



東京大学 生産技術研究所
年次要覧
第70号 2021年度

Annual Report No.70/2021
Institute of Industrial Science, The University of Tokyo

東京大学 生産技術研究所 年次要覧/第 70 号・2021 年度 目次

| | | |
|------|---|--|
| I. | 概要 | 1 |
| 1. | 研究所の概要 | 1 |
| 2. | 研究所の特色 | 1 |
| | A. 研究活動, 1 | C. 所外との連携および社会貢献, 2 |
| | B. 教育活動, 2 | D. 組織運営, 3 |
| 3. | 令和 3 年度の主な活動内容 | 4 |
| II. | 基本情報 | 6 |
| 1. | 機構図 | 6 |
| 2. | 教職員 | 7 |
| | A. 現員表 (令和 3 年 5 月 1 日現在), 7 | C. 名誉教授, 23 |
| | B. 教職員名簿, 7 | |
| 3. | その他構成員 (研究員・大学院学生・研究生等) | 24 |
| | A. 2021 年度における在籍者数, 24 | B. 名簿, 24 |
| 4. | 財務状況 | 27 |
| | A. 2021 年度 決算額, 27 | C. 科学研究費助成事業獲得状況, 29 |
| | B. 外部資金獲得状況, 28 | |
| 5. | 研究所施設 | 29 |
| | A. 駒場地区, 29 | C. 2021 年度における主な取組, 32 |
| | B. 柏地区, 30 | |
| 6. | 「室」の活動 | 32 |
| | A. リサーチ・マネジメント・オフィス, 32 | D. 広報室, 36 |
| | B. 次世代育成オフィス, 32 | E. 国際・産学連携室, 37 |
| | C. 社会連携・史料室, 35 | |
| 7. | 教授総会・委員会等 | 38 |
| | A. 教授総会開催日程, 38 | B. 各種委員会開催日程, 38 |
| 8. | 教職員の能力開発のための取組 | 39 |
| | A. 職員能力開発 (研修, 自己啓発) 計画に基づく研修等の受講状況, 39 | B. 技術職員研修, 40 |
| III. | 研究活動 | 41 |
| 1. | 主要な研究施設 | 41 |
| | A. 特殊研究施設, 41 | E. 流体テクノ室, 55 |
| | B. 試作工場, 53 | F. 図書室, 56 |
| | C. 電子計算機室, 54 | G. 環境安全管理室, 56 |
| | D. 映像技術室, 55 | |
| 2. | 研究課題とその概要 | 57 |
| | A. 科研費による研究, 58 | F. グループ研究, 108 |
| | B. 民間等との共同研究, 80 | G. 所内措置研究費, 109 |
| | C. 受託研究, 96 | H. 寄付金, 113 |
| | D. 展開研究, 107 | I. その他, 118 |
| | E. 選定研究, 107 | |
| 3. | 他部局で受け入れた外部資金による研究 | 120 |
| | A. 科研費による研究, 120 | D. 寄付金, 124 |
| | B. 民間等との共同研究, 121 | E. その他, 124 |
| | C. 受託研究, 122 | |
| 4. | 研究部・センターの各研究室における研究 | 125 |
| | 基礎系部門, 125 | 大規模実験高度解析推進基盤, 187 |
| | 機械・生体系部門, 133 | 価値創造デザイン推進基盤, 193 |
| | 情報・エレクトロニクス系部門, 149 | 光物質ナノ科学研究センター, 195 |
| | 物質・環境系部門, 158 | ソシオグローバル情報工学研究センター, 200 |
| | 人間・社会系部門, 164 | 革新的シミュレーション研究センター, 205 |
| | ニコイメージングサイエンス寄付研究部門, 181 | 次世代モビリティ研究センター, 212 |
| | 豊島ライフスタイル寄付研究部門, 182 | グローバル水文予測センター, 214 |
| | 自動運転の車両運動制御寄付研究部門, 182 | 持続型エネルギー・材料統合研究センター, 215 |
| | ウイルス医療学寄付研究部門, 183 | マイクロナノ学際研究センター, 219 |
| | エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門, 183 | 海中観測実装工学研究センター, 225 |
| | 未来志向射形成技術社会連携研究部門, 184 | 災害対策トレーニングセンター, 228 |
| | デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門, 185 | 先進ものづくりシステム連携研究センター, 228 |
| | 建築・都市サイバー・フィジカル・アーキテクチャ社会連携研究部門, 185 | LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) 国際連携研究センター, 228 |
| | 着霜制御サイエンス社会連携研究部門, 186 | |
| IV. | 教育活動 | 232 |
| 1. | 大学院 | 232 |

| | | |
|--|--|-----|
| A. 講義および演習, 232 | B. 学位, 239 | |
| 2. 学部 | | 253 |
| A. 後期課程, 253 | B. 前期課程, 255 | |
| 3. その他 | | 256 |
| 4. 他大学への非常勤講師 | | 257 |
| A. 他国公私立大学への非常勤講師, 257 | B. 東京都市大学との学術連携に基づく特別講義, 258 | |
| 5. 社会人教育 | | 258 |
| 6. 青少年の科学技術教育 | | 259 |
| A. 出張授業等, 259 | C. 教材開発, 259 | |
| B. 研究室見学, 259 | | |
| V. 国際交流・他組織との連携 | | 261 |
| 1. 国際交流協定 | | 261 |
| 2. 外国人研究者招聘 | | 263 |
| 3. 国際共同ラボラトリー | | 263 |
| 4. 海外拠点・分室 | | 264 |
| 5. 外国出張等一覧 | | 264 |
| A. 長期外国出張(1ヶ月以上), 264 | C. 一般財団法人生産技術研究奨励会 国際研究集会派遣助成, 265 | |
| B. 一般財団法人生産技術研究奨励会 三好研究助成, 265 | | |
| 6. 国内機関との協定 | | 265 |
| VI. 広報・アウトリーチ活動 | | 266 |
| 1. 研究所公開 | | 266 |
| A. 駒場地区, 266 | B. 柏地区, 270 | |
| 2. シンポジウム, 講演会, 公開講座等 | | 271 |
| A. 生研シンポジウム, 271 | D. センター等による各種講演会, 272 | |
| B. 外国人研究者の講演会, 271 | E. 退職記念講演会, 276 | |
| C. 本所が主催・共催・協賛・後援を行った講演会等, 271 | F. 高校生と大学生のための金曜特別講座, 276 | |
| 3. 研究所見学・来訪への対応 | | 276 |
| A. 見学等, 276 | B. 外国人研究者の来訪, 276 | |
| 4. プレスリリース・記者会見等 | | 276 |
| A. プレスリリース, 276 | B. 所長定例記者懇談会, 280 | |
| 5. 出版物 | | 280 |
| A. 生研案内, 280 | D. UTokyo-IIS Bulletin, 281 | |
| B. 生産研究, 280 | E. 生研ブック 2021, 281 | |
| C. 生研ニュース, 280 | | |
| 6. その他の広報活動 | | 281 |
| A. インターネットを利用した広報活動, 281 | C. デジタル冊子ウェブ公開サービスの活用, 282 | |
| B. 一般向け科学コミュニケーションイベントの実施, 281 | D. オフィシャルグッズ製作, 282 | |
| VII. 発表業績 | | 283 |
| 1. 著書および学術雑誌等に発表したもの | | 283 |
| 基礎系部門, 284 | 着霜制御サイエンス社会連携研究部門, 432 | |
| 機械・生体系部門, 301 | 大規模実験高度解析推進基盤, 434 | |
| 情報・エレクトロニクス系部門, 334 | 価値創造デザイン推進基盤, 444 | |
| 物質・環境系部門, 357 | 光物質ナノ科学研究センター, 446 | |
| 人間・社会系部門, 376 | ソシオグローバル情報工学研究センター, 452 | |
| 高次協調モデリング客員部門, 419 | 革新的シミュレーション研究センター, 461 | |
| 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門, 420 | 次世代モビリティ研究センター, 465 | |
| 豊島ライフスタイル寄付研究部門, 422 | グローバル水文予測センター, 467 | |
| 自動運転の車両運動制御寄付研究部門, 422 | 持続型エネルギー・材料統合研究センター, 473 | |
| アジア都市 TOD 寄付研究部門, 423 | マイクロナノ学際研究センター, 485 | |
| ウイルス医療学寄付研究部門, 424 | 海中観測実装工学研究センター, 497 | |
| エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門, 424 | 災害対策トレーニングセンター, 504 | |
| 未来志向射出成形技術社会連携研究部門, 430 | 先進ものづくりシステム連携研究センター, 507 | |
| デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門, 430 | LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) 国際連携研究センター, 507 | |
| 建築・都市サイバー・フィジカル・アーキテクチャ社会連携研究部門, 432 | | |
| 2. 受賞 | | 509 |
| ◆研究者索引(研究課題とその概要, 研究部・センターの各研究室における研究) | | 521 |
| ◆研究室索引(著書および学術雑誌等に発表したもの) | | 524 |

1. 概要

1. 研究所の概要

わが国における工学と工業とは、その発達の歴史において、必ずしも相互に密接に連携されていたとは言いがたい。この点に鑑み、本所は、生産に関する技術的諸問題の科学的総合研究に重点を置き、研究成果の実用面への還元も行うことによって、工学と工業とを結びつけ、わが国の工業技術の水準を高め、ひいては世界文化の進展に寄与することを目的として、昭和24年5月31日公布の国立学校設置法に基づき、同日付で千葉県千葉市に設立された。戦後復興と高度経済成長期を通じて、化学工業や素材産業、建設・土木産業、機械・造船・自動車産業、電子・情報産業などの飛躍的な発展にあわせて、その当時の社会と産業の要請に十分に応えるために、総合的工学基盤の確立ならびに研究成果の実用化の双方を目指した研究開発を進めてきた。特に、産学連携は本所の設置理念から本質的な活動の一つと位置づけ、先導的に取り組んできた。本所の役割を基礎研究から実用化の一手手前までを手掛ける「中間工場」と位置づけ、短期的な産業化の果実のみを目指すものではなく、現状の産業技術を踏まえて新たな工学を生み出すために必須の洞察作業に取り組んできた。

本所の当初の設立目的は、現在でも清新で意義深いものではあるが、平成16年4月に東京大学が国立大学法人となったことを契機に、多様性と総合性とを2軸を明示するために、本所の目的を、「工学に関わる諸課題及び価値創成を広く視野に入れ、先導的学術研究と社会・産業的課題に関する総合的研究を中核とする研究・教育を遂行し、その活動成果を社会・産業に還元することを目的とする」と再定義した。現代社会が抱える諸問題は多岐にわたり、それらに対峙すべき工学に期待される役割は益々大きくなっている。その一方で、技術開発だけに拘ったアプローチでは、社会に広く受け入れられる魅力的な成果物がなかなか生み出せないという状況も従来型の工学が抱える課題である。このような工学単独での対処が難しい状況に対して、大学附置研究所として学術的な真理を探求する姿勢を基本としつつ、本所の伝統的な特徴である垣根のない分野横断・実践的な産学連携・意欲的な国際連携というスタイルに、社会実装までの出口戦略を意識した文理融合の学際的なアプローチを加味して、イノベーションによる魅力的な価値創造に貢献することを目指している。

令和3年度において本所は、基礎系部門、機械・生体系部門、情報・エレクトロニクス系部門、物質・環境系部門、人間・社会系部門、高次協調モデリング客員部門に加えて、大規模実験高度解析推進基盤、価値創造デザイン推進基盤の2推進基盤、光物質ナノ科学研究センター、ソシオグローバル情報工学研究センター、革新的シミュレーション研究センターの附属研究センターおよび所内センターとして次世代モビリティ研究センター、グローバル水文予測センター、持続型エネルギー・材料統合研究センター、マイクロナノ学際研究センター、海中観測実装工学研究センター、オープンエンジニアリングセンター、災害対策トレーニングセンターが、また、大型の産官学連携研究を行う組織として先進ものづくりシステム連携研究センター、インタースペース連携研究センター（令和3年10月設置）が、さらに、海外研究機関の分室等と連携して国際的研究プロジェクトを遂行するための施設としてLIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) 国際連携研究センターが設置されており、頭脳集約的な高度研究を行っている。

所長は、令和3年4月1日から第26代所長として岡部徹教授が就任している。

2. 研究所の特色

A. 研究活動

本所は、全体を5つの研究部門（基礎系、機械・生体系、情報・エレクトロニクス系、物質・環境系、人間・社会系）に分けて運営しているが、研究・教育については、各専門分野間の連携、協力あるいは融合が促進されている。また、研究センターや分野横断的研究グループが有機的かつ機動的に組織されている。このような研究グループは、専門分野での学術研究に加えて、複数分野にまたがる共同研究、融合研究あるいは総合的研究が行われる場でもある。研究センターについては、新たな分野横断型課題に対して期間限定でプロジェクトを集中的に遂行するための時限組織であり、学内規則に基づいて設置する「附属研究センター」のほか、「附属研究センター」としての活動期間終了後も世界をリードする研究成果の創出が期待される場合は「所内センター」として組織を残し、継続して研究に取り組める仕組みを設けている。「所内センター」は新たな分野横断型研究を推進するための組織としても機能している。さらに、大型の産官学連携を強力に推進するための「連携研究センター」、国際的連携研究プロジェクトを遂行するための「国際連携研究センター」制度も設けており、活動内容に応じた柔軟な組織体制の構築を実現している。

本所では、分野の壁を越えた先導的学術研究を重視し、教授や准教授、講師が個々に独立の研究室を運営して、自由かつ漸新な発想を活かす研究室制を採用しており、各研究室の中心的研究分野の変化・発展に対応するため、研究室単位で研究内容を適切に表す「専門分野」を設定し、研究の進歩に応じて刷新を行ってきた。研究室制を採用する

I. 概要

ことにより、研究室運営を任された若手教員は、自由な発想を活かすことができる反面、研究員や外部資金など研究環境を整える自主的努力が必要となる。若手教員に要求されるこのような努力を支援するため、研究費の一部を若手教員に優先的に配分する申請・評価制度（選定研究制度、助教研究支援制度）を実施している。

B. 教育活動

本所は、大学院における講義や研究指導などの教育活動を、大学附置研究所の使命としてとらえ、これを重視し、工学系研究科を中心として、理学系研究科、情報理工学系研究科等において、積極的かつ組織的に教育活動を行っている。本所では多数の研究プロジェクトを国や独立行政法人、国立研究開発法人等から受託しており、本所教員が主体となって推進している。本所では大学院学生を積極的にこうした研究プロジェクトに参加させることにより、いわゆる on-the-job/research training を実践し、基礎研究から応用技術までを俯瞰するだけでなく、新しい解決策を生み出す力を持つ研究者・技術者を育成すべく、教育活動を行っている。

また、学部教育にも貢献している。代表的な例としては UROP (Undergraduate Research Opportunity Program) が挙げられる。UROP は前期課程学生を対象とし、「研究を体験する」という全学自由研究ゼミナールの一つである。受講生は、本所の研究テーマから選択し各研究室に配属され、研究計画を立てて、実際に実験やフィールドワークを行い、研究発表会を行う授業である。

さらに、産業界と連携して次世代の研究者・技術者の育成を行うほか、各種の教育制度により学外から研究員・研究生等を受け入れ、これらの教育・指導を行うとともに、講習会、セミナーなどを通じて、社会人教育にも力を入れている。例えば、「次世代育成オフィス Office for the Next Generation (ONG)」では産業界と連携して、最先端科学技術の学校教育導入、次世代の研究者・技術者を育成する教育活動・アウトリーチ活動の新しいモデルを創りだすことを目的とし、様々な活動を行っている。近年は STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) 教育のモデル開発と実践にも注力している。社会人教育の例としては、工学の全分野を包括し分野横断的な研究を推進する本所の特徴を活かし、自身の専門分野とは異なる新たな能力を構築したいという意欲をもった企業のエンジニアの方々に門戸を開放し、工学分野における最先端の知識の学習に加え、新事業創成に通じる研究開発の手法を身につけることを目的とした「社会人新能力構築支援 (NEXT) 教育プログラム」を実施している。

C. 所外との連携および社会貢献

本所は設立以来、学術研究の社会への還元までを視野に入れた研究活動を使命としており、個別研究室から研究グループ、研究センター、さらには本所全体といった様々なレベルにおいて学内連携のほか、産官学連携、地域連携、国際連携を積極的に推進している。

学内連携については、大学院工学系研究科・工学部、大学院理学系研究科・理学部、先端科学技術研究センター等との学内連携も進めている。一例を挙げると、平成 28 年度より学内の複数部局等が一定期間連携して研究を行う組織（連携研究機構）の設置が可能となり、本所が主幹となって平成 30 年度にモビリティ・イノベーション連携研究機構および価値創造デザイン人材育成研究機構、令和 3 年度に学際融合マイクロシステム国際連携研究機構を設置したほか、農学生命科学研究科が主幹部局となっていたワンヘルス連携研究機構についてはワンワールドの側面を強化することに伴い、本所が主幹となりワンヘルス・ワンワールド連携研究機構に改組された。また、マテリアルイノベーション研究センター、次世代知能科学研究センター等に本所教員が参加している。

産学連携は本所の設置理念から本質的な活動の一つと位置づけ、先導的に取り組んでいる。個別研究室における産官学連携、所内研究グループを中核とした産官学連携のほか、寄付研究部門や社会連携研究部門、大型の産官学連携を行うための連携研究センターの設置など、様々な制度を活用して産官学連携を推進している。さらに、平成 28 年度から、「Fund」制の産学連携研究運営システムを採用し、企業から拠出された研究資金をもとに、本所および企業双方の関係者から構成される運営委員会の管理のもと柔軟かつダイナミックな資金執行・人材配置による包括的な研究開発を行っている。

国際的レベルで先端的な研究・教育を行うためには、国際連携を図ることが必要不可欠である。本所では専門分野の近い複数の研究室が自発的に協力しあうグループ研究活動が発展し、組織化した研究センターや連携研究センターが設立されている。これらのセンターが核となり海外の研究機関との世界的な研究拠点形成を目指すグローバル連携研究拠点網を構築し、国内外の研究ネットワークの面的・戦略的統合を図り、新たな学術分野の創成を通して学問の進展と社会変化に起因する新たな課題に対応している。外国の諸大学・研究機関との研究協力も活発に行われており、全学協定、部局協定、研究交流推進確認書 (Protocol)、合意書 (Agreement)、覚書 (MOU) を締結して交流を行うほか、海外拠点・分室も設けている。

また、外国人研究者・研究生・留学生の受け入れも活発に行われている。留学生や外国人研究者が、日本での生活を円滑に送り、安心して研究活動に集中できるよう、様々なサポート体制を用意している。その一環として、日常生活や研究室でのコミュニケーションの向上を目的とした日本語教室を開催している。また、本所と先端科学技術研究センターが連携し行う「駒場リサーチキャンパス International Day」には毎年多くの参加者があり、国際交流を深めるイベントとなっている。新型コロナウイルス感染拡大により大規模イベントの開催は困難な状況が続いているが、感染拡大防止対策を取った上で国際交流イベントシリーズ IIS International Mixer として Tanabata Festival や Halloween 等を開催し、国際交流を続けている。

近年頻発する自然災害や人口減少、財政悪化など、わが国が解決すべき問題は多い。本所が取り組んできた産学連携、国際連携に続いて、より身近な人や地域に活動の場を広げる地域連携も展開している。設立 70 周年事業として、日本のロケット開発黎明期におけるロケット開発を中心となって進めた糸川英夫教授が所属していた本所と、その開発にゆかりのある各自自治体（千葉県千葉市、東京都杉並区、東京都国分寺市、秋田県由利本荘市、秋田県能代市、鹿児島県肝属郡肝付町）が設立した「科学自然都市協創連合～宇宙開発発祥の地から繋ぐコンソーシアム～」は、最新の科学技術の活用と地域連携を通して、夢と活力ある魅力的な社会を形成することを共通の目的としている。知恵と経験を共有し、自然の脅威に対峙しつつも自然と触れ合い、生き生きとした生活を営めるまちづくりに取り組んでいる。

上述のような各種連携による教育研究の推進・社会への還元だけでなく、本所は研究成果の発信も強く意識している。研究所公開は昭和 29 年から実施しているほか、広報室が主体となり、研究成果の発信に加え、社会の声を集めて所内に伝える双方向型のコミュニケーションにも努めている。研究センター等においても社会人向けの講座を開催する等、研究成果の普及に努めている。現在は新型コロナウイルス感染拡大により活動に制限が生じているが、国際的にも（一財）生産技術研究奨励会と共同し、本所独自の国際シンポジウム開催や来訪した外国人研究者の講演会を通じて交流する実績を多数有している。

D. 組織運営

所長の下に 2～3 名の副所長、10 名程度の所長補佐を設け、事務部幹部とともに所長補佐会を構成し、所長の管理・運営・企画業務を補佐する体制をとっている。また、本所における運営企画を具体的に立案する教員集団として企画運営室を、本所の活動評価、連携企画、外部資金獲得などの支援を研究部と事務部との間に立つて行うリサーチ・マネジメント・オフィス（RMO）を設置している。審議機関である教授会においては、若手教員の意見を積極的に採り入れるために、教員選考会を除き、講師以上の教員の参加を認めている。本所の運営を機動的に行うために、各種委員会のほかに、所の管理運営方針等を各研究部門に伝達し、意見を聴取し、意思決定に反映する常置委員会として常務委員会を設置している。また、近年は競争的資金の獲得、研究プロジェクトの進捗管理、研究成果のアピールなどの研究活動に付随する業務が増大し、研究時間が減少しつつあることから、専門的な知識と経験に基づいて研究者の研究開発を支援する専門職員の重要性が増している。本所では平成 23 年に次世代育成オフィス、平成 29 年に広報室、平成 31 年に国際・産学連携室を設置し、アウトリーチ、広報、国際・産学連携等のエキスパートを配置することによりこれらの活動を推進している。令和 3 年 4 月に二工歴史資料室からの改組によって設置した社会連携・史料室では、二工歴史資料室当時から行ってきた東京大学第二工学部等の資料、図書および印刷物の取扱い等の業務のほか、社会連携活動にも注力している。本所には令和 3 年度末現在、学内認定制度によって認定されたリサーチ・アドミニストレーター（URA）が 7 名在籍しており、研究者が研究に専念できる環境の実現に寄与している。

研究所は、常に自己改革の努力を行うべきであることは言うまでもない。本所では中期目標期間ごとに第三者評価（外部評価）を行い、本所の研究・教育活動と組織運営について評価いただいている。また、毎年度の各種論文数、招待講演数、受賞数、外部資金獲得額、特許数、マスコミ掲載記事数など各項目に関する教員毎の所内位置の通知を行い、これにより自己評価を促している。さらに、当該年度に満 55 歳に達する教授を対象として、研究・教育・社会活動等についてのこれまでの取り組みや実績、今後の展望、対象者の研究室の研究動向等を確認、把握し、レビューするとともに、レビューを通じて、対象者がその研究の方向性に関してビジョンを示すことにより、対象者および研究室の活動の一層の賦活を図ることを目的とする教員レビュー制度を導入している。

その他、本所の管理運営および研究活動に対して、産業界の代表的技術者および学識経験者に助言をいただくために、研究顧問制度を設けている。社会および産業界における技術の実態を把握し、本所の使命を達成するため、昭和 28 年に財団法人（現・一般財団法人）生産技術研究奨励会を設立し、この評議員として学識経験者と産業界の代表的技術者に参加を願い、本所に対して様々な協力・助成などの事業を行っていただいている。なお、生産技術研究奨励会は、平成 13 年度より（政府）承認 TLO として技術移転業務も担っている。

3. 令和3年度の主な活動内容

令和3年4月に岡部徹教授が第26代所長として就任し、新しい体制での運営が開始された。岸前所長、藤井元所長の方針を踏襲し、着実に発展させる“地味な運営”が心掛けられた一方、新しい取り組みとして本所が「研究者の楽園」であるためにはどうすれば良いのかを構成員自らが考える企画が開催された。具体的には、令和3年7月に企画運営室の主催によりオンラインワークショップ「生研ラクエンアワー」が開催され、「研究者の楽園」に期待することとして、研究時間と研究費を確保するための仕組み、構成員のコミュニケーションを活性化する仕掛け、本所の魅力を高めるための要件、など幅広い意見が出された。令和3年11月の生研サロンでは、研究者が存分に活躍できる場所を研究者の「楽園」と定義し、本所が「楽園」に近づくための意見交換・討論がオンラインにて行われ、特に若手研究者にとっての「楽園像」について、白熱した討論が行われた。分野や立場を超えて、大学に附置された日本最大級の研究所としての在り方を議論する非常に貴重な機会となった。

また、将来構想戦略化ワーキンググループにより、令和2年から令和3年にかけて議論を重ね、本所の「らしさ」を伝えるためのスローガン「もしかする未来の研究所」およびステートメントが策定された。これらは、本所の代名詞として、難解に思われがちな研究や組織と社会とのつながりを増やしていくためのコミュニケーションツールのように機能・流通させることを目指している。

研究組織については、令和2年度末まで附属研究センターとして活動していた持続型エネルギー・材料統合研究センター、マイクロナノ学際研究センター、海中観測実装工学研究センターが令和3年4月より所内センターとして活動を開始した。持続型エネルギー・材料統合研究センターについては令和4年度より水素化や電化など新たな化学・エネルギー源を最大限利用したマテリアル循環、再生可能エネルギーの利用促進のための新材料・新技術開発、持続型社会を支える新材料・エネルギー技術の社会受容性評価に関する研究に取り組み、高度持続型社会に貢献するための基盤構築を目的とし、持続型材料エネルギーインテグレーション研究センターという名称で附属研究センターとして活動することとなった。また、令和3年4月に、科学コミュニケーションの手法を用いてこれまでにない接点を生み出し、工学を社会や市民に開くことで、未知なる課題（未然課題）を発見し工学研究のさらなる進展を促すことを目的としたオープンエンジニアリングセンター、国民各層の災害対応能力を高め、国民の人命と財産を守るために災害対策におけるリーダーを養成することを目的とした災害対策トレーニングセンターが所内センターとして設置された。災害対策トレーニングセンターは大学院情報学環総合防災情報研究センターとも協力して運営されている。令和3年10月には、サイバー空間と、フィジカル空間の境界空間を Interspace と呼称し、両空間がスムーズに連携し機能するための学理を構成するとともに、その技術実装の開発拠点を形成し、研究開発を地球規模で牽引することを目的にインタースペース連携研究センターが設置され、令和4年度に所内センターへ改組されることとなった。寄付研究部門としては、実空間とサイバー空間との間で、空間記述・認識、操作・制御が滑らかに連携していくことにより、建築・都市を舞台とする現代の経済社会の持続可能性が向上していくための、学理・技術体系を構成していくことを目指す持続可能性志向インタースペース寄付研究部門が令和3年10月に設置された。一方、本所価値創造デザイン推進基盤に蓄積された知や手法に加え人文知を活用し、医療・健康などライフスタイルに関する事柄の動向を洞察しつつ、技術種（シーズ）を未来のライフスタイルに展開していく手がかりを得ていくことを目的として設置された豊島ライフスタイル寄付研究部門は、令和3年9月末の時限到来に伴い活動を終了した。

海外との連携の推進としては、材料科学・ナノテクノロジー分野における共同研究を推進するため、令和3年6月にエクス・マルセイユ大学と部局間協定を締結した。国内における連携の推進については、持続型材料学およびモビリティ分野を中心とする幅広い学術的関心分野の協力を目的として令和3年12月に東京工科大学と学術交流協定を締結した。また、資源開発から電池製造さらにはリサイクルまでのサプライチェーンを見直すとともに、CO₂排出量および電池製造コストの大幅低減が可能な新規プロセスを構築することにより、カーボンニュートラルの実現と競争力のあるリチウムイオン電池の社会実装を目指すため、プライムプラネットエナジー&ソリューションズ(株)、パナソニック(株)、豊田通商(株)と産学連携研究協力協定を締結し、本所および企業の関係者から構成される運営委員会の管理のもと、柔軟かつ弾力的な資金執行・人材配置による包括的な研究開発を行うこととなった。

組織の運営に関する事項としては、令和4年1月に研究顧問懇談会を開催し、産学官の様々な立場でご活躍の19名の研究顧問の方々にご参加いただき、本所教職員との間でオープンなディスカッションが行われ、研究顧問の実体験に基づく評価やアドバイスをいただいたほか、本所独自の取り組みについて評価していただくなど、多くの対話がなされた。自己点検・評価関連については、教員レビュー制度によって3名のレビューを実施した。70周年記念事業の一環として令和元年度から進めている、日本各地が誇る魅力とビジョンを描いた大漁旗を自治体ごとに制作し、東京大学安田講堂にすべての大漁旗を結集してたなびかせる「日本各地の「魅力」と「願い」をつなぐ大漁旗プロジェクト」は、新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受けフィナーレイベントが延期されていたが、無観客ではあった

ものの令和3年7月に東京大学 安田講堂からオンライン配信によって実施された。その他、国際的な活躍を目指す本所の修士課程学生を支援するための給付型奨学金「Continental UTokyo-IIS Global Engineering Fellowship」をコンチネンタル・ジャパンからの寄付によって立ち上げたほか、連携研究活動に意欲的な本所大学院学生をエンカレッジするための本所独自の賞「UTokyo-IIS Research Collaboration Initiative Award」を新設した。また、藤井総長からSTEAM人材育成研究会および関連の法人を立ち上げる協力を依頼され、本所の支援により令和3年9月に（一社）学びのイノベーションプラットフォームが設立された。

II. 基本情報

1. 機構図



2. 教職員

A. 現員表（令和3年5月1日現在）

a 教員

| 職名 | 人数 | 職名 | 人数 | 職名 | 人数 | 職名 | 人数 |
|-------|--------|----------|----|----------|----|---------|----|
| 教授 | 63 (7) | 客員教授 | 10 | 特任教授 | 12 | 特任教授（短） | 4 |
| 准教授 | 44 (6) | 特任准教授 | 10 | 特任准教授（短） | 3 | | |
| 講師 | 3 | 特任講師 | 6 | | | | |
| 助教 | 53 | 特任助教 | 32 | 特任助教（短） | 5 | 助手 | 6 |
| 特任研究員 | 79 | 特任研究員（短） | 40 | | | | |

注：括弧内の人数は兼務・兼任教員（内数）を示す。また、職名の（短）は短時間勤務を示す。

b 職員

| 職名 | 人数 | 職名 | 人数 | 職名 | 人数 | 職名 | 人数 |
|-------|----|---------|----|-----------|----|-----------|----|
| 事務職員 | 57 | 事務職員（再） | 1 | 技術職員 | 41 | 技術職員（再） | 7 |
| 主事員 | 1 | 主事員（短） | 1 | 学術専門職員 | 30 | 学術専門職員（短） | 35 |
| 特任専門員 | 3 | 特任専門職員 | 2 | 特任専門職員（短） | 18 | | |

注：事務職員は施設系技術職員を含む。また、職名の（再）は再雇用、（短）は短時間勤務を示す。

B. 教職員名簿

a 教員名簿（令和3年度）

教授・准教授・講師・助教・助手まで（助教以上は客員・特任を含む）。また、（短）は短時間勤務、（兼務）は学内発令、（兼）は所内発令、（※）は発令のない者

所長

（兼務） 岡部 徹 R3.4.1 兼務（新規）

副所長

（兼務） 新野 俊樹 R3.4.1 兼務（新規）

（兼務） 吉江 尚子 R3.4.1 兼務（継続）

（兼務） 年吉 洋 R3.4.1 兼務（継続）

基礎系部門

教授

| | | | |
|-------|--------|-----------|---|
| 中埜 良昭 | 工学博士 | 耐震工学 | |
| 福谷 克之 | 理学博士 | 表面界面物性 | |
| 酒井 啓司 | 工学博士 | ナノレオロジー工学 | |
| 半場 藤弘 | 理学博士 | 流体物理学 | |
| 町田 友樹 | 博士（学術） | 低次元量子輸送現象 | |
| 芦原 聡 | 博士（工学） | 超高速光学 | |
| 枝川 圭一 | 博士（工学） | 材料強度物性 | R3.4.1 配置換（附属持続型エネルギー・材料統合研究センター教授から基礎系部門材料物性工学分野教授へ） |

特任教授

| | | | |
|--------|--------|---------|------------------------------------|
| 木村 光男 | 博士（工学） | 水素脆性 | R4.3.31 任期満了（R4.4.1 基礎系部門特任教授（短）へ） |
| 竹本 真一郎 | 博士（工学） | AI 設計工学 | R4.1.1 採用 |

II. 基本情報

准教授

| | | | |
|-----------|---------|----------------|----------------------------|
| 清田 隆 | 博士 (工学) | 地圏災害軽減工学 | |
| 古川 亮 | 博士 (理学) | 複雑流体物理学 | |
| ハイチク バヴェル | 博士 (工学) | グローバルイノベーション教育 | |
| 栃木 栄太 | 博士 (工学) | ナノスケール材料強度学 | R3.10.1 昇任 (大学院工学系研究科助教から) |

特任准教授

| | | | |
|------|---------|-----------|--------------------|
| 増渕 覚 | 博士 (工学) | 複合原子層物質科学 | R3.4.1 任命 (特任講師から) |
| 守谷 頼 | 博士 (学術) | 二次元材料物性 | R3.4.1 任命 (特任講師から) |

助教

| | | | |
|--------|---------|-----------|--|
| 美谷 周二朗 | 博士 (工学) | | |
| 上村 祥史 | 博士 (工学) | | |
| 横井 喜充 | 博士 (理学) | | |
| 松川 和人 | 博士 (工学) | | |
| 田中 嘉人 | 博士 (工学) | | |
| 久保 淳 | 博士 (工学) | | |
| 張 奕勁 | 博士 (工学) | | |
| 森近 一貴 | 博士 (工学) | | |
| 小澤 孝拓 | 博士 (工学) | R3.4.1 採用 | |
| 志賀 正崇 | 博士 (工学) | R3.4.1 採用 | |

特任助教

| | | | |
|--------|---------|-----------|--|
| 小野寺 桃子 | 博士 (工学) | R3.4.1 採用 | |
|--------|---------|-----------|--|

機械・生体系部門

教授

| | | | | |
|------|-------|---------|--------------|---|
| (兼務) | 須田 義大 | 工学博士 | 制御動力学 | |
| | 大島 まり | 博士 (工学) | 数値流体力学 | R3.4.1 兼務 (大学院情報学環教授から) |
| | 白樫 了 | 博士 (工学) | 相変化熱工学 | |
| | 中野 公彦 | 博士 (工学) | 機械生体システム制御工学 | |
| | 岡部 洋二 | 博士 (工学) | 構造健全性診断学 | |
| | 鹿園 直毅 | 博士 (工学) | 熱エネルギー工学 | R3.4.1 配置換 (附属持続型エネルギー・材料統合研究センター教授から) |
| | 川勝 英樹 | 博士 (工学) | 応用科学機器学 | R3.4.1 配置換 (附属マイクロナノ学際研究センター教授から機械・生体系部門応用科学機器学分野教授へ) |
| | 林 昌奎 | 博士 (工学) | 海洋環境工学 | R3.4.1 配置換 (附属海中観測実装工学研究センター教授から) |
| | 金 範竣 | 博士 (工学) | マイクロ要素構成学 | R3.4.1 配置換 (附属マイクロナノ学際研究センター教授から) |

客員教授

| | | | | |
|--|-------|---------|---------------|----------------|
| | 川口 勝義 | 博士 (理学) | 総合海底観測工学 | R3.4.1 委嘱・称号付与 |
| | 向井 信彦 | 博士 (工学) | 医療シミュレーション | R3.4.1 委嘱・称号付与 |
| | 鎌田 実 | 工学博士 | モビリティ工学・自動車工学 | R3.4.1 委嘱・称号付与 |

特任教授

| | | | | |
|-----|--------|---------|---------------|--------------|
| (短) | 橋本 彰 | 博士 (工学) | エコロジー加工学 | |
| | 甲斐 知恵子 | 農学博士 | 感染症制御学 | |
| | 興津 輝 | 博士 (医学) | 移植医療工学 | R4.3.31 任期満了 |
| | 竹内 昌治 | 博士 (工学) | バイオハイブリッドシステム | R3.4.1 任命 |

准教授

| | | | | |
|------|-------------|-----------------|-----------------|------------------------------------|
| | 土屋 健介 | 博士 (工学) | 応用微細加工学 | |
| | 梶原 優介 | 博士 (工学) | 基盤生産加工学 | |
| | 川越 至桜 | 博士 (理学) | 工学リテラシー | |
| | 松永 行子 | 博士 (工学) | 医用バイオ工学 | |
| | アズィッツムハンマッド | 博士 (工学・機械・知能機械) | エネルギープロセス統合工学 | |
| | 古島 剛 | 博士 (工学) | 変形加工学 | |
| | ソートンブレア | 博士 (工学) | 海洋知覚システム | |
| (兼務) | 山川 雄司 | 博士 (情報理工学) | 高速柔軟ロボティクス | R3.4.1 兼務 (大学院情報学環准教授から) |
| | 巻 俊宏 | 博士 (工学) | 海中プラットフォームシステム学 | R3.4.1 配置換 (附属海中観測実装工学研究センター准教授から) |
| | 横田 裕輔 | 博士 (理学) | 海中・海底情報システム学 | R3.4.1 昇任 (機械・生体系部門講師から) |

特任准教授

| | | | | |
|------|-------|---------|---------------|--|
| | 佐藤 宏樹 | 博士 (理学) | 分子ウイルス学 | |
| | 藤幸 知子 | 博士 (薬学) | ウイルス機能工学 | |
| (短) | 福場 辰洋 | 博士 (工学) | 海洋複合計測システム | |
| 講師 | 金 秀炫 | 博士 (工学) | バイオ医療マイクロシステム | |
| 特任講師 | 馬渡 正道 | Ph.D | 知的生産システム | R4.3.31 任期満了 |
| | 三浦 重徳 | 博士 (医学) | 微小生理応答システム | R4.3.31 任期満了 (R4.4.1 大学院情報理工学系研究科特任准教授へ) |

助教

| | | | |
|--|-------------|-----------|--------------|
| | 高野 清 | 博士 (工学) | R4.3.31 定年退職 |
| | 平野 敏行 | 博士 (理学) | |
| | 小林 大 | 博士 (工学) | |
| | 平沢 隆之 | 博士 (工学) | |
| | 木村 文信 | 博士 (工学) | |
| | 篠原 満利恵 | 博士 (工学) | |
| | 齋藤 理 | 博士 (理学) | |
| | 楊 波 | 博士 (学際情報) | |
| | PARK JONGHO | 博士 (工学) | |
| | 平野 正浩 | 博士 (情報理工) | |

助手

西村 勝彦 工学修士

特任助教

| | | | |
|--|-----------|--------------|--|
| | 大西 順也 | 博士 (工学) | R4.3.31 任期満了 |
| | 林 世彬 | 修士 (機械工学) | R4.3.31 任期満了 |
| | 林 冠廷 | Ph.D | |
| | 村松 充 | 博士 (政策・メディア) | |
| | クァク ジョンソン | 博士 (工学) | |
| | 李 僑 | 博士 (工学) | R3.6.30 退職 (R3.7.1 附属大規模実験高度解析推進基盤助教へ) |
| | ワン ジョン | 博士 (工学) | |
| | 霜野 慧亮 | 博士 (工学) | |
| | 小松 洋介 | 博士 (工学) | R3.4.1 採用 |
| | 三道 ひかり | 博士 (保健学) | R4.3.31 任期満了 |
| | ハン ウェイ | 博士 (工学) | R3.10.31 退職 |

II. 基本情報

| | | | | |
|----------------|------------------------------|------------------|-----------------------------------|---|
| | 井川 太介 | 博士 (生命医科学) | R3.9.1 採用 | |
| | 金 賢梧 | 博士 (情報理工学) | R3.10.16 採用 | |
| | シチョンシコ アンナ | Ph.D (エネルギー工学) | R3.11.1 採用 | |
| (短) | 木下 晴之 | 博士 (工学) | | |
| (短) | 大崎 寿久 | 博士 (工学) | R4.3.31 任期満了 | |
| 情報・エレクトロニクス系部門 | | | | |
| 教授 | | | | |
| | 平本 俊郎 | 工学博士 | 集積デバイスエンジニアリング | R3.4.1 任期更新 (情報・エレクトロニクス系部門集積デバイス分野教授) |
| | 松浦 幹太 | 博士 (工学) | 情報セキュリティ | |
| | 河野 崇 | 博士 (工学) | 神経模倣システム | |
| (兼務) | 岩本 敏 | 博士 (工学) | 量子ナノフォトニクス | R3.4.1 兼務 (先端科学技術研究センター教授から) |
| | 高橋 琢二 | 博士 (工学) | ナノ・エレクトロニクス | R3.4.1 配置換 (附属マイクロナノ学際研究センター教授から) |
| | 年吉 洋 | 博士 (工学) | マイクロマシンシステム工学 | R3.4.1 配置換 (附属マイクロナノ学際研究センター教授から) |
| | 高宮 真 | 博士 (工学) | 集積パワーマネジメント | R3.4.1 配置換 (附属マイクロナノ学際研究センター教授から) |
| 客員教授 | | | | |
| | 久保田 孝 | 博士 (工学) | 宇宙人工知能・ロボティクス | R3.4.1 委嘱・称号付与 |
| 准教授 | | | | |
| (兼務) | 根本 利弘 | 博士 (工学) | 地球観測データ工学 | R3.4.1 兼務 (地球観測データ統合連携研究機構准教授から) |
| | 大石 岳史 | 博士 (学際情報) | 時空間メディア工学 | |
| | 小林 徹也 | 博士 (科学) | 定量生物学 | |
| (兼務) | 小林 正治 | Ph.D | 集積ナノエレクトロニクス | R3.4.1 兼務 (大学院工学系研究科准教授から) |
| | ホームズマークジェームズ ティクシエー三田アニエス | 博士 (物理学) Ph.D | 量子材料・ナノ構造科学 集積マイクロメカトロニクス | R3.12.31 退職 R3.4.1 配置換 (附属マイクロナノ学際研究センター准教授から) |
| (兼務) | 野村 政宏 | 博士 (工学) | 量子融合エレクトロニクス | R3.4.1 兼務 (先端科学技術研究センター准教授から) |
| 特任准教授 | | | | |
| | アヌフリエフ ロマン | Ph.D | 熱フォノンエンジニアリング | R3.5.1 任命 (特任助教から) |
| 助教 | | | | |
| | 大塚 由紀子 | 博士 (工学) | R4.3.31 定年退職 | |
| | 影澤 政隆 | 博士 (工学) | | |
| | 畑 勝裕 | 博士 (工学) | | |
| | 名波 拓哉 | 博士 (工学) | | |
| | 黒山 和幸 | 博士 (工学) | | |
| | 西山 勇毅 | 博士 (政策・メディア) | | |
| | 梅本 和俊 | 博士 (情報学) | | |
| 助手 | | | | |
| | 西岡 政雄 | | | |
| | 更屋 拓哉 | 修士 (工学) | | |
| | 林 周志 | 修士 (政策・メディア) | | |
| | 安宅 学 | 博士 (工学) | R3.4.1 配置換 (附属マイクロナノ学際研究センター助手から) | |

特任助教

| | | |
|------------|-----------|--|
| 早水 悠登 | 博士 (情報理工) | |
| アヌフリエフ ロマン | Ph.D | ～R3.4.30 (R3.5.1 情報・エレクトロニクス系部門特任准教授へ) |
| 本間 浩章 | 博士 (工学) | |
| ドゥ シャオチン | 博士 (工学) | R4.3.31 任期満了 |
| 上村 淳 | 博士 (工学) | |
| 相場 諒 | 博士 (理学) | R3.4.1 採用 |
| ホワンイーフェイ | 博士 (情報理工) | R3.4.1 採用 |
| キム ビョンギ | 博士 (工学) | R3.10.4 採用 |
| 杉山 友規 | 博士 (理学) | R3.11.1 採用 (特任研究員 (短) から) |

物質・環境系部門
教授

| | | | |
|------------|---------|---------------|--|
| 藤岡 洋 | Ph.D | 光電子機能薄膜 | |
| 工藤 一秋 | 博士 (工学) | 機能性分子合成 | |
| 石井 和之 | 博士 (理学) | 機能性錯体化学 | |
| 小倉 賢 | 博士 (工学) | 環境触媒・材料科学 | |
| 溝口 照康 | 博士 (工学) | ナノ物質設計工学 | |
| 岡部 徹 | 博士 (工学) | 循環資源・材料プロセス工学 | R3.4.1 配置換 (附属持続型エネルギー・材料統合研究センター教授から) |
| 井上 博之 | 博士 (工学) | 非晶質材料設計 | R3.4.1 配置換 (附属持続型エネルギー・材料統合研究センター教授から物質・環境系部門物質・材料高度活用分野教授へ) |
| 吉江 尚子 | 博士 (工学) | 環境高分子材料学 | R3.4.1 配置換 (附属持続型エネルギー・材料統合研究センター教授から) |
| (兼務) 北條 博彦 | 博士 (工学) | 分子集積体工学 | R3.4.1 兼務 (環境安全研究センター教授から) |
| 菅野 智子 | 修士 (工学) | 産学協創と知的財産 | R3.8.16 採用 (未来ビジョン研究センター特任研究員から) |

特任教授

| | | | |
|-----------|---------|----------------|---------------------------|
| 中村 孝夫 | 博士 (工学) | 省エネルギーデバイスプロセス | |
| (兼務) 所 千晴 | 博士 (工学) | 環境資源処理工学 | R3.4.1 兼務 (大学院工学系研究科教授から) |

(短)
准教授

| | | | |
|--------|---------|--------------|---|
| 黒川 晴正 | 博士 (工学) | 非鉄金属生産工学 | |
| 砂田 祐輔 | 博士 (理学) | 機能性金属クラスター科学 | |
| 池内 与志穂 | 博士 (工学) | 分子細胞工学 | |
| 南 豪 | 博士 (工学) | 超分子材料デザイン | |
| 吉川 健 | 博士 (工学) | 持続性高温材料プロセス | R3.4.1 配置換 (附属持続型エネルギー・材料統合研究センター准教授から) |
| 八木 俊介 | 博士 (工学) | エネルギー貯蔵材料工学 | R3.4.1 配置換 (附属持続型エネルギー・材料統合研究センター准教授から) |

特任准教授

| | | | |
|------|---------|-----------------|--|
| 小林 篤 | 博士 (工学) | 半導体デバイス低温育成プロセス | |
|------|---------|-----------------|--|

講師

| | | | |
|-------|---------|----------|--|
| 徳本 有紀 | 博士 (科学) | ナノ構造材料科学 | |
|-------|---------|----------|--|

II. 基本情報

| | | | | |
|----------------|--|--|---|---|
| | 杉原 加織 大内 隆成 | Ph.D 博士 (工学) | 生物物理学 エネルギー・材料物理化学 | R3.8.16 昇任 (物質・環境系部門 助教から) |
| 助教 | 務台 俊樹 船谷 マリアカルメリタ 神子 公男 西 弘泰 村田 慧 中川 慎太郎 茂木 堯彦 大内 隆成 上野 耕平 柴田 基洋 木崎 和郎 上村 源 | 博士 (工学) 博士 (理学) 博士 (科学) | R4.3.31 早期退職 ~R3.8.15 (R3.8.16 物質・環境系部門講師へ) R4.1.1 採用 (特任研究員から) | |
| 助手 | 渡辺 康裕 | 工学修士 | | |
| 特任助教 | 石田 拓也 大崎 達哉 大畠 悠輔 キム ホヒョク 和田 啓幹 イ スンヒョク | 博士 (工学) 博士 (工学) 博士 (工学) 博士 (工学) 博士 (工学) 博士 (工学) | R3.4.1 採用, R4.3.31 任期満了 R4.1.31 退職 R3.10.16 採用 | |
| 人間・社会系部門 教授 | 野城 智也 川口 健一 岸 利治 大岡 龍三 大口 敬 腰原 幹雄 坂本 慎一 竹内 涉 加藤 孝明 桑野 玲子 | 工学博士 工学博士 博士 (工学) 博士 (工学) 博士 (工学) 博士 (工学) 博士 (工学) 博士 (工学) 博士 (工学) 博士 (工学) Ph.D | プロジェクト・マネジメント学 空間構造工学 コンクリート機能・循環工学 都市エネルギー工学 交通制御工学 木質構造デザイン工学 環境音響工学 環境・災害リモートセンシング 地域安全システム学 地盤機能保全工学 | R3.4.1 配置換 (附属都市基盤安全 工学国際研究センター教授から) R3.4.1 配置換 (附属都市基盤安全 工学国際研究センター教授から人 間・社会系部門地盤機能保全工学 分野教授へ) |
| (兼務) | 目黒 公郎 | 工学博士 | 都市震災軽減工学 | R3.4.1 兼務 (大学院情報学環教授 から) |
| 客員教授 | 天野 肇 伊藤 哲朗 豊田 啓介 | 修士 (工学) M.S. | 運転支援システム/交通情報システム 危機管理学 建築, 都市, スマートシティ | R3.4.1 委嘱・称号付与 R3.4.1 委嘱・称号付与 R3.4.1 委嘱・称号付与, ~R3.8.31 (R3.9.1 特任教授へ) |
| 特任教授 | 関本 義秀 | 博士 (工学) | 人間都市情報学 | |

| | | | | |
|-------------|------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------|
| | 豊田 啓介 | M.S. | コモングラウンド学 | R3.9.1 採用（人間・社会系部門客員教授から） |
| (短) 准教授 | 沖 一雄 | 博士（都市・地域計画） | 広域生態環境計測 | |
| | 川添 善行 | 博士（工学） | 建築設計学 | |
| | 山崎 大 | 博士（工学） | 全球陸域水動態 | |
| | 酒井 雄也 | 博士（工学） | 持続性建設材料工学 | |
| | 松山 桃世 | 博士（理学） | パブリック・エンゲージメント | |
| (兼務) | 菊本 英紀 | 博士（工学） | 複雑系環境制御工学 | |
| | 沼田 宗純 | 博士（工学） | 防災プロセス工学 | R3.4.1 兼務（大学院情報学環准教授から） |
| | 長井 宏平 | 博士（工学） | 成熟社会インフラ学 | R3.4.1 配置換（附属都市基盤安全工学国際研究センター准教授から） |
| | 水谷 司 | 博士（工学） | リアルタイム空間解析工学 | R3.4.1 配置換（附属都市基盤安全工学国際研究センター准教授から） |
| | 本間 裕大 | 博士（工学） | 都市環境数理工学 | R3.4.1 配置換（附属都市基盤安全工学国際研究センター准教授から） |
| | 戸矢 理衣奈 | 博士（学術） | 人文知の工学への展開 | |
| | 林 憲吾 | 博士（工学） | 都市居住空間史 | |
| | 鈴木 彰一 | 博士（工学） | 交通政策論 | R3.4.1 採用 |
| 特任准教授 | 金 炯俊 | 博士（工学） | グローバル水文学 | R3.8.31 退職（R3.9.1 特任准教授（短）へ） |
| | 吉兼 隆生 | 博士（地理学・水文学） | 領域地球システムモデリング | |
| | フォンセカ ジョン | 博士（工学） | マルチソースエネルギーシステム解析工学 | |
| | 馬場 博幸 | 博士（工学） | 分散エネルギー資源活用工学 | R3.4.1 任命（特任研究員から） |
| | 竹内 知哉 | 博士（数理科学） | 逆問題・数理最適化 | R3.5.16 任命（特任研究員から） |
| (短) | 馬郡 文平 | 博士（工学） | 建築設備制御工学 | R4.3.31 任期満了 |
| (短) 特任講師 | 金 炯俊 | 博士（工学） | グローバル水文学 | R3.9.1 採用（特任准教授から） |
| | 森下 有 | 博士（学際情報） | 建築情報学 | |
| | 中楚 洋介 | 博士（工学） | 生命基盤構造工学 | R4.3.31 任期満了 |
| 助教 | 大坪 正英 | Ph.D | R4.3.31 退職 | |
| | 檜山 武浩 | 博士（情報学） | R4.3.31 退職 | |
| | 松本 直之 | 博士（工学） | | |
| | 日比野 研志 | 博士（理学） | | |
| | チョウ テンコウ | 博士（工学） | | |
| | 鎌田 知久 | 博士（工学） | R4.3.31 退職 | |
| | 崔 元準 | 博士（工学） | R3.8.31 退職 | |
| | 鳥海 梓 | 博士（工学） | | |
| | 新井 崇俊 | 博士（工学） | | |
| | 米村 美紀 | 博士（工学） | | |
| | オウ ウオンセク | 博士（工学） | R3.11.1 採用（特任研究員（短）から） | |
| 特任助教 | 占部 千由 | 博士（人間・環境学） | | |
| | ガダガンマチャイタニヤクリシュナ | 博士（工学） | R3.8.31 退職 | |

II. 基本情報

| | | | | |
|-----------------------------------|-----------|------------|--------------------------------------|---|
| | 山本 憲二郎 | 博士 (工学) | | |
| | 小南 弘季 | 博士 (工学) | R4.3.31 任期満了 (R4.4.1 人間・社会系部門助教へ) | |
| | 櫻井 雄大 | 博士 (工学) | R3.4.1 採用 | |
| | チョウ シュウドン | Ph.D | R3.4.1 任命 (特任研究員から) | |
| | 長谷川 大輔 | 博士 (工学) | R4.3.31 任期満了 (R4.4.1 大学院工学系研究科特任助教へ) | |
| | 渡部 宇子 | 博士 (工学) | | |
| | ルマ デア | 博士 (工学) | | |
| (短) | 久保田 愛 | 修士 (工学) | | |
| (短) | 大井 鉄也 | 修士 (環境科学) | R4.3.31 任期満了 | |
| (短) | ファン ジュン ホ | 博士 (工学) | | |
| 高次協調モデリング客員部門 | | | | |
| 客員教授 | | | | |
| | 谷口 尚 | 工学博士 | 高圧結晶成長工学 | R3.4.1 委嘱・称号付与 |
| 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 | | | | |
| 特任教授 | | | | |
| (兼) | 岡部 徹 | 博士 (工学) | 循環資源・材料プロセス工学 | R3.4.1 兼務 (物質・環境系部門教授から), R4.1.1 兼務 (命) (物質・環境系部門教授から) |
| (※) | 所 千晴 | 博士 (工学) | 環境資源処理工学 | ~R3.12.31 |
| (兼) | 所 千晴 | 博士 (工学) | 環境資源処理工学 | R4.1.1 兼務 (命) (大学院工学系研究科教授から) |
| (※, 短) | 黒川 晴正 | 博士 (工学) | 非鉄金属生産工学 | |
| (兼) | 菅野 智子 | 修士 (工学) | 産学協創と知的財産 | R4.1.1 兼務 (命) (物質・環境系部門教授から) |
| 特任講師 | | | | |
| (兼) | 大内 隆成 | 博士 (工学) | エネルギー・材料物理化学 | R3.8.16 兼務 (命) (物質・環境系部門講師から), R4.1.1 兼務 (命) (物質・環境系部門講師から) |
| ニコイメーシングサイエンス寄付研究部門 | | | | |
| 特任教授 | | | | |
| (兼) | 志村 努 | 工学博士 | 応用非線形光学 | R3.4.1 兼務 (附属光物質ナノ科学研究センター教授から) |
| (短) | 菅谷 綾子 | 博士 (工学) | 産業光学 | |
| 豊島ライフスタイル寄付研究部門 (~R3.9.30) | | | | |
| 特任教授 | | | | |
| (兼) | 野城 智也 | 工学博士 | プロジェクト・マネジメント学 | R3.4.1 兼務 (人間・社会系部門教授から) |
| (兼) | ペニントンマイルス | 修士 (デザイン) | デザイン先導イノベーション | R3.4.1 兼務 (附属価値創造デザイン推進基盤教授から) |
| 自動運転の車両運動制御寄付研究部門 | | | | |
| 特任教授 | | | | |
| (兼) | 須田 義大 | 工学博士 | 制御動力学 | R3.4.1 兼務 (機械・生体系部門教授から), R3.12.1 兼務 (命) (機械・生体系部門教授から) |
| | 平岡 敏洋 | 博士 (情報学) | 人間機械システム | |
| 特任准教授 | | | | |
| (短) | 小野 晋太郎 | 博士 (情報理工学) | 機械情報モビリティ工学 | |

アジア都市 TOD 寄付研究部門

特任教授

| | | | | |
|-----|--------|---------|-----------|--------------------------------|
| (兼) | 今井 公太郎 | 博士 (工学) | 空間システム工学 | R3.4.1 兼務 (附属価値創造デザイン推進基盤教授から) |
| | 胡 昂 | 博士 (工学) | 都市 TOD 工学 | |

ウイルス医療学寄付研究部門

特任教授

| | | | | |
|-----|--------|----------|-----------|--------------------------|
| (兼) | 金 範 竣 | 博士 (工学) | マイクロ要素構成学 | R3.4.1 兼務 (機械・生体系部門教授から) |
| | 米田 美佐子 | 博士 (獣医学) | ウイルス学 | |

エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門

特任教授

| | | | | |
|-----|--------|---------|--------------------|-----------------------------|
| (兼) | 鹿園 直毅 | 博士 (工学) | 熱エネルギー工学 | R3.4.1 兼務 (機械・生体系部門教授から) |
| (兼) | 大岡 龍三 | 博士 (工学) | 都市エネルギー工学 | R3.4.1 兼務 (人間・社会系部門教授から) |
| | 荻本 和彦 | 博士 (工学) | エネルギーシステムインテグレーション | R4.3.31 任期満了 (R4.4.1 特任教授へ) |
| | 岩船 由美子 | 博士 (工学) | エネルギーデマンド工学 | |

未来志向射出成形技術社会連携研究部門

特任准教授

| | | | | |
|-----|-------|---------|---------|---------------------------|
| (兼) | 梶原 優介 | 博士 (工学) | 基盤生産加工学 | R3.4.1 兼務 (機械・生体系部門准教授から) |
|-----|-------|---------|---------|---------------------------|

特任講師

龍野 道宏 博士 (工学) プラスチック成形現象工学

デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門

特任教授

| | | | | |
|-----|-------|---------|----------------|--------------------------|
| (兼) | 野城 智也 | 工学博士 | プロジェクト・マネジメント学 | R3.4.1 兼務 (人間・社会系部門教授から) |
| (兼) | 腰原 幹雄 | 博士 (工学) | 木質構造デザイン工学 | R3.4.1 兼務 (人間・社会系部門教授から) |
| (※) | 関本 義秀 | 博士 (工学) | 人間都市情報学 | |

建築・都市サイバー・フィジカル・アーキテクチャ学社会連携研究部門

特任教授

| | | | | |
|-----|-------|------|----------------|--------------------------|
| (兼) | 野城 智也 | 工学博士 | プロジェクト・マネジメント学 | R3.4.1 兼務 (人間・社会系部門教授から) |
|-----|-------|------|----------------|--------------------------|

着霜制御サイエンス社会連携研究部門

特任教授

| | | | | |
|-----|----------|------|----------|-----------------------|
| (兼) | 福谷 克之 | 理学博士 | 表面界面物性 | R3.4.1 兼務 (基礎系部門教授から) |
| | ビルデ マーカス | Ph.D | 表面ナノ分子物性 | |

特任講師

高江 恭平 博士 (理学) ソフトマター科学

IoT センシング解析技術社会連携研究部門

特任准教授

| | | | | |
|-----|-------|-----------|-----------|---------------------------------|
| (兼) | 大石 岳史 | 博士 (学際情報) | 時空間メディア工学 | R3.4.1 兼務 (情報・エレクトロニクス系部門准教授から) |
|-----|-------|-----------|-----------|---------------------------------|

II. 基本情報

附属大規模実験高度解析推進基盤

| | | | | |
|----------|---------|--------|-------------------------------------|---------------------------|
| 基盤長（教授） | | | | |
| （兼） | 新野 俊樹 | 博士（工学） | 付加製造科学 | R3.4.1 兼務（大規模実験高度解析推進基盤長） |
| 副基盤長（教授） | 北澤 大輔 | 博士（工学） | 海洋生態系工学 | |
| 教授 | 白杵 年 | 博士（工学） | 先進機械加工学 | |
| | 羽田野 直道 | 博士（理学） | 量子熱・統計力学 | |
| | 芳村 圭 | 博士（工学） | 同位体気象学 | |
| | 井上 純哉 | 博士（工学） | 鉄鋼冶金インフォマティクス | |
| 助教 | 李 宰河 | 博士（理学） | | |
| | 新田 友子 | 博士（工学） | R4.3.31 退職（R4.4.1 特任講師へ） | |
| | 李 僑 | 博士（工学） | R3.7.1 採用（特任助教から） | |
| 特任助教 | （※） 李 僑 | 博士（工学） | ～R3.6.30（R3.7.1 附属大規模実験高度解析推進基盤助教へ） | |

附属価値創造デザイン推進基盤

| | | | | |
|----------|------------|-------------|----------------|-------------------------------|
| 基盤長（教授） | 新野 俊樹 | 博士（工学） | 付加製造科学 | R3.4.1 兼務（附属価値創造デザイン推進基盤長） |
| 副基盤長（教授） | 今井 公太郎 | 博士（工学） | 空間システム工学 | R3.4.1 兼務（附属価値創造デザイン推進基盤副基盤長） |
| 教授 | （兼務） 山中 俊治 | | デザイン・エンジニアリング | R3.4.1 兼務（大学院情報学環教授から） |
| | ペニントンマイルス | 修士（デザイン） | デザイン先導イノベーション | |
| （※） | 野城 智也 | 工学博士 | プロジェクト・マネジメント学 | |
| （※） | 吉川 暢宏 | 工学博士 | マルチスケール固体力学 | |
| （※） | 佐藤 洋一 | Ph.D | 視覚メディア工学 | |
| （※） | 小倉 賢 | 博士（工学） | 環境触媒・材料科学 | |
| （※） | 芦原 聡 | 博士（工学） | 超高速光学 | |
| 准教授 | 本間 健太郎 | 博士（工学） | 空間デザイン数理 | |
| （※） | 長谷川 洋介 | 博士（工学） | 界面輸送工学 | |
| （※） | 本間 裕大 | 博士（工学） | 都市環境数理工学 | |
| 特任講師 | （※） 森下 有 | 博士（学際情報） | 建築情報学 | |
| 特任助教 | （※） 村松 充 | 博士（政策・メディア） | | |
| （※, 短） | 木下 晴之 | 博士（工学） | | |

附属光物質ナノ科学研究センター

| | | | | |
|------------|-------|--------|---------------|--------------------------------|
| センター長（教授） | 志村 努 | 工学博士 | 応用非線形光学 | R3.4.1 採用（附属光物質ナノ科学研究センター教授から） |
| 副センター長（教授） | 平川 一彦 | 工学博士 | 量子半導体エレクトロニクス | |
| 教授 | 立間 徹 | 博士（工学） | 高機能電気化学デバイス | |

| | | | | |
|------------------------------------|--------|-----------|---------------------|--------------------------------------|
| (※) | 佐藤 文俊 | 理学博士 | 計算生体分子科学 | |
| (※) | 石井 和之 | 博士 (理学) | 機能性錯体化学 | |
| (※) | 町田 友樹 | 博士 (学術) | 低次元量子輸送現象 | |
| (※) | 岩本 敏 | 博士 (工学) | 量子ナノフォトニクス | |
| 客員教授 | | | | |
| | 寒川 哲臣 | 工学博士 | 機能ナノデバイス | R3.4.1 委嘱・称号付与 |
| 附属ソシオグローバル情報工学研究センター センター長 (教授) | | | | |
| | 佐藤 洋一 | Ph.D | 視覚メディア工学 | |
| 副センター長 (教授) | | | | |
| | 豊田 正史 | 博士 (理学) | インタラクティブデータ解析 | |
| 教授 | | | | |
| (※) | 松浦 幹太 | 博士 (工学) | 情報セキュリティ | |
| (兼務) | 瀬崎 薫 | 博士 (工学) | マルチメディア通信システム | R3.4.1 兼務 (空間情報科学研究センター教授から) |
| 准教授 | | | | |
| (兼務) | 上條 俊介 | 博士 (工学) | 応用マルチメディア情報媒介システム処理 | R3.4.1 兼務 (大学院情報学環准教授から) |
| | 合田 和生 | 博士 (情報理工) | データプラットフォーム工学 | |
| | 吉永 直樹 | 博士 (情報理工) | 適応的言語処理 | |
| | 杉浦 慎哉 | Ph.D | ワイヤレス通信ネットワーク | |
| | 菅野 裕介 | 博士 (情報理工) | インタラクティブ視覚知能 | |
| 助教 | | | | |
| | 古田 諒佑 | 博士 (情報理工) | | |
| 特任助教 | | | | |
| (※) | 早水 悠登 | 博士 (情報理工) | | |
| 附属革新的シミュレーション研究センター センター長 (教授) | | | | |
| | 加藤 千幸 | 工学博士 | 熱流体システム制御工学 | |
| 副センター長 (教授) | | | | |
| | 吉川 暢宏 | 工学博士 | マルチスケール固体力学 | |
| 教授 | | | | |
| | 佐藤 文俊 | 理学博士 | 計算生体分子科学 | |
| | 梅野 宜崇 | 博士 (工学) | ナノ構造強度物性学 | R3.4.1 昇任 (附属革新的シミュレーション研究センター准教授から) |
| (※) | 大島 まり | 博士 (工学) | 数値流体力学 | |
| (※) | 半場 藤弘 | 理学博士 | 流体物理学 | |
| (※) | 溝口 照康 | 博士 (工学) | ナノ物質設計工学 | |
| (※) | 大岡 龍三 | 博士 (工学) | 都市エネルギー工学 | |
| 客員教授 | | | | |
| | 小野 謙二 | 博士 (工学) | 大規模計算機工学 | R3.4.1 委嘱・称号付与 |
| 准教授 | | | | |
| | 長谷川 洋介 | 博士 (工学) | 界面輸送工学 | |
| (※) | 長井 宏平 | 博士 (工学) | 成熟社会インフラ学 | |
| 次世代モビリティ研究センター センター長 (教授) | | | | |
| (※) | 大口 敬 | 博士 (工学) | 交通制御工学 | |
| 副センター長 (教授) | | | | |
| (※) | 中野 公彦 | 博士 (工学) | 機械生体システム制御工学 | |

II. 基本情報

教授

| | | | |
|-----|-------|---------|---------------|
| (※) | 志村 努 | 工学博士 | 応用非線形光学 |
| (※) | 吉川 暢宏 | 工学博士 | マルチスケール固体力学 |
| (※) | 須田 義大 | 工学博士 | 制御動力学 |
| (※) | 豊田 正史 | 博士 (理学) | インタラクティブデータ解析 |
| (※) | 高宮 真 | 博士 (工学) | 集積パワーマネジメント |
| (※) | 小倉 賢 | 博士 (工学) | 環境触媒・材料科学 |
| (※) | 坂本 慎一 | 博士 (工学) | 環境音響工学 |

特任教授

| | | | |
|-----|-------|----------|----------|
| (※) | 平岡 敏洋 | 博士 (情報学) | 人間機械システム |
|-----|-------|----------|----------|

客員教授

| | | | |
|-----|------|------|-------------------|
| (※) | 天野 肇 | 工学修士 | 運転支援システム/交通情報システム |
| (※) | 鎌田 実 | 工学博士 | モビリティ工学・自動車工学 |

准教授

| | | | |
|-----|-------|------------|---------------------|
| (※) | 山川 雄司 | 博士 (情報理工学) | 高速柔軟ロボティクス |
| (※) | 上條 俊介 | 博士 (工学) | 応用マルチメディア情報媒介システム処理 |
| (※) | 杉浦 慎哉 | Ph.D | ワイヤレス通信ネットワーク |
| (※) | 鈴木 彰一 | 博士 (工学) | 交通政策論 |
| (※) | 本間 裕大 | 博士 (工学) | 都市環境数理工学 |

R3.4.1～

特任准教授

| | | | |
|--------|--------|------------|-------------|
| (※, 短) | 小野 晋太郎 | 博士 (情報理工学) | 機械情報モビリティ工学 |
|--------|--------|------------|-------------|

助教

| | | |
|-----|-------|-----------|
| (※) | 平野 正浩 | 博士 (情報理工) |
| (※) | 楊 波 | 博士 (学際情報) |
| (※) | 畑 勝裕 | 博士 (工学) |
| (※) | 鳥海 梓 | 博士 (工学) |

特任助教

| | | | |
|-----|-----------|-----------|----------|
| (※) | クァク ジョンソン | 博士 (工学) | |
| (※) | 霜野 慧亮 | 博士 (工学) | |
| (※) | 林 世彬 | 修士 (機械工学) | ～R4.3.31 |

グローバル水文予測センター

センター長 (教授)

| | | | |
|-----|------|---------|--------|
| (※) | 芳村 圭 | 博士 (工学) | 同位体気象学 |
|-----|------|---------|--------|

教授

| | | | |
|-----|-------|---------|----------------|
| (※) | 北澤 大輔 | 博士 (工学) | 海洋生態系工学 |
| (※) | 竹内 涉 | 博士 (工学) | 環境・災害リモートセンシング |

特任教授

| | | | |
|-----|-------|---------|---------|
| (※) | 関本 義秀 | 博士 (工学) | 人間都市情報学 |
|-----|-------|---------|---------|

准教授

| | | | |
|-----|-------|--------------|-----------|
| (※) | 山崎 大 | 博士 (工学) | 全球陸域水動態 |
| (※) | 清田 隆 | 博士 (工学) | 地圏災害軽減工学 |
| (※) | 根本 利弘 | 博士 (工学) | 地球観測データ工学 |
| (※) | 沼田 宗純 | 博士 (工学) | 防災プロセス工学 |
| (※) | 沖 一雄 | 博士 (都市・地域計画) | 広域生態環境計測 |

特任准教授

| | | | | |
|--------|-------|--------------|---------------|----------|
| (※) | 金 炯俊 | 博士 (工学) | グローバル水文学 | ～R3.8.31 |
| (※) | 吉兼 隆生 | 博士 (地理学・水文学) | 領域地球システムモデリング | |
| (※, 短) | 金 炯俊 | 博士 (工学) | グローバル水文学 | R3.9.1～ |

助教

| | | | |
|-----|-------|---------|----------|
| (※) | 新田 友子 | 博士 (工学) | ～R4.3.31 |
|-----|-------|---------|----------|

| | | | |
|--------------------------------------|-------------|---------|-----------------|
| (※) | 日比野 研志 | 博士 (理学) | |
| 持続型エネルギー・材料統合研究センター (R3.4.1~R4.3.31) | | | |
| センター長 (教授) | | | |
| (※) | 鹿園 直毅 | 博士 (工学) | 熱エネルギー工学 |
| 副センター長 (准教授) | | | |
| (※) | 吉川 健 | 博士 (工学) | 持続性高温材料プロセス |
| 教授 | | | |
| (※) | 岡部 徹 | 博士 (工学) | 循環資源・材料プロセス工学 |
| (※) | 吉江 尚子 | 博士 (工学) | 環境高分子材料学 |
| (※) | 井上 博之 | 工学博士 | 非晶質材料設計 |
| (※) | 枝川 圭一 | 博士 (工学) | 材料強度物性 |
| 准教授 | | | |
| (※) | 八木 俊介 | 博士 (工学) | エネルギー貯蔵材料工学 |
| マイクロナノ学際研究センター (R3.4.1~) | | | |
| センター長 (教授) | | | |
| (※) | 高橋 琢二 | 博士 (工学) | ナノ・エレクトロニクス |
| 副センター長 (教授) | | | |
| (※) | 年吉 洋 | 博士 (工学) | マイクロマシンシステム工学 |
| 教授 | | | |
| (※) | 川勝 英樹 | 工学博士 | 応用科学機器学 |
| (※) | 金 範峻 | 博士 (工学) | マイクロ要素構成学 |
| (※) | 高宮 真 | 博士 (工学) | 集積パワーマネジメント |
| (※) | 溝口 照康 | 博士 (工学) | ナノ物質設計工学 |
| 准教授 | | | |
| (※) | ティクシエー三田アニス | Ph.D | 集積マイクロメカトロニクス |
| (※) | 野村 政宏 | 博士 (工学) | 量子融合エレクトロニクス |
| 助手 | | | |
| (※) | 安宅 学 | 博士 (工学) | |
| 海中観測実装工学研究センター (R3.4.1~) | | | |
| センター長 (教授) | | | |
| (※) | 林 昌奎 | 博士 (工学) | 海洋環境工学 |
| 副センター長 (教授) | | | |
| (※) | 岡部 洋二 | 博士 (工学) | 構造健全性診断学 |
| 教授 | | | |
| (※) | 北澤 大輔 | 博士 (工学) | 海洋生態系工学 |
| 客員教授 | | | |
| (※) | 川口 勝義 | 博士 (理学) | 総合海底観測工学 |
| 准教授 | | | |
| (※) | 巻 俊宏 | 博士 (工学) | 海中プラットフォームシステム学 |
| (※) | ソートンブレア | 博士 (工学) | 海洋知覚システム |
| (※) | 長谷川 洋介 | 博士 (工学) | 界面輸送工学 |
| (※) | 横田 裕輔 | 博士 (理学) | 海中・海底情報システム学 |
| 助教 | | | |
| (※) | 李 僑 | 博士 (工学) | R3.7.1~ |
| 特任助教 | | | |
| (※) | 李 僑 | 博士 (工学) | ~R3.6.30 |
| オープンエンジニアリングセンター (R3.4.1~) | | | |
| センター長 (教授) | | | |
| (※) | 中埜 良昭 | 工学博士 | 耐震工学 |

II. 基本情報

教授

| | | | |
|-----|-----------|---------|----------------|
| (※) | 岸 利治 | 博士 (工学) | コンクリート機能・循環工学 |
| (※) | ヘイチク バヴェル | 博士 (工学) | グローバルイノベーション教育 |
| (※) | 川添 善行 | 博士 (工学) | 建築設計学 |
| (※) | 松山 桃世 | 博士 (理学) | パブリック・エンゲージメント |
| (※) | 林 憲吾 | 博士 (工学) | 都市居住空間史 |

災害対策トレーニングセンター (R3.4.1~)

センター長 (教授)

| | | | |
|-----|-------|------|----------|
| (※) | 目黒 公郎 | 工学博士 | 都市震災軽減工学 |
|-----|-------|------|----------|

副センター長 (准教授)

| | | | |
|-----|-------|---------|----------|
| (※) | 沼田 宗純 | 博士 (工学) | 防災プロセス工学 |
|-----|-------|---------|----------|

教授

| | | | |
|-----|-------|---------|----------------|
| (※) | 中埜 良昭 | 工学博士 | 耐震工学 |
| (※) | 竹内 渉 | 博士 (工学) | 環境・災害リモートセンシング |
| (※) | 芳村 圭 | 博士 (工学) | 同位体気象学 |

客員教授

| | | | |
|-----|-------|--|-------|
| (※) | 伊藤 哲朗 | | 危機管理学 |
|-----|-------|--|-------|

准教授

| | | | |
|-----|-------|---------|----------------|
| (※) | 清田 隆 | 博士 (工学) | 地圏災害軽減工学 |
| (※) | 川越 至桜 | 博士 (理学) | 工学リテラシー |
| (※) | 松山 桃世 | 博士 (理学) | パブリック・エンゲージメント |

先進ものづくりシステム連携研究センター

センター長 (教授)

| | | | |
|-----|------|---------|---------|
| (※) | 白杵 年 | 博士 (工学) | 先進機械加工学 |
|-----|------|---------|---------|

教授

| | | | |
|-----|-------|---------|---------------|
| (※) | 岡部 徹 | 博士 (工学) | 循環資源・材料プロセス工学 |
| (※) | 岡部 洋二 | 博士 (工学) | 構造健全性診断学 |

特任教授

| | | | |
|--------|------|---------|----------|
| (※, 短) | 橋本 彰 | 博士 (工学) | エコロジー加工学 |
|--------|------|---------|----------|

准教授

| | | | |
|-----|-------|---------|---------|
| (※) | 土屋 健介 | 博士 (工学) | 応用微細加工学 |
|-----|-------|---------|---------|

講師

| | | | | |
|-----|-------|---------|--------------|----------|
| (※) | 大内 隆成 | 博士 (工学) | エネルギー・材料物理化学 | R3.8.16~ |
|-----|-------|---------|--------------|----------|

特任講師

| | | | | |
|-----|-------|------|----------|----------|
| (※) | 馬渡 正道 | Ph.D | 知的生産システム | ~R4.3.31 |
|-----|-------|------|----------|----------|

助教

| | | | |
|-----|-------|---------|----------|
| (※) | 齋藤 理 | 博士 (理学) | |
| (※) | 大内 隆成 | 博士 (工学) | ~R3.8.15 |

インタースペース連携研究センター (R3.10.1~R4.3.31)

センター長 (教授)

| | | | |
|-----|-------|------|----------------|
| (※) | 野城 智也 | 工学博士 | プロジェクト・マネジメント学 |
|-----|-------|------|----------------|

副センター長 (教授)

| | | | |
|-----|-------|---------|------------|
| (※) | 腰原 幹雄 | 博士 (工学) | 木質構造デザイン工学 |
|-----|-------|---------|------------|

教授

| | | | |
|-----|--------|---------|---------------|
| (※) | 瀬崎 薫 | 工学博士 | マルチメディア通信システム |
| (※) | 今井 公太郎 | 博士 (工学) | 空間システム工学 |

特任教授

| | | | |
|-----|-------|---------|-----------|
| (※) | 豊田 啓介 | M.S. | コモングラウンド学 |
| (※) | 関本 義秀 | 博士 (工学) | 人間都市情報学 |

准教授

- (※) 本間 裕大 博士 (工学) 都市環境数理工学
 (※) 大石 岳史 博士 (学際情報) 時空間メディア工学

LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) 国際連携研究センター

センター長 (教授)

- (※) 金 範峻 博士 (工学) マイクロ要素構成学

教授

- (※) 平川 一彦 工学博士 量子半導体エレクトロニクス
 (※) 川勝 英樹 工学博士 応用科学機器学
 (※) 年吉 洋 博士 (工学) マイクロマシンシステム工学
 (※) 高橋 琢二 博士 (工学) ナノ・エレクトロニクス
 (※) 河野 崇 博士 (工学) 神経模倣システム

特任教授

- (※) 竹内 昌治 博士 (工学) バイオハイブリッドシステム
 (※) 興津 輝 博士 (医学) 移植医療工学 ~R4.3.31

准教授

- (※) テイクシェー三田アエス Ph.D 集積マイクロメカトロニクス
 (※) 野村 政宏 博士 (工学) 量子融合エレクトロニクス
 (※) 池内 与志穂 博士 (工学) 分子細胞工学
 (※) 松永 行子 博士 (工学) 医用バイオ工学
 (※) 南 豪 博士 (工学) 超分子材料デザイン

講師

- (※) 金 秀炫 博士 (工学) バイオ医療マイクロシステム

試作工場

工場長 (教授)

- (※) 鹿園 直毅 博士 (工学)

電子計算機室

室長 (教授)

- (※) 松浦 幹太 博士 (工学)

助教

- 山本 成一 博士 (情報理工)
 成田 陽一 修士 (工学) R3.4.1 配置換 (電子計算機室サイバーセキュリティ・フォレンジック分野助教から電子計算機室サイバーセキュリティ・フォレンジック分野II助教へ), R4.3.31 任期満了

助手

- (※) 林 周志 修士 (政策・メディア)

映像技術室

室長 (教授)

- (※) 佐藤 洋一 Ph.D

流体テクノ室

室長 (教授)

- (※) 平川 一彦 工学博士

環境安全管理室

室長 (教授)

- (※) 工藤 一秋 博士 (工学)

リサーチ・マネジメント・オフィス

室長 (教授)

- (※) 町田 友樹 博士 (学術)

次長 (教授)

- (※) 岩本 敏 博士 (工学)

II. 基本情報

| | | | |
|--------------------|-----------|------------|-----------------------|
| (※) | 溝口 照康 | 博士 (工学) | |
| (※) | 芳村 圭 | 博士 (工学) | R3.4.1～ |
| 次長 (准教授) | | | |
| (※) | 梶原 優介 | 博士 (工学) | |
| 次世代育成オフィス | | | |
| 室長 (教授) | | | |
| (※) | 大島 まり | 博士 (工学) | |
| 次長 (教授) | | | |
| (※) | 北澤 大輔 | 博士 (工学) | |
| 准教授 | | | |
| (※) | ヘイチク バヴェル | 博士 (工学) | |
| (※) | 杉浦 慎哉 | Ph.D | |
| (※) | 川越 至桜 | 博士 (理学) | |
| (※) | 酒井 雄也 | 博士 (工学) | |
| 講師 | | | |
| (※) | 徳本 有紀 | 博士 (科学) | R3.4.1～ |
| 社会連携・史料室 (R3.4.1～) | | | |
| 室長 (教授) | | | |
| (※) | 吉江 尚子 | 博士 (工学) | |
| 次長 (准教授) | | | |
| (※) | 川添 善行 | 博士 (工学) | |
| (※) | 林 憲吾 | 博士 (工学) | |
| 教授 | | | |
| (※) | 吉川 暢宏 | 工学博士 | |
| (※) | 高宮 真 | 博士 (工学) | |
| 准教授 | | | |
| (※) | 巻 俊宏 | 博士 (工学) | |
| (※) | 南 豪 | 博士 (工学) | |
| (※) | 松山 桃世 | 博士 (理学) | |
| 広報室 | | | |
| 室長 (教授) | | | |
| (※) | 佐藤 洋一 | Ph.D | |
| 次長 (教授) | | | |
| (※) | 今井 公太郎 | 博士 (工学) | |
| 次長 (准教授) | | | |
| (※) | 松山 桃世 | 博士 (理学) | R3.4.1～ (広報室次長 (准教授)) |
| 教授 | | | |
| (※) | 岡部 洋二 | 博士 (工学) | |
| (※) | 梅野 宜崇 | 博士 (工学) | |
| 准教授 | | | |
| (※) | 吉永 直樹 | 博士 (情報理工) | |
| (※) | 山川 雄司 | 博士 (情報理工学) | R3.4.1～ |
| (※) | 清田 隆 | 博士 (工学) | R3.4.1～ |
| (※) | 林 憲吾 | 博士 (工学) | |
| 国際・産学連携室 | | | |
| 室長 (教授) | | | |
| (※) | 平本 俊郎 | 工学博士 | |
| 次長 (教授) | | | |
| (※) | 岡部 洋二 | 博士 (工学) | R3.4.1～ |

次長（准教授）

（※） 池内 与志穂 博士（工学） R3.4.1～（国際・産学連携室次長（准教授））

特任教授

（※） ビルデ マーカス Ph.D

准教授

（※） 松永 行子 博士（工学）

（※） 上條 俊介 博士（工学）

（※） ヘイチク パヴェル 博士（工学） R3.4.1～

（※） 長井 宏平 博士（工学） R3.4.1～

講師

（※） 杉原 加織 Ph.D R3.4.1～

b 職員名簿

事務部

事務部長 高橋 喜博

総務課

課長 小林 正樹

副課長 米山 浩

専門員 落合 弘樹 小野口 幸雄 榎藤 智香子

上席係長 小川 雄一郎 佐藤 貴史 辻屋 章 塚田 博明

係長 鈴木 隆人 伊與泉 文彰 松田 さつき 比奈地 聡子 荒井 誉子 眞壁 典子

濱田 英梨子 腰原 伊織 田辺 慎一

経理課

課長 山本 浩

副課長 神 誠 小川 智子

上席係長 水澤 和靖 原 慎一 加藤 耕士 鈴木 智明 小城 哲夫

係長 細川 次郎 佐々木 友明 和気 菜穂子 千葉 大輔 大内 啓彰 牟田 和彰

酒田 慎也

（令和3年5月1日現在）

技術部

技術部長 岡部 徹

技術専門員 大西 武士 大矢 俊治 片桐 俊彦 片倉 智 高野 早苗 土田 茂宏

増田 範通 谷田 悦男 築場 豊

技術専門職員 池田 博一 板倉 善宏 榎本 恭子 大石 正道 鎌田 久美子 河内 泰三

北原 直尚 黒岩 善徳 小山 省司 近藤 大介 重田 琢也 島田 祐二

高橋 巧也 中園 悦子 西山 祐司 針谷 耕太 藤居 文行 細井 琢朗

前橋 至 三澤 徹 水野 晴之 葭岡 成 吉川 功 吉田 善吾

（令和3年5月1日現在）

C. 名誉教授

三木 五三郎 石井 聖光 尾上 守夫 辻 泰 妹尾 學 濱崎 襄二 佐藤 壽芳

安田 靖彦 岡田 恒男 高羽 禎雄 木村 好次 高梨 晃一 原 広司 大野 進一

中川 威雄 片山 恒雄 村井 俊治 原島 文雄 鈴木 基之 木内 学 二瓶 好正

生駒 俊明 村上 周三 小林 敏雄 吉識 晴夫 虫明 功臣 林 宏爾 須藤 研

橋 秀樹 安井 至 今井 秀樹 増沢 隆久 高木 堅志郎 榊 裕之 魚本 健人

安岡 善文 藤田 隆史 七尾 進 山本 良一 藤森 照信 岡野 達雄 黒田 和男

II. 基本情報

| | | | | | | |
|--------|-------|-------------------|-------|-------|-------|------|
| 渡辺 正 | 西尾 茂文 | 浦 環 | 木下 健 | 石井 勝 | 荒木 孝二 | 藤井 明 |
| 小長井 一男 | 谷 泰弘 | 沢田 治雄 | 池内 克史 | 桑原 雅夫 | 帯川 利之 | 都井 裕 |
| 前田 正史 | 荒川 泰彦 | 藤田 博之 | 加藤 信介 | 横井 秀俊 | 桜井 貴康 | 浅田 昭 |
| 迫田 章義 | 堤 敦司 | Collard Dominique | | 村松 伸 | 合原 一幸 | 田中 肇 |
| 光田 好孝 | 喜連川 優 | 畑中 研一 | 尾張 眞則 | | | |

(令和3年7月1日現在)

3. その他構成員 (研究員・大学院学生・研究生等)

A. 2021年度における在籍者数

| 職名 | 人数 | 職名 | 人数 | 職名 | 人数 | 職名 | 人数 |
|-----------|-----|-----------|-----|-----------|-----|----------|-----|
| 特別研究顧問 | 1 | 研究顧問 | 50 | 研究担当 | 30 | リサーチフェロー | 377 |
| 協力研究員 | 182 | シニア協力員 | 46 | 国際研究員 | 13 | 国際協力研究員 | 8 |
| 短期来訪国際研究員 | 2 | 博士研究員 | 2 | 東京大学特別研究員 | 21 | 修士研究員 | 12 |
| 受託研究員 | 12 | 民間等共同研究員 | 129 | NExT 研修員 | 1 | 研究生 | 6 |
| 大学院博士課程学生 | 318 | 大学院修士課程学生 | 590 | 研究実習生 | 114 | | |

B. 名簿

特別研究顧問

横山 禎徳

研究顧問

| | | | | | | |
|--------|--------|-------|--------|---------------------------|-------|-------|
| 浅野 浩二 | 荒牧 宏敏 | 有馬 俊朗 | 五十嵐 一弘 | 稲垣 隆一 | 犬丸 淳 | 井上 俊輔 |
| 内田 澄生 | 内田 裕之 | 浦嶋 将年 | 遠藤 真 | 及川 清昭 | 大木 裕史 | 片山 幹雄 |
| 金子 祥三 | 川合 眞紀 | 菊池 昇 | 岸本 康夫 | 久保田 修司 | 熊谷 則道 | 鯉淵 健 |
| 坂木 泰三 | 宿谷 昌則 | 鈴木 教洋 | 鈴木 康彦 | 竹内 一貴 | 辰巳 敬 | 塚本 修 |
| 土田 直行 | 寺井 元昭 | 土井 三浩 | 土井 正男 | 留岡 正男 | 長井 寿 | 永井 良三 |
| 中田 弘章 | 中村 元 | 濱本 卓司 | 林田 一徳 | PETROSKY, Tomio Yamakoshi | 丸田 薫 | |
| 三谷 英一郎 | 三田村 宣晶 | 宮下 精二 | 名井 肇 | 望月 康則 | 森田 俊彦 | 八木 康史 |
| 山足 公也 | 山地 憲治 | | | | | |

研究担当

| | | | | | | |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 相田 仁 | 合原 一幸 | 荒井 俊人 | 池田 誠 | 伊藤 昌毅 | 今須 良一 | 岩崎 晃 |
| 江島 広貴 | 大江 和彦 | 沖 大幹 | 加藤 英明 | 古関 潤一 | 小林 博樹 | 佐倉 統 |
| 鈴木 英之 | 染谷 隆夫 | 醍醐 一朗 | 高橋 浩之 | 田中 剛平 | 常行 真司 | 中野 義昭 |
| 星野 岳穂 | 松井 勇佑 | 松崎 浩之 | 三宅 亮 | 森田 一樹 | 柳本 潤 | 吉田 貢士 |
| 吉本 敬太郎 | 早稲田 卓爾 | | | | | |

リサーチフェロー

| | | | | | | |
|--------|-------|--------|--------------|--------|--------|-------|
| 愛知 太郎 | 秋田 大輔 | 浅井 哲也 | 朝倉 康夫 | 浅野 浩志 | 安達 毅 | 荒木 武昭 |
| 荒畑 恵美子 | 安 台浩 | 安齋 正博 | 李 昇勇 | 李 東勲 | 飯田 明由 | 飯塚 悟 |
| 伊香賀 俊治 | 生田 和正 | 池上 貴志 | 池田 隆明 | 居駒 知樹 | 石井 勝弘 | 石井 洋一 |
| 石澤 宰 | 石田 忠 | 石田 慶樹 | 石村 康生 | 市井 和仁 | 伊藤 香織 | 伊藤 拓海 |
| 伊藤 正彦 | 糸久 正人 | 今村 卓史 | 井料 美帆 | 岩崎 信太郎 | 植田 滋 | 上田 洋 |
| 上野 佳奈子 | 宇尾 基弘 | 宇佐見 正士 | 宇高 義郎 | 内山 智香子 | 宇都宮 登雄 | 鵜沼 毅也 |
| 畝村 毅 | 江田 敏男 | 恵藤 浩朗 | Edward CHUNG | | 翁 佳樑 | 大石 久己 |
| 大内 由美子 | 大風 翼 | 大河内 学 | 大越 潤 | 大崎 純 | 大田 省一 | 太田 泰友 |

| | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------|
| 大塚 真吾 | 大槻 東巳 | 大野 隆央 | 大原 美保 | 大村 一郎 | 岡崎 慎一郎 | 小笠原 正豊 |
| 岡部 孝弘 | 岡村 慶 | 岡本 正芳 | 尾川 茂 | 小川 知一 | 荻 芳郎 | 小口 正人 |
| 奥富 利幸 | 奥村 圭二 | 小倉 正平 | 小栗 宏次 | 尾崎 立子 | 小澤 雄樹 | 小田部 裕一 |
| 小根山 裕之 | 小野 新平 | 尾松 孝茂 | ORDONEZ, Gonzalo | | 香川 豊 | 柿内 利文 |
| 角嶋 邦之 | 加藤 真平 | 加藤 丈佳 | 香取 勇一 | 蟹澤 宏剛 | 狩野 朋子 | 栢場 皓之 |
| 河合 宗司 | 川本 克也 | 姜 正信 | 苜蔗 寂樹 | 木谷 クリス 真実 | | 木村 啓志 |
| 木本 伊彦 | 許 正憲 | 金 泰延 | 工藤 昭彦 | 久保 由治 | 熊谷 知彦 | 久米村 百子 |
| 蔵重 勲 | 栗田 玲 | Christine Susan Betham Grimmond | | | 黒沢 厚志 | 桑水流 理 |
| Geir Martin Haarberg | | 小池 英樹 | 小池 麻里 | 小出 貴夫 | 郷田 桃代 | 古賀 誉章 |
| 小金井 真 | 国米 祐司 | 小崎 美希 | 小山 和也 | 御領 潤 | 近藤 道雄 | 金野 祥久 |
| 崔 通 | 蔡 耀賢 | 齋藤 誠紀 | 齋藤 涉 | 佐古井 智紀 | 佐々木 成朗 | 佐々木 秀顕 |
| 笹原 和俊 | 佐藤 英一 | 佐藤 琢哉 | 佐藤 史明 | 佐藤 光彦 | 真田 靖士 | 椎葉 太一 |
| 椎原 良典 | 塩野 直志 | 志賀 元紀 | 重光 保博 | 信太 洋行 | 下島 公紀 | 小竹 元基 |
| 篠原 尋史 | 柴田 憲治 | 柴山 敦 | 島田 洋蔵 | 下島 健彦 | 下山 幸治 | 張 俊波 |
| GIANFREDA, Mariagiovanna | | 朱 晟偉 | 朱 鴻民 (ZHU Hongmin) | | 周 文軍 | 庄島 正明 |
| 上土井 大助 | 白石 靖幸 | 白崎 良演 | 白旗 弘実 | 白水 始 | 邢 健 | 新海 俊一 |
| 末広 茂 | 杉橋 直行 | 杉町 敏之 | 杉本 晃宏 | 杉本 純也 | 杉山 博之 | 助永 壮平 |
| 鈴木 高宏 | 鈴木 猛康 | 鈴木 康方 | 砂原 俊之 | 清野 秀岳 | 関根 賢太郎 | 関根 徳彦 |
| 関屋 英彦 | 千住 真理子 | 宋 斗三 | 高木 清 | 高木 方隆 | 高木 亮治 | 高橋 和彦 |
| 高橋 良至 | 高松 敦子 | 田口 朝康 | 竹内 徹 | 竹田 修 | 竹中 修二 | 竹原 昭一郎 |
| 武部 博倫 | 田中 健一 | 田中 成典 | 田中 伸治 | 田中 庸裕 | 田辺 新一 | 谷ノ内 勇樹 |
| 田向 権 | 田村 隆 | 田村 秀夫 | 陳 杰智 | ZHENG QIU | 近本 智行 | 千葉 貢治 |
| 張 偉榮 | 陳 宏 | 津田 伸一 | 角田 朋哉 | 坪倉 誠 | 鄭 仁成 | 曄道 佳明 |
| 時任 静士 | 徳永 哲 | 徳永 光晴 | 土橋 浩 | 富尾 淳 | Dominique COLLARD | |
| 豊川 斎嚇 | 永井 崇 | 仲江川 敏之 | 長尾 吉郎 | 中岡 俊裕 | 中代 重幸 | 中西 寛 |
| 長野 克則 | 中野 美由紀 | 中村 統太 | 中村 英樹 | 中村 仁 | 中村 浩章 | 中村 正明 |
| 中山 一郎 | 半井 健一郎 | 南 有鎮 | 奈良 純 | 西 剛史 | 西澤 伸一 | 西田 祐也 |
| 西野 晃徳 | 西村 武司 | 二瓶 泰範 | 巴干 哈斯 | 橋口 原 | 橋本 隆子 | |
| BASTARD, Gerald Andre Maurice | | 長谷川 貴彦 | 長谷川 史彦 | 長谷川 史彦 | 長谷川 靖洋 | 花山 良平 |
| 馬場 俊彦 | 早川 基治 | 林立也 | 速水 洋 | 原 祥太郎 | 春山 純志 | 半谷 禎彦 |
| 菱田 公一 | 菱田 哲也 | 日野 順三 | 樋山 恭助 | 平田 孝道 | 平野 聡 | 平野 太一 |
| 平林 由希子 | 黄 錫鎬 | 黄 琬雯 | 福澤 薫 | 福田 順一 | 福田 展淳 | 福和 伸夫 |
| 藤野 茂 | 藤村 隆史 | 藤本 博志 | 藤原 大 | 藤原 直哉 | 古川 雅人 | |
| BESCOND, Marc | | 包 慕萍 | 星 裕介 | 細田 真妃子 | 堀尾 喜彦 | 堀口 良太 |
| 堀米 秀嘉 | 前田 就彦 | 榎 徹雄 | 牧野 浩志 | Matthew Cartmell | | 増野 敦信 |
| 松尾 真一郎 | 松岡 辰郎 | 松岡 昌志 | 松島 亘志 | 松田 芳範 | 松本 利美 | 松本 益明 |
| 的場 修 | 三神 厚 | 水田 正宏 | 道辻 洋平 | 三ツ橋 知沙 | 南 一生 | 宮坂 明宏 |
| 宮崎 州正 | 宮地 幸祐 | 宮下 千花 | 宮林 良次 | 宮本 崇 | 宮本 岳史 | 三好 匠 |
| 向井 信彦 | 村尾 修 | 村田 智 | 村松 里衣子 | 目良 裕 | 持田 灯 | 望月 祐志 |
| 森 宏一郎 | 森江 隆 | 森西 洋平 | 森野 佳生 | 矢城 陽一朗 | 柳浦 良行 | 安井 昇 |
| 柳 宇 | 柳澤 道彦 | 柳原 聖 | 矢野 博夫 | 藪野 浩司 | 山家 京子 | 山口 勉功 |
| 山口 実靖 | 山崎 徹 | 山下 哲郎 | 山田 和豊 | 山田 茂樹 | 山根 大輔 | 山邊 昭則 |
| 山邊 茂之 | 山本 健 | 山本 創太 | 山本 貴富喜 | 山本 陽史 | 山本 博巳 | 山本 量一 |
| 楊 詩弘 | 横川 隆司 | 横矢 真理 | 横山 栄 | 横山 昌平 | 横山 大作 | 横山 博史 |
| 吉井 稔雄 | 吉川 忠寛 | 吉田 一朗 | 吉田 敏 | 吉田 伸治 | 吉田 三環子 | 吉田 亮 |
| 吉田 毅郎 | 吉中 進 | 吉村 正昭 | 吉村 泰徳 | RAGE UDAY KIRAN | | |
| LARTIGAU, Eric-Félix | | LARRIEU Guilhem | | Rongling Li | RIJAL, Hom Bahadur | |
| 林志海 | LECLERC ERIC Paul Louis Robert | | | Ruchi Choudhary | | |
| Leandro Andres Voisin Aravena | | LEVI Timothée | | 六角 美瑠 | | |
| RONDELEZ Yannick | 若宮 翔子 | 和田 健太郎 | 渡邊 聡 | 渡邊 力夫 | 割田 博 | |

II. 基本情報

協力研究員

| | | | | | | |
|---------------------------------|---------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------|----------------|
| 青木 俊介 | 赤塚 慎 | 安藝 雅彦 | 足立 龍太郎 | AVTAR RAM | Alexandre CAUQUOIN | |
| 飯田 智彦 | 石井 隆志 | 井田 憲吾 | 井田 寛子 | 市野 美香 | 伊藤 裕一 | 伊藤 佳卓 |
| 稲田 雄大 | 井上 雅志 | 岩井 将行 | 岩佐 昌明 | 岩永 昇二 | 尹 璐 | INNA SYAFARINA |
| 上田 駿 | 植田 寛和 | 植田 譲 | 上村 一貴 | 内部 錦 | 内山 愉太 | 卯月 裕貴 |
| 内海 信幸 | UMAR MUHAMMAD | | 大関 崇 | 大吉 慶 | 岡崎 淳史 | 岡村 健太郎 |
| 岡本 泰英 | 奥野 晃裕 | 小布施 秀明 | GARMON, Savannah | | 梶田 真司 | 金杉 洋 |
| 金田 祥平 | 川鍋 友宏 | 川西 咲子 | 韓 佳琳 | 魏 忠旺 | 木暮 尊志 | 鍛 佳代子 |
| 北島 大朗 | 絹村 剛士 | 邱 琬婷 | GUO Yangyu | 日下部 貴彦 | 桑原 知剛 | 神山 慧至 |
| 越田 智喜 | 小林 俊介 | 小林 知尋 | 小檜山 雅之 | 孔 令鑫 | 近藤 康彦 | 蔡 敏捷 |
| 坂井 康一 | 坂野 昌人 | 櫻井 敦教 | 佐藤 淳平 | 佐藤 隆昭 | 佐藤 弘美 | 佐藤 雄亮 |
| 佐藤 啓宏 | 佐谷 茜 | SALEM IBRAHIM SALEM MOHAMED SALEM | | | | 澤井 理 |
| SHE XIAO-JIAN | | 塩崎 由人 | 島崎 彦人 | 嶋崎 守 | 島田 要 | 志村 敬彬 |
| XIAOJUN GUO | | 許 斌 | SCHULDT Jacob | | JUNG, Minkyung | |
| 末弘 淳一 | 菅原 健太郎 | 杉山 友規 | 鈴木 達夫 | Sritarapipat Tanakorn | | 関場 大一郎 |
| 関山 絢子 | 瀬戸 寿一 | 肖 英紀 | SONI DARMAWAN | | 高橋 駿 | 高橋 朋子 |
| 高橋 知宏 | 竹内 魁 | 田島 裕康 | 田尻 武義 | 谷 志杰 | 谷川 竜一 | 張 亜 |
| 張 云順 | 趙 齊 | 辻 昌志 | 辻村 壮平 | 土屋 和彦 | 寺澤 知潮 | 富田 陽子 |
| 鳥井 亮 | Naima Benkari | 中井 浩司 | 永井 萌土 | 中川 智皓 | 中島 卓司 | |
| NAKATA KAIAMI ALESSANDRA MAYUMI | | | | 長田 翔伍 | 中谷 武志 | 永野 秀明 |
| 永橋 賢司 | 中村 弘毅 | 中村 優希 | 中山 利恵 | 西川 達雄 | 西村 武司 | 西本 賢二 |
| 根岸 みどり | Noam David | 乃田 啓吾 | Harter, Andrew Kent | | 橋本 一成 | 秦 康範 |
| Bhattacharya Yasmin | | 服部 裕也 | 鳩野 美佐子 | 林 大輔 | 林 隆三 | 原島 純一 |
| PANDUKA NELUWALA | | 肥後 昭男 | 平野 羊嗣 | 蛭間 芳樹 | 福田 達也 | 藤井 紀之 |
| 藤田 直広 | 藤本 将秀 | PRINCIPE Jeark Armingol | | Pellet, Victor Mathieu | | |
| POULLETIER DE GANNES Florence | | | 前田 翠 | 増田 健 | 松田 匠未 | 三浦 伸也 |
| 三浦 陽介 | 三木 悠也 | 三田 信 | 満武 巨裕 | 三村 豊 | 宮崎 慎也 | 三好 邦彦 |
| 関 健熙 | 宗政 由桐 | 村田 一城 | 森田 直樹 | 森本 哲郎 | 八木 良平 | 安田 裕之 |
| 山内 友貴 | 山川 紘一郎 | 山口 大助 | 山下 雄一郎 | 山田 駿介 | 山出 吉伸 | 山本 晃輔 |
| 横田 考俊 | 吉田 宜史 | 吉村 彰大 | 米田 雅一 | 米谷 竜 | LIANG ZILU | 廖昱嘉 |
| ROXAS MENANDRO | | Lobato Dazier Nicolas | | 王 海龍 | | |

シニア協力員

| | | | | | | |
|---------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 飯塚 邦彦 | 石戸谷 博範 | 板倉 博 | 岩崎 克康 | 梅垣 真祐 | 遠藤 政男 | 大内 和夫 |
| 岡本 強一 | 長田 芳明 | 小高 俊彦 | 小野 明 | 片岡 和人 | 加藤 弘一 | 加藤 秀和 |
| 川村 隆明 | 瓦谷 ロバート 孝一 | | 岸 則政 | 櫛田 知義 | 黒崎 明 | 小池 雅洋 |
| 香曾我部 弘勝 | 小島 淳一 | 後藤 誠史 | 小林 幹男 | 小森 文夫 | 佐藤 昌之 | 杉江 衛 |
| 鈴木 常夫 | 角 博文 | 高間 信行 | 田島 洋 | 田中 敏久 | 田淵 義彦 | 中村 崇 |
| 新倉 聡 | 芳賀 勇治 | 林 明夫 | 早瀬 功 | 日野 俊之 | 福島 敏彦 | 丸山 康樹 |
| 水上 洋一 | 横川 晴美 | 吉田 卓司 | 吉田 寛文 | 渡辺 邦夫 | | |

国際研究員

| | | |
|---------------------------------|------------------|--------------------|
| GENOT, Anthony | VOLZ, Sebastian | JALABERT, Laurent |
| BESCOND, Marc Julien Laurent | CLEMENT, Nicolas | LARRIEU, Guilhem |
| BANCAUD, Aurelian | HWANG, Gilgueng | CHAMBON, Sylvain |
| ORDONEZ MIRANDA, Edilberto Jose | SALLES, Vincent | WANG, Jida LI, Fei |

国際協力研究員

TAURAN, Yannick LAN, Haimao ROY, Sona Rani CHEN, Qianqian
 GRALL, Simon SHEN, Danyi LOBATO-DAUZIER, Nicolas Sylvain Rodolfo
 BONFANTE, Gwenaël Jean Pierre Constant

博士研究員

青木 佳子 DAS, Bratati

東京大学特別研究員

BONFANTE, Gwenaël 松浦 弘明 CAUQUOIN, Alexandre Philippe HU, Yuanchao
 LI, Shuo 取出 欣也 野村 啓太 CACHEUX, Jean SALHANI, Chloe
 JIANG, Cheng MAO, Ning LISI, Fabio 泉 佑太 金子 凌 高橋 和樹 関根 悟
 DANG, Thanh Duc LI, Zuoyue MILEV, Nikolay Yordanov 李 度胤
 CHENG, Shuo

修士研究員

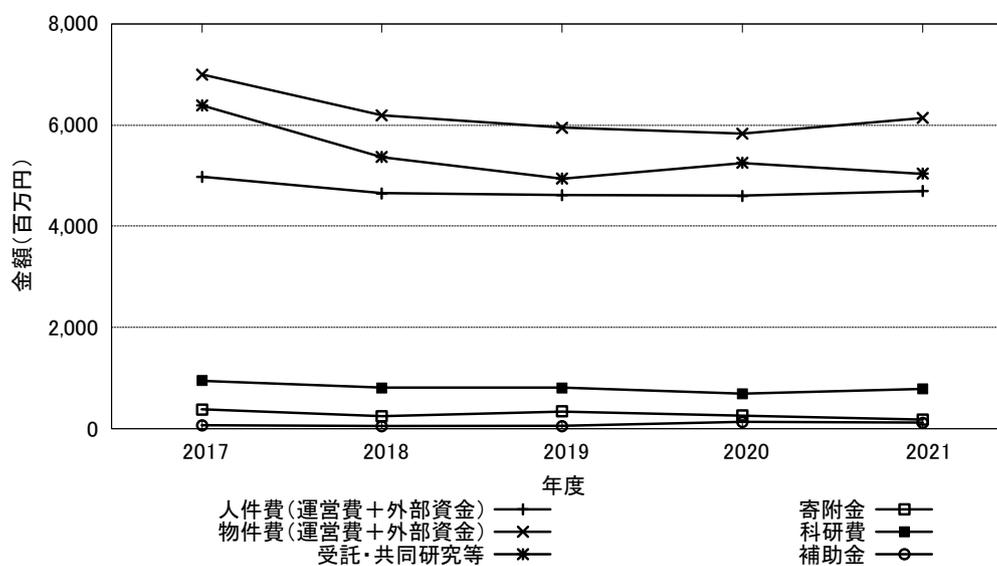
WANG, Yu YAN, Zhanhong VASIREDDY, Silpa Chowdary XUE, Wei WEI, Lin
 VU, Viet Cuong 石橋 亮太 木下 圭 櫻井 惇也 GE, Jiachen
 CHANG, Hao MENG, Tianxing

4. 財務狀況

A. 2021 年度 決算額

| 項目 | 決算額（千円） | | |
|------------|-----------|-----------|------------|
| | 人件費 | 物件費 | 合計 |
| 大学運営費等 | 3,242,930 | 1,445,573 | 4,688,503 |
| 科学研究費助成事業 | 151,128 | 641,340 | 792,468 |
| 受託研究 | 632,588 | 2,689,899 | 3,322,487 |
| 共同研究 | 438,683 | 747,646 | 1,186,329 |
| 寄付金・寄付研究部門 | 55,781 | 131,270 | 187,051 |
| 補助金 | 26,523 | 101,211 | 127,734 |
| 間接経費 | 146,250 | 378,712 | 524,962 |
| 合計 | 4,693,883 | 6,135,651 | 10,829,534 |

II. 基本情報



最近の件費・物件費・寄付金・科研費等の動き

B. 外部資金獲得状況

| 外部資金種別 | 研究課題数 | | | 生研受入額(千円) | | |
|------------------|-------|-----|-----|-----------|-----------|-----------|
| | 新規 | 継続 | 合計 | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
| 科学研究費助成事業 | 78 | 120 | 198 | 660,140 | 191,010 | 851,150 |
| 受託研究 | 57 | 64 | 121 | 2,570,617 | 602,521 | 3,173,138 |
| 民間等との共同研究(一般) | 112 | 62 | 174 | 1,022,432 | 264,270 | 1,286,702 |
| 民間等との共同研究(相互分担型) | 17 | 18 | 35 | — | — | — |
| 寄付金 | 122 | — | 122 | 172,987 | 8,764 | 181,751 |
| 寄付研究部門 | 1 | 6 | 7 | 205,245 | 22,805 | 228,050 |
| 社会連携研究部門 | 0 | 6 | 6 | 256,004 | 64,049 | 320,053 |
| 補助金 | 7 | 0 | 7 | 92,324 | 8,937 | 101,261 |
| 合計 | 394 | 276 | 670 | 4,979,749 | 1,162,356 | 6,142,105 |

注：研究課題数について、寄付金は受入件数を、寄付研究部門と社会連携研究部門については部門数を記載している。

C. 科学研究費助成事業獲得状況

| 研究種目 | | 研究課題数 | | | 受入額（千円） | | |
|-------------------------|----|-------|-----|-----|---------|---------|-----------|
| | | 新規 | 継続 | 合計 | 新規 | 継続 | 合計 |
| 新学術領域研究（研究領域提案型） | 代表 | 0 | 7 | 7 | 0 | 108,810 | 108,810 |
| | 分担 | 0 | 8 | 8 | 0 | 43,979 | 43,979 |
| 学術変革領域研究（A） | 分担 | 0 | 5 | 5 | 0 | 40,917 | 40,917 |
| 学術変革領域研究（B） | 代表 | 0 | 1 | 1 | 0 | 12,350 | 12,350 |
| 基盤研究（S） | 代表 | 0 | 2 | 2 | 0 | 84,890 | 84,890 |
| | 分担 | 0 | 2 | 2 | 0 | 32,760 | 32,760 |
| 基盤研究（A） | 代表 | 2 | 8 | 10 | 34,970 | 101,010 | 135,980 |
| | 分担 | 4 | 11 | 15 | 4,431 | 5,263 | 9,694 |
| 基盤研究（B） | 代表 | 14 | 34 | 48 | 115,310 | 146,770 | 262,080 |
| | 分担 | 10 | 20 | 30 | 10,985 | 13,058 | 24,043 |
| 基盤研究（C） | 代表 | 9 | 12 | 21 | 12,870 | 15,340 | 28,210 |
| | 分担 | 4 | 4 | 8 | 851 | 1,300 | 2,151 |
| 挑戦的研究（開拓） | 代表 | 1 | 4 | 5 | 14,820 | 30,810 | 45,630 |
| 挑戦的研究（萌芽） | 代表 | 5 | 4 | 9 | 19,760 | 9,230 | 28,990 |
| 国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（B）） | 代表 | 1 | 4 | 5 | 1,560 | 16,770 | 18,330 |
| | 分担 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3,809 | 3,809 |
| 若手研究 | 代表 | 21 | 22 | 43 | 40,430 | 31,070 | 71,500 |
| 研究活動スタート支援 | 代表 | 6 | 5 | 11 | 9,360 | 7,150 | 16,510 |
| 特別研究員奨励費 | 代表 | 19 | 17 | 36 | 18,540 | 19,330 | 37,870 |
| 合計 | 代表 | 78 | 120 | 198 | 267,620 | 583,530 | 851,150 |
| | 分担 | 18 | 53 | 71 | 16,267 | 141,086 | 157,353 |
| | 計 | 96 | 173 | 269 | 283,887 | 724,616 | 1,008,503 |

5. 研究所施設

本所の施設は、東京都駒場地区および千葉県柏市にある柏地区の2か所に分かれている。駒場地区には研究所の研究部、事務部、附属研究施設であるセンターおよび共通研究施設の試作工場・電子計算機室等をおき、柏地区には大型研究や高度なデータ解析のための附属研究施設である大規模実験高度解析推進基盤がある。これら2地区の位置、敷地、建物等の内容は次のとおりである。

A. 駒場地区

a 位置

東京都目黒区駒場4丁目6番1号

地下鉄千代田線・小田急線代々木上原駅下車、約900m

小田急線東北沢駅下車、約500m

京王井の頭線駒場東大前駅下車、約700m

京王井の頭線池ノ上駅下車、約600m

b 敷地・建物

敷地面積 92,731 m² ただし東京大学先端科学技術研究センター等と共用
一団地申請 駒場ロッジ含む 宿舍含まず

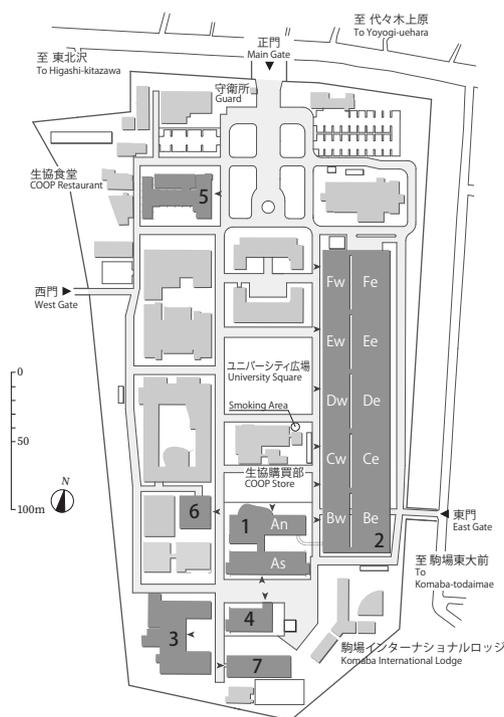
建物棟数 研究実験棟 1棟 別棟 6棟

建物延面積 69,504 m²

II. 基本情報

c 主な建物とその用途

| | 建物名 | 構造 | 利用面積 (m ²) | 主な用途 |
|---|---------------------------|--|------------------------|----------------------|
| 1 | As 棟 An 棟 (総合研究実験棟) | 鉄筋コンクリート造地下1階地上5階建 鉄骨鉄筋コンクリート造地下1階地上7階建 | 5,324 5,690 | 研究・実験・会議 研究・実験・会議 |
| 2 | B 棟ー F 棟 (研究実験棟) | 鉄骨鉄筋コンクリート造地下1階地上8階建 | 51,338 | 研究・実験 |
| 3 | 図書棟 | プレハブ造地上2階建 | 1,400 | 図書室 |
| 4 | 食堂会議棟 | プレハブ造地上2階建 | 1,022 | 食堂・会議 |
| 5 | 試作工場 | 鉄筋コンクリート造地上2階建 | 1,343 | 機械・部品作成 |
| 6 | S 棟 (60年記念館) | 鉄筋コンクリート造地上3階建 | 3,387 | 研究・実験 |



- 1 総合研究実験棟 (An棟)
General Research Experiment Bldg. (An Block)
 コンベンションホール Convention Hall
 大会議室 Main Conference Room
 小会議室 (1~3) Small Conference Room(1~3)
 中セミナー室 (1) Medium Seminar Room(1)
 小セミナー室 (1, 2) Small Seminar Room(1,2)
 - 総合研究実験棟 (As棟)
General Research Experiment Bldg. (As Block)
 中セミナー室 (2~5) Medium Seminar Room(2~5)
 小セミナー室 (3~6) Small Seminar Room(3~6)
 - 2 研究棟 (B-F棟)
Research Bldg. (B-F Block)
 会議室 (3, 4) Seminar Room(3,4)
 大セミナー室 Main Seminar Room
 ラウンジ (C棟、E棟) Lounge (C, E)
 - 3 研究棟 (S棟) (60年記念館)
Research Bldg. (S Block)
 プレゼンテーションルーム Presentation Room
 会議室 (S108, S207) Seminar Room(S108, S207)
 - 4 研究棟 (T棟)
Research Bldg. (T Block)
 - 5 試作工場 (テクノサポートセンター)
Central Workshop
 - 6 プレハブ食堂
Restaurant & Meeting Room
 中セミナー室 (6) Medium Seminar Room(6)
 - 7 プレハブ図書棟
Library
- 先端科学技術研究センター
 Research Center for Advanced Science and Technology
- 連携研究棟 (CCR棟)
 Center for Collaborative Research Bldg. (CCR Bldg.)
- 建物入口 Building entrance

d 水道・電気・冷暖房・電話

水道は都営水道を利用しており、都営水道の消費量は月平均 2,365 m³ である。

電気は東京電力(株)と自家用の契約をし、特別高圧 60 kV、20,000 kVA の設備を有し、月平均 1,080,974 kWh の電力を消費した。

冷暖房設備は各棟とも個別空調設備が設置されている。

電話はダイヤルイン方式が採用され、概ね 1,460 回線の容量となっている。

B. 柏地区

a 位置

千葉県柏市柏の葉5丁目1番5号

東京大学柏キャンパス

つくばエクスプレス柏の葉キャンパス駅下車、約 2 km

千葉県柏市柏の葉6丁目2番3号
 東京大学柏IIキャンパス
 つくばエクスプレス柏の葉キャンパス駅下車，約1km

b 敷地・建物

■ 柏キャンパス

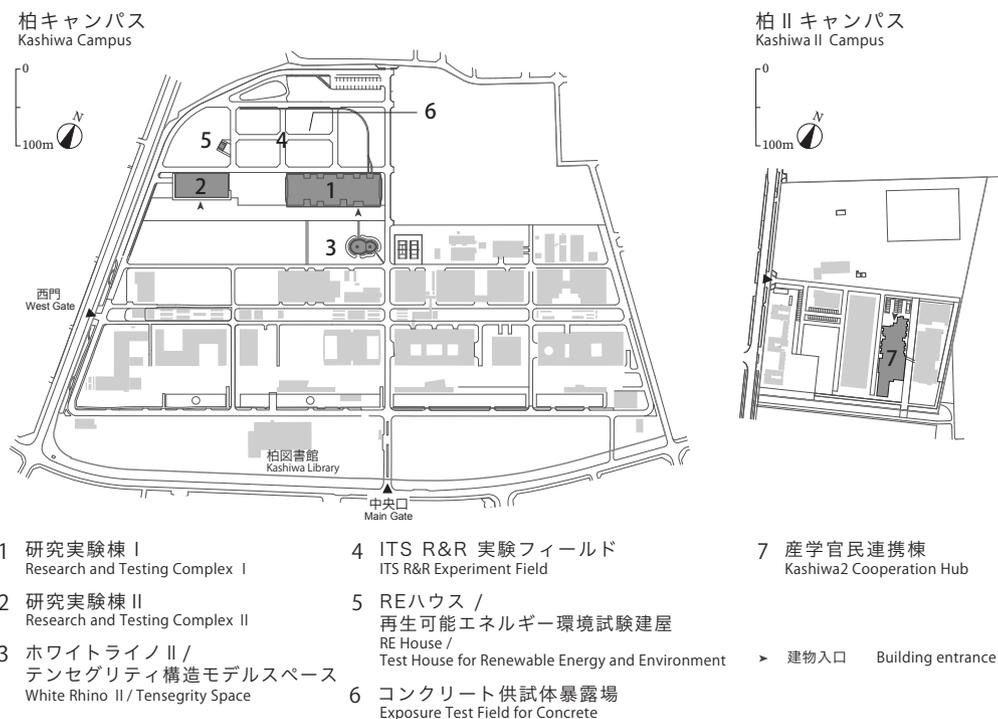
建物棟数 4棟
 建築延面積 11,411 m²

■ 柏IIキャンパス

建物棟数 1棟
 建築延面積 1,431 m² (本所利用面積)

c 主な建物とその用途

| No. | キャンパス | 建物名 | 構造 | 利用面積 (m ²) |
|-----|-------|----------------------------------|---------------|------------------------|
| 1 | 柏 | 研究実験棟 I | 鉄筋コンクリート造 3階建 | 8,411 |
| 2 | 柏 | 研究実験棟 II | 鉄骨造 2階建 | 2,486 |
| 3 | 柏 | テンセグリティ構造モデルスペース (ホワイトライノ II) | 鉄骨造平屋建 | 441 |
| 4 | 柏 | 再生可能エネルギー環境試験建屋 (REハウス) | 木造平屋建 | 73 |
| 5 | 柏II | 産学官民連携棟 | RC造, S造, SRC造 | 1,431 |



II. 基本情報

d 水道・電気・ガス・電話

■柏キャンパス

水道は柏市より供給を受け、令和3年度の使用量は576 m³であった。

電気は、東京電力（株）との最大契約電力が11,700 kW（柏地区）で、令和3年度の使用量は603,736 kWhであった。

一般ガスは、京葉ガス（株）より供給を受け、令和3年度の使用量は47 m³であった。

電話は令和4年3月末時点で20回線使用している。

■柏IIキャンパス

水道は柏市より供給を受け、令和3年度の使用量は1 m³であった。

電気は、東京電力（株）との最大契約電力が7,600 kW（柏II地区）で、令和3年度の使用量は92,139 kWhであった。

C. 2021年度における主な取組

令和3年度については研究棟CDコア各階のトイレ改修工事を行ったほか、An・As棟内のセミナー室他空調設備改修工事を実施した。また、F棟クリーンルーム空調設備改修や生研テニスコートの改修工事を行った。そのほか、本所におけるキャンパス計画および施設の運用に関し、既存施設の有効、かつ効率的な利用促進の観点から、課金・非課金および共通使用部分について利用状況の現地確認を実施した。

定常的な業務としては作業環境測定、消防設備点検、クレーン設備点検等を実施した。

6. 「室」の活動

A. リサーチ・マネジメント・オフィス

リサーチ・マネジメント・オフィス（RMO）は、本所の研究・運営に関する企画立案・連絡調整等を円滑に行うことを目的として、本所独自の組織として自助努力により学内外に先駆けて平成16年4月に設立された。研究戦略、外部資金の獲得支援、産官学連携活動、科学技術政策に関わる動向調査等、教育研究に不可欠な活動を一元的に取り扱うことにより、評価・広報、知的財産戦略、国際連携の推進等の運営に関して研究部と事務部との連絡調整および支援を行うとともに、本部とも協力し、関連業務を実施している。また、これらの情報を活用することにより、外部資金獲得や産学連携活動等に関して教員への支援を行っている。具体的には、学内予算配分申請への対応、法人評価をはじめとする各種評価業務への対応、外部からの調査依頼への対応、東京都市大学との学術連携に関する各種運営業務、教育研究業績を一括管理するデータベースシステム（生研データベースシステム）の運営支援等を行っている。令和3年度には上記の業務のほか、UTokyo Compass策定にあたっての意見照会への対応、未来社会協創推進本部登録プロジェクトの提案取りまとめ、生研サロン「研究費獲得のヒント？～研究費に対する多様な価値観～」における話題提供、面積課金・電力課金における業務改善支援、東大EMP同窓生有志によって開催されている「文化×工学研究会」の運営支援、新しいセンターの立ち上げ時に関わる支援（具体的にはインタースペース研究センターや複雑系社会システム研究センター）、食堂ワーキング構成員として新食堂事業者選定プロセス、当該WGから派生した食堂改装プロジェクト、また食をめぐる共同研究立ち上げなど、様々な方面で活動支援を行った。

令和3年度末において、RMOの人員は室長（教授・兼務）1名、次長（教員・兼務）4名、技術職員1名（東京大学URA）、学術専門職員1名となっている。

B. 次世代育成オフィス

本所は、1997年から中学・高校生を対象としたキャンパス公開・出張授業などのアウトリーチ活動を行ってきた実績があり、また、長年にわたり、産業界と連携して工学分野全般を包括する様々な学際的研究を展開してきた。このような本所の特長を生かし、産学が共同して次世代の研究者、技術者を育成する教育活動・アウトリーチ活動の新しいモデルを創り出すことを目的として、「次世代育成オフィス；Office for the Next Generation（ONG）」を設置している。近年では、特にSTEAM（Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics）教育のモデル開発と実践を行っている。年度末時点におけるONGの人員は、室長（教授・兼務）1名、次長（教授・兼務）1名、室員12名（准教授・兼務4名、講師・兼務1名、学術専門職員3名（うち1名 東京大学URA）、特任専門職員1名、事務補佐員2名、派遣職員1名）である。

2021 年度活動実績

■未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2021

6月11日（金）、6月12日（土）の2日間にオンライン（Zoom）で開催した。

■本学他部局との連携

- 教養教育高度化機構科学技術インタープリター養成部門への協力
担当教員：教授 大島 まり，准教授 川越 至桜
- Johnson & Johnson 「女子中高生向けアウトリーチ活動プログラム」女子中高生の理系進路選択支援事業
本学人事企画課（男女共同参画室）からの依頼により開催
「女子中高生のみなさん、最先端の工学研究に触れてみよう！ 2021」
実施日：2021年10月9日（土）
形式：オンライン（Zoom）
参加者：女子中高生と保護者 57 組
講師：講師 杉原 加織，卒業生（大手グローバルコンサルティングファーム コンサルタント・目黒研）菊池 玲菜，
大学院学生（松永研）中野 静香
司会進行：准教授 川越 至桜
- 中高生のための秋田県能代市発オンラインサイエンスレクチャー
実施日：2021年2月5日（土）
形式：オンライン（Zoom）
参加者：加盟自治体に在学・居住する中高生（51名）
講師：教授 腰原 幹雄，教授（秋田県立大学 木材高度加工研究所）山内 秀文，取締役社長（秋田洋上風力発電（株））
岡垣 啓司
司会進行：学術専門職員 中井 紗織
- オープンエンジニアリングセンターへの協力
実施日：2021年11月20日（土）、11月27日（土）
形式：オンライン（Zoom）
参加者：全国の11校の高校生24名（立命館慶祥中学校・高等学校（北海道）、秋田県立秋田高等学校、山形県立米
沢興譲館高等学校、新潟市立万代高等学校、福井県立藤島高等学校、東京都立戸山高等学校、横浜市立横浜サイエ
ンスフロンティア高等学校、芝浦工業大学柏中学高等学校、静岡県立韮山高等学校、静岡県立清水東高等学校、熊
本県立熊本高等学校）
- 柏キャンパス公開 おすすめマップ作成
実施日：2021年10月22日（金）～29日（金）
形式：オンライン（Zoom）

■外部との連携

- 日本航空（JAL）× 東京大学生産技術研究所次世代育成オフィス（ONG）
「飛行機ワークショップ2021～未来の地球を飛行機で繋いでみよう！～」
日程：
- 中学生クラス：2022年2月11日（金・祝）10:00～15:00
- 高校生クラス：2022年2月23日（水・祝）10:00～15:00
開催形態：オンライン Zoom 開催
主催：日本航空（株）（JAL）、東京大学生産技術研究所次世代育成オフィス（ONG）
参加者：中学生 72 名，高校生 82 名
講師：中学生クラス・高校生クラス 准教授 本間 裕大
司会：中学生クラス 准教授 酒井 雄也，高校生クラス 講師 徳本 有紀
- 第2回次世代育成教育フォーラム
実施日：2021年12月11日（土）14:00～16:30
場所：Zoom ウェビナーによるオンライン開催
形式：生産技術研究所コンベンションホールよりライブ配信
申込者：250 名

II. 基本情報

主催：東京大学社会連携本部，東京大学生産技術研究所次世代育成オフィス（ONG）

共催：（一財）生産技術研究奨励会 次世代育成のための教育・アウトリーチ活動特別研究会（RC-83）

講演者：准教授 川越 至桜，准教授（農学生命科学研究科）後藤 康之，執行役員（キャタピラージャパン合同会社）山中学

パネルディスカッション：

- 話題提供：主幹兼主任指導主事（埼玉県教育委員会 高校教育指導課）菅崎 俊幸
- モデレーター：教授/ONG 室長 大島 まり

- 「Women in Tech : Google × UTokyo（東大-Google 共同コラボレーション企画）」

実施日：2022年1月20日（木）19:00～21:30

場所：オンライン（Google Meet）参加者：約42名

対象：東京大学の学部1～3年生の女子学生

協力：東京大学生産技術研究所次世代育成オフィス（ONG）

- STEAM 教育人材育成研究会への協力実施日：

- 第1回 2021年6月1日（火）15:00～17:30
- 第2回 2021年8月30日（月）15:00～17:00
- 第3回 2021年11月22日（月）15:00～17:00
- 第4回 2022年3月30日（土）13:00～15:00

場所：オンライン開催（Zoom）

主催：STEAM 人材育成研究会，（一社）学びのイノベーション・プラットフォーム

協力：東京大学生産技術研究所

- 第7回 PDA 高校生即興型英語ディベート全国大会への協力

実施日：2021年12月25日（土），26日（日）

場所：オンライン開催（Zoom）

参加者：84校

主催：（一財）パラメンタリーディベート人材育成協会（PDA）

共催：東京大学生産技術研究所，公立大学法人大阪府立大学

後援：文部科学省，朝日新聞社，朝日中高生新聞，全国高等学校校長協会，（一社）日本英語交流連盟，（一社）日本高校生パラメンタリーディベート

協賛：東京大学生産技術研究所次世代育成オフィス（ONG）

助成：（公財）日本財団，（公財）KDDI 財団

- EV×未来社会創造ワークショップ第3回 ～EV×バリアフリー編～

実施日：2022年2月12日（土）8:50～15:30

形態：

- メイン会場：水海道第一高等学校・松山工業高等学校
- オンライン接続：ベネッセコーポレーション新宿オフィス・各講師自宅

主催：（一社）電気自動車普及協会（APEV），（株）ベネッセコーポレーション

共催：東京大学大学院情報学環・福武ホール，東京大学生産技術研究所次世代オフィス（ONG）

広告協力：（株）ベネッセホールディングス

協力：トヨタ自動車（株），日本パラ競技連盟副理事長 花岡 伸和 様，詩人 豆塚 エリ 様，大学生 鱒淵 羽飛 様

参加者：水海道第一高等学校および松山工業高等学校の皆さん

- 科学技術振興機構（JST）受託事業 グローバルサイエンスキャンパス（GSC）

2019年度，JST 次世代育成事業であるグローバルサイエンスキャンパス（GSC）事業の新規採択機関として，本学が採択。生産技術研究所が主体となり，次世代育成オフィス（ONG）を中心に事業を運営。

- 第一段階（2021年7月～12月）高校生77名

* 2021年7月22日（木・祝）第一段階ガイダンス

講師：教授 大島 まり，准教授 川越 至桜

* 2021年7月22日（木・祝）基礎の学習（①統計学入門）

講師：准教授 ヘイチク パヴェル

* 2021年7月23日（金・祝）基礎の学習（②科学技術と微分・積分，③線形代数）

講師：准教授 川越 至桜，教授（数理科学研究科）高木 俊輔

- * 2021年9月4日(土) STEAM(教科・科目横断)型学習1(①社会科学, ②工学, ③生態学, ④社会科学, ⑤情報学)

講師: 准教授(総合文化研究科) 鎌倉 夏来, 准教授(工学系研究科) 柴沼 一樹, 准教授(農学生命科学研究科) 曾我 昌史, 准教授(先端科学技術研究センター) 並木 重宏, 准教授(情報理工学系研究科) 山肩 洋子

- * 2021年9月18日(土) STEAM(教科・科目横断)型学習2(①工学, ②アート・デザイン, ③工学, ④化学, ⑤社会科学)

講師: 教授(新領域創成科学研究科) 井 通暁, 准教授(情報学環・学際情報学府) 笥 康明, 准教授 梶原 優介, 教授(理学系研究科) 高橋 嘉夫, 准教授 松山 桃世

- * 2021年10月30日(土) STEAM型価値創造ワークショップ

講師: 招聘研究員((国研)産業技術総合研究所) 手塚 明

- * 2021年11月28日(日) 第一段階・第二段階合同成果発表会

- * 2022年1月22日(土) 補強段階ワークショップ

講師: リサーチフェロー(国立教育政策研究所) 白水 始, 特任助教(高大接続研究開発センター) 齊藤 萌木

– 第二段階(2021年3月~2022年3月) 高校生20名

第二段階の受け入れ教員: 教授(工学系研究科) 片山 浩之, 教授(工学系研究科) 松尾 豊, 教授(工学系研究科) 峯松 信明, 教授(理学系研究科) 久保 健雄, 教授(農学生命科学研究科) 浅見 忠男, 教授(農学生命科学研究科) 五十嵐 圭日子, 教授(農学生命科学研究科) 石井 正治, 教授(農学生命科学研究科) 潮 秀樹, 教授(農学生命科学研究科) 野尻 秀昭, 准教授(農学生命科学研究科) 村田 幸久, 准教授(総合文化研究科) 晝間 敬, 教授(情報理工学系研究科) 定兼 邦彦, 准教授(情報理工学系研究科) 入江 英嗣, 教授 小倉 賢, 教授 瀬崎 薫, 准教授 菅野 裕介, 教授(物性研究所) 松田 康弘, 教授(先端科学技術研究センター) 稲見 昌彦, 教授(先端科学技術研究センター) 中邑 賢龍, 教授(先端科学技術研究センター) 中村 尚

- * 2021年6月19日(土) 論文執筆のための基礎講座

講師: 准教授 川越 至桜

- * 2021年8月7日(土) 中間発表会

- * 2021年8月24日(火) キャタピラージャパン(同)へのオンラインサイトビジット

- * 2021年11月28日(日) 第一段階・第二段階合同成果発表会

– 第二段階(2022年3月~2023年3月) 高校生22名(予定)

- * 2022年3月12日(土) 第二段階ガイダンス

講師: 教授 大島 まり, 准教授 川越 至桜

• 経済産業省「未来の教室」STEAM ライブラリー

ブリタニカ・ジャパン(株)と連携してコンテンツ作成に参画した。量子力学とマイクロプラスチックの2つのテーマから、日本語版で計11コンテンツを作成。

- 生分解性プラスチック/生分解性プラスチックは人々のどのようなニーズに応えられるか?

協力・監修教員: 教授 吉江 尚子

- 量子力学/量子力学は世界の見方をどう変えるか?

協力・監修教員: 特別教授/名誉教授 荒川 泰彦

• 東京大学ジュニアドクター育成塾

2017年度から本学 高大接続研究開発センターで採択された JST 次世代人材育成事業のジュニアドクター育成塾事業(5年度間実施)を、最終年度の2021年度から生産技術研究所・ONGが実施主体として行った。

C. 社会連携・史料室

社会連携・史料室は、本所の社会連携業務(国際・産学連携業務を除く)及び歴史資料に関する業務を円滑に遂行するため、前身の二工歴史資料室を改組して2021年4月1日に設置された。改組と同時に、本所の同窓会組織である生研同窓会の事務局業務も、新たに担当している。

2021年度末において、社会連携・史料室の人員は室長(教授・兼務)1名、次長(教員・兼務)2名、室員(教員・兼務)5名、特任専門員1名、主事員1名の、計10名となっている。

主な業務内容は次のとおりである。

II. 基本情報

1. 科学自然都市協創連合の事務局業務

[2021 年度活動実績]

① 2021 年 7 月 4 日 (土)

大漁旗プロジェクト (Future flag) フィナーレ at 東京大学安田講堂 開催 (オンライン)

[登壇者 (登壇順): 岡部 徹 所長, 齊藤 滋宣 秋田県 能代市長, 岸 利治 教授, 松山 桃世 准教授, 沖 大幹 工学系研究科 教授, 藤井 輝夫 総長, 東京大学運動会応援部, 内多 勝康 氏 (司会 元 NHK アナウンサー)]

[当日視聴者数: 16486 名, コメント数: 2578 件]

② 2021 年 9 月 11 日 (土)

ロケット甲子園 2021 決勝戦 支援

あさぎりフードパーク (静岡県富士宮市) で行われた「ロケット甲子園 2021 決勝戦」について, 入賞校へ副賞 (ペンシルロケット模型キット) 贈呈

③ 2022 年 2 月 5 日 (土)

あなたのまちの未来を考える 中高生のためのオンラインサイエンスレクチャー 秋田県能代市発 木と再生可能エネルギーをテーマに開催 (オンライン)

[講師 (登壇順): 腰原 幹雄 教授, 秋田県立大学 木材高度加工研究所 山内 秀文 教授, 秋田洋上風力発電株式会社 岡垣 啓司 代表取締役社長]

[参加者 (加盟自治体の中高生): 50 名]

2. 第二工学部 (以下「二工」) 及び本所初期のアーカイブ事業に関する業務

① 「東京大学第二工学部史」の編さん資料の管理 (デジタル化, 保存, 展示) 及び調査.

② 二工及び本所初期の収集資料の管理 (デジタル化, 保存, 展示) 及び調査, 資料寄贈者等との連絡・調整. 上記資料の保存場所として, 図書棟 2 階の 2 室を使用.

3. 第二工学部及び生研 OB との連絡・調整業務

4. 生研同窓会 事務局業務

① 2021 年 6 月 12 日 (土)

生研同窓会総会・講演会 (オンライン)

[司会: 八木 俊介 准教授]

[講師: 藤井 輝夫 総長, 岡部 徹 所長]

[参加者: 50 名]

② 2022 年 2 月 28 日 (月)

2021 年度修了生を送る会 (オンライン)

[司会: 新野 俊樹 教授]

[パネリスト: 藤井 輝夫 総長, 岡部 徹 所長, 尾崎 優美 東京藝術大学 准教授, 2021 年度修了生 4 名, 企業担当者 2 名]

[参加者: 50 名]

5. 国立新美術館別館への生研クロニクルの展示業務

国立新美術館別館に, 二工及び本所の研究活動を紹介するパネル及び研究パネルを展示 (研究パネルについては 2 か月に 1 回交換).

6. 政策研究大学院大学 (政研大) プロジェクト室 (D407 室) の使用調整に関する業務

同室の使用は, 政研大と本所との共同事業である「第二工学部出版プロジェクト」を行うにあたり 2009 年 3 月から使用を開始し, 同プロジェクト終了後も本所の事業のため随時使用している. 同室の使用にあたり政研大との連絡調整を行っている. また, 同室の一部を第二工学部の歴史資料の展示スペースとして使用している.

D. 広報室

広報室は, 本所の広報関連業務を戦略的かつ効果的に遂行することを目的とし, 2017 年 4 月に設立された. 広報戦略を立案し, 本部および所内の関係する研究部および事務局と連携しながら, ウェブコンテンツや定期刊行物の企画制作, プレスリリース, キャンパス公開の企画運営に関する業務などを担当している. 2021 年度は, 前年度に引き続き, 新型コロナウイルス感染拡大を受け, 本所のコロナ対策にまつわるトピックスを各種媒体を通じて発信するとともに, 動画配信を含むオンラインでの情報発信の環境整備を進め, 記者会見や柏キャンパス一般公開の他, 2 年ぶりの開催となる駒場リサーチキャンパス公開などのオンライン化に貢献した. また, 日英ともにプレスリリース数が

大幅に増加するなど、既存の広報活動を増強するとともに、英文プレスリリース配信プラットフォームとして活用している、アジア地域を主対象とする「Asia Research News」の年間誌「Asia Research News 2022」に研究成果の紹介記事を掲載するなど、国際情報発信の強化にも努めた。加えて、本所設立 70 周年を機に検討が始まり、本年度に策定を迎えたスローガン「もしかする未来の研究所」およびステートメントについて、使用ガイドラインの整備ならびにホームページや SNS を通じた所内外への発信に尽力した。

年度末において、広報室の人員は室長（教授・兼務）1 名、次長（教員・兼務）2 名、室員 8 名（教員・兼務 5 名、学術専門職員 2 名（うち 1 名は育児休業取得／代員・派遣職員 1 名）、事務補佐員 1 名）となっている。

E. 国際・産学連携室

国際・産学連携室（Office of International and Corporate Relations）は、本所の国際連携および産学連携の業務を円滑に遂行することを目的として、2019 年 4 月に設置された。本部や関係する各部署と連携しながら、国際連携および産学連携事業の企画立案・運営に従事している。2021 年度末時点における人員は、室長 1 名（教授・兼務）、次長 2 名（教授、准教授各 1 名・兼務）、室員 10 名（准教授・兼務 4 名、講師・兼務 1 名、特任教授・兼務 1 名、高度学術員 2 名、学術専門職員 1 名、事務補佐員 1 名）である。

2021 年度活動実績

■【国際学術交流協定】※協定一覧は V. 1. を参照。

- ・新規締結 1 件
- ・更新 3 件

■【国際関係助成事業】

- ・国際交流集会助成 3 件
- ・外国人研究者招聘助成 0 件 ※コロナ禍に伴う延期のため。

■【国際・産学連携事業】

以下、主なものを掲げる。この他にも、複数の国内外の学術機関、企業との共同研究事業の支援を行った。

- ・CEPI ニパウイルスワクチンプロジェクト ポストアワード支援
- ・コンチネンタル社一生産技術研究所 ダルムシュタット工科大学研究交流プログラム
コロナ禍のため派遣・受入は中止。代替案として奨学金を新設した。

■【学生向け奨学金・アワードの新設】

- ・Continental UTokyo-IIS Global Engineering Fellowship
積極的に国際的な貢献を行う意欲のある学生を奨励するため、コンチネンタル・ジャパンによる寄附金を原資とする奨学金を新設。修士課程の大学院学生を対象とし、分野を問わず広く募集を行った。2021 年度は 32 件の応募があり、4 名が受賞した。
- ・UTokyo-IIS Research Collaboration Initiative Award
産業界との共同研究開発、地域社会との連携活動や社会実装、国際的な共同研究や交流、社会・地球規模の課題解決に資する基礎研究など、生研の特色を生かした研究に取り組む大学院学生（博士・修士課程）の活動を表彰する賞を新設。
2021 年度は応募が 31 件あり、受賞者が最優秀賞 1 名、優秀賞 5 名となった。

■【ニューヨークオフィス運営事業】

2018 年度まで医科研と共同で運営したニューヨークオフィスは、2019 年度より全学運営となった。引き続き運営支援やニューヨークオフィス改装事業に係る支援等を実施した。2021 年度内に改装後のニューヨークオフィスで生研主催のセミナーの開催を企画したが、コロナ禍のため翌年度に延期となった。

■【イベント企画運営・支援】

先端研と共催の Komaba Research Campus International Day はコロナ禍のため中止。生研独自の企画として 2020 年度に開始した国際交流イベントシリーズ IIS International Mixer を引き続き実施した。

II. 基本情報

- 2021年7月14日 IIS International Mixer #3 Tanabata Festival
- 2021年10月29日 IIS International Mixer #4 Halloween
- 2021年11月15日 IIS International Mixer #5 チューリップ植栽
- 2022年3月9日 イスラエル月間@東大駒場リサーチキャンパス “Science x Design Showcase”
- 2022年3月16日 UTokyo-Cambridge Voices Series “Pioneering the future by design engineering”

7. 教授総会・委員会等

A. 教授総会開催日程

4-21, 5-19, 6-16, 7-21, 9-15, 10-20, 11-17, 12-15, 1-19, 2-16, 3-16

B. 各種委員会開催日程

| | |
|-----------------------|---|
| 所長補佐会 | 4-21, 5-19, 6-16, 7-21, 9-15, 10-20, 11-17, 12-15, 1-19, 2-16, 3-16 |
| 常務委員会 | 4-7, 4-21, 5-19, 6-2, 6-16, 7-7, 7-21, 9-1, 9-15, 10-6, 10-20, 11-4, 11-17, 12-1, 12-15, 1-19, 2-2, 2-16, 3-2, 3-16 |
| 企画運営室 | 4-27, 5-21, 6-25, 7-14, 9-29, 10-26, 11-26, 12-14, 1-18, 2-22, 3-18 |
| 特別研究審議委員会 | 4-27, 6-24, 7-2, 11-4, 11-25, 3-1 |
| キャンパス公開実行委員会 | 5-7, 8-4, 11-12, 2-24 |
| キャンパス・施設委員会 | なし |
| キャンパス・施設部会 | 5-10, 6-15, 7-15, 9-14, 10-12, 11-15, 12-13, 1-17, 2-14, 3-14 |
| スペース管理専門部会 | 5-10, 6-15, 7-15, 9-9, 10-12, 11-15, 12-13, 3-10 |
| 施設管理専門部会 | なし |
| 実験施設運営管理専門部会 | なし |
| クリーンルーム設備管理運営分科会 | 6-16, 8-24, 12-1, 3-16, 3-30 |
| 水槽設備管理分科会 | 6-8 |
| 次世代モビリティ研究設備管理分科会 | 5-20, 6-21, 7-19, 9-9, 10-6, 11-18, 12-20, 1-20, 2-22, 3-22 |
| 振動台及び静的载荷装置等関連設備管理分科会 | なし |
| 駒場分析コア分科会 | 3-28 |
| 安全管理委員会 | 4-16 |
| 防災・安全部会 | 6-25, 11-25, 3-8 |
| 防災専門部会 | 6-24, 10-6, 11-19, 3-1 |
| 環境安全管理専門部会 | なし |
| 環境安全管理室 | 4-15, 5-20, 6-17, 7-15, 8-26, 9-16, 10-21, 11-25, 12-16, 1-20, 2-17, 3-17 |
| バイオサイエンス安全専門部会 | 8-2 |
| 放射線安全専門部会 | 3-4 |
| 遺伝子組換え生物等安全委員会 | 4-14, 11-1, 12-1, 3-24, 3-25 |
| 動物実験委員会 | 5-20, 5-25, 5-26, 5-28, 8-17, 10-26 |
| 研究用微生物委員会 | なし |
| ユーティリティー委員会 | 5-11, 12-24, 3-9 |
| 情報倫理審査会 | 6-8 |
| 大規模実験高度解析推進基盤運営会議 | 4-19, 7-9, 10-12, 12-21, 3-8 |
| 価値創造デザイン推進基盤運営会議 | 4-13, 4-27, 5-25, 6-8, 6-22, 7-6, 7-26, 9-6, 9-21, 10-11, 10-25, 11-8, 11-22, 12-6, 12-20, 1-11, 1-24, 2-7, 2-21, 3-7, 3-22 |
| 情報委員会 | 2-28 |

| | |
|---------------|--|
| データベース部会 | 2-21 |
| 情報セキュリティ部会 | なし |
| 利益相反アドバイザー機関 | 5-6, 9-16 |
| 知的財産室 | 4-8, 4-9, 4-14, 4-19, 4-23, 4-30, 5-18, 5-28, 6-7, 6-9, 6-17, 6-30, 7-9, 7-26, 7-28, 7-30, 8-2, 8-3, 8-4, 8-14, 8-25, 9-2, 9-3, 9-29, 10-14, 12-2, 12-15, 12-21, 1-11, 1-13, 1-21, 1-31, 2-1, 2-21, 3-1, 3-3, 3-7, 3-8, 3-10, 3-24, 3-25 |
| 厚生健康委員会 | 5-12, 9-29, 12-10, 2-9, 3-3 |
| 技術職員等研修委員会 | 2-28 |
| 予算委員会 | なし |
| 教育・学務委員会 | 3-23 |
| 技術部連絡会 | 6-28, 12-14, 3-22 |
| レビュー制度委員会 | 5-12 |
| レビュー委員会 | 6-4, 6-9, 6-11, 9-24, 9-30, 11-2 |
| 70周年記念事業特別委員会 | なし |

8. 教職員の能力開発のための取組

A. 職員能力開発（研修，自己啓発）計画に基づく研修等の受講状況

| 研修名称 | 受講人数 |
|-----------------------------|------|
| 新規採用職員研修Ⅰ | 4名 |
| 新規採用職員研修Ⅱ | 3名 |
| 新規採用職員研修Ⅲ | 2名 |
| 新規採用職員能力開発プログラム | 4名 |
| 後輩育成実践研修 | 2名 |
| 係員研修（3年経験者） | 1名 |
| 次世代リーダー育成研修 | 5名 |
| 係長級研修（初任者） | 4名 |
| 東京地区及び関東・甲信越地区国立大学法人等係長研修 | 1名 |
| 副課長級研修 | 1名 |
| 課長級研修 | 1名 |
| 幹部職員セミナー | 3名 |
| 情報セキュリティ教育 | 750名 |
| バリアフリー支援研修会 | 2名 |
| リサーチ・アドミニストレーター（URA）研修（必修編） | 2名 |
| リサーチ・アドミニストレーター（URA）研修（研鑽編） | 2名 |
| 情報システム人材育成研修（IT基礎） | 10名 |
| 情報システム統一研修 | 1名 |
| 再雇用準備セミナー | 1名 |
| 財務会計研修（簿記編） | 2名 |
| 「海外の大学からの訪問者対応」に関する研修 | 2名 |
| スペシャル・イングリッシュ・レッスン | 1名 |
| 語学学校利用支援プログラム | 1名 |
| 放送大学履修コース | 1名 |
| 化学技術関係（内容不明な試薬の分析処理コース） | 1名 |

事務部において研修の受講が確認できたもののみ記載

II. 基本情報

B. 技術職員研修

a 技術発表会

生産技術研究所，総合文化研究科・教養学部，先端科学技術研究センターの技術職員研修の一環として実施しているものである。令和3年度においては，東大全学の技術職員の発表会である第4回東京大学技術発表会の開催のため開催なし。

b 技術職員等個別研修

技術職員研修の一環として毎年実施されているものであり，令和3年度は13件が採択され，新型コロナなど諸事情により未実施となった2件を除いた以下の11件が実施された。

研修課題一覧

| | | | |
|----|--------|-------|--|
| 1 | 技術専門職員 | 河内 泰三 | 合同開催国際会議 International Conference on the Application of Mossbauer Effect 2021 及び Hyperfine2021 への参加・発表 |
| 2 | 技術専門職員 | 大石 正道 | 技術士対策講座受講と技術士第二次試験受験 |
| 3 | 技術専門職員 | 葭岡 成 | 銀ろう付け溶接技術評価試験受験の準備 |
| 4 | 一般技術職員 | 菅原 啓太 | 熊本大学への施設見学および新規購入機器に関する工場見学 |
| 5 | 一般技術職員 | 涌井 勇輔 | 工作機械の歴史調査及び新規購入機器に関する現地調査と見学 |
| 6 | 技術専門職員 | 板倉 善宏 | 英会話研修 |
| 7 | 技術専門員 | 片桐 俊彦 | 九州地区 総合技術研究会（佐賀大学）への参加 |
| 8 | 技術専門職員 | 大石 正道 | オンライン英・中会話研修と中国語検定試験 |
| 9 | 一般技術職員 | 坂下 貴史 | 低圧電気取扱業務特別教育 |
| 10 | 一般技術職員 | 涌井 勇輔 | 技能検定 機械保全職種 機械保全軽作業1級 |
| 11 | 一般技術職員 | 涌井 勇輔 | オンライン英会話 |

III. 研究活動

1. 主要な研究施設

A. 特殊研究施設

1. 一酸化炭素レーザー

(基礎系部門 町田研)

2. ITS 実験用交通信号機

本設備は実在の信号機と同形のものを設置して実際の道路環境を模擬しており、実際の道路交通状況下では実施が難しい実車実験を行うことを可能にしている。産学官連携による ITS の研究をはじめ、新たな安全運転支援システムに関する研究などに供される。

(機械・生体系部門 須田研)

3. サスペンション・コントロール・フュージョン評価装置

一般のサスペンションや電磁サスペンションのダンパ・アクチュエーター・エネルギー回生・バネ・センサ機能の評価が行える加振器装置で、最大加振力 8.0kN、最大変位 100mm、速度最大 1.0m/s、振動数範囲 (DC) 2000Hz である。

(機械・生体系部門 須田研)

4. 三次元空間運動体模擬装置 (ユニバーサルドライビングシミュレータ)

自動車、鉄道車両、移動ロボットなどの走行、運動、動揺などを模擬し、これらの運動力学、運動制御、動揺制御、ドライバ・乗客などの人間とのインターフェイスの研究に用いる装置である。360度8画面の映像装置と電動アクチュエータによる6自由度のモーション装置を含み、体感が得られるドライビングシミュレータ、乗り心地評価シミュレータとしても機能する。全長 3200mm、移動量は並進方向±250mm、ロール方向±20deg、ピッチ方向±18deg、ヨー方向±15deg、可搬重量 2000kg、最大瞬間加速度 0.5G、ターンテーブル機構ヨー一度速度 60deg/s である。

(機械・生体系部門 須田研)

5. 生産技術研究所千葉試験線 2.0

柏キャンパスにある実軌道施設である。曲線半径 33m の曲線を含む全長 333m の鉄道試験線である。実物の鉄道台車を使用した走行実験が可能であり、計測手法や新方式車両の研究開発、さらに、LRT と ITS(Intelligent Transport System) との連携研究などを行うことを目的としている。

(機械・生体系部門 須田研)

6. 走行実験装置

ガイドウェイを有する鉄道車両などの走行実験施設であり、スケールモデル車両を管理された条件で走行試験を実施できるプラットフォームである。1/10 スケールの模型車両走行試験、軌道・路面と走行車輪の相互作用に関する試験を実施している。軌道総延長約 20m であり、直線 9.3m、半径 3.3m の曲線区間 6.9m を含み、カントや緩和逓減倍率が可変である点の特徴である。軌道不整の敷設、最大速度 3m/s のガンドリロボットによる車両の駆動が可能である。本装置により軌道条件をパラメータとした試験、脱線安全性などの危険を伴う試験、アクティブ制御手法の確立など、実車両では困難な試験に対して有効である。

(機械・生体系部門 須田研)

7. 路面・タイヤ走行模擬試験装置

自動車ならびに PMV などの小径タイヤの特性把握や走行状態を再現できるドラムタイプのタイヤ試験装置で、タイヤ輪軸力センサには 3 成分センサを 2 個、ストロークセンサなどを有す。ドラム回転周速は MAX100km/h、押し付け荷重 MAX6000N、ステアリング力 MAX750Nm、角度範囲±30°精度 0.1°などである。外部信号での制御が可能で、ドライビングシミュレータとの連動も可能としている。

(機械・生体系部門 須田研)

III. 研究活動

8. 分散数値シミュレーションコンピュータ設備

本装置は並列計算サーバを中心に構成されたもので、大規模なメモリ容量を要する数値シミュレーションコードを比較的容易かつ高速に実行可能であることに特徴がある。流体関連数値シミュレーションプログラムコード開発、検証計算の多くをこの設備上で行っている。

(機械・生体系部門 大島研)

9. ドライビングシミュレータ (ペイロード 1.5t)

ターンテーブルを持たないが、6自由度の運動が可能な動揺装置 (6軸動揺装置) に3面スクリーンと3台のプロジェクタを使って映像を発生させる。軽量のため、短時間の加速度の再現に適する。

(機械・生体系部門 中野研, 機械・生体系部門 須田研)

10. 生体信号計測用アンプ

筋電図や心電図、脳波などの様々な生体信号を計測することができる。

(機械・生体系部門 中野研)

11. 試験用鉄道遮断機および警報機

鉄道と自動車の交通制御に関する研究を推進するために、株式会社京三製作所の寄付により、柏キャンパスに設置された。

(機械・生体系部門 中野研)

12. 鉄道用電動カート

バッテリー駆動の鉄道用カートである。通常の手動運転ができるほか、外部入力により駆動モータの制御が可能になっており、自動運転などを行うこともできる仕様になっている。鉄道試験線での試験に用いられる。

(機械・生体系部門 中野研)

13. 非接触式視線計測システム

最大4つのカメラによって被験者にカメラ・装置を取り付けることなく視線を計測することができる。ドライビングシミュレータ (ペイロード 1.5t) に取り付けられ、運転者の視線計測に用いられている。

(機械・生体系部門 中野研)

14. レーザー超音波可視化検査装置

レーザーを検査対象物の表面に照射することで発生させた超音波を利用し、対象物の内部欠陥を簡便に検出する非破壊検査装置であり、超音波ガイド波が複雑形状の対象物を伝わる様子を動画映像として観察することができる。

(機械・生体系部門 岡部 (洋) 研)

15. 深海環境模擬装置

深海環境模擬装置は、深海における高圧及び低温環境を模擬した環境を作り、その環境下において、現場計測・分析用マイクロデバイスの動作試験を行い、マイクロデバイス上での反応、分析状態の観察を行うための試験装置である。60MPaまでの加圧と3℃から室温までの温度制御を行うことができ、マイクロスケールの流路内部の様子が顕微鏡観察できる。

(機械・生体系部門 福場研)

16. ヒューマノイドロボット遠隔操縦システム

オペレータの動きを光学センサによって認識し、離れた場所にあるヒューマノイドロボットを操作して、4輪バギーを操縦可能なシステム。

(情報・エレクトロニクス系部門 大石研)

17. 移動型レーザ計測システム

インホイールモータの4輪駆動ローバにLiDARとカメラを搭載した移動型3次元計測システム。

(情報・エレクトロニクス系部門 大石研)

18. 複合現実感モビリティシステム

電気バスに全方位カメラ、GPS、HMDなどを搭載し、乗車する複数のユーザーが複合現実感を体験できるシステム。
(情報・エレクトロニクス系部門 大石研)

19. Si-MBE 装置

本装置は超高真空下で Si の単結晶を成長する装置である。Si ソースの励起源として電子線を利用している。成長中の様子を RHEED によってその場観測することができる。また、本装置は超高真空搬送チャンバーを介して、超高真空 PLD 装置やスパッタ装置と連結されており、試料を大気にふれさせることなく素子作製プロセスを行うことができる。

(物質・環境系部門 藤岡研)

20. パルス電子線堆積装置

本装置はパルス電子線源を励起源とする結晶成長装置である。パルスレーザーを励起源とする PLD 装置に比べ高い成長速度で高品質半導体単結晶薄膜を作製できる。特に高品質窒化ガリウムを成長させるための RF プラズマラジカル源とスパッタソースを有している。また、成長中の様子を RHEED によってその場観測することができる。

(物質・環境系部門 藤岡研)

21. 斜入射 X 線回折装置

本装置は微小な入射角で X 線を試料に照射し反射率や回折を解析する評価装置である。通常の X 線回折装置で測定のできない極薄膜やヘテロ界面の急峻性の評価に利用される。

(物質・環境系部門 藤岡研)

22. 超高真空 PLD 装置

本装置は KrF エキシマレーザーを励起源とするパルスレーザー結晶成長装置である。超高真空仕様であり、残留水分の影響を受けることなく高品質な半導体単結晶薄膜を作製できる。特に高品質 III 族窒化物を成長できるように RF 窒素ラジカル源を装備している。成長中の様子を RHEED によってその場観測することができる。

(物質・環境系部門 藤岡研)

23. NO_x to Ammonia (NTA) 触媒システム評価装置

燃焼排ガス中に含まれる窒素酸化物 (NO_x) を、還元剤を利用しアンモニアへと変換・回収する触媒システム評価を行う。

(物質・環境系部門 小倉研)

24. 米国 Gatan 社製 PIPS II Pro 一式

アルゴンイオンを照射することにより透過型電子顕微鏡の試料を作成するための試料加工装置。液体窒素による冷却機能、GMS によるプログラミング機能を使用可能。

(物質・環境系部門 溝口研)

25. 集束イオンビーム加工装置・電界放出型電子銃走査透過型電子顕微鏡 (FIB-SEM)

駒場分析コア装置として 2020 年 12 月に設置。

TEM 試料加工や微細組織を観察することが可能。ベンチャー企業サポートとして使用することが可能。使用は駒場分析コア利用内規を参照。

(物質・環境系部門 溝口研)

26. Mbraun 社製グローブボックス (UniLab1200/780) 酸素計・水分計・ソルベントトラップ付き

窒素ガスなどの不活性ガス雰囲気下での実験操作が可能であり、空気や水に対し不安定な化合物などの効率的な合成・取り扱いを可能とする装置である。

(物質・環境系部門 砂田研)

III. 研究活動

27. 単結晶 X 線構造解析装置 (リガク RA-Micro7 +)

合成した化合物の単結晶を用いた測定を行うことで、詳細な分子構造を解明する。

(物質・環境系部門 砂田研)

28. 2D・3D 培養細胞高速撮像／解析イメージング装置 Cell3imager

(物質・環境系部門 池内研)

29. セルソーター

BD FACS Melody

セルソーター 3 レーザー 8 カラータイプ

(488nm / 640nm / 561nm) プレートソートオプション付き

(物質・環境系部門 池内研)

30. 共焦点顕微鏡 自動細胞観察装置

自動インキュベーターを装備した倒立共焦点顕微鏡 Nikon A1R(Biopipeline LIVE)

(物質・環境系部門 池内研)

31. 多電極アレイ MED64 システム

(物質・環境系部門 池内研)

32. 蛍光倒立顕微鏡 Zeiss AxioObserver.7

(物質・環境系部門 池内研)

33. JMS-S3000 SpiralTOF-plus

(物質・環境系部門 南研)

34. 核磁気共鳴装置 JNM-ECZ600R / S1 FT NMR 装置

(物質・環境系部門 南研)

35. 電界放射型透過電子顕微鏡

電界放射型透過電子顕微鏡 (FE-TEM, JEM-2010F) は、先端を鋭く尖らせた ZrO/W を加熱して使用する熱陰極電界放出型電子銃を搭載しており、安定した電子放出と高い電子線照射密度 (高輝度) を特徴とした高分解能透過電子顕微鏡である。付加設備としてエネルギー分散型 X 線分光分析装置 (EDS, JEOL), CCD を装備している。これらの付属設備を併用することにより、ナノスケールの局所領域での観察、元素分析、二次元元素マップ分析が可能。

(物質・環境系部門 徳本研)

36. NIKON ECLIPSE Ts2R

(物質・環境系部門 杉原研)

37. コマハウス

駒場リサーチキャンパス内に建設された実験用住宅。HEMS の実装試験などに使われてきた。現在は、住宅への IoT の導入のためのテストベッドとして活用されている。

(人間・社会系部門 野城研, エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門 荻本研,
エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門 岩船研, 人間・社会系部門 森下研)

38. 万能試験機

アムスラー試験機, 載荷能力:1000kN

(人間・社会系部門 川口 (健) 研, 基礎系部門 中埜研, 人間・社会系部門 目黒研, 人間・社会系部門 腰原研)

39. 地震環境創成シミュレーター（3軸6自由度振動台）

XYZの直交3軸に加え、ピッチ・ロール・ヨーの回転運動が可能な動電式の多目的振動試験装置。多自由度振動制御解析システム F2 と組み合わせて使用することにより実環境における振動データを忠実に再現することが可能。線形性に優れた大振幅の動電式加振機を用い、他に類を見ない高精度な3軸6自由度の振動を再現。軸受けに静圧球面軸受けを使用し回転角制御を実施（回転運動再現可能）。多軸・多点制御装置として F2 を用い各軸間の干渉を補償。制御系の遅れ時間を補償また台上応答に即応した目標信号補正を行う予測制御機能を有し利用者がプログラミングすることで修正が可能。

（災害に強い都市を支える工学研究グループ（ERS）Engineering for Resilient Society Research Center, 基礎系部門 中埜研, 基礎系部門 清田研, 人間・社会系部門 川口（健）研, 人間・社会系部門 目黒研, 人間・社会系部門 桑野研, 人間・社会系部門 腰原研, 人間・社会系部門 沼田研）

40. 張力型空間構造実挙動観測システム

張力型空間構造実挙動観測システムは、様々な都市活動に曝される超軽量大スパン構造の力学性能を研究調査するための試験体及び観測システムである。都市活動及び自然環境下での膜構造及び張力導入型鋼構造の力学的実挙動を観測することを主な目的とする。試験体そのものは超軽量の張力型空間構造物モデルであり、モデルの周辺には、都市活動シミュレーションシステム、力学モデル載荷実験システム、及び観測システムが配置されている。（柏キャンパス内通称「ホワイトライノII」に構築されている）

（人間・社会系部門 川口（健）研, 価値創造デザイン推進基盤 今井研）

41. 植物実験圃場（柏キャンパス）

柏の葉キャンパスの圃場において主にユーカリ種を育成し、建築構造と生きた植物の研究を進めている。

（人間・社会系部門 川口（健）研）

42. 植物実験圃場（駒場IIキャンパス）

植物、建築の異分野共同研究のため、駒場IIキャンパスにおいて圃場を設置し、ユーカリ種を育成している。

（人間・社会系部門 川口（健）研）

43. 水平二次元振動台

振動台寸法 5m × 5m, 搭載可能質量 10t, 最大変位 X: ± 300mm, Y: ± 300mm, 最大速度 X: 150cm/s, Y: 140cm/s, 最大加速度 X: ± 2.0G, Y: ± 3.0G, 浮基礎 2000t

（人間・社会系部門 川口（健）研, 基礎系部門 中埜研, 人間・社会系部門 目黒研, 人間・社会系部門 腰原研）

44. 静的載荷関連施設

アクチュエータ 3基：最大荷重 圧縮 500kN, 引張り 300kN, ストローク ± 300mm, 加力フレーム, 反力壁, 反力床

（人間・社会系部門 川口（健）研, 基礎系部門 中埜研, 人間・社会系部門 目黒研, 人間・社会系部門 腰原研）

45. 人工気象室

本装置は建物内の湿気移動、揮発性化学物質等の移動、拡散現象を解析するための恒温恒湿室であり、その室内に HEPA フィルターおよび化学フィルターにより空気中の塵埃や揮発性化学物質濃度を大幅に低減したクリーンチャンバーを備える。恒温恒湿室は 10m × 6m × 6m であり、温度の制御範囲は 15℃～40℃, 湿度の制御範囲は 20%～80% である。クリーンチャンバーは床吹出天井吸込の class100 仕様の整流型である。大きさは 6m × 10.5m × 4m であり、温度の制御範囲は 15℃～40℃, 湿度の制御範囲は 20%～80% である。

（人間・社会系部門 大岡研, 人間・社会系部門 菊本研）

46. 再生可能エネルギー試験建屋

本実験建屋には、太陽熱、太陽光、地中熱、空気熱などの複数の再生可能エネルギー源を一つのフープに組み合わせ、各エネルギー源が持っている欠点を補完できる建築エネルギー設備（空調、給湯、換気など）が設置されている。建築設備は変化し続ける外部環境と相互作用しながらシステム性能が著しく変化する特性があり、一戸建て規模の本建物に適用して実験を行うことで、現実と同じ条件で運転とシステム性能同定ができる。本施設を使用して行われて

III. 研究活動

いる研究は、設備コンポーネント開発と性能同定、在室者の熱快適性の分析、エネルギー需要と供給のミスマッチと外乱を考慮した最適予測制御アルゴリズムの開発がある。

(人間・社会系部門 大岡研, 人間・社会系部門 菊本研)

47. 極限環境試験室

本装置は、建築物や様々な工業製品の低温や高温の極限気象条件での性能を検討するための恒温室である。恒温室は 6.75m × 4.25m × 3.0m の大きさがあり、温度の制御範囲は -30 °C~40 °C である。

(人間・社会系部門 大岡研, 人間・社会系部門 菊本研)

48. 環境無音風洞

風環境、大気拡散、都市温熱といった様々な環境問題に対応し、それぞれの現象を的確に再現し解明することを目的としている。本装置の特徴は、大気拡散や温熱環境問題に対応するため気流冷却装置、温度成層装置、床面温度調整装置を使用して風洞気流の温度が任意に制御できること、騒音問題などに対応するため通常の風洞よりもコーナーの多いクランク型風路、低騒音型送風機、風路内消音装置により風路内の騒音が非常に低く設定されていることである。測定部断面は 2.2m × 1.8m、測定胴長さ 16.5m、風速範囲 0.2~20m/s で、内装型トラバース装置、ターンテーブルを備えている。

(人間・社会系部門 大岡研, 人間・社会系部門 菊本研)

49. 音響実験室

音響実験室は 4π無響室、2π無響室、残響室、模型実験室およびデータ処理室からなっている。4π無響室(有効容積 7.0 m × 7.0 m × 7.0 m, 浮構造, 内壁 80 cm 厚吸音楔)、2π無響室(有効容積 4.0 m × 6.9 m × 7.6 m, 浮構造, 内壁 30 cm 厚多層式吸音材)では各種音響計測器の校正、反射・回折等精密物理実験、聴感評価実験などを行う。聴感評価実験に関しては、4π無響室は3次元音場シミュレーションシステムおよび実時間たたみ込み装置を有し、各種の環境音響やホールの聴感印象に関する心理実験を行っている。2π無響室は低周波音再生システムを有し、超低周波数帯域を含む音の聴感実験を行う。また模型実験室は各種の音響模型実験を行うためのスペースで、建築音響、交通騒音などに関する実験を行う。データ処理室にはスペクトル分析器、音響インテンシティ計測システム、音響計測器校正システムなどが設置され、音響実験室の実験装置で得られたデータを処理する。

(人間・社会系部門 坂本研)

50. 地球水循環観測予測情報統合サーバー群

UNIX および Linux を OS とする複数の計算機を一体的に運用し、水循環に関するデータの収集・アーカイブ、大気大循環モデル、領域気象モデル、陸面水熱収支モデル、河道網モデルを用いたシミュレーション、結果の解析・検証に利用している。一例として、気象庁からの予報結果をもとに陸面のシミュレーションを行い、河川流量を予測するシステムが実時間運用されている。

(人間・社会系部門 山崎研, 人間・社会系部門 沖研, 人間・社会系部門 金(炯)研, 大規模実験高度解析推進基盤 芳村研, 人間・社会系部門 吉兼研)

51. 高解像度地形データ解析サーバー

一般的な計算サーバーでは困難な高頻度のデータ IO および画像処理を含む高解像度地形データ解析のための専用計算機

(人間・社会系部門 山崎研)

52. 駒II EV エコシステム

EV (公用車) の調達、駒II正門横駐車場にIoT化したEV充電器の設置などを行い、EVの生研教職員利用なども含めたミニ社会実験の実施準備を整えた。

(人間・社会系部門 馬場研)

53. グローブボックス (MBRAUN UNILab plus sp/dp)

水分および酸素濃度が 1ppm 以下の雰囲気中でナトリウム、カリウム、カルシウムなど化学的に極めて活性な金属を

加工・処理することができる。

(非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 大内研)

54. グローブボックス (MBRAUN UNILab Pro sp/dp)

水分および酸素濃度が 1ppm 以下の雰囲気です。ナトリウム、カリウム、カルシウムなど化学的に極めて活性な金属を加工・処理することができる。

(非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 大内研)

55. 昇温脱離測定装置

テクニカルアル酸化したアルミニウムに吸着した H₂O の TDS 測定
H₂O 分子の脱離障壁エネルギー評価

(着霜制御サイエンス社会連携研究部門 ビルデ研, 基礎系部門 福谷研)

56. 超高真空昇温脱離測定装置

表面構造を制御した Al₂O₃ 薄膜試料の作製および吸着した H₂O 分子の構造・結晶化の観察・脱離障壁エネルギー評価に必要な施設

(着霜制御サイエンス社会連携研究部門 ビルデ研, 基礎系部門 福谷研)

57. 回転水槽

回転水槽は、湖沼や沿岸域における流れが地球自転の影響を受ける場合に、流れの再現実験に用いられる水槽である。本研究室の回転水槽は、直径 2m のターンテーブルを有し、現在はモデル湖沼として円錐型地形を設置している。

(大規模実験高度解析推進基盤 北澤研)

58. 小型造波回流曳航水槽

小型造波曳航回流水槽は、長さ 6m、幅 1m、深さ 50cm の水槽であり、波浪と流れを起すことができるとともに、模型を曳航することができる。海洋工学水槽で行う実験の予備実験を行うのに適している。

(大規模実験高度解析推進基盤 北澤研)

59. 5 軸マシニングセンター

牧野フライス製作所製の D-500 (主軸回転数 Max.30000rpm) で、3 次元曲面形状の各種加工が可能で、加工実験等に使用している。

(大規模実験高度解析推進基盤 白杵研)

60. 電子ビーム加工機

最大出力 400W の電子ビーム加工機で、真空中で主に材料の表面改質を行うことができる。

(大規模実験高度解析推進基盤 白杵研)

61. 大規模データベース実験設備 (継続構築)

(ソシオグローバル情報工学研究センター 合田研)

62. 大規模健康医療ビッグデータ解析基盤システム (継続構築)

(ソシオグローバル情報工学研究センター 合田研)

63. 高エネルギー効率データプラットフォーム実験基盤 (継続構築)

(ソシオグローバル情報工学研究センター 合田研)

64. 低騒音風洞試験設備

ファンやダクトから発生する騒音をほぼ完全に消音した小型・低乱風洞と騒音計測用の無響室とからなる計測設備であり、対象とする物体周りの流れと発生騒音との同時計測が可能である。風洞のテストセクションは、高さ 500mm

III. 研究活動

×幅 500mm ×長さ 1750mm であり、暗騒音レベルは風速 40m/s において 56dB(A) 以下に抑えられている。

(革新的シミュレーション研究センター 加藤 (千) 研, 機械・生体系部門 白樫研)

65. 熱原動機装置

熱原動機の性能評価および熱原動機内部の流れを評価するための設備で、構成は動力計・制御盤・操作計測盤となっている。動力計は、両軸に熱原動機が取り付け可能で、最大吸収動力は 185kW、最大駆動動力は 130kW、最大回転数は 4,000rpm である。速度制御とトルク制御のどちらも可能で、速度制御精度は 0.1%FS 以下、トルク制御精度は 0.2%FS 以下である。安全のため、制御室を別置しており、遠隔操作、監視が可能となっている。

(革新的シミュレーション研究センター 加藤 (千) 研, 機械・生体系部門 大島研, 機械・生体系部門 白樫研)

66. 高圧空気源

各種熱機関の研究・評価を行う上で、必要となる高圧空気を供給するための設備で、吸入空気量 56.5m³/分、吐出圧力 0.686MPa、吐出温度約 40℃である。なお、出口冷却器を通さず、圧縮機出口から直接高圧高温の空気を利用することもできる。6,600V の高圧電源で駆動される 2 段式スクリュウ圧縮機である。この高圧空気源は、低騒音で圧縮空気中に油の混入、空気脈動が少なく、広範囲の実験が行えるようにしてある。

(革新的シミュレーション研究センター 加藤 (千) 研, 機械・生体系部門 大島研, 機械・生体系部門 白樫研)

67. 材料・材質評価センター

材料の力学特性を評価するための試験装置を設置している。基本的材料試験を行う、25tf, 10tf の油圧疲労試験機, 10tf, 5tf, 100kgf の万能試験機, 5tf クリープ試験機, ビッカース硬さ試験機, 特殊試験を行う X 線 CT 付き万能試験機, SEM 付き高温疲労試験機, 二軸油圧式疲労試験機を有する。また、測定機器として、3 次元形状測定装置, 光学式変位計, デジタル超音波探傷器, AE 計測装置, レーザー顕微鏡, レーザーエクステンソメーター, ファイバーオプティックセンサーシステム, デジタル動ひずみ測定器, レーザー変位計を保有している。

(革新的シミュレーション研究センター 吉川 (暢) 研)

68. SOFC 評価装置

固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の I-V 特性および交流インピーダンス測定を行う装置である。ガス組成, 湿度, 流量, 温度を自動でコントロールすることができる。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 鹿園研)

69. 500MHz 核磁気共鳴装置

固体状態における構造解析, 状態分析を行う。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

70. 卓上型 X 線回折装置

X 線回折法により粉末や多結晶体の結晶構造解析を行う。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

71. 大型電子ビーム溶解装置

電子ビーム溶解装置を用いて、通常溶解が困難な、チタン, ニオブ, タングステン, モリブデンなどの高融点金属およびその合金, 並びに太陽電池用シリコンなど, 多くの金属, 化合物の精製に関する研究を行ってきた。複数の電子ビーム照射装置を持ち, 元素に合わせた特性の電子ビーム照射装置を適用することができる。また, 出力が大きいため, 従来より格段に大きな溶解容器を搭載でき, 大きなマランゴニー効果を利用し, これまでは不可能であった元素の高速精製へ適用可能である。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

72. 水素分析装置

本装置 (LECO 社製 RH-402) はメジャーメントユニットとファーンレスから構成されており, 高周波加熱法で試料を溶解し, 試料中の水素濃度を定量分析する。分析方法は熱伝導方式である。主に鉄鋼試料やアルミニウム, チタンなどの金属試料の分析に用いる。分析範囲は 1~2000ppm, 感度は 0.001ppm, 分析精度は ± 0.2ppm または含有量の

± 0.2% である。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

73. 活性金属を取り扱うための各種装置

加熱装置付グローブボックス (計 2 台)、雰囲気制御電気炉などにより水分および酸素濃度が 1ppm 以下の雰囲気中でナトリウム、カリウム、カルシウムなどの化学的に極めて活性な金属を加工・処理することができる。チタンやニオブ、スカンジウムなどの活性金属粉末の各種処理も可能である。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

74. 炭素硫黄同時分析装置

本装置 (LECO 社製 CS-600) は高周波加熱により試料を燃焼し、試料中の炭素分と硫黄分を、それぞれ CO₂ ガス、SO₂ ガスとして抽出する。赤外線吸収法により、試料中の炭素と硫黄を同時に定量分析する装置である。分析範囲 (試料 1g) は、炭素 0.6ppm~6.0%、硫黄 0.6ppm~0.4% である。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

75. 示差熱重量同時分析装置

示差熱重量同時分析装置は、加熱炉で物質の温度を変化あるいは保持させながら、その物質の質量及び、基準物質との温度差を測定する装置である。本装置は、浮力、対流の影響の少ない水平差動方式を採用し、測定範囲が室温から 1500 °C と広く、広範囲の温度条件で測定ができる。プログラム温度と試料温度とのズレを最小限に抑えるための学習機能があり、高精度の温度制御を可能にする。試料の熱安定性、雰囲気制御下での反応性、及び速度論的分析に利用する。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

76. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置

本装置 (セイコーインスツル株式会社製 SPS3520UV) は、溶液試料中の元素をアルゴンプラズマ中で励起し、放出される光から濃度を分析する。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

77. 誘導結合プラズマ発光分光分析装置

本装置 (スペクトロ社製 SPECTROBLUE) は、溶液試料中の元素をアルゴンプラズマ中で励起し、放出される光から濃度を分析する。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

78. 走査電子顕微鏡

本装置 (日本電子社製 JSM-6510LA) は、試料に加速電圧 0.5 - 30kV で電子線を照射し、発生する反射電子並びに二次電子を検出することで、試料の表面形態を観察する装置である。また、低真空機能を備えており非導電性試料の観察ができる。さらに、本装置にはペルチェ素子冷却型の EDS 装置 (エネルギー分散型 X 線分析装置: JED-2200) 及び、EBSD (後方散乱電子回折装置: INCA CRYSTAL HP d7600) を備えている。EDS 検出器、EBSD 検出器により、試料の元素分析、結晶方位解析が可能である。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

79. 酸素窒素同時分析装置

本装置 (LECO 社製 TC-600) は、インパルス加熱により試料を溶解し、試料中の酸素濃度と窒素濃度を同時に定量分析する装置である。酸素は赤外線吸収方式、窒素は熱伝導度方式で分析する。分析範囲 (試料 1g) は、酸素 0.05ppm~5.0%、窒素 0.05~3.0% である。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

80. 酸素窒素同時分析装置

本装置 (LECO 社製 ON-836) は、インパルス加熱により試料を溶解し、試料中の酸素濃度と窒素濃度を同時に定量分析する装置である。酸素は赤外線吸収方式、窒素は熱伝導度方式で分析する。分析範囲 (試料 1g) は、酸素

III. 研究活動

0.05ppm～5.0%, 窒素 0.05～3.0% である.

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

81. 高精度結晶性評価装置

高分解能 XRD 解析, 極点解析などの機能を有する. また, 温度やガス種の制御された雰囲気において結晶変化を調べることもできる.

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 岡部 (徹) 研)

82. FT-NMR 装置 JNM-ECA500

製造元: (株) JEOL RESONANCE (旧: 日本電子(株))

スペック

- ・超電導マグネット: 磁場強度 11.7T(¹H-500MHz), セルフシールド型
- ・RF アンプ出力: HF200W, LF500W
- ・プローブ

固体 3 本: 4mm 汎用 CP-MAS プローブ, 測定核種 ¹H, ¹⁵N-³¹P 4mmMQ-MAS プローブ, 測定核種 ¹⁷O-¹¹B 4mm 低周波プローブ (⁹⁹Ru 用), 測定核種 ⁹⁹Ru, ³⁵Cl

液体 2 本: 5mm 汎用プローブ, 測定核種 ¹H, ¹⁹F, ¹⁵N-³¹P, オートチューニング

10mm 低周波プローブ, 測定核種 ¹⁰³Rh-³⁵Cl, マニュアルチューニング

- ・固体試料管: Φ 4mm-ZrO₂ 製 (最高回転数 18kHz), Φ 4mm-Si₃N₄ 製 (最高回転数 20kHz)

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 井上 (博) 研)

83. 高温 Raman 散乱測定装置

CO₂ レーザーにより加熱した高温融体や過冷却融体を Nd:YAG の第 2 高調波を用いて励起して, Raman 散乱を測定する装置.

(持続型エネルギー・材料統合研究センター 井上 (博) 研)

84. 極低温強磁場走査トンネル顕微鏡装置

本装置は, 液体ヘリウムを利用して 2K から 200K の間で試料室の温度を制御することができる走査トンネル顕微鏡システムであり, また超伝導磁石によって最大 10T の強磁場を印加しながら計測を行うことも可能である. 本装置によって, 熱雑音の影響を取り除きながら量子ナノ構造の表面形状・電子状態をナノメートルスケールで計測することができ, またその強磁場中での振る舞いから量子ナノ構造の諸物性の評価が行える.

(マイクロナノ学際研究センター 高橋研)

85. 温度可変高真空走査プローブ顕微鏡装置

本装置は, 120K から 600K の間で温度可変の試料ステージを持ち, 走査トンネル顕微鏡, 原子間力顕微鏡, ケルビンプローブフォース顕微鏡など様々なモードでの計測が可能なシステムである. 本装置によって, 量子ナノ構造の表面形状・電子状態をナノメートルスケールで評価することができ, またその温度特性の計測を通じて量子ナノ構造の電子的特性を明らかにすることができる.

(マイクロナノ学際研究センター 高橋研)

86. 超高真空温度可変走査プローブ顕微鏡装置

液体ヘリウムを利用して 25K から室温の間で試料室の温度を制御することができる超高真空走査プローブ顕微鏡システムである. 本装置によって, 熱雑音の影響を取り除きながら清浄な量子ナノ構造の表面形状・電子状態をナノメートルスケールで計測することができ, またその温度依存性の計測から量子ナノ構造の諸物性の評価が行える.

(マイクロナノ学際研究センター 高橋研, 基礎系部門 福谷研)

87. 極小立体構造加工設備

10nm 級の微細加工ができる半導体技術を援用し, 立体的なマイクロ・ナノ構造をつくるために, 極小立体構造加工設備を整備した. 本設備のうち薄膜加工装置は, 十万分の 1mm 程度の細かさの極小立体構造を形成し, それを駆動するためのアクチュエータ (駆動装置) や制御するための電子回路などを, シリコン基板上に一体化するために用

いる装置である。また、バルク加工装置は、レーザ、超音波、放電などを利用した加工法により、3次元的に複雑な構造を個別生産する装置である。両者を合わせ、マイクロナノマシンを実現するため、極微の機構・駆動部・制御部を集積化した賢い運動システムの新しい製作法の研究開発を行っている。

(マイクロナノ学際研究センター 年吉研, マイクロナノ学際研究センター 金(範)研)

88. TEMAFM

超高真空透過電子顕微鏡に原子間力顕微鏡を装着したもの

(マイクロナノ学際研究センター 川勝研)

89. カラー原子間力顕微鏡

リアルタイムで化学コントラスト像の得られるもの。10K まで冷却可能

(マイクロナノ学際研究センター 川勝研)

90. 光ファイバー式ホモダイン干渉計

液中の振動や音波の高感度計測を目的とした、光ファイバー式ホモダイン干渉計

(マイクロナノ学際研究センター 川勝研)

91. 液中原子間力顕微鏡

液中に探針と試料を配置したもので、-20 度から 99 度まで温度を制御できるもの。固液界面の原子分解能観察が可能。

(マイクロナノ学際研究センター 川勝研)

92. 液中振動計測装置

液中で生体や生体分子の発生する揺動をカンチレバーや、振動センサーの電流を用いて検出する。二重懸架機構を用い、環境振動を排除する機構を実現した。

配偶子の観察や培養を想定して、酸素濃度、二酸化炭素濃度、温度の能動制御を行なっている。

(マイクロナノ学際研究センター 川勝研)

93. 超高真空フィールドイオン顕微鏡

フィールドイオン顕微鏡で、エミッターに原子間力顕微鏡カンチレバーを配置可能なもの

(マイクロナノ学際研究センター 川勝研)

94. 超高真空走査型トンネル顕微鏡

汎用装置で、試料評価が可能

(マイクロナノ学際研究センター 川勝研)

95. 3-omega 法熱伝導率測定装置

(マイクロナノ学際研究センター 野村研)

96. AFM

(マイクロナノ学際研究センター 野村研)

97. SEM

(マイクロナノ学際研究センター 野村研)

98. STEM

(マイクロナノ学際研究センター 野村研)

99. TEM

(マイクロナノ学際研究センター 野村研)

III. 研究活動

100. ナノ構造熱伝導率測定システム

ナノ・マイクロ構造の熱伝導率を 4 K から 800 K まで測定可能

(マイクロナノ学際研究センター 野村研)

101. ブリュアン散乱測定装置

室温、大気中において固体中のブリュアン散乱スペクトルを測定可能。

(マイクロナノ学際研究センター 野村研)

102. 熱電変換デバイス性能評価システム

(マイクロナノ学際研究センター 野村研)

103. マイクロ波散乱計測装置

L-Band, C-Band, X-Band のマイクロ波帯域電磁波散乱計測装置である。海面の物理変動によるマイクロ波散乱特性の変化を計測し、風、波、潮流の海面物理情報を取得する研究に用いられる。衛星リモートセンシングによる海面計測を支援する装置である。

(海中観測実装工学研究センター 林 (昌) 研)

104. レーダ海洋波浪観測設備

パルス式マイクロ波ドップラーレーダを用いた波浪観測装置である。リモートセンシングにより海洋波浪の成分ごとの波向、波周期、波高、位相等を計測する装置である。現在、相模湾平塚沖の東京大学平塚沖総合実験タワーに設置され、沿岸波浪の観測を行っている。

(海中観測実装工学研究センター 林 (昌) 研)

105. 久慈波力発電所

岩手県久慈市の久慈港玉の脇地区に定格 43kW のラダー（振り子）式波力発電装置を設置し、波力発電に関連する様々な研究開発を行っている。経済産業省の検査・東北電力の系統連系検査に合格し、正式な認可を受けて系統連系した国内初の波力発電装置である。

(海中観測実装工学研究センター 林 (昌) 研)

106. 平塚沖総合実験タワー

神奈川県平塚市虹ヶ浜の沖合 1km（水深 20m）のところであって、昭和 40 年（1965 年）科学技術庁防災科学技術研究所（現、国立研究開発法人防災科学技術研究所）によって建設された。海面から屋上までの高さは約 20m である。鋼製のこの観測塔にはさび止めの工夫がされており、建設以来 50 年以上も経過しているにもかかわらず、堅牢な状態を今でも保っている。平成 21 年 7 月 1 日より、この観測塔は平塚市虹ヶ浜にある実験場施設とともに国立大学法人東京大学海洋アライアンス機構に移管された。今後は単に防災科学に限らず、広く海洋に関する調査、実験に利用され、民間にもその利用が開放されている。観測塔には陸上施設から海底ケーブルを通じ、動力用電力を含め、豊富な電力が供給でき、多数の通信回線も確保されている。現在観測されている項目は以下のようなものである。

- ・海象関係：波（波高、周期、波向）、水温（3m 深、7m 深）、流向、流速
- ・気象関係：風向、風速、気温、雨量、気圧、湿度

カメラによる観測も実施されており、映像は電波で陸上施設に送られている。

(海中観測実装工学研究センター 林 (昌) 研)

107. 平塚波力発電所

神奈川県平塚市ひらつかタマ三郎漁港（新港）において、定格出力 45kW 波力発電装置の実証実験を行っている。エネルギー変換効率 50%、年間設備利用率 30% 以上の波力発電装置の実用化を目指している。

(海中観測実装工学研究センター 林 (昌) 研)

108. 海洋工学水槽

長さ 50m、幅 10m、深さ 5m の水槽で、波、流れ、風による人工海面生成機能を備え、変動水面におけるマイクロ波散乱、大水深海洋構造物の挙動計測など、海洋空間利用、海洋環境計測、海洋資源開発に必要な要素技術の開発に

関連する実験・観測を行う。

(海中観測実装工学研究センター 林(昌)研, 大規模実験高度解析推進基盤 北澤研)

109. 風路付造波回流水槽

長さ 25m, 幅 1.8m, 水深 1m (最大水深 2.0m) に回流, 造波, 風生成機能を備え, 潮流力, 波力, 風荷重など海洋における環境外力の模擬が可能な水平式回流水槽である。

(海中観測実装工学研究センター 林(昌)研, 大規模実験高度解析推進基盤 北澤研)

110. 大深度海底機械機能試験装置

深海底の高圧力環境下で, 油浸機械などの装置類, 耐圧殻, 通信ケーブルなどがどのように挙動するか, あるいは試作された機器類が十分な機能を発揮しうるかを試験・研究する装置。内径 525mm 内のり高さ 1200mm の大型筒と内径 300mm 内のり高さ 1000mm の小型筒よりなり, 大洋底最深部の水圧に相当する 1200 気圧に加圧することができ, 計測用の貫通コネクタが蓋に取りつけられている。試験圧力はシーケンシャルにプレプログラミングでき, 繰り返しを含む任意の圧力・時間設定ができる。大型筒には耐圧容器に格納された TV カメラを装着でき, 高圧環境下での試験体の挙動を視覚的に観測でき, 圧力, 温度, 時間データも画像に記録できる。また, 外部と光ファイバケーブルでデータの受け渡しが可能である。

(海中観測実装工学研究センター, 機械・生体系部門 ソートン研, 海中観測実装工学研究センター 巻研)

111. 水中ロボット試験水槽

水中ロボットの研究開発には 3 次元運動制御ができる水槽が欠かせない。本水槽は, 水中ロボットの研究・開発ならびに超音波を利用した制御, センシング, データ伝送等のために D 棟 1 階に設置された水中試験環境設備である。縦 7m 横 7m 高さ 8.7m の箱形で, 壁面からの超音波の反射レベルを小さくするために側壁 4 面には吸音材およびゴム材, 底面には海底の反射特性に相当するゴム材が装着してある。地下の大空間側には 800mmφ の観測窓が 2 箇所設けてあり, 水中のロボットの挙動を観察できる。さらに, ロボットの空間位置を水槽側とロボット双方で検出するために, 水槽内上下 4 隅に計 8 個のトランスジューサを配置した LBL 測位システムを設置している。付帯設備としては, 地下大空間内のロボット整備場から専用テルハが引き込まれ着水・揚収に供している。また, 自動循環浄化装置で常に透明度の高い水質を維持できる。

(海中観測実装工学研究センター, 機械・生体系部門 ソートン研, 海中観測実装工学研究センター 巻研)

B. 試作工場

試作工場は, 所内各研究室での研究活動や大学院学生の教育等に必要の実験装置・部品・供試体などの設計・製作を行っている。研究所の使命が工学と工業を結ぶ研究の推進にあることを反映して, 多種・多様かつ先進的な装置や部品の試作が多いことから, 高度な設計と工作技術が要求され, 独自の加工・組立技術の開発によって研究室の要望に応えることをめざしている。

試作工場の規模は, 総床面積が 1,340m², 人員は兼任の工場長を含め 11 名で, 機械加工技術室・ガラス加工技術室・共同利用加工技術室・木工加工技術室・材料庫などがあり, 多岐にわたる業務を担当している。さらに精密測定装置から大型の耐震構造物等に至る広範囲の工作に必要な以下の設備を有している。

設置している工作機械設備は, CNC 機では, ターニングセンタ 4 台, マシニングセンタ 3 台, NC 旋盤, NC フライス盤, 放電加工機 2 台, ワイヤ放電加工機 2 台, 平面研削盤, 積層造形機, 三次元測定機, 画像測定機がある。汎用機では, 普通旋盤, 精密旋盤, 立フライス盤, シャーリング, コーナーシャー, 折曲機, 三本ロールベンダー, 各種溶接機, 帯鋸盤, 木工機械類, 卓上機械類がある。ガラス加工用機械設備では, ガラス旋盤, 超音波加工機, プラズマ切断機, スポット溶接機, 電気炉, ファインカッター, ダイヤモンドソー, ダイヤモンドラップ盤, ダイヤモンドホイールなどである。

機械加工技術室には, 機械工作, 板金, 溶接などの加工部門と, 設計や加工技術に関する相談窓口としての受付部門の双方を設けている。設計部門では CAD による設計や強度計算などを行っており, また CAM による機械工作にも対応している。

ガラス加工技術室は, 高度で, かつ特殊な加工技術を要する化学分析装置, レーザ利用装置や高真空装置等に用いられる多種・多様な理化学実験機器の開発のほか, 修理や改造を行っている。

III. 研究活動

これら各加工技術室では、各種機械・装置・器具の製作時や完成後に判明した細かな問題点までも、研究者との緊密な連携を保ちつつ解決する努力を続け、より研究目的に適した製品を提供して、外注加工では得られない成果を挙げている。

共同利用加工技術室は、担当職員による安全を重視した技術講習を受講した者が利用できる工作室として設置しており、普通旋盤 4 台、立フライス盤 2 台、ボール盤 2 台、精密砥石切断機などの設備を配置している。

材料庫には、工作に必要な各種材料・部品、ねじ、タップやダイスなどの工具類をストックし、これらは研究室への供給も行っている。

このほか、東大内教室系技術職員を対象とした東京大学技術職員研修を行っている。

C. 電子計算機室

電子計算機室は、駒場 II 地区および柏地区において、生研キャンパスネットワークの管理を行い、各種サービスを提供している。電子計算機室の管理するネットワークおよびユーザ向けサービスの概要は以下のようになっている。

a ネットワーク構成

■生研キャンパスネットワーク（駒場 II 地区）

- 生研 A～F 棟、図書棟、食堂／会議室棟、試作工場棟、CCR 棟、S 棟、T 棟、設備センター
- 建物内情報コンセントへの 10/100/1000BaseT の提供
- 要望に応じて 10G 接続の提供
- IEEE802.11a/g/n/ac/ax 無線 LAN アクセスの提供

■生研キャンパスネットワーク（柏地区）

- 柏 I 大規模実験高度解析推進基盤 研究実験棟 I, 研究実験棟 II, RE ハウス、柏 II 産学官民連携棟、柏の葉キャンパス駅前サテライト 511 号室
- 建物内情報コンセントへの 10/100/1000BaseT の提供（柏 II 産学官民連携棟は、100/1000/2.5GBaseT の提供）
- IEEE802.11a/g/n/ac/ax 無線 LAN アクセスの提供（柏 II 産学官民連携棟は、IEEE802.11ac までの対応）

b 主なユーザ向けサービス

上記のネットワークに各種サーバを設置して、ユーザ向けに以下のようなサービスを提供している。

- 無線 LAN アクセス
- 研究室独自サブネットの構築とアクセス制限の設定
- 登録済み端末への IP アドレス割当
- VPN 接続サービス
- 電子メール利用（POP/IMAP/SMTP、Web メール、メールフィルタリング、ウィルス駆除、研究室メールサーバへの配送）
- メーリングリスト運用サービス
- メールホスティングサービス
- ファイルサーバサービス（SMB および Web 経由で接続、共有）
- WWW サーバホスティングサービス
- 電子案内板サービス（管理サーバと各建物入口合計 10 台の表示端末）
- セキュリティキー（YubiKey）貸出の試行

c ネットワークセキュリティ対策

電子計算機室は、生研のネットワークセキュリティ対策の中心的な役割を果たしている。

- 生研 CERT（コンピュータネットワークセキュリティ緊急対応チーム）として生研内で発生した情報システムセキュリティインシデント対応
- ファイアウォール/IPS（侵入防御システム）による監視および不正な通信の遮断
- 重大なセキュリティ脆弱性情報の周知

d 2021 年度事項

■ネットワークシステム・サーバシステムの更新

2021 年 3 月末までに電子計算機室のネットワークシステムおよびサーバのシステム更新作業が完了し、4 月から正式運用を開始した。

■新型コロナウイルス対策に伴う利用形態の変化への対応

新型コロナウイルス対策の制限レベルが緩和されたことに伴って、キャンパス内での活動が増える傾向がみられたが、講義や会議のほとんどは引き続きオンラインで行われた。すなわち、キャンパスネットワークで、ただ録画された動画を視聴するだけでなく、リアルタイムでの映像と音声の送受信を安定して行うことが求められるようになった。このため、年度を通してネットワークシステムにおいて以下のような対応を継続して行った。

- 無線 LAN アクセスポイントの増設: 無線 LAN 接続の端末で、メールや Web ページの閲覧程度であれば満足して利用できていた場所でも、オンライン会議を行うと映像や音声途切れがちになることがあり、必要に応じて無線 LAN アクセスポイントを増設した。
- コンベンションホールでの有線 LAN 接続: コンベンションホールでオンライン会議を主催する場合、安定した通信品質が求められるため、有線 LAN 接続の需要が高まった。これに伴い、ステージ付近での有線 LAN 接続ができるように情報コンセントの設定を行った。また、客席の情報コンセントは無線 LAN の普及に伴い利用されなくなっていたために無効化されていたが、利用したいとの要望が高まったために、機器を拡充し、必要な箇所は利用できるように設定し直した。

D. 映像技術室

所内共通施設として映像（写真・ビデオ）の撮影・制作により、各研究室の研究活動および所の広報活動を支援している。そのための作業内容は多岐にわたるだけでなく、高度な技法を駆使するものも少なくない。設備としては中判を含む各種デジタルスチールカメラ、4K ビデオカメラ、ビデオ編集および画像処理システムのほか、オープン利用機器としてサーマルフォトプリンター、B0 サイズまで出力できる高精度ポスタープリンターなどを導入している。また、各種映像技術に関する相談にも応じている。映像技術室の人員は併任の室長のほか 2 名であり、運営はユーティリティ委員会のもとに行われている。

E. 流体テクノ室

流体テクノ室は、本所内における物質、バイオ、ナノテクノロジー系の研究活動に必要な不可欠なイオン交換水、窒素ガス、液体窒素（ -196°C ）、液体ヘリウム（ -269°C ）などの特殊流体を、本所および先端研の各研究室に供給するインフラ施設として、平成 13 年（2001 年）に設立された。以来現在に至るまで、それら特殊流体の製造および供給から高圧ガス設備の保安管理、関連する技術指導・開発などを担当している。

主な設備としては、イオン交換水を供給するための一次純水製造装置と送水ユニット、液体窒素や窒素ガスを供給するための液体窒素貯槽と液体窒素自動供給装置、また液体ヘリウムを製造するヘリウム液化システムを配備している。特に液体窒素および液体ヘリウムの設備は、高圧ガス保安法に則り、第一種製造者として東京都庁より許認可を受けて運用を行っている。

人員は室長（教授兼任）、専属常勤職員、非常勤職員の 3 名である。

◎イオン交換水

- | | | | |
|-----------|------------|---------------|--|
| ・一次純水製造装置 | TW-L2000SP | 供給水量 2,000L/h | 比抵抗 $5\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ 以上 |
| ・送水ユニット | DIW-1500 | 供給水量 1,500L/h | |

◎窒素ガス、液体窒素

- | | |
|-------------|-----------------------|
| ・液化窒素貯槽 | CE-13 (11,000L) × 2 基 |
| ・液体窒素自動供給装置 | |

◎液体ヘリウム

- | | |
|------------------|---|
| ・ヘリウム液化機（内部精製器付） | L-140 型、液化能力：92L/h（純ガス）、65L/h（不純ガス） |
| ・ヘリウム貯槽 | CH-250 型、内容積 2,750L |
| ・ヘリウム液化用圧縮機 | DS141 型、 $590\text{Nm}^3/\text{h}$ 、 0.93MPa |
| ・ヘリウム回収用圧縮機 | C5N210GX 型、 $50\text{Nm}^3/\text{h}$ |

III. 研究活動

- ・ 高圧ガス乾燥器（2 塔自動切換式） 露点：-65 °C以下
- ・ ヘリウム回収ガスバッグ 25m³

《特殊流体の年間供給量》（令和 3 年度）

- ・ イオン交換水 164,842 L
- ・ 窒素ガス（液体窒素換算） 87,973 m³（120,611 L）
- ・ 液体窒素 89,927 L（MBE 装置直接供給分を含む）
- ・ 液体ヘリウム 24,809 L

F. 図書室

図書室はキャンパスの南端（プレハブ図書棟 1 階）に位置しており、本所の研究分野全般にわたる資料を収集、整備、保存し、学内外の多くの研究者の利用に供している。現在、人員は常勤職員 2 名（うち司書 2 名）となっている。

本所の研究が理工学の広い分野にわたっているため、蔵書数は本学の自然科学系附置研究所の中で最大となっている。その内訳は洋雑誌が中心だが、本所の長い歴史により、雑誌のバックナンバーや古い図書も充実している。図書については、国際十進分類法（UDC）を参考に、本所研究部の組織体系を採り入れて作成した独自の分類法によって整理されている。

近年は、本学の学術情報基盤整備事業により、本所所属者も学内外にて多くの電子ジャーナルや電子ブック、データベースの利用が可能となっている。そのため、図書室では、関係各署と協力し各種利用者講習会を開催し、情報リテラシー教育を行いながら、研究のための効率的な文献収集をサポートしている。その他必要に応じて、国内外の図書館・研究機関から文献を取り寄せ、利用者のニーズに応えている。

総面積

| | |
|-----|-----------------------|
| 閲覧室 | 190.26 m ² |
| 書庫 | 301.95 m ² |
| 事務室 | 90.72 m ² |
| 計 | 582.93 m ² |

蔵書数（製本雑誌を含む 2022 年 3 月 31 日現在）

| | |
|----|-----------|
| 和書 | 58,865 冊 |
| 洋書 | 92,583 冊 |
| 計 | 151,448 冊 |

2021 年度利用状況

| | | |
|----------|---------|-------------------------|
| 開館日数 | 238 日 | 土・日曜、祝日、年末年始、夏季一斉休業日は休館 |
| 時間外開館日数 | 51 日 | 本所所属者のみ、土曜の利用可能 |
| 利用者数 | 3,570 人 | |
| 貸出冊数 | 718 冊 | |
| レファレンス件数 | 476 件 | |

G. 環境安全管理室

本所の研究・教育活動に関わる全ての教職員を含む本所構成員に対して、労働安全衛生法による安全衛生管理等を確実かつ継続的に実施するために、2004 年に安全衛生管理室として開設した組織である（2019 年より環境安全管理

室に改称)。主な業務は、特定危険有害作業の作業主任者の選任、安全衛生教育、環境測定、健康管理、および巡視・点検等の安全衛生管理業務ならびに安全で健康的に働ける職場を提供するための安全衛生措置業務、防災・環境安全および放射線等各種法令に基づいた安全業務、本所担当の産業医との連携活動、駒場リサーチキャンパスの他部局との連携、などであり、所内担当部署と連携して業務を行っている。人員：管理室長1名（教授兼任）、専属常勤1名、非常勤1名。

その他、環境安全管理に必要な機器や排水モニタリングシステム、実験で生ずる廃液などの収集施設などを備えている。

2. 研究課題とその概要

本所では、幅広い種々の形態による研究が行われている。これを大別すれば、以下のように分類される。

プロジェクト申請（所内予算配分） 本所に対して、プロジェクト（事業）に必要な事業経費を要求するものであり、本所の存在意義が強調できるような独創的なプロジェクト（事業）である必要がある。

プロジェクト申請（新分野創成／組織新設） 新規教育研究事業（本部経費）または特別経費として、従来の概算要求と類似のプロセスで東京大学や文部科学省に要求するもので、本所の特別研究審議委員会での審査結果が上位の研究については、戦略人事に関して考慮の材料となることがある。

文部科学省科学研究費助成事業等による研究 事業の趣旨に沿って、新学術領域研究、基盤研究、挑戦的研究、若手研究等、本所の特質を活かした幅広い分野の研究が行われている。

展開研究 基礎研究の成果を飛躍的に発展させ、本所の研究貢献の大きな実績として結実させるための研究展開の支援であることから、結実させるまでの計画の明文化および大型プロジェクトの構想（今後5年以内に立ち上げるプロジェクトの内容）を申請することを目的とし、選定研究と概算要求の中間に位置付ける。

選定研究 将来の発展が期待される独創的な基礎研究、および応用開発研究を対象とし所内で教員研究費の一部をあらかじめ留保して、財源として用いるもので、新しい研究分野の開拓や若い研究者の研究体制の確立を援助することを目的としている。配分は所内の特別研究審議委員会の議によっている。

グループ研究 総合的な研究体制が容易にできる本所の特色を活かして、研究室・研究部門の枠を越えた研究者の協力のもとに進められる研究である。本所には国際的にも卓越した所内の研究グループを Research Group of Excellence (RGOE) として認定し、研究グループの研究交流活動を助成する制度がある。この制度は国の内外で注目が高い萌芽的研究を進めており、今後 RGOE になると考えられる研究グループも助成の対象にしている。研究グループの研究設備の購入に関しては、上記の選定研究の一部を当てられるようになっている。

助教研究支援 自主的な研究活動を行う意欲のある助教の自由な発想に基づく研究構想に対して研究費支援（長期海外出張によるネットワーク構築等）を行い、近い将来の競争的資金獲得を目的とする制度である。

研究部・センターの各研究室における研究 本所の各研究室が設定する各個研究で、本所の研究進展の核をなすものであり、各研究者はその着想と開発に意を注ぎ、広汎、多種多様な研究が取り上げられている。

国際交流協定に基づく共同研究 本所と、国際交流協定を締結している外国の大学等研究機関と共同で行う研究で、グループ研究 (RGOE) が中心となっている。お互いに研究者を派遣したり、セミナーやシンポジウム等を開催したりするなど、活発な研究交流が進められ、国際交流の一環としても本所内外の注目を集めており、大きな研究成果が期待されている。

民間等との共同研究 民間等外部の機関から研究者および研究経費等を受け入れて、対等の立場で共通の課題について共同して研究を行うことにより、優れた研究成果が生まれることを促進し、民間等の研究者との共同研究を円滑に行うことができるよう設けられた制度である。

受託研究 外部からの委託を受けて委託者の負担する経費を使用して行う研究で、その成果を委託者へ報告する制度である。また、当該研究が国立大学等の教育研究上有意義であり、かつ、本来の教育研究に支障を生じるとおそれないと認められる場合に行うことができる。

寄付金による研究 国立大学法人会計基準に基づき企業、団体等から奨学を目的として生産技術に関する研究助成のために受け入れる研究費である。希望する研究テーマおよび研究者を指定して差し支えない。寄付金の名称がついているが企業は法人税法 37 条 3 項 2 号により全額損金に算入できる。使用形態が自由で、会計年度の制約がなく、合算して使用することも可能なので、各種の研究に極めて有効に使われている。

補助金 国等が特定の事務・事業に対し、国家的見地から公益性があると認め、その事業の実施に資するために公募している研究費である。機関やグループ単位等様々な形態で応募し、採択された研究に対して受け入れる。執

III. 研究活動

行にあたっては、補助金に係る予算の執行の適正化に関する法律に従う。

A. 科研費による研究

a 科学研究費：特別推進研究

非平衡ソフトマター・アモルファス物質の物性解明への力学的自己組織化からの挑戦

名誉教授（東大） 田中 肇，教授（京都大） 山本 量一，准教授 古川 亮，特任講師 高江 恭平

量子ドット・ナノ共振器多重量子結合系における固体量子電気力学探究と新ナノ光源創成

特任教授（東大） 荒川 泰彦，教授 岩本 敏，教授（東大） 清水 明，准教授（慶應義塾大） 太田 泰友

原子・イオンダイナミクスの超高分解能直接観察に基づく新材料創成

教授（東大） 幾原 雄一，教授（東大） 柴田 直哉，教授（大阪大） 中村 篤智，特任准教授（東大） 石川 亮，
特任准教授（東大） 馮 斌，准教授 栃木 栄太，教授 溝口 照康，助教（東大） 関 岳人，
教授（名古屋大） 松永 克志

b 科学研究費：新学術領域研究（研究領域提案型）

水素の先端計測による水素機能の高精度解析

教授 福谷 克之，上席研究員（定常）（(国研)量子科学技術研究開発機構） 町田 晃彦，
教授（高エネルギー加速器研究機構） 大友 季哉

ハイドロジェノミクスの研究推進

教授（東北大） 折茂 慎一，教授（東京工業大） 一杉 太郎，教授 福谷 克之

適応過程の情報物理学的理解

准教授 小林 徹也

情報物理学でひもとく生命の秩序と設計原理

教授（東大） 岡田 康志，教授（京都大） 佐々 真一，教授（大阪大） 石島 秋彦，教授（東大） 沙川 貴大，
講師（東大） 伊藤 創祐，チームリーダー（(国研)理化学研究所） 猪股 秀彦，准教授 小林 徹也，
教授（東大） 澤井 哲，准教授（東大） 竹内 一将，
理研白眉研究チームリーダー（(国研)理化学研究所） 川口 喬吾，教授（自然科学研究機構） 青木 一洋，
助教（大阪大） 松岡 里実，上級研究員（(国研)理化学研究所） 神原 丈敏，助教（東大） 笠口 佐和子，
助教（東大） 池崎 圭吾，准教授（大阪大） 福岡 創，助教（東大） 中島 昭彦

発光性スマートソフトクリスタルの環境応答制御と機能化

教授（関西学院大） 加藤 昌子，准教授（名古屋工業大） 塩塚 理仁，助教（藤岡研） 務台 俊樹

ソフトクリスタルの準安定状態創製技術の開発と相転移現象の解明

教授 石井 和之，教授（龍谷大） 宮武 智弘，特任講師 高江 恭平，教授（横浜市立大） 篠崎 一英，
教授（九州大） 恩田 健，教授（大阪府立大） 池田 浩

ソフトクリスタル：高秩序で柔軟な応答系の学理と光機能

教授（関西学院大） 加藤 昌子，教授 石井 和之

情報科学による機能コア計算設計

教授 溝口 照康，准教授（京都大） 世古 敦人，准教授（京都大） 豊浦 和明，助教（溝口研） 柴田 基洋

機能コアの材料科学

教授（名古屋大）松永 克志，教授（大阪大）阿部 真之，
グループリーダー（（国研）物質・材料研究機構）遊佐 斉，教授（東大）柴田 直哉，
教授（東京工業大）平山 雅章，教授 溝口 照康，教授（北海道大）太田 裕道，
主幹研究員（（一財）ファインセラミックスセンター）北岡 諭

水ゲート有機トランジスタによるオキソアニオン類の認識とインバータ回路制御への応用

准教授 南 豪

植物との力学的アナロジーに学ぶ巨大建築構造システム設計

教授 川口 健一，助教（川口（健）研）張 天昊，特任講師 中楚 洋介

光駆動マイクロマシンによる単一量子ドットに働く光圧計測法の開発

助教（志村研）田中 嘉人

ハイパーマテリアルの物性と hidden order の探索

講師（名古屋大）出口 和彦，教授（中央大）中村 真，教授 枝川 圭一，准教授（東京理科大）橋爪 洋一郎，
講師（東京理科大）杉本 貴則，准教授（東京工業大）古賀 昌久，
独立研究者（（国研）物質・材料研究機構）高際 良樹

酸素欠損を利用した電気化学反応促進機構の研究

准教授 八木 俊介

触媒材料中における酸素欠損に注目し、欠損を機能・活性中心とした高活性な電気化学触媒材料の研究開発を行う。

未探査領域への挑戦

教授（国立極地研究所）野木 義史，次長（（国研）海洋研究開発機構）吉田 弘，教授（東大）沖野 郷子，
准教授 卷 俊宏，准教授（国立極地研究所）青山 雄一，准教授（北海道大）青木 茂，
特任准教授（国立極地研究所）末吉 哲雄，准教授（国立極地研究所）田村 岳史

熱-水-物質の巨大リザーバ：全球環境変動を駆動する南大洋・南極氷床

准教授（国立極地研究所）川村 賢二，教授（北海道大）大島 慶一郎，教授（高知大）池原 実，
准教授（東京海洋大）茂木 正人，特任教授（国立極地研究所）福田 洋一，教授（国立極地研究所）野木 義史，
教授（東大）阿部 彩子，准教授（国立極地研究所）菅沼 悠介，准教授（国立極地研究所）田村 岳史，
特任准教授（国立極地研究所）末吉 哲雄，准教授 卷 俊宏

c 科学研究費：学術変革領域研究（A）

2.5 次元物質科学の総括

教授（九州大）吾郷 浩樹，教授 町田 友樹

水共生学の創生に向けた水とその周辺環境情報の創出と展開

特定准教授（京都大）渡部 哲史，特任准教授 金 炯俊

アートに含まれる質感情報の情報学的解析

教授（国立情報学研究所）佐藤 いまり，准教授（東京藝術大）平 諭一郎，教授（兵庫県立大）日浦 慎作，
教授 佐藤 洋一

III. 研究活動

超温度場セラミックス材料創成科学

主任研究員 ((一財) ファインセラミックスセンター) 木村 禎一, 准教授 吉川 健

Slow-to-Fast 地震現象の詳細把握へ向けたマルチスケール観測技術の開発

准教授 (東大) 田中 愛幸, 准教授 横田 裕輔

d 科学研究費：学術変革領域研究 (B)

柔軟な神経らしさを作り出すパラメトリック翻訳制御の解明

准教授 池内 与志穂

e 科学研究費：基盤研究 (S)

衛星地球観測による新たな全球陸域水動態研究

教授 (東大) 沖 大幹, 教授 芳村 圭, 准教授 山崎 大

単一分子トランジスタのテラヘルツダイナミクスと量子情報処理技術への展開

教授 平川 一彦, 教授 (東北大) 平山 祥郎, 教授 (京都大) 村田 靖次郎, 准教授 (大阪大) 濱田 幾太郎,
教授 芦原 聡

機械学習を活用した革新的流れ制御パラダイムの創出と実践

教授 (慶應義塾大) 深瀉 康二, 准教授 長谷川 洋介

チタンの革新的アップグレード・リサイクル技術の開発

教授 岡部 徹, 准教授 (東北大) 竹田 修

リチウムイオンと多価イオンが奏でるデュアルイオン蓄電池に向けた新学理の構築

教授 (東北大) 市坪 哲, 准教授 (東北大) 岡本 範彦, 助教 (東北大) 河口 智也, 助教 (東北大) 谷村 洋,
准教授 八木 俊介

リチウムイオンと多価イオンの両方をキャリアとして利用する蓄電池の材料科学と協奏的相互作用の学理を確立し、これまでにない革新的な電池系の開発を行う。

f 科学研究費：基盤研究 (A)

固体表面における高感度スピン検出法の開発と遷移金属酸化物への応用

教授 福谷 克之, 准教授 (大阪大) Dino Wilson

水素拡散における表面効果と量子効果の解明

教授 福谷 克之, 教授 (明石工業高等専門学校) 中西 寛, 講師 (筑波大) 関場 大一郎

電子輸送の概念に革新をもたらす「二次元モアレポンプ」の実現

教授 町田 友樹, 教授 年吉 洋, 教授 (大阪大) 越野 幹人

窒化ホウ素の科学のための高品位単結晶創製

フェロー ((国研) 物質・材料研究機構) 谷口 尚, 教授 町田 友樹,
主任研究員 ((国研) 産業技術総合研究所) 山田 貴壽, 准教授 (東北大) 小島 一信,
主任研究員 ((国研) 物質・材料研究機構) 宮川 仁, 教授 (東北大) 秩父 重英

固体物質の塑性変形挙動に及ぼす光照射効果のメカニズム解明

教授（大阪大） 中村 篤智，准教授 栃木 栄太

力学刺激の知能化による in vitro 3次元組織の超効率的成熟化

教授（慶應義塾大） 尾上 弘晃，助教（東京工業大） 倉科 佑太，准教授（慶應義塾大） 舟橋 啓，
助教（慶應義塾大） 山田 貴大，特任講師 三浦 重徳，講師（慶應義塾大） 遠山 周吾，
特任准教授（慶應義塾大） 藤田 淳

三次元集積化に向けたスケーラブルな積層構造シリコン量子ビットに関する研究

教授 平本 俊郎

本研究では、シリコン量子ビットの集積化に向け、三次元集積化したスケーラブルな積層構造シリコン量子ビットを提案している。

アニマルウェアラブル 2.0:野生動物 IoT の高速通信・高信頼機構の確立

教授（東大） 小林 博樹，教授 瀬崎 薫，助教（瀬崎研） 西山 勇毅，助教（東大） 川瀬 純也

開発途上コミュニティのための分散協調型学習アナリティクス

教授（九州大） 木實 新一，教授 瀬崎 薫，准教授（九州大） 畑埜 晃平，助教（瀬崎研） 西山 勇毅

超低電力ニューロモルフィックハードウェア基盤技術のブレークスルー

教授 河野 崇，准教授 小林 正治

3次元データに基づく人工知能による仏顔の様式研究

教授（大阪大） 藤岡 穰，教授（大阪大） 長原 一，准教授（大阪大） 中島 悠太，准教授 大石 岳史，
特任教授（東京藝術大） 山田 修，教授（早稲田大） 肥田 路美，准教授（横浜美術大） 濱田 瑞美，
室長（（独）国立文化財機構東京国立博物館） 皿井 舞，
課長（（独）国立文化財機構東京国立博物館） 浅見 龍介，
室長（（独）国立文化財機構東京国立博物館） 鳥越 俊行，
研究員（（独）国立文化財機構奈良国立博物館） 岩田 茂樹，
主任研究員（（独）国立文化財機構奈良国立博物館） 山口 隆介

アンコール遺跡群における石材劣化の新展開とその集学的研究

教授（筑波大） 松井 敏也，教授（早稲田大） 大河内 博，准教授（秋田県立大） 原 光二郎，
名誉教授（早稲田大） 中川 武，教授（早稲田大） 内田 悦生，准教授（筑波大） 下田 一太，
主任研究員（奈良県立橿原考古学研究所） 河崎 衣美，准教授 大石 岳史，
招聘研究員（理工学術院総合研究所（理工学研究所）） 石塚 充雅，
客員研究員（（独）国立文化財機構東京文化財研究所） 片山 葉子

原子分解能”振動”計測法の開発と革新的材料創製

教授 溝口 照康，准教授（大阪府立大） 池野 豪一

東日本大震災復興の検証と自然災害リスクを考慮した21世紀の都市誘導施策

教授（東北大） 村尾 修，教授（岩手大） 福留 邦洋，准教授（東北大） 泉 貴子，教授（東北大） 姥浦 道生，
教授 目黒 公郎

中性化残りの耐久性指標としての不合理性と水作用に着目した新たな維持管理パラダイム

教授 岸 利治，准教授（名古屋工業） 吉田 亮，助教（岸研） 鎌田 知久

建築エネルギーシステムを最適化するAIと物理モデルを融合したデジタルツインの構築

教授 大岡 龍三，教授（東京理科大） 長井 達夫，准教授（東京工業大） 池田 伸太郎，助教（大岡研） 崔 元準，

III. 研究活動

准教授 菊本 英紀

福島復興 10 年間の検証と長期的な課題の抽出に向けた学際的な研究

教授（福島大）川崎 興太，教授（東京都立大）市古 太郎，教授（島根大）関 耕平，教授 加藤 孝明，
准教授（尚絅学院大）高木 竜輔，准教授（福島大）林 薫平，教授（京都大）牧 紀男，
教授（関西大）越山 健治，教授（新潟大）松井 克浩，教授（大阪市立大）除本 理史，
教授（福島大）難波 謙二，特任研究員（野城研）窪田 亜矢，名誉教授（岩手大）井上 博夫

障害者運転のリスクマネジメント：緑内障を例とした攻めと守りの支援デザイン

教授（筑波大）伊藤 誠，特任教授 平岡 敏洋，教授（奈良先端科学技術大学院大）和田 隆広，
研究員（（一財）日本自動車研究所）佐藤 健治，助教（筑波大）齊藤 裕一

ランダム量子系のスケーリング理論

教授（上智大）大槻 東巳，助教（北海道大）小布施 秀明，教授 羽田野 直道，教授（上智大）後藤 貴行，
准教授（大阪大）SLEVIN KEITH，上級研究員（研究院教授）（早稲田大）今田 正俊
ランダムな量子系は非常に解析が難しい問題であるが，数値計算や解析計算で徐々に解明されてきた．本研究では
特に非エルミートなランダム量子系に着目して研究を進めた．

マルチマテリアル AM 技術の開発

教授 新野 俊樹

プラズモン誘起正孔放出の解明と応用展開

教授 立間 徹

高齢社会の社会保障と税の将来インパクト推計；マイクロシミュレーションによる検討

教授（東大）橋本 英樹，教授（東大）飯塚 敏晃，助教（東大）松居 宏樹，准教授 合田 和生

ナノ flexoelectricity の解明と buckling メモリ素子の創製

教授（京都大）澄川 貴志，教授 梅野 宜崇，教授（山梨大）島 弘幸，准教授（大阪大）服部 梓，
准教授（京都大）安部 正高

空間周期性の構造安定論的解釈と合理化社会・構造システム設計思想のパラダイムシフト

教授（北海道大）佐藤 太裕，教授（山梨大）島 弘幸，教授 梅野 宜崇，教授（近畿大）井上 昭夫

結晶成長界面の制御のキーファクター＝ステップ物性：その計測と熱力学モデル構築

准教授 吉川 健，准教授（法政大）柴田 千尋，教授（東京工科大）竹島 由里子，
准教授（名古屋市立大）三浦 均，助教（東北大）川西 咲子，
主任研究員（（国研）産業技術総合研究所）三谷 武志

水中環境のアクティブ 3 次元計測および水中構造物の解析手法の確立

教授（九州大）川崎 洋，研究チーム長（（国研）産業技術総合研究所）佐川 立昌，
助教（鹿児島大）小池 賢太郎，准教授（広島市立大）古川 亮，准教授 巻 俊宏，
准教授（奈良先端科学技術大学院大）高松 淳，助教（九州大）THOMAS DIEGO，助教（九州大）岩口 堯史

g 科学研究費：基盤研究（B）

無補強組積造壁の面外損傷を考慮した RC 架構の地震時応答と安全性評価手法の高度化

教授 中埜 良昭，助教（中埜研）松川 和人

新しい反射高速電子回折法による表面水素の高精度位置決定

研究主幹（(国研)日本原子力研究開発機構） 深谷 有喜, 教授 福谷 克之

水素イオン透過ヘテロ電極界面による水素同位体分離能の制御

研究副主幹（(国研)日本原子力研究開発機構） 保田 諭, 教授 福谷 克之,
研究職（(国研)日本原子力研究開発機構） 矢野 雅大

電磁駆動法によるレオロジー顕微鏡の開発

教授 酒井 啓司

乱流超新星：自己無撞着な乱流モデルで解き明かす星の終末

助教（半場研） 横井 喜充, 准教授（愛知教育大） 政田 洋平, 助教（国立天文台） 滝脇 知也

振動分光イノベーションへ向けた中赤外極短パルスコム光源の開発

教授 芦原 聡

年代効果を有する地盤の広範なひずみレベルにおける液状化特性とその評価手法の開発

准教授 清田 隆, 助教（京都大） 上田 恭平

直下型地震による緩傾斜地盤の長距離流動型災害の原因究明とその防災対策

教授（九州大） Hemanta Hazarika, 教授（関西大） 飛田 哲男, 教授（愛媛大） 岡村 未対, 准教授 清田 隆,
講師（富山県立大） 兵動 太一

直接観察に基づいた変形双晶の原子論的メカニズムの解明

准教授 栃木 栄太

Twisted トンネル接合における量子輸送現象

特任准教授 増淵 覚

グラフェンを用いた電子系の熱工学

特任准教授 守谷 頼

高耐熱複合材料の健全性診断のための高温環境における超音波可視化技術

教授 岡部 洋二, 特任研究員（岡部（洋）研） 于 豊銘, 助教（岡部（洋）研） 齋藤 理

耐熱複合材料の高温環境における健全性を高い信頼性で診断することを目的として、レーザー超音波可視化検査システムに遠隔計測可能な高感度光ファイバ超音波センサを組み込むことで、1000 度レベルの高温状態でも超音波ガイド波の伝播挙動を可視化できる新規非破壊検査システムを構築する。

ヒト初代肝細胞を in vitro で増殖させ長期生存できる革新的培養システムの開発

特任教授 興津 輝

ALS の発症原因解明と治療薬開発に向けたヒト運動ニューロン-骨格筋アレイ

助教（武蔵野大） 根岸 みどり, 特任研究員（竹内（昌）研） 澤山 淳, 准教授（東大） 森本 雄矢

プラスト/熱水処理による成形接合の開拓と接合寄与因子の統合的理解

准教授 梶原 優介, 助教（梶原研） 木村 文信

非一様温度・ひずみ速度場を利用したダイレス引抜きによる Mg 合金の結晶組織制御法

准教授 古島 剛

III. 研究活動

画像・分光分析技術を応用した現場型深海粒子連続モニタリングシステムの開発

Young Research Fellow ((国研) 海洋研究開発機構) 高橋 朋子,
主任研究員 ((国研) 海洋研究開発機構) Lindsay Dhugal, 特任研究員 (ソーントン研) Liu Zonghua,
准教授 (京都大) 田中 周平

マイクロ流体と集積回路技術によるリキッドバイオチッププラットフォーム開発

講師 金 秀炫, 教授 (帝京大) 長阪 一憲

海洋資源探査と環境計測に向けた革新的現場ナノ計測技術の創出

国際研究員 (金 (秀) 研) クレモン ニコラ, 准教授 南 豪, 特任准教授 福場 辰洋

静脈弁形成を制御する力学要因の抽出と再構成アプローチによる静脈弁誘導の試み

特任講師 三浦 重徳, 教授 (慶應義塾大) 尾上 弘晃

トラスト基盤におけるセキュリティ評価手法の工学的および経済学的研究

教授 松浦 幹太

暗号通貨ビットコインの技術的基盤となるブロックチェーンは、金融機関間のネットワークに対して大きなイノベーションをもたらす可能性があると言われていた。また、ブロックチェーンの応用はフィンテックの範疇を超えると指摘されていると同時に、セキュリティを含む様々な性質の学術的な評価と検証はこれからの大きな課題とされている。ブロックチェーンの応用が広いとされる最大の理由は、費用対効果の高いトラスト基盤として機能するという期待があるからである。一方で、これが現時点で期待に過ぎないのはなぜかを考えると、前述の通り、学術的な評価と検証が不十分であることが大きな理由として挙げられる。本研究は、トラスト基盤におけるセキュリティ評価手法を工学的および経済学的に検討し、具体的に手法を開発して実際のテストネットワークから応用への知見を得ることを目的とする。

走行中ワイヤレス給電のロバスト化に関する研究

教授 (東京理科大) 堀 洋一, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

細胞複製能の階層横断的理解

准教授 小林 徹也, 准教授 (東大) 若本 祐一

On-Demand ゼオライト触媒材料合成の開拓

主任研究員 ((国研) 物質・材料研究機構) CHAIKITTISI LP W., 助教 (小倉研) 茂木 堯彦,
グループリーダー ((国研) 物質・材料研究機構) 袖山 慶太郎

金属—14族元素反応場を活用した普遍金属による不活性分子の直接変換

准教授 砂田 祐輔

血清中のバイオマーカーを多種同時定性・定量分析可能な π 共役高分子アレイの創製

准教授 南 豪

窒化物半導体・超伝導体融合素子作製のための基盤技術構築

特任准教授 小林 篤

IoT に供するコンテキストの記述における BIM データの活用方法に関する研究

教授 野城 智也

21世紀型放射能被害など蓄積的損害・大災害の居住福祉救済システムの学際的構築

教授 (北海道大) 吉田 邦彦, 教授 (早稲田大) 辻内 琢也, 教授 (関西大) 今野 正規,
教授 (岡山大) 津田 敏秀, 教授 (中京大) 成 元哲, 特任研究員 (野城研) 窪田 亜矢,

名誉教授（立教大）淡路 剛久， 研究員（京都大） 今中 哲二

社会的包摂プログラムを組み込んだ外国人集住地区再生手法の実態と日本への適用

准教授（筑波大） 藤井 さやか， 教授（横浜市立大） 中西 正彦， 教授（東大） 小泉 秀樹，
特任研究員（野城研） 窪田 亜矢， 准教授（東大） 瀬田 史彦

被災居住制限区域の実証的分析に基づく都市の段階的縮小手法に関する研究

教授（千葉大） 秋田 典子， 教授（東大） 本田 利器， 特任研究員（野城研） 窪田 亜矢，
准教授（東北大） 平野 勝也， 教授（芝浦工業大） 桑田 仁， 教授（東京女子大） 桑子 敏雄，
教授（立命館大） 高村 学人

地盤の内部侵食に伴う水みちや空洞の生成・進展機構の解明及び陥没危険度の評価

教授 桑野 玲子， 助教（桑野研） 大坪 正英

NINC 型計測を導入した第 4 世代地盤材料変形試験システムの確立

准教授（北海道大） 西村 聡， 教授 桑野 玲子， 助教（桑野研） 大坪 正英

微細構造解析と AI 画像分析を用いた RC 内部の鉄筋腐食分布の推定とリスク評価

准教授 長井 宏平， 准教授 酒井 雄也

住み継ぎの段階性に着目した集落を継承する少人数社会システムの構築に関する研究

准教授（和歌山大） 佐久間 康富， 教授（東洋大） 山崎 義人， 准教授（國學院大） 清野 隆，
准教授（北海道大） 野村 理恵， 講師（奈良県立医科大） 遊佐 敏彦， 教授（兵庫県立大） 内平 隆之，
准教授（広島大） 八木 健太郎， 准教授（徳島大） 田口 太郎， 准教授（和歌山大） 平田 隆行，
博士研究員（川添研） 青木 佳子， 教授（熊本県立大） 柴田 祐， 助教（大分大） 姫野 由香，
講師（有明工業高等専門学校） 藤原 ひとみ， 教授（西日本工業大） 岡田 知子， 准教授（國學院大） 嵩 和雄

複数インフラ形態の数理最適配置による低炭素モビリティの時空間ビジョン

准教授 本間 裕大， 教授 大口 敬， 助教（高宮研） 畑 勝裕， 特任助教（本間（裕）研） 長谷川 大輔

衛星地表水観測を活用した地球規模での河川水動態シミュレーションの高度化

准教授 山崎 大， 准教授（九州大） 木田 新一郎

マイクロ波放射計による全球の洪水氾濫浸水域の迅速な推定手法の開発

准教授（長崎大） 瀬戸 心太， 主任研究開発員（(国研) 宇宙航空研究開発機構） 久保田 拓志， 准教授 山崎 大，
研究開発員（(国研) 宇宙航空研究開発機構） 山本 晃輔

地球観測ビッグデータと大規模アンサンブル気候実験による洪水変化の検出と原因特定

教授（芝浦工業大） 平林 由希子， 教授（東京工業大） 鼎 信次郎， 准教授 山崎 大

車載型高速地中レーダー計測と DSP・AI 処理による地表地中空間情報の超規模構築

准教授 水谷 司

逆解析による正確なコンクリート空隙の評価と高度な劣化予測および構造物検査への応用

准教授 酒井 雄也

スパースなセンサーネットワークに基づく都市風況推定手法の開発

准教授 菊本 英紀， 教授 大岡 龍三， 助教（大岡研） 崔 元準

III. 研究活動

オンラインゲームと社会を結ぶ PBL を通したメンタライジングの発見と支援

准教授（名城大） 田口 純子，准教授 林 憲吾，准教授（山陽学園大） 西村 武司，
准教授（総合地球環境学研究所） 熊澤 輝一

近代東アジアにおける都市基盤及び住宅地の形成と再編に関する実証的研究

教授（近畿大） 奥富 利幸，准教授（金沢大） 谷川 竜一，准教授（大和大） 包 慕萍，
講師（近畿大） 岡村 健太郎，准教授 林 憲吾

気象システムに培目した東アジアにおける洪水の将来変化メカニズムの解明

助教（京都先端科学大） 内海 信幸，特定准教授（京都大） 渡部 哲史，特任准教授 金 炯俊

降水量の将来変化予測の不確実性低減に関する研究

室長（(国研) 国立環境研究所） 塩竈 秀夫，主任研究員（(国研) 国立環境研究所） 廣田 渚郎，
教授（東大） 渡部 雅浩，特任准教授 金 炯俊

太陽光発電システム上の積雪動態の解明と予測への展開

主任研究員（(国研) 産業技術総合研究所） 大竹 秀明，研究チーム長（(国研) 産業技術総合研究所） 大関 崇，
特任准教授 フォンセカ ジョン，主任研究員（(国研) 産業技術総合研究所） 神山 徹，
学振特別研究員（京都産業大） 今井 正亮，准教授（東京理科大） 山口 順之，
研究官（気象庁気象研究所） 小野 耕介，主任研究官（気象庁気象研究所） 庭野 匡思

溶融塩中のアニオン種制御による貴金属・レアメタルの新規リサイクルプロセスの開発

講師 大内 隆成

極点航路航行を想定した氷海船舶のパフォーマンスモデルの高度化

教授（工学院大） 金野 祥久，教授 北澤 大輔，助教（北澤研） 李 僑，特任研究員（北澤研） 董 書闢，
特任研究員（北澤研） 周 金鑫

複数の氷片が水面上に浮遊している状況で氷片に作用する流体力を評価するための水槽実験の手法や計測装置を整備した。

非エルミート系の非平衡輸送現象：物理量演算子を定義する枠組みの構築

教授 羽田野 直道，助教（北海道大） 小布施 秀明，助教（広島大） 井村 健一郎

非エルミート量子系が盛んに研究されるようになってきた。これまではエネルギー固有値からの研究が殆どであったが、それに対応する固有ベクトルや、それを用いて物理量をどのように定義するかは、必ずしも明確ではない。本研究では特に非平衡輸送現象に着目し、非エルミート系に流れる電流をどのように定義するか、実験と対応されるに相応しい定義は何かに着目して研究を進めている。

デジタルホログラフィック顕微鏡を用いた鋼のせん断型変態組織の局所変形挙動の解明

教授 井上 純哉

弱値・弱測定の切り拓く新たな素粒子・量子物理研究

准教授（高エネルギー加速器研究機構） 筒井 泉，助教（羽田野研） 李 宰河，
研究機関講師（高エネルギー加速器研究機構） 田窪 洋介，教授（北海道大） 長谷川 祐司

弱値・弱測定概念を通し、新たな切り口から量子世界や素粒子の系などを分析することによって、未知の物理現象を探る方法を開拓する。

3D プリント仕口を用いたセルフビルド実験住宅

教授 今井 公太郎，准教授 本間 健太郎，特任研究員（今井研） 伊東 優，特任研究員（今井研） 国枝 歙，
准教授（東大） 佐藤 淳，助教（東大） 福島 佳浩

トップアスリート用義足のデジタル製作プロセスによる個人最適化と普及モデルへの展開

教授 山中 俊治

広域ネットワーク人流シミュレーションによる統合的バリアフリールートの整備デザイン

准教授 本間 健太郎, 准教授 (東京都市大) 丹羽 由佳理, 講師 (東大) 日下部 貴彦

誘電体メタ原子を用いた2重位相メタホログラムによる光波の振幅位相偏光全制御

教授 志村 努

表面分子吸着に応じてパッシブ制御可能なプラズモニクナノモーターの創出

助教 (志村研) 田中 嘉人

革新的設計指針に基づくプラズモニク光触媒の効率化

助教 (立間研) 西 弘泰

自己視点・他者視点・固定視点映像の統合解析による人物行動センシング

教授 佐藤 洋一, 准教授 菅野 裕介

固定カメラから得られる固定視点映像やウェアラブルカメラから得られる自己視点映像と他者視点映像を用いた人物行動センシングはコンピュータビジョンの主要研究テーマの一つとして活発に研究が進められ、様々な応用分野で欠くことのできない技術となっている。しかしながら、これまでは固定視点映像、自己視点映像、他者視点映像という異なる視点からの映像が個別に用いられていたため、センシングされる行動の粒度の限界、センシングの継続性の限界、視野範囲の限界が存在した。また、人とのインタラクションにおける行動について、単一の自己視点映像や他者視点映像では、互いのやり取りの中での解析が出来なかった。本研究課題では、固定視点・自己視点・他者視点という異なる視点映像の統合解析を他に先駆けて実現し、これまでの映像からの人物行動センシングが抱えるこれらの課題の解決を目指す。

ビッグデータ解析に基づく意思決定のための解釈支援基盤システムに関する研究

教授 豊田 正史

対話情報処理のための知識に基づく適応性・即応性の高い深層学習モデル

准教授 吉永 直樹

ストレージクラスメモリを活用した高速データベースエンジンの構成法

准教授 合田 和生

中継端末にバッファを用いた無線分散ネットワークの高信頼かつ低遅延プロトコル

准教授 杉浦 慎哉

パルス分割多重化：電磁材料に基づいた通信デバイスの創生と通信特性の解明

准教授 (名古屋工業大) 若土 弘樹, 准教授 杉浦 慎哉

座屈が誘起するナノ構造体の巨大物性応答の解明と新奇デバイスの力学設計

教授 梅野 宜崇, 教授 (山梨大) 島 弘幸

正準分子軌道解析に基づくタンパク質性能改変の研究

教授 佐藤 文俊

移動センサ群を用いた乱流環境におけるスカラー源探査に関する研究

准教授 長谷川 洋介

III. 研究活動

固体酸化物形セル燃料極実運転環境下の in-operando 観察

教授 鹿園 直毅, 教授 (東京理科大) 谷口 淳, 助教 (東京理科大) 岡部 貴雄

高靱性な固体酸化物形燃料電池の電極製造に向けた新しい設計基盤の構築

准教授 (千葉工業大) 原 祥太郎, 教授 鹿園 直毅

d 電子間に働く強い相互作用が生み出す酸素発生触媒の開発

准教授 (北見工業大) 平井 慈人, 准教授 八木 俊介, 教授 (北見工業大) 大野 智也

d 電子間に働く強い相互作用に注目し, 酸素発生反応に対して高活性かつ安定な触媒材料の研究開発を行う。

光援用ナノプローブによる多元系半導体太陽電池中の光励起キャリアダイナミクスの解明

教授 高橋 琢二

振動発電素子の長期信頼性改善のためのエレクトレット劣化メカニズム解明

教授 年吉 洋, 教授 (静岡大) 橋口 原

導電性ポリマーを新たな吸湿材とする通電再生型デシカント空調システムの開発

准教授 (東北大) 小林 光, 教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大, 准教授 (東北工業大) 高木 理恵,
准教授 (東京工業大) 大風 翼

撮像素子とアナログ CNN 回路の集積化により画像認識のエネルギーを 1/1000 倍に

教授 高宮 真

流れ中で回転する円柱周辺の運動量伝搬に関する研究

教授 林 昌奎

堆積層内精密探査用ソーナーシステムの高度化とその社会実装に向けた研究

准教授 (東大) 水野 勝紀, 准教授 巻 俊宏

海流・潮流発電装置の安全性と経済性を両立させる制御

教授 (東大) 高木 健, 准教授 巻 俊宏

ミリメートル精度測距で地球の形と変動を捉える：全球展開型の衛星レーザ測距装置

教授 (一橋大) 大坪 俊通, 助教 (国立天文台) 荒木 博志, 准教授 横田 裕輔

h 科学研究費：基盤研究 (C)

鉄薄膜界面の電子状態変化による界面磁気構造・相転移の制御

技術専門職員 (福谷研) 河内 泰三, グループリーダー (物質・材料研究機構) 三浦 良雄

乱流の渦拡散近似の空間的・時間的非局所性の解明とモデリング

教授 半場 藤弘

非一様乱流の数値シミュレーションで広く用いられる渦拡散近似に着目し, 平均スカラー勾配が乱流スカラーフラックスに及ぼす空間的・時間的な非局所性効果を物理的に解明し, 非局所渦拡散率の関数形を提案する. 一様等方乱流やチャンネル乱流の直接数値計算を行い, 非局所渦拡散率の空間・時間分布を数値的に求めるとともに, 乱流の統計理論を用いて非局所渦拡散率の関数形を導出し検証することに取り組む. 特に一様等方乱流の速度場によって拡散される非一様スカラー場の数値計算を行い, 非局所渦拡散率を解析した.

自動車の遠隔操縦者の運転特性とインタフェースに関する研究

准教授（東京都大） 杉町 敏之，特任助教（須田研） 郭 鐘聲，教授 須田 義大

地域観光 MaaS モデルの構築とそれを通じた観光地域経済循環シミュレーションの検討

教授（東海大） 梶田 佳孝，助教（林（昌）研） 平沢 隆之，教授（東海大） 田中 伸彦

組換え麻疹ウイルス癌治療における 1 型ヘルパー T 細胞の重要性と誘導機序の解明

特任研究員（甲斐研） 森藤 可南子

連続インスリン測定デバイスの開発

特任研究員（竹内（昌）研） 澤山 淳

極低温 THz 近接場顕微鏡を用いた微小回路エネルギー散逸の観察

特任助教（梶原研） 林 冠廷

工学を軸とした教科横断型 STEAM 教育コンテンツおよび評価方法の開発と実践・普及

准教授 川越 至桜

市民性と専門性の往還能力を鍛える高度教養教育の国際比較研究：医学教育における展開

准教授（自治医科大） 山邊 昭則，准教授 川越 至桜

産業廃棄物による高効率水素製造・発電のコプロダクションシステム

准教授 アズィヅ ムハンマッド

組換え麻疹ウイルス抗腫瘍療法における樹状細胞を利用した特異的腫瘍免疫確立法の開発

特任准教授 佐藤 宏樹

癌治療用組換え麻疹ウイルスによる細胞死誘導機構の解析

特任准教授 藤幸 知子

Towards reaction-network-based reservoir computers as controllers for molecular robots

講師（お茶の水女子大） オベル加藤 ナタナエル，国際研究員（金（秀）研） GENOT Anthony

水素結合型歪み環構造に基づく複素環化合物の結晶構造制御と発光機構解析

助教（藤岡研） 務台 俊樹，教授（長崎大） 重光 保博

窒化アルミニウム系超高耐圧半導体素子作製のための基盤技術開発

助教（藤岡研） 上野 耕平

ライブラリ探索と機械学習に基づくペプチド触媒の開発

教授 工藤 一秋

窒化インジウム極薄膜へのドーピング技術開発

特任准教授 小林 篤

トポロジカル絶縁体中転位の規則配列およびその電子物性の探求

講師 徳本 有紀

「ネットワーク型事前復興計画」複数漁村の連携と地域文脈・漁業権の仕組みからの考案

講師（大手前大） 下田 元毅，助教（宮城大） 友瀨 貴之，非常勤研究員（関西大） 宮崎 篤徳，

III. 研究活動

助教（東京都立大）野田 満，博士研究員（川添研）青木 佳子

21 世紀ジャカルタ都市圏の人口安定・世代変化・都市の成熟に関する研究

准教授（亜細亜大）新井 健一郎，准教授 林 憲吾，研究員（総合地球環境学研究所）三村 豊

強化学習とデータ同化を用いた携帯データからの日々の変動を捉えた人流データの生成

助教（関本研）檜山 武浩

断続切削時における超高压クーラント活用による工具刃先冷却効果と放熱型工具の開発

教授 白杵 年

断続切削用工具の一つであるエンドミルにおいて工具逃げ面およびすくい面給油可能で、超高压クーラント給油（20MPa まで）可能な工具を流体シミュレーションを用いた最適化を行い、AM 造形手法により造形と熱処理を施し、その後仕上げ加工を施してスローアウェイ型エンドミルを試作した。そのエンドミルを用いて給油方向（すくい面、逃げ面、両方）、給油圧（20MPa まで）を変化させて、その効果を調査した。また刃先で発生する熱を逃がすために高熱伝導材料を工具に付けて、超高压クーラント時における冷却効果を旋削加工で調査した。

統合陸域シミュレータによる陸域水循環シミュレーション：積雪過程に着目して

助教（芳村研）新田 友子

地球システムモデルに結合可能な統合陸域シミュレータにおいて、積雪過程に着目して改良を行い、陸域オフライン実験と大気陸域結合実験による陸域水循環シミュレーションを行う。積雪アルベドフィードバックや気候場への影響に着目して解析し、陸域水循環シミュレーションの改善は、気候モデルの精度向上にどの程度寄与するのかを明らかにする。

赤外分光を応用した米ゲル中の自由水・結合水の構造の解明と保水のメカニズムの探究

助教（平川研）大塚 由紀子

顔形状復元によるデータ生成と自己教師型補助タスクに基づく視線推定器のドメイン適応

准教授 菅野 裕介

技能伝承・ノウハウ共有のための人間参加型機械学習による映像組織化

教授（東京理科大）谷口 行信，助教（佐藤（洋）研）古田 諒佑

製造業・看護など様々な業界において、熟練者から初心者への技能伝承，組織内でのノウハウ共有が重要な課題となっている。言語化が難しい技能やノウハウを共有する手段として「映像」が有効であるが，組織内で映像を共有する前に最低限の編集（映像のシーンにコメントや注釈を付与する作業）は必要であり，素人にとって心理的ハードルが高いという問題がある。本研究計画では，教師データ作成に多大なコストをかけることなく高精度な画像認識モデルを構築するために，人と機械が協調してシステムを賢くしていく人間参加型（Human-in-the-loop）機械学習を採用した新たな学習手法を創出する。

微細構造表面における濡れ現象の解明とモデリング

特任助教（鹿園研）大西 順也

ソフトモバイルマイクロロボティック流体キャリアシステムの開発に関する研究

国際研究員（金（範）研）黄 吉卿

安心で快適な駐車エリアの設計に関する研究

助教（林（昌）研）平沢 隆之

i 科学研究費：若手研究

鉄筋腐食した鉄筋コンクリート造柱の限界変形評価に関する研究

助教（中埜研） 松川 和人

赤外プラズモン増強場による高振動励起を基盤とした金属表面反応制御

助教（芦原研） 森近 一貴

化学反応を分子レベルで制御することは、物理化学における大きな目標の一つである。赤外超短パルスレーザーによる結合選択的な振動励起は、必要最小限のエネルギーで目的とする反応を選択的に誘起できる潜在性を秘めているが、低い励起効率によりその応用範囲は未だ限定的である。本研究では、金属触媒表面における化学反応を対象に、金属ナノ構造の電場増強効果を利用した新たな振動励起による反応制御法の開発を目指す。

ドライバの安全性と快適性向上を目指した自動運転車両における車内環境制御

特任助教（須田研） 郭 鐘聲

グリーンな細胞凍結保存プロセス設計のための細胞内水ダイナミクスの解明に関する研究

東京大学特別研究員（白樫研） 松浦 弘明

Driver behavior modeling and its application to a guidance-as-needed steering system for individualized lane change assistance

特任助教（中野研） ワン ジョン

Driver-automation mutual adaptation: modeling, design, and evaluation of haptic interface for cooperative driving tasks

特任助教（中野研） ワン ジョン

マルチコアシェル型ファイバーを用いた血管網を構築した生体組織の作製

特任研究員（竹内（昌）研） 小沢 文智

膵島移植に向けた取り出し可能な細胞カプセル化デバイスの開発

特任研究員（竹内（昌）研） 小沢 文智

膵線維化モデル組織の構築とエネルギー代謝に基づく膵臓がんの理解

助教（松永研） 篠原 満利恵

高速路面解析に基づく移動体搭載ビジョンの完全状態把握

助教（山川研） 平野 正浩

遠隔映像コミュニケーション支援に向けた高速ビジョンシステムの開発

特任助教（山川研） 金 賢梧

音声式適時 ESM を用いた運動学習促進のための内在運動情報検知・還元基盤

助教（瀬崎研） 西山 勇毅

昆虫脳を模倣するシリコン神経ネットワークチップ基盤技術の開発

助教（河野研） 名波 拓哉

d8 金属錯体の金属-金属間相互作用を利用する光触媒的メタン変換反応の開発

助教（石井研） 村田 慧

III. 研究活動

メタノール転換におけるゼオライト触媒構造と反応の関係の解明と触媒デザイン

助教（小倉研） 茂木 堯彦

電子線偏向の定点観測によるマイクロ秒磁気ダイナミクスの観測

助教（溝口研） 柴田 基洋

脳・脊椎統合運動回路モデルの作製と ALS 発症メカニズムの解明

特任助教（池内研） 大崎 達哉

曲線折り紙による曲面展開構造システムの構築

助教（川口（健）研） 張 天昊

幾何学的構造の高精度な三次元立体情報に基づく細孔のモルフォロジーの実体解明

助教（岸研） 鎌田 知久

ボアホール充填材と土壌熱物性の同時推定による地中熱交換器設計法の新開発

助教（大岡研） 崔 元準

停車・乗降を考慮した街路ネットワークの計画・設計手法に関する研究

助教（大口研） 鳥海 梓

近代木造建築における木下地－左官材料の併用壁体の構造メカニズム解明と地震被害検証

助教（腰原研） 松本 直之

地盤の速度検層技術の高度化及び構造ヘルスマニタリング基礎の構築

助教（桑野研） 大坪 正英

広帯域にわたる周波数特性を反映した純音性騒音の評価モデルの構築

助教（坂本研） 米村 美紀

設備機器等から発生する騒音に、狭帯域の卓越した成分（純音性成分）が含まれることがあり、一般の騒音とくらべてアノイアンスが高くなることが指摘されている。本研究課題では、広帯域にわたって複数の純音性成分が含まれたときの聴感印象の変化を、純音性成分の周波数や騒音全体の周波数特性と関連付けて評価することを目的とし、聴感評価実験を実施する。今年度は、純音性成分が含まれた場合のアノイアンスの評価実験を行い、国内学会等で発表を行った。また、広帯域にわたる聴感評価実験を行うためのシステム整備に着手した。

漁業集落における共同体と空間形成プロセスの関連性に着目した集落更新モデルの構築

博士研究員（川添研） 青木 佳子

都市内モビリティ向上のための次世代交通サービスの整備・運用方策に関する数理的研究

特任助教（本間（裕）研） 長谷川 大輔

<百年カンボン>における土地供給とコミュニティの持続性に関する研究

准教授 林 憲吾

天井等落下物に対する人頭有限要素モデルを用いた危険度評価手法の確立

特任講師 中楚 洋介

ネットワーク理論に基づく都市街路の歴史的変遷に関する数理研究

特任助教（胡研） 櫻井 雄大

深層学習を活用した低廉迅速かつ大量高頻度なデータ蓄積による道路損傷箇所の将来予測

特任研究員（関本研） 前田 紘弥

波力発電装置の浮体形状と配置による波エネルギー吸収の最適化

助教（北澤研） 李 僑

量子化・擬確率の随伴理論に基づく量子現象の解析

助教（羽田野研） 李 宰河

量子化・擬測定の変換構造に着目して、不確定性原理をはじめとした量子論における諸現象を解析する。

Development of high resolution global-flood forecasting system with long lead time

特任研究員（芳村研） 馬 文超

Along with constructing a Global flood forecasting system, automatic data accessing to the ECMWF data is conducted. Finally, decoding the original data and constructing a flood forecasting system are finished.

大気の大気内変動メカニズム解明と予測 - マッデン・ジュリアン振動に着目して

東京大学特別研究員（芳村研） 取出 欣也

熱帯におけるマッデン・ジュリアン振動が中緯度の気候変動に及ぼす影響を調査し、大気の大気内変動メカニズムの解明と予測向上に取り組む。

陸域モデルを用いた北極圏の雪氷発生およびその雪氷融解効果の推定

特任研究員（芳村研） 大沼 友貴彦

世界各地で繁殖する雪氷微生物の実態とその雪氷融解への寄与を明らかにするため、生物過程を組み込んだ陸面過程モデルを開発し、全球で雪氷微生物の繁殖量とそのアルベド低下効果を定量評価する。

Pulse voltage electropolishing of micro-textured surface fabricated by selective laser melting in deep eutectic solvents

特任助教（新野研） ハン ウェイ

多世代共創社会を支えるシェアリング配送システムの構築

助教（今井研） 新井 崇俊

身体運動に追従するウェアラブルメタマテリアルの動的デザイン手法の研究

特任助教（山中研） 村松 充

GaAs 半導体横型量子ドットを用いた単一電子とテラヘルツ光子の強結合状態の実現

助教（平川研） 黒山 和幸

漫画におけるシーングラフを用いたシーン理解と生成

助教（佐藤（洋）研） 古田 諒佑

本研究では、漫画における詳細なシーン理解を目指し、シーングラフ生成に取り組む。新たな技術を開発する。また、その応用としてシーングラフからのコマ画像の生成や先のコマ画像の予測にも取り組む。グラフを入力としてコマ画像を簡単に生成可能になれば、プロの作家のみならず幅広い方面での創作活動支援に有用である。本研究は漫画を対象として取り組むが、その要素技術は映画やアニメなどの他のコンテンツにも応用可能であると考えているため、あらゆる人々の創作活動支援に役立つことが期待される。

仮想現実環境を利用した家庭内行動の生成によるデータセットの効率的な大規模化

特任研究員（佐藤（洋）研） 郷津 優介

本研究では、データセットの蓄積が困難である家庭内の人間の動作に対して、モーションキャプチャを用いて人間の動作と同期させた仮想現実空間内にいるエージェントの動作から年齢・性別・感情などの変化によるバリエーション

III. 研究活動

ンを持たせた様々な動作パターンを生成し、そのデータセットを現実世界における人間の動作として利用することで動作認識の性能が向上することを明らかにするものである。データセットに含まれる動作にはその内容を表した複数のテキストを付与して、行動・言語間の双方向でお互いの動作・テキストデータを生成することで、マルチモーダルなデータセットを効率的に大規模化していく。

人のスキルを上達させる推薦システムに関する研究

助教（豊田（正）研） 梅本 和俊

均一高分子網目で紐解く動的結合と力学特性のトランススケール相関

助教（吉江研） 中川 慎太郎

高分子の三次元網目からなるゴムやゲルなどの材料（架橋高分子）は、我々の生活に無くてはならない重要な材料である。架橋高分子の力学的な強さを向上させるために、弱く可逆的な結合（動的結合）を組み込む戦略が盛んに研究されている。しかし、動的結合の分子レベルの特性と、それが架橋高分子の力学特性に及ぼす影響の関係には未解明の点が多い。本研究では、さまざまな動的結合の特性と架橋高分子の力学特性を関係づける法則を抽出し、材料設計指針の確立を目指す。

セラミックスのキラルな結晶構造が生み出す円偏光発光特性の研究

助教（井上（博）研） 木崎 和郎

Understanding the three-dimensional multiscale porous microstructures by applying deep neural networks

特任研究員（鹿園研） Sciazko Anna

自動共振調整機能を有する MEMS 振動発電素子

特任助教（年吉研） 本間 浩章

インダイレクト型ハイブリッド DC-DC コンバータの理論構築と高出力化に向けた研究

助教（高宮研） 畑 勝裕

ジェネレーティブデザインとトポロジ最適化を応用した小型水中ロボットの設計最適化

特任研究員（巻研） 山縣 広和

j 科学研究費：挑戦的研究（開拓）

モード選択的振動励起による物質操作法の開拓

教授 芦原 聡

プラスチック内部残留応力の非侵襲精密測定法の確立

准教授 梶原 優介

機能する培養ヒト神経回路組織の構築

准教授 池内 与志穂, 准教授 ティクシェ アニエス

新規糖代謝促進メカニズムによる糖尿病足潰瘍治癒促進デバイス：創傷看護学の新展開

准教授（東大） 仲上 豪二朗, 准教授 南 豪

砂の液状化特性モデル化の抜本的革新を目指した極低拘束下での粒状体せん断挙動の計測

教授（東大） 古関 潤一, 助教（東大） 京川 裕之, 助教（桑野研） 大坪 正英, 教授 竹内 渉

プラズモン共鳴に基づくキラリティセンシング

教授 立間 徹

ガン治療を目的としたゼブラフィッシュ内ナノメディシンの数理モデルの構築とその検証

准教授 長谷川 洋介, 室長 ((国研) 国立循環器病研究センター) 中嶋 洋行

k 科学研究費：挑戦的研究（萌芽）

水分子ダイナミクス測定と分子計算によるタンパク質劣化と最適保護物質特性の予測

教授 白樫 了

超塑性変形とその破壊現象を利用した医療・生化学用導電性金属マイクロニードルの開発

准教授 古島 剛

三次元組織の血管化と持続的な培養を実現する人工ヒト血管床の開発

特任講師 三浦 重徳, 助教 (東大) 轟 銘晃

椎間板前駆細胞と力学場から構成される3次元椎間板組織モデルの創出

特任講師 三浦 重徳, 教授 (広島大) 宿南 知佐, 准教授 (東大) 森本 雄矢

ケイ素化合物を水素キャリアとする化学的水素貯蔵法の新展開

准教授 砂田 祐輔

パーキンソン病治療薬のモニタを指向したデュアルリードアウト型センサチップの開発

准教授 南 豪

飛沫・飛沫核拡散の動的物理モデルの構築

教授 大岡 龍三

人工衛星 Landsat データと AI 分析による橋梁建設年推定システムの構築

准教授 長井 宏平

不整齊木造架構を対象とした三次元計測および AM 技術を用いた構造補強方法の開発

助教 (東大) 福島 佳浩, 教授 今井 公太郎, 助教 (腰原研) 松本 直之, 特任研究員 (今井研) 伊東 優

電力変換器の EMI 対策を全自動で行うデジタルゲート駆動システムの理論構築と実証

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

TFT 電極アレイを応用した高時空間分解マルチバイオイメージング法の検証

准教授 ティクシェ アニエス

l 科学研究費：研究活動スタート支援

水素の量子拡散におけるフォノン・電子系の効果および水素間動的相互作用の解明

助教 (福谷研) 小澤 孝拓

ツイスト積層二層グラフェンにおけるサイクロトロン共鳴吸収の観測

特任助教 (町田研) 小野寺 桃子

III. 研究活動

赤外プラズモニクスを活用した電気化学反応の新規振動分光法の開発

助教（芦原研） 森近 一貴

近年の環境・エネルギー問題への関心の高まりとともに、電気化学反応などのエネルギー変換技術に関する研究の重要性が増している。これらの電気化学反応を深く理解するためには、電極界面における反応物・中間体・生成物の構造を分子レベルで理解することが必要不可欠である。赤外超短パルスレーザーを用いた非線形分光は、こうした分子レベルの知見を非破壊的かつその場で測定できる強力なツールであるが、本質的に測定感度に乏しく、その適用範囲は著しく制限されている。そこで本研究では、金属ナノ構造の表面プラズモン励起に伴う電場増強効果を利用した、電気化学反応を高感度に計測できる新規赤外非線形分光法の開発を目指す。

微小せん断剛性率と損失エネルギーによる年代効果の液状化特性評価

助教（清田研） 志賀 正崇

細胞の自己複製能と制御法則の理解

特任助教（小林（徹）研） 上村 淳

ナノ摩擦顕微鏡によるポリジアセチレンメカノクロミズムの解明

講師 杉原 加織

重力を考慮した折り紙構造の数値解析手法の開発

助教（川口（健）研） 張 天昊

日本近代都市の中小神社と地域社会に関する研究

特任助教（川添研） 小南 弘季

Global inundation area estimation by assimilating multi-sensor satellite observations into a hydrodynamic model

特任助教（山崎研） チョウ シュウドン

Improving flood and drought prediction using downscaled GRACE terrestrial water storage

特任研究員（芳村研） 尹 高虹

Spatio-temporally downscale terrestrial water storage (TWS) using machine learning method and investigate the capability of downscaled TWS to improve flood and drought prediction.

Faster-than-Nyquist 伝送と最適電力配分による高速無線通信の検討

特任研究員（杉浦研） 石原 拓実

希土類のオキシハライド生成反応を利用したチタン脱酸技術の開発

助教（岡部（徹）研） 上村 源

m 特別研究員奨励費 (PD)

物質輸送とダイナミクスから探る生体分子-水相互作用と生体高品位保存への知見の展開

東京大学特別研究員（白樫研） 松浦 弘明

3次元微小血管モデルを用いたがん細胞の血管内侵入の分子機構の解明と治療への応用

東京大学特別研究員（松永研） 高橋 和樹

インフォマティクスによる非晶質炭素材料の原子構造解析基盤の構築

博士研究員（溝口研） 野村 啓太

空調熱源システムの最適運用における人工知能を用いたモデル予測制御手法の開発

大学院学生（大岡研） 李 度胤

熱帯泥炭地における地下水位推定手法の開発

日本学術振興会学術研究員（竹内（渉）研） 泉 佑太

大規模学習による新しい降水予測モデルの開発

東京大学特別研究員（芳村研） 金子 凌

深層学習を用い降水予測を行う。予測時間は1時間先から4週間先までと幅が広く、降水レーダーのデータから衛星データまで様々なデータをモデルに学習させ、予測を試みている。

自閉スペクトラム症児の運動・社会スキルの定量計測と早期発達支援の社会実装

東京大学特別研究員（佐藤（洋）研） 関根 悟

自閉スペクトラム症児は、同年代の子どもと遊ぶことが難しく、社会的相互作用に困難を示す。社会的相互作用支援に効果の高い早期発達支援の開発が喫緊の課題である。特に、幼児が同年代の子どもと遊ぶ空間の多くは園庭や公園などの広空間であり、他者との距離感など広空間特有の対人コミュニケーション指標が支援のために必要である。本年度は広空間における他者とのかかわりの行動指標として、距離感の計測手法の開発を行った。Tsuji, Sekine, Matsuda, Yamamoto & Suzuki(2020)はヘッドマウントカメラで撮影した一人称視点映像から、対面した相手との距離感を計測した。ヘッドマウントカメラから撮影した映像のうち、対面した相手の領域をMask-RCNNで検出し、映像中の面積を自動で計測し、他者との距離感と視覚のなかで占める面積との関係を明らかにした。

n 特別研究員奨励費（CPD）

水同位体比を用いた大気の川のメカニズムの解明とデータ同化による豪雨の予報改善

東京大学特別研究員（芳村研） 取出 欣也

最新の衛星から観測された水同位体比をデータ同化することにより、様々な気象場の改善を目指し、大気の川による豪雨の予報改善に繋げる。

o 特別研究員奨励費（DC2）

建築プロセスにおける対話ツールとしてのMRの活用に関する研究

大学院学生（野城研） 石田 康平

折紙を用いた展開式型枠に関する基礎的研究

大学院学生（川口（健）研） 高橋 祐貴

日本近代における建築技術および構法の輸入と解釈に関する研究 木骨煉瓦造を例に

大学院学生（腰原研） 富士本 学

災害リスクの変化と災害対応拠点としての公共施設の再編方案に関する研究

大学院学生（加藤（孝）研） KIM JIYOON

洪水被害の確率的評価に基づく新たな洪水防御計画策定の枠組みの提案

大学院学生（芳村研） 竹島 滉

日本の洪水対策の根幹を担う河川整備基本方針の基本高水の算定方法が抱える課題の解決のため、河道網や河道断面等の観測データに基づく流量シミュレーションの実施、及び大規模気候実験を用いた水系内の包括的なリスク評価に基づいた河川計画策定の新たな枠組みを設計する。

III. 研究活動

都市構造に制約される現代的な社会インフラ敷設に対するシュタイナー問題の発展的適用

大学院学生（今井研） 田端 祥太

手操作に着目した物体状態変化検出および人物行動予測

大学院学生（佐藤（洋）研） 八木 拓真

映像から手操作とそれによって引き起こされる物体状態変化の認識モデルを構築し、それを利用した一人称視点映像からの長期行動予測を実現する。運ぶ／注ぐ／道具を用いて切る等の動作とその結果どのような状態変化が起こるかを認識するためには多量のデータを必要とするが、本研究ではその背後にある手操作の同一性に注目することでデータ効率の良い状態変化検出を実現する。また、ある手操作がどのような結果をもたらすかを予測するモデルを構築することで環境に起こる変化を考慮した将来行動予測を実現する。

逐次型セマンティックセグメンテーション学習

大学院学生（佐藤（洋）研） ZHANG KAIPENG

CNNs have achieved great success in semantic segmentation. However, they still have some drawbacks. 1) They require a large amount of pixel-wise annotated training data. 2) They cannot deal with new classes that are not seen in the training data. 3) Since the models are fixed after training, they cannot exploit the large-scale real-world data during testing to improve the performance further. To overcome these problems, few-shot learning and active learning have been introduced for the task of semantic segmentation. However, they have some obvious drawbacks. Few-shot learning-based methods can only segment new classes and will forget learned classes. Active learning-based methods cannot discover new classes. For these reasons, I propose a new learning framework, called incremental semantic segmentation learning. It uses two types of learning pipelines to continually update the model during it running in the real-world.

グラフ埋込を用いたソーシャルネットワークにおける言語横断的影響力の解析

大学院学生（豊田研） 金 洪善

希土類金属の脱酸能を利用する新しい Ti 粉末の焼結法の開発

大学院学生（岡部（徹）研） 飯塚 昭博

非正常環境振動から電力自給可能なマイクロエレクトロニクス

大学院学生（年吉研） 遠山 幸也

p 特別研究員奨励費（DC1）

無補強組積造壁の面内・面外の破壊を追跡可能なマクロモデルの開発

大学院学生（中埜研） Adnan S M Naheed

二次元層状物質を用いた赤外～テラヘルツ発光素子の実現

大学院学生（町田研） 若藤 祐斉

Cr:ZnS を用いた中赤外超短パルス光源の開発とアプリケーションの新規開拓

大学院学生（芦原研） 岡崎 大樹

パッシブ型テラヘルツ近接場分光技術の確立

大学院学生（梶原研） 佐久間 涼子

分散的な推定・行動システムの最適性に基づく生物の探索行動の理解

大学院学生（小林（徹）研） 中村 絢斗

強化学習理論に基づく免疫系設計原理の解明

大学院学生（小林（徹）研） 堀口 修平

最適制御理論に基づいた補助情報の観測・生成を伴う集団の最適探索戦略の理論構築

大学院学生（小林（徹）研） 鳥取 岳広

最適化理論に基づく免疫学習原理の解明と免疫に学ぶ最適化手法の探索

大学院学生（小林（徹）研） 中島 蒼

長距離流動型土砂災害に見られる火山性起因土層の崩壊メカニズムの解明

大学院学生（桑野研） 佐藤 樹

q 特別研究員奨励費（外国人特別研究員）

相変化物質の結晶化・複雑な液体挙動の構造的メカニズム

准教授 古川 亮，博士研究員（古川研） HU YUANCHAO

自動運転の安全性に向けた車両力学のドメイン制御

教授 中野 公彦，東京大学特別研究員（中野研） CHENG SHUO

3次元組織培養における局所環境制御のためのハイドロゲルシステムの開発

特任教授 竹内 昌治，東京大学特別研究員（竹内（昌）研） LISI Fabio

微小血管モデルによる血管微小環境の時空間解析手法の構築

准教授 松永 行子，東京大学特別研究員（松永研） CACHEUX JEAN

10nm スケールのナノバイオセンシングプラットフォームの構築

講師 金 秀炫，東京大学特別研究員（金（秀）研） LI SHUO

腐食劣化した RC 構造の FRP 補強効果の RBSM 微細構造解析による性能評価

准教授 長井 宏平，東京大学特別研究員（長井研） JIANG Cheng

水同位体地球システムモデルの構築及び日欧相互比較実験

教授 芳村 圭，東京大学特別研究員（芳村研） CAUQUOIN ALEXANDRE PHILIPPE

過去の気候変動を様々な時間軸と共に理解し，モデルとデータの両方の利点を使用して気候の再構築を向上する為に，水同位体地球システムモデルを開発する。

半導体量子構造を用いた新規冷却現象に関する研究

教授 平川 一彦，東京大学特別研究員（平川研） SALHANI Chloe

マイクロナノ流路内の遷臨界 CO₂ 熱流動特性

教授 鹿園 直毅，東京大学特別研究員（鹿園研） MAO Ning

r 国際共同研究加速基金：国際共同研究強化（B）

緩傾斜地盤で発生した長距離液状化流動のメカニズムと発生条件の解明

准教授 清田 隆，教授（長岡技術科学大） 池田 隆明，学術代表（NPO 国際斜面災害研究機構） 小長井 一男，助教（群馬工業高等専門学校） 井上 和真

III. 研究活動

難民キャンプの持続可能な都市空間への転換に関する研究

特任研究員（野城研） 窪田 亜矢, 助教（東大） 井本 佐保里, 教授（東大） 本田 利器,
教授（東大） 羽藤 英二, 教授（東大） 大月 敏雄

オマーン南部海港都市の脆弱な社会環境下にあるリビングヘリテージの復興と継承

准教授（総合地球環境学研究所） 近藤 康久, 助教（腰原研） 松本 直之,
室長（（独）国立文化財機構東京文化財研究所） 石村 智, 教授（同志社女子大） 大西 秀之

損傷後に補修した RC 構造性能評価のための微細構造解析システムの構築

准教授 長井 宏平

グッド・ガバナンス論再考のためのインドネシア地域研究：ビッグデータ分析の試み

教授（京都大） 岡本 正明, 研究員（京都大） 足立 真理, 特定助教（京都大） 西島 薫,
准教授（立命館大） 森下 明子, 連携研究員（京都大） 長谷川 拓也, 准教授 林 憲吾,
准教授（愛媛大） 島上 宗子

衛星観測を活用したデータ駆動型の水文季節予報手法の開発

特任准教授 金 炯俊, 特任講師（東大） 渡部 哲史, 元協力研究員（沖（大）研） 内海 信幸

ニパウイルスの野外迅速診断法確立とこれを用いた流行地域におけるウイルス性状の解析

特任教授 米田 美佐子, 特任准教授 藤幸 知子, 学術専門職員（甲斐研） 竹内 円雅

s 国際共同研究加速基金：国際活動支援班

特異構造の結晶科学：完全性と不完全性の協奏で拓く新機能エレクトロニクス（国際活動支援班）

教授 藤岡 洋, 教授（名城大） 上山 智, 教授（三重大） 三宅 秀人

t 国際共同研究加速基金：帰国発展研究

遷移金属・ルイス酸複合触媒の分子設計と複素環 C-H 官能基化のサイト自在制御

教授（東北大） 吉戒 直彦, 准教授 砂田 祐輔

B. 民間等との共同研究

a 民間等との共同研究：一般

ガスセンサ向けセンサ材料に関する研究

教授 福谷 克之

全固体リチウムイオン電池の固体電解質表面構造と分散メカニズムの解析

教授 福谷 克之

核反応分析（NRA）によるガラスの OH 濃度定量

教授 福谷 克之

新規粘度計測技術の研究開発

教授 酒井 啓司

ロボット転写により作製した 2 次元材料デバイスの研究

教授 町田 友樹

| | |
|---|----------|
| 樹脂膜を用いた単原子層物質の機械的操作方法 | 教授 町田 友樹 |
| 希土類高含有ガラスの中赤外レーザー発振, 及び非線形光学特性に関する研究 | 教授 芦原 聡 |
| GMPS (磁気ポジショニングシステム) を用いた自己位置推定に関する基礎研究 | 教授 須田 義大 |
| シート着座時における乗客の快適性の向上に関する研究 | 教授 須田 義大 |
| 乗り上がり脱線の予兆検知に関する研究 | 教授 須田 義大 |
| 自動運転 EV の実用化に関わる研究 | 教授 須田 義大 |
| 超小型モビリティの車両規格策定における研究 | 教授 須田 義大 |
| 超小型モビリティを活用した無人配回送システムの開発 | 教授 須田 義大 |
| 車輪とレールの粘着に関する研究 | 教授 須田 義大 |
| 鉄道台車の状態監視技術に関する研究 | 教授 須田 義大 |
| 鉄道車両における車内照明の機能検討および乗客の快適性評価 | 教授 須田 義大 |
| 非接触生体情報センシング技術の研究 | 教授 須田 義大 |
| 非接触生体情報計測技術の研究 | 教授 須田 義大 |
| 3D 構造ステントにおける流体解析 | 教授 大島 まり |
| 飛行機ワークショップのための教育コンテンツ開発 | 教授 大島 まり |
| 次世代信号技術を用いた鉄道・道路交通のインテリジェント化 | 教授 中野 公彦 |
| 歩車混在交通下におけるレベル 4 自動運転車両の運行方法に関する試験研究 | 教授 中野 公彦 |

III. 研究活動

自動運転実現に向けたセンサーフュージョンに関する研究

教授 中野 公彦

自動運転車両の安全性評価

教授 中野 公彦

車輪・レール間接触状態推定アルゴリズムの改良に関する研究

教授 中野 公彦

運転事故低減を目指すアプリの効果検証に関する研究

教授 中野 公彦

レーザー超音波解析手法の基礎的研究と実証 その3

教授 岡部 洋二, 助教 (岡部 (洋) 研) 齋藤 理

超音波伝播挙動をシミュレートするための有限要素解析ソフトウェアに実装された, レーザー照射によって超音波を励起するレーザー超音波法を再現するためのモジュールについて, その高機能化を図るための理論的な基礎研究を行なう.

超音波励起ガイド波を用いたメタマテリアル構造の健全性評価手法の開発

教授 岡部 洋二, 助教 (岡部 (洋) 研) 齋藤 理, 大学院学生 (岡部 (洋) 研) 董 澤宇

3D プリンターで製造する複雑形状のメタマテリアル構造物について, その製造品質を保証することを目的とし, レーザー超音波法で励起させたガイド波を伝播させることで内部の製造欠陥を検出する非破壊検査法の構築を目指す.

ハイドロゲルを活用した血糖, 尿糖の計測システムの開発

特任教授 竹内 昌治

人工細胞膜システムに関する共同研究

特任教授 竹内 昌治

培養ミンチ肉に関する研究

特任教授 竹内 昌治

微生物を組合せ機能評価するマイクロ流体デバイスの開発

特任教授 竹内 昌治

微細加工技術を用いた生体材料の研究開発

特任教授 竹内 昌治

皮膚幹細胞の改変とその応用

特任教授 竹内 昌治

組織培養技術の産業応用に関する研究

特任教授 竹内 昌治

追加機能を付与した iPS 細胞由来角膜内皮細胞類の移植法開発およびその機能性評価

特任教授 竹内 昌治

CMG (Chemo-Mechanical Grinding) 砥石における反応機構の解明

准教授 土屋 健介

“超”を極める射出成形

准教授 梶原 優介, 特任講師 龍野 道宏, 助教(梶原研) 木村 文信, 特任研究員(梶原研) 加藤 秀昭,
特任研究員(梶原研) 佐藤 滉, 大学院学生(梶原研) 陳 偉彦, 大学院学生(梶原研) 王 鑠涵,
大学院学生(梶原研) 常 昊, 大学院学生(梶原研) 竹本 有輝, 民間等共同研究員(梶原研) 近藤 要,
民間等共同研究員(梶原研) 西山 友貴, 民間等共同研究員(梶原研) 吉原 正道

本年度は, (1) 可視化加熱シリンダによる各種樹脂の可塑化過程の可視化解析, (2) ノズルからの射出樹脂内温度分布の計測, (3) 金属と樹脂との接合加工技術の開発と評価技術の確立, (4) 転写・接合過程の可視化解析, (5) 複合材との接合技術の開拓, (6) シボ面等の離型抵抗の計測評価, (7) 樹脂からの生成ガスや脱気不良による成形不良現象の解析, (8) 各種成形不良現象の可視化実験解析, それぞれについて重点的な検討を行った。

3次元血管モデルを用いた血管作用物質の機能評価

准教授 松永 行子

後爪郭部毛細血管形状に生活習慣が与える影響に関する研究

准教授 松永 行子

Scaling-up Indonesian Low-Emission Bioenergy Potential through Assessment of Wallacea's Plant

准教授 アズィッズ ムハンマッド

フレキシブルツールによる管材の曲げ成形技術とツール制御技術の研究

准教授 古島 剛

超高集積空気熱交の技術探索

准教授 古島 剛

Tuna-Sand クラス AUV の実用調査への応用と新たなロボティクス技術展開の提案

准教授 ソーントン ブレア

コバルトリッチクラストの賦存量推定手法の高度化

准教授 ソーントン ブレア

コバルトリッチクラストの賦存量調査技術の最適化

准教授 ソーントン ブレア

ホバリング型 AUV による底質サンプリングシステムの開発

准教授 ソーントン ブレア

マルチプラットフォームによる海底資源探査手法の高効率・高度化

准教授 ソーントン ブレア

バイオ医療マイクロシステムによる細胞操作

講師 金 秀炫

リキッドバイオプシー解析の高度自動化に関する研究

講師 金 秀炫

半導体ナノ構造や分子の電気伝導と表面電気化学に関する研究

講師 金 秀炫

III. 研究活動

集積回路とマイクロフレイディクスの融合による次世代センシング技術の研究

講師 金 秀炫

高精度リキッドバイオプシーを実現するバイオ医療マイクロシステムの開発に関する研究

講師 金 秀炫

Si パワーデバイスに関する研究開発

教授 平本 俊郎

パワーエレクトロニクスで重要な役割を果たすシリコンパワートランジスタの高性能化を目指して、新しいデバイス構造の研究を行っている。

AgroInformatics 農業による生産性向上と自動収穫機，自動観察機の開発

准教授 大石 岳史

時系列情報を使った点群超解像の研究

准教授 大石 岳史

知覚に基づく半透明表示手法の研究

准教授 大石 岳史

嗅覚定量データの数理的解析

准教授 小林 徹也

強誘電体膜の光加熱による膜質改善効果の検討

准教授 小林 正治

薄膜強誘電材料の電気特性に関わる研究

准教授 小林 正治

セシウム吸着剤を担持させた素材の開発とその製品化

教授 石井 和之

機能性分子の設計と構造評価

教授 北條 博彦

BeCu 材料を用いた小型真空容器に関する共同研究

特任教授 中村 孝夫

化合物デバイスにおける結晶成長・加工技術開発

特任教授 中村 孝夫

薄膜の特性安定化についての共同研究

特任教授 中村 孝夫

貴金属フリー新規触媒技術の開発

准教授 砂田 祐輔

OTFT を用いたバイオセンサアレイの共同開発

准教授 南 豪

| | |
|---|----------|
| p型有機半導体を用いたケミカルセンサの開発 | 准教授 南 豪 |
| π 共役高分子の光学・導電特性を活用した化学センシングシステムの創発 | 准教授 南 豪 |
| ケミカルセンサー（センサーアレイ）の開発 | 准教授 南 豪 |
| 分子認識能を賦与したシート型センシングデバイスの研究開発 | 准教授 南 豪 |
| 呈味センサー系の構築 | 准教授 南 豪 |
| 微生物電気化学技術を活用した尿処理デバイス | 准教授 南 豪 |
| 水中の成分濃度の測定方法の研究 | 准教授 南 豪 |
| 超分子化学を用いた気体分子センシング技術に関する共同研究 | 准教授 南 豪 |
| 配線及び電極に銀ナノインクを用いた延長ゲート構造ケミカセンサの研究 | 准教授 南 豪 |
| AIによる3D点群データの解析に関する基礎リサーチ | 教授 野城 智也 |
| 東京大学価値創造デザインラボの設置に関する協定に基づくDE融合イノベーションの創出 | 教授 野城 智也 |
| 浮遊微粒子吸着・浄化材料の住宅等への応用利用に関する研究 | 教授 野城 智也 |
| 大規模災害時の広域物流支援及びBCP備蓄事業のスキーム構築に関する研究 | 教授 目黒 公郎 |
| コンクリートのひび割れ自己治癒材料に関する研究 | 教授 岸 利治 |
| 膨張剤併用軽量床板の研究 | 教授 岸 利治 |
| 高耐久建設材料に関する研究 | 教授 岸 利治 |
| AIを活用した熱源・空調制御システムの汎用化に関する研究 | 教授 大岡 龍三 |

III. 研究活動

ミスト機器における屋内環境評価手法の研究

教授 大岡 龍三

人工知能を用いた室内環境の予測・制御に関する研究

教授 大岡 龍三

多角的な再生可能エネルギー熱利用システムの最適運転制御手法の開発

教授 大岡 龍三

大規模展示場における空調制御・最適化システムの開発

教授 大岡 龍三

需要予測手法に関する研究

教授 大岡 龍三

交通・物流・交流・防災拠点としての道の駅の性能照査と多目的最適配置に関する研究

教授 大口 敬

令和3年度 交通データの活用高度化と影響評価に関する研究

教授 大口 敬

先進モビリティに関する研究

教授 大口 敬

都市圏の交通管理に関する研究

教授 大口 敬

個別要素法（DEM）による気泡混合土の塑性流動性評価ならびに地盤振動特性評価に関する研究

教授 桑野 玲子

室内地盤材料試験の高度化に関する研究（その10）

教授 桑野 玲子

深層空洞の探知における調査技術の研究開発

教授 桑野 玲子

路面下空洞発生箇所での陥没予防工法に関する共同研究

教授 桑野 玲子

駅の音環境改善に向けた研究—駅の音響改善対策の聴感評価—

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀

鉄道駅の実測調査（3駅，音響物理特性，音振動場再現のためのデータ取得（環境音，天井振動）），駅試験装置における天井振動および列車通過音の再現，環境音の再現，天井材による音環境制御に関する実験的検討，音響実験室（無響室）内の3次元音場シミュレーションを用いた列車通過音および環境音に関する主観評価実験を行った。

先端的まちづくり技術に関する研究～浸水対応型市街地構想における災害時自立（生活）圏の構築～

教授 加藤 孝明

水害避難シミュレーションによる避難計画の最適化に関する研究

教授 加藤 孝明

| | |
|---|---------------------|
| 桃・苺・葡萄の生産技術における農学と工学の融合と生産プロセス変革 | 特任教授 沖 一雄 |
| 離散解析手法によるコンクリート内部の腐食性状の逆推定 | 准教授 長井 宏平 |
| 三豊市詫間庁舎周辺整備基本構想の策定に関する研究 | 准教授 川添 善行 |
| 住民参画型の地域再生における合意形成および地元組織の自立性に関する研究—福井県坂井市東尋坊地区を中心に | 准教授 川添 善行 |
| トレンド情報を活用したスケジューリングに関する数理的分析 | 准教授 本間 裕大 |
| 巡回移動型サービスにおける最適エリア分割手法の構築に関する研究 | 准教授 本間 裕大 |
| 電気自動車における将来充電方式の経済合理性に関する研究 | 准教授 本間 裕大 |
| 相原第二病院における通院・入院の実態把握と立地評価に関する研究 | 特任助教（本間（裕）研） 長谷川 大輔 |
| アジア全域を対象とした広域ハザードマップの精度と不確実性の評価 | 准教授 山崎 大 |
| グローバルな洪水リスク情報の効果的な活用方法に関する研究 | 准教授 山崎 大 |
| 気候モデル出力と地理情報ビッグデータを活用した広域洪水リスク情報創出 | 准教授 山崎 大 |
| 災害時の電源確保および情報受発信に関する研究 | 准教授 沼田 宗純 |
| キャンペーン型計測による簡易なインフラ表面・表面近傍の状態評価に関する研究 | 准教授 水谷 司 |
| タブレット端末より取得したデータをもとに、BIM/CIM モデルなど設計モデルと比較し、工種の特定制や出来高数量を特定するためのアルゴリズムの構築 | 准教授 水谷 司 |
| 構造物の振動の計測と解析技術に関する研究 | 准教授 水谷 司 |
| 橋梁の地震時モニタリング技術に関する研究 | 准教授 水谷 司 |

III. 研究活動

| | |
|---|------------------------|
| 「環境配慮型廃材リサイクル資材・建材」の開発研究 | 准教授 酒井 雄也 |
| 廃棄食材を用いた素材の研究及び低環境負荷型新素材の開発 | 准教授 酒井 雄也 |
| 植物性コンクリートを用いた耐久性及び調湿性の改善・衣類繊維を用いたコンクリートの開発 | 准教授 酒井 雄也 |
| 生分解性コンクリートの耐久性向上 | 准教授 酒井 雄也 |
| 石炭灰等からのコンクリート代替品製造および主要成分抽出に関する基礎研究 1 | 准教授 酒井 雄也 |
| Classification of Precipitating Systems and Estimation of Associated Systematic Biases in Passive Microwave Precipitation Retrieval | 特任准教授 金 炯俊 |
| 交通流理論と AI 学習による非日常の発見とアラート発信 | 特任准教授 小野 晋太郎 |
| 腫瘍マーカーの研究 | 特任教授 米田 美佐子 |
| スマートエネルギーネットワークに係る共同研究 | 特任教授 荻本 和彦 |
| 令和 3 年度「風力発電システムの系統連系対策手法の研究」 | 特任教授 荻本 和彦 |
| 太陽光発電のオペレーション技術の効果検証に関する研究 | 特任教授 荻本 和彦 |
| 住宅部門における DR ポテンシャルに関する研究 | 特任教授 岩船 由美子 |
| アプリログの位置情報を用いた人々の行動パターンの解析 | 特任教授 関本 義秀 |
| 波力発電装置開発に関する研究 | 教授 北澤 大輔, 助教 (北澤研) 李 僑 |
| 波力発電装置の開発にあたり, 漁業協調, 環境対策, 安全対策, 制御方法等について評価を行い, 有効性の裏付けを行った. また建設費を低減するための工法の設計, 発電コストの予測を行った. | |
| 海水を用いた発電における物質の化学反応について | 教授 北澤 大輔 |
| 海水を用いた発電において, 複数の物質の組み合わせによるエネルギー発生を検証を行った. | |

無段変速機を用いた波エネルギー収穫効率化

教授 北澤 大輔, 助教 (北澤研) 李 僑, 民間等共同研究員 (北澤研) 森川 佳宥

幅広いスペクトルを持つ不規則波から波エネルギーを効率よく収穫することを目的として、無段変速機を導入した波力発電装置のフィージビリティを確認するため、水槽実験用の小型スケールモデルの模型製作を行った。

Consortium for Manufacturing Innovation (CMI)

教授 白杵 年

大気陸面経済水利用の循環モデルに関する共同研究

教授 芳村 圭

アルミニウム合金再結晶挙動のシミュレーション

教授 井上 純哉

アルミ合金とセラミクス皮膜界面の組織形成機構の解明

教授 井上 純哉

3D プリンタを用いた仮設建築物の製作に関する研究

教授 今井 公太郎

大丸有地区におけるデジタルプラットフォームの活用に関する研究

教授 今井 公太郎, 助教 (今井研) 新井 崇俊

未来の研究環境に関する研究

教授 今井 公太郎

本研究では、イノベーションを生む研究環境について、実際に実験施設を設計・監理を行うとともに、その有効性を検証している。

津波防災避難タワーに関する研究

教授 今井 公太郎

ヒト飛行装置のコンセプトデザインの創出

教授 山中 俊治

子どもが使ってみたいと思う形の良い筋電義手の開発

教授 山中 俊治

鉄道ネットワーク上のバリアフリールート最適化に関する研究 その2

准教授 本間 健太郎

現場作業改善のための非定常行動検出の研究開発

教授 佐藤 洋一

次世代センシングおよび情報基盤技術の研究

准教授 上條 俊介

話者状態の把握と改善を目的とした音声雑談対話システムの高度化

准教授 吉永 直樹

III. 研究活動

ビッグデータ基盤アーキテクチャの研究開発

准教授 合田 和生

健康医療ビッグデータの社会的利活用に向けた研究開発

准教授 合田 和生

非順序型実行原理を用いたビッグデータ分析の高度化に関する研究

准教授 合田 和生

CFD による船舶性能推定精度向上に関する研究

教授 加藤 千幸, (一財) 日本造船技術センター 西川 達雄, (一財) 日本造船技術センター 美濃部 貴幸,
みずほリサーチ&テクノロジーズ (株) 山出 吉伸, 助手 (日本大) 三木 悠也

船の曳航水槽試験のシミュレーションによる代替え, および省エネデバイスのメカニズム解明の目的として, 船体まわりの流れの WR-LES を実施している. 令和 3 年度は, 4.4 m 模型の抵抗試験に対する LES 計算を実施し, 水槽試験結果と比較したところ, プロペラ断面における流速分布は試験結果とほぼ一致したが, 全抵抗は試験結果よりも 1.5% 程度過大評価された. この原因は乱流遷移を促進するために船の前方に設置したスタッド形状の違いによるものと推定され, 現在, スタッド形状を変更させた LES 計算を実施している. また, 省エネデバイスのメカニズムの解明に関しては, 舵にフィンやバルブを付けた船型を対象としてベンチマーク計算を実施した.

「富岳」を活用した超大規模解析技術及びデータ抽出手法の開発に関する研究

教授 加藤 千幸

ATL 成形による極低温対応配管製造のための炭素繊維強化液晶ポリマーの開発および金属製継手最適設計シミュレーション技術の開発

教授 吉川 暢宏

CFRP ファンブレード構造の疲労解析技術に関する研究 (その 4)

教授 吉川 暢宏

オーステナイト系ステンレス鋼の高圧水素適合性に関する研究

教授 吉川 暢宏

有限要素法によるフレキシブルホースの強度評価に関する研究

教授 吉川 暢宏

炭素繊維強化熱可塑プラスチック製 LNG 配管の開発

教授 吉川 暢宏

燃料電池モビリティ用複合高圧水素容器の開発

教授 吉川 暢宏

織物 CFRP 材料の成形シミュレーションの高度化

教授 吉川 暢宏

複合材料の熱伝導特性シミュレーション

教授 梅野 宜崇

大規模量子化学計算に関する共同研究

教授 佐藤 文俊

| | |
|--|------------|
| ディップコーティングによる成形品表面の平滑化に関する共同研究 | 准教授 長谷川 洋介 |
| トポロジー最適化を活用したファン及びインペラ最適設計技術の開発 | 准教授 長谷川 洋介 |
| 形状最適化による新たな熱交換器フィン形状の研究 | 准教授 長谷川 洋介 |
| 流動・伝熱一体 (CHT) 解析と随伴解析 (Adjoint 法) に基づく最適化コードの開発 | 准教授 長谷川 洋介 |
| 流動・伝熱部品の Generative Design プロセスの研究 | 准教授 長谷川 洋介 |
| 随伴解析による金属 3DP を活用した熱交換器への応用 | 准教授 長谷川 洋介 |
| 産学連携研究協力協定に基づくスマート社会の推進と創造に寄与する研究 | 教授 岡部 徹 |
| 産学連携研究協力協定に基づく次世代モビリティ・IoT 社会の実現と発展を支える研究 | 教授 岡部 徹 |
| Study of glass composition and surface for the new functionality | 教授 井上 博之 |
| ガラス材料の耐熱性・耐滅菌性向上の検討 | 教授 井上 博之 |
| 浮遊熔解法で得られる高屈折率ガラスへの第一原理計算の適用 | 教授 井上 博之 |
| スクロール方式による高速・高出力膨張機を搭載した低価格 ORC 発電システムの開発 | 教授 鹿園 直毅 |
| トリラテラルサイクルシステムシミュレーション | 教授 鹿園 直毅 |
| 固体酸化物形燃料電池における燃料極微細構造設計技術構築 | 教授 鹿園 直毅 |
| 混相流の計測と予測技術に関する研究 | 教授 鹿園 直毅 |
| 表面張力式および遠心力式気液分離器に関する研究 | 教授 鹿園 直毅 |
| Ultra-Rapid Liquid Phase Epitaxy of SiC | 准教授 吉川 健 |

III. 研究活動

腐食環境下における SiC/SiC の腐食挙動解明に向けた調査及び評価

准教授 吉川 健

鋼の初期凝固現象解明のための実験方法に関する検討

准教授 吉川 健

ニッケル・リチウム・コバルト資源，およびリサイクル～活物質適用

准教授 八木 俊介

カーボンニュートラルかつ低コストなリチウムイオン電池製造を目指した，資源ならびにリサイクル原料の新規プロセス開発を行う。

電気分解における電極材料の評価・高効率化検討

准教授 八木 俊介

水の電気分解反応に対して高い活性を有する触媒・電極材料の開発と評価を行うとともに，その応用を検討する。

MEMS スキャニングミラーデバイスの研究

教授 年吉 洋

先端デバイスの研究

教授 年吉 洋

光マイクロマシニングに関する研究

教授 年吉 洋

自動制御機器への MEMS 応用研究

教授 年吉 洋

導電性有機ポリマーと圧電性有機フィルムを応用した音響機器の研究

助教（川勝研） 小林 大

マイクロニードルの製造技術と生体センシングデバイスの研究

教授 金 範 峻

多孔質マイクロニードルパッチの評価

教授 金 範 峻

大面積マイクロニードルパッチの新規製造技術の開発

教授 金 範 峻

感染症の早期診断用マイクロニードルパッチの開発に関する研究

教授 金 範 峻

生体適合素材 HAATB を用いた薬物伝達システム開発に関する研究

教授 金 範 峻

AI ゲートドライブの最適駆動変数の決定方法に関する理論構築と実証

教授 高宮 真，助教（高宮研） 畑 勝裕

デジタルドライブ駆動技術

教授 高宮 真，助教（高宮研） 畑 勝裕

| | |
|--|------------------------|
| 車載アナログ集積回路の低電力化 | 教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕 |
| DCDC コンバータ回路 | 助教 (高宮研) 畑 勝裕 |
| 海洋エネルギー発電の設計開発, 海域設置及び, 運転維持管理の検討 | 教授 林 昌奎 |
| 深海生物相の画像解析によるモニタリング法及びサンプリング法の開発 | 准教授 巻 俊宏 |
| 無人海洋探査機の開発 | 准教授 巻 俊宏 |
| 汎用型海底測地観測技術の実証研究 | 准教授 横田 裕輔 |
| b 民間等との共同研究: 相互分担型 固体表面における水素ダイナミクス | 教授 福谷 克之 |
| 広島地区における協調型走行支援・自動運転システムの実証的研究 | 教授 須田 義大, 特任准教授 小野 晋太郎 |
| 次世代モビリティ・MaaS に関する開発や社会受容性等の研究 | 教授 須田 義大 |
| 鉄道台車の状態監視技術に関する研究 | 教授 須田 義大 |
| 鉄道車両における車内照明の機能向上に関する研究 | 教授 須田 義大 |
| iPS 細胞由来血小板を用いた薬物運搬システム開発 | 特任教授 竹内 昌治 |
| デバイス接着強度評価に関する研究 | 准教授 梶原 優介 |
| マグネシウムを適用した医療機器の開発に関する研究 | 准教授 古島 剛 |
| ホバリング型 AUV による海洋底センシング技術の高度化研究 | 准教授 ソートン ブレア |
| 自律型無人潜水機 (AUV) における先進的なセンサーの活用 | 准教授 ソートン ブレア |

III. 研究活動

ナノレベルの解析手法を用いた遺伝子の機能解析

講師 金 秀炫

TARDBP 遺伝子変異を持つ筋萎縮性側索硬化症の病態解明

准教授 池内 与志穂

神経変性疾患におけるアグリゲーションと翻訳の陰陽

准教授 池内 与志穂

公共空間としてのスタジアムの今後のあり方に関する研究

教授 野城 智也

戦前建設請負会社を中心とする建設関係者および構法の相互関係—清水組竣功報告書および建築資料協会のカタログに着目して—

助教（腰原研） 松本 直之

福岡市における路面下空洞対策に関する研究

教授 桑野 玲子

復興まちづくりの展開に向けた研究

教授 加藤 孝明

ピーカンナッツによる我が国の農業再生及び地方創生

特任教授 沖 一雄

人工知能（AI）を用いたインフラ維持管理・更新に関わる共同研究

准教授 長井 宏平

数理最適化に基づく建築空間設計の支援に関するシステム開発

准教授 本間 裕大

双胴式無人艇（水上ドローン）の共同研究開発

教授 北澤 大輔，助教（北澤研） 李 僑，シニア協力員（北澤研） 水上 洋一
インフラ点検用途に適した双胴式無人艇を検討・開発した。併せて双胴式無人艇を用いた点検手法を確立した。

非エルミート理論に基づいた量子多体系の解析

教授 羽田野 直道

周囲とエネルギーや粒子のやりとりをする量子系は開放量子系として、原子核物理や、統計物理学や物性理論の分野でそれぞれ研究が進められている。異なる分野の研究者の交流を進めることによって、新しい問題意識を形成することを旨とした。ワークショップなどで活発な議論が行われ、今後の進展が期待できる。

メソアンサンブル予報を用いた確率洪水予報に関する研究

教授 芳村 圭

気象庁の現業メソアンサンブル予報結果から、陸域水文・河川モデルを駆動し、洪水予報を現在の決定論的予報から確率予報へ進展させるための調査研究を行う。

複数ドメインにおける画像の意味的領域分割

教授 佐藤 洋一

漫画コンテンツ解析技術の研究

助教（佐藤（洋）研） 古田 諒佑

本研究では、漫画コンテンツにおける機械学習技術を用いた話者推定、自動着色、描き文字検出等の基礎的なコンピュータビジョントスクについての研究開発を行う。漫画の自動翻訳の研究開発に取り組んでいるベンチャー企業との共同研究であり、自動翻訳を始めとした様々な下流タスクに応用可能である。本研究の漫画シーン理解により、自動翻訳の精度向上という産業応用に対する貢献だけでなく、高精度な自動翻訳により日本語版と同時に（遅延なく）正規の翻訳版を海外で出版できるようになり、海外における日本の漫画の海賊版普及の抑制という社会的貢献の可能性も期待される。

単言語と多言語を対象にしたエンティティリンキングの性能改善

教授 豊田 正史

実世界に基づく大規模データによる社会事象予測

教授 豊田 正史

実世界データに関するソーシャルメディアデータのマイニング手法

教授 豊田 正史

商品テキストから属性値を自動抽出する技術の研究

准教授 吉永 直樹

知識に基づく深層学習モデルの効率的な学習

准教授 吉永 直樹

ヘルスケアビッグデータのデータベース運用に関する研究

准教授 合田 和生

名張市におけるスマート見守り実験プロジェクトプロジェクト

特別教授（東大） 喜連川 優，准教授 吉永 直樹，准教授 合田 和生

ポスト京に向けた高速 LBM コードの検証

教授 加藤 千幸，教授（豊橋技術科学大） 飯田 明由，（株）本田技術研究所 宮澤 真史，
みずほりサーチ&テクノロジーズ（株） 山出 吉伸

FFB による分離計算，および，FFX による直接計算によって自動車のまわりの流れから発生する音を予測し，さらに，振動解析および音響解析によって車内音を予測する研究を実施している。令和3年度は，FFX による車外音予測の基礎検証を実施し，レイノルズ数が低い場合は FFB による結果や風洞実験結果とほぼ同じ結果が得られることを確認した。今後，車体表面近傍の計算格子の解像度を向上させ，実車レイノルズ数が計算を実施する。また，車内音の予測に関しては，基礎モデルを用いた風洞実験によって，はく離する乱流境界層から発生し，車内に伝播する音の予測精度を検証した。

固体酸化物エネルギー変換デバイス（SOFC-SOEC）の革新技術に関する研究（2021 年度）

教授 鹿園 直毅

半導体微細構造による物性の精密制御に関する研究

准教授 野村 政宏

波力発電の制御に関する研究

教授 林 昌奎

III. 研究活動

海底鉱物資源調査に関する研究

教授 林 昌奎

ウミガメ探知に関する研究

准教授 卷 俊宏

海底地殻変動観測技術の高度化に関する研究

准教授 横田 裕輔

衛星レーザ測距に関する要素技術の実証及び評価

准教授 横田 裕輔

C. 受託研究

a 受託研究：一般

経済産業省 STEAM ライブラリー構築事業における教育教材・コンテンツの制作についての指導・助言

教授 大島 まり

ニパワクチン実用化プロジェクト

特任教授 甲斐 知恵子

PDMS マイクロウェルプレートの設計・製作に関する指導

准教授 松永 行子

低開発国におけるエネルギー開発

准教授 アズィッズ ムハンマッド

誘電加熱を用いた金属ニードルの作製方法および作製装置の機構

准教授 古島 剛

グルコースとの人工抗体反応試薬に関する指導

准教授 南 豪

汗の pH 測定デバイス作製に関する指導

准教授 南 豪

テクノロジーの進化による社会システム変化を受けた住宅に係る要素・技術に関する指導

教授 野城 智也

レジリエンス強化型 ZEB 化事業の導入プロセスと効果の検証

教授 野城 智也

社会的データ連携時代の情報デザインワークショップ

教授 野城 智也

組積造構造物の実験の実施・分析・結果の現地共有への助言

教授 目黒 公郎

自律分散型信号システムの開発

教授 大口 敬

ウォークアビリティと車両アクセス機能をバランスする街路デザインに関する研究

助教（大口研） 鳥海 梓

クラウド型 3 次元モデル作成技術に関する研究

教授 竹内 渉

本業務は、シームレスなクラウド・コンピューティング型 3 次元モデル作成方法の標準化に向けて、データ処理の高速化に必要となるクラウド環境を調査した。なお、既存道路構造物（橋梁：単純桁橋）を対象に、国土交通省が保有している 3 次元データの活用できる仕組みを検討するため、様々な 3 次元データを融合させるアルゴリズムに関して文献調査を行い、その適用可能性を確認した。

テクノロジーの進化による社会システム変化を受けた住宅に係る要素・技術に関する指導

特任教授 豊田 啓介

地域住民と観光客の回遊行動に関する研究

准教授 川添 善行

地盤の増幅特性と構造物の損傷を考慮した地震観測記録の分析結果に基づく設計地震動の同定に関する研究

准教授 沼田 宗純

閉鎖空間におけるトレーラーの自動運転開発について

特任准教授 小野 晋太郎

NDB 等データによるデータ分析を行うためのデータベース構築

准教授 合田 和生

動的結合を利用した SBR（スチレンブタジエンゴム）の高機能化

教授 吉江 尚子

次世代異種材料間接着剤のための技術指導

教授 吉江 尚子

溶融 Si 含浸に関する高温プロセス最適化技術

准教授 吉川 健

無機材料の化学反応過程，平衡状態における熱力学的考察

准教授 吉川 健

パワーエレクトロニクス向け集積回路の要素技術の研究

教授 高宮 真，助教（高宮研） 畑 勝裕

AUV 群制御位置精度向上技術

准教授 巻 俊宏

浅海用 AUV のソフトウェア開発

准教授 巻 俊宏

III. 研究活動

b 受託研究：政府系・独法

(国研) 科学技術振興機構 国際科学技術共同研究推進事業 (地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS)) 研究題目 1:ダッカの都市・建築の実態把握と課題抽出及び研究対象建築物・領域の選定/研究題目 2:過剰外力による崩壊診断法の開発/研究題目 3:低品質建築物の新たな補強技術の開発/研究題目 4:高密度化都市の対災害強靱化計画

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 松川 和人, 教授 (東北大) 前田 匡樹, 教授 (大阪大) 真田 靖士,
教授 (東北大) 姥浦 道生

(独) 国際協力機構 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) 都市の急激な高密度化に伴う災害脆弱性を克服する技術開発と都市政策への戦略的展開プロジェクト

教授 中埜 良昭

(国研) 科学技術振興機構 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) 遠隔電磁駆動 (EMS) 方式によるベンチトップを超えた粘弾性計測の展開

教授 酒井 啓司

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) ファンデルワールス超格子の作製と光機能素子の実現

教授 町田 友樹

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 原子層のファンデルワールス自在配列による物性の創発

教授 町田 友樹

(国研) 科学技術振興機構 未来社会創造事業 ファンデルワールス複合原子層の物性創発におけるマテリアルインフォマティクス活用と指導原理導出

教授 町田 友樹

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ) 極性二次元物質とそのヘテロ構造におけるバルク光起電力効果

助教 (町田研) 張 奕勁

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 赤外テラーメイド励起を機軸とする革新的振動分光

教授 芦原 聡

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ) 変形・破壊現象の原子スケール解析

准教授 栃木 栄太

ドライビングシミュレータを用いた L4 トラックの安全性と社会受容性評価

教授 須田 義大

経済産業省 令和 3 年度「無人自動運転等の先進 MaaS 実装加速化推進事業 (自動運転レベル 4 等先進モビリティサービス研究開発・社会実証プロジェクト (テーマ 4))」

教授 須田 義大, 教授 大口 敬, 教授 中野 公彦, 准教授 山川 雄司, 准教授 鈴木 彰一, 助教 (山川研) 平野 正浩,
助教 (中野研) 楊 波, 助教 (大口研) 鳥海 梓, 特任助教 (須田研) 霜野 慧亮, 特任助教 (須田研) 郭 鐘聲,
特任研究員 (須田研) 内村 孝彦, 特任研究員 (須田研) 梅田 学, 特任研究員 (大口研) 長谷川 悠

2021 年 3 月に経済産業省・国土交通省が共同で開催した自動走行ビジネス検討会において示された、2025 年頃までのロードマップのうち、レベル 3 以下の自動車や、自転車、歩行者等が混在する空間において、レベル 4 自動運転サービスを実現させるための取り組み

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期 自動運転 (システムとサービスの拡張) / 自動運転に係る海外研究機関との共同研究の推進に向けた連携体制の構築

教授 須田 義大, 教授 大口 敬, 教授 中野 公彦, 准教授 鈴木 彰一, 特任助教 (須田研) 霜野 慧亮,
特任研究員 (須田研) 内村 孝彦, 特任研究員 (須田研) 梅田 学

自動運転に係る重要な技術分野において中心的であり, 連携のメリットが期待できる研究機関との共同研究を見据えて, 連携テーマの探索, 連携スキームの協議を促進する環境を整備する. また, この取り組みを持続的なものとするを目的として, 海外の産学官が連携した研究組織等とも対峙し, 日本固有の課題にも対処できるような組織の確立に向け, 自動車産業の国際競争力の強化に資する組織を立案し, 準備委員会設立に向けた調整を行う.

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期 自動運転 (システムとサービスの拡張) / 自動運転による交通事故低減等へのインパクトに関する研究

教授 須田 義大, 教授 大口 敬, 准教授 鈴木 彰一, 教授 中野 公彦, 特任准教授 小野 晋太郎,
助教 (大口研) 鳥海 梓, 特任研究員 (須田研) 河野 賢司

本研究では, インパクトの定量的分析に入る前の基礎的な情報整理を目的として, 自動運転と国際連合が掲げる「持続可能な開発目標」の 17 の目標, 169 のターゲットとの関連性を整理し, 自動運転の持続可能な社会形成に対する意義を確認する. 次に, 自動運転の普及シミュレーションを実施し, これを, 各種社会経済インパクトを分析する際の共通の基礎的な数値として利用する. そして, 自動運転のもたらすインパクトについては, 「道路交通への影響」, 「交通サービス分野への影響」, 「産業・社会分野への影響」という 3 つの分野から研究していく. その際, 本研究の一部は, 「自動走行技術の研究開発の推進に関する日独共同声明」(平成 29 年 1 月 12 日) に基づき, ドイツの研究機関と連携しながら研究を進める. さらに, 自動運転に関する日米欧三極会議の Trilateral Impact Assessment (IA) Subgroup とも情報共有を図る. なお, 本研究の実施にあたっては, 工学分野だけでなく広範な分野の有識者で構成される検討会を東京大学生産技術研究所次世代モビリティ研究センター内に設置し, 各分野は, この検討会での議論を踏まえながら研究を進める.

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期 / 自動運転 (システムとサービスの拡張) / 自動運転による社会・経済に与えるインパクト評価と普及促進策に関する研究

教授 須田 義大, 教授 大口 敬, 准教授 鈴木 彰一, 特任研究員 (大口研) 長谷川 悠

本研究では, 運転自動化レベルごとに 2050 年までの自動運転車及び運転支援車の普及率推計, これに伴う道路交通へ与える影響 (交通事故低減, CO₂ 排出量削減, 交通渋滞等), 移動・物流サービスの影響や産業・社会への影響の推計手法を踏まえ, 社会・経済に与えるインパクト評価に係る全体的な方向性を整理し, 対外的な発信内容や方法について検討する.

(国研) 科学技術振興機構 グローバルサイエンスキャンパス イノベーションを創出するグローバル科学技術人材の育成プログラム

教授 大島 まり

(国研) 科学技術振興機構 ジュニアドクター育成塾 アクティブ・ラーニングと専門家シニアによるきめ細かい指導を活用したジュニアドクターの育成

教授 大島 まり

「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期 / 自動運転 (システムとサービスの拡張) / 自動運転の高度化に則した HMI 及び安全教育方法に関する調査研究」に係わる業務委託契約のうち, 「【課題 B】適切な運転引継やドライバーのシステム状態の理解を助ける HMI に関する研究開発」

教授 中野 公彦

(国研) 科学技術振興機構 科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題 (ELSI) への包括的実践研究開発プログラム 自動運転の社会実装と科学技術コミュニケーション

教授 中野 公彦, 准教授 松山 桃世

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研

III. 研究活動

究開発事業／水素利用等高度化先端技術開発／革新的低コスト燃料電池自動車用高圧水素容器の健全性を保証するための非破壊検査，オンラインモニタリング，損傷許容技術の開発

教授 岡部 洋二，准教授 梶原 優介，特任研究員（岡部（洋）研） 于 豊銘，助教（岡部（洋）研） 齋藤 理，
助教（梶原研） 木村 文信

燃料電池自動車用の CFRP 製高圧水素燃料タンクの健全性を保証するための，非破壊検査手法，オンラインモニタリング技術，および損傷許容設計法に関する研究を行う．岡部（洋）研究室では，運用中の過剰ひずみモニタリングのための埋込型ナノ複合材料センサの開発に取り組み，梶原研究室では，テラヘルツ計測に基づく CFRP およびプラスチックライナ接合状態の非破壊評価技術の開発に取り組んでいる．

（国研）科学技術振興機構 研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP） 750 °Cの高温環境にも適用可能な光ファイバ超音波センサに基づく構造物の健全性診断技術

教授 岡部 洋二，特任研究員（岡部（洋）研） 于 豊銘，助教（岡部（洋）研） 齋藤 理，
大学院学生（岡部（洋）研） 李 梓萱

750 °Cレベルの高温環境で運用される構造物を，高温のまま診断することが可能な，光ファイバ超音波センサによる検査・モニタリングシステムを構築する．まず，高感度で広帯域応答性に優れた PSFBG 光ファイバセンサを構造物に常時設置しておき，AE 計測を行うことで，高温環境下での損傷劣化状態をモニタリングする．さらに，レーザー超音波可視化検査装置を組み合わせることで，高温のまま構造物の超音波検査を可能にする．

（国研）日本医療研究開発機構 医療研究開発推進事業費補助金（革新的がん医療実用化研究事業） 遺伝子組換え麻疹ウイルスを用いた抗がんウイルス療法の臨床研究

特任教授 甲斐 知恵子

（国研）日本医療研究開発機構 遺伝子組換え麻疹ウイルスを用いた抗がんウイルス療法の臨床研究

特任教授 甲斐 知恵子

（国研）科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業（さきがけ） 熱励起エバネッセント波を介したナノスケール熱分光法の開拓

准教授 梶原 優介

（国研）日本医療研究開発機構 次世代がん医療創生研究事業 がん微小環境模倣デバイスによる消化器がんの血管内外浸潤機構の理解

准教授 松永 行子

In vitro 糸球体モデルの開発と機能評価／培養細胞の生物学的機能評価

助教（松永研） 篠原 満利恵

（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構 令和 3 年度海洋鉱物資源調査に係るコバルトリッチクラスト賦存状況調査

准教授 ソーントン プレア

（国研）科学技術振興機構 国際科学技術共同研究推進事業（戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）） 小型ラマン分光分析装置・ホログラフィックカメラの開発

特任研究員（ソーントン研） ゾンファ・リウ

（国研）科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業（さきがけ） 単一エクソソームトランスクリプトーム解析法によるエクソソーム内 RNA の網羅的解析

講師 金 秀炫

（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構 省エネエレクトロニクスの製造基盤強化に向けた技術開発事業／新

世代パワー半導体の開発／大口径インテリジェント・シリコンパワー半導体の開発

教授 平本 俊郎, 教授 高宮 真

シリコンパワーデバイスの高性能化に向けて大口径ウェハ向けのシリコンパワートランジスタの研究を行っている。

総務省 グローバル量子暗号通信網構築のための研究開発

教授 岩本 敏

(国研) 科学技術振興機構 ムーンショット型研究開発事業 フォトニック結晶光共振器の研究開発

教授 岩本 敏

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) ポアンカレインターフェースのためのフォトニックナノ構造技術の開発

教授 岩本 敏

大エジプト博物館合同保存修復プロジェクト (第 2 期) に関する業務委託

准教授 大石 岳史

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (ACT-X) 増殖系と隠れ Markov モデルの対応に基づく学習の考察

准教授 小林 徹也

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) ライブセルオミクスと細胞系譜解析のための数理・情報技術の開発

准教授 小林 徹也

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 構造的・動力学的制約を活用した多元混合化学情報の解読とその応用

准教授 小林 徹也

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 原子層ヘテロ構造デバイスの実証と 3 次元集積 LSI のための原子層成膜プロセスの開発

准教授 小林 正治

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ) レイフォノニクスによる高度な熱流マネジメント
特任准教授 アヌフリエフ ロマン

令和 3 年度 GaN 技術による脱炭素社会・ライフスタイル先導イノベーション事業 (高品質 GaN 基板を用いた超高効率 GaN パワー・光デバイスの技術開発とその実証)

教授 藤岡 洋

(国研) 科学技術振興機構 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) 高臨場感 VR/AR ディスプレイのための高輝度フルカラーモノリシック LED の開発

教授 藤岡 洋

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (ACT-X) 有機金属フタロシアニン錯体の光線力学的効果に関する研究

助教 (石井研) 村田 慧

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 ムーンショット型研究開発事業／地球環境再生に向けた持続可能な

III. 研究活動

資源循環を実現／産業活動由来の希薄な窒素化合物の循環技術創出ープラネタリーバウンダリー問題の解決に向けて
教授 小倉 賢

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第2期 NEDO 先導研究プログラム／エネルギー・環境新技術先導研究プログラム／燃焼器から排出される窒素酸化物からのアンモニア創出プロセス開発
教授 小倉 賢

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 高精度計算科学による異種界面の理論解明
教授 溝口 照康

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ) ケイ素鑄型分子を活用した金属自在集積
准教授 砂田 祐輔

ALS モデル運動神経オルガノイドの軸索変性と分子機構の解析
准教授 池内 与志穂

MPS1 を標的とした免疫チェックポイント阻害剤治療抵抗性を克服するための新規治療法の開発
特任助教 (池内研) 大崎 達哉

(国研) 科学技術振興機構 国際緊急共同研究・調査支援プログラム (J-RAPID) 迅速かつ正確な COVID-19 検出を可能にする紙基板センサデバイスの開発
准教授 南 豪

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 分散分子認識に基づく多成分計測センサーアレイの構築
准教授 南 豪

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ) 超分子化学感覚センシングシステムを活用した生体多感覚システムの理解
准教授 南 豪

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 次世代人工知能・ロボット中核技術開発 グローバル研究開発分野／人工知能を活用した交通信号制御の高度化に関する研究開発
教授 大口 敬

岩国市 錦帯橋経年変化ほか調査
教授 腰原 幹雄

(国研) 宇宙航空研究開発機構 2021 年度 SAFE プロジェクトに関する研究
教授 竹内 渉

宇宙航空研究開発機構はアジア・太平洋地域宇宙機関会議 (APRSAF) の宇宙利用分科会 (SAWG) のもと、宇宙技術における環境監視イニシアチブ (SAFE: Space Applications For Environment) の活動を通じてアジア・太平洋地域における地球観測データ利用を推進している。本委託業務は、SAFE の「農業森林分野」に関するプロジェクトおよびプロトタイプングを対象に、AMSR-E, AMSR-2, ALOS, ALOS-2, MODIS, ひまわり等の地球観測データを用いたプロダクトやシステムの試作・検証・提供・教育等を通じて、地球観測データの利用・普及についての研究を行うものである。

(国研) 科学技術振興機構 ベルモント・フォーラム CRA (共同研究活動) 日米台の各対象地域における想定災害

の特性分析及び可視化

教授 加藤 孝明

(独) 国際協力機構 国際科学技術共同研究推進事業 (地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS))
タイ国における統合的な気候変動適応戦略の共創推進に関する研究

教授 (東大) 沖 大幹, 特任准教授 (東大) 木口 雅司, 特任研究員 (沖研) 松本 京子, 特任教授 沖 一雄,
特任准教授 (東大) 生駒 栄司, 教授 (東京工業大) 鼎 信次郎, 准教授 (北海道大) 山田 朋人,
教授 (東北大) 風間 聡, 准教授 (東北大) 有働 恵子, 室長 (国立環境研究所) 花崎 直太,
准教授 (長崎大) 瀬戸 心太, 准教授 (京都大) 田中 賢治, 准教授 (茨城大) 吉田 貢士,
教授 (東北大) 本間 香貴, 教授 (東大) 蔵治 光一郎, 准教授 (名古屋大) 中村 晋一郎,
准教授 (名古屋大) 白川 博章, 准教授 (富山県立大) 手計 太一, 准教授 (福島大) 牧 雅康,
助教 (岐阜大) 乃田 啓吾

(国研) 科学技術振興機構 地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS) 人材育成プログラム・教育カリキュラムの開発

准教授 長井 宏平

(国研) 防災科学技術研究所 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第2期 氾濫解析・水位予測を目的とする日本全域水文地形データ整備

准教授 山崎 大

気候変動による災害激甚化に関する影響評価に係る初期条件・境界条件作成業務

助教 (山崎研) 日比野 研志

埼玉県 災害対応工程管理システム導入業務

准教授 沼田 宗純

木更津市 災害対応工程管理システム導入業務委託

准教授 沼田 宗純

(国研) 科学技術振興機構 創発的研究支援事業 地球外での建設にも利用可能な次世代コンクリートの開発

准教授 酒井 雄也

(国研) 科学技術振興機構 ベルモント・フォーラム CRA (共同研究活動) 地球システムモデルにおける生態系と土地利用の地下水及び土壌との相互作用

特任准教授 金 炯俊

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 NEDO 先導研究プログラム/未踏チャレンジ 2050/チタン合金の新規リサイクルプロセスの開発

講師 大内 隆成

(国研) 日本医療研究開発機構 創薬支援推進事業・創薬総合支援事業 (創薬ブースター) 麻疹ウイルスベクターを用いた新型コロナウイルス感染症ワクチンの開発

特任教授 米田 美佐子

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発/研究開発項目①-1 日本版コネクト&マネージを実現する制御システムの開発

特任教授 荻本 和彦

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安

III. 研究活動

定化技術開発／研究開発項目 [1] -2 慣性力等の低下に対応するための基盤技術の開発

特任教授 荻本 和彦

エネルギー自給自足ユニット住宅の開発

特任教授 岩船 由美子

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 NEDO 先導研究プログラム／新技術先導研究プログラム／農山漁村地域の RE100 に資する VEMS 開発

特任教授 岩船 由美子

(国研) 情報通信研究機構 データ連携・利活用による地域課題解決のための実証型研究開発 デジタルコミュニケーションを駆使した小規模自治体における市民協働型まちづくり

特任教授 関本 義秀

(国研) 防災科学技術研究所 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期 観測データに基づくデータ解析および数値シミュレーションによる実構造物群の耐震性能評価システムの調査研究

特任教授 関本 義秀

(国研) 科学技術振興機構 未来社会創造事業 (探索加速型) 日本型養殖システムの開発

教授 北澤 大輔, リサーチフェロー (北澤研) 中山 一郎, リサーチフェロー (北澤研) 生田 和正,
助教 (北澤研) 李 僑, 特任研究員 (北澤研) 董 書闖, 特任研究員 (北澤研) 周 金鑫,
大学院学生 (北澤研) 高 紅霞

サバ類を対象として、養殖システムの概念設計を開始した。養殖手法としては、生簀等を用いた海面養殖、陸上養殖、海洋の空間を活用する海上養殖などがあり、特に海上半閉鎖循環式養殖システムや洋上風力発電と養殖の組み合わせの実現可能性を調べるために水槽実験を実施した。

(国研) 宇宙航空研究開発機構 2021 年度全球および日本域陸面水文量モデルシステムの評価・改良

教授 芳村 圭

衛星データおよび客観解析データを利用し、全球河川流量、氾濫面積、土壌水分量 (旱魃の指標)、積雪等の水災害につながる情報のリアルタイムモニタリングを全球および日本域で行う。

(国研) 科学技術振興機構 未来社会創造事業 高精度な地表面水文量予測情報の創出

教授 芳村 圭

(国研) 防災科学技術研究所 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期 日本全域洪水概況予測システムの構築

教授 芳村 圭

高解像度で表現した日本全域を対象とした正確かつ信頼性の高い洪水早期警戒情報を提供するため、河川流量の数値シミュレーション・予測を行う日本全域洪水概況予測システムの開発及びその支援環境を構築する。

(独) 環境再生保全機構 環境研究総合推進費 短寿命機構強制因子による地域規模の環境影響評価

教授 芳村 圭

令和 3 年度 産総研デザインスクールにおけるデザイン思考教育に関する研究

教授 ペニンントン マイルス

(国研) 科学技術振興機構 研究成果最適展開支援プログラム (A-STEP) 計測システム応用に向けた高速 MEMS テラヘルツ・赤外ポロメータの高性能化

教授 平川 一彦

免疫応答モニタリングによるがん免疫の全容理解に基づく新規層別化マーカーの開発

教授 佐藤 洋一

がん免疫に関する層別化マーカーの効率的探索を支える推論マシンの構築に向けて、臨床から基礎に渡る広範囲ながん免疫に関する文献に含まれるパスウェイ図や機序図等から、がん免疫知識に関する分子間論理を抽出する技術の開発を目指す。この目標に向けて、パスウェイ図データセットの構築、パスウェイ図からの基本構成要素読み取り手法の開発、分子間論理情報抽出手法の開発の各項目に取り組む。

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (ACT-X) 模倣 AI エージェントによる人物行動理解
大学院学生 (佐藤 (洋) 研) 大川 武彦

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (AIP 加速課題) バイオ実験作業の知の獲得とロボットへの転写

教授 佐藤 洋一

本研究では、研究代表者らがこれまでに開発した集合視による人物行動センシング技術を発展させ、実験技術者の一人称視点カメラ映像を中心としたバイオ実験作業記録映像から作業技能の暗黙知を獲得し、ロボットへ転写するための基盤技術の構築を目指す。バイオ実験作業記録データセットを他に先駆けて構築するとともに、作業認識技術、作業技能モデリング技術、ロボットへの作業技能転写技術について研究を行う。

Twitter を用いた行動・情動分析に基づく感染拡大の予兆および世論動向の把握に関する研究

教授 豊田 正史

(国研) 情報通信研究機構 ウイルス等感染症対策に資する情報通信技術の研究開発／多様な都市活動を支援する予測情報共有型時空間リソース有効活用技術の研究開発

教授 豊田 正史

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 解析情報の解釈可能性と人の属性を考慮した情報視野拡大インタラクション

教授 豊田 正史

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ) IoT ワイヤレスネットワークセキュリティ
准教授 杉浦 慎哉

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) タスクの多様性に対応するための視聴覚認識技術の開発

准教授 菅野 裕介

水素ステーション用水素蓄圧器 (WG15:ISO19884) に適用する水素適合性試験法の策定等に関する研究開発

教授 吉川 暢宏

自動車用圧縮水素容器の基準整備・国際基準調和に関する研究開発

教授 吉川 暢宏

革新的新構造材料等研究開発 (大項目) / 熱可塑性 CFRP の開発及び構造設計・応用加工技術の開発 (中項目) / 熱可塑性 CFRP 評価・解析技術の開発 (小項目)

教授 吉川 暢宏

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業 / 水素利用等高度化先端技術開発 / 機械学習を用いた高圧水素複合容器の最適設計技術に関する理論検討及び実証研究

教授 吉川 暢宏

III. 研究活動

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 超高压水素インフラ本格普及技術研究開発事業 水素ステーションのコスト低減等に関連する技術開発／複合圧力容器の評価手法確立・技術基準整備に関する技術開発

教授 吉川 暢宏

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 統合マルチスケール解析システム構築と疲労解析

教授 梅野 宜崇

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 クリーンエネルギー分野における革新的技術の国際共同研究開発事業／未利用熱等活用に資する革新的機器・デバイス開発／炭酸ガス分解用ソーラー集熱反応器の国際共同研究開発

准教授 長谷川 洋介

金属 PCM 蓄熱式熱交換器の開発

教授 鹿園 直毅

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 NEDO 先導研究プログラム／エネルギー・環境新技術先導研究プログラム／表面・構造機能化による新概念熱物質交換器開発

教授 鹿園 直毅

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業／共通課題解決型基盤技術開発／固体酸化物形燃料電池スタックの高度評価・解析技術の研究開発

教授 鹿園 直毅

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 クリーンエネルギー分野における革新的技術の国際共同研究開発事業／分散型電力ネットワーク有効活用に資する革新的要素技術開発／SiC 結晶の生産性と品質を飛躍的に向上する革新的溶液成長技術の開発

准教授 吉川 健

(国研) 科学技術振興機構 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期 CMC 製造プロセスの含浸現象解明

准教授 吉川 健

(国研) 科学技術振興機構 未来社会創造事業 先進複合材料の化学的損傷のモデル化

准教授 吉川 健

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (ALCA (先端的低炭素化技術開発)) スピネル型酸化物の遷移金属カチオンによる電解液分解抑制技術の開発

准教授 八木 俊介

マグネシウムイオンをキャリアとして用いる次世代型蓄電池のサイクル特性の大幅な向上を目指し、正極活物質として特にスピネル型酸化物を研究し、充放電時における電解液の酸化分解を抑制する技術を開発する。

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 集積回路とエレクトレットの融合に関する研究

教授 年吉 洋

(独) 日本学術振興会 研究拠点形成事業 令和 3 年度 (2021 年度) 研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型) 日欧先進臨床医工学連携研究拠点

教授 金 範峻

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (ACCEL) スーパーバイオイメジャーの回路設計

教授 高宮 真

(国研) 科学技術振興機構 未来社会創造事業 MRM 向けセンサおよびゲートドライブ回路の研究
教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

(国研) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 NEDO 先導研究プログラム/未踏チャレンジ 2050/デジタルアク
ティブゲート技術を駆使したノイズフリー・パワエレ電力ネットワークの創生
助教 (高宮研) 畑 勝裕

(国研) 科学技術振興機構 ムーンショット型研究開発事業 フォノンニック結晶音共振器の研究開発
准教授 野村 政宏

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) フォノンエンジニアリングの学理探求と熱電変換
デバイス開発
准教授 野村 政宏

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) フォノンポラリトンによる熱伝導制御技術実証実
験用デバイス作製と熱伝導測定協力
准教授 野村 政宏

(国研) 科学技術振興機構 未来社会創造事業 熱フォノンスペクトル測定技術開発と設計指針探索
准教授 野村 政宏

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 二次元表面フォノンポラリトンの熱伝導制御
国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

令和3年度「脱炭素×復興まちづくり」FS 委託業務の一部である波力発電に関する開発
教授 林 昌奎

神戸市 砂浜遠浅化事業後の堆砂状況把握業務
准教授 巻 俊宏

c 受託研究: 文部科学省

スポーツ庁 女性アスリートの育成・支援プロジェクト「女性アスリートの戦略的強化に向けた調査研究」「女性ア
スリートのための陸上競技用義足における個人最適化手法の有用性と一般化に関する研究」
教授 山中 俊治

D. 展開研究

網羅的検出を可能とする紙基板型化学センシングシステムの構築
准教授 南 豪

コロナウイルス迅速診断デバイス開発に向けた抗体に代わる分子認識が可能なペプチドの設計
教授 佐藤 文俊

E. 選定研究

リポソーム薬剤の常温乾燥保存法に関する研究 (核酸ワクチンへの応用開発)
教授 白樫 了

III. 研究活動

ヒト iPS 細胞由来神経組織の自動培養・切断法の開発

准教授 池内 与志穂

半導体準結晶の創製を目指した層状準結晶の作製と電子構造解析

講師 徳本 有紀

F. グループ研究

快適性の工学的応用に関する研究グループ

教授 須田 義大

「循環する科学技術」研究会

准教授 川越 至桜, 教授 大島 まり, 教授 志村 努, 准教授 土屋 健介, 准教授 巻 俊宏, 教授 岡部 徹, 教授 石井 和之, 准教授 池内 与志穂, 教授 川口 健一, 教授 竹内 渉, 准教授 川添 善行, 准教授 松山 桃世, 特任准教授 戸矢 理衣奈

現代社会において、科学技術は国の経済および文化の発展に重要かつ支配的な役割を果たしている。急速なグローバル化のなか、第5期科学技術基本計画（Society 5.0）でも述べられている通り、経済にインパクトをもたらす技術革新（イノベーション）の重要性は、今後更に増していくであろう。そこで、研究成果を次世代技術として実社会に結実するためには、研究をさらに発展させていくとともに、社会のニーズを汲み取り、次の研究へと発展的につなげていくことが必要である。このような社会情勢の中、次世代を担うイノベーション人材の育成も急務と言える。近年、初等中等教育では、教科横断型の STEAM(Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) 教育が実践されてきている。STEAM 教育は、欧米諸国で盛んに行われているが、我が国でも Society 5.0 に向けた人材育成の取り組みのひとつとして注目されている。また、2020 年度から順次導入されている学習指導要領では、アクティブ・ラーニングや理数探究、横断的科目が導入されており、これらに対応する新しい教育が求められている。そこで、「循環する科学技術」研究会では、「知の社会浸透」ユニット（KDU）の成果を発展的に拡大するために、次世代育成オフィス（ONG）や広報室とも連携し、生研で行われている研究を題材とした教育活動や科学技術コミュニケーション活動により、研究成果を社会および初等中等教育に還元し、次世代を担うイノベーション人材育成のための新しいモデルを開発することを目的とする。また、社会的なニーズを発掘し、新たな研究へとつなげていくという、社会を通して科学技術が発展的に循環するシステムを創出することも目的とする。さらに、これらの活動を通して、学内および企業との連携や情報交換を積極的に行うことで、生研全体のプレゼンスを向上させることも目指す。

文化をめぐる文化と工学の研究グループ（仮）

教授 野城 智也

建造物の総合的保存保全に関する研究グループ

教授 腰原 幹雄

地球環境工学研究グループ

教授 竹内 渉

本研究グループでは、地球環境を把握するうえで、長期にわたり広い範囲の状態を均一な精度で観測するとともに、数値モデルによるシミュレーションによって将来の状態を予測・評価することは不可欠であると考えている。地球環境の現状を準実時間で把握し、人間活動の影響も考慮しつつ将来推計を行うことにより、人類の未来を切り開く礎となる情報を提供することを目的として、衛星観測システム、高速コンピュータネットワークシステム、巨大データベースなどを駆使した新世代の地球環境監視・予測技術の研究・開発活動を展開している。

プロダクションテクノロジー研究会

教授 新野 俊樹

TSFD (Turbulence Simulation and Flow Design) 研究グループ

教授 加藤 千幸

工学とバイオ研究グループ

教授 吉江 尚子

G. 所内措置研究費

a 所内措置研究費：柏地区推進研究費

輸送機器軽量化を目指したインプロセス適応制御による難成形性中空部材の変形加工技術

准教授 古島 剛

意匠と機能を両立させる低環境負荷ファイバステアリング複合材料製法の高度利用に関する研究開発推進拠点形成

教授 吉川 暢宏

b 所内措置研究費：助教研究支援

高周波電流による表皮効果を利用した接合に寄与する微細構造特徴量の検出

助教（梶原研） 木村 文信

テラヘルツ電磁波を用いた長距離コヒーレント電子相関の形成

助教（平川研） 黒山 和幸

マイクロニードルアレイパッチを用いた新しい動物用個体識別方法の開発

助教（金（範）研） パク チョンホ

c 所内措置研究費：研究集会開催費

生研 TSFD シンポジウム

教授 半場 藤弘

「文化をめぐる人文と工学の研究グループ」研究集会

教授 野城 智也

生研フォーラム「宇宙からの地球環境・災害のモニタリングとリスク評価」

教授 竹内 渉

環境・災害リスクの研究は、水文学、生態学、災害工学、リモートセンシング、地理情報システムなど、広い分野を包括するために、通常の学会では集約的に取り扱うことは難しく、体系的な成果の公表、議論が困難である。世界的に新型コロナウイルスが蔓延するなか、2004年に米国で宣言されたマンハッタン原則「One World, One Health (OWOH)」(1つの世界, 1つの健康)の重要性が改めて着目されている。研究インフラの共有にとどまらず、「社会が求める地球環境工学とは何か」という意識を共有するため、学生や若手教員が積極的に参加して大きな目的意識の共有を図るとともに、研究手法と成果に関しての情報交換を行い、新たな研究テーマの創設につながる場となることを目的に実施している。本年度は、オンライン開催のおかげで、日本全国津々浦々、北海道から長崎まで、また遠くはインド、スリランカ、ミャンマー、タイ、フィリピン、中国、カナダ、ザンビアからも40名ほどが参加し、合計25件の研究発表が質疑も含めて英語で行われた。本所で博士・ポスドクを修了した北海道大学准教授 Ram Avtar 博士、フィリピン大学ディリマン校助教 Jeark Principe 博士、上海師範大学教授 Hasibagan 博士の学生が多数参加した。OHOWが海外オフィス RNUS を設置しているタイ王国・アジア工科大学院 (AIT) からも研究発表があった。また、軍事クーデター下のミャンマーでは、大学での教育研究活動がほぼ停止している中で、生研が2016年から2020年まで実施していた JST SATREPS で設置したリモートセンシング研究センターに在籍していた教員、その元学生が参加

III. 研究活動

し、大変嬉しい再会となった。長年にわたる研究教育活動が国際的なヴァーチャル研究ネットワークとして機能しており、今後も循環させていくことが大切だと考えている。

Twente 大学 MESA +とのナノテクノロジーに関する研究交流ワークショップ

教授 平川 一彦

海中海底工学フォーラム・ZERO

准教授 巻 俊宏

d 所内措置研究費：プロジェクト経費（所内）

オープンエンジニアリングの確立と展開にむけての基盤的研究【オープンエンジニアリングセンター】

教授 中埜 良昭

BioMEMS 技術を医療分野に実装するための欧州共同研究拠点の開発体制確立【統合バイオメディカル国際研究チーム (TIBiS)】

特任教授 竹内 昌治

文化をめぐる人文と工学の研究の発展的展開

教授 野城 智也

災害対策トレーニングセンター DMTC(Disaster Management Training Center) の運用【災害対策トレーニングセンター】

教授 目黒 公郎

次世代モビリティ研究 ～ イノベーションと社会実装の推進【次世代モビリティ研究センター／モビリティ・イノベーション連携研究機構】

教授 大口 敬

ワンヘルス・ワンワールド アジア研究拠点の設置

教授 竹内 渉

ヒトと動物間で類似した病気は数多く、特に感染症では密接に関わるが、その学問は医学、獣医学、野生動物学、昆虫学、農学、環境学とそれぞれ独立した学問領域で発展してきた。しかし、特に近年問題となっている重篤な感染症は動物種や国の壁を超えて伝播・流行をもたらしたことから、共同で研究する必要性が認識されている。また病気の成り立ちは高等ほ乳類で極めて共通性が高く、蓄積される科学的知見の共有は重要との考えが生じ、トランスレーショナルリサーチ (TR) の観点からも高等ほ乳類のヒト疾患モデルとしての重要性が高まってきた。一方で、そういった病気の成立条件として、大気や水・生態系といった自然環境の状態とそれらの変化は、ヒトと動物の健康に極めて深く関わっている。これらのことから、感染症を防ぎ、ヒトや家畜、それらを取り巻く生態系の健康を守るための学際的な研究を総合的に発展させることが不可欠との新たな概念として One World, One Health が生まれ、2004年の国際会議で、WHO, OIE, FAO, 世界銀行, UNICEF 等によりマンハッタン原則として提唱された。本学では、2017年度にワンヘルス連携研究機構が設立され、ヒトと動物の共通感染症と健康を統括的に科学する新たな学術研究拠点を運営してきた。一方で、医学・獣医学・環境学が別々に研究しているのでは今後起こりうる新興感染症のリスクに対して不十分であると主張する同宣言の国際的認知が進み、既に欧米では拠点形成や大学での研究所・学部が設立され、アフリカ諸国等との国際共同研究が推進されているが、日本やアジアにおける拠点整備が遅れている。こういった背景をもとに、ワンヘルス・ワンワールド連携研究機構の設置目的を、1. ヒトと動物の健康とそれらを取り巻く地球環境を一つの学問領域として統括的に科学する新たな学術研究拠点を形成すること、2. アジアにおける当該研究の拠点として、関連する情報の集約や発信をすること、3. 当該研究分野にて国内外で活躍する人材を育成すること、と設定する。具体的には、1. 人獣共通感染症研究、2. 陸域生態系のモニタリング／環境リスク疾病負荷計測、3. 水循環の予測と感染症影響評価、4. アジアを中心とした国際保健研究／災害と感染症、5. 工学と医学の

融合研究, 6. 疾病に関する動物ゲノム解析 7. ヒトと類似する伴侶動物疾病研究, 8. 野生動物や媒介昆虫の生態および環境変動影響研究, 9. 伴侶動物を用いた臨床試験研究, 10. 連携研究機構事務局の運営, を中心に研究を進める。「One World, One Health」の研究をさらに進展させ, ヒト, 動物, 地球が今後直面するかもしれない様々なリスクを予見し対応し, 我が国における関連学術分野を総合的・協調的に発展させるためのアジア圏における拠点形成に努めたい。

グローバル水文予測センターによる洪水予報実現に向けた研究【グローバル水文予測センター】

教授 芳村 圭

鉄鋼分野のカーボンニュートラル実現に向けた研究拠点の創設

教授 井上 純哉

STEAM 教育を活用した所内プロトタイピングの実践【価値創造デザイン推進基盤】

教授 新野 俊樹

ナノローテーション：新物質と新機能の創成のための所内基盤整備【光物質ナノ科学研究センター】

教授 志村 努

ポスト COVID-19 時代の社会変革に資する実社会ビックデータ統合・解析技術の研究開発【ソシオグローバル情報工学研究センター】

教授 佐藤 洋一

HPC とデータ科学的手法を融合した力学シミュレーションの実践と新たな力学基盤の構築【革新的シミュレーション研究センター】

教授 加藤 千幸, 教授 吉川 暢宏, 教授 半場 藤弘, 教授 梅野 宜崇, 教授 大島 まり, 教授 佐藤 文俊,
教授 溝口 照康, 教授 大岡 龍三, 客員教授 小野 謙二, 准教授 長谷川 洋介, 准教授 長井 宏平

HPC シミュレーション・ソフトウェアの研究開発に加えて, データ科学的手法を駆使することにより, カーボンニュートラル社会の実現と国土強靱化に直接貢献する研究プロジェクトを実施し, 次世代の力学基盤を構築することを最終的な目的とした力学シミュレーションを実践し, 新たな力学基盤を構築する。

持続型エネルギー・材料・システムエンジニアリング統合研究の基盤構築【持続型エネルギー・材料統合研究センター】

教授 鹿園 直毅

マイクロナノ学際研究プロジェクトおよび NAMIS プロジェクト【マイクロナノ学際研究センター】

教授 高橋 琢二

集積化マイクロメカトロニクスシステムに関する日仏国際連携研究センター (LIMMS/CNRS-IIS IRL 2820)【LIMMS 国際連携研究センター】

教授 金 範竣

海洋利用の活性化・環境保全のための拠点形成【海中観測実装工学研究センター】

教授 林 昌奎

e 所長エンカレッジプロジェクト：新分野創出を目指す活動支援
脳波等の身体データを用いた都市と健康に関する研究

准教授 川添 善行

III. 研究活動

f 所長エンカレッジプロジェクト：若手教員による海外展開型研究プロジェクト支援
データ駆動型アプローチを用いた高度な水素燃焼現象の予測

准教授 アズィッツ ムハンマッド

金型を使わない革新的塑性加工による生体吸収性マグネシウム合金の結晶組織制御と超極細薄肉化に関する研究
准教授 古島 剛

肝細胞モニタリングを指向したマイクロ流路一体型有機トランジスタセンサの開発

准教授 南 豪

g 所長エンカレッジプロジェクト：学内部局を横断するネットワーク型研究グループ運営支援
東大医学部附属病院との健康デザイン連携体制の構築

准教授 松永 行子

h 所長エンカレッジプロジェクト：その他, ユニークな研究・教育活動支援
高温環境下における地盤の強度変形特性の把握

助教（清田研） 志賀 正崇

教育・アウトリーチ活動の指針探索と浸透を目指したデータ分析・評価と柏キャンパスとのネットワーク構築

准教授 川越 至桜

バイオマテリアルの精密加工による機能化生体組織の創製

准教授 松永 行子

がん細胞への血管新生過程評価用モデル組織の開発

助教（松永研） 篠原 満利恵

“もしかする未来の化学” 研究中心の設置と化学知の集積ユニットの創造

教授 小倉 賢

透水性・透気性に及ぼすかぶり厚の影響とそのモデル化

助教（岸研） 鎌田 知久

地域資源・文化財の保存再生に向けた地域連携型教育の実践

准教授 林 憲吾

超高压クーラントおよび Ultra fine bubble 活用による難削材料のエンドミル加工および放熱型切削工具の開発

教授 白杵 年

超高压クーラント給油が可能で、かつすくい面のみでなく逃げ面給油が可能なスローアウェイ型エンドミルを開発し、給油方式、給油圧による工具摩耗低減効果を検証する。本年度は、エンドミルの試作と加工実験を Ti-6Al-4V の段削りに対して行う。併せて Ultra fine bubble を発生させた油剤を超高压下で供給して効果の有無を検証する。また高熱伝導材料を活用し、刃先温度の低減を図る工具を検討する。

キャンパス環境の整備手法に関する研究（サニタリーの整備とリモート環境の整備について）

教授 今井 公太郎

水中ロボット競技会を通じた STEAM 教育

准教授 巻 俊宏

i 所長裁量経費：東京都市大学との連携研究支援

遷移金属ダイカルコゲナイドにおける励起子ダイナミクスの解明

教授 町田 友樹, 准教授 (東京都市大) 星 裕介

ドライビングシミュレータを用いた操舵支援システムに対するドライバの適応に関する研究

教授 須田 義大, 准教授 (東京都市大) 杉町 敏之

DDS における薬剤粒子挙動解析のためのマルチスケール血流・物質輸送シミュレーションに関する研究

教授 大島 まり, 教授 (東京都市大) 向井 信彦

腹部大動脈瘤に対する治療法として薬剤投与が有効であると考えられており, その臨床化に向けて薬剤ミセルの滞留メカニズムを明らかにする。

宇宙建造物の構造力学と宇宙建築に関する研究

教授 川口 健一, 教授 (東京都市大) 宮坂 明宏, 准教授 (東京都市大) 渡邊 力夫

SiGe 熱電環境発電デバイスの開発

准教授 野村 政宏, 教授 (東京都市大) 澤野 憲太郎

H. 寄付金

(公財) 井上科学振興財団 第 13 回 (2021 年度) 井上リサーチアワード助成金 二次元極性におけるバルク光起電力効果

助教 (町田研) 張 奕勁

(公財) マツダ財団 2021 年度研究助成 波長可変型テラヘルツ光検出素子開発に向けた四層グラフェンにおけるサイクロトロン共鳴吸収

特任助教 (町田研) 小野寺 桃子

(公財) 新世代研究所 2021 年度 ATI 研究助成 原子層と MEMS を組み合わせた角度可変型複合原子層構造の実現

特任助教 (町田研) 小野寺 桃子

(公財) 村田学術振興財団 第 37 回 (2021 年度) 研究助成 ツイスト積層二層グラフェンにおけるサイクロトロン共鳴吸収

特任助教 (町田研) 小野寺 桃子

(公財) 松籟科学技術振興財団 2021 年度研究助成 六方晶窒化ホウ素中不純物が耐電圧に及ぼす影響評価

特任助教 (町田研) 小野寺 桃子

(公財) 泉科学振興財団 2021 年度研究助成 二次元層状物質と MEMS を組み合わせた動的複合原子層構造の実現

特任助教 (町田研) 小野寺 桃子

(公財) 矢崎科学技術振興記念財団 2021 年度研究助成 原子層と MEMS の組み合わせによる動的複合原子層の実現

特任助教 (町田研) 小野寺 桃子

III. 研究活動

(一社) 日本非破壊検査協会 2021 年度研究助成金 ハニカムサンドイッチ構造におけるレーザー励起ガイド波の速度分散変化に基づく剥離検出に関する研究

助教(岡部(洋)研) 齋藤 理, 大学院学生(岡部(洋)研) 陳 偉堃, 教授 岡部 洋二

ハニカムサンドイッチ構造の高効率非破壊検査法の確立を目的とし, ガイド波の速度分散関係の剥離による変化を数値解析によって明らかにするとともに, レーザー超音波可視化探傷における信号解析技術の高精度化を実施する.

(公財) 金型技術振興財団 令和 3 年度研究助成 亜鉛めっき鋼とプラスチックの型内直接接合

准教授 梶原 優介

(公財) 博報堂教育財団 2021 年度 第 16 回 児童教育実践についての研究助成 VR 技術を活用した読書支援システムの研究開発

准教授 川越 至桜

(一社) 日本鉄鋼協会 研究会 I 鋼管中空部材の更なる軽量化を可能とする偏肉管の製造技術の開発 局部加熱可変肉厚加工

准教授 古島 剛

(一社) 日本鉄鋼協会 第 30 回鉄鋼研究振興助成 完全非接触計測と通電加熱を援用した高温引張試験による変形抵抗曲線の高精度同定に関する研究

准教授 古島 剛

(公財) 天田財団 2020 年度一般研究開発助成 多結晶塑性解析と実践的その場観察の融合アプローチによる金属薄板のひずみ誘起表面あれ進展挙動の解明に関する研究

准教授 古島 剛

(公財) 軽金属奨学会 2021 年度研究補助金 生体吸収性マグネシウム合金薄肉細管のダイレス引抜きに関する研究

准教授 古島 剛

(公財) 天田財団 2021 年度奨励研究助成(若手研究者枠) 生体医療材料の発展に寄与する高性能金属極細管のセミダイレス塑性加工法開発に関する研究

特任研究員(古島研) 岸本 拓磨

(公財) 日立財団 研究助成 高速視線焦点制御と高速画像処理に基づく広域高精細車載ビジョンシステム

助教(山川研) 平野 正浩

(公財) 内藤記念科学振興財団 令和 3 年度研究助成(内藤記念女性研究者研究助成金) ウイルスを用いた新規癌治療法における癌細胞の応答機構解析

特任准教授 藤幸 知子

日本マイクロソフト(株) Dancing robot through Bonsai reinforcement learning

准教授 大石 岳史

ANRI(株) ANRI 若手研究者向け研究費 表現型の解析とその背後にあるメカニズムの解明に関する研究

大学院学生(小林(徹)研) 香取 真知子

(一財) 生産技術研究奨励会 2021 年度国際交流集会助成 4TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE PHOTO-FUNCTIONAL CHEMISTRY OF COMPLEX SYSTEMS JOINT WITH THE 3RD INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SOFT CRYSTALS AND IIS UTOKYO SYMPOSIUM

教授 石井 和之

(公財) 日本板硝子材料工学助成会 令和3年度研究助成 多孔性アルミノシリケートを担体とする貴金属触媒によるメタン転換反応の検討に関する研究

助教(小倉研) 茂木 堯彦

(公財) 矢崎科学技術振興記念財団 2019年度研究助成 最小の貴金属で駆動する金属ナノシート分子触媒の創出
准教授 砂田 祐輔

(一財) イオン工学振興財団 2020年度研究助成 電気二重層を活用した超低電圧駆動有機トランジスタ型化学センサの創製

准教授 南 豪

(公財) クリタ水・環境科学振興財団 2021年度助成事業 レアアース・レアメタル元素検出用超小型トランジスタ型センサ開発と深海調査への展開に向けた国際・産官学研究組織体制の構築

准教授 南 豪

(公財) コニカミノルタ科学技術振興財団 令和3年度助成事業 パターン認識を活用した呈味成分の網羅的検出
准教授 南 豪

(公財) 小柳財団 2022年度助成事業 多種呈味成分の同時判別を可能とするポリチオフェン誘導体を用いた人工舌の創製

准教授 南 豪

(公財) 日本板硝子材料工学助成会 令和3年度研究助成 窒化アルミニウムをプラットフォームとした超伝導量子デバイスの開発に関する研究

特任准教授 小林 篤

(公財) 池谷科学技術振興財団 2021年度研究助成 超高品質超伝導体・半導体界面の形成と量子素子への応用に関する研究

特任准教授 小林 篤

(一財) 金森財団 2020年度研究助成 強力な抗菌薬開発に向けた抗菌ペプチド・コオペラティブ効果の原理解明に関する研究

講師 杉原 加織

(公財) 三菱財団 2021年度自然科学研究助成 メカノクロミック素材を用いた水中稼働するナノカセンサの開発
講師 杉原 加織

(公財) 井上科学振興財団 第13回(2021年度)井上リサーチアワード助成金 メカノクロミック素材を用いた分子レベルの力を測定するセンサ

講師 杉原 加織

(公財) 内藤記念科学振興財団 2020年度内藤記念女性研究者研究助成金 ダブル・コオペラティブ効果発現に寄与する抗菌ペプチド内アミノ酸配列の解明

講師 杉原 加織

(公財) 武田科学振興財団 生命科学研究助成(2021年度) ダブル・コオペラティブ効果をスイッチングしている細胞膜内分子の特定

講師 杉原 加織

(株) 資生堂 女性研究者サイエンスグラント 抗菌ペプチド「ダブル・コオペラティブ効果」を利用した新抗菌薬

III. 研究活動

の開発に関する研究

講師 杉原 加織

(公財) サントリー文化財団 2021 年度研究助成「学問の未来を拓く」 『復興』という理念を棄却する：被災者の実践にみる復元的意味

特任研究員(野城研) 窪田 亜矢

(一社) セメント協会 種々の乾燥環境下に置かれた各種コンクリートの諸性状と水分浸透特性との関係

助教(岸研) 鎌田 知久

(一財) 生産技術研究奨励会 2021 年度国際交流集会助成 IIS UTOKYO SYMPOSIUM ON ITS RESEARCH

教授 大口 敬

(公財) 高速道路調査会 令和 3 年度研究助成 道路交通工学に関する研究

大学院学生(大口研) 服部 充宏

(一財) 住総研 2021 年度研究助成 戦前建設請負会社を中心とする建設関係者および構法の相互関係

助教(腰原研) 松本 直之

(公財) 大林財団 2020 年度研究助成 漆喰塗り厚を考慮した木摺漆喰壁の構造性能評価

助教(腰原研) 松本 直之

(一財) 生産技術研究奨励会 2021 年度国際交流集会助成 USMCA2021 IN THAILAND

教授 竹内 涉

(一財) 大成学術財団 2021 年度助成 『災害時自立生活圏』の提案とその構築の可能性の評価

教授 加藤 孝明

(公財) 鹿島学術振興財団 2021 年度研究助成 市街地延焼シミュレーションモデルの横断的特性分布と検証方法の確立

教授 加藤 孝明

(一財) 生産技術研究奨励会 平成 30 年度特定研究奨励助成(大型長期助成) ピーカンナツによる我が国の農業再生及び地方創生に関する研究

特任教授 沖 一雄

阪神高速若手研究者助成基金事務局 (一財) 阪神高速先進技術研究所 2021 年度阪神高速若手研究者助成 多方向配筋下における RC 構造の腐食ひび割れ進展の微細構造解析と剥落リスク推定に関する研究

准教授 長井 宏平

(公財) 鹿島学術振興財団 2021 年度研究助成 複数供給形態のベストミックスによる低炭素モビリティの中長期的インフラ配置計画

准教授 本間 裕大

(公財) 大林財団 2020 年度研究助成 次世代交通サービスの導入による都市内モビリティ向上の数理的研究

特任助教(本間(裕)研) 長谷川 大輔

(一財) 生産技術研究奨励会 平成 30 年度特定研究奨励助成(大型長期助成) 災害対策トレーニングセンターの設置と運営に関する研究

准教授 沼田 宗純

(公財) 窓研究所 2021 年度 (公財) 窓研究所研究助成 Fluid Diode Window による自然換気の促進と制御—風向選択制を持つ地球環境時代のガラリ—

准教授 菊本 英紀

(一財) 田中貴金属記念財団 2020 年度 貴金属に関わる研究助成金・奨励賞 溶融塩中でのアノード電解析出法を用いた貴金属の新規リサイクルプロセスの開発に関する研究

講師 大内 隆成

(公財) 大澤科学技術振興財団 2021 年度研究助成 超高压クーラントおよび Ultra fine bubble 活用による難削材料のエンドミル加工および放熱型切削工具の開発

教授 白杵 年, 特任研究員 (白杵研) 森田 翔

超高压クーラント給油が可能で, かつすくい面のみでなく逃げ面給油が可能なスローアウェイ型エンドミルを開発し, 給油方式, 給油圧による工具摩耗低減効果を検証する. 本年度は, エンドミルの試作と加工実験を Ti-6Al-4V の段削りに対して行う. 併せて Ultra fine bubble を発生させた油剤を超高压下で供給して効果の有無を検証する. また高熱伝導材料を活用し, 刃先温度の低減を図る工具を検討する.

(一社) 日本アルミニウム協会 令和 3 年度アルミニウム研究助成事業 データ駆動型手法を用いたアルミニウム合金の再結晶挙動の予測に関する研究

大学院学生 (井上 (純) 研) 堀 旭伸

(一財) 住総研 2020 年度研究助成 長崎市の斜面住宅地における公共的ハブ空間の構築に関する研究

特任研究員 (今井研) 伊東 優

(公財) 村田学術振興財団 第 37 回 (2021 年度) 研究助成 テラヘルツ電磁波を用いた遠隔量子ナノ構造のコヒーレント伝導制御

助教 (平川研) 黒山 和幸

(公財) 孫正義育英財団 財団生 知的なウェアラブルカメラによるユーザのコンテキストを考慮した実世界行動支援および実世界知識転移

大学院学生 (佐藤 (洋) 研) 八木 拓真

本研究では, 身体に装着したカメラを通じてユーザの行動コンテキストを計測し, ユーザの生活を支援するウェアラブルシステムを構築する. ユーザの視界から有用な情報を抽出・提示することで, 個人の認知能力の一部を代替・補完するシステムとして行動の支援を行う. 実験室環境を超えた長時間の検証に耐えうるシステムの構築および実際のユーザの生活環境におけるシステムの有効性の実証に取り組む.

日本マイクロソフト (株) 2021 年 Microsoft Research Asia D-COR2021 共同研究プロジェクト Model-Agnostic Visual Explanation of Machine Learning Models

大学院学生 (豊田 (正) 研) 澤田 頌子

日本マイクロソフト (株) 2022 年 Microsoft Research Asia D-CORE 共同研究プロジェクト 「Analyzing Automatically Collected Cases of Large-Scale Controversies to Identify Factors that Cause Ideological Change」及び「Modeling Personal and Temporal Dependency in Word Meanings」

大学院学生 (豊田 (正) 研) 張 翔, 大学院学生 (豊田 (正) 研) 大場 大輔

日本マイクロソフト (株) 2022 年 Microsoft Research Asia D-CORE 共同研究プロジェクト An Open-Domain dialogue system that plays the role of the responder the user expects to talk to

大学院学生 (吉永研) 蔦 侑磨

(一財) 材料科学技術振興財団 令和 3 年度研究助成 構造用高分子材料の変形・破壊に関する影響因子の分子論的

III. 研究活動

検討

助教（梅野研） 久保 淳

（公財）天田財団 2021 年度奨励研究助成（若手研究者枠） 円偏光および光渦レーザーを用いたキラル結晶化ガラス蛍光体の作製法の開発に関する研究

助教（井上（博）研） 木崎 和郎

（一社）日本鉄鋼協会 研究会 I 凝固過程の介在物生成・成長・変性機構 凝固過程の介在物析出と凝固組織
准教授 吉川 健

（一財）生産技術研究奨励会 2021 年度国際交流集会助成 The 16th Reactive Metal Workshop (RMW16)
准教授 八木 俊介
金属生産工学やエネルギー・資源のリサイクル技術に関する世界的な研究ネットワークの構築と人材育成を行う。

（公財）日本板硝子材料工学助成会 令和 3 年度研究助成 薄膜中の異種原子の高分解能マッピングの研究
教授 川勝 英樹

（公財）精密測定技術振興財団 2021 年度（令和 3 年度）研究助成 生殖細胞の音響・力学計測に関する研究
教授 川勝 英樹

（一財）生産技術研究奨励会 平成 30 年度特定研究奨励助成（大型長期助成） ピーカンナツによる我が国の農業再生及び地方創生に関する研究
准教授 巻 俊宏

（公財）セコム科学技術振興財団 令和 3 年度一般研究助成 次世代の高速海底地殻変動観測を実現するための UAV 海底観測システムの実証
准教授 横田 裕輔

I. その他

a その他：補助金

経済産業省 中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化・連携支援事業（戦略的基盤技術高度化支援事業）） テラヘルツ波偏光計測を用いたフッ素樹脂（PTFE）内部残留応力評価法での残留応力計測による切削加工品質の安定化の研究開発

准教授 梶原 優介

経済産業省 中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化支援事業） 金属と樹脂との直接加圧溶着技術の高性能化と低コスト溶着装置開発

准教授 梶原 優介

経済産業省 中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化・連携支援事業（戦略的基盤技術高度化支援事業）） 狭空間反応制御によるポリシリコン製造用ミニマル熱 CVD 装置の開発と多品種少量製造プロセス確立
特任教授 中村 孝夫

経済産業省 中小企業経営支援等対策費補助金（戦略的基盤技術高度化支援事業） インフラ検査向高精度磁気センサの多品種少量生産に向けたミニマル装置開発と基盤プロセス確立

特任教授 中村 孝夫

（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構 官民による若手研究者発掘支援事業（共同研究フェーズ（環境・エネ

ルギー分野)) 気候モデル出力と地理情報ビッグデータを活用した広域洪水リスク情報創出

准教授 山崎 大

(独) 日本学術振興会 国際共同研究事業 (ドイツとの国際共同研究プログラム) 大気データ解析における非断熱加熱の代替指標としての水蒸気同位体情報の高度応用

教授 芳村 圭

水蒸気同位体組成は大気の断熱湿潤過程と密接に関連しており、断熱加熱率のプロキシ (代替指標) となりうる。本研究では、ドイツと日本の専門家が緊密に協力し、人工衛星に搭載した分光分析計で観測された対流圏の水蒸気同位体比を、水同位体を追加した大気大循環モデルにデータ同化することで、大気中の断熱湿潤過程を拘束することができるのか、対流圏大気の状態をより良く解析できるようになるかを調べた。

文部科学省 高性能汎用計算機高度利用事業費補助金「富岳」成果創出加速プログラム「富岳」を利用した革新的流体性能予測技術の研究開発」

教授 加藤 千幸, 教授 (神戸大) 坪倉 誠, 教授 (九州大) 渡邊 聡, 教授 (九州大) 古川 雅人,
准教授 (岩手大) 山田 和豊, 教授 (山梨大) 岡澤 重信, 教授 (豊橋技術科学大) 飯田 明由,
チームリーダー ((国研) 理化学研究所) 坪倉 誠

エネルギー産業の心臓部となる「ターボ機械」と輸送産業の中核となる「自動車」を対象とした、「数値曳航水槽の実現と省エネデバイスによる推進効率の向上」、「細隙部を含めた多段遠心ポンプの内部流れの Wall-Resolved LES」、「圧縮機サージの直接解析」、「リアルワールド自動車空力性能の予測」、「リアルワールド自動車空力音予測」の実証研究テーマに対して、「富岳」あるいは「富岳」の時代における HPC の高い計算性能を十二分に引き出すことができるアプリケーション・ソフトウェアを駆使することによって、ものづくりの在り方を抜本的に変革できることを証明することを目的とした研究開発を実施する。

b 学内公募研究費

Beyond AI 研究推進機構 基礎研究領域 (中長期研究) ヒト iPS 細胞から構築した人工脳組織に知能を宿す AI システム

准教授 池内 与志穂

UTEC-UTokyo FSI Research Grant Program メカノクロミックポリマーを用いたナノカセンサの開発

講師 杉原 加織

令和 3 年度東京大学 GAP ファンドプログラム (第 10 期) ヴァンデグラフを用いたフィルター能力を倍増させるマスク・チャージャーのプロトタイプ製作

講師 杉原 加織

令和 3 年度東京大学 GAP ファンドプログラム (第 10 期) 広域河川氾濫シミュレーション技術を用いた気候変動下での企業資産の洪水リスク分析手法の開発

准教授 山崎 大

若手研究者自立支援制度「東京大学卓越研究員 (推薦型)」 革新的計測・情報処理技術による次世代サイバーインフラの実現

准教授 水谷 司

若手研究者自立支援制度「東京大学卓越研究員 (推薦型)」 ユーザ・環境適応型知能システムの研究

准教授 菅野 裕介

UTEC-UTokyo FSI Research Grant Program UAV-GNSS-A ネットワークのための基盤技術の構築

准教授 横田 裕輔

III. 研究活動

3. 他部局で受け入れた外部資金による研究

A. 科研費による研究

a 科学研究費：新学術領域研究（研究領域提案型）

界面機能コア解析

准教授 栃木 栄太，教授（東大） 柴田 直哉，助教（東大） 関 岳人，特任准教授（東大） 石川 亮，
教授（名大） 山本 剛久

b 科学研究費：基盤研究（S）

トポロジカル相でのバルク・エッジ対応の多様性と普遍性：固体物理を越えて分野横断へ

教授 岩本 敏

c 科学研究費：基盤研究（A）

酸化物半導体と強誘電体 HfO₂ の融合による三次元集積デバイスとその応用技術の創出

准教授 小林 正治

d 科学研究費：基盤研究（B）

ロボット体表面に配置された多眼高速視覚ネットワークによる視覚サーボ制御

准教授 山川 雄司

画像領域分割による軌道計画・制御・検査の同時実現と 3D プリンタへの応用

准教授 山川 雄司

IoT に供するコンテキストの記述における BIM データの活用方法に関する研究

教授 野城 智也

e 科学研究費：基盤研究（C）

エビデンスを伴った Off the Job Training システムの構築

助教 赤井 隆文，教授 大島 まり，教授（芝浦工業大） 山本 創太，講師（東大） 高山 利夫，
講師（東大） 保科 克行

冠動脈プラーク形成における拍動と局所血行動態の影響および降圧薬の効果に関する研究

講師（自治医科大） 高橋 政夫，教授（自治医科大） 今井 靖，教授 大島 まり

環境振動下での微小搬送物の動的質量測定

准教授 山川 雄司

水素結合ネットワーク分子集積体の非平衡ダイナミクス

教授（長崎大） 重光 保博，教授 北條 博彦

データを活用した正則化理論の展開

特任准教授 竹内 知哉

f 科学研究費：挑戦的研究（開拓）

飛沫・飛沫核拡散の動的物理モデルの構築

助教（大岡研） オウ ウオンセク，教授 大岡 龍三，准教授 菊本 英紀

g 科学研究費：挑戦的研究（萌芽）

強磁性ナノグラニュー膜を用いた非相反ナノフォトニックデバイスの創出

教授 岩本 敏

h 特別研究員奨励費（DC2）

ナノギャップを伝わる伝熱機構の解明～輻射か伝導か？～

大学院学生（野村研） 立川 冴子

B. 民間等との共同研究

a 民間等との共同研究：一般

Study on object recognition using road safety mirror

教授 須田 義大，特任准教授 小野 晋太郎

動的補償ロボットによるダイレス成形の高速化，高精度化に関する研究

准教授 山川 雄司

次世代の信号・電力伝達技術の創成

准教授 山川 雄司

生産ロボットの高機能化技術の研究

准教授 山川 雄司

車両制御に資する近接移動物体検知等の車両運動環境認知画像処理の研究

准教授 山川 雄司

高速柔軟ロボティクスを用いた協働型ロボットの研究開発

准教授 山川 雄司

地球観測データ利活用による監視

准教授 根本 利弘，特任准教授（東大） 生駒 栄司，特任助教（東大） 安川 雅紀，特別教授（東大） 喜連川 優

酸化物半導体の大規模集積回路応用に向けたデバイスプロセスの研究開発

准教授 小林 正治

イオン液体材料の物性に関する理論化学的研究

教授 北條 博彦

浮遊粉塵吸着・浄化材料の住宅等への応用利用に関する研究

特任准教授 馬郡 文平

3D 都市モデル等を活用したユースケース及びマネタイズスキーム

特任教授 関本 義秀

III. 研究活動

未来型のジオコーダー開発のための課題探求

特任教授 関本 義秀

資源循環型社会構築に向けたアルミニウム資源のアップグレードリサイクル技術開発

特任教授 関本 義秀

戦略的省エネルギー技術革新プログラム／実用化開発／次世代高効率ディスプレイの材料およびプロセス開発

特任教授（東大） 荒川 泰彦，教授 立間 徹

自動車シミュレータの Radar, LiDAR センサモデル手法に関する研究

准教授 上條 俊介

自動車シミュレータの画像センサモデルに関する研究

准教授 上條 俊介

b 民間等との共同研究：その他

経年優化する都市（都市の価値向上と新たな価値創造）

准教授 本間 健太郎

c 社会連携研究部門

革新的コーティング技術の創生

教授 立間 徹

C. 受託研究

a 受託研究：一般

Channel and Interface Engineering of Ferroelectric-HfO₂ FeFET for 3D integrated high density memory

准教授 小林 正治

知財活用支援事業スーパーハイウェイ「不揮発性記憶素子」

准教授 小林 正治

南砺市デジタル・トランスフォーメーション（DX）推進計画策定のための受託研究

特任教授 関本 義秀

b 受託研究：政府系・独法

光・量子飛躍フラッグシッププログラム 次世代レーザー技術領域 先端レーザーイノベーション拠点 「次世代アト秒レーザー光源と先端計測技術の開発」

教授 芦原 聡

複合マイクロ流体回路の流れ特性とメカニズムの解明

教授 大島 まり，技術専門職員（大島研） 大石 正道，Professor (Tianjin University) Li Feng-Chen, Associate Professor (Tianjin University) Li Xiao-Bin, Associate Professor (Tianjin University) Zhang Hong-Na, Doctoral Course Student (Sun Yat-Sen University) Yuan Chao, Doctoral Course Student (Sun Yat-Sen University) Guo Dongsheng

日本学術振興会 二国間交流事業（中国（NSFC）との共同研究）

(国研) 科学技術振興機構 次世代人材育成事業 (グローバルサイエンスキャンパス) イノベーションを創出するグローバル科学技術人材の育成プログラム

教授 大島 まり

「Beyond 5G 研究開発促進事業」のうち「行動変容と交通インフラの動的制御による スマートな都市交通基盤技術の研究開発」

教授 中野 公彦, 准教授 (東大) 伊藤 昌毅

無人自動運転等の先進 MaaS 実装加速化推進事業 (自動運転レベル 4 等先進モビリティサービス研究開発・社会実証プロジェクト (テーマ 4))

准教授 山川 雄司

NEDO 高効率・高速処理を可能とする AI チップ・次世代コンピューティングの技術開発/次世代コンピューティング技術の開発/異種材料集積光エレクトロニクスを用いた高効率・高速処理分散コンピューティングシステム技術開発

教授 岩本 敏

NEDO 先導研究 異種材料集積による 10 テラビット級低消費電力光伝送デバイス技術開発

教授 岩本 敏

(国研) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 トポロジカル集積光デバイスの創成

教授 岩本 敏

令和 3 年度 中小河川洪水予測システム拡張業務

准教授 根本 利弘, 特任准教授 (東大) 生駒 栄司, 特任助教 (東大) 安川 雅紀

車道基本の自転車通行環境整備による交通事故特性と新たな道路交通安全改善策に関する研究開発

特任教授 平岡 敏洋, 准教授 (大阪市立大) 吉田 長裕, 教授 (徳島大) 山中 英生, 准教授 (文教大) 松本 修一, 教授 (文教大) 川合 康央, 准教授 (埼玉大) 小嶋 文, 准教授 (中央大) 稲垣 具志

JST ムーンショット型研究開発事業 「①多様な環境に適応する協調型 AI と群ロボット② 1) 自然災害対応システムの構築, 2) オープン自己組織化と群協働操作, 3) 言語を利用した環境評価 AI の開発」

教授 井上 純哉

JST 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 「構造材料における逆問題解析技術の開発とこれを中核とした拠点形成」

教授 井上 純哉

行動変容と交通インフラの動的制御によるスマートな都市交通基盤技術の研究開発

准教授 本間 健太郎

c 受託研究: 文部科学省

地球環境データ統合・解析プラットフォーム事業 (地球環境デジタル基盤の構築とその高度化)

准教授 根本 利弘, 特任准教授 (東大) 生駒 栄司, 特任助教 (東大) 安川 雅紀, 特任助教 (東大) 山本 昭夫, 特任研究員 (東大) 松村 浩道, 特任研究員 (合田研) 服部 純子, 特任研究員 (東大) 平川 晶子, 特任研究員 (東大) 西川 史恵

地球環境分野のデジタルトランスフォーメーション (DX) を更に推進するとともに, 国, 地方自治体, 企業等の意思決定に貢献する, 気候変動対策や防災・減災対策等を中心とした地球環境全体のデータプラットフォームとしての

III. 研究活動

土台を築く.

D. 寄付金

人との協働作業を可能にするソフトロボットハンド・アームシステムの開発

准教授 山川 雄司

グローバルに適用可能な道路損傷検出モデル構築に関する研究

特任教授 関本 義秀

メムにおける Research Retreat 研究支援

特任講師 森下 有

memu earth lab の活動の一環である、研究者が北海道大樹町メムの研究施設に滞在し研究する仕組み、Research Retreat の方法論を確立するための実験を実施する.

生産技術に関する研究助成

特任講師 森下 有

E. その他

a その他：補助金

東京都 大学研究者による事業提案制度 インフラ運営の透明化に向けた ICT・AI を活用した市民協働システム

特任教授 関本 義秀

b 厚生労働行政推進調査事業費

オールハザード・アプローチによる公衆衛生リスクアセスメント及びインテリジェンス機能の確立に資する研究

准教授 沼田 宗純

c 財団による研究助成

AI, ゲノム編集等の先進科学技術における科学技術倫理指標の構築

教授(東大) 横山 広美, 助教(東大) ティルマン・ハートウィグ, 准教授(金沢大) 一方井 祐子,
特任准教授(東大) 高梨 直紘, 准教授 松山 桃世

本研究プロジェクトは、2020年1月に始まった。ELSIとは、科学技術の倫理的・法的・社会的課題(Ethical, Legal and Social Issues)を指す。本プロジェクトはAIやゲノム編集等の先端的な科学技術のELSIを、研究開発現場の科学技術者が簡易に測定できるための尺度開発を目標にしている。

d RIMS Satellite Seminar, Research Institute for Mathematical Sciences (RIMS), Kyoto University

Mathematical modelling of turbulent flows in astrophysical and geophysical phenomena

助教(半場研) 横井 喜充

京都大学数理解析研究所で開催される国際研究集会プログラムの開催補助金

4. 研究部・センターの各研究室における研究

基礎系部門

1. 構造物の静的および動的破壊に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 中埜 良昭

2. 津波漂流船舶の衝突に対する鉄筋コンクリート造建築物の安全性評価手法に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 松川 和人, 助教 (名古屋大) 浅井 竜也, 大学院学生 (中埜研) 肖 子旋

本研究では、津波避難ビルに影響を与える可能性の高い比較的大型の船舶を対象に、①津波波力作用下における津波漂流物の衝突による RC 造柱部材の局所損傷パターンを明らかにし、②柱の残存軸耐力に加えて梁等による軸力伝達効果を考慮する架構実験によりこれが建築物全体の崩壊危険性に与える影響を定量的に評価・分析することにより、③津波防災施設の設計や指定に要する荷重算定手法や架構の耐崩壊安全性評価手法ならびに関連する技術資料・データを具体的かつスピード感をもって提示すること、④これにより被災地の復旧・復興や南海トラフ地震による被害が危惧されている地域の津波災害の軽減に直接的に資すること、を目的としている。今年度は、昨年度に引き続き 1 層 1 スパン×1 スパンの 3 次元架構に対して船舶を模擬した鋼棒を衝突させることにより、その反発係数に代表される力学特性や、安全性検討フローの適用性検証を行った。

3. 無補強組積造壁を含む RC 造脆弱架構の構造性能に関する実験的研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 松川 和人, シニア協力員 (中埜研) 芳賀 勇治,
大学院学生 (中埜研) Adnan S.M. Naheed, 大学院学生 (中埜研) Monzurul Islam

途上国でみられる無補強組積造壁を含む RC 造脆弱架構の破壊メカニズムと構造性能の検討を目的として、比較的知見が蓄積されているバングラデシュ国での事例を参考に、無補強組積造壁の有無をパラメータとした 2 層 2 スパンの骨組試験体を 2 体作製し加力実験を 2018 年度に行った。2019～2020 年度には無補強組積造壁付き試験体の挙動を再現でき、さまざまな破壊モードに適用可能なマクロモデルの開発を実施してきた。今年度は、同種の架構の面外方向振動台実験を実施している。

4. 都市の急激な高密度化に伴う災害脆弱性を克服する技術開発と都市政策への戦略的展開プロジェクト

教授 中埜 良昭, 教授 (東北大) 前田 匡樹, 教授 (大阪大) 真田 靖士, 教授 (東北大) 姥浦 道生,
助教 (中埜研) 松川 和人, シニア協力員 (中埜研) 芳賀 勇治

本プロジェクトは、バングラデシュ国首都ダッカにおいて、地震や重力などの自然外力に対する建物の強靱化のために同国の材料特性や施工技術を踏まえて新たな建物補強技術を開発するとともに、これを実装することにより、同市の災害レジリエンス向上を実現しようとするものである。本年度は、本プロジェクトの成果をまとめた全 4 冊のマニュアル・ガイドラインを完成させ、計 5 回のセミナーを実施した。

5. 鉄筋腐食を生じた鉄筋コンクリート造部材の構造性能に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 宋 榮訓

鉄筋腐食を生じた鉄筋コンクリート造部材の耐震性に代表される構造性能を適切に評価することを目的として、本年度は、あらかじめ鉄筋腐食し 3D スキャンにより断面積分布をしておいた鉄筋を用いて鉄筋コンクリート造柱試験体を製作し、その変形能力評価実験を行った。また、部材の変形能力に腐食鉄筋の伸び能力が与える影響を検討し、断面積分布から簡易に伸び能力の減少を評価する手法を提案した。

6. 地震による構造物の破壊機構解析 (共同研究)

教授 川口 健一, 教授 目黒 公郎, 准教授 清田 隆, 教授 桑野 玲子, 教授 腰原 幹雄,
助教 (川口 (健) 研) 張 天昊, 教授 中埜 良昭, 准教授 沼田 宗純

7. CFRP 製ジェットエンジンファンブレードの開発

教授 吉川 暢宏, 大学院学生 (吉川 (暢) 研) 阿部 雅史, 大学院学生 (吉川 (暢) 研) 佐原 由香
CFRP 製ファンブレードの長期信頼性を確保するため CFRP 材料の疲労強度評価手法を開発している。樹脂と炭素

III. 研究活動

繊維を区分するミクロスケールシミュレーションにより、樹脂の局所的応力上昇を的確に評価することで疲労寿命が予測できることを、積層 CFRP 試験片を用いた疲労試験により確認した。

8. ミクロスケール強度基準に基づく短繊維熱可塑性 CFRP 部材の強度評価

教授 吉川 暢宏

短繊維熱可塑性 CFRP 材料の強度評価手法を開発している。ランダムに配置された短炭素繊維の状況を把握するため X 線 CT により撮像された画像から内部構造を構築するための画像処理技術を開発した。作成された内部構造の 3 次元モデルに基づく強度評価手法を樹脂の材料非線形強度モデルを導入して検討した。現実的なマクロ破壊モデルを構築するための統計的強度モデルを検討し、最弱リンクモデルではなく並列モデルで破壊強度が設定できることを確認した。成形時に樹脂に発生する残留応力を評価し、疲労寿命に与える影響を検討した。

9. 機械学習を利用した高圧水素容器の最適設計

教授 吉川 暢宏

設計変数が膨大な炭素繊維強化プラスチック製の高圧水素容器について、最適設計を効率よく探索するための機械学習の活用方法を検討している。炭素繊維強化プラスチック層の積層構成や容器の形状を適切にパラメータ表記し、パラメータをランダムに変動させて機械学習用の有限要素モデルデータを生成する。メソスケール有限要素解析により、個々の設計の破裂圧力を正確に予測して機械学習データに加え、軽量最適設計を探索するアルゴリズムを開発した。

10. 熱可塑性複合材料の製造プロセスシミュレーターの研究開発

教授 吉川 暢宏，特任研究員（吉川（暢）研）小笠原 朋隆

熱可塑性炭素繊維強化複合材料の強度信頼性評価を、製造プロセス段階にまで立ち入って的確に評価するためのシミュレーションシステムを開発している。ミクロスケールでの炭素繊維と樹脂の複合システムとしての加工特性をシミュレーション可能なように、樹脂の温度依存非線形材料特性を直接的に導入した。マルチスケール展開によりマクロな加工特性を導出し、実部品の熱可塑性プレス成形プロセス中に発生する不整を評価可能にした。ファイバステアリング技術への適用のため、Automated Tape Laying 時の温度とひずみ計測結果を用いてバリデーションを行った。

11. 高圧水素用タイプ 3 繊維強化プラスチック製蓄圧器の疲労寿命評価法の開発

教授 吉川 暢宏，技術専門職員（吉川（暢）研）針谷 耕太，特任研究員（吉川（暢）研）キム サンウォン

水素社会を支える基盤インフラである水素スタンド用蓄圧器で活用されるタイプ 3 炭素繊維強化複合容器の最適設計のため、圧力サイクルに対する的確な寿命予測を行うための有限要素解析手法を開発している。フィラメントウィンディングされた炭素繊維強化プラスチックの積層構成を正確にモデル化するためのソフトウェア FrontCOMP_tank を開発した。詳細な有限要素解析によりアルミ合金ライナーの疲労強度予測の枠組みで寿命予測が可能であることを実証した。また自緊処理により発生する圧縮残留応力により延長される圧力サイクル寿命のメカニズムを検討している。

12. 2次元物質による水素センシング

教授 福谷 克之，研究員（日本原子力研究開発機構 先端基礎研究センター）寺澤 知潮，
准教授（大阪大）Wilson Dino

グラフェンをはじめとする 2 次元原子層物質は水素貯蔵や水素センサーとしての応用が期待される。最近グラフェンには水素透過性があり、その際大きな同位体効果を示すことが示され、同位体分離への応用が期待されているが、その詳細な分離効率や透過機構は明らかではない。本研究では超低速イオンビームを開発し、高品質 2 次元物質におけるプロトン透過能を実験的に明らかにすることを目指している。昨年度までに、半球型分析器にイオン源を組み込み、ウインフィルターを導入することで、エネルギーと質量を選別した超低速イオンビーム源を開発した。このとき、水素分子イオンに対して水素原子イオンの量が二桁程度小さいことが問題となった。今年度は、イオン源のエミッション電圧の最適化、ガス導入系の改良、さらにパルス計測法の構築を行い、検出感度の向上をはかった。

13. スピン偏極水素源の開発と応用

教授 福谷 克之，准教授（東京電機大）小倉 正平，大学院学生（福谷研）中津 裕貴，

研究員（日本原子力研究開発機構）植田 寛和，助教（福谷研）小澤 孝拓

水素原子はスピン 1/2 を持つ電子と陽子からなる複合ボゾンであり，超微細相互作用により全スピン 1 と 0 の 2 つの状態が存在する．本研究では，スピン状態が偏極した水素ビームを作成し，スピンドYNAMICS 解明と散乱を利用した表面磁性プローブを開発することを目的として研究を進めている．今年度は，これまでに開発した水素ビームのスピン偏極率の詳細な解析を行った．最適の速度で偏極率は 95% であるのに対して，速度が早くなるにつれて偏極率が低下することがわかった．シミュレーションを利用して軌道計算を行うことで，センターストップにより偏極率を向上させられることが判明した．実際にセンターストップを導入することで偏極率の向上を観測した．このスピン偏極水素を用いて金属表面への吸着確率のスピン方向依存性評価を行った．

14. ミュオンスピン回転緩和法による水中水素イオン構造の解析

教授 福谷 克之，技術専門職員（福谷研）河内 泰三，研究員（日本原子力研究開発機構）伊藤 孝，
研究員（日本原子力研究開発機構）髭本 亘，日本原子力研究開発機構 志賀 基之

水中の水素イオンは，水素結合間に配置した構造を取るが，2 つの酸素原子の中央に位置する場合と片側に偏った場合が考えられ，その詳細は環境に依存する．これまで，アモルファス氷および結晶水中の水素イオンの構造を調べるため，水素の同位体とみなせるミュオンを用いたスピン回転緩和法による実験を行った．今年度は，複数スピンの時間発展を考慮してスピン緩和のシミュレーションを行い，実験結果と比較することで，アモルファス氷中の水素イオン構造を明らかにした．さらに核の量子効果を考慮した第一原理分子動力学計算を行ったところ，実験結果とよい一致を見ることがわかった．

15. 水素の物理吸着とオルト-パラ転換・分離

教授 福谷 克之，研究員（日本原子力研究開発機構）植田 寛和，助教（学習院大）山川 紘一郎

水素分子には核スピン 3 重項のオルト水素と 1 重項のパラ水素が存在し，固体の表面でオルト-パラ転換が生じることが知られている．水素の液化貯蔵には，オルト-パラ転換が不可欠なことから，転換の物理的機構解明と高効率転換触媒の開発が必要とされている．本研究では，パルス分子線とレーザー共鳴イオン化の手法を用いて，微視的な機構解明と転換に効果的な新たな表面系の構築を目指して研究を進めている．昨年度は，水素分子の分子状化学吸着状態が生じる Pd(210) 表面で早いオルト-パラ転換が生じることを実証した．今年度は，オルト-パラ転換速度の詳細な試料温度依存性を測定し回転エネルギー散逸の機構に関する考察を行った．また純パラ水素を作製し，パラ水素からオルト水素への逆転換速度の測定に成功した．

16. 遷移金属酸化物表面の電子状態・表面伝導

教授 福谷 克之，助教（福谷研）小澤 孝拓，特任研究員（福谷研）加藤 弘一，
准教授（東京学芸大）松本 益明，大学院学生（福谷研）松澤 郁也，教授（大阪大）田中 秀和

金属酸化物は光触媒や新規電子・磁気デバイスとして注目される．今年度は，高温での水素処理を利用して作成した黒化 TiO₂ の表面構造と光触媒活性を調べた．表面には，傾いたテラス構造をもつ島状構造が形成され，光触媒活性も向上することがわかった．またペロブスカイト型希土類ニッケル酸化物の水素吸蔵に伴う金属絶縁体転移を調べた．希土類元素として 3 種類の試料を作製し，水素吸蔵に伴う電気抵抗変化を測定したところ，いずれの試料でも金属絶縁体転移が生じることがわかった．抵抗の温度変化を調べ，電子状態に関する考察を行った．また光吸収スペクトルをその場測定する装置の開発を進めた．

17. 金属表面への水素吸着・吸蔵と伝導特性，表面反応

教授 福谷 克之，大学院学生（福谷研）小澤 孝拓，特任研究員（福谷研）加藤 弘一，
講師（筑波大）関場 大一郎，大学院学生（福谷研）石崎 雄士

金属には水素を自発的に解離吸着し，さらに吸蔵する金属があり，触媒活性や吸蔵金属として注目される．本研究では，水素吸着・吸蔵における表面効果と表面触媒反応，伝導特性に関する研究を行っている．今年度は，これまで開発してきたチャネリング核反応法を用いて，チタン水素化物の解析を行った．2 方向でのチャネリング核反応の 2 次元マップの測定を行ったところ，軸チャネリングに加えて面チャネリングパターンが観測された．シミュレーションを用いて Ti および H への核接近確率を計算し実験結果との比較を行うことで，水素が 4 面体サイトを占有することを明らかにした．さらに，スピン軌道相互作用のために巨大ラッシュバ分裂が報告されている Bi-Ag 表面に関する研究に着手した．この表面に水素を吸着させ，熱脱離分光と低速電子回折で評価を行ったところ，水素の吸着エネルギーが低下することがわかった．さらに被覆率が高い領域で超周期構造の消失が観察された．水素吸着により Bi 原

III. 研究活動

子が移動したと考察した。

18. ナノ・マイクロ流体ダイナミクスの研究

教授 酒井 啓司, 助教 (酒井 (啓) 研) 美谷 周二朗

近年, 直径数 μm 程度の微小流体粒を用いた新たなデバイス作製技術の研究が盛んに行われている. この程度の微粒子では, 表面エネルギーや表面粘弾性, あるいは流体内イオンによる静電相互作用により, そのダイナミクスがマクロな液滴とは極めて異なったものとなることが予想される. 本研究では, これまで精密な測定が困難であった微小複雑流体粒子の静的構造や粒子運動を観測する新たな手法の開発を行っている. 本年度は液体粘度が従来比 200 倍の試料を微小粒子化可能なデバイスの開発に取り組み, マイクロ流体物理的研究における研究対象を拡張することに成功した.

19. 多自由度が競合する複雑流体における分子緩和現象の研究

教授 酒井 啓司, 助教 (酒井 (啓) 研) 美谷 周二朗, リサーチフェロー (酒井 (啓) 研) 平野 太一,
リサーチフェロー (酒井 (啓) 研) 細田 真妃子

流れ場に加えて濃度場や分子配向, 温度勾配などの自由度が相互にカップルする複雑流体においては, 各自由度の緩和過程が他の自由度からの影響を受けて特異なスペクトルを示す. この緩和スペクトルを精密に測定することにより, 各自由度間の結合の起源を分子レベルで明らかにする試みを行っている. 本年度は引き続き, 異種液体微粒子の生成によりカプセル構造をもつ微粒子分散溶液と生体細胞分散溶液の粘弾性特性の比較をコントロールされた温度条件のもとで行うことで, 疑似生体材料としての微粒子のレオロジー特性の検討を行った.

20. 液体表・界面構造と動的分子物性

教授 酒井 啓司, リサーチフェロー (酒井 (啓) 研) 平野 太一,
リサーチフェロー (酒井 (啓) 研) 細田 真妃子, 大学院学生 (酒井 (啓) 研) 竹内 晴哉

液体表面や液液界面など異なる相が接する境界領域での, 特異的な分子集合体の構造や現象に関する研究を行っており, ゲル表面における振動モードの顕微直接観察手法を利用した, 表面張力及びびり弾性率を復元力として伝搬する複雑流体上の表面振動モードの定量的解析などの研究を行っている. 本年度は当研究室で開発した EMS レオメータの測定限界を広げるために新たな検出手法の検討などを行い, 微粒子分散系や液体混合系などのレオロジー測定や高分子系のレオロジー計測を進めた.

21. 複雑流体表面の超高分解能マイクロスペクトロスコピー

教授 酒井 啓司, 助教 (酒井 (啓) 研) 美谷 周二朗, リサーチフェロー (酒井 (啓) 研) 平野 太一

液体表面の力学的物性, 特に分子吸着に伴う表面エネルギーと表面粘弾性の動的変化を調べる新しい手法の開発を行っている. 本年度は局所的な電場印加によって液体表面の変形を励起し, その応答から表面の力学物性を調べる電界ピンセット技術を応用した, 空中を飛翔する微小液滴のレオロジー計測および液体表面・界面物性計測が可能な新たな材料評価技術の開発を進めた. また, 電解ピンセット技術による液体薄膜のレオロジー計測の新たな可能性を探るための技術開発を進めた.

22. 乱流の非局所的な輸送拡散現象

教授 半場 藤弘

乱流モデルで良く用いられる渦粘性近似・渦拡散近似は, レイノルズ応力やスカラーフラックスがその場の平均量の勾配に比例するという局所近似を仮定している. しかし熱対流乱流など大規模な対流渦を含む流れ場では局所近似が良くないことが知られている. 本研究では乱流の非局所性を解析し, その機構の解明とモデルの改良を行っている. 特にフィルター平均速度を用いてスケール空間のエネルギー密度を定義し, 乱流のエネルギー輸送を考察した.

23. 回転・熱対流乱流の解析と LES のモデリング

教授 半場 藤弘, 助教 (半場研) 横井 喜充, 技術専門職員 (半場研) 小山 省司,
大学院学生 (半場研) 堀江 真惟人

円管内の流れに旋回を加えると中心軸付近で主流分布が凹んだり逆流が生じる, また浮力の効果により乱流の乱れや主流が駆動されるなど, 回転や浮力の効果を受けた乱流は興味深い性質を示す. 本研究では乱流エクマン層や回転チャンネル乱流のヘリシティーの生成と輸送を解析した. 特に回転チャンネル乱流の LES を行い, ヘリシティーの各成

分の輸送について考察した。

24. 圧縮性乱流の解析とモデリング

教授 半場 藤弘, 助教(半場研) 横井 喜充, 大学院学生(半場研) 中村 元紀

流体の速度が音速と同程度になると圧縮性効果が重要となり, その効果を適切に取り入れて乱流モデルを拡張する必要がある。本研究では乱流と衝撃波の相互作用に着目し, 直接数値計算データを用いて乱流エネルギーの増幅の機構を考察し, 増幅を適切に再現するために乱流モデルを改良した。

25. 電磁流体乱流のダイナモ機構とその応用

教授 半場 藤弘, 助教(半場研) 横井 喜充

地球や太陽などの天体で見られる磁場はダイナモ機構すなわち天体内部の電導性流体の運動によって駆動され維持されると考えられる。また磁力線がつながりかわる現象である磁気リコネクションは, 宇宙・天体・実験室のプラズマ現象で重要な役割を果たす。本研究では乱流の統計理論を用いて非圧縮性および圧縮性の電磁流体のクロスヘリシティの乱流モデルを導き, 太陽ダイナモ現象や乱流磁気リコネクションなどに適用した。また圧縮性電磁流体乱流の傾磁場効果や超新星爆発の輸送現象について考察した。

26. 時間-空間領域での二重平均操作でとらえた乱流の非平衡効果を用いた恒星対流輸送の理論的定式化とモデリング

助教(半場研) 横井 喜充

恒星対流の輸送では, 表面の放射冷却で生成される下降プリュームが大きな役割を果たす。時間領域と空間領域での二重平均操作によってプリュームをコヒーレントゆらぎとして捉え, その運動に沿った非平衡効果を乱流輸送の表式に組み入れる。それによって, 恒星での質量輸送や熱輸送を理論的に定式化する。

27. fcc および bcc 構造を持つ微小な結晶の塑性変形に関する転位弦張力モデルを通じた理解

助教(枝川研) 上村 祥史, 教授 枝川 圭一, 名誉教授(東京理科大) 竹内 伸

近年, 集束イオンビームによる微細加工を用いた微小な金属結晶の塑性変形研究が広く行われ, 結晶サイズが小さくなると急激に変形応力が高くなることが実験的に示されている。昨年の fcc 構造結晶に続き, 本研究では体心立方金属について, 理論的なアプローチとして単純な転位弦の線張力モデルを用い, この現象を定量的に説明することに成功した。

28. ファンデルワールスヘテロ構造の作製と量子輸送現象

教授 町田 友樹

様々な二次元結晶のファンデルワールスヘテロ構造を作製して量子輸送現象を調べる。

29. 二次元物質ファンデルワールスヘテロ構造における光電気物性の研究

助教(町田研) 張 奕勁

30. フォノン流体力学に基づく熱伝導

准教授 野村 政宏, 日本学術振興会特別研究員(野村研) Yangyu Guo, 国際研究員(野村研) Sebastian Volz, 大学院学生(野村研) Xin Huang, 教授 町田 友樹, 特任准教授 増淵 覚

31. 開放量子系の非マルコフ的ダイナミクス

教授 羽田野 直道

周囲と粒子やエネルギーをやりとりしている量子系を開放量子系と呼ぶ。近年, 様々な観点からの理論研究が進められている。量子系の実験では, 観測機器を接続するために常に開放量子系になっていると言える。周囲と強く相互作用するような開放量子系のダイナミクスを理論的に明らかにすることは, 実験における測定で系を乱すときに初めて起こる現象の探索など, 幅広い意義がある。これまでの多くの研究ではメモリー効果を無視したマルコフ近似を行った解析がほとんどであった。本研究では, 非マルコフ的ダイナミクスを非線形固有値問題として直接的に解析する手法を検討している。

III. 研究活動

32. 弱測定 of 精密測定への応用に向けた理論解析

助教(羽田野研) 李宰河, 准教授(高エネルギー加速器研究機構) 筒井泉
量子測定において有用な測定値を選別する手法としての弱測定法が, 測定精度の向上をもたらし得る機構を解析し, 既存の実験のデータの分析・検証を通じたその有用性の実証や, 今後の幅広い応用へ向けた検討を行う。

33. 量子化・擬確率の随伴理論に基づく量子現象の解析

助教(羽田野研) 李宰河

量子化・擬測定の双対構造に着目して, 量子論における諸現象を解析する。

34. 量子論における不確定性原理の普遍的定式化

助教(羽田野研) 李宰河

不確定性原理の普遍的な定式化を通して, 量子論における不確定性の多彩な顕現様式を融合し, その包括的理解に資することを目的とする。

35. カーパラメトリック発振器のデコヒーレンス解析

大学院学生(羽田野研) 青木 隆明, 主任研究員((国研)産業技術総合研究所) 松崎 雄一郎
カーパラメトリック発振器の GKSL 方程式のマイクロな導出と解析

36. 情報エントロピーを用いる熱力学不確定関係

大学院学生(羽田野研) 王 鑫

クレマー—ラオ不等式に基づいて, フィッシャー情報量はどのような条件の下に情報エントロピーに結びつくかを解明し, 情報エントロピーを含んだ熱力学不確定関係を導出する。またそれをいくつかのモデルで検証を行う。

37. 結合量子調和振動子系の非平衡熱力学

大学院学生(羽田野研) 青木 隆明, 主任研究員((国研)産業技術総合研究所) 松崎 雄一郎
結合量子調和振動子系のエントロピーや温度の定義と解析

38. 制御可能なキャビティ光力学に基づく開放量子システムの研究

大学院学生(羽田野研) 尚 程, 教授 羽田野 直道

コール非線形性を利用して光力学システムの放射圧非線形性の制御可能な強化を実現し, それによって光力学システムの固有の非線形性による物理特性を研究する。

39. 量子 Ising 系の非平衡ダイナミクスとその応用

大学院学生(羽田野研) 吉永 敦紀

量子多体系の基本モデルである Ising 系における特異な非平衡現象とその技術応用についての理論研究を行っている。

40. 量子アクティブ粒子の非エルミート量子ウォークを用いた定義

大学院学生(羽田野研) 山岸 愛, 教授 羽田野 直道, 助教(北海道大) 小布施 秀明

古典系において研究が進められているアクティブマターを, 非エルミート量子ウォークを用いて量子系で定義することを試みている。

これまでに一次元では成功し, 古典系での先行研究と同様の, エネルギー取り込みがあるとその分運動が活発になりポテンシャル障壁を登るといった様子が見られた。今後, 先行研究との対応を見やすくするために二次元への拡張を目指している。

41. 量子相関および情報を考慮した量子熱力学の構築に関する研究

大学院学生(羽田野研) 石崎 未来, 助教(羽田野研) 李宰河, 教授 羽田野 直道,
協力研究員(羽田野研) 田島 裕康

量子相関及び量子情報の観点から, 熱力学を量子的に拡張した量子熱力学の理論的構築を行う。

42. 赤外パルスを用いた気相分子の振動回転励起に関する研究

教授 芦原 聡, 助教 (芦原研) 森近 一貴, 大学院学生 (芦原研) 津坂 裕己

赤外超短パルスレーザーにより分子の振動を強く励起することで、化学結合の選択的な切断・生成が可能になることが知られており、化学反応を分子レベルで制御する手法の一つとして注目されている。これまで、気相分子に対して分子種や同位体を選択してその解離反応を制御した例が報告されているが、その振動励起過程の詳細は明らかにされていない。そこで本研究では、赤外ポンプ・プローブ分光法による気相分子の振動・回転励起ダイナミクスの観測に取り組んだ。今年度は、気相分子の第1振動励起状態への励起に伴う吸収変化スペクトルを観測することに成功し、理論計算による結果とも良い一致を示した。

43. 赤外プラズモニクスを活用した電気化学反応の新規振動分光法の開発

教授 芦原 聡, 助教 (芦原研) 森近 一貴

近年の環境・エネルギー問題への関心の高まりとともに、電気化学反応などのエネルギー変換技術に関する研究の重要性が増している。これらの電気化学反応を深く理解するためには、電極表面における反応物・中間体・生成物の構造を分子レベルで理解することが必要不可欠である。赤外分光法は、こうした分子レベルの知見を非破壊的かつその場で測定できる強力なツールであるが、本質的に測定感度に乏しいという欠点がある。そこで本研究では、金属ナノ構造の表面プラズモン励起に伴う電場増強効果を利用した、電気化学反応を高感度に計測できる新規赤外分光法の開発に取り組んだ。

44. 赤外モード同期レーザーを活用した微量分子検知手法の創出

教授 芦原 聡, 助教 (芦原研) 森近 一貴, 大学院学生 (芦原研) 宋 清文, 大学院学生 (芦原研) 岡崎 大樹, 大学院学生 (芦原研) 藤原 心

赤外波長域は「分子の指紋領域」と呼ばれるように、分子振動モードの共鳴線が多数存在する。そのため、赤外域の吸収・散乱計測により、分子構造解析、化学種の同定・定量分析が可能となる(振動分光法)。本研究では、指向性・広帯域性・短パルス性をあわせもつ赤外モード同期レーザーを活用した新しい振動分光法の創出を目指している。具体的には、信号強度が光源の輝度に比例して増大するバックグラウンドフリー分光法を開発し、気相分子を対象として高感度検知の原理実証に成功した。

45. 赤外モード同期固体レーザーの開発

教授 芦原 聡, 特任研究員 (芦原研) ト 祥宝, 大学院学生 (芦原研) 岡崎 大樹

振動分光法に革新をもたらすキーデバイスの一つが赤外波長域のモード同期レーザーである。赤外モード同期レーザーによって分子を高感度に検出し、あるいは、分子反応を制御するためには、その強度雑音を可能な限り低減する必要がある。本研究では、赤外波長域で広帯域な蛍光スペクトルを示すクロム添加硫化亜鉛結晶を利得媒質とするレーザー共振器において、結晶内で生じる第二高調波発生を活用すると、固体レーザーに特有の緩和発振に起因する雑音を大幅に低減できることを見出した。これにより、堅牢で低雑音な赤外モード同期固体レーザーを実現した。

46. 金属-誘電体ハイブリッド構造における電子放出を利用した光電場計測素子の開発

教授 芦原 聡, 助教 (芦原研) 森近 一貴, 大学院学生 (芦原研) 岡崎 大樹, 大学院学生 (芦原研) 新井 滉

通常、光検出器といえば光の時間平均的な強度を測るものであり、光の瞬時電場を計測できるものではない。これは、電波の場合と異なり、光の電場振動がペタヘルツという極めて高い周波数領域にあり、電気回路が追従できないためである。ところが、光電場が物質中のクーロン電場に匹敵するほど強くなると、物質中の電子が光の瞬時電場に追従して応答するようになる。本研究では、このような電子の瞬時応答を利用して、光の電場を直接的に計測する手法の開発を行った。特に、金属と誘電体のハイブリッド構造を採用することにより、光電場の計測感度と素子の光損傷耐性をそれぞれ大幅に向上させることができた。

47. 岩の風化と斜面災害に関する研究

准教授 清田 隆

極端な干ばつと豪雨の繰り返しが地盤の風化や斜面の安定性に及ぼす影響を、原位置試料を用いた改良型一面せん断試験により検討している。本試験機では、せん断クリープ状態において供試体の乾燥・湿潤および温度調節が可能である。

III. 研究活動

48. 液状化地盤の強度変形特性に及ぼす土粒子構造の影響

准教授 清田 隆

砂地盤の液状化特性は密度や粒度特性だけでなく、その微視的構造の影響を受ける。これらの関係を総合的に理解することは、年代効果も考慮できる合理的な液状化予測手法の確立、液状化試験用の不攪乱試料の品質評価にもつながる。本研究では室内試験における微小せん断剛性率の計測を併用した三軸・中空ねじりせん断試験、および様々な現場調査により、この課題に取り組んでいる。

49. 雨による急速かつ長時間にわたる地すべり早期警報技術の開発【柏地区利用研究課題】

准教授 清田 隆

50. 間隙水流量と細粒分流出の同時計測を可能とする一次元圧密試験装置の開発

助教(清田研) 志賀 正崇

51. 非排水繰返しせん断中の砂質土のエネルギー特性に関する基礎的研究

助教(清田研) 志賀 正崇

52. 複雑流体物理学

准教授 古川 亮

複雑流体の動的問題について幅広く研究を行った。ガラス転移の物理機構及びその周辺の課題に対する理論的な解明に向けた努力を主に展開しているが、今年度の主な成果として、以下を列記する。

(i) ガラス形成液体のような構成要素の運動が極めて遅くなる液体の短時間挙動は固体的である。このような状態に固有な運動量輸送のメカニズムと特徴的な非局所粘性の由来を明らかにした。(ii) 剪断下でのガラス液体の問題に対して自由体積描像に基づいたアプローチは一つの大きな潮流をなしている。しかしながら、自由体積の物理的実体が明らかでないため、抽象的な理解を超えるものではなかった。これに対し、自由体積(密度)の剪断下での変化の実体を明確にし、これを定量化するアプローチを確立した。このようにして見積もられた自由体積を緩和時間のDoolittle 則と組み合わせることで、非線形領域まで統一的に記述しうる構成方程式を提案した。(iii) 非ブラウン粒子分散系のシアニング現象と溶媒散逸の空間相関の低減が本質的に結びついていることを見出した。(iv) 大腸菌のような微生物が分散した液体では、粘性が異常に減少し、ついには超流動的な振舞いに至ることが観測されていたが、この問題について明確な理解が得られていなかった。これに対し、直接流体シミュレーションによる系統的解析に基づき、アクティブマター系で見られる異常レオロジーは、流体力学的相互作用により構成要素の泳動状態がある特定軸方向に(弱く)自己組織化されるために発生するという全く新たなメカニズムを見出した。

53. 原子分解能その場機械試験による酸化物結晶の変形・破壊挙動解析

准教授 栃木 栄太

54. キラル分子からなる結晶のトポロジカル相転移における創発弾性場の役割

特任講師 高江 恭平, 講師(名古屋大) 川崎 猛史

らせん状や渦巻き状など鏡像と重ならない複数の構造を示す「トポロジカル材料」の相転移を制御するモデルを新たに提案し、トポロジカル材料の相転移で力を生み出せること、力で相転移を制御できることを明らかにした。この成果は、電気・磁気のみならず、力学的にも機能を発揮するトポロジカル材料を設計する基礎的な物理原理を提供するものであり、アクチュエータや圧電素子などへの応用が期待される。

55. 粘弾性流体におけるシアバンディングのメカニズム解明

特任講師 高江 恭平, 客員共同研究員(東大) 田中 肇

高分子系に代表される粘弾性流体は特異な力学特性を示し、中には流動化で自発的に不均一流動が生ずるレオロジー不安定性を有するものがある。とくにシアバンディングと呼ばれる現象では、均一なシア流動に対して、シア勾配の大きい領域と小さい領域とに自発的に分離する。我々はそのメカニズムを解明すべく、体積粘弾性緩和を取り入れた理論を構築し、流体力学シミュレーションによりシアバンディングが説明可能であることを示した。さらに分子動力学シミュレーションにより、本モデルの分子論的起源にも迫ることに成功した。

56. 自己回転粒子の相分離

PhD. student (Indian Institute of Technology, Madras) Bhadra HRISHIKESH, 客員共同研究員 (東大) 田中 肇,
特任講師 高江 恭平

57. 荷電コロイドの流体力学における電荷の不均一性

特任講師 高江 恭平, 客員共同研究員 (東大) 田中 肇, 特任研究員 (東大) Jiaying YUAN

コロイド粒子とは目では見えないほど小さく、しかし原子分子よりはるかに大きな大きさを持つ粒子の総称であり、相互作用が多彩であること、熱ゆらぎの影響を強く受けることなどから、多様な構造形成、ダイナミクスを示す。多くのコロイド粒子は、表面に電荷を持ち、水などの溶媒中に分散したイオンと相互作用することで複雑な挙動を示すが、そこでは、コロイド表面の電荷が不均一になることが重要であり、コロイドの凝集過程や、水と油の混合溶液における運動を支配している。そのような複雑なふるまいを、電荷の不均一性と流体力学の結合に着目して、統一的に理解することを目的としている。それにより、コロイド溶液のダイナミクスに普遍的な物理的描像を与えること、またコロイドを構成要素とした高次の構造形成に対する、指針を与えることが可能になると期待している。

機械・生体系部門

1. AM(Additive Manufacturing) を用いた新しいものづくりの研究

教授 山中 俊治

近年、3D プリンタの普及によって生産技術の現場は大きく変革しているが、その反面で、AM の効果を最大限活かしたコンテンツの発見にはまだ至っていない。本研究では、AM の製造技術を理解したうえで可能となるものづくりの方向性を示すことを目的としている。

2. AM 技術を用いた義足のデザイン

教授 山中 俊治

現在、義肢装具士の手づくりで行われている義足のソケット製作のプロセスに AM 技術を導入することで、美しい外観を持ち且つひとりひとりにフィットするソケットをデザインする。3次元計測による義肢装具士が行っているソケット製作のノウハウを定量化、積層造形技術の特性を活かした美しい外観と機械特性を両立するデザイン手法の開発を行う。

3. Bio-Likeness ロボットの研究

教授 山中 俊治

本研究では人に生命感を想起させるロボットを制作する。一般的にロボットは産業用ロボットを除くと生体模倣を基軸とした設計が主であるが、特にそれらにおいては構造と外装の設計を分けて考えがちである。制御部品やモータは覆い隠される傾向にあるが、構造によるふるまいと外観は同時にデザインされるべきであると考えている。このようなデザイン・エンジニアリング手法を取り入れた設計は、ブラックボックス化を防ぐだけでなく、メンテナンス性の向上にもつながる。

4. アスリート用義足のデザイン

教授 山中 俊治

主に陸上競技用の義足の開発を行う。2008 年から始まったプロジェクトの一環として、身体のラインに沿うデザインの機能的かつ美しい義足の開発を行っている。断端に合わせて作成するソケットは、従来義肢装具士の手作業で作られており、重量の最適化や外観のデザインは十分になされていなかった。本研究では、3次元計測とドライカーボンの製造技術を用い、軽く、強度に優れ且つ美しい義足を開発する。

5. グラフェンを利用した熱拡散型工具の開発

教授 白杵 年, 特任研究員 (白杵研) 萩野 将広, 大学院学生 (白杵研) 黄 穂生

工具刃先温度の低減による凝着 (原子整合による付着) の軽減を行うために、グラフェンの高熱伝導特性 (理想値 5800W/mK) を利用した工具開発を行っている。また冷却効果を上げるため超高压クーラントの併用とその効果も検

III. 研究活動

討している。

6. タングステンの切削およびねじ切り加工

教授 白杵 年, 特任研究員 (白杵研) 森田 翔, 大学院学生 (白杵研) 関 紘也
純タングステンの切削特性とねじ切り特性について調査している。

7. 工作機械のスピンドルおよび回転軸の冷却手法に関する研究

教授 白杵 年, 特任研究員 (白杵研) 森田 翔, 大学院学生 (白杵研) 梶川 真吾
工作機械の高速化に対応するため, 高速回転時に発生する熱を効率よく逃がし冷却する手段として, 高熱伝導材料を利用したスピンドルを考案し, その効果を検証している。またターニング機能を持たせたマシニングセンターのテーブル軸の冷却についても検討している。

8. 航空機製造におけるものづくりに関する技術開発

教授 白杵 年, 教授 岡部 徹, 教授 岡部 洋二, 准教授 土屋 健介, 特任教授 橋本 彰, 特任講師 馬渡 正道,
教授 (東大) 柳本 潤, 准教授 山川 雄司
次世代の航空機製造技術に関して, 複数のテーマを同時進行でその課題解決に取り組んでいる。

9. 超高压クーラント給油の効果に関する研究

教授 白杵 年, 特任研究員 (白杵研) 森田 翔, 大学院学生 (白杵研) 毛 経天
超高压クーラント給油の効果について, 旋削およびエンドミル加工において逃げ面給油を追加した効果について検証している。さらに冷却作用だけでなく切削界面を含む切削領域周辺での潤滑作用についても見直しを行っている。主対象被削材は, チタン合金, 超耐熱合金である。

10. 難削材切削加工の研究【柏地区利用研究課題】

教授 白杵 年, 特任研究員 (白杵研) 森田 翔
チタン合金, 超耐熱合金等の難削材料の切削加工を中心に, 加工法, 切削現象, 切削工具開発や切削油剤給油法等の研究を行っている。

11. LES のための壁面モデルに関する研究

教授 加藤 千幸

LES は, 流れの支配的な渦を解像することで高精度な乱流解析が可能である。工学的に扱われるレイノルズ数を基に具体的に見積ると, 自動車で約 3 兆, 水力機械で約 500 兆, 旅客機で約 600 兆, 船舶で約 11 京の格子数が必要になる。将来の計算機の発展を考慮したとしても, 現実的な乱流解析を行うためには壁面モデルなどを導入し, 格子数を減少させる工夫が必要である。そこで, 本研究では, 信頼性のある壁面モデルの提案のための基礎的な知見を得るために, 流れの支配的な渦を解像する高精度な LES 解析を行い, 壁面せん断応力と流れ場から予測した壁面せん断応力の相関を調べた。

12. ITS (高度道路交通システム) における自動車の運動制御に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大

13. 「柏の葉地区における自動運転バス実証実験運行事業」に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 中野 公彦, 教授 大口 敬

14. ピークルにおけるマルチボディ・ダイナミクスに関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大

15. モビリティ・イノベーション連携に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 中野 公彦, 教授 大口 敬

16. 人間行動指標による公共交通システムの快適性評価【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大

17. 小型モビリティの自動運転システムにおける HMI および車両・インフラ側のセンサーフュージョンに関する基礎検証【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大

18. 新たな鉄道技術の開発と推進及び自動交通のインタラクティブなシステムに関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 中野 公彦

19. 次世代モビリティ評価シミュレーションに関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大

20. 自動運転による社会・経済インパクトに関する研究 (NEDO SIP)【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 大口 敬, 教授 中野 公彦, 准教授 鈴木 彰一, 特任研究員 (大口研) 長谷川 悠,
同志社大 三好 博昭, 同志社大 渡辺 昭次

消費者の購入意向調査に基づき, 将来, 導入されると期待される自動運転技術に応じて, その自動運転車の普及推定モデルと, これを利用した自動運転車の導入・普及により, 交通事故低減や, 交通渋滞削減とこれに伴う CO₂ 削減がもたらす社会・経済効果評価などに関する研究開発に取り組んでいる。

21. 自動運転に係る海外研究機関との共同研究の推進に向けた連携体制の構築 (NEDO SIP)【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 中野 公彦, 教授 大口 敬

22. 超低速移動体の自立移動モビリティ評価【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大

23. 車両空間の最適利用に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大

24. 車載カメラを用いたカーブミラーに映る危険事象の認識

教授 須田 義大, 特任准教授 小野 晋太郎

25. 車輪・レール系の知能化に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大

26. 通信型 ITS による公共交通優先型スマートシティの構築

教授 須田 義大, 特任准教授 小野 晋太郎, 准教授 鈴木 彰一, リサーチフェロー (須田研) 杉町 敏之

27. ITS (高度道路交通システム) に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 中野 公彦, 教授 大口 敬, 准教授 鈴木 彰一, 准教授 山川 雄司, 特任准教授 小野 晋太郎,
客員教授 天野 肇, 客員教授 鎌田 実, 助教 (大口研) 鳥海 梓, 助教 (山川研) 平野 正浩,
助教 (中野研) 楊 波, 特任助教 (須田研) 郭 鐘聲, 特任助教 (須田研) 霜野 慧亮,
特任助教 (須田研) 林 世彬, 特任研究員 (須田研) 内村 孝彦, 特任研究員 (須田研) 梅田 学,
特任研究員 (須田研) 河野 賢司, 特任研究員 (大口研) 長谷川 悠

28. オペランド環境走査型プローブ顕微鏡

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

探針や表面の修飾や改変のインプロセス観察を目的とした, 環境可変, 雰囲気可変走査型プローブ顕微鏡の開発を行なっている。

III. 研究活動

29. カラー原子間力顕微鏡の理論考察

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

カラー原子間力の像解釈と理想的探針についての理想的考察

30. コンタクトモード原子分解能走査型力顕微鏡

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

単原子架橋時に得られる可能性のある接触モード原子分解能撮像の研究. ナノトライボロジー応用と試料観察新手法の実現を目指している.

31. 導電性ポリマーによる吸湿過程の微視的考察

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大, 准教授 (東北大) 小林 光

導電性ポリマーによる吸湿性を, 微小質量計測, 顕微鏡観察, 微視的粘弾性計測などを用いて明らかにする. 社会実装の空調装置としては, 東北大学小林光准教授が研究代表者を務めている.

32. 探針のフォーススペクトロスコピー

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大, 教授 (三重大) 北川 敏一, 教授 (電気通信大) 佐々木 成朗

分子修飾法, 背景力評価等を FIMAFMFIMAFM 等で評価. 小型の走査型プローブ顕微鏡で, 修飾分子を含む気体を還流し表面や探針の修飾の可能なものの研究を行なっている.

33. 生殖細胞の力学的計測

教授 川勝 英樹

配偶子の力学的計測を行うために, 力や水中の音に対して感度の高い検出方法を開発している.

34. 空調パイプを用いた除湿・湿度制御に関する研究

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大, 准教授 (東北大) 小林 光

空調に広く用いられているパイプやダクトを湿度制御のために用いる研究

35. 踏力のリアルタイム計測

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

スポーツにおけるトレーニングや戦略への応用として, IOT 技術や通信技術を応用して, 多チャンネルの情報取得を構築している.

36. CT 画像からの 3 次元血管形状自動抽出手法, 血管形状編集手法の開発

教授 大島 まり, 受託研究員 (大島研) 小林 匡治, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹,

リサーチフェロー (大島研) 早川 基治, リサーチフェロー (大島研) 庄島 正明, 講師 (東大) 保科 克行,

大学院学生 (大島研) 陳 琰

CT のスライス画像を重ねて 3 次元血管形状を構築する際には, 近接血管がくっついて認識してしまうことがあるほか, CT 解像度程度の細い血管が分岐することに起因する血管の突起など, セグメンテーション処理において医学的知見に基づいて手動で補正しなければならない. また, 動脈瘤が出現する過程を考察するため, 動脈瘤を除去した血管形状をセグメンテーション領域に対して手動で編集する必要がある. 本研究ではそれらの作業を自動で行うことのできるアルゴリズムの開発を目指す.

37. Image-Based Simulation における脳血管形状の血行力学に与える影響の考察

教授 大島 まり, 大学院学生 (大島研) 陳 琰, 受託研究員 (大島研) 小林 匡治,

リサーチフェロー (大島研) 庄島 正明, リサーチフェロー (大島研) 高木 清,

リサーチフェロー (大島研) 早川 基治, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹

重大な脳血管疾患であるくも膜下出血に対して, その主要因の脳動脈瘤の破裂に関連する手術ガイドライン作成が求められている. そこで, 本研究では脳血管の血流を数値シミュレーションし, 動脈瘤の発生, 破裂のメカニズムの解明を目指している. シミュレーションに用いる 3 次元血管モデルについて, 医用画像から血管抽出および, 3 次元構築の手法の問題点と解決法を検討する. さらに, モデルの中心線を抽出することにより形状をパラメータ化し, モ

デルをパラメトリックに変形して血管形状の血行力学に与える影響を考察する。

38. Willis 動脈輪における血管形状のパラメータ化と形状分析

教授 大島 まり，大学院学生（大島研） 陳 琰

血管内の壁面剪断応力（WSS）は、血管内皮細胞に直接作用を及ぼし、血管疾患の発生に関係する血行力的因子である。WSS は、血管形状に大きく影響される。本研究は、61 例の MRA 画像（Brain Vasculature database, BraVa）と 9 例の CT 画像から抽出した脳部動脈血管スケルトンデータを対象とし、曲率とねじれ率からなる三次元形状パラメータを用いて血管形状の特徴を分析する。また、データ駆動型のアプローチにより、動脈瘤・狭窄症が起こりやすい脳主幹動脈形状の主成分分析を行う。

39. デジタルホログラフィック計測によるマイクロ混相流動現象の 3 次元計測

教授 大島 まり，技術専門職員（大島研） 大石 正道

血液診断チップに代表されるマイクロ流体デバイスは、多くの利点から普及が期待されているものの、デバイス内で起きている 3 次元で複数の物理現象が重複した流れを定量的に計測する手法が確立されていないことが、実用化に向けた障害となっている。本研究では、対象の 3 次元情報を 2 次元のホログラム画像に記録できるデジタルホログラフィック顕微鏡（DHM）を用いて、これらマイクロスケールにおけるマルチフィジックス現象の定量的な計測を目指す。特に、本計測手法を用いて、マイクロ流体デバイスで頻繁に用いられるマイクロ液滴の生成・流動挙動計測を行う。

40. マイクロ 3 次元光造形法の開発

教授 大島 まり，技術専門職員（大島研） 大石 正道

本研究では、赤血球のマイクロ挙動解明に向けたモデル実験に用いる、3 次元特殊形状マイクロビーズの造形を念頭においた、マイクロ流路内に複雑な 3 次元形状の構造物を高速造形する手法の開発を目的とする。本手法で作成する赤血球モデルの混相流計測を行うとともに、本手法が持つ高速性、製作精度、生産性、造形できる形状および機能の自由度の高さといったアドバンテージを生かし、マイクロ流体デバイスの開発手法に強力な造形ツールとして提案する。

41. モデリング及び可視化機能のある統合的血流 1D-0D シミュレーションシステムの開発

教授 大島 まり，受託研究員（大島研） 小林 匡治，リサーチフェロー（大島研） 山田 茂樹，
リサーチフェロー（大島研） 早川 基治，大学院学生（大島研） 陳 琰

血流 1D-0D シミュレーションは、手術効果予測・評価のために行われる。全身動脈の血流状態を直感的に把握するには、シミュレーション計算に使われる患者固有医療画像データだけでなく、統計データも取り入れて、人体の全身循環網を 3 次元に構築し、可視化する必要がある。本研究は、統計データに基づいて全身の主な動脈の 3 次元モデルを構築し、deformable model の手法により患者固有形状モデルと連結させて、その上にシミュレーション結果を可視化する。また、仮想手術と想定する、システム上でインタラクティブに血管径を調整し、1D-0D シミュレーションに使うインプットファイルを作成する機能もモジュールに取り入れる。

42. 上顎骨の後上方移動術前後における鼻呼吸機能の流体解析

教授 大島 まり，研究実習生（大島研） 青柳 美咲

不正咬合や咀嚼機能の改善に顎顔面領域の外科治療が多く行われており、主として咬合関係や顔貌形態を基準に手術計画が作られる。しかし、術後に気道形態が変化することが指摘され、睡眠時無呼吸症候群などの呼吸障害が生じるおそれがある。上顎骨の移動が呼吸に与える影響は大きく機能的評価が必要であるが、上顎骨後上方移動に伴う鼻腔、咽頭部の変化に関する報告は認められない。そこで、医用画像から気道の 3 次元モデルを構築し、上顎骨後上方移動に伴う顎矯正手術が鼻呼吸機能に与える影響を機能的に明らかにすることを目的に解析を行っている。

43. 下肢動脈の血管ステント挿入時の血流解析

教授 大島 まり，リサーチフェロー（大島研） 早川 基治，大学院学生（大島研） Chen Wang

Unlike the straight model, the curved helix model will occur secondary flow performance at the curved part of the vessel, which will affect the local wall shear stress and oscillatory shear index distribution, to further investigate on how the shape of the curved helix would affect the flow performance inside the targeted artery, we try to design helix models

III. 研究活動

with different combinations of curvature and torsion and simulate cases using Openfoam and compare the results to the reference straight model.

44. 多波長共焦点マイクロ PIV によるマイクロ混相流の可視化計測

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道

近年, 発展の目覚ましいマイクロ TAS の分野においては, 混合や分離, 化学反応, 運搬といった様々な機能を, 微少流体の正確な操作により実現することを目的としている. 主なアプリケーションとして, マイクロ液滴を用いたデッドボリュームの少なさによる混合や反応の高速化, 生体細胞や DNA を内包しての運搬などが開発されている. これら主な機能を果たすのは液滴や固体粒子が混在する液液混相流もしくは固液混相流である. そのため, マイクロスケールにおける各相の相互作用の解明が重要である. 本研究では本研究室で開発された共焦点マイクロ PIV の技術を応用し, マイクロ混相流の計測が可能な 2 波長分離ユニットを組み込んだ. これにより, マイクロ液滴の内部および外部流速の同時計測や, マイクロジャンクションにおける water in oil 液滴生成機構の計測, マイクロビーズを含む固液混相流の計測を行なっている.

45. 大動脈瘤への形状パラメータの影響

教授 大島 まり, 研究実習生 (大島研) 中島 嘉春

曲率・振率を基本とした形状パラメータの WSS への影響を調べることで動脈瘤形成部位の予測を目指す.

46. 機械学習による代理モデルを用いた脳循環シミュレーションの不確かさ解析

教授 大島 まり, リサーチフェロー (大島研) 早川 基治, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹,
大学院学生 (大島研) 大園 勇也

血流シミュレーションによる予測結果の信頼性を評価するには, 医用計測データに基づいて設定したモデルパラメータの不確かさが, 予測結果に及ぼす影響を定量化する必要がある. そのためには, 不確かさ範囲内の異なる条件でシミュレーションを繰り返し, 結果の統計量を得る必要があるが, 計算規模が必然的に大きくなることから, 医療現場での実施が難しいという問題点がある. そこで本研究では, 深層学習を活用し, 従来の血流シミュレーションと同等な予測を高速で行う代理モデルを作成した. これにより, 不確かさ解析をデスクトップ PC にて数分で実施可能にした.

47. 粒子法による液滴の滴下挙動再現と定量的評価

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道, リサーチフェロー (大島研) 向井 信彦,
研究実習生 (大島研) 夏目 拓也

脳動脈瘤の破裂によって引き起こされるクモ膜下出血への予防術式として, 海外では液体を用いて瘤内を塞栓する液体塞栓術も用いられており, 歪かつ巨大な脳動脈瘤に対応可能であることから今後は有力な術式と期待されている. しかしながら, 液体塞栓術は塞栓材が瘤外へ流出して健常な血管も塞栓する危険性があるため, 国内では未認可である. 我々は, 粒子法を用いて液体塞栓術への応用を目的とした塞栓材注入シミュレーションを開発し, 物理実験と比較することで精度の検証を行ってきた. しかしながら, これまでのシミュレーションで形成された液滴は物理実験のような滴下の挙動を再現できていなかったため, 物理実験との比較による定量的な精度検証はできていなかった. そこで, 界面張力モデルとしてポテンシャルモデルを用いることで, シミュレーションでも液滴の滴下挙動を再現し, 物理実験との比較により液滴挙動の定量的評価を行った. 本手法の適用により, 液滴の滴下挙動が再現でき, また, 滴下時刻は若干異なるが形成過程は物理実験とほぼ一致していることを確認した.

48. 脳循環の末梢血流を考慮した数理モデルの構築

教授 大島 まり, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹, 大学院学生 (大島研) 祇園 真志
末梢部の流れを考慮した脳循環のモデルを構築することを目的とし, 末梢部の側副血行の影響を調べた.

49. 脳血管モデルが血行動態に与える影響の評価

教授 大島 まり, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹, 大学院学生 (大島研) 大園 勇也

医療計測データに基づく不確かさを含めた血流シミュレーションは, 過灌流リスクを非侵襲的に評価することが可能であるが, 医療現場での利用には多数の実症例で妥当性を検証することが必要である. 本研究ではより多数の症例におけるシミュレーションを実施し, 予測精度の検証と向上を図る.

50. 腹部大動脈瘤におけるステントグラフトの3次元形状の経時変化の定量化

教授 大島 まり, 受託研究員 (大島研) 小林 匡治, 教授 (東大) 高木 周, 大学院学生 (東大) 根元 洋光,
講師 (東大) 保科 克行

腹部大動脈瘤におけるステントグラフトを用いた血管内治療は、開腹手術に比べて患者への負担が小さいため広まっている。一方で、ステントグラフトのマイグレーションに起因した有害事象が発生しており、原因調査や対策が研究されている。本研究は、医用画像から得られたステントグラフトの中心線を抽出し、曲率や振れ率等の形状パラメータとして定量化することで、ステントグラフトのマイグレーションによる有害事象の予兆を定量的に把握するための手法を開発する。医用画像から得られた中心線は画像ノイズを持つため、ペナルティ項付のスプラインフィッティング手法を適用することで、曲線の特徴を消さない平滑化を行う。

51. 腹部大動脈瘤における薬剤内包ミセル挙動解析

教授 大島 まり, 講師 (東大) 保科 克行, リサーチフェロー (大島研) 向井 信彦,
研究実習生 (大島研) 夏目 拓也, 大学院学生 (東大) 福原 菜摘, 大学院学生 (大島研) 渕 将徳

腹部大動脈瘤に対する治療法として薬剤投与が有効であると考えられており、その臨床化に向けて薬剤ミセルの滞留メカニズムを明らかにする。

52. 色収差を利用した3次元マイクロ速度場計測法の開発

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道, リサーチフェロー (大島研) 向井 信彦

本研究では、共焦点マイクロ PIV (Particle Image Velocimetry: 粒子画像流速測定法) の欠点であった3次元計測に向けて、クロマティック (色収差) レンズを利用した、3次元マイクロ速度場計測法の開発を行っている。本手法は面倒なキャリブレーション作業を必要とせず、シンプルな機器構成で実現できるアドバンテージがあり、従来の手法よりも高倍率・高解像な計測が可能である。本手法においては光学設計とともに高精度な画像処理技術と3次元速度算出アルゴリズムの開発が重要な要素である。

53. 血管内皮細胞骨格の三次元画像再構築と骨格配向・密度の定量評価

教授 大島 まり, 研究員 (大島研) 山本 創太, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道,
研究実習生 (大島研) 慶田 真弘

画像解析ソフト ImageJ によりアクチンフィラメントの画像の三次元再構築を行い、密度変化を測定した。また、繊維配向プログラムより骨格配向を測定し、壁面せん断応力の影響による配向の変化を考察した。

54. SARS-CoV-2 タンパク質の電子状態解析

教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤 (文) 研) 平野 敏行

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の2つのタンパク質の全電子計算を実行した。一つは、RNA が結合するヌクレオカプシドタンパク質のN末端ドメインであり、RNA 結合まわりには Arg や酸性アミノ酸残基の Glu, 芳香環を持つ Tyr などが位置しており複雑な静電場を形成していることが明らかとなった。本研究は、UTokyoGSC プログラムの一環として実施した。もう一つは、ACE2 と結合するスパイクタンパク質の ACE2 結合ドメインであり、この計算結果を用いて ACE2 との間の相互作用を解析した。

55. 密度汎関数法に基づく第3世代カノニカル分子軌道法と QCLO 法の開発

教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤 (文) 研) 平野 敏行

グリッドフリー法とコレスキー分解法を組み合わせ、スパコンで十分な性能を引き出すことができる第3世代法を開発した。今年度は特にコレスキーベクトルの I/O の改善などを行った。また、QCLO 法の新コードを整備した。今年度は特に Pipek-Mezey 法による局在化軌道の計算方法の改善を行った。

56. PETase 活性中心の電子状態研究

大学院学生 (佐藤 (文) 研) 王 天宇, 教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤 (文) 研) 平野 敏行

ポリエチレンテレフタレート (PET) を分解できる酵素 PETase は Serine protease の1種であり活性中心は Ser-His-Asp である。これら3残基は水素結合が形成されるように空間的に配置されており、Ser 側鎖のγ 酸素が基質を求核攻撃するとみられる。本研究では、PETase の基質特異性と PET 分解反応機構を解明するために、正準分子軌道計算による PETase の活性中心とその周辺タンパク質の電子状態を解析した。

III. 研究活動

57. インターフェロン α 2の電子構造研究

大学院学生（佐藤（文）研） 中岡 亮太，教授 佐藤 文俊，助教（佐藤（文）研） 平野 敏行

インターフェロン（IFN）は、ウィルスなどの侵入に対して細胞が分泌するサイトカインである。IFN α 2はI型インターフェロンでヒトでIFN α 2b変異体が市販されており、天然と活性に有意な差がある。IFN α 2とIFN α 2bのアミノ酸配列の変異は1か所だけであり（Lys23Arg）、電荷に変化はなく、23番目のアミノ酸残基はIFN受容体の結合部位には存在しない。本研究では、変異体による電子状態の変化が遠方にまで及び活性の違いを与えていると仮説を立てIFN α 2の作用機序を電子レベルで解析した。

58. RNAポリメラーゼの電子状態解析

教授（岡山大） 田村 隆，教授 佐藤 文俊，助教（佐藤（文）研） 平野 敏行

RNAポリメラーゼの効率を上げるためのミューテーション実験の解析のために、RNAP/DNA/mRNA複合体の電子構造計算を実施した。

59. CO₂排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業「反射波を活用した油圧シリンダ鉛直配置式波力発電装置（平塚波力発電所）の海域実証」（環境省事業）

教授 林 昌奎

世界に先駆けて実用化のベースとなる新型波力発電装置「反射波を活用した油圧シリンダ鉛直配置式波力発電装置」を開発する。開発する波力発電装置は、日本初となる系統接続した久慈波力発電所の経験を活かし、大型で軽量化な波受板を採用するもので、波高1.5m以上で45kW（発電端出力）、変換効率50%、設備利用率35%以上（参考：洋上風力目標30%）を設計目標とする。なお、発電装置の試作機は、1年間の海域実証試験を神奈川県平塚漁港にて実施し、終了後、撤去する（1年間の延長）。

60. 平塚市・東大生研連携協力協定

教授 林 昌奎

この協定は、東京大学生産技術研究所および平塚市の密接な連携と協力の下、海洋活用技術の研究開発を推進するとともに、新産業創出、人材育成等に寄与することを目的とする。

61. マイクロ2相流の基礎研究

教授 鹿園 直毅

将来のエネルギー問題を解決する上で、エクセルギー損失の小さい低温度差の熱機関であるヒートポンプや蒸気エンジンへの期待は非常に大きい。一方で、競合技術である燃焼式の給湯器やエンジンに比べ大型・高価であることが課題である。極めて細い冷媒流路を用いることで、ヒートポンプや蒸気エンジン用熱交換器の大幅な小型軽量化が実現できるが、本研究では、そのために必要となる超薄液膜二相流の基礎的な現象理解を進めている。具体的には、共焦点レーザー変位計を用いたマイクロチャンネル内の薄液膜厚さの測定およびそのモデリング、マイクロチャンネルを利用した高性能蒸発器の限界熱流束の研究等を行っている。

62. 固体酸化物形燃料電池（SOFC）の実験および数値シミュレーション

教授 鹿園 直毅

エクセルギー有効利用の重要性から、700～1000度で作動する固体酸化物形燃料電池（Solid Oxide Fuel Cell:SOFC）に注目が集まっている。SOFCは単体での高い発電効率に加え、様々な炭化水素燃料に対応できること、熱機関や内部改質による排熱利用が可能である等、様々なメリットを有する。しかしながら、SOFCの実用化のためにはコストや耐久性といった課題を克服する必要があり、そのためにはシステムとそれを構成するセルや電極の階層的な設計技術を高度化する必要がある。本研究では、SOFCの高信頼性、高効率化に向けて、実験及び数値計算手法を開発し、発電システムから電極レベルに至る広い時空間スケールの現象を予測、制御するための研究を行っている。特に、電極微細構造が発電性能に与える影響に注目し、微細構造を制御したSOFCの性能を実験により計測するとともに、収束イオンビーム走査型電子顕微鏡（FIB-SEM）を用いた3次元電極微細構造の直接計測、ミクロな実構造における拡散と電気化学反応を連成させた格子ボルツマン法による数値シミュレーションを行っている。

63. 次世代熱機関用要素技術の研究

教授 鹿園 直毅

低温度差で作動するヒートポンプや蒸気エンジンはエクセルギー損失が非常に小さく、将来のエネルギー問題の解決に不可欠な技術である。一方で、競合する燃焼式給湯器等に比べ大型で高価であることが課題であり、従来の延長線上にない画期的な要素技術が求められている。本研究では、基礎的な研究に基づいて、より高性能、高信頼性、小型、安価を実現する新たな機構を提案し実証している。

64. 日本財団 FSI 基金による海洋ごみ対策プロジェクト (2019～)

教授 ペニントン マイルス

大気海洋研 道場 豊教授と行っている海洋プラスチックごみ対策に資する科学的試験充実プロジェクト

テーマ1 海洋マイクロプラスチックに関わる実態把握

テーマ2 マイクロプラスチックの生体影響評価

テーマ3 プラスチックごみ発生フロー解明と削減・管理方策の検討

- ・OMNI コンセプトに係るモニタリングブイプロトタイプ作成

- ・データ共有の為にプラットフォーム（ウェブサイト）構築。一般向け紹介動画を数本作成、公開。今後も継続的に作成。

- ・プラスチックごみ削減対策を含む自治体との連携について可能性を確保（逗子市）

大気海洋研 道場氏の周知と STEAM 教育プログラムの一環として、神奈川県逗子海岸にて地域の方々や子供向け（黒門とびうおクラブ）ワークショップを開催。

テーマは“海洋マイクロプラスチックに関わる実態把握”誰もが参加出来る方法と仕組みをデザインする。

65. 産総研 (AIST) +S design school

教授 ペニントン マイルス

産総研でデザインスクールにおけるデザイン思考教育に関する研究

産総研主催のデザイン教育プログラム S design school に協力、ワークショップを年に3回実施

66. 生体分解性・多孔質マイクロニードルとペーパーベースの無痛・迅速診断チップの開発

教授 金 範俊, 助教 (金 (範) 研) パク チョンホ, 特任教授 甲斐 知恵子, 特任教授 米田 美佐子

本研究は、“生体分解性多孔質マイクロニードルを用いた医療用パッチ”の新たな応用として、新型コロナウイルス感染症の低侵襲（無痛）自己診断チップの開発に関するものである。

専門的な医療従事者を要しないかつ簡便で迅速な感染症の診断を実現できるため、まず診断対象である血清又は間質液からの無痛かつ適量の抽出が可能な新規マイクロニードルの構造設計及び製作に関する研究。

67. Si および SiGe 薄膜ペルチェ素子を用いた局所冷却

准教授 野村 政宏, 教授 金 範俊, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev,

大学院学生 (野村研) 柳澤 亮人, 大学院学生 (野村研) Eldar Sido

本研究室では、シリコン薄膜を用いた熱電変換デバイス開発を進めているが、ゼーベック効果とペルチェ効果が表裏一体であるため、電流を流すことで局所冷却デバイスも実現できる。本研究では、シリコン薄膜にペルチェ素子を形成し、世界最小サイズのペルチェ素子を実現することを目指す。

68. バイオ薬剤の常温乾燥保存法の開発

教授 白樫 了, 助教 (白樫研) 高野 清

リポソーム薬剤やタンパク質を主成分とするバイオ薬剤の多くは、液状あるいは凍結状態で流通しており、長期間の高品位保存ができない場合が多い。本研究では、これらの薬剤を常温で品質を維持したまま保存するための保護物質の選定・調査、乾燥手法の開発を目的とする。

69. 医療検体試料の高品位保存に関する研究

教授 白樫 了, DIRECTOR-AT-LARGE - Indo-Pacific. Rim (ISBER) 古田 耕, 助教 (白樫研) 高野 清

血液や組織等の臨床検体に含まれるバイオマーカー、DNA、RNA 等には、検体を取り出した個体特有の生物学的状態を反映した情報が、多く含まれている。この様な生体分子の劣化を抑制して保存することは、個別医療で重要な生理

III. 研究活動

状態の情報を保存することに他ならない。本研究では、これら臨床検体を高品位且つ簡便に凍結や常温乾燥することで保存する手法の開発を行う。

70. 広帯域誘電分光によるパン生地粘弾性特性の予測

教授 白樫 了, 准教授 (埼玉大) 上野 茂明

パン生地の粘弾性は、製品の品質を左右することが知られているが、現状では経験的に製造条件・評価を行っている。本研究では、含水量と混練時間が異なるパン生地の粘弾性特性を、広帯域誘電分光スペクトルの緩和時間解析より簡便に予測する手法の開発を目指す。

71. 水分子ダイナミクス測定と分子計算によるタンパク質劣化と最適保護物質特性の予測

教授 白樫 了, 東京大学特別研究員 (白樫研) 松浦 弘明

ワクチンやタンパク質薬剤の多くは、液体であり薬効のある分子が水溶液中に存在している。このような液体中の薬剤は、劣化が進みやすいため、保護物質を添加して有効期間を延ばしているが、その選択は経験的であり、保護物質分子の性質・構造から薬剤の劣化速度を予測し、適切にスクリーニング・設計する指針がない。本研究では、劣化の鍵とみられるタンパク質薬剤の溶媒である保護物質水溶液中の水の分子回転緩和時間を誘電分光により測定し、タンパク質薬剤の失活速度を予測する手法を開発する。さらに、保護物質分子周囲の水分子の回転緩和時間を左右する保護物質分子に由来する素現象を、分子動力学法により計算されるタンパク質や保護物質等の溶質分子周辺の分子運動を解析することにより見出し、保護物質の構造と水分子の回転緩和時間の相関を調べる。

72. 生体由来物質内の結合水の定量化に関する研究

教授 白樫 了, 教授 平川 一彦, 助教 (平川研) 大塚 由紀子, 助教 (白樫研) 高野 清, 教授 工藤 一秋,
東京大学特別研究員 (白樫研) 松浦 弘明

生体をはじめとする様々な材料内に存在する結合水は、誘電分光や赤外分光等により検出することができるが、それらの測定値の相互の関係は必ずしも明らかではない。また、定量化された値が材料の物性に及ぼす影響も明確ではない。本研究では、特に生体由来物質や生体保護物質を対象材料として、内部の結合水を定量測定する測定・解析手法を開発すると共に、実験データを通じて上記の点を明らかにする理論の構築を目的としている。

73. ITS 技術の鉄道車両への展開【柏地区利用研究課題】

教授 中野 公彦

74. フィールドロボティクス技術を活用した走行実験【柏地区利用研究課題】

教授 中野 公彦

75. ロボットビークルに関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 中野 公彦

76. 自動運転技術に関する車両走行実験【柏地区利用研究課題】

教授 中野 公彦

77. 自動運転技術、運転支援技術に関するドライビングシミュレータ実験【柏地区利用研究課題】

教授 中野 公彦

78. 自動運転技術、運転支援技術に関する車両走行実験【柏地区利用研究課題】

教授 中野 公彦

79. 電気自動車技術に関する車両走行実験【柏地区利用研究課題】

教授 中野 公彦

80. カーボンナノチューブ複合材料センサの開発

教授 岡部 洋二, 特任研究員 (岡部 (洋) 研) 于 豊銘, 大学院学生 (岡部 (洋) 研) 劉 桐楊
運用中の構造物における過剰ひずみの発生をモニタリングするため、カーボンナノチューブを用いた埋込型ナノ複合材料センサを開発する。

81. メタルデポジションによる大型成形治具の積層造形に関する研究

教授 岡部 洋二, 大学院学生 (岡部 (洋) 研) 馬田 啓佑, 助教 (岡部 (洋) 研) 齋藤 理,
特任助教 (東大) Sabrina Ahsan, 特任研究員 (白杵研) 薄井 雅俊
航空機の大型複合材料構造部材を成形するための治具を、金属 3D プリンターによって高効率かつ低コストで製造する技術を構築する。

82. 複合材におけるレーザー超音波励起挙動の数値シミュレーション

教授 岡部 洋二, 助教 (岡部 (洋) 研) 齋藤 理, 大学院学生 (岡部 (洋) 研) 張 澤平
レーザー超音波法による高効率な非破壊検査を実現するため、コーティング付きの複合材料積層板表面にレーザーを照射した場合の超音波の励起・伝搬挙動を、理論数値シミュレーションに基づいて明らかにする。

83. 超音波ガイド波による複合材料構造の損傷モニタリング

教授 岡部 洋二, 助教 (岡部 (洋) 研) 齋藤 理, 特任研究員 (岡部 (洋) 研) 于 豊銘,
大学院学生 (岡部 (洋) 研) 譚 朗星
CFRP 等の複合材料構造に対して超音波ガイド波を伝播させ、その伝播速度変化や散乱波の発生を利用することで、層間剥離やマトリックスクラック等の微視的な内部損傷の発生をモニタリングする手法の構築を試みている。

84. 高温用光ファイバ超音波センサの開発

教授 岡部 洋二, 特任研究員 (岡部 (洋) 研) 于 豊銘, 大学院学生 (岡部 (洋) 研) 李 梓萱
1000 度レベルの高温環境でも超音波受信および AE 計測を可能にするための、再生 PSFBG 光ファイバ超音波センサを開発する。

85. Coalition for Epidemic Preparedness Innovations ニパワクチン実用化プロジェクト

特任教授 甲斐 知恵子, 特任教授 米田 美佐子, 特任准教授 藤幸 知子, 特任准教授 佐藤 宏樹,
特任研究員 (甲斐研) 森藤 可南子
麻疹ウイルスをベクターとしたニパウイルス感染症に対するワクチンの開発研究

86. (国研) 日本医療研究開発機構 医療研究開発推進事業費補助金 (革新的がん医療実用化研究事業) 遺伝子組換え麻疹ウイルスを用いた抗がんウイルス療法の臨床研究

特任教授 甲斐 知恵子, 特任教授 米田 美佐子, 特任准教授 藤幸 知子, 特任准教授 佐藤 宏樹

87. SMMiL-E における科学ディレクション

特任教授 興津 輝

SMMiL-E (Seeding Microsystems in Medicine in Lille -European Japanese Technologies against Cancer-) は、フランスから受け入れた研究者と共に生産技術研究所で開発している最先端の MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 技術と bioMEMS 技術をフランスにて癌医療に応用することをミッションとしている。国際的かつ学際的共同研究である SMMiL-E において、研究者間の情報伝達を促進し、研究活動が生産的・効率的に進むよう支援する。加えて、工学医学連携によるプロジェクト遂行のための、プロセスと論理の構築を研究する。

88. 人間機械系における新しいシステム設計論の構築

特任教授 平岡 敏洋

人間機械系を設計するうえで、従来のシステム設計論では、メインタスク達成に要するユーザの物理的労力ならびに心理的労力をいかに減らすかという視点で、自動化を導入することが殆どであった。しかしながら、1) ユーザの技能低下、2) ユーザの対象系理解度の低下、3) システム異常時 (故障時) の対応力低下、4) システムに対する過信増大、といった弊害も生じている。本研究では、メインタスク達成のために、あえてユーザに労力をかけさせるような

III. 研究活動

設計にすることで、上述する弊害を軽減もしくは解消することを目指して、新しいシステム設計論の体系化を行っている。

89. 無人移動サービス車両における乗客の車内転倒防止のための運動制御

特任教授 平岡 敏洋, 特任助教 (須田研) 霜野 慧亮, 教授 須田 義大

車内における乗客の転倒は、加減速時に生じる慣性力の影響で発生する。床面と水平な方向に生じる慣性力を低減できれば、車内事故の軽減につながると期待される。加減速に合わせ意図的に車体を傾斜させることで慣性力の方向を床面方向に向けて水平方向の影響を減らせると考えられる。自動運転と合わせて注目される電気自動車では、前後輪にインホイールモータを内蔵するものもあり、前後輪の制駆動力を制御することでピッチ角を制御できる。この特徴を活かした先行研究では、車両運動の安定性向上を目的としたピッチ角抑制制御を行っている。それに対して本研究では、車内に立って乗車する乗客の転倒防止を目的として、車両が加減速する際に乗客に作用する慣性力の影響を打ち消すようなピッチ角制御を行う。

90. 自動運転システム・運転支援システムの HMI 設計

特任教授 平岡 敏洋

自動運転システムや運転支援システムにおけるよりよいヒューマン・マシン・インタフェースを実現するための基礎的検討として、ドライバの信頼状態がどのように醸成され、その信頼状態が運転行動に与える影響を分析した。さらに、ドライバの運転支援システムがステアリングホイールなどの操作端を介して操作を共有する Haptic Shared Control (HSC) について、直接型 HSC (Direct HSC) と間接型 HSC (Indirect HSC) の 2 種類があることを提案し、それぞれの長所と短所を整理した。

91. 0.1 μ m の分解能を有する接触式工具長測定器の開発

准教授 土屋 健介

精密切削加工の精度を従来より 1 桁向上させるために、0.1 μ m の分解能を有する接触式工具長測定器を開発する。測定器はシーソー構造とエア圧によって接触子を微小な力で工具に接触させる。これにより、微小な工具を破損したり、回転する工具で接触子が摩耗したりせずに、工具長を測定することができる。この接触式工具長測定具の有用性を検証し、事業化可能性調査を実施する。

92. CFRP 用工具ベンチマーク

准教授 土屋 健介

CFRP 用工具について、市場調査と過去の切削試験の知見に基づいて切削試験の評価基準を提案する。

93. CMG(Chemo-Mechanical Grinding) 砥石における反応機構の解明

准教授 土屋 健介

従来不明だった砥粒と被削材での化学的反応機構を明らかにすることで、様々な次世代半導体材料に応じた最適な砥粒 (金属酸化物等) の選定を、総当たりの実験ではなく理論的に行うことができるようにする。

94. ヘリカル切削における残留応力発生メカニズムに関する研究

准教授 土屋 健介

本研究の目的は、ヘリカル加工において残留応力が発生するメカニズムを解明することである。実験のおよび解析的な手法によって、加工中の抵抗、切削面の残留応力の変遷を明らかにし、工具と材料の界面、および材料内部の現象を解明する。この知見を用いて、工具形状や加工条件の最適化につなげる。

95. ロボットシーリング

准教授 土屋 健介

航空機の製造現場において、シーリング作業は高度熟練技能者による手作業で行われている。これをロボットで自動化することを目指し、ハードウェア・ソフトウェアの研究開発を行う。

96. 刃物先端の微細形状が切断性能に及ぼす影響に関する研究

准教授 土屋 健介

包丁やカッターなどの刃物の切断性能は、それを使った感覚から曖昧かつ主観的にしか評価されず、研磨手法や条件は最適化されていない。本研究では、刃物の研磨条件と刃先形状、刃先形状と切れ味の関係をそれぞれ明らかにし、切れ味を高めるために適した研磨条件を提案する。具体的には、様々な条件で研磨を行える研磨装置と、切れ味を定量的に評価できる切断装置を用いて、研磨条件と切れ味との関係を明らかにする。また、刃物が材料を切断するときには、刃物先端の微細な凹部に材料が入り込むことによって切断されるというメカニズムに基づき、刃物の稜線形状から有効に作用する稜線の長さを算出し、断面の先端径と合わせて刃物形状の評価指標を新たに提案し、切断性能との相関関係があることを示す。

97. 工具材料の金属組織最適化によるラッピング工具表面制御

准教授 土屋 健介

ハードディスクドライブの磁気スライダ製造プロセスのラッピングプレート材料としてスズ合金が使用されているが、不安定性の問題があり、それがラッピング特性とプレート寿命に影響を与えることが実験的に観察されている。本研究の目的は、スズ合金ラッピングプレートの既存の不安定現象を金属組織の観点から明らかにし、安定したプレート表面を得る方法を見出すことである。ラッピングプレートの金属組織の状態を制御し、工具製作条件を最適化することでプレート表面を安定化させ、工具寿命向上、製品品質を改善する。

98. 応力下における切削面の残留応力分布に関する研究

准教授 土屋 健介

本研究は、切削加工と同時に圧縮残留応力を付与することを目的としている。試験片に荷重を加え、引っ張り応力を加えた状態で切削を行い、X線残留応力測定装置によって切削面の測定を行った。実験後の試験片には圧縮残留応力が付与されていることが確認できた。圧縮残留応力が付与された要因について、熱的要因、機械的要因から考察した。

99. 樹脂材料の鏡面切削加工

准教授 土屋 健介

樹脂材料の機械加工において、工具と材料の接点で生じる加工現象に着目し、工具・工作機械・加工条件を最適化することによって高効率かつ高精度な加工を実現する。

100. 海洋センシングに関する連携研究【柏地区利用研究課題】

准教授 土屋 健介

101. 異方性熱伝導を実現するフレキシブル積層熱拡散シートの開発

准教授 土屋 健介

大型 CFRP 構造体の局部補修作業において大型対象物の一部を均一加熱するために、曲面に貼付可能な積層型熱拡散シートを用いて加熱する手法を提案し、その熱拡散性能を評価するとともに、熱解析ソフトを用いて温度分布予測の可能性を検証する。

102. 研磨研削工程の加工点精密観察および制御

准教授 土屋 健介

ガラスと砥粒の界面で生じる加工現象の素過程を、力学的・化学的観点から解明する。そのために、顕微鏡観察下で、単一砥粒で材料を加工し、その時の微小な加工力および加工前後での砥粒・材料の変化を計測する。

103. 粗面ガラスをワンプロセスで鏡面研磨する固定砥粒二層構造工具の開発

准教授 土屋 健介

ガラス等の機械的研磨における 1 つの問題は、様々な径の砥粒によるスクラッチの発生である。これらの傷には潜傷が含まれるため、このような砥粒径のバラツキの影響を抑制する必要がある。本研究では、粗面ガラスをワンプロセスで鏡面研磨するために、変形可能な砥粒層を有する二層構造の固定砥粒研磨工具を提案する。

III. 研究活動

104. 高難易度部材加工プログラムのアルゴリズム提案

准教授 土屋 健介

航空機製造は、ローコストオペレーションとして工程自動化と労働人口減少への代替化技術が日本のモノづくり力として求められている。従来、エキスパートシステムなど熟練作業者の技能の取り込みや過去のデータベース化で最適切削条件等を見出すなどの取り組みがあるが実績を超えるような成果を得られず、製造現場では未だに最適化の切削条件の決定には熟練者の経験に頼っている。そのため切削難度判定に関する要素を抽出し、最適切削条件を選定する手法の確立を目指す。

105. パッシブ THz 近接場顕微技術の開拓

准教授 梶原 優介, 特任助教 (梶原研) 林 冠廷, 大学院学生 (梶原研) 佐久間 涼子,
大学院学生 (梶原研) 劉 嘉軒, 大学院学生 (梶原研) 四宮 雅樹, 大学院学生 (梶原研) 長井 紀樹

テラヘルツ波 (波長 10 μm ~1 mm) は、分子運動や格子振動など物質現象のモードがほとんど含まれる極めて重要なスペクトル領域である。本研究では試料自身の局所挙動にともなって僅かに生じるテラヘルツエバネッセント波を、外部から光を照射せずに「パッシブ」かつ「ナノスケール」で可視化する顕微鏡を開発している。使用する検出器は単一光子レベルの感度を持つ CSIP (Charge Sensitive Infrared Phototransistor) であり、近接場光学系導入により空間分解能 20 nm (検出波長: 14.5 μm) を達成している。最近では誘電体上の表面フォノン等の検出・解析や、グラフェン等の非平衡現象の観測、実デバイス上のエネルギー散逸観測などの応用展開のほか、極低温試料測定や近接場分光への拡張を進めている。

106. 樹脂内部物性評価法の開拓

准教授 梶原 優介, 助教 (梶原研) 木村 文信, リサーチフェロー (梶原研) 吉田 一朗,
大学院学生 (梶原研) 田中 惇士

プラスチック成形品の非破壊的な内部残留応力評価法として、テラヘルツ (THz) 偏光に対する高分子配向の応答を利用する方法の妥当性を検証している。THz 偏光依存性と残留応力に起因する寸法変化との間に相関関係があることが示されたため、現在は差周波 THz 光源を導入した偏光特性評価光学系を構築し、本計測法の確立を目指している。

107. 表面微細構造を利用した金属/樹脂直接接合技術の開拓

准教授 梶原 優介, 助教 (梶原研) 木村 文信, 特任研究員 (梶原研) 趙 帥捷, 大学院学生 (梶原研) 陳 偉彦,
大学院学生 (梶原研) 常 昊, 大学院学生 (梶原研) 王 鑠涵, 大学院学生 (梶原研) 竹本 有輝

金属表面にマイクロ微細構造を創製し、インサート射出成形を行うことによって強固な金属/樹脂接合について、表面処理や成形条件の最適化、および接合メカニズムの解明を進めている。現在は化学エッチングによって表面処理を行ったアルミニウムと PBT の直接接合に成功し、射出圧や保圧、アニール条件の最適化、および SEM, TEM による断面観察を通じた接合指導原理の解明を進めている。加えて、微細構造を応用した CFRP の接着技術に関する研究も行っている。

108. 高周波電流による表皮効果を利用した接合に寄与する微細構造特徴量の検出

助教 (梶原研) 木村 文信

金属等の導体に高周波数の交流電流が流れる際、周波数が高くなるにつれて電流経路が導体表面近傍に偏るようになる表皮効果と呼ばれる現象がある。導体の表面に微細な構造が存在する場合、電流経路が表面近傍に偏っていくにつれて導体のインピーダンスが変化する。このため、電流の周波数-インピーダンスの関係から導体表面の微細構造の特徴が抽出できることが予想できる。本研究では、この予想に基づいて、表皮効果を利用した微細構造の特徴を抽出する手法の開発を行っている。

109. STEAM 教育に向けたオンライン教材開発

准教授 川越 至桜, 教授 北澤 大輔, 教授 大島 まり, 准教授 八木 俊介, 准教授 ヘイチク パヴェル,
准教授 杉浦 慎哉, 准教授 酒井 雄也

オンライン学習が急速に普及し、ポストコロナでは教育のあり方も大きく変化すると予想される。今後は、オンライン学習を活用するとともに、教室や人がいる場の良さを生かした新しいオフライン教育が求められる。本研究では、オンライン学習を支援するためのデジタルコンテンツを開発するとともに、それらを活用したオフラインでの教

育プログラムを開発する。その際、本所で行われている研究を STEAM(Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) という観点から整理することで、初等中等教育における「理数探究」や大学・大学院での Project-Based Learning などの基盤となる教育プログラムにもつなげていく予定である。

110.VR 技術を活用した読書支援システムの研究開発

准教授 川越 至桜, 大学院学生 (川越研) 安川 隼

本研究では、子どもたちにとって興味・関心の高い VR (バーチャルリアリティー：仮想現実) を活用し、読書の楽しさを伝えるとともに、文字からイメージする過程を支援し、コミュニケーションできるシステムを開発する。読書体験を可視化させ、その体験を VR 上で他の人と共有しコミュニケーションできるシステムとし、ワークショップにて実践する。そして、読書に対しての意識がどのように変容するかについて調査する。文字からイメージする過程を楽しんでもらい、読書の楽しさを知ってもらうことで、読書自体への興味関心を高め、主体的な読書につなげていくことを目指す。

111. 天文学を軸とした次世代育成と STEAM 教育

准教授 川越 至桜, 特任専門員 (自然科学研究機構アストロバイオロジーセンター) 日下部 展彦

天文学は総合科学であるとともに観測機器の設計やデータの可視化など学際的な分野であり、STEAM 教育の題材として適している。本研究では、都内の中高一貫校の天文部にて、STEAM 教育を念頭においたプログラムを開発し実践した。その結果、生徒たちは天文学のみならず、望遠鏡やプラネタリウム本体、エアドームの設計・製作、データ解析および可視化等、様々な知識を深めることができた。従って、天文学を軸とした STEAM 教育を実践することができたと考えられる。

112. 産業界との協働による新しい STEAM 教育活動・ワークショップの研究開発

准教授 川越 至桜, 教授 大島 まり

産業界と協働した STEAM 教育として、東京大学生産技術研究所の次世代育成オフィスが中心となって実験教材を開発し、産学連携ワークショップを実施した。また、それを基に初等・中等教育で使用できる映像教材を開発した。その結果、実験教材を用いたワークショップは、科学技術や産業界への興味・関心を喚起し、理科や科学の学習に有効であった。また科学技術の社会的な役割や意義を理解する上でも有効だと考えられる。

113. ニュートリノ振動を考慮したニュートリノスペクトルの系統的研究

助教 (国立天文台) 滝脇 知也, 日本学術振興会特別研究員 (国立天文台) 佐々木 宏和, 准教授 川越 至桜,

Assistant Professor (Virginia Polytechnic Institute and State University) 堀内 俊作, 助教 (東北大) 石徹白 晃治

重力崩壊型超新星爆発から放射されるニュートリノスペクトルの評価には、ニュートリノ振動を考慮することが不可欠である。本研究では、ニュートリノ振動を考慮したニュートリノスペクトルを系統的に明らかにすることを目的としている。

114. がん微小環境模倣デバイスによる消化器がんの血管内外浸潤機構の理解

准教授 松永 行子, 准教授 (金沢大) 大島 浩子

115. 微小血管モデルによる血管微小環境の時空間解析手法の構築

准教授 松永 行子, 東京大学特別研究員 (松永研) CACHEUX Jean

116. 指先毛細血管情報による健康管理ツールの開発

准教授 松永 行子

117. 科学とデザインによる健康デザインに関する研究

准教授 松永 行子

118.3 次元微小血管モデルを用いたがん細胞の血管内侵入の分子機構の解明と治療への応用

東京大学特別研究員 (松永研) 高橋 和樹, 准教授 松永 行子

III. 研究活動

119. ガス化ケミカルルーピングのプロセス開発および反応メカニズムの解明

准教授 アズィッズ ムハンマド, 大学院学生 (アズィッズ研) Hafif DAFIQUROHMAN,
大学院学生 (アズィッズ研) 宮平 恭輔

120. ダイレクト固体ケミカルルーピングを利用したポリジェネレーションシステムにおけるシステム開発

准教授 アズィッズ ムハンマド, 大学院学生 (アズィッズ研) Zhuang Sun,
大学院学生 (アズィッズ研) Du WEN

121. データ駆動的な水素燃焼の予測

准教授 アズィッズ ムハンマド, 大学院学生 (アズィッズ研) 國原 一真,
大学院学生 (アズィッズ研) Rahmat Waluyo

122. 三重周期極小曲面を利用した水素貯蔵合金の高性能化

准教授 アズィッズ ムハンマド, 大学院学生 (アズィッズ研) Luthfan Adhy LESAMA

123. AUV による海中遊泳生物の探知追跡手法

准教授 卷 俊宏

ウミガメのような遊泳生物について調査を進めるため、ソーナーと機械学習によって全自動で探知、追跡するためのアルゴリズムを開発する。

124. 自律システムの連携による海中観測手法【柏地区利用研究課題】

准教授 卷 俊宏

AUV (自律型海中ロボット) と海底ステーション, AUV 同士など, 複数の自律プラットフォームの連携により新たな海中海底探査用システムを提案する. 試作海底ステーション, 3 台のホバリング型 AUV (Tri-Dog 1, Tri-TON, Tri-TON 2) 等のテストベッドを用いて, 水槽試験, 海域試験等により研究開発を進めている.

125. 変形加工学に関する研究【柏地区利用研究課題】

准教授 古島 剛

126. 海洋センシングに関する連携研究

准教授 ソーントンブレア

Underwater sensing is the raw material of how we perceive the ocean. We aim to improve how the ocean can be observed by investigating the interactions of photons in underwater environments, integrating advanced instrumentation on robotic platforms, and combining this with methods for automated data interpretation. Our group collaborates closely with institutes in the UK, Australia and the USA, and participates in international programs to maximise the global impact of our research and ensure our members can conduct research effectively in an international environment.

127. 柔軟物の動的操り

准教授 山川 雄司

高速なビジョンとアクチュエータを用いて, 柔軟物を動的かつ巧みに操り, 様々なアプリケーションを創出することを目指している.

128. 高速センサネットワークシステムとその応用

准教授 山川 雄司

各種センサをネットワーク上に接続し, センサネットワークシステムを構築することにより実世界を高速かつ包括的に認識するシステム構築とその応用を目指している.

129. 高速ビジョンの ITS 応用

准教授 山川 雄司, 助教 (山川研) 平野 正浩

高速ビジョンを移動体に設置し, 高速画像処理を駆使することにより, 高速画像センシング技術による ITS 応用を

目指す。

130. 高速ロボットを用いた人間ロボット協調

准教授 山川 雄司

高速ロボットを用いて、人間とロボットとの協調をリアルタイムで実現することにより、従来の人間ロボット協調とは異なる次世代の人間ロボットインタラクションを目指している。

131. 海洋複合計測システムの実現に関する研究

特任准教授 福場 辰洋, 特任助教 (ペニンントン研) 木下 晴之, 国際研究員 (金 (秀) 研) Nicolas Clement

海洋環境中において、生物地球化学的パラメタの複合計測とそれによる高度な海洋計測を実現するため、センサ・現場型分析装置の小型化・機能集積化を進めるとともに、市民参加型の海洋観測手法を模索する。

132. 実映像ドライビングシミュレータに関する研究

特任准教授 小野 晋太郎, 准教授 (愛知県立大) 河中 治樹, 教授 (愛知県立大) 小栗 宏次

133. ドライブレコーダからの天候情報推定と急ブレーキ発生予測

教授 (九州大) 川崎 洋, 准教授 (九州大) 峯 恒憲, 特任准教授 小野 晋太郎

134. 並列セルソーターの開発に関する研究

講師 金 秀炫

135. 単一細胞相互作用解析

講師 金 秀炫

136. 高感度リキッドバイオプシーを可能とするバイオマイクロシステムの開発

講師 金 秀炫

情報・エレクトロニクス系部門

1. 半導体ナノ構造とテラヘルツ電磁波の相互作用の制御と応用

教授 平川 一彦, 助教 (平川研) 黒山 和幸, 特任研究員 (平川研) 長井 奈緒美

半導体量子ナノ構造とテラヘルツ電磁波の相互作用とその応用に関する研究を行っている。特にスプリットリング共振器と呼ばれるテラヘルツ電磁波に対する共振器に近接させた量子ポイントコンタクト構造や量子ドットの電気伝導特性を調べ、テラヘルツ電磁波とナノ構造とが強く結合した系において発現する新しい物理を探索している。

2. 半導体量子構造を用いた固体冷却素子の開発

教授 平川 一彦, 研究員 (LIMMS) BESCOND MARC, 東京大学特別研究員 (平川研) SALHANI Chloe,

大学院学生 (平川研) 尾上 俊樹, 大学院学生 (平川研) 朱 翔宇, 特任研究員 (平川研) 長井 奈緒美

現代のLSIに代表されるエレクトロニクスの進歩を大きく阻んでいるのが発熱による問題であり、冷却技術は将来のエレクトロニクスの発展の鍵を握る技術と言っても過言ではない。我々は半導体ヘテロ構造のバンドを適切に設計し、熱電子放出と共鳴トンネル効果を同時に制御して実現できるサーミオニッククーリング技術に注目している。本サーミオニッククーリングにおいては、トンネル障壁を介して量子井戸に低エネルギーの電子が共鳴的に注入され、量子井戸を出るときには低くて厚い障壁を高エネルギーの熱電子が熱的に越えていく過程を用いる素子であり、電流を流すにつれて量子井戸層が冷却されていくデバイスである。

本年度は、(1) 素子の動作原理の理解と構造最適化のために、共鳴トンネル効果と熱電子放出効果を組み合わせた解析的な理論を構築し、実験で観測された素子を流れる電流の温度依存性などがよく説明できることがわかった。さらに、その理論を用いて、電子冷却のための構造の最適化の検討を行っている。(2) 非平衡グリーン関数法による数値計算により、構造パラメータと電子温度の関係に関する議論を行っている。(3) 量子井戸を複数個直列に接合した

III. 研究活動

より高効率な冷却素子構造を提案した。

3. 赤外分光技術の開発と応用

教授 平川 一彦, 助教 (平川研) 大塚 由紀子, 教授 白樫 了

フーリエ変換赤外分光光度計を用いて赤外分光を行うことにより, 様々な物性研究を行っている。本年度は, グルテンフリーの食材として注目を集めている米ゲルおよび米粉について, 水分子の赤外吸収スペクトルを調べることで, 水分子の水素結合が変化する過程の解明や, 自由水・結合水の構造に関する重要な知見を得た。また, 米ゲルの老化についても検討し, 示差走査型熱量計 (DSC) を用いて, 老化のプロセスに関する詳細な検討を行うとともに, 赤外分光を用いた新たな測定法を確立することを検討しているところである。

4. シリコン量子ビットの集積化に関する研究

教授 平本 俊郎, 准教授 小林 正治, 助手 (平本研) 更屋 拓哉

CMOS によるバイナリーデジタル演算に代わるコンピューティング手法として量子計算が注目されている。本研究室では, 量子計算に用いる量子ビットをシリコンで実現し, さらに多量子ビットを集積化する研究を行っている。大規模集積回路プロセス互換のプロセスを用いて集積化を実現する。

5. ナノスケール CMOS デバイスの特性ばらつきに関する研究

教授 平本 俊郎, 准教授 小林 正治, 助手 (平本研) 更屋 拓哉, 特任研究員 (平本研) 水谷 朋子,
特任研究員 (平本研) 竹内 潔

MOS トランジスタが微細化されるとともに, ランダムな特性ばらつきの影響が無視できないほど大きくなってきている。その原因は主にチャネル中の不純物数の揺らぎであるが, ばらつき原因は定量的にはまだ明らかとなっていない。本研究では, ランダムな特性ばらつきの評価と, そのデバイス・回路特性への影響について検討している。

6. MaaS 時代における安心・安全なモビリティ環境実現に向けた利用状況分析・コンテスト推定基盤

助教 (瀬崎研) 西山 勇毅, 教授 瀬崎 薫, 大学院学生 (瀬崎研) 小池 優太郎,
大学院学生 (瀬崎研) 笠原 有貴, 大学院学生 (瀬崎研) 鈴木 凌斗, 大学院学生 (瀬崎研) 唐 奥,
大学院学生 (瀬崎研) 董 学甫, 大学院学生 (瀬崎研) 彭 何林訳, 大学院学生 (瀬崎研) 牛島 秀暢,
大学院学生 (瀬崎研) 徐 立強, 大学院学生 (瀬崎研) 小野 翔多, 大学院学生 (瀬崎研) 大塚 理恵子,
大学院学生 (瀬崎研) 韓 増易, 助教 (国立情報学研究所) 青木 俊介

7. ユーザ参加型センシングとセキュリティ

助教 (瀬崎研) 西山 勇毅, 教授 瀬崎 薫, 大学院学生 (東大) 松野 有弥

スマートフォン等の高機能端末を多数の人間が常時携帯している中, 従来のように専用の固定センサや, 無線センサネットワークによって環境やコンテキストをセンシングするのではなく, これら携帯端末に具備されたセンサを用いて安価かつリアルタイムなセンシングを行う「ユーザ参加型センシング」が注目されている。本年度は, 多数のスマートフォンが参加しているときに, センサの観測領域と品質を考慮しながら最適なノードを選択する手法や, センサデータのプライバシー保護手法などを研究した。

8. モバイル・ウェアラブルデバイスを用いたコンテキスト認識と人・集団の行動変容促進

助教 (瀬崎研) 西山 勇毅, 教授 瀬崎 薫, 大学院学生 (瀬崎研) 幡井 皓介, 大学院学生 (瀬崎研) 韓 増易,
大学院学生 (瀬崎研) 小野 翔多, 大学院学生 (瀬崎研) 徐 立強, 大学院学生 (瀬崎研) 牛島 秀暢,
大学院学生 (瀬崎研) 董 学甫, 大学院学生 (瀬崎研) 幡井 皓介, 大学院学生 (瀬崎研) 下条 和暉,
大学院学生 (瀬崎研) 鈴木 凌斗, 大学院学生 (瀬崎研) 笠原 有貴, 大学院学生 (瀬崎研) 陈 美怡

最新のモバイル・ウェアラブルデバイスには複数のハード・ソフトウェアセンサが搭載されている。本研究では, それら複数センサデータの収集・分析基盤の開発と, 機械学習等を用いた人・環境のコンテキスト認識技術の研究・開発を行う。さらに, 人々の Well-Being 実現に向けた, 抽出コンテキストの人・集団への情報還元基盤に関する研究も行う。

9. Private Information Retrieval Scheme Supporting Multi-dimensional Range Queries

大学院学生 (松浦研) 林田 淳一郎, 主任研究員 (産業技術総合研究所) シュルツ・ヤコブ,

研究グループ長（産業技術総合研究所）花岡 悟一郎，教授 松浦 幹太

Private information retrieval (PIR) allows a client to retrieve data from a database without the database server learning what data is being retrieved. Most of the existing PIR schemes consider searching simple one-dimensional databases and the supported query types are often limited to index queries only, which retrieve a single element from the databases. However, most real-world applications require more complex databases and query types. In this study, we build upon the notion of query indistinguishability by Hayata et al. (ESORICS2020), and formalize query indistinguishability for multi-dimensional range queries. We then give a construction of a secure multi-server scheme based on function secret sharing. This is the first instantiation of a PIR scheme supporting multi-dimensional range queries while being capable of hiding the type of query being made and, in the case of multi-dimensional range queries, the number of elements retrieved in each query, when considering a stream of queries.

10. Signature for Objects: Formalization, Security Definition, and Provably Secure Constructions

大学院学生（松浦研）林 リウヤ，大学院学生（松浦研）浅野 泰輝，大学院学生（松浦研）林田 淳一郎，産業技術総合研究所 松田 隆宏，産業技術総合研究所 山田 翔太，産業技術総合研究所 勝又 秀一，産業技術総合研究所 坂井 祐介，産業技術総合研究所 照屋 唯紀，産業技術総合研究所 シュルツ・ヤコブ，産業技術総合研究所 アッタラパドゥン・ナッタポン，研究グループ長（産業技術総合研究所）花岡 悟一郎，教授 松浦 幹太，産業技術総合研究所／横浜国立大 松本 勉

Digital signatures cannot be used for non-digital things because they are considered to be used only for digital messages. We suggest a new signature scheme called "Signature for Objects," which can sign real objects. In this scheme, we formalize operating objects. The operation can be divided into two parts. One is to manipulate objects to create new ones, called Command. The other is just to convert objects into digital data, called Sensing. Even if the Sensing operation can return different data when it takes as input the same object, we can independently create a valid signature every time. In this study, we define the security of this scheme and show one simple construction way to satisfy it. Moreover, we prove that it satisfies the security only by assuming that there exists a digital signature scheme satisfying EUF-CMA security.

11. スクリプト実行環境に対する実行遅延・実行停止を回避する機能の自動付与手法

大学院学生（松浦研）碓井 利宣，NTT セキュアプラットフォーム研究所 幾世 知範，NTT セキュアプラットフォーム研究所 川古谷 裕平，NTT セキュアプラットフォーム研究所 岩村 誠，教授 松浦 幹太

マルウェアの動的解析を妨げる要因に、不要な命令の繰り返しによる実行の遅延や、例外による実行の停止がある。これらは、機械語形式のマルウェアでは、実行命令や実行状態を監視し、発生箇所を検出してスキップすることで回避できる。しかし、スクリプト形式のマルウェアでは、言語やエンジンごとに、未知のバイトコードの解析や仮想機械の監視の必要が生じるため、実現が困難である。

この問題を解決するため、本研究では、スクリプトエンジンに、実行遅延および実行停止を回避する機能を自動付与する手法を提案する。提案手法では、まず仮想機械の解析により、バイトコードの解釈実行の仕組みを明らかにし、実行状態の監視と制御を可能にする。さらに、命令セットアーキテクチャの解析を通して、実行された未知のバイトコードに対しても、コールグラフおよび制御フローグラフを構築可能にする。これらに基づいて、実行遅延や実行停止の発生箇所を検出してスキップする仕組みを、スクリプトエンジンに自動で付与する。実験を通じて、提案手法によって実行の遅延や停止を回避できることを確認した。

12. ブロックチェーンの安全性を強化し環境負荷を低減する検証証明技術

教授 松浦 幹太，技術専門職員（松浦研）細井 琢朗

ブロックチェーンのネットワークでは、追記する取引情報の正しさを検証する同じ作業を、多くのノードが様々なフェーズで繰り返し実施する。検証を省略することによって利益を得る確率が高まるため、ノードが検証を省略するインセンティブが生じる。省略を許さない制約を加えると、全体として極めて環境負荷が高くなり、ビットコイン型の実装では欧州の中規模国1国に相当する電力消費にまでなるといふ試算もあるほどである。本研究では、各取引情報を少なくとも一つのノードが必ず検証し、しかも他のノードが低消費電力でその事実を確認できるメカニズムを提案している。これにより、ブロックチェーンの安全性強化と環境負荷低減を両立することができる。現在、隔離されたノードでの有効性に関して実験的検証に成功し、次の段階の評価を準備している。

III. 研究活動

13. ブロックチェーンを応用した暗号資産の匿名性モデル

大学院学生（松浦研） 宮前 剛，教授 松浦 幹太

本研究では、ブロックチェーンを応用した暗号資産の匿名性に関する評価指標の意味と関係を整理した。特に、関連付け困難性 (unlinkability) の評価指標としての汎用性を示した。次に、暗号資産の関連付け困難性をフェアに評価するために、暗号資産の特徴に基づいて四つの関連付け攻撃モデルおよびそれぞれの攻撃モデルに対応する安全性を定義した。最後に、代表的な匿名暗号資産に対して本研究で定義した関連付け攻撃安全性評価を行い、それらの匿名暗号資産の匿名性を比較評価し、いくつかの知見を導出した。

14. 動的に不正署名を生成するデバイスを追跡可能な集約署名とその応用

大学院学生（松浦研） 石井 龍，産業技術総合研究所 照屋 唯紀，産業技術総合研究所 坂井 祐介，
産業技術総合研究所 松田 隆宏，研究グループ長（産業技術総合研究所） 花岡 悟一郎，教授 松浦 幹太，
産業技術総合研究所／横浜国立大 松本 勉

集約署名は、複数の署名を1つの署名に集約でき、全体署名長および署名検証時間の短縮という効率性を持ったため、センサーネットワークなど多数のユーザやデバイスが署名を送信するシステムでの活用が期待されている。しかし、不正署名を1つでも含んで集約すると集約署名は不正となり、検証者はどのユーザやデバイスが不正署名を生成したかを特定できない。さらに、上記のセンサーネットワーク等の応用では、多数のデバイスが定期的にデータと署名を送信し、かつ（故障などにより）不正署名を生成するデバイスが時々刻々と変わることが自然に想定される。本研究では、そのような状況を捉えた追跡可能集約署名のモデルを導入し、その機能的要件と安全性要件の定義を行う。さらに、通常の集約署名と Dynamic Traitor Tracing を用いた一般的構成を提案する。また、実応用のパフォーマンス評価を総合的に行う。

15. 深層強化学習による Web アプリケーションのペネトレーションテストの自動化

大学院学生（松浦研） 久野 朔，教授 松浦 幹太

近年、サイバー攻撃による情報の流出やシステムの改竄などの危険性が問題視されている。これに対抗する方策の一つとして、実際に対象環境に対して疑似的な攻撃を行い、侵入につながり得る脆弱性を発見するペネトレーションテストは非常に有効であるとされる。しかし、これには十分に訓練された人員が必要であり、大きなコストが要求される。この問題を解消するために強化学習・深層学習・深層強化学習などを用いてペネトレーションテストを自動化・効率化する研究が存在している。しかし、実際のペネトレーションテストにおいて利用される脆弱性および複数のツールの情報を直接利用し、なおかつ強化学習・深層強化学習の本領ともいえる状態の遷移をペネトレーションテストに根差した形で取り入れた研究は確認した限りでは存在していない。本研究では、多様な攻撃手法と対象の種類が存在しており、非常に使用頻度の高い web アプリケーションというカテゴリを対象としたペネトレーションテストの効率化のために深層強化学習を用いて、既存のツールおよびエクスプロイト (exploit) を統合する。

最初に、単純なペネトレーションテスト環境の再現として、著名な web アプリケーション 15 種類の現存しているバージョンと公開されている exploit を元に模擬環境を作成し、それぞれのアプリケーションに対し、バージョンに適用する exploit を見つけ出すタスクを設定する。その後、このタスクに PPO アルゴリズムを用いた深層強化学習を適用し、学習を行ったエージェントが正しい exploit を見つけ出せることを示す。次いで、exploit だけではない多数のツールの効力と、状態遷移の概念を導入した模擬環境を作成し、これに対し同様に PPO 深層強化学習を行い、より複雑なペネトレーションテストにおける深層強化学習の有効性について検討する。

16. 超低電力シリコン神経ネットワークの開発

教授 河野 崇，准教授 小林 正治，大学院学生（河野研） Ashish Gautam

超低電力アナログ CMOS 回路と FeFET とを組み合わせることで、脳に匹敵する超低電力アナログニューロモルフィックハードウェア基盤を構築する。

17. データドリブン脳神経ネットワークモデル

教授 河野 崇，助教（河野研） 名波 拓哉

近年入手可能になってきた脳のコネクトームデータをベースに、Ca イメージングデータ、voltage sensitive 色素データなどを統合し、脳機能を再現する神経細胞、シナプスレベルでのモデルの構築を目指す。

18. GaN FET 向けデジタルゲートドライバ IC の開発

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

GaN FET は小型・高効率な電力変換回路を実現するのに適したパワーデバイスであるが、高速スイッチング動作によって生じる電圧・電流のオーバーシュートおよびリングングが信頼性低下と EMI 問題を引き起こす。これらを解決するため、GaN FET に適した高速動作が可能なデジタルゲートドライバ IC を開発し、スイッチング損失と電圧・電流オーバーシュートを抑制する。

19. ゲートドライバ IC によるパワーデバイスの動作状態推定

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

パワーデバイスの動作状態を監視する手法として、従来は温度センサを用いた接合温度測定や電流センサを用いた負荷電流測定などが行われるが、これらのセンサを使った手法はコストやサイズが増大してしまう。本研究では、ゲートドライバの出力電圧からパワーデバイスの動作状態を推定する手法を提案し、ゲートドライバ IC に集積可能にすることでコストやサイズの低減を実現する。

20. ゲート電圧波形の機械学習を用いたパワーデバイスの劣化推定

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

パワーデバイスのゲート電圧波形から機械学習を用いて、パワーデバイス故障の一要因であるボンディングワイヤ剥がれを検出する手法を提案する。従来のボンディングワイヤ剥がれ検出手法と比較して検出回路に絶縁の必要がなく、ゲート電圧波形から抽出される 2 つのパラメータに対し線形回帰アルゴリズムを適用することによって、負荷電流変動と温度変動にロバストなボンディングワイヤ剥がれ検出手法を構築する。

21. パワーエレクトロニクスにおける EMI 問題を解決するデジタルゲート駆動技術

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

EMI 規格を満たしつつスイッチング損失を最小化するデジタルゲート駆動技術を確立し、パワーエレクトロニクスにおける EMI 問題を簡単・迅速・低コストに解決することを目指す。伝導性 EMI 規格を満たしつつスイッチング損失を最小化するデジタルゲート駆動技術を提案する。また、放射性 EMI に対処するために、デジタルゲートドライバ IC の設計・試作・評価を行う。

22. パワートランジスタ (IGBT) 駆動用の波形制御プログラマブルゲートドライバ IC

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

パワーエレクトロニクスと LSI の異分野連携により、パワートランジスタ (IGBT) のゲート駆動電流をデジタルインターフェースで変えられるプログラマブルゲートドライバ IC を開発した。AI を使った自動最適制御によって、スイッチング時の損失低減とノイズ低減を両立するとともに、動作条件に応じた最適化手法の更なる高度化に取り組んでいる。

23. 並列接続されたパワーデバイスの電流均一化を実現するデジタルゲートドライバ IC

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

パワーエレクトロニクス機器において、パワーデバイスの定格を超える大電流を扱う場合、複数のデバイスを並列接続して大電流に対処する。この場合、パワーデバイスの素子ばらつきによって、あるデバイスに電流が集中して信頼性が劣化する恐れがあり、電流を均一化する技術が必要である。本研究では、ゲート波形を制御可能なデジタルゲートドライバ IC を活用したパワーデバイスの電流均一化技術を提案する。

24. 小型・高効率を実現するハイブリッド DC-DC コンバータの開発

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

従来の電源回路における効率と体積のトレードオフを克服するハイブリッド DC-DC コンバータの研究開発に取り組んでいる。特に、高入力電圧および高降圧比のアプリケーションに着目し、新しい回路トポロジーの提案と回路設計技術の開発に取り組んでいる。

III. 研究活動

25. 絶縁型ハイブリッド DC-DC コンバータに関する研究開発

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

効率と体積のトレードオフを克服できる非絶縁型ハイブリッド DC-DC コンバータの回路トポロジーを参考にし、絶縁型 DC-DC コンバータの同期整流回路に応用するための回路設計技術と新しい回路トポロジーの提案に向けた研究開発に取り組んでいる。

26. 高エネルギー効率のピクセル近傍 2 次元 CNN アクセラレータ

教授 高宮 真

画像認識を高エネルギー効率で行うことを目的として、畳み込みニューラルネットワーク (CNN) アルゴリズムの本来の特徴である注目ピクセルの近傍に対してのみ畳み込み演算を行う点を利用し、ピクセル近傍に集積されたデジタル回路を用いて外部メモリへのデータ書き込みなしで CNN 演算を 2 次元的に実現する。

27. ワイヤレス給電を活用した大容量キャパシタの新しい用途開拓に関する研究

助教 (高宮研) 畑 勝裕

各種モバイル機器や EV 等のモビリティなどはこれまで電池利用が一般的であったが、ワイヤレス給電技術の普及によって高頻度給電が可能となれば、電池が変わって大容量キャパシタを利用できるアプリケーションが数多く存在すると考えられる。そのため、大容量キャパシタとワイヤレス給電の融合に基づく新たな電源設計技術を確立し、大容量キャパシタの新たな用途開拓とシステム構築に向けた研究開発に取り組む。

28. 非接触給電等によるエネルギー・モビリティ統合システムの研究開発

助教 (高宮研) 畑 勝裕

自動運転技術やデマンド型交通などを利用した公共交通サービスではカバーできない過疎地域の移動課題を解決するため、次世代モビリティと給電インフラの協調によるエネルギー・モビリティ統合システムを開発する。

29. poimo (POrtable and Inflatable MObility)

学術専門職員 (東大) 佐藤 宏樹, 特任研究員 (東大) Seong Young Ah, 特任講師 (東大) 鳴海 紘也, 特任助教 (東大) 笹谷 拓也, 助教 (高宮研) 畑 勝裕, mercari R4D 山村 亮介, Takram 緒方 壽人, 講師 (東大) 新山 龍馬, 准教授 (東大) 笥 康明, 教授 (東大) 川原 圭博

やわらかく安全、軽く変形可能なため持ち運べる、というインフレタブルの特性を活かしたモビリティ。MaaS や自動運転のような、移動革命のトレンドを踏まえた新しい技術とそのプロダクト創出を目指す。

30. 電界結合方式ワイヤレス電力伝送の基礎検討と月面探査ローバへの応用

大学院学生 (東京理科大) 一柳 宏樹, 准教授 (東京理科大) 居村 岳広, 教授 (東京理科大) 堀 洋一, 助教 (高宮研) 畑 勝裕, JAXA 本田 さゆり, JAXA 嶋田 修平, JAXA 川崎 治

高低温環境下に晒される宇宙探査機等の高断熱化を実現するため、太陽電池を電力源としたワイヤレス電力伝送システムを開発し、宇宙探査機等の質量低減を目指す。本研究では、電界結合型ワイヤレス電力伝送を用いた本システムの成立性を確認する。

31. 非接触給電舗装の実用化に関する研究

准教授 (東京理科大) 居村 岳広, 教授 (東京理科大) 堀 洋一, 教授 (東大) 藤本 博志, 助教 (高宮研) 畑 勝裕, 東亜道路工業 (株) 塚本 真也, 東亜道路工業 (株) 阿部 長門

走行中充電における道路側コイルの電気的特性と機械的強度向上させた上で、アスファルトへの埋込み技術確立を目的とする。電気的特性 (効率・電力など) と機械的特性 (耐久性など) を従来コイルと比較し、経年劣化の評価を行い、埋込み深さの最適化、低コストコイル等の可能性を示す。

32. ダイヤモンド微小共振器技術の開発

教授 岩本 敏, 助手 (東大) 石田 悟己, 主任研究員 ((国研) 産業技術総合研究所) 加藤 宙光, 研究チーム長 ((国研) 産業技術総合研究所) 牧野 俊晴, 教授 (横浜国立大) 小坂 英男

近年、ダイヤモンド中の色中心を用いた量子センサや量子メモリなどの量子情報デバイスが高い関心を集めている。しかし、これら素子の効率は必ずしも十分ではなく、ダイヤモンド色中心と光子の相互作用を増強することによ

る高効率化の実現が大いに期待されている。

我々の研究室では、これまでにシリコンや化合物半導体を用いて培ってきたフォトニック結晶技術をダイヤモンドに展開し、量子デバイスの高効率化に資するダイヤモンドフォトニック結晶ナノ共振器の基盤技術開発を進めている。ダイヤモンド微小共振器構造の設計のほか、それを実現するためのダイヤモンド微細加工技術の開発にも取り組んでいる。

33. 分散型地球環境情報ベース【柏地区利用研究課題】

准教授 根本 利弘

34. 地球環境デジタル基盤の構築とその高度化

准教授 根本 利弘, 特任准教授(東大) 生駒栄司, 特任助教(東大) 安川 雅紀, 特任助教(東大) 山本 昭夫,
特任研究員(東大) 松村 浩道, 特任研究員(合田研) 服部 純子, 特任研究員(東大) 平川 晶子,
特任研究員(東大) 西川 史恵, 特別教授(東大) 喜連川 優

地球環境分野のデジタルトランスフォーメーション(DX)を更に推進するとともに、国、地方自治体、企業等の意思決定に貢献する、気候変動対策や防災・減災対策等を中心とした地球環境全体のデータプラットフォームとしての土台を築く。

35. 未来ロボット基盤技術

元特任教授 森 三樹, 教授 新野 俊樹, 教授 坂本 慎一, 准教授 大石 岳史

マルチマテリアル AM(Additive Manufacturing) のロボットへの適用研究では、AM 技術と MID(Molded Interconnect Device) 技術の融合により、複雑な立体配線を有する機能部品の提供を目指し研究を進めている。

種々の音環境がロボットに及ぼす影響の評価・解析では、環境音下におけるロボットの了解度試験と 3 次元音場データ測定システムの開発を目指し研究を進めている。

自律移動ロボット・ヒューマノイドロボット操作インタフェースの研究では、移動型ロボットによる高精度・高密度環境 3 次元デジタル化として、コンピュータビジョンによる自律移動ロボット支援とロボットプログラミングインタフェースの開発を目指し研究を進めている。

36. 3次元デジタル化とロボティクス

准教授 大石 岳史, 助教(大石研) 影澤 政隆, 特任助教(大石研) 岡本 泰英, 特任助教(大石研) 佐藤 啓宏,
特任助教(大石研) メナンドロ ローハス, 特任研究員(大石研) 石川 涼一

カメラや LiDAR を用いて実世界を 3 次元デジタル化する移動体計測システムを開発している。ローバーやドローンの位置姿勢をセンサーデータから推定し、推定された位置姿勢をもとに LiDAR データを再配置することによって対象の 3 次元点群を得ることが可能となる。このような計測システムだけでなく遠隔作業を目的としたヒューマノイドロボットの仮想空間操作インタフェースや、SLAM デバイスを用いたロボットナビゲーション技術、学習ベースの自動 3 次元計測ロボットなどの開発も進めている。

37. サイバー考古学

准教授 大石 岳史, 助教(大石研) 影澤 政隆, 特任助教(大石研) 岡本 泰英,
特任助教(大石研) メナンドロ ローハス, 特任研究員(大石研) 石川 涼一

文化財などの 3 次元デジタルデータを解析し、考古学、美術史学、建築学といった異分野との融合によって新たな知見を得る学際研究を推進している。これまでにアンコール遺跡群尊顔の解析、アウグストゥス像の分類や、クフ王の太陽の船の仮想復元など、デジタルデータの特性を生かした解析手法の開発を行ってきた。また 3D プリンタによる出力モデルを用いた風洞実験や、レプリカの生成など様々な形で学術的、社会的な貢献を目指している。

38. 複合現実感モビリティシステムの開発

准教授 大石 岳史, 助教(大石研) 影澤 政隆, 特任助教(大石研) 岡本 泰英,
特任助教(大石研) メナンドロ ローハス, 特任研究員(大石研) 石川 涼一

車両を利用した複数ユーザが同時体験可能な複合現実感(MR)システムを開発している。近年、文化財のモデル化、表示、解析などを目的とした e-Heritage 分野の研究が盛んに行われている。その中でも MR 技術は、失われた文化財を仮想的に復元展示する手法として注目されつつある。この復元展示で対象となる遺跡は屋外であることが多

III. 研究活動

く、光源環境の変化などから様々な技術的課題が残されている。またこれまでの MR システムは個人で利用するものが主であり、さらに広範囲を移動できないといった問題があった。そこで我々は、車両を利用して遺跡内を移動しながら複数ユーザが同時に体験可能な復元展示 MR システムを開発している。

39. 量子中継応用にむけたダイヤモンドオプトメカニクス系のシミュレーション

准教授 野村 政宏, 教授 (横浜国立大) 小坂 英男, 教授 岩本 敏, 特任助教 (野村研) Byunggi Kim

40. 定量免疫学

准教授 小林 徹也

免疫は未知で多様な外敵を認識・学習し、速やかに外敵を排除する生体防御システムである。免疫による外敵の認識・学習において、T 細胞・B 細胞をはじめとした免疫細胞の多様性 (レパートリー) とその変化が重要な役割を果たす。本研究では、免疫細胞集団の集団ダイナミクスモデルと、ハイスループットシーケンシングに基づく免疫レパートリー解析を統合し、我々の免疫状態がどのように維持され、また動的に制御されているか、その原理の理解に取り組んでいる。

41. 定量発生学

准教授 小林 徹也

着床前胚の形成は、1 つの受精卵が多能性細胞を含む複数の状態の細胞に分化・脱分化をする哺乳類胚発生の最も単純な第一ステップである。複雑な多細胞構造が動的にまた空間的に形成される原理を理解するためには、発生の系譜を追跡し再構成することが不可欠である。本研究では、長期胚培養、定量的 3D タイムラプスイメージング、画像からの細胞核の自動同定、核の自動追跡アルゴリズム、発生系譜の統計解析技法、そして胚発生の力学モデルなどの技術開発に取り組んでいる。これらの手法は発生の理解のみならず、胚の状態を定量化し、その培養条件を最適化する応用にも貢献すると期待される。

42. 定量細胞生物学

准教授 小林 徹也

大腸菌、酵母、細胞性粘菌、培養細胞などの単細胞生物は、生命システムにおける定量的な法則を見出すためのよいモデルシステムである。本プロジェクトでは、様々な実験研究者と協力することで、多様な定量データに様々な数理・データ解析手法を組み合わせ、新たな法則の発見に取り組んでいる。特に我々は、1 細胞レベルでの振る舞いと細胞ごとの確率性・多様性の結果として、どのように細胞集団の挙動や機能が実現しているか？ に着目して研究を進めている。

43. 生体情報処理の数理理論

准教授 小林 徹也

生体システムは個体から細胞まで積極的に環境の情報を取得・処理し、運動・状態変化などの応答を決定する。しかし、ミクロな細胞を構成する化学反応は極めて確率的でノイジーである。ノイジーな化学反応を用いてどのように細胞は情報を扱い、そして情報をどう活用しているのか。その原理は明らかではない。本研究では、情報理論や情報熱力学をベースとして、動的に変化する環境の認識や探索に関する数理理論の構築を行っている。またそれを定量的な計測と組み合わせ、生体情報処理を情報の観点から理解することを探求する。

44. 確率生体现象の数理と熱力学

准教授 小林 徹也

細胞はすべての多細胞生物の構成要素であり、また化学反応はすべての細胞の構成要素である。細胞という微小環境に閉じ込められた、少数だが多種の反応群は極めて確率性の高い挙動を示す。本研究では、確率論に基づく数理理論の構築と、定量データを用いた理論の検証を通して、このような現象をどのように記述したら良いのか？ 分子の少数性は現象の定性的な振る舞いにどのような影響を持つのか？ 少数分子からなる平衡・非平衡系に成り立つ熱力学的法則は何か？ といった問題を数理的な立場から解決することを目指す。

45. 進化と適応の統一理論

准教授 小林 徹也

生体システムは確率的に変動する環境に柔軟に適応する能力を有する。自然選択に基づくダーウィン進化は、環境適応の基本メカニズムの一つであり、生体は集団内に遺伝型・表現型の多様性を生成することで、未知の環境変動へのリスクを分散し、生存確率や適応度を高める。一方で、生体システムは環境を積極的に感知・予測し、事前に適応的な状態を選択することのできる脳の様な器官を発達させてきた。この2つの適応機構はどのように関連しているのか？本研究では、ダーウィンの自然選択と予測的情報処理に共通する情報論的変分構造を用いて、この2つの適応機構を理論的に統合し、生物の適応に関わる統一理論の構築とその応用に取り組んでいる。

46. 知的反射板制御アルゴリズムの開発

准教授 杉浦 慎哉

ミリ波やテラヘルツ波などによるワイヤレス通信では広帯域が利用可能である一方、電波の距離減衰や直進性が高く障害物による遮蔽に弱いため、見通し外通信に不向きであるという欠点がある。反射波の特性を柔軟に制御可能な知的反射板によりこの欠点を克服することが期待されている。本研究では、知的反射板を利用したセキュアなマルチユーザ通信を実現するためのアルゴリズムを提案した。また、反射波のビーム方向と偏波を任意に制御可能なメタサーフェス構成を開発した。

47. HfO₂ 系材料における強誘電性発現のメカニズムの解明

准教授 小林 正治, 教授 平本 俊郎

CMOS プロセスと整合性が高く、10nm 以下でも強誘電性を有する、強誘電体 HfO₂ が次世代のメモリ材料として大きな注目を集めている。ドーパントを含む HfO₂ をアニール処理することで、中心対称性の破れた直方晶が形成され、これが強誘電性をもたらしているという実験報告はある。一方、理論的に熱過程で強誘電体相が形成されるメカニズムは十分に明らかになっていない。本研究では Si をドーブした HfO₂ においてアモルファス相から強誘電体相へ相転移するプロセスを熱過程に沿って系統的に第一原理計算によって明らかにした。HfO₂ はドーパントと界面エネルギーの効果により、正方晶のエネルギーが斜方晶よりも安定になる。さらに各層のエントロピーをフォノンバンドの計算結果から直接求め、ドーブされた HfO₂ の各結晶相のグレインサイズと温度に対する自由エネルギーを計算した結果、高温において正方晶の核形成が行われることがわかった。さらに低温に戻す過程で正方晶は準安定状態に移り、運動学的な遷移エネルギーの低い強誘電体相へ相転移することを第一分子動力学法を用いて直接観測することに成功した。

48. IGZO トランジスタと RRAM の三次元集積技術による三次元ニューラルネットワークの実証

准教授 小林 正治, 教授 平本 俊郎

AI 特にニューラルネットワークのアルゴリズムでは、学習と推論のために膨大なデータが必要であり、従来のコンピューティングでは CPU とメモリとの間のデータ伝送が性能のボトルネックになることが課題となっている。この課題を解決する技術として、演算とメモリを一体化させ、メモリアレイで演算まで行うインメモリコンピューティングが注目を集めている。しかし、ニューラルネットワークの認識精度を上げるにはメモリアレイの規模を大きくする必要があり、今後配線での遅延や消費エネルギーが問題となる。本研究では CMOS プロセスの配線層に形成可能な IGZO トランジスタと RRAM を多層にモノリシック集積したチップを開発した。多層プロセスでもデバイス特性の劣化は見られず高い信頼性を維持することを確認した。またバイナリニューラルネットワークで基本演算要素となる XOR 演算を IGZO トランジスタと RRAM によるメモリセルのペアで動作実証した。

49. 負性容量トランジスタのデバイス物理に関する研究

准教授 小林 正治, 教授 平本 俊郎

強誘電体 HfO₂ をゲート絶縁膜とする負性容量トランジスタは、サブスレショルド係数が 60 を切ることで超低電圧動作が期待される次世代トランジスタ技術である。しかし、サブスレショルド係数が 60 を切るメカニズムや負性容量トランジスタに特有の現象を説明できる包括的な物理メカニズムは未解明であった。本年度の研究では、本研究室が提唱してきた強誘電体のダイナミクスに基づく過渡的な負性容量の物理モデルをベースとして、さらに界面や膜中における電荷トラップと固定電荷の影響も含めた包括的なモデリングを行い、より現実に即したデバイス物理の解明に貢献できるようになった。

物質・環境系部門

1. PSD 法によるIII族窒化物の成長

教授 藤岡 洋, 助教(藤岡研) 上野 耕平

パルスプラズマを励起源として用いて結晶成長を行うことによって高品質III族窒化物薄膜を低温かつ高いスループットで成長させる。この手法により、従来手法では実現できなかった金属上半導体単結晶の高速成膜を実現する。

2. フレキシブルマイクロLEDの開発

教授 藤岡 洋, 助教(藤岡研) 上野 耕平

大面積金属基板上へ半導体単結晶を成長させ受発光素子や電子素子などのエレクトロニクス素子を作製する。その後、作製した素子をポリマーへ転写することによって透明かつ柔軟、大面積のフレキシブルデバイスを作製する。

3. キラルな無機化合物の合成と物性評価 ガラスを前駆体とした無機化合物の合成

助教(井上(博)研) 木崎 和郎

ある種の結晶性無機化合物はその対称性を反映して、キラルな構造をもつ。このキラルな無機化合物の結晶構造と、発光や磁性などの物性との構造物性相関を明らかにする。

4. コロナウイルス迅速診断デバイス開発に向けた抗体に代わる分子認識が可能なペプチドの設計

教授 工藤 一秋, 教授 佐藤 文俊, 助教(佐藤(文)研) 平野 敏行

ポストコロナ社会において、社会経済活動を維持・発展させ、人々の生活の質を向上させるためには、新型コロナウイルスの感染拡大の事前抑止が必須であり、これにはワクチン投与だけでなくウイルス陽性診断法の革新がゲームチェンジャーの役割を果たす。本研究の目的は、抗体に代わる分子認識が可能なペプチドを研究開発することで、PCR や抗体検査とは異なる原理によるウイルス検査法を確立することである。完成すれば非破壊で迅速にウイルス陽性を診断できるという強力な能力を持つ。本研究で開発する検査法を基にした、コロナウイルス陽性診断デバイスを開発する連携研究プロジェクトへの速やかな展開を目指す。

5. ペプチド有機触媒の開発

教授 工藤 一秋, 大学院学生(工藤研) 劉 謙, 大学院学生(工藤研) Tian Jiaqi

ペプチド触媒は、酵素、有機低分子化合物に次ぐ第三の分子触媒として、独自の機能が期待される。これに関してペプチド触媒ならではの反応の探索を行った。

6. 生合成反応を模倣した生理活性分子の合成

教授 工藤 一秋, 大学院学生(工藤研) 竹内 優太, 大学院学生(工藤研) Shi Yihao,
大学院学生(工藤研) 川崎 駿, 大学院学生(工藤研) Lu Yu

生体内でアセチル CoA とマロニル CoA から得られる二次代謝物であるポリケチドには多様な分子骨格、生理活性をもつものが存在する。それらは生体内では共通のシンプルな反応の積み重ねによって作られている。そのしくみを模倣することで、多様な化合物を生み出す人工の反応システムの開発へとつなげることを目指す。

7. プラズモン共鳴の応用

教授 立間 徹, 助教(立間研) 西 弘泰, 特任助教(立間研) 石田 拓也, 技術専門職員(立間研) 黒岩 善徳,
特任研究員(立間研) イ スンヒョク, 大学院学生(立間研) 松下 匠
局在表面プラズモン共鳴による光応答増強や、光学材料、色材、スマートウィンドウ、センサ等への応用を図る。

8. プラズモン誘起電荷分離の応用

教授 立間 徹, 助教(立間研) 西 弘泰, 特任助教(立間研) 石田 拓也, 特任研究員(立間研) イ スンヒョク,
大学院学生(立間研) 東條 太朗, 大学院学生(立間研) 本間 徹, 大学院学生(立間研) 井澤 哲舜,
大学院学生(立間研) 中根 佑真, 大学院学生(立間研) 大木 峻我, 大学院学生(立間研) 孫 瑞卓,

大学院学生（立間研） 藪野 真弥

金属ナノ粒子と半導体の界面において、プラズモン共鳴に基づいて電荷分離が誘起される。この現象の光電変換、光触媒、フォトクロミズム、バイオセンサ、ナノファブ리케이션等への応用に関する研究を行う。

9. プラズモン誘起電荷分離の機構解明

教授 立間 徹，助教（立間研） 西 弘泰，特任助教（立間研） 石田 拓也，特任研究員（立間研） イスンヒョク，
大学院学生（立間研） キム カンソク，大学院学生（立間研） 左 袁

金属ナノ粒子と半導体の界面において、プラズモン共鳴に基づいて電荷分離が誘起される。この現象の機構を解明する。

10. 光機能ナノ材料の開発

教授 立間 徹，助教（立間研） 西 弘泰，特任研究員（立間研） イスンヒョク，
技術専門職員（立間研） 黒岩 善徳

発光デバイス用量子ドット，抗菌・抗ウイルス性光触媒などの開発を行う。

11. 電子ビーム溶解法を用いた貴金属およびレアメタルの高効率回収法の開発【柏地区利用研究課題】

教授 岡部 徹

12. エントロピー駆動型水素結合による高分子材料の強靱化機構の解明

教授 吉江 尚子，助教（吉江研） 中川 慎太郎，大学院学生（吉江研） Jun Xia，
大学院学生（吉江研） 石坂 祥吾，研究実習生（吉江研） 田島 怜奈

共有結合よりも弱い可逆的な動的結合により、高分子材料を強靱化することができる。我々は最近、柔軟かつ三次元的な構造をもつ水素結合性基が、材料の靱性および自己修復性などの動的性質を向上させることを見出し、これをエントロピー駆動型水素結合と名付けた。本研究では、このエントロピー駆動型水素結合の特性を調査し、材料の靱性などの特性向上のメカニズムの解明を目指す。計算化学と実材料の物性測定により、エントロピー駆動型水素結合の普遍性および高分子鎖のダイナミクスに及ぼす効果を明らかにしている。

13. マルチロック型生分解性ポリマーの開発

教授 吉江 尚子，助教（吉江研） 中川 慎太郎，大学院学生（吉江研） Olivier Doat

海洋プラスチック問題等のポリマー材料に関わる環境問題の解決のために、使用時には分解せず優れた力学特性を発揮し、かつ廃棄後には迅速に分解するポリマー材料が求められている。本研究では、刺激応答性の動的結合を利用して、複数の外部刺激が重なったときにのみ迅速に生分解するマルチロック型生分解性ポリマーの開発を目指している。

14. 動的結合の制御配置による高分子材料の強靱化

教授 吉江 尚子，助教（吉江研） 中川 慎太郎，大学院学生（吉江研） 石坂 祥吾

可逆的な動的結合を高分子鎖中に組み込むことで、硬さと伸びしろを両立した強靱な高分子材料が得られる。本研究では、我々が最近発見したエントロピー駆動型水素結合性基を高分子鎖中に制御配置することで、高靱性な材料の創製を目指す。水素結合性基の数・配置により、硬軟様々な高靱性材料が得られることを見出した。水素結合性基の様々なスケールでの配置制御により結合強度や相分離構造を変化させ、それらと巨視的な力学特性の相関解明を行っている。

15. 生体を模倣した折りたたみ構造の導入によるポリマーの力学特性強化

教授 吉江 尚子，助教（吉江研） 中川 慎太郎，大学院学生（吉江研） 兼村 夏姫

産業上重要な材料である架橋ポリマーでは、一般に高い弾性率と大きな破断伸びがトレードオフの関係にあるため、それらを両立するためには工夫が必要である。一方、自然界には筋肉などこれらを両立した素材が多い。特に、生物の骨格筋に含まれるチチンというタンパク質は、分子の「局所的な折りたたみ」により高い靱性を発揮する。そこで本研究では、この局所的な折りたたみ構造を単純化した「分子内架橋による折りたたみ」を提案し、その機構が架橋ポリマーの力学特性に及ぼす効果を解明する。

III. 研究活動

16. 構造制御されたボトルブラシ型高分子網目の合成および物性

助教(吉江研) 中川 慎太郎, 教授 吉江 尚子

高分子鎖に多数の高分子鎖が修飾されたボトルブラシ型高分子が近年その特異な構造・物性から注目を集めている。本研究では、構造がよく制御されたボトルブラシ高分子網目を合成する手法の確立、およびそれを用いた構造-物性相関の解明を行っている。

17. 構造均一な高分子網目をを用いた動的結合と高分子材料の力学特性の相関解明

助教(吉江研) 中川 慎太郎, 教授 吉江 尚子, 大学院学生(吉江研) Xin Huang,
大学院学生(吉江研) 川崎 将和

共有結合よりも弱く可逆な動的結合は高分子材料の力学特性を向上させるが、動的結合の分子特性と材料の巨視的な力学特性の相関の全貌は明らかになっていない。本研究では、我々が最近開発した構造均一な高分子網目を基盤として、種々の動的結合が力学特性に及ぼす効果の統一的な理解を目指す。

18. 構造均一化による架橋高分子の極限物性への挑戦

助教(吉江研) 中川 慎太郎, 教授 吉江 尚子

架橋高分子は一般に様々な構造不均一性を含むため、高分子鎖一本一本が本来持っている力学特性等を活かし切ることができていない。本研究では、架橋高分子の網目構造の均一化により、架橋高分子が到達しうる極限の力学特性への到達を目指す。

19. キラル物質の分光学的性質に関する研究

教授 石井 和之

20. クロロフィル集合体の磁気光学分光

教授 石井 和之

21. セシウム吸収材を担持させた素材の開発とその製品化

教授 石井 和之

22. ソフトクリスタルの光機能に関する研究

教授 石井 和之

23. ビタミン C バイオイメーキング用蛍光プローブの開発

教授 石井 和之

24. ホモキラリティの起源に関する研究

教授 石井 和之

25. ポルフィリン・フタロシアニンの光機能化に関する研究

教授 石井 和之

26. ロータリーエバポレーターを用いた不斉合成法の開発

教授 石井 和之

27. 光機能性錯体とナノファイバーの複合化研究

教授 石井 和之

28. 光線力学的癌治療を志向した光増感剤の研究

教授 石井 和之

29. 分子性光触媒の研究

教授 石井 和之

30. 分子性結晶の準安定状態に関する研究

教授 石井 和之

31. 刺激応答性クロミック材料の開発

教授 石井 和之

32. 金属錯体の分光測定研究

教授 石井 和之

33. 4 配位 Ti を高濃度に骨格に含む多孔性シリカ材料の合成と触媒応用

助教 (小倉研) 茂木 堯彦, 教授 小倉 賢, 大学院学生 (小倉研) 清 智弘

34. Cu ゼオライトによる窒素酸化物除去触媒作用とゼオライト構造因子の解明

教授 小倉 賢

銅 (Cu) をイオン交換担持したゼオライト触媒は、特異的な窒素酸化物除去触媒作用を示す。NO 直接分解、アンモニア (NH₃) を還元剤とした選択的還元反応 (SCR) にともな高活性・高選択性・高耐久性を示すことを明らかにするとともに、ゼオライト構造が特別な役割をもち、活性を強く支配していることを見出した。この構造因子を明らかにすることを目的としている。

35. アルカン転換反応を指向した骨格タンタルを有するゼオライトの合成

助教 (小倉研) 茂木 堯彦, 教授 小倉 賢, 大学院学生 (小倉研) 高橋 怜央

36. シリカおよび炭素骨格への部分窒素導入と新たな機能を賦活した塩基触媒の創製

教授 小倉 賢

これまで当研究室で培ってきたシリカの部分窒素化をゼオライト、メソポーラスシリカ、アモルファス炭素へ展開する。これら多孔質物質のローカル構造に依存した新しいタイプの塩基性窒素塩基触媒性能を追究する。

37. シリカ系メソ多孔空間内に固定された酵素による化学反応設計

教授 小倉 賢

38. ゼオライト触媒を用いたオレフィン合成において骨格構造がプロピレン選択性に及ぼす影響

助教 (小倉研) 茂木 堯彦, 教授 小倉 賢, 大学院学生 (小倉研) 木村 孝博

39. 二酸化炭素からの有価物合成：炭化水素燃料への転換に資する触媒に関する研究

教授 小倉 賢

内燃機関から排出される二酸化炭素を原料に転換し、有価物を得る資源循環プロジェクトの一環。環境負荷のないプロセスで製造されたグリーン水素を利用し、MTO や FT により燃料に資する高級炭化水素合成を目指す。

40. 多成分炭化水素からの単相選択的吸着分離を目指した MOF/ゼオライト・コンポジットの創製

教授 小倉 賢

41. 定常状態同位体過渡速度解析法によるゼオライト上でのメタノール-オレフィン反応解析

教授 小倉 賢

メタノールから低級オレフィンを合成するメタノール-オレフィン (MTO) 反応は、プロピレンなど有効な成分の選択性および収率を向上させるなど時代のニーズに合わせた脱石油化学プロセスとして期待されている。それを触媒するゼオライト上での反応機構解明を、定常状態同位体過渡速度解析法 (SSITKA) を用いて検討している。

III. 研究活動

42. 排ガス処理触媒系の探索, 特に N_2O , メタンの排出抑制に資するゼオライト系触媒の設計

教授 小倉 賢

43. 燃焼排ガス中の一酸化窒素 NO の選択吸着材の調製とアンモニアへの転換触媒システム開拓

教授 小倉 賢

燃焼排ガスに含まれる一酸化窒素 NO を吸着阻害性物質共存下において選択的に吸着・濃縮する. この濃縮 NO 種を還元剤を用いてアンモニアへと転換する触媒システムの構築・設計研究. Pd ゼオライトおよび ZIF, ZIF 由来炭素系多孔質材が有効であることを見出し, その NO 吸着特性を評価することを目的とする.

44. ガラス・液体の原子分解能構造解析

教授 溝口 照康

STEM-EELS を用いたガラスおよび液体の原子分解能計測

45. 先端計測インフォマティクス

教授 溝口 照康

計測される画像およびスペクトルを, データ駆動型手法により解析

46. 内殻電子励起分光スペクトル (ELNES/XANES) の第一原理計算

教授 溝口 照康

一粒子計算法 (DFT-LDA/GGA), 二粒子計算法 (BSE), および多電子計算法 (CI) を用いた内殻電子励起分光スペクトル (ELNES/XANES) の理論計算

47. 半導体, エネルギー材料および機能性セラミックス中格子欠陥における構造機能相関

教授 溝口 照康

48. 格子欠陥のマテリアルズインフォマティクス

教授 溝口 照康

49. 分子間振動の粗視化理論に基づく分子結晶の構造安定性予測

教授 北條 博彦, 大学院学生 (北條研) 王 越, 大学院学生 (北條研) 岡村 彰太

超分子複合体や分子結晶における分子間振動モードを分子間力の剛性定数に帰納する理論を構築するとともに, それを分子結晶の多形構造安定性評価へと応用する研究を行う.

50. 分子集積体における電子状態の効率的計算法の開発とその応用

教授 北條 博彦, 主任研究員 (長崎県工業技術センター) 重光 保博, 大学院学生 (北條研) 許 明戈,
大学院学生 (北條研) 鯉淵 領

階層的 QM/MM 法, 周期境界条件をもちいた DFT 法などの計算法をもちいて, 分子集積体中の着目分子の電子状態を効率的に計算するとともに, 固相中で示される分子物性を合理的に説明できるモデルの構築を試みる.

51. 新規蓄熱材の開発と特性評価

教授 北條 博彦, 大学院学生 (北條研) 真子 泰典

金属錯体を利用した, 過冷却-冷結晶化システムにおいて, 錯体の分子構造と蓄熱挙動の関係について調べ, 材料設計の指針とする.

52. 有機結晶の光・熱応答特性に関する速度論的および構造化学的研究

教授 北條 博彦, 大学院学生 (北條研) 鯉淵 領

光および熱に応答して電子状態が変化する有機結晶を対象として, その応答特性を速度論的に記述する実験的手法を開発・改良するとともに, 得られたパラメータ群と結晶構造との関連付けを試みる.

53. 先端技術を社会実装するための知財保護/知的財産をもとにした産学連携/知的財産をコアにした協創の場のデ

ザイン／協創の場における知的財産保護／知財の視点をもった研究者・技術者の育成

教授 菅野 智子

データを活用した材料開発など、最先端の研究や新しい技術開発における発明創出のプロセスを検証し、またデータを含めた知財の保護の在り方を考察する。また多数主体が関わる研究開発における知財の保護の在り方、産学連携の在り方を考察する。

54. 非鉄金属生産工学

特任教授 黒川 晴正

銅、鉛、亜鉛などのベースメタルに加え、レアメタル、レアアース、貴金属を含む多岐にわたる金属は、現代社会の発展に必要な素材であり、今後ますますその重要性は増していく。一方、優良な資源は枯渇してきているため、従来では経済合理性の無かった難処理・低品位資源、およびリサイクル原料を有効活用する製錬プロセスの改良・開発が急務になってきている。生産プロセスにおける消費エネルギーの最小化、および目的元素を最大限回収することによる廃棄物の発生量低減を通じて、低消費エネルギー・低環境負荷・低コストのプロセススキームを実現することを目指している。

55. 多数の金属種の配列の精密制御と機能発現

准教授 砂田 祐輔

多数の金属種を平面状や立方体状など構造を精密に規定しながら配列し、それらの特異な化学的・物理的機能を開拓する。

56. 遷移金属と典型元素の協働作用を活用した高機能性クラスター開発

准教授 砂田 祐輔

遷移金属化合物において、典型元素化合物を配位子として導入することで、通常では実現困難な様々な触媒機能を付与できるなど、特異な機能を発現できることを最近当研究室では見出している。本研究では、多数の遷移金属と典型元素から構成されるクラスターを開発し、元素間協働作用に基づく特異な反応性や新規物性の発現を指向した研究を行う。

57. 高機能性ベースメタル触媒開発

准教授 砂田 祐輔

有機化合物の合成・変換における多くの場合において、貴金属化合物が触媒として用いられている。近年、貴金属の枯渇や価格の高騰から、貴金属を用いない触媒の開発が望まれており、当研究室では、鉄などの安価なベースメタル触媒の開発を行っている。

58. 薄膜の脱濡れ現象による自己組織化機能性ナノ材料の創製

助教（八木研） 神子 公男

特異な形状や良質な結晶構造（配向性）を有することで、光学特性や磁気特性といった機能性の向上が期待されるナノ材料を、脱濡れ（熱凝集）現象を用いた自己組織化により作製する。本研究において、目的とする機能層と基板との間に、シード層と呼ばれる薄膜層を挿入することで自己組織化やエピタキシャル成長を促進させ、余分な蝕刻工程等を必要としない、ボトムアップ型のナノ材料創製技術の確立を目指す。

59. 分子認識能を賦与した有機薄膜トランジスタ型化学センサの創製

准教授 南 豪

有機薄膜トランジスタは、軽量性、柔軟性、低環境負荷、大面積デバイス化が可能などの特徴を有していることから、センサデバイス開発において魅力的なプラットフォームである。しかし、センサとしての応用研究は萌芽段階にあり、とりわけ分子認識化学的視点からの研究展開はこれまでにおこなわれていない。そこで本研究では、有機合成化学に立脚して合目的に創製した分子認識材料を有機薄膜トランジスタに組み込むことにより、新たな化学センサデバイスの提案を目指している。

III. 研究活動

60. 超分子センサアレイによるハイスループット分析手法の開発

准教授 南 豪

ホスト-ゲスト化学に基づいて開発される分子センサは、比較的高い選択性を有する一方で、多成分を迅速かつ同時に検出することは得意ではない。本研究では、あえて標的化学種に対して“低選択性”を有する分子センサ群を“可能な限り簡易に”合成し、これをマイクロアレイ上に並べて、体液などに含まれる多成分をハイスループットに分析する手法を開発する。低選択性分子センサ群のアレイ化により得られる種々の信号応答について、統計学・機械学習に基づくケモメトリックスを用いて解析をおこない、複数種の同時定性・半定量・定量分析を試みている。

61. 窒化物半導体／超伝導体集積エレクトロニクス

特任准教授 小林 篤

62. 非耐熱性酸化物上窒化物エレクトロニクス

特任准教授 小林 篤

63. トポロジカル絶縁体のバルク絶縁性向上

講師 徳本 有紀

トポロジカル絶縁体の特殊な表面状態に起因する表面伝導、量子振動を検出するためには、バルクの絶縁性を向上させることが不可欠である。表面および転位物性を評価することを念頭に置き、Pb系カルコゲナイドトポロジカル絶縁体を対象とし、バルク絶縁性向上の研究に取り組んでいる。

64. トポロジカル絶縁体の塑性変形による転位導入

講師 徳本 有紀

トポロジカル絶縁体中の転位においてヘリカルにスピン偏極した金属状態が生じ得ることが理論的に予測されている。この金属状態の実験的な検証を目指し、転位において特殊な金属状態が発現し得るPb系トポロジカル絶縁体の作製、塑性変形による転位の導入、転位の構造解析を行っている。

65. 層状準結晶の合成および物性評価

講師 徳本 有紀

遷移金属カルコゲナイド系層状物質の中でも未開拓の物質であるTa-Te準結晶に着目し、新規物性の探索を目指している。

66. ナノ摩擦力顕微鏡によるポリジアセチレンメカノクロミズムの解明

講師 杉原 加織

メカノクロミックポリマー、ポリジアセチレンがどのような力をかけると発光するのかという「力と発光の相関」をナノスケールで定量的に解明する。

67. 強力な抗菌薬開発に向けた抗菌ペプチド・コオペラティブ効果の原理解明

講師 杉原 加織

抗菌ペプチド・コオペラティブ効果という異種のペプチドを混ぜることで発現する新しい生体分子機能の原理解明。

人間・社会系部門

1. BIMによる建築生産イノベーションに関する特別研究会 RC-90

教授 野城 智也, 特任講師 森下 有, 特任研究員 (野城研) 村井 一

従前より、BIM(Building Information Modeling)を導入することによって、建築設計を含む建築生産プロセスを変革する期待が高まっている。特に、従来の人の暗黙知に付随して蓄積されてきた異業種間相互調整プロセスから、建物の情報のみならず、建築生産に必要な当事者間調整情報(設計情報・生産情報)を統合的にマネジメントしていく

プロセスに変革していく期待は高い。

しかしながら、我が国における現況として、設計の BIM, 生産の BIM, 運用の BIM と言われるように、建築生産プロセス間の連携と相互調整において未だに多くの課題があり、BIM を利活用するメリットを最大限に活かしてきれていない状況である。すなわち、当事者間において、「つなぐ」ことを目的とした、異業種間相互調整プロセスを支援する仕組みを欠いている状況である。初年度の本特別研究会でも「繋がらない」原因となる課題を抽出した。課題を解いていくための手がかり、特に建築生産におけるそれぞれの立場を超えて「つなぐ」ための仕組みについて検討する。

2. IoT 特別研究委員会

教授 野城 智也, 特任教授 荻本 和彦

生産技術研究所の COMMA ハウス等を活用したテストベッドでの付加価値アプリケーション創出トライアルや、増分コストの極小化策、「IoT 由来の脅威」への対処方策などの知見を共有して、IoT 社会の早期実現に向けたこれら諸課題の解決方法を検討・発信する。さらに、それらを構成するソフトウェアや、全体機能の維持・運用・情報の取り扱いに関する課題等についても幅広く研究し、これを必要とする事業者にも広く便益を提供する中間組織の在り方を取りまとめることとする。

3. サステナブル建築実現のための CPS の利活用に関する研究

教授 野城 智也

サステナブル建築を実現するために、デジタル化されたテクノロジーを活用していくための可能性が高まり、端緒となる実践も種々展開されている。

しかし、現実を見ると、それぞれの技術の繋がりが円滑ではなく、折角の可能性が制約されてしまっている。

野城研究室では、サステナブル建築を実現するための「さまざまなデジタル技術を繋げていくための仕組み」を考究している。具体的には、下記の研究に取り組んでいる。

- 1 様々なベンダーが製造供給した機器を、滑らかに接続するための IoT 連携基盤 (IoT-Hub) の開発・普及をはかる。
- 2 建築・都市各所に配置した、加速度センサー、二酸化炭素センサーからの Data Aggregation によるサステナブルな建築のファシリティマネジメント手法の開発
- 3 BIM などの建築デジタル・モデルをもとにした構工法計画手法

4. トレージャー・ハンティングによるライフスタイルを賦活するデザイン・エンジニアリングの展開

教授 野城 智也, 教授 ペニントン マイルス, 准教授 戸矢 理衣奈

生産技術研究所に眠る様々な技術的シーズをトレージャーハンティング活動により掘り起こして、多様化された社会においてライフスタイルを賦活させていくモノ・コトのプロトタイプを開発していく。

5. 建築・まちづくりプロジェクトのマネジメントに関する研究

教授 野城 智也

建築・まちづくりプロジェクトにおいて、さまざま関係者と連携しながら、想いづくり、ものづくりを融合させていくためには、どのように組織とプロセスを仕込み、運営していけばよいのかについて、過去のプロジェクト事例の分析などをもとに考究する。2022 年度にその成果を出版予定。

6. 建築・都市分野におけるカーボントレーディングに関する研究

教授 野城 智也

温室効果ガスの排出削減量をクレジット化して市場で売買することにより、建築・都市分野における温室効果ガス抑制策が促進される仕組みについて研究する。2022 年度に成果を出版予定。

7. 物理空間・サイバー空間の協調運用のための共通空間記述基盤の構築

教授 野城 智也, 特任教授 豊田 啓介

建築・都市空間内で、人、ロボットを含む人工物が、物理空間・サイバー空間を連携的に利活用しつつ、協調的に活動していくために、様々な技術者、組織が専門分野や業種を超えて共通に利用できる、空間記述基盤を構築することを目指す。

III. 研究活動

8. 地震動と地盤歪みずみの観測【柏地区利用研究課題】

教授 目黒 公郎

9. 海底測位・測量センターの性能評価に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 目黒 公郎

10. 災害情報プラットフォームの研究

教授 目黒 公郎, 井上 雅志

適切な災害対応には複数の組織や機関、部署間の連携した活動が不可欠であり、そのポイントは情報の共有である。これを実現するシステムとして、防災情報共有プラットフォームの研究を進めている。限られた資源の効果的な利用と、異なる組織間での緊密な連携を実現するために、大規模地震災害時における広域医療搬送活動や、複数の自治体の防災活動などを対象として、組織間の情報共有と応援体制の連携に関する現状分析と防災情報共有プラットフォームのあるべき姿、その貢献についても分析している。

11. 組積造建造物の地震被害に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 目黒 公郎

12. 防災ビジネスの創造と育成に関する研究

教授 目黒 公郎, 特任助教(目黒研) 山本 憲二郎

防災における「自助・共助・公助」の中で、従来は行政が公的な資金を用いて主導する「公助」が大きな割合を占めてきた。しかし、現在の少子高齢人口減少や財政的な制約を考えると、今後は「公助」の割合は減少する。その不足分は「自助と共助」で補う必要があるが、これを実現する上でのキーワードは、防災の「コストからバリュー」と「フェーズフリー」である。従来は行政も民間も防災対策を「コスト」とみなしていた。コスト型の防災は、継続性が難しく、対策の効果は災害発生時にのみ発現すると考えられてきた。しかしバリュー型の防災対策は継続性が担保され、災害の有無に関わらず常に対策を実施した組織や地域に価値(バリュー)をもたらす。一方フェーズフリーは、発生の有無や時期が不確定な災害に対する対策にお金をかけることは難しいことから、災害時と平時のようにフェーズを分けるのではなく、日常の生活の質を向上させる商品やサービスがそのまま災害時にも有効に活用できるようにしようという考え方である。これらはいずれも、自助や共助の担い手である個人や法人の「良心」に訴えかける防災がもはや限界で、防災対策の自主的な推進を後押しする仕組みとしての「防災ビジネス」の必要性に基づいている。

13. シェルターのイノベーションに関する研究

教授 川口 健一, 特任講師 中楚 洋介, 助教(川口(健)研) 張 天昊, 大学院学生(川口(健)研) 大塚 陽汰,
大学院学生(川口(健)研) 武藤 宝, 大学院学生(川口(健)研) 坪井 洸太,
大学院学生(川口(健)研) 寺内 太一

日本における避難所とは一般に学校体育館などの施設を示す場合が多いが、これらは鉄骨バラック建築に近い。一方、地下シェルターは様々な非常時に人命保護としての優れた点が多い。現在、多くの人が集まる場所には地下街を含む地下施設が発達しているが、これらはシェルターとして機能するには全く考えられていない。本研究では、極限的な災害時にも利用できる地下シェルターの理想的な形態と、都心に存在する地下施設をシェルターとして利用するために改修するロードマップ等に関して研究を行っている。近年は地下施設の浸水について調査するために、ポンド法やMPS法を用いたシミュレーションの研究を行っている。2021年7月3日に発生した熱海における土砂災害のシミュレーションやハザードマップ上で危険とされる老人ホームの改良案の提案なども行っている。さらに、空気膜構造を用いたシェルターやステージを支える構造の開発なども行っている。

14. 地震による建造物の破壊機構解析(共同研究)

教授 川口 健一, 教授 目黒 公郎, 准教授 清田 隆, 教授 桑野 玲子, 教授 腰原 幹雄,
助教(川口(健)研) 張 天昊, 教授 中楚 良昭, 准教授 沼田 宗純

15. 天井等の非構造材の落下事故防止に関わる研究

教授 川口 健一, 特任講師 中楚 洋介, 助教(川口(健)研) 張 天昊, 技術専門員(川口(健)研) 大矢 俊治,

大学院学生（川口（健）研）幸田 雄太，大学院学生（川口（健）研） Sophearith Ly

天井等，建築内部空間の高所に設置した非構造材は，様々な理由で落下し内部空間の安全性を著しく損なう．本研究では，軽量な天井材の利用や落下防止ネット，重量天井の落下を防止する方法や被害を軽減する方法，さらにはAIを用いた天井の安全性判定プログラムの開発などを行っている．東京大学施設部における保存カルテ作業における実装研究，2022年3月16日に福島県で発生した地震の被害調査なども行っている．

16. 宇宙構造物及び可動式，展開型構造物に関する研究

教授 川口 健一，特任講師 中楚 洋介，助教（川口（健）研）張 天昊，技術専門員（川口（健）研）大矢 俊治，
学部学生（東京都市大）千葉 博史，大学院学生（川口（健）研）永井 翔真，
大学院学生（東京都市大）澤橋 泰介

宇宙展開構造物や開閉式屋根，展開型パーソナルシェルターや可動式構造物など，3次元的な部材配置により高度な機能を実現する構造に関する研究を行っている．東京都市大学の宇宙システム研究室とは継続的に宇宙展開構造物に関する情報交換と研究交流を行っている．

17. 実大テンセグリティ構造物の応力測定システム【柏地区利用研究課題】

教授 川口 健一，特任講師 中楚 洋介，助教（川口（健）研）張 天昊，技術専門員（川口（健）研）大矢 俊治，
大学院学生（川口（健）研）佐野 匠，教授 今井 公太郎，准教授 本間 健太郎

2017年に完成した柏の葉キャンパスにある WhiteRhinoII の応力状態の継続的モニタリングを行っている．また数値解析などによりテンセグリティ構造が最適構造となるための条件の探索などを行っている．2001年に竣工した旧千葉実験所の White Rhino I の撤去作業時の実大モニタリング実験も行った．

18. 建築構造物の力学特性に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 川口 健一，技術専門員（川口（健）研）大矢 俊治，特任講師 中楚 洋介，助教（川口（健）研）張 天昊

19. 新しい住宅用耐震及び制振部材の開発

教授 川口 健一，技術専門員（川口（健）研）大矢 俊治，特任講師 中楚 洋介，助教（川口（健）研）張 天昊，
大学院学生（川口（健）研）高橋 祐貴

20. 新しい軽量空間構造物の開発及び歴史的な空間構造物の調査

教授 川口 健一，特任講師 中楚 洋介，助教（川口（健）研）張 天昊，技術専門員（川口（健）研）大矢 俊治，
大学院学生（川口（健）研）水谷 圭佑，大学院学生（川口（健）研）李 陽洋，
大学院学生（川口（健）研）武藤 宝，大学院学生（川口（健）研）寺内 太一

構造部材の三次元的な配置を利用した新しい軽量空間構造システムの開発提案を継続的に行っている．微分幾何学に立脚した曲面構造の解析や新しいグリッドパターンの探求，また，日本における初期の鉄骨ドームや鉄筋コンクリートシェルなどの空間構造に関する調査，デジタルアーカイブ化などの研究も行っている．空気膜構造を圧縮材として用いた足場構造の開発や，高所からの落下時に有効な空気膜の応用に関する考察など，軽量化による低炭素社会への貢献の模索も行っている．

21. 植物の力学的最適化戦略に基づくサステナブル構造システムの基盤創成 ～植物構造オプト～

教授 川口 健一，特任講師 中楚 洋介，助教（川口（健）研）張 天昊，技術専門員（川口（健）研）大矢 俊治，
大学院学生（川口（健）研）武藤 宝，大学院学生（川口（健）研）堀口 翔太

植物生理学者との協働，共同研究を通して，生きた植物を建築構造に応用する，あるいは生きた植物の最適化戦略から学んだ原理を応用する，ことを目指す挑戦的研究．

22. 生きた植物の建築への利用に関する実験的研究【柏地区利用研究課題】

教授 川口 健一，特任講師 中楚 洋介，助教（川口（健）研）張 天昊，技術専門員（川口（健）研）大矢 俊治

23. ひび割れ自己治癒コンクリートの実環境暴露試験に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 岸 利治

III. 研究活動

24. コンクリート中への水分浸透に関する研究

助教（岸研） 鎌田 知久

25. セメント硬化体空隙の三次元構造情報に関する研究

助教（岸研） 鎌田 知久

26. 中性化と水の浸透の複合作用を考慮した鉄筋コンクリート構造物の変状予測モデルに関する研究

助教（岸研） 鎌田 知久

27. 大規模展示場における空調制御・最適化システムの開発

教授 大岡 龍三

負荷変動の大きい大規模展示場において、複数の熱源を最適に運転制御し、省エネ・コストの効果を予測可能なシステムを開発する。

28. 学習的探索手法を応用した建築・都市エネルギーシステム最適化手法の開発

教授 大岡 龍三, 准教授 菊本 英紀

エネルギーの需給バランス制御と省エネルギー・コスト削減の同時達成を目的とした、1) 実建物の計測データ収集、需要・発電量予測に関する既存技術の調査・比較、2) 単体建物におけるエネルギーシステムの詳細な最適化計算の手法確立、3) 街区モデルへの拡張、4) 1及び3による不確実性を考慮した最適化シミュレーション手法の開発及びデータ解析による定量的な評価、これら4つを軸とする包括的な最適建築・都市エネルギーマネジメントシステムの方法論を開発している。

29. 複数の再生可能エネルギーを用いた建築エネルギーシステムの性能検証・最適制御【柏地区利用研究課題】

教授 大岡 龍三

30. 飛沫・飛沫核拡散の動的物理モデルの構築

助教（大岡研） オウ ウオンセク, 教授 大岡 龍三, 准教授 菊本 英紀

人の活動（咳、くしゃみ、会話）を通じて噴出される飛沫・飛沫核が室内環境へ飛散および拡散する物理的な現象を計測により明確に把握し、数値解析手法（CFD）で再現することを目的とする。咳、くしゃみ、会話等の行為は、気流（気体）と飛沫・飛沫核（液体）が混在する流れを生成する。気流と飛沫・飛沫核の粒径分布を正しく計測するためには、粒子画像流速計測法（PIV）および干渉画像法技術（IMI）技術を実現させる必要がある。上記の技術は、定常流条件では計測精度が安定的に確保できる反面、非定常流条件の短い時間刻みでの測定に活用することは挑戦的な課題である。加えて、空気中に浮遊する飛沫・飛沫核は粒子が非常に小さく、周囲の環境条件に大きく影響を受け蒸発と凝縮するため、CFDモデルの構築には、環境条件に応じた非定常解析が必要となる。構築したCFDモデルは、咳、くしゃみ、会話等の可視化実験により交差検証を行う。

31. 高層建築物による風環境の変化に関する解析

教授 大岡 龍三

高層建築物周辺に形成される高風速域の定量的評価を行い、風洞実験により実在市街地に建つ高層建築物周辺の風速分布を解析する。

32. 高温排気ガスの大気拡散予測手法の開発

教授 大岡 龍三, 准教授 菊本 英紀

建築設備排気等の高温低密度ガスの大気拡散状態の数値予測手法を検討する。

33. モビリティ・イノベーション連携に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 中野 公彦, 教授 大口 敬

34. 自動運転による社会・経済インパクトに関する研究 (NEDO SIP)【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 大口 敬, 教授 中野 公彦, 准教授 鈴木 彰一, 特任研究員（大口研） 長谷川 悠,

同志社大 三好 博昭, 同志社大 渡辺 昭次

消費者の購入意向調査に基づき、将来、導入されると期待される自動運転技術に応じて、その自動運転車の普及と推定モデルと、これを利用した自動運転車の導入・普及により、交通事故低減や、交通渋滞削減とこれに伴うCO₂削減がもたらす社会・経済効果評価などに関する研究開発に取り組んでいる。

35. 自動運転に係る海外研究機関との共同研究の推進に向けた連携体制の構築 (NEDO SIP) 【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 中野 公彦, 教授 大口 敬

36. ITS (高度道路交通システム) に関する研究 【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 中野 公彦, 教授 大口 敬, 准教授 鈴木 彰一, 准教授 山川 雄司, 特任准教授 小野 晋太郎, 客員教授 天野 肇, 客員教授 鎌田 実, 助教 (大口研) 鳥海 梓, 助教 (山川研) 平野 正浩, 助教 (中野研) 楊 波, 特任助教 (須田研) 郭 鐘聲, 特任助教 (須田研) 霜野 慧亮, 特任助教 (須田研) 林 世彬, 特任研究員 (須田研) 内村 孝彦, 特任研究員 (須田研) 梅田 学, 特任研究員 (須田研) 河野 賢司, 特任研究員 (大口研) 長谷川 悠

37. ネットワーク交通シミュレーション技術の高度化

教授 大口 敬, 助教 (大口研) 鳥海 梓, 特任研究員 (大口研) 張 嘉華, 大学院学生 (大口研) 服部 充宏, 大学院学生 (大口研) カレル ジャナック

ネットワーク交通シミュレーションの開発、周辺技術検討、さらに高度化に継続的に取り組んでいる。交差点周辺、都市レベル、日本全国レベルの様々な空間範囲やシミュレーション記述の粒度の異なるシミュレーションをシームレスに接続するハイブリッドシミュレーション、リアルタイムにセンサやプローブデータと連動させるナウキャストシミュレーション、首都圏3環状道路を対象とした交通施策評価シミュレーションなどを開発している。シミュレーション・パラメータとして、ボトルネック交通容量や自由流速度を設定する必要があるが、これらのパラメータは降雨量や路面状況にも影響を受けることが知られており、交通および気象データを用いたモデル化を進めている。さらに、首都圏3環状道路の効率的な利用を促すための交通マネジメント方策の評価について検討を進めるため、交通需要等の変動特性に関する基礎的な分析を行うとともに、オリ・パラ等の大規模イベント開催時におけるマネジメント施策に関するケーススタディを進めている。

38. 交通信号機および交通信号制御に係わる実証的研究 【柏地区利用研究課題】

教授 大口 敬, 助教 (大口研) 鳥海 梓, 准教授 (東大) 伊藤 昌毅, シニア協力員 (大口研) 新倉 聡, 大学院学生 (大口研) 白畑 健, 慶應義塾大 植原 啓介, 慶應義塾大 佐藤 雅明, 慶應義塾大 渡辺 諒, 東京電機大 岩井 将行, 東京電機大 安齋 凌介

交通安全上も円滑上も最も重要な平面交差点における交通信号制御について、多角的な研究を推進している。損失時間の実証評価手法の開発、単路部歩行者横断施設による歩行者・車両双方に最適な横断施設運用、左折車と直進車による混用車線によるランダム性の影響評価、信号灯器設置位置による運転挙動への影響分析、さらに最新のセンシング技術および通信技術を用いた自律分散型信号システムの開発などに、柏キャンパス ITS R&R フィールドも活用しながら、実証的に取り組んでいる。

39. 交通性能照査型道路計画設計

教授 大口 敬, 助教 (大口研) 鳥海 梓, 大学院学生 (大口研) 小川 泰斗, (株) 道路計画 石田 貴志

道路の計画・設計段階で、目標とする交通性能を設定し、この性能を実現するかどうかを逐次照査しながら計画・設計を進める手法を提案し、これを実務で適用する方策を実務技術者と一緒に検討し、交通工学研究会におけるweb上で公開したガイドラインの更新に向けた検討を進めるとともに、道路の交通容量に関する最新データを整理し、マニュアルの編纂を行っている。また、交通性能の経年変化傾向とその要因分析も進めている。

40. 自動運転導入にともなう道路交通運用条件に関する研究

教授 大口 敬, 助教 (大口研) 鳥海 梓, 大学院学生 (大口研) カラ ジャヤ・バルシニ

自動運転技術の導入初期段階を想定して、高速道路上に自動運転専用車線を設けた場合に必要となる、一般車線への合流区間特性を道路構造や交通流条件などから明らかにするため、一般車両の車頭時間分布特性の道路幾何構造に応じた影響特性を分析している。

III. 研究活動

41. 街路の計画・設計・交通運用とウォーカビリティの評価に関する研究

教授 大口 敬, 助教 (大口研) 鳥海 梓, 准教授 鈴木 彰一, 特任研究員 (大口研) 長谷川 悠,
大学院学生 (大口研) 阿知波 雄大

都市内街路における歩行者の歩きやすさや歩きたくなるかどうか (ウォーカビリティ) に影響を及ぼす要因の整理とその評価に取り組んでいる。具体的には、街路における駐車場出入口の設置が歩行者に与える影響のシミュレーション評価や、バス停、駐車場出入口、横断歩道等の配置がドライバーの歩行者認知等に及ぼす影響についてのアンケート調査などを行なっている。また、街路における道路構造・沿道利用状況と歩行者の車道横断特性に関する実態調査にも取り組んでいる。

42. 高頻度鉄道システムの簡略化モデリング

教授 大口 敬, 特任研究員 (大口研) 張 嘉華, 筑波大 和田 健太郎

首都圏における高頻度鉄道システムは、膨大な通勤需要への対応を可能とする一方、「慢性的な列車遅延」という副作用を引き起こしている。本研究では、この問題の全体像を簡便かつ的確に捉えるために、乗客の時間集中 (出発時刻選択) という需要側の要素と、駅・線路上における列車混雑・遅延という供給側の要素の相互作用を考慮したミニマルな (解析的な取り扱いが可能な) 鉄道システムモデルの開発に取り組んでいる。また、このモデルを用いて、システム全体の効率性と安定性とのトレードオフ関係についての一般的知見を導くこと、その知見に基づく需給両面の交通マネジメント戦略を提案することを目的としている。

43. 道路交通安全に係る技術・制度・文化における国際比較研究

助教 (大口研) 鳥海 梓, 教授 (名古屋大) 中村 英樹, 准教授 (立命館大) 塩見 康博

世界各国におけるインフラや車両の整備水準、交通安全教育と文化、各種制度と取締り等が、交通安全意識や交通事故死亡率に及ぼす影響を多角的に検証することを目的としている。10 か国を対象にアンケート調査や道路交通行政・学識者へのヒアリング、統計データ等の収集を行い比較分析を行っている。

44. 木質建造物の崩壊挙動に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 腰原 幹雄

45. 煉瓦造建造物の崩壊挙動に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 腰原 幹雄

46. 地域分析の手法に関する研究

教授 今井 公太郎, 准教授 本間 裕大, 准教授 本間 健太郎, 助教 (今井研) 新井 崇俊

地域空間の構造を数理的に把握するための手法論について継続して研究している。本年度は、地方商店街を対象とし商店街の持続可能性について検討を行った。特に住宅地図を電子データ化することで、対象商店街の時空間の精緻な分析が可能となった。また再開発によって街路ネットワーク構造がどう変化するかをいくつかの沿線で調査し、それと不動産価値の増減が相関するかを調べた。一方、景観写真構図に着目し、その撮影場所や条件を数理的に推定するモデルを構築した。

47. 数理的アプローチによる設計手法に関する実践的研究

教授 今井 公太郎, 准教授 本間 裕大, 准教授 本間 健太郎, 助教 (今井研) 新井 崇俊

空間設計の下敷きになる数理解析手法の研究及び、開発した手法に基づく空間設計の実践を継続して行っている。本年度は、旅客から見た空港ターミナルのパラメトリックプランニングモデルを構築した。また VR アイトラッカーを用いて歩行者の視覚体験プロセスを把握するシステムを作り、建築空間が視覚体験に与える影響を調べた。

48. 空間システムの計画手法の研究と建築設計

教授 今井 公太郎, 教授 加藤 孝明, 特任研究員 (今井研) 国枝 歓

新しい空間のシステムを効果的に計画するための手法を考案・研究している。本年度は、防災施設と観光施設の融合した新たな建築タイプとして、伊豆市において地域の防災計画の主幹をなす津波避難複合施設の研究開発を行っている。

49. 数理モデルを応用した建築設計手法に関する研究

助教（今井研） 新井 崇俊

数理モデルを応用した空間設計手法に関する研究を行っている。本年度は、空間のジグザグ分布及び障害対移動距離分布から建築計画学を再考するための基礎的な研究を行った。

50. 空間解析モデル開発と地域分析

助教（今井研） 新井 崇俊

都市・建築空間の解析モデル開発及び適用に関する研究を行っている。本年度は、ロジックモデルを用いたテレワーク頻度を考慮した居住地分布に関する研究、及びシェアリングエコノミーに着目した配送システムに関する研究を行った。

51. 室内音響に関する研究

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀，大学院学生（坂本研） 蔡 行知，大学院学生（坂本研） 萩原 孝彦

ホール・劇場や各種空間の室内音響に関する研究を継続的に行っている。今年度は、NHK ホールの改修に際して、改修前の状態におけるインパルス応答の実測調査を行い、残響時間、音圧レベル分布等の音響物理指標の整理を行った。また、ホール形状データを基に、幾何音響解析に基づく音場シミュレーションを行った。鉄道駅の音響改善に関する研究として、実鉄道駅における実測調査、駅試験装置における音響・振動の再現および物理的評価、3次元音場シミュレーションを用いた聴感評価実験を行った。

52. 環境騒音の予測・評価に関する研究

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀，大学院学生（坂本研） Marjorie Takai，
大学院学生（坂本研） 福田 大輝，大学院学生（坂本研） 許 文瑞

環境騒音の伝搬予測法および対策法に関する研究を継続的に進めている。今年度は、広域道路交通騒音マップに関する検討を音源特性、伝搬特性の2点に着目して行った。まず音源特性に関しては、近年入手することが容易になってきた広域航空写真のデータを基にして、道路の交通量を推定し、それを基に道路交通騒音の音響出力を推定する手法を検討し、その自動処理化および精度検証を行った。伝搬特性に関しては、建物群内部での騒音伝搬量を推定する手法を実装し、いくつかの現場測定結果との比較により精度検証を行った。道路交通騒音予測計算法に関しては、日本音響学会の技術セミナーや駒場リサーチキャンパス公開等の場において昨年度に引き続き周知・啓蒙活動を行った。

53. 純音性騒音の評価に関する研究

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀

風力発電施設から発せられる騒音や、ヒートポンプ給湯器から発せられる騒音は、機械の回転に起因する純音性の成分が多く含まれ、苦情の原因となっている可能性がある。実験室における聴感評価実験を用いて、純音性騒音の不快感を調べる研究を行っている。本年は、昨年度の基礎的な検討に引き続き、定常騒音に複数の周波数の純音が含まれる騒音を対象としてその「わずらわしさ」に関する主観評価実験の一環として、倍音構造をもつ騒音に対する不快感評価を行った。

54. 音場の数値解析に関する研究

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀，大学院学生（坂本研） 沈 頌泉，大学院学生（坂本研） 福田 大輝，
大学院学生（坂本研） 蔡 行知，大学院学生（坂本研） 許 文瑞

各種空間における音響・振動現象を対象とした数値解析手法の開発を目的として、有限要素法、境界要素法、差分法等に関する研究を進めている。今年度は、都市環境騒音の評価において活用が期待される環境騒音マップに関連し、幹線道路から建物群に伝搬する騒音レベルの計算方法に関して実測調査結果との比較による精度検証を行った。また、教会建築の室内音響特性について、音場モデリングおよび波動音響解析を行った。NHK ホールの改修に際して、改修前の形状データを取得し、インパルス応答の幾何音響解析を行った。

55. 音響計測法に関する研究

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀，大学院学生（坂本研） Marjorie Takai，

III. 研究活動

大学院学生（坂本研） 福田 大輝

室内外の音響伝搬特性，空間遮音特性，音響材料音反射・吸音特性を精度よく計測する手法，屋外騒音の効率的測定方法について研究を行っている。今年度は，道路交通騒音の測定評価に関する研究として，自動車の走行騒音パワーレベルの測定の自動化に関する研究を昨年度に引き続き行った。

56. 空から地表からインフラを診る

教授 竹内 渉，教授 桑野 玲子，准教授 水谷 司

日本のインフラの多くが 1960 年代の高度経済成長期に集中的に整備されているため，およそ半世紀を経た現在，その老朽化が問題となっている。国土規模の道路・地下・橋梁・トンネル・鉄道のインフラストックに対して，点検と診断方法の多くは目視点検や打音調査が基本であり，熟練点検員の減少による人員不足は深刻な問題となっている。これらの問題を改善するために，産学官挙げてインフラ維持・管理に対して IoT 技術の有効活用が期待されている。このような背景の中，生産技術研究所では「災害・環境リモートセンシング」「リアルタイム空間解析工学」「地盤機能保全工学」を専門とする研究者が連携し，「空から地表からインフラを診る」活動を開始した。具体的には，1) 宇宙からのリモートセンシングや空からのドローン撮影，地上・地中レーダー，モバイルマッピングレーザー，高解像度カメラなどの最先端の計測技術，2) AI・機械学習，デジタル信号処理による超高速解析・検知技術，3) 土質力学や地盤材料の力学特性に基づいた地中構造物や土構造物の長期挙動の診断技術，を複合的に組み合わせ，真に実務的な利用に資する研究を展開し，最新の情報提供を行う。

57. SAR 画像を用いた小規模データセットからのディープラーニングによる建物損傷箇所の特定

大学院学生（竹内（渉）研） Yang Yu，教授 竹内 渉

58. ボクセルモデルを用いた仮想白菜農場の反射率シミュレーション

大学院学生（竹内（渉）研） Shao Shuai，教授 竹内 渉

59. マングローブ生態系における生態系純交換の衛星観測によるモデル化

大学院学生（竹内（渉）研） Han Yuhan，教授 竹内 渉

60. モンゴルにおける国内移住の影響分析

大学院学生（竹内（渉）研） Yan Guanyu，教授 竹内 渉

61. 人工衛星を用いたバイオマス燃焼による全球 CO₂ 排出量の推定

研究員（宇宙航空研究開発機構 JAXA） 朴 慧美，教授 竹内 渉

62. 八ヶ岳のカラマツ林の樹木の影を考慮した BRDF シミュレーション

大学院学生（竹内（渉）研） 藤原 匠，教授 竹内 渉，准教授（千葉大） 本多 嘉明

63. 新たな空港投資で都市の経済発展の要因分析

教授（東大） 加藤 浩徳，Associate Professor (Singapore University of Technology and Design) Jin Murakami，
教授 竹内 渉

64. 海草の分布とブルーカーボンモニタリング

大学院学生（竹内（渉）研） Trinh Xuan TRUONG，教授 竹内 渉

ベトナム沿岸域のブルーカーボン生態系の気候変動影響評価に関する研究で，過去 40 年程度に取得された種々の衛星画像解析，UAV 画像解析，現地踏査による海藻の分布調査，バイオマス調査などを主に行なっている。

65. レジリエンスに関する理論研究

教授 加藤 孝明

レジリエンスの概念は多様な概念定義が散見されており，必ずしも確立されているとは言えない。数理的なアプローチを含め，レジリエンスの概念を説明する理論を行う。

66. 共助を育む理論・手法に関する研究

教授 加藤 孝明

防災に不可欠である自助・共助・公助のうち、共助に着目し、共助を育むための理論研究、手法開発、支援技術の開発を行う。地区防災計画の計画論、策定プロセスの標準化、成立条件の解明、共助の状態の評価理論、加えて支援技術の開発を行う。

67. 市街地における災害現象の解明

教授 加藤 孝明

市街地に自然の外力が加えられたときに生じる物理現象・社会現象を解明する。特に市街地ストックと災害現象との関係に焦点をあてる。地震火災、水害等の幅広いハザードを対象とする。ただし地震時の市街地火災については独自性が高い。

68. 復興準備の概念の確立と手法の構築

教授 加藤 孝明

次の災害復興に向けて、適切かつ円滑な復興に向けた準備が不可欠である。現在の防災計画に欠けている要素である。復興準備の概念はかねてより提唱し、根付いたところである。具体の手法を開発し、社会に根付かせる実践研究を行う。複数の自治体と協働し、有用性の検証と改良を行う。

69. 防災を含めた地域づくりに関する研究

教授 加藤 孝明

防災だけに着目するのではなく、防災を含む総合的なアプローチによる地域づくりを志向する。「防災【も】まちづくり」を提唱。防災×観光、防災×地域の持続性等、各地域の最重要課題に着目し、実践を通して総合的な地域づくりのモデルを構築する。

70. 防災対策の高度化に関する研究

教授 加藤 孝明

行政の防災対策、防災計画の高度化を図る。地域防災計画論の新たな計画論の構築、民間施設の活用による資源の確保等、従来手法の改善ではなく、創発的な視点を重視する。また水害避難シミュレーション等、行政向けの計画支援技術の開発を行う。

71. 水同位体情報を用いた気候と水循環に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 芳村 圭

水の中の水素安定同位体比或いは酸素安定同位体比を地球システムモデルに組み込むことによって、複雑な地球水循環過程における水の動きを詳細に追跡し、気候システムとの関連について研究している。同時に、質量分析計・分光分析計や人工衛星を用いて地球上様々な場所での雨や地表水、水蒸気等の同位体比を観測している。

72. 水循環モニタリングシステム Today's Earth の構築とその検証

教授 芳村 圭, 准教授 山崎 大, 助教(芳村研) 新田 友子, 特任准教授 吉兼 隆生, 助教(山崎研) 日比野 研志, 特任研究員(芳村研) 馬 文超

東大と JAXA の共同研究として、陸域水循環モニタリングシステム Today's Earth(TE) の開発とその検証を行っている。TE には全球版の TE global と、日本域のみだが高解像度の TE Japan の 2 つのプロダクトがある。TE global は長期のデータを持ち、過去の水文イベント(洪水や干ばつ)のデータベースとしての役割を果たす。TE Japan はそれに加えてほぼリアルタイムのデータを提供することで、洪水予測にも役立つことが期待されている。また、JAXA の協力により衛星データを利用することで精度の向上を目指している。

73. 統合陸域シミュレータの開発及び検証

教授 芳村 圭, 助教(芳村研) 新田 友子, 准教授 山崎 大

これまで大気モデルに従属して開発されてきた陸面モデルをベースにして、土地利用や植生変化・人間活動・湖沼や河川の水動態や水温変化・斜面水文過程と地表水-地下水相互作用など多様な時空間スケールの陸域水文過程を包括的に表現可能な次世代陸域モデルである統合陸域シミュレータ(ILS)の開発を行っている。

III. 研究活動

74. 行政機関における危機管理のあり方

客員教授 伊藤 哲朗

75. デジタルスマートシティイニシアティブ

教授 野城 智也, 特任教授 関本 義秀, 教授 腰原 幹雄

近年のビッグデータ, オープンデータ, AI 等, 多くの情報関係の技術が加速して進む中で, 世界最先端の都市管理に関する様々な情報技術を磨きつつも, 各地域が特定の主体等に依存し過ぎないデータ管理技術や, 草の根の人的ネットワークの構築等, 自律したスマートシティの技術基盤の涵養を行っていく事も重要である. そうした活動をより体系的に行っていくために, 防災, 交通, 建物, インフラ構造物, 地域経済等, 都市運営の各分野を見据えつつ, 都市情報基盤のランドデザイン・コンセプトを描き, そのためのデータやソフトウェア等から構成されるデジタルシティを構築し, 社会実証を行っていく.

76. 人々の流動を計測し, 行動モデルと組合せて全体流動を推定するデータ同化技術の開発

特任教授 関本 義秀

多様な観測方法に基づく性質の異なる移動データを, 均質なデータとして整理すると共に, 特に災害を中心とする平常時とは異なる人の流動について, 行動モデルを適用させ推定する人流データ同化技術の開発を行なう.

77. 商業, 交通, 観光, 災害等のコンテキストにおける人々の流動の生態の解明

特任教授 関本 義秀

人々の流動を様々な分野に適用するために, 災害時のみならず観光行動や交通モードの推定によるモビリティ分析を行なう.

78. 国や地域のサステナブルな情報流通を支える基盤技術の開発

特任教授 関本 義秀

官民が保有するさまざまな社会基盤情報をワンストップで入手できるようなオープンなプラットフォームを開発するとともに, データを利用した視覚化・地図アプリなどの機能を提供し, データのショーケース化を図る.

79. 国内外の地域の課題をデータと結びつけることによる実証研究的アプローチの開発

特任教授 関本 義秀

国内の社会基盤情報の整備を進めるとともに, 国外においても簡易で継続的なデータ収集手法を構築し, データの質を評価するとともに, 交通渋滞の解決や都市計画等の基礎データとしての活用を目指す.

80. ドローンや車両などの移動物体のモニタリングに関する研究

助教(関本研) 榎山 武浩

81. 都市ダイナミクスの再生に関する研究

助教(関本研) 榎山 武浩

都市部における人々のモビリティデータの作成と災害時の行動予測を行う.

82. インフラ構造物の維持管理に関する研究

准教授 長井 宏平

損傷した実構造物の損傷検知や補修補強, 橋梁群としてのマネージメントなどについて, 構造力学的な視点や, AI 等の技術活用, データベース分析を通じた将来予測に基づく維持管理計画の策定, 人口減少等の社会情勢を考慮したインフラ重要度評価など, 多角的に取り組んでいる.

83. インフラ維持管理技術と制度の国内外への展開

准教授 長井 宏平

インフラ維持管理技術や制度を国内外に社会実装をする活動で, 海外の損傷橋梁などの性能評価や, 維持管理技術者育成も実施している.

84. 鉄筋コンクリートの力学特性に関する研究

准教授 長井 宏平

鉄筋コンクリート構造物の耐力や疲労寿命、損傷部材の補修補強、付着定着など、主に構造特性の観点からの研究を実施している。

85. 鉄筋コンクリートの微細構造解析

准教授 長井 宏平

三次元微細構造解析プログラムを独自に開発し、構造力学特性や腐食による損傷、コンクリートの体積変化によるひび割れの発生や進展のシミュレーションを実施している。

86. 人を健康にする建築のあり方

准教授 川添 善行

87. 建築の時間論

准教授 川添 善行

88. 然形学の体系

准教授 川添 善行

89. 日本近代都市の中小神社と地域社会に関する研究

特任助教（川添研） 小南 弘季

90. 漁業集落における共同体と空間形成プロセスの関連性に着目した集落更新モデルの構築

博士研究員（川添研） 青木 佳子

91. 巡回移動型サービスにおける最適オペレーション手法の構築に関する研究

准教授 本間 裕大

LP ガス容器の配送などの巡回移動型サービスにおける巡回方法は、未だに人の経験と勘を頼りにしている部分が多く、効率化の余地が多く残されている。そこで、数理最適化の手法を用いることで、配送コストの削減並びに業務負荷の軽減を目指した。

92. 数理最適化に基づく建築空間設計の支援に関するシステム開発

准教授 本間 裕大

建築空間設計では、多様な人と利用目的が空間上で複雑に絡み合うゆえに、人手による再帰的な検討が日常的に生じており、迅速な設計の妨げとなっている。本研究では、数理最適化手法の一つである混合整数計画法を活用し、建築空間設計の定量的評価とその最適化を支援するシステム開発を目指す。

93. 経路情報データを活用した空間移動嗜好の逆推定

准教授 本間 裕大，大学院学生（本間（裕）研） 羽佐田 紘之

空間移動嗜好の把握は、実際の移動経路情報を活用して実現する。空間移動嗜好として、人々の実際の移動を決定づける合成コストと、それを共有する主集団やそれ以外それぞれの移動特性を把握する。経路情報データから空間各所のリンクコストを逆推定する数理最適化モデルを構築し、構築したモデルを利用して、共通のコストを有さない経路情報データを検出する手法を提案する。

94. 複数主体を前提とした建築保存における文化的価値の交換スキームに関する数理的研究

准教授 本間 裕大，大学院学生（本間（裕）研） 井澤 佳織

本研究では、歴史建築物の保存を過去と現在とで生じる「時を超えた価値交換」と捉える。建築保存の観点から、「金銭的に測れる価値観と測れない価値観」という両側面の乖離とその交換可能性を追求する。

III. 研究活動

95. 超高層建築物の日影が街区の日照環境に与える複合的影響

准教授 本間 裕大, 大学院学生 (本間 (裕) 研) 渡部 宇子

本研究では、超高層建築物と周辺建築物との複合日影に着目し、超高層建築物による日影が街区の日照環境に与える影響を定量的に示す。具体的には、超高層建築物による日影の影響を、日影時間そのものの増加だけでなく、周辺建築物による日影との重複時間の増加という側面からも分析することによって、都市部における日照環境の特徴を明らかにする。本研究では街区における複合日影の影響を、時間と重複の2要素に分解し、(i) 日影時間が増加する地域、(ii) 影の重複が増加する地域、それぞれの時空間的特徴を明らかにする。詳細な日影シミュレーションを通して、周辺建築物が密集する地域においては、むしろ影の重複が助長され、結果として、重複時間のほうが増加傾向にあることを明らかにし、両指標が互いに補完的關係にあることを示した。既存の等時間日影図では到達しえない知見であり、今後、街区の採光性をより精緻に分析するための応用可能性を秘めている。

96. 電気自動車における将来充電方式の経済合理性に関する研究

准教授 本間 裕大

低炭素社会の実現に向け、代替燃料車の社会的普及が求められている。電気自動車は、その有力な候補となるが、一方で連続航行距離など現状では課題も多い。そこで、本研究では、従来とは異なる将来充電方式を前提としたとき、どの程度の経済合理性が担保されるか、数理的検討を行う。

97. データ同化を用いた洪水予測シミュレーションの精度向上

准教授 山崎 大

従来の広域洪水予測シミュレーションでは、気象予測のみを外力としており、その誤差が洪水予測の精度に大きく影響していた。本研究では、衛星観測等による地表水の現状を河川モデルに同化することで、短期～中期の洪水予測の大幅な精度向上を目指す。

98. 全球河川モデルの社会実装に関する研究

准教授 山崎 大

全球河川モデルは地球システム科学の研究ツールとして開発されてきたが、精度向上と社会からの要請によって、リスク管理や気候変動対策など民間での利用が検討されるようになった。そこで、全球河川モデルの精度検証および社会実装における障壁を明らかにするための研究を行っている。

99. 衛星ビッグデータを用いた地球環境変動の解析とモニタリング

准教授 山崎 大, 特任教授 沖 一雄

数ペタバイトにおよぶ長期間・高解像度の衛星観測データを用いて、地球規模での水域分布図の構築や、河川水温の長期トレンド検出など、大規模データ解析にもとづく地球環境変動の新たな知見を創出する。

100. 次世代陸域水文モデルの開発

特任准教授 金 炯俊, 准教授 山崎 大, 教授 芳村 圭, 教授 (東京工業大) 鼎 信次郎,

室長 (国立環境研究所) 花崎 直太, 室長 (気象研究所) 仲江川 敏之, 特任研究員 (芳村研) 大沼 友貴彦

これまで大気モデルに従属して開発されてきた陸面モデルをベースにして、土地利用や植生変化・人間活動・湖沼や河川の水動態や水温変化・斜面水文過程と地表水-地下水相互作用など多様な時空間スケールの陸域水文過程を包括的に表現可能な次世代陸域モデルの開発を行っている。陸域の水・エネルギー収支と水循環とを大陸規模・日単位のスケールで精度良く推計でき、大気・海洋・生物圏などからなる地球システムモデルとも結合可能な陸域水循環の物理的側面に関する高精度で高計算効率の陸域水文シミュレーションを実施する。また、超高解像度の水文地理データや水利用データの整備、一貫性の長期気象外力データの整備を行い、全球 1km 解像度での高解像度陸域水循環シミュレーションや全大陸 50km 解像度での 250 年分の長期アンサンブルシミュレーションの実現を目指している。

101. 鉄道ネットワーク上のバリアフリールートの最適化に関する研究

准教授 本間 健太郎, 准教授 (東京都市大) 丹羽 由佳理, 講師 (東大) 日下部 貴彦,

大学院学生 (本間 (健) 研) 新井 祐子

「出発地から目的地までのシームレスな移動を可能にする統合的なバリアフリールート」を計画するための方法を開発している。具体的には、A. 個人の移動行動を把握し、それに基づき B. 広域ネットワーク上の移動流シミュ

レータを作り、それを用いて C. バリアフリールートを全体最適化するための提言を行う。今年度、課題 A としては、Nested Logit モデルに基づく経路選択行動モデルに整合的な、街なかの移動と鉄道の乗車を含む経路についての Stated Preference 調査を設計し、車いす利用者およびその介助者を対象として実施した。課題 B としては、歩行空間ネットワークモデルを用いて経路の速達性や安全性を評価する指標を提案し、それを用いて鉄道駅を中心とする空間構造に対する車いすのアクセシビリティを評価した。また鉄道に乗車して複数駅を使う一連の移動についてのアクセシビリティ評価も行った。

102. コンクリートの完全なリサイクル

准教授 酒井 雄也

粉碎および圧縮成形によりコンクリートがれきを再生することで、副産物が発生せず、新たな材料の投入を必要としないリサイクルを試みている。

103. 廃棄食材を用いた素材の開発

准教授 酒井 雄也

廃棄食材を乾燥して粉碎して得られる粉体を熱プレスすることで製造する、新たな材料の開発を進めている。

104. 植物性コンクリートの開発

准教授 酒井 雄也

木粉などの植物粉と、コンクリートがれきや砂粒子などを混合して熱プレスすることで製造する、新たな材料の開発を進めている。

105. 植物性コンクリート（生分解性コンクリート）の開発

准教授 酒井 雄也

CO₂ 排出などの環境負荷の大きいセメントの代わりに、植物を用いて砂や砂利を接着したコンクリートの開発を進めている。

106. 気体や液状水のコンクリートへの侵入挙動の評価

准教授 酒井 雄也

水銀圧入法により得られるコンクリート空隙構造といった実測値や、水セメント比や養生条件といった作製条件から、コンクリート中の気体や液状水移動を予測する手法を提案している。

107. 建物の換気量予測手法の開発と検証【柏地区利用研究課題】

准教授 菊本 英紀

建物の換気量予測に関する技術開発を行うとともに実験建物を用いた予測手法の実証実験を行っている。

108. 環境中の流体・拡散現象の解析・予測・制御技術の開発

准教授 菊本 英紀

都市空間内や建物周辺・内部に形成される気流や空気汚染物質の拡散現象に関して、観測的手法や風洞実験、計算流体力学（CFD）を用いた解析や予測技術の開発を行っている。また、環境中の空気流動や空気汚染物質量を効率的に制御するための理論・実証的研究を行っている。

109. 計測と数値予測を融合した環境解析・制御技術の開発

准教授 菊本 英紀

数理・統計的手法によって計測と数値予測を融合した環境解析・制御技術を開発している。その一つとして、物理モデルや統計モデルを用いて、未知の空気質汚染源などの環境因子を確率的に逆解析する手法を研究している。また、有限の計測データに統計モデルまたは機械学習技術を適用し、環境情報を詳細化・高精度化する技術を研究している。

III. 研究活動

110. 都市熱環境のモニタリングとその影響評価・予測技術の開発

准教授 菊本 英紀

気候変動や都市化の進展は、都市環境の暑熱化をもたらし、建物のエネルギー負荷の増大や熱中症等の健康被害の深刻化をもたらす。気象観測データやリモートセンシングデータなどを活用し、都市の気候変化をモニタリングするとともに、都市居住者の環境や健康への影響を評価・予測する技術を開発している。

111. 哲学対話を基にした倫理的・法的・社会的課題 (Ethical, Legal and Social Issues) 抽出手法の開発

准教授 松山 桃世

新技術が社会実装される際には、技術的課題以外にもさまざまな課題が生じうる。人々が技術の普及と暮らしの変化を受け入れるには、事前に人々が対話を重ね、生じうる論点を提示し、専門家がそれらに対処することが望ましい。本研究では、公共交通の自動運転化をトピックスに、日本科学未来館と連携し、問いを重ねて対象の理解を深める「哲学対話」の手法を基に、論点抽出手法の開発を進めている。

112. 生研道具箱カードゲーム：工学的思考の疑似体験と総合知の醸成

准教授 松山 桃世

本所の設立 70 周年記念事業の一環として開発した「生研道具箱カードゲーム」をさらにブラッシュアップし、パッケージ化およびウェブ化した。複数の試行会およびワークショップを経て、人々が先進技術を自分ごとと捉え、技術で課題解決方法を自ら考えるという「工学思考の疑似体験」を提供すると同時に、参加者どうしの対話により課題をさまざまな視点からとらえて解決方法を探る「総合知の醸成」のきっかけとなる可能性が見えてきた。

113. 伝家研究

准教授 林 憲吾，教授（神奈川大） 六角 美瑠

家の継承の在り方に関する実践的研究

114. 百年カンポンに関する研究

准教授 林 憲吾，講師（インドネシア大） Evawani Ellisa

115. 近現代建築と折り紙建築

准教授 林 憲吾

116. 長屋門ステイ

准教授 林 憲吾

宮城県栗原市に現存する長屋門の保全再生プロジェクト

117. オマーンの伝統的集落の保全に関する研究

准教授 林 憲吾，准教授（総合地球環境学研究所） 近藤 康久，教授 腰原 幹雄

118. 東南アジアの近現代建築に関する研究

准教授 林 憲吾，教授（東京理科大） 山名 善之，教授（国立シンガポール大） Johannes Widodo

119. Toyoshima Virtual Pavilion 豊島ライフスタイル寄付研究部門におけるトレジャーハンティングとプロトタイプ制作の総括としてのヴァーチャル展覧会

准教授 戸矢 理衣奈

豊島ライフスタイル寄付研究部門の活動総括として、これまでの制作物を総合的に展示するヴァーチャル展覧会を行った。

120. 「第 6 回価値創造デザインフォーラム Beyond STEAM」パネリスト

准教授 戸矢 理衣奈

121. フォーラム「工学とリベラルアーツ」コーディネート及び趣旨説明, 司会

准教授 戸矢 理衣奈

3月23日に「文化をめぐる人文と工学の研究グループ」の企画によるフォーラム「工学とリベラルアーツ」を開催した。

2021年1月に実施した「文化×工学研究会」にて、小林康夫・本学名誉教授（フランス思想・現代哲学）より、教養学部の1-2年生に総合的に「リベラルアーツとしての工学」を教えるべきであるのご提起を受けた。とりわけこの半世紀、情報工学の急速な進展が社会および「人間」のあり様にすら影響を与えていることを深刻視されてのことである。その重要性から、当グループでは構想の具体化に本格的に着手することを決定し、今回は、その「旗揚げ」として本質的な議論を行うべく、小林名誉教授、横山特別研究顧問、北島隆次弁護士をお迎えしてフォーラムを実施した。

122. 文化×工学研究会の実施（計10回）、コーディネート

准教授 戸矢 理衣奈

学内外の研究者、実務家、アーティストの方々を講師に迎え、本質的に工学と関連するテーマについてご講演を頂くとともにディスカッションを行っている。東大EMP（エグゼクティブ・マネジメント・プログラム）修了生有志主宰、生産技術研究所の協力のもとで実施しており、全学の教職員とEMP修了生を対象としている。これにより文理融合と社会連携を同時に推進しており、有機的なネットワークの構築を図っている。将来的には領域を超えた共同研究や文系も含めた社会連携の促進を想定している。

※ 2021年度の開催実績

高田 英樹（内閣官房気候変動対策推進室 総括参事官）「グリーン・ファイナンス：気候変動対策と金融の新たな潮流」

鎌田 富久（TomyK 代表／東京大学大学院情報理工学系研究科特任教授）「スタートアップ流で未来を創るイノベーションの実践」

※イタリア特集（全3回）

岡田 暁生（京都大学人文科学研究所教授）「イタリアの音楽：超未来のハイテクと融通無碍の帳尻合わせ」

小野塚 知二（東京大学大学院経済学研究科教授）「イタリアの芸芸：靈感と人間」

宮嶋 勲（ワインジャーナリスト）「イタリアのワイン：怠惰と爆発」

川村 美穂（経済産業省 経済産業政策局 経済社会政策室長）「日本におけるダイバーシティ経営」

井出 悦郎（一般社団法人お寺の未来 代表理事）コメント 丸井 浩（東京大学名誉教授 インド哲学）
「現代人とお寺の関係性 - あの世観と供養観の変容を通じて」

横山 禎徳（東京大学生産技術研究所特別研究顧問）

「原発システムに『社会システム・デザイン』で対応する」

村上 由美子（MPower Partners ゼネラル・パートナー）

「世界のESG投資と日本の戦略」

山形 季央（株式会社資生堂 元宣伝製作部長・多摩美術大学名誉教授）

「GRAPHIC DESIGN」

123. 東京大学社会科学研究所・生産技術研究所主催シンポジウム「成熟社会での日本型イノベーションを考える～「測る」×「創る」～」パネリスト

准教授 戸矢 理衣奈

開催趣旨は以下の通りである。「各国それぞれの社会経済状況の中でイノベーションが展開されている。日本社会は世界の後塵を拝する場面が散見される。優れた技術基盤・要素技術はあるが、それが必ずしもイノベーションに結び付いていないようにも見受けられる。社会的規範の中で、成熟社会にふさわしいイノベーションを促進させる独自の社会環境を整えていく必要がある。本シンポジウムでは、イノベーションをキーワードに社会的規範を「測る」社会科学分野、そしてイノベーションの担い手である「創る」工学分野の研究者の議論を通して未来を展望する。また、本シンポジウムが二つの研究所の交流、連携を深めるきっかけとなることを期待する」。

124. 豊島ライフスタイル寄付研究部門におけるトレジャーハンティングとプロトタイプ制作（第6期）

准教授 戸矢 理衣奈

豊島ライフスタイル寄付研究部門の第6期として、近未来ライフスタイル分析として豊島（株）社員の方々との協

III. 研究活動

働するワークショップ等を実施するとともに、価値創造デザイン推進基盤との連携により生産技術研究所研究室へのシーズの探求（「トレジャーハンティング」）に基づくプロトタイプ制作を行った。竹内昌治研究室との協働を行った。

125. 資産価格変動研究会の開催

准教授 戸矢 理衣奈

文化×工学研究会における講演を契機に、市場変動分析に合原一幸教授の点過程分析を応用する研究会が経済学研究科・渡辺努教授のご協力も得て立ち上がり、4月より継続的に研究会を行った。東大基金への寄付金をもとに、チューリヒ工科大学ディディエ・ソネット教授を招聘しての講演をはじめ、学内外の講師を招聘した。こうした活動を経て、2022年4月の複雑系社会システム研究センターの発足へとつながった。

126. 通信型 ITS による公共交通優先型スマートシティの構築

教授 須田 義大, 特任准教授 小野 晋太郎, 准教授 鈴木 彰一, リサーチフェロー (須田研) 杉町 敏之

127. Biosphere and Land Use Exchanges with Groundwater and soils in Earth system Models

特任准教授 金 炯俊, 准教授 山崎 大

地下水と土壌水分の相互作用は、土壌、水資源、生態系、地表近くの気候、社会システムを含む臨界領域 (CZ) を形成する重要な役割を担っている。土壌水分、地下水、灌漑は、平均的な気候と異常気象 (干ばつ、熱波、洪水)、生態系生産性 (湿地、農地)、土壌炭素に影響を与えるが、それに対する応答もまた同様である。これらの結合プロセスは時空間的に対照的な現れ方を示し、観測結果からその相対的な影響を理解することは困難である。そこで我々は高度な数値モデリングを用いて人新世 (1900-2100) におけるこれらのプロセスの長期的進化を、地球規模および地域規模 (フランス大都市圏とメコン川流域の2つ) において探求する。

128. Classification of Precipitating Systems and Estimation of Associated Systematic Biases in passive Microwave precipitation Retrieval

特任准教授 金 炯俊, 特任研究員 (金 (炯) 研) Kedar OTTA, 特任研究員 (金 (炯) 研) 豊嶋 紘一

人工衛星を用いた降水リモートセンシングの精度向上のため、様々な情報を用いて降水に関わる情報 (降水のタイプや原因となる擾乱の種類など) を推定する手法を開発している。マイクロ波放射計観測を用いた降水タイプ分類や、機械学習手法を用いて降水・無降水の判定と降水量推定を同時に実現する手法の開発などを行っている。

129. 水共生学の創生に向けた水とその周辺環境情報の創出と展開

特任准教授 金 炯俊, 特定准教授 (京都大) 渡辺 哲史, 助教 (京都先端科学大) 内海 信幸,
特任研究員 (金 (炯) 研) 豊嶋 紘一

本研究では、領域目標である水共生学の創生に向け水とその周辺環境情報の創出に取り組む。これは地球圏—生物圏—人間圏の相互作用により成立する水循環システムのゆらぎを社会文化の観点から動的に明らかにするための基礎情報となる。具体的には、1) 水文気候シミュレーションによる過去300年を対象とした長期水文気候再現および将来100年を対象とした将来水文気候予測、2) リモートセンシング等による水を取り巻く周辺環境の計測、3) 観測および数値モデリングによる流域スケールでの水と環境物質動態解明を行い、過去—現在—未来における水とその周辺環境の変化を明らかにする。また、地球科学分野におけるデータが有する時空間解像度や確率的な特徴を、生物圏および人間圏における研究に活用しやすい形に変換する、情報翻訳のアプローチについての開拓にも取り組む。

130. 衛星観測を活用したデータ駆動型の水文季節予報手法の開発

特任准教授 金 炯俊, 特任研究員 (京都大) 渡辺 哲史, 助教 (京都先端科学大) 内海 信幸

衛星観測を含む様々なデータを活用してデータ駆動型の水文季節予報手法の開発を行うための国際共同研究枠組みを構築する。米国側カウンターパートはジェット推進研究所であり、主に陸域貯水量変動が河川水位に与える影響についての専門的知見を提供する。一方、日本側は海面温度など全球スケールの様々な変数と流域スケールでの水水量の関係についての知見を提供する。両者を統合し、データ駆動型の水文季節予報手法の開発を行う。

131. DER の情報多様性要求への対応策検討

特任准教授 馬場 博幸, リサーチフェロー (馬場研) 石田 慶樹, 代表取締役 CTO (IoT-EX (株)) 松村 淳,

代表取締役社長 (IoT-EX (株)) 小畑 至弘

特定のメーカー・型式の DER からみると、自身を操作対象とするアグリゲーターは複数存在する可能性があり、DER から発出される情報について個々のアグリゲーターが四則演算処理など異なるスタイル等を当該メーカーに要求する可能性が考えられる。これは、当のメーカーにとって煩雑な業務となり、DER のコスト増加圧力を発生させかねない。本研究はこれを解決する方策を検討する。

132. DR におけるマイクロマクロ制御共存に関する研究

特任准教授 馬場 博幸, 特任教授 荻本 和彦, 特任助教 (名古屋大) 今中 政輝,

課長 (東京電力ホールディングス (株)) 天津 孝之, 副長 (東京電力ホールディングス (株)) 増田 浩

人為的な出力増減がしづらい再エネの積極的活用には、供給側の制御だけでなく、需給状態に応じた能動的な需要増減も必要であり、この場合、需要側ではマクロな制御とマイクロな制御の共存のように、複数の制御が共存する環境が想定される。本研究はこれらの協調について検討する。

133. IoT 向け相互接続インフラへの他網接続機能の追加研究

特任准教授 馬場 博幸, リサーチフェロー (馬場研) 石田 慶樹, 代表取締役 CTO (IoT-EX (株)) 松村 淳,

代表取締役社長 (IoT-EX (株)) 小畑 至弘

開発した IoT-HUB を、実際の商用運転などの経験を基に、LPWA などインターネットではない網や VPN で集約されたデバイスにも直接対応できるよう改良する方策の基礎的研究

134. 複数アプリケーション共存環境下の DER 操作に関する研究

特任准教授 馬場 博幸, 特任教授 荻本 和彦, 特任助教 (名古屋大) 今中 政輝,

課長 (東京電力ホールディングス (株)) 天津 孝之, 副長 (東京電力ホールディングス (株)) 増田 浩,

部長 (IoT-EX (株)) 柳川 大直

分散エネルギー資源 (DER) を活用して、太陽光などの人為的に出力調整が困難な電源を大量に含む電力システムの安定化を確保する研究を推進。個々の DER は、複数のアプリから制御されることになる想定され、このような環境下でアグリゲーターの需給調整市場への入札商品づくりに寄与する機能の実装を考案し、実験結果を論文化した。論文は 2022 年 5 月にエネルギー・資源学会誌に掲載予定 (査読済み)。

135. 電力需給運用における太陽光発電予測の選択手法の開発, PV 出力制御モデルの開発, 系統混雑解析手法の開発

特任准教授 竹内 知哉

136. 人体有限要素モデルを用いた天井等落下物に対する危険度評価に関する研究

特任講師 中楚 洋介

人体有限要素モデルを用いて天井等落下物に対する衝撃解析を行い危険を定量的に評価する研究

ニコンイメージングサイエンス寄付研究部門

1. 産業で用いられる光学の教育

特任教授 菅谷 綾子

近年大きくなりつつある大学の光科学研究と産業界の最先端光学技術との乖離を埋めるため、産業に直結する光学の教育を行って次代の光学産業を担うリーダーとなり得る人材を育成することを目的としている。具体的な活動は以下の通りである。先端レーザー科学教育研究コンソーシアム CORAL に参加、大学院学生に「光学産業における光学技術」の題目で講義 1 回 (6/14) とレンズ設計実習「レンズ設計・基礎から実践まで」を 2 回 (6/16,17) 実施、10 月～1 月に光工学特論の大学院講義を駒場 II で開講。例年開催している駒場リサーチキャンパス公開における小・中学生向け理科教室「光を感じて写真をとってみよう！」はキャンパス公開がオンライン開催となり中止となった。

豊島ライフスタイル寄付研究部門

1. トレージャー・ハンティングによるライフスタイルを賦活するデザイン・エンジニアリングの展開

教授 野城 智也, 教授 ペニントン マイルス, 准教授 戸矢 理衣奈

生産技術研究所に眠る様々な技術的シーズをトレージャーハンティング活動により掘り起こして、多様化された社会においてライフスタイルを賦活させていくモノ・コトのプロトタイプを開発していく。

2. Toyoshima Virtual Pavilion 豊島ライフスタイル寄付研究部門におけるトレジャーハンティングとプロトタイプ制作の総括としてのヴァーチャル展覧会

准教授 戸矢 理衣奈

豊島ライフスタイル寄付研究部門の活動総括として、これまでの制作物を総合的に展示するヴァーチャル展覧会を行った。

3. 豊島ライフスタイル寄付研究部門におけるトレジャーハンティングとプロトタイプ制作 (第6期)

准教授 戸矢 理衣奈

豊島ライフスタイル寄付研究部門の第6期として、近未来ライフスタイル分析として豊島(株)社員の方々との協働するワークショップ等を実施するとともに、価値創造デザイン推進基盤との連携により生産技術研究所研究室へのシーズの探求(「トレジャーハンティング」)に基づくプロトタイプ制作を行った。竹内昌治研究室との協働を行った。

自動運転の車両運動制御寄付研究部門

1. 車載カメラを用いたカーブミラーに映る危険事象の認識

教授 須田 義大, 特任准教授 小野 晋太郎

2. 人間機械系における新しいシステム設計論の構築

特任教授 平岡 敏洋

人間機械系を設計するうえで、従来のシステム設計論では、メインタスク達成に要するユーザの物理的労力ならびに心理的労力をいかに減らすかという視点で、自動化を導入することが殆どであった。しかしながら、1) ユーザの技能低下、2) ユーザの対象系理解度の低下、3) システム異常時(故障時)の対応力低下、4) システムに対する過信増大、といった弊害も生じている。本研究では、メインタスク達成のために、あえてユーザに労力をかけさせるような設計にすることで、上述する弊害を軽減もしくは解消することを目指して、新しいシステム設計論の体系化を行っている。

3. 無人移動サービス車両における乗客の車内転倒防止のための運動制御

特任教授 平岡 敏洋, 特任助教(須田研) 霜野 慧亮, 教授 須田 義大

車内における乗客の転倒は、加減速時に生じる慣性力の影響で発生する。床面と水平な方向に生じる慣性力を低減できれば、車内事故の軽減につながると期待される。加減速に合わせ意図的に車体を傾斜させることで慣性力の方向を床面方向に向けて水平方向の影響を減らせると考えられる。自動運転と合わせて注目される電気自動車では、前後輪にインホイールモータを内蔵するものもあり、前後輪の制駆動力を制御することでピッチ角を制御できる。この特徴を活かした先行研究では、車両運動の安定性向上を目的としたピッチ角抑制制御を行っている。それに対して本研究では、車内に立って乗車する乗客の転倒防止を目的として、車両が加減速する際に乗客に作用する慣性力の影響を打ち消すようなピッチ角制御を行う。

4. 自動運転システム・運転支援システムのHMI設計

特任教授 平岡 敏洋

自動運転システムや運転支援システムにおけるよりよいヒューマン・マシン・インタフェースを実現するための

基礎的検討として、ドライバの信頼状態がどのように醸成され、その信頼状態が運転行動に与える影響を分析した。さらに、ドライバの運転支援システムがステアリングホイールなどの操作端を介して操作を共有する Haptic Shared Control (HSC) について、直接型 HSC (Direct HSC) と間接型 HSC (Indirect HSC) の 2 種類があることを提案し、それぞれの長所と短所を整理した。

5. 実映像ドライビングシミュレータに関する研究

特任准教授 小野 晋太郎, 准教授 (愛知県立大) 河中 治樹, 教授 (愛知県立大) 小栗 宏次

6. ドライブレコーダからの天候情報推定と急ブレーキ発生予測

教授 (九州大) 川崎 洋, 准教授 (九州大) 峯 恒憲, 特任准教授 小野 晋太郎

ウイルス医療学寄付研究部門

1. (国研) 日本医療研究開発機構 創薬支援推進事業・創薬総合支援事業 (創薬ブースター) 麻疹ウイルスベクターを用いた新型コロナウイルス感染症ワクチンの開発

特任教授 米田 美佐子

麻疹ウイルスベクターを用いた新型コロナウイルス感染症に対するワクチンの開発を行う。ワクチンシードの作製、治験用 GMP 製剤の製造、前臨床安全性および有効性試験の実施を目指す。

2. 生体分解性・多孔質マイクロニードルとペーパーベースの無痛・迅速診断チップの開発

教授 金 範俊, 助教 (金 (範) 研) パク チョンホ, 特任教授 甲斐 知恵子, 特任教授 米田 美佐子

本研究は、“生体分解性多孔質マイクロニードルを用いた医療用パッチ”の新たな応用として、新型コロナウイルス感染症の低侵襲 (無痛) 自己診断チップの開発に関するものである。

専門的な医療従事者を要しないかつ簡便で迅速な感染症の診断を実現できるため、まず診断対象である血清又は間質液からの無痛かつ適量の抽出が可能な新規マイクロニードルの構造設計及び製作に関する研究。

エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門

1. マイクロ 2 相流の基礎研究

教授 鹿園 直毅

将来のエネルギー問題を解決する上で、エクセルギー損失の小さい低温度差の熱機関であるヒートポンプや蒸気エンジンへの期待は非常に大きい。一方で、競合技術である燃焼式の給湯器やエンジンに比べ大型・高価であることが課題である。極めて細い冷媒流路を用いることで、ヒートポンプや蒸気エンジン用熱交換器の大幅な小型軽量化が実現できるが、本研究では、そのために必要となる超薄液膜二相流の基礎的な現象理解を進めている。具体的には、共焦点レーザー変位計を用いたマイクロチャンネル内の薄液膜厚さの測定およびそのモデリング、マイクロチャンネルを利用した高性能蒸発器の限界熱流束の研究等を行っている。

2. 固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の実験および数値シミュレーション

教授 鹿園 直毅

エクセルギー有効利用の重要性から、700~1000 度で作動する固体酸化物形燃料電池 (Solid Oxide Fuel Cell:SOFC) に注目が集まっている。SOFC は単体での高い発電効率に加え、様々な炭化水素燃料に対応できること、熱機関や内部改質による排熱利用が可能である等、様々なメリットを有する。しかしながら、SOFC の実用化のためにはコストや耐久性といった課題を克服する必要がある。そのためにはシステムとそれを構成するセルや電極の階層的な設計技術を高度化する必要がある。本研究では、SOFC の高信頼性、高効率化に向けて、実験及び数値計算手法を開発し、発電システムから電極レベルに至る広い時空間スケールの現象を予測、制御するための研究を行っている。特に、電極微細構造が発電性能に与える影響に注目し、微細構造を制御した SOFC の性能を実験により計測するとともに、収束イオンビーム走査型電子顕微鏡 (FIB-SEM) を用いた 3 次元電極微細構造の直接計測、ミクロな実構造における拡

III. 研究活動

散と電気化学反応を連成させた格子ボルツマン法による数値シミュレーションを行っている。

3. 次世代熱機関用要素技術の研究

教授 鹿園 直毅

低温度差で作動するヒートポンプや蒸気エンジンはエクセルギー損失が非常に小さく、将来のエネルギー問題の解決に不可欠な技術である。一方で、競合する燃焼式給湯器等に比べ大型で高価であることが課題であり、従来の延長線上にない画期的な要素技術が求められている。本研究では、基礎的な研究に基づいて、より高性能、高信頼性、小型、安価を実現する新たな機構を提案し実証している。

4. 消費者受容性を考慮した住宅エネルギー管理システム

特任教授 岩船 由美子

不安定な発電出力特性を有する再生可能エネルギーの大量導入を実現させるためには、電力システムにおけるエネルギー需給調整力を確保することが必要である。そのために、消費者の快適性・利便性を維持しつつ必要に応じて電力需要を調整できる機能を持つ住宅エネルギー管理システム（HEMS）の開発を目指す。また、HEMS 普及促進のために、社会に受け入れられる仕組み・制度に関する検討や付加価値を高めるための研究も行う。

5. DR におけるマイクロマクロ制御共存に関する研究

特任准教授 馬場 博幸，特任教授 荻本 和彦，特任助教（名古屋大）今中 政輝，

課長（東京電力ホールディングス（株））天津 孝之，副長（東京電力ホールディングス（株））増田 浩

人為的な出力増減がしづらい再エネの積極的活用には、供給側の制御だけでなく、需給状態に応じた能動的な需要増減も必要であり、この場合、需要側ではマクロな制御とマイクロな制御の共存のように、複数の制御が共存する環境が想定される。本研究はこれらの協調について検討する。

6. 複数アプリケーション共存環境下の DER 操作に関する研究

特任准教授 馬場 博幸，特任教授 荻本 和彦，特任助教（名古屋大）今中 政輝，

課長（東京電力ホールディングス（株））天津 孝之，副長（東京電力ホールディングス（株））増田 浩，

部長（IoT-EX（株））柳川 大直

分散エネルギー資源（DER）を活用して、太陽光などの人為的に出力調整が困難な電源を大量に含む電力システムの安定化を確保する研究を推進。個々の DER は、複数のアプリから制御されることになる想定され、このような環境下でアグリゲーターの需給調整市場への入札商品づくりに寄与する機能の実装を考案し、実験結果を論文化した。論文は 2022 年 5 月にエネルギー・資源学会誌に掲載予定（査読済み）。

未来志向射出成形技術社会連携研究部門

1. 未来志向射出成形技術

准教授 梶原 優介，特任講師 龍野 道宏，助教（梶原研）木村 文信，特任研究員（梶原研）加藤 秀昭，

特任研究員（梶原研）佐藤 滉

主要なプラスチック成形加工技術の射出成形は、広範な成形工業界を擁し国民生活および産業界の発展を支えている。近年では、炭素長繊維等の難成形性・難制御性の材料が出現し、超臨界流体応用微細転写・発泡成形、型内異材成形・接合・組み立て等が求められ、複雑化する成形現象の解明が追い付かず材料特性を十分に引き出せなくなっている。本部門では、技術的にも学問的にも未開拓なこれら領域に道筋をつけ、来るべき射出成形技術を先導することを目指し研究を進めている。

デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門

1. サステナブル建築実現のための CPS の利活用に関する研究

教授 野城 智也

サステナブル建築を実現するために、デジタル化されたテクノロジーを活用していくための可能性が高まり、端緒となる実践も種々展開されている。

しかし、現実を見ると、それぞれの技術の繋がりが円滑ではなく、折角の可能性が制約されてしまっている。

野城研究室では、サステナブル建築を実現するための「さまざまなデジタル技術を繋げていくための仕組み」を考究している。具体的には、下記の研究に取り組んでいる。

- 1 様々なベンダーが製造供給した機器を、滑らかに接続するための IoT 連携基盤 (IoT-Hub) の開発・普及をはかる。
- 2 建築・都市各所に配置した、加速度センサー、二酸化炭素センサーからの Data Aggregation によるサステナブルな建築のファシリティマネジメント手法の開発
- 3 BIM などの建築デジタル・モデルをもとにした構工法計画手法

2. デジタルスマートシティイニシアティブ

教授 野城 智也, 特任教授 関本 義秀, 教授 腰原 幹雄

近年のビッグデータ、オープンデータ、AI 等、多くの情報関係の技術が加速して進む中で、世界最先端の都市管理に関する様々な情報技術を磨きつつも、各地域が特定の主体等に依存し過ぎないデータ管理技術や、草の根の人的ネットワークの構築等、自律したスマートシティの技術基盤の涵養を行っていく事も重要である。そうした活動をより体系的に行っていくために、防災、交通、建物、インフラ構造物、地域経済等、都市運営の各分野を見据えつつ、都市情報基盤のランドデザイン・コンセプトを描き、そのためのデータやソフトウェア等から構成されるデジタルシティを構築し、社会実証を行っていく。

建築・都市サイバー・フィジカル・アーキテクチャ学社会連携研究部門

1. サステナブル建築実現のための CPS の利活用に関する研究

教授 野城 智也

サステナブル建築を実現するために、デジタル化されたテクノロジーを活用していくための可能性が高まり、端緒となる実践も種々展開されている。

しかし、現実を見ると、それぞれの技術の繋がりが円滑ではなく、折角の可能性が制約されてしまっている。

野城研究室では、サステナブル建築を実現するための「さまざまなデジタル技術を繋げていくための仕組み」を考究している。具体的には、下記の研究に取り組んでいる。

- 1 様々なベンダーが製造供給した機器を、滑らかに接続するための IoT 連携基盤 (IoT-Hub) の開発・普及をはかる。
- 2 建築・都市各所に配置した、加速度センサー、二酸化炭素センサーからの Data Aggregation によるサステナブルな建築のファシリティマネジメント手法の開発
- 3 BIM などの建築デジタル・モデルをもとにした構工法計画手法

2. 建築・都市分野におけるカーボントレーディングに関する研究

教授 野城 智也

温室効果ガスの排出削減量をクレジット化して市場で売買することにより、建築・都市分野における温室効果ガス抑制策が促進される仕組みについて研究する。2022 年度に成果を出版予定。

3. 物理空間・サイバー空間の協調運用のための共通空間記述基盤の構築

教授 野城 智也, 特任教授 豊田 啓介

建築・都市空間内で、人、ロボットを含む人工物が、物理空間・サイバー空間を連携的に利活用しつつ、協調的に

活動していくために、様々な技術者、組織が専門分野や業種を超えて共通に利用できる、空間記述基盤を構築することを目指す。

着霜制御サイエンス社会連携研究部門

1. 着霜制御サイエンス—霜のつかない表面を設計する物理的指針

特任教授 ビルデマーカス，教授 福谷 克之，特任講師 高江 恭平

水蒸気が氷となって凝結する着霜現象は、工学的・社会的に極めて重要な現象である。例えば、透明なガラスの光学的な透過度の低下を招く、熱交換機の熱効率の著しい低下をもたらす、コンクリートにダメージを与える、航空機の安定な飛行を困難にするなど、着霜は様々な深刻な問題を引き起こすことが知られている。しかしながら、着霜現象に対する物理的な理解は十分とは言えず、これまで着霜の阻害のための明確な物理的指針は存在していなかった。

そこで、本社会連携研究部門では、この状況を打破すべく、理論・シミュレーション・実験を融合することにより、ミクロからマクロにわたる新たな階層的な視点から、着霜という非平衡現象の物理的な機構に迫ることで、この現象の基礎的な解明をはかるとともに、上記のような深刻な社会的問題の解決のための基本的な物理的指針を確立することを目指す。

2. キラル分子からなる結晶のトポロジカル相転移における創発弾性場の役割

特任講師 高江 恭平，講師（名古屋大）川崎 猛史

らせん状や渦巻き状など鏡像と重ならない複数の構造を示す「トポロジカル材料」の相転移を制御するモデルを新たに提案し、トポロジカル材料の相転移で力を生み出せること、力で相転移を制御できることを明らかにした。この成果は、電気・磁気のみならず、力学的にも機能を発揮するトポロジカル材料を設計する基礎的な物理原理を提供するものであり、アクチュエータや圧電素子などへの応用が期待される。

3. 着霜制御の物理的指針を得るための理論・数値シミュレーション

特任講師 高江 恭平

4. 粘弾性流体におけるシアバンディングのメカニズム解明

特任講師 高江 恭平，客員共同研究員（東大）田中 肇

高分子系に代表される粘弾性流体は特異な力学特性を示し、中には流動化で自発的に不均一流動が生ずるレオロジー不安定性を有するものがある。とくにシアバンディングと呼ばれる現象では、均一なシア流動に対して、シア勾配の大きい領域と小さい領域とに自発的に分離する。我々はそのメカニズムを解明すべく、体積粘弾性緩和を取り入れた理論を構築し、流体力学シミュレーションによりシアバンディングが説明可能であることを示した。さらに分子動力学シミュレーションにより、本モデルの分子論的起源にも迫ることに成功した。

5. 自己回転粒子の相分離

PhD. student (Indian Institute of Technology, Madras) Bhadra HRISHIKESH, 客員共同研究員（東大）田中 肇，
特任講師 高江 恭平

6. 荷電コロイドの流体力学における電荷の不均一性

特任講師 高江 恭平，客員共同研究員（東大）田中 肇，特任研究員（東大）Jiaxing YUAN

コロイド粒子とは目では見えないほど小さく、しかし原子分子よりはるかに大きな大きさを持つ粒子の総称であり、相互作用が多彩であること、熱ゆらぎの影響を強く受けることなどから、多様な構造形成、ダイナミクスを示す。多くのコロイド粒子は、表面に電荷を持ち、水などの溶媒中に分散したイオンと相互作用することで複雑な挙動を示すが、そこでは、コロイド表面の電荷が不均一になることが重要であり、コロイドの凝集過程や、水と油の混合溶液における運動を支配している。そのような複雑なふるまいを、電荷の不均一性と流体力学の結合に着目して、統一的に理解することを目的としている。それにより、コロイド溶液のダイナミクスに普遍的な物理的描像を与えること、またコロイドを構成要素とした高次の構造形成に対する、指針を与えることが可能になると期待している。

大規模実験高度解析推進基盤

1. 定置網漁業の自動魚群誘導システム

教授 北澤 大輔, 助教 (北澤研) 李 僑, 大学院学生 (北澤研) 古市 大剛, 特任研究員 (北澤研) 董 書闖,
シニア協力員 (北澤研) 水上 洋一

定置網漁業において、箱網に入った魚を収穫する作業は揚網作業と呼ばれるが、多くの作業員を必要とし、早朝の危険を伴う作業である。そこで、この作業を自動化するため、可撓性ホースを結合して作成された自動魚群誘導システムの実海域実験を実施した。また、自動魚群誘導システムの挙動を再現するための数値シミュレーションモデルの開発を行った。

2. 潮流・海流発電普及に向けた環境影響評価手法の検討

教授 北澤 大輔, リサーチフェロー (北澤研) 吉田 毅郎, 特任研究員 (北澤研) 周 金鑫

潮流・海流発電のタービンブレードが海中に設置され、回転すると、海生動物が衝突するリスクがある。縮尺比 1/100 のタービンブレード模型を用いて実施した既存の研究をとりまとめ、現在までに得られている知見を整理した。

3. 炭電極を用いた汚水の電気化学的処理技術の開発

教授 北澤 大輔, シニア協力員 (北澤研) 岡本 強一

汚水処理技術の一つとして、電気分解が注目されている。電気分解では、一般に金属製の電極が用いられるが、使用中にイオン化し、水生生物に影響を及ぼす可能性があるため、当研究室では炭電極を用いた電気分解による汚水処理技術の開発を行っている。これまでに実施した実験結果を整理して、論文の執筆を進めた。

4. 琵琶湖全循環の環境リスクファイナンス

教授 北澤 大輔, リサーチフェロー (北澤研) 吉田 毅郎, 特任研究員 (北澤研) 周 金鑫,
教授 (立教大) 久保 英也, 准教授 (滋賀大) 菊池 健太郎

気候変動に伴い、琵琶湖では全循環の欠損が懸念されている。将来の気象シナリオの与え方を改善して、琵琶湖での全循環欠損のリスクの予測シミュレーションを行った。

5. 統計的手法による沿岸生態系モデルのパラメータ推定に関する研究

教授 北澤 大輔, 特任研究員 (北澤研) 周 金鑫, 大学院学生 (北澤研) 遠藤 和真, 准教授 (東北大) 藤井 豊展

生態系モデルを社会実装するためには、モデルに含まれる不確かなパラメータを客観的にチューニングする必要がある。そこで、ベイズ最適化を活用したパラメータ推定法を提案し、女川湾の生態系シミュレーションに適用した。

6. 複合養殖による養殖場の環境保全に関する研究

教授 北澤 大輔, リサーチフェロー (北澤研) 吉田 毅郎, 特任研究員 (北澤研) 周 金鑫

養殖種の排泄物を他の生物に吸収させる複合養殖によって、養殖場の環境を保全する方法について実海域実験を行った。魚類養殖場直下の海底上でナマコを飼育し、成長を把握した。

7. 養殖の持続可能性の評価に向けた指標の開発

教授 北澤 大輔, 大学院学生 (北澤研) 高 紅霞, 特任研究員 (北澤研) 董 書闖, 特任研究員 (北澤研) 周 金鑫

国内外の養殖場では、養殖魚からの排泄物や陸域からの栄養塩負荷による環境汚染が頻発している。海域の養殖の環境収容力を判断するため、排泄物と陸域からの負荷を考慮した指標を開発した。

8. グラフェンを利用した熱拡散型工具の開発

教授 白杵 年, 特任研究員 (白杵研) 萩野 将広, 大学院学生 (白杵研) 黄 穗生

工具刃先温度の低減による凝着 (原子整合による付着) の軽減を行うために、グラフェンの高熱伝導特性 (理想値 5800W/mK) を利用した工具開発を行っている。また冷却効果を上げるため超高压クーラントの併用とその効果も検討している。

III. 研究活動

9. タングステンの切削およびねじ切り加工

教授 白杵 年, 特任研究員 (白杵研) 森田 翔, 大学院学生 (白杵研) 関 紘也
純タングステンの切削特性とねじ切り特性について調査している.

10. 航空機製造におけるものづくりに関する技術開発

教授 白杵 年, 教授 岡部 徹, 教授 岡部 洋二, 准教授 土屋 健介, 特任教授 橋本 彰, 特任講師 馬渡 正道,
教授 (東大) 柳本 潤, 准教授 山川 雄司
次世代の航空機製造技術に関して, 複数のテーマを同時進行でその課題解決に取り組んでいる.

11. 超高压クーラント給油の効果に関する研究

教授 白杵 年, 特任研究員 (白杵研) 森田 翔, 大学院学生 (白杵研) 毛 経天
超高压クーラント給油の効果について, 旋削およびエンドミル加工において逃げ面給油を追加した効果について検証している. さらに冷却作用だけでなく切削界面を含む切削領域周辺での潤滑作用についても見直しを行っている. 主対象被削材は, チタン合金, 超耐熱合金である.

12. 難削材切削加工の研究【柏地区利用研究課題】

教授 白杵 年, 特任研究員 (白杵研) 森田 翔
チタン合金, 超耐熱合金等の難削材材料の切削加工を中心に, 加工法, 切削現象, 切削工具開発や切削油剤給油法等の研究を行っている.

13. 複雑ネットワークのクラスター解析【柏地区利用研究課題】

教授 羽田野 直道

14. 量子アクティブマターの提案【柏地区利用研究課題】

教授 羽田野 直道

15. 量子熱力学の構築【柏地区利用研究課題】

教授 羽田野 直道

16. 開放量子系の非マルコフ的ダイナミクス

教授 羽田野 直道

周囲と粒子やエネルギーをやりとりしている量子系を開放量子系と呼ぶ. 近年, 様々な観点からの理論研究が進められている. 量子系の実験では, 観測機器を接続するために常に開放量子系になっていると言える. 周囲と強く相互作用するような開放量子系のダイナミクスを理論的に明らかにすることは, 実験における測定で系を乱すときに初めて起こる現象の探索など, 幅広い意義がある. これまでの多くの研究ではメモリー効果を無視したマルコフ近似を行った解析がほとんどであった. 本研究では, 非マルコフ的ダイナミクスを非線形固有値問題として直接的に解析する手法を検討している.

17. 非エルミート量子力学の発展【柏地区利用研究課題】

教授 羽田野 直道

18. 弱測定の精密測定への応用に向けた理論解析

助教 (羽田野研) 李 宰河, 准教授 (高エネルギー加速器研究機構) 筒井 泉
量子測定において有用な測定値を選別する手法としての弱測定法が, 測定精度の向上をもたらす機構を解析し, 既存の実験のデータの分析・検証を通じたその有用性の実証や, 今後の幅広い応用へ向けた検討を行う.

19. 量子化・擬確率の随伴理論に基づく量子現象の解析

助教 (羽田野研) 李 宰河

量子化・擬測定の双対構造に着目して, 量子論における諸現象を解析する.

20. 量子論における不確定性原理の普遍的定式化

助教（羽田野研） 李 宰河

不確定性原理の普遍的な定式化を通して、量子論における不確定性の多彩な顕現様式を融合し、その包括的理解に資することを目的とする。

21. カーパラメトリック発振器のデコヒーレンス解析

大学院学生（羽田野研） 青木 隆明，主任研究員（(国研)産業技術総合研究所） 松崎 雄一郎

カーパラメトリック発振器の GKSL 方程式のミクロな導出と解析

22. 情報エントロピーを用いる熱力学不確定関係

大学院学生（羽田野研） 王 鑫

クレマー—ラオ不等式に基づいて、フィッシャー情報量はどのような条件の下に情報エントロピーに結びつくかを解明し、情報エントロピーを含んだ熱力学不確定関係を導出する。またそれをいくつかのモデルで検証を行う。

23. 結合量子調和振動子系の非平衡熱力学

大学院学生（羽田野研） 青木 隆明，主任研究員（(国研)産業技術総合研究所） 松崎 雄一郎

結合量子調和振動子系のエントロピーや温度の定義と解析

24. 制御可能なキャビティ光力学に基づく開放量子システムの研究

大学院学生（羽田野研） 尚 程，教授 羽田野 直道

コール非線形性を利用して光力学システムの放射圧非線形性の制御可能な強化を実現し、それによって光力学システムの固有の非線形性による物理特性を研究する。

25. 量子 Ising 系の非平衡ダイナミクスとその応用

大学院学生（羽田野研） 吉永 敦紀

量子多体系の基本モデルである Ising 系における特異な非平衡現象とその技術応用についての理論研究を行っている。

26. 量子アクティブ粒子の非エルミート量子ウォークを用いた定義

大学院学生（羽田野研） 山岸 愛，教授 羽田野 直道，助教（北海道大） 小布施 秀明

古典系において研究が進められているアクティブマターを、非エルミート量子ウォークを用いて量子系で定義することを試みている。

これまでに一次元では成功し、古典系での先行研究と同様の、エネルギー取り込みがあるとその分運動が活発になりポテンシャル障壁を登るといふ様子がみられた。今後、先行研究との対応を見やすくするために二次元への拡張を目指している。

27. 量子相関および情報を考慮した量子熱力学の構築に関する研究

大学院学生（羽田野研） 石崎 未来，助教（羽田野研） 李 宰河，教授 羽田野 直道，

協力研究員（羽田野研） 田島 裕康

量子相関及び量子情報の観点から、熱力学を量子的に拡張した量子熱力学の理論的構築を行う。

28. 統合陸域シミュレータの開発及び検証

教授 芳村 圭，助教（芳村研） 新田 友子，准教授 山崎 大

これまで大気モデルに従属して開発されてきた陸面モデルをベースにして、土地利用や植生変化・人間活動・湖沼や河川の水動態や水温変化・斜面水文過程と地表水—地下水相互作用など多様な時空間スケールの陸域水文過程を包括的に表現可能な次世代陸域モデルである統合陸域シミュレータ (ILS) の開発を行っている。

29. 次世代陸域水文モデルの開発

特任准教授 金 炯俊，准教授 山崎 大，教授 芳村 圭，教授（東京工業大） 鼎 信次郎，

III. 研究活動

室長（国立環境研究所）花崎 直太，室長（気象研究所）仲江川 敏之，特任研究員（芳村研）大沼 友貴彦

これまで大気モデルに従属して開発されてきた陸面モデルをベースにして，土地利用や植生変化・人間活動・湖沼や河川の水動態や水温変化・斜面水文過程と地表水-地下水相互作用など多様な時空間スケールの陸域水文過程を包括的に表現可能な次世代陸域モデルの開発を行っている。陸域の水・エネルギー収支と水循環とを大陸規模・日単位のスケールで精度良く推計でき，大気・海洋・生物圏などからなる地球システムモデルとも結合可能な陸域水循環の物理的側面に関する高精度で高計算効率の陸域水文シミュレーションを実施する。また，超高解像度の水文地理データや水利用データの整備，一貫性の長期気象外力データの整備を行い，全球 1km 解像度での高解像度陸域水循環シミュレーションや全大陸 50km 解像度での 250 年分の長期アンサンブルシミュレーションの実現を目指している。

30. 地震による構造物の破壊機構解析（共同研究）

教授 川口 健一，教授 目黒 公郎，准教授 清田 隆，教授 桑野 玲子，教授 腰原 幹雄，
助教（川口（健）研）張 天昊，教授 中埜 良昭，准教授 沼田 宗純

31. 実大テンセグリティ構造物の応力測定システム【柏地区利用研究課題】

教授 川口 健一，特任講師 中楚 洋介，助教（川口（健）研）張 天昊，技術専門員（川口（健）研）大矢 俊治，
大学院学生（川口（健）研）佐野 匠，教授 今井 公太郎，准教授 本間 健太郎

2017 年に完成した柏の葉キャンパスにある WhiteRhinoII の応力状態の継続的モニタリングを行っている。また数値解析などによりテンセグリティ構造が最適構造となるための条件の探索などを行っている。2001 年に竣工した旧千葉実験所の White Rhino I の撤去作業時の実大モニタリング実験も行った。

32. 植物の力学的最適化戦略に基づくサステナブル構造システムの基盤創成 ～植物構造オプト～

教授 川口 健一，特任講師 中楚 洋介，助教（川口（健）研）張 天昊，技術専門員（川口（健）研）大矢 俊治，
大学院学生（川口（健）研）武藤 宝，大学院学生（川口（健）研）堀口 翔太

植物生理学者との協働，共同研究を通して，生きた植物を建築構造に応用する，あるいは生きた植物の最適化戦略から学んだ原理を応用する，ことを目指す挑戦的研究。

33. フォトポリマーフィルムを用いた自然光再生ホログラフィーの研究【柏地区利用研究課題】

教授 志村 努

34. SARS-CoV-2 タンパク質の電子状態解析

教授 佐藤 文俊，助教（佐藤（文）研）平野 敏行

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の 2 つのタンパク質の全電子計算を実行した。一つは，RNA が結合するヌクレオカプシドタンパク質の N 末端ドメインであり，RNA 結合まわりには Arg や酸性アミノ酸残基の Glu，芳香環を持つ Tyr などが位置しており複雑な静電場を形成していることが明らかとなった。本研究は，UTokyoGSC プログラムの一環として実施した。もう一つは，ACE2 と結合するスパイクタンパク質の ACE2 結合ドメインであり，この計算結果を用いて ACE2 との間の相互作用を解析した。

35. 密度汎関数法に基づく第 3 世代カノニカル分子軌道法と QCLO 法の開発

教授 佐藤 文俊，助教（佐藤（文）研）平野 敏行

グリッドフリー法とコレスキー分解法を組み合わせることで，スパコンで十分な性能を引き出すことができる第 3 世代法を開発した。今年度は特にコレスキーベクトルの I/O の改善などを行った。また，QCLO 法の新コードを整備した。今年度は特に Pipek-Mezey 法による局在化軌道の計算方法の改善を行った。

36. PETase 活性中心の電子状態研究

大学院学生（佐藤（文）研）王 天宇，教授 佐藤 文俊，助教（佐藤（文）研）平野 敏行

ポリエチレンテレフタレート（PET）を分解できる酵素 PETase は Serine protease の 1 種であり活性中心は Ser-His-Asp である。これら 3 残基は水素結合が形成されるように空間的に配置されており，Ser 側鎖の γ 酸素が基質を求核攻撃するとみられる。本研究では，PETase の基質特異性と PET 分解反応機構を解明するために，正準分子軌道計算による PETase の活性中心とその周辺タンパク質の電子状態を解析した。

37. RNA ポリメラーゼの電子状態解析

教授（岡山大） 田村 隆，教授 佐藤 文俊，助教（佐藤（文）研） 平野 敏行

RNA ポリメラーゼの効率を上げるためのミュレーション実験の解析のために、RNAP/DNA/mRNA 複合体の電子構造計算を実施した。

38. インターフェロン α 2 の電子構造研究

大学院学生（佐藤（文）研） 中岡 亮太，教授 佐藤 文俊，助教（佐藤（文）研） 平野 敏行

インターフェロン（IFN）は、ウィルスなどの侵入に対して細胞が分泌するサイトカインである。IFN α 2 は I 型インターフェロンでヒトで IFN α 2b 変異体が市販されており、天然と活性に有意な差がある。IFN α 2 と IFN α 2b のアミノ酸配列の変異は 1 か所だけであり（Lys23Arg）、電荷に変化はなく、23 番目のアミノ酸残基は IFN 受容体の結合部位には存在しない。本研究では、変異体による電子状態の変化が遠方にまで及び活性の違いを与えていると仮説を立て IFN α 2 の作用機序を電子レベルで解析した。

39. 海洋センシングに関する連携研究

准教授 ソートン プレア

Underwater sensing is the raw material of how we perceive the ocean. We aim to improve how the ocean can be observed by investigating the interactions of photons in underwater environments, integrating advanced instrumentation on robotic platforms, and combining this with methods for automated data interpretation. Our group collaborates closely with institutes in the UK, Australia and the USA, and participates in international programs to maximise the global impact of our research and ensure our members can conduct research effectively in an international environment.

40. CFRP 用工具ベンチマーク

准教授 土屋 健介

CFRP 用工具について、市場調査と過去の切削試験の知見に基づいて切削試験の評価基準を提案する。

41. 高難易度部材加工プログラムのアルゴリズム提案

准教授 土屋 健介

航空機製造は、ローコストオペレーションとして工程自動化と労働人口減少への代替化技術が日本のモノづくり力として求められている。従来、エキスパートシステムなど熟練作業者の技能の取り込みや過去のデータベース化で最適切削条件等を見出すなどの取り組みがあるが実績を超えるような成果を得られず、製造現場では未だに最適化の切削条件の決定には熟練者の経験に頼っている。そのため切削難度判定に関する要素を抽出し、最適切削条件を選定する手法の確立を目指す。

42. 津波漂流船舶の衝突に対する鉄筋コンクリート造建築物の安全性評価手法に関する研究

教授 中埜 良昭，助教（中埜研） 松川 和人，助教（名古屋大） 浅井 竜也，大学院学生（中埜研） 肖 子旋

本研究では、津波避難ビルに影響を与える可能性の高い比較的大型の船舶を対象に、①津波波力作用下における津波漂流物の衝突による RC 造柱部材の局所損傷パターンを明らかにし、②柱の残存軸耐力に加えて梁等による軸力伝達効果を考慮する架構実験によりこれが建築物全体の崩壊危険性に与える影響を定量的に評価・分析することにより、③津波防災施設の設計や指定に要する荷重算定手法や架構の耐崩壊安全性評価手法ならびに関連する技術資料・データを具体的かつスピード感をもって提示すること、④これにより被災地の復旧・復興や南海トラフ地震による被害が危惧されている地域の津波災害の軽減に直接的に資すること、を目的としている。今年度は、昨年度に引き続き 1 層 1 スパン×1 スパンの 3 次元架構に対して船舶を模擬した鋼棒を衝突させることにより、その反発係数に代表される力学特性や、安全性検討フローの適用性検証を行った。

43. 無補強組積造壁を含む RC 造脆弱架構の構造性能に関する実験的研究

教授 中埜 良昭，助教（中埜研） 松川 和人，シニア協力員（中埜研） 芳賀 勇治，

大学院学生（中埜研） Adnan S.M. Naheed，大学院学生（中埜研） Monzurul Islam

途上国でみられる無補強組積造壁を含む RC 造脆弱架構の破壊メカニズムと構造性能の検討を目的として、比較的知見が蓄積されているバングラデシュ国での事例を参考に、無補強組積造壁の有無をパラメータとした 2 層 2 スパンの骨組試験体を 2 体作製し加力実験を 2018 年度に行った。2019～2020 年度には無補強組積造壁付き試験体の挙動

III. 研究活動

を再現でき、さまざまな破壊モードに適用可能なマクロモデルの開発を実施してきた。今年度は、同種の架構の面外方向振動台実験を実施している。

44. 鉄筋腐食を生じた鉄筋コンクリート造部材の構造性能に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 宋 榮訓

鉄筋腐食を生じた鉄筋コンクリート造部材の耐震性に代表される構造性能を適切に評価することを目的として、本年度は、あらかじめ鉄筋腐食し 3D スキャンにより断面積分布をしておいた鉄筋を用いて鉄筋コンクリート造柱試験体を製作し、その変形能力評価実験を行った。また、部材の変形能力に腐食鉄筋の伸び能力が与える影響を検討し、断面積分布から簡易に伸び能力の減少を評価する手法を提案した。

45. 建築・都市計画におけるデザインとエンジニアリングの融合【柏地区利用研究課題】

准教授 本間 健太郎

46. 鉄道ネットワーク上のバリアフリールートの最適化に関する研究

准教授 本間 健太郎, 准教授 (東京都市大) 丹羽 由佳理, 講師 (東大) 日下部 貴彦,
大学院学生 (本間 (健) 研) 新井 祐子

「出発地から目的地までのシームレスな移動を可能にする統合的なバリアフリールート」を計画するための方法を開発している。具体的には、A. 個人の移動行動を把握し、それに基づき B. 広域ネットワーク上の移動流シミュレータを作り、それを用いて C. バリアフリールートを全体最適化するための提言を行う。今年度、課題 A としては、Nested Logit モデルに基づく経路選択行動モデルに統合的な、街なかの移動と鉄道の乗車を含む経路についての Stated Preference 調査を設計し、車いす利用者およびその介助者を対象として実施した。課題 B としては、歩行空間ネットワークモデルを用いて経路の速達性や安全性を評価する指標を提案し、それを用いて鉄道駅を中心とする空間構造に対する車いすのアクセシビリティを評価した。また鉄道に乗車して複数駅を使う一連の移動についてのアクセシビリティ評価も行った。

47. 自律システムの連携による海中観測手法【柏地区利用研究課題】

准教授 巻 俊宏

AUV (自律型海中ロボット) と海底ステーション、AUV 同士など、複数の自律プラットフォームの連携により新たな海中海底探査用システムを提案する。試作海底ステーション、3 台のホバリング型 AUV (Tri-Dog 1, Tri-TON, Tri-TON 2) 等のテストベッドを用いて、水槽試験、海域試験等により研究開発を進めている。

48. マイクロ波レーダを用いた海面観測に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 林 昌奎

マイクロ波パルスドップラーレーダを用いる海面観測システムの開発を行っている。海面から散乱するマイクロ波は、海面付近水粒子の運動特性によって周波数が変化し、海面から散乱するマイクロ波の強度には使用するアンテナの特性が含まれる。その特性を解析することで、海洋波浪の進行方向、波高、周期及び位相、海上風の風速と風向、海面高さの情報を得ることができる。相模湾平塚沖での海面観測を行っている。

49. 再生可能エネルギー開発に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 林 昌奎

波力及び潮流のエネルギーを利用する発電システムの開発を行っている。宮城県・松島湾の浦戸諸島において垂直軸型の潮流発電装置のプロトタイプ (5kW) を、岩手県久慈市において振り子式の波力発電装置のプロトタイプ (43kW) を、神奈川県平塚市において高効率波力発電装置 (45kW) を開発し、海域実証試験 (試験送電) を実施している。

50. 大型浮体構造物の挙動に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 林 昌奎, 教授 (日本大) 居駒 知樹, 准教授 (日本大) 惠藤 浩朗

波浪に起因する浮体式海洋構造物の動揺、弾性変形、波漂流力などを、海洋波浪レーダによるリアルタイム波浪観測技術とエアクッションを用いた浮力制御技術により、制御する方法について研究を行っている。

51. 水槽設備を利用した研究開発【柏地区利用研究課題】

教授 林 昌奎, 教授 北澤 大輔, 准教授 卷 俊宏, 准教授 横田 裕輔

海洋工学水槽及び風路付き造波回流水槽において、海洋環境計測、海洋空間利用、海洋再生可能エネルギー開発、海底資源開発などに必要な要素技術の開発に関連する実験・観測を行っている。

52. 流れ中で回転する水中線状構造物の挙動に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 林 昌奎, 教授(日本大) 居駒 知樹, 准教授(日本大) 惠藤 浩朗

海洋掘削用ドリルパイプは比較的単純な構造物であるにもかかわらず、作用する流体外力、構造自体の応答特性も一般に非線形である。また、海流など流れを有する海域で作業するドリルパイプには、回転による振動に流れによる振動が加わり、より複雑な応答を示す。これらの問題は、対象となる水深が深くなりパイプが長大になるに従い、強度が相対的に低下したり、水深ごとの流れの流速が変化したりすると、強度設計、安全性確保の観点からより重要になる。

53. 環境評価 AI の構築に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 井上 純哉

54. 鉄鋼冶金インフォマティクスに関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 井上 純哉

55. 鉄鋼材料の疲労挙動に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 井上 純哉

56. 高強度アルミニウム合金の再結晶挙動に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 井上 純哉

価値創造デザイン推進基盤

1. 3D プリンタ等の次世代技術を用いたローコスト住宅のプロトタイプング【柏地区利用研究課題】

教授 今井 公太郎, 特任助教(今井研) 久保田 愛, 特任研究員(今井研) 大井 鉄也,
特任研究員(今井研) 伊東 優, 特任研究員(今井研) 国枝 敏, 大学院学生(今井研) 山口 大翔,
大学院学生(今井研) 菅野 成一

近年普及が目覚ましい3Dプリント(付加製造技術)と建築デザインの融合による新たな可能性を探求している。具体的には3Dプリンタを用いて仕口(ジョイント)を製作し、大部分の工程をセルフビルド可能な住宅のプロトタイプングを行う。今年度は実物大のモックアップの制作を行い、建造実験を行った。

2. イノベーションのための空間に関する実践的研究

教授 今井 公太郎, 准教授 本間 健太郎, 特任研究員(今井研) 伊東 優, 特任研究員(今井研) 国枝 敏

新たなアイデアを生み出し新たな価値を創造するための空間はどうあるべきかを構想する研究である。今年度は新しい公衆トイレの新たな可能性について実践的に研究しプロトタイプをデザインしている。

3. 空間システムの計画手法の研究と建築設計

教授 今井 公太郎, 教授 加藤 孝明, 特任研究員(今井研) 国枝 敏

新しい空間のシステムを効果的に計画するための手法を考案・研究している。本年度は、防災施設と観光施設の融合した新たな建築タイプとして、伊豆市において地域の防災計画の主幹をなす津波避難複合施設の研究開発を行っている。

III. 研究活動

4. 日本財団 FSI 基金による海洋ごみ対策プロジェクト (2019～)

教授 ペニントン マイルス

大気海洋研 道場 豊教授と行っている海洋プラスチックごみ対策に資する科学的試験充実プロジェクト

テーマ1 海洋マイクロプラスチックに関わる実態把握

テーマ2 マイクロプラスチックの生体影響評価

テーマ3 プラスチックごみ発生フロー解明と削減・管理方策の検討

・OMNI コンセプトに係るモニタリングブイプロトタイプ作成

・データ共有の為にプラットフォーム(ウェブサイト)構築. 一般向け紹介動画を数本作成, 公開. 今後も継続的に作成.

・プラスチックごみ削減対策を含む自治体との連携について可能性を確保(逗子市)

大気海洋研 道場氏の周知とSTEAM教育プログラムの一環として, 神奈川県逗子海岸にて地域の方々や子供向け(黒門とびうおクラブ)ワークショップを開催.

テーマは“海洋マイクロプラスチックに関わる実態把握”誰もが参加出来る方法と仕組みをデザインする.

5. 産総研(AIST)+S design school

教授 ペニントン マイルス

産総研でデザインスクールにおけるデザイン思考教育に関する研究

産総研主催のデザイン教育プログラム S design school に協力, ワークショップを年に3回実施

6. AM(Additive Manufacturing)を用いた新しいものづくりの研究

教授 山中 俊治

近年, 3Dプリンタの普及によって生産技術の現場は大きく変革しているが, その反面で, AMの効果を最大限活かしたコンテンツの発見にはまだ至っていない. 本研究では, AMの製造技術を理解したうえで可能となるものづくりの方向性を示すことを目的としている.

7. AM技術を用いた義足のデザイン

教授 山中 俊治

現在, 義肢装具士の手づくりで行われている義足のソケット製作のプロセスにAM技術を導入することで, 美しい外観を持ち且つひとりひとりにフィットするソケットをデザインする. 3次元計測による義肢装具士が行っているソケット製作のノウハウを定量化, 積層造形技術の特性を活かした美しい外観と機械特性を両立するデザイン手法の開発を行う.

8. Bio-Likeness ロボットの研究

教授 山中 俊治

本研究では人に生命感を想起させるロボットを制作する. 一般的にロボットは産業用ロボットを除くと生体模倣を基軸とした設計が主であるが, 特にそれらにおいては構造と外装の設計を分けて考えがちである. 制御部品やモータは覆い隠される傾向にあるが, 構造によるふるまいと外観は同時にデザインされるべきであると考えている. このようなデザイン・エンジニアリング手法を取り入れた設計は, ブラックボックス化を防ぐだけでなく, メンテナンス性の向上にもつながる.

9. アスリート用義足のデザイン

教授 山中 俊治

主に陸上競技用の義足の開発を行う. 2008年から始まったプロジェクトの一環として, 身体のラインに沿うデザインの機能的かつ美しい義足の開発を行っている. 断端に合わせて作成するソケットは, 従来義肢装具士の手作業で作られており, 重量の最適化や外観のデザインは十分になされていなかった. 本研究では, 3次元計測とドライカーボンの製造技術を用い, 軽く, 強度に優れ且つ美しい義足を開発する.

10. 建築・都市計画におけるデザインとエンジニアリングの融合【柏地区利用研究課題】

准教授 本間 健太郎

光物質ナノ科学研究センター

1. 1次元型表面ホログラフィックメモリーの研究

教授 志村 努, 助教 (志村研) 田中 嘉人, 大学院学生 (志村研) 古山 昂樹, 大学院学生 (志村研) 平山 颯紀,
准教授 (宇都宮大) 藤村 隆史

ホログラフィックメモリーでは、通常は厚い記録媒体を用いる体積型ホログラムを用いるが、これは Bragg 回折を用いているため、温度変化による膨張収縮に弱い、ディスクへの一括書き込みができないなどの欠点を持っている。これに対し表面型ホログラフィックメモリーは、Raman-Nath 回折であるため、ホログラムの膨張収縮があっても読み書きが可能であり、また射出成型やナノインプリントなどによるディスクの一括複製が可能である。我々は1次元ホログラムをディスク表面に記録し、やはり1次元の像を再生することにより、多チャンネルの時系列信号の同時再生を行い、データ転送レートをこれまでの光ディスクに比べ大きく向上することを狙ったシステムの基本原理の解明を行っている。

2. Giant dissymmetry factor of twisted metal nanorods due to strong plasmon coupling

教授 志村 努, 特任研究員 (志村研) 呉 安安, 助教 (志村研) 田中 嘉人

The chiroptical response of most natural chiral material is generally very weak, which limits its further studies and applications. Chiral plasmonic structures have lately received great attention for the large chiroptical response due to the strong interaction with light. The conventional approach for enhancing the chiroptical response mainly focuses on the shape design of the chiral structure. Here, the chiroptical response at the plasmon-coupling-induced hybridized mode is investigated. It is found that a dimer of twisted gold nanorods with a small gap size exhibits a strong chiroptical response owing to the plasmon coupling between the two nanorods. The dissymmetry factor reaches values up to ~ 1.03 in the experiment even for the simple structure. Furthermore, the chiroptical response as well as the plasmon coupling strength can be controlled by tuning the gap size and twisted angle of the nanorods. Our approach based on the plasmon coupling points out a new direction for the study of chiroptical response, and it will aid in the design of chiral plasmonic structures for metamaterial applications.

3. キラルナノ構造の光渦二色性の顕微分光イメージングシステムの開発

教授 志村 努, 大学院学生 (志村研) 宇都 隆宏, 助教 (志村研) 田中 嘉人

軌道角運動量 (以下 OAM と省略する) を持つ光は、スピン角運動量を持つ光 (円偏光) に加わる新たな光の角運動量の自由度として、その物理的性質や応用などから近年注目を集めている。特にキラルな物質との相互作用により、OAM のハンドネスに依存した光学的応答、つまり光渦二色性が盛んに研究されている。本研究では、OAM を持つ光の一種であるラゲールガウスビームを導入した顕微分光イメージングシステムを新たに開発し、光との相互作用断面積が大きく、かつシンプルなモードで解析できるプラズモニックナノ構造を対象とした光渦二色性の解明に取り組んでいる。

4. ナノ構造に働く新奇光圧の研究

教授 志村 努, 大学院学生 (志村研) 福原 竜馬, 助教 (志村研) 田中 嘉人

表面プラズモン共鳴は、ナノ構造と光の間に従来にない相互作用を生じさせ、その特性がナノ構造の形状に強く依存している。本研究は、表面プラズモンを介してナノ構造に働く従来にない光の力を発見し、解析することを目的としている。これまでに、V 字ナノ構造に新奇な横向きの光トルクが生じることを発見し、その物理を明らかにした。また、実験的な検証のための新奇光圧測定システムの開発も進めており、金ナノ構造に働く光圧及び光トルクの3次元的観測に成功した。

5. フォトポリマーフィルムを用いた自然光再生ホログラフィーの研究【柏地区利用研究課題】

教授 志村 努

6. プラズモニックナノ構造からの第二高調波放射制御

教授 志村 努, 大学院学生 (志村研) 木村 友哉, 助教 (志村研) 田中 嘉人

プラズモニックナノ構造による波長変換は、光の回折限界を超えたナノ領域で発生する新奇な非線形光学効果として注目されている。特に第二高調波発生は、線形過程とは全く異なる興味深い放射特性を持つが、ナノ構造表面の粗さに敏感に依存するためその制御は困難だとされてきた。我々は、二次非線形分極とプラズモンモードが空間的に結合可能なナノ構造を用いることで第二高調波の放射パターンが制御可能であることを見出し、この結合プロセスが存在することの実験的な検証を行った。また第二高調波制御の実例として、放射方向を一方向に制限する構造やベクトルビームを生じる構造、さらに円偏光を生じるナノ構造を数値シミュレーションにより設計し、それらの実験的な観測に成功した。特に、円偏光を生じるナノ構造について、非線形キラル特性という新奇な性質を持つことを見出し、その検証を行った。

7. プラズモニックナノ構造体からの散乱光の位相変化を利用した屈折率センシング

教授 志村 努, 大学院学生 (志村研) 元 志喜, 助教 (志村研) 田中 嘉人

二つの金ナノロッドを並べ、片方のみを何らかの固体物質で囲む EC (Exposed and Covered) ナノロッドペアからの散乱光パターンは、周辺屈折率に依存して変化することが数値計算で予想されている。この性質を利用すると、構造からのスペクトルの変化ではなく、一波長からの散乱パターンで屈折率変化をセンシングすることができる。これは、高速な空間屈折率マッピング技術などへの応用が期待される。本研究では EC ペア構造をナノ加工技術で作製し、その物理的性質を調べ、新たなナノセンシング技術への応用を目指している。

8. 室温大気中における高速カシ米尔力計測システムの開発

教授 志村 努, 大学院学生 (志村研) 紫垣 政信, 助教 (志村研) 田中 嘉人

1948年に Casimir が存在を予言したカシ米尔力は、平行に置かれた 2 枚の導体板間に引力が働く現象として知られている。これまで真空環境下では、高速・高感度でドリフトの影響を受けにくい PLL (Phase Locked Loop) を用いた周波数シフト方式によるカシ米尔力計測例が多数報告されている。一方、大気中では、空気の流体的なふるまいに起因した流体力学的相互作用力がカシ米尔力測定ノイズとなるため、PLL を用いた周波数シフト方式ではなく、2つの導体板の振動の位相差からカシ米尔力と流体力学的相互作用力を分離し計測する方法が用いられてきた。この位相差計測法を用いた高精度な力計測にはロックインアンプの信号積算時間を長くすることが必要不可欠なため、PLL を用いた方式に比べドリフトの影響が大きい。しかし大気中では、空気を介した熱の授受によって真空中よりもドリフトが発生しやすいため、高速なカシ米尔力計測法の開発が強く望まれている。そこで本研究では、大気中でもドリフトの影響を受けにくいカシ米尔力計測を実現するため、力変化に対する応答が高速な PLL と、流体力学的相互作用力の低減にむけて導体球のサイズを最適化した球カンチレバーを組み合わせたカシ米尔力計測システムを開発した。

9. 表面型相関シフト多重ホログラフィックメモリー

教授 志村 努, 大学院学生 (志村研) 平山 颯紀, 准教授 (宇都宮大) 藤村 隆史, 助教 (志村研) 田中 嘉人

ホログラフィックメモリーの記録媒体として一般的に用いられる体積型ホログラムは、大記録容量を実現できるが、一括複製が難しく、僅かな変形で再生信号が劣化するという欠点を持つ。微細加工で作製されるような表面型ホログラムを記録媒体に用いることで、ホログラフィックメモリー特有の高速データ転送速度を活かしつつ、これらの欠点を回避することが期待できる。われわれは表面型ホログラムの多重記録による、時系列信号方式の新しいホログラフィックメモリーに着目した。本研究ではその記録再生特性の解明を目的として、システムの記録再生原理を定性的に理解するための解析モデルを構築した。また、記録密度・データ転送レートを評価する上で考慮すべきシステムパラメーターの関係を明らかにした。さらに、これらの記録再生特性の定量的な評価を行い、既存のメモリーとの比較を行った。

10. 半導体ナノ構造とテラヘルツ電磁波の相互作用の制御と応用

教授 平川 一彦, 助教 (平川研) 黒山 和幸, 特任研究員 (平川研) 長井 奈緒美

半導体量子ナノ構造とテラヘルツ電磁波の相互作用とその応用に関する研究を行っている。特にスプリットリング共振器と呼ばれるテラヘルツ電磁波に対する共振器に近接させた量子ポイントコンタクト構造や量子ドットの電気伝導特性を調べ、テラヘルツ電磁波とナノ構造とが強く結合した系において発現する新しい物理を探索している。

11. 半導体量子構造を用いたテラヘルツ光源・検出器の開発

教授 平川 一彦, 大学院学生 (平川研) 邱 博奇, 大学院学生 (平川研) 牛 天野, 准教授 (東京農工大) 張 亜, 特任研究員 (平川研) 長井 奈緒美, 特任研究員 (平川研) 渡辺 宣朗, 大学院学生 (平川研) 小田嶋 修

半導体量子構造を用いて, これまで未開拓であったテラヘルツ領域で動作する新規光源, 検出器の開拓を行っている. 本年度は, MEMS を用いたボロメータについて, (1) 梁構造の初期曲がりによる感度劣化の抑制や歪みを用いた感度増大効果のために, 梁の内部歪みや梁表面の構造の最適化を進めている. 特に梁の座屈の臨界応力を印加することにより, 感度を 15 倍も増大できることを見出した. (2) GaAs ヘテロ MEMS ヘテロ構造を高抵抗 Si 基板に貼り合わせることで, 感度が消失する周波数帯の除去が可能となった. (3) p 型ヘテロ構造を用いることにより, MEMS 共振信号をピエゾ抵抗効果により読み出すことができた. さらにバッファートランジスタを用いなくても, mV オーダーの rf 信号を得ることができた. (4) 大振幅非線形駆動時に梁内部で起こるモード間結合効果について実験と数値計算から考察を行った, などの成果が挙げられた.

12. 半導体量子構造を用いた固体冷却素子の開発

教授 平川 一彦, 研究員 (LIMMS) BESCOND MARC, 東京大学特別研究員 (平川研) SALHANI Chloe, 大学院学生 (平川研) 尾上 俊樹, 大学院学生 (平川研) 朱 翔宇, 特任研究員 (平川研) 長井 奈緒美

現代の LSI に代表されるエレクトロニクスの進歩を大きく阻んでいるのが発熱による問題であり, 冷却技術は将来のエレクトロニクスの発展の鍵を握る技術と言っても過言ではない. 我々は半導体ヘテロ構造のバンドを適切に設計し, 熱電子放出と共鳴トンネル効果を同時に制御して実現できるサーミオニッククーリング技術に注目している. 本サーミオニッククーリングにおいては, トンネル障壁を介して量子井戸に低エネルギーの電子が共鳴的に注入され, 量子井戸を出るときには低くて厚い障壁を高エネルギーの熱電子が熱的に越えていく過程を用いる素子であり, 電流を流すにつれて量子井戸層が冷却されていくデバイスである.

本年度は, (1) 素子の動作原理の理解と構造最適化のために, 共鳴トンネル効果と熱電子放出効果を組み合わせた解析的な理論を構築し, 実験で観測された素子を流れる電流の温度依存性などがよく説明できることがわかった. さらに, その理論を用いて, 電子冷却のための構造の最適化の検討を行っている. (2) 非平衡グリーン関数法による数値計算により, 構造パラメータと電子温度の関係に関する議論を行っている. (3) 量子井戸を複数個直列に接合したより高効率な冷却素子構造を提案した.

13. 単一原子レベルの超微細加工プロセスと単一分子トランジスタ

教授 平川 一彦, 特任助教 (平川研) 杜 少卿, 大学院学生 (平川研) 田 玥, 特任助教 (平川研) 相場 諒, 教授 (東北大) 平山 祥郎, 助教 (東北大) 橋本 克之, 教授 (京都大) 村田 靖次郎, 助教 (京都大) 橋川 祥史

我々は, 原子レベルでの金属超微細電極の加工プロセスおよびそれを用いて作製した単一分子トランジスタの伝導の研究を行っている. 本年度は, (1) 単一水分子を内包したフラーレン分子の伝導特性とテラヘルツ分光の実験に着手し, フラーレン分子に内包された水分子の回転モード・振動モードの観測を行った. その結果, C_{60} 分子の中では水分子がオルソとパラ状態間を揺らいでいることが明らかになった. また, 強磁場下での伝導も評価したところ, $B = 2T$ 付近で急激な特性変化があることがわかった. (2) 金とニッケルで通電断線法によりナノギャップ電極を形成する過程において, 通電断線における臨界電圧の振る舞いに大きな差があり, 融点が高いニッケルでは, 1 個の伝導電子から 1 個の原子へのエネルギー移動が原子を移動させる主な原因であることがわかった.

14. プラズモン共鳴の応用

教授 立間 徹, 助教 (立間研) 西 弘泰, 特任助教 (立間研) 石田 拓也, 技術専門職員 (立間研) 黒岩 善徳, 特任研究員 (立間研) イスンヒョク, 大学院学生 (立間研) 松下 匠

局在表面プラズモン共鳴による光応答増強や, 光学材料, 色材, スマートウィンドウ, センサ等への応用を図る.

15. プラズモン誘起電荷分離の応用

教授 立間 徹, 助教 (立間研) 西 弘泰, 特任助教 (立間研) 石田 拓也, 特任研究員 (立間研) イスンヒョク, 大学院学生 (立間研) 東條 太郎, 大学院学生 (立間研) 本間 徹, 大学院学生 (立間研) 井澤 哲舜, 大学院学生 (立間研) 中根 佑真, 大学院学生 (立間研) 大木 峻我, 大学院学生 (立間研) 孫 瑞卓, 大学院学生 (立間研) 藪野 真弥

金属ナノ粒子と半導体の界面において, プラズモン共鳴に基づいて電荷分離が誘起される. この現象の光電変換, 光触媒, フォトクロミズム, バイオセンサ, ナノファブリケーション等への応用に関する研究を行う.

III. 研究活動

16. プラズモン誘起電荷分離の機構解明

教授 立間 徹, 助教 (立間研) 西 弘泰, 特任助教 (立間研) 石田 拓也, 特任研究員 (立間研) イ スンヒョク, 大学院学生 (立間研) キム カンソク, 大学院学生 (立間研) 左 袁
金属ナノ粒子と半導体の界面において, プラズモン共鳴に基づいて電荷分離が誘起される. この現象の機構を解明する.

17. 光機能ナノ材料の開発

教授 立間 徹, 助教 (立間研) 西 弘泰, 特任研究員 (立間研) イ スンヒョク, 技術専門職員 (立間研) 黒岩 善徳
発光デバイス用量子ドット, 抗菌・抗ウイルス性光触媒などの開発を行う.

18. キラル物質の分光学的性質に関する研究

教授 石井 和之

19. クロロフィル集合体の磁気光学分光

教授 石井 和之

20. ソフトクリスタルの光機能に関する研究

教授 石井 和之

21. ビタミン C バイオイメーキング用蛍光プローブの開発

教授 石井 和之

22. ホモキラリティの起源に関する研究

教授 石井 和之

23. ロータリーエバポレーターを用いた不斉合成法の開発

教授 石井 和之

24. 光機能性錯体とナノファイバーの複合化研究

教授 石井 和之

25. 光線力学的癌治療を志向した光増感剤の研究

教授 石井 和之

26. 分子性光触媒の研究

教授 石井 和之

27. 分子性結晶の準安定状態に関する研究

教授 石井 和之

28. 刺激応答性クロミック材料の開発

教授 石井 和之

29. 金属錯体の分光測定研究

教授 石井 和之

30. 半導体ナノワイヤの構造制御および電子スピンの長距離輸送

客員教授 寒川 哲臣

本研究では, VLS 法による半導体ナノワイヤの形状・組成・界面の精密制御ならびに発光波長の制御を行っている

る。また量子井戸構造における電子スピンの輸送現象に着目し、特にスピン軌道相互作用に起因する有効磁場の効果の解明を進めている。

31. トポロジカルフォトリクス

教授 岩本 敏, 准教授 (慶應義塾大) 太田 泰友, 助教 (京都工芸繊維大) 高橋 駿,
教授 (関西学院大) 若林 克法, 教授 (筑波大) 初貝 安弘, 特任教授 (東大) 荒川 泰彦,
教授 (横浜国立大) 馬場 俊彦, 准教授 (東北大) 小澤 知己, 部門長 (電磁材料研究所) 小林 伸聖,
主任研究員 (電磁材料研究所) 池田 賢司

物性物理学の分野で発展してきたバンドトポロジーの概念を、光の制御に適用することで、新たな現象の発現やそれを活かしたデバイスの実現を目指すトポロジカルフォトリクスの研究を進めている。我々の研究室では、特に集積フォトリクスへの展開を視野に、フォトリックナノ構造を基礎に研究を展開している。バレーフォトリック結晶と呼ばれる構造を用いて急峻な曲げがあっても高効率に伝搬する光導波路や、トポロジーの概念を用いて設計したナノ共振器レーザなどを実現するとともに、トポロジカルフォトリック結晶を用いたスローライトデバイスの提案などの成果を挙げている。また、3次元フォトリック結晶を用いたトポロジカルフォトリクスや、新たな磁気光学材料を用いた一方向性導波路、周波数次元も活用した人工次元トポロジカルフォトリクスに関する研究なども進めている。これらの内容の一部について、筑波大学、関西学院大学、京都工芸繊維大学、横浜国立大学、東北大学、電磁材料研究所との共同研究を進めている。

32. バンドトポロジー制御による弾性波制御

教授 岩本 敏, 教授 (筑波大) 初貝 安弘

バンドトポロジーの制御による波動制御は、光だけでなく音波や弾性波、機械振動などにも利用できる。我々の研究室では、バンドトポロジーの概念を活用して固体中を伝搬する弾性波の制御とその応用を目指した研究を進めており、完全フォトリックバンドギャップを有する一次元フォトリック結晶で弾性波のトポロジカル局在状態の実現に初めて成功している。最近では、GHz帯弾性波のオンチップ生成と制御が可能なバレーフォトリック結晶の設計を進めるとともに、その実現を目指し研究を進めている。

33. フォトリックナノ構造における光のスピン軌道相互作用とその応用

教授 岩本 敏, 准教授 (慶應義塾大) 太田 泰友

強い光閉じ込めが生じる細線導波路やフォトリック結晶導波路、ナノ共振器などでは、光のスピン軌道相互作用と呼ばれる現象が生じ、局所的な光の偏光状態と光の進行方向や回転方向との相関が生まれる。この効果を用いた光渦やフルポアンカレビームなどのトポロジカル光波を生成するオンチップデバイスや、物質との相互作用も活用した一方向性発光デバイスなどの研究を進めている。

34. 電界制御型量子ドット-フォトリック結晶ナノ共振器融合技術の開発

教授 岩本 敏, 助教 (電気通信大) 田尻 武義, 教授 (大阪大) 大岩 顕, 准教授 (慶應義塾大) 太田 泰友,
特任教授 (東大) 荒川 泰彦, 研究員 (ルール大ポーフム) Arne Ludwig,
教授 (ルール大ポーフム) Andreas D. Wieck

電子スピン状態と光子の偏光状態は一対一に対応するため、スピンの持つ量子状態と光子の偏光状態の相互変換は、量子情報の転写・転送を可能にする技術として実現が期待されている技術である。電界制御型量子ドットは電子のスピン状態の高度な制御が可能であり、固体量子ビットを実現し得る系の一つである。本研究では、大阪大学との共同研究により、フォトリック結晶ナノ共振器を用いて電界制御型量子ドットと光の相互作用を増強することで、光子からスピンへの高効率変換を実現することを目指している。これまでに電界制御型量子ドットを導入できるフォトリック結晶共振器を初めて実現するとともに、共振器モードに起因する吸収増強効果の実証に成功している。量子状態の転写に必要な縮退型共振器の検討なども進めている。

35. 高品質フォトリックナノ構造の作製技術開発とその応用

特任教授 (東大) 荒川 泰彦, 准教授 (慶應義塾大) 太田 泰友, 教授 岩本 敏

フォトリック結晶を中心とするフォトリックナノ構造の作製技術の深化を図るとともに、それを活用した固体共振器量子電気力学の基礎研究や、ナノ共振器レーザや量子光学デバイスへの応用を目指した研究を進めている。特にGaAs系フォトリック結晶ナノ共振器の高Q値化を目指した技術開発を進めており、世界最高品質の量子ドット-

III. 研究活動

フォトニック結晶ナノ共振器強結合系の実現，時間分解発光測定による真空ラビ振動の観測などの成果を挙げている．その他転写プリント法を用いた量子ドット単一光子源のシリコンフォトニクス光回路等への集積化など，集積量子フォトニクスへの展開を目指した研究も推進している．

36. 量子中継応用にむけたダイヤモンドオプトメカニクス系のシミュレーション

准教授 野村 政宏，教授（横浜国立大） 小坂 英男，教授 岩本 敏，特任助教（野村研） Byunggi Kim

ソシオグローバル情報工学研究センター

1. Ego4D First-Person Video Collection Project

教授 佐藤 洋一，准教授 菅野 裕介，助教（佐藤（洋）研） 古田 諒佑，大学院学生（佐藤（洋）研） 八木 拓真，
大学院学生（佐藤（洋）研） Yifei Huang，修士研究員（佐藤（洋）研） 西保 匠，
大学院学生（佐藤（洋）研） Zhenqiang Li

ウェアラブルカメラにより得られる一人称視点映像を用いた人物行動のセンシング・理解技術は First-Person Vision や Egocentric Vision と呼ばれ，コンピュータビジョンの分野において近年注目を集めている．本プロジェクトは，First-Person Vision の研究開発に広く資することを目指し，Meta AI Lab を幹事機関として世界各国の 13 大学が連携して大規模な一人称視点映像データセットの構築に取り組むものである．

2. MaaS 時代における安心・安全なモビリティ環境実現に向けた利用状況分析・コンテスト推定基盤

助教（瀬崎研） 西山 勇毅，教授 瀬崎 薫，大学院学生（瀬崎研） 小池 優太郎，
大学院学生（瀬崎研） 笠原 有貴，大学院学生（瀬崎研） 鈴木 凌斗，大学院学生（瀬崎研） 唐 奥，
大学院学生（瀬崎研） 董 学甫，大学院学生（瀬崎研） 彭 何林，大学院学生（瀬崎研） 牛島 秀暢，
大学院学生（瀬崎研） 徐 立強，大学院学生（瀬崎研） 小野 翔多，大学院学生（瀬崎研） 大塚 理恵子，
大学院学生（瀬崎研） 韓 増易，助教（国立情報学研究所） 青木 俊介

3. ユーザ参加型センシングとセキュリティ

助教（瀬崎研） 西山 勇毅，教授 瀬崎 薫，大学院学生（東大） 松野 有弥
スマートフォン等の高機能端末を多数の人間が常時携帯している中，従来のように専用の固定センサや，無線センサネットワークによって環境やコンテキストをセンシングするのではなく，これら携帯端末に具備されたセンサを用いて安価かつリアルタイムなセンシングを行う「ユーザ参加型センシング」が注目されている．本年度は，多数のスマートフォンが参加しているときに，センサの観測領域と品質を考慮しながら最適なノードを選択する手法や，センサデータのプライバシー保護手法などを研究した．

4. モバイル・ウェアラブルデバイスを用いたコンテキスト認識と人・集団の行動変容促進

助教（瀬崎研） 西山 勇毅，教授 瀬崎 薫，大学院学生（瀬崎研） 幡井 皓介，大学院学生（瀬崎研） 韓 増易，
大学院学生（瀬崎研） 小野 翔多，大学院学生（瀬崎研） 徐 立強，大学院学生（瀬崎研） 牛島 秀暢，
大学院学生（瀬崎研） 董 学甫，大学院学生（瀬崎研） 幡井 皓介，大学院学生（瀬崎研） 下条 和暉，
大学院学生（瀬崎研） 鈴木 凌斗，大学院学生（瀬崎研） 笠原 有貴，大学院学生（瀬崎研） 陈 美怡
最新のモバイル・ウェアラブルデバイスには複数のハード・ソフトウェアセンサが搭載されている．本研究では，それら複数センサデータの収集・分析基盤の開発と，機械学習等を用いた人・環境のコンテキスト認識技術の研究・開発を行う．さらに，人々の Well-Being 実現に向けた，抽出コンテキストの人・集団への情報還元基盤に関する研究も行う．

5. Private Information Retrieval Scheme Supporting Multi-dimensional Range Queries

大学院学生（松浦研） 林田 淳一郎，主任研究員（産業技術総合研究所） シュルツ・ヤコブ，
研究グループ長（産業技術総合研究所） 花岡 悟一郎，教授 松浦 幹太

Private information retrieval (PIR) allows a client to retrieve data from a database without the database server learning what data is being retrieved. Most of the existing PIR schemes consider searching simple one-dimensional databases and

the supported query types are often limited to index queries only, which retrieve a single element from the databases. However, most real-world applications require more complex databases and query types. In this study, we build upon the notion of query indistinguishability by Hayata et al. (ESORICS2020), and formalize query indistinguishability for multi-dimensional range queries. We then give a construction of a secure multi-server scheme based on function secret sharing. This is the first instantiation of a PIR scheme supporting multi-dimensional range queries while being capable of hiding the type of query being made and, in the case of multi-dimensional range queries, the number of elements retrieved in each query, when considering a stream of queries.

6. Signature for Objects: Formalization, Security Definition, and Provably Secure Constructions

大学院学生 (松浦研) 林 リウヤ, 大学院学生 (松浦研) 浅野 泰輝, 大学院学生 (松浦研) 林田 淳一郎,
産業技術総合研究所 松田 隆宏, 産業技術総合研究所 山田 翔太, 産業技術総合研究所 勝又 秀一,
産業技術総合研究所 坂井 祐介, 産業技術総合研究所 照屋 唯紀, 産業技術総合研究所 シュルツ・ヤコブ,
産業技術総合研究所 アッタラパドゥン・ナッタポン, 研究グループ長 (産業技術総合研究所) 花岡 悟一郎,
教授 松浦 幹太, 産業技術総合研究所/横浜国立大 松本 勉

Digital signatures cannot be used for non-digital things because they are considered to be used only for digital messages. We suggest a new signature scheme called "Signature for Objects," which can sign real objects. In this scheme, we formalize operating objects. The operation can be divided into two parts. One is to manipulate objects to create new ones, called Command. The other is just to convert objects into digital data, called Sensing. Even if the Sensing operation can return different data when it takes as input the same object, we can independently create a valid signature every time. In this study, we define the security of this scheme and show one simple construction way to satisfy it. Moreover, we prove that it satisfies the security only by assuming that there exists a digital signature scheme satisfying EUF-CMA security.

7. スクリプト実行環境に対する実行遅延・実行停止を回避する機能の自動付与手法

大学院学生 (松浦研) 碓井 利宣, NTT セキュアプラットフォーム研究所 幾世 知範,
NTT セキュアプラットフォーム研究所 川古谷 裕平, NTT セキュアプラットフォーム研究所 岩村 誠,
教授 松浦 幹太

マルウェアの動的解析を妨げる要因に、不要な命令の繰り返しによる実行の遅延や、例外による実行の停止がある。これらは、機械語形式のマルウェアでは、実行命令や実行状態を監視し、発生箇所を検出してスキップすることで回避できる。しかし、スクリプト形式のマルウェアでは、言語やエンジンごとに、未知のバイトコードの解析や仮想機械の監視の必要が生じるため、実現が困難である。

この問題を解決するため、本研究では、スクリプトエンジンに、実行遅延および実行停止を回避する機能を自動付与する手法を提案する。提案手法では、まず仮想機械の解析により、バイトコードの解釈実行の仕組みを明らかにし、実行状態の監視と制御を可能にする。さらに、命令セットアーキテクチャの解析を通して、実行された未知のバイトコードに対しても、コールグラフおよび制御フローグラフを構築可能にする。これらに基づいて、実行遅延や実行停止の発生箇所を検出してスキップする仕組みを、スクリプトエンジンに自動で付与する。実験を通じて、提案手法によって実行の遅延や停止を回避できることを確認した。

8. ブロックチェーンの安全性を強化し環境負荷を低減する検証証明技術

教授 松浦 幹太, 技術専門職員 (松浦研) 細井 琢朗

ブロックチェーンのネットワークでは、追記する取引情報の正しさを検証する同じ作業を、多くのノードが様々なフェーズで繰り返し実施する。検証を省略することによって利益を得る確率が高まるため、ノードが検証を省略するインセンティブが生じる。省略を許さない制約を加えると、全体として極めて環境負荷が高くなり、ビットコイン型の実装では欧州の中規模国1国に相当する電力消費にまでなるといふ試算もあるほどである。本研究では、各取引情報を少なくとも一つのノードが必ず検証し、しかも他のノードが低消費電力でその事実を確認できるメカニズムを提案している。これにより、ブロックチェーンの安全性強化と環境負荷低減を両立することができる。現在、隔離されたノードでの有効性に関して実験的検証に成功し、次の段階の評価を準備している。

9. ブロックチェーンを応用した暗号資産の匿名性モデル

大学院学生 (松浦研) 宮前 剛, 教授 松浦 幹太

本研究では、ブロックチェーンを応用した暗号資産の匿名性に関する評価指標の意味と関係を整理した。特に、関

III. 研究活動

連付け困難性 (unlinkability) の評価指標としての汎用性を示した。次に、暗号資産の関連付け困難性をフェアに評価するために、暗号資産の特徴に基づいて四つの関連付け攻撃モデルおよびそれぞれの攻撃モデルに対応する安全性を定義した。最後に、代表的な匿名暗号資産に対して本研究で定義した関連付け攻撃安全性評価を行い、それらの匿名暗号資産の匿名性を比較評価し、いくつかの知見を導出した。

10. 動的に不正署名を生成するデバイスを追跡可能な集約署名とその応用

大学院学生 (松浦研) 石井 龍, 産業技術総合研究所 照屋 唯紀, 産業技術総合研究所 坂井 祐介,
産業技術総合研究所 松田 隆宏, 研究グループ長 (産業技術総合研究所) 花岡 悟一郎, 教授 松浦 幹太,
産業技術総合研究所 / 横浜国立大 松本 勉

集約署名は、複数の署名を1つの署名に集約でき、全体署名長および署名検証時間の短縮という効率性を持つため、センサーネットワークなど多数のユーザやデバイスが署名を送信するシステムでの活用が期待されている。しかし、不正署名を1つでも含んで集約すると集約署名は不正となり、検証者はどのユーザやデバイスが不正署名を生成したかを特定できない。さらに、上記のセンサーネットワーク等の応用では、多数のデバイスが定期的にデータと署名を送信し、かつ (故障などにより) 不正署名を生成するデバイスが時々刻々と変わることが自然に想定される。本研究では、そのような状況を捉えた追跡可能集約署名のモデルを導入し、その機能的要件と安全性要件の定義を行う。さらに、通常の集約署名と Dynamic Traitor Tracing を用いた一般的構成を提案する。また、実応用のパフォーマンス評価を総合的に行う。

11. 深層強化学習による Web アプリケーションのペネトレーションテストの自動化

大学院学生 (松浦研) 久野 朔, 教授 松浦 幹太

近年、サイバー攻撃による情報の流出やシステムの改竄などの危険性が問題視されている。これに対抗する方策の一つとして、実際に対象環境に対して疑似的な攻撃を行い、侵入につながり得る脆弱性を発見するペネトレーションテストは非常に有効であるとされる。しかし、これには十分に訓練された人員が必要であり、大きなコストが要求される。この問題を解消するために強化学習・深層学習・深層強化学習などを用いてペネトレーションテストを自動化・効率化する研究が存在している。しかし、実際のペネトレーションテストにおいて利用される脆弱性および複数のツールの情報を直接利用し、なおかつ強化学習・深層強化学習の本領ともいえる状態の遷移をペネトレーションテストに根差した形で取り入れた研究は確認した限りでは存在していない。本研究では、多様な攻撃手法と対象の種類が存在しており、非常に使用頻度の高い web アプリケーションというカテゴリを対象としたペネトレーションテストの効率化のために深層強化学習を用いて、既存のツールおよびエクスプロイト (exploit) を統合する。

最初に、単純なペネトレーションテスト環境の再現として、著名な web アプリケーション 15 種類の現存しているバージョンと公開されている exploit を元に模擬環境を作成し、それぞれのアプリケーションに対し、バージョンに適合する exploit を見つけ出すタスクを設定する。その後、このタスクに PPO アルゴリズムを用いた深層強化学習を適用し、学習を行ったエージェントが正しい exploit を見つけ出せることを示す。次いで、exploit だけではない多数のツールの効力と、状態遷移の概念を導入した模擬環境を作成し、これに対し同様に PPO 深層強化学習を行い、より複雑なペネトレーションテストにおける深層強化学習の有効性について検討する。

12. ポジショニングとナビゲーション

准教授 上條 俊介, 大学院学生 (上條研) 石 暁瑛, 特任研究員 (上條研) エッサン ジャワンマーディ

GNSS の NLOS やマルチパスの問題を解決することで、いわゆる urban canyon におけるポジショニング精度の改善に関する研究を行っている。また、スマートフォンのジャイロ、磁気センサとの融合により、さらなる精度改善が可能となる。GNSS の精度向上は、カーナビにも応用可能で、自動運転におけるレーンポジショニングにとって重要な要素技術となる。

Solving the NLOS and multiple paths problem, positioning accuracy in urban canyon can be drastically improved. Fusion of the information from gyro and magnetic sensors in smart phone can improve the positioning accuracy more. Our GNSS technology is applicable to car navigation systems, and it would be a key technology of lane positioning for autonomous driving.

13. ロケーションサービスとマーケティングの研究

准教授 上條 俊介, 大学院学生 (上條研) Hettiarachchi Dulmini, 大学院学生 (上條研) 劉 雪倫,

大学院学生（上條研）于涵，大学院学生（上條研）石曉瑛

スマートフォンを活用してロケーションに応じた情報を提供するサービスの研究を行っている。また、ロケーションサービスのユーザー行動履歴，操作履歴，SNS を活用することでユーザーの関心を推定するための技術の研究を行っている。

The system provides information based on the location which is obtained from smartphone. Also the system analyses the history of user location and manipulation of the smartphone to detect user's interests and intentions.

14. 深層学習を活用した複合的研究

准教授 上條 俊介，大学院学生（上條研）陳 杜煜，大学院学生（上條研）劉 雪倫，
大学院学生（上條研）Withanawasam Jayani，大学院学生（上條研）林 逸琦，大学院学生（上條研）盧 倩雯，
特任研究員（上條研）エッサン ジャワンマーディ

深層学習を用いて，スポーツ映像理解や漫画画像変換，シーン理解のための認知フレームワークの研究を行っている。また深層学習の自動ネットワーク生成の研究を行っている。

Some researches related to Deep Learning are performed such as sport movie understanding, comic drawing transformation, and cognitive framework for scene understanding. Also, a research on DL network synthesis is performed.

15. 自動運転に関する統合的研究

准教授 上條 俊介，大学院学生（上條研）遠藤 勇樹，大学院学生（上條研）塩塚 大気，
大学院学生（上條研）井澤 泰輝，大学院学生（上條研）王之霖，大学院学生（上條研）刘 海洋，
大学院学生（上條研）トーマス マキネン，大学院学生（上條研）Withanawasam Jayani，
特任研究員（上條研）エッサン ジャワンマーディ

レベル3からレベル5を目指して，物体認識，シーン理解，自車位置推定，デジタル地図の研究を統合的に行っている。

Researches are performed tightly coupled and integrated way among the topics of object detection, scene understanding, self-localization, and High Definition Digital Map toward level3-5 automation.

16. 実社会ビッグデータ利活用のためのデータ統合・解析技術の研究開発

教授 豊田 正史，准教授 吉永 直樹，准教授 合田 和生，大学院学生（豊田（正）研）金 洪善，
特任研究員（吉永研）佐藤 翔悦，大学院学生（豊田（正）研）石田 展雅

実社会ビッグデータの様々な利活用を図るべく，実社会から生成されるリアルタイムデータを含む異種データを連携利用するための共通的なデータ統合・解析技術として，インタラクティブな大規模情報の可視化技術と大容量データ格納手法を高度に連携させたデータ格納・可視化技術の研究開発を実施する。

17. Web マイニングに関する研究

教授 豊田 正史，准教授 吉永 直樹，大学院学生（豊田（正）研）金 洪善，特任研究員（吉永研）佐藤 翔悦，
大学院学生（豊田（正）研）赤崎 智，大学院学生（吉永研）根石 将人，大学院学生（豊田（正）研）張 翔，
大学院学生（豊田（正）研）清水 洗希，大学院学生（豊田（正）研）久光 祥平，
大学院学生（豊田（正）研）廖 芸謀

Web 情報は大規模かつ多様な情報源であり，ネットワーク分析，自然言語処理を用いた多様なアプリケーションのための解析手法の研究開発を行っている。本研究では，ソーシャルネットワークサービス等の Web メディアにおける情報伝搬分析，新固有表現抽出，対話分析，ソーシャルネットワークにおける A/B テスト手法など，様々な Web メディア解析手法を提案した。

18. 自然言語処理による，ことばを介した情報の高度活用

准教授 吉永 直樹，教授 豊田 正史，特任研究員（吉永研）佐藤 翔悦，大学院学生（豊田（正）研）赤崎 智，
大学院学生（吉永研）根石 将人，大学院学生（豊田（正）研）大葉 大輔，
大学院学生（豊田（正）研）土屋 潤一郎，大学院学生（吉永研）蔦 侑磨，大学院学生（吉永研）王子 哈，
研究実習生（吉永研）中村 夏子，大学院学生（吉永研）中村 朝陽，大学院学生（吉永研）姚 望，
大学院学生（吉永研）京野 長彦，大学院学生（吉永研）ティヤジャーモン ナッタポン，

III. 研究活動

大学院学生（吉永研） 高崎 環

ソーシャルメディアとスマートフォンの普及により、誰もがいつでもどこでも情報を発信し共有する時代が訪れている。人々が発信する情報には、これまで記録・公開されることが少なかった個人的な体験や、直接観測することが難しい個人の内面の表出（意見）が含まれ、社会把握や世論分析等への利活用が期待されている。しかしことばで書かれた情報は構造化されておらず、同じ意味内容を記述するのに多様な表現が可能であることから、多くの価値ある情報はテキスト中に「隠れた」状態にある。そこで本研究室では、テキストの内容を理解するための基礎技術や、書かれた情報を実世界と紐付けて構造化する方法論を研究し、その成果を元に文字通り「社会の動きを読む」システムの構築を進めている。

19. ストレージデバイスの信頼性モデルの構築に関する研究

准教授 合田 和生

磁気ディスクドライブをはじめとするストレージデバイスの信頼性モデルを構築する。

20. レセプト情報・特定健診等情報データベースを利用した医療需要の把握・整理・予測分析および超高速レセプトビッグデータ解析基盤の整備

准教授 合田 和生，協力研究員（合田研） 佐藤 淳平，特任研究員（合田研） 服部 純子，
特任研究員（合田研） 賀好 昭仁，特任研究員（合田研） 山田 浩之

これまで構築してきた高速レセプト・ビッグデータ解析基盤を更に発展させることにより、医療の需要・供給、質、コストが国・地域・医療機関レベルで即座に解析・可視化できる技術を開発する。

21. 動的対故障性を備えたデータベースシステムの構成法に関する研究

准教授 合田 和生，特任助教（合田研） 早水 悠登

問合せ実行時に一部のハードウェアに於いて故障が生じた場合に、それまでの実行結果と新たな実行計画に基づき、当該問合せ実行を継続することを可能とする動的対故障性を備えたデータベースシステムを実現する。

22. 非順序型実行原理に基づく高速データベースエンジンの構成法に関する研究

准教授 合田 和生，特任助教（合田研） 早水 悠登，特任研究員（合田研） 川道 亮治，
特任研究員（合田研） 小沢 健史

23. 高機能ストレージシステムの研究

准教授 合田 和生

ストレージシステムに於いて従来の入出力処理に留まらない高水準のデータ管理機能を実行するためのソフトウェア構成法とその有効性を明らかにする。

24. 健康・医療情報等ビッグデータのための解析基盤の開発と当該基盤を用いた調査分析

准教授 合田 和生

多種多様な医療ビッグデータを集約し解析可能とするデータプラットフォームを開発する。

25. 知的反射板制御アルゴリズムの開発

准教授 杉浦 慎哉

ミリ波やテラヘルツ波などによるワイヤレス通信では広帯域が利用可能である一方、電波の距離減衰や直進性が高く障害物による遮蔽に弱いため、見通し外通信に不向きであるという欠点がある。反射波の特性を柔軟に制御可能な知的反射板によりこの欠点を克服することが期待されている。本研究では、知的反射板を利用したセキュアなマルチユーザ通信を実現するためのアルゴリズムを提案した。また、反射波のビーム方向と偏波を任意に制御可能なメタサーフェス構成を開発した。

26. ユーザに開かれた AI 設計のためのインタラクティブ機械学習

准教授 菅野 裕介

ユーザが実際に必要とする認識タスクは多種多様であり、事前に学習した認識モデルを適用するだけでは不十分な場合が多い。ユーザ自身が自らの認識タスクを定義・学習し、ユーザに適応したモデルを利用できるようなアプリ

ケーション設計は重要な課題となる。本研究ではこのようなユーザ参加型インタラクティブ機械学習のための GUI・可視化手法設計、およびアルゴリズム開発を行う。さらに、非専門家向けのワークショップ等の機会を通して、AI 技術や機械学習応用研究そのものをより開かれたものにすることを目指す。

27. 未知の環境に適応するためのアピアランスベース視線推定モデル学習

准教授 菅野 裕介

機械学習アプローチに基づくアピアランスベース視線手法には、特殊なデバイスを利用する従来手法とは異なり、通常のカメラ画像のみを用いた推定が可能になるという大きな利点がある。本研究では、学習データに含まれない未知の頭部姿勢に対応するための学習手法やデータ生成手法、ドメイン適応手法の開発を通して、多様な環境下で頑健に動作する視線推定モデル学習手法の確立を目指す。

革新的シミュレーション研究センター

1. FrontFlow/X(FFX) の開発

教授 加藤 千幸、みずほりサーチ&テクノロジーズ (株) 山出 吉伸、教授 (豊橋技術科学大) 飯田 明由、
大学院学生 (加藤 (千) 研) 鍵山 裕輝

Front/Flow/X(FFX) は Lattice Boltzmann 法 (LBM) による汎用 LES 解析プログラムであり、複雑形状の流れ場に対して計算格子を完全に自動生成できることに加えて、空力音の直接計算も可能なプログラムである。令和 3 年度は、壁面境界条件を与えるためのインターセクトの計算方法など、前処理のアルゴリズムを抜本的に見直し、それまで数時間掛かっていた前処理時間を数秒間に短縮した。また、衝突モデルとして、SRT に加えて MRT を実装するなど、種々の機能拡張を実施した。さらに、チャンネル乱流を対象としたベンチマーク計算を実施し、粒子モデル、格子解像度、および SGS モデルが計算精度や計算の安定性に与える影響を明らかにした。

2. FrontFlow/blue(FFB) の開発

教授 加藤 千幸、みずほりサーチ&テクノロジーズ (株) 山出 吉伸、教授 (豊橋技術科学大) 飯田 明由、
教授 (日本大) 鈴木 康方

Front/Flow/blue(FFB) は有限要素法による、汎用 LES 解析プログラムであり、実行時の計算メッシュの自動分割機能、および、オーバーセット計算機能を具備しており、FFB によって、ターボ機械をはじめとして、種々の工学的な流れ場の大規模な LES 解析が可能となっている。令和 3 年度はスーパーコンピュータ「富岳」による実用計算における通信速度を短縮し、並列化効率を向上させるための調査研究を実施し、通信速度向上のボトルネックを明らかにした。また、圧縮性流れ解析、オーバーセット計算、およびキャビテーション解析に関してアルゴリズムの改良に向けた基礎検討を実施した。

3. LES のための壁面モデルに関する研究

教授 加藤 千幸

LES は、流れの支配的な渦を解像することで高精度な乱流解析が可能である。工学的に扱われるレイノルズ数を基に具体的に見積ると、自動車で約 3 兆、水力機械で約 500 兆、旅客機で約 600 兆、船舶で約 11 京の格子数が必要になる。将来の計算機の発展を考慮したとしても、現実的な乱流解析を行うためには壁面モデルなどを導入し、格子数を減少させる工夫が必要である。そこで、本研究では、信頼性のある壁面モデルの提案のための基礎的な知見を得るために、流れの支配的な渦を解像する高精度な LES 解析を行い、壁面せん断応力と流れ場から予測した壁面せん断応力の相関を調べた。

4. WM-LES の実証計算

教授 加藤 千幸、教授 (日本大) 鈴木 康方、助手 (日本大) 三木 悠也、
(一財) 日本造船技術センター 美濃部 貴幸、(一財) 日本造船技術センター 西川 達雄、
みずほりサーチ&テクノロジーズ (株) 山出 吉伸

Wall-Modeled LES (以下、WM-LES) は粘性長さスケールに比例する、乱流境界層の内層は計算せず、壁面摩擦応力をモデル化して与える LES 計算手法であり、境界層の内層まで計算する Wall-Resolved LES (以下、WR-LES) と

III. 研究活動

比較すると、必要な計算資源量を 1/10 から 1/1 万程度に削減できるため、その実用化に大きな期待が集まっている。本研究では、モデル船型まわりの乱流境界層を WM-LES によって予測し、WR-LES による予測結果と比較した。その結果、壁面摩擦応力を計算するための参照点を適切に設定することによって、船の摩擦抵抗、圧力抵抗、ならびに、境界層の平均速度分布を WR-LES と同程度の精度で予測できる見通しを得た。

5. 前方ステップまわりの流れと音に関する基礎研究

教授 加藤 千幸，大学院学生（加藤（千）研） 廣瀬 健一，日本大 白須 雄大，教授（日本大） 鈴木 康方，
教授（豊橋技術科学大） 飯田 明由

ステップに流入する乱流境界層の厚みとステップ高さの比をパラメータとして、前方ステップまわりの流れと音の調査研究を実施した。この流れは、自動車の A ピラーまわりの流れや流れから発生する空力音をモデルしたものであり、風洞実験および数値解析によって、流れと音を調査した。風洞実験では、ステップ後方流れの積分長長さスケールを計測するとともに、ステップ高さと主流速度によって定義される無次元周波数で 5 以上の周波数帯域の音に、主流速度には依存しないモードが現れることを明らかにした。一方、数値解析ではステップまわりの流れを LES によって解析するとともに、ステップから発生する音を Lighthill 音源を用いた音響解析によって予測し、周波数の変化に対する音場の指向性を明らかにした。

6. 圧縮性ターボ機械の LES 解析

教授 加藤 千幸，大学院学生（加藤（千）研） 塚本 和寛，みずほりサーチ&テクノロジーズ（株） 山出 吉伸

FFB の圧縮性流れ解析ソルバーを用いて、小型プロアー内部流れの LES 計算を実施するとともに、試験モデルを製作し、性能や圧力変動などの、数値計算のための検証データを取得し、計算結果と比較した。その結果、LES 計算によって予測されたプロアー性能は実験結果と概ね一致することを確認したが、軸動力および全圧比が過大評価されることが判明した。過大評価の原因は羽根車動翼圧力面に発達する境界層の予測精度が不足していることに起因しているものと推定され、現在、さらにメッシュ解像度を向上させた LES 計算を実施している。

7. 小型ファンの性能および騒音試験【柏地区利用研究課題】

教授 加藤 千幸

8. 小型軸流ファンの性能と音の予測

教授 加藤 千幸，大学院学生（加藤（千）研） 及川 智紀，教授（日本大） 鈴木 康方，
教授（豊橋技術科学大） 飯田 明由

LES 計算と音響計算によって、羽根車外径 180 mm，回転数 3,000 rpm のボックスファンの性能と音を予測し、負荷騒音試験装置による計測結果と比較した。その結果、適切な格子解像度を設定し、ダイナミックスマゴリンスキーモデルを用いることによって、ファンの性能は定量的に予測できること、また、比較的周波数の低い音に関しては音圧レベルの定量的な予測が可能であることを明らかにした。一方、高周波数の音は実験値を過大評価しており、また、実験値に見られる動翼通過周波数のピーク音は数値計算では再現できなかった。現在、この原因に関して調査している。

9. 細隙部を含んだ遠心ポンプ内部流れの LES 解析

教授 加藤 千幸，（株）日立製作所 Romain Prunieres，みずほりサーチ&テクノロジーズ（株） 山出 吉伸，
（株）荏原製作所 渡邊 啓悦

WR-LES によって性能試験の代替ができることを実証することを目的として、バランスピストンやウエアリングなどの細隙部流路も含めた、遠心ポンプの LES 計算を実施している。これまでの調査研究によって、細隙部流路の計算メッシュのアスペクト比を適切な値に保つことが、LES 計算の精度ならびに安定性の確保のために重要であることを明らかにした。現在、改良した計算メッシュを用いた LES 計算を実施しており、LES 計算によって予測された遠心ポンプの性能は実験結果と概ね一致することを確認したが、軸動力および全揚程が過大評価されることが判明した。過大評価の原因は羽根車動翼圧力面に発達する境界層の予測精度が不足していることに起因していると推定され、現在、さらにメッシュ解像度を向上させた LES 計算を実施している。

10. CFRP 製ジェットエンジンファンブレードの開発

教授 吉川 暢宏, 大学院学生 (吉川 (暢) 研) 阿部 雅史, 大学院学生 (吉川 (暢) 研) 佐原 由香

CFRP 製ファンブレードの長期信頼性を確保するため CFRP 材料の疲労強度評価手法を開発している。樹脂と炭素繊維を区分するミクロスケールシミュレーションにより、樹脂の局所的応力上昇を的確に評価することで疲労寿命が予測できることを、積層 CFRP 試験片を用いた疲労試験により確認した。

11. ミクロスケール強度基準に基づく短繊維熱可塑性 CFRP 部材の強度評価

教授 吉川 暢宏

短繊維熱可塑性 CFRP 材料の強度評価手法を開発している。ランダムに配置された短炭素繊維の状況を把握するため X 線 CT により撮像された画像から内部構造を構築するための画像処理技術を開発した。作成された内部構造の 3 次元モデルに基づく強度評価手法を樹脂の材料非線形強度モデルを導入して検討した。現実的なマクロ破壊モデルを構築するための統計的強度モデルを検討し、最弱リンクモデルではなく並列モデルで破壊強度が設定できることを確認した。成形時に樹脂に発生する残留応力を評価し、疲労寿命に与える影響を検討した。

12. 機械学習を利用した高圧水素容器の最適設計

教授 吉川 暢宏

設計変数が膨大な炭素繊維強化プラスチック製の高圧水素容器について、最適設計を効率よく探索するための機械学習の活用方法を検討している。炭素繊維強化プラスチック層の積層構成や容器の形状を適切にパラメータ表記し、パラメータをランダムに変動させて機械学習用の有限要素モデルデータを生成する。メゾスケール有限要素解析により、個々の設計の破裂圧力を正確に予測して機械学習データに加え、軽量最適設計を探索するアルゴリズムを開発した。

13. 熱可塑性複合材料の製造プロセスシミュレーターの研究開発

教授 吉川 暢宏, 特任研究員 (吉川 (暢) 研) 小笠原 朋隆

熱可塑性炭素繊維強化複合材料の強度信頼性評価を、製造プロセス段階にまで立ち入って的確に評価するためのシミュレーションシステムを開発している。ミクロスケールでの炭素繊維と樹脂の複合システムとしての加工特性をシミュレーション可能なように、樹脂の温度依存非線形材料特性を直接的に導入した。マルチスケール展開によりマクロな加工特性を導出し、実部品の熱可塑性プレス成形プロセス中に発生する不整を評価可能にした。ファイバステアリング技術への適用のため、Automated Tape Laying 時の温度とひずみ計測結果を用いてバリデーションを行った。

14. 高圧水素用タイプ 3 繊維強化プラスチック製蓄圧器の疲労寿命評価法の開発

教授 吉川 暢宏, 技術専門職員 (吉川 (暢) 研) 針谷 耕太, 特任研究員 (吉川 (暢) 研) キム サンウォン

水素社会を支える基盤インフラである水素スタンド用蓄圧器で活用されるタイプ 3 炭素繊維強化複合容器の最適設計のため、圧力サイクルに対する的確な寿命予測を行うための有限要素解析手法を開発している。フィラメントウィンディングされた炭素繊維強化プラスチックの積層構成を正確にモデル化するためのソフトウェア FrontCOMP_tank を開発した。詳細な有限要素解析によりアルミ合金ライナーの疲労強度予測の枠組みで寿命予測が可能であることを実証した。また自緊処理により発生する圧縮残留応力により延長される圧力サイクル寿命のメカニズムを検討している。

15. デバイス信頼性評価のための拡張型原子間ポテンシャルの開発

教授 梅野 宜崇

デバイス材料の信頼性評価のための高精度な原子モデリング手法の確立を目的として、電子状態の影響などを考慮し環境非依存性に優れた拡張型原子間ポテンシャルの開発に取り組んでいる。

16. ポリマー変形および破壊のマルチスケールモデリング

教授 梅野 宜崇

ポリマーの変形・破壊に及ぼす分子構造の影響を明らかにするための粗視化分子動力学モデリング、粘弾性体に特徴的な破壊挙動の解明のための有限要素モデリング法の研究を行っている。

III. 研究活動

17. 固体結晶の理想強度に関する第一原理および原子モデル解析

教授 梅野 宜崇

材料強度の本質に迫るため、原子間結合の特性が支配する固体結晶の理想強度（理論強度）について密度汎関数理論第一原理計算および原子モデル解析（分子動力学法）による評価を行っている。

18. 材料の原子レベル構造不安定性の研究

教授 梅野 宜崇

特にナノレベルにおける構造不安定現象を本質的に理解することを目的として、原子レベル構造不安定モード解析法を提唱し、様々なナノ構造体の変形・破壊現象の解明に取り組んでいる。

19. 深層学習によるマルチフィジックス原子モデリング法の開発

教授 梅野 宜崇

深層学習を応用した、原子構造の変化による電子状態変化を高速に求めるためのシミュレーション法の開発を行っている。

20. CT 画像からの 3 次元血管形状自動抽出手法、血管形状編集手法の開発

教授 大島 まり, 受託研究員 (大島研) 小林 匡治, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹,
リサーチフェロー (大島研) 早川 基治, リサーチフェロー (大島研) 庄島 正明, 講師 (東大) 保科 克行,
大学院学生 (大島研) 陳 琰

CT のスライス画像を重ねて 3 次元血管形状を構築する際には、近接血管がくっついて認識してしまうことがあるほか、CT 解像度程度の細い血管が分岐することに起因する血管の突起など、セグメンテーション処理において医学的知見に基づいて手動で補正しなければならない。また、動脈瘤が出現する過程を考察するため、動脈瘤を除去した血管形状をセグメンテーション領域に対して手動で編集する必要がある。本研究ではそれらの作業を自動で行うことのできるアルゴリズムの開発を目指す。

21. Image-Based Simulation における脳血管形状の血行力学に与える影響の考察

教授 大島 まり, 大学院学生 (大島研) 陳 琰, 受託研究員 (大島研) 小林 匡治,
リサーチフェロー (大島研) 庄島 正明, リサーチフェロー (大島研) 高木 清,
リサーチフェロー (大島研) 早川 基治, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹

重大な脳血管疾患であるくも膜下出血に対して、その主要因の脳動脈瘤の破裂に関連する手術ガイドライン作成が求められている。そこで、本研究では脳血管の血流を数値シミュレーションし、動脈瘤の発生、破裂のメカニズムの解明を目指している。シミュレーションに用いる 3 次元血管モデルについて、医用画像から血管抽出および、3 次元構築の手法の問題点と解決法を検討する。さらに、モデルの中心線を抽出することにより形状をパラメータ化し、モデルをパラメトリックに変形して血管形状の血行力学に与える影響を考察する。

22. Willis 動脈輪における血管形状のパラメータ化と形状分析

教授 大島 まり, 大学院学生 (大島研) 陳 琰

血管内の壁面剪断応力 (WSS) は、血管内皮細胞に直接作用を及ぼし、血管疾患の発生に関係する血行力的因子である。WSS は、血管形状に大きく影響される。本研究は、61 例の MRA 画像 (Brain Vasculature database, BraVa) と 9 例の CT 画像から抽出した脳部動脈血管スケルトンデータを対象とし、曲率とねじれ率からなる三次元形状パラメータを用いて血管形状の特徴を分析する。また、データ駆動型のアプローチにより、動脈瘤・狭窄症が起りやすい脳主幹動脈形状の主成分分析を行う。

23. デジタルホログラフィック計測によるマイクロ混相流動現象の 3 次元計測

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道

血液診断チップに代表されるマイクロ流体デバイスは、多くの利点から普及が期待されているものの、デバイス内で起きている 3 次元的で複数の物理現象が重複した流れを定量的に計測する手法が確立されていないことが、実用化に向けた障害となっている。本研究では、対象の 3 次元情報を 2 次元のホログラム画像に記録できるデジタルホログラフィック顕微鏡 (DHM) を用いて、これらマイクロスケールにおけるマルチフィジックス現象の定量的な計測を目指す。特に、本計測手法を用いて、マイクロ流体デバイスで頻繁に用いられるマイクロ液滴の生成・流動挙動計測

を行う。

24. マイクロ 3次元光造形法の開発

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道

本研究では、赤血球のマイクロ挙動解明に向けたモデル実験に用いる、3次元特殊形状マイクロビーズの造形を念頭においた、マイクロ流路内に複雑な3次元形状の構造物を高速造形する手法の開発を目的とする。本手法で作成する赤血球モデルの混相流計測を行うとともに、本手法が持つ高速性、製作精度、生産性、造形できる形状および機能の自由度の高さといったアドバンテージを生かし、マイクロ流体デバイスの開発手法に強力な造形ツールとして提案する。

25. モデリング及び可視化機能のある統合的血流 1D-0D シミュレーションシステムの開発

教授 大島 まり, 受託研究員 (大島研) 小林 匡治, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹,
リサーチフェロー (大島研) 早川 基治, 大学院学生 (大島研) 陳 琰

血流 1D-0D シミュレーションは、手術効果予測・評価のために行われる。全身動脈の血流状態を直感的に把握するには、シミュレーション計算に使われる患者固有医療画像データだけでなく、統計データも取り入れて、人体の全身循環網を3次元に構築し、可視化する必要がある。本研究は、統計データに基づいて全身の主な動脈の3次元モデルを構築し、deformable modelの手法により患者固有形状モデルと連結させて、その上にシミュレーション結果を可視化する。また、仮想手術と想定する、システム上でインタラクティブに血管径を調整し、1D-0Dシミュレーションに使うインプットファイルを作成する機能もモジュールに取り入れる。

26. 上顎骨の後上方移動術前後における鼻呼吸機能の流体解析

教授 大島 まり, 研究実習生 (大島研) 青柳 美咲

不正咬合や咀嚼機能の改善に顎顔面領域の外科治療が多く行われており、主として咬合関係や顔貌形態を基準に手術計画が作られる。しかし、術後に気道形態が変化することが指摘され、睡眠時無呼吸症候群などの呼吸障害が生じるおそれがある。上顎骨の移動が呼吸に与える影響は大きく機能的評価が必要であるが、上顎骨後上方移動に伴う鼻腔、咽頭部の変化に関する報告は認められない。そこで、医用画像から気道の3次元モデルを構築し、上顎骨後上方移動に伴う顎矯正手術が鼻呼吸機能に与える影響を機能的に明らかにすることを目的に解析を行っている。

27. 下肢動脈の血管ステント挿入時の血流解析

教授 大島 まり, リサーチフェロー (大島研) 早川 基治, 大学院学生 (大島研) Chen Wang

Unlike the straight model, the curved helix model will occur secondary flow performance at the curved part of the vessel, which will affect the local wall shear stress and oscillatory shear index distribution, to further investigate on how the shape of the curved helix would affect the flow performance inside the targeted artery, we try to design helix models with different combinations of curvature and torsion and simulate cases using Openfoam and compare the results to the reference straight model.

28. 多波長共焦点マイクロ PIV によるマイクロ混相流の可視化計測

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道

近年、発展の目覚ましいマイクロ TAS の分野においては、混合や分離、化学反応、運搬といった様々な機能を、微少流体の正確な操作により実現することを目的としている。主なアプリケーションとして、マイクロ液滴を用いたデッドボリュームの少なさによる混合や反応の高速化、生体細胞や DNA を内包しての運搬などが開発されている。これら主な機能を果たすのは液滴や固体粒子が混在する液液混相流もしくは固液混相流である。そのため、マイクロスケールにおける各相の相互作用の解明が重要である。本研究では本研究室で開発された共焦点マイクロ PIV の技術を応用し、マイクロ混相流の計測が可能な2波長分離ユニットを組み込んだ。これにより、マイクロ液滴の内部および外部流速の同時計測や、マイクロジャンクションにおける water in oil 液滴生成機構の計測、マイクロビーズを含む固液混相流の計測を行なっている。

29. 大動脈瘤への形状パラメータの影響

教授 大島 まり, 研究実習生 (大島研) 中島 嘉春

曲率・振率を基本とした形状パラメータの WSS への影響を調べることで動脈瘤形成部位の予測を目指す。

III. 研究活動

30. 機械学習による代理モデルを用いた脳循環シミュレーションの不確かさ解析

教授 大島 まり, リサーチフェロー (大島研) 早川 基治, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹,
大学院学生 (大島研) 大冨 勇也

血流シミュレーションによる予測結果の信頼性を評価するには、医用計測データに基づいて設定したモデルパラメータの不確かさが、予測結果に及ぼす影響を定量化する必要がある。そのためには、不確かさ範囲内の異なる条件でシミュレーションを繰り返し、結果の統計量を得る必要があるが、計算規模が必然的に大きくなることから、医療現場での実施が難しいという問題点がある。そこで本研究では、深層学習を活用し、従来の血流シミュレーションと同等な予測を高速で行う代理モデルを作成した。これにより、不確かさ解析をデスクトップ PC にて数分で実施可能にした。

31. 粒子法による液滴の滴下挙動再現と定量的評価

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道, リサーチフェロー (大島研) 向井 信彦,
研究実習生 (大島研) 夏目 拓也

脳動脈瘤の破裂によって引き起こされるクモ膜下出血への予防術式として、海外では液体を用いて瘤内を塞栓する液体塞栓術も用いられており、歪かつ巨大な脳動脈瘤に対応可能であることから今後は有力な術式と期待されている。しかしながら、液体塞栓術は塞栓材が瘤外へ流出して健全な血管も塞栓する危険性があるため、国内では未認可である。我々は、粒子法を用いて液体塞栓術への応用を目的とした塞栓材注入シミュレーションを開発し、物理実験と比較することで精度の検証を行ってきた。しかしながら、これまでのシミュレーションで形成された液滴は物理実験のような滴下の挙動を再現できていなかったため、物理実験との比較による定量的な精度検証はできていなかった。そこで、界面張力モデルとしてポテンシャルモデルを用いることで、シミュレーションでも液滴の滴下挙動を再現し、物理実験との比較により液滴挙動の定量的評価を行った。本手法の適用により、液滴の滴下挙動が再現でき、また、滴下時刻は若干異なるが形成過程は物理実験とほぼ一致していることを確認した。

32. 脳循環の末梢血流を考慮した数理モデルの構築

教授 大島 まり, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹, 大学院学生 (大島研) 祇園 真志
末梢部の流れを考慮した脳循環のモデルを構築することを目的とし、末梢部の側副血行の影響を調べた。

33. 脳血管モデルが血行動態に与える影響の評価

教授 大島 まり, リサーチフェロー (大島研) 山田 茂樹, 大学院学生 (大島研) 大冨 勇也

医療計測データに基づく不確かさを含めた血流シミュレーションは、過灌流リスクを非侵襲的に評価することが可能であるが、医療現場での利用には多数の実症例で妥当性を検証することが必要である。本研究ではより多数の症例におけるシミュレーションを実施し、予測精度の検証と向上を図る。

34. 腹部大動脈瘤におけるステントグラフトの3次元形状の経時変化の定量化

教授 大島 まり, 受託研究員 (大島研) 小林 匡治, 教授 (東大) 高木 周, 大学院学生 (東大) 根元 洋光,
講師 (東大) 保科 克行

腹部大動脈瘤におけるステントグラフトを用いた血管内治療は、開腹手術に比べて患者への負担が小さいため広まっている。一方で、ステントグラフトのマイグレーションに起因した有害事象が発生しており、原因調査や対策が研究されている。本研究は、医用画像から得られたステントグラフトの中心線を抽出し、曲率や捩れ率等の形状パラメータとして定量化することで、ステントグラフトのマイグレーションによる有害事象の予兆を定量的に把握するための手法を開発する。医用画像から得られた中心線は画像ノイズを持つため、ペナルティ項付のスプラインフィッティング手法を適用することで、曲線の特徴を消さない平滑化を行う。

35. 腹部大動脈瘤における薬剤内包ミセル挙動解析

教授 大島 まり, 講師 (東大) 保科 克行, リサーチフェロー (大島研) 向井 信彦,
研究実習生 (大島研) 夏目 拓也, 大学院学生 (東大) 福原 菜摘, 大学院学生 (大島研) 瀧 将徳

腹部大動脈瘤に対する治療法として薬剤投与が有効であると考えられており、その臨床化に向けて薬剤ミセルの滞留メカニズムを明らかにする。

36. 色収差を利用した3次元マイクロ速度場計測法の開発

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道, リサーチフェロー (大島研) 向井 信彦

本研究では、共焦点マイクロPIV (Particle Image Velocimetry:粒子画像流速測定法) の欠点であった3次元計測に向けて、クロマティック (色収差) レンズを利用した、3次元マイクロ速度場計測法の開発を行っている。本手法は面倒なキャリブレーション作業を必要とせず、シンプルな機器構成で実現できるアドバンテージがあり、従来の手法よりも高倍率・高解像な計測が可能である。本手法においては光学設計とともに高精度な画像処理技術と3次元速度算出アルゴリズムの開発が重要な要素である。

37. 血管内皮細胞骨格の三次元画像再構築と骨格配向・密度の定量評価

教授 大島 まり, 研究員 (大島研) 山本 創太, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道,
研究実習生 (大島研) 慶田 真弘

画像解析ソフト ImageJ によりアクチンフィラメントの画像の三次元再構築を行い、密度変化を測定した。また、繊維配向プログラムより骨格配向を測定し、壁面せん断応力の影響による配向の変化を考察した。

38. SARS-CoV-2 タンパク質の電子状態解析

教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤 (文) 研) 平野 敏行

新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) の2つのタンパク質の全電子計算を実行した。一つは、RNA が結合するヌクレオカプシドタンパク質のN末端ドメインであり、RNA 結合まわりには Arg や酸性アミノ酸残基の Glu, 芳香環を持つ Tyr などが位置しており複雑な静電場を形成していることが明らかとなった。本研究は、UTokyoGSC プログラムの一環として実施した。もう一つは、ACE2 と結合するスパイクタンパク質の ACE2 結合ドメインであり、この計算結果を用いて ACE2 との間の相互作用を解析した。

39. 密度汎関数法に基づく第3世代カノニカル分子軌道法とQCLO法の開発

教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤 (文) 研) 平野 敏行

グリッドフリー法とコレスキー分解法を組み合わせ、スパコンで十分な性能を引き出すことができる第3世代法を開発した。今年度は特にコレスキーベクトルのI/Oの改善などを行った。また、QCLO法の新コードを整備した。今年度は特にPipek-Mezey法による局在化軌道の計算方法の改善を行った。

40. PETase 活性中心の電子状態研究

大学院学生 (佐藤 (文) 研) 王 天宇, 教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤 (文) 研) 平野 敏行

ポリエチレンテレフタレート (PET) を分解できる酵素 PETase は Serine protease の1種であり活性中心は Ser-His-Asp である。これら3残基は水素結合が形成されるように空間的に配置されており、Ser 側鎖のγ 酸素が基質を求核攻撃するとみられる。本研究では、PETase の基質特異性と PET 分解反応機構を解明するために、正準分子軌道計算による PETase の活性中心とその周辺タンパク質の電子状態を解析した。

41. RNA ポリメラーゼの電子状態解析

教授 (岡山大) 田村 隆, 教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤 (文) 研) 平野 敏行

RNA ポリメラーゼの効率を上げるためのミュレーション実験の解析のために、RNAP/DNA/mRNA 複合体の電子構造計算を実施した。

42. インターフェロンα2の電子構造研究

大学院学生 (佐藤 (文) 研) 中岡 亮太, 教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤 (文) 研) 平野 敏行

インターフェロン (IFN) は、ウィルスなどの侵入に対して細胞が分泌するサイトカインである。IFNα2 は I 型インターフェロンでヒトで IFNα2b 変異体が市販されており、天然と活性に有意な差がある。IFNα2 と IFNα2b のアミノ酸配列の変異は1か所だけであり (Lys23Arg), 電荷に変化はなく、23番目のアミノ酸残基は IFN 受容体の結合部位には存在しない。本研究では、変異体による電子状態の変化が遠方にまで及び活性の違いを与えていると仮説を立て IFNα2 の作用機序を電子レベルで解析した。

III. 研究活動

43. 大規模計算機工学

客員教授 小野 謙二

大規模な計算機資源を利用して多数のシミュレーションを行い、それらの複数の計算結果から有用な設計情報を得るキャパシティコンピューティングにおいて、ロバスト設計、最適化、不確かさの定量化などに関する研究を行っている。

44. センサ情報に基づく熱流動場の状態推定

准教授 長谷川 洋介

45. 塗布乾燥プロセスの予測と制御に関する研究

准教授 長谷川 洋介

46. 熱流体システムにおける形状／トポロジー最適化に関する研究

准教授 長谷川 洋介

47. 生体内血管網リモデリングの数理モデル構築に関する研究

准教授 長谷川 洋介

次世代モビリティ研究センター

1. ITS（高度道路交通システム）に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大, 教授 中野 公彦, 教授 大口 敬, 准教授 鈴木 彰一, 准教授 山川 雄司, 特任准教授 小野 晋太郎, 客員教授 天野 肇, 客員教授 鎌田 実, 助教（大口研） 鳥海 梓, 助教（山川研） 平野 正浩, 助教（中野研） 楊 波, 特任助教（須田研） 郭 鐘聲, 特任助教（須田研） 霜野 慧亮, 特任助教（須田研） 林 世彬, 特任研究員（須田研） 内村 孝彦, 特任研究員（須田研） 梅田 学, 特任研究員（須田研） 河野 賢司, 特任研究員（大口研） 長谷川 悠

2. ネットワーク交通シミュレーション技術の高度化

教授 大口 敬, 助教（大口研） 鳥海 梓, 特任研究員（大口研） 張 嘉華, 大学院学生（大口研） 服部 充宏, 大学院学生（大口研） カレル ジャナック

ネットワーク交通シミュレーションの開発, 周辺技術検討, さらに高度化に継続的に取り組んでいる. 交差点周辺, 都市レベル, 日本全国レベルの様々な空間範囲やシミュレーション記述の粒度の異なるシミュレーションをシームレスに接続するハイブリッドシミュレーション, リアルタイムにセンサやプローブデータと連動させるナウキャストシミュレーション, 首都圏3環状道路を対象とした交通施策評価シミュレーションなどを開発している. シミュレーション・パラメータとして, ボトルネック交通容量や自由流速度を設定する必要があるが, これらのパラメータは降雨量や路面状況にも影響を受けることが知られており, 交通および気象データを用いたモデル化を進めている. さらに, 首都圏3環状道路の効率的な利用を促すための交通マネジメント方策の評価について検討を進めるため, 交通需要等の変動特性に関する基礎的な分析を行うとともに, オリ・パラ等の大規模イベント開催時におけるマネジメント施策に関するケーススタディを進めている.

3. 交通・物流・交流・防災拠点としての道の駅の性能照査と多目的最適配置に関する研究開発

准教授 本間 裕大, 教授 大口 敬, 助教（大口研） 鳥海 梓

本研究では, 道の駅が備えるべき拠点の機能を, 広域交通・物流ネットワーク, 地域交流および災害時の物資備蓄・輸送デポ・活動拠点の側面から, それぞれの機能が有効に発揮されるための施設および配置条件を明らかにするとともに, それらの機能がどれだけ有効に発揮されるかを定量化する手法を提案する.

4. 交通信号機および交通信号制御に係わる実証的研究【柏地区利用研究課題】

教授 大口 敬, 助教（大口研） 鳥海 梓, 准教授（東大） 伊藤 昌毅, シニア協力員（大口研） 新倉 聡,

大学院学生（大口研） 白畑 健，慶應義塾大 植原 啓介，慶應義塾大 佐藤 雅明，慶應義塾大 渡辺 諒，
東京電機大 岩井 将行，東京電機大 安齋 凌介

交通安全上も円滑上も最も重要な平面交差点における交通信号制御について、多角的な研究を推進している。損失時間の実証評価手法の開発、単路部歩行者横断施設による歩行者・車両双方に最適な横断施設運用、左折車と直進車による混用車線によるランダム性の影響評価、信号灯器設置位置による運転挙動への影響分析、さらに最新のセンシング技術および通信技術を用いた自律分散型信号システムの開発などに、柏キャンパス ITS R&R フィールドも活用しながら、実証的に取り組んでいる。

5. 自動運転導入にともなう道路交通運用条件に関する研究

教授 大口 敬，助教（大口研） 鳥海 梓，大学院学生（大口研） カラ ジャヤ・バルシニ

自動運転技術の導入初期段階を想定して、高速道路上に自動運転専用車線を設けた場合に必要となる、一般車線への合流区間特性を道路構造や交通流条件などから明らかにするため、一般車両の車頭時間分布特性の道路幾何構造に応じた影響特性を分析している。

6. 「柏の葉地区における自動運転バス実証実験運行事業」に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大，教授 中野 公彦，教授 大口 敬

7. モビリティ・イノベーション連携に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大，教授 中野 公彦，教授 大口 敬

8. 自動運転による社会・経済インパクトに関する研究 (NEDO SIP)【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大，教授 大口 敬，教授 中野 公彦，准教授 鈴木 彰一，特任研究員（大口研） 長谷川 悠，
同志社大 三好 博昭，同志社大 渡辺 昭次

消費者の購入意向調査に基づき、将来、導入されると期待される自動運転技術に応じて、その自動運転車の普及と推定モデルと、これを利用した自動運転車の導入・普及により、交通事故低減や、交通渋滞削減とこれに伴う CO₂ 削減がもたらす社会・経済効果評価などに関する研究開発に取り組んでいる。

9. 自動運転に係る海外研究機関との共同研究の推進に向けた連携体制の構築 (NEDO SIP)【柏地区利用研究課題】

教授 須田 義大，教授 中野 公彦，教授 大口 敬

10. 車載カメラを用いたカーブミラーに映る危険事象の認識

教授 須田 義大，特任准教授 小野 晋太郎

11. 通信型 ITS による公共交通優先型スマートシティの構築

教授 須田 義大，特任准教授 小野 晋太郎，准教授 鈴木 彰一，リサーチフェロー（須田研） 杉町 敏之

12. ITS（高度道路交通システム）に関する研究

客員教授 天野 肇

協調型自動運転システムの社会影響評価と受容性醸成

13. 室内音響に関する研究

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀，大学院学生（坂本研） 蔡 行知，大学院学生（坂本研） 萩原 孝彦

ホール・劇場や各種空間の室内音響に関する研究を継続的に行っている。今年度は、NHK ホールの改修に際して、改修前の状態におけるインパルス応答の実測調査を行い、残響時間、音圧レベル分布等の音響物理指標の整理を行った。また、ホール形状データを基に、幾何音響解析に基づく音場シミュレーションを行った。鉄道駅の音響改善に関する研究として、実鉄道駅における実測調査、駅試験装置における音響・振動の再現および物理的評価、3次元音場シミュレーションを用いた聴感評価実験を行った。

14. 環境騒音の予測・評価に関する研究

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀，大学院学生（坂本研） Marjorie Takai，

III. 研究活動

大学院学生（坂本研） 福田 大輝，大学院学生（坂本研） 許 文瑞

環境騒音の伝搬予測法および対策法に関する研究を継続的に進めている。今年度は、広域道路交通騒音マップに関する検討を音源特性、伝搬特性の2点に着目して行った。まず音源特性に関しては、近年入手することが容易になってきた広域航空写真のデータを基にして、道路の交通量を推定し、それを基に道路交通騒音の音響出力を推定する手法を検討し、その自動処理化および精度検証を行った。伝搬特性に関しては、建物群内部での騒音伝搬量を推定する手法を実装し、いくつかの現場測定結果との比較により精度検証を行った。道路交通騒音予測計算法に関しては、日本音響学会の技術セミナーや駒場リサーチキャンパス公開等の場において昨年度に引き続き周知・啓蒙活動を行った。

15. 純音性騒音の評価に関する研究

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀

風力発電施設から発せられる騒音や、ヒートポンプ給湯器から発せられる騒音は、機械の回転に起因する純音性の成分が多く含まれ、苦情の原因となっている可能性がある。実験室における聴感評価実験を用いて、純音性騒音の不快感を調べる研究を行っている。本年は、昨年度の基礎的な検討に引き続き、定常騒音に複数の周波数の純音が含まれる騒音を対象としてその「わずらわしさ」に関する主観評価実験の一環として、倍音構造をもつ騒音に対する不快感評価を行った。

16. 音場の数値解析に関する研究

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀，大学院学生（坂本研） 沈 頌泉，大学院学生（坂本研） 福田 大輝，
大学院学生（坂本研） 蔡 行知，大学院学生（坂本研） 許 文瑞

各種空間における音響・振動現象を対象とした数値解析手法の開発を目的として、有限要素法、境界要素法、差分法等に関する研究を進めている。今年度は、都市環境騒音の評価において活用が期待される環境騒音マップに関連し、幹線道路から建物群に伝搬する騒音レベルの計算方法に関して実測調査結果との比較による精度検証を行った。また、教会建築の室内音響特性について、音場モデリングおよび波動音響解析を行った。NHK ホールの改修に際して、改修前の形状データを取得し、インパルス応答の幾何音響解析を行った。

17. 音響計測法に関する研究

教授 坂本 慎一，助教（坂本研） 米村 美紀，大学院学生（坂本研） Marjorie Takai，
大学院学生（坂本研） 福田 大輝

室内外の音響伝搬特性、室間遮音特性、音響材料音反射・吸音特性を精度よく計測する手法、屋外騒音の効率的測定方法について研究を行っている。今年度は、道路交通騒音の測定評価に関する研究として、自動車の走行騒音パワーレベルの測定の自動化に関する研究を昨年度に引き続き行った。

18. 実映像ドライビングシミュレータに関する研究

特任准教授 小野 晋太郎，准教授（愛知県立大） 河中 治樹，教授（愛知県立大） 小栗 宏次

19. ドライブレコーダからの天候情報推定と急ブレーキ発生予測

教授（九州大） 川崎 洋，准教授（九州大） 峯 恒憲，特任准教授 小野 晋太郎

グローバル水文予測センター

1. 琵琶湖全循環の環境リスクファイナンス

教授 北澤 大輔，リサーチフェロー（北澤研） 吉田 毅郎，特任研究員（北澤研） 周 金鑫，
教授（立教大） 久保 英也，准教授（滋賀大） 菊池 健太郎

気候変動に伴い、琵琶湖では全循環の欠損が懸念されている。将来の気象シナリオの与え方を改善して、琵琶湖での全循環欠損のリスクの予測シミュレーションを行った。

2. 統計的手法による沿岸生態系モデルのパラメータ推定に関する研究

教授 北澤 大輔, 特任研究員(北澤研) 周 金鑫, 大学院学生(北澤研) 遠藤 和真, 准教授(東北大) 藤井 豊展
生態系モデルを社会実装するためには, モデルに含まれる不確かなパラメータを客観的にチューニングする必要がある。そこで, ベイズ最適化を活用したパラメータ推定法を提案し, 女川湾の生態系シミュレーションに適用した。

3. 養殖の持続可能性の評価に向けた指標の開発

教授 北澤 大輔, 大学院学生(北澤研) 高 紅霞, 特任研究員(北澤研) 董 書闖, 特任研究員(北澤研) 周 金鑫
国内外の養殖場では, 養殖魚からの排泄物や陸域からの栄養塩負荷による環境汚染が頻発している。海域の養殖の環境収容力を判断するため, 排泄物と陸域からの負荷を考慮した指標を開発した。

持続型エネルギー・材料統合研究センター

1. マイクロ 2 相流の基礎研究

教授 鹿園 直毅

将来のエネルギー問題を解決する上で, エクセルギー損失の小さい低温度差の熱機関であるヒートポンプや蒸気エンジンへの期待は非常に大きい。一方で, 競合技術である燃焼式の給湯器やエンジンに比べ大型・高価であることが課題である。極めて細い冷媒流路を用いることで, ヒートポンプや蒸気エンジン用熱交換器の大幅な小型軽量化が実現できるが, 本研究では, そのために必要となる超薄液膜二相流の基礎的な現象理解を進めている。具体的には, 共焦点レーザー変位計を用いたマイクロチャネル内の薄液膜厚さの測定およびそのモデリング, マイクロチャネルを利用した高性能蒸発器の限界熱流束の研究等を行っている。

2. 固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の実験および数値シミュレーション

教授 鹿園 直毅

エクセルギー有効利用の重要性から, 700~1000 度で作動する固体酸化物形燃料電池 (Solid Oxide Fuel Cell:SOFC) に注目が集まっている。SOFC は単体での高い発電効率に加え, 様々な炭化水素燃料に対応できること, 熱機関や内部改質による排熱利用が可能である等, 様々なメリットを有する。しかしながら, SOFC の実用化のためにはコストや耐久性といった課題を克服する必要がある。そのためにはシステムとそれを構成するセルや電極の階層的な設計技術を高度化する必要がある。本研究では, SOFC の高信頼性, 高効率化に向けて, 実験及び数値計算手法を開発し, 発電システムから電極レベルに至る広い時空間スケールの現象を予測, 制御するための研究を行っている。特に, 電極微細構造が発電性能に与える影響に注目し, 微細構造を制御した SOFC の性能を実験により計測するとともに, 収束イオンビーム走査型電子顕微鏡 (FIB-SEM) を用いた 3 次元電極微細構造の直接計測, ミクロな実構造における拡散と電気化学反応を連成させた格子ボルツマン法による数値シミュレーションを行っている。

3. 次世代熱機関用要素技術の研究

教授 鹿園 直毅

低温度差で作動するヒートポンプや蒸気エンジンはエクセルギー損失が非常に小さく, 将来のエネルギー問題の解決に不可欠な技術である。一方で, 競合する燃焼式給湯器等に比べ大型で高価であることが課題であり, 従来の延長線上にない画期的な要素技術が求められている。本研究では, 基礎的な研究に基づいて, より高性能, 高信頼性, 小型, 安価を実現する新たな機構を提案し実証している。

4. SiC の溶液成長界面のリアルタイム観察

准教授 吉川 健, 助教(東北大) 川西 咲子

高品質 SiC 結晶の育成へ向け, 高温下で合金溶液から成長する SiC の成長界面のリアルタイム観察を行い, 界面でのナノオーダーの結晶ステップの動的挙動を観測し, 各種欠陥の挙動との相関性を調査する。

5. SiC 溶液成長溶媒の最適化研究

准教授 吉川 健, 大学院学生(吉川(健)研) 青木 秀人

高品質 SiC 結晶の高速溶液成長に用いる溶媒組成の最適化のため, 熱力学的検討ならびに界面平滑性評価検討を実

III. 研究活動

施する。

6. ナノ粒子応用 SiC の高速液相エピタキシー

准教授 吉川 健，大学院学生（吉川（健）研） 檜村 知之

ナノ粒子の有する Gibbs-Thomson 効果を応用し，ナノ粒子分散溶媒から SiC のエピタキシャル層の高速成膜を検討する。

7. 溶融合浸法による SiC/SiC の製造プロセスに関する研究

准教授 吉川 健，特任研究員（吉川（健）研） 江阪 久雄

軽量・高温動作用構造材料として注目を集める SiC 繊維強化 SiC 基複合材料の，反応性溶融シリコン含浸による製造法について，その場観察と有限要素法解析により，高効率プロセス開発を行う。

8. チタンスクラップの新規リサイクルプロセスの開発

教授 岡部 徹，講師 大内 隆成，助教（岡部（徹）研） 上村 源，大学院学生（岡部（徹）研） 赤石 謙太，
大学生（岡部（徹）研） Earnest Kota Carr

チタンは，軽量，高強度かつ高い耐腐食性を持つ金属材料として知られ，航空機や化学プラントなどに利用される高性能材料である。本研究では，溶融塩中での熱化学的手法並びに電気化学的手法を用いた脱酸プロセス，および反応媒体塩を利用したチタンスクラップの高速塩化リサイクルプロセスに関する基礎研究を行っている。

9. チタン製品の革新的高効率製造技術の開発

教授 岡部 徹，講師 大内 隆成，助教（岡部（徹）研） 上村 源，大学院学生（岡部（徹）研） 飯塚 昭博

最先端のチタンの脱酸技術である“極低酸素ポテンシャル（極低 pO_2 ）制御技術”をチタン粉末の焼結法に応用し，安価なチタン粉末から高品質なチタン製品を効率良く製造する革新的な手法を開発する。

10. 物理選別を利用した貴金属の高効率回収法の開発

教授 岡部 徹，講師 大内 隆成，リサーチフェロー（岡部（徹）研） 谷ノ内 勇樹，
大学院学生（岡部（徹）研） Sukho Kang

経済的価値の高い金属である貴金属（金，銀，白金族金属）は，その鉱石品位が非常に低い。したがって，触媒や電子機器などの各種スクラップから貴金属をリサイクルすることが重要となるが，現時点ではスクラップから貴金属を濃縮する効率の良いプロセスが開発されていない。本研究では，無電解めっきなどの表面処理と磁力選別などの物理選別を組み合わせ，貴金属を低コストかつ高効率で濃縮する新規プロセスの開発を行っている。

11. 貴金属の新規な高効率溶解法の開発

教授 岡部 徹，講師 大内 隆成

自動車排ガスの世界的な規制強化により白金族金属を含む排ガス触媒の需要が急増している。白金族金属を含む貴金属は，原料となる鉱石の品位が非常に低いため，金属生産には大きなコストがかかるだけでなく，地球環境に多大な負荷を与える。このため，触媒などのスクラップから高い収率で貴金属を回収することは重要な課題であるが，現時点では効率の良いプロセスは開発されていない。本研究では，合金化処理と塩化処理を組み合わせることにより，強力な酸化剤を含まない溶液を用いて貴金属を溶解・回収する環境調和型の新プロセスを開発している。

12. 酸化チタンの直接還元法による金属チタン新規製造技術の開発

教授 岡部 徹，講師 大内 隆成

チタンは，軽量，高強度かつ高い耐腐食性を持つ金属材料として知られる。さらに，チタンは地殻存在率が全元素中 9 位と資源的には無尽蔵である。しかしながら，従来のチタン製造プロセスは非効率で高コストであるため，金属チタンは高価格である。そのため，チタンの利用は航空機や化学プラントなど高付加価値の特殊な用途に限られる。本研究では，鉱石の主成分である酸化チタンをそのまま原料として，化学熱還元および電気化学還元プロセスを用いて金属チタンを製造する，高効率の金属チタン製造プロセスに関する研究を行っている。

13. チタン合金の新規リサイクルプロセスの開発

講師 大内 隆成，教授 岡部 徹，助教（岡部（徹）研） 上村 源，大学院学生（岡部（徹）研） 飯塚 昭博，

大学院学生（岡部（徹）研） 赤石 謙太

チタン製品の製造過程で多量に発生するスクラップは主に鉄と酸素に汚染されている。鉄はスクラップ管理や表面洗浄により除去可能であるが、チタンやチタン合金のスクラップからスポンジチタン（バージン材料）と同程度の酸素濃度（500 mass ppm 以下）まで酸素を効率的に取り除く実用プロセスが存在していない。本研究では、希土類金属のオキシハライドの生成反応をチタン合金スクラップの脱酸に応用することで、チタン合金スクラップをスポンジチタンより低酸素濃度化してリサイクルする技術を開発している。希土類金属のオキシハライド生成反応、およびチタン合金中に含まれる酸素や鉄、アルミニウム、バナジウムなどの元素の脱酸反応中の挙動を解明することで、500 mass ppm 以下の低酸素濃度のチタン合金を製造可能なプロセスの実現を目標としている。

14. 熔融塩電解を用いる革新的貴金属回収プロセスの開発

講師 大内 隆成, 教授 岡部 徹

熔融塩電解技術を用いて、ルテニウム (Ru)、ロジウム (Rh)、パラジウム (Pd)、白金 (Pt) といった白金族金属 (Platinum group metals, PGMs) を含むスクラップの高効率リサイクルを可能とする、新規プロセスを開発する。

15. エントロピー駆動型水素結合による高分子材料の強靱化機構の解明

教授 吉江 尚子, 助教 (吉江研) 中川 慎太郎, 大学院学生 (吉江研) Jun Xia,
大学院学生 (吉江研) 石坂 祥吾, 研究実習生 (吉江研) 田島 怜奈

共有結合よりも弱い可逆的な動的結合により、高分子材料を強靱化することができる。我々は最近、柔軟かつ三次元的な構造をもつ水素結合性基が、材料の靱性および自己修復性などの動的性質を向上させることを見出し、これをエントロピー駆動型水素結合と名付けた。本研究では、このエントロピー駆動型水素結合の特性を調査し、材料の靱性などの特性向上のメカニズムの解明を目指す。計算化学と実材料の物性測定により、エントロピー駆動型水素結合の普遍性および高分子鎖のダイナミクスに及ぼす効果を明らかにしている。

16. マルチロック型生分解性ポリマーの開発

教授 吉江 尚子, 助教 (吉江研) 中川 慎太郎, 大学院学生 (吉江研) Olivier Doat

海洋プラスチック問題等のポリマー材料に関わる環境問題の解決のために、使用時には分解せず優れた力学特性を發揮し、かつ廃棄後には迅速に分解するポリマー材料が求められている。本研究では、刺激応答性の動的結合を利用して、複数の外部刺激が重なったときにのみ迅速に生分解するマルチロック型生分解性ポリマーの開発を目指している。

17. 動的結合の制御配置による高分子材料の強靱化

教授 吉江 尚子, 助教 (吉江研) 中川 慎太郎, 大学院学生 (吉江研) 石坂 祥吾

可逆的な動的結合を高分子鎖中に組み込むことで、硬さと伸びしろを両立した強靱な高分子材料が得られる。本研究では、我々が最近発見したエントロピー駆動型水素結合性基を高分子鎖中に制御配置することで、高靱性な材料の創製を目指す。水素結合性基の数・配置により、硬軟様々な高靱性材料が得られることを見出した。水素結合性基の様々なスケールでの配置制御により結合強度や相分離構造を変化させ、それらと巨視的な力学特性の相関解明を行っている。

18. 生体を模倣した折りたたみ構造の導入によるポリマーの力学特性強化

教授 吉江 尚子, 助教 (吉江研) 中川 慎太郎, 大学院学生 (吉江研) 兼村 夏姫

産業上重要な材料である架橋ポリマーでは、一般に高い弾性率と大きな破断伸びがトレードオフの関係にあるため、それらを両立するためには工夫が必要である。一方、自然界には筋肉などこれらを両立した素材が多い。特に、生物の骨格筋に含まれるチチンというタンパク質は、分子の「局所的な折りたたみ」により高い靱性を發揮する。そこで本研究では、この局所的な折りたたみ構造を単純化した「分子内架橋による折りたたみ」を提案し、その機構が架橋ポリマーの力学特性に及ぼす効果を解明する。

19. 構造制御されたボトルブラシ型高分子網目の合成および物性

助教 (吉江研) 中川 慎太郎, 教授 吉江 尚子

高分子鎖に多数の高分子鎖が修飾されたボトルブラシ型高分子が近年その特異な構造・物性から注目を集めている。本研究では、構造がよく制御されたボトルブラシ高分子網目を合成する手法の確立、およびそれを用いた構造一

III. 研究活動

物性相関の解明を行っている。

20. 構造均一な高分子網目を用いた動的結合と高分子材料の力学特性の相関解明

助教（吉江研） 中川 慎太郎，教授 吉江 尚子，大学院学生（吉江研） Xin Huang，
大学院学生（吉江研） 川崎 将和

共有結合よりも弱く可逆な動的結合は高分子材料の力学特性を向上させるが、動的結合の分子特性と材料の巨視的な力学特性の相関の全貌は明らかになっていない。本研究では、我々が最近開発した構造均一な高分子網目を基盤として、種々の動的結合が力学特性に及ぼす効果の統一的な理解を目指す。

21. 構造均一化による架橋高分子の極限物性への挑戦

助教（吉江研） 中川 慎太郎，教授 吉江 尚子

架橋高分子は一般に様々な構造不均一性を含むため、高分子鎖一本一本が本来持っている力学特性等を活かし切ることができていない。本研究では、架橋高分子の網目構造の均一化により、架橋高分子が到達しうる極限の力学特性への到達を目指す。

22. ガラス表面への階層性ナノ多孔層の形成とその特性

教授 井上 博之，助手（井上（博）研） 渡辺 康裕，助教（井上（博）研） 木崎 和郎

ガラス表面に酸性あるいは塩基性溶液による処理によって、階層性のナノ構造を持った多孔質層を形成できることが見出された。その表面は、超親水性や低反射率などの優れた特性を示す。様々な組成のガラスで、この表面構造の形成条件を探索するとともに、その形成機構を調べることを目的としている。

23. 無容器浮遊法によるガラスの合成と物性

教授 井上 博之，助手（井上（博）研） 渡辺 康裕，助教（井上（博）研） 木崎 和郎

無容器浮遊法で達成される大過冷却液体状態から、熱力学的に非平衡なガラスを室温まで保持することができる。無容器浮遊法のひとつであるガス浮遊炉を用いて既存の方法では得られない物質の創出、物性の発現を目指している。

24. Ta-Te 系正 12 角形準結晶の作製

教授 枝川 圭一

2次元層状物質の一種である Ta-Te 系正 12 角形準結晶は、現在のところ唯一の遷移金属-カルコゲン系の準結晶であり、単位層がファンデルワールス力を介して 12 回軸方向に積層した構造をもつ。この物質は機械的剥離による薄片化が可能で、純粋 2次元系準結晶として興味深い研究対象となり得る。

しかしながら、試料作製が比較的困難なため、物性測定が可能な単相かつ十分なサイズの試料の作製方法が確立されていない。本研究では物性測定を行うための良質な Ta-Te 系準結晶を得ることを目的に、焼結法による Ta-Te 系準結晶の作製方法を探索している。

25. トポロジカル絶縁体中転位を利用した新規高性能熱電変換材料の開発

教授 枝川 圭一

近年、エネルギー問題解決のため、高性能熱電変換材料の開発に対する社会的要請は、益々強くなってきている。ここ数年来「トポロジカル絶縁体」とよばれる新しいタイプの物質が物性物理分野で大きな注目を集めている。これはバルク内部では絶縁体であるのに対し、表面が極めて高い伝導度の金属状態となるものである。最近、このような金属状態は表面だけではなく内部の転位に沿っても生じ得ることが理論的に示された。これを使えば熱電変換材料の性能指数（ZT 値）を飛躍的に上げることができる可能性がある。本研究は、この理論を世界で初めて実験的に検証し、従来材料の性能をはるかに上回る性能指数 $ZT=4$ の熱電変換材料を実現することを目的としている。

26. 準結晶のフォノン-フェイゾン結合

教授 枝川 圭一

準結晶には、その構造秩序の高次元性を反映して、通常の変位（フォノン変位）の自由度の他にフェイゾン変位の自由度が存在する。準結晶の弾性論はそれら両方の自由度を組み入れた形で定式化される。そこで導かれるフォノン-フェイゾン結合弾性については研究例が非常に少ない。以前、我々は近似結晶を用いて結合定数を見積もった

が、その値が準結晶でも正しいという保証はなかった。本研究は、準結晶に圧縮応力を負荷してフォノン歪を与え、自発的に導入されるフェイズ歪を測ることにより、結合弾性定数を評価することを試みた。

27. 準結晶の特異な高温比熱

教授 枝川 圭一

結晶とは異なる特異な秩序構造をもった「準結晶」の比熱が高温域において通常の物質が従うデュロン=プティ則に従わないことが実験的に示されている。この事実が準結晶の高次元性を反映したものであるか否かについては議論が分かれている。我々は、実験・計算の両面から準結晶の特異な高温比熱の起源を解明することをめざしている。

28. マグネシウム蓄電池用正極活物質の開発

准教授 八木 俊介

マグネシウム蓄電池用正極活物質としてスピネル型酸化物に注目し研究を行った。スピネル型酸化物の構成元素によって電解液の酸化分解反応に対する触媒活性が大きく異なることを発見し、電子状態に注目してそのメカニズムを明らかにした。

29. 二酸化炭素の電解還元のための触媒と電極材料に関する研究

准教授 八木 俊介

二酸化炭素を電気化学的に還元するプロセスに適切な触媒と電極材料の探査のため、二酸化炭素の還元生成物を分析するためのセルの構築と分析手法の確立を進めた。

30. 高活性な酸素の電気化学反応触媒の開発

准教授 八木 俊介

酸素の電気化学反応を促進する触媒として主に酸化物、硫化物に注目し、活性や安定性の起源に関する研究を行った。

マイクロナノ学際研究センター

1. 二重バイアス印加モード静電引力顕微鏡 (DEFM) の開発と表面空乏層容量の可変周波数計測への応用

教授 高橋 琢二, 教授 (大阪市立大) 重川 直輝, 大学院学生 (高橋研) 福澤 亮太,
大学院学生 (高橋研) 小林 大地

可変周波数での表面空乏層容量計測を実現するための二重バイアス印加モード静電引力顕微鏡 (DEFM) を提案し、MOS 構造や p-n 接合、CIGS 系化合物半導体材料系等での容量計測を通じて、同手法の有効性に関する実証実験を進めた。

2. 二重バイアス変調を利用した新しい走査トンネル分光法の開発

教授 高橋 琢二, 技術専門職員 (高橋研) 島田 祐二

走査トンネル顕微鏡によるトンネル分光計測において問題となるいくつかの不安定要素を効果的に取り除き、安定した計測を可能とする手法として、二重バイアス変調を用いた微分コンダクタンス分光法を新しく提案するとともに、自己形成 InAs 量子ドットに対する分光測定を行って、その有効性を確認している。

3. 原子間力顕微鏡 (AFM) を用いた光熱分光法の開発と太陽電池材料評価への応用

教授 高橋 琢二, 教授 (立命館大) 峯元 高志, 大学院学生 (高橋研) 山田 綾果, 出光興産 加藤 拓也

原子間力顕微鏡 (AFM) による光熱分光計測手法として、断続光励起時の試料熱膨張量を正確に検出できる二重サンプリング法を開発し、その実装実験を行っている。また、同手法を、多結晶 Si や CIGS 化合物半導体などの太陽電池材料に適用し、結晶粒界などにおける非発光再結合特性の解明に取り組んでいる。

4. 時間分解光照射ケルビンプローブフォース顕微鏡の開発と同手法を用いた太陽電池材料上局所的起電力特性の

III. 研究活動

評価

教授 高橋 琢二, 教授 (立命館大) 峯元 高志, 大学院学生 (高橋研) 黒岩 朋恵

光照射下での動作が可能なケルビンプローブフォース顕微鏡に間欠バイアス印加法を導入するとともに, 同バイアスパルスと励起光パルスとの時間差をスイープすることによって, 光起電力の時間分解計測を行う手法を新たに開発している. また, 同手法を CIGS 系化合物半導体太陽電池材料に適用し, 光励起キャリアのダイナミクスなどを明らかにすることを目指している.

5. 間欠バイアス印加法を用いたケルビンプローブフォース顕微鏡による時間分解表面電位計測手法の開発

教授 高橋 琢二, 大学院学生 (高橋研) 佐藤 捷

間欠バイアス印加法を用いたケルビンプローブフォース顕微鏡 (KFM) によって表面電位の時間分解計測を実現する手法を提案し, その実験系を構築するとともに基本性能を実証するための実験を進めている.

6. 静電引力検出モード AFM による太陽電池材料系の局所的特性の評価

教授 高橋 琢二, 教授 (立命館大) 峯元 高志, 大学院学生 (高橋研) 福澤 亮太

導電性カンチレバーを用いた静電引力検出モード AFM により, CIGS 系化合物半導体太陽電池材料系での表面電位分布の観測や表面空乏層容量の計測を行い, 太陽電池特性劣化の要因となりうる不純物・欠陥準位の影響や, 各種材料系に存在する結晶粒や粒界との関連性を明らかにすることを目指している.

7. エネルギーハーベスト用 MEMS デバイス

教授 年吉 洋, 教授 (静岡大) 橋口 原, 共同研究員 (鷺宮製作所) 三屋 裕幸,
主任研究員 (電力中央研究所) 小野 新平

MEMS 微細加工や高機能エレクトレットを利用した次世代エネルギーハーベスト (環境発電) 用デバイスを研究している.

8. 側壁電極モールドを用いたナノインプリントリソグラフィーの研究

教授 年吉 洋, 東芝 (株) 李 永芳

10nm 級のプローブリソグラフィの実現を目指し, 側壁に薄膜電極をつけたモールドを開発した. 電極のエッジに対応するナノパターンを局所的な陽極酸化反応でシリコン基板上に描画できることを示した.

9. オペランド環境走査型プローブ顕微鏡

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

探針や表面の修飾や改変のインプロセス観察を目的とした, 環境可変, 雰囲気可変走査型プローブ顕微鏡の開発を行なっている.

10. カラー原子間力顕微鏡の理論考察

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

カラー原子間力の像解釈と理想的探針についての理想的考察

11. コンタクトモード原子分解能走査型力顕微鏡

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

単原子架橋時に得られる可能性のある接触モード原子分解能撮像の研究. ナノトライボロジー応用と試料観察新手法の実現を目指している.

12. 導電性ポリマーによる吸湿過程の微視的考察

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大, 准教授 (東北大) 小林 光

導電性ポリマーによる吸湿性を, 微小質量計測, 顕微鏡観察, 微視的粘弾性計測などを用いて明らかにする. 社会実装の空調装置としては, 東北大学小林光准教授が研究代表者を務めている.

13. 探針のフォーススペクトロスコピー

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大, 教授 (三重大) 北川 敏一, 教授 (電気通信大) 佐々木 成朗
分子修飾法, 背景力評価等を FIMAFMFIMAFM 等で評価. 小型の走査型プローブ顕微鏡で, 修飾分子を含む気体を還流し表面や探針の修飾の可能なものの研究を行なっている.

14. 生殖細胞の力学的計測

教授 川勝 英樹

配偶子の力学的計測を行うために, 力や水中の音に対して感度の高い検出方法を開発している.

15. 空調パイプを用いた除湿・湿度制御に関する研究

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大, 准教授 (東北大) 小林 光

空調に広く用いられているパイプやダクトを湿度制御のために用いる研究

16. 踏力のリアルタイム計測

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

スポーツにおけるトレーニングや戦略への応用として, IOT 技術や通信技術を応用して, 多チャンネルの情報取得を構築している.

17. 溶解性マイクロニードル式低侵襲経皮ワクチンデリバリーパッチの新規開発

教授 金 範俊, シニア協力員 (金 (範) 研) 高間 信行, 助教 (金 (範) 研) パク チョンホ

生体分解性マイクロニードルのパッチ型無痛ドラッグデリバリーシステムの実用化を目指す. 近年の薬剤学・高分子材料工学・マイクロ加工技術のさらなる進歩に伴い, 美容分野において既に実用化しているヒアルロン酸やコラーゲンなどのマイクロニードルパッチに関して, 新たなマイクロモールド製造技術を開発し, より安価・迅速・安定的な加工プロセスで高機能性パッチの大量生産が実現できるシステムを開発する. 一方, インスリンや経皮ワクチンパッチ, ペプチド・タンパク性医薬品を含む難吸収性薬物の経皮パッチ等の開発と臨床実験を進めて, 近い将来, 医療の現場で既存の注射製剤や経皮吸収製剤と並ぶような, マイクロニードルを用いた革新的ドラッグデリバリーシステムの実現を図る.

18. 生体分解性・多孔質マイクロニードルとペーパーベースの無痛・迅速診断チップの開発

教授 金 範俊, 助教 (金 (範) 研) パク チョンホ, 特任教授 甲斐 知恵子, 特任教授 米田 美佐子

本研究は, “生体分解性多孔質マイクロニードルを用いた医療用パッチ” の新たな応用として, 新型コロナウイルス感染症の低侵襲 (無痛) 自己診断チップの開発に関するものである.

専門的な医療従事者を要しないかつ簡便で迅速な感染症の診断を実現できるため, まず診断対象である血清又は間質液からの無痛かつ適量の抽出が可能な新規マイクロニードルの構造設計及び製作に関する研究.

19. GaN FET 向けデジタルゲートドライバ IC の開発

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

GaN FET は小型・高効率な電力変換回路を実現するのに適したパワーデバイスであるが, 高速スイッチング動作によって生じる電圧・電流のオーバーシュートおよびリングングが信頼性低下と EMI 問題を引き起こす. これらを解決するため, GaN FET に適した高速動作が可能なデジタルゲートドライバ IC を開発し, スwitching 損失と電圧・電流オーバーシュートを抑制する.

20. ゲートドライバ IC によるパワーデバイスの動作状態推定

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

パワーデバイスの動作状態を監視する手法として, 従来は温度センサを用いた接合温度測定や電流センサを用いた負荷電流測定などが行われるが, これらのセンサを使った手法はコストやサイズが増大してしまう. 本研究では, ゲートドライバの出力電圧からパワーデバイスの動作状態を推定する手法を提案し, ゲートドライバ IC に集積可能にすることでコストやサイズの低減を実現する.

III. 研究活動

21. ゲート電圧波形の機械学習を用いたパワーデバイスの劣化推定

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

パワーデバイスのゲート電圧波形から機械学習を用いて, パワーデバイス故障の一要因であるボンディングワイヤ剥がれを検出する手法を提案する. 従来のボンディングワイヤ剥がれ検出手法と比較して検出回路に絶縁の必要がなく, ゲート電圧波形から抽出される 2 つのパラメータに対し線形回帰アルゴリズムを適用することによって, 負荷電流変動と温度変動にロバストなボンディングワイヤ剥がれ検出手法を構築する.

22. パワーエレクトロニクスにおける EMI 問題を解決するデジタルゲート駆動技術

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

EMI 規格を満たしつつスイッチング損失を最小化するデジタルゲート駆動技術を確立し, パワーエレクトロニクスにおける EMI 問題を簡単・迅速・低コストに解決することを目指す. 伝導性 EMI 規格を満たしつつスイッチング損失を最小化するデジタルゲート駆動技術を提案する. また, 放射性 EMI に対処するために, デジタルゲートドライバ IC の設計・試作・評価を行う.

23. パワートランジスタ (IGBT) 駆動用の波形制御プログラマブルゲートドライバ IC

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

パワーエレクトロニクスと LSI の異分野連携により, パワートランジスタ (IGBT) のゲート駆動電流をデジタルインターフェースで変えられるプログラマブルゲートドライバ IC を開発した. AI を使った自動最適制御によって, スwitching 時の損失低減とノイズ低減を両立するとともに, 動作条件に応じた最適化手法の更なる高度化に取り組んでいる.

24. 並列接続されたパワーデバイスの電流均一化を実現するデジタルゲートドライバ IC

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

パワーエレクトロニクス機器において, パワーデバイスの定格を超える大電流を扱う場合, 複数のデバイスを並列接続して大電流に対処する. この場合, パワーデバイスの素子ばらつきによって, あるデバイスに電流が集中して信頼性が劣化する恐れがあり, 電流を均一化する技術が必要である. 本研究では, ゲート波形を制御可能なデジタルゲートドライバ IC を活用したパワーデバイスの電流均一化技術を提案する.

25. 小型・高効率を実現するハイブリッド DC-DC コンバータの開発

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

従来の電源回路における効率と体積のトレードオフを克服するハイブリッド DC-DC コンバータの研究開発に取り組んでいる. 特に, 高入力電圧および高降圧比のアプリケーションに着目し, 新しい回路トポロジーの提案と回路設計技術の開発に取り組んでいる.

26. 絶縁型ハイブリッド DC-DC コンバータに関する研究開発

教授 高宮 真, 助教 (高宮研) 畑 勝裕

効率と体積のトレードオフを克服できる非絶縁型ハイブリッド DC-DC コンバータの回路トポロジーを参考にし, 絶縁型 DC-DC コンバータの同期整流回路に応用するための回路設計技術と新しい回路トポロジーの提案に向けた研究開発に取り組んでいる.

27. 高エネルギー効率のピクセル近傍 2 次元 CNN アクセラレータ

教授 高宮 真

画像認識を高エネルギー効率で行うことを目的として, 畳み込みニューラルネットワーク (CNN) アルゴリズムの本来の特徴である注目ピクセルの近傍に対してのみ畳み込み演算を行う点を利用し, ピクセル近傍に集積されたデジタル回路を用いて外部メモリへのデータ書き込みなしで CNN 演算を 2 次元的に実現する.

28. Thin-Film Transistor Array Platform for On-chip In-vitro Neuro-cardiac System Study

准教授 ティクシェ アニエス, 博士 (東大) Anne-Claire Eiler, 共同研究員 (年吉研) 井樋田 悟史, 准教授 (The University of Bordeaux) Timothee Levi, 特任准教授 (東大) 藤生 克仁, 准教授 池内 与志穂,

教授 年吉 洋, 教授 河野 崇

Thin-Film-Transistor technology allows to fabricate substrates with a surface covered with a large and dense array of microelectrode used as sensors. TFT platforms based on this technology are developed for electrophysiology sensing of on-chip in-vitro neuro-cardiac system. Key communication between heart cells, and large-scale cardiovascular and nervous systems is expected to be elucidated in the aim of disease investigation, treatment development and modeling. TFT platforms integrated with FPGA biomimetic device is also under development for further control and analyses of the data.

29. Thin-Film-Transistor sensor array platform for pancreas cells investigation

准教授 ティクシェ アニエス, 教授 年吉 洋, 博士 (東大) Anne-Claire Eiler,
共同研究員 (年吉研) 井樋田 悟史, 博士 (東大) Dongchen Zhu, 教授 (東大) 酒井 康行,
准教授 (近畿大) 小森 喜久夫, 助教 (東大) Mathieu Danoy

Thin-Film-Transistor technology allows to fabricate substrates with the surface covered with a large and dense array of microelectrode used as sensors. In this project these sensors are used for electrophysiology as well as electrochemical sensing of heart cells cultured on the device. The development of this platform offers unique access to versatile lab-on-a-chip devices that integrate many measurement techniques on one chip for the study of cell cultures, tissues, and organoids. In addition, due to its unique features, TFT platform can provide more understanding of the key communication between heart cells, and large-scale cardiovascular and nervous systems, in the aim of disease further investigation, treatment development and modeling. TFT platforms integrated with FPGA biomimetic device is under development for further control and analyses of the data.

30. 3 omega 法による超精密熱伝導率測定系の構築

准教授 野村 政宏, 国際研究員 (野村研) Jalabert Laurent, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

31. SiGe 熱電変換デバイス開発

准教授 野村 政宏, 教授 (東京都市大) 澤野 憲太郎, 大学院学生 (野村研) 柳澤 亮人,
大学院学生 (野村研) 小池 壮太

社会に広く普及する実用的な熱電変換デバイスの実現には、低環境負荷で高効率な熱電変換材料の開発が不可欠である。本研究では、バルク材料でも高い熱電性能を示す SiGe を用いてウェハ型熱電変換デバイス開発を進める。

32. SiN および SiC 薄膜における表面フォノンポラリトンによる熱伝導

准教授 野村 政宏, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz, 特任研究員 (野村研) Yunhui Wu,
特任助教 (野村研) Roman Anufriev

33. Si および SiGe 薄膜ペルチェ素子を用いた局所冷却

准教授 野村 政宏, 教授 金 範峻, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev,
大学院学生 (野村研) 柳澤 亮人, 大学院学生 (野村研) Eldar Sido

本研究室では、シリコン薄膜を用いた熱電変換デバイス開発を進めているが、ゼーベック効果とペルチェ効果が表裏一体であるため、電流を流すことで局所冷却デバイスも実現できる。本研究では、シリコン薄膜にペルチェ素子を形成し、世界最小サイズのペルチェ素子を実現することを目指す。

34. サーモリフレクタンス法による温度イメージング系の開発

准教授 野村 政宏, 特任助教 (野村研) Byunggi Kim, 大学院学生 (野村研) 小河原 陽平

35. ナノギャップ熱伝導に関する研究

准教授 野村 政宏, 大学院学生 (野村研) 立川 冴子, 国際研究員 (野村研) Jalabert Laurent,
国際研究員 (野村研) Sebastian Volz, 国際研究員 (野村研) Jose Ordonez-Miranda

物体表面からの熱放射はプランクの法則に従うが、異なる二物体表面が近接すると、プランクの法則を遥かに超える熱伝導が生じる。本研究では、ナノ・マイクロ構造形成技術により、高い熱絶縁性を持ったマイクロ構造中にナノギャップを挟んで向かい合う二平面を形成し、ギャップ幅を変えながら熱輸送の変化を観測する。

III. 研究活動

36. ナノスケール熱伝導の物理

准教授 野村 政宏, 准教授 (東大) 塩見 淳一郎, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev,
大学院学生 (野村研) 柳澤 亮人, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

37. ハーフホイスラー合金薄膜を用いた超高性能熱電デバイス開発

准教授 野村 政宏, グループ長 ((国研) 物質・材料研究機構) 森 孝雄, 大学院学生 (野村研) 小池 壮太,
大学院学生 (野村研) 柳澤 亮人

38. フォノンクスによる熱伝導制御

准教授 野村 政宏, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev

本研究では, 周期が数百ナノメートルのシリコンフォノンニック結晶ナノ構造を用いて, コヒーレントなフォノン伝導制御による熱伝導制御を目指し, 理論・実験の両面から研究を進めている. エアブリッジ状のフォノンニック結晶ナノ構造およびナノワイヤー構造を作製し, 熱フォノンの波動性に基づいた熱伝導制御に成功している.

39. フォノンニック結晶中の熱フォノン輸送シミュレーションに関する研究

准教授 野村 政宏, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev

フォノンの平均自由行程よりも短い周期のフォノンニック結晶中では, 弾道的輸送特性およびバンドフォールディング効果により, バルクとは大きく異なるフォノン輸送が起こる. 本研究では, モンテ・カルロ法によるフォノン輸送シミュレーションおよび有限要素法を用いた線形弾性論によるフォノンバンド解析を行い, フォノンニック結晶中の熱輸送シミュレーションを行う.

40. フォノンのコヒーレンスを含む熱輸送理論

准教授 野村 政宏, 国際協力研究員 (野村研) Zhongwei Zhang, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

41. フォノンの消滅生成過程に関するシミュレーション

准教授 野村 政宏, 国際協力研究員 (野村研) Zhongwei Zhang, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

42. フォノン流体力学に基づく熱伝導

准教授 野村 政宏, 日本学術振興会特別研究員 (野村研) Yangyu Guo, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz,
大学院学生 (野村研) Xin Huang, 教授 町田 友樹, 特任准教授 増淵 覚

43. 半導体薄膜における熱フォノン平均自由行程測定

准教授 野村 政宏, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev, 国際研究員 (野村研) Jose Ordonez-Miranda,
国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

44. 平面型熱電変換デバイスの開発

准教授 野村 政宏, 教授 (フライブルク大) Oliver Paul, グループ長 ((国研) 物質・材料研究機構) 森 孝雄,
大学院学生 (野村研) 柳澤 亮人, 大学院学生 (野村研) 小池 壮太, 大学院学生 (野村研) 縄江 朋季

社会に広く普及する実用的な熱電変換デバイスの実現には, 低環境負荷で高効率な熱電変換材料の開発が不可欠である. 本研究では, シリコンにナノ加工を行うことで, 材料の電気伝導率を保ちつつ, 熱伝導率を低減することで性能を飛躍的に高めることを目指している. 本研究は, フライブルク大学 (ドイツ) と共同で研究を進めており, マイクロマシン技術に基づいたオンチップ熱電変換能測定技術を用いて, 様々な材料や構造の熱電特性の測定を進めている.

45. 熱放射スペクトル制御による放射冷却構造開発

准教授 野村 政宏, 特任研究員 (野村研) Yunhui Wu, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

46. 量子中継応用にむけたダイヤモンドオプトメカニクス系のシミュレーション

准教授 野村 政宏, 教授 (横浜国立大) 小坂 英男, 教授 岩本 敏, 特任助教 (野村研) Byunggi Kim

47. 非平衡グリーン関数法を用いた熱伝導率シミュレーション

准教授 野村 政宏, 日本学術振興会特別研究員(野村研) Yangyu Guo, 国際研究員(野村研) Sebastian Volz

海中観測実装工学研究センター

1. CO₂ 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業「反射波を活用した油圧シリンダ鉛直配置式波力発電装置(平塚波力発電所)の海域実証」(環境省事業)

教授 林 昌奎

世界に先駆けて実用化のベースとなる新型波力発電装置「反射波を活用した油圧シリンダ鉛直配置式波力発電装置」を開発する。開発する波力発電装置は、日本初となる系統接続した久慈波力発電所の経験を活かし、大型で軽量の波受板を採用するもので、波高 1.5m 以上で 45kW (発電端出力)、変換効率 50%、設備利用率 35% 以上(参考: 洋上風力目標 30%)を設計目標とする。なお、発電装置の試作機は、1年間の海域実証試験を神奈川県平塚漁港にて実施し、終了後、撤去する(1年間の延長)。

2. マイクロ波レーダを用いた海面観測に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 林 昌奎

マイクロ波パルスドップラーレーダを用いた海面観測システムの開発を行っている。海面から散乱するマイクロ波は、海面付近水粒子の運動特性によって周波数が変化し、海面から散乱するマイクロ波の強度には使用するアンテナの特性が含まれる。その特性を解析することで、海洋波浪の進行方向、波高、周期及び位相、海上風の風速と風向、海面高さの情報を得ることができる。相模湾平塚沖での海面観測を行っている。

3. 再生可能エネルギー開発に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 林 昌奎

波力及び潮流のエネルギーを利用する発電システムの開発を行っている。宮城県・松島湾の浦戸諸島において垂直軸型の潮流発電装置のプロトタイプ(5kW)を、岩手県久慈市において振り子式の波力発電装置のプロトタイプ(43kW)を、神奈川県平塚市において高効率波力発電装置(45kW)を開発し、海域実証試験(試験送電)を実施している。

4. 大型浮体構造物の挙動に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 林 昌奎, 教授(日本大) 居駒 知樹, 准教授(日本大) 惠藤 浩朗

波浪に起因する浮体式海洋構造物の動揺、弾性変形、波漂流力などを、海洋波浪レーダによるリアルタイム波浪観測技術とエアクッションを用いた浮力制御技術により、制御する方法について研究を行っている。

5. 水槽設備を利用した研究開発【柏地区利用研究課題】

教授 林 昌奎, 教授 北澤 大輔, 准教授 卷 俊宏, 准教授 横田 裕輔

海洋工学水槽及び風路付き造波回流水槽において、海洋環境計測、海洋空間利用、海洋再生可能エネルギー開発、海底資源開発などに必要な要素技術の開発に関連する実験・観測を行っている。

6. 流れ中で回転する水中線状構造物の挙動に関する研究【柏地区利用研究課題】

教授 林 昌奎, 教授(日本大) 居駒 知樹, 准教授(日本大) 惠藤 浩朗

海洋掘削用ドリルパイプは比較的単純な構造物であるにもかかわらず、作用する流体外力、構造自体の応答特性も一般に非線形である。また、海流など流れを有する海域で作業するドリルパイプには、回転による振動に流れによる振動が加わり、より複雑な応答を示す。これらの問題は、対象となる水深が深くなりパイプが長大になるに従い、強度が相対的に低下したり、水深ごとの流れの流速が変化したりすると、強度設計、安全性確保の観点からより重要になる。

III. 研究活動

7. 平塚市・東大生研連携協力協定

教授 林 昌奎

この協定は、東京大学 生産技術研究所および平塚市の密接な連携と協力の下、海洋活用技術の研究開発を推進するとともに、新産業創出、人材育成等に寄与することを目的とする。

8. 定置網漁業の自動魚群誘導システム

教授 北澤 大輔，助教（北澤研） 李 僑，大学院学生（北澤研） 古市 大剛，特任研究員（北澤研） 董 書闖，
シニア協力員（北澤研） 水上 洋一

定置網漁業において、箱網に入った魚を収穫する作業は揚網作業と呼ばれるが、多くの作業員を必要とし、早朝の危険を伴う作業である。そこで、この作業を自動化するため、可撓性ホースを結合して作成された自動魚群誘導システムの実海域実験を実施した。また、自動魚群誘導システムの挙動を再現するための数値シミュレーションモデルの開発を行った。

9. 潮流・海流発電普及に向けた環境影響評価手法の検討

教授 北澤 大輔，リサーチフェロー（北澤研） 吉田 毅郎，特任研究員（北澤研） 周 金鑫

潮流・海流発電のタービンプレードが海中に設置され、回転すると、海生動物が衝突するリスクがある。縮尺比 1/100 のタービンプレード模型を用いて実施した既存の研究をとりまとめ、現在までに得られている知見を整理した。

10. 炭電極を用いた汚水の電気化学的処理技術の開発

教授 北澤 大輔，シニア協力員（北澤研） 岡本 強一

汚水処理技術の一つとして、電気分解が注目されている。電気分解では、一般に金属製の電極が用いられるが、使用中にイオン化し、水生生物に影響を及ぼす可能性があるため、当研究室では炭電極を用いた電気分解による汚水処理技術の開発を行っている。これまでに実施した実験結果を整理して、論文の執筆を進めた。

11. 琵琶湖全循環の環境リスクファイナンス

教授 北澤 大輔，リサーチフェロー（北澤研） 吉田 毅郎，特任研究員（北澤研） 周 金鑫，
教授（立教大） 久保 英也，准教授（滋賀大） 菊池 健太郎

気候変動に伴い、琵琶湖では全循環の欠損が懸念されている。将来の気象シナリオの与え方を改善して、琵琶湖での全循環欠損のリスクの予測シミュレーションを行った。

12. 統計的手法による沿岸生態系モデルのパラメータ推定に関する研究

教授 北澤 大輔，特任研究員（北澤研） 周 金鑫，大学院学生（北澤研） 遠藤 和真，准教授（東北大） 藤井 豊展

生態系モデルを社会実装するためには、モデルに含まれる不確かなパラメータを客観的にチューニングする必要がある。そこで、ベイズ最適化を活用したパラメータ推定法を提案し、女川湾の生態系シミュレーションに適用した。

13. 複合養殖による養殖場の環境保全に関する研究

教授 北澤 大輔，リサーチフェロー（北澤研） 吉田 毅郎，特任研究員（北澤研） 周 金鑫

養殖種の排泄物を他の生物に吸収させる複合養殖によって、養殖場の環境を保全する方法について実海域実験を行った。魚類養殖場直下の海底上でナマコを飼育し、成長を把握した。

14. 養殖の持続可能性の評価に向けた指標の開発

教授 北澤 大輔，大学院学生（北澤研） 高 紅霞，特任研究員（北澤研） 董 書闖，特任研究員（北澤研） 周 金鑫

国内外の養殖場では、養殖魚からの排泄物や陸域からの栄養塩負荷による環境汚染が頻発している。海域の養殖の環境収容力を判断するため、排泄物と陸域からの負荷を考慮した指標を開発した。

15. AUV による海中遊泳生物の探知追跡手法

准教授 巻 俊宏

ウミガメのような遊泳生物について調査を進めるため、ソナーと機械学習によって全自動で探知、追跡するためのアルゴリズムを開発する。

16. 自律システムの連携による海中観測手法【柏地区利用研究課題】

准教授 巻 俊宏

AUV（自律型海中ロボット）と海底ステーション、AUV 同士など、複数の自律プラットフォームの連携により新たな海中海底探査用システムを提案する。試作海底ステーション、3 台のホバリング型 AUV(Tri-Dog 1, Tri-TON, Tri-TON 2) 等のテストベッドを用いて、水槽試験、海域試験等により研究開発を進めている。

17. 海洋センシングに関する連携研究

准教授 ソートン プレア

Underwater sensing is the raw material of how we perceive the ocean. We aim to improve how the ocean can be observed by investigating the interactions of photons in underwater environments, integrating advanced instrumentation on robotic platforms, and combining this with methods for automated data interpretation. Our group collaborates closely with institutes in the UK, Australia and the USA, and participates in international programs to maximise the global impact of our research and ensure our members can conduct research effectively in an international environment.

18. GNSS-A 観測技術に関する研究

准教授 横田 裕輔，地震調査官（海上保安庁海洋情報部）石川 直史，

主任海洋防災調査官（海上保安庁海洋情報部）渡邊 俊一，海上保安庁海洋情報部 中村 優斗

海底の精密測距技術である GNSS-A は、地震学・地質学的重要性のみならず、将来の巨大地震像の理解による津波災害、強震動災害などの地震に関する複合災害に対する防災工学の基礎的な情報を構築する。このため、政府の地震調査研究推進本部等の調査観測技術の研究推進課題として近年、重要性が高まっている。この技術によって得られる測地学的情報の地震防災工学の利活用、海洋学等への多角的応用、技術の高度化などに関する研究を推進している。具体的には海洋学的情報を把握する解析技術の開発や、準リアルタイム GNSS 観測技術の開発、ゆっくりすべり現象の検知と現象の解釈を実施しており、将来的な基盤観測網構築に向けた基礎技術開発を進めている。

19. UAV による海面プラットフォームの研究

准教授 横田 裕輔，講師（明治大）松田 匠未

高速かつ安価な海洋情報取得において UAV は新時代を担う海面プラットフォームである。この応用範囲と実用化についての研究を行っている。

20. 地球科学データのオープンデータシステム

准教授 横田 裕輔

測地学・地震学・地質学などの固体地球物理学的情報は災害科学に強く関連するため公共性が高く、広く異なる学術分野の研究者が容易にデータにアクセスする環境が必要である。また地球物理学的数据は、長期に多くの人員と予算を割いて観測し、成果を管理する必要があるため、観測業務と技術開発・成果に関する研究について、貢献を適切に評価し、安定したシステムを構築する必要がある。このようなオープンデータシステムは医学・薬学・社会学・物理学分野では進展してきており、防災工学・地球科学分野におけるデータシステムの早急な構築を推進している。現在、国際機関等との協力のもと測地学分野の多岐にわたるデータ管理手法の研究を実施している。

21. 海底測位・測量センサーの性能評価に関する研究

准教授 横田 裕輔，海上保安庁海洋情報部 住吉 昌直

海底測量・海底検知・海底資源探査など、現代の海底観測においてマルチビーム測深技術は不可欠なものである。しかしながらマルチビーム測深器には、音響発振部の特性や返信シグナルの解析技術など、複数の領域において不確定性が存在する。これまでの目的精度において問題にならなかった誤差も、AUV による高密度観測・水路における連続観測・高度な学術応用に向けては大きな課題となっている。このような課題を改善するための技術開発・基準構築に向けた研究活動を実施している。

22. SLR 観測システムの開発

准教授 横田 裕輔，教授（一橋大）大坪 俊通，助教（国立天文台）荒木 博志，宇宙航空研究開発機構 松本 岳大

海陸地球表面上の位置決定のための測地基準系の構築において SLR 観測は不可欠なものである。この観測技術を代表とするグローバル測地学に関連する観測技術の研究を行っている。

災害対策トレーニングセンター

1. 感染症を含む自然災害における地方自治体の危機管理体制・計画に関する研究

大学院学生（沼田研） 西崎 航貴，准教授 沼田 宗純

2. 新型コロナウイルス禍での避難所運営体制の検討

大学院学生（沼田研） 安井 あり紗，准教授 沼田 宗純

先進ものづくりシステム連携研究センター

1. メタルデポジションによる大型成形治具の積層造形に関する研究

教授 岡部 洋二，大学院学生（岡部（洋）研） 馬田 啓佑，助教（岡部（洋）研） 齋藤 理，
特任助教（東大） Sabrina Ahsan，特任研究員（臼杵研） 薄井 雅俊

航空機の大型複合材料構造部材を成形するための治具を，金属 3D プリンターによって高効率かつ低コストで製造する技術を構築する。

2. CFRP 用工具ベンチマーク

准教授 土屋 健介

CFRP 用工具について，市場調査と過去の切削試験の知見に基づいて切削試験の評価基準を提案する。

3. ロボットシーリング

准教授 土屋 健介

航空機の製造現場において，シーリング作業は高度熟練技能者による手作業で行われている。これをロボットで自動化することを目指し，ハードウェア・ソフトウェアの研究開発を行う。

4. 高難易度部材加工プログラムのアルゴリズム提案

准教授 土屋 健介

航空機製造は，ローコストオペレーションとして工程自動化と労働人口減少への代替化技術が日本のモノづくり力として求められている。従来，エキスパートシステムなど熟練作業者の技能の取り込みや過去のデータベース化で最適切削条件等を見出すなどの取り組みがあるが実績を超えるような成果を得られず，製造現場では未だに最適化の切削条件の決定には熟練者の経験に頼っている。そのため切削難度判定に関する要素を抽出し，最適切削条件を選定する手法の確立を目指す。

LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) 国際連携研究センター

1. 半導体量子構造を用いた固体冷却素子の開発

教授 平川 一彦，研究員（LIMMS） BESCOND MARC，東京大学特別研究員（平川研） SALHANI Chloe，
大学院学生（平川研） 尾上 俊樹，大学院学生（平川研） 朱 翔宇，特任研究員（平川研） 長井 奈緒美

現代の LSI に代表されるエレクトロニクスの進歩を大きく阻んでいるのが発熱による問題であり，冷却技術は将来のエレクトロニクスの発展の鍵を握る技術と言っても過言ではない。我々は半導体ヘテロ構造のバンドを適切に設計し，熱電子放出と共鳴トンネル効果を同時に制御して実現できるサーミオニッククーリング技術に注目している。本サーミオニッククーリングにおいては，トンネル障壁を介して量子井戸に低エネルギーの電子が共鳴的に注入され，量子井戸を出るときには低くて厚い障壁を高エネルギーの熱電子が熱的に越えていく過程を用いる素子であり，電流を流すにつれて量子井戸層が冷却されていくデバイスである。

本年度は，(1) 素子の動作原理の理解と構造最適化のために，共鳴トンネル効果と熱電子放出効果を組み合わせた解析的な理論を構築し，実験で観測された素子を流れる電流の温度依存性などがよく説明できることがわかった。さ

らに、その理論を用いて、電子冷却のための構造の最適化の検討を行っている。(2) 非平衡グリーン関数法による数値計算により、構造パラメータと電子温度の関係に関する議論を行っている。(3) 量子井戸を複数個直列に接合したより高効率な冷却素子構造を提案した。

2. オペランド環境走査型プローブ顕微鏡

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

探針や表面の修飾や改変のインプロセス観察を目的とした、環境可変、雰囲気可変走査型プローブ顕微鏡の開発を行なっている。

3. カラー原子間力顕微鏡の理論考察

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

カラー原子間力の像解釈と理想的探針についての理想的考察

4. コンタクトモード原子分解能走査型力顕微鏡

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

単原子架橋時に得られる可能性のある接触モード原子分解能撮像の研究。ナノトライボロジー応用と試料観察新手法の実現を目指している。

5. 導電性ポリマーによる吸湿過程の微視的考察

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大, 准教授 (東北大) 小林 光

導電性ポリマーによる吸湿性を、微小質量計測、顕微鏡観察、微視的粘弾性計測などを用いて明らかにする。社会実装の空調装置としては、東北大学小林光准教授が研究代表者を務めている。

6. 探針のフォーススペクトロスコピー

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大, 教授 (三重大) 北川 敏一, 教授 (電気通信大) 佐々木 成朗

分子修飾法、背景力評価等を FIMAFMFIMAFM 等で評価。小型の走査型プローブ顕微鏡で、修飾分子を含む気体を還流し表面や探針の修飾の可能なものの研究を行なっている。

7. 踏力のリアルタイム計測

教授 川勝 英樹, 助教 (川勝研) 小林 大

スポーツにおけるトレーニングや戦略への応用として、IOT 技術や通信技術を応用して、多チャンネルの情報取得を構築している。

8. 二重バイアス印加モード静電引力顕微鏡 (DEFM) の開発と表面空乏層容量の可変周波数計測への応用

教授 高橋 琢二, 教授 (大阪市立大) 重川 直輝, 大学院学生 (高橋研) 福澤 亮太,
大学院学生 (高橋研) 小林 大地

可変周波数での表面空乏層容量計測を実現するための二重バイアス印加モード静電引力顕微鏡 (DEFM) を提案し、MOS 構造や p-n 接合、CIGS 系化合物半導体材料系等での容量計測を通じて、同手法の有効性に関する実証実験を進めた。

9. 原子間力顕微鏡 (AFM) を用いた光熱分光法の開発と太陽電池材料評価への応用

教授 高橋 琢二, 教授 (立命館大) 峯元 高志, 大学院学生 (高橋研) 山田 綾果, 出光興産 加藤 拓也

原子間力顕微鏡 (AFM) による光熱分光計測手法として、断続光励起時の試料熱膨張量を正確に検出できる二重サンプリング法を開発し、その実装実験を行っている。また、同手法を、多結晶 Si や CIGS 化合物半導体などの太陽電池材料に適用し、結晶粒界などにおける非発光再結合特性の解明に取り組んでいる。

10. 時間分解光照射ケルビンプローブフォース顕微鏡の開発と同手法を用いた太陽電池材料上局所的光起電力特性の評価

教授 高橋 琢二, 教授 (立命館大) 峯元 高志, 大学院学生 (高橋研) 黒岩 朋恵

光照射下での動作が可能なケルビンプローブフォース顕微鏡に間欠バイアス印加法を導入するとともに、同バイア

III. 研究活動

スパルスと励起光パルスとの時間差をスイープすることによって、光起電力の時間分解計測を行う手法を新たに開発している。また、同手法を CIGS 系化合物半導体太陽電池材料に適用し、光励起キャリアのダイナミクスなどを明らかにすることを目指している。

11. 間欠バイアス印加法を用いたケルビンプローブフォース顕微鏡による時間分解表面電位計測手法の開発

教授 高橋 琢二, 大学院学生 (高橋研) 佐藤 捷

間欠バイアス印加法を用いたケルビンプローブフォース顕微鏡 (KFM) によって表面電位の時間分解計測を実現する手法を提案し、その実験系を構築するとともに基本性能を実証するための実験を進めている。

12. 静電引力検出モード AFM による太陽電池材料系の局所的特性の評価

教授 高橋 琢二, 教授 (立命館大) 峯元 高志, 大学院学生 (高橋研) 福澤 亮太

導電性カンチレバーを用いた静電引力検出モード AFM により、CIGS 系化合物半導体太陽電池材料系での表面電位分布の観測や表面空乏層容量の計測を行い、太陽電池特性劣化の要因となりうる不純物・欠陥準位の影響や、各種材料系に存在する結晶粒や粒界との関連性を明らかにすることを目指している。

13. 3 omega 法による超精密熱伝導率測定系の構築

准教授 野村 政宏, 国際研究員 (野村研) Jalabert Laurent, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

14. SiN および SiC 薄膜における表面フォノンポラリトンによる熱伝導

准教授 野村 政宏, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz, 特任研究員 (野村研) Yunhui Wu, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev

15. Si および SiGe 薄膜ペルチェ素子を用いた局所冷却

准教授 野村 政宏, 教授 金 範峻, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev, 大学院学生 (野村研) 柳澤 亮人, 大学院学生 (野村研) Eldar Sido

本研究室では、シリコン薄膜を用いた熱電変換デバイス開発を進めているが、ゼーベック効果とペルチェ効果が表裏一体であるため、電流を流すことで局所冷却デバイスも実現できる。本研究では、シリコン薄膜にペルチェ素子を形成し、世界最小サイズのペルチェ素子を実現することを目指す。

16. ナノスケール熱伝導の物理

准教授 野村 政宏, 准教授 (東大) 塩見 淳一郎, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev, 大学院学生 (野村研) 柳澤 亮人, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

17. フォノンクスによる熱伝導制御

准教授 野村 政宏, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev

本研究では、周期が数百ナノメートルのシリコンフォノンニック結晶ナノ構造を用いて、コヒーレントなフォノン伝導制御による熱伝導制御を目指し、理論・実験の両面から研究を進めている。エブリッジ状のフォノンニック結晶ナノ構造およびナノワイヤー構造を作製し、熱フォノンの波動性に基づいた熱伝導制御に成功している。

18. フォノンの消滅生成過程に関するシミュレーション

准教授 野村 政宏, 国際協力研究員 (野村研) Zhongwei Zhang, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

19. フォノン流体力学に基づく熱伝導

准教授 野村 政宏, 日本学術振興会特別研究員 (野村研) Yangyu Guo, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz, 大学院学生 (野村研) Xin Huang, 教授 町田 友樹, 特任准教授 増渕 覚

20. 半導体薄膜における熱フォノン平均自由行程測定

准教授 野村 政宏, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev, 国際研究員 (野村研) Jose Ordonez-Miranda, 国際研究員 (野村研) Sebastian Volz

21. 熱放射スペクトル制御による放射冷却構造開発

准教授 野村 政宏, 特任研究員(野村研) Yunhui Wu, 国際研究員(野村研) Sebastian Volz

22. 非平衡グリーン関数法を用いた熱伝導率シミュレーション

准教授 野村 政宏, 日本学術振興会特別研究員(野村研) Yangyu Guo, 国際研究員(野村研) Sebastian Volz

IV. 教育活動

1. 大学院

A. 講義および演習

| 担当授業科目 | 学期 | 職名 氏名 |
|---|------|--|
| A. 工学系研究科 | | |
| A-1. 社会基盤学専攻 | | |
| 地震と地圏災害軽減工学 E | A1A2 | 准教授 清田 隆 他 1 名 |
| 自然災害と都市防災 | S1 | 教授 目黒 公郎 准教授 沼田 宗純 |
| 都市災害軽減工学 E | A1A2 | 教授 目黒 公郎 准教授 沼田 宗純 |
| コンクリートの連関機構モデリング E | S1S2 | 教授 岸 利治 准教授 酒井 雄也 |
| 道路交通工学特論 E | A2 | 教授 大口 敬 准教授 鈴木 彰一 |
| 地盤工学原論 E | A1A2 | 教授 桑野 玲子 |
| 地盤工学応用特論 E | S1 | 教授 桑野 玲子 他 3 名 |
| リモートセンシング E | A1 | 教授 竹内 涉 |
| 防災危機管理学 | A1A2 | 客員教授 伊藤 哲朗 教授 野城 智也 教授 目黒 公郎 |
| 鉄筋コンクリートの非線形力学 E | A2 | 准教授 長井 宏平 |
| 動力学特論 E | A2 | 准教授 水谷 司 |
| 地理情報システム E | S1 | 特任教授 関本 義秀 |
| 水圏学プロジェクト E | S1S2 | 教授 芳村 圭 特任教授 沖 一雄 特任准教授 金 炯俊 准教授 山崎 大 特任准教授 吉兼 隆生 他 2 名 |
| 水文学特論 E | S1 | 教授 芳村 圭 准教授 山崎 大 特任教授 沖 一雄 特任准教授 金 炯俊 他 1 名 |
| A-2. 建築学専攻 | | |
| Architecture and Cities in Japan I | | 教授 中埜 良昭 |
| 建築振動論 | S1S2 | 教授 中埜 良昭 |
| プロジェクトのマネジメント特論 | S1S2 | 教授 野城 智也 |
| 価値創造デザイン特別講義 イノベーションマネジメント | S1S2 | 教授 野城 智也 |
| Theory of Curved Surfaces | S1 | 教授 川口 健一 |
| 建築倫理 2 | A1A2 | 教授 川口 健一 准教授 菊本 英紀 准教授 林 憲吾 |
| 日本の建築と都市/Architecture and Cities in Japan | S1S2 | 教授 川口 健一 |
| 曲面構造論 | S1 | 教授 川口 健一 |

| | | |
|------------------------------------|------|---|
| 弾性解析論 | A1A2 | 教授 腰原 幹雄 |
| 建築の機械・電気設備 | S1 | 教授 坂本 慎一 |
| 建築設計学第 2 | その他 | 准教授 川添 善行 |
| Architecture and Cities in Japan 2 | A1A2 | 准教授 本間 裕大 |
| 建築計画学第 4 | S2 | 准教授 本間 裕大 |
| 建築空気・温熱環境学 | S1 | 准教授 菊本 英紀 |
| 建築環境とエネルギー | その他 | 特任准教授 馬郡 文平 |
| 建築情報学特論 | A1A2 | 特任講師 森下 有 |
| 価値創造デザイン特別演習 Project Prototyping | A1A2 | 教授 今井 公太郎 准教授 本間 健太郎 教授 山中 俊治 教授 ペニンントン マイルス 教授 新野 俊樹 |
| 価値創造デザイン特別演習 Prototyping Skills | S2 | 教授 今井 公太郎 准教授 本間 健太郎 教授 山中 俊治 教授 ペニンントン マイルス 教授 新野 俊樹 |
| 設計製図第 1 (スタジオ課題) | S1S2 | 教授 今井 公太郎 准教授 本間 裕大 准教授 本間 健太郎 |
| 価値創造デザイン特別演習 Design Thinking | S1S2 | 准教授 本間 健太郎 |
| 価値創造デザイン特別講義 Design × Engineering | S2 | 准教授 本間 健太郎 教授 新野 俊樹 教授 今井 公太郎 教授 山中 俊治 |
| 価値創造デザイン特別講義 美しい人工物のための WS | S1S2 | 准教授 本間 健太郎 教授 山中 俊治 |
| 建築計画学第 5 | A2 | 准教授 本間 健太郎 |
| A-3. 都市工学専攻 | | |
| 都市空間政策概論第 8 | A2 | 教授 加藤 孝明 |
| 都市空間政策特論第 2 | S1 | 教授 加藤 孝明 |
| 都市防災特論 | S1S2 | 教授 加藤 孝明 |
| 空間計画理論 | A1A2 | 准教授 本間 裕大 |
| A-4. 機械工学専攻 | | |
| マルチボディ・ダイナミクス | A1A2 | 教授 須田 義大 |
| 機械力学・制御概論 | S1S2 | 教授 須田 義大 准教授 山川 雄司 教授 中野 公彦 |
| 生体流体力学 | A1A2 | 教授 大島 まり |
| バイオトランスファー | S2 | 教授 白樫 了 |
| バイオマニピュレーション工学 | S1S2 | 教授 白樫 了 他 1 名 |
| モビリティ工学概論 | A1A2 | 教授 中野 公彦 教授 須田 義大 |
| 能動振動制御論 | A1A2 | 教授 中野 公彦 |
| MEMS およびマイクロシステム特論 | A1A2 | 特任教授 竹内 昌治 |
| ファインマシニング | A1A2 | 准教授 土屋 健介 教授 白杵 年 |

IV. 教育活動

| | | |
|----------------------------------|------|---|
| マテリアルズプロセッシング | A1A2 | 准教授 土屋 健介 准教授 古島 剛 |
| 技術の創造 | A1A2 | 准教授 土屋 健介 |
| ロボットマニピュレーション | A1A2 | 准教授 山川 雄司 |
| 機械力学・制御演習 | S1S2 | 准教授 山川 雄司 |
| 美しい人工物のための WS | S1S2 | 教授 山中 俊治 |
| 数値熱流体工学 | A1A2 | 教授 加藤 千幸 |
| 固体力学セミナー | A2 | 教授 梅野 宜崇 教授 吉川 暢宏 |
| 弾性学 | S1 | 教授 梅野 宜崇 教授 吉川 暢宏 |
| 破壊強度学 | A1 | 教授 梅野 宜崇 教授 吉川 暢宏 |
| 分子軌道法・分子動力学シミュレーション | A1A2 | 教授 佐藤 文俊 教授 梅野 宜崇 |
| 実践的シミュレーションソフトウェア開発演習 | S1S2 | 教授 佐藤 文俊 教授 加藤 千幸 |
| 数値熱流体工学 | | 客員教授 小野 謙二 |
| 機械系数値解析法 | S2 | 准教授 長谷川 洋介 |
| 流体工学特論 1 | S1S2 | 准教授 長谷川 洋介 教授 加藤 千幸 |
| 伝熱工学特論 | A1A2 | 教授 鹿園 直毅 教授 白樫 了 他 1 名 |
| A-5. 精密工学専攻 | | |
| 接合加工学 | S1S2 | 准教授 梶原 優介 他 1 名 |
| 接合加工学 | S1S2 | 准教授 梶原 優介 |
| 精密工学国際ワークショップ演習 | 通年 | 准教授 梶原 優介 |
| 精密工学特別セミナー D | 通年 | 准教授 梶原 優介 |
| 精密工学特別セミナー M | 通年 | 准教授 梶原 優介 |
| 精密工学特別演習 D1 | 通年 | 准教授 梶原 優介 |
| 精密工学特別演習 D2 | 通年 | 准教授 梶原 優介 |
| 精密工学特別演習 M | 通年 | 准教授 梶原 優介 |
| 精密工学特別講義 V | S1 | 講師 金 秀炫 |
| 価値創造デザイン特別演習 Design Thinking | S1S2 | 教授 新野 俊樹 准教授 本間 健太郎 |
| 価値創造デザイン特別講義 美しい人工物のための WS | S1S2 | 教授 新野 俊樹 教授 山中 俊治 准教授 本間 健太郎 |
| 価値創造デザイン特別講義 メディアデザインへの誘い | A1A2 | 教授 新野 俊樹 准教授 本間 健太郎 |
| 価値創造デザイン特別演習 Project Prototyping | A1A2 | 教授 新野 俊樹 教授 山中 俊治 教授 今井 公太郎 教授 ペニンントン マイルス |
| ナノ・マイクロ機械システム | A1A2 | 准教授 本間 健太郎 教授 川勝 英樹 准教授 梶原 優介 |
| 英語論文・発表資料作成技法 | S1 | 教授 川勝 英樹 |

| | | |
|-----------------------|------|--|
| A-6. システム創成学専攻 | | |
| 構造健全性診断システム | A1 | 教授 岡部 洋二 |
| システム創成学特別演習 3 | 通年 | 教授 北澤 大輔 他 1 名 |
| A-7. 電気系工学専攻 | | |
| 光と物質の量子論 | A1A2 | 教授 岩本 敏 他 1 名 |
| 制御・システム論 | S1S2 | 客員教授 久保田 孝 |
| 集積デバイス工学 | S1S2 | 准教授 小林 正治 教授 平本 俊郎 |
| エネルギーと社会 | | 特任教授 岩船 由美子 |
| ナノ量子情報エレクトロニクス特論 I | S1S2 | 教授 平川 一彦 准教授 野村 政宏 |
| 固体電子物性工学 I | S1S2 | 教授 平川 一彦 |
| 固体電子物性工学 II | S1S2 | 教授 高橋 琢二 准教授 野村 政宏 |
| 融合情報学特別講義 II | A1A2 | 教授 高宮 真 |
| 集積パワーマネジメント回路 | S1 | 教授 高宮 真 |
| 固体電子物性工学 II | S1S2 | 准教授 野村 政宏 |
| A-8. 物理工学専攻 | | |
| 表面物理特論 | S1S2 | 教授 福谷 克之 |
| ソフトマター科学 | S1S2 | 准教授 古川 亮 教授 酒井 啓司 |
| 光工学特論 | A1A2 | 特任教授 菅谷 綾子 教授 志村 努 |
| 応用非線形光学 | S1S2 | 教授 志村 努 教授 芦原 聡 |
| A-9. マテリアル工学専攻 | | |
| 構造解析特論及び演習 | S1S2 | 教授 溝口 照康 教授 井上 博之 |
| マテリアル工学特別講義 | | 特任教授 黒川 晴正 |
| 先端マテリアル工学特論 1 | A1A2 | 教授 井上 純哉 准教授 八木 俊介 講師 徳本 有紀 他 7 名 |
| 弾性学特論及び演習 | A1A2 | 教授 井上 純哉 |
| マテリアル工学特別講義 2 | A1A2 | 教授 岡部 徹 |
| ガラス材料学特論 | S1 | 教授 井上 博之 |
| マテリアル熱物性学特論 | S1 | 教授 枝川 圭一 |
| 固体物理特論 | S1S2 | 教授 枝川 圭一 |
| 材料電気化学特論 | S2 | 准教授 八木 俊介 |
| 熱力学特論及び演習 | A1A2 | 准教授 八木 俊介 |
| A-10. 応用化学専攻 | | |
| 光電子機能薄膜特論 | S1 | 教授 藤岡 洋 |
| 構造・反応・合成有機化学III | S2 | 教授 工藤 一秋 |
| 応用化学基礎論 | A1 | 教授 石井 和之 |
| 触媒工学 | S1S2 | 教授 小倉 賢 |
| 有機金属化学 | A1A2 | 准教授 砂田 祐輔 |
| 電気化学デバイス特論 | S1 | 教授 立間 徹 |

IV. 教育活動

A-11. 化学システム工学専攻

| | | |
|-----------------------------------|------|-------------------|
| 材料システム工学 I | S1S2 | 教授 小倉 賢 |
| 触媒工学 | S1S2 | 教授 小倉 賢 |
| Multiscale Biosystems Engineering | A1A2 | 講師 杉原 加織 |
| 学術フロンティア講義 (化学システム工学で拓く未来社会) | S1S2 | 講師 杉原 加織 他 6 名 |

A-12. 化学生命工学専攻

| | | |
|-----------------|------|----------------------|
| 有機化学 I | A1 | 教授 工藤 一秋 教授 吉江 尚子 |
| 構造・反応・合成有機化学III | S2 | 教授 工藤 一秋 |
| 触媒工学 | S1S2 | 教授 小倉 賢 |
| 化学生命工学特論第 6 | A1A2 | 教授 北條 博彦 |
| 基礎機能化学 I | S2 | 教授 北條 博彦 |
| 有機金属化学 | A1A2 | 准教授 砂田 祐輔 |
| 分子生物化学 II | A1 | 准教授 池内 与志穂 |
| 化学生命工学特論第 1 | A1A2 | 准教授 池内 与志穂 |
| 高分子・機能材料化学 II | A1 | 准教授 南 豪 |

A-13. 先端学際工学専攻

| | | |
|-----------|------|--------------------|
| 先端物質デバイス学 | A1A2 | 准教授 野村 政宏 他 1 名 |
|-----------|------|--------------------|

A-14. バイオエンジニアリング専攻

| | | |
|-----------------------------------|------|------------------------|
| 生体流体力学 | A1A2 | 教授 大島 まり |
| バイオマニピュレーション工学 | S1S2 | 教授 白樫 了 他 1 名 |
| Advanced Biodevices | A1A2 | 准教授 松永 行子 |
| バイオデバイス概論 1 | S1S2 | 准教授 松永 行子 特任教授 興津 輝 |
| Multiscale Biosystems Engineering | A1A2 | 講師 杉原 加織 |

A-15. 技術経営戦略学専攻

| | | |
|---------------|------|----------|
| イノベーションマネジメント | S1S2 | 教授 野城 智也 |
|---------------|------|----------|

A-16. 共通

| | | |
|-----------------------------------|------|---|
| 価値創造デザイン特別講義 Design × Engineering | S2 | 准教授 松永 行子 |
| 価値創造デザイン特別演習 Prototyping Skills | S2 | 教授 山中 俊治 准教授 本間 健太郎 教授 今井 公太郎 教授 新野 俊樹 |
| 価値創造デザイン特別講義 付加製造科学 | S1S2 | 教授 新野 俊樹 |
| エネルギーと社会 | S1S2 | 教授 鹿園 直毅 |
| 海洋工学基礎 | S1S2 | 教授 北澤 大輔 准教授 巻 俊宏 准教授 ソートン ブレア 他 9 名 |

B. 情報理工学系研究科

B-1. 数理情報学専攻

| | | |
|---------------|------|-----------|
| 複雑数理システム論 | A1A2 | 教授 河野 崇 |
| 数理情報学博士輪講 I | 通年 | 准教授 小林 徹也 |
| 数理情報学博士輪講 II | 通年 | 准教授 小林 徹也 |
| 数理情報学博士輪講 III | 通年 | 准教授 小林 徹也 |
| 数理情報学輪講 I | 通年 | 准教授 小林 徹也 |
| 数理情報学輪講 II | 通年 | 准教授 小林 徹也 |

B-2. 電子情報学専攻

| | | |
|---------------|------|-----------|
| ネットワークアーキテクチャ | S1S2 | 教授 瀬崎 薫 |
| 電子情報学特別講義 | A1A2 | 教授 松浦 幹太 |
| ウェブ工学 | A1A2 | 教授 豊田 正史 |
| ワイヤレス通信工学 | A1A2 | 准教授 杉浦 慎哉 |

B-3. 知能機械情報学専攻

| | | |
|----------------|------|------------|
| 生体機械システム | S1S2 | 特任教授 竹内 昌治 |
| 知能機械情報学演習 | A1A2 | 特任教授 竹内 昌治 |
| 知能機械情報学特別演習 | A1A2 | 特任教授 竹内 昌治 |
| 知能機械情報学特別講義 II | S1S2 | 特任教授 竹内 昌治 |

C. 理学系研究科

C-1. 物理学専攻

| | | |
|--------------------|------|-----------|
| 流体物理学 | A1A2 | 教授 半場 藤弘 |
| ソフトマター科学 | S1S2 | 准教授 古川 亮 |
| | | 教授 酒井 啓司 |
| ナノ量子情報エレクトロニクス特論 I | S1S2 | 教授 平川 一彦 |
| | | 准教授 野村 政宏 |

C-2. 化学専攻

| | | |
|------|------|---------|
| 触媒工学 | S1S2 | 教授 小倉 賢 |
|------|------|---------|

C-3. 生物科学専攻

| | | |
|----------|------|----------------------|
| 生物科学セミナー | 集中講義 | 特任准教授 藤幸 知子 他 1 名 |
|----------|------|----------------------|

D. 新領域創成科学研究科

D-1. 自然環境学専攻

| | | |
|------------|------|---------|
| 地球環境モデリング論 | A1A2 | 教授 芳村 圭 |
| 陸域自然環境論 | A1A2 | 教授 芳村 圭 |

D-2. 海洋技術環境学専攻

| | | |
|----------------|------|-----------|
| 海洋ロボティクス・センシング | S1S2 | 教授 林 昌奎 |
| | | 准教授 横田 裕輔 |
| | | 准教授 巻 俊宏 |
| 海洋技術環境学実験法特論 | A1A2 | 教授 林 昌奎 |
| | | 准教授 横田 裕輔 |

Maritime Big Data and Satellite Utilization

| | | |
|------------------|------|----------|
| 海洋技術環境学プロジェクト I | A1A2 | 准教授 巻 俊宏 |
| 海洋技術環境学プロジェクト II | 通年 | 准教授 巻 俊宏 |
| 海洋構造・材料 | 通年 | 准教授 巻 俊宏 |
| | S1S2 | 准教授 巻 俊宏 |

D-3. 社会文化環境学専攻

| | | |
|----------------|------|---------|
| アーバンコンピューティング論 | A1A2 | 教授 瀬崎 薫 |
| | | 他 1 名 |

D-4. メディカル情報生命専攻

| | | |
|-------|----|-----------|
| 理論生物学 | S1 | 准教授 小林 徹也 |
|-------|----|-----------|

E. 学際情報学府

E-1. 学際情報学専攻

| | | |
|-----------------------------------|------|-----------|
| 先端表現情報学特論 XI | A1A2 | 教授 須田 義大 |
| バイオシミュレーションシステム | A1 | 教授 大島 まり |
| 先端表現情報学基礎 III | S1 | 教授 大島 まり |
| 科学技術コミュニケーション論 | A1A2 | 教授 大島 まり |
| 科学技術コミュニケーション実験実習 | A1A2 | 准教授 川越 至桜 |
| 価値創造デザイン特別講義 Design × Engineering | S2 | 准教授 松永 行子 |
| 先端表現情報学特論VII | A1A2 | 准教授 山川 雄司 |

IV. 教育活動

| | | |
|--|------|--|
| 先端表現情報学研究法 I | S2 | 准教授 山川 雄司 教授 山中 俊治 准教授 沼田 宗純 |
| 学際情報学概論 II | | 准教授 山川 雄司 |
| Transport Science on Highways and Streets | A2 | 教授 大口 敬 |
| 先端表現情報学基礎 IV | S1S2 | 教授 大口 敬 教授 中野 公彦 教授 須田 義大 |
| 先端表現情報学研究法 II | S2 | 准教授 沼田 宗純 准教授 山川 雄司 教授 山中 俊治 |
| 先進モビリティ政策論 I | A1A2 | 准教授 鈴木 彰一 |
| 先端表現情報学特論 II | A1A2 | 准教授 戸矢 理衣奈 |
| 特別講義「デザイン×エンジニアリング」 | S2 | 准教授 戸矢 理衣奈 |
| 価値創造デザイン特別講義 Design × Engineering | S2 | 教授 今井 公太郎 教授 新野 俊樹 教授 山中 俊治 准教授 本間 健太郎 |
| Information, Technology, and Society in Asia 411 | A1A2 | 教授 ペニントン マイルス 他 2 名 |
| Introduction to Media Design | A1A2 | 教授 ペニントン マイルス 他 2 名 |
| 先端表現情報学基礎 V | A1A2 | 教授 ペニントン マイルス 他 2 名 |
| 文化・人間情報学研究法 I | A1A2 | 教授 ペニントン マイルス 他 2 名 |
| 価値創造デザイン特別演習 Project Prototyping | A1A2 | 教授 山中 俊治 教授 今井 公太郎 准教授 本間 健太郎 教授 ペニントン マイルス 教授 新野 俊樹 |
| 価値創造デザイン特別演習 Prototyping Skills | S2 | 教授 山中 俊治 教授 今井 公太郎 准教授 本間 健太郎 教授 ペニントン マイルス 教授 新野 俊樹 |
| 先端表現情報学基礎 I A | S1S2 | 教授 山中 俊治 |
| 先端表現情報学特別講義VII | A1 | 准教授 上條 俊介 |
| E-2. 共通 | | |
| 科学技術コミュニケーション論 | A1A2 | 准教授 松山 桃世 |
| 学際情報学概論 II | S1 | 教授 ペニントン マイルス |
| 特別演習 | A1A2 | 准教授 上條 俊介 |
| 特別演習 I | A1A2 | 准教授 上條 俊介 |
| 特別講義 I | S1S2 | 准教授 上條 俊介 |
| F. 総合文化研究科 | | |
| F-1. 広域科学専攻 (生命環境科学系) | | |
| 生命機能論演習 III | 通年 | 特任教授 竹内 昌治 |
| F-2. 科学技術インタープリター養成プログラム | | |
| 科学技術表現論 I | A1A2 | 教授 大島 まり |
| 科学技術表現実験実習 I | A1A2 | 准教授 川越 至桜 |

F-3. 国際環境学プログラム

Health and Security V

A2

教授 大口 敬

F-4. 多文化共生・統合人間学プログラム

多文化共生・統合人間学講義 III

S1

准教授 松山 桃世

B. 学位

a 博士課程

| 氏名 | 論文題目 | 職名 氏名 |
|-----------------------|---|-----------|
| A. 工学系研究科 | | |
| A-1. 社会基盤学専攻 | | |
| Ou Guangfeng | A Multi-Scale Study on Stress Development and Pore Structure of Contemporary Expansive Concrete (膨張コンクリートの応力進展および空隙構造に関するマルチスケール研究) | 教授 岸 利治 |
| Vu Viet Cuong | A deterioration predictive model and maintenance strategy for concrete structures considering the combined effects of carbonation and water penetration (中性化と水分浸透の複合作用を考慮したコンクリート構造物の変状予測モデルの開発と合理的な維持管理計画への応用) | 教授 岸 利治 |
| 佐藤 樹 | 超高間隙構造土の圧縮・不飽和せん断特性 | 教授 桑野 玲子 |
| Yuhan Zheng | Quantitative assessment of mangrove conservation and restoration in China remote sensing-based ecological footprint accounting | 教授 竹内 渉 |
| 藤原 匠 | Development of voxel-based reflectance simulator by modeling tree shadows | 教授 竹内 渉 |
| クマル アワド | Investigating the local bond behavior of corroded reinforcement in concrete by mesoscale simulation and Digital Image Correlation | 准教授 長井 宏平 |
| A-2. 建築学専攻 | | |
| 水谷 圭佑 | Cylindrical Strip モデルによる曲面離散化手法に関する研究 | 教授 川口 健一 |
| Hawasly Firas Najah | Bio-inspired Approach to Timber Frame Structural Joints Towards a Moment-resistant, Multistorey, Wood-only Frame Joint Inspired by Tree's Stem-Branch Junction Model (生物模倣による木組フレーム接合 樹木の枝分かれ構造を用いた多層木造建築の木組モーメント抵抗接合を目指して) | 教授 腰原 幹雄 |
| TRAN Thi To Uyen M.N. | A Dual Approach to Street Network Analysis : Evaluating Emergency Evacuation and Daily Pedestrian Movement - A Case Study of Ho Chi Minh City's Alleyways - (街路ネットワーク分析のためのデュアルアプローチ: 緊急避難と日常的な歩行者の移動の評価 - ホーチミン市街区の路地におけるケーススタディー) | 教授 今井 公太郎 |
| 田端 祥太 | 構築費用の空間的差異と移動費用を考慮したネットワークデザインに関する研究 | 教授 今井 公太郎 |
| 賈 鴻源 | 都市環境における未知空気汚染発生源の確率的推定に関する研究 | 准教授 菊本 英紀 |

IV. 教育活動

A-3. 機械工学専攻

| | | |
|-------------------|---|----------|
| 王宇 | レール湿潤状態を考慮した逆踏面勾配独立回転車輪を有する鉄道車両のダイナミクスと制御に関する研究 | 教授 須田 義大 |
| Kalimuthu Selvam | 固体酸化物形燃料電池を用いた複合発電システムの熱力学的解析 (Thermodynamic Analyses of Combined Power Generation System with Solid Oxide Fuel Cell) | 教授 鹿園 直毅 |
| Promsen Mungmuang | 相変化を利用した固体酸化物形燃料電池スタックの熱管理に関する研究 (Investigation on Thermal Management of Solid Oxide Fuel Cell Stack using Phase Change) | 教授 鹿園 直毅 |
| 魏 霖 | 液性検体や薬剤の常温乾燥保存を目指した保存操作の設計と検体劣化の予測に関する研究 | 教授 白樫 了 |
| 安藤 孝幸 | 自己位置推定と車両運動制御を統合した自動運転バスの制御系設計 | 教授 中野 公彦 |
| DU Peihua | Manufacturing process of biodegradable magnesium alloy microtubes by using local-heated dieless drawing technology (局所加熱援用ダイレス引抜きによる生体吸収性マグネシウム合金細管の創製に関する研究) | 准教授 古島 剛 |

A-4. 精密工学専攻

| | | |
|-----------------|--|---------|
| 呉 力波 Wu Libo | Fabrication and application of polylactic acid microneedles by 3D deposition 三次元積層法を利用したポリ乳酸マイクロニードルの製作と応用 | 教授 金 範竣 |
| 呉 小玢 Wu Xiaobin | A study on optical microneedle for light therapy 光治療における光学マイクロニードルに関する研究 | 教授 金 範竣 |

A-5. 電気系工学専攻

| | | |
|---------------|--|-----------|
| 邱 博奇 | テラヘルツボロメータ応用に向けた MEMS 梁共振器構造における歪みチューニングとピエゾ抵抗効果に関する研究 (Strain tuning and piezoresistive detection in MEMS beam resonators for terahertz bolometer applications) | 教授 平川 一彦 |
| 福澤 亮太 | Study on Dual Bias Modulation Electrostatic Force Microscopy with Higher-order Frequency Component Detection (高次周波数成分検出を用いた二重バイアス変調静電引力顕微鏡法に関する研究) | 教授 高橋 琢二 |
| Ashish GAUTAM | Circuits and an Adaptive Learning Rule for Biologically Plausible Silicon Neuronal Networks (生物学的に妥当なシリコン神経ネットワークの回路と適応的学習則に関する研究) | 教授 河野 崇 |
| 立川 冴子 | Investigations on surface phonon-polariton thermal transport in dielectric multilayers (誘電体多層膜における表面フォノンポラリトンの熱輸送に関する研究) | 准教授 野村 政宏 |

A-6. 物理工学専攻

| | | |
|-------|------------------------------|---------|
| 福原 竜馬 | プラズモニクナノ構造に働く光トルクとその計測に関する研究 | 教授 志村 努 |
|-------|------------------------------|---------|

| | | |
|------------------------|--|---------------------|
| A-7. マテリアル工学専攻 | | |
| 瀬尾 優太 | グラフェン/h-BN ファンデルワールストーンネル接合での電子物性評価 | 教授 町田 友樹 |
| 飯塚 昭博 | 希土類金属の脱酸能を利用する Ti 粉末の新規焼結プロセスの開発 | 教授 岡部 徹 講師 大内 隆成 |
| Xie Yaoshu | Developing Effective Code for Building CSL and Approximate CSL Interfaces of Any Two Lattices and Investigating the Phase Behavior in Interfaces of Diamond-structured Materials | 教授 溝口 照康 |
| 王 夢橋 | Study on Layered Compounds as Active Materials for Magnesium Batteries マグネシウム蓄電池用活物質としての層状化合物の研究 | 准教授 八木 俊介 |
| A-8. 応用化学専攻 | | |
| 王 夢菲 | Syntheses, Reactivities, Spectroscopic and Photochemical Properties of Tricarbonyl Rhenium Tetraazaporphyrin Derivatives | 教授 石井 和之 |
| 島本 賢登 | 芳香族置換基を有するジシラン・オリゴシランを鋳型とする第 10 族金属クラスター合成 | 准教授 砂田 祐輔 |
| A-9. 化学システム工学専攻 | | |
| 河野 愛紗 | Investigation on base catalytic properties of nitrogen sites in nitrogen-containing porous materials (窒素含有多孔質材料における窒素種の塩基触媒特性に関する研究) | 教授 小倉 賢 |
| A-10. 化学生命工学専攻 | | |
| ジン ユウ | Studies on Utilization of Unique Properties and Reactivities of Azulene Derivatives (アズレン誘導体のユニークな物性と反応性の利用に関する研究) | 教授 工藤 一秋 |
| 竹内 優太 | Development of novel methods for the synthesis of natural and unnatural polyketides based on the biomimetic iterative strategy (生体模倣合成法を基盤とした天然及び非天然ポリケチドの新規合成手法の開発) | 教授 工藤 一秋 |
| 石坂 祥吾 | 水素結合性基の制御配置に基づく強靱な可逆架橋ポリマーの創製 | 教授 吉江 尚子 |
| A-11. 先端学際工学専攻 | | |
| 平山 颯紀 | 表面型相関シフト多重ホログラフィックメモリー | 教授 志村 努 |
| アイラー アンクレア マドレーヌ | Development and applications of a bio-hybrid platform for myocyte investigation using Thin-Film Transistor technology 薄膜トランジスタ回路による筋細胞の培養・計測・スクリーニング技術の構築 | 准教授 ティクシェ アニエス |
| B. 情報理工学系研究科 | | |
| B-1. 数理情報学専攻 | | |
| 中島 蒼 | Mathematical Structure of Coordination between Individual Learning and Populational Evolution and its Applications (個の学習と集団の進化が協調する数理構造とその応用) | 准教授 小林 徹也 |
| B-2. 電子情報学専攻 | | |
| Kaipeng Zhang | Cost-Effective Enhancements of Convolutional Neural Networks | 教授 佐藤 洋一 |

IV. 教育活動

| | | |
|----------------|---|----------|
| 八木 拓真 | Hand-Object Interaction Mining from First-Person Videos | 教授 佐藤 洋一 |
| 李 振強 | Towards Interpretable Neural Networks for Human Action Understanding | 教授 佐藤 洋一 |
| 林田 淳一郎 | A Study on Practical Information Retrieval Systems and Formalization of Their Security Models Considering Diverse Privacy Requirements | 教授 松浦 幹太 |
| 碓井 利宣 | Automation of Building Malicious Script Analysis Systems for Diverse Execution Environments | 教授 松浦 幹太 |
| 赤崎 智 | Early Recognition of Emerging and Disappearing Entities in Microblogs for Entity-based Social Listening (エンティティに基づくソーシャルリスニングのためのマイクロブログにおける新規および消失エンティティの早期認識) | 教授 豊田 正史 |
| C. 新領域創成科学研究科 | | |
| C-1. 海洋技術環境学専攻 | | |
| 翁 洋 | Underwater Wireless Optical Communication Alignment for Autonomous Underwater Vehicles | 准教授 卷 俊宏 |
| D. 学際情報学府 | | |
| D-1. 学際情報学専攻 | | |
| 飯澤 大介 | なめらかに形体を切り替える変形機構によって印象を変化させるロボットデザインの研究 | 教授 山中 俊治 |

b 修士課程

| 氏名 | 論文題目 | 職名 氏名 |
|---------------------|--|----------|
| A. 工学系研究科 | | |
| A-1. 社会基盤学専攻 | | |
| Guizani Amani | Investigation of liquefaction-induced subsidence and sand boiling in 1-G shaking table model tests | 准教授 清田 隆 |
| Ullah Nazish | Post-liquefaction undrained strength characteristics of silica sand with fines under large strain torsional shear | 准教授 清田 隆 |
| 小野寺 智哉 | 粒子破碎性に着目した火山性地盤の液状化評価手法の検討 | 准教授 清田 隆 |
| Ma Yinfui | COVID-19 と中国政府の情報提供に関する研究 | 教授 目黒 公郎 |
| Mahai Bo | Dynamic soil-structure interaction of piled foundation structures by numerical approach 杭打ち基礎構造の動的地盤-構造の相互作用に関する数値解析的アプローチ | 教授 目黒 公郎 |
| 市川 恭吾 | 地方自治体の災害対応における災害情報収集と意思決定に関する研究 | 教授 目黒 公郎 |
| 長田 啓史 | 阪神・淡路大震災における課題の神戸市の BCP および受援計画への影響と BOSS の効果的な利用方法について | 教授 目黒 公郎 |
| 真田 陽平 | 人新世における持続可能性を踏まえた人工的環境についての感性的な学習の検討ーコンクリートを活用した教育プログラムの考案・実践を通してー | 教授 岸 利治 |
| Kala Jaya, Varshini | Motorway gap distribution analysis for designing dedicated Connected-and-Automated vehicle lanes | 教授 大口 敬 |

| | | |
|----------------------------|--|-----------------------|
| 寺園 結基 | 時刻表データを用いた公共交通網の利便性評価手法の提案 | 教授 大口 敬 |
| 阿知波 雄大 | 道路の機能階層を考慮した横断施設外横断の分析 | 教授 大口 敬 |
| 唐崎 遥平 | 地盤波動に着目した深部空洞探査の可能性 | 教授 桑野 玲子 |
| 横山 大智 | 砂質地盤内の空洞保持におけるサクシオンとアーチングの寄与 | 教授 桑野 玲子 |
| Dheeraj Joshi | Multi-hazard risk assessment of rail infrastructure in India under local vulnerabilities towards business continuity planning | 教授 竹内 涉 |
| Yiwei Huang | Mapping and Tracking Nighttime Fishing Activities within Japan Exclusive Economic Zone using VIIRS Boat Detection | 教授 竹内 涉 |
| 寫田 将貴 | Machine-learning based detection of solar photovoltaic panels in Japan with medium-resolution optical and SAR satellite images | 教授 竹内 涉 |
| Mingfei Cai | Predicting Real-Time Human Daily Mobility on a Citywide Scale Using Agent-based Model with Aggregated Mesh Data | 特任教授 関本 義秀 |
| 中村 遼斗 | 街路の全方位画像および空中写真に基づくテクスチャ付き 3 次元建物モデルの自動生成手法の検討 | 特任教授 関本 義秀 |
| 神谷 敏樹 | セマンティック・セグメンテーションを用いた交通環境における工事領域の検出と走行可能領域検出への応用 | 特任教授 関本 義秀 |
| Dheeraj Govindrao Waghmare | SIMULATION OF MOISTURE VARIATION IN CONCRETE DUE TO WETTING AND DRYING CYCLES USING A DISCRETE NETWORK MODEL | 准教授 長井 宏平 |
| Ruiqi Li | Attribution of Extreme Precipitation Events in Japan to Climate Change and Climate Internal Variability | 准教授 山崎 大 |
| 下川 さわ | メコン流域のダム開発による河川水動態への影響 | 准教授 山崎 大 |
| Ahmad Farahani | Development of a new environment-friendly construction material synthesized directly from sand and alcohol | 准教授 酒井 雄也 |
| Md Ibrahim Mostazid | EFFECT OF PARENT CONCRETE ON POST-TREATMENT BEHAVIOR OF RECYCLED COMPACTED CONCRETE | 准教授 酒井 雄也 |
| 塚本 篤輝 | 砂と木材を原料とした建設材料の開発 | 准教授 酒井 雄也 |
| 奈良 秀春 | Global Lake Watch | 特任准教授 金 炯俊 教授 竹内 涉 |
| A-2. 建築学専攻 | | |
| HASAN Md Khairul | Effects of Vertical Irregularity on Seismic Response of RC Structures due to Unreinforced Masonry (URM) Infill Panels | 教授 中埜 良昭 |
| KABIR Radia Tahmeem | Study on the Ultimate Shear Strength of RC Columns Constructed with Brick Aggregate Concrete | 教授 中埜 良昭 |
| 宋 榮訓 | 電食により腐食させた鉄筋の機械的性質と RC 部材の限界変形の評価 | 教授 中埜 良昭 |
| 肖 子旋 | 津波漂流船舶衝突時の RC 造架構の挙動把握と局所崩壊に対する設計法提案 | 教授 中埜 良昭 |

IV. 教育活動

| | | |
|--------|--|-----------|
| 赤川 英之 | 都市空間における五感体験に関する実験的研究 外部音取り込み機能を備えたイヤホンによる情報聴取と環境の認知について | 教授 野城 智也 |
| 門脇 ゆうき | 民間賃貸住宅の持続可能性に関する研究 - 用途転換シナリオに関するケーススタディ | 教授 野城 智也 |
| 和田 亮佑 | ESO 法の進化過程に着目した意匠への応用に関する研究・ダンボールスツールへの応用を題材として | 教授 川口 健一 |
| 坪井 洸太 | 洪水と土砂災害対策における建築構造的考察と MPS 法シミュレーションに関する基礎的研究 | 教授 川口 健一 |
| 堀口 翔太 | AFM (原子間力顕微鏡) 探針で載荷された植物細胞の力学的応答と植物の成長戦略の建築構造力学的考察に関する研究 | 教授 川口 健一 |
| 中井 麻友香 | 建物の熱負荷予測のための転移学習手法の効果検証 | 教授 大岡 龍三 |
| 尾崎 空奈 | 建物エネルギー需要予測におけるベイズ最適化を用いたオートチューニングに関する研究 | 教授 大岡 龍三 |
| 高橋 健 | Anomaly Detection of Building Data using Demand Prediction Error (需要予測誤差を用いた建物データの異常値検知に関する研究) | 教授 大岡 龍三 |
| 安田 樹 | 木造軸組併用型 CLT パネル工法を用いた中高層建築の構造計画に関する解析的研究 - 破壊性状に与えるめり込み性能の影響に着目して - | 教授 腰原 幹雄 |
| 赤坂 逸太 | 森林の適正な齢級構成実現に向けた木材生産及び利用計画に関する研究 - 長尺大断面製材に着目して - | 教授 腰原 幹雄 |
| 坂口 杏 | 歩行者の速達性と視覚体験のドラマチック性に着目した街路空間の分析 | 教授 今井 公太郎 |
| 房 雪芳 | Analysis on the Service Level of Third-offices in the context of teleworking | 教授 今井 公太郎 |
| 石垣 輝海 | 旅客の利便性から見た空港ターミナルのパラメトリック・プランニング | 教授 今井 公太郎 |
| 菅野 成一 | 可変性のあるスペースフレームを用いたセルフビルド居住空間システム | 教授 今井 公太郎 |
| 郭 斌 | Analysis on the Recovery of Cities' Vitality After COVID-19 Based on Geo-Tagged Weibo Data Concerning Eating | 教授 今井 公太郎 |
| 高木 麟太郎 | テレワークの影響を考慮した居住地選択モデルの構築 | 教授 今井 公太郎 |
| 福田 大輝 | 広範囲道路ネットワークにおける騒音発生量の推定に関する研究 | 教授 坂本 慎一 |
| 蔡 行知 | Room acoustics modeling using numerical analysis - Implementation and estimation of acoustic properties of large hall and small studio - | 教授 坂本 慎一 |
| 万 軼群 | 自然指向性と利便性を軸にした都心部における駅前地域の評価 | 准教授 川添 善行 |
| 中川 香怜 | 現代の日本建築における「開く」の概念について | 准教授 川添 善行 |
| 山地 大樹 | 解釈学を背景にしたハイデッガー建築論の考察 - 住むことと建てることの解釈学的循環について - | 准教授 川添 善行 |
| 牛尾 翔太 | 外部階段の視覚的誘引性に関する研究 - 1980 年以降の事例を通して - | 准教授 川添 善行 |
| 川口 湧也 | 地方商店街の持続的な活性化を実現する多様性の評価と空間分析 | 准教授 本間 裕大 |

| | | |
|--------------------|---|------------|
| 平田 京市郎 | 景観写真の構図に着目した撮影場所と条件の幾何学的推定 | 准教授 本間 裕大 |
| 山田 将太郎 | 他者との見合いを考慮した空間の付きやすさに関する数理的な研究 | 准教授 本間 健太郎 |
| 松井 研人 | VR アイトラッカーを用いた建築形態が歩行時の視覚体験に与える影響の分析 | 准教授 本間 健太郎 |
| 那須 昭碩 | 立体交差事業が路線価に与える影響の街路ネットワーク分析 | 准教授 本間 健太郎 |
| 中村 俊貴 | 人工ニューラルネットワークを用いた熱中症搬送者数予測モデルの開発 | 准教授 菊本 英紀 |
| 坂本 瑛紀 | 首都圏における水蒸気動態の長期変化と空間構造に関する研究 | 准教授 菊本 英紀 |
| 胡 書媛 | 数値流体解析を用いた地下鉄駅空間の粒子状物質濃度の予測に関する研究 | 准教授 菊本 英紀 |
| 胡 超億 | センサーネットワークによる市街地気流の分布推定に関する研究 | 准教授 菊本 英紀 |
| 楊 叢夏玉 | 中華民国期の海原大地震（1920 年）にみる共助的な被災後対応 | 准教授 林 憲吾 |
| 丁 春雨 | ブッシュクラフトの歴史的変容にみる脱都市志向の表現 | 准教授 林 憲吾 |
| 大島 菜々子 | 資材統制下における代用品建材の開発とその後の展開—地球環境時代の参照点としての戦時体制— | 准教授 林 憲吾 |
| 廖 明阳 | カメラとしてのレジャー農村—中国における「全国休閒農業与鄉村旅遊示範点」の盛衰とその要因— | 准教授 林 憲吾 |
| 田窪 淑子 | オマーン・ドファール沿岸地域の歴史的石造建築の地域性—ハドラマウトを中心に— | 准教授 林 憲吾 |
| A-3. 機械工学専攻 | | |
| 阿部 雅史 | 樹脂部マイクロ応力評価に基づく CFRP 積層板の疲労寿命予測法に関する研究 | 教授 吉川 暢宏 |
| 村山 寛 | 環状配列多重螺旋構造の 2 自由度制御による視覚的ボリューム変化の研究 | 教授 山中 俊治 |
| 那須 亮太 | Additive Manufacturing を用いた走行用義足製作のための主観評価に基づく重量最適化手法 | 教授 山中 俊治 |
| 高橋 啓二郎 | 肘関節の小さな屈曲角度変化によって駆動される小児用能動義手の工作作業への適用に関する研究 | 教授 山中 俊治 |
| 毛 経天 | A Study on Prototype of End Mill for Ultra-high Pressure Coolant Supplying from Flank Surface Side Using Fluid Simulation（流体シミュレーションを活用した超高压クーラント逃げ面給油エンドミルの試作に関する研究） | 教授 臼杵 年 |
| 及川 智紀 | 数値音響解析によるボックスファンから発生する空力音の予測 | 教授 加藤 千幸 |
| 鍵山 裕輝 | 格子ボルツマン法による空力解析の精度検証 | 教授 加藤 千幸 |
| 尾崎 鷹哉 | 鉄道車両におけるテレワークのための照明環境構築に関する研究 | 教授 須田 義大 |
| 岡崎 大地 | リーンピークルの操縦性を向上させるインタフェースに関する研究 | 教授 須田 義大 |
| 石井 響弥 | 磁気マーカによる自動運転のインフラ協調システムに関する研究 | 教授 須田 義大 |

IV. 教育活動

| | | |
|-------------------------|--|-----------------|
| 大園 勇也 | 頸動脈血行再建術におけるデータ駆動代理モデルによる過灌流のリスク予測 | 教授 大島 まり |
| 瀧 正徳 | 腹部大動脈瘤における薬剤内包ミセルの血流-血管壁連成輸送解析 | 教授 大島 まり |
| 前田 大陸 | 正準分子軌道計算による光活動性黄色タンパク質の電子構造解析 | 教授 佐藤 文俊 |
| 山岸 鈴奈 | 固体酸化物形燃料電池の劣化予測に向けた機械学習の応用 | 教授 鹿園 直毅 |
| 高屋敷 昌弘 | レプリカ法による霜三次元構造の定量評価 | 教授 鹿園 直毅 |
| 川合 晃生 | 魚卵の高品位低温保存を目指した分化に与える物理的因子に関する研究 | 教授 白樫 了 |
| イジョンミン (LEE JUNG-MIN) | 鉄道踏切開閉情報を用いた強化学習による交通信号機の制御 | 教授 中野 公彦 |
| ファンギュソク (Hwang Gyuseok) | トレーニングによる身体能力改善と自動車運転事故低減効果の関係 | 教授 中野 公彦 |
| 孟 天星 | Driving Behavior Identification Based on Hidden Markov Model (隠れマルコフモデルに基づく運転行動の識別) | 教授 中野 公彦 |
| 平井 暦 | PQ 輪軸による曲率の推定を通じた左右方向変位およびアタック角のモニタリング | 教授 中野 公彦 |
| 齊藤 拓海 | 適切なドライバ主導の運転引継ぎを支援するヒューマン・マシーン・インターフェース | 教授 中野 公彦 |
| 大場 終星 | 異方性熱伝導を実現するフレキシブル積層熱拡散シートの開発 | 准教授 土屋 健介 |
| 松阪 龍文 | ヘリカル切削における残留応力発生メカニズムに関する研究 | 准教授 土屋 健介 |
| 胡 北 | Investigation of Lapping Tool Surface Control by Optimizing Tool Material - Mechanism Elucidation of Tool Surface Instability | 准教授 土屋 健介 |
| Linghui Yang | Physics-Informed Deep-Kernel Gaussian Process for Estimating Scalar Source from Limited Measurements (物理法則を考慮した深層カーネルガウス過程による限られた計測データに基づくスカラー源の推定) | 准教授 長谷川 洋介 |
| 園田 隆博 | 強化学習を用いた乱流制御則開発フレームワークの構築と壁乱流への応用 | 准教授 長谷川 洋介 |
| 宮平 恭輔 | Integrated Production of CO ₂ Free Fuels from Agricultural Waste Employing Chemical Looping Technology (ケミカルルーピング技術を用いた農業廃棄物からの CO ₂ フリー燃料の総合生産) | 准教授 アズィズ ムハンマッド |
| 井上 立之 | 表面あれに関する材料不均質性を考慮した新たな PMC・MK 並行モデルによる金属箔材の成形限界における寸法効果の表現 | 准教授 古島 剛 |
| 山本 直哉 | チューブハイドロフォーミングにおけるパンチ荷重評価を用いたインプロセス負荷経路導出法 | 准教授 古島 剛 |
| 岡 衛 | 乱雑に置かれた面状柔軟物に対する高速な展開動作を含めた整列操作 | 准教授 山川 雄司 |
| 朱 海瑞 | Robotic Pouring System Based on Real-time Observation and Visual Feedback by High-speed Vision | 准教授 山川 雄司 |

| | | |
|-----------------------|---|-----------|
| 梁 笑 | Real-time Marker-based Tracking and Pose Estimation for a Rotating Object Using High-speed Vision | 准教授 山川 雄司 |
| 陳 彦龍 | A High-speed Recognition Framework for General Objects with Random Movement | 准教授 山川 雄司 |
| A-4. 精密工学専攻 | | |
| 船岩 大輝 | レーザ焼結の低温造形における変形の様式とその機序に関する研究 | 教授 新野 俊樹 |
| 高橋 篤司 | レーザ焼結低温造形におけるレーザ照射条件と樹脂の分解との関係 | 教授 新野 俊樹 |
| 西田 昂平 | 摩擦帯電型発電デバイスを用いたイオントフォレシス用マイクロニードルパッチの製作 Fabrication of microneedle patches for iontophoresis using triboelectric nano generator | 教授 金 範埃 |
| 釜木 優人 | FDM 方式 3D プリンタによる止血用メッシュ状マイクロニードルの作製 Fabrication of microneedles with mesh substrates for hemostasis by using fused deposition modeling | 教授 金 範埃 |
| 四宮 雅貴 | 散乱型近接場顕微鏡を用いた電流印加グラフェン細線上の THz エバネッセント波検出 | 准教授 梶原 優介 |
| 竹本 有輝 | 表面微細構造を利用した CFRP 接着強度の向上に関する研究 | 准教授 梶原 優介 |
| A-5. システム創成学専攻 | | |
| 智 政衡 | Delamination detection in composite laminates based on the visualized mode conversion of Lamb waves (ラム波モード変換の可視化に基づく複合材料積層板中の剥離損傷検出) | 教授 岡部 洋二 |
| 馬田 啓佑 | レーザーメタルデポジションによる複雑形状インバー治具の造形に関する研究 | 教授 岡部 洋二 |
| 古市 大剛 | 定置網漁業の自動魚群誘導システムの性能実験と二次元運動解析 | 教授 北澤 大輔 |
| 遠藤 和真 | 統計的手法による沿岸海洋生態系モデルのパラメータ最適化 | 教授 北澤 大輔 |
| A-6. 電気系工学専攻 | | |
| 尾上 俊樹 | 半導体非対称二重障壁熱電子冷却構造における熱活性化型伝導と電子冷却 | 教授 平川 一彦 |
| 朱 翔宇 | 半導体二重障壁熱電子冷却ヘテロ構造における電子伝導と冷却現象に関する研究 (Electron transport and cooling phenomena in semiconductor double barrier thermionic cooling heterostructures) | 教授 平川 一彦 |
| Hongkuan Yu | Statistical analysis of minimum operating voltage variability in SRAM cells (SRAM セルにおける最低動作電圧ばらつきの統計解析) | 教授 平本 俊郎 |
| Zihao Liu | Variability Analysis of Silicon Nanowire Field Effect Transistors (シリコンナノワイヤ電界効果トランジスタにおける特性ばらつき解析) | 教授 平本 俊郎 |
| 山中 勇人 | シリコンナノワイヤトランジスタの低温特性に関する研究 | 教授 平本 俊郎 |
| 黒岩 朋恵 | 時間分解光照射ケルビンプローブフォース顕微鏡の開発と太陽電池評価への応用 | 教授 高橋 琢二 |

IV. 教育活動

| | | |
|-----------------------|--|----------------------|
| 堀井 康平 | パワーエレクトロニクスの大容量化・低損失化・低ノイズ化に向けたデジタルゲートドライバ IC の研究 | 教授 高宮 真 |
| 山崎 大夢 | ゲート電圧波形に着目したパワーデバイスの動作状態や劣化の推定手法の研究 | 教授 高宮 真 |
| 茨城 亮太郎 | 画像認識の精度向上に向けたバイナリ畳み込みニューラルネットワーク用逆方向関数の研究 | 教授 高宮 真 |
| Natthajuks Pholsen | Design and Fabrication of Transfer-Printable Photonic Crystal Nanobeam Cavities for Scalable Quantum Photonics on Silicon Nitride Platform (SiN 上スケラブル量子フォトニクスのための転写プリント可能なフォトニック結晶ナノビーム共振器の設計と作製に関する研究) | 教授 岩本 敏 |
| Yang Yeting | Design and fabrication of diamond-based photonic crystal cavities toward quantum repeater application (量子中継器への応用を目指したダイヤモンドフォトニック結晶キャビティの設計と作製に関する研究) | 教授 岩本 敏 |
| 宮崎 亮輔 | バレーフォトニック結晶共振器の設計・作製および光学特性評価に関する研究 | 教授 岩本 敏 |
| 楚 翔宇 | Robust Outdoor Panoramic View SLAM using Semantic View Filter | 准教授 大石 岳史 |
| Eldar Sido | Design and fabrication of silicon-based uni-leg micro thermoelectric cooler | 准教授 野村 政宏 |
| 縄江 朋季 | 狭ネックサイズ化によるナノフォノンシリコン熱電素子の高性能化 | 准教授 野村 政宏 |
| 梅 瀟然 | Modeling and Simulation Study on Nonideality in Fe-FET Memory | 准教授 小林 正治 |
| 沢辺 慶起 | HfO ₂ 系強誘電体薄膜における分極反転ダイナミクスの特性評価に関する研究 | 准教授 小林 正治 |
| 川口 ディエゴ信 | Bullseye 構造によるマイクロ LED の光取り出し効率改善に関する研究 Research on improving micro LED light extraction efficiencies using bullseye structures | 准教授 ホームズ マーク |
| A-7. 物理工学専攻 | | |
| 中津 裕貴 | スピン偏極水素原子ビームの評価と表面散乱実験への応用 | 教授 福谷 克之 |
| 松澤 郁也 | ペロブスカイト型 RNiO ₃ の水素化による金属絶縁体転移 | 教授 福谷 克之 |
| 津坂 裕己 | 赤外パルスを用いた気相分子の振動回転励起 | 教授 芦原 聡 |
| 早野 陽紀 | アクティブサスペンションの異常レオロジー | 准教授 古川 亮 |
| A-8. マテリアル工学専攻 | | |
| 中川 直 | Ta-Te 系正 12 角形準結晶の作製 | 教授 枝川 圭一 講師 徳本 有紀 |
| 張 晋嘉 | Al-Pd-Mn 系正 20 面体準結晶の格子ダイナミクスに関する研究 | 教授 枝川 圭一 講師 徳本 有紀 |
| 眞鍋 怜 | 準結晶中フェイズンの分子動力学シミュレーション | 教授 枝川 圭一 講師 徳本 有紀 |

| | | |
|-------------------------|---|---------------------|
| Sabin Park | Exploring novel photo-thermoelectric response in Landau-quantized graphene-based van der Waals heterostructures (ランダウ量子化したグラフェンファンデルワールス接合における光熱電効果の探求) | 教授 町田 友樹 |
| 金田 譲 | ツイスト二層/二層及び単層/二層グラフェンファンデルワールス接合の量子輸送現象 | 教授 町田 友樹 |
| 赤石 謙太 | 希土類金属の蒸気を用いるチタンの新規気相脱酸プロセスの開発 | 教授 岡部 徹 講師 大内 隆成 |
| 斎木 克馬 | Persistent Homology を用いた鉄鋼微細組織の幾何学的特徴量の抽出 | 教授 井上 純哉 |
| 林 成裕 | デジタルホログラフィック顕微鏡を用いた鋼のせん断型変態過程の動的観察 | 教授 井上 純哉 |
| 檜村 知之 | Gibbs-Thomson 溶媒を用いた SiC 結晶の高速成長機構の検討 | 准教授 吉川 健 |
| 青木 秀人 | 界面再構成法を用いた Si 基合金中 4H-SiC(0001) 面のステップバンチング挙動の基礎的検討 | 准教授 吉川 健 |
| A-9. 応用化学専攻 | | |
| 増田 裕介 | 不純物添加 N 極性 GaN 薄膜の成長と評価 | 教授 藤岡 洋 |
| 紀平 俊矢 | 窒化物超伝導体の結晶成長に関する研究 | 教授 藤岡 洋 |
| 青山 航平 | 金属/p 型 GaN ヘテロ界面物性に関する研究 | 教授 藤岡 洋 |
| 中根 佑真 | 円偏光照射によるキラルナノ構造体作製における前駆体粒子形態の効果 | 教授 立間 徹 |
| 井澤 哲舜 | 二次元キラル光学特性を示す銀ナノプレートの円偏光による作製 | 教授 立間 徹 |
| 本間 徹 | キラルナノ周期構造のプラズモン共鳴を用いた造形 | 教授 立間 徹 |
| 東條 太郎 | プラズモン誘起脱合金化によるナノポーラス構造の作製と光学特性制御 | 教授 立間 徹 |
| 松下 匠 | 酸化物ナノ粒子の形態と光学および電気的特性の制御 | 教授 立間 徹 |
| 金 強碩 | プラズモン誘起局所酸化とガルバニ置換反応によるナノ構造作製 | 教授 立間 徹 |
| 劉 紹亭 | 二核パラジウム錯体触媒による可視光駆動型 C(sp ³)-H 塩素化反応 | 教授 石井 和之 |
| 青木 佑奈 | 界面錯形成反応で合成されたポルフィリン薄膜の性質 | 教授 石井 和之 |
| 大西 航平 | 有機イリジウムポルフィリン錯体の S-T 吸収を利用した赤色光アンケーシング反応 | 教授 石井 和之 |
| 中川 峰里 | 鉄・ケイ素複合型化合物の合成と触媒作用 | 准教授 砂田 祐輔 |
| 小島 直也 | 有機スズ化合物を用いた特異構造を有する第 10 族金属クラスター合成 | 准教授 砂田 祐輔 |
| 梅原 慶彦 | Si-Si もしくは Si-H 結合を起点とするオリゴシランへの金属種導入 | 准教授 砂田 祐輔 |
| 沈 靖豊 | SYNTHESIS AND CATALYTIC FUNCTION OF IRIIDIUM COMPLEXES FEATURING INSERTION INTO Si-Si BONDS | 准教授 砂田 祐輔 |
| A-10. 化学システム工学専攻 | | |
| 木村 孝博 | ゼオライト触媒を用いたオレフィン合成において骨格構造がプロピレン選択性に及ぼす影響 | 教授 小倉 賢 |
| 清 智弘 | 4 配位 Ti を高濃度に骨格に含む多孔性シリカ材料の合成と触媒応用 | 教授 小倉 賢 |

IV. 教育活動

| | | |
|----------------------------|---|-----------|
| 葛 家宸 | Preparation of Carbonaceous Material Derived from Co(III)-initiated ZIF for Low Temperature NO Adsorption (Co(III) 由来 ZIF を原料とした低温 NO 吸着に有効な炭素材料の創製) | 教授 小倉 賢 |
| 馬 婧 | Relationship between Al distribution in ZSM-5 zeolite framework and the catalytic performance in MTO reaction by transient kinetic method (過渡応答法による ZSM-5 ゼオライト骨格中のアルミニウム分布と Methanol-to-olefin 反応に対する触媒活性との関係解明) | 教授 小倉 賢 |
| 高橋 怜央 | アルカン転換反応を指向した骨格タンタルを有するゼオライトの合成 | 教授 小倉 賢 |
| A-11. 化学生命工学専攻 | | |
| 兼村 夏姫 | 分子内・分子間水素結合が熱可塑性エラストマーの力学特性に及ぼす影響 | 教授 吉江 尚子 |
| 岡村 彰太 | 分子集合体における LF モード基準振動の近似的解法の検証と応用 | 教授 北條 博彦 |
| 王 越 | Development of Coarse-Grained Lattice Dynamics Calculation Method Aiming at Molecular Crystal Modeling (分子結晶モデリングを目指した粗視化格子動力学計算法の開発) | 教授 北條 博彦 |
| 許 明戈 | Characterization and novel cluster-model adapted theoretical analysis on chromic functions of organic crystals (有機結晶のクロミック機能に関する特性評価と新規クラスターモデルを適用した理論解析) | 教授 北條 博彦 |
| LYU XIAOJUN | 96/384/1536-microtiter plates made of paper for multi-analyte detection (多成分検出を可能とする紙基板 96/384/1536 マイクロタイタープレート) | 准教授 南 豪 |
| ZHOU QI | Molecularly Imprinted Polymer Functionalized Organic Thin-film Transistors for Chemical Sensing Applications (分子鋳型ポリマーを修飾した有機薄膜トランジスタ型化学センサ) | 准教授 南 豪 |
| 水戸部 里歩 | Pattern recognition driven chemical sensing utilizing organic thin-film transistors (有機薄膜トランジスタを用いたパターン認識駆動型化学センシング) | 准教授 南 豪 |
| A-12. バイオエンジニアリング専攻 | | |
| 大和 瑞帆 | Development of in vitro 3D co-cultured microvessels with pericytes for tumor metastasis study (がん血管浸潤の可視化に向けたペリサイト共培養微小血管モデルの構築) | 准教授 松永 行子 |
| B. 情報理工学系研究科 | | |
| B-1. 数理情報学専攻 | | |
| 酒井 大門 | PQN モデルにおけるパラメータフィッティング | 教授 河野 崇 |
| B-2. 電子情報学専攻 | | |
| Nguyen Hong Duc | Online Task Offloading Strategy in Vehicular Edge Computing | 教授 瀬崎 薫 |
| 幡井 皓介 | スマートフォンの GPS 信号受信状態をもとにした日照の推定 | 教授 瀬崎 薫 |
| 于 泽程 | Precise Affordance Annotation for Egocentric Action Video Datasets | 教授 佐藤 洋一 |

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| 久野 朔 | 深層強化学習による Web アプリケーションに対するペネトレーションテストの自動化に関する研究 | 教授 松浦 幹太 |
| 林 リウヤ | モノの電子署名: サイバーフィジカル系における暗号学的手法 | 教授 松浦 幹太 |
| 浅野 泰輝 | 複数物体を扱う「モノの電子署名」の暗号学的定式化と性能評価 | 教授 松浦 幹太 |
| 久光 祥平 | Twitter ユーザの COVID-19 ワクチン接種に対するスタンスおよびその分極化の推移に関する分析 | 教授 豊田 正史 |
| 加藤 滉貴 | 非集約型ストレージアーキテクチャに於ける問合せ処理方式に関する研究 | 教授 豊田 正史 |
| 廖 芸謀 | ユーザの反応を考慮したファクトチェックに値するツイートの早期検出 | 教授 豊田 正史 |
| 石田 展雅 | 細粒度時空間人口データを用いた COVID-19 の潜在的な市中感染発生地区の抽出 | 教授 豊田 正史 |
| 王之霖 | 「Attention 機構を活用した車載交通画像の Panoptic セグメンテーションに関する研究」"Research on Panoptic Segmentation of Onboard Traffic Image with Attention Mechanism" | 准教授 上條 俊介 |
| 石 曉瑛 | 「マルチタスクネットワークを使ったファッション画像理解と検索」"Clothing Image Understanding and Cross-domain Retrieval Using Multi-task Network" | 准教授 上條 俊介 |
| 湯浅 拓樹 | データ構造へのシノプシス埋込みによる近似問合せ手法の研究 | 准教授 合田 和生 |
| 中村 夏子 | 画像を考慮した逆翻訳と摂動に基づく低資源マルチモーダル機械翻訳 | 准教授 吉永 直樹 |
| 姚 望 | Visually-Guided Named Entity Recognition by Grounding Words with Images via Retrieval | 准教授 吉永 直樹 |
| 川井 雄登 | Intelligent Reflecting Surface を用いたセキュア通信における QoS 制約に基づく電力最適化 | 准教授 杉浦 慎哉 |
| 下山 拓流 | 特徴分離と擬似ラベルによるアピランスペース視線推定のための教師無しドメイン適応 | 准教授 菅野 裕介 |
| 川辺 航 | Interactive Image Recognition for Non-expert Users based on Image-to-text Translation | 准教授 菅野 裕介 |
| C. 理学系研究科 | | |
| C-1. 物理学専攻 | | |
| 中村 元紀 | 衝撃波と乱流の相互作用における圧縮性効果のモデリング | 教授 半場 藤弘 |
| D. 新領域創成科学研究科 | | |
| D-1. 海洋技術環境学専攻 | | |
| 高橋 良典 | 粒子法による振り子式波力発電装置の運動シミュレーションに関する研究 | 教授 林 昌奎 |
| 小知井 秀馬 | AUV による複雑形状を有する極域氷下探査のための地形追従およびマッピング手法 | 准教授 巻 俊宏 |
| 戒田 雄士 | イメージングソナーの首振り制御によるウミガメの 3 次元位置推定手法 | 准教授 巻 俊宏 |
| 手島 聡 | ASV を用いた低コスト AUV の方位誤差補正および流向流速推定手法 | 准教授 巻 俊宏 |
| D-2. 社会文化環境学専攻 | | |
| 小池 優太郎 | 都市構造による次世代モビリティサービス導入効果の比較 | 教授 瀬崎 薫 |

IV. 教育活動

| | | |
|-----------------|--|---------------|
| 彭 何林訳 | Estimation of Greenhouse Gas Emission Reduction from Shared Micromobility System | 教授 瀬崎 薫 |
| 牛島 秀暢 | マイクロモビリティの移動パターン分類と再配置スケジューリング | 教授 瀬崎 薫 |
| 陳 美怡 | 感染症予防行動を促進させるインセンティブモデルの構築 | 教授 瀬崎 薫 |
| E. 学際情報学府 | | |
| E-1. 学際情報学専攻 | | |
| 中野 文哉 | なめらかな輪郭を保ちながら屈曲変形するロボットのデザイン | 教授 山中 俊治 |
| 大城 尚人 | 螺旋形シャフトの回転によって生物的な歩行シルエットを表現する構造の実現 | 教授 山中 俊治 |
| Kanae NOMURA | Action Cards - Encouraging Behaviour Change in People with Type 2 Diabetes (アクションカード - 2型糖尿病患者の行動変容を促すツールの開発) | 教授 ペニントン マイルス |
| Shoki Taniura | Scattered Windows - Creating positive mental attitude for indoor confinement using digital sensorial devices 散らばる窓 - デジタル感覚デバイスを活用した、快適な屋内滞在体験の創出 | 教授 ペニントン マイルス |
| Takaharu SUZUKI | Autonomous Harmonic Guidance Exploration of new types of communication between autonomous vehicles and micromobilities (e.g. bicycles) 自動運転車とマイクロモビリティ (自転車など) との間の新しいタイプのコミュニケーションの探索 | 教授 ペニントン マイルス |
| Yu UCHIKURA | Dynamic Texture communicative possibilities through altering the tactile quality of surfaces 物体表面の触感変化を用いたコミュニケーション可能性に関する探索的研究 | 教授 ペニントン マイルス |
| 安川 隼 | アバターを用いた読書体験共有システムの開発と読書活動に与える効果の検証 | 准教授 川越 至桜 |
| 丹後 綱也 | 手と接触物体検出における背景 Mixup データ拡張 | 教授 佐藤 洋一 |
| 大川 武彦 | Consensus Pseudo-Labeling for Domain Adaptation of First-Person Hand Segmentation | 教授 佐藤 洋一 |
| Tuomas Mäkinen | 「夜間の Visual SLAM における計算効率を考慮した画像処理手法の研究」 "Computationally Efficient Low-light Image Adjustment for Night-time Visual SLAM" | 准教授 上條 俊介 |
| 井澤 泰輝 | 「ベクトルおよびポリゴンデータを活用した自動運転向けデジタル地図フォーマットの提案」 "A Proposal on Digital Map Format for Autonomous Vehicles utilizing Vector and Polygon Data" | 准教授 上條 俊介 |
| 塩塚 大気 | 「GAN を活用した車載交通画像の悪照明・悪天候条件画像への変換に関する研究」 "GAN-based Traffic Image Transformation to Adverse Light and Weather Condition" | 准教授 上條 俊介 |
| F. 総合文化研究科 | | |
| F-1. 広域科学専攻 | | |
| 金城 立来 | 培養骨格筋組織を駆動源とする二足歩行ロボット | 特任教授 竹内 昌治 |

c 論文博士

| 氏名 | 論文題目 | 職名 氏名 |
|-------------|---|----------|
| A. 工学系研究科 | | |
| A-1. 機械工学専攻 | | |
| 山本 大輔 | 鉄道車両の車輪削正痕に着目した車輪／レール間の接線力特性に関する研究 | 教授 須田 義大 |
| 大石 正道 | マイクロ液滴の生成機構の解明に向けた多波長共焦点マイクロ PIV システムの開発 | 教授 大島 まり |
| A-2. 物理工学専攻 | | |
| 屋敷 賢 | Theoretical Study of Partially Coherent Imaging Systems using Flexibly Controllable Illumination (自由に制御可能な照明系を有する部分コヒーレント結像系に関する理論研究) | 教授 志村 努 |
| 為村 成亨 | アバランシェ増倍型結晶セレン光電変換膜を積層した高感度撮像デバイスの開発 | 教授 志村 努 |

2. 学部

A. 後期課程

| 担当授業科目 | 学期 | 職名 氏名 |
|--------------|------|-----------------------|
| A. 工学部 | | |
| 少人数セミナー | A1A2 | 准教授 清田 隆 他 1 名 |
| 少人数セミナー I | A1A2 | 准教授 清田 隆 他 1 名 |
| 少人数セミナー II | A1A2 | 准教授 清田 隆 他 1 名 |
| 機械力学第二 | A1A2 | 教授 中野 公彦 |
| 機構学 | A1A2 | 特任教授 竹内 昌治 |
| 生産プロセスの設計 | A1A2 | 准教授 土屋 健介 |
| 先端加工学 | A2 | 准教授 梶原 優介 |
| 精密加工学 I | S1 | 准教授 梶原 優介 |
| 精密計測工学 II | A1A2 | 准教授 梶原 優介 教授 川勝 英樹 |
| 計測と加工の基礎 | A1A2 | 准教授 梶原 優介 |
| 機械力学第一 | A1A2 | 准教授 山川 雄司 |
| 制御工学 II | A1A2 | 講師 金 秀炫 |
| 情報セキュリティ | S1S2 | 教授 松浦 幹太 |
| 宇宙電気電子システム工学 | S1S2 | 客員教授 久保田 孝 |
| 数理情報工学特論第三 | A1 | 准教授 小林 徹也 |
| 脳科学入門 | A1A2 | 准教授 小林 徹也 教授 河野 崇 |
| 物性論 II | S1S2 | 教授 藤岡 洋 |
| 有機化学 I | A1 | 教授 工藤 一秋 教授 吉江 尚子 |
| 環境システム工学概論 | A1A2 | 教授 小倉 賢 他 1 名 |
| 触媒工学 | S1S2 | 教授 小倉 賢 |
| マテリアル工学自由研究 | A1A2 | 教授 溝口 照康 |

IV. 教育活動

| | | |
|---|------|---|
| 分子生物学 III | A1A2 | 准教授 池内 与志穂 |
| Introductory lectures for chemistry and biotechnology | A1A2 | 准教授 南 豪 准教授 池内 与志穂 |
| コンクリート工学 | S1 | 教授 岸 利治 准教授 酒井 雄也 |
| 地盤の工学 | S1S2 | 教授 桑野 玲子 |
| 地盤工学応用特論 (E) | S1 | 教授 桑野 玲子 |
| 小人数セミナー II | A1A2 | 教授 桑野 玲子 他 1 名 |
| 環境・設備演習 | A1A2 | 教授 坂本 慎一 教授 大岡 龍三 |
| 空間情報学 II | A1 | 教授 竹内 涉 特任教授 関本 義秀 |
| 材料の力学 | A2 | 准教授 長井 宏平 准教授 酒井 雄也 |
| 水圏デザイン基礎 | A1 | 准教授 山崎 大 教授 芳村 圭 |
| 自然災害と都市防災 | S1 | 准教授 沼田 宗純 教授 目黒 公郎 |
| 基盤技術設計論 | A2 | 准教授 水谷 司 |
| 構造物の計画と設計 | A1 | 准教授 酒井 雄也 准教授 長井 宏平 他 1 名 |
| 力学演習 2A | A2 | 教授 北澤 大輔 他 5 名 |
| 水文学 | A2 | 教授 芳村 圭 准教授 山崎 大 |
| 応用鉄鋼材料学 | S1 | 教授 井上 純哉 |
| 材料力学 I | A1 | 教授 井上 純哉 |
| 精密工学生産現場実習 | A1A2 | 教授 新野 俊樹 |
| 精密機構学 | A1 | 教授 新野 俊樹 |
| 建築設計製図第 2 | A2 | 教授 今井 公太郎 |
| Introductory lectures for chemistry and biotechnology | A1A2 | 教授 ペニンントン マイルス |
| 創造設計演習 | | 教授 佐藤 文俊 教授 大島 まり 教授 須田 義大 教授 中野 公彦 准教授 山川 雄司 准教授 土屋 健介 教授 梅野 宜崇 准教授 長谷川 洋介 准教授 アズィッズ ムハンマッド 准教授 古島 剛 他 1 名 |
| 機械系数値解析法 | S2 | 准教授 長谷川 洋介 |
| 熱流体工学 | S1S2 | 准教授 長谷川 洋介 |
| マテリアル工学輪講 | S1S2 | 教授 枝川 圭一 講師 徳本 有紀 |
| エネルギーと社会 | S1S2 | 教授 鹿園 直毅 |
| 熱工学第二 | S1S2 | 教授 鹿園 直毅 |

| | | |
|--|------|----------------------------------|
| マテリアル工学輪講 | S1S2 | 教授 岡部 徹 准教授 吉川 健 准教授 八木 俊介 |
| マイクロナノ加工学 | A1 | 教授 金 範峻 |
| システム制御工学 | A1 | 准教授 卷 俊宏 |
| 海中工学 | S1S2 | 准教授 卷 俊宏 准教授 横田 裕輔 |
| B. 理学部 | | |
| 生物科学特別講義 | 集中講義 | 特任准教授 藤幸 知子 他 1 名 |
| 理論生物学 | S1 | 准教授 小林 徹也 |
| C. 文学部 | | |
| 東京大学の歴史資産：埋蔵文化財と文化資源 | A1A2 | 特任講師 森下 有 他 1 名 |
| D. 教育学部 | | |
| 科学技術表現論 I | A1A2 | 教授 大島 まり |
| 科学技術インタープリター実験実習 I | A1A2 | 准教授 川越 至桜 |
| グローバル教養特別演習 I(26) | S2 | 准教授 アズィッツ ムハンマッド 他 1 名 |
| 先進エネルギー工学 | S2 | 准教授 アズィッツ ムハンマッド 他 1 名 |
| 都市基盤技術 II | A1A2 | 教授 目黒 公郎 |
| 環境測定法 II | A1 | 教授 竹内 渉 |
| 物質循環科学 III | A1A2 | 教授 岡部 徹 |
| E. 全学共通科目 | | |
| ミュオグラフィと諸科学の連携による海域・地下・宇宙における テーマ開拓 | A1A2 | 准教授 横田 裕輔 他 1 名 |

B. 前期課程

| 担当授業科目 | 学期 | 職名 氏名 |
|--|------|-------------------|
| A. 基礎科目 | | |
| 電磁気学 A | A1A2 | 教授 町田 友樹 |
| 初年次ゼミナール理科（地震防災入門） | S1S2 | 准教授 清田 隆 他 1 名 |
| 情報 | S1S2 | 准教授 山川 雄司 |
| 化学熱力学 | S1S2 | 教授 小倉 賢 |
| 物性化学 | S1 | 教授 溝口 照康 |
| 物性化学 | S1 | 教授 北條 博彦 |
| 初年次ゼミナール理科（バイオメテック・エンジニアリング） | S1S2 | 准教授 砂田 祐輔 |
| 初年次ゼミナール理科（都市と災害対策の未来） | S1S2 | 准教授 沼田 宗純 |
| 初年次ゼミナール理科（デザイン・エンジニアリング・ワークショップ～機能的で美しいものを作るための観察，コンセプトワーク，スケッチ，プロトタイプング） | S1S2 | 教授 山中 俊治 |
| 初年次ゼミナール理科（ビッグデータを扱うソフトウェア技術「データベース」を実践する～） | S1S2 | 准教授 合田 和生 |
| 電磁気学 A | A1A2 | 教授 年吉 洋 |
| B. 総合科目 | | |
| 電磁気学 A | A1A2 | 教授 町田 友樹 |
| 物質・生命工学概論 | A1A2 | 特任教授 竹内 昌治 |

IV. 教育活動

| | | |
|--|------|---|
| 化学熱力学 | S1S2 | 教授 小倉 賢 |
| 物性化学 | S1 | 教授 溝口 照康 |
| 物性化学 | S1 | 教授 北條 博彦 |
| 生体医工学基礎 I | S1S2 | 准教授 南 豪 教授 吉江 尚子 |
| 社会システム工学基礎 I | S1S2 | 教授 目黒 公郎 |
| 図形科学 B | S1S2 | 教授 腰原 幹雄 |
| 物質・生命工学概論 | A1A2 | 准教授 酒井 雄也 |
| 英語中級（クラス指定 Semester 型） | S1S2 | 教授 井上 博之 |
| 電磁気学 A | A1A2 | 教授 年吉 洋 |
| 物質・生命工学基礎 I A | S1S2 | 教授 高宮 真 |
| C. 主題科目 | | |
| 全学体験ゼミナール（工学体験ゼミ-科学技術を伝えるツール制作） | S1S2 | 准教授 川越 至桜 |
| 全学体験ゼミナール（医工学ってなんだろう?!） | S1 | 准教授 松永 行子 |
| 全学自由研究ゼミナール（新モビリティから考えるスマートシティ ～技術・政策・ビジネスの実践へ向けて～） | A1A2 | 教授 大口 敬 |
| 学術フロンティア講義「海研究のフロンティア I」 | S1S2 | 教授 北澤 大輔 准教授 巻 俊宏 他 2 名 |
| 学術フロンティア講義「海研究のフロンティア II」 | A1A2 | 教授 北澤 大輔 他 12 名 |
| 先端研究体験学習 柏キャンパスサイエンスキャンプ | A1A2 | 教授 芳村 圭 教授 臼杵 年 教授 井上 純哉 教授 北澤 大輔 教授 羽田野 直道 |
| 全学体験ゼミナール（工学研究の最前線を支える実験装置を体感・ 体験する） | S1S2 | 准教授 長谷川 洋介 |
| 全学体験ゼミナール（海で学ぶー臨海実験所における海洋体験実 習ー） | 集中講義 | 准教授 巻 俊宏 他 4 名 |
| D. 教養学部 | | |
| 高校生と大学生のための金曜特別講座 海中はロボットの世界ー海 中プラットフォーム技術の最前線ー | S1S2 | 准教授 巻 俊宏 |

3. その他

| 担当授業科目 | 職名 氏名 |
|---|---------------|
| A. グローバルリーダー育成プログラム (GLP-GEFIL) | |
| GEFIL グローバルリーダー講義（集中講義） | 准教授 ヘイチク パヴェル |
| GEFIL 共通講義（EMLS） | 准教授 ヘイチク パヴェル |
| GEFIL 実践研究 PHASE1 | 准教授 ヘイチク パヴェル |
| B. 全学体験ゼミナール | |
| 全学 | 特任准教授 馬場 博幸 |
| C. UTokyo GSC, Global Science Campus | |
| 基礎の学習, 統計学 | 准教授 ヘイチク パヴェル |
| D. EMP | |
| エマージングウイルス感染症 | 特任教授 甲斐 知恵子 |

4. 他大学への非常勤講師

A. 他国公私立大学への非常勤講師

令和3年度の出講

| 職名 氏名 | 講義題目 | 大学名 |
|------------------|---|-----------------------------------|
| 教授 中埜 良昭 | 耐震設計法 | 国土交通大学校 |
| 助教(半場研) 横井 喜充 | 流体力学 | 千葉大学 |
| 教授 山中 俊治 | 「生き物っぽさのデザインと生物模倣設計とのギャップあるいはその接合について」 | 多摩美術大学 |
| 教授 須田 義大 | 電気電子工学特別講義 工学部 集中講義 | 愛媛大学 |
| 教授 林 昌奎 | 海洋工学特論(海洋観測と海洋再生エネルギー開発) | ソウル大学校(Seoul National University) |
| 教授 林 昌奎 | 海洋システム工学特論 | 日本大学 |
| 助教(林(昌)研) 平沢 隆之 | ITSとサービスデザイン | 北海道大学 |
| 助教(林(昌)研) 平沢 隆之 | ITSと公共交通 | 東海大学 |
| 助教(林(昌)研) 平沢 隆之 | 公共交通のサービスデザイン | 東海大学 |
| 教授 中野 公彦 | 電気電子工学特別講義 II | 愛媛大学 |
| 助教(中野研) 楊 波 | 機械工学実験(1) | 東京都市大学 |
| 教授 北澤 大輔 | 水圏生態系動態論 | 滋賀県立大学 |
| 特任教授 平岡 敏洋 | 状況理解特論 | 愛知県立大学 |
| 准教授 梶原 優介 | 製品開発工学 | 法政大学 |
| 助教(梶原研) 木村 文信 | メカトロニクス | 法政大学 |
| 准教授 松永 行子 | 生体生理工学 | 東京都立大学 |
| 准教授 アズィズ ムハンマッド | エネルギー変換工学 | 東京農工大学 |
| 准教授 卷 俊宏 | 生命体工学セミナー | 九州工業大学 |
| 准教授 山川 雄司 | ロボット工学特論 | 東京電機大学 |
| 准教授 山川 雄司 | 数値解析 B | 東京電機大学 |
| 准教授 横田 裕輔 | 地球科学 | 一橋大学 |
| 特任准教授 小野 晋太郎 | 電気電子工学特別講義 II | 愛媛大学 |
| 講師 金 秀炫 | 物質科学特論 B | 奈良先端科学技術大学院大学 |
| 助教(平川研) 黒山 和幸 | 量子物理学 | 国際基督教大学 |
| 助教(佐藤(洋)研) 古田 諒佑 | 情報工学特別講義 | 東京理科大学 |
| 助教(高宮研) 畑 勝裕 | 特別講義「eモビリティと無線給電技術」 | 東京工芸大学 |
| 教授 岩本 敏 | 物理学第一分野特別講義2「トポロジカルフォトニクス:トポロジーで光を制御する」 | 京都大学 |
| 准教授 小林 徹也 | 応用物理学特論 | 名古屋大学 |
| 教授 藤岡 洋 | 材料化学2 | 東京理科大学 |
| 教授 工藤 一秋 | 化学2 | 中央大学 |
| 教授 石井 和之 | 無機物質化学 | 横浜市立大学 |
| 助教(小倉研) 茂木 堯彦 | 基礎化学1 | 明治大学 |
| 助教(小倉研) 茂木 堯彦 | 化学工学 | 東京農工大学 |
| 教授 溝口 照康 | 第一原理計算, 透過型電子顕微鏡および機械学習を活用した物質の構造解析 | 豊橋技術科学大学 |
| 教授 北條 博彦 | 量子化学 | 東京電機大学 |
| 教授 菅野 智子 | 法学(民事法・知的財産権) C | 東京工業大学 |
| 准教授 吉川 健 | 金属製錬学 | 早稲田大学 |
| 講師 杉原 加織 | 応用物理学第2 | 慶應義塾大学 |
| 教授 野城 智也 | 建築生産システム特論 | 早稲田大学大学院 |
| 教授 目黒 公郎 | 防災工学 | 中央大学 |
| 教授 目黒 公郎 | 地域と都市の防災 | 放送大学 |

IV. 教育活動

| | | |
|---------------|---------------------|----------|
| 教授 目黒 公郎 | 災害危機管理 | 自治大学校 |
| 教授 川口 健一 | 特別講義 | 名古屋市立大学 |
| 教授 大口 敬 | 電気電子特別講義 II | 愛媛大学 |
| 教授 腰原 幹雄 | 構法設計論 | 九州大学 |
| 教授 腰原 幹雄 | 木造建築概論 | 愛媛大学 |
| 教授 腰原 幹雄 | 建築構造計画と構造デザイン II | 横浜国立大学 |
| 助教(腰原研) 松本 直之 | 建築構法 | 日本女子大学 |
| 教授 坂本 慎一 | 建築環境学 | 首都大学東京 |
| 教授 加藤 孝明 | 都市防災システム | 神奈川大学 |
| 特任教授 胡 昂 | 日本庭園の美学 | 四川大学锦江学院 |
| 特任教授 胡 昂 | 都市再生における政府の役柄と政策の転換 | 西南財経大学 |
| 特任教授 関本 義秀 | 生活における地理空間情報 | 放送大学 |
| 准教授 川添 善行 | 芸術教養講義 3 | 京都芸術大学 |
| 准教授 菊本 英紀 | 建築設備工学 | 東京電機大学 |
| 准教授 林 憲吾 | 都市環境デザイン論 | 千葉大学 |
| 准教授 林 憲吾 | インティマシーをデザインする | 明治大学 |

B. 東京都市大学との学術連携に基づく特別講義

東京都市大学と締結した学術連携に関する覚書に基づき、本所の若手教員等が東京都市大学の特別講義の講師を務めている。令和3年度の特別講義は以下の通りである。

| 講義題目 | 職名・所属研究室 | 氏名 |
|---------------------------------|------------|-------|
| ITS 系 | | |
| ユーザ工学技法とサービスデザイン | 助教(林(昌)研) | 平沢 隆之 |
| 道路のつくりかた・つかいかた～安全・快適な交通の実現に向けて～ | 助教(大口研) | 鳥海 梓 |
| 交通物流とモビリティ | 特任助教(須田研) | 林 世彬 |
| エレクトロニクス系 | | |
| IoTを実現する環境発電とマイクロマシニング | 特任助教(年吉研) | 本間 浩章 |
| 電動モビリティと給電インフラの協調による道路交通の低炭素化 | 助教(高宮研) | 畑 勝裕 |
| モビリティにおける HMI 工学 | 助教(中野研) | 楊 波 |
| 都市・建築系 | | |
| 都市・建築のための音環境工学 | 助教(坂本研) | 米村 美紀 |
| 空間構造とその展開 | 助教(川口(健)研) | 張 天昊 |
| 人の流れデータの活用について学ぶ | 助教(関本研) | 檜山 武浩 |

5. 社会人教育

本所において研究に従事し、本所教員の指導を受けることを希望する者には受託研究員、研究生の制度がある。令和3年度において受託研究員は12名、研究生は6名である。

また、我が国の新産業分野創成を担う人材を育成するため、社会人新能力構築支援(NExT)プログラムを開講している。受講生は6ヶ月間若しくは1年間、研究室に所属し、調査研究などを通じて従来の専門を超えた新たな知識を獲得する。令和3年度においては、第十一期生1名が受講し、これまでに第一期生2名、第二期生4名、第三期生4名、第四期生1名、第六期生1名、第七期生2名、第八期生2名、第九期生2名、第十期生2名の計21名が受講した。なお、平成29年度に、新入社員を含めた様々な階層の人材にまで対象を広げ、かついつからでも研修が開始できるようにするなど、一層多くの方々に利用していただけるようプログラムの見直しを行い、平成30年度より現行プログラムの運用を開始している。

6. 青少年の科学技術教育

A. 出張授業等

a 依頼出張授業

| 開催日 | 題目 | 講師 | 対象 |
|-----------|-----------------------------------|-----------|----------------|
| 10月30日(土) | 分子・イオンの見分け方 | 准教授 南 豪 | 埼玉県立浦和第一女子高等学校 |
| 12月10日(金) | 生活を支える蓄電池の科学とその未来 ～ものづくりの視点から～ | 准教授 八木 俊介 | 静岡県立掛川西高等学校 |

b オンラインで行われた授業

| 開催日 | 題目 | 講師 | 対象 |
|-----------|------------------------------------|------------|-----------------|
| 6月23日(水) | 新しい木造建築とは？ | 教授 腰原 幹雄 | 東京都立国分寺高等学校 |
| 9月22日(水) | 探究活動の進め方・まとめ方 ー超新星ニュートリノ研究を例としてー | 准教授 川越 至桜 | 東京都立立川国際中等教育学校 |
| 10月15日(金) | 科学技術分野がデザインする未来～文系×理系×〇〇だからできること | 准教授 川越 至桜 | 和歌山県立田辺中学校・高等学校 |
| 10月20日(水) | 空気の流れと環境の物理 | 准教授 菊本 英紀 | 田園調布学園中等部・高等部 |
| 10月25日(月) | 細胞をつかうモノづくり | 特任教授 竹内 昌治 | 山梨県立甲府南高等学校 |
| 10月27日(水) | ヒトiPS細胞から神経組織をつくって脳を理解する | 准教授 池内 与志穂 | 東京都立南多摩中等教育学校 |
| 12月10日(金) | 高校生のためのプロダクトデザイン 未来を見つめるデザイナーの目 | 教授 山中 俊治 | 静岡県立掛川西高等学校 |
| 12月22日(水) | ハイレベルセミナー 人間をはるかに超えるロボット | 准教授 山川 雄司 | 鳥取県立鳥取東高等学校 |

B. 研究室見学

実施なし

C. 教材開発

a 実験教材

○車輪のしくみを調べてみよう

使用校：常総学院高等学校（茨城県）

（貸出期間 11月15日～12月10日）

○金属・材料を調べてみよう

使用校：常総学院高等学校（茨城県）

（貸出期間 11月29日～12月24日）

○翼シミュレーション教材（ダウンロード対応）

使用校：千葉市科学館

（貸出期間 12月18日（WS当日、午前と午後））

b 映像教材

○2021年度「ものが壊れないように 「破壊」現象のモデル化研究」講師：准教授（工学系研究科）柴沼 一樹

○2021年度「インクルーシブデザイン」講師：准教授（先端科学技術研究センター）並木 重宏

○2021年度「分子地球化学で理解する環境・資源・惑星」講師：教授（理学系研究科）高橋 嘉夫

○2021年度「統計学入門」講師：准教授 ヘイチク パヴェル

○2021年度「科学技術と微分・積分」講師：准教授 川越 至桜

○2021年度「ベストな航空路線をつくってみよう」講師：准教授 本間 裕大

○2020年度「海から考える持続可能な社会の仕組み」講師：教授 北澤 大輔

IV. 教育活動

- 2019 年度「飛行機の“健康診断”をしてみよう」講師：教授 岡部 洋二
- 2018 年度「未来材料：チタン・レアメタル」講師：教授 岡部 徹
- 2017 年度「災害時に“自分の頭で考える力”を身につけよう」講師：講師 沼田 宗純
- 2016 年度「飛行機の飛ぶしくみを学ぼう」講師：日本航空（株） 阿部 和利，（株）JAL エンジニアリング 海老名 巖，教授 加藤 千幸
- 2015 年度「最先端光学機器のしくみと、それを支える物理と数学」講師：教授 志村 努，特任教授 大木 裕史
- 2015 年度「電車モータのしくみを学ぼう」講師：准教授 中野 公彦，教授 大島 まり，教授 石井 和之，講師 川越 至桜
- 2014 年度「水と緑と持続可能な社会の構築」講師：教授 沖 大幹
- 2014 年度「鉄道電気の仕組みを学ぼう」講師：教授 石井 和之，准教授 中野 公彦
- 2013 年度「光を操るマイクロマシン」講師：教授 藤田 博之
- 2012 年度「持続可能社会とものづくり」講師：教授 森田 一樹
- 2011 年度「車両の走行メカニズム」講師：教授 須田 義大

V. 国際交流・他組織との連携

1. 国際交流協定

交流を円滑に、かつ継続的に進めるため、外国の工学系大学・学部、研究所その他の研究機関等と国際交流協定を締結し、共同研究の実施、シンポジウムの共催、研究者の交流等を行っている。令和3年度末現在、下記の22研究機関と全学協定・全学覚書を締結し、26研究機関と部局協定・部局覚書を締結している。また、研究交流推進確認書(Protocol)、合意書(Agreement)、覚書(MOU)を、計14件締結している。

| 相手機関 | 国名等 | 締結(更新) 年月日 | 期間 | 備考 |
|---------------------------------|-----------|------------------------------|----|------|
| 【全学協定／全学覚書－生研主担当部局案件】 | | | | |
| フランス国立科学研究センター(CNRS) | フランス共和国 | 1994.6.30 (2017.11.6 更新) | 5年 | 全学協定 |
| サウサンプトン大学 | 英国 | 2001.6.4 (2011.6.4 更新) | 5年 | 全学協定 |
| グラスゴー大学 | 英国 | 2007.10.22 (2018.5.14 更新) | 5年 | 全学協定 |
| 清華大学 | 中華人民共和国 | 2009.7.3 (2014.10.13 更新) | 5年 | 全学覚書 |
| ヴェルツブルグ大学 | ドイツ連邦共和国 | 2010.6.30 (2020.6.30 更新) | 5年 | 全学協定 |
| リヨン大学 | フランス共和国 | 2012.9.5 (2017.9.5 更新) | 5年 | 全学協定 |
| 国立清華大学 | 台湾 | 2020.7.30 | 5年 | 全学協定 |
| 【全学協定／全学覚書－生研協力部局案件】 | | | | |
| ソウル大学校 | 大韓民国 | 1990.8.17 (2015.8.17 更新) | 5年 | 全学協定 |
| スイス連邦工科大学ローザンヌ校 | スイス連邦 | 1999.4.6 (2018.8.1 更新) | 5年 | 全学協定 |
| 国際連合大学 | 日本 | 1999.4.13 (2014.4.13 更新) | 9年 | 全学協定 |
| アジア工科大学院 | タイ王国 | 2003.3.24 (2018.3.24 更新) | 5年 | 全学協定 |
| トロント大学 | カナダ | 2010.5.19 (2021.2.9 更新) | 5年 | 全学協定 |
| 国立台湾大学 | 台湾 | 2008.10.3 (2017.11.13 更新) | 5年 | 全学協定 |
| バンドン工科大学 | インドネシア共和国 | 2007.3.20 (2017.3.20 更新) | 5年 | 全学協定 |
| インペリアルカレッジ | 英国 | 2011.9.28 (2017.9.28 更新) | 3年 | 全学協定 |
| コレージュ・ド・フランス | フランス共和国 | 2012.12.20 (2019.5.24 更新) | 5年 | 全学協定 |
| ライス大学 | アメリカ合衆国 | 2014.4.1 | 5年 | 全学協定 |
| ケンブリッジ大学 | 英国 | 2015.3.4 (2020.3.4 更新) | 5年 | 全学協定 |
| ソウル大学校 | 大韓民国 | 2016.7.22 (2021.7.22 更新) | 5年 | 全学覚書 |
| インド工科大学(デリー・ハイデ ラバード・カンプール校) | インド | 2018.4.28 | 5年 | 全学協定 |

V. 国際交流・他組織との連携

| | | | | |
|--|----------------------------|-------------------------------|----|------|
| 清華大学 | 中華人民共和国 | 2018.7.23 | 5年 | 全学覚書 |
| マックスプランク協会 【部局協定／部局覚書】 | ドイツ連邦共和国 | 2019.4.8 | 5年 | 全学協定 |
| 大連理工大学 | 中華人民共和国 | 1987.1.1 (2018.4.11 更新) | 5年 | 部局協定 |
| 国立清華大学工学院 | 台湾 | 2006.11.30 (2018.4.1 更新) | 5年 | 部局協定 |
| 昆明理工大学 | 中華人民共和国 | 2007.11.26 (2018.8.28 更新) | 5年 | 部局協定 |
| パリ・サクレー（旧カシャン）高等師範学校 | フランス共和国 | 2008.3.28 (2021.10.15 更新) | 5年 | 部局協定 |
| 上海交通大学海洋研究院 | 中華人民共和国 | 2009.11.17 (2020.7.20 更新) | 5年 | 部局協定 |
| ソウル大学校工科大学電気工学部 | 大韓民国 | 2010.10.4 (2015.10.4 更新) | 5年 | 部局覚書 |
| 成均館大学校工科大学 | 大韓民国 | 2011.3.4 (2021.3.4 更新) | 5年 | 部局覚書 |
| 同済大学 | 中華人民共和国 | 2012.3.1 (2017.3.1 更新) | 5年 | 部局協定 |
| ENS (エコール・ノルマル・シュペリール) 物理学科 | フランス共和国 | 2013.4.2 (2018.4.2 更新) | 5年 | 部局覚書 |
| AGH 科学技術大学エネルギー・燃料学部 | ポーランド共和国 | 2013.5.8 (2018.5.8 更新) | 5年 | 部局協定 |
| フリードリヒ・アレクサンダー大学エアランゲン・ニュルンベルク工学部 | ドイツ連邦共和国 (エアランゲン, ニュルンベルク) | 2013.5.8 (2018.5.8 更新) | 5年 | 部局協定 |
| フランス国立科学研究センター (CNRS), オスカーランプレセンター, リール第一大学 | フランス共和国 | 2014.4.1 (2016.4.1 更新) | 4年 | 部局協定 |
| ロイヤルカレッジオブアート | 英国 | 2016.12.23 (2021.12.23 更新) | 5年 | 部局協定 |
| ニューヨーク幹細胞財団 | アメリカ合衆国 | 2017.4.11 (2020.4.11 更新) | 3年 | 部局覚書 |
| ロイヤルカレッジオブアート | 英国 | 2018.1.22 (2021.1.23 更新) | 5年 | 部局覚書 |
| 南方科技大学 | 中華人民共和国 | 2018.3.28 | 5年 | 部局協定 |
| 南京航空航天大学 機械構造力学・制御 国家重点実験室 | 中華人民共和国 | 2018.11.6 | 5年 | 部局協定 |
| コンピエーニュ工科大学 | フランス共和国 | 2018.11.7 | 5年 | 部局協定 |
| 香港理工大学工程学院 | 中華人民共和国 | 2018.12.18 | 5年 | 部局協定 |
| ベツァルエル美術デザインアカデミー | イスラエル国 | 2019.6.3 | 5年 | 部局協定 |
| 浦項工科大学校慶北シーグラントセンター | 大韓民国 | 2019.8.22 | 5年 | 部局覚書 |
| ボルドー大学 | フランス共和国 | 2019.12.11 | 5年 | 部局協定 |
| ギュスターヴ・エッフェル大学 | フランス共和国 | 2020.6.23 | 5年 | 部局協定 |
| トエンテ大学 MESA+ ナノテクノロジー研究所 | オランダ王国 | 2020.10.5 | 5年 | 部局協定 |
| エックス・マルセイユ大学 | フランス共和国 | 2021.6.10 | 5年 | 部局協定 |

| 【所内限りの協定—研究交流推進確認書 (Protocol), 合意書 (Agreement), 覚書 (MOU)】 | | | | | |
|---|------------|------------------------------|----|-----------|--|
| 韓国機械研究院 | 大韓民国 | 2003.6.6 (2019.11.12 更新) | 5年 | 研究交流推進確認書 | |
| ヌシャテル大学マイクロテクノロジー研究所 | スイス連邦 | 2003.12.4 | 5年 | 研究交流推進確認書 | |
| VTT フィンランド技術研究センター | フィンランド共和国 | 2004.8.16 (2019.12.13 更新) | 5年 | 研究交流推進確認書 | |
| モンタレー湾水族館研究所 | アメリカ合衆国 | 2004.11.11 | 5年 | 研究交流推進確認書 | |
| スイス連邦工科大学ローザンヌ校 マイクロエンジニアリング科 | スイス連邦 | 2006.12.12 | 5年 | 研究交流推進確認書 | |
| ヴェルツブルグ大学生物学部 | ドイツ連邦共和国 | 2009.12.7 (2020.3.6 更新) | 5年 | 研究交流推進確認書 | |
| 武漢理工大学科学技術協力成果転 化センター | 中華人民共和国 | 2010.12.26 (2022.1.5 更新) | 5年 | 研究交流推進確認書 | |
| モンクット王工科大学ラートクラ バン校 工学系研究科 | タイ王国 | 2014.11.1 | 5年 | 研究交流推進確認書 | |
| 四川大学建築と環境学院 | 中華人民共和国 | 2015.10.20 | 5年 | 研究交流推進確認書 | |
| ソウル大学校工科大学機械航空学 部 | 大韓民国 | 2015.11.3 (2021.12.4 更新) | 5年 | 研究交流推進確認書 | |
| ダルムシュタット工科大学 | ドイツ連邦共和国 | 2017.6.23 | 5年 | 覚書 | |
| ダルムシュタット工科大学および コンチネンタル・オートモーティ ブ社 | ドイツ連邦共和国 | 2019.6.3 | 無期 | 合意書 | |
| シンガポール国立大学デザイン環 境学部 | シンガポール共和国 | 2020.1.22 | 3年 | 覚書 | |
| ヤンゴン工科大学 | ミャンマー連邦共和国 | 2020.2.11 | 5年 | 覚書 | |

2. 外国人研究者招聘

日本学術振興会 (JSPS) の援助等により, 2021 年度は下記の外国人研究者を招聘した.

| 氏名 | 国籍 | 研究課題 | 研究期間 | 担当教員 |
|---------------------------------------|-----------------|--|---------------------------|-------------|
| DANG, Thanh Duc (外国人特別研究員) | ベトナム社会主義 共和国 | メコン流域における水力発電とデ ルタ域堤防の発展: その環境影響 | 2021/06/30~ | 山崎 大 准教授 |
| | | 評価とシステム最適化 | 2021/08/15 | |
| LI, Zuoyue (外国人特別研究員) | 中華人民共和国 | 3次元点群データからの写実的映 像生成 | 2021/07/09~ 2022/01/08 | 佐藤 洋一 教授 |
| MILEV, Nikolay Yordanov (外国人特別研究員) | ブルガリア共和国 | 液状化強度・変形特性と地盤一浅 い基礎—上部構造の相互作用に及 ぼす土粒子構造の影響 | 2021/10/01~ 2022/09/30 | 清田 隆 准教授 |
| | | 自動運転の安全性に向けた車両力 学のドメイン制御 | 2021/10/28~ 2023/04/27 | |
| CHENG, Shuo (外国人特別研究員) | 中華人民共和国 | | | 中野 公彦 教授 |

3. 国際共同ラボラトリー

本学とフランス国立科学研究センター (CNRS) との間に結ばれた学術交流協定に基づき創設された LIMMS/CNRS-IIS は, 1995 年の創設以来, その活動が評価され, 2004 年度より CNRS の正式な国際共同研究組織 UMI (Unité Mixte Internationale, 現 IRL= International Research Laboratory) に昇格した. これまでにフランス, ヨーロッパからの研究員を 2021 年度 (2021.4~2022.3) は 49 名 (インターンシップ生 7 名およびフランス SMMiL-E にて受け入れ

V. 国際交流・他組織との連携

た13名を含む)受け入れ、LIMMS設置からの累計は304名(フランスSMMiL-E受け入れ含む)となっている。

2011年12月には欧州連合第7次枠組み計画(EU-FP7)によるEUJO-LIMMS(Europe-Japan Opening of LIMMS)プログラムが採択され、我が国初の欧州国際共同研究ラボとして、スイス連邦工科大学ローザンヌ校(EPFL)、ドイツフライブルグ大学マイクロテクノロジー研究所(IMTEK)、フィンランド技術研究センター(VTT)、オランダトゥエンテ大学MESA+からも研究者を受け入れて共同研究を進めた(2016年5月終了)。2014年にはLIMMSのミラーサイトとして、フランス・リール市に癌研究を主目的とした研究組織SMMiL-Eを現地研究機関と共同で設置しバイオMEMS関連の共同研究を実施している。また、SMMiL-Eを中心とする欧州地域の研究者やEUとのネットワーク形成、プロジェクトの管理・サポートを目的とし、2015年には東京大学生産技術研究所ヨーロッパ連携事務所(IBEC)を開設した。なお、2019年度より、本学とフランスを中心とする欧州(フランス、スイス)の医療機関との本格ネットワーク構築を課題としたプロジェクト「日欧先進臨床医工学連携研究拠点」が日本学術振興会の研究拠点形成事業、A.先端拠点形成型(Core-to-Core)に採択され、SMMiL-E、コンピエーニュ工科大学、EPFL等への派遣と共同研究を支援している。また、2021年4月には、全学の連携研究機構「学際融合マイクロシステム国際連携研究機構LIMMS」を創設し高度なマイクロ・ナノデバイス技術と、特に医療、ハイブリッド設計・材料、および情報科学分野における部局間連携の拡充を図り、融合研究を強化している。

4. 海外拠点・分室

本所では、海外研究機関との研究協力関係をさらに発展させるため、次の研究機関に研究拠点・分室を設置している。

| 拠点・分室名称 | 所在地 | 設置年 | 設置国側機関 |
|---|------------------|------|---|
| RNUS 都市基盤の安全性向上のための研究開発拠点(東大生研パトゥンタニ分室) | タイ王国・パトゥンタニ | 2002 | アジア工科大学院(AIT) |
| BNUS 都市基盤安全性向上のための南アジア研究開発拠点(東大生研ダッカ分室) | バングラデシュ人民共和国・ダッカ | 2006 | バングラデシュ工科大学(BUET) |
| 東京大学生産技術研究所トロント大学オフィス(東大生研北米拠点) | カナダ・トロント | 2006 | トロント大学応用理工学部 |
| 東京大学生産技術研究所 SMMiL-E | フランス共和国・リール | 2014 | フランス国立科学研究センター(CNRS)、オスカーランブレ病院センター、リール第一大学 |
| 東京大学生産技術研究所 ヨーロッパ連携事務所(IBEC) | フランス共和国・リール | 2015 | フランス国立科学研究センター(CNRS) |

5. 外国出張等一覧

A. 長期外国出張(1ヶ月以上)

| 氏名 | 職名 | 目的国 | 渡航期間 | 備考 |
|---------------|-----------|-----------|-----------------------|----|
| 取出 欣也 | 東京大学特別研究員 | アメリカ合衆国 | 2021/04/01~2022/03/31 | |
| 吉川 暢宏 | 教授 | ドイツ連邦共和国 | 2021/07/26~2021/08/26 | |
| KLEBANOV YURI | 特任研究員 | イスラエル国 | 2021/08/06~2021/11/14 | |
| 胡 昂 | 特任教授 | 中華人民共和国 | 2021/09/23~2021/11/07 | |
| 林 昌奎 | 教授 | 大韓民国 | 2021/10/01~2021/11/30 | |
| 黒山 和幸 | 助教 | フィンランド共和国 | 2021/12/05~2022/03/13 | |
| ZHOU XUDONG | 特任助教 | 中華人民共和国 | 2021/12/29~2022/03/02 | |
| 大沼 友貴彦 | 特任研究員 | デンマーク王国 | 2022/01/06~2022/02/27 | |

B. 一般財団法人生産技術研究奨励会 三好研究助成

新型コロナウイルスの感染拡大の影響により、2021年度は三好研究助成による渡航はなし。

C. 一般財団法人生産技術研究奨励会 国際研究集会派遣助成

| 氏名 | 職名 | 目的国 | 渡航期間 | 備考 |
|---------|-------|---------|-----------------------|---------|
| 宮平 恭輔 | 大学院学生 | チェコ共和国 | 2021/10/31～2021/11/02 | オンライン参加 |
| WEI Ren | 大学院学生 | 中華人民共和国 | 2021/10/31～2021/11/02 | オンライン参加 |
| 竹内 優太 | 大学院学生 | アメリカ合衆国 | 2021/12/16～2021/12/21 | オンライン参加 |
| 上村 源 | 特任研究員 | アメリカ合衆国 | 2022/02/27～2022/03/03 | オンライン参加 |

6. 国内機関との協定

本所は令和3年度末現在、以下の機関と協定等を締結している。

| 協定先 | 連携目的 | 締結日 |
|--|----------------------|----------|
| 国立情報学研究所 | 学術及び科学技術の振興 | H19.5.31 |
| 東京都市大学 | 若手教員の交流の推進と学術連携の充実 | H22.3.26 |
| 土木研究所 | 先進的・実効的な研究開発 他 | H24.3.15 |
| 計算科学振興財団 | スーパーコンピュータの産業利用の促進 他 | H25.4.23 |
| 鉄道総合技術研究所 | 先進的・実効的な研究開発 他 | H26.12.8 |
| 岩手県, 釜石市 | 海洋再生可能エネルギー活用技術の研究開発 | H27.3.26 |
| 陸前高田市, 東京大学大学院農学生命科学研究科 | 地方再生 | H29.7.28 |
| 秋田大学 | 友好と学術交流の促進 | H30.4.1 |
| 海上・港湾・航空技術研究所 | 研究交流の推進 | H30.3.23 |
| 和歌山市 | 地域社会の形成・発展及び学術の発展 | H30.3.23 |
| 陸前高田市 | まちづくり 魅力的なまちづくり | H30.10.1 |
| 平塚市 | 海洋活用技術の研究開発の推進 他 | H31.3.19 |
| 千葉市, 杉並区, 国分寺市, 由利本荘市, 能代市, 肝付町 | 地域振興に繋がる横断的な取り組みの推進 | R1.7.23 |
| 徳島県 | 自治体災害対応業務の高度化の推進 | R1.11.1 |
| 鹿児島県肝属郡肝付町 | 地域社会の形成・発展及び学術の発展 | R2.4.1 |
| 愛知製鋼(株), 柏市, 柏の葉アーバンデザインセンター, (株)IHI, コイト電工(株), 先進モビリティ(株), 損害保険ジャパン(株), 東京大学大学院新領域創成科学研究科, 東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構, 東武バスイースト(株), パシフィックコンサルタンツ(株), BOLDLY(株), 三井不動産(株)及び三菱オートリース(株) | 自動運転バス実証実験運行事業 | R3.3.1 |
| 情報通信機構, 国立情報学研究所 | 学術及び科学技術の発展 | R3.3.31 |
| 東京工科大学 | 友好と学術交流の促進 | R3.12.16 |

VI. 広報・アウトリーチ活動

1. 研究所公開

A. 駒場地区

令和3年6月11日(金)、12日(土)を本公開日として、駒場リサーチキャンパス公開が完全オンラインで開催され、特設サイトへ約5,000名の接続があった。公開された講演および研究は次のとおりである。

駒場リサーチキャンパス公開2021ウェブサイト <http://www.komaba-oh.jp/2021/>

a 特別講演 (ニコニコ生放送でライブ配信)

※先端科学技術研究センター等との共同開催を除き本所関係分のみ抜粋

6月11日(金)

オープニングセレモニー 「深刻化する災害と防災減災への挑戦—大学からの提案—」

所長挨拶

生産技術研究所 所長 岡部 徹

先端科学技術研究センター 所長 神崎 亮平

災害対策への挑戦 最適解を考え、実行できる人材の養成

～災害対策トレーニングセンターDMTC始動にあたって～

生産技術研究所 准教授 沼田 宗純

顕在化する地球温暖化と異常気象—その仕組みと防災・減災への備え—

先端科学技術研究センター 教授 中村 尚

b 特別番組 (ニコニコ生放送でライブ配信)

6月11日(金)

個性が衝突! 東大生研流「もしかする未来のつくりかた」

第1部 もしかする自分のつくりかた

司会: 本田 隆行 氏 (科学コミュニケーター)

司会: 准教授 松山 桃世

特任研究員 (ビルデ研) 越田 裕之

助教 (吉江研) 中川 慎太郎

助教 (川口 (健) 研) 張 天昊

大学院学生 (中野研) 齊藤 拓海

大学院学生 (岩本研) 吉見 拓展

6月12日(土)

個性が衝突! 東大生研流「もしかする未来のつくりかた」

第2部 もしかする研究のつくりかた

司会: 本田 隆行 氏 (科学コミュニケーター)

司会: 准教授 松山 桃世

准教授 ホームズ マーク ジェームズ

准教授 横田 裕輔

准教授 長井 宏平

特任講師 高江 恭平

講師 杉原 加織

第3部 もしかする社会のつくりかた

司会: 准教授 松山 桃世

東京大学 総長 藤井 輝夫

教授 岸 利治

教授 岡部 徹

准教授 川越 至校

東京大学グローバルサイエンスキャンパス (UTokyoGSC) 受講生

c 特別企画 (生研トレジャーハンティング)

参加者はキャンパス公開ウェブサイト上の各研究室のページをめぐり、開発中の技術を紹介する「ひみつの研究道具箱カード」を集め、「ひみつの研究道具箱ウェブサイト」上でゲームに参加する。ゲームでは、集めたカードでお題となるピンチを解決に導くアイデアのユニークさを競う。キャンパス公開期間中にお題となるピンチは事前に公募

され、100件近くの応募があった。公開当日はウェブサイト上で参加者から解決アイデアを募った。多彩なアイデアは、ツイッターおよびキャンパス公開ウェブサイト上で公開された。

d 公開テーマ

| 公開題目 | 研究担当者 |
|--|--|
| 基礎系部門 | |
| ～表面と界面の科学～ 最新の研究紹介 | 福谷 克之 ビルゲ マーカス 小澤 孝拓 |
| 入門・ナノレオロジー計測 半場研究室 説明会 固体の原子配列秩序と物性 — 結晶・準結晶・アモルファス— 最先端の赤外レーザーが拓く可能性 多様な相転移現象に潜む普遍的メカニズムを探求する | 酒井 啓司 半場 藤弘 枝川 圭一 芦原 聡 高江 恭平 |
| 機械・生体系部門 | |
| 山中研究室ライブ Yam Lab Stream 山中研 OBOG と語る | 山中 俊治 須田 義大 |
| 1. 須田研究室紹介 2. 須田研究室 オンライン・ポスターセッション | |
| 1. 工学系研究科・精密工学専攻 川勝研究室 進学希望者向け研究紹介 2. 世界のどこからでもスイッチオン！ 小中高生へ — LED をチカッと遠隔で光らせよう— | 川勝 英樹 |
| 1. 大島研究室 オープンラボ [予測医療] [STEAM 教育] 2. 予測医療に向けた循環器系シミュレーションと可視化計測 | 大島 まり |
| ウイルスは役に立つ！ | 佐藤 宏樹 甲斐 知恵子 藤幸 知子 新野 俊樹 金 範峻 |
| 高機能樹脂の Additive Manufacturing とマルチマテリアル AM | |
| 1. マイクロニードルパッチで元気に 2. マイクロニードルパッチで予防医学 3. 精密工学専攻 金範ジュン研 | |
| 1. 皮膚深さ方向の水分分布計測 — 皮膚内の自由水— 2. 医療検体・薬剤用生体の保存技術 — 生体系の水の計測と制御— | 白樺 了 |
| 1. モビリティにおける計測と制御 研究紹介 2. サイエンスカフェ "「移動」の未来を考える" | 中野 公彦 |
| 組込型センサによる極限環境下での構造健全性診断 培養肉について知ろう！ 日本発の新型コロナワクチンを！ 高効率生産のための加工・組立要素技術 長谷川研究室 研究紹介 | 岡部 洋二 竹内 昌治 米田 美佐子 土屋 健介 長谷川 洋介 川越 至桜 |
| 1. 川越研究室オープンラボ 2. 未来をソウゾウする人を育むために 3. STEAM ってなんだろう？ | |
| 1. 海中プラットフォームシステムの未来形 — 研究紹介— 2. 海中プラットフォームシステムの未来形 — ロボットの実演— 先進塑性加工技術：微細精密プレス成形とマイクロチューブフォーミング 人間を超える高速ロボット | 巻 俊宏 古島 剛 山川 雄司 |
| 情報・エレクトロニクス系部門 | |
| シリコンベースの集積ナノデバイスの研究紹介 | 平本 俊郎 小林 正治 |

VI. 広報・アウトリーチ活動

佐藤（洋）研究室・菅野研究室 オンラインポスターセッション

佐藤 洋一

ブロックチェーンの歴史と近未来のイノベーション

菅野 裕介

ビッグデータの高度インタラクティブ処理・解析・可視化基盤

松浦 幹太

豊田 正史

根本 利弘

吉永 直樹

生駒 栄司

合田 和生

情報理工・電子情報 情報学環・先端表現 上條研究室 研究室紹介

上條 俊介

1. ナノテクで熱を操る・環境熱発電

野村 政宏

2. 熱エネルギーハーベスティング

機械学習を生命医科学に使う！ シークエンスや画像データをどう解析し、新たな生物学的発見や予測につなげるか？

小林 徹也

次世代ワイヤレス通信のための信号処理技術

杉浦 慎哉

物質・環境系部門

応用化学の最前線

藤岡 洋

立間 徹

石井 和之

砂田 祐輔

工学系研究科・化学生命工学専攻 工藤研究室 ペプチド触媒について
ナノ材料の多彩な光機能

工藤 一秋

立間 徹

岡部（徹）研究室 研究室紹介

岡部 徹

分子の「動き」を活かして創る高機能ポリマー

吉江 尚子

小倉研究室 大学院生のマイクロな部屋

小倉 賢

工学系研究科・マテリアル工学専攻・溝口研究室紹介

溝口 照康

工学系研究科マテリアル工学専攻・吉川健研究室

吉川 健

考えよう！ 蓄電池の科学

八木 俊介

結晶欠陥のはたらき

徳本 有紀

1. 生物物理工学の世界へようこそ

杉原 加織

2. 杉原研究室 (Sugihara Lab) Online tour

人間・社会系部門

デジタルを繋ぐ：サステナブル建築のために

野城 智也

目黒研究室オンラインフリーミーティング

目黒 公郎

人と建築をつなぐ空間構造・川口研究室

川口 健一

移動に革新を！ ～気づき、知り、考える交通～大口研のトピラ

大口 敬

森と都市の共生

腰原 幹雄

1. 坂本研究室（環境音響工学）テクニカルツアー

坂本 慎一

2. 坂本研究室（環境音響工学）オンラインツアー

3. 坂本研究室（環境音響工学）立体音場再現システム体験

4. 坂本研究室（環境音響工学）研究室紹介

高校生にもわかるリモートセンシング

竹内 渉

1. 防災【も】まちづくりのすすめ

加藤 孝明

2. 地域づくり・防災に関心のある行政・企業・市民向け ミニレクチャ

「災害に備えつつ、持続性の高い地域をどうつくるか」

公開講義「宇宙から河川を測る」

山崎 大

芳村 圭

COMMA ハウス

都市における空間情報－街と人の科学－

荻本 和彦

なぜゲームエンジンなのか？－コモングラウンド開発の可能性－

関本 義秀

豊田 啓介

建築設計学—川添研究室 10年の歩みと展望

川添 善行
本間 裕大

- 1. 最適化ってなんだろう？ 一夜漬けの数理！
- 2. 【建築学専攻・本間裕大研究室】数理最適化モデリングによる建築・都市計画
- 3. 複雑社会の問題構造を数式で描く最適化モデリング
コンクリート実験室と次世代コンクリートの紹介

酒井 雄也
林 憲吾

- 1. 長屋門検定！
- 2. Dig Up “Hayashi Lab” !!!

林 憲吾
森下 有

ヴァーチャルな建物×リアルな歴史=??

電気自動車（EV）と再生可能エネルギーの未来

馬場 博幸

自動運転の車両運動制御寄付研究部門

モビリティ・イノベーション座談会

須田 義大
平岡 敏洋
小野 晋太郎

着霜制御サイエンス社会連携研究部門

霜のつかない表面を設計する物理的指針

福谷 克之
ビルデ マーカス
高江 恭平

価値創造デザイン推進基盤

DLX Design Lab - Recent Works

ペニントン マイルス

革新的シミュレーション研究センター

データサイエンスと融合した HPC シミュレーション技術の研究開発と社会実装

加藤 千幸
吉川 暢宏
半場 藤弘
梅野 宜崇
大島 まり
佐藤 文俊
溝口 照康
大岡 龍三
小野 謙二
長谷川 洋介
長井 宏平

グローバル水文予測センター

グローバル水文学：ポスター Flush Talk

山崎 大
芳村 圭
沖 一雄
金 炯俊
吉兼 隆生

LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) 国際連携研究センター

LIMMS, un(e) petit(e) prince(sse) au Japon, 26 years journey of French Japanese
collaboration LIMMS 紹介 ＊英日仏語で実施金 範竣
ヴォルツ セバスチャン

共通施設／その他の組織

次世代育成オフィス（ONG）中高生向けおすすめマップ！

次世代育成オフィス（ONG）

- 1. 農工連携による食料生産技術
- 2. 災害対応工程管理システム BOSS を用いた BCP・防災計画の
策定管理の効率化と人材育成

（一財）生産技術研究奨励会 研究助成事業

VI. 広報・アウトリーチ活動

B. 柏地区

令和3年10月22日(金)・23日(土)を軸として、10月22日(金)～29日(金)にオンライン開催された柏キャンパス一般公開に合わせ、生研柏地区公開が実施された。公開された特別企画、講演会および研究は次のとおりである。

a 特別企画 (ニコニコ生放送配信)

研究室潜入動画, パネルディスカッション

何が飛び出す? 工学のおもちゃ箱

登壇者: 羽田野 直道

白杵 年

北澤 大輔

井上 純哉

芳村 圭

本間 健太郎

ファシリテータ: 松山 桃世

b 公開テーマ

| 公開題目 | 研究担当者 |
|--|----------------------------------|
| 1. ホログラフィーやメタ表面を使った平面光学素子 | 志村 努 |
| 2. ホログラフィー技術で実現可能な未来 | |
| 1. 須田研究室 online 研究紹介/ポスター・セッション | 須田 義大 |
| 2. 須田研究室 online 懇談会 | |
| 海の実験をのぞいてみよう | 北澤 大輔 |
| 先進塑性加工技術の紹介 | 古島 剛 |
| 電子ビーム溶解法を用いた貴金属およびレアメタルの高効率回収法の開発 | 岡部 徹 |
| ミクロから見た鉄鋼材料 | 井上 純哉 |
| 人と建築をつなぐ空間構造—柏キャンパスにおける展開— | 川口 健一 |
| 複数の再生可能エネルギーを組み合わせたマルチユースマルチソースヒートポンプシステムの開発 | 大岡 龍三 |
| 1. 【つくってあそぼ、信号機】①自律分散的に働く信号システム | 大口 敬 |
| 2. 【つくってあそぼ、信号機】②交差点の手前に取り付けられた信号機 | |
| 3. 【つくってあそぼ、信号機】みなさまの質問にお答えします! | |
| 4. 【つくってあそぼ、信号機】リアルタイム・コミュニケーション | |
| PENTA: Self Built House Prototype with 3D printed Joints | 今井 公太郎 |
| 1. 洪水予測の最前線 (Today's Earth と SPHERE) | 芳村 圭 |
| 2. オンラインポスターセッション～芳村研の研究最前線～ | |
| コロナ禍において移動制約者の交通行動と意識はどう変わったか | 本間 健太郎 |
| 住宅実験棟 RE ハウスの自然換気実験 | 菊本 英紀 |
| 次世代モビリティ研究センター活動紹介 | 次世代モビリティ研究センター |
| 大きな実験水槽 | 海中観測実装工学研究センター |
| CMI (先進ものづくりシステム連携研究センター) の航空機製造技術 | 先進ものづくりシステム連携研究センター |
| 願いと実りのイチョウ～研究者がかなえたい願いとは～ | 広報室 |
| UTmobI 最新の活動紹介 | 東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobI) |
| UTmobI トークショー 2021 | トークモデレータ: 大口 敬 |

「サステイナブルなエコ, モビリティ, カーボンニュートラルについて, 研究者が考えること.」

須田 義大

山崎 由大 (工学系研究科)

菊池 康紀 (未来ビジョン研究センター)

畑 勝裕

2. シンポジウム, 講演会, 公開講座等

A. 生研シンポジウム

(一財) 生産技術研究奨励会の援助を受けて, 令和3年度は下記のシンポジウムを実施した.

- 1 名称: ITSに関する国際シンポジウム IIS UTokyo Symposium on ITS Research
 期間: 令和3年4月16日
 スピーカー: 14名(うち海外8名)
 総出席者: 108名(うち海外48名)
 担当教員: 大口 敬

- 2 名称: 第17回世界地震工学会議 17th World Conference on Earthquake Engineering (17WCEE)
 期間: 令和3年9月26日~令和3年10月2日
 スピーカー: 2,890名(うち海外1,892名)
 総出席者: 3,123名(うち海外2,125名)
 担当教員: 中埜 良昭

- 3 名称: 複合系の光機能に関する国際シンポジウム、ソフトクリスタルの国際シンポジウムと生研の合同シンポジウム 4th International Symposium on the Photofunctional Chemistry of Complex Systems (ISPCCS) Joint with The 3rd International Symposium on Soft Crystals and IIS UTokyo Symposium
 期間: 令和3年12月11日~令和3年12月15日
 スピーカー: 51名(うち海外29名)
 総出席者: 149名(うち海外81名)
 担当教員: 石井 和之

B. 外国人研究者の講演会

新型コロナウイルスの感染拡大の影響により, 2021年度は開催なし.

C. 本所が主催・共催・協賛・後援を行った講演会等

| 開催日 | 名称 | 参加人数 | 役割 |
|---------------|-----------------------------------|------------------|------|
| R3.5.25 | 第18回食料生産技術研究会 | 78名 | 協賛 |
| R3.6.1 | 第1回STEAM人材育成研究会 | 389名 | 協力 |
| R3.7.14~16 | Design シンポジウム 2021 | 166名 | 共催 |
| R3.7.20~11月下旬 | bit Valley 2021 | 6,938 (総視聴回数) | 特別協力 |
| R3.7.20 | 学術講演会「カーボンニュートラルのセイフティバランス」 | 900名 | 主催 |
| R3.8.6 | 流域に着目して未来を考える~地域社会の危機への総合的なアプローチ~ | 226名 | 共催 |
| R3.8.18 | 次世代放射光利活用説明会 | 50名 | 共催 |
| R3.8.20~21 | 第13回全国高等学校鉄道模型コンテスト | 3,900名 | 後援 |

VI. 広報・アウトリーチ活動

| | | | |
|-------------|---|------|----|
| R3.8.30 | 第2回 STEAM 人材育成研究会 | 259名 | 協力 |
| R3.9.8 | オンラインシンポジウム「身近な所から始める市民協働とデジタルスマートシティ～MyCityReport の取組を通じて～」 | 298名 | 共催 |
| R3.9.13～17 | Dynamics and Design Conference2021 | 493名 | 共催 |
| R3.9.28 | 第19回食料生産技術研究会 | 50名 | 協賛 |
| R3.10.12～13 | 学際融合マイクロシステム国際連携研究機構 (LIMMS-KIKO) Kick Off & Internal Work shop | 80名 | 共催 |
| R3.10.15 | 第12回 雅楽と国際文化交流 | 120名 | 後援 |
| R3.10～R4.3 | Common Good Innovation Award | 302名 | 共催 |
| R3.11.16 | 第20回食料生産技術研究会 | 38名 | 協賛 |
| R3.11.22 | 第3回 STEAM 人材育成研究会 | 342名 | 協力 |
| R3.11～12 | Japan Automotive AI Challenge 第3回自動運転 AI チャレンジ | 233名 | 後援 |
| R3.12.13 | 社会科学研究所・生産技術研究所共同主催シンポジウム「成熟社会での日本型イノベーションを考える～「測る」×「創る」～」 | 250名 | 主催 |
| R3.12.25～26 | 第7回 PDA 高校生即興型英語ディベート全国大会 2021 | 607名 | 共催 |
| R4.2.7～8 | The 4th R-CCS International Symposium | 220名 | 後援 |
| R4.2.18 | スーパーコンピュータ・ソリューションセミナー 2021 | 154名 | 後援 |
| R4.2.21 | 第21回食料生産技術研究会 | 54名 | 協賛 |
| R4.3.9 | 第2回「富岳」流体予測革新プロジェクトシンポジウム | 304名 | 共催 |
| R4.3.30 | 第4回 STEAM 人材研究会 | 351名 | 協力 |

D. センター等による各種講演会

| 開催日 | 名称 | 参加人数 |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------|
| 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門，持続型エネルギー・材料統合研究センター | | |
| R3.7.30 | レアメタル研究会（第96回）（ハイブリッド開催） | 約600名 |
| R3.9.10 | レアメタル研究会（第97回）（ハイブリッド開催） | 約500名 |
| R3.11.5 | レアメタル研究会（第98回）（ハイブリッド開催） | 約250名 |
| R3.11.18～19 | 第53回溶融塩化学討論会 | 約90名 |
| R3.11.26 | なぜSDGs? ～材料分野におけるSDGsとカーボンニュートラル～ | 4,500名以上 |
| R4.1.7 | レアメタル研究会（第99回）（オンライン開催） | 約500名 |
| R4.3.11 | レアメタル研究会（第100回）（ハイブリッド開催） | 約300名 |
| 豊島ライフスタイル寄付研究部門 | | |
| R3.10.28 | TOYOSHIMA Virtual Exhibition | 約100名 |
| 未来志向射出成形技術社会連携研究部門 | | |
| R3.11.24 | 第3回未来志向射出成形技術シンポジウム | 279名 |
| エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門 | | |
| R3.5.12 | 第11回シンポジウム | 276名 |
| R3.5.27 | 第12回シンポジウム | 295名 |
| R3.6.3 | 第13回ツール説明会 | 77名 |
| R3.6.29 | 第14回ツール説明会 | 78名 |
| R3.7.1 | 第13回シンポジウム | 298名 |
| R3.7.27 | ミニ発表会 | 72名 |
| R3.8.25 | 第15回ツール説明会 | 60名 |
| R3.9.27 | 第14回シンポジウム | 301名 |
| R3.10.7 | 発表会 | 84名 |
| R4.2.9 | 第16回ツール説明会 | 62名 |

| | | |
|----------------------------|--|---------|
| R3.3.15 | 第 17 回ツール説明会 | 58 名 |
| R4.3.31 | 報告会 | 79 名 |
| デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門 | | |
| R3.6.7 | 民間企業者によるリアルタイム災害情報提供研究会 (第 1 回) | 約 20 名 |
| R3.6.15 | デジタルスマートシティ研究会 (第 5 回) | 約 80 名 |
| R3.6.15 | オンライン電子納品と維持管理 DB シームレス連携研究会 (第 16 回) | 約 70 名 |
| R3.6.25 | 防災科研 BIM-GIS 連携研究会 (第 7 回) | 約 20 名 |
| R3.6.25 | デジタル南砺研究会 (第 9 回) | 約 80 名 |
| R3.6.28 | デジタル裾野研究会 (第 9 回) | 約 90 名 |
| R3.7.12 | デジタル裾野の輪 (第 1 回) | 約 20 名 |
| R3.7.15 | デジタル南砺の輪 (第 1 回) | 約 20 名 |
| R3.7.19 | デジタル南砺の輪 (第 2 回) | 約 20 名 |
| R3.7.23 | デジタル裾野の輪 (第 2 回) | 約 20 名 |
| R3.8.2 | デジタル南砺の輪 (第 3 回) | 約 20 名 |
| R3.8.23 | デジタル裾野の輪 (第 3 回) | 約 20 名 |
| R3.9.6 | デジタル南砺の輪 (第 4 回) | 約 20 名 |
| R3.9.8 | 身近な所から始める市民協働とデジタルスマートシティ ~My City Report の取組を通じて~ | 約 300 名 |
| R3.9.21 | デジタル南砺の輪 (第 5 回) | 約 20 名 |
| R3.9.23 | デジタル裾野の輪 (第 4 回) | 約 20 名 |
| R3.9.24 | 防災科研 BIM-GIS 連携研究会 (第 8 回) | 約 20 名 |
| R3.9.24 | デジタル南砺研究会 (第 10 回) | 約 80 名 |
| R3.9.27 | デジタル裾野の輪 (第 5 回) | 約 20 名 |
| R3.9.28 | デジタルスマートシティ研究会 (第 6 回) | 約 80 名 |
| R3.9.28 | オンライン電子納品と維持管理 DB シームレス連携研究会 (第 17 回) | 約 70 名 |
| R3.9.30 | 民間企業者によるリアルタイム災害情報提供研究会 (第 2 回) | 約 20 名 |
| R3.10.4 | デジタル南砺の輪 (第 6 回) | 約 20 名 |
| R3.10.11 | デジタル裾野の輪 (第 6 回) | 約 20 名 |
| R3.10.12 | デジタル裾野研究会 (第 10 回) | 約 90 名 |
| R3.10.18 | デジタル南砺の輪 (第 7 回) | 約 20 名 |
| R3.10.25 | デジタル裾野の輪 (第 7 回) | 約 20 名 |
| R3.11.1 | デジタル南砺の輪 (第 8 回) | 約 20 名 |
| R3.11.8 | デジタル裾野の輪 (第 8 回) | 約 20 名 |
| R3.11.15 | デジタル裾野の輪 (第 9 回) | 約 20 名 |
| R3.11.15 | デジタル南砺の輪 (第 9 回) | 約 20 名 |
| R3.12.6 | デジタル南砺の輪 (第 10 回) | 約 20 名 |
| R3.12.13 | デジタル裾野の輪 (第 10 回) | 約 20 名 |
| R3.12.14 | デジタルスマートシティ研究会 (第 7 回) | 約 80 名 |
| R3.12.14 | オンライン電子納品と維持管理 DB シームレス連携研究会 (第 18 回) | 約 70 名 |
| R3.12.16 | 民間企業者によるリアルタイム災害情報提供研究会 (第 3 回) | 約 20 名 |
| R3.12.17 | デジタル裾野研究会 (第 11 回) | 約 90 名 |
| R3.12.20 | デジタル南砺の輪 (第 11 回) | 約 20 名 |
| R3.12.24 | 防災科研 BIM-GIS 連携研究会 (第 9 回) | 約 20 名 |
| R3.12.24 | デジタル南砺研究会 (第 11 回) | 約 80 名 |
| R3.12.27 | デジタル裾野の輪 (第 11 回) | 約 20 名 |
| R4.1.17 | デジタル南砺の輪 (第 12 回) | 約 20 名 |
| R4.1.24 | デジタル裾野の輪 (第 12 回) | 約 20 名 |
| R4.2.7 | デジタル南砺の輪 (第 13 回) | 約 20 名 |
| R4.2.14 | デジタル裾野の輪 (第 13 回) | 約 20 名 |
| R4.2.16~17 | 自治体意見交換会 | 約 20 名 |

VI. 広報・アウトリーチ活動

| | | |
|--------------------|--|---------|
| R4.2.21 | デジタル南砺の輪（第 14 回） | 約 20 名 |
| R4.2.28 | デジタル裾野の輪（第 14 回） | 約 20 名 |
| R4.3.7 | デジタル南砺の輪（第 15 回） | 約 20 名 |
| R4.3.14 | 防災科研 BIM-GIS 連携研究会（第 10 回） | 約 20 名 |
| R4.3.14 | デジタル裾野の輪（第 15 回） | 約 20 名 |
| R4.3.15 | デジタルマートシティ研究会（第 8 回） | 約 80 名 |
| R4.3.15 | オンライン電子納品と維持管理 DB シームレス連携研究会（第 19 回） | 約 70 名 |
| R4.3.17 | デジタル裾野研究会（第 12 回） | 約 90 名 |
| R4.3.17 | 民間企業者によるリアルタイム災害情報提供研究会（第 4 回） | 約 20 名 |
| R4.3.18 | デジタル南砺研究会（第 12 回） | 約 80 名 |
| 着霜制御サイエンス社会連携研究部門 | | |
| R3.6.23 | Frost Protection Science (FPS) Seminar | 約 10 名 |
| R3.9.13 | 東大ーダイキン共同研究共有会 | 約 230 名 |
| R3.10.11 | 研究報告会 | 約 35 名 |
| R3.10.14 | Frost Protection Science (FPS) Seminar | 約 10 名 |
| R3.11.18 | Frost Protection Science (FPS) Seminar | 約 10 名 |
| R3.12.9 | Frost Protection Science (FPS) Seminar | 約 10 名 |
| R4.1.13 | Frost Protection Science (FPS) Seminar | 約 10 名 |
| R4.2.10 | Frost Protection Science (FPS) Seminar | 約 10 名 |
| R4.3.22 | 研究報告会 | 約 35 名 |
| 価値創造デザイン推進基盤 | | |
| R3.7.14 | 第 7 回価値創造デザインフォーラム Beyond STEAM デザインが先導する STEAM 教育 | 約 300 名 |
| 光物質ナノ科学研究センター | | |
| R3.4.16 | NPEM コロキウム IOWN (Innovative Optical and Wireless Network) 時代に向けた新たな技術への挑戦～オールフォトリックネットワーク、光電融合デバイス、量子技術～ | 約 15 名 |
| R3.6.14 | NPEM コロキウム プラズモニック構造のプラズモンによるナノ加工 | 約 15 名 |
| R3.9.17 | 第 2 回 NPEM 研究報告会 | 54 名 |
| R3.10.19 | 光物質ナノ科学研究センター 公開シンポジウム | 107 名 |
| R3.12.1 | NPEM コロキウム フォトリックからフォノリックへ～どこが似ていてどこが違う？～ | 約 15 名 |
| R4.1.7 | NPEM コロキウム 蛍光・比色を活用した超分子ケモセンサアレイ | 約 15 名 |
| R4.3.1 | 第 3 回 NPEM 研究報告会 | 54 名 |
| ソシオグローバル情報工学研究センター | | |
| R4.3.30 | ソシオグローバル情報工学研究センター講演会 | 15 名 |
| 革新的シミュレーション研究センター | | |
| R3.10.22 | 「富岳」成果創出加速プログラム 第 5 回 HPC ものづくり統合ワークショップ | 192 名 |
| R4.1.22 | 「富岳」成果創出加速プログラム 「富岳」を利用した革新的流体性能予測技術の研究開発 第 2 回「富岳」高性能シミュレーション技術交流会 | 47 名 |
| 次世代モビリティ研究センター | | |
| R3.4.8 | UTmobi-産総研 情報・人間工学領域 MOU 締結記念シンポジウム「革新的モビリティ・サービスの創出と社会実装に向けて」 | 約 150 名 |
| R3.4.16 | IIS UTokyo Symposium on ITS Research | 94 名 |
| R3.9.24 | ITS セミナー in 埼玉～地域における新技術の導入・実装・育成～ | 126 名 |
| R4.1.26 | UTmobi フォーラム | 約 430 名 |
| R4.3.29 | ITS セミナー in 日立～地域公共交通が迎えるモビリティ変革期～ | 115 名 |
| グローバル水文予測センター | | |
| R4.3.10～11 | 2021 年度陸モデル開発検討会 | 約 100 名 |

マイクロナノ学際研究センター

R3.12.20 2021 NAMIS MARATHON WORKSHOP 約 40 名

海中観測実装工学研究センター

R3.4.23 第 5 回海中海底工学フォーラム・ZERO [WEB 会議] 283 名

R3.8.28~29 水中ロボットコンベンション in JAMSTEC 2021 ~海と日本プロジェクト~ 約 200 名

R3.10.8 第 6 回海中海底工学フォーラム・ZERO Online 280 名

R3.12.9 ワークショップ：海底ケーブルの科学利用と関連技術に関する将来展望 - 第 4 回 - 187 名

R4.2.2~3 2021 年度 港湾及び海洋土木技術者のための ROV 等水中機器類技術講習会
オープンエンジニアリングセンター, 次世代育成オフィス 62 名

R3.11.20, 27 「未来の豊かさをプロトタイプする」ワークショップ 約 30 名

災害対策トレーニングセンター

R3.6.2 第 11 回 効果的な応援・受援に向けた災害対応の標準化研究会 (BOSS 研) 福祉施設の被害状況、BCP の義務化に対応するために、BOSS を使った高齢者福祉施設の対応業務 45 名

R3.7.13 第 12 回 効果的な応援・受援に向けた災害対応の標準化研究会 (BOSS 研) インクルーシブと災害対応 39 名

R3.8.24 第 13 回 効果的な応援・受援に向けた災害対応の標準化研究会 (BOSS 研) BOSS を使い 47 種の災害対応業務の全体を理解しよう 29 名

R3.10.6 第 14 回 効果的な応援・受援に向けた災害対応の標準化研究会 (BOSS 研) 地図の基本、地図を使った状況把握をマスターしよう 30 名

R3.12.1 第 15 回 効果的な応援・受援に向けた災害対応の標準化研究会 (BOSS 研) 雪害の災害対応業務の基本とは 23 名

R4.1.12 第 16 回 効果的な応援・受援に向けた災害対応の標準化研究会 (BOSS 研) 復興戦略はどの程度実現できているのか 41 名

先進ものづくりシステム連携研究センター (CMI)

R3.4.20 GateApproach 報告評価会 30~40 名

R3.5.18 CMI テクニカルミーティング 30~40 名

R3.6.15 CMI テクニカルミーティング 30~40 名

R3.7.20 GateApproach 報告評価会 30~40 名

R3.9.21 CMI テクニカルミーティング 30~40 名

R3.10.19 GateApproach 報告評価会 30~40 名

R3.10.22 第 9 回 CMI シンポジウム 約 70 名

R3.11.16 CMI テクニカルミーティング 30~40 名

R3.12.21 CMI テクニカルミーティング 30~40 名

R4.1.18 GateApproach 報告評価会 30~40 名

R4.2.15 CMI テクニカルミーティング 30~40 名

R4.3.15 CMI テクニカルミーティング 30~40 名

LIMMS/CNRS-IIS(IRL2820) 国際連携研究センター

R3.5.27 Topical Meeting (Energy) 25~30 名

R3.6.11 【キャンパス公開・研究室イベント】LIMMS Special Web Seminar LIMMS, un(e) petit(e) prince(sse) au Japon, 26 years journey of French Japanese collaboration 26 名

R3.6.17 Topical Meeting (Smart sensors) 25~30 名

R3.7.8 Topical Meeting (Bioengineering) 25~30 名

R3.9.9 Topical Meeting (SMMiL-E BioMEMS) 25~30 名

R3.9.16 Topical Meeting (Molecular nanotechnology) 25~30 名

R3.10.14 Highlights Meeting 25~30 名

R3.11.14 Topical Meeting (Energy) 25~30 名

R3.12.9 Topical Meeting (Smart sensors) 25~30 名

R3.2.1 Topical Meeting (Bioengineering) 25~30 名

VI. 広報・アウトリーチ活動

| | | |
|------------|-----------------------------------|--------|
| R4.2.14～25 | SMMiL-E School | 20名 |
| R4.3.10 | Topical Meeting (SMMiL-E BioMEMS) | 25～30名 |

E. 退職記念講演会

開催なし。

F. 高校生と大学生のための金曜特別講座

教養学部では高校生、大学生および一般の方を対象として、毎年夏学期（4月～7月）と冬学期（9月～1月）の金曜日の夕方に「高校生と大学生のための金曜特別講座」を開催しており、共催部局である本所からも教員が講師として参加している。

※本所のみ抜粋

| 内容 | 講師 | 開催日 |
|-------------------------------|------|-------|
| 海中はロボットの世界 —海中プラットフォーム技術の最前線— | 巻 俊宏 | 5月14日 |

3. 研究所見学・来訪への対応

A. 見学等

| 見学・来訪日 | 機関名 | 人数 | 備考 |
|----------|------------------------------|------|---------------|
| R3.4.16 | 赤澤 亮正 内閣府副大臣ほか | 4名 | |
| R3.5.25 | 東京大学教養学部 | 15名 | |
| R3.6.22 | 東京大学教養学部 | 15名 | |
| R3.6.26 | 東京大学海洋アライアンス連携研究機構 | 22名 | オンライン開催（一部対面） |
| R3.7.9 | 東京大学エグゼクティブ・マネジメント・プログラム第24期 | 22名 | オンライン開催 |
| R3.9.24 | ダイキン工業（株） | 11名 | |
| R3.11.15 | 豊田中央研究所 | 3名 | |
| R3.12.3 | 東京大学エグゼクティブ・マネジメント・プログラム第25期 | 22名 | オンライン開催 |
| R3.12.6 | 常総学院中学校, NTT ドコモ | 318名 | オンライン開催 |
| R3.12.21 | 西大和学園高等学校 | 47名 | |
| R4.1.13 | 経済産業省, 三菱総合研究所 | 21名 | |
| R4.3.29 | 積水化学工業（株） | 5名 | |

B. 外国人研究者の来訪

5月26日

フランス フランス大使館

Philippe SETTON 駐日フランス大使 他5名

4. プレスリリース・記者会見等

A. プレスリリース

和文（※：記者会見）

| 発表日 | 主体機関 | 発表者（本所） | 発表タイトル |
|-----|---------------------|--|---|
| 4/6 | 東京大学 生産技術 研究所 | 岡部 徹 所長／教授, 竹田 修 リサーチフェロー, 大内 隆成 助教 | 取材対応のお知らせ 東京大学 生産技術研究所 岡部 徹、竹田 修、大内 隆成の3名がレアメタルの環境調和型リサイクル技術の開発に関する研究で令和3年度 文部科学大臣表彰 科学技術賞 研究部門を受賞 |

| | | | |
|------|-------------|---|---|
| 4/14 | 東京大学 | 酒井 雄也 准教授 | 接着材料なしで砂同士を直接接着した建設材料の製造に成功～月面など地球外での建設への応用も期待～ |
| 4/21 | 日本電信電話(株) | 合原 一幸 教授 (研究開始当時) | 光を用いたスパイキングニューラルネットワークを実現～新しい脳型情報処理システムの実現をめざして～ |
| 4/30 | 電気通信大学 | 野城 智也 教授 | 電通大と東大の研究チームが東京都との共同事業を開始～IoT/SNS と建築学の融合による「換気向上プロジェクト」～ |
| 5/7 | 東京大学 | 田中 肇 教授 (研究当時) | ガラスのドミノ倒しの結晶化 |
| 5/14 | 東京大学 | | 「東京大学駒場リサーチキャンパス公開 2021」オンライン開催のご案内 |
| 5/25 | 東京大学 | 酒井 雄也 准教授 | 廃棄食材から完全植物性の新素材開発に成功 |
| 5/27 | 東京大学 | 小林 正治 准教授 | Sn を添加した IGZO 材料を用いた三次元集積メモリデバイスを開発～機械学習ハードウェアの高エネルギー効率化へ期待～ |
| 6/10 | 横浜国立大学 | 竹内 涉 教授 | 生物多様性が気候変動問題の解決の鍵となる |
| 6/16 | 東京大学 | 田中 肇 教授 (研究当時) | 球形コロイド粒子の回転運動に迫る |
| 6/18 | 東京大学生産技術研究所 | 馬 文超 特任研究員, 芳村 圭 教授, 山崎 大 准教授, 日比野 研志 助教, 山本 晃輔 協力研究員 | 日本中の河川をモニタリング! 『Today's Earth - Japan』～氾濫の危険を 30 時間以上前に予測～※ |
| 6/18 | 総合地球環境学研究所 | 竹内 涉 教授 | インドの大気中窒素酸化物レベルの大幅な低下はロックダウンのせいだった～大気汚染物質が人為的活動由来かどうかを分別することが可能に～ |
| 6/25 | 東京工業大学 | 鹿園 直毅 教授 | 燃料電池の電極反応場と三次元微細構造を同時観察ー固体酸化物形燃料電池の電極反応解明と最適設計に向けてー |
| 6/29 | 東京大学 | 田中 肇 教授 (研究当時) | 結晶はどのようにして姿を変えるのか |
| 7/7 | 北見工業大学 | 関本 義秀 特任教授 | 感染拡大リスクを下げるための携帯電話の活用に関する研究開発～プライバシーに配慮した次世代型接触確認システムの実現に向けて～ |
| 7/9 | 東京大学 | 上村 淳 特任助教, 小林 徹也 准教授 | データからばらつき成分を取り除き、隠れた細胞分裂の法則を推定する機械学習手法を開発 |
| 7/15 | 東京大学 | 立間 徹 教授, 黒岩 善徳 技術専門職員 | 新型コロナウイルスおよびアルファ変異株を不活化する新規抗ウイルス性ナノ光触媒を共同開発 |
| 7/16 | 東京大学 | 溝口 照康 教授, 鈴木 叡輝 修士課程 2 年 (研究当時), 柴田 基洋 助教 | 結合前の情報だけで、結合後の性質を高精度に予測～化学反応や触媒の予測への応用に期待～ |
| 7/21 | 芝浦工業大学 | 山崎 大 准教授 | 気候変動により変わりつつある洪水リスクを把握 近年の洪水頻度の変化を検出し、地球温暖化の影響を明らかに |
| 7/30 | 東京大学 | 梅野 宜崇 教授, 久保 淳 助教 | 亀裂が広がる速度を決めるメカニズムを解明～ゴム製品の強靱化・薄型化による省資源化・軽量化への第一歩～ |
| 8/2 | (株) SUPWAT | 吉川 暢宏 教授 | NEDO「燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業」採択のお知らせ |
| 9/2 | (株) 日立製作所 | 合田 和生 准教授 | 日立と東大生研が、超省エネルギー型ビッグデータ基盤の実現に向けた主要技術を研究開発 同一消費電力で従来比 200 倍超のデータ分析処理を実現 |
| 9/13 | 東京大学 | 芳村 圭 教授, 取出 欣也 特別研究員 | 宇宙から観測した「重い水蒸気」で天気予報を変える |
| 9/28 | 国立極地研究所 | 大沼 友貴彦 特任研究員 | グリーンランド氷床に飛来するダストの起源～アイスコア中の微量なダストから過去 100 年の変化が明らかに～ |

VI. 広報・アウトリーチ活動

| | | | |
|-------|-------------|--|---|
| 9/30 | 東京大学 | 岡部 徹 所長／教授, 野城 智也 教授, 豊田 啓介 特任教授 | 【共同記者発表会のご案内】持続可能な社会に向けて PwC コンサルティングと東京大学 生産技術研究所が連携～持続可能性インタースペースに関わる共同イニシアチブでコモングラウンドを構築～※ |
| 10/11 | 東京大学 | 佐藤 宏樹 特任准教授, 池田 房子 民間等共同研究員, 藤幸 知子 特任准教授, 米田 美佐子 特任教授, 甲斐 知恵子 特任教授 | RNA ウイルスの増殖を抑え込む、2 段階目の防御戦略を発見～DNA ウイルスへの反応経路を利用～ |
| 10/13 | 東京大学 | 溝口 照康 教授, 菊政 翔 修士課程 2 年 (研究当時), 柴田 基洋 助教 | スペクトルから思いもかけない物性を AI が予測 |
| 10/20 | 東京大学 | 横田 裕輔 准教授 | ドローンが海中・海底探査の母船に? ～ 高効率な海中・海底観測のための新しい海面基地としての UAV ～ |
| 11/2 | 東京大学 | 田中 肇 教授 (研究当時) | 界面活性剤の作る玉ねぎ構造に隠れた欠陥を発見 |
| 11/10 | 東京大学 | 柴田 基洋 助教 | 磁石の中の竜巻 (スキルミオンひも) の三次元形状の可視化に成功～新しい磁気情報処理手法の開拓に期待～ |
| 11/17 | 東京大学 | 田中 肇 教授 (研究当時) | ガラスの安定化への新たな道 |
| 11/22 | 平塚市漁業協同組合 | 北澤 大輔 教授 | ～平塚市と東京大学生産技術研究所との連携協力協定のもとで共同開発!! ～双胴式無人艇 (MMC/Multi Mover Catamaran) による水中観察装置のお披露目会 |
| 12/1 | 東京大学 | 溝口 照康 教授, Liao Kunyen 博士課程 3 年 (研究当時), 柴田 基洋 助教 | ナノスケールの熱膨張を直接計測～温度変化による電子部品の劣化や故障の原因究明が可能に～ |
| 12/3 | 東京大学 | 溝口 照康 教授, 福谷 克之 教授 | 駒場分析コア設立記念式典開催のお知らせ |
| 12/7 | 理化学研究所 | 池内 与志穂 准教授, 大崎 達哉 特任助教 | ウイルスによる細胞のストレス応答抑制機構の解明～ウイルスタンパク質による神経保護治療の可能性を探る～ |
| 12/10 | 東京大学 | 岡部 徹 特任教授／所長, 所 千晴 特任教授, 黒川 晴正 特任教授, 菅野 智子 特任教授, 大内 隆成 特任講師 | 東京大学生産技術研究所と JX 金属株式会社の合同記者会見のご案内: 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 (JX 金属寄付ユニット) 第 3 期寄付講座開始※ |
| 1/6 | 東京大学生産技術研究所 | 平川 一彦 教授, 杜 少卿 特任助教 | 極微細トランジスタ構造で 1 個の水分子の量子回転運動の検出に成功 |
| 1/13 | 東京大学 | 岡部 徹 所長／教授, 八木 俊介 准教授 | 東京大学生産技術研究所とプライムプラネットエナジー&ソリューションズ、パナソニック、豊田通商の合同記者会見のご案内※ |
| 1/26 | 東京大学 | 芳村 圭 教授 | 洪水予測データの利活用等に関する共同研究における長野県をフィールドとした予測データ活用型流域治水の実現に向けた検証を開始 |
| 1/27 | 名古屋大学 | 福谷 克之 教授 | ナノ結晶を電子の通り道とする酸化シリコン保護膜を実現～次世代シリコン系太陽電池の開発に期待～ |
| 1/28 | 東京大学 | 大沼 友貴彦 特任研究員, 芳村 圭 教授 | 地球温暖化で赤い雪が広がる? ～微生物が引き起こす赤雪現象を、地球まるごとシミュレーション～ |
| 2/1 | 東京大学 | 中島 蒼 博士課程 3 年, 小林 徹也 准教授 | 先祖の経験を学ぶと、進化は加速する: 学習が進化に与える影響を考察する数理的枠組みを構築 |
| 2/16 | 東京大学 | 中村 絢斗 博士課程 2 年, 小林 徹也 准教授 | 生物はどこまで賢く匂いを探索するのか? ～ノイズに負けない探索戦略を紐解く新理論を構築～ |
| 2/22 | 国立環境研究所 | 金 炯俊 特任准教授 | 21 世紀後半までの降水量変化予測の不確実性を低減することに初めて成功しました |
| 3/17 | 東京大学 | 栃木 栄太 准教授 | セラミックス焼結のメカニズムを原子レベルで解明～粒界構造制御による新しい材料設計指針へ～ |

| | | |
|------|-----------------|--|
| 3/30 | 東京大学 高江 恭平 特任講師 | トポロジカル材料を力で操る～分子の形とねじれを制御する、独自の分子モデルで解明～ |
| 3/31 | 東京大学 竹内 昌治 特任教授 | 日本初！「食べられる培養肉」の作製に成功 肉本来の味や食感を持つ「培養ステーキ肉」の実用化に向けて前進 |

英文

| 発表日 | 発表者（本所） | 発表タイトル |
|-------|--|--|
| 4/14 | 酒井 雄也 准教授 | Simple Chemistry will Enhance the Sustainability of Concrete Production |
| 5/7 | 田中 肇 教授（研究当時） | Domino-like crystallization of glass |
| 5/25 | 酒井 雄也 准教授 | Food Scraps Get a Bold New Life |
| 5/27 | 小林 正治 准教授 | Closer hardware systems bring the future of artificial intelligence into view |
| 6/16 | 田中 肇 教授（研究当時） | Particles with ‘eyes’ allow a closer look at rotational dynamics |
| 6/18 | 馬 文超 特任研究員, 芳村 圭 教授, 山崎 大 准教授, 日比野 研志 助教, 山本 晃輔 協力研究員 | Earlier flood forecasting could help avoid disaster in Japan |
| 6/18 | 竹内 渉 教授 | Separating natural and man-made pollutants in the air |
| 6/29 | 田中 肇 教授（研究当時） | Want New Advanced Materials? There’s a Phase Transition for That |
| 7/9 | 上村 淳 特任助教, 小林 徹也 准教授 | Computer-assisted Biology: Decoding Noisy Data to Predict Cell Growth |
| 7/16 | 溝口 照康 教授, 鈴木 叡輝 修士課程 2 年（研究当時）, 柴田 基洋 助教 | Bonding’s next top model – Projecting bond properties with machine learning |
| 7/30 | 梅野 宜崇 教授, 久保 淳 助教 | Cracking the Code of Crack Propagation in Rubberlike Materials |
| 9/13 | 芳村 圭 教授, 取出 欣也 特別研究員 | Better Weather Forecasting Through Satellite Isotope Data Assimilation |
| 10/11 | 佐藤 宏樹 特任准教授, 池田 房子 民間等共同研究員, 藤幸 知子 特任准教授, 米田 美佐子 特任教授, 甲斐 知恵子 特任教授 | Measles: activation of two different innate immune responses spotted |
| 10/13 | 溝口 照康 教授, 菊政 翔 修士課程 2 年（研究当時）, 柴田 基洋 助教 | AI predicts extensive material properties to break down a previously insurmountable wall |
| 10/20 | 横田 裕輔 准教授 | Drones show promise in speeding up communication with underwater robots for ocean surveys |
| 11/2 | 田中 肇 教授（研究当時） | Tokyo researchers take a look beneath the skin of surfactant onions |
| 11/17 | 田中 肇 教授（研究当時） | Glass as Stable as Crystal : Homogeneity Leads to Stability |
| 12/1 | 溝口 照康 教授, Liao Kun-yen 博士課程 3 年（研究当時）, 柴田 基洋 助教 | Some polycrystal grain boundaries feel the heat more than others |
| 1/6 | 平川 一彦 教授, 杜 少卿 特任助教 | A single molecule makes a big splash in the understanding of the two types of water |
| 1/26 | 岡部 徹 所長, 八木 俊介 准教授 | Institute of Industrial Science, The University of Tokyo, Prime Planet Energy & Solutions Inc., Panasonic Corporation, Toyota Tsusho Corporation commences industry-university collaborative research on battery resources and recycling |

VI. 広報・アウトリーチ活動

| | | |
|------|---------------------------|---|
| 1/28 | 大沼 友貴彦 特任研究員, 芳村 圭 教授 | Red snow phenomena are a balancing act |
| 2/1 | 中島 蒼 博士課程 3 年, 小林 徹也 准教授 | Benefiting from Ancestral Knowledge |
| 2/16 | 中村 絢斗 博士課程 2 年, 小林 徹也 准教授 | Run (and Tumble) to Dinner |
| 3/30 | 高江 恭平 特任講師 | Elastic fields stretch the understanding of chiral molecular crystals |

B. 所長定例記者懇談会

開催なし.

5. 出版物

令和 3 年度は以下の出版物を発行した.

A. 生研案内

和英併記, 発行部数: 4,000 部, 頁数: 58 頁

B. 生産研究

研究の解説的紹介と速報的紹介をかね昭和 24 年 10 月に創刊された. 令和 3 年 4 月からは年 4 回で発行している. 掲載論文については各研究者の論文リストを参照のこと.

発行回数: 年 4 回 (2, 5, 8, 11 月発行), 発行部数: 各号 1,300 部, 本文総頁数: 428 頁, 平均頁数: 約 107 頁

| Vol | 発行年月日 | 特集 |
|----------|-----------------|---|
| 73 巻 3 号 | 2021 年 5 月 1 日 | 工学とバイオ研究 |
| 73 巻 4 号 | 2021 年 8 月 1 日 | キャンパス公開講演会/文化をめぐる人文と工学 |
| 73 巻 5 号 | 2021 年 11 月 1 日 | 20 年間の活動を終えて (ICUS) / 足下を支える砂や土の粒子を見つめる (ERS) / プロダクションテクノロジー研究 |
| 74 巻 1 号 | 2022 年 2 月 1 日 | 乱流シミュレーションと流れの設計 (TSFD) / ITS がもたらす新しいモビリティ社会 |

C. 生研ニュース

所内での情報伝達を活性化し, あわせて所外の方々にも平素の活動状況を伝えるメディアとして平成 2 年 1 月に創刊された. 30 頁程度のものを年 4 回刊行し, 本所メンバーをはじめ, 大学院工学系研究科・工学部, 大学院総合文化研究科・教養学部, 先端科学技術研究センター教員・学生その他へも配布している. また, 隔年で本所での学生生活を紹介するキャンパスライフ特集号を発行している.

発行回数: 年 4 回 (1, 4, 7, 10 月発行), 発行部数: 各号 3,600 部

| Vol | 発行年月日 | 特集 |
|-----|-----------------|--|
| 189 | 2021 年 4 月 1 日 | IIS TODAY 岡部 (徹) 教授・岸 教授 FRONTIER 「コンピュータを密かに、そして大胆に操る「システムソフトウェア」」合田 准教授 |
| 190 | 2021 年 7 月 1 日 | IIS TODAY 溝口 教授 FRONTIER 「データ駆動科学と冶金学の融合を目指して」井上 (純) 教授 |
| 191 | 2021 年 10 月 1 日 | IIS TODAY 芳村 教授 FRONTIER 「空気をとらえる: モデル・データ融合による空気環境解析」菊本 准教授 |
| 192 | 2022 年 1 月 1 日 | IIS TODAY 芦原 教授 |

D. UTokyo-IIS Bulletin

海外からの来訪者向けや、海外拠点・国際学会などで手軽に配布できる英文広報誌として平成30年2月に創刊された。本所の活動や研究成果を紹介した冊子で、年2回刊行している。

発行回数：年2回（9月、2月発行）、発行部数：Vol. 8 800部、Vol. 9 800部、頁数：12頁

| Vol | 発行年月 | 特集 |
|-----|---------|--|
| 8 | 2021年9月 | 「The "alchemy" of sustainability」酒井 雄也 准教授 「A model of ingenuity」関本 義秀 特任教授 |
| 9 | 2022年2月 | 「Looking beyond 6G」杉浦 慎哉 准教授 「Unlocking nanoworld mysteries」梅野 宜崇 教授 |

E. 生研ブック 2021

毎年初夏に行われる駒場リサーチキャンパス公開にあわせて、各研究室・センター等が研究成果を紹介するために作成したポスターを小冊子としてまとめたものであり、和文・英文の両方を発行している。

発行部数、頁数：日本語版 3,000部 177頁、英語版 1,500部 175頁

6. その他の広報活動

A. インターネットを利用した広報活動

1. 生研ウェブサイト更新状況

トップスライダー掲載：日本語 32件、英語 25件
 ニュース掲載：日本語 179件、英語 37件
 更新頻度：日本語：週に4件程度、英語：週に1件程度
 「スローガン」ページ追加
 「生研紹介映像」更新
 Twitter 公式アカウント開設

2. Facebook/Twitter による情報発信

ウェブサイト掲載ニュース記事、受賞記事、月別広報テーマ・国際デー、テレビ出演告知等、イベントの告知・様子など

発信頻度：週4件程度

Facebook フォロワー：857人（2022年3月31日現在）

Twitter フォロワー：460人（2022年3月31日現在）

B. 一般向け科学コミュニケーションイベントの実施

1. 駒場リサーチキャンパス一般公開 2021 でのライブ配信の実施

2021年6月11日～12日

場所：オンライン

タイトル：個性が衝突！ 東大生研流「もしかする未来のつくりかた」

第1部：もしかする自分のつくりかた

- ・登壇者：越田 裕之 特任研究員、中川 慎太郎 助教、張 天昊 助教、齊藤 拓海 大学院学生、吉見 拓展 大学院学生
- ・司会：本田 隆行 氏、松山 桃世 准教授
- ・動画配信（ニコニコ生放送）延べ来場者数 約 2,000人

第2部：もしかする研究のつくりかた

- ・登壇者：ホームズ マーク ジェームズ 准教授、横田 裕輔 准教授、長井 宏平 准教授、高江 恭平 特任講師、杉原 加織 講師

VI. 広報・アウトリーチ活動

- 司会：本田 隆行 氏，松山 桃世 准教授
 - 動画配信（ニコニコ生放送）延べ来場者数 約 5,000 人
- 第3部：もしかする社会のつくりかた
- 登壇者：藤井 輝夫 東京大学 総長，岸 利治 教授，岡部 徹 教授，川越 至桜 准教授，東京大学グローバルサイエンスキャンパス（UTokyoGSC）受講生
 - 司会：本田 隆行 氏，松山 桃世 准教授
 - 動画配信（ニコニコ生放送）延べ来場者数 約 3,400 人
2. 駒場リサーチキャンパス一般公開 2021 でのオンラインイベントの実施
2021 年 6 月 11 日～12 日
場所：オンライン
タイトル：キャンパス公開特別企画 生研トレジャーハンティング
3. 東京大学ホームカミングデーでのオンデマンド配信の実施
2021 年 10 月 16 日～24 日
場所：オンライン
タイトル：個性が衝突！ 東大 生研流「もしかする未来のつくりかた」
4. 柏キャンパスオンライン一般公開 2021 でのライブ配信の実施
2021 年 10 月 23 日
場所：オンライン
タイトル：何が飛び出す？ 工学のおもちゃ箱
登壇者：井上 純哉 教授，白杵 年 教授，北澤 大輔 教授，羽田野 直道 教授，芳村 圭 教授
ファシリテーター：松山 桃世 准教授
動画配信（ニコニコ生放送）来場者 約 3,400 人
5. サイエンスアゴラ 2021 への出展
2021 年 11 月 3 日
場所：オンライン
タイトル：この手から「新」技術？ ひみつの研究道具箱ゲーム
登壇者：酒井 雄也 准教授，松山 桃世 准教授

C. デジタル冊子ウェブ公開サービスの活用

出版物のウェブカタログ化，ウェブカタログ公開サイト（ISSUU）への掲載

D. オフィシャルグッズ製作

- バーチャル背景画像
- 生研発表スライドテンプレート
- 生研グリーティングカード
- 生研レターヘッド
- 研究紹介クリアファイル

製作部数：各種 1,000 部ずつ

うなる（芦原 聡 教授），続ける（横田 裕輔 准教授），切り替える（高宮 真 教授），輝く（務台 俊樹 助教），たどる（芳村 圭 教授）

VII. 発表業績

1. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- － 表題は原文表記
- － 各項目末尾の数字，文字は，順に巻，号，ページ，発行所名，分類記号を示す．巻のないものは文字でその略称を示す．
- － 分類記号内訳
A:生研報告，生産研究等 B:著書・訳書 C:学・協会誌，論文誌等 D:国際学会発表・講演論文集等
E:国内学会発表・講演論文集等 F:調査報告等 G:教科書，ソフトウェア，一般雑誌，マスコミ，その他

部門・センター毎発表件数統計

| 部門・センター | 発表分類毎件数 | | | | | | | 合計 |
|-------------------------------------|---------|----|-----|-----|-----|---|-----|-----|
| | A | B | C | D | E | F | G | |
| 基礎系部門 | 5 | 6 | 72 | 84 | 161 | 0 | 15 | 343 |
| 機械・生体系部門 | 16 | 9 | 120 | 128 | 253 | 8 | 188 | 722 |
| 情報・エレクトロニクス系部門 | 0 | 2 | 83 | 117 | 160 | 2 | 55 | 419 |
| 物質・環境系部門 | 3 | 3 | 81 | 58 | 208 | 2 | 70 | 425 |
| 人間・社会系部門 | 47 | 20 | 216 | 109 | 248 | 6 | 336 | 982 |
| 高次協調モデリング客員部門 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 | 0 | 3 | 4 | 6 | 20 | 0 | 28 | 61 |
| 豊島ライフスタイル寄付研究部門 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 自動運転の車両運動制御寄付研究部門 | 2 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 2 | 16 |
| アジア都市 TOD 寄付研究部門 | 0 | 0 | 6 | 0 | 1 | 0 | 3 | 10 |
| ウイルス医療学寄付研究部門 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 6 |
| エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門 | 0 | 3 | 27 | 16 | 40 | 0 | 35 | 121 |
| 未来志向射出成形技術社会連携研究部門 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | 7 |
| デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門 | 0 | 3 | 18 | 0 | 0 | 0 | 10 | 31 |
| 建築・都市サイバー・フィジカル・アーキテクチャ学社会連携研究部門 | 2 | 0 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 |
| 着霜制御サイエンス社会連携研究部門 | 0 | 1 | 6 | 7 | 10 | 0 | 9 | 33 |
| 大規模実験高度解析推進基盤 | 1 | 0 | 59 | 43 | 69 | 3 | 67 | 242 |
| 価値創造デザイン推進基盤 | 2 | 1 | 4 | 3 | 15 | 1 | 11 | 37 |
| 光物質ナノ科学研究センター | 1 | 2 | 29 | 23 | 65 | 0 | 18 | 138 |
| ソシオグローバル情報工学研究センター | 0 | 0 | 20 | 30 | 64 | 0 | 44 | 158 |
| 革新的シミュレーション研究センター | 3 | 0 | 23 | 5 | 38 | 0 | 15 | 84 |
| 次世代モビリティ研究センター | 2 | 2 | 9 | 12 | 20 | 0 | 2 | 47 |
| グローバル水文予測センター | 0 | 0 | 43 | 21 | 18 | 2 | 58 | 142 |
| 持続型エネルギー・材料統合研究センター | 2 | 3 | 42 | 47 | 70 | 0 | 138 | 302 |
| マイクロナノ学際研究センター | 3 | 3 | 51 | 71 | 61 | 1 | 27 | 217 |
| 海中観測実装工学研究センター | 0 | 0 | 34 | 39 | 60 | 1 | 40 | 174 |
| 災害対策トレーニングセンター | 0 | 0 | 8 | 8 | 17 | 0 | 21 | 54 |
| 先進ものづくりシステム連携研究センター | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) 国際連携研究センター | 0 | 0 | 22 | 17 | 8 | 0 | 0 | 47 |

※共著論文等については研究室毎にそれぞれ1件としてカウントしている．また、1件の発表を複数の部門・センターの業績として扱うこともでき、その場合はそれぞれの部門・センターで1件としてカウントしている．

 基礎系部門

志村 研究室 SHIMURA Lab.

- ナノ構造による光圧エンジニアリング: 田中嘉人・レーザー研究, 第 49 巻 第 6 号, p. 354-p.358, 2021.6 C
- プラズモニック光波制御による光駆動ナノモーター: 田中嘉人・光学, 第 50 巻 第 6 号, p. 229, 2021.6 C
- Plasmonic nanomotors using optical force (Invited): Yoshito Y. Tanaka・METAMAT2021, オンライン, 2021.12 D
- Light Powered Plasmonic Nanomotors (Invited): Yoshito Y. Tanaka・Pacifichem 2021: A Creative Vision for the Future, オンライン, 2021.12 D
- プラズモニック光波制御による光駆動ナノモーター (招待講演): 田中嘉人・2021 年第 46 回 光学シンポジウム, オンライン, 2021.6 E
- ナノ構造光圧エンジニアリングによる光駆動ナノマシン (招待講演): 田中嘉人・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2021, オンライン/国立オリンピック記念青少年総合センター, [予稿集, 2021], 2021.10 E
- プラズモニック光波制御による光駆動ナノモーター (招待講演): 田中嘉人・大阪市立大学理学部化学科 談話会, 大阪市立大学 (大阪市), 2022.1 E

中埜 研究室 NAKANO, Y. Lab.

- Technical Guidelines for Seismic Evaluation of Existing Reinforced Concrete Buildings in Bangladesh for Extended Application of PWD Seismic Evaluation Manual: Masaki Maeda, Yoshiaki Nakano, Yasushi Sanada, AFM Saiful Amin, Matsutaro Seki, Tomoya Nishiwaki, Kazuto Matsukawa, Susumu Takahashi, Hamood Alwashali, Rokhyun Yoon, Md Shafiul Islam, Debasish Sen, HM Golam Samdani, Murshalin Ahmed・The University of Tokyo & Housing and Building Research Institute, 2022.2 B
- User's Manual on Visual Rating (VR) for Potential Seismic Vulnerability Assessment of Existing Reinforced Concrete Buildings in Bangladesh: Md. Shafiul Islam, Masaki Maeda, Md. Rafiqul Islam, Jahidul Islam Khan, Humaira Binte Hasan, Iftekharul Islam, Hamood Alwashali, Debasish Sen, Rafiqul Islam・The University of Tokyo & Housing and Building Research Institute, 2022.2 B
- Guidebook on Towards Seismic Resilience in Dhaka City: A Planning Perspective: Michio Ubaura, Md.Akter Mahmud, S.M.Nawshad Hossain, Mohammad Mizanur Rahman, Sadia Afrose, Masudur Rashied, Asif Khan, Md.Tawshif Islam, Sharmin Nahar, Arnob Chakrabarty・The University of Tokyo & Housing and Building Research Institute, 2022.3 B
- Technical Guidelines for Seismic Retrofit of Existing Reinforced Concrete Buildings in Bangladesh for Extended Application of PWD Seismic Retrofit Manual: Yasushi Sanada, AFM Saiful Amin, Masaki Maeda, Yoshiaki Nakano, Matsutaro Seki, Kazuto Matsukawa, Susumu Takahashi, Debasish Sen, Nandita Saha, HM Golam Samdani, Murshalin Ahmed・The University of Tokyo & Housing and Building Research Institute, 2022.3 B
- 2011 年東北地方太平洋沖地震による津波災害とわが国における建築物の対津波対策の展開: 中埜良昭・建築の研究, Vol.252, 1-6, 2021.4 C
- 応急危険度判定の課題と可能性: 中埜良昭・建築討論 202106 特集:「直後」の構造家—大地震後の緊急活動のひろがり, 2021.6 C
- Introduction to SATREPS/TSUIB Project (Invited): Yoshiaki Nakano・A Virtual Seminar for the Technical Guidelines for Seismic Evaluation of Existing Reinforced Concrete Buildings in Bangladesh for Extended Application of BSPP Seismic Evaluation Manual, オンライン, 2021.4 D
- Introduction to SATREPS/TSUIB Project (Invited): Yoshiaki Nakano・A Virtual Seminar for the Technical Guidelines for Seismic Retrofit of Existing Reinforced Concrete Buildings in Bangladesh for Extended Application of BSPP Seismic Retrofit Manual, オンライン, 2021.10 D
- Collaborative Efforts for Earthquake Disaster Mitigation in Bangladesh- Activities and Outputs from Bangladesh-Japan Joint Project TSUIB under JICA/JST Collaborative Research Program SATREPS (Invited): Yoshiaki Nakano・BUET-JIDPUS International Symposium on Disaster Risk Reduction: Towards a Disaster Resilient

- Bangladesh through Integrated Cooperation, オンライン, 2021.10 D
- BLIND PREDICTION CONTEST ON TSUNAMI INUNDATION AND IMPACT: T. Arikawa, N. Kihara, M. Watanabe, C. Tsurudome, M. Hasebe, Y. Shigihara, T. Asai, T. Ikeya, S. Inoue, H. Matsutomi, Y. Nakano, Y. Okuda, T. Okuno, T. Ooie, G. Shoji, T. Tateno・17th World Conference on Earthquake Engineering, 仙台国際センター（オンライン併用）, [Proceedings of the 17th World Conference on Earthquake Engineering, Sendai, JAPAN, version 2021], 2021 D
- Structural Design Requirements for Tsunami Evacuation Buildings in Japan (Invited): Yoshiaki Nakano・Conference on Tsunami Awareness Day, National University of Engineering, Peru, Peruvian Japanese Center for Seismic Research and Disaster mitigation - CISMID（オンライン）, 2021 D
- Introduction to SATREPS/TSUIB Project (Invited): Yoshiaki Nakano・A virtual seminar for the Towards Seismic Resilience in Dhaka City, オンライン, 2022.2 D
- Introduction to SATREPS/TSUIB Project (Invited): Yoshiaki Nakano・SATREPS TSUIB WG2-WG3 joint Seminar for Development and Promotion of Seismic Evaluation and Retrofitting Guideline, オンライン, 2022.3 D
- 津波漂流物の衝突に対する検討事例（招待講演）: 松川和人, 浅井竜也, 中埜良昭・日本建築学会大会 パネルディスカッション 陸上建物の津波荷重に関する研究の現状, 名古屋工業大学（オンライン）, [2021年度日本建築学会大会（東海）構造部門（荷重）パネルディスカッション資料 陸上建物の津波荷重に関する研究の現状, 52-60, 2021.9], 2021.9 E
- 鉄筋腐食した鉄筋コンクリート柱の軸力支持能力に関する研究 その1 実験計画: 余漢順, 芳賀勇治, 松川和人, 中埜良昭・日本建築学会大会, 名古屋工業大学（オンライン）, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造IV, 343-344, 2021.9], 2021.9 E
- 鉄筋腐食した鉄筋コンクリート柱の軸力支持能力に関する研究 その2 実験結果および軸力支持能力の評価: 松川和人, 余漢順, 芳賀勇治, 宋榮訓, 中埜良昭・日本建築学会大会, 名古屋工業大学（オンライン）, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造IV, 345-346, 2021.9], 2021.9 E
- 津波漂流船舶衝突時のRC造柱の安全性検討手法に関する実験的研究（その1 実験概要）: 肖子旋, 島崎喬子, 松川和人, 芳賀勇治, 中埜良昭・日本建築学会大会, 名古屋工業大学（オンライン）, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造IV, 459-460, 2021.9], 2021.9 E
- 津波漂流船舶衝突時のRC造柱の安全性検討手法に関する実験的研究（その2 実験結果）: 島崎喬子, 松川和人, 芳賀勇治, 中埜良昭, 肖子旋・日本建築学会大会, 名古屋工業大学（オンライン）, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造IV, 461-462, 2021.9], 2021.9 E
- バングラデシュ国 都市の急激な高密度化に伴う災害脆弱性を克服する技術開発と都市政策への戦略的展開プロジェクト 事例紹介（招待講演）: 中埜良昭・国際協力機構（JICA）「開発と科学の共創セミナー」, オンライン, 2021.10 E
- Variation of Effects on Seismic Response of RC Structures Caused by Vertical Irregularities Due to Unreinforced Masonry (URM) Infill Panels: Md Khairul HASAN, Yuji HAGA, Kazuto MATSUKAWA, Yoshiaki NAKANO・日本地震工学会大会, オンライン, [日本地震工学会大会 2021 論文集], 2021.12 E
- 第17回世界地震工学会議（17WCEE）をハイブリッド開催して学んだこと（招待講演）: 中埜良昭・日本政府観光局（JNTO）「国際会議主催者セミナー」, オンライン, 2022.2 E
- 天皇, 皇后両陛下ご動静 22日水曜 宮内庁発表分: 産経新聞（朝刊）22面, 2021.9.23 G
- 天皇, 皇后両陛下ご動静 22日水曜 宮内庁発表分: 産経新聞（大阪）（朝刊）20面, 2021.9.23 G
- 産業春秋: 日刊工業新聞（朝刊）1面, 2021.9.27 G
- 水害対策を先行検討 学校防災・減災協力者会議 文科省: 建設通信新聞（朝刊）2面, 2021.12.6 G
- 学校施設の水害対策検討 先進的な取り組み調査 文科省が有識者会議: 建設通信新聞（朝刊）1面, 2021.12.10 G
- 文科省 学校の水害対策強化 22年4月骨子 流域治水に取り組む: 日刊建設工業新聞（朝刊）1面, 2021.12.10 G

吉川（暢）研究室 YOSHIKAWA, N. Lab.

Space-time asymptotic expansion method for transient thermal conduction in the periodic composite with temperature-dependent thermal properties: Hongzhou Zhai, Qi Wu, Nobuhiro Yoshikawa, Ke Xiong, Changhao Chen・Computational Materials Science, Vol. 194, 110470, 2021.4 C

VII. 発表業績

- Versatile fatigue strength evaluation of unidirectional CFRP specimen based on micro-stress analysis of resin: Naoki Morita, Yousuke Mino, Nobuhiro Yoshikawa, Masahiro Hojo • Composite Structures, Vol. 276, 114539, 2021.8 C
- Microscopic stresses of discontinuous carbon fiber reinforced thermoplastics under thermal loading: two-fiber interactions: Changhao Chen, Qi Wu, Wuke Xu, Ke Xiong, Nobuhiro Yoshikawa • Computational Materials Science, Vol. 199, 110805, 2021.8 C
- Microscopic stresses of discontinuous fiber reinforced composites under thermal and mechanical loadings - Finite element simulations and statistical analyses: Qi Wu, Changhao Chen, Nobuhiro Yoshikawa, Jianguo Liang, Naoki Morita • Computational Materials Science, Vol.200, 110777, 2021.8 C
- 水素サプライチェーンを支える大型液化水素貯槽: 木村光男, 川畑友弥, 吉川暢宏, 新井祐介, 黒田 匠, 藤極之徳, 堀野 聡 • 圧力技術, 第 60 巻, 第 1 号, pp.24-30, 2022.1 C
- 構造解析シミュレーションは信用できるか? : 吉川暢宏 • 日本ガスタービン学会誌, Vol.50, No.1, p.1, 2022.1 C
- CISS におけるシミュレーションソフトウェア開発と利用 (5) 「炭素繊維強化プラスチックの設計・製造シミュレーション」: 吉川暢宏 • 機械の研究, Vol.74, No.2, pp.83-88, 2022.2 C
- Time-domain asymptotic homogenization for linear-viscoelastic composites: mathematical formulae and finite element implementation: Hongzhou Zhai, Tengfei Bai, Qi Wu, Nobuhiro Yoshikawa, Ke Xiong, Changhao Chen • Composites Part C, Vol.8, 100248, 2022.3 C
- 樹脂部ミクロ応力評価に基づく CFRP 試験片の疲労強度評価法に関する研究: 吉川暢宏, 阿部雅史, 森田直樹, 北条正弘 • 日本機械学会 M&M2021 材料力学カンファレンス, [日本機械学会 M&M2021 材料力学カンファレンス講演論文集, OS0135, 2021.9], 2021.9 E
- INS 評価による CFRP 積層試験片の疲労寿命予測: 阿部雅史, 吉川暢宏, 森田直樹, 北条正弘 • 日本材料学会 第 20 回破壊力学シンポジウム, [日本材料学会 第 20 回破壊力学シンポジウム講演論文集, pp.143-148, 2021.11], 2021.11 E

福谷 研究室 FUKUTANI Lab.

- Impact of chemically grown silicon oxide interlayers on the hydrogen distribution at hydrogenated amorphous silicon/crystalline silicon heterointerfaces: K.Gotoh, M.Wilde, S.Ogura, Y.Kurokawa, K.Fukutani, N.Usami • Applied Surface Science, 567, 150799, 2021 C
- Hydrogenomics: Efficient and selective hydrogenation of stable molecules utilizing three aspects of hydrogen: K.Fukutani, J.Yoshinobu, M.Yamauchi, T.Shima, S.Orimo • Catal. Lett., 2021 C
- Focusing and spin polarization of atomic hydrogen beam: Y.Nagaya, H.Nakatsu, S.Ogura, K.Shimazaki, H.Ueta, K.Takeyasu, K.Fukutani • J. Chem. Phys., 155, 194201, doi: 10.1063/5.0068251, 2021 C
- イオンビーム, 中性子線, X 線を用いた材料中水素の高度解析: 福谷克之, 小澤孝拓, 大友季哉, 町田晃彦 • J. Hydrogen Energy Sys. Soc. Jpn. 46, 28 (2021), 46, 28, 2021 C
- Quantitative analysis the hydrogen state in the leached layer of soda lime silica glass by combination of NRA and C60-XPS: M.Suehara, Y.Yamamoto, S.Ogura, K.Fukutani • J. Non-Crystalline Solids, 574, 121160, 2021 C
- Heavy Carrier Doping by Hydrogen in Spin-Orbit Coupled Mott Insulator Sr_2IrO_4 : Y.Yamashita, G.Lim, T.Maruyama, A.Chikamatsu, T.Hasegawa, H.Ogino, T.Ozawa, M.Wilde, K.Fukutani, T.Terashima, M.Ochi, K.Kuroki, H.Kitagawa, M.Maesato • Phys. Rev., B 104, L041111, 2021 C
- Blackening of titanium dioxide nanocrystals by atomic hydrogen and the effect of coexistence of water on the blackening: M.Fujimoto, M.Matsumoto, N.Nagatsuka, K.Fukutani • RSC Adv., 11, 4270, 2021 C
- Pd(210) 表面に化学吸着した H_2 オルト-パラ転換: 植田寛和, 福谷克之 • Vacuum and Surface Science, 64 巻 9 号, 430-434, doi: 10.1380/vss.64.430, 2021 C
- Pd(210) 表面に化学吸着した H_2 オルト-パラ転換: 植田寛和, 福谷克之 • 表面と真空, Vol.64, 430-434, doi: 10.1380/vss.64.430, 2021 C
- Absence of in-gap states due to excess electrons donated by adsorbed hydrogen at the anatase TiO_2 surfaces: N.Nagatsuka, K.Kato, M.Wilde, S.Ogura, K.Fukutani • Phys. Rev., B 105, 045424, doi: 10.1103/PhysRevB.105.045424, 2022.1 C
- Silicon Nanocrystals Embedded in Nanolayered Silicon Oxide for Crystalline Silicon Solar Cells: R.Tsubata, K.Gotoh,

- M.Matsumi, M.Wilde, T.Inoue, Y.Kurokawa, K.Fukutani, N.Usami · ACS Appl. Nano Mater, 5, 1820, doi: 10.1021/acsanm.1c03355, 2022 C
- Rotational and spin dynamics of molecular hydrogen at surfaces - Physics meets chemistry at surfaces (Invited): K. Fukutani · 17th International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering, オンライン, 2021.9 D
- NONCOLLINEAR MAGNETIC STRUCTURE AND TWO-DIMENSIONAL PHASE TRANSITION AT THE SURFACE REGION OF Fe₃O₄(100): Taizo Kawauchi, Yoshio Miura, Kanta Asakawa, Katsuyuki Fukutani · Internal conference on the application of Mössbauer effect 2021, オンライン, 2021.9 D
- MUON IN AMORPHOUS SOLID WATER AND CRYSTALLIZED ICE: Taizo Kawauchi, Bo Thomsen, Takashi U. Ito, Motoyuki Shiga, Wataru Higemoto, Akihiro Koda, Kenji M. Kojima, Koichiro Shimomura, Yasuhiro Miyake and Katsuyuki Fukutani · Hyperfine 2021, オンライン, 2021.9 D
- Development of Low Energy H⁺ Gun for Evaluation of H⁺ Permeability of Graphene: Tomoo Terasawa, Katsuyuki Fukutani, Satoshi Yasuda, and Hidehito Asaoka · ALC'21, 2021.10 D
- Structure analysis of H in epitaxial TiH₂-δ thin film by Channeling ¹⁵N-NRA: T.Ozawa, Y.Komatsu, R.Shimizu, T.Hitotsugi, Y.Sugisawa, N.Kishi, D.Sekiba, K.Fukutani · 25th International Conference on Ion Beam Analysis, 2021.10 D
- 水素の先端計測 — ナノスケールでプロトンとスピンを見る (Invited): 福谷克之 · 第 10 回エネルギー・マテリアル融合領域シンポジウム, オンライン, 2021.11 D
- RHEED intensity analysis of H on metal surfaces by enhancing H contribution: 川村隆明, 深谷有喜, 福谷克之 · The 9th International Symposium on Surface Science (ISSS-9), オンライン, 2021.11 D
- Measurement of Spin Polarization of Spin-Polarized Atomic Hydrogen Beam: Hiroki Nakatsu, Kouta Shimazaki, Yuki Nagaya, Hirokazu Ueta, Shohei Ogura, Katsuyuki Fukutani · The 9th International Symposium on Surface Science (ISSS-9), オンライン, 2021.11 D
- Metal-insulator transition in hydrogenated RNiO₃: I.Matsuzawa, Y.Nishiya, T.Ozawa, U.Sidik, A.Hattori, H.Tanaka, K.Fukutani · The 9th International Symposium on Surface Science (ISSS-9), オンライン, 2021.12 D
- Monolayer Heavy-Fermion Compound CePt₆/Pt(111): K.Ienaga, S.Kim, T. Miyamachi and F. Komori · The 9th International Symposium on Surface Science (ISSS-9), オンライン, 2021.12 D
- Pd(210) 表面に化学吸着した水素分子のオルト-パラ転換時間測定: Hirokazu Ueta, Katsuyuki Fukutani · The 9th International Symposium on Surface Science (ISSS-9), オンライン, 2021.12 D
- Resistance minimum due to Kondo effect and Anderson localization in PdH_x ultrathin films: T.Ozawa, R.Shimizu, T.Hitotsugi, K.Fukutani · The 9th International Symposium on Surface Science (ISSS-9), オンライン, 2021.12 D
- T-site Occupation of Hydrogen in Pd Revealed by Channeling NRA: T.Ozawa, Y.Sugisawa, N.Kishi, D.Sekiba, K.Fukutani · Materials Research Meeting 2021 (MRM2021), 2021.12 D
- Nuclear Spin Conversion of Molecularly Chemisorbed H₂ on Pd(210): Elvis F. Arguelles, Koji Shimizu, Hideaki Kasai, Katsuyuki Fukutani, Wilson Agerico Dino · APS2022, 2022 D
- エピタキシャルグラフェンのナノ構造と電子状態 (招待講演): 小森文夫 · JVSS 関東支部講演大会, 2021.4 E
- イットリア酸水素化物薄膜のフォトクロミズム反応に関する第一原理計算: 佐藤 龍平, 清水 亮太, 小松 遊矢, 福谷 克之, 一杉 太郎, 常行 真司 · 第 4 回ハイドロジェノミクス研究会, 2021.8 E
- 電気化学合成した超化学量論的水素化物 PdH_x>1.0 の水素解析: 橋本倫也, 中村友哉, 小澤孝拓, 福室直樹, 福谷克之, 深井 有, 八重真治 · 日本金属学会 2021 年秋期 (第 169 回) 講演大会, 2021.9 E
- 金属表面上の水素位置に敏感な RHEED 回折条件: 川村隆明, 深谷有喜, 福谷克之 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, 2021.9 E
- 走査トンネル顕微分光を用いた 2 次元近藤格子 CePt₆/Pt(111) の電子状態観測: 家永紘一郎, 金聖憲, 宮町俊生, 小森文夫 · 物理学会秋季分科会, 2021.9 E
- シュテルンゲルラッハ磁石を用いたスピン偏極水素原子ビームの偏極度測定: 中津裕貴, 島崎紘太, 長屋勇輝, 植田寛和, 小倉正平, 福谷克之 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, 2021.9 E
- Selective fabrication of Ca₂NH and CaNH epitaxial thin films using reactive magnetron sputtering: Seoungmin Chon, Ryota Shimizu, Yuki Sugisawa, Shigeru Kobayashi, Kazunori Nishio, Markus Wilde, Daiichiro Sekiba, Katsuyuki Fukutani, Taro Hitotsugi · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E

VII. 発表業績

- NaOH 水溶液中電場印加による YO_xH_y 薄膜の金属-絶縁体転移: 小松 遊矢, 清水 亮太, ビルデ マーカス, 西尾 和記, 福谷 克之, 一杉 太郎・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- 水素ポンピング法によるグラフェン-金属ヘテロ電極を用いた水素同位体ガスの分離: 保田 諭, 松島 永佳, 朝岡 秀人, 福谷 克之・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- NdNiO₃ の水素化による金属絶縁体転移: 松澤郁也, 西谷侑将, 小澤孝拓, Umar Sidik, 服部梓, 田中秀和, 福谷克之・2021 年日本表面真空学会学術講演会, 2021.11 E
- 水素化 RNiO₃ の金属-絶縁体転移: 松澤郁也, 西谷侑将, 小澤孝拓, Umar Sidik, 服部梓, 田中秀和, 福谷克之・2021 年日本表面真空学会学術講演会, 2021.11 E
- 中性子非弾性散乱による Pd ナノ薄膜中水素の振動状態の解析: 小澤孝拓, 古府麻衣子, 中村充孝, 飯田一樹, 大友季哉, 山室修, 清水亮太, 一杉太郎, 福谷克之・2021 年日本表面真空学会学術講演会, 2021.11 E
- チャネリング ¹⁵N-NRA による薄膜・表面近傍水素の構造解析: 小澤孝拓, 杉澤悠紀, 岸奈津子, 関場大一郎, 福谷克之・第 22 回「イオンビームによる表面・界面の解析と改質」特別研究会, 2021.12 E
- 表面吸着水素分子の核スピン転換 (招待講演): 植田寛和, 福谷克之・応物プラズマエレクトロニクス分科会, オンライン, 2022.2 E
- Ag(111)-Bi 表面上への水素吸着: 石崎雄士, 中津裕貴, 小澤孝拓, 福谷克之・日本物理学会第 77 回年次大会, 2022.3 E
- Pt(111) 上の CePt₂ 単原子層の成長と電子状態: 家永紘一郎, 金聖憲, 宮町俊生, 加藤弘一, 小森文夫・物理学会年会, 2022.3 E
- チャネリング ¹⁵N-NRA を用いたエピタキシャル TiH₂-δ ナノ薄膜の構造解析: 小澤孝拓, 杉澤悠紀, 岸奈津子, 小松遊矢, 清水亮太, 関場大一郎, 一杉太郎, 福谷克之・日本物理学会第 77 回年次大会, 2022.3 E
- 原子状水素曝露による NdNiO₃ の水素化と電気伝導特性の変化: 松澤郁也, 西谷侑将, 小澤孝拓, Umar Sidik, 服部梓, 田中秀和, 福谷克之・日本物理学会第 77 回年次大会, 2022.3 E
- 水素イオンビーム照射を用いた La 置換 Sr₂IrO₄ に対する電子ドーピング: 山下裕太, 前里光彦, GyeongCheol Lim, 近松彰, 長谷川哲也, 小澤孝拓, Markus Wilde, 福谷克之, 北川宏, 越智正之・日本物理学会第 77 回年次大会, 2022.3 E
- 光励起による TiO₂ 表面の水素ガス生成率 - アナターゼとルチルの比較: 加藤弘一, 福谷克之・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E

酒井 (啓) 研究室 SAKAI, K. Lab.

- Introduction to rheometry for researchers of ultrasonics: Keiji Sakai・Jpn.J.Appl.Phys, Vol. 60, SD0801, 2021.4 C
- Extension of remote distance of electromagnetically spinning viscometer: M.Hosoda, Y.Yamakawa, K.Sakai・Jpn.J.Appl.Phys, Vol. 60, SDDB04, 2021.4 C
- 波動で測る液体の粘性・弾性: 平野太一, 美谷周二朗, 酒井啓司・日本音響学会誌, 77 巻 7 号, p. 421-426, 2021.7 C
- Remote sensing of temperature dependence of viscosity below the freezing point by electromagnetically spinning system: T.Hirano, S.Mitani, K.Sakai・Symposium on Ultrasonic Electronics, [Proc of Symposium on Ultrasonic Electronics, Vol 42, 2Pb1-3], 2021.10 D
- Measurement of rheology in reaction chamber by immersion type EMS system: M.Hosoda, Y.Yamakawa, K.Sakai・Symposium on Ultrasonic Electronics, [Proc of Symposium on Ultrasonic Electronics, Vol 42, 2Pb2-4], 2021.10 D
- Novel system for fabrication of pico-liter droplets with high viscosity: S.Mitani, K.Sakai・Symposium on Ultrasonic Electronics, [Proc of Symposium on Ultrasonic Electronics, Vol 42, 3Pa1-2], 2021.10 D
- Measurement of mechanical properties of liquid by observation of droplet oscillation on substrate: S.Ishida, M.Iga, S.Mitani, K.Sakai・Symposium on Ultrasonic Electronics, [Proc of Symposium on Ultrasonic Electronics, Vol 42, 3Pa2-8], 2021.10 D
- ピコリットル液滴の着弾挙動を利用したマイクロ界面物性計測: 横田涼輔, 美谷周二朗, 酒井啓司・日本レオロジー学会第 48 年会, [日本レオロジー学会第 48 年会講演予稿集, pp. 128-129], 2021.5 E
- MS レオメータを用いた脆い粘弾性体のクリープ回復測定: 平野太一, 山川義和, 酒井啓司・第 66 回音波と物性討論会 (第 13 回ナノレオロジー研究会), [信学技報, (IEICE Technical Report), vol. 121, no. 131, US2021-25, pp. 36-39], 2021.7 E

- 高時間分解能を持つ動的界面張力測定法の開発: 横田涼輔, 平野太一, 美谷周二朗, 酒井啓司・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会講演予稿集, 01-007], 2021.9 E
- 文部科学省検定教科書 物理: 植松恒夫, 酒井啓司, 他・啓林館, 2021.4 G
- 文部科学省検定教科書 物理基礎: 植松恒夫, 酒井啓司, 他・啓林館, 2021.4 G

半場 研究室 HAMBA Lab.

- チャンネル乱流におけるスケール空間エネルギー密度と非一様性: 半場 藤弘・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 11-15, 2022.2 A
- 非平衡効果によるプリュームを伴う恒星対流のモデリング: 横井 喜充, 政田 洋平, 滝脇 知也・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 17-23, 2022.2 A
- 回転チャンネル流における乱流ヘリシティの生成輸送と粘性散逸: 堀江 真惟人, 半場 藤弘・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 5-10, 2022.2 A
- 乱流の運動エネルギーの輸送と渦構造: 半場藤弘・機械の研究, Vol.73, pp.829-833, 2021.7 C
- Scale-similar structures of homogeneous isotropic non-mirror-symmetric turbulence based on the Lagrangian closure theory: K.Inagaki・Journal of Fluid Mechanics, Vol.926, A14 1-41, 2021.9 C
- Sub-grid-scale model for studying Hall effects on macroscopic aspects of magnetohydrodynamic turbulence: H.Miura, F.Hamba・Journal of Computational Physics, Vol.448, 110692 1-22, 2022.1 C
- Scale-space energy density for inhomogeneous turbulence based on filtered velocities: F.Hamba・Journal of Fluid Mechanics, Vol.931, A34 1-24, 2022.1 C
- Helical fluid and (Hall)-MHD turbulence: a brief review: A.Pouquet, N.Yokoi・Philosophical Transactions of the Royal Society A, Vol.380, 20210087 1-18, 2022.3 C
- Small-scale and large-scale helical structures in fluid and (Hall)-MHD turbulence, and their role on the dynamics of magnetized shear flows (Invited): N.Yokoi, A.Pouquet・5th Asia-Pacific Conference on Plasma Physics, [Proceedings of 5th Asia-Pacific Conference on Plasma Physics, F-122, 2021.9], 2021.9 D
- Magnetoclinicity instability: N.Yokoi, S.M.Tobias・iTi Conference on Turbulence, [Progress in Turbulence IX, Springer Proceedings in Physics, 273-279, 2021.10], 2021.10 D
- Modeling convective turbulent transport with plumes using double-averaging formulation: N.Yokoi, Y.Masada, T.Takiwaki・American Geophysical Society Fall Meeting, [Proceedings of American Geophysical Society Fall Meeting 2021, NG33A-02, 2021.12], 2021.12 D
- フィルター平均速度を用いたスケール空間エネルギー密度: 半場藤弘・日本流体力学会年会 2021, [日本流体力学会年会 2021 講演論文集, 数値計算・乱流モデリング (1) -1, 2021.9], 2021.9 E
- 非平衡効果によるプリュームを伴う恒星対流のモデリング: 横井喜充, 政田洋平, 滝脇知也・日本流体力学会年会 2021, [日本流体力学会年会 2021 講演論文集, 宇宙・惑星 (2) -1, 2021.9], 2021.9 E
- 回転チャンネル流における乱流ヘリシティの生成輸送と粘性散逸: 堀江真惟人, 半場藤弘・第 35 回数値流体力学シンポジウム, [第 35 回数値流体力学シンポジウム講演論文集, A11-2, 2021.12], 2021.12 E
- 回転チャンネル流の LES による乱流ヘリシティの解析: 堀江真惟人, 半場藤弘・日本物理学会第 77 回年次大会, [日本物理学会第 77 回年次大会講演概要集, 15pB12-1, 2022.3], 2022.3 E
- 圧縮性乱流モデルによる衝撃波/乱流相互作用の解析: 中村元紀, 半場藤弘・日本物理学会第 77 回年次大会, [日本物理学会第 77 回年次大会講演概要集, 15pB12-2, 2022.3], 2022.3 E

町田 研究室 MACHIDA Lab.

- Resonant Tunneling Due to van der Waals Quantum-Well States of Few-Layer WSe₂ in WSe₂/h-BN/p⁺-MoS₂ Junction: K. Takeyama, R. Moriya, S. Okazaki, Y. J. Zhang, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Sasagawa, T. Machida・Nano Letters, 21, 9, 3929-3934, 2021.4 C
- Probing many-body interactions in the cyclotron resonance of h-BN/bilayer graphene/h-BN: R. Moriya, S. Park, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida・Phys. Rev. B, 104, 245137-1-7, 2021.12 C
- Switchable out-of-plane shift current in ferroelectric two-dimensional material CuInP₂S₆: Y. J. Zhang, R. Taniguchi, S. Masubuchi, R. Moriya, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Sasagawa, T. Machida・Appl. Phys. Lett., 120, 013103-1-5,

VII. 発表業績

2022.1 C

- Subband-resolved momentum-conserved resonant tunneling in monolayer graphene/h-BN/ABA-trilayer graphene small-twist-angle tunneling device: Y. Seo, S. Masubuchi, M. Onodera, Y. J. Zhang, R. Moriya, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida • Appl. Phys. Lett., 120, 8, 083102-1-6, 2022.2 C
- Influence of the Carbon-Rich Domain in Hexagonal Boron Nitride Single Crystals on Transport Properties of Adjacent Graphene: M. Onodera, K. Watanabe, S. Masubuchi, R. Moriya, T. Taniguchi, T. Machida • NDNC2020/2021, オンライン, 2021.6 D
- Influence of carbon impurities in hexagonal boron nitride crystals on carrier transport properties of adjacent graphene through van der Waals interface: M. Onodera • The 8th International Workshop on 2D Materials (A3), ハイブリッド開催 (Fudan University), 2021.6 D
- Cyclotron resonance absorption in monolayer graphene under double moiré potentials: M. Onodera, K. Kinoshita, R. Moriya, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida • RPGR2021, ハイブリッド開催 (Yonsei University, Seoul, South Korea), 2021.10 D
- Quantum Hall photo-thermoelectric effect in inner contact graphene device: S. Park, R. Moriya, Y. Seo, Y. J. Zhang, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida • RPGR2021, ハイブリッド開催 (Yonsei University, Seoul, South Korea), 2021.10 D
- Large orbital angular moment at van Hove singularity in graphene/h-BN moiré superlattice probed by magneto-thermoelectric measurement: R. Moriya, K. Kinoshita, J. A. Crosse, K. Watanabe, T. Taniguchi, S. Masubuchi, P. Moon, M. Koshino, T. Machida • RPGR2021, ハイブリッド開催 (Yonsei University, Seoul, South Korea), 2021.10 D
- Resonant tunneling and negative differential resistance in fewlayer $WSe_2/h-BN/p^+-MoS_2$ van der Waals junctions: T. Machida, K. Takeyama, R. Moriya, Y. J. Zhang, S. Masubuchi, S. Okazaki, T. Sasagawa, K. Watanabe, T. Taniguchi • RPGR2021, ハイブリッド開催 (Yonsei University, Seoul, South Korea), 2021.10 D
- Transfer method in the liquid phase for two-dimensional materials: Y. Wakafuji, R. Moriya, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida • RPGR2021, ハイブリッド開催 (Yonsei University, Seoul, South Korea), 2021.10 D
- Generation of orbital angular moment at van Hove singularity in rotationally aligned graphene/h-BN moiré superlattice (Invited): R. Moriya, K. Kinoshita, J. A. Crosse, K. Watanabe, T. Taniguchi, S. Masubuchi, P. Moon, M. Koshino, T. Machida • EU-Japan 2D Workshop2021, オンライン, 2021.10 D
- Emergence of orbital moment at van Hove singularity in graphene/h-BN moiré superlattice probed by magneto-thermoelectric measurement: R. Moriya, K. Kinoshita, J. A. Crosse, K. Watanabe, T. Taniguchi, S. Masubuchi, P. Moon, M. Koshino, T. Machida • EP2DS-24/MSS-20 Joint Conference, オンライン, 2021.11 D
- Photo-thermoelectric response in Landau-quantized graphene-based van der Waals heterostructures: S. Park • The 9th International Workshop on 2D Materials (A3 foresight program), オンライン, 2022.2 D
- ファンデルワールス接合による原子層の自在配列と物性創発 (招待講演): 町田友樹 • 第7回分子性固体オンラインセミナー, オンライン, 2021.4 E
- 二次元物質におけるバルク光起電力効果 (招待講演): 張 奕勁 • 東京大学物性研究所ワークショップ第2回ナノスケール物性科学の最先端と新展開, オンライン, 2021.6 E
- ファンデルワールス複合原子層における量子輸送現象 (招待講演): 町田友樹 • 日本物理学会北陸支部特別講演会, オンライン, 2021.7 E
- ファンデルワールス積層による原子層の自在配列と量子輸送現象 (Quantum transport in van der Waals junctions of atomic layers) (招待講演): 町田友樹 • 分子科学研究所 分子研コロキウム, オンライン, 2021.8 E
- ファンデルワールス複合原子層の作製と原子層自在配列による物性創発 (招待講演): 町田友樹, 守谷頼, 増淵覚, 張 奕勁, 小野寺桃子, 瀬尾優太, 若藤祐斉, 木下圭, 朴士彬, 金田譲, 楊瀟涵, 神谷啓介, 渡邊賢司, 谷口尚 • 2021年電気化学秋季大会, オンライン, 2021.9 E
- Detection of cyclotron resonance using bulk-contacted graphene device: S. Park, R. Moriya, Y. Seo, Y. J. Zhang, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida • 第82回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- Twisted 二層グラフェン vdW トンネル素子での電気伝導測定 (Electron transport measurements in twisted bilayer graphene vdW tunnel device): 瀬尾 優太, 増淵 覚, 守谷 頼, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹 • 第82回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E

- Twisted 二層グラフェン/h-BN モアレ超格子での非局所負抵抗の観測 (Negative non-local resistance in twisted bilayer graphene/h-BN super-moiré lattice) : 瀬尾 優太, 増渕 覚, 守谷 頼, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- ツイスト積層二層グラフェンにおけるサイクロトロン共鳴吸収の観測 (Cyclotron resonance absorption in twisted bilayer graphene) : 小野寺桃子, 瀬尾優太, 増渕覚, 守谷頼, 渡邊賢司, 谷口尚, 越野幹人, 町田友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- ランダウ量子化二層グラフェンのサイクロトロン共鳴における多体効果 (Probing many-body effect in the cyclotron resonance spectrum of bilayer graphene) : 守谷 頼, 朴 士彬, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- h-BN/WTe₂/h-BN ファンデルワールス接合素子における特異なヒステリシス (Anomalous hysteresis in dual-gate h-BN/WTe₂/h-BN van der Waals junction devices) : 楊 瀟涵, 張 奕勁, 渡邊 瑛介, 増渕 覚, 守谷 頼, 岡崎 尚太, 笹川 崇男, 丸山 実那, 岡田 晋, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- 家庭用 PVC ラップを用いた二次元層状ヘテロ構造の作製 (Fabrication of two-dimensional layered heterostructures using household PVC wraps) : 若藤 祐斉, 守谷 頼, 小野寺 桃子, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- 4 層 WSe₂/h-BN 二重量子井戸における共鳴トンネル効果 (Resonant tunneling effect in 4 layer WSe₂/h-BN double quantum wells) : 木下 圭, 守谷 頼, 岡崎 尚太, 張 奕勁, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 笹川 崇男, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- 複数層 WSe₂ のサブバンド準位における共鳴トンネル効果の観測 (Observation of resonant tunneling effect due to subband levels in few layer WSe₂) : 竹山 慶, 守谷 頼, 岡崎 尚太, 張 奕勁, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 笹川 崇男, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- 遷移金属ダイカルコゲナイドにおけるサブバンド量子化物性: 守谷 頼・東北大学電気通信研究所 共同プロジェクト研究会「固体中のスピン・軌道ダイナミクスとその制御」, オンライン, 2022.1 E
- ツイスト単層/二層グラフェンにおけるトポロジカルエッジ伝導の観測 (Topological edge transport in twisted monolayer/bilayer graphene) : 金田 譲, 増渕 覚, 中辻 直斗, 越野 幹人, 張 奕勁, 守谷 頼, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹・日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, 2022.3 E
- 4 層 WSe₂ の伝導帯サブバンドを利用した共鳴トンネル効果 (Resonant tunneling effect utilizing subband quantization in a conduction band of 4-layer WSe₂) : 木下 圭, 守谷 頼, 岡崎 尚太, 張 奕勁, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 笹川 崇男, 町田 友樹・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学 相模原キャンパス), 2022.3 E
- WS₂ ナノチューブにおけるバルク光起電力 (招待講演) : 張 奕勁・第 69 回応用物理学会春季学術講演会 シンポジウム T18 大分類 17 ナノカーボン, ハイブリッド開催 (青山学院大学 相模原キャンパス), 2022.3 E
- Tunneling photo-thermoelectric effect under cyclotron resonance in graphene-based van der Waals heterojunction: S. Park, R. Moriya, Y. Seo, Y. J. Zhang, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学 相模原キャンパス), 2022.3 E

羽田野 研究室 HATANO Lab.

- Possibility of the total thermodynamic entropy production rate of a finite-sized isolated quantum system to be negative for the Gorini-Kossakowski-Sudarshan-Lindblad-type Markovian dynamics of its subsystem: Takaaki Aoki, Yuichiro Matsuzaki, Hideaki Hakoshima・Physical Review A, 2021.5 C
- Entanglement-enhanced sensing using a chain of qubits with always-on nearest-neighbor interactions: Atsuki Yoshinaga, Mamiko Tatsuta, Yuichiro Matsuzaki・Physical Review A, Vol.103-No.6, 62602, doi: 10.1103/PhysRevA.103.062602, 2021.6 C
- Contribution of directedness in graph spectra: 越智 昌毅, 川本 達郎・arXiv, 2022.2 C
- Quantum metrology based on symmetry-protected adiabatic transformation: imperfection, finite time duration, and dephasing: Takuya Hatomura, Atsuki Yoshinaga, Yuichiro Matsuzaki, Mamiko Tatsuta・New Journal of Physics, Vol.24-No.3, 33005, doi: 10.1088/1367-2630/ac5375, 2022.3 C
- Defining a quantum active Brownian particle using a PT symmetric quantum walk: Manami Yamagishi, Naomichi

VII. 発表業績

- Hatano · Stat&QuantPhys Autumn School 2021, 2021.9 D
- Hilbert Space Fragmentation in the two-dimensional Ising model with a weak transverse field: 吉永敦紀, 箱嶋秀昭, 松崎雄一郎, 濱崎立資 · Stat&QuantPhys Autumn School 2021, オンライン, 2021.9 D
- Defining a Quantum Active Particle Using Non-Hermitian Quantum Walk: Manami Yamagishi, Naomichi Hatano, Hideaki Obuse · Active Matter Workshop 2022, 2022.1 D
- Effect of edge direction in graph spectra: 越智 昌毅, 川本 達郎 · NetSciX2022, 2022.2 D
- Defining a Quantum Active Particle Using Non-Hermitian Quantum Walk: Manami Yamagishi, Naomichi Hatano, Hideaki Obuse · Quantum Information Entropy in Physics, 2022.3 D
- Controllable distant entanglement enhanced by cross-Kerr nonlinearity in an optomechanical-like system: 尚程 · YITP international workshop Quantum Information Entropy in Physics, 京都, 2022.3 D
- Emergence of Hilbert Space Fragmentation in the Ising Model with a Weak Transverse Field: 吉永敦紀, 箱嶋秀昭, 井元隆史, 松崎雄一郎, 濱崎立資 · YITP international workshop Quantum Information Entropy in Physics, 京都, 2022.3 D
- 量子オットーサイクルの非マルコフダイナミクスと仕事の取出し過程: 石崎未来, 羽田野直道, 田島裕康 · KEK 熱場の量子論とその応用, 2021.9 E
- 新しい量子測定の不確定性関係の操作性について: 李宰河, 筒井泉 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, 2021.9 E
- 2次元イジング模型の弱横磁場下における Hilbert Space Fragmentation: 吉永敦紀, 松崎雄一郎, 濱崎立資 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, 2021.9 E
- ランダム有向化によるグラフスペクトル変化の摂動論的解析: 越智 昌毅, 川本 達郎 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, 2021.9 E
- 量子オットーサイクルの非マルコフダイナミクスと仕事の取出し過程: 石崎未来, 羽田野直道, 田島裕康 · QIT45, 2021.12 E
- ネットワークのスペクトル解析における有向枝の効果: 越智 昌毅, 川本 達郎 · ネットワーク科学研究会 2021, 2021.12 E
- 量子アクティブ粒子の非エルミート量子ウォークを用いた定義: 山岸愛, 羽田野直道, 小布施秀明 · 超異分野学会東京大会 2022, 2022.3 E
- カーパラメトリック発振器のデコヒーレンス解析: 青木隆明, 松崎雄一郎 · 日本物理学会第 77 回年次大会 (2022 年), オンライン, 2022.3 E
- 弱横磁場下の 2 次元イジング模型における量子多体スカー: 吉永敦紀, 箱嶋秀昭, 井元隆史, 松崎雄一郎, 濱崎立資 · 日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, 2022.3 E
- 非ユニタリー量子ウォークにおける非エルミート非局在転移: 羽田野直道, 小布施秀明 · 日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, [日本物理学会講演概要集, Vol.77, No.1, pp.1211, 2022.3], 2022.3 E
- Nonreciprocal transmission in a controllable optomechanical system: 尚程, 沈宏誌, 衣学喜 · 日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, 2022.3 E
- 量子アクティブ粒子の非エルミート量子ウォークを用いた定義: 山岸愛, 羽田野直道, 小布施秀明 · 日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, [日本物理学会講演概要集, Vol.77, No.1, pp.1210, 2022.3], 2022.3 E
- 量子オットーサイクルの非マルコフ・ダイナミクスと量子測定による仕事の取出し過程の解析: 石崎未来, 羽田野直道, 田島裕康 · 日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, [日本物理学会講演概要集, Vol.77, No.1, pp.2006, 2022.3], 2022.3 E
- 開放量子系の非エルミート量子力学 (招待講演): 羽田野直道, 小布施秀明 · 物性研ワークショップ: 開放系トポロジと生体 · 量子 · 統計物理, 2022.3 E
- Switching the function of the quantum Otto cycle in non-Markovian dynamics: heat engine, heater and heat pump: 石崎未来, 羽田野直道, 田島裕康 · 物性研研究会, 2022.3 E
- 量子アクティブ粒子の非エルミート量子ウォークを用いた定義: 山岸愛, 羽田野直道, 小布施秀明 · 開放系トポロジと生体 · 量子 · 統計物理, オンライン, 2022.3 E

芦原 研究室 ASHIHARA Lab.

Ultrafast Infrared Plasmonics—A Novel Platform for Spectroscopy and Quantum Control: S. Ashihara, I. Morichika ·

- Progress in Nanophotonics, 6, 37-70, doi: 10.1007/978-3-030-71516-8_2, 2021.7 C
- Cr:ZnS を用いた中赤外モード同期レーザーの開発: 岡崎大樹, 芦原聡・レーザー研究「新材料による中赤外レーザー」, 第 49 巻第 7 号, 390-395, 2021.7 C
- 赤外フェムト秒レーザーとプラズモニクスの融合がもたらす振動分光の新たな展開: 森近 一貴, 芦原 聡・フォトニクスニュース, 第 7 巻第 3 号, 129-133, 2021.12 C
- Direct electric-field reconstruction of few-cycle mid-infrared pulses in the nanojoule energy range: T. Kugel, D. Okazaki, K. Arai, S. Ashihara・Applied Optics, Vol. 61(4), 1076-1081, doi: 10.1364/ao.446473, 2022.2 C
- Inherent intensity noise suppression in a mode-locked polycrystalline Cr:ZnS oscillator: X. Bu, D. Okazaki, S. Ashihara・Optics Express, Vol. 30(6), 8517-8525, doi: 10.1364/oe.453382, 2022.2 C
- Two-dimensional spectral shearing interferometry (2DSI) designed for mode-locked Cr:ZnS lasers: T. Kugel, D. Okazaki, K. Arai, S. Ashihara・CLEO/Europe-EQEC 2021, Online (Munich), 2021.6 D
- Plasmon-Enhanced Nonlinear Vibrational Spectroscopy and Beyond (Invited): S. Ashihara・The Annual Meeting of the Spectroscopical Society of Japan, オンライン, 2021.10 D
- Infrared Ultrashort Pulses Shine Metal Nanoantennas for Renewed Ground-State Chemistry (招待講演): S. Ashihara・第 36 回化学反応討論会, オンライン, 2021.6 E
- クロム系赤外フェムト秒レーザーとその応用 (Chromium-doped infrared femtosecond laser and its applications) (招待講演): 芦原 聡・第 17 回原子・分子・光科学 (AMO) 討論会, オンライン, 2021.6 E
- 中赤外フェムト秒プラズモニクスを利用した超高速分光・分子反応制御 (招待講演): 森近 一貴・第 15 回若手研究者による先端的レーザー分光シンポジウム, オンライン (筑波大学筑波キャンパス), 2021.7 E
- クロム添加カルコゲナドを用いた中赤外フェムト秒レーザー (招待講演): 芦原聡・第 1 回 Q-LEAP 次世代レーザー領域シンポジウム, オンライン, 2021.8 E
- モード同期 Cr:ZnS レーザーを用いた共振器内ガス分光: 岡崎 大樹, Wenqing Song, 森近 一貴, 芦原 聡・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, 10a-N107-10, 2021.9], 2021.9 E
- Relative intensity noise properties of a diode-pumped Cr:ZnS femtosecond oscillator: Xiangbao Bu, Daiki Okazaki, Satoshi Ashihara・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, 10a-N107-11, 2021.9], 2021.9 E
- 直線偏光電場に対する高調波の角度依存性の時空間対称性による記述: 篠原 康, 今坂 光太郎, 芦原 聡, 石川 顕一・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, 10p-N107-7, 2021.9], 2021.9 E
- 波形整形した赤外パルスによる気相分子の振動ラダークライミング: 津坂 裕己, 森近 一貴, 芦原 聡・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, 10p-N107-10, 2021.9], 2021.9 E
- Limit of Detection Analysis on the Background-free Vibrational Spectroscopy: Wenqing Song, Daiki Okazaki, Ikki Morichika, Satoshi Ashihara・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, 13a-N404-6, 2021.9], 2021.9 E
- 新規赤外レーザーの開発と振動分光への展開 (招待講演): 芦原聡・第 1 回超高速光エレクトロニクス研究会, オンライン, 2021.10 E
- 分子の指紋を重畳したモード同期 Cr:ZnS レーザー: 岡崎 大樹, Wenqing Song, 森近 一貴, 芦原 聡・日本光学会年次学術講演会 OPJ2021, オンライン (国立オリンピック記念青少年総合センター), 2021.10 E
- Direct diode-pumping of a mode-locked Cr:ZnS oscillator: Xiangbao Bu, Daiki Okazaki, Satoshi Ashihara・日本光学会年次学術講演会 OPJ2021, オンライン (国立オリンピック記念青少年総合センター), 2021.10 E
- MIM プラズモン構造を用いた光電場計測素子の開発: 新井 滉, 岡崎 大樹, 森近 一貴, 芦原 聡・日本光学会年次学術講演会 OPJ2021, オンライン (国立オリンピック記念青少年総合センター), 2021.10 E
- 気相分子の振動ラダークライミングのための赤外電場波形の設計: 津坂 裕己, 森近 一貴, 芦原 聡・日本光学会年次学術講演会 OPJ2021, オンライン (国立オリンピック記念青少年総合センター), 2021.10 E
- プラズモニクスを活用した超高速赤外分光と化学反応制御 (招待講演): 芦原聡・日本分光学会 赤外・ラマン分光部会シンポジウム『超高感度振動分光の最前線』, 徳島大学, 2021.12 E
- Interferometer-Based Background-Free Vibrational Spectroscopy using a Cr:ZnS Mode-Locked Laser: Wenqing Song, Daiki Okazaki, Ikki Morichika, Satoshi Ashihara・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン

VII. 発表業績

- (青山学院大学相模原キャンパス), [第 69 回応用物理学会春季学術講演会 講演予稿集, 24p-D315-2, 2022.3], 2022.3 E
- スペクトル変調赤外レーザーを用いたバックグラウンドフリー相関分光: 藤原 心, 宋 文清, 岡崎 大樹, 森近 一貴, 芦原 聡・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (青山学院大学相模原キャンパス), [第 69 回応用物理学会春季学術講演会 講演予稿集, 24p-D315-3, 2022.3], 2022.3 E
- 分子の指紋を重畳したモード同期固体レーザーの発振動作解析: 岡崎 大樹, 宋 文清, 森近 一貴, 芦原 聡・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (青山学院大学相模原キャンパス), [第 69 回応用物理学会春季学術講演会 講演予稿集, 24p-D315-4, 2022.3], 2022.3 E
- 金属-誘電体ハイブリッド構造を用いた光電場計測素子の開発: 新井 滉, 岡崎 大樹, 森近 一貴, 芦原 聡・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (青山学院大学相模原キャンパス), [第 69 回応用物理学会春季学術講演会 講演予稿集, 25a-D316-4, 2022.3], 2022.3 E
- 赤外フェムト秒パルスによる液相 CO₂ 分子の振動励起: 森近 一貴, 津坂 裕己, 芦原 聡・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (青山学院大学相模原キャンパス), [第 69 回応用物理学会春季学術講演会 講演予稿集, 25p-D316-4, 2022.3], 2022.3 E
- 赤外フェムト秒パルスによる気相 CO₂ 分子の振動回転励起: 津坂 裕己, 森近 一貴, 芦原 聡・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, オンライン (青山学院大学相模原キャンパス), [第 69 回応用物理学会春季学術講演会 講演予稿集, 25p-D316-5, 2022.3], 2022.3 E

木村 研究室 KIMURA Lab.

- Test Method to Establish Hydrogen Compatibility of Materials in High Pressure Hydrogen Gas Environments for Fuel Cell Vehicles: Mitsuo Kimura, Nobuhiro Yoshikawa, Hiroaki Tamura, Takashi Iijima, Ayumu Ishizuka, Junichiro Yamabe・ISIJ International, Vol.61, No.4, 1333-1336, 2021.4 C
- 水素サプライチェーンを支える大型液化水素貯槽: 木村光男, 川畑友弥, 吉川暢宏, 新井祐介, 黒田匠, 藤極之徳, 堀野 聡・圧力技術, 第 60 巻, 第 1 号, 24-30, 2022.1 C
- In-situ Observation of Hydrogen-Induced Cracking Initiation Site in Line Pipe Steels: Taishi Fujishiro, Takuya Hara, Kyono Yasuda, Nobuyuki Ishikawa, Eiji Tada, Mitsuo Kimura・AMPP Annual Conference and Expo 2022, オンライン, [AMPP Annual Conference and Expo 2022, C2022-17816, 2022.3], 2022.3 D
- Wide range buffering capacity of HLP solution for long-term HIC testing under mildly sour conditions: Daichi Izumi, Junji Shimamura, Taishi Fujishiro, Takuya Hara, Eiji Tada, Mitsuo Kimura・AMPP Annual Conference and Expo 2022, オンライン, [AMPP Annual Conference and Expo 2022, C2022-18078, 2022.3], 2022.3 D
- 低合金鋼への水素侵入挙動に及ぼす材料組織と強度の影響: 木村光男, 森本美奈子・大気暴露中の腐食誘起水素侵入に対する理解に向けて III, オンライン, [大気暴露中の腐食誘起水素侵入に対する理解に向けて III シンポジウム 要旨集, 2021.9], 2021.9 E
- 金属材料の水素脆化と水素適合性評価方法: 木村光男・HPI 技術セミナー「高圧水素基礎講座-安全な機器運用のために-」, オンライン, [HPI 技術セミナー「高圧水素基礎講座-安全な機器運用のために-」, 2021.12], 2021.12 E
- 水素サプライチェーンを支える大型液化水素貯槽: 木村光男, 川畑友弥, 吉川暢宏, 新井祐介, 黒田 匠, 藤極之徳, 堀野 聡・日本高圧力技術協会春季講演会, オンライン, [日本高圧力技術協会令和 3 年度春季講演概要集, 2021.5], 2021 E

ビルデ 研究室 WILDE Lab.

- 図説 表面分析ハンドブック (核反応解析法 Nuclear Reaction Analysis (NRA)): 松本益明, M. Wilde・Chapter 6.4, pp. 110-115, 朝倉書店, 2021.6 B
- Impact of chemically grown silicon oxide interlayers on the hydrogen distribution at hydrogenated amorphous silicon/crystalline silicon heterointerfaces: K. Gotoh, M. Wilde, S. Ogura, Y. Kurokawa, K. Fukutani, N. Usami・Applied Surface Science, 567, 150799, doi: 10.1016/j.apsusc.2021.150799, 2021.7 C
- Heavy carrier doping by hydrogen in the spin-orbit coupled Mott insulator Sr₂IrO₄: Y. Yamashita, G. Lim, T. Maruyama, A. Chikamatsu, T. Hasegawa, H. Ogino, T. Ozawa, M. Wilde, K. Fukutani, T. Terashima, M. Ochi, K. Kuroki, H.

- Kitagawa, M. Maesato • Physical Review B, 104, L041111, doi: 10.1103/PhysRevB.104.L041111, 2021.7 C
Silicon Nanocrystals Embedded in Nanolayered Silicon oxide for Crystalline Silicon Solar Cells: R. Tsubata, K. Gotoh, M. Matsumi, M. Wilde, T. Inoue, Y. Kurokawa, K. Fukutani, N. Usami • ACS Nano Materials, 5, 1820-1827, doi: 10.1021/acsnm.1c03355, 2022.1 C
- Absence of midgap states due to excess electrons donated by adsorbed hydrogen on the anatase TiO₂(101) surface: N. Nagatsuka, K. Kato, M. Wilde, K. Fukutani • Physical Review B, 105, 045424, doi: 10.1103/PhysRevB.105.045424, 2022.1 C
- A novel H-unique damaging mechanism experimentally verified for W exposed to hydrogen isotopes plasma at sub-threshold ion energy: L. Gao, M. Wilde, U. von Toussaint, A. Manhard, W. Jacob • 15th International Workshop on Hydrogen Isotopes in Fusion Reactor materials (HWS-15), online, 2021.5 D
- Diffusion and Thermal Stability of Hydrogen Impurities in Oxide Materials by ¹⁵N Nuclear Reaction Analysis (Invited): M. Wilde • 17th International Conference on Diffusion in Solids and Liquids (DSL-2021), Malta and online (hybrid), 2021.7 D
- Development of silicon-nanocrystals-embedded silicon oxide passivating contacts for use in crystalline silicon solar cells (Invited): K. Gotoh, R. Tsubata, M. Matsumi, M. Wilde, T. Inoue, Y. Kurokawa, K. Fukutani, N. Usami • Global Photovoltaic Conference 2021 (GPVC 2021), Kimdaejung Convention Center, Gwangju, Korea, 2021.7 D
- Correlating defect microstructures and H supersaturation in W surfaces modified by H ions of sub-threshold energy: L. Gao, X. Yi, M. Wilde, C. Linsmeier • 20th International Conference on Fusion Reactor Materials (ICFRM-20), オンライン開催, 2021.10 D
- Electrical and Optical Properties in Selectively Fabricated YbH₂ and YbH_{2.5} Epitaxial Thin Films: T. Qiu, Y. Komatsu, R. Shimizu, M. Wilde, K. Fukutani, T. Hitosugi • Materials Research Meeting 2021 (MRM2021), Pacifico Yokohama, Japan and online (hybrid), 2021.12 D
- Repeatable photo-induced insulator-to-metal transition in YO_xH_y epitaxial thin films: Y. Komatsu, R. Shimizu, R. Sato, M. Wilde, K. Nishio, D. Matsumura, H. Saitoh, K. Fukutani, S. Tsuneyuki, T. Hitosugi • Materials Research Meeting 2021 (MRM2021), Pacifico Yokohama, Japan and online (hybrid), 2021.12 D
- Effect of hydrogenation process on passivation performance of silicon nano-crystal/silicon oxide compound layer: M. Matsumi, K. Gotoh, M. Wilde, Y. Kurokawa, K. Fukutani, N. Usami • 31st International Photovoltaic Science and Engineering Conference (PVSEC-31), Sydney, Australia and online (hybrid), 2021.12 D
- Impact of hydrogen plasma treatment temperature on carrier selectivity of silicon nano-crystal/silicon oxide compound layer: M. Matsumi, K. Gotoh, M. Wilde, Y. Kurokawa, K. Fukutani, N. Usami • The 82nd JSAP Autumn Meeting 2021, online, 2021.9 E
- Electric-field-induced metal-to-insulator transition in YO_xH_y thin films observed in NaOH solutions [Young Scientist Presentation Award Speech]: Y. Komatsu, R. Shimizu, M. Wilde, K. Nishio, K. Fukutani, T. Hitosugi • The 82nd JSAP Autumn Meeting 2021, online, 2021.9 E
- Selective fabrication of Ca₂NH and CaNH epitaxial thin films using reactive magnetron sputtering: S. Chon, R. Shimizu, Y. Sugisawa, S. Kobayashi, K. Nishio, M. Wilde, D. Sekiba, K. Fukutani, T. Hitosugi • The 82nd JSAP Autumn Meeting 2021, online, 2021.9 E

清田 研究室 KIYOTA Lab.

- セルフポーリング凍結管挿入時の地盤の攪乱領域に関する土槽実験: 謝 沛宸, 清田 隆, 片桐 俊彦, 志賀 正崇, 武政 学 • 生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 371-374, 2021.11 A
- 砂質土の非排水繰り返し載荷における等仕事面に関する基礎的検討: 志賀 正崇, 清田 隆, 片桐 俊彦 • 生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 375-378, 2021.11 A
- Effect of undrained cyclic strain history on strength characteristics of clean sand in torsional shear tests: Ullah, N., Umar, M., Kiyota, T. and Katagiri, T. • Bulletin of Earthquake Resistant Structure, Institute of Industrial Science University of Tokyo, No.54, 2021 C
- Internal erosion of gravelly mudstone due to drying/wetting and hydraulic pressure cycles in oedometer test: Nihaaj, N. M. M., Kiyota, T. and Chua, M. G. • Canadian Geotechnical Journal, doi: 10.1139/cgj-2021-0137, 2021 C

VII. 発表業績

- Deformation and cyclic strength characteristics of loose and medium-dense clean sand under sloping ground conditions: Insights from cyclic undrained torsional shear tests with static shear: Chiaro, G., Umar, M., Kiyota, T. and Koseki, J. • Geotechnical Engineering Journal of the SEAGE & AGSSEA, 2021 C
- Effect of pavement thickness and width on liquefaction-induced settlements and the contribution of sand ejecta in total settlement: Mohsan, M., Kiyota, T., Umar, M. and Katagiri, T. • Geotechnical and Geological Engineering, doi: 10.1007/s10706-021-01781-4, 2021 C
- Preliminary report of the damage by the 2021 off Fukushima Prefecture earthquake Mj7.3, Japan: Inoue, K., Kiyota, T., Shiga, M., Dang, J. and Wang, X. • JSCE Disaster Reports, 2021 C
- Deformation and cyclic resistance of sand in large-strain undrained torsional shear tests with initial static shear stress: Umar, M., Kiyota, T. and Chiaro, G. • Soils and Foundations, doi: 10.1016/j.sandf.2021.02.008, 2021 C
- Effect of initial water content and shear stress on immersion-induced creep deformation and strength characteristics of gravelly mudstone: Sawatsubashi, M., Kiyota, T. and Katagiri, T. • Soils and Foundations, doi: 10.1016/j.sandf.2021.06.015, 2021 C
- Post-liquefaction deformation and strength characteristics of sand in torsional shear tests: Umar, M., Kiyota, T., Chiaro, G. and Duttine, A. • Soils and Foundations, doi: 10.1016/j.sandf.2021.06.009, 2021 C
- セメンテーションを付加した砂試料の圧密時におけるせん断波速度の変化と液状化特性: 志賀正崇, 清田隆, 片桐俊彦・土木学会論文集 A1, doi: 10.2208/jscejsee.77.4_I_557, 2021 C
- Correlation between liquefaction resistance and shear wave velocity for volcanic coarse-grained Soil: Shiga, M., Kiyota, T. and Egawa, T. • 17th World Conference on Earthquake Engineering, (17WCEE), [Proc. of 17th World Conference on Earthquake Engineering, (17WCEE)], 2021 D
- Comparison of post-liquefaction undrained strength characteristics of two different clean sands using large strain torsional shear apparatus: Ullah, N., Umar, M. and Kiyota, T. • 1st International Conference on Recent Advances in Civil and Earthquake Engineering, [Proc. of the 1st International Conference on Recent Advances in Civil and Earthquake Engineering], 2021 D
- Weathering-induced strength reduction of mudstone, Case study on breaching failure of a huge landslide dam formed by the 2005 Kashmir earthquake, Pakistan (Keynote): Kiyota, T. • 1st International Conference on Recent Advances in Civil and Earthquake Engineering, 2021 D
- Change in Shear Wave Velocity during Consolidation and Undrained Cyclic Loading on cemented sand: Shiga, M. and Kiyota, T. • 1st International Symposium on Construction Resources for Environmentally Sustainable Technologies (CREST 2020), [Proc. of 1st International Symposium on Construction Resources for Environmentally Sustainable Technologies (CREST 2020)], 2021 D
- Large strain torsional shear tests on the mechanism of long-distance flow-slide in Palu, Central Sulawesi, Indonesia: Hidayat, R. F., Kiyota, T. and Umar, M. • 1st International Symposium on Construction Resources for Environmentally Sustainable Technologies (CREST 2020), [Proc. of 1st International Symposium on Construction Resources for Environmentally Sustainable Technologies (CREST 2020)], 2021 D
- Forensic evaluation of long-distance flow in gently sloped ground during the 2018 Sulawesi earthquake, Indonesia: Hazarika, H., Rohit, D., Kiyota, T., Okamura, Pasha, S. M. K. and Nurdin, S. • 7th International Conference on Recent Advances in Geotechnical Earthquake Engineering (ICRAGEE), [Proc. of 7th International Conference on Recent Advances in Geotechnical Earthquake Engineering (ICRAGEE)], 2021 D
- Effect of cementation on stress-strain and energy behavior of sandy soil during undrained cyclic loading: Shiga, M. and Kiyota, T. • International Conference on Geotechnical Engineering, ICGE-Colombo-2020, [Proc. of the International Conference on Geotechnical Engineering, ICGE-Colombo-2020], 2021 D
- 液状化防災の高度化に関する研究紹介 (招待講演): 清田隆・2021年度日本ダクタイル鉄管協会, 2021 E
- せん断波速度 V_s を利用した新しい液状化強度の推定法とその適用性検証: 清田隆・一般財団法人大成学術財団 第3回研究成果発表会, 2021 E
- 小規模凍結サンプラーの開発について: 武政学, 小林陵平, 湯川浩則, 清田隆・地盤材料のボーリング・サンプリングと採取試料の品質評価法に関するシンポジウム, [地盤材料のボーリング・サンプリングと採取試料の品質評価法に関するシンポジウム発表論文集], 2021 E
- 小規模凍結サンプリングを想定した凍結管挿入時の地盤の攪乱領域に関する土槽実験: 謝沛宸, 清田隆, 片桐俊彦, 志賀正崇, 武政学・地盤材料のボーリング・サンプリングと採取試料の品質評価法に関するシンポジウム, [地盤材

- 料のボーリング・サンプリングと採取試料の品質評価法に関するシンポジウム発表論文集], 2021 E
 再構成試料を用いた非排水繰返し三軸試験による火山灰地盤の液状化評価: 小野寺智哉 清田隆, 志賀正崇, 江川拓也・日本地震工学会・大会 2021, 2021 E
 衛星 SAR を活用した道路土構造物の維持管理方法の提案: 吉川猛, 古関潤一, 柳浦良行, 清田隆, 竹内渉, 野口ゆい・第 34 回日本道路会議, 2021 E
 原位置と室内試験で計測される Vs を利用した液状化強度比推定法の適用事例: 清田隆, 志賀正崇, 横山悠, 梅原由貴, 江川拓也, 山田岳峰, 柳浦良行, 千葉久志・第 56 回地盤工学研究発表会, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集], 2021 E
 小規模凍結サンプリングにおける凍結管挿入時の地盤の乱れに関する土槽実験: 謝沛宸, 清田隆, 片桐俊彦, 志賀正崇, 武政学・第 56 回地盤工学研究発表会, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集], 2021 E
 砂質土の非排水繰返しせん断時の等エネルギー面に関する考察: 志賀正崇, 清田隆・第 56 回地盤工学研究発表会, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集], 2021 E
 研究業績賞受賞者講演 砂質地盤の液状化強度・変形特性に及ぼす年代効果の影響とその評価手法に関する研究 (招待講演): 清田隆・第 56 回地盤工学研究発表会, 2021 E
 衛星 SAR を活用した道路土構造物の維持管理方法の提案: 吉川猛, 野口ゆい, 古関潤一, 清田隆, 竹内渉, 柳浦良行・第 56 回地盤工学研究発表会, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集], 2021 E
 Post-liquefaction behavior of medium dense silica sand in large strain torsional shear apparatus: Ullah, N., Umar, M., Shiga, M. and Kiyota, T.・第 76 回土木学会年次学術講演会, [第 76 回土木学会年次学術講演会講演集], 2021 E
 微小せん断剛性率の応力依存性を用いたセメンテーション効果を持つ砂質土の液状化強度の評価: 志賀正崇, 清田隆・第 76 回土木学会年次学術講演会, [第 76 回土木学会年次学術講演会講演集], 2021 E
 地盤工学会賞 2 部門 14 件を選定 6 月 4 日の総会で表彰: 建設通信新聞 (朝刊) 2 面, 2021.4.1 G
 20 年度学会賞に 14 件選定 地盤工学会 6 月 4 日に表彰式: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 2 面, 2021.4.6 G
 一部地域は大震災以上の地震動 2 月の福島県沖地震被害調査報告: 建設通信新聞 (朝刊) 2 面, 2021.4.8 G
 大成学術財団, 津波研究など表彰: 日経産業新聞 [日経テレコン 21] (朝刊) 10 面, 2021.11.5 G

古川 研究室 FURUKAWA Lab.

- Transverse Viscous Transport in Classical Solid States: Akira Furukawa・Physical Review Letters, 127, 245901, doi: 10.1103/PhysRevLett.127.245901, 2021.12 C
 過冷却液体の非ニュートン流動: “自由体積” とのミッシングリンク (招待講演): 古川亮・東京大学物性研究所短期研究会「ガラスおよび関連する複雑系の最先端研究」, 東京大学物性研究所, 2021.5 E
 古典“固体”状態におけるシア粘性について: 古川亮・日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, 2021.9 E
 過冷却液体のレオロジー: 自由体積論とのミッシングリンク: 古川亮・日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, 2021.9 E
 非ブラウン懸濁液のレオロジーにおける流体力学の役割: 寺山智春, 古川亮・日本物理学会 2021 年秋季大会, 2021.9 E
 モデル微生物系の異常レオロジー: 早野陽紀, 古川亮・日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, 2021.9 E
 過冷却液体のレオロジー: 自由体積論とのミッシングリンク: 古川亮・第 69 回レオロジー討論会, オンライン, 2021.10 E
 非ブラウン懸濁液のレオロジーにおける流体力学の役割: 寺山智春, 古川亮・第 69 回レオロジー討論会, オンライン, 2021.10 E
 モデル微生物系の異常レオロジー: 早野陽紀, 古川亮・第 20 回関東ソフトマター研究会, オンライン, 2021.11 E
 非ブラウン懸濁液のレオロジーにおける流体力学の役割: 寺山智春, 古川亮・第 20 回関東ソフトマター研究会, オンライン, 2021.11 E
 アクティブサスペンションの異常レオロジー: 壁の効果について: 早野陽紀, 古川亮・日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, 2022.3 E
 溶媒散逸に基づく非ブラウン懸濁液の thinning の物理描像: 寺山智春, 古川亮・日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, 2022.3 E

- The Plaston Concept (Chapter 7. TEM Characterization of Lattice Defects Associated with Deformation and Fracture in α -Al₂O₃): Eita Tochigi, Bin Miao, Shun Kondo, Naoya Shibata, Yuichi Ikuhara · pp. 133-156, Springer Nature, 2022.1 B
- Effect of annealing on grain growth and Y segregation behavior in tetragonal ZrO₂ thin film: Hiroaki Nakade, Eita Tochigi, Bin Feng, Ryo Ishikawa, Hiromichi Ohta, Naoya Shibata, Yuichi Ikuhara · JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY, 105, 2300-2308, 2022.3 C
- Direct imaging of the disconnection climb mediated point defects absorption by a grain boundary: Jiake Wei, Bin Feng, Eita Tochigi, Naoya Shibata, Yuichi Ikuhara · NATURE COMMUNICATIONS, 13, 1455, 2022.3 C
- In situ and atomic-scale investigations of mechanical responses in oxide crystals (Invited): Eita Tochigi · MS&T 2021, Columbus, Ohio, USA & Online, 2021.10 D
- 変形・破壊を担う格子欠陥の形成過程と原子挙動に関する研究 (招待講演): 栃木栄太 · 日本金属学会 2022 年春期講演大会, オンライン, 2022.3 E

- Resonant Tunneling Due to van der Waals Quantum-Well States of Few-Layer WSe₂ in WSe₂/h-BN/p⁺-MoS₂ Junction: Kei Takeyama, Rai Moriya, Shota Okazaki, Yijin Zhang, Satoru Masubuchi, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Takao Sasagawa, Tomoki Machida · Nano Letters, 21, 3929-3934, 2021.4 C
- Probing many-body interactions in the cyclotron resonance of -BN/bilayer graphene/-BN: Rai Moriya, Sabin Park, Satoru Masubuchi, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Tomoki Machida · Physical Review B, 104, 245137, 2021.12 C
- Switchable out-of-plane shift current in ferroelectric two-dimensional material CuInP₂S₆: Yijin Zhang, Rei Taniguchi, Satoru Masubuchi, Rai Moriya, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Takao Sasagawa, Tomoki Machida · Applied Physics Letters, 120, 013103, 2022.1 C
- Subband-resolved momentum-conserved resonant tunneling in monolayer graphene/h-BN/ABA-trilayer graphene small-twist-angle tunneling device: Yuta Seo, Satoru Masubuchi, Momoko Onodera, Yijin Zhang, Rai Moriya, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Tomoki Machida · Applied Physics Letters, 120, 83102, 2022.2 C
- Cyclotron resonance absorption in monolayer graphene under double moiré potentials: Momoko Onodera, Kei Kinoshita, Rai Moriya, Satoru Masubuchi, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, and Tomoki Machida · The 12th Recent Progress in Graphene and Two-dimensional Materials Research Conference, 2021.8 D
- Large orbital angular moment at van Hove singularity in graphene/h-BN moiré superlattice probed by magneto thermoelectric measurement: Rai Moriya, Kei Kinoshita, J. A. Crosse, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Satoru Masubuchi, Pilkyung Moon, Mikito Koshino, and Tomoki Machida · The 12th Recent Progress in Graphene and Two-dimensional Materials Research Conference, 2021.8 D
- Quantum Hall photo-thermoelectric effect in inner contact graphene device: Sabin Park, Rai Moriya, Yuta Seo, Yijin Zhang, Satoru Masubuchi, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, and Tomoki Machida · The 12th Recent Progress in Graphene and Two-dimensional Materials Research Conference, 2021.8 D
- Resonant tunneling and negative differential resistance in fewlayer WSe₂/h-BN/p⁺-MoS₂ van der Waals junctions: Tomoki Machida, Kei Takeyama, Rai Moriya, Yijin Zhang, Satoru Masubuchi, Shota Okazaki, Takao Sasagawa, Kenji Watanabe, and Takashi Taniguchi · The 12th Recent Progress in Graphene and Two-dimensional Materials Research Conference, 2021.8 D
- Transfer method in the liquid phase for two-dimensional materials: Yusai Wakafuji, Rai Moriya, Satoru Masubuchi, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Tomoki Machida · The 12th Recent Progress in Graphene and Two-dimensional Materials Research Conference, 2021.8 D
- Twisted 二層グラフェン vdW トンネル素子での電気伝導測定: 瀬尾 優太, 増淵 覚, 守谷 頼, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹 · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- Detection of cyclotron resonance using bulk-contacted graphene device: Sabin Park, Rai Moriya, Yuta Seo, Yijin Zhang, Satoru Masubuchi, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Tomoki Machida · 第 82 回応用物理学会秋季学

術講演会, 2021.9 E

- Twisted 二層グラフェン/h-BN モアレ超格子での非局所負抵抗の観測: 瀬尾 優太, 増渕 覚, 守谷 頼, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- ツイスト積層二層グラフェンにおけるサイクロトロン共鳴吸収の観測: 小野寺 桃子, 瀬尾 優太, 増渕 覚, 守谷 頼, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 越野 幹人, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- ランダウ量子化二層グラフェンのサイクロトロン共鳴における多体効果: 守谷 頼, 朴 士彬, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- Anomalous hysteresis in dual-gate h-BN/WTe₂/h-BN van der Waals junction devices: Xiaohan Yang, Yijin Zhang, Eisuke Watanabe, Satoru Masubuchi, Rai Moriya, Shota Okazaki, Takao Sasagawa, Mina Maruyama, Susumu Okada, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Tomoki Machida・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- 家庭用 PVC ラップを用いた二次元層状ヘテロ構造の作製: 若藤 祐斉, 守谷 頼, 小野寺 桃子, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- 4 層 WSe₂/h-BN 二重量子井戸における共鳴トンネル効果: 木下 圭, 守谷 頼, 岡崎 尚太, 張 奕勁, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 笹川 崇男, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- 複数層 WSe₂ のサブバンド準位における共鳴トンネル効果の観測: 竹山 慶, 守谷 頼, 岡崎 尚太, 張 奕勁, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 笹川 崇男, 町田 友樹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- ツイスト二層/二層 WTe₂ における電子状態の観測: 坂野 昌人, 田中 佑磨, 増渕 覚, 岡崎 尚太, 野本 拓也, 山本 崇人, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 有田 亮太郎, 笹川 崇男, 町田 友樹, 石坂 香子・一般社団法人 日本物理学会 2021 年秋季大会, 2021.9 E
- ツイスト単層/二層グラフェンにおけるトポロジカルエッジ伝導の観測: 金田 譲, 増渕 覚, 中辻 直斗, 越野 幹人, 張 奕勁, 守谷 頼, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹・一般社団法人 日本物理学会 第 77 回年次大会 (2022 年), 2022.3 E
- 4 層 WSe₂ の伝導帯サブバンドを利用した共鳴トンネル効果: 木下 圭, 守谷 頼, 岡崎 尚太, 張 奕勁, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 笹川 崇男, 町田 友樹・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E
- Investigation of phonon Poiseuille flow in purified graphite crystals: Huang Xin, Yangyu Guo, Yunhui Wu, Satoru Masubuchi, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Zhongwei Zhang, Sebastian Volz, Tomoki Machida, Masahiro Nomura・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E
- Tunneling photo-thermoelectric effect under cyclotron resonance in graphene-based van der Waals heterojunction: Sabin Park, Rai Moriya, Seo Yuta, Yijin Zhang, Satoru Masubuchi, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Tomoki Machida・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E

守谷 研究室 MORIYA Lab.

- Resonant tunneling due to van der Waals quantum-well states of few-layer WSe₂ in WSe₂/h-BN/p⁺-MoS₂ Junction: K. Takeyama, R. Moriya, S. Okazaki, Y. J. Zhang, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Sasagawa, T. Machida・Nano Letters, 21, 3929-3934, doi: 10.1021/acs.nanolett.1c00555, 2021.4 C
- Probing many-body interactions in the cyclotron resonance of h-BN/bilayer graphene/h-BN: R. Moriya, S. Park, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida・Physical Review B, 104, 245137, doi: 10.1103/PhysRevB.104.245137, 2021.12 C
- Switchable out-of-plane shift current in ferroelectric two-dimensional material CuInP₂S₆: Y. J. Zhang, R. Taniguchi, S. Masubuchi, R. Moriya, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Sasagawa, T. Machida・Applied Physics Letters, 120, 013103, doi: 10.1063/5.0074371, 2022.1 C
- Subband-resolved momentum-conserved resonant tunneling in monolayer graphene/h-BN/ABA-trilayer graphene small-twist-angle tunneling device: Yuta Seo, Satoru Masubuchi, Momoko Onodera, Yijin Zhang, Rai Moriya, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Tomoki Machida・Applied Physics Letters, 120, 083102, doi: 10.1063/5.0080215, 2022.2 C
- Influence of the Carbon-Rich Domain in Hexagonal Boron Nitride Single Crystals on Transport Properties of Adjacent Graphene: M. Onodera, K. Watanabe, S. Masubuchi, R. Moriya, T. Taniguchi, T. Machida・14th International Conference on New Diamond and Nano Carbons 2020/2021, オンライン, 2021.6 D
- Cyclotron resonance absorption in monolayer graphene under double moiré potentials: M. Onodera, K. Kinoshita,

VII. 発表業績

- R. Moriya, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida · The 12th Recent Progress in Graphene and Two-dimensional Materials Research Conference (RPGR 2021), ハイブリッド, 2021.10 D
- Quantum Hall photo-thermoelectric effect in inner contact graphene device: S. Park, R. Moriya, Y. Seo, Y. J. Zhang, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida · The 12th Recent Progress in Graphene and Two-dimensional Materials Research Conference (RPGR 2021), ハイブリッド, 2021.10 D
- Large orbital angular moment at van Hove singularity in graphene/h-BN moiré superlattice probed by magneto-thermoelectric measurement: R. Moriya, K. Kinoshita, J. A. Crosse, K. Watanabe, T. Taniguchi, S. Masubuchi, P. Moon, M. Koshino, T. Machida · The 12th Recent Progress in Graphene and Two-dimensional Materials Research Conference (RPGR 2021), ハイブリッド, 2021.10 D
- Resonant tunneling and negative differential resistance in fewlayer $WSe_2/h\text{-BN}/p^+\text{-MoS}_2$ van der Waals junctions: T. Machida, K. Takeyama, R. Moriya, Y. J. Zhang, S. Masubuchi, S. Okazaki, T. Sasagawa, K. Watanabe, T. Taniguchi · The 12th Recent Progress in Graphene and Two-dimensional Materials Research Conference (RPGR 2021), ハイブリッド, 2021.10 D
- Transfer method in the liquid phase for two-dimensional materials: Y. Wakafuji, R. Moriya, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida · The 12th Recent Progress in Graphene and Two-dimensional Materials Research Conference (RPGR 2021), ハイブリッド, 2021.10 D
- Generation of orbital angular moment at van Hove singularity in rotationally aligned graphene/h-BN moiré superlattice (Invited): Rai Moriya · 5th EU-Japan Workshop on Graphene and Related 2D Materials (EU-JP 2D Workshop2021), オンライン, 2021.10 D
- Emergence of orbital moment at van Hove singularity in graphene/h-BN moiré superlattice probed by magneto-thermoelectric measurement: Rai Moriya, Kei Kinoshita, J. A. Crosse, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Satoru Masubuchi, Pilkyung Moon, Mikito Koshino, Tomoki Machida · 24th International Conference on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems/20th International Conference on Modulated Semiconductor Structures, オンライン, 2021.11 D
- Photo-thermoelectric response in Landau-quantized graphene-based van der Waals heterostructures: Sabin Park · The 9th International Workshop on 2D Materials(A3 foresight program), オンライン, 2022.2 D
- Detection of cyclotron resonance using bulk-contacted graphene device: Sabin Park, Rai Moriya, Yuta Seo, Yijin Zhang, Satoru Masubuchi, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Tomoki Machida · 2021 年第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- Twisted 二層グラフェン vdW トンネル素子での電気伝導測定: 瀬尾 優太, 増渕 覚, 守谷 頼, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹 · 2021 年第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- ツイスト積層二層グラフェンにおけるサイクロトロン共鳴吸収の観測: 小野寺 桃子, 瀬尾 優太, 増渕 覚, 守谷 頼, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 越野 幹人, 町田 友樹 · 2021 年第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- ランダウ量子化二層グラフェンのサイクロトロン共鳴における多体効果: 守谷 頼, 朴 士彬, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹 · 2021 年第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- Twisted 二層グラフェン/h-BN モアレ超格子での非局所負抵抗の観測: 瀬尾 優太, 増渕 覚, 守谷 頼, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹 · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- Anomalous hysteresis in dual-gate h-BN/ WTe_2 /h-BN van der Waals junction devices: Xiaohan Yang, Yijin Zhang, Eisuke Watanabe, Satoru Masubuchi, Rai Moriya, Shota Okazaki, Takao Sasagawa, Mina Maruyama, Susumu Okada, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Tomoki Machida · 2021 年第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- 家庭用 PVC ラップを用いた二次元層状ヘテロ構造の作製: 若藤 祐斉, 守谷 頼, 小野寺 桃子, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 町田 友樹 · 2021 年第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- 4 層 $WSe_2/h\text{-BN}$ 二重量子井戸における共鳴トンネル効果: 木下 圭, 守谷 頼, 岡崎 尚太, 張 奕勁, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 笹川 崇男, 町田 友樹 · 2021 年第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- 複数層 WSe_2 のサブバンド準位における共鳴トンネル効果の観測: 竹山 慶, 守谷 頼, 岡崎 尚太, 張 奕勁, 増渕 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 笹川 崇男, 町田 友樹 · 2021 年第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- 遷移金属ダイカルコゲナイドにおけるサブバンド量子化物性: 守谷 頼 · 令和 4 年 東北大学電気通信研究所 共同プロジェクト研究会 「固体中のスピン・軌道ダイナミクスとその制御」, オンライン, 2022.1 E
- ツイスト単層/二層グラフェンにおけるトポロジカルエッジ伝導の観測: 金田 讓, 増渕 覚, 中辻 直斗, 越野 幹人, 張 奕勁,

守谷頼, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹・日本物理学会 第 77 回年次大会, 2022.3 E

4 層 WSe₂ の伝導帯サブバンドを利用した共鳴トンネル効果: 木下 圭, 守谷 頼, 岡崎 尚太, 張 奕勁, 増淵 覚, 渡邊 賢司, 谷口 尚, 笹川 崇男, 町田 友樹・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド, 2022.3 E

Tunneling photo-thermoelectric effect under cyclotron resonance in graphene-based van der Waals heterojunction: S. Park, R. Moriya, Y. Seo, Y. J. Zhang, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド, 2022.3 E

高江 研究室 TAKAE Lab.

機能発現の普遍性と多様性を数値シミュレーションで探る: 高江恭平・化学と工業, Vol.75, No.2, 98, 2022.2 C

Emergent elastic fields induced by topological phase transitions: Impact of molecular chirality and steric anisotropy: Kyohei Takae, Takeshi Kawasaki・Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 119, e2118492119, doi: 10.1073/pnas.2118492119, 2022.3 C

Ferroelectric-antiferroelectric phase transition with large electromechanical response in a dipolar crystal (Invited): Kyohei Takae・RIKEN CEMS Topical Meeting Online Emergent Nonequilibrium Dynamics in Soft Materials, オンライン開催, [Proceedings, https://cems.riken.jp/topicalmeeting/010_neqsoftmatter/abstract.pdf], 2021.4 D

Role of Hydrodynamics in liquid-liquid transition: Kyohei Takae, Hajime Tanaka・11th Liquid Matter Conference, オンライン, 2021.7 D

Control Ferroelectricity and Antiferroelectricity by Molecular Shape: Kyohei Takae・MRM2021, [Materials Research Meeting 2021, B4-O7-02, 2021.12], 2021.12 D

Emergent elasticity and topological phase transitions controlled via molecular chirality and steric anisotropy (Invited): Takeshi Kawasaki, Kyohei Takae・FYR03 QLC meeting, オンライン, 2022.2 D

分子の立体異方性とねじれを利用した半スカーミオン相の制御: 高江恭平, 川崎猛史・2021 年日本液晶学会討論会, オンライン, [2021 年日本液晶学会討論会講演予稿集, 13, 2021.9], 2021.9 E

分子の立体異方性を利用した半スカーミオン相の制御: 高江恭平, 川崎猛史・日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, [講演概要集, 21aM1-2, 2156, 2021.9], 2021.9 E

キラル古典異方粒子系におけるトポロジカル相の制御 (招待講演): 川崎猛史, 高江恭平・第 5 回 QLC 若手コロキウム, オンライン, 2021.11 E

分子動力学シミュレーションで切り拓く流体すべりの微視的ダイナミクス (招待講演): 高江恭平・高分子と水・分離に関する研究会および 2021 年度界面動電現象研究会, オンライン, [要旨集, 2, 2022.3], 2022.3 E

粘弾性固体の体積弾性緩和を利用した破壊制御: 高江恭平, 田中肇・日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, [講演概要集, 15pB10-9, 2022.3], 2022.3 E

異方粒子系における創発弾性場とトポロジカル相転移 (招待講演): 川崎猛史, 高江恭平・凝縮系の理論化学, オンライン, 2022.3 E

東大と名大, トポロジカル材料の相転移で力を生み出せること・力で相転移を制御できることを解明: 日本経済新聞, 2022.3.30 G

Elastic fields stretch the understanding of chiral molecular crystals: Asia Research News, 2022.3.31 G

【記者発表】トポロジカル材料を力で操る～分子の形とねじれを制御する, 独自の分子モデルで解明～: 高江恭平, 川崎猛史・生研プレスリリース, 2022.3 G

機械・生体系部門

山中 研究室 YAMANAKA Lab.

だれでもデザイン 未来をつくる教室: 山中俊治・朝日出版社, 2021.11 B

- Novel six-axis robot kinematic model with axis-to-axis crosstalk: S. Ibaraki, K. Fukuda, M. M. Alam, S. Morita, H. Usuki, N. Otsuki, H. Yoshioka · CIRP Annals-Manufacturing Technology, Vol.70, 411-414, 2021 C
- Inclusion of bidirectional angular positioning deviations in the kinematic model of a 6DOF articulated robot for static volumetric error compensation: Md Moktadir Akam, Soichi Ibaraki, Koki Fukuda, Sho Morita, Hiroshi Usuki, Naohiro Otsuki, Hirotake Yoshioka · IEEE/ASME Transaction on Mechatronics, Early access, 1-11, 2022 C
- 難削材料切削時のコーティング工具の損傷機構とその対策について (招待講演): 白杵 年・ダイヤモンドフォーラム 2021 年度第 1 回研究会, Web 開催, 2021.9 E
- 高硬度材料および難削材料の超精密加工および高精度加工技術の動向について: 白杵 年・機械技術, 2021.8 G
- 高硬度材料に最適な加工法の動向について: 白杵 年・日本物流新聞, 2021.10.10 G

- 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知: 小野 晋太郎, 日野 裕介, 須田 義大, 板垣 紀章・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 123-128, 2022.2 A
- 国内における自動運転の研究状況に対する分析: 霜野 慧亮, 鈴木 彰一, 梅田 学, 内村 孝彦, 須田 義大・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 81-84, 2022.2 A
- 柏の葉地区を走行する自動運転バスを対象としたデータ収集と分析の試み: 霜野 慧亮, 中野 公彦, 鈴木 彰一, 岩崎 克康, 須田 義大・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 85-89, 2022.2 A
- 磁気マーカの面的配置による自動運転車の自己位置推定: 石井 響弥, 霜野 慧亮, 須田 義大, 安藤 孝幸, 長尾 知彦, 山本 道治, 椋本 博学, 瀬川 雅也・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 91-94, 2022.2 A
- 座圧特性と生理指標の関連性に基づくシート着座時の快適性評価に関する研究: 郭鐘聲, 荒田和善, 小林将也, 須田 義大, 筒井孝夫, 戸畑秀夫・自動車技術会論文集, 52(4), 782-787, 2021.6 C
- 路面状態センシング技術への新たな取り組みータイヤと路面間の電気的变化に着目したセンシング方式: 河野賢司, 須田 義大・自動車技術, 75(11), 42-47, 2021.11 C
- Control method to improve posture stability of narrow tilting vehicles: Keizo Araki, Jongseong Gwak, Toshiyuki Sugimachi, Noboru Kubo, Yoshihiro Suda · International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, 20, 204-211, 2022.1 C
- モビリティにおける快適性向上への取り組みと将来展望: 須田 義大, 郭鐘聲, 河野賢司・自動車技術, 76(3), 4-10, 2022.3 C
- Effects of Traffic-related Environmental Factors on Acceptability and Safety of Truck Platooning for Peripheral Drivers: A Simulator Study: Jongseong Gwak, Keisuke Shimono, Yoshihiro Suda · 6th International Symposium on Future Active Safety Technology Toward zero-traffic-accidents (Fast-zero2021), 2021.9 D
- 次世代モビリティの今後の展望: 須田 義大・群馬大学次世代モビリティオープンイノベーション協議会 令和 3 年度総会, 2021.5 E
- 次世代モビリティのあり方 (自動運転と MaaS など): 須田 義大・次世代モビリティのあり方 (自動運転と MaaS など) 日本交通法学会, 2021.5 E
- 自車の走行を考慮したカーブミラーに映る危険事象の認識 (全体講演): 日野裕介, 小野晋太郎, 板垣紀章, 須田 義大・自動車技術会春期大会学術講演会, オンライン, 2021.5 E
- 変化する社会, 変化するモビリティ: 須田 義大・JSAE オンラインフォーラムご講演 ポストコロナ (New Normal) 時代のモビリティデザイン, 2021.7 E
- 760MHz 帯域を活用した路面電車と路線バスの車車間および路車間通信実証実験 (全体講演): 山崎俊和, 難波秀太郎, 岡村幸壽, 藤原章正, 力石真, 須田 義大, 小野晋太郎, 長谷川智紀, 山口大助, 末松辰義, 山広昭善, 山本康典, 岩下洋平・第 31 回交通工学研究発表会, オンライン, 2021.8 E
- Recognition of Risky Events Reflected in Road Safety Mirror Considering Ego Vehicle's Motion (全体講演): Yusuke Hino, Shintaro Ono, Noriaki Itagaki, Yoshihiro Suda · 7th International Symposium on Future Active Safety Technology toward Zero Accidents (FAST-zero), online, 2021.9 E
- 自動車の安全技術ーアクティブセーフティから自動運転まで: 須田 義大・令和 3 年度警察政策学会シンポジウム・プログラム「令和の道路交通を展望する」～交通警察の過去, 現在, 未来から～, 2021.9 E

- 走行中の車載カメラによる死角領域の状況把握（全体講演）：小野晋太郎，日野裕介，須田義大，板垣紀章・情報処理学会研究報告 高度交通システムとスマートコミュニティ（ITS）研究会，オンライン，2021.9 E
- 磁気マーカによるインフラ協調システムにおける車両ヨー角推定：石井響弥，霜野慧亮，須田義大，安藤孝幸，長尾知彦，山本道治，釘宮航，椋本博学，瀬川雅也・日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2021，2021.9 E
- 磁気マーカの面的配置による自動運転車の自己位置推定：石井響弥，霜野慧亮，須田義大，安藤孝幸，長尾知彦，山本道治，椋本博学，瀬川雅也・第 19 回 ITS シンポジウム 2021，2021.9 E
- 脱炭素化のためのマルチ・モダリティ：須田義大・ITF（国際交通フォーラム）・WBCSD（持続可能な開発のための世界経済人会議）主催 日本みち研究所／運輸総合研究所協賛：「革新的なモビリティの展望 MaaS の状況」日本向けウェビナーの開催，2021.10 E
- リーンビークルの操作性を向上させる操作インタフェースの提案：岡崎大地，荒木敬造，郭鐘聲，須田義大・自動車技術会秋季大会学術講演会，2021.10 E
- モビリティ・イノベーション - 自動運転と MaaS による次世代モビリティ：須田義大・MaaS をテーマにした講演会，2021.11 E
- 今後のモビリティ社会のあり方—鉄道と他の交通モードによる最適化：須田義大・鉄道技術展／橋梁・トンネル技術展，2021.11 E
- 21 世紀の都市・インフラのあり方～インフラの過去・現在・未来：須田義大・首都高速道路技術センター技術講演会，2021.11 E
- 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知：小野晋太郎，日野裕介，須田義大，板垣紀章・第 19 回 ITS シンポジウム 2021，オンライン，2021.12 E
- リーンビークルの姿勢安定性を向上する制御手法：荒木敬造，郭鐘聲，杉町敏之，久保登，須田義大・第 19 回 ITS シンポジウム，2021.12 E
- 鉄道車両におけるテレワークのための照明環境構築に関する研究：尾崎鷹哉，郭鐘聲，田淵義彦，須田義大，矢野かおり，藺田秀樹，齋藤浩司・第 28 回鉄道技術連合シンポジウム（J-RAIL2021），2021.12 E
- 鉄道車両における車内照明の機能向上：矢野かおり，出羽悟，野口純，野島昭彦，藺田秀樹，白木直樹，齋藤浩司，郭鐘聲，田淵義彦，須田義大・第 28 回鉄道技術連合シンポジウム（J-RAIL2021），2021.12 E
- 磁気マーカによる座標位置と慣性航法を用いた車両ヨー角推定：石井響弥，霜野慧亮，須田義大，安藤孝幸，長尾知彦，山本道治，椋本博学，瀬川雅也・第 30 回 交通・物流部門大会（TRANSLOG2021）日本機械学会，2021.12 E
- 産総研情報・人間工学領域と UTmobl の協定締結 記念シンポがオンライン開催：交通毎日新聞（朝刊）2 面，2021.4.12 G
- 関運局 超小型モビで意見交換 27 日に第 3 回関東連絡会議：交通毎日新聞（朝刊）2 面，2021.4.22 G
- 次世代の”日常の足”目指して 超小型モビリティ関東連絡協議会が試乗会 宅配ニーズの増加背景に関心高まる：日刊自動車新聞（朝刊）5 面，2021.5.19 G
- 東大駒場リサーチキャンパス ウェブセミナーなど多彩に 自動車関係の各研究室 初の試み「オンライン」で：交通毎日新聞（朝刊）2 面，2021.6.17 G
- 東大で公開講座 コロナ後の交通の在り方など提起 交通分野研究者ら成果披露，企業と意見交換も：電波新聞（朝刊）9 面，2021.6.21 G
- 東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構長に聞く ポストコロナの交通ビジョン 需要の平準化で快適利用 新サービスの開発，普及が必要：電波新聞（朝刊）9 面，2021.7.5 G
- JARI・東大 UTmobl・産総研 3 者連携体制でモビリティ研究 「強み」を生かし相互にネットワーク：交通毎日新聞（朝刊）2 面，2021.9.13 G
- PR TIMES 埼玉工業大学，「ITS セミナー in 埼玉」を共催 ～渋沢栄一氏に関する特別講演，東大生研 ITS センター及び埼玉県の自動運転に関する講演・討議～：大口敬，須田義大，中野公彦・JIJI.COM，2021.9.17 G
- 東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」を共同で開催：大口敬，須田義大，中野公彦・ガジェット通信，2021.9.19 G
- レシビ 東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」を共同で開催：大口敬，須田義大・TRILL，2021.9.20 G
- ライブ・教育 東大生研 ITS センターと埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」，9/24 オンライン開催：大口敬，須田義大，中野公彦・PORTAL FIELD，2021.9.22 G
- 東大生研 ITS センターと埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」，9/24 オンライン開催：大口敬，須田義大，中野公彦・NEWS Collect，2021.9.22 G

VII. 発表業績

- 東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」, 9/24 オンライン開催: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・大学ジャーナル, 2021.9.22 G
- IT 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・YAHOO ニュース, 2021.9.27 G
- 自動車, テクノロジー, ITS 自動運転路線バス実現のカギ, 埼玉工業大学と深谷観光バスが語る…東京大学 ITS セミナー: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・Response Automotive media, 2021.9.27 G
- 自動車ニュース・テクノロジーニュース 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・goo 自動車&バイク, 2021.9.27 G
- 業界ニュース 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・carview, 2021.9.28 G
- サステナブルな未来のモビリティを実現する社会イノベーション: 日立評論, 2021.9 G
- 29 日に技術講演会 首都高技術センター, オンラインで 都市を支えるインフラ政策テーマ: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 7 面, 2021.11.9 G
- スーパーシティと交通の規制改革: 須田義大・事業構想 Project Design, 2021.11 G
- 審査委員長に東大の須田教授 「整備事業者アワード」の審査委員を決定: 日刊自動車新聞 (朝刊) 1 面, 2021.12.10 G
- 次世代へ前進 京阪バス 自動運転, 大津市と連携, 電気 初のお目見え: 朝日新聞 (地方版) (朝刊) 25 面, 2021.12.14 G
- Social Innovation for Achieving Sustainable Future Mobility: 須田義大・Hitachi Review, 2022.1 G
- 関西の MaaS 推進でシンポジウム: 日刊自動車新聞社, 2022.2.16 G
- 「移動の未来」発信: 日刊油業報知新聞, 2022.2.18 G
- MaaS の取組事例を共有: 須田義大・建設通信新聞 ELclip, 2022.2 G
- 自動運転の社会実装に向けた大学・ベンチャー企業役割: 須田義大・学術の動向, 2022.2 G
- 自動車の安全技術—アクティブセーフティから自動運転まで: 須田義大・警察政策 警察政策学会, 2022.3 G

川勝 研究室 KAWAKATSU Lab.

- Application of Atomic Force Microscopy detection schemes to mechanical detection of bio samples (Invited): Blair Haydon and Hideki Kawakatsu・The 5th international symposium on “Elucidation of Next Generation Functional Materials・Surface and Interface Properties”, Osaka University and On-line, [abstracts of The 5th international symposium on “Elucidation of Next Generation Functional Materials”, 2021.10, Conference Paper, 2021.10], 2021.10 D

大島 研究室 OSHIMA Lab.

- Oculus rift を用いた脳の血流の Virtual reality 可視化システムの開発: 陳エン, 渡邊ひかり, 大島まり・生産研究, 73 巻 3 号, 31-34 (通算:175-178), 2021.5 A
- 理系女性の人生設計ガイド 自分を生かす仕事と生き方 (第 1 部第 2 章悩みながらたどり着いた「これだ!」という研究・第 III 部第 9 章対談・本当に好きなものを探しながら柔軟な生き方を): 大隅典子, 大島まり, 山本佳世子・pp.52-77, pp.235-253, 講談社, 2021.5 B
- 医用工学ハンドブック (第 2 編医用工学の基礎知識第 3 章シミュレーション 1 全身循環のマルチスケール血流シミュレーション): 大島まり・pp.112-119, エヌ・ティー・エス, 2022.2 B
- Numerical Investigation of T-Shaped Microfluidic Oscillator with Viscoelastic Fluid: Chao Yuan, Hong-Na Zhang, Xiao-Bin Li, Masamichi Oishi, Marie Oshima, Qing-He Yao, Feng-Chen Li・Micromachines, vol.12(5), 477, 2021.4 C
- 数値シミュレーションにおける不確かさの定量化の基本的な考え方: 大島まり・医療機器学, 91(4), 367-372, doi: 10.4286/jjmi.91.367, 2021.8 C
- Experimental study on the characteristics of temperature dependent surface/interfacial properties of a non-ionic surfactant aqueous solution at quasi-thermal equilibrium condition: Dong-Sheng Guo, Xiao-Bin Li, Hong-Na Zhang, Feng-Chen Li, Ping-Jian Ming, Masamichi Oishi, Marie Oshima・International Journal of Heat and Mass

- Transfer, VOL 182, 122003, 2021.9 C
- 脳循環と脳脊髄液の流れを統合した動態解析モデル: 山田 茂樹, 野崎 和彦, 大島 まり, 尹 彰永, 伊藤 広貴, 渡邊 嘉之, 前田 修作, 武石 直樹, 大谷 智仁, 和田 成生・生体医工学, 59, 764-766, 2021 C
- CISS におけるシミュレーションソフトウェア開発と利用 (6) 循環器系のマルチスケール血流シミュレーション: 大島まり・機械の研究, 74(3), 165-170, 2022.3 C
- Numerical study on predictive diagnosis of abdominal aortic aneurysm enlargement using a phenomenological model: Sota Yamamoto, Takumi Iawakiri, Marie Oshima, Katsuyuki Hoshina・The 11th Asian-Pacific Conference on Biomechanics(AP Biomech 2021), オンライン (京都), 2021.12 D
- Parameterization and geometric analysis of arterial vasculature in circle of Willis: Yan Chen, Masaharu Kobayashi, Marie Oshima・The 11th Asian-Pacific Conference on Biomechanics(AP Biomech 2021), オンライン (京都), 2021.12 D
- 粘弾性流体在十字槽道中の圆柱绕流数值模拟研究: 袁超, 陈丽霞, 张红娜, 李小斌, Masamichi Oishi, Marie Oshima, 姚清河, 李凤臣・中国工程热物理年会—多相流, オンライン (西安), 2022.1 D
- ONG における初等中等教育課程向け STEAM 教育 (学内勉強会): 大島まり・令和3年度第1回生研サロン, オンライン (駒場), 2021.5 E
- 脳循環と脳脊髄液の流れを統合した動態解析モデル (シンポジウム): 大島まり・第60回日本生体医工学会大会, オンライン (京都), 2021.6 E
- Willis 動脈輪における血管形状のパラメータ化と形状分析: 陳 エン, 小林 匡治, 山田 茂樹, 大島 まり・日本機械学会第33回バイオエンジニアリング講演会, オンライン, 2021.6 E
- STEAM を通じた深い学びに向けて (パネルディスカッション): 大島まり・第50回教育展望セミナー パネルディスカッション「令和の日本型学校教育」をどのように進めるか, TFT ホール 500, 2021.8 E
- 「令和の日本型学校教育」における STEAM 教育のあり方—教科等横断的な学習と探究学習の循環する学び (シンポジウム): 大島まり・日本教育学会第80回大会「STEAM 教育論再考: その現在とこれから」, オンライン, 2021.8 E
- STEAM 型探求学習のススメ: 大島まり・STEAM オンライン講演会 vol.1, オンライン, 2021.9 E
- 高・大連携教育と, 社会人教育までのつながり (パネルディスカッションパネラー参加): 中野 公彦, 大島 まり, 大石 久己, 白石 俊彦, 細川 健治, 他 1 名・Dynamics and Design Conference 2021 パネルディスカッション「高・大連携教育と, 社会人教育までのつながり」, オンライン, 2021.9 E
- STEAM を通じた新しい学び: 大島まり・第63回オンラインシンポ, オンライン, 2021.9 E
- 女性研究者としてキャリアを積み上げていくために: 大島まり・女性研究者のための管理職セミナー, オンライン, 2021.10 E
- 医用画像とシミュレーション融合による予測医療 (シンポジウム): 大島まり・第36回日本整形外科学会基礎学術集会シンポジウム 15 運動器バイオメカニクス研究の新技术法, オンライン (三重), 2021.10 E
- 産学連携による STEAM 教育に向けたオンラインワークショップデザインと実践: 川越 至桜, 本間 裕大, 長谷川 大輔, 中井 紗織, 大島 まり・日本教育工学会 2021 年秋季全国大会, オンライン, 2021.10 E
- 血液の流れを探る: 大島まり・国公立大学病院医療技術関係職員研修 (栄養士) 会, オンライン, 2021.10 E
- 第五期 PMDA 科学委員会の成果から: コンピューターシミュレーションの医療機器への活用 (パネルディスカッション ※パネラー参加): 佐久間一郎, 鎮西清行, ブレントクラークベン, 坂口卓弥, 大島まり, 山本晴子・第18回 DIA 日本年会 2021 “New Challenges, New Solutions” ~世界中の人々と一緒に乗り越えるために~, オンライン, 2021.10 E
- 次世代育成オフィスのオンライン STEAM コンテンツの紹介 (基調講演): 川越至桜, 中井紗織, 大島まり・トライボロジー会議 2021 松江, オンライン (松江), 2021.10 E
- 髄液リン酸化タウタンパク質が高い特発性正常圧水頭症に対する脳室心房短絡術の効果: 高木 清, 高木良介, 浅野修一郎, 川原 隆, 厚地正道, 大島まり・日本脳神経外科学会第80回学術総会, オンライン (横浜), 2021.10 E
- 手術後の血行動態の予測に向けた機械学習を取り入れたデータ駆動型手法の開発 (特別講演): 大島まり・第20回日本血管血流学会学術集会, オンライン, 2021.10 E
- 腹部大動脈瘤における薬剤内包ミセルの血流—血管壁連成輸送解析: 瀧 将徳, 保科 克行, 小野寺 宏, 大島 まり・第35回数値流体力学シンポジウム, オンライン, 2021.12 E
- 頸動脈手術におけるデータ駆動代理モデルによる過灌流のリスク予測: 大園 勇也, 尹 彰永, 山田 茂樹, 大島 まり・第35回数値流体力学シンポジウム, オンライン, 2021.12 E

VII. 発表業績

- 学びの STEAM 化に向けて (話題提供) : 大島まり・第 92 回 構想設計コンソーシアム, オンライン, 2022.1 E
日本機械学会・バイオエンジニアリング部門の明日を考える: 大島まり・特別講演会 出藍セミナーシリーズ第 6 回, オンライン, 2022.1 E
- AI を取り入れたデータ駆動型の脳血流研究の最前線 (特別講演) : 大島まり・第 61 回日本心身医学会九州地方会, オンライン, 2022.1 E
- 高校における STEAM を通じた新しい学び (話題提供) : 大島まり・第 3 回令和の魅力と活力ある県立高校のあり方検討委員会, オンライン, 2022.2 E
- STEAM 型探究学習のススメ (パネルディスカッション) : 大島まり・STEAM 教育フォーラム - 早期 STEAM 教育“導入”の障壁はなんだ!?, オンライン, 2022.2 E
- 科学技術分野における女性管理職育成の重要性: 大島まり・女性教員管理職育成研修, オンライン, 2022.3 E
- 科学技術分野における女性技術者の重要性 Empowerment of Women in Science and Technology (シンポジウム) : 大島まり・第 3 回 世界エンジニアリングデー記念シンポジウム ~ダイアログ: 多様性と包摂性のある社会のための工学の未来~第一部「技術者の役割・未来」~技術者のダイバシティー~, オンライン, 2022.3 E
- 未来社会を切り拓くエンジニアリング: 大島まり・2021 年度 女性研究者ロールモデル講演会, オンライン, 2022.3 E
- 初等中等教育における STEAM 型探究活動のための新しい取り組み (意見交換会) : 大島まり, 川越至桜, 中井紗織, 上田史恵・キャリア協育アクション推進コンソーシアム 協育ビジョナリーアカデミー vol.1, オンライン, 2022.3 E
- 学びの探究化・STEAM 化を通じた新しい学びー STEAM 型探究学習のススメー (勉強会) : 大島まり・キャリア協育アクション推進コンソーシアム 協育ビジョナリーアカデミー vol.1, オンライン, 2022.3 E
- 次世代人材育成に注力を注ぐ, 東京大学教授・大島まり氏の考える STEAM 教育とは: 大島まり・STEAM JAPAN, 2021.4.27 G
- STEAM Library 未来へとつながる先端教育. ブリタニカが経産省と取り組む「未来の教室」とは? : 大島まり・AERA dot., 2021.5.1 G
- STEAM 研究会委員からのメッセージ: 大島まり・2021.5 G
- ステイホームを彩るサイエンス映画: 大島まり・東京大学学内広報 NO.1546, 2021.5 G
- 挫折があっても大丈夫! ロールモデルを見つけて道を拓いて…理系女性の人生設計ガイド: 大隅典子・Kodansha Bluebacks, 2021.6.12 G
- 読書 リケジョ活躍へ背中押す一冊 竹内薫氏が選ぶ 3 冊 理系女性の人生設計ガイド 大隅典子ほか著: 大島まり・日本経済新聞オンライン, 2021.6.17 G
- 新書 大隅典子, 大島まり, 山本佳世子著: 朝日新聞 (大阪) (朝刊) 22 面, 2021.6.19 G
- 新書 大隅典子, 大島まり, 山本佳世子著「理系女性の人生設計ガイド」: 朝日新聞 (朝刊) 22 面, 2021.6.19 G
- 「理系女性の人生設計ガイド 自分を生かす仕事と生き方」: 日刊工業新聞 (朝刊) 23 面, 2021.6.21 G
- 理系女性の道しるべに 大隅東北大教授ら「人生設計ガイド」出版 研究の楽しさ進路紹介: 河北新報 (朝刊) 24 面, 2021.6.23 G
- 「GIGA スクール構想」「STEAM 教育」が日本の ICT 教育を大きく加速させる: SDGsAction!, 2021.6.30 G
- 予測医療に向けた循環器系シミュレーションと機械学習の融合: 大島まり・2021.6 G
- 東京大学 生産技術研究所 工学とバイオグループ 大島まり先生 研究紹介: 大島まり・2021.6 G
- 新刊紹介 理系女性の人生設計ガイド 自分を生かす仕事と生き方: 文教ニュース, 2021.7.5 G
- 「いまの社会には正解がないこともあるので, 自分なりに考えて, 学びを深めることが大事」東京大学 大島先生, 川越先生: テクテク, 2021.7.6 G
- 日本航空 (JAL) × 東京大学生産技術研究所 飛行機ワークショップ 2020 ~みんなが作った路線に飛行機を飛ばしてみよう! ~開催: 大島まり・生研ニュース No.190, p.13, 2021.7 G
- 第 1 回 STEAM 人材育成研究会 開催 産業界, 官公庁, 教育界から約 350 名が参加: 大島まり・生研ニュース No.190, p.30, 2021.7 G
- イベント紹介 【オンライン開催】女子中高生のみなさん!! 東大生研で最先端の工学研究に触れてみよう! 2021: 大島まり, 川越至桜・キュリー, 2021.9.20 G
- STEAM 教育による新しい社会をデザインする次世代の人材育成: 月間経団連 9 月号, 2021.9 G
- 経産省 産業構造の転換見据え 「未来人材会議」設置: 交通毎日新聞 (朝刊) 2 面, 2021.12.6 G
- 水質汚濁の新たな検査法・外出自粛による会話量変化測定…高校生が東大で学際的研究: 齊藤 純江・朝日新聞 EduA,

2022.1.14 G

学部の女子学生比率は 2 割, 理系に限れば 1 割 / 「研究室に寝泊まりしますか」: AERA (アエラ) 2022 年 1 月 24 日号, 2022.1.17 G

ICT 機器・デジタルツール活用で拓く学び」SDGs クリエイティブアイデアコンテスト: 大島まり・2022.1 G

林 (昌) 研究室 RHEEM Lab.

ドップラーレーダによる沿岸域海洋波の定点観測: 林昌奎・日本船舶海洋工学会誌 KANRIN (咸臨), 第 98 号, 2021.12 C

Investigation of the motion characteristics for a long flexible rotating pipe in flow by IDVM-FEM method: Wei Chen, Chang-kyu Rheem, Shuangxi Xu, and Xiaobin Li・AIP Advances, 11, 115304, doi: 10.1063/5.0063964, 2021 C

Experimental investigation of the torque of the drilling string for ocean scientific riserless drilling (in Chinese): Chen Wei, Fu Heqi, Rheem Changkyu, Lin Yongshui, Dong Qin, Xu Shuangxi・Chinese Journal of Applied Mechanics, 38(02), 663-669, 2021 C

Experimental study on the tension of cables and motion of tunnel element for an immersed tunnel element under wind, current and wave: Hao Wu, Chang-Kyu Rheem, Wei Chen, Shuangxi Xu, Weiguo Wu・Int. J. Naval Arch. and Ocean Eng., 13, 889-901, doi: 10.1016/j.ijnaoe.2021.06.006, 2021 C

Numerical simulation of surface roughness effects on the vortex-induced vibration of a circular cylinder at a subcritical Reynolds number: Wei Chen, Siying Wang, Xiaotao Shi, Chang-Kyu Rheem, Yongshui Lin, Erpeng Liu・Int. J. Naval Arch. and Ocean Eng., 14, 100430, doi: 10.1016/j.ijnaoe.2021.100430, 2022 C

Experimental Study on the End Effect and the Effect Due to the Difference in End Shape of the Fluid Force Acting on a Rotating Cylinder in a Uniform Flow: M. Suzuki, T. Ikoma, Y. Aida, C.K. Rheem・OMAE2021, オンライン, [OMAE2021, OMAE2021-62589, 2021.6], 2021.6 D

一様流中で回転する円柱に働く流体力の振動成分と固有振動数の影響に関する実験的研究: 鈴木雅洋, 居駒知樹, 相田康洋, 林昌奎・令和 3 年 日本船舶海洋工学会 春季講演会, オンライン, [日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 32 号, 2021S-GS19-2, 2021.5], 2021.5 E

海洋エネルギー発電の沿岸展開に向けた海底ジオハザード・津波リスク評価への取り組み: 村田一城, 林昌奎, 丸山康樹, 佐々真志・令和 3 年 日本船舶海洋工学会 春季講演会, オンライン, [日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 32 号, 2021S-OS7-2, 2021.5], 2021.5 E

回転円柱周りの流れ場に与える円柱表面粗度の影響に関する実験的研究: 鈴木雅洋, 居駒知樹, 相田康洋, 林昌奎・第 29 回海洋工学シンポジウム, オンライン, [第 29 回海洋工学シンポジウム, OES29-067, 2022.3], 2022.3 E

波力発電の関係: 週刊ニュースリーダー, 2021.5.8 G

【波力】波力実用化に向けて地域に開かれた開発実験中: 堂谷拓・建築ジャーナル, 2021.7 G

波を利用した次世代の発電所: 博士は今日も嫉妬する, 2021.11.14 G

浪江波力発電所 請戸漁港南側が適地: 福島民友 (朝刊) 3 面, 2022.1.19 G

請戸漁港「適地」と判断: 福島民報 (朝刊) 4 面, 2022.1.19 G

鹿園 研究室 SHIKAZONO Lab.

マイクロ・ナノ熱工学の進展 (固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の電極構造解析): 鹿園直毅・第 2 編, 第 12 章, 第 3 節, pp.374-382, エヌ・ティー・エス, 2021 B

Automated Three Dimensional Microstructure Segmentation of Solid Oxide Cell Electrodes by Patch Convolutional Neural Network: A.Sciazko, Y.Komatsu, T.Shimura and N.Shikazono・J. Electrochem. Soc., 168, 044504 (2021), doi: 10.1149/1945-7111/abef84, 2021.4 C

Thermodynamic Analysis of 100% System Fuel Utilization Solid Oxide Fuel Cell (SOFC) System Fueled with Ammonia: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono・Energy Conversion and Management, 249, 114839 (2021), doi: 10.1016/j.enconman.2021.114839, 2021.11 C

Three-dimensional Optimization of $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{Co}_{0.2}\text{Fe}_{0.8}\text{O}_3$ Cathode Microstructure with Particle Radius Constraint: A.He, J.Onishi, J.Gong and N.Shikazono・Electrochimica Acta, 398, 139287 (2021), doi:

VII. 発表業績

- 10.1016/j.electacta.2021.139287, 2021.12 C
- Operando observation of patterned nickel - gadolinium doped ceria solid oxide fuel cell anode: Y.Komatsu, A.Sciazko, Y.Suzuki, Z.Ouyang, Z.Jiao and N.Shikazono • J. Power Sources, 516, 230670 (2021), doi: 10.1016/j.jpowsour.2021.230670, 2021.12 C
- Anisotropic Microstructural Evolution and Coarsening in Free Sintering and Constrained Sintering of Metal Film by Using FIB-SEM Tomography: G.Okuma, R.Miyaki, K.Shinobe, A.Sciazko, T.Shimura, Z.Yan, S.Hara, T.Ogashiwa, N.Shikazono and F.Wakai • Acta Materialia, 215, 117087 (2021), doi: 10.1016/j.actamat.2021.117087, 2021 C
- Thermodynamic Mechanism of Self-Heat Recuperative Heat Circulation System with Non-Isentropic Compression and Expansion for a Continuous Heating and Cooling Gas Cycle Process: L.Chen, N.Shikazono, A.Tsutsumi • J. Chemical Engineering of Japan, 54 (6), pp. 313-323, (2021), doi: 10.1252/jcej.20we065, 2021 C
- Distribution of Reaction Sites in SOFC Cathode through Oxygen Isotope Labeling with Three-dimensional Microstructural Analysis: T.Nagasawa, T.Shimura, N.Shikazono and K.Hanamura • J. Electrochem. Soc., 168, 064506 (2021), doi: 10.1149/1945-7111/ac075f, 2021 C
- Correlation between microstructures and macroscopic properties of nickel/yttria-stabilized zirconia (Ni-YSZ) anodes: Meso-scale modeling and deep learning with convolutional neural networks: X.Liu, S.Zhou, Z.Yan, Z.Zhong, N.Shikazono and S.Hara • Energy and AI, 100122 (2021), doi: 10.1016/j.egyai.2021.100122, 2022.1 C
- Pore-scale modeling of complex transport phenomena in porous media: L.Chen, A.He, J.Zhao, J.Carmeliet, Q.Kang, N.Shikazono and W.Q.Tao • Progress in Energy and Combustion Science, 88, 100968 (2022), doi: 10.1016/j.pecs.2021.100968, 2022.1 C
- Metallic PCM-integrated solid oxide fuel cell stack for operating range extension: M.Promsen, K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono • Energy Conversion and Management, 225, 115309 (2022), doi: 10.1016/j.enconman.2022.115309, 2022.3 C
- Operando observations of active three phase boundary of patterned nickel - yttria stabilized zirconia electrode in solid oxide cell: Z.Ouyang, Y.Komatsu, A.Sciazko, J.Onishi, K.Nishimura, and N.Shikazono • J. Power Sources, 529, 231228 (2022), doi: 10.1016/j.jpowsour.2022.231228, 2022 C
- Effects of mass fraction of $\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Cr}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{O}_{3-\delta}$ and $\text{Gd}_{0.1}\text{Ce}_{0.9}\text{O}_{2-\delta}$ composite anodes for nickel free solid oxide fuel cells: A.Sciazko, Y.Komatsu, R.Yokoi, T.Shimura, and N.Shikazono • Journal of the European Ceramic Society, 42 (4), pp. 1556-1567, doi: 10.1016/j.jeurceramsoc.2021.11.039, 2022 C
- Growth of Strontium-doped Lanthanum Chromium Manganite/Gadolinium-doped Ceria (LSCM/GDC) Nanocomposite Particles as Ni-free Solid Oxide Fuel Cell Anode Material: Y.Inaba, K.Sato, N.Kannari, H.Abe, A.Sciazko, N.Shikazono • 燃料電池, 21 (4), pp. 79-83 (2022), 2022 C
- Efficiency Improvement of a Solid Oxide Fuel Cell System Fueled with Ammonia: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono • 34th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact on Energy Systems (ECOS2021), Taormina, Italy, 2021.7 D
- A comparative analysis of solid oxide fuel cell combined power generation systems: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko, N.Shikazono • Proc. Int. Conf. Power Eng., Kobe, [ICOPE-2021-0275 (2021).], 2021.10 D
- In Operando Observations of SOFC Fuel Electrodes (Invited): N.Shikazono, Z.Jiao, Z.Ouyang, R.Yamagishi, Y.Suzuki, A.Sciazko, Y.Komatsu, K.Nishimura, J.Onishi • 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, 2021.11 D
- Towards ultra-efficient hydrogen-fueled SOFC system: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono • 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-06], 2021.11 D
- PCM-Integrated Solid Oxide Fuel Cell Stack for Flexible Load Variation: M.Promsen, K.Selvam, A.Sciazko, Y.Komatsu, S.Kaneko and N.Shikazono • 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-07], 2021.11 D
- Degradation predictions of solid oxide cells through Electrochemical Impedance Spectra with Long Short-Term Memory Neural Network: R.Yamagishi, A.Sciazko, Y.Komatsu, K.Nishimura and N.Shikazono • 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-28], 2021.11 D
- 3-D microstructures of Ni-YSZ anodes with carbon deposition: A.Sciazko, Y.Komatsu, Z.Ouyang and N.Shikazono •

- 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-34], 2021.11 D
- Quantitative Analysis of Nano-porous Microstructures (Invited): N.Shikazono · International Symposium on Earth Science and Technology 2021, Kyushu University, Fukuoka, Japan, 2021.11 D
- In-Operando Observations of Ni-YSZ Patterned Fuel Electrodes Under SOFC and SOEC Operations: Z.Ouyang, Y.Komatsu, A.Sciazko, K.Nishimura and N.Shikazono · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1219 (2021), (doi:10.1149/10301.1219ecst)], 2021 D
- Electrochemical Reaction Mechanism of LSM-YSZ Composite Cathode Based on 3D Simulation of Oxygen Diffusion and Oxygen Labeling Experiment: T.Shimura, T.Nagasawa, N.Shikazono and K.Hanamura · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1339 (2021), (doi:10.1149/10301.1339ecst)], 2021 D
- Unsupervised Generative Adversarial Network for 3-D Microstructure Synthesis from 2-D Image: A.Sciazko, Y.Komatsu and N.Shikazono · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1363 (2021), (doi:10.1149/10301.1363ecst)], 2021 D
- Correlation Between Microstructure and Macroscopic Properties of Solid Oxide Fuel Cell Composite Anode: Mesoscale Modeling and Deep Learning with Convolutional Neural Network: X.Liu, S.Zhou, Z.Yan, Z.Zhong, N.Shikazono and S.Hara · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1927 (2021), (doi:10.1149/10301.1927ecst)], 2021 D
- Super-Resolved in-Operando Observation of SOFC Pattern Electrodes: R.Yamagishi, A.Sciazko, Z.Ouyang, Y.Komatsu, N.Nishimura and N.Shikazono · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 2087 (2021), (doi:10.1149/10301.2087ecst)], 2021 D
- Microstructure and Performance of Ni-Free Nano $\text{La}_{0.75}\text{Sr}_{0.25}\text{Cr}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{O}_3\text{-Gd}_{0.2}\text{Ce}_{0.8}\text{O}_x$ Composite Anode: A.Sciazko, J.Kubota, K.Sato, Y.Komatsu and N.Shikazono · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 2233 (2021), (doi:10.1149/10301.2233ecst)], 2021 D
- Prediction of Microstructure Evolutions in Solid Oxide Cell Electrodes with Unsupervised Image-to-Image Translation Networks: A.Sciazko, Y.Komatsu and N.Shikazono · 46th International Conference and Expo on Advanced Ceramics and Composites (ICACC2022), [ICACC-169-2022, 2022], 2022.1 D
- 固体酸化物形燃料電池 (SOFC) 電極に関する大規模シミュレーションとトポロジー最適化: 大西順也 · FCDIC 第 28 回 燃料電池シンポジウムプログラム, 東京, 2021.5 E
- LSM/YSZ コンポジット電極の酸素同位体ラベリングと三次元微細構造内酸素拡散数値シミュレーション: 志村敬彬, 長澤剛, 鹿園直毅, 花村克悟 · 第 58 回日本伝熱シンポジウム, 郡山, [第 58 回日本伝熱シンポジウム講演論文集, B311 (2021)], 2021.5 E
- エクセルギー損失の低減に向けた熱交換技術 (招待講演): 鹿園直毅 · 2021 年度日本冷凍空調学会年次大会, 東京工業大学, [2021 年度日本冷凍空調学会年次大会, B221], 2021.9 E
- $\text{La}_{0.75}\text{Sr}_{0.25}\text{Cr}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{O}_3\text{-d/Gd}_{0.2}\text{Ce}_{0.8}\text{O}_{1.9}$ ナノコンポジット SOFC アノードの水素酸化活性: 稲葉佳生, 佐藤和好, 神成尚克, A.Sciazko, 鹿園直毅 · 日本セラミックス協会第 34 回秋季シンポジウム, [日本セラミックス協会第 34 回秋季シンポジウム, 1F09], 2021.9 E
- 多様な燃料を想定したデッドエンドアノード SOFC 発電システムの検討: セルヴァム カリムート, 小松 洋介, ションシコ アンナ, 金子 祥三, 鹿園 直毅 · 日本機械学会熱工学コンファレンス 2021, [日本機械学会熱工学コンファレンス 2021 講演論文集, E133(2021)], 2021.10 E
- 矩形微細流路内のキャピラリー流れに関する数値解析: 大西順也, 鹿園直毅 · 日本機械学会熱工学コンファレンス 2021, 佐賀, [日本機械学会熱工学コンファレンス 2021 講演論文集, F124(2021)], 2021.10 E
- 相変化を利用した固体酸化物燃料電池スタックの熱管理に関する研究: M.Promsen, 小松洋介, A.Sciazko, K.Selvam, 金子祥三, 鹿園直毅 · 第 30 回 SOFC 研究発表会, [第 30 回 SOFC 研究発表会講演要旨集, 105 (2021), 2021], 2021.12 E
- NiO Reduction Prediction with Unsupervised Image-to-Image Translation Network: A.Sciazko, Y.Komatsu, N.Shikazono · 第 30 回 SOFC 研究発表会, [第 30 回 SOFC 研究発表会講演要旨集, 217 (2021), 2021.12], 2021.12 E

- AM (付加製造) : 新野 俊樹・素形材, Vol. 62, 5, 92, 2021.5 C
- Powder bed penetration depth control in laser sintering and effect on depth of fusion: Yuki Yamauchi, Takashi Kigure, Kazutaka Isoda, Toshiki Niino・Additive Manufacturing, Vol. 46, 2021.10 C
- デジタルスペア戦略事業の紹介, 付加製造技術適用の可能性, 展望: 新野 俊樹・素形材, Vol. 62, No. 11, 2021.10 C
- Investigation into Laser Sintering of PEEK using Commercially Available Low Powder Bed Temperature Machine: Kigure, Takashi Yamauchi, Yuki Niino, Toshiki・2021 International Solid Freeform Fabrication Symposium, [Proceedings of the 32nd Annual International Solid Freeform Fabrication Symposium - An Additive Manufacturing Conference, p. 546-559, 2021], 2021.8 D
- レーザー焼結低温造形における照射輝度が発煙に与える影響に関する研究: 高橋 篤司, 新野 俊樹, 韓 偉・2021 年度精密工学会秋季大会学術講演会, [精密工学会学術講演会講演論文集, 2021A 巻, 2021.9], 2021.9 E
- レーザー焼結低温造形における造形品の内部構造に積層厚さが与える影響: 木暮 尊志, 山内 友貴, 新野 俊樹・2021 年度精密工学会秋季大会学術講演会, [精密工学会学術講演会講演論文集, 2021A 巻, p. 309-310, 2021.9], 2021 E
- レーザー焼結低温造形におけるレーザー放射強度が樹脂の分解に与える影響: 高橋 篤司, 新野 俊樹・2022 年度精密工学会春季大会学術講演会, [精密工学会学術講演会講演論文集, 2022S 巻, 349-350, 2022.3], 2021 E
- 高融点樹脂のレーザー焼結における変形のメカニズムに関する研究: 船岩 大輝, 新野 俊樹・2022 年度精密工学会春季大会学術講演会, [精密工学会学術講演会講演論文集, 347-348, 2022.3], 2022.3 E
- デジタルスペアのための設計・製造・運用技術に関する戦略策定: 一般財団法人 素形材センター・デジタルスペアのための設計・製造・運用技術に関する戦略策定, 2021.6 F

- Simulation of air/vacuum desiccation process for high-quality preservation of proteins: Lin Wei, Ryo Shirakashi・Journal of Food Process Engineering, doi: 10.1111/jfpe.13962, 2022 C
- Kinetics and Hydrogen-bond States of Water Molecules in Protein Solutions and Biomaterials: Ryo Shirakashi・18th International Conference on Fluid Dynamics, 仙台, [Proceedings of 18th International Conference on Fluid Dynamics, 368-370, 2021.10], 2021.10 D
- Relationship between Dielectric and Infrared Spectra of Water:Hydrogen Bond Strength and Rotational Relaxation Time in Saccharide Aqueous Solutions: Junkai Zhang, Hiroaki Matsuura, Ryo Shirakashi・18th International Conference on Fluid Dynamics, 仙台, [Proceedings of 18th International Conference on Fluid Dynamics, 371-373, 2021.10], 2021.10 D
- Kinetics and Hydrogen-bond States of Water Molecules in Protein Solutions and Biomaterials (Invited): Ryo Shirakashi・18th International Conference on Fluid Dynamics:Invited Keynote Speaker OS8 Advanced Physical Stimuli and Biological Responses, オンライン, 2021.10 D
- ウィルスの物理的不活性化技術～熱や電場による不可逆的破壊～ (基調講演): 白樫 了・伝熱学会 オンラインセミナー「with コロナと伝熱研究」, オンライン, 2021.4 E
- Study on the hydrogen bond state of intracellular water using infrared spectroscopy: Junkai Zhang, Ryo Shirakashi・第 58 回日本伝熱シンポジウム, [第 58 回日本伝熱シンポジウム講演論文集, I121, 2021.5], 2021.5 E
- Characterizing water molecular rotational relaxation in lysozyme aqueous solution by MD Simulation: Kang Hu, Hiroaki Matsuura, Ryo Shirakashi・第 58 回日本伝熱シンポジウム, [第 58 回日本伝熱シンポジウム講演論文集, I122, 2021.5], 2021.5 E
- 誘電分光による細胞内水分子ダイナミクスの測定 (浸透圧変化による細胞脱水の影響): 松浦弘明, 高野 清, 白樫 了・第 58 回日本伝熱シンポジウム, [第 58 回日本伝熱シンポジウム講演論文集, I131, 2021.5], 2021.5 E
- 赤外分光を応用した米ゲル薄膜中の水の構造と米デンプンの老化による保水性の劣化の測定: 大塚由紀子, 白樫 了, 平川一彦・日本食品科学工学会第 68 回大会, [日本食品科学工学会第 68 回大会要旨, 2Cap01, 73, 2021.8], 2021.8 E
- 生体内の水の挙動～冷凍温度帯を中心に～中赤外・誘電分光による生体系の水の測定 (招待講演): 白樫 了・第 12 回食品冷凍技術懇談会, オンライン, 2021.10 E

マイクロ・ナノ熱工学の進展（分担：第3章バイオメディカル応用，第2節 電気パルスによる魚卵のマイクロ穿刺デバイス—電気穿刺法—）：白樫 了・マイクロ・ナノ熱工学の進展，株式会社 エヌ・ティー・エス，593-598，2021.5 F

中野 研究室 NAKANO, K. Lab.

- 柏の葉地区を走行する自動運転バスを対象としたデータ収集と分析の試み：霜野 慧亮，中野 公彦，鈴木 彰一，岩崎 克康，須田 義大・生産研究，vol. 74, no. 1, pp. 85-89, 2022.2 A
- Surface Electromyography-controlled Pedestrian Collision Avoidance: A Driving Simulator Study: Edric John Cruz Nacpil, Zheng Wang, Zhanhong Yan, Tsutomu Kaizuka, Kimihiko Nakano・IEEE Sensors, Vol21, doi: 10.1109/JSEN2021.3070597, 2021.6 C
- Combining magnet-induced nonlinearity and centrifugal softening effect to realize high-efficiency energy harvesting in ultralow-frequency rotation: Xutao Mei, Ran Zhou, Bo Yang, Xhengxi Zhou, Kimihiko Nakano・Journal of Sound and Vibration, Vol505, doi: 10.1016/j.jsv.2021.116146, 2021.8 C
- An elliptical rail-mass-spring mechanism to realize multi-stable circulation motion for electromagnetic-energy harvesting: Wei Zhao, Kimihiko Nakano, Xilu Zhao・AIP Advances 11, doi: 10.1063/5.00062961, 2021.10 C
- Effect of Fixed and sEMG-Based Adaptive Shared Steering Control on Distracted Driver Behavior: Zheng Wang, Satoshi Suga, Edric John Cruz Nacpil, Bo Yang, Kimihiko Nakano・Sensors, Vol21, No22, 7691, doi: 10.3390/s21227691, 2021.11 C
- Effects of Exterior Lighting System of Parked Vehicles on the Behaviors of Cyclists: Bo Yang, Jieqing Ning, Tsutomu Kaizuka, Munetaka Nishihira, Kimihiko Nakano・IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, doi: 10.1109/TITS.2021.3114431, 2021 C
- Influences on Drivers' Understandings of Systems by Presenting Image Recognition Results: Bo Yang, Koichiro Inoue, Satoshi Kitazaki, Kimihiko Nakano・Intelligent Vehicles Symposium Workshops(IV Workshops), doi: 10.1109/IVWorkshops54471.2021.9669225, 2022.1 C
- Experimental validations of a magnetic energy-harvesting suspension and its potential application for self-powered sensing: Ran Zhou, Mingyin Yan, Feng Sun, Junjie Jin, Qiang Li, Fangchao Xu, Ming Zhang, Xiaoyou Zhang, Kimihiko Nakano・Energy, Vol239, doi: 10.1016/j.energy.2021.122205, 2022.1 C
- Modeling and Analysis of driver behavior under shared control through weighted visual and haptic guidance: Zheng Wang, Rencheng Zheng, Edric John Cruz Nacpil, Kimihiko Nakano・IET Intelligent Transport Systems, pp.1-13, doi: 10.1049/itr2.12163, 2022.1 C
- An Electromagnetic Energy Harvester of Large-Scale Bistable Motion by Application of Stochastic Resonance: Wei Zhao, Rencheng Zheng, Xiangran Yin, Xilu Zhao, Kimihiko Nakano・Journal of Vibration and Acoustics, Vol144, doi: 10.1115/1.4051265, 2022.2 C
- Effects of penetration rates on the application of in-vehicle traffic lights at unsignalized intersections: Bo Yang, Zheng Wang, Kimihiko Nakano・Traffic Injury Prevention, doi: 10.1080/15389588.2022.2052285, 2022.3 C
- Localization Using Global Magnetic Positioning System for Automated Driving Bus and Intervals for Magnetic Markers: Takayuki Ando, Hirotaka Mukumoto, Kenji Aoki, Shogo Okazaki, Tomohiko Nagao, Hitoshi Aoyama, Michiharu Yamamoto, Kimihiko Nakano・Xplore, doi: 10.1109/TIV,2022.3155324, 2022.3 C
- 回転不安定振動エネルギーハーベスティングシステム：趙 巍，中野 公彦，鄭 仁成，趙 希禄・日本機械学会論文集，88 巻（2022）908 号，doi: 10.1299/transjsme.21-00319, 2022 C
- Surface Electromyography-controlled Automotive Braking Assistance System Using Deep Learning Method: Gia Quoc Bao Tran, Zheng Wang, Yusuke Koge, Kimihiko Nakano・12th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, オンライン，2021.7 D
- Influences on Drivers' Understandings of Systems by Presenting Image Recognition Results: Bo Yang, Koichiro Inoue, Satoshi Kitazaki, Kimihiko Nakano・IEEE Intelligent Vehicles Symposium Workshops, オンライン，2021.7 D
- A Classified Driver's Lane-Change Decision-Making Model Based on Fuzzy Inference for Highly Automated Driving: Muhua Guan, Zheng Wang, Bo Yang, Kimihiko Nakano・2nd International Conference on Human-Machine Systems (ICHMS2021), オンライン，2021.9 D

VII. 発表業績

- Estimation algorithm for wheelset angle of attack using a single-wheel creep-force model and Kalman filter: Shoya Kuniyuki, Takatoshi Hondo, Mitsugi Suzuki, Takefumi Miyamoto, Kimihiko Nakano・9th International Symposium on Speed-up and Sustainable Technology for Railway and Maglev Systems (STECH2021), オンライン, 2021.11 D
- On-board Monitoring System for Decreased Deceleration Detection of Railway Vehicle: Zheng Wang, Tomohito Fujita, Katsuyuki Matsushashi, Takayuki Shinohara, Hiroto Hata, Bo Yang, Kimihiko Nakano・9th International Symposium on Speed-up and Sustainable Technology for Railway and Maglev Systems (STECH2021), オンライン, 2021.11 D
- 視覚を用いた加速度情報の事前提示による動揺病の抑制: 田中 雄大, 齊藤 拓海, 楊 波, 中野 公彦・Dynamics and Design Conference2021(D&D2021), オンライン, 2021.9 E
- 道路横断面に複数配置した磁気マーカーによる車両ヨー角推定: 中野 公彦, 藪井 知亜, 安藤 孝幸, 楊 波・Dynamics and Design Conference2021(D&D2021), オンライン, 2021.9 E
- 一般道レベル2 運転支援時の適切な運転引継ぎを支援する HMI 要件: 齊藤 拓海, 楊 波, 王 正, 中野 公彦, 北崎 智之・日本機械学会第 30 回交通・物流部門大会 (TRANSLOG), オンライン, 2021.12 E
- 自動運転技術の倫理に関する論点・課題の整理: 筒井 晴香・科学技術社会論学会第 20 回年次研究大会 (STS2021), オンライン, 2021.12 E
- カップリング効果を考慮した緊急衝突回避制御: 舘 焯, 王 正, 楊 波, 中野 公彦・第 19 回 ITS シンポジウム, オンライン, 2021.12 E
- 信号交差点における一般道レベル2 運転支援時の適切な運転引継ぎを支援する HMI 要件: 齊藤 拓海, 楊 波, 王 正, 中野 公彦, 北崎 智之・第 19 回 ITS シンポジウム, 2021.12 E
- PQ 輪軸による曲率の推定値を用いた車輪・レール間の接触状態モニタリング: 平井 暦, 中野 公彦, 鈴木 貢, 本堂 貴敏, 國行 翔哉, 宮本 岳史・第 28 回鉄道技術連合シンポジウム (J-RAIL2021), オンライン, 2021.12 E
- Rotational energy harvesting for self-powered sensing: Hailing FuXutao, Mei Daniil, Yurchenko Shengxi, Zhou Stephanos Theodossiades, Kimihiko Nakano, Eric M. Yeatman・Joule, Vol5, 2021.5 F
- Application of Physiological Sensors for Personalization in Semi-autonomous Driving: A Review: Edric John Cruz Nacpil, Zheng Wang, Kimihiko Nakano・IEEE Sensors, Vol21, 2021.9 F
- 目前に迫った自動運転自動車の社会実装に向けて: 中野公彦・MDB 技術予測レポート (日本能率協会総合研究所), 2021.12 F
- 自動走行バスの社会実装に向けた取り組み (<特集> MaaS により目指す社会とそれを支える次世代モビリティ技術 <電子情報通信学会 合同企画>) : 中野 公彦・日本機械学会誌, 124 巻 (2021) 1228 号, 2021 F
- 自動運転・運転支援に関する研究の現状と今後の展望: 中野 公彦・高速道路と自動車, Vol.65 No.1, P18, 2022.1 F
- 「ヘルメット=カッコイイ」がカギに? クルマの安全どうつくる 識者が議論 コロナ禍でも交通事故の死亡者は減らず: 中野公彦・au web portal, 2021.5.27 G
- 東大駒場リサーチキャンパス ウェブセミナーなど多彩に 自動車関係の各研究室 初の試み「オンライン」で: 交通毎日新聞 (朝刊) 2 面, 2021.6.17 G
- 東大で公開講座 コロナ後の交通の在り方など提起 交通分野研究者ら成果披露, 企業と意見交換も: 電波新聞 (朝刊) 9 面, 2021.6.21 G
- デジタル X ニューノーマル社会における新たな対策の幕開け 国土交通省 第 21 回自動車安全シンポジウム「交通事故削減のための車両安全対策」 自動運転技術に大きな期待: 日刊自動車新聞 (朝刊) 7 面, 2021.7.5 G
- PR TIMES 埼玉工業大学, 「ITS セミナー in 埼玉」を共催 ~ 渋沢栄一氏に関する特別講演, 東大生研 ITS センター及び埼玉県の自動運転に関する講演・討議~: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・JIJI.COM, 2021.9.17 G
- 東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」を共同で開催: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・ガジェット通信, 2021.9.19 G
- ライフ・教育 東大生研 ITS センターと埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」, 9/24 オンライン開催: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・PORTAL FIELD, 2021.9.22 G
- 東大生研 ITS センターと埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」, 9/24 オンライン開催: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・NEWS Collect, 2021.9.22 G
- 東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」, 9/24 オンライン開催: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・大学ジャーナル, 2021.9.22 G
- IT 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・YAHOO

- ニュース, 2021.9.27 G
 自動車, テクノロジー, ITS 自動運転路線バス実現のカギ, 埼玉工業大学と深谷観光バスが語る…東京大学 ITS セミ
 ナー: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・Response Automotive media, 2021.9.27 G
 自動車ニュース・テクノロジーニュース 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る: 大
 口敬, 須田義大, 中野公彦・goo 自動車&バイク, 2021.9.27 G
 業界ニュース 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・
 carview, 2021.9.28 G
 運転視界に画像認識結果 危機回避反応高める: 日刊工業新聞 (朝刊) 21 面, 2021.11.4 G

岡部 (洋) 研究室 OKABE, Y. Lab.

- CFRP 製モビリティ構造を対象とした広帯域超音波ガイド波による衝撃損傷モニタリング: 譚朗星, 于豊銘, 齋藤理,
 岡部洋二・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 385-388, 2021.11 A
 再生位相シフト FBG センサを用いた高温アコースティックエミッション計測: 李梓萱, 于豊銘, 齋藤理, 岡部洋二・
 生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 389-394, 2021.11 A
 CFRP 製スキン・ストリンガー構造における衝撃損傷検知のためのラム波伝播シミュレーション: 齋藤理, 劉夢一, 岡
 部洋二・超音波テクノ, 33(2), 6-10, 2021.4 C
 Dispersion relation of Lamb waves in cross-ply composite laminates using multi-layered models: O.Saito, F.Yu,
 Y.Okabe・Composite Structures, 264, 113691, doi: 10.1016/j.compstruct.2021.113691, 2021.5 C
 Numerical analysis of Lamb waves propagating through impact damage in a skin-stringer structure composed of
 interlaminar-toughened CFRP: O.Saito, M.Liu, Y.Okabe, H.Soejima・Composite Structures, 277, 114369, doi:
 10.1016/j.compstruct.2021.114639, 2021.9 C
 特集 2 750 °C の高温環境にも適用可能な光ファイバ超音波センサに基づく構造物の健全性診断技術: 岡部洋二・日本
 機械学会 機械材料・材料加工部門ニュースレター, 62, 5-7, 2021.11 C
 Analysis on ultrasonic waves generated in anisotropic carbon fiber reinforced plastic laminate by laser incidence from
 various directions: Z.Zhang, O.Saito, Y.Okabe・Results in Physics, 31, 104927, doi: 10.1016/j.rinp.2021.104927,
 2021.12 C
 Impact Damage Detection Using Chirp Ultrasonic Guided Waves for Development of Health Monitoring System for
 CFRP Mobility Structures: L.Tan, O.Saito, F.Yu, Y.Okabe, T.Kondoh, S.Tezuka, A.Chiba・Sensors, 22(3), 789,
 doi: 10.3390/s22030789, 2022.2 C
 多重化可能な光ファイバ超音波センシング技術を用いた高温実環境における損傷可視化技術の構築: 于豊銘, 李梓萱,
 齋藤理, 岡部洋二・ボイラ研究, 431, 10-16, 2022.2 C
 CFRP 製モビリティ構造を対象とした広帯域超音波ガイド波による衝撃損傷モニタリング: 齋藤理, 譚朗星, 于豊銘, 岡
 部洋二・検査技術, 27(2), 1-7, 2022.2 C
 レーザー超音波可視化技術におけるスローネス評価に基づく CFRP の剥離検出: 齋藤理, 陳偉堃, 岡部洋二・超音波テ
 クノ, 34(1), 52-57, 2022.2 C
 Detection of a single transverse crack in a CFRP cross-ply laminate by visualizing mode conversion of Lamb waves:
 F.Yu, O.Saito, Y.Okabe・Composite Structures, 283, 115118, doi: 10.1016/j.compstruct.2021.115118, 2022.3
 C
 Impact damage identification using chirped ultrasonic guided waves for health monitoring of CFRP vehicle struc-
 tures: L.Tan, F.Yu, O.Saito, Y.Okabe, T.Kondoh, S.Tezuka, A.Chiba・9th International Conference on Experim-
 ental Vibration for Civil Engineering Structures, オンライン, [9th International Conference on Experimental
 Vibration for Civil Engineering Structures, S5-2, 2021.9], 2021.9 D
 A fiber-optic ultrasonic visualization technique for damage detection in a 1000 °C environment: F.Yu, O.Saito,
 Y.Okabe, Z.Li・9th International Conference on Experimental Vibration for Civil Engineering Structures, オン
 ライン, [9th International Conference on Experimental Vibration for Civil Engineering Structures, S6-1, 2021.9],
 2021.9 D
 Application of Regenerated Phase-shifted Fiber Bragg Grating Sensors to Acoustic Emission Detection under Ele-
 vated Temperature: Z.Li, F.Yu, O.Saito, Y.Okabe・9th International Conference on Experimental Vibration for
 Civil Engineering Structures, オンライン, [9th International Conference on Experimental Vibration for Civil En-

VII. 発表業績

- gineering Structures, S6-2, 2021.9], 2021.9 D
- レーザー超音波可視化技術におけるスローネス評価に基づく CFRP の剥離検出: 齋藤理, 陳偉堃, 岡部洋二・日本非破壊検査協会 超音波部門講演会, オンライン, [日本非破壊検査協会 超音波部門講演会資料, 7-12, 2021.7], 2021.7 E
- CFRP 製モビリティ構造を対象としたチャープ超音波ガイド波に基づく衝撃損傷モニタリング: 譚朗星, 于豊銘, 齋藤理, 岡部洋二・第 29 回機械材料・材料加工技術講演会, オンライン, [第 29 回機械材料・材料加工技術講演会講演予稿集, 16-20, 2021.11], 2021.11 E
- High-temperature Laser Ultrasonic Visualization Based on Regenerated Fiber Bragg Grating Sensors: 李梓萱, 于豊銘, 齋藤理, 岡部洋二・第 29 回機械材料・材料加工技術講演会, オンライン, [第 29 回機械材料・材料加工技術講演会講演予稿集, 28-32, 2021.11], 2021.11 E
- Analysis on Ultrasonic Waves Generated in CFRP Laminates by Irradiation of a Pulsed Laser: 張澤平, 齋藤理, 岡部洋二・第 29 回機械材料・材料加工技術講演会, オンライン, [第 29 回機械材料・材料加工技術講演会講演予稿集, 33-37, 2021.11], 2021.11 E
- 疑似等方性 CFRP 積層板の衝撃損傷におけるガイド波の散乱現象の理論解析: 譚朗星, 齋藤理, 于豊銘, 岡部洋二・安全・安心な社会を築く先進材料・非破壊計測技術ミニシンポジウム, オンライン, [安全・安心な社会を築く先進材料・非破壊計測技術ミニシンポジウム発表資料集, 4-14, 2022.3], 2022.3 E
- High-temperature laser-ultrasonic visualization with the use of a regenerated fiber Bragg grating sensor: 李梓萱, 于豊銘, 齋藤理, 岡部洋二・安全・安心な社会を築く先進材料・非破壊計測技術ミニシンポジウム, オンライン, [安全・安心な社会を築く先進材料・非破壊計測技術ミニシンポジウム発表資料集, 58-70, 2022.3], 2022.3 E

鎌田 研究室 KAMATA Lab.

- 次世代モビリティ実現へ 3 機関連携 競争と協調で可能性追求: 日刊工業新聞 (朝刊) 2 面, 2021.7.1 G
- MaaS の可能性と課題 研究者, 企業の専門家がオンライン番組: 電波新聞 (朝刊) 10 面, 2021.8.2 G
- クルマ・社会・パートナーシップ大賞 新たに表彰制度 自動車会議所: 日刊自動車新聞 (朝刊) 1 面, 2021.9.16 G
- 日本自動車会議所 クルマ・社会・パートナーシップ大賞を創設 22 年初春めどに表彰式: 交通毎日新聞 (朝刊) 2 面, 2021.9.20 G
- 移動支援の事例学ぶ 交通課題解決へセミナー 伊豆: 静岡新聞 (朝刊) 19 面, 2021.10.8 G
- 自動車会議所創設の表彰制度 選考委員が決定: 日刊自動車新聞 (朝刊) 1 面, 2021.10.26 G
- 第 18 回/2021 年超モノづくり部品大賞 講評: 日刊工業新聞 (2 部) (朝刊) 2 面, 2021.11.26 G

向井 研究室 MUKAI Lab.

- Combination of statistics and deep learning-based illumination estimation methods: Youngha Chang, Takuya Iiyama, and Nobuhiko Mukai・OSA Continuum, Vol.4, No.11, pp.2936-2948, 2021.11 C
- Tongue model construction based on ultrasound images with image processing and deep learning method: Nobuhiko Mukai, Kimie Mori, and Yoshiko Takei・Journal of Medical Ultrasonics, doi: 10.1007/s10396-022-01193-8, 2022.2 C
- Japanese Sign Language Recognition based on a Video accompanied by the Finger Images: Nobuhiko Mukai, Shoya Yagi, and Youngha Chang・NICOGRAPH International 2021, オンライン, [NICOGRAPH International 2021, pp.23-26, 2021.7], 2021.7 D
- Viscoelastic Fluid Simulation based on the Combination of Viscous and Elastic Stresses: Nobuhiko Mukai, Ren Morooka, Takuya Natsume, and Youngha Chang・SIMULTECH 2021, オンライン, [SIMULTECH 2021, pp.172-178, 2021.7], 2021.7 D
- 舌表面自動推定手法の構音障害症例への適用: 向井信彦, 松友悠太郎, 森紀美江, 武井良子, 山田紘子, 山下夕香里, 長谷川和子・日本超音波医学会 第 94 回学術集会, オンライン, [Japanese Journal of Medical Ultrasonics, Vol.48, Supplement, S-636, 94 -工学-005, 2021.5], 2021.5 E
- 3D CNN のパラメータ検討と自車速度の推定: 向井信彦, 西村直樹, 張英夏, 荒木健友・自動車技術会 春季大会 学術講演会, オンライン, [自動車技術会 春季大会 学術講演会, 講演番号 274, 文献番号 20215274, 2021.5], 2021.5 E

- 深層学習を用いた自転車速度推定手法と精度の検討: 西村直樹, 張英夏, 向井信彦, 荒木健友・自動車技術会 秋季大会 学術講演会, オンライン, [自動車技術会 秋季大会 学術講演会, 講演番号 066, 文献番号 20216066, 2021.10], 2021.10 E
- 仮想空間における歩行シミュレーションの曲がり角認識: 植松隆史, 張英夏, 向井信彦・映像情報メディア学会研究会, 奈良+オンライン, [映情学技報, Vol.45, No.31, 2021.10], 2021.10 E
- 気化による水煙の変化を考慮した滝の表現手法: 西野悠馬, 夏目拓也, 張英夏, 向井信彦・NICOGRAPH 2021, オンライン, [NICOGRAPH 2021, pp.S-3:1-S-3:4, 2021.11], 2021.11 E
- 光源色の影響を考慮した物体領域のカラーネーミング手法: 飯山拓也, 張英夏, 向井信彦・NICOGRAPH 2021, オンライン, [NICOGRAPH 2021, pp.F-5:1-F-5:6, 2021.11], 2021.11 E
- 多面体展開図から立体形状構築に関する一考察: 勝間田凌太郎, 張英夏, 向井信彦・NICOGRAPH 2021, オンライン, [NICOGRAPH 2021, pp.F-6:1-F-6:7, 2021.11], 2021.11 E
- カメラ映像を基にした人物の追跡に関する検討: 大友裕介, 張英夏, 向井信彦, 谷高竜馬, 松村寛夫, 白石将・映像情報メディア学会冬季大会, オンライン, [映像情報メディア学会冬季大会, 12A-6], 2021.12 E
- 両刃包丁研ぎシミュレータの開発: 明島豊, 張英夏, 向井信彦・映像情報メディア学会研究会, オンライン, [映情学技報, Vol.46, No.10, pp.9-12, 2022.3], 2022.3 E

甲斐研究室 KAI Lab.

- One Health, One World —これからの感染症研究の国際的な取り組み—: 甲斐知恵子, 米田美佐子・Vol.32 (2):157-162, 羊土社, 2021 B
- The Heterochromatin Block That Functions as a Rod Cell Microlens in Owl Monkeys Formed within a 15-Myr Time Span: Tanabe H, Kusakabe KT, Imai H, Yokota SI, Kuraishi T, Hattori S, Kai C, Koga A.・Genome Biol Evol., 13(3):evab021. doi: 10.1093/gbe/evab021., 2021.4 C
- Successful blastocyst production by intracytoplasmic injection of sperm after in vitro maturation of follicular oocytes obtained from immature female squirrel monkeys (*Saimiri boliviensis*): Watanabe S, Miura M, Morita H, Nishi M, Yokota SI, Hattori S, Matsumoto H, Fukui E, Kusakabe KT, Ochi M, Nakagata N, Kiso Y, Kai C, Yoshizawa M.・J Reprod Dev, 67(4):265-272, Epub 2021 Jul 9., doi: 10.1262/jrd.2021-018, 2021.8 C
- Downregulation of mitochondrial biogenesis by virus infection triggers antiviral responses by cyclic GMP-AMP synthase: Sato H, Hoshi M, Ikeda F, Fujiyuki T, Yoneda M, Kai C.・PLoS Pathogen, 17(10):e1009841, eCollection 2021 Oct., doi: 10.1371/journal.ppat.1009841, 2021.10 C
- 腫瘍溶解性ウイルスを用いた新たな治療法の開発 (招待講演): 甲斐知恵子・ファイザーインターネットシンポジウム 状況別に進行再発乳がんを考える会〜がん治療の未来〜, 2021.4 E
- 癌治療用組換え麻疹ウイルスの非臨床安全性試験: 佐藤宏樹, 藤幸知子, 米田美佐子, 甲斐知恵子・第 80 回日本癌学会, 2021.9 E
- 腫瘍溶解性麻疹ウイルスによる新たな治療法の開発 (招待講演): 甲斐知恵子, 藤幸知子, 森藤可南子, 長村文孝, 古川洋一, 高橋俊二, 佐藤宏樹, 米田美佐子・第 80 回日本癌学会, シンポジウム「がん研究における女性研究者」, 2021.9 E
- 組換え麻疹ウイルス癌治療の遠隔腫瘍に対する効果の検討: 森藤可南子, 藤幸知子, 佐藤宏樹, 米田美佐子, 甲斐知恵子・第 80 回日本癌学会, 2021.10 E
- 腫瘍溶解性麻疹ウイルスの難治性乳がん細胞異種移植モデルにおける治療効果: 藤幸知子, 米田美佐子, 森藤可南子, 佐藤宏樹, 甲斐知恵子・第 80 回日本癌学会, 2021.10 E
- エマージングウイルス (招待講演): 甲斐知恵子・SDG 企業戦略フォーラム 国連大学, 2021.11 E
- インテリジェンストークコーナー (招待講演): 甲斐知恵子・ラジオ NIKKEI 「大人のラジオ」, 2021.11 E
- One Health, One World の由来—人獣共通感染症研究— (招待講演): 甲斐知恵子・第 1 回 OHOW 公開講演会, 2022.2 E
- 癌治療用麻疹ウイルス開発の概要 (基調講演): 甲斐知恵子・医療工学研究会 2021 年度公開ワークショップ, 2022.3 E

- 在宅で行う細胞ファイバ研究: 井澤 智優, 趙 炳郁, 竹内 昌治・生産研究, vol. 73, no. 3, pp. 165-166, 2021.5 A
- マイクロ・ナノ熱工学の進展 (第4編 デバイス 第3章 バイオメディカル応用 脂質二重膜による膜タンパク機能計測デバイス): 杉浦広峻, 大崎寿久, 竹内昌治・pp. 587-592, (株) エヌ・ティー・エス, 2021.5 B
- 代替プロテインによる食品素材開発 ～植物肉・昆虫食・藻類利用食・培養肉が導く食のイノベーション～ (第5編 細胞培養肉を実現させる技術開発 第1章 組織工学の基礎と培養ステーキ肉の作製): 島亜衣, 竹内昌治・pp. 229-236, (株) エヌ・ティー・エス, 2021.7 B
- におい分析評価・対策事例と頻出 Q&A 集 (第6章 機器分析: センサ全般 問7: 昆虫の嗅覚受容体センサとは?): 山田哲也, 大崎寿久, 竹内昌治・pp. 393-398, (株) 情報機構, 2022.2 B
- Lotus-root-shaped cell-encapsulated construct as a retrieval graft for long-term transplantation of human iPSC-derived β -cells: Fumisato Ozawa, Shogo Nagata, Haruka Oda, Shigeharu G. Yabe, Hitoshi Okochi, and Shoji Takeuchi・iScience, Volume 24, Issue 4, 102309, doi: 10.1016/j.isci.2021.102309, 2021.4 C
- A perfusable vascularized full-thickness skin model for potential topical and systemic applications: Sacha Salameh, Nicolas Tissot, Kevin Cache, Joaquim Lima, Itaru Suzuki, Paulo André Marinho, Maité Rielland, Jérémie Soeur, Shoji Takeuchi, and Stéphane Germain・Biofabrication, Vol. 13, No. 3, 2021.5 C
- バイオハイブリッドロボットー培養組織のロボティクスへの応用ー: 森本雄矢, 竹内昌治・日本ロボット学会誌, vol. 39 (4), 310-313, 2021.5 C
- Manufacturing of animal products by the assembly of microfabricated tissues: Byeongwook Jo, Minghao Nie, and Shoji Takeuchi・Essays in Biochemistry, vol. 65 (3), 611-623, 2021.6 C
- Biohybrid sensor for odor detection: Yusuke Hirata, Haruka Oda, Toshihisa Osaki, and Shoji Takeuchi・Lab on a Chip, Vol.21, No.14, 2643-2657, 2021.7 C
- 三次元組織工学による培養ステーキ肉の開発: 島亜衣, 竹内昌治・バイオマテリアルー生体材料ー, 39 巻 3 号, 164-169, 2021.7 C
- Skeletal muscle-adipose cocultured tissue fabricated using cell-laden microfibers and a hydrogel sheet: Byeongwook Jo, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi・Biotechnology and Bioengineering, vol. 119 (2), 636-643, doi: 10.1002/bit.27989, 2021.11 C
- A Cylindrical Molding Method for the Biofabrication of Plane-Shaped Skeletal Muscle Tissue: Minghao Nie, Ai Shima, Kenta Fukushima, Yuya Morimoto, Shoji Takeuchi・Micromachines, 12 (11), 1411, 2021.11 C
- 代替タンパク質 ～未来へつながる持続可能なタンパク源の探索～: 島亜衣, 竹内昌治・食肉の科学, 62 巻 2 号, 117-122, 2021.11 C
- Role of Negatively Charged Lipids Achieving Rapid Accumulation of Water-Soluble Molecules and Macromolecules into Cell-Sized Liposomes against a Concentration Gradient: Hironori Sugiyama, Toshihisa Osaki, Shoji Takeuchi, Taro Toyota・Langmuir, Vol.38, 112-121, doi: 10.1021/acs.langmuir.1c02103, 2021.12 C
- Microfluidic system for applying shear flow to endothelial cells on culture insert with collagen vitrigel membrane: Yuya Morimoto, Shogo Nagata, Miki Matsumoto, Keisuke Sugahara, Shigenori Miura and Shoji Takeuchi・Sensors and Actuators B: Chemical, vol.348, 130675, 2021.12 C
- 3D printed microfluidic devices for lipid bilayer recordings: Kazuto Ogishi, Toshihisa Osaki, Yuya Morimoto and Shoji Takeuchi・Lab on a Chip, vol. 22 (5), 890-898, doi: 10.1039/D1LC01077H, 2022.2 C
- Functional analysis of human brain endothelium using a microfluidic device integrating a cell culture insert: Shigenori Miura, Yuya Morimoto, Tomomi Furihata, Shoji Takeuchi・APL Bioengineering, 6 (1), 16103, doi: 10.1063/5.0085564, 2022.3 C
- 3D Tissue engineering for meat (Invited): Shoji Takeuchi・EUGLOH Tissue and Organ Bioengineering, Paris / Online, 2021.4 D
- Biohybrid Devices -Harnessing Biofunctional Materials in Micro-Devices (Invited): Shoji Takeuchi・MRS2021, Online, 2021.4 D
- EFFICIENT GAS-TO-LIQUID PARTITION USING GAS-FLOW CHANNELS FOR CELL-BASED GASEOUS ODOR-ANT DETECTION: Takuma Nakane, Toshihisa Osaki, Hisatoshi Mimura, Norihisa Miki, and Shoji Takeuchi・Transducers2021, Online, [Proceedings, 763-766], 2021.6 D
- MONOLITHIC FABRICATION OF A LIPID BILAYER DEVICE USING STEREOLITHOGRAPHY: Kazuto Ogishi,

- Toshihisa Osaki, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · Transducers2021, Online, [Proceedings, 775-778], 2021.6
D
- Microfluidic Platforma for Organoid Research (Invited): Shoji Takeuchi · Riken Organoid Workshop, Online, 2021.9
D
- Emerging Technology for Biohybrid Device (Invited): Shoji Takeuchi · NTT research #Upgrade 2021, Online, 2021.9
D
- Partial Formation of Hydroxyapatite on Poly (Vinyl Alcohol) Hydrogel for Intensive Motions of Biomimetic Soft Robots:
Towa Ueno, Haruka Oda, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · IROS2021, Online, [Proceedings, 4966-4971],
2021.9 D
- Bottom-up tissue engineering for cultured meat (Invited): Shoji Takeuchi · 3rd Emerging Meat Alternatives Conference
(EMAC), Online, 2021.10 D
- RELIABLE RE-FORMATION OF A LIPID BILAYER USING A GEOMETRICALLY GUIDED AIR BUBBLE: Izumi
Hashimoto, Toshihisa Osaki, Hiroataka Sugiura, Hisatoshi Mimura, Norihisa Miki and Shoji Takeuchi · Micro-
TAS2021, Online, [Proceedings, pp.351-352 (M1B-117.a)], 2021.10 D
- CULTURE DISH MOUNTABLE CENTRIFUGAL PUMP DRIVEN BY MAGNETIC FORCE IN APPLICATIONS FOR
TISSUE ENGINEERING: Byeongwook Jo, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Pro-
ceedings, pp.1249-1250], 2021.10 D
- DEFORMABLE 3D-PRINTED SOFT MICROFLUIDIC DEVICES: Haruka Futatsubashi, Yuya Morimoto, and Shoji
Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Proceedings, pp.1251-1252 (M1A-242.e)], 2021.10 D
- SKELETAL MUSCLE TISSUE CONSTRUCTION WITHOUT NON-EDIBLE EXTRACELLULAR MATRIX: Kenta Hori-
uchi, Byeongwook Jo, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Proceedings, pp.1277-1278
(M1B-246.e)], 2021.10 D
- MOLD-FREE FABRICATION OF HETEROGENEOUS HYDROGEL MICROSTRUCTURES USING A STERE-
OLITHOGRAPHIC BIOPRINTER: Haruka Oda, Minghao Nie, and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Pro-
ceedings, pp.1293-1294], 2021.10 D
- BLOOD-BRAIN BARRIER SPHEROID ARRAY FOR DRUG-UPTAKE ASSAY: Ai Shima, Minghao Nie, and Shoji
Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Proceedings, pp.245-256 (T3A-307.a)], 2021.10 D
- FORMATION OF PERFUSABLE SKELETAL MUSCLE TISSUE: Tomohito Nakayama, Byeongwook Jo, Yuya Mori-
moto, and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Proceedings, pp.277-278 (M1C-109.a)], 2021.10 D
- A CO-CULTURE SYSTEM OF HUMAN SKIN EQUIVALENT AND DORSAL ROOT GANGLION NEURONS: Satoshi
Inagaki, Kazuo Emoto, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [CHEMINAS44, pp.413-
414 (M1C-133.a)], 2021.10 D
- DNA-MEDIATED ADHESION OF GIANT LIPOSOMES WITH CELLS TOWARDS THE TRANSPLANTATION OF
ARTIFICIAL ORGANELLES: Sho Takamori, Hisatoshi Mimura, Toshihisa Osaki and Shoji Takeuchi · Micro-
TAS2021, Online, [Proceedings, pp.601-602 (T3A-349.a)], 2021.10 D
- DIRECTIONAL CONTROL OF NEURITE OUTGROWTH BY MICRO-PATHWAYS ON A COLLAGEN GEL SHEET:
Mikihisa Yamamoto, Dina Myasnikova, Minghao Nie, Yuya Morimoto, Midori Negishi and Shoji Takeuchi ·
MicroTAS2021, Online, [Proceedings, pp.701-702 (M1C-163.b)], 2021.10 D
- PERMEABLE BIO-PRINTED VESSEL FOR CULTURED TISSUE: Jung-Chun Sun, Byeongwook Jo, Yuya Morimoto,
and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Proceedings, pp. 307-308 (T3B-320.a)], 2021.10 D
- SEQUENTIAL ACTIVATION OF ARRAYED ENZYME ELECTRODE SENSORS FOR LONG-TERM GLUCOSE
MONITORING: Takeshi Miyazawa, Jun Sawayama, Yuya Morimoto and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, On-
line, [Proceedings, pp.1237-1238 (T3C-420.e)], 2021.10 D
- DUAL-FUNCTION DEVICE FOR DETECTION OF INSECT OLFACTORY RECEPTOR ACTIVITY: Hisatoshi Mimura,
Toshihisa Osaki, Sho Takamori, and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Proceedings, pp.1531-1532 (W4C-
583.f)], 2021.10 D
- CONSTRUCTION OF THREE-DIMENSIONAL SKELETAL MUSCLE TISSUE WITH IMPROVED CONTRACTILE
FORCE BASED ON ANCHOR SHAPE: Takumi Hishinuma, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · Micro-
TAS2021, Online, [Proceedings, pp.207-208 (T3C-303.a)], 2021.10 D
- A MICROFABRICATED STRETCHABLE HYDROGEL DEVICE FOR THE CULTURE OF OSTEOBLAST-BASED

VII. 発表業績

- 3D TISSUE: Kohei Fukushima, Minghao Nie, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Proceedings, pp.285-286 (T2B-211.a)], 2021.10 D
- RAPID FABRICATION OF ARRAYED LIPID BILAYER DEVICES USING STEREOLITHOGRAPHY: Kazuto Ogishi, Toshihisa Osaki, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Proceedings, pp.361-362 (T2B-217.a)], 2021.10 D
- PIVOTING MOTION IN BIPEDAL WALKING ROBOT POWERED BY SKELETAL MUSCLE TISSUE: Ryuki Kinjo, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · MicroTAS2021, Online, [Proceedings, pp.163-164 (W3B2-2)], 2021.10 D
- Bottom-up assembly for 3D tissue construction (Keynote): Shoji Takeuchi · TERMIS-WC 2021, Online, 2021.11 D
- FABRICATION OF PANCREATIC SPHEROIDS WITH NEURON AND VASCULAR NETWORKS: Dina Myasnikova, and Shoji Takeuchi · TERMIS-WC 2021, Online, [Proceedings, pp217], 2021.11 D
- 3D tissue construction for cultured steak (Keynote): Shoji Takeuchi · ISCCR, Online, 2021.11 D
- Emerging Technology for Biohybrid Systems (Invited): Shoji Takeuchi · MRS, Online, 2021.12 D
- Living tissues for biohybrid robots (Invited): Shoji Takeuchi · SMART(1st International Winter School on Smart Materials for Soft Robots), Department of Engineering/Jesus College, Cambridge, UK/Online, 2021.12 D
- Meat 3.0 -The challenge for cultured steak meat (Invited): Shoji Takeuchi · 第六回 日中酵素技術シンポジウム, 中国・江南大学 未来食品科学センター · Online, 2022.1 D
- CARTRIDGE DEVICE CAPABLE OF SPONTANEOUS SOLUTION EXCHANGE FOR SENSOR CELL PRODUCTION: Aoi Tanaka, Sho Takamori, Hisatoshi Mimura, Toshihisa Osaki, Norihisa Miki, and Shoji Takeuchi · MEMS2022, Tokyo / Online (Hybrid), [Proceedings, pp.166-167], 2022.1 D
- ON-SITE FORMATION OF LIPID BILAYER ARRAYS WITH AN AIR/LIQUID INTERFACE: Kazuto Ogishi, Toshihisa Osaki, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · MEMS2022, Tokyo / Online (Hybrid), [Proceedings, pp.381-383], 2022.1 D
- IN VITRO SKELETAL MUSCLE TISSUE WITH EDIBLE HYDROGEL TOWARD FABRICATION OF CULTURED MEAT IN MACROSCOPIC SIZE: Jung-Chun Sun, Byeongwook Jo, Yuya Morimoto, and Shoji Takeuchi · MEMS2022, Tokyo / Online (Hybrid), [Proceedings, pp.432-434], 2022.1 D
- HOLLOW FIBER BIOREACTOR WITH MICRO ANCHOR ARRAYS FOR THE BIOFABRICATION OF SKELETAL MUSCLE TISSUES: Minghao Nie, Ai Shima, and Shoji Takeuchi · MEMS2022, Tokyo / Online (Hybrid), [Proceedings, pp. 287-288], 2022.1 D
- Biohybrid Robotics (Invited): Shoji Takeuchi · SNU-UT Joint workshop on Robotics, Online, 2022.2 D
- 3D Tissue Fabrication for Biohybrid Robotics (Invited): Shoji Takeuchi · ETH MaP Distinguished Lecture Series “Additive Manufacturing”, ETH Zurich Zentrum / Online, 2022.3 D
- 食肉 3.0 時代の培養肉《基礎・要素技術・最先端動向から培養肉ステーキ開発まで》(招待講演): 竹内昌治・株式会社情報機構 セミナー, Online 開催, 2021.4 E
- 食肉 3.0~培養肉のすすめ~ (招待講演): 竹内昌治・言語交流研究所 40 周年記念オープントラカレ講座, Online 開催, 2021.4 E
- 生物×機械 (招待講演): 竹内昌治・第 13 回 理研・未来戦略室フォーラム「生命科学の未来」, Online 開催, 2021.5 E
- 匂いガス検出のための高効率ガス導入流路を有するバイオハイブリッドセンサ: 中根卓馬, 大崎寿久, 三村久敏, 高森翔, 三木則尚, 竹内昌治・化学とマイクロ・ナノシステム学会 第 43 回研究会 (CHEMINAS43), Online 開催, [予稿集, 52], 2021.5 E
- 環境光を用いたスマートフォンによる濁度測定: 宮澤岳志, 平田優介, 森本雄矢, 竹内昌治・化学とマイクロ・ナノシステム学会 第 43 回研究会 (CHEMINAS43), Online 開催, [予稿集, 85], 2021.5 E
- 動く細胞を用いたモノづくり (招待講演): 竹内昌治・新化学技術推進協会 電子情報技術部会 マイクロナノシステムと材料・加工分科会講演会, Online 開催, 2021.6 E
- Think Hybrid! 生物と機械を融合する (招待講演): 竹内昌治・関東高分子若手研究会 春の講演会 主題=生き物と高分子, Online 開催, 2021.6 E
- 臓器と食物の人工デザイン (招待講演): 竹内昌治・AMO 討論会, Online 開催, 2021.6 E
- モノ作りとしての立体組織構築 (招待講演): 竹内昌治・第 43 回未来医学研究会大会「ティッシュ&オーガニエンジニアリングの未来」, Online 開催, 2021.7 E

- Fabrication of skeletal muscle through modular tissue assembly perfused with 3D-printed centrifugal pump: 趙炳郁, 森本雄矢, 竹内昌治, MBI 3M 日本サテライトセッション, Online 開催, 2021.7 E
- Engineering in 3D tissue construction (招待講演): 竹内昌治・HIGO プログラム最先端研究セミナー, 熊本大学発生医学研究所・Online, 2021.7 E
- 培養肉製品化のポイントと最新動向 (招待講演): 竹内昌治・AndTech セミナー, Online 開催, 2021.7 E
- 3次元組織工学が拓く臓器チップと培養肉 (招待講演): 竹内昌治・第34回日本動物細胞工学会2021年度大会(JAACT2021), Online 開催, 2021.7 E
- 機能的な3次元神経組織構築のための細胞ファイバ技術: 根岸みどり, 竹内昌治・第44回日本神経科学大会/CJK第1回国際会議, Online 開催, 2021.7 E
- 培養肉の未来～次世代食肉生産技術の創出～ (招待講演): 竹内昌治・第1回食肉学術フォーラム@アジミックビル, アジミックビル, 2021.7 E
- 異分野融合研究で近づくSFの世界 (招待講演): 竹内昌治・東進トップリーダーと学ぶワークショップ, ナガセ西新宿ビル, 2021.7 E
- バイオハイブリッドが拓く新たなセンシング (招待講演): 竹内昌治・デジタルバイオ分析研究会, Online 開催, 2021.8 E
- 三次元組織を作って使うバイオハイブリッド技術 (招待講演): 竹内昌治・Chem-Bio Joint Seminar, Online 開催, 2021.8 E
- 培養肉の最前線! 培養肉製品化のポイントと最新動向 (招待講演): 竹内昌治・テックデザイン, Online 開催, 2021.8 E
- 食肉3.0に向けた培養ステーキ肉づくり (招待講演): 竹内昌治・細胞農業会議, Online 開催, 2021.8 E
- バイオハイブリッドが拓く超高機能デバイス (招待講演): 竹内昌治・応用物理学会, Online 開催, 2021.9 E
- バイオハイブリッド技術が切り拓く未来～体内埋め込みデバイスから培養肉まで～ (招待講演): 竹内昌治・ソニー, Online 開催, 2021.9 E
- 組織工学技術を用いた培養ステーキ肉の構築 (招待講演): 森本雄矢, 竹内昌治・第4回筋スマート社会実現コンソーシアム講演会, Online 開催, 2021.9 E
- 培養肉が拓く食肉3.0時代 (招待講演): 竹内昌治・栄養食糧学会, Online 開催, 2021.10 E
- "Tresure Hunt"サレた側の幸せ (招待講演): 竹内昌治・Inspire Talks:トレジャーハンティング～ようこそ, science x designのコラボレーションの世界へ., Online 開催, 2021.10 E
- 培養食肉の最新技術動向と展望 (招待講演): 竹内昌治・CMCリサーチ, Online 開催, 2021.10 E
- “バイオハイブリッド”が拓く次世代センシング (招待講演): 竹内昌治・第11回CSJ化学フェスタ, Online 開催, 2021.10 E
- 異分野融合研究で近づくSFの世界 (招待講演): 竹内昌治・甲府南高校, Online 開催, 2021.10 E
- 食肉3.0時代～培養肉研究の最前線～ (招待講演): 竹内昌治・第10回日本食品分析センター技術成果発表会, 渋谷区文化総合センター大和田/オンデマンド配信, 2021.10 E
- Formation of lipid bilayer at oil-water interface using lipid-conjugated DNA towards the formation of dsGUV: Sho Takamori, Hisatoshi Mimura, Toshihisa Osaki, Shoji Takeuchi・「細胞を創る」研究会14.0, Online 開催, [予稿集, No.49], 2021.11 E
- 薄膜自己組立てによる筒状微小血管モデルの構築: 酒井洸児, 三浦重徳, 手島哲彦, 後藤東一郎, 竹内昌治, 山口真澄・CHEMINAS44, Online 開催, 2021.11 E
- 匂いセンサ開発に向けた昆虫嗅覚受容体ベシクルを用いた電気生理学的検出技術の開発: 三村久敏, 大崎寿久, 高森翔, 竹内昌治・CHEMINAS44, Online 開催, [予稿集, 1R-05], 2021.11 E
- 培養骨格筋組織を駆動源とする二足歩行ロボット: 金城立来, 森本雄矢, 竹内昌治・化学とマイクロ・ナノシステム学会第44回研究会(CHEMINAS44), Online 開催, [予稿集, 42], 2021.11 E
- 培養皮膚モデルとDRGニューロンの共培養システム: 稲垣智之, 榎本和生, 森本雄矢, 竹内昌治・化学とマイクロ・ナノシステム学会第44回研究会(CHEMINAS44), Online 開催, [予稿集, 57], 2021.11 E
- バイオハイブリッドなロボット (招待講演): 竹内昌治・西大和学園, 本郷キャンパス1号館15講義室, 2021.11 E
- 毛細管を有する複数センサ細胞作製カセットの開発: 田中葵, 高森翔, 三村久敏, 大崎寿久, 三木則尚, 竹内昌治・第12回マイクロ・ナノ工学シンポジウム, Online 開催, [予稿集, MN3-11A3-1], 2021.11 E
- バイオハイブリッドによる挑戦～ロボット, センサ, 培養肉, 人工細胞, マイクロ流体デバイス～ (招待講演): 竹内昌治・エジソンの会, 公益財団法人国際高等研究所, 2021.11 E

VII. 発表業績

- 環境と動物にやさしい次世代の食肉！「培養肉」研究最前線（招待講演）：竹内昌治・区民講座，足立区生涯学習センター，2021.11 E
- Abiotic molecular transport against a concentration gradient caused by flow-induced membrane asymmetry of cell-sized liposomes: Hironori Sugiyama, Toshihisa Osaki, Shoji Takeuchi, Taro Toyota・第59回日本生物物理学会年会，Online 開催，[予稿集，2-10-1736]，2021.11 E
- バイオハイブリッドが拓く高感度センシング（招待講演）：竹内昌治・第9回 iSyMs 全体会議，Online 開催，2021.11 E
- SFの世界に近づく先端工学～筋肉をまとうバイオハイブリッドロボットから培養肉まで（招待講演）：竹内昌治・第17回日立財団科学技術セミナー，Online 開催，2021.11 E
- Adhesion of giant liposomes with cells using lipid-conjugated DNA towards DNA-mediated fusion: Sho Takamori, Hisatoshi Mimura, Toshihisa Osaki, Shoji Takeuchi・第59回日本生物物理学会年会，Online 開催，[予稿集，3-10-1454]，2021.11 E
- 微小気泡による脂質二重膜の再形成：橋本和泉，大崎寿久，三村久敏，三木則尚，竹内昌治・令和3年度生体膜デザインコンファレンス・ミニ研究会，Online 開催，[予稿集，S1]，2021.12 E
- 細胞小器官スケールリポソームの細胞内導入へ向けたマイクロスケールリポソーム内包ジャイアントリポソームと培養細胞の脂質共役型 DNA を用いた接着：高森翔，三村久敏，大崎寿久，竹内昌治・第44回日本分子生物学会年会，Online 開催，[予稿集，1P-0735]，2021.12 E
- 持続可能な社会の実現に向けた培養肉研究最前線（招待講演）：竹内昌治・Speed 研究会特別セミナー，東京ビックサイト会議棟 102 会議室・オンライン併用開催，2021.12 E
- 食肉 3.0～培養でステーキ肉を作る～（招待講演）：竹内昌治・6 大学共同開催フォーラム「未来に向けての食への社会的ニーズ」，Online 開催，2022.3 E
- 食肉 3.0～培養ステーキ肉への挑戦～（招待講演）：竹内昌治・兵庫県バイオ技術研究会，Online 開催，2022.3 E
- 培養ステーキ肉への挑戦（招待講演）：竹内昌治・日本食品・機械研究会，Online 開催，2022.3 E
- バイオハイブリッドが拓く異分野融合研究（招待講演）：竹内昌治・第8回イノベーション人材育成セミナー，Online 開催，2022.3 E
- ロボット×細胞培養：筋収縮で動くバイオハイブリッドロボット（招待講演）：森本雄矢・第27回ロボティクスシンポジウム，Online 開催，2022.3 E
- 可食材料のみを用いた骨格筋組織の構築：森本雄矢，古橋麻衣，内田侑里，竹内昌治・第21回再生医療学会総会，Online 開催，[予稿集，O-04-5]，2022.3 E
- 中空糸を用いた灌流培養による三次元骨格筋組織の構築：島亜衣，轟銘昊，竹内昌治・第21回再生医療学会総会，Online 開催，[予稿集，SP-03-8]，2022.3 E
- 糖尿病性神経障害の in vitro モデルの構築：ミヤニコヴァ ディーナ，竹内昌治・第21回再生医療学会総会，Online 開催，[予稿集，SP-05-7]，2022.3 E
- 3次元椎間板組織モデルの創出を目指した力学刺激負荷デバイスの開発：三浦重徳，森本雄矢，竹内昌治・第21回再生医療学会総会，Online 開催，[予稿集，SP-10-2]，2022.3 E
- 3次元組織工学による培養ステーキ肉の構築（招待講演）：竹内昌治・第21回再生医療学会総会 シンポジウム，Online 開催・オンデマンド配信，2022.3 E
- 3次元組織工学の新たな地平線～細胞治療から培養肉，ロボットまで～（招待講演）：竹内昌治・第21回再生医療学会総会 教育講演，オンデマンド配信，2022.3 E
- レンコン状構造をもつヒト iPS 細胞由来臍島移植片の開発：小沢文智，竹内昌治・第21回再生医療学会総会，Online 開催，[予稿集，O-14-3]，2022.3 E
- 膜タンパク質なしにリポソーム内部に分子が濃縮される：リン脂質二分子膜が生命起源に果たしうる役割：杉山博紀，大崎寿久，竹内昌治，豊田太郎・第46回生命の起原および進化学会学術講演会，Online 開催，2022.3 E
- 食肉 3.0 時代，新たな食と産業を創出する（招待講演）：竹内昌治・「食」により「人と社会と地球」の健康を創造するためのバイオ技術研究会（仮称）設立準備勉強会 第2回 フードテックで世界をリードするには何が必要か，Online 開催，2022.3 E
- 医工連携の実践者 蚊の受容体で高感度呼吸センサー：医薬経済，2021.4.1 G
- 東大など，レンコン状ゲル移植片開発 インスリン産生細胞内包：日刊工業新聞，2021.4.2 G
- 膜タンパク質を組み込んだ人工細胞膜センサ：伊藤 嘉玖，大崎 寿久，三木 則尚，竹内 昌治・表面と真空 4月号 Vacuum and Surface Science, Vol. 64, No. 4, pp. 162-167, 2021.4.10 G

- ヒト iPS 細胞から膵島をつくり移植 血糖値の正常化に成功 レンコン状ゲルで細胞移植 1 型糖尿病の根治をめざす:
糖尿病ネットワーク, 2021.4.14 G
- レンコン状ゲルで細胞移植 東大, 糖尿病治療に応用めざす: 日経産業新聞, 2021.4.14 G
- 東大など, 培養ステーキ肉に挑戦「持続可能な社会」実現へ: 日刊工業新聞電子版, 2021.4.16 G
- 博士は今日も嫉妬する Case3 培養して作るステーキ肉: 日本テレビ, 2021.4.18 G
- 培養ステーキ肉に挑戦ー For Future 先端技術ー: 日刊工業新聞, 2021.4.19 G
- 技術講座 食の未来: 培養肉開発最前線: 島亜衣, 竹内昌治・細胞 53(4), 23(213)-24(214), 2021.4.20 G
- 代替肉, 培養肉, ゲノム編集魚…「不自然な肉」を食べる時代がまもなく到来する: PRESIDENT Online, 2021.5.4 G
- 呼気に含まれる匂い分子を ppb レベルで検出! : 山田哲也, 大崎寿久, 竹内昌治・月刊『化学』 Vol.76, No.6, pp12-16,
2021.5.18 G
- 蚊の嗅覚再現 がんを診断へ: 山日新聞, 2021.5.18 G
- 蚊の嗅覚受容体を組み込んだ高感度匂いセンサの開発: 山田哲也, 大崎寿久, 竹内昌治・AROMA RESEARCH No.86
第 22 巻第 2 号 pp.37-42, 2021.5.28 G
- 食料危機を救うか, 世界中で研究進む「培養肉」の今: Newswitch, 2021.6.7 G
- ガラス皿上で細胞増やし作る培養肉 食料不足解決の切り札か: 信濃毎日新聞, 2021.6.8 G
- 培養肉 電気刺激で歯ごたえ: 岩手日報, 2021.6.10 G
- Do 科学! 培養肉はどうやってつくるの?: 朝日新聞, 2021.6.12 G
- 培養肉 細胞増やしステーキに 食料不足解決の切り札: 京都新聞, 2021.6.14 G
- 培養肉 細胞増殖, ステーキに: 山形新聞, 2021.6.18 G
- 培養ステーキ肉も昆虫肉もここまで来た. 肉は試験管から「収穫」する未来?: Forbes JAPAN, 2021.6.27 G
- 薬開発からバイオマシンまで! “タンパク質” 人工合成の世界: サイエンス ZERO, 2021.6.27 G
- ウシ 3 次元組織培養による次世代食肉生産技術の開発: 古橋麻衣, 竹内昌治・JATAFF ジャーナル, Vol. 9, No. 6, pp.
3-7, 2021.6 G
- Growing Steak Meat in the Lab: NHK WORLD-JAPAN Science View, 2021.8.10 G
- 「テクノロジー」×「食」のミライ 人工培養の肉, ドローンで種まき, AI 漁師: Yahoo! ニュース, 2021.8.23 G
- 培養肉ステーキ作りに挑戦中! : 関東タイムス, 2021.9.1 G
- 「このメシが地球を救う! 人類の食糧問題を解決する代替タンパク・昆虫食・培養肉・代替肉の世界」特集: 週刊ポ
スト, 2021.9.6 G
- 日清食品 東京大学とタッグ組み, 夢の「肉厚の培養ステーキ」実現に挑む: NEWS ポストセブン, 2021.9.14 G
- 『培養肉』がワカラン! 日清食品も, 東京大学も, ミシュランの名店も: テレビ大阪ニュース, 2021.9.16 G
- 「培養肉」で食の世界に革命を起こす: 社会課題解決中 MAP, 2021.9.29 G
- トップリーダーと学ぶワークショップ 生きた細胞でロボットを作る! : TOSHIN TIMES 2021 年 10 月 1 日号,
2021.10.1 G
- 培養肉でステーキをつくる! : 小沢文智, 竹内昌治・化学 vol.76 2021 年 11 月号, 2021.11.1 G
- 「暮らしの未来を守る! ミュオグラフィ&培養肉»: サイエンス ZERO, 2021.11.7 G
- 実用化に向けた開発競争が激化する培養肉: 日経バイオテク 法人版, 2021.11.8 G
- 肉の代わりとして開発が進む「代替肉」の最前線レポート: 「あさイチ」, 2021.11.9 G
- 大豆ミート次々発売, 培養肉開発も 温暖化と人口増が背景に: 長野日報, 2021.11.21 G
- 大豆ミート続々登場 代替肉市場 世界で拡大 背景に環境や食料問題: 北日本新聞, 2021.11.29 G
- 特集 1 培養肉が拓く新たな食の可能性「たんぱく質クライシス」に挑む: JSTnews 2021 年 12 月号, 2021.12.1 G
- 培養肉研究の最前線 ステーキの歯ごたえ再現: 東京新聞, 2021.12.19 G
- 新たな肉の選択肢「培養ステーキ肉」: 日経新聞 映像, 2022.1.7 G
- 人工培養肉开辟新的飲食可能性, 挑戦 “蛋白質危機” (培養肉が拓く新たな食の可能性「たんぱく質クライシス」に
挑む): 客観日本, 2022.1.13 G
- 蚊の嗅覚受容体を再構成した人工細胞膜センサ: 山田哲也, 大崎寿久, 竹内昌治・におい・かおり環境学会誌, Vol. 53,
No. 1, pp.17-24, 2022.1.25 G
- リアルな培養ステーキ肉をつくる: 竹内昌治・科学 第 92 巻 第 2 号 2022 年 2 月号, 2022.2.22 G
- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 京都新聞, 2022.3.31 G
- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 四国新聞, 2022.3.31 G
- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 奈良新聞, 2022.3.31 G

VII. 発表業績

- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 山陽新聞, 2022.3.31 G
- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 毎日新聞, 2022.3.31 G
- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 河北新報, 2022.3.31 G
- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 熊本日日新聞, 2022.3.31 G
- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 福島民報, 2022.3.31 G
- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 西日本新聞, 2022.3.31 G
- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 静岡新聞, 2022.3.31 G
- 動物の筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 高知新聞, 2022.3.31 G
- 日本初「食べられる培養肉」の作製に成功～肉本来の味や食感を持つ「培養ステーキ肉」の実用化に向けて前進～:
日本の研究.com, 2022.3.31 G
- 日本初「食べられる培養肉」 東京大学と食品メーカーが作成: NHK ニュースシブ 5時・ニュース 7, 2022.3.31 G
- 日本初「食べられる培養肉」成功 “培養ステーキ肉” へ一歩: FNN プライムオンライン, 2022.3.31 G
- 日本初の「食べられる培養肉」の作成に成功! 日清と東大大学院竹内教授が発表～研究関係者: ねたトピ, 2022.3.31 G
- 日本初! 東京大学と日清食品ホールディングスが「食べられる培養肉」の作製に成功: Investing.com, 2022.3.31 G
- 日清と東大, 「食べられる」培養肉: 日本経済新聞, 2022.3.31 G
- 日清食品と東大, 筋細胞から国内初の培養肉: 共同通信, 2022.3.31 G
- 日清食品と東大, 筋細胞から国内初の培養肉: 産経新聞, 2022.3.31 G
- 日清食品と東大, 筋細胞から国内初の培養肉: 沖縄タイムスプラス, 2022.3.31 G
- 筋細胞から初の「培養肉」 日清と東大, 実用化へ前進: 産経デジタル, 2022.3.31 G
- 食べられる培養肉: Live Nes イット!・Live News α, 2022.3.31 G
- 食べられる素材で“培養肉” 日清食品×東京大学が開発成功: 日テレ news every・news zero, 2022.3.31 G

土屋 研究室 Tsuchiya Lab.

- スパイラル形状の連続気孔を有する固定砥粒工具の開発: 上村 康幸, 土屋 健介・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 405-409, 2021.11 A
- ヘリカル切削における残留応力発生メカニズムに関する研究: 松阪龍文, 土屋健介, 高松浩司, 小塚康基・2021年度精密工学会秋季大会学術講演会, [2021年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, C85, 2021.9], 2021.9 E
- 0.1 μ mの分解能を有する接触式工具長測定器(招待講演): 土屋健介・砥粒加工学会北陸信越地区部会 令和3年度第2回研究会, 2021.10 E

梶原 研究室 Kajihara Lab.

- THz 偏光を利用した樹脂内残留応力評価法の基礎検証: 梶原 優介・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 395-400, 2021.11 A
- Active Air Venting of Mold Cavity to Improve Performance of Injection Molded Direct Joining: Fuminobu Kimura, Shotaro Kadoya, Yusuke Kajihara・Nanomanufacturing and Metrology, 4, 109-117, doi: 10.1007/s41871-021-00097-4, 2021.4 C
- アノード酸化を利用した金属樹脂直接接合技術: 梶原優介, 門屋祥太郎, 木村文信・表面技術, 72, 4, 194-198, 2021.4 C
- 構造物性—CFRPの接合技術—: 梶原優介・成形加工, 33, 235-238, doi: 10.4325/seikeikakou.33.235, 2021.7 C
- ナノスケールのサーマル顕微鏡: 梶原優介・精密工学会誌, 87, 721-724, doi: 10.2493/jjspe.87.721, 2021.9 C
- Laser-assisted tip positioning for thermal near-field microscopy: Yusuke Kajihara, Yuta Kanehara, Kuan-Ting Lin, Susumu Komiyama・Infrared Physics & Technology, 119, 10391, doi: 10.1016/j.infrared.2021.103917, 2021 C
- Influence of fluidity improver on metal-polymer direct joining via injection molding: Shuohan Wang, Fuminobu Kimura, Shuaijie Zhao, Eiji Yamaguchi, Yuuka Ito, Yusuke Kajihara・Precision Engineering, 72, 620-626, doi: 10.1016/j.precisioneng.2021.07.001, 2021 C
- Passive near-field imaging via grating-based spectroscopy: Ryoko Sakuma, Kuan-Ting Lin, Sunmi Kim, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・Review of Scientific Instruments, 93, 1, 13704, doi: 10.1063/5.0059498, 2021 C

- 成形接合のメカニズム解明のための陽極酸化ポーラスの相似性を維持したサイズコントロール: 木村文信, 常昊, 陳偉彦, 梶原優介・スマートプロセス学会誌, 10, 6, 351-358, doi: 10.7791/jspmee.10.351, 2021 C
- Controlling temperature distribution of injection mold for metal-polymer direct joining: Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・36th International Conference of the Polymer Processing Society (PPS-36), 2021.9 D
- Dependence of the nano structure size on joining strength and polymer infiltration in injection molded direct joining: Hao Chang, Fuminobu Kimura, Weiyan Chen, Shotaro Kadoya, Yusuke Kajihara・36th International Conference of the Polymer Processing Society (PPS-36), 2021.9 D
- Effects of hot water treatment condition on injection molded direct joining of high-strength galvanized steel: Weiyan Chen, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・36th International Conference of the Polymer Processing Society (PPS-36), 2021.9 D
- In-process visualization of kinetic and thermal behavior of high thermal conductivity PPS: Akifumi Kurita, Yohei Yoshimura, Makoto Suzuki, Hidetoshi Yokoi, and Yusuke Kajihara・36th International Conference of the Polymer Processing Society (PPS-36), 2021.9 D
- Observation of local heat dissipation in NiCr microcircuit: Jiaxuan Liu, Kuan-ting Lin, Donghui Shi, and Yusuke Kajihara・41st MATADOR Conference, 2021.9 D
- Long-Infrared Passive Near-field Spectroscopic Imaging: Ryoko Sakuma, Kuan-Ting Lin, Sunmi Kim, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・46th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz 2021), 2021.9 D
- Sample size-dependence of thermal evanescent fields in electrically biased graphene devices (Keynote): Kuan-Ting Lin, Hao Zhang, Masaki Shinomiya, and Yusuke Kajihara・46th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz 2021), 2021.9 D
- Direct joining of high-strength galvanized steel and polybutylene terephthalate using hot water treatment: Weiyan Chen, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・2nd International Conference on Advanced Joining Processes (AJP 2021), 2021.10 D
- Flow modifier effects on metal-plastic injection molded direct joining: Shuohan Wang, Fuminobu Kimura, Shuaijie Zhao, Eiji Yamaguchi, Yuuka Ito, Yusuke Kajihara・2nd International Conference on Advanced Joining Processes (AJP 2021), 2021.10 D
- Improvement of CFRP Bonding Strength Using Surface Textures: Yuki Takemoto, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・International Conference on Leading Edge Manufacturing in 21st Century (LEM21), 2021.11 D
- Nanoscale probing of thermally excited evanescent waves on an electrically stimulated graphene with thermal near-field microscopy: Masaki Shinomiya, Zhang Hao, Kuan-Ting Lin, Yusuke Kajihara・International Conference on Leading Edge Manufacturing in 21st Century (LEM21), 2021.11 D
- THz spectroscopic near-field measurement for nanoscale thermal evanescent waves: Ryoko Sakuma, Kuan-Ting Lin, Sunmi Kim, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・International Conference on Leading Edge Manufacturing in 21st Century (LEM21), 2021.11 D
- Near-field spectroscopy for the thermally excited evanescent waves: Ryoko Sakuma, Kuan-Ting Lin, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・29th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM), 2021.12 D
- Study on injection molded direct joining of galvanized steel with hot water treatment: Weiyan Chen, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・プラスチック成形加工学会年次大会, 2021.6 E
- The relationship between joining strength and polymer infiltration into nanopores for joints made by injection molded direct joining: Hao Chang, Shotaro Kadoya, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・プラスチック成形加工学会年次大会, 2021.6 E
- インプロセス可視化システムを活用した高熱伝導 PPS の充填挙動解析: 栗田章史, 吉村洋平, 鈴木信, 横井秀俊, 梶原優介・プラスチック成形加工学会年次大会, 2021.6 E
- 成形接合における型温分布が接合強度に与える影響: 木村文信, 梶原優介・プラスチック成形加工学会年次大会, 2021.6 E
- 低温 THz 近接場顕微鏡による金属膜上の熱励起エバネッセント波の観察: 林冠廷, 翁銭春, 金鮮美, 小宮山進, 梶原優介・応用物理学会秋季大会, 2021.9 E
- Process optimization of hot water treatment on galvanized steel in injection molded direct joining: Weiyan Chen, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・精密工学会秋季大会, 2021.9 E

VII. 発表業績

- グラフェン細線上のナノスケール熱分布解析: 四宮雅貴, 林冠廷, 梶原優介・精密工学会秋季大会, 2021.9 E
- 熱励起エバネッセント波の近接場分光イメージング: 佐久間涼子, 林冠廷, 金鮮美, 木村文信, 梶原優介・精密工学会秋季大会, 2021.9 E
- 表面構造を利用した CFRP 接着強度の向上: 竹本有輝, 梶原優介, 木村文信・精密工学会秋季大会, 2021.9 E
- テラヘルツ偏光計測による樹脂内部残留応力の評価法の研究: 町田大和, 高橋理央, 斎藤伸吾, 関根徳彦, 梶原優介, 吉田一朗・光計測シンポジウム 2021, 2021.10 E
- Machine learning analysis on metal surface pretreatment conditions in blast-assisted injection molded direct joining: Shuohan Wang, Shuaijie Zhao, Fuminobu Kimura, Eiji Yamaguchi, Yuuka Ito and Yusuke Kajihara・プラスチック成形加工学会シンポジウム, 2021.11 E
- インプロセス可視化システムを活用した 充填中 樹脂-金型界面熱抵抗の基礎検証: 栗田章史, 吉村洋平, 鈴木信, 横井秀俊, 梶原優介・プラスチック成形加工学会シンポジウム, 2021.11 E
- 型温制御による金属・樹脂接合強度の変化: 接合界面近傍の力学特性評価による原因調査: 木村文信, 梶原優介・プラスチック成形加工学会シンポジウム, 2021.11 E
- ナノサーモメトリーを実現するパッシブ近接場顕微鏡 (招待講演): 梶原優介・物性研究所短期研究会「機能的走査プローブ顕微鏡の新展開」, 2022.3 E
- 4K 環境における NiCr 薄膜配線上の熱励起 THz エバネッセント波の分析: 林冠廷, 翁銭春, 金鮮美, 小宮山進, 梶原優介・応用物理学会春季大会, 2022.3 E
- GaN 上熱励起エバネッセント波のパッシブ近接場計測: 佐久間涼子, 林冠廷, 木村文信, 梶原優介・応用物理学会春季大会, 2022.3 E
- Dependence of the nano structure size on joining strength and polymer infiltration in injection molded direct joining: Hao Chang, Fuminobu Kimura, Yusuke Kajihara・精密工学会春季大会, 2022.3 E
- テラヘルツ波を用いた樹脂内部残留応力評価システムの開発に向けた研究: 田中惇士, 木村文信, 吉田一朗, 梶原優介・精密工学会春季大会, 2022.3 E
- デュアルプローブ型パッシブ近接場計測の基礎検証: 長井紀樹, 佐久間涼子, 中島瞳, 林冠廷, 木村文信, 梶原優介・精密工学会春季大会, 2022.3 E

川越 研究室 KAWAGOE Lab.

- Virtual ALMA Tour in VRChat: A Whole New Experience: M.Hiramatsu, S.Asagiri, S.G.Amano, N.Takanashi, S.Kawagoe, K.Kamegai・Communicating Astronomy with the Public Journal, No.30, 18-27, 2021 C
- The SDGs and Gender Equality at Medical Universities in Japan: A.Yamabe, Y.Asada, S.Kawagoe・2021International conference of STARS, 2021 D
- Virtual ALMA Tour in VRChat-Immersive Experience in a User-Generated World: M.Hiramatsu, S.Asagiri, S.G.Amano, N.Takanashi, S.Kawagoe, K.Kamegai・Communicating Astronomy with Public Conference 2021, [Virtual ALMA Tour in VRChat-Immersive Experience in a User-Generated World, p.137-138, 2021], 2021 D
- Research Integrity Education for Japanese University Students: A.Yamabe, S.Kawagoe・The Ethics conference for the attention of Gail Tito, 2022.3 D
- 次世代育成オフィスのオンライン STEAM コンテンツの紹介: 川越至桜, 中井紗織, 大島まり・トライボロジー会議 2021 秋, [トライボロジー会議 2021 年秋, p.95-96, 2021.11], 2021.11 E
- アバターを用いた読書体験共有システムの開発と読書に与える効果の検証: 川越至桜, 安川隼・日本教育工学会, [日本教育工学会 2021 年秋季全国大会講演論文集, p.451-452, 2021.11], 2021.11 E
- 産学連携による STEAM 教育に向けたオンラインワークショップデザインと実践: 川越至桜, 本間裕大, 長谷川大輔, 中井紗織, 大島まり・日本教育工学会, [日本教育工学会 2021 年秋季全国大会講演論文集, p.119-120, 2021], 2021 E
- イベント紹介 【オンライン開催】女子中高生のみなさん!! 東大生研で最先端の工学研究に触れてみよう! 2021: 大島まり, 川越至桜・キュリー, 2021.9.20 G
- インタープリターズ・バイブル「深い部分月食? ほぼ皆既月食?」: 川越至桜・学内広報, no.1553,p.9, 2021.12 G
- 女子中高生のみなさん東大生研で最先端の工学研究に触れてみよう! 2021: 川越至桜, 内村昇平・生研ニュース, No.192,p.11, 2022.1 G
- ONG に参加して研究の魅力を伝えよう! : 川越至桜・生研ニュース, キャンパスライフ特集号, p.25, 2022.3 G

UROP へようこそ: 川越至桜・生研ニュース, キャンパスライフ特集号, p.25, 2022.3 G

松永 研究室 MATSUNAGA Lab.

- Glomerulus-on-a-Chip: Current Insights and Future Potential Towards Recapitulating Selectively Permeable Filtration Systems: Kotaro Doi, Hiroshi Kimura, Y.T. Matsunaga, Teruo Fujii, Masaomi Nangaku・International Journal of Nephrology and Renovascular Disease, 2022(15), pp.85-101, 2022.3 C
- 小さな容器で作り出す毛細血管の世界 (Keynote): Yukiko Matsunaga・Japan XR Science Forum 2021 in Paris, 2021.7 D
- Enhancement and Stabilization of Sprouting Angiogenesis by Curvature-Oriented Behaviors of Mesenchymal Stem Cells (Invited): Takanori Sano, Jun-Ichi Kawabe, Yukiko T. Matsunaga・ESCHM-ISCH-ISB 2021 Fukuoka, 2021.7 D
- CONCAVE PORTION FOR ACCURATE MEASUREMENT OF FLUORESCENCE IN MICROPHYSIOLOGICAL SYSTEM: Kotaro Doi, Hiroshi Kimura, Masaomi Nangaku, Yukiko Matsunaga, Teruo Fujii・The 25th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences, Palm Springs, California, USA, [MicroTAS2021_TechnicalDigest, 605, 2021.9], 2021.10 D
- In vitro 微小血管新生モデルを用いた三次元共培養および定量的形態解析の複合的研究 A Combinatorial Angiogenesis Study with 3D Cell Co-Culture and Quantitative Structure Modeling on a Microvessel-On-A-Chip System: 佐野 貴規, 川辺 淳一, 松永 行子・2021 年度若手支援技術講習会, オンライン, 2021.9 E
- Visualization of cancer-microvascular interactions by microphysiological system (招待講演): 松永行子・第 80 回日本癌学会学術総会 (The 80th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association), パシフィコ横浜, 神奈川県, 2021.9 E
- Advanced tissue manipulations with microfluidic approaches: 土肥 浩太郎・化学とマイクロ・ナノシステム学会第 44 回研究会 (2021.11.9~11) オンライン, 2021.11 E
- マイクロ流体デバイスを用いた構成論的アプローチによる微小血管制御機構の理解 (招待講演): 松永行子・第 94 回日本生化学学会大会, オンライン, 2021.11 E
- Organ-on-a-chip による三次元微小血管のマルチスケール解析 (招待講演): 松永行子・第 43 回日本バイオマテリアル学会大会, 名古屋国際会議場, 2021.11 E
- マイクロ流体デバイス技術による血管制御機構の理解と展望 (招待講演): 松永行子・第 29 回血管生物医学学会学術集会 (CVMW2021), オンライン, 2021.12 E
- 間葉系幹細胞の曲率感知能による血管新生の促進および成熟化: 佐野 貴規, 川辺 淳一, 松永 行子・第 29 回血管生物医学学会学術集会 (CVMW2021), 2021.12 E
- がん薬物療法における腎障害モデルの比較検証: 近森正智, 松永行子, 藤井輝夫, 南学正臣・CVMW2021 心血管代謝週間, 2021.12 E
- Microfluidic-based vascularized microphysiological systems for vascular normalization as therapeutic strategies (招待講演): Yukiko T. Matsunaga・MRM2021, PACIFICO Yokohama, 2021.12 E
- Dynamic angiogenesis analysis by using three-dimensional point cloud data (三次元点群データを活用した血管新生の動的形態解析): Hedele Zeng, Takanori Sano, Yukiko T. Matsunaga・第 16 回ナノ・バイオメディカル学会, Tokyo(Online), [第 16 回ナノ・バイオメディカル学会 抄録集, 16, 12, 21, 2021.11], 2021 E
- 高精度なウェル内蛍光輝度定量自動化手法の人工糸球体モデルへの応用: 木村 啓志, 南学 正臣, 松永 行子, 藤井 輝夫・つくば医工連携フォーラム 2022, 2022.1 E
- カルチャーインサートと従圧式濾過流制御法を実装した糸球体生体模倣システムの開発: 木村 啓志, 南学 正臣, 松永 行子, 藤井 輝夫・シンポジウム: 細胞アッセイ技術の現状と将来, 2022.1 E
- 毛細血管から未病を考える - DIY ヘルス - (招待講演): 松永行子・第 41 回講演会 未病社会の診断技術研究会, 2022.1 E
- 生物 × エンジニアリング (招待講演): 松永行子・コモングラウンド入門 #2, オンライン, 2022.2 E
- 生体内に見える化する臓器チップ (招待講演): 松永行子・農学と工学の超越創発イノベーションフォーラム, オンライン, 2022.3 E
- 松戸で科学と芸術の国際フェス バルセロナのデザイナー集団とコラボも: みんなの経済新聞ネットワーク, 2021.9.28 G

VII. 発表業績

- 松戸の未来を提案する科学, 芸術, 自然をつなぐ国際フェスティバル『科学と芸術の丘 2021』10月16日(土)17日(日)開催: 時事ドットコムニュース, 2021.9.30 G
- 松戸の未来を提案する科学, 芸術, 自然をつなぐ国際フェスティバル『科学と芸術の丘 2021』10月16日(土)17日(日)開催: PR TIMES, 2021.10.1 G
- アルスエレクトロニカと松戸市が共同キュレーション 科学, 芸術, 自然をつなぐフェスティバル「科学と芸術の丘 2021」: AXIS, 2021.10.5 G
- 「科学と芸術の丘」: tokyoartbeat, 2021.10.6 G
- 科学, 芸術, 自然をつなぐ国際フェスティバル「科学と芸術の丘 2021」: 松戸市役所, 2021.10.6 G
- 最先端技術 アートと融合 国内外気鋭の10組 松戸で自信作披露: 朝日新聞(地方版)(朝刊)27面, 2021.10.16 G
- 最先端技術, アート紹介 果皮でシャツ 血管画像で音楽: 読売新聞(地方版)(朝刊)26面, 2021.10.16 G
- 鉄道三昧の最終講義: JR 総研 人間科学ニュース, 2021.11.1 G
- ヒトの臓器・組織まねて老化やがん研究 創薬を加速—科学記者の目: 松永行子・日本経済新聞電子版, 2021.11.10 G
- 科学記者の目 老化・がんなどの基礎研究 ヒトの臓器まね創薬加速: 日経産業新聞(日経テレコン21)(朝刊)8面, 2021.12.9 G
- 科学と芸術の丘 2021「OPEN CITY—触発する街—」: 科学と芸術の丘, 2021.12.27 G
- 駒場リサーチ(駒場II)キャンパス: Ttime! 2021 冬号, 2021.12 G
- 新しい「基盤」を生むアイデアを東京大学生産技術研究所と募集!「WIRED COMMON GROUND CHALLENGE」始動: 豊田啓介, 松永行子・EXCITE ニュース, 2022.1.12 G
- 新しい「基盤」を生むアイデアを東京大学生産技術研究所と募集!「WIRED COMMON GROUND CHALLENGE」始動: 豊田啓介, 松永行子・PR TIMES, 2022.1.12 G
- 求む, ウェルビーイングとレジリエンスを未来に実装するアイデアと技術! WIRED COMMON GROUND CHALLENGE supported by PwC Consulting への応募スタート: 豊田啓介, 松永行子・WIRED, 2022.1.12 G
- WIRED COMMON GROUND CHALLENGE: 豊田啓介, 松永行子・登竜門, 2022.1.19 G
- 血管の音色 Attune: 科学と芸術の丘 2021 - 触発する街 -, 2022.2 G
- 写真で見る生研のコロナ研究: Campus Life UTokyo-IIS 2022-2023, 2022.3 G
- 生研座談会 ”工学でコロナに立ち向かう”: Campus Life UTokyo-IIS 2022-2023, 2022.3 G

アズィッツ 研究室 AZIZ Lab.

- Innovative Energy Conversion from Biomass Waste: Arif Darmawan, Muhammad Aziz • Elsevier, 2021.9 B
- Production of ammonia as potential hydrogen carrier: Review on thermochemical and electrochemical processes: Firman Bagja Juangsa, Adrian Rizqi Irhamna, Muhammad Aziz • International Journal of Hydrogen Energy, 46(27), 14455-14477, doi: 10.1016/j.ijhydene.2021.01.214, 2021.4 C
- Investigation of optimal hybrid energy systems using available energy sources in a rural area of Bangladesh: Fazlur Rashid, Md. Emdadul Hoque, Muhammad Aziz, Md. Nazmus Shakib, Md. Tariqul Islam, Raihan Moker Robin • Energies, 14(18), 5794, doi: 10.3390/en14185794, 2021.9 C
- Liquid hydrogen: Review on liquefaction, storage/transportation, and safety: Muhammad Aziz • Energies, 14(18), 5917, doi: 10.3390/en14185917, 2021.9 C
- Thermodynamic analysis of biomass direct chemical looping combustion process based tri-generation system: Zhuang Sun, Muhammad Aziz • Energy Conversion and Management, 244, 114517, doi: 10.1016/j.enconman.2021.114517, 2021.9 C
- Prediction of heat transfer enhancement of delta-wing tape inserts using artificial neural network: Mohammed Zafar Ali Khan, Muhammad Aziz, Agung Tri Wijayanta • Case Studied in Thermal Engineering, 27, 101322, doi: 10.1016/j.csite.2021.101322, 2021.10 C
- Cultivation of Synechococcus HS-9 in a novel rectangular bubble column photobioreactor with horizontal baffle: Arif Rahman, Juno Dwi Putra, Nining Betawati Prihantini, T.M.I. Mahlia, M. Aziz, Deendarlianto, N. Nasruddin • Case Studies in Thermal Engineering, 27, 101264, doi: 10.1016/j.csite.2021.101264, 2021.10 C
- A Review on Drive Train Technologies for Passenger Electric Vehicles: Muhammad Rizalul Wahid, Bentang Arief

- Budiman, Endra Joelianto, Muhammad Aziz · *Energies*, 14(20), 6742, doi: 10.3390/en14206742, 2021.10 C
- Hydrogen production from biomasses and wastes: a technological review: Muhammad Aziz, Arif Darmawan, Firman Bagja Juangsa · *International Journal of Hydrogen Energy*, 46 (68), 33756-33781, doi: 10.1016/j.ijhydene.2021.07.189, 2021.10 C
- Hydrogen energy economy in Asia-Pacific: a perspective review on techno-socio-economy nexus: H.B. Aditya, Muhammad Aziz · *International Journal of Hydrogen Energy*, 46(71), 35027-35056, doi: 10.1016/j.ijhydene.2021.08.070, 2021.10 C
- Comparative thermodynamic and techno-economic assessment of green methanol production from biomass through direct chemical looping processes: Zhuang Sun, Muhammad Aziz · *Journal of Cleaner Production*, 321, 129023, doi: 10.1016/j.jclepro.2021.129023, 2021.10 C
- All-solid-state Z-scheme Plasmonic Si@Au Nanoparticles on CuBi₂O₄/BiVO₄ for efficient photocatalytic activity: Erlandy Dwinanto Toe, Winarto Kurniawan, Eden M. Andrews, Kiyohiko Nakasaki, Hirofumi Hinode, Muhammad Aziz · *Advanced Powder Technology*, 32(11), 4330-4342, doi: 10.1016/j.apt.2021.09.040, 2021.11 C
- Energy-saving and environmentally-benign integrated ammonia production system: Khasani, Willie Prasadha, Arif Widyatama, Muhammad Aziz. · *Energy*, 235, 121400, doi: 10.1016/j.energy.2021.121400, 2021.11 C
- Combined hot air, microwave and infrared drying of hawthorn fruit: Effects of ultrasonic pretreatment on drying time, energy, qualitative and bioactive compounds properties: Yousef Abbaspour Gilandeh, Mohammad Kaveh, Hamideh Fatemi, Muhammad Aziz · *Foods*, 10(5), 1006, doi: 10.3390/foods10051006, 2021 C
- Utilization of electric vehicles for vehicle-to-grid services: Progress and perspectives: Sai Sudharshan Ravi, Muhammad Aziz · *Energies*, 15(2), 589, doi: 10.3390/en15020589, 2022.1 C
- Highly integrated system for ammonia and electricity production from biomass employing direct chemical looping: Exergy and exergoeconomic analyses: Zhuang Sun, Shukun Wang, Muhammad Aziz · *Energy Conversion and Management*, 251, 115013, doi: 10.1016/j.enconman.2021.115013, 2022.1 C
- Design and analysis of a flexible operation strategy in an integrated renewable multi-generation system for electricity, hydrogen, ammonia, and heating: Du Wen, Muhammad Aziz · *Energy Conversion and Management*, 253, 115166, doi: 10.1016/j.enconman.2021.115166, 2022.2 C
- Analysis and prediction of thermal stress distribution on the membrane wall in the arch-fired boiler based on machine learning technology: Du Wen, Yuqing Pan, Xiaole Chen, Muhammad Aziz, Qulan Zhou, Na Li · *Thermal Science and Engineering Progress*, 28, 101137, doi: 10.1016/j.tsep.2021.101137, 2022.2 C
- Sustainable Technology Opportunities and Challenges in Industry 4.0 (Invited): Muhammad Aziz · *International Conference on Technology for Sustainable Development (ICTSD 2021)*, Yogyakarta, Indonesia, 2021.7 D
- Establishing a Sustainable and Clean Future Energy System (Keynote): Muhammad Aziz · *The 2nd International Conference on Design, Energy, Materials and Manufacture (ICDEMM) 2021*, Pekanbaru, Indonesia, 2021.8 D
- Hydrogen in Future Energy System Toward Realization of Zero Carbon Society (Keynote): Muhammad Aziz · *The 5th International Conference on Mechanical Engineering (ICOME 2021)*, Surabaya, Indonesia, 2021.8 D
- Metal hydride reactor with triply periodic minimal surface structure for hydrogen storage solution: Luthfan Adhy Lesmana, Muhammad Aziz · *1st International Conference on Mechanical Construction, Advanced Material, and Energy Conversion (ICMCAMEC 2021)*, Tangerang, Indonesia, 2021.9 D
- Carbon-Free and Sustainable Energy System (Keynote): Muhammad Aziz · *International Conference on Environmental, Energy and Earth Science (ICEEES) 2021*, Pekanbaru, Indonesia, 2021.9 D
- Proposed novel geothermal multigeneration system with multi-objective optimization consisting of Kalina cycle, liquefied natural gas, proton exchange membrane, absorption refrigeration system, and water desalination located in Cisukarame, West Java, Indonesia: Yophie Dikaimana, Budi Ismoyo, M Alhamid, M Idrus, Muhammad Aziz, Nasruddin · *International Conference on Polygeneration 2021 (ICP 2021)*, Online, 2021.10 D
- Hydrogen as carbon neutral energy source in Indonesia: Potentials and challenges (Invited): Muhammad Aziz · *International Symposium on Advances and Innovation in Mechanical Engineering (ISAIME) 2021*, Yogyakarta, Indonesia, 2021.10 D
- Hydrogen as Future Secondary Energy Source: Advances in Production, Storage/Transportation, and Utilization (Invited): Muhammad Aziz · *17th International Conference Quality in Research (QiR 2021): International Symposium on Advances in Mechanical Engineering*, Depok, Indonesia, 2021.10 D

VII. 発表業績

- Biomass as Essential Player in Future Green and Sustainable Energy Systems (Invited): Muhammad Aziz · The 4th International Conference on Agricultural Engineering for Sustainable Agriculture Production (AESAP 2021), Bogor, Indonesia, 2021.10 D
- Vehicle grid integration: Advanced Utilization of Electric Vehicles for Grid Ancillary Services (Keynote): Muhammad Aziz · International Conference on Energy Storage Technology and its Applications (ICESTA 2021), Surakarta, Indonesia, 2021.10 D
- Triply Periodic Minimal Surface-Based Heat Exchanger as Metal Hydride Hydrogen Storage Reactor: Luthfan Adhy Lesmana, Muhammad Aziz · 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21, Brno, Czech, [Chemical Engineering Transactions, 88, 229-234, 2021.11], 2021.10 D
- Hydrogen Production from Low-Grade Agricultural Waste: Integrated Drying, Gasification, and Chemical Looping: Kyohsuke Miyahira, Muhammad Aziz · 24th Conference on Process Integration for Energy Saving and Pollution Reduction - PRES'21, Brno, Czech, [Chemical Engineering Transactions, 88, 241-246, 2021.11], 2021.10 D
- Future stances of carbon-free hydrogen/ammonia in energy system (Invited): Muhammad Aziz · 10th Asia Pacific Forum on Renewable Energy (AFORE 2021), Jeju, Korea, 2021.11 D
- A novel integrated renewable multi-generation system based on biomass-based hydrogen/ammonia production: Du Wen, Kyohsuke Miyahira, Muhammad Aziz · 13th International Conference on Applied Energy (ICAE 2021), Online, 2021.11 D
- Combustion characteristics during cofiring of palm empty fruit bunch, palm frond with bituminous coal: Hariana, Arif Darmawan, Hanafi Prida Putra, Fairuz Milky Kuswa, M. Sholeh, Muhammad Aziz · 13th International Conference on Applied Energy (ICAE 2021), Online, 2021.11 D
- Empowering biomass utilization and integration in future energy system (Plenary): Muhammad Aziz · 13th International Conference on Applied Energy (ICAE 2021), Online, 2021.11 D
- Potential use of hydrochar derived from old landfill waste as a wastewater absorbent: Baskoro Lokahita, Ilman Nurran Zaini, Arif Hidayat, Muhammad Aziz, Ding Lu, Kunio Yoshikawa, Fumitake Takahashi · 13th International Conference on Applied Energy (ICAE 2021), Online, 2021.11 D
- Technology review of electric motor for hybrid-electric vehicle: Nugraha Yoga Uta, Asfani Dimas Anton, I Made Yulistya Negara, Muhammad Aziz, M. Nur Yuniarto · 2021 IEEE Region 10 Conference (TENCON), Auckland, New Zealand, 2021.12 D
- Renewable and Clean Energy Systems Toward Smart and Sustainable Community (Keynote): Muhammad Aziz · 4th International Conference on Engineering and Technology for Sustainable Development (ICET4SD), Yogyakarta, Indonesia, 2021.12 D
- ZnO nanostructures as Photoanode for Photoelectrochemical Water Splitting: Gerald Ensang Timuda, Christina Aprilia, Muchtazar Yusril Ihza, Deni Shidqi Khaerudini, Haryo Satriya Oktaviano and Muhammad Aziz · The 6th International Symposium on Frontiers of Applied Physics (ISFAP 2021), Tangerang, Indonesia, 2021 D
- 低品位農業廃棄物からの水素生産：ガス化、ケミカルルーピングの統合プロセス: 宮平恭輔, アズィッツ ムハンマッド · 第 30 回日本エネルギー学会大会, オンライン, [第 30 回日本エネルギー学会大会講演要旨集, 108-109], 2021.8 E

古島 研究室 FURUSHIMA Lab.

- 通電加熱を用いたマルチパスマイクロフォーミングにおける金属箔材均一成形性に及ぼす予ひずみの影響: 鄭 秋, 古島 剛 · 生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 411-414, 2021.11 A
- New strain-ratio-independent material constant of free surface roughening for polycrystal sheets in metal forming: T. Furushima, M. Yamane · CIRP Annals, Vol. 70, pp. 215-218, doi: 10.1016/j.cirp.2021.04.035, 2021 C
- Continuous observation of twinning and dynamic recrystallization in ZM21 magnesium alloy tubes during locally heated dieless drawing: P. Du, S. Furusawa, T. Furushima · Journal of Magnesium and Alloys, doi: 10.1016/j.jma.2021.06.001, 2021 C
- Effect of microstructure on outer surface roughening of magnesium alloy tubes in die-less mandrel drawing: T. Kishimoto, P. Du, T. Furushima · Journal of Magnesium and Alloys, doi: 10.1016/j.jma.2022.02.001, 2021 C
- Evaluation of high-temperature tensile behavior for metal foils by a novel resistance heating assisted tensile testing

- system using samples with optimized structures: Q. Zheng, T. Furushima · Journal of Materials Science & Technology, Vol. 94, pp. 216-229, doi: 10.1016/j.jmst.2021.03.061, 2021 C
- A possibility of constitutive modelling with micro void nucleation in crystal plasticity theory for FCC crystal metal: Jiawei Chen, Tsuyoshi Furushima · The 13th Asian Workshop on Micro/Nano Forming Technology (AWMFT2021) and The 3rd Asian Pacific Symposium on Technology of Plasticity (APSTP2021), 2021.11 D
- Development of high-temperature tensile testing system incorporating digital image correlation with laser speckles for micro-scaled metal foils: Qiu Zheng, Tsuyoshi Furushima · The 13th Asian Workshop on Micro/Nano Forming Technology (AWMFT2021) and The 3rd Asian Pacific Symposium on Technology of Plasticity (APSTP2021), 2021.11 D
- ダイレスフォーミングによる難加工性マグネシウム合金極細薄肉管の創製と医療用分解性ステント形状の創成（招待講演）：古島 剛・日本塑性加工学会関西支部 2021 年度総会第 57 期総会・支部講演会, 2021.4 E
- マイクロ T 成形における結晶粒を考慮した簡易有限要素解析による材料流動挙動: 吉原正一郎, 古島剛, 佐藤英樹, 真鍋健一・2021 年度 塑性加工春季講演会, オンライン, [2021 年度 塑性加工春季講演会論文集, pp.233-234], 2021.6 E
- 結晶塑性有限要素解析による多結晶金属極薄板の表面あれ進展挙動メカニズムの解明: 中澤章, 古島剛・2021 年度 塑性加工春季講演会, オンライン, [2021 年度 塑性加工春季講演会論文集, pp.77-78], 2021.6 E
- 微細精密プレス成形限界予測モデルに関する研究－材料不均質性に起因する表面あれを考慮した新規モデルの提案－: 井上立之, 古島剛・2021 年度 塑性加工春季講演会, オンライン, [2021 年度 塑性加工春季講演会論文集, pp.79-80], 2021.6 E
- Effect of Martensitic Transformation on Surface Roughening Behavior in Austenitic Thin Metal Foils: A. Aziz, M. Yang, T. Shimizu, T. Furushima · 2021 年度 塑性加工春季講演会, オンライン, [2021 年度 塑性加工春季講演会論文集, pp.81-82], 2021.6 E
- Effects of forming conditions on microstructure and mechanical properties of Zn-22Al superplastic microtubes fabricated by direct extrusion: Yushi, Yi, 小峰久直, 古島剛・2021 年度 塑性加工春季講演会, オンライン, [2021 年度 塑性加工春季講演会論文集, pp.91-92], 2021.6 E
- 鋼管のセミダイレス引抜きにおける可変肉厚加工におけるマンドレルの影響: K. Wang, 岸本拓磨, 古島剛・日本鉄鋼協会 第 182 回秋季講演大会, オンライン, [予稿集, Vol.34], 2021.9 E
- マイクロ加工における有限要素解析と画像相関法適用のポイント（招待講演）：古島 剛・日本塑性加工学会 ナノ・マイクロ加工分科会 第 22 回セミナー, 2021.10 E
- 結晶塑性解析と実験的その場観察による材料不均質性に起因する表面あれ進展挙動に及ぼす中心方位の影響: 古島剛, 中澤章・第 72 回塑性加工連合講演会, オンライン, [第 72 回塑性加工連合講演会論文集, pp.11-12], 2021.10 E
- マグネシウム合金管のセミダイレス引抜きにおける外面の表面あれ進展挙動: 岸本拓磨, P. Du, 古島剛・第 72 回塑性加工連合講演会, オンライン, [第 72 回塑性加工連合講演会論文集, pp.121-122], 2021.10 E
- Influences of process parameters on variable wall thinning in die-less mandrel drawing for low carbon steel tubes: K.H. Wang, 古島剛・第 72 回塑性加工連合講演会, オンライン, [第 72 回塑性加工連合講演会論文集, pp.123-124], 2021.10 E
- 材料不均質性に起因する表面あれを考慮した新しい PMC・M-K 並行モデルによる成形限界の寸法効果の表現: 井上立之, 古島剛・第 72 回塑性加工連合講演会, オンライン, [第 72 回塑性加工連合講演会論文集, pp.13-14], 2021.10 E
- A new model of micro void nucleation at slip systems based on crystal plasticity framework for prediction of ductile fracture: J.W. Chen, 古島剛・第 72 回塑性加工連合講演会, オンライン, [第 72 回塑性加工連合講演会論文集, pp.147-148], 2021.10 E
- チューブハイドロフォーミングにおけるパンチ荷重評価に基づくインプロセス制御法による負荷経路導出の可能性: 山本直哉, 古島剛・第 72 回塑性加工連合講演会, オンライン, [第 72 回塑性加工連合講演会論文集, pp.291-292], 2021.10 E
- 鋼管の局所加熱援用ダイレス引抜きによる可変肉厚加工（招待講演）：古島 剛・日本塑性加工学会 チューブフォーミング分科会第 157 回研究例会, 2021.11 E
- アルミニウム合金薄板の多軸塑性変形中における表面積効果を考慮した新しい自由表面あれ進展予測式: 古島 剛, 山根三弘・軽金属学会第 141 回秋期大会, オンライン, [軽金属学会第 141 回秋期大会講演概要, pp. 151-152],

VII. 発表業績

2021.11 E

可変肉厚セミダイレス引抜きにおける低炭素鋼の結晶組織に及ぼす加工条件の影響: K. Wang, 岸本拓磨, 古島剛・第183回春季講演大会, オンライン, [材料とプロセス, Vol.35 (2022)-56,D18], 2022.3 E

天田財団助成決まる 今年度前期 82 件: 日刊工業新聞 (朝刊) 8 面, 2021.10.25 G

生体医療材料加工技術: 古島剛・ぶらすとす, 2021 G

生体医療材料加工分野における次世代を担う革新機能/医療機器創製技術ロードマップ: 古島剛・ぶらすとす, 2022 G

ソーントン 研究室 THORNTON Lab.

Variability of Natural Methane Bubble Release at Southern Hydrate Ridge: Yann Marcon, Deborah Kelley, Blair Thornton, Dana Manalang, Gerhard Bohrmann・Geochemistry, Geophysics, Geosystems, Open access, doi: 10.1029/2021GC009894, 2021 C

Digital In-line Holography for Large-Volume Analysis of Vertical Motion of Micro-scale Marine Plankton and Other Particles: Zonghua Liu, Tomoko Takahashi, Dhugal Lindsay, Thangavel Thevar, Mehul Sangekar, Hiromi Watanabe, Nick Burns, John Watson, and Blair Thornton・IEEE Journal of Oceanic Engineering, 46, 1248 - 1260, doi: 10.1109/JOE.2021.3066788, 2021 C

Leveraging Metadata in Representation Learning with Georeferenced Imagery: Takaki Yamada, Miquel Massot-Campos, Adam Prugel-Bennett, Stefan B. Williams, Oscar Pizarro, Blair Thornton・IEEE Robotics and Automation, Letters 6, 7815-7822, doi: 10.1109/LRA.2021.310188, 2021 C

Analysis of radioactive cesium-enriched particles and measurement of their distribution in marine sediment near Fukushima Daiichi nuclear power plant: Seiki Ohnishi, Blair Thornton, Toshikazu Koike, Naoteru Odano, Mitsufumi Asami, So Kamada, Kazunori Nagano & Tamaki Ura・Journal of Nuclear Science and Technology, 58(4), 482-492, doi: 10.1080/00223131.2021.1879688, 2021 C

Unsupervised feature learning and clustering of particles imaged in raw holograms using an autoencoder: Zonghua Liu, Thangavel Thevar, Tomoko Takahashi, Nick Burns, Takaki Yamada, Mehul Sangekar, Dhugal Lindsay, John Watson, and Blair Thornton・Journal of the Optical Society of America, A 38, 1570-1580, doi: 10.1364/JOSAA.424271, 2021 C

Auto-calibration of line-laser structured-light seafloor mapping systems: David Stanley, Adrian Bodenmann, Miquel Massot-Campos, Blair Thornton・OCEANS 2021 San Diego-Port, San Diego, USA/Hybrid, [Proc. OCEANS 2021 San Diego-Port, 2021], 2021 D

Autonomous Identification of Suitable Geotechnical Measurement Locations using Underwater Vehicles: Jose Cappelletto, Blair Thornton, Adrian Bodenmann, Takaki Yamada, Miquel Massot-Campos, Mehul Sangekar, David White, Justin Dix, Darryl Newborough・OCEANS 2021 San Diego-Port, San Diego, USA/Hybrid, [Proc. OCEANS 2021 San Diego-Port, 2021], 2021 D

Development of a passive drifting seafloor imaging float with hybrid altitude and illumination control for increased survey endurance: Miquel Massot-Campos, Andrew Borg, Jonathan Boschen-Rose, Blair Thornton・OCEANS 2021 San Diego-Port, San Diego, USA/Hybrid, [Proc. OCEANS 2021 San Diego-Port, 2021], 2021 D

Towards Observation Condition Agnostic Fauna Detection and Segmentation in Seafloor Imagery for Biomass Estimation: Jenny Walker, Adam Prügel Bennett, Blair Thornton・OCEANS 2021 San Diego-Port, San Diego, USA/Hybrid, [Proc. OCEANS 2021 San Diego-Port, 2021], 2021 D

Automatic Detection of Buried Mn-crust Layers Using a Sub-bottom Acoustic Probe from AUV Based Surveys: Umesh Neettiyath, Blair Thornton, Harumi Sugimatsu, Takayuki Sunaga, Junya Sakamoto, Hikari Hino・OCEANS 2022 Chennai, Chennai, India, [Proc. OCEANS 2022 Chennai, 2022], 2022.2 D

R3 年度海洋鉱物資源調査に係る コバルトリッチクラスト賦存状況調査: ソーントンブレア, Umesh Neettiyath, 長野和則, 杉松治美・R3 年度海洋鉱物資源調査に係る コバルトリッチクラスト賦存状況調査報告書, 2022.3 F

ドローン全速前進 県など全国初実証 越前がに資源詳細把握へ 保護礁周辺 潜って撮影: 福井新聞 (朝刊) 1 面, 2021.9.28 G

ニュース 越前がに資源詳細把握へ ドローン全速前進 保護礁周辺潜って撮影 福井県など全国初実証: ソーントンブレア・福井新聞 かにカニ福井, 2021.9.28 G

- 越前ガニ 海にどれくらいいる? 福井で水中ドローン調査: 中国新聞セレクト, 2021.9.29 G
- 越前ガニ: 越前ガニ, 水中ドローンで 敦賀港・沖合で実証実験 県, 安定的な資源量確保へ/福井: 毎日新聞, 2021.9.29 G
- ズワイガニの資源量推定 自律型海中ドローンで実証実験 福井: 日刊電波新聞, 2021.10.8 G
- 越前ガニの資源調査に AUV 活用/いであ, 福井県水産試験所など: 建設通信新聞, 2021.10.8 G
- 追跡 海中ドローンで越前ガニに調査 4K カメラで海底を鮮明撮影 産官学 AUV 実証事業 資源量推定の効果確認
水産分野での積極利用期待: 交通毎日新聞, 2021.10.11 G
- 海中ドローンで越前ガニ調査=資源確保へ実証実験, 全国初-福井: 時事通信ニュース, 2021.10.18 G
- 海中ドローンで越前ガニ調査/資源確保へ実証実験, 全国初/福井: 建設工業新聞, 2021.10.19 G
- 捉えた 潜水ドローン 調査範囲拡大: 大阪読売新聞, 2021.11.4 G
- ドローンで捉えた 県が潜水型調査実験=福井: 大阪読売新聞, 2021.11.6 G
- 海中ドローンでカニ調査 敦賀 水産研究シンポで報告: 福井新聞, 2022.2.20 G

山川 研究室 YAMAKAWA Lab.

- Mathematical model in dynamic mass measurement with consideration of position variation of fulcrum point: Yuji Yamakawa, Hotaka Tozuka and Takanori Yamazaki · Measurement: Sensors, Vol.18, Article No. 100164, 2021 C
- An acceleration method for correlation-based high-speed object tracking: Masahiro Hirano, Yuji Yamakawa, Taku Senoo and Masatoshi Ishikawa · Measurement: Sensors, Vol.18, Article No. 100258, 2021 C
- Multiple Scale Aggregation with Patch Multiplexing for High-speed Inter-vehicle Distance Estimation: Masahiro Hirano, Yuji Yamakawa, Taku Senoo, Norimasa Kishi, Masatoshi Ishikawa · Proc. IEEE Intelligent Vehicles Symposium, 1436-1443, 2021 C
- Tracking and Catching of an In-Flight Ring using a High-Speed Vision System and a Robot Arm: Xiao Liang, Hairui Zhu, YanLong Chen and Yuji Yamakawa · Proc. The 47th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, TF-002623, 2021 C
- Ultrasound-driven Curveball in Table Tennis: Human Activity Support via Noncontact Remote Object Manipulation: Tao Morisaki, Ryoma Mori, Ryosuke Mori, Kohki Serizawa, Yasutoshi Makino, Yuta Itoh, Yuji Yamakawa, and Hiroyuki Shinoda · Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction (PACM HCI journal), Volume 5, Issue ISS, Article No. 503, 2021 C
- High-speed Manipulation of Continuous Spreading and Aligning a Suspended Towel-like Object: Mamoru Oka, Kenichi Murakami, Shouren Huang, Hirofumi Sumi, Masatoshi Ishikawa and Yuji Yamakawa · Proc. 2022 IEEE/SICE International Symposium on System Integration, 7-12, 2022.1 C
- 閉リンク機構を用いた動的補償モジュールの開発: 長谷川雄大, 黄守仁, 山川雄司, 石川正俊 · 第 39 回 日本ロボット学会学術講演会, 2021.9 E
- 面状柔軟物の展開に向けたコーナーの状態認識と把持動作計画: 岡衛, 村上健一, 黄守仁, 角博文, 石川正俊, 山川雄司 · 第 39 回 日本ロボット学会学術講演会, 2021.9 E
- 剣道ロボットに向けた高速ビジョンシステムによる人間の関節トラッキング: 曹永鵬, 山川雄司 · 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12 E
- 複数マーカーを用いたパンチルトカメラの高精度運動学モデル: 趙楠, 山川雄司 · 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12 E
- High Speed Recognition of Pedestrian out of Blind Spot for Advanced Emergency Braking System with Pre-checking of Potentially Dangerous Regions: Jiacheng Zhou, Masahiro Hirano, and Yuji Yamakawa · 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12 E
- 高速ビジュアルフィードバックを用いた高速 3 次元位置補償システムの開発: 村上健一, 黄守仁, 石川正俊, 山川雄司 · 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12 E
- 高速ビジョンと機械学習を利用した高速物体認識・追従システム: 松尾瑛, 山川雄司 · 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12 E
- 高速ビジョンを用いたロボットハンドによる高速ナット送り動作: 藤岡雅洋, 山川雄司 · 第 22 回 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門講演会, 2021.12 E

VII. 発表業績

- リモコン付きラケットで自在に魔球 東大と東工大が超音波卓球「Hopping-Pong」開発: ITmedia Innovative Tech, 2021.6.16 G
- 高速反応や自律航行 ロボット研究進む 東大でオンライン公開講座: 電波新聞(朝刊) 8面, 2021.6.17 G
- 【研究紹介】人間を超える高速ロボット・高速知能システム(山川雄司准教授): 東京大学大学院情報学環・学際情報学府ホームページ, 2021.11.25 G
- 勝率 100% じゃんけんロボット: テレビ朝日 林修の今でしょ! 講座, 2021.12.21 G

佐藤(宏) 研究室 SATO, H. Lab.

- Downregulation of mitochondrial biogenesis by virus infection triggers antiviral responses by cyclic GMP-AMP synthase: Hiroki Sato, Miho Hoshi, Fusako Ikeda, Tomoko Fujiyuki, Misako Yoneda and Chieko Kai · PLOS Pathogens, 17(10), e1009841, 2021.10 C
- 腫瘍溶解性麻疹ウイルスによる新たな治療法の開発(招待講演): 甲斐知恵子, 藤幸知子, 森藤可南子, 長村文孝, 古川洋一, 高橋俊二, 佐藤宏樹, 米田美佐子・第80回日本癌学会, シンポジウム「がん研究における女性研究者」, 2021.9 E
- Nonclinical safety study of a recombinant SLAM-blind measles virus for cancer therapy: Hiroki Sato, Tomoko Fujiyuki, Misako Yoneda, Chieko Kai · 第80回日本癌学会学術総会, 2021.10 E
- 組換え麻疹ウイルス癌治療の遠隔腫瘍に対する効果の検討: 森藤可南子, 藤幸知子, 佐藤宏樹, 米田美佐子, 甲斐知恵子・第80回日本癌学会, 2021.10 E
- 腫瘍溶解性麻疹ウイルスの難治性乳がん細胞異種移植モデルにおける治療効果: 藤幸知子, 米田美佐子, 森藤可南子, 佐藤宏樹, 甲斐知恵子・第80回日本癌学会, 2021.10 E
- 癌治療用麻疹ウイルスの非臨床安全性試験: 佐藤宏樹・医療工学研究会 2021年度公開ワークショップ, 2022.3 E

藤幸 研究室 FUJIYUKI Lab.

- Downregulation of mitochondrial biogenesis by virus infection triggers antiviral responses by cyclic GMP-AMP synthase: Sato H, Hoshi M, Ikeda F, Fujiyuki T, Yoneda M, Kai C · PLoS Pathogens, 17, e1009841, 2021 C
- 腫瘍溶解性麻疹ウイルスによる新たな治療法の開発(招待講演): 甲斐知恵子, 藤幸知子, 森藤可南子, 長村文孝, 古川洋一, 高橋俊二, 米田美佐子・第80回日本癌学会シンポジウム「がん研究における女性研究者」, 2021.9 E
- Nonclinical safety study of a recombinant SLAM-blind measles virus for cancer therapy: Sato H, Fujiyuki T, Yoneda M, Kai C · 第80回日本癌学会学術集會, 2021.10 E
- PVRL4, a receptor for measles virus, is transcriptionally regulated by FOS: Nanamiya T, Takane K, Yamaguchi K, Ikenoue T, Fujiyuki T, Yoneda M, Kai C, Furukawa Y · 第80回日本癌学会学術集會, 2021.10 E
- 組換え麻疹ウイルス癌治療の遠隔腫瘍に対する効果の検討: 森藤可南子, 藤幸知子, 佐藤宏樹, 米田美佐子, 甲斐知恵子・第80回日本癌学会学術集會, 2021.10 E
- 腫瘍溶解性麻疹ウイルスの難治性乳がん細胞異種移植モデルにおける治療効果: 藤幸知子, 米田美佐子, 森藤可南子, 佐藤宏樹, 甲斐知恵子・第80回日本癌学会学術集會, 2021.10 E

小野(晋) 研究室 ONO, S. Lab.

- 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知: 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章・生産研究, Vol.74-No.1, pp.123-128, 2022.2 A
- Analysis of the Conditions for the Occurrence of Sudden Braking using Drive Recorder Videos - Using the Distance between Vehicles Estimated by Deep Learning -: Hanwei Zhang, Hiroshi Kawasaki, Tsunenori Mine, Shintaro Ono · 生産研究, Vol.74-No.1, pp.129-134, 2022.2 A
- Recognition of Risky Events Reflected in Road Safety Mirror Considering Ego Vehicle's Motion: Yusuke Hino, Shintaro Ono, Noriaki Itagaki, Yoshihiro Suda · 7th International Symposium on Future Active Safety Technology toward Zero Accidents (FAST-zero), Online, [7th International Symposium on Future Active Safety Technology toward Zero Accidents (FAST-zero), 2021.9], 2021.9 D
- 自車の走行を考慮したカーブミラーに映る危険事象の認識: 日野裕介, 小野晋太郎, 板垣紀章, 須田義大・自動車技術会

- 春期大会学術講演会, オンライン, [自動車技術会春期大会学術講演会, 2021.5], 2021.5 E
- Monocular Visual Odometry for Dynamic Environments using Deep Depth Estimation with Clustering Techniques: Hanwei Zhang, Hideaki Uchiyama, Shintaro Ono, Hiroshi Kawasaki · 第 24 回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU), オンライン, [第 24 回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU), 2021.7], 2021.7 E
- 760MHz 帯域を活用した路面電車と路線バスの車車間および路車間通信実証実験: 山崎俊和, 難波秀太郎, 岡村幸壽, 藤原章正, 力石真, 須田義大, 小野晋太郎, 長谷川智紀, 山口大助, 末松辰義, 山広昭善, 山本康典, 岩下洋平 · 第 31 回交通工学研究発表会, オンライン, [第 31 回交通工学研究発表会, 2021.8], 2021.8 E
- 走行中の車載カメラによる死角領域の状況把握: 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章 · 情報処理学会研究報告 高度交通システムとスマートコミュニティ (ITS) 研究会, オンライン, [情報処理学会研究報告 高度交通システムとスマートコミュニティ (ITS) 研究会, 2021.9], 2021.9 E
- Analysis of the Conditions for the Occurrence of Sudden Braking using Drive Recorder Videos - Using the Distance between Vehicles Estimated by Deep Learning -: Hanwei Zhang, Hiroshi Kawasaki, Tsunenori Mine, Shintaro Ono · 第 19 回 ITS シンポジウム 2021, オンライン, [第 19 回 ITS シンポジウム 2021, 2021.12], 2021.12 E
- 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知: 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章 · 第 19 回 ITS シンポジウム 2021, オンライン, [第 19 回 ITS シンポジウム 2021, 2021.12], 2021.12 E

金 (秀) 研究室 KIM, S. Lab.

- 工学とバイオ研究特集に際して: 金 秀炫 · 生産研究, vol. 73, no. 3, p. 145, 2021.5 A
- High-throughput sorting of nanoliter droplets enabled by a sequentially addressable dielectrophoretic array: M. H. Loo, Y. Nakagawa, S. H. Kim, A. Isozaki and K. Goda · Electrophoresis, 43, 477-486, 2022.2 C
- Advanced biomedical microsystems for single-cell analysis (Invited): Soo Hyeon Kim · IEEE-NEMS 2021, 2021.4 D
- Precise analysis of single molecules and cells using microsystems (Invited): Soo Hyeon Kim · International Symposium on Upcoming Prominent ENgineering solutions, 2021.8 D
- A microfluidic generator of random distributions of DNA: S. Okumura, B. N. Hapsianto, N. Lobato-Dauzier, S. H. Kim, A. Genot and T. Fujii · International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2021), 2021.10 D
- A novel microbead-based digital PCR to improve detection sensitivity: B. N. Hapsianto, N. Kojima, N. Lobato-Dauzier, R. Kurita, A. Genot, Y. Matsunaga, T. Fujii, and S. H. Kim · International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2021), 2021.10 D
- Two-dimensional flow cytometry realized by using an array of time-gated single photon avalanche diodes: S. Tago, K. Iizuka, T. Mitsunaka, D. Sato, T. Shindo, T. Fujii and S. H. Kim · International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2021), 2021.10 D
- Microfluidics-on-CMOS システムによる高精度 1 細胞解析 (招待講演): 金秀炫 · 第 41 回キャピラリー電気泳動シンポジウム, 2021.12 E

三浦 研究室 MIURA Lab.

- Microfluidic system for applying shear flow to endothelial cells on culture insert with collagen vitrigel membrane: Morimoto, Y., Nagata, S., Matsumoto, M., Sugawara, K., Miura, S., and Takeuchi, S. · Sensors and Actuators: B. Chemical, 348, 130675, 2021.12 C
- Functional analysis of human brain endothelium using a microfluidic device integrating a cell culture insert: Miura S, Morimoto Y, Furihata T, Takeuchi S · APL Bioengineering, 6(1), 016103, 2022.3 C
- Real-time single-cell-resolution observation of three-dimensional skeletal muscle tissues under mechanical stimuli: K. Kasahara, Y. Kurashina, S. Miura, S. Miyata, H. Onoe · MBI 3M satellite poster session in Japan, 2021.7 D
- Pulsatile flow analysis at branched point in ECM-based endothelial vascular model under mechanical stretch: Muramatsu, J., Hashimoto, M., Miura, S., and Onoe, H. · MicroTAS 2021, [Proceedings of the 25th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences, pp.305-306], 2021.10 D
- Protein expression micro-scale mapping analysis of endothelial tissue in in vitro branched vascular model under me-

VII. 発表業績

- chanical stimuli: Muramatsu, J., Shimizu, A., Hashimoto, M., Miura, S., and Onoe, H. • MEMS2022, [Proceedings of the IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS) 2021, pp.454-457], 2022.1 D
- 伸展力学刺激に対する 3 次元組織内細胞挙動のリアルタイム観察: 笠原啓太郎, 倉科佑太, 三浦重徳, 宮田昌悟, 尾上弘晃 • 第 60 回日本生体医工学会大会, 2021.6 E
- 薄膜自己組立てによる筒状微小血管モデルの構築: 酒井洗児, 三浦重徳, 手島哲彦, 後藤東一郎, 竹内昌治 • 化学とマイクロ・ナノシステム学会第 44 回研究会, 2021.11 E
- 3 次元椎間板組織モデルの創出を目指した力学刺激負荷デバイスの開発 (ショートプレゼン): 三浦重徳, 森本雄矢, 竹内昌治 • 第 21 回日本再生医療学会, 2022.3 E

龍野 研究室 TATSUNO Lab.

- ベント式加熱シリンダ内可塑化過程の可視化解析: 龍野 道宏, 横井 秀俊 • 生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 401-404, 2021.11 A
- Visualization Analysis of Plastication Process under High Screw Rotation Speed: M.Tatsuno, H.Yokoi • 36th International Conference of The Polymer Processing Society(PPS36), Montreal,Canada • オンライン, [Proceedings, 2021.9], 2021.9 D
- 金型内樹脂流動過程におけるキャビティ面せん断応力分布の計測 V: 龍野道宏, 横井秀俊 • プラスチック成形加工学会第 32 回年次大会, タワーホール船堀, [成形加工'21, pp.231-232, 2021.6], 2021.6 E
- ベント式加熱シリンダ内可塑化過程の可視化解析 II: 龍野道宏, 横井秀俊 • プラスチック成形加工学会第 32 回年次大会, タワーホール船堀, [成形加工'21, pp.233-234, 2021.6], 2021.6 E
- インモールド成形における加飾シートしわ生成現象の可視化解析 V: 近藤要, 龍野道宏, 横井秀俊 • プラスチック成形加工学会第 32 回年次大会, タワーホール船堀, [成形加工'21, pp.235-236, 2021.6], 2021.6 E
- 炭素繊維直接投入方式による可塑化過程の可視化解析: 龍野道宏, 横井秀俊 • プラスチック成形加工学会第 29 回秋季大会, オンライン開催, [成形加工シンポジア'21, pp.251-252, 2021.11], 2021.11 E
- インモールド成形における加飾シートしわ生成現象の可視化解析 VI: 近藤要, 龍野道宏, 横井秀俊 • プラスチック成形加工学会第 29 回秋季大会, オンライン開催, [成形加工シンポジア'21, pp.23-24, 2021.11], 2021.12 E
- ホットランナー分岐部における流動現象の可視化解析 I: 横井秀俊, 大和田茂, 佐藤滉 • プラスチック成形加工学会第 29 回秋季大会, オンライン開催, [成形加工シンポジア'21, pp.267-268, 2021.11], 2021.12 E
- PC 光学部品の白曇り発生現象の可視化解析 II: 大和田茂, 横井秀俊 • プラスチック成形加工学会第 29 回秋季大会, オンライン開催, [成形加工シンポジア'21, pp.269-270, 2021.11], 2021.12 E
- 金型内樹脂流動過程におけるキャビティ面せん断応力分布の計測 VI: 龍野道宏, 横井秀俊 • プラスチック成形加工学会第 29 回秋季大会, オンライン開催, [成形加工シンポジア'21, pp.271-272, 2021.11], 2021.12 E

情報・エレクトロニクス系部門

平川 研究室 HIRAKAWA Lab.

- MEMS 共振器構造を用いた非冷却・高感度・高速ボロメータ検出器: 平川一彦 • pp. 37~40, 日本化学会, 2021.12 B
- 単一分子トランジスタ構造を用いた分子レベルのテラヘルツ分光: 平川一彦, 杜少卿, 吉田健治, 張珏 • 固体物理, vol. 56, No. 6, 1-12, 2021.6 C
- 半導体量子構造を用いた高効率熱電子放出冷却素子の可能性: マーク・ベスコ, 平川一彦 • 自動車技術, Vol. 75, No. 6, 94~104, 2021.6 C
- GaAs-based microelectromechanical terahertz bolometers fabricated on high-resistivity Si substrates using wafer bonding technique: T. Niu, N. Morais, B. Qiu, N. Nagai, Y. Zhang, Y. Arakawa, K. Hirakawa • Journal of Applied Physics, vol. 119, issue 4, 041104-1~5, doi: 10.1063/5.0058260, 2021.7 C
- 三つ子の魂: 平川一彦 • 応用物理, vol. 90, No. 7, 390-393, 2021.7 C
- Thermal conductivity minimum of graded superlattices due to phonon localization: Y. Guo, M. Bescond, Z. Zhang, S.

- Xiong, K. Hirakawa, M. Nomura, S. Volz • APL Materials, vol. 9, issue 9, 091104-1~12, doi: 10.1063/5.0054921, 2021.8 C
- Enhancing the thermal responsivity of microelectromechanical system beam resonators by preloading a critical buckling strain: B. Qiu, Y. Zhang, N. Nagai, K. Hirakawa • Applied Physics Letters, Volume 119, Issue 15, 153502-1~5, doi: 10.1063/5.0065800, 2021.9 C
- Vacuum-field-induced THz transport gap in a carbon nanotube quantum dot: F. Valmorra, K. Yoshida, L. C. Contamin, S. Messelot, S. Massabeau, M. R. Delbecq, M. C. Dartiailh, M. M. Desjardins, T. Cubaynes, Z. Leghtas, K. Hirakawa, J. Tignon, S. Dhillon, S. Balibar, J. Mangeney, A. Cottet, T. Kontos • Nature Communications, 12: 5490, 1~8, doi: 10.1038/s41467-021-25733-x, 2021.9 C
- Thermal tuning of mechanical nonlinearity in GaAs doubly-clamped MEMS beam resonators: Y. Zhang, Y. Yoshiooka, M. Iimori, B. Qiu, X. Liu, K. Hirakawa • Applied Physics Letters, Volume 119, Issue 16, 163503-1~5, doi: 10.1063/5.006556271, 2021.10 C
- Deep-nanometer-scale terahertz spectroscopy using a transistor geometry with metal nanogap electrodes: Y. Zhang, S. Du, K. Hirakawa • Advanced Manufacturing, 2-31, 1-13, doi: 10.37188/lam.2021.031, 2021.12 C
- Effects of substrate phonon absorption on the resonance behavior of metal-insulator-metal metamaterial terahertz absorbers: T. Niu, B. Qiu, Y. Zhang, K. Hirakawa • Applied Physics Express, Volume 14, Number 12, doi: 10.35848/1882-0786/ac3bd8, 2021.12 C
- Inelastic Electron Transport and Ortho-Para Fluctuation of Water Molecule in H₂O@C₆₀ Single Molecule Transistors: S. Du, Y. Hashikawa, H. Ito, K. Hashimoto, Y. Murata, Y. Hirayama, K. Hirakawa • Nano Letters, Volume 21, Issue 24, 10346-10353, doi: 10.1021/acs.nanolett.1c03604, 2021.12 C
- Electron Transport in Double-Barrier Semiconductor Heterostructures for Thermionic Cooling: X. Zhu, M. Bescond, T. Onoue, G. Bastard, F. Carosella, R. Ferreira, N. Nagai, K. Hirakawa • Physical Review Applied, vol. 16, 064017-1~11, doi: 10.1103/PhysRevApplied.16.064017, 2021.12 C
- Organic semiconductor colloids: From the knowledge acquired in photovoltaics to the generation of solar hydrogen fuel: N. P. Holmes, S. Chambon, A. Holmes, X. Xu, K. Hirakawa, E. Deniau, C. Lartigau-Dagron, A. Bousquet • ScienceDirect, Volume 56, 101511-1~13, doi: 10.1016/j.cocis.2021.101511, 2021.12 C
- Comprehensive Analysis of Electron Evaporative Cooling in Double-Barrier Semiconductor Heterostructures: M. Bescond, G. Dangoisse, X. Zhu, C. Salhani, K. Hirakawa • Physical Review Applied, vol. 17, 014001-1~11, doi: 10.1103/PhysRevApplied.17.014001, 2022.1 C
- Enhancement in thermal responsivities of doubly clamped InGaAs MEMS beam resonators by introducing a critical buckling strain: B. Qiu, Y. Zhang, N. Nagai, K. Hirakawa • Compound Semiconductor Week 2021, 2021.5 D
- GaAs-based MEMS terahertz bolometers fabricated on high-resistivity Si substrates using wafer bonding technique: T. Niu, N. Morais, B. Qiu, N. Nagai, Y. Zhang, Y. Arakawa, K. Hirakawa • Compound Semiconductor Week 2021, 2021.5 D
- Improvement of the thermal sensitivity of MEMS thermal sensors with mesh nanostructures: R. Yamamoto, R. Seki, N. Nagai, K. Hirakawa, Y. Zhang • Compound Semiconductor Week 2021, 2021.5 D
- Fast and sensitive terahertz detection at room temperature through thermomechanical transduction (Invited): K. Hirakawa • Ecole Normale Supérieure, 2021.5 D
- Terahertz MEMS bolometers with enhanced thermal sensitivity by phononic crystal structures (Invited): Y. Zhang, R. Yamamoto, R. Seki, N. Nagai, K. Hirakawa • 46th International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves, 2021.8 D
- Thermionic cooling effect in asymmetric double barrier semiconductor heterostructures (Invited): K. Hirakawa • AMU/CNRS-IIS/UTokyo Energy Workshop, 2021.10 D
- Novel cooling effect in semiconductor heterostructures (Invited): K. Hirakawa • Third IIS - MESA+ Workshop, 2021.10 D
- Piezoresistive detection of MEMS beam resonators for THz bolometer applications: B. Qiu, N. Watanabe, Y. Zhang, N. Nagai, K. Hirakawa • EP2DS-24/MSS-20, 2021.11 D
- Ultra-strong coupling in a hybrid quantum system of a quantum dot and a terahertz split-ring resonator observed by magnetoterahertz photocurrent spectroscopy: K. Kuroyama, J. Kwoen, Y. Arakawa, K. Hirakawa • EP2DS-24/MSS-20, 2021.11 D

VII. 発表業績

- Fast and sensitive terahertz detection at room temperature through thermomechanical transduction using micro-electromechanical resonators (Plenary): K.Hirakawa · EP2DS-24/MSS-20 Joint Conference, 2021.11 D
- Terahertz detection by thermomechanical transduction using MEMS technology (Invited): K.Hirakawa · RJUSE TeraTech 2021, 2021.11 D
- Evaporative electron cooling in semiconductor heterostructures (Invited): C. Salhani, M. Bescond, X. Zhu, T. Onoue, N. Nagai, K. Hirakawa · 2021 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, 2021.12 D
- MEMS 技術を用いた高感度・高速テラヘルツセンシング (招待講演): 平川一彦・オプトロニクス「テラヘルツ応用のための各種デバイス技術」セミナー「6G 通信, 次世代計測を拓くテラヘルツデバイスの現状と将来～発信器, 検出・受信機, 制御素子～」, 2021.4 E
- 赤外分光を応用した米ゲル薄膜中の水の構造と米デンブンの老化による保水性の劣化の測定: 大塚由紀子, 白樫了, 平川一彦・日本食品化学工学会第 68 回大会, 2021.8 E
- Observation of four regions in the electromigration process of Ni nanojunctions: Y. Tian, S. Du, K. Hirakawa · 第 82 回応用物理学会秋期学術講演会, 2021.9 E
- Improvement of the thermal sensitivity of MEMS thermal sensors with mesh nanostructures: 山本稜子, 関遼太, 諸橋功, 長井奈緒美, 平川一彦, 小島明, 越田信義, 張亜 · 第 82 回応用物理学会秋期学術講演会, 2021.9 E
- Piezoresistive Infrared bolometric detection at room temperature using MEMS beam resonators detection of MEMS beam resonators for THz bolometer applications: B. Qiu, N.Watanabe, Y. Zhang, N. Nagai, K. Hirakawa · 第 82 回応用物理学会秋期学術講演会, 2021.9 E
- Resonance frequency shift in a GaAs MEMS beam resonator induced by internal mode coupling: 福田喬治, 張亜, 諸橋功, 平川一彦 · 第 82 回応用物理学会秋期学術講演会, 2021.9 E
- Temperature coefficient of GaAs/InGaAs MEMS beam resonators: Y. Yoshioka, B. Qiu, N. Nagai, K. Hirakawa, Y. Zhang · 第 82 回応用物理学会秋期学術講演会, 2021.9 E
- ナノギャップ電極を用いたテラヘルツ電場増強と単一分子分光 (招待講演): 平川一彦・強光子場科学研究懇談会 2021 年度総会・講演会, 2021.10 E
- MEMS 共振器を用いた室温動作・高速・高感度テラヘルツ検出 (招待講演): 平川一彦, 邱博奇, 牛天野, 張亜, 長井奈緒美, 渡辺宣朗・テラヘルツ応用システム研究会, 2021.12 E
- Electrical break junction of metal nanocontacts of high melting temperatures: Y. Tian, S. Du, K. Hirakawa · 第 3 回 NPEM 研究報告会, 2022.3 E
- Strong internal mode coupling effect in doubly clamped MEMS beam resonators through Duffing nonlinearity: T. Niu, B. Qiu, N. Nagai, Y. Zhang, K. Hirakawa · 第 3 回 NPEM 研究報告会, 2022.3 E
- Lattice temperature dependence of electromigration process at Ni nanojunctions: Y. Tian, S. Du, K. Hirakawa · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E
- Strong internal mode coupling effect in doubly clamped MEMS beam resonators through the fifth order Duffing nonlinearity: T. Niu, B. Qiu, N. Nagai, Z. Zhang, K. Hirakawa · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E
- 半導体二重障壁ヘテロ構造熱電子放出冷却構造中の電子温度: Z. Zhang, M. Bescond, G. Bastard, N. Nagai, K. Hirakawa · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E
- 半導体 MEMS 共振器を用いた室温動作・高速・高感度テラヘルツ検出器 (招待講演): 平川一彦, 張亜, 邱博奇, 牛天野, 長井奈緒美 · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E

平本 研究室 HIRAMOTO Lab.

- Reconfigurable Multivalued Logic Functions of a Silicon Ellipsoidal Quantum-Dot Transistor Operating at Room Temperature: Youngmin Lee, Jin Woo Lee, Sejoon Lee, Toshiro Hiramoto, Kang L. Wang · ACS Nano, Vol. 15, pp. 18483 - 18493, 2021.11 C
- Subthreshold Swing in Silicon Gate-All-Around Nanowire and Fully Depleted SOI MOSFETs at Cryogenic Temperature: Shohei Sekiguchi, Min-Ju Ahn, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto · IEEE Journal of the Electron Devices Society, Vol. 9, pp. 1151 - 1154, doi: 10.1109/JEDS.2021.3108854, 2021.12 C
- Monolithic Integration of Oxide Semiconductor FET and Ferroelectric Capacitor Enabled by Sn-Doped InGaZnO

- for 3-D Embedded RAM Application: Jixuan Wu, Fei Mo, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Mototaka Ochi, Hiroshi Goto, Masaharu Kobayashi • IEEE Transactions on Electron Devices, Vol. 62 No.12, pp. 6617 - 6622, doi: 10.1109/TED.2021.3111145, 2021.12 C
- Efficient Erase Operation by GIDL Current for 3D Structure FeFETs With Gate Stack Engineering and Compact Long-Term Retention Model: Fei Mo, Jiawen Xiang, Xiaoran Mei, Yoshiki Sawabe, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Chun-Jung Su, Vita Pi-Ho Hu, Masaharu Kobayashi • IEEE Journal of the Electron Devices Society, Vol. 10, pp. 115 - 122, doi: 10.1109/JEDS.2022.3142046., 2022.2 C
- Ultrathin MoS₂-Channel FeFET Memory With Enhanced Ferroelectricity in HfZrO₂ and Body-Potential Control: Jiawen Xiang, Wen Hsin Chang, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Toshifumi Irisawa, Masaharu Kobayashi • IEEE Journal of the Electron Devices Society, Vol. 10, pp. 72 - 77, doi: 10.1109/JEDS.2021.3133570, 2022.2 C
- A Threshold Voltage Definition Based on a Standardized Charge Versus Voltage Relationship: Kiyoshi Takeuchi, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • IEEE Transactions on Electron Devices, Vol. 69, No. 3, pp. 942 - 948, doi: 10.1109/TED.2022.3144623, 2022.3 C
- Cause analysis of width-dependence of on-current variability in thin gate-all-around silicon nanowire MOSFET: Zihao Liu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 61, No. SC, SC1002, 2022.3 C
- Effect of percolation path on temperature dependence of threshold voltage variability in bulk MOSFETs: Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Hiroshi Oka, Takahiro Mori, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 61, No. SC, SC1006, 2022.3 C
- A simulation study on memory characteristics of InGaZnO-channel ferroelectric FETs with 2D planar and 3D structures: Fei Mo, Xiaoran Mei, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Masaharu Kobayashi • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 61, No. SC, SC1013, 2022.3 C
- A robust single device MOSFET series resistance extraction method considering horizontal-field-dependent mobility: Kiyoshi Takeuchi, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 61, No. SC, SC1016, 2022.3 C
- Estimation of minimum operating voltage in fully depleted SOI SRAM cells using gamma distribution: Hongkuan Yu, Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 61, No. SC, SC1064, 2022.3 C
- Subthreshold Swing in Silicon Gate-All-Around Nanowire MOSFET at Cryogenic Temperature: Shohei Sekiguchi, Min-Ju Ahn, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • 5th Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM), Century City International Convention Centre, Chengdu, China, [5th Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM), TH3P1-3, 2021.4], 2021.4 D
- Accurate TCAD simulation of trench-gate IGBT_s and its application to prediction of carrier lifetime requirements for future scaled devices (Invited): M. Watanabe, N. Shigyo, T. Hoshii, K. Furukawa, K. Kakushima, K. Satoh, T. Matsudai, T. Saraya, T. Takakura, I. Muneta, H. Wakabayashi, A. Nakajima, S. Nishizawa, K. Tsutsui, T. Hiramoto, H. Ohashi, H. Iwai • 5th Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM), Century City International Convention Centre, Chengdu, China, [5th Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM), FR2A2-5, 2021.4], 2021.4 D
- Recent Progress of Silicon IGBT Technologies (Invited): Toshiro Hiramoto • 2021 IEEE Latin America Electron Devices Conference (LAEDC), Virtual Conference, 2021.4 D
- Validation of an Intercept-at-Zero-Gate-Length MOSFET Series Resistance Extraction Method: Kiyoshi Takeuchi, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • International Symposium on VLSI Technology, Systems and Applications (VLSI-TSA), Ambassador Hotel Hsinchu, Hsinchu, Taiwan, [International Symposium on VLSI Technology, T3-17, 2021.4], 2021.4 D
- A Charge-Based Analytical Threshold Voltage Definition Applicable to Cryogenic Temperatures: Kiyoshi Takeuchi, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • Silicon Nanoelectronics Workshop, Online Conference, [Silicon Nanoelectronics Workshop, S2-3, 2021.6], 2021.6 D
- Analysis of Drain Current Variability Components in Extremely Narrow GAA Silicon Nanowire MOSFETs of 4nm Width: Zihao Liu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • Silicon Nanoelectronics Workshop, Online Conference, [Silicon Nanoelectronics Workshop, S2-4, 2021.6], 2021.6 D

VII. 発表業績

- Statistical analysis of characteristics variability in bulk MOSFETs at Cryogenic Temperature: Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshihiro Hiramoto · Silicon Nanoelectronics Workshop, Online Conference, [Silicon Nanoelectronics Workshop, S2-7, 2021.6], 2021.6 D
- Experimental Demonstration of HfO₂-based Ferroelectric FET with MoS₂ Channel for High-Density and Low-Power Memory Application: Jiawen Xiang, Wen Hsin Chang, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Toshifumi Irisawa, Masaharu Kobayashi · Silicon Nanoelectronics Workshop, Online Conference, [Silicon Nanoelectronics Workshop, S3-2, 2021.6], 2021.6 D
- Mobility-Enhanced FET and Wakeup-Free Ferroelectric Capacitor Enabled by Sn-doped InGaZnO for 3D Embedded RAM Application: J. Wu, F. Mo, T. Saraya, T. Hiramoto, M. Ochi, H. Goto, M. Kobayashi · Symposium on VLSI Technology, Online Conference, [Symposium on VLSI Technology, T6-2, 2021.6], 2021.6 D
- Critical Role of GIDL Current for Erase Operation in 3D Vertical FeFET and Compact Long-Term FeFET Retention Model: F. Mo, J. Xiang, X. Mei, Y. Sawabe, T. Saraya, T. Hiramoto, C.-J. Su, V. P-H. Hu, M. Kobayashi · Symposium on VLSI Technology, Online Conference, [Symposium on VLSI Technology, T16-2, 2021.6], 2021.6 D
- Evolution and Progress of CMOS Logic Technology ~from the Past to the Future~ (依頼講演): Toshiro Hiramoto · 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Online Conference, [2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), SC-06, 2021.9], 2021.9 D
- Effect of Percolation Path on Temperature Dependence of Threshold Voltage Variability in Bulk MOSFETs: Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Hiroshi Oka, Takahiro Mori, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto · 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Online Conference, [2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), A-1-06, pp. 17 - 18, 2021.9], 2021.9 D
- Technology Challenge and Opportunity of HfO₂-based FeFET Memory (Invited): Masaharu Kobayashi, Fei Mo, Jiawen Xiang, Jixuan Wu, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto · 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Online Conference, [2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), B-6-01, pp. 133 - 134, 2021.9], 2021.9 D
- A Robust Single Device MOSFET Series Resistance Extraction Method Considering Horizontal-Field-Dependent Mobility: Kiyoshi Takeuchi, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto · 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Online Conference, [2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), A-6-06, pp. 53 - 54], 2021.9 D
- Distribution Analysis of Minimum Operating Voltage in Fully Depleted SOI SRAM Cells: Hongkuan Yu, Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto · 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Online Conference, [2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), A-6-09, pp. 59 - 60, 2021.9], 2021.9 D
- Width Dependence of Drain Current Variability Components in Extremely Narrow GAA Silicon Nanowire MOSFETs down to 2nm Width: Zihao Liu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto · 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Online Conference, [2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), A-7-04, pp. 69 - 70, 2021.9], 2021.9 D
- Simulation Study on Memory Characteristics of IGZO-Channel FeFET from 2D Planer to 3D Vertical Structure for Channel Structure Engineering: Fei Mo, Xiaoran Mei, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Masaharu Kobayashi · 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Online Conference, [2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), A-8-04, pp. 83 - 84], 2021.9 D
- Monolithic Integration of Sn-Doped IGZO Transistor and Ferroelectric Memory for High-Density Memory Applications (Invited): Masaharu Kobayashi, Jixuan Wu, Fei Mo, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Kohei Nishiyama, Mototaka Ochi, Hiroshi Goto · International Display Workshops 2021, Virtual Conference, [International Display Workshops 2021, 28, pp.145-148, 2021.12], 2021.12 D
- 3-Layer stacked pixel-parallel CMOS image sensors using hybrid bonding of SOI wafers: Masahide Goto, Yuki Honda, Masakazu Nanba, Yoshinori Iguchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, Toshiro Hiramoto · Imaging Sensors and Systems 2022 (ISS) Conference, Online Conference, 2022.1 D
- Effect of Random Potential Fluctuations on Threshold Voltage Variability in Bulk MOSFETs at Cryogenic Temper-

- ature (Invited): Toshiro Hiramoto, Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Hiroshi Oka, Takahiro Mori, Masaharu Kobayashi • 6th Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM), Virtual Conference, [6th Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM), pp. 381 - 383, 2022.3], 2022.3 D
- Single Device MOSFET Series Resistance Extraction Methods: Comparison Between Newer and Older: Kiyoshi Takeuchi, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • 34th IEEE International Conference on Microelectronic Test Structures (ICMTS), Virtual Conference, 2022.3 D
- VLSI シンポジウム報告 先端 CMOS 技術関連 (依頼講演): 平本俊郎・d.lab 協賛事業, オンライン開催, 2021.6 E
- IGBT スケーリングによるパワーエレクトロニクスのパラダイム変換 (依頼講演): 平本俊郎・応用物理学会システムデバイスロードマップ委員会 (SDRJ) BC/MtM 合同委員会, オンライン開催, 2021.7 E
- シリコン先端半導体の技術動向 (依頼講演): 平本俊郎・日本学術振興会 R031 ハイブリッド量子ナノ技術委員会, オンライン開催, 2021.7 E
- Simulation Study on the Role of GIDL Current for Erase Operation in FeFETs: Xiaoran Mei, Fei Mo, Toshiro Hiramoto, Masaharu Kobayashi • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 名城大学, 愛知, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 11a-N205-9], 2021.9 E
- Role of GIDL Current for Efficient Erase Operation and Interfacial Layer Engineering for Low-Voltage Operation in HfO₂-based FeFET: Fei Mo, Jiawen Xiang, Xiaoran Mei, Yoshiki Sawabe, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Chun-Jung Su, Vita Pi-Ho Hu, Masaharu Kobayashi • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 名城大学, 愛知, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 11a-N205-10, 2021.9], 2021.9 E
- Monolithic Integration of FET and Ferroelectric-Capacitor Enabled by Sn-doped InGaZnO for 3D Embedded RAM Application: Jixuan Wu, Fei Mo, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Mototaka Ochi, Hiroshi Goto, Masaharu Kobayashi • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 名城大学, 愛知, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 11a-N205-11, 2021.9], 2021.9 E
- Decomposition of Drain Current Variability Components in Extremely Narrow GAA Silicon Nanowire MOSFETs: Zihao Liu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 名城大学, 愛知, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 12a-N304-1, 2021.9], 2021.9 E
- 極低温に対応した反転電荷密度に基づく新しい解析的しきい値定義の提案: 竹内潔, 水谷朋子, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎 • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 名城大学, 愛知, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 13a-N304-2, 2021.9], 2021.9 E
- 低温におけるバルク MOSFET の特性ばらつき統計解析: 水谷朋子, 竹内潔, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎 • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 名城大学, 愛知, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 13a-N304-3, 2021.9], 2021.9 E
- シリコン IGBT の新展開～スケーリング IGBT と両面ゲート IGBT～ (招待講演): 平本俊郎, 更屋拓哉 • 電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会 (SDM 研究会), オンライン開催, 2021.11 E
- 三次元積層構造に向けた強誘電体 HfO₂ FeFET の消去動作の効率化に関する研究 (招待講演): 小林正治, Mo, Fei, Xiang, Jiawen, Mei, Xiaoran, 沢辺慶起, 更屋拓哉, 平本俊郎, Su, Chun-Jung, Hu, Vita Pi-Ho • 電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会 (SDM 研究会), オンライン開催, 2021.11 E
- 標準化された電荷密度対電圧特性に基づく新しいしきい値定義の提案: 竹内潔, 水谷朋子, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎 • 電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会 (SDM 研究会), オンライン開催, 2021.11 E
- 先端 CMOS デバイスの現状と将来展望 (依頼講演): 平本俊郎 • 第 42 回 ナガセマイクロエレクトロニクスセミナー, オンライン開催, 2021.11 E
- 両面リソグラフィ技術を用いた 3.3kV 両面ゲート IGBT(BC-IGBT): 更屋拓哉, 伊藤一夫, 高倉俊彦, 福井宗利, 鈴木慎一, 竹内 潔, 附田正則, 佐藤克己, 末代知子, 角嶋邦之, 星井拓也, 筒井一生, 岩井 洋, 小椋厚志, 齋藤 涉, 西澤伸一, 大村一郎, 大橋弘通, 平本俊郎 • 電気学会電子デバイス/半導体電力変換合同研究会, オンライン, [電気学会電子デバイス/半導体電力変換合同研究会, 2021.11], 2021.11 E
- IEDM 概要ー先端 CMOS・デバイス技術関連 (依頼講演): 平本俊郎 • 東京大学 d.lab 協賛事業, IEDM 報告会, オンライン開催, 2022.1 E
- シリコンパワーデバイスの動向と新しい技術潮流 (依頼講演): 平本俊郎 • 神奈川県川崎市ナノ茶論～先端技術の最新動向とアプリケーション開発, オンライン開催, 2022.1 E
- 酸化物材料による三次元集積メモリデバイスの新展開 (招待講演): 小林正治, Jixuan Wu, 莫非, 更屋拓哉, 平本俊郎,

VII. 発表業績

- 越智元隆, 後藤裕史・第 27 回 電子デバイス界面テクノロジー研究会 (EDIT27), Virtual Conference, [第 27 回 電子デバイス界面テクノロジー研究会 (EDIT27), p.35-38, 2022.1], 2022.1 E
- ALT (Advanced Logic Technology) (依頼講演): 平本俊郎・IEEE EDS Japan Joint Chapter IEDM 報告会, オンライン開催, 2022.2 E
- IGBT スケーリングと両面ゲート IGBT 技術 (依頼講演): 平本俊郎, 更屋拓哉・電気学会パワーデバイス・パワー IC 高性能化及び高品質化技術調査専門委員会, オンライン開催, 2022.2 E
- Estimation of Minimum Operating Voltage in FDSOI SRAM Using Gamma Distribution: Hongkuan Yu, Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン, [第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 23p-E307-7, 2022.3], 2022.3 E
- 単一デバイスを用いた MOSFET の寄生抵抗抽出法: 竹内潔, 水谷朋子, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン, [第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 23p-E307-8, 2022.3], 2022.3 E
- Analysis of Width-Dependent Drain Current Variability in Extremely Narrow GAA Silicon Nanowire MOSFETs: Zihao Liu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン, [第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 23p-E307-11, 2022.3], 2022.3 E
- シリコンナノワイヤトランジスタ特性の室温および低温におけるナノワイヤ幅依存性: 山中勇人, 水谷朋子, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン, [第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 23p-E307-12, 2022.3], 2022.3 E
- 極低温におけるバルク MOSFET ランダムばらつきに対するパーコレーションパスの影響: 水谷朋子, 竹内 潔, 更屋拓哉, 岡 博史, 森 貴洋, 小林正治, 平本俊郎・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン, [第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 23p-E307-14], 2022.3 E
- HfO₂ 系強誘電体における分極反転ダイナミクスの膜厚依存性: 沢辺慶起, 更屋拓哉, 平本俊郎, 小林正治・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン, [第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 24p-E105-1, 2022.3], 2022.3 E
- 「会長挨拶」, シンポジウム「ジェンダー・イノベーションを通して考える応用物理の男女共同参画」 (依頼講演): 平本俊郎・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン, [第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 24p-E305-2, 2022.3], 2022.3 E
- 「オープニング」, シンポジウム「2050 年カーボンニュートラル: これから何をすべきなのか?」 (依頼講演): 平本俊郎・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン, [第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 25p-E101-1, 2022.3], 2022.3 E
- SOI ウェハのハイブリッド接合を用いた 3 層積層画素並列 CMOS イメージセンサ: 後藤正英, 本田悠葵, 難波正和, 井口義則, 更屋拓哉, 小林正治, 日暮栄治, 年吉 洋, 平本俊郎・映像情報メディア学会情報センシング研究会, オンライン開催, 2022.3 E

瀬崎 研究室 SEZAKI Lab.

- MOCHA: Bluetooth ビーコンを用いた学内位置情報サービスの開発・運用: 西山勇毅, 川原圭博, 瀬崎薫・画像電子学会誌, 50(3), 459-461, 2021.8 C
- 感染症流行時におけるスマートフォンを用いた 大学生の身体活動量分析: 西山勇毅, 柿野優衣, 中縁嗣, 野田悠加, 羽柴彩月, 山田佑亮, 佐々木航, 大越匡, 中澤仁, 森将輝, 水鳥寿思, 塩田琴美, 永野智久, 東海林祐子, 加藤貴昭・情報処理学会論文誌 [特集: ユビキタスコンピューティングシステム (X)], 62 (10), 1630-1643, 2021.10 C
- SFC GO: 学生同士の繋がりを支援するオンライン体育授業サポートシステム: 佐々木航, 柿野優衣, 中縁嗣, 野田悠加, 羽柴彩月, 山田佑亮, 西山勇毅, 大越匡, 中澤仁, 森将輝, 水鳥寿思, 塩田琴美, 永野智久, 東海林祐子, 加藤貴昭・情報処理学会論文誌デジタルプラクティス (TDP), 3 (1), 19-33, 2022.1 C
- Towards Estimating UV Exposure Using GPS Signal Strength from a Carrying Smartphone: S.Higuma, K.Hatai, Y.Nishiyama, K.Sezaki・IEEE International Conference on Smart Computing (SMARTCOMP), オンライン, [2021 IEEE International Conference on Smart Computing (SMARTCOMP), 299-304, 2021], 2021.8 D
- MiMoSense: An Open Crowdsensing Platform for Micro-Mobility: Z.Han, H.D.Nguyen, S.Aoki, Y.Nishiyama,

- K.Sezaki · IEEE International Conference on Intelligent Transportation (ITSC), オンライン, [IEEE International Conference on Intelligent Transportation (ITSC), 1-6, 2021], 2021.9 D
- An Unsupervised Learning-based Approach for User Mobility Analysis of E-Scooter Sharing Systems: H.Ushijima, S.Aoki, P.Helinyi, Y.Nishiyama, K.Sezaki · IEEE International Conference on Intelligent Transportation (ITSC), オンライン, [IEEE International Conference on Intelligent Transportation (ITSC), 1425-1430, 2021], 2021.9 D
- Detecting Single-Hand Riding with Integrated Accelerometer and Gyroscope of Smartphone: X.Dong, Z.Han, Y.Nishiyama, K.Sezaki · ACM International Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing, オンライン, [Adjunct Proceedings of the 2021 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2021 ACM International Symposium on Wearable Computers, 19-20, 2021], 2021.9 D
- HeadSense: A Head Movement Detecting System for Micro-Mobility Riders: Z.Han, X.Dong, Y.Nishiyama, K.Sezaki · ACM International Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing, オンライン, [Adjunct Proceedings of the 2021 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2021 ACM International Symposium on Wearable Computers, 26-27, 2021], 2021.9 D
- Experience Sampling Tool for Repetitive Skills Training in Sports Using Voice User Interface: Y.Nishiyama, K.Sezaki · ACM International Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing, オンライン, [Adjunct Proceedings of the 2021 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing and Proceedings of the 2021 ACM International Symposium on Wearable Computers, 54-55, 2021], 2021.9 D
- A Run-time Dynamic Computation Offloading Strategy in Vehicular Edge Computing: H.D.Nguyen, S.Aoki, Y.Nishiyama, K.Sezaki · IEEE 94th Vehicular Technology Conference (VTC2021-Fall), オンライン, [2021 IEEE 94th Vehicular Technology Conference (VTC2021-Fall), 1-7, 2021.9], 2021.9 D
- Estimation of Greenhouse Gas Emission Reduction from Shared Micromobility System: H.Peng, Y.Nishiyama, K.Sezaki · IEEE Green Energy and Smart Systems Conference (IGESSC), オンライン, [2021 IEEE Green Energy and Smart Systems Conference (IGESSC), 1-6, 2021], 2021.11 D
- Towards Infectious Disease Risk Assessment in Taxis using Environmental Sensors: H.Ushijima, S.Ono, Y.Nishiyama, K.Sezaki · International Conference on Human-Computer Interaction(HCII) 2021: Distributed, Ambient and Pervasive Interactions, オンライン, [Distributed, Ambient and Pervasive Interactions, 12782, 178-188], 2021 D
- DoubleCheck: Detecting Single-Hand Cycling with Inertial Measurement Unit of Smartphone (Work-in-Progress): X.Dong, Z.Han, Y.Nishiyama, K.Sezaki · IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications (PerCom'22), オンライン, 2022.3 D
- 感染症予防行動を促進させるインセンティブモデルの構築に向けて: 陳美怡, 幡井皓介, 西山勇毅, 瀬崎薫 · 情報処理学会 第 20 回情報科学技術フォーラム (FIT2021), オンライン, 2021.8 E
- 感染症予防行動を促進させるインセンティブモデルに関する一検討: 陳美怡, 幡井皓介, 西山勇毅, 瀬崎薫 · 情報処理学会 ユビキタスコンピューティングシステム (UBI) 研究会, オンライン, [研究報告ユビキタスコンピューティングシステム (UBI), 2021-UBI-71(3), 1-7, 2021.8], 2021.8 E
- 集約型都市におけるライドシェアサービス導入効果のシミュレーション: 小池優太郎, 西山勇毅, 瀬崎薫 · CSIS DAYS 2021, オンライン, [研究アブストラクト集, 33, 2021.9], 2021.9 E
- 常時装着型イアラブルデバイスにおける割り込み可能タイミングの検討: 下条和暉, 西山勇毅, 瀬崎薫 · CSIS DAYS 2021, オンライン, [研究アブストラクト集, 40, 2021.9], 2021.9 E
- スマートウォッチを用いた子育て行動の推定に向けた一検討: 笠原有貴, 西山勇毅, 瀬崎薫 · 計測自動制御学会 計測部門スマートセンシングシステム部会 研究発表会, オンライン, 2021.9 E
- 移動体通信併用形 MANET における経路要求送信回数に基づく経路構築手法: 小野翔多, 山崎託, 三好匠, 西山勇毅, 瀬崎薫 · 電子情報通信学会ソサイエティ大会, オンライン, 2021.9 E
- 部屋毎の滞在時間特性を考慮した頑健な滞在場所推定手法: 鈴木凌斗, 村上弘晃, 西山勇毅, 川原圭博, 瀬崎薫 · 情報処理学会 ユビキタスコンピューティングシステム (UBI) 研究会, オンライン, [研究報告ユビキタスコンピューティングシステム (UBI), 2021-UBI-71(22), 1-6, 2021.9], 2021.9 E
- An Online Task Offloading Strategy in Vehicular Edge Computing: H.D.Nguyen, S.Aoki, Y.Nishiyama, K.Sezaki · IEICE Society Conference 2021, オンライン, 2021 E
- イアラブルデバイスを用いた身体感覚記録・利活用システムの構築に向けて: 西山勇毅, 瀬崎薫 · 情報処理学会 ユビキタスコンピューティングシステム (UBI) 研究会, 淡路夢舞台国際会議場&オンライン, [研究報告ユビキタス

VII. 発表業績

- コンピューティングシステム (UBI), 2021-UBI-72(12), 1-8, 2021.11] , 2021 E
- ウェアラブルデバイスを用いた子育てコンテキストの検知に向けて: 笠原有貴, 西山勇毅, 瀬崎薫・第 196 回 情報処理学会 ヒューマンコンピュータインタラクション (CHI) 研究会, 沖縄 & オンライン, [予稿集, 2022-HCI-196(22), 1-7] , 2022.1 E
- 移動体通信併用型 MANET における端末密度を用いた中継領域制御 (招待講演): 小野翔多, 山崎託, 三好匠, 西山勇毅, 瀬崎薫・電子情報通信学会 情報通信マネジメント (ICM) 研究会, オンライン, [信学技報, vol. 121, no. 399, ICM2021-55, 68-71, 2022.3] , 2022.2 E
- ウェアラブルデバイスのマイクを用いたマスク装着状態の検知に向けて: 小野翔多, 西山勇毅, 瀬崎薫・情報処理学会 ユビキタスコンピューティングシステム (UBI) 研究会, オンライン, [予稿集, 2022-UBI-73(13), 1-8] , 2022.2 E
- スマートフォンを用いたベビーカークのコンテキスト検知に向けた一検討: 西山勇毅, 瀬崎薫・電子情報通信学会総合大会, オンライン, 2022.3 E
- タクシー車両を用いたマイクロモビリティ再配置: 牛島秀暢, 西山勇毅, 瀬崎薫・情報処理学会 第 84 回全国大会, 愛媛 & オンライン, 2022.3 E
- 腕時計型ウェアラブルデバイスを用いた会話時間計測手法の構築に向けて: 小松勇輝, 下条和暉, 西山勇毅, 瀬崎薫・情報処理学会 第 84 回全国大会, 愛媛 & オンライン, 2022.3 E

松浦 研究室 MATSUURA Lab.

- Aggregate Signature with Traceability of Devices Dynamically Generating Invalid Signatures: R.Ishii, K.Yamashita, Y.Sakai, T.Matsuda, T.Teruya, G.Hanaoka, K.Matsuura, T.Matsumoto・Lecture Notes in Computer Science, vol.12809, 378-396, doi: 10.1007/978-3-030-81645-2_22, 2021.6 C
- Evolving Homomorphic Secret Sharing for Hierarchical Access Structures: K.Phalakarn, V.Suppakitpaisarn, N.Attrapadung, K.Matsuura・Lecture Notes in Computer Science, vol.12835, 77-96, doi: 10.1007/978-3-030-85987-9_5, 2021.9 C
- Towards Automation of Penetration Testing for Web Applications by Deep Reinforcement Learning: H.Kuno, K.Matsuura・The 37th Annual Computer Security Applications Conference (ACSAC 2021), オンライン, 2021.12 D
- ブロックチェーンとセキュリティの「課題」 (招待講演): 松浦幹太・第 4 回最先端の技術動向に関する研究会, オンライン, 2021.9 E
- ブロックチェーンの消費電力を抑える Proof-of-Verification: 松浦幹太・The 4th Workshop Basing Blockchain, オンライン, 2021.10 E
- DX に希望をもたらす情報セキュリティとトラスト基盤 (基調講演): 松浦幹太・JAPAN Security Summit 2021, 東京, 2021.10 E
- モノの電子署名: 物体に署名するための一検討: 林リウヤ, 浅野泰輝, 林田淳一郎, 松田隆宏, 山田翔太, 勝又秀一, 坂井祐介, 照屋唯紀, シュルツ・ヤコブ, アッタラパドゥン・ナッタポン, 花岡悟一郎, 松浦幹太, 松本勉・情報処理学会コンピュータセキュリティシンポジウム 2021, オンライン, [コンピュータセキュリティシンポジウム 2021(CSS2021) 論文集, 740-747, 2021.10] , 2021.10 E
- スクリプト実行環境に対する実行遅延・実行停止を回避する機能の自動付与手法: 碓井利宣, 幾世知範, 川古谷裕平, 岩村誠, 松浦幹太・情報処理学会コンピュータセキュリティシンポジウム 2021, オンライン, [コンピュータセキュリティシンポジウム 2021(CSS2021) 論文集, 794-801, 2021.10] , 2021.10 E
- 深層強化学習による Web アプリケーションのペネトレーションテストの自動化に向けて: 久野朔, 松浦幹太・2022 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム, 大阪, [2022 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2022) 予稿集, 2C4-1, 2022.1] , 2022.1 E
- モノの秘匿性を考慮した「モノの電子署名」: 林リウヤ, 浅野泰輝, 林田淳一郎, 松田隆宏, 山田翔太, 勝又秀一, 坂井祐介, 照屋唯紀, シュルツ・ヤコブ, アッタラパドゥン・ナッタポン, 花岡悟一郎, 松浦幹太, 松本勉・2022 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム, 大阪, [2022 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2022) 予稿集, 3A3-2, 2022.1] , 2022.1 E
- 対話的追跡機能付き集約署名における署名送信間隔に関する制約と評価: 石井龍, 山下恭佑, 宋子豪, 照屋唯紀, 坂井祐介, 花岡悟一郎, 松浦幹太, 松本勉・2022 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム, 大阪, [2022 年暗号と情

- 報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2022) 予稿集, 3A3-3, 2022.1] , 2022.1 E
- 「モノの電子署名」の複数物体への拡張: 浅野泰輝, 林リウヤ, 林田淳一郎, 松田隆宏, 山田翔太, 勝又秀一, 坂井祐介, 照屋唯紀, シュルツ・ヤコブ, アッタラパドゥン・ナッタポン, 花岡悟一郎, 松浦幹太, 松本勉・2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム, 大阪, [2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2022) 予稿集, 3A3-6, 2022.1] , 2022.1 E
- 追跡可能集約署名に対する潜在的な攻撃とその対処法に関する考察: 山下恭佑, 石井龍, 照屋唯紀, 坂井祐介, 花岡悟一郎, 松浦幹太, 松本勉・2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム, 大阪, [2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2022) 予稿集, 3D2-5, 2022.1] , 2022.1 E
- 匿名化ツール ロシアで利用増: 日本経済新聞, 2022.3.21 G

河野 研究室 KOHNO Lab.

- An Adaptive STDP Learning Rule for Neuromorphic Systems: Ashish Gautam and Takashi Kohno・Frontiers in Neuroscience, Vol.15, Article 74116, doi: 10.3389/fnins.2021.741116, 2021.9 C
- A parameter tuning method for PQN model: Daimon Sakai, Takuya Nanami, Takashi Kohno・The 2022 International Conference on Artificial Life and Robotics, 別府, [Proceedings of the 2022 International Conference on Artificial Life and Robotics, 606-609], 2022.1 D

高宮 研究室 TAKAMIYA Lab.

- IoT, AI 導入に向けてデジタル化するパワーエレクトロニクス: 高宮 真・電気学会誌, 141 巻, 5 号, pp. 292-295, 2021.5 C
- Structure-Reconfigurable Power Amplifier (SR-PA) and 0X/1X Regulating Rectifier for Adaptive Power Control in Wireless Power Transfer System: F. -B. Yang, J. Fuh, Y. -H. Li, M. Takamiya, P. -H. Chen・IEEE Journal of Solid-State Circuits, Vol.56, No.7, pp. 2054 - 2064, 2021.7 C
- 0.55 W, 88%, 78 kHz, 48 V-to-5 V Fibonacci Hybrid DC-DC Converter IC Using 66 mm³ of Passive Components With Automatic Change of Converter Topology and Duty Ratio for Cold-Crank Transient: Y. Yamauchi, T. Sai, K. Hata, M. Takamiya・IEEE Transactions on Power Electronics, Vol.36, No.8, pp. 9273 - 9284, 2021.8 C
- A Multi-Path Switched-Capacitor-Inductor Hybrid DC-DC Converter with Reduced Inductor Loss and Extended Voltage Conversion Range: Q. Ma, X. Zhang, Y. Jiang, K. Hata, M. Takamiya, M.-K. Law, P.-I. Mak, R. P. Martins・IEICE Electronics Express, Vol.18, Issue 22, Pages 20210405, 2021.11 C
- Analysis and Mitigation of Coupling-Dependent Data Flipping in Wireless Power and Data Transfer System: H. Qiu, Y. Jiang, Y. Shi, T. Sakurai, M. Takamiya・IEEE Transactions on Circuits and Systems, I: Regular Papers, Vol. 68, No. 12, pp. 5182 - 5193, 2021.12 C
- An Optimization Method of a Digital Active Gate Driver Under Continuous Switching Operation Being Capable of Suppressing Surge Voltage and Power Loss in PWM Inverters: D. Yamaguchi, Y. S. Cheng, T. Mannen, H. Obara, K. Wada, T. Sai, M. Takamiya, T. Sakurai・IEEE Transactions on Industry Applications, Vol.58, No.1, pp. 481 - 493, 2022.1 C
- Momentary High-Z Gate Driving (MHZGD) at Miller Plateau for IGBT Load Current Estimation from Gate Driver: H. Yamasaki, R. Katada, K. Hata, M. Takamiya・IEEE Energy Conversion Congress & Exposition - Asia (ECCE Asia), Virtual, [Conference Paper, pp. 1698-1704], 2021.5 D
- 5 V, 300 MSa/s, 6-bit Digital Gate Driver IC for GaN Achieving 69 % Reduction of Switching Loss and 60 % Reduction of Current Overshoot: R. Katada, K. Hata, Y. Yamauchi, T. -W. Wang, R. Morikawa, C. -H. Wu, T. Sai, P. -H. Chen, M. Takamiya・The Institute of Electrical Engineers of Japan, 33rd International Symposium on Power Semiconductor Devices and ICs (ISPSD), Virtual, [Conference Paper, pp. 55 - 58], 2021.5 D
- Always-Dual-Path Hybrid DC-DC Converter Achieving High Efficiency at Around 2:1 Step-Down Ratio: K. Hata, Y. Jiang, M. -K. Law, M. Takamiya・IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition (APEC), Virtual, [Conference Paper, pp. 1302-1307], 2021.6 D
- A 6.78 MHz Wireless Power Transfer System for Simultaneous Charging of Multiple Receivers with Maximum Efficiency using Adaptive Magnetic Field Distributor IC: H. Qiu, M. Takamiya・IEEE Symposium on VLSI Circuits,

VII. 発表業績

- Virtual, [Conference Paper, pp. 1-2], 2021.6 D
- Digitalized Power Electronics for Incorporating IoT and AI (Invited): M. Takamiya · International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Virtual, [Conference Paper, pp. 712-713], 2021.9 D
- Digital Gate Driving (DGD) is Double-Edged Sword: How to Avoid Huge Voltage Overshoots Caused by DGD for GaN FETs: R. Katada, K. Hata, Y. Yamauchi, T. -W. Wang, R. Morikawa, C. -H. Wu, T. Sai, P. -H. Chen, M. Takamiya · IEEE Energy Conversion Congress & Exposition (ECCE), Virtual, [Conference Paper, pp. 5412-5416], 2021.10 D
- Programmable Digital Gate Driver IC to Automatically Reduce both Switching Loss and Switching Noise (Invited): M. Takamiya · European Center for Power Electronics (ECPE) Workshop: Advanced Drivers for Si, SiC and GaN Power Semiconductor Devices, Virtual, 2022.2 D
- Digital Gate Driver ICs to Automatically Reduce both Switching Loss and Switching Noise in Power Devices (Invited): M. Takamiya · State Key Laboratory of Analog and Mixed-Signal VLSI, Institute of Microelectronics, University of Macau, Virtual, 2022.2 D
- Dual-Path Hybrid Synchronous Rectifier in Active Clamp Forward Converter for Inductor Current Reduction: K. Hata, S. Suzuki, M. Takamiya · IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition (APEC), Houston, USA, [Conference Paper, pp. 1011-1015], 2022.3 D
- Equalization of DC and Surge Components of Drain Current of Two Parallel-Connected SiC MOSFETs Using Single-Input Dual-Output Digital Gate Driver IC: K. Horii, R. Morikawa, R. Katada, K. Hata, T. Sakurai, S. Hayashi, K. Wada, I. Omura, M. Takamiya · IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition (APEC), Houston, USA, [Conference Paper, pp. 1406-1412], 2022.3 D
- ゲートドライバ IC によるパワーデバイスの負荷電流推定手法の提案と実証: 山崎大夢, 堅田龍之介, 畑 勝裕, 高宮 真 · 電子情報通信学会, LSI とシステムのワークショップ, ポスターセッション 学生部門, オンライン開催, [会議録, 34], 2021.5 E
- IoT と AI を内包しデジタル化したパワーエレクトロニクス 2.0 (招待講演): 高宮 真 · JEITA 電子材料・デバイス技術専門委員会 エネルギーマネージメント材料デバイス技術分科会, オンライン開催, 2021.6 E
- GaN FET 用デジタルゲートドライバ IC を用いた最適ゲート波形の探索過程における過大オーバーシュート回避手法の提案: 畑 勝裕, 堅田龍之介, 高宮 真 · 電気学会 産業応用部門大会, オンライン開催, [会議録, 1-69], 2021.8 E
- 2 出力デジタルゲートドライバ IC を用いた 2 並列接続された SiC MOSFET の DC 電流とサージ電流の均一化: 堀井康平, 森川隆造, 堅田龍之介, 畑 勝裕, 桜井貴康, 林 真一郎, 和田圭二, 大村一郎, 高宮 真 · 電気学会 産業応用部門大会, オンライン開催, [会議録, 1-72], 2021.8 E
- ゲートドライバの出力電圧から IGBT の接合温度を推定する手法: 山崎大夢, 堅田龍之介, 畑 勝裕, 高宮 真 · 電子情報通信学会ソサイエティ大会, オンライン開催, [会議録, C-12-20], 2021.9 E
- パワーエレクトロニクスのデジタル化に向けたゲート IC: デジタルゲートドライバとゲート端子経由のセンシング (招待講演): 高宮 真 · 応用物理学学会 先進パワー半導体分科会 第 8 回講演会, オンライン開催, [会議録, pp. 23-24], 2021.12 E
- 1 入力 2 出力デジタルゲートドライバ IC を用いた 2 並列接続 SiC MOSFET のドレイン電流の自動均等化: 堀井康平, 森川隆造, 堅田龍之介, 畑 勝裕, 桜井貴康, 林 真一郎, 和田圭二, 大村一郎, 高宮 真 · 電子情報通信学会, ICD/CAS 学生・若手研究会, 石垣島, [会議録, 4-4], 2021.12 E
- デュアルパスハイブリッド同期整流回路を用いたアクティブクランプフォワードコンバータ: 畑 勝裕, 鈴木定典, 高宮 真 · 電気学会, 半導体電力変換・モータドライブ合同研究会, 草津, [電気学会研究会資料, SPC-22-003, pp. 7-12], 2022.1 E
- 画像認識の精度向上に向けたバイナリ畳み込みニューラルネットワーク用逆方向関数: 茨城亮太郎, 高宮 真 · 電子情報通信学会総合大会, オンライン開催, [会議録, C-12-28], 2022.3 E
- デジタルゲートドライバ IC を用いたゲート振幅 2 回制御による 2 並列接続 SiC MOSFET のドレイン電流均一化とスイッチング損失増加の抑制: 堀井康平, 畑 勝裕, 和田圭二, 大村一郎, 高宮 真 · 電気学会, 電力技術/電力系統技術/半導体電力変換合同研究会, 壱岐, [電気学会研究会資料, SPC-22-063, pp. 83-87], 2022.3 E
- Design of Real-Time Automatic Timing Control Digital Gate Driver IC to Adapt to Changing Operating Conditions: D. Zhang, K. Horii, K. Hata, M. Takamiya · 電気学会全国大会, オンライン開催, [会議録, 4-011], 2022.3 E

- All-dielectric chiral-field-enhanced Raman optical activity: T.H. Xiao, Z. Cheng, Z. Luo, A. Isozaki, K. Hiramatsu, T. Itoh, M. Nomura, S. Iwamoto and K. Goda • Nat. Commun., 12, 3062 (2021), doi: 10.1038/s41467-021-23364-w, 2021.4 C
- Experimental demonstration of topological slow light waveguides in valley photonic crystals: H. Yoshimi, T. Yamaguchi, R. Katsumi, Y. Ota, Y. Arakawa, and S. Iwamoto • Opt. Express, 29, 9, 13441 (2021), doi: 10.1364/OE.422962, 2021.4 C
- Microcavity-based generation of full Poincare beams with arbitrary skyrmion numbers: W. Lin, Y. Ota, Y. Arakawa and S. Iwamoto • Phys. Rev. Research, 3, 023055 (2021), doi: 10.1103/PhysRevResearch.3.023055, 2021.4 C
- Coupling of a single tin-vacancy center to a photonic crystal cavity in diamond: K. Kuruma, B. Pingault, C. Chia, D. Renaud, P. Hoffmann, S. Iwamoto, C. Ronning and M. Lončar • Appl. Phys. Lett., 118, 230601 (2021), doi: 10.1063/5.0051675, 2021.6 C
- Transmission properties of microwaves at an optical Weyl point in a three-dimensional chiral photonic crystal: S. Takahashi, S. Tamaki, K. Yamashita, T. Yamaguchi, T. Ueda, and S. Iwamoto • Opt. Express, 29, 27127 (2021), doi: 10.1364/OE.431233, 2021.8 C
- Design of bull's-eye optical cavity toward efficient quantum media conversion using gate-defined quantum dot: S. Ji, T. Tajiri, H. Kiyama, A. Oiwa and S. Iwamoto • Jpn. J. Appl. Phys., 60 102003 (2021), doi: 10.35848/1347-4065/ac24da, 2021.10 C
- E-Band InAs/GaAs Trilayer Quantum Dot Lasers: W. Zhan, J. Kwoen, T. Imoto, S. Iwamoto and Y. Arakawa • Phys. Status Solidi A, 2021, 2100419, doi: 10.1002/pssa.202100419, 2021.10 C
- Unidirectional output from a quantum-dot single-photon source hybrid integrated on silicon: R. Katsumi, Y. Ota, T. Tajiri, M. Kakuda, S. Iwamoto, H. Akiyama, and Y. Arakawa • Opt. Express, Vol. 29, Issue 23, pp. 37117-37127 (2021), doi: 10.1364/OE.440218, 2021.11 C
- Chiral modes near exceptional points in symmetry broken H1 photonic crystal cavities: C. F. Fong, Y. Ota, Y. Arakawa, S. Iwamoto, and Y. K. Kato • Phys. Rev. Research, 3, 043096 (2021), doi: 10.1103/PhysRevResearch.3.043096, 2021.11 C
- Fabrication of three-dimensional photonic crystals for near-infrared light by micro-manipulation technique under optical microscope observation: S. Takahashi, E. Kimura, T. Ishida, T. Tajiri, K. Watanabe, K. Yamashita, S. Iwamoto and Y. Arakawa • Appl. Phys. Express, 15 015001, doi: 10.35848/1882-0786/ac414a, 2021.12 C
- 転写プリント法を用いた量子／古典光源のハイブリッド光集積: 太田 泰友, 岩本 敏, 荒川 泰彦 • 電子情報通信学会論文誌 C, Vol.J104-C No.12 pp.326-334, doi: 10.14923/transleij.2021JCI0002, 2021.12 C
- Synthetic dimension band structures on a Si CMOS photonic platform: A. Balčytis, T. Ozawa, Y. Ota, S. Iwamoto, J. Maeda, and T. Baba • Sci. Adv., Vol. 8, Issue 4 eabk0468 (2022), doi: 10.1126/sciadv.abk0468, 2022.1 C
- A large-scale single-mode array laser based on a topological edge mode: N. Ishida, Y. Ota, W. Lin, T. Byrnes, Y. Arakawa and S. Iwamoto • Nanophotonics, vol. 11, no. 9, 2022, pp. 2169-2181, doi: 10.1515/nanoph-2021-0608, 2022.2 C
- InAs/GaAs Tri-layer Quantum Dot Lasers: W. Zhan, J. Kwoen, T. Imoto, S. Iwamoto and Y. Arakawa • COMPOUND SEMICONDUCTOR WEEK 2021 (CSW-2021), TuD2-5, 11 May 2021. (online conference), 2021.5 D
- Synthetic Dimension Photonics on a Si CMOS Platform: A. Balčytis, T. Ozawa, Y. Ota, S. Iwamoto, J. Maeda, T. Baba • Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), Stu1F. 4, 11 May 2021. (A Virtual Conference), 2021.5 D
- Single photon generation in a topological slow light waveguide: K. Kuruma, H. Yoshimi, Y. Ota, R. Katsumi, M. Kakuda, M. Lončar, Y. Arakawa and S. Iwamoto • Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO), FW4I.2, 12 May 2021. (A Virtual Conference), 2021.5 D
- Lasing from a valley photonic crystal ring resonator with a bearded interface: R. Miyazaki, K. Kuruma, H. Yoshimi, R. Katsumi, T. Yamaguchi, Y. Ota, Y. Arakawa and S. Iwamoto • 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM) E-5-04, 6-9 Sept.2021 (virtual conference), 2021.9 D
- Two-dimensional topological photonic crystals with helical edge states below the light line: C. Zhang, H. Yoshimi, Y. Ota and S. Iwamoto • 26th MICROOPTICS CONFERENCE (MOC), G-2, September 26-29, 2021 (online format), 2021.9 D

VII. 発表業績

- Fabrication of valley photonic crystals with CMOS-compatible process: T. Yamaguchi, H. Yoshimi, M. Seki, M. Ohtsuka, N. Yokoyama, Y. Ota, M. Okano and S. Iwamoto • 26th MICROOPTICS CONFERENCE (MOC) ,G-3, September 26-29, 2021 (online format), 2021.9 D
- Topological nanocavity lasers and topological high-power lasers (Invited): Y. Ota, Y. Arakawa, and S. Iwamoto • DPG and DPG-Tagung (DPG Meeting) of the Condensed Matter Section (SKM21), 2021.10 D
- Hybrid integrated light sources on silicon assembled by transfer printing (Invited): Y. Ota, S. Iwamoto and Y. Arakawa • 2021 IEEE Photonics Conference (IPC), 2021.10 D
- Transfer printing for hybrid-integrated nanophotonics on chip (Invited): Yasutomo Ota, Satoshi Iwamoto, Yasuhiko Arakawa • OPJ2021 - Optics & Photonics Japan 2021 Joint Symposia on Optics Program, 27pCJ5, Tokyo, Japan, 2021.10 D
- One-side excited one-way surface modes in epsilon-near-zero magneto-optical waveguides: T. Liu, Y. Ota and S. Iwamoto • EP2DS-24/MSS-20, M-PS-3-04, Toyama, Japan, Nov. 2021, 2021.11 D
- Theoretical analysis of optically controlled parity-time symmetry in optomechanics: F. Tian, Y. Ota and S. Iwamoto • EP2DS-24/MSS-20, M-PS-4-07, Toyama, Japan, Nov. 2021, 2021.11 D
- Topological Nanophotonics Based on Semiconductor Photonic Crystals (Invited): S. Iwamoto • OPTICA Webinar, Nov. 2021, 2021.11 D
- Semiconductor Topological Nanophotonics (Invited): Y. Ota, Y. Arakawa and S. Iwamoto • IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM), San Francisco, CA, USA & on-demand, Dec.2021, 2021.12 D
- Ring-cavity Laser Based on Valley Photonic Crystal Slow-light Waveguide Structure: S. Iwamoto • The 11th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence -Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems- (ISPEC2021), C-2, Tokyo, Japan, Dec.2021, 2021.12 D
- Wavefunction Observation of Topological Bulk & Edge States in Si Photonics SSH Structure: R. Nakamura, A. Balčytis, H. Ito, T. Baba, T. Ozawa, Y. Ota, and S. Iwamoto • The 11th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence -Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems- (ISPEC2021), P-06, Tokyo, Japan, Dec.2021, 2021.12 D
- E-band InAs/GaAs Tri-layer Quantum Dot Lasers with Low Threshold Current Densities: W. Zhan, J. Kwoen, T. Imoto, S. Iwamoto, and Y. Arakawa • The 11th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems- (ISPEC2021), P-24, Tokyo, Japan, Dec.2021, 2021.12 D
- Topological photonics in integrated photonic platforms: Satoshi Iwamoto • Bulk-Edge/Boundary Correspondence 2022 (BE/BC2022) International workshop, Online (Zoom) & University of Tsukuba, Feb.2022, 2022.2 D
- Theoretical analysis on photonic analog of quantum spin Hall effect in a square-lattice based photonic topological insulator: Chengkun Zhang • Bulk-Edge/Boundary Correspondence 2022 (BE/BC2022) International workshop, Online (Zoom) & University of Tsukuba, Feb.2022, 2022.2 D
- イプシロンニアゼロ材料をマトリックスとしたナノグラニューラー薄膜の磁気光学効果: 池田 賢司, 刘 天際, 太田 泰友, 岩本 敏, 小林 伸聖 • 第 45 回日本磁気学会学術講演会, 02pB-12, オンライン, 2021.9 E
- One-side excited one-way modes in nonreciprocal waveguides: T. Liu, Y. Ota and S. Iwamoto • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 10p-N404-5, オンライン (2021.9) , 2021.9 E
- Intrinsic circularly polarized H1 photonic crystal cavity modes near exceptional points: C. Fong, Y. Ota, Y. Arakawa, S. Iwamoto and Y. Kato • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 10p-N404-7, オンライン (2021.9) , 2021.9 E
- Faraday rotation in a magnetic metasurface based on circular truncated nanocones: S. Gao, Y. Ota, F. Tian, T. Liu and S. Iwamoto • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 11p-N205-9, オンライン (2021.9) , 2021.9 E
- Analysis on light propagation properties of helical edge states supported in square-lattice photonic topological insulators: C. Zhang, H. Yoshimi, Y. Ota and S. Iwamoto • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 12a-N321-1, オンライン (2021.9) , 2021.9 E
- Si フォトニクス SSH 構造のトポロジカルバルク/エッジ状態の波動関数観測: 中村 玲於奈, Armandas Balcytis, 伊藤 寛之, 馬場 俊彦, 小澤 知己, 太田 泰友, 岩本 敏 • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 12a-N321-2, オンライン (2021.9) , 2021.9 E
- Optical control of parity-time symmetry in optomechanical systems: theoretical analysis: F. Tian, Y. Ota and S. Iwamoto • 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 12a-N321-3, オンライン (2021.9) , 2021.9 E

- 単純立方格子からなる 3 次元フォトニック結晶における Hinge 状態のマイクロ波領域での観測: 芦田 侑也, 山下 兼一, 上田 哲也, 若林 克法, 岩本 敏, 高橋 駿・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 12a-N321-8, オンライン (2021.9), 2021.9 E
- 転写プリント法によるファイバーピグテール付き Si 光チップ上量子ドット単一光子源の作製 (受賞記念講演): 勝見 亮太, 太田 泰友, 田尻 武義, 岩本 敏, 秋山 英文, Reithmaier J. P., Benyoucef M., 荒川 泰彦・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 12p-N321-1, オンライン (2021.9), 2021.9 E
- 微小光リング共振器による光スキルミオンビームの生成: 林 文博, 太田 泰友, 荒川 泰彦, 岩本 敏・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 12p-N321-2, オンライン (2021.9), 2021.9 E
- 多数回の急峻曲げを有するバレーフォトニック結晶リング共振器の解析: 山口 拓人, 吉見 拓展, 太田 泰友, 岩本 敏・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 12p-N321-11, オンライン (2021.9), 2021.9 E
- サイト間結合定数に空間変調を加えた単一モードトポロジカルレーザの解析: 石田 夏子, 太田 泰友, 林 文博, 荒川 泰彦, 岩本 敏・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 12p-N321-13, オンライン (2021.9), 2021.9 E
- Topological nanophotonics and topological lasers (招待講演): Y. Ota, Y. Arakawa and S. Iwamoto・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 13a-N404-7, オンライン (2021.9), 2021.9 E
- Design of a diamond photonic crystal cavity integrated on a SiN waveguide: Y. Yang, F. Tian and S. Iwamoto・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 13p-N321-2, オンライン (2021.9), 2021.9 E
- イプシロンニアゼロ特性を有する ITO 薄膜の磁気光学効果: 池田 賢司, 刘 天際, 太田 泰友, 岩本 敏, 小林 伸聖・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 13p-N321-15, オンライン (2021.9), 2021.9 E
- CMOS-compatible fabrication of valley photonic crystals: T. Yamaguchi, H. Yoshimi, M. Seki, M. Ohtsuka, N. Yokoyama, Y. Ota, M. Okano and S. Iwamoto・Photonic Device Workshop 2021 Technical Program, A-9, Online, 2021.11 E
- 光学顕微鏡マイクロマニピュレータで作製したウッドパイル型 3 次元フォトニック結晶の角度分解透過測定: R. Onishi, S. Takahashi, K. Yamashita, T. Ishida, K. Watanabe, S. Iwamoto, and Y. Arakawa・第 6 回フォトニクスワークショップ, 5-E-2, オンライン, 2021.11 E
- マイクロマニピュレーション法で配置した GaAs 薄膜における量子ドット発光波長の電気的制御: M. Isono, S. Takahashi, K. Oka, K. Yamashita, T. Fujita, H. Kiyama, A. Oiwa, K. Watanabe, S. Iwamoto, and Y. Arakawa・第 6 回フォトニクスワークショップ, 5-E-9, オンライン, 2021.11 E
- トポロジーが拓くナノオプティクスの新たな可能性 (招待講演): 岩本 敏・日本光学会ナノオプティクス研究グループ 第 28 回研究討論会, オンライン, 2021.12 E
- トポロジカルフォトニクス: トポロジーと光が奏でる協奏曲 (招待講演): 岩本 敏, 太田 泰友, 荒川 泰彦・一般社団法人レーザー学会学術講演会第 42 回年次大会, S03-12p-XI-04, オンライン, 2022.1 E
- 転写プリント法による異種材料集積ナノフォトニクス (招待講演): 太田 泰友, 岩本 敏, 荒川 泰彦・一般社団法人レーザー学会学術講演会第 42 回年次大会, X04-14p-X-01, オンライン, 2022.1 E
- トポロジーと非エルミート物理が拓くフォトニクスのフロンティア (招待講演): 岩本 敏・日本物理学会第 77 回年次大会, 15pB26-1, オンライン (2022.3), 2022.3 E
- 光電流測定によるバルク PdSe₂ のバンドギャップ値評価と光応答機構の考察: 西山 航, 西村 知紀, 西岡 政雄, 上野 啓司, 岩本 敏, 長汐 晃輔・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 22a-E203-8, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- InP 基板上 1.5 μm 帯 InAs 量子ドットの成長: 権 晋寛, 詹 文博, 岩本 敏, 荒川 泰彦・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 23a-F407-6, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- ダイヤモンドフォトニック結晶共振器構造の作製: 石田 悟己, 松清 秀次, 楊 燁亭, 牧野 俊晴, 加藤 宙光, 岩本 敏・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 24a-E301-4, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- Design of a photonic crystal nanobeam cavity in AlN-diamond hybrid platform: Y. Yang, F. Tian, S. Ji and S. Iwamoto・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 24a-E301-5, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- ゲート制御量子ドットの光吸収増強に向けたブルズアイ光共振器の作製と評価: JI SANGMIN, 田尻 武義, Liu Xiao-Fei, 木山 治樹, 大岩 顕, 岩本 敏・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 24a-E301-6, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- Influence of a structural defect in a topological waveguide based on a square-lattice photonic topological insulator:

VII. 発表業績

- C. Zhang, H. Yoshimi, Y. Ota and S. Iwamoto · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 24p-D214-5, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- Design of an All-dielectric Magneto-optical Metasurface Exhibiting a Giant Faraday Rotation: S. Gao, Y. Ota, T. Liu and S. Iwamoto · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 24p-E303-1, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- Si フォトニクス SSH 構造のトポロジカル状態の波動関数観測 (II) : 中村 玲於奈, Armandas Balcytis, 伊藤 寛之, 馬場 俊彦, 小澤 知己, 太田 泰友, 岩本 敏 · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 26a-E303-1, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- Non-reciprocal state transfer by encircling the exceptional point in an integrated optomechanical system: F. Tian, Y. Ota and S. Iwamoto · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 26a-E303-9, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- 微小リング共振器を用いた高次光スキルミオンビームの生成: 林 文博, 太田 泰友, 荒川 泰彦, 岩本 敏 · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 26p-E303-1, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- Design of an Optical Cavity in Quadrupole Topological Photonic Crystal Slabs: G. Lu, Y. Ota and S. Iwamoto · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 26p-E303-4, 青山学院大学相模原キャンパス+オンライン (2022.3), 2022.3 E
- 波動光学の基礎とその応用: 岩本 敏 · 化学技術基礎講座「電子部品・材料の物性化学—最先端産業を支える電子・光学材料開発に必須の基礎をマスターしよう—」(オンライン), 2021.9 G
- Topological slow light waveguide based on valley photonic crystal structure: Satoshi Iwamoto · AMU/CNRS-IIS/UTokyo Energy Workshop, 2021.10 G
- 集積フォトニクスで活かす“光の渦” : 岩本敏 · 東京大学生産技術研究所光物質ナノ科学研究センター公開シンポジウム, 2021.10 G
- 集積フォトニクスで活かす・創る光のトポロジー: 岩本敏 · JST 公開シンポジウム「トポロジカル科学の現在と未来」, 2021.10 G
- 次世代量子技術シリーズ (7) ~量子材料~ 「量子材料に関連する企業・研究機関の取組動向」 4.3 東京大学: Yano E plus 2021.11 No.164, 2021.11.15 G
- トポロジーで拓くフォトニクスの新展開: 岩本敏 · 東京大学ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構設立 15 周年記念シンポジウム, 2021.11 G
- 「トポロジーが拓くナノオプティクスの新たな可能性」 : Laser Focus World Japan 2022 年 1 月号, 2022.1.7 G
- Scientists Create Synthetic Dimensions To Better Understand the Fundamental Laws of the Universe: SciTechDaily, 2022.1.28 G
- Scientists Create Synthetic Dimensions To Better Understand the Fundamental Laws of the Universe: Eksitwit, 2022.1.28 G
- Scientists Create Synthetic Dimensions To Better Understand the Fundamental Laws of the Universe: Dominiou-ruguay, 2022.1.28 G
- Shining a light on synthetic dimensions: Phys.org, 2022.1.28 G
- Shining a light on synthetic dimensions: Copernical, 2022.1.28 G
- Shining a light on synthetic dimensions: Nano Werk News, 2022.1.28 G
- Shining a light on synthetic dimensions: Verve Times, 2022.1.28 G
- 人工次元フォトニクスの実証: EurekAlert, 2022.1.28 G
- New way to create synthetic dimensions: Tech Explorist, 2022.1.29 G
- Scientists Are Creating 'Synthetic Dimensions' to Probe Limits of 4D Reality: Vice, 2022.1.29 G
- Shine light on synthetic dimensions: Florida News Times, 2022.1.29 G
- Shining a light on synthetic dimensions: ZkcUSA, 2022.1.29 G
- Shining a light on synthetic dimensions: Amazing 4 you, 2022.1.29 G
- Shining a light on synthetic dimensions: FITNESS WORLD, 2022.1.29 G
- Shining a light on synthetic dimensions: Shom Apti, 2022.1.29 G
- Shining a light on synthetic dimensions: PD Fabric, 2022.1.29 G
- Shining a light on synthetic dimensions: Copernical, 2022.1.29 G
- Shining light on synthetic dimensions: Mirage News, 2022.1.29 G

- Study sheds light on synthetic dimensions: Mantra, 2022.1.29 G
- Synthetic dimension band structures on a Si CMOS photonic platform: Semantic Scholar, 2022.1.29 G
- Study sheds light on synthetic dimensions: Ani News, 2022.1.31 G
- Study sheds light on synthetic dimensions: The Fact News, 2022.1.31 G
- 横国大ら、人工次元フォトニクスをオンチップ実証: OPTRONICS ONLINE, 2022.1.31 G
- ナノ領域光学の基礎 -なぜ面白いのか? 何ができるの?: 岩本 敏・JOEM 技術講座『ナノ領域の光学入門』(オンライン), 2022.1 G
- シリコンフォトニクス技術で周波数人工次元を観測: CMOS 技術でリング共振器を作製: EE Times Japan, 2022.2.1 G
- 人工次元フォトニクスの実証 ~新しい光物理のオンチップ搭載: Laser Focus World Japan, 2022.2.1 G
- 横浜国大など、シリコンフォトニクスの活用により「周波数人工次元」の観測に成功: マイナビニュース, 2022.2.1 G
- ハイブリッド集積シリコン量子フォトニクス: 太田泰友, 岩本敏, 荒川泰彦・OPTRONICS, vol. 41, no. 483, 2022.3 G

久保田 研究室 KUBOTA Lab.

- 絶対位置推定精度を考慮した探査 UAV の経路計画手法: 鈴木大和, 久保田孝・日本ロボット学会誌 The Robotics Society of Japan, Vol.40, No.1, pp.55-61, doi: 10.7210/jrsj.40.55, 2022.1 C
- Adaptive Terrain Traversability Prediction based on Multi-Source Transfer Gaussian Processes: Hiroaki Inotsume, Takashi Kubota・IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), オンライン, [Conference Paper, 2021.10], 2021 D
- 宇宙探査ロボティクス最前線 (はやぶさ 2 から将来宇宙探査へ) (基調講演): 久保田孝・Dynamics and Design Conference 2021, 日本機械学会, 2021.9 E
- 月惑星探査ローバの最新動向 (基調講演): 久保田孝・東京都市大学総研セミナー 研究シンポジウム/大阪大学 F3D 公開シンポジウム「過酷環境下での次世代パワーデバイスと計測技術」, 2021.11 E
- 移動と地形分類の不確実性に基づく探査ロボットの経路計画: 鈴木大和, 久保田孝・第 27 回ロボティクスシンポジウム, オンライン, [会議録, 4B2, 2022.3], 2022 E

根本 研究室 NEMOTO Lab.

- 中小河川を対象とした洪水時におけるリアルタイム水位予測システムの開発に向けた研究: 柿沼 太貴, 沼田 慎吾, 望月 貴文, 大沼 克弘, 伊藤 弘之, 安川 雅紀, 根本 利弘, 小池 俊雄, 池内 幸司・河川技術論文集, 27 巻, 105-110, doi: 10.11532/river.27.0_105, 2021 C
- 中小河川を対象とした洪水時におけるリアルタイム水位予測システムの開発に向けた研究 (オンライン (チャット形式)): 柿沼 太貴, 沼田 慎吾, 望月 貴文, 大沼 克弘, 伊藤 弘之, 安川 雅紀, 根本 利弘, 小池 俊雄, 池内 幸司・河川技術シンポジウム, 2021.6 E

ティクシェ 研究室 TIXIER Lab.

- Self-deformable Flexible MEMS Tweezer Made of Poly(Vinylidene Fluoride)/Ionic Liquid Gel with Electrical Measurement Capability: Takafumi Yamaguchi, Naoto Usami, Kei Misumi, Atsushi Toyokura, Akio Higo, Shimpei Ono, Gilgueng Hwang, Guilhem Larrieu, Yoshiho Ikeuchi, Agnès Tixier-Mita, Ken Saito, Timothée Lévi and Yoshio Mita・The 21th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers'2021), Online, 2021.6 D
- Multi-modal Thin-Film-Transistor Biosensing Platforms for Bio-medical Investigations: Contribution to Internet-of-Medical-Things (Invited): Agnès Tixier-Mita, Tieying Xu, Anne-Claire Eiler, Satoshi Ihida, Hiroshi Toshiyoshi・The 10th IEEE International Components, Packaging, and Manufacturing Technology Symposium (IEEE ICSJ'2021), 京都, 2021.11 D

- Non-Learning Stereo-Aided Depth Completion Under Mis-Projection via Selective Stereo Matching: Y. Yao, R. Ishikawa, S. Ando, K. Kurata, N. Ito, J. Shimamura, T. Oishi · IEEE Access, vol. 9, pp. 136674-136686, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3117710, 2021 C
- サイバー考古学：文化遺産の3次元デジタル化・解析（招待講演）：大石岳史・森づくりオンライン講演会, 2021.8 E
- 古墳顔料解析のための Kubelka-Munk モデルの妥当性: 青山尚正, 知念響紀, 船富卓哉, 向川康博, 森本哲郎, 大石岳史, 高松淳, 池内克史・情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究報告 (CVIM), 2021.11 E
- 物理ベースオートエンコーダを用いた分光画像からの塗布顔料の厚みと混合比率推定: 部竜太, 藤村友貴, 船富卓哉, 向川康博, 森本哲郎, 大石岳史, 高松淳, 池内克史・情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究報告 (CVIM), 2021.11 E
- Outdoor Panoramic View SLAM using Multiple Virtual Cameras: 楚翔宇, 大石岳史, 石川涼一・情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究報告 (CVIM), 2022.3 E
- コンテンツ適応的な視認性予測モデルに基づく知覚ベースの画像ブレンディング: 吹上大樹, 大石岳史・情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究報告 (CVIM), 2022.3 E
- 3D Digital Archive of the Central Tower: T. Oishi, R. Ishikawa, K. Ikeuchi, I. Narui · Technical Report on the Survey of Angkor Monument 2016-2021, pp. 221-229, 2021.12 F
- Time-series Observation by 3D Data of the Bas-reliefs of the Inner Gallery, Bayon: T. Oishi, R. Ishikawa, M. Ishizuka, Y. Sato, and K. Ikeuchi · Technical Report on the Survey of Angkor Monument 2016-2021, pp. 122-129, 2021.12 F
- Learning 6DoF Grasping Using Reward-Consistent Demonstration: D. Kawakami, R. Ishikawa, M. Roxas, Y. Sato, T. Oishi · 2021 G
- 【クローズアップ科学】古代エジプト, マヤ文明紐解く先端テクノロジー: 産経新聞 (朝刊) 13 面, 2022.1.16 G
- 【クローズアップ科学】古代エジプト, マヤ文明紐解く先端テクノロジー: 産経新聞, 2022.1.16 G
- Advanced Technology Uncovers Mayan and Ancient Egyptian Civilizations: JAPAN Forward, 2022.3.3 G

小林 (徹) 研究室 KOBAYASHI, T. Lab.

- Forward and Backward Bellman Equations Improve the Efficiency of the EM Algorithm for DEC-POMDP: Takehiro Tottori, Tetsuya J. Kobayashi · Entropy, 23, 5, 551, doi: 10.3390/e23050551, 2021.4 C
- 大腸菌走化性における感知・応答の情報論的な最適性: 中村絢斗, 小林徹也・生体の科学, 72, 3, 239-244, 2021.6 C
- Representation and inference of size control laws by neural-network-aided point processes: Atsushi Kamimura, Tetsuya J. Kobayashi · Physical Review Research, 3, 33032, doi: 10.1103/PhysRevResearch.3.033032, 2021.7 C
- Acceleration of evolutionary processes by learning and extended Fisher's fundamental theorem: So Nakashima, Tetsuya J. Kobayashi · Physical Review Research, 4, 13069, doi: 10.1103/PhysRevResearch.4.013069, 2022.1 C
- Optimal sensing and control of run-and-tumble chemotaxis: Kento Nakamura, Tetsuya J. Kobayashi · Physical Review Research, 4, 13120, doi: 10.1103/PhysRevResearch.4.013120, 2022.2 C
- Development of a Classification Method for Sleep Phenotypes - A Method to Draw a Landscape of Sleep Phenotypes: Machiko Katori, Shoi Shi, Hiroki R. Ueda · 3rd Congress of Asian Society of Sleep Medicine (ASSM 2021), オンライン, 2021.5 D
- Modeling the missing mechanism in partially ranked data with adjacency-based regularization (Invited): Kento Nakamura, Keisuke Yano, Fumiyasu Komaki · The 4th International Conference on Econometrics and Statistics (EcoSta 2021), オンライン, 2021.6 D
- Acceleration of evolutionary processes by learning and extended Fisher's fundamental theorem: So Nakashima, Tetsuya J. Kobayashi · The 20th Congress of the International Union for Pure and Applied Biophysics (IUPAB), オンライン, 2021.10 D
- Biochemical implementation of optimal control for run-and-tumble chemotaxis: Kento Nakamura, Tetsuya J.

- Kobayashi · The 20th Congress of the International Union for Pure and Applied Biophysics (IUPAB), オンライン, 2021.10 D
- A gradient flow of the heterogeneous cellular population: Shuhei A. Horiguchi, Tetsuya J. Kobayashi · International Conference on "Emergence of Cooperation and Organization in Groups of Animals and Non-living Objects" (ICMMA 2021), オンライン, 2021.11 D
- 単細胞はどこまでよくできているか? 最適フィルター・最適制御理論に基づくバクテリア化学感知機構の最適性の検証 (招待講演): 小林徹也 · 統計物理と統計科学の連続セミナー, オンライン, 2021.6 E
- 生体における化学情報処理機構の定量生物学 (招待講演): 小林徹也 · 第 4 回センサ&IoT セミナー, オンライン, 2021.6 E
- Poisson 点過程と Ginibre 点過程上での連続パーコレーションと 確率論的感染症モデル: 香取 真知子, 香取 眞理, 小林徹也 · 2021 年度日本数理生物学会年会, オンライン, 2021.9 E
- 学習による進化の加速と Fisher の基本定理の拡張: 中島蒼, 小林徹也 · 2021 年度日本数理生物学会年会, オンライン, 2021.9 E
- 感知ノイズ下の run-and-tumble 型化学走性の最適な制御方式: 中村絢斗, 小林徹也 · 2021 年度日本数理生物学会年会, オンライン, 2021.9 E
- 集団動態における生物学的コストとリーマン多様体上の勾配流: 免疫系への応用: 堀口 修平, 小林 徹也 · 2021 年度日本数理生物学会年会, オンライン, 2021.9 E
- バクテリア化学走性機構の最適性 (招待講演): 小林徹也 · 2021 年日本バイオインフォマティクス学会年会 · 第十回生命医薬情報連合大会 (IIBMP2021), オンライン, 2021.9 E
- 生命現象をとらえる理論的方法とその展開: 情報から構造まで (招待講演): 小林徹也 · 東京大学理学部物理学科 · 2021 年度 後期 物理学教室コロキウム, オンライン, 2021.11 E
- 前向き後向き Bellman 方程式による分散型部分観測確率制御の効率化: 鳥取 岳広, 小林 徹也 · 第 64 回自動制御連合講演会, オンライン, 2021.11 E
- 推定・制御の最適性に基づくバクテリア化学走性の理解: 中村絢斗, 小林徹也 · 第 64 回自動制御連合講演会, オンライン, 2021.11 E
- Deciphering Biological Principles from Single-cell Dynamics by Machine Learning (機械学習によるシングルセル・ダイナミクスからの生物学的原理の解説) (招待講演): 小林徹也 · 日本生物物理学会第 59 回年次大会, オンライン, 2021.11 E
- Representation and inference of cell growth and division by neural-network-aided point processes: 上村 淳, 小林徹也 · 日本生物物理学会第 59 回年次大会, オンライン, 2021.11 E
- 機械学習による免疫レパトア分類 (招待講演): 小林徹也 · iB Seminar:名古屋大学ハイブリッドセミナー, オンライン, 2021.12 E
- T 細胞レパトアデータによる免疫状態の分類手法について: 堅山 耀太郎, 小林 徹也 · 第 6 回理論免疫学ワークショップ, オンライン, 2022.3 E
- 細胞集団の勾配流と T 細胞分化モデル: 堀口 修平, 小林 徹也 · 第 6 回理論免疫学ワークショップ, オンライン, 2022.3 E
- データからばらつき成分を取り除き, 隠れた細胞分裂の法則を推定する機械学習手法を開発: EurekaAlert!, 2021.7.9 G
- 東大, 細胞サイズの変化を追った時系列データから細胞サイズを制御する法則を推定する手法を提案: 日本経済新聞, 2021.7.9 G
- 先祖の経験を学ぶと, 進化は加速する: 学習が進化に与える影響を考察する数理的枠組みを構築: EurekaAlert!, 2022.2.1 G
- 東大, 生物の探索行動に関する新理論を構築: 日経新聞・プレスリリース, 2022.2.16 G
- 生物はどこまで賢く匂いを探索するのか? ~ノイズに負けない探索戦略を紐解く新理論を構築~: EurekaAlert!, 2022.2.16 G
- 新たな数理手法で, 先祖学習が進化を加速させることを説明: Monoist 医療技術ニュース, 2022.2.22 G
- 東大が生物の匂い探索戦略の新理論を構築 - 探索ロボットへの応用にも期待: マイナビニュース, 2022.3.11 G

- QoS-constrained optimization of intelligent reflecting surface aided secure energy-efficient transmission: Yuto Kawai, Shinya Sugiura • IEEE Transactions on Vehicular Technology, vol. 70, no. 5, pp. 5137-5142, doi: 10.1109/TVT.2021.3075685, 2021.5 C
- The evolution of faster-than-Nyquist signaling: Takumi Ishihara, Shinya Sugiura, Lajos Hanzo • IEEE Access, vol. 9, pp. 86535-86564, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3088997, 2021.6 C
- Space-, time- and frequency-domain index modulation for next-generation wireless: A unified single-/multi-carrier and single-/multi-RF MIMO framework: C. Xu, Y. Xiong, N. Ishikawa, R. Rajashekar, S. Sugiura, Z. Wang, S.-X. Ng, L.-L. Yang, L. Hanzo • IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 20, no. 6, pp. 3847-3864, doi: 10.1109/TWC.2021.3054068, 2021.6 C
- Impact of inter-frame interference on eigendecomposition-precoded non-orthogonal frequency-division multiplexing: Seichiroh Osaki, Shinya Sugiura • IEEE Wireless Communications Letters, vol. 10, no. 7, pp. 1567-1571, doi: 10.1109/LWC.2021.3074504, 2021.7 C
- Secrecy performance of eigendecomposition-based FTN signaling and NOFDM in quasi-static fading channel: Shinya Sugiura • IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 20, no. 9, pp. 5872-5882, doi: 10.1109/TWC.2021.3070891, 2021.9 C
- Performance analysis of hybrid buffer-aided cooperative protocol based on half-duplex and virtual full-duplex relay selections: Gan Srirutchataboon, Jun Kochi, Shinya Sugiura • IEEE Open Journal of the Communications Society, vol. 2, pp. 1862-1873, doi: 10.1109/OJCOMS.2021.3102027, 2021 C
- Reduced-complexity FFT-spread multi-carrier faster-than-Nyquist signaling in frequency-selective fading channel: T. Ishihara, S. Sugiura • IEEE Open Journal of the Communications Society, vol. 3, pp. 530-542, doi: 10.1109/OJCOMS.2022.3160721, 2022.3 C
- QoS-constrained energy-efficient beamforming and jamming with intelligent reflecting surface for secure multi-user downlink: Yuto Kawai, Shinya Sugiura • IEEE Transactions on Green Communications and Networking, vol. 6, no. 1, pp. 187-197, doi: 10.1109/TGCN.2022.3144293, 2022.3 C
- Eigendecomposition-precoded faster-than-Nyquist signaling with optimal power allocation in frequency-selective fading channel: Takumi Ishihara, Shinya Sugiura • IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 21, no. 3, pp. 1681-1693, doi: 10.1109/TWC.2021.3106098, 2022.3 C
- Precoded Faster-than-Nyquist Signaling with Optimal Power Allocation in Frequency-Selective Channel: Takumi Ishihara, Shinya Sugiura • 2021 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops), Virtual Conference, [Proceedings of 2021 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops), 2021.6], 2021.6 D
- Eigenvalue Decomposition Precoded Faster-Than-Nyquist Transmission of Index Modulated Symbols: Prakash Chaki, Takumi Ishihara, Shinya Sugiura • 2021 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT), Virtual Conference, [Proceedings of 2021 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT), 2021.7], 2021.7 D
- 周波数選択性フェージング伝搬路における FTN 信号伝送の最適電力配分: 石原拓実, 杉浦慎哉 • 電子情報通信学会ソサイエティ大会, オンライン開催, [予稿集, B-5-42, 2020], 2021.9 E
- 波形選択メタサーフェスに基づいたパルス分割多重通信システムに関する基礎検討: 瀧本海里, 竹下紘基, 杉浦慎哉, 若土弘樹 • 電子情報通信学会ソサイエティ大会, オンライン開催, [予稿集, C-2-57, 2020], 2021.9 E
- FFT に基づく低演算事前符号化 FTN に関する一検討: 石原拓実, 杉浦慎哉 • 電子情報通信学会総合大会, オンライン開催, [予稿集, B-5-80, 2022.3], 2022.3 E
- 大規模複数アンテナ伝送可能に: 科学新聞, 2022.1.14 G

- 3D ニューラルネットワークの実現に向けた IGZO トランジスターと抵抗変化型メモリー (RRAM) の 3D モノリシック集積化技術の開発: 小林正治 • Yano E plus, pp.100-105, 2021.5 C
- Subthreshold Swing in Silicon Gate-All-Around Nanowire and Fully Depleted SOI MOSFETs at Cryogenic Tem-

- perature: Shohei Sekiguchi, Min-Ju Ahn, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto • IEEE Journal of the Electron Devices Society, Vol. 9, pp. 1151 - 1154, 2021.12 C
- Monolithic Integration of Oxide Semiconductor FET and Ferroelectric Capacitor Enabled by Sn-Doped InGaZnO for 3-D Embedded RAM Application: Jixuan Wu, Fei Mo, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Mototaka Ochi, Hiroshi Goto, and Masaharu Kobayashi • IEEE Transactions on Electron Devices, Vol. 62, No.12, pp. 6617 - 6622, 2021.12 C
- Efficient Erase Operation by GIDL Current for 3D Structure FeFETs With Gate Stack Engineering and Compact Long-Term Retention Model: Fei Mo, Jiawen Xiang, Xiaoran Mei, Yoshiki Sawabe, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Chun-Jung Su, Vita Pi-Ho Hu, and Masaharu Kobayashi • IEEE Journal of the Electron Devices Society, Vol. 10, pp. 115 - 122, 2022.2 C
- Ultrathin MoS₂-Channel FeFET Memory With Enhanced Ferroelectricity in HfZrO₂ and Body-Potential Control: Jiawen Xiang, Wen Hsin Chang, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Toshifumi Irisawa, and Masaharu Kobayashi • IEEE Journal of the Electron Devices Society, Vol. 10, pp. 72 - 77, 2022.2 C
- A Threshold Voltage Definition Based on a Standardized Charge Versus Voltage Relationship: Kiyoshi Takeuchi, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto • IEEE Transactions on Electron Devices, Vol. 69, No. 3, pp. 942 - 948, 2022.3 C
- A robust single device MOSFET series resistance extraction method considering horizontal-field-dependent mobility: Kiyoshi Takeuchi, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 61, No. SC, 2022.3 C
- Cause analysis of width-dependence of on-current variability in thin gate-all-around silicon nanowire MOSFET: Zihao Liu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 61, No. SC, SC1002, 2022.3 C
- Effect of percolation path on temperature dependence of threshold voltage variability in bulk MOSFETs: Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Hiroshi Oka, Takahiro Mori, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 61, No. SC, SC1006, 2022.3 C
- A simulation study on memory characteristics of InGaZnO-channel ferroelectric FETs with 2D planar and 3D structures: Fei Mo, Xiaoran Mei, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, and Masaharu Kobayashi • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 61, No. SC, SC1013, 2022.3 C
- Estimation of minimum operating voltage in fully depleted SOI SRAM cells using gamma distribution: Hongkuan Yu, Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 61, No. SC, SC1064, 2022.3 C
- Subthreshold Swing in Silicon Gate-All-Around Nanowire MOSFET at Cryogenic Temperature: Shohei Sekiguchi, Min-Ju Ahn, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto • 5th Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM), オンライン開催, [Proceedings, TH3P1-3], 2021.4 D
- Physics and Applications of Emerging Ferroelectric Devices (Invited): Masaharu Kobayashi • IEEE Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM) 2021, virtual conference, [Proceedings, pp.106-108], 2021.4 D
- Ferroelectric-HfO₂ FeFET for 3D High-Density Memory Application (Invited): Masaharu Kobayashi • MRS Spring Meeting, オンライン開催, 2021.4 D
- Validation of an Intercept-at-Zero-Gate-Length MOSFET Series Resistance Extraction Method: Kiyoshi Takeuchi, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto • International Symposium on VLSI Technology, Systems and Applications (VLSI-TSA), Ambassador Hotel Hsinchu, Hsinchu, Taiwan, [Proceedings, T3-17], 2021.4 D
- A Charge-Based Analytical Threshold Voltage Definition Applicable to Cryogenic Temperatures: Kiyoshi Takeuchi, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • Silicon Nanoelectronics Workshop, オンライン開催, [Proceedings, S2-3], 2021.6 D
- Analysis of Drain Current Variability Components in Extremely Narrow GAA Silicon Nanowire MOSFETs of 4nm Width: Zihao Liu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto • Silicon Nanoelectronics Workshop, オンライン開催, [Proceedings, S2-4], 2021.6 D
- Statistical analysis of characteristics variability in bulk MOSFETs at Cryogenic Temperature: Tomoko Mizutani,

VII. 発表業績

- Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshihiro Hiramoto • Silicon Nanoelectronics Workshop, オンライン開催, [Proceedings, S2-7], 2021.6 D
- Experimental Demonstration of HfO₂-based Ferroelectric FET with MoS₂ Channel for High-Density and Low-Power Memory Application: Jiawen Xiang, Wen Hsin Chang, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Toshifumi Irisawa, Masaharu Kobayashi • Silicon Nanoelectronics Workshop, オンライン開催, [Proceedings, S3-2], 2021.6 D
- Mobility-Enhanced FET and Wakeup-Free Ferroelectric Capacitor Enabled by Sn-doped InGaZnO for 3D Embedded RAM Application: J. Wu, F. Mo, T. Saraya, T. Hiramoto, M. Ochi, H. Goto, and M. Kobayashi • Symposium on VLSI Technology, オンライン開催, [Proceedings, T6-2], 2021.6 D
- Critical Role of GIDL Current for Erase Operation in 3D Vertical FeFET and Compact Long-Term FeFET Retention Model: F. Mo, J. Xiang, X. Mei, Y. Sawabe, T. Saraya, T. Hiramoto, C.-J. Su, V. P.-H. Hu, and M. Kobayashi • Symposium on VLSI Technology, オンライン開催, [Proceedings, T16-2], 2021.6 D
- Effect of Percolation Path on Temperature Dependence of Threshold Voltage Variability in Bulk MOSFETs: Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Hiroshi Oka, Takahiro Mori, Masaharu Kobayashi and Toshiro Hiramoto • 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), オンライン開催, [Proceedings, pp. 17 - 18], 2021.9 D
- Technology Challenge and Opportunity of HfO₂-based FeFET Memory (Invited): Masaharu Kobayashi, Fei Mo, Jiawen Xiang, Jixuan Wu, Takuya Saraya and Toshiro Hiramoto • 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), オンライン開催, [Proceedings, pp. 133 - 134], 2021.9 D
- A Robust Single Device MOSFET Series Resistance Extraction Method Considering Horizontal-Field-Dependent Mobility: Kiyoshi Takeuchi, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto • 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), オンライン開催, [Proceedings, pp. 53 - 54], 2021.9 D
- Distribution Analysis of Minimum Operating Voltage in Fully Depleted SOI SRAM Cells: Hongkuan Yu, Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi and Toshiro Hiramoto • 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), オンライン開催, [Proceedings, pp. 59 - 60], 2021.9 D
- Width Dependence of Drain Current Variability Components in Extremely Narrow GAA Silicon Nanowire MOSFETs down to 2nm Width: Zihao Liu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto • 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), オンライン開催, [Proceedings, pp. 69 - 70], 2021.9 D
- Simulation Study on Memory Characteristics of IGZO-Channel FeFET from 2D Planer to 3D Vertical Structure for Channel Structure Engineering: Fei Mo, Xiaoran Mei, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto and Masaharu Kobayashi • 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), オンライン開催, [Proceedings, pp. 83 - 84], 2021.9 D
- Monolithic 3D Integration of IGZO FET and Ferroelectric Memory for Embedded RAM Application (Invited): Masaharu Kobayashi • 2021JP-TW Advanced Materials and Semiconductor Technology Workshop, オンライン開催, 2021.10 D
- Monolithic Integration of Sn-Doped IGZO Transistor and Ferroelectric Memory for High-Density Memory Applications (Invited): Masaharu Kobayashi, Jixuan Wu, Fei Mo, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Kohei Nishiyama, Mototaka Ochi, Hiroshi Goto • International Display Workshops 2021, オンライン開催, [Proceedings, pp.145-148], 2021.12 D
- Novel Analog in-Memory Compute with < 1 nA Current/Cell and 143.9 TOPS/W Enabled by Monolithic Normally-off Zn-rich CAAC-IGZO FET-on-Si CMOS Technology: H. Baba, S. Ohshita, T. Hamada, Y. Ando, R. Hodo, T. Ono, T. Hirose, Y. Kurokawa, T. Murakawa, H. Kunitake, T. Nakura, M. Kobayashi, H. Yoshida, M.-C. Chen, M.-H. Liao, S.-Z. Chang, S. Yamazaki • International Electron Device Meeting (IEDM) 2021, サンフランシスコ, USA, [Proceedings, pp. 466-469], 2021.12 D
- Source/Drain Engineering by Tantalum Nitride (TaN_x) Electrode for Boosting OSFET Performance: N. Okuno, Y. Sato, Y. Jimbo, H. Honda, M. Kurata, M. Wakuda, H. Kunitake, M. Kobayashi, and S. Yamazaki • International Electron Device Meeting (IEDM) 2021, サンフランシスコ, USA, [Proceedings, pp. 801-804], 2021.12 D
- 3-Layer stacked pixel-parallel CMOS image sensors using hybrid bonding of SOI wafers: Masahide Goto, Yuki Honda, Masakazu Nanba, Yoshinori Iguchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, and

- Toshiro Hiramoto · Imaging Sensors and Systems 2022 (ISS) Conference, オンライン開催, 2022.1 D
 Effect of Random Potential Fluctuations on Threshold Voltage Variability in Bulk MOSFETs at Cryogenic Temperature (Invited): Toshiro Hiramoto, Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Hiroshi Oka, Takahiro Mori, and Masaharu Kobayashi · 6th Electron Devices Technology and Manufacturing Conference (EDTM), オンライン開催, [Proceedings, pp. 381 - 383], 2022.3 D
- Single Device MOSFET Series Resistance Extraction Methods: Comparison Between Newer and Older: Kiyoshi Takeuchi, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto · 34th IEEE International Conference on Microelectronic Test Structures (ICMTS), オンライン開催, 2022.3 D
- Monolithic 3D Integration of Oxide Semiconductor FETs and Memory Devices for AI Acceleration (Invited): Masaharu Kobayashi · International Reliability Physics Symposium (IRPS) 2022, ダラス, テキサス, USA, 2022.3 D
- Simulation Study on the Role of GIDL Current for Erase Operation in FeFETs: Xiaoran Mei, Fei Mo, Toshiro Hiramoto, and Masaharu Kobayashi · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン開催, [予稿集, 11a-N205-9], 2021.9 E
- Role of GIDL Current for Efficient Erase Operation and Interfacial Layer Engineering for Low-Voltage Operation in HfO₂-based FeFET: Fei Mo, Jiawen Xiang, Xiaoran Mei, Yoshiki Sawabe, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Chun-Jung Su, Vita Pi-Ho Hu, and Masaharu Kobayashi · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン開催, [予稿集, 11a-N205-10], 2021.9 E
- Monolithic Integration of FET and Ferroelectric-Capacitor Enabled by Sn-doped InGaZnO for 3D Embedded RAM Application: Jixuan Wu, Fei Mo, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto, Mototaka Ochi, Hiroshi Goto, and Masaharu Kobayashi · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン開催, [予稿集, 11a-N205-11], 2021.9 E
- Decomposition of Drain Current Variability Components in Extremely Narrow GAA Silicon Nanowire MOSFETs: Zihao Liu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン開催, [予稿集, 12a-N304-1], 2021.9 E
- 極低温に対応した反転電荷密度に基づく新しい解析的しきい値定義の提案: 竹内 潔, 水谷朋子, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎 · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン開催, [予稿集, 13a-N304-2], 2021.9 E
- 低温におけるバルク MOSFET の特性ばらつき統計解析: 水谷朋子, 竹内 潔, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎 · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン開催, [予稿集, 13a-N304-3], 2021.9 E
- 酸化物半導体による集積メモリデバイスの新展開 (招待講演): 小林正治 · 電気学会 電子・情報・システム部門大会, オンライン開催, 2021.9 E
- 三次元積層構造に向けた強誘電体 HfO₂ FeFET の消去動作の効率化に関する研究 (招待講演): 小林正治, Mo, Fei, Xiang, Jiawen, Mei, Xiaoran, 沢辺慶起, 更屋拓哉, 平本俊郎, Su, Chun-Jung, Hu, Vita Pi-Ho · 電子情報通信学会 シリコン材料・デバイス研究会 (SDM 研究会), オンライン開催, 2021.11 E
- 標準化された電荷密度対電圧特性に基づく新しいしきい値定義の提案: 竹内 潔 · 水谷朋子 · 更屋拓哉 · 小林正治 · 平本俊郎 · 電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会 (SDM 研究会), オンライン開催, 2021.11 E
- 次世代強誘電体メモリの研究開発動向 (招待講演): 小林正治 · 学振 R031 ハイブリッド量子ナノ技術委員会 第 4 回委員会, オンライン開催, 2022.1 E
- 酸化物材料による三次元集積メモリデバイスの新展開 (招待講演): 小林正治, Jixuan Wu, 莫非, 更屋拓哉, 平本俊郎, 越智元隆, 後藤裕史 · 第 27 回 電子デバイス界面テクノロジー研究会 (EDIT27), オンライン開催, 2022.1 E
- Estimation of Minimum Operating Voltage in FDSOI SRAM Using Gamma Distribution: Hongkuan Yu, Tomoko Mizutani, Kiyoshi Takeuchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院相模原キャンパス, [予稿集, 23p-E307-7], 2022.3 E
- 単一デバイスを用いた MOSFET の寄生抵抗抽出法: 竹内 潔, 水谷朋子, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎 · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院相模原キャンパス, [予稿集, 23p-E307-8], 2022.3 E
- Analysis of Width-Dependent Drain Current Variability in Extremely Narrow GAA Silicon Nanowire MOSFETs: Zihao Liu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院相模原キャンパス, [予稿集, 23p-E307-11], 2022.3 E
- シリコンナノワイヤトランジスタ特性の室温および低温におけるナノワイヤ幅依存性: 山中勇人, 水谷朋子, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎 · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院相模原キャンパス, [予稿集, 23p-E307-12], 2022.3 E
- 極低温におけるバルク MOSFET ランダムばらつきに対するパーコレーションパスの影響: 水谷朋子, 竹内 潔, 更屋拓

VII. 発表業績

- 哉, 岡 博史, 森 貴洋, 小林正治, 平本俊郎・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院相模原キャンパス, [予稿集, 23p-E307-14], 2022.3 E
- HfO₂ 系強誘電体における分極反転ダイナミクスの膜厚依存性: 沢辺慶起, 更屋拓哉, 平本俊郎, 小林正治・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院相模原キャンパス, [予稿集, 24p-E105-1], 2022.3 E
- SOI ウェハのハイブリッド接合を用いた 3 層積層画素並列 CMOS イメージセンサ: 後藤正英, 本田悠葵, 難波正和, 井口義則, 更屋拓哉, 小林正治, 日暮栄治, 年吉 洋, 平本俊郎・映像情報メディア学会情報センシング研究会, オンライン開催, 2022.3 E
- 先端技術 東京大ら, 3 次元集積可能なメモリデバイスを開発 プロセッサの配線層上へメモリ混載が可能に: 小林正治・EE Times Japan, 2021.6.1 G
- IoT 推進へ 神鋼と東大 省エネメモリ開発 「錫添加型酸化化物半導体」活用: 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2021.6.2 G
- スズ添加 IGZO で 3 次元集積メモリー 伝送損失低減, 小型機器に機械学習実装へ: 化学工業日報 (朝刊) 7 面, 2021.6.2 G
- テクノロジー 東大生研など, プロセッサの配線層に混載可能なメモリデバイス技術を開発: 小林正治・マイナビニュース, 2021.6.2 G
- 東大生研など, プロセッサの配線層に混載可能なメモリデバイス技術を開発: 小林正治・マイナビニュース, 2021.6.2 G
- 「IGZO」トランジスタ 移動度 2 倍 東大など: 日刊工業新聞 (朝刊) 28 面, 2021.6.17 G
- 東京大学/神戸製鋼/コベルコ科研 大容量メモリー技術 IGZO の移動度 2 倍: 電子デバイス産業新聞 (半導体産業新聞) (朝刊) 3 面, 2021.7.1 G

ホームズ 研究室 HOLMES Lab.

- Semiconductor Nanodevices, Chapter 13: Nitride single photon sources: M. J. Holmes, R. A. Oliver・Frontiers of Nanoscience series (2021), Elsevier, 2021.11 B
- Pure single-photon emission from an InGa_N/Ga_N quantum dot: M. J. Holmes, T. Zhu, F. C.-P. Massabuau, J. Jarman, R. A. Oliver, and Y. Arakawa・APL Mater., 9, 061106-1 061106-6, 2021.6 C
- Single photon generation from AlGa_N exciton localization centers exhibiting narrow spectral linewidths: M. Arita, T. Iki, M. J. Holmes, and Y. Arakawa・APL Mater., 9, 121106-1 121106-6, 2021.12 C
- Improving the single photon emission properties of III-nitride quantum dots (Invited): M. J. Holmes, S. Xia, T. Aoki, K. Gao, M. Arita, Y. Arakawa・International Conference on Nano-photonics and Nano-optoelectronics (ICNN2021), Online conference (Japan), 2021.4 D

アヌフリエフ 研究室 ANUFRIEV Lab.

- Review of coherent heat and phonon transport control in one-dimensional phononic crystals (Invited Review): R. Anufriev, J. Maire, and M. Nomura・APL Mater., 9, 070701, doi: 10.1063/5.0052230, 2021.7 C
- Ballistic heat conduction in semiconductor nanowires (Invited Review): R. Anufriev, Y. Wu, and M. Nomura・J. Appl. Phys., 130, 070903, doi: 10.1063/5.0060026, 2021.8 C
- Review of thermal transport in phononic crystals (Invited review): M. Nomura, R. Anufriev, Z. Zhang, J. Maire, Y. Guo, R. Yanagisawa, and S. Volz・Mater. Today Phys., 22, 100613, doi: 10.1016/j.mtphys.2022.100613, 2022.1 C
- Heat Transfer in Si_N Nanomembranes with Surface Phonon Polariton (Keynote): Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, R. Anufriev, S. Volz, and M. Nomura・ICMDA 2021, Speech III, online, 2021.4 D
- Experimental Observation of Quasi-Ballistic Thermal Transport of Surface Phonon-Polaritons Over Hundreds of Micrometers: Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, L. Jalabert, S. Tachikawa, R. Anufriev, S. Volz, M. Nomura・2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Thickness Dependence of Surface Phonon-Polariton Propagation Length in SiO₂/Si/SiO₂ Structures: S. Tachikawa, J. Ordonez-Miranda, Y. Wu, L. Jalabert, R. Anufriev, S. Volz, M. Nomura・2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Ray Phononics for Advanced Heat Flux Manipulations in Ballistic Regime: R. Anufriev, M. Nomura・2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D

- Phonon Mean Free Path Spectroscopy in Semiconductor Membranes: R. Anufriev, J. Ordonez-Miranda, M. Nomura · 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Surface phonon polariton: the 4th heat carrier in SiN nanofilms (Invited): M. Nomura, Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, R. Anufriev, and S. Volz · CLEO® /Europe-EQEC 2021, online, 2021.6 D
- Ray phononics: heat flux engineering by nanostructuring (Invited): M. Nomura and R. Anufriev (Invited) · The 3rd IIS-MESA+ Workshop, online, 2021.10 D
- Propagation of surface phonon-polaritons in the multilayer system: S. Tachikawa, J. Ordonez-Miranda, Y. Wu, L. Jalabert, R. Anufriev, S. Volz, and M. Nomura · NAMIS Marathon Workshop, online, 2021.12 D
- Quasi-ballistic propagation of surface phonon-polaritons in dielectric thin films: Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, L. Jalabert, S. Tachikawa, R. Anufriev, H. Fujita S. Volz, and M. Nomura · NAMIS Marathon Workshop, online, 2021.12 D
- Quasi-ballistic transport of surface phonon polaritons: Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, L. Jalabert, S. Tachikawa, R. Anufriev, S. Volz, and M. Nomura · 第5回フォノンエンジニアリング研究会, online, 2021.7 E
- Thermal conductivity of SiC nanomembranes, nanowires, and phononic crystals: R. Anufriev, Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, M. Nomura · 第69回応用物理学会春季学術講演会, online, 2022.3 E
- 多層膜構造における表面フォノンポラリトンの伝播モード解析: 立川 冴子, オルドネスーミランダ ホセ, ウー ユンフイ, ジャラベール ロラン, アヌフリエフ ロマン, ヴォルツ セバスチャン, 野村 政宏 · 第69回応用物理学会春季学術講演会, online, 2022.3 E

物質・環境系部門

藤岡 研究室 FUJIOKA Lab.

- Pulsed sputtering growth of heavily Si-doped GaN (20-21) for tunneling junction contacts on semipolar InGaN (20-21) LEDs: Soichiro Morikawa, Kohei Ueno, Atsushi Kobayashi and Hiroshi Fujioka · Applied Physics Express, 14, 051011, doi: 10.35848/1882-0786/abf669, 2021.5 C
- Reduction of twin boundary in NbN films grown on annealed AlN: Shunya Kihira, Atsushi Kobayashi, Kohei Ueno, and Hiroshi Fujioka · Crystal Growth & Design, 2022, 22, 1720-1723, doi: 10.1021/acs.cgd.1c01287, 2022.1 C
- AlN/Al_{0.5}Ga_{0.5}N HEMTs with heavily Si-doped degenerate GaN contacts prepared via pulsed sputtering: Ryota Maeda, Kohei Ueno, Atsushi Kobayashi, and Hiroshi Fujioka · Applied Physics Express, 15, 031002, doi: 10.35848/1882-0786/ac4fcf, 2022.2 C
- Fabrication Technology for Micro-LEDs with PSD (Invited): H. Fujioka, K. Ueno, and A. Kobayashi · 第40回電子材料シンポジウム (The 40th Electronic Materials Symposium) , オンライン, 2021.10 D
- Feasibility of Low-Cost Micro-LED Manufacturing with Sputtering (Invited): Hiroshi Fujioka, Kohei Ueno, Atsushi Kobayashi · The 28th International Display Workshops, online, 2021.12 D
- Epitaxial integration of NbN superconductors with AlN (Invited): Atsushi Kobayashi · The 3rd International Workshop on Materials Science and Advanced Electronics Created by Singularity (IWSingularity 2022), Nagoya Congress Center, Nagoya, Japan, 2022.1 D
- Characteristics and Applications of GaN Films Prepared by Low Temperature Plasma Process (Invited): Hiroshi Fujioka · 14th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Nanomaterials 15th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma 2022 / IC-PLANTS 2022), online, 2022.3 D
- マイクロLED開発の現状と展望 (招待講演): 藤岡 洋 · 独立行政法人日本学術振興会 透明酸化物光・電子材料第166委員会 第90回研究会講演会 ディスプレイ: 業界の動き~ワイドギャップ半導体最先端技術まで, オンライン, 2021.7 E
- GaN(0001) 上金属窒化物エピタキシャルショットキー接合の形成: 安東 依里奈, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋 · 第82回応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- Study of InN/AlN Heterostructures with High-Dimensional Neural Network Potentials: Ying Dou, Koji Shimizu, Hiroshi Fujioka, Satoshi Watanabe · 第82回 応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E

VII. 発表業績

- スパッタ法による n^+ -GaN 再成長コンタクト AlN/AlGaN HEMT の作製: 前田 亮太, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- パルススパッタ堆積法による Sn 添加 GaN 薄膜成長: 西川 祐人, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- 表面平坦化処理を施した AlN 上への NbN エピタキシャル成長: 紀平 俊矢, 前田 亮太, 小林 篤, 上野 耕平, 藤岡 洋・第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- リセス構造ノーマリーオン AlGaIn/GaN ヘテロ構造 FET の電気的特性の解析: 付 成辛, 金田 洗貴, 藤岡 洋, 前田 就彦・第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- プラズマプロセスによる大面積ワイドギャップ半導体素子の可能性 (招待講演): 藤岡 洋・一般社団法人ワイドギャップ半導体学会設立記念シンポジウム, オンライン, 2021.10 E
- スパッタ法による高濃度 Si ドープ N 極性 GaN 薄膜成長: 増田 裕介, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・日本結晶成長学会ナノエピ分科会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会, ハイブリッド開催 (リジェール松山), 2021.12 E
- スパッタ法を用いた赤色発光 GaN/InGaIn 多重量子井戸構造の作製: 高山 明都, 内藤 愛子, 上野 耕平, 小林 篤, 宮村 一夫, 藤岡 洋・日本結晶成長学会ナノエピ分科会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会, ハイブリッド開催 (リジェール松山), 2021.12 E
- AlN/AlGaIn HEMT へのスパッタ再成長 n^+ -GaIn 低抵抗コンタクトの形成: 前田 亮太, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・日本結晶成長学会ナノエピ分科会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会, ハイブリッド開催 (リジェール松山), 2021.12 E
- スパッタ法による窒化物半導体への不純物ドーピングとデバイス応用 (招待講演): 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・日本結晶成長学会ナノエピ分科会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会, ハイブリッド開催 (リジェール松山), 2021.12 E
- 格子整合 AlN 上への NbN 低温エピタキシャル成長: 趙 康, 紀平 俊矢, 小林 篤, 上野 耕平, 藤岡 洋・日本結晶成長学会ナノエピ分科会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会, ハイブリッド開催 (リジェール松山), 2021.12 E
- スパッタ再成長高濃度縮退 n^+ -GaIn オーミックコンタクト AlN/Al_xGa_{1-x}N HEMT の特性評価: 前田 亮太, 西川 祐人, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- 巨大障壁を持つ p 型 GaN ショットキーバリアダイオード: 青山 航平, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- 2 段階ウェットエッチング法における陽極酸化 n-GaN の電気伝導特性評価: 神尾 岳, 金田 洗貴, 平田 拓也, 藤岡 洋, 前田 就彦・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- AlN/Al_{0.5}Ga_{0.5}N ヘテロ界面へのスパッタ再成長高濃度縮退 n^+ -GaIn オーミックコンタクトの形成: 前田 亮太, 西川 祐人, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- NbN を利用した Al 極性 AlN 上への N 極性 AlN エピタキシャル成長: 紀平 俊矢, 小林 篤, 上野 耕平, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- スパッタ法による N 極性 GaN 薄膜の n 型伝導性制御と素子応用: 増田 裕介, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- スパッタ法による高濃度縮退 n 型 AlGaIn 薄膜の成長と評価: 西川 祐人, 前田 亮太, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E

工藤 研究室 KUDO Lab.

Solid Phase Biomimetic Synthesis of Polyketide: Y.Takeuchi, K.Akagawa, K.Kudo・J. Org. Chem., 86, 17307, 2021 C

Spontaneous substitution of azulene-derived benzylic alcohols by thiols and its application to labeling/protection of biothiols: Y.Jin, K.Akagawa, K.Kudo・Tetrahedron, 84, 131998, 2021 C

Synthesis, characterization of calix[5]azulene and its complexation with pyridinium salts: Y.Jin, K.Akagawa, T.Mutai,

- I.Yoshikawa, K.Kudo · Tetrahedron, 88, 132146, 2021 C
 Development of regioselective ϵ -alkylation of α , β , γ , δ -unsaturated aldehydes catalyzed by peptides: Q.Liu, K.Akagawa, K.Kudo · 第 11 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 D
 N-terminal guanidinylated peptide catalyzed asymmetric Nitro Michael addition and its application to kinetic resolution of a planar-chiral [2.2]paracyclophane: J.Tian, K.Tamaribuchi, K.Akagawa, K.Kudo · 第 11 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 D
 Biomimetic Iterative Synthesis of Nitrogen-containing Polyketide via O-Alkyl Oximes Intermediates: Y.Takeuchi, S.Kawasaki, K.Akagawa, K.Kudo · Pacificchem 2021, オンライン, 2021.12 D
 巻頭言—新しい年を迎えて—: 工藤一秋 · 塗装工学, 57,1,1, 日本塗装技術協会, 2022.1 G

立間 研究室 TATSUMA Lab.

- 固体表面キャラクタリゼーション 機能性材料・ナノマテリアルのためのスペクトロスコピー (第 16 章ケーススタディ 16.9 プラズモン材料): 立間 徹 · 講談社サイエンティフィック, 2022.3 B
 Plasmon-Induced Charge Separation Based on a Nanocomposite Containing MoO₂ under Visible Light Irradiation: S. H. Lee, H. Nishi, and T. Tatsuma · J. Mater. Chem. C, 9, 6395-6398, doi: 10.1039/D1TC00887K, 2021.5 C
 Laser Printing of Translucent Plasmonic Multicolor Images Based on Gold Nanoparticles: Qianru CHEN, Yoshinori KUROIWA, Tetsu TATSUMA · Electrochemistry, 89, 230-233, 2021.6 C
 Inactivation of Novel Coronavirus and Alpha Variant by Photo-renewable Cu_xO/TiO₂ Nanocomposites: T. Tatsuma, M. Nakakido, T. Ichinohe, Y. Kuroiwa, K. Tomioka, C. Liu, N. Miyamae, T. Onuki, K. Tsumoto, K. Hashimoto, and T. Wakihara · ChemRxiv, chemrxiv-2021-trns7, doi: 10.33774/chemrxiv-2021-trns7, 2021.7 C
 Plasmon-Induced Photocatalysis Based on Pt-Au Coupling with Enhanced Oxidation Abilities: Y. Aoki, T. Ishida, and T. Tatsuma · ACS Appl. Nano Mater., 5, 4406-4412, doi: 10.1021/acsnm.2c00509, 2022.3 C
 プラズモン共鳴に基づく光電気化学ナノ材料・デバイスの評価法: 西 弘泰, 立間 徹 · 電気化学, 90, 53-65, doi: 10.5796/denkikagaku.22-TE0002, 2022.3 C
 Light-Directed Electrochemical Reactions Based on Plasmon-Induced Charge Separation: Hiroyasu Nishi, Tetsu Tatsuma · International Conference on Photochemistry 30th, online, 2021.7 D
 MoO₂ 含有化合物ナノ材料を用いた可視光によるプラズモン誘起電荷分離: イスンヒョク, 西 弘泰, 立間 徹 · 2021 年電気化学秋季大会, online, 2021.9 E
 プラズモン誘起脱合金化によるナノポーラス構造の作製と光学特性制御: 東條 太朗, 西 弘泰, 立間 徹 · 2021 年電気化学秋季大会, online, 2021.9 E
 プラズモン誘起電荷分離とガルバニ置換による複合ナノ構造体の作製: Kim Kangseok, 西 弘泰, 立間 徹 · 2021 年電気化学秋季大会, online, 2021.9 E
 CoPt-Au プラズモニック光触媒による磁場誘起立体選択的反応: 石田 拓也, 青木 千佳, 立間 徹 · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, online, 2021.9 E
 CoPt-Au ナノ粒子間カップリングを利用したエナンチオ選択的光触媒反応: 石田 拓也, 青木 千佳, 立間 徹 · 2021 年光化学討論会, online, 2021.9 E
 キラルナノ周期構造のプラズモン共鳴を用いた造形: 本間 徹, 石田 拓也, 立間 徹 · 2021 年光化学討論会, online, 2021.9 E
 プラズモニックナノ構造体におけるキラル光学特性の形態依存性: 中根 佑真, 石田 拓也, 立間 徹 · 2021 年光化学討論会, online, 2021.9 E
 金属ナノキューブの高次モードプラズモン誘起電荷分離における共鳴サイト: 西 弘泰, 立間 徹 · 2021 年光化学討論会, online, 2021.9 E
 プラズモン誘起電荷分離効率に対する高次モードの影響: 西 弘泰, 立間 徹 · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, online, 2021.9 E
 フッ素ドーパ酸化インジウムナノキューブを用いた透明導電膜の作製: 松下 匠, イスンヒョク, 立間 徹 · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, online, 2021.9 E
 光で住みよい環境にする: 立間 徹 · 化学が拓く もしかする未来 シンポジウム, 東大生研/online hybrid, 2022.3 E
 プラズモン誘起電荷分離とガルバニ置換による金属酸化物助触媒の部位選択的導入: 西 弘泰, キム カンソク, 立間 徹 · 日本化学会第 102 春季年会, online, 2022.3 E

VII. 発表業績

2次元キラル光学応答を示す銀ナノプレートの円偏光による作製: 井澤 哲舜, 石田 拓也, 立間 徹・日本化学会第102春季年会, online, 2022.3 E

石井 研究室 ISHII Lab.

- 歴史を記す黒と青の科学技術: 石井 和之・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 233-235, 2021.8 A
- Chiral Induction in Buckminsterfullerene Using a Metal-Organic Framework: Shao-Wei Lo, Takashi Kitao, Yusuke Nada, Kei Murata, Kazuyuki Ishii, Takashi Uemura・Angewandte Chemie International Edition, 60, 17947-17951, doi: 10.1002/anie.202105967, 2021 C
- Distorted Porphyrins with High Stability: Synthesis and Characteristic Electronic Properties of Mono- and Di- Nuclear Tricarbonyl Rhenium Tetraazaporphyrin Complexes: Mengfei Wang, Kei Murata, Kazuyuki Ishii・Chemistry A European Journal, 27, 8994-9002, doi: 10.1002/chem.202005042, 2021 C
- Photochemistry of phthalocyanine based on spin angular momenta: a kinetic study of fluorescent probes for ascorbic acid: Takanori Yokoi, Kei Murata, Kazuyuki Ishii・Pure and Applied Chemistry, 93, 1255-1263, doi: 10.1515/pac-2021-0301, 2021 C
- Meso-/Microscopic Single Particle Analyses of Vapochromic Solid-State Crystallization in [Pt(CN)₂(H₂dcbpy)]: Kazuyuki Ishii, Shunsuke Takanoashi, Masanobu Karasawa, Kyoko Enomoto, Yasuhiro Shigeta, Masako Kato・The Journal of Physical Chemistry C, 125, 21055-21061, doi: 10.1021/acs.jpcc.1c06139, 2021 C
- Vortex-Induced Harmonic Light Scattering of Porphyrin J-Aggregates: Shingo Hattori, Michèle Moris, Kazuteru Shinozaki, Kazuyuki Ishii, Thierry Verbiest・The Journal of Physical Chemistry. B, 125, 2690-2695, doi: 10.1021/acs.jpcc.0c09733, 2021 C
- Electrochemical and Spectral Properties of Highly Distorted Rhenium Phthalocyanine Complexes: M. Wang, Y. Koike, K. Murata, D. Saito, M. Kato, K. Ishii・239th ECS Meeting, 2021.5 D
- Photochemical Reactivities and Photodynamic Effects of an Organorhodium Phthalocyanine (Invited): K. Murata, Y. Saibe, R. Misawa, Y. Ikeuchi, K. Ishii・239th ECS Meeting, 2021.5 D
- Rotary Evaporation-Based Preparation of Metastable States (Invited): Kazuyuki Ishii・239th ECS Meeting, online, 2021.5 D
- Meso-/Microscopic Single Particle Analyses of Vapochromic Solid-State Crystallization in [Pt(CN)₂(H₂dcbpy)] (Invited): K. Ishii・The 3rd International Symposium on Soft Crystals, Hawaii, U.S.A./Online, 2021.12 D
- Phase transition dynamics of phthalocyanine-based chiral thin films prepared using macroscopic mechanical rotations: K. Ishii, Y. Mizuno, M. Kuroha, S. Hattori, K. Murata・Pacifichem 2021, #254 Photofunctions of Soft Crystals Constructed with Coordination Compounds, online, 2021.12 D
- Chiroptical Properties of Chiral Porphyrin Aggregates (Invited): K. Ishii・International CREST-CPL Conference (ICCC) 2022, Awaji, Japan/online, 2022.3 D
- ポルフィリン類縁体薄膜の光物性: 青木佑奈, 石井和之・第32回配位化合物の光化学討論会, オンライン, 2021.8 E
- ベンジルロジウム(III) フタロシアニンによる赤色光アンケーシング反応: 村田慧, 内田万結, 石井和之・第32回配位化合物の光化学討論会, オンライン, 2021.8 E
- 二核パラジウム錯体の光物性と光触媒的 C-H ハロゲン化反応: 劉 紹亭, 津端崇元, 村田 慧, 石井和之・第32回配位化合物の光化学討論会, オンライン, 2021.8 E
- 有機イリジウムポルフィリン類縁体の光物性と光アルデヒド生成反応: 大西航平, 村田 慧, 石井和之・第32回配位化合物の光化学討論会, オンライン, 2021.8 E
- Photocatalytic C-H Chlorination of Quinolines by a Dinuclear Pd Complex: Kei Murata, Takayuki Tsubata, Kazuyuki Ishii・第67回有機金属化学討論会, オンライン, 2021.9 E
- Photocatalytic C-H Halogenation of N-Heterocyclic Aromatic Compounds by a Dinuclear Palladium Complex: Shaoting Liu, Takayuki Tsubata, Kei Murata, Kazuyuki Ishii・錯体化学会第71回討論会, オンライン, 2021.9 E
- Photophysical Properties and Red-Light Uncaging of Organoiridium Porphyrin Analogues: Kohei Onishi, Kei Murata, Kazuyuki Ishii・錯体化学会第71回討論会, オンライン, 2021.9 E
- 界面錯形成反応で合成されたポルフィリン薄膜の性質: 青木 佑奈, 渡邊 圭, 大澤 道, 石井 和之・錯体化学会第71回討論会, オンライン, 2021.9 E
- 薬剤分子放出を志向した有機金属フタロシアニンの光アルデヒド生成反応: 村田慧, 齊部佑紀, 内田万結, 大西航平, 石

- 井和之・東京大学生産技術研究所 第2回光物質ナノ科学研究センター研究報告会, オンライン, 2021.9 E
 分子らせん集積体の構築と光物性: 石井 和之・光物質ナノ科学研究センター 公開シンポジウム, オンライン, 2021.10 E
 二核パラジウム錯体による芳香族 N-複素環化合物の光触媒的 C-H ハロゲン化反応: 劉 紹亭・津端 崇元・村田 慧・石井 和之・ソフトクリスタル共同研究推進会議, 静岡/オンライン (ハイブリッド), 2021.11 E
 有機イリジウムポルフィリン類縁体の S-T 吸収を利用した赤色光アンケーシング: 大西 航平, 村田 慧, 石井 和之・ソフトクリスタル共同研究推進会議, 静岡/オンライン (ハイブリッド), 2021.11 E
 界面錯形成反応で合成されたポルフィリン薄膜の性質: 青木 佑奈, 渡邊 圭, 大澤 道, 石井 義記, 内橋 貴之, 石井 和之・ソフトクリスタル共同研究推進会議, 静岡/オンライン (ハイブリッド), 2021.11 E
 有機イリジウムポルフィリン類縁体の S-T 吸収を利用した赤色光アンケーシング: 大西航平, 村田慧, 石井和之・複合系の光機能研究会オンラインライジングスター研究会, オンライン, 2021.11 E
 金属錯体光触媒を用いる合成反応 (招待講演): 村田慧・錯体化学若手の会 第11回ウェブ勉強会, オンライン, 2021.12 E
 二核パラジウム錯体触媒による可視光駆動型 C(sp³)-H 塩素化反応: 劉 紹亭, 津端崇元, 村田 慧, 石井和之・東京大学生産技術研究所 第3回光物質ナノ科学研究センター研究報告会, オンライン, 2022.3 E
 有機イリジウムポルフィリン錯体の S-T 吸収を利用した赤色光アンケーシング反応: 大西 航平, 村田 慧, 石井 和之・東京大学生産技術研究所 第3回光物質ナノ科学研究センター研究報告会, オンライン, 2022.3 E
 界面錯形成反応で合成されたポルフィリン薄膜の性質: 青木 佑奈, 渡邊 圭, 大澤 道, 石井 和之・東京大学生産技術研究所 第3回光物質ナノ科学研究センター研究報告会, オンライン, 2022.3 E
 準安定分子配列の創製技術開発と相転移現象の解明 (招待講演): 石井和之・新学術領域研究「ソフトクリスタル」第8回公開シンポジウム, 関西学院大学/オンライン, 2022.3 E
 [Re(CO)₃Br(ppt)] 錯体における蒸気誘起単結晶-単結晶相転移のメソ-マイクロ領域単一粒子分析: 馬 駿, 榎本 恭子, 石井 和之, 松田 雄貴, 阿部 正明・日本化学会第102春季年会, オンライン, 2022.3 E
 アリルロジウムフタロシアニン錯体による赤色光アンケーシング反応の開発: 青野 瑞生, 村田 慧, 石井 和之・日本化学会第102春季年会, オンライン, 2022.3 E
 アリール軸配位子を有する新規イリジウムポルフィリン錯体の光物性: 楊川 博久, 村田 慧, 石井 和之・日本化学会第102春季年会, オンライン, 2022.3 E
 アルキニル配位子を有するパラジウム (II) 錯体の光物性および光反応性: 小野 稜太, 村田 慧, 石井 和之・日本化学会第102春季年会, オンライン, 2022.3 E
 プルシアンブルー類縁体による 3 族金属イオンの吸着能評価: 高橋 速斗, 榎本 恭子, 石井 和之・日本化学会第102春季年会, オンライン, 2022.3 E
 プロペラ形キラルナノ構造体の円二色性: 小林 司, 青木 佑奈, 村田 慧, 石井 和之, レハクハウントゥー・日本化学会第102春季年会, オンライン, 2022.3 E

小倉 研究室 OGURA Lab.

- 東京大学工学教程 基礎系化学 (無機化学 I: 無機化学の基礎): 上野 耕平, 太田 実雄, 宮山 勝, 小倉 賢, 立間 徹, 鈴木 真也・第4章 酸・塩基, 東京大学工学教程編纂委員会編, 2021.4 B
 Multiple templating strategy for the control of aluminum and phosphorous distributions in AFX zeolite: Nao Tsunoji, Kazuyoshi Tsuchiya, N. Nakazawa, S. Inagaki, Y. Kubota, T. Nishitoba, T. Yokoi, T. Ohnishi, M. Ogura, Masahiro Sadakane, and Tsuneji Sano・Microporous and Mesoporous Materials, 321, 111124 (10 pages), 2021.4 C
 Selective catalytic reduction of NO over Cu-AFX zeolites: Mechanistic insights from in situ/operando spectroscopic and DFT studies: Chong Liu, Hiroe Kubota, Takehiro Amada, Takashi Toyao, Zen Maeno, M. Ogura, Naoto Nakazawa, Satoshi Inagaki, Yoshihiro Kubota, and Ken-ichi Shimizu・Catalysis Science & Technology, 11, 4459-4470, 2021.5 C
 Impact of the Zeolite Cage Structure on Product Selectivity in CO-assisted Direct Partial Oxidation of Methane over Rh Supported AEI-, CHA-, and AFX-type Zeolites: T. Moteki, N. Tominaga, N. Tsunoji, T. Yokoi, and M. Ogura・Chemistry Letters, 50, 1597-1600, 2021.8 C
 Mechanism investigation and product selectivity control on CO-assisted direct conversion of methane into C1 and C2 oxygenates catalyzed by zeolite-supported Rh: T. Moteki, N. Tominaga, and M. Ogura・Applied Catalysis

VII. 発表業績

- B, 300, 120742 (10 pages), 2021.9 C
Differences in catalytic activity and durability of nitrogen sites on nitrated SBA-15 and porous carbon nitride (窒化 SBA-15 と多孔性カーボンナイトライドにおける窒素サイトの触媒活性および耐久性の差の検証) : A. Kawano, T. Moteki, and M. Ogura · Journal of the Japan Petroleum Institute, in press, 2021 C
- Highly Dispersed Co/Zn-doped Zeolitic Imidazolate Framework-Derived Carbon Nanoparticles with High NO Adsorption Capacity at Low Operating Temperature: Jiachen Ge, Y. Ohata, T. Ohnishi, T. Moteki, and M. Ogura · Industrial & Engineering Chemical Research, 61, 3601-3609, 2022.2 C
- Understanding the High Hydrothermal Stability and NH₃-SCR Activity of the Fast-Synthesized ERI Zeolite: Jie Zhu, Zhendong Liu, Le Xu, T. Ohnishi, Y. Yanaba, M. Ogura, T. Wakihara, and T. Okubo · The 32nd Chinese Chemical Society Congress, オンライン, 2021.4 D
- Cage-type Zeolite as NH₃-SCR Catalyst Support (Keynote): M. Ogura · Annual Domestic Meeting of Korea Institute of Chemical Engineering (KICChE), オンライン, 2021.4 D
- AFX synthesized by use of TEBOP as OSDA providing a better performance for NH₃-SCR: M. Ogura, M. Ehara, Y. Kubota, K. Shimizu, N. Tsunoji, T. Yokoi · FEZA2021 Virtual Nanoporous Materials From Fundamental Science to Advanced Applications, オンライン, 2021.7 D
- Distribution of International Reference Zeolite by Catalysis Commission: Naonobu Katada, M. Ogura, Martin Hartmann, Patricia J. Kooyman, Johannes Lercher, Kazu Nakai, Satoshi Suganuma, Keiichi Tomishige, and Fernando Rey · FEZA2021 Virtual Nanoporous Materials From Fundamental Science to Advanced Applications, オンライン, 2021.7 D
- Reaction mechanism and effect of zeolite framework structure for CO-assisted methane conversion into C1/C2 oxygenates over supported Rh catalyst: T. Moteki, N. Tominaga, and M. Ogura · FEZA2021 Virtual Nanoporous Materials From Fundamental Science to Advanced Applications, オンライン, 2021.7 D
- In situ TEM analysis for PM combustion on zeolite-based catalysts (Keynote): M. Ogura · The 1st International Symposium on Catalytic Removal of Soot Particles from Transportation Engine Emissions, オンライン, 2021.9 D
- Effect of zeolite framework structure on CO-assisted methane conversion to C1/C2 oxygenates over zeolite supported metal catalysts: T. Moteki, S. Sogukkanli, N. Tominaga, and M. Ogura · International Symposium on Porous Materials (ISPM) 2021, オンライン, 2021.11 D
- Knoevenagel condensation catalyzed by nitrated mesoporous silica or porous carbon nitride: A. Kawano, T. Moteki, and M. Ogura · 18th Japan-Korea Symposium on Catalysis (18JKSC), オンライン, 2021.11 D
- CO-assisted methane conversion to C1/C2 oxygenates over zeolite supported monodispersed Rh-metal catalysts: T. Moteki, N. Tominaga, S. Sogukkanli, and M. Ogura · 18th Japan-Korea Symposium on Catalysis (18JKSC), オンライン, 2021.11 D
- Composite of phase-change material in mesopores of silicates for heat storage (Plenary): M. Ogura · The 14th AUN/SEED-NET Regional Conference on Chemical Engineering 2021 (RCChE2021) with 1st International Conference on Innovation in Chemical Engineering and Technology (ICICET 2021), オンライン, 2021.11 D
- Dependence of reaction rate on PO₂ in NH₃-SCR over Cu-zeolite catalysts: Y. Ohata, T. Ohnishi, and M. Ogura · Materials Research Meeting (MRM2021), MRS-J, オンライン, 2021.12 D
- Experimental insight into the propylene formation in MTO reaction by isotopic transient kinetic analysis: T. Moteki, Kai Hidaka, Jing Ma, and M. Ogura · The international chemical congress of pacific basin societies 2021 (Pacifichem2020+1), オンライン, 2021.12 D
- Cu ゼオライトを用いた CH₄-SCR: 大島悠輔, 林 駿輔, 小倉 賢, 駒場慎一 · 第 25 回 JPIJS 若手研究者のためのポスターセッション (石油学会), オンライン, 2021.5 E
- ゼオライト触媒の酸性度およびケージ構造が Ethylene-to-Propylene 反応に及ぼす影響: 木村孝博, 茂木堯彦, 小倉 賢 · 第 25 回 JPIJS 若手研究者のためのポスターセッション (石油学会), オンライン, 2021.5 E
- ポスト処理によるメソポーラス SAPO-34 の調製: 小倉 賢, 劉 闖, 石井洋一 · 第 25 回 JPIJS 若手研究者のためのポスターセッション (石油学会), オンライン, 2021.5 E
- 種々の骨格構造を有する Cu ゼオライト触媒上における NH₃-SCR 速度の酸素分圧依存性: 大島悠輔, 大西武士, 小倉 賢 · 第 128 回触媒討論会, オンライン, 2021.8 E
- 参照触媒プロジェクト 国内外への展開 (招待講演) : 小倉 賢 · 2021 参照触媒新制度発足記念オンラインシンポジウム, オンライン, 2021.9 E

- Co-ZIF を原料とした低温 NO 吸着に有効な炭素材料の創製: 葛家宸, 大島悠輔, 大西武士, 小倉賢・第 128 回触媒討論会, オンライン, 2021.9 E
- Pd ゼオライトを利用した燃焼排気ガス中窒素酸化物の吸着脱離: 大西武士, 小倉賢・第 128 回触媒討論会, オンライン, 2021.9 E
- Al 分布の異なる ZSM-5 触媒を用いた MTO 反応における過渡応答解析: 茂木堯彦, 馬 婧, 小倉賢・第 52 回秋季大会 (化学工学会), オンライン, 2021.9 E
- ケージ構造を有するゼオライト合成の条件検討および環状中間体を經由する低級オレフィン合成: 木村孝博, 茂木堯彦, 小倉賢・第 52 回秋季大会 (化学工学会), オンライン, 2021.9 E
- CO₂ 直接 FT 合成におけるコバルト/シリカの触媒特性: 原田梢平, 里川重夫, 小倉賢・第 51 回石油・石油化学討論会, オンライン, 2021.11 E
- CO₂ 直接 FT 合成に関するコバルト系触媒の担体材料の効果: 下羽恭平, 原田梢平, 小倉賢, 里川重夫・第 51 回石油・石油化学討論会, 函館 (ハイブリッド), 2021.11 E
- 骨格 Al 分布が MTO 反応におけるプロピレン生成経路に与える影響の実験的観測: 茂木堯彦, 馬 婧, 日高海, 小倉賢・第 37 回ゼオライト研究発表会 (日本ゼオライト学会), オンライン, 2021.12 E
- One-pot synthesis of Co(III) initiated core-shell carbon nano-particle with high NO adsorption capacity: 葛家宸, 大島悠輔, 大西武士, 小倉賢・第 37 回ゼオライト研究発表会 (日本ゼオライト学会), オンライン, 2021.12 E
- 銅イオン交換 Al-rich Beta ゼオライト触媒のカーボン燃焼特性: 大島悠輔, 小倉賢・第 37 回ゼオライト研究発表会 (日本ゼオライト学会), オンライン, 2021.12 E
- アミノ基修飾 SBA-15 と窒化 SBA-15 の CO₂ 吸着材としての性能評価: 河野愛紗, 佐藤歩実, 小倉賢, 石井洋一・第 24 回化学工学会学生発表会, オンライン, 2022.3 E
- ケージ構造を有するゼオライトを用いたメタノールおよびエチレンからの低級オレフィン合成: 木村孝博, 茂木堯彦, 小倉賢・化学工学会第 87 年会, オンライン, 2022.3 E
- ゼオライトを用いた自動車排ガス浄化触媒システム構築 (全体講演): 小倉賢・金属学会 2022 春期講演大会, オンライン, 2022.3 E
- LTA 型ゼオライトを用いた低級オレフィン合成における原料分圧が反応に与える影響: 茂木堯彦, 木村孝博, 小倉賢・化学工学会第 87 年会, オンライン, 2022.3 E
- かご型シルセスキオキサン前駆体を用いた活性 Ti 種の制御およびチタノシリケートの合成: 清 智弘, 茂木堯彦, 小倉賢・化学工学会第 87 年会, オンライン, 2022.3 E
- コバルト系触媒を用いた CO₂-FTS におけるカリウム添加効果 The role of potassium additive on the catalytic performance of cobalt for CO₂-FTS: 原田梢平, 里川重夫, 小倉賢・日本化学会第 102 春季年会, オンライン, 2022.3 E
- FT-IR によるアミノ基修飾 SBA-15 と窒化 SBA-15 の CO₂ 吸着特性評価: 河野愛紗, 佐藤歩実, 小倉賢, 石井洋一・日本化学会第 102 春季年会, オンライン, 2022.3 E
- 地球を救え! ムーンショット NEDO プログラム 7 窒素化合物の排出削減 産総研 アンモニアに変換: 日刊工業新聞 (朝刊) 7 面, 2021.9.27 G

溝口 研究室 MIZOGUCHI Lab.

- Quantification of the Properties of Organic Molecules Using Core-Loss Spectra as Neural Network Descriptors: K. Kikumasa, S. Kiyohara, K. Shibata, and T. Mizoguchi・Advanced Intelligent Systems, 4, 2100103-1-10, doi: 10.1002/aisy.202100103, 2021 C
- Accurate prediction of bonding properties by a machine learning-based model using isolated states before bonding: E. Suzuki, K. Shibata, and T. Mizoguchi・Appl. Phys. Exp., 14, 085503-1-6, doi: 10.35848/1882-0786/ac083b, 2021 C
- A brute-force code searching for cell of non-identical displacement for CSL grain boundaries and interfaces: YS. Xie, K. Shibata, and T. Mizoguchi・Comp. Phys. Comm., 273, 108260-1-8, 2021 C
- Dataset on structure and physical properties of stable diatomic systems based on van der Waals density functional method: K. Shibata, E. Suzuki, and T. Mizoguchi・Data in Brief, 36, 106968, 2021 C
- Quantum Deep Descriptor: Physically Informed Transfer Learning from Small Molecules to Polymer: M. Tsubaki and T. Mizoguchi・J. Chem. Theory Comput., 17, 7814-7821, 2021 C

VII. 発表業績

- Nanoscale Investigation of Local Thermal Expansion at SrTiO₃ Grain Boundaries by Electron Energy Loss Spectroscopy: K. Liao, K. Shibata, and T. Mizoguchi · Nano Letters, 21, 10416-10422, 2021 C
- First principles study on formation and migration energies of sodium and lithium in graphite: I. Takahara and T. Mizoguchi · Phys. Rev. Mater., 5, 085401-1-7, doi: 10.1103/PhysRevMaterials.5.085401, 2021 C
- Robotic fabrication of high-quality lamellae for aberration-corrected transmission electron microscopy: H. Tsurusawa, N. Nakanishi, K. Kawano, Y. Chen, B. V. Leer, T. Mizoguchi · Scientific Reports, 11, 21599-1-12, 2021 C
- Determination of the Spectrum-structure Relationship by Tree Structure-based Unsupervised and Supervised Learning: S. Kiyohara, K. Kikumasa, K. Shibata, and T. Mizoguchi · Ultramicroscopy, 233, 113438-1-8, 2021 C
- 人工知能を利用した界面物性および表面物性の予測: 溝口照康, 柴田基洋 · セラミックデータブック 2021/2022, 49, 37-42, 2021 C
- ピクセル型 STEM 検出器によるタイコグラフィーの初歩: 三石和貴, 中澤克昭, 溝口照康, 佐川隆亮, 山崎裕一 · 顕微鏡, Vol.56, 31-37, 2021 C
- Nano-meter scale Observation of Atomistic Vibration in Silicate Glass by Monochromated EELS: Kunyen Liao, Kiyou Shibata, and T. Mizoguchi · International Conference on Ceramics (ICC), 2021, オンライン, 2021.4 D
- Simultaneous Assessment of Thickness and Composition of Non-crystalline Silicate Glass by High-speed pixelated detector: Katsuaki Nakazawa, K. Mitsuishi, Kiyou Shibata, and T. Mizoguchi · International Conference on Ceramics (ICC), 2021, オンライン, 2021.4 D
- Data-driven Approaches for Materials Characterization: Core-loss Spectroscopy & Surface Adsorption: Teruyasu Mizoguchi, Kiyou Shibata, Eiki Suzuki, and Kakeru Kikumasa · The 9th International Symposium on Surface Science (ISSS9), 2021, オンライン, 2021.4 D
- In-situ STEM observation of heterogeneous structure in glass and ionic liquid (Invited): Teruyasu Mizoguchi · PacificChem 2021, オンライン, 2021.12 D
- Vibrational and coordinational structures in glass investigated by STEM-EELS (Invited): Teruyasu Mizoguchi · Online Symposium of Glass Science and Technology, Zhejiang University, オンライン, 2022.1 D
- Prediction of materials properties from core-loss spectrum using neural network (Invited): Teruyasu Mizoguchi · American Physical Society (APS) Spring Meeting 2022, オンライン, 2022.3 D
- データ駆動型 EELS スペクトル解析 (招待講演): 溝口照康 · 日本顕微鏡学会学術講演会, つくば国際会議場, つくば市, 2021.5 E
- ガラス材料中バイノードル型相分離過程の STEM 内高温その場観察: 中澤克昭, 三石和貴, 安間伸一, 柴田基洋, 溝口照康 · 日本顕微鏡学会, つくば, 茨城, 2021.6 E
- 機械学習を利用したスペクトル解析 (招待講演): 溝口照康 · 応用物理学会 光波センシング技術研究会, オンライン, 2021.7 E
- 二原子分子についての結合状態データベースの作成と機械学習を用いた結合予測: 柴田基洋, 鈴木勲輝, 溝口照康 · 日本金属学会秋季大会, オンライン, 2021.9 E
- 電子エネルギー損失分光法による酸化物セラミック中熱膨張率の局所解析: Kunyen Liao, 柴田基洋, 溝口照康 · 日本金属学会秋季大会, オンライン, 2021.9 E
- 機械学習, 第一原理計算および電子顕微鏡を活用した材料の構造・物性解析: 溝口照康, 畑勇氣, 柴田基洋 · 電子材料研究討論会, オンライン, 2021.11 E
- 対称傾角粒界データベースの構築と情報科学手法による構造予測の検討: 畑勇氣, Yaoshu Xie, 柴田基洋, 溝口照康 · 電子材料研究討論会, オンライン, 2021.11 E
- 第一原理計算と電子顕微鏡, 情報科学を用いた物質研究 (招待講演): 溝口照康 · 東京理科大学特別講義, オンライン, 2021.11 E
- 機械学習を活用した機能コア解析 (招待講演): 溝口照康 · 第 15 回物性科学領域横断研究会, オンライン, 2021.11 E
- EELS の基礎と解釈 (招待講演): 溝口照康 · 分析電子顕微鏡研究討論会, オンライン, 2021.12 E
- 機械学習, 第一原理計算, ナノ計測を活用した物質の構造解析 (招待講演): 溝口照康 · ニューガラスフォーラム, オンライン, 2021.12 E
- スペクトルを記述子とした物性予測 (招待講演): 溝口照康 · JST 情報計測講演会, オンライン, 2021.12 E
- 機械学習を活用した構造機能相関およびスペクトル機能相関の解析 (招待講演): 溝口照康 · ダイナミックアライアンス合同分科会, オンライン, 2022.2 E

- 放射光および TEM で測定される内殻電子励起スペクトルの情報科学解析 (招待講演): 溝口照康・日本学術振興会 R026 委員会第 8 回研究会, オンライン, 2022.3 E
- 分光実験 AI 解析 想定外物性 11 種予測 東大・東工大: 日刊工業新聞 (朝刊) 28 面, 2021.10.18 G
- テクノロジー 1 種類のスペクトルだけで 11 種類の物性情報を得ることに東大生研が成功: 溝口照康, 柴田基洋・マイナビニュース, 2021.10.19 G
- 東大生研の装置を共同利用 「駒場分析コア」始動: 交通毎日新聞 (朝刊) 2 面, 2021.11.11 G
- 「スキルミオン」室温駆動 電子素子 省電力に: 日刊工業新聞 (朝刊) 29 面, 2021.11.25 G
- ナノ級熱膨張 直接計測 東大 耐熱合金など開発期待: 日刊工業新聞 (朝刊) 21 面, 2021.12.3 G
- レーザー 急がば回れ: 日刊工業新聞 (朝刊) 23 面, 2021.12.8 G
- IT ニュース 東大生研, 高価な分析装置の共同利用を開始. 研究組織や民間企業をサポート: 溝口照康, 岡部徹・BIGLOBE ニュース, 2021.12.13 G
- テクノロジー 東大生研, 高価な分析装置の共同利用を開始. 研究組織や民間企業をサポート: 溝口照康, 岡部徹・マイナビニュース, 2021.12.13 G

北條 研究室 HOUJOU Lab.

- Cold Crystallization and the Molecular Structure of Imidazolium-Based Ionic Liquid Crystals with a p-Nitroazobenzene Moiety: K.Ishino, H.Shingai, Y.Hikita, I.Yoshikawa, H.Houjou, K.Iwase・ACS Omega, 6, 32869-32878, 2021 C
- Homologue Approach, an effective way to modify crystal packing: Distinct Odd-Even Effect on Chromic Functions of Salicylidenealkylamines and Finer Classification of Photochromic Behavior Associated with Crystalline Polymorphs: Y.Yang, H.Ikeda, H.Huang, I.Yoshikawa, H.Houjou・Cryst. Growth & Des., 21, 4121-4132, 2021 C
- Optimizing a Coarse-grained Space for Approximate Normal-mode Vibrations of Molecular Heterodimers: M.Isogai, M.Seshimo, H.Houjou・J. Mol. Model., 27, 140, 2021 C
- Insights into the Role of Hydrogen Bonds on the Mechanical Properties of Polymer Networks: H.Xin, S.Nakagawa, H.Houjou, N.Yoshie・Macromolecules, 54, 4070-4080, 2021 C
- Ratchet-type mechanism in a long-life photoproduct of salicylideneaniline enclathrated in a pillared-layer guanidium disulfonate structure: K.Nakayama, T.Manako, R.Koibuchi, I.Yoshikawa, H.Houjou・RSC Advances, 11, 13739-13742, 2021 C
- Development Of Coarse-Grained Lattice Dynamics Calculation Method Aiming At Molecular Crystal Modeling: 王越, 北條博彦・11th 化学フェスタ, 2021.10 E
- フォトクロミック結晶の光退色過程における測定光強度の定量化: 鯉淵領, 吉川功, 北條博彦・11th 化学フェスタ, 2021.10 E
- Analysis of molecular environment in photochromic crystals using ONIOM method: M.Xu, H.Houjou・日本コンピュータ化学会 2021 年秋季年会, 2021.11 E
- 粗視化座標系における分子間力の表現行列を利用した分子結晶のフォノンバンド計算の定式化: 北條博彦, 王越・日本コンピュータ化学会 2021 年秋季年会, 2021.11 E
- 「駒場分析コア」設立 東大生研 装置共同利用 本格化: 日刊工業新聞 (朝刊) 24 面, 2021.12.16 G

菅野 (智) 研究室 SUGANO, T. Lab.

- データ活用時代の知財 (招待講演): 菅野 智子・複相機能開拓拠点ワークショップ, 2021.11 E
- 東大生産技術研と JX 金属 JX 金属寄付ユニットの第三期講座開始: 鉄鋼新聞 (朝刊) 11 面, 2022.1.11 G

中村 研究室 NAKAMURA Lab.

- High-power operation of DUV-LED grown on high-temperature annealed AlN templates: Kenjiro Uesugi, Shigeyuki Kuboya, Takao Nakamura, Kanako Shojiki, Shiyu Xiao, Masataka Kubo, and Hideto Miyake・The 3rd International Workshop on Materials Science and Advanced Electronics Created by Singularity, 名古屋, 2022.1 D

VII. 発表業績

- ブレークスルーとイノベーションの違い ～緑色レーザ, RGB モジュール開発を通じて～ (招待講演): 中村孝夫・VLDAC 専門委員会, WEB 開催, 2021.5 E
- 0.2%Be-Cu 材料で作製した小型真空プロセス容器の特性評価: 中村 孝夫, 黒岩 雅英, 岸川 信介, 辺見 修一, 亀井 龍一郎・日本表面真空学会学術講演会, WEB 開催, [日本表面真空学会学術講演会要旨集, 2Ep02, 2021.11], 2021.11 E
- 高温アニール AlN テンプレート上への AlGaIn 成長と 265nm 発光 LED への応用 (招待講演): 上杉謙次郎, 正直花奈子, 肖世玉, 窪谷茂幸, 中村孝夫, 久保雅敬, 三宅秀人・ワイドバンドギャップ半導体学会第 4 回研究会「究極のレーザ, 発光素子, 極限への追求」, WEB 開催, [会議録, 2021.12], 2021.12 E
- 低転位密度 AlN テンプレート上への AlGaIn 成長と 265nm 発光 LED への応用 (招待講演): 上杉謙次郎, 正直花奈子, 肖世玉, 窪谷茂幸, 中村孝夫, 久保雅敬, 三宅秀人・2022 年日本結晶成長学会特別講演会「赤崎勇先生追悼講演会～結晶成長が描く夢の継承～」, 2022.2 E
- 0.2%Be-Cu 材料で作製した小型真空プロセス容器の特性評価: 中村 孝夫, 黒岩 雅英, 岸川 信介, 亀井 龍一郎・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学 +WEB 開催, 2022.3 E
- らせん・混合転位密度が低い AlN テンプレートを用いた DUV-LED の開発: 上杉謙次郎, 正直花奈子, 肖世玉, 窪谷茂幸, 中村孝夫, 久保雅敬, 三宅秀人・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学 +WEB 開催, 2022.3 E

黒川研究室 KUROKAWA Lab.

- 非鉄金属産業における金精錬と新精製プロセス開発について (招待講演): 黒川晴正, 浅野聡・第 11 回 CSJ 化学フェスタ, WEB 会議, 2021.10 E
- 非鉄金属企業の SDGs 取り組みと課題 (基調講演): 黒川晴正・なぜ SDGs? -資源・材料循環における SDGs-, 東大生産技術研究所コンベンションホール (WEB 会議), 2021.11 E
- レアメタル研究会 LIB リサイクルテーマに討論: 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2021.8.5 G
- 「金属資源循環と SDGs」11 月に公開シンポジウム 日本学術会議: 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2021.10.11 G
- 学術会議 SDGs テーマにシンポ 非鉄・鉄企業の取組など講演: 日刊産業新聞 (朝刊) 11 面, 2021.11.29 G
- 「SDGs と資源循環」で公開シンポ 日本学術会議: 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2021.11.30 G
- 東大生産技術研と JX 金属 JX 金属寄付ユニットの第三期講座開始: 鉄鋼新聞 (朝刊) 11 面, 2022.1.11 G
- 東大・パナソニック・豊田通商など, 電池の資源およびリサイクルに関する共同研究を開始: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日本経済新聞, 2022.1.27 G
- 株式 パナソニック, 東大生研および PPES, 豊田通商と電池リサイクルで共同研究: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・株式新聞, 2022.1.27 G
- 非鉄金属 東大・PPES・パナ・豊通 電池資源・再生で共同研究: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日刊産業新聞, 2022.1.27 G

砂田研究室 SUNADA Lab.

- Pt-catalyzed D-Glucose Oxidation Reactions for Glucose Fuel Cells: Huang, J.; Simons, P.; Sunada, Y.; Rupp, J. L. M.; Yagi, S.・Journal of The Electrochemical Society, 168, 064511, 2021.6 C
- Nuclearity Expansion in Pd Clusters Triggered by the Migration of a Phenyl Group in Cyclooligosilanes: Shimamoto, K.; Sunada, Y.・Chemical Communications, 57, 7649-7652, 2021.7 C
- A Triangular Palladium Cluster from the Activation of the Si-Si bond in a Disilane with Phosphine Pendants: Usui, R.; Sunada, Y.・Inorganic Chemistry, 60, 15101-15105, 2021.9 C
- Iron Disilyl Complex as an Effective Catalyst for Hydrogenation of Unfunctionalized Multisubstituted Alkenes: Kobayashi, Y.; Sunada, Y.・ACS Sustainable Chemistry & Engineering, 10, 1078-1082, 2022.1 C
- An Iridium Complex with a Phosphine-Pendant Silyl Ligand as an Efficient Catalyst for the (E)-Selective Semi-Hydrogenation of Alkynes: Shen, J.; Usui, R.; Sunada, Y.・European Journal of Organic Chemistry, 10, e202101563, 2022.2 C
- Cobalt-Catalyzed Carbo- and Hydrocyanation of Alkynes via C-CN Bond Activation: Wang, C. -S.; Yu, Y.; Sunada, Y.; Wang, C.; Yoshikai, N.・ACS Catalysis, 12, 4054-4066, 2022.3 C
- Metalation-Induced Denitrogenative Reductive Coupling of Isocyanides on a Silylene-Bridged Nickel Cluster: Shi-

- mamoto, K.; Sunada, Y. · *Chemical Sciences*, 13, 4115-4121, 2022.3 C
- Organosilicon Compounds as the Template to Construct the Metal Clusters with Well-Defined Architectures (Invited): 砂田祐輔 · The 19th International Symposium on Silicon Chemistry, 2021.7 D
- Formation of E-E (E = Si, Ge, Sn) bonds via dehydrogenative coupling of group 14 hydrides mediated by iron catalysts: 小林 由尚, 砂田 祐輔 · *Pacificchem* 2021, 2021.12 D
- Synthesis and catalysis of coordinatively unsaturated manganese(II) silyl complexes: 砂田祐輔 · *Pacificchem* 2021, 2021.12 D
- Construction of palladium cluster catalysts based on the template synthesis: 砂田祐輔 · *Pacificchem* 2021, 2021 D
- ベースメタルを導入した有機ケイ素化合物の合成: 石井 玲音, 砂田 祐輔 · 第 67 回有機金属化学討論会, 2021.9 E
- ポリシラン担持コバルト触媒によるアルケンのヒドロシリル化反応: 伊藤 龍好, 砂田 祐輔 · 第 67 回有機金属化学討論会, 2021.9 E
- 有機ゲルマニウムおよびスズ化合物を用いた第 10 族金属クラスターの合成: 小島 直也, 加藤 岬, 砂田 祐輔 · 第 67 回有機金属化学討論会, 2021.9 E
- 環状構造を有する有機ケイ素化合物を鋳型とする Pd および Ni クラスター合成: 島本 賢登, 砂田 祐輔 · 第 67 回有機金属化学討論会, 2021.9 E
- Si-Si もしくは Si-H 結合を起点とするオリゴシランへの金属挿入を活用した第 10 族金属錯体・クラスターの合成: 梅原 慶彦, 砂田 祐輔 · 錯体化学会第 71 回討論会, 2021.9 E
- 配位不飽和鉄 (II) 錯体における配位子交換: 中川 峰里, 砂田 祐輔 · 錯体化学会第 71 回討論会, 2021.9 E
- ポリシラン担持コバルト触媒によるアルケンのヒドロシリル化: 伊藤 龍好, 砂田 祐輔 · 第 128 回触媒討論会, オンライン, 2021.9 E
- コバルトジシリル錯体の合成と触媒機能開拓: 佐藤 太一, 砂田 祐輔 · 第 9 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E
- 多核 Pd クラスターを用いた配位子交換反応: 三友 大河, 砂田 祐輔 · 第 9 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E
- 配位不飽和鉄 (II) ジシリル錯体における配位子交換: 中川 峰里, 砂田 祐輔 · 第 9 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E
- 鉄触媒を用いた第 14 族水素化物の脱水素カップリング: 小林 由尚, 砂田 祐輔 · 第 9 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E
- 平面状構造を持つ Pd クラスターを用いた高活性水素化触媒の開発: 宮内 梨菜子, 柳沢 千夏子, 砂田 祐輔 · 第 9 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E
- 複数のケイ素-ケイ素結合をもつオリゴシランの合成とその応用: 丸地 貴大, 砂田 祐輔 · 第 9 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E
- ポリシラン担持コバルト触媒の開発とアルケンのヒドロシリル化への応用: 伊藤 龍好, 砂田 祐輔 · 第 24 回ケイ素化学協会シンポジウム, 2021.10 E
- Construction of Metal Clusters via Organosilicon-Based Template Synthesis (招待講演): 砂田祐輔 · *Zasshikai seminar* 1847th, 2022.2 E
- 金属とケイ素の協働作用に立脚した錯体・クラスター触媒開発 (招待講演): 砂田祐輔 · 第八回元素戦略に基づいた触媒設計シンポジウム, 2022.2 E
- 有機ケイ素化合物を用いた亜鉛複核錯体の設計・合成およびその光物性評価: 丸地 貴大, 和田 啓幹, 砂田 祐輔 · 日本化学会 第 102 春季年会, 2022.3 E
- 14 族元素配位子を持つ鉄錯体を鍵とする水素化・脱水素化反応の開発: 小林 由尚, 砂田 祐輔 · 日本化学会 第 102 春季年会, 2022.3 E
- 四面体および平面四角形構造を有する鉄 (II) ビス (シリル) 錯体の合成と触媒作用: 石井 玲音, 中川 峰里, 砂田 祐輔 · 日本化学会 第 102 春季年会, 2022.3 E
- 平面状構造を有するシリレン架橋 Pd クラスターによる触媒的水素化反応: 宮内 梨菜子, 柳沢 千夏子, 砂田 祐輔 · 日本化学会 第 102 春季年会, 2022.3 E
- 配位不飽和マンガン (II) ジシリル錯体の配位子交換反応: 川淵 陽介, 鈴木 拓真, 砂田 祐輔 · 日本化学会 第 102 春季年会, 2022.3 E
- Pd₆ 核および Pd₄ 核クラスターを用いた配位子交換反応: 三友 大河, 砂田 祐輔 · 日本化学会 第 102 春季年会, 2022.3 E
- コバルトジシリル錯体の合成と触媒的ヒドロシリル化への応用: 佐藤 太一, 砂田 祐輔 · 日本化学会 第 102 春季年会, 2022.3 E

- Light-Induced Differentiation of Forebrain Organoids by NVOC-SAG: Misawa Ryuji, Ikeuchi Yoshiho • *Methods Mol Biol*, doi: 10.1007/978-1-0716-1701-4_16, 2021 C
- eIF2B-capturing viral protein NSs suppresses the integrated stress response: Kashiwagi Kazuhiro, Shichino Yuichi, Osaki Tatsuya, Sakamoto Ayako, Nishimoto Madoka, Takahashi Mari, Mito Mari, Weber Friedemann, Ikeuchi Yoshiho, Iwasaki Shintaro, Ito Takuhiro • *Nature Communications*, doi: 10.1038/s41467-021-27337-x, 2021 C
- Reduced PHOX2B stability causes axonal growth impairment in motor neurons with TARDBP mutations: Mitsuzawa S, Suzuki N, Akiyama T, Ishikawa M, Sone T, Kawada J, Funayama R, Shiota M, Mitsunashi H, Morimoto S, Ikeda K, Shijo T, Ohno A, Nakamura N, Ono H, Ono R, Osana S, Nakagawa T, Nishiyama A, Izumi R, Kaneda S, Ikeuchi Y, Nakayama K, Fujii T, Warita H, Okano H, Aoki M • *Stem Cell Reports*, doi: 10.1016/j.stemcr.2021.04.021, 2021 C
- Localised light delivery on melanoma cells using optical microneedles: Wu Xiaobin, Park Jongho, Chow Siu Yu A., Kasuya Maria Carmelita Z., Ikeuchi Yoshiho, Kim Beomjoon • *Biomedical Optics Express*, doi: 10.1364/BOE.450456, 2022 C
- Advanced Complexity and Plasticity of Neural Activity in Reciprocally Connected Human Cerebral Organoids: Tatsuya Osaki, Yoshiho Ikeuchi • *ISSCR*, 2021 D
- An Organoid-on-a-chip Approach for Modeling Macroscopic Neural Circuits in vitro (Invited): Yoshiho Ikeuchi • *The 1st China-Japan-Korea International Meeting*, 2021 D
- Organoids-on-a-chip models for understanding neuronal circuits and underlying protein synthesis regulations: Yoshiho Ikeuchi • *日本分子生物学会*, 2021 E
- Organoids-on-a-chip models for understanding neuronal circuits and underlying protein synthesis regulations: Yoshiho Ikeuchi • *日本生物物理学会*, 2021 E
- Advanced Complexity and Plasticity of Neural Activity in Reciprocally Connected Human Cerebral Organoids: Tatsuya Osaki, Yoshiho Ikeuchi • *日本神経化学会*, 2021 E
- Advanced Complexity and Plasticity of Neural Activity in Reciprocally Connected Human Cerebral Organoids: Tatsuya Osaki, Yoshiho Ikeuchi • *日本神経科学会*, 2021 E

- 含硫アミノ酸の検出を指向した蛍光ケモセンサアレイ: 佐々木 由比, 南 豪 • *生産研究*, vol. 73, no. 3, pp. 179-183, 2021.5 A
- Light-inducible control of cellular proliferation and differentiation by a Hedgehog signaling inhibitor: Ryuji Misawa, Tsuyoshi Minami, Akimitsu Okamoto, Yoshiho Ikeuchi • *Bioorganic & Medicinal Chemistry*, 38, 116144-116144, doi: 10.1016/j.bmc.2021.116144, 2021.5 C
- Indicator Displacement Assay-based Chemosensor Arrays for Saccharides using Off-the-shelf Materials toward Simultaneous On-site Detection on Paper: Yui Sasaki, Xiaojun Lyu, Qi Zhou, Tsuyoshi Minami • *Chemistry Letters*, 50, 987-995, doi: 10.1246/cl.200962, 2021.5 C
- Detection of polyamines by an extended gate-type organic transistor functionalized with a carboxylate attached 1,3,4-thiadiazole derivative: Koichiro Asano, Yui Sasaki, Qi Zhou, Riho Mitobe, Wei Tang, Xiaojun Lyu, Masao Kamiko, Hikaru Tanaka, Akari Yamagami, Kazutake Hagiya, Tsuyoshi Minami • *Journal of Materials Chemistry C*, 9, 11690-11697, doi: 10.1039/d1tc01542g, 2021.5 C
- Toward Food Freshness Monitoring: Coordination Binding-Based Colorimetric Sensor Array for Sulfur-Containing Amino Acids: Xiaojun Lyu, Wei Tang, Yui Sasaki, Jie Zhao, Tingting Zheng, Yang Tian, Tsuyoshi Minami • *Frontiers in Chemistry*, 9, 449, doi: 10.3389/fchem.2021.685783, 2021.6 C
- Real-Time Detection of Glyphosate by a Water-Gated Organic Field-Effect Transistor with a Microfluidic Chamber: Koichiro Asano, Pierre Didier, Kohei Ohshiro, Nicolas Lobato-Dauzier, Anthony J. Genot, Tsukuru Minamiki, Teruo Fujii, Tsuyoshi Minami • *Langmuir*, 37, 7305-7311, doi: 10.1021/acs.langmuir.1c00511, 2021.6 C
- 有機トランジスタ型ユビキタス化学センサの実現に向けて: 水戸部 里歩, 佐々木 由比, 南 豪 • *エレクトロニクス実装学会*, 24, 361-368, doi: 10.5104/jiep.24.361, 2021.8 C

- Organic transistor-based chemical sensors with self-assembled monolayers: Tsuyoshi Minami • Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry, 101, 1-18, doi: 10.1007/s10847-021-01050-0, 2021.10 C
- Polythiophene-Based Chemical Sensors: Toward On-Site Supramolecular Analytical Devices: Yui Sasaki, Xiaojun Lyu, Wei Tang, Hao Wu, Tsuyoshi Minami • Bulletin of the Chemical Society of Japan, 94, 2613-2622, doi: 10.1246/bcsj.20210265, 2021.11 C
- A polythiophene-based chemosensor array for Japanese rice wine (sake) tasting: Xiaojun Lyu, Akira Matsumoto, Tsuyoshi Minami • Polymer Journal, 53, 1287-1291, doi: 10.1038/s41428-021-00521-y, 2021.11 C
- On-site Chemosensor Arrays for Qualitative and Quantitative Detection with Imaging Analysis: Yui SASAKI, Xiaojun LYU, Yousi YUAN, Tsuyoshi MINAMI • BUNSEKI KAGAKU, 70, 691-702, doi: 10.2116/bunsekikagaku.70.691, 2021.12 C
- Mathematical Modeling of a Supramolecular Assembly for Pyrophosphate Sensing: Fereshteh Emami, Hamid Abdollahi, Tsuyoshi Minami, Ben Peco, Sean Reliford • Frontiers in Chemistry, 9, 759714, doi: 10.3389/fchem.2021.759714, 2021.12 C
- Supramolecular optical sensor arrays for on-site analytical devices: Yui Sasaki, Xiaojun Lyu, Wei Tang, Hao Wu, Tsuyoshi Minami • Journal of Photochemistry & Photobiology, C: Photochemistry Reviews, 51, 100475-1/18, 2021.12 C
- Chemical sensing based on water-gated polythiophene thin-film transistors: Tsuyoshi Minami, Wei Tang, Koichiro Asano • Polymer Journal, 53, 1315-1323, doi: 10.1038/s41428-021-00537-4, 2021.12 C
- Multi-Oxanyon Detection by an Organic Field-Effect Transistor with Pattern Recognition Techniques and Its Application to Quantitative Phosphate Sensing in Human Blood Serum: Riho Mitobe, Yui Sasaki, Wei Tang, Qi Zhou, Xiaojun Lyu, Kohei Ohshiro, Masao Kamiko, Tsuyoshi Minami • ACS Applied Materials & Interfaces, doi: 10.1021/acsami.1c21092, 2022.1 C
- A minimized fluorescent chemosensor array utilizing carboxylate-attached polythiophenes on a chip for metal ions detection: Yui Sasaki, Xiaojun Lyu, Zhoujie Zhang, Tsuyoshi Minami • Frontiers of Chemical Science and Engineering, 16, 72-80, doi: 10.1007/s11705-021-2037-y, 2022.1 C
- Oxytocin detection at ppt level in human saliva by an extended-gate-type organic field-effect transistor: Kohei Ohshiro, Yui Sasaki, Qi Zhou, Xiaojun Lyu, Yusuke Yamanashi, Katsumasa Nakahara, Hirokazu Nagaoka, Tsuyoshi Minami • Analyst, 147, 1055-1059, doi: 10.1039/D1AN02188E, 2022.2 C
- Freshness monitoring of a raw fish by detecting biogenic amines using a gold nanoparticle-based colorimetric sensor array: Linlin Du, Yijia Lao, Yui Sasaki, Xiaojun Lyu, Peng Gao, Si Wu, Tsuyoshi Minami, Yuanli Liu • RSC Advances, 12, 6803-6810, doi: 10.1039/d2ra00160h, 2022.3 C
- Organic thin-film transistor-based chemical sensors functionalized with artificial receptors (Invited): Tsuyoshi Minami • IEEE NANO 2021, 2021.7 D
- Supramolecular Analytical Devices: Toward On-site Analysis in Real-world Scenarios (Invited): Tsuyoshi Minami • IUPAC WORLD CHEMISTRY CONGRESS 2021 VIRTUAL, 2021.8 D
- A MOLECULARLY IMPRINTED POLYMER FUNCTIONALIZED ORGANIC TRANSISTOR-BASED SENSOR DEVICE FOR ATROPINE DETECTION: Qi Zhou, Tsuyoshi Minami • MicroTAS 2021, 2021.10 D
- A WATER-GATED ORGANIC TRANSISTOR WITH A MICROFLUIDIC SYSTEM FOR REAL-TIME DETECTION OF GLYPHOSATE: Kohei Ohshiro, Koichiro Asano, Pierre Didier, Nicolas Lobato-Dauzier, Anthony J. Genot, Tsukuru Minamiki, Teruo Fujii, Tsuyoshi Minami • MicroTAS 2021, 2021.10 D
- Chemical Sensors Based on Water-Gated Organic Thin-Film Transistors (Invited): Tsuyoshi Minami • 11th International Conference on Electronics, Communications and Networks (CECNet2021), 2021.11 D
- Self-Assembled Supramolecular Sensor Arrays (Keynote): Tsuyoshi Minami • 2nd Virtual International Conference on Chemical Sciences in Sustainable Technology and Development (ICCSSTD-2021), 2021.11 D
- Development of a paper-based fluorescent chemosensor array based on image analysis and pattern recognition: 遠尤思, Pratiksha Gawas, Xiaojun Lyu, 佐々木 由比, Venkatramaiah Nutalapati, 南豪 • Royal Society of Chemistry Tokyo International Conference 2021 (RSC-TIC2021), 2021.12 D
- Accurate pattern recognition for chiral amines from just a single chemosensor: Yui Sasaki • Pacificchem 2021, 2021.12 D
- Extended gate-type organic field-effect transistors as chemical sensing platforms (Invited): Tsuyoshi Minami • Paci-

VII. 発表業績

- fichem 2021, 2021.12 D
- Water-gated organic transistors for chemical sensing application (Invited): Tsuyoshi Minami · Pacificchem 2021, 2021.12 D
- Development of a Simple On-site RNA Detection Method on Paper Utilizing Imaging Analysis: Xiaojun Lyu, Sona Rani Roy, Teruo Fujii, Anthony Genot, Tsuyoshi Minami · 第 81 回分析化学討論会, 2021.5 E
- Molecularly Imprinted Polymer for Atropine Detection and Its Application to an Organic Transistor-based Sensor Device: Qi Zhou, Tsuyoshi Minami · 第 81 回分析化学討論会, 2021.5 E
- 多元混合化学情報を分析可能とするセンサの設計と開発 (基調講演) : 南 豪 · 第 81 回分析化学討論会, 2021.5 E
- Fluorescent Chemosensor Array on Paper: 384 Microwell-based Imaging Analysis for On-site Detection: Xiaojun Lyu, Tsuyoshi Minami · 第 81 回分析化学討論会, 2021.5 E
- アトロピン検出を指向した分子インプリンティングポリ [メタクリル酸 2 - (ジメチルアミノ) エチル] の合成と有機薄膜トランジスタ型センサデバイスへの応用: 周 奇, 南 豪 · 第 70 回高分子学会年次大会, 2021.5 E
- オフィス用品を用いた化学センサデバイスの作製とパターン認識に基づく多成分同時検出 (招待講演) : 南 豪 · 画像センシング展 2021, 2021.6 E
- イミノボロネートで構築されるキラル自己集合体の光学特性制御: 佐々木由比, 鎌戸寛之, 南豪 · 第 18 回ホスト-ゲスト · 超分子化学シンポジウム, 2021.6 E
- 蛍光性カルボキサミドキノリン誘導体を用いたビスホスホネート薬剤の検出: 佐々木由比, 久保由治, 南豪 · 第 18 回ホスト-ゲスト · 超分子化学シンポジウム, 2021.6 E
- 自己組織化単分子膜を活用した有機トランジスタ型化学センサ (受賞記念講演) : 南 豪 · 第 18 回ホスト-ゲスト · 超分子化学シンポジウム, 2021.6 E
- パターン認識を用いた化学センシングを可能とする材料設計とその実践 (招待講演) : 南 豪 · 第 4 回センサ&IoT セミナー, 2021.6 E
- シクロデキストリンのホスト-ゲスト相互作用を有する高分子材料の遊星型ボールミル処理による強硬化: 朴 峻秀, 佐々木由比, 村山駿介, 石澤朋佳, 大崎基史, 浦川 理, 山口浩靖, 井上正志, 原田 明, 南 豪, 松葉 豪, 高島義徳 · 第 67 回高分子研究発表会, 2021.7 E
- A polythiophene-based chemosensor array for sake tasting (kikizake): Xiaojun Lyu, Akira Matsumoto, Tsuyoshi Minami · 4th G'Lowing Polymer Symposium in KANTO, 2021.7 E
- Real-Time Detection of the Herbicide Glyphosate utilizing a Water-Gated Polymer Transistor with a Microfluidic System: Kohei Ohshiro, Koichiro Asano, Pierre Didier, Nicolas Lobato-Dauzier, Anthony J. Genot, Tsukuru Minamiki, Teruo Fujii, Tsuyoshi Minami · 4th G'Lowing Polymer Symposium in KANTO, 2021.7 E
- A Water-Gated Organic Transistor with a Microfluidic System for Real-Time Detection of the Herbicide Glyphosate: Kohei Ohshiro, Koichiro Asano, Pierre Didier, Nicolas Lobato-Dauzier, Anthony J. Genot, Tsukuru Minamiki, Teruo Fujii, Tsuyoshi Minami · 2021 KJF International Conference on Organic Materials for Electronics and Photonics, 2021.8 E
- A Molecularly Imprinted Polymer For Atropine Detection and Its Functionalized Organic Transistor-based Sensor: Qi Zhou, Tsuyoshi Minami · 2021 年電気化学秋期大会, 2021.9 E
- パターン認識を活用した有機トランジスタ型化学センサによるオキソアニオン検出: 水戸部里歩, 佐々木由比, 南豪 · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- Development of Supramolecular Sensors using Host-Guest Interactions and Their Applications to Optical Array Chips (奨励賞受賞講演) : Tsuyoshi Minami · 2021 年光化学討論会, 2021.9 E
- 水素結合を付与した TTF 誘導体と F4TCNQ 錯体からなる分子性ナノコイルスキャホールドの Saos-2 細胞に対する毒性評価: 松本 知夏, 西村 珠姫, 西原 禎文, 芥川 智行, 中村 貴義, 南 豪, 帯刀 陽子 · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E
- Development of a polythiophene-based chemosensor array for on-site sake (Japanese rice wine) tasting: Xiaojun Lyu, Tsuyoshi Minami · 第 70 回日本分析化学年会, 2021.9 E
- Paper-Based Sensor Devices for Rapid and Accurate Detection of COVID-19 (招待講演) : Sona Rani Roy, Yui Sasaki · 筑波会議 2021, 2021.9 E
- Self-Assembled Iminoboronates for Fluorescent Chiral Recognition: Wei Tang, Yui Sasaki, Qi Zhou and Tsuyoshi Minami · 第 11 回サブウェイセミナー, 2021.10 E
- Synthesis of a Cucurbit[6]uril-attached Polythiophene: Hao Wu, Wei Tang, Tsuyoshi Minami · 第 11 回サブウェイセ

ミナー, 2021.10 E

Self-Assembled Iminoboronates for Fluorescent Chiral Recognition: TANG Wei, SASAKI Yui, ZHOU Qi, MINAMI Tsuyoshi・第 11 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E

アミノ酸を修飾したナフタルイミド誘導体の合成と固体発光特性の調査: 鎌戸 寛之, 佐々木 由比, 南 豪・第 11 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E

パターン認識を活用した延長ゲート有機トランジスタ型化学センサの開発: 水戸部 里歩, 佐々木 由比, Lyu Xiaojun, 南 豪・第 11 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E

延長ゲート有機トランジスタ型センサを用いたオキシトシンの検出: 大代 晃平, 山梨 裕介, 中原 勝正, 長岡 宏一, 南 豪・第 11 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E

日本酒の定性・定量分析を指向したポリチオフェン誘導体によるケモセンサアレイ: 松本 彬, Lyu Xiaojun, 南 豪・第 11 回 CSJ 化学フェスタ 2021, 2021.10 E

Development of a paper-based fluorescent chemosensor array based on image analysis and pattern recognition: 遠 尤思, Pratiksha Gawas, Xiaojun Lyu, 佐々木 由比, Venkatramaiah Nutalapati, 南 豪・日本コンピューター化学会 2021 年秋季年会, 2021.11 E

その場検出を指向した化学センサの開発 (基調講演): 南 豪・Future Technologies from HIMEJI, 2021.11 E

有機トランジスタ型化学センサを用いたパターン認識によるポリアミン類の検出: 水戸部 里歩, 周 奇, 浅野康一郎, 呂 曉俊, 佐々木 由比, 田中光, 山上紅里, 萩谷一剛, 南豪・CHEMINAS 44, 2021.11 E

Development of a paper-based fluorescent chemosensor array based on image analysis and pattern recognition: 遠 尤思, Pratiksha Gawas, Xiaojun Lyu, 佐々木 由比, Venkatramaiah Nutalapati, 南 豪・東日本分析化学若手交流会, 2021.11 E

延長ゲート有機トランジスタ型センサを用いたオキシトシンの検出: 大代 晃平, 佐々木 由比, Zhou Qi, Lyu Xiaojun, 南 豪・東日本分析化学若手交流会, 2021.11 E

日本酒の定性・定量分析を指向したポリチオフェン誘導体によるケモセンサアレイ: 松本 彬, Lyu Xiaojun, 南 豪・東日本分析化学若手交流会, 2021.11 E

Self-Assembled Iminoboronates Capable of Fluorescent Chiral Recognition: Tang Wei, 佐々木 由比, Zhou Qi, 南 豪・第 48 回有機典型元素化学討論会, 2021.12 E

ジピコリルアミン銅 (II) 錯体修飾型延長ゲート有機トランジスタによるココイルサルコシンの検出: 水戸部 里歩, 大代 晃平, 渡邊 一也, 永井 直宏, 根崎 孝介, 南 豪・第 31 回日本 MRS 年次大会, 2021.12 E

延長ゲート型有機電界効果トランジスタによる過酸化水素の高感度検出: 大代 晃平, 水戸部 里歩, 根崎 孝介, 安池 友時, 南 豪・第 31 回日本 MRS 年次大会, 2021.12 E

超分子分析デバイス: 分子認識材料を賦与した有機トランジスタ型化学センサ (招待講演): 南 豪・第 31 回日本 MRS 年次大会, 2021.12 E

環境中の小さい分子・イオンをその場で見分ける: 南 豪・MMC 「もしかする未来の化学」シンポジウム, 2021 E

パターン認識技術と有機電界効果トランジスタ型センサによるヒト血清中のリン酸イオンの定量的検出: 大代晃平, 水戸部里歩, 佐々木由比, 唐蔚, 周奇, 呂曉俊, 南豪・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2021 E

蛍光・比色を活用した超分子ケモセンサアレイ (招待講演): 南 豪・光物質ナノ科学研究センター (NPEM) コロキアム, 2022.1 E

有機トランジスタ型化学/バイオセンサによる実サンプル分析 (招待講演): 南 豪・日本学術振興会分子ナノテクノロジー第 174 委員会 第 72 回研究会, 2022.1 E

延長ゲート有機トランジスタ型イミノセンサによるヒト唾液中のオキシトシン検出: 大代晃平, 山梨裕介, 中原勝正, 長岡宏一, 南豪・電気化学会第 89 回大会, 2022.3 E

実サンプル分析可能な有機トランジスタ型化学センサ (招待講演): 南 豪・2022 年電子情報通信学会総合大会, 2022.3 E

π - π 相互作用よりもハロゲン結合が優位なジフェニルジスルフィド誘導体: 呉 昊, 田淵 仁美, 周 奇, 吉川 功, 北條 博彦, 南 豪・日本化学会第 102 春季年会, 2022.3 E

超分子化学センサチップ・デバイスを活用した実サンプル分析 (招待講演): 南 豪・日本化学会第 102 春季年会, 2022.3 E

遊星型ボールミルによるホスト-ゲスト相互作用からなる高分子材料の強靭性・自己修復性・リサイクル特性の発現: 朴 峻秀, 佐々木 由比, 村山 駿介, 石澤 朋佳, 山口 浩靖, 原田 明, 南 豪, 松葉 豪, 高島 義徳・日本化学会第 102 春季年会, 2022.3 E

VII. 発表業績

- 水素結合, キラル部位を有する Tetrathiafulvalene 誘導体からなるナノコイルネットワーク材料の作製と Saos-2 細胞に対する細胞毒性評価: Noritaka Maezono, Tamaki Nishimura, Chinatsu Matsumoto, Akira Matsumoto, Sadafumi Nishihara, Tomoyuki Akutagawa, Takayoshi Nakamura, Tsuyoshi Minami, Yoko Tatewaki・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E
- 分子の自己集合を活用したミニマムケモセンサアレイ: 佐々木由比, 南豪・化学と工業, 74, 663, 2021.8 F
学会・研究会レポート 第 69 回化学センサ研究発表会: 安川智之, 清水康博, 田中剛, 田村真治, 上田太郎, 木田徹也, 岡崎慎司, 増田佳丈, 南豪, 吉見靖男, 上野 祐子・Chemical Sensors, 37, 4, 114, 2021.12 F
- Paper-Based Anion Sensor: 南豪・Wiley-VCH ChemistryViews, 2021.5.27 G
- Cover, Indicator Displacement Assay-based Chemosensor Arrays for Saccharides using Off-the-Shelf Materials toward Simultaneous On-site Detection on Paper: Yui Sasaki, Xiaojun Lyu, Qi Zhou, Tsuyoshi Minami・Chemistry Letters 50(5) 987-995, 2021.5 G
- Cover と Journal of Materials Chemistry C HOT Papers, Detection of polyamines by an extended gate-type organic transistor functionalized with a carboxylate attached 1,3,4-thiadiazole derivative: Koichiro Asano, Yui Sasaki, Qi Zhou, Riho Mitobe, Wei Tang, Xiaojun Lyu, Masao Kamiko, Hikaru Tanaka, Akari Yamagami, Kazutake Hagiya, Tsuyoshi Minami・Journal of Materials Chemistry C 9(35) 11690-11697, 2021.5 G
- Cover, Real-Time Detection of Glyphosate by a Water-Gated Organic Field-Effect Transistor with a Microfluidic Chamber: Koichiro Asano, Pierre Didier, Kohei Ohshiro, Nicolas Lobato-Dauzier, Anthony J. Genot, Tsukuru Minamiki, Teruo Fujii, Tsuyoshi Minami・Langmuir 37(24) 7305-7311, 2021.6 G
- 寄付 豊島, 東大生産技術研究所との寄付研究で社会課題解決への展示会を開催: 酒井雄也, 金範竣, 南豪, 竹内渉, 竹内昌治, 八木俊介・HEDGE GUIDE, 2021.10.30 G
- Cover, Organic Transistor-based Chemical Sensors with Self-Assembled Monolayers: Tsuyoshi Minami・Journal of Inclusion Phenomena and Macrocyclic Chemistry 101(1-2) 1-18, 2021.10 G
- Get Inspired by other Disciplines and Cultures: 南豪・Wiley-VCH ChemistryViews, 2021.11.2 G
- Cover, Polythiophene-based Chemical Sensors: Toward On-site Supramolecular Analytical Devices: Yui Sasaki, Xiaojun Lyu, Wei Tang, Hao Wu, Tsuyoshi Minami・Bulletin of the Chemical Society of Japan 94(11) 2613-2622, 2021.11 G
- Cover と Rising Stars -2021-, A polythiophene-based chemosensor array for Japanese rice wine (sake) tasting: Xiaojun Lyu, Akira Matsumoto, Tsuyoshi Minami・Polymer Journal 53(11) 1287-1291, 2021.11 G
- Cover, Multi-Oxyanion Detection by an Organic Field-Effect Transistor with Pattern Recognition Techniques and Its Application to Quantitative Phosphate Sensing in Human Blood Serum: Riho Mitobe, Yui Sasaki, Wei Tang, Qi Zhou, Xiaojun Lyu, Kohei Ohshiro, Masao Kamiko, Tsuyoshi Minami・ACS Applied Materials & Interfaces, 2022.1 G
- Frontiers of Chemical Science and Engineering Featured Article, A minimized fluorescent chemosensor array utilizing carboxylate-attached polythiophenes on a chip for metal ions detection: Yui Sasaki, Xiaojun Lyu, Zhoujie Zhang, Tsuyoshi Minami・Frontiers of Chemical Science and Engineering 16(1) 72-80, 2022.1 G
- Cover と HOT Articles 2022, Oxytocin detection at ppt level in human saliva by an extended-gate-type organic field-effect transistor: Kohei Ohshiro, Yui Sasaki, Qi Zhou, Xiaojun Lyu, Yusuke Yamanashi, Katsumasa Nakahara, Hirokazu Nagaoka, Tsuyoshi Minami・Analyst 147(6) 1055-1059, 2022.2 G

小林 (篤) 研究室 KOBAYASHI, A. Lab.

- Pulsed sputtering growth of heavily Si-doped GaN (20-21) for tunneling junction contacts on semipolar InGaN (20-21) LEDs: Soichiro Morikawa, Kohei Ueno, Atsushi Kobayashi and Hiroshi Fujioka・Applied Physics Express, 14, 51011, doi: 10.35848/1882-0786/abf669, 2021.4 C
- Reduction of twin boundary in NbN films grown on annealed AlN: Shunya Kihira, Atsushi Kobayashi, Kohei Ueno, and Hiroshi Fujioka・Crystal Growth & Design, 2022, 22, 1720-1723, doi: 10.1021/acs.cgd.1c01287, 2022.1 C
- AlN/Al_{0.5}Ga_{0.5}N HEMTs with heavily Si-doped degenerate GaN contacts prepared via pulsed sputtering: Ryota Maeda, Kohei Ueno, Atsushi Kobayashi, and Hiroshi Fujioka・Applied Physics Express, 15, 31002, doi: 10.35848/1882-0786/ac4fcf, 2022.2 C
- Epitaxial integration of NbN superconductors with AlN (Invited): Atsushi Kobayashi, Kohei Ueno, Hiroshi Fujioka・The

- 3rd International Workshop on Materials Science and Advanced Electronics Created by Singularity (IWSingularity 2022), Nagoya Congress Center, Nagoya, Japan, 2022.1 D
- 窒化物半導体と超伝導体の融合をめざして (招待講演): 小林篤・応用物理学会中国四国支部・若手半導体研究会, 2021.8 E
- GaN(0001) 上金属窒化物エピタキシャルショットキー接合の形成: 安東 依里奈, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- スパッタ法による n^+ -GaN 再成長コンタクト AlN/AlGa_{1-x}N HEMT の作製: 前田 亮太, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- パルススパッタ堆積法による Sn 添加 GaN 薄膜成長: 西川 祐人, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 82 回 応用物理学会 秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- 表面平坦化処理を施した AlN 上への NbN エピタキシャル成長: 紀平 俊矢, 前田 亮太, 小林 篤, 上野 耕平, 藤岡 洋・第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, オンライン, 2021.9 E
- スパッタ法による高濃度 Si ドープ N 極性 GaN 薄膜成長: 増田 裕介, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・日本結晶成長学会ナノエピ分科会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会, ハイブリッド開催 (リジェール松山), 2021.12 E
- スパッタ法を用いた赤色発光 GaN/InGa_{1-x}N 多重量子井戸構造の作製: 高山明都, 内藤愛子, 上野耕平, 小林篤, 宮村一夫, 藤岡洋・日本結晶成長学会ナノエピ分科会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会, ハイブリッド開催 (リジェール松山), 2021.12 E
- AlN/AlGa_{1-x}N HEMT へのスパッタ再成長 n^+ -GaN 低抵抗コンタクトの形成: 前田亮太, 上野耕平, 小林篤, 藤岡洋・日本結晶成長学会ナノエピ分科会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会, ハイブリッド開催 (リジェール松山), 2021.12 E
- スパッタ法による窒化物半導体への不純物ドーピングとデバイス応用 (招待講演): 上野耕平, 小林篤, 藤岡洋・日本結晶成長学会ナノエピ分科会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会, ハイブリッド開催 (リジェール松山), 2021.12 E
- 格子整合 AlN 上への NbN 低温エピタキシャル成長: 趙康, 紀平俊矢, 小林篤, 上野耕平, 藤岡洋・日本結晶成長学会ナノエピ分科会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会, ハイブリッド開催 (リジェール松山), 2021.12 E
- スパッタ再成長高濃度縮退 n^+ -GaN オーミックコンタクト AlN/Al_xGa_{1-x}N HEMT の特性評価: 前田 亮太, 西川 祐人, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- 巨大障壁を持つ p 型 GaN ショットキーバリアダイオード: 青山 航平, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- AlN/Al_{0.5}Ga_{0.5}N ヘテロ界面へのスパッタ再成長高濃度縮退 n^+ -GaN オーミックコンタクトの形成: 前田 亮太, 西川 祐人, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- NbN を利用した Al 極性 AlN 上への N 極性 AlN エピタキシャル成長: 紀平 俊矢, 小林 篤, 上野 耕平, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- スパッタ法による N 極性 GaN 薄膜の n 型伝導性制御と素子応用: 増田 裕介, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- スパッタ法による高濃度縮退 n 型 AlGa_{1-x}N 薄膜の成長と評価: 西川 祐人, 前田 亮太, 上野 耕平, 小林 篤, 藤岡 洋・第 69 回 応用物理学会 春季学術講演会, ハイブリッド開催 (青山学院大学相模原キャンパス), 2022.3 E
- 超伝導体と半導体の機能融合: 小林篤・化学, 2021.8 G

徳本 研究室 TOKUMOTO Lab.

- Comparative study of high-temperature specific heat for Al-Pd-Mn icosahedral quasicrystals and crystal approximants: K. Fukushima, H. Suyama, Y. Tokumoto, Y. Kamimura, Y. Takagiwa, and K. Edagawa・Journal of Physics Communications, 5(8), 085002/1-9, doi: 10.1088/2399-6528/ac1875, 2021.8 C
- Direct experimental evidence of phonon-phason coupling in an Al-Pd-Mn icosahedral quasicrystal: J. Zhang, Y. Kamimura, Y. Tokumoto, and K. Edagawa・Philosophical Magazine, doi: 10.1080/14786435.2022.2052376,

VII. 発表業績

2022.3 C

Achieving bulk-insulating states in $\text{Pb}(\text{Bi,Sb})_2(\text{Te,Se})_4$ topological insulator: Y. Tokumoto, K. Sugimoto, and K. Edagawa · 31st International Conference on Defects in Semiconductors (ICDS-31), online, 2021.7 D

Al-Pd-Mn 正 20 面体準結晶のフォノン-フェイゾン結合: 張晋嘉, 上村祥史, 徳本有紀, 枝川圭一 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, 2021.9 E

$\text{Pb}(\text{Bi,Sb})_2(\text{Te,Se})_4$ トポロジカル絶縁体のバルク伝導特性: 徳本有紀, 杉本恭一, 枝川圭一 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, 2021.9 E

Ta-Te 正 12 角形準結晶の作製: 中川直, 浜野晃太郎, 上村祥史, 徳本有紀, 枝川圭一 · 日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, 2022.3 E

Ta-Te 系 2 次元正 12 角形準結晶の作製: 浜野晃太郎, 中川直, 上村祥史, 徳本有紀, 枝川圭一 · 日本金属学会 2022 年春季 (第 170 回) 講演大会, オンライン, 2022.3 E

杉原 研究室 SUGIHARA Lab.

メカノクロミックポリマーを用いた生体膜の力を測定するセンサの開発: 杉原 加織 · 生産研究, vol. 73, no. 3, pp. 147-149, 2021.5 A

Flipper Probes for the Community: Assies, L.; Garcia-Calvo, J.; Piazzolla, F.; Sanchez, S.; Kato, T.; Reymond, L.; Goujon, A.; Colom, A.; Lopez-Andarias, J.; Strakova, K.; Mahecic, D.; Mercier, V.; Riggi, M.; Jimenez-Rojo, N.; Roffay, C.; Licari, G.; Tsemperouli, M.; Neuhaus, F.; Furstenberg, A.; Vauthey, E.; Hoogendoorn, S.; Gonzalez-Gaitan, M.; Zumbuehl, A.; Sugihara, K.; Gruenberg, J.; Riezman, H.; Loewith, R.; Manley, S.; Roux, A.; Winssinger, N.; Sakai, N.; Pitsch, S.; Matile, S. · J Chimia (Aarau), 75, 1004-1011, doi: 10.2533/chimia.2021.1004, 2021 C

Analysis of PDA dose curves for the extraction of antimicrobial peptide properties: Zhao, J.; Sugihara, K. · J Phys Chem B, 125, 12206-12213, doi: 10.1021/acs.jpcc.1c07533, 2021 C

Quantitative and anisotropic mechanochromism of polydiacetylene at nanoscale: Juhasz, L.; Ortuso, D. R.; Sugihara, K. · Nano Letters, 21, 543-549, doi: 10.1021/acs.nanolett.0c04027, 2021 C

Lipid nanotubes as an organic template for the fabrication of carbon nanostructures by pyrolysis: Jajcevic, K.; Sequeira, A. M.; Kalbacova, J.; Zahn D.R.T.; Sugihara, K. · Nanoscale, 13, 6927-6933, doi: 10.1039/D1NR00530H, 2021 C

Recharging N95 masks by van de Graaff generator for safe recycling: Sugihara, K. · Soft Matter, 17, 10-15, doi: 10.1039/D0SM02004D, 2021 C

Recent progress in polydiacetylene mechanochromism: Das, B.; Jo, S.; Zheng, J.; Chen, J.; Sugihara, K. · Nanoscale, 14, 1670-1678, doi: 10.1039/d1nr07129g, 2022 C

Nanofabrication based on biological materials (Invited): 杉原加織 · Third IIS - MESA+ Workshop, 2021.10 D

Lipid as a building material for biotechnologies (Invited): 杉原加織 · NTU ChE & UTokyo CSE Joint Symposium, 2021.12 D

Anisotropic mechanochromism of polydiacetylene at nanoscale: 杉原加織 · Pacificchem 2021 The Many Flavors of Mechanochemistry, 2021.12 D

Development of a mask charger (Invited): 杉原加織 · Science × Design - Israel Month @UTokyo Komaba Research Campus -, 2022.3 D

ポリジアセチレンの定量的・異方的・ナノスケールでの力と発光の相関: 杉原加織 · 第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 2021.9 E

抗菌薬開発に向けたペプチド・ダブルコオペラティブ効果の原理解明: 杉原加織 · 化学工学会第 52 回秋季大会, 2021.9 E

Lipid as a building material for biotechnologies (招待講演): 杉原加織 · MERIT seminar, 2021.10 E

抗菌薬開発に向けたペプチド・ダブルコオペラティブ効果の原理解明: 杉原加織 · 第 73 回日本生物工学会大会, 2021.10 E

Antimicrobial peptide double cooperativity: 杉原加織 · 第 59 回日本生物物理学会年会, 2021.11 E

押すと発光するメカノクロミックポリマー (招待講演): 杉原加織 · Inspire Talk, 2022.2 E

バイオのものづくり: リポート/学生ライター 石渡麗依那 (理学系研究科修士 1 年) · 2021.10.9 G

テクノロジー・サイエンス 資生堂, 助成金制度「女性研究者サイエンスグラント」の受賞者 10 人を発表: 杉原加織 ·

マイナビニュース, 2021.11.16 G

コロナ下で不足する N95 マスクの再利用手法を開発: 杉原加織・東京大学環境報告書 2021, p.19, 2021 G

大内 研究室 OUCHI Lab.

Rare Metal Technology 2022: Takanari Ouchi, Gisele Azimi, Kerstin Forsberg, Hojong Kim, Shafiq Alam, Neale R. Neelameggham, Alafara Abdullahi Baba, Hong Peng・Springer, 2022.3 B

貴金属のアノード電析を用いた新規リサイクル手法 New Process to Recycle Precious Metals Using Electrochemical Anode Deposition: 大内 隆成, 岡部 徹・日本金属学会誌, vol. 85, no. 8, 316-328, doi: 10.2320/jinstmet.JA202102, 2021.8 C

希土類元素を利用したチタンスクラップのアップグレードリサイクル技術の開発: 大内 隆成, 岡部 徹・環境管理 (一般社団法人産業環境管理協会機関誌 令和 3 年リサイクル技術開発本多賞 (第 26 回) 受賞記念論文), vol.57, no.12 (2021), pp.14-20, 2021.12 C

Thermodynamic Consideration of Direct Oxygen Removal from Titanium by Utilizing Vapor of Rare Earth Metals: Toru H. Okabe, Lingxin Kong, Takanari Ouchi・Metallurgical and Materials Transactions B, vol.53, no.2 (2022) (Published online: 18 January 2022), pp.1269-1282, doi: 10.1007/s11663-021-02342-z, 2022.1 C

New Deoxidation Method of Titanium Using Metal Filter in Molten Salt: Akihiro Iizuka, Takanari Ouchi, Toru H. Okabe・Metallurgical and Materials Transactions B, vol. 53, no. 3, 1371-1382, doi: 10.1007/s11663-021-02400-6, 2022.2 C

Recycling of Rare Metals (Invited): Toru H. Okabe and Takanari Ouchi・20th Science Council of Asia Conference, オンライン (Guangzhou, China), 2021.5 D

Anodic electrochemical deposition of gold from molten salt electrolyte (Invited): Takanari Ouchi, Shuang Wu, Toru H. Okabe・30th Topical Meeting of the International Society of Electrochemistry, Online, 2021.11 D

Deoxidation of Titanium Using Cerium Metal and Its Oxyhalide Formation: Gen Kamimura, Takanari Ouchi, Toru H. Okabe・TMS 2022 Annual Meeting & Exhibition (TMS2022), Online (California, USA), [Proceedings of REWAS 2022: Developing Tomorrow's Technical Cycles, vol. 1, pp.83-89, 2022.1], 2022.3 D

アノード電析法を用いた Au 含有合金からの Au の選択抽出プロセスの開発: 平松 大武, 大内 隆成, 岡部 徹・資源・素材学会 関東支部 第 18 回「資源・素材・環境」技術と研究の交流会, オンライン, 2021.8 E

希土類金属の脱酸能を利用するチタンの新規気相脱酸技術の開発: 赤石 謙太, 大内 隆成, 岡部 徹・資源・素材学会 関東支部 第 18 回「資源・素材・環境」技術と研究の交流会, オンライン, 2021.8 E

JFE スチール塩野香料など文科大臣表彰: 化学工業日報, 朝刊, 3 面, 2021.4.7 G

文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞 岡部・東大教授ら: 日刊産業新聞, 朝刊, 12 面, 2021.4.7 G

東大生産研の岡部教授ら 3 人「科学技術賞」受賞 レアメタルのリサイクル技術などで: 鉄鋼新聞, 朝刊, 4 面, 2021.4.7 G

文部大臣表彰科学技術賞表彰式 素材産業発展に貢献 岡部徹・東京大学教授: 日刊産業新聞, 朝刊, 11 面, 2021.4.16 G

文部科学大臣表彰式を開催 受賞の岡部教授 「素材産業発展に貢献」: 鉄鋼新聞, 朝刊, 4 面, 2021.4.16 G

東大生研の岡部所長ら 科学技術賞研究部門で 文科大臣表彰: 交通毎日新聞, 朝刊, 2 面, 2021.4.19 G

科学技術分野で顕著な成果に文部科学大臣表彰: 文教ニュース第 2645 号, 2021.4.19 G

文科大臣表彰 (科学技術賞・研究部門) 東大生研・岡部教授らに レアメタル再生, 純度より高く: 化学工業日報, 朝刊, 3 面, 2021.4.20 G

文部科学大臣表彰 東京大学・岡部氏らが受賞 採算考慮し環境調和リサイクルで持続可能社会を実現: レアメタル・ニュース, No.2934, 2021.4.24 G

文部科学大臣表彰 科学技術賞 研究部門 東京大学生産技術研究所 3 者がリサイクル技術研究で受賞: 週刊循環経済新聞, 第 1534 号, 3 面, 2021.4.26 G

レアメタルの環境調和型リサイクル技術の研究実績評価 岡部徹教授ら 3 氏, 令和 3 年度 文部科学大臣表彰科学技術賞研究部門を受賞: レアアースダイジェスト, 第 80 号, 2021.4.29 G

文科省, 東大生研・岡部徹教授ら 3 人に文部科学大臣表彰, 科学技術賞 (研究部門) を授与: 金属時評 21・5・5, ページ 13, 2021.5.5 G

リサイクル技術開発本多賞 21 年度受賞者 2 氏を決定 大内氏「チタンスクラップリサイクル」: 鉄鋼新聞 (朝刊)

VII. 発表業績

- 6 面, 2021.9.24 G
- 聴講記 2021 年度 全国鉱山・製錬所現場担当者会議（製錬部門）：上村 源, 大内 隆成・季刊 資源と素材, vol.6, no.4 (2021), pp.55-57, 2021.10 G
- 貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線（貴金属シンポジウム）：大内 隆成, 岡部 徹・まてりあ（日本金属学会会報）, 産官学交差点, vol.60, no.12 (2021), pp.802-804, 2021.12 G
- 第三期寄付講座 開始～東大生研・JX 金属 SDGs 活動など～：日刊工業新聞 11 面, 2022.1.10 G
- 東京大学・JX 金属寄付ユニット～SDGs 実現に注力 製錬・リサ技術でシンポ～：日刊産業新聞 18 面, 2022.1.11 G
- 東大寄付ユニット, 第三期開始: 化学工業日報 8 面, 2022.1.11 G
- 東大生産技術研と JX 金属 JX 金属寄付ユニットの第三期講座開始: 鉄鋼新聞（朝刊）11 面, 2022.1.11 G
- レアメタル研究会 貴金属テーマ 講演会開く: 日刊産業新聞 15 面, 2022.1.12 G
- トヨタや東大 リチウム電池 エコ製造協定 CO₂ 減へ廃材再利用: 岐阜新聞 9 面, 2022.1.27 G
- トヨタ系など, 電池再利用で連携: 日本経済新聞 13 面, 2022.1.27 G
- 東大 パナ トヨタ系 車載電池再利用で連携: 北日本新聞 7 面, 2022.1.27 G
- 東大, パナ, トヨタ系連携: 北国新聞 8 面, 2022.1.27 G
- 東大, パナ, トヨタ系連携 車載電池リサイクル協力: 山陰中央新聞 4 面, 2022.1.27 G
- 東大・パナソニック・豊田通商など, 電池の資源およびリサイクルに関する共同研究を開始: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日本経済新聞（ネットメディア）, 2022.1.27 G
- 株式 パナソニック, 東大生研および PPES, 豊田通商と電池リサイクルで共同研究: 株式新聞（ネットメディア）, 2022.1.27 G
- 経済短信: 東大, パナ, トヨタ系連携: 山梨日日新聞 7 面, 2022.1.27 G
- 脱炭素化 取り組み加速 東大+トヨタ子会社+パナソニック車載電池リサイクルで連携: 岩手日報, 5 面, 2022.1.27 G
- 電池リサイクル 東大と 3 社協定 トヨタ・パナ合弁会社など: 読売新聞（大阪）10 面, 2022.1.27 G
- 非鉄金属 東大・PPES・パナ・豊通 電池資源・再生で共同研究: 日刊産業新聞（ネットメディア）, 2022.1.27 G
- 車載用電池開発リサイクル研究 東大, トヨタ系, パナ: 神戸新聞（夕刊）4 面, 2022.2.2 G
- レアメタル研究会 第 100 回記念講演会開催: 鉄鋼新聞 12 面, 2022.3.14 G
- レアメタル研究会 非鉄研究の魅了語る 第 100 回講演会を開催: 日刊産業新聞 11 面, 2022.3.14 G

人間・社会系部門

野城 研究室 YASHIRO Lab.

- 建築分野におけるカーボン・トレーディング導入の道筋・意義: 野城 智也・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 247-251, 2021.8 A
- 自律分散システム構築のための Building Element の意味構造に関する研究～セマンティックデータモデルを用いて～: 加藤 俊介, 野城 智也, 村井 一・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 135-138, 2022.2 A
- 社会変容を背景とした建築家の新職能に関する基礎的考察 米国の事例を題材として: 岡本圭介, 野城智也・日本建築学会計画系論文集, 86(781), 1013-1021, doi: 10.3130/aija.86.1013, 2021.4 C
- Study Concept on the Development of an Urban Cyber Physical System for Enhancing the Capability to Respond to Large-Scale Earthquakes: Toshihiko Horiuchi, Koichi Kajiwara, Takuzo Yamashita, Takashi Aoki, Tomonari Yashiro, Yoshihide Sekimoto, Mikio Koshihara, Hideki Koizumi・Journal of Disaster Research, 16(2), 287-297, doi: 10.20965/jdr.2021.p0287, 2021.4 C
- デジタル化された施工システムの概念化に関する文献研究: シガキ ジェフェルソン シンイチ, 野城智也・日本建築学会第 36 回 建築生産シンポジウム論文集, vol.36, 9-16, 2021.8 C
- BIM を用いた建築物環境評価のための基礎的研究－CASBEE の情報構造分析を通じて: 中岡桃子, 野城智也・日本建築学会第 36 回 建築生産シンポジウム論文集, vol.36, 85-92, 2021.8 C
- 建築空間に対する位置情報の付与と異種情報との連携に関する研究: 村井一, 野城智也・日本建築学会第 36 回 建築生産シンポジウム論文集, vol.36, 227-232, 2021.8 C

- IoT-Hub を用いた 異種 CO2 センサーのデータ・アグリゲーション・システムの試作: 野城智也, 松村淳, 横川慎二, 石垣陽・日本建築学会第 44 回 情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, vol.44, 527-530, 2021.12 C
- 屋内空間における BLE 受信電波強度の可視化に関する研究: 赤川英之, 門脇ゆうき, 村井一, 野城智也・日本建築学会大会学術講演, オンライン, 2021.9 E
- BIM2021 計画→設計→施工→維持管理 進化する Revit 活用 BIM がつなぐ建築の未来 新菱冷熱工業 つながる BIM で価値共有 自社中央研は先導プロジェクト: 建設通信新聞 (朝刊) 20 面, 2021.5.28 G
- 新しい「基盤」を生むアイデアを東京大学生産技術研究所と募集! WIRED COMMON GROUND CHALLENGE supported by PwC Consulting, 始動: 豊田啓介, 野城智也・WIRED, 2021.10.7 G
- 「インタースペース」研究 PwC の寄付で開設: 日刊工業新聞 (朝刊) 24 面, 2021.10.14 G
- ニュース・生活術 東大生産研が新設した「インタースペース」研究部門で挑む技術開発: 豊田啓介, 野城智也・dmenu ニュース, 2021.10.19 G
- 寄付研究の成果紹介 28 日からウェブ展: 繊維ニュース (朝刊) 3 面, 2021.10.26 G
- 豊島 東大生産技術研究所「豊島ライフスタイル寄付研究部門」バーチャル展示会で発表 ごみ資源を再利用: 織研新聞 (朝刊) 4 面, 2021.10.26 G
- 豊島と東京大学生産技術研究所の「豊島ライフスタイル寄付研究部門」バーチャル展示会記念トークショー: 織研新聞 (朝刊) 4 面, 2021.11.4 G
- 日建連表彰の募集要項公表 22 年 1 月 5~31 日受け付け: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 1 面, 2021.11.9 G
- SDGs テーマにマニフェスト募集 JIA, 3 案を UIA 世界大会へ: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 1 面, 2021.12.16 G

目黒 研究室 MEGURO Lab.

- 2021 年 ICUS 特集: 20 年間の活動を終えて: 目黒 公郎・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 283-284, 2021.11 A
- ICUS の 20 年の活動の歴史: 目黒 公郎・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 285-298, 2021.11 A
- 地震発生確率とリスクコミュニケーションに関する研究: 濱田 俊介, 市川 水彩, 目黒 公郎・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 299-302, 2021.11 A
- ペットに関連した災害対応業務フローを構築するための基礎的分析: 田中 奈美, 沼田 宗純, 目黒 公郎・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 323-326, 2021.11 A
- 地震ハザード評価のための表層地盤増幅特性に関する研究: 皆川 敦也, 池田 隆明, 目黒 公郎, 松本 拓未・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 339-343, 2021.11 A
- 自然災害科学・防災の百科事典: 日本自然災害学会編・第 14 章 P594-P646, 丸善出版, 2022.1 B

川口 (健) 研究室 KAWAGUCHI, Ke. Lab.

- 開閉式膜天井を有する建物のエネルギーおよび環境性能に関する研究: 胡 建輝, 川口 健一, 馬 俊斌, 中楚 洋介・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 275-280, 2021.8 A
- 喉もと過ぎてても忘れない: 川口 健一・生産研究, vol. 73, no. 5, p. 337, 2021.11 A
- 2021 年 2 月 13 日の福島県沖の地震による大規模集客施設における天井落下被害調査について: 中楚 洋介, 川口 健一, 張 天昊, 幸田 雄太, 李 陽洋, 梅田 直哉・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 345-353, 2021.11 A
- STRUCTURAL DESIGN MAP TOKYO (監修): Ken'ichi Kawaguchi, Toru Takeuchi・全 144 頁, 株式会社 総合資格, 2021.9 B
- MAMORU KAWAGUCHI INNOVATION AND TRADITION IN STRUCTURAL DESIGN: Carlos Lazaro, Alberto Domingo, John Abel, Ken'ichi Kawaguchi, Charis Gantes・全 212 頁, International Association for Shell and Spatial Structures (IASS), 2021 B
- Folding analysis for thick origami with kinematic frame models concerning gravity: Tianhao Zhang, Ken'ichi Kawaguchi・Automation in Construction, Vol. 127, 103691, 2021.7 C
- 人体耐性指標を用いた天井材の安全性評価に関する研究 (その 1): 高所に設置された天井材の安全性評価法の提案: 川口健一, 中楚 洋介・日本建築学会構造系論文集, Vol. 86, No. 786, 1281~1290, 2021.8 C
- Curve approximation by G1 arc splines with a limited number of types of curvature and length: Keisuke Mizutani, Ken'ichi Kawaguchi・Computer Aided Geometric Design, Vol. 90, 102036, 2021.10 C
- 既存建物の 3 次元計測と計測点群からの有意データ抽出手法: 李陽洋, 川口健一, 中楚洋介, 武藤厚, 松本慎也・日本建

VII. 発表業績

- 築学会技術報告集, 22 巻, 68 号, 133-138, 2022.2 C
- 人体耐性指標を用いた天井材の安全性評価に関する研究 (その 2): 逆解析による頭部衝撃荷重の同定: 川口健一, 中楚 洋介・日本建築学会構造系論文集, Vol. 87, No. 793, 274~284, 2022.3 C
- Elastic Behavior of a Slender Air Tube Combined with Wires Inspired by Elongation of Plant Stem: Takara Muto, Ken'ichi Kawaguchi・Structural Membranes 2021 - X International Conference on Textile Composites and Inflatable Structures, 2021.9 D
- Lightweight steel frames manually prestressed (Invited): Ken'ichi Kawaguchi・XXVII LSCE 2021 : Lightweight Structures in Civil Engineering. Contemporary problems, Łódź, Poland (hybrid 開催), 2021.12 D
- Scissors-Structure Antenna Design on Initial Deployment Force Generated by Strain Energy: Taisuke Sawahashi, Kenta Hoshii, Ken'ichi Kawaguchi, Akihiro Miyasaka・33rd International Symposium on Space Technology and Science, 2022.3 D
- ポンドモデルを予備解析として扱った MPS 法による既存大規模地下空間の浸水解析に関する基礎的研究 - 渋谷地下街を例として: 大塚陽汰, 川口健一・2021 年度日本建築学会大会 (東海), [2021 年度日本建築学会大会 (東海) 学術講演会梗概集, 構造 I, 239-240, 2021.7], 2021.9 E
- 主成分分析を用いた三次元点群データからの単純幾何学的図形抽出手法に関する基礎的研究: 李陽洋, 川口健一, 中楚 洋介, 武藤厚, 松本慎也・2021 年度日本建築学会大会 (東海), [2021 年度日本建築学会大会 (東海) 学術講演会梗概集, 構造 I, 619-620, 2021.7], 2021.9 E
- 高齢者福祉施設の洪水危険度調査と浮力を利用した建築的水害対策の提案に関する基礎的考察: 坪井洸太, 川口健一, 大塚陽汰・2021 年度日本建築学会大会 (東海), [2021 年度日本建築学会大会 (東海) 学術講演会梗概集, 構造 I, 739-740, 2021.7], 2021.9 E
- 植物の力学的最適化戦略に基づく構造システムの探索の基礎的考察: 植物構造オプト: 川口健一, 中楚洋介, 張天昊, 出村拓・2021 年度日本建築学会大会 (東海), [2021 年度日本建築学会大会 (東海) 学術講演会梗概集, 構造 I, 785-788, 2021.7], 2021.9 E
- Parametric L-system を用いた樹木表面のポリゴンメッシュ生成に関する基礎的研究: 中楚洋介, 川口健一・2021 年度日本建築学会大会 (東海), [2021 年度日本建築学会大会 (東海) 学術講演会梗概集, 構造 I, 825-828, 2021.7], 2021.9 E
- 異種材料との接触を考慮した植物生長過程の数値模擬に関する基礎的研究: 張天昊, 川口健一・2021 年度日本建築学会大会 (東海), [2021 年度日本建築学会大会 (東海) 学術講演会梗概集, 構造 I, 845-848, 2021.7], 2021.9 E
- AFM (原子間力顕微鏡) 探針で載荷された植物細胞の力学的応答と有限要素法による数値計算の比較に関する基礎的研究: 堀口翔太, 川口健一, 張天昊, 中楚洋介, 津川暁, 細川陽一郎・2021 年度日本建築学会大会 (東海), [2021 年度日本建築学会大会 (東海) 学術講演会梗概集, 構造 I, 853-856, 2021.7], 2021.9 E
- 植物主茎伸長の力学的観察と成長原理に着目したエアチューブ構造に関する基礎的研究: 武藤宝, 川口健一, 中楚洋介, 張天昊・2021 年度日本建築学会大会 (東海), [2021 年度日本建築学会大会 (東海) 学術講演会梗概集, 構造 I, 877-880, 2021.7], 2021.9 E
- 3 次元前処理を用いない深層学習モデルを用いた室内空間の損傷検知に関する基礎的研究: 幸田雄太, 川口健一, 水本旭洋, 松田裕貴・2021 年度日本建築学会大会 (東海), [2021 年度日本建築学会大会 (東海) 学術講演会梗概集, 構造 I, 959-960, 2021.7], 2021.9 E
- 薄板の曲げ変形による曲線折り紙の形状決定手法に関する基礎的研究: 張 天昊, 川口健一・2021 年度日本応用数理学会大会, 2021.9 E
- 高剛性なシザーズ構造の簡易座屈解析手法に関する基礎的研究: 千葉博史, 張 天昊, 川口健一, 宮坂明宏・第 65 回宇宙科学技術連合講演会, 2021.9 E
- 曲げ変形に基づく曲線折り紙の形状決定手法に関する基礎的研究: 張 天昊, 川口健一・日本応用数理学会 2022 年 研究部会連合発表会, 2022.3 E
- ういてる!? ふしぎ構造テンセグリティ: 小学 8 年生小学館スペシャル 6 月号, 2021.4.25 G
- 木造住宅向け狭小耐力壁 岡部が共同開発 3 年後に 2000 棟分販売へ 東大川口研究室と: 鉄鋼新聞 (朝刊) 2 面, 2021.12.10 G
- 柱心間 450 ミリに対応 狭小耐力壁を発売: 建設通信新聞 (朝刊) 3 面, 2021.12.10 G
- 狭小な耐力壁 岡部が発売 設計自由度向上: 日刊工業新聞 (朝刊) 15 面, 2021.12.10 G
- 狭小壁に取り付け可能な耐力壁発売: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 3 面, 2021.12.10 G
- 多様なプランに対応 狭小耐力壁を開発 ユニット位置変え, 開口部設置可能: 日刊木材新聞 (朝刊) 1 面, 2021.12.15

G

繰り返し地震でも住める家へ 戸建て「まるごとリフォーム」東急 Re・デザイン: 日刊木材新聞 朝刊, 2022.2.25 G
 設計自由度優れる高耐力狭小壁 新たに制震タイプ開発中 岡部: 日刊木材新聞 朝刊, 2022.3.16 G

岸 研究室 KISHI Lab.

硝酸銀水溶液噴霧による水の浸透深さの測定と非破壊試験との相関: 横山勇気, 半井健一郎, 岸利治・コンクリート工学年次論文集, Vol.43, No.1, 407-412, 2021.7 C
 Water Flow Rate Behavior Through Narrow Microchannels Emulating Concrete Cracks: Gaddam Pruthvi Raj, 鎌田知久, 岸利治・コンクリート工学年次論文集, Vol.43, No.1, 496-501, 2021.7 C
 A Simulation-Aided Study on Microstructure Development and Densification Process of Cementitious Materials: 鎌田知久, 岸利治・コンクリート工学年次論文集, Vol.43, No.1, 502-507, 2021.7 C
 塩分浸透停滞現象の表現を可能とする拡散係数経時変化モデル: 井口重信, 岸利治・コンクリート工学年次論文集, Vol.43, No.1, 538-543, 2021.7 C
 供用後数十年が経過した鉄筋コンクリート構造物の水分浸透速度: 鎌田知久, 原田悟, 岸利治・第75回セメント技術大会, [第75回セメント技術大会], 2021.5 E
 膨張材併用軽量床版の供試体の疲労試験(その2): 中澤治郎, 岸利治, 鎌田知久, 津野和宏・土木学会全国大会学術講演会, [土木学会全国大会学術講演会概要集, 第5部門 V-198], 2021.9 E
 表面被覆工の亀裂発生における温度伸縮の影響と亀裂対策について: 青木真浩, 岸利治・土木学会全国大会学術講演会, [土木学会全国大会学術講演会概要集, 第5部門 V-387], 2021.9 E
 交每春秋 大漁旗プロジェクト: 交通毎日新聞(朝刊)1面, 2021.4.1 G
 東大生研70周年の記念事業 52自治体で製作の個性派揃う 全国から大漁旗 安田講堂に集結: 交通毎日新聞(朝刊)2面, 2021.7.8 G
 光の魅力, 大漁旗に込め SDGs プロジェクト ボーイスカウト光第2団など披露: 山口新聞(朝刊)16面, 2021.7.29 G

大岡 研究室 OOKA Lab.

深層学習に基づく室内三次元非等温流れの予測性能: 周琦, 大岡龍三・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 39-43, 2022.2 A
 化学反応・粒子の動力学・CFD連成解析によるストリートキャニオンにおける粒子の拡散予測: 林超, 大岡龍三, SARTELET Karine, WANG Yunyi, FLAGEUL Cédric, KIM Youngseob, 菊本英紀, CARISSIMO Bertrand・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 45-51, 2022.2 A
 深層学習を用いた境界条件変更における室内温度分布の非定常予測: 魏誠浩, 大岡龍三, 周琦・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 53-58, 2022.2 A
 2DFTを組み込んだSPODを用いた2次元都市キャニオンの乱流による汚染物質除去の分析: 張秉超, 大岡龍三, 菊本英紀・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 59-64, 2022.2 A
 Effects of wall function model in lattice Boltzmann method-based large-eddy simulation on built environment flows: Mengtao Han, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto・Building and Environment, 2021.5 C
 Development of chiller-attached apparatus for accurate initial ground temperature measurement: Insights from global sensitivity analysis of thermal response tests: Wonjun Choi, Ruchi Choudhary, Ryoza Ooka・Energy and Buildings, 2021.5 C
 Performance of neural network for indoor airflow prediction: Sensitivity towards weight initialization: Qi Zhou, Ryoza Ooka・Energy and Buildings, 2021.5 C
 Experimental assessment of convective and radiative heat transfer coefficients for various clothing ensembles: Shan Gao, Ryoza Ooka, Wonseok Oh・International Journal of Biometeorology, 2021.5 C
 Measurements of exhaled airflow velocity through human coughs using particle image velocimetry: Mengtao Han, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Wonseok Oh, Yuchen Bu, Shuyuan Hu・Building and Environment, 2021.6 C
 Recent research on expiratory particles in respiratory viral infection and control strategies: A review: Yunchen Bu, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Wonseok Oh・Sustainable Cities and Society, 2021.6 C
 Boundary layer wind tunnel modeling experiments on pumping ventilation through a three-story reduce-scaled build-

VII. 発表業績

- ing with two openings: Huai-Yu Zhong, Chao Lin, Yang Sun, Hideki Kikumoto, Ryoza Ooka, Hong-Liang Zhang, Hong Hu, Fu-Yun Zhao, Carlos Jimenez-Bescos · Building and Environment, 2021.9 C
- Eulerian RANS simulations of near-field pollutant dispersion around buildings using concentration diffusivity limiter with travel time: Chao Lin, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Hongyuan Jia · Building and Environment, 2021.9 C
- Experimental measurements of airflow features and velocity distribution exhaled from sneeze and speech using particle image velocimetry: Mengtao Han, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Wonseok Oh, Yuchen Bu, Shuyuan Hu · Building and Environment, 2021.9 C
- Reynolds-averaged Eulerian simulation of elevated source pollutant dispersion in turbulent boundary layer using concentration diffusivity limiter: Chao Lin, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto · Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 2022.1 C
- Experimental analysis of artificial intelligence-based model predictive control for thermal energy storage under different cooling load conditions: Doyun Lee, Ryoza Ooka, Yuki Mastuda, Shintaro Ikeda, Wonjun Choi · Sustainable Cities and Society, 2022.1 C
- Building a predictive model for a heat source system with thermal energy storage using machine learning: Yuki Matsuda, Ryoza Ooka, Doyun Lee · EnerStock2021, 2021.6 D
- Experimental study of AI-based model predictive control strategy for thermal energy storage system: Doyun Lee, Ryoza Ooka, Yuki Matsuda, Shintaro Ikeda, and Wonjun Choi · EnerStock2021, 2021.6 D
- Experimental Investigation of Model Predictive Control for Thermal Energy Storage System Using Artificial Intelligence: Doyun Lee, Ryoza Ooka, Yuki Matsuda, Shintaro Ikeda, and Wonjun Choi · Mediterranean Conference on Control and Automation (MED) 2021, 2021.6 D
- The Development of Cloud-based Building Automation System and Creating Predictive Models of HVAC System with Machine Learning: Yuki Matsuda, Ryoza Ooka, Shintaro Ikeda · Mediterranean Conference on Control and Automation (MED) 2021, 2021.6 D
- Anomaly detection and missing data imputation in building energy data for automated data pre-processing: Ken Takahashi, Ryoza Ooka, Shintaro Ikeda · IBPC2021, 2021.8 D
- Neural network for indoor airflow prediction with CFD database: Qi Zhou, Ryoza Ooka · IBPC2021, 2021.8 D
- Study of power demand forecasting of a hospital by ensemble machine learning: 中井麻友香, 大岡龍三, 池田伸太郎 · IBPC2021, 2021.8 D
- COVID-19 と建築空気環境 (特別講演): 大岡龍三 · 第 51 回安全工学シンポジウム (安全工学シンポジウム 2021), 2021.7 E
- Indoor air flow · particle movement · different particle diameter Study on the relationship between indoor air flow and particle movement with different diameters using CFD-Lagrangian simulation: Wenchao Wang, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Wonseok Oh, Chao Lin · 日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- アンサンブル機械学習による病院の電力需要予測の研究: 中井麻友香, 大岡龍三, 池田伸太郎, 尾崎空奈, 高橋健 · 日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- エネルギーデータ前処理の自動化における異常値検知と欠損データの代入 Anomaly detection and missing data imputation for automated preprocessing of building energy data: 高橋健, 大岡龍三, 池田伸太郎 · 日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- オートチューニングを用いた機械学習による電力需要予測に関する研究: 尾崎空奈, 大岡龍三, 池田伸太郎 · 日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- 乱流拡散リミッターを用いた都市キャニオンにおける汚染物質拡散の RANS シミュレーション: 林 超, 大岡 龍三, 菊本英紀 · 日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- 人の咳により噴出する気流及び飛沫・飛沫核の運動特性の把握 (その 1) PIV を用いた咳気流の速度分布の測定: 韓夢濤, 大岡龍三, 菊本英紀, 呉元錫, 卜韻謀, 胡書媛 · 日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- 人の咳により噴出する気流及び飛沫・飛沫核の運動特性の把握 (その 2) 数値解析をもちいた咳による気流モデルの構築: 呉元錫, 大岡龍三, 菊本英紀, 韓夢濤 · 日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E

- 天空熱源ヒートポンプシステムのライフサイクルに亘るコスト低減と性能向上技術の開発（その5）Modelicaによる
天空熱源ヒートポンプシステムのモデリング: 文可, 大岡龍三, 塩谷正樹, 崔元準・日本建築学会大会, [日本建築
学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- 幾何形状と熱物性の不確実性を考慮した地中熱交換器熱抵抗の確率的評価: 崔元準, 菊本英紀, 大岡龍三・日本建築学
会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- 深層学習による室内気流予測手法の開発（その6）エネルギーシミュレーションツールとの連成解析フレームワーク
の構築: 周琦, 大岡龍三・日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- 深層学習による室内気流分布・温度分布予測手法の開発（その1）三次元空間温度分布の再現に関する検討: 魏誠浩,
大岡龍三, 周琦・日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- 空気清浄機の室内汚染質（ウイルス）除去性能と濃度分布の予測（その2）感染者がいる寝室における空気清浄機の
位置が感染リスク分布に及ぼす影響: 卜韻諶, 大岡龍三, 菊本英紀, 呉元錫・日本建築学会大会, [日本建築学会
大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- 空調熱源システムにおける人工知能を用いたモデル予測制御に関する研究（その4）異なる負荷パターンによる検証
実験: 李度胤, 大岡龍三, 松田侑樹, 池田伸太郎, 崔元準・日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概
集], 2021.9 E
- Prediction of aerosol dispersion within a street canyon by coupled simulation of chemical reaction, particle dynam-
ics, and CFD: Chao Lin, Ryoza Ooka, Karine Sartelet, Yunyi Wang, Cédric Flageul, Youngseob Kim, Hideki
Kikumoto, Bertrand Carissimo・日本流体力学会年会, 2021.9 E
- 深層学習による室内気流予測手法の開発（その7）三次元非等温流れの予測に関する検討: 周琦, 大岡龍三・日本流体力
学会年会, 2021.9 E
- 深層学習による室内気流分布・温度分布予測手法の開発（その3）訓練ケースの選択が非定常予測に与える影響: 魏
誠浩, 大岡龍三, 周琦・日本流体力学会年会, 2021.9 E
- Indoor air flow・particle movement・different ACH Study on the relationship between indoor airflow and particle
movement under different air change rate using CFD-Lagrangian simulation: Wenchao Wang, Ryoza Ooka,
Hideki Kikumoto, Wonseok Oh, Chao Lin・空気調和・衛生工学会大会, [空気調和・衛生工学会大会学術講演
論文集], 2021.9 E
- オートチューニングを用いた機械学習による電力需要予測に関する研究: 尾崎空奈, 大岡龍三, 池田伸太郎, 倉富匡弘,
田中勝彦・空気調和・衛生工学会大会, [空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集], 2021.9 E
- 天空熱源ヒートポンプシステムのライフサイクルに亘るコスト低減と性能向上技術の開発（第6報）ANNによる天
空熱源ヒートポンプシステムのモデル予測制御手法の開発: 文可, 大岡龍三, 崔元準, 塩谷正樹, 下泰蔵・空気調
和・衛生工学会大会, [空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集], 2021.9 E
- 室内環境における空気清浄機配置とマスクの有無が感染リスクに及ぼす影響の数値解析: 卜韻諶, 大岡龍三, 菊本英紀,
呉元錫・空気調和・衛生工学会大会, [空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集], 2021.9 E
- 機械学習による病院の電力需要予測特徴抽出による予測精度の向上について Hospital power demand forecast by
machine learning Improvement of prediction accuracy by feature extraction: 中井麻友香, 大岡龍三, 池田伸太
郎, 倉富匡弘, 田中勝彦, 尾崎空奈, 高橋健・空気調和・衛生工学会大会, [空気調和・衛生工学会大会学術講演
論文集], 2021.9 E
- 深層学習とエネルギーシミュレーションツール連成解析手法の開発（第1報）マルチゾーンモデルによる結果との比
較: 周琦, 大岡龍三・空気調和・衛生工学会大会, [空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集], 2021.9 E
- 深層学習による室内気流分布・温度分布予測手法の開発（第2報）非定常二次元温度分布の再現に関する検討: 魏誠
浩, 大岡龍三, 周琦・空気調和・衛生工学会大会, [空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集], 2021.9 E
- 異常値検知を用いた BEMS データ前処理の自動化 Automated Preprocessing of BEMS Data using Anomaly Detec-
tion: 高橋健, 大岡龍三, 池田伸太郎・空気調和・衛生工学会大会, [空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集],
2021.9 E
- 空調熱源システムにおける人工知能を用いたモデル予測制御に関する研究（その5）蓄熱槽運転を優先とする従来制
御とモデル予測制御の比較実験: 李度胤, 大岡龍三, 松田侑樹, 池田伸太郎, 崔元準・空気調和・衛生工学会大会,
[空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集], 2021.9 E
- 建築環境工学と AI: 大岡龍三・AI の利活用に関する特別調査委員会 報告書, 27-33, 2021.4 F
- 次期会長候補に3氏, 建築学会: 建設通信新聞（朝刊）2面, 2021.4.7 G
- 取り組んでいます！ 感染防止の工夫＝企業 アクリル板で飛沫防ぐ わが家の予防策 空気の入れ替え: 四国新聞

VII. 発表業績

(朝刊) 17面, 2021.7.14 G

- 「換気」に関して: ターボ機械 2021年7月号, 2021.7 G
建築学会 感染防止対応や可変性, 多様化など幅広く議論 コロナ対応で総合研究協議会: 日刊建設工業新聞 (朝刊)
2面, 2021.9.9 G
巻頭言 年会 2021 概要報告: 大岡龍三・ながれ 第40巻 (2021) 第6号 367-368 一般社団法人日本流体力学会,
2021.12 G

大口 研究室 OGUCHI Lab.

- 大規模イベント時の雑踏警備と安全な歩行者空間づくり: 伊藤 哲朗, 牧野 浩志, 藤井 健, 大口 敬・生産研究, vol. 73,
no. 5, pp. 303-307, 2021.11 A
特集に際して: 大口 敬・生産研究, vol. 74, no. 1, p. 79, 2022.2 A
ETC データを用いた OD 交通量の時系列解析と予測: 張 嘉華, 鳥海 梓, 大口 敬, 須藤 肇, 谷上 敦亨, 舌間 貴宏, 糸島 史
浩, 邢 健・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 101-106, 2022.2 A
高速道路における専用車線からの協調型自動運転車合流機会の評価のためのギャップ分布モデリング: カラ ジャヤ
ヴェルシニ, 鳥海 梓, 大口 敬・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 107-113, 2022.2 A
プローブカーデータを用いた信号制御パラメータ算出手法: 吉岡 利也, 榊原 肇, テンハーゲン ロビン, ローコウスキ ス
テファン, 大口 敬・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 115-122, 2022.2 A
交通信号機はどこへ向かうのか? — 街路交通流管理施策の行方 —: 大口 敬・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 95-100,
2022.2 A
SIP 第2期 自動運転 (システムとサービスの拡張) 中間成果報告書 (2018-2020) (6. 国際連携の推進 (1) 国際連携
と国際標準化活動・社会経済インパクト): 大口敬・203-205, 内閣府, 2021.9 B
SIP 2nd Phase: Automated Driving for Universal Services -Mid-Term Results Report (2018-2020) (6 Promoting
International Cooperation, (1) International Cooperation and Activities for Standardization, Socioeconomic
Impacts): 大口敬・186-188, 内閣府, 2021.12 B
Relocation of intersection crosswalks to nearby mid-block locations: simulation-based performance evaluation:
M.Abdullah, T.Oguchi, C.Dias・Jordan Journal of Civil Engineering, 15, 3, 393-406, 2021.5 C
自動運転に対応した道路空間のあり方: 大口敬・道路建設, 786, 11-16, 2021.5 C
Road crossing at mid-block locations: exploring pedestrians' perception and behavior: M.Abdullah, C.Dias,
T.Oguchi・Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Civil Engineering, 46, 1681-1698, doi:
10.1007/s40996-021-00701-z, 2021.7 C
大規模イベント時における歩行者の通行方法と安全な空間づくり: 牧野浩志, 伊藤哲朗, 藤井健, 大口敬・土木学会論文
集 D3 (土木計画学), 77, 3, 174-183, doi: 10.2208/jscejpm.77.3_174, 2021.7 C
ETC データを用いた OD 交通量の時間変動パターン解析: 鳥海梓, 大口敬・自動車技術, 75, 7, 76-81, 2021.7 C
Impacts of Shared Autonomous Vehicles: Tradeoff between parking demand reduction and congestion increase:
Y.Kumakoshi, H.Hanabusa, T.Oguchi・Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 12, 100482, doi:
10.1016/j.trip.2021.100482, 2021.10 C
Traffic Signal Control Parameter Calculation Using Probe Data: T.Yoshioka, H.Sakakibara, R.Tenhagen, S.Lorkowski,
T.Oguchi・International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, 20, 288-298, doi: 10.1007/s13177-
021-00292-z, 2022.1 C
プローブ情報を活用した信号制御の見直しについて: 関達也, 島津利行, 和智誠, 榊原肇, 大口敬・交通工学論文集, 8, 1,
31-38, doi: 10.14954/jste.8.1_31, 2022.1 C
Fundamental discussion on traffic signal coordination and connected vehicles (Invited): T. Oguchi・IIS UTokyo Sym-
posium on ITS Research, 2021.4 D
A simulation study on the interaction between the land-access function for motor vehicles and the walkability for
pedestrians in urban streets: A.Toriumi, K.Kasahara, T.Oguchi・13th Conference of Eastern Asia Society for
Transportation Studies (EASTS2021), 2021.9 D
SIP-adus FOT in Tokyo waterfront area (Invited): T.Oguchi, M.Minakata・27th ITS World Congress 2021, Hamburg,
2021.10 D
Optimal location of MLIT Roadside Stations to improve robustness of disaster prevention scenario: Y.Honma, S.Kai,

- R.Horiguchi, K.Sano, T.Oguchi・INFORMS 2021 (22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies), 2021.10 D
- Impact Assessment: Outline of Japanese Projects under SIP-adus (Invited): T.Oguchi・Fifth bilateral Expert Workshop for the Japanese-German Research Co-operation on Connected and Automated Driving, 2021.12 D
- Optimal Location and Economic Rationality of In-motion 1 Wireless Power Transfer System for Long-distance Trips by Electric Vehicles: Y.Honma, D.Hasegawa, K.Hata, T.Oguchi・TRB annual meeting 2022, 2022.1 D
- もしかする未来のモビリティを支えるインフラ・システム (招待講演): 大口敬・革新的モビリティ・サービスの創出と社会実装に向けてー東大モビリティ・イノベーション連携研究機構ー産総研情報・人間工学領域の協定締結記念シンポジウム, 2021.4 E
- 交通現象の検知に基づく逐次的な交差点信号制御の評価: 白畑健, 伊藤昌毅, 鳥海梓, 新倉聡, 大口敬・第63回土木計画学研究発表会, 2021.6 E
- 街路における歩行者と出入交通の交錯に関する実態分析: 鳥海梓, 笠原光将, 大口敬・第63回土木計画学研究発表会, 2021.6 E
- 防災観点も含めた他目的最適施設配置に基づく「道の駅」新設・移設効果の検証: 本間裕大, 甲斐慎一郎, 堀口良太, 佐野可寸志, 大口敬・第34回日本道路会議, 2021.11 E
- ITSと自動運転がもたらす近未来社会と高速道路の交通マネジメント (招待講演): 大口敬・2021年度高速道路の交通安全に関する講習会, 2021.11 E
- 時刻表を用いた公共交通網評価手法の提案: 寺園結基, 伊藤昌毅, 大口敬・第64回土木計画学研究発表会, 2021.12 E
- 十字路単独交差点における自律分散型信号制御の特性評価: 白畑健, 伊藤昌毅, 鳥海梓, 新倉聡, 大口敬・第64回土木計画学研究発表会, 2021.12 E
- 都市間高速道路における速度の経年変化に関する研究: 石田貴志, 大口敬, シン健, 後藤誠・第64回土木計画学研究発表会, 2021.12 E
- Modelling Motorway Gap Distribution for Evaluating Merging Opportunity of Connected-and-Automated-Vehicles from Dedicated Lanes: J.V.Kala, A.Toriumi, T.Oguchi・第19回ITSシンポジウム, 2021.12 E
- Time-series analysis and prediction of OD traffic volume using ETC data: J.Zhang, A.Toriumi, T.Oguchi・第19回ITSシンポジウム, 2021.12 E
- プローブデータを用いた信号制御パラメータの算出手法: 吉岡利也, 榊原肇, テンハーゲン・ロビン, ローコウスキ・ステファン, 大口敬・第19回ITSシンポジウム, 2021.12 E
- エッジノードを用いた映像処理による交差点の多方向リアルタイム車両状態推定: 安齋凌介, 伊藤昌毅, 白畑健, 大口敬, 岩井将行・第88回高度交通システムとスマートコミュニティ研究発表会, 2022.3 E
- Cool4における事業モデル検討の活動概要 (招待講演): 大口敬・第16回日本ITS推進フォーラム, 2022.3 E
- もしかする未来のモビリティ (招待講演): 大口敬・東大土木・社会基盤同窓会講演会, 2022.3 E
- 百家争鳴 Apple カー 私はこう見る (11)「データ活用で移動を自由に」 大口・東大教授: 大口敬・日経 xtech, 2021.4.5 G
- 産総研情報・人間工学領域とUTmoblの協定締結 記念シンポがオンライン開催: 交通毎日新聞(朝刊)2面, 2021.4.12 G
- 東大駒場リサーチキャンパス ウェブセミナーなど多彩に 自動車関係の各研究室 初の試み「オンライン」で: 交通毎日新聞(朝刊)2面, 2021.6.17 G
- PR TIMES 埼玉工業大学, 「ITSセミナー in 埼玉」を共催 ～渋沢栄一氏に関する特別講演, 東大生研ITSセンター及び埼玉県の自動運転に関する講演・討議～: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・JIJI.COM, 2021.9.17 G
- 東大生研ITSセンター・埼玉工業大学が「ITSセミナー in 埼玉」を共同で開催: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・ガジェット通信, 2021.9.19 G
- レシピ 東大生研ITSセンター・埼玉工業大学が「ITSセミナー in 埼玉」を共同で開催: 大口敬, 須田義大・TRILL, 2021.9.20 G
- 交通事故 赤信号なのに(←↑→), 青信号とのビミョーすぎる違い ドライバーからは困惑の声: 大口敬・弁護士ドットコムニュース, 2021.9.20 G
- ライブ・教育 東大生研ITSセンターと埼玉工業大学が「ITSセミナー in 埼玉」, 9/24 オンライン開催: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・PORTAL FIELD, 2021.9.22 G
- 東大生研ITSセンターと埼玉工業大学が「ITSセミナー in 埼玉」, 9/24 オンライン開催: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・

VII. 発表業績

NEWS Collect, 2021.9.22 G

東大生研 ITS センター・埼玉工業大学が「ITS セミナー in 埼玉」, 9/24 オンライン開催: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・
大学ジャーナル, 2021.9.22 G

IT 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・YAHOO
ニュース, 2021.9.27 G

自動車, テクノロジー, ITS 自動運転路線バス実現のカギ, 埼玉工業大学と深谷観光バスが語る…東京大学 ITS セミ
ナー: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・Response Automotive media, 2021.9.27 G

自動車ニュース・テクノロジーニュース 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る: 大
口敬, 須田義大, 中野公彦・goo 自動車&バイク, 2021.9.27 G

業界ニュース 自動運転路線バス実現のカギは…埼玉工業大学と深谷観光バスが語る: 大口敬, 須田義大, 中野公彦・
carview, 2021.9.28 G

研究室紹介・東京大学生産技術研究所 人間・社会系部門 大口研究室: 大口敬, 鳥海梓・交通工学, 56, 4, 58-59, 2021.10
G

ITS の取り組みと動向: 鳥海梓, 大口敬・自動車交通研究—環境と政策 2021, 62-63, 2021.11 G

改訂新版 読んで学ぶ 交通工学・交通計画: 久保田尚, 大口敬, 高橋勝美・理工図書, 2022.3 G

腰原 研究室 KOSHIHARA Lab.

継手接合部を有する CLT の面外曲げ性能に関する研究 その 1: LSB を接合具とした場合: 有木彩乃, 豊岡佳樹, 井上
涼, 森拓郎, 中谷誠, 田中圭, 金箱 温春, 腰原幹雄・日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造
III, pp.109-110, 2021.7], 2021.7 E

継手接合部を有する CLT の面外曲げ性能に関する研究 (その 2) 全ねじボルトを接合具とした GIR 接合工法の場
合: RICHARD YIP JE TOO, 重光紗杜, 伊藤大貴, 森達登, 佐藤賢一, 田中圭, 森拓郎, 腰原幹雄・日本建築学会大
会, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.111-112, 2021.7], 2021.7 E

特許および実用新案からみる構法技術的発明の動向 1885~1950 年: 矢尾彩夏, 腰原幹雄, 松本直之, 富士本学・日本建
築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造計画, pp.333-336, 2021.7], 2021.7 E

木骨煉瓦造の蔵にみる日本近代における輸入構法の解釈に関する一考察: 富士本学, 松本直之, 腰原幹雄・日本建築学
会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 建築計画, pp.341-344, 2021.7], 2021.7 E

中層木造建築を想定した LSB 接合部の基礎的研究: 坪井航輝, 豊岡佳樹, 井上涼, 森拓郎, 中谷誠, 伊藤大貴, 森達登, 田
中圭, 腰原幹雄・日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.413-414, 2021.7], 2021.7
E

接合金物と接着剤を併用した木材接合法の強度発現機構について その 21: せん断伝達機構と施工性を考慮した柱一
梁モーメント抵抗接合部の水平加力試験: 佐藤賢一, 伊藤大貴, 森達登, 重光紗杜, RICHARD YIP JE TOO, 田中
圭, 腰原幹雄・日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.417-418, 2021.7], 2021.7
E

接合金物と接着剤を併用した木材接合法の強度発現機構について その 22: 柱一梁モーメント抵抗接合部に用いたせん
断キーのせん断及び引張性能: 伊藤大貴, 佐藤賢一, 森達登, 重光紗杜, RICHARD YIP JE TOO, 田中圭, 腰原
幹雄・日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.419-420, 2021.7], 2021.7 E

接合金物と接着剤を併用した木材接合法の強度発現機構について その 23: GIR 工法を用いた柱一梁モーメント抵抗
接合部の曲げ性能推定手法の検討: 田中圭, 伊藤大貴, 佐藤賢一, 森達登, 重光紗杜, RICHARD YIP JE TOO, 腰
原幹雄・日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.421-422, 2021.7], 2021.7 E

CLT パネル工法の構造設計法拡充・合理化に関する検討 その 22 2020 年度検討の概要: 河合直人, 五十田博, 腰原幹
雄, 荒木康弘, 三宅辰哉, 櫻井郁子・日本建築学会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.469-470,
2021.7], 2021.7 E

天童市に新築された五重塔の常時微動測定による振動特性把握: 中道康平, 河合直人, 腰原幹雄, 津和佑子・日本建築学
会大会, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.569-570, 2021.7], 2021.7 E

入賞 8 作品を選出 COFI 中層木造建築デザインアワード: 建設通信新聞 (朝刊) 2 面, 2021.4.9 G

続・日本の木造遺産 第 13 回与倉屋大土蔵: 腰原幹雄・家庭画報, 2021.4 G

続・日本の木造遺産 第 14 回箱木千年家: 腰原幹雄・家庭画報, 2021.5 G

CLT と木箱: 腰原幹雄・竹中大工道具館 NEWS Vol.45, 2021.6 G

- 森林のための木造建築: 腰原幹雄・structure 2021.7 No.159, 2021.6 G
- 続・日本の木造遺産 第15回龍岩寺岩屋堂: 腰原幹雄・家庭画報, 2021.6 G
- 続・日本の木造遺産 第16回成田山新勝寺三重塔: 腰原幹雄・家庭画報, 2021.7 G
- 何でもランキング 現代の木造建築 美しき意匠: 日本経済新聞(別冊)(朝刊)1面, 2021.8.28 G
- 続・日本の木造遺産 第17回三楽亭: 腰原幹雄・家庭画報, 2021.8 G
- 関心アリ! 無人販売所 ユニークに進化 SNS告知 QRコード決済 ギョーザの料金「さい銭箱」へ: 読売新聞(朝刊)15面, 2021.9.7 G
- 関心アリ! 無人販売所 街中で進化 SNS告知, QR決済 交流の場: 読売新聞(大阪)(朝刊)14面, 2021.9.7 G
- 公共デザイン 学生が提案 金沢・木の文化都市シンポ: 北国新聞(朝刊)27面, 2021.9.19 G
- 続・日本の木造遺産 第18回瑞巖円福禅寺本堂: 腰原幹雄・家庭画報, 2021.9 G
- 設計者向けにパンフ BX カネシン, 非住宅・中大規模木造建築を強化: 日刊建設工業新聞(朝刊)3面, 2021.10.18 G
- 続・日本の木造遺産 第19回瑞巖円福禅寺庫裡及び廊下: 腰原幹雄・家庭画報, 2021.10 G
- 木造建築からLCA考える JIA, きょうウェブセミナー: 日刊建設工業新聞(朝刊)2面, 2021.11.11 G
- 六鹿JIA会長 CN特別委を発足 3月までに行動指針: 建設通信新聞(朝刊)2面, 2021.11.12 G
- アスタノカレッジ 日本の木造の今: 腰原幹雄・TBSラジオ, 2021.11.18 G
- 「メニュー」を増やして大規模木造を普及拡大: 腰原幹雄・NetworkSE vol.178, 2021.11 G
- 次のステップは中高層の木造化 「大きい林業」と「小さい林業」の両論が大事: 腰原幹雄・ハウジングトリビューン, 2021.11 G
- 続・日本の木造遺産 第20回新宮熊野神社長床: 腰原幹雄・家庭画報, 2021.11 G
- CLT活用事例など紹介 東京本社1階スクエアで 竹中工務店: 日刊木材新聞(朝刊)2面, 2021.12.1 G
- 西脇小の歴史や魅力語る 来年2月 重文指定を記念しシンポ: 神戸新聞(朝刊)20面, 2021.12.3 G
- 建築は林業を豊かにしているか 腰原・網野両教授が建築と林業を語る JIA: 日刊木材新聞(朝刊)2面, 2021.12.7 G
- 構造デザインの手法 解析ツールを活用し構造デザインへの昇華: 腰原幹雄・建築技術, 2021.12 G
- 日本におけるCLTの後期開発(最先端技術)について: 腰原幹雄・CLTー未来をつくる木のイノベーション, 2021 G
- 日曜特番・木造ビルに脚光 草分けのビル, 金沢に 駅西の「エムビル」「受験生に温かな空間»: 北国新聞(朝刊)2面, 2022.1.9 G
- 続・日本の木造遺産 第21回善光寺本堂: 腰原幹雄・家庭画報, 2022.1 G
- 続・日本の木造遺産 第22回東山慈照寺東求堂: 腰原幹雄・家庭画報, 2022.2 G
- 超高層木造建築の研究・技術・計画動向: 腰原幹雄・建築防災, 2022.2 G
- 続・日本の木造遺産 第23回大沢家住宅: 腰原幹雄・家庭画報, 2022.3 G

桑野 研究室 KUWANO Lab.

- 路面下空洞の陥没危険度評価と合理的対策に関する研究の概要: 桑野 玲子, 桑野 二郎, 瀬良 良子, 井原 務, 小堀 規行・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 333-336, 2021.11 A
- 粒状体の粒子形状を再現した個別要素法解析: ヤン リ, 大坪 正英, 桑野 玲子, サデック ナディミ, バシリオス アンジェリダキス・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 355-358, 2021.11 A
- 砂粒子の微小なサクシオンおよびその空洞保持に対する効果の検討: 横山 大智, 桑野 玲子, 大坪 正英, 久野 洵・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 359-362, 2021.11 A
- ガウスフィルタを用いた粒状体材料の表面粗度評価手法の提案: 大坪 正英, ヤン リ, 桑野 玲子, サデック ナディミ・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 363-365, 2021.11 A
- 北海道安平町の地盤陥没跡地における表面波探査: 唐崎 遥平, 桑野 玲子, 大坪 正英・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 367-369, 2021.11 A
- 自然災害科学・防災の百科事典(第7章 土砂災害と地盤災害): 桑野玲子, 他・丸善出版株式会社, 2021 B
- Experimental study on stiffness degradation and monotonic response of reconstituted volcanic ash induced by internal erosion: Chitravel, S., Otsubo, M. and Kuwano, R.・Soil and Foundations, Vol.61, No.5, 1431-1452, 2021

VII. 発表業績

C

DEM analysis on the stress wave response of spherical particle assemblies under triaxial compression: Li, Y., Otsubo, M. and Kuwano, R. • Computer and Geotechnics, Vol. 133, doi: 10.1016/j.compgeo.2021.104043, 2021

C

Using geophysical data to quantify stress-transmission in gap-graded granular materials: Otsubo, M., Kuwano, R., O'sullivan, C. and Shire, T. • Geotechnique, doi: 10.1680/jgeot.19.P334, 2021

Quantitative evaluation of surface roughness for granular materials using Gaussian filter method: Li, Y., Otsubo, M., Kuwano, R. and Nadimi, S. • Powder Technology, Vol.388, 251-260, 2021

Effect of shearing history on stress wave velocities of sands observed in triaxial compression tests: Dutta, T.T., Otsubo, M. and Kuwano, R. • Soil and Foundations, Vol.61, 541-548, 2021

Stress wave transmission and frequency-domain responses of gap-graded cohesionless soils: Dutta, T.T., Otsubo, M. and Kuwano, R. • Soil and Foundations, Vol.61, 857-873, 2021

路面下空洞の生成・拡大メカニズムと陥没危険度の評価: 桑野玲子, 大原勇・地盤工学ジャーナル, Vol.16, No.4, 307-317, 2021

Influence of Pore Air Pressure and Contractancy on the Shear Behavior of Extremely loose Volcanic Soils causing Slope Disasters: Sato, I. and Kuwano, R. • 6th International Conference on Geotechnical and Geophysical Site Characterization, ブダペスト, [6th International Conference on Geotechnical and Geophysical Site Characterization, IS-Budapest, 2021], 2021.9

On-site monitoring surveys and investigations of subsurface cavity for effective road cave-in prevention: Sera, R., Okamura, M., Nishiyama, H., Harigaya, M. and Kuwano, R. • 6th International Conference on Geotechnical and Geophysical Site Characterization, ブダペスト, [6th International Conference on Geotechnical and Geophysical Site Characterization, IS-Budapest, 2021], 2021.9

Field investigation on a sinkhole developed in the loose volcanic ground: Kuwano, R., Kominami, N., Otsubo, M.I., Sato, I., Kuwano, J. and Uchimura, T. • 6th International Conference on Geotechnical and Geophysical Site Characterization, ブダペスト, [6th International Conference on Geotechnical and Geophysical Site Characterization, IS-Budapest, 2021], 2021.9

Effect of Locally Loosened Soil on Wave Propagation: Otsubo, M., Nakata, Y., Ali, U. and Kuwano, R. • 6th International Conference on Geotechnical and Geophysical Site Characterization, ブダペスト, [6th International Conference on Geotechnical and Geophysical Site Characterization, IS-Budapest, 2021], 2021.9

空洞下ゆるみ領域の複数点測定による空洞診断の高度化事例: 濱也幸樹, 大野敦弘, 瀬良良子, 桑野玲子・第56回地盤工学研究発表会, 山形, [第56回地盤工学研究発表会講演集, 12-2-1-08, 2021.7], 2021.7

北海道安平町の地盤陥没跡地における表面波探査: 唐崎遥平, 久野洵, 桑野玲子・第56回地盤工学研究発表会, 山形, [第56回地盤工学研究発表会講演集, 12-2-4-02, 2021.7], 2021.7

地下流水音測定による水みち探査の深部空洞探知への応用: 田口牽, 久野洵, 桑野玲子・第56回地盤工学研究発表会, 山形, [第56回地盤工学研究発表会講演集, 12-2-5-05, 2021.7], 2021.7

粒子の微視的構造がサクシオンに与える影響の実験的検討: 横山大智, 桑野玲子, 大坪正英・第56回地盤工学研究発表会, 山形, [第56回地盤工学研究発表会講演集, 12-4-2-08, 2021.7], 2021.7

三軸せん断におけるガラスビーズ材料の動的特性に関する表面粗度の影響: Li, Yang, 大坪正英, 桑野玲子・第56回地盤工学研究発表会, 山形, [第56回地盤工学研究発表会講演集, 12-4-3-06, 2021.7], 2021.7

粒状体の剛性計測に現れる異方性・境界条件の影響: Liu, Junming, 大坪正英, 桑野玲子・第56回地盤工学研究発表会, 山形, [第56回地盤工学研究発表会講演集, 12-4-4-04, 2021.7], 2021.7

火山灰質土の繰り返しせん断挙動に及ぼす内部侵食の影響: Chitravel, Sanjei, 大坪正英, 桑野玲子・第56回地盤工学研究発表会, 山形, [第56回地盤工学研究発表会講演集, 12-4-5-08, 2021.7], 2021.7

模型実験で観察された砂地盤内の空洞の発達過程と陥没メカニズム: 桑野玲子, 大坪正英, Li Yang, Chitravel Sanjei, Liu Junming, 横山大智, 唐崎遥平・第56回地盤工学研究発表会, 山形, [第56回地盤工学研究発表会講演集, 13-1-4-05, 2021.7], 2021.7

アラミド繊維シートを用いた路面補強工法に関する研究: 大野敦弘, 佐藤雅規, 瀬良良子, 井原務, 室井和也, 桑野玲子・第56回地盤工学研究発表会, 山形, [第56回地盤工学研究発表会講演集, 13-10-3-05, 2021], 2021.7

ジオシンセティクスで補強された路盤内空洞の安定性: 桑野二郎, 桑野玲子, 井原務, 室井和也・第56回地盤工学研究発表会, 山形, [第56回地盤工学研究発表会講演集, 13-10-5-08, 2021.7], 2021.7

- 三軸圧縮試験によるドゾウ沢地すべり発生地の土の力学特性の検討: 橋本拓幸, 西尾典紘, 稲福勇也, 佐藤樹, 桑野玲子・第 56 回地盤工学研究発表会, 山形, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集, 13-2-1-04, 2021.7], 2021.7 E
- 東栗駒山ドゾウ沢源頭部地すべりの現地調査: 平能礼嗣, 庄司健, 佐藤樹, 桑野玲子・第 56 回地盤工学研究発表会, 山形, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集, 13-2-1-05, 2021.7], 2021.7 E
- 火山性超高間隙構造土を模した破碎性を持つ人工土のせん断特性: 佐藤樹, 桑野玲子・第 56 回地盤工学研究発表会, 山形, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集, 13-4-5-03, 2021.7], 2021.7 E
- 路面下空洞観測孔に挿入可能な点群観測装置: 久野洵, 桑野玲子・第 56 回地盤工学研究発表会, 山形, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集, 13-5-3-02, 2021.7], 2021.7 E
- 3D プリンタとマイコンボードを利用した原位置一面せん断試験装置の試作: 堀之内孝紀, 久野洵, 桑野玲子・第 56 回地盤工学研究発表会, 山形, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集, 13-5-3-03, 2021.7], 2021.7 E
- 路面下空洞の陥没危険度評価における地震動の影響: 平野裕, 桑野玲子, 桑野二郎, プラディーブ ポカレル・第 56 回地盤工学研究発表会, 山形, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集, 13-9-5-05, 2021.7], 2021.7 E
- 古墳盛土構築に用いられた細・粗粒土護送構造の地盤工学的解釈: 原佑太郎, 桑野玲子, 大坪正英・第 56 回地盤工学研究発表会, 山形, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集, DS-4-05, 2021.7], 2021.7 E
- 粒状体のせん断強度発現機構に関する DEM 解析—粒子形状と表面摩擦の影響: 大坪正英, 桑野玲子, Nadimi Sadegh, Angelidakis Vaseleios・第 56 回地盤工学研究発表会, 山形, [第 56 回地盤工学研究発表会講演集, DS-7-06, 2021.7], 2021.7 E
- Mechanical Behaviour of Volcanic Ash Subjected to Internal Erosion Observed in Torsional Shear: Chitravel, S., Kuwano, R. and Otsubo, M.・土木学会第 76 回年次学術講演会, オンライン, [土木学会第 76 回年次学術講演会講演概要集], 2021.9 E
- Stress Wave Responed of Spherical Granular Assemblies During Traxial Compression: A DEM Case Study: Li, Y., Otsubo, M. and Kuwano, R.・土木学会第 76 回年次学術講演会, オンライン, [土木学会第 76 回年次学術講演会講演概要集, 2021.9], 2021.9 E
- The Infulence of Particle Orientation on the Anisotropy of Shear Wave Velocity Observed in Elongated Particles: Liu J., Otsubo M. & Kuwano R.・土木学会第 76 回年次学術講演会, オンライン, [土木学会第 76 回年次学術講演会講演概要集, 2021.9], 2021.9 E
- 局所的なゆるみを有する地盤内の弾性波伝播に関する個別要素法解析: 中田祐輔, 桑野玲子, 大坪正英・土木学会第 76 回年次学術講演会, オンライン, [土木学会第 76 回年次学術講演会講演概要集, 2021.9], 2021.9 E
- 強制陥没試験後の空洞上舗装の破壊現象: 加納晋太郎, 瀬良良子, 大野敦弘, 濱也幸樹, 桑野玲子・土木学会第 76 回年次学術講演会, [土木学会第 76 回年次学術講演会講演概要集, 2021.9], 2021.9 E
- 砂の弾性波伝播特性に及ぼす粒径と粒度の影響: 大坪正英, Li, Y., 桑野玲子, Dutta, T.T.・土木学会第 76 回年次学術講演会, オンライン, [土木学会第 76 回年次学術講演会講演概要集, 2021.9], 2021.9 E
- 路面下空洞上の路面補強方法に関する研究 (補強材料の比較): 大野敦弘, 佐藤雅規, 瀬良良子, 井原務, 室井和也, 桑野玲子・土木学会第 76 回年次学術講演会, オンライン, [土木学会第 76 回年次学術講演会講演概要集, 2021.9], 2021.9 E
- 山あり谷ありのキャリアパス (招待講演): 桑野玲子・土木技術者女性の会キャリアセミナー, オンライン, 2021 E
- 路面下空洞上の舗装の陥没抑制となる路面補強工法の検討: 井原務, 大野敦弘, 桑野玲子・第 34 回日本道路会議, 2021 E
- 成熟都市で頻発する道路陥没の現況と対策 (招待講演): 桑野玲子・第 4 回防災・減災講演会, オンライン, 2021 E
- 令和時代の港湾空港等技術と女性の活躍: 桑野玲子・港湾, 2021.7 G
- 社説 三笠の道路陥没 再発防止へ監視強化を: 北海道新聞 (朝刊) 7 面, 2021.11.28 G
- Subsurface cavities and road cave-ins: Kuwano, R.・IPA Newsletter, Volume 6, Issue 4, Special contribution, pp2-7, 2021 G
- 交通地盤工学に関する基礎講座 第 5 章 道路舗装の設計施工・維持管理: 久利良夫, 阿部長門, 高橋茂樹, 丸山記美雄, 渡邊一弘, 桑野玲子・地盤工学会誌, Vol.69, No.1, 2021 G
- 明日を守るナビ: 桑野玲子・明日を守るナビ, 2022.3.12 G

今井 研究室 IMAI Lab.

歴史的建築物保存における収益施設化に向けた最適改修割合 京都市歴史的建築物の保存および活用に関する条例適用

VII. 発表業績

- 事例に基づく検証: 井澤佳織, 渡部宇子, 本間裕大, 今井公太郎・都市計画論文集 (Web), 56-3, 1144-1151, doi: 10.11361/journalcpj.56.1144, 2021.10 C
- A Safety Level Evaluation Model Based on Network Analysis: Enhancing Accessibility & Evacuation Safety in Ho Chi Minh City's Alleyways: Tran Thi To Uyen M.N, Arai Takatoshi, Honma Kentaro & Imai Kotaro・Journal of Asian Architecture and Building Engineering, doi: 10.1080/13467581.2022.2050378, 2022 C
- Heuristic Methods for Constructing Cost-Effective Networks among Urban Weighted Regions—Application to Large-Scale Drone Airway Networks Considering Land Compensation—: Tabata, S・Honda Y-E-S Forum 2021, 2021.7 D
- 3D プリント (付加製造技術) によるジョイントを用いたセルフビルド建築の開発プロセス: 山口大翔, 今井公太郎, 伊東優, 国枝歆, 福島佳浩・Design シンポジウム 2021, オンライン, [Design シンポジウム 2021 講演論文集, 2021, 126-128, 2021.7], 2021.7 E
- Desire path の発生メカニズムから着想したコストパフォーマンスの高いネットワークの構築手法: 田端 祥太, 新井 崇俊, 本間 健太郎, 今井 公太郎・2021 年度日本建築学会大会 (東海), オンライン, [2021 年度日本建築学会大会 学術講演梗概集, 2021, 41-42, 2021.7], 2021.9 E
- 3D プリント (付加製造技術) による仕口を用いたセルフビルド実験住宅 その 3 形状の実行可能解とその導出プロセス: 山口 大翔, 今井 公太郎, 伊東 優, 国枝 歆, 福島 佳浩・2021 年度日本建築学会大会 (東海), オンライン, [2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 2021, 423-424, 2021.7], 2021.9 E
- 3D プリント (付加製造技術) による仕口を用いたセルフビルド実験住宅 その 4 構法的特長とその効用: 今井 公太郎, 伊東 優, 国枝 歆, 山口 大翔, 福島 佳浩・2021 年度日本建築学会大会 (東海), オンライン, [2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 2021, 425-426, 2021.7], 2021.9 E
- 3D プリント (付加製造技術) による仕口を用いたセルフビルド実験住宅 その 5 金属 3D プリント用アルミニウム合金の機械的性質: 福島 佳浩, 今井 公太郎, 伊東 優, 国枝 歆, 山口 大翔・2021 年度日本建築学会大会 (東海), オンライン, [2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 2021, 427-428, 2021.7], 2021.9 E
- 病院建築における部門・諸室間の空間ネットワーク分析と関係性の評価: 朴 常豪, 長谷川 大輔, 本間 裕大, 今井 公太郎・2021 年度日本建築学会大会 (東海), オンライン, [2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 2021, 711-712, 2021.7], 2021.9 E
- 津波避難施設における入口混雑を考慮した経路幅員設定の検討: 国枝 歆, 今井 公太郎, 加藤 孝明・2021 年度日本建築学会大会 (東海), オンライン, [2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 2021, 1027-1028, 2021.7], 2021.9 E
- 「工学における「リスク」を考える」: 今井公太郎・東京大学生産技術研究所 文化をめぐる人文と工学の研究グループ フォーラム「工学とリベラルアーツ」, An 棟コンベンションホール, 2022.3 E
- PENTA-HARD: 東京大学生産技術研究所 今井研究室, ゼンショーホールディングス・新建築 6 月号, pp.154-161, 2021.6 G
- 水害にも強い 都市づくりへ かしこく土地を使う 5: 朝日新聞 (夕刊) 7 面, 2022.3.11 G

坂本 研究室 SAKAMOTO Lab.

- Real-time measurements of tonal audibility by using multifunctional measuring system: Akiko Sugahara, Kohei Okubo, Miki Yonemura, Hyojin Lee, Shinichi Sakamoto, Yuichi Yonemoto, Toshiya Ohshima・Acoustical Science and Technology, Vol.42, No.4, 202-205, doi: 10.1250/ast.42.202, 2021.4 C
- 2D-3D 変換による時間領域有限差分法を用いた騒音伝搬予測: 坂本慎一・騒音制御, 45 巻 2 号, 54-60, 2021.4 C
- Subjective Evaluation on the Annoyance of Environmental Noise Containing Low-Frequency Tonal Components: Miki Yonemura, Hyojin Lee, Shinichi Sakamoto・International Journal of Environmental Research and Public Health, Vol.18, Issue 13, 7127, doi: 10.3390/ijerph18137127, 2021.7 C
- 環境騒音における純音性成分を含む騒音の評価: 坂本慎一・日本音響学会誌, 77 巻 12 号, 798-805, doi: 10.20697/jasj.77.12_798, 2021.12 C
- Road traffic noise mapping based on aerial photographs - sound power level determination of road vehicles: Shinichi Sakamoto, Taiki Fukuda, Miki Yonemura, Hyojin Lee・INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings, InterNoise21, Washington D.C. (Online), 2021.8 D
- “ASJ RTN-Model 2018” - Road Traffic Noise Prediction Model of Japan (Invited): Shinichi Sakamoto・International

- Workshop on Noise Pollution Monitoring, Mapping and Control, India, New-Delhi (Online), 2021.12 D
- 3次元視聴覚刺激呈示システムを用いた交通騒音の主観評価実験: 米村美紀, 池田拓海, 李孝珍, 坂本慎一・日本建築学会 2021 年度大会 (東海), [日本建築学会 2021 年度大会 (東海) 学術講演梗概集, 13-14, 2021.8], 2021.9 E
- 3次元視聴覚再生システムを用いた風車騒音の主観評価実験: 米村美紀, 池田拓海, 坂本慎一・日本音響学会 2021 年秋季研究発表会, [日本音響学会 2021 年秋季研究発表会講演論文集, 463-466, 2021.9], 2021.9 E
- 建物群による騒音減衰の予測計算方法の検討 その 1. 実測調査: 許文瑞, 福田大輝, 米村美紀, 坂本慎一・日本音響学会 2021 年秋季研究発表会, [日本音響学会 2021 年秋季研究発表会講演論文集, 477-478], 2021.9 E
- 建物群による騒音減衰の予測計算方法の検討 その 2. 実測と計算の比較: 坂本慎一, 許文瑞, 福田大輝, 米村美紀・日本音響学会 2021 年秋季研究発表会, [日本音響学会 2021 年秋季研究発表会講演論文集, 479-480, 2021.8], 2021.9 E
- 駅コンコースの室内音響特性に関する実測調査: 萩原孝彦, 米村美紀, 坂本慎一, 冨澤秀夫, 新井祐子, 高橋晃久・日本音響学会 2021 年秋季研究発表会, [日本音響学会 2021 年秋季研究発表会講演論文集, 587-588, 2021.9], 2021.9 E
- 建物群による騒音減衰の予測計算方法の検討: 坂本慎一, 許文瑞, 福田大輝, 米村美紀・日本音響学会騒音・振動研究会, [日本音響学会騒音・振動研究会資料, N-2021-41], 2021.10 E
- 音の心理評価から考える未来の音環境 (招待講演): 米村美紀・日本騒音制御工学会秋季研究発表会, [日本騒音制御工学会秋季研究発表会講演論文集, 33-34, 2021.11], 2021.11 E
- 低周波数帯域に 2 つの純音性成分を含む騒音のわずらわしさ評価: 米村美紀, 坂本慎一・日本音響学会 2022 年春季研究発表会, [日本音響学会 2022 年春季研究発表会講演論文集, 447-450, 2022.3], 2022.3 E
- Room acoustics modeling using numerical analysis —Implementation and prediction of acoustic properties of large hall—: Tsai Hsing chih, Yonemura Miki, Sakamoto Shinichi, Naito Yoichi・日本音響学会 2022 年春季研究発表会, [日本音響学会 2022 年春季研究発表会講演論文集, 561-562, 2022.3], 2022.3 E
- 航空写真を用いた道路交通騒音推定手法 —画像処理を用いた交通状況取得に関する検討—: 福田大輝, 許文瑞, 米村美紀, 坂本慎一・日本音響学会 2022 年春季研究発表会, [日本音響学会 2022 年春季研究発表会講演論文集, 495-498], 2022.3 E

竹内 (渉) 研究室 TAKEUCHI, W. Lab.

- インドにおけるレンガセクターからの大気汚染削減策に関する分析: 青山 美和, 竹内 渉・生産研究, vol. 73, no. 3, pp. 151-156, 2021.5 A
- リモートセンシングによるインフラヘルスマonitoringの実装について: 中園 悦子, 竹内 渉・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 309-313, 2021.11 A
- Satellite-Based Estimation of Global CO₂ Emissions from Biomass Burning. Biomass Burning in South and South-east Asia, Impacts on the Biosphere, Volume Two: Haemi Park, Wataru Takeuchi・第 2 巻, 318 ページ, CRC, 2021.6 B
- Pixel-Based Evaluation of Rice Production and Related Greenhouse Gas Emissions in the Mekong Delta Integrating SAR Data and Ground Observations: Hironori Arai, Wataru Takeuchi, Kei Oyoshi, Lam Dao Nguyen, Tamon Fumoto, Kazuyuki Inubushi & Thuy Le Toan・Springer, 2022.3 B
- Estimation of optimal crown coverage and canopy shape for shadow estimation on tropical moist broadleaf forest: Takumi Fujiwara, Wataru Takeuchi・ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 5(3), 211-217, 2021.6 C
- Utilizing TVDI and NDWI to Classify Severity of Agricultural Drought in Chuping, Malaysia: Veena Shashikant, Abdul Rashid Mohamed Shariff, Aimrun Wayayok, Mohd Rowshon Kamal, Lee Yang Ping, Wataru Takeuchi・agronomy, 11 巻 6 号, 1243, 2021.6 C
- Biodiversity-productivity relationships are key to nature-based climate solutions: Akira S. Mori, Laura E. Dee, Andrew Gonzalez, Haruka Ohashi, Jane Cowles, Alexandra J. Wright, Michel Loreau, Yann Hautier, Tim Newbold, Peter B. Reich, Tetsuya Matsui, Wataru Takeuchi, Kei-ichi Okada・nature climate change, 11 巻, 543-550, 2021.6 C
- Vegetation Effects on Soil Moisture Retrieval from Water Cloud Model Using PALSAR-2 for Oil Palm Trees: Veena Shashikant, Abdul Rashid Mohamed Shariff, Aimrun Wayayok, Md Rowshon Kamal, Yang Ping Lee and Wataru

VII. 発表業績

- Takeuchi · remote sensing, 13 巻 20 号, 4023, 2021.9 C
- 宇宙からの環境変動の計測とワンワールド: 竹内渉 · O plus E, 2021 年 11 · 12 月号, 2021.12 C
- Nitrogen oxides concentration and emission change detection during COVID-19 restrictions in North India: Prakhar Misra, Masayuki Takigawa, Pradeep Khatri, Surendra K. Dhaka, A. P. Dimri, Kazuyo Yamaji, Mizuo Kajino, Wataru Takeuchi, Ryoichi Imasu, Kaho Nitta, Prabir K. Patra & Sachiko Hayashida · Scientific Reports, 11 巻, 9800, 2021.12 C
- アジアにおけるリモートセンシング学会の連携について: 竹内渉 · 日本リモートセンシング学会誌, 41(2), 2021.12 C
- Estimating mangrove forest gross primary production by quantifying environmental stressors in the coastal area: Yuhan Zheng, Wataru Takeuchi · Scientific Reports, 12 巻, 2238, 2022.2 C
- Infrastructure health monitoring with SAR technologies (Invited): Wataru Takeuchi · 7th Asia-Pacific Conference on Synthetic Aperture Radar (APSAR 2021), Online, 2021.4 D
- Detecting rice inundation status for water saving and methane emission mitigation measures using Sentinel-1 & ALOS-2/PALSAR-2 Data: Hironori Arai, Thuy Le Toan, Wataru Takeuchi, Kei Oyoshi, Hoa Phan, Lam Dao Nguyen, Tamon Fumoto, and Kazuyuki Inubushi · EGU General Assembly 2021, Online, 2021.4 D
- Assessment of meteorological suitability mapping for chinese cabbage in autumn season of east asia from 2001 to 2020: Shuai Shao and Wataru Takeuchi · International Symposium on Remote Sensing 2021 (ISRS), Online, 2021.5 D
- Mongolia Grassland Sustainability Evaluation Through Its Responsiveness to Precipitation From 2001 to 2019: Yan Guanyu and Wataru Takeuchi · International Symposium on Remote Sensing 2021 (ISRS), Online, 2021.5 D
- Risk analysis of rail infrastructure in india under multi-hazard and consequential emergency cases scenario: Dheeraj Joshi and Wataru Takeuchi · International Symposium on Remote Sensing 2021 (ISRS), Online, 2021.5 D
- Integration of Sentinel-2 and uav images to estimate the influence of tidal stages on seagrass photosynthesis: Xuan Truong Trinh and Wataru Takeuchi · International Symposium on Remote Sensing 2021 (ISRS), Online, 2021.5 D
- Computer simulation of boreal forest spectra with asymmetric canopy shape in far eastern russia: Takumi Fujiwara and Wataru Takeuchi · International Symposium on Remote Sensing 2021 (ISRS), Online, 2021.5 D
- Satellite-based modeling of net ecosystem exchange in mangrove ecosystems considering the effect of sea surface temperature, salinity and solar irradiation (best paper award): Yuhan Zheng and Wataru Takeuchi · International Symposium on Remote Sensing 2021 (ISRS), Online, 2021.5 D
- Biophysical suitability assessment for Chinese cabbage of East Asia from 2001 to 2020: Shuai Shao, Wataru Takeuchi · 1st International joint student online seminar on One Health, One World, online (Bangkok, Thailand), 2021.12 D
- Detection and disaster risk evaluation of solar photovoltaic cells by satellite remote sensing data and a machine learning method: Shoki Shimada, Wataru Takeuchi · 1st International joint student online seminar on One Health, One World, online (Bangkok, Thailand), 2021.12 D
- Prediction of potential nighttime fishing area using nighttime light and species distribution model in exclusive economic zone of Japan: Yiwei Huang, Wataru Takeuchi · 1st International joint student online seminar on One Health, One World, online (Bangkok, Thailand), 2021.12 D
- Semi-automated delineation of landslides triggered by the 2018 typhoon Prapiroon in Eastern Hiroshima, Japan: Ira San Jose, Wataru Takeuchi · 1st International joint student online seminar on One Health, One World, online (Bangkok, Thailand), 2021.12 D
- Tropical Peatland Subsidence Monitoring by Time-Series InSAR for Evaluation of Peat Degradation in Indonesia (Invited): Yuta Izumi, Joko Widodo, Albertus Sulaiman, Awaluddin, Pakhrur Razi, Titi Anggono, Wataru Takeuchi · The 4th International Electronic Conference on Remote Sensing (ECSR), Online, 2022.1 D
- Analysis of SAR backscatter intensity characteristics for inverse estimation of earthquake-damaged buildings: Yang Yu, Wataru Takeuchi · 30th IIS forum "Earth observation, disaster monitoring and risk assessment from space", online, 2022.3 D
- Analysis of the relationship between land-use-land-cover change and the installation of solar photovoltaic power in southern Vietnam: Shoki Shimada, Wataru Takeuchi · 30th IIS forum "Earth observation, disaster monitoring and

- risk assessment from space", online, 2022.3 D
- Assessment of damaged areas by Sentinel-1: Etsuko Nakazono, Wataru Takeuchi · 30th IIS forum "Earth observation, disaster monitoring and risk assessment from space", online, 2022.3 D
- BRDF simulation considering shadows of trees in Japanese Larch Forest at Mt. Yatsugatake: Takumi Fujiwara, Wataru Takeuchi · 30th IIS forum "Earth observation, disaster monitoring and risk assessment from space", online, 2022.3 D
- Mapping and tracking nighttime fishing activities within Japan EEZ using VIIRS boat detection: Yiwei Huang, Wataru Takeuchi · 30th IIS forum "Earth observation, disaster monitoring and risk assessment from space", online, 2022.3 D
- Multi-hazard risk assessment of rail infrastructure in India under local vulnerabilities towards business continuity planning: Dheeraj Joshi, Ram Avtar, Wataru Takeuchi · 30th IIS forum "Earth observation, disaster monitoring and risk assessment from space", online, 2022.3 D
- Reflectance simulation of virtual Chinese cabbage farm using voxel model: Shuai Shao, Wataru Takeuchi · 30th IIS forum "Earth observation, disaster monitoring and risk assessment from space", online, 2022.3 D
- Seagrass mapping on an intertidal flat at different tide levels using UAV and Sentinel-2: Xuan Truong Trinh, Wataru Takeuchi · 30th IIS forum "Earth observation, disaster monitoring and risk assessment from space", online, 2022.3 D
- Semi-automated landslide detection using object-based image analysis after the 2018 typhoon Prapiroon in Easter Hiroshima, Japan: Ira Karrel San Jose, Wataru Takeuchi · 30th IIS forum "Earth observation, disaster monitoring and risk assessment from space", online, 2022.3 D
- Assessment of drought impact on rice production in Asia using satellite remote sensing and dissemination with web-GIS (Invited): Wataru Takeuchi · Climate-Smart Agriculture by Using Geospatial Data and Earth Science Technology, Online, 2022.3 D
- インドネシア熱帯泥炭湿地林での環境修復による炭素放出量削減効果の評価: 竹内 渉, 清水 大暉, 朴慧美 · 日本リモートセンシング学会 第 70 回学術講演会, Online, 2021.5 E
- Himawari-8 based near-real time meteorological drought monitoring and early warning system in Asia (招待講演): Wataru Takeuchi, Rizatus Shofiyati, Khiem Mai Van, Kei Oyoshi, Tanita Suepa · Japan Geoscience Union Meeting (JpGU), 千葉県, 2021.6 E
- 樹木の影を考慮した樹冠上端の光合成有効放射量推定: 藤原匠, 竹内渉 · 日本写真測量学会 令和 3 年度秋季学術講演会, とかちプラザ (北海道帯広市), 2021.10 E
- 衛星観測による災害痕跡の読解 (基調講演): 竹内 渉 · 土木学会 地震工学委員会 地盤と地形に刻まれた地震・災害痕跡データの公開促進小委員会, Online, 2021.10 E
- 地盤に残る地震の痕跡を防災に 土木学会が講演会: 建設通信新聞 (朝刊) 2 面, 2021.10.14 G
- 寄付 豊島, 東大生産技術研究所との寄付研究で社会課題解決への展示会を開催: 酒井雄也, 金範峻, 南豪, 竹内渉, 竹内昌治, 八木俊介 · HEDGE GUIDE, 2021.10.30 G
- 第 1 回 OHOW 公開講演会: 産経新聞, 2022.2.8 G

加藤 (孝) 研究室 KATO, T. Lab.

- 私たちはいつまで危険な場所に住み続けるのか 自然災害が突き付けるニッポンの超難問 (第 5 章 耐水都市への挑戦 「防災も」街づくりという意識を (INTERVIEW)): 加藤孝明, 木村駿, 真鍋政彦, 荒川尚美ほか · pp288-289, 日経 BP, 2021.10 B
- 日本の先進技術と地域の未来 (コラム 8 地域安全システム学): 松原宏, 地下誠二ほか, 加藤孝明 · pp231-233, 東京大学出版会, 2022.2 B
- 地区防災計画学の基礎と実践 (第 2 部 実践編 第 4 章 まちづくりと地区防災計画): 室崎益輝, 矢守克也ほか, 加藤孝明 · pp94-116, 弘文堂, 2022.3 B
- 複合災害 (水災害×地震災害) に対する事前復興の取組み (トータルに備える「防災【も】まちづくり」): 中林一樹, 情野正彦, 加藤孝明, 早川潤ほか · 株式会社オリエンタルコンサルタンツ, 2022.3 B
- 千葉県一宮川流域における流域治水に関する取組と展開に関する一考察: 中村大介, 角井政則, 岡安徹也, 朝日向猛, 竹内康彦, 加藤孝明 · 河川技術論文集, Vol.27, pp535-540, 2021.6 C

VII. 発表業績

- 東日本大震災から学ぶこと—これからの時代の災害への向き合い方—: 加藤孝明・PLANNERS, 94号, 2021.7 C
Development of an Agent-Based Model on the Decision-Making of Dislocated People After Disasters: Yasmin Bhat-tacharya, Takaaki Kato・Urban Informatics and Future Cities, pp387-406, 2021.7 C
- 葛飾区「浸水対応型市街地構想」の考え方〜洪水ハザードと賢く共生する親水都市デザイン〜: 加藤孝明・区画整理, 7月号64巻7号, pp6-12, 2021.7 C
- Rural Housing Reconstruction after the Wenchuan Earthquake and Sustainable Development from the Perspective of Land Unification, Using Dujiangyan City as an Example: KABILJIANG Wumair, LAN Zhen, OSAMU Koide, GENG Yuyu, KATO Takaaki・Journal of Disaster Research, Vol.16 No.8, pp1179-1196, 2021.8 C
- BLE ビーコンを活用した津波避難訓練行動モニタリングシステムの開発〜伊豆市土肥大藪地区におけるスタディ〜: 田中義朗, 鎌田亮, 竹島小一郎, 加藤孝明・地域安全学会論文集, 2021.11 C
- 災害対応力の向上に向けて災害時遊休民間施設(パチンコ店)のコミュニティ避難拠点空間としての地理的立地特性の考察: 金栽澁, 加藤孝明・地域安全学会論文集, No.39, 2021.11 C
- 書籍探訪 名著探訪 満州国の都市計画—東京の現在と未来を問う: 加藤孝明・都市計画, Vol.70 No.6 353, pp100, 2021.11 C
- Social Media: New Trends in Emergency Information: Changchun Feng, Kabilijiang Umaier, Takaaki Kato, and Qiushan Li・Journal of Disaster Research, Vol.16, no.1, pp48-55, 2021 C
- 気候変動時代のまちづくりの方向性: 加藤孝明・新都市, 第75巻第7号, pp5-8, 2021 C
- 流域治水から流域防災への展開 複合災害に備えた総合的な事前復興の必要性: 木村美瑛子, 中尾毅, 加藤孝明, 中林一樹・土木施工, Vol.63 No.2, pp101-104, 2022.1 C
- トータルに備える「防災【も】まちづくり」: 加藤孝明・時評, 第64巻2号通巻707号, pp131-132, 2022.2 C
- 地区防災計画のフロンティアを考える—静岡県沼津市戸田地区・伊豆市土肥地区の取組み等からの考察—: 加藤孝明・C+Bousai 地区防災計画学会誌, 第23号, pp70-71, 2022.3 C
- METHODOLOGY FOR DRR CITY PLANNING BASED ON SEISMIC HAZARD ASSESSMENT AND MONITORING SYSTEM IN ASHGABAT: K. Hasegawa, S. Abaseyev, T. Kato, S. Nishikawa・7th World Conference on Earthquake Engineering, 17WCEE, 2021.9 D
- 「都市計画学会としての取組みと都市計画分野の論点」: 加藤孝明・日本学術会議 防災減災学術連携委員会, 第3回「防災に関する日本学術会議・学協会・府省庁の連絡会」—激化する気象災害への備え—, 2021.8 E
- 熱土砂災害をきっかけに思うこと〜地区防災計画の重要性を考える〜: 加藤孝明・地区防災計画学会シンポジウム(第37回研究会) コロナ時代の避難の在り方—静岡県熱海市の土石流災害等を踏まえて—, 2021.8 E
- 「防災の根幹問題と災害時自立(生活)圏〜複合災害にも備える〜」: 加藤孝明・日本危機管理防災学会第15回研究大会, 2021.10 E
- 都市・地域のデジタルツインの展望(招待講演): 加藤孝明・GITAカンファレンス, 東京都千代田区, 2021.11 E
- コロナがもたらしたようなマイナスの効果〜漫然と戻さない〜: 加藤孝明・地区防災計画学会シンポジウム(第38回研究会)「アフター・コロナとコミュニティ防災」, 2021.12 E
- 「地区防災計画のフロンティアを考える—静岡県沼津市戸田地区・伊豆市土肥地区の取組み等からの考察—」: 加藤孝明・地区防災計画学会第8回大会, 2022.3 E
- あなたも防災マイスターに 陸前高田市の養成講座 14日まで受講者募集: 岩手日報(朝刊)17面, 2021.5.3 G
- 2021さいたま市長選 課題:中 急速な宅地化 防災に懸念: 朝日新聞(地方版)(朝刊)21面, 2021.5.20 G
- 陸前高田 担い手養成へ 地域防災講座: 岩手日報(朝刊)22面, 2021.5.24 G
- 波と戯れる声, 11年ぶり 気仙沼・大谷海水浴場オープン 住民の熱意結実 砂浜残る: 河北新報(朝刊)26面, 2021.7.20 G
- 「また氾濫」整備追いつかず 九州・四国の河川 堤防強化や遊水地に限界: 日本経済新聞(朝刊)38面, 2021.8.21 G
- 複合災害への備え議論 オリコンサルが事務局 危機管理防災学会シンポ: 日刊建設工業新聞(朝刊)3面, 2021.9.8 G
- 事前復興のあり方共有 危機管理防災学会がオンラインシンポジウム 複合災害視野に流域防災の可能性探る: 建設通信新聞(朝刊)2面, 2021.9.9 G
- 水害対策に「水上都市」 浮かぶ家や1階吹き抜け構造: 日本経済新聞(朝刊)26面, 2021.9.12 G
- JAPIC 「豪雨対策」でシンポジウム オンライン活用, 500人弱参加: 鉄鋼新聞(朝刊)3面, 2021.9.17 G
- JAPIC 具体計画を提案 流域治水実現へ将来像共有: 建設通信新聞(朝刊)2面, 2021.9.17 G

- 国土・未来プロジェクト研 豪雨災害シンポ開く JAPIC, 東京で: 日刊産業新聞 (朝刊) 3 面, 2021.9.17 G
- JAPIC 流域治水実現へ総力戦を 豪雨災害緊急提言シンポ: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 2 面, 2021.9.21 G
- 26 日に秋の講演会/都鑑定士協がオンラインで: 週刊住宅 (朝刊) 3 面, 2021.10.18 G
- 衆院選 2021 現場を歩く 都市災害 拭えぬ不安 子連れ避難「情報足りない」: 日本経済新聞 (朝刊) 43 面, 2021.10.30 G
- 都鑑定士協「秋の講演会」開催 都市計画観点で防災を考える 東大教授 加藤孝明氏が登壇: 週刊住宅 (朝刊) 4 面, 2021.11.8 G
- 災害弱者ら避難考える 21 日 荒川流域 8 区住民 ネットワーク設立 自治体の枠超え備え: 東京新聞 (下町版) (朝刊) 22 面, 2021.11.19 G
- 荒川流域 8 区の住民 災害弱者ら防災力強化 ネットワーク設立へ: 東京新聞 (山手版) (朝刊) 22 面, 2021.11.19 G
- 荒川流域の 8 区の住民 災害弱者ら 防災力強化 ネットワーク設立へ: 東京新聞 (朝刊) 22 面, 2021.11.19 G
- 災害時 トイレどうする? オンラインフォーラム「水や食料より必要」: 読売新聞 (地方版) (朝刊) 23 面, 2021.11.20 G
- 神奈川建協 22 年 1 月 13 日に建設フォーラム 自然災害や SDGs テーマに: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 5 面, 2021.12.2 G
- 一宮川の流域治水を考える 12 日に茂原市シンポ 基調講演や討論, ウェブ配信も 千葉県と 6 市町村ら: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 5 面, 2021.12.8 G
- 巨大地震に備え, 「事前復興」議論 鳴門市職員ら 40 人参加: 朝日新聞 (地方版) (朝刊) 21 面, 2021.12.27 G
- 浸水対応都市 水害リスクと共生し平常時と浸水時を両立するまちづくりを: 建材マンスリー, 2022.1.1 G
- JAPIC 防災対策で講演会 他の方策と組み合わせを: 日刊産業新聞 (朝刊) 2 面, 2022.1.18 G
- 加藤東大教授がオンライン講演 JAPIC: 鉄鋼新聞 (朝刊) 3 面, 2022.1.18 G
- 防災とまちづくりの融和で持続性向上 JAPIC が講演会: 建設通信新聞 (朝刊) 2 面, 2022.1.25 G
- 防災まちづくりへ 整備局がトップセミナー: 建設通信新聞 (朝刊) 8 面, 2022.2.2 G
- 法定義なく進まぬ策定 復興に備える ①事前復興: 河北新報 1 面, 2022.2.23 G
- 高台造成促す制度必要: 河北新報 28 面, 2022.2.27 G
- 電動車いすで高台へ避難: 静岡新聞 (朝刊) 17 面, 2022.3.7 G
- 水害にも強い都市づくりへ: 毎日新聞 (夕刊) 6 面, 2022.3.11 G
- 開発制限 過疎化の不安 災害リスク地「集落維持できない」: 読売新聞 (朝刊) 33 面, 2022.3.28 G

芳村 研究室 YOSHIMURA Lab.

- Interannual oxygen isotope variability in Indian summer monsoon precipitation reflects changes in moisture sources: G. Kathyat, A. Sinha, M. Tanoue, K. Yoshimura, H. Li, H. Zhang, H. Cheng • Commun. Earth Environ., 2, doi: 10.1038/s43247-021-00165-z, 2021.5 C
- Advances in Land Surface Modelling: E. M. Blyth, V. K. Arora, D. B. Clark, S. J. Dadson, M. G. DeKauwe, D. M. Lawrence, J. R. Melton, J. Pongratz, R. H. Turton, K. Yoshimura, H. Yuan • Curr. Clim. Change Rep., 7, 45-71, doi: 10.1007/s40641-021-00171-5, 2021.5 C
- Potential of a SAR Small-Satellite Constellation for Rapid Monitoring of Flood Extent: N. Kitajima, R. Seto, D. Yamazaki, X. Zhou, W. Ma, S. Kanae • Remote Sens., 13, doi: 10.3390/rs13101959, 2021.5 C
- Applicability of a nationwide flood forecasting system for Typhoon Hagibis 2019: W. Ma, Y. Ishitsuka, A. Takeshima, K. Hibino, D. Yamazaki, K. Yamamoto, M. Kachi, R. Oki, T. Oki, K. Yoshimura • Sci. Rep., 11, do: 10.1038/s41598-021-89522-8, 2021.5 C
- 数値洪水予測の改善に向けた衛星からの水水域抽出とシミュレーションとの融合: 芳村圭 • 日本リモートセンシング学会誌, 41(2), 224-227, doi: 10.11440/rssj.41.224, 2021.5 C
- Variations in mineralogy of dust in an ice core obtained from northwestern Greenland over the past 100 years: N. Nagatsuka, K. Goto-Azuma, A. Tsushima, K. Fujita, S. Matoba, Y. Onuma, R. Dallmayr, M. Kadota, M. Hirabayashi, J. Ogata, Y. Ogawa-Tsukagawa, K. Kitamura, M. Minowa, Y. Komuro, H. Motoyama, T. Aoki • Clim. Past, 17, 1341-1362, doi: 10.5194/cp-17-1341-2021, 2021.6 C
- Influence of low-frequency PNA variability on MJO teleconnections to North American atmospheric river activity: K.

VII. 発表業績

- Toride, G. J. Hakim • *Geophysical Research Letters*, 48, doi: 10.1029/2021GL094078, 2021.6 C
- Applying an isotope-enabled regional climate model over the Greenland ice sheet: effect of spatial resolution on model bias: M. Breil, E. Christner, A. Cauquoin, M. Werner, G. Schädler • *Clim. Past*, 17, 1685-1699, doi: 10.5194/cp-17-1685-2021, 2021.8 C
- Revisiting online and offline data assimilation comparison for paleoclimate reconstruction: an idealized OSSE study: A. Okazaki, T. Miyoshi, K. Yoshimura, S.J. Greybush, F. Zhang • *JGR-Atmos.*, 126, doi: 10.1029/2020JD034214, 2021.8 C
- Improving Weather Forecasting by Assimilation of Water Vapor Isotopes: M. Tada, K. Yoshimura, K. Toride • *Sci Rep*, 11, doi: 10.1038/s41598-021-97476-0, 2021.9 C
- Estimation of Water Origins within an Explosive Cyclone over the Sea of Japan Using an Isotopic Regional Spectral Model: X. Li, R. Kawamura, A. Sugimoto, K. Yoshimura • *J. Hydrometeorol.*, 22(11), 2825-2841, doi: 10.1175/JHM-D-21-0027.1, 2021.10 C
- High resolution nudged isotope modeling with ECHAM6-wiso: Impacts of updated model physics and ERA5 reanalysis data: A. Cauquoin, M. Werner • *J. Adv. Model. Earth. Syst.*, 13(11), doi: 10.1029/2021MS002532, 2021.11 C
- Contribution of the Southern Annular Mode on variations in water isotopes of daily precipitation at Dome Fuji, East Antarctica: K. Kino, A. Okazaki, A. Cauquoin, K. Yoshimura • *J. Geophys. Res. Atmos.*, 126, doi: 10.1029/2021JD035397, 2021.11 C
- Interglacial Antarctic-Southern Ocean climate decoupling due to moisture source area shifts: A. Landais, B. Stenni, V. Masson-Delmotte, J. Jouzel, A. Cauquoin, É. Fourné, B. Minster, E. Selmo, T. Extier, M. Werner, F. Vimeux, R. Uemura, I. Crotti, A. Grisart • *Nat. Geosci.*, 14, 918-923, doi: 10.1038/s41561-021-00856-4, 2021.11 C
- Correction of the surface water formation parameter used in a malaria transmission model and future malaria projections for Africa: I. Syafarina, A. L. Latifah, Y. Miura, T. Nitta, K. Yoshimura • *Hydrol. Res. Let.*, 15(4), 98-104, doi: 10.3178/hrl.15.98, 2021.12 C
- The uncertainty of flood frequency analyses in hydrodynamic model simulations: X. Zhou, W. Ma, W. Echizenya, D. Yamazaki • *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 21, 1071-1085, doi: 10.5194/nhess-21-1071-2021, 2021 C
- Stable isotopic composition in French tap waters: V. Daux, B. Minster, A. Cauquoin, O. Jossoud, M. Werner • *The Geological Society, London, Special Publications*, 507, 47-61, doi: 10.1144/SP507-2020-207, 2021 C
- 複数衛星による多変数観測に対する陸域モデルのパラメータ最適化と不確実性推定: 野村周平, 澤田洋平 • *土木学会論文集 B1 (水工学)*, 77, I_1351-I_1356, doi: 10.2208/jscejhe.77.2_I_1351, 2021 C
- 陸域モデルの土壌水分スキームの高度化と土壌パラメータの水平・鉛直分布の考慮: 浜田光太郎, 山崎大, 新田友子 • *土木学会論文集 B1 (水工学)*, 77, I_223-I_228, doi: 10.2208/jscejhe.77.2_I_229, 2021 C
- 斜面流れを考慮した全球陸域モデルによる丘ー谷間水分コントラストの再現: 足立幸太, 山崎大, 新田友子 • *土木学会論文集 B1 (水工学)*, 77, I_229-I_234, doi: 10.2208/jscejhe.77.2_I_223, 2021 C
- 氷床表面質量収支の実態とそのモデリングの試み:2020 年夏最新版: 庭野匡思, 青木輝夫, 橋本明弘, 大島長, 梶野瑞王, 大沼友貴彦, 藤田耕史, 山口悟, 島田利元, 竹内望, 津滝俊, 本山秀明, 石井正好, 杉山慎, 平沢尚彦, 阿部彩子 • *雪氷*, 83(1), 27-50, 2021 C
- 北極圏の氷河および氷床の融解を加速させるバイオアルベド効果とそのモデル化研究: 大沼友貴彦, 竹内望 • *雪氷*, 83(1), 51-66, 2021 C
- SIGMA 及び関連プロジェクトによるグリーンランド氷床上の大気・雪氷・雪氷微生物研究— ArCS II プロジェクトへのつながり—: 青木輝夫, 的場澄人, 庭野匡思, 朽木勝幸, 谷川朋範, 竹内望, 山口悟, 本山秀明, 藤田耕史, 山崎哲秀, 飯塚芳徳, 堀雅裕, 島田利元, 植竹淳, 永塚尚子, 大沼友貴彦, 橋本明弘, 石元裕史, 田中泰宙, 大島長, 梶野瑞王, 足立光司, 黒崎豊, 杉山慎, 津滝俊, 東久美子, 八久保晶弘, 川上薫, 木名瀬健 • *雪氷*, 83(2), 169-191, 2021 C
- Global simulation of snow algal blooming by coupling a land surface and newly developed snow algae models: Y. Onuma, K. Yoshimura, N. Takeuchi • *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 127, doi: 10.1029/2021JG006339, 2022.1 C
- Development of Reservoir Flood Control Scheme for Global Flood Models: R. Hanazaki, D. Yamazaki, K. Yoshimura • *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 14, doi: 10.1029/2021MS002944, 2022.2 C
- Historical atmospheric analyses by weather information assimilation using Gaussian transformation: X. Wang, K. Yoshimura, K. Toride • *Japan Geoscience Union Meeting 2021*, online, 2021.6 D

- Deep Learning Approach for Rainfall Prediction Using U-Net: R. Kaneko, S. Onomura, M. Nakayoshi · AOGS 2021, online, 2021.8 D
- Cool Roof Simulation Over Tokyo Metropolis with Detailed Urban Morphological Data: M. Nakayoshi, S. Onomura, R. Kaneko, Y. Takane, B. Crawford, M. Nakano · AOGS 2021, online, 2021.8 D
- Advances in water isotope observation, simulation, and model-data integration (Keynote): K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Can the assimilation of IASI water isotopologue observations improve the quality of tropical diabatic heating?: F. Khosrawi, K. Toride, K. Yoshimura, C. Diekmann, B. Ertl, F. Hase, M. Schneider · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Contribution of the Southern Annular Mode to variations in water isotopes of daily precipitation at Dome Fuji, East Antarctica: A study with an isotope-enabled AGCM MIROC5-iso: K. Kino, A. Okazaki, A. Cauquoin, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Data assimilation using oxygen isotope ratios of proxies aimed at the last millennium climate reconstruction: S. Shoji, A. Okazaki, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Development of MIROC5-iso and its comparison with isotopic climate proxies: A. Okazaki, A. Cauquoin, K. Kino, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Inter-comparison of water isotope-enabled models and reanalysis nudging effects: step forward in SWING project: H. Bong, A. Cauquoin, E. C. Chang, M. Werner, N. Yeo, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Isotopic signals in precipitation and water vapor during the Hurricanes Irma & Maria: Y. Yang, A. Cauquoin, K. Yoshimura, M. Werner · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Modelling the water isotopes with the global cloud-system-resolving model: Evaluation against site observation and gridded dataset: M. Tanoue, H. Yashiro, Y. Takano, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Transient simulation of the past 2000 years with the isotope-enabled coupled model MPI-ESM-wiso: A. Cauquoin, M. Werner, S. Shoji, A. Okazaki, K. Yoshimura, G. Lohmann, J. Jungclaus · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Controls on interannual variability in $\delta^{18}\text{O}$ of precipitation along the North American West Coast, and implications for proxy data interpretation: S. White, J. Chiang, K. Yoshimura · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- Isotopic variation of winter precipitation and water vapor in northern Japan - Observation and simulation by Iso-GSM/Iso-RSM -: A. Yatagai, K. Yoshimura, Y. Ueno, S. Nishioka · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- A comparison of precipitation isotopes between cloud processes using a global non-hydrostatic model: M. Tanoue, Y. Takano, K. Yoshimura, H. Yashiro · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- The timing of unprecedented hydrological drought under climate change: Y. Satoh, K. Yoshimura, Y. Pokhrel, H. Kim, H. Shioyama, T. Yokohata, N. Hanasaki, Y. Wada, P. Burek, E. Byers, H. M. Schmied, D. Gerten, S. Ostberg, S. N. Gosling, J. Boulange, T. Oki · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- Understanding Rooftop Albedo at a City-Wide Scale to Further 'Cool Roof' Strategies and Address Extreme Urban Heat Events: A Comparison of Multispectral Remotely-Sensed Satellite Imagery and On-site Rooftop Measurements in Denver, Colorado: J. Jordan, B. Crawford, M. Cross, M. Nakayoshi, Y. Takane, S. Onomura, R. Kaneko, Y. Watanabe, M. Nakano · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- A Roof Albedo Estimation Method Using Deep Learning: K. Ido, M. Nakayoshi, S. Onomura, R. Kaneko, Y. Takane, M. Nakano, B. Crawford, J. Jordan, M. Cross, S. Oyama, Y. Watanabe · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- Impact of water vapor isotopes observation on tropospheric atmospheric circulation: K. Yoshimura, K. Toride, M. Tada · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- 水害対策の「コロナ後の新常态」(招待講演): 芳村圭 · 東京カレッジ, 連続シンポジウム「コロナ危機後の社会」4 気候変動とパンデミック, online, 2021.4 E
- アンサンブル手法を用いた確率的数値洪水予測: 芳村圭 · 2021年度春季気象学会, online, 2021.5 E
- ドームふじ基地の日降水同位体比に大規模大気循環が与える影響とその季節性: 同位体気候モデル MIROC5-iso を用

VII. 発表業績

- いた研究: 木野佳音, 岡崎淳史, A. Cauquoin, 芳村圭・日本地球惑星科学連合 2021 年大会, online, 2021.6 E
「Today's Earth」を用いた洪水予測 (招待講演): 芳村圭・第 25 回水シンポジウム 2021in ぐんま, online, 2021.8 E
- 2019 年台風 19 号に関する日本全国洪水概況予測システムの性能評価: 馬文超, 石塚悠太, 竹島晃, 日比野研志, 山崎大, 山本晃輔, 可知美佐子, 沖理子, 沖大幹, 芳村圭・水文・水資源学会 日本水文科学会 2021 年度研究発表会, online, 2021.9 E
- 物理型三次元地下水流動モデルの日本全域への適用: 三浦陽介, 芳村圭・水文・水資源学会 日本水文科学会 2021 年度研究発表会, online, 2021.9 E
- 陸域過程理解向上に向けた陸域モデリング連携コミュニティの提案: 芳村圭・水文・水資源学会 日本水文科学会 2021 年度研究発表会, online, 2021.9 E
- d4PDF データを用いた機械学習によるバイアス補正・ダウンスケーリング手法の開発と気候変動評価: 吉兼隆生, 芳村圭・水文・水資源学会 日本水文科学会 2021 年度研究発表会, online, 2021.9 E
- 南極ドームふじの日降水同位体比に南半球環状モードが与える影響: 木野佳音, 岡崎淳史, A. Cauquoin, 芳村圭・地球環境史学会第 7 回年会, online, 2021.10 E
- プロキシの酸素同位体比を用いたデータ同化による過去千年間の気候復元: 庄司悟, 岡崎淳史, 芳村圭・第 7 回地球環境史学会年会, online, 2021.10 E
- 次世代地球システムモデルに向けた統合陸域シミュレータの開発～土壌物理プロセスに着目して～ (招待講演): 芳村圭・2021 土壌物理学学会シンポジウム, online, 2021.10 E
- 水蒸気同位体比データ同化による気象予測精度の改善 (招待講演): 芳村圭, 多田真嵩, 取出欣也・日本気象学会 2021 年度秋季大会, 三重, 2021.12 E
- 南半球環状モード (SAM) がドームふじ降水酸素同位体比に与える影響: 木野佳音・岡崎淳史・Alexandre Cauquoin・芳村圭・北海道大学低温科学研究所共同研究会集「大気・雪氷・海洋物質交換研究会集」, online, 2021 E
- 市町村から全世界までの洪水予測: 芳村圭・東大水フォーラム公開シンポジウム「水害予測・防災・減災に関する最新研究動向」, online, 2021 E
「Today's Earth」を用いた全世界から市町村スケールの洪水予測 (招待講演): 芳村圭・日本太陽エネルギー学会太陽光発電部会 気象・環境セミナー「気候変動」, online, 2022.1 E
- Description of MATSIRO6: Q. Guo, K. Kino, S. Li, T. Nitta, A. Takeshima・CCSR report, No. 66, 1-96, 2021.4 F
Description of MIROC6 AGCM: T. Ando, T. Higuchi, H. Hotta, T. Iwakiri, T. Jinno, K. Kino, Y. Takano, M. Toda, K. Yamazaki・CCSR report, No. 65, 1-137, 2021.4 F
- データ×防災～命を守らなきゃスペシャル～: NHK 九州・沖縄, 2021.6.4 G
- Earlier flood forecasting could help avoid disaster in Japan: Prevention WEB (国連広報センター UNDRR), 2021.6.18 G
- JAXA と東大, 「Today's Earth -Japan」が氾濫の危険を 30 時間以上前に予測できていたことを確認: 日本経済新聞電子版, 2021.6.18 G
【記者発表】日本中の河川をモニタリング! 『Today's Earth - Japan』～氾濫の危険を 30 時間以上前に予測～: 馬文超, 石塚悠太, 芳村圭, 山崎大, 日比野研志, 山本晃輔, 可知美佐子, 沖理子・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2021.6.18 G
- テクノロジー 東大と JAXA の河川流量予測システム, 30 時間以上前に氾濫予測が可能なことを確認: マイナビニュース, 2021.6.18 G
- 氾濫の危険性 30 時間以上前に予測 JAXA ×東大が開発: テレビ朝日スーパー J チャンネル, 2021.6.18 G
ニュースカセット 河川氾濫, 30 時間前に予測: 佐賀新聞 (朝刊) 26 面, 2021.6.19 G
- 東大と JAXA 洪水予測システム開発/氾濫情報 30 時間前に/予報と併用 被害軽減? : 河北新報 (朝刊) 25 面, 2021.6.19 G
- 河川氾濫, 30 時間前に予測東大などシステム開発: 中部経済新聞オンライン, 2021.6.19 G
- 洪水 30 時間以上前に予測 東大など 自治体へ情報提供: 産経新聞 (朝刊) 24 面, 2021.6.19 G
- 洪水予測より早く 東大, JAXA 衛星活用 32 時間前 決壊の 9 割「的中」: 読売新聞 (夕刊) 8 面, 2021.6.19 G
- 洪水 30 時間以上前に予測 東大など自治体へ情報提供: 産経新聞 (大阪) (夕刊), 2021.6.19 G
- 河川氾濫 30 時間前に予測 東大・JAXA システム開発: 沖縄タイムス (朝刊) 24 面, 2021.6.20 G
- 河川氾濫予測 30 時間前に 東大など開発: 山陰中央新報デジタル, 2021.6.20 G
- 河川氾濫の危険, 独自システムで 32 時間前に予測 JAXA, 東大など: Science Portal, 2021.6.21 G

- 河川氾濫予測に注力 19年 台風19号 30時間以上前に警報 東大, JAXA: 日刊建設工業新聞(朝刊)3面, 2021.6.21 G
- JAXA 東京大学 堤防決壊, 9割を予測 システムの有効性確認: 電気新聞(朝刊)9面, 2021.6.25 G
- 30時間以上前に洪水の可能性を予測!? 東大と JAXA が開発したシステムの“適中率”を聞いた: FNN プライムオンライン, 2021.6.29 G
- 30時間前に氾濫予測 洪水予測システム開発 東大と JAXA: 毎日新聞(朝刊)13面, 2021.7.8 G
- 決壊地点の9割の中 最新洪水予測システム: しんぶん赤旗(14面), 2021.7.14 G
- 洪水予測 30時間前に 東大などがシステム開発: 山梨日日新聞(朝刊)10面, 2021.7.20 G
- 洪水などの予報 研究機関や民間事業者にも許可を 気象庁検討会: NHK オンライン, 2021.8.24 G
- 【記者発表】宇宙から観測した「重い水蒸気」で天気予報を変える: 多田真嵩, 芳村圭, 取出欣也・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2021.9.14 G
- テクノロジー 人工衛星の観測情報を活用することで天気予報の精度が向上, 東大生研が確認: マイナビニュース, 2021.9.14 G
- 日本気象協会と東大, 気温や風速など多くの気象変数の予測精度が改善することを実証: 日本経済新聞電子版, 2021.9.14 G
- Better weather forecasting through satellite isotope data assimilation: University of Washington(Department of Atmospheric Sciences), 2021.9.15 G
- 東京大学チーム通過衛星同位素データ同化, 更精准高效に予測天気: OFweek, 2021.9.15 G
- 東京大学と日本気象協会が人工衛星から観測した「重い水蒸気」が天気予報の精度向上に寄与することを実証: TechCrunch Japan, 2021.9.15 G
- 東京大学と日本気象協会が人工衛星から観測した「重い水蒸気」が天気予報の精度向上に寄与することを実証: MAYAWEBSITE, 2021.9.15 G
- 東大生産技研 気象予報精度向上へ新手法 水の同位体に着目: 電波新聞(朝刊)1面, 2021.9.15 G
- 「重い水蒸気」が天気予報を変える 研究チームが実証: しんぶん赤旗(朝刊)11面, 2021.9.20 G
- IIS TODAY 人間・社会系部門 教授 芳村圭: 生研ニュース, 2021.10.1 G
- 天気予報の精度向上に新手法 「重い水蒸気」観測 世界発の実証 センサー技術など業界貢献も期待: 電波新聞(朝刊)9面, 2021.10.1 G
- テクノロジー “重い水蒸気”で天気予報の精度向上! 奥深い“水の同位体”研究とは? : マイナビニュース, 2021.11.2 G
- 洪水予測 信州で精度向上 市町村で参加打診 情報共有へ 県・東大・JAXA など 共同研究本格化 安全確保 早期対応可能に: 信濃毎日新聞(朝刊)1面, 2022.1.4 G
- プロジェクト最前線 河川の氾濫, 1日以上前に警報 精度向上, 早めの避難に有効: 日本経済新聞(朝刊)19面, 2022.1.10 G
- 【記者発表】洪水予測データの利活用等に関する共同研究における長野県をフィールドとした予測データ活用型流域治水の実現に向けた検証を開始: 芳村圭・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2022.1.26 G
- 共同研究で検証を行うことを発表 5者が参画 TE-Jの的中率は9割ほど: TSB テレビ信州 news every, 2022.1.26 G
- 東大・名大・JAXA・あいおいニッセイ・長野県, 長野県をフィールドとした予測データ活用型流域治水の実現へ検証 開始: 日本経済新聞電子版, 2022.1.26 G
- 洪水予測をキャッチ! : abn 長野朝日放送 abn ステーション2部, 2022.1.26 G
- 洪水予測情報を防災に活用, 長野県庁で共同研究: 日本経済新聞電子版, 2022.1.26 G
- 洪水予測 防災に活用 長野県・東大など, 共同研究: 日本経済新聞(地方経済面信越)22面, 2022.1.27 G
- 洪水予測の精度向上へ共同研究開始 長野県が東大や JAXA と連携: 信濃毎日新聞(朝刊), 2022.1.27 G
- 洪水予測の精度向上を目指す 県が東大・JAXA などと共同研究: NBS 長野放送, 2022.1.27 G
- 洪水予測データをリアルタイム被害予測に活用ー長野県で検証: UchuBiz, 2022.1.28 G
- あいおいニッセイ同和損保ら, 予測データ活用型流域治水の実現に向けた検証を開始: 保険市場 Times, 2022.1.31 G
- Eerie 'Blood Snow' Is Likely Synced Up With Climate Change, Scientists Say: VICE, 2022.2.2 G
- 【記者発表】地球温暖化で赤い雪が広がる? ~微生物が引き起こす赤雪現象を, 地球まるごとシミュレーション~: 大沼友貴彦, 芳村圭, 竹内望・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2022.2.2 G

VII. 発表業績

- 東大など、洪水予測を防災に活用: 日経産業新聞 (11 面), 2022.2.2 G
東大生研、赤雪の全球シミュレーションに世界初成功: 国立環境研究所環境展望台 国内ニュース, 2022.2.2 G
Red Snow: Scientists Link Rare 'Blood Snow' Phenomenon to Climate Change: Nature world news, 2022.2.3 G
¿ Sangre en la Nieve? No, son algas: La Gran Noticia, 2022.2.4 G
Un nouveau modèle de prévision pour anticiper les épisodes de neige rouge: SciencePost, 2022.2.10 G
選抜 2022 足元から国政まで〈第 2 部 3 期目最後の県予算〉⑥相次ぐ災害への対応: 信濃毎日新聞デジタル, 2022.2.11 G
治水対策に DX 長野県・東京大学など共同研究予測データの利活用: 電波新聞, 2022.3.10 G
「赤い雪」、地球環境に影響! : 北海道新聞 (夕刊) 2 面, 2022.3.12 G
「赤い雪」世界各地に出現: 高知新聞 (朝刊) 13 面, 2022.3.13 G
表面が染まる赤雪, 発生の予測に成功: 朝日小学生新聞 1 面, 2022.3.23 G

伊藤 研究室 ITO Lab.

- 大規模イベント時の雑踏警備と安全な歩行者空間づくり: 伊藤 哲朗, 牧野 浩志, 藤井 健, 大口 敬・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 303-307, 2021.11 A
大規模イベント時における歩行者の通行方法と安全な空間づくり: 伊藤哲朗・土木学会論文集 D3, 77 巻, 3 号, 174-183, doi: 10.2208/jscejpm.77.3_174, 2021.7 C
大規模イベント時における雑踏警備と安全な空間づくり: 伊藤哲朗・警察学論集, 74 巻 9 号, 2021.9 C
危機管理の心構え (招待講演): 伊藤哲朗・消防大学校講演会, 消防大学校, 2021.6 E
我が国の危機管理体制と危機管理の要諦 (招待講演): 伊藤哲朗・消防大学校講演会, 消防大学校, 2021.9 E
危機管理の心構え (招待講演): 伊藤哲朗・国土交通大学校講演会, 国土交通大学校, 2021.9 E
我が国の危機管理体制と危機管理の要諦 (招待講演): 伊藤哲朗・消防大学校講演会, 消防大学校, 2021.11 E
危機管理の心構え (招待講演): 伊藤哲朗・市町村アカデミー講演会, 市町村アカデミー, 2021.12 E
危機管理の心構え (招待講演): 伊藤哲朗・国土交通大学校講演会, 国土交通大学校, 2022.1 E
危機管理の心構え (招待講演): 伊藤哲朗・国土交通大学校講演会, 国土交通大学校, 2022.2 E
我が国の危機管理体制と危機管理の要諦 (招待講演): 伊藤哲朗・消防大学校講演会, 消防大学校, 2022.2 E

岩船 研究室 IWAFUNE Lab.

- Estimation of Self-Sufficiency Rate in Detached Houses Using Home Energy Management System Data: Masato Oota, Yumiko Iwafune, Ryozo Ooka・Energies, 14(4), 975, 2021 C
Marginal Value of Vehicle-to-Grid Ancillary Service in a Power System with Variable Renewable Energy Penetration and Grid Side Flexibility: R.Kataoka, K.Ogimoto, Y.Iwafune・Energies, 14(22),7577, 2021 C
Residential energy use and energy-saving of older adults: A case from Japan, the fastest-aging country: Yoshie Yagita, Yumiko Iwafune・Energy Research & Social Science, 75, 102022, 2021 C
電気自動車・蓄電池を用いた戸建て住宅地域の電力融通システムの設計方法の確立およびその評価: 小嶋 祐輔, 荒井 綾希子, 阿部 力也, 岩船由美子・エネルギー・資源学会論文誌, 42(2), 50-57, 2021 C
再生可能エネルギー由来の二次エネルギー製造・貯蔵の分析 (その 2): 本田敦夫, 手塚孔一郎, 荻本和彦, 岩船由美子, 片岡和人, 東 仁, 磯永彰, 福留潔・エネルギー・資源学会論文誌, 42(3), 98-107, 2021 C
同期機の運用容量による系統慣性の特性分析: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東 仁, 磯永彰・エネルギー・資源学会論文誌, 42(4), 30-37, 2021 C
電力需給モデルの限界費用によるスポット市場価格分析: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東 仁, 磯永彰・エネルギー・資源学会論文誌, 42(4), 185-193, 2021 C
2050 年の電力需給における低炭素化の可能性: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東 仁, 黒沢厚志・エネルギー・資源学会論文誌, 42(4), 204-214, 2021 C
戸建て住宅における HEMS データを活用したエネルギー利用実態の分析 (その 3): 太陽光発電と蓄電池を含む収支実態分析と自給率達成条件の試算: 太田 真人, 岩船由美子, 大岡 龍三・日本建築学会環境系論文集, 86(784), 660-669, 2021 C
変動性再生可能エネルギー大量導入時の電源別限界費用の評価方法に関する検討: 松尾雄司, 磯永彰, 東 仁, 福留潔, 岩

- 船由美子, 荻本和彦・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 308-317], 2021.8 E
- スマートメータデータを用いた睡眠時間帯と消費電力の関係分析: 岩船由美子, 河合俊明・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 330-336], 2021.8 E
- 高気密・高断熱住宅の普及拡大に向けた検討: 八木田克英, 岩船由美子・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 65-72], 2021.8 E
- 脱炭素時代のエネルギーの安定供給を考える: 荻本和彦, 岩船由美子・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 318-323], 2021.8 E
- ソフトリンクによる 2050 年のエネルギー需給分析 (1) エネルギーシステムモデル: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東仁, 黒沢厚志, 加藤悦史, 井上智弘・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 377-381], 2021.8 E
- ソフトリンクによる 2050 年のエネルギー需給分析 (2) 電力システムモデル: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東仁, 黒沢厚志, 加藤悦史, 井上智弘・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 382-387], 2021.8 E
- 家庭 CO₂ 統計データの利用方法の検討: エネルギー消費構造の経年変化分析およびライフプランシナリオ別生涯 CO₂ 排出量の推計: 岩船由美子, 河合俊明, 森 裕子・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 427-433], 2021.8 E
- 住宅用太陽光発電および需要家機器のアグリゲーション評価モデル: 岩船由美子, 荻本和彦・令和 3 年電気学会電力・エネルギー部門大会, [会議録, 2021, 156, 2021.8], 2021.8 E

沖 研究室 OKI Lab.

- Climate change impact on soil salt accumulation in Khon Kaen, Northeast Thailand: Koshi Yoshida, Supranee Sritumboon, Mallika Srisutham, Koki Homma, Masayasu Maki, Kazuo Oki・Hydrological Research Letters, 2021 C
- Consecutive monitoring method for pecan orchards and discovery of a mysterious circle in a pecan orchard with UAV: H. Yamagata, K. Noda, J.J.Randall, H. Kamiya, K. Oki・Optical Review, 2021 C
- Development of health monitoring method for pecan nut trees using side video data and computer vision: Ryota Nomura, Kazuo Oki・Optical Review, 2021 C
- Precision Agriculture with Remote Sensing (Invited): Kazuo OKi・Optics and Photonics International Congress (OPIC), 2021 D
- ドローンとセンシングによる植生への活用 (招待講演): 沖一雄・2021 年度フォトリクス技術フォーラム第 1 回研究会, 2021 E
- 静止常時観測衛星 - 静止光学観測衛星について - (その 3): 沖一雄, 木村 俊義, 水谷 忠均, 高橋 陪夫, 田殿 武雄・JpGU2020, 2021 E
- 尾瀬ヶ原 600 頭生息 鳴き声探知 シカ数える 新手法ドローン活用も: 読売新聞 (夕刊) 8 面, 2021.4.21 G
- 科学・IT 「フィーヨ, フィーヨ」シカの鳴き声探知し頭数推定…尾瀬ヶ原に 600 頭生息判明: 沖一雄・読売新聞オンライン, 2021.4.21 G
- アンチエイジングに効果大? ピーカンナッツとは 東大が産学連携で国内生産へ: マイナビ農業, 2021 G

関本 研究室 SEKIMOTO Lab.

- Simulating Human Mobility with Agent-based Modeling and Particle Filter Following Mobile Spatial Statistics: Cai, M., Pang, Y., Kashiyama, T., Sekimoto, Y.・29th ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems (ACM SIGSPATIAL 2021), China, [SIGSPATIAL '21: Proceedings of the 29th International Conference on Advances in Geographic Information Systems, 2021.11], 2021.11 D
- Development of a Reinforcement Learning based Agent Model and People Flow Data to Mega Metropolitan Area: Yanbo Pang, Takehiro Kashiyama, Yoshihide Sekimoto・IEEE International Conference on Big Data (Big Data), USA, [IEEE International Conference on Big Data, 2021.11], 2021.11 D
- Joining Street-View Images and Building Footprint GIS Data: Ogawa, Y., Oki, T., Chen, S., Sekimoto, Y.・The 1st ACM SIGSPATIAL International Workshop on Searching and Mining Large Collections of Geospatial Data, China, [Proceedings of the 1st ACM SIGSPATIAL International Workshop on Searching and Mining Large Collections

VII. 発表業績

- of Geospatial Data, 2021.11], 2021.11 D
- Seamless Simulations of Earthquake Disasters and Economy at 1:1 scale Utilizing Big-data: Gill, A., Lalith, M., Ogawa, Y., Otani, H., Ichimura, T., Fujita, K., Gatti, F., and Hori, M. • The 20th IEEE/WIC/ACM International Joint Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology (WI-IAT '21), オーストラリア, [Proceeding of the 20th IEEE/WIC/ACM International Joint Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology, 2021.12], 2021.12 D
- Citywide Reconstruction of Cross-sectional Traffic Flow From Moving Camera Videos: Kumar Ashutosh, Takehiro Kashiyama, Hiroya Maeda, and Yoshihide Sekimoto • IEEE International Conference on Big Data (Big Data), USA, [IEEE International Conference on Big Data, 2022.1], 2021.12 D
- Sustainable or resilient societies? Comparing notions of the "Smart City" between Germany and Japan: Hamm, A., Shibuya, Y., and Raetzsch C. • 16th Meeting of the German-Japanese Society for Social Sciences (GJSSS), Online, [Not applicable, 2022.3], 2022.3 D
- Infection Risk Estimation using Locational Information without Privacy Violation: Junko Ami, Yanbo Pang, Takehiro Kashiyama, Takashi Okumura, Yoshihide Sekimoto • DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE COVID-19 PANDEMIC(TechCo), INSTITUTE FOR MEDICAL ETHICS AND HISTORY OF MEDICINE, RUHR UNIVERSITÄT BOCHUM, [Not yet, 2022.3], 2022.3 D
- グラフニューラルネットワークとデータ同化を統合したデータ駆動型避難者分布予測モデルの構築: 高崎弾, 小川芳樹, 今泉允聡, 沖拓弥, 大山雄己 • 人工知能学会全国大会 第 35 回全国大会, オンライン, [人工知能学会全国大会論文集 第 35 回全国大会, 2021.6], 2021.6 E
- 緊急車両の走行経路選択に影響を与える要因に関する分析: 直島浩樹, 井上裕文, 篠田茂樹, 別府重憲, 小川芳樹, 関本義秀 • 土木情報学シンポジウム, オンライン, [土木情報学シンポジウム講演集, 2021.8], 2021.8 E
- Building Extraction from Panoramic Images by Instance Segmentation: An Application for Estimating Building Structure Type: Chen, SL., Oky, T., and Ogawa Y. • 日本建築大会学術講演会, オンライン, [日本建築大会学術講演会研究発表梗概集, 2021.9], 2021.9 E
- 単眼カメラによる道路空間深度推定と舗装ひび割れ率計算: 佐藤剛, 前田紘弥, 榎山武浩, 関本義秀 • 第 46 回土木情報学シンポジウム, 日本, [第 46 回土木情報学シンポジウム論文集, 2021.9], 2021.9 E
- Reward architecture in Deep reinforcement learning for disaster road management plan: Focusing on the application of Envelop multi-objective optimization algorithms: Joo, S., Ogawa, Y., and Sekimoto, Y. • 第 30 回地理情報システム学会, オンライン, [第 30 回地理情報システム学会講演集, 2021.10], 2021.10 E
- エージェントモデルと統計データ等を用いた全国規模の疑似人流データの試作と評価: 榎山武浩, 龐岩博, 関本義秀 • 第 30 回地理情報システム学会, オンライン, [第 30 回地理情報システム学会講演集, 2021.10], 2021.10 E
- ベクトルタイル技術を用いた全国規模の疑似人流データの効率的な可視: 笠原有貴, 関本義秀, 榎山武浩 • 第 30 回地理情報システム学会, オンライン, [第 30 回地理情報システム学会講演集, 2021.10], 2021.10 E
- 深層学習を用いた街路の全方位画像と建物 GIS データの結合手法: 小川芳樹, 沖拓弥, 陳聖隆, 関本義秀 • 第 30 回地理情報システム学会, オンライン, [第 30 回地理情報システム学会講演集, 2021.10], 2021.10 E
- 深層強化学習を用いたサプライチェーン復興過程の最適化手法の提案とその検証について - 2016 年熊本地震を事例として - : 楊少鋒 • 小川芳樹 • 池内幸司 • 柴崎亮介 • 大熊裕輝 • 第 30 回地理情報システム学会, オンライン, [第 30 回地理情報システム学会講演集, 2021.10], 2021.10 E
- 街路の全方位画像ビッグデータに基づく深層学習を用いた地域分析手法: 沖拓弥, 小川芳樹 • 第 30 回地理情報システム学会, オンライン, [第 30 回地理情報システム学会講演集, 2021.10], 2021.10 E
- Reward architecture in Deep reinforcement learning for disaster road management plan: Soohyun, J., Ogawa, Y., and Sekimoto, Y. • 第 30 回地理情報システム学会研究発表大会, Japan, [第 30 回地理情報システム学会講演集, 2021.10], 2021.10 E
- City-wide Building Footprint Extraction from Satellite Images Based on Deep Instance Segmentation Model: Chen, SL., Ogawa Y., Sekimoto, Y. • 地理情報システム学会研究発表大会, オンライン, [第 30 回地理情報システム学会講演集, 2021.10], 2021.10 E
- 3D 都市モデル詳細化に向けた自転車設置スマートフォン撮影画像の建物マッチング自動化: 佐藤剛, 中村遼斗, 前田紘弥, 小川芳樹, 関本義秀 • 第 30 回地理情報システム学会, オンライン, [第 30 回地理情報システム学会講演論文集, 2021.10], 2021.10 E
- Development of A GIS Database to Support Regional Plan through Digital Design -Based on the Planning Cases in

- Susono, Shizuoka Prefecture: Ma, J., Omata, H., and Sekimoto, Y.・第30回地理情報システム学会, オンライン, [第30回地理情報システム学会講演集, 2021.10], 2021.10 E
- 街路の全方位画像に基づくテクスチャ付き3次元建物モデルの自動生成手法の検討: 中村 遼斗, 佐藤 剛, 小川 芳樹, 前田 紘弥, 関本 義秀・第30回地理情報システム学会, オンライン会議, [第30回地理情報システム学会講演集, 2021.10], 2021.10 E
- Prototyping of A Citizen-oriented Regional Planning Tool to Automated Digital Design Process - A Case Study on the New Station Planning in Susono, Shizuoka Prefecture: Ma, J., Seto, T., Omata, H., Sekimoto, Y.・日本都市計画学会 2021 年度全国大会都市計画報告会, 愛媛大学(城北キャンパス), [都市計画報告集, 2021.9], 2021.11 E
- City-wide Building Footprint Extraction from Remote Sensing Images Based on Deep Instance Segmentation Model: Chen, SL., Ogawa Y., Sekimoto, Y.・CSIS DAYS 2021, オンライン, 2021.11 E
- 街路の全方位画像に基づくテクスチャ付き3次元建物モデルの自動生成手法の検討: 中村 遼斗, 佐藤 剛, 小川 芳樹, 前田 紘弥, 関本 義秀・CSIS DAYS 2021, オンライン, 2021.11 E
- LIFULL HOME'S データセットと深層学習を用いた建物構造・築年代推定の高精度化についての検討: 趙 琛渤, 小川 芳樹, 沖拓 弥・IDR ユーザフォーラム 2021, オンライン, [IDR ユーザフォーラム 2021, 2021.11], 2021.11 E
- デジタル道路地図研究最前線(6): 関本 義秀・デジタル道路地図, 2021.10.1 G

豊田(啓) 研究室 TOYODA, K. Lab.

- 建築都市空間デジタル記述のためのコモンランド構想について: 豊田 啓介・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 139-142, 2022.2 A
- 博報堂生活総研のキラデータで語るリアル平成史: 家田 荘子, 石山 蓮華, 大木 亜希子, 小川 さやか, 熊代 亨, 倉田 真由美, 近藤 那央, 斎藤 哲也, サヘル・ローズ, 高橋 弘樹, 棚橋 弘至, 田村 淳, 為末 大, 常見 陽平, 鳥羽 周作, 豊田 啓介, 中川 淳一郎, 西田 宗千佳, 藤田 結子・星海社新書, 2021.12 B
- LGBT and beyonds: 豊田 啓介・『情報処理』, Vol.62 No.9 (2021 年 9 月号) 通巻 678 号 情報処理学会, doi: 10.20729/00212194, 2021.8 C
- レトロフィットと社会の価値構造: 豊田 啓介・建築ジャーナル, 2021.8 C
- Loci Communes (Invited): Małgorzata Kądziała・SAUL 2021, 2021.11 D
- LIXIL INAX ミュージアム 新企画展が開催中: 日刊産業新聞(朝刊) 10 面, 2021.4.27 G
- すすめ!! VIRTUAL CITIES INC. (仮) 市議会シティカウンスル第4回 “長” の選出方法: WIRED vol.41, 2021.6.14 G
- The Common Ground Awakens: Architect Keisuke Toyoda (Reprinted from the Japanese edition of WIRED magazine, Vol. 33): WIRED オンライン, 2021.6.17 G
- 「建築家 豊田啓介が提唱する「2025 年」の意味(雑誌『WIRED』日本版 VOL.33 から転載)」: WIRED オンライン, 2021.6.17 G
- 人・ロボ共生基礎づくり 大商など6社・団体 大阪市に実験場 異業種連携促進: 日刊工業新聞(朝刊) 27 面, 2021.7.5 G
- スマートシティー構築へ 大阪の実証実験施設がオープン: 朝日新聞 DIGITAL, 2021.7.12 G
- 2025 万博へ 大阪・関西 スマートシティーの基盤に 会員制 IT 実証施設 開設: 朝日新聞(大阪)(朝刊) 8 面, 2021.7.13 G
- 建築家セミナー 2021 建築家 豊田啓介 講演会 建築情報学から広がる未来: 京都だより 8 月号 京都府建築士会, 2021.7 G
- 未来の都市のかたち ~建築家 豊田啓介さんに聞く~: 未来シナリオ会議 KIRIN, 2021.7 G
- LGBT and beyond: 情報処理学会・学会誌「情報処理」, 2021.8.15 G
- 『朝日新聞 GLOBE/GLOBE+ 三菱商事との対談企画 2021 年 9 月 5 日』 業種の垣根を超えた“日本型”のスマートシティー開発の可能性 第1回/3回 朝日新聞: 第1回/3回 朝日新聞, 2021.9.5 G
- 業種の垣根を超えた“日本型”のスマートシティー開発の可能性: 朝日新聞 GLOBE+, 2021.9.5 G
- 物流施設の平面プランを自動生成: 日経 XTECH, 2021.9.22 G
- 「コモンランド」から生まれる, 時空間を超えた新たなコモنزの形 ~NEC 未来創造会議講演レポート: NEC 未来創造会, 2021.10.1 G

VII. 発表業績

- 住民のニーズや地域の課題を起点に 100 年後も愛されるスマートシティを: 朝日新聞 Globe+, 2021.10.3 G
新しい「基盤」を生むアイデアを東京大学生産技術研究所と募集! WIRED COMMON GROUND CHALLENGE supported by PwC Consulting, 始動: 豊田啓介, 野城智也・WIRED, 2021.10.7 G
PwC と東大が連携 実空間とサイバー空間接続めざす: 電波新聞 (朝刊) 1 面, 2021.10.8 G
スマートシティに「データ連携」の覇者は存在しない, 越塚登氏に豊田啓介氏が迫る 迷わず「スマートシティ」を語るための 15 の見解~越塚登氏・豊田啓介氏 対談・第 1 回: 日経 XTECH, 2021.10.8 G
スマートシティの都市 OS, 本来は「都市エージェント」と呼ぶのがふさわしい 迷わず「スマートシティ」を語るための 15 の見解~越塚登氏・豊田啓介氏 対談・第 2 回: 日経 XTECH, 2021.10.12 G
幼い頃から迷いなく進んできた建築家への道: Beyond Magazine, 2021.10.12 G
「インタースペース」研究 PwC の寄付で開設: 日刊工業新聞 (朝刊) 24 面, 2021.10.14 G
スマートシティ関連の技術は収れんしない, 完全さを求めず AI に分担してもらおう 迷わず「スマートシティ」を語るための 15 の見解~越塚登氏・豊田啓介氏 対談・第 3 回: 日経 XTECH, 2021.10.18 G
人と自律ロボットの「共生」へ 実空間とデジタルつなぐ「コモングラウンド」: 電波新聞 (朝刊) 8 面, 2021.10.18 G
ニュース・生活術 東大生産研が新設した「インタースペース」研究部門で挑む技術開発: 豊田啓介, 野城智也・dmenu ニュース, 2021.10.19 G
INTERVIEW:NO130 豊田啓介 「六本木コモングラウンド研究所」をつくる【前編】: 六本木未来会議, 2021.10.20 G
INTERVIEW:NO130 豊田啓介 「六本木コモングラウンド研究所」をつくる【後編】: 六本木未来会議, 2021.10.20 G
大学特任教授/建築家・豊田啓介の軌跡 | Vol.2 アナログとデジタル. まったく違う領域の最先端で重ねたキャリア: Beyond Magazine, 2021.10.21 G
いくつもの未来を生成するために, 都市はあらゆるプロトタイピングの場となる:WIRED CONFERENCE 2021 レポート (DAY1) : 豊田啓介・WIRED, 2021.10.25 G
いくつもの未来を生成するために, 都市はあらゆるプロトタイピングの場となる:WIRED CONFERENCE 2021 レポート (DAY1) : 豊田啓介・livedoor NEWS, 2021.10.25 G
【豊田啓介】“アフター万博”の共創が, 日本経済の突破口になる: News Picks, 2021.10.31 G
情報技術で都市と音を呼応させる: jingle 002, 2021.10 G
大学特任教授/建築家・豊田啓介の軌跡 | Vol.3 既成の価値観を崩したい. キャップスタイルに込めた想い: Beyond Magazine, 2021.11.3 G
スマートシティが暮らしを自由に ビジネスチャンスさらに多彩に: 朝日新聞 Globe+, 2021.11.7 G
スマートシティが暮らしを自由にビジネスチャンスさらに多彩に 第 2 回/3 回: 朝日新聞 Globe+, 2021.11.7 G
現実的に使える都市サービスを生むには? 越塚氏と豊田氏の議論は佳境に: 日経 XTECH, 2021.11.8 G
「ペイする AI の社会実装」に向け, 今欠かせない議論とは. 豊田啓介が提起する 이슈と大阪・関西万博 2025: エンジニア type, 2021.11.18 G
IoT などスマートシティ分野, 地方都市からのビジネス変革チャンスはある: 日経 XTECH, 2021.11.26 G
第 1 回: 動き出したコモングラウンド・リビングラボ (CGLL エヴァンジェリスト 豊田啓介氏): COMMON GROUND LIVING LAB note, 2021.12.1 G
「あこがれ」通じ研究 住総研がシンポジウム: 建設通信新聞 (朝刊) 2 面, 2021.12.10 G
【落合・豊田】万博は「2025 年以後の世界」への投資機会だ: News Picks, 2021.12.13 G
デジタルネイティブ世代が台頭: 日経 XTECH, 2021.12.23 G
既存の枠組みを壊す デジタルネイティブ世代が台頭 08 デジタルで変革: 日経 XTECH, 2021.12.23 G
コモングラウンドとは | リアルワールドとデジタルワールドを繋ぐ共通基盤の設計: Kviz, 2021 G
新しい「基盤」を生むアイデアを東京大学生産技術研究所と募集! 「WIRED COMMON GROUND CHALLENGE」始動: 豊田啓介, 松永行子・EXCITE ニュース, 2022.1.12 G
新しい「基盤」を生むアイデアを東京大学生産技術研究所と募集! 「WIRED COMMON GROUND CHALLENGE」始動: 豊田啓介, 松永行子・PR TIMES, 2022.1.12 G
求む, ウェルビーイングとレジリエンスを未来に実装するアイデアと技術! WIRED COMMON GROUND CHALLENGE supported by PwC Consulting への応募スタート: 豊田啓介, 松永行子・WIRED, 2022.1.12 G
WIRED COMMON GROUND CHALLENGE: 豊田啓介, 松永行子・登竜門, 2022.1.19 G

- 日本のデザインの細部に見られるシンプルさと複雑さ: ARAB NEWS, 2022.3.3 G
 すすめ!! VIRTUAL CITIES Inc. (仮) 第7回 匿名の空間と公共の必要性: 豊田啓介, 倉田哲郎・WIRED vol.44, 2022.3.14
 G
 目指すは、バージョンアップ可能な都市:「東京ベイ eSG プロジェクト」は未来世代の受け皿となるか: WIRED オンライン, 2022.3.18 G
 Japan shows the simplicity and complexity in details: ARAB NEWS, 2022.3 G

長井 研究室 NAGAI Lab.

- Direct observation of the local bond behavior between corroded reinforcing bars and concrete using digital image correlation: Kumar Avadh, Punyawut Jiradilok, John E Bolander, Kohei Nagai・Cement and Concrete Composites, Vol.123, 104180, doi: 10.1016/j.cemconcomp.2021.104180, 2021 C
 Estimating corrosion levels along confined steel bars in concrete using surface crack measurements and mesoscale simulations guided by model predictive: Vikas Singh Kuntal, Punyawut Jiradilok, John E Bolander, Kohei Nagai・Cement and Concrete Composites, Vol.124, 104233, doi: 10.1016/j.cemconcomp.2021.104233, 2021 C
 Crack-bridging degradation and evolution in SFRC structural beams under variable amplitude flexural cyclic loading: Mohamed Adel, Koji Matsumoto, Kohei Nagai・Composite Structures, Vol.272, 114176, doi: 10.1016/j.compstruct.2021.114176, 2021 C
 Estimation of internal corrosion degree from observed surface cracking of concrete using meso-scale simulation with Model Predictive Control: Vikas Singh Kuntal, Punyawut Jiradilok, John E Bolander, Kohei Nagai・Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering, Vol.36, Issue 5, pp.544-559, doi: 10.1111/mice.12620, 2021 C
 Investigation of the effects of multiple and multi-directional reinforcement on corrosion-induced concrete cracking pattern: Hafiza Fatima Zahid, Punyawut Jiradilok, Vikas Singh Kuntal, Kohei Nagai・Construction and Building Materials, Vol. 283, 122594, doi: 10.1016/j.conbuildmat.2021.122594, 2021 C
 Discrete mechanical models of concrete fracture, Engineering Fracture Mechanics: John E Bolander, Jan Elias, Gianluca Cusatis, Kohei Nagai・Engineering Fracture Mechanics, Vol.257, 108030, doi: 10.1016/j.engfracmech.2021.108030, 2021 C
 Early damage detection of fatigue failure for RC deck slabs under wheel load moving test using image analysis with artificial intelligence: Mohamed Adel, Hiroshi Yokoyama, Hitoshi Tatsuta, Takanori Nomura, Yuki Ando, Takuro Nakamura, Hiroshi Masuya, Kohei Nagai・Engineering Structures, Vol.246, 113050, doi: 10.1016/j.engstruct.2021.113050, 2021 C
 Crack Detection on Concrete Surfaces Using Deep Encoder-Decoder Convolutional Neural Network: A Comparison Study Between U-Net and DeepLabV3+: Patrick Nicholas Hadinata, Djoni Simanta, Liyanto Eddy, Kohei Nagai・Journal of the Civil Engineering Forum, Vol.7, No.3, pp.323-334, doi: 10.22146/jcef.65288, 2021 C
 Investigating the effect of rebar corrosion order and arrangement on cracking behaviour of RC panels using 3D discrete analysis: Suhas S. Joshi, Kumar Avadh, Vikas Singh Kuntal, Punyawut Jiradilok, Kohei Nagai・Construction and Building Materials, Vol.325, 126730, doi: 10.1016/j.conbuildmat.2022.126730, 2022 C
 Mesoscale Simulation of Corroded Reinforced Concrete Members using a Discrete Analysis Model (Keynote): Kohei Nagai・2nd ZHITU Symposium on Advances in Civil Engineering, [Proceedings of the 2nd ZHITU Symposium on Advances in Civil Engineering, pp.43-44, 2021], 2021 D
 Directly Observing the Interaction between Rebar and Concrete after Corrosion using Digital Image Correlation: Kumar Avadh, Kohei Nagai・2nd ZHITU Symposium on Advances in Civil Engineering, [Proceedings of the 2nd ZHITU Symposium on Advances in Civil Engineering, pp.140-141, 2021], 2021 D
 Investigating the effect of corrosion on cracking and tension stiffening in reinforced concrete by 3D mesoscale discrete model: Kumar Avadh, Kohei Nagai・3rd CACRCS Workshop Capacity Assessment of Corroded Reinforced Concrete Structure, [Proceedings of the 3rd CACRCS Workshop Capacity Assessment of Corroded Reinforced Concrete Structure, pp41-44, 2021], 2021 D
 LIFE CYCLE MANAGEMENT OF CONCRETE STRUCTURES BASED ON SUSTAINABILITY INDICATORS: Hiroshi Yokota, Kohei Nagai, Koji Sakai・Acta Polytechnica CTU Proceedings, [Acta Polytechnica CTU Proceedings, 33, 644-650, 2022], 2021 D

VII. 発表業績

- Exploring the transfer of knowledge by Japanese engineers after participation in infrastructure maintenance training programs: Michael Henry, Koji Matsumoto, Hiroshi Yokota, Kohei Nagai · Bridge Maintenance, Safety, Management, Life-Cycle Sustainability and Innovations, [Bridge Maintenance, Safety, Management, Life-Cycle Sustainability and Innovations, 2021], 2021 D
- Investigation of Combined ASR and DEF Induced Damage on Concrete by Using RBSM Simulation: Yi Wang, Punyawut Jiradilok, Kohei Nagai · EASEC16, [Lecture Notes in Civil Engineering, vol 101], 2021 D
- Reliability analysis on cantilever retaining walls embedded into stiff ground (Part 1: Contribution of major uncertainties in the elasto-plastic subgrade reaction method): N Suzuki, K Nagai, T Sanagawa · Second International Conference on Press-in Engineering 2021, 2021 D
- Reliability analysis on cantilever retaining walls embedded into stiff ground (Part 2: Construction management with piling data): N Suzuki, Y Ishihara, K Nagai · Second International Conference on Press-in Engineering 2021, [Proceedings of the Second International Conference on Press-in Engineering 2021], 2021 D
- An Investigation of Reinforcement Confinement on ASR Expansion and Cracking by 3D RBSM: Jie Luo, Yi Wang, Shingo Asamoto, Kohei Nagai · The 9th International Conference of Asian Concrete Federation (ACF2020/2021), [Proceedings of The 9th International Conference of Asian Concrete Federation (ACF2020/2021), MT63-72, 2021], 2021 D
- Investigating the effect of sequence of corrosion application on the cracking pattern in concrete panel using 3D RBSM: Suhas S Joshi, Kumar Avadh, Vikas Singh Kuntal, Kohei Nagai · The 9th International Conference of Asian Concrete Federation (ACF2020/2021), [Proceedings of The 9th International Conference of Asian Concrete Federation (ACF2020/2021), MT91-101, 2021], 2021 D
- 関西 若手研究者助成対象 4 件を選定 阪神高速ら: 建設通信新聞 (朝刊) 9 面, 2021.4.13 G
- PC 橋に関する海外の話題—イタリアにおける橋梁の崩壊事例, fib シンポジウム 2019—: 睦好宏史, 伊藤均, 勝田浩一, 河邊修作, 関口豪賢, 中井聖棋, 長井宏平, 二井谷教治, 細居清剛, 細谷学, 牧田通, 吉野正道 · プレストレストコンクリート工学会第 48 回 PC 技術講習会, pp.87-100, 2021 G
- 微細構造解析による RC 表面ひび割れ情報に基づくコンクリート内部の鉄筋腐食分布の逆推定: 長井宏平 · コンクリート工学, Vol.59, No.5, pp.410-415, 2021 G
- 論文を書くことについて学んだこと (米国 UC Davis に滞在して): 長井宏平 · コンクリート工学, Vol.59, No.11, pp.971-972, 2021 G
- 土木学会 コロナ禍の国際展開に向け国内外の研究活動を助成: 橋梁新聞 3 面, 2022.2.11 G

川添 研究室 KAWAZOE Lab.

- 海外都市再生事例集 都市管理の観点から見た都市再生 (PART5 環境改善整備事業 住民参加型環境改善整備事業及び地域会社設立による福井県堺市土神保地区の町づくり事例): ファン・ジュンホ · pp.098-121, ソウル特別市 都市再生支援センター, 2021.12 B
- 加太地域における住民, 行政及び大学による地域活性化施策について: 成果と今後の課題点: 中本有美, 青木佳子 · 21 世紀 Wakayama : 和歌山社会経済研究所報, 97, pp.8-12, 2021.4 C
- EFFECT OF THE INTERACTION WITH INFORMAL GREEN SPACE ON PHYSICAL ACTIVITY: AN ANALYSIS OF POTTED STREET GARDENS IN TANGIER, MOROCCO: Abdellah AFRAD, KAWAZOE Yoshiyuki · African and Mediterranean Journal of Architecture and Urbanism, 5(3), pp.1-15, doi: 10.48399/IMIST.PRSM/amjau-v3i1.26148, 2021.7 C
- 和歌山市加太地域における住民組織によるまちづくりの事例: 青木佳子 · 2021 年度日本建築学会大会 (東海) 特別研究部門 研究懇談会資料「縮小社会における地域包括型まちづくりの在り方」, pp.67-69, 2021.9 C
- 漁業集落における地域再生に向けた学術拠点の取り組み —川添研究室加太分室地域ラボの事例—: 青木佳子, 川添善行 · 2021 年度日本建築学会大会 (東海) 都市計画部門研究懇談会資料, pp.117-118, 2021.9 C
- 壁式 RC による伝統旅館のデザイン: 川添 善行, 中河西 菜々子, 友寄 篤, 岡村 仁 · セメント・コンクリート, No. 901, Mar. 2022, pp.1-9, 2022.3 C
- 4 枚の画像提示による街並みの注視特性に関する研究 —アイマークレコーダーを用いた複数の街並みの分析—: 兵郷 喬哉, 川添善行 · 2021 年度日本建築学会大会 (東海), 2021.9 E
- 建築のできる事 (招待講演): 川添善行 · 第 55 回産業技術フォーラム, マリカ市民ホール (山形県), 2021.12 E

- 建築設備の可能性（招待講演）：川添善行・ダイキン東大ラボ 第2回研究会, ダイキン東大ラボ, 2022.3 E
- 加太のまちづくりについて 近畿まちづくりセミナー～和歌山加太の取り組みと今後～: 青木 佳子・近畿建築士会協議会まちづくり部会 和歌山県建築士会まちづくり委員会, オンライン, 2022.3 E
- 加太まちダイアリー 新しいフィールドワーク, 模索/和歌山県: 朝日新聞(地方)(朝刊) 23面, 2021.4.11 G
- 加太地域における住民, 行政及び大学による地域活性化施策について: 成果と今後の課題点: 中本有美, 青木佳子・21世紀 Wakayama : 和歌山社会経済研究所報 97巻 p.8-12, 2021.4.21 G
- 野城, 坂本, 川添が関わった建築: 東京大学生産技術研究所 2021, 2021.4 G
- 加太まちダイアリー えび祭りに見る文化継承: 朝日新聞(地方版)(朝刊) 19面, 2021.5.16 G
- 加太まちダイアリー 小6の本格映画 地域も協力: 朝日新聞(朝刊) 19面, 2021.6.13 G
- KENCHIKU 世界/地域に根ざした建築家/建築の輪郭を探すまちづくり: KENCHIKU web site, 2021.7 G
- 加太まちダイアリー かつての五輪構想が現実に: 朝日新聞(地方版)(朝刊) 21面, 2021.8.8 G
- 加太まちダイアリー 友ヶ島をアートで感じて: 朝日新聞(地方)(朝刊) 23面, 2021.9.12 G
- UTokyoNYが全学の国際活動拠点に 全面リニューアルで開所式典を開催: 学内広報 no.1550, 2021.9.24 G
- 加太まちダイアリー まちなかでも多彩な催し: 朝日新聞(地方)(朝刊) 23面, 2021.10.3 G
- 東京大学総合図書館 改修工事: 近代建築, 2021.10.5 G
- 加太まちダイアリー 五感を使って歴史を知る: 朝日新聞(地方版)(朝刊) 21面, 2021.10.24 G
- カトーレック 「四国村」(伝統文化の野外博物館)の運営に注力 古民家, 伝統産業など展示: 電波新聞(朝刊) 5面, 2021.10.25 G
- 建築の輪郭を探すまちづくり 和歌山市加太地区: 川添 善行・KENCHIKU, 2021.10 G
- 加太まちダイアリー 小規模校の豊かさを実感: 朝日新聞(大阪)(朝刊) 23面, 2021.11.21 G
- コミュニケーションセンターだより第97回 演習林グッズ販売開始!: 学内広報 no.1552, 2021.11.24 G
- 加太まちダイアリー 後継と災害 漁村の試みは: 朝日新聞(地方版)(朝刊) 23面, 2021.12.12 G
- 街づくりは人づくり 鶴岡でフォーラム, パネル討議: 山形新聞, 2021.12.17 G
- 鶴岡市 産業技術フォーラム 講演やパネル討議通し, 町づくりなどに理解深める 街づくりは人づくり 鶴岡でフォーラム, パネル討議: 山形新聞(朝刊) 15面, 2021.12.17 G
- 建築デザインを変革する50人: 日経アーキテクチュア No.1206, 2021.12.23 G
- 第31回 BELCA 賞 ロングライフ3件, ベストリフォーム7件選定: 建設通信新聞, 2021 G
- 照明デザイナーのパブリックポリシー: アニュアルレポート Vol.07, 2022.2 G
- 壁式RCによる伝統旅館のデザイン: 川添 善行, 中河西 菜々子, 岡村 仁, 友寄 篤・セメント・コンクリート 2022 No.901, 2022.3.10 G
- スイスで建築を学ぶ!: 王 洪宜・Campus Life 2022-2023, 2022.3 G

本間(裕) 研究室 HONMA, Y. Lab.

- 広い視野をもつ重要性和難しさ: 本間 裕大・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 243-245, 2021.8 A
- 自動運転車を含む複数移動主体の相互作用を考慮した道路ネットワーク設計: 向井 歩, 長谷川 大輔, 渡部 宇子, 本間 裕大・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 315-321, 2021.11 A
- ランクサイズルールに基づく高等教育機関の偏在性評価: 本間裕大, 戸松実来, 山本悟, 中川尚志・日本オペレーションズ・リサーチ学会 2021年秋季研究発表会アブストラクト集, 2021.9 C
- 包括分析法による多様性を考慮した商業集積地の経済効率性による分類: 川口湧也, 長谷川大輔, 渡部宇子, 本間裕大・日本建築学会学術講演梗概集, pp.259-260, 2021.9 C
- 工事費用と収益に着目した歴史的建造物保存の数理的性質: 井澤佳織, 渡部宇子, 長谷川大輔, 本間裕大・日本建築学会学術講演梗概集, pp.47-48, 2021.9 C
- 病院建築における部門・諸室間の空間ネットワーク分析と関係性の評価: 朴常豪, 長谷川大輔, 本間裕大, 今井公太郎・日本建築学会学術講演梗概集, pp.711-712, 2021.9 C
- 道の駅への生活機能の整備による生活利便性効果に関する研究: 長谷川大輔, 本間裕大・第34回日本道路会議, 2021.11 C
- 防災観点を含めた多目的最適施設配置に基づく「道の駅」新設・移設効果の検証: 本間裕大, 堀口良太, 佐野可寸志・第34回日本道路会議, 2021.11 C
- 歴史的建築物保存における収益施設化に向けた最適改修割合—京都市歴史的建築物の保存および活用に関する条例適

VII. 発表業績

- 用事例に基づく検証—: 井澤佳織, 渡部宇子, 本間裕大, 今井公太郎・都市計画論文集, Vol.56 No.3, pp.1144-1151, 2021.11 C
- 多様な機能展開を想定した「道の駅」最適配置効果の検証: 本間裕大, 甲斐慎一郎, 堀口良太, 佐野可寸志, 大口敬・第64回土木計画学研究発表会・秋大会(企画提案型), 2021.12 C
- 道の駅の魅力度を定量化するための立ち寄りコスト推定モデルの構築: 羽佐田紘之, 長谷川大輔, 本間裕大・第64回土木計画学研究発表会・秋大会(企画提案型), 2021.12 C
- 道の駅への生活サービス機能の整備による利便性向上効果に関する研究: 長谷川大輔, 本間裕大・第64回土木計画学研究発表会・秋大会(企画提案型), 2021.12 C
- デポと配送領域の平均距離に着目した連続近似モデルによる配送距離推定: 長谷川大輔, 本間裕大, 塩野直志, 土岐爽真・日本オペレーションズ・リサーチ学会 2022年春季研究発表会アブストラクト集, 2022.3 C
- モバイル位置情報データを活用した観光地移動嗜好の逆推定: 羽佐田紘之, 本間裕大, 長橋陽介, 岩瀬義和・日本オペレーションズ・リサーチ学会 2022年春季研究発表会アブストラクト集, 2022.3 C
- 配送計画シミュレーションによる巡回担当エリアの最尤推定: 丸山純矢, 本間裕大, 長谷川大輔, 土岐爽真, 塩野直志・日本オペレーションズ・リサーチ学会 2022年春季研究発表会アブストラクト集, 2022.3 C
- 多様な利用者と機能展開を想定した「道の駅」の多目的最適配置: 本間裕大, 甲斐慎一郎, 堀口良太, 佐野可寸志, 大口敬・土木学会論文集 D3, Vol.77 No.5, 2022 C
- A basic study of outliner path detection based on inverse shortest paths problem: Hiroyuki Hasada, Daisuke Hasegawa, Yudai Honma・International Symposium on Scheduling 2021 (ISS 2021), On-line, [International Symposium on Scheduling 2021, 96-101, 2021.6], 2021.6 D
- Optimal policy for the renovation of historical buildings -Combination of theoretical model and real data survey -: Kaori Isawa, Hiroko Watanabe, Daisuke Hasegawa, Yudai Honma・International Symposium on Scheduling 2021 (ISS 2021), On-line, [International Symposium on Scheduling 2021, 112-117, 2021.6], 2021.6 D
- Linear Programming to Estimate Cognitive Location Costs from Observed Paths: Hideyuki Hasada, Yudai Honma, Daisuke Hasegawa・ISOLDE XV & EWGLA XXVI, Germany (Virtual), 2021.7 D
- Multi-objective Location Problem of Japanese Roadside Stations with Detailed GIS Data: Yudai Honma, Shinichiro Kai, Ryota Horiguchi, Kazushi Sano, Takashi Oguchi・ISOLDE XV & EWGLA XXVI, Germany (Virtual), 2021.7 D
- A Study on 3D Element Arrangement to Realize Photographic Composition: Kyoichiro Hirata, Daisuke Hasegawa, Hiroko Watanabe, Yudai Honma・The 22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS2021), On-line, 2021.8 D
- DEA Analysis to Categorize Japanese Shopping Districts in Terms of Economic Efficiency: Yuya Kawaguchi, Daisuke Hasegawa, Yudai Honma, Hiroko Watanabe・The 22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS2021), On-line, 2021.8 D
- Optimal Location of MLIT Roadside Stations to Improve Robustness in Disaster Prevention Scenario: Yudai Honma・The 22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS2021), On-line, 2021.8 D
- Area Proportion of Building Shadow Regarding the Site Ownership: Hiroko Watanabe, Yudai Honma・The 22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS2021), On-line, 2021.8 D
- Inverse Optimization Using Dual of the Shortest Path Problem for Estimation of Inclusive Link Cost: Hiroyuki Hasada, Daisuke Hasegawa, Yudai Honma・The 22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS2021), On-line, 2021.8 D
- Mathematical analysis of renovation in the conservation of historic buildings: Kaori Isawa, Hiroko Watanabe, Daisuke Hasegawa, Yudai Honma・The 22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS2021), On-line, 2021.8 D
- How Can We Make Full Use of AFVs in Japan? Optimal Location Strategy of AFV Support Infrastructure: Yudai Honma・INFORMS Annual Meeting 2021, On-line, 2021.10 D
- Optimal Location and Economic Rationality of In-motion Wireless Power Transfer System for Long-distance Trips by Electric Vehicles: Yudai Honma, Daisuke Hasegawa, Katsuhiro Hata, Takashi Oguchi・The Transportation Research Board 101st Annual Meeting (TRB 2022), USA, 2022.1 D
- Outlier Paths Detection in Driving Scenarios Based on Inverse Shortest Path Problem Model: Hideyuki Hasada,

- Daisuke Hasegawa, Yudai Honma • The Transportation Research Board 101st Annual Meeting (TRB 2022), USA, 2022.1 D
- 経路情報データのクラスタリングのためのモデル構築と基礎実験: 羽佐田紘之, 長谷川大輔, 渡部宇子, 本間裕大 • 都市の OR サマーセミナー 2021, オンライン, 2021.8 E
- 観光地における穴場の評価に関する研究: 根本侑弥, 本間裕大 • 都市の OR サマーセミナー 2021, オンライン, 2021.8 E
- 地域愛着の把握に向けた新規入職時における産業・地域移動の可視化: 西山鈴音, 長谷川大輔, 渡部宇子, 本間裕大 • 都市の OR ウィンターセミナー 2021, オンライン, 2021.12 E
- 配送計画シミュレーションから逆算する巡回担当エリアの最尤推定: 丸山純矢, 本間裕大, 長谷川大輔, 土岐爽真, 塩野直志 • 都市の OR ウィンターセミナー 2021, オンライン, 2021.12 E
- JAL × 東京大学生産技術研究所次世代育成オフィスのコラボ企画 中高生対象の「飛行機ワークショップ 2020」が教えた, 社会と数学の深い関係: 月刊 AIRLINE, 2021.6 G
- 東大と JAL STEM 教育 ワークショップ 中高生対象 技術の社会実装に関心を: 電波新聞, 2022.2.17 G
- 中学生「ヤマト貨物機なぜ JJP 運航?」 JAL&東大の「コラボ授業」がレベル高い: 乗りものニュース編集部 • 乗りものニュース, 2022.2.22 G

山崎 研究室 YAMAZAKI Lab.

- AGU Book; Global Drought and Flood (Digital Elevation Model and Drainage Network Data Sets for Global Flood and Drought Modeling): Huan Wu, Jing Tao, Dai Yamazaki, Weitian Chen, Zequn Huang, Chaoqun Li, John Kimball • Wiley, 2021 B
- AGU Book; Global Drought and Flood (Global Flood Models): Trigg, M.A., Bernhofen, M., Marechal, D., Alfieri, L., Dottori, F., Hoch, J., Horritt, M., Sampson, C., Smith, A., Yamazaki, D. and Li, H • Wiley, 2021 B
- Global high-resolution estimation of cropland suitability and its comparative analysis to actual cropland distribution: Yuki Ishikawa and Dai Yamazaki • Hydrological Research Letters, doi: 10.3178/hrll.15.9, 2021.4 C
- Coherent satellite monitoring of the water cycle over the Amazon. Part 1: Methodology and initial evaluation: Pellet V., F. Aires, D. Yamazaki, F. Papa • Water Resources Research, doi: 10.1029/2020WR028647, 2021.5 C
- Coherent Satellite Monitoring of the Water Cycle Over the Amazon. Part 2: Total Water Storage Change and River Discharge Estimation: Pellet V., F. Aires, D. Yamazaki • Water Resources Research, doi: 10.1029/2020WR028648, 2021.5 C
- Toward Improved Comparisons Between Land-Surface-Water-Area Estimates From a Global River Model and Satellite Observations: Zhou X., C. Prigent, D. Yamazaki • Water Resources Research, doi: 10.1029/2020WR029256, 2021.5 C
- Modeling Daily Floods in the Lancang-Mekong River Basin Using an Improved Hydrological-Hydrodynamic Model: Jie Wang, Xiaobo Yun, Yadu Pokhrel, Dai Yamazaki, Qiudong Zhao, Aifang Chen, Qihong Tang • Water Resources Research, DOI 10.1029/2021WR029734, 2021.8 C
- Development of a coupled simulation framework representing the lake and river continuum of mass and energy (TCHOIR v1.0): Tokuda, D., Kim, H., Yamazaki, D., & Oki, T. • Geosci. Model Dev., doi: 10.5194/gmd-14-5669-2021, 2021.9 C
- A hydrography upscaling method for scale-invariant parametrization of distributed hydrological models: Dirk Eilander, Willem van Verseveld, Dai Yamazaki, Albrecht Weerts, Hessel C. Winsemius, and Philip J. Ward • Hydrol. Earth Syst. Sci, doi: 10.5194/hess-25-5287-2021, 2021.9 C
- ECLand: The ECMWF Land Surface Modelling System: Boussetta S, Balsamo G, Arduini G, Dutra E, McNorton J, Choulga M, Agustí-Panareda A, Beljaars A, Wedi N, Munõz-Sabater J, de Rosnay P, Sandu I, • Atmosphere, doi: 10.3390/atmos12060723, 2021 C
- Global Reach-level 3-hourly River Flood Reanalysis (1980-2019): Yuan Yang, Ming Pan, Peirong Lin, Hylke E. Beck, Zhenzhong Zeng, Dai Yamazaki, Cédric H. David, Hui Lu, Kun Yang, Yang Hong, and Eric F. Wood • Bulletin of the American Meteorological Society, doi: 10.1175/BAMS-D-20-0057.1, 2021 C
- Detectability of variation in river flood from satellite images: Yukiko Hirabayashi, Haireti Alifu, Dai Yamazaki, Gennadii Donchyts, Yuki Kimura • Hydrological Research Letters, doi: 10.3178/hrll.15.37, 2021 C

VII. 発表業績

- A Vector-Based River Routing Model for Earth System Models: Parallelization and Global Applications: Mizukami N., M.P. Clark, S. Gharari, E. Kluzek, M. Pan, P. Lin, H.E. Beck, D. Yamazaki · Journal of Advances in Modeling Earth Systems, doi: 10.1029/2020MS002434, 2021 C
- Anthropogenic climate change has changed frequency of past flood during 2010-2013: Yukiko Hirabayashi, Haireti Alifu, Dai Yamazaki, Yukiko Imada, Hideo Shiogama & Yuki Kimura · Progress in Earth and Planetary Science, doi: 10.1186/s40645-021-00431-w, 2021 C
- Potential of a SAR Small-Satellite Constellation for Rapid Monitoring of Flood Extent: Kitajima N., R. Seto, D. Yamazaki, X. Zhou, W. Ma, S. Kanae · Remote Sensing, doi: 10.3390/rs13101959, 2021 C
- Applicability of a nationwide flood forecasting system for Typhoon Hagibis 2019: Ma W., Y. Ishitsuka, A. Takeshima, K. Hibino, D. Yamazaki, K. Yamamoto, M. Kachi, R. Oki, T. Oki, K. Yoshimura · Scientific Report, doi: 10.1038/s41598-021-89522-8, 2021 C
- Bare-Earth DEM Generation in Urban Areas for Flood Inundation Simulation Using Global Digital Elevation Models: Liu Y., P.D. Bates, J.C. Neal, D. Yamazaki · Water Resources Research, doi: 10.1029/2020WR028516, 2021 C
- 水文地形解析の広域展開 ー大陸から地球規模でのデータ分析ー (特集記事 はじめよう GIS) : 山崎大・オペレーションズ・リサーチ, 2021 C
- 河川・湖沼を結合した水熱動態モデルによる ー全球水資源量評価に向けて: 徳田 大輔, 金 炯俊, 山崎 大, 沖 大幹・土木学会論文集 B1 (水工学), 2021 C
- 陸域モデルの土壌水分スキームの高度化と土壌パラメータの水平・鉛直分布の考慮: 浜田 光太郎, 山崎 大, 新田 友子・土木学会論文集 B1 (水工学), 2021 C
- 斜面流れを考慮した全球陸域モデルによる丘ー谷間水分コントラストの再現: 足立 幸太, 山崎 大, 新田 友子・土木学会論文集 B1 (水工学), 2021 C
- 物理過程および標高データの違いによる全球河川モデルの感度実験および洪水リスクの変化: 山田 利紀, 藤田 凌, 田上 雅浩, 山崎 大, 平林 由希子・土木学会論文集 G (環境), 2021 C
- Quantification of impacts between 1.5 and 4 °C of global warming on flooding risks in six countries: Yi He, Desmond Manful, Rachel Warren, Nicole Forstehäusler, Timothy J. Osborn, Jeff Price, Rhosanna Jenkins, Craig Wallace & Dai Yamazaki · Climatic Change, doi: 10.1007/s10584-021-03289-5, 2022.1 C
- Development of a Reservoir Flood Control Scheme for Global Flood Models: Risa Hanazaki, Dai Yamazaki, Kei Yoshimura · Journal of Advances in Modeling Earth Systems, 14(3), doi: 10.1029/2021MS002944, 2022.2 C
- The importance of hydrology in routing terrestrial carbon to the atmosphere via global streams and rivers: Shaoda Liu, Catherine Kuhn, Giuseppe Amatulli, Kelly Aho, David E. Butman, George H. Allen, Peirong Lin, Ming Pan, Dai Yamazaki, Craig Brinkerhoff, Colin Gleason, Xinghui Xia, Peter A. Raymond · Proceeding of National Academy of Science, doi: 10.1073/pnas.2106322119, 2022.3 C
- Global-Scale Assessment of Economic Losses Caused by Flood-Related Business Interruption: Ryo Taguchi, Masahiro Tanoue, Dai Yamazaki, Yukiko Hirabayashi · Water, doi: 10.3390/w14060967, 2022.3 C
- 日本全域分布型水文モデルへの河道測量横断面反映手法の開発と水位再現性の検証: 山田 真史, 佐山 敬洋, 山崎 大, 渡辺 恵・土木学会論文集 B1 (水工学), 2022 C
- アンサンブル洪水予測情報の活用におけるユーザーとの双方向コミュニケーションの重要性: 渡辺恵, 伊藤 舜将, 馬 文超, 山崎 大・水文・水資源学会誌, 2022 C
- Recent advances in global-scale surface water hydrodynamics modelling (Keynote): Dai Yamazaki · AGOS 2021, 2021.8 D
- Development of a 1m water body map using aerial photography: Megumi Watanabe and Dai Yamazaki · AGU Fall Meeting 2021, 2021.12 D
- Direct comparison of surface water dynamics between models and satellites achieved by the latest global river model [CaMa-Flood ver.4]: Dai Yamazaki, Xudong Zhou, Menaka Revel, Prakat Modi · AGU Fall Meeting 2021, 2021.12 D
- Potential of Assimilating Satellite Altimetry Data in to a Continental-Scale River Routing Model: Menaka Revel and Dai Yamazaki · AGU Fall Meeting 2021, 2021.12 D
- A review of ensemble flood forecasting for operational warning: Megumi Watanabe · JpGU2021, 2021.5 E
- メコン流域の流量に見るダムの影響: 下川さわ, 渡辺恵, 山崎大・水文・水資源学会/日本水文科学会 2021 年度研究発表会, 2021.9 E

- 効果的なアンサンブル洪水予測情報伝達のためのユーザーとの双方向コミュニケーション: 渡辺恵, 伊藤舜将, 馬文超, 山崎大・水文・水資源学会/日本水文科学会 2021 年度研究発表会, 2021.9 E
- 宇宙から河川を測る: 山崎大・川崎市民セミナー, 2021.10 E
- 東京大学生産技術研究所, MS&AD ホールディングス, MS&AD インターリスク総研 広域洪水ハザードマップの誤差要因特定 入力流出量データが精度向上の鍵に: 保険毎日新聞(朝刊) 4 面, 2021.4.27 G
- テクノロジー 東大と JAXA の河川流量予測システム, 30 時間以上前に氾濫予測が可能なることを確認: 芳村圭, 山崎大, 馬文超, 日比野研志・マイナビニュース, 2021.6.18 G
- JAXA 東京大学 堤防決壊, 9 割を予測 システムの有効性確認: 電気新聞(朝刊) 9 面, 2021.6.25 G
- 洪水リスクを分析 衛星のセンシング技術活用しデータを機構モデルで解析 芝浦工大・平林教授らグループが研究: 電波新聞(朝刊) 10 面, 2021.8.6 G
- MS&ADHD, MS&AD インターリスク総研, 芝浦工業大学, 東京大学生産技術研究所 気候変動による洪水リスク共同研究で成果 衛星画像・気候モデルから温暖化影響明らかに: 保険毎日新聞(朝刊) 2 面, 2021.8.12 G
- 大洪水への温暖化影響を解析: 日本経済新聞(日経テレコン 21)(朝刊) 10 面, 2021.8.18 G

沼田 研究室 NUMADA Lab.

- 災害対策への挑戦 最適解を考え, 実行できる人材の養成~災害対策トレーニングセンター DMTC 始動にあたって~: 沼田 宗純・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 195-210, 2021.8 A
- ペットに関連した災害対応業務フローを構築するための基礎的分析: 田中 奈美, 沼田 宗純, 目黒 公郎・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 323-326, 2021.11 A

本間(健) 研究室 HONMA, K. Lab.

- CVM を用いた鉄道駅施設のバリアフリー化と COVID-19 対策に関する利用価値の分析 - 高齢者を対象として: 荒島 佑太, 丹羽 由佳理, 富川 駿, 本間 健太郎, 日下部 貴彦, 新井 祐子・日本建築学会技術報告集, 27, 67, 1464-1469, doi: 10.3130/aijt.27.1464, 2021 C
- Evaluation of wheelchair accessibility in train stations using a spatial network: Yuko Arai, Takahiko Kusakabe, Yukari Niwa, Kentaro Honma・Asian Transport Studies, 8, 100067-100067, doi: 10.1016/j.eastsj.2022.100067, 2022 C
- A Safety Level Evaluation Model Based on Network Analysis: Enhancing Accessibility & Evacuation Safety in Ho Chi Minh City's Alleyways: Tran Thi To Uyen M.N, Arai Takatoshi, Honma Kentaro, Imai Kotaro・Journal of Asian Architecture and Building Engineering, doi: 10.1080/13467581.2022.2050378, 2022 C
- Method for constructing cost-effective networks by mimicking human walking track superposition: Shota Tabata, Takatoshi Arai, Kentaro Honma, Kotaro Imai・Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 1-14, doi: 10.1080/13467581.2022.2047056, 2022 C
- 鉄道駅の車いす利用者数の時系列分析: 新井祐子, 日下部貴彦, 丹羽由佳理, 本間健太郎・日本建築学会大会学術講演会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- 研究現場のフィールドワークを通じたデザインの種の発掘(基調講演): 本間健太郎・日本建築学会比較居住文化小委員会公開研究会 フィールドワーク×デザイン~フィールドワーク技術の展開先としての「デザイン」を考える, [日本建築学会比較居住文化小委員会公開研究会資料集], 2021.10 E
- 移動制約者の交通行動と意識~統合的バリアフリールート整備に向けて(招待講演): 本間健太郎・研究集会「コロナ禍において移動制約者の交通行動と意識はどう変わったか」, 2021.10 E
- 旅客移動量に基づく駅ホームエレベーター配置の駅間相性評価: 新井祐子, 劉 俐伶, 日下部貴彦, 丹羽由佳理, 本間健太郎・日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム, [日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集], 2021.12 E
- VR アイトラッカーを用いた建築空間における歩行者の視覚体験プロセスの記述: 松井研人, 本間健太郎, 今井公太郎・日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム, [日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集], 2021.12 E
- 再開発による街路ネットワーク変化と不動産価値の相関: 那須昭碩, 本間健太郎, 今井公太郎・日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム, [日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム論

VII. 発表業績

文集], 2021.12 E

鉄道ネットワーク上のバリアフリールートの最適化に関する研究: 本間健太郎研究室・共同研究報告書 (JR 東日本), 2021 F

水谷 研究室 MIZUTANI Lab.

三次元畳込みニューラルネットワークと FDTD 法によるレーダー信号からの空洞検知: 山口 貴浩, 水谷 司・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 327-331, 2021.11 A

Bridge Maintenance, Safety, Management, Life-Cycle Sustainability and Innovations (Vibration-based anomaly detection method for structural health monitoring of in-service structures under ambient vibration): H.T. Khuyen, T. Mizutani, Hiroyuki Uchibori, N. Nagamoto・CRC Press, 2021.4 B

Detection and localization of manhole and joint covers in radar images by support vector machine and Hough transform: T. Yamaguchi, and T. Mizutani・Automation in Construction, Vol.126, doi: 10.1016/j.autcon.2021.103651, 2021.6 C

A paleoclimatological approach to the multidecadal climate variability: T. Nakatsuka, and T. Mizutani・Japan Geoscience Union(JpGU) 2021 meeting, AOS09-11, 2021.6 C

Vibration-Based Anomaly Detection Method for Structural Health Monitoring of In-Service Structures under Ambient Vibration: H. T. Khuyen, T. Mizutani, H. Uchibori, and N. Nagamoto・Proceedings of International Association for Bridge Maintenance and Safety(IABMAS), doi: 10.1201/9780429279119-480, 2021.6 C

Localization of Subsurface Pipes in Radar Images by 3D Convolutional Neural Network and Kirchhoff Migration: T. Yamaguchi, and T. Mizutani・Proceedings under IEEE International Symposium on Geoscience and Remote Sensing (IGARSS), Paper No. 1781, doi: 10.1109/IGARSS47720.2021.9554318, 2021.7 C

Quantitative Evaluation of Peeling and Delamination on Infrastructure Surfaces by Signal and Image Processing of 3D Point Cloud Data: T. Mizutani, T. Yamaguchi, T. Kudo, K. Yamamoto, T. Ishida, Y. Nagata, H. H. Kawamura, T. Tokuno, K. Suzuki, and Y. Yamaguchi・Automation in Construction, Vol.133, doi: 10.1016/j.autcon.2021.104023, 2021 C

道路路面下の透視技術の最前線: 水谷 司・計測と制御, Vol.60, No.11, pp. 760-764, doi: 10.11499/sicej1.60.760, 2021 C

Detecting Subsurface Voids from GPR Images by 3-D Convolutional Neural Network using 2-D Finite Difference Time Domain Method: T. Yamaguchi, T. Mizutani, T. Hirano, K. Meguro・IEEE Journal of Selected Topics In Applied Earth Observations And Remote Sensing, doi: 10.1109/JSTARS.2022.3165660, 2022 C

2-Dimensional Innovative Pavement Evaluation via Mobile Mapping System: Tomoaki Tokuno, Yoshifumi Nagata, Hinari Kawamura, Tetsuya Ishida, Tsukasa Mizutani, Junko Yamashita・第 16 回 REAAA 道路会議 (The Road Engineering Association of Asia and Australasia) , 2021.6 D

2-Dimensional Innovative Pavement Evaluation via Mobile Mapping System: Hinari Kawamura, Yoshifumi Nagata, Satoshi Annaka, Tomoaki Tokuno, Tetsuya Ishida, Tsukasa Mizutani, Junko Yamashita・SHMII-10, 2021.7 D

産業春秋/長寿の謎を解き明かせ: 日刊工業新聞, 2021.12.6 G

酒井 (雄) 研究室 SAKAI, Y. Lab.

砂同士の直接接着による硬化体の製造に向けた基礎的検討: 酒井 雄也, Farahani Ahmad・生産研究, vol. 73, no. 3, pp. 185-188, 2021.5 A

Influences of moisture change and pore structure alteration on transport properties of concrete cover: Yuki Yokoyama, Kenichiro Nakarai, Yuya Sakai and Toshiharu Kishi・Cement and Concrete Composites, Vol. 122, 104090, 2021.9 C

Study on the correlation between the compressive strength of hardened cement paste and the physical properties of drilling powder: Shunsei Tanaka and Yuya Sakai・Construction and Building Materials, Vol. 269, 121815, 2021 C

Moisture dependency of variation of pore structure and property of cementitious materials due to high speed impact: Kouhei Kikuchi, Yuya Sakai, and Keiko Watanabe・Engineering Failure Analysis, Vol. 122, 105206, 2021 C

- Direct causality between film formation and water-retaining effect of surfactant-based film-forming curing compound for concrete: Yoko Ito, Yuya Sakai, Rie Makiura, Seunghyun Na, and Taro Toyota • Journal of Building Engineering, Vol. 43, 192030, 2021 C
- Experimental investigation on bending strength of compacted plastic-concrete: Ren Wei and Yuya Sakai • Resources, Conservation & Recycling, Vol. 169, p. 105521, 2021 C
- コンクリート内の水分浸透性状に高炉スラグ微粉末が与える影響の中性子イメージングによる検討: 菊地晃平, 酒井雄也, 水田真紀, 大竹淑恵 • コンクリート工学会年次論文集, Vol. 43, No. 1, pp. 101-106, 2021 C
- ナノ粒子によるコンクリートの閾細孔径の評価に関する基礎的研究: 酒井雄也, 田中俊成, 羅承賢, 鈴木道生 • コンクリート工学会年次論文集, Vol. 43, No. 1, pp. 359-365, 2021 C
- 近赤外分光法センサーによるモルタルの水分浸透深さの評価に関する基礎的検討: 菊地晃平, 酒井雄也 • コンクリート構造物の補修, 補強, アップグレード論文報告, Vol.21, pp. 143-148, 2021 C
- 水の浸透に伴う鋼材腐食に対する照査法 第一回: 上田洋, 酒井雄也, 木ノ村幸士, 渡邊賢三, 石田哲也, 岸利治 • セメント・コンクリート, No. 888, pp. 40-45, 2021 C
- コンクリートの完全なりサイクルに向けた石灰石骨材の活用: 酒井雄也 • 石灰石, No. 430, pp. 65-71, 2021 C
- Influence of Water Immersion and Heat Treatment on the Strength of Recycled Compacted Concrete: Md Ibrahim Mostazid and Yuya Sakai • The 181st ISIJ spring Meeting, 2021 D
- 可食性の材料を用いた新建設材料の開発: 町田紘太, 酒井雄也 • 日本材料学会 第 70 期通常総会・学術講演会, 2021 E
- 「新たな建設資材」誕生か 接着剤使わずに砂から人工岩石 東大生研が開発, 地球外でも応用可能: 建設通信新聞 (朝刊) 2 面, 2021.4.15 G
- テクノロジー 二酸化ケイ素が主成分の砂なら何でも建設材料にできる技術を東大生研が開発: 酒井雄也 • マイナビニュース, 2021.4.15 G
- 接着成分使わず砂の硬化体 東大が技術開発 月面基地建設も視野に: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 1 面, 2021.4.16 G
- 月の砂も建材に? 東大・酒井准教授, 人工岩の製造技術 セメント不要, 加熱だけで生成: 電気新聞 (朝刊) 11 面, 2021.4.20 G
- テクノロジー セメントなし, 触媒で砂同士をつなげた建材を開発 東大: 酒井雄也 • マイナビニュース, 2021.4.21 G
- 砂粒 接着で建材化 東大 コンクリ並み強度目指す: 日刊工業新聞 (朝刊) 29 面, 2021.4.22 G
- 触媒で砂を接着 建材材料製造: 化学工業日報 (朝刊) 1 面, 2021.4.22 G
- NEWS サイエンス 月や火星での建設への応用も期待されている新たな建設材料の製造技術が開発へ: 酒井雄也 • AXIS Web Magazine, 2021.4.27 G
- 砂を接着させコンクリ代替 CO₂ 削減, 月面で活用も: 日経産業新聞 (朝刊) 10 面, 2021.5.12 G
- ニュース 東京大, 廃棄食材から完全植物性の新素材開発に成功: 酒井雄也 • 日経バイオテク, 2021.5.25 G
- サイエンス/フード・食 東大生研, 廃棄食材から完全植物性の新素材を開発 原料の色や香り, 味を残すことも可能に: 酒井雄也 • AXIS Web Magazine, 2021.5.27 G
- 土木 東大生産技研, セメントなしで砂同士を直接接着し建設材料を製造する技術: 酒井雄也 • BUILT Building × IT, 2021.5.28 G
- ニュース おもしろ びっくり 野菜や果物などの食品廃棄物からコンクリートよりも強くしかも食べられる素材が開発される (日本研究): exite ニュース, 2021.5.29 G
- 東大生研が開発 果物の皮から建築資材 強度, コンクリの 4 倍: 電気新聞 (朝刊) 6 面, 2021.6.2 G
- 廃棄食材から完全植物性新素材 東大と豊島共同研究 建材などに利用: 織研新聞 (朝刊) 4 面, 2021.6.9 G
- 豊島 廃棄食材から再生製品 東大研究所の開発技術活用: 繊維ニュース (朝刊) 7 面, 2021.6.24 G
- 野菜・果物, 皮ふ芯固め新素材 高い強度実現, 家具や小物に: 日経産業新聞 (日経テレコン 21) (朝刊) 14 面, 2021.6.30 G
- この人と 1 時間 課題解決へ日夜研究: 電気新聞 (朝刊) 12 面, 2021.7.1 G
- 廃棄食材 高強度建材に変身 東大チーム開発 食品ロス削減へ: 読売新聞 (大阪) (夕刊) 8 面, 2021.7.8 G
- 最硬のエコ 廃棄野菜 建材に変身 東大チーム開発: 読売新聞 (夕刊) 8 面, 2021.7.8 G
- 捨てられる野菜を「建材」に: 毎日新聞 (朝刊) 15 面, 2021.10.19 G
- 地球活動の「証言者」 軽石 「侵入者」に専門家注目 海流把握や建設材料にも: 沖縄タイムス (朝刊) 29 面,

VII. 発表業績

2021.10.29 G

寄付 豊島, 東大生産技術研究所との寄付研究で社会課題解決への展示会を開催: 酒井雄也, 金範竣, 南豪, 竹内渉, 竹内昌治, 八木俊介・HEDGE GUIDE, 2021.10.30 G

豊島と東京大学生産技術研究所の「豊島ライフスタイル寄付研究部門」 バーチャル展示会記念トークショー: 織研新聞(朝刊) 4面, 2021.11.4 G

農×SDGs 幸せが続く未来を 廃棄食材 建材に変身 商品化 今夏にも 東大など: 日本農業新聞(朝刊) 27面, 2022.1.1 G

菊本 研究室 KIKUMOTO Lab.

化学反応・粒子の動力学・CFD 連成解析によるストリートキャニオンにおける粒子の拡散予測: 林超, 大岡龍三, Sartelet Karine, Wang Yunyi, Flageul Cédric, Kim Youngseob, 菊本英紀, Carissimo Bertrand・生産研究, 74 巻 1号, pp. 45-51, 2022.2 A

2DFTを組み込んだ SPOD を用いた 2次元都市キャニオンの乱流による汚染物質除去の分析: 張秉超, 大岡龍三, 菊本英紀・生産研究, 74 巻 1号, pp. 59-64, 2022.2 A

確率的発生源同定におけるセンサー配置の最適化: 随伴濃度エントロピーに基づく手法の提案と市街地モデルへの適用: 賈鴻源, 菊本英紀・生産研究, 74 巻 1号, pp. 65-71, 2022.2 A

室内モデル空間における随伴濃度のエントロピーに基づくセンサー配置の最適化: 李栄茂, 賈鴻源, 菊本英紀・生産研究, 74 巻 1号, pp. 73-77, 2022.2 A

乱流シミュレーションと流れの設計 (TSFD) 特集に際して: 菊本 英紀・生産研究, vol. 74, no. 1, p. 3, 2022.2 A

Source term estimation in complex urban environments based on Bayesian inference and unsteady adjoint equations simulated via large eddy simulation: Hongyuan Jia, Hideki Kikumoto・Building and Environment, 193, 107669, doi: 10.1016/j.buildenv.2021.107669, 2021.4 C

Large eddy simulation of the effect of unstable thermal stratification on airflow and pollutant dispersion around a rectangular building: Xuanyi Zhou, Anjia Ying, Beihua Cong, Hideki Kikumoto, Ryoza Ooka, Luyang Kang, Hanshi Hu・Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 211, 104526, doi: 10.1016/j.jweia.2021.104526, 2021.4 C

風工学における評価に用いる風速の考え方: 南雲洋介, 荒木啓司, 赤星明紀, 田中英之, 菊本英紀, 木村吉郎, 長谷部寛・日本風工学会誌, 第 46 巻第 2号, pp. 182-192, doi: 10.5359/jawe.46.182, 2021.4 C

風環境評価のための PIV 広域計測と瞬間風速評価に関する報告: 池谷直樹, 菊本英紀, 佐々木澄, 山田慎一, 松井正宏・日本風工学会誌, 第 46 巻第 2号, pp. 193-208, doi: 10.5359/jawe.46.193, 2021.4 C

Effects of wall function model in lattice Boltzmann method-based large-eddy simulation on built environment flows: Mengtao Han, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto・Building and Environment, 195, 107764, doi: 10.1016/j.buildenv.2021.107764, 2021.5 C

A wall function approach in lattice Boltzmann method: algorithm and validation using turbulent channel flow: Mengtao Han, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto・Fluid Dynamics Research, 53, 45506, doi: 10.1088/1873-7005/ac1782, 2021.8 C

An investigation into the relationship between remotely sensed land surface temperatures and heat stroke incident rates in the Tokyo Prefecture 2010-2019: Christopher O'Malley, Hideki Kikumoto・Sustainable Cities and Society, 71, 102988, doi: 10.1016/j.scs.2021.102988, 2021.8 C

Measurements of exhaled airflow velocity through human coughs using particle image velocimetry: Mengtao Han, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Wonseok Oh, Yunchen Bu, Shuyuan Hu・Building and Environment, 202, 108020, doi: 10.1016/j.buildenv.2021.108020, 2021.9 C

Large-eddy simulation of flow around an isolated building: A step-by-step analysis of influencing factors on turbulent statistics: Tsubasa Okaze, Hideki Kikumoto, Hiroki Ono, Masashi Imano, Naoki Ikegaya, Takamasa Hasama, Keisuke Nakao, Takeshi Kishida, Yuichi Tabata, Keigo Nakajima, Ryuichiro Yoshie, Yoshihide Tominaga・Building and Environment, 202, 108021, doi: 10.1016/j.buildenv.2021.108021, 2021.9 C

Boundary layer wind tunnel modeling experiments on pumping ventilation through a three-story reduce-scaled building with two openings: Huai-Yu Zhong, Chao Lin, Yang Sun, Hideki Kikumoto, Ryoza Ooka, Hong-Liang Zhang, Hong Hu, Fu-Yun Zhao, Carlos Jimenez-Bescos・Building and Environment, 202, 108043, doi:

- 10.1016/j.buildenv.2021.108043, 2021.9 C
 Eulerian RANS simulations of near-field pollutant dispersion around buildings using concentration diffusivity limiter with travel time: Chao Lin, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Hongyuan Jia · Building and Environment, 202, 108047, doi: 10.1016/j.buildenv.2021.108047, 2021.9 C
- Recent research on expiratory particles in respiratory viral infection and control strategies: A review: Yunchen Bu, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Wonseok Oh · Sustainable Cities and Society, 73, 103106, doi: 10.1016/j.scs.2021.103106, 2021.10 C
- Experimental measurements of airflow features and velocity distribution exhaled from sneeze and speech using particle image velocimetry: Mengtao Han, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Wonseok Oh, Yunchen Bu, Shuyuan Hu · Building and Environment, 205, 108293, doi: 10.1016/j.buildenv.2021.108293, 2021.11 C
- Comprehensive validation of experimental and numerical natural ventilation predictions based on field measurement with experimental house: Hong Hu, Hideki Kikumoto, Ryoza Ooka, Chao Lin, Bingchao Zhang · Building and Environment, 207(Part B), 108433, doi: 10.1016/j.buildenv.2021.108433, 2022.1 C
- Numerical modeling of cough airflow: Establishment of spatial-temporal experimental dataset and CFD simulation method: Wonseok Oh, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Mengtao Han · Building and Environment, 207(Part B), 108531, doi: 10.1016/j.buildenv.2021.108531, 2022.1 C
- Reynolds-averaged Eulerian simulation of elevated source pollutant dispersion in turbulent boundary layer using concentration diffusivity limiter: Chao Lin, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto · Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 220, 104876, doi: 10.1016/j.jweia.2021.104876, 2022.1 C
- Single-sided natural ventilation in buildings: A critical literature review: Huai-Yu Zhong, Yang Sun, Jin Shang, Fu-Ping Qian, Fu-Yun Zhao, Hideki Kikumoto, Carlos Jimenez-Bescos, Xiaochen Liu · Building and Environment, 212, 108797, doi: 10.1016/j.buildenv.2022.108797, 2022.3 C
- Japanese Country Report 2021: H. Kikitsu, H. Kikumoto, Y. Takadate, Y. Okuda, T. Okaze, Y. Tominaga · 8th Workshop on Regional Harmonization of Wind Loading and Wind Environmental Specifications in Asia-Pacific Economies (APEC-WW8), Virtual meeting hosted by Universiti Malaysia Pahang, Malaysia, 2021.10, Universiti Malaysia Pahang, Malaysia, 2021.12 D
- An investigation into urban heat island development in the Tokyo metropolitan area between 1984 and 2020 adopting Landsat data: Christopher O'Malley, Hideki Kikumoto · AGU Fall Meeting 2021, New Orleans, LA, USA (and online) GH13A-01, New Orleans, LA, USA (and online), 2021.12 D
- 主成分分析を用いた首都圏における水蒸気圧上昇の時空間的傾向の分析: 坂本瑛紀, 菊本英紀 · 日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40415], 2021.9 E
- 人工ニューラルネットワークを用いた熱中症搬送者数予測モデルの開発 (その1) 季節の進行による順化が予測精度に与える影響: 中村俊貴, 菊本英紀 · 日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40416], 2021.9 E
- 人の咳により噴出する気流及び飛沫・飛沫核の運動特性の把握 その1 PIVを用いた咳気流の速度分布の測定: 韓夢濤, 大岡龍三, 菊本英紀, 呉元錫, 卜韻謙, 胡書媛 · 日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40572], 2021.9 E
- 人の咳により噴出する気流及び飛沫・飛沫核の運動特性の把握 (その2) 数値解析を用いた咳による気流モデルの構築: 呉元錫, 大岡龍三, 菊本英紀, 韓夢濤 · 日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40573], 2021.9 E
- 随伴濃度を用いた室内拡散場解析から観た空気清浄機の最適配置問題の定式化: 菊本英紀, 大岡龍三 · 日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40593], 2021.9 E
- 自然換気量予測の不確かさ評価に関する研究 (その2) 風洞実験の信頼性評価および換気量予測の不確かさ分析: 胡紅, 菊本英紀, 大岡龍三 · 日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40604], 2021.9 E
- 数値流体解析を用いた地下鉄駅空間の粒子状物質濃度の予測に関する研究 (その1) トンネルから流入した粒子状物質の駅空間内の分布について: 胡書媛, 林超, 菊本英紀 · 日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40608], 2021.9 E
- 乱流拡散リミッターを用いた都市キャニオンにおける汚染物質拡散の RANS シミュレーション: 林超, 大岡龍三, 菊本英紀 · 日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40610], 2021.9 E

VII. 発表業績

- SPOD による都市キャニオン内の乱流と汚染物質除去のメカニズムに関する分析: 張秉超, 大岡龍三, 菊本英紀・日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40646], 2021.9 E
- センサーネットワークを用いた市街地気流の分布推定に関する研究 (その 3) 複数時点を考慮した LSE-POD の立方体建物群モデル内気流への応用: 胡超億, 菊本英紀, 賈鴻源・日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40649], 2021.9 E
- Study on the relationship between indoor air flow and particle movement with different diameters using CFD-Lagrangian simulation: Wenchao Wang, Ryoza Ooka, Hideki Kikumoto, Wonseok Oh, Chao Lin・日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40679], 2021.9 E
- 確率的発生源同定におけるセンサー配置最適化手法に関する研究 (その 1) 随伴濃度分布のエントロピーに基づく最適化アルゴリズム: 賈鴻源, 菊本英紀・日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40683], 2021.9 E
- 確率的発生源同定におけるセンサー配置最適化手法に関する研究 (その 2) 室内モデル空間における随伴濃度分布とセンサー配置の最適化: 李栄茂, 菊本英紀, 賈鴻源・日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40684], 2021.9 E
- 空気清浄機の室内汚染質 (ウイルス) 除去性能と濃度分布の予測 (その 2) 感染者がいる寝室における空気清浄機の位置が感染リスク分布に及ぼす影響: 卜韻謙, 大岡龍三, 菊本英紀, 呉元錫・日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40687], 2021.9 E
- 幾何形状と熱物性の不確実性を考慮した地中熱交換器熱抵抗の確率的評価: 崔元準, 菊本英紀, 大岡龍三・日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40774], 2021.9 E
- An investigation into land use change and urban heat island development in the Tokyo Prefecture from the 1980's to 2020's adopting Landsat imagery: Christopher O'Malley, Hideki Kikumoto・日本建築学会大会 (東海), 名古屋工業大学 (愛知県), [学術講演会梗概集, 40987], 2021.9 E
- COVID-19 の空気伝播を制限する教室の空気清浄に関する新しいガイドラインの提案: 大宮司啓文, 菊本英紀, 加藤信介, 野崎淳夫, 成田泰章, 香川謙吉, 黒井聖史, 田中利夫・空気調和・衛生工学会大会 (福島), 福島, [学術講演論文集, G-10], 2021.9 E
- 室内環境における空気清浄機配置とマスクの有無が感染リスクに及ぼす影響の数値解析: 卜韻謙, 大岡龍三, 菊本英紀, 呉元錫・空気調和・衛生工学会大会 (福島), 福島, [学術講演論文集, G-8], 2021.9 E
- 機械学習による建物周辺気流計測の高精度化に関する研究 (第 1 報) ANN を用いた風杯型風速計による瞬間風速計測の校正: 李栄茂, 菊本英紀・空気調和・衛生工学会大会 (福島), 福島, [学術講演論文集, J-27], 2021.9 E
- 2 次元フーリエ変換を組み込んだ SPOD による 2 次元の都市キャニオンの乱流構造分析と汚染物質除去のメカニズムの解明: 張秉超, 大岡龍三, 菊本英紀・日本流体力学会年会 2021, 東京大学生産技術研究所, 2021.9 E
- Partially averaged Navier-Stokes 手法を用いた単体建物モデル周辺気流の解析: Jia Hongyuan, 菊本英紀・日本流体力学会年会 2021, 東京大学生産技術研究所, 2021.9 E
- Prediction of aerosol dispersion within a street canyon by coupled simulation of chemical reaction, particle dynamics, and CFD: Lin Chao, Ryoza Ooka, Sartelet Karine, Wang Yunyi, Flageul Cédric, Kim Youngseob, Hideki Kikumoto, Carissimo Bertrand・日本流体力学会年会 2021, 東京大学生産技術研究所, 2021.9 E
- 確率的発生源同定における随伴濃度分布のエントロピーに基づくセンサー配置の最適化: 賈鴻源, 菊本英紀・第 37 回生研 TSFD シンポジウム, 東京大学生産技術研究所, 2022.3 E

松山 研究室 MATSUYAMA Lab.

- 柏の葉市民を対象とした自動運転フォーラムの概要と参加者の行動変容: 岩田剛弥, 谷口綾子, 中野公彦, 松山桃世・第 64 回土木計画学研究・講演集 (CD-ROM), 2021 C
- 科学技術コミュニケーションで何ができるのか (招待講演): 松山桃世・社会実装研究会 第 34 回研究ユニット, 2021.4 E
- 科学技術でピンチを解決!? ～カードゲームで考える未来～ (講演・ファシリテーション): 松山桃世・科学技術でピンチを解決!? ～カードゲームで考える未来～, 千葉市科学館, 2021.6 E
- 私たちにとって“移動”ってなんだろう? ～自動運転で変わる街と暮らし (講演・ファシリテーション): 松山桃世, 竹腰麻由, 中島朋・対話イベント「私たちにとって“移動”ってなんだろう? ～自動運転で変わる街と暮らし」, 日本科学未来館・オンライン, 2021.6 E

- 自動運転で何もかもが動き始めたら? : 松山桃世, 梶谷真司, 三ツ橋知沙, 竹腰麻由, 中島朋, 藪本晶子・哲学プラクティス連絡会 第7回大会, オンライン, [哲学プラクティス連絡会第7回大会プログラム集, 13 ページ, 2021.8], 2021.9 E
- まちに自動運動技術が入ってきたら・・・: 松山桃世・千葉市科学フェスタ, 千葉市科学館, 2021.10 E
- カードゲーム型教材の ESD への応用:SDGs 課題の具体化と技術による解決策の探索: 松山桃世・日本教育工学会 2021 年秋季全国大会, オンライン, [日本教育工学会 2021 年秋季全国大会 (第 39 回大会) 講演論文集, 77 ページ, 2021.10], 2021.10 E
- 科学技術社会論と科学コミュニケーション: 科学者と社会をつなぐーその目的 (招待講演): 松山桃世・2021 年度 UTokyoGSC STEAM (強化・科目横断) 型学習 1, オンライン, 2021.10 E
- 何が飛び出す? 工学のおもちゃ箱 (ファシリテーション): 北澤大輔, 羽田野直道, 白杵年, 芳村圭, 井上純哉, 本間健太郎, 松山桃世・東京大学柏キャンパス一般公開 2021, 2021.10 E
- この手から「新」技術? ひみつの研究道具箱ゲーム (講演・ファシリテーション): 酒井雄也, 松山桃世・サイエンスアゴラ 2021, オンライン, 2021.11 E
- 自動運転で何もかもが動き始めたら? (講演・ファシリテーション): 松山桃世・自動運転で何もかもが動き始めたら?, 聖セシリア女子中学校・高等学校, 2021.11 E
- 哲学対話による自動運転にまつわる ELSI 論点抽出の試み: 松山桃世・科学技術社会論学会 第 20 回年次研究大会, オンライン, [科学技術社会論学会第 20 回年次研究大会予稿集, 134 ページ, 2021.12], 2021.12 E
- 伝えるファシリテーション 引き出すファシリテーション (招待講演): 松山桃世・第 3 回「ファシリテートする・される研究会」, オンライン, 2021.12 E
- 科学技術でピンチを解決!? カードゲームで考える未来 (講演・ファシリテーション): 松山桃世・はまぎんこども宇宙科学館 洋光台サイエンスクラブ, はまぎんこども宇宙科学館・オンライン, 2021.12 E
- 科学技術でピンチを解決!? カードゲームで考える未来 (講演・ファシリテーション): 松山桃世・はまぎんこども宇宙科学館 洋光台サイエンスクラブ, はまぎんこども宇宙科学館・オンライン, 2022.1 E
- 認定エドゥケーター活動報告: 松山桃世・SDGs for School 認定エドゥケーター・ギャザリング, オンライン, 2022.1 E
- ひみつの研究道具箱カードゲームーアイデアで世界と研究者を救えー (講演・ファシリテーション): 松山桃世・ひみつの研究道具箱カードゲームーアイデアで世界と研究者を救えー, 和洋九段女子中学校高等学校, 2022.3 E
- テクノロジー 最新研究を学びながら研究者にアイデアを還元ー東大生研開発カードゲーム: 松山桃世・マイナビニュース, 2021.6.8 G
- 東大生研 70 周年の記念事業 52 自治体で製作の個性派揃う 全国から大漁旗 安田講堂に集結: 交通毎日新聞 (朝刊) 2 面, 2021.7.8 G
- 光の魅力, 大漁旗に込め SDGs プロジェクト ボーイスカウト光第 2 団など披露: 山口新聞 (朝刊) 16 面, 2021.7.29 G
- 「第 8 回 東京大学 生産技術研究所 定例記者懇談会」開催: 松山桃世・生研ニュース, No. 190, 2021.7 G
- キャンパス公開 広報室特別企画「生研トレジャーハンティング」・「個性が衝突! 東大 生研流『もしかする未来のつくりかた』」報告: 松山桃世・生研ニュース, No. 190, 2021.7 G
- 市民フォーラム「～乗って, 話して, 考えて～自動運転バスから, 未来の柏はどう見える?」オンライン開催: 松山桃世・生研ニュース, No. 190, 2021.7 G
- この手から「新」技術? 秘密の研究道具箱ゲーム～サイエンスアゴラ 2021 にてライブ配信～: 松山桃世・生研ニュース, No. 192, 2022.1 G

林 (憲) 研究室 HAYASHI Lab.

- Living in the Megacity: Towards Sustainable Urban Environments. (Diversity and Historical Continuity of the Residential Landscape of a Megacity: A Case Study on the Jakarta Metropolitan Area.): K. HAYASHI, Y. MIMURA, and R. ABE・pp. 45-65, Springer, 2021.4 B
- Living in the Megacity: Towards Sustainable Urban Environments. (Generation of Urban Morphologies Through Long-Term Evolution of Socio-Ecological Urban Systems: Regional Characteristics and Sustainable Management of Megacities.): Y. UCHIYAMA and K. HAYASHI・pp. 105-125, Springer, 2021.4 B
- フォーラム 人間の食 第 1 巻 食の文明論 ホモ・サピエンス史から探る (キッチン空間史ー貯蔵・調理・加工・

VII. 発表業績

- 片づけが食文化を変える) : 林憲吾・村松伸・土谷貞雄・ pp. 235-264, 農山漁村文化協会, 2021.4 B
Traditional Building Materials in Coastal Dhofar: A Sustainability Perspective: Y. TAKUBO, N. MATSUMOTO, M. OTSUBO, K. HAYASHI, M. KOSHIHARA, and N. BENKARI・Key Engineering Material, Vol. 913, pp. 181-191, doi: 10.4028/p-888z66, 2022.3 C
アジア近代建築遺産データベースの 40 年: その展開・変容・課題: 林憲吾・第 29 回文化遺産国際協力コンソーシアム研究会 文化遺産にまつわる情報の保存と継承 開かれたデータベースに向けて 報告書, pp. 19-26, 2022 C
Roundtable: Toward Future MOMO Education: J. Taguchi and K. Hayashi・The 16th International Docomomo Conference Tokyo Japan 2020+1., 2021.9 D
アジア近代建築遺産データベースの 40 年: その展開・変容・課題 (招待講演): 林憲吾・文化遺産国際協力コンソーシアム第 29 回研究会, 2021.8 E
居住環境類型と行政区との関係: 林憲吾・ジャカルタ研究会, 2021.9 E
なぜ私はインドネシアに行ったのかー高床式住宅との邂逅: 林憲吾・Environmental Design Global Hub Annual Report, Vol. 4, pp. 24-25, 2021 F
共感の輪を広げるー日本, 東南アジア, そしてオンラインへ: 林憲吾・JOINT, 2021.4 G
喚起する通史: 日笠直彦著『日本近現代建築の歴史』: 林憲吾・建築討論, 2021.6 G
仏教から考える都市: 林憲吾・先見創意の会, 2021.9 G
長屋門新たな活用を提案 東大などビジターセンターで軌跡展: 大崎タイムス, 2021.10.18 G
揮毫の建築家: 王澍著『家をつくる』: 林憲吾・建築討論, 2021.10 G
円形住宅 理想と兄への思い 戦後復興期「住みよく安く」: 朝日新聞(神奈川県)(朝刊) 21 面, 2021.11.25 G
複数のモダンムーブメント年表: 東南アジア: 林憲吾・大塚光太郎・オリガミアーキテクチャー: 一枚の紙から世界の近現代建築を折る, 2021 G
空を見上げ, 大地に触れる: 能作文徳著『野生のエディフィス』: 林憲吾・建築討論, 2022.2 G
都市林業の効用: 林憲吾・先見創意の会, 2022.3 G

戸矢 研究室 TOYA Lab.

- 「文化をめぐる人文と工学の研究グループ」特集号に寄せて: 戸矢 理衣奈・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 223-224, 2021.8 A
フォーラム「音楽の可能性」を振り返る 「音楽と科学: 絶対的な真理の探究とその表現」: 宮崎 徹, 戸矢 理衣奈・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 227-231, 2021.8 A
文化×工学研究会の実践と報告(2019-2020 年度): 戸矢 理衣奈・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 253-259, 2021.8 A
東京大学ホームカミングデイ「越境する学び・研究・キャリア」講演: 戸矢理衣奈・東京大学ホームカミングデイ, オンライン, 2021.10 E
文化をめぐる人文と工学の研究グループフォーラム「音楽の可能性」開催報告: 戸矢 理衣奈・生研ニュース No.189, 2021.4 G
文理のバランス取れていますか? 文理両道の研究者に聞く: 戸矢理衣奈・東大新聞, 2021.7.14 G
文化×工学研究会開催報告: 戸矢 理衣奈・生研ニュース No.190, 2021.7 G
巻頭言: 戸矢 理衣奈・東京大学エグゼクティブ・マネジメント・プログラム (EMP) 同窓会誌 EMPower 第 24 号, 2021.9 G
文化×工学研究会開催報告: 戸矢 理衣奈・生研ニュース No.191, 2021.10 G
巻頭言: 戸矢 理衣奈・東京大学エグゼクティブ・マネジメント・プログラム (EMP) 同窓会誌 EMPower 第 25 号, 2022.3 G

鈴木 研究室 SUZUKI Lab.

- 国内における自動運転の研究状況に対する分析: 霜野慧亮, 鈴木彰一, 梅田学, 内村孝彦, 須田義大・生産研究, 74 巻 1 号, p.81-p.84, 2022.2 A
柏の葉地区を走行する自動運転バスを対象としたデータ収集と分析の試み: 霜野慧亮, 中野公彦, 鈴木彰一, 岩崎克康, 須田義大・生産研究, 74 巻 1 号, p.85-p.89, 2022.2 A
国内における自動運転の研究状況に対する分析: 霜野慧亮, 鈴木彰一, 梅田学, 内村孝彦, 須田義大・第 19 回 ITS シン

ポジウム 2021, 2021.12 E

柏の葉地区を走行する自動運転バスを対象としたデータ収集と分析の試み: 霜野慧亮, 中野公彦, 鈴木彰一, 岩崎克康, 須田義大・第 19 回 ITS シンポジウム 2021, 2021.12 E

金 (炯) 研究室 KIM, H. Lab.

Mid-latitude mixed-phase stratocumulus clouds and their interactions with aerosols: how ice processes affect microphysical, dynamic and thermodynamic development in those clouds and interactions?: Lee, S. S., K.-J. Ha, MG Manoj, M Kamruzzaman, H. Kim, N. Utsumi, J. Guo・Atmospheric Chemistry and Physics, 21, 16843-16868, doi: 10.5194/acp-21-16843-2021, 2021 C

[Global Climate] River Discharge and Runoff [in “State of the Climate in 2020”] : Kim, H., D. Tokuda・Bulletin of the American Meteorological Society, 102 (8), S63-S65, doi: 10.1175/BAMS-D-21-0098.1, 2021 C

Recurrent pattern of extreme fire weather in California: Son, R., S.-Y. Wang, S.H. Kim, H. Kim, J.-H. Jeong , J.-H. Yoon・Environmental Research Letters, 16 094031, 2021 C

GMD perspective: The quest to improve the evaluation of groundwater representation in continental- to global-scale models: Gleeson, T., T. Wagener, P. Döll, S.C. Zipper, C. West, Y. Wada, R. Taylor, B. Scanlon, R. Rosolem, A.M. Rahman, N. Oshinlaja, R. Maxwell, M.-H. Lo, H. Kim, M. Hill, A. Hartmann, G. Fogg, J. S. Famiglietti, A. Ducharne, I. de Graaf, M. Cuthbert, L. Condon, E. Bresciani and M.F.P. Bierkens・Geophys., Model Dev., doi: 10.5194/gmd-14-7545-2021, 2021 C

Development of a coupled simulation framework representing the lake and river continuum of mass and energy (TCHOIR v1.0): Tokuda, D., H. Kim, D. Yamazaki, T. Oki・Geoscientific Model Development, 14, 9, 5669-5693, doi: 10.5194/gmd-14-5669-2021, 2021 C

Vapor pressure deficits and sunlight explain seasonality of leaf phenology and photosynthesis across Amazonian evergreen broadleaved forest: Chen, X., P. Ciais, F. Maignan, Y. Zhang, A. Bastos, C. Bacour, P. Gentine, D. Goll, L. Fan, H. Kim, L. Li, L. Liu, Y. Liu, S. Peng, H. Tang, N. Viovy, J.-P. Wigneron, J. Wu, W. Yuan, H. Zhang・Global Change Biology, 35,6, doi: 10.1029/2020GB006893, 2021 C

Impacts of anthropogenic heat and building height on urban precipitation over the Seoul Metropolitan area: Kim, G., D.-H. Cha, C.-K. Song, H. Kim・Journal of Geophysical Research-Atmosphere, doi: 10.1029/2021JD035348, 2021 C

Empirical Strategy for Stretching Probability Distribution in Neural-network-based Regression: Koo, E., H. Kim・Neural Networks, Volume 140, 113-120, doi: 10.1016/j.neunet.2021.02.030, 2021 C

Emergent constraints on future precipitation changes: Shioyama, H., M. Watanabe, H. Kim, N. Hirota・Nature, 602, 612-616, doi: 10.1038/s41586-021-04310-8, 2022 C

吉兼 研究室 YOSHIKANE Lab.

d4PDF データを用いた機械学習によるバイアス補正・ダウンスケーリング手法の開発と気候変動評価: 吉兼隆生, 芳村圭・水文・水資源学会研究発表会, [水文・水資源学会研究発表会要旨集, 34, 180, 2021] , 2021.9 E

馬郡 研究室 MAGORI Lab.

農業×トポス (場所性) ×建築をテーマにして農業生産における空間と機能: 馬郡文平・奨励会レポート, 2021 年度成果, 2021 F

エネルギーから考える豊かさとコミュニティの再構築: 新建築 2022 年 4 月別冊 コミュニティ・デベロップメントの実践, 2022 G

馬場 研究室 BABA Lab.

DR におけるマイクロマクロ制御共存に関する実験報告: 馬場博幸, 吉村正昭, 荻本和彦, 今中 政輝, 天津孝之, 増田浩・電気学会 電子・情報・システム部門大会, オンライン, [EISS2021, GS6-6, 2021.9] , 2021.9 E

VII. 発表業績

- IoT 向け相互接続インフラへの他網接続機能の追加: 馬場博幸, 石田慶樹, 松村淳, 小畑至弘・電子情報通信学会 総合大会, オンライン, [DL_all2022g, D-23-3, 2022.3], 2022.3 E
- DR の情報多様性要求への対応策検討: 馬場博幸, 石田慶樹, 松村淳, 小畑至弘・電気学会 全国大会, オンライン, [IEEJ2022, 4-164, 2022.3], 2022.3 E
- 東大駒場リサーチキャンパス ウェブセミナーなど多彩に 自動車関係の各研究室 初の試み「オンライン」で: 交通毎日新聞 (朝刊) 2 面, 2021.6.17 G
- 分散エネルギー資源の相互接続インフラ “Public Power HUB” 構想の検討開始について: 馬場博幸・PR Times, 2021.9.30 G
- 分散エネルギー資源の相互接続インフラ “Public Power HUB” 構想の検討開始について <https://amp-news.allabout.co.jp/articles/p/000000006.000079418/>: 馬場博幸・All About News, 2021.9.30 G
- 分散エネルギー資源の相互接続インフラ “Public Power HUB” 構想の検討開始について 分散エネルギー資源 (DER) を相互接続するための専用インフラ (仮称:Public Power HUB) を構築・運営する事業者 (仮称:EX4Energy) 設立に向け協議開始: 馬場博幸・PR Times, 2021.9.30 G
- 分散型電源制御 相互連携の通信構築 IoT-EX など新会社設立へ: 電気新聞 (朝刊) 4 面, 2021.10.1 G
- 分散型電源の利用進む IoT-EX 東京大学など 相互通信のインフラ構築 「プロトコルフリー」接続後押し: 電波新聞 (朝刊) 8 面, 2021.10.7 G

竹内 (知) 研究室 TAKEUCHI, T. Lab.

- 太陽光発電出力抑制特性把握を目的とした太陽光発電出力の分析: 石井英俊, 福留潔, 竹内知哉, 占部千由, 瀬川周平, 荻本和彦・電気学会全国大会, 2022.3 E

森下 研究室 MORISHITA Lab.

- Development of a Research Platform to Revitalize People-Forest Relationship Through a Cycle of Architectural Embodiments: Hande Ünlü, Yu Morishita・International Conference on Forest Ecosystems and Society, Madrid, Spain, 2022.3 D
- Nick Luscombe presents by Nick Luscombe: Nick Luscombe, Yu Morishita, Eisuke Yanagisawa・CIC LIVE, 2021.4.26 G
- Nick Luscombe's Japan Spring: Nick Luscombe・BBC Radio 3, 2021.5.2 G
- MSCTY x OTOCARE / Team London Bridge: London Festival of Architecture, 2021.6.1 G
- RE-READING RESOURCE FOR A DIVERSE SOCIETY memu earth lab 森下有は, 資源を「再読」し自然や都市の多様性を発見する: Ou Sugiyama, Syunta Ishigami・HILLS LIFE DAILY, 2021.7.9 G
- 資源再読から見る多様性: 森下有・VOOX, 2021.9 G
- Museion (ムセイオン): otona no radio Alexandria, 2021.10.14 G
- Kathryn Tickell with Nobuhiko Chiba: BBC Radio 3 Music Planet, 2021 G
- New Ratio - Programme 53: Nick Luscombe・CIC LIVE, 2021 G
- Nourishing: Yu Morishita, Yoshie Itasaka・自主出版, 2021 G
- OTOCARE Scene 1 - Soft Haze: British Airways highlife entertainment, 2021 G
- めむとあそぶ: 野村誠, 里村真理・自主出版, 2021 G
- Nick Luscombe's Japan Winter: Nick Luscombe・BBC Radio 3, 2022.1.10 G
- Circulation of Life 糧|nourishing とは何か? — 東京大学 memu earth lab による「再読」フィールドワーク ❶: 森下有・HILLS LIFE DAILY, 2022.1.28 G
- DARE2CARE produced with 東京大学・Memu Earth Lab Otocare プロジェクト: 清水イアン, 西川顕, 森下有・InterFM897, 2022.2 G
- Nick Luscombe : New Ratio Programme 72 with Noah Live at Memu Earth Lab: Nick Luscombe・CIC LIVE, 2022.3 G

中楚 研究室 NAKASO Lab.

- 開閉式膜天井を有する建物のエネルギーおよび環境性能に関する研究: 胡建輝, 川口 健一, 馬 俊斌, 中楚 洋介・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 275-280, 2021.8 A
- 2021年2月13日の福島県沖の地震による大規模集客施設における天井落下被害調査について: 中楚 洋介, 川口 健一, 張 天昊, 幸田 雄太, 李 陽洋, 梅田 直哉・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 345-353, 2021.11 A
- 人体耐性指標を用いた天井材の安全性評価に関する研究(その1): 高所に設置された天井材の安全性評価法の提案: 川口健一, 中楚 洋介・日本建築学会構造系論文集, Vol. 86, No. 786, pp.1281~1290, 2021.8 C
- 既存建物の3次元計測と計測点群からの有意データ抽出手法: 李陽洋, 川口健一, 中楚洋介, 武藤厚, 松本慎也・日本建築学会技術報告集, Vol.28 No.68, pp.133~138, 2022.2 C
- 体耐性指標を用いた天井材の安全性評価に関する研究(その2): 逆解析による頭部衝撃荷重の同定: 中楚 洋介, 川口 健一・日本建築学会構造系論文集, Vol. 87, No. 793, pp.274~284, 2022.3 C
- 主成分分析を用いた三次元点群データからの単純幾何学的図形抽出手法に関する基礎的研究: 李 陽洋, 川口 健一, 中楚 洋介, 武藤 厚, 松本 慎也・日本建築学会大会学術講演, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, pp.619~620, 2021.7], 2021.9 E
- 植物の力学的最適化戦略に基づく構造システムの探索の基礎的考察: 植物構造オプト: 川口 健一, 中楚 洋介, 張 天昊, 出村 拓・日本建築学会大会学術講演, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, pp.785~788, 2021.7], 2021.9 E
- 植物の重力屈性-光屈性サイクルにおける動的挙動: 渡辺 明, 西谷 和彦, 武藤 宝, 中楚 洋介, 川口 健一, 津川 暁, 出村 拓・日本建築学会大会学術講演, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, pp.789~792, 2021.7], 2021.9 E
- Parametric L-systemを用いた樹木表面のポリゴンメッシュ生成に関する基礎的研究: 中楚 洋介, 川口 健一・日本建築学会大会学術講演, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, pp.825~828, 2021.7], 2021.9 E
- AFM(原子間力顕微鏡)探針で載荷された植物細胞の力学的応答と有限要素法による数値計算の比較に関する基礎的研究: 堀口 翔太, 川口 健一, 張 天昊, 中楚 洋介, 津川 暁, 細川 陽一郎・日本建築学会大会学術講演, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, pp.853~856, 2021.7], 2021.9 E
- 植物主茎伸長の力学的観察と成長原理に着目したエアチューブ構造に関する基礎的研究: 武藤 宝, 川口 健一, 中楚 洋介, 張 天昊・日本建築学会大会学術講演, [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造 I, pp.877~880, 2021.7], 2021.9 E

高次協調モデリング客員部門

谷口 研究室 TANIGUCHI Lab.

- Resonant Tunneling Due to van der Waals Quantum-Well States of Few-Layer WSe₂ in WSe₂/h-BN/p⁺-MoS₂ Junction: K. Takeyama, R. Moriya, S. Okazaki, Y. J. Zhang, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Sasagawa, T. Machida・Nano Letters, 21, 9, 3929-3934, 2021.4 C
- Probing many-body interactions in the cyclotron resonance of h-BN/bilayer graphene/h-BN: R. Moriya, S. Park, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida・Phys. Rev. B, 104, 245137-1-7, 2021.12 C
- Switchable out-of-plane shift current in ferroelectric two-dimensional material CuInP₂S₆: Y. J. Zhang, R. Taniguchi, S. Masubuchi, R. Moriya, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Sasagawa, T. Machida・Appl. Phys. Lett., 120, 013103-1-5, 2022.1 C
- Subband-resolved momentum-conserved resonant tunneling in monolayer graphene/h-BN/ABA-trilayer graphene small-twist-angle tunneling device: Y. Seo, S. Masubuchi, M. Onodera, Y. J. Zhang, R. Moriya, K. Watanabe, T. Taniguchi, T. Machida・Appl. Phys. Lett., 120, 8, 083102-1-6, 2022.2 C

 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門

所 研究室 TOKORO Lab.

- EV 用リチウムイオン電池のリユース・リサイクル 2021～特性, 規格, 安全性とビジネス動向～ (第 10 章 (特別寄稿) リチウムイオン電池のリサイクル技術開発動向): 菅原秀一 (調査・執筆), シーエムシー・リサーチ (企画・編集), 所千晴 (特別寄稿)・pp. 217-226, シーエムシー・リサーチ, 2021.6 B
- 車載用 LiB のリユース/リサイクル技術と規制動向 (第 2 章第 3 節第 5 項 LiB からの高効率元素回収のための分離濃縮技術): 田中善章, 渡邊暁, 佐藤登, 菅原秀一, 鹿島理, 小野田弘士, 荒岡大輔, 大河内章宏, 矢野雄高, 佐々木一哉, 星野毅, 所千晴, 粕谷亮, 寺門修, 葛原俊介, 雨堤徹, 上杉諒平, 明石寛之, 沖本真也, 福代和宏, 筋丈史, 森匠, 本多啓三, 森田朋和, 山上達也, 向井孝志, 田中秀明, 妹尾博, 斉藤誠・pp.112-121, 情報機構, 2022.3 B
- Advanced Separation/ Purification Technologies for the sound material-cycle society (Invited): 所千晴・2021 Japan-America Frontiers of Engineering Symposium, 2021.6 D
- Advanced liberation technologies for resources recycling (Invited): Chiharu Tokoro・The 8th Asian Particle Technology Symposium, 2021.10 D
- Advanced Recycling Technology and Energy-saving Processes (Invited): Chiharu Tokoro・PACRIM14, 2021.12 D
- 蓄電池のサステナビリティと資源循環～サステナブルなサプライチェーン構築, リユース・リサイクルの動向と促進に向けて～: 所千晴・エネルギー・環境戦略特別セミナー, 2021.4 E
- 資源・材料循環の新展開: 所千晴・学術フォーラム「気候変動等による地球環境の緊急事態に社会とどう立ち向かうかー環境学の新展開ー」, 2021.7 E
- SDGs のための資源・材料の循環使用検討: 所千晴・SPEED 研究会夏季セミナー「2030 年 CO2 半減の道」, 2021.7 E
- SDGs のための資源・材料循環 (招待講演): 所千晴・ガラス再資源化協議会 DX 勉強会, 2021.7 E
- College Summit for Peace in WASEDA 2021～“誰一人取り残さない”世界実現のために、いま私たちにできること～ (招待講演): 所千晴・「早稲田大学」×「新宿区」×「SDGs」, 2021.7 E
- 総合討論 LIB のリサイクルはどうあるべきか? (パネルディスカッションモデレーター): 所千晴・第 96 回レアメタル研究会, 2021.7 E
- リチウムイオン電池リサイクルのための物理的分離濃縮技術 (招待講演): 所千晴・技術情報センターオンラインセミナー, 2021.8 E
- カーボンニュートラルと資源循環と休廃止鉱山: 所千晴・Web シンポジウム「休廃止鉱山のグリーン・レメディエーションに関わる研究の最前線」, 2021.9 E
- 都市鉱山利活用の現状と課題 (招待講演): 所千晴・第 11 回 CSJ 化学フェスタ, 2021.10 E
- なぜ SDGs? ～資源・材料循環における SDGs とカーボンニュートラル～ (パネルディスカッションファシリテーター): 所千晴・日本学術会議公開シンポジウム, 2021.11 E
- これからの社会課題に対するテクノロジーの役割 (トークセッション): 所千晴・Innovators Under35 Japan Summit 2021, 2021.12 E
- リチウムイオン電池のリサイクル技術: 所千晴・近化電池セミナー「資源と耐久性からみたリチウムイオン電池の課題」, 2022.1 E
- 新たな資源循環ループ創成のための物理的分離技術開発 (招待講演): 所千晴・法政大学第 21 回環境応用化学セミナー, 2022.1 E
- Advanced separation technology for rare metal recovery to support carbon neutrality (招待講演): 所千晴・9th Japan-U.S. Bilateral Meeting on Rare Metals, 2022.3 E
- 資源循環, 環境修復, 分離濃縮: 所千晴・国際女性デー特別企画「女性の工学キャリア促進: 東大教員と女子中高生のパネル討論」, 2022.3 E
- リチウムイオン電池リサイクルの現状と課題 (招待講演): 所千晴・第 13 回国際二次電池展春, 2022.3 E
- 新たな資源循環ループ創成のための分離への外部刺激の検討 (招待講演): 所千晴・化学工学会第 87 年会, 2022.3 E
- レアメタル研究会 LIB リサイクルテーマに討論: 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2021.8.5 G
- 太陽光パネルのリサイクルプロセス: 所千晴・材料の科学と工学, 2021.8 G

- 「金属資源 SDGs」11月に公開シンポジウム日本学術会議: 鉄鋼新聞, 2021.10.11 G
 持続可能な社会に向けた新リサイクル技術の開発: 所千晴・工業材料, 2021.10 G
 <協会創立50周年記念特集企画特別座談会2>協会活動と粉体技術の未来について大いに語る: 所千晴, 朝日正三,
 池田純子, 伊藤雅章, 江間秋彦, 酒井幹夫, 高井千加, 野村俊之, 内藤牧夫, 佐藤根大士・粉体技術, 2021.11 G
 総合知で貢献: 日刊工業新聞, 2021.12.30 G
 東京大学・JX金属寄付ユニット SDGs 実現に注力: 日刊産業新聞, 2022.1.11 G
 東大生産技術研とJX金属 JX金属寄付ユニットの第三期講座開始: 鉄鋼新聞(朝刊)11面, 2022.1.11 G
 JX金属が「本社見学会」東大工学部の学生ら迎え: 鉄鋼新聞, 2022.1.14 G
 東大工学部学生14人が本社見学 JX金属: 日刊産業新聞, 2022.1.14 G
 電気パルス分離技術が拓く未来の資源循環: 所千晴・クリーンテクノロジー, 2022.1 G
 金属資源循環とサーキュラーエコノミー: 所千晴・化学工学, 2022.2 G

大内 研究室 OUCHI Lab.

- Rare Metal Technology 2022: Takanari Ouchi, Gisele Azimi, Kerstin Forsberg, Hojong Kim, Shafiq Alam, Neale R. Neelameggham, Alafara Abdullahi Baba, Hong Peng・Springer, 2022.3 B
 貴金属のアノード電析を用いた新規リサイクル手法 New Process to Recycle Precious Metals Using Electrochemical Anode Deposition: 大内隆成, 岡部徹・日本金属学会誌, vol. 85, no. 8, 316-328, doi: 10.2320/jinstmet.JA202102, 2021.8 C
 希土類元素を利用したチタンスクラップのアップグレードリサイクル技術の開発: 大内隆成, 岡部徹・環境管理(一般社団法人産業環境管理協会機関誌 令和3年リサイクル技術開発本多賞(第26回)受賞記念論文), vol.57, no.12(2021), pp.14-20, 2021.12 C
 Thermodynamic Consideration of Direct Oxygen Removal from Titanium by Utilizing Vapor of Rare Earth Metals: Toru H. Okabe, Lingxin Kong, Takanari Ouchi・Metallurgical and Materials Transactions B, vol.53, no.2(2022) (Published online: 18 January 2022), pp.1269-1282, doi: 10.1007/s11663-021-02342-z, 2022.1 C
 New Deoxidation Method of Titanium Using Metal Filter in Molten Salt: Akihiro Iizuka, Takanari Ouchi, Toru H. Okabe・Metallurgical and Materials Transactions B, vol. 53, no. 3, 1371-1382, doi: 10.1007/s11663-021-02400-6, 2022.2 C
 Recycling of Rare Metals (Invited): Toru H. Okabe and Takanari Ouchi・20th Science Council of Asia Conference, オンライン(Guangzhou, China), 2021.5 D
 Anodic electrochemical deposition of gold from molten salt electrolyte (Invited): Takanari Ouchi, Shuang Wu, Toru H. Okabe・30th Topical Meeting of the International Society of Electrochemistry, Online, 2021.11 D
 Deoxidation of Titanium Using Cerium Metal and Its Oxyhalide Formation: Gen Kamimura, Takanari Ouchi, Toru H. Okabe・TMS 2022 Annual Meeting & Exhibition (TMS2022), Online (California, USA), [Proceedings of REWAS 2022: Developing Tomorrow's Technical Cycles, vol. 1, pp.83-89, 2022.1], 2022.3 D
 アノード電析法を用いたAu含有合金からのAuの選択抽出プロセスの開発: 平松大武, 大内隆成, 岡部徹・資源・素材学会 関東支部 第18回「資源・素材・環境」技術と研究の交流会, オンライン, 2021.8 E
 希土類金属の脱酸能を利用するチタンの新規気相脱酸技術の開発: 赤石謙太, 大内隆成, 岡部徹・資源・素材学会 関東支部 第18回「資源・素材・環境」技術と研究の交流会, オンライン, 2021.8 E
 高効率エネルギー利用と資源循環に向けたコトづくりと人づくり(招待講演): 大内隆成・第100回レアメタル研究会, 東京, 2022.3 E
 JFE スチール塩野香料など文科大臣表彰: 化学工業日報, 朝刊, 3面, 2021.4.7 G
 文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞 岡部・東大教授ら: 日刊産業新聞, 朝刊, 12面, 2021.4.7 G
 東大生産研の岡部教授ら3人「科学技術賞」受賞 レアメタルのリサイクル技術などで: 鉄鋼新聞, 朝刊, 4面, 2021.4.7 G
 文部大臣表彰科学技術賞表彰式 素材産業発展に貢献 岡部徹・東京大学教授: 日刊産業新聞, 朝刊, 11面, 2021.4.16 G
 東大生研の岡部所長ら 科学技術賞研究部門で 文科大臣表彰: 交通毎日新聞, 朝刊, 2面, 2021.4.19 G
 文科大臣表彰(科学技術賞・研究部門) 東大生研・岡部教授らに レアメタル再生, 純度より高く: 化学工業日報, 朝刊, 3面, 2021.4.20 G

VII. 発表業績

- 文部科学大臣表彰 東京大学・岡部氏らが受賞 採算考慮し環境調和リサイクルで持続可能社会を実現: レアメタル・ニュース, No.2934, 2021.4.24 G
- 文部科学大臣表彰 科学技術賞 研究部門 東京大学生産技術研究所 3者がリサイクル技術研究で受賞: 週刊循環経済新聞, 第1534号, 3面, 2021.4.26 G
- レアメタルの環境調和型リサイクル技術の研究実績評価 岡部徹教授ら3氏, 令和3年度 文部科学大臣表彰科学技術賞研究部門を受賞: レアアースダイジェスト, 第80号, 2021.4.29 G
- 文科省, 東大生研・岡部徹教授ら3人に文部科学大臣表彰, 科学技術賞(研究部門)を授与: 金属時評 21・5・5, ページ13, 2021.5.5 G
- リサイクル技術開発本多賞 21年度受賞者2氏を決定 大内氏「チタンスクラップリサイクル」: 鉄鋼新聞(朝刊) 6面, 2021.9.24 G
- 貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線(貴金属シンポジウム): 大内隆成, 岡部徹・まてりあ(日本金属学会会報), 産官学交差点, vol.60, no.12(2021), pp.802-804, 2021.12 G
- 第三期寄付講座 開始～東大生研・JX 金属 SDGs 活動など～: 日刊工業新聞 11面, 2022.1.10 G
- 東京大学・JX 金属寄付ユニット～SDGs 実現に注力 製錬・リサ技術でシンポ～: 日刊産業新聞 18面, 2022.1.11 G
- 東大寄付ユニット, 第三期開始: 化学工業日報 8面, 2022.1.11 G
- レアメタル研究会 貴金属テーマ 講演会開く: 日刊産業新聞 15面, 2022.1.12 G

豊島ライフスタイル寄付研究部門

ペニントン 研究室 PENNINGTON Lab.

- PROCESS BOOK プロセスブック 豊島バーチャル・パビリオン 東京大学生産技術研究所でのトレジャーハンティング: 豊島株式会社・1巻, 165ページ, 2021 G

自動運転の車両運動制御寄付研究部門

平岡 研究室 HIRAOKA Lab.

- How can design help enhance trust calibration in public autonomous vehicles?: Y.Klebanov, R.Mikulinsky, T.Reznikov, M.Pennington, T.Hiraoka, Y.Suda, S.Kanzaki・IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV2021) Workshop "Trust calibration for Human-AV Interactions", 2021.7 D
- Exploration of increasing driver's trust in a semi-autonomous vehicle through real-time visualizations of collaborative driving dynamic: A.Koegel, C.Furet, T.Suzuki, Y.Klebanov, J.Hu, T.Kappeler, D.Okazaki, K.Matsui, T.Hiraoka, K.Nakano, K.Honma・IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV2021) Workshop "Trust calibration for Human-AV Interactions", 2021.7 D
- Active pitch control for prevention of passenger falling over in autonomous shuttle: T.Hiraoka, K.Kato, K.Shimono, Y.Suda・The 27th IAVSD Symposium on Dynamics of Vehicles on Roads and Tracks (IAVSD2021), 2021.8 D
- 自動運転車両におけるアクティブ車体ピッチ回転制御が乗客に与える影響の基礎検討: 霜野慧亮, 加藤粹, 平岡敏洋, 須田義大・自動車技術会秋季学術講演会, 2021.10 E
- 乗客系の高度なモデリングに向けた車両運動に対する乗客の挙動解析: 三木実樹, 霜野慧亮, 平岡敏洋, 須田義大・日本機械学会 第30回交通・物流部門大会 (TRANSLOG2021), 2021.12 E
- 自動運転・運転支援システムに対する過信とHMI: 平岡敏洋・SIP cafe onTube 自動運転, 2021.12.16 G

小野(晋) 研究室 ONO, S. Lab.

- 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知: 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章・生産研究, Vol.74-No.1, pp.123-128, 2022.2 A

- Analysis of the Conditions for the Occurrence of Sudden Braking using Drive Recorder Videos - Using the Distance between Vehicles Estimated by Deep Learning -: Hanwei Zhang, Hiroshi Kawasaki, Tsunenori Mine, Shintaro Ono · 生産研究, Vol.74-No.1, pp.129-134, 2022.2 A
- Recognition of Risky Events Reflected in Road Safety Mirror Considering Ego Vehicle's Motion: Yusuke Hino, Shintaro Ono, Noriaki Itagaki, Yoshihiro Suda · 7th International Symposium on Future Active Safety Technology toward Zero Accidents (FAST-zero), Online, [7th International Symposium on Future Active Safety Technology toward Zero Accidents (FAST-zero), 2021.9], 2021.9 D
- 自車の走行を考慮したカーブミラーに映る危険事象の認識: 日野裕介, 小野晋太郎, 板垣紀章, 須田義大 · 自動車技術会春期大会学術講演会, オンライン, [自動車技術会春期大会学術講演会, 2021.5], 2021.5 E
- Monocular Visual Odometry for Dynamic Environments using Deep Depth Estimation with Clustering Techniques: Hanwei Zhang, Hideaki Uchiyama, Shintaro Ono, Hiroshi Kawasaki · 第 24 回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU), オンライン, [第 24 回画像の認識・理解シンポジウム (MIRU), 2021.7], 2021.7 E
- 760MHz 帯域を活用した路面電車と路線バスの車車間および路車間通信実証実験: 山崎俊和, 難波秀太郎, 岡村幸壽, 藤原章正, 力石真, 須田義大, 小野晋太郎, 長谷川智紀, 山口大助, 末松辰義, 山広昭善, 山本康典, 岩下洋平 · 第 31 回交通工学研究発表会, オンライン, [第 31 回交通工学研究発表会, 2021.8], 2021.8 E
- 走行中の車載カメラによる死角領域の状況把握: 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章 · 情報処理学会研究報告 高度交通システムとスマートコミュニティ (ITS) 研究会, オンライン, [情報処理学会研究報告 高度交通システムとスマートコミュニティ (ITS) 研究会, 2021.9], 2021.9 E
- Analysis of the Conditions for the Occurrence of Sudden Braking using Drive Recorder Videos - Using the Distance between Vehicles Estimated by Deep Learning -: Hanwei Zhang, Hiroshi Kawasaki, Tsunenori Mine, Shintaro Ono · 第 19 回 ITS シンポジウム 2021, オンライン, [第 19 回 ITS シンポジウム 2021, 2021.12], 2021.12 E
- 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知: 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章 · 第 19 回 ITS シンポジウム 2021, オンライン, [第 19 回 ITS シンポジウム 2021, 2021.12], 2021.12 E
- TRUST SMITH ロボ技術開発を加速 モデルレスピックを実現: 電子デバイス産業新聞 (朝刊) 9 面, 2021.11.4 G

アジア都市 TOD 寄付研究部門

胡 研究室 HU Lab.

- Knowledge evolution in transit oriented development: a comparative bibliometric analysis of International versus Chinese publications: NiuS., ShenZ., LauS. S. Y., YanZ., & Hu A. · URBAN DESIGN International, 1-18, 2021.4 C
- 城市生活型街道空间视觉品质的大规模测度: 胡昂, 戴维维, 郭仲薇, 牛韶斐, 晏智翔, 李想 · 华侨大学学报 (自然科学版), 第 42 卷第 4 期, 2021.7 C
- 多中心城市轨道交通典型站域的土地利用特征演化研究—以日本东京为例: 胡昂, 刘杰, 李想, 干晓宇, 吴侯思 · 西安建筑科技大学学报 (自然科学版), 第 53 卷 05 期, pp.746-757, 2021.10 C
- 日本室町时代的庭园美学转向—从物哀到侘寂: 普昊, 胡昂, 邬文洁 · 中外建筑, 第 247 期, pp.134-138, 2021.11 C
- Measuring the built environment of green transit-oriented development: A factor cluster analysis of rail station areas in Singapore: Shaofei Niu, Ang Hu, Zhongwei Shen, Ying Huang, Yanchuan Mou · Frontiers of Architectural Research, Volume 10, Issue 3, Pages 652-668, 2021 C
- Impact of urbanization on the food-water-land-ecosystem nexus: A study of Shenzhen, China: Xiangyun Shi, Takanori Matsui, Takashi Machimura, Chihiro Haga, Ang Hu, Xiaoyu Gan · Science of The Total Environment, Volume 808, 2022.2 C
- TOD 引领城市更新—涩谷站再开发 20 年 (基調講演): HU ANG · 日本華僑華人博士協會, 2021.12 E
- 唱好“双城记”画好都市圈—专访东京大学教授胡昂: 人民日报, 2021.12.3 G
- 发现新机遇 促进新合作 推动新发展—聚焦成渝地区双城经济圈建设: 2021.12.17 G
- 爱“折腾”的研究者“归零”再出发: 封面新闻, 2022.2.14 G

 ウイルス医療学寄付研究部門

米田 研究室 YONEDA Lab.

- One Health, One World – これからの感染症研究の国際的な取り組み: 甲斐知恵子, 米田美佐子・Vol.32 (2) 157-162, 羊土社, 2021 B
- Downregulation of mitochondrial biogenesis by virus infection triggers antiviral responses by cyclic GMP-AMP synthase: Sato H, Hoshi M, Ikeda F, Fujiyuki T, Yoneda M, Kai C.・PLoS Pathogen, 17(10):e1009841, eCollection 2021 Oct., doi: 10.1371/journal.ppat.1009841, 2021.10 C
- 癌治療用組換え麻疹ウイルスの非臨床安全性試験: 佐藤宏樹, 藤幸知子, 米田美佐子, 甲斐知恵子・第 80 回日本癌学会, 2021.9 E
- 腫瘍溶解性麻疹ウイルスによる新たな治療法の開発 (招待講演): 甲斐知恵子, 藤幸知子, 森藤可南子, 長村文孝, 古川洋一, 高橋俊二, 佐藤宏樹, 米田美佐子・第 80 回日本癌学会, シンポジウム「がん研究における女性研究者」, 2021.9 E
- 組換え麻疹ウイルス癌治療の遠隔腫瘍に対する効果の検討: 森藤可南子, 藤幸知子, 佐藤宏樹, 米田美佐子, 甲斐知恵子・第 80 回日本癌学会, 2021.10 E
- 腫瘍溶解性麻疹ウイルスの難治性乳がん細胞異種移植モデルにおける治療効果: 藤幸知子, 米田美佐子, 森藤可南子, 佐藤宏樹, 甲斐知恵子・第 80 回日本癌学会, 2021.10 E

 エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門

鹿園 研究室 SHIKAZONO Lab.

- マイクロ・ナノ熱工学の進展 (固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の電極構造解析): 鹿園直毅・第 2 編, 第 12 章, 第 3 節, pp.374-382, エヌ・ティー・エス, 2021 B
- Automated Three Dimensional Microstructure Segmentation of Solid Oxide Cell Electrodes by Patch Convolutional Neural Network: A.Sciazko, Y.Komatsu, T.Shimura and N.Shikazono・J. Electrochem. Soc., 168, 044504 (2021), doi: 10.1149/1945-7111/abef84, 2021.4 C
- Thermodynamic Analysis of 100% System Fuel Utilization Solid Oxide Fuel Cell (SOFC) System Fueled with Ammonia: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono・Energy Conversion and Management, 249, 114839 (2021), doi: 10.1016/j.enconman.2021.114839, 2021.11 C
- Three-dimensional Optimization of $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{Co}_{0.2}\text{Fe}_{0.8}\text{O}_3$ Cathode Microstructure with Particle Radius Constraint: A.He, J.Onishi, J.Gong and N.Shikazono・Electrochimica Acta, 398, 139287 (2021), doi: 10.1016/j.electacta.2021.139287, 2021.12 C
- Operando observation of patterned nickel - gadolinium doped ceria solid oxide fuel cell anode: Y.Komatsu, A.Sciazko, Y.Suzuki, Z.Ouyang, Z.Jiao and N.Shikazono・J. Power Sources, 516, 230670 (2021), doi: 10.1016/j.jpowsour.2021.230670, 2021.12 C
- Anisotropic Microstructural Evolution and Coarsening in Free Sintering and Constrained Sintering of Metal Film by Using FIB-SEM Tomography: G.Okuma, R.Miyaki, K.Shinobe, A.Sciazko, T.Shimura, Z.Yan, S.Hara, T.Ogashiwa, N.Shikazono and F.Wakai・Acta Materialia, 215, 117087 (2021), doi: 10.1016/j.actamat.2021.117087, 2021 C
- Thermodynamic Mechanism of Self-Heat Recuperative Heat Circulation System with Non-Isentropic Compression and Expansion for a Continuous Heating and Cooling Gas Cycle Process: L.Chen, N.Shikazono, A.Tsutsumi・J. Chemical Engineering of Japan, 54 (6), pp. 313-323, (2021), doi: 10.1252/jcej.20we065, 2021 C
- Distribution of Reaction Sites in SOFC Cathode through Oxygen Isotope Labeling with Three-dimensional Microstructural Analysis: T.Nagasawa, T.Shimura, N.Shikazono and K.Hanamura・J. Electrochem. Soc., 168, 064506 (2021), doi: 10.1149/1945-7111/ac075f, 2021 C
- Correlation between microstructures and macroscopic properties of nickel/yttria-stabilized zirconia (Ni-YSZ) anodes:

- Meso-scale modeling and deep learning with convolutional neural networks: X.Liu, S.Zhou, Z.Yan, Z.Zhong, N.Shikazono and S.Hara • Energy and AI, 100122 (2021), doi: 10.1016/j.egyai.2021.100122, 2022.1 C
- Pore-scale modeling of complex transport phenomena in porous media: L.Chen, A.He, J.Zhao, J.Carmeliet, Q.Kang, N.Shikazono and W.Q.Tao • Progress in Energy and Combustion Science, 88, 100968 (2022), doi: 10.1016/j.peccs.2021.100968, 2022.1 C
- Metallic PCM-integrated solid oxide fuel cell stack for operating range extension: M.Promsen, K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono • Energy Conversion and Management, 225, 115309 (2022), doi: 10.1016/j.enconman.2022.115309, 2022.3 C
- Operando observations of active three phase boundary of patterned nickel - yttria stabilized zirconia electrode in solid oxide cell: Z.Ouyang, Y.Komatsu, A.Sciazko, J.Onishi, K.Nishimura, and N.Shikazono • J. Power Sources, 529, 231228 (2022), doi: 10.1016/j.jpowsour.2022.231228, 2022 C
- Effects of mass fraction of $\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Cr}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{O}_{3-\delta}$ and $\text{Gd}_{0.1}\text{Ce}_{0.9}\text{O}_{2-\delta}$ composite anodes for nickel free solid oxide fuel cells: A.Sciazko, Y.Komatsu, R.Yokoi, T.Shimura, and N.Shikazono • Journal of the European Ceramic Society, 42 (4), pp. 1556-1567, doi: 10.1016/j.jeurceramsoc.2021.11.039, 2022 C
- Growth of Strontium-doped Lanthanum Chromium Manganite/Gadolinium-doped Ceria (LSCM/GDC) Nanocomposite Particles as Ni-free Solid Oxide Fuel Cell Anode Material: Y.Inaba, K.Sato, N.Kannari, H.Abe, A.Sciazko, N.Shikazono • 燃料電池, 21 (4), pp. 79-83 (2022), 2022 C
- Efficiency Improvement of a Solid Oxide Fuel Cell System Fueled with Ammonia: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono • 34th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact on Energy Systems (ECOS2021), Taormina, Italy, 2021.7 D
- A comparative analysis of solid oxide fuel cell combined power generation systems: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko, N.Shikazono • Proc. Int. Conf. Power Eng., Kobe, [ICOPE-2021-0275 (2021).], 2021.10 D
- In Operando Observations of SOFC Fuel Electrodes (Invited): N.Shikazono, Z.Jiao, Z.Ouyang, R.Yamagishi, Y.Suzuki, A.Sciazko, Y.Komatsu, K.Nishimura, J.Onishi • 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, 2021.11 D
- Towards ultra-efficient hydrogen-fueled SOFC system: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono • 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-06], 2021.11 D
- PCM-Integrated Solid Oxide Fuel Cell Stack for Flexible Load Variation: M.Promsen, K.Selvam, A.Sciazko, Y.Komatsu, S.Kaneko and N.Shikazono • 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-07], 2021.11 D
- Degradation predictions of solid oxide cells through Electrochemical Impedance Spectra with Long Short-Term Memory Neural Network: R.Yamagishi, A.Sciazko, Y.Komatsu, K.Nishimura and N.Shikazono • 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-28], 2021.11 D
- 3-D microstructures of Ni-YSZ anodes with carbon deposition: A.Sciazko, Y.Komatsu, Z.Ouyang and N.Shikazono • 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-34], 2021.11 D
- Quantitative Analysis of Nano-porous Microstructures (Invited): N.Shikazono • International Symposium on Earth Science and Technology 2021, Kyushu University, Fukuoka, Japan, 2021.11 D
- In-Operando Observations of Ni-YSZ Patterned Fuel Electrodes Under SOFC and SOEC Operations: Z.Ouyang, Y.Komatsu, A.Sciazko, K.Nishimura and N.Shikazono • The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1219 (2021), (doi:10.1149/10301.1219ecst)], 2021 D
- Electrochemical Reaction Mechanism of LSM-YSZ Composite Cathode Based on 3D Simulation of Oxygen Diffusion and Oxygen Labeling Experiment: T.Shimura, T.Nagasawa, N.Shikazono and K.Hanamura • The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1339 (2021), (doi:10.1149/10301.1339ecst)], 2021 D
- Unsupervised Generative Adversarial Network for 3-D Microstructure Synthesis from 2-D Image: A.Sciazko, Y.Komatsu and N.Shikazono • The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1363 (2021), (doi:10.1149/10301.1363ecst)], 2021 D
- Correlation Between Microstructure and Macroscopic Properties of Solid Oxide Fuel Cell Composite Anode: Mesoscale Modeling and Deep Learning with Convolutional Neural Network: X.Liu, S.Zhou,

VII. 発表業績

- Z.Yan, Z.Zhong, N.Shikazono and S.Hara · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1927 (2021), (doi:10.1149/10301.1927ecst)], 2021 D
- Super-Resolved in-Operando Observation of SOFC Pattern Electrodes: R.Yamagishi, A.Sciazko, Z.Ouyang, Y.Komatsu, N.Nishimura and N.Shikazono · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 2087 (2021), (doi:10.1149/10301.2087ecst)], 2021 D
- Microstructure and Performance of Ni-Free Nano $\text{La}_{0.75}\text{Sr}_{0.25}\text{Cr}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{O}_3\text{-Gd}_{0.2}\text{Ce}_{0.8}\text{O}_x$ Composite Anode: A.Sciazko, J.Kubota, K.Sato, Y.Komatsu and N.Shikazono · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 2233 (2021), (doi:10.1149/10301.2233ecst)], 2021 D
- Prediction of Microstructure Evolutions in Solid Oxide Cell Electrodes with Unsupervised Image-to-Image Translation Networks: A.Sciazko, Y.Komatsu and N.Shikazono · 46th International Conference and Expo on Advanced Ceramics and Composites (ICACC2022), [ICACC-169-2022, 2022], 2022.1 D
- 固体酸化物形燃料電池 (SOFC) 電極に関する大規模シミュレーションとトポロジー最適化: 大西順也 · FCDIC 第 28 回 燃料電池シンポジウムプログラム, 東京, 2021.5 E
- LSM/YSZ コンポジット電極の酸素同位体ラベリングと三次元微細構造内酸素拡散数値シミュレーション: 志村敬彬, 長澤剛, 鹿園直毅, 花村克悟 · 第 58 回日本伝熱シンポジウム, 郡山, [第 58 回日本伝熱シンポジウム講演論文集, B311 (2021)], 2021.5 E
- エクセルギー損失の低減に向けた熱交換技術 (招待講演): 鹿園直毅 · 2021 年度日本冷凍空調学会年次大会, 東京工業大学, [2021 年度日本冷凍空調学会年次大会, B221], 2021.9 E
- $\text{La}_{0.75}\text{Sr}_{0.25}\text{Cr}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{O}_3\text{-d/Gd}_{0.2}\text{Ce}_{0.8}\text{O}_{1.9}$ ナノコンポジット SOFC アノードの水素酸化活性: 稲葉佳生, 佐藤和好, 神成尚克, A.Sciazko, 鹿園直毅 · 日本セラミックス協会第 34 回秋季シンポジウム, [日本セラミックス協会第 34 回秋季シンポジウム, 1F09], 2021.9 E
- 多様な燃料を想定したデッドエンドアノード SOFC 発電システムの検討: セルヴァム カリムート, 小松 洋介, シチョンシコ アンナ, 金子 祥三, 鹿園 直毅 · 日本機械学会熱工学コンファレンス 2021, [日本機械学会熱工学コンファレンス 2021 講演論文集, E133(2021)], 2021.10 E
- 矩形微細流路内のキャピラリー流れに関する数値解析: 大西順也, 鹿園直毅 · 日本機械学会熱工学コンファレンス 2021, 佐賀, [日本機械学会熱工学コンファレンス 2021 講演論文集, F124(2021)], 2021.10 E
- 相変化を利用した固体酸化物燃料電池スタックの熱管理に関する研究: M.Promsen, 小松洋介, A.Sciazko, K.Selvam, 金子祥三, 鹿園直毅 · 第 30 回 SOFC 研究発表会, [第 30 回 SOFC 研究発表会講演要旨集, 105 (2021), 2021], 2021.12 E
- NiO Reduction Prediction with Unsupervised Image-to-Image Translation Network: A.Sciazko, Y.Komatsu, N.Shikazono · 第 30 回 SOFC 研究発表会, [第 30 回 SOFC 研究発表会講演要旨集, 217 (2021), 2021.12], 2021.12 E

荻本 研究室 OGIMOTO Lab.

- Positive Correlations between Short-Term and Average Long-Term Fluctuations in Wind Power Output: Chiyori T. Urabe, Tetsuo Saitou, Kazuto Kataoka, Takashi Ikegami, Kazuhiko Ogimoto · Vol.14 P.1861, Energies, 2021.4 B
- Variable Renewable Energy Integration: Hannele Holttinen, Andrew Groom, Eoin Kennedy, Dan Woodfin, Luiz Barroso, Antje Orths, Kazuhiro Ogimoto, Caixia Wang, Rodrigo Moreno, Keith Parks, and Thomas Ackermann · november/december 2021 p.87-96, Ieee power & energy magazine, 2021.11 B
- 再生可能エネルギー由来の二次エネルギー製造・貯蔵の分析 (その 2): 本田 敦夫, 手塚 孔一郎, 荻本 和彦, 岩船 由美子, 片岡 和人, 東 仁, 磯永 彰, 福留 潔 · エネルギー・資源学会論文誌会誌, 通巻 247 号, 2021.4 C
- 複数アプリケーション共存環境下の DER 操作に関する実験報告: 馬場博幸, 荻本和彦, 今中政輝, 天津孝之, 増田浩, 柳川大直 · エネルギー・資源学会論文誌会誌, 通巻 253 号, 2021.5 C
- 同期機の運用容量による系統慣性の特性分析: 荻本 和彦, 岩船 由美子, 占部 千由, 東 仁, 磯永 彰 · エネルギー・資源学会論文誌, 2021 年 42 巻 1 号, p. 30-37, 2021 C
- 電力需給モデルの限界費用によるスポット市場価格分析: 荻本 和彦, 岩船 由美子, 占部 千由, 東 仁, 磯永 彰 · エネルギー・資源学会論文誌, 2021 年 42 巻 4 号, p. 185-193, 2021 C
- 2050 年の電力需給における低炭素化の可能性: 荻本 和彦, 岩船 由美子, 占部 千由, 東 仁, 黒沢 厚志 · エネルギー・資

- 源学会論文誌, 2021 年 42 巻 4 号, p. 204-214, 2021 C
- A Comparison of Two Methods to Forecast Residual Demand One Day Ahead of Time: Fonseca Jr. J.G.S., Iwafune Y., Ogimoto K. · ISES Solar World Congress 2021, Virtual, 2021.10 D
- 脱炭素時代のエネルギーの安定供給を考える: 荻本和彦, 岩船由美子 · 第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, オンライン, [第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会予稿集, 12-4, 318-323, 2021.8], 2021.8 E
- ソフトリンクによる 2050 年のエネルギー需給分析 (1) エネルギーシステムモデル: 黒沢厚志, 加藤悦史, 井上智弘, 荻本和彦, 岩船由美子 · 第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, オンライン, [第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会予稿集, 14-5, 377-381, 2021.8], 2021.8 E
- ソフトリンクによる 2050 年のエネルギー需給分析 (2) 電力システムモデル: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東仁, 黒沢厚志, 加藤悦史, 井上智弘 · 第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, オンライン, [第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会予稿集, 14-6, 382-387, 2021.8], 2021.8 E
- 住宅用太陽光発電および需要家機器のアグリゲーション評価モデル: 岩船由美子, 荻本和彦 · 令和 3 年 電力・エネルギー部門大会, オンライン, [令和 3 年 電力・エネルギー部門大会予稿集, 2021.8], 2021.8 E
- DR におけるマイクロマクロ制御共存に関する実験報告: 馬場博幸, 吉村正昭, 荻本和彦, 今中政輝, 天津孝之, 増田浩 · 令和 3 年 電子・情報・システム部門大会, オンライン, [令和 3 年 電子・情報・システム部門大会予稿集, 2021.9], 2021.9 E
- 変動性再生可能エネルギー大量導入時の電源別限界費用の評価方法に関する検討: 松尾雄司, 磯永彰, 東仁, 福留潔, 岩船由美子, 荻本和彦 · 第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, オンライン, [第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会予稿集, 12-3, 308-317, 2021.8], 2021 E
- 再生可能エネルギー由来の新燃料に関する需給と創出価値の分析: 本田敦夫, 手塚孔一郎, 手島光, 荻本和彦, 岩船由美子 · 第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, オンライン, [第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス予稿集, 31~36, 2022.1], 2022.1 E
- ESIA モデルによる需要家機器のアグリゲーション効果のパラメータ解析: 岩船由美子, 荻本和彦 · 第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, オンライン, [第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス予稿集, 37~41, 2022.1], 2022.1 E
- カーボンニュートラル実現に向けた需要の最適化の分析: 本田敦夫, 手塚孔一郎, 手島光, 荻本和彦, 岩船由美子, 東仁, 磯永彰, 福留潔 · 第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, オンライン, [第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス予稿集, 114~120, 2022.1], 2022.1 E
- 再生可能エネルギー大量導入の下での系統慣性の低下と対策の解析・評価: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 草柳儀隆, 宮崎輝, 安藤希美, 入江寛, 東仁, 磯永彰 · 第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, オンライン, [第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス予稿集, 200~207, 2022.1], 2022.1 E
- システム統合による限界費用を含む発電コストの分析: 松尾雄司, 荻本和彦, 岩船由美子, 磯永彰, 東仁, 福留潔 · 第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, オンライン, [第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス予稿集, 208-216, 2022.1], 2022.1 E
- ソフトリンクによる 2050 年のエネルギー需給分析 その 2(1) 民生部門エネルギー需要: 山口容平, 西本隆哉, 藤原みさき, 鳴川公彬, 山下皓太郎, 西島拓海, 大塚敦, 榎史哉, 内田英明, 下田吉之, 荻本和彦, 岩船由美子, 井上智弘, 加藤悦史 · 第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, オンライン, [第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス予稿集, 729~734, 2022.1], 2022.1 E
- ソフトリンクによる 2050 年のエネルギー需給分析 その 2(2) エネルギーシステムモデル: 井上智弘, 黒沢厚志, 加藤悦史, 荻本和彦, 岩船由美子, 山口容平, 内田英明, 太田豊, 下田吉之 · 第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, オンライン, [第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス予稿集, 25-2, 729~734, 2022.1], 2022.1 E
- ソフトリンクによる 2050 年のエネルギー需給分析 その 2(3) 電力システムモデル: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 瀬川周平, 東仁, 井上智弘, 黒沢厚志, 加藤悦史, 山口容平, 内田英明, 太田豊, 下田吉之 · 第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, オンライン, [第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス予稿集, 25-3, 741~747, 2022.1], 2022.1 E
- 長期エネルギー需給見通しに基づく 2030 年の電力需給解析モデルの構築: 東仁, 磯永彰, 福留潔, 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 宇田川佑介, 瀬川周平 · 第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス, オンライン, [第 38 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス予稿集, 25-5, 758~763, 2022.1], 2022.1 E
- 電力システムシミュレーションを用いた EV 充電制御の CO₂ 排出量削減効果の定量化: 木内寛允, 村井謙介, 鈴木健太,

VII. 発表業績

- 向井克, 中田駿平, 齊藤朋世, 宇田川佑介, 岩船由美子, 荻本和彦・令和4年電気学会全国大会, オンライン, [令和4年電気学会全国大会予稿集, 4-144, 225-226, 2022.3, 会議録, 2022.3], 2022.3 E
- 電力調達行動における運転計画単位の差異による経済性評価: 具利晟, 渡辺健一, 馬場朗, 田中裕司, 岩船由美子, 荻本和彦・令和4年電気学会全国大会, オンライン, [令和4年電気学会全国大会予稿集, 4-163, 251-252, 2022.3, 会議録, 2022.3], 2022.3 E
- 送電網混雑を考慮した Security Constrained Unit Commitment を用いた予備解析: 宇田川佑介, 荻本和彦, Joao Fonseca, 瀬川周平, 向井克, 齊藤朋世, 福留潔・令和4年電気学会全国大会, オンライン, [令和4年電気学会全国大会予稿集, 6-091, 134-135, 2022.3, 会議録, 2022.3], 2022.3 E
- 2020年度の日本の電力需給の再現検証: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 宇田川佑介, 瀬川周平・令和4年電気学会全国大会, オンライン, [令和4年電気学会全国大会予稿集, 6-119, 186-187, 2022.3, 会議録, 2022.3], 2022.3 E
- 太陽光発電出力予測を考慮した発電機起動停止計画モデルによるデマンドレスポンス技術の効果の分析: 宇田川佑介, 荻本和彦, Joao Fonseca, 向井克, 齊藤朋世, 東仁・令和4年電気学会全国大会, オンライン, [令和4年電気学会全国大会予稿集, 6-162, 266-267, 2022.3, 会議録, 2022.3], 2022.3 E
- 「慣性力等を備えた制御装置の基盤技術開発」①将来の需給シナリオ策定: 荻本和彦, 岩船由美子, ジョアン ガリ ダシルバフォンセカ ジュニア, 占部千由, 宇田川佑介, 東仁・磯永彰, 向井克, 齊藤朋世・令和4年電気学会全国大会, オンライン, [令和4年電気学会全国大会予稿集, H4-8, H(4)29-32, 2022.3, 会議録, 2022.3], 2022.3 E
- カーボンニュートラル時代の電力需給解析: 荻本和彦・令和4年電気学会全国大会, オンライン, [令和4年電気学会全国大会予稿集, H6-1, H(6)1-2, 2022.3, 会議録, 2022.3], 2022.3 E
- 太陽光発電出力予測誤差を考慮可能な Unit Commitment を通じた 8,760 時間解析: 宇田川佑介, 荻本和彦, Joao Fonseca, 向井克, 齊藤朋世, 東仁・令和4年電気学会全国大会, オンライン, [令和4年電気学会全国大会予稿集, H6-2, H(6)3-6, 2022.3, 会議録, 2022.3], 2022.3 E
- 電力需給解析によるシステム統合の限界運用コストを含む LCOE * の評価: 荻本和彦・令和4年電気学会全国大会, オンライン, [令和4年電気学会全国大会予稿集, H6-7, H(6)21-24, 2022.3, 会議録, 2022.3], 2022.3 E
- オピニオン 東京大学 生産技術研究所 特任教授 荻本和彦 脱炭素の道のり: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 7面, 2021.4.12 G
- 試算手法, 踏襲の方針 系統安定化費用 個別上乗せせず 発電コスト検証 WG: 電気新聞 (朝刊) 1面, 2021.4.21 G
- 解析技術など成果報告 東大 ESI, 活動を総括: 電気新聞 (朝刊) 2面, 2021.5.14 G
- 東大 ESI 社会連携研究部門 CN に向けたエネシステムに関する提言をまとめる ESI シンポで概要説明: 交通毎日新聞 (朝刊) 2面, 2021.5.17 G
- 北海道エリア 再エネ導入拡大策議論 経産省 蓄電池併設要件課題に: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 2面, 2021.6.10 G
- オピニオン 安定需給の方策: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 7面, 2021.6.14 G
- 再考 エネルギー 政府 割高でも原発延命 再生エネ 発電コスト減: 毎日新聞 (朝刊) 2面, 2021.7.13 G
- 再考 エネルギー 政府 割高でも原発延命 脱炭素・安定供給を重視: 毎日新聞 (大阪) (朝刊) 2面, 2021.7.13 G
- 電力業界「令和の挑戦」 脱炭素化へ克服すべき課題 第一人者から「六つの提言」電化・新燃料化の促進 エネルギー需要の変革に必須 二つの方向性が世界の趨勢に: 荻本和彦・エネルギーフォーラム, 2021.8.1 G
- 総合エネ調 WG, 電源別発電コストの試算結果をまとめる: 原子力産業新聞 (朝刊) 2面, 2021.8.4 G
- 難しい「電源別コスト」エネ庁, 名称も二転三転・・・ 複雑な資産 説明に苦慮 負担在り方 課題は明確: 電気新聞 (朝刊) 2面, 2021.8.5 G
- オピニオン 2030年の迎え方: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 7面, 2021.8.9 G
- 火力の最低出力深堀り エネ庁 再エネ制御高度化で: 電気新聞 (朝刊) 1面, 2021.10.1 G
- オピニオン 単純化の功と罪: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 7面, 2021.10.11 G
- 電力・エネルギーシステムとイノベーション 電機産業が力をいれるべき技術研究開発の方向性: 荻本和彦・電機連合 NAVI № 79 特集: 日本のエネルギーの今と「脱炭素化」を考える, 2021.10 G
- 火力最低出力 引き下げ エネ庁 再エネ抑制低減で: 電気新聞 (朝刊) 1面, 2021.11.15 G
- 新設火力 最低出力 20~30% に エネ庁 再エネ抑制の低減で: 電気新聞 (朝刊) 1面, 2021.11.26 G
- Economic Impacts of the Demand Response of Electric Vehicles Considering Battery Degradation: Yumiko Iwafune, Kazuhiko Ogimoto・Ieee power & energy magazine november/december 2021 P.87-96, 2021.11 G

- オピニオン 電力の市場メカニズム: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 7 面, 2021.12.6 G
- 再エネ抑制の減少へ方向性 エネ庁 火力運用など: 電気新聞 (朝刊) 1 面, 2021.12.16 G
- Task14: 100% 再生可能エネルギー電力システムにおける太陽光発電: 植田讓, 畔柳俊幸, 前野武史, 荻本和彦, 大関崇・学会誌「Journal of Japan Solar Energy Society (太陽エネルギー)」, 2021 G
- オピニオン 新春特別寄稿構: 脱炭素に向けて 2022 年に取り組むべきこと: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 7 面, 2022.1 G
- オピニオン 洋上風力発電入札結果の「衝撃」: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 7 面, 2022.2 G
- 脱炭素シフトを踏まえた省エネへの取り組み: 荻本和彦・月刊「省エネルギー」 2022 年 2 月号, 2022.2 G
- 3E を考えるツールとしての電力需給解析ー「長時間化」への対応ー: 電気新聞 (朝刊) 1 面, 2022.3.7 G
- カーボンニュートラルを目指す省エネ分野の取り組み: 荻本和彦・日本機械学会誌 2022 年 3 月号 Vol.125 No.1240 “省エネ” の今と今後の課題, 2022.3 G

岩船 研究室 IWAFUNE Lab.

- Marginal Value of Vehicle-to-Grid Ancillary Service in a Power System with Variable Renewable Energy Penetration and Grid Side Flexibility: R.Kataoka, K.Ogimoto, Y.Iwafune・Energies, 14(22),7577, 2021 C
- Estimation of Self-Sufficiency Rate in Detached Houses Using Home Energy Management System Data: Masato Oota, Yumiko Iwafune, Ryoza Ooka・Energies, 14(4), 975, 2021 C
- Residential energy use and energy-saving of older adults: A case from Japan, the fastest-aging country: Yoshie Yagita, Yumiko Iwafune・Energy Research & Social Science, 75, 102022, 2021 C
- 電気自動車・蓄電池を用いた戸建て住宅地域の電力融通システムの設計方法の確立およびその評価: 小嶋 祐輔, 荒井 綾希子, 阿部 力也, 岩船由美子・エネルギー・資源学会論文誌, 42(2), 50-57, 2021 C
- 再生可能エネルギー由来の二次エネルギー製造・貯蔵の分析 (その 2): 本田敦夫, 手塚孔一郎, 荻本和彦, 岩船由美子, 片岡和人, 東 仁, 磯永彰, 福留潔・エネルギー・資源学会論文誌, 42(3), 98-107, 2021 C
- 同期機の運用容量による系統慣性の特性分析: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東 仁, 磯永彰・エネルギー・資源学会論文誌, 42(4), 30-37, 2021 C
- 電力需給モデルの限界費用によるスポット市場価格分析: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東 仁, 磯永彰・エネルギー・資源学会論文誌, 42(4), 185-193, 2021 C
- 2050 年の電力需給における低炭素化の可能性: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東 仁, 黒沢厚志・エネルギー・資源学会論文誌, 42(4), 204-214, 2021 C
- 戸建て住宅における HEMS データを活用したエネルギー利用実態の分析 (その 3): 太陽光発電と蓄電池を含む収支実態分析と自給率達成条件の試算: 太田 真人, 岩船由美子, 大岡 龍三・日本建築学会環境系論文集, 86(784), 660-669, 2021 C
- スマートメータデータを用いた睡眠時間帯と消費電力の関係分析: 岩船由美子, 河合俊明・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 330-336], 2021.8 E
- 変動性再生可能エネルギー大量導入時の電源別限界費用の評価方法に関する検討: 松尾雄司, 磯永彰, 東 仁, 福留潔, 岩船由美子, 荻本和彦・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 308-317], 2021.8 E
- 高気密・高断熱住宅の普及拡大に向けた検討: 八木田克英, 岩船由美子・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 65-72], 2021.8 E
- 脱炭素時代のエネルギーの安定供給を考える: 荻本和彦, 岩船由美子・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 318-323], 2021.8 E
- ソフトリンクによる 2050 年のエネルギー需給分析 (1) エネルギーシステムモデル: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東 仁, 黒沢厚志, 加藤悦史, 井上智弘・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 377-381], 2021.8 E
- ソフトリンクによる 2050 年のエネルギー需給分析 (2) 電力システムモデル: 荻本和彦, 岩船由美子, 占部千由, 東 仁, 黒沢厚志, 加藤悦史, 井上智弘・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 382-387], 2021.8 E
- 家庭 CO₂ 統計データの利用方法の検討: エネルギー消費構造の経年変化分析およびライフプランシナリオ別生涯 CO₂ 排出量の推計: 岩船由美子, 河合俊明, 森 裕子・第 40 回エネルギー・資源学会研究発表会, [予稿集, 40, 427-433], 2021.8 E
- 住宅用太陽光発電および需要家機器のアグリゲーション評価モデル: 岩船由美子, 荻本和彦・令和 3 年電気学会電力・

VII. 発表業績

- エネルギー部門大会, [会議録, 2021, 156, 2021.8], 2021.8 E
深層を訊く 東京大学生産技術研究所 特任教授 岩船由美子氏 需給逼迫, 問われる需要側対策: 電気新聞 (朝刊) 5面, 2021.4.5 G
解析技術など成果報告 東大 ESI, 活動を総括: 電気新聞 (朝刊) 2面, 2021.5.14 G
持続的なエネルギーシステムの実現に向けて 民生部門の役割と方向性: 岩船由美子・月刊 経団連, 2021.6.15 G
監視委委員長に横山氏 新委員には岩船, 武田氏: 電気新聞 (朝刊) 1面, 2021.9.2 G
監視委が新体制に 委員長は横山東大教授: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 1面, 2021.9.6 G
ニュース解説 「現在の形」は見直しへ 取引透明性向上が鍵に グロス・ビディングの岐路: 電気新聞 (朝刊) 10面, 2021.9.8 G
インバランス個別還元へ 市場価格高騰の今年 1月分 エネ庁: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 5面, 2021.11.1 G
電力・ガス取引監視等委員会 新委員に聞く S+3E ヘルールを 料金低下の検証必要: 電気新聞 (朝刊) 2面, 2021.11.1 G
発電側課金 再び見送り エネ基踏まえ検討継続: 電気新聞 (朝刊) 1面, 2021.12.27 G

未来志向射出成形技術社会連携研究部門

龍野 研究室 TATSUNO Lab.

- Visualization Analysis of Plastication Process under High Screw Rotation Speed: M.Tatsuno, H.Yokoi・36th International Conference of The Polymer Processing Society(PPS36), Montreal,Canada・オンライン, [Proceedings, 2021.9], 2021.9 D
金型内樹脂流動過程におけるキャビティ面せん断応力分布の計測V: 龍野道宏, 横井秀俊・プラスチック成形加工学会第32回年次大会, タワーホール船堀, [成形加工'21, pp.231-232, 2021.6], 2021.6 E
ベント式加熱シリンダ内可塑化過程の可視化解析II: 龍野道宏, 横井秀俊・プラスチック成形加工学会第32回年次大会, タワーホール船堀, [成形加工'21, pp.233-234, 2021.6], 2021.6 E
炭素繊維直接投入方式による可塑化過程の可視化解析: 龍野道宏, 横井秀俊・プラスチック成形加工学会第29回秋季大会, オンライン開催, [成形加工シンポジア'21, pp.251-252, 2021.11], 2021.11 E
ホットランナー分岐部における流動現象の可視化解析I: 横井秀俊, 大和田茂, 佐藤滉・プラスチック成形加工学会第29回秋季大会, オンライン開催, [成形加工シンポジア'21, pp.267-268, 2021.11], 2021.12 E
PC光学部品の白曇り発生現象の可視化解析II: 大和田茂, 横井秀俊・プラスチック成形加工学会第29回秋季大会, オンライン開催, [成形加工シンポジア'21, pp.269-270, 2021.11], 2021.12 E
金型内樹脂流動過程におけるキャビティ面せん断応力分布の計測VI: 龍野道宏, 横井秀俊・プラスチック成形加工学会第29回秋季大会, オンライン開催, [成形加工シンポジア'21, pp.271-272, 2021.11], 2021.12 E

デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門

野城 研究室 YASHIRO Lab.

- Study Concept on the Development of an Urban Cyber Physical System for Enhancing the Capability to Respond to Large-Scale Earthquakes: Toshihiko Horiuchi, Koichi Kajiwara, Takuzo Yamashita, Takashi Aoki, Tomonari Yashiro, Yoshihide Sekimoto, Mikio Koshihara, Hideki Koizumi・Journal of Disaster Research, 16(2), 287-297, doi: 10.20965/jdr.2021.p0287, 2021.4 C
建築空間に対する位置情報の付与と異種情報との連携に関する研究: 村井一, 野城智也・日本建築学会第36回建築生産シンポジウム論文集, vol.36, 227-232, 2021.8 C

- オープンデータと市民参加: 瀬戸寿一・ナカニシヤ出版, 2021.12 B
- 地理空間情報の基礎と活用 (3, 6, 7, 10, 15 章): 川原靖弘, 関本義秀・放送大学教育振興会, 2022.3 B
- 日本の先進技術と地域の未来 (9 章): 関本義秀・東京大学出版会, 2022.3 B
- RDD2020: An annotated image dataset for automatic road damage detection using deep learning: Deeksha Arya, Hiroya Maeda, Sanjay Kumar Ghosh, Durga Toshniwal, Yoshihide Sekimoto・Data in Brief, Vol.36 No.107133, pp.44568, 2021.5 C
- クラウドソーシング・オープンデータによる景観の把握と共有—景観データの民主化に向けて: 瀬戸寿一・都市計画, Vol.70 No.3, pp.72-73, 2021.5 C
- Computation of Infection Risk via Confidential Locational Entries: A Precedent Approach for Contact Tracing With Privacy Protection: Junko Ami, Kunihiro Ishii, Yoshihide Sekimoto, Hiroshi Masui, Ikki Ohmukai, Yasunori Yamamoto, Takashi Okumura・IEEE Access, Vol.9, pp.87420-87433, 2021.6 C
- Do local event communities contribute to the area?: Hidejei KOBAYASHI・JAREFE Journal Electronic version, 2021.6 C
- Model for Estimation of Building Structure and Built Year Using Building Facade Images and Attributes Obtained from a Real Estate Database: Takuya Oki, Yoshiki Ogawa・Urban Informatics and Future Cities, Vol.1, pp.549-573, 2021.7 C
- Deep learning-based road damage detection and classification for multiple countries: Deeksha Arya, Hiroya Maeda, Sanjay Kumar Ghosh, Durga Toshniwal, Alexander Mraz, Takehiro Kashiyama, Yoshihide Sekimoto・Automation in Construction, Vol.132 No.103935, pp.44579, 2021.9 C
- 都市の三次元デジタルツイン: 関本義秀・自動車技術, 2021.10 C
- 全国規模のエージェントシミュレーションに向けた世帯の現況推計データと将来予測モデルの構築: 梶原健人, 瀬戸寿一, 関本義秀, 小川芳樹, 小俣博司・都市計画論文集, Vol.56 No.3, pp.603-610, 2021.10 C
- 長期統計データによる情報サービス業と IT 技術者コーホートの分析: 小林 秀二・情報社会学会 Work In Progress ウェブ電子版, 2021.12 C
- Mapping HCI research methods for studying social media interaction: A systematic literature review: Shibuya, Y., Hamm, A., and Cerratto Pargman, T.・Computers in Human Behavior, pp.107131, 2022.1 C
- Online real-time pedestrian tracking from medium altitude aerial footage with camera motion cancellation: Gergely Csönde, Yoshihide Sekimoto, Takehiro Kashiyama・Computer Vision and Image Understanding, Elsevier, 2022.2 C
- サプライチェーンにおけるボトルネック企業の抽出モデル —日本全国の企業間取引データへの適用—: 小川芳樹・楊少鋒・池内幸司・柴崎亮介・大熊裕輝・GIS —理論と応用, Vol.30 No.1, pp.27-37, 2022.2 C
- Road-reconstruction after multi-locational flooding in multi-agent deep RL with the consideration of human mobility - Case study: Western Japan flooding in 2018 -: Soo-hyun, J., Ogawa, Y., and Sekimoto, Y.・International Journal of Disaster Risk Reduction, Vol.70, pp.102780, 2022.2 C
- Early warning of COVID-19 hotspots using human mobility and web search query data: Yabe, T., Tsubouchi, K., Sekimoto, Y., and Ukkusuri, S. V.・Computers, Environment and Urban Systems, Vol.92 No.101747, 2022.3 C
- Facebook における COVID-19 関連偽情報の国内主要アクターとその特徴: 澁谷遊野・社会情報学, Vol.10 No.3, 2022.3 C
- IT 人材不足の解消を阻む「マッチ・クオリティ問題」: 小林 秀二・経営情報学会誌, Vol.30 No.4, 2022.3 C
- デジタル南砺研究会が活動報告: 富山新聞 (朝刊) 17 面, 2021.4.5 G
- 書評 浅見泰司・薄井宏行 編著『あいまいな時空間情報の分析』(古今書院, 2020 年): 瀬戸寿一・GIS —理論と応用, 2021.7.1 G
- 3D 都市モデルのオープン化が支える新たな地図基盤と参加型データ社会: 瀬戸寿一・A+U Architecture and Urbanism, 2021.8.27 G
- 東大教員からのエール『地理: 技術, 歴史を動かす側に』: 関本義秀・東京大学新聞, 2021.9.1 G
- 電子契約の入門: 小林 秀二・不動産経済ファンデュレー, 2021.9.15 G
- 日本道路会議 4, 5 日にオンライン開催 日本道路協会 30 日まで聴講受付: 建設通信新聞 (朝刊) 2 面, 2021.10.12 G

VII. 発表業績

- 携帯電話の位置情報を用いたコロナ禍での行動変容の解析: 関本義秀, 矢部貴大・O plus E, 2021.11.1 G
デジタル技術の活用を オンラインで提案 南砺市: 富山新聞 (朝刊) 22 面, 2021.11.3 G
生産性とは何か? : 小林 秀二・不動産経済ファンドレビュー, 2022.3.5 G
書評 矢野桂司著『GIS 地理情報システム』: 瀬戸寿一・駒澤地理, 2022.3.10 G

建築・都市サイバー・フィジカル・アーキテクチャ学社会連携研究部門

野城 研究室 YASHIRO Lab.

- 建築分野におけるカーボン・トレーディング導入の道筋・意義: 野城 智也・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 247-251, 2021.8 A
自律分散システム構築のための Building Element の意味構造に関する研究～セマンティックデータモデルを用いて～: 加藤 俊介, 野城 智也, 村井 一・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 135-138, 2022.2 A
建築空間に対する位置情報の付与と異種情報との連携に関する研究: 村井一, 野城智也・日本建築学会第 36 回 建築生産シンポジウム論文集, vol.36, 227-232, 2021.8 C
BIM を用いた建築物環境評価のための基礎的研究－CASBEE の情報構造分析を通じて: 中岡桃子, 野城智也・日本建築学会第 36 回 建築生産シンポジウム論文集, vol.36, 85-92, 2021.8 C
デジタル化された施工システムの概念化に関する文献研究: シガキ ジェフェルソン シンイチ, 野城智也・日本建築学会第 36 回 建築生産シンポジウム論文集, vol.36, 9-16, 2021.8 C
IoT-Hub を用いた 異種 CO2 センサーのデータ・アグリゲーション・システムの試作: 野城智也, 松村淳, 横川慎二, 石垣陽・日本建築学会第 44 回 情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集, vol44, 527-530, 2021.12 C
屋内空間における BLE 受信電波強度の可視化に関する研究: 赤川英之, 門脇ゆうき, 村井一, 野城智也・日本建築学会大会学術講演, オンライン, 2021.9 E

着霜制御サイエンス社会連携研究部門

ビルデ 研究室 WILDE Lab.

- 図説 表面分析ハンドブック (核反応解析法 Nuclear Reaction Analysis (NRA)) : 松本益明, M. Wilde・Chapter 6.4, pp. 110-115, 朝倉書店, 2021.6 B
Impact of chemically grown silicon oxide interlayers on the hydrogen distribution at hydrogenated amorphous silicon/crystalline silicon heterointerfaces: K. Gotoh, M. Wilde, S. Ogura, Y. Kurokawa, K. Fukutani, N. Usami・Applied Surface Science, 567, 150799, doi: 10.1016/j.apsusc.2021.150799, 2021.7 C
Heavy carrier doping by hydrogen in the spin-orbit coupled Mott insulator Sr_2IrO_4 : Y. Yamashita, G. Lim, T. Maruyama, A. Chikamatsu, T. Hasegawa, H. Ogino, T. Ozawa, M. Wilde, K. Fukutani, T. Terashima, M. Ochi, K. Kuroki, H. Kitagawa, M. Maesato・Physical Review B, 104, L041111, doi: 10.1103/PhysRevB.104.L041111, 2021.7 C
Silicon Nanocrystals Embedded in Nanolayered Silicon oxide for Crystalline Silicon Solar Cells: R. Tsubata, K. Gotoh, M. Matsumi, M. Wilde, T. Inoue, Y. Kurokawa, K. Fukutani, N. Usami・ACS Nano Materials, 5, 1820-1827, doi: 10.1021/acsnm.1c03355, 2022.1 C
Absence of midgap states due to excess electrons donated by adsorbed hydrogen on the anatase $\text{TiO}_2(101)$ surface: N. Nagatsuka, K. Kato, M. Wilde, K. Fukutani・Physical Review B, 105, 045424, doi: 10.1103/PhysRevB.105.045424, 2022.1 C
Diffusion and Thermal Stability of Hydrogen Impurities in Oxide Materials by ^{15}N Nuclear Reaction Analysis (Invited): M. Wilde・17th International Conference on Diffusion in Solids and Liquids (DSL-2021), Malta and online (hybrid), 2021.7 D
Electrical and Optical Properties in Selectively Fabricated YbH_2 and $\text{YbH}_{2.5}$ Epitaxial Thin Films: T. Qiu, Y. Komatsu, R. Shimizu, M. Wilde, K. Fukutani, T. Hitosugi・Materials Research Meeting 2021 (MRM2021), Pacifico

- Yokohama, Japan and online (hybrid), 2021.12 D
- Repeatable photo-induced insulator-to-metal transition in YO_xH_y epitaxial thin films: Y. Komatsu, R. Shimizu, R. Sato, M. Wilde, K. Nishio, D. Matsumura, H. Saitoh, K. Fukutani, S. Tsuneyuki, T. Hitosugi · Materials Research Meeting 2021 (MRM2021), Pacifico Yokohama, Japan and online (hybrid), 2021.12 D
- Impact of hydrogen plasma treatment temperature on carrier selectivity of silicon nano-crystal/silicon oxide compound layer: M. Matsumi, K. Gotoh, M. Wilde, Y. Kurokawa, K. Fukutani, N. Usami · The 82nd JSAP Autumn Meeting 2021, online, 2021.9 E
- Electric-field-induced metal-to-insulator transition in YO_xH_y thin films observed in NaOH solutions [Young Scientist Presentation Award Speech]: Y. Komatsu, R. Shimizu, M. Wilde, K. Nishio, K. Fukutani, T. Hitosugi · The 82nd JSAP Autumn Meeting 2021, online, 2021.9 E
- Selective fabrication of Ca_2NH and CaNH epitaxial thin films using reactive magnetron sputtering: S. Chon, R. Shimizu, Y. Sugisawa, S. Kobayashi, K. Nishio, M. Wilde, D. Sekiba, K. Fukutani, T. Hitosugi · The 82nd JSAP Autumn Meeting 2021, online, 2021.9 E

高江研究室 TAKAE Lab.

- 機能発現の普遍性と多様性を数値シミュレーションで探る: 高江恭平 · 化学と工業, Vol.75, No.2, 98, 2022.2 C
- Emergent elastic fields induced by topological phase transitions: Impact of molecular chirality and steric anisotropy: Kyohei Takae, Takeshi Kawasaki · Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 119, e2118492119, doi: 10.1073/pnas.2118492119, 2022.3 C
- Ferroelectric-antiferroelectric phase transition with large electromechanical response in a dipolar crystal (Invited): Kyohei Takae · RIKEN CEMS Topical Meeting Online Emergent Nonequilibrium Dynamics in Soft Materials, オンライン開催, [Proceedings, https://cems.riken.jp/topicalmeeting/010_neqsoftmatter/abstract.pdf], 2021.4 D
- Role of Hydrodynamics in liquid-liquid transition: Kyohei Takae, Hajime Tanaka · 11th Liquid Matter Conference, オンライン, 2021.7 D
- Control Ferroelectricity and Antiferroelectricity by Molecular Shape: Kyohei Takae · MRM2021, [Materials Research Meeting 2021, B4-O7-02, 2021.12], 2021.12 D
- Emergent elasticity and topological phase transitions controlled via molecular chirality and steric anisotropy (Invited): Takeshi Kawasaki, Kyohei Takae · FYR03 QLC meeting, オンライン, 2022.2 D
- 社会連携講座「着霜制御サイエンス」: 福谷克之, ビルデマーカス, 高江恭平, 越田裕之, 小山岳人, スンガン, 田中肇 · 2021年度東大ーダイキン共同研究共有会, オンライン, 2021.9 E
- 分子の立体異方性とねじれを利用した半スカーミオン相の制御: 高江恭平, 川崎猛史 · 2021年日本液晶学会討論会, オンライン, [2021年日本液晶学会討論会講演予稿集, 13, 2021.9], 2021.9 E
- 分子の立体異方性を利用した半スカーミオン相の制御: 高江恭平, 川崎猛史 · 日本物理学会 2021年秋季大会, オンライン, [講演概要集, 21aM1-2, 2156, 2021.9], 2021.9 E
- キラル古典異方粒子系におけるトポロジカル相の制御 (招待講演): 川崎猛史, 高江恭平 · 第5回QLC若手コロキウム, オンライン, 2021.11 E
- 分子動力学シミュレーションで切り拓く流体すべりの微視的ダイナミクス (招待講演): 高江恭平 · 高分子と水・分離に関する研究会および2021年度界面動電現象研究会, オンライン, [要旨集, 2, 2022.3], 2022.3 E
- 粘弾性固体の体積弾性緩和を利用した破壊制御: 高江恭平, 田中肇 · 日本物理学会第77回年次大会, オンライン, [講演概要集, 15pB10-9, 2022.3], 2022.3 E
- 異方粒子系における創発弾性場とトポロジカル相転移 (招待講演): 川崎猛史, 高江恭平 · 凝縮系の理論化学, オンライン, 2022.3 E
- サイエンス 柔らかい結晶は温度の変化で自発的に転移する機構がある, 東大生研が発見: 田中肇 · グノーシー, 2021.7.1 G
- テクノロジー 柔らかい結晶は温度の変化で自発的に転移する機構がある, 東大生研が発見: 田中肇 · マイナビニュース, 2021.7.1 G
- 国内ニュースまとめ 柔らかい結晶は温度の変化で自発的に転移する機構がある, 東大生研が発見: 田中肇 · 国内ニュースまとめサイト, 2021.7.1 G
- 柔らかい結晶は温度の変化で自発的に転移する機構がある, 東大生研が発見: 田中肇 · エンタメポスト, 2021.7.1 G

VII. 発表業績

- 柔らかい結晶は温度の変化で自発的に転移する機構がある, 東大生研が発見: 田中肇・きになる車・バイクニュース, 2021.7.1 G
- 温度で転移する柔らかい結晶 東大など動き観察: 日刊工業新聞(朝刊) 22面, 2021.7.15 G
- 東大と名大, トポロジカル材料の相転移で力を生み出せること・力で相転移を制御できることを解明: 日本経済新聞, 2022.3.30 G
- Elastic fields stretch the understanding of chiral molecular crystals: Asia Research News, 2022.3.31 G
- 【記者発表】トポロジカル材料を力で操る～分子の形とねじれを制御する, 独自の分子モデルで解明～: 高江恭平, 川崎猛史・生研プレスリリース, 2022.3 G

大規模実験高度解析推進基盤

北澤 研究室 KITAZAWA Lab.

- 生簀網の形状変化が流れ場に与える影響に関する数値解析: 周金鑫, 董書闖, 李僑, 北澤大輔・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 25-28, 2022.2 A
- Investigating the utilization of polyethylene pipe for automated hauling system in set net fishery: J. Zhang, M. Dohi, T. Yoshida, D. Kitazawa・Ocean Engineering, 233, 109192, 2021.5 C
- 琵琶湖の全循環停止リスクに対する環境リスクファイナンスの提案: 久保英也, 菊池健太郎, 北澤大輔, 吉田毅郎・保険学雑誌, 第653号, 1-30, 2021.6 C
- Improvement on the effectiveness of marine stock enhancement in the artificial reef area by a new cage-based release technique: J. Zhang, Y. He, Z. Guo, S. Ji, S. Zhang, Y. Tang, H. Sheng, R. Wan, D. Kitazawa・Journal of Ocean University of China, 20, 992-998, 2021.7 C
- 国内外の沖合養殖の動向: 北澤大輔・水産工学, 58(1), 29-35, 2021.7 C
- 洋上風力発電施設の集魚効果に関する近年の欧米諸国における調査研究について: 吉田毅郎, 古市大剛, 李僑, 北澤大輔・環境アセスメント学会誌, 19(2), 52-59, 2021.8 C
- Performance and feasibility study of a novel automated fish-harvesting device using a flexible hose net structure in set-net: Q. Li, Y. Li, S.g Dong, Y. Mizukami, J. Han, T. Yoshida, D. Kitazawa・Journal of Marine Science and Engineering, 9(9), 1015, 2021.9 C
- Experimental study of fish behavior near a tidal turbine model under dark conditions: T. Yoshida, D. Furuichi, B. Williamson, J. Zhou, S.g Dong, Q. Li, D. Kitazawa・Journal of Marine Science and Technology, 27, 541-548, 2021.9 C
- Model tests and full-scale sea trials for drag force and 1 deformation of a marine aquaculture net cage: S. Dong, S. Park, D. Kitazawa, J. Zhou, T. Yoshida, Q. Li・Ocean Engineering, 240, 109941, 2021.11 C
- 海面魚類養殖施設の機能化の変遷: 北澤大輔, 李僑, 董書闖, 周金鑫・月刊アクアネット 11月号, 4-12, 2021.11 C
- Experimental study on the wave energy harvesting performance of a small suspension catamaran exploiting the maximum power point tracking approach: J. Han, T. Maeda, H. Itakura, D. Kitazawa・Ocean Engineering, 243, 110176, 2022.1 C
- 国内外の沖合養殖の歴史と現状 養殖生産量増大への期待: 養殖ビジネス 1月号・養殖ビジネス 1月号, 4-6, 2022.1 C
- Antibiotics resistant bacteria and resistance genes in aquaculture: risks, current concern and future thinking: A. Hossain, Md. Habibullah-Al-Mamunb, I. Nagano, S. Masunaga, D. Kitazawa, H. Matsuda・Environmental Science and Pollution Research, 29(8), 11054-11075, 2022.2 C
- Occurrences, sources, and human health risk assessments of polycyclic aromatic hydrocarbons in marine organisms from temperate coastal area: S. Ji, F. Yin, W. Zhang, Z. Song, B. Qin, P.o Su, J. Zhang, D. Kitazawa・Frontiers in Ecology and Evolution, 2022.3 C
- Sustainability assessment of marine aquaculture considering nutrients inflow from the land in Kyushu Area: H. Gao, J. Zhou, S. Dong, D. Kitazawa・Water, 14(6), 943, 2022.3 C
- A motion-controlled small boat with wave energy harvester (Keynote): D. Kitazawa・2021 International Symposium

- on "Green Ship Design and New Energy Technology", 2021.4 D
- Experimental investigation of fluid-structure interaction in linked flexible net cages: S. Dong, J. Zhou, Q. Li, T. Yoshida, D. Kitazawa · The ASME 2021 40th International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering, [Proceedings of the ASME 2021 40th International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering, OMAE2021-62266], 2021.6 D
- Flow field inside and around a square fish cage considering fish school swimming pattern: S. Dong, S. Park, J. Zhou, Q. Li, T. Yoshida, D. Kitazawa · The ASME 2021 40th International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering, [Proceedings of the ASME 2021 40th International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering, OMAE2021-63047], 2021.6 D
- Marine energy utilization and technology development in Japan (Invited): D. Kitazawa · Lecture at Wuhan University of Technology, 2021.6 D
- Numerical analysis on long-term shifts of mixing regime and nutrient status in Lake Biwa under climate change: J. Zhou, T. Yoshida, D. Kitazawa · The 10th East Asian Workshop for Marine Environment and Energy, 2021.10 D
- Sustainability assessment of marine aquaculture considering nutrients inflow from the land in Kyushu Area: H. Gao, S. Dong, D. Kitazawa · The 10th East Asian Workshop for Marine Environment and Energy, 2021.10 D
- Review of the water tank experiment for assessing the fish behavior around tidal or oceanic current turbines: D. Kitazawa, T. Yoshida, J. Zhou · Ocean Science Meeting 2022, 2022.3 D
- Current status on aquaculture technology (Invited): D. Kitazawa · International Workshop of Chabahar Maritime University, 2022.3 D
- 養殖システムの現状とこれから: 北澤大輔 · 第 21 回マリンバイオテクノロジー学会大会シンポジウム「バイオテクノロジーを利用した次世代の魚類養殖」, 2021.5 E
- 災害に強く、持続可能な養殖業を目指して: 北澤大輔 · 第 18 回食料生産技術研究会, 2021.5 E
- 定置網漁業の自動魚群誘導システムの性能実験: 古市大剛, 李僑, 水上洋一, 北澤大輔 · 2021 年度日本水産工学会学術講演会, 2021.6 E
- 簡易モニタリングを用いた養殖場底質への負荷推定手法: 董書闖, 周金鑫, 李僑, 吉田毅郎, 北澤大輔 · 日本沿岸域学会令和 3 年度「研究討論会」(第 33 回), 2021.6 E
- サバ養殖に向けた養殖システムの検討: 北澤大輔 · シンポジウム「持続可能な次世代養殖システムの開発～サバを中心に～」, 2021.8 E
- 海洋再生可能エネルギーの環境影響評価と漁業: 北澤大輔 · 北九州沖合における海洋再生エネルギー利用に関する協創ワークショップ, 2021.11 E
- 統計的手法による海洋生態系モデルのパラメータ最適化: 遠藤和真, 周金鑫, 北澤大輔 · 日本船舶海洋工学会令和 3 年秋季講演会, 2021.11 E
- 定置網漁業の自動魚群誘導システムの性能実験とシミュレーション: 古市大剛, 李僑, 水上洋一, 北澤大輔 · 第 29 回海洋工学シンポジウム, [第 29 回海洋工学シンポジウム講演論文集, OES29-046], 2022.3 E
- 統計的手法による海洋生態系モデルのパラメータ最適化: 遠藤和真, 周金鑫, 北澤大輔 · 第 29 回海洋工学シンポジウム, [第 29 回海洋工学シンポジウム講演論文集, OES29-083], 2022.3 E
- 全循環湖から部分循環湖への変化が底生生物に与える影響について: 鄒倩倩, 周金鑫, 河本達也, 石川俊之, 坂田雅之, 後藤直成, 北澤大輔, 源利文 · 第 69 回日本生態学会大会, 2022.3 E
- 女川湾における東北地方太平洋沖地震後の環境変動プロセスと動物プランクトン群集構造の動態: 藤井豊展, 北澤大輔, 周金コン, 遠藤和真 · 令和 4 年度公益社団法人日本水産学会春季大会, 2022.3 E
- マサバ日本型養殖構築へ: 日刊みなと新聞, 2021.8.5 G
- 水研機構がサバシンプ 最先端の技術学ぶ 安い代替飼料開発の現状 世界戦略の重要性も指摘: 日刊生産経済新聞(朝刊) 2 面, 2021.8.10 G
- 小型艇開発 船底・定置網確認簡単に: 読売新聞, 2021.12.12 G
- 養殖成長化へ海洋技術と連携を: みなと新聞, 2021.12.15 G
- テクノオーシャン 2021 「持続可能性に配慮した養殖業成長産業化戦略」テーマ 有識者でパネルセッション: 日刊水産経済新聞(朝刊) 5 面, 2021.12.20 G
- 世界の海洋科学技術紹介 養殖関係観測機器など展示: 日刊水産経済新聞, 2021.12.21 G
- 水中設備点検に無人艇 東大研究所など共同開発: 神奈川新聞, 2021.12.28 G

- Novel six-axis robot kinematic model with axis-to-axis crosstalk: S. Ibaraki, K. Fukuda, M. M. Alam, S. Morita, H. Usuki, N. Otsuki, H. Yoshioka · CIRP Annals-Manufacturing Technology, Vol.70, 411-414, 2021 C
- Innovation of helical cutting tool edge for eco-friendly milling of wood-based materials: Kidung Tirtayasa Putra Pangestu, Dodi Nandika, Imam Wahyudi, Hiroshi Usuki, Wayan Darmawan · Wood Material Science & Engineering, doi: 10.1080/17480272.2021.1912174, 2021 C
- Inclusion of bidirectional angular positioning deviations in the kinematic model of a 6DOF articulated robot for static volumetric error compensation: Md Moktadir Akam, Soichi Ibaraki, Koki Fukuda, Sho Morita, Hiroshi Usuki, Naohiro Otsuki, Hirotake Yoshioka · IEEE/ASME Transaction on Mechatronics, Early access, 1-11, 2022 C
- 難削材の仕上げ切削における高送りの効果 (招待講演): 白杵 年 · 最新切削加工技術研究会 (大阪府工業協会), Web開催, 2022.2 E

- Possibility of the total thermodynamic entropy production rate of a finite-sized isolated quantum system to be negative for the Gorini-Kossakowski-Sudarshan-Lindblad-type Markovian dynamics of its subsystem: Takaaki Aoki, Yuichiro Matsuzaki, Hideaki Hakoshima · Physical Review A, 2021.5 C
- Entanglement-enhanced sensing using a chain of qubits with always-on nearest-neighbor interactions: Atsuki Yoshinaga, Mamiko Tatsuta, Yuichiro Matsuzaki · Physical Review A, Vol.103-No.6, 62602, doi: 10.1103/PhysRevA.103.062602, 2021.6 C
- Contribution of directedness in graph spectra: 越智 昌毅, 川本 達郎 · arXiv, 2022.2 C
- Quantum metrology based on symmetry-protected adiabatic transformation: imperfection, finite time duration, and dephasing: Takuya Hatomura, Atsuki Yoshinaga, Yuichiro Matsuzaki, Mamiko Tatsuta · New Journal of Physics, Vol.24-No.3, 33005, doi: 10.1088/1367-2630/ac5375, 2022.3 C
- Defining a quantum active Brownian particle using a PT symmetric quantum walk: Manami Yamagishi, Naomichi Hatano · Stat&QuantPhys Autumn School 2021, 2021.9 D
- Hilbert Space Fragmentation in the two-dimensional Ising model with a weak transverse field: 吉永敦紀, 箱嶋秀昭, 松崎雄一郎, 濱崎立資 · Stat&QuantPhys Autumn School 2021, オンライン, 2021.9 D
- Defining a Quantum Active Particle Using Non-Hermitian Quantum Walk: Manami Yamagishi, Naomichi Hatano, Hideaki Obuse · Active Matter Workshop 2022, 2022.1 D
- Effect of edge direction in graph spectra: 越智 昌毅, 川本 達郎 · NetSciX2022, 2022.2 D
- Switching the function of the quantum Otto cycle in non-Markovian dynamics: heat engine, heater and heat pump: 石崎未来, 羽田野直道, 田島裕康 · QIEP, 2022.3 D
- Defining a Quantum Active Particle Using Non-Hermitian Quantum Walk: Manami Yamagishi, Naomichi Hatano, Hideaki Obuse · Quantum Information Entropy in Physics, 2022.3 D
- Controllable distant entanglement enhanced by cross-Kerr nonlinearity in an optomechanical-like system: 尚程 · YITP international workshop Quantum Information Entropy in Physics, 京都, 2022.3 D
- Emergence of Hilbert Space Fragmentation in the Ising Model with a Weak Transverse Field: 吉永敦紀, 箱嶋秀昭, 井元隆史, 松崎雄一郎, 濱崎立資 · YITP international workshop Quantum Information Entropy in Physics, 京都, 2022.3 D
- 量子オットーサイクルの非マルコフダイナミクスと仕事の取出し過程: 石崎未来, 羽田野直道, 田島裕康 · KEK 熱場の量子論とその応用, 2021.9 E
- 新しい量子測定の不確定性関係の操作性について: 李宰河, 筒井泉 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, 2021.9 E
- 2次元イジング模型の弱横磁場下における Hilbert Space Fragmentation: 吉永敦紀, 松崎雄一郎, 濱崎立資 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, オンライン, 2021.9 E
- ランダム有向化によるグラフスペクトル変化の摂動論的解析: 越智 昌毅, 川本 達郎 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, 2021.9 E
- 量子オットーサイクルの非マルコフダイナミクスと仕事の取出し過程: 石崎未来, 羽田野直道, 田島裕康 · QIT45,

- 2021.12 E
 ネットワークのスペクトル解析における有向枝の効果: 越智 昌毅, 川本 達郎・ネットワーク科学研究会 2021, 2021.12
 E
 Switching the function of the quantum Otto cycle in non-Markovian dynamics: heat engine, heater and heat pump:
 石崎未来, 羽田野直道, 田島裕康・Q-STEP コロキウム, 2022.2 E
 量子アクティブ粒子の非エルミート量子ウォークを用いた定義: 山岸愛, 羽田野直道, 小布施秀明・超異分野学会東京
 大会 2022, 2022.3 E
 ネットワーク頂点順序の最尤推定: 越智 昌毅, 川本 達郎・日本物理学会第 77 回年次大会, 2022.3 E
 カーパラメトリック発振器のデコヒーレンス解析: 青木隆明, 松崎雄一郎・日本物理学会第 77 回年次大会 (2022 年),
 オンライン, 2022.3 E
 弱横磁場下の 2 次元イジング模型における量子多体スカー: 吉永敦紀, 箱嶋秀昭, 井元隆史, 松崎雄一郎, 濱崎立資・日
 本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, 2022.3 E
 非ユニタリー量子ウォークにおける非エルミート非局在転移: 羽田野直道, 小布施秀明・日本物理学会第 77 回年次大
 会, オンライン, [日本物理学会講演概要集, Vol.77, No.1, pp.1211, 2022.3], 2022.3 E
 Nonreciprocal transmission in a controllable optomechanical system: 尚程, 沈宏誌, 衣学喜・日本物理学会第 77 回年
 次大会, オンライン, 2022.3 E
 量子アクティブ粒子の非エルミート量子ウォークを用いた定義: 山岸愛, 羽田野直道, 小布施秀明・日本物理学会第 77
 回年次大会, オンライン, [日本物理学会講演概要集, Vol.77, No.1, pp.1210, 2022.3], 2022.3 E
 量子オットーサイクルの非マルコフ・ダイナミクスと量子測定による仕事の取り出し過程の解析: 石崎未来, 羽田野直
 道, 田島裕康・日本物理学会第 77 回年次大会, オンライン, [日本物理学会講演概要集, Vol.77, No.1, pp.2006,
 2022.3], 2022.3 E
 開放量子系の非エルミート量子力学 (招待講演): 羽田野直道, 小布施秀明・物性研ワークショップ: 開放系トポロ
 ジーと生体・量子・統計物理, 2022.3 E
 量子アクティブ粒子の非エルミート量子ウォークを用いた定義: 山岸愛, 羽田野直道, 小布施秀明・開放系トポロジー
 と生体・量子・統計物理, オンライン, 2022.3 E
 Switching the function of the quantum Otto cycle in non-Markovian dynamics: heat engine, heater and heat pump:
 石崎未来, 羽田野直道, 田島裕康・物性研研究会, 2022.3 E
 お知らせ 夏休み講演会「友達の友達はみな友達だ一つながりの科学」: 静岡新聞 (朝刊) 23 面, 2021.7.22 G

芳村 研究室 YOSHIMURA Lab.

- Interannual oxygen isotope variability in Indian summer monsoon precipitation reflects changes in moisture sources:
 G. Kathyat, A. Sinha, M. Tanoue, K. Yoshimura, H. Li, H. Zhang, H. Cheng・Commun. Earth Environ., 2, doi:
 10.1038/s43247-021-00165-z, 2021.5 C
 Advances in Land Surface Modelling: E. M. Blyth, V. K. Arora, D. B. Clark, S. J. Dadson, M. G. DeKauwe, D. M.
 Lawrence, J. R. Melton, J. Pongratz, R. H. Turton, K. Yoshimura, H. Yuan・Curr. Clim. Change Rep., 7, 45-71,
 doi: 10.1007/s40641-021-00171-5, 2021.5 C
 Potential of a SAR Small-Satellite Constellation for Rapid Monitoring of Flood Extent: N. Kitajima, R. Seto, D. Ya-
 mazaki, X. Zhou, W. Ma, S. Kanae・Remote Sens., 13, doi: 10.3390/rs13101959, 2021.5 C
 Applicability of a nationwide flood forecasting system for Typhoon Hagibis 2019: W. Ma, Y. Ishitsuka, A. Takeshima, K.
 Hibino, D. Yamazaki, K. Yamamoto, M. Kachi, R. Oki, T. Oki, K. Yoshimura・Sci. Rep., 11, do: 10.1038/s41598-
 021-89522-8, 2021.5 C
 数値洪水予測の改善に向けた衛星からの水水域抽出とシミュレーションとの融合: 芳村圭・日本リモートセンシング
 学会誌, 41(2), 224-227, doi: 10.11440/rssj.41.224, 2021.5 C
 Variations in mineralogy of dust in an ice core obtained from northwestern Greenland over the past 100 years: N. Na-
 gatsuka, K. Goto-Azuma, A. Tsushima, K. Fujita, S. Matoba, Y. Onuma, R. Dallmayr, M. Kadota, M. Hirabayashi,
 J. Ogata, Y. Ogawa-Tsukagawa, K. Kitamura, M. Minowa, Y. Komuro, H. Motoyama, T. Aoki・Clim. Past, 17,
 1341-1362, doi: 10.5194/cp-17-1341-2021, 2021.6 C
 Influence of low-frequency PNA variability on MJO teleconnections to North American atmospheric river activity: K.
 Toride, G. J. Hakim・Geophysical Research Letters, 48, doi: 10.1029/2021GL094078, 2021.6 C

VII. 発表業績

- Applying an isotope-enabled regional climate model over the Greenland ice sheet: effect of spatial resolution on model bias: M. Breil, E. Christner, A. Cauquoin, M. Werner, G. Schädler • *Clim. Past*, 17, 1685-1699, doi: 10.5194/cp-17-1685-2021, 2021.8 C
- Revisiting online and offline data assimilation comparison for paleoclimate reconstruction: an idealized OSSE study: A. Okazaki, T. Miyoshi, K. Yoshimura, S.J. Greybush, F. Zhang • *JGR-Atmos.*, 126, doi: 10.1029/2020JD034214, 2021.8 C
- Improving Weather Forecasting by Assimilation of Water Vapor Isotopes: M. Tada, K. Yoshimura, K. Toride • *Sci Rep*, 11, doi: 10.1038/s41598-021-97476-0, 2021.9 C
- Estimation of Water Origins within an Explosive Cyclone over the Sea of Japan Using an Isotopic Regional Spectral Model: X. Li, R. Kawamura, A. Sugimoto, K. Yoshimura • *J. Hydrometeorol.*, 22(11), 2825-2841, doi: 10.1175/JHM-D-21-0027.1, 2021.10 C
- High resolution nudged isotope modeling with ECHAM6-wiso: Impacts of updated model physics and ERA5 reanalysis data: A. Cauquoin, M. Werner • *J. Adv. Model. Earth. Syst.*, 13(11), doi: 10.1029/2021MS002532, 2021.11 C
- Contribution of the Southern Annular Mode on variations in water isotopes of daily precipitation at Dome Fuji, East Antarctica: K. Kino, A. Okazaki, A. Cauquoin, K. Yoshimura • *J. Geophys. Res. Atmos.*, 126, doi: 10.1029/2021JD035397, 2021.11 C
- Interglacial Antarctic-Southern Ocean climate decoupling due to moisture source area shifts: A. Landais, B. Stenni, V. Masson-Delmotte, J. Jouzel, A. Cauquoin, É. Fourné, B. Minster, E. Selmo, T. Extier, M. Werner, F. Vimeux, R. Uemura, I. Crotti, A. Grisart • *Nat. Geosci.*, 14, 918-923, doi: 10.1038/s41561-021-00856-4, 2021.11 C
- Correction of the surface water formation parameter used in a malaria transmission model and future malaria projections for Africa: I. Syafarina, A. L. Latifah, Y. Miura, T. Nitta, K. Yoshimura • *Hydrol. Res. Let.*, 15(4), 98-104, doi: 10.3178/hrl.15.98, 2021.12 C
- The uncertainty of flood frequency analyses in hydrodynamic model simulations: X. Zhou, W. Ma, W. Echizenya, D. Yamazaki • *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 21, 1071-1085, doi: 10.5194/nhess-21-1071-2021, 2021 C
- Stable isotopic composition in French tap waters: V. Daux, B. Minster, A. Cauquoin, O. Jossoud, M. Werner • *The Geological Society, London, Special Publications*, 507, 47-61, doi: 10.1144/SP507-2020-207, 2021 C
- 陸域モデルの土壤水分スキームの高度化と土壤パラメータの水平・鉛直分布の考慮: 浜田光太郎, 山崎大, 新田友子 • *土木学会論文集 B1 (水工学)*, 77, I_223-I_228, doi: 10.2208/jscejhe.77.2_I_229, 2021 C
- 斜面流れを考慮した全球陸域モデルによる丘ー谷間水分コントラストの再現: 足立幸太, 山崎大, 新田友子 • *土木学会論文集 B1 (水工学)*, 77, I_229-I_234, doi: 10.2208/jscejhe.77.2_I_223, 2021 C
- 複数衛星による多変数観測に対する陸域モデルのパラメータ最適化と不確実性推定: 野村周平, 澤田洋平 • *土木学会論文集 B1 (水工学)*, 77, I_1351-I_1356, doi: 10.2208/jscejhe.77.2_I_1351, 2021 C
- 氷床表面質量収支の実態とそのモデリングの試み:2020年夏最新版: 庭野匡思, 青木輝夫, 橋本明弘, 大島長, 梶野瑞王, 大沼友貴彦, 藤田耕史, 山口悟, 島田利元, 竹内望, 津滝俊, 本山秀明, 石井正好, 杉山慎, 平沢尚彦, 阿部彩子 • *雪氷*, 83(1), 27-50, 2021 C
- 北極圏の氷河および氷床の融解を加速させるバイオアルベド効果とそのモデル化研究: 大沼友貴彦, 竹内望 • *雪氷*, 83(1), 51-66, 2021 C
- SIGMA 及び関連プロジェクトによるグリーンランド氷床上の大気・雪氷・雪氷微生物研究— ArCS II プロジェクトへのつながり—: 青木輝夫, 的場澄人, 庭野匡思, 朽木勝幸, 谷川朋範, 竹内望, 山口悟, 本山秀明, 藤田耕史, 山崎哲秀, 飯塚芳徳, 堀雅裕, 島田利元, 植竹淳, 永塚尚子, 大沼友貴彦, 橋本明弘, 石元裕史, 田中泰宙, 大島長, 梶野瑞王, 足立光司, 黒崎豊, 杉山慎, 津滝俊, 東久美子, 八久保晶弘, 川上薫, 木名瀬健 • *雪氷*, 83(2), 169-191, 2021 C
- Global simulation of snow algal blooming by coupling a land surface and newly developed snow algae models: Y. Onuma, K. Yoshimura, N. Takeuchi • *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 127, doi: 10.1029/2021JG006339, 2022.1 C
- Development of Reservoir Flood Control Scheme for Global Flood Models: R. Hanazaki, D. Yamazaki, K. Yoshimura • *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 14, doi: 10.1029/2021MS002944, 2022.2 C
- Historical atmospheric analyses by weather information assimilation using Gaussian transformation: X. Wang, K. Yoshimura, K. Toride • *Japan Geoscience Union Meeting 2021*, online, 2021.6 D
- Deep Learning Approach for Rainfall Prediction Using U-Net: R. Kaneko, S. Onomura, M. Nakayoshi • *AOGS 2021*,

- online, 2021.8 D
- Cool Roof Simulation Over Tokyo Metropolis with Detailed Urban Morphological Data: M. Nakayoshi, S. Onomura, R. Kaneko, Y. Takane, B. Crawford, M. Nakano · AOGS 2021, online, 2021.8 D
- Advances in water isotope observation, simulation, and model-data integration (Keynote): K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Can the assimilation of IASI water isotopologue observations improve the quality of tropical diabatic heating?: F. Khosrawi, K. Toride, K. Yoshimura, C. Diekmann, B. Ertl, F. Hase, M. Schneider · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Contribution of the Southern Annular Mode to variations in water isotopes of daily precipitation at Dome Fuji, East Antarctica: A study with an isotope-enabled AGCM MIROC5-iso: K. Kino, A. Okazaki, A. Cauquoin, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Data assimilation using oxygen isotope ratios of proxies aimed at the last millennium climate reconstruction: S. Shoji, A. Okazaki, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Development of MIROC5-iso and its comparison with isotopic climate proxies: A. Okazaki, A. Cauquoin, K. Kino, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Inter-comparison of water isotope-enabled models and reanalysis nudging effects: step forward in SWING project: H. Bong, A. Cauquoin, E. C. Chang, M. Werner, N. Yeo, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Isotopic signals in precipitation and water vapor during the Hurricanes Irma & Maria: Y. Yang, A. Cauquoin, K. Yoshimura, M. Werner · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Modelling the water isotopes with the global cloud-system-resolving model: Evaluation against site observation and gridded dataset: M. Tanoue, H. Yashiro, Y. Takano, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Transient simulation of the past 2000 years with the isotope-enabled coupled model MPI- ESM-wiso: A. Cauquoin, M. Werner, S. Shoji, A. Okazaki, K. Yoshimura, G. Lohmann, J. Jungclaus · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Controls on interannual variability in $\delta^{18}\text{O}$ of precipitation along the North American West Coast, and implications for proxy data interpretation: S. White, J. Chiang, K. Yoshimura · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- Isotopic variation of winter precipitation and water vapor in northern Japan - Observation and simulation by Iso-GSM/Iso-RSM -: A. Yatagai, K. Yoshimura, Y. Ueno, S. Nishioka · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- A comparison of precipitation isotopes between cloud processes using a global non-hydrostatic model: M. Tanoue, Y. Takano, K. Yoshimura, H. Yashiro · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- The timing of unprecedented hydrological drought under climate change: Y. Satoh, K. Yoshimura, Y. Pokhrel, H. Kim, H. Shiogama, T. Yokohata, N. Hanasaki, Y. Wada, P. Burek, E. Byers, H. M. Schmied, D. Gerten, S. Ostberg, S. N. Gosling, J. Boulange, T. Oki · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- Understanding Rooftop Albedo at a City-Wide Scale to Further 'Cool Roof' Strategies and Address Extreme Urban Heat Events: A Comparison of Multispectral Remotely-Sensed Satellite Imagery and On-site Rooftop Measurements in Denver, Colorado: J. Jordan, B. Crawford, M. Cross, M. Nakayoshi, Y. Takane, S. Onomura, R. Kaneko, Y. Watanabe, M. Nakano · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- A Roof Albedo Estimation Method Using Deep Learning: K. Ido, M. Nakayoshi, S. Onomura, R. Kaneko, Y. Takane, M. Nakano, B. Crawford, J. Jordan, M. Cross, S. Oyama, Y. Watanabe · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- Impact of water vapor isotopes observation on tropospheric atmospheric circulation: K. Yoshimura, K. Toride, M. Tada · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- 水害対策の「コロナ後の新常態」(招待講演): 芳村圭 · 東京カレッジ, 連続シンポジウム「コロナ危機後の社会」4 気候変動とパンデミック, online, 2021.4 E
- アンサンブル手法を用いた確率的数値洪水予測: 芳村圭 · 2021 年度春季気象学会, online, 2021.5 E
- ドームふじ基地の日降水同位体比に大規模大気循環が与える影響とその季節性: 同位体気候モデル MIROC5-iso を用いた研究: 木野佳音, 岡崎淳史, A. Cauquoin, 芳村圭 · 日本地球惑星科学連合 2021 年大会, online, 2021.6 E

VII. 発表業績

- 「Today's Earth」を用いた洪水予測（招待講演）：芳村圭・第25回水シンポジウム2021inぐんま, online, 2021.8
E
- 2019年台風19号に関する日本全国洪水概況予測システムの性能評価：馬文超, 石塚悠太, 竹島晃, 日比野研志, 山崎大, 山本晃輔, 可知美佐子, 沖理子, 沖大幹, 芳村圭・水文・水資源学会 日本水文科学会 2021年度研究発表会, online, 2021.9 E
- 物理型三次元地下水流動モデルの日本全域への適用：三浦陽介, 芳村圭・水文・水資源学会 日本水文科学会 2021年度研究発表会, online, 2021.9 E
- 陸域過程理解向上に向けた陸域モデリング連携コミュニティの提案：芳村圭・水文・水資源学会 日本水文科学会 2021年度研究発表会, online, 2021.9 E
- d4PDFデータを用いた機械学習によるバイアス補正・ダウンスケーリング手法の開発と気候変動評価：吉兼隆生, 芳村圭・水文・水資源学会 日本水文科学会 2021年度研究発表会, online, 2021.9 E
- 南極ドームふじの日降水同位体比に南半球環状モードが与える影響：木野佳音, 岡崎淳史, A. Cauquoin, 芳村圭・地球環境史学会第7回年会, online, 2021.10 E
- プロキシの酸素同位体比を用いたデータ同化による過去千年間の気候復元：庄司悟, 岡崎淳史, 芳村圭・第7回地球環境史学会年会, online, 2021.10 E
- 次世代地球システムモデルに向けた統合陸域シミュレータの開発～土壌物理プロセスに着目して～（招待講演）：芳村圭・2021 土壌物理学学会シンポジウム, online, 2021.10 E
- 水蒸気同位体比データ同化による気象予測精度の改善（招待講演）：芳村圭, 多田真嵩, 取出欣也・日本気象学会 2021年度秋季大会, 三重, 2021.12 E
- 南半球環状モード（SAM）がドームふじ降水酸素同位体比に与える影響：木野佳音・岡崎淳史・Alexandre Cauquoin・芳村圭・北海道大学低温科学研究所共同研究集会「大気・雪氷・海洋物質交換研究集会」, online, 2021 E
- 市町村から全世界までの洪水予測：芳村圭・東大水フォーラム公開シンポジウム「水害予測・防災・減災に関する最新研究動向」, online, 2021 E
- 「Today's Earth」を用いた全世界から市町村スケールの洪水予測（招待講演）：芳村圭・日本太陽エネルギー学会太陽光発電部会 気象・環境セミナー「気候変動」, online, 2022.1 E
- Description of MIROC6 AGCM: T. Ando, T. Higuchi, H. Hotta, T. Iwakiri, T. Jinno, K. Kino, Y. Takano, M. Toda, K. Yamazaki・CCSR report, No. 65, 1-137, 2021.4 F
- Description of MATSIRO6: Q. Guo, K. Kino, S. Li, T. Nitta, A. Takeshima・CCSR report, No. 66, 1-96, 2021.4 F
- データ×防災～命を守らなきゃスペシャル～：NHK九州・沖縄, 2021.6.4 G
- Earlier flood forecasting could help avoid disaster in Japan: Prevention WEB (国連広報センター UNDRR), 2021.6.18 G
- JAXAと東大, 「Today's Earth -Japan」が氾濫の危険を30時間以上前に予測できていたことを確認：日本経済新聞電子版, 2021.6.18 G
- 【記者発表】日本中の河川をモニタリング！『Today's Earth - Japan』～氾濫の危険を30時間以上前に予測～：馬文超, 石塚悠太, 芳村圭, 山崎大, 日比野研志, 山本晃輔, 可知美佐子, 沖理子・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2021.6.18 G
- テクノロジー 東大とJAXAの河川流量予測システム, 30時間以上前に氾濫予測が可能なことを確認：マイナビニュース, 2021.6.18 G
- 氾濫の危険性30時間以上前に予測 JAXA×東大が開発：テレビ朝日スーパーJチャンネル, 2021.6.18 G
- ニュースカセット 河川氾濫, 30時間前に予測：佐賀新聞（朝刊）26面, 2021.6.19 G
- 東大とJAXA 洪水予測システム開発／氾濫情報 30時間前に／予報と併用 被害軽減？：河北新報（朝刊）25面, 2021.6.19 G
- 河川氾濫, 30時間前に予測東大などシステム開発：中部経済新聞オンライン, 2021.6.19 G
- 洪水 30時間以上前に予測 東大など 自治体へ情報提供：産経新聞（朝刊）24面, 2021.6.19 G
- 洪水予測より早く 東大, JAXA 衛星活用 32時間前 決壊の9割「的中」：読売新聞（夕刊）8面, 2021.6.19 G
- 洪水 30時間以上前に予測 東大など自治体へ情報提供：産経新聞（大阪）（夕刊）, 2021.6.19 G
- 河川氾濫 30時間前に予測 東大・JAXAシステム開発：沖縄タイムス（朝刊）24面, 2021.6.20 G
- 河川氾濫予測 30時間前に 東大など開発：山陰中央新報デジタル, 2021.6.20 G
- 河川氾濫の危険, 独自システムで32時間前に予測 JAXA, 東大など：Science Portal, 2021.6.21 G
- 河川氾濫予測に注力 19年 台風19号 30時間以上前に警報 東大, JAXA：日刊建設工業新聞（朝刊）3面,

2021.6.21 G

- JAXA 東京大学 堤防決壊, 9 割を予測 システムの有効性確認: 電気新聞 (朝刊) 9 面, 2021.6.25 G
 30 時間以上前に洪水の可能性を予測!? 東大と JAXA が開発したシステムの“適中率”を聞いた: FNN プライムオンライン, 2021.6.29 G
 30 時間前に氾濫予測 洪水予測システム開発 東大と JAXA: 毎日新聞 (朝刊) 13 面, 2021.7.8 G
 決壊地点の 9 割の中 最新洪水予測システム: しんぶん赤旗 (14 面), 2021.7.14 G
 洪水予測 30 時間前に 東大などがシステム開発: 山梨日日新聞 (朝刊) 10 面, 2021.7.20 G
 洪水などの予報 研究機関や民間事業者にも許可を 気象庁検討会: NHK オンライン, 2021.8.24 G
 【記者発表】宇宙から観測した「重い水蒸気」で天気予報を変える: 多田真嵩, 芳村圭, 取出欣也・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2021.9.14 G
 テクノロジー 人工衛星の観測情報を活用することで天気予報の精度が向上, 東大生研が確認: マイナビニュース, 2021.9.14 G
 日本気象協会と東大, 気温や風速など多くの気象変数の予測精度が改善することを実証: 日本経済新聞電子版, 2021.9.14 G
 Better weather forecasting through satellite isotope data assimilation: University of Washington(Department of Atmospheric Sciences), 2021.9.15 G
 東京大学团队通过卫星同位素数据同化, 更精准高效地预测天气: OFweek, 2021.9.15 G
 東京大学と日本気象協会が人工衛星から観測した「重い水蒸気」が天気予報の精度向上に寄与することを実証: TechCrunch Japan, 2021.9.15 G
 東京大学と日本気象協会が人工衛星から観測した「重い水蒸気」が天気予報の精度向上に寄与することを実証: MAYAWEBSITE, 2021.9.15 G
 東大生産技研 気象予報精度向上へ新手法 水の同位体に着目: 電波新聞 (朝刊) 1 面, 2021.9.15 G
 「重い水蒸気」が天気予報変える 研究チームが実証: しんぶん赤旗 (朝刊) 11 面, 2021.9.20 G
 IIS TODAY 人間・社会系部門 教授 芳村圭: 生研ニュース, 2021.10.1 G
 天気予報の精度向上に新手法 「重い水蒸気」観測 世界発の実証 センサー技術など業界貢献も期待: 電波新聞 (朝刊) 9 面, 2021.10.1 G
 テクノロジー “重い水蒸気”で天気予報の精度向上! 奥深い“水の同位体”研究とは? : マイナビニュース, 2021.11.2 G
 洪水予測 信州で精度向上 市町村で参加打診 情報共有へ 県・東大・JAXA など 共同研究本格化 安全確保 早期対応可能に: 信濃毎日新聞 (朝刊) 1 面, 2022.1.4 G
 プロジェクト最前線 河川の氾濫, 1 日以上前に警報 精度向上, 早めの避難に有効: 日本経済新聞 (朝刊) 19 面, 2022.1.10 G
 【記者発表】洪水予測データの利活用等に関する共同研究における長野県をフィールドとした予測データ活用型流域治水の実現に向けた検証を開始: 芳村圭・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2022.1.26 G
 共同研究で検証を行うことを発表 5 者が参画 TE-J の的中率は 9 割ほど: TSB テレビ信州 news every, 2022.1.26 G
 東大・名大・JAXA・あいおいニッセイ・長野県, 長野県をフィールドとした予測データ活用型流域治水の実現へ検証 開始: 日本経済新聞電子版, 2022.1.26 G
 洪水予測をキャッチ! : abn 長野朝日放送 abn ステーション 2 部, 2022.1.26 G
 洪水予測情報を防災に活用, 長野県庁で共同研究: 日本経済新聞電子版, 2022.1.26 G
 洪水予測 防災に活用 長野県・東大など, 共同研究: 日本経済新聞 (地方経済面信越) 22 面, 2022.1.27 G
 洪水予測の精度向上へ共同研究開始 長野県が東大や JAXA と連携: 信濃毎日新聞 (朝刊), 2022.1.27 G
 洪水予測の精度向上を目指す 県が東大・JAXA などと共同研究: NBS 長野放送, 2022.1.27 G
 洪水予測データをリアルタイム被害予測に活用ー長野県で検証: UchuBiz, 2022.1.28 G
 あいおいニッセイ同和損保ら, 予測データ活用型流域治水の実現に向けた検証を開始: 保険市場 Times, 2022.1.31 G
 Eerie 'Blood Snow' Is Likely Synced Up With Climate Change, Scientists Say: VICE, 2022.2.2 G
 【記者発表】地球温暖化で赤い雪が広がる? ~微生物が引き起こす赤雪現象を, 地球まるごとシミュレーション~: 大沼友貴彦, 芳村圭, 竹内望・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2022.2.2 G
 東大など, 洪水予測を防災に活用: 日経産業新聞 (11 面), 2022.2.2 G

VII. 発表業績

- 東大生研, 赤雪の全球シミュレーションに世界初成功: 国立環境研究所環境展望台 国内ニュース, 2022.2.2 G
Red Snow: Scientists Link Rare 'Blood Snow' Phenomenon to Climate Change: Nature world news, 2022.2.3 G
¿ Sangre en la Nieve? No, son algas: La Gran Noticia, 2022.2.4 G
Un nouveau modèle de prévision pour anticiper les épisodes de neige rouge: SciencePost, 2022.2.10 G
選沢 2022 足元から国政まで〈第 2 部 3 期目最後の県予算〉④相次ぐ災害への対応: 信濃毎日新聞デジタル, 2022.2.11 G
治水対策に DX 長野県・東京大学など共同研究予測データの利活用: 電波新聞, 2022.3.10 G
「赤い雪」, 地球環境に影響! : 北海道新聞 (夕刊) 2 面, 2022.3.12 G
「赤い雪」世界各地に出現: 高知新聞 (朝刊) 13 面, 2022.3.13 G
表面が染まる赤雪, 発生の予測に成功: 朝日小学生新聞 1 面, 2022.3.23 G

佐藤 (文) 研究室 SATO, F. Lab.

- Theoretical Study of The Receptor-Binding Domain of Spike Protein of SARS-CoV-2 by Canonical Molecular Orbital Calculation: Toshiyuki Hirano, Fumitoshi Sato · AIP conference proceedings, 2021 C
Multiple mutations in RNA polymerase β -subunit gene (*rpoB*) in *Streptomyces incarnatus* NRRL8089 enhance production of antiviral antibiotic sinefungin: modeling rif cluster region by density functional theory: S. Ogawa, H. Shimidzu, K. Fukuda, N. Tsunekawa, T. Hirano, F. Sato, K. Yura, T. Hasunuma, K. Ochi, M. Yamamoto, W. Sakamoto, K. Hashimoto, H. Ogata, T. Kanao, M. Nemoto, K. Inagaki, T. Tamura · Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, Vol. 85, No. 5, pp.1275-1282, 2021 C
Theoretical study of the receptor-binding domain of spike protein of SARS-CoV-2 by canonical molecular orbital calculation: Toshiyuki Hirano, Fumitoshi Sato · ICCMSE2021, Crete(Greece), 2021.9 D
Orchestration software for canonical Kohn-Sham molecular orbital calculation of proteins: QCLObot: Toshiyuki Hirano, Fumitoshi Sato · Pacificchem 2021, オンライン, 2021.12 D
新型コロナウイルス RNA 結合ドメインの電子状態: 平野 敏行 · 第 2 回 NPEM 研究報告会, 東京大学 (東京) オンライン, 2021.9 E
正準分子軌道法による PETase 活性中心の電子状態についての研究: 王天宇, 平野敏行, 佐藤文俊 · 第 15 回分子科学討論会, 北海道大学 (札幌), 2021.9 E
新型コロナウイルス RNA 結合ドメインの電子状態: 平野敏行, 坂口優羽, 佐藤文俊 · 第 15 回分子科学討論会, 北海道大学 (札幌), 2021.9 E
正準分子軌道計算によるインターフェロン α 2 の電子状態解析: 中岡亮太, 平野敏行, 佐藤文俊 · 第 15 回分子科学討論会, 北海道大学 (札幌), 2021.9 E
大規模正準分子軌道計算によるタンパク質の電子構造解析: 佐藤 文俊, 平野 敏行 · NPEM 公開シンポジウム, 東京大学 (東京) オンライン, 2021.10 E
Study on the Role in the Catalytic Reaction Occurrence of the Active Site in PETase by Canonical Molecular Orbital Method: 王天宇 · 第 3 回 NPEM 研究報告会, 東京大学 (東京) オンライン, 2022.3 E
インターフェロン α 2 の電子状態に基づく作用機序の研究: 中岡亮太 · 第 3 回 NPEM 研究報告会, 東京大学 (東京) オンライン, 2022.3 E

中埜 研究室 NAKANO, Y. Lab.

- 鉄筋腐食した鉄筋コンクリート柱の軸力支持能力に関する研究 その 1 実験計画: 余 漢順, 芳賀 勇治, 松川 和人, 中埜 良昭 · 日本建築学会大会, 名古屋工業大学 (オンライン), [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造IV, 343-344, 2021.9], 2021.9 E
鉄筋腐食した鉄筋コンクリート柱の軸力支持能力に関する研究 その 2 実験結果および軸力支持能力の評価: 松川 和人, 余 漢順, 芳賀 勇治, 宋 榮訓, 中埜 良昭 · 日本建築学会大会, 名古屋工業大学 (オンライン), [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造IV, 345-346, 2021.9], 2021.9 E
津波漂流船舶衝突時の RC 造柱の安全性検討手法に関する実験的研究 (その 1 実験概要): 肖 子旋, 島崎 喬子, 松川 和人, 芳賀 勇治, 中埜 良昭 · 日本建築学会大会, 名古屋工業大学 (オンライン), [日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造IV, 459-460, 2021.9], 2021.9 E

本間（健） 研究室 HONMA, K. Lab.

- CVM を用いた鉄道駅施設のバリアフリー化と COVID-19 対策に関する利用価値の分析 — 高齢者を対象として: 荒島 佑太, 丹羽 由佳理, 富川 駿, 本間 健太郎, 日下部 貴彦, 新井 祐子・日本建築学会技術報告集, 27, 67, 1464-1469, doi: 10.3130/aijt.27.1464, 2021 C
- Evaluation of wheelchair accessibility in train stations using a spatial network: Yuko Arai, Takahiko Kusakabe, Yukari Niwa, Kentaro Honma・Asian Transport Studies, 8, 100067-100067, doi: 10.1016/j.eastsj.2022.100067, 2022 C
- A Safety Level Evaluation Model Based on Network Analysis: Enhancing Accessibility & Evacuation Safety in Ho Chi Minh City's Alleyways: Tran Thi To Uyen M.N, Arai Takatoshi, Honma Kentaro, Imai Kotaro・Journal of Asian Architecture and Building Engineering, doi: 10.1080/13467581.2022.2050378, 2022 C
- Method for constructing cost-effective networks by mimicking human walking track superposition: Shota Tabata, Takatoshi Arai, Kentaro Honma, Kotaro Imai・Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 1-14, doi: 10.1080/13467581.2022.2047056, 2022 C
- 鉄道駅の車いす利用者数の時系列分析: 新井祐子, 日下部貴彦, 丹羽由佳理, 本間健太郎・日本建築学会大会学術講演会, [日本建築学会大会学術講演梗概集], 2021.9 E
- 研究現場のフィールドワークを通じたデザインの種の発掘 (基調講演): 本間健太郎・日本建築学会比較居住文化小委員会公開研究会 フィールドワーク×デザイン～フィールドワーク技術の展開先としての「デザイン」を考える, [日本建築学会比較居住文化小委員会公開研究会資料集], 2021.10 E
- 移動制約者の交通行動と意識～統合的バリアフリールート整備に向けて (招待講演): 本間健太郎・研究集会「コロナ禍において移動制約者の交通行動と意識はどう変わったか」, 2021.10 E
- 旅客移動量に基づく駅ホームエレベーター配置の駅間相性評価: 新井祐子, 劉 俐伶, 日下部貴彦, 丹羽由佳理, 本間健太郎・日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム, [日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集], 2021.12 E
- VR アイトラッカーを用いた建築空間における歩行者の視覚体験プロセスの記述: 松井研人, 本間健太郎, 今井公太郎・日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム, [日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集], 2021.12 E
- 再開発による街路ネットワーク変化と不動産価値の相関: 那須昭碩, 本間健太郎, 今井公太郎・日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム, [日本建築学会第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム論文集], 2021.12 E
- 鉄道ネットワーク上のバリアフリールートの最適化に関する研究: 本間健太郎研究室・共同研究報告書 (JR 東日本), 2021 F

林（昌） 研究室 RHEEM Lab.

- ドップラーレーダによる沿岸域海洋波の定点観測: 林昌奎・日本船舶海洋工学会誌 KANRIN (咸臨), 第 98 号, 2021.12 C
- Experimental Study on the End Effect and the Effect Due to the Difference in End Shape of the Fluid Force Acting on a Rotating Cylinder in a Uniform Flow: M. Suzuki, T. Ikoma, Y. Aida, C.K. Rheem・OMAE2021, オンライン, [OMAE2021, OMAE2021-62589, 2021.6], 2021.6 D
- 回転円柱周りの流れ場に与える円柱表面粗度の影響に関する実験的研究: 鈴木雅洋, 居駒知樹, 相田康洋, 林昌奎・第 29 回海洋工学シンポジウム, オンライン, [第 29 回海洋工学シンポジウム, OES29-067, 2022.3], 2022.3 E

井上（純） 研究室 INOUE, J. Lab.

- Descriptor extraction on inherent creep strength of carbon steel by exhaustive search: J. Sakurai, M. Demura, Y. Mototake, M. Okada, M. Yamazaki, J. Inoue・Science and Technology of Advanced Materials: Methods, 1, 98-108, doi: 10.1080/27660400.2021.1951505, 2021.7 C
- Stochastic characterization and reconstruction of material microstructures for establishment of process-structure-property linkage using the deep generative model: S. Noguchi, J. Inoue・Physical Review E, 104, 025302, doi:

VII. 発表業績

- 10.1103/PhysRevE.104.025302, 2021.8 C
Unsupervised segmentation of microstructural images of steel using data mining methods: H. Kim, Y. Arisato, J. Inoue · Computational Materials Science, 210, 110855, doi: 10.1016/j.commatsci.2021.110855, 2022.1 C
デジタルホログラフィック顕微鏡を用いたベイナイト変態のその場計測: 林成榕, 関戸健治, 金浩赫, 井上純哉 · 鉄と鋼, 108, 360-369, doi: 10.2355/tetsutohagane.TETSU-2021-128, 2022.2 C
An integrated approach for numerically predicting the failure of resistance spot welds: H. Wang, T. Kasuya, T. Kondo, J. Inoue · Science and Technology of Welding and Joining, 27, 229-237, doi: 10.1080/13621718.2022.2045064, 2022.3 C
機械学習によるフェライト系耐熱鋼のクリープ破断寿命予測: 櫻井 惇也, 出村 雅彦, 井上 純哉, 山崎 政義 · 鉄と鋼, doi: 10.2355/tetsutohagane.TETSU-2022-003, 2022.3 C
In-situ measurement of surface relief effect of displacive transformation in low-carbon steels (Invited): J.Inoue · Thermec2021, オンライン, 2021.5 D
An experimental and numerical study of failure behaviours of resistance spot welding in dual-phase steels: H.Wang, J.Inoue · MRM2021, オンライン, 2021.12 D
Characterization and generation of stochastic heterogenous microstructures for inverse material design by VQVAE and PixelCNN: S.Noguchi, J.Inoue · MRM2021, オンライン, 2021.12 D
Inverse problems in designing structural materials (Keynote): J.Inoue · MRM2021, オンライン, 2021.12 D
Unsupervised Steel Microstructure Segmentation Using Data Mining Methods: H.Kim, J.Inoue · MRM2021, オンライン, 2021.12 D
An integrated approach for numerically predicting the failure behaviours of dual-phase steel resistance spot welds: Hui Wang, Junya Inoue · 日本金属学会秋季講演大会, オンライン, 2021.9 E
Unsupervised steel microstructure segmentation using data mining methods: Hoheok Kim, Junya Inoue · 日本金属学会秋季講演大会, オンライン, 2021.9 E
構造材料分野における逆問題とは? (基調講演): 井上純哉 · 日本金属学会秋季講演大会, オンライン, 2021.9 E
深層学習による確率的不均一性も含めて予測可能な材料組織推定法の提案: 野口聖史, 井上純哉 · 日本金属学会秋季講演大会, オンライン, 2021.9 E
構造材料分野における情報科学は冶金学に進化をもたらすのか 順問題から逆問題へ (基調講演): 井上純哉 · 軽金属溶接学会, 東京, 2021.11 E
構造材料開発におけるデータ駆動型手法の適用 (チュートリアル): 井上純哉 · MRM2021, オンライン, 2021.12 E
構造材料分野におけるデータ駆動型手法の活用 (基調講演): 井上純哉 · 応用物理学会春季学術講演会, オンライン, 2022.3 E
軽金属溶接協会 11月に年次講演大会開催: 鉄鋼新聞(朝刊)5面, 2021.9.8 G

価値創造デザイン推進基盤

新野 研究室 NIINO Lab.

- 「プロダクションテクノロジー研究」特集に際して: 新野 俊樹 · 生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 379-380, 2021.11 A
レーザー焼結した LDS 材料の CO₂ およびファイバーレーザーによる活性化のメカニズム調査: 韓 偉, 天野 晶仁, 森 三樹, 新野 俊樹 · 生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 415-418, 2021.11 A
AM (付加製造): 新野 俊樹 · 素形材, Vol. 62, 5, 92, 2021.5 C
Powder bed penetration depth control in laser sintering and effect on depth of fusion: Yuki Yamauchi, Takashi Kigure, Kazutaka Isoda, Toshiki Niino · Additive Manufacturing, Vol. 46, 2021.10 C
デジタルスベア戦略事業の紹介, 付加製造技術適用の可能性, 展望: 新野 俊樹 · 素形材, Vol. 62, No. 11, 2021.10 C
Investigation into Laser Sintering of PEEK using Commercially Available Low Powder Bed Temperature Machine: Kigure, Takashi Yamauchi, Yuki Niino, Toshiki · 2021 International Solid Freeform Fabrication Symposium, [Proceedings of the 32nd Annual International Solid Freeform Fabrication Symposium - An Additive Manufacturing Conference, p. 546-559, 2021], 2021.8 D

- レーザー焼結低温造形における照射輝度が発煙に与える影響に関する研究: 高橋 篤司, 新野 俊樹, 韓 偉・2021 年度精密工学会秋季大会学術講演会, [精密工学会学術講演会講演論文集, 2021A 巻, 2021.9], 2021.9 E
- レーザー焼結低温造形における造形品の内部構造に積層厚さが与える影響: 木暮 尊志, 山内 友貴, 新野 俊樹・2021 年度精密工学会秋季大会学術講演会, [精密工学会学術講演会講演論文集, 2021A 巻, p. 309-310, 2021.9], 2021 E
- レーザー焼結低温造形におけるレーザー放射強度が樹脂の分解に与える影響: 高橋 篤司, 新野 俊樹・2022 年度精密工学会春季大会学術講演会, [精密工学会学術講演会講演論文集, 2022S 巻, 349-350, 2022.3], 2021 E
- 高融点樹脂のレーザー焼結における変形のメカニズムに関する研究: 船岩 大輝, 新野 俊樹・2022 年度精密工学会春季大会学術講演会, [精密工学会学術講演会講演論文集, 347-348, 2022.3], 2022.3 E
- デジタルスペアのための設計・製造・運用技術に関する戦略策定: 一般財団法人 素形材センター・デジタルスペアのための設計・製造・運用技術に関する戦略策定, 2021.6 F

今井 研究室 IMAI Lab.

- Method for Constructing Cost-Effective Networks by Mimicking Human Walking Track Superposition: Tabata, S., Arai, T., Honma, K., and Imai, K・Journal of Asian Architecture and Building Engineering, doi: 10.1080/13467581.2022.2047056, 2022 C
- Heuristic Methods for Constructing Cost-Effective Networks among Urban Weighted Regions—Application to Large-Scale Drone Airway Networks Considering Land Compensation—: Tabata, S・Honda Y-E-S Forum 2021, 2021.7 D
- Integrating Sustainability into Future Urban Design - Sustainability for a Better Quality of Life: Tran Thi To Uyen M.N・Honda Y-E-S Forum 2021, 2021.7 D
- 活動紹介:DLX Design Lab の最新プロジェクト "PENTA": 今井公太郎・第7回価値創造デザインフォーラム「Beyond STEAM —デザインが先導する STEAM 教育—」, オンライン, 2021.7 E
- 3D プリント (付加製造技術) によるジョイントを用いたセルフビルド建築の開発プロセス: 山口大翔, 今井公太郎, 伊東優, 国枝歆, 福島佳浩・Design シンポジウム 2021, オンライン, [Design シンポジウム 2021 講演論文集, 2021, 126-128, 2021.7], 2021.7 E
- 津波避難施設における入口混雑を考慮した経路幅員設定の検討: 国枝 歆, 今井 公太郎, 加藤 孝明・2021 年度日本建築学会大会 (東海), オンライン, [2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 2021, 1027-1028, 2021.7], 2021.9 E
- 3D プリント (付加製造技術) による仕口を用いたセルフビルド実験住宅 その3 形状の実行可能解とその導出プロセス: 山口 大翔, 今井 公太郎, 伊東 優, 国枝 歆, 福島 佳浩・2021 年度日本建築学会大会 (東海), オンライン, [2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 2021, 423-424, 2021.7], 2021.9 E
- 3D プリント (付加製造技術) による仕口を用いたセルフビルド実験住宅 その4 構法的特長とその効用: 今井 公太郎, 伊東 優, 国枝 歆, 山口 大翔, 福島 佳浩・2021 年度日本建築学会大会 (東海), オンライン, [2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 2021, 425-426, 2021.7], 2021.9 E
- 3D プリント (付加製造技術) による仕口を用いたセルフビルド実験住宅 その5 金属 3D プリント用アルミニウム合金の機械的性質: 福島 佳浩, 今井 公太郎, 伊東 優, 国枝 歆, 山口 大翔・2021 年度日本建築学会大会 (東海), オンライン, [2021 年度日本建築学会大会学術講演梗概集, 2021, 427-428, 2021.7], 2021.9 E
- PENTA-HARD: 東京大学生産技術研究所 今井研究室, ゼンショーホールディングス・新建築 6 月号, pp.154-161, 2021.6 G
- 水害対策に「水上都市」 浮かぶ家や1階吹き抜け構造: 日本経済新聞 (朝刊) 26 面, 2021.9.12 G
- 水害にも強い 都市づくりへ かしこく土地を使う5: 朝日新聞 (夕刊) 7 面, 2022.3.11 G

ペニンントン 研究室 PENNINGTON Lab.

- 若い世代に多彩な技術紹介 海洋フォーラム: 長崎新聞 (朝刊) 20 面, 2021.12.21 G
- PROCESS BOOK プロセスブック 豊島バーチャル・パビリオン 東京大学生産技術研究所でのトレジャーハンティング: 豊島株式会社・1 巻, 165 ページ, 2021 G
- Treasure Hunting Handbook: 三好 賢聖, クーゲル 有咲, マイルス ペニンントン, 今井 公太郎・e-book, 1 巻, 78 ページ,

2021 G

山中 研究室 YAMANAKA Lab.

- だれでもデザイン 未来をつくる教室: 山中俊治・朝日出版社, 2021.11 B
- Treasure Hunting: 科学者とデザイナーによる未来共創 (基調講演): 山中俊治・Design シンポジウム 2021, 2021.7 E
- デザインとナラティブ (招待講演): 山中俊治・EAJ 未来の製造業シンポジウム, 2021.9 E
- トレジャー・ハンティング 研究者とデザイナーの出会いがもたらす新しい価値創造 (招待講演): 山中俊治・総務省 B5G 時代に向けた新ビジネス戦略セミナー, 2021.12 E
- デザインとナラティブ (招待講演): 山中俊治・CNVFAB × 未来の製造業シンポジウム, 2022.2 E
- たたづまいとふるまいをデザインする (基調講演): 山中俊治・ワコール「からだ文化シンポジウム」, 2022.3 E
- 義足でこえる心の壁 展覧会 8月5日まで: 建設通信新聞 (朝刊) 3面, 2021.6.15 G
- 寄り添う義足 職人の技 江東で展覧会 歴史やプロジェクト紹介: 読売新聞 (朝刊) 25面, 2021.7.6 G
- 虫の美さまざま 左京・細見美術館で特別展始まる: 京都新聞 (朝刊) 21面, 2021.10.30 G
- デザインの塩梅ー 混じり切ってしまうダイナミズムー: 構成・文 宮本裕人 絵・塩川いづみ・tempo, 2021.10 G
- ニチコン 200kW マルチ急速充電器初号機 首都高速大黒 PA に設置: 電波新聞 (朝刊) 4面, 2021.12.17 G

光物質ナノ科学研究センター志村 研究室 SHIMURA Lab.

- 音程と和音の物理: 志村 努・生産研究, vol. 73, no. 4, pp. 237-241, 2021.8 A
- ナノ構造による光圧エンジニアリング: 田中嘉人・レーザー研究, 第 49 巻 第 6 号, p. 354-p.358, 2021.6 C
- プラズモニック光波制御による光駆動ナノモーター: 田中嘉人・光学, 第 50 巻 第 6 号, p. 229, 2021.6 C
- デジタルカメラの進化: 志村努・光学, 第 50 巻 第 6 号, p. 262-p.264, 2021.6 C
- Unidirectional emission of phase-controlled second harmonic generation from a plasmonic nanoantenna: Yoshito Y. Tanaka, Tomoya Kimura, Tsutomu Shimura・Nanophotonics, Vol. 10, No. 18, 4601-4609, doi: 10.1515/nanoph-2021-0470, 2021.10 C
- Giant chiroptical response of twisted metal nanorods due to strong plasmon coupling: An'an Wu, Yoshito Y. Tanaka, Tsutomu Shimura・APL Photonics, Vol. 6, No. 12, 126104, doi: 10.1063/5.0069371, 2021.12 C
- Plasmonic nanomotors using optical force (Invited): Yoshito Y. Tanaka・METAMAT2021, オンライン, 2021.12 D
- Light Powered Plasmonic Nanomotors (Invited): Yoshito Y. Tanaka・Pacifichem 2021: A Creative Vision for the Future, オンライン, 2021.12 D
- Analysis and evaluation of the memory characteristics in the surface shift-multiplexing holographic memory: Soki Hirayama, Ryushi Fujimura, Yoshito Tanaka, Tsutomu Shimura・International Workshop on Holography and Related Technologies 2021 (IWH2021), オンライン, 2022.3 D
- プラズモニック光波制御による光駆動ナノモーター (招待講演): 田中嘉人・2021 年 第 46 回 光学シンポジウム, オンライン, 2021.6 E
- 1 次元計算機ホログラフィックメモリーにおける時系列信号の再生特性の評価: 古山昂樹, 藤村隆史, 田中嘉人, 志村努・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 完全オンライン開催, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, 2021.8], 2021.9 E
- プラズモニックナノ構造からの円偏光第二高調波発生: 木村友哉, 田中嘉人, 志村努・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, 完全オンライン開催, [第 82 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, 2021.8], 2021.9 E
- プラズモニック光波制御による光駆動ナノモーター: 田中嘉人, 志村努・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2021, オンライン/国立オリンピック記念青少年総合センター, [予稿集, 2021], 2021.10 E
- 単体プラズモニックナノ構造からのベクトルビーム第二高調波発生: 木村友哉, 田中嘉人, 志村努・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2021, オンライン/国立オリンピック記念青少年総合センター, [予稿集,

- 2021] , 2021.10 E
- 1次元計算機ホログラフィックメモリーにおける再生信号の信号対ノイズ比の評価: 古山昂樹, 藤村隆史, 田中嘉人, 志村努・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2021, オンライン/国立オリンピック記念青少年総合センター, [予稿集, 2021] , 2021.10 E
- 表面型シフト多重ホログラフィックメモリーにおける記録再生特性の数値解析と定量的評価: 平山颯紀, 藤村隆史, 田中嘉人, 志村努・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2021, オンライン/国立オリンピック記念青少年総合センター, [予稿集, 2021] , 2021.10 E
- ナノ構造光圧エンジニアリングによる光駆動ナノマシン (招待講演): 田中嘉人・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2021, オンライン/国立オリンピック記念青少年総合センター, [予稿集, 2021] , 2021.10 E
- 室温大気中におけるカシ米尔力計測システムの測定精度向上: 紫垣政信, 田中嘉人, 志村努・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2021, オンライン/国立オリンピック記念青少年総合センター, [予稿集, 2021] , 2021.10 E
- 自律制御可能な光駆動マイクロマシンに向けたプラズモニク構造設計: 元志喜, 田中嘉人, 志村努・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2021, オンライン/国立オリンピック記念青少年総合センター, [予稿集, 2021] , 2021.10 E
- プラズモニク光波制御による光駆動ナノモーター (招待講演): 田中嘉人・大阪市立大学理学部化学科 談話会, 大阪市立大学 (大阪市), 2022.1 E
- 金属ナノ粒子間のプラズモン強結合による巨大キラル光学応答: 田中嘉人, 呉安安, 志村努・第69回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学 相模原キャンパス (神奈川県相模原市), [第69回応用物理学会春季学術講演会 講演予稿集, 2022.2] , 2022.3 E

平川 研究室 HIRAKAWA Lab.

- MEMS 共振器構造を用いた非冷却・高感度・高速ボロメータ検出器: 平川一彦・pp. 37~40, 日本化学会, 2021.12 B
- 単一分子トランジスタ構造を用いた分子レベルのテラヘルツ分光: 平川一彦, 杜少卿, 吉田健治, 張珏・固体物理, vol. 56, No. 6, 1-12, 2021.6 C
- 半導体量子構造を用いた高効率熱電子放出冷却素子の可能性: マーク・ベスコ, 平川一彦・自動車技術, Vol. 75, No. 6, 94~104, 2021.6 C
- GaAs-based microelectromechanical terahertz bolometers fabricated on high-resistivity Si substrates using wafer bonding technique: T. Niu, N. Morais, B. Qiu, N. Nagai, Y. Zhang, Y. Arakawa, K. Hirakawa・Journal of Applied Physics, vol. 119, issue 4, 041104-1~5, doi: 10.1063/5.0058260, 2021.7 C
- 三つ子の魂: 平川一彦・応用物理, vol. 90, No. 7, 390-393, 2021.7 C
- Thermal conductivity minimum of graded superlattices due to phonon localization: Y. Guo, M. Bescond, Z. Zhang, S. Xiong, K. Hirakawa, M. Nomura, S. Volz・APL Materials, vol. 9, issue 9, 091104-1~12, doi: 10.1063/5.0054921, 2021.8 C
- Enhancing the thermal responsivity of microelectromechanical system beam resonators by preloading a critical buckling strain: B. Qiu, Y. Zhang, N. Nagai, K. Hirakawa・Applied Physics Letters, Volume 119, Issue 15, 153502-1~5, doi: 10.1063/5.0065800, 2021.9 C
- Vacuum-field-induced THz transport gap in a carbon nanotube quantum dot: F. Valmorra, K. Yoshida, L. C. Contamin, S. Messelot, S. Massabeau, M. R. Delbecq, M. C. Dartiailh, M. M. Desjardins, T. Cubaynes, Z. Leghtas, K. Hirakawa, J. Tignon, S. Dhillon, S. Balibar, J. Mangeney, A. Cottet, T. Kontos・Nature Communications, 12: 5490, 1~8, doi: 10.1038/s41467-021-25733-x, 2021.9 C
- Thermal tuning of mechanical nonlinearity in GaAs doubly-clamped MEMS beam resonators: Y. Zhang, Y. Yoshioka, M. Iimori, B. Qiu, X. Liu, K. Hirakawa・Applied Physics Letters, Volume 119, Issue 16, 163503-1~5, doi: 10.1063/5.006556271, 2021.10 C
- Deep-nanometer-scale terahertz spectroscopy using a transistor geometry with metal nanogap electrodes: Y. Zhang, S. Du, K. Hirakawa・Advanced Manufacturing, 2-31, 1-13, doi: 10.37188/lam.2021.031, 2021.12 C
- Effects of substrate phonon absorption on the resonance behavior of metal-insulator-metal metamaterial terahertz absorbers: T. Niu, B. Qiu, Y. Zhang, K. Hirakawa・Applied Physics Express, Volume 14, Number 12, doi:

VII. 発表業績

- 10.35848/1882-0786/ac3bd8, 2021.12 C
- Inelastic Electron Transport and Ortho-Para Fluctuation of Water Molecule in H₂O@C₆₀ Single Molecule Transistors: S. Du, Y. Hashikawa, H. Ito, K. Hashimoto, Y. Murata, Y. Hirayama, K. Hirakawa • Nano Letters, Volume 21, Issue 24, 10346-10353, doi: 10.1021/acs.nanolett.1c03604, 2021.12 C
- Electron Transport in Double-Barrier Semiconductor Heterostructures for Thermionic Cooling: X. Zhu, M. Bescond, T. Onoue, G. Bastard, F. Carosella, R. Ferreira, N. Nagai, K. Hirakawa • Physical Review Applied, vol. 16, 064017-1~11, doi: 10.1103/PhysRevApplied.16.064017, 2021.12 C
- Organic semiconductor colloids: From the knowledge acquired in photovoltaics to the generation of solar hydrogen fuel: N. P. Holmes, S. Chambon, A. Holmes, X. Xu, K. Hirakawa, E. Deniau, C. Lartigau-Dagron, A. Bousquet • ScienceDirect, Volume 56, 101511-1~13, doi: 10.1016/j.cocis.2021.101511, 2021.12 C
- Comprehensive Analysis of Electron Evaporative Cooling in Double-Barrier Semiconductor Heterostructures: M. Bescond, G. Dangoisse, X. Zhu, C. Salhani, K. Hirakawa • Physical Review Applied, vol. 17, 014001-1~11, doi: 10.1103/PhysRevApplied.17.014001, 2022.1 C
- Enhancement in thermal responsivities of doubly clamped InGaAs MEMS beam resonators by introducing a critical buckling strain: B.Qiu, Y.Zhang, N.Nagai, K.Hirakawa • Compound Semiconductor Week 2021, 2021.5 D
- GaAs-based MEMS terahertz bolometers fabricated on high-resistivity Si substrates using wafer bonding technique: T.Niu, N.Morais, B.Qiu, N.Nagai, Y.Zhang, Y.Arakawa, K.Hirakawa • Compound Semiconductor Week 2021, 2021.5 D
- Improvement of the thermal sensitivity of MEMS thermal sensors with mesh nanostructures: R.Yamamoto, R.Seki, N.Nagai, K.Hirakawa, Y.Zhang • Compound Semiconductor Week 2021, 2021.5 D
- Fast and sensitive terahertz detection at room temperature through thermomechanical transduction (Invited): K.Hirakawa • Ecole Normale Supérieure, 2021.5 D
- Terahertz MEMS bolometers with enhanced thermal sensitivity by phononic crystal structures (Invited): Y.Zhang, R.Yamamoto, R.Seki, N.Nagai, K.Hirakawa • 46th International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves, 2021.8 D
- Thermionic cooling effect in asymmetric double barrier semiconductor heterostructures (Invited): K.Hirakawa • AMU/CNRS-IIS//UTokyo Energy Workshop, 2021.10 D
- Novel cooling effect in semiconductor heterostructures (Invited): K.Hirakawa • Third IIS - MESA+ Workshop, 2021.10 D
- Piezoresistive detection of MEMS beam resonators for THz bolometer applications: B.Qiu, N.Watanabe, Y.Zhang, N.Nagai, K.Hirakawa • EP2DS-24/MSS-20, 2021.11 D
- Ultra-strong coupling in a hybrid quantum system of a quantum dot and a terahertz split-ring resonator observed by magnetoterahertz photocurrent spectroscopy: K. Kuroyama, J. Kwoen, Y. Arakawa, K. Hirakawa • EP2DS-24/MSS-20, 2021.11 D
- Fast and sensitive terahertz detection at room temperature through thermomechanical transduction using micro-electromechanical resonators (Plenary): K.Hirakawa • EP2DS-24/MSS-20 Joint Conference, 2021.11 D
- Terahertz detection by thermomechanical transduction using MEMS technology (Invited): K.Hirakawa • RJUSE TeraTech 2021, 2021.11 D
- Evaporative electron cooling in semiconductor heterostructures (Invited): C. Salhani, M. Bescond, X. Zhu, T. Onoue, N. Nagai, K. Hirakawa • 2021 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, 2021.12 D
- MEMS 技術を用いた高感度・高速テラヘルツセンシング (招待講演) : 平川一彦・オプトロニクス「テラヘルツ応用のための各種デバイス技術」セミナー「6G 通信, 次世代計測を拓くテラヘルツデバイスの現状と将来～発信器, 検出・受信機, 制御素子～」, 2021.4 E
- 赤外分光を応用した米ゲル薄膜中の水の構造と米デンブンの老化による保水性の劣化の測定: 大塚由紀子, 白樫了, 平川一彦 • 日本食品化学工学会第 68 回大会, 2021.8 E
- Observation of four regions in the electromigration process of Ni nanojunctions: Y. Tian, S. Du, K. Hirakawa • 第 82 回応用物理学会秋期学術講演会, 2021.9 E
- Improvement of the thermal sensitivity of MEMS thermal sensors with mesh nanostructures: 山本稜子, 関遼太, 諸橋功, 長井奈緒美, 平川一彦, 小島明, 越田信義, 張亜 • 第 82 回応用物理学会秋期学術講演会, 2021.9 E
- Piezoresistive Infrared bolometric detection at room temperature using MEMS beam resonators detection of MEMS

- beam resonators for THz bolometer applications: B. Qiu, N. Watanabe, Y. Zhang, N. Nagai, K. Hirakawa · 第 82 回応用物理学会秋期学術講演会, 2021.9 E
- Resonance frequency shift in a GaAs MEMS beam resonator induced by internal mode coupling: 福田喬治, 張亜, 諸橋功, 平川一彦 · 第 82 回応用物理学会秋期学術講演会, 2021.9 E
- Temperature coefficient of GaAs/InGaAs MEMS beam resonators: Y. Yoshioka, B. Qiu, N. Nagai, K. Hirakawa, Y. Zhang · 第 82 回応用物理学会秋期学術講演会, 2021.9 E
- ナノギャップ電極を用いたテラヘルツ電場増強と単一分子分光 (招待講演): 平川一彦 · 強光子場科学研究懇談会 2021 年度総会 · 講演会, 2021.10 E
- MEMS 共振器を用いた室温動作 · 高速 · 高感度テラヘルツ検出 (招待講演): 平川一彦, 邱博奇, 牛天野, 張亜, 長井奈緒美, 渡辺宣朗 · テラヘルツ応用システム研究会, 2021.12 E
- Electrical break junction of metal nanocontacts of high melting temperatures: Y. Tian, S. Du, K. Hirakawa · 第 3 回 NPEM 研究報告会, 2022.3 E
- Strong internal mode coupling effect in doubly clamped MEMS beam resonators through Duffing nonlinearity: T. Niu, B. Qiu, N. Nagai, Y. Zhang, K. Hirakawa · 第 3 回 NPEM 研究報告会, 2022.3 E
- Lattice temperature dependence of electromigration process at Ni nanojunctions: Y. Tian, S. Du, K. Hirakawa · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E
- Strong internal mode coupling effect in doubly clamped MEMS beam resonators through the fifth order Duffing nonlinearity: T. Niu, B. Qiu, N. Nagai, Z. Zhang, K. Hirakawa · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E
- 半導体二重障壁ヘテロ構造熱電子放出冷却構造中の電子温度: Z. Zhang, M. Bescond, G. Bastard, N. Nagai, K. Hirakawa · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E
- 半導体 MEMS 共振器を用いた室温動作 · 高速 · 高感度テラヘルツ検出器 (招待講演): 平川一彦, 張亜, 邱博奇, 牛天野, 長井奈緒美 · 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E
- IT ニュース 東大生研, 水分子 1 個の回転運動を電流計測にて検出することに成功: 平川一彦 · BIGLOBE ニュース, 2022.1.7 G
- テクノロジー 東大生研, 水分子 1 個の回転運動を電流計測にて検出することに成功: 平川一彦 · マイナビニュース, 2022.1.7 G
- 核スピン揺らぎ捉える フラーレンに水分閉じ込め 東大など: 日刊工業新聞 (朝刊) 23 面, 2022.1.11 G

立間 研究室 TATSUMA Lab.

- 固体表面キャラクタリゼーション 機能性材料 · ナノマテリアルのためのスペクトロスコーピー (第 16 章ケーススタディ 16.9 プラズモン材料): 立間 徹 · 講談社サイエンティフィック, 2022.3 B
- Plasmon-Induced Charge Separation Based on a Nanocomposite Containing MoO₂ under Visible Light Irradiation: S. H. Lee, H. Nishi, and T. Tatsuma · J. Mater. Chem. C, 9, 6395-6398, doi: 10.1039/D1TC00887K, 2021.5 C
- Laser Printing of Translucent Plasmonic Multicolor Images Based on Gold Nanoparticles: Qianru CHEN, Yoshinori KUROIWA, Tetsu TATSUMA · Electrochemistry, 89, 230-233, 2021.6 C
- Inactivation of Novel Coronavirus and Alpha Variant by Photo-renewable Cu_xO/TiO₂ Nanocomposites: T. Tatsuma, M. Nakakido, T. Ichinohe, Y. Kuroiwa, K. Tomioka, C. Liu, N. Miyamae, T. Onuki, K. Tsumoto, K. Hashimoto, and T. Wakihara · ChemRxiv, chemrxiv-2021-trns7, doi: 10.33774/chemrxiv-2021-trns7, 2021.7 C
- Plasmon-Induced Photocatalysis Based on Pt-Au Coupling with Enhanced Oxidation Abilities: Y. Aoki, T. Ishida, and T. Tatsuma · ACS Appl. Nano Mater., 5, 4406-4412, doi: 10.1021/acsnm.2c00509, 2022.3 C
- プラズモン共鳴に基づく光電気化学ナノ材料 · デバイスの評価法: 西 弘泰, 立間 徹 · 電気化学, 90, 53-65, doi: 10.5796/denkikagaku.22-TE0002, 2022.3 C
- Light-Directed Electrochemical Reactions Based on Plasmon-Induced Charge Separation: Hiroyasu Nishi, Tetsu Tatsuma · International Conference on Photochemistry 30th, online, 2021.7 D
- MoO₂ 含有化合物ナノ材料を用いた可視光によるプラズモン誘起電荷分離: イ スンヒョク, 西 弘泰, 立間 徹 · 2021 年電気化学秋季大会, online, 2021.9 E
- プラズモン誘起脱合金化によるナノポーラス構造の作製と光学特性制御: 東條 太朗, 西 弘泰, 立間 徹 · 2021 年電気化学秋季大会, online, 2021.9 E

VII. 発表業績

- プラズモン誘起電荷分離とガルバニ置換による複合ナノ構造体の作製: Kim Kangseok, 西 弘泰, 立間 徹・2021 年電気化学秋季大会, online, 2021.9 E
- CoPt-Au プラズモニック光触媒による磁場誘起立体選択的反応: 石田 拓也, 青木 千佳, 立間 徹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, online, 2021.9 E
- CoPt-Au ナノ粒子間カップリングを利用したエナンチオ選択的光触媒反応: 石田 拓也, 青木 千佳, 立間 徹・2021 年光化学討論会, online, 2021.9 E
- キラルナノ周期構造のプラズモン共鳴を用いた造形: 本間 徹, 石田 拓也, 立間 徹・2021 年光化学討論会, online, 2021.9 E
- プラズモニックナノ構造体におけるキラル光学特性の形態依存性: 中根 佑真, 石田 拓也, 立間 徹・2021 年光化学討論会, online, 2021.9 E
- 金属ナノキューブの高次モードプラズモン誘起電荷分離における共鳴サイト: 西 弘泰, 立間 徹・2021 年光化学討論会, online, 2021.9 E
- プラズモン誘起電荷分離効率に対する高次モードの影響: 西 弘泰, 立間 徹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, online, 2021.9 E
- フッ素ドーパ酸化インジウムナノキューブを用いた透明導電膜の作製: 松下 匠, イ スンヒョク, 立間 徹・第 82 回応用物理学会秋季学術講演会, online, 2021.9 E
- 光で住みよい環境にする: 立間 徹・化学が拓く もしかする未来 シンポジウム, 東大生研/online hybrid, 2022.3 E
- プラズモン誘起電荷分離とガルバニ置換による金属酸化物助触媒の部位選択的導入: 西 弘泰, キム カンソク, 立間 徹・日本化学会第 102 春季年会, online, 2022.3 E
- 2 次元キラル光学応答を示す銀ナノプレートの円偏光による作製: 井澤 哲舜, 石田 拓也, 立間 徹・日本化学会第 102 春季年会, online, 2022.3 E
- コロナ 99% 不活化確認 光触媒ウイルス・抗菌塗料 日ペ HD: 日刊工業新聞 (朝刊) 12 面, 2021.7.16 G
- 企業, 産業 東大と日本ペイント HD, 新型コロナウイルスおよびアルファ変異株を不活化する新規抗ウイルス性ナノ光触媒を共同開発: 立間徹・日本経済新聞 (電子版), 2021.7.16 G
- 光触媒塗料でコロナ感染抑制: 東京新聞 (朝刊) 7 面, 2021.7.16 G
- 光触媒塗料で感染抑制/日本ペイント「効果ある」: 沖縄タイムス (朝刊) 9 面, 2021.7.16 G
- 変異株への不活化確認 日ペ HD - 東大 プロテクトン全製品で: 化学工業日報 (朝刊) 3 面, 2021.7.16 G
- 東大や日本ペイント HD 抗ウイルス性ナノ光触媒開発 新型コロナの感染リスク低減: 電波新聞 (朝刊) 8 面, 2021.7.23 G
- 塗料特集 日本ペイント HD 抗ウイルス品の提案強化: 化学工業日報 (朝刊) 7 面, 2021.7.28 G
- 感染リスク低減ナノ光触媒開発 日ペ HD - 東大: 化学工業日報 (朝刊) 2 面, 2021.8.18 G

石井 研究室 ISHII Lab.

- Chiral Induction in Buckminsterfullerene Using a Metal-Organic Framework: Shao-Wei Lo, Takashi Kitao, Yusuke Nada, Kei Murata, Kazuyuki Ishii, Takashi Uemura・Angewandte Chemie International Edition, 60, 17947-17951, doi: 10.1002/anie.202105967, 2021 C
- Distorted Porphyrins with High Stability: Synthesis and Characteristic Electronic Properties of Mono- and Di- Nuclear Tricarbonyl Rhenium Tetraazaporphyrin Complexes: Mengfei Wang, Kei Murata, Kazuyuki Ishii・Chemistry A European Journal, 27, 8994-9002, doi: 10.1002/chem.202005042, 2021 C
- Photochemistry of phthalocyanine based on spin angular momenta: a kinetic study of fluorescent probes for ascorbic acid: Takanori Yokoi, Kei Murata, Kazuyuki Ishii・Pure and Applied Chemistry, 93, 1255-1263, doi: 10.1515/pac-2021-0301, 2021 C
- Meso-/Microscopic Single Particle Analyses of Vapochromic Solid-State Crystallization in [Pt(CN)₂(H₂dcby)]: Kazuyuki Ishii, Shunsuke Takanohashi, Masanobu Karasawa, Kyoko Enomoto, Yasuhiro Shigeta, Masako Kato・The Journal of Physical Chemistry C, 125, 21055-21061, doi: 10.1021/acs.jpcc.1c06139, 2021 C
- Vortex-Induced Harmonic Light Scattering of Porphyrin J-Aggregates: Shingo Hattori, Michèle Moris, Kazuteru Shinozaki, Kazuyuki Ishii, Thierry Verbiest・The Journal of Physical Chemistry. B, 125, 2690-2695, doi: 10.1021/acs.jpcc.0c09733, 2021 C
- Electrochemical and Spectral Properties of Highly Distorted Rhenium Phthalocyanine Complexes: M. Wang, Y.

- Koike, K. Murata, D. Saito, M. Kato, K. Ishii · 239th ECS Meeting, 2021.5 D
- Photochemical Reactivities and Photodynamic Effects of an Organorhodium Phthalocyanine (Invited): K. Murata, Y. Saibe, R. Misawa, Y. Ikeuchi, K. Ishii · 239th ECS Meeting, 2021.5 D
- Rotary Evaporation-Based Preparation of Metastable States (Invited): Kazuyuki Ishii · 239th ECS Meeting, online, 2021.5 D
- Meso/Microscopic Single Particle Analyses of Vapochromic Solid-State Crystallization in [Pt(CN)₂(H₂dcbpy)] (Invited): K. Ishii · The 3rd International Symposium on Soft Crystals, Hawaii, U.S.A./Online, 2021.12 D
- Phase transition dynamics of phthalocyanine-based chiral thin films prepared using macroscopic mechanical rotations: K. Ishii, Y. Mizuno, M. Kuroha, S. Hattori, K. Murata · Pacificchem 2021, #254 Photofunctions of Soft Crystals Constructed with Coordination Compounds, online, 2021.12 D
- Chiroptical Properties of Chiral Porphyrin Aggregates (Invited): K. Ishii · International CREST-CPL Conference (ICCC) 2022, Awaji, Japan/online, 2022.3 D
- ポルフィリン類縁体薄膜の光物性: 青木佑奈, 石井和之 · 第 32 回配位化合物の光化学討論会, オンライン, 2021.8 E
- ベンジルロジウム (III) フタロシアニンによる赤色光アンケーシング反応: 村田慧, 内田万結, 石井和之 · 第 32 回配位化合物の光化学討論会, オンライン, 2021.8 E
- 二核パラジウム錯体の光物性と光触媒的 C-H ハロゲン化反応: 劉 紹亭, 津端崇元, 村田 慧, 石井和之 · 第 32 回配位化合物の光化学討論会, オンライン, 2021.8 E
- 有機イリジウムポルフィリン類縁体の光物性と光アルデヒド生成反応: 大西航平, 村田 慧, 石井和之 · 第 32 回配位化合物の光化学討論会, オンライン, 2021.8 E
- Photocatalytic C-H Chlorination of Quinolines by a Dinuclear Pd Complex: Kei Murata, Takayuki Tsubata, Kazuyuki Ishii · 第 67 回 有機金属化学討論会, オンライン, 2021.9 E
- Photocatalytic C-H Halogenation of N-Heterocyclic Aromatic Compounds by a Dinuclear Palladium Complex: Shaoting Liu, Takayuki Tsubata, Kei Murata, Kazuyuki Ishii · 錯体化学会 第 71 回討論会, オンライン, 2021.9 E
- Photophysical Properties and Red-Light Uncaging of Organoiridium Porphyrin Analogues: Kohei Onishi, Kei Murata, Kazuyuki Ishii · 錯体化学会 第 71 回討論会, オンライン, 2021.9 E
- 界面錯形成反応で合成されたポルフィリン薄膜の性質: 青木 佑奈, 渡邊 圭, 大澤 道, 石井 和之 · 錯体化学会 第 71 回討論会, オンライン, 2021.9 E
- 薬剤分子放出を志向した有機金属フタロシアニンの光アルデヒド生成反応: 村田慧, 齊部佑紀, 内田万結, 大西航平, 石井和之 · 東京大学生産技術研究所 第 2 回光物質ナノ科学研究センター研究報告会, オンライン, 2021.9 E
- 分子らせん集積体の構築と光物性: 石井 和之 · 光物質ナノ科学研究センター 公開シンポジウム, オンライン, 2021.10 E
- 二核パラジウム錯体による芳香族 N-複素環化合物の光触媒的 C-H ハロゲン化反応: 劉 紹亭 · 津端 崇元 · 村田 慧 · 石井 和之 · ソフトクリスタル共同研究推進会議, 静岡/オンライン (ハイブリッド), 2021.11 E
- 有機イリジウムポルフィリン類縁体の S-T 吸収を利用した赤色光アンケーシング: 大西 航平, 村田 慧, 石井 和之 · ソフトクリスタル共同研究推進会議, 静岡/オンライン (ハイブリッド), 2021.11 E
- 界面錯形成反応で合成されたポルフィリン薄膜の性質: 青木佑奈, 渡邊圭, 大澤道, 石井義記, 内橋貴之, 石井和之 · ソフトクリスタル共同研究推進会議, 静岡/オンライン (ハイブリッド), 2021.11 E
- 有機イリジウムポルフィリン類縁体の S-T 吸収を利用した赤色光アンケーシング: 大西航平, 村田慧, 石井和之 · 複合系の光機能研究会オンラインライジングスター研究会, オンライン, 2021.11 E
- 金属錯体光触媒を用いる合成反応 (招待講演): 村田慧 · 錯体化学若手の会 第 11 回ウェブ勉強会, オンライン, 2021.12 E
- 二核パラジウム錯体触媒による可視光駆動型 C(sp³)-H 塩素化反応: 劉 紹亭, 津端崇元, 村田 慧, 石井和之 · 東京大学生産技術研究所 第 3 回 光物質ナノ科学研究センター研究報告会, オンライン, 2022.3 E
- 有機イリジウムポルフィリン錯体の S-T 吸収を利用した赤色光アンケーシング反応: 大西 航平, 村田 慧, 石井 和之 · 東京大学生産技術研究所 第 3 回 光物質ナノ科学研究センター研究報告会, オンライン, 2022.3 E
- 界面錯形成反応で合成されたポルフィリン薄膜の性質: 青木 佑奈, 渡邊 圭, 大澤 道, 石井 和之 · 東京大学生産技術研究所 第 3 回 光物質ナノ科学研究センター研究報告会, オンライン, 2022.3 E
- 準安定分子配列の創製技術開発と相転移現象の解明 (招待講演): 石井和之 · 新学術領域研究「ソフトクリスタル」第 8 回公開シンポジウム, 関西学院大学/オンライン, 2022.3 E
- [Re(CO)₃Br(ppt)] 錯体における蒸気誘起単結晶-単結晶相転移のメソ-マイクロ領域単一粒子分析: 馬 駿, 榎本 恭子,

VII. 発表業績

- 石井 和之, 松田 雄貴, 阿部 正明・日本化学会第 102 春季年会, オンライン, 2022.3 E
アリルロジウムフタロシアニン錯体による赤色光アンケーシング反応の開発: 青野瑞生, 村田慧, 石井和之・日本化学会第 102 春季年会, オンライン, 2022.3 E
アリアル軸配位子を有する新規イリジウムポルフィリン錯体の光物性: 楊川 博久, 村田 慧, 石井 和之・日本化学会第 102 春季年会, オンライン, 2022.3 E
アルキニル配位子を有するパラジウム (II) 錯体の光物性および光反応性: 小野稜太, 村田慧, 石井和之・日本化学会第 102 春季年会, オンライン, 2022.3 E
ブルシアンブルー類縁体による 3 族金属イオンの吸着能評価: 高橋速斗, 榎本恭子, 石井和之・日本化学会第 102 春季年会, オンライン, 2022.3 E
プロペラ形キラルナノ構造体の円二色性: 小林 司, 青木 佑奈, 村田 慧, 石井 和之, レ ハクホウントゥー・日本化学会第 102 春季年会, オンライン, 2022.3 E

寒川 研究室 SOGAWA Lab.

- Optical Lattice Clock Frequency-linked Over 100 km with 2.9×10^{-17} Uncertainty: H. Imai, T. Akatsuka, K. Oguri, A. Ishizawa, M. Takamoto, I. Ushijima, Y. Tanaka, H. Katori, T. Hashimoto, H. Gotoh, and T. Sogawa・International Symposium on Novel maTerials and quantum Technologies (ISNTT2021) (2021), [Proceedings, P2-38], 2021.12 D

岩本 研究室 IWAMOTO Lab.

- 波動光学の基礎とその応用: 岩本 敏・化学技術基礎講座「電子部品・材料の物性化学—最先端産業を支える電子・光学材料開発に必須の基礎をマスターしよう—」(オンライン), 2021.9 G
Topological slow light waveguide based on valley photonic crystal structure: Satoshi Iwamoto・AMU/CNRS-IIS/UTokyo Energy Workshop, 2021.10 G
集積フォトニクスで活かす“光の渦”: 岩本敏・東京大学生産技術研究所光物質ナノ科学研究センター公開シンポジウム, 2021.10 G
集積フォトニクスで活かす・創る光のトポロジー: 岩本敏・JST 公開シンポジウム「トポロジカル科学の現在と未来」, 2021.10 G
トポロジーで拓くフォトニクスの新展開: 岩本敏・東京大学ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構設立 15 周年記念シンポジウム, 2021.11 G
ナノ領域光学の基礎 —なぜ面白いのか? 何ができるのか?: 岩本 敏・JOEM 技術講座『ナノ領域の光学入門』(オンライン), 2022.1 G
ハイブリッド集積シリコン量子フォトニクス: 太田泰友, 岩本敏, 荒川泰彦・OPTRONICS, vol. 41, no. 483, 2022.3 G

ソシオグローバル情報工学研究センター

佐藤 (洋) 研究室 SATO, Y. Lab.

- Spatio-Temporal Perturbations for Video Attribution: Zhenqiang Li, Weimin Wang, Zuoyue Li, Yifei Huang, Yoichi Sato・IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, 2021.5 C
Foreground-Aware Stylization and Consensus Pseudo-Labeling for Domain Adaptation of First-Person Hand Segmentation: Takehiko Ohkawa, Takuma Yagi, Atsushi Hashimoto, Yoshitaka Ushiku, Yoichi Sato・IEEE Access, Vol. 9, pp. 94644-94655, 10.1109, 2021.7 C
Go-Finder: A Registration-Free Wearable System for Assisting Users in Finding Lost Objects via Hand-Held Object Discovery: Takuma Yagi, Takumi Nishiyasu, Kunimasa Kawasaki, Moe Matsuki, Yoichi Sato・ACM Annual Conference on Intelligent User Interfaces (IUI 2021), [Proc. ACM Annual Conference on Intelligent User Interfaces

- (IUI 2021), pp. 139-149], 2021.4 D
- EPIC-KITCHENS-100 Unsupervised Domain Adaptation Challenge for Action Recognition 2021: Team M3EM Technical Report: Lijin Yang, Yifei Huang, Yusuke Sugano, and Yoichi Sato · International Workshop on Egocentric Perception, Interaction and Computing (EPIC 2021), オンライン, [Proc. International Workshop on Egocentric Perception, Interaction and Computing (EPIC 2021), pp. 64-67], 2021.6 D
- Unsupervised common particular object discovery and localization by analyzing a match graph: Makoto Okuda, Shin'ichi Satoh, Yoichi Sato, Yutaka Kidawara · IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP), オンライン, [Proc. IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP 2021), pp. 1540-1544], 2021.6 D
- Hand-Object Contact Prediction via Motion-Based Pseudo-Labeling and Guided Progressive Label Correction: Takuma Yagi, Md Tasnimul Hasan, Yoichi Sato · British Machine Vision Conference (BMVC 2021), [Proc. British Machine Vision Conference (BMVC 2021), pp. 1-14], 2021.11 D
- Stacked Temporal Attention: Improving First-person Action Recognition by Emphasizing Discriminative Clips: Lijin Yang, Yifei Huang, Yusuke Sugano, Yoichi Sato · British Machine Vision Conference (BMVC 2021), オンライン, [Proc. British Machine Vision Conference (BMVC 2021), pp. 1-14], 2021.11 D
- Leveraging Human Selective Attention for Medical Image Analysis with Limited Training Data: Yifei Huang, Xiaoxiao Li, Lijin Yang, Lin Gu, Yinqing Zhu, Hirofumi Seo, Qiuming Meng, Tatsuya Harada, Yoichi Sato · British Machine Vision Conference (BMVC 2021), オンライン, [Proc. British Machine Vision Conference (BMVC 2021), pp. 1-14], 2021.11 D
- Neural Routing by Memory: Kaipeng Zhang, Zhenqiang Li, Zhifeng Li, Wei Liu, Yoichi Sato · Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2021), オンライン, [Proc. Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2021), pp. 13744-13756], 2021.12 D
- Understanding Human Activities from First-Person Perspectives (Keynote): Yoichi Sato · The 4th Chinese Conference on Pattern Recognition and Computer Vision, 2021.12 D
- 自己教師あり学習による映像とステレオ音の意味的および空間的対応関係の獲得: 佐藤禎哉, 菅野裕介, 佐藤洋一 · 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2021, オンライン, 2021.7 E
- Foreground-Aware Stylization and Consensus Pseudo-Labeling for Domain Adaptation of First-Person Hand Segmentation: Takehiko Ohkawa, Takuma Yagi, Atsushi Hashimoto, Yoshitaka Ushiku, Yoichi Sato · 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2021, オンライン, 2021.7 E
- Cross-view Non-local Neural Networks for Joint Representation Learning between First and Third Person Videos: Zhehao Zhu, Yusuke Sugano, Yoichi Sato · 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2021, オンライン, 2021.7 E
- 誘導付き逐次ラベル訂正に基づく映像からの手・物体接触判定: 八木拓真, Md. Tasnimul Hasan, 佐藤洋一 · 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2021, オンライン, 2021.7 E
- zebrafish 胚の内胚葉前駆細胞の移入運動: 細胞 3 次元トラッキングによる解析: 近藤晶子, 大沼清, 亀井保博, 谷口篤史, 備瀬竜馬, 佐藤洋一, 山口央輝, 浅島誠, 野中茂紀, 橋本敬一郎 · 第 44 回日本分子生物学会年会 (MBSJ2021), 2021.12 E
- 現場作業映像における作業指示マニュアル逸脱行動検知のためのデータセット: 古田諒佑, 高木基宏, 菅野裕介, 佐藤洋一 · 電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会 (PRMU 研究会), オンライン, [信学技報, vol. 121, no. 304, pp. 37-42], 2021.12 E
- Precise Affordance Annotation for Egocentric Action Video Datasets: Zecheng Yu, Yifei Huang, Ryosuke Furuta, Yusuke Goutsu, Yoichi Sato · 電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会 (PRMU 研究会), オンライン, [信学技報, vol. 121, no. 427, pp. 133-138], 2022.3 E
- 手と接触物体検出における背景 Mixup データ拡張: 丹後綱也, 大川武彦, 古田諒佑, 佐藤洋一 · 電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会 (PRMU 研究会), オンライン, [信学技報, vol. 121, no. 427, pp. 139-144], 2022.3 E

松浦 研究室 MATSUURA Lab.

Aggregate Signature with Traceability of Devices Dynamically Generating Invalid Signatures: R.Ishii, K.Yamashita, Y.Sakai, T.Matsuda, T.Teruya, G.Hanaoka, K.Matsuura, T.Matsumoto · Lecture Notes in Computer Science,

VII. 発表業績

- vol.12809, 378-396, doi: 10.1007/978-3-030-81645-2_22, 2021.6 C
- Evolving Homomorphic Secret Sharing for Hierarchical Access Structures: K.Phalakarn, V.Suppakitpaisarn, N.Attrapadung, K.Matsuura · Lecture Notes in Computer Science, vol.12835, 77-96, doi: 10.1007/978-3-030-85987-9_5, 2021.9 C
- Towards Automation of Penetration Testing for Web Applications by Deep Reinforcement Learning: H.Kuno, K.Matsuura · The 37th Annual Computer Security Applications Conference (ACSAC 2021), オンライン, 2021.12 D
- ブロックチェーンとセキュリティの「課題」 (招待講演): 松浦幹太 · 第4回最先端の技術動向に関する研究会, オンライン, 2021.9 E
- ブロックチェーンの消費電力を抑える Proof-of-Verification: 松浦幹太 · The 4th Workshop Basing Blockchain, オンライン, 2021.10 E
- DXに希望をもたらす情報セキュリティとトラスト基盤 (基調講演): 松浦幹太 · JAPAN Security Summit 2021, 東京, 2021.10 E
- モノの電子署名: 物体に署名するための一検討: 林リウヤ, 浅野泰輝, 林田淳一郎, 松田隆宏, 山田翔太, 勝又秀一, 坂井祐介, 照屋唯紀, シュルツ・ヤコブ, アッタラパドゥン・ナッタポン, 花岡悟一郎, 松浦幹太, 松本勉 · 情報処理学会コンピュータセキュリティシンポジウム 2021, オンライン, [コンピュータセキュリティシンポジウム 2021(CSS2021) 論文集, 740-747, 2021.10], 2021.10 E
- スクリプト実行環境に対する実行遅延・実行停止を回避する機能の自動付与手法: 碓井利直, 幾世知範, 川古谷裕平, 岩村誠, 松浦幹太 · 情報処理学会コンピュータセキュリティシンポジウム 2021, オンライン, [コンピュータセキュリティシンポジウム 2021(CSS2021) 論文集, 794-801, 2021.10], 2021.10 E
- 深層強化学習による Web アプリケーションのペネトレーションテストの自動化に向けて: 久野朔, 松浦幹太 · 2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム, 大阪, [2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2022) 予稿集, 2C4-1, 2022.1], 2022.1 E
- モノの秘匿性を考慮した「モノの電子署名」: 林リウヤ, 浅野泰輝, 林田淳一郎, 松田隆宏, 山田翔太, 勝又秀一, 坂井祐介, 照屋唯紀, シュルツ・ヤコブ, アッタラパドゥン・ナッタポン, 花岡悟一郎, 松浦幹太, 松本勉 · 2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム, 大阪, [2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2022) 予稿集, 3A3-2, 2022.1], 2022.1 E
- 対話的追跡機能付き集約署名における署名送信間隔に関する制約と評価: 石井龍, 山下恭佑, 宋子豪, 照屋唯紀, 坂井祐介, 花岡悟一郎, 松浦幹太, 松本勉 · 2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム, 大阪, [2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2022) 予稿集, 3A3-3, 2022.1], 2022.1 E
- 「モノの電子署名」の複数物体への拡張: 浅野泰輝, 林リウヤ, 林田淳一郎, 松田隆宏, 山田翔太, 勝又秀一, 坂井祐介, 照屋唯紀, シュルツ・ヤコブ, アッタラパドゥン・ナッタポン, 花岡悟一郎, 松浦幹太, 松本勉 · 2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム, 大阪, [2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2022) 予稿集, 3A3-6, 2022.1], 2022.1 E
- 追跡可能集約署名に対する潜在的な攻撃とその対処法に関する考察: 山下恭佑, 石井龍, 照屋唯紀, 坂井祐介, 花岡悟一郎, 松浦幹太, 松本勉 · 2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム, 大阪, [2022年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2022) 予稿集, 3D2-5, 2022.1], 2022.1 E

上條 研究室 KAMIJO Lab.

- Modeling Required Driver Attention Level Based On Environmental Risk Factors Using Deep Convolutional Neural Networks: Jayani Withanawasam, Ehsan Javanmardi, Yanlei Gu, Shunsuke Kamijo · International Journal of Automotive Engineering, 2021 C
- Analysis of Occlusion Effects for Map-Based Self-Localization in Urban Areas: Yuki Endo, Ehsan Javanmardi, Shunsuke Kamijo · Sensors, 2021 C
- Evaluation of High Definition Map-Based Self-Localization Against Occlusions in Urban Area: Yuki Endo, Ehsan Javanmardi, Yanlei Gu, Shunsuke Kamijo · IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV2021), 名古屋, 2021.7 D
- Benefits and Problems in Digital map for Autonomous Driving: From Our Research Experiences (Invited): Shunsuke Kamijo · ATRANS Annual Conference, 2021.12 D
- Detection of Cyclists' Crossing Intentions for Autonomous Vehicles: Arief Dharmawan Abadi, Yanlei Gu, Igor Gon-

- charenko, Shunsuke Kamijo · 2022 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE2022), 2022.1
D
- GAN-Based Semantic-Aware Translation for Day-to-Night Images: Daiki Shiotsuka, Jinho Lee, Yuki Endo, Ehsan Javanmardi, Kunio Takahashi, Kenta Nakao, Shunsuke Kamijo · 2022 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE2022), 2022.1 D
- Visual and Location Information Fusion for Hierarchical Place Recognition: Dulmini Hettiarachchi, Shunsuke Kamijo · 2022 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE2022), 2022.1 D
- Driver Hand Activity Recognition using NIR Camera and Deep Neural Network: Yanlei Gu, Yejin Song, Igor Goncharenko, Shunsuke Kamijo · 2022 IEEE 4th Global Conference on Life Sciences and Technologies (LifeTech2022), 大阪, 2022.3 D

豊田 (正) 研究室 TOYODA, M. Lab.

- 議論分析のための大規模ツイートデータセットの構築: 張翔, 豊田正史, 吉永直樹 · 日本データベース学会和文論文誌, Vol. 20-J, Article No. 7, 2022.3 C
- CMA-ES with Coordinate Selection for High-Dimensional and Ill-Conditioned Functions: SHIMIZU Hiroki, TOYODA Masashi · The companion proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference 2021 (GECCO 2021), オンライン, 2021.7 D
- Efficient discovery of partial periodic-frequent patterns in temporal databases: So Nakamura, R Uday Kiran, P Likhitha, P Ravikumar, Yutaka Watanobe, Minh Son Dao, Koji Zettsu, Masashi Toyoda · International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA 2021), [Proceedings of International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA 2021), 221-227, 2021.9], 2021.9 D
- Speculative Sampling in Variational Autoencoders for Dialogue Response Generation: Shoetsu Sato, Naoki Yoshinaga, Masashi Toyoda, Masaru Kitsuregawa · Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2021, オンライン, [Conference Paper, 4739-4745], 2021.11 D
- Fine-grained Typing of Emerging Entities in Microblogs: Satoshi Akasaki, Naoki Yoshinaga, Masashi Toyoda · Proceedings of the 2021 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing: Findings (EMNLP2021 Findings), オンライン, ドミニカ共和国, 2021.11 D
- Discovering Relative High Utility Itemsets in Very Large Transactional Databases Using Null-Invariant Measure: R Uday Kiran, Pradeep Pallikila, JM Luna, Philippe Fournier-Viger, Masashi Toyoda, P Krishna Reddy · 2021 IEEE International Conference on Big Data (Big Data), [Proceedings of 2021 IEEE International Conference on Big Data (Big Data), 252-262, 2021.12], 2021.12 D
- Two-stage Clustering Method for Discovering People's Perceptions: A Case Study of the COVID-19 Vaccine from Twitter: Takako Hashimoto, Takeaki Uno, Yuka Takedomi, David Shepard, Masashi Toyoda, Naoki Yoshinaga, Masaru Kitsuregawa, Ryota Kobayashi · 2021 IEEE International Conference on Big Data (Big Data), [Proceedings of 2021 IEEE International Conference on Big Data (Big Data), 614-621, 2021.12], 2021.12 D
- Expanding Perspective with Big Data Analysis for Better Societal Behaviors (Invited): Masashi Toyoda · Korea-Japan (Japan-Korea) Database Workshop 2021 (KJDB2021), 2021.12 D
- 携帯電話人口統計データと新規陽性者数の相関に着目した COVID-19 の感染リスク地区の抽出: 石田展雅, 豊田正史, 梅本和俊, 商海川, 是津耕司 · 2021 年度 人工知能学会全国大会 (第 35 回), オンライン, 2021.6 E
- 雑談対話における会話への関心度と継続可能性を考慮した自動評価手法: 蔦侑磨, 吉永直樹, 佐藤翔悦, 豊田正史 · NLP 若手の会 第 16 回シンポジウム, オンライン, 2021.8 E
- 社会課題解決に向けたビッグデータ利活用 (招待講演): 豊田正史 · 第 2 回原ムーンショットプロジェクト全体会議, 2022.1 E
- ビッグデータ連携による モビリティアプリケーション (招待講演): 豊田正史 · UTmobi 特別企画パネルディスカッション: 次世代モビリティ社会の実現に向けた技術を展望する, 2022.2 E
- Early Detection of Fact Check-worthy Tweets by Using User Reactions: Yimou Liao, Masashi Toyoda, Naoki Yoshinaga · 第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022), オンライン, 2022.3 E
- Twitter ユーザの COVID-19 ワクチン接種に対するスタンスおよびその分極化の推移に関する分析: 久光祥平, 豊田正史, 吉永直樹, 張翔 · 第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022), オンライン,

VII. 発表業績

2022.3 E

マイクロブログユーザのイデオロギー変容の検知とその要因の分析: 張翔, 豊田正史, 吉永直樹・第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022), オンライン, 2022.3 E

COVID-19 によるイベント開催状況の変化に適合した人口変化の予測: 川崎仁嗣, 塚田涼太郎, 豊田正史, 是津耕司・第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022), [第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022), A24-2, 2022.3], 2022.3 E

パーソナリティを考慮した雑談対話の会話継続可能性評価: 葛侑磨, 吉永直樹, 佐藤翔悦, 豊田正史・言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, 2022.3 E

マイクロブログからの消失エンティティの検知: 赤崎智, 吉永直樹, 豊田正史・言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, 2022.3 E

過去の対話セッションを考慮した雑談対話システム: 高崎環, 佐藤翔悦, 吉永直樹, 豊田正史・言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, [予稿集, 23-27], 2022.3 E

静的および動的な埋め込みに基づくエンティティの曖昧性解消: 大葉大輔, 山田育矢, 吉永直樹, 豊田正史・言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, [会議録, 124-128], 2022.3 E

「忘年会」「飲み会」の投稿 去年末より大幅増 ツイッター分析: NHK ニュース 845, 2021.12.29 G

「帰省」4 倍, 「忘年会」は 3 倍 年末年始ツイート 東大教授らが分析: 東京新聞 (夕刊), 2022.1.15 G

年末年始のツイッター分析したら・・・帰省 4.8 倍 /忘年会 3 倍: 中日新聞 (夕刊), 2022.1.15 G

年末年始のツイッター投稿 忘年会 3 倍 帰省 4.8 倍 感染者の少なさ反映: 神戸新聞 (夕刊), 2022.1.15 G

年末年始ツイート 帰省 4.8 倍, 忘年会 3 倍: 産経新聞 (大阪) (夕刊), 2022.1.15 G

投稿 帰省 4 倍, 忘年会 3 倍: 西日本新聞 (夕刊), 2022.1.15 G

「帰省」, 過去の 4 倍 高リスク行動が増加 年末年始ツイッター分析: 下野新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

「帰省」4 倍「忘年会」は 3 倍投稿 年末年始ツイッター分析: 静岡新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

「帰省」4 倍「忘年会」3 倍に 感染拡大受け, 年末年始ツイッター分析: 長崎新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

「帰省」4.8 倍 「忘年会」は 3 倍 年末年始, ツイッター投稿 東大が分析: 福井新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

ツイッター「帰省」投稿 4.8 倍 年末年始のコロナ減影響か: 琉球新報 (朝刊), 2022.1.16 G

ツイッター投稿数 「帰省」「忘年会」1 年前から増加: スポーツニッポン (朝刊), 2022.1.16 G

帰省 4 倍 忘年会 3 倍 年末年始ツイッター投稿分析: 南日本新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

帰省 4 倍, 忘年会 3 倍 年末年始ツイッター分析: 佐賀新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

年末年始ツイッター 帰省 4.8 倍 忘年会 3 倍: 山陽新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

年末年始ツイッター分析 「帰省」4.8 倍増 前年比 コロナ拡大要因か 沖縄最多 1829 人 熊本も 413 人: 宮崎日日新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

年末年始ツイッター投稿の言葉 帰省 4.8 倍, 忘年会 3 倍に: 岩手日報 (朝刊), 2022.1.16 G

年末年始ツイッター投稿分析 「帰省」4.8 倍, 「忘年会」3 倍: 秋田魁新報 (朝刊), 2022.1.16 G

年末年始ツイッター投稿数 帰省 4.8 倍 忘年会 3 倍に 前年比感染下火 高リスク行動増: 愛媛新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

年末年始ツイート 「帰省」4.8 倍, 「忘年会」3 倍: 新潟日報 (朝刊), 2022.1.16 G

年末年始感染リスク高い行動? 「飲み会」投稿 2 倍: 山梨日日新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

年末年始投稿 「帰省」4.8 倍に ツイッター分析: 熊本日日新聞 (朝刊), 2022.1.16 G

帰省 4.8 倍, 忘年会 3 倍 年末年始ツイッター投稿 東大分析 「オミクロン出現, 感染が急増」: 河北新報 (夕刊), 2022.1.17 G

「帰省」つばやき 4 倍増 年末年始ツイッター分析: 沖縄タイムズ (朝刊), 2022.1.19 G

写真で見る生研のコロナ研究 Twitter から読み取れるユーザの行動と新型コロナウイルス陽性者の関係: 豊田正史・Campus Life 2022-2023 UTokyo-IIS, 2022.3 G

吉永 研究室 YOSHINAGA Lab.

議論分析のための大規模ツイートデータセットの構築: 張翔, 豊田正史, 吉永直樹・日本データベース学会和文論文誌, 20-J, 2022.3 C

Context-aware Decoder for Neural Machine Translation using a Target-side Document-Level Language Model: Amane Sugiyama, Naoki Yoshinaga・The 2021 Conference of the North American Chapter of the Association

- for Computational Linguistics: Human Language Technologies, Online, [Proceedings of the 2021 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics: Human Language Technologies, 5781-5791, 2021.7], 2021.7 D
- Fine-grained Typing of Emerging Entities in Microblogs: Satoshi Akasaki, Naoki Yoshinaga, Masashi Toyoda · The Association for Computational Linguistics: EMNLP 2021, Punta Cana, Dominican Republic (Hybrid), [Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2021, 4667-4679, 2021.11], 2021.11 D
- Speculative Sampling in Variational Autoencoders for Dialogue Response Generation: Shoetsu Sato, Naoki Yoshinaga, Masashi Toyoda, Masaru Kitsuregawa · The Association for Computational Linguistics: EMNLP 2021, Punta Cana, Dominican Republic (Hybrid), [Conference Paper, Findings of the Association for Computational Linguistics: EMNLP 2021, 4739-4745, 2021.11], 2021.11 D
- Exploratory Model Analysis Using Data-Driven Neuron Representations: Daisuke Oba, Naoki Yoshinaga, Masashi Toyoda · The Fourth BlackboxNLP Workshop on Analyzing and Interpreting Neural Networks for NLP, Punta Cana, Dominican Republic (Hybrid), [Proceedings of the Fourth BlackboxNLP Workshop on Analyzing and Interpreting Neural Networks for NLP, 4827-4838, 2021.11], 2021.11 D
- ニューロンを活性化させるテキストに基づくニューラル自然言語処理モデルの解析手法: 大葉大輔, 吉永直樹, 豊田正史 · 2021 年度人工知能学会全国大会 (第 35 回), オンライン, [人工知能学会全国大会論文集], 2021.6 E
- オンライン会議の効率化に向けたリアルタイム対話要約における課題: 中村朝陽, 吉永直樹 · NLP 若手の会 第 16 回シンポジウム, オンライン, 2021.8 E
- 雑談対話における会話への関心度と継続可能性を考慮した自動評価手法: 葛侑磨, 吉永直樹, 佐藤翔悦, 豊田正史 · NLP 若手の会 第 16 回シンポジウム, オンライン, 2021.8 E
- Visually-guided machine translation by grounding input words to the world via images: 姚望, 吉永直樹 · NLP 若手の会 第 16 回シンポジウム, オンライン, 2021.8 E
- 文脈化埋め込みを用いた言語学習者のための語義別例文検索システム: Joshua Tanner, 吉永直樹 · NLP 若手の会 第 16 回シンポジウム, オンライン, 2021.8 E
- マイクロブログユーザのイデオロギー変容の検知とその要因の分析: 張翔, 豊田正史, 吉永直樹 · 第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022), オンライン, [第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022) 予稿集, 2022.3], 2022.3 E
- Early Detection of Fact Check-worthy Tweets by Using User Reactions: Yimou Liao, Masashi Toyoda, Naoki Yoshinaga · 第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022), オンライン, [第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022) 予稿集, 2022.3], 2022.3 E
- Twitter ユーザの COVID-19 ワクチン接種に対するスタンスおよびその分極化の推移に関する分析: 久光祥平, 豊田正史, 吉永直樹, 張翔 · 第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022), オンライン, [第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022) 予稿集, 2022.3], 2022.3 E
- 過去の対話セッションを考慮した雑談対話システム: 高崎環, 佐藤翔悦, 吉永直樹, 豊田正史 · 言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, [言語処理学会第 29 回年次大会 (NLP2022) 発表論文集, 23-27, 2022.3], 2022.3 E
- 静的および動的な埋め込みに基づくエンティティの曖昧性解消: 大葉大輔, 山田育矢, 吉永直樹, 豊田正史 · 言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, [言語処理学会第 29 回年次大会 (NLP2022) 発表論文集, 124-128, 2022.3], 2022.3 E
- パーソナリティを考慮した雑談対話の会話継続可能性評価: 葛侑磨, 吉永直樹, 佐藤翔悦, 豊田正史 · 言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, [言語処理学会第 29 回年次大会 (NLP2022) 発表論文集, 583-587, 2022.3], 2022.3 E
- Visually-Guided Named Entity Recognition by Grounding Words with Images via Dense Retrieval: Wang Yao, Naoki Yoshinaga · 言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, [言語処理学会第 29 回年次大会 (NLP2022) 発表論文集, 1361-1365, 2022.3], 2022.3 E
- 異常検知に基づく文書のスタイル一貫性の改善: 京野長彦, 吉永直樹, 佐藤翔悦 · 言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, [言語処理学会第 29 回年次大会 (NLP2022) 発表論文集, 1396-1400, 2022.3], 2022.3 E
- 大規模振り仮名注釈付きコーパスを用いた同形異音語の読み分類: 佐藤文一, 吉永直樹, 喜連川優 · 言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, [言語処理学会第 29 回年次大会 (NLP2022) 発表論文集, 1878-1883,

VII. 発表業績

2022.3] , 2022.3 E

マイクロブログからの消失エンティティの検知: 赤崎智, 吉永直樹, 豊田正史・言語処理学会第 28 回年次大会 (NLP2022), オンライン, [言語処理学会第 29 回年次大会 (NLP2022) 発表論文集, 2040-2045, 2022.3] , 2022.3 E

合田 研究室 GODA Lab.

Monthly trends and seasonality of hemodialysis treatment and outcomes of newly initiated patients from the national database (NDB) of Japan: Ryoya Tsunoda, Naohiro Mitsutake, Tomoki Ishikawa, Jumpei Sato, Kazuo Goda, Naoki Nakashima, Masaru Kitsuregawa, Kunihiro Yamagata・Clinical and Experimental Nephrology, Vol.26, pp.669-677, 2022.2 C

A Novel Parameter-Free Energy Efficient Fuzzy Nearest Neighbor Classifier for Time Series Data: Ravikumar Penu-gonda, Uday Kiran Rage, Narendra Babu Unnam, Yutaka Watanobe, Kazuo Goda, Susheela Devi V. and Krishna Reddy P・IEEE International Conference on Fuzzy Systems, [Proceedings of the 30th IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE 2021), pp.1-6, 2021.7], 2021.7 D

Early experience of Utilizing Persistent Memory for Database Bulk Loading: Tsuyoshi Ozawa, Ryoji Kawamichi, Yuto Hayamizu, Kazuo Goda, Masaru Kitsuregawa・The 20th USENIX Conference on File and Storage Technologies (FAST2022), [The 20th USENIX Conference on File and Storage Technologies (FAST2022)], 2022.2 D

GLP-1 受容体作動薬は日本人の心血管イベントを減少させるのか? ビッグデータを用いたリアルワールドエビデンス: 越坂理也, 石橋亮一, 石川智基, 佐藤淳平, 合田和生, 喜連川優, 満武巨裕, 横手幸太郎・第 64 回日本糖尿病学会年次学術集会, [第 64 回日本糖尿病学会年次学術集会, I-39-5, p.36, 2021.5] , 2021.5 E

GLP-1 受容体作動薬は大腸癌発症頻度を低下させる ビッグデータによる 2 型糖尿病患者と悪性腫瘍発症頻度の関連性の検討: 石橋亮一, 越坂理也, 石川智基, 満武巨裕, 佐藤淳平, 合田和生, 喜連川優, 横手幸太郎・第 64 回日本糖尿病学会年次学術集会, [第 64 回日本糖尿病学会年次学術集会, I-47-5, p.45, 2021.5] , 2021.5 E

B+ 木へのシノプシス埋め込みによる近似問合せとその予備的な実験: 湯浅拓樹, 合田和生, 喜連川優・電子情報通信学会データ工学研究会, [電子情報通信学会技術報告, Vol. 121 No.176, DE2021-13, pp.7-12, 2021.9] , 2021.9 E

気道感染症に対する経口抗菌薬処方動向の変化 (2014~2019 年度): レセプトデータを用いた後向きコホート研究: 橋本英樹, 神田直樹, 畠山修司, 佐藤淳平, 合田和生, 満武巨裕・第 70 回感染症学会東日本地方会学術集会, [第 70 回感染症学会東日本地方会学術集会, 010, p.S59, 2021.10] , 2021.10 E

COVID-19 流行下における時限的制度介入が遠隔診療利用に与えた影響の評価 レセプトデータを用いた分割時系列解析: 石川智基, 満武巨裕, 佐藤淳平, 服部純子, 合田和生, 喜連川優・第 41 回 医療情報学連合大会 (第 22 回日本医療情報学会学術大会), [第 41 回 医療情報学連合大会 (第 22 回日本医療情報学会学術大会), pp.568-569, 2021.11] , 2021.11 E

並列データベースシステムに於ける RDMA を用いたリモート入出力性能の検討: 加藤滉貴, 小沢健史, 合田和生, 喜連川優・電子情報通信学会データ工学研究会, [電子情報通信学会技術報告, Vol. 121 No.314, DE2021-17, pp.13-18, 2021.12] , 2021.12 E

既存データ構造へのシノプシス組み込みによる近似問合せ手法: 湯浅拓樹, 合田和生, 喜連川優・第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム/第 20 回日本データベース学会年次大会 (DEIM2022), [第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム/第 20 回日本データベース学会年次大会 (DEIM2022) 論文集, J23-3, 2022.3] , 2022.2 E

世代管理されたディメンション表を対象とする結合処理の効率的実行: 高田実佳, 合田和生, 喜連川優・第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム/第 20 回日本データベース学会年次大会 (DEIM2022), [第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム/第 20 回日本データベース学会年次大会 (DEIM2022) 論文集, J23-5, 2022.3] , 2022.2 E

並列データベースシステムに於ける RDMA を用いたリモート入出力性能の測定と問合せ処理への影響: 加藤滉貴, 小沢健史, 合田和生, 喜連川優・第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム/第 20 回日本データベース学会年次大会 (DEIM2022), [第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム/第 20 回日本データベース学会年次大会 (DEIM2022) 論文集, K23-3, 2022.3] , 2022.2 E

高効用アイテムセットマイニングの高効率な並列化手法とその評価: 木村元紀, 合田和生, Rage Uday Kiran, 喜連川

- 優・第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム／第 20 回日本データベース学会年次大会 (DEIM2022), [第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム／第 20 回日本データベース学会年次大会 (DEIM2022) 論文集, J34-2, 2022.3], 2022.3 E
- 不揮発性メモリ性能測定のためのマイクロベンチマークの設計と実装: 吉岡弘隆, 合田和生, 喜連川優・第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム／第 20 回日本データベース学会年次大会 (DEIM2022), [第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム／第 20 回日本データベース学会年次大会 (DEIM2022) 論文集, J34-4, 2022.3], 2022.3 E
- ニュース 日立と東大生研, ビッグデータ基盤の省エネ化で従来比 200 倍超の分析処理効率を達成: 合田和生・Bizzine, 2021.9.2 G
- 日立と東大, 従来比 200 倍超のデータ分析処理可能なビッグデータ基盤開発: 合田和生・マイナビニュース, 2021.9.2 G
- 日立と東大生研が, 超省エネルギー型ビッグデータ基盤の実現に向けた主要技術を研究開発 同一消費電力で従来比 200 倍超のデータ分析処理を実現: 合田和生・PR TIMES, 2021.9.2 G
- 産業分野別記事>要素技術 日立と東大生研, 超省エネルギー型ビッグデータ基盤の実現に向けた主要技術を研究開発: 合田和生・IoT NEWS, 2021.9.2 G
- DX ×ビジネス 同一消費電力で 200 倍のデータ分析性能, 日立と東大生研が超省エネルギー型データベースエンジンを開発: 合田和生・IT メディア, 2021.9.3 G
- クラウド Watch >トピック>研究開発 日立と東大生研, ビッグデータ基盤の省エネルギー化実現に向けた主要技術を開発: 合田和生・クラウド Watch, 2021.9.3 G
- データ処理 電力効率 200 倍 電源管理高度化 日立・東大が新技術: 日刊工業新聞 (朝刊) 3 面, 2021.9.3 G
- ニュース 日立と東大生研, ビッグデータ基盤の省エネ化で従来比 200 倍超の分析処理効率を達成: 合田和生・Enterprise Zine, 2021.9.3 G
- ビッグデータ基盤向け超省エネ技術 日立, 東大が開発: 化学工業日報 (朝刊) 8 面, 2021.9.3 G
- 日立, データ処理のエネ効率 200 倍: 日本経済新聞 (朝刊) 13 面, 2021.9.3 G
- 日立, 東大, データ分析省エネ化 ビッグデータ基盤に活用 処理量 200 倍超に: 電気新聞 (朝刊) 4 面, 2021.9.3 G
- 日立と東大生研, ビッグデータ基盤の省エネルギー化実現に向けた主要技術を開発: 合田和生・今日のニュース, 2021.9.3 G
- AI (人工知能) ニュース 日立と東大, 同じ消費電力で従来比 200 倍超のデータ分析処理が可能に: 合田和生・Ledge.ai, 2021.9.6 G
- 日立と東大 超省エネビッグデータ基盤技術を開発 露天掘り機器管理で実証: 日刊産業新聞 (朝刊) 11 面, 2021.9.6 G
- レーザー DC もエコに: 日刊工業新聞 (朝刊) 21 面, 2021.9.9 G
- 超省エネ型ビッグデータ基盤の実現向け 主要技術を共同で研究開発 日立と東大生研 従来比 200 倍超処理: 日刊油業報知新聞 (朝刊) 2 面, 2021.9.14 G
- IT 経営 なんと電力効率 200 倍, 日立と東大が開発したデータ分析向け技術のウラ: 合田和生・日経 XTECH, 2021.9.21 G
- IT 経営, ニュース解説 なんと電力効率 200 倍, 日立と東大が開発したデータ分析向け技術のウラ: 合田和生・日経 XTECH, 2021.9.21 G

杉浦 研究室 SUGIURA Lab.

- QoS-constrained optimization of intelligent reflecting surface aided secure energy-efficient transmission: Yuto Kawai, Shinya Sugiura・IEEE Transactions on Vehicular Technology, vol. 70, no. 5, pp. 5137-5142, doi: 10.1109/TVT.2021.3075685, 2021.5 C
- The evolution of faster-than-Nyquist signaling: Takumi Ishihara, Shinya Sugiura, Lajos Hanzo・IEEE Access, vol. 9, pp. 86535-86564, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3088997, 2021.6 C
- Space-, time- and frequency-domain index modulation for next-generation wireless: A unified single-/multi-carrier and single-/multi-RF MIMO framework: C. Xu, Y. Xiong, N. Ishikawa, R. Rajashekar, S. Sugiura, Z. Wang, S.-X. Ng, L.-L. Yang, L. Hanzo・IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 20, no. 6, pp. 3847-3864, doi: 10.1109/TWC.2021.3054068, 2021.6 C

VII. 発表業績

- Impact of inter-frame interference on eigendecomposition-precoded non-orthogonal frequency-division multiplexing: Seichiroh Osaki, Shinya Sugiura · IEEE Wireless Communications Letters, vol. 10, no. 7, pp. 1567-1571, doi: 10.1109/LWC.2021.3074504, 2021.7 C
- Secrecy performance of eigendecomposition-based FTN signaling and NOFDM in quasi-static fading channel: Shinya Sugiura · IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 20, no. 9, pp. 5872-5882, doi: 10.1109/TWC.2021.3070891, 2021.9 C
- Performance analysis of hybrid buffer-aided cooperative protocol based on half-duplex and virtual full-duplex relay selections: Gan Srirutchataboon, Jun Kochi, Shinya Sugiura · IEEE Open Journal of the Communications Society, vol. 2, pp. 1862-1873, doi: 10.1109/OJCOMS.2021.3102027, 2021 C
- Reduced-complexity FFT-spread multi-carrier faster-than-Nyquist signaling in frequency-selective fading channel: T. Ishihara, S. Sugiura · IEEE Open Journal of the Communications Society, vol. 3, 530-542, doi: 10.1109/OJCOMS.2022.3160721, 2022.3 C
- QoS-constrained energy-efficient beamforming and jamming with intelligent reflecting surface for secure multi-user downlink: Yuto Kawai, Shinya Sugiura · IEEE Transactions on Green Communications and Networking, vol. 6, no. 1, pp. 187-197, doi: 10.1109/TGCN.2022.3144293, 2022.3 C
- Eigendecomposition-precoded faster-than-Nyquist signaling with optimal power allocation in frequency-selective fading channel: Takumi Ishihara, Shinya Sugiura · IEEE Transactions on Wireless Communications, vol. 21, no. 3, pp. 1681-1693, doi: 10.1109/TWC.2021.3106098, 2022.3 C
- Precoded Faster-than-Nyquist Signaling with Optimal Power Allocation in Frequency-Selective Channel: Takumi Ishihara, Shinya Sugiura · 2021 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops), Virtual Conference, [Proceedings of 2021 IEEE International Conference on Communications Workshops (ICC Workshops), 2021.6], 2021.6 D
- Eigenvalue Decomposition Precoded Faster-Than-Nyquist Transmission of Index Modulated Symbols: Prakash Chaki, Takumi Ishihara, Shinya Sugiura · 2021 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT), Virtual Conference, [Proceedings of 2021 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT), 2021.7], 2021.7 D
- 周波数選択性フェージング伝搬路における FTN 信号伝送の最適電力配分: 石原拓実, 杉浦慎哉 · 電子情報通信学会ソサイエティ大会, オンライン開催, [予稿集, B-5-42, 2020], 2021.9 E
- 波形選択メタサーフェスに基づいたパルス分割多重通信システムに関する基礎検討: 瀧本海里, 竹下紘基, 杉浦慎哉, 若土弘樹 · 電子情報通信学会ソサイエティ大会, オンライン開催, [予稿集, C-2-57, 2020], 2021.9 E
- FFT に基づく低演算事前符号化 FTN に関する一検討: 石原拓実, 杉浦慎哉 · 電子情報通信学会総合大会, オンライン開催, [予稿集, B-5-80, 2022.3], 2022.3 E
- 大規模複数アンテナ伝送可能に: 科学新聞, 2022.1.14 G

菅野 (裕) 研究室 SUGANO, Y. Lab.

- Immersive Inclusivity at CHI: Design and Creation of Inclusive User Interactions Through Immersive Media: Bektur Ryskeldiev, Yoichi Ochiai, Koki Kusano, Jie Li, Yamen Saraiji, Kai Kunze, Mark Billinghurst, Suranga Nanayakkara, Yusuke Sugano, Tatsuya Honda · Extended Abstracts of the 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, doi: 10.1145/3411763.3441322, 2021.5 C
- Utilizing Human Social Norms for Multimodal Trajectory Forecasting via Group-based Forecasting Module: Hiroaki Minoura, Tsubasa Hirakawa, Yusuke Sugano, Takayoshi Yamashita, Hironobu Fujiyoshi · IEEE Transactions on Intelligent Vehicles, doi: 10.1109/TIV.2022.3157126, 2022.3 C
- 自己教師あり学習による映像とステレオ音の意味的および空間的対応関係の獲得: 佐藤禎哉, 菅野裕介, 佐藤洋一 · 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2021, 2021.7 E
- Cross-view Non-local Neural Networks for Joint Representation Learning between First and Third Person Videos: Zhehao Zhu, Yusuke Sugano, Yoichi Sato · 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2021, 2021.7 E
- Group-based Forecasting Module による歩行者の社会的相互作用を考慮したマルチモーダルな軌跡予測: 箕浦大晃, 平川翼, 菅野裕介, 山下隆義, 藤吉弘亘 · 画像の認識・理解シンポジウム MIRU2021, 2021.7 E
- 個人学習を伴わない視線変更モデル適応のための目領域画像合成: 塚本想也, 西保匠, 菅野裕介 · 情報処理学会 第 84

- 回全国大会, 2022.3 E
ラベル分布の異なるドメインに対するアピアランスベース視線推定モデルの教師無し適応: 下山拓流, 菅野裕介・電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会 (PRMU), 2022.3 E

革新的シミュレーション研究センター

加藤 (千) 研究室 KATO, C. Lab.

- The role of a professional society of mechanical engineers after and/or with Covid-19 pandemic (Invited): Chisachi Kato · 69th PSME National Conference, オンライン, 2021.10 D
「富岳」の時代におけるものづくりとシミュレーション (基調講演): 加藤 千幸・燃焼システム用次世代 CAE コンソーシアム総会, オンライン, 2021.5 E
「富岳」の時代の HPC とものづくり (招待講演): 加藤千幸・VINAS Online Users Conference 2021, オンライン, 2021.10 E
「富岳」の時代のシミュレーションとものづくり (招待講演): 加藤千幸・日本技術士会機械部会 2022 年 2 月例会, オンライン, 2022.2 E
「富岳」時代のシミュレーションとものづくり (招待講演): 加藤千幸・第 50 回産協セミナー, オンライン, 2022.2 E
「富岳」の時代のシミュレーションとものづくり (招待講演): 加藤千幸・スーパーコンピュータ「富岳」成果創出加速プログラム シンポジウム, オンライン, 2022.3 E

吉川 (暢) 研究室 YOSHIKAWA, N. Lab.

- Space-time asymptotic expansion method for transient thermal conduction in the periodic composite with temperature-dependent thermal properties: Hongzhou Zhai, Qi Wu, Nobuhiro Yoshikawa, Ke Xiong, Changhao Chen · Computational Materials Science, Vol. 194, 110470, 2021.4 C
Versatile fatigue strength evaluation of unidirectional CFRP specimen based on micro-stress analysis of resin: Naoki Morita, Yousuke Mino, Nobuhiro Yoshikawa, Masahiro Hojo · Composite Structures, Vol. 276, 114539, 2021.8 C
Microscopic stresses of discontinuous carbon fiber reinforced thermoplastics under thermal loading: two-fiber interactions: Changhao Chen, Qi Wu, Wuke Xu, Ke Xiong, Nobuhiro Yoshikawa · Computational Materials Science, Vol. 199, 110805, 2021.8 C
Microscopic stresses of discontinuous fiber reinforced composites under thermal and mechanical loadings - Finite element simulations and statistical analyses: Qi Wu, Changhao Chen, Nobuhiro Yoshikawa, Jianguo Liang, Naoki Morita · Computational Materials Science, Vol.200, 110777, 2021.8 C
水素サプライチェーンを支える大型液化水素貯槽: 木村光男, 川畑友弥, 吉川暢宏, 新井祐介, 黒田 匠, 藤極之徳, 堀野聡・圧力技術, 第 60 巻, 第 1 号, pp.24-30, 2022.1 C
構造解析シミュレーションは信用できるか? : 吉川暢宏・日本ガスタービン学会誌, Vol.50, No.1, p.1, 2022.1 C
CISS におけるシミュレーションソフトウェア開発と利用 (5) 「炭素繊維強化プラスチックの設計・製造シミュレーション」: 吉川暢宏・機械の研究, Vol.74, No.2, pp.83-88, 2022.2 C
Time-domain asymptotic homogenization for linear-viscoelastic composites: mathematical formulae and finite element implementation: Hongzhou Zhai, Tengfei Bai, Qi Wu, Nobuhiro Yoshikawa, Ke Xiong, Changhao Chen · Composites Part C, Vol.8, 100248, 2022.3 C
樹脂部ミクロ応力評価に基づく CFRP 試験片の疲労強度評価法に関する研究: 吉川暢宏, 阿部雅史, 森田直樹, 北条正弘・日本機械学会 M&M2021 材料力学カンファレンス, [日本機械学会 M&M2021 材料力学カンファレンス講演論文集, OS0135, 2021.9], 2021.9 E
HPIS の役割ー大型液化水素貯槽の技術基準ー: 吉川暢宏・一般社団法人日本高圧力技術協会 令和 3 年度秋季講演会, [一般社団法人日本高圧力技術協 令和 3 年度秋季講演会概要集, pp.13-22, 2021.11], 2021.11 E

VII. 発表業績

- INS 評価による CFRP 積層試験片の疲労寿命予測: 阿部雅史, 吉川暢宏, 森田直樹, 北条正弘・日本材料学会 第 20 回破壊力学シンポジウム, [日本材料学会 第 20 回破壊力学シンポジウム講演論文集, pp.143-148, 2021.11], 2021.11 E
- 東大とベンチャー・SUPWAT 水素タンク素材 研究 開発事業が NEDO に採択: 電波新聞 (朝刊) 8 面, 2021.8.30 G
- 材料開発など製造業の生産性向上 機械ベンチャーの SUPWAT 横山卓也社長に聞く 最適化システムの開発推進: 電波新聞 (朝刊) 8 面, 2021.9.9 G
- ガス保安功労者大臣表彰が決定: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 3 面, 2021.11.8 G
- 3 部門 19 件に授与 ガス保安功労者大臣表彰 経産省: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 3 面, 2021.11.15 G
- FrontCOMP_FW: 吉川 暢宏・ソフトウェア, 2021 G
- FrontCOMP_FW_multi: 吉川 暢宏・ソフトウェア, 2021 G
- FrontCOMP_TP: 吉川 暢宏・ソフトウェア, 2021 G
- FrontCOMP_cure: 吉川 暢宏・ソフトウェア, 2021 G
- FrontCOMP_tank: 吉川 暢宏・ソフトウェア, 2021 G
- FrontCOMP_wind_multi: 吉川 暢宏・ソフトウェア, 2021 G

梅野 研究室 UMENO Lab.

- Adsorption property of fatty acid on iron surface with Sigma 3 (111) grain boundary: Ivan Lobzenko, Yoshinori Shihara, Yoshitaka Umeno and Yoshikazu Todaka・Applied Surface Science, 543, 148604, 2021 C
- Homogenized model of environmental barrier coatings for evaluation of fracture criteria: E. Kawai, A. Kubo and Y. Umeno・International Journal of Applied Ceramic Technology, 18, 1630-1640, 2021 C
- Machine-Learning-based Atomistic Model Analysis on High-Temperature Compressive Creep Properties of Amorphous Silicon Carbide: A. Kubo and Y. Umeno・Materials, 14, 1597, 2021 C
- Dynamic glass transition dramatically accelerates crack propagation in rubberlike solids: Atsushi Kubo, Naoyuki Sakumichi, Yoshihiro Morishita, Ko Okumura, Katsuhiko Tsunoda, Kenji Urayama, Yoshitaka Umeno・Phys. Rev. Materials, 5, 073608, 2021 C
- Effect of grain boundary on the friction coefficient of pure Fe under the oil lubrication: Nozomu Adachi, Yasutaka Matsuo, Yoshikazu Todaka, Mikiya Fujimoto, Masahiro Hino, Masatoshi Mitsuhashi, Yojiro Oba, Yoshinori Shihara, Yoshitaka Umeno, Minoru Nishida・Tribology International, 155, 106781, 2021 C
- Coarse-grained modeling of fracture in polycarbonate (Invited): Y. Umeno, A. Kubo, J.-M. Albina, T. Leelaprachakul・THERMEC2021, TU Graz, Austria (virtual online), 2021.5 D
- Atomistic and multiscale model simulations of dislocation behavior in nanoscale metal fatigue: Y. Umeno and A. Kubo・MRM2021 Materials Research Meeting, 2021.12 D
- SiC 系構造材料の微視的構造変化に関する分子動力学解析 : 機械学習型ポテンシャルモデルの構築とクリープ変形シミュレーション: 久保淳, 梅野宜崇・第 6 回マルチスケール材料力学シンポジウム, オンライン, 2021.5 E
- ポリカーボネート破壊における絡み合い効果に関する粗視化分子動力学解析: 梅野宜崇, LEELAPRACHAKUL Tatchaphon, 久保淳・第 6 回マルチスケール材料力学シンポジウム, オンライン, 2021.5 E
- 粗視化分子動力学法による水中 Poly(ethylene glycol) 一本鎖の弾性の解析: 長原颯大, 作道直幸, 久保淳, 梅野宜崇, 酒井崇匡・第 70 回高分子学会年次大会, オンライン, 2021.5 E
- 第一原理計算による破壊靱性値評価は妥当か?: 分子動力学解析による検証: 梅野宜崇, 久保淳・日本機械学会 M&M2021 材料力学カンファレンス, オンライン, 2021.9 E
- アモルファス炭化珪素のクリープ変形に関する分子動力学解析: 組成比の影響: 久保淳, 梅野宜崇・日本機械学会第 34 回計算力学講演会, オンライン, 2021.9 E
- 座屈を利用したカーボンナノチューブの物性変化に関する原子モデル解析: 梅野宜崇, 久保淳, 王楚天・日本機械学会第 34 回計算力学講演会, オンライン, 2021.9 E
- ゴム亀裂 ガラス転移で急拡大 東大など タイヤ薄肉・軽量化に道: 日刊工業新聞 (朝刊) 23 面, 2021.8.3 G
- レーザー 梅野さん 研究の面白さ: 日刊工業新聞 (朝刊) 17 面, 2021.8.12 G
- 東大生研らの研究グループ タイヤなどゴム製品強靱化・薄型化 亀裂進展速度メカニズム解明: 交通毎日新聞 (朝刊) 1 面, 2021.8.19 G

「速度ジャンプ」メカニズム解明 東大, お茶の水女子大などのグループ 素材の耐久性向上期待: 電波新聞 (朝刊) 8面, 2021.8.20 G

大島 研究室 OSHIMA Lab.

医用画像とシミュレーション融合による予測医療 (シンポジウム): 大島まり・第36回日本整形外科学会基礎学術集会シンポジウム15 運動器バイオメカニクス研究の新手法, オンライン (三重), 2021.10 E
新刊紹介 理系女性の人生設計ガイド 自分を生かす仕事と生き方: 文教ニュース, 2021.7.5 G

佐藤 (文) 研究室 SATO, F. Lab.

正準分子軌道計算による光活動性黄色タンパク質の電子構造解析: 前田 大陸, 平野 敏行, 佐藤 文俊・生産研究, vol. 73, no. 3, pp. 157-163, 2021.5 A
Theoretical Study of The Receptor-Binding Domain of Spike Protein of SARS-CoV-2 by Canonical Molecular Orbital Calculation: Toshiyuki Hirano, Fumitoshi Sato・AIP conference proceedings, 2021 C
Multiple mutations in RNA polymerase β -subunit gene (rpoB) in *Streptomyces incarnatus* NRRL8089 enhance production of antiviral antibiotic sinefungin: modeling rif cluster region by density functional theory: S. Ogawa, H. Shimidzu, K. Fukuda, N. Tsunekawa, T. Hirano, F. Sato, K. Yura, T. Hasunuma, K. Ochi, M. Yamamoto, W. Sakamoto, K. Hashimoto, H. Ogata, T. Kanao, M. Nemoto, K. Inagaki, T. Tamura・Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, Vol. 85, No. 5, pp.1275-1282, 2021 C
Theoretical study of the receptor-binding domain of spike protein of SARS-CoV-2 by canonical molecular orbital calculation: Toshiyuki Hirano, Fumitoshi Sato・ICCMSE2021, Crete(Greece), 2021.9 D
Orchestration software for canonical Kohn-Sham molecular orbital calculation of proteins: QCLObot: Toshiyuki Hirano, Fumitoshi Sato・Pacifichem 2021, オンライン, 2021.12 D
新型コロナウイルス RNA 結合ドメインの電子状態: 平野 敏行・第2回 NPEM 研究報告会, 東京大学 (東京) オンライン, 2021.9 E
正準分子軌道法による PETase 活性中心の電子状態についての研究: 王天宇, 平野敏行, 佐藤文俊・第15回分子科学討論会, 北海道大学 (札幌), 2021.9 E
新型コロナウイルス RNA 結合ドメインの電子状態: 平野敏行, 坂口優羽, 佐藤文俊・第15回分子科学討論会, 北海道大学 (札幌), 2021.9 E
正準分子軌道計算によるインターフェロン α 2の電子状態解析: 中岡亮太, 平野敏行, 佐藤文俊・第15回分子科学討論会, 北海道大学 (札幌), 2021.9 E
大規模正準分子軌道計算によるタンパク質の電子構造解析: 佐藤 文俊, 平野 敏行・NPEM 公開シンポジウム, 東京大学 (東京) オンライン, 2021.10 E
Study on the Role in the Catalytic Reaction Occurrence of the Active Site in PETase by Canonical Molecular Orbital Method: 王天宇・第3回 NPEM 研究報告会, 東京大学 (東京) オンライン, 2022.3 E
インターフェロン α 2の電子状態に基づく作用機序の研究: 中岡亮太・第3回 NPEM 研究報告会, 東京大学 (東京) オンライン, 2022.3 E

小野 (謙) 研究室 ONO, K. Lab.

時間並列計算手法 Parareal 法による地下水流動シミュレーションの高速化: 宮城 充宏, 山本 肇, 飯塚 幹夫, 小野 謙二・Transactions of JSCES, 2021.4 C
Efficient compressed database of equilibrated configurations of ring-linear polymer blends for MD simulations: Hagita, Katsumi, Murashima, Takahiro, Ogino, Masao, Omiya, Manabu, Ono, Kenji, Deguchi, Tetsuo, Jinnai, Hiroshi and Kawakatsu, Toshihiro・Scientific Data, Vol.9, 40, 2022.2 C

長谷川 研究室 HASEGAWA Lab.

チャンネル乱流の最適制御におけるレイノルズ数の影響: 伊藤 宗嵩, 長谷川 洋介・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 29-33,

VII. 発表業績

2022.2 A

壁乱流制御における強化学習の有効性の検証: 園田 隆博, 劉 竺辰, 伊藤 宗嵩, 長谷川 洋介・生産研究, vol. 74, no. 1, pp. 35-38, 2022.2 A

Numerical evaluation reveals the effect of branching morphology on vessel transport properties during angiogenesis: Mirzapour-shafiyi, F., Kametani, Y., Hikita, T., Hasegawa, Y., Nakayama, M.・PLOS Computational Biology, 2021.6 C

計測とシミュレーションの融合による熱流動場の推定: 長谷川洋介・機械の研究, 2021.12 C

Multiscale Parareal Algorithm for Long-Time Mesoscopic Simulation of Microvessel Blood Flow in Zebrafish: Blumers, A. L., Yin, M., Hasegawa, Y., Li, Z., Karniadakis, G. E.・Computational Mechanics, 68, 1131-1152, 2021 C

Dissimilar heat transfer enhancement in a fully developed laminar channel flow subject to a traveling wave-like wall blowing and suction: Kaithakkal, A. J., Kametani, Y., Hasegawa, Y.・International Journal of Heat and Mass Transfer, 164, 120485, 2021 C

Optimization of a moving sensor trajectory for observing a point scalar source in turbulent flow: Panagioutou, C.F., Cerizza, D., Zaki, T. A., Hasegawa, Y.・ArXiv, 2022.2 C

Optimal Design for Suppressing Time Fluctuation Part of Two-Dimensional Jet in Crossflow: Nakazawa, T., Misaka, T., Hasegawa, Y.・International Journal of Computational Fluid Dynamics, accepted, 2022.3 C

深層学習を用いた計測と数値モデルの融合による熱流体システムの状態推定 (招待講演): 長谷川洋介・プロセスシステム工学第 143 委員会第 2 回研究会, 2021.7 E

強化学習を用いた摩擦抵抗低減のための壁乱流制御則の開発: 園田隆博, Liu, Z., 伊藤宗嵩, 長谷川洋介・日本機械学会 2021 年度 年次大会, 2021.9 E

4 次元変分法を用いたダクト内円柱周り流れ場推定における計測領域の影響: 細矢太一, 伊藤宗嵩, 亀谷幸憲, 塚原隆裕, 長谷川洋介・日本流体力学会年会 2021, 2021.9 E

OpenFOAM を用いた熱交換器設計のための多目的トポロジー最適化: Chen, D., 伊藤宗嵩, 亀谷幸憲, 長谷川洋介・日本流体力学会年会 2021, 2021.9 E

チャンネル乱流における過去と未来の壁面計測データが大規模構造推定に与える影響: Liu, Z., 長谷川洋介・日本流体力学会年会 2021, 2021.9 E

チャンネル乱流の最適制御におけるレイノルズ数効果の調査: 伊藤宗嵩, 長谷川洋介・日本流体力学会年会 2021, 2021.9 E

人工知能速度測定を用いたゼブラフィッシュ後脳基底動脈の血流推定: Kumar, V., Cai, S., 中倉満帆, 中嶋洋行, Karniadakis, G., 長谷川洋介・日本流体力学会年会 2021, 2021.9 E

壁乱流制御のための強化学習におけるハイパーパラメータの影響: 園田隆博, Liu, Z., 伊藤宗嵩, 長谷川洋介・日本流体力学会年会 2021, 2021.9 E

深層カーネルを用いた物理法則を考慮したガウス過程によるスカラー源と濃度場の推定: Yang, L., Henzel, D., Karniadakis, G., 長谷川洋介・日本流体力学会年会 2021, 2021.9 E

物理法則を考慮した深層学習を用いたスカラー源と濃度場推定のためのセンサー配置の能動学習: Henzel, D., Liu, Z., Karniadakis, G., 長谷川洋介・日本流体力学会年会 2021, 2021.9 E

高精度インクジェット・プリンティングのための駆動波形のベイズ最適化: Wang, H., 長谷川洋介・日本流体力学会年会 2021, 2021.9 E

乱流熱輸送現象の最適制御と複雑伝熱面の形状最適化 (招待講演): 長谷川洋介・東京大学大学院数理研究所 諸分野のための数学研究会, 2021.11 E

乱流熱輸送現象の最適制御と複雑伝熱面の形状最適化 (招待講演): 長谷川洋介・日本応用数学会研究部会 数理設計 第 23 回研究集会, 2021.12 E

熱流体工学における逆問題と最適化 (招待講演): 長谷川洋介・日本機械学会 RC286 分科会, 2022.1 E

AM 技術と最適化技術が拓く新しい熱流体機器デザイン (招待講演): 長谷川洋介・TCT Japan 2022 3D プリンティング&AM 技術の総合展, 2022.1 E

トポロジー最適化とラピッドプロトタイピングによる新しい熱交換器設計サイクル (招待講演): 長谷川洋介・金属 3D プリンタセミナーシリーズ, 日本 3D プリンティング産業技術協会, 2022.2 E

 次世代モビリティ研究センター

大石 研究室 OGUCHI Lab.

- SIP 第 2 期 自動運転（システムとサービスの拡張）中間成果報告書（2018-2020）（6. 国際連携の推進（1）国際連携と国際標準化活動・社会経済インパクト）：大石敬・203-205, 内閣府, 2021.9 B
- SIP 2nd Phase: Automated Driving for Universal Services -Mid-Term Results Report (2018-2020) (6 Promoting International Cooperation, (1) International Cooperation and Activities for Standardization, Socioeconomic Impacts): 大石敬・186-188, 内閣府, 2021.12 B
- Relocation of intersection crosswalks to nearby mid-block locations: simulation-based performance evaluation: M.Abdulllah, T.Oguchi, C.Dias・Jordan Journal of Civil Engineering, 15, 3, 393-406, 2021.5 C
- 自動運転に対応した道路空間のあり方: 大石敬・道路建設, 786, 11-16, 2021.5 C
- Road crossing at mid-block locations: exploring pedestrians' perception and behavior: M.Abdulllah, C.Dias, T.Oguchi・Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Civil Engineering, 46, 1681-1698, doi: 10.1007/s40996-021-00701-z, 2021.7 C
- 大規模イベント時における歩行者の通行方法と安全な空間づくり: 牧野浩志, 伊藤哲朗, 藤井健, 大石敬・土木学会論文集 D3 (土木計画学), 77, 3, 174-183, doi: 10.2208/jscejpm.77.3_174, 2021.7 C
- ETC データを用いた OD 交通量の時間変動パターン解析: 鳥海梓, 大石敬・自動車技術, 75, 7, 76-81, 2021.7 C
- Impacts of Shared Autonomous Vehicles: Tradeoff between parking demand reduction and congestion increase: Y.Kumakoshi, H.Hanabusa, T.Oguchi・Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 12, 100482, doi: 10.1016/j.trip.2021.100482, 2021.10 C
- Traffic Signal Control Parameter Calculation Using Probe Data: T.Yoshioka, H.Sakakibara, R.Tenhagen, S.Lorkowski, T.Oguchi・International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, 20, 288-298, doi: 10.1007/s13177-021-00292-z, 2022.1 C
- プローブ情報を活用した信号制御の見直しについて: 関達也, 島津利行, 和智誠, 榊原肇, 大石敬・交通工学論文集, 8, 1, 31-38, doi: 10.14954/jste.8.1_31, 2022.1 C
- Fundamental discussion on traffic signal coordination and connected vehicles (Invited): T. Oguchi・IIS UTokyo Symposium on ITS Research, 2021.4 D
- A simulation study on the interaction between the land-access function for motor vehicles and the walkability for pedestrians in urban streets: A.Toriumi, K.Kasahara, T.Oguchi・13th Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies (EASTS2021), 2021.9 D
- SIP-adus FOT in Tokyo waterfront area (Invited): T.Oguchi, M.Minakata・27th ITS World Congress 2021, Hamburg, 2021.10 D
- Optimal location of MLIT Roadside Stations to improve robustness of disaster prevention scenario: Y.Honma, S.Kai, R.Horiguchi, K.Sano, T.Oguchi・INFORMS 2021 (22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies), 2021.10 D
- Impact Assessment: Outline of Japanese Projects under SIP-adus (Invited): T.Oguchi・Fifth bilateral Expert Workshop for the Japanese-German Research Co-operation on Connected and Automated Driving, 2021.12 D
- Optimal Location and Economic Rationality of In-motion 1 Wireless Power Transfer System for Long-distance Trips by Electric Vehicles: Y.Honma, D.Hasegawa, K.Hata, T.Oguchi・TRB annual meeting 2022, 2022.1 D
- もしかする未来のモビリティを支えるインフラ・システム（招待講演）：大石敬・革新的モビリティ・サービスの創出と社会実装に向けて－東大モビリティ・イノベーション連携研究機構－産総研情報・人間工学領域の協定締結記念シンポジウム, 2021.4 E
- 交通現象の検知に基づく逐次的な交差点信号制御の評価: 白畑健, 伊藤昌毅, 鳥海梓, 新倉聡, 大石敬・第 63 回土木計画学研究発表会, 2021.6 E
- 街路における歩行者と出入交通の交錯に関する実態分析: 鳥海梓, 笠原光将, 大石敬・第 63 回土木計画学研究発表会, 2021.6 E
- 防災観点も含めた他目的最適施設配置に基づく「道の駅」新設・移設効果の検証: 本間裕大, 甲斐慎一郎, 堀口良太, 佐野可寸志, 大石敬・第 34 回日本道路会議, 2021.11 E

VII. 発表業績

- ITS と自動運転がもたらす近未来社会と高速道路の交通マネジメント（招待講演）：大口敬・2021 年度高速道路の交通安全に関する講習会, 2021.11 E
- 時刻表を用いた公共交通網評価手法の提案: 寺園結基, 伊藤昌毅, 大口敬・第 64 回土木計画学研究発表会, 2021.12 E
- 十字路単独交差点における自律分散型信号制御の特性評価: 白畑健, 伊藤昌毅, 鳥海梓, 新倉聡, 大口敬・第 64 回土木計画学研究発表会, 2021.12 E
- 都市間高速道路における速度の経年変化に関する研究: 石田貴志, 大口敬, シン健, 後藤誠・第 64 回土木計画学研究発表会, 2021.12 E
- Modelling Motorway Gap Distribution for Evaluating Merging Opportunity of Connected-and-Automated-Vehicles from Dedicated Lanes: J.V.Kala, A.Toriumi, T.Oguchi・第 19 回 ITS シンポジウム, 2021.12 E
- Time-series analysis and prediction of OD traffic volume using ETC data: J.Zhang, A.Toriumi, T.Oguchi・第 19 回 ITS シンポジウム, 2021.12 E
- プローブデータを用いた信号制御パラメータの算出手法: 吉岡利也, 榊原肇, テンハーゲン・ロビン, ローコウスキ・ステファン, 大口敬・第 19 回 ITS シンポジウム, 2021.12 E
- エッジノードを用いた映像処理による交差点の多方向リアルタイム車両状態推定: 安齋凌介, 伊藤昌毅, 白畑健, 大口敬, 岩井将行・第 88 回高度交通システムとスマートコミュニティ研究発表会, 2022.3 E
- Cool4 における事業モデル検討の活動概要（招待講演）：大口敬・第 16 回日本 ITS 推進フォーラム, 2022.3 E
- もしかする未来のモビリティ（招待講演）：大口敬・東大土木・社会基盤同窓会講演会, 2022.3 E
- ITS の取り組みと動向: 鳥海梓, 大口敬・自動車交通研究—環境と政策 2021, 62-63, 2021.11 G
- 改訂新版 読んで学ぶ 交通工学・交通計画: 久保田尚, 大口敬, 高橋勝美・理工図書, 2022.3 G

天野 研究室 AMANO Lab.

- ITS Vision: Creating Values for the People and the Society (Invited): 天野肇・ITS Asia-Pacific Forum, オンライン, 2021.4 D
- How Infrastructure Technology is being deployed around the world (Invited): 天野肇・Infrastructure Week 2021, オンライン, 2021.5 D
- Keynote: Global Forum on MaaS/MOD (Invited): 天野肇・ITS World Congress, Congress Center Hamburg, Germany, 2021.10 D
- ITS Vision: Creating Values for the People and the Society (Invited): 天野肇・China ITS On-line Workshop, オンライン, 2021.11 D

坂本 研究室 SAKAMOTO Lab.

- 2D-3D 変換による時間領域有限差分法を用いた騒音伝搬予測: 坂本慎一・騒音制御, 45 巻 2 号, 54-60, 2021.4 C
- Road traffic noise mapping based on aerial photographs - sound power level determination of road vehicles: Shinichi Sakamoto, Taiki Fukuda, Miki Yonemura, Hyojin Lee・INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings, InterNoise21, Washington D.C. (Online), 2021.8 D

小野（晋） 研究室 ONO, S. Lab.

- 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知: 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章・生産研究, Vol.74-No.1, pp.123-128, 2022.2 A
- Analysis of the Conditions for the Occurrence of Sudden Braking using Drive Recorder Videos - Using the Distance between Vehicles Estimated by Deep Learning -: Hanwei Zhang, Hiroshi Kawasaki, Tsunenori Mine, Shintaro Ono・生産研究, Vol.74-No.1, pp.129-134, 2022.2 A
- Recognition of Risky Events Reflected in Road Safety Mirror Considering Ego Vehicle's Motion: Yusuke Hino, Shintaro Ono, Noriaki Itagaki, Yoshihiro Suda・7th International Symposium on Future Active Safety Technology toward Zero Accidents (FAST-zero), Online, [7th International Symposium on Future Active Safety Technology toward Zero Accidents (FAST-zero), 2021.9], 2021.9 D

- 自車の走行を考慮したカーブミラーに映る危険事象の認識: 日野裕介, 小野晋太郎, 板垣紀章, 須田義大・自動車技術会春期大会学術講演会, オンライン, [自動車技術会春期大会学術講演会, 2021.5], 2021.5 E
- Monocular Visual Odometry for Dynamic Environments using Deep Depth Estimation with Clustering Techniques: Hanwei Zhang, Hideaki Uchiyama, Shintaro Ono, Hiroshi Kawasaki・第24回画像の認識・理解シンポジウム(MIRU), オンライン, [第24回画像の認識・理解シンポジウム(MIRU), 2021.7], 2021.7 E
- 760MHz帯域を活用した路面電車と路線バスの車車間および路車間通信実証実験: 山崎俊和, 難波秀太郎, 岡村幸壽, 藤原章正, 力石真, 須田義大, 小野晋太郎, 長谷川智紀, 山口大助, 末松辰義, 山広昭善, 山本康典, 岩下洋平・第31回交通工学研究発表会, オンライン, [第31回交通工学研究発表会, 2021.8], 2021.8 E
- 走行中の車載カメラによる死角領域の状況把握: 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章・情報処理学会研究報告 高度交通システムとスマートコミュニティ(ITS)研究会, オンライン, [情報処理学会研究報告 高度交通システムとスマートコミュニティ(ITS)研究会, 2021.9], 2021.9 E
- Analysis of the Conditions for the Occurrence of Sudden Braking using Drive Recorder Videos - Using the Distance between Vehicles Estimated by Deep Learning -: Hanwei Zhang, Hiroshi Kawasaki, Tsunenori Mine, Shintaro Ono・第19回ITSシンポジウム2021, オンライン, [第19回ITSシンポジウム2021, 2021.12], 2021.12 E
- 走行中の車載カメラとカーブミラーによる死角の危険予知: 小野晋太郎, 日野裕介, 須田義大, 板垣紀章・第19回ITSシンポジウム2021, オンライン, [第19回ITSシンポジウム2021, 2021.12], 2021.12 E

グローバル水文予測センター

芳村研究室 YOSHIMURA Lab.

- Interannual oxygen isotope variability in Indian summer monsoon precipitation reflects changes in moisture sources: G. Kathyat, A. Sinha, M. Tanoue, K. Yoshimura, H. Li, H. Zhang, H. Cheng・Commun. Earth Environ., 2, doi: 10.1038/s43247-021-00165-z, 2021.5 C
- Advances in Land Surface Modelling: E. M. Blyth, V. K. Arora, D. B. Clark, S. J. Dadson, M. G. DeKauwe, D. M. Lawrence, J. R. Melton, J. Pongratz, R. H. Turton, K. Yoshimura, H. Yuan・Curr. Clim. Change Rep., 7, 45-71, doi: 10.1007/s40641-021-00171-5, 2021.5 C
- Potential of a SAR Small-Satellite Constellation for Rapid Monitoring of Flood Extent: N. Kitajima, R. Seto, D. Yamazaki, X. Zhou, W. Ma, S. Kanae・Remote Sens., 13, doi: 10.3390/rs13101959, 2021.5 C
- Applicability of a nationwide flood forecasting system for Typhoon Hagibis 2019: W. Ma, Y. Ishitsuka, A. Takeshima, K. Hibino, D. Yamazaki, K. Yamamoto, M. Kachi, R. Oki, T. Oki, K. Yoshimura・Sci. Rep., 11, doi: 10.1038/s41598-021-89522-8, 2021.5 C
- 数値洪水予測の改善に向けた衛星からの水面域抽出とシミュレーションとの融合: 芳村圭・日本リモートセンシング学会誌, 41(2), 224-227, doi: 10.11440/rssj.41.224, 2021.5 C
- Variations in mineralogy of dust in an ice core obtained from northwestern Greenland over the past 100 years: N. Nagatsuka, K. Goto-Azuma, A. Tsushima, K. Fujita, S. Matoba, Y. Onuma, R. Dallmayr, M. Kadota, M. Hirabayashi, J. Ogata, Y. Ogawa-Tsukagawa, K. Kitamura, M. Minowa, Y. Komuro, H. Motoyama, T. Aoki・Clim. Past, 17, 1341-1362, doi: 10.5194/cp-17-1341-2021, 2021.6 C
- Influence of low-frequency PNA variability on MJO teleconnections to North American atmospheric river activity: K. Toride, G. J. Hakim・Geophysical Research Letters, 48, doi: 10.1029/2021GL094078, 2021.6 C
- Applying an isotope-enabled regional climate model over the Greenland ice sheet: effect of spatial resolution on model bias: M. Breil, E. Christner, A. Cauquoin, M. Werner, G. Schädler・Clim. Past, 17, 1685-1699, doi: 10.5194/cp-17-1685-2021, 2021.8 C
- Revisiting online and offline data assimilation comparison for paleoclimate reconstruction: an idealized OSSE study: A. Okazaki, T. Miyoshi, K. Yoshimura, S.J. Greybush, F. Zhang・JGR-Atmos., 126, doi: 10.1029/2020JD034214, 2021.8 C
- Improving Weather Forecasting by Assimilation of Water Vapor Isotopes: M. Tada, K. Yoshimura, K. Toride・Sci Rep, 11, doi: 10.1038/s41598-021-97476-0, 2021.9 C

VII. 発表業績

- Estimation of Water Origins within an Explosive Cyclone over the Sea of Japan Using an Isotopic Regional Spectral Model: X. Li, R. Kawamura, A. Sugimoto, K. Yoshimura · *J. Hydrometeorol.*, 22(11), 2825-2841, doi: 10.1175/JHM-D-21-0027.1, 2021.10 C
- High resolution nudged isotope modeling with ECHAM6-wiso: Impacts of updated model physics and ERA5 reanalysis data: A. Cauquoin, M. Werner · *J. Adv. Model. Earth. Syst.*, 13(11), doi: 10.1029/2021MS002532, 2021.11 C
- Contribution of the Southern Annular Mode on variations in water isotopes of daily precipitation at Dome Fuji, East Antarctica: K. Kino, A. Okazaki, A. Cauquoin, K. Yoshimura · *J. Geophys. Res. Atmos.*, 126, doi: 10.1029/2021JD035397, 2021.11 C
- Interglacial Antarctic-Southern Ocean climate decoupling due to moisture source area shifts: A. Landais, B. Stenni, V. Masson-Delmotte, J. Jouzel, A. Cauquoin, É. Fourré, B. Minster, E. Selmo, T. Extier, M. Werner, F. Vimeux, R. Uemura, I. Crotti, A. Grisart · *Nat. Geosci.*, 14, 918-923, doi: 10.1038/s41561-021-00856-4, 2021.11 C
- Correction of the surface water formation parameter used in a malaria transmission model and future malaria projections for Africa: I. Syafarina, A. L. Latifah, Y. Miura, T. Nitta, K. Yoshimura · *Hydrol. Res. Let.*, 15(4), 98-104, doi: 10.3178/hrl.15.98, 2021.12 C
- The uncertainty of flood frequency analyses in hydrodynamic model simulations: X. Zhou, W. Ma, W. Echizenya, D. Yamazaki · *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 21, 1071-1085, doi: 10.5194/nhess-21-1071-2021, 2021 C
- Stable isotopic composition in French tap waters: V. Daux, B. Minster, A. Cauquoin, O. Jossoud, M. Werner · *The Geological Society, London, Special Publications*, 507, 47-61, doi: 10.1144/SP507-2020-207, 2021 C
- 陸域モデルの土壤水分スキームの高度化と土壤パラメータの水平・鉛直分布の考慮: 浜田光太郎, 山崎大, 新田友子 · *土木学会論文集 B1 (水工学)*, 77, I_223-I_228, doi: 10.2208/jscejhe.77.2_I_229, 2021 C
- 斜面流れを考慮した全球陸域モデルによる丘ー谷間水分コントラストの再現: 足立幸太, 山崎大, 新田友子 · *土木学会論文集 B1 (水工学)*, 77, I_229-I_234, doi: 10.2208/jscejhe.77.2_I_223, 2021 C
- 複数衛星による多変数観測に対する陸域モデルのパラメータ最適化と不確実性推定: 野村周平, 澤田洋平 · *土木学会論文集 B1 (水工学)*, 77, I_1351-I_1356, doi: 10.2208/jscejhe.77.2_I_1351, 2021 C
- 氷床表面質量収支の実態とそのモデリングの試み:2020 年夏最新版: 庭野匡思, 青木輝夫, 橋本明弘, 大島長, 梶野瑞王, 大沼友貴彦, 藤田耕史, 山口悟, 島田利元, 竹内望, 津滝俊, 本山秀明, 石井正好, 杉山慎, 平沢尚彦, 阿部彩子 · *雪氷*, 83(1), 27-50, 2021 C
- 北極圏の氷河および氷床の融解を加速させるバイオアルベド効果とそのモデル化研究: 大沼友貴彦, 竹内望 · *雪氷*, 83(1), 51-66, 2021 C
- SIGMA 及び関連プロジェクトによるグリーンランド氷床上の大気・雪氷・雪氷微生物研究—ArCS II プロジェクトへのつながり—: 青木輝夫, 的場澄人, 庭野匡思, 朽木勝幸, 谷川朋範, 竹内望, 山口悟, 本山秀明, 藤田耕史, 山崎哲秀, 飯塚芳徳, 堀雅裕, 島田利元, 植竹淳, 永塚尚子, 大沼友貴彦, 橋本明弘, 石元裕史, 田中泰宙, 大島長, 梶野瑞王, 足立光司, 黒崎豊, 杉山慎, 津滝俊, 東久美子, 八久保晶弘, 川上薫, 木名瀬健 · *雪氷*, 83(2), 169-191, 2021 C
- Global simulation of snow algal blooming by coupling a land surface and newly developed snow algae models: Y. Onuma, K. Yoshimura, N. Takeuchi · *Journal of Geophysical Research: Biogeosciences*, 127, doi: 10.1029/2021JG006339, 2022.1 C
- Development of Reservoir Flood Control Scheme for Global Flood Models: R. Hanazaki, D. Yamazaki, K. Yoshimura · *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 14, doi: 10.1029/2021MS002944, 2022.2 C
- Historical atmospheric analyses by weather information assimilation using Gaussian transformation: X. Wang, K. Yoshimura, K. Toride · *Japan Geoscience Union Meeting 2021*, online, 2021.6 D
- Deep Learning Approach for Rainfall Prediction Using U-Net: R. Kaneko, S. Onomura, M. Nakayoshi · *AOGS 2021*, online, 2021.8 D
- Cool Roof Simulation Over Tokyo Metropolis with Detailed Urban Morphological Data: M. Nakayoshi, S. Onomura, R. Kaneko, Y. Takane, B. Crawford, M. Nakano · *AOGS 2021*, online, 2021.8 D
- Advances in water isotope observation, simulation, and model-data integration (Keynote): K. Yoshimura · *Water isotopes: From Weather to Climate*, online, 2021.11 D
- Can the assimilation of IASI water isotopologue observations improve the quality of tropical diabatic heating?: F. Khosrawi, K. Toride, K. Yoshimura, C. Diekmann, B. Ertl, F. Hase, M. Schneider · *Water isotopes: From Weather to Climate*, online, 2021.11 D

- Contribution of the Southern Annular Mode to variations in water isotopes of daily precipitation at Dome Fuji, East Antarctica: A study with an isotope-enabled AGCM MIROC5-iso: K. Kino, A. Okazaki, A. Cauquoin, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Data assimilation using oxygen isotope ratios of proxies aimed at the last millennium climate reconstruction: S. Shoji, A. Okazaki, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Development of MIROC5-iso and its comparison with isotopic climate proxies: A. Okazaki, A. Cauquoin, K. Kino, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Inter-comparison of water isotope-enabled models and reanalysis nudging effects: step forward in SWING project: H. Bong, A. Cauquoin, E. C. Chang, M. Werner, N. Yeo, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Isotopic signals in precipitation and water vapor during the Hurricanes Irma & Maria: Y. Yang, A. Cauquoin, K. Yoshimura, M. Werner · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Modelling the water isotopes with the global cloud-system-resolving model: Evaluation against site observation and gridded dataset: M. Tanoue, H. Yashiro, Y. Takano, K. Yoshimura · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Transient simulation of the past 2000 years with the isotope-enabled coupled model MPI-ESM-wiso: A. Cauquoin, M. Werner, S. Shoji, A. Okazaki, K. Yoshimura, G. Lohmann, J. Jungclaus · Water isotopes: From Weather to Climate, online, 2021.11 D
- Controls on interannual variability in $\delta^{18}\text{O}$ of precipitation along the North American West Coast, and implications for proxy data interpretation: S. White, J. Chiang, K. Yoshimura · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- Isotopic variation of winter precipitation and water vapor in northern Japan - Observation and simulation by Iso-GSM/Iso-RSM -: A. Yatagai, K. Yoshimura, Y. Ueno, S. Nishioka · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- A comparison of precipitation isotopes between cloud processes using a global non-hydrostatic model: M. Tanoue, Y. Takano, K. Yoshimura, H. Yashiro · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- The timing of unprecedented hydrological drought under climate change: Y. Satoh, K. Yoshimura, Y. Pokhrel, H. Kim, H. Shiogama, T. Yokohata, N. Hanasaki, Y. Wada, P. Burek, E. Byers, H. M. Schmied, D. Gerten, S. Ostberg, S. N. Gosling, J. Boulange, T. Oki · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- Understanding Rooftop Albedo at a City-Wide Scale to Further 'Cool Roof' Strategies and Address Extreme Urban Heat Events: A Comparison of Multispectral Remotely-Sensed Satellite Imagery and On-site Rooftop Measurements in Denver, Colorado: J. Jordan, B. Crawford, M. Cross, M. Nakayoshi, Y. Takane, S. Onomura, R. Kaneko, Y. Watanabe, M. Nakano · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- A Roof Albedo Estimation Method Using Deep Learning: K. Ido, M. Nakayoshi, S. Onomura, R. Kaneko, Y. Takane, M. Nakano, B. Crawford, J. Jordan, M. Cross, S. Oyama, Y. Watanabe · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- Impact of water vapor isotopes observation on tropospheric atmospheric circulation: K. Yoshimura, K. Toride, M. Tada · AGU Fall Meeting 2021, online, 2021.12 D
- 水害対策の「コロナ後の新常態」(招待講演): 芳村圭 · 東京カレッジ, 連続シンポジウム「コロナ危機後の社会」4 気候変動とパンデミック, online, 2021.4 E
- アンサンブル手法を用いた確率的数値洪水予測: 芳村圭 · 2021 年度春季気象学会, online, 2021.5 E
- ドームふじ基地の日降水同位体比に大規模大気循環が与える影響とその季節性: 同位体気候モデル MIROC5-iso を用いた研究: 木野佳音, 岡崎淳史, A. Cauquoin, 芳村圭 · 日本地球惑星科学連合 2021 年大会, online, 2021.6 E
- 「Today's Earth」を用いた洪水予測(招待講演): 芳村圭 · 第 25 回水シンポジウム 2021in ぐんま, online, 2021.8 E
- 2019 年台風 19 号に関する日本全国洪水概況予測システムの性能評価: 馬文超, 石塚悠太, 竹島晃, 日比野研志, 山崎大, 山本晃輔, 可知美佐子, 沖理子, 沖大幹, 芳村圭 · 水文・水資源学会 日本水文科学会 2021 年度研究発表会, online, 2021.9 E
- 物理型三次元地下水流動モデルの日本全域への適用: 三浦陽介, 芳村圭 · 水文・水資源学会 日本水文科学会 2021 年度研究発表会, online, 2021.9 E
- 陸域過程理解向上に向けた陸域モデリング連携コミュニティの提案: 芳村圭 · 水文・水資源学会 日本水文科学会 2021

VII. 発表業績

- 年度研究発表会, online, 2021.9 E
- d4PDF データを用いた機械学習によるバイアス補正・ダウンスケーリング手法の開発と気候変動評価: 吉兼隆生, 芳村圭・水文・水資源学会 日本水文科学会 2021 年度研究発表会, online, 2021.9 E
- 南極ドームふじの日降水同位体比に南半球環状モードが与える影響: 木野佳音, 岡崎淳史, A. Cauquoin, 芳村圭・地球環境史学会第 7 回年会, online, 2021.10 E
- プロキシの酸素同位体比を用いたデータ同化による過去千年間の気候復元: 庄司悟, 岡崎淳史, 芳村圭・第 7 回地球環境史学会年会, online, 2021.10 E
- 次世代地球システムモデルに向けた統合陸域シミュレータの開発～土壌物理プロセスに着目して～ (招待講演): 芳村圭・2021 土壌物理学学会シンポジウム, online, 2021.10 E
- 水蒸気同位体比データ同化による気象予測精度の改善 (招待講演): 芳村圭, 多田真嵩, 取出欣也・日本気象学会 2021 年度秋季大会, 三重, 2021.12 E
- 南半球環状モード (SAM) がドームふじ降水酸素同位体比に与える影響: 木野佳音・岡崎淳史・Alexandre Cauquoin・芳村圭・北海道大学低温科学研究所共同研究集会「大気・雪氷・海洋物質交換研究集会」, online, 2021 E
- 市町村から全世界までの洪水予測: 芳村圭・東大水フォーラム公開シンポジウム「水害予測・防災・減災に関する最新研究動向」, online, 2021 E
- 「Today's Earth」を用いた全世界から市町村スケールの洪水予測 (招待講演): 芳村圭・日本太陽エネルギー学会太陽光発電部会 気象・環境セミナー「気候変動」, online, 2022.1 E
- Description of MIROC6 AGCM: T. Ando, T. Higuchi, H. Hotta, T. Iwakiri, T. Jinno, K. Kino, Y. Takano, M. Toda, K. Yamazaki・CCSR report, No. 65, 1-137, 2021.4 F
- Description of MATSIRO6: Q. Guo, K. Kino, S. Li, T. Nitta, A. Takeshima・CCSR report, No. 66, 1-96, 2021.4 F
- データ×防災～命を守らなきゃスペシャル～: NHK 九州・沖縄, 2021.6.4 G
- Earlier flood forecasting could help avoid disaster in Japan: Prevention WEB (国連広報センター UNDRR), 2021.6.18 G
- JAXA と東大, 「Today's Earth -Japan」が氾濫の危険を 30 時間以上前に予測できていたことを確認: 日本経済新聞電子版, 2021.6.18 G
- 【記者発表】日本中の河川をモニタリング! 『Today's Earth - Japan』～氾濫の危険を 30 時間以上前に予測～: 馬文超, 石塚悠太, 芳村圭, 山崎大, 日比野研志, 山本晃輔, 可知美佐子, 沖理子・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2021.6.18 G
- テクノロジー 東大と JAXA の河川流量予測システム, 30 時間以上前に氾濫予測が可能なることを確認: マイナビニュース, 2021.6.18 G
- 氾濫の危険性 30 時間以上前に予測 JAXA ×東大が開発: テレビ朝日スーパー J チャンネル, 2021.6.18 G
- ニュースカセット 河川氾濫, 30 時間前に予測: 佐賀新聞 (朝刊) 26 面, 2021.6.19 G
- 東大と JAXA 洪水予測システム開発/氾濫情報 30 時間前に/予報と併用 被害軽減?: 河北新報 (朝刊) 25 面, 2021.6.19 G
- 河川氾濫, 30 時間前に予測東大などシステム開発: 中部経済新聞オンライン, 2021.6.19 G
- 洪水 30 時間以上前に予測 東大など 自治体へ情報提供: 産経新聞 (朝刊) 24 面, 2021.6.19 G
- 洪水予測より早く 東大, JAXA 衛星活用 32 時間前 決壊の 9 割「的中」: 読売新聞 (夕刊) 8 面, 2021.6.19 G
- 洪水 30 時間以上前に予測 東大など自治体へ情報提供: 産経新聞 (大阪) (夕刊), 2021.6.19 G
- 河川氾濫 30 時間前に予測 東大・JAXA システム開発: 沖縄タイムス (朝刊) 24 面, 2021.6.20 G
- 河川氾濫予測 30 時間前に 東大など開発: 山陰中央新報デジタル, 2021.6.20 G
- 河川氾濫の危険, 独自システムで 32 時間前に予測 JAXA, 東大など: Science Portal, 2021.6.21 G
- 河川氾濫予測に注力 19 年 台風 19 号 30 時間以上前に警報 東大, JAXA: 日刊建設工業新聞 (朝刊) 3 面, 2021.6.21 G
- JAXA 東京大学 堤防決壊, 9 割を予測 システムの有効性確認: 電気新聞 (朝刊) 9 面, 2021.6.25 G
- 30 時間以上前に洪水の可能性を予測!? 東大と JAXA が開発したシステムの“適中率”を聞いた: FNN プライムオンライン, 2021.6.29 G
- 30 時間前に氾濫予測 洪水予測システム開発 東大と JAXA: 毎日新聞 (朝刊) 13 面, 2021.7.8 G
- 決壊地点の 9 割の中 最新洪水予測システム: しんぶん赤旗 (14 面), 2021.7.14 G
- 洪水予測 30 時間前に 東大などがシステム開発: 山梨日日新聞 (朝刊) 10 面, 2021.7.20 G
- 洪水などの予報 研究機関や民間事業者にも許可を 気象庁検討会: NHK オンライン, 2021.8.24 G

- 【記者発表】宇宙から観測した「重い水蒸気」で天気予報を変える: 多田真嵩, 芳村圭, 取出欣也・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2021.9.14 G
- テクノロジー 人工衛星の観測情報を活用することで天気予報の精度が向上, 東大生研が確認: マイナビニュース, 2021.9.14 G
- 日本気象協会と東大, 気温や風速など多くの気象変数の予測精度が改善することを実証: 日本経済新聞電子版, 2021.9.14 G
- Better weather forecasting through satellite isotope data assimilation: University of Washington(Department of Atmospheric Sciences), 2021.9.15 G
- 東京大学团队通过卫星同位素数据同化, 更精准高效地预测天气: OFweek, 2021.9.15 G
- 東京大学と日本気象協会が人工衛星から観測した「重い水蒸気」が天気予報の精度向上に寄与することを実証: TechCrunch Japan, 2021.9.15 G
- 東京大学と日本気象協会が人工衛星から観測した「重い水蒸気」が天気予報の精度向上に寄与することを実証: MAYAWEBSITE, 2021.9.15 G
- 東大生産技研 気象予報精度向上へ新手法 水の同位体に着目: 電波新聞(朝刊)1面, 2021.9.15 G
- 「重い水蒸気」が天気予報を変える 研究チームが実証: しんぶん赤旗(朝刊)11面, 2021.9.20 G
- IIS TODAY 人間・社会系部門 教授 芳村圭: 生研ニュース, 2021.10.1 G
- 天気予報の精度向上に新手法 「重い水蒸気」観測 世界発の実証 センサー技術など業界貢献も期待: 電波新聞(朝刊)9面, 2021.10.1 G
- テクノロジー “重い水蒸気”で天気予報の精度向上! 奥深い“水の同位体”研究とは?: マイナビニュース, 2021.11.2 G
- 洪水予測 信州で精度向上 市町村で参加打診 情報共有へ 県・東大・JAXA など 共同研究本格化 安全確保 早期対応可能に: 信濃毎日新聞(朝刊)1面, 2022.1.4 G
- プロジェクト最前線 河川の氾濫, 1日以上前に警報 精度向上, 早めの避難に有効: 日本経済新聞(朝刊)19面, 2022.1.10 G
- 【記者発表】洪水予測データの利活用等に関する共同研究における長野県をフィールドとした予測データ活用型流域治水の実現に向けた検証を開始: 芳村圭・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2022.1.26 G
- 共同研究で検証を行うことを発表 5者が参画 TE-Jの的中率は9割ほど: TSB テレビ信州 news every, 2022.1.26 G
- 東大・名大・JAXA・あいおいニッセイ・長野県, 長野県をフィールドとした予測データ活用型流域治水の実現へ検証 開始: 日本経済新聞電子版, 2022.1.26 G
- 洪水予測をキャッチ!: abn 長野朝日放送 abn ステーション2部, 2022.1.26 G
- 洪水予測情報を防災に活用, 長野県庁で共同研究: 日本経済新聞電子版, 2022.1.26 G
- 洪水予測 防災に活用 長野県・東大など, 共同研究: 日本経済新聞(地方経済面信越)22面, 2022.1.27 G
- 洪水予測の精度向上へ共同研究開始 長野県が東大やJAXAと連携: 信濃毎日新聞(朝刊), 2022.1.27 G
- 洪水予測の精度向上を目指す 県が東大・JAXAなどと共同研究: NBS 長野放送, 2022.1.27 G
- 洪水予測データをリアルタイム被害予測に活用ー長野県で検証: UchuBiz, 2022.1.28 G
- あいおいニッセイ同和損保ら, 予測データ活用型流域治水の実現に向けた検証を開始: 保険市場 Times, 2022.1.31 G
- Eerie 'Blood Snow' Is Likely Synced Up With Climate Change, Scientists Say: VICE, 2022.2.2 G
- 【記者発表】地球温暖化で赤い雪が広がる? ~微生物が引き起こす赤雪現象を, 地球まるごとシミュレーション~: 大沼友貴彦, 芳村圭, 竹内望・東京大学生産技術研究所公式ウェブサイト, 2022.2.2 G
- 東大など, 洪水予測を防災に活用: 日経産業新聞(11面), 2022.2.2 G
- 東大生研, 赤雪の全球シミュレーションに世界初成功: 国立環境研究所環境展望台 国内ニュース, 2022.2.2 G
- Red Snow: Scientists Link Rare 'Blood Snow' Phenomenon to Climate Change: Nature world news, 2022.2.3 G
- ¿ Sangre en la Nieve? No, son algas: La Gran Noticia, 2022.2.4 G
- Un nouveau modèle de prévision pour anticiper les épisodes de neige rouge: SciencePost, 2022.2.10 G
- 選択 2022 足元から国政まで〈第2部3期目最後の県予算〉⑥相次ぐ災害への対応: 信濃毎日新聞デジタル, 2022.2.11 G
- 治水対策にDX 長野県・東京大学など共同研究予測データの利活用: 電波新聞, 2022.3.10 G
- 「赤い雪」, 地球環境に影響!: 北海道新聞(夕刊)2面, 2022.3.12 G

VII. 発表業績

「赤い雪」世界各地に出現: 高知新聞 (朝刊) 13 面, 2022.3.13 G
表面が染まる赤雪, 発生の予測に成功: 朝日小学生新聞 1 面, 2022.3.23 G

山崎 研究室 YAMAZAKI Lab.

- Toward Improved Comparisons Between Land-Surface-Water-Area Estimates From a Global River Model and Satellite Observations: Zhou X., C. Prigent, D. Yamazaki · Water Resources Research, doi: 10.1029/2020WR029256, 2021.5 C
- Modeling Daily Floods in the Lancang-Mekong River Basin Using an Improved Hydrological-Hydrodynamic Model: Jie Wang, Xiaobo Yun, Yadu Pokhrel, Dai Yamazaki, Qiudong Zhao, Aifang Chen, Qihong Tang · Water Resources Research, DOI 10.1029/2021WR029734, 2021.8 C
- Development of a coupled simulation framework representing the lake and river continuum of mass and energy (TCHOIR v1.0): Tokuda, D., Kim, H., Yamazaki, D., & Oki, T. · Geosci. Model Dev., doi: 10.5194/gmd-14-5669-2021, 2021.9 C
- A hydrography upscaling method for scale-invariant parametrization of distributed hydrological models: Dirk Eilander, Willem van Verseveld, Dai Yamazaki, Albrecht Weerts, Hessel C. Winsemius, and Philip J. Ward · Hydrol. Earth Syst. Sci, doi: 10.5194/hess-25-5287-2021, 2021.9 C
- ECLand: The ECMWF Land Surface Modelling System: Boussetta S, Balsamo G, Arduini G, Dutra E, McNorton J, Choulga M, Agustí-Panareda A, Beljaars A, Wedi N, Munõz-Sabater J, de Rosnay P, Sandu I, · Atmosphere, doi: 10.3390/atmos12060723, 2021 C
- Global Reach-level 3-hourly River Flood Reanalysis (1980-2019): Yuan Yang, Ming Pan, Peirong Lin, Hylke E. Beck, Zhenzhong Zeng, Dai Yamazaki, Cédric H. David, Hui Lu, Kun Yang, Yang Hong, and Eric F. Wood · Bulletin of the American Meteorological Society, doi: 10.1175/BAMS-D-20-0057.1, 2021 C
- A Vector-Based River Routing Model for Earth System Models: Parallelization and Global Applications: Mizukami N., M.P. Clark, S. Gharari, E. Kluzek, M. Pan, P. Lin, H.E. Beck, D. Yamazaki · Journal of Advances in Modeling Earth Systems, doi: 10.1029/2020MS002434, 2021 C
- Potential of a SAR Small-Satellite Constellation for Rapid Monitoring of Flood Extent: Kitajima N., R. Seto, D. Yamazaki, X. Zhou, W. Ma, S. Kanae · Remote Sensing, doi: 10.3390/rs13101959, 2021 C
- Applicability of a nationwide flood forecasting system for Typhoon Hagibis 2019: Ma W., Y. Ishitsuka, A. Takeshima, K. Hibino, D. Yamazaki, K. Yamamoto, M. Kachi, R. Oki, T. Oki, K. Yoshimura · Scientific Report, doi: 10.1038/s41598-021-89522-8, 2021 C
- 水文地形解析の広域展開 —大陸から地球規模でのデータ分析— (特集記事 はじめよう GIS) : 山崎大・オペレーションズ・リサーチ, 2021 C
- 河川・湖沼を結合した水熱動態モデルによる —全球水資源量評価に向けて: 徳田 大輔, 金 炯俊, 山崎 大, 沖 大幹・土木学会論文集 B1 (水工学), 2021 C
- 陸域モデルの土壌水分スキームの高度化と土壌パラメータの水平・鉛直分布の考慮: 浜田 光太郎, 山崎 大, 新田 友子・土木学会論文集 B1 (水工学), 2021 C
- 斜面流れを考慮した全球陸域モデルによる丘ー谷間水分コントラストの再現: 足立 幸太, 山崎 大, 新田 友子・土木学会論文集 B1 (水工学), 2021 C
- Development of a Reservoir Flood Control Scheme for Global Flood Models: Risa Hanazaki, Dai Yamazaki, Kei Yoshimura · Journal of Advances in Modeling Earth Systems, 14(3), doi: 10.1029/2021MS002944, 2022.2 C
- 日本全域分布型水文モデルへの河道測量横断面反映手法の開発と水位再現性の検証: 山田 真史, 佐山 敬洋, 山崎 大, 渡辺 恵・土木学会論文集 B1 (水工学), 2022 C
- アンサンブル洪水予測情報の活用におけるユーザーとの双方向コミュニケーションの重要性: 渡辺恵, 伊藤 舜将, 馬 文超, 山崎 大・水文・水資源学会誌, 2022 C

北澤 研究室 KITAZAWA Lab.

琵琶湖の全循環停止リスクに対する環境リスクファイナンスの提案: 久保英也, 菊池健太郎, 北澤大輔, 吉田毅郎・保険学雑誌, 第 653 号, 1-30, 2021.6 C

- Sustainability assessment of marine aquaculture considering nutrients inflow from the land in Kyushu Area: H. Gao, J. Zhou, S. Dong, D. Kitazawa • Water, 14(6), 943, 2022.3 C
- Numerical analysis on long-term shifts of mixing regime and nutrient status in Lake Biwa under climate change: J. Zhou, T. Yoshida, D. Kitazawa • The 10th East Asian Workshop for Marine Environment and Energy, 2021.10 D
- Sustainability assessment of marine aquaculture considering nutrients inflow from the land in Kyushu Area: H. Gao, S. Dong, D. Kitazawa • The 10th East Asian Workshop for Marine Environment and Energy, 2021.10 D
- 統計的手法による海洋生態系モデルのパラメータ最適化: 遠藤和真, 周金鑫, 北澤大輔 • 第 29 回海洋工学シンポジウム, [第 29 回海洋工学シンポジウム講演論文集, OES29-083], 2022.3 E
- 全循環湖から部分循環湖への変化が底生生物に与える影響について: 鄒倩倩, 周金鑫, 河本達也, 石川俊之, 坂田雅之, 後藤直成, 北澤大輔, 源利文 • 第 69 回日本生態学会大会, 2022.3 E
- 女川湾における東北地方太平洋沖地震後の環境変動プロセスと動物プランクトン群集構造の動態: 藤井豊展, 北澤大輔, 周金コン, 遠藤和真 • 令和 4 年度公益社団法人日本水産学会春季大会, 2022.3 E

持続型エネルギー・材料統合研究センター

鹿園 研究室 SHIKAZONO Lab.

- マイクロ・ナノ熱工学の進展 (固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の電極構造解析) : 鹿園直毅 • 第 2 編, 第 12 章, 第 3 節, pp.374-382, エヌ・ティー・エス, 2021 B
- Automated Three Dimensional Microstructure Segmentation of Solid Oxide Cell Electrodes by Patch Convolutional Neural Network: A.Sciazko, Y.Komatsu, T.Shimura and N.Shikazono • J. Electrochem. Soc., 168, 044504 (2021), doi: 10.1149/1945-7111/abef84, 2021.4 C
- Thermodynamic Analysis of 100% System Fuel Utilization Solid Oxide Fuel Cell (SOFC) System Fueled with Ammonia: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono • Energy Conversion and Management, 249, 114839 (2021), doi: 10.1016/j.enconman.2021.114839, 2021.11 C
- Three-dimensional Optimization of $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{Co}_{0.2}\text{Fe}_{0.8}\text{O}_3$ Cathode Microstructure with Particle Radius Constraint: A.He, J.Onishi, J.Gong and N.Shikazono • Electrochimica Acta, 398, 139287 (2021), doi: 10.1016/j.electacta.2021.139287, 2021.12 C
- Operando observation of patterned nickel - gadolinium doped ceria solid oxide fuel cell anode: Y.Komatsu, A.Sciazko, Y.Suzuki, Z.Ouyang, Z.Jiao and N.Shikazono • J. Power Sources, 516, 230670 (2021), doi: 10.1016/j.jpowsour.2021.230670, 2021.12 C
- Anisotropic Microstructural Evolution and Coarsening in Free Sintering and Constrained Sintering of Metal Film by Using FIB-SEM Tomography: G.Okuma, R.Miyaki, K.Shinobe, A.Sciazko, T.Shimura, Z.Yan, S.Hara, T.Ogashiwa, N.Shikazono and F.Wakai • Acta Materialia, 215, 117087 (2021), doi: 10.1016/j.actamat.2021.117087, 2021 C
- Thermodynamic Mechanism of Self-Heat Recuperative Heat Circulation System with Non-Isentropic Compression and Expansion for a Continuous Heating and Cooling Gas Cycle Process: L.Chen, N.Shikazono, A.Tsutsumi • J. Chemical Engineering of Japan, 54 (6), pp. 313-323, (2021), doi: 10.1252/jcej.20we065, 2021 C
- Distribution of Reaction Sites in SOFC Cathode through Oxygen Isotope Labeling with Three-dimensional Microstructural Analysis: T.Nagasawa, T.Shimura, N.Shikazono and K.Hanamura • J. Electrochem. Soc., 168, 064506 (2021), doi: 10.1149/1945-7111/ac075f, 2021 C
- Correlation between microstructures and macroscopic properties of nickel/yttria-stabilized zirconia (Ni-YSZ) anodes: Meso-scale modeling and deep learning with convolutional neural networks: X.Liu, S.Zhou, Z.Yan, Z.Zhong, N.Shikazono and S.Hara • Energy and AI, 100122 (2021), doi: 10.1016/j.egyai.2021.100122, 2022.1 C
- Pore-scale modeling of complex transport phenomena in porous media: L.Chen, A.He, J.Zhao, J.Carmeliet, Q.Kang, N.Shikazono and W.Q.Tao • Progress in Energy and Combustion Science, 88, 100968 (2022), doi: 10.1016/j.pecs.2021.100968, 2022.1 C

VII. 発表業績

- Metallic PCM-integrated solid oxide fuel cell stack for operating range extension: M.Promsen, K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono · Energy Conversion and Management, 225, 115309 (2022), doi: 10.1016/j.enconman.2022.115309, 2022.3 C
- Operando observations of active three phase boundary of patterned nickel - yttria stabilized zirconia electrode in solid oxide cell: Z.Ouyang, Y.Komatsu, A.Sciazko, J.Onishi, K.Nishimura, and N.Shikazono · J. Power Sources, 529, 231228 (2022), doi: 10.1016/j.jpowsour.2022.231228, 2022 C
- Effects of mass fraction of $\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Cr}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{O}_{3-\delta}$ and $\text{Gd}_{0.1}\text{Ce}_{0.9}\text{O}_{2-\delta}$ composite anodes for nickel free solid oxide fuel cells: A.Sciazko, Y.Komatsu, R.Yokoi, T.Shimura, and N.Shikazono · Journal of the European Ceramic Society, 42 (4), pp. 1556-1567, doi: 10.1016/j.jeurceramsoc.2021.11.039, 2022 C
- Growth of Strontium-doped Lanthanum Chromium Manganite/Gadolinium-doped Ceria (LSCM/GDC) Nanocomposite Particles as Ni-free Solid Oxide Fuel Cell Anode Material: Y.Inaba, K.Sato, N.Kannari, H.Abe, A.Sciazko, N.Shikazono · 燃料電池, 21 (4), pp. 79-83 (2022), 2022 C
- Efficiency Improvement of a Solid Oxide Fuel Cell System Fueled with Ammonia: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono · 34th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact on Energy Systems (ECOS2021), Taormina, Italy, 2021.7 D
- A comparative analysis of solid oxide fuel cell combined power generation systems: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko, N.Shikazono · Proc. Int. Conf. Power Eng., Kobe, [ICOPE-2021-0275 (2021).], 2021.10 D
- In Operando Observations of SOFC Fuel Electrodes (Invited): N.Shikazono, Z.Jiao, Z.Ouyang, R.Yamagishi, Y.Suzuki, A.Sciazko, Y.Komatsu, K.Nishimura, J.Onishi · 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, 2021.11 D
- Towards ultra-efficient hydrogen-fueled SOFC system: K.Selvam, Y.Komatsu, A.Sciazko, S.Kaneko and N.Shikazono · 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-06], 2021.11 D
- PCM-Integrated Solid Oxide Fuel Cell Stack for Flexible Load Variation: M.Promsen, K.Selvam, A.Sciazko, Y.Komatsu, S.Kaneko and N.Shikazono · 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-07], 2021.11 D
- Degradation predictions of solid oxide cells through Electrochemical Impedance Spectra with Long Short-Term Memory Neural Network: R.Yamagishi, A.Sciazko, Y.Komatsu, K.Nishimura and N.Shikazono · 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-28], 2021.11 D
- 3-D microstructures of Ni-YSZ anodes with carbon deposition: A.Sciazko, Y.Komatsu, Z.Ouyang and N.Shikazono · 6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, Jeju, Korea, [6th Asian SOFC Symposium and Exhibition, P-2-34], 2021.11 D
- Quantitative Analysis of Nano-porous Microstructures (Invited): N.Shikazono · International Symposium on Earth Science and Technology 2021, Kyushu University, Fukuoka, Japan, 2021.11 D
- In-Operando Observations of Ni-YSZ Patterned Fuel Electrodes Under SOFC and SOEC Operations: Z.Ouyang, Y.Komatsu, A.Sciazko, K.Nishimura and N.Shikazono · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1219 (2021), (doi:10.1149/10301.1219ecst)], 2021 D
- Electrochemical Reaction Mechanism of LSM-YSZ Composite Cathode Based on 3D Simulation of Oxygen Diffusion and Oxygen Labeling Experiment: T.Shimura, T.Nagasawa, N.Shikazono and K.Hanamura · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1339 (2021), (doi:10.1149/10301.1339ecst)], 2021 D
- Unsupervised Generative Adversarial Network for 3-D Microstructure Synthesis from 2-D Image: A.Sciazko, Y.Komatsu and N.Shikazono · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1363 (2021), (doi:10.1149/10301.1363ecst)], 2021 D
- Correlation Between Microstructure and Macroscopic Properties of Solid Oxide Fuel Cell Composite Anode: Mesoscale Modeling and Deep Learning with Convolutional Neural Network: X.Liu, S.Zhou, Z.Yan, Z.Zhong, N.Shikazono and S.Hara · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 1927 (2021), (doi:10.1149/10301.1927ecst)], 2021 D
- Super-Resolved in-Operando Observation of SOFC Pattern Electrodes: R.Yamagishi, A.Sciazko, Z.Ouyang, Y.Komatsu, N.Nishimura and N.Shikazono · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 2087 (2021), (doi:10.1149/10301.2087ecst)], 2021 D

- Microstructure and Performance of Ni-Free Nano $\text{La}_{0.75}\text{Sr}_{0.25}\text{Cr}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{O}_3\text{-Gd}_{0.2}\text{Ce}_{0.8}\text{O}_x$ Composite Anode: A.Sciazko, J.Kubota, K.Sato, Y.Komatsu and N.Shikazono · The Electrochemical Society, [ECS Trans., 103, 2233 (2021), (doi:10.1149/10301.2233ecst)], 2021 D
- Prediction of Microstructure Evolutions in Solid Oxide Cell Electrodes with Unsupervised Image-to-Image Translation Networks: A.Sciazko, Y.Komatsu and N.Shikazono · 46th International Conference and Expo on Advanced Ceramics and Composites (ICACC2022), [ICACC-169-2022, 2022], 2022.1 D
- 固体酸化物形燃料電池 (SOFC) 電極に関する大規模シミュレーションとトポロジー最適化: 大西順也 · FCDIC 第 28 回 燃料電池シンポジウムプログラム, 東京, 2021.5 E
- LSM/YSZ コンポジット電極の酸素同位体ラベリングと三次元微細構造内酸素拡散数値シミュレーション: 志村敬彬, 長澤剛, 鹿園直毅, 花村克悟 · 第 58 回日本伝熱シンポジウム, 郡山, [第 58 回日本伝熱シンポジウム講演論文集, B311 (2021)], 2021.5 E
- エクセルギー損失の低減に向けた熱交換技術 (招待講演): 鹿園直毅 · 2021 年度日本冷凍空調学会年次大会, 東京工業大学, [2021 年度日本冷凍空調学会年次大会, B221], 2021.9 E
- $\text{La}_{0.75}\text{Sr}_{0.25}\text{Cr}_{0.5}\text{Mn}_{0.5}\text{O}_3\text{-d/Gd}_{0.2}\text{Ce}_{0.8}\text{O}_{1.9}$ ナノコンポジット SOFC アノードの水素酸化活性: 稲葉佳生, 佐藤和好, 神成尚克, A.Sciazko, 鹿園直毅 · 日本セラミックス協会第 34 回秋季シンポジウム, [日本セラミックス協会第 34 回秋季シンポジウム, 1F09], 2021.9 E
- 多様な燃料を想定したデッドエンドアノード SOFC 発電システムの検討: セルヴァム カリムート, 小松 洋介, ショーンシコ アンナ, 金子 祥三, 鹿園 直毅 · 日本機械学会熱工学コンファレンス 2021, [日本機械学会熱工学コンファレンス 2021 講演論文集, E133(2021)], 2021.10 E
- 矩形微細流路内のキャピラリー流れに関する数値解析: 大西順也, 鹿園直毅 · 日本機械学会熱工学コンファレンス 2021, 佐賀, [日本機械学会熱工学コンファレンス 2021 講演論文集, F124(2021)], 2021.10 E
- 相変化を利用した固体酸化物燃料電池スタックの熱管理に関する研究: M.Promsen, 小松洋介, A.Sciazko, K.Selvam, 金子祥三, 鹿園直毅 · 第 30 回 SOFC 研究発表会, [第 30 回 SOFC 研究発表会講演要旨集, 105 (2021), 2021], 2021.12 E
- NiO Reduction Prediction with Unsupervised Image-to-Image Translation Network: A.Sciazko, Y.Komatsu, N.Shikazono · 第 30 回 SOFC 研究発表会, [第 30 回 SOFC 研究発表会講演要旨集, 217 (2021), 2021.12], 2021.12 E
- クリーンエネ戦略 16 日初会合 2 小委新設陣容固まる: 電気新聞 (朝刊) 1 面, 2021.12.13 G
- 需要側エネ転換が柱に クリーンエネ戦略初会合 経産省: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 1 面, 2021.12.20 G

吉川 (健) 研究室 YOSHIKAWA, T. Lab.

- Density, surface tension, and viscosity of liquid Si-Cr alloys and influence on temperature and fluid flow during solution growth of SiC: Hironori Daikoku, Sakiko Kawanishi, Takehiko Ishikawa, Takeshi Yoshikawa · Journal of Chemical Thermodynamics, 160, 106476, 2021 C
- Availability of Cr-rich Cr-Si solvent for rapid solution growth of 4H-SiC: Sakiko Kawanishi, Yoichiro Nagamatsu, Takeshi Yoshikawa, Hiroyuki Shibata · Journal of Crystal Growth, 549, 125877, 2021 C
- In Situ Interferometry for ppm-Order Solubility Analysis at High Temperatures: A Case Study of Carbon Solubility in Molten Silicon: Sakiko Kawanishi, Takeshi Yoshikawa, Didier Chaussende, Hiroyuki Shibata · Metallurgical and Materials Transactions B, 52, 2619-2625, 2021 C
- Contribution of Dislocations in SiC Seed Crystals on the Melt-Back Process in SiC Solution Growth: Sakiko Kawanishi, Hiroyuki Shibata, Takeshi Yoshikawa · Materials., 15, 1786, 2022 C
- The fundamental study of liquid phase epitaxy of SiC using Gibbs-Thomson effect of SiC particles in Si-Cr solvents: Tomoyuki Kashimura, Takeshi Yoshikawa, Shota Yamaguchi · ECSCRM 2020-2021, [ECSCRM 2020-2021, Tu-P-53], 2021.10 D
- Step structures of 4H-SiC (000-1) in Si and Si-40mol%Cr solvents at 1873 K after interface reconstruction: Hideto Aoki, Sakiko Kawanishi, Takeshi Mitani, Didier Chaussende, Takeshi Yoshikawa · ECSCRM 2020-2021, [ECSCRM 2020-2021, Tu-P-54], 2021.10 D
- SiC solution growth using SiC/graphite gradient crucible: Sakiko Kawanishi, Hiroyuki Shibata, Takeshi Yoshikawa · ECSCRM 2020-2021, [ECSCRM 2020-2021, Tu-P-56], 2021.10 D

VII. 発表業績

- Structure and morphology evolution of concave-shaped SiC {0001} surfaces in liquid silicon: Xinming Xing, Takeshi Yoshikawa, Didier Chaussende · ECSCRM 2020-2021, [ECSCRM 2020-2021, We-2A-01], 2021.10 D
- Ca²⁺ and pH Imaging during Dissolution of CaSiO₃ into Aqueous Solution: Sakiko Kawanishi, Hinako Nakayama, Jun Kawano, Takeshi Yoshikawa, Hiroyuki Shibata · TMS2022, [TMS2022], 2022.3 D
- Evaluation of Dynamic Wetting Properties of Si/C Interface: Yoshiki Takeuchi, Shun Ueda, Takeshi Yoshikawa, Kazuki Morita · TMS2022, [TMS2022], 2022.3 D
- SiC 溶液成長におけるプラントル数の重要性: 川西咲子, 阿部舞, 吉川健, 柴田浩幸 · 日本金属学会講演大会, [日本金属学会 2021 年秋季 (第 169 回) 講演大会, S9.3], 2021.9 E
- 界面再構成法による Si 基合金中 4H-SiC (000-1) 面の 1873 K における初期ステップ構造: 青木秀人, Didier Chaussende, 川西咲子, 三谷武志, 吉川健 · 日本金属学会講演大会, [日本金属学会 2021 年秋季 (第 169 回) 講演大会, S9.7], 2021.9 E
- 溶融 Si 及び Fe-Si 合金の表面物性に及ぼす炭素の影響: 吉川健, 鳴海大翔 · 日本金属学会講演大会, [日本金属学会 2021 年秋季 (第 169 回) 講演大会, S9.9], 2021.9 E
- SiC 微粒子分散 Si-Cr 溶媒を用いた SiC の液相エピタキシャル成長初期挙動: 樫村知之, 山口翔太, 吉川健 · 日本金属学会講演大会, [日本金属学会 2021 年秋季 (第 169 回) 講演大会, S9.10], 2021.9 E
- Gibbs-Thomson 溶媒を用いた SiC 溶液成長時の成長界面におけるステップバンチング機構の検討: 樫村知之, 吉川健 · 日本金属学会講演大会, [日本金属学会 2022 年春季 (第 170 回) 講演大会, 76], 2022.3 E
- C 基板上における溶融 Si の動的濡れ性評価: 竹内義貴, 森田一樹, 吉川健, 江阪久雄 · 日本金属学会講演大会, [日本金属学会 2022 年春季 (第 170 回) 講演大会, J14], 2022.3 E
- 界面再構成法による Si 基合金中 4H-SiC (000-1) 面の 1873 K におけるバンチング挙動の組成依存性の調査: 青木秀人, Didier Chaussende, 川西咲子, 三谷武志, 吉川健 · 日本金属学会講演大会, [日本金属学会 2022 年春季 (第 170 回) 講演大会, J17], 2022.3 E

岡部 (徹) 研究室 OKABE, T. Lab.

- 所長挨拶『深刻化する災害と防災減災への挑戦－大学からの提案－』: 岡部 徹 · 生産研究, vol.73, no.4 (2021), pp.191-192, 2021.8 A
- 年頭所感 新年あけましておめでとうございます.: 岡部 徹 · 生産研究, vol.74, no.1 (2022), pp.1-2, 2022.2 A
- 乾式プロセス (「3.4 バナジウム, ニオブ, タンタル」, 「3.7 貴金属」): 岡部 徹 (分担執筆) · 内田老鶴圃, 2021.8 B
- 白金族金属リサイクル技術の開発動向: 易溶化プロセスと物理濃縮プロセス: 谷ノ内 勇樹, 岡部 徹 · 日本金属学会誌, vol.85, no.8 (2021), pp.294-304, doi: 10.2320/jinstmet.JA202107, 2021.8 C
- 貴金属のアノード電析を用いた新規リサイクル手法: 大内 隆成, 岡部 徹 · 日本金属学会誌, vol.85, no.8 (2021), pp.316-328, doi: 10.2320/jinstmet.JA202102, 2021.8 C
- Scale-Up Study of Molten Salt Electrolysis using Cu or Ag Cathode and Vacuum Distillation for the Production of High-Purity Mg Metal from MgO: Dong-Hee Lee, Hyeong-Jun Jeoung, Tae-Hyuk Lee, Kyung-Woo Yi, Jin-Young Lee, Young Min Kim, Toru H. Okabe, Jungshin Kang · Journal of Sustainable Metallurgy, vol.7, no.3 (2021), pp.883-897, doi: 10.1007/s40831-021-00367-x, 2021.9 C
- 希土類元素を利用したチタンスクラップのアップグレードリサイクル技術の開発: 大内 隆成, 岡部 徹 · 環境管理 (一般社団法人産業環境管理協会機関誌, 令和 3 年リサイクル技術開発本多賞 (第 26 回) 受賞記念論文), vol.57, no.12 (2021), pp.14-20, 2021.12 C
- Thermodynamic Consideration of Direct Oxygen Removal from Titanium by Utilizing Vapor of Rare Earth Metals: Toru H. Okabe, Lingxin Kong, Takanari Ouchi · Metallurgical and Materials Transactions B, vol.53, no.2 (2022) (Published online: 18 January 2022), pp.1269-1282, doi: 10.1007/s11663-021-02342-z, 2022.1 C
- New Deoxidation Method of Titanium Using Metal Filter in Molten Salt: Akihiro Iizuka, Takanari Ouchi, Toru H. Okabe · Metallurgical and Materials Transactions B, vol.53, no.3 (2022) (Published online: 28 February 2022), pp.1371-1382, doi: 10.1007/s11663-021-02400-6, 2022.2 C
- Recycling of Rare Metals (Invited): Toru H. Okabe, Takanari Ouchi · 20th Science Council of Asia Conference, オンライン (Guangzhou, China), 2021.5 D
- On the global networking - Brief History of UT² - (オンライン挨拶+話題提供): Toru H. Okabe · UT²-McMaster University Joint Workshop, オンライン (東京, Toronto), 2021.6 D

- レアメタル：光と影 Rare Metals: Light and Shadow (依頼講演)：岡部 徹・GRIPS フォーラム, オンライン (東京), 2021.11 D
- Anodic electrochemical deposition of gold from molten salt electrolyte (Invited): Takanari Ouchi, Shuang Wu, Toru H. Okabe・30th Topical Meeting of the International Society of Electrochemistry, Online (Taipei, Taiwan), 2021.11 D
- Bottlenecks in Rare Metal Supply (Invited): Toru H. Okabe・9th Japan-U.S. Bilateral Meeting on Rare Metals (Organizer: CMI (Critical Materials Institute) & NEDO), Online, 2022.3 D
- Development of Molten Salt Electrolysis of MgO Using a Metal Cathode and Vacuum Distillation to Produce Ultra-high Purity Mg Metal (Invited): Jungshin Kang, Tae-Hyuk Lee, Hyeong-Jun Jeoung, Dong-Hee Lee, Young Min Kim, Kyung-Woo Yi, Toru H. Okabe, Jin-Young Lee・TMS 2022 Annual Meeting & Exhibition (TMS2022), Online (California, USA), [Proceedings of Rare Metal Technology 2022, pp.309-316, 2022.1], 2022.3 D
- Fundamental Study of a Novel Electrolytic Process using a Cu Cathode in MgF₂-LiF-KCl Molten Salt for Producing Mg Metal from MgO: Hyeong-Jun Jeoung, Tae-Hyuk Lee, Kyung-Woo Yi, Jin-Young Lee, Young Min Kim, Toru H. Okabe, Jungshin Kang・TMS 2022 Annual Meeting & Exhibition (TMS2022), Online (California, USA), [Proceedings of Rare Metal Technology 2022, pp.333-340, 2022.1], 2022.3 D
- Deoxidation of Titanium Using Cerium Metal and Its Oxyhalide Formation: Gen Kamimura, Takanari Ouchi, Toru H. Okabe・TMS 2022 Annual Meeting & Exhibition (TMS2022), Online (California, USA), [Proceedings of REWAS 2022: Developing Tomorrow's Technical Cycles, vol.1, pp.83-89, 2022.1], 2022.3 D
- 生研が主導する新たな工学の展開 (依頼講演)：岡部 徹・生研同窓会 講演会, オンライン (東京), 2021.6 E
- レアメタル 今と未来 (依頼講演)：岡部 徹・JX 金属株式会社 講演会, 東京, 2021.6 E
- STEAM 教育推進の必要性和プラットフォーム構想等の概要 (依頼講演)：岡部 徹・産学連携による STEAM 教育の推進に向けた懇談会 (一般社団法人 日本経済団体連合会), オンライン (東京), 2021.7 E
- 私が考える LIB のリサイクル: 岡部 徹・第 96 回レアメタル研究会, オンライン (東京), 東京大学 生産技術研究所, 2021.7 E
- アノード電析法を用いた Au 含有合金からの Au の選択抽出プロセスの開発: 平松 大武, 大内 隆成, 岡部 徹・資源・素材学会 関東支部 第 18 回「資源・素材・環境」技術と研究の交流会, オンライン, 2021.8 E
- 希土類金属の脱酸能を利用するチタンの新規気相脱酸技術の開発: 赤石 謙太, 大内 隆成, 岡部 徹・資源・素材学会 関東支部 第 18 回「資源・素材・環境」技術と研究の交流会, オンライン, 2021.8 E
- UTokyoNY 設立経緯とこれまでの活動 (依頼講演)：岡部 徹・東京大学ニューヨークオフィス (UTokyoNY) リニューアル開所式典・記念講演, オンライン (東京), 2021.8 E
- レアメタルの最近の動向と将来展望 (依頼講演)：岡部 徹・一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) 講演会, オンライン (東京), 2021.10 E
- レアメタルの資源の状況と問題点・ボトルネック ～一般には常識とされているデマや誤解を解説～ (依頼講演)：岡部 徹・日本技術士会 資源工学会 講演会, オンライン (東京), 2021.10 E
- レアメタルの過去・現在・未来 ～「走るレアメタル」の普及が世界を変える～ (基調講演)：岡部 徹・化学フェスタ (令和の錬金術師から学ぶ都市鉱山, 精製・精錬, リサイクルの現状), オンライン (東京), 2021.10 E
- レアメタルの最近の動向と将来展望 ～資源の状況と問題点・ボトルネック～ (依頼講演)：岡部 徹・独立行政法人 製品評価技術基盤機構 (NITE) 講演会, オンライン (東京), 2021.10 E
- セリウム-ハライドフラックスを利用するチタンの脱酸: 上村 源・第 1 回「日本チタン学会 講演大会」・第 9 回「チタン研究者・技術者 研究交流会」, オンライン, 2021.11 E
- 現在使われているレアメタル (Ni, Co, Pt, Ir, Li, REMs など) の賦存量や生産量, 供給可能ポテンシャルなどについて (依頼講演)：岡部 徹・先端研 杉山先生からの依頼講演, オンライン (東京), 2021.12 E
- レアメタル回収・スクラップの再利用技術の最新動向 (依頼講演)：岡部 徹・石川県工業試験場 環境技術開発プロジェクト室 講演会, オンライン (東京/石川), 2021.12 E
- 非鉄金属の資源循環とリサイクル ～リチウムなどの資源の状況と問題点・ボトルネック～ (依頼講演)：岡部 徹・近畿化学協会 近化電池セミナー, 資源と耐久性からみたリチウムイオン電池の課題, オンライン (東京/神戸), 2022.1 E
- 酸素除去の視点からのチタン製錬 (依頼講演)：岡部 徹・2021 年度第 2 回 WEB 教育講演「チタンの基礎・応用に関する教育講座 (2)」(日本チタン学会・日本チタン協会産学連携委員会共同主催), オンライン (東京), 2022.1 E

VII. 発表業績

- 走るレアメタル（自動車用レアメタル）の生産に伴う環境破壊とリサイクルの重要性について（依頼講演）：岡部 徹・“くるまからモビリティへ”の技術展 ONLINE（公益社団法人自動車技術会），オンライン（東京），2022.2 E
- 億単位の外部資金の集め方～研究費，寄付金，奨励会への資金誘導等～：岡部 徹・第4回生研サロン（東京大学 生産技術研究所），オンライン（東京），2022.3 E
- 蓄電池に関わるレアメタルの状況と問題点，ボトルネック（特別招待講演）：岡部 徹・京都大学 触媒・電池元素戦略研究拠点 第19回公開シンポジウム，オンライン（京都／東京），2022.3 E
- 私が追い求めてきた夢とロマン：岡部 徹・第100回レアメタル研究会，オンライン（東京），東京大学 生産技術研究所，2022.3 E
- 溶融塩を利用するチタンの脱酸とアップグレードリサイクル（特別講演）：岡部 徹・電気化学会第89回大会，オンライン（大阪／東京），2022.3 E
- JFE スチール 塩野香料など 文科大臣表彰：化学工業日報（朝刊）3面，2021.4.7 G
- 文部科学大臣表彰 東大生研の岡部教授ら3人 「科学技術賞」受賞 レアメタルのリサイクル技術などで：鉄鋼新聞（朝刊）4面，2021.4.7 G
- 文部科学大臣表彰 科学技術賞を受賞 岡部・東大教授ら：日刊産業新聞（朝刊）12面，2021.4.7 G
- 文科大臣表彰科学技術賞表彰式 素材産業発展に貢献 岡部徹・東京大学教授：日刊産業新聞（朝刊）11面，2021.4.16 G
- 文部科学大臣表彰式を開催 受賞の岡部教授 「素材産業発展に貢献」：鉄鋼新聞（朝刊）4面，2021.4.16 G
- 東大生研の岡部所長ら 科学技術賞研究部門で 文科大臣表彰：交通毎日新聞（朝刊）2面，2021.4.19 G
- 科学技術分野で顕著な成果に文部科学大臣表彰：文教ニュース 第2645号，2021.4.19 G
- 文科大臣表彰（科学技術賞・研究部門） 東大生研・岡部教授らに レアメタル再生，純度より高く：化学工業日報（朝刊）3面，2021.4.20 G
- 文部科学大臣表彰 東京大学・岡部氏らが受賞 採算考慮し環境調和リサイクルで持続可能社会を実現：レアメタルニュース 2934号，p.3，2021.4.24 G
- とらのもん往来②：文教ニュース 第2646号，2021.4.26 G
- 文部科学大臣表彰 科学技術賞 研究部門 東京大学生産技術研究所 3者がリサイクル技術研究で受賞：週刊循環経済新聞 第1534号，2021.4.26 G
- レアメタルの環境調和型リサイクル技術の研究実績評価：レアアースダイジェスト 第80号，p.5，2021.4.29 G
- 所長就任にあたって：岡部 徹・生研ニュース No. 189（東京大学生産技術研究所），(2021)p.3，2021.4 G
- 藤井 輝夫 新総長のプロフィール：岡部 徹・生研ニュース No. 189（東京大学生産技術研究所），(2021)p.6，2021.4 G
- 走りつづけた副学長としての2年間：岡部 徹・学内広報（東京大学），副学長退任の挨拶，(2021)p.17，2021.4 G
- 表彰 文科省，東大産研・岡部徹教授ら3人に文部科学大臣表彰，科学技術賞（研究部門）を授与：岡部徹，竹田修，大内隆成・金属時評 第2508号，2021.5.5 G
- 所長挨拶：岡部 徹・東京大学生産技術研究所 パンフレット 2021，pp.1-2，2021.5 G
- 東大駒場リサーチキャンパス公開オンライン開催を予告：交通毎日新聞（朝刊）2面，2021.6.7 G
- 東大駒場リサーチキャンパス ウェブセミナーなど多彩に 自動車関係の各研究室 初の試み「オンライン」で：交通毎日新聞（朝刊）2面，2021.6.17 G
- 7月のレアメタル研究会～LIB リサイクルはどうあるべきか？：レアアースダイジェスト 第82号，p.6，2021.6.29 G
- 東大生研70周年の記念事業 52自治体で製作の個性派揃う 全国から大漁旗 安田講堂に集結：交通毎日新聞（朝刊）2面，2021.7.8 G
- 同級生交歓 一筑波大学附属高等学校 昭和五十九年卒：岡部 徹・文藝春秋，2021 7月特別号，2021.7 G
- レアメタル研究会 LiB リサイクル議論 オンラインで講演会：日刊産業新聞（朝刊）11面，2021.8.2 G
- レアメタル研究会 LIB リサイクルテーマに討論：鉄鋼新聞（朝刊）4面，2021.8.5 G
- LiB リサイクルについて討論 レアメタル研究会 第96回シンポジウムを開催：週刊循環経済新聞 第1549号，2021.8.23 G
- 若手研究者は「本気の産学連携」を 異色の東大生研所長・岡部氏：岡部徹・日経クロステック，2021.8.26 G
- 9月のレアメタル研究会～ニッケル，コバルトの現状と将来：レアアースダイジェスト 第84号，p.6，2021.8.29 G
- 特集「貴金属のリサイクル関連技術の最前線 II」によせて：谷ノ内 勇樹，岡部 徹・日本金属学会誌，vol.85，no.8（2021），

- p.273, 2021.8 G
- ニッケル, コバルト 現状・将来テーマ レアメタル研究会が講演会: 日刊産業新聞 (朝刊) 11 面, 2021.9.13 G
- レアメタル研究会 ニッケル・コバルトテーマに講演会: 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2021.9.14 G
- Ni, Co について知識共有 レアメタル研究会 第 97 回を開催: 週刊循環経済新聞 第 1554 号, 2021.9.27 G
- 異色の東大生研所長, 本気の産学連携描く: 岡部 徹・日経ものづくり, 2021 年 9 月号, 挑戦者, 2021.9 G
- EU 電池覇権に執念 リサイクルで対トヨタ・CATL EU 電池リサイクル規制 (上): 日経クロステック, 2021.10.4 G
- EU 電池規制「技術が丸裸」 戸惑う日本企業 EU 電池リサイクル規制 (下): 日経クロステック, 2021.10.5 G
- 「金属資源循環と SDGs」 11 月に公開シンポジウム 日本学術会議: 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2021.10.11 G
- 聴講記 2021 年度 全国鉱山・製錬所現場担当者会議 (製錬部門): 上村 源, 大内 隆成・季刊 資源と素材, vol.6, no.4 (2021), pp.55-57, 2021.10 G
- レアメタル研究会 チタンシンポ開く 「現状・将来」テーマに: 日刊産業新聞 (朝刊) 13 面, 2021.11.8 G
- 東大生研の装置を共同利用 「駒場分析コア」始動: 交通毎日新聞 (朝刊) 2 面, 2021.11.11 G
- 新金属協会 希土類リサイクル研設立 発電機から金属回収: 日刊産業新聞 (朝刊) 14 面, 2021.11.24 G
- 学術会議 SDGs テーマにシンポ 非鉄・鉄企業の取組など講演: 日刊産業新聞 (朝刊) 11 面, 2021.11.29 G
- 「SDGs と資源循環」で公開シンポ 日本学術会議: 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2021.11.30 G
- レーザー=岡部さん 若手に刺激: 日刊工業新聞 (朝刊) 29 面, 2021.11.30 G
- IT ニュース 東大生研, 高価な分析装置の共同利用を開始. 研究組織や民間企業をサポート: 溝口照康, 岡部徹・BIGLOBE ニュース, 2021.12.13 G
- テクノロジー 東大生研, 高価な分析装置の共同利用を開始. 研究組織や民間企業をサポート: 溝口照康, 岡部徹・マイナビニュース, 2021.12.13 G
- 1 月 25 日に講演 オンライン開催 チタン協会: 日刊産業新聞 (朝刊) 9 面, 2021.12.15 G
- 貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線 (貴金属シンポジウム): 大内 隆成, 岡部 徹・まてりあ (日本金属学会会報), 産官学交差点, vol.60, no.12 (2021), pp.802-804, 2021.12 G
- 自由と挑戦/Freedom and Challenging Spirit: 岡部 徹・東京大学生産技術研究所 ホームページ, 2021 G
- 第 3 期寄付講座開始 東大生研 JX 金属 SDGs 活動など: 日刊工業新聞 (朝刊) 11 面, 2022.1.10 G
- 東京大学・JX 金属寄付ユニット SDGs 実現に注力 製錬・リサ技術でシンポ: 日刊産業新聞 (朝刊) 18 面, 2022.1.11 G
- 東大寄付ユニット, 第 3 期開始: 化学工業日報 (朝刊) 8 面, 2022.1.11 G
- 東大生産技術研と JX 金属 JX 金属寄付ユニットの第三期講座開始: 鉄鋼新聞 (朝刊) 11 面, 2022.1.11 G
- レアメタル研究会 貴金属テーマ 講演会開く: 日刊産業新聞 (朝刊) 15 面, 2022.1.12 G
- チタン学会とチタン協会 教育講演に 200 人: 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2022.1.26 G
- トヨタや東大 リチウム電池 エコ製造協定 CO₂ 減へ廃材再利用: 岐阜新聞 (朝刊) 9 面, 2022.1.27 G
- トヨタ系など, 電池再利用で連携: 日本経済新聞 (朝刊) 13 面, 2022.1.27 G
- 東大 パナ トヨタ系 車載電池再利用で連携: 北日本新聞 (朝刊) 7 面, 2022.1.27 G
- 東大, パナ, トヨタ系連携: 北国新聞 (朝刊) 8 面, 2022.1.27 G
- 東大, パナ, トヨタ系連携 車載電池リサイクル協力: 山陰中央新聞 (朝刊) 4 面, 2022.1.27 G
- 東大・パナソニック・豊田通商など, 電池の資源およびリサイクルに関する共同研究を開始: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日本経済新聞, 2022.1.27 G
- 株式 パナソニック, 東大生研および PPES, 豊田通商と電池リサイクルで共同研究: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・株式新聞, 2022.1.27 G
- 経済短信: 東大, パナ, トヨタ系連携: 山梨日日新聞 (朝刊) 7 面, 2022.1.27 G
- 脱炭素化 取り組み加速 東大+トヨタ子会社+パナソニック 車載電池リサイクルで連携: 岩手日報 (朝刊) 5 面, 2022.1.27 G
- 電池リサイクル 東大と 3 社協定 トヨタ・パナ合弁会社など: 読売新聞 (大阪) (朝刊) 10 面, 2022.1.27 G
- 東大・PPES・パナ・豊通 電池資源・再生で共同研究: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日刊産業新聞 (朝刊) 12 面, 2022.1.27 G
- 電池資源活用を研究 CO₂ 低減 PPES, 東大など 革新技術確立: 日刊工業新聞 3 面, 2022.1.27 G
- 電池技術開発で連携/豊通と東大など 4 者: 中部経済新聞 2 面, 2022.1.27 G
- 東大生研など 4 者 産学連携研究を開始 LiB 資源・リサイクルで: 化学工業日報 5 面, 2022.1.27 G

VII. 発表業績

- リチウムイオン電池 生産・再利用を高度化 実用化へ産学 4 者協定: 電気新聞 4 面, 2022.1.27 G
東大生研と PPES など 3 社 バッテリー研究で連携 原材料開発とリサイクル 25 年の商業活用目指す: 日刊自動車新聞 3 面, 2022.1.27 G
東大生産研と豊通など 電池の資源・リサイクル 共同研究 低コスト化と CO₂ 排出減: 鉄鋼新聞 4 面, 2022.1.27 G
電池製造工程の短縮方法 開発へ: 朝日新聞 (大阪) 9 面, 2022.1.27 G
東大, パナ, トヨタ子会社 車載電池開発で協力: 福島民報 2 面, 2022.1.27 G
車載用電池開発 東大などが協定: 沖縄タイムス 8 面, 2022.1.27 G
車載電池 産学共同研究 豊田通商, 東大など 製造や再利用で: 中日新聞 8 面, 2022.1.27 G
東京大学 PPES パナ 豊田通商 LiB 製造・リサイクル革新へ連携 正極材開発など推進: 化学工業日報 9 面, 2022.1.28 G
若手研究者 & 技術者自己紹介: 上村 源・季刊 資源と素材, vol.7, no.1 (2022), p.65, 2022.1 G
日本製 EV 電池に迫る欧州危機 供給網の抜本改革なるか: 日経ビジネス, 2022.2.2 G
車載用電池開発リサイクル研究 東大, トヨタ系, パナ: 神戸新聞 (夕刊) 4 面, 2022.2.2 G
東レ科学振興会, 科学技術賞を決定: 化学工業日報 (朝刊) 2 面, 2022.3.4 G
ウクライナ問題で「パラジウムショック」再び 露の供給に不安: 日経クロステック, 2022.3.14 G
レアメタル研究会 第 100 回記念講演会開催: 鉄鋼新聞 (朝刊) 12 面, 2022.3.14 G
レアメタル研究会 非鉄研究の魅力語る 第 100 回講演会を開催: 日刊産業新聞 (朝刊) 11 面, 2022.3.14 G
「パラジウムショック」再び 4 割握るロシア供給不安 東京大学生産技術研究所教授 岡部徹: 岡部 徹・日経クロステック, 2022.3.21 G
東京大学 生産技術研究所所長 岡部徹氏に聞く ～レアメタル争奪戦, どう勝ち抜く? 技術力高め調達優位に～: 日経新聞 [日経テレコン 21] (朝刊) 15 面, 2022.3.25 G
丸紅・三菱商事, 鉱山を拡大 南米で EV や洋上風力, 需要増: 日本経済新聞 (朝刊) 17 面, 2022.3.30 G

吉江 研究室 YOSHIE Lab.

- Insights into the Role of Hydrogen Bonds on the Mechanical Properties of Polymer Networks: X.Huang, S.Nakagawa, H.Houjou, N.Yoshie・Macromolecules, Vol.54-No.9, 4070-4080, doi: 10.1021/acs.macromol.1c00120, 2021.4 C
Quantifying the effects of cooperative hydrogen bonds between vicinal diols on polymer dynamics: S.Nakagawa, J.Xia, N.Yoshie・Soft Matter, Vol.18, 1275-1286, doi: 10.1039/D1SM01747K, 2022.1 C
Star polymer networks: a toolbox for cross-linked polymers with controlled structure: S.Nakagawa, N.Yoshie・Polymer Chemistry, Vol.13, 2074-2107, doi: 10.1039/D1PY01547H, 2022.3 C
Tough Hydrogen-bonded Multiphase Polymer via One-pot Gradient Copolymerization: S.Ishizaka, S.Nakagawa, K.Matsuoka, N.Yoshie・The 48th World Polymer Congress (IUPAC-MACRO2020+), オンライン, 2021.5 D
Toughening of polymers by rigid and flexible hydrogen bonding motifs (Invited): N.Yoshie・The 48th World Polymer Congress (IUPAC-MACRO2020+), オンライン, 2021.5 D
Synthesis and Characterization of Structurally Controlled Bottlebrush Polymer Network: S.Nakagawa, N.Yoshie・The 48th World Polymer Congress (IUPAC-MACRO2020+), オンライン, 2021.5 D
Self-healing polymers made from renewable resources (Invited): N.Yoshie・The 2021 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2021), オンライン, 2021.12 D
Simple and tunable synthesis of star polymer networks: S.Nakagawa, X.Huang, X.Li, M.Shibayama, N.Yoshie・The 2021 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2021), オンライン, 2021.12 D
Toughening of polymers with flexible hydrogen bonding motif (Invited): N.Yoshie・The 2021 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2021), オンライン, 2021.12 D
構造制御されたボトルブラシ高分子網目の合成と物性: 中川慎太郎, 吉江尚子・第 70 回高分子学会年次大会, オンライン, 2021.5 E
水素結合の制御配置による可逆架橋ポリマーの強靱化: 石坂祥吾, 中川慎太郎, 吉江尚子・第 70 回高分子学会年次大会, オンライン, 2021.5 E
水素結合の集約による分子内折りたたみを有する熱可塑性エラストマーの力学特性: 兼村夏姫, 中川慎太郎, 吉江尚子・

- 第 70 回高分子学会年次大会, オンライン, 2021.5 E
 ボトルブラシ高分子からなる構造制御された高分子網目の構築: 中川慎太郎, 吉江尚子・2021 年繊維学会年次大会, オンライン, 2021.6 E
 分子内折りたたみ構造が熱可塑性エラストマーの力学特性に及ぼす影響: 兼村夏姫, 中川慎太郎, 吉江尚子・第 70 回高分子討論会, オンライン, 2021.9 E
 水素結合の分子特性がデュアルネットワークの巨視的な力学特性に及ぼす効果: 中川慎太郎, X.Huang, 北條博彦, 吉江尚子・第 70 回高分子討論会, オンライン, 2021.9 E
 ジオール間の水素結合に基づく強靱な可逆架橋ポリマーの創製: 石坂祥吾, 中川慎太郎, 吉江尚子・第 70 回高分子討論会, オンライン, 2021.9 E
 水素結合性ジオールの制御配置が可逆架橋ポリマーの力学特性に及ぼす影響: 石坂祥吾, 中川慎太郎, 吉江尚子・第 11 回 CSJ 化学フェスタ 2021, オンライン, 2021.10 E
 物理架橋の分子特性とデュアルネットワークエラストマーの力学特性のトランススケールな相関: 中川慎太郎, X.Huang, 北條博彦, 吉江尚子・第 69 回レオロジー討論会, オンライン, 2021.10 E
 水素結合性ジオールの制御配置に基づく可逆架橋ポリマーの靱性強化: 石坂祥吾, 中川慎太郎, 吉江尚子・第 70 回記念ネットワークポリマー講演討論会, 関西大学千里山キャンパス 100 周年記念会館, 2021.11 E
 ビシナルジオール間の多重水素結合により架橋されたポリマーの力学特性とダイナミクス: 中川慎太郎, Xia Jun, 吉江尚子・2021 年 繊維学会秋季研究発表会, オンライン, 2021.11 E
 均一な網目構造を有するエラストマーの力学特性に及ぼす物理架橋の効果: 中川慎太郎, X.Huang, 吉江尚子・第 33 回高分子ゲル研究討論会, オンライン, 2022.1 E
 モノマー中の水素結合の配置に基づく可逆架橋ポリマーの力学特性制御: 石坂祥吾・関東高分子若手研究会 2021 年度学生発表会, 東京大学駒場 1 キャンパス, 2022.3 E
 多様な水素結合モードが架橋高分子の動的力学特性に及ぼす影響: 田島怜奈・関東高分子若手研究会 2021 年度 学生発表会, 東京大学駒場 1 キャンパス, 2022.3 E
 モノマー中の水素結合性基の配置が可逆架橋ポリマーの力学特性に及ぼす影響: 石坂祥吾, 中川慎太郎, 吉江尚子・日本化学会第 102 春季年会 (2022), オンライン, 2022.3 E
 水素結合性基の柔軟性が架橋高分子の力学特性に及ぼす影響: 田島怜奈, 中尾 航, 中川慎太郎, 吉江尚子・日本化学会第 102 春季年会 (2022), オンライン, 2022.3 E
 化基 703 化学基礎 academia 教授用指導書 てびき・解説編 (高等学校): 木下實, 中村暢男, 大野公一, 村田滋, 菅原義之, 佃達哉, 吉江尚子, 井村孝平, 山本孝二, 齊藤幸一, 歌川晶子, 吉本千秋, 水間武彦, 前田直美, 岩井秀人, 堀真人, 小柳めぐみ, 高島大輔・実教出版, 2021 G
 化基 703 化学基礎 academia 教授用指導書 解答・実験・教材編 (高等学校): 木下實, 中村暢男, 大野公一, 村田滋, 菅原義之, 佃達哉, 吉江尚子, 井村孝平, 山本孝二, 齊藤幸一, 歌川晶子, 吉本千秋, 水間武彦, 前田直美, 岩井秀人, 堀真人, 小柳めぐみ, 高島大輔・実教出版, 2021 G
 化基 703 化学基礎 academia (高等学校): 木下實, 中村暢男, 大野公一, 村田滋, 菅原義之, 佃達哉, 吉江尚子, 井村孝平, 山本孝二, 齊藤幸一, 歌川晶子, 吉本千秋, 水間武彦, 前田直美, 岩井秀人, 堀真人, 小柳めぐみ, 高島大輔・実教出版, 2021 G

井上 (博) 研究室 INOUE, H. Lab.

- First-principles molecular dynamics simulation study on Ti^{4+} ion in aqueous sulfuric acid: Y.-K. Choe, E. Tsuchida, K. Tokuda, J. Otsuka, Y. Saito, A. Matuno, H. Inoue・AIP Advances, 11, 035224, 2021 C
 Optical properties of novel oxyfluoride glasses on the systems of $LaF_3-LaO_{3/2}-NbO_{5/2}$ and $LaF_3-LaO_{3/2}-NbO_{5/2}-AlO_{3/2}$: Jaeyep Chung, Hiroyuki Inoue, Kohei Yoshimoto, Atsunobu Masuno, Yasuhiro Watanabe・Journal of the American Ceramic Society, 104, 3963-3972, 2021 C
 Structure of $AlPO_4 \cdot AlF_3 \cdot CaF_2 \cdot BaF_2$ fluorophosphate glasses: Hiroyuki Inoue, Yutaka Yanaba, Yasuhiro Watanabe, Atsunobu Masuno・Physics and Chemistry of Glasses-European Journal of Glass Science and Technology Part B, 62, 105-112, 2021 C
 Dy 添加 $LaBGeO_5$ ガラスの発光特性: 木崎和郎, 築場豊, 渡辺康裕, 井上博之・日本セラミックス協会 2022 年年会, 東京, 2022.3 E
 天田財団助成決まる 今年度前期 82 件: 日刊工業新聞 (朝刊) 8 面, 2021.10.26 G

- Growth Mechanism of a Long-Range Ordered Quasicrystal in Molecular Dynamics Simulations: K. Ida, K. Edagawa · Journal of Physical Society of Japan, 90, 044603, 2021 C
- Comparative study of high-temperature specific heat for Al-Pd-Mn icosahedral quasicrystals and crystal approximants: K. Fukushima, H. Suyama, Y. Tokumoto, Y. Kamimura, Y. Takagiwa, K. Edagawa · Journal of Physics Communications, 5, 085002, 2021 C
- Theoretical Justification of Single-Ended Dislocation-Source-Controlled Deformation of Micropillar fcc Crystals: S. Takeuchi, K. Edagawa, Y. Kamimura · Physical Review Letters, 126, 155501, 2021 C
- Theoretical Evidence for the Single-Ended-Source Controlled Yield Strengths of Micropillar FCC and BCC Metal Single Crystals: S. Takeuchi, K. Edagawa, Y. Kamimura · Materials Transactions, 63, 1, 2022 C
- High Temperature Powder X-ray Diffraction Experiment for Hypermaterials: T. Hiroto, Y. Matsushita, M. Matsuura, J. Zhang, K. Edagawa · Materials Research Meeting (MRM2021), 2021 D
- Large excessive high-temperature specific heat of Al-Pd-Mn icosahedral quasicrystals: K. Fukushima, Y. Suyama, Y. Kamimura, Y. Tokumoto, Y. Takagiwa, K. Edagawa · Materials Research Meeting (MRM2021), 2021 D
- Phonon-phason coupling in an Al-Pd-Mn icosahedral quasicrystal: J. Zhang, Y. Kamimura, Y. Tokumoto, K. Edagawa · Materials Research Meeting (MRM2021), 2021 D
- Search for New Rare-Earth-Based Quasicrystals: Y. Muro, Y. Kamimura, K. Edagawa, A. Ishikawa, R. Tamura · Materials Research Meeting (MRM2021), 2021 D
- Al-Pd-Mn 正 20 面体準結晶のフォノン-フェイゾン結合: 張晋嘉, 上村祥史, 徳本有紀, 枝川圭一 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, 2021 E
- Pb(Bi,Sb)₂(Te,Se)₄ トポロジカル絶縁体のバルク伝導特性: 徳本有紀, 杉本恭一, 枝川圭一 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, 2021 E
- 正 20 面体準結晶のフォノン-フェイゾン結合: 張晋嘉 · 第 15 回 物性科学領域横断研究会 凝縮系科学の最前線, 2021 E
- Hierarchical phonon structure in i-AlPdMn: 松浦直人, 張晋嘉, 上村祥史, 枝川圭一 · 第 6 回ハイパーマテリアル領域会議, 2021 E
- Phason elasticity of quasicrystals: 枝川圭一, 張晋嘉, 上村祥史, 徳本有紀 · 第 6 回ハイパーマテリアル領域会議, 2021 E
- Ta-Te 正 12 角形準結晶の作製: 中川直, 浜野晃太郎, 上村祥史, 徳本有紀, 枝川圭一 · 日本物理学会第 77 回年次大会, 2022 E
- Ta-Te 系 2 次元正 12 角形準結晶の作製: 浜野晃太郎, 中川直, 上村祥史, 徳本有紀, 枝川圭一 · 日本金属学会 2022 春期 (第 170 回) 講演大会, 2022 E
- Phonon-phason coupling in an Al-Ni-Co decagonal quasicrystals: 張晋嘉 · 第 26 回準結晶研究会 (第 3 回ハイパーマテリアル若手研究会), 2022 E
- Ta-Te 正 12 角形準結晶の作製: 中川直 · 第 26 回準結晶研究会 (第 3 回ハイパーマテリアル若手研究会), 2022 E
- ハイパーマテリアルの高温異常比熱: 枝川圭一 · 固体物理, 2021 G
- 正 20 面体準結晶の成長過程の分子動力学シミュレーション: 枝川圭一 · 固体物理, 2021 G

- "Novel Mg Rechargeable Battery Cathodes: Chevrel to Spinel", Next Generation Batteries: Realization of High Energy Density Rechargeable Batteries, Kiyoshi Kanamura (Ed.): T. Ichitsubo and S. Yagi · 491-499, Springer, 2021 B
- Metamagnetic Behavior in Quadruple Perovskite Oxide: Y. Okazaki, Y. Kato, Y. Kizawa, S. Oda, K. Uemura, T. Nishio, F. Fujii, S. Fujinari, M. Kinoshita, T. Odake, H. Togano, T. Kamegawa, S. Kawaguchi, H. Yamamoto, H. Ikeno, S. Yagi, K. Wada, K.-H. Ahn, A. Hariki, and I. Yamada · Inorg. Chem., 60, 7023-7030, doi: 10.1021/acs.inorgchem.0c03432, 2021.4 C
- 四重ペロブスカイト酸化物の酸素発生触媒特性 (特集 ペロブスカイト): 山田幾也, 池野豪一, 八木俊介 · 触媒 (Catalysts & Catalysis), 63 巻 2 号, 83-88, 2021.4 C

- Pt-catalyzed D-Glucose Oxidation Reactions for Glucose Fuel Cells: J. Huang, P. Simons, Y. Sunada, J. L. M. Rupp, and S. Yagi · *J. Electrochem. Soc.*, Volume 168, Number 6, 1-7, doi: 10.1149/1945-7111/ac0949, 2021.6 C
- マグネシウム蓄電池用電解液の発展と今後の課題: 八木俊介 · *日本金属学会誌*, 85 巻 10 号, 367-374, doi: 10.2320/jinstmet.J2021028, 2021.10 C
- Energy Storage Mechanism of Monocrystalline Layered FePS₃ and FePSe₃ as Active Materials for Mg Batteries and Pseudocapacitors: M. Wang, J. Han, W. Liu, M. Kamiko, and S. Yagi · *J. Alloy. Compd.*, Volume 883, 1-7, doi: 10.1016/j.jallcom.2021.160822, 2021.11 C
- Catalytic Mechanism of Spinel Oxides for Oxidative Electrolyte Decomposition in Mg Rechargeable Batteries: J. Han, S. Yagi, H. Takeuchi, M. Nakayama, and T. Ichitsubo · *J. Mater. Chem. A*, 9, 26401-26409, doi: 10.1039/D1TA08115B, 2021.11 C
- Electrochemical Deposition of Amorphous Cobalt Oxides for Oxygen Evolution Catalysis: W. Liu, M. Kamiko, I. Yamada, and S. Yagi · *RSC advances*, 12, 8731-8736, doi: 10.1039/D2RA00492E, 2021 C
- EQCM 法を用いた Mg²⁺ イオンの挿入・脱離過程の解析: 八木俊介, 市坪哲・セラミックス, Volume 56, No. 5, 355-358, 2021 C
- Highly Active Postspinel-structured Catalysts for Oxygen Evolution Reaction: Y. Okazaki, S. Oda, A. Takamatsu, S. Kawaguchi, H. Tsukasaki, S. Mori, S. Yagi, H. Ikeno, and I. Yamada · *RSC advances*, 12, 5094-5104, doi: 10.1039/d2ra00448h, 2022.2 C
- Surface Modification of Co₃O₄ by VS₂ for Enhanced Oxygen Evolution Catalysis: W.Liu, I.Yamada, S.Yagi · *Interfinish2020*, 2021.10 D
- Catalytic Mechanism of Oxidative Electrolyte Decomposition in Spinel Oxides for Mg Rechargeable Batteries: J. Han, S. Yagi, H. Takeuchi, M. Nakayama, and T. Ichitsubo · *The 16th UT-SNU-TU Student Workshop*, 2021.10 D
- Effects of cation defects in cobalt spinel oxides for oxygen evolution catalysis: W. Liu, I. Yamada, S. Yagi · *The 16th UT-SNU-TU Student Workshop*, 2021.10 D
- Research on the Origin of Catalytic Activity for Oxygen Evolution Reaction (Invited): S.Yagi · *International workshop on Materials Science, Osaka Prefecture University, Online*, 2021.10 D
- In-situ electrochemical studies of the cobalt-based oxygen evolution catalysts: Shigeto Hirai, Tomoya Ohno, Takeshi Matsuda, and S.Yagi · *PacifiChem2021*, 2021.12 D
- ZIF-derived Co_{9-x}Ni_xS₈ nanoparticles immobilized on N-doped carbon as a catalyst for zinc-air batteries: S.Yagi, Cai Zuocheng, and Ikuya Yamada · *PacifiChem2021*, 2021.12 D
- High-throughput syntheses and electrochemical characterizations of complex transition metal oxides: Y. Okazaki, I. Yamada, S. Yagi · *14th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology (PACRIM 14)*, 2021.12 D
- Oxygen evolution reaction catalysis of M-type hexaferrites BaFe_{12-x}Co_xO₁₉: F. Toda, I. Yamada, S. Kawaguchi, S. Yagi · *14th Pacific Rim Conference on Ceramic and Glass Technology (PACRIM 14)*, 2021.12 D
- 酸素発生反応に対する触媒活性の起源に関する研究: 八木俊介 · *電気化学会 電解科学技術委員会 第 32 回電解プロセス研究会および第 114 回委員会, オンライン*, 2021.9 E
- 第一原理計算による LaMn_{0.5}Co_{0.5}O₃ の酸素還元反応触媒活性の評価: 平岡俊亮, 大崎慎也, 山田幾也, 八木俊介, 池野豪一 · *日本金属学会 2021 年秋季講演大会*, 2021.9 E
- 酸素発生触媒 ABO₃ における B サイト混合の影響: 大崎慎也, 山田幾也, 八木俊介, 池野豪一 · *日本金属学会 2021 年秋季講演大会*, 2021.9 E
- 無限の可能性を秘めた蓄電池の研究: 八木俊介 · *東京大学生産技術研究所 第 2 回生研サロン, オンライン*, 2021.10 E
- 高圧合成法を用いた BaFe₁₂O₁₉ への Co ドープと酸素発生触媒活性: 戸田 文人, 山田 幾也, 河口 彰吾, 八木 俊介 · *第 62 回高圧討論会*, 2021.10 E
- Mg 蓄電池用正極活物質の電解液酸化分解に対する触媒機構解明: 韓鍾賢, 八木俊介, 竹内寛和, 中山将伸, 市坪哲 · *第 62 回電池討論会*, 2021.11 E
- マグネトプランバイト型 Fe・Co 複合酸化物の酸素発生触媒活性: 戸田 文人, 山田 幾也, 河口 彰吾, 八木 俊介 · *第 60 回セラミックス基礎科学討論会*, 2022.1 E
- 触媒粉末を用いた電極表面修飾とエネルギー変換デバイスへの応用 (招待講演): 八木俊介 · *一般社団法人表面技術協会 第 145 回講演大会, 日本工業大学, オンライン*, 2022.3 E
- 寄付 豊島, 東大生産技術研究所との寄付研究で社会課題解決への展示会を開催: 酒井雄也, 金範峻, 南豪, 竹内渉, 竹

VII. 発表業績

- 内昌治, 八木俊介・HEDGE GUIDE, 2021.10.30 G
- 25年以降に危機感 トヨタ系とパナ, 東大が電池のプロセス革新へ: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日経XTECH, 2022.1.26 G
- トヨタ系やパナソニックと東大, 電池リサイクルで連携: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日本経済新聞電子版, 2022.1.26 G
- 東大, パナ, トヨタ系, 車載電池リサイクルで連携: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・産経新聞, 2022.1.26 G
- 東大・パナソニック・豊田通商など, 電池の資源およびリサイクルに関する共同研究を開始: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日本経済新聞電子版, 2022.1.26 G
- トヨタや東大 リチウム電池エコ製造協定 CO₂ 減へ廃材再利用: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・岐阜新聞, 2022.1.27 G
- トヨタ系など, 電池再利用で連携: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日本経済新聞, 2022.1.27 G
- パナソニックら4者, 電池の資源およびリサイクルに関する共同研究開始: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・LIGARE (リガール) 人・まち・モビリティ, 2022.1.27 G
- リチウムイオン電池 生産・再利用を高度化 実用化へ産学4者協定: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・電気新聞, 2022.1.27 G
- 東大 パナ トヨタ系 車載電池再利用で連携: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・北日本新聞, 2022.1.27 G
- 東大, パナ, トヨタ子会社 車載電池開発で協力: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・福島民報, 2022.1.27 G
- 東大, パナ, トヨタ系連携: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・山梨日日新聞, 2022.1.27 G
- 東大, パナ, トヨタ系連携: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・北国新聞, 2022.1.27 G
- 東大, パナ, トヨタ系連携 車載電池リサイクル 協力: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・山陰中央新聞, 2022.1.27 G
- 東大, パナ, トヨタ系連携 車載電池リサイクル 協力: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・山陰中央新報デジタル, 2022.1.27 G
- 東大・PPES・パナ・豊通 電池資源・再生で共同研究: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・産業新聞, 2022.1.27 G
- 東大・トヨタ・パナソニック・豊田通商, 産学連携でLiBサプライチェーンの研究を始動: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・MIRU(Metal Information Resources Universe), 2022.1.27 G
- 東大生産研と豊通など/電池の資源・リサイクル共同研究/低コスト化とCO₂排出減: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・鉄鋼新聞 電子版, 2022.1.27 G
- 東大生研とPPESなど3社 バッテリー研究で連携 原材料開発とリサイクル 25年の商業活用目指す: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日刊自動車新聞, 2022.1.27 G
- 東大生研と豊通など 電池の資源・リサイクル 共同研究 低コスト化とCO₂排出減: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・鉄鋼新聞, 2022.1.27 G
- 東大生研など4者 産学連携研究を開始 LiB 資源・リサイクルで: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・化学工業日報, 2022.1.27 G
- 東大生研・PPES・パナソニック・豊田通商, 電池の資源およびリサイクルに関する共同研究を開始 持続可能な社会へ貢献: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・AMP News, 2022.1.27 G
- 東大+トヨタ子会社+パナソニック 車載電池リサイクルで連携: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・岩手日報, 2022.1.27 G
- 株式会社 パナソニック, 東大生研およびPPES, 豊田通商と電池リサイクルで共同研究: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・株式新聞, 2022.1.27 G
- 産学連携で電池の課題解決へー EV 車増加に備えリサイクルまで見据え CO₂ 削減: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・CNET Japan, 2022.1.27 G
- 車載用電池開発 東大などが協定: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・沖縄タイムス, 2022.1.27 G
- 車載電池 産学共同研究: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・中日新聞, 2022.1.27 G
- 電池リサイクル 東大と3社協定: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・読売新聞(大阪), 2022.1.27 G
- 電池技術開発で連携: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・中部経済新聞, 2022.1.27 G
- 電池技術開発で連携 豊通と東大など4者: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・中部経済新聞, 2022.1.27 G
- 電池製造工程の短縮方法 開発へ: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・朝日新聞(大阪), 2022.1.27 G
- 電池資源活用を研究 CO₂ 低減 PPES, 東大など革新技術確立: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日刊工業新

- 聞, 2022.1.27 G
- 非鉄金属 東大・PPES・パナ・豊通 電池資源・再生で共同研究: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日刊産業新聞, 2022.1.27 G
- 東京大学 PPES パナ 豊田通商 LiB 製造・リサイクル革新へ連携: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・化学工業日報, 2022.1.28 G
- 東大生研・パナ・豊田通商ら, 電池の共同研究開始 資源開発から再資源化まで: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・環境ビジネスオンライン, 2022.1.28 G
- 電池の材料開発や製造プロセス開発で産学連携: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・EE Times Japan, 2022.1.28 G
- 低コスト脱炭素のリチウムイオン電池ーートヨタ系・パナソニック・東大が共同研究: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・mirai.Response, 2022.1.31 G
- 車載用電池開発リサイクル研究 東大, トヨタ系, パナ: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・神戸新聞, 2022.2.2 G
- 産学連携研究協力協定を締結 東京大学生産技術研究所ら 4 者 LiB の動脈・静脈の新工程開発へ: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・週刊循環経済新聞, 2022.2.7 G
- 東大生産研・PPES・パナ・豊通 電池に最適な Ni, Co, Li 工程を開発し CO₂ 排出を半減: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・レアメタルニュース, 2022.2.8 G
- 東大生研・パナソニック・豊田通商・PPES, 電池の資源とリサイクルに関する共同研究を開始: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・Circular Economy Hub, 2022.2.9 G
- 東大生研ら LiB 研究を開始 リサイクルなど: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・電子デバイス産業新聞, 2022.2.24 G
- トヨタ系とパナ, 東大が電池革新へ 電池材料製造とリサイクルに焦点: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日経 XTECH, 2022.3.10 G
- クルマとミライ増刊号 EV 時代の嘘と真実 ニッポンのクルマはどうか? :クルマとミライ, 2022.3.20 G
- 廃木材から家具用ボード パナ, 循環型経済で資源枯渇回避 電池のレアメタルでも研究: 岡部徹, 黒川晴正, 八木俊介, 大内隆成・日経産業新聞〔日経テレコン 21〕, 2022.3.25 G

マイクロナノ学際研究センター

高橋 研究室 TAKAHASHI Lab.

- Multi-pulse Modulation Method in Photothermal Atomic Force Microscopy for Variable Frequency Modulation of Incident Light: A. Yamada, and T. Takahashi・Japanese Journal of Applied Physics, 60, SE 1003, doi: 10.35848/1347-4065/abf07b, 2021.4 C
- Peak-tracking scanning capacitance force microscopy with multibias modulation technique: R. Fukuzawa, T. Takahashi・Measurement Science and Technology, 33, 065405, doi: 10.1088/1361-6501/ac5e62, 2022.3 C
- Giant gate-controlled odd-parity magnetoresistance in one-dimensional channels with a magnetic proximity effect: K. Takiguchi, L.D. Anh, T. Chiba, R. Fukuzawa, T. Takahashi, M. Tanaka・2021 International Conference on Solid State Devices and Materials, Online, [Proceedings of 2021 International Conference on Solid State Devices and Materials, I-5-05, 2021.9], 2021.9 D
- Time-resolved Photovoltaic Measurements by Photo-assisted Kelvin Probe Force Microscopy (Invited): T. Takahashi・The 5th International Symposium on “Elucidation of Next Generation Functional Materials・Surface and Interface Properties”, Online, [The 5th International Symposium on “Elucidation of Next Generation Functional Materials・Surface and Interface Properties”], 60-61, 2021.10], 2021.10 D
- Photo-assisted Scanning Probe Methods on Solar Cells (Invited): Takuji Takahashi・AMU/CNRS-IIS/UTokyo Energy Workshop, Online, 2021.10 D
- Gate-controlled giant proximity magnetoresistance and odd-parity magnetoresistance in semiconductor-based non-magnetic (InAs) / ferromagnetic (GaFeSb) heterostructures: K. Takiguchi, L.D. Anh, T. Chiba, K. Okamura, H.

VII. 発表業績

- Shiratani, R. Fukuzawa, T. Takahashi, M. Tanaka · Joint Conference on 24th International Conference on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems and 20th International Conference on Modulated Semiconductor Structures, Online, [Proceedings of Joint Conference on 24th International Conference on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems and 20th International Conference on Modulated Semiconductor Structures, M-1-03, 2021.11], 2021.11 D
- Quantitative Capacitance Measurements in Frequency Modulation Electrostatic Force Microscopy: R. Fukuzawa, T. Takahashi · The 29th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM29), Online, [The 29th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM29), S6-6, 2021.12], 2021.12 D
- Time-resolved Photo-assisted Kelvin Probe Force Microscopy on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells: T. Kuroiwa, T. Takahashi · The 29th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM29), Online, [The 29th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM29), S7-3, 2021.12], 2021.12 D
- Time-resolved Photovoltaic Measurements on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells by Photo-assisted Kelvin Probe Force Microscopy: T. Kuroiwa, T. Takahashi · 2021 NAMIS Marathon Workshop, Online, 2021.12 D
- 周波数変調型静電引力顕微鏡における静電容量の定量測定に向けた金属-半導体間の静電引力と周波数シフト量の関係の定式化: 福澤亮太, 高橋琢二 · 第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, Online, [第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, 11a-N301-4, 2021.8], 2021.9 E
- ジュール熱の外部変調を利用した非接触型抵抗原子間力顕微鏡法: 福澤亮太, 梁 劍波, 重川直輝, 高橋琢二 · 第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, Online, [第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, 11a-N301-5, 2021.8], 2021.9 E
- 光照射ケルビンプローブフォース顕微鏡による Cu(In,Ga)Se₂ 太陽電池での時間分解光起電力計測: 黒岩朋恵, 高橋琢二 · 第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, Online, [第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, 11p-N204-9, 2021.8], 2021.9 E
- 三重バイアス変調によるピークトラッキング型走査キャパシタンスフォース顕微鏡法: 福澤亮太, 高橋琢二 · 第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, Online, [第 82 回 応用物理学会秋季学術講演会, 13p-N301-18, 2021.8], 2021.9 E
- 原子間力顕微鏡を用いた静電引力検出による局所静電容量の定量測定: 福澤亮太, 高橋琢二 · 応用物理学会 KOSEN SC 第 3 回 VR 学術講演会, Online, 2021.11 E
- Cu(In,Ga)(S,Se)₂ 太陽電池に対する Cs 処理効果の光熱モード AFM による検討: 山田綾果, 高橋琢二 · 第 69 回 応用物理学会春季学術講演会, Online, [第 69 回 応用物理学会春季学術講演会, 23a-E106-1, 2022.3], 2022.3 E
- 周波数変調型静電引力顕微鏡法によるキャリア密度の定量測定: 福澤亮太, 高橋琢二 · 第 69 回 応用物理学会春季学術講演会, Online, [第 69 回 応用物理学会春季学術講演会, 26a-E105-3, 2022.3], 2022.3 E

年吉 研究室 TOSHIYOSHI Lab.

- テクノロジー・ロードマップ 2022 — 2031 全産業編 (1 — 10. エナジーハーベスタ) : 年吉 洋 · 日経 BP 社, 2021.11 B
- Power Enhancement of MEMS Vibrational Electrostatic Energy Harvester by Stray Capacitance Reduction: Hiroaki Honma, Yukiya Tohyama, Hiroyuki Mitsuya, Gen Hashiguchi, Hiroyuki Fujita, Hiroshi Toshiyoshi · J. Micromech. Microeng, vol. 31, no. 12, p.125008 (11pp), doi: 10.1088/1361-6439/ac2e46, 2021.10 C
- Toward the development of a label-free multiple immunosensor based on thin film transistor microelectrode arrays: Dongchen Zhu, Grant Cathcart, Satoshi Ihida, Hiroshi Toshiyoshi, Agnès Tixier-Mita, Yasuyuki Sakai, Kikuo Komori · J. Micromech. Microeng, vol. 31, no. 12, p.115002(7pp), doi: 10.1088/1361-6439/ac2547, 2021 C
- MEMS-VCSEL as a tunable light source for OCT imaging of long working distance: Mohammed S. Khan, Changdae Keum, Yi Xiao, Keiji Isamoto, Nobuhiko Nishiyama, Hiroshi Toshiyoshi · J. Opt. Microsyst, 1(3), 034503, doi: 10.1117/1.JOM.1.3.034503, 2021 C
- MEMS enabled miniaturized light-sheet microscopy with all optical control: Spyridon Bakas, Deepak Uttamchandani, Hiroshi Toshiyoshi, Ralf Bauer · Scientific Reports, vol. 11, Article number: 14100, 2021 C
- Application of a Thin-Film Transistor Array for Cellular-Resolution Electrophysiology and Electrochemistry: Anne-Claire Eiler, Pierre-Marie Faure, Junichi Sugita, Satoshi Ihida, Dongchen Zhu, Yasuyuki Sakai, Katsuhito Fujii, Kikuo Komori, Hiroshi Toshiyoshi, Agnès Tixier-Mita · IEEE Transactions on Electron Devices (special issue of

- IEDM 2020), vol. 68, no. 4, pp. 2041-2048, 2021 C
- Developments of the electroactive materials for non-enzymatic glucose sensing and their mechanisms: Wan-Ting Chiu, Tso-Fu Mark Chang, Masato Sone, Hideki Hosoda, Agnès Tixier-Mita, Hiroshi Toshiyoshi • MDPI Electrochem, vol. 2, no. 2, pp. 347-389, 2021 C
- Adaptive Driving Beam System with MEMS Optical Scanner for Reconfigurable Vehicle Headlight: Tomotaka Asari, Mamoru Miyachi, Yutaro Oda, Takaaki Koyama, Hiroaki Kurosu, Makoto Sakurai, Masanao Tani, Yoshiaki Yasuda, Hiroshi Toshiyoshi • SPIE J. Optical Microsystems, vol. 1, no. 1, pp. 014501-1~9, 2021 C
- Bandwidth Broadening of MEMS Vibration Energy Harvesters by Voltage-Boost Rectifier Circuit: Yukiya Tohyama, Hiroaki Honma, Hiroshi Toshiyoshi, Daisuke Yamane • Sensors and Materials, 2021 C
- How do we define the efficiency of MEMS vibrational energy harvester?: Hiroshi Toshiyoshi • Trans. IEEJ SM., vol. 141, no. 5, pp. 116-124. (review paper), doi: 10.1541/ieejsmas.141.116, 2021 C
- MEMS エナジーハーベスタ用 SiO₂ エレクトレット: 年吉 洋, 橋口 原・セラミックス (日本セラミックス協会機関誌), 誘電体材料研究特集号, 第 56 巻, 第 7 号, pp.492-495, 2021 C
- MEMS 振動発電の出力最大化チューニング手法: 三屋裕幸, 芦澤久幸, 下村典子, 本間浩章, 橋口 原, 年吉 洋・電気学会センサ・マイクロマシン部門誌, 第 141 巻, 第 7 号, pp.245-253, doi: 10.1541/ieejsmas.141.245, 2021 C
- 3D リソグラフィ法により作製した微細構造を接触界面に有するトライボ発電デバイス: 柳田幸祐, 飯田泰基, 本間浩章, 橋口 原, 年吉 洋, 鈴木孝明・電気学会センサ・マイクロマシン部門誌, 第 141 巻, 第 7 号, pp.254-259, 2021 C
- 低閾値整流昇圧回路を用いた非定常振動下における振動発電: 遠山幸也, 本間浩章, 関屋英彦, 年吉 洋, 山根大輔・電気学会センサ・マイクロマシン部門誌, 7 月号, pp.228-232, doi: 10.1541/ieejsmas.141.228, 2021 C
- MEMS switching voltage regulator using a normally-on electret relay: Mizuki Morikawa, Yasushi Shibata, Hiroshi Toshiyoshi, Gen Hashiguchi • IEEE/ASME Journal of Microelectromechanical Systems (JMEMS), pp1-11, doi: 10.1109/JMEMS.2022.3151909, 2022.3 C
- Double-Deck MEMS Electrostatic Vibrational Energy Harvester with Airborne Interconnection: Hiroaki Honma, Hiroshi Toshiyoshi • IEEJ Trans. SM, 2022.3 C
- Power Generation Demonstration of Electrostatic Vibrational Energy Harvester with Comb Electrodes and Suspensions Located in Upper and Lower Decks: Hiroaki Honma, Hiroyuki Mitsuya, Gen Hashiguchi, Hiroyuki Fujita, Hiroshi Toshiyoshi • Sensors and Materials, vol. 34, no. 4(3), pp. 1527-1538, doi: 10.18494/SAM3785, 2022 C
- Improved Piezoelectric MEMS Acoustic Emission Sensors: Yongfang Li, Takahiro Omori, Kazuo Watabe, Hiroshi Toshiyoshi • 2021 21st International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers 2021), online, [Conference Paper, in Proc. 2021 21st International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers 2021), 2021.6], 2021.6 D
- A SHORT-STROKE ELECTROSTATIC VIBRATIONAL ENERGY HARVESTER WITH EXTENDED BANDWIDTH AND SENSITIVITY: Hiroaki Honma, Yukiya Tohyama, Hiroshi Toshiyoshi • 21st International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers 2021), online, [Proc. 21st International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers 2021), pp. 132-135, 2021.6], 2021.6 D
- Proposal of A Unified Design of Broadband Two-Degree-of-Freedom Vibration Energy Harvesting System for High-Quality Factor Generators: Tomoya Miyoshi, Hiroyuki Mitsuya, Hiroshi Toshiyoshi, Yuji Suzuki • 21st International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers 2021), Orland, FL, USA (-> online), [Conference Paper, pp. 972-975, 2021.6], 2021.6 D
- A thin-film-transistor active matrix array for 2D real space electrical imaging of heart cell cultures: Anne-Claire Eiler, Junichi Sugita, Satoshi Ihida, Hiroshi Toshiyoshi, Katsuhito Fujiu, Agnès Tixier-Mita • The 31st Anniversary World Congress on Biosensors (BIOSENSORS 2020/2021), Busan Exhibition and Conference Centre, Busan, Korea, 2021.7 D
- MEMS Energy Harvester Adaptable to Environmental Vibrations (Invited): Hiroshi Toshiyoshi • International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM 2021), [Proc. International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM 2021)], 2021.9 D
- VIBRATIONAL ENERGY HARVESTER MADE BY SIMULTANEOUS PROCESS FOR ANODIC BONDING AND ELECTRET CHARGING: Hiroaki Honma, Sho Ikeno, Hiroshi Toshiyoshi • International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM 2021), [Proc. International Conference on Solid State Devices and Materials

VII. 発表業績

- (SSDM 2021), 2021.9], 2021.9 D
- MEMS Vibrational Energy Harvester (Invited): Hiroshi Toshiyoshi · Workshop IIS/UTokyo-AMU/CNRS, オンライン, 2021.10 D
- Multi-modal Thin-Film-Transistor Biosensing Platforms for Bio-medical Investigations: Contribution to Internet-of-Medical-Things (Invited): Agnès Tixier-Mita, Tieying Xu, Anne-Claire Eiler, Satoshi Ihida, Hiroshi Toshiyoshi · 10th IEEE CPMT Symposium Japan (ICSJ 2021), Kyoto University Clock Tower Centennial Hall, Kyoto, [Proc. 10th IEEE CPMT Symposium Japan (ICSJ 2021), November 10-12, 2021], 2021.11 D
- Silicon Oxide Electret for MEMS Vibrational Energy Harvester (Invited): Hiroshi Toshiyoshi, Gen Hashiguchi · International Conference on Materials and Systems for Sustainability 2021 (ICMaSS 2021), [Conference Paper, pp. 91-94, 2021], 2021.11 D
- MEMS tunable VCSEL for OCT imaging (tentative) (Invited): Hiroshi Toshiyoshi · International Symposium on Optomechatronic Technology (ISOT), Besançon, France, [Proc. International Symposium on Optomechatronic Technology (ISOT)], 2021.11 D
- MEMS Wavelength Tunable LD for OCT (Invited): Hiroshi Toshiyoshi · 2021 NAMIS Marathon Workshop, オンライン, 2021.12 D
- Temperature-Tolerant Electret Material for MEMS Vibrational Energy Harvester (Invited): Hiroyuki Mitsuya, Hisayuki Ashizawa, Noriko Shimomura, Takuma Ishiguro, Hiroaki Honma, Gen Hashiguchi, Hiroshi Toshiyoshi · Materials Research Meeting (MRM 2021), 横浜, [Proc. Materials Research Meeting (MRM 2021), 2021.12], 2021.12 D
- Triboelectric Nanogenerator with Random Nano-Microstructures Fabricated by Metal-PDMS Composites and Plasma Etching at Contact Interface: Kosuke Yanagita, Yuki Sorimachi, Hiroaki Honma, Gen Hashiguchi, Hiroshi Toshiyoshi, Takaaki Suzuki · Materials Research Meeting (MRM 2021), 横浜, [Proc. Materials Research Meeting (MRM 2021)], 2021.12 D
- Application of Two Degree-of-Freedom Vibrational Energy Harvesting Theory to Real Environmental Vibration: Noriko Shimomura, Tomoya Miyoshi, Hisayuki Ashizawa, Hiroyuki Mitsuya, Gen Hashiguchi, Yuji Suzuki, Hiroshi Toshiyoshi · The 20th International Conference on Micro and Nanotechnology for Power Generation and Energy Conversion Applications (PowerMEMS 2021 Virtual), オンライン, [Proc. The 20th International Conference on Micro and Nanotechnology for Power Generation and Energy Conversion Applications (PowerMEMS 2021 Virtual), 2021.12], 2021.12 D
- Bandwidth and Sensitivity Enhancement of Piezoelectric MEMS Acoustic Emission Sensor Using Multi-Cantilevers: Yongfang Li, Takahiro Omori, Kazuo Watabe, Hiroshi Toshiyoshi · 35th International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (IEEE MEMS 2022), 東京, [Proc 35th International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (IEEE MEMS 2022), pp. 868-871., 2022], 2021 D
- Silicon Oxide Electret for MEMS Vibrational Energy Harvester (Invited): Hiroshi Toshiyoshi, Gen Hashiguchi · International Conference on Materials and Systems for Sustainability 2021 (ICMaSS 2021), [Conference Paper, pp. 91-94, 2021.11], 2021 D
- Application of Two Degree-of-Freedom Vibrational Energy Harvesting Theory to Real Environmental Vibration: Noriko Shimomura, Tomoya Miyoshi, Hisayuki Ashizawa, Hiroyuki Mitsuya, Gen Hashiguchi, Yuji Suzuki, Hiroshi Toshiyoshi · The 20th International Conference on Micro and Nanotechnology for Power Generation and Energy Conversion Applications (PowerMEMS 2021), [Proc. The 20th International Conference on Micro and Nanotechnology for Power Generation and Energy Conversion Applications (PowerMEMS 2021 Virtual), 6-8 December 2021, 2021.12], 2021 D
- POWER-HARVESTING FLEXIBLE PRINTED CIRCUIT BOARD WITH BUILT-IN MECHANICAL METAMATERIAL: Mikito Kitazawa, Vivek A. Menon, Hiroaki Honma, Gen Hashiguchi, Hiroshi Toshiyoshi, Takaaki Suzuki · 35th International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (IEEE MEMS 2022), 東京, [Conference Paper, pp. 616-619], 2022.1 D
- 3-Layer stacked pixel-parallel CMOS image sensors using hybrid bonding of SOI wafers: Masahide Goto, Yuki Honda, Masakazu Nanba, Yoshinori Iguchi, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, Toshiro Hiramoto · Electronic Imaging 2022, オンライン, 2022.1 D
- MEMS 振動発電の進捗状況 (PLL による周波数トラッキング) (招待講演): 年吉 洋 · JST 「微小エネルギーを利用した革新的な環境発電技術の創出」CREST 合同領域会議, オンライン, 2021.7 E

- シリコン酸化膜エレクトレットを用いた MEMS 振動発電素子 (MEMS Vibrational Energy Harvester using Silicon Oxide Electret) (招待講演): 年吉 洋・電気化学会 電子材料委員会 第 85 回半導体・集積回路技術シンポジウム, オンライン, 2021.8 E
- シリコン MEMS 振動発電から見たポリマー材料の可能性 (招待講演): 本間浩章, 年吉洋・日本機械学会年次大会 マイクロ・ナノ部門 先端技術フォーラム, 千葉大学西千葉キャンパス, [会議録, 2021], 2021.9 E
- 金属基生体材料の表面分析および組織制御を基軸とした新材料設計: 邱琬婷, 曾根正人, 年吉洋, 細田秀樹・日本金属学会 2021 年秋期講演大会, オンライン, [会議録, 2021.9], 2021.9 E
- K イオンエレクトレットの負電荷蓄積機構及び作製指針の理論的検討 (招待講演): 中西徹, 長川健太, 洗平昌晃, 年吉洋, 杉山達彦, 橋口原, 白石賢二・第 82 回 応用物理学会秋期学術講演会, 名城大学&オンライン, [会議録, 12a-N301-11 (招待講演), 2021.9], 2021.9 E
- MEMS 振動発電で IoT 電源問題を解決 (招待講演): 年吉 洋・東京都市大学・第 183 回総研セミナー, 東京都市大学 世田谷キャンパス 2 号館 22C 教室 (ハイブリッド開催), 2021.10 E
- エレクトレット帯電/陽極接合同时プロセスによる MEMS 型振動発電素子: 本間浩章, 池野翔, 年吉洋・応用物理学会 第 13 回集積化 MEMS シンポジウム, アクリエひめじ (→オンライン), 2021.11 E
- 圧電ポリマーを用いた発電フレキシブルプリント基板のためのメタマテリアル弾性層の設計: 北澤幹人, 本間浩章, 橋口原, 年吉 洋, 鈴木孝明・日本機械学会マイクロ・ナノ工学部門主催 第 12 回マイクロ・ナノ工学シンポジウム, アクリエひめじ (→オンライン), 2021.11 E
- 微小入力エネルギーに対応したマイクロ界面構造を有するトライボ発電デバイス: 柳田幸祐, 飯田泰基, 本間浩章, 橋口原, 年吉洋, 鈴木孝明・日本機械学会マイクロ・ナノ工学部門主催 第 12 回マイクロ・ナノ工学シンポジウム, アクリエひめじ (→オンライン), 2021.11 E
- MEMS 振動発電を用いた低消費異常周波数監視システム: 三屋裕幸, 芦澤久幸, 橋本勝文, 張凱淳, 下村典子, 門間達希, 本間浩章, 橋口原, 塩谷智基, 年吉洋・第 38 回電気学会「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, アクリエひめじ (→オンライン), [会議録, 2021.11], 2021.11 E
- 接触界面に微小入力荷重に対応した微細構造を有するトライボ発電デバイス (依頼講演): 柳田幸祐, 山吉 慧, 本間浩章, 橋口原, 年吉 洋, 鈴木孝明・機械学会 群馬ブロック研究・技術交流会, 2021.12 E
- 短ストロークエレクトレット櫛歯電極を有する非共振型振動発電素子の非定常振動発電評価: 本間浩章, 年吉洋・第 38 回電気学会「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, アクリエひめじ (→オンライン), 2021 E
- カリウムイオンエレクトレットの高性能化の指針と水素の影響の理論検討: 大畑慶記, 中西 徹, 長川健太, 洗平昌晃, 石黒巧真, 三屋裕幸, 年吉 洋, 芝田 泰, 橋口原, 白石賢二・2022 年第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学相模原キャンパス (ハイブリッド形式), 2022.3 E
- 振動型 MEMS エナジーハーベスタ ～電池要らずエレクトロニクスへの第一歩～ (招待講演): 年吉 洋・DLX Design Academy Inspire Talks, オンライン, 2022.3 E
- チップ内で電力を自給自足するマイクロエレクトロニクス (18H01490): 年吉 洋・科研費基盤 (B) 報告書, 2021 F
- 市村清新技術財団 第 53 回 市村賞受賞者: 日本経済新聞, 2021.4.19 G

川勝 研究室 KAWAKATSU Lab.

- 摩擦式微動機構の新しい駆動方式とそれによる性能向上: 小林 大, 川勝 英樹・生産研究, vol. 73, no. 5, pp. 381-384, 2021.11 A
- Application of Atomic Force Microscopy detection schemes to mechanical detection of bio samples (Invited): Blair Haydon and Hideki Kawakatsu・The 5th international symposium on “Elucidation of Next Generation Functional Materials・Surface and Interface Properties”, Osaka University and On-line, [abstracts of The 5th international symposium on “Elucidation of Next Generation Functional Materials”, 2021.10, Conference Paper, 2021.10], 2021.10 D

金 (範) 研究室 KIM, B. Lab.

- 生体適合性多孔質ポリ乳酸マイクロニードルを用いた細胞間質液の迅速採取と診断: 鮑 蕾蕾, 朴 鍾溟, グエナエル ポ

VII. 発表業績

- ンファント, 李 學哉, 金 範 竣・生産研究, vol. 73, no. 3, pp. 167-170, 2021.5 A
- 三次元積層法を利用したポリ乳酸マイクロニードルの製作: 呉 力波, 朴 鍾 溟, 釜 木 優 人, 金 範 竣・生産研究, vol. 73, no. 3, pp. 171-174, 2021.5 A
- Recent Progress on Silk Fibroin-Based Flexible Electronics: Dan-Liang Wen, De-Heng Sun, Peng Huang, Wen Huang, Meng Su, Ya Wang, Meng-Di Han, Beomjoon Kim, Jürgen Brugger, Hai-Xia Zhang, Xiaosheng Zhang・Microsystems & Nanoengineering, 7, 35, doi: 10.1038/s41378-021-00261-2, 2021 C
- Super-stretchable multi-sensing triboelectric nanogenerator based on liquid conductive composite: Hai-Tao Deng, Xin-Ran Zhang, Zhi-Yong Wang, Dan-Liang Wen, Yan-Yuan Ba, Beomjoon Kim, Meng-Di Han, Hai-Xia Zhang, Xiao-Sheng Zhang・Nano Energy, 83, 105823, doi: 10.1016/j.nanoen.2021.105823, 2021 C
- Recent advances in porous microneedles: materials, fabrication, and transdermal applications: Leilei Bao, Jongho Park, Gwenaél Bonfante, Beomjoon Kim・Drug Delivery and Translational Research, 12, pp. 395-414, doi: 10.1007/s13346-021-01045-x, 2021 C
- Optimisation of fused deposition modelling based fabrication process for polylactic acid microneedles: Libo Wu, Jongho Park, Yuto Kamaki, Beomjoon Kim・Springer Nature, Microsystems & Nanoengineering, 7, doi: 10.1038/s41378-021-00284-9, 2021 C
- Biomolecular Needling System for Medicals (Keynote): Beomjoon Kim・The 16th IEEE International Conference on Nano/Micro Engineered & Molecular Systems (IEEE-NEMS 2021 / ieee-nems.org/2021), Xiamen, China (Online), 2021.4 D
- Miniaturized soft transformable swimmer for environmentally friendly and sustainable fluidic carrier: Gilgueng Hwang, Atsushi Toyokura, Akio Higo, Beomjoon Kim, Yoshio Mita・DTIP 2021(The 23rd. edition of the Symposium on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS and MOEMS), オンライン, [Conference Paper, page 1-4, 2021], 2021.8 D
- Biomolecular Needling System for Medicals (Invited): Beomjoon Kim・The 34th. International Microprocesses and Nanotechnology Conference MNC 2021, Symposium C (Biological Phenomena and functions within Micro- and Nanospace), Online, 2021.10 D
- A rapid COVID-19 diagnostic device integrating porous microneedles and the paper-based immunoassay biosensor: Leilei Bao, Jongho Park, Soojin Shim, Misako Yoneda, Chieko Kai, Beomjoon Kim・10th. IEEE CPMT Symposium Japan 2021 (ICSJ 2021), Kyoto Univ. Clock Tower Centennial Hall, Japan, 2021.11 D
- Gold coated optical microneedles lens array for photothermal therapy: Kotaro Shobayashi, Xiaobin Wu, Jongho Park, Beomjoon Kim・10th. IEEE CPMT Symposium Japan 2021 (ICSJ 2021), Kyoto Univ. Clock Tower Centennial Hall, Japan, [Conference Paper, pp.160-163], 2021.11 D
- Biomolecular Needling Systems for Medicals (Invited): Beomjoon Kim・Digital Integrative Arts Therapy Association 1st. International Conference, Online, 2021 D
- 未来の生体センシング “マイクロニードル” 技術について (招待講演): 金 範 竣・第二回 MET イノベーションサミット, ホテルフクラシア大阪ベイ 1F 講堂, 2021.8 E
- 経皮通電治療を目的としたイオントフォレシスを用いたヒアルロン酸マイクロニードルデバイスの製作: 西田昂平, 朴 鍾 溟, 金 範 竣・2021 年度精密工学会秋季大会, 神戸大学, [2021 年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp 253-254], 2021.9 E
- FDM 方式 3D プリンタによるメッシュ状マイクロニードルパッチの作製: 釜 木 優 人, 呉 力波, 朴 鍾 溟, 金 範 竣・2021 年度精密工学会秋季大会, 神戸大学, [2021 年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp 255-256], 2021.9 E
- 医療用マイクロニードルの形状による刺さりやすさの機械的評価: 早川清崇, 朴 鍾 溟, 金 範 竣・CHEMINAS2021 (化学とマイクロ・ナノシステム学会 第 44 回研究会), オンライン, 2021.11 E
- 多孔質マイクロニードルパッチを用いたコレステロールセンサの開発: 荊 賀 怡, 鮑 蕾 蕾, 秦 博 語, 朴 鍾 溟, 金 範 竣・2022 年度精密工学会春季大会, オンライン, 2022.3 E
- close up 気になるニュース・技術・人物をピックアップ ヘルスケア・クルマ関連 イノベーション活発: 化学工業日報 (朝刊) 8 面, 2021.4.26 G
- 貼るだけの新型コロナワクチンパッチの開発: 報道 1930, 2021.4.28 G
- 第 2 回 MET イノベーションサミット開催 2025 大阪関西万博を機に 「誰ひとりとして取り残さない社会」をめざす: 河内新聞 (朝刊) 1 面, 2021.8.25 G

- 抗体検査 シートで貼るだけ 痛みなし・医療従事者以外も使用可 「微細針」活用 実用化へ研究: 静岡新聞(夕刊) 2面, 2021.10.18 G
- 新型コロナ 腕に紙シート 自ら抗体検査 実用化へ東大が研究: 中日新聞(夕刊) 1面, 2021.10.18 G
- 新型コロナ 自分で出来る 痛みもなし 蚊の吸血システム? 針のシートで抗体検査 実用化へ 東大で研究: 東京新聞(夕刊) 6面, 2021.10.18 G
- 腕にシート 自ら抗体検査 コロナ対策, 痛みなく簡便 東大で研究進む: 京都新聞(夕刊) 6面, 2021.10.18 G
- 腕にシート, 自ら抗体検査 コロナ対策, 痛みなく簡便: 金範俊・共同通信, 2021.10.18 G
- 抗体検査 蚊にヒント シート貼り痛みなく コロナ対策, 東大研究: 下野新聞(朝刊) 4面, 2021.10.19 G
- 新型コロナ 腕にシート 東大で研究 自ら抗体を検査 痛みなく簡便: 福島民報(朝刊) 21面, 2021.10.19 G
- 紙シート腕に貼付 簡単に抗体検査 コロナ対策で東大研究 実用化へ: 山梨日日新聞(朝刊) 27面, 2021.10.19 G
- 紙シート貼り抗体検査 コロナ対策痛みなく簡単 東大, 実用化目指し研究: 秋田魁新報(朝刊) 28面, 2021.10.19 G
- 腕にシート 痛みなく抗体検査 コロナ対策, 実用化へ東大研究: 佐賀新聞(朝刊) 22面, 2021.10.19 G
- 腕にシート 自ら抗体検査 実用化へ 東大, 研究 コロナ対策, 痛みなく簡便: 伊勢新聞(朝刊) 14面, 2021.10.19 G
- 腕にシート 自ら抗体検査 実用化へ東大研究 痛みなく簡便: 長崎新聞(朝刊) 3面, 2021.10.19 G
- 腕にシート, 自ら抗体検査 コロナ対策で東大チーム 痛みなく簡便, 実用化へ研究: 岩手日報(朝刊) 2面, 2021.10.19 G
- 腕にシート貼るだけ 抗体検査 蚊の吸血に似た方法 東大研究 コロナ対策 痛みなく: 山陽新聞(朝刊) 4面, 2021.10.19 G
- 腕に貼るだけ コロナ抗体検査 針付きシート 痛みなく簡便 東大 実用化研究: 東奥日報(朝刊) 23面, 2021.10.19 G
- 腕に貼るだけ 抗体検査シート 東大の研究班 実用化へ 微細な針 痛みなし/自分で使用 お手軽: 中国新聞(別刷り1部)(朝刊) 3面, 2021.10.20 G
- 痛くない 貼る抗体検査 長さ1ミリ マイクロニードルで体液採取 実用化へ東大で研究進む: 西日本新聞(夕刊) 6面, 2021.10.21 G
- 腕にシート 自ら検査 コロナ対策 痛みなく簡便: 沖縄タイムス(朝刊) 23面, 2021.10.21 G
- 腕にシート痛みなく抗体検査 新型コロナ対策 実用化へ東大チーム研究: 信濃毎日新聞(夕刊) 7面, 2021.10.21 G
- 腕に特殊シート 抗体検査手軽に 小さな針が並んだ紙で痛みなし 東大教授研究 コロナ集団調査へ活用期待: 神戸新聞(夕刊) 6面, 2021.10.21 G
- 寄付 豊島, 東大生産技術研究所との寄付研究で社会課題解決への展示会を開催: 酒井雄也, 金範俊, 南豪, 竹内涉, 竹内昌治, 八木俊介・HEDGE GUIDE, 2021.10.30 G
- 腕にシート貼り, 抗体を検査: 日経産業新聞(日経テレコン21)(朝刊) 7面, 2021.11.1 G
- 微細な針で抗体検査 痛みから解放: 医師専門サイト「MedPeer」内「MEDICAL NEWS LINE」, 2021.11.3 G

高宮 研究室 TAKAMIYA Lab.

- IoT, AI 導入に向けてデジタル化するパワーエレクトロニクス: 高宮 真・電気学会誌, 141 巻, 5 号, pp. 292-295, 2021.5 C
- Structure-Reconfigurable Power Amplifier (SR-PA) and 0X/1X Regulating Rectifier for Adaptive Power Control in Wireless Power Transfer System: F. -B. Yang, J. Fuh, Y. -H. Li, M. Takamiya, P. -H. Chen・IEEE Journal of Solid-State Circuits, Vol.56, No.7, pp. 2054 - 2064, 2021.7 C
- 0.55 W, 88%, 78 kHz, 48 V-to-5 V Fibonacci Hybrid DC-DC Converter IC Using 66 mm³ of Passive Components With Automatic Change of Converter Topology and Duty Ratio for Cold-Crank Transient: Y. Yamauchi, T. Sai, K. Hata, M. Takamiya・IEEE Transactions on Power Electronics, Vol.36, No.8, pp. 9273 - 9284, 2021.8 C
- A Multi-Path Switched-Capacitor-Inductor Hybrid DC-DC Converter with Reduced Inductor Loss and Extended Voltage Conversion Range: Q. Ma, X. Zhang, Y. Jiang, K. Hata, M. Takamiya, M.-K. Law, P.-I. Mak, R. P. Martins・IEICE Electronics Express, Vol.18, Issue 22, Pages 20210405, 2021.11 C

VII. 発表業績

- Analysis and Mitigation of Coupling-Dependent Data Flipping in Wireless Power and Data Transfer System: H. Qiu, Y. Jiang, Y. Shi, T. Sakurai, M. Takamiya • IEEE Transactions on Circuits and Systems, I: Regular Papers, Vol. 68, No. 12, pp. 5182 - 5193, 2021.12 C
- An Optimization Method of a Digital Active Gate Driver Under Continuous Switching Operation Being Capable of Suppressing Surge Voltage and Power Loss in PWM Inverters: D. Yamaguchi, Y. S. Cheng, T. Mannen, H. Obara, K. Wada, T. Sai, M. Takamiya, T. Sakurai • IEEE Transactions on Industry Applications, Vol.58, No.1, pp. 481 - 493, 2022.1 C
- Momentary High-Z Gate Driving (MHZGD) at Miller Plateau for IGBT Load Current Estimation from Gate Driver: H. Yamasaki, R. Katada, K. Hata, M. Takamiya • IEEE Energy Conversion Congress & Exposition - Asia (ECCE Asia), Virtual, [Conference Paper, pp. 1698-1704], 2021.5 D
- 5 V, 300 MSA/s, 6-bit Digital Gate Driver IC for GaN Achieving 69 % Reduction of Switching Loss and 60 % Reduction of Current Overshoot: R. Katada, K. Hata, Y. Yamauchi, T. -W. Wang, R. Morikawa, C. -H. Wu, T. Sai, P. -H. Chen, M. Takamiya • The Institute of Electrical Engineers of Japan, 33rd International Symposium on Power Semiconductor Devices and ICs (ISPSD), Virtual, [Conference Paper, pp. 55 - 58], 2021.5 D
- Always-Dual-Path Hybrid DC-DC Converter Achieving High Efficiency at Around 2:1 Step-Down Ratio: K. Hata, Y. Jiang, M. -K. Law, M. Takamiya • IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition (APEC), Virtual, [Conference Paper, pp. 1302-1307], 2021.6 D
- A 6.78 MHz Wireless Power Transfer System for Simultaneous Charging of Multiple Receivers with Maximum Efficiency using Adaptive Magnetic Field Distributor IC: H. Qiu, M. Takamiya • IEEE Symposium on VLSI Circuits, Virtual, [Conference Paper, pp. 1-2], 2021.6 D
- Digitalized Power Electronics for Incorporating IoT and AI (Invited): M. Takamiya • International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Virtual, [Conference Paper, pp. 712-713], 2021.9 D
- Digital Gate Driving (DGD) is Double-Edged Sword: How to Avoid Huge Voltage Overshoots Caused by DGD for GaN FETs: R. Katada, K. Hata, Y. Yamauchi, T. -W. Wang, R. Morikawa, C. -H. Wu, T. Sai, P. -H. Chen, M. Takamiya • IEEE Energy Conversion Congress & Exposition (ECCE), Virtual, [Conference Paper, pp. 5412-5416], 2021.10 D
- Programmable Digital Gate Driver IC to Automatically Reduce both Switching Loss and Switching Noise (Invited): M. Takamiya • European Center for Power Electronics (ECPE) Workshop: Advanced Drivers for Si, SiC and GaN Power Semiconductor Devices, Virtual, 2022.2 D
- Digital Gate Driver ICs to Automatically Reduce both Switching Loss and Switching Noise in Power Devices (Invited): M. Takamiya • State Key Laboratory of Analog and Mixed-Signal VLSI, Institute of Microelectronics, University of Macau, Virtual, 2022.2 D
- Dual-Path Hybrid Synchronous Rectifier in Active Clamp Forward Converter for Inductor Current Reduction: K. Hata, S. Suzuki, M. Takamiya • IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition (APEC), Houston, USA, [Conference Paper, pp. 1011-1015], 2022.3 D
- Equalization of DC and Surge Components of Drain Current of Two Parallel-Connected SiC MOSFETs Using Single-Input Dual-Output Digital Gate Driver IC: K. Horii, R. Morikawa, R. Katada, K. Hata, T. Sakurai, S. Hayashi, K. Wada, I. Omura, M. Takamiya • IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition (APEC), Houston, USA, [Conference Paper, pp. 1406-1412], 2022.3 D
- ゲートドライバ IC によるパワーデバイスの負荷電流推定手法の提案と実証: 山崎大夢, 堅田龍之介, 畑 勝裕, 高宮 真 • 電子情報通信学会, LSI とシステムのワークショップ, ポスターセッション 学生部門, オンライン開催, [会議録, 34], 2021.5 E
- IoT と AI を内包しデジタル化したパワーエレクトロニクス 2.0 (招待講演): 高宮 真 • JEITA 電子材料・デバイス技術専門委員会 エネルギーマネージメント材料デバイス技術分科会, オンライン開催, 2021.6 E
- GaN FET 用デジタルゲートドライバ IC を用いた最適ゲート波形の探索過程における過大オーバーシュート回避手法の提案: 畑 勝裕, 堅田龍之介, 高宮 真 • 電気学会 産業応用部門大会, オンライン開催, [会議録, 1-69], 2021.8 E
- 2 出力デジタルゲートドライバ IC を用いた 2 並列接続された SiC MOSFET の DC 電流とサージ電流の均一化: 堀井康平, 森川隆造, 堅田龍之介, 畑 勝裕, 桜井貴康, 林 真一郎, 和田圭二, 大村一郎, 高宮 真 • 電気学会 産業応用部門大会, オンライン開催, [会議録, 1-72], 2021.8 E

- ゲートドライバの出力電圧から IGBT の接合温度を推定する手法: 山崎大夢, 堅田龍之介, 畑 勝裕, 高宮 真・電子情報通信学会ソサイエティ大会, オンライン開催, [会議録, C-12-20], 2021.9 E
- パワーエレクトロニクスのデジタル化に向けたゲート IC: デジタルゲートドライバとゲート端子経由のセンシング (招待講演): 高宮 真・応用物理学会 先進パワー半導体分科会 第 8 回講演会, オンライン開催, [会議録, pp. 23-24], 2021.12 E
- 1 入力 2 出力デジタルゲートドライバ IC を用いた 2 並列接続 SiC MOSFET のドレイン電流の自動均等化: 堀井康平, 森川隆造, 堅田龍之介, 畑 勝裕, 桜井貴康, 林 真一郎, 和田圭二, 大村一郎, 高宮 真・電子情報通信学会, ICD/CAS 学生・若手研究会, 石垣島, [会議録, 4-4], 2021.12 E
- デュアルパスハイブリッド同期整流回路を用いたアクティブクランプフォワードコンバータ: 畑 勝裕, 鈴木定典, 高宮 真・電気学会, 半導体電力変換・モータドライブ合同研究会, 草津, [電気学会研究会資料, SPC-22-003, pp. 7-12], 2022.1 E
- 画像認識の精度向上に向けたバイナリ畳み込みニューラルネットワーク用逆方向関数: 茨城亮太郎, 高宮 真・電子情報通信学会総合大会, オンライン開催, [会議録, C-12-28], 2022.3 E
- デジタルゲートドライバ IC を用いたゲート振幅 2 回制御による 2 並列接続 SiC MOSFET のドレイン電流均一化とスイッチング損失増加の抑制: 堀井康平, 畑 勝裕, 和田圭二, 大村一郎, 高宮 真・電気学会, 電力技術/電力系統技術/半導体電力変換合同研究会, 壱岐, [電気学会研究会資料, SPC-22-063, pp. 83-87], 2022.3 E
- Design of Real-Time Automatic Timing Control Digital Gate Driver IC to Adapt to Changing Operating Conditions: D. Zhang, K. Horii, K. Hata, M. Takamiya・電気学会全国大会, オンライン開催, [会議録, 4-011], 2022.3 E

ティクシェ 研究室 TIXIER Lab.

- Application of a Thin-Film Transistor Array for Cellular-Resolution Electrophysiology and Electrochemistry: Anne-Claire Eiler, Pierre-Marie Faure, Junichi Sugita, Satoshi Ihida, Dongchen Zhu, Yasuyuki Sakai, Katsuhito Fujiu, Kikuo Komori, Hiroshi Toshiyoshi, Agnès Tixier-Mita・IEEE Transactions on Electron Devices, Vol. 68(4), pp. 2041-2048, doi: 10.1109/TED.2021.3050432, 2021.4 C
- Developments of the Electroactive Materials for Non-Enzymatic Glucose Sensing and Their Mechanisms: Wan-Ting Chiu, Tso-Fu Mark Chang, Masato Sone, Hideki Hosoda, Agnès Tixier-Mita, Hiroshi Toshiyoshi・Electrochem, Vol. 2(2), pp. 347-389, doi: 10.3390/electrochem2020025, 2021.6 C
- Toward the development of a label-free multiple immunosensor based on thin film transistor microelectrode arrays: Dongchen Zhu, Grant A. Cathcart, Satoshi Ihida, Hiroshi Toshiyoshi, Agnès Tixier-Mita, Yasuyuki Sakai, Kikuo Komori・Journal of Micromechanics and Microengineering, Vol. 31(11), 115002, doi: 10.1088/1361-6439/ac2547, 2021.9 C
- Self-deformable Flexible MEMS Tweezer Made of Poly(Vinylidene Fluoride)/Ionic Liquid Gel with Electrical Measurement Capability: Takafumi Yamaguchi, Naoto Usami, Kei Misumi, Atsushi Toyokura, Akio Higo, Shimpei Ono, Gilgueng Hwang, Guilhem Larrieu, Yoshiho Ikeuchi, Agnès Tixier-Mita, Ken Saito, Timothée Lévi and Yoshio Mita・The 21th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers'2021), Online, 2021.6 D
- A thin-film-transistor active matrix array for 2D real space electrical imaging of heart cell cultures: Anne-Claire Eiler, Junichi Sugita, Satoshi Ihida, Hiroshi Toshiyoshi, Katsuhito Fujiu, Agnès Tixier-Mita・The 31st Anniversary World Congress on Biosensors (BIOSENSORS 2020/2021), Busan Exhibition and Conference Centre, Busan, Korea (Online), 2021.7 D
- Multi-modal Thin-Film-Transistor Biosensing Platforms for Bio-medical Investigations: Contribution to Internet-of-Medical-Things (Invited): Agnès Tixier-Mita, Tieying Xu, Anne-Claire Eiler, Satoshi Ihida, Hiroshi Toshiyoshi・The 10th IEEE International Components, Packaging, and Manufacturing Technology Symposium (IEEE ICSJ'2021), 京都, 2021.11 D
- Real-time Simultaneous Measurement of Pancreatic β Cell Electrophysiology and Fluorescent Bioimaging Based on High-resolution Thin-film Transistor Microelectrode Arrays: Dongchen Zhu, Anne-Claire Eiler, Satoshi Ihida, Yasuyuki Sakai, Hiroshi Toshiyoshi, Agnès Tixier-Mita and Kikuo Komori・The 38th Sensor Symposium, Online, 2021.11 E

- 環境発電ハンドブック 第2版—機能性材料・デバイス・標準化:IoT時代で加速する社会実装(ナノ構造を用いた熱電材料の高性能化):野村政宏・第3編第2章8, エヌ・ティー・エス, 2021.10 B
- 次世代自動車の熱マネジメント(熱フォノンエンジニアリングによる熱電変換材料開発):野村政宏・第9章第12節, 技術情報協会, 2021 B
- Anomalous thermal conductivity enhancement in low dimensional resonant nanostructures due to imperfections: H. Wang, Y. Cheng, Z. Fan, Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, M. Nomura, T. Ala-Nissila, S. Volz, and S. Xiong • *Nanoscale*, 13, 10010-10015, doi: 10.1039/D1NR01679B, 2021.5 C
- All-dielectric chiral-field-enhanced Raman optical activity: T.-H. Xiao, Z. Cheng, Z. Luo, A. Isozaki, K. Hiramatsu, T. Itoh, M. Nomura, S. Iwamoto, and K. Goda • *Nat. Commun.*, 12, 3062, doi: 10.1038/s41467-021-23364-w, 2021.5 C
- Anharmonic phonon-phonon scattering at the interface between two solids by non-equilibrium Green's function: Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, S. Xiong, M. Nomura and S. Volz • *Phys. Rev.*, B 103, 174306, 2021.5 C
- Generalized decay law for particlelike and wavelike thermal phonons: Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • *Phys. Rev.*, B 103, 184307, doi: 10.1103/PhysRevB.103.184307, 2021.5 C
- Surface Phonon-Polariton Heat Capacity of Polar Nanolms: J. Ordonez-Miranda, S. Volz, and M. Nomura • *Phys. Rev. Appl.*, 15, 054068, doi: 10.1103/PhysRevApplied.15.054068, 2021.5 C
- Review of coherent heat and phonon transport control in one-dimensional phononic crystals (Invited Review): R. Anufriev, J. Maire, and M. Nomura • *APL Mater.*, 9, 070701, doi: 10.1063/5.0052230, 2021.7 C
- Phonon-dislocation interaction and its impact on thermal conductivity: Y. Cheng, M. Nomura, S. Volz, and S. Xiong • *J. Appl. Phys.*, 130, 040902, doi: 10.1063/5.0054078, 2021.7 C
- Coherent thermal transport in nano-phononic crystals: An overview (Invited Review): Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • *APL Mater.*, 9, 081102, doi: 10.1063/5.0059024, 2021.8 C
- Heat Transport Driven by the Coupling of Polaritons and Phonons in a Polar Nanowire: Y. Guo, M. Nomura, S. Volz, and J. Ordonez-Miranda • *Energies*, 14(16), 5110, doi: 10.3390/en14165110, 2021.8 C
- Ballistic heat conduction in semiconductor nanowires (Invited Review): R. Anufriev, Y. Wu, and M. Nomura • *J. Appl. Phys.*, 130, 070903, doi: 10.1063/5.0060026, 2021.8 C
- Thermal self-synchronization of nano-objects: Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • *J. Appl. Phys.*, 130, 084301, doi: 10.1063/5.0058252, 2021.8 C
- Size effect on phonon hydrodynamics in graphite microstructures and nanostructures: Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, S. Xiong, M. Wang, M. Nomura, and S. Volz • *Phys. Rev. B*, 104, 075450, doi: 10.1103/PhysRevB.104.075450, 2021.8 C
- Thermal conductivity minimum of graded superlattices due to phonon localization: Y. Guo, M. Bescond, Z. Zhang, S. Xiong, K. Hirakawa, M. Nomura, and S. Volz • *APL Mater.*, 9, 091104, doi: 10.1063/5.0054921, 2021.9 C
- Thermal-Wave Diode: J. Ordonez-Miranda, Y. Guo, J. J. Alvarado-Gil, S. Volz, and M. Nomura • *Phys. Rev. Appl.*, 16, L041002, doi: 10.1103/PhysRevApplied.16.L041002, 2021.10 C
- Quantum of thermal conductance of nanofilms due to surface-phonon polaritons: Y. Guo, S. Tachikawa, S. Volz, M. Nomura, and J. Ordonez-Miranda • *Phys. Rev. B.*, 104, L201407, doi: 10.1103/PhysRevB.104.L201407, 2021.11 C
- Optimization of interfacial thermal transport in Si/Ge heterostructure driven by machine learning: S. Jin, Z. Zhang, Y. Guo, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • *Int. J. Heat Mass Transf.*, 182, 122014, doi: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2021.122014, 2022.1 C
- Review of thermal transport in phononic crystals (Invited review): M. Nomura, R. Anufriev, Z. Zhang, J. Maire, Y. Guo, R. Yanagisawa, and S. Volz • *Mater. Today Phys.*, 22, 100613, doi: 10.1016/j.mtphys.2022.100613, 2022.1 C
- Heat conduction theory including phonon coherence: Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • *Phys. Rev. Lett.*, 128, 015901, doi: 10.1103/PhysRevLett.128.015901, 2022.1 C
- Large lateral contact stiffness on Si nanopillar surfaces: Y. Ishii, R. Yanagisawa, N. Watanabe, M. Nomura, N. Sasaki, and K. Miura • *AIP Adv.*, 12, 025225, doi: 10.1063/5.0082255, 2022.2 C
- Phonon resonant effect in silicon membranes with different crystallographic orientations: K. Li, Y. Cheng, H. Wang,

- Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, M. Nomura, S. Volz, X. Zhang, and S. Xiong • Int. J. Heat Mass Transf., 183, 122144, doi: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2021.122144, 2022.2 C
- Heat Transfer in SiN Nanomembranes with Surface Phonon Polariton (Keynote): Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, R. Anufriev, S. Volz, and M. Nomura • ICMMA 2021, Speech III, Chiba, 2021.4 D
- Experimental Observation of Quasi-Ballistic Thermal Transport of Surface Phonon-Polaritons Over Hundreds of Micrometers: Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, L. Jalabert, S. Tachikawa, R. Anufriev, S. Volz, M. Nomura • 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Thickness Dependence of Surface Phonon-Polariton Propagation Length in SiO₂/Si/SiO₂ Structures: S. Tachikawa, J. Ordonez-Miranda, Y. Wu, L. Jalabert, R. Anufriev, S. Volz, M. Nomura • 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Generalized Law of Heat Conduction Including the Intrinsic Coherence of Thermal Phonons: Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Ray Phononics for Advanced Heat Flux Manipulations in Ballistic Regime: R. Anufriev, M. Nomura • 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Phonon Mean Free Path Spectroscopy in Semiconductor Membranes: R. Anufriev, J. Ordonez-Miranda, M. Nomura • 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Heat Transport at Si/Ge Interface by Anharmonic Phonon Non-Equilibrium Green Function Formalism: Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, S. Xiong, M. Nomura, S. Volz • 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Thermal boundary conductance of Si/Ge interface by anharmonic phonon non-equilibrium Green function formalism: Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, M. Nomura, and S. Volz • CLEO® /Europe-EQEC 2021, online, 2021.6 D
- Generalized law of heat conduction including the intrinsic coherence of thermal phonons: Z. Zhang, Y. Guo, M. Nomura, J. Chen, and S. Volz • CLEO® /Europe-EQEC 2021, online, 2021.6 D
- Surface phonon polariton: the 4th heat carrier in SiN nanofilms (Invited): M. Nomura, Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, R. Anufriev, and S. Volz • CLEO® /Europe-EQEC 2021, online, 2021.6 D
- Self-synchronization of Thermal phonons in a Charged Silicon Resonator System (Invited): Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, S. Volz, M. Nomura • META 2021, the 11th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics, online, 2021.7 D
- Design and Fabrication of world's smallest uni-leg thermoelectric cooler: E. Sido, R. Yanagisawa, S. Koike, and M. Nomura • VCT 2021, online, 2021.7 D
- Thermal Diode Based on the Spatiotemporal Modulation of Thermal Properties: J. Ordonez-Miranda, Y. Guo, J. J. Alvarado-Gil, S. Volz, and M. Nomura • 27th International Workshop on Thermal Investigation of ICS and Systems, online, 2021.9 D
- Planar-type Si phononic crystal thermoelectric generator with a top cavity structure: R. Yanagisawa, P. Ruther, O. Paul, and M. Nomura • 1st Japan France Virtual Workshop on Thermoelectrics, online, 2021.9 D
- Phonon-engineered Si thermoelectric energy harvesting (Invited): M. Nomura • AMU/CNRS-IIS/UTokyo Energy Workshop, online, 2021.10 D
- Design of a planar-type uni-leg SiGe thermoelectric generator: S. Koike, R. Yanagisawa, M. Kurosawa, and M. Nomura • International Conference on Materials and Systems for Sustainability 2021, online, 2021.11 D
- Planar-type nanophononic Si thermoelectric energy harvesters (Invited): M. Nomura • International Conference on Materials and Systems for Sustainability 2021, online, 2021.11 D
- Advanced thermal transport control in semiconductors by nanostructuring (Invited): M. Nomura • POSTEC Korea, online, 2021.11 D
- Development of planar-type thermoelectric generator with double cavity and silicon nanostructure: R. Yanagisawa, P. Ruther, O. Paul and M. Nomura • NAMIS Marathon Workshop, online, 2021.12 D
- Investigation of high aspect ratio phononic crystal: T. Nawae, R. Yanagisawa and M. Nomura • NAMIS Marathon Workshop, online, 2021.12 D
- Propagation of surface phonon-polaritons in the multilayer system: S. Tachikawa, J. Ordonez-Miranda, Y. Wu, L. Jalabert, R. Anufriev, S. Volz, and M. Nomura • NAMIS Marathon Workshop, online, 2021.12 D
- Quasi-ballistic propagation of surface phonon-polaritons in dielectric thin films: Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, L. Jalabert,

VII. 発表業績

- S. Tachikawa, R. Anufriev, H. Fujita S. Volz, and M. Nomura · NAMIS Marathon Workshop, online, 2021.12 D
Ray phononics: heat flux engineering by nanostructuring (Invited): M. Nomura and R. Anufriev · The 3rd IIS-MESA+ Workshop, online, 2021 D
- Chiral-field-enhanced Raman optical activity by a silicon nanodisk array: T.-H. Xiao, Z. Cheng, Z. Luo, A. Isozaki, K. Hiramatsu, T. Itoh, M. Nomura, S. Iwamoto, and K. Goda · SPIE Photonics West 2022, online, 2022.1 D
- Planar-type nano phononic Si energy harvesters (Invited): M. Nomura · TMS2022, online, 2022.3 D
- 半導体ナノ構造における熱伝導解析と熱電デバイス設計のシミュレーション (招待講演): 野村 政宏 · COMSOL オンラインセミナー, online, 2021.6 E
- Anharmonic phonon-phonon scattering at solid/solid interface: Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, S. Xiong, M. Nomura and S. Volz · 第5回フォノンエンジニアリング研究会, online, 2021.7 E
- Quantum of thermal conductance of nanofilms due to surface phonon polariton: J. Ordonez-Miranda, Y. Guo, S. Tachikawa, S. Volz, and M. Nomura · 第5回フォノンエンジニアリング研究会, online, 2021.7 E
- Quasi-ballistic transport of surface phonon polaritons: Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, L. Jalabert, S. Tachikawa, R. Anufriev, S. Volz, and M. Nomura · 第5回フォノンエンジニアリング研究会, online, 2021.7 E
- SiGe 薄膜を用いた平面型熱電変換デバイスの作製と評価 Fabrication and Evaluation of Planar-type SiGe Thermoelectric Generators: 小池 壮太, 柳澤 亮人, 黒澤 昌志, 野村 政宏 · 第5回フォノンエンジニアリング研究会, online, 2021.7 E
- エネルギーハーベスト応用に向けたプレーナ型シリコン熱電発電素子の熱設計シミュレーション Thermal design simulation of planar-type silicon thermoelectric generator for energy harvest application: 柳澤 亮人, R. Patrick, P. Oliver, 野村 政宏 · 第5回フォノンエンジニアリング研究会, 2021.7 E
- 光とのアナロジー・融合による熱輸送の新展開 New development in thermal transport with photonics: analogy and hybridization (招待講演): 野村 政宏 · 第5回フォノンエンジニアリング研究会, online, 2021.7 E
- フォトニクス視点から見たフォノンエンジニアリングの新展開 (招待講演): 野村 政宏 · 第2回光集積及びシリコンフォトニクス (PICS) 研究会, online, 2021.7 E
- フォトンとフォノンの連成による熱輸送の新展開 (招待講演): 野村 政宏 · 応用電子物性分科会7月研究例会, online, 2021.7 E
- 熱エネルギーハーベスティングデバイスの基礎と動向および課題 (招待講演): 野村 政宏 · 日本学術振興会先進薄膜界面機能創成委員会第5回研究会, online, 2021.8 E
- 大規模集積化したプレーナ型ユニレグシリコン熱電素子の開発: 柳澤 亮人, ルーサー パトリック, パウロ オリバー, 野村 政宏 · 第82回応用物理学会秋季学術講演会, online, 2021.9 E
- 量子インターフェースの実現に向けた piezoelectric 音共振器の電場一歪み場シミュレーション: 黒川 穂高, 山本 萌生, 申秀成, 佐々木 遼, 関口 雄平, 野村 政宏, 小坂 英男 · 第82回応用物理学会秋季学術講演会, online, 2021.9 E
- Design and Fabrication of Silicon-Based Micro Thermoelectric Coolers: E. Sido, R. Yanagisawa, S. Koike, P. Ruther, O. Paul, M. Kurosawa, S. Volz, M. Nomura · 第82回応用物理学会秋季学術講演会, online, 2021.9 E
- 量子インターフェースのための piezoelectric 音共振器のシミュレーション: 山本 萌生, 申秀成, 佐々木 遼, 黒川 穂高, 関口 雄平, 野村 政宏, 小坂 英男 · 日本物理学会 2021 年秋季大会, online, 2021.9 E
- フォノンエンジニアリングによる熱流制御と環境熱発電 (招待講演): 野村 政宏 · 第33回中四国伝熱セミナー, online, 2021.9 E
- シリコンナノ構造を用いたプレーナ型熱電発電素子の熱設計の検討: 柳澤 亮人, 野村 政宏 · 熱工学コンファレンス 2021, online, 2021.10 E
- フルホイスラー合金薄膜熱電変換デバイスの性能予測 (招待講演): 野村 政宏 · ENEX2022, 東京ビッグサイト, 2022.1 E
- 集積化したプレーナ型ユニレグシリコン熱電素子の開発: 柳澤 亮人, Patrick Ruther, Oliver Paul, 野村 政宏 · 4 大学ナノ・マイクロファブ리케이션コンソーシアム・シンポジウム, 2022.2 E
- 平面型熱電変換デバイスとモニタリングシステム開発 (招待講演): 野村 政宏 · エネルギーハーベスティングコンソーシアム総会, online, 2022.3 E
- Thermal conductivity of SiC nanomembranes, nanowires, and phononic crystals: R. Anufriev, Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, M. Nomura · 第69回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド開催/青山学院大学, 2022.3 E
- Investigation of phonon Poiseuille flow in purified graphite crystals: H. Xin, Y. Guo, Y. Wu, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, Z. Zhang, S. Volz, T. Machida, M. Nomura · 第69回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド

- 開催／青山学院大学, 2022.3 E
 多層膜構造における表面フォノンポラリトンの伝播モード解析: 立川 冴子, オルドネスーミランダ ホセ, ウー ユンフイ, ジャラベール ロラン, アヌフリエフ ロマン, ヴォルツ セバスチャン, 野村 政宏・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド開催／青山学院大学, 2022.3 E
 狭ネックサイズ化によるナノフォニックシリコン熱電素子の高性能化: 縄江 朋季, 柳澤 亮人, ルーサー パトリック, パウロ オリバー, 古澤 健太郎, 野村 政宏・第 69 回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド開催／青山学院大学, 2022.3 E

海中観測実装工学研究センター

林 (昌) 研究室 RHEEM Lab.

- ドップラーレーダによる沿岸域海洋波の定点観測: 林昌奎・日本船舶海洋工学会誌 KANRIN (咸臨), 第 98 号, 2021.12 C
 Investigation of the motion characteristics for a long flexible rotating pipe in flow by IDVM-FEM method: Wei Chen, Chang-kyu Rheem, Shuangxi Xu, and Xiaobin Li・AIP Advances, 11, 115304, doi: 10.1063/5.0063964, 2021 C
 Experimental investigation of the torque of the drilling string for ocean scientific riserless drilling (in Chinese): Chen Wei, Fu Heqi, Rheem Changkyu, Lin Yongshui, Dong Qin, Xu Shuangxi・Chinese Journal of Applied Mechanics, 38(02), 663-669, 2021 C
 Experimental study on the tension of cables and motion of tunnel element for an immersed tunnel element under wind, current and wave: Hao Wu, Chang-Kyu Rheem, Wei Chen, Shuangxi Xu, Weiguo Wu・Int. J. Naval Arch. and Ocean Eng., 13, 889-901, doi: 10.1016/j.ijnaoe.2021.06.006, 2021 C
 Numerical simulation of surface roughness effects on the vortex-induced vibration of a circular cylinder at a subcritical Reynolds number: Wei Chen, Siying Wang, Xiaotao Shi, Chang-Kyu Rheem, Yongshui Lin, Erpeng Liu・Int. J. Naval Arch. and Ocean Eng., 14, 100430, doi: 10.1016/j.ijnaoe.2021.100430, 2022 C
 Experimental Study on the End Effect and the Effect Due to the Difference in End Shape of the Fluid Force Acting on a Rotating Cylinder in a Uniform Flow: M. Suzuki, T. Ikoma, Y. Aida, C.K. Rheem・OMAE2021, オンライン, [OMAE2021, OMAE2021-62589, 2021.6], 2021.6 D
 一様流中で回転する円柱に働く流体力の振動成分と固有振動数の影響に関する実験的研究: 鈴木雅洋, 居駒知樹, 相田康洋, 林昌奎・令和 3 年 日本船舶海洋工学会 春季講演会, オンライン, [日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 32 号, 2021S-GS19-2, 2021.5], 2021.5 E
 海洋エネルギー発電の沿岸展開に向けた海底ジオハザード・津波リスク評価への取り組み: 村田一城, 林昌奎, 丸山康樹, 佐々真志・令和 3 年 日本船舶海洋工学会 春季講演会, オンライン, [日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 32 号, 2021S-OS7-2, 2021.5], 2021.5 E
 回転円柱周りの流れ場に与える円柱表面粗度の影響に関する実験的研究: 鈴木雅洋, 居駒知樹, 相田康洋, 林昌奎・第 29 回海洋工学シンポジウム, オンライン, [第 29 回海洋工学シンポジウム, OES29-067, 2022.3], 2022.3 E
 波力発電の関係: 週刊ニュースリーダー, 2021.5.8 G
 海洋データの沖合プラットフォーム: 東京大学学内広報, 2021.5 G
 【波力】波力実用化に向けて地域に開かれた開発実験中: 堂谷拓・建築ジャーナル, 2021.7 G
 東京大学 平塚総合海洋実験場, 公式サイト刷新: 舵オンライン, 2021.9.30 G
 海洋データの沖合プラットフォーム 海洋アライアンス連携研究機構平塚総合海洋実験場: 東京大学広報誌 淡青, 2021.9 G
 再生エネルギー最前線 波力発電の可能性【大浜見聞録】: モーニングサテライト, 2021.10.21 G
 波を利用した次世代の発電所: 博士は今日も嫉妬する, 2021.11.14 G
 脱炭素「地元参加を」 経済, 新産業の重要性も指摘 県と環境省 大熊でシンポ: 福島民友 (朝刊) 3 面, 2021.12.4 G
 浪江波力発電所 請戸漁港南側が適地: 福島民友 (朝刊) 3 面, 2022.1.19 G

VII. 発表業績

請戸漁港「適地」と判断: 福島民報 (朝刊) 4 面, 2022.1.19 G

北澤 研究室 KITAZAWA Lab.

- Investigating the utilization of polyethylene pipe for automated hauling system in set net fishery: J. Zhang, M. Dohi, T. Yoshida, D. Kitazawa · Ocean Engineering, 233, 109192, 2021.5 C
- 琵琶湖の全循環停止リスクに対する環境リスクファイナンスの提案: 久保英也, 菊池健太郎, 北澤大輔, 吉田毅郎 · 保険学雑誌, 第 653 号, 1-30, 2021.6 C
- Improvement on the effectiveness of marine stock enhancement in the artificial reef area by a new cage-based release technique: J. Zhang, Y. He, Z. Guo, S. Ji, S. Zhang, Y. Tang, H. Sheng, R. Wan, D. Kitazawa · Journal of Ocean University of China, 20, 992-998, 2021.7 C
- 国内外の沖合養殖の動向: 北澤大輔 · 水産工学, 58(1), 29-35, 2021.7 C
- 洋上風力発電施設の集魚効果に関する近年の欧米諸国における調査研究について: 吉田毅郎, 古市大剛, 李僑, 北澤大輔 · 環境アセスメント学会誌, 19(2), 52-59, 2021.8 C
- Performance and feasibility study of a novel automated fish-harvesting device using a flexible hose net structure in set-net: Q. Li, Y. Li, S.g Dong, Y. Mizukami, J. Han, T. Yoshida, D. Kitazawa · Journal of Marine Science and Engineering, 9(9), 1015, 2021.9 C
- Experimental study of fish behavior near a tidal turbine model under dark conditions: T. Yoshida, D. Furuichi, B. Williamson, J. Zhou, S.g Dong, Q. Li, D. Kitazawa · Journal of Marine Science and Technology, 27, 541-548, 2021.9 C
- Model tests and full-scale sea trials for drag force and 1 deformation of a marine aquaculture net cage: S. Dong, S. Park, D. Kitazawa, J. Zhou, T. Yoshida, Q. Li · Ocean Engineering, 240, 109941, 2021.11 C
- 海面魚類養殖施設の機能化の変遷: 北澤大輔, 李僑, 董書闖, 周金鑫 · 月刊アクアネット 11 月号, 4-12, 2021.11 C
- Experimental study on the wave energy harvesting performance of a small suspension catamaran exploiting the maximum power point tracking approach: J. Han, T. Maeda, H. Itakura, D. Kitazawa · Ocean Engineering, 243, 110176, 2022.1 C
- 国内外の沖合養殖の歴史と現状 養殖生産量増大への期待: 養殖ビジネス 1 月号 · 養殖ビジネス 1 月号, 4-6, 2022.1 C
- Antibiotics resistant bacteria and resistance genes in aquaculture: risks, current concern and future thinking: A. Hossain, Md. Habibullah-Al-Mamunb, I. Nagano, S. Masunaga, D. Kitazawa, H. Matsuda · Environmental Science and Pollution Research, 29(8), 11054-11075, 2022.2 C
- Occurrences, sources, and human health risk assessments of polycyclic aromatic hydrocarbons in marine organisms from temperate coastal area: S. Ji, F. Yin, W. Zhang, Z. Song, B. Qin, P.o Su, J. Zhang, D. Kitazawa · Frontiers in Ecology and Evolution, 2022.3 C
- Sustainability assessment of marine aquaculture considering nutrients inflow from the land in Kyushu Area: H. Gao, J. Zhou, S. Dong, D. Kitazawa · Water, 14(6), 943, 2022.3 C
- A motion-controlled small boat with wave energy harvester (Keynote): D. Kitazawa · 2021 International Symposium on "Green Ship Design and New Energy Technology", 2021.4 D
- Experimental investigation of fluid-structure interaction in linked flexible net cages: S. Dong, J. Zhou, Q. Li, T. Yoshida, D. Kitazawa · The ASME 2021 40th International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering, [Proceedings of the ASME 2021 40th International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering, OMAE2021-62266], 2021.6 D
- Flow field inside and around a square fish cage considering fish school swimming pattern: S. Dong, S. Park, J. Zhou, Q. Li, T. Yoshida, D. Kitazawa · The ASME 2021 40th International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering, [Proceedings of the ASME 2021 40th International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering, OMAE2021-63047], 2021.6 D
- Marine energy utilization and technology development in Japan (Invited): D. Kitazawa · Lecture at Wuhan University of Technology, 2021.6 D
- Numerical analysis on long-term shifts of mixing regime and nutrient status in Lake Biwa under climate change: J. Zhou, T. Yoshida, D. Kitazawa · The 10th East Asian Workshop for Marine Environment and Energy, 2021.10

D

- Sustainability assessment of marine aquaculture considering nutrients inflow from the land in Kyushu Area: H. Gao, S. Dong, D. Kitazawa · The 10th East Asian Workshop for Marine Environment and Energy, 2021.10 D
- Review of the water tank experiment for assessing the fish behavior around tidal or oceanic current turbines: D. Kitazawa, T. Yoshida, J. Zhou · Ocean Science Meeting 2022, 2022.3 D
- Current status on aquaculture technology (Invited): D. Kitazawa · International Workshop of Chabahar Maritime University, 2022.3 D
- 養殖システムの現状とこれから: 北澤大輔 · 第 21 回マリンバイオテクノロジー学会大会シンポジウム「バイオテクノロジーを利用した次世代の魚類養殖」, 2021.5 E
- 災害に強く、持続可能な養殖業を目指して: 北澤大輔 · 第 18 回食料生産技術研究会, 2021.5 E
- 定置網漁業の自動魚群誘導システムの性能実験: 古市大剛, 李僑, 水上洋一, 北澤大輔 · 2021 年度日本水産工学会学術講演会, 2021.6 E
- 簡易モニタリングを用いた養殖場底質への負荷推定手法: 董書闖, 周金鑫, 李僑, 吉田毅郎, 北澤大輔 · 日本沿岸域学会令和 3 年度「研究討論会」(第 33 回), 2021.6 E
- サバ養殖に向けた養殖システムの検討: 北澤大輔 · シンポジウム「持続可能な次世代養殖システムの開発～サバを中心に～」, 2021.8 E
- 海洋再生可能エネルギーの環境影響評価と漁業: 北澤大輔 · 北九州沖合における海洋再生エネルギー利用に関する協創ワークショップ, 2021.11 E
- 統計的手法による海洋生態系モデルのパラメータ最適化: 遠藤和真, 周金鑫, 北澤大輔 · 日本船舶海洋工学会令和 3 年秋季講演会, 2021.11 E
- 定置網漁業の自動魚群誘導システムの性能実験とシミュレーション: 古市大剛, 李僑, 水上洋一, 北澤大輔 · 第 29 回海洋工学シンポジウム, [第 29 回海洋工学シンポジウム講演論文集, OES29-046], 2022.3 E
- 統計的手法による海洋生態系モデルのパラメータ最適化: 遠藤和真, 周金鑫, 北澤大輔 · 第 29 回海洋工学シンポジウム, [第 29 回海洋工学シンポジウム講演論文集, OES29-083], 2022.3 E
- 全循環湖から部分循環湖への変化が底生生物に与える影響について: 鄒倩倩, 周金鑫, 河本達也, 石川俊之, 坂田雅之, 後藤直成, 北澤大輔, 源利文 · 第 69 回日本生態学会大会, 2022.3 E
- 女川湾における東北地方太平洋沖地震後の環境変動プロセスと動物プランクトン群集構造の動態: 藤井豊展, 北澤大輔, 周金コン, 遠藤和真 · 令和 4 年度公益社団法人日本水産学会春季大会, 2022.3 E
- マサバ日本型養殖構築へ: 日刊みなと新聞, 2021.8.5 G
- 小型艇開発 船底・定置網確認簡単に: 読売新聞, 2021.12.12 G
- 養殖成長化へ海洋技術と連携を: みなと新聞, 2021.12.15 G
- 世界の海洋科学技術紹介 養殖関係観測機器など展示: 日刊水産経済新聞, 2021.12.21 G
- 水中設備点検に無人艇 東大研究所など共同開発: 神奈川新聞, 2021.12.28 G

巻 研究室 MAKI Lab.

- ARIEL, the AUV Won First Place in Underwater Robot Convention in JAMSTEC 2021!: Yamamoto K., Chun S., Sekimori Y., Kawamura C. · IEEE OES Beacon Newsletter, 10(4), 70-73, 2021 C
- Parent-Child-based Navigation Method of Multiple Autonomous Underwater Vehicles for an Underwater Self-completed Survey: Matsuda T., Fujita K., Hamamatsu Y., Sakamaki T., Maki T. · Journal of Field Robotics, 39(2), 89-106, 2021 C
- Development of AUV MONACA - A hover capable platform for detailed observation under ice -: Yamagata H., Kochii S., Yoshida H., Nogi Y., Maki T. · Journal of Robotics and Mechatronics, 33(6), 1223-1233, 2021 C
- 南極展開に向けた AUV "MONACA" の開発: 山縣広和 · 南極の海と氷床 News Letter, 6, 6-7, 2021 C
- Development of Research Instruments for unexplored frontiers in the Southern Ocean and Antarctica: 野木 義史, 青木 茂, 吉田 弘, 巻 俊宏, 沖野 郷子, 青山 雄一, 末吉 哲雄, 田村 岳史, 山縣 広和, 藤井 昌和 · JpGU 2021, 2021.6 D
- MONACA: The hot explorer under ice (Invited): Maki T., Yamagata H., Yoshida H., Nogi Y. · JpGU 2021, 2021.6 D
- 極域探査 AUV "MONACA" の開発—氷下環境での自律航行試験—: 山縣広和, 小知井秀馬, 吉田弘, 野木義史, 巻俊宏 · JpGU 2021, 2021.6 D

VII. 発表業績

- ROV and AUV seafloor imaging at mesophotic depths in the South Ryukyus, Japan: Humblet M., Maki T., Furushima Y., Noguchi Y., Horimoto H., Sakamaki T., Ito S., Suzuki S. ・ ICRS 2021 - 14th International Coral Reef Symposium, 2021.7 D
- Case Study of Underwater Robot Contest for Young Students Under an Outbreak of Infection Diseases: Yamagata H., Maki T. ・ OCEANS 2021 San Diego - Porto Online, 2021.9 D
- Experimental Results of Ship-free Underwater Survey Method of Multiple Autonomous Underwater Vehicles: Matsuda T., Hamamatsu Y., Fujita K., Sakamaki T., Maki T. ・ OCEANS 2021 San Diego - Porto Online, 2021.9 D
- Observability Analysis of Underwater Wireless Optical Communication Alignment between AUVs: Weng Y., Maki T. ・ OCEANS 2021 San Diego - Porto Online, 2021.9 D
- Scalable Real-time Global Self-localization of Multiple AUV System using Azimuth, Elevation, and Depth Difference Acoustic Positioning: Sekimori Y., Horimoto H., Noguchi Y., Matsuda T., Maki T. ・ OCEANS 2021 San Diego - Porto Online, 2021.9 D
- Strategic path planning method for intervention AUVs in a complex environment: Noguchi Y., Maki T. ・ OCEANS 2021 San Diego - Porto Online, 2021.9 D
- Terrain Tracking and Obstacle Avoidance Method for Polar Exploration Using an AUV (Invited): Kochii S. ・ The 8th KAIST-SJTU-UTokyo Joint Academic Symposium, 2021.10 D
- Latest developments on autonomous underwater platform systems (Invited): Maki T. ・ Techno-Ocean 2021, 2021.12 D
- AUV ARIEL: Computer-Vision-Driven Intervention Processed on a Small Single-Board Computer: Sekimori Y., Yamamoto K., Chun S., Kawamura C., Maki T. ・ OCEANS 2022 Chennai, 2022.2 D
- Bearing-Only Aided Azimuth, Elevation, Depth Difference Self-localization for Multiple AUVs: Sekimori Y., Matsuda T., Maki T. ・ OCEANS 2022 Chennai, 2022.2 D
- Sim-to-Real Transfer for Underwater Wireless Optical Communication Alignment Policy between AUVs: Weng Y., Matsuda T., Sekimori Y., Pajarinen J., Peters J., Maki T. ・ OCEANS 2022 Chennai, 2022.2 D
- MEMS を用いたデジタル広帯域ハイドロフォンの製作と評価: 増田殊大, 杉松治美, 小島淳一, 西田祐也, 巻俊宏 ・ ロボティクス・メカトロニクス講演会' 21, 2021.6 E
- ソナー画像と深層学習によるウミガメの位置・上下動の同時推定手法: 齋藤諒, 巻俊宏, 石原孝, 榎崎友子 ・ ロボティクス・メカトロニクス講演会' 21, 2021.6 E
- 南極探査 AUV “MONACA” の開発 ー浅海域における自律航行試験ー: 山縣広和, 小知井秀馬, 吉田弘, 野木義史 ・ ロボティクス・メカトロニクス講演会' 21, 2021.6 E
- 水中ロボット競技会における AI 教育事例: 山縣広和, 吉田弘, 巻俊宏 ・ ロボティクス・メカトロニクス講演会' 21, 2021.6 E
- 自律型音響測位ブイの開発: 堀本大洋, 手島聡, 大熊健児, 巻俊宏 ・ ロボティクス・メカトロニクス講演会' 21, 2021.6 E
- 海に光を, ロボットに冒険を! (招待講演): 巻俊宏 ・ 日本建設業連合会 海洋開発委員会, 2021.7 E
- 低コスト自律型海中ロボットによる西之島調査 (招待講演): 野口侑要, 関森祐樹, 巻俊宏 ・ 第 6 回海中海底工学フォーラム ZERO Online, 2021.10 E
- AUV による極域探査のための複雑地形の追従手法 ーシミュレーションによる性能評価ー: 小知井秀馬, 山縣広和, 巻俊宏 ・ 令和 3 年度 日本船舶海洋工学会 秋季講演会, 2021.11 E
- 低コスト自律型海中ロボットシステムによる西之島調査: 野口侑要, 関森祐樹, 巻俊宏 ・ 海洋調査技術学会 第 33 回研究成果発表会, 2021.11 E
- 南極探査用 AUV 「MONACA」 による北海道紋別港の海氷裏面マッピング: 小知井秀馬, 山縣広和, 吉田弘, 野木義史, 巻俊宏 ・ 海洋調査技術学会 第 33 回研究成果発表会, 2021.11 E
- マッコウクジラ生態調査に実装するデータロガー回収用発信機の性能 耐圧・伝搬距離: 森恭一, 妻木勇一, 坂巻隆, 雨宮優香 ・ 第 17 回 日本バイオロギング研究会 シンポジウム, 2021.11 E
- 海中ロボット関連の最新の研究動向 (招待講演): 巻俊宏 ・ 令和 3 年度 港湾及び海洋土木技術者のための ROV 等水中機器類技術講習会, 2022.2 E
- 調査ロボ, 海水下も自動航行: 日経産業新聞 (日経テレコン 21) (朝刊) 7 面, 2021.4.5 G
- ロボット 自律型海中ロボットが海水下の全自動潜航と海氷裏面の全自動計測に成功: 巻俊宏 ・ MONOist, 2021.4.6

G

- 海水裏面の全自動計測 海中ロボで成功 東大生研・極地研: 科学新聞 (その他), 2021.4.9 G
- 南極の氷の裏を調べるよ 東京大学生産技術研究所 海中ロボ「MONACA」開発: 朝日小学生新聞 (朝刊) 1 面, 2021.4.15 G
- 南極の氷の下を調べる海中ロボットを開発: 子供の科学, 2021.5.10 G
- 社会>文科省 東京大学ほか 海中ロボットによる海水裏面の全自動計測に成功: 巻俊宏・エキサイトニュース, 2021.5.13 G
- 安価な自律型音響測位ブイ 海底探査 コスト削減 東大 水中ロボに位置送信: 日刊工業新聞 (朝刊) 19 面, 2021.6.10 G
- 高速反応や自律航行 ロボット研究進む 東大でオンライン公開講座: 電波新聞 (朝刊) 8 面, 2021.6.17 G
- 経営ひと言/東京大学・巻俊宏准教授「スリム化進む」: 日刊工業新聞, 2021.7.9 G
- 扉 水中ロボ進化 独りですすいすい ケーブル不要 センサー組み合わせ難所も: 朝日新聞 (大阪) (朝刊) 25 面, 2021.10.29 G
- 扉 水中ロボ進化 独りですすいすい ケーブル不要 センサー組み合わせ難所も: 朝日新聞 (朝刊) 31 面, 2021.10.29 G
- 暗黒の海や湖の底, 解き明かす水中ロボ 自律型が進歩, 深まる用途: 朝日新聞, 2021.11.3 G

ソーントン研究室 THORNTON Lab.

- Variability of Natural Methane Bubble Release at Southern Hydrate Ridge: Yann Marcon, Deborah Kelley, Blair Thornton, Dana Manalang, Gerhard Bohrmann · Geochemistry, Geophysics, Geosystems, Open access, doi: 10.1029/2021GC009894, 2021 C
- Leveraging Metadata in Representation Learning with Georeferenced Imagery: Takaki Yamada, Miquel Massot-Campos, Adam Prugel-Bennett, Stefan B. Williams, Oscar Pizarro, Blair Thornton · IEEE Robotics and Automation, Letters 6, 7815-7822, doi: 10.1109/LRA.2021.310188, 2021 C
- Analysis of radioactive cesium-enriched particles and measurement of their distribution in marine sediment near Fukushima Daiichi nuclear power plant: Seiki Ohnishi, Blair Thornton, Toshikazu Koike, Naoteru Odano, Mitsufumi Asami, So Kamada, Kazunori Nagano & Tamaki Ura · Journal of Nuclear Science and Technology, 58(4), 482-492, doi: 10.1080/00223131.2021.1879688, 2021 C
- Unsupervised feature learning and clustering of particles imaged in raw holograms using an autoencoder: Zonghua Liu, Thangavel Thevar, Tomoko Takahashi, Nick Burns, Takaki Yamada, Mehul Sangekar, Dhugal Lindsay, John Watson, and Blair Thornton · Journal of the Optical Society of America, A 38, 1570-1580, doi: 10.1364/JOSAA.424271, 2021 C
- Auto-calibration of line-laser structured-light seafloor mapping systems: David Stanley, Adrian Bodenmann, Miquel Massot-Campos, Blair Thornton · OCEANS 2021 San Diego-Port, San Diego, USA/Hybrid, [Proc. OCEANS 2021 San Diego-Port, 2021], 2021 D
- Autonomous Identification of Suitable Geotechnical Measurement Locations using Underwater Vehicles: Jose Cappelletto, Blair Thornton, Adrian Bodenmann, Takaki Yamada, Miquel Massot-Campos, Mehul Sangekar, David White, Justin Dix, Darryl Newborough · OCEANS 2021 San Diego-Port, San Diego, USA/Hybrid, [Proc. OCEANS 2021 San Diego-Port, 2021], 2021 D
- Towards Observation Condition Agnostic Fauna Detection and Segmentation in Seafloor Imagery for Biomass Estimation: Jenny Walker, Adam Prügel Bennett, Blair Thornton · OCEANS 2021 San Diego-Port, San Diego, USA/Hybrid, [Proc. OCEANS 2021 San Diego-Port, 2021], 2021 D
- Automatic Detection of Buried Mn-crust Layers Using a Sub-bottom Acoustic Probe from AUV Based Surveys: Umesh Neettiyath, Blair Thornton, Harumi Sugimatsu, Takayuki Sunaga, Junya Sakamoto, Hikari Hino · OCEANS 2022 Chennai, Chennai, India, [Proc. OCEANS 2022 Chennai, 2022], 2022.2 D
- R3 年度海洋鉱物資源調査に係る コバルトリッチクラスト賦存状況調査: ソーントンブレア, Umesh Neettiyath, 長野和則, 杉松治美 · R3 年度海洋鉱物資源調査に係る コバルトリッチクラスト賦存状況調査報告書, 2022.3 F
- 越前ガニ 海にどれくらいいる? 福井で水中ドローン調査: 中国新聞セレクト, 2021.9.29 G
- 越前ガニ: 越前ガニ, 水中ドローンで 敦賀港・沖合で実証実験 県, 安定的な資源量確保へ/福井: 毎日新聞,

VII. 発表業績

2021.9.29 G

- ズワイガニの資源量推定 自律型海中ドローンで実証実験 福井: 日刊電波新聞, 2021.10.8 G
越前ガニの資源調査に AUV 活用/いであ, 福井県水産試験所など: 建設通信新聞, 2021.10.8 G
追跡 海中ドローンで越前がに調査 4K カメラで海底を鮮明撮影 産官学 AUV 実証事業 資源量推定の効果確認
水産分野での積極利用期待: 交通毎日新聞, 2021.10.11 G
海中ドローンで越前ガニ調査=資源確保へ実証実験, 全国初-福井: 時事通信ニュース, 2021.10.18 G
海中ドローンで越前ガニ調査/資源確保へ実証実験, 全国初/福井: 建設工業新聞, 2021.10.19 G
捉えた 潜水ドローン 調査範囲拡大: 大阪読売新聞, 2021.11.4 G
ドローンで捉えた 県が潜水型調査実験=福井: 大阪読売新聞, 2021.11.6 G
海中ドローンでカニ調査 敦賀 水産研究シンポで報告: 福井新聞, 2022.2.20 G

横田 研究室 YOKOTA Lab.

- 定常的な GNSS-A 海底地殻変動観測の確立と地震学への貢献: 藤田雅之, 松本良浩, 佐藤まりこ, 石川直史, 渡邊俊一, 横田裕輔・地震, 74, 55-65, doi: 10.4294/zisin.2020-18, 2021.4 C
GNSS-A 海底地殻変動観測による南海トラフ海底下のプレート間固着の検出およびその高感度化に基づく浅部スロー
スリップイベントの発見: 横田裕輔・測地学会誌, 67, 1-17, doi: 10.11366/sokuchi.67.1, 2021.4 C
Co- and postseismic slip behaviors extracted from decadal seafloor geodesy after the 2011 Tohoku-oki earthquake:
Watanabe S, Ishikawa T, Nakamura Y, Yokota Y・Earth Planets Space, 73, 162, doi: 10.1186/s40623-021-01487-0,
2021.8 C
AUV Bathymetric Survey Data, Developing Standardization, Quality Control: Sumiyoshi M, Hyakudome T, Yokota
Y・Sea Technology, 62:12, 15-17, <https://lsc-pagepro.mydigitalpublication.com/publication/?i=731814>, 2021.12
C
Crustal deformation detection capability of the GNSS-A seafloor geodetic observation array (SGO-A), provided by
Japan Coast Guard: Yokota Y, Ishikawa T, Watanabe S, Nakamura Y・Progress in Earth and Planetary Science,
8, 63, doi: 10.1186/s40645-021-00453-4, 2021 C
Underwater communication using UAV to realize high-speed AUV deployment: Yokota Y, Matsuda T・Remote Sensing,
13, 4173, doi: 10.3390/rs13204173, 2021 C
First Results of Undersea Muography with the Tokyo-Bay Seafloor Hyper-Kilometric Submarine Deep Detector:
Tanaka HKM, Aichi M, Bozza C, Coniglione R, Gluyas J, Hayashi N, Holma M, Kamoshida O, Kato Y, Kin T,
Kuusiniemi P, Leone G, Lo Presti D, Matsushima J, Miyamoto H, Mori H, Nomura Y, Olah L, Steigerwald S,
Shimazoe K, Sumiya K, Takahashi, H, Thompson LF, Yokota Y, Paling S, Satoh M, Verga D・Scientific Reports,
11, 19485, doi: 10.1038/s41598-021-98559-8, 2021 C
Co- and postseismic slip behaviors of the 2011 Tohoku-oki earthquake extracted from decadal seafloor geodesy with
the GNSS-A Seafloor Geodetic Observation Array (SGO-A) operated by the Japan Coast Guard: Watanabe S,
Ishikawa T, Nakamura Y, Yokota Y・AGU Fall meeting 2021, [Proceedings, G25C-0383], 2021 D
GNSS-A observation along the Nankai Trough by Japan Coast Guard's Seafloor Geodetic Observation Array (SGO-
A): Nakamura Y, Ishikawa T, Watanabe S, Yokota Y・AGU Fall meeting 2021, [Proceedings, G5B-0361], 2021
D
GNSS-A seafloor geodetic observation capability in 2021 and its applicability to global geodesy: Yokota Y, Ishikawa
T, Watanabe S, Nakamura Y・EGU General Assembly 2021, [Proceedings, EGU21-4527], 2021 D
Local tie survey of the SLR and GNSS stations at the Shimosato Hydrographic Observatory: Watanabe S, Nakamura
Y, Yokota Y, Suzuki A, Ueshiba H, Seo N・EGU General Assembly 2021, [Proceedings, EGU21-4544], 2021
D
News from the GGOS DOI Working Group: Elger K, Angermann D, Bock Y, Bonvalot S, Botha R, Bradke M, Bradshaw
E, Bruyninx C, Carrion D, Coetzer G, Elger K, Fridez P, Ince ES, Lamothe P, Navarro V, Noll C, Reguzzoni M,
Riley J, Roman D, Sou-darin L, Thaller D, Yokota Y・EGU General Assembly 2021, [Proceedings, EGU21-15081],
2021 D
Shimosato co-location of the SLR and GNSS stations: Nakamura Y, Watanabe S, Yokota Y, Suzuki A, Ueshiba H, Seo
N・IAG Scientific Assembly 2021, [Proceedings, S1-007], 2021 D

- Coordinating global geodesy in Japan: GGOS Japan: Otsubo T, Miyahara B, Kurihara S, Yokota Y, Takagi Y, Watanabe S, Takiguchi H, Aoyama Y, Matsuo K · IAG Scientific Assembly 2021, [Proceedings, S5-003], 2021 D
- Geoscientific contributions of the GNSS-A Seafloor Geodetic Observation array (SGO-A) in the subduction zones around Japan, operated by the Japan Coast Guard: Yokota Y, Ishikawa T, Watanabe S, Nakamura Y · IAG Scientific Assembly 2021, [Proceedings, S6-032], 2021 D
- Coordinating global geodesy in Japan: GGOS Japan: Watanabe S, Ishikawa T, Nakamura Y, Yokota Y · IAG Scientific Assembly 2021, [Proceedings, S6-033], 2021 D
- Activity of GGOS working group on DOIs for geodetic data sets from 2019 to 2021: Yokota Y, Otsubo T, Miyahara B · JpGU meeting 2021, [Proceedings, SGD01-21], 2021 D
- Relationship between observation ability of GNSS-A and its detection ability for coupling condition and SSE: Yokota Y, Ishikawa T, Watanabe S, Nakamura Y · JpGU meeting 2021, [Proceedings, SSS05-10], 2021 D
- Underwater information and UAV sea-surface platform - Seafloor geodesy as an example - (Invited): Yokota Y · The 8th LAIST-SJTU-UTokyo Joint Academic Symposium, 2021 D
- GGOS WG on DOIs for Geodetic Data Sets での検討状況 (招待講演): 横田裕輔 · 2021 年度 GGOS Japan DOI 部会報告会, 2021 E
- 海洋情報部の測地観測データについて (招待講演): 渡邊俊一, 石川直史, 中村優斗, 横田裕輔 · 2021 年度 GGOS Japan DOI 部会報告会, 2021 E
- Omni-SLR 開発報告 (1) 追尾系: 大坪俊通, 荒木博志, 横田裕輔, 松本岳大, 小林美穂子 · 2021 年度日本 SLR 技術連絡会, 2021 E
- Omni-SLR 開発報告 (3) 光学系: 荒木博志, 大坪俊通, 横田裕輔, 松本岳大, 小林美穂子 · 2021 年度日本 SLR 技術連絡会, 2021 E
- Omni-SLR 開発報告 (4) ソフトウェア: 横田裕輔, 大坪俊通, 荒木博志, 松本岳大, 小林美穂子 · 2021 年度日本 SLR 技術連絡会, 2021 E
- 全球統合測地観測システム (GGOS) と日本での活動 (GGOS Japan): 宮原伐折羅, 大坪俊通, 横田裕輔, 栗原忍 · 2021 年度日本 SLR 技術連絡会, 2021 E
- “AUV-NEXT” 測深性能試験の初期結果: より高品質な水深データ取得を目指して: 住吉昌直, 長澤亮佑, 橋本崇史, 永橋賢司, 澤隆雄, 百留忠洋, 中谷武志, 麻生達也, 横田裕輔 · JpGU meeting 2021, [予稿集, SCG45-18], 2021 E
- GNSS-A 観測によって得られた東北地方太平洋沖地震後 10 年間の海底地殻変動の推移: 渡邊俊一, 石川直史, 中村優斗, 横田裕輔 · JpGU meeting 2021, [予稿集, SCG54-03], 2021 E
- SLR 装置の小型化・低価格化: Omni-SLR 進捗報告: 大坪俊通, 荒木博志, 横田裕輔, 土井浩一郎, 國森裕生, 小林美穂子, 塚越涼, 友松雅人, 松本岳大 · JpGU meeting 2021, [予稿集, SGD01-18], 2021 E
- GGOS Japan: 2019-2021 トピックス: 大坪俊通, 宮原伐折羅, 栗原忍, 横田裕輔, 高木悠, 渡邊俊一, 瀧口博士, 青山雄一, 松尾功二 · JpGU meeting 2021, [予稿集, SGD01-20], 2021 E
- 下里水路観測所における SLR · GNSS 観測およびコロケーション測量: 中村優斗, 渡邊俊一, 瀬尾徳常, 横田裕輔, 鈴木啓, 上芝晴香 · JpGU meeting 2021, [予稿集, SGD01-22], 2021 E
- GNSS-A 海底地殻変動による南海トラフ地震想定震源域の固着状態のモニタリング: 石川直史, 渡邊俊一, 中村優斗, 横田裕輔 · JpGU meeting 2021, [予稿集, SSS05-09], 2021 E
- 測地学分野におけるオープンデータシステムの検討状況: 横田裕輔, 落唯史, 関戸衛, 瀧口博士 · 令和 3 年度 GGOS Japan 報告会, [予稿集, 3], 2021 E
- 小型・低価格 Omni-SLR システム開発進捗報告: 大坪俊通, 荒木博志, 横田裕輔, 松本岳大, 小林美穂子 · 令和 3 年度 GGOS Japan 報告会, [予稿集, 15], 2021 E
- GNSS-A 海底測地に関する最近の動向: 渡邊俊一, 石川直史, 中村優斗, 横田裕輔 · 令和 3 年度 GGOS Japan 報告会, [予稿集, 18], 2021 E
- GNSS-A 海底地殻変動観測に影響を与える 傾斜場の時間安定性と観測精度: 横田裕輔, 渡邊俊一, 石川直史, 中村優斗 · 日本地震学会 2021 年度秋季大会, [予稿集, S03-10], 2021 E
- GNSS-A 海底地殻変動アレイ「SGO-A」で捉えた東北地方太平洋沖地震後 10 年間の地震後海底地殻変動: 渡邊俊一, 石川直史, 中村優斗, 横田裕輔 · 日本地震学会 2021 年度秋季大会, [予稿集, S03P-06], 2021 E
- GNSS-A 海底地殻変動観測アレイ SGO-A による南海トラフプレート境界のすべり欠損レートの変動モニタリング: 石川直史, 渡邊俊一, 中村優斗, 横田裕輔 · 日本地震学会 2021 年度秋季大会, [予稿集, S03P-07], 2021 E

VII. 発表業績

- 数値シミュレーションを用いた GNSS-A 海底地殻変動観測における海中音速場の影響評価: 中村優斗, 横田裕輔, 石川直史, 渡邊俊一・日本地震学会 2021 年度秋季大会, [予稿集, S03P-08], 2021 E
- 日本の測地学分野におけるデータアーカイブシステム: 横田裕輔, GGOS Japan データ DOI 作業部会・日本測地学会第 136 回講演会, [予稿集, 52], 2021 E
- 小型・低価格 Omni-SLR (1) システムコンセプト: 大坪俊通, 荒木博志, 横田裕輔, 松本岳大, 小林美穂子, 土井浩一郎, 国森裕生, 中島潤一・日本測地学会第 136 回講演会, [予稿集, 53], 2021 E
- 小型・低価格 Omni-SLR (2) 光学系設計: 荒木博志, 大坪俊通, 横田裕輔, 松本岳大・日本測地学会第 136 回講演会, [予稿集, 54], 2021 E
- 小型・低価格 Omni-SLR (3) ソフトウェア設計: 横田裕輔, 大坪俊通, 荒木博志, 松本岳大, 亀岡航・日本測地学会第 136 回講演会, [予稿集, 55], 2021 E
- 数値シミュレーションを用いた GNSS-A 海底地殻変動観測における単層の海中音速水平傾斜場による影響の検証: 中村優斗, 横田裕輔, 石川直史, 渡邊俊一・日本測地学会第 136 回講演会, [予稿集, P04], 2021 E
- GNSS-A 海底地殻変動の地殻変動現象の検出能力: 石川直史, 横田裕輔, 渡邊俊一, 中村優斗・日本測地学会第 136 回講演会, [予稿集, P11], 2021 E
- GNSS-A によって 2019 年までに観測された海底の地殻変動: 海底地殻変動観測グループ・水路新技術講演集第 34 巻, 2021 E
- 水槽を用いたマルチビーム測深機の精度検証実験: 長澤 亮佑, 住吉 昌直, 吉澤 信, 秋山 裕平, 長野 勝行, 前原 孝多, 小林 研太, 川上 友希, 栗田 洋和, 齊藤 康仁, 橋本 崇史, 淵之上 紘和, 堀内 幸二, 堀之内 龍一, 森 弘和, 森 雄基, 吉田 善吾, 横田 裕輔・海洋音響学会 2021 年度研究発表会講演論文集, [海洋音響学会 2021 年度研究発表会講演論文集, 21-06], 2021 E
- DONET 精密温度計と GNSS-A の推定平均音速度から見る海洋温度の時間変化と内部波の関係: 横田裕輔, 久保田達矢, 中村武史, 中村優斗, 石川直史, 渡邊俊一・海洋音響学会 2021 年度研究発表会講演論文集, [海洋音響学会 2021 年度研究発表会講演論文集, 21-22], 2021 E
- 下里水路観測所における人工衛星レーザー測距を用いた測地観測の紹介: 渡邊俊一, 中村優斗, 橋本友寿, 横田裕輔・第 65 回宇宙科学連合大会秋季大会, [予稿集, 2D09], 2021 E
- 小型・低価格の衛星レーザー測距システム Omni-SLR (1) システムコンセプト: 大坪俊通, 荒木博志, 横田裕輔, 松本岳大, 小林美穂子, 土井浩一郎, 国森裕生, 中島潤一・第 65 回宇宙科学連合大会秋季大会, [予稿集, 2D10], 2021 E
- 小型・低価格の衛星レーザー測距システム Omni-SLR (2) 光学系設計: 荒木博志, 大坪俊通, 横田裕輔, 松本岳大・第 65 回宇宙科学連合大会秋季大会, [予稿集, 2D11], 2021 E
- 小型・低価格の衛星レーザー測距システム Omni-SLR (3) ソフトウェア設計: 横田裕輔, 大坪俊通, 荒木博志, 松本岳大, 亀岡航・第 65 回宇宙科学連合大会秋季大会, [予稿集, 2D12], 2021 E
- UAV の海洋計測への利用 (招待講演): 横田裕輔・リモセン虎ノ穴セミナー, 2022.1 E
- 海洋音響工学関連の最新の研究動向 (招待講演): 横田裕輔・2021 年度港湾及び海洋土木技術者のための ROV 等水中機器類技術講習会, 2022.1 E
- ドローン「母船」に海中探索 東大の研究者ら機器開発へ研究: 電波新聞 (朝刊) 9 面, 2021.11.4 G
- 海中・海底探査の母船が, 船舶からドローンに代わる未来が来る! : 横田裕輔・マイナビニュース, 2021.12.7 G
- 海中・海底観測におけるドローンの有効性とは: 横田裕輔・読売新聞鹿児島, 2022.1.1 G

災害対策トレーニングセンター

目黒 研究室 MEGURO Lab.

- 一部地域は大震災以上の地震動 2 月の福島県沖地震被害調査報告: 建設通信新聞 (朝刊) 2 面, 2021.4.8 G
- 他の自治体から職員受け入れ 被災時応援体制 策定遅れ 市町村 45% どまり 復興防げも: 日本経済新聞 (朝刊) 38 面, 2021.4.16 G
- 被災時応援体制 策定遅れ 他の自治体から職員受け入れ 市町村 45% どまり 復興妨げも: 日本経済新聞 (朝刊) 38 面, 2021.4.16 G

- 塗料で耐震 「犠牲者ゼロに」 東大発企業開発 れんが・石積みの家補強: 愛媛新聞 (朝刊) 12 面, 2021.4.25 G
- 塗料で耐震 「犠牲者ゼロに」 東大発企業 アジアで展開: 琉球新報 (朝刊) 4 面, 2021.4.25 G
- 特殊塗料で耐震性アップ れんがや石の家 「犠牲者ゼロに」 東大発ベンチャー開発 社長は県内建設会社役員: 静岡新聞 (朝刊) 5 面, 2021.4.25 G
- メーカー 石積み家屋の倒壊防ぐ塗料 東大発ベンチャー開発, 途上国普及へ: 山本憲二郎・SankeiBiz, 2021.4.26 G
- 石積み家屋の倒壊防ぐ塗料 東大発ベンチャー開発, 途上国普及へ: フジサンケイビジネスアイ (朝刊) 4 面, 2021.4.26 G
- 石造りの家 塗料で耐震 東大発企業 アジアで展開 「犠牲者ゼロに」: 中国新聞 (朝刊) 2 面, 2021.4.27 G
- 耐震性高める塗料開発 東大発企業 れんが・石造り家屋に: 高知新聞 (朝刊) 6 面, 2021.4.27 G
- 犠牲者ゼロ掲げ 塗料で耐震強化 東大発企業 アジアで展開: 沖縄タイムズ (朝刊) 11 面, 2021.4.28 G
- 塗るだけで耐震 東大発ベンチャー開発 世界のれんが・石積みのお家: 新潟日報 (夕刊) 14 面, 2021.5.1 G
- 耐震性高める特殊塗料 東大発企業開発 アジアで展開へ: 京都新聞 (朝刊) 10 面, 2021.5.5 G
- 塗料で安く耐震強化 東大発ベンチャー開発 石積みの弱点補う: 岩手日報 (朝刊) 21 面, 2021.5.7 G
- 関東 千駄ヶ谷を災害に強い街に 防災経済協 地元町会と防災組織発足: 建設通信新聞 (朝刊) 4 面, 2021.6.29 G
- 第一勧業信組 災害に強い街づくり BOCO などと連携: ニッキン (朝刊) 9 面, 2021.7.30 G
- 県 25 年ぶり大地震被害想定見直し 身延断層 新たに調査へ: 山梨日日新聞 (朝刊) 23 面, 2021.9.4 G
- 情報 BOX カワサキ市民アカデミー 2021 年度後期連携講座追加募集: 東京新聞 (地方版) (朝刊) 21 面, 2021.9.6 G
- あすから 「震災対策技術展」 仙台国際センターで: 鉄鋼新聞 (朝刊) 6 面, 2021.9.27 G
- 「震災対策技術展」 仙台で開催, 50 社超の企業出展: 日刊油業報知新聞 (朝刊) 4 面, 2021.10.12 G

沼田 研究室 NUMADA Lab.

- A Report of the Questionnaire Survey on Awareness of COVID-19 and Shelters: Yasui Arisa, Numada Muneyoshi・Journal of Disaster Research, 2021 C
- Development of Matching Modeling for Human Resource Allocation of Shelter Management by the Set Theory: Numada Muneyoshi・Journal of Disaster Research, 2021 C
- 熊本地震の実績に基づく自治体職員・応援職員の避難所運営への人員投入量予測式の検討: 井上雅志・沼田宗純・目黒公郎・Journal of Japan Society for Natural Disaster Science 40 (特別号), 2021 C
- Integration of smart watch and geographic information system (GIS) to identify post-earthquake critical rescue area part. II. Analytical evaluation of the system: MS Hossain, K Chaitanya, Y Bhattacharya, M Numada, ASMM Kamal, K Meguro・Progress in Disaster Science, 2021 C
- 災害対応工程管理システム BOSS とマニュアルによる避難所設営を事例とした対応行動の比較: 安井あり紗・沼田宗純・土木学会論文集 F6 (安全問題), 2021 C
- 職員投入量調査による災害対応業務の分析 ～2019 年山形沖地震による鶴岡市の対応事例～: 沼田宗純・井上雅志・土木学会論文集 F6 (安全問題), 2021 C
- 災害対応検証報告書におけるペットに関する課題分析を踏まえた組織別の災害対応業務フローの構築—川崎市を事例として—: 田中奈美・沼田宗純・地域安全学会論文集, 2021 C
- 新型コロナウイルス禍における効果的な災害対応を実現するための 6 つの観点: 沼田宗純・都市計画, 2021 C
- Recent Research on the Impacts and Legacy of the 3/11 Tohoku Earthquake and Tsunami, Disaster management process (Invited): Muneyoshi Numada・ハワイ大学, NDPTC's Virtual 3rd Thursday Event, 2021.4 D
- Approach by Disaster management process (Keynote): Muneyoshi Numada・4th International Conference On Engineering and Environment (ICEE), Universitas Negeri Padang (UNP) in Indonesia, 2021.9 D
- Development of cross-sector coordination system based on the process technology: Muneyoshi Numada, Masashi Inoue, Kimiro Meguro・17th World Conference on Earthquake Engineering (17WCEE), 2021 D
- OPTIMIZATION OF DISASTER RELIEF MATERIAL TRANSPORTATION SYSTEM AND DESIGN OF MATERIAL STORAGE CONTAINER: Fangzhou Yu, Muneyoshi Numada, Chaitanya Krishna・17th World Conference on Earthquake Engineering (17WCEE), 2021 D

VII. 発表業績

- PRESENTING A NEW TYPE OF TUNED MASS DAMPER FOR VIBRATION CONTROL PURPOSES: Mehrdad Sadeghzadeh Nazari, Kimiro Meguro, Muneyoshi Numada・17th World Conference on Earthquake Engineering (17WCEE), 2021 D
- Structuration and Visualization of Standing Order on Natural Disaster Management in Myanmar: Masashi Inoue, Muneyoshi Numada, Kimiro Meguro・17th World Conference on Earthquake Engineering (17WCEE), 2021 D
- Disaster Management Process Approach (Invited): Muneyoshi Numada・土木学会「ACECC Future Leaders Forum Monthly Webinar」, 2022.2 D
- EU-Japan Symposium on Use of Advanced Technologies for First Responders in Major Disasters (Invited): Muneyoshi Numada・関西学院大学 Intelligent Blockchain+ Innovation Research Center, 2022.3 D
- コロナ禍における災害対応のポイント (招待講演): 沼田宗純・愛媛県庁防災危機管理課, 令和3年度愛媛県防災対策研修, 2021.6 E
- 防災拠点として学校と用務員の役割の発揮について“巨大災害では多様な職員の参画による組織の総合力が試される” (招待講演): 沼田宗純・自治労東京都本部, 自治労東京都本部 2021 地方自治研究連続学習会, 2021.7 E
- 学校用務員の災害避難所での役割について (招待講演): 沼田宗純・全日本自治団体労働組合, 自治労第3回学校政策集会, 2021.7 E
- 地域の自主防災組織における危機管理とタイムライン (招待講演): 沼田宗純・令和3年度「阪神地域ひょうご防災リーダー講座」, 2021.9 E
- 新型コロナウイルス禍の飲食業への基礎的影響分析: 中島章雅, 沼田宗純・日本災害情報学会 第23回学会大会, 2021 E
- 木更津市を事例とした災害対応の組織別業務の分析: 石崎友佳子, 中村香里, 佐々木拓海, 市川恭吾, 沼田宗純・日本災害情報学会 第23回学会大会, 2021 E
- 高齢者施設における BOSS を活用した実証実験: 中村香里, 酒井章年, 田村知之, 酒井潤, 佐々木拓海, 石崎友佳子, 安井あり紗, 沼田宗純・日本災害情報学会 第23回学会大会, 2021 E
- ペットへの効果的な対応に向けた災害対応検証報告書と地域防災計画の比較分析: 田中奈美, 沼田宗純, 目黒公郎・第40回日本自然災害学会学術講演会, 2021 E
- 津波避難想定地域における避難訓練が住民の避難行動に与える影響 -兵庫県南あわじ市福良地区の事例から-: 田中健一, 沼田宗純・第40回日本自然災害学会学術講演会, 2021 E
- 災害対応の人材要件定義のための基礎的研究: 木村正清, 沼田宗純, 目黒公郎・第40回日本自然災害学会学術講演会, 2021 E
- 災害対策本部演習の集合型とリモート型の基礎的比較: 高橋克彦, 沼田宗純, 目黒公郎・第40回日本自然災害学会学術講演会, 2021 E
- 災害廃棄物中間処理木くずの横持ち効率化について: 吉田克也, 目黒公郎, 沼田宗純・第40回日本自然災害学会学術講演会, 2021 E
- 熊本地震の実績に基づく自治体職員・応援職員の避難所運営への人員投入量予測式の検討: 井上雅志, 沼田宗純, 目黒公郎・第40回日本自然災害学会学術講演会, 2021 E
- 迅速な避難誘導を目的とした簡易型水位計測・警報システムの開発: 岸本隆久, 沼田宗純, 目黒公郎・第40回日本自然災害学会学術講演会, 2021 E
- 避難所運営業務に着目した ICT の整理と体系化に関する研究: 野村昌子, 沼田宗純, 目黒公郎・第40回日本自然災害学会学術講演会, 2021 E
- 避難所運営経験を考慮した避難所運営の人員配置シミュレーション: 沼田宗純・第40回日本自然災害学会学術講演会, 2021 E
- 地域の自主防災組織における危機管理とタイムラインについて (招待講演): 沼田宗純・兵庫県広域防災センター, 令和3年度ひょうご防災リーダー講座, 2022.1 E
- 東大駒場リサーチキャンパス 公開オンライン開催を予告: 交通毎日新聞 (朝刊) 19面, 2021.6.7 G

先進ものづくりシステム連携研究センター

馬渡 研究室 MAWATARI Lab.

Robot sealing for manufacturing aircraft bodies: Kensuke TSUCHIYA, Tadamichi MAWATARI, Masayoshi OKAMOTO • SAE AMS G9 Aerospace Sealing Committee, オンライン, 2021.5 D

LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) 国際連携研究センター

平川 研究室 HIRAKAWA Lab.

半導体量子構造を用いた高効率熱電子放出冷却素子の可能性: マーク・ベスコン, 平川一彦・自動車技術, Vol. 75, No. 6, 94~104, 2021.6 C

Thermal conductivity minimum of graded superlattices due to phonon localization: Y. Guo, M. Bescond, Z. Zhang, S. Xiong, K. Hirakawa, M. Nomura, S. Volz • APL Materials, vol. 9, issue 9, 091104-1~12, doi: 10.1063/5.0054921, 2021.8 C

Electron Transport in Double-Barrier Semiconductor Heterostructures for Thermionic Cooling: X. Zhu, M. Bescond, T. Onoue, G. Bastard, F. Carosella, R. Ferreira, N. Nagai, K. Hirakawa • Physical Review Applied, vol. 16, 064017-1~11, doi: 10.1103/PhysRevApplied.16.064017, 2021.12 C

Organic semiconductor colloids: From the knowledge acquired in photovoltaics to the generation of solar hydrogen fuel: N. P. Holmes, S. Chambon, A. Holmes, X. Xu, K. Hirakawa, E. Deniau, C. Lartigau-Dagron, A. Bousquet • ScienceDirect, Volume 56, 101511-1~13, doi: 10.1016/j.cocis.2021.101511, 2021.12 C

Comprehensive Analysis of Electron Evaporative Cooling in Double-Barrier Semiconductor Heterostructures: M. Bescond, G. Dangoisse, X. Zhu, C. Salhani, K. Hirakawa • Physical Review Applied, vol. 17, 014001-1~11, doi: 10.1103/PhysRevApplied.17.014001, 2022.1 C

Evaporative electron cooling in semiconductor heterostructures (Invited): C. Salhani, M. Bescond, X. Zhu, T. Onoue, N. Nagai, K. Hirakawa • 2021 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, 2021.12 D

半導体二重障壁ヘテロ構造熱電子放出冷却構造中の電子温度: Z. Zhang, M. Bescond, G. Bastard, N. Nagai, K. Hirakawa • 第 69 回応用物理学会春季学術講演会, 2022.3 E

川勝 研究室 KAWAKATSU Lab.

Application of Atomic Force Microscopy detection schemes to mechanical detection of bio samples (Invited): Blair Haydon and Hideki Kawakatsu • The 5th international symposium on “Elucidation of Next Generation Functional Materials • Surface and Interface Properties”, Osaka University and On-line, [abstracts of The 5th international symposium on “Elucidation of Next Generation Functional Materials”, 2021.10, Conference Paper, 2021.10], 2021.10 D

高橋 研究室 TAKAHASHI Lab.

Photo-assisted Scanning Probe Methods on Solar Cells (Invited): Takuji Takahashi • AMU/CNRS-IIS/UTokyo Energy Workshop, Online, 2021.10 D

ティクシェ 研究室 TIXIER Lab.

Self-deformable Flexible MEMS Tweezer Made of Poly(Vinylidene Fluoride)/Ionic Liquid Gel with Electrical Measurement Capability: Takafumi Yamaguchi, Naoto Usami, Kei Misumi, Atsushi Toyokura, Akio Higo, Shimpei Ono, Gilgueng Hwang, Guilhem Larrieu, Yoshiho Ikeuchi, Agnès Tixier-Mita, Ken Saito, Timothée Lévi and Yoshio

Mita • The 21th International Conference on Solid-State Sensors, Actuators and Microsystems (Transducers'2021), Online, 2021.6 D

野村 研究室 NOMURA Lab.

- Anomalous thermal conductivity enhancement in low dimensional resonant nanostructures due to imperfections: H. Wang, Y. Cheng, Z. Fan, Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, M. Nomura, T. Ala-Nissila, S. Volz, and S. Xiong • *Nanoscale*, 13, 10010-10015, doi: 10.1039/D1NR01679B, 2021.5 C
- Anharmonic phonon-phonon scattering at the interface between two solids by non-equilibrium Green's function: Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, S. Xiong, M. Nomura and S. Volz • *Phys. Rev.*, B 103, 174306, 2021.5 C
- Generalized decay law for particlelike and wavelike thermal phonons: Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • *Phys. Rev.*, B 103, 184307, doi: 10.1103/PhysRevB.103.184307, 2021.5 C
- Surface Phonon-Polariton Heat Capacity of Polar Nanolms: J. Ordonez-Miranda, S. Volz, and M. Nomura • *Phys. Rev. Appl.*, 15, 054068, doi: 10.1103/PhysRevApplied.15.054068, 2021.5 C
- Review of coherent heat and phonon transport control in one-dimensional phononic crystals (Invited Review): R. Anufriev, J. Maire, and M. Nomura • *APL Mater.*, 9, 070701, doi: 10.1063/5.0052230, 2021.7 C
- Phonon-dislocation interaction and its impact on thermal conductivity: Y. Cheng, M. Nomura, S. Volz, and S. Xiong • *J. Appl. Phys.*, 130, 040902, doi: 10.1063/5.0054078, 2021.7 C
- Coherent thermal transport in nano-phononic crystals: An overview (Invited Review): Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • *APL Mater.*, 9, 081102, doi: 10.1063/5.0059024, 2021.8 C
- Heat Transport Driven by the Coupling of Polaritons and Phonons in a Polar Nanowire: Y. Guo, M. Nomura, S. Volz, and J. Ordonez-Miranda • *Energies*, 14(16), 5110, doi: 10.3390/en14165110, 2021.8 C
- Thermal self-synchronization of nano-objects: Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • *J. Appl. Phys.*, 130, 084301, doi: 10.1063/5.0058252, 2021.8 C
- Size effect on phonon hydrodynamics in graphite microstructures and nanostructures: Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, S. Xiong, M. Wang, M. Nomura, and S. Volz • *Phys. Rev. B*, 104, 075450, doi: 10.1103/PhysRevB.104.075450, 2021.8 C
- Thermal conductivity minimum of graded superlattices due to phonon localization: Y. Guo, M. Bescond, Z. Zhang, S. Xiong, K. Hirakawa, M. Nomura, and S. Volz • *APL Mater.*, 9, 091104, doi: 10.1063/5.0054921, 2021.9 C
- Thermal-Wave Diode: J. Ordonez-Miranda, Y. Guo, J. J. Alvarado-Gil, S. Volz, and M. Nomura • *Phys. Rev. Appl.*, 16, L041002, doi: 10.1103/PhysRevApplied.16.L041002, 2021.10 C
- Quantum of thermal conductance of nanofilms due to surface-phonon polaritons: Y. Guo, S. Tachikawa, S. Volz, M. Nomura, and J. Ordonez-Miranda • *Phys. Rev. B.*, 104, L201407, doi: 10.1103/PhysRevB.104.L201407, 2021.11 C
- Optimization of interfacial thermal transport in Si/Ge heterostructure driven by machine learning: S. Jin, Z. Zhang, Y. Guo, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • *Int. J. Heat Mass Transf.*, 182, 122014, doi: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2021.122014, 2022.1 C
- Review of thermal transport in phononic crystals (Invited review): M. Nomura, R. Anufriev, Z. Zhang, J. Maire, Y. Guo, R. Yanagisawa, and S. Volz • *Mater. Today Phys.*, 22, 100613, doi: 10.1016/j.mtphys.2022.100613, 2022.1 C
- Heat conduction theory including phonon coherence: Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • *Phys. Rev. Lett.*, 128, 015901, doi: 10.1103/PhysRevLett.128.015901, 2022.1 C
- Phonon resonant effect in silicon membranes with different crystallographic orientations: K. Li, Y. Cheng, H. Wang, Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, M. Nomura, S. Volz, X. Zhang, and S. Xiong • *Int. J. Heat Mass Transf.*, 183, 122144, doi: 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2021.122144, 2022.2 C
- Heat Transfer in SiN Nanomembranes with Surface Phonon Polariton (Keynote): Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, R. Anufriev, S. Volz, and M. Nomura • *ICMDA 2021, Speech III*, Chiba, 2021.4 D
- Experimental Observation of Quasi-Ballistic Thermal Transport of Surface Phonon-Polaritons Over Hundreds of Micrometers: Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, L. Jalabert, S. Tachikawa, R. Anufriev, S. Volz, M. Nomura • *2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit*, online, 2021.4 D
- Thickness Dependence of Surface Phonon-Polariton Propagation Length in SiO₂/Si/SiO₂ Structures: S. Tachikawa,

- J. Ordonez-Miranda, Y. Wu, L. Jalabert, R. Anufriev, S. Volz, M. Nomura • 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Generalized Law of Heat Conduction Including the Intrinsic Coherence of Thermal Phonons: Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, M. Nomura, and S. Volz • 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Phonon Mean Free Path Spectroscopy in Semiconductor Membranes: R. Anufriev, J. Ordonez-Miranda, M. Nomura • 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Heat Transport at Si/Ge Interface by Anharmonic Phonon Non-Equilibrium Green Function Formalism: Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, S. Xiong, M. Nomura, S. Volz • 2021 Virtual MRS Spring Meeting & Exhibit, online, 2021.4 D
- Thermal boundary conductance of Si/Ge interface by anharmonic phonon non-equilibrium Green function formalism: Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, M. Nomura, and S. Volz • CLEO® /Europe-EQEC 2021, online, 2021.6 D
- Generalized law of heat conduction including the intrinsic coherence of thermal phonons: Z. Zhang, Y. Guo, M. Nomura, J. Chen, and S. Volz • CLEO® /Europe-EQEC 2021, online, 2021.6 D
- Surface phonon polariton: the 4th heat carrier in SiN nanofilms (Invited): M. Nomura, Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, R. Anufriev, and S. Volz • CLEO® /Europe-EQEC 2021, online, 2021.6 D
- Self-synchronization of Thermal phonons in a Charged Silicon Resonator System (Invited): Z. Zhang, Y. Guo, M. Bescond, J. Chen, S. Volz, M. Nomura • META 2021, the 11th International Conference on Metamaterials, Photonic Crystals and Plasmonics, online, 2021.7 D
- Thermal Diode Based on the Spatiotemporal Modulation of Thermal Properties: J. Ordonez-Miranda, Y. Guo, J. J. Alvarado-Gil, S. Volz, and M. Nomura • 27th International Workshop on Thermal Investigation of ICS and Systems, online, 2021.9 D
- Propagation of surface phonon-polaritons in the multilayer system: S. Tachikawa, J. Ordonez-Miranda, Y. Wu, L. Jalabert, R. Anufriev, S. Volz, and M. Nomura • NAMIS Marathon Workshop, online, 2021.12 D
- Quasi-ballistic propagation of surface phonon-polaritons in dielectric thin films: Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, L. Jalabert, S. Tachikawa, R. Anufriev, H. Fujita S. Volz, and M. Nomura • NAMIS Marathon Workshop, online, 2021.12 D
- Anharmonic phonon-phonon scattering at solid/solid interface: Y. Guo, Z. Zhang, M. Bescond, S. Xiong, M. Nomura and S. Volz • 第5回フォノンエンジニアリング研究会, online, 2021.7 E
- Quantum of thermal conductance of nanofilms due to surface phonon polariton: J. Ordonez-Miranda, Y. Guo, S. Tachikawa, S. Volz, and M. Nomura • 第5回フォノンエンジニアリング研究会, online, 2021.7 E
- Quasi-ballistic transport of surface phonon polaritons: Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, L. Jalabert, S. Tachikawa, R. Anufriev, S. Volz, and M. Nomura • 第5回フォノンエンジニアリング研究会, online, 2021.7 E
- Design and Fabrication of Silicon-Based Micro Thermoelectric Coolers: E. Sido, R. Yanagisawa, S. Koike, P. Ruther, O. Paul, M. Kurosawa, S. Volz, M. Nomura • 第82回応用物理学会秋季学術講演会, online, 2021.9 E
- Thermal conductivity of SiC nanomembranes, nanowires, and phononic crystals: R. Anufriev, Y. Wu, J. Ordonez-Miranda, M. Nomura • 第69回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド開催/青山学院大学, 2022.3 E
- Investigation of phonon Poiseuille flow in purified graphite crystals: H. Xin, Y. Guo, Y. Wu, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, Z. Zhang, S. Volz, T. Machida, M. Nomura • 第69回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド開催/青山学院大学, 2022.3 E
- 多層膜構造における表面フォノンポラリトンの伝播モード解析: 立川 冴子, オルドネスーミランダ ホセ, ウー ユンフイ, ジャラベール ロラン, アヌフリエフ ロマン, ヴォルツ セバスチャン, 野村 政宏 • 第69回応用物理学会春季学術講演会, ハイブリッド開催/青山学院大学, 2022.3 E

2. 受賞

- Building and Environment 2020 Best Paper Award (Building and Environment, Elsevier), 助教 (大岡研) オウ ウオンセク, 「Evaluation of mist-spraying environment on thermal sensations, thermal environment, and skin temperature under different operation modes」, 2021.4.1
- 2021 年全国研究発表大会学生優秀発表賞 (経営情報学会), 特任教授 関本 義秀, 大学院学生 (関本研) 小林 秀二, 「IT 技術者白書: 長期統計データによるコーホート分析」,

VII. 発表業績

2021.4.1

- 令和3年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞 研究部門（文部科学省），
助教（岡部（徹）研）大内 隆成，リサーチフェロー（岡部（徹）研）竹田 修，教授 岡部 徹，「レアメタルの環境
調和型リサイクル技術の開発に関する研究」，2021.4.14
- 令和3年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞 科学技術振興部門（文部科学省），
研究開発員（（国研）宇宙航空研究開発機構）山本 晃輔，
研究領域主幹（（国研）宇宙航空研究開発機構）可知 美佐子，
研究領域上席（（国研）宇宙航空研究開発機構）沖 理子，准教授 山崎 大，教授 芳村 圭，「衛星データ融合陸域水
循環システム開発と防災利用への貢献」，2021.4.14
- 市村学術賞 貢献賞（（公財）市村清新技術財団），
教授（静岡大）橋口 原，教授 年吉 洋，「環境振動型 MEMS エナジーハーベスタの研究開発」，2021.4.19
- 日本機械学会賞（論文）（日本機械学会），
教授 吉川 暢宏，「メゾスケールズーミング解析による CFRP 製圧力容器の強度評価」，2021.4.22
- ベストアートイクル賞（（一社）映像情報メディア学会誌），
客員教授 久保田 孝，「小惑星探査ミッション「はやぶさ2」における画像処理技術」，2021.4.28
- Nanoscale Emerging Investigators 2021 (Royal Society of Chemistry),
准教授 南 豪，「Extended gate-type organic transistor functionalized by molecularly imprinted polymer for taurine
detection」，2021.5.7
- 電気学会産業応用部門 論文査読促進賞（（一社）電気学会産業応用部門），
助教（高宮研）畑 勝裕，「部門英文論文誌の論文査読における献身的な活動」，2021.5.21
- Young Investigator Award (International Electric Vehicle Technology Conference 2021 (EVTcC2021)),
助教（高宮研）畑 勝裕，「Efficiency Maximization of Wireless Power Transfer Systems with Resonance Frequency
Mismatch」，2021.5.26
- 第6回マルチスケール材料力学シンポジウム優秀講演賞（（公社）日本材料学会 マルチスケール材料力学部門委
員会），
教授 梅野 宜崇，「ポリカーボネート破壊における絡み合い効果に関する粗視化分子動力学解析」，2021.5.28
- 電気学術振興賞 進歩賞（（一社）電気学会），
教授 年吉 洋，「MEMS 振動発電素子の設計理論構築と IoT センサ電源への応用研究」，2021.5.28
- Award of Excellent Contestant Student Award Paper Competition (Korean Society of Remote Sensing),
大学院学生（竹内（渉）研）Zheng Yuhan，「Satellite-based modeling of net ecosystem exchange in mangrove
ecosystem considering the effect of sea surface temperature, salinity and solar irradiation」，2021.5.28
- レーザー学会業績賞・論文賞（解説部門）（（一社）レーザー学会），
教授 岩本 敏，「トポロジカルフォトンクス：トポロジーと光が奏でる協奏曲」，2021.5.31
- 吉田研究奨励賞（（公社）土木学会），
助教（岸研）鎌田 知久，「空隙の三次元構造情報に基づく物質移動性状の評価」，2021.6.1
- 令和2年度地盤工学会 研究業績賞（（公社）地盤工学会），
准教授 清田 隆，「砂質地盤の液状化強度・変形特性に及ぼす年代効果の影響とその評価手法に関する研究」，
2021.6.4
- IUPAC-MACRO 2020+ Online Short Talk Student Award (The 48th World Polymer Congress),
大学院学生（吉江研）石坂 祥吾，「Tough Hydrogen-bonded Multiphase Polymer via One-pot Gradient
Copolymerization」，2021.6.4
- 2020年度都市計画学会論文奨励賞（（公社）日本都市計画学会），
特任助教（本間（裕）研）渡部 宇子，「建築物による日影が街区の日照環境に与える影響—建築物の高層化を踏ま
えた形態規制の定量的評価—」，2021.6.4
- 日本都市計画学会 2020年 年間優秀論文賞（（公社）日本都市計画学会），
准教授 本間 裕大，大学院学生（本間（裕）研）白濱 篤，「地域間流動データに基づく多層的な交流圏域の推定手
法」，2021.6.4
- 日本地球惑星科学連合 2021年大会 地球人間圏科学セクション 学生優秀発表賞（（公社）日本地球惑星科学連合 地
球人間圏科学），
大学院学生（芳村研）王 小醒，「Historical atmospheric analyses by weather information assimilation using

- Gaussian transformation」, 2021.6.7
- 2020 年度 (公社) 日本雪氷学会関東・中部・西日本支部論文賞 ((公社) 日本雪氷学会 関東・中部・西日本支部), 特任研究員 (芳村研) 大沼 友貴彦, 「論文「北極圏の氷河および氷床の融解を加速させるバイオアルベド効果とそのモデル化研究」」, 2021.6.10
 - 2021 年日本コンクリート工学会賞 (論文賞) ((公社) 日本コンクリート工学会), 中日本高速道路 (株) 菊地 晃平, 大成建設 (株) 木ノ村 幸士, 鹿島建設 (株) 渡邊 賢三, 教授 (東大) 石田 哲也, 准教授 酒井 雄也, 教授 岸 利治, 「論文「Durability design method considering reinforcement corrosion due to water penetration」」, 2021.6.16
 - 優秀論文賞 (第 13 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (日本データベース学会)), 大学院学生 (東大) 磯川 弘基, (国研) 情報通信研究機構 是津 耕司, 特任助教 (東大) 商 海川, 助教 (豊田 (正) 研) 梅本 和俊, 教授 豊田 正史, 特別教授 (東大) 喜連川 優, 「携帯電話人口統計および施設情報の複合非負値行列因子分解に基づく都市動態の変化点検知」, 2021.6.24
 - 住総研 研究・実践選奨 ((一財) 住総研), 清水建設 (株) 宮谷 慶一, 准教授 (東京理科大) 熊谷 亮平, 国土交通省 今田 多映, 教授 (東大) 藤田 香織, 特任教授 (東大) 松村 秀一, 特任准教授 (東大) 権藤 智之, 助教 (腰原研) 松本 直之, 「昭和戦前期の建築構法・生産の変遷に関する産業史的研究—清水組工事竣功報告書を対象として—」, 2021.6.25
 - 第 43 回コンクリート工学講演会年次論文奨励賞 ((公社) 日本コンクリート工学会), 中日本高速道路 (株) 菊地 晃平, 准教授 酒井 雄也, 理化学研究所 水田 真紀, 理化学研究所 大竹 淑恵, 「コンクリート内の水分浸透性状に高炉スラグ微粉末が与える影響の中性子イメージングによる検討」, 2021.7.9
 - First Prize, Young Engineer & Scientist Award, Honda Y-E-S Online Forum 2021 (Honda Foundation), 大学院学生 (今井研) Tran Thi To Uyen M.N, 「A Safety Level Evaluation Model Based on Network Analysis : Enhancing Accessibility & Evacuation Safety in Ho Chi Minh City's Alleyways」, 2021.7.10
 - Honda Foundation Y-E-S Forum 2021 Top 10 finalists (Honda Foundation), 大学院学生 (本間 (裕) 研) 井澤 佳織, 「Study of strategy to conserve historic architecture」, 2021.7.11
 - IIS PhD Student Live 2021 Best Presentation Award (Third Prize) (Institute of Industrial Science, The University of Tokyo), 大学院学生 (本間 (裕) 研) 井澤 佳織, 「Strategies for conservation of historic architecture for sustainable building stock management」, 2021.7.28
 - MIRU インタラクティブ発表賞 (MIRU2021 実行委員会), 大学院学生 (佐藤 (洋) 研) 八木 拓真, 外国人研究生 (佐藤 (洋) 研) Md. Tasnimul Hasan, 教授 佐藤 洋一, 「誘導付き逐次ラベル訂正に基づく映像からの手—物体接触判定」, 2021.7.30
 - MIRU 学生奨励賞 (画像の認識・理解シンポジウム MIRU2021), 大学院学生 (佐藤 (洋) 研) 大川 武彦, 「Foreground-Aware Stylization and Consensus Pseudo-Labeling for Domain Adaptation of First-Person Hand Segmentation」, 2021.7.30
 - IUPAC Emerging Innovator Award in Analytical Chemistry 2021 (International Union of Pure and Applied Chemistry), 准教授 南 豪, 「Outstanding contribution to analytical chemistry innovation」, 2021.7.30
 - Silicon Nano Workshop Best Student Paper Award (Silicon Nano Workshop), 准教授 小林 正治, 教授 平本 俊郎, 助手 (平本研) 更屋 拓哉, (国研) 産業技術総合研究所 入沢 寿史, (国研) 産業技術総合研究所 Wen Hsin Chang, 大学院学生 (東大) 項 嘉文, 「Experimental Demonstration of HfO₂-based Ferroelectric FET with MoS₂ Channel for High-Density and Low-Power Memory Application」, 2021.8.2
 - 優秀ポスター賞 ((一社) 資源・素材学会 関東支部), 大学院学生 (岡部 (徹) 研) 平松 大武, 「アノード電析法を用いた Au 含有合金からの Au の選択抽出プロセスの開発」, 2021.8.2
 - Kamide Lecture Award (Asia Oceania Geosciences Society Council), 准教授 山崎 大, 「Recent advances in global-scale surface water hydrodynamics modelling」, 2021.8.3
 - 第 32 回配位化合物の光化学討論会・学生ポスター賞 (複合系の光機能研究会), 大学院学生 (石井研) 大西 航平, 「有機イリジウムポルフィリン類縁体の光物性と光アルデヒド生成反応」, 2021.8.10

VII. 発表業績

- 第 56 回 地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞 ((公社)地盤工学会),
大学院学生(清田研) 謝 沛宸, 「小規模凍結サンプリングにおける凍結管挿入時の地盤の乱れに関する土槽実験」,
2021.8.20
- 自動車技術会 技術部門貢献賞 ((公社)自動車技術会),
助教(高宮研) 畑 勝裕, 「技術会議ワイヤレス給電システム技術部門委員会の活動における貢献」, 2021.8.20
- 第 56 回 地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞 ((公社)地盤工学会),
大学院学生(桑野研) 原 佑太郎, 「古墳盛土構築に用いられた細・粗粒土互構造の地盤工学的解釈」, 2021.8.20
- 第 56 回 地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞 ((公社)地盤工学会),
大学院学生(桑野研) Liu Junming, 「Experimentally Measured Anisotropy in Small Strain Shear Modulus of Granular Materials Effect of Boundary Conditions」, 2021.8.20
- 第 56 回 地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞 ((公社)地盤工学会),
大学院学生(桑野研) Li Yang, 「The influence of surface roughness on dynamic responses of spherical glass beads during triaxial compression tests」, 2021.8.20
- 第 56 回地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞 ((公社)地盤工学会),
助教(桑野研) 大坪 正英, 「粒状体のせん断強度発見機構に関する DEM 解析 一粒子形状と表面摩擦の影響」,
2021.8.20
- 第 56 回地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞 ((公社)地盤工学会),
一般技術職員(桑野研) 久野 洵, 「路面下空洞観測孔に挿入可能な点群観測装置」, 2021.8.20
- EXEMPLARY EDITOR, IEEE Wireless Communications Letters 2020 (IEEE Communications Society),
准教授 杉浦 慎哉, 「IEEE Wireless Communications Letters 誌」の編集委員活動において顕著な貢献をしたことに対して」, 2021.8.23
- Pioneers' Award 2020/21 (英国 Surrey 大学空間構造研究センター),
教授 川口 健一, 「空間構造の分野での多大な貢献」, 2021.8.23
- 優秀論文講演奨励賞 ((一社)日本塑性加工学会),
大学院学生(古島研) 井上 立之, 「材料不均質性に起因する表面あれの影響を考慮した金属箔材の成形限界予測モデル」, 2021.8.27
- 令和 3 年 防災功労者防災担当大臣表彰 (内閣府),
教授 中埜 良昭, 「防災体制の整備」, 2021.9.1
- KEK 理論センター研究会 「熱場の量子論とその応用」(KEK),
大学院学生(羽田野研) 石崎 未来, 「量子オットーサイクルの非マルコフ・ダイナミクスと仕事の取出し過程の解析」, 2021.9.1
- 優秀学生講演賞 (電気化学秋季大会 光電気化学研究懇談会),
大学院学生(立間研) 東條 太朗, 「プラズモン誘起脱合金化によるナノポーラス構造の作製と光学特性制御」,
2021.9.9
- 第 68 回応用物理学会春季学術講演会 講演奨励賞 ((公社)応用物理学会),
教授 酒井 啓司, 大学院学生(酒井(啓)研) 横田 涼輔, 「高時間分解能を持つ動的界面張力測定法の開発」,
2021.9.10
- Best Student Paper Award (The 16th International Workshop on Security (IWSEC 2021)),
大学院学生(松浦研) Kittiphop Phalakarn, (国研) 産業技術総合研究所 Nuttapong Attrapadung,
特任講師(東大) Vorapong Suppakitpaisarn, 教授 松浦 幹太, 「Evolving Homomorphic Secret Sharing for Hierarchical Access Structures」, 2021.9.10
- 学会誌論文賞 ((一社)日本ロボット学会),
客員教授 久保田 孝, 「小惑星探査ローバ MINERVA-II による工学実験」, 2021.9.10
- Best Student Paper Award in IEEEJ International Conference on Image Electronics and Visual Computing (IEVC) 2021 (画像電子学会),
大学院学生(東京理科大) リ キンウン, 助教(佐藤(洋)研) 古田 諒佑, 准教授(東京理科大) 入江 豪,
教授(東京理科大) 谷口 行信, 「Accurate Indoor Localization using Multi-view Image Distance」, 2021.9.11
- 英語セッション奨励賞 (電子情報通信学会 情報通信マネジメント研究会),
助教(瀬崎研) 西山 勇毅, 教授 瀬崎 薫, 大学院学生(東大) Hong Duc Nguyen,
助教(国立情報学研究所) 青木 俊介, 「An Online Task Offloading Strategy in Vehicular Edge Computing」,

2021.9.14

- 第 69 回論文賞 材料プロセッシング部門 ((公社) 日本金属学会),
大学院学生(岡部(徹)研) 田中 尚良, 講師 大内 隆成, 教授 岡部 徹, 「Yttriothermic Reduction of TiO₂ in Molten Salts」, 2021.9.14
- 生研弥生賞 優秀 (東京大学生産技術研究所),
助教(金(範)研) パク チョンホ, 「マイクロニードルアレイパッチを用いた新しい動物用個体識別方法の開発」,
2021.9.15
- 生研弥生賞 最優秀 (東京大学生産技術研究所),
助教(梶原研) 木村 文信, 「高周波電流による表皮効果を利用した接合に寄与する微細構造特徴量の検出」,
2021.9.15
- 貢献賞(研究専門委員会運営) ((一社) 電子情報通信学会 基礎・境界ソサイエティ),
特任准教授 小野 晋太郎, 「高度交通システム (ITS) 研究専門委員会の運営及び活動に対する貢献」, 2021.9.15
- 生研弥生賞 優秀 (東京大学生産技術研究所),
助教(平川研) 黒山 和幸, 「テラヘルツ電磁波を用いた長距離コヒーレント電子相関の形成」, 2021.9.15
- 2021 年度 日本雪氷学会平田賞 ((公社) 日本雪氷学会),
特任研究員(芳村研) 大沼 友貴彦, 「氷河および氷床の融解を加速させるバイオアルベド効果とそのモデル化研究」, 2021.9.15
- 学生論文賞 (日本オペレーションズ・リサーチ学会),
大学院学生(本間(裕)研) 羽佐田 紘之, 「経路情報データを活用した空間移動嗜好の逆推定」, 2021.9.16
- Young Researcher Award (9th International Conference on Experimental Vibration Analysis for Civil Engineering Structures (EV ACES2021)),
特任研究員(岡部(洋)研) 于 豊銘, 「A fiber-optic ultrasonic visualization technique for damage detection in a 1000 °C environment」, 2021.9.17
- 優秀発表賞 (東京大学生産技術研究所 光物質ナノ科学研究センター),
大学院学生(岩本研) Yang Yeting, 「Design of a photonic crystal nanobeam cavity in diamond-based hybrid platform」, 2021.9.17
- Journal of Materials Chemistry C Emerging Investigators 2021 (Royal Society of Chemistry),
准教授 南 豪, 「Detection of polyamines by an extended gate-type organic transistor functionalized with a carboxylate attached 1,3,4-thiadiazole derivative」, 2021.9.17
- Young Excellent Presentation Award (XXIII World Congress of the Int. Measurement Confederation),
助教(山川研) 平野 正浩, 「An acceleration method for correlation-based high-speed object tracking」, 2021.9.22
- 2021 年度スケジューリング学会奨励賞 (スケジューリング学会),
准教授 本間 裕大, 大学院学生(本間(裕)研) 羽佐田 紘之, 「A basic study of outlier path detection based on inverse shortest paths problem」, 2021.9.24
- 応用物理学学会講演奨励賞 ((公社) 応用物理学会),
教授 町田 友樹, 「複数層 WSe₂ のサブバンド準位における共鳴トンネル効果の観測」, 2021.9.27
- アドバンスト・ベストプレゼンテーション賞 (2021 年度精密工学会秋季大会学術講演会),
大学院学生(梶原研) 佐久間 涼子, 「熱励起エバネッセント波の近接場分光イメージング」, 2021.9.27
- 第 4 回研究会優秀賞 ((一社) 日本塑性加工学会医療材料加工分科会),
准教授 古島 剛, 「Fabrication of micro tubular needle for single-cell operation by a novel superplastic dieless drawing」, 2021.9.30
- 第 4 回研究会最優秀賞 ((一社) 日本塑性加工学会医療材料加工分科会),
准教授 古島 剛, 「医療機器部品の微細精密プレス加工のための表面あれ進展を考慮した新しい PMC・M-K 並行モデルによる成形限界予測」, 2021.9.30
- 第 56 回地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞 ((公社) 地盤工学会),
助教(清田研) 志賀 正崇, 准教授 清田 隆, 「砂質土の非排水せん断繰り返し载荷中の等エネルギー面に関する考察」, 2021.10.1
- 道路政策の質の向上に資する技術研究開発 優秀技術研究開発賞 (国土交通省国土技術政策総合研究所),
教授 桑野 玲子, 「道路構造及び空洞特性に適応した陥没危険度評価と合理的路面下空洞対策についての研究開発」,
2021.10.4

VII. 発表業績

- 令和3年度新道路技術会議 優秀技術研究開発賞（新道路技術会議（国土交通省）），
教授 竹内 渉，「リモートセンシング技術を活用した道路土構造物の維持管理の効率化に関する研究開発」，
2021.10.4
- 2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演会 構造部門（シェル・空間構造）若手優秀発表賞（（一社）日本建築学会 シェル・空間構造運営委員会），
大学院学生（川口（健）研） 武藤 宝，「植物主茎伸長の力学的観察と成長原理に着目したエアチューブ構造に関する基礎的研究」，2021.10.8
- 2021年度日本建築学会大会（東海）学術講演会 構造部門（シェル・空間構造）若手優秀発表賞（（一社）日本建築学会 シェル・空間構造運営委員会），
大学院学生（川口（健）研） 李 陽洋，「主成分分析を用いた三次元点群データからの単純幾何学的図形抽出手法に関する基礎的研究」，2021.10.8
- 令和3年度土木学会全国大会 第76回年次学術講演会優秀講演者（（公社）土木学会），
助教（清田研） 志賀 正崇，准教授 清田 隆，「微小せん断剛性率の応力依存性を用いたセメンテーション効果を持つ砂質土の液状化強度の評価」，2021.10.11
- Finalist for the Best Oral Award (MicroTAS2021 Conference),
特任教授 竹内 昌治，大学院学生（竹内（昌）研） 金城 立来，「PIVOTING MOTION IN BIPEDAL WALKING ROBOT POWERED BY SKELETAL MUSCLE TISSUE」，2021.10.15
- 令和3年度リサイクル技術開発本多賞（第26回）（（一社）産業環境管理協会），
講師 大内 隆成，教授 岡部 徹，「希土類元素を利用したチタンスクラップのアップグレードリサイクル技術の開発」，2021.10.15
- 若手優秀発表賞（日本建築学会 情報システム技術委員会），
大学院学生（今井研） 田端 祥太，「Desire path の発生メカニズムから着想したコストパフォーマンスの高いネットワークの構築手法」，2021.10.18
- 2021年度建築学会大会情報システム技術委員会若手優秀発表賞（日本建築学会），
助教（今井研） 新井 崇俊，大学院学生（今井研） 田端 祥太，「Desire path の発生メカニズムから着想したコストパフォーマンスの高いネットワークの構築手法」，2021.10.18
- 2021年度第62回光学論文賞（（一社）日本光学会），
助教（志村研） 田中 嘉人，「受賞対象論文 "Plasmonic linear nanomotor using lateral optical forces", "Science Advances, 6, eabc3726 (2020)"」，2021.10.28
- 第7回 OPJ(Optics&Photonics Japan) 優秀講演賞（（一社）日本光学会），
大学院学生（芦原研） 岡崎 大樹，大学院学生（芦原研） Wenqing Song，助教（芦原研） 森近 一貴，教授 芦原 聡，
「分子の指紋を重畳したモード同期 Cr:ZnS レーザー」，2021.10.28
- コンピュータセキュリティシンポジウム 2021(CSS2021) 優秀論文賞（情報処理学会），
大学院学生（松浦研） 碓井 利宣，NTT 社会情報研究所 幾世 知範，NTT 社会情報研究所 川古谷 裕平，
NTT 社会情報研究所 岩村 誠，教授 松浦 幹太，「スクリプト実行環境に対する実行遅延・実行停止を回避する機能の自動付与手法」，2021.10.28
- コンピュータセキュリティシンポジウム 2021(CSS2021) 優秀論文賞（情報処理学会），
大学院学生（松浦研） 林 リウヤ，大学院学生（松浦研） 浅野 泰輝，大学院学生（松浦研） 林田 淳一郎，
（国研）産業技術総合研究所 松田 隆宏，（国研）産業技術総合研究所 山田 翔太，
（国研）産業技術総合研究所 勝又 秀一，（国研）産業技術総合研究所 坂井 祐介，
（国研）産業技術総合研究所 照屋 唯紀，（国研）産業技術総合研究所 シュルツ・ヤコブ，
（国研）産業技術総合研究所 アッタラパドゥン・ナッタポン，
研究グループ長（（国研）産業技術総合研究所） 花岡 悟一郎，教授 松浦 幹太，教授（横浜国立大） 松本 勉，「モノの電子署名: 物体に署名するための一検討」，2021.10.28
- マルウェア対策研究人材育成ワークショップ 2021(MWS2021) 優秀論文賞（情報処理学会），
大学院学生（松浦研） 碓井 利宣，NTT 社会情報研究所 幾世 知範，NTT 社会情報研究所 川古谷 裕平，
NTT 社会情報研究所 岩村 誠，教授 松浦 幹太，「スクリプト実行環境に対する実行遅延・実行停止を回避する機能の自動付与手法」，2021.10.28
- 大成学術財団選奨 銀賞（（一財）大成学術財団），
准教授 清田 隆，「せん断波速度 VS を利用した新しい液状化強度の推定法とその適用性検証」，2021.10.29

- Student Best Presentation Award 18th ICFD OS8 (The 18th ICFD OS8),
大学院学生 (白樫研) Junkai Zhang, 東京大学特別研究員 (白樫研) 松浦 弘明, 教授 白樫 了, 「Relationship Between Dielectric and Infrared Spectra of Water: Hydrogen Bond Strength and Rotational Relaxation Time in Saccharide Aqueous Solutions」, 2021.10.29
- UR まちの暮らしコンペティション「スターハウスの未来にある暮らし」優秀賞 (新建築社),
特任研究員 (今井研) 国枝 歆, 「シアター 42」, 2021.10.29
- 2021 年度 日本建築学会大会建築社会システム部門 若手優秀発表賞 ((一社) 日本建築学会 建築社会システム委員会),
大学院学生 (本間 (裕) 研) 井澤 佳織, 「工事費用と収益に着目した歴史的建造物保存の数理的性質」, 2021.11.1
- 2021 年度 日本建築学会大会都市計画部門 若手優秀発表賞 ((一社) 日本建築学会 都市計画委員会),
大学院学生 (本間 (裕) 研) 川口 湧也, 「包括分析法による多様性を考慮した商業集積地の経済効率性による分類」, 2021.11.1
- 優秀研究発表賞 (第 184 回コンピュータグラフィックスとビジュアル情報学研究発表会),
准教授 大石 岳史, 学生 (奈良先端科学技術大) 部 竜太, 奈良先端科学技術大 藤村 友貴,
准教授 (奈良先端科学技術大) 船富 卓哉, 教授 (奈良先端科学技術大) 向川 康博, 凸版印刷 森本 哲郎,
Microsoft 高松 淳, Microsoft 池内 克史, 「物理ベースオートエンコーダを用いた分光画像からの塗布顔料の厚みと混合比率推定」, 2021.11.5
- Rising Stars in Polymer Science 2021 (The Society of Polymer Science, Japan),
准教授 南 豪, 「A polythiophene-based chemosensor array for Japanese rice wine (sake) tasting」, 2021.11.5
- Best Paper Award IEEE CPMT Symposium Japan 2021 (IEEE ELECTRONICS PACKAGING SOCIETY),
大学院学生 (金 (範) 研) 鮑 蕾蕾, 「A rapid COVID-19 diagnostic device integrating porous microneedles and the paper based immunoassay biosensor」, 2021.11.10
- 令和 3 年度ガス保安功労者経済産業大臣表彰 (経済産業省),
教授 吉川 暢宏, 「都市ガスの安全確保に関する功労」, 2021.11.11
- CHEMINAS44 ビジュアルムービー賞 (最多得票数賞) (化学とマイクロ・ナノシステム学会),
特任教授 竹内 昌治, 大学院学生 (竹内 (昌) 研) 金城 立来, 「培養骨格筋組織を駆動源とする二足歩行ロボット」, 2021.11.11
- CHEMINAS44 優秀発表賞 (化学とマイクロ・ナノシステム学会),
特任教授 竹内 昌治, 大学院学生 (竹内 (昌) 研) 金城 立来, 「培養骨格筋組織を駆動源とする二足歩行ロボット」, 2021.11.11
- 第 38 回センサ・マイクロマシンと応用システムシンポジウム 優秀技術論文賞 (電気学会センサ・マイクロマシン部門 第 38 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム論文委員会),
共同研究員 (年吉研) 三屋 裕幸, 鷺宮製作所 芦澤 久幸, 京都大 橋本 勝文, 京都大 張 凱淳,
鷺宮製作所 下村 典子, 鷺宮製作所 門間 達希, 特任助教 (年吉研) 本間 浩章, 教授 (静岡大) 橋口 原,
京都大 塩谷 智基, 教授 年吉 洋, 「MEMS 振動発電型イベントドリブンセンサを用いた橋梁の低消費異常周波数監視システム」, 2021.11.11
- 優秀発表者賞 ((公社) 地盤工学会 関東支部),
大学院学生 (清田研) 謝 沛宸, 「送水流量と挿入速度に着目した小規模凍結セルフポーリング管の挿入による地盤の乱れ」, 2021.11.12
- 令和 3 年度第 18 回地盤工学会関東支部発表会 優秀発表者賞 ((公社) 地盤工学会関東支部),
大学院学生 (桑野研) 唐崎 遥平, 「北海道安平町の地盤陥没跡地を事例とした表面波探査による地下空洞探査可能性の検討」, 2021.11.12
- 令和 3 年度第 18 回地盤工学会関東支部発表会 優秀発表者賞 ((公社) 地盤工学会関東支部),
大学院学生 (桑野研) 横山 大智, 「小型空洞保持試験による砂質地盤内空洞の安定性に影響を与える要素の検討」, 2021.11.12
- 日本計算工学会フェロー認定 ((一社) 日本計算工学会),
教授 大島 まり, 2021.11.17
- 令和 3 年度東京大学卓越研究員採択 (東京大学),
准教授 水谷 司, 「革新的計測・情報処理技術による次世代サイバーインフラの実現」, 2021.11.18

VII. 発表業績

- 第 33 回研究成果発表会 若手優秀発表賞（海洋調査技術学会），
大学院学生（巻研）小知井 秀馬，「南極探査用 AUV「MONACA」による北海道紋別港の海水裏面マッピング」，
2021.11.19
- Invited Speaker Award (CECNet 2021 Organizing Committee),
准教授 南 豪，「Chemical Sensors Based on Water-Gated Organic Thin-Film Transistors」，2021.11.19
- 優秀論文賞（情報処理学会ユビキタスコンピューティングシステム（UBI）研究会），
助教（瀬崎研）西山 勇毅，教授 瀬崎 薫，「イヤラブルデバイスを用いた身体感覚記録・利活用システムの構築に
向けて」，2021.11.23
- 令和 3 年度 東日本分析化学若手交流会 優秀発表賞（日本分析化学会関東支部），
准教授 南 豪，大学院学生（南研）大代 晃平，「延長ゲート有機トランジスタ型センサを用いたオキシシンの検
出」，2021.11.27
- 令和 3 年度 東日本分析化学若手交流会 学生ワークショップ発表賞（日本分析化学会関東支部），
准教授 南 豪，大学院学生（南研）松本 彬，「社会還元を見据えた研究開発における研究」，2021.11.27
- 日本災害情報学会 第 23 回学会大会 優秀発表賞（日本災害情報学会），
教養学部 中島 章雅，准教授 沼田 宗純，「新型コロナウイルス禍の飲食業への基礎的影響分析」，2021.11.27
- ポスター賞（（一社）プラスチック成形加工学会），
助教（梶原研）木村 文信，「型温制御による金属・樹脂接合強度の変化：接合界面近傍の力学特性評価による原因
調査」，2021.11.30
- 優秀ポスター発表賞（（公社）日本化学会），
大学院学生（吉江研）石坂 祥吾，「水素結合性ジオールの制御配置が可逆架橋ポリマーの力学特性に及ぼす影響」，
2021.12.1
- 日本建築学会 第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム 若手優秀発表賞（（一社）日本建築学会），
准教授 本間 健太郎，教授 今井 公太郎，「再開発による街路ネットワーク変化と不動産価値の相関」，2021.12.1
- 日本建築学会 第 44 回情報・システム・利用・技術シンポジウム 若手優秀発表賞（（一社）日本建築学会），
准教授 本間 健太郎，教授 今井 公太郎，「VR アイトラッカーを用いた建築空間における歩行者の視覚体験プロセス
の記述」，2021.12.1
- 第 11 回 CSJ 化学フェスタ 優秀ポスター発表賞（（公社）日本化学会），
准教授 南 豪，大学院学生（南研）水戸部 里歩，「パターン認識を活用した延長ゲート有機トランジスタ型化学セ
ンサの開発」，2021.12.2
- 第 11 回 CSJ 化学フェスタ 優秀ポスター発表賞（（公社）日本化学会），
准教授 南 豪，大学院学生（南研）Tang Wei，「Self-Assembled Iminoboronates for Fluorescent Chiral
Recognition」，2021.12.2
- 第 13 回学生小論文 最優秀賞（日本海洋政策学会），
大学院学生（巻研）小知井 秀馬，「海中ロボット特区創設の提言」，2021.12.3
- 日本結晶成長学会 第 13 回 ナノ構造・エピタキシャル成長講演会 発表奨励賞（日本結晶成長学会ナノ構造・エピタ
キシャル成長分科会），
大学院学生（藤岡研）趙 康，大学院学生（藤岡研）紀平 俊矢，助教（藤岡研）上野 耕平，特任准教授 小林 篤，
教授 藤岡 洋，「格子整合 AlN 上への NbN 低温エピタキシャル成長」，2021.12.3
- ITS シンポジウム 2021 ベストポスター賞 ((NPO)ITS Japan),
教授 須田 義大，教授 中野 公彦，准教授 鈴木 彰一，特任助教（須田研）霜野 慧亮，
シニア協力員（須田研）岩崎 克康，「柏の葉地区を走行する自動運転バスを対象としたデータ収集と分析の試み」，
2021.12.10
- 第 19 回 ITS シンポジウム 2021 ベストポスター賞 ((NPO)ITS Japan),
大学院学生（中野研）齊藤 拓海，（国研）産業技術総合研究所 北崎 智之，助教（中野研）楊 波，
特任助教（中野研）王 正，教授 中野 公彦，「信号交差点における一般道レベル 2 運転支援時の適切な運転引継ぎ
を支援する HMI 要件」，2021.12.10
- 第 19 回 ITS シンポジウム 2021 ベストポスター賞（特定非営利活動法人 ITS Japan），
大学院学生（大口研）カラ ジャヤ・ヴァルシニ，助教（大口研）鳥海 梓，教授 大口 敬，「高速道路における専用
車線からの協調型自動運転車合流機会の評価のためのギャップ分布モデリング」，2021.12.10

- 第 19 回 ITS シンポジウム 2021 ベストポスター賞 (特定非営利活動法人 ITS Japan),
住友電気工業 (株) 吉岡 利也, 住友電気工業 (株) 榎原 肇, Tom Tom Traffic B. V. テンハーゲン ロビン,
教授 大口 敬, Tom Tom Traffic B. V. ローコウスキ ステファン, 「プローブデータを用いた信号制御パラメータの算
出手法」, 2021.12.10
- ベストプレゼンテーション賞 (合成樹脂工業協会),
大学院学生 (吉江研) 石坂 祥吾, 「水素結合性ジオールの制御配置に基づく可逆架橋ポリマーの靱性強化」,
2021.12.20
- 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 SI2021 優秀講演賞 (計測自動制御学会 システムインテグレー
ション部門 SI2021),
准教授 山川 雄司, 「高速ビジュアルフィードバックを用いた高速 3 次元位置補償システムの開発」, 2021.12.24
- 計測自動制御学会 システムインテグレーション部門 SI2021 優秀講演賞 (計測自動制御学会 システムインテグレー
ション部門 SI2021),
准教授 山川 雄司, 助教 (山川研) 平野 正浩, 「High Speed Recognition of Pedestrian out of Blind Spot for
Advanced Emergency Braking System with Pre-checking of Potentially Dangerous Regions」, 2021.12.24
- THE BEST PAPER AWARD (Journal of Intelligent & Connected Vehicles),
准教授 (工学院大) 貝塚 勉, 特任研究員 (中野研) 薛 焯, リサーチフェロー (中野研) 鄭 仁成,
助教 (中野研) 楊 波, 特任助教 (中野研) ワン ジョン, 教授 中野 公彦, 「An Adaptive model predictive approach
for automated vehicle control in fallback procedure based on virtual vehicle scheme」, 2021.12.30
- 2022 Arnaud Darmont Award for Best Paper (Conference: Imaging Sensors and Systems 2022 (ISS 2022) Conference
Organizer: Society for Imaging Science and Technology (IS&T)),
NHK Masahide Goto, NHK Yuki Honda, NHK Masakazu Nanba, NHK Yoshinori Iguchi, AIST Eiji Higurashi,
助手 (平本研) 更屋 拓哉, 准教授 小林 正治, 教授 年吉 洋, 教授 平本 俊郎, 「3-Layer stacked pixel-parallel
CMOS image sensors using hybrid bonding of SOI wafers」, 2022.1.22
- 優秀論文講演奨励賞 ((一社) 日本塑性加工学会),
特任研究員 (古島研) 岸本 拓磨, 「マグネシウム合金管のセミダイレス引抜きにおける外面の表面あれ進展挙動」,
2022.1.25
- Fellow Award (ASHRAE (アメリカ暖房冷凍空調学会)),
教授 大岡 龍三, 「暖房, 冷凍, 空気調和, ならびに換気技術と科学に於いて, 類まれな功績を達成し, これらの技
術と科学への多大な貢献をした」, 2022.1.29
- 修士論文最終発表会・優秀発表賞 (東京大学),
大学院学生 (石井研) 大西 航平, 「有機イリジウムポルフィリン錯体の S-T 吸収を利用した赤色光アンケーシング
反応」, 2022.2.1
- 第 31 回 日本 MRS 年次大会 奨励賞 (日本 MRS),
准教授 南 豪, 大学院学生 (南研) 水戸部 里歩, 「ジピコリルアミン銅 (II) 錯体修飾型延長ゲート有機トランジス
タによるココイルサルコシンの検出」, 2022.2.2
- 第 18 回日本学術振興会賞 ((独) 日本学術振興会),
准教授 杉浦 慎哉, 「先進的信号処理によるワイヤレス通信システム高度化に関する研究」, 2022.2.3
- Best Student Poster Award (東京大学・Q-STEP),
大学院学生 (羽田野研) 石崎 未来, 「Switching the function of the quantum Otto cycle in non-Markovian dynamics:
heat engine, heater and heat pump」, 2022.2.8
- 日本風工学会優秀修士論文賞 (日本風工学会),
大学院学生 (菊本研) 胡 超億, 「センサーネットワークによる市街地気流の分布推定に関する研究」, 2022.2.24
- Student Poster Competition, First Prize (OCEANS Chennai 2022),
大学院学生 (巻研) 翁 洋, 「Sim-to-Real Transfer for Underwater Wireless Optical Communication Alignment
Policy between AUVs」, 2022.2.25
- 第 31 回 BELCA 賞 ロングライフ部門 ((公社) ロングライフビル推進協会 (BELCA)),
教授 野城 智也, 准教授 川添 善行, 「東京大学 (本郷) 総合図書館」, 2022.2.25
- 学生プレゼンテーション賞 (第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2022) 実行委
員会),
大学院学生 (豊田 (正) 研) 久光 祥平, 教授 豊田 正史, 准教授 吉永 直樹, 大学院学生 (豊田 (正) 研) 張 翔,

VII. 発表業績

- 「Twitter ユーザの COVID-19 ワクチン接種に対するスタンスおよびその分極化の推移に関する分析」, 2022.2.28
- 学会賞 学生奨励賞 ((一社) 日本塑性加工学会),
准教授 古島 剛, 「箔材の材料不均質性を考慮した新たな成形限界予測モデルの提案」, 2022.3.1
 - 学生プレゼンテーション賞 (第 14 回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム),
大学院学生 (豊田 (正) 研) 加藤 滉貴, 教授 豊田 正史, 「並列データベースシステムに於ける RDMA を用いたリモート入出力性能の測定と問合せ処理への影響」, 2022.3.1
 - 優秀発表賞 (東京大学生産技術研究所 光物質ナノ科学研究センター),
大学院学生 (岩本研) 宮崎 亮輔, 「バレーフォトリック結晶を用いたトポロジカルスローライトレーザ」, 2022.3.1
 - 3rd Prize, IEEE LifeTech 2022 Excellent Paper Awards for Oral Presentation (IEEE),
立命館大 Ignasius Ian Savio Gunawan, 立命館大 Yanlei Gu, 立命館大 Igor Goncharenko, 准教授 上條 俊介,
「Cyclist Speed Estimation using Accelerometer and Gyroscope in Smartphones」, 2022.3.1
 - 東京大学生産技術研究所 第 3 回光物質ナノ科学研究センター研究報告会・優秀発表賞 (第 3 回光物質ナノ科学研究センター研究報告会),
大学院学生 (石井研) 大西 航平, 「有機イリジウムポルフィリン錯体の S-T 吸収を利用した赤色光アンケーシング反応」, 2022.3.1
 - 2021 年優秀査読者 (Journal of Materials Chemistry A) (英国王立化学会),
准教授 八木 俊介, 「2021 年優秀査読者 (Journal of Materials Chemistry A)」, 2022.3.1
 - 2021 年度功労賞 ((公社) 電気化学会 関東支部),
准教授 八木 俊介, 「大規模オンラインセミナーの開催及び効率的運営法の導入」, 2022.3.1
 - コニカミノルタ画像科学奨励賞 ((公財) コニカミノルタ科学技術振興財団),
准教授 南 豪, 「パターン認識を活用した呈味成分の網羅的検出」, 2022.3.1
 - 大学院研究奨励賞 (自動車技術会),
大学院学生 (須田研) 石井 響弥, 「路上に設置する磁気マーカを用いた自動運転車両の自己位置推定」, 2022.3.2
 - 異分野融合分野 最優秀講演賞 (第 7 回血管生物医学会若手研究会),
准教授 長谷川 洋介, 「血管生物学と熱流体工学」, 2022.3.4
 - 学生奨励賞 (情報処理学会第 84 回全国大会),
助教 (瀬崎研) 西山 勇毅, 教授 瀬崎 薫, 学生 (立命館慶祥高等学校) 小松 勇輝, 「腕時計型ウェアラブルデバイスをを用いた会話時間計測手法の構築に向けて」, 2022.3.5
 - 学生奨励賞 (情報処理学会第 84 回全国大会),
助教 (瀬崎研) 西山 勇毅, 大学院学生 (東大) 牛島 秀暢, 教授 瀬崎 薫, 「タクシー車両を用いたマイクロモビリティ再配置」, 2022.3.5
 - 第 24 回学生発表会優秀賞 ((公社) 化学工学会),
研究実習生 (小倉研) 佐藤 歩実, 大学院学生 (小倉研) 河野 愛紗, 教授 (中央大) 石井 洋一, 教授 小倉 賢,
「アミノ基修飾 SBA-15 と窒化 SBA-15 の CO₂ 吸着材としての性能評価」, 2022.3.5
 - EXEMPLARY REVIEWER, IEEE Wireless Communications Letters 2021 (IEEE),
特任研究員 (杉浦研) 石原 拓実, 「IEEE Wireless Communications Letters 誌」の査読委員活動において顕著な貢献をしたことに対して」, 2022.3.6
 - 優秀論文賞 (情報処理学会 高度交通システムとスマートコミュニティ (ITS) 研究会),
特任准教授 小野 晋太郎, 元大学院学生 日野 裕介, 教授 須田 義大, コンチネンタル・オートモーティブ 板垣 紀章,
「走行中の車載カメラによる死角領域の状況把握」, 2022.3.8
 - 映像表現・芸術科学フォーラム 2022 優秀発表賞 (画像電子学会),
大学院学生 (東京理科大) 横田 広之, 助教 (佐藤 (洋) 研) 古田 諒佑, 教授 (東京理科大) 谷口 行信,
Mantra 日並 遼太, Mantra 石渡 祥之佑, 「作者分類と線画のヒントを用いた漫画の画像修復」, 2022.3.8
 - 映像表現・芸術科学フォーラム 2022 優秀発表賞 (画像電子学会),
大学院学生 (東京理科大) 小松 俊太, 助教 (佐藤 (洋) 研) 古田 諒佑, 教授 (東京理科大) 谷口 行信,
Mantra 日並 遼太, Mantra 石渡 祥之佑, 「漫画における作風とコマを考慮したキャラクター顔クラスタリング」,
2022.3.8
 - 映像表現・芸術科学フォーラム 2022 優秀発表賞 (画像電子学会),
大学院学生 (東京理科大) 清水 友悟, 助教 (佐藤 (洋) 研) 古田 諒佑, 大学院学生 (東京理科大) 欧陽 徳龍,
教授 (東京理科大) 谷口 行信, Mantra 日並 遼太, Mantra 石渡 祥之佑, 「ベタ塗り画像を利用した半自動漫画彩色

- 手法」, 2022.3.8
- PRMU 月間ベストプレゼンテーション賞 (電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会), 大学院学生 (菅野研) 下山 拓流, 「ラベル分布の異なるドメインに対するアピランスペース視線推定モデルの教師無し適応」, 2022.3.10
 - 若手奨励賞 ((一社) 言語処理学会), 大学院学生 (豊田 (正) 研) 赤崎 智, 教授 豊田 正史, 「マイクロブログからの消失エンティティの検知」, 2022.3.11
 - 2021 年度 第 92 回 日本建築学会関東支部研究発表会 優秀研究報告集 (日本建築学会), 助教 (腰原研) 松本 直之, 「木摺漆喰構法における漆喰の材料強度 複数の調合に対する圧縮試験」, 2022.3.11
 - トウキョウ建築コレクション 2022 審査員特別賞 真野洋介賞 (トウキョウ建築コレクション), 大学院学生 (林 (憲) 研) 大島 菜々子, 「修士論文「資材統制下における代用品建材の開発とその後の展開—地球環境時代の参照点としての戦時体制—」」, 2022.3.11
 - 優秀ポスター発表賞 (関東高分子若手研究会), 研究実習生 (吉江研) 田島 怜奈, 「多様な水素結合モードが架橋高分子の動的力学特性に及ぼす影響」, 2022.3.12
 - 2022 年 澤村論文賞 ((一社) 日本鉄鋼協会), 技術専門員 (井上 (博) 研) 築場 豊, 「Viscosity of Na-Si-O-N-F Melts: Mixing Effect of Oxygen, Nitrogen and Fluorine」, 2022.3.15
 - 2022 年 鉄鋼技能功績賞 ((一社) 日本鉄鋼協会), 技術専門員 (井上 (博) 研) 築場 豊, 「大学の研究教育および材料研究における技術支援」, 2022.3.15
 - ベストプレゼンテーション賞 ((公社) 精密工学会 2022 年度春季大会実行委員会), 大学院学生 (梶原研) 田中 惇士, 「テラヘルツ波を用いた樹脂内部残留応力評価システム開発に向けた研究」, 2022.3.17
 - 2021 年電気学会産業応用部門大会優秀論文発表賞 (本部表彰) ((一社) 電気学会), 助教 (高宮研) 畑 勝裕, 「GaN FET 用デジタルゲートドライバ IC を用いた最適ゲート波形の探索過程における過大オーバーシュート回避手法の提案」, 2022.3.17
 - 2021 年電気学会産業応用部門研究会優秀論文発表賞 (本部表彰) ((一社) 電気学会), 助教 (高宮研) 畑 勝裕, 「1/2 前後の降圧比で高効率な常時デュアルパスハイブリッド DC-DC コンバータ」, 2022.3.17
 - 言語処理学会第 28 回年次大会若手奨励賞 ((一社) 言語処理学会), 大学院学生 (豊田 (正) 研) 赤崎 智, 「マイクロブログからの消失エンティティの検知」, 2022.3.17
 - UTokyo-IIS Research Collaboration Initiative Award 優秀賞 (東京大学生産技術研究所), 大学院学生 (吉川 (暢) 研) 阿部 雅史, 「CFRP ファンブレード構造の疲労解析技術に関する研究」, 2022.3.18
 - UTokyo-IIS Research Collaboration Initiative Award 優秀賞 (東京大学生産技術研究所), 大学院学生 (松永研) Benediktus Nixon Hapsianto, 「A global perspective of liquid biopsy: from basic research to the clinical translation of liquid biopsy technology」, 2022.3.18
 - UTokyo-IIS Research Collaboration Initiative Award 2021, First Place (東京大学生産技術研究所), 大学院学生 (巻研) 小知井 秀馬, 「南極探査用 AUV「MONACA」の研究開発」, 2022.3.18
 - 令和 3 年度水路技術奨励賞 ((一財) 日本水路協会), 主任海洋防災調査官 (海上保安庁海洋情報部) 渡邊俊一, 地震調査官 (海上保安庁海洋情報部) 石川 直史, 海洋防災調査官 (海上保安庁海洋情報部) 中村優斗, 准教授 横田 裕輔, 「音速構造と海底局位置を一括推定する海底地殻変動解析ソフトウェア「GARPOS」の構築及び東北地方太平洋沖地震後 10 年間の海底地殻変動成果を用いた余効変動の検出と解釈」, 2022.3.18
 - UTokyo-IIS Research Collaboration Initiative Award 優秀賞 (東京大学生産技術研究所), 大学院学生 (佐藤 (洋) 研) 大川 武彦, 「人間活動支援・ロボット応用に向けた手操作技能の視覚的理解」, 2022.3.18
 - UTokyo-IIS Research Collaboration Initiative Award 優秀賞 (東京大学生産技術研究所), 大学院学生 (池内研) 周 小余, 「Uncovering the role of sensory neurons in skin pigmentation」, 2022.3.18
 - 宇宙開発利用大賞文部科学大臣賞 (文部科学省), 教授 芳村 圭, 特任研究員 (芳村研) 馬 文超, (国研) 宇宙航空研究開発機構 山本 晃輔, 「衛星・陸域水循環融合システム Today's Earth の開発」, 2022.3.18

VII. 発表業績

- UTokyo-IIS Research Collaboration Initiative Award 2021（東京大学生産技術研究所），
大学院学生（本間（裕）研）井澤 佳織，「複数主体を前提とした建築保存における文化的価値の交換スキームに関する数理的な研究」，2022.3.18
- 日本機械学会 若手優秀講演フェロー賞（（一社）日本機械学会），
大学院学生（中野研）齊藤 拓海，「第 30 回交通・物流部門大会（TRANSLOG2021）「一般道レベル 2 運転支援時の適切な運転引継ぎを支援する HMI 要件」」，2022.3.23
- 奨学褒賞（日本船舶海洋工学会），
大学院学生（巻研）小知井 秀馬，「AUV による複雑形状を有する極域氷下探査のための地形追従およびマッピング手法」，2022.3.24
- 研究科長賞（東京大学大学院新領域創成科学研究科），
大学院学生（巻研）小知井 秀馬，「AUV による複雑形状を有する極域氷下探査のための地形追従およびマッピング手法」，2022.3.24
- 令和三年度電子情報学専攻長賞（東京大学大学院情報理工学系研究科電子情報学専攻），
大学院学生（豊田（正）研）石田 展雅，教授 豊田 正史，「Extracting Potential Areas with Community-Acquired Infections of COVID-19 Using Fine-Grained Spatiotemporal Population Data」，2022.3.24
- 優秀修士論文賞（東京大学大学院工学系研究科電気系工学専攻），
大学院学生（岩本研）宮崎 亮輔，「バレーフォトリック結晶共振器の設計・作製および光学特性評価に関する研究」，2022.3.24
- 応用物理学会 第 13 回 集積化 MEMS シンポジウム 優秀論文賞（応用物理学会・集積化 MEMS 技術研究会），
教授 年吉 洋，特任助教（年吉研）本間 浩章，「エレクトレット帯電／陽極接合同時プロセスによる MEMS 型振動発電素子」，2022.3.25
- 2021 年度修士論文最終発表会ベスト・プレゼンテーション賞（東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻），
大学院学生（小倉研）木村 孝博，「ゼオライト触媒を用いたオレフィン合成において骨格構造がプロピレン選択性に及ぼす影響」，2022.3.25
- 日本機械学会賞（論文）（（一社）日本機械学会），
准教授 長谷川 洋介，「A new framework for design and validation of complex heat transfer surfaces based on adjoint optimization and rapid prototyping technologies」，2022.3.31
- 令和 3 年度情報理工学系研究科長賞（東京大学大学院情報理工学系研究科），
大学院学生（杉浦研）川井 雄登，「Intelligent Reflecting Surface を用いたセキュア通信における QoS 制約に基づく電力最適化」，2022.3.31
- 第 62 回（令和 3 年度）東レ科学技術賞（（公財）東レ科学振興会），
教授 岡部 徹，「レアメタルの環境調和型リサイクル技術の開発」，2022.3.31

◆研究者索引（研究課題とその概要，研究部・センターの各研究室における研究）

（講師以上）

■ あ ■

芦原 聡…………… 60, 63, 74, 81, 98, 122, 131
アズィッツ ムハンマド…………… 69, 83, 96, 112, 148
アヌフリエフ ロマン…………… 101
天野 肇…………… 135, 169, 212, 213

■ い ■

池内 与志穂…………… 60, 74, 94, 102, 108, 119, 222
石井 和之…………… 58, 84, 114, 160, 161, 198
伊藤 哲朗…………… 174
井上 純哉…………… 66, 89, 111, 123, 193
井上 博之…………… 91, 218
今井 公太郎…………… 66, 75, 89, 112, 167, 170, 190, 193
岩船 由美子…………… 88, 104, 184
岩本 敏… 58, 101, 120, 121, 123, 154, 156, 199, 200, 224

■ う ■

白杵 年…………… 70, 89, 112, 117, 133, 134, 187, 188
梅野 宜崇…………… 62, 67, 90, 106, 111, 207, 208

■ え ■

枝川 圭一…………… 59, 129, 218, 219

■ お ■

大石 岳史…………… 61, 84, 101, 114, 155
大内 隆成…………… 66, 103, 117, 216, 217
大岡 龍三…………… 61, 65, 75, 85, 86, 111, 121, 168
大口 敬… 65, 86, 97, 98, 99, 102, 110, 116, 134, 135, 168,
169, 170, 212, 213
大島 まり… 81, 96, 99, 108, 111, 113, 120, 122, 123, 136,
137, 138, 139, 146, 147, 208, 209, 210, 211
岡部 徹…………… 60, 91, 134, 159, 188, 216, 217
岡部 洋二…………… 63, 82, 100, 114, 134, 143, 188, 228
沖 一雄…………… 87, 94, 103, 116, 176
興津 輝…………… 63, 143
荻本 和彦…………… 88, 103, 104, 165, 181, 184
小倉 賢…………… 102, 112, 161, 162
小野 謙二…………… 111, 212
小野 晋太郎 88, 93, 97, 99, 121, 135, 149, 169, 180, 182,
183, 212, 213, 214

■ か ■

甲斐 知恵子…………… 96, 100, 141, 143, 183, 221
梶原 優介…………… 63, 74, 83, 93, 100, 114, 118, 146, 184
加藤 孝明…………… 62, 86, 94, 103, 116, 170, 172, 173, 193
加藤 千幸…………… 90, 95, 109, 111, 119, 134, 205, 206

鎌田 実…………… 135, 169, 212
上條 俊介…………… 89, 122, 202, 203
川勝 英樹…………… 68, 118, 135, 136, 220, 221, 229
川口 健一…………… 59, 113, 125, 166, 167, 190
川越 至桜…………… 69, 108, 112, 114, 146, 147
川添 善行…………… 87, 97, 111, 175

■ き ■

菊本 英紀…………… 62, 65, 117, 121, 168, 177, 178
岸 利治…………… 61, 85, 167
北澤 大輔… 66, 88, 89, 94, 104, 146, 187, 193, 214, 215,
225, 226
金 炯俊…………… 59, 66, 80, 88, 103, 176, 180, 189
金 秀炫…………… 64, 79, 83, 84, 94, 100, 149
金 範竣…………… 92, 106, 111, 141, 183, 221, 223, 230
清田 隆…………… 63, 79, 125, 131, 132, 166, 190

■ く ■

工藤 一秋…………… 69, 142, 158
黒川 晴正…………… 163
桑野 玲子…………… 65, 86, 94, 125, 166, 172, 190

■ こ ■

合田 和生…………… 62, 67, 90, 95, 97, 203, 204
河野 崇…………… 61, 152, 223
腰原 幹雄… 102, 108, 125, 166, 170, 174, 178, 185, 190
小林 篤…………… 64, 69, 115, 164
小林 徹也…………… 58, 64, 84, 101, 156, 157
小林 正治…………… 61, 84, 101, 120, 121, 122, 150, 152, 157

■ さ ■

酒井 啓司…………… 63, 80, 98, 128
酒井 雄也…………… 65, 88, 103, 146, 177
坂本 慎一…………… 86, 155, 171, 213, 214
佐藤 宏樹…………… 69, 143
佐藤 文俊… 67, 90, 107, 111, 139, 140, 158, 190, 191, 211
佐藤 洋一…………… 59, 67, 89, 94, 105, 111, 200

■ し ■

鹿園 直毅… 68, 79, 91, 95, 106, 111, 140, 141, 183, 184,
215
志村 努…………… 67, 111, 190, 195, 196
白樫 了…………… 75, 107, 141, 142, 150

■ す ■

菅野 智子 163
菅野 裕介 67, 70, 105, 119, 200, 204, 205
菅谷 綾子 181
杉浦 慎哉 67, 105, 146, 157, 204
杉原 加織 76, 115, 116, 119, 164
鈴木 彰一 98, 99, 135, 168, 169, 170, 180, 212, 213
須田 義大 ... 69, 81, 93, 98, 99, 108, 113, 121, 134, 135,
144, 168, 169, 180, 182, 212, 213
砂田 祐輔 64, 75, 80, 84, 102, 115, 163

■ せ ■

関本 義秀 88, 104, 121, 122, 124, 174, 185
瀬崎 薫 61, 150, 200

■ そ ■

ソートン プレア 83, 93, 100, 148, 191, 227
寒川 哲臣 198

■ た ■

高江 恭平 58, 132, 133, 186
高橋 琢二 68, 111, 219, 220, 229, 230
高宮 真 . 68, 75, 92, 93, 97, 101, 106, 107, 153, 154, 221,
222
竹内 昌治 79, 82, 93, 110
竹内 知哉 120, 181
竹内 渉 74, 97, 102, 108, 109, 110, 116, 172
龍野 道宏 83, 184
立間 徹 62, 75, 122, 158, 159, 197, 198

■ つ ■

土屋 健介 82, 134, 144, 145, 146, 188, 191, 228

■ て ■

ティクシェ アニエス 74, 75, 222, 223

■ と ■

徳本 有紀 69, 108, 164
年吉 洋 60, 68, 92, 106, 220, 223
栃木 栄太 58, 61, 63, 98, 120, 132
戸矢 理衣奈 165, 178, 179, 180, 182
豊田 啓介 97, 165, 185
豊田 正史 67, 95, 105, 203

■ な ■

長井 宏平 . 65, 75, 79, 80, 87, 94, 103, 111, 116, 174, 175
中楚 洋介 59, 72, 166, 167, 181, 190
中野 公彦 ... 79, 81, 82, 98, 99, 123, 134, 135, 142, 168,
169, 212, 213
中埜 良昭 62, 98, 110, 125, 166, 190, 191, 192

中村 孝夫 84, 118

■ に ■

新野 俊樹 62, 108, 111, 155

■ ぬ ■

沼田 宗純 87, 97, 103, 116, 124, 125, 166, 190, 228

■ ね ■

根本 利弘 121, 123, 155

■ の ■

野村 政宏 ... 95, 107, 113, 129, 141, 156, 200, 223, 224,
225, 230, 231

■ は ■

橋本 彰 134, 188
長谷川 洋介 60, 67, 75, 91, 106, 111, 212
羽田野 直道 62, 66, 94, 129, 130, 188, 189
馬場 博幸 180, 181, 184
林 憲吾 66, 70, 72, 80, 112, 178
半場 藤弘 68, 109, 111, 128, 129

■ ひ ■

平岡 敏洋 62, 123, 143, 144, 182
平川 一彦 . 60, 79, 104, 110, 142, 149, 150, 196, 197, 228
平本 俊郎 61, 84, 101, 150, 157
ビルデ マーカス 186

■ ふ ■

フォンセカ ジョン 66
福谷 克之 58, 60, 63, 80, 93, 126, 127, 186
福場 辰洋 64, 149
藤岡 洋 80, 101, 158
藤幸 知子 69, 80, 114, 143
古川 亮 58, 79, 132
古島 剛 63, 75, 83, 93, 96, 109, 112, 114, 148

■ へ ■

ヘイチク パヴェル 146
ペニントン マイルス 104, 141, 165, 182, 194

■ ほ ■

北條 博彦 84, 120, 121, 162
本間 健太郎 ... 66, 67, 89, 122, 123, 167, 170, 176, 190,
192, 193, 194
本間 裕大 65, 87, 94, 116, 170, 175, 176, 212

■ ま ■

巻 俊宏 .. 59, 62, 68, 93, 96, 97, 107, 110, 113, 118, 148,
192, 193, 225, 226, 227
馬郡 文平 121
増 渕 覚 63, 129, 224, 230
町田 友樹 59, 60, 80, 81, 98, 113, 129, 224, 230
松浦 幹太 64, 151, 152, 200, 201, 202
松永 行子 79, 83, 96, 100, 112, 147
松山 桃世 99, 124, 178
馬渡 正道 134, 188

■ み ■

三浦 重徳 61, 64, 75
水谷 司 65, 87, 119, 172
溝口 照康 58, 59, 61, 102, 111, 162
南 豪 . 59, 64, 74, 75, 84, 85, 96, 102, 107, 112, 115, 163,
164

■ め ■

目黒 公郎 61, 85, 96, 110, 125, 166, 190

■ も ■

森下 有 124, 164

守谷 頼 63

■ や ■

八木 俊介 59, 60, 68, 92, 106, 118, 146, 219
野城 智也 .. 64, 85, 94, 96, 108, 109, 110, 120, 164, 165,
174, 182, 185
山川 雄司 ... 98, 120, 121, 123, 124, 134, 135, 148, 149,
169, 188, 212
山崎 大 60, 65, 87, 103, 119, 173, 176, 180, 189
山中 俊治 67, 89, 107, 133, 194

■ よ ■

横田 裕輔 60, 68, 93, 96, 118, 119, 193, 225, 227
吉江 尚子 97, 109, 159, 160, 217, 218
吉兼 隆生 173
吉川 健 60, 62, 91, 92, 97, 106, 118, 215, 216
吉川 暢宏 90, 105, 106, 109, 111, 125, 126, 207
吉永 直樹 67, 89, 95, 203
芳村 圭 60, 79, 89, 94, 104, 111, 119, 173, 176, 189
米田 美佐子 80, 88, 103, 141, 143, 183, 221

■ り ■

林 昌奎 68, 93, 95, 96, 107, 111, 140, 192, 193, 225, 226

◆研究室索引（著書および学術雑誌等に発表したもの）

（講師以上）

基礎系部門

| | |
|----------|-----|
| 志村研究室 | 284 |
| 中埜研究室 | 284 |
| 吉川（暢）研究室 | 285 |
| 福谷研究室 | 286 |
| 酒井（啓）研究室 | 288 |
| 半場研究室 | 289 |
| 町田研究室 | 289 |
| 羽田野研究室 | 291 |
| 芦原研究室 | 292 |
| 木村研究室 | 294 |
| ビルデ研究室 | 294 |
| 清田研究室 | 295 |
| 古川研究室 | 297 |
| 栃木研究室 | 298 |
| 増渕研究室 | 298 |
| 守谷研究室 | 299 |
| 高江研究室 | 301 |

機械・生体系部門

| | |
|----------|-----|
| 山中研究室 | 301 |
| 白杵研究室 | 302 |
| 須田研究室 | 302 |
| 川勝研究室 | 304 |
| 大島研究室 | 304 |
| 林（昌）研究室 | 307 |
| 鹿園研究室 | 307 |
| 新野研究室 | 310 |
| 白樫研究室 | 310 |
| 中野研究室 | 311 |
| 岡部（洋）研究室 | 313 |
| 鎌田研究室 | 314 |
| 向井研究室 | 314 |
| 甲斐研究室 | 315 |
| 竹内（昌）研究室 | 316 |
| 土屋研究室 | 322 |
| 梶原研究室 | 322 |
| 川越研究室 | 324 |
| 松永研究室 | 325 |
| アズィツ研究室 | 326 |
| 古島研究室 | 328 |
| ソーントン研究室 | 330 |
| 山川研究室 | 331 |
| 佐藤（宏）研究室 | 332 |
| 藤幸研究室 | 332 |

| | |
|----------|-----|
| 小野（晋）研究室 | 332 |
| 金（秀）研究室 | 333 |
| 三浦研究室 | 333 |
| 龍野研究室 | 334 |

情報・エレクトロニクス系部門

| | |
|-----------|-----|
| 平川研究室 | 334 |
| 平本研究室 | 336 |
| 瀬崎研究室 | 340 |
| 松浦研究室 | 342 |
| 河野研究室 | 343 |
| 高宮研究室 | 343 |
| 岩本研究室 | 345 |
| 久保田研究室 | 349 |
| 根本研究室 | 349 |
| ティクシェ研究室 | 349 |
| 大石研究室 | 350 |
| 小林（徹）研究室 | 350 |
| 杉浦研究室 | 352 |
| 小林（正）研究室 | 352 |
| ホームズ研究室 | 356 |
| アヌフリエフ研究室 | 356 |

物質・環境系部門

| | |
|----------|-----|
| 藤岡研究室 | 357 |
| 工藤研究室 | 358 |
| 立間研究室 | 359 |
| 石井研究室 | 360 |
| 小倉研究室 | 361 |
| 溝口研究室 | 363 |
| 北條研究室 | 365 |
| 菅野（智）研究室 | 365 |
| 中村研究室 | 365 |
| 黒川研究室 | 366 |
| 砂田研究室 | 366 |
| 池内研究室 | 368 |
| 南研究室 | 368 |
| 小林（篤）研究室 | 372 |
| 徳本研究室 | 373 |
| 杉原研究室 | 374 |
| 大内研究室 | 375 |

人間・社会系部門

| | |
|----------|-----|
| 野城研究室 | 376 |
| 目黒研究室 | 377 |
| 川口（健）研究室 | 377 |
| 岸研究室 | 379 |
| 大岡研究室 | 379 |
| 大口研究室 | 382 |
| 腰原研究室 | 384 |
| 桑野研究室 | 385 |
| 今井研究室 | 387 |
| 坂本研究室 | 388 |
| 竹内（渉）研究室 | 389 |
| 加藤（孝）研究室 | 391 |
| 芳村研究室 | 393 |
| 伊藤研究室 | 398 |
| 岩船研究室 | 398 |
| 沖研究室 | 399 |
| 関本研究室 | 399 |
| 豊田（啓）研究室 | 401 |
| 長井研究室 | 403 |
| 川添研究室 | 404 |
| 本間（裕）研究室 | 405 |
| 山崎研究室 | 407 |
| 沼田研究室 | 409 |
| 本間（健）研究室 | 409 |
| 水谷研究室 | 410 |
| 酒井（雄）研究室 | 410 |
| 菊本研究室 | 412 |
| 松山研究室 | 414 |
| 林（憲）研究室 | 415 |
| 戸矢研究室 | 416 |
| 鈴木研究室 | 416 |
| 金（炯）研究室 | 417 |
| 吉兼研究室 | 417 |
| 馬郡研究室 | 417 |
| 馬場研究室 | 417 |
| 竹内（知）研究室 | 418 |
| 森下研究室 | 418 |
| 中楚研究室 | 419 |

高次協調モデリング客員部門

| | |
|-------|-----|
| 谷口研究室 | 419 |
|-------|-----|

非鉄金属資源循環工学寄付研究部門

| | |
|-------|-----|
| 所研究室 | 420 |
| 大内研究室 | 421 |

豊島ライフスタイル寄付研究部門

| | |
|-----------|-----|
| ペニンントン研究室 | 422 |
|-----------|-----|

自動運転の車両運動制御寄付研究部門

| | |
|----------|-----|
| 平岡研究室 | 422 |
| 小野（晋）研究室 | 422 |

アジア都市 TOD 寄付研究部門

| | |
|------|-----|
| 胡研究室 | 423 |
|------|-----|

ウイルス医療学寄付研究部門

| | |
|-------|-----|
| 米田研究室 | 424 |
|-------|-----|

エネルギーシステムインテグレーション
社会連携研究部門

| | |
|-------|-----|
| 鹿園研究室 | 424 |
| 荻本研究室 | 426 |
| 岩船研究室 | 429 |

未来志向射出成形技術社会連携研究部門

| | |
|-------|-----|
| 龍野研究室 | 430 |
|-------|-----|

デジタルスマートシティイニシアティブ
社会連携研究部門

| | |
|-------|-----|
| 野城研究室 | 430 |
| 関本研究室 | 431 |

建築・都市サイバー・フィジカル・アーキテクチャ学
社会連携研究部門

| | |
|-------|-----|
| 野城研究室 | 432 |
|-------|-----|

着霜制御サイエンス社会連携研究部門

| | |
|--------|-----|
| ビルデ研究室 | 432 |
| 高江研究室 | 433 |

大規模実験高度解析推進基盤

| | |
|--------|-----|
| 北澤研究室 | 434 |
| 白杵研究室 | 436 |
| 羽田野研究室 | 436 |
| 芳村研究室 | 437 |

| | |
|----------|-----|
| 佐藤（文）研究室 | 442 |
| 中埜研究室 | 442 |
| 本間（健）研究室 | 443 |
| 林（昌）研究室 | 443 |
| 井上（純）研究室 | 443 |

価値創造デザイン推進基盤

| | |
|----------|-----|
| 新野研究室 | 444 |
| 今井研究室 | 445 |
| ペニントン研究室 | 445 |
| 山中研究室 | 446 |

光物質ナノ科学研究センター

| | |
|-------|-----|
| 志村研究室 | 446 |
| 平川研究室 | 447 |
| 立間研究室 | 449 |
| 石井研究室 | 450 |
| 寒川研究室 | 452 |
| 岩本研究室 | 452 |

ソシオグローバル情報工学研究センター

| | |
|----------|-----|
| 佐藤（洋）研究室 | 452 |
| 松浦研究室 | 453 |
| 上條研究室 | 454 |
| 豊田（正）研究室 | 455 |
| 吉永研究室 | 456 |
| 合田研究室 | 458 |
| 杉浦研究室 | 459 |
| 菅野（裕）研究室 | 460 |

革新的シミュレーション研究センター

| | |
|----------|-----|
| 加藤（千）研究室 | 461 |
| 吉川（暢）研究室 | 461 |
| 梅野研究室 | 462 |
| 大島研究室 | 463 |
| 佐藤（文）研究室 | 463 |
| 小野（謙）研究室 | 463 |
| 長谷川研究室 | 463 |

次世代モビリティ研究センター

| | |
|----------|-----|
| 大口研究室 | 465 |
| 天野研究室 | 466 |
| 坂本研究室 | 466 |
| 小野（晋）研究室 | 466 |

グローバル水文予測センター

| | |
|-------|-----|
| 芳村研究室 | 467 |
| 山崎研究室 | 472 |
| 北澤研究室 | 472 |

持続型エネルギー・材料統合研究センター

| | |
|----------|-----|
| 鹿園研究室 | 473 |
| 吉川（健）研究室 | 475 |
| 岡部（徹）研究室 | 476 |
| 吉江研究室 | 480 |
| 井上（博）研究室 | 481 |
| 枝川研究室 | 482 |
| 八木研究室 | 482 |

マイクロナノ学際研究センター

| | |
|----------|-----|
| 高橋研究室 | 485 |
| 年吉研究室 | 486 |
| 川勝研究室 | 489 |
| 金（範）研究室 | 489 |
| 高宮研究室 | 491 |
| ティクシェ研究室 | 493 |
| 野村研究室 | 494 |

海中観測実装工学研究センター

| | |
|---------|-----|
| 林（昌）研究室 | 497 |
| 北澤研究室 | 498 |
| 巻研究室 | 499 |
| ソートン研究室 | 501 |
| 横田研究室 | 502 |

災害対策トレーニングセンター

| | |
|-------|-----|
| 目黒研究室 | 504 |
| 沼田研究室 | 505 |

先進ものづくりシステム連携研究センター

| | |
|-------|-----|
| 馬渡研究室 | 507 |
|-------|-----|

LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) 国際連携研究センター

| | |
|----------|-----|
| 平川研究室 | 507 |
| 川勝研究室 | 507 |
| 高橋研究室 | 507 |
| ティクシェ研究室 | 507 |
| 野村研究室 | 508 |

東京大学生産技術研究所年次要覧

第 70 号 (2021 年度)

2022 年 3 月 31 日現在 編 集
2022 年 12 月 15 日 発 行

発 行 所 東京大学生産技術研究所

郵便番号 153-8505
東京都目黒区駒場 4 丁目 6 番 1 号
電話 03 (5452) 6017 (広報チーム)
Fax 03 (5452) 6071 (広報チーム)
E-mail : koho.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp
生研ホームページ : <https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/>

印 刷 所 三美印刷株式会社
東京都荒川区西日暮里 5-16-7 三美 CTC ビル
