

VI. 研究および発表論文

1. 研究課題とその概要

A. 科研費による研究

1. 科学研究費：特別推進研究

時空階層性の物理学：単純液体からソフトマターまで

教授 田中 肇

複雑な多体相互作用を内包した液体が本質的に持つ階層性、ソフトマターの内包する多様な内部自由度の階層間の結合、それらと外部変数（流動場や電場など）との動的な結合とその結果現れる協同的機能発現を物理的に理解するには、鍵となる隠れた秩序変数や物理因子を正しく抽出し、それらの結合についての詳細な知見を得る必要がある。我々は、このような結合の素過程、液体の本性に迫る上で極めて有望な新しい実験法・シミュレーション法を複数開発してきた。そこで、本研究では、これらの手法を応用しさらに発展させることで、複数自由度の階層を超えた動的結合のメカニズムの解明を目指し、研究を進める予定である。本研究の大きな特徴の一つは、実験、シミュレーション、理論の間で密接かつ有機的に連携しながら、液体の内包する時空階層性、ソフトマターにおける多自由度の階層を越えた動的結合、これらの系の外場への線形・非線形応答の特性などに直接迫る点にある。

2. 科学研究費：新学術領域研究

ガラス化における揺らぎの相関構造の発現メカニズムとその輸送異常に果たす役割の解明

助教（田中（肇）研）古川 亮

ガラスの異常輸送を理解するために、理論、数値計算の両面から研究を行っている。

表面水素の分極・荷電状態

教授 福谷 克之

プロトン・ミューオンで探る新物性と量子ダイナミクス

准教授 ビルデ マーカス、教授 福谷 克之、特任研究員（ビルデ研）大野 哲

Investigation of the catalytic reaction, diffusion, and desorption dynamics of hydrogen in the near-surface region of palladium (Pd). We provide fundamental insight into the atomic-level behavior of hydrogen at palladium surfaces, which allows developing energy-efficient materials and process conditions in industrial applications of hydrogen storage and hydrogenation catalysis. Two particular targets of this project are: 1.) Clarification of the mechanistic role of palladium-dissolved hydrogen in olefin hydrogenation catalysis. 2.) Controlling the hydrogen transport between the interior and the surface of palladium through deliberate surface structural modification.

第一原理局所解析によるシンク口型 LPSO 構造における欠陥間相互作用の解明

助教（吉川（暢）研）椎原 良典

バルクナノメタル創製の計算機・物理シミュレーション

教授 柳本 潤、((独)物質・材料研究機構・元素戦略材料センター)井上 忠信、
准教授（兵庫県立大）土田 紀之、准教授（東京電機大）柳田 明

巨大ひずみ加工プロセスと、相変態を含む加工・熱処理プロセスによって、ナノ組織は生成される。強せん断変形を含む大変形、あるいは変形方向の反転を含む大変形がナノ組織生成に与える影響を定量的に把握することは、バルクナノメタル創製の機構把握のために、重要なステップである。本研究は、「多様なプロセスによるバルクナノメタルの製造手法の確立」を大目標としつつ、相変態を含む、加工・熱処理プロセスによるバルクナノメタルの超微細粒形成を、計算機及び加工熱処理再現試験装置などを駆使した物理シミュレーションによって解明する。

MEMS を利用した細胞の 3 次元組織構築

教授 竹内 昌治

人工遺伝子回路の機能評価のためのマイクロ流体プラットフォームの開発

特任准教授 ロンドレーズ ヤニック

質感認知に関わるコンピュータビジョンと情報論的解析

教授 佐藤 洋一

要素抽出と再構築によるペプチドミメティック触媒の開発

教授 工藤 一秋

我々はこれまでにペプチド触媒を開発してきている。ペプチド触媒は、従来の触媒では実現が難しい選択的反応を進めることができるなどのユニークな性質をもち、今後の発展が期待されるものの、アミノ酸を1つずつつなげて作るため、調製に手間がかかるという問題がある。そこで、ペプチド分子の三次元的な構造要素に着目し、それを代替物で置き換えることで、機能はそのまま調製が容易な触媒を開発することを目的とする。

プラズマモニタリング光捕集アンテナ界面の構築

教授 立間 徹

炎症・免疫応答からみた発がんスパイラルの解明とその制御法

特任教授 谷口 維紹

新規低分子化合物を用いたがん抑制機構の解析

特任助教 (谷口研) 根岸 英雄

大地環境変動に対する植物の生存・成長突破力の分子的統合解析

教授 沖 大幹

3. 科学研究費：基盤研究 (S)

都市環境防災のための高解像度気象情報予測プラットフォームの構築

教授 大岡 龍三

近年の局所的な大気汚染や集中豪雨など、都市環境や災害の問題に対処するためには、10km オーダーの解像度で予測する既存の気象情報予測ツールでは不十分である。そこで本研究では、健康・安全かつ環境負荷の小さい都市空間の形成を目標として、マクロな気象情報からミクロな気象情報へのダウンサイズ手法の開発、またミクロ解析結果からマクロ解析モデルの予測精度向上を行い、高解像度気象情報予測プラットフォームを構築する。

環境調和型の貴金属・レアメタルのリサイクル技術の開発

教授 岡部 徹, 教授 森田 一樹

統合型水循環・水資源モデルによる世界の水持続可能性リスクアセスメントの先導

教授 沖 大幹, 准教授 芳村 圭, 教授 (東洋大) 荒巻 俊也, 教授 (お茶の水女子大) 大滝 雅寛,
主任研究官 (気象庁気象研究所) 仲江川 敏之, 教授 (東京工業大) 鼎 信次郎,
主任研究員 (国立環境研究所) 花崎 直太, 准教授 (京都大) 田中 賢治

世界を先導してこれまでに開発してきた統合水循環・水資源モデルをさらに発展させ、高性能化し、より現実に対応した実用的な水資源需給評価を可能とすると共に、植物生態系モデルを含んだ全球水循環・水資源モデル比較の国際共同研究計画を主導し、世界の主要研究グループによるモデル推計値を総合して信頼度の高い世界の水循環・水資源需給情報ベースを構築する。得られた情報ベースは世界に公開すると共に、その成果に基づいて水、エネルギー、食料を一体として考えた世界の水持続可能性リスクアセスメントを行い、今後の気候変動、社会変化が水を通して人類の持続可能性に及ぼす影響を明らかにする。

VI. 研究および発表論文

4. 科学研究費：基盤研究（A）

地震が引き起こす深層、浅層地盤内の変形、応力変化の抽出と国土保全への反映

准教授 竹内 渉, 教授 小長井 一男

建築物に作用する津波荷重の定量化とその耐津波性能の向上に関する総合的研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琬, 助教 (中埜研) 松川 和人

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に際し、その発生直後から被害調査を行うとともに、津波避難ビルを対象に、その設計用荷重のレベル設定について精力的に検討を重ね、設計荷重暫定案をすでに国土交通省を通じて公表した。しかしながら一方で、より合理的な設計荷重を設定するには被災後の現地調査結果の分析のみでは限界があることも明らかとなり、より詳細な実験的・解析的検討によりその不足領域を補完することが必須であるとの認識に至った。本研究では比較的短期間で解決すべき課題として、①漂流物の衝突、②開口形状、③浮力、が建築物の耐津波性能に与える影響を抽出した。本申請ではこれらのうち、建築構造の立場からは具体的・系統的検討は未着手である「①漂流物の衝突」に特に着目し、津波防災施設の設計や指定に要する荷重算定手法や技術資料・データを提示し、被災地の復旧・復興や他地域を含む津波災害の軽減に直接的に資することを目的とする。上記の目的を実現すべく、今年度は漂流船舶の衝突が鉄筋コンクリート造建築物に及ぼす影響を把握するため、想定漂流船舶の衝突外力およびそれによる建物応答について実験的および解析的検討を行った。これらの検討より、衝突力の波形およびその波形の形状に影響を与える因子や、衝突力の算定の際の極めて重要な因子である漂流船舶と鉄筋コンクリート造建築物の反発係数、などが明らかになり、津波避難ビルの設計の際に直ちに用いられる貴重な情報を提供した。

水素分子形成におけるスピン機構の解明

教授 福谷 克之

熱硬化 CFRP の連続薄板化・100°C成形加工・塑性接合による極限軽量構造の具現化

教授 柳本 潤

現状最高強度レベルの2GPa 高強度鋼板と比較して比強度が3~5倍レベルの、連続繊維熱硬化 CFRP 薄板を連続製造し、成形し、接合することを目標に学術研究を行う。この3要素の実現により、極限量構造体を可能とする。成形のサイクルタイムは1分以内を目標とすることで、NEDO プロジェクト等で提案されてきた CFRP 部材成形法を凌駕する高速成形、高生産性を可能とし、産業分野や輸送機器分野への CFRP 部材の適用を可能とするための基礎基盤研究を行う。

視聴覚を利用した見まね学習によるアクティブな動的動作生成に関する研究

教授 池内 克史

本提案研究課題では、視覚・聴覚を利用した、アクティブかつ動的なロボットのための見まね学習の枠組みを構築することを目的とする。具体的には、日本の伝統的な舞踊動作を対象として、従来のたんなる「事前にデザインされた動作の再生」とはまったく異なる、視覚情報に基づく舞踊動作の本質的な構造の理解と、聴覚情報に基づく実行時に演奏される音楽リズムのリアルタイムな把握による、その場その場のリズムに合った舞踊動作生成を実現する。このような、いわば「流れを読んだ」動作により、あたかもロボットに意志や感情があるように見ている人間に感じさせるような、より深いレベルでのロボットと人間のコミュニケーションモデルを見据えた基礎的な枠組みを提案している点が、本研究の本質的な寄与である。

プログラム可能な紐結びシステムに関する研究

教授 (電気通信大) 末廣 尚士, 教授 池内 克史, 主任研究員 ((独)産業技術総合研究所) 音田 弘

ロボットの作業として今後重要になってくる非把持作業や柔軟物操作作業ではロボットの動作や限られた外界情報だけでは状態を決めることが出来ない。本研究ではそのような作業の例として紐の結び作業を取り上げ、種々の紐結びをプログラムで記述し実行できるシステムを実現するための手法を開発する。

アンコール遺跡群における砂岩浮き彫りの包括的な保存修復に関する研究

教授 池内 克史, 准教授 (筑波大) 松井 敏也, 教授 (早稲田大) 中川 武

クメール帝国の空間構造と地方拠点都市遺跡に関する研究

教授 (名城大) 溝口 明則, 教授 (東京外国語大) 小川 英文, 教授 (早稲田大) 中川 武,
教授 池内 克史, 教授 (早稲田大) 内田 悦生, 助教 (筑波大) 下田 一太,
研究員 ((独)国立文化財機構 奈良文化財研究所) 杉山 洋,

1. 研究課題とその概要

教授 (サイバー大) 小野 邦彦, 研究員 ((独)国立文化財機構 東京文化財研究所) 佐藤 桂,
准教授 大石 岳史, 教授 (早稲田大) 久保 純子

古代エジプト・クフ王第2の船の復原に関する研究

教授 池内 克史, 客員教授 (サイバー大) 黒河内 宏昌, 名誉教授 (早稲田大) 吉村 作治

室温動作集積単電子トランジスタと大規模 CMOS 回路との融合による新機能創出

教授 平本 俊郎

本研究の目的は、ナノスケールの半導体構造中で新たに発現する物理現象を積極的に利用したいいわゆる Beyond CMOS デバイスと、既存の大規模 CMOS 回路を融合させることにより、新たな新機能を創出する新概念集積回路を実現することである。Beyond CMOS デバイスとして室温動作シリコン単電子トランジスタを取り上げる。本年度は、単電子トランジスタ特有の振動特性を制御するための回路設計をおこなうとともに、CMOS 回路を構成するためのシリコンナノワイヤトランジスタの特性評価を行った。

複数主体のバイオメトリクスデータベース管理と評価技術の研究

教授 松浦 幹太

バイオメトリクスは、入国管理、銀行 ATM、ビル入退出管理などで使われ、市場規模、成長率ともに大きい。これまで、バイオメトリクスは、組織単体での採用がほとんどであった。今後、組織間連携など利用が広がるにつれ、登録データと採取データのある組織単体の現場で照合するのではなく、複数の組織での連携した認証が増えることが予想される。しかし、従来のデータベース管理技術のままの適用では、プライバシー保護や生体情報取得時の精度のばらつき等バイオメトリクス特有の問題がある。バイオメトリクスが安心して使えるコモディティとなる前にこの問題を解決するため、本研究では、信頼できるバイオメトリクス性能評価技術および関連するデータベース構築手法の研究を行う。

デジタル演算回路による大規模シリコン神経ネットワーク

准教授 河野 崇

雲母を基板とするフレキシブルエレクトロニクスの創成

教授 藤岡 洋

埋込み型膵島・肝組織の設計・生体外構築育成のための方法論の確立と実証

教授 酒井 康行

全構造・全元素・全吸収端内殻励起スペクトル計算法の確立による物質計測の新展開

准教授 溝口 照康

携帯電話を利用した国土スケールの人口分布や移動の動態解析とその応用

教授 柴崎 亮介, 准教授 関本 義秀, 教授 瀬崎 薫, 教授 (東大) 渡辺 知保

世界展開を念頭に、携帯電話データを利用した国土スケールの人口分布や移動の動態把握・解析手法を開発する。バングラデシュ (一部日本で) で大量の携帯電話データを取得し、同手法を適用してその有効性を実証的に明らかにする。明らかとなった動態データを利用して深刻な災害リスク・環境リスクの下で人々が行う避難やリスク回避行動を分析し災害対応策策定を支援する。

液状化浸潤／塩分浸透停滞現象の実態把握と機構解明およびその耐久設計への実装

教授 岸 利治

除染・帰還を見据えた地域別の放射性 Cs 流出特性評価とリスク管理戦略の構築

特任講師 村上 道夫

MEM 液体セルによる液中現象の透過電子顕微鏡その場観察

教授 藤田 博之

研究の目的は、MEMS 技術を活用して透過電子顕微鏡用の高機能液体セルを作り、化学・機械・電気的な刺激に応じて起きるナノスケールの液体中現象を「その場」観察しながら物性の変化を測定することである。グラフェン等の極限薄膜の真空／液体隔膜への適用や、MEMS 技術で一体集積したナノ流路の利用により、従来の液中ナノ現象観察手法に比して時間・空間分解能を大きく向上する。さらに、MEMS デバイス（マイクロポンプ、マイクロセンサ等）を液体セルに組込んで電子顕微鏡内で動作させ、様々の電気・機械・流体操作を可能にすることで、観察中のある時点で加えた刺激に対する反応をビデオレートで観察を試みる。

マイクロハイドロリクスの基盤構築

教授 藤井 輝夫

位置制御シングルモード量子ドット・量子リングの伝導制御とその応用

教授 平川 一彦

電子準位が1モード（またはごく少数のモード）しか含まれないような極限ナノ領域では、その物理が量子力学に支配され、非常に理想的で制御性のいいものになることが期待される。従って、極限ナノ構造を作製し、ゲート電界、磁場、THz 電磁波、電子注入などの入力により、その伝導を制御できれば、次世代のエレクトロニクスに新しい局面を拓くことができる。本研究では、位置と形状を制御した極微小自己組織化単一 InAs 量子ドット・結合量子ドット、および量子リング構造にナノギャップ電極により電氣的にアクセスし、その量子伝導特性を明らかにするとともに、スピントロニクス、量子情報処理技術への応用に展開する。

5. 科学研究費：基盤研究（B）

空中マイクロ液滴プロセスによる構造化ソフトデバイス的高速生成

教授 酒井 啓司

事故減災危機管理と社会インフラ整備によるレジリエントな社会の構築に関する政策分析

教授（政策研究大学院大）大山 達雄，教授（政策研究大学院大）諸星 穂積，
教授（政策研究大学院大）土谷 隆，教授 中埜 良昭，教授 野城 智也，教授 目黒 公郎，
特任教授 荻本 和彦，特任教授 金子 祥三

我が国の事故・防災対策、危機対応管理体制の望ましいあり方を探ることを目的とし、(1) アジア地域における各種防災ニーズの把握に関する基礎調査研究、(2) 我が国における事故・自然災害統計データ解析を具体的な研究課題とする。さらに、(3) 緊急時における社会インフラの危機管理体制のあり方に関する基礎研究、(4) 自然災害に対する防災対策の定量的政策分析を通し、(5) 我が国ならびにアジア地域における事故・防災対策、危機管理対応策に関する政策提言の作成にむけた基礎的および実証的研究を行った。

半導体低次元電子系における核スピン偏極の電氣的検出

准教授 町田 友樹

東日本大震災後の課題に着目した地盤の液状化強度特性に及ぼす諸要因の影響と評価法

准教授 清田 隆

高分解能イメージングソナーによる海中捜索支援技術の開発

教授（海上保安大学校）倉本 和興，教授 浅田 昭

本研究は、海上保安庁の特殊な海中捜索オペレーションを迅速かつ安全に実施し、捜索活動のより一層の効率化、精度化を図ることを目的に、先の文部科学省科学技術振興調整費によるプロジェクト研究で開発された高分解能のイメージングソナーを有効に活用し、海中捜索に最適化した新たな技術的な開発（海中捜索のための最適な実施形態の策定、高精細のソナー画像取得のためのノイズ除去・歪み補正などの信号処理技術の開発、高度な画像判別・信号分析を備え目標物を自動検出する画像識別アルゴリズムの開発、広域な捜索海域の中から重点捜索領域を選び出せる海中捜索 GIS の構築、そして海中捜索支援技術としてのこれら要素技術の統合）を行う。また、海上保安庁の海中捜索現場での実証試験を通して支援技術としての実用的な有効性を確認する。

ガンジスカワイルカの生態解明のための高精度長期音響観測システムの開発と展開・運用

特任研究員 (浅田研) 杉松 治美, 特任助教 (浅田研) 水野 勝紀, 特別教授 (九州工業大) 浦 環

小型歯クジラ類に属するインドの絶滅危惧種であるガンジスカワイルカの保護・保全に資する生態情報を高精度で取得するため、イルカの詳細な音響特性を解明し、環境変化(自然環境および人的要因)適応のためにかれらが用いるエコーロケーション戦略を明らかにして、環境変化がイルカ行動に与える影響の定量的評価システムを構築する。このために、定点観測システムを核とした広流域でのシステムチックな長期音響観測システムを構築・展開し、棲息流域の環境情報とイルカ情報から環境変化とイルカの行動変化のダイナミクスを明らかにするとともに、定点での高精度観測により音響特性の詳細を解明する。提案システムを淡水棲イルカ類の基本観測モデルとして、アジア域に棲息するイルカ観測への応用展開を図り、各観測システムの共通化によるネットワーク化に向けて取り組み、アジア域の水圏の生物多様性の保護・保全に資する研究を推進する。

障害者スポーツのための義肢装具のデザイン及び設計製作手法の研究

教授 山中 俊治

血管内治療のための in vivo 流体構造連成解析システムの開発

教授 大島 まり

デジタルホログラフィック計測と共焦点マイクロ PIV を用いた血球挙動の 3 次元計測

技術専門職員 (大島研) 大石 正道

河川観測レーダによる河川水位予測システムに関する研究

教授 林 昌奎

マイクロファイバーワイヤリングによる血管 - 神経網の構築

特任研究員 (竹内(昌)研) 根岸 みどり

海中浮沈装置の流体・構造連成解析

准教授 北澤 大輔, 助手 (北澤研) 藤野 正俊, シニア協力員 (北澤研) 水上 洋一

本研究では、海中構造物の浮沈方法の一つとして、定置漁業の箱網に取り付けた高密度ポリエチレンパイプへの給排気により浮力と沈力を得る方法を提案し、水槽模型実験を実施するとともに、浮力、流体力の変化を伴う高密度ポリエチレンパイプの運動、張力、係留力の解析技術を開発することを目的とする。高密度ポリエチレンパイプを用いた揚網システムの水槽模型実験を行い、高密度ポリエチレンパイプの挙動を明らかにするとともに、箱網から受ける力の解析を行った。

革新的対流伝熱促進の数理と実践

講師 長谷川 洋介

海洋ナノ微生物資源の高精度探査に向けた現場型 AFM 技術の開発

特任講師 西田 周平

ウイルス等のナノスケールの海洋微生物(海洋ナノ微生物)を現場環境で可視化・定量化し、海洋ナノ資源を迅速かつ効率的に検出する海洋ナノ計測プラットフォームの開発を行う。まず、①海中環境で安定的に動作する海中原子間力顕微鏡(海中 AFM)および②マイクロ流体デバイス等を用いた海中サンプルの採取・固定機構の開発からスタートする。次に国立研究開発法人海洋研究開発機構と協力しながら③海洋調査船または海中探査機に実装するためのロバストなプラットフォームを開発する。これらを融合した計測システムを用いて、④実海域における海洋ナノ微生物の測定・評価を行う。浅海・深海において繰り返し観察や広域調査を行い、海洋ナノ微生物の種類、時空間分布、宿主生物や環境パラメタとの関連性を解明する。

レビー小体型認知症の幻視に関する情報機構の解明とその数理モデル化

教授 合原 一幸

レビー小体型認知症(Dementia with Lewy Bodies; DLB)はアルツハイマー型認知症に次いで多く社会的にもその解明が緊急の課題になっている。その中核症状の一つは、視覚的幻覚(Recurrent Complex Visual Hallucination; RCVH、

VI. 研究および発表論文

以下、VHと略記)である。脳内のアセチルコリン(ACh)の不足の関与が古くから指摘されているが、このVHの特徴的な症状を説明する神経機構並びにその理論的枠組みは未だ解明されていない。本研究では、DLBにおいて幻覚をもたらす機構の数理モデルを与えるとともに実験的・臨床的に検証可能な仮説の提案を行うことでこの認知症の中核症状の原因究明に対して数理科学からの道筋を与えることを目的とする。

サイバーセキュリティサイエンスの基盤モデルと共通データセットに関する研究

教授 松浦 幹太

サイバー空間におけるセキュリティの提供は生活に不可欠なサービスだが、適切な評価と普及が伴わないため機能せず引き起こされたインシデントが続出し、脅威となっている。サービス科学の観点で反省すれば、サービスの非有形性(無形であるがゆえサービスを受ける前に価値を確かめ難いこと)が大きな原因である。この非有形性が事前価値確認に与える問題を克服するために、サイバーセキュリティ評価基盤として「工学的理論基盤」「社会科学的理論基盤」「データ基盤」の3つを整備することが急務である。本研究では、3つの基盤のうち社会科学的理論基盤とデータ基盤に関する基本モデルを確立し、両者共通の事例研究として不正ソフトウェア対策研究用データセットに適用し有効性を示すことを目的とする。

明るさ解析と色解析の統一：任意光源環境における見えの理解・認識・生成に向けて

教授 佐藤 洋一

正孔伝導を示す酸化スズ透明導電膜の形成

教授 光田 好孝, 助教(光田研) 神子 公男

正孔導電性透明導電膜材料は、新規透明デバイスへの可能性を拓く材料として大きな注目を集めているが、作製が困難を極めている。SnO₂中のOをNに理想的に置換することにより正孔伝導性が発現されることが量子計算により明らかにされているが、未だ安定した正孔伝導性のSnO₂がNドーピングにより合成された報告はない。本研究では、SnO₂中にNドーピングし、正孔伝導性を発現させることを目指した。昨年度までに、レーザーアブレーション法(PLD法)にプラズマを重畳させた、プラズマ支援レーザーアブレーション法(PPLD法)の開発を行うと同時に、PLD法により作製した高配向性ノンドープのSnO₂極薄膜を酸素プラズマに暴露させてSnO₂膜化したシード層を用いて、PPLD法によるSnO₂ドーピング膜を堆積する手法の開発も行った。これにより、比較的低温のガラス基板上にSnO₂:N膜をPPLD法のための1プロセスにより堆積することに成功した。すなわち、SnO₂の結晶化を促進するための、堆積中の高い基板温度や堆積後のアニール処理が不要となっている。本年度は、この堆積法を用いて、NドーピングSnO₂膜による正孔導電性の発現を試みた。Nドーピング量を制御することは可能となり、高い透明度を示す膜を堆積できたが、残念ながら、全ての膜が電子導電性を示した。これは、ドーピングしたNが、Oサイトに置換されておらず、酸素空孔を生成する反応を引き起こした結果、電子導電性を示したものと考えられる。しかし、約2%のNドーピング膜では、 $5 \times 10^2 \Omega \text{ cm}$ という低い電気抵抗を示しており、新たな透明導電膜としての実用可能性を示すことができたと言える。

電気信号出力型ナノプラズモニク化学・バイオセンサ

教授 立間 徹

光・磁場・渦運動を用いた新規キラル科学の開拓

教授 石井 和之

木質バイオマスを原料とする高機能性プラスチックの開発

教授 吉江 尚子

バイオマスの中でも未利用資源として豊富に存在する木質バイオマスを原料として、従来型汎用プラスチックに匹敵する実用的な性能に加えて、修復性や易解体性のような機能を有するバイオベースポリマーを開発することを目的とする。つまり、原料面で食料と競合せず、かつ、実用的な性能と汎用プラスチックには無い環境機能を有する付加価値の高いバイオベースポリマー材料の創製である。

ブラフボディ後流の乱流散逸と汚染排出特性

教授 加藤 信介, 教授 大岡 龍三, 准教授(山口大) 樋山 恭助

本研究の目的は、有害危険物質による健康被害可能性を、居住空間のスケールから都市空間規模のスケールまでにおいて横断的にかつ一貫的に評価する手法を構築することである。申請者は、流れ場の一特性である乱流状態が空気混合促進作用を持つことに着目する。時間定常な空気環境にて障害物が移動する場合、障害物境界における流れの剥離により後流が乱流遷移する。申請者はこの現象が、障害物が空気へ及ぼす仕事率(もしくは仮想的な仕事率)が、ほぼ等しく乱流へのエネルギー注入に費やされるという観点ののりとして乱流場を評価する。ここでいう障害物は歩行する人体や都市空間中の建物のことを指示しており、仕事率とは(人体の歩行速度×抗力)や、もしくは(周辺空

気の流れ×建物にかかる抗力)である。後者の場合は建物が静止しており、気流場が平均風速を持ち接近するため、実際には建物が気流へ仕事をを行うわけではないものの、仮想的な仕事率を上述のように考えることで関係式を組み立てる。

利用者特性に即した多目的最適化による空間性能の経時的すりあわせ調整に関する研究

教授 野城 智也

多種多様な観測データを継続的に収集・分析し、多目的最適化手法を用いつつ、建築利用者特性に即した空間性能の調整目標を設定したうえで、目標達成にむけて、「空間性能を経時的にすりあわせ調整していく技術」を実現・汎用するための学術的理論基盤を形成することを目指す。

日本型デザインビルド方式の特性・競争優位性・持続可能性に関する理論的・実証的研究

特任研究員(野城研)安藤 正雄

浚渫埋立て砂質地盤の液状化挙動に及ぼす堆積構造の影響とその改質方法に関する研究

教授 古関 潤一

2011年東日本大震災では東北地方から関東地方にかけての広域で多数の液状化が生じた。これらの液状化被害は、埋立て地盤のなかでも特に浚渫土砂をポンプ輸送して造成した砂質地盤で著しい一方で、自然堆積した砂質地盤での被害は限定的であった。最終年度である本年度は、浚渫埋立てにより造成した砂質地盤を模擬した中空円筒供試体の非排水繰り返しねじりせん断試験結果に及ぼす排水繰り返しせん断履歴と液状化履歴の影響を計測するとともに、履歴載荷中の消散エネルギーに着目してこれらの履歴の影響を定量的に評価する手法の検討を実施した。

水同位体比データ同化システムを用いた大気・陸面水循環過程の詳細説明

准教授 芳村 圭

対流降水活動に起因する激しい相変化に伴う水の循環、特に対流圏中上層における水の挙動の理解は未だ十分とは言えない。また、陸面からの潜熱フラックスが蒸発散フラックスのうち、どれくらいが植生からの蒸散の寄与によるものかも十分解き明かされていない。そのような大気中・陸面上における水循環過程の詳細の解明には、蒸発・凝結過程の積分指標である水同位体比を利用することがよく行われているが、多くがケーススタディ的な研究にとどまっている。それらの問題を踏まえ本研究では、世界に先駆けて構築された水同位体大気大循環モデルとアンサンブルカルマンフィルタを用いた水同位体比データ同化システムを駆使し、大気・陸面での水循環過程の詳細、具体的には降水中の蒸発効率や陸面での蒸散の寄与について、物理的に整合的な形で全球分布を導き出す。

確率分布を反映したゲーム木の大規模分散モンテカルロ木探索

助教(喜連川研)横山 大作

現実世界の大规模な探索問題は全探索は困難であり、有用そうな部分を選択的に探索するアルゴリズムが用いられる。ゲーム木の探索はこのような問題の一例であり、近年提案されたモンテカルロ木探索がその有効性から広まっているが、将棋など「細い正解の一本道をたどらねばならない」ような問題領域においては収束が遅く、適用が難しい。このような問題に対し、局面評価値の確率分布をゲーム木でそのまま扱えるベイジアンアプローチに基づいた探索アルゴリズムを提案し、その大規模並列処理の有効性を検討することを目指す。

路車異種センサー融合による衝突防止システムの統合的研究

准教授 上條 俊介

車載画像センサおよび車載RSSIセンサの開発、ならびに異種センサ統合マップ技術の検討。

マルチソーシャルメディアにおける情報伝播挙動の類型化に関する研究

准教授 豊田 正史, 特任准教授 伊藤 正彦

World Wide Webにおけるソーシャルメディアのユーザは2011年に12億人を超え、人々のオンラインにおける活動時間のうち20%を費やすまでに至っており、主要な情報源の一つとなっている。ソーシャルメディア上では様々な話題がユーザ間を伝播していくが、その挙動を把握することは政府、自治体、企業等の広報活動やキャンペーンの効果を調査する上で重要である。本研究の目的は、複数のソーシャルメディア上での情報伝播の挙動を類型化できる特徴を抽出し、典型的な伝播の挙動と話題の種類との関係を明らかにし、挙動が類似する過去の事例を検索可能とする検索・閲覧システムを構築することにある。

古代ローマの彫刻コピー工房の研究—3次元デジタルデータの取得と応用—

准教授(東北大)芳賀 京子, 准教授 大石 岳史, 特任准教授 小野 晋太郎

VI. 研究および発表論文

ランダムネットワーク光デバイスの開発

教授 枝川 圭一

土構造物の内部侵食と脆弱部の進展過程およびそれに伴う全体構造劣化の評価

教授 桑野 玲子

気候変動下のアジア大都市における空間適応マネジメント手法の総合的研究

准教授 加藤 孝明

頑健な繊維補強セメント系複合材料の実用化のための施工から構造性能までの統合評価

准教授 長井 宏平

アジア農村・山間コミュニティを支援する災害情報伝達システムの設計と技術戦略の提案

特任准教授 川崎 昭如

歩行者・自転車を考慮したラウンドアバウトの性能評価に関する研究

講師 井科 美帆

海外で普及が進むモダンラウンドアバウトは、交通量が比較的少ない場合において、待ち時間が少なく安全に通行可能な交差点の制御方式とされている。平成 26 年の改正道路交通法の施行により、日本でも本格的な導入が始まりつつある。しかし、都市部が極めて密に構成されており、歩行者や自転車と自動車との錯綜が頻発する日本の道路では、歩行者や自転車を考慮した上で安全・円滑両面から望ましい設計方式を検討する必要がある。本研究では、歩行者交通がラウンドアバウトの容量に与える影響について、理論モデルとシミュレーションの 2 つのアプローチで検討を行った。

6. 科学研究費：基盤研究（C）

微生物系の集団運動に及ぼす近接流体力学的相互作用の効果

助教（田中（肇）研）古川 亮

微生物系は平衡系に見られない多彩な集団運動を示すが、その背後にある物理機構を明らかにすべく、主に数値シミュレーションにより研究を行っている。

URM 壁の面外転倒を含む RC 造架構の耐震性能および耐震補強手法に関する実用化研究

助教（中埜研）崔 琬

本研究では、申請者らより明らかになった 1 層 1 スパン無補強組積造壁（URM 壁）の面内方向への耐力寄与分の研究成果を踏まえ、連層・連スパンでの URM 壁の面内方向への破壊機構および耐力寄与分を明らかにするとともに、URM 壁の面外転倒メカニズムの究明を主目的とする。本年度は、1/4 スケールの連層・連スパン縮小試験体を製作し、その静的加力実験を実施した。全組積ユニットに貼り付けた 3 軸歪ゲージデータから各壁体の対角圧縮ストラットの形成角度や等価幅およびそれに基づく負担せん断力が明らかになり、本評価手法による各壁体と各柱のせん断力の和は実験結果の荷重-変形関係を詳細に再現することができた。

スピン偏極水素原子ビームによる表面磁気秩序の解明

助教（福谷研）小倉 正平

太陽磁場活動の中長期的変動を予測するセルフ・コンシステントなモデルの開発

助教（半場研）横井 喜充

太陽活動の周期を説明する新しいモデルが提案される。新しいモデルは従来のもものと比較して二つの点で大きく違っている。第一に、乱流起電力の表式でヘリシティに関連する輸送係数 a に加えて、クロス・ヘリシティ（速度=磁場相関）に関連する輸送係数 γ を考慮に入れる。これは非一様な大規模流れが乱流に及ぼす効果を取り入れるものである。第二に、輸送係数 γ は調整可能なパラメータではなく、方程式に基づいて γ の時空ダイナミクスが磁場の発展と同時に取り扱われる。本研究での太陽活動周期への基本的シナリオは、(i) トロイダル磁場が乱流クロス・ヘリシティの効果で誘起される；(ii) ヘリシティあるいは a 効果によって、トロイダル磁場からポロイダル磁場が生成

1. 研究課題とその概要

される；(iii) α 効果によって生成されたポロイダル磁場は元々存在した乱流クロス・ヘリシティとは反対符号のクロス・ヘリシティを生成する（負のクロス・ヘリシティ生成）；(iv) 逆符号のクロス・ヘリシティが極性の反転したトロイダル磁場を誘起する；というものである。モデル方程式の固有値解析が行われ、シナリオの妥当性が確かめられる。

自律型原子モデリングと原子構造不安定解析による強誘電材の劣化メカニズムの解明

准教授 梅野 宜崇

機能性材料に対する原子間ポテンシャル関数を高効率で生成するアルゴリズムを開発するとともに、それを用いた原子シミュレーションにより強誘電体材料の機能劣化メカニズムを解明する。

流動層流動特性モデル化における基礎研究

特任研究員（堤研）石東 真典

GPCR のアロステリックリガンド：細胞応答測定による親和性解析法とリガンド探索

特任研究員（竹内(昌)研）須賀 比奈子

スパイラル構造型ダメージレス固定砥粒工具の開発

技術専門職員（土屋研）上村 康幸

点過程およびギブス場の理論の整備と、平衡過程、フェルミオン過程等の応用と一般化

シニア協力員（合原研）高橋 陽一郎

点過程論としてのギブス測度の理論を再構成し、点過程論の整備を土台として諸課題への応用を目指す。

分化誘導シグナルの時空間変化：全胚ライブイメージングによる背腹分化過程の解析

教授 佐藤 洋一

二層凝集現象を用いた自己組織化ナノ構造薄膜の作製とその応用

助教（光田研）神子 公男

金属の凝集（脱濡れ）現象を用いて、ボトムアップ型の自己組織化したナノ構造薄膜を作製し、その詳細なメカニズムを明らかにすることで、形成されるナノ構造体の形状や密度等の微細構造制御を行うことを主眼として研究を行う。また、作製したナノ構造薄膜の物性を測定し、光センサーや磁気メディアへの応用を試みる。研究期間内の具体的な目標は、(1)金属の二層構造による熱凝集の促進化を図り、(2)自己組織化ナノ構造薄膜の成長制御を行い、(3)均一性が良い高密度で高品質なナノ構造薄膜を作製し、光特性や磁気特性などの機能性の向上を図ることである。

無容器法による希土類酸化物を主成分とする超高屈折率低分散ガラスの合成と構造解析

助教（井上研）増野 敦信

二元機構で特性制御可能な有機固体発光材料の創成

助教（酒井(康)研）務台 俊樹

自然免疫系活性化につながる新規核酸認識機構の解析

特任准教授 柳井 秀元

建物改修におけるファサード・レトロフィットの方法論的研究

教授 今井 公太郎

流域マネジメントのための水文・生態系シミュレータの開発と LCA による統合的研究

特任准教授 守利 悟朗

VI. 研究および発表論文

レイイベント計算技術を基盤とした相変態ナノキネティクスの解明

特任講師 原 祥太郎

時間スケールを克服する原子スケール計算技術を開発・導入することで、固体内で生じる拡散変態現象の解明を行う。

酸素ポテンシャル勾配下のフラックス精製法によるシリコンの革新的脱リン

技術専門職員 (吉川(健)研) 築場 豊

ヨーロッパ諸国における洪水マップと土地利用関連施策の連携

准教授 加藤 孝明

7. 科学研究費：挑戦的萌芽研究

電磁回転 (EMS) システムによる粘性測定標準法構築への挑戦

教授 酒井 啓司

中赤外プラズモン増強場を用いた新規非線形光学の開拓

准教授 芦原 聡

淡水棲イルカ類音響戦略解明のための小型音響データロガー開発

特任研究員 (浅田研) 杉松 治美

ガンジスカワイルカの詳細な音響戦略と水中行動など環境変化への対応能力を解明するため、一個体の身体モーションの連続計測を可能にする音響+身体モーション計測小型データロガーを開発し、非接触観測と併用した総合的観測実施、イルカ行動の詳細を明らかにする。メムス技術を利用した小型音響+身体計測データロガーの開発および装着方法とリリース手法を検討しボディを構成、水槽試験により機能を検証し、飼育環境下のイルカに装着して計測を実施、アレイソーナーによる非接触型音響計測を併用して総合観測を行う。

個別化医療実現のための細胞内 RNA・タンパク質の高品位高速乾燥固定法の開発

教授 白樫 了

医療検体の中には、疾患を検出する重要な情報を含む物質でありながら、非常に劣化が速いため臨床応用に至っていないバイオマーカーや RNA 等が存在する。本研究では、検体を採取直後に速やかにそれらの物質を変性させることなく固定し、長期間安定保存する手法の開発をおこなっている。

バクテリア内膜を固定したデバイスによるトランスロコン解析

特任研究員 (竹内(昌)研) 友池 史明

再生医療技術を利用したファイバー型バイオ神経インターフェース

特任研究員 (竹内(昌)研) 根岸 みどり

波エネルギーで発電して走る揺れない船

准教授 北澤 大輔, 大学院学生 (北澤研) 韓 佳琳

小型船は、波浪が高くなると出航が中止となったり、作業効率が低下したりするため、乗り心地の向上が長年の課題となっている。本研究では、乗り心地の向上と波エネルギーの利用を両立させる小型船の開発を目指して、船体の減衰力を与えるために発電機を駆動し、波エネルギーを電気エネルギーに変換するシステムを開発を行う。小型船は、キャビンとフロートとからなるが、水槽模型実験によって波エネルギーを吸収できることが示された。また、スカイフックによる制御を行ったところ、キャビンの揺れが最大で 1/5 程度まで抑制された。

THz 偏光計測による樹脂成形品の残留応力評価技術の開発

准教授 梶原 優介

本研究の目的は、テラヘルツ (THz) 偏光計測による樹脂成形品の高精度・非侵襲な残留応力評価法を確立するこ

とにある。具体的には、THz 光源、反射光学系、THz 偏光素子、THz 検出素子による偏光光学ユニットを構築し、THz 偏光計測型残留応力評価装置を構築する。目標とする空間分解能は横、深さ方向ともに 1 mm である。樹脂成形品の残留応力評価技術は未だ確立しておらず、侵襲性の高い破壊試験法や表面近傍の評価のみ可能な X 線回折法に頼っている。しかし樹脂に対して透明で、結晶配向に敏感な THz 波を利用すれば、非侵襲かつ深さ方向にも高分解能な評価技術が期待できる。

血管新生研究のための in vitro 血管ネットワークモデルの開発

講師 松永 行子

単一不純物が微細トランジスタ特性の統計的性質に与える影響に関する基礎研究

教授 平本 俊郎

本研究は、大規模集積回路 (VLSI) を構成する微細トランジスタにおいて、単一の不純物の存在がトランジスタの統計的特性に与える影響を実験的に調べることを目的とする。不純物数が極端に減る将来の極微細トランジスタでは、たった一個の不純物により特性が大きく変化することが予想される。多数の微細なシリコンナノワイヤトランジスタを試作し、その特性ばらつきを評価することで、単一の不純物の影響に関する解析を行っている。

光学的に未校正なカメラにより撮影された画像を用いた照度差ステレオ

教授 佐藤 洋一

フォノン結晶を用いた高感度超音波センサ

准教授 岩本 敏

体内埋め込み型電子機器に向けた人間の筋電からのエネルギーハーベスティングシステム

准教授 高宮 真

ヌードマウスに発毛を誘導する因子の同定

特任研究員 (畑中研) 堀内 新一郎

反応性フラックスを用いた熔融シリコン中不純物元素の揮発除去に関する物理化学

教授 森田 一樹

初代培養細胞群からの生理学的肺胞モデルの構築と経肺吸収率予測への利用

教授 酒井 康行

金属ナノ粒子の三次元加工技術の開発

教授 立間 徹

π 共役ポリマーを含むポリマーブレンド薄膜のナノ周期構造構築

教授 吉江 尚子

有機薄膜太陽電池の有機層は、ドナー相とアクセプター相が nm スケールで混合していることが理想とされるが、このような短距離相分離構造の形成は極めて困難である。本研究では、以前に開発したポリマーブレンド薄膜におけるナノ周期構造造形技術に基づいて、ポリチオフェン含有ポリマーブレンドにおいてナノ相分離構造を造形することを目的とする。本手法は、溶媒の結晶化を起点とする非平衡構造の発現と凍結を利用するものであり、独自性が高く、ナノスケール、かつ、高度な規則性・配向性を有する相分離構造の形成する手法としては、ほとんど唯一のものである。

原子分解能計測による非晶質物質設計

准教授 溝口 照康

VI. 研究および発表論文

船積み鉄鉱粉の液状化メカニズムと発生条件に関する地盤工学的研究

教授 古関 潤一

粒径数 mm 未満の粉鉱石サイズの鉄鉱石の船舶貨物輸送中に生じる液状化現象を対象として、その詳細なメカニズムと発生条件を解明することを目的とした検討を行う。初年度である本年度は、船積み輸送中の長期的な乾燥・湿潤過程を想定して、比較的低いサクションレベルにおける水分特性曲線の計測を行った。

新たな結合材の投入を必要としない完全リサイクルコンクリートの開発

助教 (岸研) 酒井 雄也

パラメトリックスピーカを用いた建築音響材料特性の計測法の開発

准教授 坂本 慎一

クラウドソーシング技術を駆使した迅速・安価なグローバル現地計測手法の体系化

准教授 関本 義秀

近年、日本はじめ先進国は、道路ネットワークデータや交通量データ等、都市の状態を表すデータがかなり充実してきているものの、途上国ではいまだ基礎的なデータは多くなくニーズは高い。そこで本研究では、クラウドソーシング手法に着目し、これらの条件設定を体系的に実験することによって、迅速・安価かつグローバルに現地計測が行うための方法論を構築する。

マイクロ流体制御を用いた時空間的視点からの幹細胞分化の解析と培養システム構築

博士研究員 (藤井研) 前川 敏郎

新規二次電池の開発にむけた過酸化物の研究

助教 (前田研) 佐々木 秀顕, 教授 前田 正史

高温空気中における過酸化物の生成および分解を観察するとともに、他の酸化物との反応性について調査し、詳細な研究が進んでいない過酸化物の応用について検討を行った。

スカンジウムおよび Al-Sc 合金の革新的製造技術の創出

教授 岡部 徹

Cr 系溶媒を用いた高品質 AlN 単結晶の低温高速溶液成長

准教授 吉川 健

三次元微細構造解析による RC 柱梁接合部の破壊シミュレーションと配筋詳細の合理化

准教授 長井 宏平

首都直下地震後の外国人への災害情報提供に向けた調査研究

特任准教授 川崎 昭如

損傷クリープを考慮した若材齢コンクリートのひび割れ予測手法の開発

特任講師 松本 浩嗣

微細ひび割れの進展に伴い発生する損傷クリープの影響を考慮した、若材齢コンクリートのひび割れ発生予測手法の開発を目的とした研究課題である。

8. 科学研究費 : 若手研究 (A)

単一の金属-絶縁体ドメイン壁における新奇伝導現象の開拓

特任助教 (町田研) 守谷 頼

トンネル電流誘起によるテラヘルツ波の発光・検出・分光

准教授 梶原 優介

本研究では、THz 波発生のエネルギー源として THz 近接場顕微鏡に STM を付加し、THz 波の「発光・検出・分光」を通して物質・生体系の微視的現象に迫る新計測手法を構築する。具体的には、既に構築した THz 近接場顕微鏡に対して、STM と分光光学系、広帯域対応 CSIP (THz 検出器) を導入し、THz 領域の STM 発光分光を実現する。検出波長帯は、物質・生命現象のスペクトルを豊富に含む 8~20 μ m である。

自律型海中ロボットと海底ステーションによる海底 4 次元マッピングシステム

准教授 卷 俊宏

本研究では、海底ステーションにドッキングさせ、非接触充電を行うことで自律型海中ロボットの長期展開を行い、また海底ステーションを測位基準とすることで周囲の高精度な 3 次元画像マッピングを行う手法を構築した。AUV Tri-TON 2 を用いた水槽試験および海域試験により、その有効性を確認した。

レーザーアブレーションプラズマを用いた自然水の現場成分分析手法に関する研究

特任准教授 ソーントン ブレア

階層構造を有するマイクロハイドロゲルの創製

講師 松永 行子

ナノビーム型光ナノ共振器を用いたゲルマニウムの発光制御とレーザー発振への挑戦

准教授 岩本 敏

都市空間の微気象予測と分散センシングを融合した大気環境解析システムの開発

助教 (大岡研) 菊本 英紀

都市の気象あるいは大気環境は、建築を取り囲む一時的境界条件であり、建築周囲および内部空間の温熱・空気環境を決定づける。本研究は、計算流体力学に基づいた微気象予測と急速に普及が進む都市内に散在するセンシング機器データを活用し、都市空間内の大気環境を高精度かつ即時的に解析するシステムの構築を行うものである。データ同化手法に基づき、数値予測におけるモデル化の限界および入力値の不確かさと実環境計測における同モデルの応用により観測値やその他入力条件を情報通信網により取集し、実時間と同期した解析や得られた環境情報配信システムの構築を目指す。

微視的現象機構の根本的解明に向けたナノデバイスによる模擬コンクリートの実装と応用

助教 (岸研) 酒井 雄也

ナノ加工による Si 熱電変換デバイスの創製

准教授 野村 政宏

成長界面リアルタイム観察によるシリコンカーバイドの溶液成長ダイナミクスの解明

准教授 吉川 健

塩害環境下で疲労を受ける RC 構造物に対する耐久性評価手法の開発

特任講師 松本 浩嗣

塩害による鉄筋腐食と疲労荷重を同時に受ける鉄筋コンクリート構造物の耐久性予測手法を開発することを目的とした研究課題である。

9. 科学研究費：若手研究 (B)

電磁駆動式転がり操作技術を用いた高感度バイオセンサーの開発

技術専門職員 (酒井(啓)研) 平野 太一

VI. 研究および発表論文

藻場調査のための鱧型移動プラットフォームの開発

特任助教(浅田研)西田 祐也

伊豆沼・内沼におけるハス生息状況の3次元音響計測システムの開発と観測

特任助教(浅田研)水野 勝紀

宮城県北部に位置する伊豆沼・内沼では、高濁度の水域で観察されるハス *Nelumbo nucifera* は、大きな群落を形成し、水面上を覆うことから沈水植物の生息環境を悪化させ、富栄養化を促進させる要因の一つとして特に重要視されている。この現象は国内外の多くの湖沼で進んでおり、ハス生息状況の持続的・定量的な計測手法が広く求められている。特に、直接計測では高効率・高密度の測定が困難な、湖底下に広がる蓮根や底泥厚み分布を精度よく測定可能な新しい観測システムが必要である。本研究は、底泥下探査ソナー、信号・画像解析プログラム、音波伝搬可視化シミュレーターを開発し、未だ謎の多い底泥下に広がる生態系を明らかにしていくものである。

本格的再生医療への応用を目指した自発的還流機能を有する3次元マクロ組織の作製

特任助教(竹内(昌)研)岩永 進太郎

親に運ばれる時の仔の鎮静化反応中に起こる痛み応答減弱の神経メカニズム解明

特任研究員(竹内(昌)研)吉田さちね

タンパク質の自動量子化学計算法と電子状態 DB の開発

助教(佐藤(文)研)平野 敏行

タンパク質量子化学計算の前処理として妥当な計算構造のモデリングが課題となっている。本研究では、タンパク質の実験構造から量子化学計算に適した計算構造への自動モデリング法に関する基盤研究を行った。また、タンパク質量子化学計算における高精度初期値計算プログラムの研究開発を行った。

昆虫の翅にみられる折りたたみ・展開機構を応用した革新的展開構造の創成

助教(岡部(洋)研)斉藤 一哉

本研究は、甲虫目や革翅目を初めとする折りたたみ型の後翅を有する昆虫の翅の展開・収納行動をハイスピードカメラ、3次元計測技術を用いて詳細に観察し、折紙の幾何学を用いて翅のデザインを弾性力学的観点から説明する新しい折りたたみモデルを提案することで、革新的な展開構造を創成することを目的とする。虫の翅は、人工物とは比較にならないほどの高い収納率、展開再現性、信頼性、軽量性を併せ持っている。従来研究で無視されてきた翅脈の3次元形状や、局所的な弾性変形まで含めてモデル化することで、上記の優れた特性を生み出す仕組みを解明する。

誘目性を考慮した海底物体の自動抽出およびリアルタイムモニタリングシステムの開発

特任研究員(巻研)佐藤 芳紀

動的シナプスを含む神経回路網のダイナミクスとその工学的応用の研究

協力研究員(合原研)香取 勇一

本研究では、短期的シナプス可塑性の性質を持つ動的シナプスを持つ神経回路網の動力学特性および脳内の情報処理における役割を解明し、その工学的な応用のための基盤の確立を目指す。特に、大規模神経回路網モデルの構築・解析、データを踏まえた検証、神経回路網の電子回路実装を行う。

多様な情報の空間的側面に注目した情報ブラウザの開発

助教(瀬崎研)伊藤 昌毅

本研究では、空間属性を備えた情報の爆発を背景に、それを誰もが容易に閲覧できる手法を提案する。文書を前提とした Web ではなく、空間座標を前提としたブラウザを開発し、その上に多種多様な情報を様々な手法で視覚化出来る仕組みを構築する。地図のもつ直感性を利用し、情報の把握を容易にするとともに、データの選択手法や表現手法といったブラウザ利用のためのメタ知識も直感的に表現し、ブラウザの利便性の向上や利用ノウハウの交換を促進する。

窒化物半導体太陽電池のための超高品質基板の開発

特任助教(藤岡研)小林 篤

低温成長技術によるシリコン (111) 上への窒化物系発光素子集積と光 MEMS 応用

助教 (藤岡研) 太田 実雄

一体型 CNTs/ グラフェン 3次元ハイブリッド体の酵素電極反応系への展開

助教 (酒井(康)研) 小森 喜久夫

自己組織化した二次元金属ナノ構造体による高機能デバイスの構築

助教 (立間研) 西 弘泰

がん関連分子パターンの同定とそれによる自然免疫受容体活性化メカニズムの解析

特任助教 (谷口研) 生島 弘彬

TEM 内超微小硬さ試験による III 族窒化物薄膜材料の機械特性値その場ナノ計測

講師 徳本 有紀

繰返しリング単純せん断試験による地盤材料の局所大変形挙動の解明

技術専門職員 (古関研) 宮下 千花 (堤 千花)

側面摩擦の影響を低減するために供試体の高さを昨年度までの約 1/3 に減らし、残りの条件を全て一致させて昨年度までと同様の試験を行った。液状化履歴を受けたことによる豊浦砂の液状化強度特性や圧縮特性の変化は、供試体の高さに依存しないことを確認した。液状化による再堆積を模擬した分級供試体を実地盤から採取した砂質土により作成し、中空ねじり試験装置により複数回の液状化試験を組み合わせた予備試験を行った。その結果、液状化して供試体が大きく変形すると、供試体を覆うゴム膜に皺がよって局所変形挙動を正しく計測できないことが分かった。そこで、通常とは異なるシリコン性の透明なゴム膜を用い、三軸試験装置でさらなる予備試験を行った。密な豊浦砂に色砂を混ぜて実施した液状化試験では、メンブレンと供試体の変形は概ね一致した。しかし、シリコンのゴム膜では与えられる変形量が通常のゴム膜と比べて小さく、試験自体に制約があることが分かった。

On Chip Detection of Tau Protein Using Microtubule Based Bioassay (微小管を用いたバイオアッセイによるタウタンパクのチップ検出)

特任研究員 (藤田研) TARHAN Mehmet, C

研究の目的は、ガラスチップ上に再構成した微小管・キネシン生体分子をモータ系を用い、微小管に結合するタウタンパク分子の付着能力を測定することである。タウタンパクが変質して、微小管に結合しなくなると脳神経疾患を引き起こすため、このような測定ができると、早期の診断が可能になると期待される。

マイクロナノマシンと TEM を組み合わせた実験系による真実接触面のリアルタイム観察

特任研究員 (藤田研) 佐藤 隆昭

電子顕微鏡の中でマイクロマシンを動かし、一対の針端を真空中で押しつけて接合する。接合点にせん断力を加え、破壊に至るまでの変形と力の大きさを実時間で測定する。摩擦の微視的な原因は、このようなナノ接合の生成と破断であると考えられており、本測定は摩擦現象の理解に資するものである。

酸化還元サイクルにおいて固体酸化物形燃料電池燃料極の Ni 焼結挙動の解明

助教 (鹿園研) 焦 震鈞

動的なネットワーク交通流特性を内包した都市スケールの交通状態解析理論

助教 (大口研) 和田 健太郎

都市エリアの道路ネットワークの交通状態・特性を巨視的に表す Macroscopic Fundamental Diagram (MFD) の特性を理論的に解析するための方法論の構築に取り組んでいる。MFD は、交通工学でよく知られた単一道路の特性を表す FD をエリアワイドに拡張した概念として近年提案されたものであるが、その形状や特性を説明する理論は空間を捨象した極めて単純化されたモデルに基づくものに限られていた。これに対して、本研究ではまず、時々刻々のネットワーク上の渋滞パターンを記述するミクロな理論 (動的配分理論) に基づき、限定的なネットワークに対する MFD の解析式を与えた。そして、その解析式の感度分析により、MFD の形状を変化させるクリティカルな渋滞パターンを明らかにした。現在は、系統的なシミュレーション分析により理論解析結果の頑健性の評価を進めている。

VI. 研究および発表論文

塩化物廃棄物を利用するチタンスクラップのリサイクル

助教(岡部(徹)研)谷ノ内 勇樹

SiC 溶液成長界面の In-situ 観察と理論予測に基づく超高品質結晶の育成

特任研究員(吉川(健)研)川西 咲子

道路における空間資源の認知と共有のモデリング

講師 井料 美帆

駅前広場で送迎を行う一般車を対象に、送り・迎えのパターン別の広場占有行動を説明するモデルを構築した。

次世代自動車の社会的普及に向けた支援インフラの整備・運用方策に関する数値的研究

講師 本間 裕大

近年、環境意識の高まりも後押しし、電気自動車(EV:Electric Vehicle)に対する注目が高まっており、社会全体への普及が期待されている。しかしながら、現状では連続航続距離が160km程度と、未だ十分な性能を有しておらず、特に長距離トリップを行おうとした場合に、課題となる。したがって、EV普及のためには、十分な支援インフラ(充電施設)を整備し、かつ適正数の充電器を設置しなければならない。そこで本研究では、EVの支援インフラとして充電施設に焦点を当て、各充電施設に対するEV到着数の見積もりを行うための数値モデルを提案する。

10. 科学研究費：研究活動スタート支援

地震被害を受けた建物群の詳細な検討に基づく建築物の倒壊限界評価法の妥当性検証

助教(中埜研)松川 和人

本研究課題は、研究代表者がこれまで開発してきた、地震力作用下において建築物が倒壊しない限界の水平変形である「倒壊限界変形」の評価法を発展させる研究である。本研究では、倒壊限界変形の簡易な評価法を構築し、実被害建物へと適用した。そのために収集した実被害建物は兵庫県南部地震時・東北地方太平洋沖地震時等に被災した鉄筋コンクリート造建築物69棟であり、これらの建物に倒壊限界評価法を適用した結果、倒壊しなかった建物はすべて倒壊クライテリア以下の変形(損傷)に収まった。このことから、提案した倒壊限界評価法は妥当であり、設計や診断時に建物の倒壊可能性を判断するための強力なツールとなりうることを確認した。

サイクロトロン共鳴を利用したグラフェン量子ドットによる単一光子検出

特任研究員(町田研)荒井 美穂

複数骨格筋アクチュエータによる物体操作の実現

助教(竹内(昌)研)森本 雄矢

全層角膜再生を目指した培養3次元角膜実質モデルの確立

特任研究員(竹内(昌)研)南 垠列

神経におけるタンパク質合成制御と自閉症の発症機構の解析

講師 池内 与志穂

昭和三陸津波後の「復興地」における復興の実態およびその評価に関する研究

助教(村松研)岡村 健太郎

11. 特別研究員奨励費(DC)

ソフトマターの構造形成：形成過程と不安定化のダイナミクス

大学院学生(田中(肇)研)荒井 俊人

荷電コロイドは、長距離静電斥力により安定化されたWigner結晶と呼ばれる秩序構造をとることがある。この結晶状態は、電荷により安定化された結晶構造であり、通常の剛体球系に比べはるかに低い体積分率で結晶が形成され

1. 研究課題とその概要

るという特徴を持つ。また、剛体球系では HCP 構造および FCC 構造が安定相として知られるが、荷電系ではこれに加え、BCC 構造も低体積分率で安定に存在することが知られている。本研究では、荷電系の液体状態における配向秩序を調べることで、結晶相の選択に液体中の秩序が大きく影響を与えることを突き止めた。また、この系について静電相互作用を遮蔽することで、液体への相転移を引き起こし、融解のダイナミクスを 3 次元的に調べた。その結果、融解の核となる欠陥構造や臨界核の大きさなどを実験的に調べることに成功した。

平均 Lagrange 型乱流統計理論における数理の解明と応用

大学院学生 (半場研) 有木 健人

本研究では平均速度による Lagrange 座標を用いて共変的な乱流モデルを導く統計理論の構築を行い、次の三点を達成した。1) 本理論から得られた Reynolds 応力の遅延効果が、伸長収縮流・せん断流・軸対称流において、平均流エネルギーの散逸を抑制し得ることを明らかにした。2) 非一様性効果 (高次粘性効果) が、軸対称回転流において、回転軸近傍でのせん断応力を抑制し、軸中心の逆流現象に有意な説明を与える示唆を得た。3) 渦粘性効果の理論表式において、信憑性の高い一様乱流理論と当該理論が一致することを見出した。

多体エンタングルメントの定量化

大学院学生 (羽田野研) 田島 裕康

エンタングルメントは、量子コンピューティング、超高密度符号化、量子テレポーテーション等、様々な量子タスクにおいてリソースとして利用されている。こうした重要性にも関わらず、多体間エンタングルメントの性質は、未だ十分に解明されておらず、どのような尺度で量をはかるべきかの指標すら与えられていない。本研究では、独自のアプローチによって多体エンタングルメントの定量化を行う事を目指とする。多体エンタングルメントの定量化に関する他の研究は、多体に適用できる Schmidt 分解の一般化を求めようとしている。これは本質的には多体のエンタングルメントの構造がベクトル構造で記述できると仮定していることを意味する。これに対して私の計画は、多体のエンタングルメントにグラフ構造を導入し、「エンタングルメントの流れ」の法則を利用する事で多体の定量化を行う点に特色がある。

量子多体系基底状態の複雑性の解析—量子情報論的視点—

大学院学生 (羽田野研) 桑原 知剛

私の研究の目的は多体系の基底状態の複雑さ、言い換えると系を記述するのに必要な情報量がどの程度かを理解することにある。この問題は量子基礎論の重要な問題の一つとなっている。私は基底状態のエネルギーギャップがこの問題に対して本質的な役割を果たすと考えている。この問題に対して、1) エンタングルメントエントロピー、2) フィッシャー情報量の二つの指標をベースとして理解していくことを目指す。これらの二つの物理量はシステムのマクロな量子性と非常に密接に関係している。本研究における主要な問題は以下の二つにまとめられる。(1) 上記の二つの物理量がエネルギーギャップとどのような関係にあるのか。(2) また、系を記述するパラメータの数にどのような制限を与えるか。上記の問題を解決するに当たり、私は以下の3つの予想を提案する。(予想1) エネルギーのギャップがシステムサイズに依存しない非零の値を持つならば、エンタングルメントエントロピーの面積則が成り立つ。(予想2) 示量性物理量のフィッシャー情報量とエネルギーギャップの間にはトレードオフの関係が成立する。(予想3) エネルギーのギャップがシステムサイズに依存しない非零の値を持つならば、基底状態を記述するのに必要なパラメータの数はシステムサイズに冪的に増加する。以上の3つの予想に対して数学的な回答を与えることが具体的な問題解決方法となる。特に予想1は「Area Law 仮説」と呼ばれ、量子情報の分野において最も重要な未解決問題の一つとなっている。

バリスティックグラフェン pn 接合における量子輸送現象

大学院学生 (町田研) 森川 生

超収束パラメトリック音源と映像ソナーを用いた岸壁内外部の高精度 3 次元可視化診断

大学院学生 (浅田研) 虻川 和紀

コンクリート構造物内部に超音波を透過させることが可能なパラメトリックソナーと、水中物体の可視化を行うイメージングソナーとを組み合わせて、内部まで含めた港湾岸壁のヘルスマonitoringを行う手法開発を進めている。

磁気熱量効果を適用した自己熱再生型熱循環システムの研究

大学院学生 (堤研) 小谷 唯

自己熱再生に基づく省エネルギーな海水淡水化プロセス実現のための基礎研究

大学院学生 (堤研) 水野 寛之

VI. 研究および発表論文

スキルの高いドライバーの運転特徴抽出に関する研究

大学院学生 (須田研) 李 曙光

幅拘束大圧下制御圧延による易成形高強度バイモーダル薄鋼板の製造基盤研究

大学院学生 (柳本研) 朴 亨原

幅拘束大圧下制御圧延とは、幅方向変形を束縛することで、圧延時の応力状態を3軸圧縮応力に近い状態を保ちつつ強加工を与える圧延プロセスである。これをスタンド前後の加熱冷却装置と直結することで、a) γ 相域から加工誘起変態による微細粒、b) 圧下率70~90%の範囲での幅広がりなしでの大圧下圧延、c) 圧延直後冷却による加速変態を組み合わせた、鋼板の革新的制御圧延プロセスを実現するための基盤研究を行う。

一細胞単位で設計された神経回路を有する三次元人工脳組織の構築

大学院学生 (竹内(昌)研) 吉田 昭太郎

真核生物鞭毛による運搬機構を有する物質内包リポソームの創製

大学院学生 (竹内(昌)研) 森 宣仁

複数の自律型海中ロボットの連携による海底広域探索手法の開発

大学院学生 (巻研) 松田 匠未

レーザ分光法を用いた、海中現場における海水及び堆積物の化学組成分析手法の開発

大学院学生 (巻研) 高橋 朋子

データ複雑性に基づく階層的学習モデル最適化と大規模時系列データマイニングへの応用

大学院学生 (合原研) 木脇 太一

免疫細胞による自己・非自己識別機構の数理・情報論的解明

大学院学生 (合原研) 梶田 真司

本研究では免疫細胞による自己・非自己識別機構の解明に向け、細胞が類似した自己と非自己由来の抗原分子を識別するメカニズムの理解を目指す。これまでのモデルが再現できていなかった識別現象の特性を再現する数理モデルの構築に加え、細胞の情報処理の最適性という観点から情報論的なアプローチで抗原識別精度を向上させようとするメカニズムを明らかにする。

低電圧動作シリコン系 Beyond CMOS デバイスの研究

大学院学生 (平本研) 鄭 承旻

しきい値電圧自己調整シリコンナノワイヤ MOS トランジスタを利用した超低電圧動作デバイスの研究を行っている。

領域分割と多視点マッチングを融合した3次元形状推定の研究

大学院学生 (佐藤(洋)研) 谷合 竜典

酸化物ヘテロ構造を用いた界面強磁性の設計・制御

大学院学生 (藤岡研) 北村 未歩

機能化マイクロカプセルを用いたiPS細胞大量培養・分化システムの構築

大学院学生 (酒井(康)研) 堀口 一樹

金属ナノ粒子の局在表面プラズモン共鳴を用いた量子ドット太陽電池の高効率化

大学院学生 (立間研) 川脇 徳久

自然免疫系における HMGB タンパク質を中心とした新規核酸認識機構の解明

大学院学生 (谷口研) 千葉 志穂

核酸認識分子 RBM3 及び HMGB1 による免疫・発がん機構の解析

大学院学生 (谷口研) 松田 淳志

炎症と発がんにおける HMGB1 の役割の解析

大学院学生 (谷口研) 植木 紘史

免疫性核酸／蛋白複合体を制御する蛋白の同定

大学院学生 (谷口研) 更級 葉菜

IRF3 による IL-33 遺伝子発現誘導の腸炎における役割

大学院学生 (谷口研) 三木 祥治

RNAi スクリーニングを用いた Evi1 制御機構の解明

大学院学生 (谷口研) 半谷 匠

免疫性を有する内在性の核酸タンパク複合体の解析

大学院学生 (谷口研) 遠藤 信康

TLR/RLR シグナル間のクロストークによる免疫応答制御機構の解明

大学院学生 (谷口研) 松木 康祐

ダイナミックインシュレーション技術を活用した開口部の実用化に関する研究

大学院学生 (加藤(信)研) 河原 大輔

主たる研究目的は、既存ストックが多くある日本において既存住宅の改修を普及させるための、快適性を満足しかつ、簡易で省エネルギーを実現できる改修事例を提案することである。そのために申請者はDI技術という熱貫流率を0に近くすることができる機構を取り上げ、住宅の適応の可能性を探索する。具体的な研究方法としては室内外の境界となる開口部（特に窓）にDI技術を適用させ、解析・実測の両側面から分析を行う。

ケーブルを用いた既存天井における制震補強方法に関する研究

大学院学生 (川口(健)研) 中楚 洋介

多重熱源を用いた地中熱空調システムの設計精度の向上に関する研究

大学院学生 (大岡研) 崔 元準

地中熱利用ヒートポンプの設計精度を向上させるための研究であり、設計パラメータを決めるため実施する熱応答試験試験の外乱の考慮や、推定速度を早める推定法を開発する。

マイクロ流体デバイスを用いた細胞間コミュニケーションの解明

大学院学生 (金研) 上野 遼平

本研究では半導体微細加工技術を利用して研究開発が行われているバイオチップのマイクロ流体技術を用いて、細胞の刺激応答における細胞間シグナル伝達解析に向けた局所温度制御機能付き細胞培養用マイクロ流体デバイスの開発と細胞間シグナル伝達メカニズムの解明を目的とする。

12. 特別研究員奨励費 (PD)

高分子系の非平衡レオロジー特性を利用した機能性マイクロカプセルの作製

特別研究員 (酒井(啓)研) 下河 有司

VI. 研究および発表論文

地震発生パターンの変化をとらえる統計モデルの構築

東京大学特別研究員(合原研)近江 崇宏

本研究課題は地震観測データから地震発生パターンの変化をとらえ、地震の確率予測の精度の向上を目指すものである。地震活動はこれまで ETAS モデルや Gutenberg-Richter 則といった経験則を用いて特徴付けられてきた。これらの経験則は平均的にはよく地震活動を表現するが、局所的には経験則と観測データとの間にはずれが生じることがある。そこで本研究は、詳細な地震発生パターンの変化をとらえる統計解析手法を構築することにより、より精度の高い地震の確率予測手法の確立を目指す。

13. 特別研究員奨励費(外国人特別研究員)

多分散性は構造・ダイナミクス・熱力学の間に影響を与えるか

教授 田中 肇, 日本学術振興会外国人特別研究員(田中(肇)研)INGEBRIGTSEN, T. S.

最近我々は、過冷却液体に発現するスローダイナミクスを“中距離結晶秩序(MRCO)”の成長という観点で説明できる可能性を見出した。MRCO はシミュレーションや実験における様々な系でスローダイナミクスに付随して観測される。また緩和時間の増大や動的不均一性などは MRCO のサイズで特徴づけられることが見出されており、これらの物理現象の間に密接な関係性が存在することを強く示唆している。一方、INGEBRIGTSEN 氏はこれまで、液体系の“強相関性”と称される問題について数値的・理論的に取り組んできた。種々のモデル液体系におけるシミュレーション結果は、この“強相関性”の概念が、液体の熱力学特性、輸送特性の理解に有用たりうることを示している。そこで、液体の強相関性の理解において展開された研究手法・概念を援用することで、ガラス転移点近傍における MRCO の成長と動力学異常に関する理解の深化を目指す。さらに、このような MRCO の成長はサイズに弱い多分散性がある場合に特に顕著となることが知られている。多分散性の度合いは系のフラストレーションの強さに関係しており、多分散性が液体の構造、ダイナミクス、熱力学的性質、あるいはこれら相互の関係性にどのような影響を及ぼすかは非常に興味深い。このような問題についても数値実験的なアプローチによる理解を目指す。

地盤の年代効果と微地形の空間分布を考慮した高度な液状化危険度評価手法の開発

准教授 清田 隆, 日本学術振興会外国人特別研究員(清田研)POKHREL, R.

地震時における傾斜地盤の液状化と崩壊予測およびそのメカニズム

准教授 清田 隆, 日本学術振興会外国人特別研究員(清田研)CHIARO, Gabriele

骨転移研究のためのマイクロ流体環流システムを用いた 3 次元骨髄微小環境の構築

教授 竹内 昌治, 日本学術振興会外国人特別研究員(竹内(昌)研)HSIAO, A. Y.-C.

MEC・ECOPATH 結合モデルによる有害物質の海洋生態系への影響評価

准教授 北澤 大輔, 日本学術振興会外国人特別研究員(北澤研)ISLAM, M. N.

東日本大震災において被災した釜石湾では、沈んだがれきからの重金属などの溶出や、河川を通じた放射性物質の流入など、有害物質による汚濁が懸念されている。本研究は、高次生態系を解析するツールである ECOPATH モデルを用いて、これを流れ場-生態系結合数値モデルに組み込み、高次生態系への影響や低次生態系への影響を調べることを目的とする。ECOPATH モデルの式を流れ場-生態系結合数値モデルに組み込み、湾口防波堤や養殖業の影響を調べた。

TFT マイクロ流路デバイスによるスマート癌診断システムの開発

講師 松永 行子, 日本学術振興会外国人特別研究員(松永研)KIM, Y.-J.

抗アテローム性動脈硬化症治療薬評価のための三次元微小血管チップ

講師 松永 行子, 日本学術振興会外国人特別研究員(松永研)Angel TAN

生体様の代謝と輸送を再現する肝組織マイクロデバイス

教授 酒井 康行, 日本学術振興会外国人特別研究員(酒井(康)研)PERRY, G.

色素-触媒連結系における電子移動の性質: 人工光合成に向けて

教授 石井 和之, 日本学術振興会外国人特別研究員(石井研)MULYANA, Y.

グリーンビルディングの実現のための LCA と数値解析を援用した最適設計手法の開発

教授 大岡 龍三, 日本学術振興会外国人特別研究員 (大岡研)LIM, J.

(1) GA を用いて省エネ指向の設計案の最適化: 最適化の目的である環境性能としてはエネルギー消費量を採用し, BES を用いた数値解析によって外観デザイン (建築物の幾何学的な形状及びエンベロープデザイン (外壁レイヤーの構成や窓の面積やガラスの種類)) の変更に伴うエネルギー消費量変化を評価する. (2) 風通し, 省エネの両最適化結果の融合: (1) と昨年度の成果である風通しを考慮した建築物の幾何学的な形状の最適設計手法の融合により, 複数の環境性能の相互作用やトレードオフの考慮可能な多目的最適化を行い, グリーンビルディングの実現のためのリファレンスとなる外観デザインを導出する.

細胞骨格の病変や化学物質が筋肉の機械特性に及ぼす効果の研究

教授 藤田 博之, 日本学術振興会外国人特別研究員 (藤田研)SEGARD, B.-D. R.

筋ジストロフィーに代表される筋障害疾患のモデルとなる培養細胞ラインを確立し, MEMS ピンセットを用いてこの細胞の機械的な特性 (伸縮特性, 硬さ, 粘性など) を測り, 機械特性変化と病態や遺伝子変異の関係を調べる研究を行っている.

ナノ振動子による場の計測

教授 川勝 英樹, 日本学術振興会外国人特別研究員 (川勝研)ALLAIN, P. E.

化学コントラストを有する AFM の実現に向けての研究

教授 川勝 英樹, 日本学術振興会外国人特別研究員 (川勝研)DAMIRON, D.

分子システムを用いた群ロボットの研究

教授 藤井 輝夫, 日本学術振興会外国人特別研究員 (藤井研)Guillaume Gines

SOFC コンポジット空気極電極反応機構の解明

教授 鹿園 直毅, 日本学術振興会外国人特別研究員 (鹿園研)KLOTZ, Dino

固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の LSCF および GDC コンポジット電極の作成, 実験, 評価により上記コンポジット電極の性能向上機構を明らかにする.

B. 民間等との共同研究

1. 民間等との共同研究

レオロジー分野における新規計測法の研究開発

教授 酒井 啓司

インクジェットに関する計測技術の研究

教授 酒井 啓司

インク気液界面における微小領域物性評価技術の開発

教授 酒井 啓司

新規物性評価技術に関する研究

教授 酒井 啓司

核反応法を用いた積層膜中水素拡散機構の高精度解析

教授 福谷 克之

水素顕微鏡による Pt-Ti-O 構造水素センサ評価

教授 福谷 克之

VI. 研究および発表論文

核反応分析 (NRA) によるガラス中 OH 濃度定量

教授 福谷 克之

超高圧水素容器の強度評価に関する研究

教授 吉川 暢宏

炭素繊維強化複合材の強度評価に関する研究

教授 吉川 暢宏

CFRP 製高圧水素容器の強度評価に関する研究

教授 吉川 暢宏

圧力容器等の減肉部の安全性評価に関する研究

教授 吉川 暢宏

超高圧ガス用 FRP 容器の適用性に関する研究

教授 吉川 暢宏

CFRP 製パイプ層間欠陥が引き起こす強度低下の評価に関する研究

教授 吉川 暢宏

界面積濃度輸送方程式モデルの気液 2 相流流体プログラムへの組み込み

教授 半場 藤弘

気泡を含む気液二相流を正確に数値予測するためには、気相と液相の界面の面積濃度の輸送特性を的確に捉える必要があり、界面積濃度の輸送方程式を解くことが有用である。本研究では、非一様乱流の統計理論を用いて、界面積濃度輸送方程式に含まれる相関項のモデルを導出し輸送方程式の改良を行う。また運動量輸送方程式に含まれる相関運動量移行項の理論的導出も試みる。

砂質土、礫質土のサンプリング品質の研究

准教授 清田 隆

新材料を用いた液状化被害軽減工法の研究

准教授 清田 隆

新材料を用いた補強盛土の安定性に関する研究

准教授 清田 隆

Consortium for Manufacturing Innovation (“CMI”)

教授 帯川 利之

ジェットクーラント (JC) システムに関する研究・開発

教授 帯川 利之

残留応力を考慮した強度設計技術に関する基礎研究

教授 都井 裕

パルプ射出成形現象の実験解析

教授 横井 秀俊, 技術専門職員 (横井研) 増田 範通, 民間等共同研究員 (横井研) 丸野 満義,
民間等共同研究員 (横井研) 松坂 圭祐

本研究では、技術的な課題が多いパルプ射出成形について、その成形現象の解明および成形技術の高機能・高度化を課題としている。本年度は、パルプ射出成形法に使用する材料のレオロジー特性を評価することを目的として開発した粘度特性評価装置について、高せん断領域の測定にも対応できるように改良し、高温条件を含む各種条件下での計測実験を通して有効性を実証した。

海洋鉱物資源広域探査システム開発 - 熱水鉱床域海底地質の音響探査技術の実用化 -

教授 浅田 昭, 国際航業(株) 松田 健也

共同研究を通じて、日本周辺海域に存在する海底熱水鉱床の音響探査技術を民間企業へ技術移転を進める。主に開発した合成開口インターフェロメトリソナー、マルチビームソナーを無人探査機に装備して広域探査を実施し、熱水鉱床を効果的に探す調査技術、解析手法技術の実用化を図る。

超音波映像ソナー画像 3次元化の研究

教授 浅田 昭

採掘要素技術試験機に配置する超音波ソナーで、採掘時に舞い上がった塵の奥にある海底地形を計測するアルゴリズムを開発し、検証する。

海底地殻変動観測の高度化に関する研究

教授 浅田 昭, 海上保安庁 佐藤 まりこ

海上保安庁海洋情報部と共同で GPS 海上測位と音響測距を組み合わせた海底地殻変動観測を実施している。現状の精度を劣化させる原因、特に、GPS 測位の問題、音響測距の問題及び海中音速構造の問題を明らかにするとともに、さらに高精度かつ効率的な観測システムの構築を目指し、観測システム、観測方法及び解析方法の改善方策の検討を行っている。

AUV 複数運用手法等の研究開発における協調制御の研究開発

特任研究員 (浅田研) 杉松 治美, 教授 浅田 昭, 准教授 卷 俊宏,
特任准教授 ソートン・ブレア, 特任講師 西田 周平,
特任助教 (浅田研) 西田 祐也, 特任研究員 (浅田研) 永橋 賢司, 特任研究員 (卷研) 佐藤 芳紀,
特任研究員 (卷研) 水島 隼人, 研究員 (浅田研) 黒田 洋司, 研究員 (浅田研) 近藤 逸人,
研究員 (九州工業大) 石井 和男

AUV 複数運用手法等の研究開発において、調査範囲の拡大を目的とし、協調行動プログラム、音響等の通信技術、複数 AUV の同時観測システムおよびこれを共通化するシステムを構築するため、複数 AUV 間の協調制御に関する研究開発を行っている。

自律型海中ロボットと管理ブイの協調運用に関する研究

教授 浅田 昭, 特任助教 (浅田研) 西田 祐也, 特任研究員 (浅田研) 杉松 治美, 研究統括主幹 (海技研) 田村 兼吉,
上席研究員 (海技研) 金 岡秀, 特別研究員 (海技研) 熊谷 道夫, 主任研究員 (海技研) 今里 元信,
研究員 (海技研) 岡本 章裕, 取締役 (海洋工学研究所) 伊藤 譲,
プロジェクトリーダー (KDDI 研究所) 小島 淳一, 特別教授 (九州工業大) 浦 環

自律型海中ロボット (AUV) による熱水地帯等における海底資源の探査を高効率かつ高精度化するため、AUV と自走式管理ブイによる自律協調システムを研究開発する。

多様な海域を観測する AUV の開発および展開・運用ストラテジーの研究

教授 浅田 昭, 准教授 卷 俊宏, 特任准教授 ソートン・ブレア, 特任助教 (浅田研) 西田 祐也,
特任研究員 (浅田研) 永橋 賢司, 特任研究員 (浅田研) 杉松 治美, 研究統括主幹 (海技研) 田村 兼吉,
特別研究員 (海技研) 熊谷 道夫, 上席研究員 (海技研) 金 岡秀, 上席研究員 (海技研) 山本 譲司,
主任研究員 (海技研) 今里 元信, 主任研究員 (海技研) 瀬田 剛広, 研究員 (海技研) 岡本 章裕,
グループリーダー (KDDI 研究所) 小島 淳一

熱水地帯など多様な海域に賦存する海底の資源探査と科学観測のため、海域の環境およびミッションに観測プラットフォームである自律型海中ロボット (AUV) の開発とセンシングシステムを研究開発する。

VI. 研究および発表論文

ホバリング型 AUV の実用化に関する研究開発

教授 浅田 昭, 特任助教 (浅田研) 西田 祐也, 特任研究員 (浅田研) 杉松 治美, 研究総括主幹 (海技研) 田村 兼吉,
特別研究員 (海技研) 熊谷 道夫, 主任研究員 (海技研) 瀬田 剛広, 研究員 (海技研) 岡本 章裕,
グループリーダー (KDDI 研究所) 小島 淳一

熱水地帯における海底資源の集中探査等のため, ホバリング型 AUV に関する研究開発を行う。

イルカ類の長期生態環境音響モニタリング

教授 浅田 昭, 特任助教 (浅田研) 水野 勝紀, 特任研究員 (浅田研) 杉松 治美,
特別教授 (九州工業大) 浦 環, 教授 (同志社大) 渡辺 好章, 准教授 (同志社大) 飛龍 志津子,
支配人 (伊豆三津シーパラダイス) 植田 行宏, 支配人 (伊豆三津シーパラダイス) 真野 光晃

水族館という人工環境下で飼育されているイルカ類を対象として, その水中音響活動を継続的に長期間モニタリングすることで, ソナーという特殊能力を有するイルカ類の行動解明を目指すとともに, 飼育下のコウモリを対象とした日々の生態音響計測の成果をイルカ類の観測データの理解のために応用することで, イルカ類の音声 (ホイッスル・クリック音) の音響特性への理解を深め, その生態解明に向けた研究を進める。そして, 得られた知見を自然環境下にあるイルカ類の人間活動との共生と保護活動に応用展開していく。さらに, 観測で得られた音声や水中映像からイルカの音響行動データベースを構築して情報公開し, 子供達の海や水棲ほ乳類への理解と親和力の拡大を図る。

自己熱再生を用いた省エネルギー型空気分離プロセスの研究開発

特任教授 堤 敦司

リバーシブル燃料電池・蓄電池の開発・評価

特任教授 堤 敦司

自己熱再生を用いた熱循環濃縮・脱水システムの研究開発

特任教授 堤 敦司

3DAM (Additive Manufacturing) を用いた新しいデザイン開発プロセスの研究

教授 山中 俊治

車両表面の境界層および剥離せん断層内の乱流構造制御による空気抵抗低減技術の開発

教授 加藤 千幸

実測不可能な複雑現象の高フィディリティ流体解析技術の開発

教授 加藤 千幸

乗降位置可変型次世代ホーム柵の研究開発

教授 須田 義大

乗り上がり脱線の予兆検知に関する研究 (アルゴリズム精度の検証)

教授 須田 義大

ライトレール車両の車輪とレールの粘着に関する研究

教授 須田 義大

鉄道車両の車輪・レール I/F に関する研究

教授 須田 義大

QEF study for battery diagnosis

教授 須田 義大

広島 ITS に関する実証的研究

教授 須田 義大

タイヤの特性に関する研究

教授 須田 義大

脳機能 NIRS を活用した交通安全対策の評価手法の研究

教授 須田 義大

快適性と安全性を両立させるモビリティ技術に関する研究

教授 須田 義大

公共交通機関の情報連携システム

教授 須田 義大

鉄道における車両走行状態監視に関する研究

教授 須田 義大

更なる安全性の向上を目的に開発した、軌道側から車両の走行状態を監視するシステムを用いて、営業車両のフェールを検知する手法を確立する。

加工不均一性を考慮した材料モデル同定技術の開発

教授 柳本 潤

実験時の相変態およびひずみ速度変動を考慮して材料モデルを同定する技術を開発する。

リングローリングミル新制御方式の研究

教授 柳本 潤

人の感に頼っていた手動介入を前提とした制御を全自動化出来る制御方式を開発する。

材質予測モデルと制御の研究

教授 柳本 潤

高温・高速変形時における合金鋼金属組織のモデル化。

アルミニウム基 CNT 複合化による高導電材料創成に関する研究

教授 柳本 潤

CNT をアルミニウムと複合化することで、アルミニウム母材より高導電率を有する複合材料の創成を目的とする。

高導電性を有する CNT・アルミニウム複合材料の創成

教授 柳本 潤

CNT をアルミニウムと複合化することで、アルミニウム母材より高い導電率を有する複合材料の創成を目的とする。

硬質へき開性物質添加アモルファス溶射被膜の開発

教授 柳本 潤

アモルファス溶射被膜に硬質へき開性物質を添加し耐摩耗性と低摺動性を両立する材料を開発する。

共焦点マイクロ PIV による流体内部流動の可視化

教授 大島 まり

VI. 研究および発表論文

食品の機能性の検討

教授 竹内 昌治

糖応答性蛍光ゲルを利用したグルコースセンシングシステムの開発

教授 竹内 昌治

再生医療に応用できる細胞分離法の開発

特任教授 興津 輝

セルファイバを用いた脂肪由来間葉系幹細胞の大量培養および治療法の研究

教授 竹内 昌治, 特任教授 興津 輝

高融点材のレーザ粉末積層造形技術の研究

教授 新野 俊樹

ドライビングシミュレータを用いたアクティブセーフティ開発技術の研究

准教授 中野 公彦

高速道路の走行安全に関する研究 (その 1)

准教授 中野 公彦

自動運転・運転支援技術開発のためのセンシング及び状態推定技術の研究

准教授 中野 公彦

セラミックス基複合材 (CMC) の AE 波計測技術開発

准教授 岡部 洋二, 特任研究員 (岡部(洋)研) 呉 奇, 大学院学生 (岡部(洋)研) 于 豊銘

広帯域応答性と受信感度に優れた光ファイバ超音波センサを用いることで、通常の圧電センサでは計測が困難な、セラミックス基複合材料 (CMC) 中の損傷発生に伴う AE 信号を計測することを目的とする。本年度は特に、システムの外乱に対する安定性を高めるため、フィードバック制御機能を付与することと、CMC の AE 信号と損傷形態の関係を調べることを試みた。

有明海の漁場環境改善に関する研究

准教授 北澤 大輔, シニア協力員 (北澤研) 水上 洋一, 民間等共同研究員 (北澤研) 森田 雅子

有明海では、富栄養化によって底層の貧酸素化が進行し、漁業資源に深刻な影響を及ぼしている。そこで、一時的でも、低コストで、簡易的に漁業者自らが酸素濃度の回復をはかる方法が求められている。本研究では、船で吹き流し装置を曳航することによって海水を鉛直混合し、サルボウガイ漁場の貧酸素化の一時的な解消を目指す。そこで、吹き流し装置の水槽模型実験を実施するとともに、3次元流れ場モデルを用いて数値シミュレーションを実施し、溶存酸素濃度の変動を予測した。

水中移動探査装置の開発

准教授 巻 俊宏

ダムや防波堤等の人工物や、海底環境の観測を効果的に実施できる、画像と音響の両センサを備えたプラットフォームを開発する。

海中における複数カメラによるリアルタイム 3 次元計測技術の研究

准教授 巻 俊宏

2 台以上のカメラにより、高品質な海中 3 次元計測を行う手法を開発する。

海底における広帯域反射分光分析による現場計測技術の研究

特任准教授 ソーントンブレア

分光分析に基づく海底及び海底下における数 1000 気圧、数 100°C以上の極限環境にある熱水、高温の岩石のその場化学分析手法に関する基礎研究を実施することを目的とする。

特任准教授 ソーントンブレア

新型リチウムイオン電池の実用生産技術に関する基礎研究

特任教授 堀江 英明

新型リチウムイオン電池の実用的生産工法に関する要素研究

特任教授 堀江 英明

In vitro 3次元網膜微小血管モデル系の構築

講師 松永 行子

HTS への応用を目的とした、血管新生治療薬探索のための血管正常化を定量的に評価する技術構築

講師 松永 行子

次世代デジタルアーカイブのための画像処理技術の研究

教授 池内 克史

画像を用いた大型車両の寸法計測・車種判別の研究

教授 池内 克史

物理特性モデル化手法に基づく文化財のデジタル化に関する研究

教授 池内 克史

複合現実感の研究開発

教授 池内 克史

MR 技術を用いた次世代型観光・教育施設の研究

教授 池内 克史

観覧車やパークトレイン等の遊園施設と MR 技術の融合による観光・教育要素を備えた次世代型遊園施設の開発を目的とする。観覧車やパークトレイン等の遊園施設から見える現実世界と、映像等による仮想世界の融合による複合現実感の実証研究。

実世界アプリ・サービスを実現するアジャイル・低電力プラットフォーム向け回路技術の研究

教授 桜井 貴康, 准教授 高宮 真, 助教 (桜井研) 更田 裕司

非線形時系列解析理論を用いた高炉操業変動検出のための高炉操業ビッグデータ解析

教授 合原 一幸

高炉時系列データ (原材料性状, 装入・堆積状態, 出銑滓, 排ガスおよび炉体の各種計測値等) を複雑系モデルにより解析し, 異常炉況変化の予測を行う。

VI. 研究および発表論文

クロスドメインデータ利活用サービスに必要なデータ信憑性 (veracity)、データ整合性 (integrity) 数理モデルの開発

教授 合原 一幸

実世界で生成される多種多様なデータ (ビッグデータ) を分析するための数理モデルを開発する。

SRAM セルへの一括高電圧ストレス印加による不揮発性メモリの研究

教授 平本 俊郎

本研究室では、SRAM への一括高電圧ストレス印加による SRAM セル安定性の自己修復技術を提案している。本研究は、この技術を不揮発性メモリに応用するものであり、(株)半導体理工学研究センターと共同研究を行っている。

センサネットワークを用いた実空間人間関係抽出手法に関する研究

教授 瀬崎 薫

本共同研究では、スマートフォンや無線ビーコン、安価な環境センサなどの形で普及が始まっているセンサネットワーク技術を利用し、人の集団への所属や集団としての振る舞い、時系列における人間関係の変遷などを検知する基礎技術の確立を目指している。将来的には、個人の属性だけでなく、社会的な関係性やその変化を考慮したサービス提供の実現を目指している。

視覚刺激による注視および注意の誘導技術

教授 佐藤 洋一

背景を自然画像とした場合の、視覚刺激による注視及び注意の誘導可能性を検証する。

高効率エネルギーハーベスティング回路に関する研究

准教授 高宮 真, 教授 桜井 貴康, 助教 (桜井研) 更田 裕司

卵殻膜による糖尿病治療

教授 畑中 研一

DLC 膜作製プロセスの最適化

教授 光田 好孝

無容器浮遊法を用いたガラスの作製技術およびガラス

教授 井上 博之

非晶質材料の解析技術に関する研究

教授 井上 博之

高透過率高分散光学ガラスの組成開発と構造解析

教授 井上 博之

iPS 細胞からの膵島形成および大量調製技術の確立

教授 酒井 康行

流体モデルを用いた全身毒性試験代替法開発の予備検討

教授 酒井 康行

酸素透過膜を用いる新規肝細胞培養系の開発

教授 酒井 康行

1. 研究課題とその概要

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

カーボンブラック修飾反応のメカニズム解析

教授 石井 和之

フタロシアニン誘導体を利用した分子イメージング試薬の開発

教授 石井 和之

ナノファイバーを活用した新機能素材の開発

教授 石井 和之

Schiff 塩基金属錯体を用いた蓄熱材の開発

准教授 北條 博彦

石油軽質留分からの芳香族製造

准教授 小倉 賢

炭化水素吸着特性や酸特性による新規ゼオライトの評価

准教授 小倉 賢

ナノ空間内の活性点での窒素酸化物浄化に関する研究

准教授 小倉 賢

ナノ空間を利用した低濃度窒素酸化物浄化に関する研究

准教授 小倉 賢

酸化物薄膜の構造解析

准教授 溝口 照康

第一原理計算による電池材料の解析

准教授 溝口 照康

HMGB1 を制御することによる新規抗炎症性疾患治療法の研究

特任教授 谷口 維紹

戦略的省エネルギー技術革新プログラム／実用化開発／業務用ビル液冷空調システムの開発

教授 加藤 信介

ZEB を達成する重要な要素である空調システムとして、業務用ビルを対象とした液冷空調システムの開発を目的とする。

温熱環境・エネルギー総合シミュレーションに用いる家庭用設備モジュールおよび数値流体力学との連成解析モデルの作製

教授 加藤 信介

構想段階の新商品開発評価に必要な解析モデルの作製を目的として、家庭分野の設備モジュールおよび数値流体力学と連成した温熱評価モデルを作製する。

VI. 研究および発表論文

流体解析を用いたトラックキャビンの VOC 濃度予測に関する研究

教授 加藤 信介

キャビンを構成する部品からの VOC 放散性状よりキャビン内の VOC 濃度を予測する。

省エネルギーCO₂削減を実現するサステナブルチェーン店舗の統合的エネルギーマネジメントに関する実証試験, 及び新店及び既存店舗における省エネルギー運用改善, ゼロ・エネルギー・コンビニエンスストア (ZECS) に関する研究 (継続)

教授 野城 智也

デマンドマネジメントの為に分散型エネルギー制御手法に関する研究

教授 野城 智也

女子学生・女子教職員トイレ環境改善に関する研究

教授 野城 智也

本学内の女子学生・女性教職員トイレ環境を改善するため、全学アンケート・現地調査結果を踏まえ、大学施設の最適な女性トイレ空間を検討し、モデルケースの試設計を行い、モデル施工に反映する。モデル施工後は、利便性等に関して検証を行う。

テナント建物における省エネルギー投資の費用負担と効果享受割合のモデル理論に関する研究

教授 野城 智也

アジア・太平洋地域における高精度 GNSS 技術利活用

教授 柴崎 亮介

都市人流ビッグデータ解析技術の研究

教授 柴崎 亮介

空間情報と企業ビッグデータを用いた経済社会における法則や原則についてのリバーエンジニアリング

教授 柴崎 亮介

様々な空間情報と企業の立地およびその企業間取引に関するビッグデータを用いて、企業ごとの災害時のレジリエンスを明らかにする。また企業の立地と企業間取引情報に基づいて企業クラスとその特性および時系列的変遷を明らかにすることで、地域経済圏の分布と変遷も明らかにする。

準天頂衛星システムの利用拡大に伴う人材育成や海外における実証実験の効率的な実施支援等

教授 柴崎 亮介

レーザ応用技術の研究

教授 柴崎 亮介

新興国交通インフラの国際都市評価インデックスの研究

教授 柴崎 亮介

アジア地域における地理空間情報を活用した防災システムの研究

教授 柴崎 亮介

建築構造を応用した無段変速機構の研究開発

教授 川口 健一

新材料を用いた液状化対策技術に関する研究

教授 古関 潤一, 准教授 清田 隆

新材料を用いた不飽和化および高密度化による液状化対策の効果を検証し, 設計および施工管理技術を確立することを目的として, 模型振動実験で不飽和化の程度を計測する手法等に関する検討を実施した。

室内地盤材料試験の高度化に関する研究 (その 3)

教授 古関 潤一

新たに開発・改良した繰返しリング単純せん断試験装置を用いて, 複数回の液状化履歴を与えた場合の液状化の特性を計測した。

斜め土留め壁の設計技術に関する研究 (その 2)

教授 古関 潤一

鉛直ではなく切土側に上部が傾斜した方向に土留め壁を構築する技術の設計法に関する検討を, 追加模型実験および現地計測結果等を用いて実施した。

高性能建物ならびに地域熱供給におけるエネルギー貯蔵最適化技術の研究・動向調査

教授 大岡 龍三

我が国の nZEB 定義の動向, 国内外の地域エネルギー供給におけるエネルギー貯蔵技術の動向およびその運用最適化技術に関する調査を行う。

数値流体解析の高速化に関する研究

教授 大岡 龍三

旋回気流を再現する数値流体解析コードの高速化を図る。

未利用熱に対応する AI 製熱交換器を組み込んだ高効率ヒートポンプシステムの開発

教授 大岡 龍三

未利用熱に対応するアルミニウム合金熱交換器の開発とヒートポンプシステムの高効率とコスト削減を目的とする。

耐凍害性を大幅に向上させた窯業サイディングの研究

教授 岸 利治

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

コンクリート構造物におけるひび割れ自己治癒補修材料の開発

教授 岸 利治

ルーバー形状による音減衰効果を活用した環境対応型ファサードの構築に関する研究

准教授 坂本 慎一

携帯電話位置情報データ (地理空間情報) の可視化による行動分析

准教授 関本 義秀

携帯電話のログデータから生成された OD 表と, HIS の結果から生成された OD 表の比較検討を行い, こうしたログデータから精度の高い OD 表が生成される可能性についての検証を行う。

VI. 研究および発表論文

中部大学国際 GIS センター問題複合体を対象とするデジタルアース共同利用・共同研究拠点_クラウドソース型時刻表を元にした列車オブジェクトシミュレーションの開発

准教授 関本 義秀

人々に関する観測データと行動モデルの融合・同化という軸で体系的に人々の流動を把握する方法論を構築することを目標に、本研究ではとくに都市圏レベルでの行動モデルのシミュレーション（とくに鉄道）をオープンデータやクラウドソーシングの技術等も用いてデータオリエントドアプローチで行う基盤を構築することを目指す。

CEMS 導入に際する影響因子の確認とシステム最適化の研究

准教授 川添 善行

地域の構法・材料を活用したスマートハウスの研究・開発

准教授 川添 善行

超臨界流体を用いた金属成膜装置の開発

教授 藤田 博之

超臨界流体に成膜用の原料分子を溶かし、深い溝などがある基板上に一様な膜を作れる成膜装置を開発している。

自動制御機器への MEMS 応用研究

教授 藤田 博之

MEMS 技術を利用した高性能センサを開発し、機器の自動制御の性能向上を目指す研究を行っている。

MEMS 技術のナノインプリントリソグラフィへの応用

教授 藤田 博之

次世代の高効率・低価格ナノリソグラフィの実現のため、MEMS 技術で作った母型の 10nm パターンを基板上に転写する研究を行っている。

Microfluidic Skin Penetration Analysis

教授 藤井 輝夫

マイクロハイドロリクスの基礎技術開発と同技術を使った実用化研究

教授 藤井 輝夫

細胞懸濁液の濃縮技術の研究

教授 藤井 輝夫

次世代医療機器の研究

教授 藤井 輝夫

マイクロ流体デバイスの送液特性評価

教授 藤井 輝夫

QISH 自動反応装置の仕様改良

教授 藤井 輝夫

マイクロチップを用いた DNA 解析装置の研究

教授 藤井 輝夫

マイクロ流体操作の研究

教授 藤井 輝夫

MEMS 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

ナノフォトニクスに関する研究

教授 年吉 洋

光スキャナの開発

教授 年吉 洋

衛星搭載中継機用 RF-MEMS SWITCH 開発

教授 年吉 洋

先端デバイスの研究

教授 年吉 洋

溶解性マイクロニードル式ドラッグデリバリーシステムパッチの開発

教授 金 範 竣

微量液滴塗布システムによる微細配線パターンニングの開発

教授 金 範 竣

OoODE による大量のトラフィックデータの分析性能評価

教授 喜連川 優

大量トラフィックデータにたいする分析性能について、既存技術との比較により、OoODEの有効性を評価する。

交通ビッグデータ解析およびサービス基盤技術の研究開発

教授 喜連川 優

営業用ドライブレコーダデータの解析による新たなサービス創出。

アクセラレータを用いたデータ処理機能を提供するミドルウェア

教授 喜連川 優

アクセラレータを用いたデータ処理を高速化するミドルウェアを開発する。

マイクロブログのリアルタイム解析に基づくエンターテインメントイベント分析

教授 喜連川 優

ソーシャルメディアの1つであるマイクロブログのリアルタイムストリームを解析することにより、エンターテインメント関連のイベント分析サービスの実現を目指す。

非順序型実行原理に基づく超高性能データベースエンジンを利用した社会サービスへの応用・評価

教授 喜連川 優

ビッグデータ時代の戦略的な情報活用を可能とする非順序型実行原理に基づく超高性能データベースエンジンの研

VI. 研究および発表論文

究と、当該データベースエンジンを利用した社会サービスへの応用・評価の研究を行う。

車載カメラと歩車間通信による対歩行者衝突回避支援技術の研究

准教授 上條 俊介

固体酸化物形燃料電池構成材料の長期安定化に関する研究

特任教授 横川 晴美

セル構成材料間界面の安定性などを材料化学的に検証する。

筒状横縞形固体酸化物形燃料電池材料に関する研究

特任教授 横川 晴美

セル構成材料間界面の安定性などに関して反応メカニズム解析などを実施して材料科学的に検証する。

細管内振動流を用いた蒸気サイクル冷却器高性能化の検討

教授 鹿園 直毅

細管内振動流を用いた上記サイクル冷却器において、沸騰凝縮時の挙動と加圧部が性能に及ぼす影響を明らかにすることで、設計理論を確立し、高性能化の指針を得る。

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

微細構造の定量化、及び微細構造形態変化の予測技術開発

教授 鹿園 直毅

斜交波状面における熱流動解析

教授 鹿園 直毅

二次電池の電極構造に関する基礎研究

教授 鹿園 直毅

コンパクト熱交換器に関する研究

教授 鹿園 直毅

二層界面の焼結シミュレーションモデル開発

教授 鹿園 直毅

筒状横縞形固体酸化物形燃料電池材料に関する研究

教授 鹿園 直毅

消費者の受容性を考慮した住宅エネルギー管理システムの研究

准教授 岩船 由美子

製鉄所における自己熱再生型ガス分離技術およびケミカルヒートポンプ（CHP）の適用化検討

特任准教授 菅 蕉 寂樹

製鉄所における副生ガスの分離・利用のために適した省エネルギーなガス分離およびケミカルヒートポンプ技術の選択手法を明らかにした。またそれらの技術を製鉄所に適用した場合の省エネルギー効果を、プロセスシミュレーターを用いて算出し、その導入可能性について検討を行った。

IGFC システム高度化の研究

特任教授 金子 祥三

石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）の発電効率の向上のため、従来システムにとられない革新的なアイデアを出し、その中で有望なもの抽出して、さらに詳細な検討を行えるよう予備調査を行う。

1. 新型火力発電プラントの研究, 2. 海洋エネルギーの研究

特任教授 金子 祥三

1. 火力発電プラントは、トリプル発電など熱効率の一層の向上と新たな燃料としての低品位炭の活用など新しい技術が次々と導入され進化している。これらの最先端の技術について最新のプラントエンジニアリングを研究する。
2. 海洋国家ともいえる日本において海洋エネルギーの研究・開発はまだ緒についたばかりであり、まずは実証フィールドを日本国内において実現し、この結果を反映して更に海洋エネルギー実用化の具体策を研究する。

褐炭乾燥技術の研究

特任教授 金子 祥三

褐炭乾燥をより効率的に行うための最適熱源を評価し、かつ経済性向上のための斬新なアイデアを織り込み、先進性を確保するとともに、実用化にも適した方式の研究を行う。

天然ガスから石炭ガスへの転換プロジェクトの研究

特任教授 金子 祥三

天然ガスしか利用できない既設の設備を石炭ガスに転換可能とする際の、技術的・経済的問題点に対する革新的な解決案を検討・提案できるように予備調査を行う。

太陽光発電出力予測技術開発実証事業フォロー研究

特任教授 荻本 和彦

HEMS アプリケーション開発の動向と評価に関する研究

特任教授 荻本 和彦

将来の再生可能エネルギー大量導入時のエネルギーストレージ（ES）に求められる調整力に関する研究

特任教授 荻本 和彦

HEMS に関連する宅内サービス動向、需要動向

特任教授 荻本 和彦

エネルギーシステムインテグレーションの啓発方法の研究

特任教授 荻本 和彦

COMMA ハウスを利用した HEMS 節電ロジックの研究

特任教授 荻本 和彦

エネルギー見える化システムの高度化研究

特任教授 荻本 和彦

電力システムの変革を考慮した新しい電力需給計画の研究

特任教授 荻本 和彦

スマートハウス技術の研究

特任教授 荻本 和彦

VI. 研究および発表論文

都市圏の交通管理に関する研究

教授 大口 敬, 講師 井料 美帆, 助教 (大口研)和田 健太郎

都市圏における交差点交通信号制御の高度化, 交通渋滞の改善, ネットワーク信号制御の高度化などに関する実証分析に取り組んだ。

先進モビリティに関する研究

教授 大口 敬, 講師 井料 美帆, 助教 (大口研)和田 健太郎

都市部信号交差点ネットワークにおけるグリッドロック渋滞に関する研究に取り組んだ。

複合現実感の共同研究

准教授 大石 岳史

無機珪素の物理化学的検討と用途開発

教授 森田 一樹

溶鋼中カルコゲンの熱力学的研究

教授 森田 一樹

FDTD 法を用いたコロイド結晶の光特性解析に関する研究

教授 枝川 圭一

チタンの還元・脱酸技術の開発

教授 岡部 徹

Si/Cr 系溶媒での SiC 溶液成長挙動の In-situ 観察・評価

准教授 吉川 健

SiC 溶液成長過程のリアルタイム観察

准教授 吉川 健

地震による空洞拡大メカニズムに関する研究

教授 桑野 玲子

飲料水のイノベート (人はいつどんな水を飲むのか)

教授 沖 大幹

本共同研究は, 水利用に関する人間行動をエスノロジー的手法により明らかにしようとするものである。

東京支社における交通安全対策に関する研究

講師 井料 美帆

高速道路における走光型視線誘導システムが, 車群内の追従車両挙動に与える影響を分析した。

都市環境数理工学を活用したネットワークシステム設計

講師 本間 裕大

本研究では, OpenFlow データセンター・ネットワークに対し, スイッチの on/off 制御ならびにトポロジー変化を考慮した, 電力消費量最適化システムの提案を試みる。具体的には, 最適化ネットワークの導出を共進化 GA を用いて追求することによって, トラヒックマトリックス, 輻輳の回避などを総合的に勘案した, 適切なネットワークトポロジーを提案する。また, MLB マルチパス・ルーティングに基づく近似解法を提案・比較し, その性能評価について議論する。

1. 研究課題とその概要

フレキシブル・エレクトロニクス、量子ドット応用デバイス及びテラヘルツ光源デバイスの研究

教授 荒川 泰彦

有機材料を用いたフレキシブル・デバイス、量子ドットを用いた高効率エネルギー変換デバイス、窒化物半導体を用いたテラヘルツ光源デバイスの実証を図る。

ナノ量子情報エレクトロニクスに関する研究

教授 荒川 泰彦

量子情報ネットワークの構築と小規模量子計算機の実現に向けた基盤技術の確立を図る。

ナノ光電子デバイスおよびナノ量子情報に関する研究

教授 荒川 泰彦

次世代通信用光デバイスの基盤技術および量子暗号通信の実現に向けた光デバイス・システムを研究開発する。

量子もつれを利用した量子デバイス、システムの研究開発

教授 荒川 泰彦

量子デバイス、量子情報に関する基盤技術の確立する。

量子ドットの結晶成長技術に関する研究

教授 荒川 泰彦

半導体レーザ用の量子ドット結晶の開発を行う。

CNT エレクトロニクスのための塗布・印刷プロセスの研究

研究担当(荒川研) 染谷 隆夫

ホログラフィックメモリのノイズ解析

教授 志村 努

ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) 及び住宅情報を活用したサービスに関する調査研究

特任講師 馬郡 文平

2. 公的資金(文科省科研費以外:民間等との共同研究として受入)

航空エンジン用複合材料ファン動翼衝撃解析技術の開発

教授 吉川 暢宏

2液スラスト燃焼器の寿命評価技術に関する研究

教授 都井 裕

“超”を極める射出成形

教授 横井 秀俊, 准教授 梶原 優介, 助教(梶原研) 木村 文信, 技術専門職員(横井研) 増田 範通, 特任研究員(横井研) 大和田 茂, 民間等共同研究員(横井研) 阿部 昌博, 民間等共同研究員(横井研) 柴田 和之, 民間等共同研究員(横井研) 長尾 毅, 民間等共同研究員(横井研) 田中 啓祐, 民間等共同研究員(横井研) 高木 啓行, 民間等共同研究員(横井研) 松坂 圭祐, 大学院学生(横井研) 馬 賽, 大学院学生(横井研) 上田 大斗, 大学院学生(横井研) 前田 充勲, 大学院学生(横井研) 常 浩, 大学院学生(横井研) 石田 翔馬, 大学院学生(横井研) 片山 大輝, 大学院学生(梶原研) 門屋 祥太郎

本研究では、超高速射出成形現象について多面的に実験解析を行い、不確定因子の多い成形技術、金型技術の確立と新規の高機能化・高付加価値成形品の実現に資することを目的としている。本年度は、(1)新規離型抵抗計測用金型の開発とそれによる各種表面性状における離型抵抗計測、(2)可視化加熱シリンダを用いたガラス繊維強化樹脂における可塑化過程の可視化解析、(3)成形品の内部に生成する焼け生成現象の可視化解析、(4)光ファイバセンサによる面折れ状外観不良生成過程のリアルタイム計測、(5)光輝材フレック射出成形品におけるフローマーク生成現象

VI. 研究および発表論文

の可視化解析, それぞれについて重点的な検討を行った.

パルプ射出成形技術の研究開発

教授 横井 秀俊, 技術専門職員 (横井研) 増田 範通, 民間等共同研究員 (横井研) 丸野 満義,
民間等共同研究員 (横井研) 松坂 圭祐

パルプ射出成形は, 環境負荷低減の新しい加工技術として期待されている. 本研究では, パルプ射出成形の技術的な改良と新規加工技術の開発, 最新情報交換と新しい応用分野の探索, 技術とノウハウの移植等を目的としている. 本年度は, 新規の製品ターゲットをピックアップし, 具体的な製品展開を中心に試作・評価を行った.

水中構造物内部状況の画像化点検技術に関する研究

教授 浅田 昭

港湾施設の水中構造物の多くは建設後 30 年以上経過しており, 近年, 老朽化が顕著となっている. これらの対策として, 構造物内部の状況を把握するためにはパラメトリック送信技術を用いた点検が有効である. しかしこのパラメトリック送信による反射強度, 伝達速度などのデータ解析し構造物内部の状況を判断するためには, 相当の経験と知見が必要である. 本共同研究は, パラメトリック送信技術により得られるデータを画像化し, 施設管理者が不可視部の状況判断が可能となる技術を確立することを目的とする.

日本学術振興会: フィリピン-日本二国間交流事業環境擾乱に対するバイオシールドとしての海草藻場生態系機能の解明

特任助教 (浅田研) 水野 勝紀, 教授 (東大) 山室 真澄, 名誉教授 (北海道大) 向井 宏, 教授 浅田 昭,
協力研究員 (浅田研) 松本 義徳, 協力研究員 (浅田研) 杉本 裕介, 教授 (フィリピン大) Miguel Fortes,
教授 (南フィリピン農業経営水産技術大) Ruth Lucero, 教授 (東ダバオ州科学技術大) Lea Jimenez

二酸化炭素のシンクとして, 多様な生物相の棲息場所として, 沿岸域における重要な役割を担っている海草藻場. その宝庫として知られているフィリピンでは急激な植生分布の減少が進んでいる. その現状を定量的に, 広域に渡って把握するために, 音響ビデオカメラを基とする計測システムを構築し, ミンダナオ島南東部沿岸域において計測実験を実施している.

燃料電池・蓄電池の開発

特任教授 堤 敦司

CFD による船舶性能推定制精度向上に関する研究

教授 加藤 千幸

ターボ機械 HPC プロジェクトによる実証研究

教授 加藤 千幸

産業界における先端的な研究開発のための基盤となる計算科学シミュレーションソフトウェアの高度化に関する共同研究

教授 加藤 千幸

LES 乱流モデルによる孤立地形周辺流れに関する共同研究

教授 加藤 千幸

先進モビリティと交通安全に関する研究

教授 須田 義大

力学刺激による血管組織損傷過程観察・評価

教授 大島 まり

人工細胞膜システムに関する共同研究

教授 竹内 昌治

日常運転における高齢ドライバーの運転能力モニタリング

准教授 中野 公彦

池田湖の数値解析による底層水質改善方策の検討

准教授 北澤 大輔

池田湖では、1980年代後半より、気温の上昇によって、20年以上にわたって冬季の鉛直循環が発生しない状況が継続し、底層は無酸素状態となった。本研究では、数値モデルおよび境界条件データの精度を向上し、池田湖生態系の現況計算を行うとともに、鉛直循環を促す方策の効果を数値シミュレーションによって予測し、有効な方策について検討した。

テラヘルツ計測による樹脂評価法およびテラヘルツ検出器の開拓

准教授 梶原 優介

ホバリング型 AUV による海底重力測定に関する研究

准教授 巻 俊宏

海底重力計測は金属資源探査において重要である。本研究ではホバリング型 AUV が着底することで、安定した重力測定を行う手法を開発する。

海底土放射能測定技術に関する研究

特任准教授 ソーントン プレア

文部科学省：海洋資源利用促進技術開発プログラム「海洋鉱物資源広域探査システム開発」コバルトリッチクラストの賦存量調査技術の実用化

特任准教授 ソーントン プレア

孔内観測用小型深海ラマン分光装置の開発とガスハイドレート調査への応用

特任准教授 ソーントン プレア

洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出、海洋生物の遠隔的種判別技術の開発 (JST CREST)

客員教授 川口 勝義, グループ長 (水産総合研究センター 水産工学研究所) 赤松 友成,
准教授 (東北学院大) 松尾 行雄

見たり触ったりせずに海洋生物の種類と数を測る技術を開発する。生き物が海中で発する声や、生き物から反射してくる音を使って、種を同定し個体を数える。世界最先端の音響観測システムを駆使し、プランクトンからクジラまで海洋生態系を構成するあらゆる生物と、それをとりまく海洋開発や地震などの環境要因を遠隔的に判別できる技術を創ることが、本研究のゴールである。

立体構造トランジスタの3次元集積化技術に関する研究

教授 平本 俊郎, 准教授 小林 正治

超高精細と高フレームレートとを両立できる次世代の撮像デバイスを目指して、信号を画素並列に処理して基板の深さ方向へ出力することを特徴とする3次元構造撮像デバイスの研究を進めている。今年度は、微細な Au 電極を埋め込んだ SOI 基板の直接接合技術を用いてフォトダイオード (PD) とインバータを3次元的に接続し、画素内で入射光に対応したパルスが発生して A/D 変換を行うイメージセンサの試作に成功した。本技術を3次元構造撮像デバイスに適用可能である見通しを得た。

ナノトランジスタ特性と評価とシミュレーションによる、特性制御と性能最適化に向けた指針の提示

教授 平本 俊郎, 准教授 小林 正治

大規模集積回路の低電力化には、動作電圧の低減が必須であるが、素子特性のばらつきなどのため、下限は 0.6V 前後とされている。本プロジェクトでは、しきい電圧ばらつきを低減でき、使用状態に応じて動作条件を変化させる基板バイアス電圧制御が可能な構造を有する Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) ナノトランジスタ構造デバイスを開発し、CMOS トランジスタの動作電圧を 0.4V 以下に低減することを目的とする。本年度は、スタティックランダムメモリ

VI. 研究および発表論文

(SRAM)における最も不安定なセルに注目した。SRAMの最低動作電圧を決定するワーストセルについて詳しく評価を行ったところ、平均的な特性をもつセルと比較して、ワーストセルはしきい値電圧の変化に敏感で安定性が劣化しやすいことが明らかとなった。

トンネルトランジスタ用コンパクトモデルを用いた急峻サブスレシヨルドデバイスの回路設計指針に関する研究

教授 平本 俊郎

将来の超低消費電力・低電圧トランジスタとして、急峻なサブスレシヨルド特性を有するトンネルトランジスタ(TFET)が注目されている。本研究では、コンパクトモデルを用いてTFETで構成した回路をシミュレーションし、急峻サブスレシヨルドデバイスの性能指針を探索することを目的としている。

微細トランジスタにおける特性ばらつきの研究

教授 平本 俊郎, 准教授 小林 正治

微細トランジスタの特性ばらつきの主原因は、離散不純物のゆらぎであることが知られているが、離散不純物の影響を考慮した三次元シミュレーションには、多大な時間を要する。そこで、東京大学のスーパーコンピュータにデバイスシミュレータをインストールし、特性ばらつきのシミュレーションを行っている。本研究では、信州大学と共同で、スーパーコンピュータにより、微細トランジスタにおける特性ばらつきの振る舞いを研究している。

ソーシャル・ビッグデータの解析に関する総合的研究

教授 佐藤 洋一

近年、情報通信技術分野は第3のパラダイムを迎え、実世界とサイバー空間の融合、ビッグデータの活用等により、様々な社会・経済活動において課題解決や新たな価値を創出することが求められている。このような社会的要請に応えるため、公共性を有する「ビッグデータ」を「ソーシャル・ビッグデータ」と位置付け、ソーシャル・ビッグデータに関する技術確立し社会に貢献することを目的とする。

ソーシャル・ビッグデータに関する研究

教授 佐藤 洋一

近年、情報通信技術分野は第3のパラダイムを迎え、実世界とサイバー空間の融合、ビッグデータの活用等により、様々な社会・経済活動において課題解決や新たな価値を創出することが求められている。このような社会的要請に応えるため、公共性を有する「ビッグデータ」を「ソーシャル・ビッグデータ」と位置付け、ソーシャル・ビッグデータに関する技術確立し社会に貢献することを目的とする。

TV番組視聴時の興味度推定技術の研究

教授 佐藤 洋一

番組視聴時の表情の変化情報や視線情報からの注視度を解析することにより、視聴者の番組への興味内容を推定するためのモデル化を行う。そのモデルに従った表情認識処理、注視度推定処理を実装したユーザーインタフェースを試作して提案モデルの有効性を検証する。

ゼオライト触媒のマイクロ波照射効果に関する研究

准教授 小倉 賢

高性能 NOx 分解除去用ゼオライト触媒の開発

准教授 小倉 賢

農業情報標準の相互運用性を Web Service として実現する情報プラットフォームの開発と実証

教授 柴崎 亮介

空間構造物の構造設計法に関する調査研究

教授 川口 健一

独立行政法人 情報通信研究機構 ソーシャル・ビッグデータ利活用アプリケーションの研究開発「はたらく車プロジェクト～公用車等の徹底活用によるビッグデータ利活用モデルの構築」

准教授 関本 義秀

地方自治体等の公用車、各種交通機関の交通車両、物流事業者等の民間企業が保有する業務車両等、公共性かつ稼働の高い“はたらく車”に着目し、これらの車両走行情報等のデータを、都市経営基盤の維持管理等の高度化、各種課題解決に利用する為のデータ収集・蓄積の仕組みを作り、データの利活用モデルの構築を目的とする。

超臨界流体を用いた金属成膜技術の開発

教授 藤田 博之

超臨界流体に成膜用の原料分子を溶かし、深い溝などがある基板上に一様な膜を作れる成膜装置を開発している。

有機エレクトロニクスデバイスに関する研究

助教 (川勝研) 小林 大

ナノレベルの解析手法を用いた遺伝子の機能解析

教授 藤井 輝夫

フロー式海洋環境計測システムの実用に関する研究開発

教授 藤井 輝夫

集積化マイクロナノメカニカルシステム

教授 藤井 輝夫、教授 荒川 泰彦、教授 川勝 英樹、教授 金 範峻、准教授 河野 崇、教授 酒井 康行、教授 竹内 昌治、准教授 テイクシエ三田 アニエス、教授 年吉 洋、准教授 野村 政宏、教授 平川 一彦、教授 藤田 博之、教授 (東大) 染谷 隆夫、准教授 (東大) 三田 吉郎

1995年にフランス科学研究センター(CNRS)と密接な共同研究を生研内で行う目的で、国際共同ラボ(LIMMS)を開設した。生研にフランス側からの研究員を迎え入れ、マイクロナノメカトロニクスの基礎技術である微細加工法から、バイオ・ナノ技術やICTへの応用に至るまで広範囲の研究を推進している。

データ統合・解析システム利用支援・分野連携実現プログラム

教授 喜連川 優、准教授 根本 利弘、特任准教授(喜連川研)生駒 栄司、特任助教(喜連川研)安川 雅紀、特任助教(喜連川研)山本 昭夫、特任助教(喜連川研)絹谷 弘子、特任研究員(喜連川研)大柳 美佐、特任研究員(喜連川研)佐野 仁美

データ統合・解析システムを利用するための情報科学的な知見の提供や技術支援を通じて「課題解決型研究開発・人材育成」の各課題グループによるデータ統合・解析システム(DIAS)の利用と分野連携を支援、促進する。さらにシステムの利用等の調整、アウトリーチなどを行う。具体的には、1) 課題分野に対応した情報管理・解析・視覚化手法を開発し、ツールとして実装・改良する。また、2) 課題分野に対応したデータコンテンツの整備手法を開発し、コンテンツ整備を支援する。さらに、利用促進・技術支援等のために、3) 協議会の運営、データ統合・解析システムの利用調整業務、研究開発の支援調整業務、さらにシンポジウムなどを通じて国内・国際的アウトリーチ業務を実施する。

時空間 MRF モデルの研究

准教授 上條 俊介

時空間 MRF モデルを応用したアプリケーションの開発。

大規模データ処理のためのデータベース基盤技術の研究

准教授 豊田 正史、特任准教授 合田 和生、特任研究員(喜連川研)山田 浩之、特任研究員(喜連川研)早水 悠斗

大規模コーパスに基づく多言語音声翻訳技術や大規模 Web アーカイブを用いた情報分析技術等コミュニケーションの様々な壁を乗り越えるための基盤技術の研究開発が進められているが、今後さらなる大規模かつ多種多様なデータを高速に処理する技術が求められている。このようなビッグデータ分野の研究開発においては、大量のデータを高速に蓄積し、処理するためのデータベース技術の高度化が必要不可欠であり、今後想定されるさらなる情報の大規模化に対して、さらに一層の高速化技術が求められている。本委託研究では、生産技術研究所において研究開発された

VI. 研究および発表論文

非順序型データベースエンジンを、UCRI が保有する大規模システム等に導入し、各種タスクやベンチマークを用いて実行性能及びスケーラビリティに関する評価実験を行う。

Fundamental Drying Characteristics of Polish Lignite

特任教授 金子 祥三

褐炭は埋蔵量も大きく貴重な石炭資源であるが、一方水分が 50% と多いため、いかにして合理的・経済的に乾燥を行うかが有効利用拡大の重要な鍵となっている。ポーランドは豊富な褐炭資源を持ち、発電の 33% を褐炭燃料に頼っている。そこでポーランド褐炭を対象に、高効率で経済性にも優れ、国際競争力を有する褐炭乾燥技術について研究を行う。

ポーランド褐炭の乾燥基礎試験

特任教授 金子 祥三

ポーランド褐炭の過熱水蒸気による乾燥基礎特性を把握し解析する。

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

太陽光発電出力予測技術に関する日射量データ分析

特任教授 荻本 和彦

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

将来交通管理機能の支援に向けた ITS 技術のあり方に関する検討

教授 大口 敬

電子ビーム (EB) 溶解法を利用した NbTi 超電導材スクラップ再資源化技術の開発

教授 前田 正史, 助教 (前田研) 佐々木 秀顕

本補助金は、経済産業省による、ものづくり基盤技術を担う中小企業を支援する目的の補助金である。本研究室は彩生技研株式会社 (岐阜県) と共同で、超電導材として用いられるニオブチタン線の製造工程に生じるスクラップを電子ビーム溶解によって再資源化する技術の開発に取り組んだ。

スケールの伝熱特性支配因子

准教授 吉川 健

気候変動の淡水資源への影響評価と適応策に関する研究

教授 沖 大幹

当研究室では、地球水循環システムに関する研究を行っている。その成果は世界的に認められており、日本国政府からの推薦に応じて気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の第 5 次報告書の第 2 作業部会「脆弱性、影響評価と適応策」の「淡水資源」の章の総括執筆責任者 (CLA) の任を命ぜられている。この業務を支援するための IPCC の公式なポジションである「章科学者」(CS) として環境省の委託を受けた気象協会が雇用した研究者を CLA の下に派遣し、第 5 次報告書の内容を精査し、より無謬な報告書を完成させるための共同研究である。

地域特性を考慮した効果的な放火火災防止対策と支援システムの研究開発

准教授 加藤 孝明

革新的光源技術及び革新的光検出器技術に関する研究に関する研究

教授 荒川 泰彦

NEDO プロジェクト「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」の一部として、革新的デバイス技術の開発を目的としており、特に革新的光源技術及び革新的光検出器技術の開発に関する基盤研究を推進する。

テラバイト時代に向けたポリマーによる三次元ベクトル波メモリ技術の実用化研究

教授 志村 努

C. 受託研究

1. 受託研究（公的資金以外）

地下鉄トンネルの地震時挙動に関する研究

准教授 清田 隆

浮泥探査装置の評価

教授 浅田 昭

浮泥やヘドロは汚濁物質の堆積のみならず植物、底生生物、魚類等の棲息環境に影響があり、環境保全対策の指標、基礎資料として浮泥の厚さ、分布をマッピング計測する必要性が高まっていることから開発を行い、性能を実証評価する。

SIP(戦略的イノベーション創造プログラム) / 革新的設計生産技術「全体俯瞰設計と製品設計の着想を支援するワークスペースの研究開発」

教授 加藤 千幸

氷海開発を支援するための高精度氷況観測技術の開発「高解像度 SBP の開発及びオンボードレーダの開発」

教授 浅田 昭, 教授 林 昌奎

既存のバースドップラーレーダで得られる海水分布及び接近速度を解析し、氷況の推移をリアルタイムに可視化するインターフェースを開発する。(林) 堆積砂に覆われたガウジング痕を精密に計測するための表面地形計測ソナー及びサブボトムプロファイラー等センサの構成、計測の可能性について調査し、既存調査資料を使った可能性評価結果、パラメトリックサブボトムソナーを使った可能性調査、評価を行う。(浅田)

ART の機能および技術開発要件の調査検討

准教授 中野 公彦, 教授 大口 敬, 准教授 吉田 秀範, 准教授 大石 岳史, 特任准教授 小野 晋太郎, 助教 (須田研) 平沢 隆之, 助教 (次世代モビリティ研究センター) 和田 健太郎, 特任助教 (須田研) 杉町 敏之, 特任助教 (須田研) Jeffrey Too chuan tan, 特任准教授 滝口 清昭, 特任研究員 (滝口研) 河野 賢司, 特任研究員 (中野研) 霜野 慧亮, 特任研究員 (中野研) 貝塚 勉

海底配管断面計測装置の研究 (その 2)

准教授 卷 俊宏

光切断法の応用により、管内の断面形状を連続的に計測する手法を開発する。

広域にわたる海底土の連続的ガンマ線現場計測技術の開発

特任准教授 ソーントン プレア

都市のサステナビリティ評価指標開発のための問題構造化分析

教授 村松 伸, 准教授 (滋賀大) 森 宏一郎

大規模コンベンションセンター複合施設における 1) 省エネルギー・CO₂削減, 2) 施設運営改善, 及び 3) 中長期保全計画に関するアドバイスと実施された改善内容に関する検証に関する調査・研究

教授 野城 智也

東南アジアにおける防災・気象予報業務能力の継続に関する研究

教授 柴崎 亮介

VI. 研究および発表論文

アジア・オセアニア地域における準天頂衛星のメッセージ機能の活用等に関する調査

教授 柴崎 亮介

火山リスクマネジメントシステムのための空間情報の作成

教授 柴崎 亮介

溶岩流シミュレーション LavaSIM を採用し火山ハザードのシミュレーションを行う。暴露度・脆弱性のデータとして建物形状データおよび当該地域の人流データを用いて、溶岩流シミュレーションデータと建物形状データの交差判定により、高速で火山災害評価を実現する。本研究では、その際に必要となる対象地域の人流データを作成する。

透水性型砕を使用した覆工コンクリートの養生システムの開発に関する研究

教授 岸 利治

SIP(戦略的イノベーション創造プログラム) インフラ予防保全のための大規模センサ情報統合に基づく路面・橋梁スクリーニング技術の研究開発と社会実装

教授 喜連川 優, 准教授 豊田 正史, 特任准教授 合田 和生, 特任助教 (喜連川研) 横山 大作,
特任研究員 (喜連川研) 山田 浩之, 特任研究員 (喜連川研) 早水 悠登,
特任研究員 (喜連川研) 鈴木 慎司, 特任研究員 (喜連川研) 川道 亮治,
特任研究員 (喜連川研) 佐々木 秀樹

舗装と橋梁を対象にして目視を補完するモニタリングにより、状態を把握、スクリーニングする技術、およびその基盤となるデータの多量収集技術、統合的にデータ管理・解析する技術の研究開発を開発する。

奄美大島における生物多様性ワークベンチの研究

教授 喜連川 優, 特任助教 (喜連川研) 安川 雅紀, 特任研究員 (喜連川研) 服部 純子

本研究では、奄美大島の生物多様性に対して、行政・研究者が所有・取得するデータ、参加型プログラムによって市民・住民が取得するデータ、全方位カメラが取得するデータ等を蓄積してデータベース化し、統合してインターネット上で公開および情報共有できる生物多様性ワークベンチ (多様な情報を統合的に利用できるウェブベースのシステム) の構築を行う。本年度は、蓄積するデータの検討、ワークベンチプロトタイプ的设计を行った。

火力発電分野における地球温暖化対策技術および海外展開

特任教授 金子 祥三

火力発電分野における地球温暖化対策技術 (高効率化, CCS 等) について、国内外における技術開発動向、導入状況および支援政策等の調査を進めるとともに、国内技術の海外発展における課題の調査と解決策の検討を行う。

福島石炭ガス化複合発電 (IGCC) プロジェクトにおける中長期的な電源競争力評価

特任教授 荻本 和彦

ステンレス鋼溶製におけるスラグメタルー casting 耐火物間の諸物性の相関に関する調査

教授 森田 一樹

東南アジアの水利用効率に関する研究

教授 沖 大幹

東南アジアの大都市圏において現状の水需給バランスを評価し、特に農業分野における効率的な水利用方法について検討することを目的とする。経済成長に伴う人口の都市集中、都市用水および工業用水需要の増加により、東南アジアの大都市圏における水の需要は大きく変化している。本研究では、インドネシアのジャカルタおよびバンドンという2つのメガシティの水源地となっているチタルム川流域をモデルとし、各セクターの水需要と現状の供給実態について評価する。さらに、水利用の大部分を占める農業分野を対象に、効率的な水利用方法のあり方について検討する。

サステナブル建築・不動産構築のための自然エネルギー・省エネルギー技術導入に関するアドバイス、及び放射冷暖房システム等の導入に関する技術に関する調査・研究

特任講師 馬郡 文平

サステナブル建築・不動産構築のための安心・安全に関する情報利用技術導入に関するアドバイス、及び振動センシング技術導入に関する調査・研究

特任講師 馬郡 文平

2. 公的資金（文科省科研費以外：受託研究として受入）

(独) 科学技術振興機構 研究成果展開事業（先端計測分析技術・機器開発プログラム）マイクロ秒分解能・表面張力スペクトロメータの開発

教授 酒井 啓司

革新的粘弾性計測法「EMS 法」の実用化開発

教授 酒井 啓司

(独) 科学技術振興機構 戦略的国際科学技術協力推進事業（研究交流型）鉄筋コンクリート架構と内蔵組積造壁を一体化する革新的耐震補強工法の開発

教授 中埜 良昭, 准教授（大阪大）真田 靖士, 助教（中埜研）崔 琬, 助教（中埜研）松川 和人

日本とトルコ、ドイツの研究者で構成される本プロジェクトは、鉄筋コンクリート架構に内蔵された組積造壁が面外転倒せず安定して面内方向の水平耐力に寄与できる革新的耐震補強工法の開発を主目的とする。日本の研究チームは、提案する耐震補強工法の検証に不可欠な振動台実験を主に担当し、本年度は昨年度に行った縮小試験体の設計に基づき1/4スケールの縮小試験体を製作し、面内方向の静的加力実験（これは後述するトルコの研究チームの静的加力実験との整合性を確認するためのもの）や耐震補強の有無をパラメータとした面外方向の振動台実験を行った。また、トルコの研究チームは主に静的加力実験を、ドイツの研究チームは有限要素法を用いた数値解析をそれぞれ担当する。日本の耐震技術とトルコ、ドイツの組積造研究の長年の知見を組み合わせ、合理的に本耐震補強工法の開発およびその設計法を確立する。世界的に広範囲に建築され、耐震脆弱性の改善が待たれる組積造壁を内蔵する建物の飛躍的な耐震安全性の向上に繋がることが期待される。

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 水素利用技術研究開発事業 燃料電池自動車及び水素供給インフラの国内規制適正化、国際基準調和・国際標準化に関する研究開発、複合圧力容器蓄圧器の基準整備等に関する研究開発

教授 吉川 暢宏

アルミニウム製ライナー複合蓄圧器の長寿命化と更なるコスト低減に関する研究開発

教授 吉川 暢宏

(独) 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構造の電気的特性および界面物性の調査

准教授 町田 友樹

内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）革新的構造材料 耐環境セラミックスコーティングの構造最適化及び信頼性向上

准教授 梅野 宜崇

航空機タービンブレードの高性能化をめざし、耐環境バリアコーティングの強度についての数値シミュレーションを行う。

課題 1 三陸沿岸へ導入可能な波力等の海洋再生可能エネルギーの研究開発

特任教授 丸山 康樹

三陸沿岸などの被災地では、電力系統の被害が大きく、復旧に時間がかかったことから、東北各地に豊富に存在する波力などの「海洋再生可能エネルギー」への期待が高まっている。本研究では、波力エネルギーが豊富な岩手県・久慈湾において、岩手県・久慈市の協力のもと、多数のメーカーの部品を組み上げた独自の波力発電装置のプロトタイプ43kWを開発し、地元企業の製作・設置により、海域実証試験（試験送電）を実施する。また、潮流エネルギーが大きい宮城県・松島湾の浦戸諸島において、塩竈市の協力のもと、多数のメーカーの部品を組み上げた独自の潮流発電装置のプロトタイプ5kWを開発し、地元企業の製作・設置により、海域実証試験（試験送電）を実施する。

VI. 研究および発表論文

油圧式潮流発電

特任教授 丸山 康樹

上げ潮、下げ潮にそれぞれ対応したツインローターにより、潮流の流体エネルギーを回転運動に変換し、回転軸にマウントした油圧ポンプでオイルエネルギーに変換し、油圧モータで同期発電機を駆動して発電する。

経済産業省 平成 26 年度エネルギー使用合理化技術開発等（次世代構造部材創製・加工技術開発（航空機用難削材高速切削加工技術））

教授 帯川 利之

文部科学省 海洋資源利用促進技術開発プログラム「海洋鉱物資源広域探査システム開発」〈統合〉

教授 浅田 昭，教授 藤井 輝夫，准教授 卷 俊宏，特任准教授 ソートンブレア，特任講師 西田 周平，特別教授（九州工業大）浦 環，特任研究員（浅田研）杉松 治美，学術支援専門職員（浅田研）山中 香織

東京大学に中核拠点を形成し、これまでに開発した優れた技術をコアとして、熱水鉱床域海底地質の音響探査技術、コバルトリッチクラストの賦存量調査技術、熱水鉱床形成構造の探査・解析技術、電磁探査技術、熱水鉱床の化学計測システム技術、海洋鉱物資源データの統合解析手法研究、実海域調査における調査船の運用技術等を実用化に向けた技術開発課題に設定、各課題が連携協力して全体としてスムーズに目標成果が達成されるように統括指揮する。また、各課題の成果や探査技術情報を一極集中管理し、統合的に鉱床探査情報を解析することで、より効果的な探査技術開発を進める。さらに、各課題で開発したセンサーそれぞれの機能を活かしながら統合して観測を行うシステムを構築し、そのための観測研究に必要な船舶機会を確保し、効率的な運航の計画調整、センサーのプラットフォームへの装備技術を高度化し、効果的な熱水鉱床広域探査手法を確立する。

文部科学省 海洋資源利用促進技術開発プログラム「海洋鉱物資源広域探査システム開発」〈合成開口〉分科①熱水鉱床域海底地質の音響探査技術の実用化

教授 浅田 昭，特別教授（九州工業大）浦 環，特任助教（浅田研）水野 勝紀，特任研究員（浅田研）永橋 賢司，特任研究員（浅田研）片瀬 冬樹，特任研究員（浅田研）小島 光博，特任研究員（ソートン研）長野 和則，教授（東大）飯笹 幸吉，助教（東大）李 相均，学術支援専門職員（浅田研）山中 香織，学術支援専門職員（浅田研）中山 絢子

広大な伊豆・小笠原海域、沖縄トラフ海域等に多数存在する小域の海底熱水鉱床を突き止めるためには、広域詳細地形調査が重要である。先行課題で開発した合成開口インターフェロメトリソナーは、熱水プリュームベント地形のような活動中の熱水鉱床を効果的に探す最も有効な手法である。そこで、開発した合成開口インターフェロメトリソナーを無人探査機に装備して広域調査を実施しながら高度化を進めることで、活動中の熱水鉱床を効果的に探す広域詳細地形調査システムを構築し、開発者ではない利用者が使える実用システムを実現する。また、5cm-10cm 分解能の詳細な海底地形及び音響画像情報取得のため、合成開口インターフェロメトリソナーを搭載したボトムスキマー（BS）システムを開発する。BS システムを用いて取得したデータを解析して、活動域周辺域及び古活動域の熱水鉱床の候補地点の絞り込みを行い、サブテーマ③に記載する地質・サブボトム探査等他の課題と連携・共同して、統合的に鉱床探査情報を解析する効果的な探査技術開発を進める。さらに、共同研究を主体としたシステム技術の民間企業への技術移転を進める。

文部科学省 海洋資源利用促進技術開発プログラム「海洋鉱物資源広域探査システム開発」〈熱水〉分科③熱水鉱床形成構造の探査・解析技術の実用化

特別教授（九州工業大）浦 環，教授 浅田 昭，特任助教（浅田研）水野 勝紀，特任研究員（浅田研）杉松 治美，教授（東大）飯笹 幸吉，助教（東大）李 相均，特任研究員（浅田研）永橋 賢司，特任研究員（浅田研）片瀬 冬樹，特任研究員（浅田研）小島 光博，特任研究員（浅田研）三尾 有年

海底付近を航行探査する SBP，BS，岩石コアサンブラを開発・高度化して、これまで我が国では存在しなかった深海底直上 30～50m を航行し、1kHz の低周波音源を使い海底下 50m 以上の深部を探査する SBP と地質調査を組み合わせた熱水鉱床探査システムを開発してその実用化を目指す。熱水鉱床の可能性が高い複数の候補海域において運用し、海底下構造を明らかにするとともに、他のセンサ技術などを利用した探査手法と組み合わせることで総合的な熱水鉱床の探査システムを構築して運用を行い、情報を統合して鉱床探査の可能性評価、信頼度を向上させて実用化を進める。調査には民間を巻き込み、開発した運用・解析技術の民間移転を行う。

平成 26 年度伊豆沼・内沼水生植物 3 次元分布調査業務

教授 浅田 昭

伊豆沼・内沼で水生植物の 3 次元分計測を行い、水生植物増殖・移植試験、水生植物沼内生育状況調査および生息

環境調査を行う。

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) ロボット部隊編成と展開, 海底センシング技術開発, 海底モザイク技術開発

教授 浅田 昭, 特任准教授 ソートン プレア, 准教授 卷 俊宏

熱水地帯などに棲息する固有生物の生態系を観測し, 生物多様性を把握し, 変動予測を可能にすることを目的とし, 複数の熱水系において周辺環境への知見を基に最適なセンサと運用方式を検討, 選定したモデルフィールドにおいて, 1) 自律型海中ロボット (AUV) 複数台を段階的に展開して広域を高精度でマッピングする効率的観測手法, 2) マルチレゾリューションな3次元画像マッピングシステムおよびAUV経路自動形成による観測もれのない高精度3次元画像マッピングシステム, 3) 取得データ (3次元画像マッピング, 周辺環境) の解析手法とデータ評価手法を開発し, フィールドで複数回/年度の計測を実施, 技術的フィードバックとデータ解析を進めている。

文部科学省『「ポスト「京」で重点的に取り組むべき社会的・科学的課題に関するアプリケーション開発・研究開発」重点課題』重点課題⑧近未来型ものづくりを先導する革新的設計・製造プロセスの開発

教授 加藤 千幸

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 水素利用等先導研究開発事業/高効率水素製造技術の研究/次世代水素製造システムの研究

特任教授 堤 敦司

(独) 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)) エクセルギー再生反応・分離システムの開発

特任教授 堤 敦司

(独) 科学技術振興機構 戦略的国際科学技術協力推進事業 (研究交流型) 熱再生と熱統合を用いたバイオマス乾燥・焙焼を一貫して行う流動層反応器の開発

特任教授 堤 敦司

(独) 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) エクセルギー再生に基づく高効率石炭換換システム設計

特任教授 堤 敦司

エネルギーモビリティマネジメントシステムの研究開発

教授 須田 義大, 教授 池内 克史, 教授 大口 敬, 教授 (東北大) 鈴木 高宏, 准教授 中野 公彦, 准教授 大石 岳史, 准教授 吉田 秀範, 特任准教授 小野 晋太郎, 教授 (東北大) 長谷川 史彦, 教授 (東北大) 桑原 雅夫, 准教授 (東北大) 大野 和則, 准教授 (東北大) 西澤 真裕, 准教授 (東北大) 山邊 茂之

岩手県 三陸沿岸における海洋エネルギー活用等調査事業

教授 林 昌奎

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 風力等自然エネルギー技術研究開発/海洋エネルギー技術研究開発/次世代海洋エネルギー発電技術研究開発 (油圧式潮流発電)

教授 林 昌奎

(独) 科学技術振興機構 再生医療実現拠点ネットワークプログラム (技術開発個別課題) 「幹細胞パッケージングを用いた臓器再生技術と新規移植医療の開発」 (肝臓細胞分離技術の改良と新鮮分離肝臓細胞の供給)

特任教授 興津 輝

VI. 研究および発表論文

(独) 新エネルギー・産業技術総合研究機構 SIP(戦略的イノベーション創造プログラム) / 革新的設計生産技術 Additive Manufacturing を核とした新しいものづくり創出の研究開発

教授 新野 俊樹

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (ERATO) 竹内バイオ融合プロジェクト

教授 竹内 昌治

ラム波を用いた航空機接着構造健全性診断技術の開発

准教授 岡部 洋二, 大学院学生 (岡部(洋)研) 久保 雅俊

航空機用複合材料構造の健全性をリアルタイムでモニタリング出来るシステムの構築を目指す。具体的には、CFRP 積層板を対象とし、その接着構造の剥がれ損傷を検知、および複合材補修部の劣化を検知することを試みる。本年度は接着構造における積層板の有限幅の影響を調べた。

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 新エネルギーベンチャー技術革新事業 省エネ漁船用の革新的波エネルギー吸収利用の技術開発

准教授 北澤 大輔, (株)マネージメント企画 前田 輝夫

漁船は、燃油価格の高騰により、収益率が下がる等の問題が発生している。本研究では、波エネルギーを吸収できる漁船の開発を目指して、キャビンとフロートの相対運動から発生する波エネルギーを電気エネルギーに変換するシステムの開発を行う。その結果、漁船は波エネルギーを吸収し、燃料消費を約3割軽減できることが分かった。また、波エネルギーの吸収とともに、揺れの低減も得られた。

海洋エネルギー発電システムの海洋利用の適合性評価手法の開発

准教授 北澤 大輔, 助手 (北澤研) 藤野 正俊, 特任研究員 (北澤研) 張 俊波, 大学院学生 (北澤研) 彦屋 早百合, シニア協力員 (北澤研) 水上 洋一

本研究では、潮・海流発電システムに関し、性能モデルと連動した生物影響モデルの基準モデルを構築し、適合性評価に用いられるモデルとなることを目的とする。そこで、環境影響評価項目の選定とモニタリング計画の立案、潮・海流発電装置の設置に伴う環境影響に関する数値計算法ガイドライン、海生動物のタービンプレードへの衝突リスクに関する水槽試験法ガイドラインを作成し、数値計算例や水槽試験例を示した。

実海域における波力発電装置の動的解析システムの開発

准教授 北澤 大輔, 特任教授 黒崎 明, 特任研究員 (北澤研) 谷口 信雄

本事業は、波力エネルギーを利用した機械式波力発電システムを確立することを目的として、実海域における実証試験を実施する。機械式波力発電システムのフロート、係留、発電機等の動的解析を行う数値シミュレーションモデルを検討し、発電量や設備利用率を推定する。また、波力エネルギーの地域受容性に関する調査を行う。

定置網漁業の操業支援システムの実証研究

准教授 北澤 大輔, シニア協力員 (北澤研) 水上 洋一

定置漁業の箱網に取り付けた高密度ポリエチレンパイプへの給気により、自動的に揚網を行うシステムの開発を行う。高密度ポリエチレンパイプを3本用いて、順次浮上させることによって、魚を追い込む。水槽模型実験では、パイプ3本を連結することによって、パイプの浮上位置が安定することが分かった。また、実海域において、既に設置してある1本目に加えて、2本目の高密度ポリエチレンパイプを設置し、揚網試験を実施した。

文部科学省東北マリンサイエンス拠点形成事業 東北サケマス類養殖事業イノベーション

准教授 北澤 大輔, シニア協力員 (北澤研) 水上 洋一, 特任研究員 (北澤研) 金平 誠, 教授 (東大) 潮 秀樹

東北地方のギンザケ養殖は、北欧や南米の安価な養殖魚の流通により、規模が縮小してきた。また、近年は、水温の上昇によって、ギンザケの養殖期間が短期化している。そこで、ギンザケ養殖の長期化と出荷調整を目的として、夏季に浮沈式生簀を沈下させた状態で養殖を行い、8月中旬まで養殖することに成功した。また、沈下した状態で、生簀内の映像を確認するための無線映像伝送システムを開発した。

海洋エネルギー技術研究開発 / 次世代海洋エネルギー発電技術研究開発 / リニア式波力発電

准教授 北澤 大輔, 特任教授 黒崎 明, 教授 林 昌奎, 教授 (東大) 古関 隆章, 教授 (東大) 荒川 忠一,

1. 研究課題とその概要

准教授 (東大)早稲田 卓爾

本研究開発では、平成 32 年 (2020 年) 以降、事業化時に発電コスト 20 円/kWh 以下を実現するために必要な波力発電デバイス及びそのアレイに関する次世代発電制御技術を開発する。本研究開発では、欧州で実証実験が始まったリニア式波力発電のプロトタイプを参考に、日本での将来の商業利用を主眼として、次世代 PTO システムの開発、波力発電アレイ制御技術の開発、次世代波力発電システムの発電コスト評価を行う。

(独) 科学技術振興機構 研究成果展開事業 (先端計測分析技術・機器開発プログラム) 超高感度・超高分解能パッシブ型 THz 近接場顕微鏡の開発

准教授 梶原 優介

本課題では、パッシブ THz 近接場顕微鏡技術を発展させて、機械式冷凍機を導入した超高感度・超高分解能パッシブ型 THz 近接場顕微鏡を開発する。空間分解能は探針作製技術向上によって 20 nm まで到達させる。測定速度は、物質現象を追従するために 0.1 秒/画素を目標とする。測定波長は CSIP を作製する結晶の構造上、現在 14.5 μm ($\pm 0.7 \mu\text{m}$) に限られているが、分光も視野に入れ、物質現象のほとんどのスペクトルをカバーする 12-20 μm を目標として素子を改良する。

(独) 科学技術振興機構 スーパーハイウェイ 低温 SPM テラヘルツ顕微鏡の開発

准教授 梶原 優介

本研究の目的は、これまでの蓄積技術をベースにパッシブ THz 観測及びアクティブ THz 観測 (STM 探針から電流注入し発生するエバネッセント波観測) が可能な、今までに存在しない新概念の低温 SPM テラヘルツ顕微鏡を開発することである。THz の超高感度検出器 (CSIP) と THz 集光系を、極低温動作の SPM (STM および AFM) 制御装置と組み合わせ、物質のエバネッセント波を 30nm の空間分解能でフォトンカウンティング計測する超高感度の装置を開発する。

文部科学省__海洋鉱物資源広域探査システム開発__熱水鉱床の化学計測システムの実用化__化学計測システムを搭載してマッピングを行う観測プラットフォームに関する研究開発及び実用化

准教授 卷 俊宏

固定式プラットフォームによる定点連続計測と移動式プラットフォームによる広域計測、さらに流体シミュレーションを組み合わせることで、海底地形、画像、化学パラメータの時空間変動を密にマッピングする手法を開発する。

(独) 海上技術安全研究所 海底土放射能測定機器の調整及び測定業務

特任准教授 ソーントン ブレア

海底土放射能分布測定ロボットの開発

特任准教授 ソーントン ブレア

センチメートル海底地形図と海底モザイク画像を基礎として生物サンプリングを行う自律型海中ロボット部隊の創出

特任准教授 ソーントン ブレア

文部科学省：海洋資源利用促進技術開発プログラム「海洋鉱物資源広域探査システム開発」レーザー誘起破壊分光法による熱水鉱床の in-situ 成分分析技術の実用化

特任准教授 ソーントン ブレア

SIP 戦略的イノベーション創造プログラム「次世代海洋資源調査技術」海洋研究開発機構からの受託研究としてケーブル式観測システムの開発～現場型分析システムの研究開発

特任准教授 ソーントン ブレア

SIP 戦略的イノベーション創造プログラム「次世代海洋資源調査技術」海上技術安全研究所からの受託研究として AUV 複数運用手法等の研究開発における協調行動の研究開発に関する 3 次元画像マッピングシステムの AUV への実装と運用システムの研究開発

特任准教授 ソーントン ブレア

洋上風力導入促進に関する研究

特任教授 黒崎 明

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (ERATO) 生体調和を維持できる回路設計

教授 桜井 貴康, 准教授 高宮 真, 助教 (桜井研) 更田 裕司

脳型情報処理

教授 合原 一幸, 准教授 河野 崇, 准教授 鈴木 秀幸, 助教 (合原研) 奥 牧人

本研究開発は、量子人工脳を実現するための脳型情報処理機構の数理的基盤の構築を目的とする。そのために、組合せ最適化問題をはじめとした関連問題を解くための脳型情報処理とコヒーレントイジングマシンの融合設計理論およびその非線形ダイナミクス解析理論、さらには脳のシナプス可塑性を考慮した学習理論を開発するとともに、それらを用いて脳型情報処理の観点から量子人工脳実現のための数理的基盤を構築し、量子人工脳概念を確立する。

動的ネットワークバイオマーカーによる疾病早期診断技術の開発

教授 合原 一幸, 客員教授 陳 洛南

動的ネットワークバイオマーカー (DNB) 理論により、疾病の超早期診断や病態悪化の予兆検出が可能であることを既に明らかにしている。本研究は、現状の DNB 解析理論の実用化に向け、(1) ビッグデータのノイズ問題にも高い信頼性で予兆検出を可能とする解析手法と、実用上望まれる検体のサンプリング数の削減を検出精度の低下なく実現する解析手法を検討・開発する。(2) 大腸ガンの遺伝子発現量データ或いは脳画像/脳波データから DNB が検出可能なことを研究・検証する。

風力発電予測・制御高度化/予測技術システム運用シミュレーション

教授 合原 一幸, 特任准教授 平田 祥人

本事業では、電力の需給運用に影響を与える風力発電の急激な出力変動 (以下、ランプ) に着目し、ランプ予測技術、風車制御技術や蓄エネルギー制御技術 (以下、出力変動制御技術) を確立する。また、再生可能エネルギーが電力システムに大量導入された 2030 年頃を見据え、余剰電力の発生、周波数調整力の不足等の技術的課題とその課題解決策を明らかにするために、ランプ予測技術や出力変動制御技術を考慮した需給シミュレーションシステムを開発し、実際の電力システムによって課題解決策の検証を行う。これらの技術開発によって、出力が不安定な変動電源から、出力を予測・制御・運用することが可能な変動電源に改善することで、再生可能エネルギーの連系拡大を目指す。

感染症対策における政策判断のための数理モデル研究基盤の構築と発展

教授 合原 一幸

本研究の目的は、日本における感染症行政および予防接種行政に資する数理モデルの応用研究を実施するために、多施設の同課題に関する専門家を結集して若手研究者の教育を共同で実施しつつ共同研究体制を構築し、統計学的推定やシステム分析、数値計算などの研究結果を政策に役立てることである。

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 低炭素社会を実現する次世代パワーエレクトロニクスプロジェクト/研究開発項目① (10) 新世代 Si パワーデバイス技術開発/新世代 Si-IGBT と応用基本技術の研究開発

教授 平本 俊郎, 准教授 小林 正治, 助手 (平本研) 更屋 拓哉

平成 26 年度から企業 2 社、5 大学、産総研とシリコンパワーデバイスの NEDO プロジェクトを開始した。新世代 Si-IGBT と応用基本技術を開発することを目的とする。

高分解能数値シミュレーションの連携とデータ同化による革新的地震・津波減災ビッグデータ解析基盤の創出

教授 (東北大) 越村 俊一, 教授 (東北大) 桑原 雅夫, 教授 (千葉大) 山崎 文雄,
主任研究員 (海洋研究開発機構) 堀 高峰, 教授 (東京工業大) 大佛 俊泰, 教授 瀬崎 薫,
教授 (東大) 岡田 真人, 准教授 関本 義秀, 教授 (名古屋大) 石川 佳治,
研究領域長 (防災科学技術研究所) 藤原 広行

東日本大震災の教訓を踏まえ、将来の巨大災害の減災にむけた課題は、如何に起こりうる災害事象のイメージを社会の様々な主体が共有し、それぞれの事象における被害拡大の防止や被害の軽減に向けて具体的な対策を講じていくかである。この社会的要請に応えるために、地震・津波による様々な現象・被害を対象として、大規模・高分解能数値シミュレーションの連携と多様な観測から生じるビッグデータの効果的な処理・解析およびデータ同化により、定

量的なデータに基づいた事前対策の立案、災害発生直後の災害対応を支援する世界初のリアルタイムシミュレーション・ビッグデータ解析基盤を創出する。

オープン・スマートシティを実現するソーシャル・ビッグデータ利活用・還流基盤

教授（慶應義塾大）徳田 英幸，准教授（東京電機大）岩井 将行，
主席研究員（日本電信電話（株））上田 修功，教授 瀬崎 薫，准教授 関本 義秀，教授 柴崎 亮介

多種多様なセンサ等が生成する膨大なデータを，多数のサービスが同時に消費するソーシャル・ビッグデータ環境において，データをオープンな通信プロトコルで流通させ，データ流通過程においてデータの融合や保護，増幅に加えて未来推定や学習分析等の計算処理を複合適用して高度な解析・統合を可能とし，かつ，データそのものの品質，時間，および空間を指定して実空間事象の高度な再現と未来事象の可視化を可能とする，ソーシャル・ビッグデータ利活用・還流基盤を構築する。同基盤をリアルタイム都市マネジメントに応用し，高精度実世界イベント検知・分類，都市のN次元解析・可視化・変化予測，都市流制御等のサービスにより実証する。

ETC カードのサービス多様化に伴うリスクの実証研究

教授 松浦 幹太

クレジットカードや電子マネーカードがそうであるように，決済機能を持つカードの所有者へ多様なサービスを提供し利用を促す手段として，利用実績に応じて付与したポイントやマイル等を利用するプログラム（LP: Loyalty Program）への期待は大きい。多くのLPでは，サイバー空間に会員専用サイトを用意し，Webブラウザの暗号化通信モードでパスワード認証を行っている。実世界における経済主体の活動とサイバー空間での付加的なサービスが結びついた場合，認証が破られるなどしてセキュリティの問題が生じかねず，経済活動と直結しているが故に具体的な金銭的被害のリスクも大きい。ETCカードは，ユーザ層が幅広いため，LPを導入する意義が大きい。これは同時に，攻撃者の立場から見て魅力的な攻撃対象ということでもあるので，そのリスクとセキュリティに関する研究は重要である。本研究では，付随システムの用途を広げた時に生じるリスクを明らかにすることを目的とし，LPの実データを用いて実証分析を行う。

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 複数ウェアラブルカメラ映像の統合によるグループの注意・行動解析

教授 佐藤 洋一

複数の人々が装着するウェアラブルカメラとアイトラッカーを分散型センサとして利用する集合視により，さまざまな空間・時間スケールで起こる個人とグループの注視・行動を計測し理解する技術の開発に取り組む。さらに，人々の注視・行動の蓄積・解析・可視化により，手術室における協働支援，視覚障がい者へのナビゲーション支援など各種ライフイノベーション創出を目指す。

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業（CREST）注視推定技術および注視誘導技術の開発

教授 佐藤 洋一

本研究では，人の内部状態としての注意と密接に関係する注視に着目し，人間と調和する情報環境を実現するための基盤技術として，日常生活空間内において行動する人の注視をリアルタイムで推定する技術，および情報環境からの適切な働きかけにより人の注視をさりげなく誘導する技術の開発を目指す。

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業（さきがけ）機能的シリコン神経ネットワークの構築

准教授 河野 崇

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業（CREST）再生可能エネルギーの大量導入を考慮した電力システムの複雑ネットワーク動力学モデル構築とその最適化理論の創成

准教授 鈴木 秀幸，教授 合原 一幸，特任准教授 平田 祥人

再生可能エネルギーが大量導入される様々な状況のもとで，電力システムの挙動を理解・解析・最適化するためには，電力システムの数理モデルが必要で，結合振動子系による定性的数理モデルは理論解析が可能ですが，単純すぎて現実とは大きな乖離があります。また，電力系統の詳細な特性を考慮した複雑な定量的モデルでは理論解析が困難です。そこで本研究では，これらの定性的・定量的数理モデルの橋渡しが可能な電力システムの複雑ネットワーク動力学モデルを構成し，その分散協調的ダイナミクスの理論的解明とネットワーク最適化の実現を目指します。

自然科学研究機構 イメージングデータからの3D細胞分裂系譜の定量化に向けた画像解析技術の構築

准教授 小林 徹也

VI. 研究および発表論文

(独) 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) システム・プロセス設計および要素技術の開発と体系化

教授 迫田 章義

(独) 国際協力機構 持続可能な地域農業・バイオマス産業の融合プロジェクト

教授 迫田 章義

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 LOX-1 リガンド簡易迅速評価システムの開発とフードマトリクスにおける阻害物質探索 (認識素子供給系の改良及びキット有効性の検証)

教授 畑中 研一

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構 ホメオスタシス維持機能をもつ農林水産物・食品中の機能性成分多視点評価システムの開発と作用機序の解明

教授 畑中 研一

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) III族窒化物薄膜エレクトロニクスの開発

教授 藤岡 洋

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (ACCEL) PSD 法によるフレキシブル窒化物半導体デバイスの開発

教授 藤岡 洋

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 再生医療の産業化に向けた細胞製造・加工システムの開発, ヒト多能性幹細胞由来の再生医療製品製造システムの開発, (網膜色素上皮・肝細胞), ヒト間葉系幹細胞由来の再生医療製品製造システムの開発

教授 酒井 康行

(独) 産業技術総合研究所 産業技術研究開発 培養肺胞モデル評価系の開発と数理モデル化への利用方法に関する研究開発

教授 酒井 康行

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 酸素透過膜培養による擬似三次元肝組織構築

教授 酒井 康行

ゼオライト集約拠点形成による標準的 NH₃-SCR 特性評価法の確立および次世代ゼオライト創製のシーズ探索

准教授 小倉 賢

文部科学省 元素戦略プロジェクト 研究拠点形成型 京都大学 実験と理論計算科学のインタープレイによる触媒・電池の元素戦略研究拠点

准教授 小倉 賢

自動車排ガス浄化触媒からの脱貴金属を目指す。

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 核酸を主体とした免疫応答制御機構の解明とその制御法の開発

特任教授 谷口 維紹

文部科学省研究開発局 国家課題対応型研究開発推進事業（原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ） 原子力発電所事故時の放出量および再飛散量推定手法高度化に関する研究

教授 加藤 信介, 特任研究員 (加藤(信)研) 大場 良二

本研究では、原子力発電所事故時の緊急時放射能影響予測のための、早期の放出量推定手法の実現を目指し、航空機及び車両などによる4次元移動観測データを利用した放出量推定システムを開発するとともに、福島第一原子力発電所の事故では、事故後長期間の被ばく評価が必要となったので、長期間にわたる線量評価システムを開発することを目的とする。以上の目的に沿って、次の研究課題を再委託先の三菱重工と共同で実施する。①放出量推定手法の開発②移動観測データ利用システムの開発（再委託先：三菱重工）③再飛散現象を考慮した内部被ばく評価手法開発。

公共複合文化施設における FM 計画立案の為の手法開発

教授 野城 智也

公共複合文化施設の三次元情報マネジメントに関する研究

教授 野城 智也

H26 地球観測技術等調査研究委託事業「宇宙インフラ活用人材育成のための大学連携国際教育プログラム」

教授 柴崎 亮介

宇宙インフラの利活用を前提とした社会基盤システムを開発・実現・運営するため、宇宙インフラ利用技術、社会基盤サービス技術、そしてシステムを計画・開発・運営する技術を有し、国際的なスケールで構想・計画できる人材を長期的な視点から育成する国際プログラムとそれを支える教材、教授法を世界で初めて開発することを目的とする。

ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発 課題 B 新たなソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発

教授 柴崎 亮介

災害時の短期的な人々の流動予測を行う手法を確立するために、災害時の行動シミュレーションに基づくシナリオ生成を、2つの同化手法によって実施することを目的とする。同化処理を併用することで、行動モデルのみのシミュレーションよりも高い精度を得られることが期待する。また、SNS データとの重ね合わせにより、イベント（インシデント）発生位置推定を時空間的に把握する。

発生位置情報を用いた交通事故の特性分析

教授 柴崎 亮介

2012年から全ての人身事故について発生位置情報が附与されるようになったことを受け、地理情報システム (GIS) を援用し位置情報の入力支援・品質管理から分析まで網羅できる、わが国初の総合的な全国事故分析システムを研究・開発する。これは事故分析のもっとも基本的な情報基盤であり、地域を対象とした分析に加えて、関連する様々な情報との分析を可能とし、幹線道路と生活道路における事故対策の展開に寄与する。

平成 26 年度地理空間情報の提供・流通における個人情報等の取扱いに関する検討

教授 柴崎 亮介

基盤情報となり得る地図や航空写真等を扱う地理空間情報に関連する業界、及び、近年、ビッグデータとして活用が期待されている携帯電話や車両の移動履歴等を取り扱う移動体に関連する業界等において、地理空間情報に係る個人情報等をどのように取り扱っているのかについての事例調査・分析を行う。

地球観測データ統融合連携研究機構

教授 柴崎 亮介

学内の地球観測分野、情報科学技術分野、災害や農業などの公共的利便分野を担う部局が相互に協力し、不均質な情報源からの多様で大容量の地球観測データを効果的に利用して、地球環境の理解を深め、予測能力を高め、危機管理や資源管理等における健全な政策決定に資する情報の創出を目指す。

VI. 研究および発表論文

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 再生可能熱エネルギー利用のための水循環・分散型ヒートポンプシステムの開発

教授 大岡 龍三

再生可能エネルギーを利用して建物の熱需要を賄う革新的な技術の開発でコストダウンを促し、熱利用の普及拡大に貢献することを目的とする。

(独) 日本学術振興会 土木材料・施工・建設マネジメント分野にかかる学術研究動向に関する調査研究

教授 岸 利治

情報・システム研究機構 都市型研究施設の将来計画に関するフィージビリティ・スタディ

教授 今井 公太郎

高知県佐川町における歴史的風致建造物事業化計画の伝統建築物調査研究

教授 腰原 幹雄

岩国市 錦帯橋経年変化ほか調査

教授 腰原 幹雄

将来の社会生活向上のための音響学に関する日本—ポーランド共同セミナー

准教授 坂本 慎一

国土交通省国土技術政策総合研究所 道路基盤地図情報の更新技術および関連情報の継承技術に関する研究

准教授 関本 義秀

本研究は、新しい道路工事図面が追加された場合、どのように整合性等の品質を確認し、以前のものと差替えるかについて、それらを仕分けるための判断基準を設定し、軽微な誤りがある場合などは、極力すぐに直せるようなクライアントのCAD/GIS環境の選定と、それらと連動して全体を管理するDBとの同期技術等の導入などに重点を置いて開発するものである。

総務省 G空間プラットフォームにおけるリアルタイム情報の利活用技術に関する研究開発

准教授 関本 義秀

スマートフォンや通信カーナビなどから得られる移動体のG空間データと、それ以外のユーザ提供型G空間データを2種類以上組み合わせて移動体分布をリアルタイムで推定する統合解析技術を開発し、各G空間データに5割を超える欠落が発生した場合でも実用的な精度で移動体分布を推定できることを実証する。

(独) 科学技術振興機構 災害時の様々なシナリオに応じた人や車両の分布状況の把握とデータ同化による短時間予測

准教授 関本 義秀

本研究は、地震や津波の状態に連動した道路閉塞等や運行状況のシミュレーション結果を用いて、都市圏レベルの人や車両の分布状況を様々なシナリオに応じて生成すると共に、実世界を観測したリアルタイムデータと比較し、データ同化技術を都市圏レベルの大規模シーンに適用する手法を構築することが目的である。

(独) 情報通信研究機構 静的等のG空間プラットフォームの機能・システム実装の研究開発

准教授 関本 義秀

本研究は、静的等のG空間情報の処理に係るG空間プラットフォームの開発を行うとともに、開発したG空間プラットフォームを活用して具体的な利活用テーマに基づく実証を行うものである。これにより、G空間プラットフォームの利用に向けた課題解決を図る。

(独) 情報通信研究機構 ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発 課題 B 新たなソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発

准教授 関本 義秀

災害時の短期的な人々の流動予測を行う手法を確立するために、災害時の行動シミュレーションに基づくシナリオ生成を、2つの同化手法によって実施することを目的とする。同化処理を併用することで、行動モデルのみのシミュレーションよりも高い精度を得られることが期待する。また、SNS データとの重ね合わせにより、イベント（インシデント）発生位置推定を時空間的に把握する。

(独) 宇宙航空研究開発機構 地球観測研究センター 平成 26 年度 SAFE プロトタイプ（農業森林分野）に関する研究業務委託

准教授 竹内 渉

(独) 森林総合研究所 平成 26 年度アジア地域熱帯林における森林変動の定量評価とシミュレーションモデルの開発委託事業

准教授 竹内 渉

ジャンビ州荒廃泥炭地管理による二国間クレジット REDD+ プロジェクト実現可能性調査

准教授 竹内 渉

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業（CREST）安全で持続可能な水利用のための放射性物質移流拡散シミュレータの開発「メソスケールトレーサーモデルの開発」

准教授 芳村 圭

水分子の水素・酸素同位体比の物理過程・同位体分別過程を導入した同位体大気循環モデル IsoGSM (Yoshimura et al., 2008) 並びにその領域モデル IsoRSM (Yoshimura et al., 2010) をベースに、その他の化学物質や放射性物質の取り扱いが可能となるように拡張する。具体的には、安定同位体トレーサーを放射性ヨウ素やセシウムに置き換え、崩壊過程や乾性・湿性沈着過程等を導入し、実測データとの定量的検証を行う。研究が順調に進捗した暁には、4 次元同化手法を応用したアジョイントモデルを開発することにより、放出量の逆推定も行う。

文部科学省 創生プログラム「(i) 気候変動リスクの評価の基盤となる確率予測情報の創出」「アンサンブルデータの効率的なダウンスケーリング手法の開発」

准教授 芳村 圭

本研究では、アンサンブル平均場を効率的に力学的ダウンスケーリングする手法を構築する。この新手法では、従来の手法より大幅に計算機資源の使用を抑えることになる上に、アンサンブル平均場と力学的・物理的に整合的な診断変数を提供することが可能となる。具体的には、一つのメンバーの低周期変動成分をアンサンブル平均によるそれにより修正した場を力学的ダウンスケールの側方境界条件として用いる。さらに、新しく提案したアンサンブルデータのための力学的ダウンスケーリング手法を CMIP5 データ及び次世代気候予測実験結果に適用し、また、いくつかの独立した領域気候モデルを用いることで、マルチモデル・マルチシナリオ・マルチ領域モデルの高解像データを効率的に創出する。

環境省 環境研究総合推進費（S-12）SLCP の環境影響評価と削減パスの探索による気候変動対策の推進研究

准教授 芳村 圭

大気汚染はアジア・アフリカなど各国とも深刻な問題となっており、将来的な大気質の改善は人間社会にとって重要な課題である。我が国でも、国内における短寿命気候因子（SLCP）の削減や大陸からの越境汚染問題への対処が必要になっている。しかしながら IPCC-AR5 評価活動でも示されているように、SLCP による複雑な気候変動は十分にわかっていない。この問題を解決するために本課題では、領域大気化学輸送モデルと逆推計手法を用いた SLCP 排出インベントリの高度化、統合評価モデルにおける SLCP 過程の高度化、気候・環境モデルによる影響評価を行い、政策立案者が参加して対策コストと影響を評価しながら能動的に最適パスを探索する仕組みを実現する。

文部科学省 国家課題対応型研究開発推進事業（宇宙利用促進調整委託費）「大規模穀倉地帯における土壌劣化マッピング手法の確立と情報提供ソフトウェアの開発」

准教授 沖 一雄

VI. 研究および発表論文

分野連携による地球環境情報統合ワークベンチを活用した流域レジリエンスの向上

准教授 沖 一雄

(独) 科学技術振興機構 神経細胞の培養と評価用 CMOS-MEMS

教授 藤田 博之

台湾の清華大学と国際共同研究を行い、CMOS回路とMEMS構造を作ったチップ上で神経細胞を培養して、その活動の計測と評価を試みている。

(独) 科学技術振興機構 国際科学技術基盤整備事業「日台研究交流」神経細胞の培養と評価用 CMOS-MEMS

教授 藤田 博之, 准教授 テイクシエ三田 アニエス, 准教授 河野 崇, 講師 松永 行子

JST 戦略的国際科学技術協力推進事業の日台共同研究プログラムの支援を受け、2013年1月より3年間にわたり、台湾国立精華大学と共同でCMOS回路とマイクロ流体システムを組み合わせたチップ上で、神経細胞を培養しその活動を評価する研究を行っている。

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) マイクロ・ナノ統合アプローチによる細胞・組織 Showcase の構築

教授 藤井 輝夫

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 時間情報コードの解析のためのマイクロ流体デバイスの開発

教授 藤井 輝夫

オンチップ流体デバイスを用いた細胞培養に関する研究 (小型培養液循環システム試作品の細胞培養実験評価)

教授 藤井 輝夫

(独) 日本学術振興会 バイオ融合マイクロ・ナノメカトロニクス国際研究拠点

教授 藤井 輝夫, 教授 川勝 英樹, 教授 金 範竣, 教授 竹内 昌治, 准教授 テイクシエ三田 アニエス, 教授 年 吉洋, 教授 藤田 博之

我が国の次世代エレクトロニクスへの高付加価値が期待されているバイオ融合マイクロ・ナノメカトロニクスの要素技術を、EU圏内の研究拠点であるフランス国立科学研究センター (CNRS)、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工学研究所 (IMTEK)、フィンランド VTT 技術研究所、およびオランダ・トゥエンテ大学との国際共同研究として実施し、各研究項目において世界最先端の研究成果を実現するとともに、研究ネットワーク全体の取り組みとして、研究者交流による共同研究を実施し当該技術を統合した細胞走査・融合のためのバイオ融合マイクロ・ナノメカトロニクス技術を構築することを目的とする。

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 喜連川 優, 准教授 豊田 正史, 特任准教授 合田 和生, 特任准教授 伊藤 正彦, 特任准教授 鍛冶 伸裕, 特任准教授 吉永 直樹, 特任助教 (喜連川研) 横山 大作, 特任研究員 (喜連川研) 商 海川, 特任研究員 (喜連川研) Rage Uday Kiran

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。

文部科学省研究開発局 平成 26 年度地球観測技術等調査研究委託事業 地球環境情報統合プログラム

教授 喜連川 優, 准教授 根本 利弘, 特任准教授 (喜連川研) 生駒 栄司, 特任助教 (喜連川研) 安川 雅紀, 特任助教 (喜連川研) 山本 昭夫, 特任助教 (喜連川研) 絹谷 弘子, 特任研究員 (喜連川研) 大柳 美佐, 特任研究員 (喜連川研) 佐野 仁美

データ統合・解析システム (DIAS) を高度化・拡張する。同時に、多様な分野の利用者 (ステークホルダー) が、超大容量で多様なデータ・情報を協働して統融合し、新たな価値を創出できる情報基盤 (ワークベンチ) のプロトタイプを構築する。その上で、地球規模課題解決に向けて、科学的先端性を持続的に発揮し、実利用によって公共的

利益を実現できる運用体制を設計・提案することを目的とする。

三次元地図データとマルチ GNSS を活用した urban canyon における測位精度向上

准教授 上條 俊介

(独) 情報通信研究機構 ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発 新たなソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発副題 交通ビッグデータに基づく運転者指向サービス基盤技術の研究開発

准教授 豊田 正史, 特任准教授 合田 和生, 助教 (喜連川研) 横山 大作, 特任研究員 (喜連川研) 山田 浩之, 特任研究員 (喜連川研) 早水 悠斗

大規模なドライブレコーダデータ等の交通ビッグデータを蓄積し、長期間にわたる運転挙動の観測に基づく運転者マネジメント支援等の「運転者指向サービス」の実現を目的とした基盤技術の研究開発を実施する。GPS, 加速度計, 静止画像, 動画データを含む大規模かつ長期間の時空間・マルチメディアデータを効率的に蓄積し、解析を可能とするデータベース技術, および、長期間にわたる多数の運転者の運転挙動の観測に基づき安全運転の維持を支援する解析・可視化技術を開発し、数千台・数千運転者規模の商用ドライブレコーダデータを用いた実証実験を実施する。

(独) 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)) 熱源の温度変化に対応したトリラテラルサイクル蒸気機関の開発

教授 鹿園 直毅

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 固体酸化物形燃料電池等実用化推進技術開発/固体酸化物形燃料電池の耐久性迅速評価方法に関する基礎研究

教授 鹿園 直毅, 特任教授 横川 晴美

これ迄の成果をもとに、三相界面微細構造解析による劣化機構解明、加速要因分析を実施する。当プロジェクトに参加する各社のセルスタックについて、電気化学反応場となる三相界面の微構造と電池性能との関連性を明確化する。またボタンセルを用いて、様々な条件下における性能変化を観察し、微構造変化との相関から、適した電極材料、電極作製法、電極構造、運転条件等の提言を行う。

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 固体酸化物形燃料電池電極の材料・構造革新のためのマルチスケール連成解析基盤

特任講師 原 祥太郎, 教授 鹿園 直毅, 准教授 梅野 宜崇

本研究室で開発した電極 3 次元構造再構築手法および電極内ポテンシャル分布予測手法をさらに発展させる為の研究を行う。

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 消費者の受容性を考慮した住宅エネルギー管理システム

准教授 岩船 由美子

(公社) 石油学会 新規分離技術および触媒技術の仕様決定のための最適プロセス設計

特任准教授 菅 蕉 寂樹

ペトロリオミクス技術は石油精製プロセスの設計、運転、制御の様々な分野に影響を与える技術である。しかしながら、個々の要素技術がプロセス革新にどの様な影響を与えるか、また、プロセス革新を目指すにはどの様な技術を開発すべきかについてはまだわかっておらず、本研究にて新規分離技術及び触媒技術導入に向けた仕様を最適化の観点から検討した。

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 エネルギー・環境新技術先導プログラム 高品質 / 高均質薄膜を実現する非真空成膜プロセスの研究開発

特任准教授 菅 蕉 寂樹

制御性に優れた気相成長の概念を非真空成膜プロセスに導入した「ミストデポジション法」により、低コストかつ省エネルギーに高品質 / 高均質薄膜を成膜することができる非真空成膜プロセスの開発を行っている。

VI. 研究および発表論文

ポーランド褐炭乾燥基礎試験とその応用

特任教授 金子 祥三, 教授 鹿園 直毅

昨年度と異なる炭種でのポーランド褐炭の乾燥基礎試験（所定の計上に整形した褐炭の乾燥重量と褐炭内温度分布と同時オンライン計測）等を実施して、その乾燥特性を明らかにし、これまでの試験結果と比較検討するとともに、乾燥特性シミュレーションモデルを作成し、様々な用途に活用できるよう研究を行う。

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 電力系統出力変動対応技術研究開発事業 風力発電予測・制御高度化／予測技術系統運用シミュレーション

特任教授 荻本 和彦

平成 26 年度エネルギー起源 CO₂ 排出削減技術評価・検証事業等調査委託業務

特任教授 荻本 和彦

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 太陽エネルギー技術研究開発／太陽光発電システム次世代高性能技術の開発／発電量評価技術等の開発

特任教授 荻本 和彦

国土交通省国土技術政策総合研究所 協調 ITS の中長期的なサービスの実現に向けた要素技術の評価に関する研究

教授 大口 敬, 次世代モビリティ研究センター(ITS センター)

新しい ITS 概念の再構築を検討し、また個別課題として4つのサブテーマに取り組んだ。

国土交通省国土技術政策総合研究所 首都圏 3 環状道路の効率的な運用に関する研究開発

教授 大口 敬, 助教 (大口研)和田 健太郎

首都圏 3 環状道路の整備による首都圏高速道路網の交通シミュレーションのプロトタイプモデルを作成し、大型貨物の経路選択特性やその交通需要の要因となる大規模施設・物流施設の立地特性に関する基礎分析を行った。

German Aerospace Center Mobility Trends in Cutting Edge Cities:Tokyo

教授 大口 敬

ドイツの公的研究機関との共同研究として、東京を対象とした近年の交通トレンドの調査を担当し、自動車保有の減少、居住の都心回帰、自転車利用の増加などの特徴を明らかにした。

柏市における生活活動情報提供システムの利活用

教授 大口 敬

協調 ITS の中長期的なサービスの実現に向けた要素技術の評価に関する研究

教授 大口 敬, 助教(大口研)和田 健太郎, 教授 須田 義大, 教授 池内 克史, 教授 (東北大)鈴木 高宏,
准教授 中野 公彦, 准教授 大石 岳史,
特任准教授 小野 晋太郎, 助教 (須田研)平沢 隆之, 特任助教 (中野研)鄭 仁成

千葉工業大学 高濃度不純物を含有した銅アノードの電解精製に向けた基礎研究

教授 前田 正史, 助教 (前田研)佐々木 秀顕

経済産業省の事業である「超電力使用削減低品位銅電解精製プロセス技術開発」の一環として、千葉工業大学からの委託を受け、高濃度不純物を含有した銅の電解精製実現にむけた基礎調査を行った。

溶融マグネシウム中への鉄の溶解挙動に関する基礎的研究および革新的脱鉄技術開発及び、Kroll 法の実操業プロセスにおけるチタン還元反応の化学的解析

教授 岡部 徹

(独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構 超硬工具スクラップからレアメタルを回収する環境調和型の乾式プロセスの開発

助教 (岡部(徹)研) 谷ノ内 勇樹

(2) 防災リテラシーの育成方策に関する研究 (b) 防災リテラシー向上のためのトレーニングシステム開発 5) 災害担当職員向け教育・訓練システムの開発

教授 目黒 公郎, 講師 沼田 宗純

(独) 科学技術振興機構 日本・アジア青少年サイエンス交流事業 (さくらサイエンスプラン)

教授 目黒 公郎

(独) 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) ミャンマーの災害対応力強化システムと産学官連携プラットフォームの構築

教授 目黒 公郎

三井物産環境基金「持続可能性と Well-Being —4 種の資本概念とその限界」に係る共同研究業務

教授 沖 大幹

持続可能性について、環境的側面に限らず、より広く社会的、経済的側面に注目し、4つの資本（人的資本、社会資本、自然資本、そして社会関係資本）及び“well-being”に着目し、理論面及び実践面の検討を行い、最終的には、これらを統合することで、持続可能な新しい社会像を提示する。ミレニアム開発目標の指標と主観的幸福度との関係に関するマクロ分析を行う。

水資源に関する気候変動リスク情報の創出 水資源・水循環の人為的改変を含めた評価研究

教授 沖 大幹

本研究は、人間活動を明示的に組み込んだ全球水循環水資源モデルによる不確実性を考慮した将来の水資源・水循環のシミュレーションを実現し、水循環を介した気候変動による社会的影響を包括的に評価することを可能にする技術の開発を行い、気候変動下での水資源・水循環の脆弱性及び頑強性の評価及びそれらの不確実性を求めることを目的とする。このうち、水資源・水循環モデルの人間活動モジュールの高度化の推進及び将来シナリオの準備を担当する。

(独) 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業 (CREST) 流域水質シミュレータの開発・発生源解析および曝露量評価

教授 沖 大幹, 特任准教授 守利 悟朗, 准教授 芳村 圭, 准教授 (福島県立医科大) 村上 道夫,
教授 (筑波大) 末木 啓介

本研究では、大気循環ならびに陸上の水循環を通じて移流拡散する放射性物質の挙動を的確に再現し、数日先までの放射性物質の降下量分布、降水量中の放射性濃度、さらにはそれらが陸面水文過程を通じて水道取水源にどの程度の濃度でいつ頃到達するかを推算できる放射性物質移流拡散シミュレータを開発する。また、推算された降下量分布、農地分布、農作物の産地情報、摂取量などから食品由来の曝露量を、水道取水源に到達する濃度と浄水過程での除去率情報などから水道水起源の曝露量を推計し、水と食品由来の内部曝露量を推定する。その結果、人の健康の安全性に関する水質評価の関する研究に大きく貢献する。

クリティカルな気候変動リスクの分析に関する研究

教授 沖 大幹

本研究は、地球物理学的な臨界現象の影響について、気候モデル結果と過去の社会影響などに基づいて開発した推計手法を用いた解析を実施する。

気候変動による水資源への影響評価と適応策に関する研究 (1) 水循環評価に関する研究①水循環評価

教授 沖 大幹, 特任准教授 守利 悟朗

本受託研究は、競争的資金である環境省地球環境研究総合推進費 H22 戦略研究プロジェクト構成研究課題の研究課題枠に採択された「気候変動による水資源への影響評価と適応策に関する研究」の研究課題に設定された領域のうち、公募対象領域 3「気候変動による水資源への影響評価と適応策に関する研究」に対して応募した課題「水循環評価 (FY2010-FY2014)」を分担するものである。分担内容は、ボトムアップ型モデルのバージョンアップを行うと

VI. 研究および発表論文

もに、全国レベルでの森林樹種を考慮した将来の土地利用変化、流況および土砂流出にともなう濁度成分流出量の推計を行い、総括班、森林班および農業班への情報提供を行う。更に当該分野において特に重要な水道事業への適応策についても各分担との協働により検討を行う。すでに温暖化影響評価を実際に用いてこうした水分野において土地利用の将来変化を考慮した水資源アセスメントを通じた影響評価に関して我々のグループが日本をリードしているので、実質的には影響評価および適応策の立案支援を含めて担当する。

気候変動の緩和策と適応策の統合的実施研究に関する検討

教授 沖 大幹

様々な環境変動に対して復元力に富み、しかも持続可能な社会を国内外で構築する目的で、緩和策と適応策の統合的な気候変動対策を実施するために必要な施策や制度を検討し、その施策実現に向かう手順と進め方、ロードマップを提案するための研究開発を進めるためのあるべき体制に関する予備調査を行う。

水・食料・エネルギーネクサスを考慮した地域の持続可能性構築に関する予備研究

教授 沖 大幹

本予備研究では、非大都市コミュニティに持続可能性を構築するために、水・食料・エネルギーの三位一体の相互関係の観点や適切な土地利用、そしてどのような規制的、誘導的、技術的な取り組みが必要かについて、日本を含むモンスーンアジア領域の非大都市を対象とした研究構想を固める。

(独) 宇宙航空研究開発機構 陸域水文過程および降水システムに着目した衛星プロダクトの検証

助教 (沖(大)研) 金 炯俊

以下のように複数の観点から、TRMM および GPM 標準衛星降水プロダクトの検証を行う。・地上観測に基づく降水量データとの比較によって衛星降水プロダクトの検証を行う。・衛星降水プロダクトを陸域水文モデルへ入力して全球の河川流量および陸域貯水量変化を推定する。また推定した水流量を観測値と比較することで衛星降水プロダクトの検証を行う。・台風、前線など様々な降水システムに伴う降水量を、治水面で重要な河川流量変動が十分に表現できる精度での衛星プロダクトが補足しているかどうか降水システムごとに検証する。

文部科学省 「地域防災支援技術パッケージ」を活用した「地域が進める防災まちづくり」の推進

准教授 加藤 孝明

災害・環境情報アーカイブの設計とその教育プログラムへの組み込み

准教授 加藤 孝明

(独) 海洋研究開発機構 科学技術試験研究委託事業「南海トラフ広域地震防災研究プロジェクト」

准教授 加藤 孝明

消防庁 市街地における大規模人間行動シミュレーションによる災害時に発生し得る極端現象の解明とその対処の検討

准教授 加藤 孝明

文部科学省 地域産学官連携科学技術振興事業費補助金イノベーションシステム整備事業「先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム」

教授 荒川 泰彦

平成 18 年度科学技術振興調整費先端融合領域イノベーション創出拠点プログラムの一つとして採択された「ナノ量子情報エレクトロニクス連携研究拠点」プロジェクトを推進している。拠点であるナノ量子情報エレクトロニクス研究機構拠点には、シャープ、NEC、日立製作所、富士通研究所、QD レーザの 5 協働企業が東大内に各「東大企業ラボ」を設置している拠点形成を通じ、量子ドットをはじめとするナノ技術、量子科学、IT の先端領域の融合による次世代デバイスの開発を推進するとともに、より高度な量子暗号通信や量子計算機の動作実証に向けた量子情報技術の確立を図っている。また、量子ドット太陽電池など、エネルギーデバイスの基盤研究も推進している。これらの技術革新により、将来の安全・安心・グリーンなユビキタス情報社会に向けた、さらなるイノベーションの創出を目指す。

1. 研究課題とその概要

(独) 科学技術振興機構 研究成果展開事業 (戦略的イノベーション創出推進プログラム) テラバイト時代に向けたポリマーによる三次元ベクトル波メモリ技術の実用化研究

教授 志村 努

総務省 戦略的情報通信研究開発推進事業 準静電界センシングによる路面状態推定技術を利用した交通問題対策の研究開発

特任准教授 滝口 清昭

小規模建築物を対象とした省エネルギーポテンシャル分析モデル及び対策促進ツールの開発

特任講師 馬郡 文平

D. 所内措置研究費

1. 展開研究

協調型マルチモーダルモビリティ実験フィールドの構築

准教授 中野 公彦

含フッ素ゲルを用いる酸素透過性細胞培養基質の開発—臓器保存に向けて—

教授 畑中 研一

化学コントラストを有する原子間力顕微鏡 (カラー-AFM) の実現

教授 川勝 英樹

2. 選定研究

中赤外光シンセサイザーによるプロトン移動反応の制御

准教授 芦原 聡

予測医療を目指した血流シミュレーション・システムの開発

教授 大島 まり

がん浸潤転移挙動の観察を可能とする in vitro モデルの構築

講師 松永 行子

最先端工学研究を活用した中学生・高校生向け工学学習教材の研究開発と教材活用・普及方法の研究

講師 川越 至桜, 准教授 中野 公彦

本研究では、「科学技術と社会とのつながり」に着目し、生研で行われている研究を題材として、科学技術に基づいた製品開発などを通して社会との接点を有する産業界と協力することで、新たな科学技術教育・工学教育のための教材を研究開発していくことを目的とする。また、教材を活用・普及させる方法を調査し、このような教材を利用した科学技術教育・工学教育方法を確立させていくことも目的とする。具体的には、初等・中等教育の現場で使用することができる実験教材と、それらと関連した映像教材を開発する。また、開発した教材を中学校・高等学校で使用してもらうことで工学リテラシー向上を目指すとともに、使用した教諭からフィードバックを受けることで、どのように普及させるのが効果的なのかを調査する。そして、生研としての科学技術教育・工学教育の効果的な方法を明らかにしていく。

次世代シーケンスデータに基づく、免疫レパートリ情報の統計的判別・推定手法の構築

准教授 小林 徹也

VI. 研究および発表論文

仮想空間を用いた遠隔ヒューマノイド操作システムの開発

准教授 大石 岳史

成長界面その場観察に基づく高品質 SiC 結晶の溶液成長法の開発

准教授 吉川 健

3. グループ研究

OETR(海洋エネルギー東北再生) 連携研究グループ

准教授 北澤 大輔, 特任教授 黒崎 明, 講師 太田 浩史, 教授 林 昌奎

本研究は、沿岸都市再生において、「海洋空間と海洋再生可能エネルギーをいかに利用するか」という視点によって、低炭素型都市・地域のあり方を分野融合的に示し、震災復興で関心の高まっている海洋エネルギー実証実験フィールドの実現に資する。本年度は、第5回 OETR シンポジウムを開催し、風力発電に関する最新動向、海洋エネルギーを用いた港湾都市再生について検討を行った。

4. 所長裁量経費

繰り返し利用可能な教育用振動実験のための簡易試験モデルとその可視化設備の充実

助教(中埜研) 崔 琥

千葉実験所公開時やその他の施設見学時において、振動実験装置(振動台)およびその稼動の様子を間近で見学し体感できるための試験モデルの整備を目的に、既採択された本支援研究費を用い、異なる周期の構造物の振動挙動を同時に模擬・比較できる長さの異なる板ばねと付加マスを組み合わせた3体のモデルを製作するとともに、試験モデルや加振地震動の違いに応じた変位波形・振幅などの差が表示・観察できる計測装置を整備した。一方、3年前に発生した東日本大震災の経験から、建物における代表的な耐震改修手法である「耐震・制振・免震」に関する関心が極めて高まっており、これらの改修手法が建物の振動やその波形にどのように影響を与えるかについて表示・観察できればより具体的に理解が深まる。そこで、既製作・整備した簡易試験モデルを用い、耐震改修手法の違いによる振動性状のより具体的な可視化表示を実現すべく、簡単に取り付け可能な「耐震・制振・免震」装置の製作やこれに必要な計測ユニットを追加購入し、教育用振動実験設備を充実させた。

「原子層作製講習会」の開催

准教授 町田 友樹

半導体 Ge 二次元ホール系におけるスピン軌道相互作用制御

准教授 町田 友樹, 准教授(東京都市大) 澤野 憲太郎

赤外域超高速プラズモニクスの開拓

准教授 芦原 聡

学内研究室と連携したプロトタイプ展示デザイン

教授 山中 俊治

アウトリーチ活動の浸透を目指した出張授業の分析と検証

教授 大島 まり

操舵反力がドライバの操舵に与える影響

准教授 中野 公彦, 教授(東京都市大) 横 徹雄

がん診断・治療のための微小血管チップ

講師 松永 行子

β 変換に基づく AD 変換器の集積回路化に関する研究

教授 合原 一幸, 客員教授 堀田 正生, 准教授 (東京都市大) 傘 昊

複雑数理モデルである β 変換をアナログ-デジタル変換器 (AD 変換器) に適用することが提案した。この β 変換を適用したサイクリック形 AD 変換器を集積回路で実現し、 β 値推定手法等を開発することで、環境変化や素子変動に極めて強く小型でかつ設計が容易な AD 変換器が実現できることを実証した。これらの成果を産業界へ展開するために、複雑数理モデル学に基づく性能の理論的解析や設計容易性を活かした新しい設計論の確立を目指す。

レドックス試験紙の開発

教授 石井 和之

車内の空気質・温熱快適性を考慮した最適空調設計

教授 加藤 信介, 講師 (東京都市大) 永野 秀明

「ぼくらはまちの探検隊」第 2 期に向かっての準備：渋谷区上原小学校とのまちリテラシー概念の構築とその実践

教授 村松 伸

宇宙構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

高圧高温を受けるコンクリートに関する共同研究

助教 (岸研) 酒井 雄也

建物間の連絡通路を構造的に自立させる手法に関する研究

教授 今井 公太郎

東南アジアにおける生態系サービス支払制度の適用可能性に関する予備調査

准教授 沖 一雄

マイクロ流体デバイス製作のための厚膜成型技術の確立

教授 藤井 輝夫, 教授 (東京都市大) 大上 浩, 准教授 (東京都市大) 富士原 民雄, 助教 (東京都市大) 西部 光一

アブダビ石油大学との研究教育連携

教授 鹿園 直毅

フォノニクスの学理形成に向けた実験・理論連携体制の構築

准教授 野村 政宏, 准教授 (東大) 塩見 淳一郎

光や電子と異なり、熱の量子であるフォノンの輸送特性は複雑であるため、未解明な部分を多く残している。フォノニクスの学理形成に貢献すべく、ナノスケールでの熱伝導現象の理解とナノ構造化による熱流制御技術の開発を行っている。様々な形状のシリコンフォノンニック結晶ナノ構造を作製して低温で熱伝導率測定を行い、理論計算と合わせることでナノ構造特有の複雑な熱輸送メカニズムを解明し、熱電変換応用などに展開できるように研究を進めている。実験データを基に行った理論計算でより価値の高い知見を得るため、理論グループとの共同研究を密に行い、大型計算機を使用した高度なナノスケール伝熱の理論計算を得意とする工学系研究科の塩見准教授との連携体制の構築を行った。

SiGe フォノンニック結晶ナノ構造による熱伝導制御と熱電変換応用

准教授 野村 政宏, 准教授 (東京都市大) 澤野 憲太郎

本研究は、SiGe を材料に用いてフォノンニック結晶などのナノ構造におけるフォノン伝導の物理と熱伝導制御およびその熱電変換材料への応用を目的としたものである。SiGe の合金散乱とナノ加工による散乱により、ハイブリッ

VI. 研究および発表論文

ド系に特徴的な熱特性を研究し、熱電変換材料としてのポテンシャルを探求している。

次世代のレアメタルの製錬・リサイクルに関するグローバルコンソーシアムの構築

助教(岡部(徹)研)谷ノ内 勇樹

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予備調査

教授 沖 大幹

気候変動適応策では、防災計画や総合的水資源管理、農業開発計画など既存の国家戦略と一体化されるべきであるが、実施事例は少ない(IPCC WGII AR5)。本予備調査ではタイ国を対象とし、適応オプションごとの費用対効果の推計を行う際に必要となる社会経済情報についてとりまとめつつ、先進国途上国における気候変動適応策の事例を収集する。さらに、大型プロジェクトへの展開に向け、現地研究および行政機関との調整を行う。

ビッグデータを用いた水災害予測およびリスク評価のための日米共同研究枠組みの構築

助教(沖(大)研)金 炯俊, 教授 沖 大幹

本研究は日本(東京大学生産技術研究所, 宇宙航空研究開発機構)と米国(カリフォルニア大学ロサンゼルス校, ヴァージニア大学, 米国航空宇宙局)が水文シミュレーションや予測に関してそれぞれ蓄積してきた知見や技術を統合し、ビッグデータを用いた実時間洪水・干ばつ予測システムを共同で構築するものである。現在、科学技術振興機構と米国国立科学財団の共同研究支援プログラムに研究支援申請する(研究代表者)と共に、申請者が主導して日米共同研究枠組みの構築に向けて準備を進めているところである。

5. 助教研究支援

骨格筋アクチュエータによる物体把持

助教(竹内(昌)研)森本 雄矢

近赤外光エネルギー変換を指向したプラズモニック半導体デバイスの構築

助教(立間研)西 弘泰

天然を超える抗酸化機能の発現をめざしたポリフェノール模倣高分子の精密重合

助教(吉江研)江島 広貴

E. その他

1. その他(公的資金)

SiC・GaN半導体の熱応力歪による内部クラッキング発生メカニズムの原子論的解析

准教授 梅野 宜崇

多軸応力に対する理想強度の第一原理結果を再現する高精度な原子間ポテンシャルの構築を行うとともに、それを用いた分子動力学解析によりパワー半導体デバイスの変形・破壊メカニズムを原子レベルから明らかにする。

Application of 3D visual mapping to monitor fisheries in the earthquake and tsunami affected regions off Tohoku, Japan

特任准教授 ソーントン ブレア

複雑生命システム動態研究教育拠点

教授 合原 一幸, 准教授 小林 徹也, 特任准教授 平田 祥人

「生命とは何か?」。この難問に答えるべく、「複雑系生命科学」という分野横断的研究を発展させて、拠点の構築を行う。その現場に大学1年生からコミットさせることで、数理と生命の壁を超えた、柔軟で頑強な学生を育てる場をつくる。

(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構 NEDO 超高効率太陽光発電国際研究拠点 ナノ光吸収材料を用いた光電変換素子の研究開発

教授 立間 徹

データ統合・解析システム利用支援・分野連携実現プログラム

教授 柴崎 亮介

データ統合・解析システム DIAS(Data Integration and Analysis System) は、地球規模/各地域の観測で得られたデータを収集、蓄積、統合、解析するとともに、社会経済情報などの融合を通じて、地球規模の環境問題や大規模自然災害等の脅威に対する危機管理に有益な情報へ変換し、国内外に提供することを目的に2006年度にスタートした。研究分野間の連携支援を通じた研究フロンティアを開拓し、国内・国際的なアウトリーチを通じて研究成果の海外貢献支援を行う。

官民協働危機管理クラウドシステム

教授 柴崎 亮介

インターネット上で、地図と表を用いて災害情報を集約し、地方公共団体などの防災関係機関で共有するための情報共有プラットフォームを研究・開発し、オープンソースとして随時公開している。平成26年10月に、内閣府 SIP(戦略的イノベーション創造プログラム) の『レジリエントな防災・減災機能の強化』に位置づけられ、更なる高度化を進めている。

衛星データ等複合利用による東アジアの二酸化炭素、メタン高濃度発生源の特性解析

准教授 竹内 渉, 准教授 (東大) 今須 良一, 教授 (奈良女子大) 林田 佐智子,
教授 (名古屋大) 松見 豊, 助教 (千葉大) 齋藤 尚子, 客員教授 (名古屋大) 川崎 昌博

MODIS センサーなどからの地表面・植生データ (ボトムアップ解析用データ) と、GOSAT などの温室効果気体濃度データ (トップダウン解析用データ)、および気球ゾンデや地上計測器などのデータの複合利用により、東アジアにおける二酸化炭素発生量について、整合の取れた新たなデータベースを作成する。東アジアでは焼畑、泥炭火災、森林火災などのバイオマスバーニング起源の二酸化炭素の寄与が大きいにもかかわらず、その不確実性が大きいので、これに関するデータベースを作成する。特に、鉛直積算量と上空濃度の同時解析により下層濃度の導出を試みると同時に、CO₂ ゾンデにより把握された鉛直濃度分布との複合解析により、物質輸送の3次元的な構造に関するプロセススタディーを行う。また、地上設置したリモートセンシング機器による連続観測を実施し、これにより相互補完された衛星データセットをデータ統合・解析システム (DIAS) へ再投入する。

既存の培養プレートを利用した自動培地交換ユニットの開発

教授 藤井 輝夫

日本学術振興会外国人招へい研究者事業 外国人招へい研究者受入協力費 バイオマス利用の統合化：ネットワーク構築とそのエクセルギー解析

特任准教授 菅 蕉 寂樹

地球温暖化防止のための二酸化炭素排出削減策のひとつとしてバイオ燃料の導入が考えられる。そこで、ノッティンガム大学マレーシアキャンパスの Hon Loong Lam 准教授を招へいして、バイオマスの燃料化の方法とその利用先についての検討を行った。同時に、日本の各研究機関において進められている研究と実験の手法について見学するとともに意見交換を行った。

Low activation temperature Au/Ti getter films for wafer – level vacuum packaging

特任教授 ボスプフ アラン

An evaporated Ti film coated by an ultrathin ($\leq 5\text{nm}$) capping gold layer has been investigated as an alternative way to produce a getter film activated at low temperature for wafer-level vacuum packaging. Ti out-diffusion and oxidation was studied as function of temperature and Au layer thickness using four probe resistivity measurements, XPS analysis, residual stress measurements, SEM cross section observation and Ion Beam Etching coupled with mass spectrometry. The results show that Au/Ti can be activated at temperatures below or equal to 300°C.

VI. 研究および発表論文

Design, modelling and fabrication tests of a bidirectional mirror scanner for a tunable Mirau interferometer

特任教授 ボスプフ アラン

A long range ($+/20\mu\text{m}$) high resolution vertical mirror scanner has been designed and fully modelled for its implementation in a 3 D integrated tunable Mirau interferometer. The original design is based on self-aligned bidirectional vertical electrostatic comb drives in double SOI technology and on serpentine suspension springs having a high ratio of out-of-plane/in-plane spring constants. An innovative fabrication process largely based on dry photoresists films has been proposed and most of the critical steps have been successfully developed.

FEM modeling of the thermoelastic damping a Si resonator with tensile stress and nanowire strain gages

特任教授 ボスプフ アラン

The effect of tensile stress, vibration modes and Si nanowire strain gages on the thermoelastic damping (TED) of a Si clamped-clamped beam microresonator with a central paddle has been investigated by finite element simulations. We concluded that the main point to consider is the balance between the strain energy stored by tension versus the stored energy by bending. It was found that in some cases, the TED is quite different from its values predicted by published models for weakly stressed or highly stressed resonators. A modified Zener's formula with parameters depending on tensile stress is then proposed for the modeling of TED in stressed resonators.

文部科学省 高性能汎用計算機高度利用事業「HPCI 戦略プログラム」分野 4 次世代ものづくり

教授 加藤 千幸, 革新的シミュレーション研究センター

特定高速電子計算機施設の性能を最大限に発揮させ、「21 世紀のものづくりを抜本的に変革する計算科学技術の戦略的推進」の実現に向けて世界最高水準の研究成果を創出するとともに、当該分野における計算科学技術推進体制の構築を図ることを目的とする。

2. その他（公的資金以外）

総合地球環境学研究所文明環境史領域プログラム 高分解能古気候学と歴史・考古学の連携による気候変動に強い社会システムの探索

准教授 芳村 圭

気候の大きな変動に対して、歴史上、人間社会はどのように対応してきたのか。その経験は、これからの社会の設計にどのように生かされるべきか。本研究では、縄文時代から現在までの日本の歴史を対象にして、高分解能古気候学の最新の研究成果を、歴史学・考古学の膨大な知見に結びつけ、過去のさまざまな時代に起きた気候変動の実態を明らかにするとともに、気候変動に対する社会の応答のあり方を詳細に解析する。

熱電発電を用いた、高密度・広範囲なスマート社会化を実現するデバイスの開発

准教授 野村 政宏

温度差で発電する熱電発電技術を応用し、高密度で広範囲なネットワーク網に支えられたスマート社会を実現するための自立電源型デバイスを開発することを目的とする。材料には、低環境負荷なシリコンを用い、ナノ加工によって熱電変換効率の向上を図り、低消費電力デバイス用のエネルギーハーベスターとして実用的な性能に到達させることを目指す。

3. 平成 26 年度住宅市場整備推進等事業費補助金

津波避難ビル等の構造基準の合理化に資する検討

教授 中埜 良昭

東日本大震災での建築物の被害状況の検討や文献調査に加えて、水理模型実験や数値波動水槽技術による数値シミュレーションおよび被災建築物の被害状況等の精査を実施することで、「津波避難ビル等の構造上の要件に係る暫定指針」の見直しに資する知見を得ることを目的とする。本年度は、平成 25 年度までに行った開口による津波波圧・波力の低減効果に対する水理模型実験や数値シミュレーションの研究成果を踏まえ、開口率や建物内部の壁の影響等を数値シミュレーションによりパラメータ計算を行い、開口による低減に関する基準案を提案した。また、津波波圧・波力に及ぼす遮蔽物等の影響について、水理模型実験や数値シミュレーションを行い、建築物に作用する津波荷重に対する遮蔽物の影響について基準案を提案した。さらに、上記検討結果や平成 25 年度までに行った水理模型実験や数値シミュレーションから得られたデータ等から、津波流速を用いた荷重の算定法の適用性について確認し試案としてまとめた。

4. 厚生労働科学研究費

厚生労働省 _ 希少がんの定義と集約化に向けたデータ収集と試行のための研究

准教授 関本 義秀

本研究は、希少がんに関する地理空間情報および地理情報システムを用いた患者負担を中心とするシミュレーションについて研究を行っている。

5. 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)

次世代海洋資源調査技術、生態調査・長期監視技術開発、ケーブル式観測システムの開発

客員教授 川口 勝義, 特任准教授 ソートン プレア, 海洋研究開発機構 山本 啓之,
海洋研究開発機構 荒木 英一郎, 海洋研究開発機構 笠谷 貴史, 海洋研究開発機構 吉田 弘

資源開発においては、その賦存量や品位の調査、環境影響評価、さらに実際の生産管理を目的とした、対象海域の多様なモニタリングが不可欠である。特に海底では容易に電源が確保できず、大規模なモニタリングが不可能であった。これらを実現するためには、海中での安定した電力供給とリアルタイムなデータ回収が必要となり、これを確実に実現するために有力なプラットフォーム技術を開発する。

アセットマネジメントの戦略的国際展開

准教授 長井 宏平

6. 政府系委託費

開発途上国のニーズを踏まえた防災に関する研究、ミャンマーの災害対応力強化システムと産学官連携プラットフォームの構築

都市基盤安全工学国際研究センター(ICUS)

7. 奨学寄附金

鉄筋コンクリート造建築物の耐震性能に関する研究

教授 中埜 良昭

本研究は、鉄筋コンクリート造建築物の強震時における安全性の検討および耐震設計法に関するものである。

F. 寄付金 (公募によるもの)

(公財) 前田記念工学振興財団 平成 26 年度 (第 22 回) 研究助成 非構造壁を含む鉄筋コンクリート造構造物の地震被災度判定の実用化研究

助教 (中埜研) 崔 琬

現在の地震保険損害査定指針では、主要構造部 (柱, 梁, 耐震壁およびスラブ) の損傷のみで損害割合の判定を行っているため、非構造壁の損傷が著しい建物については本指針の適用が困難である。非構造壁を有する中高層 RC 造マンションが数多く建てられている現状を考えると、非構造壁の損傷程度の判断基準の整備が急がれている。そこで、非構造 RC 造壁の破壊メカニズムを含む RC 造フレームの耐震性能を明らかにするとともに、その損害割合を解析的に調べることを目的に、既実施した非構造壁の有無や長さをパラメータとした 1 層 1 スパン RC 造架構の静的載荷実験データを用い、その荷重-変形関係、崩壊メカニズムや損傷程度を解析的に明らかにするとともに、多層 RC 造建物への適用を試みた。

(一財) 生産技術研究奨励会 特定研究奨励助成 合理的な液化化予測手法と、新しい液化化地盤改良技術の開発

准教授 清田 隆

(公財) 天田財団 一般研究開発助成 難加工材の超音波インクリメンタル・マイクロフォーミング

教授 帯川 利之

VI. 研究および発表論文

(公財) 村田学術振興財団 第30回(平成25年度)研究助成 多孔媒質内の三次元音響コアリングシステムを用いたベントスの動態解明

特任助教(浅田研)水野 勝紀

本研究では、多孔体音響技術と、高いロバスト性を備えた現場型自動計測を実現する制御エレクトロニクスを融合し、海底堆積層内を高分解能で三次元に可視化することにより、海底下の生物相を時空間的にモニタリング可能な「三次元音響コアリングシステム (Acoustic Coring system)」を開発することを目的としている。

(一財) 生産技術研究奨励会 平成26年度特定研究奨励助成 高含水率廃棄物の物質・エネルギー再生(コプロダクション)

特任教授 堤 敦司

RoboCup Federation CALL FOR PROJECT PROPOSALS PROMOTING ROBOCUP Open Web Development Platform for Robocup @Home Simulation

特任助教(須田研)Jeffrey Too Chuan Tan

(一社) 日本塑性加工学会 26年度若手研究者研究助成 Cr-V-Mo鋼の半溶融処理による組織制御

特任助教(柳本研)孟 毅

①半溶融処理技術に基づき、新しい工具鋼生産方法を開発する。②熱間ダイス鋼SKD61鋼について、鑄造材を出発点として、3時間程度の子加工⇒半溶融処理によって、従前の24時間の高温加熱・20パス以上の熱間圧延、を代替し得ることを見出す。

(公財) 天田財団 研究助成 半溶融プロセスによる高合金工具鋼の省エネルギー製造の学問体系化と技術開発に関する研究

特任助教(柳本研)孟 毅

①RAP処理に基づき、鑄造Cr-V-Mo鉄鋼材料(熱間工具鋼SKD61)を対象とし、処理後の組織の微細化と機械的特性の改善の鑄造条件依存性、熱間加工条件依存性を体系的に明らかにする。②RAP(再結晶と部分溶融)方法により、新しい高品質工具鋼の生産方法を開発する。③他の鉄鋼材料(冷間工具鋼SKD11やNb合金鋼)を対象とし、提案された方法の適用性を検証する。

(公財) 三菱財団 デジタルホログラフィックを用いた血球挙動のマイクロ3次元計測

教授 大島 まり

(公財) マツダ財団 第30回(2014年度)マツダ研究助成 皮膚を有する骨格筋アクチュエータの構築

助教(竹内(昌)研)森本 雄矢

(公財) カシオ科学振興財団 第32回(平成26年度)研究助成 空気中で駆動可能な拮抗筋アクチュエータの創出

助教(竹内(昌)研)森本 雄矢

(一社) 水産資源・海域環境保全研究会 研究助成 数値解析による複合養殖システムの提案

准教授 北澤 大輔, 大学院学生(北澤研)張 俊波

複合養殖は、養殖場の環境保全のための方法として有効な方法の一つである。養殖魚の排泄物は、生簀周辺の流れによって拡散するため、海藻類や底生動物の生産量は、排泄物のうち溶存栄養物質の拡散速度と海藻類の栄養塩摂取速度、あるいは排泄物のうち懸濁態有機物の沈降範囲と底生動物の養殖位置に依存する。本研究では、三重県五ヶ所湾をモデル海域として、流れ場-生態系結合数値モデルを用いた数値シミュレーションによって、養殖事業による水質の変化を再現するとともに、複合養殖の効果を予測した。

(一財) 生産技術研究奨励会 特定研究奨励助成 日本型次世代洋上風力発電の基礎研究

准教授 北澤 大輔, 特任教授 黒崎 明, 講師 太田 浩史

本研究では、水平軸型タービンの大型化を中心に組み立てられた従来の発想を転換し、日本の地相、海相により適した浮体式洋上風力発電システムのコンセプトを研究する。本研究の目標は、洋上風車先進国の後追い戦略を転換し

1. 研究課題とその概要

うる技術革新の選択肢が存在することを示すことにある。そこで、スペインの海洋エネルギー実証サイトである PLOCAN を訪問して、最新型の洋上風車の調査を行うとともに、シンポジウムを開催して国内の革新的洋上風車の専門家との意見交換を行った。

表面ナノ構造を利用した金属-樹脂異材接合の開拓

准教授 梶原 優介

(一財) 生産技術研究奨励会 特定研究奨励助成 自律プラットフォーム技術とデータ処理手法の融合による海底探査技術の高度化

准教授 卷 俊宏

本研究では自律型水中ロボット (AUV) による画期的な海底観測手法を提案している米国ウズホール海洋研究所 Hanumant Singh 博士のもとで、申請者の持つ技術との融合により新たな海中探査システムの研究開発を行うとともに、観測航海に参加し、マルチ AUV、氷海域といった難条件での運用ノウハウを習得する。

(公財) 日本科学協会 平成 26 年度研究助成 エジプトのクフ王『太陽の船』の 3 次元デジタルデータによる制作工程の考察

特任研究員 (池内(克)研) 鎌倉 真音

(公財) 小田急財団 2013 年度研究助成 屋内経路情報共有システムの開発

助教 (瀬崎研) 伊藤 昌毅

本研究では、都市の駅構内など複雑な屋内の移動経路をスマートフォンを用いて記録し、多くの人で共有するシステムを開発する。こうした経路は複雑だけでなく、雨天時や車いす向けの経路など、人や状況によって最適な移動経路も異なる。本研究では、スマートフォンの画像、気圧、加速度、ジャイロセンサなど複数のセンサで多角的に記録した経路情報を予め多数用意し、目的となる経路情報を「再生」しながら移動する、新しい屋内ナビゲーション手法を開発する。この記録を再生しながら実際の状況と照らし合わせて移動することで、迷うことなく目的地へ移動できる。

ディスプレイを光源として用いた視線計測技術に関する研究

教授 佐藤 洋一, 助教 (ソシオグローバル情報工学研究センター) 米谷 竜

複数装着型カメラ映像からのインタラクション認識技術の開発

教授 佐藤 洋一, 助教 (ソシオグローバル情報工学研究センター) 米谷 竜

Beyond 3D Point Clouds: Understanding the Physical Risks for Objects

特任准教授 鄭 波, ポスドク (米 UCLA 大) Yibiao Zhao

Beyond the point cloud captured by Kinect sensor, we propose a method that can detect the potential physical risks for the objects. For example, how risky it is if the teapot falls off the table and onto the child! To understand the physical risk of objects is important but still not well considered in computer vision, although there already exist many high-level scene understanding approaches such as classification and semantic segmentation. We are proposing a novel method to infer, evaluate and detect the risky objects which have high possibility to be kicked off, fall down, or drop off a table, etc.

(公財) 住友財団 2014 年度環境研究助成 フルオロカーボン化合物の細胞内蓄積性に関する研究

教授 畑中 研一

流体運動を利用した光機能性高分子の光物性制御

教授 石井 和之

(公財) コスメトロロジー研究振興財団 第 25 回 (平成 26 年度) 研究助成 天然を超える抗酸化 & 抗菌活性の発現をめざしたポリフェノール模倣高分子の精密重合

助教 (吉江研) 江島 広貴

VI. 研究および発表論文

(公財) 内藤記念科学振興財団 2014 年度内藤記念科学奨励金・研究助成 炎症性メディエーター-HMGB1 の炎症応答・病態における役割の解析

特任准教授 柳井 秀元

(一財) 生産技術研究奨励会 平成 26 年度国際交流集会助成 FIRST SYMPOSIUM OF THE MAX PLANCK-THE UNIVERSITY OF TOKYO CENTER FOR INTEGRATIVE INFLAMMOLOGY

特任教授 谷口 維紹

(公財) 国際科学技術財団 2014 年度研究助成 自然免疫受容体によるがん監視機構の解明

特任助教 (谷口研) 生島 弘彬

(公財) 安田記念医学財団 2014 年度研究助成 がん関連分子パターンによる抗腫瘍自然免疫応答惹起機構の解明と制御

特任助教 (谷口研) 生島 弘彬

(公財) 持田記念医学薬学振興財団 第 32 回 (平成 26 年度) 研究助成金 神経細胞内タンパク質合成制御異常による自閉症発症機構の解析

講師 池内 与志穂

(公財) 上原記念生命科学財団 平成 26 年度研究奨励金 結節性硬化症の発症分子機構の解析

講師 池内 与志穂

(一財) 生産技術研究奨励会 平成 26 年度国際交流集会助成 INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARCHITECTURAL HISTORY OF EAST ASIA

教授 村松 伸

(公財) 生協総合研究所 2014 年度 (第 12 回) 生協総研賞助成事業研究助成 昭和三陸津波後の復興過程における産業組合に関する研究 (農山漁村経済更生運動と三陸沿岸被災集落)

助教 (村松研) 岡村 健太郎

(公財) 鹿島学術振興財団 2013 年度研究助成 地中熱利用ヒートポンプシステムの設計精度向上のための熱応答試験に関する研究

教授 大岡 龍三

地中熱利用ヒートポンプシステムの設計精度向上のための熱応答試験に関する研究。

(一財) 第一生命財団 平成 25 年度研究助成 シェア型居住の実態調査に基づくプライベートとコモンを両立する住空間の提案～何をシェアすべきか

助教 (今井研) 本間 健太郎

公益信託 小野音響学研究助成基金平成 26 年度研究助成 スピーチプライバシーが確保できる空間計画を目的とした日本語の発話レベルに関する研究

特任助教 (坂本研) 李 孝珍

(一財) 日本建設情報総合センター 2013 年度小委員会検討テーマ 電子納品データの持続可能な流通環境の整備・実証 (フェイズ 1)

准教授 関本 義秀

地理空間情報の利活用促進や国土保全の観点から、電子納品成果の適切な管理コストを効果的に軽減させ、安定的な運用形式として注目されているクラウドプラットフォームを最大限に活用し、低コストに運用できる手法を確立する。また、受注者側にもインセンティブが上がる仕組みを検討する。

1. 研究課題とその概要

(一財) 日本建設情報総合センター 2014 年度小委員会検討テーマ 電子納品データのサステナブルな流通環境の整備・実証 (フェイズ2)

准教授 関本 義秀

本研究は、既存の工事システム(工事実績情報)と連携するオンライン型電子納品を検討するとともに、Time-Mapper 等を用いた簡易的な視覚化等の検討を通して、電子納品成果の流通に向けたガイドラインの素案づくりを行い、その汎用性・有効性について自治体を対象に調査する。

(公財) クリタ水・環境科学振興財団 2014 年度研究助成 東南アジアにおける持続可能な水資源管理にむけた生態系サービス支払制度の適用可能性

特任助教(沖(一)研)乃田 啓吾

(一財) 材料科学技術振興財団 第 13 回(平成 25 年度)山崎貞一賞 マイクロマシン技術のバイオ・ナノ計測への展開

教授 藤田 博之

マイクロマシン技術を用いて一分子バイオ計測やナノ物体の特性評価を行った研究に対して、山崎賞を受賞した。本寄付金はその賞金である。

(公財) 矢崎科学技術振興記念財団 2013 年度奨励研究助成 流動層蒸発器におけるエクセルギー損失最小化のための基礎研究

特任准教授 菅 蕉 寂樹

流動層蒸発器においては、熱のエクセルギー損失は小さくなるのがわかっているが、層内の粒子を流動化するための流動化ガスが必要となること、層内粒子の量を増やすことで伝熱は良くなるが、粒子の重量が圧力として層の底部にかかることが知られている。そこで、本研究では、熱と圧力のエクセルギー損失をともに考慮し、流動層蒸発器のさらなる省エネルギー化のための基礎研究を行った。

(一財) 生産技術研究奨励会 平成 26 年度国際交流集会助成 INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ITS RESEARCHES

准教授 大石 岳史

(一財) 生産技術研究奨励会 特定研究奨励助成(海外研究調査) ナノ構造化による高効率熱電変換デバイスの実現

准教授 野村 政宏

(一財) 生産技術研究奨励会 平成 26 年度国際交流集会助成 13th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia(USMCA2014)

教授 目黒 公郎

(公財) クリタ水・環境科学振興財団 2014 年度研究助成 中山間地域の衰退に大水害が与える影響評価 -兵庫県佐用町を対象として- Impact assessment of flood disaster on the semimountainous area decline - In case of Sayo town, Hyogo. -

特任助教(沖(大)研)中村 晋一郎

(公財) 鹿島学術振興財団 2013 年度研究助成 木造密集市街地の防災性向上に資する防火・耐震化改修技術の研究

准教授 加藤 孝明

(公財) 東京都都市づくり公社 平成 26 年度都市づくりに関する研究支援 広域ゼロメートル市街地における大規模災害に備えるまちづくり活動の総括と展望

准教授 加藤 孝明

VI. 研究および発表論文

筑波大学 優先配慮行動を促す道路上のコミュニケーションと交通安全に関する研究

講師 井料 美帆

自動車が歩行者に対して「譲る」行動が発生する要因を、アンケートと実道実験を通じて分析した。

(公財)放送文化基金 平成 25 年度人文社会・文化助成 効果的な原子力発電所の事故対応に貢献する『原発事故対応モデル』の構築

講師 沼田 宗純

(一財)キヤノン財団 2013 年度研究助成プログラム 単一分子をテラヘルツ電磁波で見る技術の開拓

教授 平川 一彦

分子振動など様々なエネルギースケールはテラヘルツ領域に存在し、テラヘルツ電磁波により様々な分子の情報が読み取れる。しかし、テラヘルツ電磁波の波長は 100 ミクロン程度であり、従来は mm オーダーの平均値しか読み出すことができなかった。本研究では、ナノメートルの極微細ギャップを有する電極を単一分子に作製して単一分子トランジスタ構造とし、さらにナノギャップ電極をテラヘルツ電磁波に対するアンテナとして用いることにより、回折限界を大きく超えて、単一分子のテラヘルツ分光を行おうというものである。

2. 研究部・センターの各研究室における研究

基礎系部門

1. 液体の中距離構造の定量観測に基づく水の特異性とガラス形成能の統一的理解

教授 田中 肇, 特任助教 (田中(肇)研) 小林 美加

水は地球上において最も重要な物質のひとつであるが、氷への結晶化の際の体積膨脹など分子性液体としては極めて特異な性質を示す物質であり、また、通常の冷却方法でガラス状態を実現することは不可能とされている。ところが、このような特異性は、塩添加や圧力印可に強く依存し、これらの外的要因によって変化する構造要素が、水の特異性、さらには、ガラス転移の起源にせまる鍵を握っていると考えられる。本研究の目的は、上記の外的要因が液体の短・中距離構造に与える影響について定量的に調べ、水の特異性やガラス形成能の起源について統一的に理解することである。本研究で得られる知見は、水系にとどまらず、金属ガラス、イオン導電体など、広く一般の系に普遍的に成り立つものと期待される。

2. The origin of glass forming ability in a system with competing orderings

教授 田中 肇, 特任助教 (田中(肇)研) John Russo

Glasses are formed when the transition to the stable equilibrium phase is avoided and the relaxation time of the disordered state drastically increases. In order to gain precise insights on the origin of glass forming ability, we run computer simulations of a model system with tetrahedral interactions in which a tendency to form locally open structures competes with that to form compact structures. We show that the glass forming ability originates from a steep increase of the surface tension in the glass forming region, and that it is not due to a slowing down of mass transport or thermodynamic driving force to crystallization. Our study provides a consistent thermodynamic description of the glass forming ability for a broad class of glass formers, i.e. the so-called tetrahedral liquids such as Si, Ge, C, water, and SiO₂, all of which are extremely important in nature and materials science.

3. 流体力学的相互作用を考慮した高分子鎖のダイナミクスの研究

教授 田中 肇, 技術職員 (田中(肇)研) 鎌田 久美子

高分子溶液などのソフトマターは、内部に流体を含んでいるため、流体を介した長距離の相互作用がそのダイナミクスに大きく影響していることが知られている。我々は特に高分子鎖の凝縮ダイナミクスにおいて流体効果が果たす役割について注目し、本研究室で開発された流体効果を取り入れたシミュレーション手法である FPD 法を高分子鎖が扱えるように拡張し、研究を行なっている。我々はこれまで、高分子鎖が持つ初期のコンフィギュレーションによって、流体は凝縮を加速する場合と減速する場合などの複数の働きを持つという結果を得た。たんぱく質は粗視化することで高分子鎖として扱えることから、この研究テーマに関する結果は、未解明であるたんぱく質の折り畳み問題において基礎的な知見を与えるものであると考えられる。

4. コロイド系相分離の実空間解析

教授 田中 肇, 講師 (ブリストル大) Paddy Royall

It is often said that while gases and crystals may be easily described and well-understood, liquids are far more challenging. Strongly interacting, with no long-range order, liquids are a law unto themselves. We use a model system of micron-sized colloids, whose thermodynamic properties mirror those of simple liquids, to probe long-standing fundamental questions of condensed-matter science. Because these colloids can be seen directly in 3D at the single-particle level with a (confocal) optical microscope, far more information is available than from reciprocal space scattering techniques applied to molecular systems. In particular, we recently resolved the gas-liquid interface at the single-particle level. Since much of our understanding of the gas-liquid interface dates back to van der Waals and continuum theory, to actually identify the individual particles from which the interface is comprised has challenged the concept of the gas-liquid interface, and is hoped to stimulate new theoretical development. Simultaneously, we have shown that critical theory, which operates at lengthscales of many hundreds of particle diameters, in fact remains valid right down to the single-particle level. Our current work is aimed at demonstrating new ways to measure colloid-colloid interactions, and studying the connection between five-fold symmetry and dynamical arrest. Although five-fold symmetry can be seen directly in the microscope, it is very hard to observe in any other way.

5. 位相コヒーレント光散乱法による複雑流体の測定

教授 田中 肇, 講師 (東京都市大) 高木 晋作

コロイド溶液や高分子・液晶などの複雑流体 (ソフトマター) を研究する手段として広く用いられている動的散乱法は、白濁した試料中で起こる多重散乱がスペクトルを歪ませるため、濃厚系での使用が制限されてきた。われわれが開発した位相コヒーレント光散乱法では、2本のレーザー光を用いて試料中の光に干渉縞を作り、散乱光を位相

VI. 研究および発表論文

も含めて検波するため、従来法で見られた多重散乱の影響を完全に除去できる。白濁したコロイド溶液中にゲルなどの網目構造を構築し、障害中でのコロイド粒子の拡散挙動を、位相コヒーレント光散乱法を用いて調べることで、例えば生体中での微粒子の挙動に関する新たな知見が得られると考えられ、現在研究を進めている。

6. コロイド分散系におけるゲル化のメカニズム

教授 田中 肇, 協力研究員 (田中(肇)研) 鶴沢 英世,
博士研究員 (Ecole Normale Supérieure de Lyon) Mathieu Leocmach, 講師 (プリストル大) Paddy Royall

ゲルとは溶液中で粒子が全空間のネットワークを形成した状態である。本研究室での数値計算から、ゲル化には粒子間に働く流体力学的相互作用が重要であると考えられており、これを実験的に検証することでゲル化の理解が進むと期待される。実験系にはコロイド分散系が用いられ、共焦点レーザー顕微鏡で観察することでコロイドの構造と運動を単一粒子レベルで調べることが可能である。本研究では、ゲル化の過程を直接観察するために、ゲル化に必要な物質が半透膜を介して観察セル内に取り込まれる実験系を新しく構築した。その結果、セル作製直後においてコロイドは液体状態だったが、時間が経過するとネットワーク構造を作り、ゲル化の過程を直接観察することに成功した。今後、単一粒子レベルでの解析により、ゲル化における流体力学的相互作用の役割を明らかにしていきたい。

7. Investigation of the link between dynamics and structure in colloidal glasses by confocal microscopy

教授 田中 肇, 博士研究員 (Ecole Normale Supérieure de Lyon) Mathieu Leocmach,
講師 (プリストル大) Paddy Royall

A glassy state of matter results if crystallization is avoided upon cooling or increasing density. However, the physical factors controlling the ease of vitrification and nature of the glass transition remain elusive. The possibility of a correlation between medium range crystalline ordering and the dynamic heterogeneities which characterizes the glass transition was brought to light by recent simulations and 2D driven granular matter experiments in our laboratory. In such systems, the transient slow regions tend to correspond in space and time to ephemeral crystal-like regions. The local ordering gets averaged out in large scale experimental measurements. Tracking colloids in real space by confocal microscopy, we extract each particle coordinate and obtain meaningful statistics at the medium range, like bond orientational order, relaxation time, etc.

8. コロイドの凝集過程における流体力学的相互作用の役割に関する研究

教授 田中 肇, 助教 (田中(肇)研) 古川 亮, 特任研究員 (田中(肇)研) 清水 涼太郎

コロイドとは、一般的に1nmから1 μ m程度の固体微粒子が液体に分散している状態をいう。相互作用をしない粒子が液体に分散しただけの単純な系でも、系全体は複雑で豊富なレオロジーを示すことが知られており、その起源となる粒子間の流体力学的相互作用はコロイドのダイナミクスを考える上で極めて重要な問題である。また、荷電コロイドに塩を添加すると分散状態を安定化させていた粒子間の静電斥力が遮蔽され、粒子自体が持つ van der Waals 力によって粒子は凝集するようになる。この凝集状態がどのような構造を取るか、例えば全体がネットワーク構造(ゲル状態)を形成しているか否か、またその境界となるコロイドの体積分率、イオン強度はどれくらいか、という問題はコロイド科学において極めて重要である。そのため、これまで多くの理論・数値的研究がなされてきたが、それらの多くは拡散モデルに基づくものであった。我々は、これまで粒子間の流体力学的相互作用を取り入れたコロイドの数値シミュレーション法を開発し、二次元系において凝集構造が流体力学的相互作用の有無によってどのように変わるか研究を行ってきた。その結果、コロイドが凝集する際、流体力学的相互作用という動的要因により、ネットワーク構造を形成することが分かった。これは、流体力学的効果により凝集ダイナミクスの運動学的経路が変わったことを示している。しかしながら、予備的な三次元数値シミュレーションを行ったところ、より現実的な三次元系では溶媒の流れる自由度が二次元より高く、そのため流体力学的相互作用が二次元系ほど顕著でないことを示唆する結果が得られた。そこで本研究では、これまで二次元系中心に行っていた研究を三次元系で行い、コロイドの凝集過程における流体力学的相互作用の役割について明らかにし、コロイドの凝集構造に関するより詳細な相図の作成を行うことを主な目的としている。さらに、より現実的に扱うためにはイオンの空間分布を独立な自由度として扱うことが必要であり、この導入によって DLVO ポテンシャル粒子系と比べどういった違いが生じるかについても調べたい。

9. 過冷却液体の結晶化ダイナミクスの研究・数値計算とコロイド分散系による実験

教授 田中 肇, 特任研究員 (田中(肇)研) 柳島 大輝

「結晶」とはその構成要素の配列に秩序を持つ固体物質を指す。半導体シリコン、最新鋭の太陽光発電パネルのゲルマニウムフィルム、高速通信にも用いられる光学素子等、幅広い応用分野で結晶構造が利用されている。しかし結晶形成過程において、乱雑な状態からどのように秩序が生まれるかは未だ解明されていない。そこでブラウン動力学シミュレーション法による数値計算とコロイドを原子・粒子等のモデル系として用いた「コロイド溶液」の秩序化の単一粒子レベル実時間観察を通じて、その解明に努めている。最近、体積分率がきわめて高く、個々の粒子が周りの粒子に囲まれて動きにくい「ガラス」状態から急に微結晶が生まれる現象とその際の粒子配置との間に関連があることが示された。これらの研究成果により、人工結晶のデザイン原理等への応用が期待される。

10. 骨組の崩壊機構に着目した地震被災 RC 造建築物の残存耐震性能評価に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 権 淳日

我が国では 1981 年以前の旧基準で設計された層崩壊型の建物を中心に地震被害が生じたこれまでの経験から、各層の鉛直支持部材の耐震性能に着目した耐震診断手法、被災度判定手法が整備されてきた。しかし、東海、東南海、南海地震などの来たるべき大地震では、現行基準で設計された全体崩壊型の建物も被災し、地震後に多くの部材が損傷し建物の機能が失われることが予想される。ところが、新基準で設計された全体崩壊型の建物は現行の耐震診断で評価対象とされることは殆どなく、被災建築物の被災度を評価する具体的な基準も定められていない。そこで本研究では、現行基準で設計された全体崩壊型の架構に生じる地震損傷の進展に応じて各部材が架構の崩壊メカニズム形成に与える影響を考慮した構造性能の定量的評価手法を、RC 造 1 層架構試験体の静的載荷実験および当該試験体の解析的研究により提示してきた。今年度は本評価手法の多層架構への適用性の検証のため、柱と梁のモーメント比および垂れ壁の有無をパラメータとした 1/2 スケールの F 型 2 階建て試験体を製作・静的加力実験を行い、解析結果と比較・検証した。また、これらの実験結果に基づき多層骨組の静的荷重漸増解析を行い、本評価手法の適用性および妥当性について検討・検証を行った。

11. 応用要素法 (AEM) を用いた無補強組積造壁を有する RC 造建物の耐震性能評価に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 李 煥九

応用要素法 (AEM) は崩壊に至るまでの破壊現象が、要素間の軸ばねおよびせん断ばねで構成される簡単なばねモデルで解析できる構造解析手法である。本研究では、この AEM を用いて、無補強組積造 (URM) 壁の面外転倒を考慮した RC 造建物の耐震性能評価を解析的に検討することを主目的としている。今年度は、URM 壁を含む RC 造架構の検討を行うための前段階として、RC 部材単体を対象に、AEM 解析による非線形荷重-変形関係の推定を試みるとともに、ばね数や要素分割数が解析精度に及ぼす影響について検討を行った。

12. せん断破壊型鉄筋コンクリート造柱の残存軸耐力評価に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 松川 和人, 助教 (中埜研) 崔 琥, 大学院学生 (中埜研) 楊 勇

新耐震基準が適用される前に建設された RC 造建物は、柱の両側に腰壁・垂れ壁が存在する事例が多く、これらにより短柱化され、地震時にせん断破壊されるケースが多発している。このようなせん断破壊が生じやすい短柱に対し、建物の軸崩壊を防ぐためにせん断破壊後の残存軸耐力を合理的に評価することが極めて重要である。そこで本研究では、せん断破壊型 RC 造柱の残存軸耐力評価法の理論式を提案することを主目的に、本年度は、昨年度に提案した鉄筋が負担する理論式に加え、コンクリートが負担する残存軸耐力の理論式を提案した。また、両者の和を既往実験のデータベースにより比較・検証し、提案した理論式の妥当性を検証した。

13. 津波の衝撃荷重が作用する建築物の応答評価手法に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 浅井 竜也

津波来襲時には、漂流物の衝突や碎波により衝撃的な荷重が作用することがあるが、これらが建物の応答性状に及ぼす影響については十分に把握されていないのが現状である。そこで本研究では、津波来襲時に発生する衝撃荷重による建物の応答性状に関する設計に向けた簡便な評価手法の提案を主目的に、本年度はまず衝撃荷重による建物の弾性応答性状に関する理論式やこれに基づく簡便な評価式をそれぞれ整理・提案した。また、理論式による解析結果を簡便な評価式による推定結果を比較・検討し、本評価手法の妥当性を検証した。

14. RC 造縮小試験体に生じる曲げひび割れの定量化とその実大スケールへの換算評価に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 沙拉依丁 沙吾提

RC 造建物や部材を模擬した実験では、可能な限り実大スケールに近い試験体を用いるのが望ましいが、実験施設の制約上、縮小試験体の使用を余儀なくされることが多い。縮小試験体を用いる場合はせん断余裕度などの力学特性を実物に合わせるのが一般的であるが、ひび割れ幅、長さ、本数などに代表される損傷量を実大スケールと合致させることは極めて難しい。しかしながら、残存耐震性能や修復費用の算出のようにひび割れ損傷を基に議論がなされる場合には、縮小試験体から得られたひび割れ幅、長さ、本数などの損傷量について、何らかの方法で実大スケールの損傷に換算評価する必要がある。本研究では、まず既実施の実大試験体とその 1/4 スケール縮小試験体の実験結果に基づき、縮小試験体に生じる曲げひび割れ量の実大スケールへの換算評価手法を提案した。また、新たに検証実験を行い、提案手法の妥当性及び適用性を検証した。

15. 津波漂流物衝突時の衝撃外力評価に基づく RC 造建築物の応答特性

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 板倉 正英

2011 年東北地方太平洋沖地震により発生した津波は甚大な被害をもたらした。その被害形態としては波力による建築物の倒壊や転倒、流失のほか漂流物の衝突による建築物の大破や外壁の損傷等が挙げられる。漂流物については大型船舶が漂流漂着した事例もあり、近年建設の急がれる津波避難ビルの設計指針においても漂流物の衝突に関して

VI. 研究および発表論文

は、一部の部材の損傷を許容するとしており、未だ研究途上の段階である。また、衝突に関する研究は以前より行われているものの建築物に及ぼす影響に関する研究は少ないのが現状である。そこで本研究では、漂流船舶の衝突が RC 造建築物の応答に及ぼす影響を把握するため、実験的及び解析的検討により想定漂流船舶の衝撃外力の評価およびそれによる建物応答評価を行った。これらの検討より、衝突力の波形およびその波形の形状に影響を与える因子や、衝突力の算定の際の極めて重要な因子である漂流船舶と鉄筋コンクリート造建築物の反発係数、などが明らかになり、津波避難ビルの設計の際に直ちに用いられる貴重な情報を取得した。

16. 非構造壁を有する RC 造建築物の修復性評価に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 宋 在璟

現行の地震被災度区分判定指針では、主要構造部(柱、梁および耐震壁)の損傷のみで被災建物の被災程度を判定するため、非構造壁の損傷が著しい建物については本指針の適用が困難である。非構造壁を有する中高層 RC 造マンションが数多く建てられている現状を考えると、非構造壁の損害程度の判断基準の整備が急がれる。そこで本研究では、非構造 RC 造壁の破壊メカニズムや修復性の評価手法を提案することを目的に、既実施した非構造壁の有無や長さをパラメータとした 1 層 1 スパン RC 造架構の静的載荷実験データを用い、その荷重-変形関係を解析的に明らかにするとともに、非構造壁の損傷程度やそれに対応する修復費用などを検討した。また、これらの検討結果を用い、多層 RC 造建物への適用を試みた。

17. RC 造架構に内蔵された無補強組積造壁の面内負担せん断力の評価および面外転倒メカニズムに関する実験的研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) Devjyoti Paul,
外国人研究生 (中埜研) Iskren Mihaylov

近年世界各地で無補強組積造壁を含む RC 造建物が大きな被害を受けており、特に内蔵無補強組積造壁の面外方向への転倒破壊が多発している。この建物の地震被害を軽減するためには、まず内蔵無補強組積造壁の面内方向への耐震性能を明らかにした上で、さらに面外転倒メカニズムを評価する必要がある。そこで本研究では、内蔵無補強組積造壁の耐震性能の把握のための面内方向への静的実験と、面外転倒メカニズムの評価のための振動台実験をそれぞれ計画した。本年度はまず、既に実施した 1 層 1 スパン内蔵無補強組積造壁の面内方向への静的実験より明らかになった無補強組積造壁の全架構耐力に対する寄与分を踏まえ、1/4 スケールの連層および連スパン縮小試験体をそれぞれ製作し、その静的加力実験を実施した。全組積ユニットに貼付した 3 軸歪ゲージデータから各壁体の対角圧縮ストラットの形成角度や等価幅およびそれに基づく負担せん断力が明らかになり、本評価手法による各壁体と各柱のせん断力の和は実験結果の荷重-変形関係を精度よく再現することができた。現在、面外方向への振動台実験を実施中である。

18. RC 造梁降伏型全体崩壊形建物の大変形領域における挙動およびその支配要因に関する解析的研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 松川 和人, 助教 (中埜研) 崔 琥, 大学院学生 (中埜研) 鈴木 彩夏

本研究は、現在の構造設計の主流であり今後建築ストックとしての増大が予想される梁降伏型鉄筋コンクリート造建築物の倒壊現象およびそれを支配する要因を体系的に整理・分析することにより、その倒壊に対する冗長性を解明しようとするものである。将来起こり得る首都直下地震や南海トラフ巨大地震等の巨大災害を考えると本研究テーマは喫緊のものである。本研究の主目的を達成すべく、現在、柱梁耐力比および 1 階の柱脚鉄筋量に着目して静的漸増解析を行い、特に崩壊メカニズム形成以降の挙動について検討を行っている。

19. 構造物の静的および動的破壊に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人

千葉実験所の地震応答実験棟および構造物動的破壊実験棟に設置されている静的破壊実験装置および二次元振動台を用いて構造物の地震時における挙動を把握するための各種耐震実験を行う。また、弱小モデルによる地震応答観測も行う。

20. 構造物の破壊機構に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人

千葉実験所内の大型耐震機構実験施設で行う大型実験、ならびに弱小モデルなどを用いた地震応答観測における計測の打合せ、データ処理解析、および大型耐震実験に伴う準備や小規模予備実験(材料性能確認試験など)を実施する。

21. 弱小モデルによる地震応答解析

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人

小さな地震でも損傷が生じるように、通常の建物より意図的に弱く設計された縮尺率 1/4 程度の鉄筋コンクリート造 5 階建て建物 2 体(柱崩壊型モデル、梁崩壊型モデル)を千葉実験所に設置し、地震応答観測を行っている。1983 年 8 月の観測開始以来、千葉県東方沖地震をはじめ、200 以上の地震動に対する建物の応答を観測することができた。

本年度は観測システムの内、計測装置の更新を行った。また、これらの蓄積された観測結果の分析・解析を行うとともに、ニューラルネットワークを利用した履歴推定手法の教師データ等としてこれを利用している。

22. 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, 技術専門職員 (酒井(啓)研) 平野 太一, 特別研究員 (酒井(啓)研) 下河 有司,
協力研究員 (酒井(啓)研) 細田 真紀子

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の形成技術の開発を行った。

23. 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, 準博士研究員 (酒井(啓)研) 永島 嵩之

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、薄膜状態試料のレオロジー計測が可能な新たな材料評価技術を開発した。また、遠心力によりマイクロな液滴を大きく変形させることで表面張力の測定精度を向上させるレボルビングドロップ技術を開発し、高粘性ポリマーの表面張力を短時間で測定することに成功した。

24. フォトン・フォノンによる分子操作と分子配向素過程の研究

教授 酒井 啓司, 助教 (酒井(啓)研) 美谷 周二朗, 技術専門職員 (酒井(啓)研) 平野 太一

異形状分子からなる液体について、レーザー光を用いた分子配向制御を試みている。熱平衡状態ではランダムに配向する分子の集団に偏光制御されたレーザーを導入して分子配向秩序をもたらす、その秩序の程度を複屈折計測により定量評価する。本年度は、ずり歪場中で回転する複数の球の間に作用する引力-斥力相互作用を用いた動的結晶化モデルの研究を行った。この技術はフォトニック結晶などの自己組織化的な形成などに応用が可能である。

25. ナノ・マイクロ流体ダイナミクスの研究

教授 酒井 啓司, 大学院学生 (酒井(啓)研) 浜口 透子

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。この程度の粒径では、マクロスケールに比べて無視できなくなる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、そのダイナミクスは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。本年度は界面活性剤溶液滴の高速射出・衝突によりマイクロ秒オーダーで起こる界面活性剤分子の表面吸着現象の観察、及び極小領域での動的濡れ現象の観察を行った。さらに、空中を飛翔する微小液滴の方向を制御する全く新しい技術の開発に成功した。

26. 2次元凝集体の相転移と臨界現象の研究

教授 酒井 啓司, 助教 (酒井(啓)研) 美谷 周二朗, 博士研究員 (酒井(啓)研) 古賀 俊行

界面活性剤分子や液晶性分子が液体表面に形成する薄膜は、環境に応じて相転移を起す。この相転移について、レーザー光による非接触・非破壊観察を行うとともに、薄膜を2次元流体とみなすモデルによる説明を試みている。本年度は複雑構造を持つ微小液相体の力学的安定性を調べることを目的として、液体薄膜を純水上に展開した多層膜上に伝搬するリプロンの分散を測定し、これを新たに構築した理論と比較・検討した。

27. 液体表・界面構造と動的分子物性

教授 酒井 啓司, 技術専門職員 (酒井(啓)研) 平野 太一, 協力研究員 (酒井(啓)研) 細田 真紀子,
特別研究員 (酒井(啓)研) 下河 有司, 大学院学生 (酒井(啓)研) 松浦 有祐

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いる。本年度はゲル表面における振動モードの顕微鏡観察手法の研究に着手した。これにより、表面張力及びず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が可能になる。さらに当研究室で開発したEMS粘度計を、複雑流体の粘弾性スペクトル計測に応用する試みを進めた。また、EMSシステムを超高粘性試料のレオロジー測定へ応用する試みを開始した。

28. フォノンスペクトロスコピーと物性研究

教授 酒井 啓司, 助教 (酒井(啓)研) 美谷 周二朗, 技術専門職員 (酒井(啓)研) 平野 太一

光散乱手法を用いて物質中のフォノンの位相速度と減衰を測定し、液晶・溶液・ゲル・生体系など複雑流体の動的

VI. 研究および発表論文

物性の研究を行っている。今年度はフォノン共鳴観察により、散乱能の小さい固体ならびに気体試料中においても超音波測定に匹敵するフォノン位相速度・吸収測定精度を実現した。さらに、ゆらぎ信号の実時間補正によるフォノンスペクトルの迅速測定に成功した。

29. 水素の物理吸着と核スピン転換

教授 福谷 克之, 助教 (福谷研)小倉 正平, 準博士研究員 (福谷研)榎福 亜矢, 特任研究員 (福谷研)武安 光太郎,
大学院学生 (福谷研)小林 啓紀, 大学院学生 (福谷研)中村 研貴

固体の表面では水素分子の核スピン状態が転換することが知られており、本研究ではその微視的な機構解明と新たなスピン計測法の開発を目指して研究を進めている。今年度は、Au(111) 単結晶清浄表面での詳細な測定を進めるとともに、測定精度を向上させるため真空紫外分光器を導入し、励起光強度計測を実現した。またPd(210) 表面で見られる、分子状化学吸着状態について、回転状態別熱脱離分光測定を行い、回転量子数によってスペクトルが変化することを見いだした。

30. 多孔質材料表面への分子吸着と振動状態

教授 福谷 克之, 技術専門職員 (福谷研)河内 泰三, 助教 (福谷研)小倉 正平

多孔質の材料は、吸着材料として利用される一方、特異なナノ空間を有するため、そこでの分子の凝縮相が興味を持たれている。今年度は、これまでに開発した真空断熱冷却ステージを利用してアモルファス氷、氷クラスター、包摂化合物の作製を行い、X線回折と赤外吸収分光を用いて解析を行った。試料温度および水・希ガス混合比を変化させ作製条件の検討を行い、低温領域で包摂化合物が形成されることを見出した。

31. 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)小倉 正平, 特任研究員 (福谷研)武安 光太郎, 技術専門職員 (福谷研)河内 泰三,
大学院学生 (福谷研)浅川 寛太, 大学院学生 (福谷研)長塚 直樹, 大学院学生 (福谷研)中村 研貴

酸化物表面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、アナターゼ型TiO₂について光電子分光による電子状態測定を行った。電子衝撃を用いて酸素欠損を形成しそのときの電子状態を調べたところ、バンドギャップ中に3種類の欠陥準位が形成されることを見いだした。またこれらの欠陥準位形成が電子線のエネルギーに依存することを明らかにした。また、ルチル型TiO₂について、吸着およびバルク中に存在する水素に起因した振動スペクトルの観測に成功した。温度依存性を詳細に調べ、ある温度で水素が拡散し振動スペクトルが消失することを見いだした。さらに、ルチル型TiO₂について鉄ドーピング効果をメスbauer分光を用いてその場観測に成功した。

32. スピン偏極水素源の開発と応用

教授 福谷 克之, 助教 (福谷研)小倉 正平, 大学院学生 (福谷研)武安 光太郎

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、6極不均一磁場によりスピン偏極した水素源を開発し、分子形成や表面反応におけるスピンド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、散乱装置の改良を行い、ドップラー効果を利用して入射分子線の速度計測に成功し、さらに回転量子数別に水素分子の散乱角度分布測定に成功した。また散乱角度分布が試料温度に敏感に依存することを見いだした。

33. 水の吸着・脱離と真空工学応用

教授 福谷 克之, 助教 (京都大)杉本 敏樹, 特任研究員 (福谷研)武安 光太郎

水の表面吸着は、真空工学や表面反応科学において重要な現象である。本年度は、酸化クロム表面での水吸着状態について検討を行い、さらにTiO₂表面での水吸着実験に関する準備を進めた。

34. 金属の水素吸蔵・放出と表面反応

教授 福谷 克之, 准教授 ビルデマーカス, 助教 (福谷研)小倉 正平, 特任研究員 (ビルデ研)大野 哲,
大学院学生 (福谷研)小林 啓紀, 准教授 (東京学芸大)松本 益明

金属には水素を吸蔵する金属があり、水素吸蔵金属として注目される。本研究では、水素吸蔵における表面効果・歪効果と表面触媒反応に関する研究を行っている。本年度は、AuPd合金表面における一酸化炭素の赤外吸収分光による詳細な実験を進め、熱脱離分光の結果とあわせて分子の吸着状態と安定性を明らかにした。またPd(210) ステップ面での水素吸収を調べ、テラスを介して高い効率で水素吸収が生じることを明らかにした。

35. 磁性体表面・界面の磁気構造

教授 福谷 克之, 技術専門職員 (福谷研)河内 泰三, 大学院学生 (福谷研)浅川 寛太,
准教授 (京都工芸繊維大)三浦 良雄

磁性体薄膜は、磁気記録媒体やスピントロニクスへの応用が期待される。バルク磁性体の磁化方向は、結晶構造に

由来するスピン軌道相互作用で決まるが、表面や界面では対称性の低下による軌道自由度の変調により特異な磁化が出現する可能性が指摘されている。本年度は、 Fe_3O_4 表面に関する核共鳴散乱とメスバウアー分光の結果を解析し、磁化の表面垂直成分が小さいことを明らかにするとともに、電子回折を用いて金属―絶縁体転移前後での構造変化を調べた。また鉄薄膜について第一原理電子状態計算により、界面の影響で磁化がキャンティングしている可能性を検討し、実験との比較を行った。

36. ハイブリッド乱流モデルの研究

教授 半場 藤弘

高レイノルズ数の壁乱流のラージ・エディ・シミュレーションを行うには、格子点数の制約から滑りなし条件が困難なため壁面モデルが必要となる。レイノルズ平均モデルと組み合わせるハイブリッド計算が精度のよい壁面モデルとして期待される。本研究では、速度の積分に基づく新しい乱流長さスケールを導入し、渦粘性率と渦拡散率の輸送方程式を導出し考察した。さらに速度2点相関の輸送方程式に着目し、エネルギー輸送について調べた。

37. 電磁流体乱流のダイナモ機構

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ていると期待される。また磁力線がつかぎかわる現象である磁気リコネクションは、天体・宇宙・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て考察した。

38. 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

円管内の流れに回転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。本研究では回転・熱対流乱流の解析のためラージ・エディ・シミュレーション (LES) のモデルの改良を行っている。特に鉛直チャネルにおける自然対流について数値解析を行った。

39. 共変的な非一様乱流統計理論

教授 半場 藤弘, 大学院学生 (半場研) 有木 健人

非一様乱流に対するこれまでの2スケール統計理論は一般的な座標変換について共変的な定式化ではなく、得られた乱流モデルも共変性を満たしていない。本研究では平均速度によるラグランジュ座標を用いて統計理論の再構築を試みた。レイノルズ応力の非線形渦粘性モデルを導出し共変的な速度微分で記述されることを示した。また速度勾配による非等方性効果に加えて高次の非一様性効果を取り入れる方法を定式化した。

40. 量子力学における時間の矢

准教授 羽田野 直道, 准教授 (バトラー大) Gonzalo Ordonez, 上級研究員 (テキサス大) Tomio Petrosky

我々の世界は(「弱い相互作用」を除いて)時間反転対称性を持つ運動方程式で支配されている。ところが我々は励起状態が崩壊する様子ばかり目にする。このように時間に向きがあるように見える現象を時間の矢と呼ぶ。時間反転対称な運動方程式から、どのように時間の矢が現れるのかは古くからの大問題である。近年は特に正統的な非平衡統計物理学の立場から量子系の時間発展を改めて議論しようという気運が高まっており、古くからの「時間の矢」の問題が再び重要性を増している。我々は量子力学における時間の矢の出現を2段階で説明した。まず、シュレーディンガー方程式には時間反転対称性があるが、開放系では時間反転対称性を破る解が存在しても良いことを示した。ただし、解は必ず互いに時間反転対称な崩壊解と成長解のペアで出現するので、解の系全体としては時間反転対称性を保っており、矛盾はない。次に、初期条件問題を解くと常に崩壊解が選ばれること、逆に終末条件問題を解くと常に成長解が選ばれることを示した。以上から、時間の矢は、開放系において時間反転対称性を破る解が出現し、かつ、初期状態問題に注目するために常に崩壊する現象を目にするという筋書きを明らかにした。

41. PT 対称な非エルミート量子系

准教授 羽田野 直道, 特別研究員 (羽田野研) Mariagiovanna Gianfreda, 助教 (大阪府立大) Savannah Garmon, 教授 (イスラエル工科大) Nimrod Moiseyev

PT 対称性とは空間的に反転する操作 P と時間的に反転する操作 T を同時に行ったときに系が不変になるという対称性である。例えば、系の左方に粒子の湧き出しがあり、右方に粒子の沈み込みがある場合である。このような系は粒子の出入りがあるので一般にハミルトニアンが非エルミートになるが、左から湧き出した粒子が定常的に右に沈み込むような状態に対しては実数固有値を与える。1998年に理論的に提案された当時は学術的な興味しか持たれなかったが、最近になって幾つも実験が出現し、新しいデバイスへの応用も期待されるようになった。我々はこのような系を何種類か考え、それらの基本的性質を明らかにした。

VI. 研究および発表論文

42. 複雑ネットワークの静的および動的解析

教授 (Strathclyde 大) Ernesto Estrada, 大学院学生 (ESPCI-ParisTech) Ruben Bueno, 准教授 羽田野 直道

人間社会やコンピュータ・ネットワーク, 生体内のタンパク質ネットワークなどは, 共通の性質を持っており, それらをまとめて「複雑ネットワーク」と呼んで, 世界的に研究されている. 我々のグループでは, ネットワークの中でどのノードが中心性を強く持っているか, あるノードと別のノードはどれくらい強く通信性を持っているかなどを定量的に議論するための指標を, 統計力学の原理に基づいて導入した. 特に後者を用いて, 複雑ネットワークの中でどのようなコミュニティが存在するかを検出するアルゴリズムを提案した. また, 複雑ネットワークにおける隣接行列では, 大量にゼロ固有値が縮退しており, それらに対応する固有ベクトルはネットワークの局所的構造に強く局在していることを示した.

43. 準周期ポテンシャル下のグラフェンにおける新しいディラックコーンの生成

大学院学生 (羽田野研) 田島 昌征, 准教授 羽田野 直道

グラフェンにはフェルミ面直上に線形分散を持つディラックコーンが現れ, これがグラフェンの特異な性質に強く影響している. さらに周期ポテンシャルをかけると, 本来のディラックコーンの脇に新しいディラックコーンが生成されることが知られている. そこで, 二重周期ポテンシャルをかけたときに, どのような位置に新しいディラックコーンが生成されるか, また, その極限として準周期ポテンシャルをかけたときにどのような位置に新しいディラックコーンが生成されるかを研究した. 後者では稠密にディラックコーンが現れることを予言した.

44. 量子系における情報熱力学

大学院学生 (羽田野研) 森國 洋平, 大学院学生 (羽田野研) 田島 裕康, 准教授 羽田野 直道

情報熱力学とは, 観測によって得た情報のエントロピーも考慮に入れて構築した熱力学であり, よく知られたマクスウェルの悪魔も, 情報熱力学の範囲では矛盾無く扱える. 近年, この分野では沙川と上田によって大きな進歩が成されたが, 本研究ではその議論を古典力学系から量子力学系に拡張することに成功した.

45. 非エルミート系における例外点周りの量子ダイナミクスの厳密計算

大学院学生 (羽田野研) 高木 六玄, 准教授 羽田野 直道

非エルミートハミルトニアンで記述される系では, ハミルトニアンのパラメータを変化させると, 2つ以上の固有値と固有状態が同一になりハミルトニアンが対角化できなくなることがある. このようなパラメータを例外点と呼ぶ. Gilary らの数値実験によれば, 2次正方行列の非エルミートハミルトニアンで表される系で, 例外点を中心にパラメータを特定の方向で一周させると, どんな初期状態からでも特定の終状態になることが示唆された. 我々はこの問題を解析的な計算によって考えた. 時間発展演算子が厳密に計算できるモデルを発見し, このモデルでの計算で前述の結果を再現することができた.

46. メソスコピック系の熱流と粒子流の非線形関係式

大学院学生 (羽田野研) 山本 薫, 准教授 羽田野 直道

ランダウアー公式が成り立つようなメソスコピック系量子輸送モデルを考える. このモデルを熱機関として考えるセットアップのもとで, 非線形の場合にも用いる事ができる熱流の式を定義した. また, その定義した熱流と粒子流の非線形の輸送係数間との関係式を, 完全計数統計の手法を用いて導いた. さらに, エネルギー流と粒子流の任意の線形結合で表される流れに対しても, 同様の非線形関係式が成り立つことを示した.

47. 量子系における基底状態直上のエネルギーギャップと物理量の揺らぎの相補的關係

大学院学生 (羽田野研) 桑原 知剛

量子系において, 基底状態直上の励起状態との間のエネルギーギャップは, 物理的性質を決める上で重要な意味を持っている. 本研究では, 任意の示量性物理量の揺らぎとの相補的關係を示す不等式を厳密に証明することに成功した. 一般に揺らぎが大きくなるとエネルギーギャップの上界は小さくなり, 揺らぎが小さくなると大きくなる. また, この不等式から動的臨界指数に関係する全く新しい不等式を得た.

48. 分数量子ホール系に関する研究

特任研究員 (羽田野研) 中村 正明

1次元定式化の方法を用いて分数量子ホール系を扱う研究を行い, 分数量子ホール状態を記述する厳密基底状態を持つ1次元格子模型を見出した. また, 行列積法を用いて状態を記述することにより, エンタングルメントスペクトルなど, 種々の物理量を厳密に計算できることを示した. さらにこの方法をグラフェンやトポロジカル絶縁体への応用をすすめた.

49. 量子スピン系に関する研究

特任研究員 (羽田野研) 中村 正明

3体相互作用を含む1次元量子ハイゼンベルク模型について考察し、厳密なダイマー基底状態が存在することを証明した。また、パラメータを変化させたときのこの模型の相図を明らかにした。また、2次元S=1カゴメ格子模型に関して密度行列繰り込み群を用いた解析を行い、基底状態や磁化過程について調べた。

50. テンソルネットワークによる古典スピン系の計算

大学院学生 (羽田野研) 堀田 義仁

グラフ上の古典スピンは従来の格子上の古典スピンの一般化である。量子スピン系の数値計算で発展した密度行列繰り込み法に量子情報のアイデアが取り込まれ、テンソルネットワークというグラフ上のスピンを対象にしたアルゴリズムが近年盛んに研究されている。テンソルネットワークは繰り込み群・場の理論的な解析的手法等の既存の研究手法との相乗効果で活躍の場を広げている。我々はその中でも特にテンソルネットワークによる古典スピン系の数値計算を研究している。また、グラフ上のスピンは複雑ネットワークや機械学習にも現れ、テンソルネットワークの適用できる問題は多い。

51. 有限粒子系の状態空間の典型性と可積分系における熱化

大学院学生 (羽田野研) 石井 隆志

可積分系における熱化に取り組んでいる。マクロ量子系において熱平衡化が起こる機構として、ETH(固有状態熱化仮説)が提案されているが、ETHは可積分系においては数値的に否定されている。それに対して我々はETHを拡張して可積分系の熱化も含むような仮説を作り、数値的に検証している。

52. 量子情報理論から探る量子熱機関の定式化とその最適効率

大学院学生 (羽田野研) 田島 裕康, 教授 (名古屋大) 林 正人

実験技術の進歩とともに、微小系・メゾスコピック系における熱機関、すなわちナノマシンが実験室系において現実的な物となりつつある。こうした微小系の熱機関においては、マクロ系の現象論である熱力学はもはや適用できない。そこで、量子測定と情報幾何の概念を用いて量子系の熱力学を定式化する。現在までに二つの成果が得られている。第一に、量子系からの仕事の取り出しは測定として定式化されなくてはならないことを示し、併せて定式化を行った。第二に、異なる温度の有限粒子熱浴間で動作する熱機関の効率上限を、熱機関の仕事の取り出しと、情報幾何と強い大偏差原理を用いて解決した。

53. パラジウム表面における水添触媒反応でのパラジウム固体内部に吸収した水素の役割の解明

准教授 ビルデ マーカス, 教授 福谷 克之, 特任研究員 (ビルデ研) 大野 哲

Palladium (Pd) is the most widely used industrial catalyst for the partial hydrogenation of unsaturated hydrocarbons (olefins), which is extensively applied in petroleum refining and in organic synthesis. This reaction adds two hydrogen atoms to the C=C double bond of the olefin adsorbed on the catalyst surface. Surprisingly, however, this surface reaction is known to require hydrogen dissolved in the interior of the palladium catalyst. We here elucidate the so far unexplained role of the Pd-absorbed hydrogen in the catalytic mechanism. Through a unique combination of hydrogen depth profiling and thermal desorption spectroscopy, we investigated a typical olefin hydrogenation of cis-2-butene (C_4H_8) to butane (C_4H_{10}) on a Pd(110) single crystal catalyst pre-charged with absorbed hydrogen. This enabled us to unambiguously clarify for the first time that the Pd-dissolved hydrogen supplies reactive H species for the hydrogenation reaction, when H atoms re-emerge from the Pd bulk onto the H-saturated Pd surface at the reaction temperature (160-250 K). Our data demonstrate further that the hydrogenation catalysis does not depend on large stationary H concentrations in Pd subsurface sites. An alternative mechanism discussed in the literature, by which high levels of hydrogen in the Pd-subsurface induce the catalytic reactivity through electronic structure changes of the Pd surface, can thereby be excluded. By reaching thus a clear decision in favor of one (the first) of the two suggested mechanistic alternatives for the role of Pd-dissolved H in Pd-catalyzed olefin hydrogenations, our results are expected to finally settle a decade-long debate in the catalysis community.

54. 構造改質によるパラジウム表面における水素吸蔵・放出の制御

准教授 ビルデ マーカス, 教授 福谷 克之, 特任研究員 (ビルデ研) 大野 哲

The hydrogen transportation kinetics through palladium (Pd) surfaces are crucial for hydrogen storage and purification applications as well as for hydrogenation catalysis. Here, the temperature at which Pd-absorbed hydrogen re-emerges at the Pd surface to either desorb as H_2 or to induce a catalytic hydrogenation reaction is a critical parameter that has the potential to improve process conditions and catalytic selectivity. Since our previous research with Pd single crystals has evidenced that hydrogen absorption kinetics are surface structure-sensitive, we here explored the possibility to manipulate the release temperature of Pd-dissolved hydrogen through the Pd(110) surface, which is susceptible to several CO (carbon monoxide) adsorption-induced (de-)recon-

VI. 研究および発表論文

structions. We thereby succeeded in demonstrating the possibility to deliberately raise the desorption temperature of Pd-dissolved hydrogen in three distinct steps from 160 K of the clean Pd (110) surface to 200 K, 290 K, and even up to 375 K through well-defined CO-induced surface structural modifications. The individual H₂ release modes (related to distinct surface structural phases) are easily selectable through controlling the CO coverage. The largest achieved temperature increase by remarkable 215 K shifts the H₂ release from a cryogenic regime to a range significantly above room temperature, which may provide novel opportunities for hydrogen storage technology of much reduced energy cost for cooling.

55. 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。

56. 液状化地盤の強度変形特性に及ぼす地盤の微視的構造の影響

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。

57. ジオセルを用いた補強土擁壁の地震時安定性に関する研究

准教授 清田 隆

支持力向上を目的としたハニカム構造ジオセルを、盛土内の引張補強材としても利用できるよう開発した。本研究では、これを用いた土中引き抜き試験、振動台模型実験により、ジオセル補強土擁壁の地震時安定性の検討を行っている。

58. 金ナノロッドによる中赤外超短パルス電場の共鳴増強と光電界放出

准教授 芦原 聡, 特別研究学生 (芦原研) 草 史野

数ミクロンの長さをもつ棒状のナノアンテナを利用すると、赤外波長域で局在型表面プラズモンを共鳴的に励起し、顕著な電場増強効果が得られる。我々は、これまでに金ナノアンテナを作製し、その赤外域光学特性を明かにした。今回、金ナノアンテナによる赤外域の電場増強効果を利用することにより、金属中電子の光電界放出の発現に成功した。具体的には、中赤外フェムト秒パルスを照射した際、電子の効率的な放出・加速を観測した。中赤外光の光子エネルギーと比べると、金の仕事関数は十分大きいので、いわゆる光電効果は起こらない。電子放出メカニズムは、アンテナ近傍で増強された電場による量子力学的トンネリングである。超短パルスで駆動する光電界放出は、光周波数でスイッチする超高速エレクトロニクス素子の原理として高い潜在性をもつ。また、小型の電子加速器、時間分解電子顕微鏡の電子源としての応用も期待される。

59. 波形整形中赤外パルスによる液相分子の2振動自由度のコヒーレント制御

准教授 芦原 聡, 特別研究学生 (芦原研) 若林 直樹

分子化学反応を誘起するには、分子振動の高いエネルギー準位に励起すること（高振動励起）が必要である。これを効率的に行う手法として、赤外励起によって振動量子数を1つずつ上昇させる振動ラダークライミングがある。さらに、複数の振動モードからなる反応座標では、複数ある励起経路から生成された波動関数同士の干渉（経路間干渉）が起こる。したがって、高効率な高振動励起にはラダークライミングと経路間干渉の両方を制御する必要がある。本研究では、赤外超短パルスの波形整形を利用してラダークライミングと経路間干渉をともに制御し、2自由度の振動励起効率の最大化を実現した。さらに、リュービル経路解析により励起効率を最大にするパルス波形を求めた。以上の通り、実験・理論両面から2自由度の最適振動励起法を確立した。

60. ナノロッドアレイによる赤外域での電場増強と表面増強赤外吸収

准教授 芦原 聡, 研究実習生 (芦原研) 竹上 明伸

近年、単分子膜の構造決定や少数分子の同定などに向けて、赤外分光のさらなる高感度化が求められている。この要求に対してわれわれは、金ナノロッドアレイのプラズモン共鳴における電場増強効果を用いて、感度の向上を目指している。ナノロッドがアレイ構造をとるとき、その敷き詰め周期によって電場増強や共鳴条件が変化する。今年度は、異なる敷き詰め周期におけるナノロッドの電場増強、共鳴周波数の変化および分子の赤外吸収の大きさを調べ、赤外分光の高感度化に最適な周期構造を見出し、その背景にある物理を考察した。

61. 近赤外域に共鳴を持つ金ナノロッドの合成と非線形光学応答の評価

准教授 芦原 聡, 特別研究学生 (芦原研) 萬 大輔

レーザー光を金属ナノ構造に照射すると、プラズモン励起に伴ってナノメートル空間に局在した増強場が生成される。このレーザー増強場は、多光子蛍光・誘導ラマン散乱・高調波発生・光電子放出などの発現に役立つ。これらレーザー増強場における光学現象を定量的に予測・設計するためには、強い光を照射した場合のプラズモン応答を把握する必要がある。本研究では、高強度領域で露わになる、局在型表面プラズモンの非線形光学応答特性の解明を目的とした。近赤外光に共鳴する金ナノロッドを化学的に合成し、フェムト秒レーザー照射時のプラズモン応答の飽和を観測し、飽和領域で得られる電場増強度を見積もった。また、この飽和応答に付随して大きな非線形屈折率効果が現れることを明らかにした。

62. 正常分散型モード同期 Yb ファイバーレーザーの開発とその動作解析

准教授 芦原 聡, 特別研究学生 (芦原研) 山中 紀幸

分子の同定や構造解析に有用な赤外分光法の高感度な顕微計測を実現するためには、広帯域なスペクトルを持ちながら空間コヒーレンスの高い赤外光源が必要である。そのために、我々は、近赤外域のモード同期レーザー発振器を励起光源とした光パラメトリック共振器による波長変換を用いることで、小型かつ高安定の中赤外超短パルス光源の開発を進めている。ファイバーレーザーにおいて、正常分散型は共振器内でのスペクトル位相の複雑化を抑制することで出力の短パルス化・ハイパワー化が期待できるモデルである。今年度は、①正常分散型モード同期 Yb ファイバーレーザーの作製と、②数値解析を用いた共振器の設計指針の獲得を行った。

機械・生体系部門

1. 難削材の高速切削における高性能工具の開発

教授 帯川 利之, 大学院学生 (帯川研) 方正隆, 研究実習生 (帯川研) 定方 啓展

超耐熱合金やステンレス鋼などの難削材を高速・高能率で切削するため、切削工具の寿命を飛躍的に延ばす高性能工具の開発を行っている。

2. 難削材の高速切削における切削液の浸透・冷却モデル

教授 帯川 利之, 大学院学生 (帯川研) 松本 航

速切削では、工具冷却のためのクーラントが不可欠である。本研究では数値流体解析により、刃先近傍のクーラントの流れを可視化するとともに、クーラントが刃先に効率よく浸透するための条件について検討を行っている。

3. 高速・高能率・高精度加工のための工具経路の選定

教授 帯川 利之, 講師 (東海大) 関根 勉

ラジラスエンドミルやフラットエンドミルによる高速・高能率・高精度加工を目的として、工具経路の選定、特に工具経路の間隔の設定に関する幾何学的な切削モデルの構築を行っている。

4. GA を用いた工作物の最適把持位置の決定

教授 帯川 利之, 大学院学生 (帯川研) 櫻井 一孝

エンドミル切削においてびびり振動を回避するための最適把持位置を遺伝的アルゴリズムを用いて決定する。

5. レーザ加熱併用超音波振動マイクロインクリメンタル・フォーミング

教授 帯川 利之, 研究実習生 (帯川研) 武岡 剛矢, 特任研究員 (帯川研) 林 遵

インクリメンタル・フォーミングはシート金属のラピッドプロトタイプングとして使用されているが、本研究では、微小工具を使用したマイクロ・インクリメンタル・フォーミングに及ぼす超音波振動と加熱の影響を検討している。

6. Al-Li 合金の高速切削

教授 帯川 利之, 特任研究員 (帯川研) 村上 曜

Al-Li 合金は比剛性の高い素材であるが、削りにくい材料であり、また切削データの蓄積も少ないため、高速切削を実現するための研究を推進している。

VI. 研究および発表論文

7. ロボットミリング

教授 帯川 利之, 特任研究員 (帯川研) 林 遵

切削の自由度, 柔軟性を高めるため, ロボットを使用したエンドミル切削加工技術を開発する.

8. 形状記憶合金アクチュエータ素子の計算モデリングに関する研究

教授 都井 裕, 大学院学生 (都井研) 成田 律太

形状記憶合金 (SMA) アクチュエータ素子の超弾性変形挙動, 形状記憶挙動に対する材料モデルおよび有限要素解析ソフトの開発を進めている. 本年度は, SMA を用いた骨組構造の超弾性変形挙動の有限要素解析に, 塑性解析で実績のある順応型 Shifted Inegration 法 (ASI 法) を適用するための基礎研究を行い, 片持はりモデルに対する数値例により, その効果を立証した. SMA を用いたハニカム構造などへの応用計算を計画している.

9. 導電性高分子アクチュエータ/センサ素子の計算モデリングに関する研究

教授 都井 裕, 大学院学生 (都井研) 柳 誠元

イオン導電性高分子材料 (Nafion, Flemion など) および導電性高分子材料 (Polypyrrol, Polyaniline など) によるアクチュエータ/センサ素子の電気化学・力学連成挙動の有限要素解析に関する研究を進めている. 本年度は, Polypyrrol を用いた力学センサの電気化学・多孔質弾性挙動のモデリングをベースに, 水和 Flemion を用いた力学センサに対する計算モデリングを構築し, 既存の実験結果との比較により, その有用性を検証した.

10. 工学構造体の計算損傷力学に関する研究

教授 都井 裕, 大学院学生 (都井研) 線 延飛, 大学院学生 (都井研) 升岡 正

連続体損傷力学に基づく構成式モデルと有限要素法による局所的破壊解析法を各種の工学構造体の損傷破壊挙動に応用するための基礎研究を行っている. 本年度は, 衛星スラスタ用ニオブ合金材の疲労損傷挙動のモデリングと実験的検証を実施するとともに, 部分連成解析法による自動車用多層塗膜の衝撃損傷挙動のシミュレーションを開始した.

11. 数値材料試験と構造物の疲労寿命評価への応用に関する研究

教授 都井 裕, 研究員 (都井研) 岡 正徳, 大学院学生 (都井研) 大田 裕樹

材料の損傷・破断を含む構成式挙動をシミュレートするための連続体損傷力学モデルによる数値材料試験, および有限要素法を併用した完全/部分連成解析法の構造要素・疲労寿命評価への応用に関する研究を行っている. 本年度は, 鋼材熱処理時の相変態予測解析と高周波焼入れへの応用計算を実施するとともに, 降伏点現象と損傷を考慮した構成式モデリングを開発し, 合わせて検証実験を実施した.

12. 自己修復材料のモデリングと有限要素シミュレーションに関する研究

教授 都井 裕

材料あるいは構造の安全性, 信頼性, 経済性を一層向上させることを目的として, 生物と同様の自己修復機能を付与した自己修復材料の開発が活発化している. 本研究は, 高分子, 金属, セラミックス, コンクリート, 複合材料などの様々な材料分野における自己修復材料のモデリングおよび構造挙動の有限要素解析法の確立を目的としている.

13. 空間骨組構造の順応型有限要素解析手法に関する研究

教授 都井 裕

海洋構造物, 機械構造物, 土木・建築構造物などに見られる大規模・空間骨組構造の様々な崩壊問題に対し, 順応型 Shifted Integration 法 (ASI 法と略称) に基づく合理的かつ効率的な有限要素解析手法を開発し, 静的・動的崩壊を含む各種の非線形問題に応用している. 今年度は, 形状記憶合金を用いた平面骨組構造の超弾性挙動に対する計算アルゴリズムについて検討した.

14. 射出成形におけるホットランナーの研究

教授 横井 秀俊, 特任研究員 (横井研) 大和田 茂, 大学院学生 (横井研) 常 浩

本研究では, 射出成形においてランナーレス技術として使用されるホットランナーシステムに着目し, ホットランナー組込金型によるキャビティ内流動現象およびホットランナーマニホールド内の樹脂流動挙動, これらを明らかにすることを目的としている. 本年度は, これまで検討してきた非晶性樹脂に加えて結晶性樹脂での充填挙動観察および温度分布計測を実施し, 材料の影響を具体的に明らかにした. また, 着色マーキング法を適用するために新規に材料切替装置を開発し, ホットランナー内の滞留樹脂が成形品に及ぼす影響を調査した.

15. 加熱シリンダ内可塑性樹脂のインプロセス多点サンプリング装置の開発と繊維折損の評価

教授 横井 秀俊, 大学院学生 (横井研)馬 賽

本研究では、ガラス繊維強化樹脂の繊維長分布の評価を目的として、新たに加熱シリンダの側壁部からインプロセスで内部樹脂を抽出できるサンプリング装置を開発した。同装置を用いて各スクリュ回転数でサンプリングしたガラス長繊維強化樹脂の繊維長分布を評価し、本装置の有効性を実証的に明らかにした。

16. 超臨界流体を用いた微細発泡射出成形における発泡層構造形成過程の解析

教授 横井 秀俊, 大学院学生 (横井研)山田 岳大

本研究では、超臨界流体を利用した微細発泡射出成形における成形品の発泡構造及びその形成過程を明らかにすることを目的としている。本年度は、成形品表面に形成される無発泡層と、成形品中心領域に形成される発泡層との境界領域に形成される扁平化した大きな気泡の形成過程を、キャビティ壁面近傍を移動する気泡挙動の動的観察により具体的に明らかにした。また、得られた結果をもとに扁平化した大きな気泡の形成モデルを提示した。

17. 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。

18. AM (Additive Manufacturing) を用いた新しいもの作りの研究

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。

19. 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貫として、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。

20. 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。

21. 超軽量薄肉構造を実現する高比強度材料の精密スプリングバックフリー成形

教授 柳本 潤, 大学院学生 (柳本研)瓜屋 祐, 大学院学生 (柳本研)黄 哲群

薄板プレス成形後の形状精度においてスプリングバックが主要な課題であり、その低減技術の学術的・経済的效果は非常に大きい。近年、構造の軽量化のために着目されている比強度の高い材料は特にスプリングバックが大きく、普及の障害となるほど問題となっている。自動車に用いられる高張力鋼板に対して500℃の温間成形を施すことで、スプリングバックをほぼゼロにできることを見出した。熱硬化性CFRP薄板に対して100℃の温間成形を施すことで、形状凍結を実現できることを確認した。恒温多段圧縮試験装置と水冷機能を内蔵した金型を用いて、高精度に温度履歴を制御できる設備で試験を行うことで、ホットスタンピング時の諸特性の解明に取り組んでいる。

22. 高温変形加工時の降伏応力と材料組織変化に関する研究

教授 柳本 潤, 技術専門職員 (柳本研)小峰 久直, 特任助教 (柳本研)孟 毅

熱間加工時の降伏応力は、負荷特性に影響する主たる要因であり、またCAE解析における材料条件ともなるため、

VI. 研究および発表論文

定量的な把握とデータベース化が強く求められている。熱間加工においては塑性変形により誘起される再結晶を利用した結晶構造制御が行われる。この分野は、加工技術（機械工学）と材料技術（材料工学）の境界に位置しているため、重要度は古くから認知されてはいたものの、理論を核とした系統的な研究が極めて少ない状況にあった。本研究室では、再結晶過程についての実験的研究と、FEMを核とした理論の両面からこの問題に取り組んでおり、既に数多くの成果を得ている。

23. 半凝固処理金属の製造技術に関する研究

教授 柳本 潤，助教（柳本研）杉山 澄雄

金属溶湯にせん断攪拌および急速冷却を加えて半凝固スラリーを連続的に製造する新しい方法として、せん断冷却ロール法（SCR法）を提案し、各種条件下での製造実験を繰り返しつつ、プロセスの特性解明を進め、所要の半凝固スラリーを得るのに要する加工条件を探索している。併せて、得られた半凝固スラリーの内部構造や凝固終了後の機械的特性について調査を進めている。

24. 超軽量構造を実現するための複層鋼板のプレス加工

教授 柳本 潤

高強度鋼板のサンドイッチ構造である複層鋼板のプレス成形性について研究を行っている。高強度・低延性であるたとえばマルテンサイト系鋼板と高延性であるオーステナイト系ステンレス鋼板を複層化することで、広い成形可能範囲をもった高強度鋼板を実現できること、たとえば伸びわずか1.5%のSUS420J2を含む複層鋼板は、150°程度の曲げ加工に耐えることができること、などを明らかにしてきた。今後は各種複層鋼板のプレス成形性について明らかにしていく予定である。

25. 異種材料の常温でのマイクロ固相接合およびこれを利用した3次元立体構造の迅速造形

教授 柳本 潤

広範囲な異種材料の接合に利用できる、材料分流を利用した接合方法を提案し、マイクロ部材の接合への適用について基礎研究を行っている。本年度は、サブミリ寸法について検討を行い、健全な接合が可能であることを実験的に明らかにした。またこの手法を3次元構造体の造形に利用しRPへの適用可能性について検討を行った。

26. 幅拘束大圧下制御圧延による易成形高強度バイモーダル薄鋼板の製造基盤研究

教授 柳本 潤，大学院学生（柳本研）朴 亨原

易成形高強度バイモーダル薄鋼板を、添加合金元素を最小化した軽元素組成にて、1パス圧下率70~90%の範囲での幅拘束大圧下制御圧延により製造するための基盤研究を行う。幅拘束大圧下制御圧延とは、幅方向変形を束縛することで、圧延時の応力状態を3軸圧縮応力に近い状態を保ちつつ強加工を与える圧延プロセスである。これをスタンド前後の加熱冷却装置と直結することで、a) γ 相域から加工誘起変態による微細粒、b) 圧下率70~90%の範囲での幅広がりなしでの大圧下圧延、c) 圧延直後冷却による加速変態を組み合わせた鋼板の革新的制御圧延プロセスを実現する。

27. 血流のマルチスケールシミュレーションを用いた上行大動脈のWI計測の検討

教授 大島 まり，研究実習生（大島研）阿部 亮太，研究実習生（大島研）矢内 紫織

Wave Intensity (WI) は、心血管系の干渉を考慮した心機能指標であり、後負荷の影響を受けている病的な心臓の動作状態、脳血管を含む末梢循環の病的状態の解析に有用である。WIは、超音波診断装置を用いて血圧波形と血流速度を非侵襲的に計測し、それらの時間微分の積により導出することができる。しかし、現在のところ頸動脈のみしか計測が行えず、より本質的な値を得るためには上行大動脈においてWIを計測することが求められる。しかし超音波診断では上行大動脈の計測が困難である。そこで本研究では血流シミュレーションを用いて上行大動脈のWIを算出し、臨床応用することを目指し解析を行っている。

28. 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）小林 匡治，大学院学生（大島研）石上 雄太，大学院学生（大島研）原田 篤，研究実習生（大島研）余 明，協力研究員（大島研）庄島 正明，協力研究員（大島研）高木 清，准教授（藤田保健衛生大）早川 基治，研究員（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述べる。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。

29. 血流 - 血管壁の相互作用を考慮した数値解析

教授 大島 まり, 大学院学生 (大島研) 石上 雄太, 研究実習生 (大島研) 余 明,
准教授 (藤田保健衛生大) 早川 基治

心疾患あるいは脳血管障害などの循環器系疾患においては、血流が血管壁に与える機械的なストレスが重要な要因と言われている。本研究においては血流が血管壁に与える機械的なストレスに対して血管壁の変形が与える影響を解析するため、血流 - 血管壁の連成問題に対する数値解析手法の開発を行ってきた。開発した数値解析手法を用いて実形状の脳動脈瘤をはじめ、幾通りかの血管形状について数値解析を行い、血管壁の変形が血管内の血流および血管壁面上のストレスの分布に影響を与えるメカニズムを解析している。

30. 脳動脈瘤におけるマルチスケール・マルチフィジックスを考慮した三次元詳細解析

教授 大島 まり, 大学院学生 (大島研) 石上 雄太, 研究実習生 (大島研) 余 明,
准教授 (藤田保健衛生大) 早川 基治

医用画像を用いた *in vivo* シミュレーションにおいて、境界条件、特に流出境界条件を実際の現象を模擬するようにモデル化することは重要な課題である。本研究では、医用画像では解像することのできない末梢の血管の影響を、一次元とゼロ次元モデルと組み合わせるマルチスケールモデルとして開発し、医用画像より抽出した三次元形状の詳細解析に圧力の境界条件としてフィードバックする手法を開発する。そして、本手法の境界条件のモデルを実際の患者の例に適用し、本手法を検証する。

31. CT 画像からの 3 次元血管形状自動抽出手法の開発

教授 大島 まり, 大学院学生 (大島研) 小林 匡治, 大学院学生 (大島研) 原田 篤,
研究員 (大島研) 山田 茂樹, 准教授 (藤田保健衛生大) 早川 基治,
協力研究員 (大島研) 庄島 正明, 講師 (東大) 保科 克行,
研究実習生 (大島研) 長谷川 智也

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、隣り合う血管の合一や、突起を分岐と見なしてしまうなどの不具合が多発し、医学的知見に基づいて画像エラーを手動で取り除かねばならない。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。

32. 腹部大動脈瘤におけるステントずり上がり現象の数値解析による検証

教授 大島 まり, 大学院学生 (大島研) 山口 景平, 研究実習生 (大島研) 長谷川 智也, 講師 (東大) 保科 克行,
研究実習生 (大島研) 伊藤 高格, 研究実習生 (大島研) 竹内 浩明

腹部大動脈が紡錘状に膨らむ腹部大動脈瘤 (AAA: Abdominal Aortic Aneurysm) の治療法として、患者への負担が少ないステントグラフト内挿術が行われるが、下部の腸骨動脈分岐部に挿入した部位が術後に外れる不具合が起きることがある。本研究では血流による内壁へのせん断応力の影響と、ステントと血管内壁との接触問題の 2 つの観点から、ステントが外れるメカニズムの解明を目指している。

33. ダイナミック PIV を用いた血管モデル内狭窄部の可視化計測

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道, 協力研究員 (大島研) 鳥井 亮

コレステロールの沈着などによって生じた血管狭窄は、その後方の血流に剥離および乱れを生じ、それらに起因する血管壁の損傷や更なるコレステロール沈着による症状の悪化などが懸念される。血管の狭窄部を模した血管モデル内の流れを可視化計測することにより、狭窄形状と血流流速がながれ場に及ぼす影響を考察することを目的としている。非侵襲計測法である PIV (Particle Image Velocimetry: 粒子画像流速測定法) は瞬時流れ場の速度分布を調べる方法として最も進化したレーザ計測法ではあるが、振動や脈動等の非定常現象を対象とするには時間分解能が不足していた。そこで近年開発された高速度カメラ及び高繰り返しレーザを用いて、時間分解能を改善したダイナミック PIV システムを構築し、時系列速度分布の取得を行うとともに、統計処理により乱流場の解析を行っている。

34. *in vitro* 脳動脈瘤モデル内のステレオ PIV 計測

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道

脳動脈内の流れは 3 次元の複雑な流れを示しており、*in vitro* における速度 3 成分を求める計測手法は流動現象を把握するうえで重要である。そこで、本研究では CT 画像を元に構築した脳動脈瘤の 3 次元モデルを光造形により作成し、瘤内の流れのステレオ PIV 計測を行った。その際に必要となるキャリブレーション手法として、キャリブレーションプレートを用いずに行うことのできる新しい手法の開発を行った。さらに、シリコンで作成した脳動脈瘤モデル内の流れ場をステレオ PIV により可視化計測する。

35. *in vitro* 血管壁損傷評価システムの開発と動脈瘤発症メカニズムの生体力学的検討

教授 大島 まり, 研究員 (大島研) 山本 創太, 研究実習生 (大島研) 興 敬宏, 研究実習生 (大島研) 寺島 真人,

VI. 研究および発表論文

研究実習生 (大島研) 鈴木 貴之, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道

本研究は、血流による機械的刺激が血管壁に与える損傷を定量的に評価するシステムを開発し、血流による壁面せん断応力と動脈瘤発症との因果関係を実験的に解明することを目的とする。血管損傷評価システムは、生体内を模擬した培養環境下で、動物から摘出した血管組織を実験対象として扱えるものとする。加えて、生体内よりも流れ場を精度良く制御することができ、かつ検討の対象としない生理学的要因の影響を排除し、力学的要因が動脈瘤発症に及ぼす影響を詳細に検討可能であることを目指す。開発されたシステムにより、培養環境下の血管組織について壁面せん断応力と内皮細胞の剥離などの血管壁変性との相関を定量的に明らかにする。さらに、高壁面せん断応力が平滑筋組織の変性に及ぼす影響を解明する。

36. 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、微小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で 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。

37. マイクロ PIV による微小流路内を流れる血液の可視化計測

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道, 大学院学生 (大島研) 李 超

我が国の医療費は年々上昇しており、その 50% 以上が 65 歳以上の医療費であり、高齢化社会へと移行する現在、高齢者の医療への対策が社会的、経済的重要性を増している。対策の一貫として極微量の血液分析から健康診断できるバイオチップを用いた在宅診断がある。バイオチップの流路設計、血液成分の能動的なハンドリングや再現性の評価には微小流路内での血液の流れを定量的に把握する必要がある。バイオチップの流路幅は数 μm ~ 数百 μm であるが、血液は 45% の細胞成分を含む混相流であるため、細胞が相対的に大きくなる 100 μm 以下の微小流路では特殊なレオロジーを示す。その中でも細胞成分の 96% を占める赤血球は流れに大きな影響を与えるが、赤血球は軸集中・変形を介して血液の見かけ粘度を変えることが知られており、この現象の解明は流路チップを作製するに当たって極めて重要になると考えられる。本研究では非侵襲的、かつ高精度に流れを計測可能なマイクロ PIV (PIV: Particle Image Velocimetry) を用いて、赤血球と流れの同時可視化計測により赤血球と流れの相互作用を定量的に評価する。

38. 共焦点マイクロ PIV によるマイクロチャンネル内混相流断面画像の 3 次元界面形状の再構築

教授 大島 まり, 技術専門職員 (大島研) 大石 正道, 研究実習生 (大島研) 松浦 佑樹, 研究員 (大島研) 向井 信彦

バイオテクノロジーや化学分析などで用いられるマイクロ流体デバイスでは、流路内に液滴やせん断流れを生成させることで溶液の混合、反応、分離、および精製などを効率的に行うことができる。今までの研究では、流動現象を定量的に把握するために、流体に微小な粒子を混入させて撮影した画像から流速を測定する PIV (Particle Image Velocimetry: 粒子画像流速測定法) を用いて速度場を計測してきたが、反応に重要な液滴界面の形状については粒子画像から精密に抽出することが困難であった。そこで本研究では、様々な画像処理手法を駆使して液滴の高精度な界面抽出、および界面の 3 次元形状の生成を目的としている。

39. マイクロチップを用いたストレス診断デバイスの開発

教授 大島 まり, 大学院学生 (大島研) 横山 景介

現在の社会では、既存の疾病だけでなくストレスに起因するさまざまな病が存在する。本研究では、人のストレスを計測することができるマイクロチップの開発を目指している。

40. 顎顔面領域の外科治療による気道の形態的变化が及ぼす影響の解析

教授 大島 まり, 研究実習生 (大島研) 矢島 康治, 研究実習生 (大島研) 喜田 壮馬

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いる。この治療法は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ため、術後の気道形態の変化により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。そこで、医用画像から気道の 3 次元モデルを構築し、外科治療が呼吸に与える影響について解析を行っている。

41. 超選択的動注化学療法の抗癌剤至適投与量の解明－流体解析を用いた外頸動脈の血流シミュレーション－

教授 大島 まり, 研究実習生 (大島研)北島 大朗, 研究実習生 (大島研)大原 良仁

近年、口腔癌（口の中のできるガン）に対する治療法として超選択的動注化学療法が注目されている。同療法は腫瘍栄養動脈（外頸動脈の分枝または外頸動脈本幹）にカテーテルを留置して抗癌剤を注射することで、静脈注射よりも高い腫瘍内の抗癌剤濃度が得られる。手術回避も可能となり、口腔癌患者のQOL(生活の質)を維持することが期待されている。本研究では口腔癌患者のCT angiographyのデータから外頸動脈およびその分枝を抽出、外頸動脈内にカテーテルを留置した3次元解析モデルをコンピュータ上で作製し、外頸動脈へ流入する血液と抗癌剤のそれぞれの腫瘍栄養動脈への分布を解析している。

42. 密度汎関数法に基づく第3世代カノニカル分子軌道計算アルゴリズムの開発

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出すことができる、第3世代のアルゴリズムを開発した。密度汎関数法における交換相関項の計算に高品位グリッドフリー法を導入し、超大規模・超大量計算における数値計算脆弱性を排除、コレスキー分解法で計算精度を数学的に厳密に制御しながら、超並列計算に適した新規アルゴリズムを開発することに成功した。これを基に更なる計算高速化を行った。

43. 新QCLO法によるヘテロ分子を持つタンパク質の分子軌道計算の開発

教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤(文)研)平野 敏行

任意のボンドで精度よくQCLO法を適用できる新QCLO法を開発し、これをヘテロ分子を持つグルコースオキシダーゼの分子軌道計算に適用、有効性を示した。

44. タンパク質正準分子軌道計算に基づく真のRESP電荷計算法の研究

教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤(文)研)平野 敏行

現在使用されているRESP電荷は、タンパク質のRESP電荷ではなく、アミノ酸の代表構造によるRESP電荷である。正しいRESP電荷を求めるための方法を研究開発した。

45. タンパク質分子軌道法による構造最適化計算の高速化に関する研究

教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤(文)研)平野 敏行

1ステップあたりの計算時間、最適化すべきパラメタが膨大なタンパク質の分子軌道法による構造最適化計算は、収束に達するまでに極めて多くのステップを要する。この要因を解析した。今後、これらの知見を基に、本計算の高速化を目指す。

46. 能動型マイクロ波センサーによる海面観測システムの開発

教授 林 昌奎, 特任研究員 (林研)小林 豪毅, 特任研究員 (林研)永田 隆一, 大学院学生 (林研)高橋 東馬

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。

47. 水中線状構造物の挙動に関する研究

教授 林 昌奎, JAMSTEC 井上 朝哉, 准教授 (神戸大)勝井 辰博

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。

48. リアルタイム波浪観測とエアクッションによる浮体応答制御に関する研究

教授 林 昌奎, 研究員 (林研)増田 光一, 研究員 (林研)居駒 智樹

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。

VI. 研究および発表論文

49. 三陸海岸へ導入可能な波力及び潮流発電システムの研究開発

教授 林 昌奎, 特任教授 丸山 康樹, 特任教授 (日本大)木下 健, 特任研究員 (林研)小林 豪毅,
特任研究員 (林研)永田 隆一, 特任研究員 (林研)広部 智之

三陸沿岸などの被災地では、電力系統の被害が大きく、復旧に時間がかかったことから、東北各地に豊富に存在する波力などの「海洋再生可能エネルギー」への期待が高まっている。本研究では、波力エネルギーが豊富な岩手県・久慈湾において、独自の波力発電装置のプロトタイプ (40kW × 2台) を開発し、海域実証試験 (試験送電) を実施する。また、潮流エネルギーが大きい宮城県・松島湾の浦戸諸島において、独自の潮流発電装置のプロトタイプ (5kW × 1台) を開発し、海域実証試験 (試験送電) を実施する。

50. 次世代油圧式潮流発電技術研究開発

教授 林 昌奎, 特任教授 丸山 康樹, 特任教授 (日本大)木下 健, 特任研究員 (林研)小林 豪毅,
特任研究員 (林研)広部 智之, 大学院学生 (林研)松本 昂夕

数年後、商用電源化 (合計出力 1MW 以上) を想定し、我が国の低速な潮流に対して、高い年間設備利用率が期待でき、維持管理も容易な次世代の油圧連結潮流発電システムの開発を目指して研究を行っている。定格 100kW のプロトタイプ (水中ナセル 1 台にツインロータ艀装 × 2 セット (双発形状) + 発電機 1 台の構成) について、水槽模型実験、フルスケールベンチ試験等を行い、要素技術を開発する。

51. マイクロ波レーダによる河川水位のリアルタイム計測及び河川流量変動予測に関する研究

教授 林 昌奎, 特任研究員 (林研)小林 豪毅, 特任研究員 (林研)永田 隆一

近年増加している集中降雨等による洪水氾濫対策、特に急激な流量増加による水害の軽減を目的として、水平照射方式マイクロ波レーダを用いる河川水位のリアルタイム計測方法と、計測した水位情報を用いる河川流量変動予測方法を開発している。河川の水位計測に適したレーダシステムを提案し、神奈川県相模川においてマイクロ波パルスレーダによる水位計測の実証実験を行っている。

52. リアルタイム海水観測システムの研究開発

教授 林 昌奎, 特任研究員 (林研)小林 豪毅, 特任研究員 (林研)永田 隆一, 大学院学生 (林研)高橋 東馬

マイクロ波パルスドップラーレーダを用いた海水観測システムの開発を行っている。マイクロ波の海水からの後方散乱と開水面等からの後方散乱の特性を利用して、高感度の海水観測を可能にするデータ処理アルゴリズムを開発する。

53. 海洋多項目複合計測に向けた多機能センサの開発と運用

教授 藤井 輝夫, 部長 (海洋研究開発機構) 許 正憲, 特任講師 西田 周平, 特任助教 (藤井研)木下 晴之,
准教授 (高知大)岡村 慶, 准教授 (九州大)下島 公紀, 技術研究主任 (海洋研究開発機構)福場 辰洋,
大学院学生 (藤井研)松原 直貴, 大学院学生 (藤井研)花谷 耕平

本研究は、ISFET (Ion Sensitive Field Effect Transistor: イオン感応性電界効果型トランジスタ) を応用した高精度な海洋多項目複合計測のための基盤技術の確立と実応用展開を目的としている。海水の pH や pCO₂ (二酸化炭素分圧)、各種イオンの濃度等の化学組成や生体関連成分を簡便かつ高精度に計測するために「高感度 CMOS 型 ISFET」をセンサとして採用し、評価している。また、それに「マイクロ流体デバイス」を集積化することによって、現場センサ校正機能やサンプル前処理機能を有する「多項目複合計測センサ」を実現し、精度に加えて機能性・信頼性の向上も目指している。センサを実運用するための電装・制御系についても開発を行った上で実機の製作を行う予定である。最終的には小型の海中探査機や海中ロボットに搭載するなどして実運用を行うことで、海洋計測分野における新たな展開を目指している。

54. 電場を用いた高効率細胞膜輸送に関する研究

教授 白樫 了, Associate Professor (Universitaet Wuerzburg) V. L. Soukhoroukov, 大学院学生 (白樫研)末本 寛

耐凍性保護物質を大量に細胞内に導入することで、種々の細胞を凍結乾燥して高品位で保存することが可能であることが知られている。しかしながら、このような保護物質を大量・高校率に細胞内に導入する確実・簡便な手法が存在しないことが実用化の障害となっている。本研究では、制御性の高い電場を用いたいくつかの細胞膜輸送促進法について研究している。

55. 小型熱輸送デバイスの熱輸送特性の解明と設計に関する研究

教授 白樫 了, 名誉教授 西尾 茂文, 技術専門員 (白樫研)上村 光宏, 大学院学生 (白樫研)小池 孝典

電子機器の発熱密度は、機器の小型化と電子デバイス的高速化により増大を続けており、100W/cm² を凌ぐ勢いを見せている。研究では、高い熱輸送能力を持つ自励振動式熱輸送ヒートパイプ (SEMOS) の小型化限界や、マイク

ログループを用いた高蒸発密度のヒートシンクの熱輸送特性を実験・解析的に明らかにすることで設計指針を提供することを目指している。

56. 皮膚の保湿性評価に関する研究

教授 白樫了, 教授(芝浦工業大)山田 純

生命活動をする人がもっとも過酷な環境にさらされている臓器である皮膚は、体内の水分の過度な蒸発を抑制する機能を最表層の数 $10 \mu\text{m}$ の角質層でおこなっている。本研究では生体の鮮度の保持に関する研究の一環として、この皮膚の角質層・表皮細胞・真皮細胞層の含水率や保水性を的確に測定する手法や化粧品の保水能力を評価する理論の構築を目的としている。

57. 医療検体試料の高品位保存に関する研究

教授 白樫了, 教授(東京工業大)櫻井 実, 医長(国立がん研究センター中央病院)古田 耕,
主任研究員(農業生物資源研究所)黄川田 隆洋, 助教(白樫研)高野 清, 大学院学生(白樫研)沈 巧巧

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。このような生体分子を劣化することなく保存することは、個別医療のための重要な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。

58. 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, 教授 工藤一秋, 助教(平川研)大塚 由紀子, 助教(白樫研)高野 清

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、内部の結合水の定量測定する測定・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。

59. 総合海底観測工学

客員教授 川口 勝義

海底ケーブルを用いた観測プラットフォーム技術と多様な海中の観測技術との融合を進め、出口を意識した新しい観測手法の確立を進めている。

60. 高性能光ファイバ超音波センサシステムの構築と複合材損傷検知への応用

准教授 岡部 洋二, 特任研究員(岡部(洋)研)呉 奇, 大学院学生(岡部(洋)研)于 豊銘

PS-FBG をセンサとして用いることで、感度・広帯域性・安定性を兼ね備えた数種類の光ファイバ超音波センサシステムを提案・構築している。さらには、複合材料中の AE 信号を計測し、波形解析することで、構造ヘルスマモニタリングの1手法としての損傷診断手法の確立も試みている。

61. レーザ超音波を用いた CFRP 積層板の非破壊検査手法に関する研究

准教授 岡部 洋二, 特任研究員(岡部(洋)研)齋藤 理

航空機用構造部材を作製した際、その製造品質を保証するための非破壊検査が必要となる。しかし新規材料である CFRP 複合材に適した検査手法は、十分に確立されていない。そこで、レーザ超音波検査システムを対象とし、その波動励起・伝播の理論的解析を行うことで、適切な検査条件を検討する。

62. ラム波モード変換に基づく複合材料構造内の剥がれ損傷検知

准教授 岡部 洋二, 大学院学生(岡部(洋)研)久保 雅俊, シニア協力員(岡部(洋)研)中野 多郎

これまで、ラム波のモード変換に基づく、複合材料積層板内の剥離損傷検知手法の構築を行ってきた。本研究では、この手法を複合材接着構造にも適用するため、接着部材の有限幅がラム波の伝播挙動に及ぼす影響を調べた。さらには、多層円管パイプ内の剥がれ損傷検知への応用可能性も調べた。

63. 昆虫の翅にみられる折りたたみ・展開機構の研究

准教授 岡部 洋二, 助教(岡部(洋)研)齊藤 一哉

虫目や革翅目を初めとする折りたたみ型の後翅を有する昆虫の翅の展開・収納行動をハイスピードカメラ、3次元計測技術を用いて詳細に観察し、折紙の幾何学を用いて翅のデザインを弾性力学的観点から説明する新しい折りたたみモデルを提案することで、革新的な展開構造を創成することを目的とする。

VI. 研究および発表論文

64. エビ養殖池の物質循環の数値解析

准教授 北澤 大輔

集約的なエビ養殖池では、水質管理のために攪拌パドルを使用しているが、多くのエネルギーを必要とする。そこで、上層と下層から水を吸い込み、中層で混ぜて吐出する密度流拡散装置を用いた水質管理を試みる。攪拌パドルまたは密度流拡散装置の効果を組み込んだ数値シミュレーションを実施し、性能を比較した。

65. 炭封入型電極を用いた電気分解による水質管理

准教授 北澤 大輔, 助手 (北澤研) 藤野 正俊, 研究実習生 (北澤研) 平塚 幹大

電気分解は、水中の栄養物質の分解や、酸素供給等に有効であると考えられている。通常用いる電極は、金属製であるが、長期的な使用においては必ず消耗する。消耗しにくい材料は、白金など、高価なものが多い。本研究では、炭をイオンのみ交換されるフィルター内に封入して、電気分解を行う技術を開発した。

66. 誘電体電極を用いた電気分解による水質管理

准教授 北澤 大輔, 助手 (北澤研) 藤野 正俊

電気分解は、水中の栄養物質の分解や、酸素供給等に有効であると考えられている。通常用いる電極は、金属製であるが、長期的な使用においては必ず消耗する。消耗しにくい材料は、白金など、高価なものが多い。本研究では、金属を絶縁物で覆い、周期的な電圧を与えることによって電流を発生させ、電気分解を行う技術を開発した。

67. 電気分解を用いた漁網への生物付着防止

准教授 北澤 大輔, 助手 (北澤研) 藤野 正俊, 研究実習生 (北澤研) 平塚 幹大

漁網には多くの生物が付着するため、流体抵抗の増加による破網が発生する。長期間生物付着を防止する防藻剤は、高価であり、周辺への生物への影響も懸念される。また、最終的には、人手でフジツボ、カキなどを落とす必要がある。本研究では、漁網に金属繊維を組み込み、電気分解によって微量の次亜塩素酸を発生させ、生物付着を防止する技術を開発し、平塚にて実海域試験を行った。

68. 定置漁業における箱網内映像伝送に関する研究

准教授 北澤 大輔, シニア協力員 (北澤研) 水上 洋一, 特任教授 (東大) 新谷 洋一

定置漁業において、箱網内の魚を収穫する場合、陸上においては、箱網内の魚の種類、量が不明である。これらが事前に分かれば、操業を行うかどうかの判断や、積んでいく水の量を決定することができ、省エネにつながる。そこで、箱網内の映像を円周型魚眼で撮影し、陸上に伝送するシステムの開発を行い、実海域試験を行った。

69. パッシブ THz 近接場顕微技術の開拓

准教授 梶原 優介, 特任研究員 (梶原研) 林 冠廷, 特任研究員 (梶原研) 根間 裕史,
大学院学生 (梶原研) 金原 優太, 大学院学生 (梶原研) 横山 貴文

テラヘルツ波 (波長 $10 \mu\text{m} \sim 1 \text{mm}$) 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 20nm (検出波長: $14.5 \mu\text{m}$) 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、極低温試料測定への拡張を試みている。

70. 赤外 /THz 検出器の開発

准教授 梶原 優介, 特任助教 (梶原研) 金 鮮美, (独) 情報通信研究機構 Mikhail Patrashin

GaAs/AlGaAs 二重量子井戸構造を利用し、 $10 \sim 50 \mu\text{m}$ 帯で圧倒的な感度を持つ検出器 CSIP (Charge Sensitive Infrared Phototransistor) の開発を行っている。最近では、検出波長領域拡大へ向けた三重量子井戸構造を持つ 2 色 CSIP の開発、量子効率向上に向けた金ナノギャップ受光アンテナの導入を行っている。

71. 非侵襲な樹脂成形内部物性評価法の開拓

准教授 梶原 優介, 大学院学生 (梶原研) 松澤 亮

赤外 /THz 計測を利用した樹脂内部物性 (結晶化度, 配向, 残留応力など) の評価法を開拓している。

72. 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, 大学院学生 (梶原研) 門屋 祥太郎

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。

73. 自律システムの連携による海中観測手法

准教授 卷 俊宏

AUV(自律型海中ロボット)や海底ステーション、自律ボートなどの複数のプラットフォームを連携させることで、従来よりも広範囲、高精度、長期間の観測が可能なシステムを構築する。

74. 水中センシングに関する研究

特任准教授 ソーントンブレア

75. 乱流の最適制御

講師 長谷川 洋介

76. 計測と数値シミュレーションの融合に関する研究

講師 長谷川 洋介

77. 血管網形成プロセスの血行学的解釈

講師 長谷川 洋介

78. 複雑流体の塗布乾燥プロセスの解明と制御

講師 長谷川 洋介

79. 産業界と教育界を結びつける新しい科学技術教育における教材開発と出張授業の実践

講師 川越 至桜, 教授 大島 まり, 教授 石井 和之

産業界と教育界を結びつける新しい科学技術教育として、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り産業界と協力した出張授業を実施し、その授業を基に、初等・中等教育で使用できる実験教材ならびに映像教材を開発した。また、開発した実験教材を使用して4校で出張授業を実施した。その結果、実験教材を用いた出張授業は、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と考えられる。

80. 超新星コアにおけるニュートリノ自己相互作用とMSW物質相互作用の効果

講師 川越 至桜, 准教授 (福岡大学) 固武 慶, 研究員 (理化学研究所) 滝脇 知也

超新星爆発から放射されるニュートリノシグナルの定量的評価には、ニュートリノの自己相互作用の効果を考慮することが不可欠である。本研究では、様々な超新星コアのモデルを初期条件にとり、ニュートリノ自己相互作用の影響ならびにMSW物質効果も考慮し、ニュートリノの観測シグナルの違いを調べた。その結果、超新星コア内で自己相互作用が起こる領域は、親星モデルによって異なり、また、ニュートリノの観測シグナルの振る舞いも異なることが確認できた。

81. 海中ナノセンシングに向けた現場型原子間力顕微鏡の開発

特任講師 西田 周平, 教授 藤井 輝夫, 大学院学生 (藤井研) 松原 直貴

本研究では、原子間力顕微鏡 (AFM) を主とするナノプローブ技術を応用し、海水に存在するウイルスや鉱物微粒子等のナノスケールの微小物に対して、海洋計測の現場環境で可視化する技術およびその実現に必要なプラットフォームの開発を行っている。このために、1) 小型で耐水・耐圧構造を備えた「海中AFM」、2) 海中で試料を採取し固定するための機構、3) 海中探査機に実装し現場環境で安定に動作させるためのプラットフォーム、等の総合的な技術開発を行っている。現在、浅海や深海において動作テストを行っている。今後、水産現場や外洋船舶のバラスト水など、様々な実環境で測定・評価を進める予定である。

82. 原子間力顕微鏡による海洋微生物のナノ構造解析

特任講師 西田 周平, 教授 藤井 輝夫, 大学院学生 (藤井研) 松原 直貴, 准教授 (京大) 中川 聡

本研究では、原子間力顕微鏡を用いて海洋微生物の微細構造をナノスケールで観察し、その構造を詳細に解析することを目的とする。現在、沖縄トラフ熱水活動域で採取したゴエモンコシオリエビに付着した微生物を観察対象としている。今後、フォースカーブ測定による力学的特性解析を行うことにより、微生物の機能も詳細に解析する予定である。現場計測技術と合わせて、微生物・宿主・環境の相互関係を総合的に把握することを目指している。

情報・エレクトロニクス系部門

1. IoT デバイスに向けた低電力・高効率回路

教授 桜井 貴康, 准教授 高宮 真, 助教 (桜井研) 更田 裕司

モノのインターネット (Internet of Things: IoT) を実現するためには LSI の高エネルギー効率動作が必要である。高エネルギー効率動作を実現するためには、電源電圧の低電圧化と電源電圧の時空間の細粒度制御が必要なため、1チップ上に複数の電源回路が必要となる。また、近年、エネルギーハーベスティングで動作する IoT デバイスへのニーズが高いため、エネルギーハーベスティング向けの電源回路も重要となっている。さらに、IoT デバイスはほとんどの時間が待機状態にあるので待機状態から動作状態への起動時間を短縮することが高エネルギー効率動作に重要だが、クロック信号生成用の水晶発振回路が起動時間短縮のネックとなっている。そこで、(1) 入力電圧 0.5V で動作するデジタル LDO (リニアレギュレータ) とゲート昇圧型降圧 DC-DC コンバータ、(2) 入力電圧 0.1V 以下で動作するエネルギーハーベスティング向け昇圧回路、(3) 高速起動が可能な 39MHz 水晶発振回路などの LSI 回路技術群の研究を行った。

2. 有機トランジスタを用いた大面積・フレキシブルエレクトロニクスの新アプリケーション提案と実証

教授 桜井 貴康, 准教授 高宮 真, 教授 (東大) 染谷 隆夫, 助教 (桜井研) 更田 裕司

電子機器を身にまとうウェアラブル型デバイスや電子機器を体内に埋め込むインプラント型デバイスではフレキシブルで大面積なエレクトロニクスが求められる。そこで、薄いフィルム上に印刷で作成可能な有機トランジスタを用いた大面積・フレキシブルエレクトロニクスのアプリケーション提案と実証を染谷研究室と共同で行っている。最近では「義手の制御用の筋電測定シート」「オムツ用尿漏れセンサシート」「腕章型やわらか体温計」の提案と実証を行った。

3. 脳・神経システムの情報処理に関する数理的研究

教授 合原 一幸, 准教授 鈴木 秀幸, 准教授 河野 崇, 特任准教授 平田 祥人, 特任准教授 (東大) 田中 剛平

脳における情報処理の仕組みを理解するため、神経ネットワークの数理モデル研究および実験データ解析を行っている。例えば、神経ダイナミクスやその背後にある認知過程の数理モデル化、情報理論の観点から最適なシナプス学習則の導出、非線形システム理論に基づく神経ネットワークモデルの解析等を行ってきた。また、神経の実験データを解析するための新しい時系列解析手法や統計解析手法を提案し、脳の高次機能の一端を明らかにしてきた。さらに、神経モデルの情報処理原理を利用したアナログ計算デバイスの開発にも取り組んでいる。

4. 非線形システム解析とリアルワールドシステムへの応用

教授 合原 一幸, 准教授 鈴木 秀幸, 特任准教授 平田 祥人, 特任准教授 (東大) 田中 剛平

実世界に見られる様々な複雑現象を理解するため、数理モデリングを通して現象を再現し、非線形力学系理論や時系列解析手法などを適用して複雑さの本質を明らかにすることを目指している。最近では、ハイブリッド力学系、結合振動子系、ゲーム理論、複雑ネットワーク、リカレンスプロット、画像連想記憶、などに関する基礎数理的な研究を行ってきた。また、実世界への応用として、風速・風向、神経膜応答、経済、地震等の実データ解析にも取り組んできた。

5. 疾病の数理モデリング

教授 合原 一幸, 准教授 鈴木 秀幸, 特任准教授 平田 祥人, 特任准教授 (東大) 田中 剛平

効果的な予防法や治療法が十分に確立されていない、がんや感染症などの疾病に対し、数理モデリングを通じて病気の進行や感染の拡大を理解し、実効的な治療法や対策を提案することを目指している。前立腺がんの数理モデル研究では、がんの再燃に対する間欠的ホルモン療法の有効性を時系列解析や分岐解析によって調べた。また、感染症に対しては、季節型および新型インフルエンザの同時流行時のワクチン最適配分問題やパーソントリップデータを用いた新型インフルエンザ伝播の大規模解析システムの開発に取り組んできた。

6. Nonlinia 非線形数理モデルデータベース構築

教授 合原 一幸

様々な非線形数理モデルを横断的に検索可能で、研究成果発信に利用可能なデータベースシステムを構築した。単純なキーワードでは検索できないような高度な検索を可能にするためにオントロジーに基づくメタ情報入力システムを備えている。

7. 動的ネットワークマーカーを用いた複雑系における臨界遷移の予兆検出法の開発と応用

教授 合原 一幸, 客員教授 陳 洛南, 助教 (合原研) 奥 牧人

動的ネットワークマーカーとは、病気の発症や工学システムの障害発生など、複雑なシステムにおける急激な変化の発生に関して、それらの予兆を捉えるための汎用的な新しい手法である。我々は、理論的解析によりこれらの臨界遷移前状態が共通して有する性質を同定し、これに基づいてシステムの詳細なモデルが不明であっても適用可能なモデルフリーの検出手法を提案した。現在、本手法をさまざまな分野に応用すべく、新規応用現象の探索や手法の改善などに積極的に取り組んでいる。

8. 0.1V 動作を目指した超低電圧・超低消費電力デバイスの研究

准教授 小林 正治, 教授 平本 俊郎, 助手 (平本研) 更屋 拓哉, 大学院学生 (平本研) 鄭 承旻,
研究実習生 (平本研) 上田 晃頌

医療応用やセンサネットワーク用途向けに、バッテリーレスの超低消費電力デバイスの要求が高まってきている。本研究では、0.1V 程度の超低電圧で動作する超低消費電力トランジスタの研究を行っている。本年度は、しきい値電圧をゲート電圧の変化により自己調整するトランジスタを提案し、実際に試作をおこなって特性を評価した。その結果、しきい値電圧自己調整機構は0.1Vという超低電圧でもはたらくことを明らかにし、スタティックメモリ (SRAM) 動作が0.1Vにおいてしきい値電圧自己調整機構により安定化することを世界で初めて実証することに成功した。

9. ナノスケール CMOS デバイスの特性ばらつきに関する研究

准教授 小林 正治, 教授 平本 俊郎, 特任研究員 (平本研) 水谷 朋子, 大学院学生 (平本研) 邱 浩,
大学院学生 (平本研) 長尾 光晋

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。本年度は、引き続き Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) トランジスタにおける特性ばらつきによる不安定化について評価を行い、0.4V 以下の超低電圧においては、書き込み安定性の指標が高電圧とは異なることを実測により明らかにした。

10. シリコン単電子トランジスタにおける物理現象の探究

准教授 小林 正治, 教授 平本 俊郎, 助手 (平本研) 更屋 拓哉, 研究実習生 (平本研) 棚橋 裕麻

シリコンにおける単電子帯電効果を明らかにすることは、VLSI デバイスの性能限界を決める上で必須であるとともに、新しい概念をもつデバイス・回路を提案する上でも極めて重要である。本研究では、シリコンにおいて極微細構造を実際に作製し、単一電子現象の物理の探究と回路応用を行っている。これまでに、室温で電流山谷比が約 400 に達するクーロンブロッケード振動の観測に成功している。また、3 個の単正孔トランジスタを 1 チップに集積することよりアナログパターンマッチング回路を構成し、室温においてその動作を実証することに成功している。この単電子・CMOS 融合回路のような回路方式は、将来の VLSI の方向性を示すシステムとして期待されている。本年度は、単電子トランジスタと CMOS 回路を融合するためのアナログ回路設計を行った。

11. 無線センサネットワークによる都市空間センシング

教授 瀬崎 薫, 助教 (瀬崎研) 伊藤 昌毅, 大学院学生 (瀬崎研) 劉 広文,
大学院学生 (瀬崎研) マテケニャ ダンスタン, 大学院学生 (瀬崎研) 青木 俊介,
大学院学生 (瀬崎研) 坂本 敬太, 大学院学生 (瀬崎研) 鶴飼 祐太, 大学院学生 (瀬崎研) 稲葉 暉,
大学院学生 (瀬崎研) 中村 直人, 大学院学生 (瀬崎研) 森 英記, 大学院学生 (瀬崎研) 山本 直人

無線センサネットワークやアドホックネットワークの研究を継続的に行っている。本年度は、無線センサネットワークを利用した都市空間センシングの実証実験を中国天津において天津大学と合同で行った。また、センシングの際に位置に加えて重要になる標高を、気圧と集合知によるキャリブレーションで測定する技術を開発した。

VI. 研究および発表論文

12. ユーザ参加型センシングとセキュリティ

教授 瀬崎 薫, 助教 (瀬崎研)伊藤 昌毅, 助教 (瀬崎研)小林 博樹, 大学院学生 (瀬崎研)牛 コウ,
大学院学生 (瀬崎研)青木 俊介, 大学院学生 (瀬崎研)坂本 敬太, 大学院学生 (瀬崎研)加藤 宗肖

スマートフォン等の高性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。

13. 位置情報プライバシーの社会的見地からの研究

教授 瀬崎 薫, 助教 (瀬崎研)伊藤 昌毅, 大学院学生 (瀬崎研)加藤 宗肖, 大学院学生 (瀬崎研)鶴飼 祐太

スマートフォンによって収集が容易になったユーザの位置情報の活用や保護の指針を、社会学の見地から研究している。本年度は、一般のユーザの意識を探るために31名の被験者に対する各1時間に及ぶ街頭インタビューを実施した。ここから、プライバシーの侵害を許せないという意見や、恩恵を受けているから仕方がないという意見、生活の利便性のために賛成など、多様な意見を得られ、これまであまり指摘されていなかった<諦め>の感情によってプライバシー情報が利用されることを許す利用者がいることを明らかにした。

14. CDR データからのライフイベント検出手法の研究

教授 瀬崎 薫, 助教 (瀬崎研)伊藤 昌毅, 大学院学生 (瀬崎研)マテケニャ ダンスタン

携帯電話の通話履歴であるCDR(Call detail record)を分析し、人の転居などのライフイベントを検出する技術の研究している。CDRは、時間、空間的にまばらなデータではあるものの、大量のデータを取得でき、そこから人口動態や交通など都市のアクティビティを抽出する研究が活発になっている。本年度は、CDR分析のアルゴリズムやHadoopを利用した解析システムを構築し、柴崎研究室と共同でバングラデシュのCDRデータを用いた分析を行った。

15. 動物を利用したセンシングに関する研究

教授 瀬崎 薫, 助教 (瀬崎研)小林 博樹, 大学院学生 (瀬崎研)牧山 紘

人が入れない場所の環境情報のセンシングを、動物に持たせたセンサネットワーク機器によって収集する動物センシングの研究を進めている。DTN技術という高遅延環境での通信技術を応用し、動物同士がすれ違った時にお互いのセンサデータを交換することで、遠方での観測データもマルチホップで収集場所にまで届け、領域を網羅した観測を実現する、すれ違い通信技術の開発を行っている。動物同士がすれ違ったときの特徴的な動きを省電力な加速度計で検出することで、消費電力の大きい通信機器の動作を制御するという、動物の性質を利用した技術となっている。本年度は、麻布大学の協力を得て開発中の技術の検証や改良を進めた。

16. 公共交通情報化に関する研究

教授 瀬崎 薫, 助教 (瀬崎研)伊藤 昌毅

スマートフォンの普及、政策としてのオープンデータの推進、ビッグデータ解析の普及などを背景として、公共交通の利用を支援する情報システムの構築手法やサービスの形が進化している。こうした背景に基づいて、バスを中心とした公共交通の情報化の研究を進めている。本年度は、コミュニティバスデータのオープンデータ化のためのシステム構築やハッカソンの開催の支援を静岡県などと協力して実施した。またGPSが使えない地下鉄のための位置情報技術の開発を東京メトロのアプリコンテストへの応募として行ったり、小田急財団の支援を受けて、駅構内などの屋内ナビゲーションのUI技術開発などを進めた。

17. 軽量ストリーム暗号の安全性引き上げ手法の評価

特任教授 Mihaljevic Miodrag, 教授 松浦 幹太

計算機だけでなくセンサーなどの小さなものがIoT(Internet of Things :「もの」のインターネット)を成す時、軽量暗号がセキュリティとプライバシーのキーテクノロジーとなる。本研究では、経験的に設計された軽量暗号であるストリーム暗号の安全性を高める体系的な方式について、その安全性を評価する理論的枠組みを提示し、いくつかの重要な定理を証明した。計算量的な安全性だけでなく情報理論的な安全性も議論できる枠組みであることに大きな意義がある。

18. 日本のロイヤルティ・プログラムにおける情報セキュリティ投資効果の実証分析

大学院学生 (松浦研)ジェンチャラッサクン ボンコット, 教授 松浦 幹太

コンビニエンスストアのポイント制度や航空会社のマイレージプログラムなど、顧客誘因策としてのLoyalty Program(LP)は、他のLPとの相互交換ネットワークが広がり、広義の仮想通貨として利便性と価値が高まっている。

一方で、LP は犯罪者にも狙われ、実際にマイレージプログラムのアカウントが乗っ取られるなどの事件も起きている。本研究では、LP 運営者による情報セキュリティ投資の効果を論じる実証分析手法を開発し、実データに適用していくつかの重要な知見を得た。

19. 識別不可性難読化に基づく復号の速い代理再暗号化について

大学院学生 (松浦研) 大畑 幸矢, 教授 松浦 幹太

代理再暗号化技術は Blaze らによって提案された、受信者が生成する再暗号化鍵を用いて第三者が暗号文の宛先を変更することが可能な高機能公開鍵暗号である。また、Garg らによって構成法の候補が提案された識別不可性難読化と呼ばれる回路の難読化技術は、Sahai らによって提案された穴あき擬似ランダム関数と組み合わせることによって、様々な暗号技術の構成に有用であることがわかってきた。本稿では、識別不可性難読化を用いて代理再暗号化技術を構成することを試みる。提案する方式は再暗号化が一方向、事前に回数上限を指定することなく複数回の再暗号化が可能、再暗号化によって暗号文サイズが変化しない、復号が速いなどといった特長を持つ。

20. マルウェア検知および分類のためのコンパイラ再最適化

大学院学生 (松浦研) 碓井 利宣, 教授 松浦 幹太

増加するウイルスなどの不正ソフトウェア (マルウェア) に対抗するために、マルウェアの検知や分類を自動で行うことは重要である。この検知や分類は、ソフトウェアの類似性に基づいて行われる。しかし、たとえ同じソースコードから生成されたマルウェアであっても、生成に用いられたコンパイラや最適化レベルの違いによって機械語命令列は異なるという問題がある。それにより、類似度の算出も影響を受けるため、検知や分類の精度は低下してしまう。本研究では、マルウェアの実行ファイルを再最適化することで、生成に用いられたコンパイラおよび最適化レベルによる差異を吸収する手法を提案する。

21. 匿名通信システム Tor の体系的な安全性評価とエントリーガード増強

大学院学生 (松浦研) 馮 菲, 教授 松浦 幹太

匿名通信システムは、通信経路を秘匿する目的で考案されたプラバシー保護技術である。中でも現在最も有名かつ普及している Tor は、犯罪への悪用などで注目されている。本研究では、その安全性を体系的に評価し、検閲耐性を高めるために導入されたエントリーガードという仕組みを増強する手法を提案した。

22. TCP 再送タイマ管理の変更による低量 DoS 攻撃被害緩和の評価

技術専門職員 (松浦研) 細井 琢朗, 教授 松浦 幹太

インターネットの重要な通信輻輳制御の一つである TCP 再送タイムアウト機構を悪用することで、TCP 通信に対して低平均通信量でのサービス妨害攻撃 (DoS 攻撃) が可能になる。我々は、この被害を緩和するような再送タイムの管理方法の変更を提案し、攻撃被害のモデル化を行った上で、被害緩和効果を解析的および実験的に評価した。

23. 文字列類似性を考慮した標的型攻撃のグループ化手法

協力研究員 (松浦研) 北條 孝佳, 教授 松浦 幹太

近年、特定の組織等を対象とした標的型攻撃が行われ、機密情報等が窃取され被害が拡大している。標的型攻撃に対して個々の事案について分析がされているが、それだけでは横断的な分析による攻撃の実態解明が困難である。本研究は、当該攻撃に対して単純なモデル化及び各段階において収集したデータに基づいてグループ化を行い、攻撃の実態解明の一助となる解析を実現することを目的としている。とくに、攻撃に関連する複数の要素から文字列の類似性をも考慮したグループ化する手法について提案し、実データに適用した。

24. 細胞における生体分子ネットワークのモデリング—構造とダイナミクス

客員教授 陳 洛南, 教授 合原 一幸

本研究は、システム工学の観点から、分子レベルの生体システムのモデリングと生体ネットワークの非線形解析を行っている。まず、一般的な確定モデルと確率モデルの数理理論を導出した。そして、非線形力学と制御理論により生物学的システムの安定性と分岐を含む動的な性質を明らかにした。計測されたデータのテスト計算により本研究のモデルの有効性が確認された。

25. β 変換に基づくサイクリック形 10 ビット AD 変換 LSI

客員教授 堀田 正生, 教授 合原 一幸

数学における β ($1 < \beta < 2$) を基数とした β 展開をサイクリック形 ADC に適用することにより冗長性が得られ、高利得の増幅器や高精度な受動素子を用いなくとも高精度な ADC の実現ができる。また、提案する実効 β 値推定方法を用いることで正確に β 進 - 2 進変換が可能となる。これにより、微細化 CMOS 技術での素子バラツキが増大し、真性利得が低下しても高精度 ADC の設計が容易となり、温度変化の大きい極めて使用環境が厳しいところで使える

VI. 研究および発表論文

AD 変換器として期待できる。

26. LPN 問題に基づく軽量暗号方式に関する研究

特任教授 Mihaljevic Miodrag

An approach for security enhancement of a class of lightweight stream ciphers is based on employment of some implications from coding theory: The underlying idea of the approach is to enforce that the ciphertext is available to an attacker only through a channel which performs the degradation by inserting random bits as well as complementation with given probabilities. This paper yields a security evaluation of the considered stream ciphers from information-theoretic and computational complexity points of view. The information-theoretic consideration includes discussions related to the capacity of the channels with insertion and complementation, and it is pointed out that certain level of information-theoretic security could be achieved under constraints on the sample available for cryptanalysis. The computational complexity security evaluation has implied that a lower bound on the security can be related to hardness of certain LPN problem.

27. シリコン神経ネットワークの構築

准教授 河野 崇

脳神経系の情報処理を、神経細胞・シナプスのレベルで模倣した電子回路システムを構築する。

28. 時空間幾何情報学

特任准教授 鄭 波, 教授 池内 克史, 准教授 大石 岳史

時空間幾何情報における実世界物体のセンシング, モデリングおよびデータ解析を行っている。例えば, 代数幾何学による高次元陰関数多項式を用いる 3 次元物体の表現法や位置姿勢推定法の開発を行ってきた。また, 実験データを解析するための新しい時系列解析手法や認知心理学における統計解析手法を提案し, 機械による環境の理解に有効性を明らかにしてきた。さらに, 形状情報を取得するため, レンジセンサやイメージセンサを移動体に搭載し, 高精度且つ高速度なセンサ融合システムの開発にも取り組んでいる。

29. 次世代シーケンスデータに基づく, 免疫レパートリ情報の統計的判別・推定手法の構築

准教授 小林 徹也

30. 情報理論・情報熱力学的方法を応用した適応的生体システムの情報解析

准教授 小林 徹也

31. 強誘電体ゲート絶縁膜における負性容量を利用した超低電圧動作トランジスタの研究

准教授 小林 正治, 教授 平本 俊郎, 助手(平本研)更屋 拓哉

IoT 時代における超低消費電力センサーノードの実現のため, LSI チップの更なる低消費電力化が要求されている。特にバッテリーを頻繁に交換できない環境では自然エネルギーを用いることになり, その要求は更に強くなる。LSI の低消費電力化はこれまでスケーリング則や回路技術によって実現してきたが, 今後は電源電圧を積極的に引き下げることが極めて重要になる。電源電圧の引き下げで特に問題になるのは電流駆動力の低下である。本研究では, 0.2V 以下の超低電圧において従来の MOSFET より大きな電流駆動力を実現するため, 強誘電体ゲート絶縁膜における負性容量を利用した MOSFET (FeFET) について, デバイス設計, 材料開発, デバイス実証を行っている。FeFET は従来の CMOS プロセスとの整合性もよいため, 将来の IoT 向け LSI のプラットフォームとして期待される。本年度は FeFET のデバイス物理に基づくシミュレータを構築し, 材料開発に必要なパラメータを導出するためのデバイス設計を行った。

32. 非線形時系列解析とその応用

特任准教授 平田 祥人

この研究室では, 非線形時系列解析の手法を開発するとともに, 重要な課題である脳, 経済, 癌, 地震, 気象などから取られた実データに対して開発した手法を応用している。現在の主な興味は, (i) 観測が不規則な時間間隔で得られるような点過程時系列データの解析手法の開発と, (ii) 癌治療のオーダーメイド化である。

33. 動画・動距離画像の時空間解析

特任准教授 小野 晋太郎

34. 実世界空間のセンシングとモデリング

特任准教授 小野 晋太郎

35. 高度道路交通システムにおけるコンピュータビジョン，グラフィクス技術の応用

特任准教授 小野 晋太郎

36. 文化遺産のデジタルアーカイブと解析

特任准教授 小野 晋太郎

物質・環境系部門

1. デュアル収束イオンビームによる表面・局所分析法の開発

教授 尾張 眞則， 研究員 (尾張研) 坂本 哲夫， 大学院学生 (尾張研) 山崎 温子， 大学院学生 (尾張研) 秋葉 翔太

固体材料の微小領域や粒径数ミクロン以下の単一微粒子に対する三次元分析法の確立を目的として，複数の Ga 収束イオンビーム (Ga-FIB) を用いた，新しい表面局所分析法を開発した。具体的には，Ga-FIB 加工断面の飛行時間型二次イオン質量分析 (TOF-SIMS) 法による微小領域三次元分析などが挙げられる。また，本法を高分子複合材料などに適用し，固体内部の精密な三次元構造を明らかにした。

2. 局所分析法を用いた大気浮遊粒子状物質の起源解析

教授 尾張 眞則， 研究員 (尾張研) 坂本 哲夫， 協力研究員 (尾張研) 野島 雅， 協力研究員 (尾張研) 富安 文武乃進，
大学院学生 (尾張研) 白倉 大地

都市大気中の浮遊粒子状物質 (SPM) に関する環境・健康影響評価のためには，発生起源や輸送経路の解明が重要となる。また SPM 粒子個々の大きさや形，化学組成，粒内元素分布などの情報が必要となる。本研究では沿道や都市人工空間などで捕集された SPM に対して，マイクロビームアナリシス法を用いて粒別分析し，得られた粒別平均化学組成に基づくクラスター分析を行ない，起源解析・環境評価などを行なっている。さらに，SPM 表面に吸着した有害有機物の評価法に関する検討や，大気環境中で異なる起源の粒子が複合した複合微粒子に対する分析法の検討，あるいはガソリン車の白金触媒を起源とする極めて稀な環境微粒子に対する精密な分析法の開発などを行なった。

3. ナノスケール二次イオン質量分析 (SIMS) 装置の試作

教授 尾張 眞則， 協力研究員 (尾張研) 野島 雅， 大学院学生 (尾張研) 古島 弥来

二次イオン質量分析 (SIMS) 法は，深さ方向分析が可能な高感度固体表面分析法である。本研究では Ga 収束イオンビーム (Ga-FIB) を SIMS 装置の一次ビームに採用し，0.1 ミクロン以下の高い面方向分解能を実現した。またマルチチャンネル並列検出システムの開発により，迅速で正確な SIMS 分析を可能とした。さらに shave-off 分析なる独自の微粒子定量分析法や，Ga-FIB の加工機能を利用した新しい三次元分析法ならびに高精度 shave-off 深さ方向分析法を確立した。現在は，三次元分析の高速化に関する検討・装置化を行っている。

4. 汎用三次元アトムプローブの開発

教授 尾張 眞則， 協力研究員 (尾張研) 野島 雅， 大学院学生 (尾張研) 森田 真人， 大学院学生 (尾張研) 湯川 豪

針状金属試料の先端部について，元素を区別した上で原子配列を三次元で可視化することのできる三次元アトムプローブは，究極の原子レベル分析手法として汎用化への期待がされている。しかしながら，現状では金属以外の試料について安定した測定法が確立されていない，検出効率が 100% に満たないため検出できない原子が存在する，複数原子がクラスターとして検出された場合に適切な三次元可視化の技術がないなどの問題のため，応用範囲が限られている。本研究では，各種シミュレーションを用いてこれらの問題の解決を目指している。

5. バイオマスリファイナリーによる自律持続社会システムの開発

教授 迫田 章義

6. バイオマス資源化のための物質変換技術の開発

教授 迫田 章義

7. 細胞を用いる糖鎖生産

教授 畑中 研一， 助教 (畑中研) 粕谷 マリアカルメリタ， 大学院学生 (埼玉大) 木村 珠美，
大学院学生 (畑中研) 辻 峻太郎， 教授 (埼玉大) 松岡 浩司， (株)カネカ 加藤 智久，
学長 (筑波大) 永田 恭介

長鎖アルキルアルコールのグリコシド (糖鎖プライマー) を培地中に添加して細胞を培養すると，糖鎖プライマー

VI. 研究および発表論文

は細胞の中に取り込まれ、糖鎖伸長を受けた後に培地中に出てくる。本研究では、長鎖アルキルの末端にアジド基を導入した誘導体を用いて細胞による糖鎖生産を行い、得られた糖鎖を使ったインフルエンザウイルスの検出を試みている。

8. 含フッ素溶媒を用いる細胞培養

教授 畑中 研一, 助教 (畑中研) 粕谷 マリアカルメリタ, 大学院学生 (畑中研) 宮島 浩樹,
大学院学生 (畑中研) 豊村 誠, 大学院学生 (畑中研) 須藤 周, 学部学生 (東京理科大) 五十崎 克也,
教授 (CNRS・University of Bordeaux 1) Jean-Mark Vincent,
教授 (CNRS・University of Bordeaux 1) André Del Guerzo

フッ素を多く含む溶媒 (フルオラス溶媒) 中における細胞培養を行っている。また、フルオラス溶媒のゲルを用いた新規細胞培養系を開発している。

9. 含フッ素化合物を利用した生体機能デバイスの開発

教授 畑中 研一, 助教 (畑中研) 粕谷 マリアカルメリタ, 大学院学生 (畑中研) 畔柳 歩大
フッ素を含む化合物であるフルオラス dendrimer による ドラッグデリバリーシステムを開発している。

10. 細胞老化に伴う糖代謝

教授 畑中 研一, 助教 (畑中研) 粕谷 マリアカルメリタ, 大学院学生 (畑中研) 須藤 周

細胞を継代していくと、糖鎖の生合成が変わってくる。細胞老化に伴って糖鎖合成がどのように変わってくるのかについて、独自の方法によって解析している。

11. PLD 法による高品質 III 族窒化物の成長

教授 藤岡 洋, 助教 (藤岡研) 太田 実雄

従来の III 族窒化物成長技術では基板を加熱し熱エネルギーを与えることによって単結晶成長を実現していたが、本研究では III 族原子にパルスレーザーのエネルギーを与えることで室温で III 族窒化物の成長を実現する。この技術によって従来使用することのできなかった化学的に脆弱な格子整合基板を利用することが可能となり、結晶の品質が大いに向上する。

12. フレキシブルデバイスの開発

教授 藤岡 洋, 助教 (藤岡研) 太田 実雄

大面積金属基板上へ半導体単結晶を成長し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。

13. PED 法による III 族窒化物の成長

教授 藤岡 洋, 助教 (藤岡研) 太田 実雄

パルス電子線源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する。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。

14. 無容器浮遊法によるガラス及び準安定酸化物の合成と物性

教授 井上 博之, 助教 (井上研) 増野 敦信, 助手 (井上研) 渡辺 康裕

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や準安定相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。

15. ガラス・非晶質の構造解析

教授 井上 博之, 助教 (井上研) 増野 敦信, 助手 (井上研) 渡辺 康裕

種々の作製方法により多種多様な非晶質・ガラス材料が作製されている。その原子配列に関する情報を収集し、非晶質状態の原子レベルの構造を探ることを目指している。放射光を用いた回折、Raman 散乱スペクトルを基礎に、計算機シミュレーションにより構造モデルを作成している。

16. 遷移金属あるいは希土類元素含有ガラスの合成と物性

教授 井上 博之, 助教 (井上研) 増野 敦信, 助手 (井上研) 渡辺 康裕

タングステン含有リン酸塩ガラスや鉄リン酸塩ガラスは、アルカリイオンによるイオン伝導性ととも、電子伝導

性を示す。さらに、その作製条件や熱処理条件によって、特性が大きく変化することが明らかとなってきた。さらに、希土類イオンを含有するガラスは光学材料としての応用が期待されている。これらガラスを作製し、その物性と構造の関係を解明することをを目指している。

17. ペプチド有機触媒の開発

教授 工藤 一秋, 助教 (工藤研) 赤川 賢吾, 大学院学生 (工藤研) 長嶺イマン 翔, 大学院学生 (工藤研) 西 信宏,
大学院学生 (工藤研) 佐藤 潤一, 大学院学生 (工藤研) 杜 肇南

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、前年までに見出した面不斉化合物の速度論的光学分割をシクロファン化合物に拡張した。また、環状ペプチド有機触媒の開発の検討も行った。さらに、コンビナトリアル化学的手法について、大規模ライブラリを構築し、予断なしに新規な触媒活性ペプチドを見出すことに努めた。一方で、これまでのアミン触媒の範疇から脱却して、システイン側鎖のチオール基を活性中心とする反応の検討も進めた。

18. 酸素の電気化学的還元触媒・光還元触媒の開発

教授 石井 和之

19. 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

20. 放射性セシウム除染技術の開発

教授 石井 和之

21. 生体内レドックスを可視化する蛍光イメージング技術の開発

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. 機械的回転で誘起される流体運動を用いた不斉合成法の開発

教授 石井 和之

24. 液晶-光機能性分子の複合化による光分子メモリの開発

教授 石井 和之

25. ビタミン C バイオイメージング用蛍光プローブの開発

教授 石井 和之

26. Ru 錯体を用いた光触媒の開発

教授 石井 和之

27. フタロシアンニンの光機能化に関する研究

教授 石井 和之

28. レドックス試験紙の開発

教授 石井 和之

29. 分子磁気光学材料の開発

教授 石井 和之

VI. 研究および発表論文

30. 光機能分子担持ナノファイバー性薄膜の開発

教授 石井 和之

31. PM 燃焼触媒システム開発のための TEM その場観察と PM 燃焼メカニズム解明

准教授 小倉 賢

PM 燃焼触媒を探索する研究というよりは、高活性な銀系触媒およびカリウム系触媒を如何に使うか？を検討するために、共同利用の in situ TEM を駆使し、何が起きているか？を探っている。Ag/CeO₂ による PM 燃焼メカニズム解明およびその触媒評価方法の標準化については、触媒学会参照触媒部会のプロジェクトである。

32. 炭素-窒素結合を有する有機物の炭化によるポーラス窒化炭素の調製と塩基・求核触媒としての利用

准教授 小倉 賢

C-N 結合を分子内に有する有機物を高温炭化することで得られる窒化炭素が塩基触媒活性を有するのを見いだした。これを多孔質化し、シリカ中の窒素では得られない高い耐水性をもつ活性点とする。さらに骨格内窒素のアルキル化も試みる。

33. 三元触媒中の貴金属使用量の低減を目指した HC reformer trap 触媒システムの構築

准教授 小倉 賢

コールドスタート時の HC を貯蔵し反応性を付与して放出させる HC reformer trap システムにより、後段に配置される三元触媒の負担を軽減することで、三元触媒に使用されている貴金属の量を低減させる。

34. 窒素酸化物直接分解を実現するナノ空間材料の設計

准教授 小倉 賢

「表面吸着を利用しない」新しいタイプの“触媒”反応を窒素酸化物直接分解で実現するため、理論的なナノ空間材料を構築することを目的とした。理論計算化学および低濃度 NO の酸素過剰条件での選択吸着を検討し、細孔径の小さい cage タイプのゼオライトの低濃度 NO 濃縮に対する有効性を見出した。

35. アンモニアを選択還元剤とする窒素酸化物の選択還元除去に資するゼオライト触媒の開拓 (AICE プロジェクト)

准教授 小倉 賢

自動車用内燃機関技術研究組合 (AICE) の大学拠点形成プロジェクトで、ゼオライト合成チームから授受される新しい構造のゼオライトを受け入れ、触媒化し、NH₃-SCR 触媒特性およびキャラクタリゼーションを行うプロジェクト。

36. 一酸化炭素酸化に有効な新規触媒系の開拓

准教授 小倉 賢

京都大学 ESICB 元素戦略プロジェクトの一環で、貴金属を使用すること無く一酸化炭素を酸化可能な触媒系の探索。以前アルカリ金属をドーブしたコバルト酸化物が、表面に特異点を形成するために本系に有効であることを見いだした。それを継承し、表面特性の一般性を見いだすことを主目的としている。

37. 固相イオン交換法を利用したゼオライトへの金属イオン導入

准教授 小倉 賢

通常液相イオン交換により金属イオンをイオン交換サイトへと導入するゼオライト触媒の他の有効な調製方法として、蒸気圧の高い金属塩とゼオライトを混合し熱処理することでイオン交換サイトへ導入する固相イオン交換法が知られている。本研究では、多価カチオンの導入や細孔径の小さいゼオライトへの比較的大きなカチオン導入の効率化を目指している。

38. 機能／構造設計に基づく含金属ポリマーの開発

准教授 北條 博彦, 大学院学生 (北條研) 阿知良 浩人, 大学院学生 (北條研) 高橋 礼,
研究実習生 (北條研) 法元 優希

特定の組成・構造に由来する有機分子の機能は、その機能性ユニットの空間的配置や構造的な連結トポロジーに依存して増強されたり、変調されたりする。我々は機能性分子であるサレン型錯体をモチーフとした含金属ポリマー (メタロポリマー) を中心に、 π 共役鎖でつながった多核錯体分子の電気的、光学的性質を調べるとともに、機能材料と

しての応用を探索した。

39. 集積型金属錯体をもちいた高機能光学材料開発

准教授 北條 博彦, 大学院学生 (北條研) 鈴木 慶一, 大学院学生 (北條研) 竹田 早織

配位座を複数個もつ有機分子と種々の遷移金属イオンを錯形成させることにより, 多核クラスター型錯体が高密度に集積した構造, あるいは錯体中心が高秩序に配列した構造を作り出し, 偏光二色性吸収や偏光二色性発光などの高い機能を有する有機材料を開発する。

40. 理論化学的手法による超分子材料の機能設計

准教授 北條 博彦, 助教 (酒井(康)研) 務台 俊樹, 研究員 (北條研) 重光 保博

高精度第一原理計算に基づいて, 分子間に働く異方的で弱い相互作用を評価し, 分子の構造と分子間力との関係を明らかにする。さらに分子構造を粗視化することによって大規模分子集積体のエネルギー状態を計算する手法を開発し, 分子の低周波振動モードと結晶多形, 熱力学諸量の関係を明らかにし, 物性予測や材料設計に役立てる。また, 既存の光機能性有機結晶の作用機構について計算化学的側面から説明を試みる。

41. 超微小硬さ試験による III 族窒化物薄膜材料の機械的特性値の計測

講師 徳本 有紀

超微小硬さ試験機を用い, 同一の組成でひずみの異なる III 族窒化物薄膜, および組成の異なる III 族窒化物混晶薄膜の機械的特性値を計測する。これにより, III 族窒化物薄膜の機械的特性値に影響を与える因子を明らかにし, 機械的特性を向上させる指針を得ることを目指している。

人間・社会系部門

1. データ統合・解析システム (オントロジーを用いた相互利用性システムの機能向上)

教授 柴崎 亮介

多様な地球観測データを分野をまたいで検索・統合することを可能にするために, それぞれの分野で固有に利用されている専門用語やシソーラス等のボキャブラリーを収集し, 相互の関連を示唆することで, 横断的検索を支援するシステムを開発する。またそれを DIAS ばかりではなく, GEO 等の国際的なデータ統合プロジェクトにも提供する。

2. データ統合・解析システム利用支援・分野連携実現プログラム

教授 柴崎 亮介

データ統合・解析システムを利用するための情報科学的な知見の提供や技術支援を通じて, グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業環境情報分野「課題解決型研究開発・人材育成」の各課題グループによるデータ統合・解析システム (DIAS) の利用と分野連携を支援, 促進する。

3. 携帯電話や衛星観測・測位システムを統合した社会サービスシステムの海外展開戦略に関する研究

教授 柴崎 亮介

衛星観測から災害や環境変化に関する情報を得て, それを基に生成したサービス (たとえば, 洪水警報情報や避難誘導情報の提供) を携帯電話に対して, 行うのと同時に, 携帯電話からのデータ収集を行い, サービスの改善や衛星から得られる情報の補正・補間等に用いるサービスを, 実現する技術開発を行うのと同時に, 適用対象となる開発途上国の技術環境, 政策・政治環境等を調査・整理する手法・システムに関する研究も行う。

4. 動体に搭載されたレーザスキャナによる位置決めと周辺環境マッピング (SLAM) 技術の開発と, 固定・環境センサーデータとの統合による動的な環境理解

教授 柴崎 亮介

センサー情報, GPS 情報と人やモノの移動に関するシミュレーションモデルを統合することにより, 都市全体を対象として人・モノの移動・分布変化をリアルタイムに推定する技術を開発する。

5. 都市全体を対象とした人やモノの分布・移動をリアルタイムに把握するデータ同化技術の開発

教授 柴崎 亮介

センサー情報, GPS 情報と人やモノの移動に関するシミュレーションモデルを統合することにより, 都市全体を対象として人・モノの移動・分布変化をリアルタイムに推定する技術を開発する。

VI. 研究および発表論文

6. 4次元地理空間情報基盤の構築と利用と運営モデルに関する研究

教授 柴崎 亮介

ITSやロボットサービス、位置情報サービスなどを支えるサービス基盤としての4次元地理空間情報インフラを構築し、維持、運営するためのビジネスモデル、技術モデルに関する研究を行う。

7. 省エネルギーとIAQ向上を実現する非結露型空調方式の開発

教授 加藤 信介

デシカント空調システムは、カビ・細菌等による建物屋内のIAQ(Indoor Air Quality 空気質)の低下を改善することが期待され、関連する研究も多い。本研究では、CO₂ヒートポンプをデシカント空調システムに組み込み、省エネルギー性と建物内及び空調システム内の非結露の実現によるIAQの向上を同時に実現し、低温排熱がない場合にも適用できる高効率のデシカント空調方式を開発している。本年度は、実機実験によりデシカント空調システムにパージ用ヒートポンプを組み込んだ場合の加湿性能評価およびパージの有効性について検討した。潜熱・顕熱分離システムの外調機を冬期に用いて加湿した場合の実用可能性・有効性に関する検証実験を行った。

8. 室内の換気・空調効率に関する研究

教授 加藤 信介, 教授 大岡 龍三, 研究員(加藤(信)研)伊藤 一秀, 海外研究員(加藤(信)研)金 泰延

室内の空気温熱環境の形成に預かっている各種要因とその寄与(感度)を放射および室内気流シミュレーションにより解析する。これにより一つの空調吹出口や排気口、また温熱源などが、どのように室内の気流・温度分布の形成に関わっているか、またこれらの要素が多少変化した場合、室内の気流・温度分布がどのように変化するかを解析する。本年度は、人の活動の有無が室内気流に与える影響に着目し、人の移動を伴う汚染室から非汚染室への汚染物質輸送性状について検討した。人の動きによって成立する気流とその二酸化炭素濃度分布への寄与について検討した。

9. 室内温熱環境と空調システムに関する研究

教授 加藤 信介, 教授 大岡 龍三, 研究員(加藤(信)研)近本 智行, 海外研究員(加藤(信)研)金 泰延

良好な室内環境を得るための最適な空調システムに関して、模型実験・数値シミュレーションにより研究している。本年度は戸建て住宅の壁体内部に連続した通気層を設けて躯体全体の通気を行う壁体内通風システムシミュレーションにより通気部仕様の設計上の妥当性を検証した。

10. 室内気流の乱流シミュレーションとレーザー可視化、画像処理計測手法の開発研究

教授 加藤 信介, 教授 大岡 龍三, 研究員(加藤(信)研)伊藤 一秀

室内気流を対象とした乱流シミュレーション・可視化計測による流れ場、拡散場の予測、解析、制御のための手法の開発を行う。特に、レーザー光を用いた流れの可視化による定性的な把握とともに、定量的な計測を行うシステムの開発研究に重点を置く。模型実験での可視化により得られた流れ性状を数値化してシミュレーション結果と比較し、その精度向上に務めた。

11. 室内化学物質空気汚染の解明と健康居住空間の開発

教授 加藤 信介, 教授 大岡 龍三, 研究員(大岡研)伊香賀 俊治, 研究員(加藤(信)研)田辺 新一,
研究員(加藤(信)研)伊藤 一秀

建築物・住宅内における化学物質空気汚染に関する問題を解明し、健康で衛生的な居住環境を整備する。研究対象物質としてホルムアルデヒド、VOC、有機リン系農薬及び可塑材に着目する。これら化学物質の室内空間への放散及びその活性化反応を含めた汚染のメカニズム、予測方法、最適設計・対策方法を解明すること、その情報データベースの構築を目的とする。本年度は空調システム内の微生物汚染を制御する目的で空調用加湿フィルター上の細菌等を対象としたマイクロ波の殺菌性能を検討し、マイクロ派照射による加湿器エレメントの電力損失密度、加湿器内部の電解分布に関して検討した。

12. 風洞実験・室内気流実験で用いる風速並びに風圧変動測定方法の開発に関する研究

教授 加藤 信介, 教授 大岡 龍三

建物周辺気流に関する風洞実験や室内気流実験で用いる平均風速、風速変動の3次元計測が可能な風速測定器の開発・実用化および変動風圧の測定法等の開発に関し、研究を進めている。本年度も前年度に引き続き、PIV流速計により等温室内気流、および非等温室内気流の乱流統計量を測定し、その特性を解析した。

13. CFD 解析に基づく室内温熱環境の自動最適設計手法の開発

教授 加藤 信介, 教授 大岡 龍三, 海外研究員 (加藤(信)研)金 泰延

本研究は、室内環境 CFD(Computational Fluid Dynamics) 解析シミュレーションに基づく室内温熱・空気環境の自動最適設計手法を開発することを目的とする。これは室内の環境性状を設計目標値に最大限近づけさせるための室内の物理的な境界条件を求める手法、すなわち逆問題解析による環境の自動最適化設計手法の基礎的な検討を行うものである。本年度は空調消費および昼光利用により削減される照明消費の一次エネルギー消費量を削減することを目的とした形状・ゾーニングの最適化計算を行った。最適化計算にはこのような多目的最適化問題に適するアルゴリズムである NSGA-II を用いた。GA(遺伝的アルゴリズム Genetic Algorithm) を導入し、より少ない計算量で広範な条件から複数の最適条件候補を探索する手法を検討した。空調負荷および昼光利用により照明負荷を削減する建物形状を導出することを目的とする最適化計算を行った。

14. 有害危険物質の拡散被害予測と減災対策研究

教授 加藤 信介

国および自治体の NBC(核生物化学兵器) テロ対策を効率的に推進するために、屋内拡散予測技術、屋外拡散予測技術および避難誘導のための災害情報共有技術を活用して、市街地の建物およびセンサー情報を利用した拡散予測技術および減災対策を開発する。本年度はストリートキャニオン内で発生した有害危険物輸送を想定した数値解析を LES により行い、同条件で行った実験で得た物質輸送濃度頻度分布およびその指標値を比較した。障害物に囲まれた空間における濃度点源発生条件での濃度フラックスの空間分布から求めた濃度分散輸送式の収支について検討した。有害危険物質を扱うところで爆発事故等が生じると危険物質は風により輸送・拡散され地面に沈着し表土を汚染する。危険物質が容易に分解等無害化しない場合、それらは長期にわたって風により再飛散し、人体に影響を与える可能性が高い。本年度は EU で開発された European Model for Inhabited Area を用いて長期間にわたる人体の内部被ばくと線量システム開発を目的とする。

15. オブジェクト指向型データベースに構築する仮想ビルの環境シミュレーション

教授 加藤 信介

オブジェクト指向型データベース (OODB: Object Oriented Database) に、実際の建物と同様にその環境計測の可能な仮想建物 (Virtual Building) を実現した。この仮想建物は、建物の企画、基本計画・設計、実施設計など各種の段階で、室内の温熱環境、空気環境など様々な環境性能を評価し、その相互のトレードオフ関係などを容易に解析するものとなる。近年、BIM(Building Information Modeling) 技術が急速な発展を遂げ、多くの建築家が興味を示すと共に建築設計への導入の検討を進めている。本年度は設計の初期段階で実施するシミュレーションに利用するデフォルト設定を自動的に最適化し、フロントローディングによる設計の効率化と建築性能の向上に寄与するシステムを提案した。

16. 数値サーマルマネキン開発

教授 加藤 信介, 教授 大岡 龍三, 研究員 (加藤(信)研)大森 敏明, 協力研究員 (加藤(信)研)佐古井 智紀,
研究員 (加藤(信)研)田辺 新一

本研究は、サーマルマネキン等を用いた実験に基づいて行われている人体とその周辺環境との熱輸送解析を、対流放射連成シミュレーション、さらには湿気輸送シミュレーションとの連成により、数値的に精度良くシミュレートすることを目的とする。本年度も昨年に引き続きは四肢と頸部、胸部などの局部形状を詳細にモデル化した人体モデルを作成し、この人体モデルを用いた CFD 解析により、人体局所形状の影響を考慮して、人体吸気領域の検討を行った。

17. 自然堆積軟岩及びセメント改良土の変形・強度特性の研究

教授 古関 潤一, 技術専門職員 (古関研)宮下 千花, 研究員 (古関研)並河 努

自然堆積軟岩の掘削現場から採取した乱さない試料に対して追加の三軸試験を実施し、従来よりも低いレベルでのひずみ速度を急変させた場合の変形特性を計測した。

18. プレローディッド・プレストレスト補強土壁工法の実物大模型実験

教授 古関 潤一

プレローディッド・プレストレスト補強土壁工法の実物大模型を用いて、壁面工を構築せずに内部の補強材を紫外線に長期間暴露させ、その劣化の有無を調べる研究を継続している。

VI. 研究および発表論文

19. 擁壁・土構造物の地震時安定性に関する研究

教授 古関 潤一

鉄道盛土の地震時被災箇所における通年の地下水位計測を実施し、降雨量との相関性について検討した。また、過去の地震で被災した鉄道切土斜面から採取した試料の三軸試験を行い、強度特性と繰返し変形履歴の影響を明らかにした。

20. テンセグリティ構造物の応力測定システム

教授 川口 健一、技術専門職員(川口(健)研)大矢 俊治、特任講師 萩 芳郎、大学院学生(川口(健)研)榛葉 達彦

テンセグリティ構造はプレストレスのバランスにより成り立っている特殊構造物であり、プレストレス状態は気温の変化などにも影響を受ける。本年は建築構造骨組みとしてのテンセグリティタワーモデルの解析と実験を行った。

21. シェルと立体構造物に関する研究

教授 川口 健一、特任講師 萩 芳郎、技術専門職員(川口(健)研)大矢 俊治、大学院学生(川口(健)研)中楚 洋介、
大学院学生(川口(健)研)陳 坤、大学院学生(川口(健)研)程 春、大学院学生(川口(健)研)佐藤 拓人、
大学院学生(川口(健)研)野中 翔太、大学院学生(川口(健)研)本多 元貴、大学院学生(川口(健)研)榛葉 達彦、
大学院学生(川口(健)研)西崎 慶、特別聴講学生(東大)James Johann

シェル構造及び立体空間構造を対象として継続的に研究を行っている。今年度は実大テンセグリティフレームの温度応力観測を継続して行った。また、新国立競技場の可動式張力屋根に関する簡易な模型スタディ、ブラジルサッカーWCスタジアムの情報収集などを行った。

22. 大規模集客施設の災害時性能と非構造材の挙動に関する研究

教授 川口 健一、特任講師 萩 芳郎、技術専門職員(川口(健)研)大矢 俊治、大学院学生(川口(健)研)中楚 洋介、
大学院学生(川口(健)研)野中 翔太、大学院学生(川口(健)研)西崎 慶、研究員(川口(健)研)小澤 雄樹

多数の人命を収容する大規模集客施設の災害時における挙動の検討に対して、必ずしも共通した設計思想は無い。本研究では、建築基準法の予想と異なる構造挙動、及びその結果生じる災害や非構造材被害などの内部空間の状況について調査研究している。本年度は、大規模天井の落下事故に関する調査を目的とし、平時に突如落下した大面積のプール天井の調査、日本建築学会特別調査委員会と連携した非構造材の落下防止ガイドラインの作成、落下災害軽減の為に補強ケーブルの実大実験結果整理、膜天井に関する調査、実際の天井の改修の検討などを行った。

23. 展開構造物や空気膜構造を用いた仮設構造物やシェルターおよび宇宙構造物に関する研究

教授 川口 健一、技術専門職員(川口(健)研)大矢 俊治、特任講師 萩 芳郎、大学院学生(川口(健)研)陳 坤、
大学院学生(川口(健)研)佐藤 拓人、研究生(川口(健)研)江藤 智哉、
教授(東京都市大)宮坂 明宏、准教授(東京都市大)渡邊 力夫

仮設建築物やシェルターとして使用可能な展開型構造の提案や開発を行っている。本年度は既往の研究の調査や、負圧型空気膜構造の内圧維持用ブローを太陽電池による電力だけで稼働させることを目指した、負圧型空気膜構造の試作を行った。

24. 宇宙構造物および極限環境における構造物に関する研究

教授 川口 健一、特任講師 萩 芳郎、教授(東京都市大)宮坂 明宏、准教授(東京都市大)渡邊 力夫、
研究生(川口(健)研)中山 真敏、研究生(川口(健)研)手塚 祐貴、
研究員(JAXA)藤田 辰人、研究員(JAXA)上土井 大助、大学院学生(川口(健)研)佐藤 拓人、
准教授(ISAS)石村 康生

宇宙空間で利用される構造物は、地上の構造物と数々の点で異なるが、立体的な剛性をもった軽量構造物となる点は、空間構造物の発想が非常に役に立つ。また、展開型の構造物や可変型の構造物の開発も必要であり、空間構造物の知見を活かした研究開発を行っている。本年は、SMPを用いた膜面張力の制御方法の開発、反射を利用した高効率な太陽電池の配置に関する研究、SSPS構築を目指した超軽量構造物の開発、それへのイオン液体の応用の検討などを行った。平成22年、25年は裁量経費の支援を受け、東京都市大学との研究交流もさらに活発化した。

25. 空間構造の形態形成の数理解析

教授 川口 健一、特任研究員(東大)三木 優彰

空間構造において、形態が形成される、あるいは、決定される過程(形態形成過程)を数理解析の立場から調査している。本年度は、空間構造の汎関数を用いた形態創生手法の調査とテンセグリティ構造の張力導入に関するを行った。

26. 立体構造システムを利用した振動制御方法に関する研究

教授 川口 健一, 技術専門職員 (川口(健)研)大矢 俊治, 大学院学生 (川口(健)研)中楚 洋介,
大学院学生 (川口(健)研)程 春, 大学院学生 (川口(健)研)本多 元貴, 受託研究員 (川口(健)研)田口 朝康,
研究者 ((株)岡部)海野

大スパン構造物は屋根構造だけでなく、近年は広大なオフィスフロアなどでも頻繁に用いられるようになり、屋根構造の地震時や大風時の振動制御や、オフィスフロア環境振動など、面外方向の振動の制御が必要となってきている。また、地震を対象とした振動制御方法は、免震、耐震、制震の3つに大別できる。本研究では、構造システムの3次元動的な動きや立体構造システムの利点を生かし、従来の方式以上に効果的な振動制御方法を開発することを目的としている。本年は、ソフトファーストストーリーを利用した新しいTMDの利用方法、新しいダンパー、天井の補剛方法の提案とその基礎実験などを行った。

27. 建築構造物の力学特性に関する研究

教授 川口 健一, 特任講師 荻 芳郎, 技術専門職員 (川口(健)研)大矢 俊治

建築構造物、特に立体的な構成を持った軽量の構造物は、非線形性を含んだ複雑な挙動を示すものがある。本研究では建築構造物全般の力学的振る舞いについて基礎的な問題から最先端の問題まで、数値解析、実験、実地調査などの手法を通して、調査研究を実施している。

28. 立体構造物の野外実験

教授 川口 健一, 特任講師 荻 芳郎, 技術専門職員 (川口(健)研)大矢 俊治

軽量立体構造物は巨大な構造物として実現する機会が多く、それらの力学的挙動は実際の建物で調査確認することしかできない場合も多い。本研究では、実際に屋外に建設された建物を観察調査することで、立体構造物の実際の挙動に関する知見を得るものである。

29. 都市環境文化資源の開発に関する研究

教授 村松 伸

現存する都市資源をいかに評価し再利用するかを考案し、実際の都市の再生に資する。

30. 都市に関する文明史的研究

教授 村松 伸

世界の都市の5000年にわたる歴史を生動的、文明史的に類型化し、その変容を考究する。

31. 都市環境文化資源の社会還元に関する研究

教授 村松 伸

小学生、高校生等に都市を理解するための教育を行う手法を開発し、それを実施する。

32. 戦後アジア都市、建築に関する研究

教授 村松 伸

日本を含むアジアの第二次世界大戦後の都市と建築について、歴史的なフレームを構築する。

33. アジア近代の都市と建築の歴史的研究

教授 村松 伸

19～20世紀アジアにおける都市と建築の変遷をフィールドワーク、文献をもとに明らかにする。

34. 福島県矢吹町との復興まちづくりの共同研究

教授 村松 伸

矢吹町の諸団体とともに、異なる学問領域を統合することによって、まちの評価および復興まちづくりの方法を確立する。

35. コンクリートの耐久性改善に関する研究①

教授 岸 利治

VI. 研究および発表論文

36. コンクリートの耐久性改善に関する研究②

教授 岸 利治

37. 実構造物の破壊特性に関する研究

教授 岸 利治

38. 高品質吹き付けコンクリートの開発

教授 岸 利治

39. 建設複合材料における内部組織構造の定量的評価に関する研究

教授 岸 利治

40. 耐久性性能検証技術の構築を目的とした RC 構造物の合理的維持管理体系へのパラダイムシフト

教授 岸 利治

41. 自然エネルギー利用マルチソース・マルチユースヒートポンプシステムの開発

教授 大岡 龍三

気象環境や地中熱など建物周囲の多様な自然エネルギーを利用し、熱融通と蓄熱を組み合わせ、暖房、冷房、給湯、冷凍など多彩な熱利用を高効率に実現する分散型ヒートポンプ熱利用ネットワークシステムを開発し、建物における温室効果ガス排出量の大幅な削減を行う。具体的には、高密度地中熱交換コイルユニットを作製・埋設し、暖冷房・給湯設備を導入した実大実験を行っている。今年度は戸建住宅における MMHP システム導入の結果を、空気熱源を用いた従来システムと比較することで明らかにした。

42. 屋外温熱環境の最適設計手法に関する研究

教授 大岡 龍三，教授 加藤 信介，海外研究員（都市基盤安全工学国際研究センター）黄 弘

屋外放射解析を CFD 解析に基づき、屋外の温熱環境の最適設計を行う手法について検討を行う。本年度は省エネ的な換気促進行動を居住者へ提供するための適切な気象モニタリング位置を計測及び数値解析を用いて検討した。

43. 火災煙流動数値解析手法の開発

教授 大岡 龍三，教授 加藤 信介，海外研究員（都市基盤安全工学国際研究センター）黄 弘

建築物、地下街、船舶等における火災時の煙流動の数値解析手法を開発している。本年度は火災風洞において、有風下における区画燃焼実験を行い、区画内の燃焼拡大性状を計測し、初期の火源からの区画内での成長、壁面への伝播、噴出火災の発生といった一連の火災延焼拡大のプロセスを把握した。今年度は CFD による火災施風と火の粉の飛散状況について解析した。今後は CFD と熱分解モデルの連成解析を用いて実験データを検証し、詳しく解明する予定である。

44. 建物周辺の乱流構造に関する風洞模型実験と数値シミュレーションによる解析

教授 大岡 龍三，教授 加藤 信介

建物周辺で発生する強風や乱れの構造に関して、風洞実験や数値シミュレーションにより検討している。本年度は、Large Eddy Simulation を用いた都市街区モデルにおける数値解析を行い、四象限解析および相関係数による都市境界層に発生する乱流組織構造の運動量輸送及び時空間スケールに関する検討を行った。都市キャニオン空間での拡散実験および SGS 濃度変動の輸送方程式を連成した LES を実施し、両者の結果について比較、検討した。

45. 木造構造物の耐震性向上に関する研究

教授 腰原 幹雄

46. 木質構造物の崩壊挙動に関する研究

教授 腰原 幹雄

47. エコサイトハウスの弾塑性挙動・構造性状

教授 腰原 幹雄

48. 都市木造の生産システム

教授 腰原 幹雄

49. 張力型空間構造モデルドーム実挙動観測システム

教授 今井 公太郎

50. プレキャスト・ポストテンション・コンクリートシェルシステム

教授 今井 公太郎

51. 空間の集合体に関する計画手法の研究と建築設計

教授 今井 公太郎, 助教 (今井研)本間 健太郎, 特任助教 (今井研)新井 崇俊, 特任研究員 (今井研)矢野 寿洋,
講師 (シンガポール国立大)田村 順子, 特任研究員 (今井研)高濱 史子

本研究の目的は、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、設計として実践することにある。本年度は、集合した居住空間（とくに学生寮・シェアハウス・フラットシェア）に着目し、その事例収集・分析を行っている。またシェア型学生寮の計画・設計を行っている。

52. 都市・建築空間における幾何学的分析手法に関する研究

教授 今井 公太郎, 助教 (今井研)本間 健太郎, 特任助教 (今井研)新井 崇俊

本研究は、都市・建築空間における幾何学的な分析モデルを考案し、実証的に分析する方法を考案することを目的としている。本年度は、時間距離に着目することで街路ネットワークを評価する手法を開発するとともに、リニア状に広がる都市における地理的なポテンシャル分布を理論的に明らかにした。

53. 地域分析の手法に関する研究

教授 今井 公太郎, 助教 (今井研)本間 健太郎, 特任助教 (今井研)新井 崇俊, 特任研究員 (今井研)矢野 寿洋,
特任研究員 (今井研)大井 鉄也, 大学院学生 (今井研)関 健熙, 大学院学生 (今井研)小泉 翔

地域空間の構造を的確に把握することは、地域性を積極的に組み入れるという計画学的な視点からも非常に重要である。本年度は交通行動データから地域特性を記述する方法を開発した。首都圏の鉄道の利用実態から駅の魅力度を定量化するとともに、東京都市圏における移動データから地域の「越境性」を明らかにした。

54. 建物改修におけるファサード・レトロフィットの方法論的研究

教授 今井 公太郎, 助教 (今井研)本間 健太郎, 特任研究員 (今井研)大井 鉄也, 特任研究員 (今井研)国枝 歆,
大学院学生 (今井研)市倉 隆平

本研究は、建物改修時における外壁部の改変、即ちファサード・レトロフィットにおいて、意匠・構造・環境・法規といった多変量の余条件に有効に解答する手法について、既存の方法を整理、分析し、建築計画学的側面から考察を加え、最終的には最適な計画手法の提案を試みるものである。本年度は、国内外の改修事例のデータベース化を通じて比較研究を行い、部分保存と新旧ファサードの関係性を体系的に整理した。またスペインのホテルチェーン・パラドールの現地調査を行い、その増改築手法を明らかにした。

55. 施設配置計画に関する研究

教授 今井 公太郎, 博士研究員 (今井研)櫻井 雄大, 特任助教 (今井研)新井 崇俊, 特任研究員 (今井研)矢野 寿洋,
特任研究員 (今井研)国枝 歆

本研究の目的は、都市空間における施設配置の特性を把握するとともに、配置の最適化について理論的検討および実装を行うことである。本年度は、東京都区部において、消費者の選択行動モデルに基づき購買地の勢力圏を明らかにした。

56. 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, 特任研究員 (今井研)高濱 史子, 特任研究員 (今井研)大井 鉄也, 特任研究員 (今井研)国枝 歆,

VI. 研究および発表論文

大学院学生(今井研)隈 太一, 大学院学生(今井研)加々美 理沙

本研究は、ある種の設計対象は数理的デザイン手法と相性が良いことに着目し、適切な問題定式を通じてそれを実践的に解くことを試みるものである。本年度は、任意形態に対する吸音性と視覚的遮蔽性を定量化することで、トレードオフ関係にある「静けさ」と「開放感」を両立する立体的なパーティションを提案した。

57. 室内音響に関する研究

准教授 坂本 慎一, 特任助教(坂本研)李 孝珍, 博士研究員(坂本研)中島 章博

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、音楽練習室の音響設計法に関する実験的研究、会議室や医療施設等、プライバシー確保が必要な空間計画のための日本語の発話レベルに関する実験的研究を行った。

58. 建物壁体の遮音構造の性能予測および開発に関する研究

准教授 坂本 慎一, 特任助教(坂本研)李 孝珍, 大学院学生(坂本研)林 碩彦, 大学院学生(坂本研)趙 静

室内の静穏を保つために、ファサードを含めた外壁の遮音性能を十分に保つことが必要である。そのための遮音に関する研究を行っている。今年度は、二重壁の遮音性能向上に関する検討として、動吸振器を用いた遮音性能の改善に関する理論的検討および実験的研究を行った。

59. 音場の数値解析に関する研究

准教授 坂本 慎一, 特任助教(坂本研)李 孝珍, 博士研究員(坂本研)中島 章博, 大学院学生(坂本研)辻 隆明,
大学院学生(坂本研)田中 直樹

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。本年度は、フラクタルな形状を有する柱が音場の拡散性に及ぼす影響を検討するためにFDTD法による数値解析及び模型実験を行った。また、室内における会話のし易さに着目した研究の基礎的検討として、実測した頭部伝達関数と室内外音響伝搬特性の波動数値解析結果を有機的に合成する手法の開発および妥当性に関する基礎的検討を行った。

60. 音場シミュレーション手法の開発と応用に関する研究

准教授 坂本 慎一, 特任助教(坂本研)李 孝珍, 博士研究員(坂本研)中島 章博

室内音場における聴感印象の評価、各種環境騒音の評価等を目的とした3次元音場シミュレーションシステムの開発および応用に関して研究を行っている。今年度は音楽練習室における演奏評価に関する研究、室内音環境が日本語の発話レベル及び会話のしやすさに及ぼす影響に関する研究を行った。

61. 音響計測法に関する研究

准教授 坂本 慎一, 特任助教(坂本研)李 孝珍, 大学院学生(坂本研)林 碩彦, 大学院学生(坂本研)趙 静

室内外の音響伝搬特性、室間遮音特性を精度よく計測する手法について継続的に研究を行っている。今年度は、インパルス応答を計測するためのSwept sine method(Time Stretched Pulse Method:TSP法)の屋外長距離音響伝搬測定に対する応用、各種壁面境界条件としての音響インピーダンス測定方法に関する研究を行った。

62. 環境騒音の予測・評価に関する研究

准教授 坂本 慎一, 研究員(坂本研)横山 栄

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、道路交通騒音予測計算法に関して、わが国における標準的な道路騒音予測計算法の改良を行い、日本音響学会における活動に全面的に協力した。屋外騒音伝搬に関する研究として、指向性音源から発せられる騒音の長距離伝搬に関するフィールド実験を行った。また、風力発電施設から発せられる騒音の影響に関する心理評価実験を行った。

63. 同位体大循環モデルを用いた気候プロキシの高精度化

准教授 芳村 圭

気候予測に用いられる大気大循環モデル(AGCM)に水同位体の挙動を実装し、降水や水蒸気同位体比をはじめ、気候プロキシと呼ばれるアイスコアや石筍、サンゴ等の同位体情報をシミュレートできるようにする。このことによって、経験則に拠った回帰モデルを用いた気候復元と比べ、より正確かつ高精度に過去気候が復元できるようになる。

64. 河川モデル・地表面モデルを用いた陸面水・エネルギー循環に関する研究

准教授 芳村 圭

地表面モデル MATSIRO と河川モデル TRIP 及び CaMa-Flood の開発を進めている。これらのモデルを用いて、陸域における水とエネルギーの挙動を明らかにし、精度の高い予測情報の提供を行う。

65. 水の安定同位体比を用いた地球水循環過程解明

准教授 芳村 圭

研究室に設置された質量分析計及び分光分析計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測定しているほか、人工衛星や地上に設置した分光分析計を用いて、水蒸気の安定同位体比の空間分布と時間変化を観測し、地球水循環過程における複雑な水の動きを追跡している。

66. 広域土地被覆計測に関する研究

准教授 沖 一雄

67. 衛星画像による河川流量推定手法の開発

准教授 沖 一雄

68. 衛星画像による洪水・渇水評価システムの開発

准教授 沖 一雄

69. 水・食糧・エネルギーバランスを考慮した流域圏の構築

准教授 沖 一雄

70. 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

准教授 関本 義秀

71. 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

准教授 関本 義秀

72. 国や地域の持続可能な情報流通を支える基盤技術の開発

准教授 関本 義秀

73. 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

准教授 関本 義秀

74. 流域シミュレータの開発

特任准教授 守利 悟朗

75. カムチャツカ火山群における環境動態調査

特任准教授 守利 悟朗

76. 腐食劣化した鉄筋コンクリート部材の解析的検討

特任准教授 田中 泰司

高次協調モデリング客員部門

1. 機能界面計算科学

客員教授 大野 隆央

持続可能な情報化社会を構築するためには、次世代半導体デバイス、エネルギー・デバイス等、高度情報処理、エネルギー創成、省エネルギー等に革新をもたらす新規デバイスの開発が不可欠である。革新的な新規機能の多くは、デバイスを構成する様々な界面での電子・イオンの挙動から生じるものであるが、実験的に計測することが困難であり、計算科学による理解が重要となる。本研究では、次世代半導体デバイス材料、次世代リチウム二次電池材料に焦点を当てる。計算科学的手法のより、グラフェン、SiC等の非シリコン系材料、リチウム酸化物等の電池材料に関する、ナノ構造・界面形成プロセス、界面輸送特性等の機能解析を実施し、新規材料のデバイスへの適用性評価と最適化指針の提供を目指す。

先端エネルギー変換工学寄付研究部門

1. IGCC システム制御におけるオンライン・リアルタイムガス分析の実用化

特任教授 金子 祥三

IGCCは時定数の大きいガス化炉やガス精製装置と、時定数のはるかに小さいガスタービンを組み合わせるため、全体の連携運転が非常に難しい。滑らかな連携運転を行うためには、この両者の共通運転パラメーターである生成ガス発熱量やガス組成の計測を瞬時にリアルタイムで計測することが非常に重要である。しかしこれまではガスクロマトグラフィーを用いているため断続的な計測しかできず、しかも計測結果が出るのに数十分を要するため、ガスタービンへの発熱量のリアルタイム入力が不可能であった。この改善のためラマン散乱光を用いたレーザー分析装置の開発実用化を目指している。これによりサンプリングに依らず、主流の生成ガス配管から直接にリアルタイムでガス性状および発熱量の瞬時計測が計測可能となり、高度な連携運転が可能となることが期待される。

2. IGCC システムにおける空気分離装置 ASU の性能向上とコストダウン

特任教授 金子 祥三

IGCC システムは現在の石炭使用の火力発電では最も高い発電効率が得られるシステムである。発電プラントとして重要なのは送電端効率であり、所内動力が小さいことが望まれるが、現状では空気分離装置 ASU が膨大な動力を消費しており、酸素吹きガス化炉 IGCC で 12%、空気吹きガス化炉 IGCC でも 6% くらいの所内動力を消費している (% は相対値)。もし ASU の性能を向上させ所内動力を 30% 削減できれば、送電端効率を 1% (絶対値) 向上でき、これはガスタービン入口温度を 100℃ 上昇したのと同等であり、画期的な効率向上が実現できる。

3. 自己熱再生を用いた高効率褐炭乾燥システムの実用化

特任教授 金子 祥三

褐炭は世界の石炭資源の約 30% を占め、オーストラリア、ドイツ、ポーランドなどに膨大な資源量があるが、水分が 50% 程度と多く、この乾燥のため大きなエネルギー損失を伴う。もし褐炭の含有水分を効率的に乾燥除去できれば、熱損失を大幅に減少できる。効率的乾燥で含有水分を半分に削減できれば、プラント効率を 3% (絶対値) 以上向上でき、燃料消費量の削減と共に発生 CO₂ 量を大幅に削減できる。そこで自己熱再生を用いた高効率乾燥装置の研究開発に取り組んでいる。オーストラリア褐炭については既に基礎試験を終了し、現在はポーランド褐炭の基礎試験を実施中である。

4. IGFC システムにおける最適ヒート・マスバランス

特任教授 金子 祥三

石炭ガス化燃料電池複合発電システム IGFC はトリプル複合発電とも呼ばれ、高温型燃料電池 SOFC とガスタービンと蒸気タービンの 3 要素を組み合わせた高効率発電システムで、究極の火力発電システムと言われている。高温型燃料電池 SOFC の運転温度をいくらにするのか (通常 800~1000℃)、ガスタービン入口温度をいくらにするのか (通常 1200~1600℃)、またどのように組み合わせれば信頼性を確保しつつ高効率を実現できるのか、この最適組み合わせについての研究を行っている。

5. IGFC システムに利用可能な耐熱金属材料の探索

特任教授 金子 祥三

IGFC システムの最高温部に使用される SOFC は 800~1000℃ の領域で使用される。SOFC の発電装置そのものはセラミック製であるが、周辺構造部材には金属材料が多用される。近部分には従来の鉄系材料では使用困難であり、Ni ベースの材料となる。そこで許容応力が高く、なおかつ靱性や疲労にも強い Ni 基合金の探索を行っている。

ニコンイメージングサイエンス寄付研究部門

1. 波形整形中赤外パルスによる分子振動のコヒーレント制御

特任助教 (志村研) 田山 純平

コヒーレント制御とは、光により物質の波動関数の位相や振幅を制御する技術である。われわれは波形整形した中赤外パルスを用いて、分子振動のコヒーレント制御を行ってきた。今年度は、ロジウム錯体の CO 対称・反対称伸縮モードの 2 自由度振動自由度系を対象とし、2 自由度の振動コヒーレント制御を行った。その結果、1 自由度ごとの振動ラダークライミングとモード間の量子干渉制御の同時制御により、パルスエネルギーを変えらることなしに位相変調のみで励起効率を向上させることができた。また、ニトロシル錯体の NO 伸縮振動について 1 自由度の振動ラダークライミングを行い、溶液中では未だ達成されていない中赤外パルスによる化学反応誘起を試みた。

2. 産業で用いられる光学の教育

特任教授 大木 裕史

5 月に本郷で先端レーザー科学教育研究コンソーシアム CORAL に参加、大学院生に「光学産業における光学技術」の題目で講義 1 回とレンズ設計実習 2 回 (1 回半日) を実施。実習は 17 名受講。6 月 7 日 (土) 駒場リサーチキャンパス公開理科教室で小・中学生向け理科教室を開催、定員 20 名以上の参加希望あり。10 月～1 月に光工学特論の講義を駒場 II で開講、16 名受講。

3. 駒場ひかりらうんじ

特任教授 大木 裕史

光学関係の研究者・技術者が集い自由に意見交換を行う「駒場ひかりらうんじ」を 2012 年より開始。2014 年度は 4 月、7 月、1 月に 3 回開催。

千葉実験所

1. 車両空間の最適利用に関する研究

教授 須田 義大

2. 車輪・レール系の知能化に関する研究

教授 須田 義大

3. 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

教授 須田 義大

4. ビ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

教授 須田 義大

5. 人間行動指標による公共交通システムの快適性評価

教授 須田 義大

6. 車載用フライホイールに関する研究

教授 須田 義大

7. エコライド評価試験

教授 須田 義大

8. 新たな鉄道技術の開発と推進及び鉄道と自動車交通のインタラクティブなシステムに関する研究

教授 須田 義大, 准教授 中野 公彦

VI. 研究および発表論文

9. ロボットビークルに関する研究

教授 須田 義大, 准教授 中野 公彦

10. 次世代モビリティ評価シミュレーションに関する研究

教授 須田 義大

11. ITS(高度道路交通システム)に関する研究

教授 池内 克史, 教授 須田 義大, 教授 大口 敬, 准教授 中野 公彦

12. 電子ビーム溶解法を利用した NbTi 超電導材スクラップ再資源化技術の開発

教授 前田 正史, 特任助教(前田研)佐々木 秀顕, 技術専門職員(前田研)木村 久雄

ニオブチタンと銅を複合化した細線が超伝導材料として広く用いられている。この超電導材の製造工程で生じるスクラップを再資源化するために、電子ビーム溶解によってニオブチタンと銅を分離する技術の開発を行った。

13. 特殊電子ビーム溶解装置によるシリコンの精製

教授 前田 正史, 助教(前田研)佐々木 秀顕

電子ビーム溶解によりスクラップシリコン中の不純物を揮発除去し、太陽電池用原料とする方法を探索した。

14. 省エネルギーと IAQ 向上を実現する非結露型空調方式の開発

教授 加藤 信介

デシカント空調システムは、カビ・細菌等による建物屋内の IAQ(Indoor Air Quality 空気質)の低下を改善することが期待され、関連する研究も多い。本研究では、CO₂ ヒートポンプをデシカント空調システムに組み込み、省エネルギー性と建物内及び空調システム内の非結露の実現による IAQ の向上を同時に実現し、低温排熱がない場合にも適用できる高効率のデシカント空調方式を開発している。本年度は、実機実験によりデシカント空調システムにパージ用ヒートポンプを組み込んだ場合の加湿性能評価およびパージの有効性について検討した。潜熱・顕熱分離システムの外調機を冬期に用いて加湿した場合の実用可能性・有効性に関する検証実験を行った。

15. 海洋鉱物資源広域探査システムの研究開発

教授 浅田 昭

16. 分散型地球環境情報ベース

教授 喜連川 優, 准教授 根本 利弘

地球環境情報を蓄積する巨大データベースを駒場と千葉の2地点で分散管理するパイロットシステムを構築し、次世代情報アーキテクチャに関する研究を行う。

17. 衛星画像データベースシステムの構築

教授 喜連川 優, 准教授 根本 利弘

リモートセンシング画像等の巨大画像の蓄積には巨大なアーカイブベースが不可欠である。本研究では、ペタバイトスケールのディスクアレイ装置、テープライブラリ装置を用いたストレージシステムの構成と、それに基づく衛星画像データベースシステムの構築法に関する研究を行っている。

18. デジタルアースビジュアライゼーション

教授 喜連川 優, 特任准教授(喜連川研)生駒 栄司, 特任助教(喜連川研)安川 雅紀,
特任助教(喜連川研)山本 昭夫, 特任助教(喜連川研)絹谷 弘子, 特任研究員(喜連川研)大柳 美佐,
特任研究員(喜連川研)佐野 仁美

種々の地球環境データを統合的に管理すると共に、多元的な解析の利便を図るべく VRML を用いた可視化システムを構築した。時間的変化を視覚的に与えることにより、大幅に理解が容易となると共に柔軟な操作が可能となり、ユーザに公開しつつある。本年度はバーチャルリアリティシアターを用いた大規模視覚化実験を進めた。

19. 地球観測データ統合・解析システムの研究

教授 喜連川 優, 准教授 根本 利弘, 特任准教授 (喜連川研) 生駒 栄司, 特任助教 (喜連川研) 安川 雅紀,
特任助教 (喜連川研) 山本 昭夫, 特任助教 (喜連川研) 絹谷 弘子, 特任研究員 (喜連川研) 大柳 美佐,
特任研究員 (喜連川研) 佐野 仁美

衛星観測, 海洋観測, 陸上観測などの様々な手段で得られた観測データや数値予報モデルの出力, 関連する社会経済情報を統融合し, 地球環境分野における科学的・社会的に有用な情報へと変換し, その結果を社会に提供するためのシステムのプロトタイプの開発を行っている。

20. バイオマスリファイナリーによる自律持続社会システムの開発

教授 迫田 章義

21. バイオマス資源化のための物質変換技術の開発

教授 迫田 章義

22. 戦略的石炭ガス化・燃焼技術開発, 次世代高効率石炭ガス化技術開発, コールドモデルによる大量粒子循環システムの開発

特任教授 堤 敦司

23. 乾燥用エアサイクルシステムの開発, 空気軸受圧縮膨張機性能評価試験

特任教授 堤 敦司

24. テンセグリティ構造物の応力測定システム

教授 川口 健一, 技術専門職員 (川口(健)研) 大矢 俊治, 特任講師 荻 芳郎, 大学院学生 (川口(健)研) 榛葉 達彦

テンセグリティ構造はプレストレスのバランスにより成り立っている特殊構造物であり, プレストレス状態は気温の変化などにも影響を受ける。本年は建築構造骨組みとしてのテンセグリティタワーモデルの解析と実験を行った。

25. 建築構造物の力学特性に関する研究

教授 川口 健一, 特任講師 荻 芳郎, 技術専門職員 (川口(健)研) 大矢 俊治

建築構造物, 特に立体的な構成を持った軽量の構造物は, 非線形性を含んだ複雑な挙動を示すものがある。本研究では建築構造物全般の力学的振る舞いについて基礎的な問題から最先端の問題まで, 数値解析, 実験, 実地調査などの手法を通して, 調査研究を実施している。

26. 立体構造物の野外実験

教授 川口 健一, 特任講師 荻 芳郎, 技術専門職員 (川口(健)研) 大矢 俊治

軽量立体構造物は巨大な構造物として実現する機会が多く, それらの力学的挙動は実際の建物で調査確認することしかできない場合も多い。本研究では, 実際に屋外に建設された建物を観察調査することで, 立体構造物の実際の挙動に関する知見を得るものである。

27. 骨組の崩壊機構に着目した地震被災 RC 造建築物の残存耐震性能評価に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 権 淳日

我が国では1981年以前の旧基準で設計された層崩壊型の建物を中心に地震被害が生じたこれまでの経験から, 各層の鉛直支持部材の耐震性能に着目した耐震診断手法, 被災度判定手法が整備されてきた。しかし, 東海, 東南海, 南海地震などの来たるべき大地震では, 現行基準で設計された全体崩壊型の建物も被災し, 地震後に多くの部材が損傷し建物の機能が失われることが予想される。ところが, 新基準で設計された全体崩壊型の建物は現行の耐震診断で評価対象とされることは殆どなく, 被災建築物の被災度を評価する具体的な基準も定められていない。そこで本研究では, 現行基準で設計された全体崩壊型の架構に生じる地震損傷の進展に応じて各部材が架構の崩壊メカニズム形成に与える影響を考慮した構造性能の定量的評価手法を, RC造1層架構試験体の静的載荷実験および当該試験体の解析的研究により提示してきた。今年度は本評価手法の多層架構への適用性の検証のため, 柱と梁のモーメント比および垂れ壁の有無をパラメータとした1/2スケールのF型2階建て試験体を製作・静的加力実験を行い, 解析結果と比較・検証した。また, これらの実験結果に基づき多層骨組の静的荷重漸増解析を行い, 本評価手法の適用性および妥当性について検討・検証を行った。

VI. 研究および発表論文

28. 応用要素法 (AEM) を用いた無補強組積造壁を有する RC 造建物の耐震性能評価に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 李 煥九

応用要素法 (AEM) は崩壊に至るまでの破壊現象が、要素間の軸ばねおよびせん断ばねで構成される簡単なばねモデルで解析できる構造解析手法である。本研究では、この AEM を用いて、無補強組積造 (URM) 壁の面外転倒を考慮した RC 造建物の耐震性能評価を解析的に検討することを主目的としている。今年度は、URM 壁を含む RC 造架構の検討を行うための前段階として、RC 部材単体を対象に、AEM 解析による非線形荷重-変形関係の推定を試みるとともに、ばね数や要素分割数が解析精度に及ぼす影響について検討を行った。

29. せん断破壊型鉄筋コンクリート造柱の残存軸耐力評価に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 松川 和人, 助教 (中埜研) 崔 琥, 大学院学生 (中埜研) 楊 勇

新耐震基準が適用される前に建設された RC 造建物は、柱の両側に腰壁・垂れ壁が存在する事例が多く、これらにより短柱化され、地震時にせん断破壊されるケースが多発している。このようなせん断破壊が生じやすい短柱に対し、建物の軸崩壊を防ぐためにせん断破壊後の残存軸耐力を合理的に評価することが極めて重要である。そこで本研究では、せん断破壊型 RC 造柱の残存軸耐力評価法の理論式を提案することを主目的に、本年度は、昨年度に提案した鉄筋が負担する理論式に加え、コンクリートが負担する残存軸耐力の理論式を提案した。また、両者の和を既往実験のデータベースにより比較・検証し、提案した理論式の妥当性を検証した。

30. 津波の衝撃荷重が作用する建築物の応答評価手法に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 浅井 竜也

津波来襲時には、漂流物の衝突や碎波により衝撃的な荷重が作用することがあるが、これらが建物の応答性状に及ぼす影響については十分に把握されていないのが現状である。そこで本研究では、津波来襲時に発生する衝撃荷重による建物の応答性状に関する設計に向けた簡便な評価手法の提案を主目的に、本年度はまず衝撃荷重による建物の弾性応答性状に関する理論式やこれに基づく簡便な評価式をそれぞれ整理・提案した。また、理論式による解析結果を簡便な評価式による推定結果を比較・検討し、本評価手法の妥当性を検証した。

31. RC 造縮小試験体に生じる曲げひび割れの定量化とその実大スケールへの換算評価に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 沙拉依丁 沙吾提

RC 造建物や部材を模擬した実験では、可能な限り実大スケールに近い試験体を用いるのが望ましいが、実験施設の制約上、縮小試験体の使用を余儀なくされることが多い。縮小試験体を用いる場合はせん断余裕度などの力学特性を実物に合わせるのが一般的であるが、ひび割れ幅、長さ、本数などに代表される損傷量を実大スケールと合致させることは極めて難しい。しかしながら、残存耐震性能や修復費用の算出のようにひび割れ損傷を基に議論がなされる場合には、縮小試験体から得られたひび割れ幅、長さ、本数などの損傷量について、何らかの方法で実大スケールの損傷に換算評価する必要がある。本研究では、まず既実施の実大試験体とその 1/4 スケール縮小試験体の実験結果に基づき、縮小試験体に生じる曲げひび割れ量の実大スケールへの換算評価手法を提案した。また、新たに検証実験を行い、提案手法の妥当性及び適用性を検証した。

32. 津波漂流物衝突時の衝撃外力評価に基づく RC 造建築物の応答特性

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 板倉 正英

2011 年東北地方太平洋沖地震により発生した津波は甚大な被害をもたらした。その被害形態としては波力による建築物の倒壊や転倒、流失のほか漂流物の衝突による建築物の大破や外壁の損傷等が挙げられる。漂流物については大型船舶が漂流漂着した事例もあり、近年建設の急がれる津波避難ビル設計指針においても漂流物の衝突に関しては、一部の部材の損傷を許容するとしており、未だ研究途上の段階である。また、衝突に関する研究は以前より行われているものの建築物に及ぼす影響に関する研究は少ないのが現状である。そこで本研究では、漂流船舶の衝突が RC 造建築物の応答に及ぼす影響を把握するため、実験的及び解析的検討により想定漂流船舶の衝撃外力の評価およびそれによる建物応答評価を行った。これらの検討より、衝突力の波形およびその波形の形状に影響を与える因子や、衝突力の算定の際の極めて重要な因子である漂流船舶と鉄筋コンクリート造建築物の反発係数、などが明らかになり、津波避難ビル設計の際に直ちに用いられる貴重な情報を取得した。

33. 非構造壁を有する RC 造建築物の修復性評価に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琥, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) 宋 在璟

現行の地震被災度区分判定指針では、主要構造部 (柱、梁および耐震壁) の損傷のみで被災建物の被災程度を判定するため、非構造壁の損傷が著しい建物については本指針の適用が困難である。非構造壁を有する中高層 RC 造マンションが数多く建てられている現状を考えると、非構造壁の損傷程度の判断基準の整備が急がれる。そこで本研究では、非構造 RC 造壁の破壊メカニズムや修復性の評価手法を提案することを目的に、既実施した非構造壁の有無や長さをパラメータとした 1 層 1 スパン RC 造架構の静的載荷実験データを用い、その荷重-変形関係を解析的に明らか

にするとともに、非構造壁の損傷程度やそれに対応する修復費用などを検討した。また、これらの検討結果を用い、多層 RC 造建物への適用を試みた。

34. RC 造架構に内蔵された無補強組積造壁の面内負担せん断力の評価および面外転倒メカニズムに関する実験的研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琬, 助教 (中埜研) 松川 和人, 大学院学生 (中埜研) Devjyoti Paul, 外国人研究生 (中埜研) Iskren Mihaylov

近年世界各地で無補強組積造壁を含む RC 造建物が大きな被害を受けており、特に内蔵無補強組積造壁の面外方向への転倒破壊が多発している。この建物の地震被害を軽減するためには、まず内蔵無補強組積造壁の面内方向への耐震性能を明らかにした上で、さらに面外転倒メカニズムを評価する必要がある。そこで本研究では、内蔵無補強組積造壁の耐震性能の把握のための面内方向への静的実験と、面外転倒メカニズムの評価のための振動台実験をそれぞれ計画した。本年度はまず、既の実施した 1 層 1 スパン内蔵無補強組積造壁の面内方向への静的実験より明らかになった無補強組積造壁の全架構耐力に対する寄与分を踏まえ、1/4 スケールの連層および連スパン縮小試験体をそれぞれ製作し、その静的加力実験を実施した。全組積ユニットに貼付した 3 軸歪ゲージデータから各壁体の対角圧縮ストラットの形成角度や等価幅およびそれに基づく負担せん断力が明らかになり、本評価手法による各壁体と各柱のせん断力の和は実験結果の荷重-変形関係を精度よく再現することができた。現在、面外方向への振動台実験を実施中である。

35. 構造物の静的および動的破壊に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琬, 助教 (中埜研) 松川 和人

千葉実験所の地震応答実験棟および構造物動的破壊実験棟に設置されている静的破壊実験装置および二次元振動台を用いて構造物の地震時における挙動を把握するための各種耐震実験を行う。また、弱小モデルによる地震応答観測も行う。

36. 構造物の破壊機構に関する研究

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琬, 助教 (中埜研) 松川 和人

千葉実験所内の大型耐震機構実験施設で行う大型実験、ならびに弱小モデルなどを用いた地震応答観測における計測の打合せ、データ処理解析、および大型耐震実験に伴う準備や小規模予備実験（材料性能確認試験など）を実施する。

37. 弱小モデルによる地震応答解析

教授 中埜 良昭, 助教 (中埜研) 崔 琬, 助教 (中埜研) 松川 和人

小さな地震でも損傷が生じるように、通常の建物より意図的に弱く設計された縮尺率 1/4 程度の鉄筋コンクリート造 5 階建て建物 2 体（柱崩壊型モデル、梁崩壊型モデル）を千葉実験所に設置し、地震応答観測を行っている。1983 年 8 月の観測開始以来、千葉県東方沖地震をはじめ、200 以上の地震動に対する建物の応答を観測することができた。本年度は観測システムの内、計測装置の更新を行った。また、これらの蓄積された観測結果の分析・解析を行うとともに、ニューラルネットワークを利用した履歴推定手法の教師データ等としてこれを利用している。

38. プレローディッド・プレストレスト補強土壁工法の実物大模型実験

教授 古関 潤一

プレローディッド・プレストレスト補強土壁工法の実物大模型を用いて、壁面工を構築せずに内部の補強材を紫外線に長期間暴露させ、その劣化の有無を調べる研究を継続している。

39. 地震動と地盤ひずみの観測

教授 目黒 公郎

40. 新型地震計による地震動観測

教授 目黒 公郎

41. 能動型マイクロ波センサーによる海面観測システムの開発

教授 林 昌奎, 特任研究員 (林研) 小林 豪毅, 特任研究員 (林研) 永田 隆一, 大学院学生 (林研) 高橋 東馬

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に変化し、海面から散乱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。

VI. 研究および発表論文

42. 水中線状構造物の挙動に関する研究

教授 林 昌奎, JAMSTEC 井上 朝哉, 准教授 (神戸大) 勝井 辰博

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。

43. リアルタイム波浪観測とエアクッションによる浮体応答制御に関する研究

教授 林 昌奎, 研究員 (林研) 増田 光一, 研究員 (林研) 居駒 智樹

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。

44. 三陸海岸へ導入可能な波力及び潮流発電システムの研究開発

教授 林 昌奎, 特任教授 丸山 康樹, 特任教授 (日本大) 木下 健, 特任研究員 (林研) 小林 豪毅,
特任研究員 (林研) 永田 隆一, 特任研究員 (林研) 広部 智之

三陸沿岸などの被災地では、電力系統の被害が大きく、復旧に時間がかかったことから、東北各地に豊富に存在する波力などの「海洋再生可能エネルギー」への期待が高まっている。本研究では、波力エネルギーが豊富な岩手県・久慈湾において、独自の波力発電装置のプロトタイプ (40kW × 2台) を開発し、海域実証試験 (試験送電) を実施する。また、潮流エネルギーが大きい宮城県・松島湾の浦戸諸島において、独自の潮流発電装置のプロトタイプ (5kW × 1台) を開発し、海域実証試験 (試験送電) を実施する。

45. 海洋多項目複合計測に向けた多機能センサの開発と運用

教授 藤井 輝夫, 部長 (海洋研究開発機構) 許 正憲, 特任講師 西田 周平, 特任助教 (藤井研) 木下 晴之,
准教授 (高知大) 岡村 慶, 准教授 (九州大) 下島 公紀, 研究員 (藤井研) 福場 辰洋,
大学院学生 (藤井研) 松原 直貴, 大学院学生 (藤井研) 花谷 耕平

本研究は、ISFET (Ion Sensitive Field Effect Transistor: イオン感応性電界効果型トランジスタ) を応用した高精度な海洋多項目複合計測のための基盤技術の確立と実応用展開を目的としている。海水の pH や pCO₂ (二酸化炭素分圧)、各種イオンの濃度等の化学組成や生体関連成分を簡便かつ高精度に計測するために「高感度 CMOS 型 ISFET」をセンサとして採用し、評価している。また、それに「マイクロ流体デバイス」を集積化することによって、現場センサ校正機能やサンプル前処理機能を有する「多項目複合計測センサ」を実現し、精度に加えて機能性・信頼性の向上も目指している。センサを実運用するための電装・制御系についても開発を行った上で実機の製作を行う予定である。最終的には小型の海中探査機や海中ロボットに搭載するなどして実運用を行うことで、海洋計測分野における新たな展開を目指している。

46. 自然エネルギー利用マルチソース・マルチユースヒートポンプシステムの開発

教授 大岡 龍三

気象環境や地中熱など建物周囲の多様な自然エネルギーを利用し、熱融通と蓄熱を組み合わせ、暖房、冷房、給湯、冷凍など多彩な熱利用を高効率に実現する分散型ヒートポンプ熱利用ネットワークシステムを開発し、建物における温室効果ガス排出量の大幅な削減を行う。具体的には、高密度地中熱交換コイルユニットを作製・埋設し、暖冷房・給湯設備を導入した実大実験を行っている。今年度は戸建住宅における MMHP システム導入の結果を、空気熱源を用いた従来システムと比較することで明らかにした。

47. コンクリートの耐久性改善に関する研究①

教授 岸 利治

48. コンクリートの耐久性改善に関する研究②

教授 岸 利治

49. 実構造物の破壊特性に関する研究

教授 岸 利治

50. 高品質吹き付けコンクリートの開発

教授 岸 利治

51. 建設複合材料における内部組織構造の定量的評価に関する研究

教授 岸 利治

52. 耐久性能検証技術の構築を目的とした RC 建造物の合理的維持管理体系へのパラダイムシフト

教授 岸 利治

53. 張力型空間構造モデルドーム実挙動観測システム

教授 今井 公太郎

54. プレキャスト・ポストテンション・コンクリートシェルシステム

教授 今井 公太郎

55. 木造建造物の耐震性向上に関する研究

教授 腰原 幹雄

56. 木質建造物の崩壊挙動に関する研究

教授 腰原 幹雄

57. エコサイトハウスの弾塑性挙動・構造性状

教授 腰原 幹雄

58. 炭封入型電極を用いた電気分解による水質管理

准教授 北澤 大輔, 助手 (北澤研) 藤野 正俊, 研究実習生 (北澤研) 平塚 幹大

電気分解は、水中の栄養物質の分解や、酸素供給等に有効であると考えられている。通常用いる電極は、金属製であるが、長期的な使用においては必ず消耗する。消耗しにくい材料は、白金など、高価なものが多い。本研究では、炭をイオンのみ交換されるフィルター内に封入して、電気分解を行う技術を開発した。

59. 誘電体電極を用いた電気分解による水質管理

准教授 北澤 大輔, 助手 (北澤研) 藤野 正俊

電気分解は、水中の栄養物質の分解や、酸素供給等に有効であると考えられている。通常用いる電極は、金属製であるが、長期的な使用においては必ず消耗する。消耗しにくい材料は、白金など、高価なものが多い。本研究では、金属を絶縁物で覆い、周期的な電圧を与えることによって電流を発生させ、電気分解を行う技術を開発した。

60. 自律システムの連携による海中観測手法

准教授 卷 俊宏

AUV(自律型海中ロボット)や海底ステーション、自律ボートなどの複数のプラットフォームを連携させることで、従来よりも広範囲、高精度、長期間の観測が可能なシステムを構築する。

61. 蒸発・蒸散分離測定のための同位体フラックス観測システムの開発

准教授 芳村 圭

62. 水中センシングに関する研究

特任准教授 ソーントン プレア

VI. 研究および発表論文

63. バイオマスリファイナリーに関する研究

特任准教授 望月 和博

64. バイオマスタウン構想を支援する要素技術の開発

特任准教授 望月 和博

65. オイルリファイナリー排水処理に関する研究

特任准教授 望月 和博

マイクロナノメカトロニクス国際研究センター

1. マイクロアクチュエータの応用

教授 藤田 博之, 教授 年吉 洋, 教授 (静岡大)橋口 原, 協力研究員 (年吉研)三田 信,
教授 (東京工芸大)曾根 順治, University of Twente エディン・サラジュリック,
外国人客員研究員 (藤田研)ロラン・ジャラベール

VLSI 製造用の種々の微細加工技術によって可能となった, 微細な電極パターンや高品質の絶縁薄膜を利用して, 静電力や電磁力などで駆動する超小型アクチュエータを開発し, 種々の応用デバイスを試作している. マイクロ光スキャナ, 磁気ディスク, データ記録装置のヘッドスキュー補正用マイクロアクチュエータ, マイクロ機構によるデジタル信号アナログ変位変換デバイスなどを対象に研究を進めている.

2. マイクロマシニング技術のバイオ工学への応用

教授 藤田 博之, 教授 年吉 洋, 教授 (静岡大)橋口 原, 助教 (京大)横川 隆司,
助教 (藤田研)久米村 百子, 特任研究員 (藤田研)メフメット・チャータイ・タルハン,
特任研究員 (年吉研)ニコラ・ラファイエット, 特任教授 コラルドミニク,
外国人客員研究員 (藤田研)ロラン・ジャラベール, 大学院学生 (藤田研)イスラム・オラゾフ,
大学院学生 (藤田研)江 柏村, 大学院学生 (藤田研)李 智守,
主席研究員 (NeuroInDx, Inc.)スタニスラフ・カールステン

MEMS 技術で作成したセンサやマイクロ流体システム中に生体物質を融合し, 生体分子および細胞の検出や評価を行っている. シリコンナノピンセット, 振動型バイオセンサ, 生体分子モータを再構成したバイオチップなどを研究した.

3. ラボ・イン・TEM・システム

教授 藤田 博之, 教授 年吉 洋, 教授 (静岡大)橋口 原, 協力研究員 (藤田研)石田 忠,
協力研究員 (年吉研)三田 信, 特任研究員 (藤田研)佐藤 隆昭, 外国人客員研究員 (藤田研)ロラン・ジャラベール,
大学院学生 (藤田研)松井 遼平, 准教授 (トゥウェンテ大学)エディン・サライエリッチ,
大学院学生 (藤田研)ゴッドフロア・ヴァレ, 大学院学生 (藤田研)ヴィヴェック・メノン

マイクロマシニング技術を用いて, 対向するナノ深針とそれを動かすマイクロアクチュエータを一体で製作した. 断面の寸法が数十ナノメートルのナノ深針を安定して製作できるようになった. このマイクロデバイスを, 電子位相検出方式の超高分解能透過電子顕微鏡 (TEM) の試料室に入れ, 対向探針の接触・融合・接合引き延ばしなどを直視観察する. 対向針を接触させ融着した後, 伸張してナノブリッジを形成し, その破断までを TEM で可視化観察した. 更にナノトライボロジーの解明に向けて, ナノブリッジにせん断力を加えて, 破壊に至る形状変化と応力の関係を調べた. 更にナノ接合を通じた熱伝導特性も測定した.

4. リソグラフィー用ナノプローブとそのトライボロジー特性の研究

教授 藤田 博之, 教授 年吉 洋, 民間等共同研究員 (藤田研)李 永芳, 東芝(株) 富澤 泰,
大学院学生 (藤田研)陳 昆韓

10nm 級のプローブリソグラフィの実現を目指し, 耐摩耗プローブ開発した. また, 導電性を確保しつつ摺動時の摩擦を減らす材料の選択を検討した. さらに, 複数本のプローブのアレイを作り, 同時に描画できることを示した.

5. 3次元回路集積化技術

教授 藤田 博之, 教授 年吉 洋, NHK 放送技術研究所 後藤 正英

高速フレームレートの高解像度撮像素子を実現するための3次元集積回路製造技術をシリコンマイクロマシニング技術を用いて実現する.

6. エネルギーハーベスト用 MEMS デバイス

教授 藤田 博之, 教授 年吉 洋, 教授 (静岡大) 橋口 原, 共同研究員 (藤田研) 三屋 裕幸,
大学院学生 (藤田研) 山田 駿介

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。

7. マルチプローブアレイデバイスの実用化を目指したプローブ先端ナノトライボロジーの研究

教授 藤田 博之, 教授 年吉 洋, 東芝(株) 富澤 泰

導電性シリコン製ナノプローブ先端の摺動接点におけるトライボロジーを研究対象として、電気的接触抵抗、摩擦力、プローブ先端の摩耗現象を実験的に明らかにするとともに、これらの現象に関して機械工学、材料工学、電気工学、および、応用物理学等の学術的観点から理論的な考察を深めることでマルチプローブアレイデバイスの実現に向けた設計指針を提示した。

8. 神経細胞の培養と評価用 CMOS-MEMS

教授 藤田 博之, 准教授 河野 崇, 准教授 テイクシエ三田 アニエス, 講師 松永 行子

神経細胞の情報処理機構を解明するため、神経細胞の高効率かつ高精細の時空間的操作を可能とするバイオエレクトロニクス・プラットフォームを構築する。

9. TEMAFM

教授 川勝 英樹

TEM 内に AFM を実現し、原子分解能撮像、3 次元構造物力計測、力学的元素同定を行う。

10. 液中 AFM

教授 川勝 英樹

固液界面の観察、構造化した液体の観察を行う。

11. UHVAFM

教授 川勝 英樹

探針試料間距離の制御方法を見直すことにより、走査と併せて化学コントラストのある像の取得を目指している。原子レベルの像と、構想に基づく制御の安定度を確認している。

12. FIMAFM

教授 川勝 英樹

AFM 試料台に穴があり、その背後に蛍光板が配置された FIM を実現した。各種エミッターの FIM/FEM 観察や、エミッターに分子を修飾し、その観察を可能とした。現在、真空内でのエミッター修飾を可能としている。

13. カンチレバーセンサー

教授 川勝 英樹

カンチレバーアレーでマイクロチューブルを捕捉し、さらにそれによりタウタンパクの捕捉、機械特性変化の検出を目指している。

14. 微小スケール反応・分析システムに関する基礎研究

教授 藤井 輝夫, 特任助教 (藤井研) 木下 晴之, 再雇用教職員 (藤井研) 瀬川 茂樹

マイクロファブリケーションによって製作した微小な容器や流路内を化学反応や分析に利用すると、試薬量や廃棄物の量が低減できるだけでなく、従来の方法に比べて高速かつ高分解能の処理が可能となる。本研究では、そうした処理を実現する反応分析用マイクロ流体デバイスの製作方法の基礎研究を行うと同時に、微小空間に特有の物理化学現象について基礎的な検討を行っている。

15. マイクロ流体デバイスを用いた希少細胞捕捉に関する研究

教授 藤井 輝夫, 特任助教 (藤井研) 金田 祥平, 特任助教 (藤井研) 金 秀炫

血中循環腫瘍細胞 (CTC) に代表されるような希少細胞の捕捉、分離を行うことができるマイクロ流体デバイスの

VI. 研究および発表論文

実現を目指して、デバイスの構造や細胞捕捉原理に関わる検討を進めている。

16. 海洋多項目複合計測に向けた多機能センサの開発と運用

教授 藤井 輝夫, 部長 (海洋開発研究機構) 許 正憲, 特任講師 西田 周平, 特任助教 (藤井研) 木下 晴之,
准教授 (高知大) 岡村 慶, 准教授 (九州大) 下島 公紀, 技術研究主任 (海洋研究開発機構) 福場 辰洋,
大学院学生 (藤井研) 松原 直貴, 大学院学生 (藤井研) 花谷 耕平

本研究は、ISFET (Ion Sensitive Field Effect Transistor: イオン感応性電界効果型トランジスタ) を応用した高精度な海洋多項目複合計測のための基盤技術の確立と実応用展開を目的としている。海水の pH や $p\text{CO}_2$ (二酸化炭素分圧), 各種イオンの濃度等の化学組成や生体関連成分を簡便かつ高精度に計測するために「高感度 CMOS 型 ISFET」をセンサとして採用し、評価している。また、それに「マイクロ流体デバイス」を集積化することによって、現場センサ校正機能やサンプル前処理機能を有する「多項目複合計測センサ」を実現し、精度に加えて機能性・信頼性の向上も目指している。センサを実運用するための電装・制御系についても開発を行った上で実機の製作を行う予定である。最終的には小型の海中探査機や海中ロボットに搭載するなどして実運用を行うことで、海洋計測分野における新たな展開を目指している。

17. 多能性幹細胞の時空間プログラミング

教授 藤井 輝夫, 教授 酒井 康行, 講師 (東海大) 木村 啓志, 特任研究員 (藤井研) 金田 祥平,
特任研究員 (藤井研) 川田 治良, 室長 (国立成育医療研究センター) 阿久津 英憲

マイクロ流体デバイス技術を駆使して、細胞システムに対する空間的拘束や他の細胞との物理的な配置、溶液条件とその時間的な変化など、多元的な要素を制御しうる新しい *in vitro* 実験系を確立する。これにより、ES 細胞及び iPS 細胞の分化過程における時空間的要因の影響を調べ、広く再生医療への貢献を目指す。

18. マイクロチャンバを用いた生化学反応及び一細胞解析に関する研究

教授 藤井 輝夫, 特任助教 (藤井研) 金 秀炫, 大学院学生 (藤井研) 緒方 謙, 特別聴講学生 (藤井研) Oskar Strom

直径数ミクロンから数十ミクロン程度のチャンバ構造の内部において、一分子レベルの DNA から蛋白質を合成する反応や、一細胞のみの機能解析を行う技術の開発を進めている。

19. 自己変位検知カンチレバー-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, 准教授 (立命館大) 峯元 高志, 大学院学生 (高橋研) 龍 顯得

変位検出用レーザが不要である自己変位検出カンチレバー-AFM を用いて、CIS 系化合物半導体太陽電池材料系の評価を行っている。太陽電池の重要な特性である開放光起電力やそれから導かれる少数キャリアダイナミクスなどを局所的に測定し、各種材料系に存在する結晶粒やそれらの粒界が太陽電池特性に与える影響を明らかにすることを目指している。

20. 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, 准教授 (立命館大) 峯元 高志, 大学院学生 (高橋研) 石井 智章

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、CIS 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。

21. 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, 大学院学生 (高橋研) Srivises Warithapol, 大学院学生 (高橋研) 小松 里紗

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。

22. 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。

23. 表面近傍量子ナノ構造の走査トンネル分光

教授 高橋 琢二, 技術専門職員(高橋研)島田 祐二

表面近傍に二重障壁や量子ドット構造などの量子ナノ構造を有する半導体試料において、走査トンネル顕微鏡/分光 (STM/STS) 計測を行い、二重障壁による共鳴電流や量子ドットを介して流れる電流などをナノメートルスケールの分解能で測定して、それらナノ構造に起因する電子状態変調効果を調べている。さらに、光照射下での STS 計測を通じて、ナノ構造の光学的特性を明らかにすることを目指している。

24. 表面フォノンポラリトンによるマイクロ・ナノ構造物の熱伝導特性計測

教授 金 範 俊

本研究の目的は、アモルファスシリコンナノチューブ (ナノ構造物) において表面フォノンポラリトン (フォノンと電磁波とのカップリングによってできる表面に局在した縦波結合波) に起因した熱伝導への変換特性に関する新しい物理現象を初めて数値解析及び実験的に検証しようとするものである。マイクロ・ナノチューブ構造の寸法によって、表面フォノンポラリトンが heat flux における影響をモデリングで明らかにしてから、新たに酸化シリコンマイクロ・ナノチューブを製作し、非常に熱伝導率を増加させる条件等を発見する。本研究で目指す成果によって、ナノ構造物での熱伝導率だけでなく熱的・電気的な物性を同時に求めることができ、ナノ構造の熱半導体の性能向上や将来ナノ電子デバイスの発熱に関する解決策にもなれると期待できる。

25. 自己組織化単分子膜を用いたナノトランスファー技術と 3 次元実装

教授 金 範 俊

様々なマイクロセンサーの駆動・通信用電源に注目し、エネルギーハーベスティング MEMS 素子 (例え、ウェアラブル振動発電センサー) の開発や受動素子などの自己組織化集積基盤技術を創成し、真にポータブルな自立型計測・モニタリングセンサーを実現しようとしている。具体的な研究ゴールとして、自己組織化単分子膜の吸着特異性とナノレベル結晶格子の構造制御により、薄膜キャパシタ・圧電薄膜等の受動素子を高密度に製造・集積化し、省エネ・スタンドアロン (自発電源、自立型) センサデバイス向けナノ実装技術としてのグリーンナノ基盤技術の確立を目標とする。

26. 生体分子と熱とのメカニズムを単分子レベルにて観察するナノデバイスの製作

教授 金 範 俊

本研究の目的は、生体機能分子であるタンパク質を対象に単分子レベルでその温度条件による反応および分子間相互作用を調べ、分子の構造や反応機構、ダイナミクスを明らかにすることを旨として、その新しい手法として単分子の熱力学的反応計測用センサおよび温度可変ソースとしての“シリコン・金属ナノワイヤのヒーター”を製作、その温度計測及び評価する研究である。一方、細胞培養用マイクロ流路内に集積したマイクロヒーターアレイデバイスを用いて、単一細胞レベルでの局部熱刺激とその細胞内の熱ショックタンパク質の発現メカニズムをより明らかにした。今後、ストレスによる細胞間コミュニケーションと生体細胞挙動分析への応用に用いると期待される。

27. ナノ粒子で繋がるバイオ物質の計測

教授 金 範 俊

カップ型の構造で超分子化学におけるホスト分子として近年注目されているカリックスアレーンを銀ナノ粒子の表面に修飾し、マイクロ流路デバイスとの融合によって、生体分子の相互作用、温度の変化による相互作用のメカニズムなどの解明を行った。特にマイクロヒーターアレイとマイクロ分析チャンバーデバイスを用いて、温度条件を変えることにより、その超分子カリックスアレーンの合成、コンフォメーション特性を調べることで、新たなバイオ分子を対象としたセンサーデバイス開発に取り組むことができた。

28. 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

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剤や経皮吸収剤と並ぶような、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。

VI. 研究および発表論文

29. 3次元 in vitro 微小血管デバイスにおける力学環境と血管新生に関する研究

教授 金 範 竣, 講師 松 永 行 子

生体組織に酸素や栄養を供給する血管は生体現象と深く関わり、中でも新たに血管が形成される血管新生はがんや糖尿病など多くの疾患と密接に関係しており、血管新生のメカニズムを探ることで新たな治療法・薬剤開発などへの応用が期待されている。これまで血管新生に関する研究は主に2次元で行われてきたが、生体内の3次元管腔構造を持つ血管の性質を模擬するには至っていない。近年3次元構造を持つ血管デバイスが報告されているが管腔構造からの血管新生を観察可能なモデルは未だ報告されていない。コラーゲンゲルとマイクロニードルを用いて形成した3次元微小流路にヒト血管内皮細胞 (HUVECs) を集積化することで微小血管の形成と、微小管腔構造からの血管新生を観察する。更にマイクロピペットを用いた灌流培養機構を構築し、灌流培養前後で配向性の変化を確認した。

30. 大面積 MEMS 技術によるテラヘルツ光フィルタ

教授 年 吉 洋

当研究所 LIMMS が主催する EU - FP7 プログラム EUJO - LIMMS の一環として、フィンランド VTT 技術研究センターから研究員を受け入れ、半導体プロセスでは実現不可能なデバイスアレイ寸法のテラヘルツ光用の MEMS フィルタデバイスを印刷技術によって製作する。

31. ナノメカトロニクスによる論理素子

教授 年 吉 洋, 協力研究員 (年吉研) 三 田 信

電子ビーム描画等のナノエレクトロニクス製作技術を用いて微小な機械振動子を製作し、その機械的動作によって NAND, XOR 等の論理素子を構成する。

32. InP ナノフォトンクス

教授 年 吉 洋, 協力研究員 (年吉研) 肥 後 昭 男

InP 光導波路をマイクロ・ナノマシニング技術で加工して、面外方向に光を放出する光結合素子を製作する。

33. PZT - SOI 技術によるプログラマブル MEMS 発振子

教授 年 吉 洋, 特任研究員 (年吉研) Nicolas Lafitte

SOI 基板上に堆積した PZT 圧電薄膜によって駆動する共振子を多数並べた結合振動アレイを製作し、励振電圧の印加する向きを変更することで共振モードを選択可能なクロック周波数発振子を実現する。

34. MEMS 静電アクチュエータの時分割駆動・変位計測インターフェース回路に関する研究

教授 年 吉 洋, 特任研究員 (東大) 丸 山 智 史

静電駆動 MEMS アクチュエータを電気的な2端子素子として取り扱い、その入力ポートを駆動電圧と変位計測回路の間で高速に切り替えることで、時分割方式で駆動・変位計測を可能とする専用の LSI を開発する。

35. 集積回路の3次元構造化とイメージセンサへの応用に関する研究

教授 年 吉 洋, NHK 放送技術研究所 後 藤 正 英, 教授 平 本 俊 郎, 教授 藤 田 博 之, 助手 (平本研) 更 屋 拓 哉

集積回路の高密度化と高機能化を両立する3次元構造化のための製作技術を考案し、本技術を実際に用いて、基板の深さ方向に信号伝達可能な MOSFET や、3次元構造の論理回路・発振回路を試作し、それらの動作を初めて実験的に確認するとともに、画素並列信号処理イメージセンサなどの新規なデバイスの実現可能性を示した。

36. MEMS 静電駆動アクチュエータのテラヘルツ光フィルタへの応用

教授 年 吉 洋, 大学院学生 (年吉研) Zhengli HAN, 教授 藤 田 博 之, 教授 平 川 一 彦

金属系表面マイクロマシニング技術により、Split-Ring Resonator (SRR) 構造の中に静電駆動で制御可能なチューナブル容量を集積化し、テラヘルツ光用の可変フィルタとして応用する手法を検討した。

37. インタラクティブ MEMS 画像プロジェクション・ディスプレイ

教授 年 吉 洋, 教授 藤 田 博 之, 大学院学生 (年吉研) 全 晟 豪

MEMS 光スキャナを用いて、レーザー描画画像ディスプレイとレーザーレンジファインダの両者の機能を有するシステムを構築し、スクリーンまでの距離に応じて出力する画像を実時間で制御できるユーザー・インタラクティブな画像ディスプレイを実現する。

38. 熱ダイオード素子に関する研究

教授 年吉 洋, 大学院学生 (年吉研)伊藤 晃太

エバネッセント熱輻射とは、熱輻射の波長以下のギャップを介して伝わる熱量がそのギャップ長の微小化にともなって増大する現象である。ギャップが十分に大きい遠方界においてはステファン・ボルツマンの式により記述可能であるが、ギャップが微細化すると光子のトンネル現象により熱流が増大する。本研究では熱源間のギャップを数 μ mに制御した測定系を構築してエバネッセント熱輻射のメカニズムを解明するとともに、熱ダイオードへの応用研究を実施する。

39. RF - MEMS スイッチを用いたメタマテリアル型可変アンテナ

教授 年吉 洋, 大学院学生 (年吉研)羅 勇

RF - MEMS 素子を用いて電波放射パターンを制御可能なパッチアレイ型アンテナを構築し、10GHz 帯の無線通信機器に応用する。

40. 細胞の個別操作・融合・誘電体分光観察を可能とする TFT 駆動型透明電極アレイ

教授 年吉 洋, 准教授 テイクシエ三田 アニエス, 講師 松永 行子, 教授 藤田 博之

液晶フラットパネル・画像ディスプレイの製造技術を用いた新規高機能 μ TASを実現する。また、液晶ディスプレイ用 TFT 基板が有する電圧制御機能、電位検出機能、可視光領域における光学的透明性と、PDMS マイクロ流体チャネルによる細胞操作性の組み合わせを研究の特色とし、これにより、(1) 細胞輸送・選別 (ソーティング)・細胞の固定などの細胞操作と、(2) 誘電体分光計測 (高周波に対する細胞の電気的インピーダンス計測) による細胞のスクリーニング、(3) 蛍光マーカー不要の非侵襲光学観察、および、(4) 電気穿孔法による細胞融合を実証する。

41. イオンポリマー型マイクロアクチュエータ

教授 年吉 洋, 准教授 テイクシエ三田 アニエス, 大学院学生 (年吉研)劉 俊安

イオンを含有するポリマーとのイオン交換プロセスにより、表面にプラチナ薄膜系の金属電極を形成し、そこに電圧を印加してポリマー中のイオンを分極することで体積膨張・収縮を制御する新規なマイクロアクチュエータの製法と構造設計に関する研究を実施している。またこの材料を用いて人工筋肉アクチュエータを形成し、生物の運動機構を模倣した自立分散型の駆動システムに応用する。

42. Low activation temperature Au/Ti getter films for wafer - level vacuum packaging

特任教授 ボスプフ アラン

An evaporated Ti film coated by an ultrathin ($\leq 5\text{nm}$) capping gold layer has been investigated as an alternative way to produce a getter film activated at low temperature for wafer-level vacuum packaging. Ti out-diffusion and oxidation was studied as function of temperature and Au layer thickness using four probe resistivity measurements, XPS analysis, residual stress measurements, SEM cross section observation and Ion Beam Etching coupled with mass spectrometry. The results show that Au/Ti can be activated at temperatures below or equal to 300°C .

43. Design, modelling and fabrication tests of a bidirectional mirror scanner for a tunable Mirau interferometer

特任教授 ボスプフ アラン

A long range ($+20\mu\text{m}$) high resolution vertical mirror scanner has been designed and fully modelled for its implementation in a 3 D integrated tunable Mirau interferometer. The original design is based on self-aligned bidirectional vertical electrostatic comb drives in double SOI technology and on serpentine suspension springs having a high ratio of out-of-plane/in-plane spring constants. An innovative fabrication process largely based on dry photoresists films has been proposed and most of the critical steps have been successfully developed.

44. FEM modeling of the thermoelastic damping a Si resonator with tensile stress and nanowire strain gages

特任教授 ボスプフ アラン

The effect of tensile stress, vibration modes and Si nanowire strain gages on the thermoelastic damping (TED) of a Si clamped-clamped beam microresonator with a central paddle has been investigated by finite element simulations. We concluded that the main point to consider is the balance between the strain energy stored by tension versus the stored energy by bending. It was found that in some cases, the TED is quite different from its values predicted by published models for weakly stressed or highly stressed resonators. A modified Zener's formula with parameters depending on tensile stress is then proposed for the modeling of TED in stressed resonators.

VI. 研究および発表論文

45. CMOS-MEMS Devices for Cells Characterization and Manipulation

准教授 テイクシエ三田 アニエス, 教授 年吉 洋, 教授 藤田 博之, 講師 松永 行子, 准教授 (東大)三田 吉郎

The purpose of this research is to develop systems with integrated micro-electronics for cells characterization and manipulation. Thanks to the on-chip integration of the electronics, higher sensitivity and precision are expected, compared to more standard systems. LSI (Large Scale Integration) Devices, with CMOS electronics, consist the base of the device. Post-processing and micro-fluidics integration are developed to create a biological environment fully compatible for cells analyses. Electrical measurements (impedance spectroscopy) are then performed to characterize cells in size, number or conditions.

46. Toward Thermal Cell Monitoring -Operating Principle and First Experiments

准教授 テイクシエ三田 アニエス, 教授 年吉 洋, 教授 藤田 博之,
(GREYC-ENSICAEN UMR6072)Matthieu Denoual, (GREYC-ENSICAEN UMR6072)Mathieu Pouliquen

The purpose of the present project is to monitor the growth of cell culture using a resistive micro-heater, fabricated by micro-machining. The principle of the system is to measure and record the thermal exchange between the micro-heater and its surrounding. The micro-heater is used as well as a heat source as a temperature sensor. The recorded data characteristics differ according to the presence or not of cells, and the rate of occupation on the micro-heater. Information on cells can be calculated by extracting some particular parameters from the recordings. Compared to other methods, which are already applied for the monitoring of cells culture, this one is quite simple and low cost.

47. 生体分子ネットワークによる情報処理機能の実現に関する研究

教授 藤井 輝夫, 特任准教授 ロンドレーズ ヤニック, 特別研究員 (藤井研)Anthony Genot,
特任研究員 (藤井研)Alexandre Baccouche, 大学院学生 (藤井研)Nathanael Aubert,
大学院学生 (藤井研)Dinh Quang Huy, 外国人協力研究員 (藤井研)Adele Drame-Maigne

マイクロ流体デバイス技術と DNA 増幅技術を応用して, 神経細胞ネットワークに見られるような情報処理機能を発現する生体分子ネットワークの構築を進めている。

48. フォノンクスによる熱伝導制御

准教授 野村 政宏, 教授 (Ecole Centrale Paris)Sebastian Volz, 特任助教 (野村研)Roman Anufriev,
外国人協力研究員 (野村研)Jeremie Maire, 大学院学生 (野村研)鹿毛 雄太, 大学院学生 (野村研)中川 純貴

低品位な廃熱を電気エネルギーとしてリサイクルし, エネルギーハーベスティングにも応用可能な熱電変換素子への期待は極めて大きい。しかし, 現状では熱電変換効率数%と低く, 更なる効率の向上が必須であり, 材料の熱伝導率制御が効率向上のカギを握る。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。今年度は, 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, 熱伝導率の測定に成功した。

49. ナノ構造化による高効率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, 准教授 (東京都市大)澤野 憲太郎,
外国人協力研究員 (野村研)Jeremie Maire, 大学院学生 (野村研)鹿毛 雄太, 大学院学生 (野村研)中川 純貴

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。

サステイナブル材料国際研究センター

1. 選択塩化法による低品位チタン鉱石のアップグレード

教授 岡部 徹, 大学院学生 (岡部(徹)研)姜 正信

チタンは高い比強度など優れた特性を有する。しかし, 製造コストの高さから, 現在の用途は航空宇宙, 化学プラント及び生体材料分野など特殊な分野に限られている。本研究では, チタン製錬の高効率化および低コスト化のため, より簡便で効率的な低品位チタン鉱石のアップグレードプロセスの開発に取り組んでいる。具体的には, 塩化剤として金属塩化物を用い, 鉱石中から酸化鉄のみを選択的に塩化除去するプロセスを開発している。

2. 貴金属の新規な高効率溶解法の開発

教授 岡部 徹, 特任助教 (岡部(徹)研)野瀬 勝弘

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。

3. 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, 助教 (岡部(徹)研)谷ノ内 勇樹, 大学院学生 (岡部(徹)研)濱中 優貴

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、熔融塩中での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。

4. 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, 助教 (岡部(徹)研)谷ノ内 勇樹, 研究実習生 (岡部(徹)研)渡邊 徹郎

貴金属（金、銀、白金族金属）は、鉱石の品位が非常に低いとともに、経済的価値の高い金属である。よって、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。

5. ニッケル基超合金からレニウムを回収する新規リサイクル技術の開発

教授 岡部 徹, 大学院学生 (岡部(徹)研)八木 良平

レアメタルの一種であるレニウムは、耐熱合金の添加元素として主に用いられる希少で高価な金属である。本研究では、ニッケル基超合金中のレニウムについて、コレクターメタルなどを利用することにより、元素ロスとエネルギー消費が少ない、環境調和型の高効率リサイクルプロセスを開発する。

6. タングステンのリサイクルと製錬に関する新規技術の開発

教授 岡部 徹, 助教 (岡部(徹)研)谷ノ内 勇樹

レアメタルの一つであるタングステンは高強度・高融点などの性質を持ち、その多くは超硬工具として用いられている。日本はタングステン資源のほとんどを中国からの輸入に依存しており、資源セキュリティの面からもタングステンのリサイクルと製錬に関する技術開発は重要である。本研究では、タングステンについて、高効率かつ有害廃液を排出しない新たなリサイクル法や製錬法の開発を目的とした基礎研究を行う。

7. 動的結合を利用した結晶性高分子材料への自己修復性の付与

教授 吉江 尚子

動的結合を分子内に有する高分子材料は、破壊に際して破断面に動的結合の解離により生じた官能基が再結合可能であるため、修復性を有する。しかし、この再結合するためには官能基が衝突する必要があるため、高い分子運動性が必要である。本研究では運動性の低い結晶性高分子において、結晶化過程を制御することにより修復性を付与することを目指している。

8. 高機能性バイオベース高分子材料の開発

教授 吉江 尚子, 助教 (吉江研)江島 広貴

植物由来のフラン化合物を原料とするポリエステルをベースに自己修復性高分子材料の開発を行っている。一般に、フランポリエステルは重合度が上がりにくく、そのままでは材料強度が不足しているため、実用化には向かないとされてきた。本研究では、フランとマレイミドのDiels-Alder反応を利用した架橋により強度を向上させることに成功している。さらに、Diels-Alder反応の可逆性を利用した自己修復特性の開発も進めている。

9. ポリマーブレンド薄膜におけるナノメートルスケール周期パターンの構築

教授 吉江 尚子, 助教 (吉江研)江島 広貴, 大学院学生 (吉江研)Xin Zhang

ポリマーブレンド薄膜において結晶形態と配向を高度に制御することによるナノ周期構造形成技術を開発する。本方法は、従来検討されてきたブロック共重合体の自己組織化によるマイクロ相分離構造形成とは原理を全く異にし、非平衡構造の発現と凍結を同時に制御するものである。ポリマーブレンドを利用しているため、新たな材料合成を必要と

VI. 研究および発表論文

せず、安価なナノ構造造形法を提供するとともに、ブロック共重合化が困難な各種機能性ポリマーによるテンプレート創製への展開を目指すものである。

10. ポリフェノール模倣高分子の合成とその抗酸化活性

教授 吉江 尚子, 助教 (吉江研) 江島 広貴

植物由来ポリフェノール中に多く含まれる官能基を側鎖に持つ高分子を初めて合成した。RAFT 重合を用いることで、分子量分布の揃った様々な分子量のポリフェノール模倣高分子を合成できることを明らかにした。DPPH アッセイによってその抗酸化活性を評価した。

11. 水中で自己修復する高分子材料の創製

教授 吉江 尚子, 助教 (吉江研) 江島 広貴

貝の足糸に多く含まれているカテコール基を側鎖に持つ高分子を合成した。この高分子は、その可逆的な金属イオンとの錯形成能により、水中でも自己修復能を発現することを明らかにした。

12. 電子ビーム溶解法を利用した NbTi 超電導材スクラップ再資源化技術の開発

教授 前田 正史, 助教 (前田研) 佐々木 秀顕, 技術専門職員 (前田研) 木村 久雄

ニオブチタンと銅を複合化した細線が超伝導材料として広く用いられている。この超電導材の製造工程で生じるスクラップを再資源化するために、電子ビーム溶解によってニオブチタンと銅を分離する技術の開発を行った。

13. 特殊電子ビーム溶解装置によるシリコンの精製

教授 前田 正史, 助教 (前田研) 佐々木 秀顕

電子ビーム溶解によりスクラップシリコン中の不純物を揮発除去し、太陽電池用原料とする方法を探索した。

14. ダブルクヌーセンセル質量分析法による化合物の熱力学測定

教授 前田 正史, 助教 (前田研) 佐々木 秀顕

クヌーセンセル質量分析法を用い、高温において酸素と共存するホウ素の蒸発を観察し、熱力学的な考察を行った。

15. 電気化学的手法を用いた貴金属合金の溶解特性の解明

教授 前田 正史, 助教 (前田研) 佐々木 秀顕, 大学院学生 (前田研) 二宮 裕磨

貴金属の精製・リサイクルにおいては水溶液への浸出処理が行われるため、高い耐食性を有する貴金属を容易に溶解する手法が必要である。本研究では、貴金属を合金とすることで溶解が促進できる現象に着目し、貴金属亜鉛合金の溶解特性を電気化学的な方法で調査してきた。本年度はとくに、銅と合金化した貴金属の溶解について調査した。

16. 溶融ケイ酸塩からのシリコンの電気化学的還元

教授 前田 正史, 助教 (前田研) 佐々木 秀顕

金属電極上で溶融ケイ酸を電気化学的に還元し、電極表面におけるシリコン合金およびシリサイドの生成を観察した。電極とシリコンの合金化反応および電極電位の関係を熱力学的に考察するとともに、シリサイド膜の成長を高速化する手法を探索した。

17. 過酸化物の物性調査

教授 前田 正史, 助教 (前田研) 佐々木 秀顕, 技術専門職員 (前田研) 木村 久雄

高温空気中における過酸化物の生成および分解を観察するとともに、複数のカチオンを含む化合物の作製方法について検討した。

18. 過熱水蒸気による褐炭の乾燥

教授 前田 正史, 助教 (前田研) 佐々木 秀顕, 協力研究員 (前田研) 桐山 毅

オーストラリア褐炭は、水分含有量が 60wt% と高く、乾燥後は自然発火性があることから、現在は炭鉱近くの発電所で燃料として利用されている。褐炭は石炭の確認可採埋蔵量の約 2 割を占め、今後の有効利用が期待されている。エネルギー効率のよい乾燥プロセスを確立するためには、褐炭の基礎的な乾燥特性を把握する必要がある。本研究では、球形に加工した褐炭を過熱水蒸気で乾燥し、その温度および重量変化を測定した。乾燥速度の粒径依存性を明らかにするとともに、異なる粒径の乾燥も予測可能とするための計算モデルを提案した。この流動層により褐炭粒子を乾燥することを想定し、破碎された状態の褐炭の粒度分布を考慮したうえで計算モデルを利用し、褐炭粒子群の全体としての乾燥挙動を予想した。

19. 高濃度不純物を含有した銅アノードの電解精錬に向けた基礎研究

教授 前田 正史, 助教 (前田研) 佐々木 秀顕, 大学院学生 (前田研) 二宮 裕磨

リサイクル原料から作られた粗銅の電解精製実現にむけて、高濃度の不純物を含む銅アノードの挙動について調査を行った。リサイクル銅に含まれる不純物を予想し、模擬試料とする合金を作製し、その溶解を電気化学的手法および顕微鏡観察により調査した。

20. グラフェンの大面積形成に向けた固相界面への炭素析出プロセス

教授 光田 好孝, 助教 (光田研) 神子 公男, 大学院学生 (光田研) 大田 祐太郎

固相からの析出を基本原理とする新規のグラフェン合成プロセスに取り組んでいる。金属薄膜上に堆積した炭素源を、固相金属溶媒中に固溶・拡散させ、酸化基板との界面に析出させる手法である。金属中での炭素原子の拡散や析出現象は空間的な強いポテンシャル場における反応であり、高結晶性の原子層の成長に有利であると推測される。この原理に基づく薄膜成長は気相・液相反応とは根本的に原理を異にする。これまでに、Niを金属溶媒とし、Ni-サファイヤ基板との界面に、数十nmのグラファイト層を析出させることに成功している。拡散における時間や温度を制御すると同時に、グラフェン作製に適した金属溶媒の探索を行っている。最終的に、この手法で大面積に均一な単層グラフェンを作製可能であることを示し、高いキャリア移動度や量子ホール効果を発現させることを目指す。

21. Al合金基板上への高硬度DLC膜のスパッタ堆積

教授 光田 好孝, 助教 (光田研) 神子 公男, 大学院学生 (光田研) 福田 浩太郎

ダイヤモンドライクカーボン (Diamond Like Carbon: DLC) は、高い硬度や化学的安定性などダイヤモンドと類似した物性をもつ非晶質 (アモルファス) 炭素膜である。DLCは、表面平坦性が極めて高く摩擦係数も小さいために、耐摩耗コーティング材として用いられている。これまでに当研究室ではAl合金上にDLC膜を密着性よく堆積する新たな手法 (基材再堆積法) を開発し、耐摩耗特性評価を行ってきた。このとき、摩耗寿命は膜の摩耗損失に依存しているため、膜硬度を向上させることができれば、一層の長寿命化を図ることができる。本年度は、膜硬度の向上手法として、DLC膜中へのTi添加、ならびに、堆積中の成長表面へのイオン衝撃を試みた。Ti添加では、10at.%程度のTi添加に成功し、若干の膜硬度向上が実現したものの、耐摩耗特性には大きな変化がなかった。一方、イオン衝撃では、大幅な硬度向上に成功したが、逆に、耐摩耗特性が低下する結果となった。これは、堆積膜の内部応力が高くなりすぎ、膜の密着性が低下したことによると考えられる。以上のことから、Al合金のような比較的軟質の金属基材では、耐摩耗特性を向上させるための膜硬度にはしきい値があることが推測される。

22. 希土類元素を用いた溶鋼中介在物制御の熱力学

教授 森田 一樹, 大学院学生 (森田研) 北野 遼

鋼中の微小介在物の形態制御に、一部の鋼種では希土類元素が用いられている。本研究では希土類元素を添加した際の介在物の生成・変態挙動を制御するうえで重要な、希土類含有酸化物の相平衡ならびに熱力学的性質を調査する。

23. 溶鋼中テルルおよびテルル化合物の熱力学的性質

教授 森田 一樹, 大学院学生 (森田研) 上田 駿, 大学院学生 (森田研) Tripathi, Gaurav

溶鋼中でテルル化合物は硫化物系介在物の組織・形態制御に重要な役割を果たす。しかし、鋼中テルルの熱力学的性質は未解明であるため、テルル化合物の生成を熱力学的に設計・制御することは現段階では不可能である。そこで本研究では気体輸送法を用いて鋼中テルルの熱力学的性質を決定し、生成するテルル化合物の相平衡を明らかにすることを目的とする。

24. 溶融Si合金を用いたSiの凝固精製に関する物理化学

教授 森田 一樹, 大学院特別研究生 (森田研) Li, Yaqiong, 博士研究員 (森田研) Chen, Zhiyuan

固体シリコン中での不純物の固溶度が低温で減少する性質を利用して、Si基溶融合金を用いた太陽電池用シリコンの精製プロセスについて研究を進めている。その精製能力を固体シリコンとSi基溶媒間の種々の不純物の平衡分配から熱力学的に明らかにし、現在は溶媒組成を模索することにより凝固精製法の最適条件の検討を行っている。

25. 溶融酸化物の構造と諸物性との相関性

教授 森田 一樹, 大学院学生 (森田研) 金 永宰, 研究実習生 (森田研) 村井 珠光

溶融酸化物中の構造及び物性を直接観測および測定することにより、各成分の活量などの化学的性質や粘性、熱伝導度などの物理的性質の関係を明らかにすることを目的とする。特に溶融スラグの構造解析にはMAS-NMRを用いている。

VI. 研究および発表論文

26. 反応性フラックスを用いた溶融シリコン中不純物元素の揮発除去に関する物理化学

教授 森田 一樹, 大学院学生 (森田研) Wang, Ye

塩化物を含有する酸化物融体自体が反応性フラックスとしてボロン, リンを気相中に除去する可能性を考え, 同フラックスの熱力学的性質や高い反応特性, 精製反応機構を解明することにより, 本方法を溶融シリコンの革新的精製法として提案することを目的とする.

27. ステンレス溶製スラグによる MgO 系耐火物の溶損に関する物理化学

教授 森田 一樹, 研究実習生 (森田研) 川本 亮介

種々の組成のスラグへの MgO の溶解度の測定及び溶解反応機構の調査を行い, 耐火物の溶解反応を抑制するステンレス溶製スラグ組成の指針及びより適切な MgO-C 耐火物を検討する.

28. 製鋼スラグの凝固析出相に及ぼす冷却条件の影響

教授 森田 一樹, 大学院学生 (森田研) 楯 宗幸

製鋼スラグに求められる諸機能の多くは各結晶相固有のものであり, それらを溶融状態から効率よく, 析出, 濃縮分離するための諸条件を明確にすることを目的とし, 溶融状態からの冷却条件が製鋼スラグの結晶相や形態に及ぼす影響を調査している.

29. 高塩基性スラグを用いたシリコンの還元脱リン

教授 森田 一樹, 大学院学生 (森田研) Wang, Han

太陽電池用シリコンの製造のためには, シリコン中リン濃度の 0.1ppm 以下への低減が不可欠である. 従来のリン除去技術はシリコン浴の長時間保持を要するため, 持続的なシリコン製造のためには低コストプロセス開発が渴望されている. そこで, 高塩基性スラグを用いたリンの還元除去法による革新的低コスト化を考案し, スラグによるリン除去反応の検討を行っている.

30. 不定比金属間化合物の原子欠損における水素原子の捕捉と貯蔵

助教 (森田研) 徳満 和人, 教授 森田 一樹

31. 非周期フォトニック物質に関する研究

教授 枝川 圭一

最近我々は, 従来の常識に反し, 周期性を全くもたない誘電体ランダムネットワーク構造において, 明確な 3 次元光禁制帯 (3D-PBG) が形成し, 強い 3 次元光閉じ込め効果が発現することを FDTD 法による数値シミュレーションによって見出した. またこの構造をマイクロ波帯で試作して電磁波透過実験を行い, 3D-PBG 形成の実験的検証, 電磁波閉じ込めの実証を行った. 本年度は誘電体球で構成したアモルファス構造で高周波数側に 3D-PBG が形成することを発見した. この 3D-PBG が, ランダムネットワーク構造における 3D-PBG とは異なる機構で形成することを示した.

32. 準結晶の成長機構

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」は 1984 年に発見された. 現在までにこの新物質に関する多くの研究がなされてきたが, 未解決の重要問題として成長の問題がある. つまり原子が凝集して準結晶秩序を形成するメカニズムが未だによくわかっていない. 我々は, 実験的に準結晶の微視的成長機構を解明することをめざしている. 本年度は Al-Ni-Co 正 10 角形準結晶の成長を高分解能 TEM 観察 (HRTEM 法) を用いて高温その場観察した.

33. ガムメタルの塑性変形機構

教授 枝川 圭一

今世紀に入って見いだされた「ガムメタル」は, 弾性定数が小さいにもかかわらず強度が高いという特異な変形特性を持っていることで知られているが, その塑性変形機構については未解明の部分が多い. 本研究では変形挙動の温度依存性を低温から調べ, これまでガムメタルの変形に寄与していないと考えられてきた転位の熱活性機構が関与していることを見出した.

34. 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。

35. 鉱業による財閥形成—別子銅鉱山と住友の発展—

客員教授 澤田 賢治

金融・商社・流通・鉱業・重化学工業などの多角的分野に投資し、近代日本経済に貢献した三大財閥に、三井・三菱・住友が挙げられる。住友は、1590年に京都で銅製錬・銅細工を開業(泉屋)、1691年に住友の手により別子銅山の操業を開始した。住友は別子銅鉱山の283年に及ぶ歴史の中で銅量約70万tを産出した。別子鉱山は、足尾銅山(1650~1973年操業、銅生産80万t)、日立銅山(1905~1981年、銅生産44万t)とともに日本三大銅鉱山として、我が国においてだけでなく、最盛期には世界的にも有数の銅鉱山であった。283年の別子銅鉱山の歴史を紐解き、鉱業の果たした役割をさぐる。

36. 資源開発に貢献したユダヤ人

客員教授 澤田 賢治

資源開発の分野では多大な資本を必要としたため、ユダヤ人の金融資本家の強力な支援が成功裡に深く結びついた。現在でもユダヤ国際金融資本が存在し、最大の拠点がロンドンのシティにある金融街であり、その中心に世界最大のユダヤ財閥のRothschildがある。資源開発において大きな貢献をしたのが、Ernest Oppenheimer(1880~1957年)とDaniel Guggenheim(1856~1930年)の2人であった。2人ともドイツ系ユダヤ人(アシュケナージ)であり、Oppenheimerは英国と南アフリカ共和国において、ダイヤモンドや金事業に貢献し、Guggenheimは米国やチリにおいて大規模銅鉱山の開発に尽くした。この2人の巨人が活躍した足跡や今日における資源産業への影響について探ってみた。

37. 英国銅産業の歴史と資源メジャーの誕生

客員教授 澤田 賢治

産業革命が始まった18世紀、英国は世界最大の銅生産国であったが、19世紀後半には資源が枯渇して、多くの技術者は南アフリカ共和国・ローデシア・豪州等に活路を求めた。大英帝国の発展とともに、英国のシティには世界中のマーチャント・バンカーが集結して、海外での鉄道や鉱山開発等の事業へ投資を行った。英国の鉱山技術・金融業・投資情報により、資源メジャーは誕生する条件がそろった。Rio TintoやBHP Billitonの英国系資源メジャーの誕生から発展を分析し、将来における資源メジャーの動向をさぐる。

38. 白金族金属の回収技術開発

客員教授 山口 勉功

39. 亜鉛微粉鉱の焙焼機構の解明

客員教授 山口 勉功

40. 使用済みモーターからのレアアースの回収

客員教授 山口 勉功

41. 不純物含有鉱石と低品位鉱石への先進的資源処理技術の開発

客員教授 柴山 敦

不純物含有鉱石と低品位鉱石を対象に湿式分離プロセスや焙焼法、揮発分離法などを用いて、ベースメタル、レアメタル等の目的金属を回収し、As等の有害元素の除去技術を開発する。

42. Fe-Si 溶媒を用いた SiC の高速溶液成長

准教授 吉川 健, 大学院学生(吉川(健)研) 鳴海 大翔

省エネパワーデバイス半導体として期待されるSiC単結晶をFe-Si溶媒からの高速溶液成長により得ることを目的

VI. 研究および発表論文

とし、溶液成長挙動に与える成長条件の影響を評価する。加えて、溶媒への高炭素過飽和を付与するための、黒鉛の準安定溶解挙動を調査する。

43. SiC の溶液成長界面のリアルタイム観察

准教授 吉川 健，博士研究員（吉川(健)研)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。

44. 新溶媒を用いた窒化アルミニウム単結晶の高速溶液成長

准教授 吉川 健，教授 前田 正史，特任助教（前田研）佐々木 秀顕，大学院学生（前田・吉川(健)研）吉留 裕貴

窒化アルミニウム（AlN）は深紫外 LED や GaN 成長用基板への応用の期待が高い。AlN 単結晶の高速溶液成長を目指すために、窒素溶解度の高い新溶媒の最適化を進めており、新溶媒を用いることで従来法より高速での成長が得られている。

都市基盤安全工学国際研究センター（ICUS）

1. 地震動と地盤ひずみの観測

教授 目黒 公郎

2. 新型地震計による地震動観測

教授 目黒 公郎

3. 災害の現地調査

教授 目黒 公郎，講師 沼田 宗純

地震や洪水などの自然災害、大規模な事故などが発生した場合、国内、国外を問わず、現地調査を行っている。最近では、以下のような調査を行い、災害の様子を記録するとともにその影響を分析している。(1) 2004年12月インドネシアスマトラ島地震津波災害追跡調査、(2) 2005年10月パキスタン地震災害追跡調査、(3) 2007年7月16日新潟県中越沖地震調査、(4) 2008年5月12日中国四川地震調査、(5) 2008年6月14日岩手・宮城内陸地震調査、2015年4月25日ネパール・グルカ地震調査などを実施している。

4. 大規模災害に対する防災対策の研究

教授 目黒 公郎

地震や台風などの自然災害は都市基盤の安全性を脅かす驚異の一つである。このような大災害に対する減災の観点から、災害のシミュレーション等に活用可能なデータベースの構築に向けた検討、都市における住宅の耐震補強促進のためのビジネスモデルの作成と検証を行っている。

5. 防災拠点病院の防災マニュアルの策定に関する研究

教授 目黒 公郎，講師 沼田 宗純

東京大学は地域の広域避難場所に指定され、その中にある東大病院は防災拠点病院に指定されている。このような特徴を持つ東大病院の地震時の防災拠点としてのあり方と防災対応マニュアルに関する研究を行っている。

6. 既存不適格建造物の耐震改修を推進させる制度／システムの研究

教授 目黒 公郎

我が国の地震防災上の最重要課題は、膨大な数の既存不適格建造物の耐震補強（改修）対策が一向に進展していないことである。既存不適格建物とは、最新の耐震基準で設計／建設されていない耐震性に劣る建物であり、これらが地震発生時に甚大な被害を受け、多くの人的・物的被害を生じさせるとともに、その後の様々な2次的、間接的な被害の本質的な原因になる。このような重要課題が解決されない大きな理由は、耐震補強法としての技術的な問題と言よりは、市民の耐震改修の重要性の認識度の低さと、耐震補強を進めるインセンティブを持ってもらう仕組みがないことによる。本研究は、行政と市民の両者の視点から見て耐震補強をすることが有利な制度、実効性の高い制度を提案するものである。

7. 防災ビジネスの創造と育成に関する研究

教授 目黒 公郎, 講師 沼田 宗純

我が国が直面する少子高齢人口減少や緊縮財政などの条件を踏まえると、防災対策における3者の担い手（自助・共助・公助）の中で、今後、公助の割合は減少せざるを得ない。その減少分は自助と共助で補う必要があるが、自助や共助の主体である個人や法人、そのグループやコミュニティの「良心」に訴えかけるだけの防災には限界がある。自発的に防災対策を進めてもらうにはインセンティブが必要であり、防災対策が「コスト」ではなく「バリュー」を生むものになることが重要である。本研究はその一つの方法として、防災対策に関わる活動が個人や法人のビジネスにつながるための方法とその環境整備について研究するものである。

8. 途上国の建物を対象とした被害関数の開発

教授 目黒 公郎

途上国の地震防災を進める上で、各対象地域の建物の地震に対する脆弱性を評価する被害関数の開発は非常に重要である。しかし、ほとんどの地域では、基本的な性能を評価するデータも整備されていないし、過去の地震被害のデータもない。このような中で、最新の観測装置と高精度な数値解析法を用いた解析データのデータベースを開発することにより、対象地域の建物の被害関数を開発する手法を研究している。

9. 日常生活用の家庭内備蓄品による災害状況下での自立的な生活に関する研究

教授 目黒 公郎

大規模災害時に備え、公的機関が大量に災害用備蓄品を持つことは合理的ではない。そこで日常生活のために各家庭が用意している食料品や備品を有効活用することで、公的機関による災害用備蓄品を大幅に減らし、より効果的な災害対応を可能にする方法を研究している。

10. 自治体の防災格付けに関する研究

教授 目黒 公郎, 講師 沼田 宗純

従来は自治体の防災力は公助の能力を主として評価されてきたが、これでは不十分である。本研究では、防災対策の3つの担い手（自助・共助・公助）の全てを加味した自治体の防災能力を評価し、その結果を格付け指標として社会に示すことで、公助としての自治体が、従来以上に積極的に自助や共助を支援し、結果として我が国全体の防災力の向上を目指すものである。

11. 新しい振動制御システムに関する研究

教授 目黒 公郎

12. 緊急地震速報の効果的な利用法に関する研究

教授 目黒 公郎

緊急地震速報を効果的に活用するために、地域における海溝型地震・活断層型地震の発生リスクを考慮した速報効果の検証、技術的戦略の提案を行うとともに、実際の速報発表時の住民の対応行動の調査や対応行動力向上のための環境整備を行っている。

13. 構造物の地震時崩壊過程のシミュレーション解析

教授 目黒 公郎

平成7年1月17日の兵庫県南部地震は、地震工学の先進国と言えども構造物の崩壊によって多数の犠牲者が発生しうること明らかにした。本研究は地震による人的被害を軽減するために、地震時の構造物の破壊挙動を忠実に(時間的・空間的な広がりも考慮して)再現するシミュレーション手法の研究を進めている。すなわち、破壊前の状態から徐々に破壊が進行し、やがて完全に崩壊してしまうまでの過程を統一的に解析できる手法を開発し、様々な媒質や構造物の破壊解析を行っている。そして解析結果と実際の地震被害の比較による被害発生の原因究明と、コンピュータアニメーションによる地震被害の再現を試みている。

14. 実効力のある次世代型防災マニュアルの開発に関する研究

教授 目黒 公郎

本研究は地域や組織の防災ポテンシャルを具体的に向上させる機能を持つマニュアルを開発するものである。具体的には、現状のマニュアルの性能分析機能、目的別ユーザ別編集機能、当事者マニュアル作成支援機能などを有したマニュアルである。このマニュアルによって、災害発生以前に地域や組織が有する潜在的危険性の洗い出し、その回避法、事前対策の効果の評価などが可能となる。このコンセプトを用いた防災マニュアルの作成を、内閣府、首都圏

VI. 研究および発表論文

の自治体、東京大学生産技術研究所を対象として進めている。

15. 組積造構造物の経済性を考慮した効果的補強手法の開発

教授 目黒 公郎

世界の地震被害による犠牲者の多くは、耐震性の低い組積造構造物の崩壊によって生じている。本研究の目的は、耐震性の低い既存の組積造構造物を、それぞれの地域が持つ技術と材料を用いて、しかも安く耐震化できる手法を開発することである。防災の問題では、「先進国の材料と技術を使って補強すれば大丈夫」と言ったところで何ら問題解決にはならないためだ。一つの目的は、上記のような工法や補強法を講じた構造物とそうでない構造物の地震時の被害の差を分かりやすく示すシミュレータの開発であり、建物の耐震化の重要性を一般の人々に分かりやすく理解してもらうための環境を整備するためのものである。

16. 途上国の地震危険度評価手法の開発

教授 目黒 公郎

世界の地震被害による犠牲者の多くは、途上国に集中している。この大きな原因の1つに、政府や中央省庁の高官達をはじめとして、多くの人々が地域の地震危険度を十分に把握していないことが挙げられる。この研究は、そのような問題を解決するために、簡便な方法で対象地域の地震危険度、予想される被害状況、経済的なインパクトなどを評価する手法を構築するものである。イランやトルコ、ミャンマーやバングラデシュなどを対象として、研究を進めている。

17. 災害情報プラットフォームの研究

教授 目黒 公郎

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。

18. 途上国の非補強組積造建物の耐震補強法を推進するための技術的・制度的システムの開発

教授 目黒 公郎

途上国を中心として、世界の地震で亡くなっている犠牲者の多くは、石やレンガなどを積み上げてつくる組積造建物の崩壊による。これらの建物は、耐震基準の良し悪しやその有無とは無関係に、工学的な知識のない現地の人々が現地で入手できる安い材料で建設するもので、ノンエンジニアード構造物と呼ばれる。この脆弱な組積造のノンエンジニアード構造物の耐震性を向上させない限り、世界的な視点からの地震被害の軽減は実現しない。本研究は、この種の建物の耐震性能を、ローカル・アベイラビリティ、ローカル・アPLICABILITY、ローカル・アクセプタビリティをキーワードとして、向上させる技術的・制度的アプローチの研究である。

19. 社会開発や経済援助が幸福度向上に及ぼす影響の定量化に関する研究

教授 沖 大幹、准教授 (福島県立医科大)村上 道夫、大学院学生 (沖(大)研)福田 紫瑞紀、
特任助教 (沖(大)研)乃田 啓吾

ミレニアム開発目標で掲げられた各ターゲットの達成が、発展途上国の主観的幸福度 (生活満足度) の向上にどれほど寄与するのかを明らかにした。この結果をもとに構築される生活満足度推定モデルを用いて、異なる分野における開発成果を生活満足度という1つの指標で評価すると同時に、今後どのような開発目標を設定するのが最も効率的かを地域別で検討している。

20. 多様な産業の水消費量 (Virtual Water/Water Footprint) 推定と Water Footprint 標準化に関する研究

教授 沖 大幹、受託研究員 (沖(大)研)矢野 伸二郎、教授 (東京都市大)伊坪 徳宏、
主任研究員 (国立環境研究所)花崎 直太

穀物生産や畜産、工業製品の生産には水資源が大量に消費される。それを輸入して日本国内で消費するということは、仮想的な水を輸入し間接的に他国の水資源を消費していることと同じである。この実態を解明するため、多様な統計データや統合水資源モデルを用いて、農産物および工業製品の間接水消費量 (Virtual Water: 輸入国で製造した場合の仮想的な水消費量) および直接水消費量 (Water Footprint: 実際に製造に要した水消費量) を計算した。また、全球で均質な環境負荷となる炭素排出とは違い、水は地域に遍在する資源であり、用途毎に必要な水質基準も異なるため、水消費の環境負荷は量のみで議論することができない。そのため、水消費の環境負荷指標の標準化 (ISO Water Footprint) の研究も進めている。

21. 長期グローバル陸面水循環シミュレーション (GSWP3)

教授 沖 大幹, 助教 (沖(大)研) 金 炯俊

陸面水文モデルに与えるためのフォーシングデータセットを、力学的ダウンスケーリング等を用いて全球スケールで数十年から百年程度を対象とした長期間作成する。当研究室が参加していた全球土壌水分プロジェクト (GSWP) の第1及び第2フェーズでの経験が基礎となっている。

22. 陸面過程モデルの物理化学モジュールの開発・改良

教授 沖 大幹, 准教授 芳村 圭, 准教授 (福島県立医科大) 村上 道夫, 大学院学生 (沖(大)研) Lee Zhi Yi, Amelia, 大学院学生 (芳村研) 佐谷 茜

陸面過程モデルは、大気モデルからの出力値または気象観測値をフォーシングとして陸面の水熱収支を計算するので、全球スケールの水循環の理解や水資源アセスメントにとって非常に重要なツールである。本研究では放射性物質等の陸面過程での動態を表現することを目指し物理化学モジュールの開発・改良を行っている。

23. 高解像度シミュレーションを用いた水循環に対する土地被覆変化の影響評価

教授 沖 大幹, 助教 (沖(大)研) 金 炯俊, 大学院学生 (沖(大)研) 鈴木 渉, 大学院学生 (沖(大)研) 吉田 奈津妃, 学部学生 (沖(大)研) 藪 優太郎

衛星観測等に基づく高解像度の土地被覆・土地利用データの開発・整備を進めると共に、高解像度シミュレーションを用いて土地被覆・土地利用の変化の影響が水循環に与える影響の評価を行っている。

24. 気象要因や極値に着目した気候変動予測に関する研究

教授 沖 大幹, 助教 (沖(大)研) 金 炯俊, 特任研究員 (沖(大)研) 内海 信幸

降水をその原因となる気象システム (熱帯低気圧や温帯低気圧など) 別に分類するアルゴリズムを開発し、全球の降水量やその極値の将来変化に対する各気象システムの寄与度の評価を行っている。

25. 温暖化による水資源への影響評価⇒温暖化による水関連影響評価

教授 沖 大幹, 特任助教 (沖(大)研) 木口 雅司, 協力研究員 (沖(大)研) 山崎 大

IPCC AR5 を受けて、気候変動による温暖化は確実なものとなっている。将来社会経済シナリオ「脱地球温暖化と持続的発展可能な経済社会実現のための対応戦略の研究 (ALPS)」を用いて、将来の予測シミュレーション実験結果 (代表的濃度経路 (RCP) 8.5) の流出量を河川氾濫モデル CaMa-Flood に入力し、リスクを評価するために必要な河川流量や氾濫面積、浸水深を推計する研究を行っている。さらに、その浸水深データを被害割合に換算する関数を用いて、最終的に洪水リスクの推定を行っている。

26. アジアモンスーン地域の水文環境の変動と水資源への影響

教授 沖 大幹, シニア研究員 (沖(大)研) 小池 雅洋, 主任研究員 (国立環境研究所) 花崎 直太, 准教授 (北海道大) 山田 朋人, 特任助教 (沖(大)研) 木口 雅司, 協力研究員 (沖(大)研) 渡部 哲史

亜熱帯地域のインドシナ半島を対象として、当該地域のアジアモンスーンにおける役割を解明すること、および当該地域の降水と水資源の季節予報を向上させることを目的とし、タイ灌木地帯の熱・エネルギー・二酸化炭素フラックス観測タワー (それぞれ 100m と 25m) を用いた観測及び地表面過程のモデリングを中心に研究を進めている。またタイにおける洪水予測システムの構築や将来予想される水関連影響評価手法の開発を目指し現地の大学との協力関係の強化を進めている。

27. 都市インフラのマネジメント工学

客員教授 土橋 浩

都市の社会インフラは、社会経済活動をはじめ人々の暮らしを支える重要な役割 (機能) を果たしている。したがって、インフラの整備に加え適切な維持管理をとおして、その機能を発揮させるとともに長寿命化やライフサイクルコストの最適化の実現が求められている。本研究では、近年都市部のインフラ整備において標準工法として採用されているシールドトンネルを拡張し大規模な地下空間を構築する際の作用や地盤との相互作用を適切に評価する研究を行っている。また、建設時のデータや点検データ等から、構造物の劣化診断・劣化予測、性能の適切な評価により、適時、的確な維持管理を実現する戦略的マネジメントシステムに関する研究を行っている。このようにインフラのマネジメントをシームレスなシステムとして扱い、持続可能な社会の実現を目指している。

28. 復興準備の概念構築と手法の構築

准教授 加藤 孝明

VI. 研究および発表論文

29. 地震時の市街地延焼・避難大規模シミュレーションの構築と災害時に発生し得る極端現象の解明

准教授 加藤 孝明

30. まちづくりの主体としての市民のやる気の測定手法の構築と有効性の実証

准教授 加藤 孝明

31. 地域コミュニティベースの防災まちづくり支援技術に関する研究

准教授 加藤 孝明

32. 復興過程のモデル化およびシミュレーションの構築

准教授 加藤 孝明

33. 大規模震災時の路面陥没現象を考慮した道路断絶リスク評価モデルの開発

准教授 加藤 孝明

34. 駅前広場の一般車送迎行動と混雑発生メカニズムに関する研究

講師 井料 美帆

交通結節点の1つである駅前広場では、バスやタクシー、乗用車、歩行者等が輻輳し、円滑・安全に関する各種問題が発生している。しかし、乗降施設や駅入り口などの配置方法については、定性的な指針があるのみで、本来結節点として担保すべき交通機能を十分に発揮するための設計・運用方法が確立されていないのが現状である。本研究では、利用者のうち、特に移動の自由度の高い一般車での送迎（キスアンドライド車両）に着目し、送迎のパターン別に異なる停車位置選択行動を個々の利用者の効用最大化モデルとして定式化した。そして、停車位置選択特性の違いに応じて広場空間の利用方法や混雑発生メカニズムが異なることを明らかにした。

35. 無信号交差点における安全性向上のための歩行者 - 自動車間コミュニケーション

講師 井料 美帆

無信号横断歩道では、歩行者は自動車に対して通行の優先権があるにも関わらず、自動車が譲らない状況が多々発生しており、歩行者の安全性や利便性を著しく阻害する。本研究は歩行者に対してドライバが道を譲るような優先配慮行動を生起する、利用者間のコミュニケーション方法や道路幾何構造を明らかにすることを目的とする。歩行者と自動車の交錯における行動選択を繰り返しゲームとして記述し、アンケート結果から得られた利得行列を用いてその収束状況を分析した。結果、歩行者が挙手や会釈を行う場合や Shared Space 的構造の道路空間では、自動車が譲りやすい傾向があることを示した。さらに実際の車両挙動分析からも、挙手や車両速度がドライバの優先配慮行動に影響を及ぼすことを示した。

36. パーソナルモビリティビークルの挙動特性に関する研究

講師 井料 美帆

パーソナルモビリティビークルは乗用車等に比べて比較的低速で走る一人乗りの動力付きの乗り物であり、将来の低炭素社会をサポートするものとなることが期待される。多種多様な運動性能を持つ車両が産業界から提案されているが、道路交通システム上で他の車両と混在しながらどのように利用されるべきかについての科学的知見が不足しているのが現状である。本研究では、倒立振り子の二輪車が他の車両を回避する際の挙動を、被験者実験を通じて分析した。相手の予測軌跡に対してより安全側に回避する傾向があるなど、歩行者間の回避行動との差異を明らかにした。

37. 歩行者交差交通の特性分析と挙動モデリング

講師 井料 美帆

歩行者は二次元平面上を任意の方向に移動することができるが、歩行者交通流の特性分析の多くは一方向または対向二方向を対象とし、歩行者動線同士が交錯する状況での交通流の基本的特性に関する知見は限られている。本研究では、交差交通流の交通量や交差角度と旅行速度、回避頻度などとの関連性の分析を行うとともに、これらを表現可能なシミュレーションモデルの構築を行っている。他者間を縫うように進むことのできる自由度の高い先読み軌跡の選択肢集合を設定し、確率的な衝突コストを組み込むことで、従来モデルではグリッドロックの発生しがちな高密度下の交差交通流においても、歩行者同士が安定した回避行動をとることを示した。

38. 震災時の道路規制考慮による津波避難時間改善モデル

講師 本間 裕大

東日本大震災では、大津波が押し寄せ、多数の尊い命が失われた。国は津波からの避難の際には徒歩での避難を原則としているものの、車で高台へ避難しようとする人が多数存在したことによって大渋滞を引き起こす事態も起こりうると考えられ、早急な対策が望まれる。そこで、本研究では、大震災時に道路の規制の制御を行うことによって、車利用者の相対的な利便性を減少させることを試みる。現段階では規制は通行止めと定義する。結果として、緊急時における車の利用者が少なくなり、渋滞の削減・避難時間の短縮が期待できる。本研究では、避難手段選択を考慮し、適切なる通行止めを行う道の提案を行うことで、避難の総所要時間の最小化を目指す。

39. 計算の効率性に着目した周回トリップチェーンのための空間相互作用モデル

講師 本間 裕大

本研究では、複数回のトリップによって構成される“周回トリップチェーン”のための空間相互作用モデルを提案する。また、提案した周回トリップチェーンのための空間相互作用モデルの、効率的な計算法についても議論する。これらの数学的展開を通し、周回トリップチェーンのためのエントロピーモデル、マルコフモデル、そして非集計行動モデルの繋がりも明らかとなる。この一連の議論は、本研究で提案するエントロピーモデルの理論的な位置付けを明確にするのみならず、従来から用いられてきたマルコフモデルや非集計行動モデルに対する新たな知見も与える。

40. 複数回の給電を考慮した EV 支援インフラ整備に関するモデル分析

講師 本間 裕大

近年、環境意識の高まりも後押しし、電気自動車 (EV:Electric Vehicle) に対する注目が高まっており、社会全体への普及が期待されている。しかしながら、現状では連続航続距離が 160km 程度と、未だ十分な性能を有しておらず、特に長距離トリップを行おうとした場合に、課題となる。したがって、EV 普及のためには、十分な支援インフラ (充電施設) を整備し、かつ適正数の充電器を設置しなければならない。そこで本研究では、EV の支援インフラとして充電施設に焦点を当て、各充電施設に対する EV 到着数の見積もりを行うための数理モデルを提案する。

41. 高速道路における EV 充電インフラ整備に関するモデル分析—到着台数に着目した EV 充電スタンド数の概算—

講師 本間 裕大

近年、電気自動車 (EV:Electric Vehicle) に対する注目が高まっている。しかしながら、日々、性能向上が試みられているものの、現状では連続航続距離が 160km 程度と、未だ十分な性能を有していない。当該問題は、長距離トリップが前提となる高速道路において、特に課題となる。そこで本研究では、EV の支援インフラとして高速道路における充電施設に焦点を当て、各充電施設に対する EV 到着数の見積もりを行うための数理モデルを提案する。また、全国高速道路ネットワークへと、モデルを適用し、給電間隔やインフラ施設数等を様々に変化させ、当該条件下で必要となる EV 充電スタンド数の試算を行う。

42. 新規参入格安航空会社の国内線就航路線網に関する数理的分析: 複数ハブ空港を考慮した路線網・便数・機材数の同時決定モデル

講師 本間 裕大

近年、格安航空会社 (LCC) と呼ばれ、効率化の向上によって低価格かつサービスが簡素化されるかわりに低い航空運賃を提供する航空会社が出現し、交通手段の選択肢が増えてきている。新規 LCC の設立に当たっては、どこに路線を就航させるかが航空会社の成否のカギを握ることは言うまでもない。以上のような背景から、本研究では、国内線へと新規参入する LCC 会社に焦点を当て、その利益を最大化し得る就航路線網を導出することを目的とする。具体的には、LCC が多く採用している路線網方式としてハブ・スポーク方式を想定し、複数のハブ空港を考慮した路線網、便数、そして機材数の同時決定モデルを提案する。

43. 制御時間スケールに着目した階層型ルーティング制御技術の提案

講師 本間 裕大

本研究では、制御時間スケールによる階層化という観点から、OSPF 型ルーティング (最短経路) と、MLB ルーティング (マルチパス) を同時実装する、新たなルーティング制御技術を提案する。主な特長は、2 種類の異なる制御技術を導入することによって、大局的には最短経路に従う安定した転送を実現しつつ、局所的な輻輳を回避し得る、柔軟なルーティング制御技術を構築した点にある。また、シミュレーションによって、単一の制御技術を導入した場合に比べ、平均遅延時間等が改善されることを明らかとした。

44. 共進化 GA と MLB ルーティング制御に基づく電力最適化 OpenFlow ネットワークの提案

講師 本間 裕大

本研究では、OpenFlow データセンター・ネットワークに対し、スイッチの on/off 制御ならびにトポロジー変化を考慮した、電力消費最適化システムの提案を試みる。具体的には、最適化ネットワークの導出を共進化 GA を用いて追求することによって、トラヒックマトリックス、輻輳の回避などを総合的に勘案した、適切なネットワークトポロジーを提案する。また、MLB マルチパス・ルーティングに基づく近似解法を提案・比較し、その性能評価について議論する。

45. 建物群の数値情報を考慮した打ち上げ花火の視認性評価モデル—走査線ベクトル法による立体角計量に基づく都市景観分析—

講師 本間 裕大

本研究では、建物群が建ち並ぶなかでの花火の見え方に主眼を置き、建物による遮蔽と観測位置などを厳密に考慮した上で、視界にとらえられる花火の量を定量的に評価する。本研究では視点から天空へ向けた走査線ベクトルをくまなく考慮し、建物あるいは花火との交差判定を行うことによって、視界のなかで花火の占める立体角を近似的に計算する「走査線ベクトル法」を用いる。建物情報と打ち上げ花火の情報を数値化した上で観測地点群を仮想的に設定し、地点ごとに異なる打ち上げ花火の視認性について評価する。また、構築したモデルを都市部で行われている実際の花火大会のいくつかの事例へ適用し、実証的な視認性評価分析を展開する。

46. 移動コストを最小化する制約付き職住分布最適配置形態

講師 本間 裕大

本研究は、就業地間の業務移動コスト並びに建物の容量制約を考慮した、職住分布の最適配置形態を理論的に求めることを目的とする。空間相互作用モデルの考え方や非凸 2 次計画問題の緩和を援用し、都市規模の範囲においても一定の推定結果を求める職住分布の最適配置モデルを構築する。また、導出したモデルの長所と短所について考察した上で、現実の都市空間の職住分布の最適配置に拡充して応用する可能性についても言及する。

47. 移動・不快感コストを考慮した容量制約付き職住分布の均衡配置

講師 本間 裕大

本研究は、建物ノードに容量制約が付された都市モデルにおいて、通勤移動コスト、就業地間移動コストおよび不快感コストを考慮した職住分布の均衡配置を理論的に求めることを目的とする。定式化を行うにあたり、人々が負担するコストの均衡配分が数理計画問題と等価であることを示した上で、数理計画問題が非凸 2 次計画問題となることから、線形緩和法を用いて線形計画問題へと帰着させ、職住分布の均衡配置を導出する。

光電子融合研究センター

1. ナノ構造の形成技術の開拓～インジウムヒ素系量子ドットの高均一・高密度形成技術

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

GaAs 基板上的 In(Ga)As 量子ドットは、0.9~1.4 μm の近赤外域の発光波長を有し、光通信用レーザや同増幅器、また様々な民生機器への応用を期待できる。我々は、量子ドットデバイスの究極性能の実現に向けて、重要技術の一つである量子ドット結晶の高均一・高密度形成技術の開発を進めている。有機金属気相成長法で形成した量子ドットレーザにおいて、波長 1.3 μm 超でのレーザ発振を初めて実現するとともに、分子線エビタキシー法による量子ドットの高密度化・高均一化を実現し、光通信 1.3 μm 帯レーザの利得増大と閾値低減に成功している。また最近では、民生機器応用を目指して、小型軽量な純緑色レーザ光源として有望な波長 1.06 μm 帯量子ドットレーザ、高感度かつ低暗電流動作を期待できる量子ドット赤外線検出器、極めて高い変換効率が理論予測されている量子ドット太陽電池などの開発も進めている。(QD レーザ, 富士通研, NEC, シャープとの共同研究)

2. ナノ構造の形成技術の開拓～高密度・多層量子ドットを実現する歪制御技術

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

GaAs 基板上的 InAs 量子ドットレーザは、すでに実用化・量産化が行われているものの、動作温度領域のさらなる拡大や導波路等への結合効率向上が強く期待されている。そのため、高密度積層の技術確率が求められている。しかし、InAs の持つ歪の累積が障壁となり容易ではない。そこで、その歪を低減するための歪償構造の導入が必須である。今年度は分子線エビタキシー法により InAs とは逆の歪を持つ GaP 導入を検討した。分子線エビタキシー法において、P 原料セルのセルシャッターからの漏れを定量的に評価し、バルブドクラッカー P ソースの使用が必須であることを明らかにした。続いて平坦な GaP 膜を得るためには臨界膜厚以下での膜厚の GaP を成長させる必要があることを明らかにした。これらの結果を積層量子ドット構造に適用し、高品質積層量子ドットの積層間隔の 25% 低減に成功し、レーザデバイスにおいても 100°C を超える温度において基底単位動作温度を達成し、歪償量量子ドットレー

ザの有効性を示した。さらにシングルモードデバイスを作成し、85℃までの連続電流注入動作を確認し、導波路との結合効率向上への目安となる放射角の13%低減を実現した。今後、積層間隔のさらなる高密度化と多層化による高利得化を進める。(QD レーザとの共同研究)

3. ナノ構造の形成技術の開拓～高品質低密度単一量子ドット形成技術

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

単一光子光源や量子もつれ光子対光源など、単一量子ドットの量子情報分野への応用に向け、高品質低密度 InAs 量子ドットの形成技術の高度化を分子線エピタキシー (MBE) 法を用いて進めている。これらの成果は $1 \mu\text{m}$ 帯における量子もつれ光子対の生成高 Q 値ナノ共振器との組み合わせによる単一量子ドットレーザの実現などに結実しており、応用上重要な通信波長帯である $1.3 \mu\text{m}$ 帯で単一ドット発光分光が可能な高品質低密度 InAs 量子ドットの形成にも成功している。また最近では量子ドットの高品質化とともに、走査電子顕微鏡で位置特定可能な埋め込み量子ドットの作製に成功した。これはナノ共振器との結合を高精度で行えるものであり、共振器量子電磁力学の基礎研究とともに量子情報応用にも有用な技術である。今後は更なる量子ドットの高品質化を目指すとともに、発光特性の詳細を調べることで基礎物性を明らかにし、次世代量子光源や超低消費電力光源などへの応用を目指す。(一部 NEC との共同研究)

4. ナノ構造の形成技術の開拓～高品質 GaAs 系ナノワイヤ - 量子ドット形成技術

教授 荒川 泰彦, 特任准教授 (東大) 有田 宗貴, 准教授 岩本 敏

直径の細いナノワイヤは軸方向に異種材料を層成長するだけで量子ドット形成が可能であり材料間の格子定数差に起因する歪みも軽減できるため量子ドットの高品質化・高密度化・高積層化に有利であり、その特徴を活かしたレーザや太陽電池などへの応用が期待できる。これまでに GaAs 基板上で In(Ga)As 量子ドットをナノワイヤ中に形成する技術を確認し、200 層まで発光強度を損なわない高均一性積層量子ドットを作製する技術を確認することに成功している。これらの技術に立脚し世界に先駆けナノワイヤ量子ドット太陽電池構造を試作しその動作を実証している。また、表面プラズモンポラリトンとの結合を利用したナノワイヤレーザの基礎研究も進めている。一方、将来のシリコンフォトニクスとの融合に向けシリコン基板上高品質 InAs/GaAs ナノワイヤ量子ドットの形成と単一光子発生の観測等に成功している。今後は、更なるナノワイヤ - 量子ドット技術の高度化を図り、フォトニクスへの応用展開を目指す。

5. ナノ構造の形成技術の開拓～GaN 系量子ドットとナノワイヤの形成

教授 荒川 泰彦, 特任准教授 (東大) 有田 宗貴, 准教授 岩本 敏

窒化ガリウム (GaN) 系半導体は、短波長発光デバイスのみならず室温単一光子発生源などの量子情報素子用材料としても注目されている。本研究では、GaN 系量子ドットの形成技術開発を進めている。これまでに、高品質な位置制御 GaN/AlGaIn ナノワイヤ量子ドットの作製に成功しており、室温での単一光子発生を実現した。最近では、In-GaN/GaN ナノワイヤ量子ドットの形成技術開発も行っている。また、量子井戸層の膜厚ゆらぎを利用した GaN/AlGaIn 界面ゆらぎ量子ドットについて、その構造特性を詳細な顕微 PL 測定や透過電子顕微鏡観察によって明らかにした。具体的には、GaN 量子井戸層内のマクロステップ端において膜厚ゆらぎが形成されていること、および顕微 PL によって推定された輝線の光源位置がマクロステップ端の位置と対応していることを確認した。これらの界面ゆらぎ量子ドットでは従来の自己形成 GaN 量子ドットでは確認できていない励起子分子一励起子遷移における微細構造分裂も確認できており、光電子物性の解明・制御に関する重要な情報としての構造特性のさらなる解析が期待される。今後は、界面ゆらぎ量子ドットを高品質共振器と融合すべく技術開発を進めていく。

6. ナノ構造の形成技術の開拓～高 Q 値 3 次元フォトニック結晶ナノ共振器の実現と応用

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

完全フォトニックバンドギャップによる光閉じ込めを利用する 3 次元フォトニック結晶 (3D-PhC) ナノ共振器は、光電子相互作用の究極的制御の探求やそれを利用した極低閾値レーザなどの実現のために重要な基本構造の一つとして期待されている。これまでにマイクロマニピュレーション法と呼ばれる作製技術を用いてウッドパイル構造を基本とした 3D-PhC ナノ共振器を作製し、 $Q \sim 38,500$ を達成した。我々は、結晶サイズを従来の 5 倍程度に大型化することで、Q 値を $Q \sim 66,000$ に引き上げることに成功した。この値は、3D-PhC ナノ共振器においては世界最高値である。さらに、小さいフットプリントでもより高い Q 値が期待できる新構造の検討や、構造サイズをさらに大型化するためのプロセス技術の開発を行っている。 $\langle 110 \rangle$ 層状ダイヤモンド構造を用いることにより、ウッドパイル構造を用いるより、限られた面積でも高い Q 値が得られることを理論的に示し、実験的にもそれを示唆する結果を得ることに成功している。また、結晶性を維持したまま積層数を大幅に向上できる新たな積層技術を提案し、実際に 3D-PhC の作製に成功している。これらの要素技術を組み合わせることで、3D-PhC ナノ共振器の更なる高 Q 値化を進めるとともに、量子ドットとの相互作用制御およびその応用研究への展開を目指す。

7. ナノ構造の形成技術の開拓～3次元キラルフォトリック結晶の作製と応用

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

スピンと光子を用いた量子情報素子などにおいて重要である円偏光状態の制御を中心として、三次元フォトリックナノ構造を用いた新たな光の偏光制御技術の開拓を目指している。対象波長と同程度のスケールで形成される三次元周期キラル構造では、円偏光が固有偏光となり得るため、左回りと右回りの各円偏光に対して独立にフォトリックバンドが形成される。低次元フォトリック構造とは異なり、三次元構造ではキラル構造を形成可能であるため、この円偏光バンドによる光学活性（旋光性と円二色性）や円偏光光源の実現が可能となる。我々は、近赤外域の光を対象とし、マイクロマニピュレーション法と呼ばれる三次元構造作製技術を駆使し、GaAs からなる三次元キラルフォトリック結晶の作製に成功するとともに、旋光性および円二色性の発現に成功した。さらに、構造内に導入した量子ドットの発光を、状態密度の制御によって片方の円偏光に限定した、円偏光光源の実現にも成功した。これらの結果は、半導体三次元キラル構造において初めての成果である。現在は、三次元キラルフォトリック結晶への共振器構造の導入、量子ドットを用いた円偏光レーザー発振やスピン-光子相互作用の制御を目指した研究を進めている。

8. ナノ構造の光電子物性の探究～自己形成量子ドットの光物性制御

教授 荒川 泰彦, 客員准教授 (東大) 中岡 俊裕, 准教授 岩本 敏

自己形成量子ドットに閉じ込められた電子・正孔スピンは、比較的長い間そのコヒーレンスを保つことが可能であることから、量子メモリとして有望視されている。我々は、InAs/GaAs 系量子ドットに着目し、その励起子/電子/正孔/核におけるスピンを光により制御することを目指して研究を進めている。これまでに、量子ドット荷電・中性励起子発光の偏光状態を偏光分解フォトルミネッセンス測定によって解析し、単一荷電励起子状態からの発光に大きな直線偏光成分が含まれることを見出した。また、それらが価電子帯バンド間混合の起因する可能性を示すとともに、その混合の強さが急速熱アニールによって制御できることを実験的に明らかにした。このような量子ドット電子/正孔/核スピンの状態を制御・検知する技術は、将来の量子情報処理やスピントロニクス発展に重要な役割を果たすと期待される。(一部 NEC との共同研究)

9. ナノ構造の光電子物性の探究～窒化物半導体量子ドットの物性とその応用

教授 荒川 泰彦, 特任准教授 (東大) 有田 宗貴, 准教授 岩本 敏

青紫色発光デバイスの材料である窒化物半導体材料で構成された量子ドット構造の基礎物性と光デバイス応用の研究を進めている。特に、サイズの小さな量子ドットを埋め込むことが可能な位置制御 GaN/AlGaIn ナノワイヤを対象に、その中に形成された GaN 量子ドットを単一構造レベルで顕微発光分光法、励起発光分光法、及びフーリエ分光法を用いて分析している。このような、寸法が小さい量子ドットの場合、励起子分子の結合エネルギーが大きく、発光スペクトルにおけるスペクトル混入の程度が低いと期待されている。我々は最近、この効果を用い、室温下での位置制御ナノワイヤ GaN 量子ドットからの単一光子発生を実現した。また、励起発光分光法を用い、ドットの励起状態やゼロ吸収領域を観察することに成功し、離散的励起状態を共鳴励起することで、コヒーレントな振動であるラビ振動を観測することにも成功した。最近、GaN 量子ドットの線幅の増大をもたらす物理を明らかにするため、紫外光領域で動作し高分解能測定が可能な干渉計を構築し、フーリエ分光法を用いて研究を進めている。

10. ナノ構造の光電子物性の探究～量子ドット共振器量子電磁力学

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

量子ドット-フォトリック結晶ナノ共振器結合系を用いて光電子物性を探求している。共振器光子、量子ドット励起子、結晶格子フォノンなど種々の素励起間における量子力学的相互作用起因する興味深い物理現象を実験・理論両面から明らかにするとともに、量子情報デバイスなどへ応用することを目指した研究も展開している。特に、様々なナノ共振器を設計・利用することで、世界最高レベルの共振器-単一量子ドット強結合系を実現し、共振器量子電磁力学や少数光子非線形光学効果に関する研究を推進している。主な成果としては、平均共振器光子数が1を大きく下回る場合において第二高調波発生を観測するとともに、1アトジュールを切る光パワーでの光シュタルク効果の観測に成功している。これらの成果は、集積可能なナノスケール非線形光学光源や光通信波長における低消費電力高速光スイッチ等への応用に向けた重要な進展である。

11. ナノ構造の光電子物性の探究～単一量子ドットレーザの実現

教授 荒川 泰彦, 准教授 野村 政宏, 准教授 岩本 敏

高品質な単一量子ドット-フォトリック結晶ナノ共振器結合系を用いて、半導体レーザの物理的微小極限である単一量子ドットレーザの実現と本系における特徴的な物理現象の探索を進め、量子情報分野に応用することを目的としている。光子と励起子が強結合を示す単一 InAs 量子ドット-フォトリック結晶ナノ共振器系を作製することで、単一量子ドットレーザを実現した。また、固体中における強結合領域でのレーザ発振を初めて実現した。現在位置制御ドットを用いた単一量子ドットレーザを目指した研究を進めている。(一部 独・ヴュルツブルグ大学との共同研究)

12. ナノ構造の光電子物性の探究～単一量子ドットレーザ系の理論的研究

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

単一量子ドット-フォトリック結晶ナノ共振器結合系は、高効率半導体レーザの微小極限であるナノレーザ、あるいは、単一量子ドットレーザとして、また、パーセル効果により増強された発光レートを有する高速な単一光子発生源といった、さまざまな応用が提案されている。我々は、発光体として、単一原子とは異なる量子ドットの特徴に注目し、新しい物理現象やナノ光源として有する潜在能力を、理論的に調べている。ナノレーザの観点では、量子ドットの少数多電子状態の中からレーザ発振に関与する励起子と二励起子状態を抽出したミニマルモデルを考案し、発振特性の解析を進めている。また、単一光子源としての観点では、暗励起子状態を解した励起子分子発光が二光子同時検出確率を増加させ単一光子純度を著しく悪化させる要因となることを明らかにした。今後、この系の更なる物性理解を進めることで、ナノ光源としての新たな制御法や機能の提案を目指す。

13. 量子情報デバイスの基礎技術研究～量子ドットを用いた通信波長帯単一光子発生器の開発

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

長距離量子暗号通信の実現のためには光ファイバの伝送損失が最も少ない波長 $1.5 \mu\text{m}$ 帯において高性能な単一光子発生器を実現することが不可欠である。我々は $1.5 \mu\text{m}$ 帯で良好な発光特性を有する InP 基板上的 InAs 量子ドットを用いて、電子の第一励起準位と正孔の基底準位を適切な偏光で共鳴光励起することで世界最高の純度 ($g(2)(0) < 0.0015$) を持つ単一光子パルス生成に成功している。また、より高度な量子情報処理において重要となる単一光子パルスの高コヒーレンス化に必要となるデバイス構造を検討し、微小光共振器としてポスト型 $\text{SiO}_2/\text{a-Si DBR}$ とテーパー構造を用いることで、単一光子の寿命を低減し、コヒーレンス保持時間内に発生する単一光子数を大幅に増やすことが可能であることを示した。一方、単一光子発生器の集積化を視野に入れた電流注入デバイス化にも着手し、InP 基板上のドーブ層構造、電極構造を最適化することで、波長 $1.55 \mu\text{m}$ で電流注入による単一光子パルス生成にも成功している。これらの成果は単一光子デバイスのシステム展開に向けた中核的な成果であり極めて重要である。(富士通研, NEC, NICT, NIMS 等との共同研究)

14. 量子情報デバイスの基礎技術研究～通信波長帯量子ドット単一光子発生器を用いた量子鍵配送システムの構築

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

クラウド情報社会におけるセキュアな通信へのニーズが高まる中、光子 1 つ 1 つに乱数を乗せて暗号鍵を共有する量子鍵配付 (QKD) は究極の高秘匿通信手段として期待される。そのキーデバイスが、各光子を規則正しく生成することのできる単一光子源である。本研究では、光ファイバ通信に適した $1.5 \mu\text{m}$ 帯での量子ドット単一光子源、およびこれを用いた QKD システム開発を行っている。昨年度は二光子ノイズを減衰レーザ光比 1/500 (世界最小値) にまで低減させた超高純度 $1.5 \mu\text{m}$ 帯量子ドット単一光子源と、検出ノイズを従来比 1/10 以下に低減させた超伝導単一光子検出器とを融合した、長距離単一光子 QKD システムを新構築し、従来比 2 倍となる 100km ファイバリンクでの量子鍵伝送実験に成功した。本年度は実システムでのセキュリティ向上を念頭に置き、ハッキング攻撃の対象となり得る隣接光子パルス間の位相相関が存在しないことを、量子ドット単一光子源において初めて実証した。また受信器側への偽信号入射を排除する手段として、単一光子源を受信参照光とする検出器ループホールフリー量子暗号の提案を行った。(富士通研, NEC, NICT, NIMS 等との共同研究)

15. 量子情報デバイスの基礎技術研究～量子ドットを用いた高温単一光子光源の開発

教授 荒川 泰彦, 特任准教授 (東大) 有田 宗貴, 准教授 岩本 敏

決まった時間に光子一個を放出する単一光子発生装置は量子鍵配信の高効率化などの応用において重要である。窒化物量子ドットは、量子閉じ込めが大きく、高温でも励起子・励起子分子が安定に存在でき、高温における単一光子発生動作が可能であると期待できる。これまでに自己形成 GaN/AlN 量子ドットにおいて電子冷却可能な 200K まで明確な単一光子発生を観測し、この系の高温動作に対する潜在能力を実証した。さらにナノワイヤ構造中に埋め込まれた GaN 量子ドットや非極性 Cubic-GaN 量子ドットへも研究を展開し、位置制御されたナノワイヤ GaN 量子ドットにおいて室温における単一光子発生を位置制御量子ドットとして世界で初めて実現した。また、非極性 Cubic-GaN 量子ドットにおいても 100K まで単一光子発生を実証している。今後は、共鳴励起を利用したコヒーレント励起の利用、フォトリック結晶ナノ共振器との融合などによって性能向上に取り組む予定である。

16. 量子情報デバイスの基礎技術研究～半導体ナノ構造のコヒーレント物性制御

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏, 客員准教授 (東大) 中岡 俊裕

自己形成量子ドットは量子演算を実現する有力な候補の一つとして注目されている。我々は量子情報の担い手となる量子ドット中の励起子の読み出しに光電流測定を利用する手法に着目して研究を進めている。本手法では、これまで効率的な光検出器がないことで敬遠されてきた通信波長帯を利用することができ、光ファイバ、光アンプおよび豊富なファイバオプティクスが利用可能である利点がある。また、光励起と光電流測定の組み合わせによって、励起光エネルギーに完全に共鳴した準位を操作可能とする点で優れている。これまで、量子演算の実現に向けて、二つの直

VI. 研究および発表論文

線偏光した光パルス励起による光電流測定を行い、量子ドットの持つ微細構造分裂に起因する二つの直交する励起子状態をそれぞれ独立に励起および制御を実証している。また、赤外光パルスによるサブバンド間遷移を利用し、これまで光電流では測定できなかった低電圧（長い励起子緩和時間）領域での励起子読み出しにも取り組んでいる。これらの結果は励起子量子ビットの初期化などの局面で極めて重要であり、将来の光通信波長帯量子情報ネットワーク構築の重要なステップである。

17. 量子情報デバイスの基礎技術研究～シリコン量子ドットを用いた量子情報技術基盤研究

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

シリコン量子ドットを用いた電子スピン量子ビットの実現を目指し、基盤技術の開発、物理の解明に取り組んでいる。シリコン系の電子スピン量子ビットは、超微細相互作用及びスピン軌道相互作用による影響が小さくなり、長いコヒーレンス時間が期待され、大きな注目を集めている。しかしながらシリコン中の電子は有効質量が重い為、量子閉じ込め効果を得るためには化合物半導体系よりも小さな量子ドットを作製する必要があり、高度な作製技術を要する。我々は電子線リソグラフィ条件、酸化条件、エッチング条件、酸化膜堆積条件等の最適化を行い、制御性に優れた極微細なシリコン量子ドットの作製に成功している。特に今年度は、2重量子ドットの近傍に単電子トランジスタを配置した構造を用いて、極低温における電気伝導特性の評価を行った。単電子トランジスタにより量子ドット内の電子数変化を高感度に検出することに成功し、各量子ドット内に1つずつ電子がある状態を実現した。さらに、電荷検出計として用いる単電子トランジスタが2重量子ドットに与えるバックアクションの影響についても詳細を調べた。これらの成果はいずれもシリコン電子スピン量子ビットに向けた重要な進展である（一部日立との共同研究）。

18. ナノ光電子デバイスの実現～高性能量子ドットレーザの研究開発

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

量子ドットを利得媒質とする半導体レーザはキャリアの3次元的な閉じ込め効果により低しきい値電流、高い温度安定性、狭スペクトル線幅などの優れた特長がある。我々は、高密度かつ高均一な量子ドット活性層を用いて光ファイバ通信の波長 1.3 μm 帯のファブリペロー型レーザにおいて 70°C までの温度安定 25Gbps 直接変調動作をこれまで実証してきた。また、高周波変調実験の理論的な解析を進め、高速化には量子ドットの高密度化による高利得化だけでなく GaAs 障壁層を薄くしてキャリアの移動距離と緩和時間を短くすることも重要であるという知見を得た。最近では、光ファイバ通信以外の応用研究にも取り組み、光ファイバ中で発生する水素を検出するセンサー用光源向けに回折格子を導入して単一波長で発振する波長 1.24 μm 帯分布帰還型量子ドットレーザで温度安定な特性を実証している。また、量子ドット利得媒質と外部共振器を組み合わせることで1つのチップで多波長同時発振を実現し、それぞれのスペクトル線幅が電流に対して安定であることを新たに確認するなど適用分野の拡大を目指した研究開発を進めている。（富士通研, QD レーザとの共同研究）

19. ナノ光電子デバイスの実現～量子ドット太陽電池基盤技術開発

教授 荒川 泰彦, 特任准教授 (東大) 田辺 克明, 准教授 岩本 敏

量子ドット太陽電池は次世代の超高効率太陽電池として期待されている。我々は、4つの中間バンド構造を用いることで変換効率 75% が得られることを理論的に示してきたが、その実現のためには量子ドット太陽電池における各素過程の理解・制御が不可欠である。現在、光吸収特性に注目し基礎的研究を進めており、単一量子ドットを用いた実験において、2段階光吸収遷移に起因した光電流増大を世界で初めて明確に観測した。この研究結果は、量子ドット太陽電池の実用化に向けて極めて重要な成果である。また、サブバンド間遷移の光吸収係数が $10\text{-}100\text{cm}^{-1}$ 程度であり、太陽電池の高効率化に向けて光吸収率の増大が不可欠である事を明らかにした。現在は、効率的な2段階光吸収とキャリア取出しを目指し、理論計算に基づく構造・材料設計と実験的検証を進めている（シャープとの共同研究）

20. ナノ光電子デバイスの実現～GaN系微小共振器素子の基盤技術開発

教授 荒川 泰彦, 特任准教授 (東大) 有田 宗貴, 准教授 岩本 敏

輻射場を制御するフォトニック結晶や垂直微小共振器と III 族窒化物半導体量子ナノ構造を融合することにより、紫外発光素子の高性能化や励起子ポラリトンを用いた室温での量子状態制御が可能になると期待される。本研究では、高効率・高温動作単一光子発生器や高温動作励起子ポラリトンレーザなどの実現を目指して、窒化物半導体フォトニック結晶ナノ共振器および垂直微小共振器の作製技術開発を行っている。これまでに、高 Q 値 AlN ナノビーム共振器の作製法を開発するとともに、高品質 AlGaIn フォトニック結晶ナノ共振器および AlGaIn 垂直微小共振器の作成を可能にする GaN 選択熱分解法を開発した。また、わずかな積層数で高反射率を得られる空気/AIGaN 分布ブラッグ反射鏡を用いた垂直微小共振器を作製し、運動量空間分光によって室温における共振器内励起子と輻射場の強結合を示唆する結果を得た。今後は、AlGaIn ナノビーム共振器-GaN 界面ゆらぎ量子ドット融合系の作製および評価、空気/AIGaN DBR 垂直微小共振器における励起子ポラリトン物性の解明を進める。

21. ナノ光電子デバイスの実現～NEMS制御フォトニック結晶素子の開発

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

フォトニック結晶の光学特性は、様々な手法で制御可能であるが、マイクロ・ナノメカニカルな手法は、応答速度

は比較的低速ではあるものの、光学特性を広い範囲で制御することが可能である。我々は、これまでにフォトニック結晶導波路の特性を制御する MEMS(微小電気機械システム) 集積化フォトニック結晶素子を報告してきた。一方、フォトニック結晶ナノ共振器の共振特性は、フィルタなどの受動光素子の動作、光電子相互作用を支配する要因であり、広い範囲でその特性を制御する技術の実現が期待されている。特に共振器 Q 値を制御することで、共振器電気力学的現象を制御することが可能であり、その制御範囲の拡大が重要な課題の一つである。本研究では、ナノエレクトロメカニカル機構 (NEMS) を用いた広範囲にわたる Q 値制御の実現と、それを利用した電子光子相互作用の制御を実現することを目指している。これまでに素子構造の最適化をすすめ、独自に開発した高精度な微細加工技術を用いることにより、約 3,500 から 14,000 までの広い範囲にわたる共振器 Q 値の制御に成功した。また理論的解析から、今手法において Q 値変化に付随する共鳴波長シフトの要因を明らかにし、この知見に基づき共鳴波長シフトを抑制した Q 値制御を実現する素子構造を見出した。これらはフォトニック結晶ナノ共振器の制御とその応用へ向けた基盤技術として重要な成果である。

22. ナノ光電子デバイスの実現～量子ドット赤外線検出器基盤技術開発

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

安全・安心、環境調和性が求められる将来の社会においては、熱画像や大気中のガス成分等の環境情報を収集するために必要となる、高感度な赤外線検出器の需要が高まると予想される。そこで我々は、量子ドットのサブバンド間遷移を利用する赤外線検出器の研究開発を行っている。昨年度までの研究において、性能指標の 1 つである比検出能 D^* が 1×10^{10} まで到達していたが、今年度は量子ドットの埋め込み条件を最適化することにより、 D^* をさらに 3 倍大きくすることに成功した。また、これまでの単素子検出器の作製と評価に加え、アレイ型検出器の研究開発に着手した。(NEC との共同研究)

23. ナノ光電子デバイスの実現～ナノワイヤ-量子ドットレーザの開発

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

光電子集積回路や生体・環境センシング応用に向けたレーザ素子の小型化の研究は高い関心を集めている。ナノワイヤレーザは高出力化が可能且つ簡便なプロセス・設計で実現できる有望な構造であり、量子ドットを活性層に用いることによりデバイス性能の飛躍的向上が期待できる。本研究では、ナノワイヤ中に高均一な量子ドットを積層する技術を確立するとともに、積層量子ドットを有するナノワイヤレーザを作製しその室温レーザ発振に世界で初めて成功した。一方で回折限界を超えた超小型レーザを実現する方法として、金属誘電体界面に局在する表面プラズモンポラリトン (SPP) を利用した InAs 系量子ドットを含む単一 GaAs ナノワイヤレーザの実現も目指している。これまでに銀薄膜上に転写した単一 GaAs ナノワイヤ (直径 180nm) において、SPP モードを用いたレーザ発振に成功した。共振モードの Q 値は 3,500 と SPP モードとしては非常に高い。また積層 InGaAs 系量子ドットを有する SPP ナノワイヤ-量子ドットレーザ構造を作製し SPP モードに起因するファブリ-ペロー共振モードの観測に初めて成功した。今後はデバイス構造・設計の最適化により SPP ナノワイヤ-量子ドットレーザの実現を目指す。

24. ナノ光電子デバイスの実現～窒化物半導体カスケードの開発

教授 荒川 泰彦, 特任准教授 (東大) 有田 宗貴, 准教授 岩本 敏

テラヘルツ帯の電磁波は光と電波の中間に位置する周波数帯域であり、電波の透過性と光の直進性を併せ持ち、多くの分子の指紋スペクトルが存在する周波数帯域であることから、非破壊センシングや近距離無線通信への応用が期待されている。テラヘルツ電磁波の低コストかつ高出力発生源として量子カスケードレーザが着目されてきた。従来研究されてきた GaAs 系量子井戸を用いたテラヘルツ量子カスケードレーザは、熱励起キャリアの LO フォノン散乱による反転分布の低下によって、最高発振温度は約 200K に限られていた。我々は高温動作化を目指して、LO フォノンエネルギーの大きな窒化物半導体に着目し、テラヘルツ量子カスケードレーザの実現に取り組んでいる。本研究では、サブバンド設計の容易な無極性 m 面 AlGaIn/GaN 量子井戸を用いている。これまでに、MOCVD 成長によって高品質な無極性 m 面 AlGaIn/GaN 量子井戸の形成に成功し、サブバンド間吸収の観測に初めて成功した。今後は、この知見を元に多積層化を図り、窒化物半導体 THz 量子カスケードレーザの実現を目指す (一部シャープとの共同研究)。

25. ナノ光電子デバイスの実現～フォノンニック結晶を利用した高効率音響光学素子の開発

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

結晶を伝搬する音波などの弾性波は、散乱現象などを通して電子や光子と相互作用することにより、物質の光・電子物性を変化させる。弾性波の分散や空間閉じ込めの制御が可能となれば、関連する諸現象、特に光散乱や光弾性効果などの増強・制御が可能となると期待できる。本研究では、弾性波の伝搬特性が制御された人工材料を構築し、その音響光学デバイスへの応用を目指す。具体的には、弾性率の異なる材料の周期構造で構成されたフォノンニック結晶構造を利用して弾性波の低群速度状態や局在状態を実現し、位相変調器や偏向器など広く使われている音響光学素子の性能向上を目指し、研究を進めている。

26. LSI・フォトニクス融合基盤技術研究～シリコン系基板上高品質 InAs 量子ドット形成技術

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

光配線技術の実現に向けて、高い発光特性を示す化合物半導体をシリコン基板上に形成する技術に注目が集まっている。特に量子ドットレーザは温度安定性など優れたレーザ特性を示すことから大きな期待を集めている。シリコン系基板の一つとして、近年、GeOI(germanium-on-insulator-on-silicon) 基板が、シリコンフォトニクス応用への量子ドットレーザの一体型集積化のためのプラットフォームとして提案されている。本研究では、GeOI 基板上への量子ドットレーザの実現を目的に、GeOI 基板上への高品質 InAs 量子ドットの形成技術の開発に取り組んでいる。これまでに、有機金属化学的気相成長法 (MOCVD) を用い、GeOI 基板および Ge/Si 基板上に、高密度でかつサイズの均一性の高い InAs 量子ドットの積層構造の形成に成功している。これらの代替基板上に積層された InAs 量子ドットの発光特性は、GaAs 基板上に成長された同構造のものに匹敵する値が得られている。さらに、世界初の CVD によるシリコン上直接成長の量子ドット LED の作製にも成功した。現在、これらの成長技術を用い、Si 系基板上の量子ドットレーザの作製を進めている。

27. LSI・フォトニクス融合基盤技術研究～シリコン上量子ドット発光デバイス基盤技術開発

教授 荒川 泰彦, 特任准教授 (東大) 田辺 克明, 准教授 岩本 敏

シリコンフォトニクスは、次世代の主要な光通信技術となることが期待されている。しかしながら、シリコン自体は発光効率が低く、光源としては化合物半導体を用いる必要がある。我々は、半導体ウェハ接合技術を用い、低発振閾値電流や高温度安定性といった特徴を持つ量子ドットレーザをシリコン基板上やアクティブなシリコンフォトニクス素子上への集積化を進めている。最近、金属ストライプを用いた接合法により、シリコンのリップ構造を持つ SOI 基板上の InAs/GaAs 量子ドットレーザを作製した。このレーザ構造では、化合物半導体内のみで電流注入が行われている。作製したレーザ素子は、低い閾値電流密度を有し、低消費電力用途に適している。また、室温での発振が確認され、発振波長は通信波長帯である 1.3 ミクロンであった。この手法により、近い将来、量子ドットレーザとシリコン光導波路とが結合したハイブリッドシリコンレーザを作製できると考えている。

28. LSI・フォトニクス融合基盤技術研究～ゲルマニウム発光素子基盤技術開発

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

COMS プロセスと融和性の高い Si や Ge から構成される光源は、その融和性からシリコンフォトニクスにとって極めて重要な研究課題である一方、これらの材料が間接遷移半導体であることから同時に極めて挑戦的な課題である。Ge は Si と同様に間接遷移半導体ではあるが、引っ張り歪に加えて高濃度の電子ドーピングを組み合わせることによって Γ 谷からの直接遷移発光を大幅に増強することができる。 Γ 谷からの寄与を増やし正味の光利得を得るには高い電子ドーピング濃度が必要となるが、一方でこれは結晶品質に悪影響を与えることが懸念される。我々は、キャリア寿命の観点から結晶成長条件や高い電子ドーピング濃度が与える結晶品質への影響を検討している。ノンドー Ge 試料において膜厚依存性を調べ成長膜のバルク部分が 100ns 程度キャリア寿命を持つことを示すと同時に高レベルドーピングが短寿命を引き起こすことを見出している。また、成長時残留歪とマイクロパターンングを用いることで二軸性引っ張り歪を増強にも成功している。今後は、光利得の測定、SiN 歪膜による歪増強、フォトニックナノ構造との融合などに関する研究を進め、Ge を用いた高効率光源実現の可能性を明らかにすることを目指す。(HITACHI との共同研究)

29. LSI・フォトニクス融合基盤技術研究～輻射場エンジニアリングによるシリコン系発光素子の基盤研究

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

シリコン系発光素子はチップ間光配線など光電子集積における次世代技術として大きな関心が寄せられている。しかし、シリコンは間接遷移型半導体であり、発光寿命は ms オーダーと化合物半導体に比べて桁違いに長く、光エミッタとしては適さないと考えられてきた。本研究では、発光寿命を決定している要因のひとつである光子状態密度・真空輻射場の電場強度に着目し、人工的に輻射場をデザインすることで、シリコンの発光を効率化し、そのデバイス応用への可能性を探る。これまでにフォトニック結晶ナノ共振器を用いることで、結晶性シリコンに比べて 300 倍以上の発光強度を観測することに成功するとともに、小さい体積の共振器ほど発光増強に有効であることを実験的に示した。また、ナノ共振器で増強された発光のフォトニック結晶導波路を介した面内伝搬も実証し、将来の光電子融合素子への応用の可能性を示した。さらに、フォトニック結晶構造を有するシリコン LED、シリコンフォトニック結晶ナノ共振器 LED を初めて実現するとともに、シリコンナノ共振器 LED の 100MHz 直接変調などの成果を達成している。最近では、ゲルマニウムの発光制御に取り組み、Ge フォトニック結晶における世界最高 Q 値 ~ 1850 を実現している (一部日立との共同研究)。

30. LSI・フォトニクス融合基盤技術研究～フォトニックナノ構造を用いたシリコンラマン光増幅器・レーザの開発

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

シリコン導波路・共振器を利用したラマン光増幅器やラマンレーザは、外部励起光源を必要とするものの、シリコ

ン自体を増幅媒質として利用できる点で注目を集めている。本研究では、ラマン利得を用いたシリコンフォトニック結晶導波路型光増幅器・レーザの実現を目指して研究開発を進めている。フォトニック結晶導波路を用いることで、強い光閉じ込め効果や低群速度状態の利用により非線形光学効果の増強が可能となり、小型で低い励起パワーで動作可能なシリコン導波路光増幅器を実現できると期待できる。また高Qナノ共振器とくらべて、動作波長に関する制限が緩和される点も利点の一つである。我々は、シリコンフォトニック結晶導波路において、初めて誘導ラマン散乱効果を観測することに成功した。また、従来提案されていた構造に比べて100倍以上の性能を実現できる可能性をもつシリコンフォトニック結晶導波路構造を提案している。現在は、pinダイオード構造を導入し、電界印加により自由キャリア吸収を低減させラマン散乱光の増強を実現することを目指し、研究に取り組んでいる。

31. LSI・フォトニクス融合基盤技術研究～シリコン3次元フォトニック結晶技術と3次元光配線技術の開発

教授 荒川 泰彦, 准教授 岩本 敏

情報機器の高速化・低消費電力化の進展にともない、チップ間・ボード間の二次元的配線技術の導入が検討されている。さらに10年から15年後には、スーパーコンピュータや高性能サーバにおいては、三次元的な配線が必要となる可能性が高いと考えられている。我々は3次元フォトニック結晶技術を用いたナノ光源や三次元配線の実現に向けた基盤技術の開発を進めている。これまでに、GaAsで構成されたナノ共振器とInAs量子ドットが組み込まれたシリコン3次元フォトニック結晶を作製し、ハイブリッド型3次元フォトニック結晶ナノ共振器レーザ（パルス光励起）を初めて実現した。また、シリコン3次元フォトニック結晶ナノ共振器にGe量子ドットを組み込むことにより、オールIV族アクティブシリコンフォトニック結晶を初めて実現し、発光ダイナミクスの変化の観測にも成功している。さらに、新たな三次元フォトニック結晶導波路や共振器構造の設計も進めており、実験的検証を目指した研究も展開している。（一部ドイツ・ミュンヘン工科大学との共同研究）

32. 次世代有機半導体デバイスの研究開発～フレキシブルエレクトロニクス技術基盤開発

教授 荒川 泰彦, 委嘱准教授（東大）北村 雅季, 准教授 岩本 敏

有機トランジスタは塗布工程により、低コストで大面積エレクトロニクスを実現可能であることから、注目を集めている。我々はインクジェット法および真空乾燥法を用いて均一な薄膜のパターンを作製する技術を開発し、これまで塗布工程によって薄膜化が困難であった C_{60} を用いて非常に均一な薄膜を得ることに成功した。またデバイス構造の最適化を行い、 C_{60} をチャンネル層とするNMOSで移動度 $2.2\text{--}2.4\text{cm}^2/\text{Vs}$ 、閾値電圧 $0.4\text{--}0.6\text{V}$ と特性のそろった高移動度、低電圧動作のトランジスタの作製に成功した。また、塗布プロセス短チャンネルトランジスタの実現を目指し、それに適する電極処理技術にも取り組んでいる。（一部シャープとの共同研究）

33. 次世代有機半導体デバイスの研究開発～高性能有機トランジスタの開発

教授 荒川 泰彦, 委嘱准教授（東大）北村 雅季, 准教授 岩本 敏

有機半導体トランジスタは、作製が容易であり大面積集積回路が低コストで作製できるといった特徴がある。また、PMOS、NMOSともに $1\text{cm}^2/\text{Vs}$ 以上移動度が得られており、CMOS回路への応用が期待できる。我々は高移動度材料として期待されるDNTT誘導体および C_{60} をそれぞれ有機PMOSおよびNMOSのチャンネル材料に使用し有機CMOS回路の高速動作に取り組んでいる。有機PMOSについては高速動作のために必要となる短チャンネル、高移動度のトランジスタの実現が困難であったが、電極作製技術の最善によりチャンネル長2ミクロンの有機PMOSで移動度 $3\text{cm}^2/\text{Vs}$ を達成している。今後、このPMOSを使って10MHz以上の高速動作が期待できる。（一部シャープとの共同研究）

34. ホログラムの記録における材料反応過程のモデル化

教授 志村 努, 大学院学生（志村研）竹田 有輝

次世代光記憶デバイスとして期待されているホログラフィックメモリーについて、ホログラムを記録する材料の特性が記録容量と記録速度に影響を与えることが知られている。我々は近年開発された新材料において、材料内部における反応機構を解明し、記録容量と記録速度の増大を目指して研究を行っている。本年度は反応機構のシミュレーションモデルの構築を行った。今後は記録条件と材料特性を考慮に入れ、詳細な評価を行っていく。

35. 磁性体 CuB_2O_4 の超高速ダイナミクス

教授 志村 努, 准教授（九州大）佐藤 琢哉, Kerensky 研究所 L. N. Bezmaternykh,
教授（Ioffe 研究所）R. V. Pisarev, 研究員（Ioffe 研究所）A. M. Kalashnikova,
大学院学生（志村研）今坂 光太郎

CuB_2O_4 は単位胞中に2種類の異なる結晶配置をとるCu原子（4配位するCu(A)と6配位するCu(B)）が存在し、それぞれのd-d遷移の共鳴ピークが非常に急峻であるなど結晶学的・光学的に興味深い性質が報告されている。本研究では上記の性質に着目し、 CuB_2O_4 のフォノン・スピンドダイナミクスの探求を行った。その結果、 CuB_2O_4 のコヒーレントフォノンを実時間領域で初めて観測し、その励起機構がインパルス誘導ラマン散乱であることを支持する結果を得られた。また、円偏光励起によるスピン偏極した電子の励起を観測し、Cu(A)、Cu(B)に対する選択アクセスの可能性を探った。

36. 時系列信号方式コリニアホログラフィックメモリーにおける多重度低減による材料消費抑制

教授 志村 努, 大学院学生 (志村研)野崎 照彦

われわれはコリニアホログラフィックメモリーに時系列信号を利用し大容量化を図る時系列信号方式を提案, 実証してきた。しかし, 時系列信号方式はホログラムの多重度が非常に大きく, 材料に対し露光が過多となり, 記録中に材料の枯渇が起きホログラムが書き込みできなくなるという問題がある。そこで材料の枯渇を防ぐため, ホログラムの多重度を抑制する試みとしてホログラム面積の縮小と露光方式の変更を行い, 記録再生特性の変化を調べた。

37. 光パルスによる希土類鉄ガーネットのスピンの波励起制御

教授 志村 努, 大学院学生 (志村研)吉峯 功

スピン波は固体中の局在電子のスピンの相互作用により歳差運動が伝播する現象であり, エネルギー損失の少ない情報伝達媒体となることが期待されている。われわれは, 光パルスによるスピン波発生及び制御の研究を行っている。われわれは, CCD カメラによるイメージングを用いたスピン波の高速な観測手法を開発し, この手法を用いて光励起されたスピン波伝播の時空間分解測定を行い, さらにスピン波デバイスにおいて起こりうる, スピン波の磁性体端面における反射や透過といった現象をスピン波の位相まで含め観測した。

38. 時系列角度多重方式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)林 佑樹

ホログラフィックメモリーは従来の光ディスクに代わる新たな光記録デバイスとして注目されているものの1つである。本研究ではホログラフィックメモリーのいくつかある記録方式の中でも時系列信号方式により信号をコーディングし, 角度多重方式で記録を行う時系列角度多重方式のホログラフィックメモリーの実現に向けて研究をすすめている。現段階ではその準備として角度間隔を小さくした場合のページデータの角度多重記録について実験を行っている。

39. 波形整形中赤外パルスによる分子振動のコヒーレント制御

特任助教 (志村研)田山 純平

コヒーレント制御とは, 光により物質の波動関数の位相や振幅を制御する技術である。われわれは波形整形した中赤外パルスを用いて, 分子振動のコヒーレント制御を行ってきた。今年度は, ロジウム錯体の CO 対称・反対称伸縮モードの2自由度振動自由度系を対象とし, 2自由度の振動コヒーレント制御を行った。その結果, 1自由度ごとの振動ラダークライミングとモード間の量子干渉制御の同時制御により, パルスエネルギーを変えることなく位相変調のみで励起効率を向上させることができた。また, ニトロシル錯体の NO 伸縮振動について1自由度の振動ラダークライミングを行い, 溶液中では未だ達成されていない中赤外パルスによる化学反応誘起を試みた。

40. 自己組織化量子ドットを介した電子伝導の物理と応用

教授 平川 一彦, 講師 (東北工業大)柴田 憲治, 助教 (平川研)吉田 健治, 特任研究員 (平川研)長井 奈緒美,
大学院学生 (平川研)張 亜, 大学院学生 (平川研)尾上 俊樹

自己組織化 InAs 量子ドット構造の特異な物性の解明とその応用を目的として研究を行っている。本年度は, (1) アンテナ電極を形成した単一量子ドットトランジスタ構造にテラヘルツ電磁波を照射することにより, 単一量子ドットの量子準位の分光に初めて成功し, 量子準位や電子間相互作用に関する情報を得ることに成功した。(2) 量子ドットにさらに狭いギャップを有する電極を形成するために, 新しいプロセスの開発を行っている。

41. 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, 助教 (平川研)吉田 健治, 大学院学生 (平川研)Du Shaoqing, 大学院学生 (平川研)Li Chenyang,
准教授 梶原 優介

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) 金属内包フラーレン単一分子トランジスタを作製し, 伝導測定により単一原子の情報を読み出すことができることを明らかにした。(2) 単一分子トランジスタに強い単色テラヘルツ光を照射することにより, 光子支援トンネル効果の観測に成功した。また電極ギャップ内のテラヘルツ電界が, プラズモン効果により, 10^5 倍にも増大することを見いだした。(3) 広帯域テラヘルツ電磁波を用いて単一分子の分光を試みている。(4) 通電断線時における金属の発熱と発光過程の研究を開始した。

42. 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)渡辺 康行, 特任研究員 (平川研)Zhang Ya,
特別研究員 (平川研)長井 奈緒美, 教授 年吉 洋

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。

る。本年度は、高いQ値を有するMEMS両持ち梁構造の共振周波数が梁への熱入力によりシフトすることをを用いた室温動作ボロメータの試作と評価を行った。

43. テラヘルツ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 白檜 了

フェムト秒レーザーパルスを用いたテラヘルツ電磁波やフーリエ分光器からのテラヘルツ電磁波を用いて様々な物性研究を行っている。本年度は、水を含んだタンパク質(ゼラチン)の乾燥過程における、水分子のテラヘルツ吸収のスペクトルを調べることにより、水分子の水素結合の変化の過程の解明や凍結水・結合水に関する重要な知見を得た。

44. 分子線エピタキシーを用いた半導体ナノ構造の成長

教授 平川 一彦, 特任研究員 (平川研)長井 奈緒美, 講師 (東北工業大)柴田 憲治,
大学院学生 (平川研)尾上 俊樹

分子線エピタキシーを用いて、原子レベルで精密に制御された半導体ヘテロ構造の作製を行っている。特に、今年度は自己組織化量子ドットやMEMS構造ウェーハの成長を行った。

45. プラズモン誘起電荷分離に関する研究

教授 立間 徹, 助教 (立間研)西 弘泰, 大学院学生 (立間研)呉 玲, 大学院学生 (立間研)齋藤 滉一郎,
大学院学生 (立間研)渡邊 智, 大学院学生 (立間研)秋吉 一孝, 大学院学生 (立間研)浅見 啓輔

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。この現象の機構について解明するとともに、フォトクロミズム、バイオセンシング等の用途開発を行う。

46. プラズモン共鳴による光電気化学過程の増強

教授 立間 徹, 助教 (立間研)西 弘泰, 大学院学生 (立間研)川脇 徳久, 大学院学生 (立間研)キム ギュミン,
研究実習生 (立間研)廣谷 沙耶香

局在表面プラズモン共鳴により金属ナノ粒子近傍に生じる振動電場を利用して、色素や半導体を励起し、光電変換や光触媒反応を効率化する。

47. 新しい光電気化学過程の開発と応用

教授 立間 徹, 助教 (立間研)西 弘泰, 技術専門職員 (立間研)黒岩善徳, 大学院学生 (立間研)中村 英司
金属クラスターを用いた光電変換システム、エネルギー貯蔵型光触媒などの開発を行う。

ソシオグローバル情報工学研究センター

1. Learning-by-Synthesis for Appearance-based 3D Gaze Estimation

教授 佐藤 洋一, 協力研究員 (佐藤(洋)研)菅野 裕介

Inferring human gaze from low-resolution eye images is still a challenging task despite its practical importance in many application scenarios. This paper presents a learning-by-synthesis approach to accurate image-based gaze estimation that is person- and head pose-independent. Unlike existing appearance-based methods that assume person-specific training data, we use a large amount of cross-subject training data to train a 3D gaze estimator. We collect the largest and fully calibrated multi-view gaze dataset and perform a 3D reconstruction in order to generate dense training data of eye images. By using the synthesized dataset to learn a random regression forest, we show that our method outperforms existing methods that use low-resolution eye images.

2. Reflectance and Fluorescent Spectra Recovery based on Fluorescent Chromaticity Invariance under Varying Illumination

教授 佐藤 洋一, 大学院学生 (佐藤(洋)研)Ying Fu, (埼玉大)Antony Lam,
大学院学生 (佐藤(洋)研)小橋 泰之, 国立情報学研究所 佐藤 いまり, 准教授 (九州工業大)岡部 隆弘

In recent years, fluorescent analysis of scenes has received attention. Fluorescence can provide additional information about scenes, and has been used in applications such as camera spectral sensitivity estimation, 3D reconstruction, and color relighting. In particular, hyperspectral images of reflective-fluorescent scenes provide a rich amount of data. However, due to the complex nature of fluorescence, hyperspectral imaging methods rely on specialized equipment such as hyperspectral cameras and specialized illuminants. In this paper, we propose a more practical approach to hyperspectral imaging of reflective fluorescent scenes using only a conventional RGB camera and varied colored illuminants. The key idea of our approach is to exploit a unique property of fluorescence: the chromaticity of fluorescent emissions are invariant under different illuminants. This allows us to robustly estimate spectral reflectance and fluorescent emission chromaticity. We then show that given the spectral reflectance and fluorescent chromaticity

VI. 研究および発表論文

ty, the fluorescence absorption and emissionspectra can also be estimated. We demonstrate in resultsthat all scene spectra can be accurately estimated fromRGB images. Finally, we show that our method can be usedto accurately relight scenes under novel lighting.

3. Cell Detection from Redundant Candidate Regionsunder Non-Overlapping Constraints

教授 佐藤 洋一, 大学院学生 (佐藤(洋)研) 備瀬 竜馬

Cell detection and segmentation in microscopy imagesare essential for automated cell behavior analysis includingcell shape analysis and cell tracking. Robust cell detection inhigh-density and low-contrast images is still challenging sincecells often touch and partially overlap, forming a cell cluster withblurry intercellular boundaries. In such cases, current methodstend to detect multiple cells as a cluster. If the control parametersare adjusted to segment the touching cells, other problems oftenoccur: a single cell may be segmented into several regions, andcells in low-intensity regions may not be detected. To solve theseproblems, we first detect redundant candidate regions, whichinclude many false positives but in turn very few false negatives,by allowing candidate regions to overlap with each other. Thenwe select an optimal set of cell regions from the redundantregions under non-overlapping constraints, where each selectedregion looks like a single cell and the selected regions do notoverlap. We formulate this problem of optimal region selectionas a binary linear programming problem under non-overlappingconstraints. This binary linear programming maximizes the sumof the weighted scores of the selected regions, where a region'sscore represents how likely it is that the region corresponds to asingle cell as determined by using cell appearance features. Wedemonstrated the effectiveness of our method for several typesof cells in microscopy images.

4. 未知の等方性反射特性を持つ物体を対象とした未校正照度差ステレオ法の開発

教授 佐藤 洋一, 大学院学生 (佐藤(洋)研)Feng Lu, 国立情報学研究所 佐藤 いまり

We propose an uncalibrated photometric stereo method that works with general and unknown isotropic reflectances. Our method uses a pixel intensity profile, which is a sequence of radiance intensities recorded at a pixel across multi-illuminance images. We show that for general isotropic materials, the geodesic distance between intensity profiles is linearly related to the angular difference of their surface normals, and that the intensity distribution of an intensity profile conveys information about the reflectance properties, when the intensity profile is obtained under uniformly distributed directional lightings. Based on these observations, we show that surface normals can be estimated up to a convex/concave ambiguity. A solution method based on matrix decomposition with missing data is developed for a reliable estimation. Quantitative and qualitative evaluations of our method are performed using both synthetic and real-world scenes.

5. 大局的・局所的動き特徴を手掛かりとした複数のウェアラブルカメラ映像中の人物対応付け

教授 佐藤 洋一, 助教 (佐藤(洋)研)米谷 竜, 協力研究員 (佐藤(洋)研)Kris M. Kitani

ある一人称視点映像を撮影する人物が他者の一人称視点映像中のどこに現れるかを対応付ける技術を開発する。本技術によって、グループの注視・行動解析において重要となる複数人物の位置関係や、各人物の表情変化やボディジェスチャーに関する情報を、他者カメラ映像の情報から獲得することが可能になる。既存研究では、各人物の顔画像をもとに機械学習により人物を特定するアプローチや複数カメラ間の幾何学的位置関係を推定するアプローチがしばしばとられるが、両アプローチともに人物の見えや背景シーンの構造といった事前情報が必要となることや、解像度が十分でないなど撮影条件が悪い場合に動作しないということなどから適用可能なシーンが限られている。そこで本研究では、人物の頷きや顔向けといった頭部運動が自身の装着カメラ映像における大局的運動および他者の装着カメラ映像中の局所的運動として現れることに着目し、両運動の相関性に基づいて対応付けを行うアプローチを新たに提案する。

6. 人物照合のための局所的な特徴の重み付積算法

教授 佐藤 洋一, 特任助教 (佐藤(洋)研)松川 徹, 協力研究員 (佐藤(洋)研)岡部 孝弘

異なるカメラ間で人物の照合をロバストに行うための方法を提案する。提案手法では、人物画像領域内の位置に応じて、色特徴量等の局所特徴量を重み付で積算し、人物の姿勢変動や背景変動にロバストな特徴ベクトルの構成を行う。そのための位置重み及び特徴ベクトルの距離計量を判別的に最適化する。

7. 分散型地球環境情報ベース

教授 喜連川 優, 准教授 根本 利弘

地球環境情報を蓄積する巨大データベースを駒場と千葉の2地点で分散管理するパイロットシステムを構築し、次世代情報アーキテクチャに関する研究を行う。

8. 衛星画像データベースシステムの構築

教授 喜連川 優, 准教授 根本 利弘

リモートセンシング画像等の巨大画像の蓄積には巨大なアーカイブベースが不可欠である。本研究では、ペタバイ

トスケールのディスクアレイ装置、テープライブラリ装置を用いたストレージシステムの構成と、それに基づく衛星画像データベースシステムの構築法に関する研究を行っている。

9. デジタルアースビジュアルゼーション

教授 喜連川 優, 特任准教授 (喜連川研) 生駒 栄司, 特任助教 (喜連川研) 安川 雅紀,
特任助教 (喜連川研) 山本 昭夫, 特任助教 (喜連川研) 絹谷 弘子, 特任研究員 (喜連川研) 大柳 美佐,
特任研究員 (喜連川研) 佐野 仁美

種々の地球環境データを統合的に管理すると共に、多元的な解析の利便を図るべく VRML を用いた可視化システムを構築した。時間的な変化を視覚的に与えることにより、大幅に理解が容易となると共に柔軟な操作が可能となり、ユーザに公開しつつある。本年度はバーチャルリアリティシアターを用いた大規模視覚化実験を進めた。

10. Web マイニングに関する研究

教授 喜連川 優, 准教授 豊田 正史, 特任准教授 伊藤 正彦, 特任准教授 鍛冶 伸裕, 特任准教授 吉永 直樹,
大学院学生 (喜連川研) 任 勇, 大学院学生 (喜連川研) 高 文梁, 大学院学生 (豊田研) 鈴木 有,
大学院学生 (豊田研) 伊東 直弘, 大学院学生 (豊田研) 清水 翔太, 大学院学生 (喜連川研) 横 佑馬,
大学院学生 (豊田研) 金 洪善, 大学院学生 (豊田研) 川本 貴史, 大学院学生 (喜連川研) 石渡 祥之佑

Web 情報は大規模かつ多様な情報源であるが、その中から様々な分析要求に対していかに適切な情報を抽出するかが重要な課題となっている。本研究では、Web テキストデータからの固有表現抽出、固有表現間の関連抽出とその時間的な変化に関する分析、評判情報抽出など、様々な情報マイニング手法を提案した。

11. 地球観測データ統合・解析システムの研究

教授 喜連川 優, 准教授 根本 利弘, 特任准教授 (喜連川研) 生駒 栄司, 特任助教 (喜連川研) 安川 雅紀,
特任助教 (喜連川研) 山本 昭夫, 特任助教 (喜連川研) 絹谷 弘子, 特任研究員 (喜連川研) 大柳 美佐,
特任研究員 (喜連川研) 佐野 仁美

衛星観測、海洋観測、陸上観測などの様々な手段で得られた観測データや数値予報モデルの出力、関連する社会経済情報を統融合し、地球環境分野における科学的・社会的に有用な情報へと変換し、その結果を社会に提供するためのシステムのプロトタイプの開発を行っている。

12. アプリケーション指向ディスクドライブ省電力方式の研究

教授 喜連川 優

サーバーやストレージの集約によるデータセンターの高密度化に伴い、データセンタの消費電力は増加の一途を辿っている。中でも、データセンタで管理するデータ量の急増に伴うストレージの消費電力の増加は著しく、その電力削減はデータセンタにおける重要な課題となっている。複数のディスクドライブから構成されるストレージの省電力化を目的に、TPC-C ベンチマーク相当の OLTP 系アプリケーションの I/O 挙動に基づくディスクドライブの省電力化方式の検討及び評価を実施しつつある。

13. SSD を用いた高性能データベースシステムに関する研究

教授 喜連川 優, 特任准教授 合田 和生, 特任研究員 (喜連川研) 早水 悠登

Flash メモリからなる Solid State Disk (SSD) を用いたデータベースにおける高速処理技法の確立を目的とし、SSD の入出力性能諸元を複数の機種を用いて計測、解析すると共に、オンラインランザクション処理の代表的ベンチマークである TPC-C を商用およびオープンソースのデータベース上で実行し、ランザクション処理性能および入出力処理性能を、ハードディスク (HDD) を用いた場合と比較、検討し、その結果に基づき、SSD の書込み処理特性に着目すると同時に DB 応用処理知識を利用し SSD に適合する入出力管理手法を提案、TPC-C 入出力トレースを用いた性能評価により、その有効性を示している。

14. 大規模分散処理環境における適応的インデクスの利用に関する研究

教授 喜連川 優, 特任助教 (喜連川研) 横山 大作

近年のデジタルデータの急増に伴い、大規模データの効率的な処理が求められている。MapReduce 環境は大規模分散データ処理に適しているが、常にデータスキャンを行うため、入出力コストが高い。本論文では、MapReduce 環境に適用的インデクスを導入し、処理コストを低減する手法を提案する。シミュレーションによる評価を行い、有効性を確認した。

15. 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 喜連川 優, 准教授 豊田 正史, 特任准教授 合田 和生, 特任准教授 鍛冶 伸裕, 特任准教授 吉永 直樹,
特任准教授 伊藤 正彦, 特任助教 (喜連川研) 商 海川, 特任研究員 (喜連川研) Rage Uday Kiran,

VI. 研究および発表論文

特任助教(喜連川研)横山 大作

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。

16. 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

教授 喜連川 優, 特任准教授 合田 和生

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。

17. 奄美大島における生物多様性ワーキングベンチの研究

教授 喜連川 優, 特任助教(喜連川研)安川 雅紀, 特任研究員(喜連川研)服部 純子

本研究では、奄美大島の生物多様性に対して、行政・研究者が所有・取得するデータ、参加型プログラムによって市民・住民が取得するデータ、全方位カメラが取得するデータ等を蓄積してデータベース化し、統合してインターネット上で公開および情報共有できる生物多様性ワーキングベンチ(多様な情報を統合的に利用できるウェブベースのシステム)の構築を行う。本年度は、蓄積するデータの検討、ワーキングベンチプロトタイプ的设计を行った。

18. インフラ予防保全のための大規模センサ情報統合に基づく路面・橋梁スクリーニング技術の研究開発と社会実装

教授 喜連川 優, 准教授 豊田 正史, 特任准教授 合田 和生, 特任助教(喜連川研)横山 大作, 特任研究員(喜連川研)山田 浩之, 特任研究員(喜連川研)早水 悠登, 特任研究員(喜連川研)鈴木 慎司, 特任研究員(喜連川研)川道 亮治, 特任研究員(喜連川研)佐々木 秀樹

舗装と橋梁を対象にして目視を補完するモニタリングにより、状態を把握、スクリーニングする技術、およびその基盤となるデータの多量収集技術、統合的にデータ管理・解析する技術の研究開発を開発する。

19. 無線センサネットワークによる都市空間センシング

教授 瀬崎 薫, 助教(瀬崎研)伊藤 昌毅, 大学院学生(瀬崎研)劉 広文, 大学院学生(瀬崎研)マテケニャ ダンスタン, 大学院学生(瀬崎研)青木 俊介, 大学院学生(瀬崎研)坂本 敬太, 大学院学生(瀬崎研)鶴飼 祐太, 大学院学生(瀬崎研)稲葉 瞳, 大学院学生(瀬崎研)中村 直人, 大学院学生(瀬崎研)森 英記, 大学院学生(瀬崎研)山本 直人

無線センサネットワークやアドホックネットワークの研究を継続的に行っている。本年度は、無線センサネットワークを利用した都市空間センシングの実証実験を中国天津において天津大学と合同で行った。また、センシングの際に位置に加えて重要になる標高を、気圧と集合知によるキャリブレーションで測定する技術を開発した。

20. ユーザ参加型センシングとセキュリティ

教授 瀬崎 薫, 助教(瀬崎研)伊藤 昌毅, 助教(瀬崎研)小林 博樹, 大学院学生(瀬崎研)牛 コウ, 大学院学生(瀬崎研)青木 俊介, 大学院学生(瀬崎研)坂本 敬太, 大学院学生(瀬崎研)加藤 宗肖

スマートフォン等の高性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。

21. 位置情報プライバシーの社会的見地からの研究

教授 瀬崎 薫, 助教(瀬崎研)伊藤 昌毅, 大学院学生(瀬崎研)加藤 宗肖, 大学院学生(瀬崎研)鶴飼 祐太

スマートフォンによって収集が容易になったユーザの位置情報の活用や保護の指針を、社会学の見地から研究している。本年度は、一般のユーザの意識を探るために31名の被験者に対する各1時間に及ぶ街頭インタビューを実施した。ここから、プライバシーの侵害を許せないという意見や、恩恵を受けているから仕方がないという意見、生活の利便性のために賛成など、多様な意見を得られ、これまであまり指摘されていなかった「諦め」の感情によってプライバシー情報が利用されることを許す利用者がいることを明らかにした。

22. セキュアな無線通信技術の研究

教授 瀬崎 薫, 大学院学生 (瀬崎研) 牛 コウ

無線通信の MAC 層において, セキュアな通信を実現する手法を研究している. 本年度はパケットごとの通信順序を入れ替えるファウンテンコードなどの手法を開発し, 評価を行った.

23. CDR データからのライフイベント検出手法の研究

教授 瀬崎 薫, 助教 (瀬崎研) 伊藤 昌毅, 大学院学生 (瀬崎研) マテケニャ ダンスタン

携帯電話の通話履歴である CDR(Call detail record) を分析し, 人の転居などのライフイベントを検出する技術の研究している. CDR は, 時間, 空間的にまばらなデータではあるものの, 大量のデータを取得でき, そこから人口動態や交通など都市のアクティビティを抽出する研究が活発になっている. 本年度は, CDR 分析のアルゴリズムや Hadoop を利用した解析システムを構築し, 柴崎研究室と共同でバングラデシュの CDR データを用いた分析を行った.

24. 動物を利用したセンシングに関する研究

教授 瀬崎 薫, 助教 (瀬崎研) 小林 博樹, 大学院学生 (瀬崎研) 牧山 紘

人が入れない場所の環境情報のセンシングを, 動物に持たせたセンサネットワーク機器によって収集する動物センシングの研究を進めている. DTN 技術という高遅延環境での通信技術を応用し, 動物同士がすれ違った時にお互いのセンサデータを交換することで, 遠方での観測データもマルチホップで収集場所にまで届け, 領域を網羅した観測を実現する, すれ違い通信技術の開発を行っている. 動物同士がすれ違ったときの特徴的な動きを省電力な加速度計で検出することで, 消費電力の大きい通信機器の動作を制御するという, 動物の性質を利用した技術となっている. 本年度は, 麻布大学の協力を得て開発中の技術の検証や改良を進めた.

25. 公共交通情報化に関する研究

教授 瀬崎 薫, 助教 (瀬崎研) 伊藤 昌毅

スマートフォンの普及, 政策としてのオープンデータの推進, ビッグデータ解析の普及などを背景として, 公共交通の利用を支援する情報システムの構築手法やサービスの形が進化している. こうした背景に基づいて, バスを中心とした公共交通の情報化の研究を進めている. 本年度は, コミュニティバスデータのオープンデータ化のためのシステム構築やハッカソンの開催の支援を静岡県などと協力して実施した. また GPS が使えない地下鉄のための位置情報技術の開発を東京メトロのアプリコンテストへの応募として行ったり, 小田急財団の支援を受けて, 駅構内などの屋内ナビゲーションの UI 技術開発などを進めた.

26. 軽量ストリーム暗号の安全性引き上げ手法の評価

特任教授 Mihaljevic Miodrag, 教授 松浦 幹太

計算機だけでなくセンサーなどの小さなものが IoT(Internet of Things :「もの」のインターネット) を成す時, 軽量暗号がセキュリティとプライバシーのキーテクノロジーとなる. 本研究では, 経験的に設計された軽量暗号であるストリーム暗号の安全性を高める体系的な方式について, その安全性を評価する理論的枠組みを提示し, いくつかの重要な定理を証明した. 計算量的な安全性だけでなく情報理論的な安全性も議論できる枠組みであることに大きな意義がある.

27. 日本のロイヤルティ・プログラムにおける情報セキュリティ投資効果の実証分析

大学院学生 (松浦研) ジェンチャラッサクン ボンコット, 教授 松浦 幹太

コンビニエンスストアのポイント制度や航空会社のマイレージプログラムなど, 顧客誘因策としての Loyalty Program(LP) は, 他の LP との相互交換ネットワークが広がり, 広義の仮想通貨として利便性と価値が高まっている. 一方で, LP は犯罪者にも狙われ, 実際にマイレージプログラムのアカウントが乗っ取られるなどの事件も起きている. 本研究では, LP 運営者による情報セキュリティ投資の効果を論じる実証分析手法を開発し, 実データに適用していくつかの重要な知見を得た.

28. 識別不可性難読化に基づく復号の速い代理再暗号化について

大学院学生 (松浦研) 大畑 幸矢, 教授 松浦 幹太

代理再暗号化技術は Blaze らによって提案された, 受信者が生成する再暗号化鍵を用いて第三者が暗号文の宛先を変更することが可能な高機能公開鍵暗号である. また, Garg らによって構成法の候補が提案された識別不可性難読化と呼ばれる回路の難読化技術は, Sahai らによって提案された穴あき擬似ランダム関数と組み合わせることによって, 様々な暗号技術の構成に有用であることがわかってきた. 本稿では, 識別不可性難読化を用いて代理再暗号化技術を構成することを試みる. 提案する方式は再暗号化が一方向, 事前に回数上限を指定することなく複数回の再暗号化が可能, 再暗号化によって暗号文サイズが変化しない, 復号が速いなどといった特長を持つ.

VI. 研究および発表論文

29. マルウェア検知および分類のためのコンパイラ再最適化

大学院学生 (松浦研) 碓井 利宣, 教授 松浦 幹太

増加するウイルスなどの不正ソフトウェア (マルウェア) に対抗するために, マルウェアの検知や分類を自動で行うことは重要である. この検知や分類は, ソフトウェアの類似性に基づいて行われる. しかし, たとえ同じソースコードから生成されたマルウェアであっても, 生成に用いられたコンパイラや最適化レベルの違いによって機械語命令列は異なるという問題がある. それにより, 類似度の算出も影響を受けるため, 検知や分類の精度は低下してしまう. 本研究では, マルウェアの実行ファイルを再最適化することで, 生成に用いられたコンパイラおよび最適化レベルによる差異を吸収する手法を提案する.

30. 匿名通信システム Tor の体系的な安全性評価とエントリーガード増強

大学院学生 (松浦研) 馮 菲, 教授 松浦 幹太

匿名通信システムは, 通信経路を秘匿する目的で考案されたプライバシー保護技術である. 中でも現在最も有名かつ普及している Tor は, 犯罪への悪用などで注目されている. 本研究では, その安全性を体系的に評価し, 検閲耐性を高めるために導入されたエントリーガードという仕組みを増強する手法を提案した.

31. TCP 再送タイマ管理の変更による低量 DoS 攻撃被害緩和の評価

技術専門職員 (松浦研) 細井 琢朗, 教授 松浦 幹太

インターネットの重要な通信輻輳制御の一つである TCP 再送タイムアウト機構を悪用することで, TCP 通信に対して低平均通信量でのサービス妨害攻撃 (DoS 攻撃) が可能になる. 我々は, この被害を緩和するような再送タイマの管理方法の変更を提案し, 攻撃被害のモデル化を行った上で, 被害緩和効果を解析的および実験的に評価した.

32. 文字列類似性を考慮した標的型攻撃のグループ化手法

協力研究員 (松浦研) 北條 孝佳, 教授 松浦 幹太

近年, 特定の組織等を対象とした標的型攻撃が行われ, 機密情報等が窃取され被害が拡大している. 標的型攻撃に対して個々の事案について分析がされているが, それだけでは横断的な分析による攻撃の実態解明が困難である. 本研究は, 当該攻撃に対して単純なモデル化及び各段階において収集したデータに基づいてグループ化を行い, 攻撃の実態解明の一助となる解析を実現することを目的としている. とくに, 攻撃に関連する複数の要素から文字列の類似性をも考慮したグループ化する手法について提案し, 実データに適用した.

33. 車載センサ融合・歩車間通信による歩行者検知

准教授 上條 俊介

歩行者センシングは, 安全運転支援, 自動運転技術の核である. 車載カメラや LIDAR のヒュージョンによる歩行者検知, Zigbee デバイスを用いた歩車間通信による歩行者検知および位置特定技術の研究を行っている.

34. 次世代信号制御技術

准教授 上條 俊介

都市交通問題の解決のため, インテリジェント画像センサを活用した信号制御技術を提案している. 画像センサを用いて, 車両と歩行者の挙動を詳細に観測することで, 双方の需要の同時最適化を行う. また, 自動運転時代を見据えて, 路車および車車間通信を用いた路車協調およびマルチエージェント型の交差点制御の研究を行っている. 当該技術はこれまでの信号制御を代替する可能性を秘めている.

35. アーバンポジショニング技術の高度化

准教授 上條 俊介

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.

36. セキュリティーカメラにおける人物行動把握

准教授 上條 俊介

近年激増しているセキュリティーカメラは, 安全安心のためだけでなく, マーケティングの観点からも有用である. 店舗カメラを用いて顧客の姿勢を分析し, その人物がどの程度の関心を示しているかを理解するための認識技術の研究を行っている.

37. リアルタイムソーシャルメディアの挙動解析に関する研究

准教授 豊田 正史, 教授 喜連川 優, 特任准教授 鍛冶 伸裕, 特任准教授 吉永 直樹, 大学院学生 (豊田研) 鈴木 有, 大学院学生 (豊田研) 伊東 直弘, 大学院学生 (喜連川研) 横 佑馬, 大学院学生 (豊田研) 川本 貴史, 大学院学生 (喜連川研) 石渡 祥之佑, 大学院学生 (豊田研) 金 洪善

ウェブ上のコミュニケーションは、Twitter を代表とするリアルタイムなソーシャルメディアの出現により大きく変化しており、その挙動を解析することはこうした新しいメディアの社会における役割やそのあるべき姿を模索するために重要である。本研究では、リアルタイムソーシャルメディアにおける話題抽出手法、話題による情報伝搬のボタン分析、虚偽情報に対するユーザの反応分類、および公共性に基づくユーザ発言の分類に関する研究を行った。

38. レセプト情報・特定健診等情報データベースの利活用に関する研究

特任准教授 合田 和生

革新的シミュレーション研究センター

1. CFD によるキャビテーション予測手法の高度化

教授 加藤 千幸, 特任研究員 (加藤(千)研) パコ オリビエ

流れの圧力が低下することにより発生するキャビテーションは、ターボ機械の性能を低下させるだけではなく、機械の破損や損傷の原因となることもあるが、未解明な課題も多く残されている。本研究では、キャビテーション流れの非定常挙動を解明することを目的に、数値解析プログラムの開発を進めている。今年度は、FrontFlow/blue に沖田らが提案したキャビテーションモデルを適用し、ドラフトチューブ内流れと Clark-Y11.7% 翼まわりの流れを対象に、その特性を明らかにした。

2. 風車から発生する空力音の高精度予測に関する基礎研究

教授 加藤 千幸, 教授 (豊橋技術科学大) 飯田 明由, 専任講師 (日本大) 鈴木 康方, 学術支援専門職員 (加藤(千)研) 鈴木 常夫, 研究実習生 (加藤(千)研) 小林 典彰, 研究実習生 (加藤(千)研) 岡部 淳司, 研究実習生 (加藤(千)研) 吉澤 雄太, 助手 (加藤(千)研) 西村 勝彦

風車の大型化が進むにつれて、風車から発生する空力音の大きさや特性が問題となり、その予測精度の向上と低減手法の開発が望まれている。本研究では流入風の変動によるガストノイズに着目し、翼から発生する空力音に与えるガスト風の影響を詳細に検討している。今年度は、ガスト風下での翼の表面圧力変動を計測し、空力音の発生メカニズムを考察するための基礎データを取得した。

3. スパイラルマグナス風車の研究開発

教授 加藤 千幸, 教授 (豊橋技術科学大) 飯田 明由, 協力研究員 (加藤(千)研) 横山 博史, 学術支援専門職員 (加藤(千)研) 鈴木 常夫, 大学院学生 (加藤(千)研) 野口 俊仁, 助手 (加藤(千)研) 西村 勝彦

マグナス風車とは、プロペラ風車の翼の代わりに回転する円柱を翼とした風車である。円柱にスパイラル状のフィンを取り付けたスパイラルマグナス風車に関する研究は、基礎研究から風車全体を対象とした研究などが行われているが、風車の回転 (公転) と円柱の回転 (自転) とスパイラルフィンを含めた風車全体の数値解析は行われていない。そこで本研究では、スパイラルマグナス風車全体の数値解析を行い、流れ場を詳細に検討することで、スパイラルフィンが揚抗比性能を向上させるメカニズムを解明することを目的とした。具体的には、自転公転するスパイラルマグナス風車について 2 軸回転を含めた風車全体の数値解析を行い、自転周速比と公転周速比を変化させて、自転トルクと出力の特性を求めるとともに、これらの結果を用いてフィンの取り付け角による出力の違いが発生するメカニズムに関して考察した。

4. 小型ラジアルガスタービンに関する研究

教授 加藤 千幸, 学術支援専門職員 (加藤(千)研) 鈴木 常夫, 助手 (加藤(千)研) 西村 勝彦

翼スパン長が 150mm 程度の小型飛行機の推進装置として、羽根車外径 9.6mm のラジアルガスタービンの研究開発を行っている。回転数 50 万 rpm, 圧力比 1.88, タービン入口温度 950°C, 推力 0.22N を設計点としている。今年度は、単三電池サイズの大きさの 1 軸 2 段のラジアルガスタービンを試作し、実用化に向けて研究開発を進めた。

5. ポスト「京」重点課題 8 「近未来型ものづくりを先導する革新的設計・製造プロセスの開発」

教授 加藤 千幸, 助手 (加藤(千)研) 西村 勝彦, 研究員 (大島研) 坪倉 誠, 教授 (東大) 奥田 洋司, 講師 (東大) 橋本 学, 教授 吉川 暢宏, 助教 (吉川(暢)研) 椎原 良典, 技術職員 (吉川(暢)研) 針谷 耕太, 准教授 ((独) 宇宙航空研究開発機構) 大山 聖, チームリーダー ((独) 理化学研究所) 小野 謙二, 准教授 (広島大) 岡澤 重信, 特別研究員 ((独) 理化学研究所) 大西 慶治, 教授 (九州大) 古川 雅人, 助教 (九州大) 山田 和豊,

VI. 研究および発表論文

准教授 ((独)宇宙航空研究開発機構)高木 亮治

ものづくりの上流における製品・技術コンセプト創出力とそれを具現化する完成度の高い設計力の抜本的強化、および信頼性、経済性に優れる製品化を可能にする革新的製造プロセスの開発をする手段である、最先端スパコンの能力を最大限に引き出せるアプリケーションソフトウェア群ならびにそれらを統合して設計・製造支援を行うための超高速シミュレーションシステムの開発・戦力化を目的とする。平成26年度は、関連する技術内容に関する国内外動向調査、将来を見据えたニーズ調査、産業界との意見交換を通して、研究開発するアプリケーションソフトウェアについての差別的機能を明確にした開発ロードマップ、成果目標等に関する事業全体の詳細内容ならびに効果的な連携研究開発体制、人材登用・育成計画等の立案をした。

6. 全体俯瞰と着想支援のためのワークスペースの研究開発

教授 加藤 千幸, 特任研究員 (加藤 (千) 研) 川鍋 友宏

製品設計の超上流で活用する、これまでにない設計ツールを研究開発し、その実証・展開を行う。開発システムは、1) 市場動向、性能、コストなど異なる評価軸を俯瞰した全体設計による意思決定支援、2) 設計アイデアの発送を促すデータの多角的分析、の2つの主要な機能を持ち、CAEの設計適用効果を最大化することを目的とする。2014年度は、協調動作基盤フレームワーク、インタラクティブ設計解空間可視化システムのプロトタイプ開発等を行った。

7. 自動車の空気抵抗低減に関する研究

教授 加藤 千幸, 学術支援専門職員 (加藤 (千) 研) 鈴木 常夫, 大学院学生 (加藤 (千) 研) 袁 航,
助手 (加藤 (千) 研) 西村 勝彦

エネルギーの有効利用やCO₂排出量低減のため、自動車の空気抵抗低減は重要な課題である。しかし、従来の経験や実験に基づく手法による改善は限界になりつつあり、物理現象の本質的な解明とそれに基づく空気抵抗低減手法が求められている。本研究では、自動車の車高の変化が空気抵抗に与える影響について研究を行っている。今年度は、基礎研究として自動車モデルを風洞に設置し、車高を変えた場合の揚力と抗力の違いを計測した。

8. 大規模流体数値解析のための最適格子に関する研究

教授 加藤 千幸, 大学院学生 (加藤 (千) 研) 松田 大輔, 助手 (加藤 (千) 研) 西村 勝彦

数100億要素規模の流体数値解析では、一般的に用いられる境界適合格子を手作業で生成することは困難であるため、自動生成が容易なボクセルを用いた格子や四面体格子が注目されている。本研究では大規模流体数値解析を対象に種々の解析格子の特徴を把握し、最適な格子を提案することを目的とする。今年度はNACA0012翼を対象に、六面体格子、四面体格子、ボクセルの格子生成について検討した。

9. 炭素繊維強化プラスチックの動的強度評価法の開発

教授 吉川 暢宏, 助教 (吉川 (暢) 研) 椎原 良典, 特任研究員 (吉川 (暢) 研) Bidhar Sujit Kumar,
大学院学生 (吉川 (暢) 研) 佐々木 昂

炭素繊維強化プラスチックの航空機器への適用においては、飛来物に対する動的強度を確保することが最重要課題となる。その強度発現機構を明らかにするため、ミクロスケールシミュレーションおよびメゾスケールシミュレーションの適用可能性を検討している。実部品の解析は、直交異方性体モデルで行うものとし、マイクロからマクロスケールに繋がるマルチスケール動的損傷力学の方法論を考究している。

10. 繊維強化プラスチック製高圧水素容器の最適設計

教授 吉川 暢宏, 技術職員 (吉川 (暢) 研) 針谷 耕太, 特任研究員 (吉川 (暢) 研) キム サンウォン

燃料電池自動車用燃料タンクや水素スタンド用蓄圧器で活用される炭素繊維強化複合容器の最適設計のため、メゾスケールモデルを用いた強度評価法を検討した。繊維束と樹脂を区別した有限要素モデルをフィラメントワインディングの手順に従って作成するソフトウェアを開発し、実証解析を通じて強度評価シミュレーションの妥当性を検討した。繊維束の断面サイズや巻き経路といったメゾスケールパラメータを直接的に扱う最適設計手法を検討している。

11. 熱硬化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

炭素繊維強化複合材料の強度信頼性評価を、設計段階で的確に実施可能なシミュレーションシステムを開発している。製造プロセス段階にまで立ち入って、メゾスケールで炭素繊維束と樹脂の複合システムとしての強度発現機構を直接的に評価するため、賦型および樹脂硬化の製造プロセスシミュレーションを実行するソフトウェアを開発した。硬化プロセス中の過昇温現象や、応力・ひずみ値を精度よく評価可能であるため、製造コスト(時間)と強度信頼性のトレードオフ問題を解決する強力なツールになり得ることを示した。

12. 繊維強化複合材料の損傷発展評価方法の開発

教授 吉川 暢宏, 助教 (吉川(暢)研) 椎原 良典, 特任研究員 (吉川(暢)研) キム サンウォン,
大学院学生 (吉川(暢)研) 田中 彰己

炭素繊維束と樹脂を区別するメゾスケールモデルを用いて、複合材料の強度評価を行うための損傷束を検討した。一方向強化材を積層した平板の面外荷重による破壊実験との照合により、損傷則を求めた。樹脂/繊維界面強度や、樹脂へのポイド混入などメゾスケール材料パラメータが部材強度に与える影響を明らかにした。

13. 肌の力学的評価方法に関する研究

教授 吉川 暢宏, 助教 (吉川(暢)研) 椎原 良典

肌の張りや弾力性といった指標は、化粧品開発において重要な評価項目であるが、個々人の自覚的評価による部分が大きい。その定量的な評価法を確立するため、材料力学における材料特性評価の方法論を展開することを試みている。肌を異種材料により構成される多層構造と捉え、最外層である角質層の加齢による剛性変化が座屈挙動の激変を誘発し、永遠じわ発生の機序となることを示した。また、肌のキメに代表されるメゾスケール構造が、マクロ力学特性に与える影響を有限要素シミュレーションを通じて評価し、しわ抑制効果との関連性を考究した。

14. 密度汎関数法に基づく原子応力計算手法の開発

教授 吉川 暢宏, 助教 (吉川(暢)研) 椎原 良典

表面、界面、粒界等の格子欠陥近傍におけるナノレベルの機械的性質を明らかとするために、密度汎関数法に基づく原子応力計算手法を開発している。量子力学に基づき原子あたりの応力を求めることで、電子結合を背景とした格子欠陥近傍の力学状態を求めることができる。遷移金属表面やシンクロ型 LPSO 構造を持つ Mg 合金の応力状態を評価し、欠陥による原子・電子構造の乱れを起源とする表面応力・界面応力誘起のメカニズムを明らかとした。

15. 密度汎関数法に基づく第3世代カノニカル分子軌道計算アルゴリズムの開発

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出すことができる、第3世代のアルゴリズムを開発した。密度汎関数法における交換相関項の計算に高品位グリッドフリー法を導入し、超大規模・超大量計算における数値計算脆弱性を排除、コレスキー分解法で計算精度を数学的に厳密に制御しながら、超並列計算に適した新規アルゴリズムを開発することに成功した。これを基に更なる計算高速化を行った。

16. 新 QCLO 法によるヘテロ分子を持つタンパク質の分子軌道計算の開発

教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤(文)研) 平野 敏行

任意のボンドで精度よく QCLO 法を適用できる新 QCLO 法を開発し、これをヘテロ分子を持つグルコースオキシダーゼの分子軌道計算に適用、有効性を示した。

17. タンパク質正準分子軌道計算に基づく真の RESP 電荷計算法の研究

教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤(文)研) 平野 敏行

現在使用されている RESP 電荷は、タンパク質の RESP 電荷ではなく、アミノ酸の代表構造による RESP 電荷である。正しい RESP 電荷を求めるための方法を研究開発した。

18. タンパク質分子軌道法による構造最適化計算の高速化に関する研究

教授 佐藤 文俊, 助教 (佐藤(文)研) 平野 敏行

1ステップあたりの計算時間、最適化すべきパラメータが膨大なタンパク質の分子軌道法による構造最適化計算は、収束に達するまでに極めて多くのステップを要する。この要因を解析した。今後、これらの知見を基に、本計算の高速化を目指す。

19. HPCI 戦略プログラムにおける計算科学技術推進体制構築に関するプロジェクトマネジメント

特任教授 畑田 敏夫

文部科学省プログラム「HPCI 戦略プログラム」分野4次世代ものづくりにおける二本柱の一つである、計算科学技術推進体制構築に関する研究マネジメントを実施。2014年度は前年度に実施された中間評価における指摘事項を踏まえた研究開発計画の再構築並びにその実施を牽引するとともに、成果とりまとめを行った。

VI. 研究および発表論文

20. HPC 次世代ものづくりプラットフォーム (HPC/PF) の開発

特任教授 畑田 敏夫

HPC/PF は、スパコンの性能を十分に発揮できる HPC 対応ものづくり系シミュレーションソフトウェアのラインナップと、その効率的・効果的利活用に資する知識・データベースより構成されるものであり、次世代のものづくりをシミュレーションにより強力に牽引することを目的に開発している。2014 年度は、解析事例 DB の増強等実装コンテンツの拡充に尽力するとともに、それらをアウトリーチサイトより一般に公開した。

21. 「HPCI 戦略プログラム」分野 4 次世代ものづくり

教授 加藤 千幸, 教授 吉川 暢宏, 教授 佐藤 文俊, 教授 (東大) 奥田 洋司, 教授 (東大) 吉村 忍, 特任教授 畑田 敏夫, 准教授 (東大) 山田 知典, 特任研究員 (加藤(千)研) 吉廣 保, 特任研究員 (加藤(千)研) 大西 順也, 特任研究員 (加藤(千)研) 鷗沢 憲, 特任研究員 (加藤(千)研) 川鍋 友宏, 特任研究員 (加藤(千)研) パコ オリビエ, 教授 ((独)宇宙航空研究開発機構) 藤井 孝藏, 准教授 ((独)宇宙航空研究開発機構) 大山 聖, 准教授 ((独)宇宙航空研究開発機構) 高木 亮治, 副センター長 ((独)日本原子力研究開発機構) 中島 憲宏, 研究主席 ((独)日本原子力研究開発機構) 小関 隆久, 研究主幹 ((独)日本原子力研究開発機構) 井戸村 泰宏, 特命研究員 ((独)物質・材料研究機構) 大野 隆央, 客員教授 (神戸大) 小野 謙二, 教授 (東北大) 大林 茂, 教授 (東京都市大) 郡 逸平, 教授 (豊橋技術科学大) 飯田 明由, 教授 (立教大) 望月 祐志, 准教授 (京都大) 黒瀬 良一, 准教授 (北海道大) 坪倉 誠, 助教 (広島大) 中島 卓司, (公財) 計算科学振興財団 山内 久典

「21 世紀のものづくりを抜本的に変革する計算科学技術の戦略的推進」の実現に向け、世界最高水準の研究成果を創出するとともに、計算科学技術推進体制を構築することを目的とした事業を、東京大学生産技術研究所を代表機関として、独立行政法人日本原子力研究開発機構、独立行政法人宇宙航空研究開発機構の 3 戦略機関体制により推進している。[I] 社会基盤・民生機器の抜本的な高効率化・小型化・静音化を実現する革新技術創出支援システムの研究開発 (プロダクトイノベーション)、[II] 未来社会へ向けた価値の創造・製品化プロセスを抜本的に加速する次世代設計システムの研究開発 (プロセスイノベーション)、[III] 大規模プラントの信頼性を抜本的に向上させる次世代安全性・健全性評価システムの研究開発 (安心・安全社会の構築) を産業界との連携により実施する。また、計算科学技術推進体制構築施策として、ここで得られた成果を広く産業界で利用いただくための高度なシミュレーションソフトウェアの利活用を促進させることを目指した技術的支援体制の充実を含む諸施策を実施する。平成 26 年度は本格研究期間の 4 年目として、研究開発については、「京」を利用したよりインパクトのある各課題対応解析・評価を多数実施して発表するとともに事例データベース化を推進し、計算科学技術推進体制構築については、本分野の専用サイト (計算工学ナビ) を利用した成果事例等の公開や各アプリケーションソフトウェアのハンズオンセミナーを通して、産業界を中心とする一般社会への効果的 PR と利活用の促進を図った。

22. 産業界における先端的な研究開発のための基盤となる計算科学シミュレーションソフトウェアの高度化に関する共同研究

教授 加藤 千幸, 客員教授 大野 隆央, 教授 (立教大) 望月 祐志

流体、材料、バイオ、構造等の産業界の分野で必要される高度で実用的なシミュレーションソフトウェアの研究開発、及び、これまで開発が進められてきたシミュレーションソフトウェアの高速化を図る。また、実用性を高めるために産業界の利用者を増やすべく、本研究を通して今後の我が国の高度な科学計算シミュレーションの維持発展を担う研究者及び技術者の育成も行う。平成 26 年度は、フラグメント分子軌道法プログラム (ABNIT-M)、第一原理計算分子動力学法プログラム (PHASE) の高速化 (チューニングやあるいは新アルゴリズムの実装) を実施し、大規模解析、分子動力学解析の性能評価を実施した。

23. 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

准教授 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。

24. 圧縮を受ける多層カーボンナノチューブの構造不安定原子シミュレーション

准教授 梅野 宜崇

多層カーボンナノチューブは径方向への圧縮応力の作用によりシワ構造を示す可能性があることが連続体モデルにより予測されており、それに伴う電子構造変化を利用することで様々な応用が期待されている。この現象を原子モデルで実証するとともに、その構造不安定性発現メカニズムを明かにするため、原子シミュレーションを行っている。

25. スズの粒界拡散問題のための原子間ポテンシャル作成と分子動力学解析

准教授 梅野 宜崇

鉛フリー化の要請により、スズめっきからのウィスカ成長による配線内ショート問題が顕在化しており、その主要なメカニズムの一つとしての粒界拡散現象の理解が求められている。この問題を原子モデルからアプローチするため、拡散問題に適した原子間ポテンシャル関数を作成するとともに、拡散分子動力学解析や活性化エネルギー計算により拡散特性・不純物の影響等を調べている。

26. 結晶材料の原子レベル構造不安定解析

准教授 梅野 宜崇

転位発生や亀裂進展などの結晶塑性・破壊問題の本質は、原子レベルの構造不安定現象である。本研究室で提唱している原子レベル構造不安定性の厳密な評価法を用いて、転位の発生メカニズムを検討している。

エネルギー工学連携研究センター

1. 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, 准教授 梅野 宜崇

SOFC の実用化のためにはコストや耐久性に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。

2. 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の研究を行っている。

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。具体的には、超小型フィンレス熱交換器の開発、表面張力を利用した超小型気液セパレータの開発、斜交波状面を用いた新たな伝熱促進、等の研究を進めている。

4. IGCC システム制御におけるオンライン・リアルタイムガス分析の実用化

特任教授 金子 祥三

IGCC は時定数の大きいガス化炉やガス精製装置と、時定数がはるかに小さいガスタービンを組み合わせるため、全体の連携運転が非常に難しい。滑らかな連携運転を行うためには、この両者の共通運転パラメーターである生成ガス発熱量やガス組成の計測を瞬時にリアルタイムで計測することが非常に重要である。しかしこれまではガスクロマトグラフィーを用いているため断続的な計測しかできず、しかも計測結果が出るのに数十分を要するため、ガスタービンへの発熱量のリアルタイム入力が不可能であった。この改善のためラマン散乱光を用いたレーザー分析装置の開発実用化を目指している。これによりサンプリングに依らず、主流の生成ガス配管から直接にリアルタイムでガス性状および発熱量の瞬時計測が可能となり、高度な連携運転が可能となることが期待される。

5. IGCC システムにおける空気分離装置 ASU の性能向上とコストダウン

特任教授 金子 祥三

IGCC システムは現在の石炭使用の火力発電では最も高い発電効率が得られるシステムである。発電プラントとし

VI. 研究および発表論文

て重要なのは送電端効率であり、所内動力が小さいことが望まれるが、現状では空気分離装置 ASU が膨大な動力を消費しており、酸素吹きガス化炉 IGCC で 12%、空気吹きガス化炉 IGCC でも 6% くらいの所内動力を消費している (% は相対値)。もし ASU の性能を向上させ所内動力を 30% 削減できれば、送電端効率を 1% (絶対値) 向上でき、これはガスタービン入口温度を 100℃ 上昇したのと同様であり、画期的な効率向上が実現できる。

6. 自己熱再生を用いた高効率褐炭乾燥システムの実用化

特任教授 金子 祥三

褐炭は世界の石炭資源の約 30% を占め、オーストラリア、ドイツ、ポーランドなどに膨大な資源量があるが、水分が 50% 程度と多く、この乾燥のため大きなエネルギー損失を伴う。もし褐炭の含有水分を効率的に乾燥除去できれば、熱損失を大幅に減少できる。効率的乾燥で含有水分を半分削減できれば、プラント効率を 3% (絶対値) 以上向上でき、燃料消費量の削減と共に発生 CO₂ 量を大幅に削減できる。そこで自己熱再生を用いた高効率乾燥装置の研究開発に取り組んでいる。オーストラリア褐炭については既に基礎試験を終了し、現在はポーランド褐炭の基礎試験を実施中である。

7. IGFC システムにおける最適ヒート・マスバランス

特任教授 金子 祥三

石炭ガス化燃料電池複合発電システム IGFC はトリプル複合発電とも呼ばれ、高温型燃料電池 SOFC とガスタービンと蒸気タービンの 3 要素を組み合わせた高効率発電システムで、究極の火力発電システムと言われている。高温型燃料電池 SOFC の運転温度をいくらにするのか (通常 800~1000℃)、ガスタービン入口温度をいくらにするのか (通常 1200~1600℃)、またどのように組み合わせれば信頼性を確保しつつ高効率を実現できるのか、この最適組み合わせについての研究を行っている。

8. IGFC システムに利用可能な耐熱金属材料の探索

特任教授 金子 祥三

IGFC システムの最高温部に使用される SOFC は 800~1000℃ の領域で使用される。SOFC の発電装置そのものはセラミック製であるが、周辺構造部材には金属材料が多用される。近部分には従来の鉄系材料では使用困難であり、Ni ベースの材料となる。そこで許容応力が高く、なおかつ靱性や疲労にも強い Ni 基合金の探索を行っている。

9. 固体酸化物形燃料電池スタックの劣化機構解明と長期耐久性予測

特任教授 横川 晴美

産官学連携して SOFC スタックの劣化挙動の解明と耐久性の迅速評価に関する研究を行う。

10. 燃料電池／電解の熱力学的考察

特任教授 横川 晴美

固体酸化物形燃料電池と電流を逆向きにして稼働させる電解過程について、主に劣化などに至る物質挙動について熱力学的に考察する。他の電気化学的デバイスの機能界面の安定性などの考察も行う。

11. 熱力学データベースの拡張と応用技術の発展

特任教授 横川 晴美

熱力学データベースの利用において重要なポイントなる格納化合物の熱力学データの拡張に必要な検討を行うとともに、利用に当たっての関連ソフトの充実に努める。

12. 戦略的炭ガス化・燃焼技術開発、次世代高効率石炭ガス化技術開発、コールドモデルによる大量粒子循環システムの開発

特任教授 堤 敦司

13. 乾燥用エアサイクルシステムの開発、空気軸受圧縮膨張機性能評価試験

特任教授 堤 敦司

14. エネルギーと物質の併算 (コプロダクション) システム

特任教授 堤 敦司

15. バイオマスガス化水素製造プロセスの開発

特任教授 堤 敦司

16. 自己熱再生方式による革新的バイオマス乾燥・海水淡水化技術

特任教授 堤 敦司

状態変化により流体の室を熱的に再生し循環する省エネルギープロセス開発.

17. エクセルギー再生型次世代石炭ガス化高効率発電システム (A-IGCC/IGFC) の開発

特任教授 堤 敦司

高効率化を図るガス化炉・ガスタービンの統合手法と大量粒子循環システムの設計.

18. 新規二次電池・燃料電池の開発

特任教授 堤 敦司

エネルギースパークリングを可能とする水素貯蔵型燃料電池 (FCB) を開発.

19. 消費者受容性を考慮した住宅エネルギー管理システム

准教授 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。

20. 消費者が必要とするエネルギー効用 (冷暖房, 給湯, 照明, 動力) に関する研究

准教授 岩船 由美子

エネルギーの充足水準というのは、存在するものか、効用 (生活の質) を落とすことなく、消費者の要求に答えるつ、エネルギー消費を抑制していくことはどこまで可能なのか、また、どこまでの効用劣化が受け入れられるのか、エネルギー消費のレベルと効用の関係について研究を行う。

21. 都市エネルギーシステムの統合的評価

准教授 岩船 由美子

民生部門、交通部門のエネルギーシステムを対象に、気象条件や産業構造の影響も考慮に入れた総合的な評価を行い、人が住みやすい街づくりと環境負荷が小さい街づくりは共存するのかについて検討を行う。地域、ビル、住宅レベルのエネルギー管理システムの活用、熱電併給型の都市エネルギーシステムなど自立分散情報技術を取り入れた新しいエネルギー管理システムの活用の可能性について検討する。

22. バイオマスリファイナリーに関する研究

特任准教授 望月 和博

23. バイオマスタウン構想を支援する要素技術の開発

特任准教授 望月 和博

24. オイルリファイナリー排水処理に関する研究

特任准教授 望月 和博

25. 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

特任講師 原 祥太郎, 教授 鹿園 直毅, 准教授 梅野 宜崇

SOFC の実用化のためにはコストや耐久性に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、

VI. 研究および発表論文

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。

26. 固体焼結挙動のメソスケールモデリング

特任講師 原 祥太郎

27. 加速化分子動力学法を用いた固体欠陥挙動の解明

特任講師 原 祥太郎

28. 分子動力学法を用いたイオン拡散挙動の解明

特任講師 原 祥太郎

次世代モビリティ研究センター (ITS センター)

1. 車両空間の最適利用に関する研究

教授 須田 義大

2. 車輪・レール系の知能化に関する研究

教授 須田 義大

3. 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

教授 須田 義大

4. ビ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

教授 須田 義大

5. 人間行動指標による公共交通システムの快適性評価

教授 須田 義大

6. 車載用フライホイールに関する研究

教授 須田 義大

7. エコライド評価試験

教授 須田 義大

8. 新たな鉄道技術の開発と推進及び鉄道と自動車交通のインタラクティブなシステムに関する研究

教授 須田 義大, 准教授 中野 公彦

9. ロボットビークルに関する研究

教授 須田 義大, 准教授 中野 公彦

10. 次世代モビリティ評価シミュレーションに関する研究

教授 須田 義大

11. ITS(高度道路交通システム)に関する研究

教授 池内 克史, 教授 須田 義大, 教授 大口 敬, 准教授 中野 公彦

12. 有形文化財の高精度デジタル化と解析

教授 池内 克史

13. 複合現実感技術による遺跡の復元

教授 池内 克史

14. 人間行動観察学習ロボットによる「技」の習得

教授 池内 克史

15. 物理ベースビジョン（見えのモデル化と解析）

教授 池内 克史

16. 単路部ボトルネック現象と渋滞対策技術に関する研究

教授 大口 敬, 助教 (大口研)和田 健太郎, 講師 井料 美帆

日本の高速道路で最大の渋滞要因の単路部ボトルネック発生メカニズムについて運転挙動の観点から多角的に取り組むと共に、その対策技術開発に取り組んでいる。具体的には、東名高速道路下り大和バス停付近サグのボトルネック付近に設置されたビデオカメラ 11 台の連続撮影映像を用いた追従挙動分析とモデル化、車線利用率の偏りの時空間分析と車線利用率の時空間変動モデル化、実験車両や自動追従機能（ACC: Adaptive Cruise Control）装着車両による走行特性の計測とモデル化などである。またこれらに基づく渋滞発生再現のためのマイクロシミュレーションシステム開発に取り組んでいる。さらに、こうした渋滞に対する対策技術開発にも取り組んでいる。車線利用率の偏りの是正技術の一つとして、ボトルネック上流で付加車線区間を設置する方法があり、理論考察と実証分析により、車線付加時には内側に車線を設置し車線減少時には外側を絞り込む「内側付加外側絞り込み」が合理的であることを示した。本手法は中央自動車道上り小仏トンネル付近上流区間に実験導入後、2012年3月より本格運用を開始した。また、ACCにより渋滞発生を抑制するために必要なACC高度化の方向性を明らかにした。

17. 平面交差点における交通信号制御に関する研究

教授 大口 敬, 助教 (大口研)和田 健太郎, 講師 井料 美帆

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、現示方式の違いによる得失の評価、プローブによる方向別交通量と方向別遅れの推定手法の開発、エコドライブによる青信号発進時のゆっくり加速が交差点交通容量とエネルギー消費量に与える影響評価などに取り組んでいる。さらに時空間ネットワークによるネットワーク解析手法を用いた信号パラメータ最適化問題の定式化とその解法に関する研究を行った。

18. 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)和田 健太郎

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。近年では、交差点周辺を対象とした詳細な検討可能な小規模ネットワーク、都市レベルの大規模ネットワーク、さらには日本全国レベルまで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し、各種ニーズに対応できるハイブリッドシミュレーション技術開発に取り組んでいる。また、リアルタイムに現地センサやプローブから入出できるデータと連動して時々刻々と変化する交通をリアルタイムに推定するナウキャストシミュレーション技術にも、理論、実証、さらに実装に関わる研究に取り組んでいる。さらに、首都圏3環状道路を効果的に運用するためのシミュレーションプラットフォームのプロトタイプを構築した。

19. 街路交通ネットワークのグリッドロック現象の分析

教授 大口 敬, 助教 (大口研)和田 健太郎

ボトルネックを先頭とする渋滞車列の延伸がループ状ネットワークを廻り、この車列の末尾が最初のボトルネックにまで延伸して、このループ部の交通流の流動性を低下させるグリッドロック現象について、グリッドロック現象が発生する条件、過渡的な渋滞列形成と延伸過程の発生条件整理と延伸速度の規定要因と計算手法の開発などに取り組む、その検知方法、制御方法について検討を進めている。

VI. 研究および発表論文

20. 交通性能照査型道路計画設計

教授 大口 敬

日本の道路の計画・設計は、道路構造令により仕様が一律に規定され、法的な手続きを踏めば与えられた仕様により自動的に幾何形状や運用方法が規定されてしまう。しかしその道路上で実現する交通運用実態は計画・設計通りとは限らない。本研究では、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ている。さらに、これを実務で適用するためのマニュアル作成に向けて、交通工学研究会における学会活動の一環として取り組んでいる。

21. 都市部における横断歩行者行動特性を考慮した街路交通機能の設計に関する研究

教授 大口 敬, 講師 井料 美帆, 大学院学生 (大口研) 竹平 誠治

都市部街路を横断する歩行者に対し、横断歩道における歩行者横断信号を設置しても、必ずしも歩行者はこれを利用するとは限らない。横断歩道が設置されないところを乱横断することもあり、これは横断歩道外横断による安全リスクと時間短縮効果の歩行者の認知に左右されると考えられる。こうした行動解釈のための理論モデル構築と実証、また連たする信号機の赤信号表示タイミングを活用した横断歩道外における横断実現可能な時間帯の発生メカニズムをモデル化し、これらを用いて、適切な位置に横断歩道を配置し、またオフセットタイミングを適切に調整することで乱横断を抑制し安全性を高める街路交通機能を設計可能な条件を導き、またその有用性を適用事例により確認した。

22. 都市道路網の巨視的な交通特性に関する実証分析

助教 (大口研) 和田 健太郎

近年、都市エリアの道路ネットワークの交通状態・特性を巨視的に表す Macroscopic Fundamental Diagram (MFD) が提案され、その存在が横浜エリアの道路網に対して実証的に明らかにされた。しかし、その後の実証研究は世界的にも限られており、それらの研究もわずか数日の感知器データに基づくものである。本研究では、1年以上に渡る長期の感知器データを用いて、MFDの特性や再現性に関する信頼性の高い知見を得ることを目的としている。現在、仙台市・京都市・那覇市のMFDを1年に渡り分析し、1年を通して典型的なMFDの形状は安定していること、ただし交通需要・供給条件によりMFDがいくつかのパターンに分類できること、などを明らかにしている。また、各都市で異なるMFDの特性をネットワーク構造や渋滞パターンと関連づけて説明するための分析も進めている。

23. 出発時刻選択均衡問題の特性解析

助教 (大口研) 和田 健太郎

朝夕のピーク時間帯における交通渋滞問題を分析するための出発時刻選択問題について、均衡解の理論的性質の解析を進めている。本研究のアプローチの特徴は、問題の定式化を従来のオイラー型座標系からラグランジュ型座標系に変換することである。これにより、従来未解明であった複数のボトルネックを持つ問題に対しても厳密な解析が可能になり、均衡解の存在・唯一性の証明を与えることに成功した。現在は、均衡解を効率的に求めるアルゴリズムの開発、理論解析や系統的な数値実験に基づく均衡交通流パターンの特性解析、渋滞を緩和するための交通需要マネジメント施策について検討を進めている。

24. Classification and Functional Design of Cyclist Infrastructure on Roads

客員教授 チュン エドワード, (Smart Transport Research Centre, QUT) Jake Rooks

Currently there is no way to rate roads in Queensland by how safe they are for cyclists. The objective of this research is to develop a model that can easily compare routes and determine which is safer for a cyclist. The end model will need to be simple enough for an average cyclist to use whilst still being technical enough for road designers and engineers to use for road planning and development purposes.

25. Bluetooth OD estimation

客員教授 チュン エドワード, (Smart Transport Research Centre, QUT) Gabriel Michau

A network of Bluetooth scanners are deployed in Brisbane for the primary purpose of collecting travel time. However, Bluetooth data also has the potential to estimate Origin-Destination matrices (ODM). This research focus on the development of a methodology to drive Bluetooth ODM from tracing the Bluetooth trajectories in the network.

26. Lane Changing Advisory for Weaving Sections

客員教授 チュン エドワード, (Smart Transport Research Centre, QUT) Trung Minh Mai,
(Smart Transport Research Centre, QUT) David Sulejic

Extensive lane-change manoeuvres at weaving sections and it is one of the most risky manoeuvres that drivers have to perform in the motorway system. Drivers tend to make their lane changes as soon as they enter the weaving section and because of this

high lane-changing concentration, congestion builds up. The objective of this research is to alleviate the lane-changing concentration problem by coordinating weaving vehicles so that such lane-changing activities are evenly distributed over the existing weaving length using C-ITS.

27. 建物壁体の遮音構造の性能予測および開発に関する研究

准教授 坂本 慎一, 特任助教 (坂本研) 李 孝珍, 大学院学生 (坂本研) 林 碩彦, 大学院学生 (坂本研) 趙 静

室内の静穏を保つために、ファサードを含めた外壁の遮音性能を十分に保つことが必要である。そのための遮音に関する研究を行っている。今年度は、二重壁の遮音性能向上に関する検討として、動吸振器を用いた遮音性能の改善に関する理論的検討および実験的研究を行った。

28. 音場の数値解析に関する研究

准教授 坂本 慎一, 特任助教 (坂本研) 李 孝珍, 博士研究員 (坂本研) 中島 章博, 大学院学生 (坂本研) 辻 隆明, 大学院学生 (坂本研) 田中 直樹

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。本年度は、フラクタルな形状を有する柱が音場の拡散性に及ぼす影響を検討するためにFDTD法による数値解析及び模型実験を行った。また、室内における会話のし易さに着目した研究の基礎的検討として、実測した頭部伝達関数と室内外音響伝搬特性の波動数値解析結果を有機的に合成する手法の開発および妥当性に関する基礎的検討を行った。

29. 音場シミュレーション手法の開発と応用に関する研究

准教授 坂本 慎一, 特任助教 (坂本研) 李 孝珍, 博士研究員 (坂本研) 中島 章博

室内音場における聴感印象の評価、各種環境騒音の評価等を目的とした3次元音場シミュレーションシステムの開発および応用に関して研究を行っている。今年度は音楽練習室における演奏評価に関する研究、室内音環境が日本語の発話レベル及び会話のしやすさに及ぼす影響に関する研究を行った。

30. 音響計測法に関する研究

准教授 坂本 慎一, 特任助教 (坂本研) 李 孝珍, 大学院学生 (坂本研) 林 碩彦, 大学院学生 (坂本研) 趙 静

室内外の音響伝搬特性、空間遮音特性を精度よく計測する手法について継続的に研究を行っている。今年度は、インパルス応答を計測するためのSwept sine method (Time Stretched Pulse Method: TSP法)の屋外長距離音響伝搬測定に対する応用、各種壁面境界条件としての音響インピーダンス測定方法に関する研究を行った。

31. 環境騒音の予測・評価に関する研究

准教授 坂本 慎一, 研究員 (坂本研) 横山 栄

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、道路交通騒音予測計算法に関して、わが国における標準的な道路騒音予測計算法の改良を行い、日本音響学会における活動に全面的に協力した。屋外騒音伝搬に関する研究として、指向性音源から発せられる騒音の長距離伝搬に関するフィールド実験を行った。また、風力発電施設から発せられる騒音の影響に関する心理評価実験を行った。

32. 複合現実感モビリティシステム

准教授 大石 岳史, 助教 (池内研) 影澤 政隆, 教授 池内 克史, 特任研究員 (池内研) 佐藤 啓宏, 特任助教 (池内研) 岡本 泰英

我々のグループでは、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。この復元展示を対象となる遺跡は屋外であることが多く、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。

統合バイオメディカルシステム国際研究センター

1. 埋め込み型肝・膵組織の再構築と育成手法に関する研究

教授 酒井 康行, 教授 新野 俊樹, 教授 白樫 了, 分野長 (国立がんセンター研究所) 落谷 孝広, 教授 (東大) 宮島 篤, 准教授 (東大) 伊藤 大知, 助教 (酒井(康)研) 小森 喜久夫, 大学院学生 (酒井(康)研) Pang Yuan, 大学院学生 (酒井(康)研) Stephanie Liana Utami Sutoko, 准教授 (横浜市立大) 小島 伸彦,

VI. 研究および発表論文

特任研究員(酒井(康)研)篠原 満利恵, 大学院学生(酒井(康)研)Sapana POUDEL

将来, 移植にも耐えるような肝・肺・腎・脾などのヒトの大型組織を *in vitro* で再構築するためには, ヒト臨床治療までのロードマップに基づき, 多くの工学的・生物学的・医学的知見を融合活用する必要がある。そこで, ミクロからマクロのスケールまでの酸素供給確保を第一に考え, 担体の流路ネットワークや細胞高密度保持部等の内部構造の設計・前駆細胞の効率的成熟化・人工酸素運搬体の開発とそれを用いた灌流培養による臓器育成などの多方面の研究を融合的に進めている。

2. 幹細胞の大量増幅・分化誘導プロセスの開発

教授 酒井 康行, 教授(スイス連邦工科大ローザンヌ校)Matthias Lutolf, 教授(トロント大)Peter Zandstra, 大学院学生(酒井(康)研)堀口 一樹, 大学院学生(酒井(康)研)卜部 祐輔, 大学院学生(酒井(康)研)Hanbim KIM, 大学院学生(酒井(康)研)下田 真也, 民間等共同研究員(酒井(康)研)伊吹 将人

ES細胞やiPS細胞を実際の再生医療に用いる場合には, 多量の細胞の未分化増幅と特定臓器細胞への分化誘導を効率的に行う必要があり, 浮遊懸濁型リアクターの利用が必至である。これらの細胞は特に初期には攪拌によるせん断応力に対して脆弱であり何らかの保護が必要であること, 高価な増殖因子の添加をなるべく抑制するために自己分泌因子を最大限に利用することが望ましいこと, からハイドロゲルによるマイクロカプセル化や凝集を抑制しつつ透析を付加した懸濁培養に着目し, 大量培養プロセスの総括的効率の観点から検討を行っている。

3. 培養臓器モデルの開発と創薬・ハザード評価への利用

教授 酒井 康行, 教授 藤井 輝夫, 教授 立間 徹, 教授 竹内 昌治, 教授(東大)宮島 篤, 分野長(国立がんセンター研究所)落谷 孝広, 助教(酒井(康)研)小森 喜久夫, 特任研究員(酒井(康)研)岩沢 ころも, 大学院学生(酒井(康)研)篠原 満利恵, 大学院学生(酒井(康)研)肖文晋, 外国人特別研究員(酒井(康)研)Guillaume PERRY, 大学院学生(リール第一大学)Mathieu DANOY, 教授(IEMN)Vincent SENEZ, 大学院学生(酒井(康)研)原納 弘大, 大学院学生(酒井(康)研)木村 圭一, 大学院学生(酒井(康)研)Xinying XU, 大学院学生(酒井(康)研)Astia R. SAFITRI, 准教授(横浜市立大)小島 伸彦

従来のように均一かつ二次元的な細胞培養法では, ヒト個体の影響評価には不十分であることが多い。そこで, 重要な標的臓器・動態制御臓器について, 物質交換に配慮した三次元培養, マイクロ化技術, パターニング技術, 迅速検出技術などを融合活用することで, 実臓器で起きる生物学的応答現象を包括的に再現可能な先進的臓器モデルの開発を進めている。具体的には, 代謝と極性輸送の両者を再現可能な肝や肺胞組織モデルに焦点を当て, 併せて定量的ヒト影響予測のための数理モデルとの融合利用も図り, 最終的には動物フリーの影響予測手法体系の確立を目指す。

4. カーボンナノファイバーを用いる新規バイオセンサー開発

助教(酒井(康)研)小森 喜久夫, 教授 迫田 章義, 教授 酒井 康行

カーボンナノファイバーはその高い導電性からエネルギーやバイオ・ナノエレクトロニクス分野などへの利用が期待されている。周囲との電子移動に利用できるエッジ部分がファイバー側面に多数露出したカップ積層型ファイバーについて, 酵素や細胞を固定化した新規高感度バイオセンサーの開発を進めている。

5. 微小スケール反応・分析システムに関する基礎研究

教授 藤井 輝夫, 特任助教(藤井研)木下 晴之, 再雇用教職員(藤井研)瀬川 茂樹

マイクロファブリケーションによって製作した微小な容器や流路内を化学反応や分析に利用すると, 試薬量や廃棄物の量が低減できるだけでなく, 従来の方法に比べて高速かつ高分解能の処理が可能となる。本研究では, そうした処理を実現する反応分析用マイクロ流体デバイスの製作方法の基礎研究を行うと同時に, 微小空間に特有の物理化学現象について基礎的な検討を行っている。

6. マイクロ流体デバイスを用いた希少細胞捕捉に関する研究

教授 藤井 輝夫, 特任助教(藤井研)金田 祥平, 特任助教(藤井研)金 秀炫

血中循環腫瘍細胞(CTC)に代表されるような希少細胞の捕捉, 分離を行うことができるマイクロ流体デバイスの実現を目指して, デバイスの構造や細胞捕捉原理に関わる検討を進めている。

7. 海洋多項目複合計測に向けた多機能センサの開発と運用

教授 藤井 輝夫, 部長(海洋研究開発機構)許 正憲, 特任講師 西田 周平, 特任助教(藤井研)木下 晴之, 准教授(高知大)岡村 慶, 准教授(九州大)下島 公紀, 技術研究主任(海洋研究開発機構)福場 辰洋, 大学院学生(藤井研)松原 直貴, 大学院学生(藤井研)花谷 耕平

本研究は, ISFET(Ion Sensitive Field Effect Transistor: イオン感応性電界効果型トランジスタ)を応用した高精度な海洋多項目複合計測のための基盤技術の確立と実応用展開を目的としている。海水のpHやpCO₂(二酸化炭素分圧),

2. 研究部・センターの各研究室における研究

各種イオンの濃度等の化学組成や生体関連成分を簡便かつ高精度に計測するために「高感度 CMOS 型 ISFET」をセンサとして採用し、評価している。また、それに「マイクロ流体デバイス」を集積化することによって、現場センサ校正機能やサンプル前処理機能を有する「多項目複合計測センサ」を実現し、精度に加えて機能性・信頼性の向上も目指している。センサを実運用するための電装・制御系についても開発を行った上で実機の製作を行う予定である。最終的には小型の海中探査機や海中ロボットに搭載するなどして実運用を行うことで、海洋計測分野における新たな展開を目指している。

8. 多能性幹細胞の時空間プログラミング

教授 藤井 輝夫, 教授 酒井 康行, 講師 (東海大) 木村 啓志, 特任研究員 (藤井研) 金田 祥平,
特任研究員 (藤井研) 何 小明, 特別研究員 (藤井研) 川田 治良,
室長 (国立成育医療研究センター) 阿久津 英憲

マイクロ流体デバイス技術を駆使して、細胞システムに対する空間的拘束や他の細胞との物理的な配置、溶液条件とその時間的な変化など、多元的な要素を制御しうる新しい *in vitro* 実験系を確立する。これにより、ES 細胞及び iPS 細胞の分化過程における時空間的要因の影響を調べ、広く再生医療への貢献を目指す。

9. マイクロチャンバを用いた生化学反応及び一細胞解析に関する研究

教授 藤井 輝夫, 特任助教 (藤井研) 金 秀炫, 大学院学生 (藤井研) 緒方 謙, 特別聴講学生 (藤井研) Oskar Strom

直径数ミクロンから数十ミクロン程度のチャンバ構造の内部において、一分子レベルの DNA から蛋白質を合成する反応や、一細胞のみの機能解析を行う技術の開発を進めている。

10. 生体分子ネットワークによる情報処理機能の実現に関する研究

教授 藤井 輝夫, 特任准教授 ロンドレーズ ヤニック, 特別研究員 (藤井研) Anthony Genot,
特任研究員 (藤井研) Alexandre Baccouche, 研究実習生 (藤井研) Nathanael Aubert,
大学院学生 (藤井研) Dinh Quang Huy, 研究実習生 (藤井研) Adele Drame-Maigne

マイクロ流体デバイス技術と DNA 増幅技術を応用して、神経細胞ネットワークに見られるような情報処理機能を発現する生体分子ネットワークの構築を進めている。

11. 次世代シーケンスデータに基づく、免疫レパートリ情報の統計的判別・推定手法の構築

准教授 小林 徹也

12. イメージングデータからの 3D 細胞分裂系譜の定量化に向けた画像解析技術の構築

准教授 小林 徹也

13. 情報理論・情報熱力学的方法を応用した適応的生体システムの情報解析

准教授 小林 徹也

14. 階層構造を有するマイクロハイドロゲルの創製

講師 松永 行子, JSPS 外国人特別研究員 (松永研) 金 栄鎮, 研究実習生 (松永研) 立澤 彩佳

マイクロ流路デバイス中に、親疎水性、粘性等が異なる二成分の流体を導入し、流れ場で瞬時にゲル化を行うことによりナノからマイクロスケールレベルで階層的に変化した構造を有するハイドロゲルの形成手法を確立する。形成メカニズムを解明し制御した階層性ハイドロゲルを作製することで、最終的には、マイクロ工学とバイオマテリアルとの融合を図り、組織医療のための細胞培養足場およびマイクロアクチュエータへの応用を目指す。

15. 血管新生研究のための *in vitro* 血管ネットワークモデルの開発

講師 松永 行子, 大学院学生 (金研) 湯川 泰弘

血管新生研究のための任意のネットワーク形状を有する三次元微小血管システムを構築することである。三次元コーラゲンゲルマイクロ流路デバイスを発展させ、血管新生研究に特化した①ネットワーク状の微小血管モデルの作製、②安定化構造の構築を行う。最終的には、癌細胞との共培養および抗血管新生剤などによる③環境応答試験を行うことで、作製した微小血管システムの血管新生研究利用への有効性を評価する。

16. マイクロ流路デバイスを用いたバイオフィームモデルの作成とバイオレメディエーション

講師 松永 行子, 教授 (宇都宮大) 加藤 紀弘

バイオフィームの形成が多くの産業分野で問題となっている。工場などの配水管表面への細菌の付着・増殖に由来

VI. 研究および発表論文

する金属の腐食、排水処理施設など菌体分離の濾過膜における濾過速度の低下、口腔内ではプラーク（歯垢）による歯周病、病院内ではカテーテルなど医療器具において感染症蔓延の温床となるなど、バイオフィルムの形成阻害技術の確立が望まれている。本研究では、バイオフィルム抑制法、抑制素材を開発するためには、再現性に優れた簡便なバイオフィルム形成技術を構築することが先決であると考え、マイクロ流路デバイスを利用して単分散ヒドロゲルミクロスフェア、ヒドロゲルカプセルを大量生産し、そこへ細菌を封入、培養することでカプセル内部において菌体増殖させる手法を試験した。

17. TFT マイクロ流路デバイスによるスマート癌診断システムの開発

講師 松永 行子，東京大学特別研究員（松永研）金 栄鎮

血中の CTC を選択的に捕捉可能とするスマートビーズの開発と、TFT デバイスによる電気的処理を用いたビーズおよび細胞の濃縮診断システムの開発を目的とする。

18. アテローム性動脈硬化症治療薬の作用機序探索のための in vitro 血管モデルチップの開発

講師 松永 行子，東京大学特別研究員（松永研）Angel TAN

本研究では、①組織工学的技術により、アテローム性動脈硬化症にみられる炎症状態、プラークを模擬した三次元微小血管モデルの構築とそのチップ化、②モデルを利用した治療薬の薬効試験、③治療薬の機能化（ナノ製剤）を目的とする。

19. がん診断・治療のための微小血管チップ

講師 松永 行子，教授 竹内 昌治，教授 藤井 輝夫，教授 酒井 康行

フランスリール生物学研究所（IBL）、Center Oscar Lambret、リール第一大学と共同で、がん微小環境を模擬した炎症血管モデルの作製を行い、がんの診断・治療研究への応用をめざす。

20. がん浸潤転移挙動の観察を可能とする in vitro モデルの構築

講師 松永 行子

本研究の目的は、がんの浸潤転移挙動を in vitro で観察可能な in vitro モデルを構築することである。申請者がすでに開発している三次元コラーゲンゲルマイクロ流路から成る微小血管モデルを発展させ、血管とがん組織とを並列化三次元培養可能なマイクロチップシステムを構築する。これにより、がんの浸潤・転移挙動、具体的には、がん細胞が原発巣から離脱する、①上皮-間葉転換、②血管新生、③血管およびリンパ管内への浸潤、④転移先臓器への浸潤などの、がん転移の代表的なアクティビティを細胞レベルで可視化し、生物学および物理化学的観点から、転移メカニズムの解明を行う。本研究課題の目的を達成することにより、がん微小環境における新規分子標的の探索、既存治療薬の適切な処方対策の提案など、創薬、がん治療臨床現場における貢献が期待できる。

21. HTS への応用を目的とした、新生治療薬探索のための血管正常化を定量的に評価する技術構築

講師 松永 行子，協力研究員（松永研）末弘 淳一

22. In vitro 三次元網膜微小血管モデル系の構築

講師 松永 行子

ナノエレクトロニクス連携研究センター

1. 自己変位検知カンチレバー-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，准教授（立命館大）峯元 高志，大学院学生（高橋研）龍 顯得

変位検出用レーザが不要である自己変位検出カンチレバー-AFM を用いて、CIS 系化合物半導体太陽電池材料系の評価を行っている。太陽電池の重要な特性である開放光起電力やそれから導かれる少数キャリアダイナミクスなどを局所的に測定し、各種材料系に存在する結晶粒やそれらの粒界が太陽電池特性に与える影響を明らかにすることを目指している。

2. 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，准教授（立命館大）峯元 高志，大学院学生（高橋研）石井 智章

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、CIS 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。

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, 大学院学生 (高橋研) Srivises Warithapol, 大学院学生 (高橋研) 小松 里紗

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. 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。

5. 表面近傍量子ナノ構造の走査トンネル分光

教授 高橋 琢二, 技術専門職員 (高橋研) 島田 祐二

表面近傍に二重障壁や量子ドット構造などの量子ナノ構造を有する半導体試料において、走査トンネル顕微鏡/分光 (STM/STS) 計測を行い、二重障壁による共鳴電流や量子ドットを介して流れる電流などをナノメートルスケールの分解能で測定して、それらナノ構造に起因する電子状態変調効果を調べている。さらに、光照射下での STS 計測を通じて、ナノ構造の光学的特性を明らかにすることを目指している。

バイオナノ融合プロセス連携研究センター

1. 多能性幹細胞の時空間プログラミング

教授 藤井 輝夫, 教授 酒井 康行, 講師 (東海大) 木村 啓志, 特任研究員 (藤井研) 金田 祥平,
特任研究員 (藤井研) 何 小明, 特任研究員 (藤井研) 川田 治良,
室長 (国立成育医療研究センター) 阿久津 英憲

マイクロ流体デバイス技術を駆使して、細胞システムに対する空間的拘束や他の細胞との物理的な配置、溶液条件とその時間的な変化など、多元的な要素を制御しうる新しい *in vitro* 実験系を確立する。これにより、ES 細胞及び iPS 細胞の分化過程における時空間的要因の影響を調べ、広く再生医療への貢献を目指す。

2. 培養臓器モデルの開発と創薬・ハザード評価への利用

教授 酒井 康行, 教授 藤井 輝夫, 教授 立間 徹, 教授 竹内 昌治, 教授 (東大) 宮島 篤,
分野長 (国立がんセンター研究所) 落谷 孝広, 助教 (酒井(康)研) 小森 喜久夫,
特任研究員 (酒井(康)研) 岩沢 ころ, 大学院学生 (酒井研) 篠原 満利恵,
大学院学生 (酒井(康)研) 肖 文晋, 外国人特別研究員 (酒井(康)研) Guillaume PERRY,
大学院学生 (リール第一大学) Mathieu DANOY, 教授 (IEMN) Vincent SENEZ,
大学院学生 (酒井(康)研) 原納 弘大, 大学院学生 (酒井(康)研) 木村 圭一,
大学院学生 (酒井(康)研) Xinying XU, 大学院学生 (酒井(康)研) Astia R. SAFITRI,
准教授 (横浜市立大) 小島 伸彦

従来のように均一かつ二次元的な細胞培養法では、ヒト個体の影響評価には不十分であることが多い。そこで、重要な標的臓器・動態制御臓器について、物質交換に配慮した三次元培養、マイクロ化技術、パターンニング技術、迅速検出技術などを融合活用することで、実臓器で起きる生物学的応答現象を包括的に再現可能な先進的臓器モデルの開発を進めている。具体的には、代謝と極性輸送の両者を再現可能な肝や肺胞組織モデルに焦点を当て、併せて定量的ヒト影響予測のための数理モデルとの融合利用も図り、最終的には動物フリーの影響予測手法体系の確立を目指す。

最先端数理モデル連携研究センター

1. 脳・神経システムの情報処理に関する数理的研究

教授 合原 一幸, 准教授 鈴木 秀幸, 准教授 河野 崇, 特任准教授 平田 祥人, 特任准教授 (東大) 田中 剛平

脳における情報処理の仕組みを理解するため、神経ネットワークの数理モデル研究および実験データ解析を行っている。例えば、神経ダイナミクスやその背後にある認知過程の数理モデル化、情報理論の観点から最適なシナプス学習則の導出、非線形システム理論に基づく神経ネットワークモデルの解析等を行ってきた。また、神経の実験データを解析するための新しい時系列解析手法や統計解析手法を提案し、脳の高次機能の一端を明らかにしてきた。さらに、神経モデルの情報処理原理を利用したアナログ計算デバイスの開発にも取り組んでいる。

VI. 研究および発表論文

2. 非線形システム解析とリアルワールドシステムへの応用

教授 合原 一幸, 准教授 鈴木 秀幸, 特任准教授 平田 祥人, 特任准教授(東大)田中 剛平

実世界に見られる様々な複雑現象を理解するため, 数理モデリングを通して現象を再現し, 非線形力学系理論や時系列解析手法などを適用して複雑さの本質を明らかにすることを目指している. 最近では, ハイブリッド力学系, 結合振動子系, ゲーム理論, 複雑ネットワーク, リカレンスプロット, 画像連想記憶, などに関する基礎数理的な研究を行ってきた. また, 実世界への応用として, 風速・風向, 神経膜応答, 経済, 地震等の実データ解析にも取り組んできた.

3. 疾病の数理モデリング

教授 合原 一幸, 准教授 鈴木 秀幸, 特任准教授 平田 祥人, 特任准教授(東大)田中 剛平

効果的な予防法や治療法が十分に確立されていない, がんや感染症などの疾病に対し, 数理モデリングを通じて病気の進行や感染の拡大を理解し, 実効的な治療法や対策を提案することを目指している. 前立腺がんの数理モデル研究では, がんの再燃に対する間欠的ホルモン療法の有効性を時系列解析や分岐解析によって調べた. また, 感染症に対しては, 季節型および新型インフルエンザの同時流行時のワクチン最適配分問題やパーソントリップデータを用いた新型インフルエンザ伝播の大規模解析システムの開発に取り組んできた.

4. Nonlinia 非線形数理モデルデータベース構築

教授 合原 一幸

様々な非線形数理モデルを横断的に検索可能で, 研究成果発信に利用可能なデータベースシステムを構築した. 単純なキーワードでは検索できないような高度な検索を可能にするためにオントロジーに基づくメタ情報入力システムを備えている.

5. 動的ネットワークマーカーを用いた複雑系における臨界遷移の予兆検出法の開発と応用

教授 合原 一幸, 客員教授 陳 洛南, 助教(合原研) 奥 牧人

動的ネットワークマーカーとは, 病気の発症や工学システムの障害発生など, 複雑なシステムにおける急激な変化の発生に関して, それらの予兆を捉えるための汎用的な新しい手法である. 我々は, 理論的解析によりこれらの臨界遷移前状態が共通して有する性質を同定し, これに基づいてシステムの詳細なモデルが不明であっても適用可能なモデルフリーの検出手法を提案した. 現在, 本手法をさまざまな分野に応用すべく, 新規応用現象の探索や手法の改善などに積極的に取り組んでいる.

6. The origin of glass forming ability in a system with competing orderings

教授 田中 肇, 特任助教(田中(肇)研) John Russo

Glasses are formed when the transition to the stable equilibrium phase is avoided and the relaxation time of the disordered state drastically increases. In order to gain precise insights on the origin of glass forming ability, we run computer simulations of a model system with tetrahedral interactions in which a tendency to form locally open structures competes with that to form compact structures. We show that the glass forming ability originates from a steep increase of the surface tension in the glass forming region, and that it is not due to a slowing down of mass transport or thermodynamic driving force to crystallization. Our study provides a consistent thermodynamic description of the glass forming ability for a broad class of glass formers, i.e. the so-called tetrahedral liquids such as Si, Ge, C, water, and SiO₂, all of which are extremely important in nature and materials science.

7. 流体力学的相互作用を考慮した高分子鎖のダイナミクスの研究

教授 田中 肇, 技術職員(田中(肇)研) 鎌田 久美子

高分子溶液などのソフトマターは, 内部に流体を含んでいるため, 流体を介した長距離の相互作用がそのダイナミクスに大きく影響していることが知られている. 我々は特に高分子鎖の凝縮ダイナミクスにおいて流体効果が果たす役割について注目し, 本研究室で開発された流体効果を取り入れたシミュレーション手法である FPD 法を高分子鎖が扱えるように拡張し, 研究を行なっている. 我々はこれまで, 高分子鎖が持つ初期のコンフィギュレーションによって, 流体は凝縮を加速する場合と減速する場合などの複数の働きを持つという結果を得た. たんぱく質は粗視化することで高分子鎖として扱えることから, この研究テーマに関する結果は, 未解明であるたんぱく質の折り畳み問題において基礎的な知見を与えるものであると考えられる.

8. コロイド系相分離の実空間解析

教授 田中 肇, 講師(プリストル大) Paddy Royall

It is often said that while gases and crystals may be easily described and well-understood, liquids are far more challenging. Strongly interacting, with no long-range order, liquids are a law unto themselves. We use a model system of micron-sized col-

loids, whose thermodynamic properties mirror those of simple liquids, to probe long-standing fundamental questions of condensed-matter science. Because these colloids can be seen directly in 3D at the single-particle level with a (confocal) optical microscope, far more information is available than from reciprocal space scattering techniques applied to molecular systems. In particular, we recently resolved the gas-liquid interface at the single-particle level. Since much of our understanding of the gas-liquid interface dates back to van der Waals and continuum theory, to actually identify the individual particles from which the interface is comprised has challenged the concept of the gas-liquid interface, and is hoped to stimulate new theoretical development. Simultaneously, we have shown that critical theory, which operates at lengthscales of many hundreds of particle diameters, in fact remains valid right down to the single-particle level. Our current work is aimed at demonstrating new ways to measure colloid-colloid interactions, and studying the connection between five-fold symmetry and dynamical arrest. Although five-fold symmetry can be seen directly in the microscope, it is very hard to observe in any other way.

9. Investigation of the link between dynamics and structure in colloidal glasses by confocal microscopy

教授 田中 肇, 博士研究員 (Ecole Normale Supérieure de Lyon) Mathieu Leocmach,
講師 (ブリストル大) Paddy Royall

A glassy state of matter results if crystallization is avoided upon cooling or increasing density. However, the physical factors controlling the ease of vitrification and nature of the glass transition remain elusive. The possibility of a correlation between medium range crystalline ordering and the dynamic heterogeneities which characterizes the glass transition was brought to light by recent simulations and 2D driven granular matter experiments in our laboratory. In such systems, the transient slow regions tend to correspond in space and time to ephemeral crystal-like regions. The local ordering gets averaged out in large scale experimental measurements. Tracking colloids in real space by confocal microscopy, we extract each particle coordinate and obtain meaningful statistics at the medium range, like bond orientational order, relaxation time, etc.

10. コロイドの凝集過程における流体力学的相互作用の役割に関する研究

教授 田中 肇, 助教 (田中(肇)研) 古川 亮, 特任研究員 (田中(肇)研) 清水 涼太郎

コロイドとは、一般的に 1nm から 1 μ m 程度の固体微粒子が液体に分散している状態をいう。相互作用をしない粒子が液体に分散しただけの単純な系でも、系全体は複雑で豊富なレオロジーを示すことが知られており、その起源となる粒子間の流体力学的相互作用はコロイドのダイナミクスを考える上で極めて重要な問題である。また、荷電コロイドに塩を添加すると分散状態を安定化させていた粒子間の静電斥力が遮蔽され、粒子自体が持つ van der Waals 力によって粒子は凝集するようになる。この凝集状態がどのような構造を取るか、例えば全体がネットワーク構造(ゲル状態)を形成しているか否か、またその境界となるコロイドの体積分率、イオン強度はどれくらいか、という問題はコロイド科学において極めて重要である。そのため、これまで多くの理論・数値的研究がなされてきたが、それらの多くは拡散モデルに基づくものであった。我々は、これまで粒子間の流体力学的相互作用を取り入れたコロイドの数値シミュレーション法を開発し、二次元系において凝集構造が流体力学的相互作用の有無によってどのように変わるか研究を行ってきた。その結果、コロイドが凝集する際、流体力学的相互作用という動的要因により、ネットワーク構造を形成することが分かった。これは、流体力学的効果により凝集ダイナミクスの運動学的経路が変わったことを示している。しかしながら、予備的な三次元数値シミュレーションを行ったところ、より現実的な三次元系では溶媒の流れる自由度が二次元より高く、そのため流体力学的相互作用が二次元系ほど顕著でないことを示唆する結果が得られた。そこで本研究では、これまで二次元系中心に行っていた研究を三次元系で行い、コロイドの凝集過程における流体力学的相互作用の役割について明らかにし、コロイドの凝集構造に関するより詳細な相図の作成を行うことを主な目的としている。さらに、より現実的に扱うためにはイオンの空間分布を独立な自由度として扱うことが必要であり、この導入によって DLVO ポテンシャル粒子系と比べどういった違いが生じるかについても調べたい。

11. 過冷却液体の結晶化ダイナミクスの研究・数値計算とコロイド分散系による実験

教授 田中 肇, 特任研究員 (田中(肇)研) 柳島 大輝

「結晶」とはその構成要素の配列に秩序を持つ固体物質を指す。半導体シリコン、最新鋭の太陽光発電パネルのゲルマニウムフィルム、高速通信にも用いられる光学素子等、幅広い応用分野で結晶構造が利用されている。しかし結晶形成過程において、乱雑な状態からどのように秩序が生まれるかは未だ解明されていない。そこでブラウン動力学シミュレーション法による数値計算とコロイドを原子・粒子等のモデル系として用いた「コロイド溶液」の秩序化の一粒レベル実時間観察を通じて、その解明に努めている。最近、体積分率がきわめて高く、個々の粒子が周りの粒子に囲まれて動きにくい「ガラス」状態から急に微結晶が生まれる現象とその際の粒子配置との間に関連があることが示された。これらの研究成果により、人工結晶のデザイン原理等への応用が期待される。

12. 細胞における生体分子ネットワークのモデリング—構造とダイナミクス

客員教授 陳 洛南, 教授 合原 一幸

本研究は、システム工学の観点から、分子レベルの生体システムのモデリングと生体ネットワークの非線形解析を行っている。まず、一般的な確定モデルと確率モデルの数理論を導出した。そして、非線形力学と制御理論により生物学的システムの安定性と分岐を含む動的な性質を明らかにした。計測されたデータのテスト計算により本研究の

VI. 研究および発表論文

モデルの有効性が確認された。

13. 複雑ネットワークの静的および動的解析

教授 (Strathclyde 大) Ernesto Estrada, 大学院学生 (ESPCI-ParisTech) Ruben Bueno, 准教授 羽田野 直道

人間社会やコンピュータ・ネットワーク、生体内のタンパク質ネットワークなどは、共通の性質を持っており、それらをまとめて「複雑ネットワーク」と呼んで、世界的に研究されている。我々のグループでは、ネットワークの中でどのノードが中心性を強く持っているか、あるノードと別のノードはどれくらい強く通信性を持っているかなどを定量的に議論するための指標を、統計力学の原理に基づいて導入した。特に後者を用いて、複雑ネットワークの中でどのようなコミュニティが存在するかを検出するアルゴリズムを提案した。また、複雑ネットワークにおける隣接行列では、大量にゼロ固有値が縮退しており、それらに対応する固有ベクトルはネットワークの局所的構造に強く局在していることを示した。

14. 次世代シーケンスデータに基づく、免疫レパートリ情報の統計的判別・推定手法の構築

准教授 小林 徹也

15. 情報理論・情報熱力学的方法を応用した適応的生体システムの情報解析

准教授 小林 徹也

16. 非線形時系列解析とその応用

特任准教授 平田 祥人

この研究室では、非線形時系列解析の手法を開発するとともに、重要な課題である脳、経済、癌、地震、気象などから取られた実データに対して開発した手法を応用している。現在の主な興味は、(i) 観測が不規則な時間間隔で得られるような点過程時系列データの解析手法の開発と、(ii) 癌治療のオーダーメイド化である。

先進ものづくりシステム連携研究センター

1. レーザ超音波を用いた CFRP 積層板の非破壊検査手法に関する研究

准教授 岡部 洋二, 特任研究員 (岡部(洋)研) 齋藤 理

航空機用構造部材を作製した際、その製造品質を保証するための非破壊検査が必要となる。しかし新規材料である CFRP 複合材に適した検査手法は、十分に確立されていない。そこで、レーザ超音波検査システムを対象とし、その波動励起・伝播の理論的解析を行うことで、適切な検査条件を検討する。

海洋探査システム連携研究センター

1. 海洋鉱物資源広域探査システムの研究開発

教授 浅田 昭

2. 水中動物の音響手法による観察・モニタリング手法の開発

教授 浅田 昭, 特任助教 (浅田研) 水野 勝紀

光に反応して逃げてしまう水中動物に対し、または、濁水中、暗視下の水中動物に対し、音響手法による効果的な観察・モニタリング手法の開発を行っている。

3. 音響手法による水中植物の植生計量手法の開発

教授 浅田 昭, 特任助教 (浅田研) 水野 勝紀

水中植物はその水域の緩急指標ともなる重要な植物であり、その植生の増減をモニターすることは水環境の変化をとらえる上で極めて重要である。高周波ソナーを基とする計測システムを構築し、水中植物のイメージング、植生ボリュームの計量手法の開発を行っている。

4. 魚類内部及び皮下組織音響特性の計測

教授 浅田 昭, 特任助教 (浅田研) 水野 勝紀

魚体の雌雄判別手法の確立は、水産業、特に養殖産業において、養殖魚を管理育成していく上で重要な情報を提供すると共に、養殖業に対して新たな付加価値を与えることとなる。超音波計測技術を基に、魚体に影響を及ぼすこと

なく、高い確度で雌雄の判別を可能にする手法開発を目指している。

5. 測量機器ジオスワスプラスワンコンパクトを用いた藻場等調査技術に関する研究

教授 浅田 昭, 静岡県, (株)ウインディネットワーク

ジオスワスプラスワンコンパクトは浅海洋の海底地形調査システムとして世界中で利用されている。地形計測と海底音響映像の双方を同時に取得できる優れた計測システムである。この優れた機能を最大限に活かして、地形、底質の調査だけでなく、藻場の植生ボリュームを広域にわたり効率よく計量する手法の開発を行っている。

6. 自律型海中ロボット (AUV) によるシステムチックな海洋底探査システム

教授 浅田 昭, 特任助教 (浅田研) 西田 祐也, 准教授 卷 俊宏, 特任准教授 ソートンブレア,
特任研究員 (浅田研) 杉松 治美, 特任研究員 (浅田研) 永橋 賢司

熱水地帯等の広範囲の深海底を効率的に高精度観測するプラットフォームとしての AUV 開発・展開・運用技術の開発を進めている。

7. 淡水棲イルカ類の音響観測とリアルタイムネットワーク化

教授 浅田 昭, 特任研究員 (浅田研) 杉松 治美, 特別教授 (九州工業大) 浦 環,
グループリーダー (KDDI 研究所) 小島 淳一, 教授 (IIT Delhi) Rajendar Bahl,
バリクパパン駐在 ((株) 東亜オイル興業所) 戸室 三郎

アジア域に棲息する淡水棲イルカ類の保護と棲息域環境保全を目指して、インド、インドネシアおよび日本による国際共同研究プロジェクトを推進。各地に淡水棲イルカ類の音響によるリアルタイムモニタリングを行う観測ステーションを設置・展開・運用し、各ステーション間のネットワーク化を進めている。

8. 海洋多項目複合計測に向けた多機能センサの開発と運用

教授 藤井 輝夫, 部長 (海洋研究開発機構) 許 正憲, 特任講師 西田 周平, 特任助教 (藤井研) 木下 晴之,
准教授 (高知大) 岡村 慶, 准教授 (九州大) 下島 公紀, 技術研究主任 (海洋研究開発機構) 福場 辰洋,
大学院学生 (藤井研) 松原 直貴, 大学院学生 (藤井研) 花谷 耕平

本研究は、ISFET (Ion Sensitive Field Effect Transistor: イオン感応性電界効果型トランジスタ) を応用した高精度な海洋多項目複合計測のための基盤技術の確立と実応用展開を目的としている。海水の pH や pCO_2 (二酸化炭素分圧)、各種イオンの濃度等の化学組成や生体関連成分を簡便かつ高精度に計測するために「高感度 CMOS 型 ISFET」をセンサとして採用し、評価している。また、それに「マイクロ流体デバイス」を集積化することによって、現場センサ校正機能やサンプル前処理機能を有する「多項目複合計測センサ」を実現し、精度に加えて機能性・信頼性の向上も目指している。センサを実運用するための電装・制御系についても開発を行った上で実機の製作を行う予定である。最終的には小型の海中探査機や海中ロボットに搭載するなどして実運用を行うことで、海洋計測分野における新たな展開を目指している。

9. 自律システムの連携による海中観測手法

准教授 卷 俊宏

AUV (自律型海中ロボット) や海底ステーション、自律ボートなどの複数のプラットフォームを連携させることで、従来よりも広範囲、高精度、長期間の観測が可能なシステムを構築する。

10. 海中ナノセンシングに向けた現場型原子間力顕微鏡の開発

特任講師 西田 周平, 教授 藤井 輝夫, 大学院学生 (藤井研) 松原 直貴

本研究では、原子間力顕微鏡 (AFM) を主とするナノプローブ技術を応用し、海水に存在するウイルスや鉱物微粒子等のナノスケールの微小物に対して、海洋計測の現場環境で可視化する技術およびその実現に必要なプラットフォームの開発を行っている。このために、1) 小型で耐水・耐圧構造を備えた「海中 AFM」、2) 海中で試料を採取し固定するための機構、3) 海中探査機に実装し現場環境で安定に動作させるためのプラットフォーム、等の総合的な技術開発を行っている。現在、浅海や深海において動作テストを行っている。今後、水産現場や外洋船舶のバラスト水など、様々な実環境で測定・評価を進める予定である。

11. 原子間力顕微鏡による海洋微生物のナノ構造解析

特任講師 西田 周平, 教授 藤井 輝夫, 大学院学生 (藤井研) 松原 直貴, 准教授 (京大) 中川 聡

本研究では、原子間力顕微鏡を用いて海洋微生物の微細構造をナノスケールで観察し、その構造を詳細に解析することを目的とする。現在、沖縄トラフ熱水活動域で採取したゴエモンコシオリエビに付着した微生物を観察対象としている。今後、フォースカーブ測定による力学的特性解析を行うことにより、微生物の機能も詳細に解析する予定である。現場計測技術と合わせて、微生物・宿主・環境の相互関係を総合的に把握することを目指している。

LIMMS/CNRS-IIS (UMI 2820) 国際連携研究センター

1. 多能性幹細胞の時空間プログラミング

教授 藤井 輝夫, 教授 酒井 康行, 講師 (東海大) 木村 啓志, 特任研究員 (藤井研) 金田 祥平,
特任研究員 (藤井研) 何 小明, 特任研究員 (藤井研) 川田 治良,
室長 (国立成育医療研究センター) 阿久津 英憲

マイクロ流体デバイス技術を駆使して, 細胞システムに対する空間的拘束や他の細胞との物理的な配置, 溶液条件とその時間的な変化など, 多元的な要素を制御しうる新しい *in vitro* 実験系を確立する. これにより, ES 細胞及び iPS 細胞の分化過程における時空間的要因の影響を調べ, 広く再生医療への貢献を目指す.

2. 培養臓器モデルの開発と創薬・ハザード評価への利用

教授 酒井 康行, 教授 藤井 輝夫, 教授 立間 徹, 教授 竹内 昌治, 教授 (東大) 宮島 篤,
分野長 (国立がんセンター研究所) 落谷 孝広, 助教 (酒井(康)研) 小森 喜久夫,
特任研究員 (酒井(康)研) 岩沢 ころ, 大学院学生 (酒井(康)研) 篠原 満利恵,
大学院学生 (酒井(康)研) 肖 文晋, 外国人特別研究員 (酒井(康)研) Guillaume PERRY,
大学院学生 (リール第一大学) Mathieu DANOY, 教授 (IEMN) Vincent SENEZ,
大学院学生 (酒井(康)研) 原納 弘大, 大学院学生 (酒井(康)研) 木村 圭一,
大学院学生 (酒井(康)研) Xinying XU, 大学院学生 (酒井(康)研) Astia R. SAFITRI,
准教授 (横浜市立大) 小島 伸彦

従来のように均一かつ二次元的な細胞培養法では, ヒト個体の影響評価には不十分であることが多い. そこで, 重要な標的臓器・動態制御臓器について, 物質交換に配慮した三次元培養, マイクロ化技術, パターニング技術, 迅速検出技術などを融合活用することで, 実臓器で起きる生物学的応答現象を包括的に再現可能な先進的臓器モデルの開発を進めている. 具体的には, 代謝と極性輸送の両者を再現可能な肝や肺胞組織モデルに焦点を当て, 併せて定量的ヒト影響予測のための数理モデルとの融合利用も図り, 最終的には動物フリーの影響予測手法体系の確立を目指す.

3. 表面フォノンポラリトンによるマイクロ・ナノ構造物の熱伝導特性計測

教授 金 範 竣

本研究の目的は, アモルファスシリコンナノチューブ (ナノ構造物) において表面フォノンポラリトン (フォノンと電磁波とのカップリングによってできる表面に局在した縦波結合波) に起因した熱伝導への変換特性に関する新しい物理現象を初めて数値解析及び実験的に検証しようとするものである. マイクロ・ナノチューブ構造の寸法によって, 表面フォノンポラリトンが heat flux における影響をモデリングで明らかにしてから, 新に酸化シリコンマイクロ・ナノチューブを製作し, 非常に熱伝導率を増加させる条件等を発見する. 本研究で目指す成果によって, ナノ構造物での熱伝導率だけでなく熱的・電気的な物性を同時に求めることができ, ナノ構造の熱半導体の性能向上や将来ナノ電子デバイスの発熱に関する解決策にもなれると期待できる.

4. 生体分子と熱とのメカニズムを単分子レベルにて観察するナノデバイスの製作

教授 金 範 竣

本研究の目的は, 生体機能分子であるタンパク質を対象に単分子レベルでその温度条件による反応および分子間相互作用を調べ, 分子の構造や反応機構, ダイナミクスを明らかにすることを目指して, その新しい手法として単分子の熱力学的反応計測用センサおよび温度可変ソースとしての“シリコン・金属ナノワイヤのヒーター”を製作, その温度計測及び評価する研究である. 一方, 細胞培養用マイクロ流路内に集積したマイクロヒーターアレイデバイスを用いて, 単一細胞レベルでの局部熱刺激とその細胞内の熱ショックタンパク質の発現メカニズムをより明らかにした. 今後, ストレスによる細胞間コミュニケーションと生体細胞挙動分析への応用に用いると期待される.

5. ナノ粒子で繋がるバイオ物質の計測

教授 金 範 竣

カップ型の構造で超分子化学におけるホスト分子として近年注目されているカリックスアレーンを銀ナノ粒子の表面に修飾し, マイクロ流路デバイスとの融合によって, 生体分子の相互作用, 温度の変化による相互作用のメカニズムなどの解明を行った. 特にマイクロヒーターアレイとマイクロ分析チャンバーデバイスを用いて, 温度条件を変えることにより, その超分子カリックスアレーンの合成, コンフォメーション特性を調べることで, 新たなバイオ分子を対象としたセンサーデバイス開発に取り組むことができた.

6. 大面積 MEMS 技術によるテラヘルツ光フィルタ

教授 年 吉 洋

当研究所 LIMMS が主催する EU - FP7 プログラム EUJO - LIMMS の一環として, フィンランド VTT 技術研究セ

ンターから研究員を受け入れ、半導体プロセスでは実現不可能なデバイスアレイ寸法のテラヘルツ光用の MEMS フィルタデバイスを印刷技術によって製作する。

7. PZT – SOI 技術によるプログラマブル MEMS 発振子

教授 年吉 洋, 特任研究員 (年吉研) Nicolas Lafitte

SOI 基板上に堆積した PZT 圧電薄膜によって駆動する共振子を多数並べた結合振動アレイを製作し、励振電圧の印加する向きを変更することで共振モードを選択可能なクロック周波数発振子を実現する。

8. 細胞の個別操作・融合・誘電体分光観察を可能とする TFT 駆動型透明電極アレイ

教授 年吉 洋, 准教授 テイクシエ三田 アニエス, 講師 松永 行子, 教授 藤田 博之

液晶フラットパネル・画像ディスプレイの製造技術を用いた新規高機能 μ TAS を実現する。また、液晶ディスプレイ用 TFT 基板が有する電圧制御機能、電位検出機能、可視光領域における光学的透明性と、PDMS マイクロ流体チャネルによる細胞操作性の組み合わせを研究の特色とし、これにより、(1) 細胞輸送・選別 (ソーティング)・細胞の固定などの細胞操作と、(2) 誘電体分光計測 (高周波に対する細胞の電氣的インピーダンス計測) による細胞のスクリーニング、(3) 蛍光マーカー不要の非侵襲光学観察、および、(4) 電気穿孔法による細胞融合を実証する。

9. 生体分子ネットワークによる情報処理機能の実現に関する研究

教授 藤井 輝夫, 特任准教授 ロンドレーズ ヤニック, 特別研究員 (藤井研) Anthony Genot,
特任研究員 (藤井研) Alexandre Baccouche, 研究実習生 (藤井研) Nathanael Aubert,
大学院学生 (藤井研) Dinh Quang Huy, 研究実習生 (藤井研) Adele Drame-Maigne

マイクロ流体デバイス技術と DNA 増幅技術を応用して、神経細胞ネットワークに見られるような情報処理機能を発現する生体分子ネットワークの構築を進めている。

10. フォノンクスによる熱伝導制御

准教授 野村 政宏, 教授 (Ecole Centrale Paris) Sebastian Volz, 特任助教 (野村研) Roman Anufriev,
外国人協力研究員 (野村研) Jeremie Maire, 大学院学生 (野村研) 鹿毛 雄太,
大学院学生 (野村研) 中川 純貴

低品位な廃熱を電気エネルギーとしてリサイクルし、エネルギーハーベスティングにも応用可能な熱電変換素子への期待は極めて大きい。しかし、現状では熱電変換効率数%と低く、更なる効率の向上が必須であり、材料の熱伝導率制御が効率向上のカギを握る。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。今年度は、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、熱伝導率の測定に成功した。

11. ナノ構造化による高効率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, 准教授 (東京都市大) 澤野 憲太郎,
外国人協力研究員 (野村研) Jeremie Maire, 大学院学生 (野村研) 鹿毛 雄太,
大学院学生 (野村研) 中川 純貴

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。

3. 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 : 国際学会講演論文集等
E : 国内学会講演論文集等 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

基礎系部門

田中 (肇) 研究室 TANAKA, H. Lab.

- Nucleation driven by orientational order in supercooled niobium as seen via ab initio molecular dynamics* : T.T.Debela, X.D.Wang, Q.P.Cao, Y.H.Lu, D.X.Zhang, H.-J.Fecht, 田中肇, J.Z.Jiang · Physical Review B, Vol. 89, No. 10, 104205-1-5, 2014.03 C
- Understanding water's anomalies with locally favoured structures* : John Russo, 田中肇 · Nature Communications, Vol. 5, Article number:3556, 2014.04 C
- Structural evolution in the aging process of supercooled colloidal liquids* : 川崎猛史, 田中肇 · Physical Review E, Vol. 89, No. 6, 062315-1-9, 2014.06 C
- New metastable form of ice and its role in the homogeneous crystallization of water* : John Russo, Flavio Romano, 田中肇 · Nature Materials, Vol. 13, No. 7, pp. 733-739, 2014.07 C
- Novel stable crystalline phase for the Stillinger-Weber potential* : Flavio Romano, John Russo, 田中肇 · Physical Review B, Vol. 90, No. 1, 014204-1-6, 2014.07 C
- Influence of Patch-Size Variability on the Crystallization of Tetrahedral Patchy Particles* : Flavio Romano, John Russo, 田中肇 · Physical Review Letters, Vol. 113, No. 13, 138303-1-5, 2014.09 C
- Disorder and excess modes in hard-sphere colloidal systems* : R.Zargar, John Russo, P.Schall, 田中肇, D.Bonn · Europhysics Letters, Vol. 108, No. 3, 38002-p1-p6, 2014.11 C
- Local non-equilibrium thermodynamics* : Lee Jinwoo, 田中肇 · Scientific Reports, Vol. 5, Article number:7832, 2015.01 C
- Purely hydrodynamic ordering of rotating disks at a finite Reynolds number* : 後藤雄介, 田中肇 · Nature Communications, Vol. 6, Article number:5994, 2015.01 C
- Roles of Local Structural Ordering of Liquid Water in the Thermodynamic Anomalies and Ice Crystallization* : 田中肇, John Russo, Flavio Romano · International Conference on Water Sciences, Book of abstract, p. 51, 2014.04 D
- A new metastable form of ice and its role in the homogeneous nucleation of water* : John Russo, Flavio Romano, 田中肇 · CE-CAM Workshop on "WaterEurope", Book of abstract, p. 40, 2014.06 D
- On the origin of the glass-forming ability at eutectic points* : John Russo, Flavio Romano, 田中肇 · Italian Soft Days 2014, Book of abstract, p. G1, 2014.09 D
- Roles of dynamic asymmetry in phase separation and mechanical fracture* : 田中肇, 古川亮, 荒木武昭, 小山岳人 · SoftComp Topical Workshop - FRACTURE OF SOFT MATERIALS: from soft solids to complex fluids, Book of abstract, p. 30, 2014.10 D
- A novel coarsening mechanism of immiscible fluid mixtures* : 清水涼太郎, 田中肇 · International Complex Systems Meeting 2014, Book of abstract, p. 70, 2014.10 D
- Structural ordering in a supercooled colloidal liquid and its role in crystal nucleation* : 田中肇, John Russo, Mathieu Leocmach, 川崎猛史, Flavio Romano · Jülich Soft Matter Days 2014, Book of abstract, p. 44, 2014.11 D
- 過冷却液体の局所構造化：遅いダイナミクス, 結晶核形成における役割** : 田中肇 · 科研費新学術領域研究「ゆらぎと構造の協奏：非平衡系における普遍法則の確立」第2回領域研究会 要旨集, p. 12, 2014.08 E
- 亜リン酸トリフェニルにおける液体・液体転移の検証 II** : 小林美加, 田中肇 · 日本物理学会 2014 年秋季大会 日本物理学会講演概要集, 第 69 巻 2 号, p. 112, 2014.09 E
- 平面付近の剛体球系の濡れと結晶化の動的挙動・まずは一層目から…** : 柳島大輝, 田中肇 · 日本物理学会 2014 年秋季大会 日本物理学会講演概要集, 第 69 巻 2 号, p. 189, 2014.09 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 荷電コロイド系の結晶化：壁面からの1軸的成長：荒井俊人，田中肇・日本物理学会 2014 年秋季大会 日本物理学会講演概要集，第 69 巻 2 号，p. 190，2014.09 E
- 剛体球コロイド分散系の結晶化動力学における流体効果：清水涼太郎，John Russo，田中肇・日本物理学会 2014 年秋季大会 日本物理学会講演概要集，第 69 巻 2 号，p. 190，2014.09 E
- タンパク質水溶液の相分離と結晶化の競合 XII：西田玲子，高橋雅江，田中肇・日本物理学会 2014 年秋季大会 日本物理学会講演概要集，第 69 巻 2 号，p. 205，2014.09 E
- 亜リン酸トリフェニルにおける液体・液体転移の検証 III：小林美加，田中肇・日本物理学会第 70 回年次大会 (2015 年) 概要集，p. 2945，2015.03 E
- 剛体球系「アバランチ結晶化」の構造起因：柳島大輝，田中肇・日本物理学会第 70 回年次大会 (2015 年) 概要集，p. 2946，2015.03 E
- 荷電コロイド系の不均一構造：高江恭平，田中肇・日本物理学会第 70 回年次大会 (2015 年) 概要集，p. 3278，2015.03 E
- タンパク質水溶液の相分離と結晶化における pH の役割：西田玲子，高橋雅江，田中肇・日本物理学会第 70 回年次大会 (2015 年) 概要集，p. 3304，2015.03 E
- 荷電コロイド系における異なる結晶形の競合による遅い結晶化挙動：荒井俊人，田中肇・日本物理学会第 70 回年次大会 (2015 年) 概要集，p. 3324，2015.03 E
- 多孔質中の 2 成分流体系相分離動力学：清水涼太郎，田中肇・日本物理学会第 70 回年次大会 (2015 年) 概要集，p. 3390，2015.03 E
- 高分子溶液の相分離現象における過渡的ゲルの状態遷移：小山岳人，田中肇・日本物理学会第 70 回年次大会 (2015 年) 概要集，p. 3418，2015.03 E

中埜 研究室 NAKANO, Y. Lab.

- RC 造縮小試験体に生じる曲げひび割れの定量化とその実大スケールへの換算評価に関する研究：沙拉依丁沙吾提，松川和人，崔琥，中埜良昭・生産研究，Vol.66, No.6, pp.573-577, 2014.11 A
- RC 造架構に内蔵された URM 壁における骨格曲線の簡易評価手法：晉沂雄，崔琥，高橋典之，松川和人，中埜良昭・コンクリート工学年次論文集，Vol.36, No.2, pp.589-594, 2014.07 C
- せん断破壊型 RC 造柱における主筋の残存軸耐力負担分の評価：楊勇，松川和人，崔琥，中埜良昭・日本地震工学シンポジウム論文集，Vol.14, pp.846-855, 2014.12 C
- 既存鉄筋コンクリート造建築物の対津波安全性評価法：迫田丈志，太田勤，中埜良昭，崔琥，柳敏幸，関松太郎，乾功一，川口達次，館野公一，望月滋人・日本地震工学シンポジウム論文集，Vol.14, pp.2661-2670, 2014.12 C
- Feasibility Study on Seismic Response Estimation of Damaged R/C Buildings Based on Observation Data and Numerical Analysis* : Ho CHOI, Yasuhiro WATANABE, Yasushi SANADA, Yoshiaki NAKANO・U.S. National Conference on Earthquake Engineering, No.10, ID320, 2014.07 D
- Evaluation of Equivalent Diagonal Strut Mechanism and Shear Strength of URM Wall Infilled R/C Frame* : Ho CHOI, Kiwoong JIN, Kazuto MATSUKAWA, Yoshiaki NAKANO・European Conference on Earthquake Engineering and Seismology, No.2, 2014.08 D
- 梁の変形拘束を考慮した無補強組積造壁を含む RC 造架構の耐震性能評価 (その 4) 無補強組積造壁の骨格曲線の簡易評価手法：晉沂雄，崔琥，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.C-2 (構造Ⅳ)，pp.829-830, 2014.09 E
- 2 層 RC 造架構実験に基づく梁降伏型全体崩壊型建物の残存耐震性能評価 (その 1) 実験概要：パウルデヴジョティ，権淳日，崔琥，松川和人，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.C-2 (構造Ⅳ)，pp.541-542, 2014.09 E
- 2 層 RC 造架構実験に基づく梁降伏型全体崩壊型建物の残存耐震性能評価 (その 2) 実験結果：ミハイロヴイスクレン，権淳日，崔琥，松川和人，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.C-2 (構造Ⅳ)，pp.543-544, 2014.09 E
- 2 層 RC 造架構実験に基づく梁降伏型全体崩壊型建物の残存耐震性能評価 (その 3) 多層架構への全架構残存耐震性能評価手法の適用性検討：権淳日，崔琥，松川和人，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.C-2 (構造Ⅳ)，pp.545-546, 2014.09 E
- 要素剛性マトリックスの修正による応用要素法 (AEM) の解析精度向上に関する検討：李煥九，崔琥，松川和人，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.B-1 (構造Ⅰ)，pp.311-312, 2014.09 E

VI. 研究および発表論文

- せん断破壊型鉄筋コンクリート柱における主筋の残存軸耐力の評価：楊勇，松川和人，崔琬，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.C-2（構造Ⅳ），pp.265-266，2014.09 E
- RC造縮小試験体に生じた曲げひび割れの実大スケールへの読み替え方法に関する研究（その1）既往の実大及び縮小試験体における各損傷量の関係：松川和人，サラ依丁沙吾提，権淳日，崔琬，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.C-2（構造Ⅳ），pp.537-538，2014.09 E
- RC造縮小試験体に生じた曲げひび割れの実大スケールへの読み替え方法に関する研究（その2）各損傷量の評価手法の提案：サラ依丁沙吾提，松川和人，権淳日，崔琬，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.C-2（構造Ⅳ），pp.539-540，2014.09 E
- 常時微動測定に基づく講堂建築物の振動性状評価：板倉正英，崔琬，松川和人，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.B-2（構造Ⅱ），pp.991-992，2014.09 E
- 非構造壁を有するRC造建築物の修復性評価に関する研究（その1）実験概要および実験結果：崔琬，宋在璟，松川和人，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.C-2（構造Ⅳ），pp.457-458，2014.09 E
- 非構造壁を有するRC造建築物の修復性評価に関する研究（その2）各部材の損傷量の検討：宋在璟，崔琬，松川和人，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.C-2（構造Ⅳ），pp.459-460，2014.09 E
- 既存RC造集合住宅を対象とした耐津波補強（その1）耐津波性能の評価と補強案：太田勤，迫田丈志，館野公一，望月滋人，柳敏幸，渡辺一弘，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.B-1（構造Ⅰ），pp.65-66，2014.09 E
- 既存RC造集合住宅を対象とした耐津波補強（その2）耐津波補強対策案：館野公一，迫田丈志，太田勤，望月滋人，柳敏幸，渡辺一弘，中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.B-1（構造Ⅰ），pp.67-68，2014.09 E
- 建物の対津波性能評価における波力のモデル化に関する考察：川口達次，崔琬，中埜良昭，太田勤，迫田丈志，望月滋人・日本建築学会大会学術講演梗概集，Vol.B-1（構造Ⅰ），pp.69-70，2014.09 E
- 和歌山県における津波対策施設等調査 報告書：中埜良昭，崔琬，松川和人・和歌山県における津波対策施設等調査報告書，2014.02 F
- 平成25年度建築基準整備促進事業「S3.津波避難ビル等の構造基準の合理化に資する検討」報告書：一般社団法人建築性能基準推進協会，東京大学生産技術研究所，鹿島建設株式会社・平成25年度建築基準整備促進事業「S3.津波避難ビル等の構造基準の合理化に資する検討」報告書，2014.03 F
- 平成25年度県営住宅津波対策検討業務委託 報告書：一般財団法人日本建築防災協会・平成25年度県営住宅津波対策検討業務委託 報告書，2014.03 F
- 津波避難施設の建設に資する情報収集を目的とした東日本大震災被災地調査 報告書：中埜研究室・津波避難施設の建設に資する情報収集を目的とした東日本大震災被災地調査 報告書，2014.10 F
- SIMPLIFIED BACKBONE CURVE ESTIMATION METHOD OF URM WALL INFILLED RC FRAME*：Kiwoong JIN，Ho CHOI，Kazuto MATSUKAWA，Yoshiaki NAKANO・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center，No.47，pp.57-66，Institute of Industrial Science，the University of Tokyo，2014.03 G
- 設立シンポ開催 東大ITSセンター：化学工業日報（朝刊）4面，2014.04.23 G
- 建築防災協会7月末まで受付 耐震改修優秀建築と貢献者募集：建設通信新聞（朝刊）14面，2014.05.22 G
- 先進的な研究開発推進 連携・協力推進で協定 次世代担う人材育成も 東大生産研・鉄道総研：日刊建設産業新聞（朝刊）2面，2014.12.11 G

福谷研究室 FUKUTANI Lab.

- 真空夏季大学テキスト「真空と表面」：福谷克之・第54回真空夏季大学，2014 B
- Novel insight into the hydrogen absorption mechanism at the Pd(110) surface*：S. Ohno，M. Wilde and K. Fukutani・J. Chem. Phys. American Institute of Physics，140，134705，2014 C
- Effects of Rotational-Symmetry Breaking on Physisorption of Ortho- and Para-H₂ on Ag(111)*：T. Sugimoto，K. Fukutani・Phys. Rev. Lett.，112，146101，2014.04 C
- 昇温脱離法による水素吸放出の測定：小倉正平・Journal of the Vacuum Society of Japan，57，pp.219-226，2014.06 C
- Hydrogen microscope -Adsorption, diffusion and reaction of hydrogen at surfaces as observed by nuclear reaction analysis*：K. Fukutani・J. Fuel Cell Technol.，14，48，2014.10 C
- ガラス中水分定量のための核反応分析：鈴木俊夫，小西順子，山本清，小倉正平，福谷克之・分析化学，63，pp.831-836，2014.10 C

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Temperature dependence of hydrogen depth distribution in the near-surface region of stainless steel* : K. Takeyasu, M. Matsumoto and K. Fukutani · Vacuum, 57, pp. 230-233, 2014.11 C
- Hydrogen detection near surfaces and shallow interfaces with resonant nuclear reaction analysis* : M. Wilde, K. Fukutani · Surf. Sci. Rep., 69, 196, 2014.12 C
- Electronic structure of the SrTiO₃(001) surfaces: effects of the oxygen vacancy and hydrogen adsorption* : K. Takeyasu, K. Fukukada, S. Ogura, M. Matsumoto, K. Fukutani · Appl. Sci. Conver. Technol., 23, pp. 201-210, 2014.12 C
- Guest editorial, Special Issue on Surface Science* : K. Asakura, H.-J. Freund, K. Fukutani · Chem. Rec., 14, 756, 2014.12 C
- Microscopic Mechanism of Hydrogen Absorption at Pd(110) Surfaces* : M. Wilde, S. Ohno, K. Fukutani · 7th International Symposium on Surface Science (ISSS-7), 2014 D
- The role of absorbed hydrogen in catalytic butene hydrogenation on Pd(110)* : S. Ohno, M. Wilde and K. Fukutani · The 7th International Symposium on Surface Science (ISSS-7), 2014 D
- The structure and electronic states of Fe₃O₄(111) surfaces* : Kanta Asakawa, Kotaro Takeyasu, Masuaki Matsumoto, Taizo Kawauchi, Xiaowei Zhang, Katsuyuki Fukutani · The 7th International Symposium on Surface Science, 2014 D
- Electric-field gradient at the Fe sites in B-type FeSi₂/Si(111) determined by energy- and time-domain nuclear resonant scattering* : Taizo Kawauchi, Xiaowei Zhang and Katsuyuki Fukutani · 16th International Conference on Thin Films, 2014 D
- Adsorption state of CO on a Pd-Au alloy surface* : S. Ogura, K. Fukutani · VASSCAA 7, 2014 D
- Elucidation of CO blocking effect on a Pd-Au alloy* : S. Ogura, M. Okada, K. Fukutani · ISSS 7, 2014 D
- Electronic structure and dynamics of hydrogen at solid surfaces* : K. Fukutani · Symposium on Surface Science, 2014 D
- Interaction of hydrogen with oxide surfaces* : K. Fukutani · Korean Vacuum Society meeting, 2014 D
- Challenges to understand the water adsorption on chamber wall surfaces: Old and new problems of evacuation process of water vapor* : T. Sugimoto, K. Takeyasu, K. Fukutani · VASSCAA-7, 2014 D
- FTIR study of water clusters in 2D H₂ layer* : K. Yamakawa, K. Fukutani · VASSCAA-7, 2014 D
- Adsorption, absorption and reaction of hydrogen at Pd-based alloy surfaces* : K. Fukutani · Seminar for Surface Science, 2014 D
- Reactivity of Hydrogen-Absorbed Pd and PdAu Alloy Surfaces* : S. Ohno, S. Ogura, M. Wilde, K. Fukutani · Pacific Rim Symposium on Surfaces, Coatings and Interfaces (PacSurf 2014), 2014 D
- Rotational distribution of molecular hydrogen scattered from oxygen-vacancy-controlled SrTiO₃ (001) surfaces* : K. Takeyasu, S. Ogura and K. Fukutani · The 7th International Symposium on Surface Science, 2014 D
- Electronic structure of Anatase TiO₂ (101) surfaces* : Naoki Nagatsuka, Kanta Asakawa, Kotaro Takeyasu, Shohei Ogura, Katsuyuki Fukutani · The 7th international symposium of surface science, 2014 D
- Adsorption and absorption of hydrogen on Pd(210)* : H. Kobayashi, S. Ohno, S. Ogura, M. Wilde and K. Fukutani · The 7th International Symposium on Surface Science, 2014 D
- 一酸化炭素吸着により構造制御された Pd(110) 表面における新規水素吸放出特性 : 大野哲, 宮尾幸太郎, ヴィルデマーカス, 福谷克之 · 日本物理学会 2014 年秋季大会, 2014 E
- Pd 表面下の水素が導く炭化水素の水素化触媒反応 : 大野哲, ヴィルデマーカス, 福谷克之 · 表面界面スペクトロスコピー-2014, 2014 E
- Au(111) 表面での水素分子のオルソ・パラ転換 : 梶福亜矢, 福谷克之 · 日本物理学会 2014 年秋季大会, 2014 E
- Fe₃O₄ (111) 表面の構造と電子状態 : 浅川寛太, 武安光太郎, 松本益明, 河内泰三, 張小威, 福谷克之 · 日本物理学会 2014 年秋季大会, 2014 E
- 核共鳴散乱法を用いた Fe/TiO₂ (100) 薄膜の光照射による酸化の観測 : 河内泰三, 張小威, 福谷克之 · 第 28 回放射光学会年会・合同シンポジウム, 2014 E
- 氷中の MuSR 及び μ SR 測定 : 河内泰三, 髭本亘, 濱田幸司, 幸田章宏, 宮崎正範, 小嶋健児, 下村浩一郎, 三宅康博, 福谷克之 · 日本物理学会第 70 回年次大会, 2014 E
- SrTiO₃ (001) 表面での散乱における水素分子の回転・核スピン状態遷移 : 武安光太郎, 小倉正平, 福谷克之 · 第 11 回水素量子アトムクス研究会, 2014 E
- TiO₂ (110) 水素吸着表面における赤外吸収分光 : 武安光太郎, 中村研貴, 小倉正平, 福谷克之 · 日本物理学会 2014 年秋季大会, 2014 E

VI. 研究および発表論文

- 酸素欠損量を制御した SrTiO₃ (001) 表面での散乱における水素分子の回転・核スピン転換：武安光太郎, 小倉正平, 福谷克之・日本物理学会 2014 年秋季大会, 2014 E
- シリコン薄膜材料の水素透過性一雨漏れから量を守る茅葺屋根を考えるー：劉紫園, Markus Wilde, 福谷克之・第 44 回信頼性・保全性シンポジウム, 2014 E
- Pd(110) 表面における水素吸収と水素化反応：大野哲, Markus Wilde, 福谷克之・理研シンポジウム「表面界面におけるエネルギーの移動と交換」, 2014 E
- Hydrogen Absorption Mechanism at Palladium Surfaces*：M. Wilde, S. Ohno, K. Fukutani・理研シンポジウム「表面界面におけるエネルギーの移動と交換」, 2014 E
- Pd(210) における水素吸着・吸収の TPD による解析：小林啓紀, 大野哲, 小倉正平, ビルデ・マーカス, 福谷克之・理研シンポジウム「表面界面におけるエネルギーの移動と交換」, 2014 E
- 圧力-吸着状態密度変換式による水排気曲線の解析：武安光太郎・第 55 回真空に関する連合講演会, 2014 E
- SrTiO₃ (001) 表面で鏡面・非鏡面散乱された水素分子の回転状態：武安光太郎・第 55 回真空に関する連合講演会, 2014 E
- SrTiO₃ (001) 表面で散乱した水素分子の回転状態別角度分布：武安光太郎, 小倉正平, 福谷克之・理研シンポジウム「表面界面におけるエネルギーの移動と交換」, 2014 E
- Pd₇₀Au₃₀ (110) 表面における CO キャップ構造の解明：小倉正平, 岡田美智雄, 福谷克之・日本物理学会 2014 年秋季大会, 2014 E
- AuPd 合金表面での水素吸収と分子キャップ効果, 同位体置換反応：小倉正平・第 12 回水素量子アトムクス研究会, 2014 E
- Pd₇₀Au₃₀ (110) 表面における NO の吸着構造：小倉正平, 岡田美智雄, 福谷克之・日本物理学会 第 70 回年次大会, 2014 E
- 共鳴核反応法を用いた水素分布測定 および水素による絶縁膜劣化機構の詳細解析：東悠介, 高石理一郎, 鈴木正道, 加藤弘一, 富田充裕, 三谷祐一郎, 松本益明, 小倉正平, 福谷克之・応用物理学会, 2014 E
- SrTiO₃ (001) 表面における水素の吸着状態：福谷克之・超低速ミュオン研究会, 2014 E
- 金属表面における水素分子の回転異方性：杉本敏樹, 福谷克之・水素量子アトムクス研究会, 2014 E
- Gas Dynamics in the Vacuum Chamber with a Single Adsorption Site on the Wall Surfaces*：T. Sugimoto, K. Takeyasu, K. Fukutani・Award lecture at 55th Annual Symposium of the Vacuum Society of Japan, 2014 E
- Electronic structure of TiO₂ surfaces*：K. Fukutani・超低速ミュオン研究会, 2014 E
- 固体表面における水と水素の挙動：福谷克之・SURTECH, 2014 E
- 核反応法による水素の分析：福谷克之・高分子分析研究懇談会第 376 回例会, 2014 E
- アナターゼ型二酸化チタンの表面欠陥によるバンドギャップ準位の観測：長塚直樹, 武安光太郎, 浅川寛太, 小倉正平, 福谷克之・日本物理学会 2014 年秋季大会, 2014 E
- アナターゼ型 TiO₂ (101) 表面における欠陥の電子状態と安定性：長塚直樹, 武安光太郎, 浅川寛太, 小倉正平, 福谷克之・日本物理学会 2014 年春季大会, 2014 E
- Pd(210) における水素吸着・吸蔵の TPD による解析：小林啓紀, 大野哲, 小倉正平, ビルデ・マーカス, 福谷克之・日本物理学会 2014 年秋季大会, 2014 E
- Pd(210) 表面における水素吸着状態の解析：小林啓紀, 大野哲, 小倉正平, ビルデ・マーカス, 福谷克之・日本物理学会第 70 回年次大会, 2014 E
- アナターゼ型 TiO₂ (101) 表面の電子状態：長塚直樹・理研シンポジウム, 2014 E

酒井 (啓) 研究室 SAKAI, K. Lab.

- エマルションの特性評価と新製品開発、品質管理への活用：美谷周二朗, 保田正範分担執筆・pp.121-127, 165-171, 技術情報協会, 2014.10 B
- Dynamic surface tension measurement with temporal resolution on microsecond scale*：T.Ishiwata, K.Sakai・Appl.Phys.Express, vol.7, pp.077301 1-4, 2014.06 C
- EMS システムを用いたエマルションのレオロジー測定：中村美希, 保田正範, 官治沙奈恵, 酒井啓司・電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 114, No. 137, US2014-25 pp.1-4, 2014.07 C

- 定常熱非平衡系におけるリプロン伝搬の観察：古賀俊行, 美谷周二朗, 酒井啓司・電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 114, No. 137, US2014-27 pp.9-14, 2014.07 C
- Friction torque reduction by ultrasonic vibration and its application to electromagnetically spinning viscometer* : Y.Matsuura, T.Hirano, K.Sakai・Jpn.J.Appl.Phys., Vol.53, pp.07KC12 1-4, 2014.07 C
- Rapid measurement of ultrahigh viscosity using an electro-magnetically spinning system* : M.Yasuda, N.Kurauchi, Y.Hara, M.Nakamura, M.Hosoda, T.Hirano, K.Sakai・Jpn.J.Appl.Phys., Vol. 53, pp.07KC01 1-3, 2014.07 C
- Electromagnetically revolving sphere viscometer* : K. Sakai and M. Hosoda・Jpn.J.Appl.Phys., vol. 53, 126602, 2014.10 C
- EMS法を用いた極低トルク/ずり流動下での複素弾性率測定：平野太一, 酒井啓司・電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 114, No. 422, US2014-74 pp.1-4, 2015.01 C
- 飛翔液滴の振動を用いた液体物性測定：浜口透子, 下河有司, 美谷周二朗, 酒井啓司・電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 114, No. 422, US2014-74 pp.5-8, 2015.01 C
- Rheology Measurement of Gel/Sol Solutions under Ultralow Shear* : T.Hirano, K.Sakai・6th Pacific Rim Conference on Rheology Abstracts, 2014 D
- Application of Electromagnetically Spinning Sphere Viscometer* : M.Yasuda, K.Sakai・6th Pacific Rim Conference on Rheology Abstracts, 2014 D
- Observation of the Viscoelastic Relaxation by Quadruple Type Electro-magnetically Spinning System* : Y.Matsuura, T.Hirano, K.Sakai・6th Pacific Rim Conference on Rheology Abstracts, 2014 D
- Gas Viscosity Measurement with Magnetic-Levitation EMS Viscometer* : Y.Shimokawa, Y.Matsuura, T.Hirano, K.Sakai・6th Pacific Rim Conference on Rheology Abstracts, 2014 D
- Development of Electro-magnetically Revolving Viscometer* : M.Hosoda, K.Sakai・6th Pacific Rim Conference on Rheology Abstracts, 2014 D
- Measurement of Surface Tension of Liquid at High Temperature with ReD Surface Tensiometer* : S.Mitani, K.Sakai・6th Pacific Rim Conference on Rheology Abstracts, 2014 D
- Accurate measurement of low viscoelasticity near gelation point by electromagnetically spinning system* : T.Hirano, K.Sakai・The Society of Rheology 86th Annual Meeting, 2014 D
- Applications of electromagnetically spinning sphere viscometer* : M.Yasuda, T.Hirano, K.Sakai・The Society of Rheology 86th Annual Meeting, 2014 D
- Ripplon Resonance in Confined Liquid Surface* : T.Koga, S.Mitani, K.Sakai・Proceedings of Symposium on ULTRASONIC ELECTRONICS, Vol.35, pp.5-6, 2014 D
- Rheology measurement under extraordinary environment with open-type EMS viscometer* : M.Yasuda, H.Arimoto, Y.Hara, M.Nakamura, T.Hirano, K.Sakai・Proceedings of Symposium on ULTRASONIC ELECTRONICS, Vol.35, pp.63-64, 2014 D
- Evaluation of 2D viscosity with Disk-type EMS method* : M.Hosoda, T.Fujimoto, Y.Shimokawa, T.Hirano, K.Sakai・Proceedings of Symposium on ULTRASONIC ELECTRONICS, Vol.35, pp.215-216, 2014 D
- Development of Electromagnetically Spinning Sphere Viscometer* : M.Yasuda, K.Sakai・9th Annual European Rheology Conference (AERC 2014), 2014 D
- Development of Electro-Magnetically Spinning (EMS) Viscometer* : M.Nakamura, M.Yasuda, K.Sakai・RSC Tokyo International Conference 2014, 2014 D
- 磁気浮上式 EMS システムによる超低粘性流体の物性測定：下河有司, 松浦有祐, 平野太一, 酒井啓司・日本レオロジー学会第 41 回年会 講演予稿集, pp. 13-14, 2014 E
- 四重極型 EMS 法による液体の振動応答観察：松浦有祐, 平野太一, 酒井啓司・日本レオロジー学会第 41 回年会講演予稿集, pp. 15-16, 2014 E
- EMS システムを用いたエマルションのレオロジー測定：中村美希, 保田正範, 官治沙奈恵, 酒井啓司・第 59 回音波と物性討論会 講演論文集, Vol.114, No.137, pp.US2014-25-1-4, 2014 E
- 定常熱非平衡系におけるリプロン伝搬の観察：古賀俊行, 美谷周二朗, 酒井啓司・第 59 回音波と物性討論会講演論文集, Vol.114, No.137, pp.US2014-27-9-14, 2014 E
- ディスク EMS 法の極小トルクモードを用いた低粘度流動の非線形効果の直接観察：平野太一, 酒井啓司・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, p.01-002, 2014 E
- ReD 表面張力計を用いた高温液体の表面張力測定：美谷周二朗, 酒井啓司・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, p.01-003, 2014 E

VI. 研究および発表論文

- EMS システムを用いた表面単分子膜の表面粘性測定：藤本健夫，細田真妃子・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集，p.01-004，2014 E
- 四重極 EMS を用いた粘弾性緩和現象の観察：松浦有祐，平野太一，酒井啓司・第 62 回レオロジー討論会 講演予稿集，pp.154-155，2014 E
- ReD 表面張力計による熔融状態の液体物性測定：美谷周二朗，酒井啓司・第 62 回レオロジー討論会 講演予稿集，pp.158-159，2014 E
- EMS 法によるエマルションのレオロジー評価：中村美希，保田正範，官治沙奈恵，酒井啓司・第 62 回レオロジー討論会 講演予稿集，pp.308-309，2014 E
- 飛翔液滴の非接触振動励起による液体物性計測：浜口透子，下河有司，酒井啓司・第 62 回レオロジー討論会 講演予稿集，pp.310-311，2014 E
- 磁気浮上効果を利用した流体粘性の簡便測定：下河有司，松浦有祐，平野太一，酒井啓司・第 62 回レオロジー討論会 講演予稿集，pp.312-313，2014 E
- EMS 法を用いた極低トルク／ずり流動下での複素弾性率測定：平野太一，酒井啓司・超音波研究会 講演論文集，Vol.114，No.422，US2014-74 pp.1-4，2014 E
- 飛翔液滴の振動を用いた液体物性測定：浜口透子，下河有司，美谷周二朗，酒井啓司・超音波研究会 講演論文集，Vol.114，No.422，US2014-74 pp.5-8，2014 E
- 高周波ひずみ光学定数測定による液晶混合系での並進配向結合挙動：松岡辰郎，神谷太志・第 26 回高分子加工技術討論会 講演論文集，2014 E
- 超音波誘起複屈折法による CTAB-NaSal 水溶液のダイナミクス：萩友彰，松岡辰郎・第 26 回高分子加工技術討論会 講演論文集，2014 E
- 物理基礎（物基 305）：酒井啓司（分担執筆）・啓林館，2014 G
- 新編 物理基礎（物基 306）：酒井啓司（分担執筆）・啓林館，2014 G
- 物理（物理 303）：酒井啓司（分担執筆）・啓林館，2014 G

半場 研究室 HAMBALab.

- 一様等方乱流におけるスケール空間の乱流エネルギー密度：半場藤弘・生産研究，Vol.67-No.1，pp.3-6，2015.01 A
- 乱流における非一様性効果の理論的解析法：有木健人，半場藤弘・生産研究，Vol.67-No.1，pp.7-10，2015.01 A
- 鉛直チャンネルにおける自然対流の乱流モデルによる数値解析：小山省司・生産研究，Vol.67-No.1，pp.11-15，2015.01 A
- 太陽周期を説明する新しいモデル：横井喜充・生産研究，Vol.67-No.1，pp.17-23，2015.01 A
- A magnetic reconnection model for shock-turbulence interaction*：N.Yokoi・Proceedings of European Geosciences Union General Assembly 2014，ST4.1-EGU2014-10058，2014.04 D
- Turbulent reconnection and dynamo*：N.Yokoi，K.Higashimori，M.Hoshino・Proceedings of the US-Japan Workshop on Magnetic Reconnection (MR2014)，L2-10，2014.05 D
- A new simple model for the solar activity cycle*：N.Yokoi・Proceedings of Kiepenheuer Institut fuer Sonnenphysik (KIS) Colloquium，KIS-2014-08-14，2014.08 D
- Cross helicity and density fluctuation effects in dynamos and reconnections*：N.Yokoi・Proceedings of CRC Colloquium: Astrophysical Flow Instabilities and Turbulence，CRC-963-2014-08-20，2014.08 D
- Modelling helicity dissipation-rate equation*：N.Yokoi・Proceedings of iTi Conference on Turbulence VI，pp.92-93，2014.09 D
- Scale energy of turbulence based on two-point velocity correlation*：F.Hamba・Proceedings of iTi Conference on Turbulence VI，pp.147-148，2014.09 D
- Theoretical investigation for the Reynolds stress in the near-wall region*：T.Ariki・Proceedings of iTi Conference on Turbulence VI，p.157，2014.09 D
- Cross-helicity and density-fluctuation effects in dynamos, flow generation, and reconnections*：N.Yokoi・Proceedings of Con-sorzio RFX Colloquium，RFX-2014-09-29，2014.09 D
- Dynamo and cross helicity*：N.Yokoi・Proceedings of Instituto Ricerche Solari Locarno (IRSOL) Colloquium，IR-SOL-2014-10-02，2014.10 D

- Density-variance effects in reconnection shock* : N.Yokoi · Proceedings of Plasma Conference 2014, 18pC2-8, 2014.11 D
- Shock-turbulence interaction in magnetic reconnection: Density variance effects* : N.Yokoi · Proceedings of American Geophysical Union Fall Meeting, SM13E-4216, 2014.12 D
- Validation of helicity SGS model using the GHOST code DNSs* : N.Yokoi · Proceedings of National Center for Atmospheric Research (NCAR) Colloquium Series, NCAR-2015-02-19, 2015.02 D
- 気液二相流の界面積濃度輸送方程式のモデリング : 半場藤弘, 森井正 · 混相流シンポジウム 2014 論文集, E141, 2014.07 E
- 2点速度相関を用いた各長さスケールの乱流エネルギー密度 : 半場藤弘 · 日本物理学会 2014 年秋季大会講演概要集, Vol.2, p.118, 2014.09 E
- 気液二相流の界面積濃度と運動量の輸送方程式 : 半場藤弘, 森井正 · 日本流体力学会年会 2014 論文集, 63, 2014.09 E
- リコネクションとダイナモ : 乱流モデルからのアプローチ : 横井喜充 · 磁気リコネクション研究の最前線 - 太陽 · 惑星 · 実験室 -, FMR-5-1, 2015.03 E

羽田野 研究室 HATANO Lab.

- Walk entropies in graphs* : Ernesto Estrada, Naomichi Hatano · Linear Algebra and its Applications, Vol. 443 , pp. 235 - 244, 2014.02 C
- Mapping of a Diffusion Model on an Online Social Network to a Non-hermitian Quantum Chain* : Tatsuro Kawamoto, Naomichi Hatano · JPS Conference Proceedings, Vol.1, pp.012126, 2014.03 C
- Viral spreading of daily information in online social networks* : Tatsuro Kawamoto, Naomichi Hatano · Physica A, Vol. 406 , pp.34-41, 2014.07 C
- Self-avoiding walk on fractal complex networks: Exactly solvable cases* : Yoshihito Hotta · Physical Review E, Vol. 90 -No. 5 , pp.052821, 2014.10 C
- Time-reversal symmetric resolution of unity without background integrals in open quantum systems* : Naomichi Hatano, Gonzalo Ordonez · Journal of Mathematical Physics, Vol.55-No.12, pp.122106, 2014.12 C
- Universal electric current of interacting resonant-level models with asymmetric interactions: An extension of the Landauer formula* : Akinori Nishino, Naomichi Hatano, Gonzalo Ordonez · Physical Review B, Vol.91-No.4, pp.045140, 2015.01 C
- Critical slowing down in a dynamic duopoly* : Matthew G.O. Escobido, Naomichi Hatano · International Journal of Modern Physics: Conference Series, Vol.36, pp.1560012, 2015.01 C
- Matrix-Product Ansatz for Excited States of Fractional Quantum Hall Systems* : Zheng-Yuan Wang, Masaaki Nakamura · JPS Conference Proceedings, Vol.4, pp.013002, 2015.01 C
- Generation of the new Dirac cones under a double periodic potential* : Masayuki Tashima, Naomichi Hatano · JPS Conference Proceedings, Vol.4, pp.012004, 2015.01 C
- Eigenvalue problem of the Liouvillian of open quantum systems* : Naomichi Hatano, Tomio Petrosky · AIP Conference Proceedings, Vol.1648, pp.200005, 2015.03 C
- One-dimensional description of various fractional quantum Hall systems* : Zheng-Yuan Wang, Masaaki Nakamura · New Horizon of Strongly Correlated Physics, 76, 2014.06 D
- Refinement of Carnot's Theorem by using quantum information techniques; Asymptotics of Thermodynamics with Finite-Size systems* : Hiroyasu Tajima, Masahito Hayashi · 14th Asian Quantum Information Science Conference, 2014.08 D
- Complexity of gapped ground states in general k -local Hamiltonians* : Tomotaka Kuwahara, Itai Arad, Luigi Amico, Vlatko Vedral · 14th Asian Quantum Information Science Conference, 2014.08 D
- Electron spin resonance in electron systems with spin-orbit interactions* : Masaaki Nakamura, Akiyuki Tokuno · Topotronics2015: The 1st International Workshop on the Topological Electronics, 2015.03 D
- S=1 カゴメ格子スピン系の DMRG による解析 : 中村正明, 西本理 · 量子スピン系研究会, 10-11, 2014 E
- 有限体積熱機関の効率上限 ~ 情報理論によるカルノーの定理の精密化 ~ : 田島裕康, 林正人 · 第 30 回量子情報技術研究会 (QIT30), 24, 2014.05 E
- 量子多体系時間発展における情報共有速度の上界 : 桑原知剛 · 日本物理学会第 69 回秋季大会, 8pAZ-4, 2014.09 E
- 外的操作に対する量子状態の安定性と非局所的性質の関係 : 桑原知剛, Itai Arad, Luigi Amico, Vlatko Vedral · 日本物

VI. 研究および発表論文

- 理学会第 69 回秋季大会, 8pAZ-3, 2014.09 E
- トポロジカル絶縁体における電子スピン共鳴: 中村正明, 得能光行・日本物理学会第 69 回秋季大会, 8pAX-14, 2014.09 E
- S=1 反強磁性カゴメ格子スピン系における端状態と磁化過程: 中村正明, 西本理・日本物理学会第 69 回秋季大会, 10aBC-13, 2014.09 E
- 分数量子ホール状態を記述する 1 次元格子模型と行列積状態: 中村正明・量子多体系研究の新しい潮流, O4, 2014.12 E
- 熱力学的操作の観測プロセスとしての再定式化: 田島裕康, 林正人・日本物理学会第 70 回年次大会, 21aAJ-7, 2015.03 E
- メソスコピック系の熱流と粒子流の一般化オンサーガー関係式: 山本薫, 羽田野直道・日本物理学会第 70 回年次大会, 21aAJ-8, 2015.03 E
- 量子多体系の低エネルギー状態における巨視的重ね合わせ: 桑原知剛, Itai Arad, Luigi Amico, Vlatko Vedral・日本物理学会第 70 回年次大会, 21pAN-14, 2015.03 E
- 開放量子系の新しい双直交基底による波束の散乱の解析: 羽田野直道, Gonzalo Ordonez・日本物理学会第 70 回年次大会, 23pAH-8, 2015.03 E
- 非エルミート系における例外点周りの量子ダイナミクスの厳密計算: 高木六玄, 羽田野直道・日本物理学会第 70 回年次大会, 23pAH-9, 2015.03 E
- スピン軌道相互作用のある電子系における電子スピン共鳴: 中村正明, 得能光行・日本物理学会第 70 回年次大会, 23pAB-12, 2015.03 E

ビルデ研究室 WILDE Lab.

- Novel insight into the hydrogen absorption mechanism at the Pd(110) surface*: S. Ohno, M. Wilde, and K. Fukutani・Journal of Chemical Physics, 140, 134705, 2014.04 C
- Hydrogen detection at surfaces and shallow interfaces with nuclear reaction analysis*: M. Wilde, K. Fukutani・Surface Science Reports, 69, 196-295, 2014.11 C
- The role of absorbed hydrogen in catalytic butene hydrogenation on Pd(110)*: S. Ohno, M. Wilde, K. Fukutani・The 7th International Symposium on Surface Science (ISSS-7), 2014 D
- Microscopic Mechanism of Hydrogen Absorption at Pd(110) Surfaces*: M. Wilde, S. Ohno, K. Fukutani・7th International Symposium on Surface Science (ISSS-7), 2014 D
- Adsorption and absorption of hydrogen on Pd(210)*: H. Kobayashi, S. Ohno, S. Ogura, M. Wilde, K. Fukutani・7th International Symposium on Surface Science (ISSS-7), 2014 D
- Reactivity of Hydrogen-Absorbed Pd and PdAu Alloy Surfaces*: S. Ohno, S. Ogura, M. Wilde, K. Fukutani・Pacific Rim Symposium on Surfaces, Coatings and Interfaces (PacSurf 2014), 2014 D
- シリコン薄膜材料の水素透過性—雨漏れから量を守る茅葺屋根を考える—: 劉紫園, Markus Wilde, 福谷克之・第 44 回信頼性・保全性シンポジウム, 2014 E
- 一酸化炭素吸着により構造制御された Pd(110) 表面における新奇水素級放出特性: 大野哲, 宮尾幸太郎, M. Wilde, 福谷克之・日本物理学会, 2014 年秋季大会, 2014 E
- Pd(210) における水素吸着・吸蔵の TPD による解析: 小林啓紀, 大野哲, 小倉正平, ビルデ・マーカス, 福谷克之・日本物理学会, 2014 年秋季大会, 2014 E
- Pd(110) 表面における水素吸収と水素化反応: 大野哲, Markus Wilde, 福谷克之・理研シンポジウム「表面界面におけるエネルギーの移動と交換」, 2014 E
- Hydrogen Absorption Mechanism at Palladium Surfaces*: M. Wilde, S. Ohno, K. Fukutani・理研シンポジウム「表面界面におけるエネルギーの移動と交換」, 2014 E
- Pd(210) における水素吸着・吸収の TPD による解析: 小林啓紀, 大野哲, 小倉正平, ビルデ・マーカス, 福谷克之・理研シンポジウム「表面界面におけるエネルギーの移動と交換」, 2014 E
- Pd 表面下の水素が導く炭化水素の水素化触媒反応: 大野哲, ビルデ・マーカス, 福谷克之・表面界面スペクトロスコピー 2014, 2014 E
- Pd(210) 表面における水素吸着状態の解析: 小林啓紀, 大野哲, 小倉正平, ビルデ・マーカス, 福谷克之・日本物理学会 第 70 回年次大会, 2014 E

清田 研究室 KIYOTA Lab.

- 排水繰り返し載荷履歴が豊浦砂の微小変形特性と液状化強度に及ぼす影響：呉杰祐, 清田隆, 片桐俊彦・生産研究, 66(6), 537-541, 2014.11 A
- 改良型ジオセル補強土擁壁の振動台実験：米良有玄, HAN Xinye, 清田隆, 片桐俊彦・生産研究, 66(6), 543-549, 2014.11 A
- Liquefaction in the Kanto region during the 2011 off Pacific coast of Tohoku earthquake* : Towhata, I., Maruyama, S., Kasuda, K., Koseki, J., Wakamatsu, K., Kiku, H., Kiyota, T., Yasuda, S., Taguchi, Y., Aoyama, S. and Hayashida, T.・Soils and Foundations, 2014 C
- Shaking table model tests on reinforced soil retaining walls by using newly-developed geocell reinforcements and geogrid reinforcement* : Han, X., Mera, T., Kiyota, T. and Katagiri, T.・Bulletin of Earthquake Resistant Structure, 2014 C
- 震災後の液状化調査に関する取り組み：清田隆・土と岩, 2014 C
- 断層モデルと地盤の非線形性を考慮した簡便な強震動予測手法の提案：池田隆明, 小長井一男, 釜江克宏, 入倉孝次郎, 清田隆, 目黒公郎・土木学会論文集 A1, 2014.07 C
- 浅層盤状改良工法による戸建て住宅の液状化被害軽減効果の検証と経済性評価：谷和夫, 松下克也, 橋本隆雄, 山本彰, 竹内秀克, 野田利弘, 規矩大義, 大林淳, 清田隆・地盤工学ジャーナル, 2014.12 C
- GIS-based study on liquefaction-induced soil subsidence in Urayasu area due to the 2011 off the Pacific Coast of Tohoku earthquake (M=9)* : Pokhrel, R.M., Kiyota, T., and Uemura, K.・Proc. of the 6th Japan-Taiwan Joint Workshop on Geotechnical Hazards from Large Earthquakes and Heavy Rainfall, 2014 D
- An investigation on the liquefaction behavior of sandy sloped ground during the 1964 Niigata Earthquake* : Chiaro, G., Koseki, J. & Kiyota, T.・Proc. of the 6th Japan - Taiwan Joint Workshop on Geotechnical Hazards from Large Earthquakes and Heavy Rainfall, 2014 D
- Seismic response of newly-developed geocell reinforced soil retaining wall backfilled in gravel by shaking table model test* : Han, X., Mera, T., Katagiri, T. and Kiyota, T.・Proc. of the 6th Japan - Taiwan Joint Workshop on Geotechnical Hazards from Large Earthquakes and Heavy Rainfall, 2014 D
- Ultimate Lateral Resistance of Piles in Soils based on Active Pile Length* : Aglipay, M. R., Konagai, K., Kiyota, T., & Kyokawa, H.・Proc. of the 6th Japan-Taiwan Joint Workshop on Geotechnical Hazards from Large Earthquakes and Heavy Rainfall, 2014 D
- Comparison of pullout behaviors between geogrid and a newly-developed geocell* : Han, X., Kiyota, T. and Tatsuka, F.・Proc. of International Conference on Geosynthetics, 2014 D
- Large-strain behavior of liquefiable sandy sloped ground evaluated by undrained cyclic torsional shear tests* : Chiaro, G., Kiyota, T. & Koseki, J.・Proc of the International Symposium on Geohazards, Science, Engineering and Management, 2014 D
- Effects of microtopography for liquefaction potential zoning: a study based on GIS and geotechnical data* : Pokhrel, R.M., Kiyota, T., Kuwano, J.・Proc of the International Symposium on Geohazards, Science, Engineering and Management, 2014 D
- Comparison of geogrid and square-shaped geocell as tensile reinforcement in backfills of geosynthetic-reinforced soil retaining walls* : Mera, T., Han, X., Kiyota, T. and Katagiri, T.・Proc of the International Symposium on Geohazards, Science, Engineering and Management, 2014 D
- 液状化沈下マップより抽出した地盤沈下量と PL 値および地表条件の関係：上村健太, 清田隆, 小長井一男・第 49 回地盤工学研究発表会講演集, 2014 E
- 微小せん断剛性率に基づく原位置採取試料の液状化強度の評価：横山悠, 清田隆, 京川裕之, 片桐俊彦・第 49 回地盤工学研究発表会講演集, 2014 E
- Influence of reinforcements on the seismic response of reduced-scale reinforced soil retaining walls* : HAN, X., Mera, T., and Kiyota, T.・Proc. the 16th International Summer Symposium of JSCE, 2014 E
- Failure modes of loose Toyoura sand under various levels of static shear by torsional simple shear tests* : Chiaro, G., Kiyota, T. and Koseki, J.・Proc. the 16th International Summer Symposium of JSCE, 2014 E
- Effects of change in density of sampled data on interpolation in liquefaction potential zoning* : Pokhrel, R.M., Kiyota, T., and Kuwano, J.・Proc. the 16th International Summer Symposium of JSCE, 2014 E
- Simple Formulation of the Ultimate Lateral Resistance of Single Piles on Sand based on Active Pile Length* : Aglipay, M. R.,

VI. 研究および発表論文

- Konagai, K., & Kiyota, T. · Proc. of 34th JSCE Earthquake Engineering Symposium, 2014 E
- 振動台模型実験による改良型ジオセル補強盛土の耐震性の検討：米良有玄, 清田隆, HAN Xinye, 片桐俊彦 · 第 69 回土木学会年次学術講演会講演集, 2014 E
- 3D レーザースキャナーを利用した地盤沈下計測：片桐俊彦, 清田隆, 佐々木公一 · 平成 26 年度北海道大学総合技術研究会報告集, 2014 E
- 数値表層モデルから観測された液状化地盤沈下量に及ぼす諸要因の検討：上村健太, 清田隆, 小長井一男 · 第 34 回土木学会地震工学研究発表会講演集, 2014 E
- 改良型ジオセルを引張り補強材として用いた補強土擁壁の地震時安定性：米良有玄, HAN Xinye, 清田隆, 片桐俊彦, 原田道幸 · 第 34 回土木学会地震工学研究発表会講演集, 2014 E
- 液状化に起因するガス導管被害に関する分析と事業者における対策の検討 (その 2) 報告書：清田隆 · 液状化に起因するガス導管被害に関する分析と事業者における対策の検討 (その 2) 報告書, 2014 F
- 液状化による被害と復旧、浦安市：清田隆, 東畑郁生, 安田進, 石川敬祐 · 東日本大震災合同調査報告 共通編 3 地盤災害, 2014.06 F
- 地盤工学・技術ノート 盛土の締固め：龍岡文夫, Dutin, A., 平川大貴, 清田隆, 澁谷啓, 李俊憲, 若本達也 · 基礎工, 2014 G

芦原 研究室 ASHIHARA Lab.

- 赤外非線形分光法で観る水の振動・構造ダイナミクス (特集:水をめぐる新しい展開—分光学の発展により覆る常識)：芦原聡 · Electrochemistry, Vol.82, No.9, pp.762-765, 2014 C
- Spectral response of localized surface plasmon in resonance with mid-infrared light* : F.Kusa, S.Ashihara · Journal of Applied Physics, Vol.116, No.15, 153103, 2014.10 C
- 前方励起ダブルクラッド Yb 添加ファイバーを使った高出力フェムト秒パルス増幅器：浜崎淳一, 茂木芳成, 関根徳彦, 芦原聡, 笠松章史, 寶迫巖 · 日本赤外線学会会誌, Vol.24, No.2, 2014.12 C
- Optical field emission from resonant gold nanorods driven by mid-infrared pulses* : S.Ashihara · 12th International workshop on theory for attosecond quantum dynamics (IWTAQD), 2014 D
- Photoelectron Emission from Resonant Nanoantennas Driven by Femtosecond Mid-infrared Pulses* : F.Kusa, K.E.Echternkamp, G.Herink, C.Ropers, S.Ashihara · International Conference on Ultrafast Phenomena 2014, 2014 D
- Controlling Excitations of Coupled Vibrations by Shaped Mid-Infrared Pulses* : Jumpei Tayama, Naoki Wakabayashi, Satoshi Ashihara · International Conference on Ultrafast Phenomena 2014, 2014 D
- Mid-IR imaging of the localized plasmonic mode by the scanning near-field optical microscopy* : S. Usui, F. Kusa, K. Kohmura, S. Ashihara. · 1st Optical Manipulation Conference in OPTICS & PHOTONICS International Congress, 2014 D
- Electron Tunneling and Acceleration at Gold Nanostructures Driven by Ultrashort Mid-Infrared Pulses* : K.E.Echternkamp, F.Kusa, G.Herink, S.V.Yalunin, S.Ashihara, C.Ropers · Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO): QELS_Fundamental Science, 2014 D
- High-power Ultrashort Pulse Amplifier using Double-clad Yb-doped Fiber for High-power and High-efficient THz pulse generation* : J. Hamazaki, H. Mogi, N. Sekine, S. Ashihara, A. Kasamatsu and I. Hosako · 39th International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves, 2014 D
- 金ナノロッドによる中赤外超短パルス電場の共鳴増強と光電界放出：草史野, K.E.Echternkamp, C.Ropers, 芦原聡 · 第 62 回応用物理学学会春季学術講演会, 2014 E
- 中赤外超短パルス電場の共鳴増強と光電界電子放出：芦原聡 · 日本光学会光波シンセシス研究グループ主催 第 21 回研究会, 2014 E
- 赤外パルス電磁場の共鳴増強と非線形光学応用：芦原聡 · 一般社団法人電子情報通信学会 超高速エレクトロニクス 第 5 回研究会, 2014 E
- 非線形光学のエッセンス：芦原聡 · 一般社団法人日本光学会 第 1 回技術者と学生のための光学セミナー, 2014 E
- 波形整形中赤外パルスによる液相分子の 2 振動自由度コヒーレント制御：若林直樹, 田山純平, 芦原聡 · 第 62 回応用物理学学会春季学術講演会, 2014 E
- 波形整形中赤外パルスによる反応制御に向けた試み : $K_2[RuCl_5(NO)]$ 重水溶液の NO 伸縮振動ラダークライミング：田山純平, 芦原聡 · 第 62 回応用物理学学会春季学術講演会, 2014 E
- 中赤外超短パルスを用いた金ナノロッドからの光電界電子放出：草史野, 芦原聡, K.E.Echternkamp, C.Ropers · 第 75

- 回応用物理学会秋季学術講演会, 2014 E
- 中赤外超短パルスの共鳴増強を利用した光電界電子放出: 草史野, K.E.Echternkamp, C.Ropers, 芦原聡・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2014, 2014 E
- 波形整形中赤外パルスによる多自由度系の振動コヒーレント制御: 若林直樹, 田山純平, 芦原聡・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2014, 2014 E
- 赤外時空間波形整形パルスによる極限励起と相制御: 芦原聡・「先端物質科学と限界光駆動」研究会, 2014 E
- 高強度 THz コムに向けたダブルクラッド Yb 添加ファイバーを使ったフェムト秒パルス増幅器開発—高強度 THz コム発生用励起光源に向けて—: 浜崎淳一, 関根徳彦, 寶迫巖, 茂木芳成, 芦原聡・電気学会 光・量子デバイス研究会, 2014 E
- 表面増強赤外吸収のための最適な金属ナノ構造の探索: 竹上明伸, 草史野, 生嶋健司, 芦原聡・International Symposium on Optical Memory 2014, 2014 E
- ナノロッドアレイによる赤外域での電場増強と表面増強赤外吸収: 竹上明伸, 草史野, 生嶋健司, 芦原聡・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 正常分散型モード同期 Yb ファイバーレーザーの開発とその動作解析: 山中紀幸, 芦原聡・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2014, 2014 E
- 正常分散型モード同期 Yb ファイバーレーザーの開発とその動作解析: 山中紀幸, 芦原聡・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 赤外域にプラズモン共鳴を有する金属ナノロッドを用いた分子の光学応答の増大: 萬大輔, 芦原聡・日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2014, 2014 E
- 近赤外域に共鳴をもつ金ナノロッドの合成とその非線形光学応答の評価: 萬大輔, 草史野, 田山純平, 西弘泰, 立間徹, 芦原聡・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 赤外増強電場の生成と新規非線形光学現象への展開: 草史野, 芦原聡・第 4 回先端フォトニクスシンポジウム, 2014 E
- 中赤外域における金ナノロッドのプラズモン共鳴を利用した光電界電子放出: 草史野, K.E.Echternkamp, C.Ropers, 芦原聡・International Symposium on Optical Memory 2014,2014 E

機械・生体系部門

帯川 研究室 OBIKAWA Lab.

- Comprehensive Materials Processing: Chapter 14 Machining with Least Quantity Lubrication* : T. Obikawa · Vol. 11, pp. 255–281., Elsevier, 2014 B
- High speed machining of difficult-to-machine materials under different lubrication conditions* : T. Obikawa, T. Ohno, R. Nakatsukasa, M. Hayashi, T. Tabata · Key Engineering Materials, 625, pp. 60-65, 2014 C
- Analysis of Vibration Behavior of Damped Tool Arbor by Finite Element Method* : H. Onozuka, K. Utsumi, I. Kouno, T. Kato, H. Takahashi, T. Obikawa · Journal of Advanced Mechanical Design, Systems and Manufacturing, 8, 2014 C
- Suppression of notch wear of a whisker reinforced ceramic tool in air-jet-assisted high-speed machining of Inconel 718* : T. Obikawa, M. Yamaguchi · Precision Engineering, 39, pp. 143-151, 2015 C
- Ultrasonic single point incremental microforming of the complicated shapes of shell structures* : T. Obikawa, M. Hayashi · Proceedings of the Fifteenth International Conference on Precision Engineering, Kanazawa, pp. 892-895, 2014 D
- Air jet assisted end milling of titanium alloy Ti-6Al-4V ELI at high cutting speed* : K. Sakurai, R. Nakatsukasa, M. Hayashi, T. Obikawa · Proceedings of the International Conference on Machining, Materials and Mechanical Technologies, Taipei, pp. 1-6 (CD-ROM), 2014 D
- Analysis and measurement of cutting temperature in high speed machining of aluminum alloy* : T. Obikawa, A. Basti, J. Shinozuka · Proceedings of the 11th International Conference on High Speed Machining, Prague, pp 1-6 (CD-ROM), 2014 D
- Collaboration among industry, academic and government towards the manufacturing innovation of aircraft* : T.Obikawa · Proceedings of the International Symposium on the Development of Manufacturing Technology for 21st Century, Toyoda, pp. 32-36, 2014 D
- 第 2 回 CMI シンポジウムの開催に際して: 帯川利之・第 2 回 CMI シンポジウム「新しい切削加工技術の展開」講演資料集, p. 1, 2014 E

VI. 研究および発表論文

- CMIの研究状況：帯川利之・第2回CMIシンポジウム「新しい切削加工技術の展開」講演資料集，全13頁，2014 E
- 逃げ面微細加工工具による摩耗抑制効果と冷却メカニズム：中司龍太，帯川利之，廣瀬明知・2014年度精密工学会学術講演会講演論文集，pp.767-768，2014.03 E
- 社会や市場の変化に対応する生産科学の振興と人材育成：木村文彦，高田祥三，新野秀憲，帯川利之，他23名・日本学術会議，報告，2014 F
- 製造技術研究の拠点形成に向けて：帯川利之・RC257革新的工作機械技術に関する研究分科会研究報告書，日本機械学会，pp.109-114，2014 F
- 切削加工に関する現状、課題と今後の展望：帯川利之・ナノテクノロジー・材料分野俯瞰ワークショップ「ものづくり基盤技術分科会」報告書，科学技術振興機構研究開発戦略センター，pp.58-63，2014 F
- 難削材切削加工技術の基礎とクーラント利用技術：帯川利之・第14回中部大学テクノフェイスフォーラム，pp.1-38，2014 G
- 切削加工の基礎Ⅰ（切削機構とびびり振動），Ⅱ（切削温度と各種耕具材料），Ⅲ（工具損傷とその特異性：帯川利之・平成26年度砥粒加工学会グライディングアカデミーテキスト「切削加工の基礎（基礎から最新技術まで）」，pp.1-61，2014 G
- 航空機製造技術研究開発の新しい取り組み：帯川利之・日本機械学会講習会「航空機用エンジンの最新動向と製造技術」教材，pp.1-22，2014 G
- 難削材加工におけるクーラント利用技術：帯川利之・砥粒加工学会未来志向形精密加工工具の開発に関する専門委員会第15回オープンセミナー講演資料，pp.1-10，2014 G
- 難削材切削におけるクーラントの利用技術：帯川利之・公益社団法人精密工学会2014年度切削加工専門委員会資料集，pp.115-124，2014 G
- 日本の加工技術力向上が，航空機産業への貢献につながる：帯川利之・機械と工具，2014.07 G
- 難削材加工の現状と今後を展望する「第27回日本国際工作機械見本市ガイドブック」：帯川利之・機械技術，2014 G
- 座談会「航空機とモノづくり：難削材加工にトライする」：帯川利之，櫻井正俊，田中和也，森合主税，寺澤隆之，山之内慶次郎，福田能久・日本物流新聞，2014 G
- 東京大学生産技術研究所 航空機分野切削加工技術でセミナー：日本物流新聞，2014 G
- 東大などの航空機研究プロ 神鋼参加、素材面で協力：鉄鋼新聞（朝刊）13面，2014.05.19 G
- 天田財団 今年度前期の助成テーマ決定：日刊工業新聞（朝刊）9面，2014.11.21 G
- 難削材加工技術の原理と基礎：帯川利之・難削材・微細加工技術の新しい流れコーステキスト，pp.1-49，2015 G

都井研究室 TOI Lab.

- Soft Actuators: Materials, Modeling, Applications, and Future Perspectives (Part vi Modeling, 22 Material Modeling)* : Yutaka Toi · 299~312, Springer, 2014.11 B
- 元会長川井忠彦先生の思い出：都井裕・シミュレーション（日本シミュレーション学会），第33巻，第4号，249，2014.12 C
- 導電性高分子アクチュエータの計算モデリング：都井裕・計測と制御（計測自動制御学会），Vol.54, No.1, 33~40, 2015.01 C
- Numerical Simulation of Mechanical Sensors Using Hydrated IPMCs* : Seongwon Yoo, Yutaka Toi · Mechanical Engineering Journal, Vol.2, No.1, 14-00326, 2015.02 C
- 損傷力学を用いた二液式スラスト用ニオブ合金のクリープ疲労解析：升岡正，都井裕，香河英史，池田博英・2014年度宇宙輸送シンポジウム講演論文集，STCP-2014-049，2014.01 E
- 損傷力学によるニオブ合金のクリープ疲労寿命予測：升岡正，都井裕，香河英史，池田博英・日本航空宇宙学会北部支部2015年講演会講演論文集，JSASS-2015-H02，2014.03 E
- 損傷力学によるニオブ合金のクリープ疲労シミュレーション：升岡正，都井裕，香河英史，池田博英・日本機械学会関東支部第21期総会講演会論文集，10806，2014.03 E
- 高周波焼入れクランクシャフトの相変態解析精度の向上：上田英明，岡正徳，都井裕・日本機械学会関東支部第21期総会講演会論文集，11109，2014.03 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 部分連成解析法による溶射コーティング被膜の損傷解析：線延飛，都井裕・[No.14-1] 日本機械学会 2014 年度年次大会 DVD-ROM 講演論文集，G0310301，2014.09 E
- IPMC を用いた力学センサの計算モデリング (Numerical modeling of mechanical sensors using IPMCs)：Seongwon Yoo, Yutaka Toi・[No.14-1] 日本機械学会 2014 年度年次大会 DVD-ROM 講演論文集，G0310302，2014.09 E
- 自己触媒核生成を考慮した高周波焼入れ部材の相変態解析：上田英明，岡正徳，都井裕・[No.14-1] 日本機械学会 2014 年度年次大会 DVD-ROM 講演論文集，G0310303，2014.09 E
- ニオブ合金の損傷力学モデリング：升岡正，都井裕，長田泰一，香河英史，池田博英・[No.14-1] 日本機械学会 2014 年度年次大会 DVD-ROM 講演論文集，G0410401，2014.09 E
- IPMC を用いたアクチュエーターと力学センサのシミュレーション (Numerical simulation of actuators and mechanical sensors using IPMC)：Seongwon Yoo, Yutaka Toi・日本学術会議第 63 回理論応用力学講演会講演論文集，GS01-01-03，2014.09 E
- 溶射コーティング被膜の損傷挙動の有限要素解析：線延飛，都井裕・日本学術会議第 63 回理論応用力学講演会講演論文集，GS01-01-04，2014.09 E
- 損傷力学モデルによるニオブ合金材の引張特性シミュレーション：升岡正，都井裕，長田泰一，香河英史，池田博英・日本学術会議第 63 回理論応用力学講演会講演論文集，GS01-01-05，2014.09 E
- 高周波焼入れを施した鉄鋼材の相変態解析予測の精度向上：上田英明，岡正徳，都井裕・日本学術会議第 63 回理論応用力学講演会講演論文集，GS08-01-03，2014.09 E
- 損傷力学に基づくニオブ合金材のクリープ疲労解析：升岡正，都井裕，香河英史，池田博英・第 30 回宇宙構造・材料シンポジウム講演論文集，B09，2014.12 E

横井 研究室 YOKOI Lab.

- 第 24 回 (平成 25 年)「青木固」技術賞選考報告：横井秀俊・成形加工，26，11，pp.513，プラスチック成形加工学会，2014.10 C
- 第 1 回 (平成 25 年) 技術進歩賞選考報告：横井秀俊・成形加工，26，11，pp.514，プラスチック成形加工学会，2014.10 C
- 基盤生産技術の拡充-“超”を極める射出成形-東京大学 生産技術研究所 横井研究室：横井秀俊・精密工学会誌，80，10，pp.918-919，精密工学会，2014.10 C
- Visualization Analyses of Undesirable Molding Phenomena inside Injection Mold*：H.Yokoi・SAMT WORKSHOP 2014, pp.1-17, Society of Advanced Molding Technology, 2014.07 D
- Visualization Analyses of Plastication Process inside Heating Cylinder*：H.Yokoi・The 11th International Conference on Advanced Molding and Materials Processing Technology, pp.1-7, Society of Advanced Molding Technology, 2014.07 D
- Analysis on the Generation Process of Irregular Brightness Change Pattern Appeared on Textured Molding Surfaces*：N.Masuda, H.Yokoi・Proceedings of Asian Workshop on Polymer Processing 2014 in Taiwan (AWPP 2014), USB;File:#1225, 2014.11 D
- Visualization Analysis of 3D Resin Flow Phenomena in Injection Mold Using Bright Flakes as Tracers*：A.Maeda, H.Yokoi・Proceedings of Asian Workshop on Polymer Processing 2014 in Taiwan (AWPP2014), USB;File:#1226, 2014.11 D
- Measurement of Demolding Resistance in Direction Vertical to Toranscribed Surface without Bending Deformation of Molded Product*：T.Ueda, H.Yokoi・Proceedings of Asian Workshop on Polymer Processing 2014 in Taiwan (AWPP2014), USB;File:#1227, 2014.11 D
- Visualization Analysis on Plastication Process of Long Glass Fiber Reinforced Resin with Different Compression-ratio Screws*：S.Ma, K.Shibata, H.Yokoi・Proceedings of Asian Workshop on Polymer Processing 2014 in Taiwan (AWPP 2014), USB;File:#1229, 2014.11 D
- Visualization Analysis of Cavity Filling Phenomenon with Polypropylene in Hot Runner Mold*：H.Chang, Y.Kanetoh, H.Yokoi・Proceedings of Asian Workshop on Polymer Processing 2014 in Taiwan (AWPP2014), USB;File:#1230, 2014.11 D
- Recent Topics on Advanced Experimental Analysis Technologies and their Application to Unknown Injection Molding Phenomena*：H.Yokoi・Proceedings of Asian Workshop on Polymer Processing 2014 in Taiwan (AWPP 2014), USB;File:#1231, 2014.11 D
- Visualization Analyses of Replication Molding Phenomena in Injection Molding*：H.Yokoi・The 21st International Display Workshops (IDW' 14), pp. 354 - 357, USB;File:FMC 1 - 1, the Institute of Image Information and Television Engineers (ITE) and the Society for Information Display (SID), 2014.12 D

VI. 研究および発表論文

- 冷却速度制御による精密射出成形法の開発 第10報 成形精度と経時変形に及ぼす冷却速度の影響：田中啓祐，今泉賢，高松亮平，横井秀俊・成形加工'14，pp.231-232，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- 急加熱急冷却射出成形過程の可視化解析Ⅲ：金藤芳典，横井秀俊・成形加工'14，pp.233-234，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- 鏡面転写成形における面折れ状外観不良の生成過程解析Ⅱ - 凹み生成状況のリアルタイム計測 -：増田範通，横井秀俊・成形加工'14，pp.237-238，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- 微細発泡射出成形における無発泡層／発泡層境界領域の大きな扁平化気泡形成過程の可視化解析：山田岳大，横井秀俊・成形加工'14，pp.255-256，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- 射出成形現象の可視化・実験解析：横井秀俊・成形加工'14，pp.283-284，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- ホットランナー金型におけるキャビティ内樹脂流動現象の解析Ⅴ：常浩，金藤芳典，横井秀俊・成形加工'14，pp.285-286，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- 内層焼け生成現象の可視化解析：横井秀俊，横山英明・成形加工'14，pp.287-288，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- 小径樹脂圧センサによるガスベント過程の型内ガス圧力分布計測Ⅱ：横井秀俊，清水恒明・成形加工'14，pp.295-296，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- 可視化加熱シリンダによるガラス繊維強化樹脂の可塑化過程の解析Ⅲ：馬賽，柴田和之，横井秀俊・成形加工'14，pp.303-304，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- 射出成形における離型抵抗の計測：上田大斗，横井秀俊・成形加工'14，pp.317-318，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- 光輝材フレック射出成形品におけるフローマーク生成の可視化解析：前田充勲，横井秀俊，金藤芳典・成形加工'14，pp.335-336，プラスチック成形加工学会，2014.05 E
- 鏡面成形品における年輪状白化不良生成現象の解析：増田範通，横井秀俊・成形加工シンポジア'14，pp.177-178，プラスチック成形加工学会，2014.11 E
- 射出成形品表面のタイガーストライプ・フローマーク生成現象の解析 3—ランナ切替え装置による樹脂流動挙動とフローマーク生成領域の相関解析—：大和田茂，横井秀俊・成形加工シンポジア'14，pp.181-182，プラスチック成形加工学会，2014.11 E
- 光輝材フレック射出成形品におけるフローマーク生成現象の可視化解析Ⅱ：前田充勲，横井秀俊・成形加工シンポジア'14，pp.183-184，プラスチック成形加工学会，2014.11 E
- 加熱シリンダ内可塑化樹脂のインプロセス多点サンプリング装置の開発と繊維折損の評価：馬賽，柴田和之，横井秀俊・成形加工シンポジア'14，pp.223-224，プラスチック成形加工学会，2014.11 E
- 射出成形における離型抵抗の計測Ⅱ：上田大斗，横井秀俊・成形加工シンポジア'14，pp.225-226，プラスチック成形加工学会，2014.11 E
- パルプ射出成形材料の粘度特性評価装置の開発Ⅱ：松坂圭祐，丸野満義，宮下治樹，増田範通，横井秀俊・成形加工シンポジア'14，pp.227-228，プラスチック成形加工学会，2014.11 E
- ホットランナー金型におけるキャビティ内樹脂流動現象の解析Ⅵ：常浩，横井秀俊・成形加工シンポジア'14，pp.229-230，プラスチック成形加工学会，2014.11 E
- 三次元立体形状の紙素材成形体を実現するパルプ射出成形：横井秀俊，丸野満義，松坂圭祐・プラスチック，65，4，pp.17-21，日本工業出版，2014.04.10 G
- 可視化研究の成果とこれから：横井秀俊・共同セミナー「成長分野の発展を加速するプラスチック技術」第2回テキスト，pp.45-53，株式会社プラスチック・エージ／NPO法人スーパーコンポジット研究会，2014.06 G
- 化学便覧 応用化学編 第7版 CD-ROM 日本化学会編 5.6 プラスチックの成形技術：横井秀俊，竹村憲二・丸善出版，2014.07 G
- 横井研の新規研究テーマに注目 東大駒場リサーチキャンパス公開：プラスチックタイムス，51，p.4，日本合成樹脂技術協会，2014.08.01 G
- 「射出成形現象工学コース」受講者を募集：プラスチックタイムス，51，p.5，日本合成樹脂技術協会，2014.08.01 G
- 微細発泡射出成形における無発泡層／発泡層境界領域の大きな扁平化気泡形成過程の可視化解析：山田岳大，横井秀俊・フォームタイムス，1988，6面，フォームタイムス社，2014.08.01 G
- 第Ⅰ巻「流す・形にする・固める」過程での成形不良：横井秀俊・第17回成形加工テキストセミナー—第Ⅰ巻「流す・形にする・固める」&第Ⅱ巻「成形加工における移動現象」—，pp.55-69，プラスチック成形加工学会，

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

2014.10 G

- 第Ⅱ巻 成形加工における輸送現象：横井秀俊・第17回成形加工テキストセミナー－第Ⅰ巻「流す・形にする・固める」&第Ⅱ巻「成形加工における移動現象」－, pp.71-85, プラスチック成形加工学会, 2014.10 G
- 射出成形現象工学コース－射出成形現象を視る、測る、理解する－「金型編」：横井秀俊, 村田泰彦・神奈川科学技術アカデミー教育講座テキスト, 神奈川科学技術アカデミー, 2014.10 G
- 射出成形現象工学コース－射出成形現象を視る、測る、理解する－「テキスト別冊」：横井秀俊, 村田泰彦・神奈川科学技術アカデミー教育講座テキスト, 神奈川科学技術アカデミー, 2014.10 G
- 第三者評価の実施：横井秀俊・生研ニュース, 150, pp.8, 東京大学生産技術研究所, 2014.10 G
- 射出成形現象の可視化実験解析：横井秀俊・レオロジーイブニングセミナー2014～仕事が終わってから学べるレオロジーの基礎と応用～, pp.1-8, 日本レオロジー学会, 2014.11 G
- Vシリーズ 射出成形現象の可視化 I・Ⅱ期総集編：横井秀俊, 2014.11 G
- 特集 2015年金型加工・樹脂成形技術の新潮流 Part 2: 部材軽量化に向けた樹脂成形技術<総論>プラスチック成形技術の最新動向：横井秀俊・型技術, 30, 1, pp.42-46, 日刊工業新聞社, 2015.01.01 G

山中 研究室 YAMANAKA Lab.

- デザインの先導的役割とプロトタイプング：山中俊治・日本機械学会誌, Vol.117, No.1153, 772-773, 2014.12 C
- Bio-like Display：生物的な動きによって人とインタラクションを行う情報ディスプレイ：村松充, 神山友輔, 江角一朗, 阪本真, 西谷圭, 飯澤大介, 山中俊治・デザイン学研究作品集, 20, 60-65, 2015.03 C
- 人とモノの関わりにおける“精度”について～デザインエンジニアリングの視点から：山中俊治・「型技術者会議2014」論文集, 2014 E
- 陸上用下腿義足 Rabbit ver4.0 印象評価の変遷：高桑早生, 角尾舞, 山中俊治・シンポジウム：スポーツ・アンド・ヒューマン・ダイナミクス講演論文集, 2014.10 E
- 東大・生産技術研究所「デザインカ」でチタン普及 3教授連携 家具など試作：鉄鋼新聞（朝刊）7面, 2014.10.28 G
- 福島の子どもに、空色のベブースキャンを。：広告, 博報堂, 2015.01.19 G
- サイボーグオリンピックと新しい人間観：PLANETS, 第二次惑星開発委員会, 2015.01.31 G
- 愛される陸上競技用義足「Rabbit」：PRESIDENT, プレジデント社, 2015.02.23 G
- デザインエンジニアリングの時代：山中俊治・一橋ビジネスレビュー, 東洋経済, 2015.03.13 G
- DESIGN TALKS “Accessibility”：NHK World, 2015.03.18 G

柳本 研究室 YANAGIMOTO Lab.

- 第5版 鉄鋼便覧 第3巻 材料の組織と特性：J.Yanagimoto et.al・日本鉄鋼協会, 2014.08 B
- JSME text series; Manufacturing Processes II -Plastic Working-, The Japan Society of Mechanical Engineers : J.Yanagimoto, J.Endo, T.Kuwabara, E.Yuasa, K.Kawai, S.Murakami, A.Azushima, Y.Murata・Chapter 4, 5, Appendix, Maruzen Publishing Co.,Ltd., 2014.09 B
- Formation and Growth Mechanism of Globular Crystal of ADC12 Aluminum Alloy by Near-liquidus Squeeze Casting : S.Wang, Z.Ji, S.Sugiyama, J.Yanagimoto・Advances in Mechanical Engineering, Article ID 358754, 2014 C
- Process Optimization for the Manufacturing of Sheets with Estimated Balance between Product Quality and Energy Consumption : K.Ohara, M.Tsugeno, H.Imanari, Y.Sakiyama, K.Kitagoh, J.Yanagimoto・CIRP Annals - Manufacturing Technology, 63, 1, 257-260, 2014.05 C
- Modelling Static and Dynamic Kinetics of Microstructure Evolution in Type 316 Austenitic Stainless Steel : E.E.V.Dupin, A.Yanagida, J.Yanagimoto・Steel Research International, 85.6, 1099-1108, 2014.06 C
- Effect of Carbon Content on Formation of Bimodal Microstructure and Mechanical Properties of Low-carbon Steels Subjected to Heavy-reduction Single-pass Hot/Warm Deformation : H.W.Park, J.Yanagimoto・Materials Science & Engineering A, 607, 542-550, 2014.06 C
- Microstructure of Cr-V-Mo Steel Processed by Recrystallization and Partial Melting and Its Effect on Mechanical Properties :

VI. 研究および発表論文

- Y.Meng, S.Sugiyama, J.Yanagimoto · Materials Transactions, 55, 6, 921-929, 2014.06 C
- Enhanced Formability of Thin Carbon Fiber Reinforced Plastic Sheets in Cold/Warm Embossing with Ductile Dummy Sheets of Different Thickness* : Y.Uriya, K.Ikeuchi, J.Yanagimoto · International Journal of Material Forming, 8, 3, 415-421, 2014.06 C
- 平成 25 年度 日本塑性加工学会の歩み : 柳本潤 · Journal of the Japan Society for Technology of Plasticity, 55, 641, 497-500, 2014.06 C
- 塑性加工解析に必要な FEM ⑤ 圧延加工の解法 : 柳本潤 · 塑性と加工, 55, 644, 843-847, 2014.09 C
- Applicability of Adhesive Embossing Hybrid Joining Process to Glass-Fiber-Reinforced Plastic and Metallic Thin Sheets* : Z.Q.Huang, S.Sugiyama, J.Yanagimoto · Journal of Materials Processing Technology, 214,10, 2018-2028, 2014.10 C
- Universal Rolling Deformation of Asymmetric Unequal-leg Angles* : Y.Takashima, N.Nakata, J.Yanagimoto · ISIJ International, 54,10, 2357-2363, 2014.10 C
- Effects of Forming Conditions on Homogeneity of Microstructure and Mechanical Properties of A6061 Aluminum Alloy Manufactured by Time-Dependent Rheoforging on a Mechanical Servo Press* : Y.Meng, S.Sugiyama, J.Tan, J.Yanagimoto · Journal of Materials Processing Technology, 214, 12, 3037-3047, 2014.12 C
- Mixed Scheduled Rolling of High Tensile Strength and Mild Steel Using a High-Accuracy Profile Model in Hot Finishing Mill* : S.Fukushima, Y.Washikita, T.Sasaki, S.Nakagawa, Y.Buei, Y.Yakita, J.Yanagimoto · Tetsu-to-Hagane, 100, 12, 1499-1507, 2014.12 C
- 第 100 巻記念 圧延・成形加工特集号発刊に寄せて : 柳本潤 · 鉄と鋼, 100, 12, 1433, 2014.12 C
- Effect of Stress Field on Closure of Center Defects in Symmetric Rolling and Asymmetric Rolling of Round Billets* : T.Katsumura, T.Iguchi, H.Kimura, J.Yanagimoto · Materials Transactions, 55, 12, 1834-1840, 2014.12 C
- Cold and Warm V-bending Test for Carbon-fiber-reinforced Plastic Sheet* : Y.Uriya, K.Ikeuchi, J.Yanagimoto · Procedia Engineering (ICTP2014), 81, 1633-1638, 2014 D
- Effect of Strain Rate on Phase Transformation Behavior in Cr-Mo Steel During Friction Stir Welding* : T.Miura, R.Ueji, H.Fujii, H.Komine, S.Sugiyama, J.Yanagimoto · Tenth International Friction Stir Welding Symposium (10FSWS), 2014.05 D
- Development of Finite Element Analysis Model for Plug Mill Rolling* : T.Katsumura, K.Ishikawa, A.Matsumoto, S.Sasaki, Y.Kato, J.Yanagimoto · Metal Forming 2014, 622, 623, 899-904, 2014.09 D
- Numerical Analysis for Microstructure Control in Hot Forming Process* : J.Yanagimoto, E.E.V.Dupin, J.S.Liu, A.Yanagida · Procedia Engineering (ICTP2014), 81, 38-43, 2014.10 D
- Formation and Mechanical Properties of Bimodal Microstructures in 0.2% Carbon Steel by Heavy-Reduction Hot/Warm Compression* : H.W.Park, J.Yanagimoto · Procedia Engineering (ICTP2014), 81, 462-467, 2014.10 D
- Material Model Based on Non-Associated Flow Rule with Higher-Order Yield Function for Anisotropic Metals* : T.Oya, J.Yanagimoto, K.Ito, G.Uemura, N.Mori · Procedia Engineering (ICTP2014), 81, 1210-1215, 2014.10 D
- Refinement of Cast Cr-V-Mo Steel by Using Recrystallization and Partial Melting Method and Post Heat Treatments* : Y.Meng, S.Sugiyama, J.Yanagimoto · Procedia Engineering (ICTP2014), 81, 1571-1576, 2014.10 D
- Adhesive-Embossing Hybrid Joining Process to Fiber-Reinforced Thermosetting Plastic and Metallic Thin Sheets* : Z.Q.Huang, S.Sugiyama, J.Yanagimoto · Procedia Engineering (ICTP2014), 81, 2123-2128, 2014.10 D
- Purification and Densification of Aluminium Alloy Scraps by Using the Backward Extrusion Method in Semisolid Processing* : Thet Thet Cho, S.Sugiyama, J.Yanagimoto · The Proceedings of the 2014 Japanese Spring Conference for the Technology of Plasticity, 15-16, 2014.06 E
- スクリーン法による半凝固球状化処理材の製造 : I.Tirtom, 杉山澄雄, 柳本潤 · H26 年度塑性加工学会春季講演会講演論文集, 17-18, 2014.06 E
- バイモーダル組織の変形機構と力学特性 (第 2 報) : 下島啓, 朴亨原, I.Tirtom, 柳本潤 · H26 年度塑性加工学会春季講演会講演論文集, 61-62, 2014.06 E
- 層間滑りを利用した連続炭素繊維強化複合材料 (CFRP) 薄板の成形に関する研究 : 瓜屋祐, 柳本潤 · H26 年度塑性加工学会春季講演会講演論文集, 207-208, 2014.06 E
- 応力増分方向依存性流れ則への高次降伏関数の導入による塑性異方性の表現 (第 2 報) : 大家哲朗, 柳本潤, 伊藤耿一, 植村元, 森尚達 · H26 年度塑性加工学会春季講演会講演論文集, 339-340, 2014.06 E
- 棒鋼・線材圧延 FEM 解析システム : 柳本潤, 浅川基男 · 計算工学講演会論文集, 19, 6, 2014.06 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Purification of Aluminium Alloy by Semisolid Processing* : Thet Thet Cho, S.Sugiyama, J.Yanagimoto · The Processing of the 65th Japanese Joint Conference for the Technology of Plasticity, 65-66, 2014.10 E
- 成形性に優れた CFRP 薄板の構造デザイン～FEM による積層板の構造決定～：高橋佑馬, 瓜屋祐, 柳本潤 · 第 65 回塑性加工連合講演会講演論文集, 113-114, 2014.10 E
- 熱間強せん断変形および圧縮変形によるマイクロ・ナノ組織変化の物理シミュレーション—第二報—：林吟諭, 杉山澄雄, 柳本潤 · 第 65 回塑性加工連合講演会講演論文集, 199-200, 2014.10 E
- 大圧下制御圧延法による低炭素鋼の微細組織変化および機械的特性（幅拘束大圧下制御圧延による易成形高強度バイモーダル薄鋼板の製造 V）：朴亨原, 下島啓, 杉山澄雄, 柳本潤 · 第 65 回塑性加工連合講演会講演論文集, 201-202, 2014.10 E
- 大圧下制御圧延法によるバイモーダル薄鋼板の成形性（幅拘束大圧下制御圧延による易成形高強度バイモーダル薄鋼板の製造 VI）：朴亨原, 下島啓, 杉山澄雄, 柳本潤 · 第 65 回塑性加工連合講演会講演論文集, 203-204, 2014.10 E
- 応力増分方向依存性流れ則への高次順方向ポテンシャル関数の導入による塑性異方性の表現：大家哲朗, 柳本潤, 伊藤耿一, 植村元, 森尚達 · 第 65 回塑性加工連合講演会講演論文集, 325-326, 2014.10 E
- Adhesive-embossing Hybrid Joining for CFRP-metal Ultra-lightweight Structures* : Z.Q.Huang, J.Yanagimoto · JEC Composites Magazine, No.91, 52-56, 2014.08 G
- 天田財団 今年度前期の助成テーマ決定：日刊工業新聞（朝刊）9 面, 2014.11.21 G

大島 研究室 OSHIMA Lab.

- Development of a patient-specific multi-scale simulation system for prediction of hemodynamics in pre- and post-operation* : Zhang Hao, Masaharu KOBAYASHI, Shigeki YAMADA, Liang Fuyou, Shu TAKAGI, Marie OSHIMA · 生産研究, 5月号, 291-294, 2014.05 A
- 夢の扉プラス あきらめない人が心に刻んだ 24 の言葉：能作克治, 池上康之, 宇田川信学, 何森健, 森田泰弘, 大島まり, 瀬尾拓史, 村田吉弘, 飯村豊, 加藤百合子, 矢野浩之, 柳沢正史, 山田由佳, 巖淵守, 遠藤謙, 渡邊高志, 鳴瀬益幸, 井口聖, 河村茂雄, 窪田良, 堀木エリ子, 野村信福, 竹内真幸, 関谷智宏（編：TBS「夢の扉+」制作班） · pp.96～103, エヌティティ出版, 2015.02 B
- Perioperative Evaluation of the Blood Volume Flow in the High-Flow Cerebral Arteriovenous Malformation using Phase-Contrast Magnetic Resonance Angiography* : Shigeki Yamada, Yoshihiko Watanabe, Marie Oshima, Hidenori Miyake · Interdisciplinary Neurosurgery Advanced Techniques and Case Management, 2(2), 72-75, 2015.06 C
- Intramural location and size of arterial calcification are associated with stenosis at carotid bifurcation.* : Shigeki Yamada, Marie Oshima, Yoshihiko Watanabe, Hideki Ogata, Kenji Hashimoto, Hidenori Miyake · European Journal of Radiology, 83 (6), 957-963, 2014.06 C
- マイクロ流体デバイス内混相流れの共焦点マイクロ PIV による可視化計測：大石正道, 木下晴之, 藤井輝夫, 大島まり · 混相流, 28 巻 2 号, 183-192, 2014.07 C
- シミュレーション技術の新しい展開：大島まり · 情報処理, 55 巻 8 号, 巻頭, 2014.07 C
- デジタルホログラフィック顕微鏡によるリアルタイム三次元計測と流れ計測：木下晴之, 松尾司, 大島まり, 藤井輝夫 · 光技術コンタクト, Vol.52, No.7, pp.25-32, 2014.07 C
- 予測医療のためのマルチスケール血流シミュレーション：大島まり · 循環制御, Vol.35, No.2, 13-16, 2014.08 C
- Motion of passive scalar by elastic turbulence in curved channel flow* : Xiao-Bin Li, Hong-Na Zhang, Marie Oshima, Feng-Chen Li · Advances in Mechanical Engineering, vol.2014, 2014.08 C
- Arterial Location-Specific Calcification at the Carotid Artery and Aortic Arch for Chronic Kidney Disease, Diabetes Mellitus, Hypertension, and Dyslipidemi* : Shigeki Yamada, Masaharu Kobayashi, Yoshihiko Watanabe, Hidenori Miyake and Marie Oshima · Calcified Tissue International and Musculoskeletal Research, vol.95, No.3, 267-274, 2014.09 C
- 脳動脈瘤の血行力学—血流の数値シミュレーションの現状と臨床応用への課題—：大島まり, 石上雄太, 早川基治 · 脳神経外科ジャーナル, 23 号, 9 巻, 710-715, 2014.09 C
- Computational Fluid Dynamic Simulation of a Giant Basilar Tip Aneurysm with Eventual Rupture After Hunterian Ligation* : Masaaki Shojima, Akio Morita, Toshikazu Kimura, Marie Oshima, Taich Kin, Nobuhito Saito · World Neurosurgery, vol.32, 535.e5-9, 2014.09 C
- Quantitative Measurement of Blood Flow Volume in the Major Intracranial Arteries by Using 123 I-Iodoamphetamine* : Shigeki Yamada, Masaharu Kobayashi, Yoshihiko Watanabe, Hidenori Miyake and Marie Oshima · Clinical Nuclear Medicine, vol.39, No.10, 868-873, 2014.10 C

VI. 研究および発表論文

Computational Mechanics which contributes to the Medical Field : 大島まり・学術の動向, 18 卷, 18-20, 2014.10 C

Development of a compact label-free small molecule measurement system using a periodically nanostructured sensor substrate : K. Yokoyama, M. Oishi, M. Oshima・RSC Advances, 2015, 5, pp.8014-8021, 2015.01 C

頸部内頸動脈高度狭窄症の血行力学的脳梗塞リスクを予測する脳循環シミュレーションモデル: 山田茂樹, 大島まり, 小林匡治, 張浩, 渡邊芳彦, 三宅英則, 山本一夫・Surgery for Cerebral Stroke (脳卒中の外科), 第 43 卷, 第 2 号, 2015.02 C

周期的なナノ構造を用いたプリズムレス表面プラズモン共鳴センサ (P-SPR) : Prismless Surface Plasmon Resonance (P-SPR) Sensor Using Periodic Nanostructure・NSK Technical Journal, No. 68, pp.2-9, 2015.03 C

Development of an Image-Based Modeling System to Investigate Evolutional Geometric Changes of a Stent Graft in an Abdominal Aortic Aneurysm : Masaharu Kobayashi, Katsuyuki Hoshina, Sota Yamamoto, Youkou Nemoto, Takafumi Akai, Kunihiko Shigematsu, Toshiaki Watanabe, Marie Ohshima・Circulation Journal, 2015.03 C

Multi-Scale FSI Simulation of a Middle Cerebral Artery : M. Oshima, Y. Ishigami, A. Yo, S. Yamamoto・7th World Congress of Biomechanics (2014), 2014.07.01 D

Numerical Simulation of the Interaction between Blood Flow and Arterial Wall with the Peripheral Network : M. Oshima, Y. Ishigami・Proceedings of 11th World Congress of Computational Mechanics, 2014.07.21 D

Estimation of mechanical properties of arterial wall from dynamic volume CT images : Masaharu Kobayashi, Motoharu Hayakawa, Yoichi Sato and Marie Oshima・Proceedings of 11th World Congress of Computational Mechanics, 2014.07.21 D

Continuous and Simultaneous Measurement of Micro Multiphase Flow using confocal Micro-Particle Image Velocimetry (Micro-PIV) : Marie Oshima, Masamichi Oishi・Proceedings of 4th Micro and Nano Flows Conference 2014, 2014.09.09 D

Simultaneous Measurement of 3D Interfacial Geometry and Internal Flow Structure of Micro Droplet using Digital Holographic Microscopy : M. Oishi, T. Matsuo, H. Kinoshita, T. Fujii, M. Oshima・18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences, pp. 2354-2356, 2014.10.27 D

腹部大動脈ステントグラフトの分岐角度のずり上がりへの影響に関する研究: 山口景平, 大島まり, 山本創太, 保科克行, 江渡優紀・第 27 回バイオエンジニアリング講演会講演論文集, 2014 E

大動脈瘤の二次元構造解析による嚢状瘤の定義: 保科克行, 赤井隆文, 竹内浩明, 山本創太, 大島まり, 根元洋光, 西山綾子, 宮原拓也, 保坂晃弘, 岡本宏之, 重松邦広, 宮田哲郎, 渡邊聡明・日本外科学会雑誌, 115 卷, 臨時増刊号 2, p. 447, 2014 E

超音波計測を応用した全身循環シミュレーションの実用化 (The practical application of entire cardiovascular system simulation using ultrasonic measurement): Shiori Yauchi, Kiyomi Niki, Ryota Abe, Marie Ohshima, Motoaki Sugawara・第 87 回学術集会抄録号, 2014.05.10 E

デジタルホログラフィック顕微鏡の開発とその応用: 松尾司, 木下晴之, 安木政史, 大島まり, 藤井輝夫・ホログラフィック・ディスプレイ研究会会報, 34 卷, 2 号, 2014.05.23 E

全身循環シミュレーションを用いた血管ステイフネス計測: 超音波計測との比較: 矢内紫織, 仁木清美, 大島まり, 梁夫友, 菅原基晃・バイオレオロジー学会年会プログラム・抄録集, p.90, 2014.06 E

Development of multi-scale simulation based on spect data : Hao Zhang, Masaharu Kobayashi, Shigeki Yamada, Fuyou Liang, Shu Takagi, Marie Oshima・第 37 回日本バイオレオロジー学会年会プログラム・抄録集, p.33, 2014.06 E

超音波計測を応用した全身循環シミュレーションの実用化 (The practical application of entire cardiovascular system simulation using ultrasonic measurement) : Shiori Yauchi, Kiyomi Niki, Marie Ohshima, Liang Fuyou, Motoaki Sugawara・第 37 回日本バイオレオロジー学会年会プログラム・抄録集, 35, 2014.06 E

超音波計測による全身循環シミュレーションの評価: Shiori Yauchi, Kiyomi Niki, Marie Ohshima, Liang Fuyou, Motoaki Sugawara・第 37 回日本バイオレオロジー学会年会プログラム・抄録集, 35, 2014.06.05 E

微細流路の複合化による多自由度マイクロ hidroリックアクチュエータの開発: 榊原隆, 木下晴之, 大島まり, 藤井輝夫・2014 年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp.73-74, 2014.09 E

大動脈のシミュレーション研究における医工連携とその成果: 保科克行, 赤井隆文, 根元洋光, 大島まり, 山本創太, 山内治雄, 小野稔, 重松邦広, 渡邊聡明・第 55 回日本脈管学会総会予稿集, 2014.10.30 E

SPECT を用いた脳虚血予測脳循環モデルの確立: 山田茂樹, 大島まり, 小林匡治, 張浩, 渡邊芳彦, 三宅英則, 山本一夫・第 34 回日本核医学技術学会総会学術大抄録集, 2014.11 E

ID 脳血流シミュレーションのための 3D 可視化システムの開発: 原田篤, 小林匡治, 大島まり・第 27 回バイオエンジニアリング講演会講演論文集, 2015.01.10 E

- 頸動脈分岐部の狭窄症と石灰化病変の危険因子としての慢性腎症、2型糖尿病、高血圧症、脂質異常症：山田茂樹，渡邊芳彦，三宅英則，緒方秀樹，小林匡治，大島まり・：Stroke 2015 抄録集，2015.03 E
- マイクロハイドロリックアクチュエータの自立駆動化：榊原隆，木下晴之，大島まり，藤井輝夫・2015年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，pp.935-936，2015.03 E
- 共焦点マイクロPIVによるマイクロ混相流計測：大石正道，大島まり・イノベーションセンター研究協力事業委員会 RC254 先端熱流体計測の計算との連携を含む新展開に関する研究分科会 研究報告書，462-485，2014.07 F
- 未来を切り啓く子供たちへ：大島まり，曾川敏彦・理数啓林，2014.04 G
- 輝く日本の女性たち (5) しなやかに科学技術を社会に活かすリケジョの育成を：大島まり・月刊経団連 42-43，2014.04.01 G
- 論文不正 遅れる対策 文科省 研究者に倫理教育：読売新聞 (夕刊) 1面，2014.04.02 G
- 小保方氏きょう会見 不安と決意：産経新聞 (朝刊) 27面，2014.04.09 G
- 研究者「納得できない」理研の対応 疑問視も：読売新聞 (大阪) (朝刊) 28面，2014.04.10 G
- 小保方氏会見 「不勉強」謝罪と反論：読売新聞 (朝刊) 31面，2014.04.10 G
- 産業春秋：日刊工業新聞 (朝刊) 1面，2014.05.12 G
- 「流れ」でつながる医学と工学！：大島まり・朝日新聞，2014.07.03 G
- 42人の高校生が東大で科学学ぶ：朝日新聞 (朝刊) 31面，2014.08.04 G
- HEMS デモなど実施 東大生産研荻本研究室小学生向け特別授業：電気新聞 (朝刊) 4面，2014.08.06 G
- 適切な判断と選択へ、もっと身近に科学技術：大島まり・躍，2014.09 G
- 論点スペシャル 日本の研究者にいま何が：読売新聞 (朝刊) 15面，2014.09.18 G
- 論点スペシャル 日本の研究者にいま何が：読売新聞 (大阪) (朝刊) 14面，2014.09.18 G
- あの人とこんな話：大島まり・朝日新聞，2014.11.11 G
- リケジョの活躍期待：大島まり・秋田魁新報，2014.11.24 G
- 最先端の研究を紹介 一条高で東大教授が講演：奈良新聞 (朝刊) 12面，2014.12.12 G
- 新春対談 厳しい世の中だからこそ夢をもって：安西祐一郎，大島まり・教育新聞，2015.01.01 G
- 「夢の扉+」 “それでも、私はあきらめない” ～言葉のカスペシャル夢を実現させた挑戦者たちの“知られざる物語”：大島まり・TBS，TBS テレビ，2015.03.01 G
- インタープリターズ・バイブル第92回「Engineerは技術者？ 工学者？」：大島まり・東京大学 学内広報，東京大学，2015.03.25 G

林研究室 RHEEM Lab.

- Preliminary Study on Stick-Slip in Drillstring With Analytical Model Expressed With Neutral Delay Differential Equation* : Tomoya Inoue, Tokihiro Katsui, Chang-Kyu Rheem, Zengo Yoshida and Miki Y Matsuo · OMAE2014, OMAE2014-23424, 2014.06 D
- Influence of Blade Setting of Pitch-Controlled VAT on Expected Value of Captured Current Energy* : Tomoki Ikoma, Koichi Masuda, Hiroaki Eto, Naseru Nakazawa, Chang-Kyu Rheem, Takeshi Kinoshita and Hisaaki Maeda · OMAE2014, OMAE2014-23952, 2014.06 D
- EXPERIMENTAL AND NUMERICAL ANALYSIS OF TANDEM TYPE OF HORIZONTAL TIDAL POWER TURBINE* : Tomoyuki Hirobe, Chang Rheem and Koki Maruyama · Grand Renewable/AWTEC2014, PaperID 947, 2014.07 D
- Effects of the Number of Blades on Performances of a Variable-Pitch Type VAT* : Tomoki Ikoma, Koichi Masuda, Naseru Nakazawa, Chang-Kyu Rheem, Hiroaki Eto and Takeshi Kinoshita · Grand Renewable/AWTEC 2014, PaperID 595, 2014.07 D
- ヨー・ピッチ制御をしない水平軸潮流発電への流れの流入角度影響評価：広部智之，林昌奎，丸山康樹・日本船舶海洋工学会講演会論文集，第18号，2014S-GS4-6，2014.05 E
- 可変ピッチ垂直軸水車おけるピッチ角とソリディティ影響：居駒知樹，中澤那世留，増田光一，林昌奎，惠藤浩朗，木下健・日本船舶海洋工学会講演会論文集，第18号，2014S-GS4-7，2014.05 E
- ブシネスク方程式による不規則波の発達に関する数値計算：小林豪毅，林昌奎・日本船舶海洋工学会講演会論文集，

VI. 研究および発表論文

第 19 号, 2014A-GS1-11, 2014.11 E

ダブルローター式水平軸潮流発電装置周りの流速分布の調査：広部智之, 林昌奎, 丸山康樹・日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 19 号, 2014A-GS5-6, 2014.11 E

逆ターパー型潮流ローターブレードに対するウィングレット影響の評価：広部智之, 林昌奎, 丸山康樹・日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 19 号, 2014A-GS5-7, 2014.11 E

加速度計を用いた回転ドリルパイプ観測方法の開発と改良：吉田善吾, 林昌奎, 井上朝哉・日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 19 号, 2014A-GS10-13, 2014.11 E

被災離島で潮流発電 宮城・塩釜、初の供給実験 東大：日本経済新聞（朝刊）42 面, 2014.11.19 G

塩釜の島で潮流発電 東大 全国初の供給実験へ：東京新聞（朝刊）2 面, 2014.11.19 G

宮城の被災離島で潮流発電 東大、初の供給実験：林昌奎・日本経済新聞, 2014.11.19 G

塩釜・寒風沢水道の潮流発電実験 装置設置 来月稼働へ 東大：河北新報（朝刊）15 面, 2014.11.19 G

宮城の沿岸で潮流発電 復興手助け 東大、初の実証実験 2 月から：中国新聞（夕刊）4 面, 2014.11.19 G

被災離島で「潮流発電」 東大、宮城で全国初の供給実験：北国新聞（朝刊）11 面, 2014.11.19 G

被災離島で「潮流発電」 東大、宮城で全国初の供給実験：富山新聞（朝刊）11 面, 2014.11.19 G

潮流発電施設を被災離島に設置 東大、宮城で実証実験：南日本新聞（朝刊）9 面, 2014.11.19 G

被災離島で潮流発電 東大、全国初の供給実験 宮城・塩釜：長崎新聞（朝刊）6 面, 2014.11.19 G

宮城の離島で潮流発電 東大 来年から供給実験：岐阜新聞（朝刊）4 面, 2014.11.22 G

新野 研究室 NIINO Lab.

深層断面 特許出願技術動向調査 新市場創出への道筋 3D プリンター：日刊工業新聞（朝刊）24 面, 2014.08.25 G

スカイアクティブなどでセミナー 国際工作機械見本市：日刊自動車新聞（朝刊）3 面, 2014.08.26 G

Fbi イベントプレビュー&レビュー 最新のモノづくり機械・技術発信：フジサンケイビジネスアイ（朝刊）19 面, 2014.10.18 G

3D プリンティングに熱気 モノづくりシンポ：日刊工業新聞（朝刊）9 面, 2014.10.20 G

JIMTOF2014 3D プリンターなど多彩な講演会開催：日刊工業新聞（朝刊）6 面, 2014.10.24 G

東大・生産技術研究所「デザインカ」でチタン普及 3 教授連携 家具など試作：鉄鋼新聞（朝刊）7 面, 2014.10.28 G

JIMTOF2014 開幕 工作機械最新技術と共演：日経産業新聞（朝刊）9 面, 2014.10.30 G

JIMTOF2014 工作機械の新潮流：日刊工業新聞（朝刊）6 面, 2014.10.31 G

3D Printer(特集)：朝日新聞（朝刊）106 面, 2014.11.02 G

レーザー 生物図面も作れる：日刊工業新聞（朝刊）26 面, 2014.11.20 G

最新技術に「美」プラス 東京大 山中教授ら チタン・3D プリンター利用 用途想像し家具や小物：中国新聞（夕刊）8 面, 2014.11.28 G

東大・山中教授らデザイン チタン製アクセサリ 3D プリンターで照明器具 研究段階の技術を形に：河北新報（朝刊）20 面, 2014.12.03 G

白樫 研究室 SHIRAKASHI Lab.

ナノ・マイクロスケール熱物性ハンドブック（分担：B 編 測定・シミュレーション編 4.12 生体中のナノ結合水の熱物性測定法）：日本熱物性学会編・養賢堂, 2014 B

マイクログループ蒸発器の熱輸送特性の予測に関する研究（グループ毛管力と熱輸送率の測定および熱物質輸送モデルの検証）：白樫了, 小池孝典, 上村光宏, 萩谷功, 渡辺裕己, 藤田航・日本機械学会論文集, Vol.80, No.818, DOI: 10.1299/transjsme.2014tep0302, 2014 C

オーガナイズドセッション：水の特異な熱・輸送特性と応用：白樫了・熱物性, Vol.28, No.1, 38, 2014 C

研究報告 常温急速乾燥したトレハロース水溶液膜の赤外吸収スペクトルと含水率の測定：高野清, 白樫了・低温生

- 物工学会誌, vol.60, No.2, 115-118, 2014 C
- 棚澤一郎先生の倂: 白樫了・熱物性, Vol.28, No.4, 164, 2014 C
- 赤外分光法および含水率測定による糖添加ゼラチン膜の乾燥特性の検討: 大塚由紀子, 白樫了, 平川一彦・第61回応用物理学会春季学術講演会講演予稿集, CD-ROM, 18a-E17-5., 2014 E
- 常温急速乾燥したトレハロース水溶液膜の赤外吸収スペクトルと含水率の測定: 高野清, 白樫了・第59回低温生物工学会セミナー及び年会講演要旨集, 39, 2014 E
- 複数の魚卵を対象とした自動電気穿孔装置の開発: 白樫了, 末本寛・熱工学コンファレンス講演論文集, No.14-59, No.D214, 2014 E
- 誘電分光による皮膚内水分量の深さ方向分布の測定: 白樫了, 村田幸輔, 山田純・第35回熱物性シンポジウム講演論文集, 97-99, 2014 E

川口 (勝) 研究室 KAWAGUCHI, Ka. Lab.

- 深海と地球の辞典: 川口勝義ほか・3.5章執筆担当, 丸善出版, 2014.12 B
- 地震・津波観測監視システム構築のための海中作業技術 (地震津波観測監視システム DONET): 川口勝義・日本建設機械施工協会誌, Vol.66, No.9, pp.19-24, 2014.09 C
- Automated Cable-Laying System for Thin Optical-Fiber Submarine Cable Installation*: CHOI JINKYU, NISHIDA SHUHEI, YOKOBIKI TAKASHI, KAWAGUCHI KATSUYOSHI・IEEE Journal of Oceanic Engineering, DOI: 10.1109/JOE.2014.2363785, 2014.10 C
- 海溝型巨大地震発生帯を監視する稠密リアルタイム海底観測ネットワーク: 川口勝義・日本船舶海洋工学会誌, 第57号, pp.48-51, 2014.11 C
- Decision-Making on Seafloor Surveillance Infrastructure Site for Earthquake and Tsunami Monitoring in Western Japan*: KAWAGUCHI KATSUYOSHI, ARAKI EIICHIRO, HOSHINO MASAYUKI, YOKOBIKI TAKASHI, MATSUMOTO HIROYUKI, NISHIDA SHUHEI, CHOI JINKYU, KIMURA TOSHINORI, TAKAHASHI NARUMI, BABA TOSHITAKA, NAKANO MASARU, NAKAMURA TAKESHI, KANEDA YOSHIYUKI・Proc.OCEANS'14 Taipei, CD-Rom, 2014.04 D
- Toward Automation of Thin Optical-Fiber Submarine Cable Installation*: CHOI JINKYU, YOKOBIKI TAKASHI, NISHIDA SHUHEI, KAWAGUCHI KATSUYOSHI・Proc.OCEANS'14 Taipei, CD-Rom, 2014.04 D
- An Evaluation of the Performance of a hydrophone on sea floor*: NISHIDA SHUHEI, IMAIZUMI TOMOHITO, KAWAGUCHI KATSUYOSHI, AKAMATSU TOMONARI・Proc.OCEANS'14 Taipei, CD-Rom, 2014.04 D
- Performance of borehole seismometers installed in the C0002G observatory at the Nankai Trough*: Toshinori Kimura, Eiichiro Araki, Katsuyoshi Kawaguchi, Yoshiyuki Kaneda・Proc.OCEANS'14 Taipei, CD-Rom, 2014.04 D
- Advanced real time monitoring system and simulation researches for Earthquakes and Tsunamis in Japan -Towards disaster mitigation on Earthquakes and Tsunamis*: Yoshiyuki Kaneda, Katsuyoshi Kawaguchi, Eiichiro Araki, Hiroyuki Matsumoto, Takeshi Nakamura, Shinichiro Kamiya, Keisuke Ariyoshi, Takane Hori, Mamoru Hyodo, Narumi Takahashi, Toshitaka Baba, Masaru Nakano, Jin-Kyu choi, Shuhei Nishida・Asia Oceania Geosciences Society 2014, 2014.07 D
- Development of Cabled OBS for Vertical Array Seismic Observation at the C0002G Borehole Observatory in the Nankai Trough*: Toshinori Kimura, Eiichiro Araki, Katsuyoshi Kawaguchi・INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON UNDERWATER TECHNOLOGY 2015, CD-ROM, 2015.02 D
- Installation method of the Caisson in the seafloor for high-quality seismic observation*: Shuhei Nishida, Hiroyuki Matsumoto, Eiichiro Araki, Katsuyoshi Kawaguchi・INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON UNDERWATER TECHNOLOGY 2015, CD-Rom, 2015.02 D
- Seismic structure monitoring beneath the seafloor using ocean waves*: Eiichiro Araki, Toshinori Kimura, Katsuyoshi Kawaguchi・INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON UNDERWATER TECHNOLOGY 2015, CD-Rom, 2015.02 D
- The new caisson installation technique using hydraulic vibration hammer*: Takashi Yokobiki, Eiichiro Araki, Katsuyoshi Kawaguchi・INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON UNDERWATER TECHNOLOGY 2015, CD-Rom, 2015.02 D
- Initial Characteristics of Pressure Sensors – Comparison of Experimental and In-situ Measurements*: Hiroyuki Matsumoto, Eiichiro Araki, Katsuyoshi Kawaguchi・INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON UNDERWATER TECHNOLOGY 2015, CD-Rom, 2015.02 D
- ケーブル式観測システムのための海域調査: 横引貴志, 樋泉昌之, 川口勝義・ブルーアース要旨集 2015, p.31, 2015.03 E

VI. 研究および発表論文

- DONET ハイドロフォンの校正：西田周平，川口勝義，今泉智人，赤松友成・ブルーアース 2015 要旨集，p.32, 2015.03 E
- 南海トラフ C0002G 長期孔内観測点の整備及び機能拡張：荒木英一郎，木村俊則，町田祐弥，川口勝義・ブルーアース 2015 要旨集，p.89, 2015.03 E
- 「地震・津波観測館システム (DONET2)」の構築：川口勝義，荒木英一郎，横引貴史，崔鎮圭，西田周平，松本浩幸，木村俊則，町田祐弥，大木健，岡林功，小寺透，樋泉昌之・ブルーアース 2015 要旨集，p.90, 2015.03 E

橋本 研究室 HASHIMOTO Lab.

- 電源構成モデルによる再生可能エネルギー大量導入時の電力需給運用評価：高尾康太，原祥太郎，桐山毅，橋本彰，金子祥三，泉聡志，酒井信介・日本機械学会論文集，Vol.80, No.820, TEP0366, 2014.12 C
- Size Dependence of the Drying Characteristics of Single Lignite Particles in Superheated Steam*：TSUYOSHI KIRIYAMA, HIDEAKI SASAKI, AKIRA HASHIMOTO, SHOZO KANEKO, and MASAFUMI MAEDA・Metallurgical and Materials Transactions E, Volume 1, Issue 4, pp. 349-363, 2014.12 C
- An experimental investigation on the drying kinetics of a single coarse particle of Belchatow lignite in an atmospheric superheated steam condition*：Yosuke Komatsu, Anna Sciazko, Marcin Zakrzewski, Shinji Kimijima, Akira Hashimoto, Shozo Kaneko, Janusz S. Szmyd,・Fuel Processing Technology, 131 巻, 356-359, 2015.03 C
- EXPERIMENTAL CHARACTERISTICS OF SUPERHEATED STEAM LIGNITE DRYING*：Marcin Zakrzewski, Anna Sciazko, Yosuke Komatsu, Shinji Kimijima, Akira Hashimoto, Shozo Kaneko, Janusz S. Szmyd・Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej. Mechanika (Scientific Letters of Rzeszow University of Technology), Vol.86 (290), No.1, 135-142, 2014.09 D
- 過熱水蒸気を用いた常圧下におけるポーランド褐炭の乾燥特性に関する実験的考察：Marcin Zakrzewski, Anna Sciazko, 小松洋介，君島真仁，橋本彰，金子祥三，Janusz S. Szmyd・日本機械学会 2014 年度年次大会講演論文集，論文番号：S0820104, CD-ROM, 2014.09 E
- 航空機製造技術の飛躍的發展を目指して：橋本彰・機械と工具，日本工業出版，2014.07 G

丸山 研究室 MARUYAMA Lab.

- ヨー・ピッチ制御をしない水平軸潮流発電への流れの流入角度影響評価：林昌奎，広部智之，丸山康樹・H26 春季船舶海洋工学会口頭発表，2014.05 E
- Experimental and numerical analysis of horizontal axis tidal power turbine with fixed yaw and pitch*：Tomoyuki Hirobe, Chang-kyu Rheem, Koki Maruyama・2nd Asian Wave and Tidal Energy Conference, 2014.07 E
- 逆ターパー型潮流ローターブレードに対するウイングレット影響の評価：林昌奎，広部智之，丸山康樹・H26 秋季船舶海洋工学会口頭発表，2014.11 E
- ダブルローター式水平軸潮流発電装置周りの流速分布の調査：広部智之，林昌奎，丸山康樹・H26 秋季船舶海洋工学会口頭発表，2014.11 E
- 東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクト課題 1 三陸沿岸へ導入可能な波力等の海洋再生エネルギーの研究開発：丸山康樹，林昌奎，小林豪毅，永田隆一，広部智之・文科省，2015.03 F
- 風力等自然エネルギー技術研究開発 / 海洋エネルギー技術研究開発 / 次世代海洋エネルギー発電技術研究開発 (油圧式潮流発電) (平成 24 年度～平成 27 年度)：丸山康樹，林昌奎，小林豪毅，永田隆一，広部智之・平成 26 年度中間年報，2015.03 F
- 文科省東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクト課題 1：三陸沿岸へ導入可能な波力等の海洋再生可能エネルギーの研究開発：丸山康樹，林昌奎・河北新報社，共同通信社，読売新聞社，毎日新聞社，産経新聞社，NHK，宮城テレビ (日本テレビ系)，東北放送株式会社 (TBS 系)，仙台放送 (フジテレビ系)，東日本放送等，2014.11.13 G
- 第 3 回国際シンポジウム 新たな次世代エネルギーを研究開発 国内外の事例を紹介 NET：日刊建設工業新聞 (朝刊) 3 面，2014.12.12 G
- 潮流発電供給開始へ 来月 漁協冷蔵庫向け：河北新報，河北新報社，2015.02.20 G
- 海洋エネ 無限の可能性欧米先行、日本追う：河北新報，河北新報社，2015.02.20 G

堀江 研究室 HORIE Lab.

- Lithium-Ion Batteries: Advances and Applications* : 堀江英明分担執筆・p.83-92, Elsevier, 2014.03 B
次世代自動車のための熱設計・評価手法と放熱・実装技術 : 堀江英明分担執筆・シーエムシー出版, 2014.10 B
Milestones: How lithium-ion batteries made it into vehicles : 堀江英明・Automotive Engineer, Mechanical Engineering Publications, 2014.04 G

岡部 (洋) 研究室 OKABE, Y. Lab.

- Application of a novel optical fiber sensor to detection of acoustic emissions by various damages in CFRP laminates* : Q.Wu, F.Yu, Y.Okabe, S.Kobayashi・Smart Materials and Structures, 24 (1), 015011, 2014.01 C
Investigation of dynamic properties of erbium fiber laser for ultrasonic sensing : Q.Wu, Y.Okabe, J.Sun・Optics Express, 22 (7), 8405-8419, 2014.04 C
Asymmetric hindwing foldings in rove beetles : K.Saito, S.Yamamoto, M.Maruyama, Y.Okabe・Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 111 (46), 16349-16352, 2014.11 C
AE detection and position identification of transverse cracks in CFRP laminates by using a novel optical fiber ultrasonic sensing system : Q.Wu, F.Yu, Y.Okabe, K.Saito, S.Kobayashi・Structural Health Monitoring, Online First, DOI:10.1177/1475921714560074, 2014.11 C
Waveform reconstruction for an ultrasonic fiber Bragg grating sensor demodulated by an erbium fiber laser : Q.Wu, Y.Okabe・Applied Optics, 54 (4), 694-698, 2015.01 C
New deployable structures based on an elastic origami model : K.Saito, A.Tsukahara, Y.Okabe・Journal of Mechanical Design, 137 (2), 021402, 2015.02 C
Identification of damage types in carbon fiber reinforced plastic laminates by a novel optical fiber acoustic emission sensor : F.Yu, W.Qi, Y.Okabe, S.Kobayashi, K.Saito・7th European Workshop on Structural Health Monitoring, 1186-1193, 2014.07 D
Delamination Detection in Fiber Metal Laminates Using the Mode Conversion of Lamb Waves : Y.Okabe, H.Hirakawa, H.Nakatani, S.Ogihara・7th European Workshop on Structural Health Monitoring, 2212-2219, 2014.07 D
Highly-sensitive fiber-optic ultrasonic sensing systems for damage monitoring in CFRP laminates : Y.Okabe, Q.Wu・10th Canada-Japan Workshop on Composites, Sensor Development I-1, 2014.08 D
Designing of Self-Deploying Origami Models Using Geometrically Misaligned Crease Patterns : Kazuya Saito, Yoji Okabe, Akira Tsukahara・ASME 2013 International Design Engineering Technical Conferences (IDETC) and Computers and Information in Engineering Conference (CIE), DETC2014-35592, 2014.08 D
Identification of damage types in carbon fiber reinforced plastic laminates by a novel optical fiber acoustic emission sensor : F.Yu, Q.Wu, Y.Okabe, S.Kobayashi, K.Saito・11th International Conference on Durability Analysis of Composite Systems, Or33, 2014.09 D
不整入り剛体折紙モデルを利用した自己展開構造 : 斉藤一哉, 塚原彬, 岡部洋二・第56回構造強度に関する講演会講演集, 129-131, 2014.08 E
不整を与えた剛体折紙モデルに基づく自己展開構造の設計 : 斉藤一哉, 塚原彬, 岡部洋二・Dynamics and Design Conference 2014, 534, 2014.08 E
超高感度光ファイバセンサで検知した AE 波形に基づく CFRP 積層板の損傷同定 : 于豊銘, 岡部洋二, 呉奇, 小林訓史, 斉藤一哉・日本機械学会 2014 年度年次大会, J0420203, 2014.09 E
超高感度光ファイバセンサで検知した AE 波形に基づく CFRP 積層板の損傷同定 : 于豊銘, 呉奇, 岡部洋二, 小林訓史, 斉藤一哉・第39回複合材料シンポジウム講演要旨集, 59-60, 2014.09 E
ハイスピードカメラを用いた昆虫の翅の展開・収納挙動の解析と展開構造物への応用 : 斉藤一哉・日本機械学会 2014 年度年次大会, K19100, 2014.09 E
曲面に設置可能なガイド波送受信システムによる多層配管の剥離損傷検知 : 中野多郎, 于豊銘, 呉奇, 岡部洋二, 斉藤一哉・日本非破壊検査協会平成26年度秋季講演大会, 15-16, 2014.10 E
複合材の損傷診断のための位相シフト FBG を用いた光ファイバ超音波センサシステム : 岡部洋二, 呉奇・第21回超音波による非破壊評価シンポジウム講演論文集, 147-152, 2015.01 E
光ファイバ超音波センサーを利用したスマート構造による非破壊検査技術 : 岡部洋二・日刊工業新聞(朝刊)14面, 2014.05.27 G

VI. 研究および発表論文

- ハネカクシの技 解明 東大など 衛星の太陽電池パネル応用も：斉藤一哉・読売新聞（夕刊）14面，2014.11.04 G
- “ハネカクシ”羽畳む仕組み解明 応用に期待：斉藤一哉・NHK「おはよう日本」，NHK，2014.11.04 G
- 昆虫ハネカクシ、羽折りたたむ仕組み解明 人工衛星技術に応用へ：斉藤一哉・日経産業新聞，日本経済新聞社，2014.11.05 G
- ハネカクシの翅の折りたたみ機構の解明：斉藤一哉・NHK「NEWS WEB」，NHK，2014.11.05 G
- 甲虫の仲間“ハネカクシの技”解明！（読売新聞）：斉藤一哉・TBS ひるおび！ 飛び出す新聞バン！，TBS，2014.11.05 G
- 昆虫の進化が宇宙で羽ばたく：斉藤一哉・TBS 未来の起源，TBS，2014.11.23 G
- 昆虫のハネカクシ 翅の折り畳み構造を解明 東大・九大：斉藤一哉・日刊工業新聞（朝刊）26面，2014.11.27 G
- ハニカムコアの新製造法 東大・生産研が開発 「折紙式」で二次加工不要：斉藤一哉・鉄鋼新聞（朝刊）4面，2014.11.27 G
- 合金で折り紙 蜂の巣状：斉藤一哉・日経産業新聞，日本経済新聞社，2014.11.28 G
- PC Watch 1枚板を立体ハニカムコアに 東大、アルミ合金で成功 折紙応用：斉藤一哉・フジサンケイビジネスアイ（朝刊）9面，2014.12.01 G
- 金属シートからハニカム材 折り紙折る要領で 東大生研など：斉藤一哉・日刊工業新聞（朝刊）23面，2014.12.04 G
- 折り紙工学 世界が注目：斉藤一哉・日本経済新聞（朝刊）17面，日本経済新聞社，2015.01.25 G
- 今に花咲き実を結ぶ：斉藤一哉・月刊生産財マーケティング 2015.2，ニュースダイジェスト社，2015.02.01 G
- 昆虫「ハネカクシ」の秘密 “複雑な羽畳み”解明：斉藤一哉・静岡新聞（朝刊）科学面，2015.03.02 G

土屋 研究室 TSUCHIYA Lab.

- 実際の設計 改訂新版：実際の設計研究会，日刊工業新聞社，2014.12 B
- Element technologies of fixed-abrasive tools with a spiral wire used for high-precision machining*：Y. Kamimura, K. Tsuchiya・Proc. of euspen's 14th International Conference & Exhibition 2014, pp. 47-50, 2014.06 D
- Process monitoring for a new product management system using small production machines*：Kensuke Tsuchiya, Yishen Lu, Mitsutoshi Kato, Yoji Tomono・Proc. of 9th International Workshop of Microfactories, #25, 2014.10 D
- High precision machining using spiral tool of fixed abrasive grains*：Y. Kamimura, K. Tsuchiya・Proc of 16th IMEC, pp. 47-47, 2014.11 D
- 複合めっきを用いたロール金型表面の微細構造製作法の研究：道本泰一郎，土屋健介・精密工学会 2015 年度春季大会講演論文集，pp. 823-824, 2014.03 E
- セラ研磨スラリーの分散・凝集状態制御による研磨能率向上効果の最大化：盧毅申，土屋健介・精密工学会 2014 年度秋季大会講演論文集，pp. 619-620, 2014.09 E
- 固定砥粒スパイラル工具を使用した高精度加工：上村康幸，土屋健介・2014 年度砥粒加工学会学術講演会 (ABTEC2014)，pp.173-174, 2014.09 E
- 導電性砥粒の分散化技術：上村康幸，土屋健介・平成 26 年度北海道大学総合技術研究会報告書，#P01-03A, 2014.09 E
- セラ研磨スラリーの分散・凝集状態の制御と定量評価についての検討：盧毅申，土屋健介・精密工学会 2015 年度春季大会講演論文集，pp. 997-998, 2015.03 E
- 大面積微細形状の射出成形における指向性凝固を用いた離型不良低減に関する研究：潮逸馬，土屋健介・精密工学会 2015 年度春季大会講演論文集，pp. 867-868, 2015.03 E

北澤 研究室 KITAZAWA Lab.

- 数値的手法による生質の水環境への影響解析：張俊波，北澤大輔・生産研究，67 (1)，39-43, 2015.01 A
- 水域水循環・生態系結合モデルとその活用事例：北澤大輔・水環境学会誌，37 (A) (7)，248-252, 2014.07 C
- 東日本大震災後の釜石湾における海域環境変化：山本光夫，加藤孝義，多部田茂，北澤大輔，藤野正俊，小豆川勝見，松尾基之，田中潔，道田豊・日本水産学会誌，2015.03 C

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Numerical simulation on coastal environment in Kamaishi Bay (Japan) by MEC Model* : Md. Nazrul Islam, Daisuke Kitazawa · IEEE Oceans 2014, 2014 D
- Numerical analysis of the performance of the density current generator for energy-saving shrimp culture* : Daisuke Kitazawa, Kazuyuki Ouchi · IEEE Oceans 2014, 2014 D
- An offshore aquaculture system with an automated feeding platform* : Tomoyuki Tsunoda, Daisuke Kitazawa, Takeshi Kinoshita, Sho Ito, Yoichi Mizukami · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Development of the inner structure of the polyethylene pipes for a reliable fish-cage flotation/submersion system for effective tuna farming* : Daisuke Kitazawa, Yoichi Mizukami, Masaaki Isobe, Kiyohiko Saigo, Akira Ebisui, Kazunori Yanagita, Yoshio Hirai, Kenzaburo Tanaka, Takashi Hosokawa · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Study on the fish cage installed in variable depths in current and waves* : Daisuke Kitazawa, Hiroki Shimizu, Yoichi Mizukami · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Aquaculture of silver salmon in proper temperature/Field test of wireless image transfer and submersible fish cage* : Makoto Kanehira, Daisuke Kitazawa, Yoichi Mizukami · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Development of a flexible hose net used for hauling a box chamber net in set net fishery* : Daisuke Kitazawa, Yoichi Mizukami, Yoshio Hirai · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Towing test and analysis of a motion controlled small ship with wave energy converters -by means of an electrical generator-* : Jialin Han, Teruo Maeda, Takeshi Kinoshita, Daisuke Kitazawa · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Numerical analysis of integrated multi-trophic aquaculture for biomitigation of marine ecosystem (1): influence of fish cage on water environment* : Junbo Zhang, Daisuke Kitazawa · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Development of innovative resonance wave energy converter* : Kentaro Chimura, Daisuke Kitazawa, Masatoshi Fujino · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Water tank testing on the collision risk of fish with tidal or oceanic current turbines* : Sayuri Taya, Daisuke Kitazawa, Yoichi Mizukami · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- 定置漁業の部分揚網装置の水槽模型実験と数値解析 : 村田文太郎, 北澤大輔, 藤野正俊 · 平成 26 年度日本船舶海洋工学会春季講演会, 2014 E
- 浮体式洋上風車の環境影響評価に関する検討 : 北澤大輔, 多部田茂 · 平成 26 年度日本船舶海洋工学会秋季講演会, 2014 E
- 共振式波力発電の運動解析 : 北澤大輔, 藤野正俊, 千村健太郎 · 平成 26 年度日本船舶海洋工学会秋季講演会, 2014 E
- 潮・海流発電タービンへの海生動物の衝突リスクに関する水槽試験 : 埜屋早百合, 北澤大輔, 水上洋一 · 平成 26 年度日本船舶海洋工学会秋季講演会, 2014 E
- 生物環境評価関連 : 北澤大輔 · 新エネルギー等共通基盤整備促進事業海洋エネルギー発電システムの海洋利用の適合性評価手法の開発ワークショップ, 2014 E
- 海洋エネルギー実証フィールド先進地 PLOCAN 訪問について : 北澤大輔 · 第 5 回 OETR シンポジウム, 2014 E
- 琵琶湖底にたまる有害物質 ヒ素・マンガン地中の数百倍も : 朝日新聞 (大阪) (夕刊) 9 面, 2014.05.14 G
- ギンザケ用浮沈イケス開発 8 月中旬まで出荷可能に : みなと新聞, 2014.10.03 G
- 養ギン用浮沈式イケス 端境期も出荷 東北復興の一助に : 水産タイムズ, 2014.10.06 G
- 真夏にギンザケ出荷 浮沈イケスで適水温飼育 : 水産経済新聞, 2014.10.06 G
- ギンザケ出荷時期調整成功 共同研究で新たな浮沈式生簀開発 : 2014.10.06 G
- 東大院、ギンザケ出荷時期調整に成功 : 大日本水産会「水産界」, 2014.11.05 G
- 閑散期でもギンザケを出荷可能な浮沈式生簀システム : 2015.02 G
- 県、釜石市、東大研究所 海洋エネ研究へ協定 : 岩手日報, 2015.03.27 G
- 岩手沖海洋エネ 東大と研究促進 : 河北新報, 2015.03.27 G
- 海洋エネ研究開発プロジェクト推進 : 釜石復興新聞, 2015.03.28 G

計測技術 - テラヘルツ計測 - : 梶原優介・成形加工, 26, 7, 342-345, 2014.07 C

Two-color detection with a charge sensitive infrared phototransistor (CSIP) in the THz range, : S. Kim, S. Komiyama, T. Ueda, T. Satoh, Y. Kajihara · 32nd International conference on the physics of semiconductors (ISPS), 28, 2014 D

Near-field microscopy of spontaneous evanescent waves : Y. Kajihara, S. Komiyama, K.-T. Lin, S. Kim · The International conference of Near-field Optics, Nanophotonics and Related Techniques (nfo-13), 365, 2014 D

Tip size dependence of passive near-field microscopy : Kuan-Ting Lin, Yusuke Kajihara · The International conference of Near-field Optics, Nanophotonics and Related Techniques (nfo-13), 383, 2014 D

Recent progress in charge sensitive infrared phototransistors (CSIPs) : Sunmi Kim, Susumu Komiyama, Takashi Satoh, Mikhail Patrashin, Yusuke Kajihara · 5th International Symposium on Terahertz Nanoscience, 89, 2014 D

Optical nano-thermometry with a sensitive near-field microscope : Y. Kajihara, S. Komiyama · The 22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM22), S10-6, 2014 D

Terahertz near-field microscopy without external illumination : Y. Kajihara, S. Komiyama, K.-T. Lin, S. Kim · The 22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM22), S10-6, 2014 D

Cavity pressure dependence on tensile-shear strength of metal-polymer direct joining : F. Kimura, S. Kadoya, Y. Kajihara · The 38th International MATADOR Conference on Advanced Manufacturing (MATADOR2015), 154-158, 2014 D

THz 計測による非破壊な樹脂残留応力評価法の検証 : 松澤亮, 梶原優介・プラスチック成形加工学会第 25 回年次大会, 2014 D

表面ナノ構造を利用した樹脂 - 金属接合技術の基礎検証 : 梶原優介・プラスチック成形加工学会第 25 回年次大会, 389-390, 2014 D

電荷敏感型赤外光子検出器 (CSIP) における量子効率の向上 : 金鮮美, 小宮山進, 佐藤崇, Mikhail Patrashin, 梶原優介・第 75 回秋季応用物理学学会学術講演会, 17p-C1-9, 2014 D

パッシブ型 THz 近接場顕微鏡における探針サイズ依存性 : 林冠廷, 梶原優介, 小宮山進・第 75 回秋季応用物理学学会学術講演会, 17p-c6-10, 2014 D

金属・樹脂の射出接合における金型内の実測圧力の接合強度への影響 : 木村文信, 門屋祥太郎, 梶原優介・精密工学会秋季大会学術講演会, 317-318, 2014 D

パッシブ近接場顕微鏡におけるレーザ利用型探針位置決め装置の開発 : 金原優太, 梶原優介・Optics & Photonics Japan 2014, 5aB5, 2014 D

インサート成形による金属・樹脂接合物の強度と成形条件の関係 : 木村文信, 門屋祥太郎, 梶原優介・第 10 回生産加工・工作機械部門講演会, 253-254, 2014 D

THz 計測による樹脂内残留応力評価法の検証 : 梶原優介, 松澤亮, 木村文信・第 10 回生産加工・工作機械部門講演会, 259-260, 2014 D

樹脂内部応力による THz 応答変化 : 松澤亮, 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, 141-142, 2014 D

プラズモニクナノギャップアンテナを利用した電荷敏感型赤外光子検出器 (CSIP) : 金鮮美, 小宮山進, 佐藤崇, Mikhail Patrashin, 梶原優介・第 62 回春季応用物理学学会学術講演会, 12a-A17-6, 2014 D

機械式冷凍機を用いたパッシブ型 THz 近接場顕微鏡の開発 : 林冠廷, 小宮山進, 金鮮美, 河村賢一, 梶原優介・第 62 回春季応用物理学学会学術講演会, 14a-D9-11, 2014 D

表面微細構造を利用した金属 / 樹脂接合の基礎的検証 : 梶原優介, 木村文信, 門屋祥太郎・第 29 回エレクトロニクス実装学会春季講演大会, 223-225, 2014 D

金属 - 樹脂直接接合評価のための引張試験装置の開発 : 門屋祥太郎, 木村文信, 梶原優介・2015 年度精密工学会春季大会, 131-132, 2014 D

パッシブ型 THz 近接場顕微鏡による誘電体表面波の観測 : 横山貴文, 林冠廷, 金鮮美, 梶原優介・2015 年度精密工学会春季大会, 29-30, 2014 D

State Estimation and Compression Method for the Navigation of Multiple Autonomous Underwater Vehicles with Limited Communication Traffic : T.Matsuda, T.Maki, T.Sakamaki, T.Ura · IEEE Journal of Oceanic Engineering, 2014 C

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Path Replanning Method for an AUV in Natural Hydrothermal Vent Fields: Toward 3D Imaging of a Hydrothermal Chimney* : Y.Sato, T.Maki, A.Kume, T.Matsuda, T.Sakamaki, T.Ura · Marine Technology Society Journal, 48 (3), 104-114, 2014.05 C
- AUV Tri-TON - 海底熱水地帯の3次元画像化を目指して -** : 巻俊宏 · 設計工学, 49 (5), 225-229, 2014.05 C
- Detailed 3D Seafloor Imaging of Kagoshima Bay by AUV Tri-TON 2* : Y.Sato, T.Maki, T.Matsuda, T.Sakamaki · International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15), 2014 D
- Cooperative Navigation Method of Multiple Autonomous Underwater Vehicles for Wide Seafloor Survey –Sea Experiment with Two AUVs–* : T.Matsuda, T.Maki, Y.Sato, T.Sakamaki · MTS/IEEE OCEANS'14 Taipei, 2014.04 D
- AUV Tri-TON 2 : An intelligent platform for detailed survey of hydrothermal vent fields* : T.Maki, Y.Sato, T.Matsuda, R.T.Shiroku, T.Sakamaki · IEEE AUV 2014, 2014.10 D
- Applied sensing for deep-sea mineral exploration* : A.Asada, B.Thornton, T.Ura, A.Saito, T.Goto, M.Shinohara, K.Okamura, H.Machiyama, S.Tsukioka, E.Asakawa, K.Shitashima, T.Fujii, T.Maki, S.Nishida, T.Kasaya · Techno-Ocean 2014, 2014.10 D
- Light for the sea, Adventures for the robots !* : T.Maki · The 5th International Conference on Underwater System Technology: Theory and Applications 2014 (USYS'14), 2014.12 D
- ホバリング型 AUV の長期展開に向けた電磁界共振結合方式による非接触給電システムの開発** : 巻俊宏, 増田殊大, 鈴木浩嗣 · ロボティクス・メカトロニクス講演会 2014, 2014.05 E
- Geological significance of the mesophotic reef zone: example from the Sekisei Barrier Reef* : M.Humblet, Y.Furushima, T.Maki, Y.Iryu · 日本地質学会第 121 年学術大会, 2014.09 E
- 水中ロボットの海洋分野での活用** : SCOPE NET, 2014.09 G
- 水中ロボット大会 高度な技術競う** : NEWS930 a, テレビ神奈川, 2014.09.05 G
- ロボットテクノロジー 水中探索ロボ インフラ管理・資源調査併用 深度 300m 遠隔操作 東大生研 AGS** : 日刊工業新聞 (朝刊) 33 面, 2014.12.19 G
- 東大生研、水中構造物を自動で立体撮影するプログラム開発 – AUV に搭載し資源探索** : 日刊工業新聞, 2014.12.26 G
- 平時の用途開拓・災害対応ロボ (下) 潜在力高い飛行・水中ロボ** : 日刊工業新聞, 2015.01.06 G

ソーントン 研究室 THORNTON Lab.

- Development of Fiber-Coupled Laser-Induced Breakdown Spectroscopy Instrument for Analysis of Underwater Debris in Nuclear Reactor Core* : Morihisa Saeki, Akio Iwanade, Chikara Ito, Ikuo Wakaida, Blair Thornton, Tetsuo Sakka & Hiromori Ohba · Journal of Nuclear Science and Technology, 2014.05 C
- Development of Sonar System for Estimating the Burial Depth of Towed Gamma-ray Spectrometer System into the Seafloor* : Yoshihiro Hirao, Seiko Ohnishi, Blair Thornton, Yusuke Yano, Naoteru Odano, Tamaki Ura · Marine Technology Society Journal, 43, 155-166, 2014.06 C
- Long-Duration Nanosecond Single Pulse Lasers for Observation of Spectra from Bulk Liquids at High Hydrostatic Pressures* : Blair Thornton, Tetsuo Sakka, Tatsuya Masamura, Ayaka Tamura, Tomoko Takahashi & Ayumu Matsumoto · Spectrochimica Acta Part B, 97, 7-12, 2014.09 C
- Development and Application of Underwater Robots and Surface Vehicles to Radiation Monitoring in Coastal Waters* : Tamaki Ura, Blair Thornton, Hitoshi Kakami · Japan Journal of Mechatronics, 2014.10 C
- Effects of Pulse Width on Nascent Laser-Induced Bubbles for Underwater Laser-Induced Breakdown Spectroscopy* : Tetsuo Sakka, Ayaka Tamura, Ayumu Matsumoto, Kazuhiro Fukami, Naoya Nishi & Blair Thornton · Spectrochimica Acta Part B, 97, 94-98, 2014.11 C
- Continuous Mapping of the Distribution of Radioactive Cesium in Marine Sediments* : Blair Thornton, Seiki Ohnishi, Naoteru Odano & Tamaki Ura · Science of Ships and the Sea, 2014.12 C
- In-Situ Quantitative Elemental Analysis of Metal Ions in Aqueous Solutions by Laser-Induced Breakdown Spectroscopy Combined with Electrodeposition under Controlled Potential* : Ayumu Matsumoto, Ayaka Tamura, Ryo Koda, Kazuhiro Fukami, Yukio Ogata, Naoya Nishi, Blair Thornton, Tetsuo Sakka · Analytical Chemistry, 2015 C
- Development of a Deep-Sea Laser Induced Breakdown Spectrometer for In situ Multi-Element Chemical Analysis* : Blair Thornton, Tetsuo Sakka, Tomoko Takahashi, Sato Takumi, Toshihiko Ohki & Koichi Ohki · Deep-Sea Research I 95, 2015.01 C

VI. 研究および発表論文

復興サポート 放射能汚染からの漁業再生 ～福島・いわき市～：NHK, 2014.07.22 G

独占密着 2年 よみがえる東北の海 最新鋭ロボットが撮影した 深度 500メートルの世界：BS 朝日, 2015.03.01 G

長谷川 研究室 HASEGAWA Lab.

Modification of Quasi-Streamwise Vortical Structure in a Drag-Reduced Turbulent Channel Flow with Spanwise Wall Oscillation : Yakeno, A., Hasegawa, Y., Kasagi, N. • Physics of Fluids, 2014 C

Calculation of Contact Angles at Triple Phase Boundary in Solid Oxide Fuel Cell Anode Using the Level-Set Method : Sun X., Hasegawa, Y., Kohno, H., Jiao, Z., Hayakawa, K., Okita, K., Shikazono, N. • Materials Characterization, 2014 C

Numerical Simulation of Turbulent Duct Flows with Constant Power Input : Hasegawa, Y., Maurizio, Q., Frohnapfel, B. • Journal of Fluid Mechanics, 2014 C

Turbulent Flow over Superhydrophobic Surfaces with Streamwise Grooves : Tuerk, S., Daschiel, G., Stroh, A., Hasegawa, Y., Frohnapfel, B. • Journal of Fluid Mechanics, 2014 C

Influence of locally applied control on spatial development of turbulent boundary layer : Stroh, A., Hasegawa, Y., Schlatter, P. & Frohnapfel, B. • 10th International ERCOFTAC Symposium on Engineering Turbulence Modelling and Measurements, 2014 D

Study on liquid film thickness of accelerated slug flow in micro tubes : Muramatsu, K., Youn, Y., Han, Y., Yokoyama, K., Hasegawa, Y. & Shikazono, N. • 15th International Heat Transfer Conference (IHTC015), 2014 D

Turbulent drag reduction over superhydrophobic surface : Hasegawa, Y., Stroh, A., Tuerk, S., Daschiel, G. & Frohnapfel, B. • Computational Engineering and Science for Safety and Environmental Problems, 2014 D

Phase-Field 法を用いた細管内スラグ流液膜厚さに関する数値解析：村松憲志郎, 韓榮培, 横山圭史, 長谷川洋介, 鹿園直毅・熱工学コンファレンス 2013, 2014 E

スパン方向壁振動制御における縦渦構造変化と抵抗低減効果の関係について：焼野藍子, 長谷川洋介・日本流体力学会年会 2013, 2014 E

川越 研究室 KAWAGOE Lab.

Effects of Collective Oscillation and MSW Matter Effect on 3D Hydrodynamics Core-Collapse Supernova Model : S. K. Kawagoe, T. Takiwaki, K. Kotake • Nuclei in the Cosmos Conference 2014 Book of Abstracts, P147, 2014.07 D

東大が高校生のための金曜特別講座 5/23 開催：ライブドアニュース, 2014.05.08 G

栄小学校開校 140 周年記念講演会：横手かまくら FM, 2014.07.03 G

栄小学校開校 140 周年記念講演会：NHK 秋田放送, 2014.07.23 G

栄小学校開校 140 周年記念講演会：NHK 秋田放送, 2014.07.24 G

西田 研究室 NISHIDA Lab.

海洋ナノセンシングのための現場型 AFM の開発 : 西田周平, 松原直貴, 藤井輝夫・生産研究, Vol.66, No.3, pp.47-50, 2014 A

可搬型装置が拓く資源探査・海洋科学の新時代 : 福場辰洋, 西田周平, 藤井輝夫・化学工学, Vol.79, No.2, pp.125-127, 2015 C

ATP sensing in deep-sea environments using continuous flow microfluidic device : T.Fukuba, T.Noguchi, K.Okamura, M.Kyo, S.Nishida, T.Miwa, T.Fujii • Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.1912-1914, 2014.10 D

Underwater Atomic Force Microscopy for in situ observation of microorganisms in the deep sea : S.Nishida, N.Matsubara, T.Fujii, T.Fukuba, M.Kyo, K.Okamura, K.Shitashima • Proceedings of International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15), CD-ROM, UT15-171, 2015.02 D

深海微小試料の現場観察に向けた海中原子間力顕微鏡の開発：松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫・2014 年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.789-790, 2014.09 E

海中 AFM 用カンチレバーの深海における絶縁性実証実験：松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井

輝夫・ブルーアース 2015 要旨集, pp.59-60, 2015.03 E

深海微小試料の現場観察に向けた海中原子間力顕微鏡の開発 (第 2 報) -パリレンコーティングを施した自己検知型カンチレバーでの微小試料の撮像- : 松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫・2015 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.621-622, 2015.03 E

情報・エレクトロニクス系部門

桜井 研究室 SAKURAI Lab.

Efficiency Increase in On-Chip Buck Converter by Introduction of High Permeability Material to Inductor on Interposer : H. Fuketa, Y. Shinozuka, K. Ishida, M. Takamiya, T. Fujii, H. Shimizu, K. Kobayashi, T. Sato, and T. Sakurai · Journal of the Japan Society of Powder and Powder Metallurgy, Vol. 61, No. S1, pp. S340-S342, 2014.03 C

Analog-Assisted Digital Low Dropout Regulator with Fast Transient Response and Low Output Ripple : K. Mori, Y. Okuma, X. Zhang, H. Fuketa, T. Sakurai, and M. Takamiya · Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 53, No. 4S, 04EE22, 2014.04 C

Design Method of Class-F Power Amplifier with Output Power of -20dBm and Efficient Dual Supply Voltage Transmitter : S. Iguchi, A. Saito, K. Watanabe, T. Sakurai, and M. Takamiya · IEEE Transactions on Circuits and Systems—I: Regular Papers, Vol. 61, No. 10, Oct, pp. 2978 - 2986, 2014.10 C

A 0.6 V Input CCM/DCM Operating Digital Buck Converter in 40 nm CMOS : X. Zhang, P.-H. Chen, Y. Okuma, K. Ishida, Y. Ryu, K. Watanabe, T. Sakurai, and M. Takamiya · IEEE Journal of Solid-State Circuits, Vol.49, No.11, pp. 2377 - 2386, 2014.11 C

1um-Thickness Ultra-Flexible and High Electrode-Density Surface Electromyogram Measurement Sheet With 2 V Organic Transistors for Prosthetic Hand Control : H. Fuketa, K. Yoshioka, Y. Shinozuka, K. Ishida, T. Yokota, N. Matsuhisa, Y. Inoue, M. Sekino, T. Sekitani, M. Takamiya, T. Someya, and T. Sakurai · IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems, Vol. 8, No. 6, pp. 824 - 833, 2014.12 C

Energy-Autonomous Fever Alarm Armband Integrating Fully Flexible Solar Cells, Piezoelectric Speaker, Temperature Detector, and 12V Organic Complementary FET Circuits : H. Fuketa, M. Hamamatsu, T. Yokota, W. Yukita, T. Someya, T. Sekitani, M. Takamiya, T. Someya, and T. Sakurai · IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC), pp. 296-297, 2014 D

An 85-mV Input, 50-μs Startup Fully Integrated Voltage Multiplier with Passive Clock Boost Using On-Chip Transformers for Energy Harvesting : H. Fuketa, Y. Momiyama, A. Okamoto, T. Sakata, M. Takamiya, and T. Sakurai · 40th European Solid-State Circuits Conference (ESSCIRC), pp. 263-266, 2014 D

Design Guidelines of Steep Subthreshold TFET to Minimize Energy of Logic Circuits, : H. Fuketa, K. Yoshioka, K. Fukuda, T. Mori, H. Ota, M. Takamiya, and T. Sakurai · International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), 2014 D

92% Start-up Time Reduction by Variation-Tolerant Chirp Injection (CI) and Negative Resistance Booster (NRB) in 39MHz Crystal Oscillator : S. Iguchi, H. Fuketa, T. Sakurai, and M. Takamiya · IEEE Symposium on VLSI Circuits, pp. 236-237, June 2014., 2014 D

On-Chip Buck Converter with Spiral Ferrite Inductor and Reducing IR Drop in 3D Stacked Integration, : H. Fuketa, Y. Shinozuka, K. Ishida, M Takamiya, and T. Sakurai · International Power Electronics Conference (IPEC), 2014 D

Organic Transistor Based Wireless Sensor System with ESD Protection Circuit : T. Yokota, Y. Terakawa, T. Sekitani, W. Yukita, M. Koizumi, H. Fuketa, K. Yoshioka, M. Sekino, M. Takamiya, T. Sakurai, and T. Someya · Materials Research Society (MRS) Spring Meeting, C6.04, 2014 D

Flexible, Large-Area, and Distributed Organic Electronics Closely Contacted with Skin for Healthcare Applications : M. Takamiya, H. Fuketa, K. Ishida, T. Yokota, T. Sekitani, T. Someya, and T. Sakurai · IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS), pp. 829 - 832, 2014.08 D

極低電圧回路向けレベルシフタのための帰還形信号電圧ダブラ : 染谷晃基, 更田裕司, 岡本淳, 初山陽一, 高宮真, 桜井貴康・電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2014 E

チャープ変調励振信号と負性抵抗ブースタによる 39MHz 水晶発振回路の起動時間の高速化 : 井口俊太, 更田裕司, 桜井貴康, 高宮真・電子情報通信学会, 信学技報, ICD2014-28, pp. 81-86, 出雲, 2014.07 E

有機エレクトロニクスの研究動向と最新事例 : 有機トランジスタを集積化したワイヤレス尿漏れ検出センサシート : 更田裕司, 吉岡和顕, 横田知之, 雪田和歌子, 小泉真里, 関野正樹, 関谷毅, 高宮真, 染谷隆夫, 桜井貴康・電

VI. 研究および発表論文

- 子情報通信学会, 信学技報, ICD2014-52, pp.115-120, 2014.08 E
- ボディ電圧制御のアクセストランジスタを用いた極低電圧 SRAM の検討: 李承俊, 更田裕司, 片上朗, 粉山陽一, 高宮真, 桜井貴康・電子情報通信学会ソサイエティ大会, C-12-35, 2014.09 E
- 極低電圧回路向けレベルシフタのための帰還形信号電圧ダブル: 染谷晃基, 更田裕司, 岡本淳, 粉山陽一, 高宮真, 桜井貴康・電子情報通信学会ソサイエティ大会, C-12-7, 2014.09 E
- 同期型コンパレータのエラーレート低減に向けた一考察: 濱松昌宗, 井口俊太, 桜井貴康, 高宮真・電子情報通信学会総合大会, C-12-36, 2015.03 E
- 電流不連続モード降圧型 DC-DC コンバータにおける Single-Inductor Single-Output と Single-Inductor Dual-Output の効率の比較: 山内善高, 更田裕司, 桜井貴康, 高宮真・電子情報通信学会総合大会, C-12-18, 2015.03 E
- RF エネルギーハーベスティング回路の高感度化設計指針: 羅丹, 更田裕司, 松永賢一, 森村浩季, 桜井貴康, 高宮真・電子情報通信学会総合大会, C-12-17, 2015.03 E
- JST Newsletter : T.Someya, T. Sakurai, 2014.02 G
- センサーの利用価値は 70 億人に直接問いたい: 日経エレクトロニクス, 2014.11.24 G

合原 研究室 AIHARA Lab.

- Dynamics on Sparse Coding-Based Neural Network with Short-Term Synaptic Depression*: Muyuan Xu, Yuichi Katori, and Kazuyuki Aihara・生産研究, Vol.66, No.3, pp.295-298, 2014.05 A
- 脳波力学系のダイナミカルノイズレベルの時間的変化: 非整数ブラウン運動による表現: 佐瀬巧, 北城圭一, 合原一幸, 平田祥人・生産研究, Vol.66, No.3, pp.299-303, 2014.05 A
- 再生可能エネルギーを考慮した電力市場の価格決定方式の解析: 高橋優斗, 鈴木秀幸, 合原一幸・生産研究, Vol.66, No.3, pp.309-313, 2014.05 A
- Dynamical Robustness of Complex Biological Networks, in Mathematical Approaches to Biological Systems: Networks, Oscillations, and Collective Motions, (eds. Toru Ohira and Tohru Uzawa)*: Gouhei Tanaka, Kai Morino, Kazuyuki Aihara・pp.29-53, Springer, 2015.02 B
- 東大教授が語る、東大新入生のための数学ブックガイド: 落合卓四郎 (監修), 合原一幸, 新井仁之, 石井志保子, 稲葉寿, 織田孝幸, 片岡清臣, 河東泰之, 儀我美一, 楠岡成雄, 国友直人, 河野俊丈, 斎藤毅, 坂村健, 志甫淳, 高橋明彦, 竹村彰通, 辻雄, 寺杣友秀, 時弘哲治, 中村周, 西成活裕, 萩谷昌己, 平地健吾, 二木昭人, 俣野博, 宮岡洋一, 山本昌宏, 吉川洋, 吉田朋広・pp.2-9, 東京図書, 2014.12 B
- 広島大学原爆被爆者コホートデータにおける固形がん死亡危険度の初期放射線量依存性および特異的な被爆時年齢・被爆距離依存性について -放射線 PM2.5 の影響か?- : 大瀧慈, 富田哲治, 大谷敬子, 佐藤裕哉, 原憲行, 川上秀史, 田代聡, 星正治, 合原一幸, 佐藤健一・広島医学, Vol.67, No.4, 2014 C
- Model Reduction and Clusterization of Large-Scale Bidirectional Networks*: Takayuki Ishizaki, Kenji Kashima, Jun-ichi Imura, and Kazuyuki Aihara・IEEE Transactions on Automatic Control, Vol.59, No.1, pp.48-63, 2014.01 C
- 線形ネットワーク系のノックアウト構造同定: 鈴木雅康, 高槻信希, 井村順一, 合原一幸・計測自動制御学会論文集, Vol.50, No.2, pp.118-124, 2014.02 C
- Learning-Stage-Dependent Plasticity of Temporal Coherence in the Auditory Cortex of Rats*: Ryo Yokota, Kazuyuki Aihara, Ryohei Kanzaki, and Hirokazu Takahashi・Brain Topography, doi:10.1007/s10548-014-0359-5, 2014.03 C
- Three-dimensional Tori and Arnold Tongues*: Munehisa Sekikawa, Naohiko Inaba, Kyohei Kamiyama, and Kazuyuki Aihara・Chaos, Vol.24, No.1, 013137, 2014.03 C
- Optimization for Centralized and Decentralized Cognitive Radio Networks*: Mikio Hasegawa, Hiroshi Hirai, Kiyohito Nagano, Hiroshi Harada, and Kazuyuki Aihara・Proceedings of the IEEE, Vol.102, No.4, pp.574-584, 2014.04 C
- Optimization, Chaotic Neural Networks, and Coherent Ising Machines [Further Thoughts]*: Kazuyuki Aihara and Mikio Hasegawa・Proceedings of the IEEE, Vol.102, No.4, p.585, 2014.04 C
- Experimental Implementation of Non-binary Cyclic ADCs with Radix-value Estimation Algorithm*: Rompei Sugawara, Hao San, Kazuyuki Aihara, and Masao Hotta・IEICE Trans on Electronics, Vol.E97-C, No.4, pp.308-315, 2014.04 C
- A Vehicle-Intersection Coordination Scheme for Smooth Flows of Traffic without Using Traffic Lights*: Md. Abdus Samad Kamal, Jun-ichi Imura, Tomohisa Hayakawa, Akira Ohata, and Kazuyuki Aihara・IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, Vol.16, No.3, pp.1136-1147, 2014.09 C
- Early Diagnosis of Complex Diseases by Molecular Biomarkers, Network Biomarkers, and Dynamical Network Biomarkers*: Rui Liu, Xiangdong Wang, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen・Medicinal Research Reviews, Vol. 34, No. 3,

- pp.455-478, 2014.05 C
- Dynamical Robustness of Coupled Heterogeneous Oscillators* : Gouhei Tanaka, Kai Morino, Hiroaki Daido, Kazuyuki Aihara • Physical Review E, Vol.89, 052906-1-8, 2014.05 C
- Improving the Estimation of the Death Rate of Infected Cells from Time Course Data during the Acute Phase of Virus Infections: Application to Acute HIV-1 Infection in a Humanized Mouse Model* : Hiroki Ikeda, Rob J de Boer, Kei Sato, Satoru Morita, Naoko Misawa, Yoshio Koyanagi, Kazuyuki Aihara, and Shingo Iwami • Theoretical Biology and Medical Modelling, Vol.11, Article No.22, pp.1-14, 2014.05 C
- 非線形システムのロバスト安定性・不安定性解析 - 平衡点がシステムの不確かさに依存する場合 -** : 新井貴行, 井上正樹, 井村順一, 加嶋健司, 合原一幸 • 計測自動制御学会論文集, Vol.50, No.5, pp.387-394, 2014.05 C
- Quantification of Deaminase Activity-dependent and -independent Restriction of HIV-1 Replication Mediated by APOBEC3F and APOBEC3G through Experimental-mathematical Investigation* : Tomoko Kobayashi, Yoshiki Koizumi, Junko S. Takeuchi, Naoko Misawa, Yuichi Kimura, Satoru Morita, Kazuyuki Aihara, Yoshio Koyanagi, Shingo Iwami, and Kei Sato • Journal of Virology, Vol.88, No.10, pp.5881-5587, 2014.05 C
- Model Predictive Control for Optimally Scheduling Intermittent Androgen Suppression of Prostate Cancer* : Yoshito Hirata, Shun-ichi Azuma, and Kazuyuki Aihara • Methods, Vol.67, No.3, pp.278-281, 2014.06 C
- Silicon Neuronal Networks towards Brain-morphic Computers* : Takashi Kohno, Jing Li, and Kazuyuki Aihara • IEICE NOLTA Journal, Vol.5, No.3, pp.379-390, 2014.07 C
- Random and Targeted Interventions for Epidemic Control in Metapopulation Models* : Gouhei Tanaka, Chiyori Urabe, and Kazuyuki Aihara • Scientific Reports, Vol.4, Article No.5522, pp.1-8, 2014.07 C
- An Absolute Measure for a Key Currency* : Shunsuke Oya, Kazuyuki Aihara, and Yoshito Hirata • Physica A, Vol.407, pp.15-23, 2014.08 C
- Reinitiation Enhances Reliable Transcriptional Responses in Eukaryotes* : Bo Liu, Zhanjiang Yuan, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen • Journal of the Royal Society Interface, Vol.11, No.97, 20140326, 2014.08 C
- Understanding Migraine using Dynamic Network Biomarkers* : Markus A. Dahlem, Jurgen Kurths, Michel D. Ferrari, Kazuyuki Aihara, Marten Scheffer, and Arne May • Cephalalgia, 0333102414550108, 2014.09 C
- Epidemic Spread on Interconnected Metapopulation Networks* : Bing Wang, Gouhei Tanaka, Hideyuki Suzuki, and Kazuyuki Aihara • Physical Review E, Vol.90, 032806-1-12, 2014.09 C
- Network-wide Optimization of Traffic Signals Using Mixed Integer Programming* : Md. Abdus Samad Kamal, Jun-ichi Imura, Tomohisa Hayakawa, Akira Ohata, and Kazuyuki Aihara • Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.26, No.5, pp.607-615, 2014.10 C
- Predicting Multivariate Time Series in Real Time with Confidence Intervals: Applications to Renewable Energy* : Yoshito Hirata, Kazuyuki Aihara, and Hideyuki Suzuki • The European Physical Journal Special Topics, Vol.223, No.12, pp.2451-2460, 2014.10 C
- Controlling Chaos of Hybrid Systems by Variable Threshold Values* : Daisuke Ito, Tetsushi Ueta, Takuji Kousaka, Jun'ichi Imura, and Kazuyuki Aihara • International Journal of Bifurcation and Chaos, Vol.24, No.10, 1450125-1-12, 2014.10 C
- 外力が加わっているシステムの状態の再構成** : 平田祥人, 合原一幸 • 生体の科学, Vol.65, No.5, pp.442-443, 2014.10 C
- Node-wise Robustness against Fluctuations of Power Consumption in Power Grids* : Motoki Nagata, Naoya Fujiwara, Gouhei Tanaka, Hideyuki Suzuki, Eiichi Kohda, and Kazuyuki Aihara • European Physical Journal Special Topics, Vol.223, No.12, pp.2549-2559, 2014.06 C
- Changes of Firing Rate Induced by Changes of Phase Response Curve in Bifurcation Transitions* : Yasuomi D. Sato and Kazuyuki Aihara • Neural Computation, Vol.26, No.11, pp.2395-2418, 2014.11 C
- Forecasting Abrupt Changes in Foreign Exchange Markets: Method using Dynamical Network Marker* : Shunsuke Oya, Kazuyuki Aihara, and Yoshito Hirata • New Journal of Physics, Vol.16, 115015, 2014.11 C
- Dissipativity-Preserving Model Reduction for Large-Scale Distributed Control Systems* : Takayuki Ishizaki, Henrik Sandberg, Kenji Kashima, Jun-ichi Imura, Kazuyuki Aihara • IEEE Transactions on Automatic Control, doi: 10.1109/TAC.2014.2370271, 2014.11 C
- Detecting Causality from Nonlinear Dynamics with Short-term Time Series* : Huanfei Ma, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen • Scientific Reports, Vol.4, Article No.7464, pp.1-10, 2014.12 C
- An Improved Model for the Classical Huygens' Experiment on Synchronization of Pendulum Clocks* : Jonatan Pena Ramirez, Rob H.B. Fey, Kazuyuki Aihara, and Henk Nijmeijer • Journal of Sound and Vibration, Vol.333, No.26, pp.7248-

VI. 研究および発表論文

- 7266, 2014.12 C
- Predicting Time Series from Short-term High-Dimensional Data* : Huanfei Ma, Tianshou Zhou, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen · International Journal of Bifurcation and Chaos, Vol.24, No.12, 1430033-1-19, 2014.12 C
- Classification of Bifurcations of Quasi-periodic Solutions using Lyapunov Bundles* : Kyohei Kamiyama, Motomasa Komuro, Tetsuro Endo, and Kazuyuki Aihara · International Journal of Bifurcation and Chaos, Vol.24, No.12, 1430034-1-30, 2014.12 C
- Absolute Instability of Lur'e Systems and its Application to Oscillation Analysis of Uncertain Genetic Networks* : Masaki Inoue, Jun-ichi Imura, Kenji Kashima, Masayasu Suzuki, and Kazuyuki Aihara · International Journal of Robust and Non-linear Control, DOI: 10.1002/rnc.3294, 2014.12 C
- Unambiguous Reconstruction of Network Structure using Avalanche Dynamics* : Timothee Leleu and Kazuyuki Aihara · Physical Review E, 2015 C
- FORWARD: Special Section on Complex Systems Modelling and its Transdisciplinary Applications*, : Kazuyuki Aihara and Yoshito Hirata · Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol.6, No.1, p.1, 2015.01 C
- Bifurcation Avoidance Control of Stable Periodic Points using the Maximum Local Lyapunov Exponent* : Ken'ichi Fujimoto and Kazuyuki Aihara · Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol.6, No.1, pp.2-14, 2015.01 C
- Method for Analyzing Time-varying Statistics on Point Process Data with Multiple Trials* : Kantaro Fujiwara, Hideyuki Suzuki, Tohru Ikeguchi, and Kazuyuki Aihara · Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol. 6, No. 1, pp. 38 - 46, 2015.01 C
- Rigorous Estimates of Quantization Error for A/D Converters based on Beta-map* : Takaki Makino, Yukiko Iwata, Katsutoshi Shinohara, Yutaka Jitsumatsu, Masao Hotta, Hao San, and Kazuyuki Aihara · Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol.6, No.1, pp.99-111, 2015.01 C
- Steady State and Mean Recurrence Time for Random Walks on Stochastic Temporal Networks* : Leo Speidel, Renaud Lambiotte, Kazuyuki Aihara, and Naoki Masuda · Physical Review E, Vol.91, No.1, 012806-1-12, 2015.01 C
- Approximating High-dimensional Dynamics by Barycentric Coordinates with Linear Programming* : Yoshito Hirata, Masanori Shiro, Nozomu Takahashi, Kazuyuki Aihara, Hideyuki Suzuki, and Paloma Mas · Chaos, Vol.25, 013114-1-15, 2015.01 C
- Comparison between Mathematical Models of Intermittent Androgen Suppression for Prostate Cancer* : Takuma Hatano, Yoshito Hirata, Hideyuki Suzuki, and Kazuyuki Aihara · Journal of Theoretical Biology, Vol.366, pp.33-45, 2015.02 C
- Robust Bifurcation Analysis based on Optimization of Degree of Stability* : Hiroyuki Kitajima, Tetsuya Yoshinaga, Jun-ichi Imura, and Kazuyuki Aihara · International Journal of Innovative Computing, Information and Control, Vol.11, No.1, pp.153-162, 2015.02 C
- Intra-day Response of Foreign Exchange Markets After the Tohoku-Oki Earthquake* : Shuhei Nakano, Yoshito Hirata, Koji Iwayama, and Kazuyuki Aihara · Physica A, Vol.419, pp.203-214, 2015.02 C
- Power System Voltage Stability Assessment based on Branch Active Powers* : Guo-yun Cao, Luo-nan Chen, and Kazuyuki Aihara · IEEE Transactions on Power Systems, Vol.20, No.2, pp.989-996, 2015.03 C
- Adaptive Forecasting of Aftershock Activity after the Main Shock* : Takahiro Omi, Yosihiko Ogata, Yoshito Hirata, and Kazuyuki Aihara · Geophysical Research Abstracts, Vol.16, EGU2014-3259-1, 2014.04 D
- Robust Stability and Instability of Nonlinear Feedback System with Uncertainty-dependent Equilibrium* : Masaki Inoue, Takayuki Arai, Jun-ichi Imura, Kenji Kashima, and Kazuyuki Aihara · Proceedings of the European Control Conference 2014, ThB5.1, 2014.04 D
- Echolocation Strategy for Multiple Target-preys by Foraging Bats Investigated by Field Measurement and Mathematical Modeling* : Emyo Fujioka, Ikkyu Aihara, Shotaro Watanabe, Miwa Sumiya, Shizuko Hiryu, Yoshiaki Watanabe, Hiroshi Riquimaroux, and Kazuyuki Aihara · The Journal of the Acoustical Society of America, Vol.135, No.4, Pt.2 of 2, p.2207, 2014.05 D
- Robustness Analysis of Genetic Circuits Constructed by Bottom-up Strategy* : Masaki Inoue, Takayuki Arai, Jun-ichi Imura, Kenji Kashima, and Kazuyuki Aihara · Proceedings of the 19th IFAC World Congress, MoB23.6, 2014.08 D
- Controlled Synchronization: A Huygens' Inspired Approach* : Jonatan Pena Ramirez, Alper Denasi, Alejandro Rodriguez-Angeles, Joaquin Alvarez, Hendrik Nijmeijer, Kazuyuki Aihara · Proceedings of the 19th IFAC World Congress, TuA11.1, 2014.08 D
- Bayesian Forecasting of Aftershocks by ETAS Model* : Takahiro Omi, Yosihiko Ogata, Yoshito Hirata, and Kazuyuki Aihara · Abstracts of 2014 SCEC Annual Meeting, 2014.09 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Visualizing High-dimensional Time Series Data* : Yoshito Hirata and Kazuyuki Aihara · Proceedings of 2014 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications (NOLTA2014), pp.221-224, 2014.09 D
- Mathematical Modelling for Complex Systems and its Applications* : Kazuyuki Aihara · Proceedings of the Joint International Conference on Social Modeling and Simulation & Econophysics Colloquium 2014 (SMSEC2014), 5a3, 2014.11 D
- Time Series Prediction for Electric Power Systems: Confidence and Credibility* : Yoshito Hirata, Kazuyuki Aihara, and Hideyuki Suzuki · Abstracts of 577. WE-Heraeus-Seminar Health, Energy & Extreme Events in a Changing Climate, p.30, 2014.12 D
- A Qualitative-Modeling-Based Low-Power Silicon Nerve Membrane* : Takashi Kohno and Kazuyuki Aihara · Proceedings of 21st IEEE International Conference on Electronics Circuits and Systems, pp.199-202, 2014.12 D
- Can We Forecast 1-month Span Aftershock Activity from the First Day Data after the Main Shock?* : Takahiro Omi, Yosihiko Ogata, Yoshito Hirata, and Kazuyuki Aihara · 2014 AGU fall meeting, S23A-4472, 2014.12 D
- Mathematical Engineering for Complex Systems* : Kazuyuki Aihara · Abstracts of The AIMR International Symposium 2015 (AMIS 2015) 'A new horizon for materials science with mathematics collaboration', 2015.02 D
- 複雑系数理モデル学の基礎理論と応用 : 合原一幸 · MICROOPTICS NEWS, 2014 E
- 複雑系数理モデル学の基礎理論と応用 : 合原一幸 · 第135回微小光学研究会「微小光学を拓く数学：予測・復元・逆問題へのアプローチ」, 2014 E
- ETASモデルによる余震の確率予測, Probability aftershock forecasting by the ETAS model : 近江崇宏, 尾形良彦, 平田祥人, 合原一幸 · 第202回地震予知連絡会議, 2014 E
- 複雑系数理モデル学から見た 未病とその検出 : 合原一幸 · 天然薬物研究方法論アカデミー 第17回富山シンポジウム—天然薬物からの創薬—講演要旨集, pp.21-22, 2014.07 E
- ETASモデルによる余震の確率予測, Probability aftershock forecasting by the ETAS model : 近江崇宏, 尾形良彦, 平田祥人, 合原一幸 · 地震予知連絡会会報, 第92巻, 11-2, pp.386-389, 2014.09 E
- 泌尿器科学における複雑系数理モデル学の個別化医療への応用可能性 : 合原一幸 · 第79回日本泌尿器科学会東部総会抄録集, SL3, 2014.10 E
- 疾病システム理解と個別化医療実現のための計測データの数理解析 : 合原一幸 · 第87回日本生化学会大会要旨集, 1S03p-5, 2014.10 E
- Duffing方程式における安定周期振動の分岐回避 : 大津智弘, 藤本憲市, 上田哲史, 合原一幸 · 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.114, No.348, pp.69-74, 2014.12 E
- 重心座標を用いた高次元時系列データの数理モデリング : 平田祥人, 合原一幸 · 生命動態の分子メカニズムと数理—生命動態システム科学四拠点・CREST・PRESTO 合同シンポジウム—; 生命動態の分子メカニズムと数理概要集, p.48, 2015.03 E
- 再生可能エネルギー出力予測: 予測が大きく外れる時 : 平田祥人, 合原一幸, 鈴木秀幸 · 平成27年電気学会全国大会講演論文集, Vol.6, p.135, 2015.03 E
- 岐路から未来へ 11 数学と産業の交流 刺激的豊かな学問に : 愛媛新聞(朝刊)6面, 2014.04.01 G
- 数学戯評「カエルの子はカエル?」 : 合原一幸 · 現代数学, Vol.47, No.5(通巻569号), p.3, 現代数学社, 2014.05 G
- がん攻略 6 懲らしめすぎず、なだめる 適度に投薬休む間欠療法 : 日経産業新聞(朝刊)10面, 2014.06.12 G
- 合原一幸先生に聞く : 「数学と“脳・複雑系・カオス理論”の研究(上)」 : 科学機器, No.794, 『対談科学の峰々』, No.80, pp.10-15, 一般財団法人 日本科学機器協会, 2014.08 G
- 数学戯評「1たす1が2じゃない世界」 : 合原一幸 · 現代数学, Vol.47, No.8(通巻572号), p.3, 現代数学社, 2014.08 G
- 合原一幸先生に聞く : 「数学と“脳・複雑系・カオス理論”の研究(下)」 : 科学機器, No.795, 『対談科学の峰々』, No.80, pp.20-25, 一般財団法人 日本科学機器協会, 2014.09 G
- 数学戯評「動的世界の記述に向けて : 力学系理論と制御理論の融合」 : 合原一幸 · 現代数学, Vol.47, No.11(通巻575号), p.3, 現代数学社, 2014.11 G
- 数学戯評「DNB : DNA を越える動的生命情報」 : 合原一幸 · 現代数学, Vol.48, No.2(通巻578号), p.3, 現代数学社, 2015.02 G
- 短期時系列データを用いて非線形力学の因果関係を検出 : Huanfei Ma, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen · 注目の論文, Nature Japan, 2015.03 G

- Ultralow-power SOTB CMOS Technology Operating Down to 0.4 V* : Nobuyuki Sugii, Yoshiki Yamamoto, Hideki Makiyama, Tomohiro Yamashita, Hidekazu Oda, Shiro Kamohara, Yasuo Yamaguchi, Koichiro Ishibashi, Tomoko Mizutani, and Toshiro Hiramoto • Journal of Low Power Electronics and Applications, Vol. 4, 65 - 76, 2014.04 C
- A Novel MOSFET with Vertical Signal-Transfer Capability for 3-D-Structured CMOS Image Sensors* : Masahide Goto, Kei Hagiwara, Yoshinori Iguchi, Hiroshi Ohtake, Takuya Saraya, Hiroshi Toshiyoshi, Toshiro Hiramoto • IEEJ Transactions on Electrical and Electronic Engineering, Vol. 9, Issue 3, 329 – 333, 2014.04 C
- Development of Novel Three-Dimensional Structuring of Integrated Circuits by Using Low Temperature Direct Bonding for CMOS Image Sensors* : Masahide Goto, Kei Hagiwara, Yoshinori Iguchi, Hiroshi Ohtake, Takuya Saraya, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, and Toshiro Hiramoto • ECS Transactions, Vol. 61, Issue 6, 87 – 90, 2014.05 C
- Threshold Voltage Shifts and Their Variability Behaviors in pFETs by High Voltage ON-State and OFF-State Stress* : Nurul Ezaila Alias, Anil Kumar, Takuya Saraya, and Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 53, No.8S1,08LC01, 2014.08 C
- 3-D Silicon-on-Insulator Integrated Circuits With NFET and PFET on Separate Layers Using Au/SiO₂ Hybrid Bonding* : Masahide Goto, Kei Hagiwara, Yoshinori Iguchi, Hiroshi Ohtake, Takuya Saraya, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, and Toshiro Hiramoto • IEEE Transactions on Electron Devices, Vol.61, No.8, 2886 – 2892, 2014.08 C
- Effect of drain-induced barrier lowering on performance of ultralow-supply-voltage CMOS circuits operating in subthreshold region* : Seung-Min Jung, Tomoko Mizutani, and Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 53, No.12, 124301, 2014.12 C
- Multiple logic functions from extended blockade region in a silicon quantum-dot transistor* : Youngmin Lee, Sejoon Lee, Hyun-sik Im, and Toshiro Hiramoto • Journal of Applied Physics, Vol. 117, No.6, 064501, 2015.02 C
- Comparison and statistical analysis of four write stability metrics in bulk CMOS static random access memory cells* : Hao Qiu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, and Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 54, No. 4 S, 04DC09, 2015.03 C
- Detailed analysis of minimum operation voltage of extraordinarily unstable cells in fully depleted silicon-on-buried-oxide six-transistor static random access memory* : Tomoko Mizutani, Yoshiki Yamamoto, Hideki Makiyama, Tomohiro Yamashita, Hidekazu Oda, Shiro Kamohara, Nobuyuki Sugii, and Toshiro Hiramoto • Japanese Journal of Applied Physics, Vol.54, No.4S, 04DC16, 2015.03 C
- Development of Novel Three-Dimensional Structuring of Integrated Circuits by Using Low Temperature Direct Bonding for CMOS Image Sensors* : Masahide Goto, Kei Hagiwara, Yoshinori Iguchi, Hiroshi Ohtake, Takuya Saraya, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, and Toshiro Hiramoto (Invited) • Symposium on More-than-Moore, 225th Electrochemical Society (ECS) Meeting, Hilton Orlando Bonnet Creek, Orlando, FL, USA, 2014 D
- Non-Volatile Peak Position Control of Coulomb Blockade Oscillations in Silicon Single-Electron Transistors Operating at Room-Temperature* : Toshiro Hiramoto, Yuma Tanahashi, and Takuya Saraya • 10th International Nanotechnology Conference on Communication and Cooperation (INC10), National Institute of Standard and Technology (NIST), Gaithersburg, MD, USA, 2014 D
- Effects of Drain-Induced Barrier Lowering on Ultra-Low Supply Voltage CMOS Circuits Operating in Subthreshold Region* : Toshiro Hiramoto, Seung-Min Jung, and Tomoko Mizutani • 10th International Nanotechnology Conference on Communication and Cooperation (INC 10), National Institute of Standard and Technology (NIST), Gaithersburg, MD, USA, 2014 D
- Report from IPWGN* : Toshiro Hiramoto • 10th International Nanotechnology Conference on Communication and Cooperation (INC10), National Institute of Standard and Technology (NIST), Gaithersburg, MD, USA, 2014 D
- Comparison of Statistical Distributions of Random Telegraph Noise (RTN) in Subthreshold Region and Strong Inversion Region* : Hitoshi Ohno, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, and Toshiro Hiramoto • IEEE Silicon Nanoelectronics Workshop, Hilton Hawaiian Village, Honolulu, HI, USA, 33 - 34, 2014 D
- Recovery and Permanent Components of $|V_{th}|$ Shifts in pFETs by High-Voltage ON-state Stress* : Nurul Ezaila Alias, Tomoko Mizutani, Anil Kumar, Takuya Saraya, and Toshiro Hiramoto • IEEE Silicon Nanoelectronics Workshop, Hilton Hawaiian Village, Honolulu, HI, USA, 81-82, 2014 D
- Analysis of Delay Time in Subthreshold CMOS Circuits Operating at Ultra-Low Supply Voltage* : Seung-Min Jung, Takuya Saraya, and Toshiro Hiramoto • IEEE Silicon Nanoelectronics Workshop, Hilton Hawaiian Village, Honolulu, HI, USA, 87 - 88, 2014 D
- Statistical Analysis of Minimum Operation Voltage (V_{min}) in Fully Depleted Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) SRAM Cells* : Tomo-

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- ko Mizutani, Yoshiki Yamamoto, Hideki Makiyama, Tomohiro Yamashita, Hidekazu Oda, Shiro Kamohara, Nobuyuki Sugii, and Toshiro Hiramoto · IEEE Silicon Nanoelectronics Workshop, Hilton Hawaiian Village, Honolulu, HI, USA, 166-167, 2014 D
- Ultralow-Voltage Design and Technology of Silicon-on-Thin-Buried-Oxide (SOTB) CMOS for Highly Energy Efficient Electronics in IoT Era* : Shiro Kamohara, Nobuyuki Sugii, Yoshiki Yamamoto, Hideki Makiyama, Tomohiro Yamashita, Takumi Hasegawa, Shinobu Okanishi, Hiroshi Yanagita, Masaru Kadoshima, Keiichi Maekawa, Hitoshi Mitani, Yasushi Yamagata, Hidekazu Oda, Yasuo Yamaguchi, Koichiro Ishibashi, Hideharu Amano, Kimiyoshi Usami, Kazutoshi Kobayashi, Tomoko Mizutani, Toshiro Hiramoto (Invited) · VLSI Symposium on Technology, Hilton Hawaiian Village, Honolulu, HI, USA, 190 - 191, 2014 D
- Ultra-Low Voltage (0.1V) Operation of Vth Self-Adjusting MOSFET and SRAM Cell* : Akitsugu Ueda, Seung-Min Jung, Tomoko Mizutani, Anil Kumar, Takuya Saraya, and Toshiro Hiramoto · VLSI Symposium on Technology, Hilton Hawaiian Village, Honolulu, HI, USA, 198- 199, 2014 D
- Variability of 11 Billion Transistors: Measurements and Analysis* : Toshiro Hiramoto (Invited) · CMOS Emerging Technologies (CMOSET), Grenoble, France, 2014 D
- Present Status of Characteristics Variability in Advanced MOSFETs* : Toshiro Hiramoto (Invited) · The 9th Design-to-Test (D2T) Symposium, VLSI Design and Education Center (VDEC), The University of Tokyo, 2014 D
- Carrier Transport in Nanowire MOSFETs: An Experimental Viewpoint* : Toshiro Hiramoto (Invited) · SISPAD Workshop “Carrier Transport in Nano-Transistors: Theories and Experiments”, 2014 International Conference on Simulation of Semiconductor Processes and Devices (SISPAD), Mielparque Yokohama, Yokohama, 2014 D
- Detailed Analysis of Minimum Operation Voltage (V_{min}) of Extraordinarily Unstable Cells in Fully Depleted Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) 6 T-SRAM* : T. Mizutani, Y. Yamamoto, H. Makiyama, T. Yamashita, H. Oda, S. Kamohara, N. Sugii, and T. Hiramoto · International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Tsukuba International Congress Center, Ibaraki, 846 – 847, 2014 D
- Comparison and Statistical Analysis of Four Write Stability Metrics in Bulk CMOS SRAM Cells* : Hao Qiu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, and Toshiro Hiramoto · International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), Tsukuba International Congress Center, Ibaraki, 848 – 849, 2014 D
- Three-dimensional integration of fully depleted silicon-on-insulator transistor substrates for CMOS image sensors using Au/SiO₂ hybrid bonding and XeF₂ etching* : K. Hagiwara, M. Goto, Y. Iguchi, H. Ohtake, T. Saraya, H. Toshiyoshi, E. Higurashi, and T. Hiramoto · 226th Meeting of The Electrochemical Society (ECS), Cancun, Mexico, 2014 D
- Toward 0.1V Operation of MOSFETs for Ultra-Low Power Application* : Toshiro Hiramoto, Akitsugu Ueda, Seung-Min Jung, Tomoko Mizutani, and Takuya Saraya (Invited) · IEEE 12th International Conference on Solid-State Integrated Circuit Technology (ICSICT), Grand Link Hotel, Guilin, China, 189 – 192, 2014 D
- Statistical Analysis of Four Write Stability Metrics in Fully Depleted Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) and Bulk SRAM Cells at Low Supply Voltage* : Hao Qiu, Tomoko Mizutani, Yoshiki Yamamoto, Hideki Makiyama, Tomohiro Yamashita, Hidekazu Oda, Shiro Kamohara, Nobuyuki Sugii, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto · IEEE 12th International Conference on Solid-State Integrated Circuit Technology (ICSICT), Grand Link Hotel, Guilin, China, 987 – 989, 2014 D
- What will the semiconductor be by 2030s?* : Toshiro Hiramoto · IEEE 12th International Conference on Solid-State Integrated Circuit Technology (ICSICT), Grand Link Hotel, Guilin, China, 987 – 989, 2014 D
- Three-Dimensional Integrated CMOS Image Sensors with Pixel-Parallel A/D Converters Fabricated by Direct Bonding of SOI Layers* : Masahide Goto, Kei Hagiwara, Yoshinori Iguchi, Hiroshi Ohtake, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, and Toshiro Hiramoto · IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM), San Francisco, CA, USA, 84 - 87, 2014 D
- Adaptive Body Bias 技術を用いた SOTB 2Mbit SRAM の 0.37V 超低電圧動作** : 山本芳樹, 横山秀樹, 山下朋弘, 尾田秀一, 蒲原史朗, 杉井信之, 山口泰男, 水谷朋子, 平本俊郎 · 電子情報通信学会集積回路研究会 (ICD), 機械振興会館 (東京), 2014 E
- 室温動作単電子トランジスタと CMOS との融合** : 平本俊郎, 更屋拓哉 · 公開シンポジウム「ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開」, 東京大学本郷キャンパス伊藤謝恩ホール, 16, 2014 E
- しきい値電圧自己調整 MOS トランジスタおよび SRAM セルの超低電圧 (0.1V) 動作** : 平本俊郎, 上田晃頌, 鄭承旻, 水谷朋子, 更屋拓哉 (招待講演) · 電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会兼集積回路研究会, 北海道大学情報教育館, SDM2014-71, ICD2014-40, 2014 E
- 完全空乏型 Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) SRAM セルにおける最低動作電圧 (V_{min}) の統計的解析** : 水谷朋子, 山本芳樹, 横山秀樹, 山下朋弘, 尾田秀一, 蒲原史朗, 杉井信之, 平本俊郎 · 電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会兼集積回路研究会, 北海道大学情報教育館, SDM2014-72, ICD2014-41, 2014 E

VI. 研究および発表論文

- IoT時代の高効率エレクトロニクスに向けた薄膜 BOX-SOI (SOTB) CMOS の超低電圧動作回路およびデバイス技術：蒲原史朗，杉井信之，山本芳樹，横山秀樹，山下朋弘，長谷川拓実，岡西忍，柳田博史，門島勝，前川径一，三谷仁，山縣保司，尾田秀一，山口泰男，石橋孝一郎，天野英晴，宇佐美公良，小林和淑，水谷朋子，平本俊郎・応用物理学会シリコンテクノロジー分科会第 175 回研究集会，機械振興会館（東京），2，2014 E
- しきい値電圧自己調整 MOSFET と SRAM セルの超低電圧 (0.1V) 動作：上田晃頌，鄭承旻，水谷朋子，Anil Kumar，更屋拓哉，平本俊郎・応用物理学会シリコンテクノロジー分科会第 175 回研究集会，機械振興会館（東京），11，2014 E
- 新デバイス：平本俊郎・TIA ナノエレクトロニクス・サマースクール，産業技術総合研究所つくば西事業所 TIA 連携棟，2014 E
- 画素並列信号処理撮像デバイスに適用可能な直接接合を用いた立体構造回路の試作：井口義則，後藤正英，萩原啓，大竹浩，更屋拓哉，日暮栄治，年吉洋，平本俊郎・映像情報メディア学会年次大会，大阪大学吹田キャンパス，2014 E
- 完全空乏型 Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) MOSFET および Bulk MOSFET における特性ばらつきの系統的統計解析：田中克久，水谷朋子，山本芳樹，横山秀樹，山下朋弘，尾田秀一，蒲原史朗，杉井信之，更屋拓哉，小林正治，平本俊郎・2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，18a-A16-1，2014 E
- 完全空乏型 Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) SRAM セルにおける最低動作電圧 (V_{min}) の統計的解析：水谷朋子，山本芳樹，横山秀樹，山下朋弘，尾田秀一，蒲原史朗，杉井信之，平本俊郎・2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，18a-A16-3，2014 E
- しきい値電圧自己調整 MOSFET および SRAM セルの超低電圧 (0.1V) 動作：上田晃頌，鄭承旻，水谷朋子，Anil Kumar，更屋拓哉，平本俊郎・2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，18a-A16-6，2014 E
- 微細バルクトランジスタの線形領域と飽和領域におけるランダムテレグラフノイズ (RTN) の統計分布解析：川上誠純，水谷朋子，更屋拓哉，小林正治，平本俊郎・2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，18a-A16-7，2014 E
- Bulk MOSFET と SOTB MOSFET におけるランダムテレグラフノイズ (RTN) の統計分布比較：古峰祐樹，水谷朋子，山本芳樹，横山秀樹，山下朋弘，尾田秀一，蒲原史朗，杉井信之，更屋拓哉，小林正治，平本俊郎・2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，18a-A16-8，2014 E
- 3次元構造撮像デバイスの実現に向けた画素回路の試作：後藤正英，萩原啓，井口義則，大竹浩，更屋拓哉，日暮栄治，年吉洋，平本俊郎・2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，18a-A19-13，2014 E
- 画素並列信号処理を行う撮像デバイスの実現に向けた 3次元集積回路の試作と評価：後藤正英，萩原啓，井口義則，大竹浩，更屋拓哉，日暮栄治，年吉洋，平本俊郎・第 6 回集積化 MEMS シンポジウム，くにびきメッセ，松江（島根），21pm2-C3，2014 E
- SOI 基板の直接接合を用いた画素並列 A/D 変換方式 3次元構造 CMOS イメージセンサ：後藤正英，萩原啓，井口義則，大竹浩，更屋拓哉，小林正治，日暮栄治，年吉洋，平本俊郎，（招待講演）・応用物理学会シリコンテクノロジー分科会第 177 回研究集会，機械振興会館（東京），2014 E
- 16/14nm FinFET 技術の最新トレンド～2014 IEDM から：平本俊郎（基調講演）・SPI フォーラム「3次元プロセスの壁とソリューション」，ソラシティカンファレンスセンター（東京），2014 E
- しきい値電圧制御による低電圧低消費電力デバイス：平本俊郎，小林正治（招待講演）・シンポジウム「低消費電力ステイプスロープ FET 技術の現状と展望」，電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ大会，立命館大学びわこ・くさつキャンパス（滋賀），CI-4-7，2014 E
- 将来の超集積化システムにおける指導原理—学振 165 委員会の議論から—：平本俊郎・シンポジウム「未来を担う若手科学者の在り方～集積化技術の新たな価値創造を目指して～」，2015 年第 62 回応用物理学会春季学術講演会，東海大学湘南キャンパス（神奈川），12p-A29-2，2014 E
- Measurements and Statistical Comparison of Four Write Stability Metrics in Bulk CMOS SRAM Cells*：Hao Qiu, Tomoko Mizutani, Takuya Saraya, Toshiro Hiramoto・2015 年第 62 回応用物理学会春季学術講演会，東海大学湘南キャンパス（神奈川），12p-A23-9，2014 E
- Statistical Analysis of Four Write Stability Metrics in Fully Depleted Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) SRAM Cells at Low Supply Voltage Down to 0.4V*：Hao Qiu, Tomoko Mizutani, Yoshiki Yamamoto, Hideki Makiyama, Tomohiro Yamashita, Hidekazu Oda, Shiro Kamohara, Nobuyuki Sugii, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto・2015 年第 62 回応用物理学会春季学術講演会，東海大学湘南キャンパス（神奈川），2014 E
- 完全空乏型 Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) SRAM における異常不安定セルの最低動作電圧 (V_{min}) の詳細解析：水

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 谷朋子, 山本芳樹, 横山秀樹, 山下朋弘, 尾田秀一, 蒲原史朗, 杉井信之, 平本俊郎・2015年第62回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学湘南キャンパス(神奈川), 12p-A23-11, 2014 E
- Au/SiO₂ ハイブリッド接合を用いた3次元集積回路の開発: 後藤正英, 萩原啓, 井口義則, 大竹浩, 更屋拓哉, 日暮栄治, 年吉洋, 平本俊郎・第6回シリコンテクノロジー分科会論文賞受賞記念講演, 2015年第62回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学湘南キャンパス(神奈川), 13a-A23-7, 2014 E
- 画素並列信号処理3次元構造CMOSイメージセンサ: 後藤正英, 萩原啓, 井口義則, 大竹浩, 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, 機械振興会館(東京), 2014 E
- メガネなしの立体映像用カメラ向け撮像デバイスの開発に成功 NHK と東大生産技術研: 電波新聞, 2014.12.22 G

松浦 研究室 MATSUURA Lab.

- More Constructions of Re-splittable Threshold Public Key Encryption*: S.Ohata, T.Matsuda, G.Hanaoka, K.Matsuura・Lecture Notes in Computer Science, Vol.8639, 290-304, 2014.08 C
- Security of a Privacy-Preserving Biometric Authentication Protocol Revisited*: A.Abidin, K.Matsura, A.Mitrokotsa・Lecture Notes in Computer Science, Vol.8813, 290-304, 2014.10 C
- ID レス生体認証における最適な逐次融合判定に向けて~ゆう度比判定方式の最適性の証明と実験的評価~: 村上隆夫, 高橋健太, 松浦幹太・電子情報通信学会和文論文誌 A, Vol.J97-A, No.12, 710-725, 2014.12 C
- Guest Editorial: Cloud Security*: D.S.L.Wei, S.Pearson, K.Matsuura, P.P.C.Lee・IEEE Transactions on Cloud Computing, Vol.2, No.4, 377-379, 2014.12 C
- Japanese Loyalty Programs: An Empirical Analysis on their Liquidity, Security Efforts, and Actual Security Levels*: B.Jenjarrussakul, K.Matsuura・日本セキュリティ・マネジメント学会誌, Vol.28, No.3, 17-32, 2015.01 C
- Mechanism Design of Data Sharing for Cybersecurity Research*: K.Matsuura, T.Hosoi・IPSI Transactions on Advanced Research, Vol.11, No.1, 35-40, 2015.01 C
- Analysis of Japanese Loyalty Programs Considering Liquidity, Security Efforts, and Actual Security Levels*: B.Jenjarrussakul, K.Matsuura・13th Workshop on the Economics of Information Security (WEIS2014), 2014.06 D
- 証明可能な安全なパスワード再発行プロトコルについて: 大畑幸矢, 松田隆宏, 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2014 (CSS2014) 論文集, 2014.10 E
- TCP 再送タイマ管理の変更による低量 DoS 攻撃被害緩和の実験評価: 細井琢朗, 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2014 (CSS2014) 論文集, 2014.10 E
- 文字列類似性を考慮した標的型攻撃のグループ化手法: 北條孝佳, 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2014 (CSS2014) 論文集, 2014.10 E
- コンパイラ変更に対して頑強なマルウェア分類手法: 碓井利宣, 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2014 (CSS2014) 論文集, 2014.10 E
- 網羅的な攻撃者モデルを考慮した Tor ブリッジ機構の強化: 馮菲, 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2014 (CSS2014) 論文集, 2014.10 E
- Evaluation of Anti-enumeration Defenses for Tor Bridges*: 馮菲, 松浦幹太・2015年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- Evaluation of an Approach for Security Enhancement of Certain Lightweight Stream Ciphers*: M.Mihaljevic, K.Matsuura・2015年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- 識別不可性難読化に基づく復号の速い代理再暗号化について: 大畑幸矢, 松浦幹太・2015年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- Impact from Security Incidents and Partnership in Japanese Loyalty Program*: B.Jenjarrussakul, K.Matsuura・2015年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- ロイヤリティプログラムのセキュリティインシデントインパクト分析に向けたポイント流動性の定義に対する考察: 篠田詩織, 松浦幹太・2015年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- マルウェア検知および分類に向けたコンパイラ再最適化: 碓井利宣, 松浦幹太・2015年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- 特徴選択によるマルウェアの最適化レベル推定精度向上: 包含, 碓井利宣, 松浦幹太・2015年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E

VI. 研究および発表論文

制御システムにおけるライブフォレンジックの適用可能性に関する実験的評価：田村研輔，松浦幹太・2015年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集，2015.01 E

堀田 研究室 HOTTA Lab.

Experimental Implementation of Non-binary Cyclic ADCs with Radix-value Estimation Algorithm : R. Sugawara, H. San, K. Aihara and M. Hotta · IEICE Trans on Electronics, Vol.E97-C, No.4, pp.308-315, 2014.04 C

Rigorous estimates of quantization error for A/D converters based on beta-map : T. Makino, Y. Iwata, K. Shinohara, Y. Jitsumatsu, M. Hotta, H. San and K. Aihara · Nonlinear Theory and Its Applications (NOLTA), IEICE, Vol. 6, No. 1, pp.99-111, 2015.01 C

An Area-efficient 12-bit 1.25MS/s Radix-value Self-estimated Non-binary ADC with Relaxed Requirements on Analog Components : Hao San, Rompei Sugawara, Masao Hotta, Tatsuji Matsuura, and Kazuyuki Aihara · Proceedings of the IEEE Custom Integrated Circuits Conference 2014 (CICC 2014), T-03, 2014.09 D

β 展開に基づくパイプライン ADC における β 値推定手法の検討：成田隼斗，内田順平，山田俊毅，松浦達治，傘昊，堀田正生・電気学会電子回路研究会，ECT-14-056，2014.07 E

カレントミラーアンプを用いた β 展開サイクリック形 AD 変換器の試作および評価結果：内山亜沙人，吉田勇太，山田俊毅，吉田昂右，松浦達治，傘昊，堀田正生・電気学会電子回路研究会，ECT-14-057，2014.07 E

β 展開に基づくサイクリック ADC の β 値推定誤差に関する検討：内田順平，竹山遼，山田俊毅，吉田昂右，堀田正生，傘昊，松浦達治・電子情報通信学会 2014年ソサイエティ大会講演論文集，C-12-16，2014.09 E

陳 研究室 CHEN Lab.

Identifying critical transitions of complex diseases based on a single sample : Rui Liu, Xiangtian Yu, Xiaoping Liu, Dong Xu, Kazuyuki Aihara and Luonan Chen · Bioinformatics, Vol.30, No.11, pp. 1579-1586, 2014.02 C

Transittability of complex networks and its applications to regulatory biomolecular networks : Fang-Xiang Wu, Lin Wu, Jianxin Wang, Juan Liu, Luonan Chen · Scientific Reports, Vol.4, Article No.4819, 2014.04 C

Deciphering early development of complex diseases by progressive module network : Tao Zeng, Chuan-chao Zhang, Wanwei Zhang, Rui Liu, Juan Liu, Luonan Chen · Methods, Vol.67, No.3, pp.334-343, 2014.06 C

Prediction of dynamical drug sensitivity and resistance by module network rewiring-analysis based on transcriptional profiling : Tao Zeng, Diane Catherine Wang, Xiangdong Wang, Feng Xu, Luonan Chen · Drug Resistance Updates, Vol.17, No.3, pp.64-76, 2014.07 C

Reinitiation enhances reliable transcriptional responses in eukaryotes : Bo Liu, Zhanjiang Yuan, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen · Journal of the Royal Society Interface, 2014.08 C

Identifying cancer-related microRNAs based on gene expression data : Xing-Ming Zhao, Ke-Qin Liu, Guanghui Zhu, Feng He, Beatrice Duval, Jean-Michel Richer, De-Shuang Huang, Chang-Jun Jiang, Jin-Kao Hao, and Luonan Chen · Bioinformatics, doi:10.1093/bioinformatics/btu811, pp.1-9, 2014.12 C

Conditional mutual inclusive information enables accurate quantification of associations in gene regulatory networks : Xiujun Zhang, Juan Zhao, Jin-Kao Hao, Xing-Ming Zhao, and Luonan Chen · Nucleic Acids Research, doi: 10.1093/nar/gku1315, pp.1-10, 2014.12 C

Detecting Causality from Nonlinear Dynamics with Short-term Time Series : Huanfei Ma, Kazuyuki Aihara, Luonan Chen · Scientific Reports, Vol.4, Article No.7464, pp.1-10, 2014.12 C

EdgeMarker: Identifying differentially correlated molecule pairs as edge-biomarkers : Wanwei Zhang, Tao Zeng, Luonan Chen · Journal of Theoretical Biology, 2014.12 C

Detecting pre-disease state or unoccurred-disease state of cancers by dynamical network biomarkers : Luonan Chen · The Fourth International Workshop on Cancer Systems Biology, 2014.06 D

Dynamical network biomarkers for identifying early-warning signals of complex diseases : Luonan Chen · Proceedings of The Twentieth International Symposium on Artificial Life and Robotics 2015 (AROB 20th 2015), 2015.01 D

ミハエルビッチ 研究室 MIHALJEVIC Lab.

Privacy Preserving Light-Weight Authentication Based on a Variant of Niederreiter Public-Key Encryption : M.Mihaljevic, H.Imai · The IPSI BGD Transactions on Advanced Research, Vol.11, No.1, pp.6-12, 2015.01 C

Evaluation of an Approach for Security Enhancement of Certain Lightweight Stream Ciphers : M.Mihaljevic, K.Matsuura · 2015年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E

根本 研究室 NEMOTO Lab.

e-infrastructure of DIAS : T.Nemoto, M.Kitsuregawa · Regional Training Workshop in Asia and the Pacific: Sustainable Development and Disaster Risk Management Using E-Government, 2015.03 D

地球観測データを対象とした3次元可視化ライブラリの開発 : 根本利弘, 喜連川優 · 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」第23回論文集, 85-86, 2015.03 E

高宮 研究室 TAKAMIYA Lab.

Analog-Assisted Digital Low Dropout Regulator with Fast Transient Response and Low Output Ripple : K. Mori, Y. Okuma, X. Zhang, H. Fuketa, T. Sakurai, and M. Takamiya · Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 53, No. 4S, 04EE22, 2014.04 C

Efficiency Increase in On-Chip Buck Converter by Introduction of High Permeability Material to Inductor on Interposer : H. Fuketa, Y. Shinozuka, K. Ishida, M. Takamiya, T. Fujii, H. Shimizu, K. Kobayashi, T. Sato, T. Sakurai · Journal of the Japan Society of Powder and Powder Metallurgy, Vol. 61, No. S1, pp. S340-S342, 2014.05 C

Design Method of Class-F Power Amplifier with Output Power of -20dBm and Efficient Dual Supply Voltage Transmitter : S. Iguchi, A. Saito, K. Watanabe, T. Sakurai, and M. Takamiya · IEEE Transactions on Circuits and Systems—I: Regular Papers, Vol. 61, No. 10, pp. 2978 - 2986, 2014.10 C

A 0.6 V Input CCM/DCM Operating Digital Buck Converter in 40 nm CMOS : X. Zhang, P.-H. Chen, Y. Okuma, K. Ishida, Y. Ryu, K. Watanabe, T. Sakurai, and M. Takamiya · IEEE Journal of Solid-State Circuits, Vol.49, No.11, pp. 2377 - 2386, 2014.11 C

lum-Thickness Ultra-Flexible and High Electrode-Density Surface Electromyogram Measurement Sheet With 2 V Organic Transistors for Prosthetic Hand Control : H. Fuketa, K. Yoshioka, Y. Shinozuka, K. Ishida, T. Yokota, N. Matsuhisa, Y. Inoue, M. Sekino, T. Sekitani, M. Takamiya, T. Someya, and T. Sakurai · IEEE Transactions on Biomedical Circuits and Systems, Vol. 8, No. 6, pp. 824 - 833, 2014.12 C

Organic Transistor Based Wireless Sensor System with ESD Protection Circuit : T. Yokota, Y. Terakawa, T. Sekitani, W. Yukita, M. Koizumi, H. Fuketa, K. Yoshioka, M. Sekino, M. Takamiya, T. Sakurai, and T. Someya · Materials Research Society (MRS) Spring Meeting, C6.04, 2014.04 D

On-Chip Buck Converter with Spiral Ferrite Inductor and Reducing IR Drop in 3D Stacked Integration : H. Fuketa, Y. Shinozuka, K. Ishida, M. Takamiya, and T. Sakurai · International Power Electronics Conference (IPEC), pp. 2228 - 2231, 2014.05 D

92% Start-up Time Reduction by Variation-Tolerant Chirp Injection (CI) and Negative Resistance Booster (NRB) in 39MHz Crystal Oscillator : S. Iguchi, H. Fuketa, T. Sakurai, M. Takamiya · IEEE Symposium on VLSI Circuits, pp. 236-237, 2014.06 D

Flexible, Large-Area, and Distributed Organic Electronics Closely Contacted with Skin for Healthcare Applications : M. Takamiya, H. Fuketa, K. Ishida, T. Yokota, T. Sekitani, T. Someya, and T. Sakurai · IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS), pp. 829 - 832, 2014.08 D

Design Guidelines of Steep Subthreshold TFET to Minimize Energy of Logic Circuits : H. Fuketa, K. Yoshioka, K. Fukuda, T. Mori, H. Ota, M. Takamiya, T. Sakurai · International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM), pp. 832-833, 2014.09 D

An 85-mV Input, 50- μ s Startup Fully Integrated Voltage Multiplier with Passive Clock Boost Using On-Chip Transformers for Energy Harvesting : H. Fuketa, Y. Momiyama, A. Okamoto, T. Sakata, M. Takamiya, T. Sakurai · 40th European Solid-State Circuits Conference (ESSCIRC), pp. 263-266, 2014.09 D

Energy-Autonomous Fever Alarm Armband Integrating Fully Flexible Solar Cells, Piezoelectric Speaker, Temperature Detector, and 12V Organic Complementary FET Circuits : H. Fuketa, M. Hamamatsu, T. Yokota, W. Yukita, T. Someya, T. Sekitani, M. Takamiya, T. Someya, T. Sakurai · IEEE International Solid-State Circuits Conference (ISSCC), pp. 296-297, 2015.02 D

チャープ変調励振信号と負性抵抗ブースタによる39MHz水晶発振回路の起動時間の高速化 : 井口俊太, 更田裕司, 桜井貴康, 高宮真 · 電子情報通信学会, 信学技報, ICD2014-28, pp. 81-86, 2014.07 E

有機エレクトロニクスの研究動向と最新事例 : 有機トランジスタを集積化したワイヤレス尿漏れ検出センサシート : 更田裕司, 吉岡和顕, 横田知之, 雪田和歌子, 小泉真里, 関野正樹, 関谷毅, 高宮真, 染谷隆夫, 桜井貴康 · 電

VI. 研究および発表論文

- 子情報通信学会, 信学技報, ICD2014-52, pp. 115-120, 2014.08 E
- 極低電圧回路向けレベルシフタのための帰還形信号電圧ダブル: 染谷晃基, 更田裕司, 岡本淳, 粉山陽一, 高宮真, 桜井貴康・電子情報通信学会ソサイエティ大会, C-12-7, 2014.09 E
- ボディ電圧制御のアクセストランジスタを用いた極低電圧 SRAM の検討: 李承俊, 更田裕司, 片上朗, 粉山陽一, 高宮真, 桜井貴康・電子情報通信学会ソサイエティ大会, C-12-35, 2014.09 E
- RF エネルギーハーベスティング回路の高感度化設計指針: 羅丹, 更田裕司, 松永賢一, 森村浩季, 桜井貴康, 高宮真・電子情報通信学会総合大会, C-12-17, 2015.03 E
- 電流不連続モード降圧型 DC-DC コンバータにおける Single-Inductor Single-Output と Single-Inductor Dual-Output の効率の比較: 山内善高, 更田裕司, 桜井貴康, 高宮真・電子情報通信学会総合大会, C-12-18, 2015.03 E
- 同期型コンパレータのエラーレート低減に向けた一考察: 濱松昌宗, 井口俊太, 桜井貴康, 高宮真・電子情報通信学会総合大会, C-12-36, 2015.03 E

鈴木 (秀) 研究室 SUZUKI, H. Lab.

- 再生可能エネルギーを考慮した電力市場の価格決定方式の解析: 高橋優斗, 鈴木秀幸, 合原一幸・生産研究, Vol.66, No.3, pp.309-313, 2014.05 A
- 2素子のカオスポルツマンマシン: 鈴木秀幸・生産研究, Vol.66, No.3, pp.315-316, 2014.05 A
- Online multi-step prediction for wind speeds and solar irradiation: Evaluation of prediction errors*: Y.Hirata, T.Yamada, J. Takahashi, K.Aihara, H.Suzuki・Renewable Energy, Vol.67, pp.35-39, 2014.07 C
- Epidemic spread in interconnected metapopulation networks*: B.Wang, G.Tanaka, H.Suzuki, K.Aihara・Physical Review E, Vol.90, 032806, 2014.09 C
- Predicting multivariate time series in real time with confidence intervals: Applications to renewable energy*: Y.Hirata, K.Aihara, H.Suzuki・European Physical Journal Special Topics, Vol.223, No.12, pp.2451-2460, 2014.10 C
- Node-wise robustness against fluctuations of power consumption in power grids*: M.Nagata, N.Fujiwara, G.Tanaka, H.Suzuki, E.Kohda, K.Aihara・European Physical Journal Special Topics, Vol.223, No.12, pp.2549-2559, 2014.10 C
- Dynamics of load balancing with constraints*: H.Suzuki・European Physical Journal Special Topics, Vol.223, No.12, pp.2631-2635, 2014.10 C
- Public opinion formation with the spiral of silence on complex social networks*: D.Takeuchi, G.Tanaka, R.Fujie, H.Suzuki・Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol.6, No.1, pp.15-25, 2015.01 C
- Method for analyzing time-varying statistics on point process data with multiple trials*: K.Fujiwara, H.Suzuki, T.Ikeguchi, K.Aihara・Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol.6, No.1, pp.38-46, 2015.01 C
- Approximating high-dimensional dynamics by barycentric coordinates with linear programming*: Y.Hirata, M.Shiro, N.Takahashi, K.Aihara, H.Suzuki, P.Mas・Chaos, Vol.25, 013114, 2015.01 C
- Comparison between mathematical models of intermittent androgen suppression for prostate cancer*: T.Hatano, Y.Hirata, H.Suzuki, K.Aihara・Journal of Theoretical Biology, Vol.366, pp.33-45, 2015.02 C
- Task-dependent neural population dynamics in sensory cortex*: S.Tajima, K.Koida, C.I.Tajima, K.Aihara, H.Suzuki, H.Komatsu・14th Annual Meeting of Vision Sciences Society; Journal of Vision, Vol.14, No.10, 596, 2014.08 D
- Time series prediction of renewable energy: what we can and what we should do next*: Y.Hirata, K.Aihara, H.Suzuki・Proceedings of World Renewable Energy Congress, 2014.08 D

小林 (徹) 研究室 KOBAYASHI, T. Lab.

- バイオ画像解析 手とり足とりガイド: 小林徹也, 青木一洋編・羊土社, 2014.12 B
- Improved and Robust Detection of Cell Nuclei from Four Dimensional Fluorescence Images*: Md. Khayrul Bashar, Kazuo Yamagata, Tetsuya J. Kobayashi・PLOS ONE, 9, e101891, 2014.07 C
- 情報と生命現象: 小林徹也, 横田亮・生体の科学, 2014.09 C
- Pathwise thermodynamic structure in population dynamics*: Yuki Sughiyama, Tetsuya J. Kobayashi, Koji Tsumura, Kazuyuki Aihara・Physical Review E, 91, 32120, 2015.03 C
- Experimental and theoretical bases for mechanisms of antigen discrimination by T cells*: Masashi Kajita, Ryo Yokota, Kazuyuki Aihara, Tetsuya J. Kobayashi・Biophysics, 11, 85-92, 2015.03 C

小林 (正) 研究室 KOBAYASHI, M. Lab.

Statistical Analysis of Four Write Stability Metrics in Fully Depleted Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) and Bulk SRAM Cells at Low Supply Voltage : Hao Qiu, Tomoko Mizutani, Yoshiki Yamamoto, Hideki Makiyama, Tomohiro Yamashita, Hidekazu Oda, Shiro Kamohara, Nobuyuki Sugii, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, and Toshiro Hiramoto · IEEE 12th International Conference on Solid-State Integrated Circuit Technology (ICSICT), Grand Link Hotel, Guilin, China, 987–989, 2014 D

Three-Dimensional Integrated CMOS Image Sensors with Pixel-Parallel A/D Converters Fabricated by Direct Bonding of SOI Layers : Masahide Goto, Kei Hagiwara, Yoshinori Iguchi, Hiroshi Ohtake, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, and Toshiro Hiramoto · IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM), San Francisco, CA, USA, 84 - 87, 2014 D

完全空乏型 Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) MOSFET および Bulk MOSFET における特性ばらつきの系統的統計解析 : 田中克久, 水谷朋子, 山本芳樹, 榎山秀樹, 山下朋弘, 尾田秀一, 蒲原史朗, 杉井信之, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎 · 2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会 北海道大学札幌キャンパス, 18a-A16-1, 2014 E

微細バルクトランジスタの線形領域と飽和領域におけるランダムテレグラフノイズ (RTN) の統計分布解析 : 川上誠純, 水谷朋子, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎 · 2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 北海道大学札幌キャンパス, 18a-A16-7, 2014 E

Bulk MOSFET と SOTB MOSFET におけるランダムテレグラフノイズ (RTN) の統計分布比較 : 古峰祐樹, 水谷朋子, 山本芳樹, 榎山秀樹, 山下朋弘, 尾田秀一, 蒲原史朗, 杉井信之, 更屋拓哉, 小林正治, 平本俊郎 · 2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 北海道大学札幌キャンパス, 18a-A16-8, 2014 E

SOI 基板の直接接合を用いた画素並列 A/D 変換方式 3 次元構造 CMOS イメージセンサ : 後藤正英, 萩原啓, 井口義則, 大竹浩, 更屋拓哉, 小林正治, 日暮栄治, 年吉洋, 平本俊郎 (招待講演) · 応用物理学会シリコンテクノロジー分科会第 177 回研究集会, 機械振興会館 (東京), 2014 E

しきい値電圧制御による低電圧低消費電力デバイス : 平本俊郎, 小林正治 (招待講演) · シンポジウム「低消費電力ステイプスロープ FET 技術の現状と展望」電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ大会, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス (滋賀), CI-4-7, 2014 E

Statistical Analysis of Four Write Stability Metrics in Fully Depleted Silicon-on-Thin-BOX (SOTB) SRAM Cells at Low Supply Voltage Down to 0.4V : Hao Qiu, Tomoko Mizutani, Yoshiki Yamamoto, Hideki Makiyama, Tomohiro Yamashita, Hidekazu Oda, Shiro Kamohara, Nobuyuki Sugii, Takuya Saraya, Masaharu Kobayashi, Toshiro Hiramoto · 2015 年第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学湘南キャンパス (神奈川), 12p-A23-10, 2014 E

画素並列信号処理 3 次元構造 CMOS イメージセンサ : 後藤正英, 萩原啓, 井口義則, 大竹浩, 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 機械振興会館 (東京), 2014 E

平田 研究室 HIRATA Lab.

脳波力学系のダイナミカルノイズレベルの時間的变化 : 非整数ブラウン運動による表現 : 佐瀬巧, 北城圭一, 合原一幸, 平田祥人 · 生産研究, 66, 29-33, 2014.05 A

Control of unstabilizable switched systems : S.Azuma, T.Takegami, Y.Hirata · Part II, pp.161-169, Springer (2015), 2015.03 B

Fast time-series prediction using high-dimensional data: Evaluating confidence interval credibility : Y.Hirata · Physical Review E, 89, 052916, 2014.05 C

Model predictive control for optimally scheduling intermittent androgen suppression of prostate cancer : Y.Hirata, S.Azuma, K.Aihara · Methods, 67, 278-281, 2014.06 C

A new protocol for intermittent androgen therapy for prostate cancer with unstable saddle-point dynamics : Y.Suzuki, D.Sakai, T.Nomura, Y.Hirata, K.Aihara · Journal of Theoretical Biology, 350, 1-16, 2014.06 C

Online multi-step prediction for wind speeds and solar irradiation: evaluation of prediction errors : Y.Hirata, T.Yamada, J. Takahashi, K.Aihara, H.Suzuki · Renewable Energy, 67, 35-3, 2014.07 C

An absolute measure for a key currency : S.Oya, K.Aihara, Y.Hirata · Physica A, 407, 15-23, 2014.08 C

Predicting multivariate time series in real time with confidence intervals: applications to renewable energy : Y.Hirata, K.Aihara, H.Suzuki · European Physical Journal Special Topics, 223, 2451-2460, 2014.10 C

外力が加わっているシステムの状態の再構成 : 平田祥人, 合原一幸 · 生体の科学, 65, 442-443, 2014.10 C

Forecasting abrupt changes in foreign exchange markets: method using dynamical network marker : S.Oya, K.Aihara,

VI. 研究および発表論文

- Y.Hirata · *New Journal of Physics*, 16, 115015, 2014.11 C
- Approximating high-dimensional dynamics by barycentric coordinates with linear programming* : Y.Hirata, M.Shiro, N.Takahashi, K.Aihara, H.Suzuki, P.Mas · *Chaos*, 25, 013114, 2015.01 C
- Comparison between mathematical models of intermittent androgen suppression for prostate cancer* : T.Hatano, Y.Hirata, H.Suzuki, K.Aihara · *Journal of Theoretical Biology*, 366, 33-45, 2015.02 C
- Intra-day response of foreign exchange markets after the Tohoku-Oki earthquake* : S.Nakano, Y.Hirata, K.Iwayama, K.Aihara · *Physica A*, 419, 203-214, 2015.02 C
- Visualizing high-dimensional time series data* : Y.Hirata, K.Aihara · *Proceedings of 2014 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications*, pp.221-224, 2014.09 D

小野（晋）研究室 ONO, S. Lab.

- エネルギーモビリティマネジメントシステムの研究開発** : 須田義大, 長谷川史彦, 桑原雅夫, 池内克史, 大口敬, 鈴木高宏, 中野公彦, 小野晋太郎, 大石岳史, 山邊茂之, 大野和則, 西澤真裕, 鄭波, 杉町敏之, 鄭仁成, タンジェフリーストタッチアン, 平沢隆之, 原祐輔, 三谷卓摩 · *生産研究*, 67 (2), 81-86, 2015.03 A
- ドライビングシミュレータに対するニーズ及び先進的関連技術に関する調査研究** : 大島大輔, 山田康右, 竹之内篤, 山下浩行, 中野公彦, 鈴木高宏, 小野晋太郎, 平沢隆之, 洪性俊, 杉町敏之, 鄭仁成, 須田義大, 大口敬, 堀口良太, 白石智良 · *生産研究*, 67 (2), 87-92, 2015.03 A
- 環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィードバックシステムの開発** : 池内克史, 大口敬, 桑原雅夫, 小野晋太郎, 上條俊介, 大石岳史, 小出公平, 堀口良太, 花房比佐友, 飯島護久, 吉村方男, 亀田佳靖, 森一夫, 田中淳, 松沼毅, 後藤秀典, 長谷川雅人, 須田昌仁, 佐々木卓, 萬沙織, 市川博一, 光安皓, 田村勇二, 大島大輔, 山下浩行, 佐々木政秀 · *生産研究*, 67 (2), 93-98, 2015.03 A
- 視界支援用の車載カメラとして使用される魚眼カメラ画像列を用いた超解像の提案** : 高野照久, 松下侑輝, 小野晋太郎, 川崎洋, 池内克史 · *生産研究*, 67 (2), 99-104, 2015.03 A
- 都市画像の学習による地域推定手法の提案** : 福元和真, 川崎洋, 小野晋太郎, 子安大士, 池内克史 · *生産研究*, 67 (2), 105-111, 2015.03 A
- On-Vehicle Video Localization Technique based on Video Search using Real data on the Web* : K. Fukumoto, H. Kawasaki, S. Ono, H. Koyasu, K. Ikeuchi · *International Journal of ITS Research*, 13, 2, 63-74, 2014.05 C
- Polykleitos' Works "From One Model": New Evidence Obtained From the 3D Digital Form Comparisons* : K. Sengoku-Haga, Y. Zhang, S. Ono, T. Oishi, K. Ikeuchi · *New Approaches to the Temple of Zeus at Olympia*, 2014 D
- Simultaneous deblur and super-resolution technique for video sequence captured by hand-held video camera* : Y. Matsushita, H. Kawasaki, S. Ono, K. Ikeuchi · *IEEE International Conference on Image Processing*, 2014 D
- 視界支援用の車載カメラとして使用される魚眼カメラ画像列を用いた超解像の提案** : 高野照久, 松下侑輝, 小野晋太郎, 川崎洋, 池内克史 · 第12回ITSシンポジウム2014, 2014 E
- 都市画像の学習による地域推定手法の提案** : 福元和真, 川崎洋, 小野晋太郎, 子安大士, 池内克史 · 第12回ITSシンポジウム2014, 2014 E
- 不確かさを考慮したスキャンマッチングによるロボットの6自由度相対位置姿勢推定** : 瀬戸太郎, 子安大士, 前川仁, 川崎洋, 小野晋太郎 · *ロボティクス・メカトロニクス講演会2014*, 2014 E
- ドライビングシミュレータを用いた交通安全対策の効果評価に関する研究** : 杉町敏之, 小野晋太郎, 洪性俊, 平沢隆之, 鈴木高宏, 中野公彦, 大口敬, 須田義大, 木平真, 横関俊也 · *自動車技術会春季大会学術講演会*, 2014 E
- 解像度が大きく変化する魚眼カメラ画像列における超解像の提案** : 高野照久, 松下侑輝, 小野晋太郎, 川崎洋, 池内克史 · *情報処理学会研究報告 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会*, 2014 E
- Robust Object Detection by Voting in Multiple Feature Spaces* : Zhipeng Wang, Matasaka Kagesawa, Shintaro Ono, Katsushi Ikeuchi · *情報処理学会研究報告 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会*, 2014 E
- 都市の景観特徴の学習による初期位置情報の全くない車載カメラ映像からの撮影地域推定手法** : 福元和真, 川崎洋, 小野晋太郎, 子安大士, 池内克史 · *情報処理学会研究報告 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会*, 2014 E
- Simultaneous deblur and super-resolution from multiple images captured by handheld video-cam* : Y. Matsushita, H. Kawasaki, S. Ono, K. Ikeuchi · *Meeting on Image Recognition and Understanding*, 2014 E
- スパースコーディングによる圧縮テキストチャットとビルボードを用いたGPU実装によるリアルタイムレンダリングシステム** : 若元友輔, 赤木康宏, 谷口純一, 子安大士, 川崎洋, 小野晋太郎, 池内克史 · 第19回日本バーチャルリ

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

アリティ学会大会論文集, 2014 E

右折行動分析による交差点安全対策の効果評価：鄭仁成, 洪性俊, 小野晋太郎, 平沢隆之, 山邊茂之, 中野公彦, 大口敬, 須田義大, 池内克史・自動車技術会秋季大会学術講演会, 2014 E

ドライビングシミュレータに対するニーズ及び先進的関連技術に関する調査研究：大島大輔, 山田康右, 竹之内篤, 山下浩行, 中野公彦, 鈴木高宏, 小野晋太郎, 平沢隆之, 洪性俊, 杉町敏之, 鄭仁成, 須田義大, 大口敬, 堀口良太, 白石智良・第12回ITSシンポジウム2014, 2014 E

MMSを活用した交差点の見通しの定量解析と交通事故への影響の考察：佐々木光明, 桑原雅夫, 小野晋太郎, 浦山利博, 松本学, 森一夫, 池内克史, 大口敬, 大石岳史, 尾崎朋子・第12回ITSシンポジウム2014, 2014 E

環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィードバックシステムの実証実験：光安皓, 市川博一, 田村勇二, 大島大輔, 山下浩行, 長谷川雅人, 須田昌仁, 花房比佐友, 飯島護久, 小野晋太郎, 大口敬, 池内克史・第12回ITSシンポジウム2014, 2014 E

環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィードバックシステムの開発：池内克史, 大口敬, 桑原雅夫, 小野晋太郎, 上條俊介, 大石岳史, 小出公平, 堀口良太, 花房比佐友, 飯島護久, 吉村方男, 亀田佳靖, 森一夫, 田中淳, 松沼毅, 後藤秀典, 長谷川雅人, 須田昌仁, 佐々木卓, 萬沙織, 市川博一, 光安皓, 田村勇二, 大島大輔, 山下浩行, 佐々木秀・第12回ITSシンポジウム2014, 2014 E

エネルギーモビリティマネジメントシステムの研究開発：須田義大, 長谷川史彦, 桑原雅夫, 池内克史, 大口敬, 鈴木高宏, 中野公彦, 小野晋太郎, 大石岳史, 山邊茂之, 大野和則, 西澤真裕, 鄭波, 杉町敏之, 鄭仁成, タンジェフリーストタッチアン, 平沢隆之, 原祐輔, 三谷卓摩・第12回ITSシンポジウム2014, 2014 E

郑 研究室 ZHENG Lab.

Scene Understanding by Reasoning Stability and Safety : B. Zheng, Y. Zhao, J. Yu, K. Ikeuchi, S.-C. Zhu・International Journal of Computer Vision (IJCV), 2015.01 C

3D Reconstruction of Saltanat Gate in Dolmabahce Palace : Ovgu O. Ergun, Bo Zheng, B. Kaba, H. Inan, M. Kagesawa, K. Ikeuchi・Proc. Digital Heritage 2014, Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection, 2014 D

Detecting Potential Falling Objects by Inferring Human Action and Natural Disturbance : B. Zheng, Y. Zhao, Joey C. Yu, K. Ikeuchi, and S.-C. Zhu・Proc. IEEE Conf. on Robotics and Automation (ICRA 2014), 2014.05 D

Robust 3D Features for Matching between Distorted Range Scans Captured by Moving Systems : X.Q. Huang, B. Zheng, K. Masuda, and K. Ikeuchi・Proc. IEEE Conf. on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2014.06 D

Detecting Potential Falling Objects by Inferring Human Action and Natural Disturbance : B. Zheng, Y. Zhao, K. Ikeuchi, and S.-C. Zhu・FPIC: Vision meets Cognition Workshop jointed with CVPR 2014, 2014.06 D

アンコール遺跡のデジタル保存：TBS テレビ, 2015.02.22 G

物質・環境系部門

尾張 研究室 OWARI Lab.

マイクロビームアナリシス法を用いた分析・評価（マイクロ／ナノカプセルの調製、徐放性制御と応用事例）：富安文武乃進, 尾張真則, 二瓶好正・第2章9節, 株式会社技術情報協会, 2014.10 B

The Analysis of Metal Catalyst Nanoparticle by Atom Probe Tomography : M.Morita, M.Karasawa, T.Asaka and M.Owari・e-Journal of Surface Science and Nanotechnology, 12, 145-148, 2014.04 C

Metal-assisted SIMS for three-dimensional analysis using shave-off section processing : A.Yamazaki, T.Tobe, S.Akiba and M.Owari・Surface and Interface Analysis, 46 (12-13), 1215-1216, 2014.06 C

Investigation of mixing effects of silicon isotopes under shave-off condition using atom probe tomography : Masanobu Karasawa, Makiko Fujii, Masato Morita, Satoshi Ishimura, Norihito Mayama, Hiroshi Uchida, Yoko Kawamura, Kohei M. Itoh and Masanori Owari・Surface and Interface Analysis, 46 (12-13), 1200-1203, 2014.07 C

レーザー補助三次元アトムプローブにおける熱拡散率に基づく電界蒸発機構に関する研究：安積崇浩, 富安文武乃進, 森田真人, 寺川徹勇, 尾張真則・分析化学, 63, 10, 809-815, 2014.10 C

Evaluation of Sample Shape after Field Evaporation in Laser Assisted Atom Probe : M.Morita, S.Akiba, T.Yukawa, M.Furusima, B.Tomiyasu and M.Owari・16th The International Symposium on SIMS and Related Techniques Based on

VI. 研究および発表論文

- Ion-Solid Interactions abstracts, 41-42, 2014 D
- The Study of Undesirable Influence of Laser Irradiation from Perpendicular Direction in Atom Probe Tomography* : M.Morita, S.Akiba, T.Asaka, B.Tomiyasu and M.Owari · International Conference on Atom Probe Tomography & Microscopy 2014 abstracts, 243, 2014 D
- Observation of Surface Chemical Species on Metal Catalyst by Atom Probe Tomography and Field Ion Microscopy* : M.Morita and M.Owari · 7th International Symposium on Surface Science abstracts, 6PN-86, 2014 D
- Reconstruction in Atom Probe Tomography Considering the Cone Angle of Needle-Like Shaped Samples and Evaluation of Reliability* : T.Yukawa, M.Morita, M.Karasawa, S.Akiba, S.Ishimura, N.Mayama, H.Uchida and M.Owari · The 7th International Symposium on Surface Science Abstracts, 6PN-87, 2014 D
- Two-dimensional shave-off measurements using Ga-FIB SIMS apparatus* : D.Shirakura, B.Tomiyasu, M.Karasawa and M.Owari · The 7th International Symposium on Surface Science Abstracts, 6PN-88, 2014 D
- Development of novel three-dimensional analysis for organic materials based on enhancement effect by Au deposition using Dual ToF-SIMS I -Study of 3D metal-assisted SIMS using shave-off section processing-* : A.Yamazaki, S.Akiba, B.Tomiyasu and M.Owari · The 7th International Symposium on Surface Science Abstracts, 6PN-94, 2014 D
- Development of novel three-dimensional analysis for organic materials based on the enhancement effect by Au deposition using Dual FIB ToF-SIMS I – Study of 3D metal assisted SIMS using shave-off section processing –* : S.Akiba, A.Yamazaki, D.Shirakura, B.Tomiyasu and M.Owari · The 7th International Symposium on Surface Science Abstracts, 6PN-95, 2014 D
- 大地震直後における被災建物の危険性判断に要する体制と手順の検討 : 林恵利子, 中平牧也, 結城康宏, 木村圭志, 三浦竜一, 尾張真則, 飯本武志, 田中淳 · 日本放射線安全管理学会 第13回学術大会 予稿集, 37, 2014 E
- アトムプローブにおける側面からのレーザー照射が与える悪影響について : 森田真人, 安積崇浩, 秋葉翔太, 古島弥来, 湯川豪, 富安文武乃進, 尾張真則 · 表面分析研究会 第43回研究会 講演資料, Vol. 21, No. 2, pA60-63, 2014 E

迫田 研究室 SAKODA Lab.

- 汚染土壌からの放射性セシウムの除去・回収 : 高橋勇介, 藤井隆夫, 島長義, 石井和之, 工藤一秋, 立間徹, 藤田洋崇, 佐藤理夫, 迫田章義 · 生産研究, Vol.66, No.4, 403-409, 2014.07 A
- Electrochemical Properties of Oxygenated Cup-Stacked Carbon Nanofiber-Modified Electrodes* : Seongjae Ko, Tetsu Tatsuma, Akiyoshi Sakoda, Yasuyuki Sakai and Kikuo Komori · Phys. Chem. Chem. Phys., 16, 12209-12213, 2014 C
- Uptake and Electrochemical Ejection of Cesium Ion by a Prussian Blue-Modified Electrode* : T. Tatsuma, Y. Kuroiwa, K. Ishii, K. Kudo, and A. Sakoda · Chem. Lett., 43, 1281-1283, 2014 C
- Adsorption equilibrium and kinetics of cesium onto insoluble Prussian blue synthesized by an immediate precipitation reaction between Fe_{3+} and $[Fe(CN)_6]^{4-}$* : Hirotaka Fujita, Hiromi Sasano, and Akiyoshi Sakoda · Adsorption, 20, 905-915, 2014 C
- Graphene quantum dots derived from platelet graphite nanofibers by liquid-phase exfoliation* : Yu-Wen Shih, Guann-Wei Tseng, Cheng-Yu Hsieh, Yuan-Yao Li, Akiyoshi Sakoda · Acta Materialia, 78, 314-319, 2014 C
- Assessment of the structural factors controlling the enzymatic saccharification of rice straw cellulose* : Dong-June Seo and Akiyoshi Sakoda · Biomass and Bioenergy, 71, 47-57, 2014 C
- Functions of amorphous carbon in catalyst fabrication for carbon nanofiber growth in the poly(ethylene glycol) thermal decomposition method* : Yusuke Takahashi, Hirotaka Fujita, Akiyoshi Sakoda · Journal of Materials Science, 49 (15), 5289-5298, 2014.04 C
- Limitation of Adsorptive Penetration of Cesium into Prussian Blue Crystallite* : Hirotaka Fujita, Risa Miyajima, Akiyoshi Sakoda · Adsorption, 21, 195-204, 2015 C
- ADSORPTIVE RECOVERY OF RADIOACTIVE CESIUM FROM CONTAMINATED SOIL* : Akiyoshi Sakoda, Yusuke Takahashi, Takao Fujii, Kazuyoshi Ishii, Kazuaki Kudo, Tetsu Tatsuma, Hirotaka Fujita, Nagayoshi Shima, Michio Sato · ICSST14, 2014 D
- エッジリッチカーボンナノファイバーのポストシンセシス型直径制御と吸着剤への応用 : 高橋勇介, 藤田洋崇, 迫田章義 · 第80回化学工学会年会, 2014 E
- リグニン由来芳香族化合物の分子ふるいカーボンへの液相吸脱着 : Tran Linh Ngoc, 迫田章義, 藤田洋崇 · 第80回化学工学会年会, 2014 E
- 第80回化学工学会年会 : 藤田洋崇, 宮島理紗, 迫田章義 · 第28回日本吸着学会研究発表会, 2014 E

畑中 研究室 HATANAKA Lab.

- Dodecafluoroheptanol: Oxygen reservoir for the culture of mouse melanoma B16 cells* : H.Miyajima, M.C.Kasuya, K.Hatanaka · J. Fluorine Chem., 163, 46-49, 2014 C
- Effect of Aglycon Structure on Saccharide Elongation by Cells* : T.Kimura, M.C.Kasuya, K.Hatanaka, K.Matsuoka · Chemistry & Biodiversity, 12, 239-247, 2015 C
- Development of novel fluorous gel as cell culture substrate* : H.Miyajima, M.C.Z.Kasuya, K.Hatanaka, A.D.Guerzo, J.M.Vincent · 4th International Symposium on Organofluorine Compounds in Biomedical, Materials and Agricultural Sciences, 69, 2014.07 D
- Synthesis of Fluorous Dendrimer and Fluorinated Lactosides* : H.Azeyanagi, M.C.Kasuya, K.Hatanaka · 4th International Symposium on Organofluorine Compounds in Biomedical, Materials and Agricultural Sciences, 70, 2014.07 D
- Fluorous Solvent Effect on Cell Culture* : M.C.Kasuya, H.Miyajima, K.Hatanaka · 4th International Symposium on Organofluorine Compounds in Biomedical, Materials and Agricultural Sciences, 78, 2014.07 D
- Synthesis of Fluorinated Polymers and evaluation of Wettability* : T.Kimura, M.C.Kasuya, K.Hatanaka, K.Matsuoka · 4th International Symposium on Organofluorine Compounds in Biomedical, Materials and Agricultural Sciences, 81, 2014.07 D
- An Amphiphilic Fluorous Gelator for Cell Culture* : M.Toyomura, M.C.Kasuya, K.Hatanaka · 4th International Symposium on Organofluorine Compounds in Biomedical, Materials and Agricultural Sciences, 87, 2014.07 D
- フルオラス dendリマーの合成と水溶化検討 : 畔柳 歩大, 粕谷 マリアカルメリタ, 畑中 研一 · フルオラス科学研究会 第7回シンポジウム, 19, 2014.09 E
- 細胞培養を目指した両親媒性フルオラスゲル化剤の開発 : 豊村 誠, 粕谷 マリアカルメリタ, 畑中 研一 · フルオラス科学研究会 第7回シンポジウム, 20, 2014.09 E
- 二層系培養におけるフッ素溶媒の効果 : 粕谷 マリアカルメリタ, 畑中 研一 · フルオラス科学研究会 第7回シンポジウム, 21, 2014.09 E
- 細胞培養における酸素供給を指向したフルオラスゲル : 宮島 浩樹, 粕谷 マリアカルメリタ, 畑中 研一, A.DelGuerzo, J.M.Vincent · フルオラス科学研究会 第7回シンポジウム, 22, 2014.09 E
- フルオラスポリマーの合成とぬれ性の測定 : 木村 珠美, 粕谷 マリアカルメリタ, 畑中 研一, 松岡 浩司 · フルオラス科学研究会 第7回シンポジウム, 33, 2014.09 E

藤岡 研究室 FUJIOKA Lab.

- Fabrication of full color InGaN based light emitting diodes by pulsed sputtering on amorphous substrates* : Jeong Woo Shon, Jitsuo Ohta, Kohei Ueno, Atsushi Kobayashi, Hiroshi Fujioka · Scientific Reports 4, 5325 (2014), 2014.06 C
- Structural properties of GaN films grown on multilayer graphene films by pulsed sputtering* : Jeong Woo Shon, Jitsuo Ohta, Kohei Ueno, Atsushi Kobayashi, Hiroshi Fujioka · Applied Physics Express 7, 085502-1-3 (2014), 2014.07 C
- AlGaIn/GaN heterostructures prepared on Si (110) substrates via pulsed sputtering* : T. Watanabe, J. Ohta, T. Kondo, M. Ohashi, K. Ueno, A. Kobayashi, and H. Fujioka · Appl. Phys. Lett. 104, 182111 (2014), 2014.05 C
- Nitride Materials and Devices Prepared by Pulsed Sputtering* : Hiroshi Fujioka · International Conference on Metamaterials and Nanophysics, 2014.04 D
- Pulsed Sputtering Technique for Fabrication of Future Nitride Devices* : Hiroshi Fujioka · E-MRS 2014 SPRING MEETING, SYMPOSIUM K, K.III 5, 2014.05 D
- GaN crystals prepared by pulsed sputtering and ITE devices applications* : Hiroshi Fujioka, Kohei Ueno, Atsushi Kobayashi, Jitsuo Ohta · The 6th Asian Conference on Crystal Growth and Crystal Technology (CGCT-6), C-02, 2014.06 D
- Fabrication of Nitride Devices by Pulsed Sputtering Deposition* : Hiroshi Fujioka · CIMTEC2014 (13th International Conference on Modern Materials and Technologies) -6th Forum on New Materials-, FI-1:IL03, 2014.06 D
- Characteristics of InN Transistors Prepared on Nearly Lattice Matched YSZ Substrates* : Hiroshi Fujioka · 56th Electronic Materials Conference (EMC 2014), JJ9, 2014.06 D
- Metal-oxide-semiconductor field-effect transistors based on ultrathin InN (InN 極薄膜を用いた電界効果トランジスタの作製と評価)** : M. Oseki, K. Okubo, A. Kobayashi, J. Ohta, H. Fujioka · 33rd Electronic Materials Symposium (EMS-33), We1-6, 2014.07 D
- Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistors using HfO₂/InN/YSZ Heterostructures* : M. Oseki, K. Okubo, A. Kobayas-

VI. 研究および発表論文

- hi, J. Ohta, H. Fujioka · International Workshop on Nitride Semiconductors IWN2014, WeEP8, 2014.08 D
- Feasibility of Large Area Nitride Devices Prepared by Pulsed Sputtering* : Hiroshi Fujioka, Kohei Ueno, Atsushi Kobayashi, Jitsuo Ohta · 2nd Intensive Discussion on Growth of Nitride Semiconductors (IDGN-2), 2014.10 D
- Characteristics of Nitride Devices Prepared by Pulsed Sputtering* : Hiroshi Fujioka · Asia Communications and Photonics Conference(ACP2014), AF1J.1, 2014.11 D
- Feasibility of Large Area Devices Based on Group III Nitrides* : H. Fujioka, K. Ueno, A. Kobayashi, J. Ohta · The 31st International Korea-Japan Seminar on Ceramics, LD-I09, 2014.11 D
- Fabrication of nitride LEDs on amorphous substrates by pulsed sputtering* : Hiroshi Fujioka · SPIE Photonics West SPIE OPTO, 2015.02 D
- Feasibility of Flexible Electronics Based on Nitride Crystals* : Hiroshi Fujioka, Hye-Ryun Kim, Jeong-Woo Shon, and Jitsuo Ohta · MANA International Symposium 201511th, 5, 2015.03 D
- InGaN 量子井戸構造太陽電池の作製と評価** : 荒川靖章, 上野耕平, 野口英成, 太田実雄, 藤岡洋 · 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 2014 E
- 酸化亜鉛基板上への窒化物半導体低温成長** : 小林篤, 太田実雄, 藤岡洋 · 日本結晶成長学会ナノ構造・エピタキシャル成長分科会 2014 春季講演会第 6 回 窒化物半導体結晶成長講演会, I-St-2, 2014.07 E
- PSD 法により作製した高 In 組成 InGaN 薄膜の光学定数評価** : 野口英成, 上野耕平, 太田実雄, 小林篤, 藤岡洋 · 日本結晶成長学会ナノ構造・エピタキシャル成長分科会 2014 春季講演会第 6 回 窒化物半導体結晶成長講演会, St-13, 2014.07 E
- Growth of group III nitride films on flexible sheets* : Hyeryun Kim, J. Ohta, R. Tanaka, K. Ueno, A. Kobayashi, H. Fujioka · 日本結晶成長学会ナノ構造・エピタキシャル成長分科会 2014 春季講演会第 6 回 窒化物半導体結晶成長講演会, St-12, 2014.07 E
- パルススパッタ法による Si(110) 基板上への AlGaIn/GaN ヘテロ構造の作製** : 大橋正哉, 渡辺拓人, 太田実雄, 上野耕平, 小林篤, 藤岡洋 · 日本結晶成長学会ナノ構造・エピタキシャル成長分科会 2014 春季講演会第 6 回 窒化物半導体結晶成長講演会, St-11, 2014.07 E
- X 線光電子分光によるモット絶縁体 LaMnO₃/ バンド絶縁体 Nb:SrTiO₃ p-n 接合界面のバンドダイアグラム決定** : 北村未歩 · 科学研究費 基盤研究 S 研究会「多自由度放射光 X 線二色性分光による強相関系界面新規電子相の研究」, 2014.07 E
- 非晶質基板上への窒化物薄膜成長におけるグラフェンバッファー層の効果** : 孫政佑, 石井辰典, 太田実雄, 小林篤, 上野耕平, 藤岡洋 · 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 19p-C-4, 2014.09 E
- パルススパッタ法による hcp 金属基板上への窒化物薄膜成長** : 金恵蓮, 太田実雄, 田中龍太, 小林篤, 上野耕平, 藤岡洋 · 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 17p-C5-16, 2014.09 E
- 窒化物半導体を用いたフレキシブルデバイスの現状** : 藤岡洋 · 平成 26 年度第 4 回次世代プリントドエレクトロニクスシンポジウム, 2014.12 E
- GaN を用いた大面積エレクトロニクスへの展望** : 藤岡洋 · 第 36 回寄附講座セミナー, 2015.02 E
- X 線光電子分光によるモット絶縁体 LaMnO₃/ バンド絶縁体 Nb:SrTiO₃ p-n 接合界面のバンドダイアグラム決定** : 北村未歩, 小林正起, 坂井延寿, 堀場弘司, 高橋竜太, Mikk Lippmaa, 藤岡洋, 組頭広志 · 第 28 回日本放射光学会年会 放射光科学合同シンポジウム, 2C004, 2015.02 E
- GaN growth on Hf foils using nearly lattice-matched HfN barriers by pulsed sputtering deposition* : H. Kim, J. Ohta, A. Kobayashi, K. Ueno, and H. Fujioka · 2015 年<第 62 回>応用物理学会春季学術講演会, 11a-B1-9, 2015.03 E
- PSD 法による高 In 組成 InGaIn 結晶成長と太陽電池の作製** : 荒川靖章, 上野耕平, 野口英成, 太田実雄, 藤岡洋 · 2015 年<第 62 回>応用物理学会春季学術講演会, 11a-B1-10, 2015.03 E
- ペロブスカイト酸化物 LaMnO₃/LaNiO₃ ヘテロ界面における電荷移動** : 北村未歩, 堀場弘司, 小林正起, 坂井延寿, 箕原誠人, 三橋太一, 藤森淳, 藤岡洋, 組頭広志 · 2015 年<第 62 回>応用物理学会春季学術講演会, 13p-D10-4, 2015.03 E
- パルス励起堆積法による特異構造の創製** : 藤岡洋, 上野耕平, 小林篤, 太田実雄 · 2015 年<第 62 回>応用物理学会春季学術講演会, 14a-B1-1, 2015.03 E
- PSD 法により成長した p 型 GaN に対する接触抵抗の評価** : 野口英成, 荒川靖章, 上野耕平, 太田実雄, 藤岡洋 · 2015 年<第 62 回>応用物理学会春季学術講演会, 11a-B1-8, 2015.03 E
- LED ディスプレイ ガラス基板上に作製 東大 製造コスト大幅削減** : 化学工業日報 (朝刊) 8 面, 2014.06.24 G
- 低コスト LED ディスプレー ガラス基板上に作製 東大** : 日刊工業新聞 (朝刊) 19 面, 2014.06.24 G

LED 基板にガラス 東大 製造コスト 1/10 に：日経産業新聞（朝刊）10 面，2014.07.04 G
テクノトレンド 原子 1 個分の薄膜から材料 LED や超電導体に活用：日経産業新聞（朝刊）10 面，2014.11.07 G
光の軌跡 2014 ノーベル物理学賞 5 輝きは無限の可能性：中日新聞（朝刊）38 面，2014.12.01 G

井上 研究室 INOUE Lab.

(高・低) 屈折率材料の作製と屈折率制御技術 ～光学特性 (屈折率・透明性・複屈折) の高度化と屈折率調整～：増野敦信，2014 B

Adiabatic small polaron hopping in $K_2O-WO_3-Nb_2O_5-P_2O_5$ glasses : I. Oliva, A. Masuno, H. Inoue, M. Sakamoto, K. Morita · Solid State Ionics, 255, 56-59, 2014 C

Thermal and optical properties of $La_2O_3-Nb_2O_5$ high refractive index glasses : A. Masuno, H. Inoue, K. Yoshimoto, Y. Watanabe · Optical Materials Express, 4, 710-718, 2014 C

Atomic and electronic structure of an extremely fragile liquid : S. Kohara, J. Akola, L. Patrikeev, M. Ropo, K. Ohara, M. Ito, A. Fujiwara, J. Yahiro, J. T. Okada, T. Ishikawa, A. Mizuno, A. Masuno, Y. Watanabe, T. Usuki · Nature Communications, 5, 5892, 2014 C

Topological Engineering of Glass for Modulating Chemical State of Dopants : S. Zhou, Q. Guo, H. Inoue, Q. Ye, A. Masuno, B. Zheng, Y. Yu, J. Qiu · Advanced Materials, 26, 7966, 2014 C

無容器浮遊法による超高屈折率ガラスの開発：増野敦信・粉体および粉末冶金，61，11，2014 C

超高屈折率ガラスの開発：増野敦信・工業材料，62，1，2014 C

Novel glasses with high refractive index prepared by gas levitation furnace and their structural analysis : H. Inoue and A. Masuno · destace2014, scientific technological and innovation fair, 2014 D

Mechanical properties of new glasses fabricated by the aerodynamic levitation technique : G. Rosales, A. Masuno, H. Inoue · destace2014, scientific technological and innovation fair, 2014 D

Functional oxide glasses prepared by a levitation technique : A. Masuno · The 31th International Korea-Japan Seminar on Ceramics (KJ-Ceramics 31), 2014 D

Structure analysis of alkali-earth borate glasses prepared by containerless processing : H. Inoue, R. Yang, A. Masuno, Y. Watanabe · 1st Joint Meeting of DGG - ACerS GOMD, 2014 D

Optical properties of $La_2O_3-B_2O_3$ binary glasses prepared by containerless processing : A. Masuno, T. Iwata, H. Inoue, Y. Watanabe · 1st Joint Meeting of DGG - ACerS GOMD, 2014 D

Elastic Properties and Indentation Behavior of $Al_2O_3-SiO_2$ Glasses Fabricated by Aerodynamic Levitation : G.A. Rosales-sosa, A. Masuno, H. Inoue, K. Tae-hyun, K. Matsumoto, S. Kojima · The Eighth International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics (STAC-8), 2014 D

Glass formation and physical properties of $La_2O_3-Nb_2O_5-B_2O_3$ high refractive index glasses prepared by containerless processing : A. Masuno and H. Inoue · the 12th ESG Conference, 2014 D

Structure analysis of transition metal-containing phosphate glasses by x-ray diffraction measurement and molecular dynamics simulation : H. Inoue, A. Masuno, I. Oliva, S. Nakatsubo, Y. Watanabe · the 12th ESG Conference, 2014 D

Structure analysis of Na_2O -doped SiO_2 melts by x-ray diffraction measurement and molecular dynamics simulation : Y. Saito, A. Masuno, H. Inoue, S. Kohara, K. Ohara · the 12th ESG Conference, 2014 D

無容器法による機能性準安定酸化物の合成：増野敦信・JAIST-SPring-8 連携講座シンポジウム「量子ビームを用いたマテリアルサイエンスの最前線」，2014 E

無容器法で合成した高充填密度ガラスの機械的性質：増野敦信，Gustavo Rosales，井上博之，金兌現，松本和也，小島誠治・第 61 回応用物理学会春季学術講演会 分科企画シンポジウム「割れないガラス」の最先端研究動向と新たな展開，2014 E

ガス浮遊炉を用いたガラスの作製と高温ラマン散乱スペクトル：井上博之，加藤克佳，増野敦信・資源・素材学会平成 26 年度春季大会，2014 E

高屈折率ガラスの作製とその原子配列：井上博之・日本学術振興会 先進セラミックス第 124 委員会 第 145 回会議，2014 E

無容器法が広げるガラスの世界：増野敦信・NGF 若手懇談会，2014 E

浮かせてつくる新しいガラスの世界：増野敦信・平野ナビ—進路を考えるミニ講演会—，2014 E

VI. 研究および発表論文

- 高屈折率 $\text{La}_2\text{O}_3\text{-Nb}_2\text{O}_5$ ガラスの構造：増野敦信, 小原真司, 井上博之・第 27 回日本放射光学会年会, 2014 E
- Mechanical properties of $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ glasses fabricated by the aerodynamic levitation technique* : G. Rosales, A. Masuno, H. Inoue, T. Kim, K. Matsumoto, S. Kojima・日本セラミックス協会 2014 年年会, 2014 E
- 浮遊させた酸化物過冷却液体の高温ラマン散乱測定：加藤克佳, 増野敦信, 井上博之・日本セラミックス協会 2014 年年会, 2014 E
- 分子動力学法を用いたバリウム鉄リン酸塩ガラスの構造解析：中坪俊, 井上博之, 渡辺康裕, 増野敦信, Isaias Oliva・日本セラミックス協会 2014 年年会, 2014 E
- Er^{3+} を添加した BaO-SiO_2 ガラスにおける Er^{3+} 周囲の局所構造：増野敦信, 井上博之・日本セラミックス協会 第 27 回秋季シンポジウム, 2014 E
- $\text{La}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ および $\text{Y}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ ガラス中の Al の環境：渡辺康裕, 井上博之, 増野敦信, 小原真司・日本セラミックス協会 第 27 回秋季シンポジウム鹿児島大学, Sep. 2014, 2014 E
- $\text{La}_4\text{Ti}_9\text{O}_{24}$ ガラスの構造解析および物性シミュレーション：馬田拓実, 井上博之, 増野敦信, 小原真司, 渡辺康裕・日本セラミックス協会 第 27 回秋季シンポジウム鹿児島大学, Sep. 2014, 2014 E
- 遷移金属含有リン酸塩ガラスの構造解析：井上博之, 増野敦信, Isaias Oliva Torres, 中坪俊, 渡辺康裕・日本セラミックス協会 第 27 回秋季シンポジウム, 2014 E
- $\text{La}_2\text{O}_3\text{-WO}_3$ 系ガラスの合成および構造解析：岡村康平, 馬田拓実, 増野敦信, 井上博之, 小原真司, 渡辺康裕・日本セラミックス協会 第 27 回秋季シンポジウム鹿児島大学, Sep. 2014, 2014 E
- 高密度シリカガラスの光学特性：増野敦信, 西山宜正, 佐藤史雄, 谷口尚, 井上博之・第 55 回ガラスおよびフォトニクス材料討論会, 2014 E
- 無容器プロセスの新しい展開：井上博之, 増野敦信・化学, 2014 G

工藤 研究室 KUDO Lab.

- Peptide-Catalyzed Kinetic Resolution of Planar-Chiral Metallocenes* : M.Akiyama, K.Akagawa, H.Seino, K.Kudo・Chem. Commun., 50 巻, 7893-7896, 2014 C
- Peptide-catalyzed consecutive 1,6- and 1,4-additions of thiols to $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ -unsaturated aldehydes* : K.Akagawa, N.Nishi, J.Sen, K.Kudo・Org. Biomol. Chem., 12 巻, 3581-3585, 2014 C
- Uptake and Electrochemical Ejection of Cesium Ion by a Prussian Blue-Modified Electrode* : T.Tatsuma, Y.Kuroiwa, K.Ishii, K.Kudo, A.Sakoda・Chem. Lett., 43 巻, 1281-1283, 2014 C
- Development of a Peptide-Based Primary Aminocatalyst with a Helical Structure* : K.Akagawa, R.Suzuki, K.Kudo・Asian J. Org. Chem., 3 巻, 514-522, 2014 C
- ペプチド触媒による面不斉シクロファン化合物の合成：西信宏, 赤川賢吾, 工藤一秋・第 4 回 CSJ 化学フェスタ, 2014.10 E
- 樹脂固定化ペプチドによる高選択的反応の開発：赤川賢吾, 工藤一秋・化学と工業, 67 巻, pp.477-479, 日本化学会, 2014.06 G
- 選択的ペプチド触媒の今とこれから—人工ペプチドで酵素に迫る：工藤一秋・化学, 69 巻, pp.64-65, 化学同人, 2014.06 G
- 東大 ペプチド触媒開発 医薬品、有用物質だけ合成：日経産業新聞（朝刊）10 面, 2014.07.10 G

酒井（康）研究室 SAKAI, Y. Lab.

- 酸素供給に基礎を置いた 3 次元組織設計構築：酒井康行, 篠原満利恵, 小森喜久夫, 藤井輝夫・316-322, *メディカル Do*, 2014 B
- 幹細胞の大量培養プロセスの効率化の検討：堀口一樹, 酒井康行・動物細胞培養の手法と細胞死・増殖不良・細胞変異を防止する技術, 技術情報協会, 2014 B
- Combination of microwell structures and direct oxygenation enables efficient and size-regulated aggregate formation of an insulin-secreting pancreatic beta-cell line* : M. Shinohara, H. Kimura, K. Montagne, K. Komori, T. Fujii, Y. Sakai・Biotechnol. Prog., 30, 178-187, 2014 C
- Development of bioactive hydrogel capsules for the 3D expansion of pluripotent stem cells in bioreactors* : Y. Tabata, I. Horiguchi, M. P. Lutolf, Y. Sakai・Biomater. Sci., 2, 176-183, 2014 C

- Image-based evaluations of distribution and cytotoxicity of Irinotecan(CPT-11) in a multi-compartment micro-cell coculture device* : H. Nakayama, H. Kimura, T. Fujii, Y. Sakai · J. Biosci. Bioeng., 117, 756-762, 2014 C
- Engineering of Pseudoislets: Effect on Insulin Secretion Activity by Cell Number, Cell Population, and Microchannel Networks* : N. Kojima, S. Takeuchi Y. Sakai · Transplant. Proc., 46, 1161-1165, 2014 C
- Electrochemical Properties of Oxygenated Cup-Stacked Carbon Nanofiber-Modified Electrodes* : S. Ko, T. Tatsuma, A. Sakoda, Y. Sakai, and K. Komori · Phys. Chem. Chem. Phys., 16, 12209-12213, 2014 C
- Fabrication of microchannel networks in multicellular spheroids* : Kojima, N., Takeuchi, S. and Sakai, Y. · Sensors and Actuators B, 198, 249-254, 2014 C
- Adhesion of pancreatic cancer cells in a liver-microvasculature mimicking co-culture correlates with their propensity to form liver-specific metastasis in vivo* : Mohammad Mahfuz Chowdhury, Mathieu Danoy, Farhana Rahman, Marie Shinohara, Shohei Kaneda, K. Shiba, Naoya Fujita, Teruo Fujii and Yasuyuki Sakai · BioMed Research International, 241571, 2014 C
- Proliferation, morphology and pluripotency of mouse induced pluripotent stem cells (iPSCs) in three different types of alginate beads for mass production* : Ikki Horiguchi, Mohammad M. Chowdhury, Yoji Tabata, Yasuyuki Sakai · Biotechnol. Prog., 30, 896-904, 2014 C
- The importance of physiological oxygen concentrations in the sandwich cultures of rat hepatocytes on gas-permeable membranes* : Wenjin XIAO, Hitoshi MATSUI, Marie SHINOHARA, Kikuo KOMORI, Tomoharu OSADA, Yasuyuki SAKAI · Biotechnology Progress, 30, 1401-1410, 2014 C
- Oxygen-Permeable Membrane-Based Direct Oxygenation Remarkably Enhances Functions and Gene Expressions of Rat Hepatocytes Both in 3D and Sandwich Cultures* : W.-J. Xiao, K. Komori, M. Kodama, and Y. Sakai · Biochem. Eng. J., 91, 99-109, 2014 C
- Prediction of particle permeation through pulmonary alveolus using a cultured cell-based in vitro model and a numerical simulation* : Kokoro Iwasawa, Takuya Aoyama, Kodai Harano, Naohide Shinohara, Guihua, Zhang, Masashi Gamo, Yasuyuki Sakai · Society of Toxicology 53rd Annual Meeting, 2014 D
- Physiological Oxygen Concentrations In A Sandwich Culture On Gas-Permeable Membranes remarkably Enhance Rat Hepatocytes Functions And Genes Expression* : W.Xiao, H.Matsui, M.Shinohara, K.Komori, T.Osada, Y.Sakai · 9th World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Sciences, 2014 D
- The application of rat hepatocyte aggregate for cytotoxicity assay* : M. Shinohara, K. Komori, T. Fujii, Y.Sakai · 9th World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Sciences, 2014 D
- Design, fabrication and performance evaluation in packed-bed perfusion culture of liver cells* : S. Sutoko, Y. Pang, Y. Horimoto, M. Anzai, T. Niino, Y. Sakai · International Conference on Biofabrication 2014, 2014 D
- Design and fabrication of scalable three - dimensional scaffold for in vitro liver tissue engineering* : Yuan PANG, Yohei HORIMOTO, Stephanie Sutoko, Toshiki NIINO, Yasuyuki SAKAI · International Conference on Biofabrication 2014, 2014 D
- Engineering of Implantable Liver Tissue Equivalent based on Three-dimensional Scaffold fabrication and Cellular Aggregate Assembly* : Yuan PANG, Yohei HORIMOTO, Toshiki NIINO, Yasuyuki SAKAI · The 4th International Conference on Additive Manufacturing and Bio-Manufacturing, 2014 D
- Stem cell bioprocess for engineering liver and pancreatic beta cell tissues for various applications* : Yasuyuki Sakai · Max Planck-The University of Tokyo Center for Integrative Inflammolgy symposium, 2014 D
- ボトムアップとトップダウンを融合する大型組織構築の方法論 : 酒井康行, 厩媛, 堀本洋平, 安齋正博, 新野俊樹 · 第13回日本再生医療学会総会, 2014 E
- Liver tissue engineering based on the integration of three-dimensional scaffold fabrication and cellular aggregate assembly* : 厩媛, 堀本洋平, 新野俊樹, 酒井康行 · 第13回日本再生医療学会総会, 2014 E
- 培養ヒト肺胞モデルと数値モデルとを用いたナノ粒子の体内移行性の評価 : 青山拓矢, 岩沢ころ, 篠原直秀, 張貴華, 蒲生昌志, 酒井康行 · 化学工学会第79年会, 2014 E
- カップ積層型カーボンナノファイバーを用いた酸化チタン薄膜の光応答性向上 : 矢村健太郎, 小森喜久夫, 高橋勇介, 古郷敦史, 立間徹, 酒井康行 · 電気化学会第81回大会, 2014 E
- 肝細胞凝集体の効率的形成と培養組織モデルとしての利用 : 篠原満利恵, 小森喜久夫, 藤井輝夫, 酒井康行 · 第14回東京大学生命科学シンポジウム, 2014 E
- ラット肝細胞の酸素透過膜上サンドイッチ培養における暴露酸素濃度の影響 : 肖文晋, 篠原満利恵, 小森喜久夫, 長田智治, 酒井康行 · 第21回HAB研究機構学術年会, 2014 E

VI. 研究および発表論文

- ラット実質肝細胞凝集体の形成と毒性試験への利用：篠原満利恵，小森喜久夫，藤井輝夫，酒井康行・第 21 回肝細胞研究会，2014 E
- 薬効・毒性評価野ための生理学的培養組織モデル：酒井康行，竹内昌治，藤井輝夫・第 66 回日本生物工学大会，2014 E
- 酵素修飾カップ積層型カーボンナノファイバー電極の電気化学特性評価：小森喜久夫，立間徹，迫田章義，酒井康行・2014 年電気化学会秋季大会，2014 E
- 再生医療の培養プロセスにおける化学工学の寄与可能性：酒井康行・化学工学会第 46 回秋季大会，2014 E
- 「細胞・再生医療 - 化学技術が実現・産業化する -」企画趣旨説明ならびに再生医療技術の俯瞰：酒井康行・(公) 日本化学会，CSJ フェスタ，2014 E
- 細胞・組織培養における生理学的酸素供給：酒井康行・第 12 回 がんとハイポキシア研究会，2014 E
- iPS 細胞の効率的培養に向けた増殖と代謝に関する培養工学的解析：卜部祐輔，堀口一樹，酒井康行・化学工学会新潟大会，2014 E
- ラット初代培養細胞及びヒト培養細胞を用いた肺胞モデルの開発とナノ粒子の毒性評価のための数理モデル利用：岩沢こころ，原納弘大，小笠原理恵，篠原直秀，張貴華，蒲生昌志，諏訪部章，酒井康行・日本動物実験代替法学会 第 27 回大会，2014 E
- ガス透過性膜上でのラット肝細胞と TMNK-1 の共培養による創薬スクリーニングのための三次元重層化肝組織構築：肖文晋，ペリーギョーム，小森喜久夫，酒井康行・日本動物実験代替法学会 第 27 回大会，2014 E
- 酸素透過性マイクロウェル基板を用いた共培養肝細胞凝集体の形成と組織極性に関する検討：篠原満利恵，小森喜久夫，酒井康行・日本動物実験代替法学会 第 27 回大会，2014 E
- Establishment a Multicellular 3D Liver Model by Co-Culturing Rat Hepatocytes with TMNK-1 Based on Gas-Permeable Membranes for Drug Screening*：肖文晋，ペリーギョーム，小森喜久夫，酒井康行・シンポジウム 細胞アッセイ技術の現状と将来，2014 E
- 凝集体を用いたイリノテカン肝代謝物の他組織での毒性評価：篠原満利恵，小森喜久夫，酒井康行・シンポジウム 細胞アッセイ技術の現状と将来，2014 E
- 酸素透過性膜を用いた肝・脾三次元培養組織形成：篠原満利恵，小森喜久夫，肖文晋，藤井輝夫，酒井康行・東京大学医学部附属病院先端医療シーズ開発フォーラム 2015，2014 E
- 細胞や組織等の生体材料を使ったものづくり：酒井康行・シンポジウム【日本の医工学センターによる次世代医療技術・システムの開発】，2014 E
- ヘミン修飾カップ積層型カーボンナノファイバーによる過酸化水素の検出：生駒智一，小森喜久夫，大竹勝人，迫田章義，酒井康行・電気化学会第 82 回大会，2014 E
- カップ積層型カーボンナノファイバー修飾電極におけるフルクトース脱水素酵素の電気化学特性評価：黄佳杰，小森喜久夫，立間徹，大竹勝人，迫田章義，酒井康行・電気化学会第 82 回大会，2014 E
- 酸素透過膜上での肝細胞培養における酸素濃度・消費速度と機能：酒井康行，肖文晋，篠原満利恵，小森喜久夫，児玉亮・化学工学会第 80 年会，2014 E
- 培養工学的解析に基づくヒト iPS 細胞の未分化維持培養法の効率化：卜部祐輔，堀口一樹，酒井康行・化学工学会第 80 年会，2014 E
- ナノ粒子の毒性評価のためのラット初代培養肺胞組織モデルの開発：原納弘大，岩沢こころ，小笠原理恵，諏訪部章，酒井康行・化学工学会第 80 年会，2014 E
- Body/Organ on-a-chip にそもそも求められることは？：酒井康行，木村啓志，藤井輝夫・シンポジウム 細胞アッセイ技術の現状と将来，2014 E

石井 研究室 ISHII Lab.

- 汚染土壌からの放射性セシウムの除去・回収：高橋勇介，藤井隆夫，島長義，石井和之，工藤一秋，立間徹，藤田洋崇，佐藤理夫，迫田章義・生産研究，66 巻 4 号，403，2014.07 A
- “Photofunctions of Phthalocyanines and Related Compounds” *Handbook of Porphyrin Science; ed by K. M. Kadish, K. M. Smith, and R. Guilard*：K. Ishii, Y. Kitagawa・Vol. 32, Chapter 168, 173-270, World Scientific Publishing, 2014 B
- “MAGNETO-CHIRAL DICHOISM OF ORGANIC COMPOUNDS” *Advances in Multi-Photon Processes and Spectroscopy; ed by S. H. Lin, A. A. Villaeys, Y. Fujimura*：Y. Kitagawa, K. Ishii・Vol. 22, 195-215, World Scientific Publishing, 2014 B

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- A novel aspect of spectroscopy for porphyrinic compounds under magnetic fields* : Y. Mulyana, K. Ishii · Dalton Trans., 43, 17596-17605, 2014 C
- Magneto-chiral dichroism of aromatic π -conjugated systems* : S. Hattori, K. Ishii · Optical Materials Express, Vol. 4, Issue 11, 2423-2432, 2014 C
- Uptake and Electrochemical Ejection of Cesium Ion by a Prussian Blue-modified Electrode* : T. Tatsuma, Y. Kuroiwa, K. Ishii, K. Kudo, A. Sakoda · Chem. Lett., 43, 1281-1283, 2014 C
- パルスレーザで調節可能な吸光係数を有する光増感剤の開発：深部腫瘍組織への光線力学的療法に関する新しいコンセプト：石井和之・レーザ加工学会誌, 22, 61-62, 2015 C
- Fluorescence probe for detecting ascorbic acid: Phthalocyanines linked to TEMPO radicals* : T. Yokoi, K. Ishii · 8th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) Book of abstracts, 758, 2014.06 D
- Magneto-chiral dichroism of chiral J-aggregates of porphyrins* : S. Hattori, K. Ishii · 8th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP 8) Book of Abstract, 535, 2014.06 D
- Photofunctions of Porphyrins based on Magnetic Properties* : K. Ishii · 8th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) Book of abstracts, 174, 2014.06 D
- Fluorescence probes for detecting ascorbic acid: Phthalocyanine linked to TEMPO radicals* : Takanori Yokoi, Kazuyuki Ishii · 第14回東京大学生命科学シンポジウム, 053, 2014.04 E
- ケイ素フタロシアニン錯体と牛血清アルブミンの複合化によるビタミンC検出用蛍光プローブの開発：横井孝紀, 石井和之・第26回配位化合物の光化学討論会講演要旨集, 32-33, 2014.08 E
- パルス電磁石を用いた磁気キラル二色性測定法の開発：服部伸吾, 宮武智弘, 石井和之・第26回配位化合物の光化学討論会講演要旨集, 146-147, 2014.08 E
- ポルフィリン錯体 - 液晶性化合物混合ナノ微粒子の光物性：外村弦子, 石井和之・第26回配位化合物の光化学討論会講演要旨集, 164-165, 2014.08 E
- フタロシアニン錯体 - カーボン複合系を用いた光電気化学的酸素還元：松本駿亮, 石井和之・第26回配位化合物の光化学討論会講演要旨集, 156-157, 2014.08 E
- 液晶中におけるポルフィリン錯体の光物性：外村弦子, 石井和之・第64回錯体化学討論会要旨集, 1Fc-05, 2014.09 E
- フタロシアニン錯体を用いた電極触媒の開発：松本駿亮, 石井和之・第64回錯体化学討論会要旨集, 1Fc-06, 2014.09 E
- Photophysical properties and photofunctions based on the magnetic properties of porphyrinic compounds in the excited states* : K. Ishii · 2014年光化学討論会要旨集, IL03, 2014.10 E
- ビタミンC検出用蛍光プローブ：ニトロキシドラジカル結合型フタロシアニン錯体：石井和之・日本化学会第95春季年会講演予稿集, 第I分冊, 166, 2015.03 E
- ポルフィリン化合物を担持したナノファイバー製薄膜の作成及びその光物性：松橋直樹, 渡邊圭, 石井和之・日本化学会第95春季年会予稿集, 第II分冊, 378, 2015.03 E
- 機械的回転による流体運動を用いた超分子キラリティーの誘起：南部翔平, 石井和之・日本化学会第95春季年会予稿集, 第IV分冊, 1530, 2015.03 E
- 無機磁性基板上フタロシアニン薄膜の磁気光学効果：唐澤正信, 石井和之・日本化学会第95春季年会予稿集, 第三分冊, 999, 2015.03 E
- 安定ラジカルを用いたレドックス活性分子の光検出：山崎順也, 石井和之・日本化学会第95春季年会講演予稿集, 第II分冊, 531, 2015.03 E
- 環境中の放射性セシウムを除染する技術の開発：石井和之, 工藤一秋, 立間徹, 迫田章義・東京大学環境報告書2014, 22, 2014 F

谷口研究室 TANIGUCHI Lab.

- Recognition of tumor cells by Dectin-1 orchestrates innate immune cells for anti-tumor responses* : Chiba S, Ikushima H, Ueki H, Yanai H, Kimura Y, Hangai S, Nishio J, Negishi H, Tamura T, Saijo S, Iwakura Y and Taniguchi T. · eLife., 2014 B
- Apoptotic caspases prevent the induction of type I interferons by mitochondrial DNA* : Rongvaux A, Jackson R, Harmann CC, Li T, West AP, de Zoete MR, Wu Y, Yordy B, Lakhani SA, Kuan CY, Taniguchi T, Shadel GS, Chen ZJ, Iwasaki A and Flavell RA. · Cell., 2014 B

VI. 研究および発表論文

Nucleic acid sensing and beyond: Virtues and vices of HMGB1 : Yanai H and Taniguchi T · J Intern Med., 2014 B

競争性と寛容性我々はどこに行くのだろうか? : BIO Clinica, 北隆館, 2014.09 G

小倉 研究室 OGURA Lab.

Heat storage properties of organic phase-change materials confined in the nanospace of mesoporous SBA-15 and CMK-3 : Tomosuke Kadoono, M. Ogura · Physical Chemistry Chemical Physics (PCCP), 16, 5495-5498, 2014.01 C

A Unique Heterogeneous Nucleophilic Catalyst Comprising Methylated Nitrogen-Substituted Porous Silica Provides High Product Selectivity for the Morita-Baylis-Hillman Reaction : Yutaro Furukawa, M. Ogura · Journal of the American Chemical Society, 136, 119-121, 2014.01 C

Carbonate-Promoted Catalytic Activity of Potassium Cations for Soot Combustion by Gaseous Oxygen : M. Ogura, R. Kimura, H. Ushiyama, Fumiya Nikaido, Koichi Yamashita, T. Okubo · ChemCatChem, 6, 479-484, 2014.01 C

多孔質セラミックス : 小倉賢 · ペトロテック, 37, 156-160, 2014.03 C

Stabilization of bare divalent Fe(II) cations in Al-rich beta zeolites for superior NO adsorption : M. Ogura, Keiji Itabashi, Jiri Dedecek, Tatsuki Onkawa, Yumiko Shimada, Koutarou Kawakami, Kenzo Onodera, Shinnosuke Nakamura, Tatsuya Okubo · Journal of Catalysis, 315, 1-5, 2014.05 C

Theoretical investigation of novel two-step decomposition of nitric oxide over Fe(II) ion-exchanged zeolites using DFT calculations : Koutarou Kawakami, M. Ogura · Catalysis Today, 242, 343-350, 2014.07 C

Catalytic behavior of Ag and Cs₂CO₃ for PM combustion by oxygen : Kohei Kamatani, M. Ogura · TOCAT7, 2014.06 D

Methylated porous SiON as heterogeneous nucleophilic catalyst for C-C bond formation reactions : Yutaro Furukawa, M. Ogura · the 6th FEZA Conference (the Federation of European Zeolite Associations), 2014.09 D

Promising applications of zeolites synthesized in the absence of organic structure-directing agents : S.P. Elangovan, K. Itabashi, M. Ogura, Y. Kubota, T. Okubo · the 6th FEZA Conference (the Federation of European Zeolite Associations), 2014.09 D

Fe(II) cation in Al-rich beta zeolites for automobile exhaust applications : M. Ogura, K. Itabashi, S.P. Elangovan, Jiri Dedecek, T. Okubo · 2nd European-Asian Zeolite Conference (EAZC), 2015.01 D

ゼオライトベース自動車触媒の開発とクリーンディーゼル自動車技術研究組合 AICE の設立 : 小倉賢 · 横浜国立大学平成 26 年度第 1 回クリーンエネルギー研究会産学連携セミナー, 2014.07 E

in situ TEM を用いたディーゼルパーティキュレート燃焼におけるアルカリおよび銀触媒の挙動解析 : 釜谷康平, 樋口公孝, 山本悠太, 荒井重勇, 小倉賢 · 第 114 回触媒討論会研究発表会 A 講演, 2014.09 E

アルカリ金属および銀触媒によるディーゼルパーティキュレート燃焼機構解析 : 釜谷康平, 樋口公孝, 山本悠太, 荒井重勇, 小倉賢 · 第 4 回化学フェスタ (日本化学会), 2014.10 E

ゼオライト・ベースの自動車排ガス処理触媒 : これまでと今後 : 小倉賢 · MRS-J, 2014.10 E

二酸化炭素吸着による窒素含有多孔質シリカの塩基性評価 : 小倉賢, 森本昌文, Remy Guillet-Nicolas, Matthias Thommes · 第 28 回日本吸着学会研究発表会, 2014.10 E

ゼオライトが関わる自動車触媒 : これまでと今後 : 小倉賢 · 触媒学会北海道地区講演会, 2014.11 E

新規自動車排ガス浄化触媒システムの提案とゼオライトの役割に関する一考察 : 小倉賢, 板橋慶治, 大久保達也 · 第 30 回ゼオライト研究発表会, 2014.11 E

クラーク数 8 位までの元素で構成された PM 燃焼触媒 : 小倉賢 · 第二回元素戦略に基づいた触媒設計シンポジウム, 2014.11 E

PM 燃焼触媒の in situ TEM 分析および触媒学会での評価標準化への取り組み : 小倉賢 · 触媒学会つくば地区講演会, 2014.12 E

触媒学会東日本支部が講演会 : 化学工業日報 (朝刊) 5 面, 2014.09.12 G

第 2 回「元素戦略に基づいた触媒設計シンポジウム」 : 化学工業日報 (朝刊) 5 面, 2014.10.10 G

北條 研究室 HOUJOU Lab.

Spontaneous helical folding of bis(Ni-salphen) complexes in solution and in solid states: spectroscopic tracking of unfolding process induced by Na⁺ ion : H.Achira, M.Ito, T.Mutai, I.Yoshikawa, K.Araki, H.Houjou · Dalton Transaction, 43, 5899-5907, 2014 C

- Influence of intermolecular interactions on solid state luminescence of imidazopyridines: theoretical interpretations using FMO-TDDFT and ONIOM approaches* : Y.Shigemitsu, T.Mutai, H.Houjou, K.Araki · Physical Chemistry Chemical Physics, 16, 14388-14395, 2014 C
- Spectroscopic tracking of Schiff base compounds' hydrogen bonding reorganization associated with solid-to-solid phase transition* : S.Hara, H.Houjou, I.Yoshikawa, H.Sato, A.Yamano, Y.Namatame, T.Mutai, K.Araki · Journal of Physical Chemistry A, 118, 6979-6984, 2014 C
- Cold crystallization in Schiff base nickel(II) compounds derived from three toluidine isomers* : K.Iwase, Y.Nagano, I.Yoshikawa, H.Houjou, Y.Yamamura, K.Saito · Journal of Physical Chemistry C, 118, 27664-27671, 2014 C
- 縮環型トリスルフェン-Co 錯体の合成と電気化学的性質 : 高橋礼, 永野雄太, 吉川功, 北條博彦 · 日本化学会第 93 春季年会, 2PB-078, 2014 E
- トリアリールメタン型錯体のプロペラ異性体の集積構造と光物性 : 竹田早織, 山田ひろか, 吉川功, 北條博彦 · 錯体化学会第 64 回討論会, 2Aa-07, 2014 E
- かさ高い N6O 複核錯体を有する N- サリチリデンアニリンの集積構造と光物性 : 鈴木慶一, 吉川功, 北條博彦 · 錯体化学会第 64 回討論会, 2Fb-09, 2014 E
- シッフ塩基ニッケル錯体の異性体構造と冷結晶化に関する研究 : 岩瀬勝則, 吉川功, 北條博彦, 山村泰久, 齋藤一弥 · 錯体化学会第 64 回討論会, 2PF-011, 2014 E

溝口 研究室 MIZOGUCHI Lab.

- XAFS/EELS 局所構造解析 : 溝口照康 · 第 3 章 3 節「EELS 計測の実際」, 第 3 章 4 節「EELS 測定データの解析手法」執筆担当, 情報機構発行, 2014 B
- Scanning Transmission Electron Microscopy of Nanomaterials ~Basics of Imaging and Analysis~Nobuo Tanaka Ed.* : Teruyasu Mizoguchi · Chapter 8 “Density Functional Theory for ELNES in STEM-EELS” Page 257 - 280 , Imperial College Press, 2014 B
- Importance of Fermi energy for understanding the intermixing behavior at the LaAlO₃/SrTiO₃ heterointerface* : T.Yamamoto, T.Mizoguchi · Appl. Phys. Lett., 105 , 201604-1-4, 2014 C
- Measurement of vibrational spectrum of liquid using monochromated scanning transmission electron microscopy-electron energy loss spectroscopy* : T.Miyata, M.Fukuyama, A.Hibara, E.Okunishi, M.Mukai, and T. Mizoguchi · Microscopy, 63, 377-382, 2014 C
- 材料解析における ELNES/XANES の第一原理計算 : 溝口照康, 栃木栄太, 柴田直哉, 幾原雄一, 松永克志 · まてりあ, 53, No.9, 414-418, 2014 C
- Structure, Defect Formation, and Design of CuInSe₂ Grain Boundaries* : H.Yamguchi, H.Hiramatsu, H.Hosono, and T.Mizoguchi · AMTC Letters , Vol.4, 30-31, 2014 C
- Atomic Scale Investigation of Heavy Elements in Glass* : T.Mizoguchi, S.D.Findlay, A.Masuno, Y.Saito, K.Yamaguchi, H.Inoue, Y.Ikuhara · AMTC Letters, Vol.4, 208-209, 2014 C
- The quest for quantitative analytical microscopy at atomic resolution* : L.J.Allen, A.J.D'Alfonso, S.D.Findlay, W.Grogger, M.Haruta, F.Hofer, J.Hwang, K.Kimoto, G.Kothleitner, N.R.Lugg, T.Mizoguchi, M.J.Neish, J.Y.Zhang, S.Stemmer · AMTC Letters , Vol.4 , 244-245, 2014 C
- Removing the effects of elastic and thermal scattering from spectrum images* : N.R.Lugg, M.J.Neish, M.Haruta, S.D.Findlay, K.Kimoto, T.Mizoguchi, G.Kothleitner, W.Grogger, F.Hofer, L.J.Allen · AMTC Letters, Vol. 4, 266-267, 2014 C
- Impact of local strain on Ti-L_{2,3} electron energy-loss near-edge structures of BaTiO₃: A first-principles multiplet study* : S. Ootsuki, H. Ikeno, Y. Umeda, H. Moriwake, A. Kuwabara, O. Kido, S. Ueda, I. Tanaka, Y. Fujikawa, and T. Mizoguchi · Microscopy, 3, 249-253, 2014 C
- Defect formation energetics at the grain boundary in CuInSe₂ using first-principles calculations* : H. Yamaguchi and T. Mizoguchi · J. Ceram. Soc. Jpn, 122, 469-472, 2014 C
- The atomic structure, band gap, and electrostatic potential at the (112)[1-10] twin grain boundary of CuInSe₂* : H. Yamaguchi, H. Hiramatsu, H. Hosono, and T. Mizoguchi · Appl. Phys. Lett., 104, 153904-1-5, 2014 C
- Magnetic Structures of FeTiO₃-Fe₂O₃ Solid Solution Thin Films Studied by Soft X-ray Magnetic Circular Dichroism and ab Initio Multiplet Calculations* : H. Hojo, K. Fujita, H. Ikeno, T. Matoba, T. Mizoguchi, I. Tanaka, T. Nakamura, Y. Takeda, T. Okane, and K. Tanaka · Appl. Phys. Lett., 104, 112408-1-4, 2014 C
- 球面収差補正走査透過型電子顕微鏡をもちいたガラス中ドーパントの単原子観察 : 溝口照康 · NEW GLASS, Vol.29, No.1, 23-27, 2014 C

VI. 研究および発表論文

- Mn L_{2,3}-edge X-ray absorption spectroscopic studies on charge-discharge mechanism analysis of Li₂MnO₃* : K. Kubobuchi, H. Ikeno, M. Mogi, I. Tanaka, H. Imai, and T. Mizoguchi · Appl. Phys. Lett., 104, 053906-1-4., 2014 C
- Dissociation of the 1/3 Dislocation and Formation of the Anion Stacking Fault on the Basal Plane in α -Al₂O₃* : E. Tochigi, A. Nakamura, T. Mizoguchi, N. Shibata, and Y. Ikuhara · Act. Mater., in press, 2014 C
- Measurement of liquid vibrational spectra using monochromated STEM-EELS* : T. Miyata, M. Fukuyama, A. Hibara, E. Okunishi, M. Mukai and T. Mizoguchi · Proceedings of IMC18, 2014 D
- Atomic structure, band structure, defect formation, and design of CuInSe₂ grain boundary* : H. Yamaguchi, H. Hiramatsu, H. Hosono, and T. Mizoguchi · Proceedings of AMTC-4, 2014 D
- Atomic scale investigation of heavy elements in glass* : T. Mizoguchi, S. D. Findlay, A. Masuno, Y. Saito, K. Yamaguchi, H. Inoue, Y. Ikuhara · Proceedings of AMTC-4, 2014 D
- Nanoscale analysis of Glass and Liquid* : T. Mizoguchi · Proceedings of The 10th TU-SNU-UT workshop, 2014 D
- 液体 XANES の第一原理計算 : 溝口照康, 松井良樹, 宮田智衆 · 放射光学会第 7 回若手研究会概要集, 2014 E
- イオン液体の高空間分解能分子構造および振動解析: 宮田智衆, 福山真央, 火原彰秀, 奥西栄治, 向井雅貴, 溝口照康 · 電気化学会秋期大会概要集, 2014 E
- ガラス中機能元素の原子分解能観察検証 : 溝口照康, 増野敦信, 幾原雄一, 井上博之 · 日本金属学会秋期大会概要集, 2014 E
- ELNES と第一原理計算による液体中分子の動的挙動の解析 : 溝口照康, 松井良樹 · 日本顕微鏡学会第 70 回記念講演大会概要集, 2014 E
- 単色化 STEM-EELS による液体の振動スペクトル測定検証 : 宮田智衆, 福山真央, 火原彰秀, 幾原雄一, 奥西栄治, 向井雅貴, 溝口照康 · 日本顕微鏡学会第 70 回記念講演大会概要集, 2014 E
- 電子顕微鏡観察と計算科学 : 溝口照康 · セラミックス大学概要集, 2014 E
- 球面収差補正 STEM, 内殻電子励起分光, および第一原理計算を用いたガラスの構造解析 : 溝口照康 · ニューガラスフォーラムガラス科学技術研究会概要集, 2014 E
- EELS スペクトルの第一原理計算 : 溝口照康 · 第 30 回分析電子顕微鏡討論会概要集, 2014 E
- 第一原理計算による XANES シミュレーションの基礎と応用 : 溝口照康 · SPring-8 利用推進協議会 第 57 回産業利用研究会概要集, 2014 E

柳井 研究室 YANAI Lab.

- Recognition of tumor cells by Dectin-1 orchestrates innate immune cells for anti-tumor responses.* : Chiba S, Ikushima H, Ueki H, Yanai H, Kimura Y, Hangai S, Nishio J, Negishi H, Tamura T, Saijo S, Iwakura Y and Taniguchi T · eLife, 2014 C
- Nucleic acid sensing and beyond: Virtues and vices of HMGB1.* : Yanai H and Taniguchi T · J. Int. Med., 2014 C

徳本 研究室 TOKUMOTO Lab.

- Czochralski growth of heavily indium-doped Si crystals and co-doping effects of group-IV elements* : K. Inoue, T. Taishi, Y. Tokumoto, K. Kutsukake, Y. Ohno, T. Ohsawa, R. Gotoh, and I. Yonenaga · Journal of Crystal Growth, 393 (1), 45-48, 2014.05 C
- Slip systems in wurtzite ZnO activated by Vickers indentation on {2-1-10} and {10-10} surfaces at elevated temperatures* : Y. Ohno, H. Koizumi, Y. Tokumoto, K. Kutsukake, H. Taneichi, and I. Yonenaga · Journal of Crystal Growth, 393 (1), 119-122, 2014.05 C
- Czochralski growth of heavily tin-doped Si crystals* : I. Yonenaga, T. Taishi, K. Inoue, R. Gotoh, K. Kutsukake, Y. Tokumoto, and Y. Ohno · Journal of Crystal Growth, 395 (1), 94-97, 2014.06 C
- Formation of thermal double donors in Ge* : K. Inoue, T. Taishi, Y. Murao, Y. Tokumoto, K. Kutsukake, Y. Ohno, and I. Yonenaga · JPS Conference Proceedings, 1, 012082, 2014.05 D
- InN の硬度とヤング率の評価 : 大久保泰, 出浦桃子, 徳本有紀, 沓掛健太郎, 大野裕, 米永一郎 · 電子情報通信学会研究会, 2014 E
- ナノインデンテーション法による InN の硬度とヤング率の評価 : 大久保泰, 徳本有紀, 出浦桃子, 後藤頼良, 沓掛健太郎, 大野裕, 米永一郎 · 日本物理学会 2014 年秋季大会, 2014 E

- 窒化インジウム薄膜の硬度・ヤング率と結晶特性の関係：大久保泰，徳本有紀，出浦桃子，後藤頼良，杵掛健太郎，大野裕，米永一郎・日本物理学会第70回年次大会，2014 E
- 窒化物半導体中の転位・構造欠陥の動特性と制御に関する基礎研究：徳本有紀・日本物理学会第70回年次大会，2014 E

池内（与）研究室 IKEUCHI, Y. Lab.

- TIF1 γ* protein regulates epithelial-mesenchymal transition by operating as a small ubiquitin-like modifier (SUMO) E3 ligase for the transcriptional regulator SnoN 1. : Ikeuchi Y, Dadakhujaev S, Chandhoke AS, Huynh MA, Oldenborg A, Ikeuchi M, Deng L, Bennett EJ, Harper JW, Bonni A, Bonni S. • Journal of Biological Chemistry, 2014 C
- Discovery of the β -barrel-type RNA methyltransferase responsible for N 6 -methylation of N 6 -threonylcarbamoyladenine in tRNAs.* : Kimura S, Miyauchi K, Ikeuchi Y, Thiaville PC, Crécy-Lagard Vd, Suzuki T. • Nucleic Acids Research, 2014 C
- A single acetylation of 18 S rRNA is essential for biogenesis of the small ribosomal subunit in Saccharomyces cerevisiae.* : Ito S, Akamatsu Y, Noma A, Kimura S, Miyauchi K, Ikeuchi Y, Suzuki T, Suzuki T. • Journal of Biological Chemistry, 2014 C
- In utero gene therapy rescues microcephaly caused by Pqbp1-hypofunction in neural stem progenitor cells.* : Ito H, Shiwaku H, Yoshida C, Homma H, Luo H, Chen X, Fujita K, Musante L, Fischer U, Frints SG, Romano C, Ikeuchi Y, Shimamura T, Imoto S, Miyano S, Muramatsu SI, Kawauchi T, Hoshino M, Sudol M, Arumughan A, Wanker EE, Rich T, Schwartz C, Matsuzaki F, Bonni A, Kalscheuer VM, Okazawa H. • Molecular Psychiatry, 2014 C

人間・社会系部門

柴崎 研究室 SHIBASAKI Lab.

- Development of a Global Built-Up Area Map Using ASTER Satellite Images and Existing GIS Data* : Miyazaki H., Shao X., Iwao K., Shibasaki R. • pp.121-142, CRC Press, 2014.05 B
- Urban Observing Sensors* : Weng, Q., Gamba, P., Mountrakis, G., Pesaresi, M., Lu, L., Kemper, T., Heinzl, J., Xian, G., Jin, H., Miyazaki, H., Xu, B., Quresh S., Keramitsoglou, I., Ban, Y., Esch T., Roth, A., Elvidge, C.D. • pp.49-80, CRC Press, 2014.05 B
- レジリエンスと地域創生：林良嗣，鈴木康弘，柴崎亮介，秋山祐樹ほか・pp.176-189，明石書店，2015.03 B
- Understanding Tourist Behavior Using Large-scale Mobile Sensing Approach: A Case Study Of Mobile Phone Users In Japan* : Phithakkitnukoon, S., Horanont, T., Witayangkurn, A., Siri, R., Sekimoto, Y., and Shibasaki R. • Pervasive and Mobile Computing, pp.1-22, 2014.08 C
- Efficient Closed-loop Multiple-view Registration* : Shao, X., Shi, Y., Zhao, H., Li, X., and Shibasaki, R. • IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, Vol.15, No.6, pp.2524-2538, 2014.12 C
- Start from minimum labeling: Learning of 3D object models and point labeling from a large and complex environment* : Zhang, Q., Song, X., Shao, X., Zhao, H., Shibasaki, R. • Proc. of IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) 2014, pp.3082-3089, 2014.05 D
- Attributed Graph Mining and Matching: An Attempt to Define and Extract Soft Attributed Patterns* : Zhang, Q., Song, X., Shao, X., Zhao, H., Shibasaki, R. • Proc. of IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) 2014, pp.1394-1401, 2014.06 D
- When 3D Reconstruction Meets Ubiquitous RGB-D Images* : Zhang, Q., Song, X., Shao, X., Zhao, H., Shibasaki, R. • Proc. of IEEE International Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2014, pp. 700 - 707, 2014.06 D
- Intelligent System for Urban Emergency Management During Large-scale Disaster* : Song, X., Zhang, Q., Sekimoto, Y., Shibasaki, R. • Proc. of Twenty-Eighth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI) 2014, pp. 458 - 464, 2014.06 D
- Prediction of human emergency behavior and their mobility following large-scale disaster* : Song, X., Zhang, Q., Sekimoto, Y., Shibasaki, R. • Proc. of 20th SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD 2014), pp.42138, 2014.08 D

VI. 研究および発表論文

- Applications of Micro Geo Data for Urban Monitoring* : Akiyama, Y. · ICGIS2014 Spatial Big Data Technologies and Applications for Future Society, pp.103-116, 2014.08 D
- CitySpectrum: A Non-negative Tensor Factorization Approach* : Fan, Z., Song, X., Shibasaki, R. · UbiComp '14 Conference Proceedings, pp.213-223, 2014.09 D
- A Study on Automated Data Collection and Deduction of Road Updates Using Public Tender Notices* : Nakajo, S., Sekimoto, Y., Shibasaki, R. · Proc. of 21st ITS World Congress, pp.6, 2014.09 D
- Time-series Monitoring of Area Characteristics Using Mass Person Flow Data by Mobile Phone GPS Data -Case study in Greater Tokyo Region-* : Akiyama, Y., Shibasaki, R. · The International Symposium on City Planning 2014, 2014.11 D
- Sensing Urban Density using Mobile Phone GPS Locations: A Case Study of Odaiba Area, Japan* : Horanont, T., Phithakkittakoon, S., Shibasaki R. · International Conference on Nature of Computation and Communication, 2014.11 D
- Estimate of Human Demographic Attributes Using Person Flow Dataset* : Nishimura, T., Akiyama, Y., Kanasugi, Y., Horanont, T., Shibasaki, R., Sekimoto, Y. · The International Symposium on City Planning 2014, 2014.11 D
- Development of Large-scale Urban Analysis Platform using Apache Hadoop* : Horanont, T., Witayangkurn, A. · Free & Open Solutions for Geoinformatics-Asia conference, 2014.12 D
- Visualization of Loss and Recovery of Inter-enterprise Transaction by the Great East Japan Earthquake Using the Inter-enterprise Transaction Big Data* : Akiyama, Y. · The International Symposium on Cartography in Internet and Ubiquitous Environments 2015, 2015.03 D
- Transportation Melting Pot Dhaka: Road-link Based Traffic Volume Estimation from Sparse CDR Data* : Hasegawa, Y., Sekimoto, Y., Kashiyama, T., Kanasugi, Y. · Urb-IoT 2014, 2014.10 D
- Analysis of Walking Balance in a Daily life Style by Young Students* : Tsuruoka, M., Tsuruoka, Y. Shibasaki, R. · 日本生体医工学会大会論文集, Vol.53, 2014.04 E
- 歩行バランスと食事内容に関する研究 : 鶴岡政子, 鶴岡百合子, 柴崎亮介 · WIN 定例講演会 · 人間情報学会講演会論文集, Vol.17, 2014.04 E
- 交通事故発生場所の 経度・緯度の精度検証と事故分析システムの開発 : 山田晴利, Teerayut, H., 田中祥夫, 柴崎亮介 · 土木計画学研究講演集, Vol.49, 2014.06 E
- 全国小地区単位での住民の QOL 評価と将来変化予測 : 猪原暁, 森田紘圭, 加藤博和, 林良嗣, 杉本賢二, 秋山祐樹 · 土木計画学研究講演集, Vol.49, 2014.06 E
- 大規模自然災害に伴う生命・健康・生活へのダメージの余命指標を用いた評価 : 橘竜瞳, 森田紘圭, 加藤博和, 林良嗣, 杉本賢二, 秋山祐樹 · 土木計画学研究講演集, Vol.49, 2014.06 E
- 災害危険区域における集落内規模の居住地適正化の財政的実現可能性の検討 : 梶本涼輔, 加知範康, 塚原健一, 秋山祐樹 · 土木計画学研究講演集, Vol.49, 2014.06 E
- 東日本大震災における津波避難実態に基づく避難困難者の把握と対策検討 ～宮崎市津波浸水想定区域を対象として～ : 加知範康, 新川登志朗, 塚原健一, 秋山祐樹 · 交通工学研究発表会論文集, Vol.34, pp.133-136, 2014.08 E
- 地理情報科学論文データベースによる研究トピックと地名情報の分析 : 小野雅史, 柴崎亮介 · 地理情報システム学会講演論文集, Vol.23, 2014.11 E
- 来訪者の動きに着目した, 歴史的町並み観光地の分類に関する研究 : 河地薫子, 関本義秀, 秋山祐樹, 柴崎亮介, 足立龍太郎 · 地理情報システム学会講演論文集, Vol.23, 2014.11 E
- 2011 年東北地方太平洋沖地震津波に基づく 家屋の津波被害関数構築に関する研究 : 小川芳樹, 秋山祐樹, 柴崎亮介 · 地理情報システム学会講演論文集, Vol.23, 2014.11 E
- 携帯電話の基地局通信履歴を用いた人々の活動分析 : 菅野卓也, 金杉洋, 関本義秀, 柴崎亮介 · G 空間 EXPO2014 学生フォーラム, 2014.11 E
- 企業間取引データを用いた都市圏の新しい定義手法に関する研究 : 桜町律, 秋山祐樹, 柴崎亮介 · 地理情報システム学会講演論文集, Vol.23, 2014.11 E
- 大規模な人々の流動データセット整備へ向けた基盤技術の検討 : 金杉洋, 樫山武浩, 関本義秀, 柴崎亮介 · 地理情報システム学会講演論文集, Vol.23, 2014.11 E
- 携帯電話の基地局通信履歴を用いた人々の活動分析 : 菅野卓也, 金杉洋, 関本義秀, 柴崎亮介 · 地理情報システム学会講演論文集, Vol.23, 2014.11 E
- マイクロジオデータを活用した大規模地震時における国土スケールの災害リスク評価のためのマイクロな空間データ基盤整備 : 秋山祐樹, 小川芳樹, 仙石裕明, 柴崎亮介, 加藤孝明 · CSIS DAYS 2014 研究アブストラクト集,

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- pp.44, 2014.11 E
- クラウドソーシングを活用した店舗等の滞在者数推定の試み：秋山祐樹, 仙石裕明, 西村隆宏, 桑田賢太郎, 朱山裕宜, 柴崎亮介・地理情報システム学会講演論文集, Vol.23, 2014.11 E
- 企業間取引データを用いた企業取引形態の時空間分析：朱山裕宜, 秋山祐樹, 柴崎亮介・地理情報システム学会講演論文集, Vol.23, 2014.11 E
- SNS 解析データを元にした首都圏における擬似人流データの構築：朱山裕宜, 仙石裕明, 金杉洋, 上山智士, 石川豊, 柴崎亮介・CSIS DAYS 2014 研究アブストラクト集, 2014.11 E
- 店舗・事業所の時系列データを用いた業種間関係の定量的分析に関する研究：水野弘規, 柴崎亮介, 秋山祐樹・地理情報システム学会講演論文集, Vol.23, 2014.11 E
- 人の流れデータセットを用いた、人々のデモグラフィック属性の推定と GPS データへの適用可能性の考察：西村隆宏, 秋山祐樹, 金杉洋, Teerayut, H., 柴崎亮介, 関本義秀・地理情報システム学会講演論文集, Vol.23, 2014.11 E
- 東日本大震災に伴う津波による企業間取引の喪失と回復の可視化：秋山祐樹, 柴崎亮介・日本地理学会発表要旨集 2015 年度日本地理学会春季学術大会, Vol.87, 2015.03 E
- 小委員会の検討テーマ 来月 23 日まで公募 社会基盤情報標準化委：建設通信新聞（朝刊）2 面, 2014.04.14 G
- 創業 60 周年記念式典 アジア航測 未来に向け英知集める：建設通信新聞（朝刊）3 面, 2014.04.24 G
- 創立 60 周年で式典 アジア航測 業界トップ目指す：日刊建設工業新聞（朝刊）3 面, 2014.04.24 G
- アジア航測 さらなる発展を祈願 創立 60 周年で記念式典：電気新聞（朝刊）5 面, 2014.04.24 G
- マイクロジオデータ研究会の活動報告と今後の展開：秋山祐樹・GIS NEXT, ネクストパブリッシング, 2014.04.28 G
- 東京大学+マイクロジオデータ研究会 マイクロジオデータを防災へ活用することの有効さ：吉井勇・月刊ニューメディア, 株式会社ニューメディア, 2014.09.01 G
- 新衛星の高精度測位で国交省検討会 多様なサービス目指す：建設通信新聞（朝刊）1 面, 2014.09.11 G
- 「高精度測位社会」へ検討会 東京駅周辺舞台に実証実験など 国交省：建設通信新聞（朝刊）1 面, 2014.09.11 G
- 東京の観光・避難施設情報提供へ 国交省、スマホアプリ開発 20 年五輪までに：日刊建設工業新聞（朝刊）2 面, 2014.09.17 G
- 協力団体を募集 国交省、東京駅周辺高精度測位社会事業実証実験：建設通信新聞（朝刊）2 面, 2014.09.19 G
- 商業集積統計 2014：柴崎亮介, 秋山祐樹・東京大学・株式会社ゼンリン, 2014.10 G
- 今月の表紙 東京大学+マイクロジオデータ研究会 マイクロジオデータを防災へ活用することの有効さ：柴崎亮介・NEW MEDIA4, 2014.10 G
- Pstay プロジェクト～クラウドソーシングで作る店舗滞在者数マップ～：秋山祐樹, 仙石裕明, 西村隆宏・GIS NEXT, ネクストパブリッシング, 2014.10.28 G
- 世界に先駆け高精度測位環境を実現：日刊建設産業新聞（朝刊）12 面, 2014.12.17 G

加藤（信）研究室 KATO, S. Lab.

- A new method for reusing building information models of past projects to optimize the default configuration for performance simulations*：Kyosuke Hiyama, Shinsuke Kato, Masakazu Kubota, Jensen Zhang・Energy and Buildings, Volume73, pp.83-91, 2014.04 C
- 窓サッシ部へのダイナミックインシュレーションの適用：樋山恭助, 河原大輔, 加藤信介, 李時桓, 大浦豊, 森勝彦, 野村吉和, 二川智史, 手塚純一・日本建築学会環境系論文集, No.699, P.435, 2014.05 C
- Low-Energy Effectiveness of Dynamic Insulation System for Windows*：河原大輔, 樋山恭助, 加藤信介・In door air 2014, 2014 D
- Source Term Estimation for Nuclear Accident Based on Atmospheric Dispersion Models*：大場良二, 金敏植, 大浦理路, 加藤信介, 原智弘, 石岡正人, 滝川雅之, Paul Bieringer, Bent Lauritzen・CWE2014, 2014.06 D
- ENERGY SAVING AND THERMAL COMFORT IN ROOMS WITH DYNAMIC INSULATION WINDOWS*：河原大輔, 加藤信介・AIVC2014, p.447-456, 2014.09 D
- EVALUATION OF THERMAL COMFORT IN ROOMS WITH DYNAMIC INSULATION WINDOWS*：河原大輔, 加藤信介, 樋山恭助・RoomVent2014, p.142-149, 2014.10 D

VI. 研究および発表論文

- Modeling the Dispersion of Sputum Droplet in Different Airflow Field* : 王秋玥, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, 2014 E
- 住宅開口部へのダイナミックインシュレーションの適用 : 河原大輔, 加藤信介, 樋山恭助, 大浦豊, 手塚純一, 山本哲也・日本建築学会大会学術講演梗概集, p.217-218, 2014.09 E
- 原子力発電所事故時の放出量推定手法高度化に関する研究 : 大浦理路, 金敏植, 大場亮二, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, p.647-648, 2014.09 E
- 回収熱利用吸着式冷凍機の開発 - 試作機による基本性能の把握 : 弘中完典, 小金井真, 樋山恭助, 山下哲生, 加藤信介, 松縄堅, 湯澤秀樹, 杉原義文, 近藤武士・日本建築学会大会学術講演梗概集, 2014.09 E
- シミュレーションによる壁体内通気住宅の性能評価 (その3) 冬期における自然室温上昇及び暖房負荷削減効果について : 林侃, 加藤信介, 吉富透悟・日本建築学会大会学術講演梗概集, p.643-644, 2014.09 E
- 空調方式の違いによる結露リスク評価に関する研究 第2報 事務所ビルにおける空調機内結露評価 : 寺西翔平, 牧野由佳, 趙旺熙, 岩本静男, 河野仁志, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, p.251-252, 2014.09 E
- 人体周囲の家具が熱的快適性に与える影響 その1 : 小林美子, 加藤信介, 河原大輔・日本建築学会大会学術講演梗概集, p.371-372, 2014.09 E
- CRI を用いたワークステーション周りの温熱環境解析 その2 フロア全体の PMV 分布期間計算 : 吉富透悟, 加藤信介, 張偉榮, 関根賢太郎, 佐藤大樹, 黄孝根・日本建築学会大会学術講演梗概集, p.499-500, 2014.09 E
- The effect of coagulation on the particle concentration dispersion in residential underground parking lot* : 趙宇, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概, p.909-910, 2014.09 E
- 人体周囲の家具が熱的快適性に与える影響の等価温度による検証 : 小林美子, 加藤信介, 河原大輔・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.53-56, 2014.09 E
- 機械組立工場の研究開発施設における知的生産性に関する研究 (第3報) 中庭を有する執務空間における自然換気と空調・照明設備利用に関する実態調査 : 天野健太郎, 加藤信介, 足利誠, 高橋幹雄, 沼中秀一, 高橋祐樹, 山本順也・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.1-4, 2014.09 E
- 機械組立工場の研究開発施設における知的生産性に関する研究 (第4報) 執務環境の主観的評価と執務者の睡眠と活動量に関する実態調査 : 沼中秀一, 天野健太郎, 加藤信介, 足利誠, 高橋幹雄, 高橋祐樹, 安藤邦明・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.5-8, 2014.09 E
- 機械組立工場の研究開発施設における知的生産性に関する研究 (第5報) 執務者コミュニケーション・働き方と執務環境の関係 : 高橋祐樹, 天野健太郎, 加藤信介, 足利誠, 高橋幹雄, 沼中秀一, 菊池卓郎, 山本順也・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.9-12, 2014.09 E
- 太陽集熱器を利用した家庭用設備システムに関する研究 (その1) 床暖房と給湯併用の設備システムの数値解析及び実測による精度検証 : 林侃, 張偉榮, 加藤信介, 島貫友貴・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.109-112, 2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第11報) 液冷空調システムの構成と省エネルギー効果 : 杉原義文, 湯澤秀樹, 近藤武士, 松縄堅, 加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.121-124, 2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第12報) 対流・放射連成解析による冷房方式と液冷熱回収ユニットの検討 : 佐藤大樹, 関根賢太郎, 森川泰成, 松縄堅, 加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.125-128, 2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第13報) 液冷熱回収ユニットおよびワークスペースの開発 : 関根賢太郎, 佐藤大樹, 森川泰成, 松縄堅, 黄孝根, 加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.129-132, 2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第14報) CRI を用いたワークスペース周りの対流・放射熱伝達構造の分析 : 黄孝根, 吉富透悟, 関根賢太郎, 佐藤大樹, 松縄堅, 加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.133-136, 2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第15報) CRI を用いたフロア全体の PMV 分布の期間計算 : 吉富透悟, 張偉榮, 関根賢太郎, 佐藤大樹, 松縄堅, 加藤信介, 黄孝根・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.137-140, 2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第16報) ヒートポンプ熱源を利用するデシカント空調システムの実測評価 : 河野仁志, 生田紀夫, 籠山宏, 村上栄造, 岩本静男, 趙旺熙, 寺西翔平, 牧野由佳, 松縄堅, 加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.141-144, 2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第17報) 液冷配水システムにおける配水特性の把握と漏水検出手法の検討 : 正田陸生, 丸山真一, 河野仁志, 松縄堅, 加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.145-148, 2014.09 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第 18 報) 建物内および空調機内における結露リスク評価: 寺西翔平, 牧野由佳, 趙旺熙, 岩本静男, 河野仁志, 松縄堅, 加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.149-152, 2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第 19 報) 回収熱利用吸着式冷凍機の開発: 弘中完典, 小金井真, 樋山恭助, 山下哲生, 杉原義文, 湯澤秀樹, 近藤武士, 松縄堅, 加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.121-124, 2014.09 E
- 整理整頓: 加藤信介・サステナ第 33 号 p.142-143, 2014.07 G
- 電子メール脅迫性障害: 加藤信介・サステナ第 34 号 p.102-103, 2014.10 G

野城 研究室 YASHIRO Lab.

- Conceptual framework of the evolution and transformation of the idea of the industrialization of building in Japan*: Tomonari Yashiro・Construction Management and Economics, Volume 32, Issue 1-2, 16-39, 2014 C
- Methodology for energy demand prediction in developing countries; a Tanzania case study*: Mohamed Fatma, Tomonari Yashiro・Advances in Building Energy Research, 8.2, 148-160, 2014.04 C
- ファシリティマネジメントの活用 (特集 アセットマネジメントを展望する: 社会資本の長寿命化実現のために): 野城智也・JFMA journal, 174, 22-25, 2014.04 C
- 基調講演 官民連携による都市輸出の未来 (公益社団法人日本不動産学会・不動産政策シンポジウム 官民連携による都市輸出の未来): 野城智也・日本不動産学会誌, Vol. 28 No. 1 (108), 8-14, 2014.04 C
- 低炭素化への取組み (4) 東京大学における CO₂ 排出負荷削減に向けた取組み (特集 低炭素化キャンパスの今): 大岡龍三, 野城智也, 岡本泰英・空気調和・衛生工学, 88 (5), 459-465, 2014.05 C
- 情報「逆・転写」の意味すること 地球環境本委員会 (第 1 部 アーキインフォマティクス: 建築学の情報化の現在 (〈特集〉建築情報学 アーキインフォマティクス (Archi-informatics)) 所収): 野城智也・建築雑誌, 129 (1658), 5, 2014.05 C
- 建築産業縮小状況における発注者のコミットメントのあり方に関する一考察: 野城智也・日本建築学会建築生産シンポジウム論文集, 30, 185~190, 2014.07 C
- 発注者組織内のプロジェクトコミュニケーションに関する研究: 上田純里, 小笠原正豊, 野城智也・日本建築学会建築生産シンポジウム論文集, 30, 165~170, 2014.07 C
- 三次元スキャンと建築情報のユーザーに関する研究: 森下有, 横山茂紀, 馬郡文平, 野城智也・日本建築学会建築生産シンポジウム論文集, 30, 123-128, 2014.07 C
- あいまいな要求機能を顕在化させる手法についての一考察 -東京大学新図書館計画をケーススタディとして-: 小笠原正豊, 野城智也・日本建築学会建築生産シンポジウム論文集, 30, 205~210, 2014.07 C
- 既存住宅におけるゼロエネルギー化を目指した改修及び効果検証: 上坂麻実, 馬郡文平, 野城智也・日本建築学会技術報告集, 20 (46), 1023-1028, 2014.10 C
- Development research of real-time monitoring and optimized control for energy conservation and CO₂ reduction of existing buildings*: Bumpei Magori, Tomonari Yashiro, Hiroshi Sako・Proceedings of World Sustainable Building Conference (SB14), Barcelona, 5, 555-561, 2014.10 C
- How could Common Carbon Metric be practically usable for international collaboration to reduce greenhouse gas emission from buildings*: Tomonari Yashiro, Junko Endo, Ryota Kuzuki・Proceedings of World Sustainable Building Conference (SB14), Barcelona, 4, 502-508, 2014.10 C
- Comparative Studies on the Regional Differences of Modularity Design Tendency Between the United States and Japan*: Ying-Chang Yu, Tomonari Yashiro, Satoshi Yoshida, Zhi Qiu・Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 14 (1), 49-56., 2015.01 C
- 環境性能が市場価値を高める時代へ (特集 環境性能が市場価値を高める時代へ): 野城智也・BELCA news, 26 (150), 5-10, 2015.01 C
- Large Engineering Project のリスクマネジメントにおける意思決定手法に関する研究: 大規模太陽光発電所のケーススタディ DECISION MAKING SUPPORT METHOD FOR LARGE ENGINEERING PROJECT: 小川知一, 野城智也・建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会講演集 土木学会建設マネジメント委員会 編, 32, 37-40, 2014.12 E
- 40357 大学のサステイナブル化に関する研究: その 9 実験系建物における電力消費実態: 迫田一昭, 岡本泰英, 赤司泰義, 野城智也・2014 年度日本建築学会大会 (近畿) 学術講演会・建築デザイン発表会学術講演梗概集, 環境工学 I, 755-756, 2014.09 E

VI. 研究および発表論文

- 多主体で構成される建物の統合的エネルギーマネジメントに関する研究：藤山拓哉，谷口力也，野城智也・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会・建築デザイン発表会学術講演梗概集，環境工学I，659-660，2014.09 E
- 大学のサステナブル化に関する研究：その8 個別分散熱源の改修結果と考察：岡本泰英，迫田一昭，赤司泰義，柳原隆司，野城智也・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会・建築デザイン発表会学術講演梗概集，環境工学II，1413-1414，2014.09 E
- 住宅における部品修繕・交換周期に存在する不確実性を考慮したライフサイクルコスト（LCC）に関する研究：廖昱嘉，野城智也・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会・建築デザイン発表会学術講演梗概集，建築社会システム，49-50，2014.09 E
- 新しい大学図書館に要求される機能についての一考察「知の循環」モデル：小笠原正豊，野城智也・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会・建築デザイン発表会学術講演梗概集，建築計画，895-896，2014.09 E
- 大規模コンベンションセンターにおけるマルチステークホルダーが必要とする施設情報の分類に関する研究：孫ミンギョ，馬郡文平，野城智也・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会・建築デザイン発表会学術講演梗概集，建築社会システム，165-166，2014.09 E
- サステナブル建築における地域環境特性の情報化に関する研究：その2 運用編：森下有，上田純里，馬郡文平，野城智也・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会・建築デザイン発表会学術講演梗概集，建築計画，831-832，2014.09 E
- サステナブル建築における地域環境特性の情報化に関する研究：その1 設計編：上田純里，森下有，馬郡文平，野城智也・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会・建築デザイン発表会学術講演梗概集，建築計画，829-830，2014.09 E
- 最優秀「NEST WE GROW」 LIXIL 住生活財団「国際大学建築コンペ」：建設通信新聞（朝刊）3面，2014.04.30 G
- 最優秀にカリフォルニア大、北海道で8月着工 LIXIL 住生活財団国際大学建築コンペ：日刊建設工業新聞（朝刊）12面，2014.05.02 G
- 点検不動産投資「環境と不動産」シリーズ31 “金融の視点”から環境配慮：住宅新報（朝刊）5面，2014.05.06 G
- 最優秀のカリフォルニア大バークレー校「NEST WE GROW」 緻密でインパクトがある提案 第4回 LIXIL 国際大学建築コンペ：建設通信新聞（朝刊）12面，2014.05.08 G
- 24日にシンポ「住み継ぎの作法」 東京建築士女性委員会：日刊建設工業新聞，2014.05.13 G
- 都市居住ストック再生で24日シンポ 東京士会：建設通信新聞（朝刊）14面，2014.05.22 G
- TARGET2020 インタビュー オープン・イノベーションは都市でしか起こらない：東京を「新しい結びつきを生む場」に野城智也氏 東京大学副学長，同大学生産技術研究所教授：野城智也，安達功[聞き手]・日経アーキテクチュア（1029），61-63，日本経済新聞社，2014.08.10 G
- グリーンリース導入で国交省 適正評価へ指針作成 環境不動産の普及促進：建設通信新聞（朝刊）2面，2014.09.30 G
- グリーンリース導入へ課題整理 国交省：日刊建設工業新聞（朝刊）14面，2014.10.01 G
- 環境対策で「グリーンリース」 国交省検討会 事例収集や課題整理：住宅新報（朝刊）3面，2014.10.07 G
- Discussion for the 5th LIXIL International University Architectural Competition. House for Enjoying the Harsh Cold*：Kengo Kuma, Tomonari Yashiro, Dana Buntrock, Darko Radović・Architecture and Urbanism N°. 533, 2015 G

古関研究室 KOSEKI Lab.

- RapidEye 衛星画像を用いた広域的な噴砂被害値の検出：越智士郎，古関潤一，李雲慶・生産研究，66（6），531-563，2014.11 A
- 鉄道盛土の下に堆積している腐食土の地震時変形特性：平野光孝，古関潤一，佐藤剛司，三平伸吾・生産研究，66（6），515-519，2014.11 A
- 飽和・不飽和状態にある鉄鋳粉と砂質土の繰返し三軸試験：古関潤一，王海龍，佐藤剛司，宮下千花・生産研究，66（6），569-572，2014.11 A
- 浚渫土を用いて埋立てた砂質地盤の液状化挙動に関する実験的研究：古関潤一，ファウジウサマジユニアシヤ，佐藤剛司，宮下千花・生産研究，66（6），565-568，2014.11 A
- 多層リングを用いた繰返し単純せん断試験における多数回液状化時の特性変化：古関潤一，ワヒュディセト，佐藤剛司，宮下千花・生産研究，66（6），551-554，2014.11 A

- 東日本大震災合同報告 共通編3「地盤災害」：日下部治委員長ほか・4.2.4, 4.2.5, 4.3.4, 4.6.1, 地盤工学会, 2014.04 B
- Critical Urban Infrastructure Handbook* : 濱田政則ほか・Section VI , pp.439-484, CRC Press, 2014.12 B
- Large-scale triaxial tests of dense gravel material at low confining pressure* : Lenart, S., Koseki, J., Miyashita, Y., Sato, T.・Soils and Foundations, 54 (1), 45-55, 2014.02 C
- Deformation characteristics of granular materials in cyclic one-dimensional loading tests* : Koseki, J., Mikami, T., Sato, T.・Transportation Infrastructure Geotechnology, 1 (1), 54-67, 2014.03 C
- Geosynthetic-reinforced soil structures for railways: twenty five year experiences in Japan* : Tatsuoka, F., Tateyama, M., Koseki, J., Yonezawa, T.・Geotechnical Engineering Journal of the SEAGS & AGSSEA, 44 (1), 2014.03 C
- Geosynthetic-reinforced soil structures for railways in Japan* : Tatsuoka, F., Tateyama, M., Koseki, J., Yonezawa, T.・Transportation Infrastructure Geotechnology, 1 (1), 3-53, 2014.03 C
- 蒸気圧法を利用した圧縮ベントナイトの定圧一面せん断試験：西村友良, 古関潤一・地盤工学会誌, vol. 62, No.5, pp.22-23, 2014.05 C
- Performance of reinforced soil walls during the 2011 Tohoku Earthquake* : Kuwano, J., Miyata, Y., Koseki, J.・Geosynthetics International, Vol.21, No.3, pp.179-196, 2014.06 C
- Liquefaction in the Kanto region during the 2011 off the pacific coast of Tohoku earthquake* : Towhata, I., Maruyama, S., Kasuda, K., Koseki, J., Wakamatsu, K., Kiku, H., Kiyota, T., Yasuda, S., Taguchi, Y., Aoyama, S., Hayashida, T.・Soils and Foundation, Vol.54, No.4, 859-873, 2014.08 C
- Stress-dilatancy relationships of sand in the simulation of volumetric behavior during cyclic torsional shear loading* : De Silva, L.I.N., Koseki, J., Wahyudi, S., Sato, T.・Soils and Foundations, Vol.54, No.4, 845-858, 2014.08 C
- Mitigation of disasters by earthquakes, tsunamis and rains by means of geosynthetic-reinforced soil retaining walls and embankments* : Koseki, J., Shibuya, S.・Keynote Lecture of International Symposium on Design and Practice of Geosynthetic-Reinforced Soil Structures, Bologna, Italy, Transportation Infrastructure Geotechnology, 1 (3-4), 231-261, 2014.12 C
- SWCC measurement of two types of iron ores* : Wang, H., Koseki, J., Nishimura, T.・Proc. of the 6th International Conference on unsaturated soils, 973-979, 2014.07 D
- Deformation of compacted bentonite due to changes in relative humidity* : Nishimura, T., Koseki, J.・Proc. of the 6th International Conference on unsaturated soil, 923-929, 2014.07 D
- An investigation on the liquefaction behavior of sandy sloped ground during the 1964 Niigata Earthquake* : Chiaro, G., Koseki, J., Kiyota, T.・Proc. of 6th Japan-Taiwan Workshop on Geotechnical Hazards from Large Earthquakes and Heavy Rainfall, 2014.07 D
- Design, construction and performance of GRS structures for railways in Japan* : Tatsuoka, F., Tateyama, M., Koda, M., Watanabe, K., Koseki, J., Aoki, H., Yonezawa, T.・Proc. of 10th International Conference on Geosynthetics, 2014.09 D
- Natural disasters mitigation by using construction methods with geosynthetics (earthquake)* : Tatsuoka, F., Koseki, J., Kuwano, J.・Proc. of 10th International Conference on Geosynthetics, 2014.09 D
- Evaluation of re-liquefaction behavior of segregated and uniform specimens in hollow cylindrical torsional shear tests* : Fauzi, U. J., Koseki, J.・Proc. of GEOMATE2014, Fourth International Conference on Geotechnique, 2014.11 D
- Large-strain behavior of liquefiable sandy sloped ground evaluated by undrained cyclic torsional shear tests* : Chiaro, G., Kiyota, T., Koseki, J.・Proceedings of Geohazards 2014, 51-61, 2014.11 D
- A procedure for comprehensive analysis of slope failure during and post mainshock* : Deng, J.L., Qiang, X., Longzhu, C., Wenya, Y., Koseki, J.・Engineering Geology for Society and Territory, Lollino et al. (eds.), Springer, 2, 745-746, 2015.02 D
- 2011年東北地方太平洋沖地震による埼玉県久喜市南栗橋地区の液状化被害：澤田俊一, 古関潤一, 若松加寿江, 松下克也・地盤工学会特別シンポジウム—東日本大震災を乗り越えて, DVD, 2014.05 E
- 2011年東北地方太平洋沖地震における茨城県稲敷市における液状化被害：若松加寿江, 古関潤一・地盤工学会特別シンポジウム—東日本大震災を乗り越えて, DVD, 2014.05 E
- 複数回液状化時の特性変化に関する多層リング繰返し単純せん断試験：古関潤一, Wahyudi Seto, 佐藤剛司, 宮下千花・第49回地盤工学研究発表会講演概要集, CD-ROM, 2014.07 E
- 締固めたベントナイトの体積変化に与える湿度・温度の影響：西村友良, 古関潤一・第49回地盤工学研究発表会講演概要集, CD-ROM, 2014.07 E

VI. 研究および発表論文

- 鉄道盛土の下に堆積している腐植土の動的変形特性：平野光孝，古関潤一，佐藤剛司，三平伸吾・第49回地盤工学研究発表会講演概要集，CD-ROM，2014.07 E
- 堆積軟岩の一軸クリープ試験におけるばらつき補正に関する一考察：並川賢治，藪本篤，古関潤一，宮下千花，松本正士・第49回地盤工学研究発表会講演概要集，CD-ROM，2014.07 E
- 一軸クリープ試験を用いた堆積軟岩のIsotachモデルパラメーターの同定法：松本正士，並川賢治，藪本篤，古関潤一，宮下千花・第49回地盤工学研究発表会講演概要集，CD-ROM，2014.07 E
- Effects of suction and fines content on liquefaction property of unsaturated soils*：Wang, H., Koseki, J., Sato, T.・第49回地盤工学研究発表会講演概要集，CD-ROM，2014.07 E
- 圧縮ベントナイトの体積変化および水分量の変化に与える温度の影響：西村友良，古関潤一・土木学会第69回学術講演会第3部門，CD-ROM，2014.09 E
- Development of stacked-ring shear apparatus in the investigation on characteristics of re-liquefied sand*：Wahyudi, S. Koseki, J.・Proc. of 16th International Summer Symposium, International Activities Committee, CD-ROM, 2014.09 E
- Effect of silt layer in segregated specimen on liquefaction behavior of Katori sand*：Fauzi, U.J., Koseki, J.・Proc. of 16th International Summer Symposium, CD-ROM, 2014.09 E
- 上総層堆積軟岩の速度急変・クリープ三軸圧縮試験：宮下千花，古関潤一，並川賢治，松本正士・第11回関東支部発表会（GeoKanto2014）概要集，CD-ROM，2014.10 E
- Liquefaction behavior of uniform and segregated Katori sand specimens*：Fauzi, U.J., Koseki, J., Sato, T.・Proc. of 14th Japan Earthquake Engineering Symposium, CD-ROM, 2014.12 E
- 地震後に撮影された衛星画像を用いた広域噴砂発生状況の早期検出の試み：古関潤一，越智士郎，李雲慶・第14回日本地震工学シンポジウム論文集，CD-ROM，2014.12 E
- 2011年東北地方太平洋沖地震による千葉県香取市の液状化被害：古関潤一，石原研而，中井正一，松下克也・地盤工学会特別シンポジウム－東日本大震災を乗り越えて－，DVD，2015.05 E
- Local deformation properties of segregated sand specimen in hollow cylindrical torsional shear tests*：Fauzi, U.J., Koseki, J.・Bulletin of ERS, No.47, pp.27-36, 2014.03 G
- Characteristics of re-liquefied behavior of sand by means of image analysis using stacked-rings shear apparatus*：Wahyude, S., Koseki, J., Sato, T.・Bulletin of ERS, No.47, pp.15-26, 2014.03 G
- Resistance against liquefaction of unsaturated Toyoura sand and Inagi sand*：Wang, H., Koseki, J., Sato, T.・Bulletin of ERS, No.47, pp.3-14, 2014.03 G
- 災害を吸収するねばり、インフラに：古関潤一・建設通信新聞，建設通信新聞社，2014.10.15 G

川口（健）研究室 KAWAGUCHI, Ke. Lab.

- Structural Design Map Tokyo 構造デザインマップ東京：新谷真人，大野博史，金田充弘，川口健一，竹内徹，原田公明，山田憲明・全260頁，総合資格，2014.06 B
- 天井等の非構造材の落下に対する安全対策指針・同解説：川口健一，小澤雄樹，元結正次郎，猪飼富雄，井田卓造，太田博章，小早川規，櫻庭記彦，清家剛，多賀洋，早川文雄・全192頁，日本建築学会，2015.01 B
- The geodesic dynamic relaxation method for problems of equilibrium with equality constraint conditions.*：Miki M., Adriaenssens S., Igarashi T., and Kawaguchi K.・International Journal of Numerical Methods in Engineering, Volume 99, Issue 9, pages 682-710, 2014 C
- お天気カメラ映像を用いた2011年3月11日東北地方太平洋沖地震時における鉄骨造建物の地震挙動に関する基礎的考察：程春，川口健一・日本地震工学会論文集，14（1），1_25-1_33，2014 C
- Investigation of the collapse of 3 tons suspended ceiling in a swimming pool arena*：Ken'ichi KAWAGUCHI, Ryota HOSOMI, Yosuke NAKASO, Yoshiro OGI・Proceedings of IASS-SLTE 2014, 2014.09 C
- 開閉式膜天井の熱的環境制御効果に関する基礎研究：（その5）大規模屋内プールにおける冬季暖房時の温熱環境及び省エネ効果：馬俊斌，川口健一・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会梗概集，環境工学II，223-224，2014.09 C
- 開閉式膜天井の熱的環境制御効果に関する基礎研究：（その4）戸建住宅における床面付近の温度変化に関する基礎的考察：野中翔太，川口健一，馬俊斌，岩船由美子・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会梗概集，環境工学II，221-222，2014.09 C
- 人体耐性指標を用いた天井材の安全性評価に関する基礎的研究：その7：最適伝達関数の同定：中楚洋介，川口健一・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会梗概集，構造I，921-922，2014.09 C

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 非構造材（天井材）落下防止ネットと補強ケーブルの力学に関する基礎的考察：廣玉拓也，川口健一・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会梗概集，構造I，917-918，2014.09 C
- 地震時の天井落下事例（2013年7月15日富士市）に関する基礎的調査研究：細見亮太，川口健一，荻芳郎，中楚洋介・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会梗概集，構造I，909-910，2014.09 C
- シザーズ骨組みを用いた展開式パーソナルシェルターに関する基礎的研究：佐藤拓人，川口健一，徐男一，金勝徳・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会梗概集，構造I，839-840，2014.09 C
- 斜交トラス構造の安定・不安定判定法に関する基礎的研究：その2：水平材がある場合：那花謙二，川口健一，向山洋一・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会梗概集，構造I，837-838，2014.09 C
- タワー状テンセグリティ骨組みのユニット構成と張力導入に関する基礎的研究：本田幾久世，川口健一・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会梗概集，構造I，759-760，2014.09 C
- ソフトファーストストーリーとTMDを用いた制振改修法のモデル実験：程春，川口健一・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会梗概集，構造II，827-828，2014.09 C
- 円環ダンパーに用いる円環ゴムの載荷速度と温度上昇に関する基礎的考察：本多元貴，川口健一，田口朝康，定金駿介・2014年度日本建築学会大会（近畿）学術講演会梗概集，構造II，813-814，2014.09 C
- Preliminary study on the response of steel structures using surveillance camera image with vision-based method during the Great East Japan Earthquake*：Chun Cheng and Ken'ichi Kawaguchi・Measurement, 62 (2015), 142-148, 2014.11 C
- それでも天井は危ない 識者に聞く地震は崩落原因の1つにすぎない：日経アーキテクチュア，日経BP社，2014.04.10 G
- 「天井等の非構造材の落下事故防止ガイドライン」基本概念と全体構成：川口健一・建築技術6月号 No.773 pp.76-77，株式会社建築技術，2014.05.17 G
- 人命保護と安全な天井設計／安全性評価法：建築技術6月号 No.773 pp.80-81，株式会社建築技術，2014.05.17 G
- 人命保護と安全な天井設計／フェイルセーフ：建築技術6月号 No.773 pp.82-83，株式会社建築技術，2014.05.17 G
- 「復興の手本に」堅い決意と軽く柔らかい天井／日本科学未来館：川口健一，吉野繁・建築技術6月号 No.773 pp.154-155，株式会社建築技術，2014.05.17 G
- 読者から「強固な天井」には限界：日経アーキテクチュア P.89，日経BP社，2014.06.10 G
- 首都圏140作品の特徴、工法を解説 総合資格が『構造デザインマップ東京』発刊：建設通信新聞（朝刊）14面，2014.07.03 G
- JSCA賞 作品賞 吉田聡氏 奨励賞 奥野親正氏：日刊建設工業新聞（朝刊）14面，2014.07.04 G
- 品質トラブルに学ぶ 大空間の天井が突然崩落 地震以外のリスクに備えを：日経アーキテクチュア，日経BP社，2014.09.10 G
- 建築会館ホール天井耐震対策を公開 人命保護、機能維持を実現 建築学会：建設通信新聞（朝刊）2面，2014.09.11 G
- 天井落下防止 下地と構造鉄骨一体化 建築学会新工法実用化、公開へ：日刊建設工業新聞（朝刊）1面，2014.09.11 G
- 建築会館ホール天井改修 意匠守り耐震性向上 建築学会が新手法 施工は清水建設 三菱樹脂の軽量高断熱素材採用：日刊建設工業新聞（朝刊）11面，2014.09.11 G
- 構造躯体一体の耐震工法 国内初の新素材で軽量化 建築学会 会館ホール天井耐震化：日刊建設産業新聞（朝刊）2面，2014.09.11 G
- 特集 我々をもっと助けなかった 安心して「住む」ために構造ができること 第2部 大自然を少しづつ知るための探究 構造だけでは解決できない：川口健一・建築雑誌 Vol.129 No.1663，日本建築学会，2014.10 G
- 決め手は国内初の新素材 構造躯体一体で天井耐震化 建築学会：日刊建設産業新聞（朝刊）5面，2014.10.30 G
- 「川口健一」の救命ミッション：建築技術12月号 No.779 P.190，株式会社建築技術，2014.11 G

村松 研究室 MURAMATSU Lab.

- 特集2 地方小都市の再生モデルの構築—震災復興を契機とした矢吹町のまちづくり— 特集に関して：村松伸・生産研究，67巻2号，139，2015.03 A
- 特集2 地方小都市の再生モデルの構築—震災復興を契機とした矢吹町のまちづくり— 奥州街道沿いの街並みを生

VI. 研究および発表論文

- かしたまちづくり：岡村健太郎・生産研究, 67巻2号, 155-158, 2015.03 A
- 達古袋三十六景一風景が力をもつ時一：村松伸, 達古袋なかなか大学校, 2014.01 B
- 伊東豊雄 子ども建築塾：伊東豊雄, 村松伸, 太田浩史, 田口純子, LIXIL 出版, 2014.12 B
- 風を感じる一異なるディシプリンと出会うとき：村松伸, 大塚悠, 近藤亮介, 佐藤麻貴, 福島渚, 山田理恵, 于寧, 趙齊, 東京大学大学院博士課程教育リーディングプログラム多文化共生・統合人間学プログラム (IHS)「共生のプラクシス」教育プロジェクト, 2015.03 B
- 世界の中の日本・日本の中の世界 (2007-2009年)：イスタンブール旧日本総領事館と日本の文明開化思潮：ヤマンラール水野美奈子, 長場紘, 村松伸 [他]・龍谷大学国際社会文化研究所紀要, 16, 9-59, 2014.06 C
- Development of Green Open Space in Jakarta Megacity-Past, Present and Future*：Shin Muramatsu, Ami A Meutia, Yuta Uchiyama・Ristek Final Report Megacity and the Global Environment: Multi-dimensional Appraisal of Jakarta Metropolitan Area (JABODETABEK) in the Worldwide Context with the Aim of Designing Better Future of the Urban Sphere, 158-172, 2014.10 F
- むらとまのアイドル：なかなか遺産と小さな地域への統合的貢献：村松伸・人間文化研究機構 連携研究「アジアにおける自然と文化の重層的関係の歴史的解明」最終年度成果報告書, 405-412, 2015.02 F
- 日本における前近代建築の「文化触変 (acculturation)」に関する研究の現状と課題：藤井恵介, 王貴祥, 村松伸他・SEIKEN SYMPOSIUM NO.76 東アジア前近代建築・都市史円卓会議報告書 東アジア建築史研究の現状と課題, 2015.03 F
- 晴れときどき書評 人性みな善なり! 『朱子学』：村松伸・大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 総合地球環境学研究所報「地球研ニュース」隔月刊 Humanity & Nature Newsletter No.53, 2014 G
- 東アジア建築文明圏のなかの日本建築：NARASIAQ, 2014.03 G
- アンケート東大教師が新入生にすすめる本：University Press, 2014.04.05 G
- 旧達古袋小 長さなかなか 国際推進委「遺産」第1号に認定：岩手日日新聞 IWANICHI ONLINE, 2014.08.25 G
- 岩手の旧校「なかなか遺産」1号 走りたい 廊下119メートル 残したい：朝日新聞 (夕刊) 15面, 2014.09.12 G
- 長〜く愛して 岩手の旧小学校 廊下119.125メートル 「なかなか遺産」第1号：朝日新聞 (大阪) (夕刊) 7面, 2014.09.13 G
- 快適な居住性確保 竹中工務店環境シンポ：建設通信新聞 (朝刊) 3面, 2014.10.14 G
- 「爆発するアジアの建築・都市」テーマ 竹中工務店が環境シンポ：日刊建設工業新聞 (朝刊) 3面, 2014.10.14 G
- 旭館で石巻復興映画、「なかなか遺産」認定も：週刊 愛媛経済レポート, 2014.12.29 G
- 昭和初期の風情・住民の愛情 旧映画館 なかなか遺産に：朝日新聞 (愛媛) (朝刊) 29面, 2015.02.27 G
- 3月22日に指定書授与 旭館が「なかなか遺産」：週刊 愛媛経済レポート, 2015.03.09 G
- 旭館が「なかなか遺産」に：産経新聞 (愛媛) (朝刊) 26面, 2015.03.13 G
- 旭館 なかなかユニーク：読売新聞 (愛媛) (朝刊) 33面, 2015.03.15 G
- 和風建築にバルコニー、櫓、そして内子住民の愛と情熱 旭館は「なかなか遺産」これは!と「国際委員会」認証：愛媛新聞 (朝刊) 9面, 2015.03.19 G
- 住民力でこれからも 内子旭館「なかなか遺産」認証式：愛媛新聞 (朝刊) 9面, 2015.03.23 G

岸研究室 KISHI Lab.

- コンクリートの物質移動抵抗性を代表する空隙構造指標の抽出と検証：酒井雄也, 中村兆治, 岸, 利治・土木学会論文集 E2, Vol. 70, No. 4, p.390-401, 2014 C
- コンクリートの物質移動抵抗性を代表する空隙指標の確立と検証：酒井雄也, 岸利治・高速道路と自動車, Vol. 57, No. 10, pp.28-34, 2014 C
- 閾細孔半径に基づくコンクリート中の物質移動の定量評価：酒井雄也, 岸利治・コンクリート工学年次論文集, Vol.36, No.1, pp.688-693, 2014, pp.688-693, 2014 C
- コンクリート中の液状水の動き：酒井雄也, 岡崎慎一郎, 高橋佑弥・セメント・コンクリート, No.812, 69-73, 2014 C
- 自己治癒現象に関わるコンクリートのひび割れ初期通水量の急速抑制メカニズムの解明：生駒勇人, 岸利治・コンク

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- リート工学年次論文集, Vol.36, No.1, pp.1648-1653, 2014.07 C
- 排水・湿潤連続養生によるコンクリートの耐久性向上技術の開発: 薄井達哉, 宮原茂禎, 荻野正貴, 岸利治・コンクリート工学年次論文集, Vol.36, No.1, pp.1558-1563, 2014.07 C
- 圧力作用によるセメント硬化体の再生と体積変化の抑制: 酒井雄也, 岸利治・第41回セメント・コンクリート研究討論会論文報告集, 35-40, 2014.10 C
- 水の理解とその制御・活用に向けてー特集の巻頭に添えてー: 岸利治, 上田洋・セメント・コンクリート, No.812, 1-7, 2014.10 C
- Novel method for obtaining threshold pore size and observing 3D pore network in concrete*: Yuya Sakai and Toshiharu Kishi・the Fourth International Symposium on Life-Cycle Civil Engineering, 2014, p.244, 2014 D
- Elucidation of Rapid Reduction of Water Flow Through Concrete Crack Regarded as Self-healing Phenomenon*: Hayato Ikoma, Toshiharu Kishi, Yuya Sakai and Muzafal Kayondo・The Sixth Asia-Pacific Young Researchers and Graduates Symposium (YRGS2014), pp.165-169, 2014 D
- Evaluation of Threshold Pore Diameter of Concrete Using a Novel Method and Non-destructive tests*: Yuya Sakai and Toshiharu Kishi・The Sixth Asia-Pacific Young Researchers and Graduates Symposium (YRGS2014), 134-138, 2014 D
- THRESHOLD PORE RADIUS OF CONCRETE OBTAINED WITH TWO NOVEL METHODS*: Yuya Sakai, Choji Nakamura and Toshiharu Kishi・RILEM International workshop on performance-based specification and control of concrete durability, pp.109-116, 2014 D
- 圧力作用によるセメント硬化体の再生と体積変化の制御: 酒井雄也, 岸利治・第41回セメント・コンクリート研究討論会論文報告集, pp.35-40, 2014, pp.35-40, 2014 E
- 圧縮成形によるコンクリートの再生および体積変化の制御に関する研究: 酒井雄也, 岸利治・土木学会第69回年次学術講演会, pp.657-658, 2014, 2014 E
- 臨界浸透確率による閾値孔径の評価とFIB-SEMによる空隙構造観察: 酒井雄也, 岸利治・セメント技術大会梗概集, Vol.68, pp.120-121, 2014 E
- セメント硬化体の力学的性能に寄与する化学結合に関する研究: 酒井雄也, 岸利治・セメント技術大会梗概集, Vol.68, pp.246-247, 2014 E
- コンクリート中の液状水の動き: 酒井雄也, 岡崎慎一郎, 高橋佑弥・セメント・コンクリート No.812, 2014 G
- 科学技術遺産 4 初のPC工法採用 第1大戸川橋梁 半世紀たっても強度高く: 日本経済新聞(朝刊)17面, 2014.05.25 G

大岡 研究室 OOKA Lab.

- 日本国内におけるスマートシティ・スマートコミュニティ実証事業の最新動向: 池田伸太郎, 大岡龍三・生産研究, 66巻1号, pp.69-77, 2014 A
- 都市境界層における運動量及び熱の輸送メカニズムに関する Large-eddy simulation: 中島慶悟, 大岡龍三, 菊本英紀・生産研究, 66巻1号, pp.53-59, 2014.01 A
- Development of Instantaneous Hot Water Dispenser Based on Water Source Heat Pump*: Satoshi Yoshida, Ryozo Ooka, Toshiyuki Hino, Kazuo Kodama・Journal of Energy and Power Engineering, 8, pp.1703-1711, 2014 C
- 数値手法による複合熱源システムの機器運用の最適化 第1報ー数値解析手法と計算例: 石田義洋, 大岡龍三, 加用現空, 中島慶悟・空気調和・衛生工学会論文集, No.204, March, 2014, 2014.03 C
- 関東における夏季静穏日の水蒸気輸送に関する都市効果: 山中徹, 大岡龍三・日本建築学会環境系論文集, 第698号, pp.339-348, 2014.04 C
- Adaptive model of thermal comfort for offices in hot and humid climates of India*: Madhavi Indraganti, Ryozo Ooka, Hom B.Rijal, Gail S. Brager・Building and Environment, Volume 74, pp.39-53, 2014.04 C
- Experimental Study of Airflow Designs for Data Centers*: Takashi Tsuchiya, Yoshihide Suwa, Ryozo Ooka・Journal of Asian Architecture and Building Engineering, Vol.13 No.2, pp.491-498, 2014.05 C
- Theoretical analysis on ground source heat pump and air source heat pump systems by the concepts of cool and warm exergy*: Rongling Li, Ryozo Ooka, Masanori Shukuya・Building and Environment, Volume 75, pp.447-455, 2014.06 C
- Optimization of the HVAC system design to minimize primary energy demand*: Janghoo Seo, Ryozo Ooka, Jeong Tai Kim, Yujin Nam・Energy and Buildings, Vol.76, pp.102-108, 2014.06 C
- マルチソース・マルチユース・ヒートポンプシステムに関する技術開発, 第1報ー水熱源瞬間式給湯ヒートポンプ

VI. 研究および発表論文

- の開発と性能検証：吉田吏志, 大岡龍三, 日野俊之, 兒玉和生・空気調和・衛生工学会論文集, No.208, pp.11-20, 2014.07 C
- 東京 23 区の地理情報システムデータに基づいた街区幾何形状パラメータの相関分析 高密度市街地の街区風環境のパラメタリゼーションに関する研究 その 1：林鍾衍, 大岡龍三・日本建築学会環境系論文集, 第 703 号, pp.785-794, 2014.09 C
- メタヒューリスティクスを用いた蓄電池・蓄熱槽・熱源の統合的最適運用手法の開発：池田伸太郎, 大岡龍三・日本建築学会環境系論文集, 第 705 号, pp.957-966, 2014.11 C
- Impact of global warming on the sensible heat load in a detached house in Tokyo in the 2030s* : Hideki Kikumoto, Ryozo Ooka, Yusuke Arima・94th AMS Annual Meeting, 2014.02 D
- A Study using Future Weather Data in Consideration of Climate Change and Local Climate Phenomena using Dynamical Downscaling for Building Energy Simulations* : Yusuke Arima, Ryozo Ooka, Hideki Kikumoto・94th AMS Annual Meeting, 2014.02 D
- Large-eddy simulation of efficiency of momentum transport in spatially developing urban boundary layer* : Keigo Nakajima, Ryozo Ooka, Hideki Kikumoto・94th AMS Annual Meeting, 2014.02 D
- A Study using Future Weather Data in Consideration of Climate Change and Local Climate Phenomena using Dynamical Downscaling for Building Energy Simulations* : Yusuke ARIMA, Ryozo OOKA, Hideki KIKUMOTO・American Meteorological Society's 94th Annual Meeting, 2014.02 D
- Study on SGS concentration variance in large-eddy simulation for dispersing plume within urban canyon* : Hideki Kikumoto, Ryozo Ooka・CWE2014, 2014.06 D
- The Effect of Natural Convection on Thermal Response Test* : Wonjun Choi, Ryozo Ooka・ASHRAE Annual Conference 2014, 2014.06 D
- Development of a Renewable Ground - Loop (ReGL)System* : Toshiyuki HINO, Ryozo OOKA・ASHRAE Annual Conference 2014, 2014.06 D
- WATER LOOP HEAT PUMP SYSTEM THAT EXPLOITS VARIOUS RENEWABLE ENERGIES SURROUNDING A BUILDING* : Toshiyuki HINO, Ryozo OOKA, Satoshi YOSHIDA, Kazuo KODAMA・IEA HP 2014, 2014.06 D
- EXERGY ANALYSIS OF SOLAR AND AIR SOURCE HEAT PUMP SYSTEM (PART 1) CaASE STUDY IN COOLING* : Kazuo Kodama, Ryozo Ooka, Toshiyuki Hino, Masanori Shukuya, Rongling Li・Grand Renewable Energy 2014, 2014.07 D
- DEVELOPMENT OF AN OPTIMIZATION METHOD FOR OPERATING HEAT SOURCE SYSTEMS INCLUDING THERMAL ENERGY STORAGE AND A STORAGE BATTERY USING CUCKOO SEARCH* : Shintato Ikda, Ryozo Ooka・Grand Renewable Energy 2014, 2014.07 D
- Modification of standard effective temperature for the evaluation of activity intensity* : Tomonori Sako, Tohru Mochida, Yoshihito Kurazumi, Kazuyo Tsuzuki, Ryozo Ooka・Indoor air 2014, 2014.07 D
- 充填材の種類による地中熱交換井の熱的性能検証に関する熱応答試験：崔元準, 大岡龍三・日本建築学会大会学術講演梗概集, p.1185-1186, 2014 E
- 外乱の影響を考慮したパラメータ推定法による熱応答試験の解析：崔元準, 大岡龍三・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文, 第 2 巻, p.17-20, 2014 E
- Computer Simulations for Adaptation of Climate Change* : Ryozo Ooka・COMPSAFE 2014, 2014 E
- 戸建住宅における省エネルギー技術導入に関わるコスト最適化に関する研究：鈴木新平, 大岡龍三, 張偉榮・空気調和衛生工学会学術講演会講演論文集, 第 8 巻, p.69-82, 2014.04 E
- Modeling of air pollutants dispersion with chemical reactions using large-eddy simulation* : Hideki Kikumoto, Ryozo Ooka・COMPSAFE2014, 2014.04 E
- 大学キャンパスにおけるゼロ・エネルギー・ビルディングの取り組み (その 8) 2011-2012 年の運用実績：李榮玲, 大岡龍三・日本建築学会大会学術講演梗概集, 2014.09 E
- 自然エネルギー利用マルチソース・マルチユースヒートポンプシステムの開発 (その 9) システムの構成と運用に関する研究：兒玉和生, 大岡龍三, 日野俊之, 吉田吏志, 三浦克弘・日本建築学会大会学術講演梗概集, 2014.09 E
- Summer Comfort Temperature and Adaptation in Japanese Offices under the Setusden Conditions: A Field Study Report* : Ryozo Ooka, Madhavi Indraganti, Hom B Rijal・日本建築学会大会学術講演梗概集, 2014.09 E
- ドップラーライダー観測に基づいた風速鉛直分布の平均時間とべき法則に関する検討：菊本英紀, 大岡龍三, 林鍾衍・日本建築学会大会学術講演梗概集, p.651-652, 2014.09 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 戸建住宅における省エネルギー技術導入に関わるコスト最適化に関する研究：鈴木新平，大岡龍三，張偉榮・日本建築学会大会学術講演梗概集，2014.09 E
- 二次側配管系の冷房時における三種類の変流量制御方式に関するエクセルギー解析：尹航，大岡龍三，宿谷昌則，李榮玲・日本建築学会大会学術講演梗概集，2014.09 E
- GCMを使用した領域気象モデルによる近未来標準気象データ作成に関する研究（その3）気象データのバイアス補正と気候変動が夏季の建築熱負荷に与える影響の評価：有馬雄祐，菊本英紀，大岡龍三，山中徹・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.927-928，2014.09 E
- 遺伝的アルゴリズムとCFDを援用した建物配置手法 風通しを考慮した建物最適配置手法に関する研究 その4：林鍾衍，大岡龍三・日本建築学会大会学術講演梗概集，1051-1052，2014.09 E
- LESを用いた都市キャニオン内外におけるレイノルズ応力の収支構造の解析：中島慶悟，大岡龍三，菊本英紀・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.667-668，2014.09 E
- 大学キャンパスにおけるゼロ・エネルギー・ビルディングの取り組み（その8）2011-2012年の運用実績：李榮玲，大岡龍三・日本建築学会大会学術講演梗概集，1035-1036，2014.09 E
- 戸建住宅における省エネルギー技術導入に関わるコスト最適化に関する研究：鈴木新平，大岡龍三，張偉榮・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.1105-1106，2014.09 E
- 二次側配管系の冷房時における三種類の変流量制御方式に関するエクセルギー解析：尹航，大岡龍三，宿谷昌則，李榮玲・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.1287-1288，2014.09 E
- 自然エネルギー利用マルチソース・マルチユースヒートポンプシステムの開発（その9）システムの構成と運用に関する研究：兒玉和生，大岡龍三，日野俊之，吉田吏志，三浦克弘・日本建築学会大会学術講演梗概集，2014.09 E
- 自然エネルギー利用マルチソース・マルチユースヒートポンプシステムの開発（その9）システムの構成と運用に関する研究：兒玉和生，大岡龍三，日野俊之，吉田吏志，三浦克弘・日本建築学会大会学術講演梗概集，2014.09 E
- 自然エネルギー利用マルチソース・マルチユースヒートポンプシステムの開発〈その10〉太陽空気熱源ヒートポンプの集熱運転における圧縮機周波数別の性能検証：吉田吏志，大岡龍三，日野俊之，三浦克弘，兒玉和生・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.1451-1452，2014.09 E
- 夜間放熱と地中熱を利用する冷房システムの開発：日野俊之，大岡龍三・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.1481-1482，2014.09 E
- Cuckoo Searchを用いた蓄電池・蓄熱槽・熱源の統合的運用最適化手法の開発：池田伸太郎，大岡龍三・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.1441-1442，2014.09 E
- 水熱源ヒートポンプユニットを用いた高効率システムに関する研究（第1報）地中熱利用外気処理ユニットの開発（1）：斉藤敏明，大岡龍三，日野俊之・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文，第3巻，p.321-324，2014.09 E
- 戸建住宅における省エネルギー技術導入に関わるコスト最適化に関する研究：鈴木新平，大岡龍三，張偉榮・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文，第8巻，p.69-72，2014.09 E
- ゼロ・エネルギー・ビル実現可能性の検討（第4報）照明エネルギーの削減効果およびタスク・アンビエント空調の快適性評価について：石井久史，岩下将也，浦野仁嗣，竹部友久，大岡龍三，樋山恭助，横井睦己，清水賢，熊野直人，三浦克弘・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文，第10巻，p.241-244，2014.09 E
- ゼロ・エネルギー・ビル実現可能性の検討（第3報）空調システムの設計とエネルギー消費量の試算：三浦克弘，熊野直人，大岡龍三，樋山恭助，横井睦己，清水賢，浦野仁嗣，竹部友久・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文，第10巻，p.237-240，2014.09 E
- ゼロ・エネルギー・ビル実現可能性の検討（第2報）負荷計算の概要、ヒート&クールピットと自然換気の効果：横井睦己，清水賢，大岡龍三，樋山恭助，熊野直人，三浦克弘，浦野仁嗣，竹部友久・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文，第10巻，p.233-236，2014.09 E
- ゼロ・エネルギー・ビル実現可能性の検討（第1報）モデル建築の概要：大岡龍三，樋山恭助，横井睦己，清水賢，熊野直人，三浦克弘，浦野仁嗣，竹部友久・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文，第10巻，p.229-232，2014.09 E
- 夜間放熱と土壌蓄熱を利用する冷房システムの検討：日野俊之，大岡龍三・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文，第2巻，p.49-52，2014.09 E
- 蓄電・蓄熱設備の運用最適化へのメタヒューリスティクスの適用と手法間比較：池田伸太郎，大岡龍三・空気調和衛生工学会学術講演会講演論文集，第9巻，p.113-116，2014.09 E

VI. 研究および発表論文

- Thermal Comfort and Acceptability in Offices in Japan and India: A Comparative Analysis* : Madhavi INDRAGANTI, Ryozo OOKA, Hom B. RIJAL・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, 第6巻, p.17-18, 2014.09 E
- 作業環境評価のための標準有効温度の拡張: 佐古井智紀, 持田徹, 都築和代, 大岡龍三・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, 第6巻, p.121-124, 2014.09 E
- 都市境界層における風速プロファイルのべき法則による近似精度に関する観測: 菊本英紀, 大岡龍三・日本流体力学会年会 2014, 2014.09 E
- LES データベースを用いた都市キャニオン内外における運動量の輸送機構に関する検討: 中島慶悟, 大岡龍三, 菊本英紀・第28回数値流体力学シンポジウム, A10-1, 2014.12 E
- 世界各国における ZEB の動向 (3) EU 諸国の動向: 大岡龍三・空気調和衛生工学, 第88巻第1号, 2014.01 G
- 特集 大地を熱源とするヒートポンプシステムの研究開発・導入事例 大都市における建物基礎杭を利用した地中熱空調システム: 大岡龍三・太陽エネルギー17-23, 2014.05.30 G

腰原 研究室 KOSHIHARA Lab.

- 感覚と電卓でつくる 現代木造住宅ガイド: 腰原幹雄・彰国社, 2014.10 B
- 日本木造遺産 千年の建築を旅する: 藤森照信, 藤塚光政, 腰原幹雄・世界文化社, 2014.12 B
- 火災加熱が木材の力学的性能に及ぼす影響 - 加熱した針葉樹材及び広葉樹材の高温時及び加熱冷却後のヤング係数・曲げ強度の測定 - : 加來千紘, 長谷見雄二, 安井昇, 保川みずほ, 上川大輔, 亀山直央, 小野徹郎, 腰原幹雄, 長尾博文・日本建築学会構造系論文集, 第701号, p.1065-1072, 2014.07 C
- INFLUENCE OF FIRE EXPOSURE ON THE MECHANICAL PROPERTIES OF WOOD* : Chihiro Kaku, Yuji Hasemi, Noboru Yasui, Mizuho Yasukawa, Daisuke Kamikawa, Asami Suzuki, Naohisa Kameyama, Tetsuro Ono, Mikio Koshihara, Hirofumi Nagao, Ichiro Hagiwara, Shuitsu Yusa・World Conference on Timber Engineering 2014, ABS320, 2014.08 D
- CONTEMPORARY MID-RISE TIMBER BUILDINGS IN JAPAN 2013* : Mikio Koshihara・World Conference on Timber Engineering 2014, ABS598, 2014.08 D
- SHAKING TABLE TESTS OF COMPOSITE STRUCTURE OF REINFORCED CONCRETE AND TIMBER FRAME* : Hiroshi Isoda, Manabu Nakagawa, Naohito Kawai, Mikio Koshihara, Yasuhiro Araki・World Conference on Timber Engineering 2014, 2014.08 D
- STRUCTURAL EVALUATION OF TRADITIONAL TOWNHOUSE WITH TIMBER THROUGH COLUMN IN JAPAN* : Hiromi Sato, Mikio Koshihara, Tatsuya Miyake・World Conference on Timber Engineering 2014, ABS407, 2014.08 D
- THE STUDY AND PROPOSED APPLICATION OF THE MULTI-STOREY HYBRID TIMBER STRUCTURAL SYSTEM ON THE DESIGN FLEXIBILITY AND HAZARD PREVENTION* : Mengting Tsai, Mikio Koshihara・World Conference on Timber Engineering 2014, ABS212, 2014.08 D
- PULL-OUT STRENGTH OF GLUED-IN ROD JOINT FROM LVL* : Kazutoshi Ito, Wonwoo Lee, Changsuk Song, Kei Tanaka, Mikio Koshihara, Masafumi Inoue・World Conference on Timber Engineering 2014, ABS345, 2014.08 D
- 中層木造建築を想定した集成材フレーム接合部試験: 荒木康弘, 稲山正弘, 五十田博, 腰原幹雄, 中島史郎, 山口修由, 宮田雄二郎・日本建築学会大会学術講演梗概集, 2014.09 E
- 5階建木造集合住宅における床衝撃音実験結果: 内海彩, 小杉栄次郎, 佐藤孝浩, 腰原幹雄, 鈴木俊男, 小林久良雄, 高橋聖子・日本建築学会大会学術講演梗概集, 2014.09 E
- 日本における CLT の技術開発の現状と方向: Community Design 2014 春号, アークサポートシステムズ, 2014.04 G
- 高層木造建築の未来像: 腰原幹雄・ベース設計資料 no.161 建築編, 建設工業調査会, 2014.06 G
- 工務店のつくる大規模木造建築部材 - JBN トラス - : 腰原幹雄・住宅と木材 2014年8月号, 日本住宅・木材技術センター, 2014.08 G
- 国交省 住宅・建築物技術高度化事業 環境・長寿命化・防災 民間の技術開発を支援 先導18件を採択: 建設通信新聞(朝刊)2面, 2014.08.12 G
- 論説 「なかなか遺産」 地域の宝に目を向けて: 岩手日報(朝刊)3面, 2014.08.31 G
- 機能とかたち 製作限界から生まれるディテール: 腰原幹雄・建築技術9月号, 建築技術, 2014.09 G
- 木造建築模型で五輪会場を表現 南青山で展示: 毎日新聞(朝刊)25面, 2014.09.08 G
- グランプリに「黄檗山萬福寺第二文華殿」 イソバンドデザインコンテスト 日鉄住金鋼板: 日刊建設工業新聞(朝刊)3面, 2014.09.08 G

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- グランプリに森田・足立氏 第7回商品施工例コンテスト 日鉄住金鋼板：日刊建設産業新聞（朝刊）2面，2014.09.08 G
- 15日まで「TOKYO2020」展 ティンバライズ 木造五輪施設模型を展示：日刊建設工業新聞（朝刊）12面，2014.09.12 G
- 岩手の旧校「なかなか遺産」1号 走りたい 廊下119メートル 残したい：朝日新聞（夕刊）15面，2014.09.12 G
- 長〜く愛して 岩手の旧小学校 廊下119.125メートル 「なかなか遺産」第1号：朝日新聞（大阪）（夕刊）7面，2014.09.13 G
- 木造新時代：週刊朝日，朝日新聞出版，2014.09.19 G
- 日鉄住金鋼板「イソバンドデザインコンテスト」表彰式開く グランプリに竹中工務店：鉄鋼新聞（朝刊）6面，2014.09.22 G
- 中層大規模木造建築物の設計情報整備が目指すところ：腰原幹雄，住宅と木材，37（442），19-21，2014.10 G
- 苦勞を厭わない木造建築のチャレンジャーを求む：Housing Tribune vol.480，倉樹社，2014.10 G
- 木材利用推進で29日にセミナー JIA 環境会議：建設通信新聞（朝刊）2面，2014.10.20 G
- 29日に木材利用推進セミナー JIA：日刊建設工業新聞（朝刊）2面，2014.10.22 G
- 木造利用テーマに専門家が講演 JIA 環境会議セミナー：日刊建設工業新聞（朝刊）2面，2014.10.30 G
- 魅力的な木造高層建築をつくる時代の幕開け：FUTURE DESIGN vol.40，東芝エレベータ，2014.11 G
- 合板耐力壁と基礎の増打ち補強による木造3階建の耐震改修：腰原幹雄・建築技術11月号，建築技術，2014.11 G
- 私たちには家を作る知恵がある！ 人を豊かにする「住まいのお話」：わくわくサイエンスナビシリーズ2，日産財団，2014.12 G
- 住宅の耐震診断・耐震補強：腰原幹雄・JAE2014_vol3_no4_07，日本地震工学会，2014.12 G
- 現代建築×木材 新たな建築資材として木を再活用する：Dream Navi，四谷大塚，2014.12 G
- 東芝エレベータ：CONFORT12月号，建築資料研究社，2014.12 G
- 都市木造に求められる構造性能：腰原幹雄・建材試験情報，建材試験センター，2015.01 G
- 気軽な木造建築：腰原幹雄・STRUCTURE NO.133，日本建築構造技術者協会，2015.01 G
- 2015年建築設計界5つの課題 木構造家の視点から 改修の可能性と魅力 地域のまちづくりの未来を探る：建築ジャーナル1月号，建築ジャーナル，2015.01 G
- 都市木造入門 第1回 いまなぜ都市に木造なのか？：腰原幹雄・日経アーキテクチャ，日経BP社，2015.01.10 G
- 緑のエッセー：腰原幹雄・林野 No.95，林野庁，2015.02 G
- 読者 Q&A 木造軸組工法の通し柱について：腰原幹雄・建築技術2月号，建築技術，2015.02 G
- 耐震診断法・耐震改修が木造住宅の耐震性に及ぼした影響：腰原幹雄・建築防災2015.02 G
- 都市木造入門 第2回 地上何階まで木造で建設可能？：腰原幹雄・日経アーキテクチャ，日経BP社，2015.02.10 G

今井 研究室 IMAI Lab.

- 14歳からのケンチュク学：五十嵐太郎，藤本壮介，平田晃久，武藤隆，木下庸子，山形浩生，本江正茂，菅野裕子，坂牛卓，斉藤理，今井公太郎，永山祐子，南泰裕，石田壽一，後藤治，佐藤淳，中川理，菅野裕子・四六・336頁，彰国社，2015.03 B
- 消費者の周遊選択行動と購買地の属性を考慮した購買地の動態モデル：櫻井雄大，今井公太郎，本間健太郎・日本建築学会計画系論文集，79（697），721-726，2014.03 C
- Shrink Film Architecture*：T.Kuma・Rethinking Comprehensive Design: Speculative Counterculture, Proceedings of the 19th International Conference on Computer-Aided Architectural Design Research in Asia (CAADRIA 2014), 181-190, 2014.05 C
- Integrative Computational Design Methodology for Composite Spacer Fabric Architecture*：T.Kuma, M.Dörstelmann, M.Prado, A.Menges・Proceedings of the 32nd eCAADe Conference, Volume 2, 61-69, 2014.09 C
- 消費者の選択行動モデルに基づく購買地の勢力圏 東京都区部に対する実証的分析：櫻井雄大，今井公太郎・日本建

VI. 研究および発表論文

築学会計画系論文集, 79 (704), 2199-2205, 2014.10 C

「レトロフィット」建築に関する研究：その4 スペインホテルチェーン・パダールの増改築手法：市倉隆平, 大井鉄也, 今井公太郎, 本間健太郎, 国枝歆・日本建築学会 学術講演梗概, E-1 分冊, 909-910, 2014.08 E

「レトロ・フィット」建築に関する研究 その3 複合的な既存建築物の部分保存と新旧のファサードの関係性：国枝歆, 大井鉄也, 本間健太郎, 今井公太郎, 市倉隆平・日本建築学会 学術講演梗概, E-1 分冊, 907-908, 2014.08 E

街路ネットワークを用いた都市空間における回遊行動の評価の試み 媒介中心性と建築物の属性の関係：宗政由桐, 新井崇俊, 今井公太郎・日本建築学会 学術講演梗概, F-1 分冊, 807-808, 2014.08 E

線状都市の地理的ポテンシャル分布：本間健太郎, 今井公太郎, 新井崇俊, 櫻井雄大・日本建築学会 学術講演梗概, F-1 分冊, 823-824, 2014.08 E

時間距離に着目した街路ネットワークの評価手法：新井崇俊, 今井公太郎, 本間健太郎・日本建築学会 学術講演梗概, F-1 分冊, 915-916, 2014.08 E

富山 研究室 TOMIYAMA Lab.

Proceedings of the 3rd International Conference in Through-life Engineering Services (Cranfield University, 4 - 5 November 2014) : R. Roy, T. Tomiyama, A. Tiwari, K. Tracht, E. Shahab, A. Shaw・Procedia CIRP, Vol. 22, Elsevier, 2014 B

Autonomous Maintenance for Through-Life Engineering : M.J. Farnsworth, C. Bell, S. Khan, T. Tomiyama・L. Redding and R. Roy (eds.): Through-life Engineering Services, pp. 395-419, Springer, 2015.01 B

Capturing, Classification and Concept Generation for Automated Maintenance Tasks : M. Farnsworth, T. Tomiyama・CIRP Annals—Manufacturing Technology, Vol. 63, No. 1, 149-152, 2014.08 C

宿谷 研究室 SHUKUYA Lab.

Individualisation of personal space in hospital environment : Mateja Dovjak, Masanori Shukuya, Ales Krainer・International Journal of Exergy, Vol.14 No.2, 2014.10 C

夏季のリビングにおける居住者の快適温度と熱的適応に関する研究：勝野二郎, リジャル H.B., 宿谷昌則・日本建築学会環境系論文集, 第80巻 第707号, pp.13-20, 2015.01 C

人体の熱環境適応性とエクセルギー収支にかんする考察：宿谷昌則・日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.435-428, 2014 E

二次側配管系の冷房時における三種類の変流量制御方式に関するエクセルギー解析：尹航, 大岡龍三, 宿谷昌則, 李栄玲・日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.1287-1288, 2014 E

熱的な履歴の相違が涼しさ感の発生動態に与える影響に関する研究（その1. 実験概要と長期の熱的履歴に関する考察）：永井倫人, 奥野恭子, リジャル H.B., 宿谷昌則・日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.341-342, 2014 E

熱的な履歴の相違が涼しさ感の発生動態に与える影響に関する研究（その2. 涼しさ感とエクセルギー・短期熱的履歴に関する考察）：奥野恭子, 永井倫人, リジャル H.B., 宿谷昌則・日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.343-344, 2014 E

自然エクセルギーを活用した放射冷暖房システムに関する研究（その1. 夏季放射冷房時の人体エクセルギー分析と室内環境評価）：長谷川巖, 伊藤浩志, 三山毅, 宿谷昌則・日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.1385-1386, 2014 E

熱環境改変要求と冷放射エクセルギー出現率の関係に関する実験研究：成田大地, 宿谷昌則・日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.9-10, 2014 E

坂本 研究室 SAKAMOTO Lab.

Computational simulation in architectural and environmental acoustics : Tetsuya Sakuma, Shinichi Sakamoto, Toru Otsuru・ISBN 978-4-431-54453-10, Springer, 2014.09 B

調剤薬局におけるスピーチプライバシーの改善事例に関する実験的検討：李孝珍, 上野佳奈子, 坂本慎一・日本建築学会技術報告集, 第20巻, 第44号, pp.165-168, 2014.02 C

Improvement of sound transmission loss of double-layer wall by using vibration absorber : Shuo Yen Lin, S. Tsujimura, Shin-

- ichi Sakamoto · Acoust. Sci.& Tech, Vol. 35, No. 2, pp.119-121, 2014.03 C
- Vibration analysis for framed structures using the finite-difference time-domain method based on the Bernoulli-Euler beam theory* : T. Asakura, T. Ishizuka, T. Miyajima, M. Toyoda, S. Sakamoto · Acoust. Sci.& Tech, Vol. 35, No. 3, pp.139-149, 2014.03 C
- Finite-difference time-domain analysis of structure-borne sound using a plate model based on the Kirchhoff-Love plate theory* : T. Asakura, T. Ishizuka, T. Miyajima, M. Toyoda, S. Sakamoto · Acoust. Sci.& Tech, Vol. 35, No. 3, pp.127-138, 2014.03 C
- 小特集 道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013” —日本音響学会道路交通騒音調査研究委員会報告—** : 日本音響学会道路交通騒音調査研究委員会 (委員長:坂本慎一) · 日本音響学会誌, 第70巻4号, pp.171-230, 2014.04 C
- Experimental study on hearing thresholds for low-frequency pure tones* : Shinichi Sakamoto, Sakae Yokoyama, Hiroo Yano, Hideki Tachibana · Acoust. Sci. & Tech, Vol. 35, No. 4, pp.213-218, 2014.07 C
- Prediction of Low-frequency Structure-borne Sound in Concrete Structures using the Finite-difference Time-domain Method* : T. Asakura, T. Ishizuka, T. Miyajima, M. Toyoda, S. Sakamoto · J. Acoust. Soc. Am., Vol. 136, No. 3, pp. 1085-1100, 2014.09 C
- Perception of low frequency components in wind turbine noise* : Yokoyama Sakae, Sakamoto Shinichi, Hideki Tachibana · Noise Control Eng. J, 62 (5), pp.295-305, 2014.11 C
- Development of road traffic noise prediction model in Japan* : Shinichi Sakamoto, Toshio Matsumoto, Akinori Fukushima, Terutoshi Tajika · Forum Acusticum 2014 (Krakow), Pj06-5, pp.1-7, 2014.09 D
- Audibility of low frequency components in wind turbine noise* : Sakae Yokoyama, Shinichi Sakamoto, Hideki Tachibana · Forum Acusticum 2014 (Krakow), Pj07_4, pp.1-6, 2014.09 D
- Numerical analysis of sound insulation performance of double-layer wall with vibration absorbers using FDTD method* : Shuo Yen Lin, Shinichi Sakamoto · Proc. of Inter-noise2014, Paper No. 349, 2014.11 D
- Field experiment on sound propagation from an elevated directional source* : Sakamoto Shinichi, Tkanashi Toshikazu, Yokoyama Sakae, Ishii Hirokazu · Proc. of Inter-noise2014, Paper No. 340, 2014.11 D
- Field experiment on ground-to-ground sound propagation from a directional source* : Tkanashi Toshikazu, Sakamoto Shinichi, Yokoyama Sakae, Ishii Hirokazu · Proc. of Inter-noise2014, Paper No. 383, 2014.11 D
- Road traffic noise prediction model ASJ RTN-Model 2013 proposed by the Acoustical Society of Japan - Part 2: Study on sound emission of road vehicles* : Okada Yasuaki, Tajika Terutoshi, Sakamoto Shinichi · Proc. of Inter-noise2014, Paper No. 536, 2014.11 D
- Road traffic noise prediction model ASJ RTN-Model 2013 proposed by the Acoustical Society of Japan - Part 1: Outline of the calculation model* : Sakamoto Shinichi, Matsumoto Toshio, Tajika Terutoshi, Fukushima Akinori · Proc. of Inter-noise2014, Paper No. 626, 2014.11 D
- 現場実験に基づく排水性舗装路面の吸音率の検討** : 坂本慎一, 松本敏雄, 中尾剛士, 長船寿一 · 騒音・振動研究会資料, N-2014-11, PP.1-6, 2014.02 E
- Difference of sound insulation and plate vibration characteristics of the double-layer wall by variation of locations of vibration absorbers* : Shuo Yen Lin, S. Yokoyama, Shinichi Sakamoto · 日本音響学会講演論文集, pp.1157-1158, 2014.03 E
- 風車音に含まれる振幅変調音の聴感印象に関する評価実験** : 横山栄, 坂本慎一, 辻村壮平, 橋秀樹 · 日本音響学会講演論文集, pp.1085-1088, 2014.03 E
- 自動車走行騒音の音響パワーレベルに関する検討—密粒及び排水性舗装における測定データ—** : 岡田恭明, 吉久光一, 田近輝俊, 吉永弘志, 角湯克典, 長船寿一, 坂本慎一 · 騒音・振動研究会資料, N-2014-16, pp.1-8, 2014.03 E
- 吸音ルーバーを設置した半地下構造道路沿道の騒音予測計算方法** : 松本敏雄, 坂本慎一 · 騒音・振動研究会資料, N-2014-20, pp.1-8, 2014.03 E
- 自動車走行騒音のパワースペクトルに関する検討—密粒及び排水性舗装における測定データ—** : 田近輝俊, 福島昭則, 岡田恭明, 長船寿一, 坂本慎一 · 騒音・振動研究会資料, N-2014-17, pp.1-8, 2014.03 E
- フラクタル構造を用いた柱の音波散乱性能** : 辻隆明, 坂本慎一 · 建築音響研究会資料, AA2014-19, pp.1-6, 2014.05 E
- コンクリート構造物におけるコンクリート構造物におけるコンクリート構造物におけるコンクリート構造物における固体伝搬音を対象とした FDTD 解析** : 朝倉巧, 石塚崇, 宮島徹, 豊田政弘, 坂本慎一 · 騒音・振動研究会資料,

VI. 研究および発表論文

- N-2014-34, pp.1-7, 2014.08 E
- 屋外伝搬に及ぼす音源指向性の影響に関する実験的検討：坂本慎一，高梨敏和，横山栄，石井寛一・騒音・振動研究会資料，N-2014-36, pp.1-9, 2014.08 E
- In-situ measurement of absorption coefficients of road surface paved with drainage asphalt*：Jing Zhao, Shuo-Yen Lin, Hyojin Lee, Shinichi Sakamoto・日本音響学会講演論文集，pp.1007-1008, 2014.09 E
- 風車騒音の低周波数成分の可聴性に関する聴感実験：横山栄，坂本慎一，橋秀樹・日本音響学会講演論文集，pp.1079-1082, 2014.09 E
- 環境騒音指標としての騒音レベルの再評価：坂本慎一，横山栄，小林知尋，橋秀樹・日本音響学会講演論文集，pp.1083-1084, 2014.09 E
- スピーチプライバシーに着目した日本語の発話レベルに関する基礎検討：李孝珍，坂本慎一・日本音響学会講演論文集，pp.1243-1244, 2014.09 E
- 音楽練習室の竣工時と運用時における音環境の差異：中島章博，浅賀仁，横山栄，青木亜美，司馬義英，坂本慎一・日本音響学会講演論文集，pp.1245-1246, 2014.09 E
- 自己相似性を有するフラクタル構造を用いた柱と音場の拡散性との関係：辻隆明，坂本慎一・日本音響学会講演論文集，pp.1251-1252, 2014.09 E
- フラクタル構造を有する柱の音波散乱効果に関する数値解析：辻隆明，坂本慎一・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.253-254, 2014.09 E
- スピーチプライバシーの標準化に関する海外の動向と AIJES 作成に向けた課題：清水寧，李孝珍，藤原舞・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.305-308, 2014.09 E
- Numerical analysis of sound insulation performance of double-layer wall with vibration absorbers using FDTD method*：Shuo Yen Lin, S. Yokoyama, Shinichi Sakamoto・日本騒音制御工学会講演論文集，pp. 215-218, 2014.09 E

芳村 研究室 YOSHIMURA Lab.

- The Diurnal Cycle of Precipitation in Regional Spectral Model Simulations over West Africa: Sensitivities to Resolution and Cumulus Schemes*：X.He, H.Kim, P.-E.Kirstetter, K.Yoshimura, E.-C.Chang, C.R.Ferguson, J.M.Erlingis, Y. Hong, T.Oki・Weather and Forecasting, doi:10.1175/WAF-D-14-00013.1, 2014 C
- Proxy interpretation of coral-recorded seawater $\delta^{18}O$ using 1D model forced by isotope-incorporated GCM in tropical oceanic regions*：G.Liu, K.Kojima, K.Yoshimura, A.Oka・Journal of Geophysical Research Atmosphere, 119, doi:10.1002/2014JD021583, 2014 C
- Future changes in surface runoff over Korea projected by a regional climate model under A1B scenario*：J.-W.Lee, S.Ham, S.-Y.Hong, K.Yoshimura, M.Joh・Advances in Meteorology, doi:10.1155/2014/753790, 2014 C
- Distribution of oxygen isotope ratio of precipitation in the Atlantic-Indian sectors of the Southern Ocean*：K.Nakamura, S. Aoki, K.Yoshimura, N.Kurita・Scientific Online Letters on the Atmosphere, 10, doi: 10.2151/sola.2014-032, 2014 C
- Large-scale vapor transport of remotely evaporated seawater by a Rossby wave response to typhoon forcing during the Baiu/Meiyu season as revealed by the JRA-55 reanalysis*：T.Kudo, R.Kawamura, H.Hirata, K.Ichiyanagi, M.Tanoue, K.Yoshimura・Journal Geophysical Research Atmosphere, 119, doi:10.1002/2014JD021999, 2014 C
- Observation System Simulation Experiments using Water Vapor Isotope Information*：K.Yoshimura, T.Miyoshi, M.Kanamitsu・Journal Geophysical Research Atmosphere, 119, doi:10.1002/2014JD021662, 2014 C
- Oxygen isotopes as a valuable tool for measuring annual growth in tropical trees that lack distinct annual rings*：C.Xu, M. Sano, K.Yoshimura, T.Nakatsuka・Geochemical Journal, 48, doi:10.2343/geochemj.2.0312, 2014 C
- On the low-frequency component of the ENSO-Indian monsoon relationship: a paired proxy perspective*：M.Berkelhammer, A.Sinha, M.Mudelsee, H.Cheng, K.Yoshimura, J.Biswas・Climate of Past, 10, doi:10.5194/cp-10-733-2014, 2014 C
- Orographic Effect on the Precipitation with Typhoon Washi in the Mindanao Island of the Philippines*：M.Minamide, K.Yoshimura・Scientific Online Letters on the Atmosphere, 10, doi:10.2151/sola.2014-014, 2014 C
- Paired oxygen isotope records reveal modern North American atmospheric dynamics during the Holocene*：Z.Liu, K.Yoshimura, G.J.Bowen, N.H.Buening, C.Risi, J.M.Welker, F.Yuan・Nature Communications, doi: 10.1038/ncomms4701, 2014 C
- Study on the changes in the East Asian precipitation in the mid-1990s using a high-resolution global downscaled atmospheric da-*

- taset : E.-C.Chang, S.-W.Yeh, S.-Y.Hong, J.-E.Kim, R.Wu, K.Yoshimura · Journal Geophysical Research Atmosphere, 119, doi:10.1002/2013JD020903, 2014 C
- Characterizing atmospheric circulation signals in Greenland ice cores: insights from a weather regime approach* : P.Ortega, D.Swinedouw, V.Masson-Delmotte, C.Risi, B.Vinther, P.Yiou, R.Vautard, K.Yoshimura · Climate Dynamics, doi:10.1007/s00382-014-2074-z, 2014 C
- Solar cycle modulation of the Pacific North American teleconnection influence on North American winter climate*, : Z.Liu, K.Yoshimura, N.H.Buening, X.He · Environmental Research Letters, 9, doi:10.1088/1748-9326/9/2/024004, 2014 C
- Representing variability in subgrid snow cover and snow depth in a global land model: Offline validation* : T.Nitta, K.Yoshimura, K.Takata, R.Oishi, T.Sueyoshi, S.Kanae, T.Oki, A.Abe-Ouchi, G.E.Liston · Journal of Climate, 27, 3318–3330, 2014 C
- Analysis of the relation between surface water coverage and water volume using satellite data* : M.Hatono, K.Noda, H.-J.Kim, S.Baimoung, K.Yoshimura, K.Oki, T.Oki · Hydrological Research Letters, 8, 15-19, 2014 C
- 新宿区おとめ山公園湧水の湧水量の経年変化とその要因 : 高野雄紀, 上村剛史, 村上道夫, 芳村圭 · 地下水学会誌, 2015 C
- Global-scale remote sensing of water isotopologues in the troposphere: representation of first-order isotope effects* : S.J.Sutanto, G. Hoffmann, R.A. Scheepmaker, J. Worden, S. Houweling, K. Yoshimura, I. Aben, T. Röckmann, · Atmos. Meas. Tech., 8, doi:10.5194/amt-8-999-2015, 2015 C
- Interannual variability of isotopic composition in water vapor over West Africa and its relation to ENSO* : A.Okazaki, Y.Satoh, G.Tremoy, F.Viemux, R.A.Scheepmaker, K.Yoshimura · Atmospheric Chemistry and Physics, 2015.03 C
- 陸域水循環の再現性向上と気温バイアス低減に向けた簡易湿地スキームによる感度実験 : 新田友子, 芳村圭, 阿部彩子 · 土木学会論文集 B1 (水工学), 74, 2015.03 C
- 早魃の将来変化に対する水資源管理の効果に関する研究 : 佐藤雄亮, 芳村圭, 金炯俊, 沖大幹 · 土木学会論文集 B1 (水工学), 71, 2015.03 C
- Using Water Vapor Isotope Observations from above the Greenland Ice Sheet to improve the Interpretation of Ice Core Water Stable Isotope Records* : H.C. Steen-Larsen, V. Masson-Delmotte, C. Risi, K. Yoshimura, M. Werner, M. Butzin, E. Brun, A. Landais, J.-L. Bonne, D. Dahl-Jensen · AGU Fall Meeting 2014, PP31D-1187, 2014 D
- Time series analysis of hydrological drought under climate change with anthropogenic water management* : Y.Satoh, K.Yoshimura, Y.Pokhrel, H.Kim, T.Oki · AGU Fall Meeting 2014, GC11D-0592, 2014 D
- Simulating Prehistoric Mid-Latitude Oxygen Isotopes in Precipitation using IsoGSM* : J.Reuter, N.Buening, L.Stott, K.Yoshimura · AGU Fall Meeting 2014, PP31D-1180, 2014 D
- Arctic and Tropical Influence on Extreme Precipitation Events, Atmospheric Rivers, and Associated Isotopic Values in the Western U.S.* : S.McCabe-Glynn, K.Johnson, Y.Zou, J.Welker, C.Strong, J.Rutz, J.-Y. Yu, K.Yoshimura, S.Sellers, A.Payne · AGU Fall Meeting 2014, A53K-3350, 2014 D
- Intercomparison of TCCON and MUSICA Water Vapour Products* : D.Weaver, K.Yoshimura, et al. · AGU Fall Meeting 2014, A51C-3056, 2014 D
- Origins of water vapor and precipitation throughout Japan in winter monsoon and extratropical cyclone events using a regional isotope circulation model* : M.Tanoue, K.Ichiyanagi, K.Yoshimura, J.Shimada · AGU Fall Meeting 2014, PP31D-1192, 2014 D
- Impacts of Autonomous Adaptations on the Hydrological Drought Under Climate Change Condition*, : T.Oki, Y.Satoh, Y.Pokhrel, H.Kim, K.Yoshimura, · AGU Fall Meeting 2014, GC13L-04, 2014 D
- The Influence of 21st Century Climate Change on the Isotopic Composition of Atmospheric Moisture and How it Relates to Past Hydrological Changes* : N.Buening, L.Stott, K.Yoshimura · AGU Fall Meeting 2014, PP33F-08, 2014 D
- Can we analyze the past climate using the isotopic proxy information with data assimilation?* : K.Yoshimura · AGU Fall Meeting 2014, PP34B-04, 2014 D
- Time slice simulation for LIA and MCA with stable water isotopes and comparison with modern situation* : A.Okazaki, K.Yoshimura · AGU Fall Meeting 2014, PP31D-1179, 2014 D
- A sensitivity study of MATSIRO land surface model with a simple wetland scheme for improvements in the representation of surface hydrology and surface air temperature bias* : Tomoko Nitta, Kei Yoshimura, Ayako Abe-Ouchi · AGU Fall Meeting 2014, H13C-1126, 2014 D
- Intraseasonal Variability of $\delta^{18}O$ of Precipitation in The Indonesia Maritime Continent* : H.Belgaman, K.Ichiyanagi,

VI. 研究および発表論文

- M.Tanoue, R.Suwarman, K.Yoshimura, S.Mori, M.Yamanaka, N.Kurita, F.Syamsudin • AGU Fall Meeting 2014, PP31D-1170, 2014 D
- Toward Reconstruction of Historical Weather with Data assimilation: Present Day Experiments using Reanalysis Data* : K.Toride, K.Yoshimura • 13th RSM workshop, 2014 D
- Precipitation and water vapor origins throughout Japan in winter by isotopes-incorporated Regional Spectral Model* : M.Tanoue, K.Ichianagi, K.Yoshimura, J.Shimada • 13th RSM workshop, 2014 D
- 1986 Snow Storm Simulation Using Regional Isotope Spectrum Model (IsoRSM) and Its Comparison with Cosmosiso Model* : D.A.Ud, K.Yoshimura • 13th RSM workshop, 2014 D
- Performance of High Resolution Ocean Atmosphere Coupled Model Downscaling over Sri Lanka* : P.Neluwala, K.Yoshimura, S.Ham • 13th RSM workshop, 2014 D
- Several scheme sensitivity experiments in Eastern Asia by a regional climate model* : F.MORIYAMA, H.FUDEYASU, K.Yoshimura, S.HAM • 13th RSM workshop, 2014 D
- Study of South Asian Climate and Added value of High Resolution Regional Spectral Model (RSM)* : M.Ramzan, S.Ham, M.Amjad, E.-C.Chang, K.Yoshimura • 13th RSM workshop, 2014 D
- Assessment of Future Climate Changes over the East Asia due to the RCP scenarios downscaled by Regional Spectral Model* : S.Ham, K.Yoshimura • 13th RSM workshop, 2014 D
- Water isotope projections of the 21st century and how they relate to simulated changes in wind and precipitation patterns* : N.H. Buenning, L.Sott, K.Yoshimura • 13th RSM workshop, 2014 D
- Study on impact of the water resources management on projected future change of drought* : K.Yoshimura, Y.Satoh • International Workshop on RISK INFORMATION ON CLIMATE CHANGE, 2014 D
- Assessment of Future Climate Changes Over the East Asia Due to the RCP Scenarios Downscaled by Regional Spectral Model* : S.Ham, K.Yoshimura • AOGS2014, AS36-D5-AM1-ED-002, 2014 D
- Introduction of SOUSEI Theme C Program – Developing of Basic Technology for Risk Information on Climate Change* : I.Takayabu, K.Dairaku, K.Yoshimura, G.Ueno, H.Ueda, K.Tsuboki • AOGS2014, AS36-D5-PM2-ED-025, 2014 D
- Atmosphere-ocean Coupled Regional Modeling for Dynamical Downscaling of Current and Future Climates* : K.Yoshimura, S.Ham, H.Li • AOGS2014, AS36-D5-PM1-ED-018, 2014 D
- Multi-decadal Dynamic Downscaling of South-asian Region Using Regional Spectral Model (RSM)* : M.Ramzan, S.Ham, M.Amjad, E.-C.Chang, K.Yoshimura • AOGS2014, AS36-D4-PM2-P-037, 2014 D
- Enso Signature in Stable Isotopes of Precipitation Over Maritime Continent During Wet Season* : R.Suwarman, K.Ichianagi, M.Tanoue, K.Yoshimura, S.Mori, M.D. Yamanaka, F.Syamsudin, H.A.Belgaman • AOGS2014, AS38-D4-PM2-P-020, 2014 D
- Water Vapor Origins in the Japanese Archipelago in Winter Estimated by a Regional Isotope Circulation Model* : M.Tanoue, K.Ichianagi, K.Yoshimura, J.Shimada • AOGS2014, HS08-D5-AM1-PB-002, 2014 D
- How Autonomous Adaptation Can Mitigate the Impacts of Climate Change on Water Scarcity?* : T.Oki, Y.Satoh, Y.Pokhrel, H.Kim, K.Yoshimura • AOGS2014, HS09-D4-PM2-EB-001, 2014 D
- Evaluation of River Discharge Simulated by Regional Climate Modeling over the Korean Region and Sensitivity on Resolution of River Routing Scheme* : J.-W. Lee, S.-Y.Hong, J.-E.Kim, K.Yoshimura, S.Ham, M.Joh • 3rd Lund Regional-scale Climate Modelling Workshop, 2014 D
- Future Climate Changes over East Asia by the RCP scenarios downscaled using the Regional Spectral Model* : S.Ham, K.Yoshimura • 3rd Lund Regional-scale Climate Modelling Workshop, 2014 D
- Water Isotope Modeling – Bridging data and physics –* : K.Yoshimura • PAGES-Asia2K Workshop, 2014 D
- Impact of local sea surface temperature on changes of summer precipitation components over Northeast Asia in mid-1990s* : E.-C. Chang, S.-W. Yeh, K. Yoshimura, • EGU2014, EGU2014-9919, 2014 D
- The ability of isotope enabled Global Circulation Models to simulate observed water vapor isotopic composition above the Greenland Ice Sheet* : H.C.Steen-Larsen, C.Risi, K.Yoshimura, M.Werner, M.Butzin, V.Masson-Delmotte, • EGU2014, EGU2014-9530, 2014 D
- Assessing Future Climate Changes in the East Asia due to the RCP scenarios downscaled by Regional Spectral Model* : S.Ham, K.Yoshimura, A.Suzuki-Parker, • EGU2014, EGU2014-4912, 2014 D
- Partitioning of evapotranspiration through high frequency water vapor isotopic measurement over a paddy field* : Z.Weil, A.

- Okazaki, M.Yokoi, W.Kim, Z.Liu, K.Yoshimura・AGU Fall Meeting 2014, PP31D-1158, 2014.12 D
- データ同化を用いた歴史天候復元に向けて一理想実験による実現可能性の検討：取出欣也, 芳村圭・日本地理学会 2014 年秋季学術大会, 2014 E
- アンサンブルカルマンフィルタを用いた水同位体比データ同化システムの構築：芳村圭・日本地理学会 2014 年秋季学術大会, 2014 E
- Downscaling Experiment for CORDEX South-Asia Featuring Twenty Century Climate Using Regional Spectral Model (RSM)* : M.RAMZAN, S.HAM, K.YOSHIMURA, M.AMJAD・水文水資源学会 2014 年度研究発表会, 2014 E
- 陸面モデルにおける高緯度陸域水循環の改善に向けた簡易湿地スキームによる感度実験：新田友子, 芳村圭, 阿部彩子・水文水資源学会 2014 年度研究発表会, 2014 E
- 全球スケールと領域スケールをシームレスにつなぐ河川流路網モデルの検証：向田清峻, 芳村圭, キムヒョンジュン, 沖大幹・水文水資源学会 2014 年度研究発表会, 2014 E
- 紀伊半島の降水の安定同位体比の季節変動と空間分布：松尾奈緒子, 山田祐也, 芳村圭, 勝山正則, 和田恵次, 大野研, 立花義裕・水文水資源学会 2014 年度研究発表会, 2014 E
- 日本全国における冬の降水・水蒸気起源の推定：田上雅浩, 一柳錦平, 芳村圭, 嶋田純・水文水資源学会 2014 年度研究発表会, 2014 E
- 同位体大循環モデルの開発とその同位体境界条件への応答：岡崎淳史, 芳村圭・水文水資源学会 2014 年度研究発表会, 2014 E
- 流況への人為影響を考慮した河川濁水の将来予測：佐藤雄亮, 芳村圭, 沖大幹, 金炯俊・水文水資源学会 2014 年度研究発表会, 2014 E
- 降水の安定同位体比を用いた冬季日本列島における水蒸気起源の推定：田上雅浩, 一柳錦平, 芳村圭, 嶋田純・2014 年度春季気象学会, 2014 E
- 色水解析と水同位体比からみたアジアモンスーン：芳村圭・2014 年度春季気象学会, 2014 E
- INTERIOR FLOOD DAMAGE IN JAPAN: PRESENT AND FUTURE* : R.BHATTARAI, K.YOSHIMURA, M.KIGUCHI, K.NODA, S.NAKAMURA, T.OKI・JpGU2014, ACG04-11, 2014 E
- 新宿区おとめ山公園湧水の地下水位 - 流量モデルと地下水位の大気圧応答：高野雄紀, 芳村圭, 村上道夫, 上村剛史・JpGU2014, AHW26-09, 2014 E
- 同位体領域モデルによって推定された冬季日本列島における水蒸気の起源：田上雅浩, 一柳錦平, 芳村圭, 嶋田純・JpGU2014, AHW25-03, 2014 E
- 大気海洋結合領域モデルによる現在および将来気候の力学的ダウンスケーリング：芳村圭, S.Ham, H.Li・JpGU2014, ACG38, 2014 E
- 陸域生態系ー水文ー大気プロセス研究における水の安定同位体比情報利用の最前線：芳村圭・JpGU2014, ACG34, 2014 E

竹内 (渉) 研究室 TAKEUCHI, W. Lab.

- 森林リモートセンシング 第4版：加藤正人(編著)・日本林業調査会 (J-FIC), 2014 B
- Carbon stock calculating and forest change assessment toward REDD+ activities for the mangrove forest in Vietnam* : D. V. Tien, W.Takeuchi, A.N.Van・23-31, The Japan Society for Aeronautical and Space Sciences, 2014 B
- Hourly LST Monitoring with the Japanese Geostationary Satellite MTSAT-IR over the Asia-Pacific Region* : K.Oyoshi, S.Akatsuka, W.Takeuchi, S. Sobue・14 (3), 1-13, Asian Journal of Geoinformatics, 2014 B
- Evaluating thermal comfort in city life and its relation to socio-economic activities* : N.Okamura, W. Takeuchi, S. Akatsuka, K. Oyoshi,・4 (2), 24-30. , Asian Journal of Geoinformatics, 2014 B
- OverView of Space Applications for Environment (SAFE) initiative* : S. Darmawan, W.Takeuchi, R. Shofiyati, D. K. Sari, K. Wikantika・20, 012046, Earth Environ. Sci., 2014 B
- Detection of Grassland Degradation Using MODIS Data in Mongolia* : A. Sekiyama, W. Takeuchi, S.Shimaba・24 (1), 173-176, Journal of Arid Land Studies, 2014 B
- OverView of Space Applications for Environment (SAFE) initiative* : K. Hamamoto, T.Fukuda, Y. Tajima, W.Takeuchi, S.Sobue, T. Nukui・20, 012046, Earth Environ. Sci., 2014 B
- Identification, evaluation and change detection of highly sensitive wetlands in South-Eastern Sri Lanka using ALOS (AVNIR 2, PALSAR) and Landsat ETM+ data* : A.Gunawardena, T.Fernando, W. Takeuchi, C. H. Wickramasinghe, L. Sama-

VI. 研究および発表論文

- rakoon · 20, 012050, Earth Environ. Sci., 2014 B
- Characterization of mangrove forest types based on ALOS-PALSAR in overall Indonesian archipelago* : S. Darmawan, W. Takeuchi, Y. Vetruta, G. Winarso, K. Wikantika, D. K. Sari · 20, 012051, Earth Environ. Sci., 2014 B
- Indonesian drought monitoring from space. A report of SAFE activity: assessment of drought impact on rice production in Indonesia using satellite remote sensing and dissemination with web-GIS* : R. Shofiyati, W. Takeuchi, P. Sofan, S. Darmawan, Awaluddin, W. Supriatna · 3 (2), 112-120, Malaysian Journal of Remote Sensing and GIS (MJRS-GIS), 2014 B
- A 50-m Forest Cover Map in Southeast Asia from ALOS/ PALSAR and Its Application on Forest Fragmentation Assessment* : J. Dong, X. Xiao, S. Sheldon, C. Biradar, G. Zhang, N. D. Duong, M. Hazarika, K. Wikantika, W. Takeuchi, B. Moore III · 9 (1), e85801, PLOS ONE, 2014 B
- 農業リモートセンシングハンドブック増補版：秋山侃，富久尾歩，平野聡，石塚直樹，小川茂男，岡本勝男，齋藤元也，内田諭，山本由紀代，吉迫宏，瑞慶村知佳（編著）・226-227，システム農学会，2014.05 B
- 沖（一）研究室 OKI, K. Lab.**
- 北部タイにおける降水量変動がコメおよびトウモロコシの生産に与える影響：鈴木渉・乃田啓吾・木口雅司・沖一雄，（他4名）・土木学会論文集B1（水工学），2014 C
- 衛星画像を用いた干ばつ指標の開発：濱田準哉・乃田啓吾・木口雅司・沖一雄，（他4名）・土木学会論文集B1（水工学），2014 C
- A decision-making model for rice paddy cropping in an urbanizing area of the Lao PDR* : Keigo Noda, Masayasu Maki, Kanae Miyaoka, Koki Homma, Hiroaki Shirakawa, and Kazuo Oki · Paddy and Water Environment, 2014 C
- 主要な死因における国費による対策費用とその損失量削減効果に関する基礎的分析：高橋里奈，村上道夫，岸本充生，西島亜佐子，沖一雄，沖大幹・日本リスク研究学会誌，2014 C
- Estimation of rice yield by SIMRIW-RS, a model that integrates remote sensing data into a crop growth model* : Masayasu Maki, Kosuke Sekiguchi, Koki Homma, Yoshihiro Hirooka, and Kazuo Oki · Journal of Agricultural Meteorology, 2014 C
- Household Livelihoods and Utilization of Natural Resources in Rural Areas Upstream of the Citarum River* : Nao ENDO, Hiroaki SHIRAKAWA, Keigo NODA and Kazuo OKI · The 9th Korea-China-Japan Joint Conference on Geography, 2014 D
- Evaluation of Nutrient Pollution into the Manila Bay using SWAT Model* : Ronald Muana, Keigo Noda, Kazuo Oki · the 7th International Conference on the Global Water and Energy Cycle, 2014 D
- Prediction of Land Use Change and Future Potential of PES in the Citarum River Basin, Indonesia (1) -Modelling the spatial pattern of land-use change-* : Hiroaki Shirakawa, Keigo Noda, Patricia San Miguel, Kazuo Oki · the 7th ESP Conference, 2014 D
- Prediction of Land Use Change and Future Potential of PES in the Citarum River Basin, Indonesia (2) -Assessment of Soil Erosion and Nutrient Runoff Integrating with Land Use Model-* : Keigo Noda, Hiroaki Shirakawa, Patricia San Miguel, Kazuo Oki · the 7th ESP Conference, 2014 D
- Characteristics and Determinants for Local Participation in Payment for Agri-environmental Services Program in Citarum Basin, Indonesia* : Patricia San Miguel, Hiroaki Shirakawa, Keigo Noda, Nao Endo, Kazuo Oki · the 7th ESP Conference, 2014 D
- Economical Assessment of the Effect of Land Use Change on Soil Erosion in Upper Citarum River Basin, Indonesia* : Keigo Noda, Hiroaki Shirakawa, Patricia San Miguel, Koshi Yoshida, Kazuo Oki · PAWEES 2014 International Conference, 2014 D
- Impact assessment of rural livelihoods on the spread of water supply in suburban Vientiane* : Tatsuya Makino, Keigo Noda, Kazuo Oki, Taikan Oki · PAWEES 2014 International Conference, 2014 D
- Estimation of land cover distribution at continental scale using Multiple Endmember Spectral Mixture Analysis* : Wataru Suzuki, Keigo Noda, Kazuo Oki, Taikan Oki · PAWEES 2014 International Conference, 2014 D
- ピエンチャン近郊における水道普及に生計資本が及ぼす影響：牧野達哉，乃田啓吾，沖一雄，沖大幹・水文水資源学会，2014 E
- 観光は環境配慮も重要 ワークショップ 東大研究者らと意見交換：八重山毎日新聞，2014.08.08 G

関本 研究室 SEKIMOTO Lab.

- GPS データを用いた東日本大震災における人々の経路選択行動分析：若生凌，関本義秀，金杉洋，柴崎亮介・土木学会論文集 D3 (土木計画学)，Vol.70, No.5, pp.681-688, 2014 C
- クラウドソーシングとフィールドワークに基づく農山漁村の地理空間情報の共有：瀬戸寿一・農村計画学会誌，Vol.33 No.1, pp.42-45, 2014.06 C
- 地理空間情報のオープン化がもたらす、デジタル人文学の展開：瀬戸寿一・DH.jp, pp.38-42, 2014.08 C
- Understanding Tourist Behavior Using Large-scale Mobile Sensing Approach: A Case Study Of Mobile Phone Users In Japan* : Phithakkitnukoon, S., Horanont, T., Witayangkum, A., Siri, R., Sekimoto, Y., and Shibasaki R.・Pervasive and Mobile Computing, pp.1-22, 2014.08 C
- 『京都市明細図』の記載内容に関する一考察：赤石直美，瀬戸寿一，福島幸宏，矢野桂司・立命館地理学，pp.73-90, 2014.12 C
- Intelligent System for Urban Emergency Management During Large-scale Disaster* : X. Song, Q. Zhang, Y. Sekimoto, R. Shibasaki・Twenty-Eighth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI) 2014, pp.458-464, 2014.06 D
- Prediction of human emergency behavior and their mobility following large-scale disaster* : X. Song, Q. Zhang, Y. Sekimoto, R. Shibasaki・20th SIGKDD conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD 2014), pp.5-14, 2014.08 D
- The Development of a Community and Platform in Support of Japanese OpenGeoData: A Case Study of the Urban Data Challenge of Tokyo 2013* : Seto, T. and Sekimoto, Y.・Proceedings of the GIScience, Vol.8, pp.406-409, 2014.09 D
- A Study on Automated Data Collection and Deduction of Road Updates Using Public Tender Notices* : Nakajo, S., Sekimoto, Y., Shibasaki, R.・Proc. of 21st ITS World Congress, p.6, 2014.09 D
- Estimate of Human Demographic Attributes Using Person Flow Dataset* : Takahiro N., Yuki A., Hiroshi K., Horanont, T., Ryosuke S., and Yoshihide S.・The International Symposium on City Planning 2014, 2014.11 D
- Collection and Utilization of Real-time Geographic Information for Road Management by Local Governments* : Seto, T., Sekimoto, Y., Fukushima, Y., Sato, K. and Yagi, K.・The International Symposium on Cartography in Internet and Ubiquitous Environments 2015, pp.1-2, 2015.03 D
- Transportation Melting Pot Dhaka: Road-link Based Traffic Volume Estimation from Sparse CDR Data* : Hasegawa, Y., Sekimoto, Y., Kashiyama, T. and Kanasugi, Y.・Urb-IoT 2014, 2014.10 D
- 同化手法を用いたスパースな携帯基地局情報に基づく人の移動推定：長谷川瑠子，関本義秀，檜山武浩，金杉洋・交通工学研究発表会論文集，Vol.34, 2014.08 E
- 来訪者の動きに着目した、歴史的町並み観光地の分類に関する研究：河地薫子，関本義秀，秋山祐樹，柴崎亮介，足立龍太郎・地理情報システム学会講演論文集，Vol.23, pp.1-4, 2014.11 E
- 携帯電話の基地局通信履歴を用いた人々の活動分析：菅野卓也，金杉洋，関本義秀，柴崎亮介・G空間 EXPO2014 学生フォーラム，2014.11 E
- オープンな地理空間情報の流通量とその国際比較：瀬戸寿一，関本義秀・地理情報システム学会講演論文集，Vol.23, pp.1-4, 2014.11 E
- 人の流れデータセットを用いた、人々のデモグラフィック属性の推定と GPS データへの適用可能性の考察：西村隆宏，秋山祐樹，金杉洋，Teerayut, H., 柴崎亮介，関本義秀・地理情報システム学会講演論文集，Vol.23, 2014.11 E
- 参加型社会における GIS と地理情報科学の役割：瀬戸寿一・研究報告人文科学とコンピュータ (CH)，Vol.2015-CH-105 (10)，pp.1-2, 2015.01 E
- 『京都市明細図』と京都市の都市計画履歴：赤石直美，瀬戸寿一，福島幸宏，矢野桂司・地理情報システム学会講演論文集，Vol.23, pp.1-4, 2014.11 E
- データが突きつける都市のリアリティ・人びとの潜在行動力：関本義秀・新建築，2014.04 G
- 多様な活動、つながる場に「オープンデータ・サミット」開催：Nikkei Web, 2014.09.27 G
- まちづくりにおける新しいデータの活用事例：都市と交通，2014.10.31 G
- 東大・NICT・日立、「G空間情報」プラットフォーム開発に着手：MarkeZine, 2014.12.25 G
- 公用車の情報、街づくりに：神戸新聞朝刊，2015.02.03 G
- オープンデータやその活用に取り組む「アーバンデータチャレンジ 2014」ファイナルステージ開催：MdN Design

VI. 研究および発表論文

Interactive, 2015.03.02 G

観光にビッグデータ活用：毎日新聞中国地方版, 2015.03.05 G

島根観光 振興のヒント、東大など、ビッグデータ活用：日経新聞中国地方版, 2015.03.07 G

川添 研究室 KAWAZOE Lab.

Book review 現代の名匠 「土佐の大雨」：川添善行・建築画報 2014年8月号 No.358, 2014.09 C

話題の本棚：川添善行・TOTO出版, 2015.01.22 C

特別対談 内藤廣×川添善行 建築と土木をつなぐ今日的な意味：川添善行・Architekton 2014年4月号 vol.19, 2014.04 D

現存する両墓制集落における空間配置形式：川添善行・日本建築学会計画系論文集 2014年7月 第79巻 第701号, p.1577-158, 2014.07 D

新建築：新建築 2014年11月, 2014.11 D

"THE REVIVAL OF TAKETA OLD CASTLE TOWN, JAPAN"：ECO-CITY AND GREEN BUILDING 2014年夏季刊, 2014.12 D

ニューマチックケーソン工法による地下書庫構築プロジェクト：基礎工, 2015.01 D

キーパーソンが語る渋谷の未来：渋谷文化プロジェクト, 2015.02.19 D

第5回大学自転車競技フォーラム 2015 東京「TOKYO2020は何を残すか」：ICYCLE21 2015年4月号 No.139, 2015.03 D

Books『空間にこめられた意思をたどる』：建築技術 2015 3月号 No.782, 2015.03 D

竹田かわら版「竹田好いちゃん博覧会」開催 みんなで好きになる「竹田の魅力」：川添善行・広報竹田 2014年4月号 No.109, 2014.04 G

20年東京五輪/木造建築模型で会場を表現 南青山で展示：毎日新聞, 2014.09.08 G

東京五輪は「木の建築」で、ティンバライズ展開催：日経BP社 ケンブラッツ, 2014.09.09 G

「東大国際寮 大きく安く」：日本経済新聞, 2014.09.16 G

15日まで「TOKYO2020」展 ティンバライズ 木造五輪施設模型を展示：日刊建設工業新聞（朝刊）12面, 2014.09.12 G

東大院生が「過疎」調査：毎日新聞, 2014.10.02 G

議論を誘発する広場のような図書館：日経ケンブラッツ, 2014.10.03 G

東大生らが現地調査：朝日新聞, 2014.10.04 G

加太の魅力を見直す一東大生ら調査、住民に提案：（日刊）わかやま新報, 2014.10.08 G

空間にこめられた意思をたどる：川添善行・早川克美編, 株式会社 幻冬舎, 2014.12.17 G

建築の根源的な価値 ザハ・ハディド展：川添善行・建築技術 2014年 12月号 No.779, 2014.12 G

「その名も「変なホテル」、ハウステンボスに今年7月開業」：TBS, 2015.01.27 G

宿泊料金オークションで決定 HTBの「変なホテル」：朝日新聞 2015年1月28日, 2015.01.28 G

HTBの「変なホテル」料金 オークション方式：朝日新聞（北九州）, 2015.01.28 G

名称は「変なホテル」 HTB 7月開業：毎日新聞（北九州）, 2015.01.28 G

ロボ活用「変なホテル」：読売新聞 2015年1月28日, 2015.01.28 G

ロボ活用「変なホテル」 HTB 7月オープン：読売新聞（福岡）, 2015.01.28 G

名称は「変なホテル」 HTB 7月開業：毎日新聞 2015年1月28日, 2015.01.28 G

変なホテルで近未来体験 7月開業 ハウステンボス、名称発表：産経新聞（大阪）, 2015.01.28 G

受付はロボ「変なホテル」長崎・ハウステンボス7月開業：東京新聞, 2015.01.28 G

次世代ホテル、料金は入札 11：日本経済新聞（東京・札幌・名古屋・大阪・福岡）, 2015.01.28 G

ハウステンボス、園内に7月開業 「スマートホテル」1泊7000円～ オークションで価格決定：日本経済新聞 2015年1月28日, 2015.01.28 G

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 「スマートホテル」1泊7000円～ ハウステンボス、園内に7月開業：日本経済新聞（札幌・名古屋・大阪・福岡），2015.01.28 G
- ハウステンボス新ホテル、名称は「変なホテル」：東奥日報，2015.01.28 G
- 「変なホテル」で近未来体験を！ 長崎ハウステンボス 敷地内に7月開業：秋田魁新報，2015.01.28 G
- 名称は「変なホテル」 ハウステンボス7月開業施設：北日本新聞，2015.01.28, G
- 受付はロボット「変なホテル」 ハウステンボス 宿泊代はオークション：富山新聞，2015.01.28 G
- 受付はロボット「変なホテル」 ハウステンボス 宿泊代はオークション：北國新聞，2015.01.28 G
- ロボが受付「変なホテル」7月、ハウステンボスに：中日新聞，2015.01.28 G
- 名称は「変なホテル」：山梨日日新聞，2015.01.28 G
- ハウステンボス 名称「変なホテル」長崎に7月開業 ロボットが受付：岐阜新聞，2015.01.28 G
- 「変なホテル」7月開業 ハウステンボス：大阪日日新聞，2015.01.28 G
- 「変なホテル」7月開業 ハウステンボス：日本海新聞，2015.01.28 G
- いらっしゃいませ「変なホテル」近未来体験型の宿泊施設 ハウステンボス：山陰中央新報，2015.01.28 G
- 名称は「変なホテル」宿泊代オークション ハウステンボス、7月開業：山口新聞，2015.01.28 G
- 宿泊代はオークション ハウステンボスに「変なホテル」：四国新聞，2015.01.28 G
- ロボットが受付を担当！？ ハウステンボス 7月に新型ホテル：高知新聞，2015.01.28 G
- 「変なホテル」7月開業 長崎・ハウステンボス：愛媛新聞，2015.01.28 G
- 「変なホテル」7月開業 ハウステンボス：佐賀新聞，2015.01.28 G
- 名称は「変なホテル」来月1日から予約受付 HTB7月17日開業：長崎新聞，2015.01.28 G
- 「変なホテル」で近未来体験 ハウステンボス：大分合同新聞，2015.01.28 G
- 「変なホテル」開業 7月、ハウステンボス：宮崎日日新聞，2015.01.28 G
- 「変なホテル」7月開業 長崎・ハウステンボス：南日本新聞，2015.01.28 G
- 長崎に「変なホテル」7月開業：沖縄タイムス，2015.01.28 G
- ハウステンボス 新型ホテル名称「変なホテル」：日刊スポーツ（福岡・那覇），2015.01.28 G
- 近未来体験できる「変なホテル」ハウステンボスで7月開業：東京中日スポーツ（東京），2015.01.28 G
- 近未来体験できる「変なホテル」ハウステンボスで7月開業：中日スポーツ，2015.01.28 G
- 受付はロボット ハウステンボスで7月開業 その名も「変なホテル」です：西日本スポーツ，2015.01.28 G
- ハウステンボス ロボ接客のホテル 宿泊料はオークション：日経産業新聞 2015年1月28日，2015.01.28 G
- きょうのニュース 19 ホテルの接客ロボ：日経産業新聞（東京・大阪），2015.01.28 G
- ハウステンボス ロボ接客のホテル 宿泊料はオークション：日経産業新聞（大阪），2015.01.28 G
- 「変なホテル」7月開業：中国新聞 夕刊，2015.01.28 G
- HTB「変なホテル」：西日本新聞 2015年1月28日，2015.01.28 G
- 再生エネや接客ロボ導入 名称は「変なホテル」：長崎新聞 2015年1月28日，2015.01.28 G
- ロボが受付「変なホテル」ハウステンボス、7月開業：北陸中日新聞，2015.01.29 G
- ハウステンボス 名称は「変なホテル」夏開業の新ホテル：奈良新聞，2015.01.29 G
- Huis Ten Bosch to have a hotel staffed by robots*：THE JAPAN TIMES(Tokyo・Osaka)，2015.01.29 G
- 「変なホテル」の受付嬢はロボット：夕刊フジ（大阪），2015.01.29 G
- 夕歩道：北陸中日新聞 夕刊，2015.01.29 G
- 夕歩道：中日新聞 夕刊，2015.01.29 G
- 省人化ホテル、7月に開業：日経MJ(東京)，2015.01.30 G
- 鍵の携帯不要に ホテル向け顔認証システム グローリー：北海道建設新聞，2015.01.30 G
- ロボット接客「変なホテル」長崎・ハウステンボス：北海道新聞，2015.01.31 G

VI. 研究および発表論文

コント 受付はロボット：北國新聞，2015.01.31 G

Hotel Staffed by Robots Opening in Japan：JNTO(日本政府観光局) ロンドン事務所 ニュースレター，2015.01.30 G

加太から変えよう まちづくりシンポ：和歌山新報 2015年2月2日，2015.02.03 G

Robots to serve guests in Japanese hotel：テレグラフ紙，2015.02.03 G

New Japanese hotel to be staffed by robots：CNN，2015.02.05 G

守利 研究室 MOURI Lab.

Sediment transfer in the extreme volcanic environment (case study of the kamchatka peninsula)：Sergey Chalov, Goro Mouri, Danila Shkolny, Anatoly Tsyplov, Ekaterina Promakhova・MSU Publisher (in press), 2014.09 B

Assessment of land cover relocation incorporating the effects of human activity in typical urban and rural catchments for the design of management policies：Goro Mouri・Environmental Science and Policy, DOI: 10.1016/j.envsci.2015.02.004, (in press), 2014.02 C

Characteristics of suspended sediment and river discharge during the beginning of snowmelt in volcanically active mountainous environments：Goro Mouri, Faizah Che Ros, Sergey Chalov・Geomorphology, 213, 266-276, 2014.05 C

An academic goal of socio-ecological sustainability: A comprehensive review from a millennial-scale perspective：Goro Mouri・International Journal of Sustainable Built Environment, 3 (1), 47-53, 2014.06 C

Estimating the collapse of aggregated fine soil structure in a mountainous forested catchment：Goro Mouri, Seirou Shinoda, Valentin Golosov, Sergey Chalov, Michiharu Shiiba, Tomoharu Hori, Taikan Oki・Journal of Environmental Management, 138 (1), 24-31, 2014.06 C

Temporal variation and source analysis of radiocesium in an urban river after the 2011 nuclear accident in Fukushima, Japan：Rei Yamashita, Michio Murakami, Yuichi Iwasaki, Nao Shibayama, Keisuke Sueki, Mahua Saha, Goro Mouri, Soulichan Lamxay, Haechong O, Yukio Koibuchi, Hideshige Takada・Journal of Water and Environment Technology, (in press), 2014.11 C

Characteristics of suspended and river discharge in extreme mountainous environments：Goro Mouri, Faizah Che Ros, Sergey Chalov・The 8th International Forest Vegetation Management, 2014.08 D

Water and Sediment-Related Extreme Event in the Western Pacific Region：Faizah Che Ros, Goro Mouri・Tokyo Conference on International Study for Disaster Risk Reduction and Resilience, 2015.01 D

大堀川における放射性セシウムの起源、固液分配および長期変動：村上道夫，山下麗，柴山尚大，末木啓介，Mahua Saha, 守利悟朗，Soulichan Lamxay, 呉海鍾，鯉淵幸生，高田秀重・第17回水環境学会シンポジウム予稿集，2014 E

Relationship between suspended sediment and river discharge in extreme volcanic environment：Faizah Che Ros, 守利悟朗・第22回地球環境シンポジウム予稿集，2014.09 E

気候変動による森林樹種分布の変化による流出量への影響評価：守利悟朗，中尾勝洋・土木学会平成26年度全国大会，第69回年次学術講演会予稿集，2014.09 E

Suspended Sediment and River Discharge in Extreme Volcanic Environment Catchment：Faizah Che Ros, Goro Mouri・水文・水資源学会2014年度研究発表会予稿集，2014.09 E

全国の河川流域におけるL-Q式を用いた浮遊土砂量の推定：向田清峻，守利悟朗・第62回日本生態学会大会予稿集，2015.03 E

大堀川における浮遊砂および放射性セシウムの動態解析：守利悟朗，村上道夫，末木啓介，鯉淵幸生・第49回日本水環境学会年会予稿集，2015.03 E

田中 (泰) 研究室 TANAKA, Y. Lab.

橋梁に作用する津波流体力の解析的検討：監物希美，丸山久一，田中泰司，渡邊雅博・土木学会論文集，B2，海岸工学，Vol.70, No.2, 846-850, 2014 C

飛来塩分の分布状況、腐食状況、補修方法など：新潟県沿岸部の例 (小特集 コンクリート橋の複合劣化 検証 + 対策 新潟編)：佐伯竜彦，田中泰司，原崎郁夫・土木施工，55巻2号，58-61, 2014.02 C

塩害により腐食劣化が進行したプレテンション桁の耐荷性能評価：田中泰司，下村匠，武田健太・プレストレストコンクリート，56巻3号，61-66, 2014.05 C

津波による橋梁に及ぼす波力の評価に関する調査研究：田中泰司，丸山久一，有川太郎・コンクリート工学，52巻12号，1059-1066, 2014.12 C

荻 研究室 OGI Lab.

- Application of Preview Information to Pointing Control of Truss Structure Using Artificial Thermal Expansion on Orbit* : Y. Funakoshi, K. Ishimura, Y. Ogi, T. Iwasa · Journal of Intelligent Material Systems and Structures, 1-10, 2014.12 C
- Investigation of the Collapse of 3tons Suspended Ceiling in a Swimming Pool Arena* : K. Kawaguchi, R. Hosomi, Y. Nakaso, Y. Ogi · Proceedings of the IASS-SLTE 2014 Symposium, 2014 D
- 気球 VLBI ミッションの検討 IV** : 土居明広, 河野裕介, 小山友明, 木村公洋, 岡田望, 佐藤泰貴, 松本尚子, 本間希樹, 鈴木駿策, 金口政弘, 秋山和徳, 上原顕太, 中原聡美, 坂東信尚, 福家英之, 石村康生, 莊司泰弘, 田中宏明, 坂本啓, 樋口健, 荻芳郎, ほか · 日本天文学会 2015 年春季年会, 2014 E
- 大型高精度光学架台の研究 : 固定式および伸展式光学架台** : 後藤健, 石村康生, 河野太郎, 峯杉賢治, 小川博之, 仙場淳彦, 荻芳郎, 横関智弘, 秋田剛, 田中宏明, 米山聡, 有川秀一, 長秀雄, 鳥坂綾子, 小林訓史, 上田政人, 向後保雄, 石川真志, 岩田稔, 大谷章夫, 仲井朝美 · 第 15 回宇宙科学シンポジウム, 2014 E
- 大型高精度大型光学架台の研究 : スマート構造システム** : 田中宏明, 樋口健, 石村康生, 土居明広, 佐藤泰貴, 坂本啓, 稲垣章弥, 池田忠繁, 小木曾望, 岩佐貴史, 荻芳郎 · 第 15 回宇宙科学シンポジウム, 2014 E
- 気球 VLBI のための高精度大型リフレクタ鏡面の開発** : 佐藤泰貴, 土居明広, 石村康生, 田中宏明, 荻芳郎, 樋口健, 河野裕介, 木村公洋 · 第 30 回宇宙構造・材料シンポジウム, 2014 E
- ラッチ機構に用いられる運動学的カップリングの最適な配置の検討** : 伊藤智哉, 篠原主勲, 石村康生, 荻芳郎, 松本康司, 田中宏明 · 第 27 回計算力学講演会, 2014 E
- 高精度大型構造システムの研究開発と展開について** : 石村康生, 高精度大型宇宙構造システム研究開発チーム · 第 58 回宇宙科学技術連合講演会講演集, 2014 E
- 根元ヒンジの弾性リブ変形状への影響と高精度化** : 荻芳郎, 田中宏明, 手塚祐貴, 宮坂明宏, 川口健一 · 第 58 回宇宙科学技術連合講演会講演集, 2014 E
- 気球 VLBI の検討** : 土居明広, 河野裕介, 木村公洋, 佐藤泰貴, 小山友明, 山下一芳, 松本尚子, 金口政弘, 鈴木駿策, 岡田望, 本間希樹, 秋山和徳, 上原顕太, 中原聡美, 福家英之, 坂東信尚, 莊司泰弘, 石村康生, 田中宏明, 坂本啓, 樋口健, 荻芳郎, 岸本直子, 岩佐貴史, 村田泰宏, 小川英夫 · 平成 26 年度大気球シンポジウム, 2014 E
- 非地震時の天井落下事例 (2013 年 7 月 15 日富士市) に関する基礎的調査研究** : 細見亮太, 川口健一, 荻芳郎, 中楚洋介 · 日本建築学会 2014 年度大会 (近畿) 学術講演会, No. 20455, pp. 909-910, 2014 E
- 集光型太陽光発電のための軽量構造物の概念検討** : 中山真敏, 荻芳郎, 川口健一, 宮坂明宏, 渡邊力夫 · 日本機械学会 2014 年度年次大会, No. J1910101, 2014 E
- 膜面に貼り付けた短冊形状 SMP アクチュエータのリンクル制御効果** : 荻芳郎, 岡本卓篤, 仙場淳彦, 小木曾望, 岩佐貴史, 川口健一, 渡邊力夫, 宮坂明宏 · 第 56 回構造強度に関する講演会, JSASS-2014-3042, pp. 117-119, 2014 E
- ASTRO-G 型大型展開アンテナの技術実証活動** : 後藤健, 石村康生, 大型高精度宇宙構造物研究グループ · 第 56 回構造強度に関する講演会, JSASS-2014-3047, pp. 132-134, 2014 E
- 運動学的カップリングを用いたラッチ機構のズレ評価** : 伊藤智哉, 篠原主勲, 石村康生, 荻芳郎, 松本康司, 田中宏明 · 第 46 回流体力学講演会 / 第 32 回航空宇宙数値シミュレーション技術シンポジウム, JSASS-2014-2091-F/A, 2014 E

村上 研究室 MURAKAMI Lab.

- 基準値のからくり—安全はこうして数字になった—** : 村上道夫, 永井孝志, 小野恭子, 岸本充生 · 講談社ブルーバックス, 2014.06 B
- Effects of natural organic matter and nitrate on the behavior of nitrosodimethylamine during ultraviolet irradiation and chloramination* : Hiroshi Sakai, Tatsuro Takamatsu, Kumiko Oguma, Michio Murakami, Koji Kosaka, Mari Asami, Satoshi Takizawa · Journal of Water Supply: Research and Technology-AQUA, 63 (4), pp.260-267, 2014 C
- Simultaneous removal of dissolved organic matter and bromide from drinking water source by anion exchange resins for controlling disinfection by-products* : Athit Phetrak, Jenyuk Lohwacharin, Hiroshi Sakai, Michio Murakami, Kumiko Oguma, Satoshi Takizawa · Journal of Environmental Sciences, 26 (6), pp.1294-1300, 2014 C
- Investigating sources and pathways of perfluoroalkyl acids (PFAAs) in aquifers in Tokyo using multiple tracers* : Keisuke Kuroda, Michio Murakami, Kumiko Oguma, Hideshige Takada, Satoshi Takizawa · Science of the Total Environment, 488-489, pp.51-60, 2014 C

VI. 研究および発表論文

- 主要な死因における国費による対策費用と その損失量削減効果に関する基礎的分析：高橋里奈, 村上道夫, 岸本充生, 西島亜佐子, 沖一雄, 沖大幹・日本リスク研究学会誌, 24 (2), pp.121-129, 2014 C
- Estimated Dietary Intake of Radionuclides and Health Risks for the Citizens of Fukushima City, Tokyo, and Osaka after the 2011 Nuclear Accident* : Michio Murakami, Taikan Oki・PLOS ONE, 9 (11), e112791, 2014 C
- Temporal variation and source analysis of radiocesium in an urban river after the 2011 nuclear accident in Fukushima, Japan* : Rei Yamashita, Michio Murakami, Yuichi Iwasaki, Nao Shibayama, Keisuke Sueki, Mahua Saha, Goro Mouri, Soulichan Lamxay, Haechong O, Yukio Koibuchi, Hideshige Takada・Journal of Water and Environment Technology, in press, 2015 C
- Sediment-associated radiocesium originated from Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant flowing from Ohori River to Lake Teganuma* : Yukio Koibuchi, Michio Murakami, Keisuke Sueki, Yuichi Onda・Journal of Water and Environment Technology, in press, 2015 C
- 新宿区おとめ山公園湧水の湧水量の経年変化とその要因の推定：高野雄紀, 上村剛史, 村上道夫, 芳村圭・地下水学会誌, in press, 2015 C
- Perception of Radiation Risk and Willingness to Return Home Following Decontamination* : Michio Murakami, Kyoko Ono, Jun Nakatani・環境科学会誌, in press, 2015 C
- 道路塵埃のトレーサー物質を用いた蓬莱ダム堆積物中放射性セシウムの起源解析：Mahua Saha, 村上道夫, 吉村和也, 山下麗, 末木啓介, 鯉淵幸生, 高田秀重, 恩田裕一・第23回環境化学討論会要旨集, 2D-03, 2014 E
- 大堀川における放射性セシウムの起源、固液分配および長期変動：村上道夫, 山下麗, 柴山尚大, 末木啓介, Mahua Saha, 守利悟朗, Soulichan Lamxay, 呉海鍾, 鯉淵幸生, 高田秀重・第17回日本水環境学会シンポジウム講演集, pp.110-111, 2014 E
- 主観的幸福度を用いた原発事故後における避難、帰還および被曝のトレードオフ評価：村上道夫, 小野恭子, 中谷隼, 沖大幹・環境科学会 2014 年会講演要旨集, p.14, 2014 E
- 安全な飲み水へのアクセス改善などの MDGs の達成が主観的幸福度の向上にもたらす影響：福田紫瑞紀, 乃田啓吾, 村上道夫, 沖大幹・水文・水資源学会 2014 年度研究発表会要旨集, pp.124-125, 2014 E
- 大堀川における浮遊砂および放射性セシウムの動態解析：守利悟朗, 村上道夫, 末木啓介, 鯉淵幸生・第49回日本水環境学会年会講演集 2015, p.46, 2015 E
- 基準値のからくりを解く：村上道夫・本, 講談社, 2014.06.30 G

大規模複雑システムマネジメント部門

加藤 (信) 研究室 KATO, S. Lab.

- 車室内の換気効率：加藤信介・日本機械学会誌 2014 年 4 月特集号, 2014.04 C
- A new method for reusing building information models of past projects to optimize the default configuration for performance simulations* : Kyosuke Hiyama, Shinsuke Kato, Masakazu Kubota, Jensen Zhang・Energy and Buildings, Volume73, pp.83-91, 2014.04 C
- 窓サッシ部へのダイナミックインシュレーションの適用：樋山恭助, 河原大輔, 加藤信介, 李時桓, 大浦豊, 森勝彦, 野村吉和, 二川智史, 手塚純一・日本建築学会環境系論文集, No.699, P.435, 2014.05 C
- Low-Energy Effectiveness of Dynamic Insulation System for Windows* : 河原大輔, 樋山恭助, 加藤信介・In door air 2014, 2014 D
- Source Term Estimation for Nuclear Accident Based on Atmospheric Dispersion Models* : 大場良二, 金敏植, 大浦理路, 加藤信介, 原智弘, 石岡正人, 滝川雅之, Paul Bieringer, Bent Lauritzen・CWE2014, 2014.06 D
- ENERGY SAVING AND THERMAL COMFORT IN ROOMS WITH DYNAMIC INSULATION WINDOWS* : 河原大輔, 加藤信介・AIVC2014, p.447-456, 2014.09 D
- EVALUATION OF THERMAL COMFORT IN ROOMS WITH DYNAMIC INSULATION WINDOWS* : 河原大輔, 加藤信介, 樋山恭助・RoomVent2014, p.142-149, 2014.10 D
- Modeling the Dispersion of Sputum Droplet in Different Airflow Field* : 王秋玥, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, 2014 E
- 住宅開口部へのダイナミックインシュレーションの適用：河原大輔, 加藤信介, 樋山恭助, 大浦豊, 手塚純一, 山本哲也・日本建築学会大会学術講演梗概集, p.217-218, 2014.09 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 原子力発電所事故時の放出量推定手法高度化に関する研究：大浦理路，金敏植，大場亮二，加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.647-648，2014.09 E
- コージェネレーション対応型潜熱・顕熱分離空調システムの開発（その7）異なる気候における提案システムの適用可能性検討：朴炳龍，加藤信介，長井達夫・日本建築学会大会学術講演梗概集，2014.09 E
- 回収熱利用吸着式冷凍機の開発 - 試作機による基本性能の把握：弘中完典，小金井真，樋山恭助，山下哲生，加藤信介，松縄堅，湯澤秀樹，杉原義文，近藤武士・日本建築学会大会学術講演梗概集，2014.09 E
- シミュレーションによる壁体内通気住宅の性能評価（その3）冬期における自然室温上昇及び暖房負荷削減効果について：林侃，加藤信介，吉富透悟・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.643-644，2014.09 E
- 空調方式の違いによる結露リスク評価に関する研究 第2報 事務所ビルにおける空調機内結露評価：寺西翔平，牧野由佳，趙旺熙，岩本静男，河野仁志，加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.251-252，2014.09 E
- 人体周囲の家具が熱的快適性に与える影響 その1：小林美子，加藤信介，河原大輔・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.371-372，2014.09 E
- CRIを用いたワークステーション周りの温熱環境解析 その1 液冷装置によるワークスペースの温熱環境の変化：黄孝根，吉富透悟，加藤信介，関根賢太郎，佐藤大樹・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.497-498，2014.09 E
- CRIを用いたワークステーション周りの温熱環境解析 その2 フロア全体のPMV分布期間計算：吉富透悟，加藤信介，張偉榮，関根賢太郎，佐藤大樹，黄孝根・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.499-p.500，2014.09 E
- The effect of coagulation on the particle concentration dispersion in residential underground parking lot*：趙宇，加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集，p.909-910，2014.09 E
- 人体周囲の家具が熱的快適性に与える影響の等価温度による検証：小林美子，加藤信介，河原大輔・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.53-56，2014.09 E
- 機械組立工場の研究開発施設における知的生産性に関する研究（第3報）中庭を有する執務空間における自然換気と空調・照明設備利用に関する実態調査：天野健太郎，加藤信介，足利誠，高橋幹雄，沼中秀一，高橋祐樹，山本順也・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.1-4，2014.09 E
- 機械組立工場の研究開発施設における知的生産性に関する研究（第4報）執務環境の主観的評価と執務者の睡眠と活動量に関する実態調査：沼中秀一，天野健太郎，加藤信介，足利誠，高橋幹雄，高橋祐樹，安藤邦明・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.5-8，2014.09 E
- 機械組立工場の研究開発施設における知的生産性に関する研究（第5報）執務者コミュニケーション・働き方と執務環境の関係：高橋祐樹，天野健太郎，加藤信介，足利誠，高橋幹雄，沼中秀一，菊池卓郎，山本順也・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.9-12，2014.09 E
- 太陽集熱器を利用した家庭用設備システムに関する研究（その1）床暖房と給湯併用の設備システムの数値解析及び実測による精度検証：林侃，張偉榮，加藤信介，島貫友貴・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.109-112，2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発（第11報）液冷空調システムの構成と省エネルギー効果：杉原義文，湯澤秀樹，近藤武士，松縄堅，加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.121-124，2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発（第12報）対流・放射連成解析による冷房方式と液冷熱回収ユニットの検討：佐藤大樹，関根賢太郎，森川泰成，松縄堅，加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.125-128，2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発（第13報）液冷熱回収ユニットおよびワークスペースの開発：関根賢太郎，佐藤大樹，森川泰成，松縄堅，黄孝根，加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.129-132，2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発（第14報）CRIを用いたワークスペース周りの対流・放射熱伝達構造の分析：黄孝根，吉富透悟，関根賢太郎，佐藤大樹，松縄堅，加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.133-136，2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発（第15報）CRIを用いたフロア全体のPMV分布の期間計算：吉富透悟，張偉榮，関根賢太郎，佐藤大樹，松縄堅，加藤信介，黄孝根・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.137-140，2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発（第16報）ヒートポンプ熱源を利用するデシカント空調システムの実測評価：河野仁志，生田紀夫，籠山宏，村上栄造，岩本静男，趙旺熙，寺西翔平，牧野由佳，松縄堅，加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，p.141-144，2014.09 E
- 業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発（第17報）液冷配水システムにおける配水特性の把握と漏水検出手法の検討：正田陸生，丸山真一，河野仁志，松縄堅，加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集，

VI. 研究および発表論文

p.145-148, 2014.09 E

業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第 18 報) 建物内および空調機内における結露リスク評価: 寺西翔平, 牧野由佳, 趙旺熙, 岩本静男, 河野仁志, 松縄堅, 加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.149-152, 2014.09 E

業務用ビルを対象とする液冷空調システムの開発 (第 19 報) 回収熱利用吸着式冷凍機の開発: 弘中完典, 小金井真, 樋山恭助, 山下哲生, 杉原義文, 湯澤秀樹, 近藤武士, 松縄堅, 加藤信介・空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, p.121-124, 2014.09 E

建築と五感の関係を追及 人にやさしい空間で研究報告会 竹中工務店ら: 日刊建設産業新聞 (朝刊) 3面, 2014.04.02 G

人にやさしい空間テーマに研究報告 竹中工務店ら: 建設通信新聞 (朝刊) 3面, 2014.04.03 G

副会長候補に時松、児玉の2氏 建築学会: 建設通信新聞 (朝刊) 2面, 2014.04.21 G

我慢しない省エネを 夏季オフィス冷房で提言 空衛学会: 日刊建設産業新聞 (朝刊) 2面, 2014.05.08 G

公益社団法人空気調和・衛生工学会 きょう栄えの表彰式 第 52 回空気調和・衛生工学会賞: 日刊建設産業新聞 (朝刊) 3面, 2014.05.13 G

ビジョン実現へ検証 空衛学会 BIM 活用委設置: 建設通信新聞 (朝刊) 2面, 2014.05.14 G

整理整頓: 加藤信介・サステナ第 33 号 p.142-143, 2014.07 G

電子メール脅迫性障害: 加藤信介・サステナ第 34 号 p.102-103, 2014.10 G

高次協調モデリング客員部門

大野 研究室 OHNO Lab.

Carbon Atom Reactions in the Initial Stage of CVD Graphene Growth on Copper: A First-Principles Study: N. Tajima, T. Kaneko, J. Nara, and T. Ohno · J. Jpn. Appl. Phys., 53, 05FD08-1-4, 2014 C

Effect of Surface Oxidation on Transport Properties in Graphene-Metal Junctions: T. Kaneko and T. Ohno · J. Jpn. Appl. Phys., 53, 05FD07-1-4, 2014 C

先端エネルギー変換工学寄付研究部門

金子 研究室 KANEKO Lab.

岐路に立つ日本のエネルギー戦略: 金子祥三, 前田正史・DNP アートコミュニケーションズ, 2014.07 B

エネルギービジョン 地球温暖化抑制のシナリオ～第 6 章高効率でクリーンな火力発電技術の展望～: 金子祥三 (編: 湯原哲夫, 氏田博士)・海文堂出版, 2015.01 B

次世代超効率-石炭ガス化複合発電 (IGCC) の展望: 金子祥三・ENAA Engineering, 2014.06 C

電源構成モデルによる再生可能エネルギー大量導入時の電力需給運用評価: 高尾康太, 原祥太郎, 桐山毅, 橋本彰, 金子祥三, 泉聡志, 酒井信介・日本機械学会論文集, Vol.80, No.820, TEP0366, 2014.12 C

Size Dependence of the Drying Characteristics of Single Lignite Particles in Superheated Steam: TSUYOSHI KIRIYAMA, HIDEAKI SASAKI, AKIRA HASHIMOTO, SHOZO KANEKO, and MASAFUMI MAEDA · Metallurgical and Materials Transactions E, Volume 1, Issue 4, pp. 349-363, 2014.12 C

An experimental investigation on the drying kinetics of a single coarse particle of Belchatow lignite in an atmospheric superheated steam condition: Yosuke Komatsu, Anna Sciazko, Marcin Zakrzewski, Shinji Kimijima, Akira Hashimoto, Shozo Kaneko, Janusz S. Szmyd, · Fuel Processing Technology, 131 巻, 356-359, 2015.03 C

EXPERIMENTAL CHARACTERISTICS OF SUPERHEATED STEAM LIGNITE DRYING: Marcin Zakrzewski, Anna Sciazko, Yosuke Komatsu, Shinji Kimijima, Akira Hashimoto, Shozo Kaneko, Janusz S. Szmyd · Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej. Mechanika (Scientific Letters of Rzeszow University of Technology), Vol.86 (290), No.1, 135-142, 2014.09 D

過熱水蒸気を用いた常圧下におけるポーランド褐炭の乾燥特性に関する実験的考察: Marcin Zakrzewski, Anna Sciazko, 小松洋介, 君島真仁, 橋本彰, 金子祥三, Janusz S. Szmyd・日本機械学会 2014 年度年次大会講演論文集

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

(CD-ROM), 論文番号: S0820104, 2014.09 E

- 日本電気協会 原子力企画委員会が初のシンポジウム開催: 電気新聞 (朝刊) 7面, 2014.06.04 G
- 原発再稼働遅れ 火力発電にしわ寄せ 輸出戦略にも影: 日刊工業新聞 (朝刊) 1面, 2014.08.21 G
- 原発ゼロ火力フル稼働 発電効率向上、世界も注目: 神奈川新聞 (朝刊) 5面, 2014.08.29 G
- 深層断面 次世代石炭火力商用化へ: 日刊工業新聞 (朝刊) 28面, 2014.09.01 G
- 進化する火力発電: 神戸新聞 (朝刊) 5面, 2014.09.03 G
- 中小火力ガイドラインを解説 環境省がセミナー: 電気新聞 (朝刊) 1面, 2014.10.24 G
- 火力発電の100年 - たゆまぬ技術革新こそ日本を支えた原動力: 金子祥三・OHM, オーム社, 2014.11.11 G
- 環境省、小規模火力セミナー 環境保全指針など説明: 電気新聞 (朝刊) 2面, 2014.11.25 G
- 独火力の採算悪化解説 自民党小委 東大・金子氏が講演: 電気新聞, 2015.03.09 G
- 温暖化とエネルギー都市ガスの貢献 - 東京大学 金子祥三特任教授に聞く: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 3面, 2015.03.23 G

ニコイメージングサイエンス寄付研究部門

志村 研究室 SHIMURA Lab.

- Controlling Excitations of Coupled Vibrations by Shaped Mid-Infrared Pulses*: Jumpei Tayama, Naoki Wakabayashi, Satoshi Ashihara · Ultrafast Phenomena 2014, 2014 D
- 波形整形中赤外パルスによる多自由度系の振動コヒーレント制御: 若林直樹, 田山純平, 芦原聡 · 日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2014, 2014 E
- 近赤外域に共鳴をもつ金ナノロッドの合成とその非線形光学応答の評価: 萬大輔, 草史野, 田山純平, 西弘泰, 立間徹, 芦原聡 · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 波形整形中赤外パルスによる液相分子の2振動自由度コヒーレント制御: 若林直樹, 田山純平, 芦原聡 · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 波形整形中赤外パルスによる反応制御に向けた試み: $K_2[RuCl_5(NO)]$ 重水溶液のNO伸縮振動ラダークライミング: 田山純平, 芦原聡 · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E

炎症・免疫制御学社会連携研究部門

谷口 研究室 TANIGUCHI Lab.

- Recognition of tumor cells by Dectin-1 orchestrates innate immune cells for anti-tumor responses.*: Chiba S, Ikushima H, Ueki H, Yanai H, Kimura Y, Hangai S, Nishio J, Negishi H, Tamura T, Saijo S, Iwakura Y and Taniguchi T. · eLife, 2014 B
- Apoptotic caspases prevent the induction of type I interferons by mitochondrial DNA.*: Rongvaux A, Jackson R, Harmann CC, Li T, West AP, de Zoete MR, Wu Y, Yordy B, Lakhani SA, Kuan CY, Taniguchi T, Shadel GS, Chen ZJ, Iwasaki A and Flavell RA. · Cell, 2014 B
- Nucleic acid sensing and beyond: Virtues and vices of HMGB1*: Yanai H. and Taniguchi T. · J Intern Med., 2014 B
- 競争性と寛容性我々はどこに行くのだろうか?: BIO Clinica, 北隆館, 2014.09 G

千葉実験所

中埜 研究室 NAKANO, Y. Lab.

- RC造縮小試験体に生じる曲げひび割れの定量化とその実大スケールへの換算評価に関する研究: 沙拉依丁沙吾提,

VI. 研究および発表論文

- 松川和人, 崔琬, 中埜良昭・生産研究, Vol.66, No.6, pp.573-577, 2014.11 A
- RC 造架構に内蔵された URM 壁における骨格曲線の簡易評価手法: 晉沂雄, 崔琬, 高橋典之, 松川和人, 中埜良昭・コンクリート工学年次論文集, Vol.36, No.2, pp.589-594, 2014.07 C
- せん断破壊型 RC 造柱における主筋の残存軸耐力負担分の評価: 楊勇, 松川和人, 崔琬, 中埜良昭・日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.14, pp.846-855, 2014.12 C
- Evaluation of Equivalent Diagonal Strut Mechanism and Shear Strength of URM Wall Infilled R/C Frame*: Ho CHOI, Kiwoong JIN, Kazuto MATSUKAWA, Yoshiaki NAKANO・European Conference on Earthquake Engineering and Seismology, No.2, 2014.08 D
- 梁の変形拘束を考慮した無補強組積造壁を含む RC 造架構の耐震性能評価 (その 4) 無補強組積造壁の骨格曲線の簡易評価手法: 晉沂雄, 崔琬, 中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2 (構造Ⅳ), pp.829-830, 2014.09 E
- 2 層 RC 造架構実験に基づく梁降伏型全体崩壊型建物の残存耐震性能評価 (その 1) 実験概要: パウルデヴジョティ, 権淳日, 崔琬, 松川和人, 中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2 (構造Ⅳ), pp.541-542, 2014.09 E
- 2 層 RC 造架構実験に基づく梁降伏型全体崩壊型建物の残存耐震性能評価 (その 2) 実験結果: ミハイロヴィスクレン, 権淳日, 崔琬, 松川和人, 中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2 (構造Ⅳ), pp.543-544, 2014.09 E
- 2 層 RC 造架構実験に基づく梁降伏型全体崩壊型建物の残存耐震性能評価 (その 3) 多層架構への全架構残存耐震性能評価手法の適用性検討: 権淳日, 崔琬, 松川和人, 中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2 (構造Ⅳ), pp.545-546, 2014.09 E
- せん断破壊型鉄筋コンクリート柱における主筋の残存軸耐力の評価: 楊勇, 松川和人, 崔琬, 中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2 (構造Ⅳ), pp.265-266, 2014.09 E
- RC 造縮小試験体に生じた曲げひび割れの実大スケールへの読み替え方法に関する研究 (その 1) 既往の実大及び縮小試験体における各損傷量の関係: 松川和人, 沙拉依丁沙吾提, 権淳日, 崔琬, 中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2 (構造Ⅳ), pp.537-538, 2014.09 E
- RC 造縮小試験体に生じた曲げひび割れの実大スケールへの読み替え方法に関する研究 (その 2) 各損傷量の評価手法の提案: 沙拉依丁沙吾提, 松川和人, 権淳日, 崔琬, 中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2 (構造Ⅳ), pp.539-540, 2014.09 E
- 非構造壁を有する RC 造建築物の修復性評価に関する研究 (その 1) 実験概要および実験結果: 崔琬, 宋在璟, 松川和人, 中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2 (構造Ⅳ), pp.457-458, 2014.09 E
- 非構造壁を有する RC 造建築物の修復性評価に関する研究 (その 2) 各部材の損傷量の検討: 宋在璟, 崔琬, 松川和人, 中埜良昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2 (構造Ⅳ), pp.459-460, 2014.09 E
- SIMPLIFIED BACKBONE CURVE ESTIMATION METHOD OF URM WALL INFILLED RC FRAME*: Kiwoong JIN, Ho CHOI, Kazuto MATSUKAWA, Yoshiaki NAKANO・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.47, pp.57-66, Institute of Industrial Science, the University of Tokyo, 2014.03 G

横井 研究室 YOKOI Lab.

- パルプ射出成形材料の粘度特性評価装置の開発Ⅱ: 松坂圭祐, 丸野満義, 宮下治樹, 増田範通, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'14, pp.227-228, プラスチック成形加工学会, 2014.11 E
- 三次元立体形状の紙素材成形体を実現するパルプ射出成形: 横井秀俊, 丸野満義, 松坂圭祐・プラスチック, 65, 4, pp.17-21, 日本工業出版, 2014.04.10 G

北澤 研究室 KITAZAWA Lab.

- An offshore aquaculture system with an automated feeding platform*: Tomoyuki Tsunoda, Daisuke Kitazawa, Takeshi Kinoshita, Sho Ito, Yoichi Mizukami・Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Development of the inner structure of the polyethylene pipes for a reliable fish-cage flotation/submersion system for effective tuna farming*: Daisuke Kitazawa, Yoichi Mizukami, Masaaki Isobe, Kiyohiko Saigo, Akira Ebisui, Kazunori Yanagita, Yoshio Hirai, Kenzaburo Tanaka, Takashi Hosokawa・Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Study on the fish cage installed in variable depths in current and waves*: Daisuke Kitazawa, Hiroki Shimizu, Yoichi Mizukami・Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Aquaculture of silver salmon in proper temperature/Field test of wireless image transfer and submergible fish cage* : Makoto Kanehira, Daisuke Kitazawa, Yoichi Mizukami · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Development of a flexible hose net used for hauling a box chamber net in set net fishery* : Daisuke Kitazawa, Yoichi Mizukami, Yoshio Hirai · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Towing test and analysis of a motion controlled small ship with wave energy converters -by means of an electrical generator-* : Jialin Han, Teruo Maeda, Takeshi Kinoshita, Daisuke Kitazawa · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Development of innovative resonance wave energy converter* : Kentaro Chimura, Daisuke Kitazawa, Masatoshi Fujino · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- Water tank testing on the collision risk of fish with tidal or oceanic current turbines* : Sayuri Taya, Daisuke Kitazawa, Yoichi Mizukami · Proceedings of workshop on aquacultural technology, 2014 D
- 定置漁業の部分揚網装置の水槽模型実験と数値解析 : 村田文太郎, 北澤大輔, 藤野正俊 · 平成 26 年度日本船舶海洋工学会春季講演会, 2014 E
- 共振式波力発電の運動解析 : 北澤大輔, 藤野正俊, 千村健太郎 · 平成 26 年度日本船舶海洋工学会秋季講演会, 2014 E
- 潮・海流発電タービンへの海生動物の衝突リスクに関する水槽試験 : 夢屋早百合, 北澤大輔, 水上洋一 · 平成 26 年度日本船舶海洋工学会秋季講演会, 2014 E
- 生物環境評価関連 : 北澤大輔 · 新エネルギー等共通基盤整備促進事業海洋エネルギー発電システムの海洋利用の適合性評価手法の開発ワークショップ, 2014 E
- ギンザケ用浮沈イケス開発 8月中旬まで出荷可能に : みなと新聞, 2014.10.03 G
- 養ギン用浮沈式イケス 端境期も出荷 東北復興の一助に : 水産タイムズ, 2014.10.06 G
- 真夏にギンザケ出荷 浮沈イケスで適水温飼育 : 水産経済新聞, 2014.10.06 G
- ギンザケ出荷時期調整成功 共同研究で新たな浮沈式生簀開発 : 2014.10.06 G
- 東大院、ギンザケ出荷時期調整に成功 : 大日本水産会「水産界」, 2014.11.05 G
- 閑散期でもギンザケを出荷可能な浮沈式生簀システム : 2015.02 G
- 県、釜石市、東大研究所 海洋エネ研究へ協定 : 岩手日報, 2015.03.27 G
- 岩手沖海洋エネ 東大と研究促進 : 河北新報, 2015.03.27 G
- 海洋エネ研究開発プロジェクト推進 : 釜石復興新聞, 2015.03.28 G

望月研究室 MOCHIDZUKI Lab.

- ベトナム南部でのバイオマス利用実証研究からの教訓 : 柚山義人, 折立文子, Nguyen Phuoc Dan, 望月和博 · 農業農村工学会誌, 82 (7), 7-10, 2014 C
- 地域バイオマス利活用システムーバイオマスタウン構築のための支援ツール : 柚山義人, 中村真人, 迫田章義, 望月和博 · 農業および園芸, 90 (1), 96-103, 2015.01 C
- The effect of nonenzymatic protein on lignocellulose enzymatic hydrolysis and simultaneous saccharification and fermentation* : H. Wang, S. Kobayashi, H. Hiraide, Z. Cui, K. Mochidzuki · Applied Biochemistry and Biotechnology, 175 (1), 287-299, 2015.01 C
- Effect of rice bran as a nitrogen and carbohydrate source on fed-batch simultaneous saccharification and fermentation for the production of bioethanol from rice straw* : K. Mochidzuki, S. Kobayashi, H. Wang, R. Hatanaka, H. Hiraide · Journal of the Japan Institute of Energy, 94 (1), 151-158, 2015.01 C
- Regional diagnosis of biomass use in suburban village in southern Vietnam* : F. Oritate, Y. Yuyama, M. Nakamura, M. Yamaoka, D.P. Nguyen, H.V.B. Dang, K. Mochidzuki, A. Sakoda · 2nd Asian Conference on Biomass Science, 2014 D
- Pouring method of digested slurry with irrigation water to paddy field in Southern Vietnam* : F. Oritate, M. Nakamura, N.P. Dan, D.V.B. Hanh, N.D. Khanh, Y. Yuyama, M. Yamaoka, A. Sakoda, K. Mochidzuki · Water and Environment Technology Conference, 2014 D
- ベトナムにおける地域分散型バイオマスリファイナーの実現をめざしたパイロットプラントでの実証研究 : 望月和博, Nguyen Dinh Quan, Le Thi Kim Phung · 環境科学会 2014 年会, 2014 E

VI. 研究および発表論文

- ベトナム南部における農畜産業型バイオスタウンを設計するための方法： 柚山義人, 折立文子, Nguyen Phuoc Dan, Dang Vu Bich Hanh, 迫田章義, 望月和博・環境科学会 2014 年会, 2014 E
- Hygienic and Environmental Influences on Application of Biogas Digester Slurry at Paddy Field in Cu Chi District, Ho Chi Minh City* : Trinh Thi Bich Huyen, Nguyen Lam Quang Thoai, Nguyen Phuoc Dan, Dang Vu Bich Hanh, 折立文子, 柚山義人, 望月和博・環境科学会 2014 年会, 2014 E
- Experimental and Modeling Analysis of Small-scale Biomass Carbonization/Gasification Process* : Tran Duy Hai, Le Thi Kim Phung, 徐東準, 望月和博・環境科学会 2014 年会, 2014 E
- Self-reuse of Distillation Residue As Additional Nutrient and Liquid Media for SSF in a Bioethanol Production Process from Rice Straw* : Vu Le Van Khanh, Tran Phuoc Nhat Uyen, Nguyen Dinh Quan, Le Thi Kim Phung, Phan Dinh Tuan, 徐東準, 望月和博・環境科学会 2014 年会, 2014 E

林 研究室 RHEEM Lab.

- Preliminary Study on Stick-Slip in Drillstring With Analytical Model Expressed With Neutral Delay Differential Equation* : Tomoya Inoue, Tokihiro Katsui, Chang-Kyu Rheem, Zengo Yoshida and Miki Y Matsuo・OMAE2014, OMAE2014-23424, 2014.06 D
- EXPERIMENTAL AND NUMERICAL ANALYSIS OF TANDEM TYPE OF HORIZONTAL TIDAL POWER TURBINE* : Tomoyuki Hirobe, Chang Rheem and Koki Maruyama・Grand Renewable/AWTEC2014, PaperID 947, 2014.07 D
- Effects of the Number of Blades on Performances of a Variable-Pitch Type VAT* : Tomoki Ikoma, Koichi Masuda, Naseru Nakazawa, Chang-Kyu Rheem, Hiroaki Eto and Takeshi Kinoshita・Grand Renewable/AWTEC 2014, PaperID 595, 2014.07 D
- ヨー・ピッチ制御をしない水平軸潮流発電への流れの流入角度影響評価： 広部智之, 林昌奎, 丸山康樹・日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 18 号, 2014S-GS4-6, 2014.05 E
- 可変ピッチ垂直軸水車におけるピッチ角とソリディティ影響： 居駒知樹, 中澤那世留, 増田光一, 林昌奎, 惠藤浩朗, 木下健・日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 18 号, 2014S-GS4-7, 2014.05 E
- 逆テーパ型潮流ローターブレードに対するウィングレット影響の評価： 広部智之, 林昌奎, 丸山康樹・日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 19 号, 2014A-GS5-7, 2014.11 E
- 加速度計を用いた回転ドリルパイプ観測方法の開発と改良： 吉田善吾, 林昌奎, 井上朝哉・日本船舶海洋工学会講演会論文集, 第 19 号, 2014A-GS10-13, 2014.11 E

巻 研究室 MAKI Lab.

- State Estimation and Compression Method for the Navigation of Multiple Autonomous Underwater Vehicles with Limited Communication Traffic* : T.Matsuda, T.Maki, T.Sakamaki, T.Ura・IEEE Journal of Oceanic Engineering, 2014 C
- Path Replanning Method for an AUV in Natural Hydrothermal Vent Fields: Toward 3D Imaging of a Hydrothermal Chimney* : Y.Sato, T.Maki, A.Kume, T.Matsuda, T.Sakamaki, T.Ura・Marine Technology Society Journal, 48 (3), 104-114, 2014.05 C
- Detailed 3D Seafloor Imaging of Kagoshima Bay by AUV Tri-TON 2* : Y.Sato, T.Maki, T.Matsuda, T.Sakamaki・International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15), 2014 D
- Cooperative Navigation Method of Multiple Autonomous Underwater Vehicles for Wide Seafloor Survey –Sea Experiment with Two AUVs–* : T.Matsuda, T.Maki, Y.Sato, T.Sakamaki・MTS/IEEE OCEANS'14 Taipei, 2014.04 D
- AUV Tri-TON 2 : An intelligent platform for detailed survey of hydrothermal vent fields* : T.Maki, Y.Sato, T.Matsuda, R.T.Shiroku, T.Sakamaki・IEEE AUV 2014, 2014.10 D
- 水中ロボットの海洋分野での活用：SCOPE NET, 2014.09 G
- 東大生研、水中構造物を自動で立体撮影するプログラム開発－AUV に搭載し資源探索：日刊工業新聞, 2014.12.26 G

 マイクロナノメカトロニクス国際研究センター

藤田研究室 FUJITA Lab.

- MEMS reconfigurable metamaterial for terahertz switchable filter and modulator* : Zhengli Han, Kenta Kohno, Hiroyuki Fujita, Kazuhiko Hirakawa, and Hiroshi Toshiyoshi • Optics Express, vol. 22, no. 18, pp. 21326-21339, 2014 C
- A Mass-production-ready Anti-wear Probe for Scanning Probe Microscopy Lithography* : Yongfang Li, Masakazu Sugiyama, Hiroshi Toshiyoshi, and Hiroyuki Fujita • Jpn. J. Appl. Phys, vol. 22, no. 18, pp. 06JF04-1~5, 2014 C
- An Equivalent Circuit Model for Semiparallel Plate Electrostatic Torsion Mirror* : Satoshi Maruyama, Makoto Mita, Keiji Isamoto, Changho Chong, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi • Electronics and Communications in Japan, vol. 97, no. 1, pp. 37-47, 2014 C
- Drop-on-demand patterning of Microtubules by using a needle type micro dispenser* : Oya Koc, M. Cagatay Tarhan, Yoshiyuki Kato, Hiroyuki Fujita, and Beomjoon Kim • IEEJ Transactions on Sensors and Micromachines, Vol. 134 , No. 5 , pp.114-118, 2014 C
- Time-Lapse Nanoscopy of Friction in the Non-Amontons and Non-Coulomb Regime* : Tadashi Ishida, Takaaki Sato, Takahiro Ishikawa, Masatsugu Oguma, Noriaki Itamura, Keisuke Goda, Naruo Sasaki, and Hiroyuki Fujita • Nano Letters, vol.15, no. 3, pp. 1476-1480, 2014.03 C
- Ridge Localizations and Networks in Thin Films Compressed by the Incremental Release of a Large Equi-biaxial Pre-stretch in the Substrate* : Atsushi Takei, Lihua Jin, John W. Hutchinson and Hiroyuki Fujita • Advanced Materials, Volume 26, Issue 24, Pages 3981–4183, 2014.06 C
- A Behavioral Model for Optically Powered OCT Endoscope with a Micro Electrostatic Vertical-Comb Optical Scanner* : Muneki Nakada, Changho Chong, Atsushi Morosawa, Keiji Isamoto, Takuya Suzuki, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi • IEEJ Trans. on Electrical and Electronic Eng, vol. 9, no. 4, pp. 448-458, 2014.07 C
- A spontaneously blinking fluorophore based on intramolecular spirocyclization for live-cell super-resolution imaging* : Shin-nosuke Uno, Mako Kamiya, Toshitada Yoshihara, Ko Sugawara, Kohki Okabe, Mehmet C. Tarhan, Hiroyuki Fujita, Takashi Funatsu, Yasushi Okada, Seiji Tobita & Yasuteru Urano • Nature Chemistry, Vol. 6 , pp. 681 - 689, 2014.08 C
- Reciprocation of micro-objects by contraction and extension of Vorticella convallaria using polylysine as adhesive material* : Moeto Nagai, Hiroshi Asai, and Hiroyuki Fujita • Mechanical Engineering Journal, Vol. 1, No. 4, p. MN0038, 8pp., 2014.08 C
- Spontaneous Oscillation due to Electrical Charging Effect in MEMS Electrostatic Switches* : Yang-Che Chen, Tadashi Ishida, Hiroshi Toshiyoshi, Rongshun Chen, Hiroyuki Fujita • IEEJ Transactions on Sensors and Micromachines, Vol. 134, No.11, pp338-348, 2014.11 C
- In-Situ TEM Observation of Nanofriction at a Single Asperity* : Hiroyuki Fujita • 13th International Ceramics Congress, p 51, 2014 D
- Development of Spontaneously blinking fluorophores based on intramolecular spirocyclization for super-resolution imaging* : Shin-nosuke Uno, Mako Kamiya, Toshitada Yoshihara, Ko Sugawara, Kohki Okabe, Mehmet C. Tarhan, Hiroyuki Fujita, Takashi Funatsu, Yasushi Okada, Seiji Tobita, Yasuteru Urano. • XXVth IUPAC Symposium on Photochemistry, 2014 D
- A spontaneously blinking fluorophore based on intramolecular spirocyclization for live-cell super-resolution imaging* : Shin-nosuke Uno, Mako Kamiya, Toshitada Yoshihara, Ko Sugawara, Kohki Okabe, Mehmet C. Tarhan, Hiroyuki Fujita, Takashi Funatsu, Yasushi Okada, Seiji Tobita, Yasuteru Urano • 3rd Annual conference of the International Chemical Biology Society (ICBS 2014), 2014 D
- Live-cell super-resolution imaging with spontaneously blinking fluorophores* : Shin-nosuke Uno, Mako Kamiya, Toshitada Yoshihara, Ko Sugawara, Kohki Okabe, Mehmet C. Tarhan, Hiroyuki Fujita, Takashi Funatsu, Yasushi Okada, Seiji Tobita, Yasuteru Urano • Chem-Bio Informatics Society (CBI) Annual Meeting 2014, 2014 D
- Theoretical study of the basic mechanisms of DNA damage by therapeutic radiation beams* : S. G. F. Manca, P.L. Palla, G. Perret, E. Lartigau, D. Collard, H. Fujita, F. Cleri • E-MRS Spring meeting 2014, Symposium N, 2014 D
- Neuron on CMOS-MEMS* : J. Andres Yeh, Hiroyuki Fujita • Taisan-Japan Joint Workshop on “Bioelectronics” and “Biophotonics”, p.53, 2014.04 D
- Opportunities for Inertial MEMS and Energy Harvesters for IoT Environment* : Hiroyuki Fujita • SEMICON Singapore 2014, 2014.04 D

VI. 研究および発表論文

- Detection of Micro-Beads by Impedance Cytometry - Towards a Wholly Integrated Electronic Device for Biological Cells Applications* : Agnes Tixier-Mita, Isao Mori, Yoshio Mita, Takuya Takahashi, Olivier Fran, Bruno Le Pioufle, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi · Symp. on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS (DTIP2014), pp. 87-92, 2014.04 D
- Analyzing Effect of Tau Protein on Kinesin Motility Using Suspended Microtubule Assay* : M. C. Tarhan, Y. Orazov, R. Yokokawa, S. L. Karsten and H. Fujita · International Workshop for Motor Proteins toward Emerging Nano Systems, p.15, 2014.04 D
- Thermal conductivity of single DLC nanowire* : L. Jalabert, T. Sato, G. Valet, D. Guo, R. Kometani, H. Fujita, S. Volz · E-MRS, 2014.05 D
- Silicon nanotweezers inside liquid for the real time characterization of DNA degradation under radiotherapy treatment* : T. L. G. Perret, M. Kumemura, H. Guillou, L. Jalabert, E. Lartigau, T. Fujii, F. Cleri, H. Fujita, D. Collard · E-MRS Spring meeting 2015, Symposium N, 2014.05 D
- Atomic-scale Friction, Peeling and Shear in Carbon and Silicon Nanostructures* : N. Sasaki, K. Miura, H. Fujita · 13th International Ceramics Congress, p.41, 2014.06 D
- In-Situ Stem Observation of Tribology and Electrical Measurement on Ru and RuO₂ Nano Contact for Probe-based Data Storage* : S. Nabeya, T. Akao, Y. Takayama, T. Sato, L. Jalabert and H. Fujita · The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies, 10-3, 2014.06 D
- A Tunable THz Filter based on Electrostatic MEMS Split Ring Resonator Array* : Zengli Han, Kenta Kohno, Tapio Makela, Tomi Haatainen, Hiroyuki Fujita, Kozuhiko Hirakawa, Hiroshi Toshiyoshi · The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies, 10-7, 2014.06 D
- Silicon Nano Tweezers with Force/Stiffness/Losses Measurements of Local Contractility of Myocytes* : H. Guillou, N. Iwanaka, N. Lafitte, M. Kumemura, K. Shimizu, L. Jalabert, S. Kaneda, T. Fujii, H. Fujita, K. Sakata, S. Konishi, D. Collard · The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies, 11-3, 2014.06 D
- Electrical Detection of Amplified DNA using Silicon Nanotweezers* : M. Kumemura, S. L. Karsten, N. Lafitte, H. Guillou, L. Jalabert, H. Fujita, D. Collard · The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies, 11-6, 2014.06 D
- An Equivalent Circuit Model for the Electrostatic Energy Harvester with Permanent Electret* : K. Misawa, H. Fujita, G. Hashiguchi, H. Toshiyoshi · The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies, p. 2 - 78, 2014.06 D
- Ionic Polymer-metal Composites(IPMC) Miniaturization Fabrication Process* : Junan Liu, Anges Tixier-Mita, Hiroyuki Fujita, Hiroshi Toshiyoshi · The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies, 14 - 4, 2014.06 D
- Numerical Analysis on J-shape Reconfigurable Meta-material Antenna with MEMS Switches* : Yong Luo, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi · 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT 2014), 2014.06 D
- A Novel J-Shape Active MEMS Meta-material Antenna* : Yong Luo, Zhengli Han, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi · IEEE Int. Symp. Antenna and Propagation (AP-S 2014) & USNC-URSI Radio Science Meeting, Paper Code 227.11, 2014.07 D
- A MEMS Reconfigurable Metamaterial for Terahertz Filter Applications* : Zhengli Han, Kenta Kohno, Tapio Makela, Tomi Haatainen, Hiroyuki Fujita, Kazuhiko Hirakawa, and Hiroshi Toshiyoshi · 8th Int. Congress on Advanced Electromagnetic Materials in Microwaves and Optics (Metamaterials 2014), 2014.08 D
- Development of Visored MEMS Shutter Array for Cryogenic Environment* : T. Takahashi, M. Mita, M. Konishi, K. Motohara, N. Kobayashi, N. Kashikawa, H. Fujita, and H. Toshiyoshi · IEEE Int. Conf. on Optical MEMS and Nanophotonics (OMN 2014), pp. 147-148, 2014.08 D
- Opportunities for MEMS Wireless Sensor Nodes and Energy Harvesters for IoT Environment* : Hiroyuki Fujita · NAMIS International Autumn School 2014 Nano and Micro Systems, 2014.09 D
- Bio-Conjugated MEMS for Progress in Medicine* : Hiroyuki Fujita · 2014 IEEE-NANOMED(The 8th IEEE International Conference of Nano.Molecular Medicine and Engineering), 2014.11 D
- Twenty-Year History and Current Status of LIMMS: CNRS-UTokyo Joint Laboratory* : Hiroyuki Fujita · 10th France-Japan Congress 8th Europe-Asia Congress on Mechatronics, 23, 2014.11 D
- Kinesin-Microtubule Molecular System in Microchip Format for Detection of Tau Isoforms and Mutants* : S. P. Subramaniyan, M. C. Tarhan, S. L. Karsten, H. Fujita, H. Shintaku, H. Kotera, R. Yokokawa · The 44th Annual Meeting of the Society for Neuroscience (SfN), 366.13/UU54, 2014.11 D

- Vibrational Energy Harvester based on Electrical Double Layer of Ionic Liquid* : Shunsuke Yamada, Hiroyuki Mitsuya, and Hiroyuki Fujita · Power MEMS2014, Vol. 557, Issue 12013, pp.1-5, 2014.11 D
- Study of Viscous Deformation of SiO₂ by Nanoscale Tensile Test under In-Situ Observation* : Y. Takayama, T. Ishida, T. Sato, L. Jalabert and H. Fujita · 27th International Microprocesses and Nanotechnology Conference, 6C-6-2, 2014.11 D
- Bio-MEMS Towards Single-Molecular Characterization* : Hiroyuki Fujita · 2014 IDEM (international Electron Devices Meeting), 66, 2014.12 D
- A Potassium Electret Energy Harvester for 3D-Stack Assembly* : K. Misawa, T. Sugiyama, G. Hashiguchi, H. Fujita, and H. Toshiyoshi · 28th IEEE Int. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS 2015), 2015.01 D
- TFT Panel Technology as a Base for Biological Cells Electrical Manipulation -- Application to Dielectrophoresis* : A. Tixier-Mita, B. D. Segard, Y. J. Kim, Y. Matsunaga, H. Fujita, and H. Toshiyoshi · 28th IEEE Int. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS 2015), 2015.01 D
- Thin-film Edge Electrode Lithography Enabling Low-cost Collective Transfer of Nanopatterns* : Y.F. Li, A. Goryu, K. H. Chen, H. Toshiyoshi, and H. Fujita · 29th IEEE Int. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS 2015), 2015.01 D
- On-Chip Detection of Wild 3R, 4R and Mutant 4R Tau through Kinesin-Microtubule Binding* : S. P. Subramanian, M. C. Tarhan, S. L. Karsten, H. Fujita, H. Shintaku, H. Kotera, R. Yokokawa · The 28th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS2015), 455-458, 2015.01 D
- Solidified Ionic Liquid for High Power-output Vibrational Energy Harvesters* : Shunsuke Yamada, Hiroyuki Mitsuya, Shimpei Ono, Kazumoto Miwa, and Hiroyuki Fujita · The 28th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems, pp.118-121, 2015.01 D
- Hierarchical Wrinkle Structuring on inside Wall of Closed Micro Channel* : A. Takei and H. Fujita · The 28th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS2015), pp.829-832, 2015.01 D
- Toward a Lab-In-TEM by Combining Application Specific MEMS with TEM* : G.Valet, T. Sato, L. Jalabert, M. Egawa, Y. Takayama, H. Fujita · The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies, 10-6, 2015.06 D
- 電子顕微鏡によるナノ現象のその場観察—ナノ機械特性試験を中心として—：藤田博之・日本機械学会 2014 年度年次大会, p.25, 2014 E
- 単一ナノ接合の生成とせん断破壊のその場観察およびエネルギー散逸計測：藤田博之・第 34 回表面科学学会学術講演会, 2014 E
- MEMS と TEM を用いた単一ナノ接合の形状と電気機械特性同時観察：藤田博之・(社) 日本機械学会 情報機器のメカニクス制御に関する研究会, 2014 E
- MEMS の昨日、今日、明日を語る：藤田博之・東北大学ベンチャービジネス・ラボラトリー発足 20 年記念シンポジウム, 2014 E
- Microtubule-Kinesin Binding Assay to Differentiate Wild and Mutant 4R Tau Proteins* : S. P. Subramanian, M. C. Tarhan, S. L. Karsten, H. Fujita, H. Shintaku, H. Kotera, R. Yokokawa · 第 52 回日本生物物理学会, 2P081, 2014 E
- 自発的プリンキング機能を有する超解像イメージングプローブの開発：宇野真之介, 神谷真子, 吉原利忠, 飛田成史, M. C. Tarhan, 藤田博之, 浦野泰照・日本顕微鏡学会 第 70 回記念学術講演会, 2014 E
- イオン液体の電気二重層を利用した振動発電素子の原理検証：山田駿介, 三屋裕幸, 藤田博之・第 31 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, 2014 E
- 自発的プリンキング特性を最適化した超解像蛍光イメージングプローブの開発：宇野真之介, 神谷真子, 吉原利忠, 菅原皓, 岡部弘基, Mehmet C. Tarhan, 藤田博之, 船津高志, 岡田康志, 飛田成史, 浦野泰照・日本ケミカルバイオロジー学会 第 9 回年会, 2014 E
- 自発的プリンキング機能を有する蛍光プローブによるライブセル超解像蛍光イメージング：宇野真之介, 神谷真子, 吉原利忠, 菅原皓, 岡部弘基, Mehmet C. Tarhan, 藤田博之, 船津高志, 岡田康志, 飛田成史, 浦野泰照・第 14 回東京大学生命科学シンポジウム, 2014 E
- Si 対向探針で形成した単一真実接触部のせん断過程におけるアモルファスの原子の効果：中嶋佑樹, 小熊将嗣, 大野真弘, 板村賢明, 中野武雄, 石田忠, 藤田博之, 佐々木成朗・第 5 回 トライボロジー秋の学校 in 愛知, 2014 E
- 可変 MEMS メタマテリアルによる右手 / 左手系複合伝送線路トランスミッション：羅勇, 韓正利, 藤田博之, 廣瀬明, 年吉洋・電気学会センサ・マイクロマシン部門総合研究会, pp. 77-82, 2014.05 E
- 静電駆動カンチレバーによる MEMS スプリットリング共振子アレイのテラヘルツ可変フィルタ応用：韓正利, 河野

VI. 研究および発表論文

- 健太, Tapio Makela, Tomi Haatainen, 平川一彦, 藤田博之, 年吉洋・電気学会センサ・マイクロマシン部門総合研究会, pp.83-88, 2014.05 E
- シリコンナノピンセットとマイクロ流体デバイスによる DNA 放射損傷のリアルタイム測定: 江柏村, 久米村百子, 藤田博之, Gregoire Perret, Nicolas Lafitte, Laurent Jalabert, Dominique Collard, 榎本敦, 宮川清・電気学会センサ・マイクロマシン部門総合研究会, pp.67-72, 2014.05 E
- MEMS と TEM を用いた単一ナノ接合のトライボロジー観測: 藤田博之・電気通信大学ナノトライボロジー研究ステーション第一回ワークショップ, 2014.09 E
- 光源をレーザ距離計に用いた MEMS 型インタラクティブ・レーザ描画ディスプレイ: 全晟豪, 藤田博之, 年吉洋・第 31 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, 2014.10 E
- マイクロ流体バルブを集積した TEM 観察のための液体セル: G. Valet, M. Kumemura, L. Jalabert, Y. Takayama, T. Sato and H. Fujita・電気学会 センサ・マイクロマシン部門主催 第 31 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, 21pm3-PS028, 2014.10 E
- 薄膜振動子と超伝導量子回路の結合系の構築: 野口篤史, 山崎歴, 安宅学, 藤田博之, 牧瀬圭正, 三木茂人, 寺井弘高, 田淵豊, 石川豊史, 宇佐見康二, 中村泰信・(社)日本物理学会 第 70 回年次大会, 24aAN-3, 2015.03 E
- Si 対向探針で形成した単一真実接触部のせん断過程におけるアモルファス原子分布の効果: 中嶋佑樹, 小熊将嗣, 大野真弘, 板村賢明, 中野武雄, 石田忠, 藤田博之, 佐々木成朗・第 131 回 表面技術協会講演大会, p.94, 2015.03 E
- FBI【大学発 日本人と技術】日本を支える研究活動と技術開発: フジサンケイビジネスアイ (朝刊) 10 面, 2014.11.05 G

川勝 研究室 KAWAKATSU Lab.

- Optimization of amplitude of drive and dither for "colour AFM"*: Denis, Damiron, Yohei Toriyama, Pierre Allain, Yuta Miyazaki, Dai Kobayashi, and Hideki Kawakatsu・17TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NON-CONTACT ATOMIC FORCE MICROSCOPY, PT08, 2014.08 D
- Effect of TEM beam on frequency shift curves*: Y.Kumata, S.Takeda, P.Allain, K.Nakano, D.Kobayashi, and H.Kawakatsu・17TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NON-CONTACT ATOMIC FORCE MICROSCOPY, PT 09, 2014.08 D
- Versatile chemical contrast mapping technique by direct detection of local minima of frequency shifts.-Flexural and torsional modes-*: Pierre Allain, Denis Damiron, Yohei Toriyama, Yuta Miyazaki, Dai Kobayashi, Keisuke Nagao, Keiichi Edagawa and Hideki Kawakatsu・17TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NON-CONTACT ATOMIC FORCE MICROSCOPY, PW15, 2014.08 D
- All optical non-contact Atomic Force Microscope working with high frequency non-flexural modes towards shorter range chemical contrast*: P. E. Allain, D. Damiron, Y. Miyazaki, D. Kobayashi, K. Nagao, K. Edagawa, N. Sasaki and H. Kawakatsu・ISSS-7 2014, 2014.11 D
- Real time chemical contrast technique by direct detection of local minima of frequency shifts*: Y. Miyazaki, P.E. Allain, D. Damiron, Y. Toriyama, D. Kobayashi, K. Nagao, K. Edagawa, N. Sasaki and H. Kawakatsu・ISSS-7, 2014.11 D
- Effect of TEM beam on frequency shift curves*: Y.Kumata, S.Takeda, P.Allain, K.Nakano, D.Kobayashi, and H.Kawakatsu・ISSS-7, 2014.11 D
- Efforts to Enhance Chemical Contrast between Atomic Species while Scanning with an All Optical Non-Contact Atomic Force Microscope.*: D.Damiron, P.E.Allain, Y.Miyazaki, D.Kobayashi, K.Nagao, K.Edagawa, N.Sasaki and H. Kawakatsu・The 22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, p.31, 2014.12 D
- Noise consideration for extraction of information from frequency shift curves for chemical contrast- Algorithms for treating quantitative data into physical parameters-*: Y.Miyazaki, P.E.Allain, D.Damiron, D.Kobayashi, K.Nagao, K.Edagawa, N.Sasaki and H.Kawakatsu・The 22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, p.xii, 2014.12 D
- A Versatile UHV FIMAFM*: H.Kawakatsu, D.Kobayashi and H.Nishizawa・The 22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, p.xiii, 2014.12 D
- Fast FM Demodulator Based on Time Domain Measurement*: D.Kobayashi and H.Kawakatsu・The 22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, p.xiii, 2014.12 D
- Study on the Bottom Tracking Technique for Chemical Contrast Imaging*: Damiron Denis, Pierre E. Allain, Yuta Miyazaki, Dai Kobayashi, Naruo Sasaki, Hideki Kawakatsu・The 62nd JSAP Spring Meeting, 2015 公式ガイドブック, p.95,

2015.03 E

藤井 研究室 FUJII Lab.

- 海洋ナノセンシングのための現場型 AFM の開発：西田周平, 松原直貴, 藤井輝夫・生産研究, Vol.66, No.3, pp.47-50, 2014 A
- Adhesion of pancreatic cancer cells in a liver-microvasculature mimicking co-culture correlates with their propensity to form liver-specific metastasis in vivo* : M.-M.Chowdhury, M.Danoy, F.Rahman, M.Shinohara, S.Kaneda, K.Shiba, N.Fujita, T.Fujii, Y.Sakai・BioMed Research International, Vol.2014, 241571, 2014 C
- Rapid fabrication technique of nano/microfluidic device with high mechanical stability utilizing two-step soft lithography* : K.Mogi, Y.Sugii, T.Yamamoto, T.Fujii・Sensors and Actuators: B (Chemical), Vol.201, pp.407-412, 2014 C
- Development of a 128-channel multi-water-sampling system for underwater platforms and its application to chemical and biological monitoring* : K.Okamura, T.Noguchi, M.Hatta, M.Sunamura, T.Suzue, H.Kimoto, T.Fukuba, T.Fujii・Methods in Oceanography, Vol.8, pp.75-90, 2014 C
- An effective method for evolving reaction network in synthetic biochemical systems* : Q.H.Dinh, N.Aubert, N.Noman, T.Fujii, Y.Rondelez, H.Iba・IEEE Transactions on Evolutionary Computation, DOI:10.1109/TEVC.2014.2326863, 2014 C
- Enforcing delays in DNA computing systems* : N.Aubert, Y.Rondelez, T.Fujii, M.Hagiya・Natural Computing, DOI:10.1007/s11047-014-9450-9, 2014 C
- An on-chip small intestine-liver model for pharmacokinetic studies* : H.Kimura, T.Ikeda, H.Nakayama, Y.Sakai, T.Fujii・Journal of Laboratory Automation, 2211068214557812, 2014 C
- デジタルホログラフィック顕微鏡によるリアルタイム三次元計測と流れ計測：木下晴之, 松尾司, 大島まり, 藤井輝夫・光技術コンタクト, Vol.52, No.7, pp.25-32, 2014 C
- デジタルホログラフィック顕微鏡の開発とその応用：松尾司, 木下晴之, 安木政史, 大島まり, 藤井輝夫・HODIC Circular, Vol.34, No.2, pp.24-28, 2014 C
- Quantifying Genetically Inserted Fluorescent Protein in Single iPS Cells to Monitor Nanog Expression Using Electroactive Microchamber Arrays* : S.H.Kim, X.He, S.Kaneda, J.Kawada, D.Fourmy, H.Noji, T.Fujii・Lab on a Chip, Vol. 14, pp.730-736, 2014 C
- Computer Assisted Design for Scaling Up Systems based on DNA Reaction Networks* : N.Aubert, C.Mosca, T.Fujii, M.Hagiya, Y.Rondelez・Journal of the Royal Society Interface, Vol.11, No.93, 20131167, 2014 C
- Image-based evaluations of distribution and cytotoxicity of Irinotecan (CPT-11) in a multi-compartment micro-cell coculture device* : H.Nakayama, H.Kimura, T.Fujii, Y.Sakai・Journal of Bioscience and Bioengineering, Vol.116, No.6, pp.745-762, 2014 C
- Dynamic DNA-toolbox reaction circuits: A walkthrough* : A.Baccouche, K.Montagne, A.Padirac, T.Fujii, Y.Rondelez・Methods, Vol.67, pp.234-249, 2014 C
- Controlled Tubulogenesis from Dispersed Ureteric Budderived Cells Using a Micropatterned Gel* : P.V.Hauser, M.Nishikawa, H.Kimura, T.Fujii, N.Yanagawa・Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine, DOI: 10.1002/term.1871, 2014 C
- A novel effect of parylene-based surface coating on HepG2 cell function* : H.Tozawa, T.Maekawa, T.Sakai, T.Fujii・Materials Science and Engineering C, Vol.46, pp.190-194, 2014.01 C
- 可搬型装置が拓く資源探査・海洋科学の新時代：福場辰洋, 西田周平, 藤井輝夫・化学工学, Vol.79, No.2, pp.125-127, 2015.02 C
- Real Time Bio Mechanical Characterization of DNA Damage under a Run of Therapeutic Radiation Beams and Its Theoretical Analysis* : G.Perret, T.Lacornerie, F.Manca, S.Giordano, M.Kumemura, N.Lafitte, L.Jalabert, E.Lartigau, T.Fujii, F.Cleri, H.Fujita, D.Collard・Proceedings of Sensors2014 conference, Valencia, Spain, 2014 D
- High-efficiency rare cell trapping at the single-cell level using electroactive microwell array* : S.H.Kim, M.Kobayashi, S.Kaneda, T.Fujii・Proceedings of the 6th International Symposium on Microchemistry and Microsystems (ISMM 2014), 206-207, 2014.07 D
- Development of technique to form a uniform photoresist layer having over 100 micrometers thickness on a substrate* : T.Fujiwara, H.Kinoshita, K.Nishibe, T.Fujii, H.Ohue・Proceedings of the 6th International Symposium on Microchemistry and Microsystems (ISMM 2014), 248-249, 2014.07 D
- High resolution landscape of a molecular program* : A.Genot, A.Baccouche, R.Sieskind, N.Aubert, J.F.Bartolo, V.Taly, T.Fujii, Y.Rondelez・The 20th International Conference on DNA Computing and Molecular Programming (DNA 20),

VI. 研究および発表論文

2014.09 D

Integration of acoustophoretic cell enrichment and dielectrophoretic single cell trapping for highly efficient rare-cell analysis : S.H.Kim, M.Antfolk, M.Kobayashi, S.Kaneda, T.Laurell, T.Fujii · Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.421-423, 2014.10 D

Microfluidic cell culture system for dynamic cell signaling study : T.Ohkubo, H.Kinoshita, T.Maekawa, H.Kimura, S.Kuroda, T.Fujii · Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.536-538, 2014.10 D

Pinpoint chemical stimulation control by an integrated microfluidic probe for cell-based assays : M.Horayama, T.Ohkubo, K.Arai, K.Kabayama, T.Fujii, H.Kimura · Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.558-560, 2014.10 D

A high-throughput antibody screening platform toward embryology : H.Kimura, S.Senda, T.Yoshimura, Y.Sato, T.Fujimori, T.Fujii · Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.1482-1484, 2014.10 D

ATP sensing in deep-sea environments using continuous flow microfluidic device : T.Fukuba, T.Noguchi, K.Okamura, M.Kyo, S.Nishida, T.Miwa, T.Fujii · Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.1912-1914, 2014.10 D

Simultaneous measurement of 3d interfacial geometry and internal flow structure of micro droplet using digital holographic microscopy : M.Oishi, T.Matsuo, H.Kinoshita, T.Fujii, M.Oshima · Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.2354-2356, 2014.10 D

Pinpoint chemical stimulation at a single-cell scale by microfluidic technology : M.Horayama, T.Ohkubo, K.Arai, K.Kabayama, T.Fujii, H.Kimura · 25th 2014 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science, 2014.11 D

Evaluation of enzyme immobilization methods on microglucose sensors integrated to a microfluidic device : R.Yazaki, S.Shimazaki, K.Tsuchiya, T.Fujii, H.Kimura · 25th 2014 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science, 2014.11 D

Underwater Atomic Force Microscopy for in situ observation of microorganisms in the deep sea : S.Nishida, N.Matsubara, T.Fujii, T.Fukuba, M.Kyo, K.Okamura, K.Shitashima · Proceedings of International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15), CD-ROM, UT15-171, 2015.02 D

Development of in-situ microbial ATP analyzer and internal standard calibration method : K.Hanatani, T.Fujii, T.Fukuba · Proceedings of International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15), CD-ROM, UT15-120, 2015.02 D

デジタルホログラフィック顕微鏡の開発とその応用 : 松尾司, 木下晴之, 安木政史, 大島まり, 藤井輝夫 · 第2回ホログラフィック・ディスプレイ研究会, 2014.05 E

微細流路の複合化による多自由度マイクロハイドロリックアクチュエータの開発 : 榊原隆, 木下晴之, 大島まり, 藤井輝夫 · 2014年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.73-74, 2014.09 E

マイクロ流体制御による一細胞スケールでの液性刺激 : 洞山正幸, 大久保智樹, 新井健太, 樺山一哉, 藤井輝夫, 木村啓志 · 2014年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.135-136, 2014.09 E

マイクログルコースセンサにおける酵素固定法の検討 : 矢崎亮, 鳥崎翔, 植谷和義, 藤井輝夫, 木村啓志 · 2014年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.141-142, 2014.09 E

深海微小試料の現場観察に向けた海中原子間力顕微鏡の開発 : 松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫 · 2014年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.789-790, 2014.09 E

一細胞スケールでの液性刺激を実現するマイクロ流体デバイス : 洞山正幸, 大久保智樹, 新井健太, 樺山一哉, 藤井輝夫, 木村啓志 · 第6回マイクロ・ナノ工学シンポジウム講演論文集, CD-ROM, 2014.10 E

希少細胞解析のための Electroactive microwell array の開発 : 金秀炫, 金田祥平, 藤井輝夫 · 化学とマイクロ・ナノシステム研究会第30回研究会 (30th CHEMINAS) 講演要旨集, p.112, 2014.10 E

海中 AFM 用カンチレバーの深海における絶縁性実証実験 : 松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫 · ブルーアース 2015 要旨集, pp.59-60, 2015.03 E

深海 ATP 計測に向けた caged ATP による現場較正機能の開発 : 花谷耕平, 福場辰洋, 藤井輝夫 · ブルーアース 2015 要旨集, pp.57-58, 2015.03 E

深海微小試料の現場観察に向けた海中原子間力顕微鏡の開発 (第2報) -パリレンコーティングを施した自己検知型カンチレバーでの微小試料の撮像- : 松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫 · 2015年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.621-622, 2015.03 E

- 柔軟シート型緑内障インプラントデバイスの設計と評価：徐若棋，木下晴之，朝岡亮，藤井輝夫・2015年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，CD-ROM，pp.749-750，2015.03 E
- マイクロハイドロリックアクチュエータの自立駆動化：榊原隆，木下晴之，大島まり，藤井輝夫・2015年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，CD-ROM，pp.935-936，2015.03 E

高橋 研究室 TAKAHASHI Lab.

- ナノの目で見る太陽電池材料：高橋琢二・生産研究，66巻5号，29，2014.09 A
- 化合物薄膜太陽電池の最新技術II：和田隆博監修・シーエムシー出版，2014.10 B
- Electrostatic Force and Kelvin Probe Force Microscopies on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells*：T. Ishii, T. Minemoto, T. Takahashi・Proceedings of 40th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, 3682, 2014.06 C
- 原子間力顕微鏡を利用した光・電子物性の局所的評価：高橋琢二・電気学会誌，134巻12号，808，2014.12 C
- Electrostatic Force and Kelvin Probe Force Microscopies on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells*：T. Ishii, T. Minemoto, T. Takahashi・40th IEEE Photovoltaic Specialists Conference (PVSC 40), #1048, 2014.06 D
- Photo-assisted Scanning Probe Microscopy on CIGS Solar Cells*：T. Takahashi・KOREA-FRANCE Joint Symposium 2014, PV-1, 2014.06 D
- Photovoltage Decay Processes Investigated by Photo-assisted Kelvin Probe Force Microscopy on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells*：H. Yong, Y. Nakajima, T. Minemoto, T. Takahashi・International Scanning Probe Microscopy Conference 2014 (Seoul ISPM), 2014.06 D
- Characterization of Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells by Kelvin Probe Force Microscopy Under Dark and Illuminated Conditions*：T. Ishii, T. Minemoto, T. Takahashi・International Scanning Probe Microscopy Conference 2014 (Seoul ISPM), 2014.06 D
- Photothermal Spectroscopy by AFM on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cell Materials with Various Ga Contents*：W. Srivises, Y. Hamamoto, T. Minemoto, T. Takahashi・International Conference on Nanoscience and Technology (ICN+T 2014), NM3-MoM7, 2014.07 D
- Photo-assisted Scanning Probe Microscopy on CIGS Solar Cells*：T. Takahashi・19th International Conference on Ternary and Multinary Compounds (ICTMC-19), S-3A, 2014.09 D
- Photothermal Measurements by Atomic Force Microscopy on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cell Materials with Various Ga Contents*：W. Srivises, Y. Hamamoto, T. Minemoto, T. Takahashi・29th European PV Solar Energy Conference and Exhibition (EU PVSEC 2014), 3DV.1.9, 2014.09 D
- Photovoltage Measurements by Photo-assisted KFM on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells under Light Illumination with Various Wavelengths*：H. Yong, T. Minemoto, T. Takahashi・22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (IC-SPM22), S2-4, 2014.12 D
- Surface Potential and Capacitance on CdS/Cu(In,Ga)Se₂ Multi-layers Characterized by Kelvin Probe Force Microscopy*：T. Ishii, T. Minemoto, T. Takahashi・22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM 22), S2-5, 2014.12 D
- 光照射 KFM による CIGS 太陽電池における光励起キャリア再結合プロセスの評価：龍顯得，峯元高志，高橋琢二・光電子融合研究センター公開シンポジウム～光電子融合の展望～，2014 E
- ケルビンプローブフォース顕微鏡による CIGS 太陽電池の物性評価：石井智章，峯元高志，高橋琢二・光電子融合研究センター公開シンポジウム～光電子融合の展望～，2014 E
- Non-radiative Recombination Property in CIGS Solar Cells Investigated through Photothermal Atomic Force Microscopy*：S. Warithapol, T. Minemoto, T. Takahashi・光電子融合研究センター公開シンポジウム～光電子融合の展望～，2014 E
- ケルビンプローブフォース顕微鏡による CIGS 太陽電池の物性評価：石井智章，峯元高志，高橋琢二・「ナノ量子情報エレクトロニクス連携研究拠点」プロジェクト 公開シンポジウム - ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 -，2014 E
- Non-radiative Recombination Property in CIGS Solar Cells Investigated through Photothermal Atomic Force Microscopy*：W. Srivises, T. Minemoto, T. Takahashi・「ナノ量子情報エレクトロニクス連携研究拠点」プロジェクト 公開シンポジウム - ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 -，2014 E
- 光照射 KFM による CIGS 太陽電池における光励起キャリア再結合プロセスの評価：龍顯得，峯元高志，高橋琢二・「ナノ量子情報エレクトロニクス連携研究拠点」プロジェクト 公開シンポジウム - ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 -，2014 E

VI. 研究および発表論文

- ナノの目で見える太陽電池材料：高橋琢二・駒場リサーチキャンパス公開講演会・シンポジウム，2014 E
- SPM で表面から「内部」を探る～光援用 SPM を利用した太陽電池材料や量子ナノ構造の物性評価を例にして～：
高橋琢二・KAST 教育講座「走査型プローブ顕微鏡の最新活用術」，2014 E
- 光援用ナノプローブによる太陽電池材料評価：高橋琢二・第1回奨励会特別研究委員会「生研最新トピック」，
2014.05 E
- 光援用ナノプローブによる太陽電池材料評価：高橋琢二・ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構シンポジウム，
MO-13，2014.05 E
- Investigation on Non-radiative Recombination Property in CIGS Solar Cells through Photothermal Atomic Force Microscopy under Different Light power*：W. Srivises, T. Minemoto, T. Takahashi・第75回応用物理学会秋季学術講演会，19a-A28-3，2014.09 E
- ケルビンプローブフォース顕微鏡による CIGS 太陽電池の表面電位および容量の評価：石井智章，峯元高志，高橋琢二・第75回応用物理学会秋季学術講演会，19a-A28-4，2014.09 E
- Ga 組成の異なる CIGS 太陽電池上での P-KFM による光励起キャリア再結合プロセスの評価：龍顯得，峯元高志，高橋琢二・第75回応用物理学会秋季学術講演会，19a-A28-5，2014.09 E
- Photovoltages and Their Dependence on Incident Light Wavelengths on CIGS Solar Cells Investigated by P-KFM*：H. Yong, T. Minemoto, T. Takahashi・第62回応用物理学会春季学術講演会，13a-A17-11，2015.03 E
- CIGS 上でのケルビンプローブフォース顕微鏡及び静電引力顕微鏡による表面電位分布と静電引力スペクトルの観測：石井智章，峯元高志，高橋琢二・第62回応用物理学会春季学術講演会，13a-A17-12，2015.03 E

金研究室 KIM Lab.

- 局所温度制御機能付きマイクロ流体デバイスの熱解析、設計、製作：上野遼平，Filiz Yesilkoy, Juergen Brugger, and 金範竣・生産研究，Vol. 66, No.3, pp. 281-284，2014 A
- Large negatively charged organic host molecules as inhibitors of endonuclease enzymes*：Yannick Tauran, Christophe Anjard, Beomjoon Kim, Moez Rhimi and Anthony W. Coleman・Chemical Communications (Chem. Commun.)，Vol.50, Issue 77, pp. 11404-11406，2014 C
- Fabrication of three-dimensional PDMS microstructures by selective bonding and cohesive mechanical failure*：Ikjoo byun and Beomjoon Kim・Microelectronic Engineering, Vol. 121, pp.92-95，2014 C
- Micro-heaters embedded in PDMS fabricated using dry peel-off process*：Ikjoo Byun, Ryohei Ueno and Beomjoon Kim・Microelectronic Engineering, Vol. 121, pp.1-4，2014 C
- Drop-on-demand patterning of Microtubules by using a needle type micro dispenser*：Oya Koc, M. Cagatay Tarhan, Yoshiyuki Kato, Hiroyuki Fujita, and Beomjoon Kim・IEEE Transactions on Sensors and Micromachines, Vol. 134, No. 5, pp.114-118，2014 C
- NEMS meets Bio/molecular engineering; there're plenty of things to do in the middle*：Beomjoon Kim・The 1st. International conference and Exhibition for Nanopia, Abstract book, pp. 35-36，2014 D
- NEMS meets Bio/molecular engineering; there're plenty of things to do in the middle, Revolution of transdermal drug delivery system by using dissolvable microneedle patch*：Beomjoon Kim・1st. CNiT (Center for Nature-inspired Technology) International Symposium，2014 D
- Heat Transport along Nanofilms and Nanowires due to Surface Phonon-Polaritons*：Jose Ordonez-Miranda, Laurent Tranchant, Beomjoon Kim, Thomas Antoni, Yann Chalopin, and Sebastian Volz・E-MRS 2014 Spring Meeting, Symposium D, D.11-2, (Abstract ID: OZI2M)，2014.05 D
- Nano-transfer Technology for the handling process of thin-film capacitor*：M. Ichiki, K. Sueshige, Y. Amano, I. Byun, B.J. Kim and T. Suga・The International Union of Materials Research Societies – International Conference on Electronic Materials 2014 (IUMRS-ICEM 2014)，2014.06 D
- Thermal analysis, design and fabrication of microfluidic device with local temperature controls*：R. Ueno, F. Yesilkoy, J. Brugger and B.J. Kim・The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT 2014), Proceedings 12-8, p. 105，2014.07 D
- Molecular Recognition in the Age of 3 D Printers and Micro needle dispenser*：Anthony W. Coleman, Laurent Mollet, and Beomjoon Kim・2014 Symposium CMOS Emerging Technologies Research (2014 CMOSETR), Abstract Book (ISBN:978-1-927500-45-3), p.33，2014.07 D
- Heat Transport along Polar Nanofilms due to Surface Phonon-Polaritons*：Jose Ordonez-Miranda, Laurent Tranchant, Beomjoon Kim, Yann Chalopin, Thomas Antoni, and Sebastian Volz・Proc. of the 15th. International Heat Transfer

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Conference, IHTC-15, IHTC 15-9664, 2014.08 D
- Micro thermal flow rate sensor in minim range of detection with low heater temperature for bio-aaplications* : Ryohei Ueno, Filiz Yesilkoy, Juergen Brugger and Beomjoon Kim · 40th. Micro and Nano Engineering 2014 (MNE 2014), Program Abstract book, p. 397, 2014.09 D
- Dry pattern transfer technique on polymeric substrates using surface modification by self-assembled monolayers* : Ikjoo Byun, Beomjoon Kim · 40th. Micro and Nano Engineering 2014 (MNE 2014), Program Abstract book, p. 359, 2014.09 D
- Localized expression of heat shock protein in cell population by micro heater device* : Ryohei Ueno, Filiz Yesilkoy, Juergen Brugger, Akiyoshi Taniguchi, Yasuyuki Sakai, and Beomjoon Kim · The 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS 2014), M.096a, p. 645, 2014.10 D
- Fabrication of perfused culture system for functional microvasculature models* : Yasuhiro Yukawa, Beomjoon Kim, Yukiko T. Matsunaga · 2014 BMES Annual Meeting (Biomedical Engineering Society), 2014.10 D
- NEMS meets Bio/molecular engineering; there're plenty of things to do in the middle (Trillion Sensor Universe in Japan)* : Beomjoon Kim · Tech-Biz Korea 2014, 2014.11 D
- NEMS meets Bio/molecular engineering; there're plenty of things to do in the middle* : Beomjoon Kim · The Univ of Tokyo and Seoul National University: Joint workshop of Micro Nano mechatronics, 2014.11 D
- NEMS meets Bio/molecular engineering; there're plenty of things to do in the middle* : Beomjoon Kim · 2014 NAMIS Marathon workshop, 2014.12 D
- NEMS meets Bio/molecular engineering; there're plenty of things to do in the middle (Trillion Sensor Universe in Japan)* : Beomjoon Kim · The 4th. Nano-imprint-Molding-Print Forum (nano-IMP 2015) 2015, Abstract book, pp. 2-3, 2015.02 D
- 高容量密度薄膜キャパシタの作製と自己組織化単分子膜によるハンドリング手法の検討：天野佑基, 金範竣, 一木正聡 · 2014 年度精密工学会春季大会, 学術講演会講演論文集, pp.347-348, 2014.03 E
- ナノスリット中の長い DNA 分子に対する電気泳動及び流体圧力の印加に関する研究：湯川泰弘, 朴鍾溟, 新田英之, 金範竣 · 2014 年度精密工学会春季大会, 学術講演会講演論文集, pp.731-732, 2014.03 E
- 分散自立型センサーによる安全・安心・健康社会の実現：金範竣 · 電子情報通信学会主催, 次世代ナノ技術に関する時限研究専門委員会, 材料デバイスサマーミーティング「ナノ・マイクロ加工技術のバイオ・医療応用最前線」講演, 2014.06 E
- マイクロ流体デバイスの熱解析のための白金マイクロヒーターの電気特性：上野遼平, フィリスイエシルコイ, ユルゲンブルガー, 金範竣 · 第 31 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, Proceedings 21pm3-PS12, 2014.10 E
- Pattern Transfer Technique on Polymeric Substrates Using Dry Peel-Off Process for Flexible Electronic Device* : Ikjoo Byun, Yuku Mizuno, Ryohei Ueno, and Beomjoon Kim · 第 31 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, Proceedings 20pm3-PS17, 5 pages, 2014.10 E
- PZT 薄膜キャパシタの自己組織化単分子膜を用いた樹脂基板転写手法：水野雄貴, 邊益周, 金範竣, 一木正聡 · 第 31 回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, Proceedings 21am2-G1, 4 pages, 2014.10 E
- 安心・安全・健康な社会を目指すトリリオン・マイクロセンサー：金範竣 · 第 84 回日本寄生虫学会大会, シンポジウム～異分野融合若手研究者の集い, 抄録集, pp.46, 2015.03 E
- ナノテクバイオと融合 超微細の世界で：民団新聞, 2014.04.09 G
- 大韓民国工学、道を尋ねる：チャンネル i, 特集開局プログラム, 韓国産業放送局, 2014.07.03 G
- マイクロナノメカトロニクス国際共同研究：Edaily news, Money today, Digital Times, ETO, 2014.07.18 G
- 日本センサーネットワーク研究：interview, 韓国電子新聞, 2014.08.11 G
- インチョン 2014 アジアパラ競技大会セーリング日本チーム参戦記：高間信行 · 日本障害者セーリング協会, 2014.10 G
- Tech-Biz Korea 2014* : Plenary talk, 韓国電子新聞, 2014.11.25 G

年吉研究室 TOSHIYOSHI Lab.

- 電気回路シミュレータを用いたエレクトレット MEMS 素子の設計：見澤謙佑, 丸山智史, 橋口原, 年吉洋 · 電気学会論文誌 E, Vol. 134, No. 11, pp. 357-365, 2014 C
- MEMS reconfigurable metamaterial for terahertz switchable filter and modulator* : Zhengli Han, Kenta Kohno, Hiroyuki Fuji-

VI. 研究および発表論文

- ta, Kazuhiko Hirakawa, and Hiroshi Toshiyoshi • Optics Express, vol. 22, no. 18, pp. 21326-21339, 2014 C
- Three-Dimensional Silicon-on-Insulator Integrated Circuits with NFET and PFET on Separate Layers Using Au/SiO₂ Hybrid Bonding* : Masahide Goto, Kei Hagiwara, Yoshinori Iguchi, Hiroshi Ohtake, Takuya Saraya, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, and Toshiro Hiramoto • IEEE Transactions on Electron Devices, vol. 61, no. 8, pp. 2886-2892, 2014 C
- Spontaneous oscillation due to electrical charging effect in MEMS electrostatic switches* : Yang-Che Chen, Tadashi Ishida, Hiroshi Toshiyoshi, Rongshun Chen, and Hiroyuki Fujita • IEEJ Trans. Sensors and Micromachines, vol. 134, no. 11, pp. 338-348, 2014 C
- Micro-Fluidic Channel Integration on Thick-SOI LSI Device for Biological Application* : Agnes Tixier-Mita, Isao Mori, Takuya Takahashi, Olivier Francais, Bruno Le Pioufle, Yoshio Mita, and Hiroshi Toshiyoshi • IEEJ Trans. Sensors and Micromachines, vol. 134, no. 10, pp. 320-325, 2014 C
- A Mass-production-ready Anti-wear Probe for Scanning Probe Microscopy Lithography* : Yongfang Li, Masakazu Sugiyama, Hiroshi Toshiyoshi, and Hiroyuki Fujita • Jpn. J. Appl. Phys., vol. 53, pp. 06JF04-1~5, 2014 C
- A Novel MOSFET with Vertical Signal-Transfer Capability for 3 D-Structured CMOS Image Sensors* : Masahide Goto, Kei Hagiwara, Yoshinori Iguchi, Hiroshi Ohtake, Takuya Saraya, Hiroshi Toshiyoshi, and Toshiro Hiramoto • IEEJ Trans., vol. 9, pp. 329-333, 2014 C
- A capacitive CMOS-MEMS sensor designed by multi-physics simulation for integrated CMOS-MEMS technology* : Toshifumi Konishi, Daisuke Yamane, Takaaki Matsushima, Kazuya Masu, Katsuyuki Machida, and Hiroshi Toshiyoshi • Jpn. J. Appl. Phys. (Special issue on SSDM 2013), vol. 53, pp. 01EE15.1-7, 2014 C
- Design of sub-1g microelectromechanical systems accelerometers* : Daisuke Yamane, Toshifumi Konishi, Takaaki Matsushima, Katsuyuki Machida, Hiroshi Toshiyoshi, and Kazuya Masu • Applied Physics Letters, vol. 104, 074102, 2014 C
- An Equivalent Circuit Model for Semiparallel Plate Electrostatic Torsion Mirror* : Satoshi Maruyama, Makoto Mita, Keiji Isamoto, Changho Chong, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi • Electronics and Communications in Japan, vol. 97, no. 1, pp. 37-47, 2014 C
- An arrayed accelerometer device of a wide range of detection for integrated CMOS-MEMS technology* : Toshifumi Konishi, Daisuke Yamane, Takaaki Matsushima, Katsuyuki Machida, Kazuya Masu, and Hiroshi Toshiyoshi • Jpn. J. Appl. Phys., vol. 53, 027202, pp. 027202.1-027202.9, 2014 C
- A Behavioral Model for Optically Powered OCT Endoscope with a Micro Electrostatic Vertical-Comb Optical Scanner* : Muneki Nakada, Changho Chong, Atsushi Morosawa, Keiji Isamoto, Takuya Suzuki, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi • IEEJ Trans. on Electrical and Electronic Eng., vol. 9, no. 4, pp. 448-458, 2014.07 C
- Detection of Micro-Beads by Impedance Cytometry - Towards a Wholly Integrated Electronic Device for Biological Cells Applications* : Agnes Tixier-Mita, Isao Mori, Yoshio Mita, Takuya Takahashi, Olivier Fran, Bruno Le Pioufle, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi • Proc. Symp. on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS (DTIP2014), pp. 87-92, 2014 D
- A Dual-Axis MEMS Inertial Sensor Using Multi-Layered High-density Metal for an Arrayed CMOS-MEMS Accelerometer* : Daisuke Yamane, Takaaki Matsushima, Toshifumi Konishi, Hiroshi Toshiyoshi, Katsuyuki Machida, and Kazuya Masu • Proc. Symp. on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS (DTIP2014), pp. 69-72, 2014 D
- Development of Novel Three-Dimensional Structuring of Integrated Circuits by Using Low Temperature Direct Bonding for CMOS Image Sensors* : Masahide Goto, Kei Hagiwara, Yoshinori Iguchi, Hiroshi Ohtake, Takuya Saraya, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, and Toshiro Hiramoto • Proc. the 225th Meeting of the Electrochemical Society (2nd More-Than-Moore Symposium), May 11-16. (invited), 2014 D
- Integrated CMOS-MEMS Technology and Its Applications* : Katsuyuki Machida, Toshifumi Konishi, Daisuke Yamane, Hiroshi Toshiyoshi, and Kazuya Masu • Proc. the 225th Meeting of the Electrochemical Society (2nd More-Than-Moore Symposium), 2014 D
- A Tri-axis MEMS Capacitive Sensor Using Multi-Layered High-density Metal for an Integrated CMOS-MEMS Accelerometer* : D. Yamane, T. Konishi, T. Matsushima, H. Toshiyoshi, K. Machida, and K. Masu • Proc. 2014 IEEE Int. Interconnect Technology Conference/Advanced Metallization Conference 2014 (IITC/AMC2014), 2014 D
- An Equivalent Circuit Model for the Electrostatic Energy Harvester with Permanent Electret* : Kensuke Misawa, Hiroyuki Fujita, Gen Hashiguchi, and Hiroshi Toshiyoshi • Proc. 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT2014), 2014 D
- A Tunable THz Filter based on Electrostatic MEMS Split Ring Resonator Array* : Zhengli Han, Kenta Kohno, Tapio Makela, Tomi Haatainen, Hiroyuki Fujita, Kazuhiko Hirakawa, and Hiroshi Toshiyoshi • Proc. 7th Asia-Pacific Conference

- on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT2014), 2014 D
- A Sub-1G Capacitive Sensor for Integrated CMOS-MEMS Accelerometers* : D. Yamane, T. Konishi, T. Matsushima, H. Toshiyoshi, K. Machida, K. Masu · Proc. 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT2014), 2014 D
- Ionic Polymer-Metal Composites (IPMC) Miniaturization Fabrication Process* : Junan Liu, Agnes Tixier-Mita, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi · Proc. 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT2014), 2014 D
- Numerical Analysis on J-shape Reconfigurable Meta-material Antenna with MEMS Switches* : Yong Luo, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi · Proc. 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT2014), 2014 D
- A Novel J-Shape Active MEMS Meta-material Antenna* : Yong Luo, Zhengli Han, Hiroyuki Fujita, and Hiroshi Toshiyoshi · Proc. IEEE Int. Symp. Antenna and Propagation (AP-S 2014) & USNC-URSI Radio Science Meeting, Paper Code 227.11, 2014 D
- Optical MEMS for Biomedical Applications* : Hiroshi Toshiyoshi and Agnes Tixier-Mita · Proc 6th Int. Symp. on Microchemistry and Microsystems (ISMM2014), pp. 131-132, 2014 D
- DEVELOPMENT OF VISORED MEMS SHUTTER ARRAY FOR CRYOGENIC ENVIRONMENT* : T. Takahashi, M. Mita, M. Konishi, K. Motohara, N. Kobayashi, N. Kashikawa, H. Fujita, and H. Toshiyoshi · Proc. IEEE Int. Conf. on Optical MEMS and Nanophotonics (OMN 2014), pp. 147-148, 2014 D
- A BIAXIAL PIEZOELECTRIC MEMS SCANNING MIRROR AND ITS APPLICATION TO PICO-PROJECTORS* : Keiichi Ikegami, Takaaki Koyama, Takao Saito, Yoshiaki Yasuda, and Hiroshi Toshiyoshi · Proc. IEEE Int. Conf. on Optical MEMS and Nanophotonics (OMN 2014), 17-21 August 2014, pp. 95-96, 2014 D
- A MEMS Reconfigurable Metamaterial for Terahertz Filter Applications* : Zhengli Han, Kenta Kohno, Tapio Makela, Tomi Haatainen, Hiroyuki Fujita, Kazuhiko Hirakawa, and Hiroshi Toshiyoshi · Proc. 8th Int. Congress on Advanced Electromagnetic Materials in Microwaves and Optics (Metamaterials 2014), 2014 D
- Three-dimensional integration of fully depleted silicon-on-insulator transistor substrates for CMOS image sensors using Au/SiO₂ hybrid bonding and XeF₃ etching* : Kei Hagiwara, Masahide Goto, Yoshinori Iguchi, Hiroshi Ohtake, Takuya Saraya, Eiji Higurashi, Hiroshi Toshiyoshi, and Toshiro Hiramoto · Proc. 226th Meeting of the Electrochemical Society, Oct. 5-10, 2014 (also published in ECS Trans., vol. 24, No. 5, 2014), pp. 391-396, 2014 D
- A Sub-1G Tri-axis MEMS Capacitive Sensor for Integrated CMOS-MEMS Accelerometers* : Daisuke Yamane, Toshifumi Konishi, Takaaki Matsushima, Hiroshi Toshiyoshi, Kazuya Masu, and Katsuyuki Machida · Proc. Int. Conf. on Solid-State Devices and Materials (SSDM 2014), 2014 D
- A Novel Electromechanical Model of a MEMS Energy Harvesting Device for a Multi-physics Simulation Platform on a Circuit Simulator* : Toshifumi Konishi, Takaaki Matsushima, Daisuke Yamane, Kazuya Masu, Hiroshi Toshiyoshi, and Katsuyuki Machida · Proc. Int. Conf. on Solid-State Devices and Materials (SSDM 2014), Sep. 8-11, 2014, 2014 D
- A MEMS Energy Harvesting Device for Integrated CMOS-MEMS Technology* : T. Matsushima, T. Konishi, D. Yamane, H. Toshiyoshi, K. Masu, and K. Machida · Proc. 27th Int. Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2014), 2014 D
- TFT Panel Technology as a Base for Biological Cells Electrical Manipulation -- Application to Dielectricphoresis* : A. Tixier-Mita, B. D. Segard, Y. J. Kim, Y. Matsunaga, H. Fujita, and H. Toshiyoshi · Proc. 28th IEEE Int. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS 2015), 2014 D
- A Potassium Electret Energy Harvester for 3D-Stack Assembly* : K. Misawa, T. Sugiyama, G. Hashiguchi, H. Fujita, and H. Toshiyoshi · Proc. 28th IEEE Int. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS 2015), 2014 D
- A biaxial PZT optical scanner for pico-projector applications* : Keiichi Ikegami, Takaaki Koyama, Takao Saito, Yoshiaki Yasuda, and Hiroshi Toshiyoshi · SPIE Photonics West 2015 -- MOEMS and Miniaturized Systems XIV --, 2014 D
- A MEMS based electrically pumped tunable VCSEL operating at 1060 nm for SS-OCT* : Keiji Isamoto, Kiyotaka Yamashita, Mohammed Saad Khan, Nicolas Lafitte, Kouki Totsuka, Changh Chong, Nobuhiko Nishiyama, and Hiroshi Toshiyoshi · SPIE Photonics West 2015 -- MOEMS and Miniaturized Systems XIV --, 2014 D
- Thin-film Edge Electrode Lithography Enabling Low-cost Collective Transfer of Nanopatterns* : Y.F. Li, A. Goryu, K. H. Chen, H. Toshiyoshi, and H. Fujita · Proc. 28th IEEE Int. Conf. on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS 2015), 2015.01 D
- 画素並列信号処理を行う撮像デバイスの実現に向けた3次元集積回路の試作と評価 : 後藤正英, 萩原啓, 井口義則, 大竹浩, 更屋拓哉, 日暮栄治, 年吉洋, 平本俊郎 · 第6回集積化MEMSシンポジウム, 2014 E

VI. 研究および発表論文

- 熱酸化膜中に取り込んだアルカリイオン・エレクトレット特性の経年変化予測：見澤謙佑，橋口原，年吉洋・応用物理学会第6回集積化 MEMS シンポジウム（同時開催：第31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），2014 E
- 光源をレーザ距離計に用いた MEMS 型インタラクティブ・レーザ描画ディスプレイ：全晟豪，藤田博之，年吉洋・第31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，2014 E
- u 積層形成技術による 3 軸 MEMS 加速度センサの検討：松島隆明，山根大輔，小西敏文，年吉洋，益一哉，町田克之・応用物理学会第6回集積化 MEMS シンポジウム（同時開催：第31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），2014 E
- 回路シミュレータを用いた MEMS エネルギーハーベスティングデバイスの検討：小西敏文，松島隆明，山根大輔，益一哉，年吉洋，町田克之・応用物理学会第6回集積化 MEMS シンポジウム（同時開催：第31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），2014 E
- 集積化 CMOS - MEMS 技術による Sub - 1G 加速度センサの基礎検討：山根大輔，小西敏文，松島隆明，年吉洋，益一哉，町田克之・応用物理学会第6回集積化 MEMS シンポジウム（同時開催：第31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），2014 E
- 積層メタル構造による 3 軸加速度センサの検討：松島隆明，小西敏文，山根大輔，年吉洋，益一哉，町田克之・第75回応用物理学会秋期学術講演会，2014 E
- エネルギーハーベスティングデバイスの検討 (4)：小西敏文，山根大輔，松島隆明，益一哉，年吉洋，町田克之・第75回応用物理学会秋期学術講演会，2014 E
- 集積化 CMOS - MEMS 加速度センサへ向けた Sub - 1G 静電容量型センサの検討：亀井将太，山根大輔，小西敏文，松島隆明，年吉洋，町田克之，益一哉・第75回応用物理学会秋期学術講演会，2014 E
- 3次元構造撮像デバイスの実現に向けた画素回路の試作：後藤正英，萩原啓，井口義則，大竹浩，更屋拓哉，日暮栄治，年吉洋，平本俊郎・第75回応用物理学会秋期学術講演会，2014 E
- 画素並列信号処理撮像デバイスに適用可能な直接接合を用いた立体構造回路の試作：井口義則，後藤正英，萩原啓，大竹浩，更屋拓哉，日暮栄治，年吉洋，平本俊郎・2014年映像情報メディア学会年次大会，2014 E
- 集積化 CMOS - MEMS 加速度センサに向けた Sub - 1G センサ：山根大輔，亀井将太，小西敏文，松島隆明，年吉洋，益一哉，町田克之・応用物理学会 第5回集積化 MEMS 技術研究会ワークショップ，2014 E
- マルチフィジクスシミュレーションを用いた CMOS - MEMS 加速度センサの検討：小西敏文，山根大輔，松島隆明，益一哉，年吉洋，町田克之・応用物理学会 第5回集積化 MEMS 技術研究会ワークショップ，2014 E
- 積層メタルによる静電容量型 3 軸加速度センサの基礎検討：松島隆明，小西敏文，山根大輔，亀井将太，年吉洋，益一哉，町田克之・応用物理学会 第5回集積化 MEMS 技術研究会ワークショップ，2014 E
- SiC 基板上的共鳴格子による熱輻射制御についての理論的解析と製作法検討：伊藤晃太，松井崇行，飯塚英男，年吉洋・平成26年度電気学会E部門総合研究会（マイクロマシン・センサシステム研究会），2014 E
- 可変 MEMS メタマテリアルによる右手/左手系複合伝送線路トランスミッションライン：羅勇，韓正利，藤田博之，廣瀬明，年吉洋・平成26年度電気学会E部門総合研究会（マイクロマシン・センサシステム研究会），2014 E
- 静電駆動カンチレバーによる MEMS スプリットリング共振子アレイのテラヘルツ可変フィルタ応用：韓正利，河野健太，Makela Tapio，Haatainen Tomi，平川一彦，藤田博之，年吉洋・平成26年度電気学会E部門総合研究会（マイクロマシン・センサシステム研究会），2014 E
- 集積化 CMOS - MEMS へ向けた 2 軸加速度センサの基礎検討：山根大輔，松島隆明，小西敏文，年吉洋，町田克之，益一哉・平成26年電気学会E部門総合研究会（マイクロマシン・センサシステム研究会），2014 E
- Si - MEMS の特徴と圧電 MEMS との比較：年吉洋・圧電 MEMS 研究会 第6回研究会，2014 E
- 光 MEMS の最近の研究動向：年吉洋・財)生産技術奨励会・特別研究会，2014.05.15 G
- 4 ミリ角の加速度センサー、体の動き、常時監視へ：日経産業新聞 10 面，2014.12.04 G
- 検出範囲異なる加速度センサー 1 チップ化、分解能 1/1000 東工大など：日刊工業新聞（朝刊）19 面，2014.12.05 G
- 検出範囲異なる加速度センサー 1 チップ化、分解能 1/1000：日刊工業新聞 19 面，2014.12.05 G
- MEMS センサー 超広域加速度を検知 東工大など 1 チップで実現：化学工業日報（朝刊）8 面，2014.12.09 G
- NHK、カメラ用新撮像素子を開発 - めがねなし立体映像実現目指す：CNET JAPAN，2014.12.16 G
- NHK、立体映像カメラ実現に向けた 3 次元構造撮像デバイスを開発：AVWatch，2014.12.16 G

メガネなしの立体映像用カメラ向け撮像デバイスの開発に成功 –NHK と東大生産技術研–：電波新聞（朝刊）2面，
2014.12.22 G

コラルール 研究室 COLLARD Lab.

- Improvement of Silicon Nanotweezers Sensitivity for Mechanical Characterization of Biomolecules Using Closed-Loop Control* : N.Lafitte, Y. Haddab, Y. Le Gorrec, H. Guillou, M. Kumemura, L. Jalabert, D. Collard, H. Fujita, • IEEE/ASME Trans. Mechatron, 2014 C
- Programmable LDEP technology to fabricate versatile master molds for PDMS continuous-flow microfluidic applications* : R. Renaudot, Y. Fouillet, L. Jalabert, M. Kumemura, D. Collard, H. Fujita and V. Agache • Microfluid Nanofluid, Vol.16, Issue 4, 701-710, 2014 C
- Silicon Nano Tweezers for molecules and cells manipulation and characterization* : D. Collard, N. Lafitte, H. Guillou, M. Kumemura, L. Jalabert, and H. Fujita • Emerging Tools for Micro and Nano Manipulation, X. Liu and Y. Sun, Eds., ed: Wiley-VCH, 2014 C
- ELECTRICAL DETECTION OF AMPLIFIED DNA USING SILICON NANOTWEEZERS* : M. Kumemura, S. L. Karsten, N. Lafitte, H. Guillou, L. Jalabert, H. Fujita, D. Collard • 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT2014), 2014 D
- SILICON NANO TWEEZERS WITH FORCE/STIFFNESS/LOSSES MEASUREMENTS OF LOCAL CONTRACTILITY OF MYOCYTES* : H. Guillou, N. Iwanaka, N. Lafitte, M. Kumemura, K. Shimizu, L. Jalabert, S. Kaneda, T. Fujii, H. Fujita, K. Sakata, S. Konishi, D. Collard • 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT2014), 2014 D
- Silicon nanotweezers inside liquid for the real time characterization of DNA degradation under radiotherapy treatment* : G. Perret, T. Lacomberie, M. Kumemura, H. Guillou, L. Jalabert, E. Lartigau, T. Fujii, F. Cleri, H. Fujita, D. Collard • E-MRS Spring meeting 2014, Symposium N, 2014 D
- Theoretical study of the basic mechanisms of DNA damage by therapeutic radiation beams* : F. Manca, S. Giordano, P.L. Pala, G. Perret, E. Lartigau, D. Collard, H. Fujita, F. Cleri • E-MRS Spring meeting 2014, Symposium N, 2014 D
- Real-time Measurement of DNA Degradation under Radiation by Silicon Nanotweezers Coupled with Microfluidic Cavity* : P-T. Chiang, M. Kumemura, H. Fujita, G. Perret, N. Lafitte, L. Jalabert, D. Collard, A. Enomoto, K. Miyagawa • Technical Meeting on Sensors and Micromachines 2014, 2014 E

ティクシエ三田 研究室 TIXIER-MITA Lab.

- Micro-Fluidic Channel Integration on Thick-SOI LSI Device for Cells Analyses* : Agnès Tixier-Mita, Isao Mori, Takuya Takahashi, Olivier Français, Bruno Le Pioufle, Yoshio Mita, Hiroshi Toshiyoshi • IEEE Transactions on Sensors and Micromachines (E), Vol. 134 No. 10, pp. 320-325, 2014 C
- TFT Display Panel Technology as a Base for Biological Cells Electrical Manipulation – Application to Dielectrophoresis -* : Agnès Tixier-Mita, Bertrand-David Ségard, Young-Jin Kim, Yukiko Matsunaga, Hiroyuki Fujita and Hiroshi Toshiyoshi • The 28th IEEE International Conference on Micro Electro Mechanical Systems, MEMS'2015, 2014 D
- Toward Thermal Cell Monitoring – Operating Principle and First Experiments* : Matthieu Denoual, Mathieu Pouliquen, Agnès Tixier-Mita, Hiroyuki Fujita, Hiroshi Toshiyoshi • The 31st Sensor Symposium on Sensors, Micromachines and Applied Systems, 2014 D
- Detection of Micro-Beads by Impedance Spectroscopy – Towards a Wholly Integrated Electronic Device for Biological Cells Applications* : Agnès Tixier-Mita, Isao Mori, Takuya Takahashi, Yoshio Mita, Olivier Français, Bruno Le Pioufle, Hiroyuki Fujita, Hiroshi Toshiyoshi • 16th Symposium on Design, Test, Integration & Packaging of MEMS/MOEMS, 2014 D
- Ionic Polymer-Metal Composites (IPMC) Miniaturization Fabrication Process* : Junan Liu, Agnès Tixier-Mita, Hiroyuki Fujita, Hiroshi Toshiyoshi • The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies, 2014 D

野村 研究室 NOMURA Lab.

- Reduced Thermal Conductivities of Si 1D periodic structure and Nanowires* : Jeremie Maire, Masahiro Nomura • Japanese Journal of Applied Physics, 53, 06JE09, 2014 C
- Towards heat conduction control by phononic nanostructures* : Masahiro Nomura, Jeremie Maire • Thermal Science and Engineering, 53, 67, 2014 C

VI. 研究および発表論文

- Mechanism of reduced thermal conduction in fishbone type Si phononic crystal nanostructures* : Masahiro Nomura, Jeremie Maire · Journal of Electronics Materials, DOI: 10.1007/s11664-014-3387-8, 2014 C
- ナノ構造化によるコヒーレント熱伝導制御と熱電変換応用 : 野村政宏 · 固体物理, 49, 1, 2014 C
- Reduced thermal conductivity in 1D and 2D phononic crystal nanostructures* : M. Nomura, J. Maire, Y. Kage, D. Moser, O. Paul · Eurotherm 103, 2014 D
- Thermal conduction control by phononic crystal nanostructures* : Masahiro Nomura · 8th US-Japan Joint Seminar on Nanoscale Transport Phenomena, 2014 D
- Thermal conduction control by phonon-band engineering and application to thermoelectrics* : Masahiro Nomura · Photonic North 2014, 2014 D
- Reduced thermal conduction in Si nanowires and phononic crystal nanostructures fabricated using EB lithography* : Masahiro Nomura, Jeremie Maire · The 9th IEEE International Conference on Nano/Micro Engineered and Molecular Systems, 2014 D
- From photonic to phononic - toward heat transfer control by MEMS nanostructures* : Masahiro Nomura · Symposium on Design, Test, Integration and Packaging of MEMS/MOEMS, 2014 D
- Thermal conduction engineering by 1D phononic crystal nanostructures* : M. Nomura · International Conference on Thermoelectrics, 2014 D
- フォノン結晶の展望 : 野村政宏 · 伝熱学会 · 特定推進研究課題「ナノスケール伝熱機能発現とその応用への展望」, 2014 E
- フォノンバンドエンジニアリングと熱電変換応用 : 野村政宏 · 科学技術未来戦略ワークショップ フォノンエンジニアリング, 2014 E
- 単結晶および多結晶シリコンナノワイヤーの熱伝導特性比較 : 鹿毛雄太, Maire Jeremie, Moser Dominik, Paul Oliver, 野村政宏 · 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 2014 E
- フォノンナノ構造による伝熱制御にむけて : 野村政宏, Jeremie Maire · 第51回日本伝熱シンポジウム, 2014 E
- 焼結シリコン界面の熱コンダクタンス : 坂田昌則, 小宅教文, Jeremie Maire, 堀琢磨, 野村政宏 · 第51回日本伝熱シンポジウム, 2014 E
- フォノンの波動性を利用した熱伝導制御 : 野村政宏 · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- マルチスケールフォノンブロッキングによる熱伝導の低減効果 : 野村政宏, 鹿毛雄太, 中川純貴, Maire Jeremie, Moser Dominik, Paul Oliver · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- Impact of the phononic structure design on the reduction of thermal conductivity* : Roman Anufriev, Masahiro Nomura · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- Thermal conductivity reduction mechanism in Si 1D phononic crystals at room temperature* : Jeremie Maire, Takuma Hori, Junichiro Shiomi, Masahiro Nomura · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 非対称シリコンナノ構造における熱伝導に関する研究 : 鹿毛雄太, 萩野春俊, 宮崎康次, Maire Jeremie, 野村政宏 · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 温度差で半導体駆動 フォノン制御 発電に活用 : 日経産業新聞, 2014.07.14 G

サステイナブル材料国際研究センター

岡部 (徹) 研究室 OKABE, T. Lab.

- Processes for Production of Solar-Grade Silicon Using Hydrogen Reduction and/or Thermal Decomposition* : K. Yasuda, K. Morita, T. H. Okabe · Energy Technol, vol. 2, no. 2, (2014), pp.141-154, 2014 C
- ニッケルの資源と需給の現状と湿式製錬法の今後の展望 : 尾崎佳智, 岡部徹, 香川豊 · 資源と素材, vol.130, no. 4, (2014), pp.93-103, 2014 C
- レアアースのグリーン・リサイクル技術の開発 : 竹田修, 岡部徹, 岡本正英, 白山栄, 梅津良昭 · ファインケミカル誌 (特集 JACI/GSC シンポジウム), vol. 43, no. 4, (2014), pp.37-42, 2014 C
- 白金を塩酸で溶解する新技術開発の裏話 : 岡部徹 · まてりあ (日本金属学会会報), vol.53, no.3, (2014), p.115-116, 2014 C
- 特集「レアメタルのリサイクル関連技術と最前線」によせて : 野瀬勝弘, 岡部徹 (企画世話人) · 日本金属学会誌,

- 第 78 巻第 7 号 (2014), p.241, 2014 C
- Production of Titanium Dioxide Directly from Titanium Ore Through Selective Chlorination Using Titanium Tetrachloride* : J. Kang and T. H. Okabe · *Materials Trans. (JIM)*, vol.55, no. 3 (2014) pp.591-598, 2014 C
- Dissolution behaviour of platinum group metals into molten slags* : K. Morita, C. Wiraseranee1, H. Shuto, S. Nakamura, K. Iwasawa, T. H. Okabe, N. Sano · *Mineral Processing and Extractive Metallurgy (Trans. Inst. Min Metall. C)*, vol.123, no. 1, (2014) pp.29-34, 2014 C
- Thermodynamic Consideration of the Removal of Iron from Titanium Ore by Selective Chlorination* : J. Kang and T. H. Okabe · *Metall. Mater. Trans. B*, vol. 45B, no.4 (2014) pp.1260-1271, 2014 C
- Dissolution Behavior of Platinum in the Na₂O-SiO₂ - Based Slags* : C. Wiraseranee, T. Yoshikawa, T. H. Okabe, K. Morita · *Materials Trans. (JIM)*, vol.55, no.7 (2014) pp.1083-1090, 2014 C
- Reaction-mediator-based chlorination for the recycling of titanium metal scrap utilizing chloride waste* : Y. Taninouchi 1, Y. Hamanaka, and T. H. Okabe · *Materials Trans. (JIM)*, vol. 56, no.1, (2015) pp.1-9, 2014 C
- レアメタル リサイクル自動・省力化 : 日刊工業新聞 (朝刊) 15 面, 2014.05.01 G
- 総合資源エネ調査会 鉱業小委員会が初会合 鉱物資源の問題点など議論 : 鉄鋼新聞 (朝刊) 7 面, 2014.05.12 G
- 7 月 4 日にレアメタル研究会 : 鉄鋼新聞 (朝刊) 6 面, 2014.06.18 G
- 東大生産研 「E-スクラップ」リサイクル 11 月にシンポ開催 : 鉄鋼新聞 (朝刊) 6 面, 2014.08.22 G
- 日本鉄鋼協会 「金属資源」で記念講座 来月 24 日 : 鉄鋼新聞 (朝刊) 3 面, 2014.09.03 G
- レアメタル研究会 特殊金属製錬テーマに講演会 : 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2014.09.12 G
- レアメタル研究会開催 特殊金属で 3 講演 : 鉄鋼新聞 (朝刊) 5 面, 2014.09.22 G
- レアメタル研究会 11 月 28 日に開催 : 鉄鋼新聞 (朝刊) 5 面, 2014.10.24 G
- 東大・生産技術研究所 「デザインカ」でチタン普及 3 教授連携 家具など試作 : 鉄鋼新聞 (朝刊) 7 面, 2014.10.28 G
- 最新技術に「美」プラス 東京大 山中教授ら チタン・3D プリンター利用 用途想像し家具や小物 : 中国新聞 (夕刊) 8 面, 2014.11.28 G
- 東大・山中教授らデザイン チタン製アクセサリ 3D プリンターで照明器具 研究段階の技術を形に : 河北新報 (朝刊) 20 面, 2014.12.03 G
- レアメタル研究会 1 月に貴金属シンポ : 鉄鋼新聞 (朝刊) 4 面, 2014.12.17 G

吉江研究室 YOSHIE Lab.

- Polymers with Multishape Memory Controlled by Local Glass Transition Temperature* : Chao Zeng, Hidetake Seino, Jie Ren, and Naoko Yoshie · *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 6 (4), 2753-2758, 2014 C
- Synthesis of DielsAlder network polymers from bisfuranic terminated poly(L-lactide) and tris-maleimide* : Kazuki Ishida, Yukiko Furuhashi, Naoko Yoshie · *Polym. Degrad. Stab.*, 110, 149-155, 2014 C
- Engineering multifunctional capsules through the assembly of metal-phenolic networks* : Junling Guo, Yuan Ping, Hiroataka Ejima, Karen Alt, Mirko Meissner, Joseph J Richardson, Yan Yan, Karlheinz Peter, Dominik von Elverfeldt, Christoph E Hagemeyer, Frank Caruso · *Angew. Chem. Int. Ed.*, 53 (22), 5546-5551, 2014.04 C
- Phenolic film engineering for template-mediated microcapsule preparation* : Hiroataka Ejima, Joseph J Richardson, Frank Caruso · *Polym. J.*, 46 (8), 452-459, 2014.05 C
- Convective polymer assembly for the deposition of nanostructures and polymer thin films on immobilized particles* : Joseph J Richardson, Mattias Bjornmalm, Sylvia T Gunawan, Junling Guo, Kang Liang, Blaise Tardy, Shota Sekiguchi, Ka Fung Noi, Jiwei Cui, Hiroataka Ejima, Frank Caruso · *Nanoscale*, 6 (22), 13416-13420, 2014.10 C
- ポリフランジメチレンサクシネートのビスマレイミドによる架橋体の修復性 - 架橋剤の柔軟性と架橋密度がポリマーの修復性に与える影響 - : 吉江尚子・ファインケミカル, 43 (12), 21-27, 2014.12 C
- 植物由来フランジオールをつかってつくる構造/機能デザイン性の高いネットワークポリマー : 吉江尚子・バイオプラジャーナル, No.56, 11-14, 2015.02 C
- バイオベース生産可能な修復性ネットワークポリマー : 吉江尚子・高分子学会超分子研究会アニュアルレビュー, 2015.03 C
- Coordination-Triggered Deposition of Bio-Based Polyphenol Films on Various Substrates* : Hiroataka Ejima, Frank Caruso · In-

VI. 研究および発表論文

- ternational Symposium for Green-Innovation Polymers (GRIP2014), 2014 D
- Engineered Films and Microcapsules Assembled from Metal-Phenolic Networks* : Hiroataka Ejima, Frank Caruso · 10th SPSJ International Polymer Conference (IPC2014), 2014 D
- Effects of Crystallization and Phase Segregation on Nanopatterning of Polymer Blends Induced by Directional Solidification and Epitaxial Crystallization* : Xin Zhang, Hiroataka Ejima, Naoko Yoshie · 10th SPSJ International Polymer Conference (IPC2014), 2014 D
- Biobased Furan Polymers with Unique Functionalities* : Naoko Yoshie · Macro2014, 2014.07 D
- Biobased Furan Polymers with Self-healing Ability and Shape Memory* : Naoko Yoshie · MSAT-8 (Thailand-Japan Polymer Initiative Session), 2014.12 D
- BioBased Furan Polymers with Self-healing Ability* : Naoko Yoshie · 2015 EMN Meeting on Polymer, 2015.01 D
- 動的結合を利用した修復性高分子材料 : 吉江尚子 · 高分子同友会第 37 回総合講演会プログラム, 2014 E
- 動的結合を利用した修復性ポリマー材料 ー室温自発修復の条件と可能性ー : 吉江尚子 · 第 52 回高分子材料自由討論会, 2014 E
- 動的結合で架橋したネットワークポリマーの機能性 : 吉江尚子 · 新化学技術推進協会 先端化学 · 材料技術部会 新素材分科会講演会, 2014 E
- 動的結合を有するネットワークポリマーの機能性 : 吉江尚子 · 高分子学会第 87 回千葉地域活動高分子研究交流講演会, 2014 E
- 動的結合を有する自己修復性高分子 : 吉江尚子 · 日本ゴム協会第 117 回配合技術研究分科会, 2014 E
- Diels-Alder 反応を利用した修復性バイオベースポリマー : 吉江尚子 · 高分子学会東北支部会員増強講演会, 2014 E
- 動的結合を利用した自己修復性エラストマー : 吉江尚子 · 日本ゴム協会第 211 回ゴム技術シンポジウム, 2014 E
- One-Step Assembly of Metal-Polyphenol Complexes for Biocompatible Film Engineering* : 江島広貴, カルーソーフランク · 日本化学会第 94 春季年会, 2014 E
- 植物由来ポリフェノールカプセルの機能化 : 江島広貴, カルーソーフランク · 第 63 回高分子討論会, 2014 E
- 水素結合性ブロック A に二分散性を有する ABA 型トリブロック共重合体の機械特性 : 朴峻秀 · 松岡怜士 · 吉江尚子 · 第 63 回高分子討論会, 2014 E
- ポリマーブレンドの配向結晶化によるナノ周期構造の構築 : チャンシン · 江島広貴 · 吉江尚子 · 第 63 回高分子討論会, 2014 E
- ポリマーブレンドの配向結晶化によるナノ周期構造の構築 : チャンシン, 江島広貴, 吉江尚子 · 第 4 回 CSJ 化学フェスタ 2014, 2014 E
- 植物由来ポリフェノールを用いたマイクロカプセル合成 : 江島広貴, カルーソーフランク · 第 3 回 JACI/GSC シンポジウム, 2014 E
- 植物由来ポリフェノールからなるマイクロカプセルの合成とその性質 : 江島広貴, カルーソーフランク · 13-3 エコマテリアル研究会, 2014 E
- 動的結合を有する高分子の修復挙動 : 吉江尚子 · 第 63 回高分子学会年次大会特別セッション「高分子 · 今 · 未来」, 2014.05 E

前田 研究室 MAEDA Lab.

- 東京大学第二工学部の光芒 現代高等教育への示唆 : 大山達雄, 前田正史 · 東京大学出版会, 2014.03 B
- 岐路に立つ日本のエネルギー戦略 : 金子祥三, 前田正史 · DNP アートコミュニケーションズ, 2014.07 B
- 国別 鉱物 · エネルギー資源データブック : 西山孝, 別所昌彦, 前田正史 · オーム社, 2014.10 B
- Hideaki Sasaki and Masafumi Maeda, Electrochemical Measurements on Enhanced Dissolution of Pd from Pd - Zn Alloys in Hydrochloric Acid* : Hideaki Sasaki, Masafumi Maeda · *Electrochimica Acta*, 135C (2014), pp. 86-93, 2014 C
- Zn-vapor pretreatment for acid leaching of platinum group metals from automotive catalytic converters* : Hideaki Sasaki, Masafumi Maeda · *Hydrometallurgy*, 147-148C (2014), pp. 59-67, 2014.05 C
- Thermodynamic Measurements of Alloys and Compounds by Double Knudsen Cell Mass Spectrometry and Their Application to Materials Processing* : Hideaki Sasaki, Yoshifumi Kobashi, Takashi Nagai, Masafumi Maeda · *Mass Spectrometry*, Vol. 3 (2014), S0040, 2014.10 C

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Size dependence of the drying characteristics of single lignite particles in superheated steam* : Tsuyoshi Kiriyama, Hideaki Sasaki, Akira Hashimoto, Shozo Kaneko, Masafumi Maeda · Metallurgical and Materials Transactions E:Materials for Energy Systems, 1E (2014), pp. 349-363, 2014.12 C
- B₂O₃ および B₂O₃-B₂O₃ 混合試料から生じる蒸気種の高品質分析による同定 : 佐々木秀顕, 前田正史 · 日本金属学会秋期大会講演集 (名古屋大学), 2014 E
- クヌーセンセル質量分析法によるホウ素 - 酸素系蒸気種の定量 : 佐々木秀顕, 前田正史 · 資源 · 素材関係学協会合同秋季大会 (熊本大学), 2014 E
- 金リサイクルプロセスと Cu-Au 合金の溶解特性調査 : 二宮裕磨, 佐々木秀顕, 前田正史 · 資源素材学会 2015 年度春季大会 (千葉工業大学), 2014 E
- 東大生産研 「E-スクラップ」リサイクル 11 月にシンポ開催 : 鉄鋼新聞 (朝刊) 6 面, 2014.08.22 G
- 理学・工学分野における科学・夢ロードマップ 2014 : 前田正史 · 学術の動向 (第 20 巻 第 3 号), 2015.03 G

光田 研究室 MITSUDA Lab.

- Fabrication of 10-nm-scale nanoconstrictions in graphene using atomic force microscopy-based local anodic oxidation lithography* : M.Arai, S.Masubuchi, K.Nose, Y.Mitsuda, T.Machida · Jpn.J.Appl.Phys., 54, 04DJ06, 2015.03 C
- Fabrication of self-organized epitaxial fcc-Ag(110)-oriented nanorods by a Ti seed-layer-assisted thermal agglomeration method* : M.Kamiko, R.Suenaga, J.-W.Koo, K.Nose, K.Kyuno, J.-G.Ha · Applied Physics Express, Vol. 8, No. 3, 035503, 2015.03 C
- Ti Addition of Diamond Like Carbon on Al Alloy and Its Relationship to Tribological Behavior* : K.Fukuda, K.Nose, M.Kamiko, Y.Mitsuda · 2014 New Diamond and Nano Carbons Conference, 54, 2014.05 D
- Effect of seed layers on structure of self-organized Ag nanodots on MgO substrates* : M.Kamiko, R.Suenaga, J.-W.Koo, K.Nose, K.Kyuno, Y.Mitsuda, J.-G.Ha · 27th International Microprocesses and Nanotechnology Conference (MNC 2014) Digest, 6P-7-36, 2014.11 D
- 自己組織化 Ag、Au 薄膜のナノ構造における Ti シード層の効果 : 神子公男, 野瀬健二, 光田好孝, 河在浩, 河在根 · 日本物理学会 2014 年秋季大会講演概要集, 第 69 巻, 第 2 号, 662, 2014.09 E
- 脱濡れ (凝集) 現象を用いた自己組織化 (Au、Ag)/Ti 薄膜のナノ構造 : 神子公男, 野瀬健二, 光田好孝, 河在浩, 河在根 · 第 75 回応用物理学会学術講演会講演予稿集 (DVD), 19a-PB3-2, 2014.09 E
- Ag/mica 上に蒸着した Si の影響による Ag の構造変化 : 橋口浩平, 稲瀬陽介, 神子公男, 弓野健太郎 · 日本金属学会 2014 年秋季講演大会講演予稿集 (DVD), p.71, 2014.09 E
- Al を用いた Surfactant Crystallization 法による結晶 Si 薄膜の作製 : 飯島裕貴, 弓野健太郎, 神子公男 · 日本金属学会 2014 年秋季講演大会講演予稿集 (DVD), p.72, 2014.09 E
- Au、Ge 同時スパッタ法による結晶化 Ge 薄膜の作製 : 三芝直也, 杉山貴俊, 神子公男, 弓野健太郎 · 日本金属学会 2014 年秋季講演大会講演予稿集 (DVD), p.75, 2014.09 E
- Au と Ge の同時スパッタによる Ge 薄膜の結晶化 (I) : 杉山貴俊, 神子公男, 弓野健太郎 · 第 62 回応用物理学会春期学術講演会講演予稿集 (DVD), 13a-P14-1, 2015.03 E
- Ag/mica 上に蒸着した Si の影響による Ag の構造変化 (II) : 橋口浩平, 若林陽介, 稲瀬陽介, 神子公男, 弓野健太郎 · 日本金属学会 2015 年春期講演大会講演予稿集 (DVD), p.88, 2015.03 E
- Ag を用いた MIC 法による Si の結晶化挙動 : 谷口公一, 神子公男, 弓野健太郎 · 日本金属学会 2015 年春期講演大会講演予稿集 (DVD), p.103, 2015.03 E
- Au-Ge 同時スパッタによるアモルファス Ge の結晶化 : 小室尚貴, 神子公男, 弓野健太郎 · 日本金属学会 2015 年春期講演大会講演予稿集 (DVD), 2015.03 E

森田 研究室 MORITA Lab.

- 最新 マイクロ波エネルギーと応用技術 : 森田一樹 · 第 4 章 材料、プロセッシング 第 3 節 マイクロ波冶金応用 3.1 “マイクロ波の冶金応用” および 第 6 章 環境・エネルギー生産分野 第 1 節 マイクロ波による廃棄物処理と環境浄化 1.3 有用金属の再利用 1.3.3 “スラグ、耐火物の利用” 425-427, 634-635, 日本工業出版 (株), 2014.11 B
- Purification of Metallurgical Grade Si Combining Si-Sn Solvent Refining with Slag Treatment* : X.Ma, T.Yoshikawa, K.Morita · Separation and Purification Technology, 125, 264-268, 2014.04 C

VI. 研究および発表論文

- Evaporation Removal of Boron from Metallurgical-Grade Silicon Using CaO-CaCl₂-SiO₂ Slag* : Y.Wang, X.Ma, K.Morita · Metallurgical and Materials Transactions B, 45B, 334-337, 2014.04 C
- Dissolution Behavior of MgO and Al₂O₃ in FeS-Na₂S Fluxes* : Y.Lei, Y.Uchida, T.Yoshikawa, C.Q.Jia, K.Morita · ISIJ International, 54, 1218-1221, 2014.06 C
- Dissolution Behavior of Platinum in Na₂O-SiO₂-Based Slags* : C.Wiraseranee, T.Yoshikawa, T.H.Okabe, K.Morita · Materials Transactions, 55, 1083-1090, 2014.07 C
- Low-Cost Process for Silicon Purification with Bubble Adsorption in Al-Si Melt* : W.Yu, W.Ma, G.Lv, Y.Ren, Y.Dai, K.Morita · Metallurgical and Materials Transactions B, 45B, 334-337, 2014.08 C
- Si Purity Control and Separation from Si-Al Alloy Melt with Zn Addition* : Y.Li, Y.Tan, J.Li, K.Morita · Journal of Alloys and Compounds, 611, 267-272, 2014.10 C
- Thermal Conductivity of Molten Slags: A Review of Measurement Techniques and Discussion Based on Microstructural Analysis* : Y.Kang, J.Lee, K.Morita · ISIJ International, 54, 2008-2016, 2014.12 C
- Relationship between Molten Oxide Structure and Thermal Conductivity in the CaO-SiO₂-B₂O₃ System* : Y.Kim, K.Morita · ISIJ International, 54, 2077-2083, 2014.12 C
- Thermodynamics of Boron Distribution in Solvent Refining of Silicon Using Ferrosilicon Alloys* : Journal of Alloys and Compounds · L.T.Khajavi, K.Morita, T.Yoshikawa, M.Barati, 619, 634-638, 2015.02 C
- Removal of Boron from Molten Silicon by CaO-SiO₂-CaCl₂ Slag Treatment* : Y.Wang, W.Ma, K.Morita · Proceedings for the Silicon for the Chemical and Solar Industry XII, 77-86, 2014.06 D
- Effect of Boron Oxide on Thermal Conductivity and Structure of the CaO-SiO₂ System at High Temperature* : Y.Kim, K.Morita · Proceedings of MS&T14, 1813-1818, 2014.10 D
- Optimization of Solar Grade Silicon Refining by Combining Metallurgical Processes* : K.Morita, T.Yoshikawa, X.Ma, L.A.V.Teixeira · Book of Papers and Abstracts; 7th Annual High Temperature Processing Symposium 2015, 24-26, 2015.02 D
- Directional Growth of Bulk Silicon from Silicon-Aluminum-Tin Melts* : Y.Li, Y.Tan, K.Morita · Abstr.144th TMS Annual Meeting, 2015.03 D
- Thermodynamic Properties of Tellurium in Molten Steel* : S.Ueda, K.Morita · Abstr.144th TMS Annual Meeting, 2015.03 D
- ホウケイ酸融体における構造と熱伝導度の関係 : 金永宰, 森田一樹 · 材料とプロセス, 27, 246, 2014.09 E
- Evaporation Removal of Boron from Metallurgical-Grade Silicon Using CaO-CaCl₂-SiO₂ Slag* : Y.Wang, K.Morita · 日本金属学会 2014 年秋期 (第 155 回) 大会講演概要集, 168, 2014.09 E
- 不定比金属化合物の原子欠損における水素原子の捕捉と貯蔵 : 徳満和人, 森田一樹, 宮村弘, B. ジャヤデワン, 原正憲, 松山政夫 · 第 13 回日本金属学会東北支部研究発表大会概要集, 6, 2014.12 E
- 溶鉄中の Te の熱力学的性質 : 上田駿, 森田一樹 · 材料とプロセス, 28, PS2, 2015.03 E
- 1873K における CaO-AlO_{1.5}-CeO_{1.5} 系融体の相平衡および AlO_{1.5} の活量 : 北野遼, 森田一樹 · 材料とプロセス, 28, PS7, 2015.03 E
- Na₂O-B₂O₃-SiO₂ 系融体における B および Si の局所構造と熱伝導度との関係 : 金永宰, 森田一樹 · 材料とプロセス, 28, 108, 2015.03 E
- Reaction Mechanism of Boron Removal from Molten Silicon by the CaO-SiO₂-CaCl₂ Slag Treatment* : Y.Wang, K.Morita · 材料とプロセス, 28, 178, 2015.03 E
- 二種のチタン酸化物との平衡による溶鋼中 Ti-M 相互作用パラメータの測定 : 吉川健, 森田一樹 · 材料とプロセス, 28, 183, 2015.03 E

枝川 研究室 EDAGAWA Lab.

- 準結晶—結晶でもアモルファスでもない秩序構造物質 : 枝川圭一 · 生産研究, Vol 66, No.5, 481-493, 2014.09 A
- Formation of Tsai-type 1/1 approximants in In-Pd-RE (RE: rare earth metal) alloys* : Y.G.So, F.Saruhashi, K.Kimoto, R.Tamura, K.Edagawa · PHILOSOPHICAL MAGAZINE, 26, 2980-2991, 2014 C
- Internal Friction of an Ag-In-Yb Icosahedral Quasicrystal* : K.Handa, Y.G.So, Y.Kamimura, R.Tamura, K.Edagawa · MATERIALS TRANSACTIONS, 55, 754-757, 2014.05 C
- Elastic and plastic characteristics of a model Cu-Zr amorphous alloy* : A. Nakamura, Y. Kamimura, K. Edagawa, and S. Takeuchi · Mater. Sci. and Eng. A, 614, 14-26, 2014.09 C

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Optical and electrical properties of dislocations in plastically deformed GaN* : I. Yonenaga, Y. Ohno, T. Yao, and K. Edagawa · J. Cryst. Growth, 403, 72-76, 2014.10 C
- In-situ HRTEM observations of growth process of decagonal quasicrystals* : K.Nagao, K.Nishimoto, T.Inuduka, K.Edagawa · Acta Crystallographica, A70, C97, 2014 D
- In-situ HRTEM observations of growth process of decagonal quasicrystals* : K.Nagao, K.Nishimoto, T.Inuduka, K.Edagawa · 23rd Congress and General Assembly of the International Union of Crystallography, Book of Abstracts, 2014 D
- 二次元フォトリソグラフィ準結晶における光禁制帯形成機構: 川俣勇太, 枝川圭一・日本物理学会 第70回年次大会予稿集, 2014 E
- Al-Ni-Co 系正十角形準結晶の成長機構: 長尾佳祐, 犬塚具亮, 西本一恵, 枝川圭一・日本物理学会 第70回年次大会予稿集, 2014 E
- FeGe_{1-x}Si_x 系 B20 型化合物におけるスキルミオン結晶のローレンツ電子顕微鏡観察: 肖英紀, 長尾全寛, 吉田紘行, 長井拓郎, 枝川圭一, 齋藤嘉一, 原徹, 山崎淳司, 木本浩司・日本物理学会 第70回年次大会予稿集, 2014 E
- 五配位及び六配位アモルファス構造体における光禁制帯形成: 小見山雄一郎, 阿部紘之, 上村祥史, 枝川圭一・日本物理学会 2014年秋季大会予稿集, 2014 E
- Al-Ni-Co 系正10角形準結晶の成長機構: 長尾佳祐, 犬塚具亮, 大江杏奈, 西本一恵, 枝川圭一・日本物理学会 2014年秋季大会予稿集, 2014 E
- FeGe 系 B20 型化合物中のスキルミオン形成における元素置換効果: 肖英紀, 長尾全寛, 吉田紘行, 長井拓郎, 枝川圭一, 齋藤嘉一, 原徹, 山崎淳司, 木本浩司・日本物理学会 2014年秋季大会予稿集, 2014 E
- 準結晶成長の HRTEM 高温その場観察: 長尾佳祐, 西本一恵, 犬塚具亮, 枝川圭一・顕微鏡 (日本顕微鏡学会第70回記念学術講演会発表要旨集), 49, Supplement 1, 25, 2014 E

中村 研究室 NAKAMURA Lab.

- 微細気泡の最新技術 Vol.2 進展するマイクロ・ナノバブルの基礎研究と拓がる産業利用: 飯塚淳, 柴田悦郎, 中村崇・第4章第1節:「超音波照射下のマイクロバブルの挙動を利用した新規洗浄技術」, pp.197-204, ISBN978-4-86043-407-6, 株式会社エヌ・ティー・エス, 2014.08 B
- Urban Mining Systems* : Takashi Nakamura, Kohmei Halada · 1-49, Springer, 2014.09 B
- Growth of Carbon Dendrites on Cathode above Liquid Ethanol Using Surface Plasma* : Dmytro Kozak, Etsuro Shibata, Atsushi Iizuka, Takashi Nakamura · Carbon, 70, pp.87-94, 2014.04 C
- Crystallization Behaviors of Copper Smelter Slag Studied Using Time-Temperature-Transformation Diagram* : Fan Yong, Etsuro Shibata, Atsushi Iizuka, Takashi Nakamura · Materials Transactions, 55 (66), pp.958-963, 2014.05 C
- 都市鉱山の概念と最新事情: 中村崇・学士会会報, 906, 66-70, 2014.05 C
- 鉄鋼環境における社会鉄鋼工学部会の貢献: 原茂太, 足立芳寛, 友田陽, 中村崇, 雀部實, 長坂徹也, 山本高郁, 醍醐市朗, 中島謙一・鉄と鋼, 100, 6, 728-739, 2014.05 C
- Closed-Cell Aluminum Foam of Improved Sound Absorption Ability: Manufacture and Properties* : Alexandra Byakova, Svyatoslav Gnyloskurenko, Yuriy Bezimyanniy, Takashi Nakamura · Metals, 4, 445 - 454 ; doi: 10.3390/met 4030445, 2014.08 C
- Fabrication method for closed-cell aluminium foam with improved sound absorption ability* : Alexandra Byakova, Yuriy Bezimyanniy, Svyatoslav Gnyloskurenko, Takashi Nakamura · Procedia materials Science, 4, 13 - 18 doi: 10.1016/j.mspro.2014.07.573, 2014.08 C
- The role of foaming agent and processing route in mechanical performance of fabricated aluminum foams* : Alexandra Byakova, Igor Kartuzov, Takashi Nakamura, Svyatoslav Gnyloskurenko · Procedia materials Science, 4, 104 - 109 doi: 10.1016/j.mspro.2014.07.608, 2014.08 C
- Vapor pressure measurements of CuBr and AnBr₂ by the Knudsen effusion method and their vapor species identification* : Atsushi Iizuka, Etsuro Shibata, Makiko Sato, Naomi Onodera, Takashi Nakamura · Thermochemica Acta, 593, 1 - 6, 2014.08 C
- 金属素材の循環戦略とそのための技術—持続可能な社会の構築に向けて—: 中村崇・検査技術, 3-10, 2014.09 C
- COSMO-RS Screening for efficient ionic liquid extraction solvents for NdCl₃ and DyCl₃* : Mariusz Grabda, Mrutyunjay Panigrahi, Sylwia oleszek, Dmytro Kozak, Franck Eckert, Etsuro Shibata, Takashi Nakamura · Fluid Phase Equilibria, 383, 134-143, 2014.10 C

VI. 研究および発表論文

- Synthesis, Characterization and X-ray spectral investigation of hollow graphitic carbon nanospheres* : Bogdan Ilkiv, Svitlana Petrovska, Ruslan Sergiienko, Oleksandr Foya, Oleksandra Likiv, Etsuro Shibata, Takashi Nakamura, Yaroslav Zaulychnyy · Journal of Alloys and Compounds, 617, 616-621, 2014.12 C
- E-Scrap Recycling System and Technologies in Japan* : Takashi Nakamura · The 12th Korea/Japan International Symposium on Resources Recycling and Materials Science, 2014 D
- Present status of Recycling on Cellar Phones, Batteries and Luminescence Tubes, and their Treating Technologies in Japan* : Takashi Nakamura · 中国循環経済発展フォーラム, 2014 D
- Introduction of High Efficiency Rare Elements Extraction Technology in Tohoku University* : Atsushi Iizuka, Etsuro Shibata, Takashi Nakamura · 2014 Metal Recycling Conference & Achievements Conference, 2014 D
- Recycling system and technologies for critical metals recycling from ELV in Japan* : T.Nakamura, M.Sato, H.Ishikawa, S.Owada, S.Murakami, N.Kawamura · Care Innovation 2014, 2014 D
- New Trend of e-scrap recycling technologies* : Takashi Nakamura · International Conference on Processing of Lean Grade and Urban Ores(IC-LGO 2015), 2014 D
- How to Recover Minor Rare Metals from E-scrap Recycling* : Takashi Nakamura · TMS 2015, 2014 D
- Screening of effective ionic liquid for extraction of rare earth elements* : Etsuro Shibata, Mariusz Grabda, Mrutyunjay Panigrahi, Dmytro Kozak, Takashi Nakamura · The 10th Workshop on Reactive Metal Processing, 2014 D
- Physikal Washing Method for the Removal of Press Oil Utilizing Miceobubbles under Ultrasonic Irradiation* : Atsushi Iizuka, Yuta tano, Etsuro Shibata, Takashi Nakamura · The 12th Japan/Korea International Symposium on Resources Recycling and Materials Sciences, 2014 D
- Crystalline Scorodite Synthesized In Fe (li) Solution Containing As (V)* : Etsuro Shibata, Naomi Onodera, Takashi Nakamura, Mitsuo Abumiya · Hydrometallurgy Conference 2014, 2014 D
- Application of COSMO-RS computaions for prediction of optimal ionic liquids extraction solvents for rare earth elements* : Mariush Grabda, Sylwia Oleszek, Mrutyunjay Panigrahi, Dmytro Kozak, Etsuro Shibata, Takashi Nakamura · 2nd International Conference on Ionic Liquids in Separation and Purification Technology, 2014 D
- Ionic Liquids Extraction Solvents of Rare Earth Elements From Industrial Scraps: Theoretical Considerations* : Grabda Mariusz, Oleszek Sylwia, Panigrahi Mrytyunjay, Kozak Dmytro, Shibata Etsuro, Nakamura Takashi · WasteEng2014 Conference, 2014 D
- Study On Simultaneous Recycling of Waste Plastics and Metals-Rich Metallurgical Dusts* : Grabda Mariusz, Oleszek Sylwia, Shibata Etsuro, Nakamura Takashi · WasteEng2014 Conference, 2014 D
- Molten oxidation of copper slag for magnetite precipitation* : Yong Fan, Etsuro Shibada, Atsushi Iizuka, Takashi Nakamura, · Conference of Metallurgists COM2014, 2014 D
- Roasting, Fluidized Bed Separation and Hydrometallurgical Treatment of Waste Tantalum Capacitor to Recover Purified Tantalum Oxide* : Etsuro Shibata, kazumi Sato, Takashi Nakamura, Hirofumi Ohta, Hiroyuki Tokuchi · Conference of Metallurgists COM2014, 2014 D
- Recycling System and technologies for critical metals recycling from ELV in Japan* : Takashi Nakamura · The 6th International Workshop on Industrial Technology of Rare Metals, 2014 D
- 非鉄金属素材の供給と素材循環使用に関する考え方 : 中村崇・日本学術会議公開シンポジウム「環境を考慮した材料の循環使用に関するシンポジウム」, 2014 E
- 希土類元素の有効利用について : 中村崇・室蘭工業大学環境調和材料工学研究センター 成果報告会および特別講演会, 2014 E
- 希少元素高効率抽出技術領域の紹介 : 中村崇・資源・素材学会平成 26 年度秋季大会, 2014 E
- 電子材料スクラップからのレアメタル回収 : 中村崇・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 2014 E
- 臭素系難燃剤含有廃プラスチックを利用した EAF ダスト処理の可能性 : Mariusz Grabda, Sylwia Oleszek-Kudlak, 柴田悦郎, 中村崇・鉄鋼協会 第 168 回秋季講演大会 資源環境フォーラム, 2014 E
- 資源効率から見た金属資源の循環の在り方 : 中村崇・鉄鋼協会 第 66 回白石記念講座「枯渇する金属資源に「今」我々ができること・すべきこと～金属資源確保と材料設計の元素戦略～」, 2014 E
- E-scrap リサイクルの現状と方向性 : 中村崇・E-scrap シンポジウム, 2014 E
- 今こそ都市鉱山の開発を！ : 中村崇・SURE コンソーシアム設立記念シンポジウム 戦略的都市鉱山が拓く日本の資源循環の未来, 2014 E
- 失敗から学ぶ非鉄製錬プロセスの考え方 : 中村崇・日本学術振興会第 69 委員会内講演, 2014 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- レアメタル高効率抽出技術開発プロジェクトについて：中村崇・福岡県第12回レアメタルリサイクル産学官連絡会議, 2014 E
- 欧米のレアメタルリサイクルの現状と国際協力：中村崇・第9回レアメタル資源再生技術研究会, 2014 E
- First Principles Study on Interaction of Water molecules with Ionic Liquids* : V.J.Surya, Y.Kawazoe, T.Nakamura, O.Subbotin, R.Zhdanov, R.Belosludov, V.Bellosludov, H.Mizuseki・ナノ学会第12回大会, 2014 E
- 廃電気・電子機器の乾式処理に関する基礎的検討：柴田悦郎, Oleszek Sylwia, Grabda Mariusz, 飯塚淳, 佐藤真樹子, 小野寺直美, 中村崇・資源・素材学会平成26年度秋季大会, 2014 E
- コンクリート廃棄物からの水質浄化剤の合成とその評価：飯塚淳, 柴田悦郎, 中村崇, 山崎章弘・東北大学多元物質科学研究所研究発表会, 2014 E
- バグフィルターを用いた乾式処理における消石灰と演歌水素ガスの反応機構：花江才門, 飯塚淳, 柴田悦郎, 中村崇・化学工学会第80年会, 2014 E
- 銅スラッグの溶融酸化によるマグネタイトの析出挙動：樊涌, 柴田悦郎, 飯塚淳, 中村崇・資源・素材学会平成27年度春季大会, 2014 E
- 電子基板からのTa濃縮を目的とした二段階電気パルス破碎：鎌田悠暉, 氏家健晶, 大和田秀二, 中村崇・資源・素材学会平成27年度春季大会, 2014 E
- 日本学術会議がシンポジウム「環境考慮した材料の循環使用」で：鉄鋼新聞（朝刊）6面, 2014.04.25 G
- サキドリ！争奪！都市鉱山レアメタルを回収せよ：NHK 総合, 2014.04.27 G
- 日米希少金属ミーティング開催 NEDO：鉄鋼新聞（朝刊）7面, 2014.05.26 G
- 車からレアメタル 東北発素材技術先導プロ 回収・再生で新産業創出：日刊工業新聞（朝刊）34面, 2014.07.29 G
- 東大生産研「E-スクラップ」リサイクル 11月にシンポ開催：鉄鋼新聞（朝刊）6面, 2014.08.22 G
- 日本鉄鋼協会「金属資源」で記念講座 来月24日：鉄鋼新聞（朝刊）3面, 2014.09.03 G
- NEDO 日米希少金属ミーティング 2回目、米国で開催：鉄鋼新聞（朝刊）5面, 2014.09.19 G
- 技術で創る未来 都市鉱山の再利用促す 日本を元気にする産業技術会議：日経産業新聞（朝刊）11面, 2014.12.15 G

澤田 研究室 SAWADA Lab.

- 鉱業による財閥形成—別子銅鉱山と住友の発展—：澤田賢治・エネルギー・資源会誌, 36巻, 1号, 16-19, 2014 C
- 資源開発に貢献したユダヤ人：澤田賢治・エネルギー・資源会誌, 35巻, 4号, 57-60, 2014 C
- 2015年新春座談会—持続可能な資源確保のための課題と将来展望—：澤田賢治, 安達正畝, 有賀冬樹, 伊藤和男・エネルギー・資源会誌, 36巻, 1号, pp.3-13, 2014 C

大和田 研究室 OWADA Lab.

- 応用編・粉体精製と湿式処理の実際：大和田秀二（分担執筆）・11-48, 環境資源工学会, 2014.04 B
- Wills 選鉱技術：大和田秀二（日本語編訳）・原著：Wills, Mineral Processing Technology, 1-52, 129-154, 375-404, 519-525, JOGMEC, 2014.05 B
- 粉体・ナノ粒子の創製と製造・処理技術：大和田秀二（分担執筆）・静電分離 365-372, テクノシステム, 2014.11 B
- 電子基板からの部品剥離に対する攪拌翼式ドラム型衝撃破碎機の性能比較：綱沢有輝, 田原一輝, 細田幸佑, 所千晴, 大和田秀二・粉体工学会誌, 51, 19-27, 2014 C
- DEMシミュレーションによるチェーン式ドラム型破碎機における基板からの部品剥離および基板破壊機構の検討：田原一輝, 綱沢有輝, 所千晴, 大和田秀二・粉体工学会誌, 2014 C
- DEMシミュレーションによる湿式媒体攪拌型ミルの最適化設計：林健太郎, 綱沢有輝, 所千晴, 大和田秀二, 飯塚秀明, 石川修・J.MMIJ, 130, 53-59, 2014 C
- Mechanism of As (V) Removal in Wastewater Treatment Using Fe (III)-Supported Exchange Resins* : F.Futami, C.Tokoro, S.Izawa and S.Owada・The Resources Processing Society of Japan, 2014.04 C
- Surface-Grinding Kinetics for the Concentration of Spent Automobile Catalysts by Attritor Surface Grinding* : G.F.Liu, T.Ichinose, A.Tokumaru, S.Owada・Materials Trans., 55, 978-985, 2014.06 C

VI. 研究および発表論文

- Principle and Application of Sensor Based Sorting Technology* : S.Owada · KTH workshop, 2014 D
- Overview of Separation Technology necessary for Resources Recycling* : S.Owada · KTH workshop, 2014 D
- Minor rare metals concentration from e-waste by combining novel comminution and physical separation* : S.Owada and C.Tokoro · EcoBalance 2014, Inst. LCA Jap., 2014 D
- A quantitative modeling for coprecipitation of arsenic with ferrihyfrite in treatment of acid mine drainage* : C.Tokoro, D.Haraguchi, S.Izawa, S.Suzuki, S.Owada · IMPC2014, 2014 D
- A DEM simulation for appropriate comminution to concentrate tantalum from waste printed circuit boards* : Y.Tsunazawa, K.Tahara, S.Ogino, C.Tokoro, S.Owada · IMPC2014, 2014 D
- Two-stage Crushing for Concentrating Minor Rare Metals from E-scrap* : S.Owada, C.Tokoro, H.Ogawa, H.Umezawa, K.Hosoda, H.Ohta, H.Tokuichi, M.Sato, K.Okumura · COM2014, 2014 D
- Quantitative Modeling for Neutralization / Co-precipitation Treatment of Acid Mine Drainage* : C.Tokoro, S.Suzuki, T.Sakakibara, S.Owada · COM2014, 2014 D
- Introduction to solid phase separation technology* : S.Owada · Ecole des Mines, 2014 D
- Technical Approach for Concentrating Minor Rare Metals from E-waste in Japan* : S.Owada · 2nd Intl. Symp. on Sustainable Materials Recycling Processes and Products in Shechtman International Symp., 2014 D
- Development of Sensor Based Sorting (SBS) Technology in the Field of Resources Recycling and Mineral Processing* : S.Owada · 12th Korea/Japan International Symposium on Resources Recycling and Materials Science, 2014 D
- Part detachment process of printed circuit board in drum-typed impact mill by DEM simulation using part detachment model* : S.Ogino, Y.Tsunazawa, K.Tahara, D.Fujihashi, C.Tokoro, S.Owada · 12th Korea/Japan International Symposium on Resources Recycling and Materials Science, 2014 D
- アルミ合金選別におけるソーティング技術開発 : 大和田秀二 · 日本アルミ合金協会, 2014 E
- リサイクルのための分離技術概論 : 大和田秀二 · 腐食防食学会第 66 回技術セミナー－金属材料のリサイクルと防食技術－ (リサイクル金属をいかに利用するか), 2014 E
- 浮選確率論から見たマイクロバブル浮選に及ぼす超音波照射の影響 : 耿洋, 細田幸佑, 大和田秀二 · 資源・素材学会春季大会, 2014 E
- 携帯電話用廃リチウムイオン二次電池正極材濃縮のための物理選別フローの提案 : 諏訪貴大, 篠井希, 宮崎寛基, 大和田秀二, 所千晴, 薄井正治郎 · 資源・素材学会春季大会, 2014 E
- Concentration of PGMs from Spent Automobile Catalyst by Heating-Quenching and Selective Grinding* : G.F.Liu, 大和田秀二 · 資源・素材学会春季大会, 2014 E
- ソーティングを想定した LIBS に関する各種パラメータの影響 : 波多野孝亮, 大和田秀二, 我妻和明, 柏倉俊介 · 資源・素材学会春季大会, 2014 E
- DEM によるドラム型衝撃式破砕機における電子基板の粉砕性能評価 : 網澤有輝, 所千晴, 大和田秀二, 老田正道, 太田洋文 · 資源・素材学会春季大会, 2014 E
- 電子基板からの Ta 濃縮を目的とした二段階電気パルス粉砕 : 鎌田悠暉, 氏家健晶, 大和田秀二, 中村崇 · 資源・素材学会春季大会, 2014 E
- 粉砕・物理選別による使用済み電子機器からの各種金属類濃縮挙動解析 : 小川寛人, 梅澤秀彰, 高橋知大, 大和田秀二, 所千晴, 老田正道, 太田洋文 · 資源・素材学会春季大会, 2014 E
- 資源循環を支える粉砕・選別技術の将来像 : 大和田秀二 · 廃棄物資源循環学会関東支部大会, 2014 E
- 破砕・選別技術の将来動向 : 大和田秀二 · 環境省エコタウン再評価ワーキンググループ・特別講演, 2014 E
- 海洋鉱物資源開発の研究概要 : 大和田秀二 · 日本海工「海洋資源開発フォーラム」, 2014 E
- Concentration of PGMs from Spent Automobile Catalyst by Heating-Quenching and Selective Grinding* : G.F.Liu, S.Owada · エヌ・イーケムキャット特別講演, 2014 E
- 破砕・選別技術概論 : 大和田秀二 · CSR 経営塾「緑力 (エン・パワー)」特別講演, 2014 E
- 電子機器中の各種金属リサイクリングに適した粉砕技術 : 大和田秀二 · 粉体工学会第 2 回関東談話会「早稲田大学における粉体操作への取り組み」, 2014 E
- 環境調和型資源循環プロセスと破砕・選別技術 : 大和田秀二 · 第 14 期「フォーラム環境塾・環境技術講座」, 2014 E
- 廃電子機器の高度粉砕・選別技術 : 大和田秀二 · 東芝環境ソリューション環境講演会, 2014 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- SURE コンソーシアムへの期待－資源循環における物理選別の重要性－：大和田秀二・SURE コンソーシアム設立総会, 2014 E
- 放電誘起の水の中衝撃波によるタンタルの移動解析：小板丈敏, 郷内稔也, 孫明宇, 大和田秀二, 中村崇・第 63 回理論応用力学講演会論文集, 2014 E
- 東北大学物理選別グループの活動概要－電気パルス粉碎と LIBS ソーティング－：大和田秀二・資源・素材学会秋季大会, pp.1-6, 2014 E
- 循環型社会における分離技術の展望：大和田秀二・資源・素材学会秋季大会, 2014 E
- E-waste からの各種金属濃縮のための破碎・選別技術：大和田秀二・環境資源工学会, 2014 E
- リサイクリング概論：大和田秀二・資源・素材塾, 2014 E
- 各種力学的粉碎法による廃 PC サーバからの Ta 濃縮および加熱の効果：大和田秀二・エコデザイン・プロダクツ&サービスシンポジウム, 2014 E
- 日本型高度資源循環のための粉碎・分離技術－「回す」ための賢い「壊し方」と「分け方」－：大和田秀二・日本粉体工業技術協会・技術情報交流懇話会, 2014 E
- 環境調和型資源循環システムと分離技術：大和田秀二・あきたアーバンマイン開発マイスター養成コース, 2014 E
- DEM シミュレーションによるパン型ペレタイザにおける造粒機構の基礎的検討：藤橋大輝, 綱澤有輝, 所千晴, 大和田秀二・粉体工学会春期研究発表会, 2014 E
- 衝撃式破碎機の攪拌体形状の粉碎特性評価を目的とした DEM シミュレーション：綱澤有輝, 細田幸佑, 所千晴, 大和田秀二・粉体工学会春期研究発表会, 2014 E
- アルミニウム資源の次世代リサイクルプロセス：大和田秀二・日本分析化学会第 74 回分析化学討論会, 2014 E
- 資源循環プロセスの将来像：大和田秀二・日本学術会議第 27 回環境工学連合講演会, 2014 E

山口 研究室 YAMAGUCHI Lab.

- 手解体等の省力化を目指した使用済みモーターからのレアアース回収：山口勉功・環境資源工学, 61, 4, 218-221, 2014 C
- Al_2O_3 -CaO-SiO₂-Cu₂O 系スラグと溶銅間における白金族金属の分配比に及ぼすスラグ組成と酸素分圧の影響：西嶋和貴, 山口勉功・日本金属学会誌, 78, 7, 267-273, 2014.07 C
- 酸化ホウ素をフラックスに用いたネオジウム磁石のリサイクルプロセス開発：関本英弘, 久保貴寛, 山口勉功・J. MMIJ, Vol.130, No.10, 11, 494-500, 2014.11 C
- レアメタルリサイクルの動向と課題：山口勉功・Journal of the Society of Inorganic Materials, Japan, 21, 373, 441-445, 2014.11 C
- Distribution Ratios of Platinum Group Metals between Al_2O_3 -CaO-SiO₂ or FeO-CaO-SiO₂ Slag Systems and Molten Iron* : K.Yamaguchi・COM2014, 2014 D
- A Novel Recycling Technique for Neodymium Magnet Scraps Using B_2O_3 Flux* : H.Sekimoto, T.Kubo, K.Yamaguchi・COM2014, 2014 D
- A Novel Recycling Technique for Neodymium Magnet Scraps Using B_2O_3 Flux* : H.Sekimoto, T.Kubo, K.Yamaguchi・Proceedings of COM2014, 2014 D
- Distribution Ratios of Platinum Group Metals between Al_2O_3 -CaO-SiO₂ or FeO-CaO-SiO₂ Slag Systems and Molten Iron* : K.Yamaguchi・Proceedings of COM2014, 2014.09 D
- 1873K における FeO_x -CaO-SiO₂ 系スラグと溶鉄間の白金の分配挙動：三澤史登, 関本英弘, 岩淵仁那, 山口勉功・資源・素材 2014 (熊本), 2014 E
- $CaCl_2$ -CaO 系溶融塩に対する金属 Ca の溶解度測定：千葉紳太郎, 関本英弘, 山口勉功・資源・素材 2014 (熊本), 2014 E
- Nd_2O_3 - Al_2O_3 -SiO₂ 三元系状態図：齋藤悠介, 関本英弘, 山口勉功・資源・素材 2014 (熊本), 2014 E
- 1573K、鉄飽和下における FeO_x -SiO₂ 系ないしは FeO_x -CaO 系スラグと溶銅間のアンチモンの分配挙動：伊藤哲平, 関本英弘, 山口勉功・資源・素材 2014 (熊本), 2014 E
- 973K における $PbBr_2$ 溶融塩と溶融鉛間の銀の分配挙動：川村茜, 関本英弘, 山口勉功・資源・素材 2014 (熊本), 2014 E
- Cu-Ir-Ru-Si 系状態図に基づいた溶銅中におけるイリジウムとルテニウムの偏析の抑制：柏葉僚, 関本英弘, 山口勉

VI. 研究および発表論文

- 功・資源・素材 2014 (熊本), 2014 E
- PbBr₂-KBr 溶融塩と溶融鉛間の銀の分配挙動: 川村茜, 岩淵仁那, 関本英弘, 山口勉功・資源・素材学会 2105 春季大会, 2014 E
- 1873K における FeO_x-CaO-SiO₂ 系スラグと溶鉄間の白金の分配挙動: 滝口浩之, 関本英弘, 山口勉功・環境資源工学会第 133 回例会, 2014 E
- SbAsO₄, BiAsO₄ の溶解度積および溶解度に対する塩化物イオンの影響: 宮永冬彦, 関本英弘, 岩淵仁那, 山口勉功・環境資源工学会第 133 例会, 2014 E
- 手解体等の省力化を目指した使用済みモーターからのレアアースの回収: 山口勉功・環境資源工学会第 133 回例会, 2014 E
- 1573K、鉄飽和下における Al₂O₃-CaO-SiO₂ 系の液相線に及ぼす FeO_x の影響: 三澤史登, 関本英弘, 岩淵仁那, 山口勉功・資源・素材 2014 (熊本), B2-3, 2014.09 E
- 1873K における FeO_x-CaO-SiO₂ 系スラグと溶鉄間の白金の分配挙動: 三澤史登, 関本英弘, 岩淵仁那, 山口勉功・資源・素材 2014 (熊本), B2-3, 2014.09 E
- 岩手県内のリサイクル研究 環境資源工学会が講演会: 鉄鋼新聞 (朝刊) 5 面, 2014.10.29 G

柴山 研究室 SHIBAYAMA Lab.

- Wills' 選鉱技術 (第 7 版): 大和田秀二 (監修), 所千晴 (副監修), 伊藤真由美, 大木達也, 柴山敦 (担当箇所単訳)・pp.155-168, pp.169-206, pp.491-518, (独) 石油天然ガス・金属鉱物資源機構印刷, 2014 B
- Gold Recovery from its Flotation Concentrate using Acidic Thiourea Leaching and Organosilicon Polymer: Altansukh B., Burmaa G., Nyamdelger S., Ariunbolor N., Shibayama A., Haga K.・International Journal on the Society of Materials Engineering for Resources, Vol.20, No.1, pp.29-34, 2014.04 C
- Floatability and Bubble Behavior in Seawater Flotation for the Recovering Copper Mineral: Haga K., Nishioka K., Altansukh B., Shibayama A.・International Journal on the Society of Materials Engineering for Resources, Vol.20, No.1, pp.82-86, 2014.04 C
- A Study of Enrichment Process of Rare Earth Elements from Tamagawa Hot Spring Water: Haga K., Bessho M., Muniyappan R. G., Shibayama A.・International Journal on the Society of Materials Engineering for Resources, Vol. 20, No. 1, pp.196-202, 2014.04 C
- Investigation and Thermodynamic Consideration for Chlorination-Volatilization Behavior of Valuable Metals in Printed Circuit Board Wastes: Shibayama A., Watanabe M., Haga K., Hosoi A., Takasaki Y.・Resource Processing, Vol. 61, No. 2, pp. 90-99, 2014.05 C
- Recovery of Nickel and Cobalt from a Low Grade Laterite Ore: Altansukh B., Haga K., Shibayama A.・Resource Processing, Vol. 61, No. 2, pp. 100-109, 2014.05 C
- Copper Upgrading and Recovery Process from Mine Tailing of Bor Region, Serbia Using Flotation: Han B., Altansukh B., Haga K., Stevanovic Z., Radojka J., Marcovic R., Avramovic L., Obradovic L., Takasaki T., Masuda N., Ishiyama D., Shibayama A.・International Journal of the Society of Materials Engineering for Resources, Vol. 20, No. 2, pp. 225-229, 2014.10 C
- Development of arsenic and/or antimony removal process from tennantite/tetrahedrite via alkaline leaching and precipitation process: Haga K., Altansukh B., Shibayama A.・Journal of MMIJ (The Mining and Material Processing Institute of Japan), Vol. 131, No. 1, pp. 27-32, 2015.01 C
- Investigation of copper recovery from low-grade silicate-copper ore by flotation and leaching: Shibayama A., Altansukh B., Haga K.・International Mineral Processing Congress (IMPC2014), Electronic report, p.10, 2014.10 D
- The investigation of copper recovery process from mine tailing by flotation and high pressure leaching: Han B., Altansukh B., Haga K., Stevanovic Z., Radojka J., Marcovic R., Avramovic L., Obradovic L., Takasaki T., Masuda N., Ishiyama D., Shibayama A.・International Mineral Processing Congress (IMPC2014), Electronic report, p.11, 2014.10 D
- Fundamental study of the effect of flotation reagents on copper flotation with seawater: Haga K., Nishioka K., Altansukh B., Shibayama A.・International Mineral Processing Congress (IMPC2014), Electronic report, p.5, 2014.10 D
- Thiourea leaching of gold concentrates and recovery of gold from the pregnant leach liquor: Altansukh B., Ariunbolor N., Shibayama A., Haga K., Burmaa G., Nyamdelger S.・International Mineral Processing Congress (IMPC2014), Electronic report, p.11, 2014.10 D
- 浮遊選鉱法を用いた黄銅鉱と砒四面銅鉱の分離条件の検討: 早川亮史, 芳賀一寿, 柴山敦・日本素材物性学会平成 26

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 年度（第24回）年会 講演要旨集, pp.19-20, 2014 E
- Synthesis and platinum extractabilities of p-di (ethyl/propyl) aminomethylcalix[4]arenes* : Hu Y., Yamada M., Rajiv Gandhi M., Kondo Y., Shibayama A., Hamada F.・日本素材物性学会平成26年度（第24回）年会 講演要旨集, pp.37-8, 2014 E
- ヨウ素-ヨウ化物法による廃電子基板からの金の浸出と回収：芳賀一寿，パトナサンアルタンスック，柴山敦・資源・素材2014（熊本），Electronic reports, 2014 E
- 浮選による低品位銅鉱石からの銅回収条件の検討：韓百歳，パトナサンアルタンスック，芳賀一寿，柴山敦・資源・素材2014（熊本），Electronic reports, 2014 E
- 焙焼法による銅鉱石からの不純物の揮発除去および鉱物処理：モハマドヤジット，芳賀一寿，高崎康志，柴山敦・資源・素材学会東北支部平成26年度秋季大会 研究発表講演会講演要旨集, II -2, 2014 E
- Extraction of Gold and Silver from Electronic Waste using Acidic Thiourea Solution* : Altansukh B., Haga K., Ariunbolor N., Shibayama A.・資源・素材学会東北支部平成26年度春季大会 講演要旨集, p.42, 2014 E
- 浮遊選鉱法を用いた低品位銅鉱石からの銅回収における起泡剤の影響：中川正大，中本裕香，芳賀一寿，柴山敦・資源・素材学会東北支部平成26年度春季大会 講演要旨集, p.48, 2014 E
- 焙焼法によるヒ素含有銅鉱石からのヒ素の除去：モハマドヤジット，芳賀一寿，高崎康志，柴山敦・資源・素材学会東北支部平成26年度春季大会 講演要旨集, p.49, 2014 E
- 焙焼法によるヒ素含有銅鉱石からのヒ素の揮発除去：モハマドヤジット，芳賀一寿，高崎康志，柴山敦・資源・素材2014（熊本），Electronic reports, 2014 E

吉川（健）研究室 YOSHIKAWA, T. Lab.

- Dissolution behavior of platinum in Na₂O-SiO₂-based slags* : Chompunoot Wiraseranee, Takeshi Yoshikawa, Takeshi, Toru H. Okabe, Kazuki Morita・Materials Transactions, Vol. 55, 1083-1090, 2014 C
- Dissolution Behavior of MgO and Al₂O₃ in FeS-Na₂S Fluxes* : Yun Lei, Yu-ichi Uchida, Takeshi Yoshikawa, Charles Q. Jia, Kazuki Morita・ISIJ International, Vol. 54, 1218-1221, 2014 C
- Purification of metallurgical grade Si combining Si-Sn solvent refining with slag treatment* : Xiaodong Ma, Takeshi Yoshikawa and Kazuki Morita・Separation and Purification Technology, Vol. 125, 264-268, 2014 C
- Thermodynamic evaluation of the C-Cr-Si, C-Ti-Si, and C-Fe-Si systems for rapid solution growth of SiC* : Taka Narumi, Sakiko Kawanishi, Takeshi Yoshikawa, Kazuhiko Kusunoki, Kazuhito Kamei, Hironori Daikoku, Hidemitsu Sakamoto・Journal of Crystal Growth, Vol. 408, 25-31, 2014 C
- Thermodynamics of boron distribution in solvent refining of silicon using ferrosilicon alloys* : Leili Tafaghodi Khajavi, Kazuki Morita, Takeshi Yoshikawa, Mansoor Barati・Journal of Alloys and Compounds, Vol. 619, 634-638, 2014 C
- Removal of Boron from Silicon by Solvent Refining Using Ferrosilicon Alloys* : Leili Tafaghodi Khajavi, Kazuki Morita, Takeshi Yoshikawa, Mansoor Barati・Metallurgical and Materials Transactions B, 2015 C
- Interfacial behavior at the initial stage of solution growth of SiC investigated by real-time observation of the growth interface* : Sakiko Kawanishi, Takeshi Yoshikawa・The 10th European Conference on Silicon Carbide & Related Materials, TU1-OR-03, 2014 D
- Investigation of dissolution behavior of graphite into Fe-36 mol% Si solvent for rapid solution growth of SiC* : Taka Narumi, Sakiko Kawanishi, Didier Chaussende, Takeshi Yoshikawa・The 10th European Conference on Silicon Carbide & Related Materials, WE-P-09, 2014 D
- Solution growth of AlN using Cr-Ni solvent* : Hiroki Yoshitome, Sakiko Kawanishi, Hideaki Sasaki, Takeshi Yoshikawa, Masafumi Maeda・The 10th European Conference on Silicon Carbide & Related Materials, WE-P-31, 2014 D
- Optimization of Solar Grade Silicon Refining by Combining Metallurgical Processes* : K.Morita, T.Yoshikawa, X.Ma, L.A.V.Teixeira・Book of Papers and Abstracts; 7th Annual High Temperature Processing Symposium 2015, 24-26, 2015 D

都市基盤安全工学国際研究センター (ICUS)

目黒研究室 MEGURO Lab.

- Behavior of Fiber Reinforced Polymer Retrofitted House Model under Shake Table Testing* : ウマルサリームムハマド，沼

VI. 研究および発表論文

- 田宗純, 目黒公郎・生産研究, Vol.65, No.6, 753-757, 2013.11 A
- Development of Fragility Functions for Brick Masonry Buildings in Nepal using Applied Element Method* : Transfer of thin metal micro-electrodes to polymer for flexible electronics : グルゲインラメシユ, 沼田宗純, 目黒公郎・生産研究, Vol.65, No. 6, 745-752, 2013.11 A
- 効率的かつ遺族心理にも配慮した巨大災害時の遺体処理業務プロセスの提案 : 梅原明彦, 沼田宗純, 目黒公郎・生産研究, Vol.66, No.4, 393-396, 2014.07 A
- 2013年の新生 ICUS の活動 : 都市の安全が益々重要になっていく中で : 目黒公郎・生産研究, Vol.66, No4, 2014.07 A
- 天然繊維強化セメントモルタルを用いた補強組積壁の面内圧縮破壊試験 : Suhelmidawati ETRI, 沼田宗純, 目黒公郎・生産研究, Vol.66, No.6, 2014.11 A
- 特殊繊維塗料を用いた組積造構造物の耐震補強に関する実験的研究 : 山本憲二郎, 沼田宗純, 目黒公郎・生産研究, Vol.66, No.6, 2014.11 A
- 「現象先取り・減災行動誘導型報道」を実現する方法 (特集 進化する災害報道 : 東日本大震災から 3 年・メディア多様化時代の防災情報) — (東日本大震災の災害報道とその課題) : 目黒公郎, 沼田宗純・69-110, 放送メディア研究, 2014 B
- Applied Element Method Simulation of Fiber Reinforced Polymer and Polypropylene Composite Retrofitted Masonry Walls* : SM Umair, M Numada, K Meguro・Advances in Structural Engineering 17 (11), 17 (11), 1567-1584, 2014 C
- 効果的な防災投資体制を実現するための防災関連事業費の分析～福島県大吹町における事例から～ : 沼田宗純, 目黒公郎・土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 70 (4), I_443-I_452, 2014 C
- 2次元拡張個別要素法による石垣構造物の地震動応答解析 : 村上友基, 沼田宗純, 目黒公郎・土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 70 (4), I_506-I_512, 2014 C
- 断層モデルと地盤の非線形性を考慮した簡便な強震動予測手法の提案 : 池田隆明, 小長井一男, 釜江克宏, 入倉孝次郎, 清田隆, 目黒公郎・土木学会論文集 A1 (構造・地震工学), 70 (4), I_252-I_262, 2014 C
- 大規模地震災害向け遠隔建物被害認定システムの適用可能性の検討 : 藤生慎, 大原美保, 目黒公郎・社会技術研究論文集, 11, 12-21, 2014 C
- Seismic evaluation of earthquake resistance and retrofitting measures for two story masonry houses* : N Sathiparan, K Sakurai, M Numada, K Meguro・Bulletin of earthquake engineering, 12 (4), 1805-1826, 2014.02 C
- Role of news media from experiences of the 2011 Great East Japan earthquake* : Muneyoshi Numada, Kimiro Meguro・Proceedings of the 13th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia, Yangon, Myanmar, 2014, Vol. 13, 2014 D
- INTRODUCTION OF SATREPS, 'Development of a comprehensive disaster resilience and collaboration platform in Myanmar as a SATREPS (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development) Project* : Kimiro Meguro, Khin Than Yu・Proceedings of the 13th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia, Yangon, Myanmar, 2014, Vol. 13, 2014 D
- Experimental study on seismic retrofitting of masonry wall with special fiber reinforced paint* : Kenjiro Yamamoto, Muneyoshi Numada and Kimiro Meguro・Proceedings of the 13th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia, Yangon, Myanmar, 2014, Vol. 13, 2014 D
- Seismic evaluation of earthquake resistance and retrofitting measures for two story masonry houses.* : N Sathiparan, K Sakurai, M Numada, K Meguro・Bulletin of earthquake engineering, 12 (4), 1805-1826, 2014.02 D
- In-plane behavior of un-reinforced masonry walls retrofitted with natural fiber reinforced cement mortar* : Suhelmidawati ETRI, Muneyoshi NUMADA, Kimiro MEGURO・Proceedings of the 3rd International Conference on Urban Disaster Reduction (ICUDR) Sustainable Disaster Recovery; Addressing Risks and Uncertainty (Track 1: Breakout #4), Boulder, Colorado, USA, September 28 - October 1, 2014., 2014.09 D
- Simplified collapse analysis of structures using the Extended Distinct Element Method and Finite Element mapped spring network* : Shanthanu RAJASEKHARAN, Muneyoshi NUMADA, Kimiro MEGURO・Proceedings of the 3rd International Conference on Urban Disaster Reduction, Earthquake Engineering Research Institute, Boulder, CO, USA, Track 3: Breakout #3, September 29th, 2014, 2014.09 D
- The Role of Mass Media during disaster from experiences of the 2011 Great East Japan Earthquake* : Muneyoshi NUMADA・Proceedings of the 3rd International Conference on Urban Disaster Reduction, Earthquake Engineering Research Institute, Boulder, CO, USA, Track 2: Breakout #3, September 30th, 2014, 2014.09 D
- Analysis of the initial response of Yabuki Town during the 2011 Great East Japan Earthquake and proposal of disaster response process* : Muneyoshi NUMADA, Kimiro MEGURO・Proceedings of the 14th Japan Earthquake Engineering Sympos-

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- sium, Chiba, Japan, GO20-Thu-9, pp.1293-1300, 2014.12 D
- Application of Finite Element mapped spring network system in the Extended Distinct Element Method* : Shanthanu RAAS-EKHARAN, Muneyoshi NUMADA, Kimiro MEGURO・Proceedings of the 14th Japan Earthquake Engineering Symposium, Chiba, Japan, OS13-Thu-AM-8, pp.128-136, 2014.12 D
- 特殊繊維塗料を用いた組積造の耐震補強に関する実験的研究：山本憲二郎, 沼田宗純, 目黒公郎・第14回日本地震工学シンポジウム, 2014.12 E
- 地震に備え管理セミナー 首都圏マンション管理士会城北支部：日本経済新聞（朝刊）35面, 2014.04.09 G
- 直下地震に備えマンション防災 17日にセミナー：朝日新聞（朝刊）32面, 2014.05.08 G
- 川崎市庁舎建替え 15年度に基本計画策定 7日に基本計画検討委 港湾から機能仮移転：建設通信新聞（朝刊）6面, 2014.07.28 G
- 解剖 先端拠点 東大都市基盤安全工学国際研究センター 地質やIT防災へ連携：日経産業新聞, 2014.07.31 G
- 水門・陸閘等の効果的な管理運用体制の確保：CDIT Vol.42, 一般財団法人沿岸技術研究センター, 2014.08 G
- 退避ルール明確化 水門・陸閘管理運用検討委 年度内に指針 国交省：建設通信新聞（朝刊）2面, 2014.08.04 G
- 水門・陸閘 災害時の操作員の安全確保 来春にも指針改定へ：日刊建設工業新聞（朝刊）2面, 2014.08.08 G
- RC77が11日、ビル管理者防災フォーラム：建設通信新聞（朝刊）16面, 2014.08.11 G
- ホテルのリスクマネジメント ～今そこにある危機に備えて～ 防犯 専門家に聞く リスク回避のツボ 2 イマジネーションが危機を救う：目黒公郎・HOTEL Review7, 2014.08.22 G
- 首都直下地震 まず道路確保 都心救援に8ルート：東京新聞（朝刊）1面, 2014.09.01 G
- 9月1日は「防災の日」 災害イマジネーションを高める：建設通信新聞（朝刊）7面, 2014.09.01 G
- 防災白書 9月1日は「防災の日」 共助による地域防災力を強化：建設通信新聞（朝刊）9面, 2014.09.01 G
- 次代へ 震災20年 旧耐震住宅問題 識者に聞く 「やる気」引き出す制度を：神戸新聞（朝刊）27面, 2014.09.06 G
- 首都直下地震 まず道路確保：東京新聞, 2014.09.18 G
- 事前防災で目黒教授が講演 RC77が防災フォーラム：建設通信新聞（朝刊）2面, 2014.09.19 G
- 現場操作員の安全優先 退避判断基準明示 管理のあり方見直し 水門・陸閘管理運用検討委：建設通信新聞（朝刊）2面, 2014.09.29 G
- 水門・陸閘操作の安全指針素案 手順や時間を設定 国交省有識者会議：日刊建設工業新聞（朝刊）2面, 2014.09.29 G
- 年度内に退避手引き 遠隔操作に改善を 水門・陸閘安全管理検討委：建設通信新聞（朝刊）2面, 2014.10.29 G
- 災害リスク・マネジメント：目黒公郎・まいなび建築・土木スタート号, 2015.03 G
- 東日本大震災から4年 復興・防災で価値を高めよ：日本経済新聞（朝刊）, 2015.03.03 G
- 被害抑える事前対策が防災の基本 巨大地震でも機能する道路整備を（巻頭インタビュー）：目黒公郎・pp.15-20, 2015.03 G

沖（大）研究室 OKI, T. Lab.

- 水の歴史：ジャン・マトリコン著, 沖大幹監修, 遠藤ゆかり訳・「知の再発見」双書, 163, 創言社, 2014.04 B
- 論点争点、東京大学生産技術研究所教授沖大幹氏×電力中央研究所上席研究員杉山大志氏 IPCC 第五次評価報告書 切り刻まれた科学的知見政治的意図が色濃く残る：沖大幹, 杉山大志, 馬場未希, 2014.09 B
- 日本の水資源、世界の水資源：沖大幹, 2014.10 B
- 水風景 2012-2014：佐伯三貴, 羽住英一郎, 服部幸應, 中嶋朋子, 沖大幹・原書房, 2015.02 B
- 簡易気候モデルを用いた大気大循環モデルの模倣：石崎安洋, 江守正多, 沖大幹・水文・水資源学会研究発表会要旨集, 26, 50, 2014 C
- 日本の水害常襲地の分布とその特性：梯滋郎, 中村晋一郎, 沖大幹・土木学会論文集B1（水工学）, 70（4）, I_1489-I_1494, 2014 C
- Water Conflict Risk due to Water Resource Availability and Unequal Distribution* : Gunasekara, N., S. Kazama, D. Yamazaki, and T. Oki・Water Resources Management, 28（1）, 169-184, 2014 C

VI. 研究および発表論文

- Conversion of surface water coverage to water volume using satellite data* : Hatono, M., K. Noda, H.-J. Kim, S. Baimoung, K. Yoshimura, K. Oki, and T. Oki • Hydrol. Res. Lett., 8 (1), 15-19, 2014 C
- Global-scale land surface hydrologic modeling with the representation of water table dynamics* : Koirala, S., P.J.-F. Yeh, Y. Hirabayashi, S. Kanae, and T. Oki • JGR-Atmos., 119 (1), 75-89, 2014 C
- Assessing the impacts of reservoir operation to floodplain inundation by combining hydrological, reservoir management, and hydrodynamic models* : Mateo, C.M., N. Hanasaki, D. Komori, K. Tanaka, M. Kiguchi, A. Champathong, T. Sukhapunnaphan, D. Yamazaki, and T. Oki • Water Resources Research, 50 (9), 7245-7266, 2014 C
- Estimating the collapse of aggregated fine soil structure in a mountainous forested catchment* : Mouri, G., S. Shinoda, V. Golosov, S. Chalov, M. Shiiba, T. Hori, T. Oki • Journal of Environmental Management, 138C(1), 24-31, 2014 C
- Estimated dietary intake of radionuclides and health risks for the citizens of Fukushima City, Tokyo, and Osaka after the 2011 nuclear accidents* : Murakami, M., and T. Oki, • PLOS ONE, 9 (11), 2014 C
- Representing variability in subgrid snow cover and snow depth in a global land model: Offline validation* : Nitta, T., K. Yoshimura, K. Takata, R. O'ishi, T. Sueyoshi, S. Kanae, T. Oki, A. Abe-Ouchi, and G. E. Liston • J. Clim., 27, 3318-3330, 2014 C
- Projection of future world water resources under SRES scenarios: Anintegrated assessment* : Shen, Y., T. Oki, S. Kanae, N. Hanasaki, N. Utsumi, and M. Kiguchi • Hydrol. Sci. J., 59 (10), 1775-1793, 2014 C
- Climatological characteristics of fronts in the western North Pacific based on surface weather charts* : Utsumi, N., H. Kim, S. Seto, S. Kanae, and T. Oki • JGR-Atmos., 119, 9400-9418, 2014 C
- Application of performance metrics to climate models to project future river discharge in the Chao Phraya River basin* : Watanabe, S., Y. Hirabayashi, S. Kotsuki, N. Hanasaki, K. Tanaka, C. M. R. Mateo, M. Kiguchi, E. Ikoma, S. Kanae, and T. Oki • Hydrol. Res. Lett., 8, 33-38, 2014 C
- [Global Climate] River Discharge [in "State of the Climate in 2013"]* : Kim, H. and T. Oki • Bull. Amer. Meteor. Soc., 95 (7), S23-S24, 2014 C
- Integrating risks of climate change into water management* : Doll, P., B. Jimenez-Cisneros, T. Oki, N.W. Arnell, G. Benito, J.G. Cogley, T. Jiang, Z.W. Kundzewicz, S. Mwakalila, and A. Nishijima • Hydrol. Sci. J., 60 (1), 4-13, 2015 C
- Reevaluation of future water stress due to socio-economic and climate factors under a warming climate* : Kiguchi, M., Y. Shen, S. Kanae, and T. Oki • Hydrol. Sci. J., 60 (1), 14-29, 2015 C
- Incorporation of Groundwater Pumping in a Global Land Surface Model with the Representation of Human Impacts* : Pokhrel, Yadu N., Sujan Koirala, Pat J.-F. Yeh, Naota Hanasaki, Laurent Longueuevergne, Shinjiro Kanae, and Taikan Oki • Water Resour. Res., 51 (1), 78-96, 2015 C
- Study on the water disaster risks using the future socio-economic scenario in Asia* : Kiguchi, M., M.Hatono, S.Nakamura, Y.Hirabayashi, S.Kanae, and T.Oki • American Geophysical Union (AGU), 2014 D
- Time series analysis of hydrological drought under climate change with anthropogenic water management* : Satoh, Y., K. Yoshimura, Y. Pokhrel, H. Kim, T. Oki • American Geophysical Union (AGU), 2014 D
- Impacts of autonomous adaptations on the hydrological drought under climate change condition* : Oki, T., Y. Satoh, Y. Pokhrel, H. Kim, K. Yoshimura • American Geophysical Union (AGU), 2014 D
- Interior flood damage assessment under future climate change* : Bhattarai, R., K. Yoshimura, M. Kiguchi, K. Noda, S. Nakamura, and T. Oki • 7th International Conference on the Global Water and Energy Cycle, 2014 D
- Estimation of precipitation biases in CMIP5 models for different synoptic weather systems* : Utsumi, N., H. Kim and T. Oki • 7th International Conference on the Global Water and Energy Cycle, 2014 D
- Adapting a Global Flood Model for Regional Simulations: the CaMa-Flood Model as Applied to New England Catchme* : Grogan, D., Kim, H., Yamazaki, D., Wissler, D., Lammers, R. B., Prusevich, A., Frolking, S., Oki, T. • AGU 2014 Fall meeting, 2014 D
- Uncertainty Analysis of CMIP5 Future Projection in Global Water Cycle* : Watanabe, S., KIM, H., Hirabayashi, Y. • AGU 2014 Fall meeting, 2014 D
- Intercomparison between reanalysis datasets and derived atmosphere boundary conditions of off-line terrestrial simulations* : Yoshida, N., Kim, H., Yoshimura, K., Oki, T. • GEWEX 2014, 2014 D
- Estimation of Uncertainty of In-situ and Satellite Precipitation Measurements through Objective Validation Strategy* : Kim, H., Utsumi, N., Oki, T. • AOGS 2014, 2014 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Development of a front dataset in 1.0-degree grids for the East Asia based on surface weather chart and its applications* : Utsumi, N., H. Kim, S. Seto, S. Kanae and T. Oki · Asian Oceania Geosciences Society (AOGS) , 2014.08 D
- 原因となる降水システムに着目した将来の降水量変化の理解 : 内海信幸, 金炯俊, 沖大幹 · 水文・水資源学会, 2014 E
- 流況への人為影響を考慮した河川渇水の将来予測 : 佐藤雄亮, 芳村圭, 沖大幹, 金炯俊 · 水文・水資源学会, 2014 E
- 安全な飲み水へのアクセス改善などの MDGs の達成が主観的幸福度の向上にもたらす影響 : 福田紫瑞紀, 乃田啓吾, 村上道夫, 沖大幹 · 水文・水資源学会, 2014 E
- Interior flood damage in Japan: present and future* : Bhattarai, R., K. Yoshimura, M. Kiguchi, K. Noda, S. Nakamura, and T. Oki · 日本地球惑星科学連合 2014 年大会, 2014 E
- 気候変化によって生じるリスク連鎖の評価 : 横島徳太, 仁科一哉, 木口雅司, 井芹慶彦, 末吉哲雄, 吉森正和, 山本彬友, 本田靖, 花崎直太, 伊藤昭彦, 眞崎良光, 重光雅仁, 飯泉仁之直, 櫻井玄, 岩瀬健太, 高橋潔, 江守正多, 沖大幹 · 日本地球惑星科学連合 2014 年大会, 2014.05 E
- 2°C上昇 経済損失 2% IPCC5 次評価報告書「適応で被害軽減」 気候変動リスク管理 適応と緩和、両輪に : 日刊工業新聞 (朝刊) 13 面, 2014.04.01 G
- 解説スペシャル IPCC 横浜総会 健康・海面上昇・水不足 温暖化リスク軽減策列挙 : 読売新聞 (大阪) (朝刊) 13 面, 2014.04.01 G
- 解説スペシャル IPCC 横浜総会 健康・海面上昇・水不足 温暖化リスク軽減策列挙 : 読売新聞 (朝刊) 11 面, 2014.04.01 G
- 「東大教授」 沖大幹著 内情をユニークに解説 : 夕刊フジ 15 面, 2014.04.22 G
- 地下水含めた水環境適正管理に : 日本水道新聞, 2014.04.28 G
- 耕論 いま一人前の条件 : 朝日新聞 15 面, 2014.05.21 G
- 技術で水問題に貢献 橋本総業がセミナー : 建設通信新聞 (朝刊) 8 面, 2014.05.23 G
- 緊急レポート ニッポンの水が危ない! : 沖大幹 · 週刊 SPA!27, 2014.05.27 G
- Book Review オトコの読書室 著者に聞け! : 沖大幹 · アサヒ芸能 109, 2014.05.29 G
- 「ゼロ水」対応を本格検討 秋にタイムライン案段階ごと措置提示 国交省 : 建設通信新聞 (朝刊) 2 面, 2014.06.18 G
- 秋までにタイムライン案 危機的渇水「ゼロ水」対策で国交省 : 日刊建設産業新聞 (朝刊) 3 面, 2014.06.30 G
- だいじょうぶ? 世界の水・日本の水 : 沖大幹 · ちゃぐりん, 2014.07 G
- 3 事業追加などを承 利根川・荒川基本計画 国土審議会 : 日刊建設産業新聞 (朝刊) 1 面, 2014.07.07 G
- 識者に聞く 東京大学生産技術研究所 沖大幹氏 長期視野で対策を : 日刊工業新聞 (朝刊), 2014.07.16 G
- 水を考えるつどい : 東京新聞 (朝刊) 22 面, 2014.07.18 G
- エコワールド 誰も知らない : 日刊工業新聞 (朝刊) 11 面, 2014.07.24 G
- 解剖 先端拠点 東大都市基盤安全工学国際研究センター 地質や IT 防災へ連携 : 日経産業新聞, 2014.07.31 G
- 最近の研究成果 トピックス : 科研費 NEWS11 面, 2014.08 G
- 著者登場 「東大教授」 学問の心構え 後進に示す : 日刊工業新聞 (朝刊) 19 面, 2014.08.04 G
- 政府をあげ課題解決へ 第 38 回水の日行事 : 日刊建設産業新聞 (朝刊) 1 面, 2014.08.04 G
- 提言 第一人者が語る 水事業の未来像 : 日本下水道新聞 (朝刊) 10 面, 2014.08.06 G
- レーザー 東大は刺激的!? : 日刊工業新聞 (朝刊) 23 面, 2014.08.08 G
- ゼロ水タイムラインで検討案 自治体向けガイドライン作成へ 国交省 : 日刊建設産業新聞 (朝刊) 1 面, 2014.08.28 G
- サイエンスへの招待 水文学 (すいもんがく) 地球をめぐる水と水をめぐる人々を探究する学問 : 淡青, 2014.09 G
- For & Against 論点争点 IPCC 第 5 次評価報告書 切り刻まれた科学的知見政治的意図が色濃く残る : 沖大幹 · Nikkei Ecology50-53, 2014.09 G
- 毎日地球未来賞 海から里、森へ視野広げ : 毎日新聞 (朝刊) 12 面, 2014.09.10 G
- 毎日地球未来賞 海から里、森へ視野広げ : 毎日新聞 (大阪) (朝刊) 17 面, 2014.09.10 G

VI. 研究および発表論文

- JICA 理事長賞に7事業2人 国際協力感謝賞は7団体22人：日刊建設工業新聞（朝刊）2面，2014.10.23 G
気候変動が促す、個によるリスクマネジメント：沖大幹・水の文化，48，pp.9-11，ミツカン水の文化センター，
2014.11 G
水資源政策 安定供給に軸足 幅持った社会システム提唱：建設通信新聞（朝刊）2面，2014.11.18 G
具体的取組で5施策 水資源政策の答申原案 国土審部会：日刊建設産業新聞（朝刊）2面，2014.11.25 G
「生命（いのち）の水」ビジネスを考える 技術力の向上で国際社会に対応：産経新聞6面，2014.11.28 G
水と緑の地球環境 サントリー「天然水の森」活動 「くみ上げ量」目標：毎日新聞（朝刊）25面，2014.12.18 G

桑野 研究室 KUWANO Lab.

- ソイルパイプを有する地盤の力学特性に関する基盤的検討：Yang, Yang, 桑野玲子・生産研究，Vol.66, No.4, 通巻
699号，pp.341-344, 2014 A
内部侵食が地盤の変形・強度特性に及ぼす影響の定量的評価：佐藤真理，桑野玲子・生産研究，Vol.66, No.4, 通巻
699号，pp.325-329, 2014 A
一次元浸透流実験による内部侵食発生要因の検討：佐藤真理，桑野玲子・生産研究，Vol.66, No.4, 通巻699号，
pp.331-335, 2014 A
浦安砂に対する微生物機能による地盤改良法の適用可能性の評価：佐々木翼，桑野玲子・生産研究，vol.66, No.4, 通
巻699号，pp.337-339, 2014 A
来るべき巨大地震と他の異常事象に備えて：桑野玲子・生産研究，vol.66, No.6, 通巻701号，pp.1, 2014 A
液状化による噴砂発生メカニズムにおける粒径の影響：桑野玲子，桑野二郎・生産研究，Vol.66, No.6, 通巻701号，
pp.9-11, 2014 A
大型ディスクトランスデューサーの開発による礫の弾性波速度測定：桑野玲子，Abilash, Pokhrel・生産研究，Vol，
66, No.6, 通巻701号，pp.13-17, 2014 A
東日本大震災液状化箇所における路面下空洞の特徴と発生メカニズム：瀬良良子，小池豊，桑野玲子，桑野二郎・地
盤工学ジャーナル，Vol. 9, No. 3, pp.323-339, 2014 C
粒子法による河川堤防の進行性すべり破壊に関する解析的検討：森啓年，福原直樹，服部敦，桑野玲子，曾我健一，齋
藤由紀子，佐々木哲也・地盤工学ジャーナル，Vol. 9, No. 4, pp.687-696, 2014 C
Road cave-ins along a buried sewer pipe supported by piles：Kuwano, R., Kuwano, J., Saito, Y.・Proceeding of Interna-
tionl Symposium on Geohazards, Science, Engineering and Management, 2014.11 D
Sand eruption from the liquefied ground through the gap of pavement：Kuwano, J., Kuwano, R., Taira, S.・Proceeding of
International Symposium on Geohazards, Science, Engineering and Management, 2014.11 D
Effect of internal erosion on deformation characteristics in the triaxial compression test：Sato, M., Kuwano, R.・Proc. of In-
ternationl Conference on Scour and Erosion, Cheng, Draper and An (eds.), 2014.11 D
Evaluation of mechanical properties of sand loosened due to piping：Yang, Y., Kuwano, R.・Proc. of Internationl Confer-
ence on Scour and Erosion, Cheng, Draper and An (eds.), 2014.11 D
Subsurface cavity beneath a buried sewer pipe supported by piles：Kuwano, J., Kuwano, R., Saito, Y.・Proc. 13th Interna-
tionl symposium on new technologies for urban safety of mega cities in Asia, USMCA, CD-ROM, 2014.11 D
Actual condition and trend of cavity occurence under Japanese roads in recent years：Sera, R., Koike, Y., Hironaka, Y.,
Nakamura, H., Kuwano, R.・Proc. 13th Internatinol symposium on new technologies for urban safety of mega cit-
ies in Asia, CD-ROM, 2014.11 D
液状化に起因する舗装亀裂からの噴砂発生メカニズム：宝福拓，大良慎平，桑野二郎，桑野玲子・第49回地盤工学研
究発表会，pp.1651-1652, 2014.07 E
三軸試験装置による内部侵食が強度変形特性に与える影響の定量的評価：佐藤真理，桑野玲子・第49回地盤工学研
究発表会，pp.911-912, 2014.07 E
三軸圧縮試験装置による内部侵食時の供試体変形と浸透流速の評価：佐藤真理，桑野玲子・土木学会第69回年次学
術講演会，論文No. III, 2014.09 E
Experimental study of loosened sand due to piping：Yang, Yang., Kuwano, R.・土木学会第69回年次学術講演会，
2014.09 E
Development of large size flat type disk trasducer to measure the elastic wave in large triaxial cell：Pokhrel, A., Kuwano,

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- R・土木学会第69回年次学術講演会, 2014.09 E
- 微生物機能により固化した細粒分混じり砂の液状化強度の評価: 佐々木翼, 桑野玲子・第49回地盤工学研究発表会, pp.1637-1638, 2015.07 E
- 土木の領域を広げる新しい分野で女性が活躍する可能性: 桑野玲子・EAST TIMES 2014年春号, pp.4-7, 東日本建設業保証株式会社, 2014 G
- 土木も女性が支えます: 桑野玲子・「建設×かける」, 建設関連情報メディア, 2014.05 G
- 識者にきくセメント・コンクリートのイメージ、歪曲イメージ、挽回余地大、コンクリートの印象向上を: 桑野玲子・セメント新聞, 9面, 株式会社セメント新聞社, 2014.05.12 G
- 土木技術者女性の会 阪神高速西船場JCT改築現場など見学 働きやすい職場環境づくりへ 会員相互の交流深める: 日刊建設工業新聞(朝刊)10面, 2014.06.24 G
- 土木技術者女性の会の活動と今後の方向: 桑野玲子・ACE建設業界, 2014.07 G
- 内閣府主催女性のチャレンジ賞受賞 土木技術者女性の会 活躍支援など高く評価: 日刊建設産業新聞(朝刊)2面, 2014.07.01 G
- 女性たちの進出が多様な土木の未来を拓く: 桑野玲子・新婦人しんぶん2面, 新日本婦人の会, 2014.07.24 G
- 解剖 先端拠点 東大都市基盤安全工学国際研究センター 地質やIT防災へ連携: 日経産業新聞, 2014.07.31 G
- 県下水道管路協創立20周年祝う 150人、福井で式典: 福井新聞(朝刊)6面, 2014.09.03 G
- キャリアナビ 建設現場 活躍できる: 読売新聞(朝刊)16面, 2014.09.23 G
- 建設現場 活躍できる: 読売新聞(大阪)(朝刊)20面, 2014.09.23 G
- 全国各地の“ドボジョ”で組織された「土木技術者女性の会」。会長にインタビュー: ホームズプレスウェブサイト, 2014.10 G
- 土木の魅力、一層アピール 長時間労働など問題解消を: 日刊建設産業新聞(朝刊)15面, 2014.10.16 G
- フロリダで多発するシンクホール: 桑野玲子・「世界まる見え!テレビ特捜部」, 日本テレビ, 2014.10.26 G
- 土木の日・土木学会創立100周年 スーパーウーマンでなくても活躍できる時代に: 日刊建設工業新聞(朝刊)9面, 2014.11.18 G
- スーパーウーマンでなくても自己実現が可能な時代へ: 聖教新聞, 12面, ライフスタイル, 聖教新聞社, 2014.12.28 G
- 土木技術者女性の会会長、東京大学生産技術研究所教授、桑野玲子氏に聞く、女性技術者が輝ける環境に向けて: 日刊岩手建設工業新聞, 8-9面, 2015.01.01 G
- 2015年私はこう見る、土木技術者女性の会会長、東京大学生産技術研究所教授、桑野玲子氏に聞く、全ての人が働きやすい環境づくりを: 建通新聞, 建通新聞社, 2015.01.05 G
- 建設現場に新たな風! 増える“建設こまち”: 桑野玲子・夕方特集私も一言, NHK, 2015.01.23 G

伊藤 (哲) 研究室 ITO, T. Lab.

- 国家の危機管理—実例から学ぶ理念と実践—: 伊藤哲朗・ぎょうせい, 2014.04 B
- 危機管理の根底となる考え方: 伊藤哲朗・危険物と保安 No.46, p.1, 2014 G
- 備えあれば憂いなしの一年に: 伊藤哲朗・東京修猷会会報 No.27, p.8, 2015.01 G
- 国家観に沿う対応必要: 伊藤哲朗・毎日新聞(朝刊), 毎日新聞社, 2015.02.02 G
- テロとの戦い方: 伊藤哲朗・週刊東洋経済, 東洋経済新報社, 2015.03.14 G

土橋 研究室 DOBASHI Lab.

- トンネル構造物のコンクリートに対する耐火工設計施工指針(案): 土橋浩・コンクリートライブラリー, 143, 土木学会, 2014.06 C
- NATMとシールドトンネルの設計と実際(5)トンネル設計における作用と地盤変形の考え方: 土橋浩・地盤工学会誌, 63(1), 53-63, 2015.01 C
- The current repair, reinforcement and seismic retrofit works of bridge for effective utilization of urban infrastructure*: 土橋浩・USMCA2014, 2014 D

VI. 研究および発表論文

The current repair, reinforcement and seismic retrofit works of bridge for effective utilization of urban infrastructure : 土橋浩・USMCA2014 13th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia (SEIKEN SYMPOSIUM 78), No.78, 87-96, 2015.03 D

加藤 (孝) 研究室 KATO, T. Lab.

- さいたま市における放火火災発生場所の地域特性 : 中村仁, 加藤孝明, 菅田寛・生産研究, vol.66 No.4, 53-56, 2014.07 A
- コミュニティベースの津波避難計画策定のための支援技術とその効果 -高知県南国市における実証- : 竹島小一郎, 小田切利栄, 加藤孝明, 松尾一郎, 作間敦・生産研究, vol.66 No.4, 61-66, 2014.07 A
- ポロノイ図による東京都の避難場所割り当てのリスク評価 : 吉永潤二, 金裁謙, 志村泰知, 菅田寛, 加藤孝明・生産研究, vol.66 No.4, 57-60, 2014.07 A
- 時代の潮流ふまえて未来に「備える」～減災・復興の観点から～ : 加藤孝明・生産研究, vol.66 No.5, 83-91, 2014.09 A
- ビッグデータに地域住民はどう向き合うべきか : 加藤孝明・『震災ビッグデータ』, 阿部博史編, p.108, NHK 出版, 2014.05 B
- 巻頭特集「メガ・ハザードの時代における都市・地域づくり戦略」 : 加藤孝明・『都市・建築・不動産・企画開発マニュアル 2014-2015』, pp.38-45, エクスナレッジ, 2014.06 B
- レジリエンスと地域創生 - 伝統知とビッグデータから探る国土デザイナー - : 加藤孝明, 林良嗣, 鈴木康弘編著, 明石書店, 2015.03 B
- 第 1 部 アーキインフォマティクス : 建築学の情報化の現在 (< 特集 > 建築情報学 アーキインフォマティクス (Archinformatics)) : 加藤孝明他・建築雑誌 (日本建築学会), 2014.05 C
- 3.11 から 4 年へ 被災地と新小岩を繋ぐ, 世界と繋ぐ : 加藤孝明・ア! 安全・快適街づくりニュース, vol.20, 2014.06 C
- 大災害から都市を守る, 特集都市と公園～これからの公園に求められる能力～ : 加藤孝明・Civil Engineering Consultant, No.264, p14-17, 2014.07 C
- 3.11 をふまえた都市の中核機能を担う地区の防災のあり方 : 加藤孝明・新都市, 2014.07 C
- レジリエンスを考える - これからの復興・防災・減災 - : 加藤孝明・地域開発, 2014.09 C
- 地域コミュニティベースのまちづくりの現場で活動する作法 : 加藤孝明・地区防災計画学会誌, 2014.09 C
- Shu Baichuan: Research on Policy of Reconstruction after Wenchuan Earthquake* : Wumaier Kabilijiang, Xiang Mingming, Takaaki KATO, Osamu KOIDE, Mikiko ISHIKAWA・IRDR Conference 2014, 2014 D
- Reevaluation of high standard levees along the Arakawa River as upland evacuation areas in the lowlands of Tokyo* : J.Nakamura, T. Kato・Deltas in Times of Climate Change II, 2014 D
- Deciphering Disaster Recovery Characteristics through a Multi-agent Simulation Model* : Yasmin.B., T.Kato・ICUDR, 2014 D
- Recovery Process Involving Community Participation in HAKOZAKI Peninsula from the Great East Japan Earthquake and Tsunami* : S. Shikita, Maria B. K. Dewi, T. KATO・9th Annual International Workshop and Expo on Sumatran Tsunami Disaster and Recovery - AIWEST-DR 2014, 2014 D
- Reevaluation of high standard levees along the Arakawa River as upland evacuation areas in the lowlands of Tokyo* : J. Nakamura and T. KATO・Climate Delta Conference 2014, 2014 D
- 世界都市東京と企業のエリア防災 - 商業業務地区の防災を考える : 加藤孝明・日本都市計画学会 (復興・防災問題研究特別委員会第 2 部会), 2014 E
- 世界都市東京と企業のエリア防災 - 商業業務地区の防災を考える : 加藤孝明・2013 年度巨大震災に備えるシンポジウム第 2 回資料集, 2014 E
- 被害想定と減災・防災計画の関係のあり方 : 加藤孝明・日本建築学会都市計画委員会地域防災・復興小委員会主催シンポジウム「被害想定をどう読み解き, 減災の取り組みにどう活かすか」, 2014 E
- ポロノイ図による現行避難場所圏域の評価 - 東京区部における広域避難の課題 - : 吉永潤二, 加藤孝明・火災学会大会, 2014 E
- 自然災害に対する都市のレジリエンス : 概念のレビュー : 塩崎由人, 加藤孝明, 菅田寛・土木計画学発表会, 2014 E
- 津波被災想定地域における避難計画策定のための支援技術の構築とそれが議論に与える影響 : 高知県南国市における

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 実証：竹島小一郎，加藤孝明，小田切利栄，作間敦，松尾一郎・学術講演梗概集 2014（都市計画），1061-1062，2014 E
- ネットワークボロノイ図による東京都の現行避難場所圏域の評価：品川・目黒・大田の3区を対象として：吉永潤二・金裁澁・志村泰知・菅田寛・加藤孝明・学術講演梗概集 2014（防火），17-18，2014 E
- 首都直下地震の地震火災による大量死はあるか？—極端現象の解明に向けて—：加藤孝明・日本建築学会火災委員会広域避難小委員会 PD，2014 E
- Analysis of Recovery Policy of Japan in Post 2011 the Great East Japan Earthquake and Indonesia in Post 2004 Aceh and Nias Tsunami*：Maria DEWI，Shikita Sae，KATO Takaaki・地域安全学会，2014 E
- Analysis of Recovery Policy of Japan in Post 2011 the Great East Japan Earthquake and Indonesia in Post 2004 Aceh and Nias Tsunami*：Maria DEWI，Shikita Sae，KATO Takaaki・地域安全学会梗概集，2014 E
- 論説・大都市の地震火災の危険性とその対策課題：加藤孝明・地震工学シンポジウム，2014 E
- 地震火災の危険性と大量死の可能性：加藤孝明・シンポジウム「首都直下地震」：被害想定をどう読み解き，実際に起こりえる現象をどう理解すべきか～想像力を深めるべき災害事象～，日本建築学会都市計画本委員会地域防災復興小委員会，2014 E
- 複合型都市型災害に強い都市づくりを目指して～教訓を活かした地域づくりの課題～：加藤孝明・国連防災世界会議パブリックフォーラム建築系五団体シンポジウム「いのちをまもるまちづくり／家づくり」，2014 E
- 災害拠点病院と地域社会の連携からみた論点提示—地域安全学会に所属する立場から—：加藤孝明・東日本大震災の総合対応に関する学協会連絡会連携企画2「災害拠点病院とまちづくり」，日本集団災害医学会総会，2014 E
- 特集「人口減社会」インタビュー：都政新報，2014 G
- 「情報通信に関する現状報告」（平成26年版情報通信白書）「第4章 ICTの急速な進化がもたらす社会へのインパクト／第2節 ICTのさらなる利活用の進展／2 街づくりで進むICT利活用」にて「天サイ！まなぶくん」が取り上げられる：2014 G
- NHK 首都圏ニュース「東大（目黒区）で防災シンポジウム開催，主催者としてコメント（ICUS オープンレクチャー）」：NHK，2014.02.03 G
- 帰宅困難者シンポジウム報告：都政新聞，2014.03 G
- 徳島発 幸せここに 第3部 民の力 5 伊座利 <下> 都会育ち海女になる：徳島新聞（朝刊）1面，2014.06.02 G
- 世界一安全な都市へ 防災対策専門家から意見 東京都：日刊建設産業新聞（朝刊）10面，2014.06.16 G
- 防災至上主義の是正を：都政新報，2014.09 G
- 防災特番 2014：TBS ラジオ，2014.09.04 G
- 講演とパネルで役割をアピール 建コン協中部が名古屋でフェア：建設通信新聞（朝刊）8面，2014.11.13 G
- 持続可能な都市づくりに向けて：加藤孝明・1. Project ECHO CITY vol.031（Eco Concious and Human Oriented City），日経BP社，2015.01 G
- 茅ヶ崎市東京大学と共同研究：神奈川新聞，2015.01.14 G
- SOS！都市直下型地震 大火災に挑む！空からの消防最前線：BS ジャパン，2015.03.21 G

長井 研究室 NAGAI Lab.

- Numerical Simulation of Failure of Anchorage with Shifted Mechanical Anchorage Bars by 3D Discrete Model*：Kohei NAGAI，Daisuke HAYASHI，Liyanto EDDY・Advances in Structural Engineering，17, 6, 861-870，2014 C
- A Study on Residual Capacity of Reinforced Concrete Corbel Failed by Anchorage Splitting Failure*：Liyanto EDDY，Kohei NAGAI，Ram Chandra NEUPANE・コンクリート工学年次論文集，36, 2, 1213-1218，2014.07 C
- Structural Strengthening of RC Corbel Subjected to Local Failure Criterion by External CFRP Wrap*：Ram Chandra NEUPANE，Kohei NAGAI・コンクリート工学年次論文集，36, 2, 1255-1260，2014.07 C
- 画像解析システムを用いた粗骨材入り PVA-ECC 梁のせん断特性の検証：高野芳行，小島梨恵子，長井宏平・コンクリート工学年次論文集，36, 2, 1141-1146，2014.07 C
- Governing Parameters of Various Strengthening Approaches Applied for RC Corbels Subjected to Local Failure Criterion*：Ram Chandra NEUPANE，Kohei NAGAI，Liyanto EDDY・1st International Conference on Infrastructure Failures and

VI. 研究および発表論文

- Consequences (ICIFC), SFC225, 2014 D
- Governing Parameters of Various Strengthening Approaches Applied for RC Corbels Subjected to Local Failure Criterion* : Ram Chandra NEUPANE, Kohei NAGAI, Liyanto EDDY · Proceedings of 1st International Conference on Infrastructure Failure and Consequences (ICIFC2014), 2014 D
- Numerical Simulation of Failure of Beam Column Joint with Complex Reinforcement Arrangement by 3D Discrete Model* : Liyanto EDDY, Kohei NAGAI · Proceedings of The 6th International Conference of Asian Concrete Federation (ACF2014), 2014 D
- Numerical Simulation of Failure of Beam-column Joint with Mechanical Anchorage by 3D Discrete Analysis* : Tao WANG, Liyanto EDDY, Kohei NAGAI · 6th Asia-Pacific Young Researchers & Graduates Symposium, 2014 D
- Numerical Simulation of Failure of Beam-column Joint with Mechanical Anchorage by 3D Discrete Analysis* : Tao WANG, Liyanto EDDY, Kohei NAGAI · Proceedings of The 6th Asia-Pacific Young Researchers & Graduates Symposium, 2014 D
- An Investigation on the Influence of Some Parameters in Simulation of Chloride Ion Penetration in Concrete Based on Truss Network Model* : Punyawut JIRADILOK, Kohei NAGAI · Proceedings of 13th International Symposium on New Technology for Urban Safety of Mega Cities in Asia (USMCA), 2014 D
- ポスト 2020 年位に向けて学が果たす役割 : 長井宏平・コンクリート工学, 日本コンクリート工学会, 2014.01 G

井料 研究室 IRYO Lab.

- 信号付横断歩道における歩行者クリアランス時間設定方法の日米比較 : 井料美帆・生産研究, vol.66-no.4, pp.383-387, 2014.07 A
- Analysis and Modeling of Pedestrian Crossing Behavior During the Pedestrian Flashing Green Interval* : Iryo-Asano, M., Alhajyaseen, W.K.M. and Nakamura, H. · IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, vol.PP-Issue 99, pp.1-12, 2014.09 C
- 信号交差点改良対策立案のための右直分離制御時の車両挙動分析 : 渡部数樹, 中村英樹, 井料 (浅野) 美帆・土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.70-No.5, pp.1013-1022, 2014.12 C
- 横断歩道長と歩行者信号現示を考慮した横断歩行速度のモデル化 : 張馨, 中村英樹, 井料 (浅野) 美帆, 陳鵬・土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.70-No.5, pp.1031-1040, 2014.12 C
- Estimation of Roundabout Entry Capacity Under the Impact of Pedestrians by Applying Microscopic Simulation* : N.Kang, H.Nakamura, M.Asano · Transportation Research Record, Vol.2461, 113-120, 2015.01 C
- Analysis of Pedestrian Clearance Time at Signalized Crosswalks in Japan* : M.Iryo-Asano, W.K.M.Alhajyaseen · 5th International Conference on Ambient Systems, Networks and Technologies (ANT-2014), Procedia Computer Science, Vol.32, pp.301-308, 2014.06 D
- Estimation of Influencing Factors on Roundabout Capacity at Entry with Crosswalk* : N.Kang, H.Nakamura, M.Iryo-Asano · 土木計画学研究・講演集, No.49, 2014.06 E
- 歩行者信号現示方式とクリアランス時間に関する基礎的考察 : 井料 (浅野) 美帆, W.Alhajyaseen · 土木計画学研究・講演集, No.49, 2014.06 E
- 駅前広場におけるキスアンドライド車両による渋滞発生メカニズムの一考察 : 井料 (浅野) 美帆・土木計画学研究・講演集, No.50, 2014.11 E
- 二方向交差交通流における歩行者流動特性に関する基礎的分析 : 長島愛, 井料 (浅野) 美帆, 大口敬・土木計画学研究・講演集, No.50, 2014.11 E
- Probe Data Usage in the Estimation of Volume, Travel Time and Delay in an Intersection: Methodology and Application* : S.M.Gaspay, T.Oguchi, M.Iryo · 土木計画学研究・講演集, No.50, 2014.11 E
- Evaluation of Parameter Distribution of Car-following Model at Expressway Bottleneck Sag Section* : Y.Yang, T.Oguchi, M.Iryo-Asano, K.Wada · 第 12 回 ITS シンポジウム 2014, 2014.12 E
- Application of Probe Data to the Estimation of Directional Volume and Travel Times* : S.M. Gaspay, T.Oguchi, M.Iryo-Asano, K.Wada · 第 12 回 ITS シンポジウム 2014, 2014.12 E
- 駅前広場におけるキスアンドライド車両シミュレーションによる混雑評価 : 井料 (浅野) 美帆・第 12 回 ITS シンポジウム 2014, 2014.12 E

本間 研究室 HONMA Lab.

- 複数回の給電を考慮した EV 支援インフラ整備に関するモデル分析：本間裕大, 鳥海重喜・生産研究, 66 (4), 389-392, 2014 A
- Model Analysis of Electric Vehicle Charging Infrastructure Development on Highways—An Approximation of the Required Scale of Electric Vehicle Charging Facilities—*：Yudai Honma, Shigeki Toriumi・FORMA, Vol.29, No.1, 41-50, 2014 C
- New routing methodology focusing on the hierarchical structure of control time scale*：Yudai Honma, Masaki Aida, Hideyuki Shimonishi・WSEAS Transactions on Communications, Vol.13, art.#57, 519-526, 2014.07 C
- 新規参入格安航空会社の国内線就航路線網に関する数理的分析：複数ハブ空港を考慮した路線網・便数・機材数の同時決定モデル：矢部亮介, 本間裕大・都市計画論文集, 49 (3), 981-986, 2014.11 C
- Spatial Interaction Model for Trip-Chaining Behavior with a Focus on Calculation Efficiency*：Yudai Honma・Journal of the Operations Research Society of Japan, Vol. 57, No. 2, 2015 C
- 移動コストを最小化する制約付き職住分布最適配置形態：宗政由桐, 本間裕大, 今井公太郎・日本建築学会計画系論文集, 2015 C
- A Mathematical Model for Electric Vehicle Movement with Respect to Multiple Charging-stops*：Yudai Honma・In Proceedings of 13th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia (USMCA 2014), 2014 D
- New mathematical model for maximizing profit of new LCC considering hub-spoke system*：Ryosuke Yabe, Yudai Honma・In Proceedings of 13th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia (USMCA2014), 2014 D
- Optimal Location of Battery Stations and its Charger for Electric Vehicles Based on Japanese Road Networks*：Yudai Honma, Shigeki Toriumi・In Abstracts of 20th Triennial Conference of the International Federation of Operational Research Societies (IFORS 2014), 2014 D
- Optimal Airline Networks, Flight Volumes, and the Number of Crafts for New Low-cost Carrier in Japan*：Ryosuke Yabe, Yudai Honma・In Abstracts of International Conference on Operations Research 2014 (OR 2014), 2014 D
- Mathematical Analysis of Fireworks Displays with Respect to Solid Angles*：Yohei Okimura, Yudai Honma, Takamori Ukai, Osamu Kurita・In Abstracts of INFORMS Annual Meeting 2014, 2014 D
- 立体角指標を用いた打ち上げ花火の見え方の評価：沖村遥平, 本間裕大, 鶴飼孝盛, 栗田治・東京大学空間情報科学研究センター全国共同利用研究発表大会「CSIS DAYS 2014」予稿集, 2014 E
- 立体角指標を用いた打ち上げ花火の見え方の評価：沖村遥平, 本間裕大, 鶴飼孝盛, 栗田治・「都市のOR」ワークショップ 2014 予稿集, 2014 E
- 震災時の道路規制考慮による津波避難時間改善モデル：矢部亮介, 本間裕大・「都市のOR」ワークショップ 2014 予稿集, 2014 E

都市基盤安全工学国際研究センター (ICUS)

- タイ王国での SMS を利用した災害情報伝達の実証実験報告：小高暁, 川崎昭如, 大原美保, 近藤伸也・生産研究, 66 (4), 351-357, 2014.07 A
- The integrated modelling approach for land-use change projection, Case-study in DakLak, Vietnam*：Anh Nguyet Dang, Akiyuki Kawasaki・生産研究, Vol.66 No.4, 37-45, 2014.07 A
- Game Theory as a tool for dispute management in shared resource utilization*：Seemanta Bhagabati, Akiyuki kawasaki・生産研究, Vol.66 No.4, 47-51, 2014.07 A
- タイ東北部での携帯電話による災害情報伝達の効果分析：SMS メッセージを利用した山間・農村地域での実証実験：小高暁, 川崎昭如, 大原美保, 近藤伸也・地域安全学会論文集, No.24, 191-199, 2014.11 C
- A trial to investigate the possibility of SMS to be a medium for warning the public at rural mountainous areas in Thailand*：Kodaka, A., Kawasaki, A., Ohara, M., Kondo, S.・The Tokyo Conference on International Study for Disaster Risk Reduction and Resilience, 2014 D
- Visualization of Disseminated Disaster Information at Rural Mountainous Areas in Thailand*：Kodaka, A., Kawasaki, A.・The International Symposium on Cartography in Internet and Ubiquitous Environments 2015 (CIU2015), 2014 D
- Effect of text message of mobile phone for disaster information dissemination to rural mountainous are in Thailand*：Kodaka,

A., Kawasaki, A., Ohara, M., Kondo, S • USMCA2014 13th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia (SEIKEN SYMPOSIUM 78), No.78, 545-552, 2015.03 D

光電子融合研究センター

荒川 研究室 ARAKAWA Lab.

- Metal organic chemical vapor deposition growth of high density InAs/Sb:GaAs quantum dots on Ge/Si substrate and its electroluminescence at room temperature* : M. Rajesh, K. Tanabe, S. Kako, K. Kawaguchi, M. Nishioka, Y. Arakawa • J. Appl. Phys. 53 04EH05 (2014)., 2014.04 C
- Design of a three-dimensional photonic crystal nanocavity based on a <110>-layered diamond structure* : T. Tajiri, S. Takahashi, A. Tandraechanurat, S. Iwamoto, Y. Arakawa • Jpn. J. Appl. Phys. 53 04EG08 (2014)., 2014.04 C
- A Hybrid Integrated Light Source on a Silicon Platform Using a Trident Spot-Size Converter* : N. Hatori, T. Shimizu, M. Okano, M. Ishizaka, T. Yamamoto, Y. Urino, M. Mori, T. Nakamura, Y. Arakawa • JOURNAL OF LIGHT-WAVE TECHNOLOGY 32 (7) 1329 (2014)., 2014.04 C
- Matrix elements of intraband transitions in quantum dot intermediate band solar cells: the influence of quantum dot presence on the extended-state electron wave-functions* : T. Nozawa, Y. Arakawa • Semicond. Sci. Tech. 29 (4) 045014 (2014)., 2014.04 C
- Spectral diffusion in nitride quantum dots: Emission energy dependent linewidths broadening via giant built-in dipole moments* : C. Kindel, G. Callsen, S. Kako, T. Kawano, H. Oishi, G. Honig, A. Schliwa, A. Hoffmann, Y. Arakawa • Phys. Stat. Sol RRL 8, 5, 408 (2014)., 2014.05 C
- Design of efficient surface plasmon polariton modulators using graphene* : J. Ho, S. Iwamoto, Y. Arakawa • Jpn. J. Appl. Phys. 53, 08MG01 (2014)., 2014.07 C
- Circular dichroism in a three-dimensional semiconductor chiral photonic crystal* : S. Takahashi, T. Tajiri, Y. Ota, J. Tatebayashi, S. Iwamoto, and Y. Arakawa • Appl. Phys. Lett. 105, 051107 (2014)., 2014.08 C
- Temperature dependency of the emission properties from positioned In(Ga)As/GaAs quantum dots* : T. Braun, C. Schneider, S. Maier, R. Igusa, S. Iwamoto, A. Forchel, S. Hofling, Y. Arakawa, M. Kamp • AIP Advances, 4, 9, 097128 (2014)., 2014.09 C
- Highly uniform, multi-stacked InGaAs/GaAs quantum dots embedded in a GaAs nanowire* : J. Tatebayashi, Y. Ota, S. Ishida, M. Nishioka, S. Iwamoto and Y. Arakawa • Appl. Phys. Lett. 105, 10, 103104 (2014)., 2014.09 C
- Athermal silicon optical interposers with quantum dot lasers operating from 25 to 125 degrees C* : Y. Urino, N. Hatori, T. Akagawa, T. Shimizu, M. Okano, M. Ishizaka, T. Yamamoto, H. Okayama, Y. Onawa, H. Takahashi, D. Shimura, H. Yaegashi, H. Nishi, H. Fukuda, K. Yamada, M. Miura, J. Fujikata, S. Akiyama, T. Baba, T. Usuki, Y. Noguchi, M. Noguchi, M. Imai, N. Hirayama, S. Saitou, M. Yamagishi, M. Takahashi, E. Saito, D. Okamoto, M. Mori, T. Horikawa, T. Nakamura, Y. Arakawa • Electron Lett., 50, 19, 1377 (2014)., 2014.09 C
- Group IV light sources to enable the convergence of photonics and electronics (review Article)* : S. Saito, F.Y. Gardes, A. Z. Al-Attili, K. Tani, K. Oda, Y. Suwa, T. Ido, Y. Ishikawa, S. Kako, S. Iwamoto and Y. Arakawa • Front. Mater. 1, 15 (2014)., 2014.09 C
- Impact of the dark path on quantum dot single photon emitters in small cavities* : K. Kamide, S. Iwamoto, and Y. Arakawa • Phys. Rev. Lett. 113, 143604 (2014)., 2014.10 C
- Excitonic complexes in single zinc-blende GaN/AlN quantum dots grown by droplet epitaxy* : S. Sergent, S. Kako, M. Burger, T. Schupp, D.J. As, Y. Arakawa • Appl. Phys. Lett., 105, 14, 141112 (2014)., 2014.10 C
- Ultralow mode-volume photonic crystal nanobeam cavities for high-efficiency coupling to individual carbon nanotube emitters* : R. Miura, S. Imamura, R. Ohta, A. Ishii, X. Liu, T. Shimada, S. Iwamoto, Y. Arakawa, and Y. K. Kato • Nat. Commun. 5, 5580 (2014)., 2014.11 C
- 1064-nm DFB laser diode modules applicable to seeder for pulse-on-demand fiber laser systems* : Y. Yokoyama, K. Takada, T. Kageyama, S. Tanaka, H. Kondo, S. Kanbe, Y. Maeda, R. Mochida, K. Nishi, T. Yamamoto, K. Takemasa, M. Sugawara, Y. Arakawa • Opt. Fiber Technology 20, 6, 714 (2014)., 2014.12 C
- Low-Threshold near-Infrared GaAs-AlGaAs Core-Shell Nanowire Plasmon Laser* : J. Ho, J. Tatebayashi, S. Sergent, C. F. Fong, S. Iwamoto, and Y. Arakawa • ACS Photonics 2 (1) 165 (2014)., 2014.12 C
- Polarization properties of single zinc-blende GaN/AlN quantum dots* : S. Sergent, S. Kako, M. Burger, T. Schupp, D. J. As, and Y. Arakawa • Phys. Rev. B 90, 235312 (2014)., 2014.12 C

- Observation of mid-infrared intersubband absorption in non-polar m-plane AlGaN/GaN multiple quantum wells* : T. Kotani, M. Arita and Y. Arakawa • Appl. Phys. Lett. 105, 261108 (2014)., 2014.12 C
- Probing the Excitonic States of Site-Controlled GaN Nanowire Quantum Dots* : M. Holmes, S. Kako, K. Choi, P. Podemski, M. Arita, and Y. Arakawa • Nano Letters 15, 1047 (2015)., 2015.01 C
- Radial InP/InAsP/InP heterostructure nanowires on patterned Si substrates using self-catalyzed growth for vertical-type optical devices* : K. Kawaguchi, H. Sudo, M. Matsuda, K. Takemoto, T. Yamamoto, Y. Arakawa • Appl. Phys. Lett. 106 012107 (2015)., 2015.01 C
- Room-temperature electroluminescence from radial p-i-n InP/InAsP/InP nanowire heterostructures in the 1.5- μ m-wavelength region* : K. Kawaguchi, H. Sudo, M. Matsuda, M. Ekawa, T. Yamamoto, and Y. Arakawa • Jpn. J. Appl. Phys. 54, 04DN02 (2015)., 2015.02 C
- Effect of lateral electric field on the transition energies of neutral and charged excitons in $In_{0.5}Ga_{0.5}As/GaAs$ quantum dots* : T. Saito, T. Nakaoka, and Y. Arakawa • Phys. Rev. B 91, 115306 (2015)., 2015.03 C
- High Temperature and High Band Width Density on a Silicon Optical Interposer and Quantum Dot Laser Arrays* : Y. Arakawa (Keynote) • MIT Microphotonics Center Spring Meeting, Boston USA (2014)., 2014 D
- Development of high-performance, versatile quantum dot solar cells* : K. Tanabe and Y. Arakawa (Invited) • 2014 KIST-IMCM International Symposium for Spectrum Conversion Technology and Applications, IL01, Seoul (2014)., 2014 D
- Advances in quantum dots for nanophotonic* : Y. Arakawa (Plenary) • Quantum Dot 2014, Pisa, Italy (2014), 2014 D
- Polarization Properties of Single Zinc-Blende GaN/AlN Quantum Dots* : S. Sergent, S. Kako, M. Burger, T. Schupp, D. J. As and Y. Arakawa • International Conference on Compound Semiconductors, Mo-A 4 - 4, p. 36, Montpellier, France (2014)., 2014 D
- Quantum dot lasers on silicon by wafer bonding* : K. Tanabe and Y. Arakawa (Invited) • 26th International Conference on Indium Phosphide and Related Materials (IPRM)/41st International Symposium on Compound Semiconductors (ISCS), in Joint Rump Session, #3, Montpellier (2014)., 2014 D
- III-V/Si hybrid quantum dot lasers and multijunction solar cells by direct fusion bonding* : K. Tanabe and Y. Arakawa (Invited) • 41st International Symposium on Compound Semiconductors (ISCS), Tu-A3-3, Montpellier (2014)., 2014 D
- Solar-blind single photon emission from a site-controlled nanowire quantum dot at 100K* : M. Holmes, K. Choi, S. Kako, M. Arita, and Y. Arakawa • 8th International Conference on Quantum Dots, Session 7, Palazzo dei congressi, Pisa, Italy (2014)., 2014 D
- Excitons in III-Nitride Quantum Dots* : Y. Arakawa, M. Holmes, K. Choi, M. Arita, and S. Kako (Invited) • Physics of Light-matter Copuling in Nanostructures (PLMCN 2014), Tu.1.1, Montpellier, France (2014)., 2014 D
- Single GaN/AlGaN interface-fluctuation quantum dots with very narrow spectral linewidth* : M. Arita, S. Kako, and Y. Arakawa • International Conference on Compound Semiconductors, Tu-A2-6, p.48, Montpellier, France (2014)., 2014 D
- High-Q Three-Dimensional Photonic Crystal Nanocavity with a <110>-Layered Diamond Structure* : T. Tajiri, S. Takahashi, Y. Ota, J. Tatebayashi, S. Iwamoto and Y. Arakawa • The 11th International Symposium on Photonic and Electromagnetic Crystal Structures, P-35, Fudan University, Shanghai, China (2014)., 2014 D
- Solar-blind single photon emission from a site-controlled quantum dot at 100K* : M. Holmes, K. Choi, S. Kako, M. Arita, and Y. Arakawa • International Conference on Quantum Dots, session 7, Palazzo dei Congressi, Pisa, Italy (2014)., 2014 D
- Circular Dichroism in a Three-Dimensional Semiconductor Chiral Photonic Crystal* : S. Takahashi, T. Tajiri, Y. Ota, J. Tatebayashi, S. Iwamoto, and Y. Arakawa • The 11th International Symposium on Photonic and Electromagnetic Crystal Structures (PECS-IX) (2014)., 2014 D
- Cavity Quantum Electrodynamics in Quantum Dot-Photonic Crystal Nanocavity Coupled System with Large g/k* : S. Iwamoto, Y. Ota, H. Takagi, D. Takamiya, and Y. Arakawa (Invited) • CLEO 2014 (the 2014 Conference on Lasers and Electro-Optics), SM3M.4, San Jose Convention Center, San Jose, CA, USA (2014)., 2014 D
- Measurement of the second order coherence of a nanolaser through its intra-cavity second harmonic generation* : Y. Ota, K. Watanabe, S. Iwamoto and Y. Arakawa • The Conference on Lasers and Electro-Optics and The Quantum Electronics and Laser Science Conference (CLEO/QELS 2014), SW1G.2, San Jose convention center, San Jose, California, USA (2014)., 2014 D
- 1.3 μ m InAs/GaAs quantum dot lasers on SOI waveguide structures* : K. Tanabe and Y. Arakawa • Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO) 2014, STh1G.6, San Jose (2014)., 2014 D
- Tailoring Optical Properties of Materials by Engineering the "Environment"* : S. Iwamoto and Y. Arakawa (Invited) • The 16th Kavli Future Symposium: Nanomaterials Science in Asian Perspective, Seoul National University, Seoul, Korea

VI. 研究および発表論文

- (2014)., 2014 D
- Advances in Silicon Optical Interposers~ Integration of silicon passive devices and III-V quantum dot lasers ~* : Y.Arakawa (Invited) · Summer Scholl on Silicon Photonics, Beijing (2014)., 2014 D
- Advances in quantum dots for telecom and silicon photonics applications* : Y.Arakawa (Invited) · Optoelectronics and communication conference 2014, Australian conference on optical fiber technology OECC/ACOFT 2014, Melbourne, Australia (2014)., 2014 D
- Advances in Silicon-based Optical Interposers for High Bandwidth Density Transmission~ Impact of Quantum Dot Lasers on High-Temperature Operation ~* : Y. Arakawa, T. Nakamura and Y. Urino (Invited) · OSA Advanced Photonics for Communications: Photonics in Switching, San Diego, USA (2014)., 2014 D
- Advances in Silicon Optical Interposers Integrating Quantum Dot Lasers* : Y. Arakawa (Invited) · Photonics in Switching 2014, 13 - 16 July 2014 Hilton San Diego Resort & Spa, San Diego, California, USA (2014)., 2014 D
- Growth of site-controlled III-Nitride semiconductor nanowire quantum dots for application to room-temperature single photon emitters* : Y. Arakawa M. Holmes, K. Choi, M.a Arita, and S. Kako (Plenary) · 10th International Workshop on Epitaxial Semiconductors on patterned substrates and novel index surfaces ESPS-NIS 2014, Traunkirchen, Austria (2014)., 2014 D
- Frequency Conversion in Quantum-Dot Photonic-Crystal Nanocavity Laser* : S. Iwamoto (Invited), Y. Ota, and Y. Arakawa · The 6th IEEE International Nanoelectronics Conference, Sapporo, Hokkaido, Japan (2014)., 2014 D
- Novel GaAs-based Semiconductor Lasers for Communication and Industrial Applications: Silicon/InAs Quantum Dot Hybrid Lasers, Short Pulse DFB Lasers, and Green/Yellow/Orange Current-Injection Lasers* : M. Sugawara and Y. Arakawa · Sixth International Conference on Optical, Optoelectronic and Photonic Materials and Applications, in Leeds, UK (2014)., 2014 D
- Advances in quantum dot lasers* : Y. Arakawa (Invited) · International Nano-Optoelectronics Workshop, St Petersburg, Russia, August 11-22 (2014)., 2014 D
- Quantum dot cavity quantum electrodynamics using a photonic crystal nanocavity with high Q and small V* : Y. Ota, S. Iwamoto and Y. Arakawa · Progress in Electromagnetics Research Symposium, 1P2b, Langham Place Guangzhou, Guangzhou, China (2014), 2014 D
- GaN/AlGaIn interface-fluctuation quantum dots with localized excitons exhibiting a well-resolved fine-structure splitting* : M. Arita, T. Iki, S. Kako, and Y. Arakawa · International Workshop on Nitride Semiconductors 2014, MoBO5, Wrocław, Poland (2014)., 2014 D
- Proposal of a two-temperature growth technique for enhanced uniformity of InAs/GaAs quantum dots* : J. Kwoen, M. Kakuda, Y. Ota, K. Watanabe, S. Iwamoto and Y. Arakawa · The International Conference on Molecular Beam Epitaxy (MBE 2014) (2014)., 2014 D
- Annealing effect on field-effect mobilities in bottom-contact alkylated dinaphthothienothiophene transistors* : M. Kitamura, Y. Kuzumoto, and Y. Arakawa · International Conference on Solid State Devices and Materials, K-1-4, Tsukuba, Japan (2014)., 2014 D
- Pentacene thin-film transistors with controlled threshold voltages and their application to pseudo CMOS inverters* : Y. Kimura, M. Kitamura, and Y. Arakawa · International Conference on Solid State Devices and Materials, K-8-1, Tsukuba, Japan (2014)., 2014 D
- Room-temperature Electroluminescence of Radial p-i-n InP Nanowires with InAsP Quantum Wells in the 1.5- μ m Wavelength Region* : K. Kawaguchi, H. Sudo, M. Matsuda, M. Ekawa, T. Yamamoto, and Y. Arakawa · 46th International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM2014), P-6-3, つくば (2014)., 2014 D
- Quantum Dot Laser in the Cavity Quantum Electrodynamical Regime* : Y. Arakawa, Y. Ota, K. Kamide, and S. Iwamoto · 24th IEEE International Semiconductor Laser Conference, WP 1, Meliá Palas Atenea, Palma de Mallorca, Spain (2014)., 2014 D
- Demonstration of GaAs based Plasmonic Laser* : J. Ho, J. Tatebayashi, S. Sergent, C. F. Fong, S. Iwamoto and Y. Arakawa · International Conference on Solid State Device and Materials 2014, B-3-1, Tsukuba, Japan (2014)., 2014 D
- Lasing oscillation in multi-stacked InGaAs/GaAs quantum dots with a single GaAs nanowire cavity* : J. Tatebayashi, S. Kako, J. F. Ho, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 46th International Conference on Solid State Devices and Materials 2014, P-6-2, Tsukuba, Japan (2014)., 2014 D
- Athermal silicon optical interposers integrating quantum dot lasers~Impact of quantum dot lasers on silicon photonics* : Y. Arakawa (Invited) · ECOC 2014 Workshop on Silicon Photonics, Cannes, France (2014)., 2014 D
- Impact of dark excitons on fast single - photon emissions in quantum dot - nanocavity systems* : K. Kamide, S. Iwamoto,

- and Y. Arakawa · The 12th International Conference on Nonlinear Optics and Excitation Kinetics in Semiconductors (NOEKS12), Tu3.2, p.48, the Conference Center of the ATLANTIC Hotel Universum, Bremen, Germany (2014).., 2014 D
- Quantum dots: from science to practical implementation* : Y. Arakawa (Invited) · The Nineteenth SCIENCE IN JAPAN FORUM, Cosmos Club, Washington DC, USA, Oct.3 (2014).., 2014 D
- Nonlinear optics in photonic crystal nanocavity quantum dot lasers* : Y. Ota, K. Watanabe, S. Iwamoto and Y. Arakawa · SPIE Photonics Asia, 9277-19, Beijing International Convention Center, Beijing, China (2014).., 2014 D
- Cavity QED in quantum dot - photonic crystal nanocavity coupled systems ~Advances in quantum dot light sources* : Y. Arakawa (Invited) · Frontiers in Optics, Laser Science APS/DLS OSA 98th Annual Meeting and APS/DLS 30th Annual Meeting Tucson, Arizona, USA (2014).., 2014 D
- Advances in Silicon Optical Interposers with quantum dot lasers* : Y. Arakawa (Invited) · Asia Communications and Photonics Conference, November11-14, 2014, Shanghai International Convention Center, China (2014).., 2014 D
- Advances in Photonics and Electronics Convergence System Technology: Overview of the FIRST & NEDO Projects* : Y. Arakawa (Keynote) · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014), the University of Tokyo, Tokyo (2014).., 2014 D
- Advances in Photonic and Electronic Convergence Technology: Overview of FIRST and NEDO Projects* : Y. Arakawa (keynote) · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence -ISPEC 2014), Tokyo, Japan (2014).., 2014 D
- Development of Silicon Optical Interposers in Japan* : 中村隆宏, 荒川泰彦 (招待講演) · OIDA Workshop on State of the Art Integrated Photonics, Washington DC, USA (2014).., 2014 D
- Investigation of Band-Filling Effect at Low Temperatures in InAs/GaAs Quantum Dot Lasers with p-Type Doping* : T. Rae, K. Tanabe, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · ISPEC 2014, P-41, p.87, The University of Tokyo, Tokyo, Japan (2014).., 2014 D
- Developments of innovative light sources for photonic electronic convergence systems* : S. Iwamoto, K. Tanabe, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) F-4, the University of Tokyo, Tokyo (2014).., 2014 D
- High temperature plasmonic lasing using GaAs-AlGaAs core-shell nanowires dispersed on a silver thin film* : J. Ho, J. Tatebayashi, S. Sergent, C. F. Fong, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-11, the University of Tokyo, Tokyo (2014).., 2014 D
- Spontaneous and Stimulated Raman Scattering in Silica-Cladded Silicon Hole-Shape-Modulated Photonic Crystal Waveguides* : Y. H. Hsiao, W. Wang, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-13, the University of Tokyo, Tokyo (2014).., 2014 D
- Fabrication and optical characterization of germanium L3-type photonic crystal nanobeam cavity* : M. Kuroki, S. Kako, S. Ishida, K. Oda, T. Ido, S. Iwamoto and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-24, the University of Tokyo, Tokyo (2014).., 2014 D
- Fabrication of 1.3- μm InAs/GaAs quantum dot lasers metal-stripe-bonded onto silicon-on-insulator substrates* : Y. H. Jhang, K. Tanabe, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-27, the University of Tokyo, Tokyo (2014).., 2014 D
- Electroluminescence at 1.3 μm from Stacked InAs/GaAs Quantum Dots Monolithically Grown on Ge/Si Substrate by Metal Organic Chemical Vapor Deposition* : M. Rajesh, K. Tanabe, S. Kako, M. Nishioka and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-32, the University of Tokyo, Tokyo (2014).., 2014 D
- Towards the Realization of QD Evanescent Hybrid Si Lasers* : K. Tanabe, N. Hatori, M. Ishizaka, S. Kako, S. Iwamoto, T. Nakamura and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-44, the University of Tokyo, Tokyo (2014).., 2014 D
- The Effects of Doping and Si/Ge Interface on the Carrier Lifetime of Germanium Grown on Silicon* : S. Kako, K. Oda, K. Tani, T. Ido, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-51, the University of Tokyo, Tokyo (2014).., 2014 D

VI. 研究および発表論文

- MBE Growth of S-K InAs Quantum Dots on GaAs Nanowire on Si (100) Substrate* : J. Kwoen, K. Watanabe, S. Iwamoto and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-55, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Low density InAs/GaAs quantum dots grown with high temperature partial capping under As₂ irradiation* : M. Kakuda, J. Kwoen, Y. Ota, K. Watanabe, S. Iwamoto and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-56, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Lasing oscillation in a single GaAs nanowire cavity with multi-stacked InGaAs/GaAs quantum dots* : J. Tatebayashi, S. Kako, J. Ho, Y. Ota, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-61, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- A Photonics Platform on 300mm SOI wafers for Multi-applications* : T. Mogami, T. Horikawa, K. Kinoshita, H. Sasaki, K. Morito, K. Kurata and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-12, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- High Performance Si Optical Modulator with MOS Junction and Vertically-Illuminated p-i-n Ge Photodetector* : J. Fujikata, S. Takahashi, M. Noguchi, M. Takahashi, M. Miura, T. Horikawa, T. Nakamura, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-17, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Demonstration of 25-Gbps Optical Data Links on Silicon Optical Interposer Using FPGA Transceiver* : D. Okamoto, Y. Urino, T. Akagawa, S. Akiyama, T. Baba, T. Usuki, M. Miura, J. Fujikata, T. Shimizu, M. Okano, N. Hatori, M. Ishizaka, T. Yamamoto, H. Takahashi, Y. Noguchi, M. Noguchi, M. Imai, M. Yamagishi, S. Saitou, N. Hirayama, M. Takahashi, E. Saito, D. Shimura, H. Okayama, Y. Onawa, H. Yaegashi, H. Nishi, H. Fukuda, K. Yamada, M. Mori, T. Horikawa, T. Nakamura and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-29, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- A Low Coupling Loss Triple Core SSC for A Hybrid Integrated Quantum Dot Laser on A Si Platform* : N. Hatori, T. Shimizu, M. Okano, T. Yamamoto, Y. Urino, M. Mori, T. Nakamura, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-34, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Theoretical and Experimental Thermal Analysis of A Hybrid Integrated Light Source* : N. Hatori, T. Shimizu, M. Okano, T. Yamamoto, Y. Urino, M. Mori, T. Nakamura, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-35, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- 1200-Channel Hybrid Integrated Light Source for Ultra-high-bandwidth Optical Interconnections* : T. Shimizu, N. Hatori, M. Okano, H. Takahashi, M. Ishizaka, T. Yamamoto, M. Mori, T. Horikawa, Y. Urino, T. Nakamura, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-47, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Excitons in III-Nitride Semiconductor dot ~Single photon emission at RT and coherent control* : Y. Arakawa (Invited), M. Holmes, S. Kako, K. Choi, M. Arita · ENS-Tokyo workshop, Paris, December (2014)., 2014 D
- GaN nanowire quantum dots: A room-temperature single-photon source* : M. Holmes, K. Choi, S. Kako, M. Arita, and Y. Arakawa · International Conference on Small Science, NR-06, p.59, Hong Kong (2014), 2014 D
- Recent advances in GaN-based quantum dots for single photon emitters* : Y. Arakawa (Invited) · ISSLED 2014, Taiwan (2014)., 2014 D
- Self-Catalyzed InP Nanowires on Patterned Si Substrates* : K. Kawaguchi, H. Sudo, M. Matsuda, K. Takemoto, T. Yamamoto, and Y. Arakawa · 2014 MRS Fall Meeting & Exhibit, LL6.03, Boston, USA (2014)., 2014 D
- Nanowire quantum dot for lasers and single photon emitters* : Y. Arakawa (Invited) · Photonics West, OPTO Novel In-Pan Semiconductor Lasers XIV, San Francisco January (2015)., 2014 D
- Low Noise Four-wavelength Simultaneous Oscillation of a 1.3-um External-cavity Quantum-dot Laser* : N. Yasuoka, M. Ishida, K. Takada, M. Yamaguchi, T. Yamamoto, and Y. Arakawa · SPIE Photonic West 2015, No. 9373-3, Moscone Center, San Francisco, US (2015)., 2014 D
- III-Nitride nanowire embedding quantum dot for single photon emitter at room temperature* : Y. Arakawa (Invited), M. Holmes, K. Choi, M. Arita, S. Kako, J. Tatebayashi, and J. Ho · The Wilhelm and Else Heraeus Seminar "III-V Nanowire Photonics" 22 - 25 March 2015 at the Physikzentrum Bad Honnef (2015)., 2014 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 1.3 μm External-Cavity Quantum-Dot Comb Laser for Temperature Control Free Operation* : N. Yasuoka, M. Ishida, K. Takada, M. Yamaguchi, T. Yamamoto, and Y. Arakawa · OFC 2015, Tu 3 I. 3, Los Angeles Convention Center, US (2015) ., 2014 D
- Progress in III-Nitride Quantum Dots* : Y. Arakawa (Plenary), M. Holmes, K. Choi, M. Arita, and S. Kako · ISPlasma2015/IC-PLANTS2015, March 29th, 2015 at Nagoya University, Aichi, Mar.26-31 (2015) ., 2014 D
- 光電子融合研究の展開～FIRST プロジェクトの研究成果を中心に～ : 荒川泰彦・東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター公開シンポジウム ～光電子融合の展望～, 東京大学, 東京 (2014) ., 2014 E
- GaN 界面ゆらぎ量子ドットの形成と光電子物性 : 有田宗貴, 壹岐太一, 加古敏, 荒川泰彦・東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター公開シンポジウム ～光電子融合の展望～, P-16, 東京大学, 東京 (2014) ., 2014 E
- H0 型フォトニック結晶ナノ共振器－単一量子ドット結合系を用いた共振器量子電磁力学 : 太田泰友, 高宮大策, 太田竜一, 熊谷直人, 石田悟己, 岩本敏, 荒川泰彦・東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター公開シンポジウム ～光電子融合の展望～, P-5, 東京大学, 東京 (2014) ., 2014 E
- 三次元半導体キラルフォトニック結晶における円偏光操作 : 高橋駿, 田尻武義, 太田泰友, 館林潤, 岩本敏, 荒川泰彦・東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター公開シンポジウム ～光電子融合の展望～ (2014) ., 2014 E
- Electrically pumped InAs/GaAs quantum dot lasers on silicon-on-insulator substrate by metal-stripe wafer bonding : Yuan-Hsuan Jhang, Katsuaki Tanabe, Satoshi Iwamoto, Yasuhiko Arakawa · 東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター公開シンポジウム ～光電子融合の展望～, P-32, 東京大学, 東京 (2014) ., 2014 E
- Stimulated Raman Scattering in Silicon Photonic Crystal Waveguides with Modified Holes : Yi-Hua Hsiao, Satoshi Iwamoto, and Yasuhiko Arakawa · 東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター公開シンポジウム ～光電子融合の展望～, P-27, 東京大学, 東京 (2014) ., 2014 E
- フォトニックナノ構造による光と電子の相互作用制御 : 岩本敏, 荒川泰彦・東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター 公開シンポジウム～光電子融合の展望～, 東京大学生産技術研究所, 東京 (2014) ., 2014 E
- ナノ量子情報エレクトロニクスの進展とイノベーション創出 : 荒川泰彦 (招待講演) · 公開シンポジウム「ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開」 東京大学伊藤国際研究センター (2014) ., 2014 E
- 面内電場による In_{0.5}Ga_{0.5}As/GaAs 量子ドットの励起子発光の制御 : 斎藤敏夫, 中岡俊裕, 荒川泰彦 · 公開シンポジウム ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開, P-61, 東京大学, 東京 (2014) ., 2014 E
- GaN 界面ゆらぎ量子ドットの MOCVD 成長と単一ドット分光 : 有田宗貴, 壹岐太一, 加古敏, 荒川泰彦 · 公開シンポジウム ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開, P-42, p.76, 東京大学, 東京 (2014) ., 2014 E
- 半導体三次元キラルフォトニック結晶における光学活性 : 高橋駿, 田尻武義, 太田泰友, 館林潤, 岩本敏, 荒川泰彦 · ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 (2014) ., 2014 E
- InAs/GaAs quantum dot lasers on silicon-on-insulator substrate by metal-stripe wafer bonding for photonics-electronics converged circuits* : Yuan-Hsuan Jhang, Katsuaki Tanabe, Satoshi Iwamoto, Yasuhiko Arakawa · 公開シンポジウム ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開, P-38, p.72, 東京大学, 東京 (2014) ., 2014 E
- 半導体量子ドットと高 Q 値 H0 型フォトニック結晶ナノ共振器を用いた共振器量子電磁力学 : 太田泰友, 高宮大策, 太田竜一, 熊谷直人, 石田悟己, 岩本敏, 荒川泰彦 · 公開シンポジウム ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開, P-4, 東京大学, 東京 (2014) ., 2014 E
- 量子ドット - 微小共振器系を用いた単一光子源に対する 暗励起子の効果 : 上出健仁, 岩本敏, 荒川泰彦 · 公開シンポジウム ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開, P-16, p.50, 東京大学, 東京 (2014) ., 2014 E
- LSI チップ間光インターコネクションに向けた シリコンフォトニクス技術の展望 : 荒川泰彦 (招待講演) · 超高速フォトニックネットワーク開発推進協議会 (PIF) 平成 26 年度 定期総会講演会・展示会 2014 年 6 月 27 日 (金), 東京 (2014) ., 2014 E
- Threshold voltage control in organic thin-film transistors by oxygen plasma treatment* : Y. Kimura, M. Kitamura, and Y. Arakawa · 第 33 回電子材料シンポジウム (EMS-33), We1-11, 修善寺 (2014), 2014 E
- 高品質 InGaN ナノワイヤ量子ドットの MOCVD 選択成長 : 崔琦鉉, 有田宗貴, 荒川泰彦 · 第 6 回 窒化物半導体結晶成長講演会, Fr-24, 名城大学, 名古屋 (2014) ., 2014 E
- 光電子融合集積回路の実現に向けたシリコン上 III-V 量子ドットレーザの進展 : 田辺克明, 荒川泰彦 (Invited) · 応用物理学会 応用電子物性分科会 7 月研究例会, #2, 東京 (2014) ., 2014 E
- 量子ドットの結晶成長とその評価 : 荒川泰彦 (招待講演) · 第 29 回 材料解析テクノフォーラム, The Grand Hall, 品川, 東京 (2014) ., 2014 E

VI. 研究および発表論文

- 量子ドットの結晶成長とその評価：荒川 泰彦（招待講演）・第 29 回 材料解析テクノフォーラム，千里ライフサイエンスセンター，大阪，7 月 10 日 (2014)., 2014 E
- シリコン上の QD レーザーについて：田辺克明，荒川泰彦 (Invited)・電子情報技術産業協会 電子材料・デバイス技術専門委員会 第 8 回量子ドット利用デバイス技術分科会，講演 1，東京 (2014)., 2014 E
- 室温動作 GaN 量子ドット単一光子源～量子情報処理集積回路の室温動作への道筋～：M. Holmes, K. Choi, S. Kako, M. Arita, and Y. Arakawa・Science Council of Japan, 4th symposium on advanced photonics, Tokyo, Japan (2014)., 2014 E
- ウェハ接合によるシリコン上 InAs/GaAs 量子ドットレーザの作製と高温動作：田辺克明，荒川泰彦・電子情報通信学会 レーザ・量子エレクトロニクス研究会 (LQE) 8 月研究会，10, 小樽 (2014)., 2014 E
- 有機薄膜トランジスタの閾値電圧制御：集積回路応用に向けて：木村由斉，北村雅季，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会学術講演会，17p-A4-9, 北海道大学，北海道 (2014)., 2014 E
- Si パターン基板上への自己触媒 InP ナノワイヤの形成：河口研一，須藤久男，松田学，竹本一矢，山本剛之，荒川泰彦・2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，18a-A6-2, 北海道大学，札幌 (2014), 2014 E
- 1.3 μm 帯外部共振器型量子ドットレーザの 4 波長同時発振：安岡奈美，石田充，山口正臣，江川満，山本剛之，荒川泰彦・2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，18p-C6-1, 北海道大学，札幌 (2014), 2014 E
- Si(100) 上 GaAs ナノワイヤにおける InAs S-K 量子ドットの成長：権晋寛，渡邊克之，岩本敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，18p-A20-11, 北海道大学，札幌 (2014)., 2014 E
- 量子ドットの結晶成長とその評価：荒川泰彦（招待講演）・第 29 回材料解析テクノフォーラム (2014)., 2014 E
- 中間バンド太陽電池動作へ向けた単一量子ドット中における 2 段階光吸収による電流増大の観測：野澤朋宏，都木宏之，渡邊克之，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，17p-A28-7, 北海道大学，札幌，北海道 (2014)., 2014 E
- 半導体三次元キラルフォトニック結晶における量子ドットからの円偏光発光：高橋駿，田尻武義，太田泰友，館林潤，岩本敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会学術講演会，17p-C8-8, 北海道大学，札幌，北海道 (2014)., 2014 E
- ゲルマニウムフォトニック結晶ナノビーム共振器の作製と光学評価：黒木理宏，加古敏，石田悟己，小田克矢，井戸立身，岩本敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，17p-C8-2, 北海道大学，札幌，北海道，日本 (2014)., 2014 E
- <110> 層状ダイヤモンド構造三次元フォトニック結晶ナノ共振器の Q 値に対する積層誤差の影響：数値解析による評価：田尻武義，高橋駿，太田泰友，岩本敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会学術講演会，17p-C8-7, 北海道大学，札幌，北海道 (2014)., 2014 E
- Measurement of Temperature Dependence of Threshold Current in InAs/GaAs Quantum Dot Lasers with p-Type Doping* : T. Rae, K. Tanabe, S. Iwamoto, Y. Arakawa・75th JSAP Autumn Meeting, 18p-C6-13, Hokkaido University, Sapporo, Hokkaido, Japan (2014)., 2014 E
- Demonstration of plasmonic laser in near infrared region using a GaAs nanowire* : J. Ho, J. Tatebayashi, S. Sergent, C. F. Fong, S. Iwamoto and Y. Arakawa・第 75 回応用物理学会学術講演会，18p-C8-1, 北海道大学，札幌，北海道 (2014)., 2014 E
- Observation of Stimulated Raman Scattering in Silicon Photonic Crystal Waveguides with silica cladding* : Y-H Hsiao, S. Iwamoto, Y. Arakawa・第 75 回応用物理学会学術講演会，18p-C8-6, 北海道大学，札幌，北海道 (2014)., 2014 E
- 円偏光変調励起を用いた単一 InAs/GaAs 量子ドットにおける核スピン立ち上がり時間の評価：C. F. Fong, 太田泰友，E. Harbord, 岩本敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会学術講演会，18a-A27-8, 北海道大学，札幌，北海道 (2014)., 2014 E
- 位置制御ナノワイヤ量子ドットの励起状態及びゼロ吸収領域の観測：M. Holmes, 加古敏，崔琦鉉，有田宗貴，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会学術講演会，18a-A27-13, 北海道大学，札幌市，北海道 (2014)., 2014 E
- ナノ共振器中量子ドットを用いた単一光子発生における暗励起子の影響：上出健仁，岩本敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，18p-A27-14, 北海道大学，札幌，北海道 (2014)., 2014 E
- Measurement of Temperature Dependence of Threshold Current in InAs/GaAs Quantum Dot Lasers with p-Type Doping* : T. Rae, K. Tanabe, S. Iwamoto, Y. Arakawa・75th JSAP Autumn Meeting, 18p-C6-13, Hokkaido University, Sapporo, Hokkaido, Japan (2014)., 2014 E
- InGaAs/GaAs 積層量子ドットを有する GaAs ナノワイヤ光共振器からのレーザ発振：館林潤，加古敏，Jinfa Ho, 岩本敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会学術講演会，18a-A6-4, 北海道大学，北海道 (2014)., 2014 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- MBE 成長における As 原料シャッター遮蔽性能の評価：影山健生，渡邊克之，角田雅弘，岩本敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，18a-A20-6，北海道大学，札幌，北海道（2014）.，2014 E
- 1.3 μ m 帯 InAs/GaAs 量子ドット構造への GaP (As) 層の導入：渡邊克之，影山健生，角田雅弘，岩本敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，18p-A20-19，北海道大学，札幌（2014）.，2014 E
- ナノ共振器と強く結合した量子ドットの自由空間への自然放出スペクトル測定：太田泰友，太田竜一，熊谷直人，岩本敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，18p-C8-3，北海道大学，札幌（2014）.，2014 E
- シリコン上に直接成長されたゲルマニウムの発光寿命測定：加古敏，小田克矢，谷和樹，井戸立身，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，18p-A18-13，北海道大学，札幌（2014）.，2014 E
- 無極性 m 面 AlGaIn/GaN 量子井戸の中赤外サブバンド間吸収の観測：小谷晃央，有田宗貴，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会学術講演会，18a-A20-5，北海道大学，札幌，北海道（2014）.，2014 E
- GaN ナノワイヤ量子ドットからの最大励起子分子束縛エネルギーの観測：崔琦鉉，M. Holmes，加古敏，有田宗貴，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，19p-C5-9，北海道大学，札幌（2014）.，2014 E
- GaN/AlGaIn 界面ゆらぎ量子ドットにおける励起子微細構造分裂の観測：有田宗貴，壹岐太一，加古敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，19a-C5-7，北海道大学，札幌，北海道（2014）.，2014 E
- Effect of Growth Temperature of GaAs/Al_{0.4}Ga_{0.6}As Lower Cladding Layer on the Photoluminescence Intensity of InAs/Sb:GaAs Quantum Dots Monolithically Grown on Ge/Si Substrate by MOCVD for Laser Application*：M. Rajesh，M. Miura，M. Nishioka，Y. Arakawa・第 75 回応用物理学会学術講演会，20p-C1-3，北海道大学，札幌，北海道（2014）.，2014 E
- Photoluminescence excitation spectroscopy on single GaN Dots*：P. Podemski，M. Holmes，加古敏，有田宗貴，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会学術講演会，20a-C5-1，北海道大学，札幌市，北海道（2014）.，2014 E
- Al_xGa_{1-x}N (x < 0.25) 薄膜中局在中心からの狭い PL 発光線幅 [40 μ eV] の観測：有田宗貴，壹岐太一，加古敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会，20a-C5-3，北海道大学，札幌，北海道（2014）.，2014 E
- Al_xGa_{1-x}N (x < 0.25) 薄膜中における局在中心の構造・光学評価：壹岐太一，有田宗貴，加古敏，荒川泰彦・第 75 回応用物理学会春季学術講演会，20a-C5-2，北海道大学 札幌キャンパス，札幌，北海道（2014）.，2014 E
- 自己周波数変換フォトニック結晶ナノ共振器レーザ：太田泰友，渡邊克之，岩本敏，荒川泰彦・2014 年電子情報通信学会ソサイエティ大会，C-4-21，徳島大学，徳島（2014）.，2014 E
- GaN ナノワイヤ量子ドットの MOCVD 選択成長と位置制御室温単一光子発生器への応用：崔琦鉉，有田宗貴，Mark Holmes，加古敏，荒川泰彦・第 44 回結晶成長国内会議 (NCCG-44) ナノ構造エビ成長分科会シンポジウム「未踏領域デバイスに向けたナノ・エビ成長の新展開（2014）.，2014 E
- 超高効率量子ドット太陽電池：荒川泰彦（招待講演），野澤朋宏，田辺克明・日本学術振興会 薄膜第 131 委員会 平成 26 年 11 月 27 日（木）（2014）.，2014 E
- 半導体三次元カイラルフォトニック結晶における光学活性：高橋駿，田尻武義，太田泰友，館林潤，岩本敏，荒川泰彦・第 3 回光電子融合ワークショップ (CPEC)，東京大学（2015）.，2014 E
- 国際光年について及び量子ドットの最新動向：荒川泰彦（招待講演）・JPC2015 年新春特別フォーラム 2015/01/14（2015）.，2014 E
- 量子ドット・フォトニック結晶ナノ共振器結合系における光学～固体共振器量子電気力学の発展～：荒川泰彦（招待講演）・一般社団法人日本光学会設立記念シンポジウム 2015/01/16（2015）.，2014 E
- 高性能単一光子源の実現と量子暗号通信への応用：荒川泰彦（招待講演）・第 4 回フォトニックデバイス・応用技術研究会【次世代量子通信技術】2015/01/24（2015）.，2014 E
- 近接障壁層の構造変化による量子ドット赤外線検出器の検知波長制御：各務惣太，田中朋，角田雅弘，渡邊克之，山本剛，白根昌之，萬伸一，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12a-A17-5，東海大学，平塚市（2015），2014 E
- MOCVD 成長による GaN/AlGaIn 量子ドットの形成と室温単一光子発生器への応用：有田宗貴，崔琦鉉，マーク・ホームズ，壹岐太一，加古敏，荒川泰彦（招待講演）・日本学術振興会第 162 委員会第 93 回委員会，上智大学，東京（2015）.，2014 E
- フォトニック結晶ナノ共振器量子ドットレーザにおける自己波長変換：岩本敏，太田泰友，荒川泰彦・第 4 回光材料・応用技術研究会，東海大学 高輪キャンパス，東京（2015），2014 E
- 量子ドット・フォトニック結晶ナノ共振器結合系の進展と展望：岩本敏，太田泰友，荒川泰彦・電子情報通信学会 2015 年総合大会，CI-3-1，立命館大学 びわこ・くさつキャンパス，滋賀（2015）.，2014 E
- 量子ドットレーザによる Si 光集積素子での戻り光雑音の低減：水谷健二，賣野豊，中村隆宏，荒川泰彦・2015 年電子情報通信学会総合大会，立命館大学 びわこ・くさつキャンパス，滋賀（2015）.，2014 E

VI. 研究および発表論文

- 量子ドットを用いた量子情報素子の現状と期待：荒川泰彦（招待講演）・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，東海大学，平塚，神奈川県（2015）.， 2014 E
- Dynamic Nuclear Spin Polarization in the Presence of Multiple Excitonic Complexes in Single InAs/GaAs Quantum Dots at Zero Applied Magnetic Field*：C. F. Fong, Y. Ota, E. Harbord, S. Iwamoto, Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，11a-A10-7，東海大学，平塚，神奈川県（2015）.， 2014 E
- スペクトルフィルタリングされた場に対する光子統計の簡易計算法とその応用：上出健仁，岩本敏，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，11a-A17-9，東海大学，平塚，神奈川県（2015）.， 2014 E
- 無極性 m 面 AlGaIn/GaN 量子井戸サブバンド間吸収のドーピング濃度依存性：小谷晃央，有田宗貴，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，11p-B1-15，東海大学，平塚，神奈川県（2015）.， 2014 E
- InGaAs/GaAs 量子ドットを有するナノワイヤレーザの室温発振：館林潤，加古敏，Jinfa Ho, 太田泰友，岩本敏，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12a-A10-3，東海大学，平塚，神奈川県（2015）.， 2014 E
- プレート差込型積層方式を用いた三次元フォトニック結晶～提案と作製～：田尻武義，高橋駿，太田泰友，館林潤，岩本敏，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12p-A10-16，東海大学，平塚，神奈川県（2015）.， 2014 E
- 残留歪とマイクロ構造を用いた SOI 上 Ge 成長膜の 2 軸伸張歪の増強：石田悟己，加古敏，小田克矢，井戸立身，岩本敏，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12p-A16-2，東海大学湘南キャンパス，厚木，神奈川県（2015）.， 2014 E
- Q ~ 60,000 を有する三次元フォトニック結晶ナノ共振器：高橋駿，田尻武義，太田泰友，渡邊克之，岩本敏，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12p-A10-15，東海大学（2015）.， 2014 E
- Ridge-Type InAs/GaAs Quantum Dot Lasers on Silicon-on-Insulator Substrates by Metal-Stripe Bonding*：Y. H. Jhang, K. Tanabe, S. Iwamoto, and Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12p-A16-9，東海大学，神奈川県（2015）.， 2014 E
- 量子ドット - ナノ共振器強結合系における光散逸経路間干渉：太田泰友，太田竜一，熊谷直人，岩本敏，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12a-A10-7，東海大学，神奈川県（2015）.， 2014 E
- Observation of plasmonic Fabry-Perot modes in a GaAs nanowire embedding multi-stacked InGaAs/GaAs quantum dots*：J. Ho, J. Tatebayashi, S. Sergent, C. F. Fong, S. Iwamoto, Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12p-A10-2，東海大学，神奈川県（2015）.， 2014 E
- Theoretical analysis of nanolaser with a few quantum dot gain*：V. Elfving, Y. Ota, K. Kamide, S. Iwamoto, Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12p-A10-5，東海大学，神奈川県（2015）.， 2014 E
- 走査型電子顕微鏡による量子ドットの位置検出とナノ共振器との結合状態評価：車一宏，太田泰友，高宮大策，角田雅弘，岩本敏，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12a-A10-8，東海大学，神奈川県（2015）.， 2014 E
- 共振器共鳴励起によるナノレーザの自然放出係数増大：高宮大策，太田泰友，渡邊克之，角田雅弘，岩本敏，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12p-A10-10，東海大学，神奈川県（2015）.， 2014 E
- SOI 上直接成長 Ge を用いたマイクロディスク共振器の作製と光学評価：加古敏，石田悟己，小田克矢，斎藤慎一，井戸立身，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12p-A16-7，東海大学・湘南キャンパス，平塚市，神奈川県（2015）.， 2014 E
- 半導体三次元カイラルフォトニック結晶の偏光バンド端における量子ドットからの高純度円偏光の発光：高橋駿，田尻武義，太田泰友，館林潤，岩本敏，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，12p-A10-13，東海大学（2015）.， 2014 E
- フーリエ分光法による位置制御 GaN ナノワイヤ量子ドットにおけるスペクトル拡散の評価：M. Holmes, S. Kako, K. Choi, M. Arita, and Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，13a-B1-14，東海大学，神奈川県（2015）.， 2014 E
- GaN/AlGaIn 界面ゆらぎ量子ドットの構造評価：有田宗貴，壹岐太一，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，13a-B1-15，東海大学，平塚（2015）.， 2014 E
- 位置制御 GaN ナノワイヤ量子ドットの巨大励起子分子束縛エネルギー：チェギヒョン，ホームズマーク，加古敏，有田宗貴，荒川泰彦（招待：講演奨励賞受賞記念講演）・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，13p-B1-1，東海大学，神奈川県（2015）.， 2014 E
- 単一量子ドット中における 2 段階光吸収電流の波長依存性：野澤朋宏，都木宏之，渡邊克之，荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，13a-A26-8，東海大学，平塚市，神奈川県（2015）.， 2014 E
- AlGaIn/ 空気 DBR 微小共振器の運動量空間分光：R. Tao, M. Arita, S. Kako, K. Kamide and Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会，13p-B1-2，東海大学，湘南，神奈川県（2015）.， 2014 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- High-Q AlGaIn photonic crystal nanocavities for coupling with fluctuation GaN QDs* : S. Sergent, M. Arita, S. Kako, T. Iki, S. Iwamoto, Y. Arakawa · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-B1-16, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- Optical Feedback Sensitivity of InAs/GaAs Quantum Dot Lasers* : T. Rae, K. Tanabe, K. Yashiki, K. Kurata, S. Iwamoto, Y. Arakawa · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-A15-7, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- AlGaIn 薄膜中における局在中心の励起子分子発光の観測** : 壺岐太一, 有田宗貴, 加古敏, 荒川泰彦 · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-B1-17, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- Design and Simulation of Grating-Shaped Nano-Wall Structures for Light Absorption Enhancement in Quantum Dot Solar Cells* : C. Digiola, S. Iwamoto, Y. Arakawa · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-A26-4, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- キャップされた InAs 量子ドットの表面モホロジーの観測 ～キャップ層成長温度依存性～** : 角田雅弘, 車一宏, 権晋寛, 太田泰友, 渡邊克之, 岩本敏, 荒川泰彦 · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 14p-D4-1, 東海大学, 平塚, 神奈川 (2015)., 2014 E
- MBE 法における in-situ 熱拡散法による GaAsP ナノワイヤの自己形成と量子ドットによる斥力効果** : Vo Quoc Huy, 渡邊克之, 影山健生, 岩本敏, 荒川泰彦 · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 14a-D4-9, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- GaP 歪補償 InAs/GaAs 量子ドット積層構造の成長と LD 高温動作** : 影山健生, 渡邊克之, ヴォクオックフイ, 武政敬三, 菅原充, 岩本敏, 荒川泰彦 · 第 62 回応用物理学会学術講演会, 14a-D4-8, 東海大学, 平塚, 神奈川 (2015)., 2014 E
- Optimization of Growth Temperature of GaAs Nucleation Layer in InAs/GaAs Quantum Dots on Ge/Si substrate by MOCVD* : R. Mohan, M. Nishioka, Yasuhiko Arakawa · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 14a-D4-10, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- InAs 量子ドットを埋め込んだナノワイヤ構造の Si 基板上成長とその光学特性** : 権晋寛, 渡邊克之, 岩本敏, 荒川泰彦 · 第 62 回応用物理学関係連合講演会, 12a-A20-1, 東海大学湘南キャンパス, 神奈川 (2015)., 2014 E
- 量子ドットフォトリソの現状と課題** : 荒川泰彦(招待講演) · シンポジウム「光・電子理工学の新展開」, 京都, (2015)., 2014 E
- 量子ドットレーザとシリコンフォトリソ** : 田辺克明, 羽鳥伸明, 荒川泰彦 (Invited) · 月刊 OPTRONICS, 6月号, 74, オプトロニクス社 (2014)., 2014.06 F
- 特集 光デバイスの未来を切り拓く量子ドットテクノロジー 総論** : 荒川泰彦 · 月刊 OPTRONICS 10月号, 74, オプトロニクス社 (2014)., 2014.10 F
- 通信波長帯量子ドット半導体レーザの開発と実用化** : 西研一, 武政敬三, 菅原充, 荒川泰彦 · 月刊 OPTRONICS 10月号, 85, オプトロニクス社 (2014)., 2014.10 F
- 単一光子発生素子** : 竹本一矢, 南部芳弘, 荒川泰彦 · 月刊 OPTRONICS 10月号, 91, オプトロニクス社 (2014)., 2014.10 F
- Control of light emission using photonic crystals* : S. Iwamoto and Y. Arakawa · IITH-Japan Symposium in Nanotechnology and Nanoscience, Indian Institute of Technology, Hyderabad, India (2014), 2014.12 F
- 国際光年を迎えて Message for International Year of Light and Light-based Technologies** : 荒川泰彦 · 月刊 OPTRONICS 1月号, 65, オプトロニクス社 (2015)., 2015.01 F
- 私の発言** : 荒川泰彦 · O plus E 37 No.1, 1月号, 9, アドコム・メディア社 (2015)., 2015.01 F
- 特集 国際光および光技術年にあたって : 国際光年を迎えて** : 荒川泰彦 · O plus E 37, No.1, 1月号, 20, アドコム・メディア社 (2015)., 2015.01 F
- 光と電子の融合により LSI の限界を超える : 量子ドットレーザを核にして** : 荒川泰彦 · 日経サイエンス 2月号, 108, 日本サイエンス社 (2015)., 2015.02 F
- 特別企画 赤崎・天野・中村博士のノーベル物理学賞受賞に際して はじめに** : 荒川泰彦 · 学術の動向 2月号, 7, 日本学術協力財団 (2015)., 2015.02 F
- 特集 1 理学・工学分野における科学・夢ロードマップ 2014 特集の趣旨** : 荒川泰彦 · 学術の動向 3月号, 7, 日本学術協力財団 (2015)., 2015.03 F
- 重点大型研究 27 計画選ぶ** : 読売新聞, 2014.04.03 G
- LSI データを光伝送** : 日経産業新聞 (朝刊) 10面, 2014.04.07 G
- 東京大学, GaN 系量子ドットで世界初の室温単一光子源を実現** : OPTRONICS, 2014.04.10 G

VI. 研究および発表論文

- 量子ドットレーザー搭載シリコン光配線基板 東大 125 度 C 高温動作実証 1 チップサーバー実現にめど：日刊工業新聞（朝刊）21 面，2014.04.16 G
- 19 日から公開シンポ 東京大学ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構：日刊工業新聞，2014.05.15 G
- 日本のイノベーター 量子ドット提唱 東大教授荒川泰彦 上 高性能レーザーに応用：日経産業新聞（朝刊）8 面，2014.05.20 G
- 日本のイノベーター 量子ドット提唱 東大教授 荒川泰彦氏 下 「1 辺 10 センチのスパコンを」：日経産業新聞（朝刊）10 面，2014.05.21 G
- グリーンで安全な情報社会の実現を：OPTRONICS，2014.05.29 G
- 網膜に映像を投影！：「眼鏡と変わらない装着感」の網膜走査型スマートメガネ：EE Times，2014.06.05 G
- レーザーで網膜上に描画、QD レーザと東大がウェアラブル向け“表示装置”を実用化へ：日経テクノロジー，2014.06.06 G
- QD レーザと東大 眼鏡型端末を共同開発 網膜上に映像描画：日刊工業新聞（朝刊）9 面，2014.06.11 G
- 網膜にレーザー：OPTRONICS，2014.06.16 G
- QD レーザと東大，レーザー網膜走査型ウェアラブル情報端末「レーザーアイウェア」を開発：OPTRONICS，2014.06.28 G
- QD レーザ，温度安定量子ドットレーザーの開発と商用化が IEEE Photonics Society の 2014 Aron Kressel Award を受賞：OPTRONICS，2014.07.04 G
- QD Laser wins IEEE Photonics Society's Aron Kressel Award：Semiconductor Today，2014.07.04 G
- 網膜にレーザーを当てる HMD QD レーザらが実用化へ 2015 年末に B to B、2017 年末に民生用へ展開：日経エレクトロニクス，2014.07.07 G
- QD レーザ、IEEE Photonics Society 2014 Aron Kressel Award 受賞：Laser Focus World Japan，2014.07.09 G
- QD レーザの菅原社長ら 3 氏「アロン・クレスセル賞」受賞：日刊工業新聞（朝刊）6 面，2014.07.10 G
- QD レーザと東大、レーザー網膜走査型ウェアラブル情報端末「レーザーアイウェア」を開発：OPTRONICS，2014.07.10 G
- QD レーザ、IEEE で受賞：化学工業日報，2014.07.10 G
- 日本のイノベーター LSI 消費電力 9 割減 半導体再興へ若手育成：日経産業新聞（朝刊）10 面，2014.09.03 G
- ブログ 交流の場（上）：OPTRONICS，2014.09.08 G
- 東大教授の荒川泰彦氏、ICO 次期会長に選出：OPTRONICS，2014.09.11 G
- ブログ 交流の場（下）：OPTRONICS，2014.09.11 G
- 国際光学委員会 新会長に荒川氏（東大教授）：日刊工業新聞（朝刊）23 面，2014.09.18 G
- TECH HEROES Yasuhiko Arakawa The University of Tokyo：CNN，2014.10.07 G
- CEATEC 2014 開幕 ウェアラブル向け競演 電子部品各社が次世代製品続々 ミツミ電機 網膜に映像直接投影：日経産業新聞，2014.10.08 G
- 特集 光デバイスの未来を拓く量子ドットテクノロジー：OPTRONICS10 月号，2014.10.10 G
- 東大教授の荒川泰彦氏が ICO 次期会長に選出：OPTRONICS11 月号，2014.11.10 G
- 「量子ドットレーザーでスマートグラスを変える！」 東大・荒川泰彦が考える量子研究の未来とは？ 量子ドットレーザーは、ふつうのレーザーより安くできる：HORIEMON.COM，2014.11.10 G
- 「量子ドットレーザーでスマートグラスを変える！」 東大・荒川泰彦が考える量子研究の未来とは？ 網膜に直接、映像を映し出すアイウェアの完成：HORIEMON.COM，2014.11.10 G
- テクノフォーカス QD レーザと東大 独自構造で小型の眼鏡型端末 膜に投射 視力問わず鮮明 高い注目、活用を模索 生産現場や福祉利用も：日経産業新聞，2014.11.12 G
- 「量子ドットレーザーでスマートグラスを変える！」 東大・荒川泰彦が考える量子研究の未来とは？ ベンチャー企業との共同研究だから、ここまでできた：HORIEMON.COM，2014.11.13 G
- 「量子ドットレーザーでスマートグラスを変える！」 東大・荒川泰彦が考える量子研究の未来とは？ 非線形効果で赤・緑・青色を作り出す：HORIEMON.COM，2014.11.13 G
- 共振器に CNT 発光取り込み 最大 85%に効率化 東大：日刊工業新聞（朝刊）25 面，2014.11.26 G

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 一本のカーボンナノチューブとフォトニック結晶の高効率光結合を実現：Laser Focus World Japan, 2014.11.27 G
- 1 ナノ素子で微弱光伝達 東大、LSI 配線に応用へ：日経産業新聞（朝刊）10 面, 2014.12.03 G
- 一本のカーボンナノチューブとフォトニック結晶の高効率光結合 ～微小な光デバイスへの応用に期待～：ナノテク
ジャパン, 2014.12.05 G
- 一本のカーボンナノチューブとフォトニック結晶の高効率光結合：OPTCOM1 月号, 2014.12.15 G
- 特集 国際光および光技術年にあたって 国際光年を迎えて 東京大学教授 ICO 会長、日本学術会議 ICO 分科会
委員長 荒川泰彦：O plus E Vol.37 1 月号, 2014.12.25 G
- 私の発言 常に1つのことを突き詰める そして時々それを俯瞰し視点を変えて 新たなトライアルをしながら一
貫して前進して行く：O plus E Vol.37 1 月号, 2014.12.25 G
- 探訪 先端研究 眼鏡型情報端末 レーザーで網膜に直接描画 ナノテク使い小型・省電力化：日刊工業新聞,
2014.12.26 G
- 情報まるごと ことしは「国際光年」解説：NHK, 2015.01.08 G
- 国際光年を迎えて 東京大学教授 荒川泰彦（ICO 会長、日本学術会議 ICO 分科会委員長）：OPTRONICS1 月号,
2015.01.10 G
- 25Gbps の高速光伝送を、5mW/1Gbps の低消費電力で実現：EE Times, 2015.02.23 G
- 富士通、CPU 間的高速伝送を従来の半分の電力で実現する光送受信技術：PC Watch, 2015.02.23 G
- 光インターコネクタの高速伝送を維持しながら消費電力を半減、富士通研究所など：日経テクノロジー, 2015.02.23
G
- CPU 間の光技術を革新 富士通 信号伝送電力を半減 多並列化可能な回路：化学工業日報, 2015.02.23 G
- スパコンの CPU データ伝送 消費電力を半減 富士通など新技術 18 年度めど実用化：日刊工業新聞, 2015.02.23
G
- 富士通、CPU 間的高速伝送を世界最小の 1Gbps あたり 5mW で実現：Laser Focus World Japan, 2015.02.24 G
- NEDO ら、シリコンフォトニクスによる低消費電力 CPU 間高速データ通信技術を開発：OPTRONICS, 2015.02.24
G
- 富士通など、CPU 間的高速伝送を 1Gbps 当たり 5mW で実現：マイナビニュース, 2015.02.24 G
- NEDO 世界最高の電力効率化 CPU 間で高速伝送：産業新聞, 2015.02.24 G
- テクノトレンド 日本勢の最先端半導体 省エネ技術 進化に軸足：日経産業新聞, 2015.02.27 G
- QD レーザ, ロービジョンケア向け網膜走査型レーザーアイウェアプロトタイプを開発：OPTRONICS, 2015.03.02 G
- レーザー光源の網膜走査型 HMD, 視覚補助器として商品化へ QD レーザなどがプロトタイプを開発：TechOn,
2015.03.02 G
- QD Laser and NanoQuine unveil prototype of retina imaging laser eyewear for low-vision care*: Semiconductor Today, 2015.03.02 G
- Retina imaging eyewear prototype improves vision for wearers*: Laser Focus World, 2015.03.02 G
- 網膜に直接映像描画 QD レーザと東大 視覚障害者向け端末 16 年春にも製品化：化学工業日報, 2015.03.03 G
- ロービジョンケアを目指した網膜走査型レーザーアイウェアプロトタイプ開発：Laser Focus World Japan, 2015.03.03 G
- ロービジョンケア向け網膜走査型アイウェアを 1 年後に商品化へ：EETimes, 2015.03.03 G
- Prototype of Retina Imaging Laser Eyewear for Low-Vision Care*: NOVUS LIGHT TECHNOLOGIES TODAY, 2015.03.03 G
- QD レーザと東大, ロービジョンケア向けレーザーアイウェアプロトタイプを開発：マイナビニュース, 2015.03.09 G
- Laser Glasses Aim to Counteract Low Vision*: PHOTONICS.COM, 2015.03.12 G
- 光信号 高速で送受信 NEDO が素子 微細加工で 5 ミリ四方：日経産業新聞, 2015.03.24 G
- 国際光年記念シンポ 日本学術会議：日刊工業新聞, 2015.03.26 G

志村 研究室 SHIMURA Lab.

Phase-controllable spin wave generation in iron garnet by linearly polarized light pulses : Isao Yoshimine, Takuya Satoh, Ryugo Iida, Andrzej Stupakiewicz, Andrzej Maziewski, Tsutomu Shimura · Journal of Applied Physics, Vol.116-Issue 4, 043907, 2014.07 C

VI. 研究および発表論文

- Spatio-temporally resolved study of spin wave generated by light pulses* : I. Yoshimine, T. Satoh, A. Stupakiewicz, A. Maziewski, T. Shimura · Moscow International Symposium on Magnetism, p.307, 2014 D
- Spatiotemporal imaging of spin wave generated by light pulses* : Isao Yoshimine, Takuya Satoh, Tsutomu Shimura · IONS-Asia 5 Hokkaido/ JSAP Student Meeting at Hokkaido/ Asia Core Student Meeting, p.74, 2014 D
- Controlling Excitations of Coupled Vibrations by Shaped Mid-Infrared Pulses* : Jumpei Tayama, Naoki Wakabayashi, Satoshi Ashihara · Ultrafast Phenomena 2014, 2014 D
- 波形整形中赤外パルスによる反応制御に向けた試み : $K_2[RuCl_5(NO)]$ 重水溶液の NO 伸縮振動ラダークライミング : 田山純平, 芦原聡 · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- Spin wave emission in rare-earth iron garnet by linearly polarized light pulses* : 吉峯功, 佐藤琢哉, 志村努 · 東京大学生産技術研究所光電子融合研究センター 公開シンポジウム～光電子融合の展望～, 2014 E
- Observation of reflection and tunnel effect in photoinduced spin waves by spatio-temporally resolved imaging* : Isao Yoshimine, Takuya Satoh, Tsutomu Shimura · 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 2014 E
- Spatiotemporal imaging of spin wave generated by light pulses* : Isao Yoshimine, Takuya Satoh, Tsutomu Shimura · ISOM ワークショップ 2014, p.91, 2014 E
- 時空間分解光イメージングにより観測されたスピン波の反射とトンネル効果 : 吉峯功 · 第 3 回光電子融合ワークショップ, 2014 E
- ナイキスト開口の最適化による時系列信号方式コリニアホログラフィックメモリーの記録再生特性改善 : 野崎照彦, 志村努, 遠藤政男, 藤村隆史 · Optics & Photonics Japan 2014, 2014 E
- 波形整形中赤外パルスによる多自由度系の振動コヒーレント制御 : 若林直樹, 田山純平, 芦原聡 · 日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics Japan 2014, 2014 E
- 近赤外域に共鳴をもつ金ナノロッドの合成とその非線形光学応答の評価 : 萬大輔, 草史野, 田山純平, 西弘泰, 立間徹, 芦原聡 · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 波形整形中赤外パルスによる液相分子の 2 振動自由度コヒーレント制御 : 若林直樹, 田山純平, 芦原聡 · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 超短光パルスによるスピン波励起とその伝播の時空間イメージング : 吉峯功, 佐藤琢哉, 志村努 · 第 39 回光学シンポジウム, pp.35-36, 2014.06 E
- CuB_2O_4 結晶の超高速ダイナミクス : 今坂光太郎, A. M. Kalashnikova, R. V. Pisarev, L. N. Bezmaternykh, 志村努, 佐藤琢哉 · 日本物理学会 2014 年秋季大会, 2014 E
- フェムト秒光パルスを用いた CuB_2O_4 のフォノン・スピンドイナミクス : 今坂光太郎, A. M. Kalashnikova, R. V. Pisarev, L. N. Bezmaternykh, 志村努, 佐藤琢哉 · International Symposium on Optical Memory (ISOM)'15 Workshop, 2014 E
- CuB_2O_4 の円偏光励起スピンドイナミクス : 今坂光太郎, A. M. Kalashnikova, R. V. Pisarev, L. N. Bezmaternykh, 志村努, 佐藤琢哉 · 日本物理学会第 70 回年次大会, 2014 E
- 光の波傾き記録 高速メモリーに道 磁性体を活用 九大など : 日経産業新聞 (朝刊) 10 面, 2014.11.26 G
- 光の波 傾き記録 : 日経産業新聞 (10 面), 日本経済新聞社, 2014.11.26 G
- 光パルスの偏光状態を磁性体に自在書き込み : 科学新聞 6 面, 2014.12.12 G

平川 研究室 HIRAKAWA Lab.

- MEMS reconfigurable metamaterial for terahertz switchable filter and modulator* : Z. Han, K. Kohno, H. Fujita, K. Hirakawa, and H. Toshiyoshi · Optics Express, vol. 22, no.18, pp. 21326-1~14, 2014.09 C
- Electron transport in endohedral metallofullerene $Ce@C_{82}$ single-molecule transistors* : N. Okamura, K. Yoshida, S. Sakata, and K. Hirakawa · Applied Physics Letters, vol. 106, pp. 043108-1~4, 2015.01 C
- Terahertz intersublevel transitions in single self-assembled InAs quantum dots with variable electron numbers* : Y. Zhang, K. Shibata, N. Nagai, C. Ndebeka-Bandou, G. Bastard, and K. Hirakawa · Nano Letters, vol. 15, pp. 1166~1170, 2015.01 C
- Intersublevel transitions in single self-assembled InAs quantum dots* : Y. Zhang, K. Shibata, C. Ndebeka-Bandou, N. Nagai, and K. Hirakawa · 41st International Symposium on Compound Semiconductors (ISCS 2014), Montpellier, France, 2014 D
- A tunable thz filter based on electrostatic mems split ring resonator array* : Z. Han, K. Kohno, T. Makela, T. Haatainen, H.

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Fujita, K. Hirakawa, H. Toshiyoshi · 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT 2014), EXCO, Daegu, Korea, 2014 D
- 単一量子ドット・分子を用いた極限ナノトランジスタ：平川一彦・光電子融合研究センター公開シンポジウム，東京大学先端科学技術研究センター，東京，2014 E
- 単一分子トランジスタにおける量子輸送現象とその外場応答：吉田健治，坂田修一，岡村直柔，北川裕一，石井和之，平川一彦・光電子融合研究センター公開シンポジウム，東京大学先端科学技術研究センター，東京，2014 E
- Terahertz response of single self-assembled InAs quantum dots* : Y. Zhang, 柴田憲治，長井奈緒美，C. Ndebeka-Bandou, G. Bastard, 平川一彦・光電子融合研究センター公開シンポジウム，東京大学先端科学技術研究センター，東京，2014 E
- 単一分子における量子伝導の外場変調：吉田健治，坂田修一，岡村直柔，濱田幾太郎，北川祐一，石井和之，塚田捷，平川一彦・公開シンポジウム「ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開」，東京大学 伊藤国際学術研究センター，東京，2014 E
- 金属ナノギャップ電極を用いた極限ナノトランジスタ：平川一彦・公開シンポジウム「ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開」，東京大学 伊藤国際学術研究センター，東京，2014 E
- 強磁性電極単一分子トランジスタの伝導とその帯電状態依存性：吉田健治・光電子融合ワークショップ，東京大学生産技術研究所，東京，2014 E
- 金属酸化膜を利用した狭ナノギャップ電極の作製：尾上俊樹，吉田健治，平川一彦・第75回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，北海道，2014 E
- MEMS 両持ち梁構造を用いたテラヘルツ光検出の可能性：渡辺康行，吉田健治，平川一彦・第75回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，北海道，2014 E
- Terahertz intersublevel transitions in single self-assembled InAs quantum dots with variable electron numbers* : Y. Zhang, 柴田憲治，長井奈緒美，C. Ndebeka-Bandou, G. Bastard, 平川一彦・第75回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，北海道，2014 E
- 赤外分光法を用いたゼラチン薄膜の乾燥過程における結合水の観測：大塚由紀子，白樫了，平川一彦・第75回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，北海道，2014 E
- 単一分子トランジスタにおける THz フォトンアシステッドトンネル効果 (2)：吉田健治，柴田憲治，平川一彦・第75回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，北海道，2014 E
- ナノギャップ電極・単一量子ドット接合系におけるゲート変調効果：柴田憲治，平川一彦・第75回応用物理学会秋季学術講演会，北海道大学札幌キャンパス，北海道，2014 E
- テラヘルツ電磁波を用いた極微ナノ領域の分光と伝導制御：平川一彦，張亜，吉田健治，柴田憲治，長井奈緒美，C. Ndebeka-Bandou, G. Bastard・日本学術振興会 テラヘルツ波科学技術と産業開拓 第182委員会 第22回研究会，ホテルグランドヒル市ヶ谷，東京，2014 E
- Terahertz spectroscopy of sublevel structures in single self-assembled InAs quantum dots* : Y. Zhang・第3回光電子融合ワークショップ，東京大学生産技術研究所，東京，2014 E
- ナノギャップ電極により誘起された高強度 THz 局所電場と単一分子との量子的相互作用：吉田健治，柴田憲治，平川一彦・第62回応用物理学会春季学術講演会，東海大学湘南キャンパス，神奈川，2014 E
- Terahertz spectroscopy of sublevel structures in single self-assembled InAs quantum dots* : Y. Zhang, K. Shibata, N. Nagai, C. Ndebeka-Bandou, G. Bastard, and K. Hirakawa・第62回応用物理学会春季学術講演会，東海大学湘南キャンパス，神奈川，2014 E
- 赤外分光によるゼラチン薄膜の乾燥過程における結合水の構造変化の解析：大塚由紀子，白樫了，平川一彦・第62回応用物理学会春季学術講演会，東海大学湘南キャンパス，神奈川，2014 E
- MEMS 両持ち梁構造を用いた室温テラヘルツ光検出の可能性：渡辺康行，吉田健治，平川一彦・第62回応用物理学会春季学術講演会，東海大学湘南キャンパス，神奈川，2014 E
- 物理はやっぱりおもしろいーナノ量子構造のダイナミクスと応用を中心にー：平川一彦・東京大学 固体エレクトロニクス・オプトエレクトロニクス研究会 卓越した大学院拠点支援プログラム報告会，東京大学駒場リサーチキャンパス，目黒区，東京，2014 E
- Observer une boîte quantique unique dans le domaine térahertz* : Y. Zhang, K. Shibata, N. Nagai, C. Ndebeka-Bandou, G. Bastard, and K. Hirakawa・フランス CNRS 研究所の“INP Communication”，2015.03.12 G

- Photoredox Reaction* : T. Tatsuma · *Soft Actuators*, 18, 245-252, Springer, 2014 B
- Photochromism and Imaging* : T. Tatsuma · *Encyclopedia of Applied 1532-1535*, Springer, 2014.05 B
- Plasmonic Electrochemistry (Surface Plasmon Effect)* : T. Tatsuma · *Electrochemistry*, 1591-1594, Springer, 2014.05 B
- ウェットプロセスによる精密薄膜コーティング技術 : 立間徹 · 第3章1節 [2] 多色フォトクロミズムに向けた銀ナノ粒子材料, 320-323, 技術情報協会, 2014.08 B
- In-Situ Nanoimaging of Photoinduced Charge Separation at the Plasmonic Au Nanoparticle-TiO₂ Interface* : E. Kazuma and T. Tatsuma · *Adv. Mater. Interfaces*, 1, 1400066, 2014 C
- Angled Etching of (001) Rutile Nb-TiO₂ Substrate by SF₆ Based Capacitive Coupled Plasma* : A. Matsutani, K. Nishioka, M. Sato, D. Shoji, D. Kobayashi, T. Isobe, A. Nakajima, T. Tatsuma, and S. Matsushita · *Jpn. J. Appl. Phys.*, 53, 06JF02, 2014 C
- Photoinduced Multiple Spectral Changes of Single Plasmonic Au Nanospheres by the Aid of Coordination* : I. Tanabe and T. Tatsuma · *Chem. Lett.*, 43, 931-933, 2014 C
- Electrochemical Properties of Oxygenated Cup-Stacked Carbon Nanofiber-Modified Electrodes* : S. Ko, T. Tatsuma, A. Sakoda, Y. Sakai, and K. Komori · *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 16, 12209-12213, 2014 C
- Uptake and Electrochemical Ejection of Cesium Ion by a Prussian Blue-Modified Electrode* : T. Tatsuma, Y. Kuroiwa, K. Ishii, K. Kudo, and A. Sakoda · *Chem. Lett.*, 43, 1281-1283, 2014 C
- Metal Oxides and Hydroxides as Rechargeable Materials for Photocatalysts with Oxidative Energy Storage Abilities* : Y. Takahashi and T. Tatsuma · *Electrochemistry*, 82, 749-751, 2014 C
- Gold Cluster/Titanium Dioxide Heterojunction Photovoltaic Cell* : E. Nakamura, A. Kogo, N. Sakai, and T. Tatsuma · *Appl. Phys. Lett.*, 105, 0831133, 2014 C
- Photoelectrochemical Synthesis, Optical properties and Plasmon-Induced Charge Separation Behaviour of Gold Nanodumbbells on TiO₂* : Y. Katagi, E. Kazuma, and T. Tatsuma · *Nanoscale*, 6, 14543-14548, 2014 C
- Wavelength- and Efficiency-Tunable Plasmon-Induced Charge Separation by the Use of Au-Ag Alloy Nanoparticles* : H. Nishi, T. Torimoto, and T. Tatsuma · *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 17, 4042-4046, 2014 C
- Direct Output of Electrical Signals from LSPR Sensors on the Basis of Plasmon-Induced Charge Separation* : T. Tatsuma, Y. Katagi, S. Watanabe, K. Akiyoshi, T. Kawawaki, H. Nishi, and E. Kazuma · *Chem. Commun.*, 51, 6100-6103, 2014 C
- Metal and Metal Oxide Nanoparticles for Photoelectrochemical Materials and Devices* : Y. Takahashi, S. Yamada, and T. Tatsuma · *Electrochemistry*, 82, 726-729, 2014 C
- 貴金属の助触媒効果とプラズモン誘起電荷分離のKFMによる分析 : 立間徹, 数間恵弥子 · *会報光触媒*, 44, 6-9, 2014 C
- 量子ドット太陽電池 : 川脇徳久, 立間徹 · *セラミックス*, 49, 895-899, 2014 C
- プラズモン誘起電荷分離 —ナノ粒子で実現するさまざまな光機能 : 立間徹, 西弘泰 · *化学と工業*, 67, 864-866, 2014 C
- Plasmon-Induced Charge Separation (PICS) and Plasmonic Nanoantenna Effects: Similarities and Differences* : Tetsu Tatsuma and Hiroyasu Nishi · 225th ECS Meeting, 2014 D
- Enhancement of PbS Quantum Dot-Sensitized Photocurrents by Plasmonic Gold Nanoparticles under Visible and Near-Infrared Light* : Tokuhisa Kawawaki and Tetsu Tatsuma · 5th International Congress on Ceramics (ICC5), 2014 D
- Plasmon-Induced Charge Separation: Mechanisms, Applications, and Related Phenomena* : Tetsu Tatsuma · The 13th International Conference on Near-Field Optics, Nanophotonics, and Related Techniques (NFO-13), 2014 D
- Color Changes of Single Metal Nanoarticles Based on Plasmon-Induced Charge Separation* : Tetsu Tatsuma, Ichiro Tanabe, and Koichiro Saito · The 15th IUMRS-ICA, 2014 D
- Localized Surface Plasmon Resonance and Photocatalysis* : Tetsu Tatsuma · CRC International Symposium "Novel Photocatalysts for Environmental Purification and Energy Generation", 2014 D
- Photofunctional Materials Based on Metal Nanoparticles* : Tetsu Tatsuma · 1st International Symposium on Interactive Material Science, 2014 D
- Plasmonic Nanoantenna Interfaces for Photoelectrochemical Reactions* : Tetsu Tatsuma, Hiroyasu Nishi, Emiko Kazuma,

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Tokuhisa Kawawaki, and Akihiro Asakura · 2014 International Conference on Artificial Photosynthesis (ICARP2014), 2014 D
- Efficiency Enhancement of AnO Nanowire/PbS Quantum Dot Heterojunction Solar Cell by Plasmonic Nanoparticles* : Tokuhisa KAWAWAKI, Koichiro SAITO, Haibin WAN, Takaya KUBO, Jotaro NAKAZAKI, Hiroshi SEGAWA, and Tet-su TATSUMA · 7th International Symposium on Innovative Solar Cells, 2014 D
- 電気信号を直接出力する局在表面プラズモンセンサ：立間徹, 片木優, 数間恵弥子 · 第 74 回分析化学討論会, 2014 E
- 貴金属の助触媒効果とプラズモン誘起電荷分離の KFM による分析：立間徹 · 第 14 回光触媒研究討論会, 2014 E
- 銀ナノキューブのプラズモン共鳴散乱光の制御：齋藤滉一郎, 立間徹 · 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 2014 E
- ZnO ナノワイヤ/PbS 量子ドット太陽電池の銀ナノキューブによる光電流増強：川脇徳久, 齋藤滉一郎, 立間徹王海濱, 久保貴哉, 中崎城太郎, 瀬川浩司 · 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 2014 E
- ZnO ナノワイヤ/PbS 量子ドット固体太陽電池のプラズモン共鳴による光電流増強：川脇徳久, 齋藤滉一郎, 王海濱, 久保貴哉, 中崎城太郎, 瀬川浩司, 立間徹 · 2014 年電気化学秋季大会, 2014 E
- 酵素修飾カップ積層型カーボンナノファイバー電極の電気化学特性評価：小森喜久夫, 立間徹, 迫田章義, 酒井康行 · 2014 年電気化学秋季大会, 2014 E
- 金 - 銀合金ナノ粒子を用いたプラズモン誘起電荷分離：西弘泰, 立間徹 · 2014 年光化学討論会, 2014 E
- 電気信号出力型局在表面プラズモン共鳴センサの開発：秋吉一孝, 片木優, 数間恵弥子, 立間徹 · 第 4 回 CSJ 化学フェスタ, 2014 E
- 銀ナノキューブの形状とプラズモン共鳴散乱光の制御：齋藤滉一郎, 田邊一郎, 立間徹 · 第 4 回 CSJ 化学フェスタ, 2014 E
- 金・銀合金ナノ粒子 - 酸化チタン界面におけるプラズモン誘起電荷分離：西弘泰, 立間徹 · 第 21 回光触媒シンポジウム「光触媒反応の最近の展開」, 2014 E
- 酸化エネルギー貯蔵型光触媒による酢酸の CO₂ への分解：黒岩善徳, 朴秀知, 坂井伸行, 立間徹 · 第 21 回光触媒シンポジウム「光触媒反応の最近の展開」, 2014 E
- 酸化チタン上への銀ナノ粒子の光触媒析出とその光学特性：奥村有紗, 齋藤滉一郎, 立間徹 · 第 21 回光触媒シンポジウム「光触媒反応の最近の展開」, 2014 E
- プラズモニクスと電気化学 —太陽電池、化学センサ、機能性色材—：立間徹 · 第 12 回プラズモニクスシンポジウム, 2014 E
- 金属ナノ粒子の光機能：光電変換, LSPR センサ, 機能性色材：立間徹 · ナノ粒子・構造応用研究会 第 10 回公開講演会, 2014 E
- 銀ナノキューブ担持酸化チタンの非対称な光学挙動およびその制御：齋藤滉一郎, 田邊一郎, 立間徹 · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 近赤外域に共鳴をもつ金ナノロッドの合成とその非線形光学応答の評価：萬大輔, 草史野, 田山純平, 西弘泰, 立間徹, 芦原聡 · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- 金の錯化溶解を利用したプラズモン誘起電荷分離の酸化力評価：西弘泰, 立間徹 · 電気化学会第 82 回大会, 2014 E
- 電位走査型 LSPR センサの原理と実証：西弘泰, 廣谷沙耶香, 立間徹 · 電気化学会第 82 回大会, 2014 E
- カップ積層型カーボンナノファイバー修飾電極におけるフルクトース脱水素酵素の電気化学特性評価：黄佳杰, 小森喜久夫, 立間徹, 大竹勝人, 迫田章義, 酒井康行 · 電気化学会第 82 回大会, 2014 E
- 金ナノ粒子の錯化溶解に基づくプラズモン誘起電荷分離の酸化力評価：西弘泰, 立間徹 · 日本化学会第 95 春季大会, 2014 E
- プラズモニク硫化銅ナノ粒子の合成と光機能：浅見啓輔, 西弘泰, 立間徹 · 日本化学会第 95 春季大会, 2014 E
- 電位応答型局在表面プラズモン共鳴センサの開発：秋吉一孝, 片木優, 数間恵弥子, 西弘泰, 立間徹 · 日本化学会第 95 春季大会, 2014 E
- 酸化チタン薄膜上に析出した銀ナノ粒子の非対称な散乱および反射特性：奥村有紗 · 齋藤滉一郎 · 立間徹 · 日本化学会第 95 春季大会, 2014 E
- 電位走査型 LSPR センサによる屈折率変化の単一波長計測：西弘泰, 廣谷沙耶香, 立間徹 · 日本化学会第 95 春季大会, 2014 E
- シリカをコアとする金属ナノシェル粒子の LSPR センサへの応用：新莊直明, 川脇徳久, 立間徹 · 日本化学会第 95

VI. 研究および発表論文

春季大会, 2014 E

銀ナノキューブを用いた ZnO ナノワイヤ/PbS 量子ドット固体太陽電池の効率増強: 川脇徳久・齋藤滉一郎・王海濱・久保貴哉・中崎城太郎・瀬川浩司・立間徹・日本化学会第 95 春季大会, 2014 E

プラズモン誘起電荷分離の機構と応用: 立間徹・光化学若手の会, 2014 E

石井 研究室 ISHII Lab.

汚染土壌からの放射性セシウムの除去・回収: 高橋勇介, 藤井隆夫, 島長義, 石井和之, 工藤一秋, 立間徹, 藤田洋崇, 佐藤理夫, 迫田章義・生産研究, 66 巻 4 号, 403-409, 2014.07 A

“Photofunctions of Phthalocyanines and Related Compounds” Handbook of Porphyrin Science; ed by K. M. Kadish, K. M. Smith, and R. Guilard : K. Ishii, Y. Kitagawa・Vol. 32, Chapter 168, 173-270, World Scientific Publishing, 2014 B

“MAGNETO-CHIRAL DICHOISM OF ORGANIC COMPOUNDS” Advances in Multi-Photon Processes and Spectroscopy; ed by S. H. Lin, A. A. Villaeys, Y. Fujimura : Y. Kitagawa, K. Ishii・Vol. 22, 195 - 215, World Scientific Publishing, 2014 B

A novel aspect of spectroscopy for porphyrinic compounds under magnetic fields : Y. Mulyana, K. Ishii・Dalton Trans., 43, 17596-17605, 2014 C

Magneto-chiral dichroism of aromatic π -conjugated systems : S. Hattori, K. Ishii・Optical Materials Express, Vol. 4, Issue 11, 2423-2432, 2014 C

Uptake and Electrochemical Ejection of Cesium Ion by a Prussian Blue-modified Electrode : T. Tatsuma, Y. Kuroiwa, K. Ishii, K. Kudo, A. Sakoda・Chem. Lett., 43, 1281-1283, 2014 C

パルスレーザで調節可能な吸光係数を有する光増感剤の開発: 深部腫瘍組織への光線力学的療法に関する新しいコンセプト: 石井和之・レーザ加工学会誌, 22, 61-62, 2015 C

Fluorescence probe for detecting ascorbic acid: Phthalocyanines linked to TEMPO radicals : T. Yokoi, K. Ishii・8th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) Book of abstracts, 758, 2014.06 D

Magneto-chiral dichroism of chiral J-aggregates of porphyrins : S. Hattori, K. Ishii・8th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) Book of Abstract, 95, 2014.06 D

Photofunctions of Porphyrins based on Magnetic Properties : K. Ishii・8th International Conference on Porphyrins and Phthalocyanines (ICPP-8) Book of abstracts, 174, 2014.06 D

Fluorescence probes for detecting ascorbic acid: Phthalocyanine linked to TEMPO radicals : Takanori Yokoi, Kazuyuki Ishii・第 14 回東京大学生命科学シンポジウム, 053, 2014.04 E

ケイ素フタロシアニン錯体と牛血清アルブミンの複合化によるビタミン C 検出用蛍光プローブの開発: 横井孝紀, 石井和之・第 26 回配位化合物の光化学討論会 講演要旨集, 32-33, 2014.08 E

パルス電磁石を用いた磁気キラリ二色性測定法の開発: 服部伸吾, 宮武智弘, 石井和之・第 26 回配位化合物の光化学討論会講演要旨集, 146-147, 2014.08 E

ポルフィリン錯体 - 液晶性化合物混合ナノ微粒子の光物性: 外村弦子, 石井和之・第 26 回配位化合物の光化学討論会講演要旨集, 164-165, 2014.08 E

フタロシアニン錯体 - カーボン複合系を用いた光電気化学的酸素還元: 松本駿亮, 石井和之・第 26 回配位化合物の光化学討論会講演要旨集, 156-157, 2014.08 E

液晶中におけるポルフィリン錯体の光物性: 外村弦子, 石井和之・第 64 回錯体化学討論会要旨集, 1Fc-05, 2014.09 E

フタロシアニン錯体を用いた電極触媒の開発: 松本駿亮, 石井和之・第 64 回錯体化学討論会要旨集, 1Fc-06, 2014.09 E

Photophysical properties and photofunctions based on the magnetic properties of porphyrinic compounds in the excited states : K. Ishii・2014 年光化学討論会要旨集, IL03, 2014.10 E

ビタミン C 検出用蛍光プローブ: ニトロキシドラジカル結合型フタロシアニン錯体: 石井和之・日本化学会第 95 春季年会講演予稿集, 第 I 分冊, 166, 2015.03 E

ポルフィリン化合物を担持したナノファイバー製薄膜の作成及びその光物性: 松橋直樹, 渡邊圭, 石井和之・日本化学会第 95 春季年会予稿集, 第 II 分冊, 378, 2015.03 E

機械的回転による流体運動を用いた超分子キラリティーの誘起: 南部翔平, 石井和之・日本化学会第 95 春季年会予稿集, 第 IV 分冊, 1530, 2015.03 E

- 無機磁性基板上フタロシアニン薄膜の磁気光学効果：唐澤正信, 石井和之・日本化学会第95春季年会予稿集, 第三分冊, 999, 2015.03 E
- 安定ラジカルを用いたレドックス活性分子の光検出：山崎順也, 石井和之・日本化学会第95春季年会講演予稿集, 第II分冊, 531, 2015.03 E
- 環境中の放射性セシウムを除染する技術の開発：石井和之, 工藤一秋, 立間徹, 迫田章義・東京大学環境報告書 2014, 22, 2014 F

寒川 研究室 SOGAWA Lab.

- Dynamical observation of photo-Dember effect on semi-insulating GaAs using femtosecond core-level photoelectron spectroscopy* : K Oguri, T. Tsunoi, K. Kato, H. Nakano, T. Nishikawa, K. Tateno, T. Sogawa, and H. Gotoh・Appl. Phys. Express 8, 022401-1-4 (2015), 2014 C
- Controlled 1.1–1.6 μm luminescence in gold-free multi-stacked InAs/InP heterostructure nanowires* : G. Zhang, K. Tateno, M. D. Birowosuto, M. Notomi, T. Sogawa and H. Gotoh・Nanotechnology 26, 115704-1-9 (2015), 2014 C
- Self-aligned gate-all-around InAs/InP core-shell nanowire field-effect transistors* : S. Sasaki, K. Tateno, G. Zhang, H. Pigot, Y. Harada, S. Saito, A. Fujiwara, T. Sogawa, and K. Muraki・Jpn. J. Appl. Phys. 54, 04DN04 (2015), 2014 C
- Nonlinear optical spectra having characteristics of Fano interferences in coherently coupled lowest exciton biexciton states in semiconductor quantum dots* : H. Gotoh, H. Sanada, H. Yamaguchi, and T. Sogawa・AIP Advances 4, 107124-1-7 (2014), 2014 C

町田 研究室 MACHIDA Lab.

- Cubic Rashba Spin-Orbit Interaction of a Two-Dimensional Hole Gas in a Strained-Ge/SiGe Quantum well* : R. Moriya, K. Sawano, Y. Hoshi, S. Masubuchi, Y. Shiraki, A. Wild, C. Neumann, G. Abstreiter, D. Bougeard, T. Koga, and T. Machida・Physical Review Letters, 113, 086601, 2014.08 C
- Large current modulation in exfoliated-graphene/MoS₂/metal vertical heterostructures* : R. Moriya, T. Yamaguchi, Y. Inoue, S. Morikawa, Y. Sata, S. Masubuchi, and T. Machida・Applied Physics Letters, 105, 83119, 2014.08 C
- Tunneling transport in a few monolayer-thick WS₂/graphene heterojunction* : T. Yamaguchi, R. Moriya, Y. Inoue, S. Morikawa, S. Masubuchi, K. Watanabe, T. Taniguchi, and T. Machida・Applied Physics Letters, 105, 223109, 2014.12 C
- Modulation of Schottky barrier height in graphene/MoS₂/metal vertical heterostructure with large current ON-OFF ratio* : Y. Sata, R. Moriya, T. Yamaguchi, Y. Inoue, S. Morikawa, N. Yabuki, S. Masubuchi, and T. Machida・Japanese Journal of Applied Physics, 54, D04DJ04, 2015.03 C
- グラフェン npn 接合におけるコヒーレントなキャリア輸送現象：町田友樹, 森川生, 増渕寛, 守谷頼, 渡邊賢司, 谷口尚・表面科学, Vol. 36, No. 3, pp. 124-128, 2015.03 C
- Fabrication of 10-nm-scale nanoconstrictions in graphene using atomic force microscopy-based local anodic oxidation lithography* : M. Arai, S. Masubuchi, K. Nose, Y. Mitsuda, and T. Machida・Japanese Journal of Applied Physics, 54, D04DJ06, 2015.03 C
- Oscillatory magnetotransport between counter-circulating quantum-Hall edge channels in graphene p-n junctions* : T. Machida, S. Morikawa, S. Masubuchi, R. Moriya, K. Watanabe, and T. Taniguchi・Graphene Week 2014, Mon-a03, p. 67, 2014.06 D
- Landau-level spectroscopy of graphene by tunneling through ultrathin hexagonal boron nitride* : S. Morikawa, S. Masubuchi, T. Yamaguchi, R. Moriya, Y. Inoue, K. Watanabe, T. Taniguchi, and T. Machida・Graphene Week 2014, Mon-a05, p. 69, 2014.06 D
- Magnetic-Field-Induced Insulating State at Secondary Charge Neutrality Point in Graphene Superlattices* : R. Kashiwagi, S. Masubuchi, S. Morikawa, K. Watanabe, T. Taniguchi, and T. Machida・The 21st International Conference on High Magnetic Fields in Semiconductor Physics (HMF-21), P23, p. 101, 2014.08 D
- Oscillatory inter-edge-channel mixing between counter-circulating quantum-Hall edge channels in graphene p-n junctions* : T. Machida, S. Morikawa, S. Masubuchi, R. Moriya, K. Watanabe, and T. Taniguchi・The 21st International Conference on High Magnetic Fields in Semiconductor Physics (HMF-21), P26, p. 104, 2014.08 D
- Exfoliated-graphene/MoS₂/metal Vertical Field Effect Transistor with Large Current Modulation and On Current Density* : R. Moriya, T. Yamaguchi, Y. Inoue, Y. Sata, N. Yabuchi, S. Morikawa, S. Masubuchi, and T. Machida・2014 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM2014), H-1-3, p. 770-771, 2014.09 D

VI. 研究および発表論文

- Quantum Interference in a Ballistic Graphene n-p-n Junction: Fabry-Perot Interference and a Novel Magnetoresistance Oscillation* : S. Morikawa, S. Masubuchi, R. Moriya, K. Watanabe, T. Taniguchi, and T. Machida · 2014 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM2014), H-2-3, p. 780-781, 2014.09 D
- Fabrication of 10-nm-Scale Nanoconstrictions in Graphene using AFM-Based Local Anodic Oxidation Lithography* : M. Arai, S. Masubuchi, K. Nose, Y. Mitsuda, and T. Machida · 2014 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM2014), PS-9-8, p. 234-235, 2014.09 D
- Magnetotransport in Graphene/h-BN Quantum Hall Systems* : T. Machida · The 6th International Conference on Recent Progress in Graphene Research (RPGR2014), MB1-I2, 2014.09 D
- Oscillatory Magnetotransport between Co-Propagating Quantum Hall Edge Channels in Graphene p-n Junctions* : S. Masubuchi, S. Morikawa, R. Moriya, K. Watanabe, T. Taniguchi, and T. Machida · 2014 Materials Research Society Fall meeting & Exhibit, K10.03, p. 217, 2014.12 D
- Carrier transport in graphene/2D crystal van der Waals heterostructures* : T. Machida, S. Masubuchi, S. Morikawa, M. Arai, Y. Sata, R. Kashiwagi, N. Inoue, N. Yabuki, T. Yamaguchi, K. Iguchi, M. Onuki, Y. Inoue, R. Moriya, K. Watanabe, and T. Taniguchi · Joint workshop on Physics University of Tokyo and Ecole normale superieure, p. 12, 2014.12 D
- Oscillatory Magnetotransport between Co-Propagating Quantum Hall Edge Channels in Graphene p-n Junctions* : S. Morikawa, S. Masubuchi, R. Moriya, K. Watanabe, T. Taniguchi, and T. Machida · American Physical Society March meeting 2015, G17.00002, 2015.03 D
- グラフェンにおける量子輸送現象 : 町田友樹, 増渕覚, 森川生, 井口和之, 大貫雅広, 山口健洋, 井上義久, 守谷頼, 荒井美穂, 柏木麗奈, 佐田洋太, 井上尚子, 矢吹直人, 渡邊賢司, 谷口尚 · 公開シンポジウム - ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 -, TO-10, p. 30, 2014.05 E
- バリストックグラフェン npn 接合における量子干渉 : 森川生, 増渕覚, 守谷頼, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹 · 公開シンポジウム - ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 -, P-45, p. 79, 2014.05 E
- 高移動度グラフェン/h-BN ヘテロ接合における量子輸送現象 : 増渕覚, 森川生, 荒井美穂, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹 · 公開シンポジウム - ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 -, P-50, p. 84, 2014.05 E
- 歪 Ge/SiGe 量子井戸中の二層系 2DHG におけるランダウ準位交差および反交差の観測 : 守谷頼, 星裕介, 澤野憲太郎, 増渕覚, 白木靖寛, 町田友樹 · 公開シンポジウム - ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 -, P-55, p. 89, 2014.05 E
- Vertical transport in graphene/ultrathin h-BN/graphene van der Waals heterostructures* : S. Morikawa, S. Masubuchi, T. Yamaguchi, R. Moriya, Y. Inoue, K. Watanabe, T. Taniguchi, and T. Machida · 第 47 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3-4, p. 36, 2014.09 E
- グラフェン/h-BN における量子輸送現象 : 町田友樹 · 日本物理学会 2014 年秋季大会, 8pBH-3, p. 485, 2014.09 E
- グラフェン/h-BN モアレ超格子における Hofstadter Butterfly の観測 : 柏木麗奈, 増渕覚, 森川生, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹 · 日本物理学会 2014 年秋季大会, 9aAH-1, p. 487, 2014.09 E
- Graphene/MoS₂ ファンデルワールスヘテロ構造におけるショットキー障壁のゲート変調 : 佐田洋太, 山口健洋, 井上義久, 矢吹直人, 森川生, 守谷頼, 増渕覚, 町田友樹 · 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 18p-B1-19, p. 17-135, 2014.09 E
- グラフェン/h-BN モアレ超格子におけるグラフェンのバンド構造変調と Hofstadter Butterfly 構造の観測 : 増渕覚, 柏木麗奈, 森川生, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹 · 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 18p-B1-20, p. 17-136, 2014.09 E
- 高移動度グラフェン npn 接合における量子干渉 : 森川生, 増渕覚, 守谷頼, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹 · 一般社団法人ニューダイヤモンドフォーラム 第 28 回ダイヤモンドシンポジウム, P1-37, p. 106-107, 2014.11 E
- グラフェン/h-BN モアレ超格子における Hofstadter Butterfly の観測 : 増渕覚, 柏木麗奈, 森川生, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹 · 一般社団法人ニューダイヤモンドフォーラム 第 28 回ダイヤモンドシンポジウム, 206, P. 126-127, 2014.11 E
- Mechanical exfoliation and van der Waals assembly of layered ferromagnetic dichalcogenide Fe_xTaS₂* : 荒井美穂, 守谷頼, 矢吹直人, 増渕覚, 上野啓司, 町田友樹 · 第 48 回フラーレン・ナノチューブ・グラフェン総合シンポジウム, 3-4, p. 36, 2015.02 E
- グラフェン/MoSe₂ van der Waals ヘテロ構造における電流変調 : 佐田洋太, 守谷頼, 矢吹直人, 増渕覚, 町田友樹 · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13p-D8-5, p. 15-144, 2015.03 E
- グラフェン/MoS₂/金属ヘテロ構造の面直伝導におけるグラフェンの状態密度の効果 : 守谷頼, 山口健洋, 井上義久, 佐田洋太, 森川生, 増渕覚, 町田友樹 · 第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13p-D8-6, p. 15-145, 2015.03

E

- 層状カルコゲナイド WS_2 トンネルバリアの特性：守谷頼, 山口健洋, 井上義久, 森川生, 増渕覚, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13p-D8-7, p.15-146, 2015.03 E
- $NbSe_2/NbSe_2$ ファンデルワールス接合におけるジョセフソン電流の観測：矢吹直人, 守谷頼, 荒井美穂, 佐田洋太, 森川生, 増渕覚, 町田友樹・日本物理学会第 70 回年次大会, 21aBK-8, p.1267, 2015.03 E
- h-BN トンネルバリアを用いたグラフェンのランダウ準位スペクトロスコピー：森川生, 増渕覚, 守谷頼, 山口健洋, 井上義久, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹・日本物理学会第 70 回年次大会, 22aAM-3, p.1295, 2015.03 E
- 二層グラフェンの高次ランダウ準位におけるバレー分離量子ホール状態の安定性：井上尚子, 増渕覚, 森川生, 柏木麗奈, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹・日本物理学会第 70 回年次大会, 22aAM-4, p.1296, 2015.03 E
- グラフェン/h-BN モアレ超格子の電荷中性点におけるエネルギーギャップ形成：柏木麗奈, 増渕覚, 森川生, 渡邊賢司, 谷口尚, 町田友樹・日本物理学会第 70 回年次大会, 22aAM-7, p.1299, 2015.03 E

岩本 研究室 IWAMOTO Lab.

- Design of a three-dimensional photonic crystal nanocavity based on a <110>-layered diamond structure* : T. Tajiri, S. Takahashi, A. Tandraechanurat, S. Iwamoto, Y. Arakawa · Jpn. J. Appl. Phys. 53 04EG08 (2014)., 2014.04 C
- Design of efficient surface plasmon polariton modulators using graphene* : J. Ho, S. Iwamoto, Y. Arakawa · Jpn. J. Appl. Phys. 53, 08MG01 (2014)., 2014.07 C
- Circular dichroism in a three-dimensional semiconductor chiral photonic crystal* : S. Takahashi, T. Tajiri, Y. Ota, J. Tatebayashi, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · Appl. Phys. Lett. 105, 051107 (2014)., 2014.08 C
- Temperature dependency of the emission properties from positioned In(Ga)As/GaAs quantum dots* : T. Braun, C. Schneider, S. Maier, R. Igusa, S. Iwamoto, A. Forchel, S. Hofling, Y. Arakawa, M. Kamp · AIP Advances, 4, 9, 097128 (2014)., 2014.09 C
- Highly uniform, multi-stacked InGaAs/GaAs quantum dots embedded in a GaAs nanowire* : J. Tatebayashi, Y. Ota, S. Ishida, M. Nishioka, S. Iwamoto and Y. Arakawa · Appl. Phys. Lett. 105, 10, 103104 (2014)., 2014.09 C
- Group IV light sources to enable the convergence of photonics and electronics (review Article)* : S. Saito, F.Y. Gardes, A. Z. Al-Attili, K. Tani, K. Oda, Y. Suwa, T. Ido, Y. Ishikawa, S. Kako, S. Iwamoto and Y. Arakawa · Front. Mater. 1, 15 (2014)., 2014.09 C
- Impact of the dark path on quantum dot single photon emitters in small cavities* : K. Kamide, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · Phys. Rev. Lett. 113, 143604 (2014)., 2014.10 C
- Ultralow mode-volume photonic crystal nanobeam cavities for high-efficiency coupling to individual carbon nanotube emitters* : R. Miura, S. Imamura, R. Ohta, A. Ishii, X. Liu, T. Shimada, S. Iwamoto, Y. Arakawa, and Y. K. Kato · Nat. Commun. 5, 5580 (2014)., 2014.11 C
- 1064-nm DFB laser diode modules applicable to seeder for pulse-on-demand fiber laser systems* : Y. Yokoyama, K. Takada, T. Kageyama, S. Tanaka, H. Kondo, S. Kanbe, Y. Maeda, R. Mochida, K. Nishi, T. Yamamoto, K. Takemasa, M. Sugawara, Y. Arakawa · Opt. Fiber Technology 20, 6, 714 (2014)., 2014.12 C
- Low-Threshold near-Infrared GaAs-AlGaAs Core-Shell Nanowire Plasmon Laser* : J. Ho, J. Tatebayashi, S. Sergent, C. F. Fong, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · ACS Photonics 2 (1) 165 (2014)., 2014.12 C
- Localized guided-mode and cavity-mode double resonance in photonic crystal nanocavities* : X. Liu, T. Shimada, R. Miura, S. Iwamoto, Y. Arakawa, and Y. K. Kato · Phys. Rev. Appl. 3, 014006 (2015)., 2015.01 C
- High-Q Three-Dimensional Photonic Crystal Nanocavity with a <110>-Layered Diamond Structure* : T. Tajiri, S. Takahashi, Y. Ota, J. Tatebayashi, S. Iwamoto and Y. Arakawa · The 11th International Symposium on Photonic and Electromagnetic Crystal Structures, P-35, Fudan University, Shanghai, China (2014)., 2014 D
- Circular Dichroism in a Three-Dimensional Semiconductor Chiral Photonic Crystal* : S. Takahashi, T. Tajiri, Y. Ota, J. Tatebayashi, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 11th International Symposium on Photonic and Electromagnetic Crystal Structures (PECS-IX) (2014)., 2014 D
- Cavity Quantum Electrodynamics in Quantum Dot-Photonic Crystal Nanocavity Coupled System with Large g/k* : S. Iwamoto, Y. Ota, H. Takagi, D. Takamiya, and Y. Arakawa (Invited) · CLEO 2014 (the 2014 Conference on Lasers and Electro-Optics), SM3M.4, San Jose Convention Center, San Jose, CA, USA (2014)., 2014 D
- Measurement of the second order coherence of a nanolaser through its intra-cavity second harmonic generation* : Y. Ota, K. Watanabe, S. Iwamoto and Y. Arakawa · The Conference on Lasers and Electro-Optics and The Quantum Electronics and Laser Science Conference (CLEO/QELS 2014), SW1G.2, SanJose convention center, San Jose, California, USA

VI. 研究および発表論文

- (2014)., 2014 D
- Tailoring Optical Properties of Materials by Engineering the “Environment”* : S. Iwamoto (Invited) and Y. Arakawa · The 16th Kavli Future Symposium: Nanomaterials Science in Asian Perspective, Seoul National University, Seoul, Korea (2014)., 2014 D
- Frequency Conversion in Quantum-Dot Photonic-Crystal Nanocavity Laser* : S. Iwamoto (Invited), Y. Ota, and Y. Arakawa · The 6th IEEE International Nanoelectronics Conference, Sapporo, Hokkaido, Japan (2014)., 2014 D
- Quantum dot cavity quantum electrodynamics using a photonic crystal nanocavity with high Q and small V* : Y. Ota, S. Iwamoto and Y. Arakawa · Progress In Electromagnetics Research Symposium, 1P2b, Langham Place Guangzhou, Guangzhou, China (2014) , 2014 D
- Proposal of a two-temperature growth technique for enhanced uniformity of InAs/GaAs quantum dots* : J. Kwoen, M. Kakuda, Y. Ota, K. Watanabe, S. Iwamoto and Y. Arakawa · The International Conference on Molecular Beam Epitaxy (MBE 2014) (2014)., 2014 D
- Quantum Dot Laser in the Cavity Quantum Electrodynamical Regime* : Y. Arakawa, Y. Ota, K. Kamide, and S. Iwamoto · 24th IEEE International Semiconductor Laser Conference, WP 1 , Meliá Palas Atenea, Palma de Mallorca, Spain (2014)., 2014 D
- Demonstration of GaAs based Plasmonic Laser* : J. Ho, J. Tatebayashi, S. Sergent, C. F. Fong, S. Iwamoto and Y. Arakawa · International Conference on Solid State Device and Materials 2014, B-3-1, Tsukuba, Japan (2014)., 2014 D
- Lasing oscillation in multi-stacked InGaAs/GaAs quantum dots with a single GaAs nanowire cavity* : J. Tatebayashi, S. Kako, J. F. Ho, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 46th International Conference on Solid State Devices and Materials 2014, P-6-2, Tsukuba, Japan (2014)., 2014 D
- Impact of dark excitons on fast single - photon emissions in quantum dot - nanocavity systems* : K. Kamide, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 12th International Conference on Nonlinear Optics and Excitation Kinetics in Semiconductors (NOEKS12), Tu3.2, p.48, the Conference Center of the ATLANTIC Hotel Universum, Bremen, Germany (2014)., 2014 D
- Nonlinear optics in photonic crystal nanocavity quantum dot lasers* : Y. Ota, K. Watanabe, S. Iwamoto and Y. Arakawa · SPIE Photonics Asia, 9277-19, Beijing International Convention Center, Beijing, China (2014)., 2014 D
- Investigation of Band-Filling Effect at Low Temperatures in InAs/GaAs Quantum Dot Lasers with p-Type Doping* : T. Rae, K. Tanabe, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · ISPEC 2014, P-41, p.87, The University of Tokyo, Tokyo, Japan (2014)., 2014 D
- Developments of innovative light sources for photonic electronic convergence systems* : S. Iwamoto, K. Tanabe, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) F-4, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- High temperature plasmonic lasing using GaAs-AlGaAs core-shell nanowires dispersed on a silver thin film* : J. Ho, J. Tatebayashi, S. Sergent, C. F. Fong, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-11, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Spontaneous and Stimulated Raman Scattering in Silica-Cladded Silicon Hole-Shape-Modulated Photonic Crystal Waveguides* : Y. H. Hsiao, W. Wang, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-13, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Fabrication and optical characterization of germanium L 3 -type photonic crystal nanobeam cavit* : M. Kuroki, S. Kako, S. Ishida, K. Oda, T. Ido, S. Iwamoto and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-24, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Fabrication of 1.3- μm InAs/GaAs quantum dot lasers metal-stripe-bonded onto silicon-on-insulator substrates* : Y. H. Jhang, K. Tanabe, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P- 27, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Towards the Realization of QD Evanescent Hybrid Si Lasers* : K. Tanabe, N. Hatori, M. Ishizaka, S. Kako, S. Iwamoto, T. Nakamura and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-44, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- MBE Growth of S-K InAs Quantum Dots on GaAs Nanowire on Si (100) Substrate* : J. Kwoen, K. Watanabe, S. Iwamoto and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics

- and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-55, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Low density InAs/GaAs quantum dots grown with high temperature partial capping under As₂ irradiation* : M. Kakuda, J. Kwoen, Y. Ota, K. Watanabe, S. Iwamoto and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-56, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- Lasing oscillation in a single GaAs nanowire cavity with multi-stacked InGaAs/GaAs quantum dots* : J. Tatebayashi, S. Kako, J. Ho, Y. Ota, S. Iwamoto, and Y. Arakawa · The 4th International Symposium on Photonics and Electronics Convergence - Advanced Nanophotonics and Silicon Device Systems (ISPEC 2014) P-61, the University of Tokyo, Tokyo (2014)., 2014 D
- H0 型フォトニック結晶ナノ共振器ー単一量子ドット結合系を用いた共振器量子電磁力学** : 太田泰友, 高宮大策, 太田竜一, 熊谷直人, 石田悟己, 岩本敏, 荒川泰彦 · 東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター公開シンポジウム ～光電子融合の展望～, P-5, 東京大学, 東京 (2014)., 2014 E
- 三次元半導体キラルフォトニック結晶における円偏光操作**: 高橋駿, 田尻武義, 太田泰友, 館林潤, 岩本敏, 荒川泰彦 · 東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター公開シンポジウム ～光電子融合の展望～ (2014)., 2014 E
- Electrically pumped InAs/GaAs quantum dot lasers on silicon-on-insulator substrate by metal-stripe wafer bonding** : Yuan-Hsuan Jhang, Katsuaki Tanabe, Satoshi Iwamoto, Yasuhiko Arakawa · 東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター公開シンポジウム ～光電子融合の展望～, P-32, 東京大学, 東京 (2014)., 2014 E
- Stimulated Raman Scattering in Silicon Photonic Crystal Waveguides with Modified Holes** : Yi-Hua Hsiao, Satoshi Iwamoto, and Yasuhiko Arakawa · 東京大学生産技術研究所 光電子融合研究センター公開シンポジウム ～光電子融合の展望～, P-27, 東京大学, 東京 (2014)., 2014 E
- フォトニックナノ構造による光と電子の相互作用制御**: 岩本敏, 荒川泰彦 · 東京大学生産技術研究所光電子融合研究センター 公開シンポジウム～光電子融合の展望～, 東京大学生産技術研究所, 東京 (2014)., 2014 E
- 半導体三次元キラルフォトニック結晶における光学活性**: 高橋駿, 田尻武義, 太田泰友, 館林潤, 岩本敏, 荒川泰彦 · ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 (2014)., 2014 E
- InAs/GaAs quantum dot lasers on silicon-on-insulator substrate by metal-stripe wafer bonding for photonics-electronics converged circuits* : Yuan-Hsuan Jhang, Katsuaki Tanabe, Satoshi Iwamoto, Yasuhiko Arakawa · 公開シンポジウム ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開, P-38, p.72, 東京大学, 東京 (2014)., 2014 E
- 半導体量子ドットと高 Q 値 H0 型フォトニック結晶ナノ共振器を用いた共振器量子電磁力学** : 太田泰友, 高宮大策, 太田竜一, 熊谷直人, 石田悟己, 岩本敏, 荒川泰彦 · 公開シンポジウム ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開, P-4, 東京大学, 東京 (2014)., 2014 E
- 量子ドット - 微小共振器系を用いた単一光子源に対する 暗励起子の効果** : 上出健仁, 岩本敏, 荒川泰彦 · 公開シンポジウム ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開, P-16, p.50, 東京大学, 東京 (2014)., 2014 E
- Si(100) 上 GaAs ナノワイヤにおける InAs S-K 量子ドットの成長**: 権晋寛, 渡邊克之, 岩本敏, 荒川泰彦 · 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 18p-A20-11, 北海道大学, 札幌 (2014)., 2014 E
- 半導体三次元キラルフォトニック結晶における量子ドットからの円偏光発光**: 高橋駿, 田尻武義, 太田泰友, 館林潤, 岩本敏, 荒川泰彦 · 第 75 回応用物理学会学術講演会, 17p-C8-8, 北海道大学, 札幌, 北海道 (2014)., 2014 E
- ゲルマニウムフォトニック結晶ナノビーム共振器の作製と光学評価**: 黒木理宏, 加古敏, 石田悟己, 小田克矢, 井戸立身, 岩本敏, 荒川泰彦 · 第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 17p-C8-2, 北海道大学, 札幌, 北海道, 日本 (2014)., 2014 E
- <110> 層状ダイヤモンド構造三次元フォトニック結晶ナノ共振器の Q 値に対する積層誤差の影響: 数値解析による評価**: 田尻武義, 高橋駿, 太田泰友, 岩本敏, 荒川泰彦 · 第 75 回応用物理学会学術講演会, 17p-C8-7, 北海道大学, 札幌, 北海道 (2014)., 2014 E
- Measurement of Temperature Dependence of Threshold Current in InAs/GaAs Quantum Dot Lasers with p-Type Doping* : T. Rae, K. Tanabe, S. Iwamoto, Y. Arakawa · 75th JSAP Autumn Meeting, 18p-C6-13, Hokkaido University, Sapporo, Hokkaido, Japan (2014)., 2014 E
- Demonstration of plasmonic laser in near infrared region using a GaAs nanowire* : J. Ho, J. Tatebayashi, S. Sergent, C. F. Fong, S. Iwamoto and Y. Arakawa · 第 75 回応用物理学会学術講演会, 18p-C8-1, 北海道大学, 札幌, 北海道 (2014)., 2014 E
- Observation of Stimulated Raman Scattering in Silicon Photonic Crystal Waveguides with silica cladding* : Y-H Hsiao, S.Iwamoto, Y.Arakawa · 第 75 回応用物理学会学術講演会, 18p-C8-6, 北海道大学, 札幌, 北海道 (2014)., 2014 E

VI. 研究および発表論文

- 円偏光変調励起を用いた単一 InAs/GaAs 量子ドットにおける核スピン立ち上がり時間の評価：C. F. Fong, 太田泰友, E. Harbord, 岩本敏, 荒川泰彦・第 75 回応用物理学会学術講演会, 18a-A27-8, 北海道大学, 札幌, 北海道 (2014)., 2014 E
- ナノ共振器中量子ドットを用いた単一光子発生における暗励起子の影響：上出健仁, 岩本敏, 荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 18p-A27-14, 北海道大学, 札幌, 北海道 (2014)., 2014 E
- Measurement of Temperature Dependence of Threshold Current in InAs/GaAs Quantum Dot Lasers with p-Type Doping* : T. Rae, K. Tanabe, S. Iwamoto, Y. Arakawa・75th JSAP Autumn Meeting, 18p-C6-13, Hokkaido University, Sapporo, Hokkaido, Japan (2014)., 2014 E
- As₂ 原料を用いた高温部分キャップ InAs/GaAs 単一量子ドット成長：角田雅弘, 権晋寛, 太田泰友, 渡邊克之, 岩本敏, 荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 18p-A20-20, 北海道大学, 札幌, 北海道 (2014)., 2014 E
- InGaAs/GaAs 積層量子ドットを有する GaAs ナノワイヤ光共振器からのレーザ発振：館林潤, 加古敏, Jinfa Ho, 岩本敏, 荒川泰彦・第 73 回応用物理学会学術講演会, 18a-A6-4, 北海道大学, 北海道 (2014)., 2014 E
- MBE 成長における As 原料シャッター遮蔽性能の評価：影山健生, 渡邊克之, 角田雅弘, 岩本敏, 荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 18a-A20-6, 北海道大学, 札幌, 北海道 (2014)., 2014 E
- 1.3 μ m 帯 InAs/GaAs 量子ドット構造への GaP (As) 層の導入：渡邊克之, 影山健生, 角田雅弘, 岩本敏, 荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 18p-A20-19, 北海道大学, 札幌 (2014)., 2014 E
- ナノ共振器と強く結合した量子ドットの自由空間への自然放出スペクトル測定：太田泰友, 太田竜一, 熊谷直人, 岩本敏, 荒川泰彦・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 18p-C8-3, 北海道大学, 札幌 (2014)., 2014 E
- 自己周波数変換フォトニック結晶ナノ共振器レーザ：太田泰友, 渡邊克之, 岩本敏, 荒川泰彦・2014 年電子情報通信学会ソサイエティ大会, C-4-21, 徳島大学, 徳島 (2014)., 2014 E
- 半導体三次元カイラルフォトニック結晶における光学活性：高橋駿, 田尻武義, 太田泰友, 館林潤, 岩本敏, 荒川泰彦・第 3 回光電子融合ワークショップ (CPEC), 東京大学 (2015)., 2014 E
- フォトニック結晶ナノ共振器量子ドットレーザにおける自己波長変換：岩本敏, 太田泰友, 荒川泰彦・第 4 回光材料・応用技術研究会, 東海大学 高輪キャンパス, 東京 (2015), 2014 E
- 量子ドット - フォトニック結晶ナノ共振器結合系の進展と展望：岩本敏, 太田泰友, 荒川泰彦・電子情報通信学会 2015 年総合大会, CI-3-1, 立命館大学びわこ・くさつキャンパス, 滋賀 (2015)., 2014 E
- Dynamic Nuclear Spin Polarization in the Presence of Multiple Excitonic Complexes in Single InAs/GaAs Quantum Dots at Zero Applied Magnetic Field* : C. F. Fong, Y. Ota, E. Harbord, S. Iwamoto, Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 11a-A10-7, 東海大学, 平塚, 神奈川 (2015)., 2014 E
- スペクトルフィルタリングされた場に対する光子統計の簡易計算法とその応用：上出健仁, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 11a-A17-9, 東海大学, 平塚, 神奈川 (2015)., 2014 E
- InGaAs/GaAs 量子ドットを有するナノワイヤレーザの室温発振：館林潤, 加古敏, Jinfa Ho, 太田泰友, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12a-A10-3, 東海大学, 平塚, 神奈川 (2015)., 2014 E
- プレート差込型積層方式を用いた三次元フォトニック結晶～提案と作製～：田尻武義, 高橋駿, 太田泰友, 館林潤, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12p-A10-16, 東海大学, 平塚, 神奈川 (2015)., 2014 E
- 残留歪とマイクロ構造を用いた SOI 上 Ge 成長膜の 2 軸伸張歪の増強：石田悟己, 加古敏, 小田克矢, 井戸立身, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12p-A16-2, 東海大学湘南キャンパス, 厚木, 神奈川 (2015)., 2014 E
- Q~60,000 を有する三次元フォトニック結晶ナノ共振器：高橋駿, 田尻武義, 太田泰友, 渡邊克之, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12p-A10-15, 東海大学 (2015)., 2014 E
- Ridge-Type InAs/GaAs Quantum Dot Lasers on Silicon-on-Insulator Substrates by Metal-Stripe Bonding* : Y. H. Jhang, K. Tanabe, S. Iwamoto, and Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12p-A16-9, 東海大学, 神奈川県 (2015)., 2014 E
- 量子ドット - ナノ共振器強結合系における光散逸経路間干渉：太田泰友, 太田竜一, 熊谷直人, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12a-A10-7, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- Observation of plasmonic Fabry-Perot modes in a GaAs nanowire embedding multi-stacked InGaAs/GaAs quantum dots* : J. Ho, J. Tatebayashi, S. Sergent, C. F. Fong, S. Iwamoto, Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12p-A10-2, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- Theoretical analysis of nanolaser with a few quantum dot gain* : V. Elfvig, Y. Ota, K. Kamide, S. Iwamoto, Y. Arakawa・第

- 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12p-A10-5, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- 走査型電子顕微鏡による量子ドットの位置検出とナノ共振器との結合状態評価：車一宏, 太田泰友, 高宮大策, 角田雅弘, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12a-A10-8, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- 共振器共鳴励起によるナノレーザの自然放出係数増大：高宮大策, 太田泰友, 渡邊克之, 角田雅弘, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12p-A10-10, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- 半導体三次元カイラルフォトニック結晶の偏光バンド端における量子ドットからの高純度円偏光の発光：高橋駿, 田尻武義, 太田泰友, 館林潤, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 12p-A10-13, 東海大学 (2015)., 2014 E
- High-Q AlGaIn photonic crystal nanocavities for coupling with fluctuation GaN QDs* : S. Sergent, M. Arita, S. Kako, T. Iki, S. Iwamoto, Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-B1-16, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- Optical Feedback Sensitivity of InAs/GaAs Quantum Dot Lasers* : T. Rae, K. Tanabe, K. Yashiki, K. Kurata, S. Iwamoto, Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-A15-7, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- Design and Simulation of Grating-Shaped Nano-Wall Structures for Light Absorption Enhancement in Quantum Dot Solar Cells* : C. Digiola, S. Iwamoto, Y. Arakawa・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-A26-4, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- キャップされた InAs 量子ドットの表面モホロジーの観測 ～キャップ層成長温度依存性～：角田雅弘, 車一宏, 権晋寛, 太田泰友, 渡邊克之, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 14p-D4-1, 東海大学, 平塚, 神奈川 (2015)., 2014 E
- MBE 法における in-situ 熱拡散法による GaAsP ナノワイヤの自己形成と量子ドットによる斥力効果：Vo Quoc Huy, 渡邊克之, 影山健生, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 14a-D4-9, 東海大学, 神奈川 (2015)., 2014 E
- GaP 歪補償 InAs/GaAs 量子ドット積層構造の成長と LD 高温動作：影山健生, 渡邊克之, ヴォクオックフイ, 武政敬三, 菅原充, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学会学術講演会, 14a-D4-8, 東海大学, 平塚, 神奈川 (2015)., 2014 E
- InAs 量子ドットを埋め込んだナノワイヤ構造の Si 基板上成長とその光学特性：権晋寛, 渡邊克之, 岩本敏, 荒川泰彦・第 62 回応用物理学関係連合講演会, 12a-A20-1, 東海大学湘南キャンパス, 神奈川 (2015)., 2014 E
- 波動光学とその応用：岩本敏・化学技術基礎講座「電子部品・材料の物性化学」, 2014 E
- 電磁界シミュレーションとフォトニック結晶：岩本敏・第 8 回 SCIVAX セミナー～光学シミュレーション～, 川崎新産業創造センター創造のもり K2 ハウス, 川崎, 神奈川 (2014)., 2014 E

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.

- Image preference estimation with a data-driven approach: a comprehensive study between gaze and image features* : Yusuke Sugano, Yasunori Ozaki, Hiroshi Kasai, Keisuke Ogaki, Yoichi Sato・Journal of Eye Movement Research, vol. 7, issue 3, pp. 1-9, 2014.04 C
- Learning characteristic driving operations in curve sections that reflect drivers' skill levels* : Shuguang Li, Shigeyuki Yamabe, Yoichi Sato, Yoshihiro Suda, Naiwala P. Chandrashiri, Kazunari Nawa・International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, Vol. 12, Issue 3, pp. 135-145, 2014.09 C
- Adaptive Linear Regression for Appearance-Based Gaze Estimation* : Feng Lu, Yusuke Sugano, Takahiro Okabe, Yoichi Sato・IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. 36, No. 10, pp. 2033-2046, 2014.10 C
- Fast Spectral Reflectance Recovery using DLP Projector* : Shuai Han, Imari Sato, Takahiro Okabe, Yoichi Sato・International Journal of Computer Vision, Vol. 110, No. 2, pp. 172-184, 2014.11 C
- Cell tracking under dense cell culture conditions by preserving the structure of neighbor cells* : Ryoma Bise, Yoichi Sato, Akiko Kondow, Tetsuya Kobayashi, Kiyoshi Okuma・International Symposium on Biomedical Imaging (ISBI 2014), 2014 D
- Shape-Preserving Half-Projective Warps for Image Stitching* : Che-Han Chang, Yoichi Sato, Yung-Yu Chuang・IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2014), 3254-3261, 2014 D

VI. 研究および発表論文

- Learning-by-Synthesis for Appearance-based 3D Gaze Estimation* : Yusuke Sugano, Yasuyuki Matsushita, Yoichi Sato · IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2014), pp. 1821-1828, 2014 D
- Reflectance and Fluorescent Spectra Recovery Using Variant illuminations* : Ying Fu, Antony Lam, Yasuyuki Kobashi, Imari Sato, Takahiro Okabe, Yoichi Sato · IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR 2014), pp. 2171-2178, 2014 D
- Person re-identification via discriminative accumulation of local features* : Tetsu Matsukawa, Takahiro Okabe, Yoichi Sato · International Conference on Pattern Recognition (ICPR 2014), 2014 D
- Interreflection removal using fluorescence* : Ying Fu, Antony Lam, Yasuyuki Matsushita, Imari Sato, Yoichi Sato · European Conference on Computer Vision (ECCV 2014), pp. 203-217, 2014 D
- Sparsity-based Color Quantization with Preserved Image Details* : Jinze Yu, Cewu Lu, and Yoichi Sato · SIGGRAPH ASIA 2014, 2014 D
- Spectra estimation of fluorescent and reflective scenes by using ordinary illuminants* : Yinqiang Zheng, Imari Sato, Yoichi Sato · European Conference on Computer Vision (ECCV 2014), 2014 D
- 一人称視点映像を用いた頭部動作からの社会的地位の推定 : 樋口未来, 木谷クリス真実, 佐藤洋一 · 画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2014), 2014 E
- Hand skeleton pruning based on contour partition with fingertip detection* : Minjie Cai, Kris M. Kitani, Yoichi Sato · 画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2014), 2014 E
- 冗長な細胞候補領域の中からの最適な細胞群選択による細胞検出手法の提案 : 備瀬竜馬, 佐藤洋一 · 画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2014), 2014 E
- 判別的に集積した局所特徴を用いた人物再同定 : 松川徹, 岡部孝弘, 佐藤洋一 · 画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2014), 2014 E

喜連川 研究室 KITSUREGAWA Lab.

- Connecting Communities* : Masashi Toyoda, Masaru Kitsuregawa · pp. 260-262, Springer, 2014 B
- 医療ビッグデータがもたらす社会変革 : 中山建夫監修, 喜連川優 · pp.195-201, 日経 BP 社, 2014.05 B
- 大規模データ向けデータベース技術, 稼ぐビッグデータ・IoT 技術 徹底解説 : 清水晃, 茂木和彦, 合田和生, 喜連川優 · 日立製作所, 日経エレクトロニクス (編), 2014.12 B
- RELIEF-MM: effective modality weighting for multimedia information retrieval* : Turgay Yilmaz, Adnan Yazici, Masaru Kitsuregawa · Multimedia Syst, 20 (4), pp.389-413, 2014 C
- Exploration on efficient similar sentences extraction* : Yanhui Gu, Zhenglu Yang, Guandong Xu, Miyuki Nakano, Masashi Toyoda, Masaru Kitsuregawa · World Wide Web, 17, 4, pp.595-626, 2014.04 C
- Sentiment Classification in Under-Resourced Languages Using Graph-based Semi-supervised Learning Methods* : Yong Ren, Nobuhiro Kaji, Naoki Yoshinaga, Masaru Kitsuregawa · IEICE Transactions, E97-D, 4, pp.790-797, 2014.04 C
- 100 ドライブ規模のディスクストレージ環境におけるアウトオブオーダ型データベースエンジン OoODE の問合せ処理性能試験 : 合田和生, 喜連川優 · 電子情報通信学会論文誌, J97-D, 4, pp.774-792, 2014.04 C
- Hadoop をはじめとする並列データ処理系へのアウトオブオーダ型実行方式の適用とその有効性の検証 : 山田浩之, 合田和生, 喜連川優 · 電子情報通信学会論文誌 D, J97-D, 4, pp.774-792, 2014.04 C
- アウトオブオーダ型クエリ実行に基づくプラグイン可能なデータベースエンジン加速機構 : 早水悠登, 合田和生, 喜連川優 · 情報処理学会論文誌 データベース (TOD62), 7, 2, pp.104-116, 2014.06 C
- Collective Sentiment Classification based on User Leniency and Product Popularity* : Wenliang Gao, Nobuhiro Kaji, Naoki Yoshinaga, and Masaru Kitsuregawa · Journal of Natural Language Processing, 21,3, pp.541-561, 2014.06 C
- DIAS におけるデータ公開と課題 : 絹谷弘子, 清水敏之, 吉川正俊, 喜連川優, 小池俊雄 · 情報知識学会誌, Vol. 24 (2014), No. 3, pp.254-274, 2014.10 C
- ベイジアンアプローチに基づくモンテカルロ木探索アルゴリズムの将棋への適用と評価 : 横山大作, 喜連川優 · 情報処理学会論文誌, 55, 11, pp.2389-2398, 2014.11 C
- SSD を用いた大規模データベースにおける複数問い合わせ処理高速化手法とその評価 : 鈴木恵介, 早水悠登, 横山大作, 中野美由紀, 喜連川優 · 日本データベース学会和文論文誌, 13, 2, pp.19-25, 2015.02 C
- 多メディア間の話題探索のための時系列画像 3 次元可視化システム : 伊藤正彦, 豊田正史, 喜連川優 · 情報処理学会

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 論文誌：データベース, 8, 1, pp.27-44, 2015.03 C
- Evolving health consultancy by predictive caravan health sensing in developing countries* : Eiko Kai, Ashir Ahmed, Sozo Inoue, Atsushi Taniguchi, Naoki Nakashima, Yasunobu Nohara, Masaru Kitsuregawa · UbiComp Adjunct 2014, pp.1225-1232, 2014 D
- Novel Techniques to Reduce Search Space in Periodic-Frequent Pattern Mining* : R. Uday Kiran, Masaru Kitsuregawa · DAS-FAA, (2), pp.377-391, 2014.04 D
- A Framework for Large-Scale Train Trip Record Analysis and Its Application to Passengers Flow Prediction after Train Accidents* : Daisaku Yokoyama, Masahiko Itoh, Masashi Toyoda, Yoshimitsu Tomita, Satoshi Kawamura, Masaru Kitsuregawa · The 18th Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD 2014), PAKDD (1), pp.533-544, 2014.05 D
- Integrated Flood Forecast and Virtual Dam Operation System for Water Resources and Flood Risk Management* : Yoshihiro Shibuo, Eiji Ikoma, Peter Lawford, Misa Oyanagi, Shizu Kanauchi, Petra Koudelova, Masaru Kitsuregawa, and Toshio Koike · EGU General Assembly, 16, EGU2014, 12426-1, 2014.05 D
- Comprehensive Analytics of Large Data Query Processing on Relational Database with SSDs* : Keisuke Suzuki, Yuto Hayamizu, Daisaku Yokoyama, Miyuki Nakano, Masaru Kitsuregawa · The 25th Australasian Database Conference (ADC 2014), pp.135-146, 2014.07 D
- A Self-adaptive Classifier for Efficient Text-stream Processing.* : Naoki Yoshinaga and Masaru Kitsuregawa · Proceedings of the 25th International Conference on Computational Linguistics (COLING 2014), pp.1091-1102, 2014.08 D
- Visual Fusion of Mega-City Big Data: An Application to Traffic and Tweets Data Analysis of Metro Passengers* : Masahiko Itoh, Daisaku Yokoyama, Masashi Toyoda, Yoshimitsu Tomita, Satoshi Kawamura, and Masaru Kitsuregawa · IEEE BigData 2014, pp.431-440, 2014.10 D
- Accurate Word Segmentation and POS Tagging for Japanese Microblogs: Corpus Annotation and Joint Modeling with Lexical Normalization* : Nobuhiro Kaji and Masaru Kitsuregawa · EMNLP2014, pp.99-109, 2014.10 D
- A Randomized Game-Tree Search Algorithm for Shogi Based on Bayesian Approach* : Daisaku Yokoyama, Masaru Kitsuregawa · The 13th Pacific Rim International Conference on Artificial Intelligence (PRICAI 2014), pp.937-944, 2014.12 D
- Discovering Chronic-Frequent Patterns in Transactional Databases* : R. Uday Kiran and Masaru Kitsuregawa · Databases in Networked Information Systems, 2015.03 D
- Discovering Recurring Patterns in Time Series* : R. Uday kiran, Haichuan Shang, Masashi Toyoda and Masaru Kitsuregawa · EDBT2015, 2015.03 D
- e-infrastructure of DIAS*, : T.Nemoto and M.Kitsuregawa · Regional Training Workshop in Asia and the Pacific: Sustainable Development and Disaster Risk Management Using E-Government, 2015.03 D
- 旅客乗降履歴の匿名化における情報削減量に関する検討：河村悟, 横山大作, 富田美光, 伊藤正彦, 豊田正史, 喜連川優 · 第7回 Web とデータベースに関するフォーラム (WebDB Forum 2014), 2014.11 E
- ウェブ上の言語資源を用いた単語のベクトル表現の翻訳：石渡祥之佑, 鍛冶伸裕, 吉永直樹, 豊田正史, 喜連川優 · WebDB Forum 2014, 2014.11 E
- 複数アクセラレータ向けデータ処理ミドルウェアの検討：鈴木順, 菅真樹, 林佑樹, 荒木拓也, 宮川伸也, 喜連川優 · 第160回 DBS · 第131回 OS · 第35回 EMB 合同研究発表会, 23, 2014.11 E
- テキストストリームからの新エンティティの即時的検出：槇佑馬, 吉永直樹, 鍛冶伸裕, 喜連川優 · 第220回自然言語処理研究会, 2015.01 E
- データベースにおけるエージングがクエリ最適化に与える影響に関する実験的考察：加藤千裕, 早水悠登, 合田和生, 喜連川優 · DEIM2015, G3-2, 2015.03 E
- An Improvement on Hadoop Scheduling by Utilising Analysed CPU Resource Demands*, : Kun Liu, Daisaku Yokoyama, Masashi Toyoda, Masaru Kitsuregawa · 第7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13回日本データベース学会年次大会 (DEIM2015), E7-3, 2015.03 E
- 気候変動予測における全球規模トレンド分析の OpenMP による並列化に関する検討：山本昭夫, 喜連川優 · 情報処理学会 第77回全国大会, 1A-01, 2015.03 E
- スマートフォンを用いたクラウドソーシングによる生物モニタリングデータ収集アプリケーションのプロトタイプ開発：安川雅紀, 服部純子, 松本齊, 鷺谷いづみ, 喜連川優 · 情報処理学会第77回全国大会, 6B-02, 2015.03 E
- Xバンド MP レーダデータの可視化および利用環境の構築：佐野仁美, 生駒栄司, 喜連川優 · 情報処理学会第77回全

VI. 研究および発表論文

- 国大会, 6B-05, 2015.03 E
- リアルタイムアーカイブシステムの構築と運用: 大柳美佐, 生駒栄司, 喜連川優, 玉川勝徳・情報処理学会第77回全国大会, 6B-05, 2015.03 E
- 地球観測データを対象とした3次元可視化ライブラリの開発: 根本利弘, 喜連川優・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」第23回論文集, pp.85-86, 2015.03 E
- データ提供者のポリシーを考慮したDIASによる地球観測事業データプロダクト公開: 絹谷弘子, 清水敏之, Li Jiyi, 中原陽子, 吉川正俊, 喜連川優, 小池俊雄・日本地球惑星科学連合大会2014 (JpGU2014), ACG38-P01, 2014.04 G
- DIASにおけるGEWEX/AMYデータアーカイブと公開: 玉川勝徳, 太田哲, 生駒栄司, 絹谷弘子, 大柳美佐, 松本淳, 喜連川優, 小池俊雄・日本地球惑星科学連合大会2014 (JpGU2014), ACG38-03, 2014.04 G
- 超高速DBの処理性能1000倍 東大生研・日立: 日刊工業新聞(朝刊)23面, 2014.06.05 G
- 東大と日立 従来比1000倍の処理 超高速データベースエンジンを開発: 電経新聞(朝刊)4面, 2014.06.09 G
- 超高速DBエンジンを開発 処理性能1千倍に ビッグデータの利活用へ: 日本情報産業新聞(夕刊)2面, 2014.06.16 G
- 米AWSクラウドの存在感高まる ボーガスCTOが講演: 日刊工業新聞(朝刊)8面, 2014.07.18 G
- 探訪 先端研究 ビッグデータ高速解析 非順序型DBエンジン開発 FIRSTプログラムで成果: 日刊工業新聞(朝刊)21面, 2014.07.25 G
- 非順序型実行原理に基づく超高速データベースエンジンの詳細分析処理における性能評価—内閣府最先端研究開発支援プログラムによる産学連携研究成果—: 清水晃, 茂木和彦, 合田和生, 喜連川優・日立評論, 日立製作所, pp.522-529, 2014.08 G
- TMトピックス No.82 TM研究会 喜連川優・国立情報学研究所所長が「ビッグデータ」で講演: 財界13面, 2014.09.09 G
- 東京五輪から半世紀 20年への課題 世界新記録、即座に分かる オンライン速報成功 若い技術者、システム開発: 岐阜新聞(朝刊)4面, 2014.09.17 G
- TMトピックス No.83 TM研究会 喜連川優・国立情報学研究所所長が「ビッグデータ」で講演 2: 喜連川優・財界13, 2014.09.23 G
- 戦後70年 わたしたちの軌跡3 ネット全能と苦悩: 日本経済新聞(朝刊)31面, 2014.12.31 G

瀬崎研究室 SEZAKI Lab.

- A sparse particle filter for indoor localization using mobile phones*: Congwei Dang, Kaoru Sezaki・IEICE Communications Express, Vol.3, No.4, 144-149, 2014.04 C
- Negative Surveys with Randomized Response Techniques for Privacy-aware Participatory Sensing*: Shunsuke Aoki, Kaoru Sezaki・IEICE Transactions on Communications, Vol. E97-B, No. 04, 2014.04 C
- Exploiting fountain codes for secure wireless delivery*: Hao Niu, Masayuki Iwai, Kaoru Sezaki, Li Sun, Qinghe Du・IEEE Communications Letters, vol. 18, no. 5, 777-780, 2014.05 C
- Beyond Horizontal Location Context: Measuring Elevation Using Smartphone's Barometer*: Guangwen Liu, Masayuki Iwai, Yoshito Tobe, Dunstan Matekenya, Khan Muhammad Asif Hossain, Masaki Ito, Kaoru Sezaki・3rd Workshop on Recent Advances in Behavior Prediction and Pro-active Pervasive Computing (AwareCast), Ubicomp 2014 Adjunct Proceedings, 459-468, 2014.09 D
- User cooperation analysis under eavesdropping attack: a game theory perspective*: Hao Niu, Li Sun, Masaki Ito, Kaoru Sezaki・IEEE 25th International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications (PIMRC), 2014.09 D
- Secure transmission through multihop relaying in wireless body area networks*: Hao Niu, Li Sun, Masaki Ito, Kaoru Sezaki・IEEE 3rd Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), 2014.10 D
- Tele Echo Tube: Beyond Cultural and Imaginable Boundaries*: Hill Hiroki Kobayashi, Akio Fujiwara, Kazuhiko Nakamura, Kaoru Saito, Kaoru Sezaki・Ninth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction (ACM TEI'15), 15-19, 2015.01 D
- Interfaces for Defining the Privacy of Sensor Data based on Users' Preferences*: Shunsuke Aoki, Kaoru Sezaki・The 16th International Workshop on Mobile Computing Systems and Applications (ACM HotMobile'15), 2015.02 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- A Localization Method for a Smartphone Application in the Underground Trains* : Masaki Ito, Genki Kenjo, Kaoru Sezaki · The 16th International Workshop on Mobile Computing Systems and Applications (ACM HotMobile' 15), 2015.02 D
- 振動化を用いた多次元データに対するプライバシー保護データマイニング : 青木俊介, 瀬崎薫 · 電子情報通信学会 知的環境とセンサネットワーク研究会 (ASN), 2014 E
- ソーシャルメディアを通じた環境調査インフラ構築手法の検討 : 伊藤昌毅, 瀬崎薫 · 日本地球惑星科学連合 2014 年度連合大会, MTT44-02, 2014.05 E
- 場所の可能性を引き出すメディアをデザインする : 伊藤昌毅 · 電子情報通信学会 第 11 回 ヒューマンプロープ研究会, 2014.07 E
- 動物を利用した環境調査のための遭遇検知による効率的なデータ転送手法の提案 : 伊藤昌毅, 中川慶次郎, 小林博樹, 瀬崎薫 · マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2014) シンポジウム, 605-612, 2014.07 E
- モバイル端末が創出する位置情報の利用に対するユーザー意識の質的調査 : 加藤宗肖, 伊藤昌毅, 清水亮, 木實新一, 瀬崎薫 · マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2014) シンポジウム, 2014.07 E
- 参加型センシングにおけるカバレッジと質を考慮したノード選択手法の提案と評価 : 坂本敬太, 青木俊介, 伊藤昌毅, 瀬崎薫 · マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2014) シンポジウム, 2014.07 E
- 公共交通情報のオープンデータ化を促すコミュニティバス向けリアルタイムバス情報システムの開発 : 伊藤昌毅, 瀬崎薫, 杉本直也, 大石康晴 · 第 9 回 日本モビリティ・マネジメント会議, 2014.07 E
- モバイル端末ユーザーのプライバシー意識に関する調査から, 企業とユーザーの権力構造を検討する : 加藤宗肖, 鶴飼祐太, 瀬崎薫 · 第 87 回日本社会学会大会, 2014.11 E
- Secure Cooperation Scheme Using Fountain codes to Resist Untrustworthy Relay* : Hao Niu, Tiantian Jiang, Masaki Ito, Kaoru Sezaki · IEICE Technical Report, vol. 114, no. 395, 147-150, 2015.01 E
- 地下鉄乗客のためのスマートフォン内蔵センサを用いた位置特定手法 : 伊藤昌毅, 見生元気, 瀬崎薫 · 電子情報通信学会, ヒューマンプロープ研究会 (HPB), 2015.02 E
- 災害下における火災・道路閉塞の情報を共有する手法の検討 : 森英記, 伊藤昌毅, 瀬崎薫 · 電子情報通信学会, ヒューマンプロープ研究会 (HPB), 2015.02 E
- 心拍の時間間隔を利用した WBAN のセキュリティ手法の検討 : 山本直人, 伊藤昌毅, 瀬崎薫 · 電子情報通信学会総合大会, B-20-2, 2015.03 E
- モバイル端末が創出するパーソナルデータの利活用にかかる意識調査を, 世代間倫理の射程から検討する : 加藤宗肖, 青木俊介, 伊藤昌毅, 瀬崎薫 · 電子情報通信学会大会総合大会, A-8-2, 2015.03 E
- クラウドセンシングにおけるノード選択手法の実データによる評価 : 坂本敬太, 青木俊介, 伊藤昌毅, 瀬崎薫 · 電子情報通信学会総合大会, B-18-74, 2015.03 E
- 持続型ジオキャストプロトコルの地震避難時における有効性の検証 : 中村直人, 伊藤昌毅, 瀬崎薫 · 電子情報通信学会総合大会, B-15-13, 2015.03 E
- Relay Selection Scheme with A More Precise Definition of Secrecy Capacity for Decode-and-Forward Cooperative Data Transmission* : Hao Niu, Tiantian Jiang, Masaki Ito, Kaoru Sezaki · 電子情報通信学会総合大会, BS-3-49, 2015.03 E
- オープンデータ意見交換会 : NHK ローカルニュース, NHK 静岡放送局, 2014.01.31 G
- Smart Kompano : 伊藤昌毅, 見生元気, 瀬崎薫, 2014.11 G
- バス走行位置、ネットで確認 掛川、御前崎市など実証実験 : 静岡新聞, 静岡新聞社, 2015 G
- コミュニティバスの効率化 オープンデータで探れ : 朝日新聞静岡版 朝刊, 朝日新聞社, 2015.01.29 G
- オープンデータ活用へ知恵出し合う 掛川 : 静岡新聞, 静岡新聞社, 2015.02.23 G

松浦 研究室 MATSUURA Lab.

- More Constructions of Re-splittable Threshold Public Key Encryption* : S.Ohata, T.Matsuda, G.Hanaoka, K.Matsuura · Lecture Notes in Computer Science, Vol.8639, 290-304, 2014.08 C
- Security of a Privacy-Preserving Biometric Authentication Protocol Revisited* : A.Abidin, K.Matsura, A.Mitrokotsa · Lecture Notes in Computer Science, Vol.8813, 290-304, 2014.10 C
- ID レス生体認証における最適な逐次融合判定に向けて～ゆー度比判定方式の最適性の証明と実験的評価～ : 村上隆夫, 高橋健太, 松浦幹太 · 電子情報通信学会和文論文誌 A, Vol.J97-A, No.12, 710-725, 2014.12 C

VI. 研究および発表論文

- Guest Editorial: Cloud Security* : D.S.L.Wei, S.Pearson, K.Matsuura, P.P.C.Lee · IEEE Transactions on Cloud Computing, Vol.2, No.4, 377-379, 2014.12 C
- Japanese Loyalty Programs: An Empirical Analysis on their Liquidity, Security Efforts, and Actual Security Levels* : B.Jenjarrussakul, K.Matsuura · 日本セキュリティ・マネジメント学会誌, Vol.28, No.3, 17-32, 2015.01 C
- Mechanism Design of Data Sharing for Cybersecurity Research* : K.Matsuura, T.Hosoi · IPSI Transactions on Advanced Research, Vol.11, No.1, 35-40, 2015.01 C
- Analysis of Japanese Loyalty Programs Considering Liquidity, Security Efforts, and Actual Security Levels* : B.Jenjarrussakul, K.Matsuura · 13th Workshop on the Economics of Information Security (WEIS2014), 2014.06 D
- 証明可能安全なパスワード再発行プロトコルについて: 大畑幸矢, 松田隆宏, 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 2014 (CSS2014) 論文集, 2014.10 E
- TCP 再送タイマ管理の変更による低量 DoS 攻撃被害緩和の実験評価: 細井琢朗, 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 2014 (CSS2014) 論文集, 2014.10 E
- 文字列類似性を考慮した標的型攻撃のグループ化手法: 北條孝佳, 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 2014 (CSS2014) 論文集, 2014.10 E
- コンパイラ変更に対して頑強なマルウェア分類手法: 碓井利宣, 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 2014 (CSS2014) 論文集, 2014.10 E
- 網羅的な攻撃者モデルを考慮した Tor ブリッジ機構の強化: 馮菲, 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 2014 (CSS2014) 論文集, 2014.10 E
- Evaluation of Anti-enumeration Defenses for Tor Bridges* : 馮菲, 松浦幹太・2015 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- Evaluation of an Approach for Security Enhancement of Certain Lightweight Stream Ciphers* : M.Mihaljevic, K.Matsuura · 2015 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- 識別不可性難読化に基づく復号の速い代理再暗号化について: 大畑幸矢, 松浦幹太・2015 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- Impact from Security Incidents and Partnership in Japanese Loyalty Program* : B.Jenjarrussakul, K.Matsuura · 2015 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- ロイヤルティプログラムのセキュリティインシデントインパクト分析に向けたポイント流動性の定義に対する考察: 篠田詩織, 松浦幹太・2015 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- マルウェア検知および分類に向けたコンパイラ再最適化: 碓井利宣, 松浦幹太・2015 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- 特徴選択によるマルウェアの最適化レベル推定精度向上: 包含, 碓井利宣, 松浦幹太・2015 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E
- 制御システムにおけるライブフォレンジックの適用可能性に関する実験的評価: 田村研輔, 松浦幹太・2015 年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム (SCIS2015) 予稿集, 2015.01 E

上條 研究室 KAMIJO Lab.

- 自動車オートパイロット開発最前線—要素技術開発から社会インフラ整備まで—: 上條俊介他・pp169-178, (株)エヌ・ティー・エス, 2014.05 B
- GPS Positioning with Multipath Detection and Rectification using 3D Maps* : Shunsuke Miura, Shoma Hisaka, Shunsuke Kamijo · International Journal of Automotive Engineering, Vol.5, No.1, pp. 23-29, 2014 C
- Estimation of Pedestrian Pose and Orientation Using On-Board Camera with Histograms of Oriented Gradients Features* : Shinya Yano, Yanlei Gu, Shunsuke Kamijo · International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, Special Issue Pedestrian Safety, Springer, DOI 10.1007/s13177-014-0103-2, 2014.09 C
- Evaluation of Multi-GNSSs and GPS with 3D Map Methods for Pedestrian Positioning in an Urban Canyon Environment* : Li-Ta HSU, Feiyu CHEN, Shunsuke KAMIJO · IEICE TRANSACTIONS on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, Vol. E98-A No. 1, pp. 284-293, 2015.01 C
- Pedestrian Dead Reckoning for Mobile Phones Using Magnetic Deviation Map* : Noriaki KAKIUCHI, Kenichi SUNAGAWA, Shunsuke KAMIJO · IEICE TRANSACTIONS on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, Vol.E98-A No.1, pp.313-322, 2015.01 C
- GPS Precise Positioning with Pseudorange Evaluation Using 3-dimensional Maps* : Shunsuke Miura, Feiyu Chen, Shunsuke

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Kamijo · IEEE Intelligent Vehicles Symposium, 2014 D
- Vehicle Pedestrian Signal Optimization at Intersection Utilizing Intelligent Vision Sensors* : Shunsuke Kamijo, Naoki Tomii, Yoshihiro Sakamoto, Toru Mabuchi, Takeshi Naito, Katsuhisa Kawasugi, Akira Kawaguchi · 21st ITS World Congress, 2014 D
- GNSS Pseudorange Evaluation Using 3-Dimensional Map* : Shunsuke Miura, Feiyu Chen, Shunsuke Kamijo · 21st ITS World Congress, 2014 D
- Recognition and Pose Estimation of Urban Road Users from On-board Camera for Collision Avoidance* : Yanlei Gu, Shunsuke Kamijo · 2014 IEEE 17th International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC), 2014 D
- Vehicle Self-localization in Urban Canyon Using 3 D Map based GPS Positioning and Vehicle Sensors* : Yanlei Gu, Yutaro Wada, Lita Hsu and Shunsuke Kamijo · The 3rd International Conference on Connected Vehicles & Expo (ICCVE 2014), 2014 D
- Assessment of QZSS L1-SAIF for 3D Map-Based Pedestrian Positioning Method in an Urban Environment* : L.-T. Hsu, Y. Gu, F. Chen, Y. Wada, and S. Kamijo · 2015 International Technical Meeting of The Institute of Navigation, 2014 D
- 受信電波強度および歩行者デッドレコニングを用いた歩行者位置推定 : 砂川健一, 上條俊介 · STARC シンポジウム, 2014 E
- Pedestrian Orientation Estimation using On-board Monocular Camera with Semi-Supervised Learning* : Shinya Yano, Yanlei Gu, and Shunsuke Kamijo · 自動車技術会 春季大会, 2014.05 E
- GPS Positioning Algorithm Considering the Effect of Non-Line-of-Sight and Multipath Propagation using 3D Map* : Shunsuke Miura, Feiyu Chen, Shunsuke Kamijo · 自動車技術会 春季大会, 2014.05 E
- Evaluation of Multi-GNSSs and GPS with 3D Map Methods for Pedestrian Positioning in an Urban Canyon Environment* : Feiyu Chen, Li-Ta Hsu, and Shunsuke Kamijo · 自動車技術会 秋季大会, 2014.10 E
- Bicyclist Recognition and Orientation Estimation from On-board Vision System* : Yanlei Gu, and Shunsuke Kamijo · 自動車技術会 秋季大会, 2014.10 E
- Pedestrian Dead Reckoning for Mobile Phones with Magnetic Deviation Map and GPS Accuracy* : Kenichi Sunagawa, Li-ta Hsu, Shunsuke Kamijo · 信学技報, vol. 114, no. 225, ITS2014-17, pp. 71-76, 2014.09 E
- Pedestrian Orientation Estimation using On-board Monocular Camera with Semi-Supervised Learning* : Shinya Yano, Yanlei Gu and Shunsuke Kamijo · IEICE Technical Report, Vol.114, No. 74, 2014.06 G
- 高精度測位技術及びサービス : 上條俊介 · 電子情報通信学会 学会誌, pp.717-721, 2014.08 G
- 自動車運転技術に見る技術開発とマーケット受容 : 上條俊介 · 国際交通安全学会誌 (IATSS) Vol.39, No.2, p.149, 2014.09 G
- 四十周年によせて 自動運転技術に見る技術開発とマーケット需要 技術者と消費者の観点から : 上條俊介 · IATSS REVIEW61, 2014.09.17 G

豊田研究室 TOYODA Lab.

- Encyclopedia of Social Network Analysis and Mining, chapter Connecting Communities* : Masashi Toyoda, Masaru Kitsuregawa · 260-262, 2014 B
- Exploration on efficient similar sentences extraction* : Yanhui Gu, Zhenglu Yang, Guandong Xu, Miyuki Nakano, Masashi Toyoda, Masaru Kitsuregawa · World Wide Web, Vol. 17, No. 4, 595-626, 2014.07 C
- 多メディア間の話題探索のための時系列画像3次元可視化システム : 伊藤正彦, 豊田正史, 喜連川優 · 情報処理学会論文誌 : データベース (TOD65), Vol. 8, No. 1, 27-44, 2015.03 C
- Keynote: Multiple media analysis and visualization for understanding social activities* : Masashi Toyoda · 4th Temporal Web Analytics Workshop (TempWeb) in conjunction with WWW 2014, 2014.04 D
- A framework for large-scale train trip record analysis and its application to passengers flow prediction after train accidents* : Daisaku Yokoyama, Masahiko Itoh, Masashi Toyoda, Yoshimitsu Tomita, Satoshi Kawamura, Masaru Kitsuregawa · Proceedings of the 18th Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD 2014), 533-544, 2014.05 D
- Invited Talk: Multiple Media Analysis and Visualization with Large-Scale Temporal Web Archives* : Masashi Toyoda · 1st International Alexandria Workshop, 2014.09 D
- Visual fusion of mega-city big data: An application to traffic and tweets data analysis of metro passengers* : Masahiko Itoh, Daisaku Yokoyama, Masashi Toyoda, Yoshimitsu Tomita, Satoshi Kawamura, Masaru Kitsuregawa · Proceedings of

VI. 研究および発表論文

- the IEEE BigData 2014, 431-440, 2014.10 D
- Invited talk: Toward big data platform for mobility data analysis and applications* : Masashi Toyoda · 5th EU-Japan Symposium on ICT Research and Innovation, 2014.10 D
- Invited talk: Toward visual fusion of multiple media and real world big data* : Masashi Toyoda · The 9th Korea-Japan Database Workshop 2014, 2014.11 D
- Discovering recurring patterns in time series* : R. Uday kiran, Haichuan Shang, Masashi Toyoda, Masaru Kitsuregawa · Proceedings of the 18th International Conference on Extending Database Technology (EDBT2015), 2015.03 D
- 社会問題に関する情報カスケード検出 : 川本貴史, 豊田正史 · 第7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13回日本データベース学会年次大会 (DEIM2015), 2014 E
- ウェブ上の言語資源を用いた単語のベクトル表現の翻訳 : 石渡祥之佑, 鍛冶伸裕, 吉永直樹, 豊田正史, 喜連川優 · 第7回 Web とデータベースに関するフォーラム (WebDB Forum 2014), 2014.11 E
- 旅客乗降履歴の匿名化における情報削減量に関する検討 : 河村悟, 横山大作, 富田美光, 伊藤正彦, 豊田正史, 喜連川優 · 第7回 Web とデータベースに関するフォーラム (WebDB Forum 2014), 2014.11 E
- ドライブレコーダデータを利用した運転者ごとの挙動傾向把握の試み : 横山大作, 伊藤正彦, 豊田正史 · 第7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13回日本データベース学会年次大会 (DEIM2015), 2015.03 E
- 3次元時空間可視化によるドライブレコーダデータからの危険領域探索 : 伊藤正彦, 横山大作, 豊田正史 · 第7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13回日本データベース学会年次大会 (DEIM2015), 2015.03 E
- 過去の投稿を活用したマイクロブログユーザの現在位置推定 : 鈴木有, 鍛冶伸裕, 吉永直樹, 豊田正史 · 第7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13回日本データベース学会年次大会 (DEIM2015), 2015.03 E
- マイクロブログにおけるインタラクション構造及び変化に基づくリンク誘導型スパムユーザ検出 : 清水翔太, 豊田正史 · 第7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13回日本データベース学会年次大会 (DEIM2015), 2015.03 E
- センサーと大規模テキストを用いた汎化推論規則の導出 : 伊東直弘, 吉永直樹, 鍛冶伸裕, 豊田正史 · 第7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13回日本データベース学会年次大会 (DEIM2015), 2015.03 E

合田 研究室 GODA Lab.

- 大規模データ向けデータベース技術稼ぐビッグデータ・IoT 技術 徹底解説 : 清水晃, 茂木和彦, 合田和生, 喜連川優 · 日立製作所, 日経エレクトロニクス (編), 日経 BP 社, 2014.12 B
- 100 ドライブ規模のディスクストレージ環境におけるアウトオブオーダ型データベースエンジン OoODE の問合せ処理性能試験 : 合田和生, 喜連川優 · 電子情報通信学会論文誌, Vol.J97-D No.4, pp.729-737, 2014.04 C
- Hadoop をはじめとする並列データ処理系へのアウトオブオーダ型実行方式の適用とその有効性の検証 : 山田浩之, 合田和生, 喜連川優 · 電子情報通信学会論文誌, Vol.J97-D No.4, pp.774-792, 2014.04 C
- アウトオブオーダ型クエリ実行に基づくプラグイン可能なデータベースエンジン加速機構 : 早水悠登, 合田和生, 喜連川優 · 情報処理学会論文誌データベース, Vol. 7 No.2, pp.104-116, 2014.06 C
- データベースにおけるエージングが問合せ最適化に与える影響に関する実験的考察 : 加藤千裕, 早水悠登, 合田和生, 喜連川優 · 電子情報通信学会第7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13回日本データベース学会年次大会 (DEIM2015), G3-2, 2015.03 E
- 超高速 DB の処理性能 1000 倍 東大生研・日立 : 日刊工業新聞 (朝刊) 23 面, 2014.06.05 G
- 超高速 DB エンジンを開発 処理性能 1 千倍に ビッグデータの利活用へ : 日本情報産業新聞 (夕刊) 2 面, 2014.06.16 G
- 非順序型実行原理に基づく超高速データベースエンジンの詳細分析処理における性能評価—内閣府最先端研究開発支援プログラムによる産学連携研究成果— : 清水晃, 茂木和彦, 合田和生, 喜連川優 · 日立評論 Vol.96, No.07-08 pp.522-529, 2014.08 G

吉永 研究室 YOSHINAGA Lab.

Sentiment Classification in Under-Resourced Languages Using Graph-based Semi-supervised Learning Methods : Yong Ren,

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Nobuhiro Kaji, Naoki Yoshinaga, Masaru Kitsuregawa · IEICE Transactions, E97-D(4), 790-797, 2014.04 C
- Collective Sentiment Classification based on User Leniency and Product Popularity* : Wenliang Gao, Nobuhiro Kaji, Naoki Yoshinaga, Masaru Kitsuregawa · Journal of Natural Language Processing, 21, 3, 2014.06 C
- 概念語に関する順序付け知識のオンデマンド獲得 : 仁科俊晴, 吉永直樹, 鍛冶伸裕, 豊田正史 · 日本データベース学会和文論文誌, 13 (1), 13-18, 2014.10 C
- A Self-adaptive Classifier for Efficient Text-stream Processing* : Naoki Yoshinaga, Masaru Kitsuregawa · Proceedings of the 25th International Conference on Computational Linguistics (COLING 2014), 1091-1102, 2014.08 D
- ウェブ上の言語資源を用いた単語のベクトル表現の翻訳 : 石渡祥之佑, 鍛冶伸裕, 吉永直樹, 豊田正史, 喜連川優 · 第7回 Web とデータベースに関するフォーラム (WebDB Forum 2014), 2014.11 E
- テキストストリームからの新エンティティの即時的検出 : 槇佑馬, 吉永直樹, 鍛冶伸裕, 喜連川優 · 第220回自然言語処理研究会, 2015.01 E
- 過去の投稿を活用したマイクロブログユーザの現在位置推定 : 鈴木有, 鍛冶伸裕, 吉永直樹, 豊田正史 · 第7回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2015), 2015.03 E
- シソーラスと大規模テキストを用いた汎化推論規則の導出 : 伊東直弘, 吉永直樹, 鍛冶伸裕, 豊田正史 · 第7回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2015), 2015.03 E

伊藤 (正) 研究室 ITO, M. Lab.

- Visualization for Changes in Relationships between Historical Figures in Chronicles* : Masahiko Itoh, Mina Akaishi · Information Visualisation: Techniques, Usability and Evaluation, Cambridge Scholars Publishing, 2014.07 B
- 多メディア間的话题探索のための時系列画像3次元可視化システム : 伊藤正彦, 豊田正史, 喜連川優 · 情報処理学会論文誌 : データベース, Vol. 8, No. 1, (TOD65), 27-44, 2015.03 C
- A Framework for Large-Scale Train Trip Record Analysis and Its Application to Passengers' Flow Prediction after Train Accidents* : Daisaku Yokoyama, Masahiko Itoh, Masashi Toyoda, Yoshimitsu Tomita, Satoshi Kawamura, Masaru Kitsuregawa · The Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD 2014), 2014.05 D
- A Framework for Large-Scale Train Trip Record Analysis and Its Application to Passengers' Flow Prediction after Train Accidents* : Daisaku Yokoyama, Masahiko Itoh, Masashi Toyoda, Yoshimitsu Tomita, Satoshi Kawamura, Masaru Kitsuregawa · In Proceedings of the Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD 2014), 533-544, 2014.05 D
- Visual Fusion of Mega-City Big Data: An Application to Traffic and Tweets Data Analysis of Metro Passengers* : Masahiko Itoh, Daisaku Yokoyama, Masashi Toyoda, Yoshimitsu Tomita, Satoshi Kawamura, Masaru Kitsuregawa · In Proceedings of the IEEE BigData 2014, 431-440, 2014.10 D
- Visual Fusion of Mega-City Big Data: An Application to Traffic and Tweets Data Analysis of Metro Passengers* : Masahiko Itoh, Daisaku Yokoyama, Masashi Toyoda, Yoshimitsu Tomita, Satoshi Kawamura, Masaru Kitsuregawa · IEEE BigData 2014, 2014.10 D
- 旅客乗降履歴の匿名化における情報削減量に関する検討 : 河村悟, 横山大作, 富田美光, 伊藤正彦, 豊田正史, 喜連川優 · WebDB Forum 2014, 2014.11 E
- 3次元時空間可視化によるドライブレコーダデータからの危険領域探索 : 伊藤正彦, 横山大作, 豊田正史 · 第7回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2015), 2015.03 E
- ドライブレコーダデータを利用した運転者ごとの挙動傾向把握の試み : 横山大作, 伊藤正彦, 豊田正史 · 第7回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2015), 2015.03 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.

- Large Eddy Simulation による車体表面圧力変動分布の予測 : 山出吉伸, 加藤千幸, 飯田明由, 吉村忍, 飯田桂一郎 · 生産研究, 生産研究, 第67巻, 第1号, pp. 59-63, 2015.01 A
- 乱流シミュレーションと流れの設計 (TSFD) 特集に際して : 加藤千幸 · 生産研究, 第67巻, 第1号, pp. 1, 2015.01 A
- Evaluation of a LES cavitation model to simulate the vortex rope phenomenon* : Olivier PACOT, Chisachi KATO, Yang GUO,

VI. 研究および発表論文

- Yoshinobu YAMADE・生産研究, 第 67 卷, 第 1 号, pp. 65-70, 2015.01 A
- 部門流量における遠心送風機の内部流れの騒音の数値シミュレーション: 郭陽, 山出吉伸, 加藤千幸, 太田有, 岩瀬拓, 高山糧・生産研究, 第 67 卷, 第 1 号, pp. 71-75, 2015.01 A
- ソフトウェア開発入門: 佐藤文俊, 加藤千幸・東京大学出版会, 2014.04 B
- 次期スパコン・「ポスト京」の産業応用に対する期待と課題: 加藤千幸・一般社団法人日本動力協会発行機関誌「エネルギーと動力」No.283 (H26年, 秋季号), 2014.11 C
- Engineering applications of fully-resolved LES-present status and future perspectives-*: Chisachi Kato・International Conference on Computational Fluid Dynamics 8, 2014 D
- 大規模数値解析-最新の話題-: 加藤千幸・本田技術研究所風洞見学・講演会, 2014 E
- 数値解析による流体騒音予測の現状と今後の課題: 加藤千幸・日本機械学会 2014 年度年次大会, 2014 E
- 流体騒音の数値解析の基礎: 加藤千幸・日本機械学会講習会「流体騒音」, 2014 E
- 部分流量における遠心送風機内部流れの LES 解析 Large Eddy Simulation of a centrifugal fan at flow rate conditions: 山出吉伸, 岩瀬拓, 太田有, 加藤千幸, 郭陽・日本機械学会流体工学部門講演会, 2014 E
- 乱流の直接シミュレーションの現状と今後の展望: 加藤千幸・風洞シンポジウム 2014, 2014 E
- 風車ロータによる乱流流入風空力音モデルの改良: 戸塚義孝, 今村博, コマチノビッチネマニヤ, 加藤千幸, 飯田明義, 鈴木康方・第 36 回風力エネルギー利用シンポジウム予稿集 2014, pp.361-364, 2014 E
- 風車ロータによる乱流流入風空力音モデルの改良: 戸塚義孝, 今村博, コマチノビッチネマニヤ, 加藤千幸, 飯田明義, 鈴木康方・第 36 回風力エネルギーシンポジウム, 2014 E
- 分野 4 次世代ものづくりの最新状況: 加藤千幸・HPCI 戦略プログラム「分野 4 次世代ものづくり」シンポジウム, 2014 E
- 流れに起因する自動車車内騒音の予測: 飯田明由, 加藤千幸, 吉村忍, 飯田桂一郎, 橋爪祥光, 山出吉伸, 秋葉博, 恩田邦藏・日本流体力学学会第 28 回数値流体力学シンポジウム (CFD2014), 2014 E
- 直接シミュレーションによる乱流解析: 加藤千幸・ターボ機械, 第 24 巻第 5 号, pp.290-296, 2014.05 E
- 次期スパコン・「ポスト京」の産業応用に対する期待と課題: 加藤千幸・一般社団法人日本動力協会発行機関誌「エネルギーと動力」, No.283 (H26年, 秋季号), 2014.11 E
- Present status and future prospects of large-scale computational fluid dynamics for industrial applications*: Chisachi Kato, 2014.04 G
- スーパーコンピューターの産業利用について: 加藤千幸, 2014.06 G
- 流体解析の基礎と応用: 加藤千幸・日本機械学会 No.14-49 講習会「CFD の基礎とノウハウ」, 2014.6.3, 日本機械学会会議室, 日本機械学会 [No.14-49] 講習会教材 [‘14.6.3, 東京, CFD の基礎とノウハウ]p.1-9, 2014.06 G
- スーパーコンピューターの産業利用の促進について: 加藤千幸, 2014.06 G
- 大規模流体解析の産業応用～現状と今後の展望～: 加藤千幸・VINAS Users Conference 2014, 2014.10 G

吉川 (暢) 研究室 YOSHIKAWA, N. Lab.

- Practical application of empirical formulation of the stress concentration factor around equally sized dual spherical cavities to aluminum die cast*: Sujit Bidhar, Osamu Kuwazuru, Yoshinori Shiihara, Yoshihiko Hangai, Takao Utsunomiya, Ikumu Watanabe, Nobuhiro Yoshikawa・Applied Mathematical Modelling, 2014.07 C
- Aluminum alloy foam core sandwich panels fabricated from die casting aluminum alloy by friction stir welding route*: Yoshihiko Hangai, Hiroto Kamada, Takao Utsunomiya, Soichiro Kitahara, Osamu Kuwazuru, Nobuhiro Yoshikawa・Journal of Materials Processing Technology, pp. 1928-1934, 2014.09 C
- Fabrication and compression properties of functionally graded foam with uniform pore structures consisting of dissimilar A1050 and A6061 aluminum alloys*: Yoshihiko Hangai, Kousuke Saito, Takao Utsunomiya, Osamu Kuwazuru, Nobuhiro Yoshikawa・Materials Science & Engineering, pp. 163-170, 2014.09 C
- Fabrication of aluminum foam-filled thin-wall steel tube by friction welding and its compression properties*: Yoshihiko Hangai, Masaki Saito, Soichiro Kitahara, Osamu Kuwazuru, Nobuhiro Yoshikawa・Materials, pp. 6796-6810, 2014.09 C
- ADC12 アルミニウム合金ダイカストを用いて作製したポーラス材料の高速圧縮特性: 宇都宮登雄, 久保田直之, 半谷禎彦, 石間経章, 川島久宣, 桑水流理, 吉川暢宏・鑄造工学, 第 86 巻, 第 11 号, pp. 840-845, 2014.11 C
- ツール走査型摩擦粉末焼結法によるポーラスアルミニウムの作製: 圖子田幸佑, 半谷禎彦, 桑水流理, 吉川暢宏・軽

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 金属, 第 64 巻, 第 11 号, pp.582-586, 2014.11 C
- A1050/A6061/ADC12 からなる 3 層傾斜機能ポーラスアルミニウム中の気孔圧縮挙動の X 線 CT による非破壊観察: 半谷禎彦, 齋藤公佑, 宇都宮登雄, 北原総一郎, 吉川暢宏・軽金属, 第 64 巻, 第 11 号, pp.587-592, 2014.11 C
- ポーラスアルミニウム作製のための摩擦粉末焼結法により生じるせん断変形挙動の X 線 CT による観察: 半谷禎彦, 石原綾乃, 吉川暢宏・軽金属, 第 64 巻, 第 11 号, pp.593-597, 2014.11 C
- 摩擦粉末焼結法によるオープンセル型ポーラスアルミニウムの作製: 半谷禎彦, 石原綾乃, 桑水流理, 吉川暢宏・軽金属, 第 64 巻, 第 12 号, pp.628-632, 2014.12 C
- 異なる気孔形態を有する 3 層傾斜機能ポーラス ADC12 アルミニウムの圧縮特性: 半谷禎彦, 鎌田裕仁, 宇都宮登雄, 桑水流理, 北原総一郎, 吉川暢宏・鋳造工学, 第 87 巻, 第 2 号, pp.124-129, 2015.02 C
- FrontCOMP for Strength evaluation of Carbon Fiber Reinforced Plastic*: Nobuhiro Yoshikawa, Kota Hariya, Tomotaka Ogasawara, San Won Kim・16th European Conference on Composite Materials, 2014 D
- Mesoscale analysis of CFRP pressure vessel, Recent Advances in Structural Integrity Analysis*: Nobuhiro Yoshikawa, Kota Hariya・Proceedings of the International Congress (APCF/SIF-2014), pp.341-345, 2014.12 D
- メゾスケールモデルによる CFRP 製圧力容器繊維束の局所応力解析: 針谷耕太, 吉川暢宏・平成 26 年度日本高圧力技術協会春季講演会, pp.27-28, 2014 E
- 異なる構造を有する層からなるポーラスアルミニウムの創製と圧縮特性: 半谷禎彦, 宇都宮登雄, 桑水流理, 吉川暢宏・第 25 回新構造・機能制御と傾斜機能材料シンポジウム (FGMs - 2014) 講演要旨集, p.3, 2014 E
- CFRP 製圧力容器のメゾスケール解析, M & M2014 材料力学カンファレンス: 吉川暢宏, 針谷耕太, 山中忠佳, 青野昌弘・M&M 2014 材料力学カンファレンス CD-ROM 論文集, 2014 E
- 傾斜機能ポーラスアルミニウムの X 線 CT 非破壊観察および圧縮試験による傾斜化の検討: 半谷禎彦, 久保田直之, 宇都宮登雄, 桑水流理, 吉川暢宏・M&M 2014 材料力学カンファレンス CD-ROM 論文集, 2014 E
- 摩擦粉末焼結法によるポーラス Al の作製およびマルチパス法を利用した大型化の検討: 圖子田幸佑, 半谷禎彦, 桑水流理, 吉川暢宏・M&M 2014 材料力学カンファレンス CD-ROM 論文集, 2014 E
- 摩擦粉末焼結法による傾斜機能ポーラス Cu の作製: 圖子田幸佑, 半谷禎彦, 藤井英俊, 上路林太郎, 桑水流理, 吉川暢宏・日本金属学会 2014 年秋期講演大会, 2014 E
- A1050 と ADC12 を用いた複合ポーラス Al の作製における A1050 薄肉化の検討: 久保田直之, 半谷禎彦, 石間経章, 川島久宜, 宇都宮登雄, 北原総一郎, 桑水流理, 吉川暢宏・日本金属学会 2014 年秋期講演大会, 2014 E
- ラージトウ炭素繊維の複合容器適用性解析: 吉川暢宏, 針谷耕太・日本高圧力技術協会平成 26 年度秋季講演会概要集, pp. 41-42, 2014 E
- CFRP 積層板のメゾスケール損傷解析: 佐々木昂, 椎原良典, 吉川暢宏, 福重進也, 島村和夫・第 52 回飛行機シンポジウム講演集, 2014 E
- 摩擦粉末焼結法による Ti 添加ポーラス Al の作製: 森田知朗, 圖子田幸佑, 半谷禎彦, 藤井英俊, 上路林太郎, 桑水流理, 吉川暢宏・第 127 回秋期大会講演概要, pp.195-196, 2014 E
- 気孔形態制御による傾斜機能ポーラスアルミニウムの圧縮変形挙動制御の検討: 須藤俊, 久保田直之, 半谷禎彦, 宇都宮登雄, 川島久宜, 桑水流理, 北原総一郎, 吉川暢宏・127 回秋期大会講演概要, pp.205-206, 2014 E
- マルチパス - 摩擦粉末焼結法によるポーラスアルミニウムの作製および圧縮特性評価: 圖子田幸佑, 半谷禎彦, 桑水流理, 吉川暢宏・第 127 回秋期大会講演概要, pp.421-422, 2014 E
- A1050 と ADC12 を用いた複合ポーラス Al の圧縮特性における A1050 薄肉化の影響: 久保田直之, 半谷禎彦, 宇都宮登雄, 川島久宜, 桑水流理, 北原総一郎, 吉川暢宏・第 127 回秋期大会講演概要, pp.423-424, 2014 E
- 摩擦圧接により作製した ADC12 ポーラスアルミニウム /SUS304 パイプ複合部材の衝撃圧縮特性の調査: 中野ゆき子, 半谷禎彦, 宇都宮登雄, 桑水流理, 北原総一郎, 吉川暢宏・日本金属学会 2015 春期大会, 2014 E
- 気孔形態制御による傾斜機能ポーラスアルミニウムの衝撃圧縮特性: 須藤俊, 久保田直之, 半谷禎彦, 宇都宮登雄, 桑水流理, 北原総一郎, 吉川暢宏・日本金属学会 2015 春期大会, 2014 E
- 摩擦粉末焼結法による傾斜機能ポーラス Al の作製: 石原綾乃, 半谷禎彦, 圖子田幸佑, 桑水流理, 吉川暢宏・日本金属学会 2015 春期大会, 2014 E
- 摩擦粉末焼結法により作製した Ti 添加ポーラス Al の気孔観察および組織観察: 森田知朗, 半谷禎彦, 藤井英俊, 上路林太郎, 桑水流理, 吉川暢宏・日本金属学会 2015 春期大会, 2014 E
- FRP 材料メゾスケール有限要素モデリングソフトウェア [FrontCOMP_mold ver.3.1]: 吉川暢宏, 小笠原朋隆, キムサンウォン, 2010.06 G

VI. 研究および発表論文

- 樹脂硬化プロセスシミュレーター[FrontCOMP_cure ver.1.1]: 吉川暢宏, 小笠原朋隆, キムサンウォン, 2010.06 G
損傷発展評価プロセスシミュレーター[FrontCOMP_damage ver4.0]: 吉川暢宏, 小笠原朋隆, キムサンウォン, 2010.06 G
燃料電池もっと安く 車体価格下げ狙う: 日本経済新聞 (朝刊) 16 面, 2014.09.30 G
ようこそ水素社会 上 貯蔵タンク、安全第一: 日本経済新聞 (夕刊) 1 面, 2014.12.09 G

佐藤 (文) 研究室 SATO, F. Lab.

- グリッドフリー交換相関項計算法の実用化に向けた研究: 樋口恒, 平野敏行, 佐藤文俊・生産研究, 66 (3), 273-279, 2014.05 A
タンパク質の設計: 佐藤文俊・ナノ・マイクロスケール機械工学 6.1.2, pp.221-225, 東大出版, 2014.03 B
ソフトウェア開発入門: シミュレーションソフト設計理論からプロジェクト管理まで: 佐藤文俊・東京大学出版会, 序文, 本書の歩き方, pp.1-6, 2014.04 B
A third-generation density-functional-theory-based method for calculating canonical molecular: T. Hirano, F. Sato・Phys. Chem. Chem. Phys., 2014 C
QuantumChemistry500: M. Nakata, K. Ishimura, T. Hirano, J. Hammond・SC14, 2014 D
Development of a 3rd Gen DFT program: ProteinDF: T. Hirano・4th International Workshop on Massively Parallel Programming Now - Toward post-K computers, 2014 D
ProteinDF の高度化と普及展開: 佐藤文俊, 平野敏行・文部科学省「HPCI 戦略プログラム」分野 4 次世代ものづくり第 1 回統合ワークショップ, 2014 E
次世代スーパーコンピュータに向けたタンパク質の電子状態シミュレーション: 平野敏行, 佐藤文俊・東京大学生命科学シンポジウム 2014, 2014 E
酸化型グルコースオキシダーゼの電子状態: 吉田洵也, 平野敏行, 佐藤文俊・第 17 回 理論化学討論会, 2014 E
コレスキー分解を用いた大規模電子状態計算の効率的な計算法の開発: 王笛申, 平野敏行, 佐藤文俊・第 17 回 理論化学討論会, 2014 E
生体分子のための第 3 世代密度汎関数法の開発: 佐藤文俊・スーパーコンピュータ「京」と生命科学シンポジウム, 2014 E
タンパク質の全電子量子化学シミュレーション: 佐藤文俊, 平野敏行・転写サイクル合同班会議 2014, 2014 E
ProteinDF の紹介: 佐藤文俊・ProteinDF 利用講習会, 2014 E
グリッドフリー密度汎関数計算法の進展: 平野敏行, 佐藤文俊・第 8 回分子科学討論会, 2014 E
カノニカル分子軌道計算にもとづくタンパク質の RESP 電荷の研究: 金泰煥, 平野敏行, 佐藤文俊・第 8 回分子科学討論会, 2014 E
Study on QCLO method for canonical molecular orbital calculation of cofactor-containing protein: 吉田洵也, 平野敏行, 佐藤文俊・CBI 学会, 2014 E
計算生命科学のための量子化学基礎: 佐藤文俊・計算生命科学の基礎講義, 2014 E
タンパク質量子化学計算がもたらす未来: 佐藤文俊・実験・理論科学と計算科学の融合シンポジウム, 2014 E
大規模計算科学 / 化学の現状: 佐藤文俊, 平野敏行・第 2 回計算科学 / 化学の学習会, 2014 E

小野 (謙) 研究室 ONO, K. Lab.

- 超大規模熱流体計算のための 100 億超の階層的直交格子生成とその応用: 小野謙二・ターボ機械, 42 (5), 310-316, 2014.05 C
Data Centric Framework for Large-scale High-performance Parallel Computation: Kenji Ono, Yasuhiro Kawashima, Tomohiro Kawanabe・Procedia Computer Science, 29, 2336 - 2350, 2014.05 C
京の現状とエクサ級コンピュータ: 小野謙二, 大西順也・日本機械学会誌, 117 (1149), 507, 2014.08 C
Active subdomain selection for efficient parallel computation of internal flows in complex geometry, 26th International Conference on Computational Fluid Dynamics: 小野謙二, 野中丈士・Parallel CFD, 2014, pp.112-113, 2015.04 C
レベルセット法を用いた接触線運動の数値解析における質量保存性の検討: 大西順也, 小野謙二・日本混相流学会混

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 相流シンポジウム 2014 講演論文集 2014, 2014 E
- 直交格子上で表現された物体に対する表面積評価手法：大西順也, 野々村拓, 小野謙二・数値流体力学シンポジウム CFD28, 2014 E
- 係数行列のビット圧縮による疎行列反復解法の高速度化：小野謙二・数値流体力学シンポジウム CFD, 2014 E
- 微細溝を有するチャンネル乱流における摩擦抵抗低減効果：鶴沢憲, 小野謙二・数値流体力学シンポジウム CFD28, 2014 E

梅野 研究室 UMENO Lab.

- Theoretical shear strength of BCC and HCP metals* : K. Bukreeva, A. Iskandarov, S. Dmitriev, Y. Umeno, R. Mulyukov · Physics of the Solid State, 53-3, 423, 2014 C
- Development of interatomic potential for Nd-Fe-B permanent magnet and evaluation of magnetic anisotropy near interface and grain boundary* : A. Kubo, J. Wang, Y. Umeno · Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering, 22-6, 065014, 2014 C
- Strength of silicon nanolayers under tensile loading* : A.M. Iskandarov, Y. Umeno · Letters on Materials, 4-2, 121, 2014 C
- 分子動力学法を用いた多層カーボンナノチューブの波状変形挙動解析：小池育代, 草野彩子, 佐藤太裕, 梅野宜崇, 島弘幸・土木学会論文集 A2 (応用力学), 70-2, I25, 2014 C
- Atomistic origin of radial corrugation in few-walled carbon nanotubes: A molecular dynamics study* : Y. Umeno, I. Koike, A. Kusano, H. Shima, M. Sato · Physica E, 65, 135, 2015 C
- Development of a new dipole model: interatomic potential for yttria-stabilized zirconia for bulk and surface* : A.M. Iskandarov, A. Kubo, Y. Umeno · Journal of Physics: Condensed Matter, 27, 015005, 2015 C
- Molecular dynamics simulations of hydrostatically pressurized multi-walled carbon nanotubes* : I. Koike, Y. Umeno, A. Kusano, H. Shima, M. Sato · ACEM2014: The 2014 World Congress on Advances in Civil, Environment & Materials Research Abstract Book, 104, 2014 D
- 分子動力学法を用いた多層カーボンナノチューブの波状変形挙動解析：小池育代, 草野彩子, 佐藤太裕, 梅野宜崇, 島弘幸・土木学会第 17 回応用力学シンポジウム講演論文集, USB, 295, 2014 E
- 多軸応力下におけるパワー半導体デバイス材の理想強度解析：久保淳, 梅野宜崇・第 19 回分子動力学シンポジウム講演論文集, USB, 2014 E
- Molecular dynamics study of oxygen diffusion near surface in yttria-stabilized zirconia* : A.M. Iskandarov, A. Kubo, Y. Umeno · 日本機械学会 M&M2014 材料力学カンファレンス講演論文集, CD-ROM, 2014.07 E
- 固体酸化物形燃料電池電解質および燃料極の原子モデリング：梅野宜崇, 小池育代, 草野彩子, 佐藤太裕, 島弘幸・日本機械学会第 6 回マイクロ・ナノ工学シンポジウム講演論文集, web, 2014.10 E
- ロウソク炎の同期振動におけるフラストレーション効果：岡本佳子, 古屋健, 木島章文, 梅野宜崇, 島弘幸・非線形問題研究会講演論文集 IEICE-NLP2014-134, 114-414, 123, 2015 E

エネルギー工学連携研究センター

鹿園 研究室 SHIKAZONO Lab.

- 液体ピストン蒸気エンジンによる排気熱からの電力回収システム pp. (2014). : 八東真一, 小田修三, 新山泰徳, 鹿園直毅・自動車排熱回生技術／搭載・実用化に向けたデバイス開発・システム化技術, サイエンス&テクノロジー株式会社, 181-199, 2014 C
- Thermodynamic Simulations of Rankine, Trilateral and Supercritical Cycles for Hot Water and Exhaust Gas Heat Recovery* : Kanno, H. and Shikazono, N. · Mechanical Engineering Journal, 1 (5), (doi: 10.1299/mej.2014.tep.0046), p. TEP0046, 2014 C
- 液体ピストン蒸気エンジンの開発：八東真一, 新山泰徳, 福田健太郎, 鹿園直毅・未利用熱エネルギー活用の新開発と【採算性を重視した】熱省エネ新素材・新製品設計／採用のポイント, 技術情報協会, pp. 491-497, 2014 C
- Calculation of Contact Angles at Triple Phase Boundary in Solid Oxide Fuel Cell Anode Using the Level Set Method* : Sun, X., Hasegawa, Y., Kohno, H., Jiao, Z., Hayakawa, K., Okita, K. and Shikazono, N. · Materials Characterization, 96, (doi:10.1016/j.matchar.2014.07.020), pp. 100-107, 2014 C

VI. 研究および発表論文

- 液体ピストン蒸気エンジンの開発：村松憲志郎，福田健太郎，新山泰徳，野村重夫，八東真一，西島義明，鹿園直毅・日本自動車技術会論文集，Vol. 45, No. 5, pp. 889-894, 2014 C
- Quantitative Analysis of SOFC Anode Microstructure Change During Redox Cycles*：Shimura, T., Jiao, Z., Hara, S. and Shikazono, N.・Journal of Power Sources, 267 (doi:10.1016/j.jpowsour.2014.04.152), pp. 58-68, 2014 C
- 非定常温度計測による液体ピストン蒸気エンジン加熱部相変化現象の解明：八東真一，村松憲志郎，守本剛，頼永宗男，鈴木幸和，鹿園直毅・日本機械学会論文集，Vol. 80, No. 812, p. TEP0096, 2014 C
- Simulation of Nickel Morphological and Crystal Structures Evolution in Solid Oxide Fuel Cell Anode Using Phase Field Method*：Jiao, Z. and Shikazono, N.・J. Electrochempp, Soc., 161 (5), (doi:10.1149/2.009405jes), F577-F582, 2014 C
- Three Dimensional Analysis of Ni-YSZ Anode During Oxidation and Reduction Processes*：Shimura, T., Jiao, Z. and Shikazono, N.・11th European SOFC & SOE Forum 2014, Lucerne, Switzerland, July 1-4, B1111 (2014), 2014 D
- Simulation of Solid Oxide Fuel Cell Anode Microstructure Evolution Using Phase Field Method*：Jiao, Z. and Shikazono, N.・11th European SOFC & SOE Forum 2014, Lucerne, Switzerland, July 1-4 2014, B1110 (2014), 2014.07 D
- Parameter Identification on Polarization Resistance of SOFC Anode with Magnetically Aligned Ni*：Nagato, K., Shikazono, N., Nakao, M., Hayd, J., Klotz, D. and Ivers-Tiffée, E.・11th European SOFC & SOE Forum 2014, Lucerne, Switzerland, July 1-4 2014, B0304 (2014), B0304, 2014.07 D
- Quantitative Evaluation of Sintering Process in NiO-YSZ Composite Powder*：Ohi, A., Hara, S., Jiao, Z., Shimura, T. and Shikazono, N.・11th European SOFC & SOE Forum 2014, Lucerne, Switzerland, July 1-4 2014, A1124 (2014), A1124, 2014.07 D
- Kinetic Monte Carlo simulations on NiO-YSZ sintering in solid oxide fuel cell system*：Hara, S., Ohi, A. and Shikazono, N.・Int. Symp. on Sintering 2014, Dresden, Germany, August 24-28 2014, MS_04 (2014), 2014.08 D
- Study on Liquid Film Thickness of Accelerated Slug Flow in Micro Tubes*：Muramatsu, K., Youn, Y., Han, Y., Yokoyama, K., Hasegawa, Y. and Shikazono N.・Proc. 15th International Heat Transfer Conference, Kyoto, Japan, August 10-15 2014, IHTC15-8906 (2014), IHTC15-8906, 2014.08 D
- Model-Based Optimization of Three-Dimensional Complex Structure for Heat Transfer Enhancement in Single-Phase Flows*：Hasegawa, Y. and Shikazono N.・Proc. 15th International Heat Transfer Conference, Kyoto, Japan, August 10 - 15 2014, IHTC15-8867 (2014), IHTC15-8867, 2014.08 D
- Numerical Simulation of Nickel Sintering in Solid Oxide Fuel Cell Anode*：Shikazono, N., Hara, S., Jiao, Z. and Ohi, A.・2014 Asian SOFC Symposium and Exhibition, Busan, Korea, September 21-24 2014, OR-045 (2014), 2014.09 D
- 加減速する細管内スラグ流の液膜厚さに関する研究：尹永直，村松憲志郎，韓榮培，鹿園直毅・第51回日本伝熱シンポジウム講演論文集，浜松，2014年5月21日-23日，D225, 2014 E
- 断熱二相膨張における断熱効率および非平衡性に関する研究：菅野普，鹿園直毅・第51回日本伝熱シンポジウム講演論文集，浜松，2014年5月21日-23日，A213, 2014.05 E
- 液体ピストン蒸気エンジンの開発：村松憲志郎，福田健太郎，新山泰徳，野村重夫，八東真一，西島義明，鹿園直毅・自動車技術会2014春季大会，横浜，2014年5月21日-23日，214-20145111, 2014.05 E
- 振動流型蒸気機関の性能予測：国宗晋，島本和季，尹永直，横山圭史，長谷川洋介，鹿園直毅，福田健太郎，村松憲志郎，新山泰徳，八東真一・第19回動力・エネルギー技術シンポジウム講演論文集，福井，2014年6月26-27日，pp. 131-132, 2014.06 E
- FIB-SEMによるSOFC燃料極の焼結過程の微細構造評価：大井彰洋，原祥太郎，焦震鈞，志村敬彬，鹿園直毅・日本機械学会M&M2014カンファレンス，福島，2014年7月19-21日，OS1609, 2014.07 E
- SOFC燃料極製造におけるNiO-YSZ焼結プロセスのメゾスケールモンテカルロ解析：原祥太郎，大井彰洋，鹿園直毅・日本機械学会M&M2014カンファレンス，福島，2014年7月19-21日，OS1611, 2014.07 E
- モンテカルロ解析によるSOFC燃料極製造時の焼結挙動に初期粉末構が及ぼす影響評価：村上陽一，原祥太郎，大井彰洋，鹿園直毅，泉聡志・日本機械学会M&M2014カンファレンス，福島，2014年7月19-21日，PS14, 2014.07 E
- 断熱二相膨張のモデル化に関する研究(2014)：菅野普，鹿園直毅・日本機械学会熱工学コンファレンス2014講演論文集，豊洲，2014年11月8日-9日，E125, 2014, 2014.11 E
- Ni-YSZ燃料極のRedoxサイクル下における性能変化と電極微細構造の定量評価：志村敬彬，大井彰洋，焦震鈞，原祥太郎，鹿園直毅・第23回SOFC研究発表会講演要旨集，2014年12月16-17日(2014)，pp. 70-73, 2014.12 E
- LSCFとGDCのコンポジット空気極の電極性能評価及び微細構造解析：金容兌，大井彰洋，志村敬彬，Klotz Dino,

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

焦震鈞, 原祥太郎, 鹿園直毅・第23回 SOFC 研究発表会講演要旨集, 2014年12月16-17日, pp.136-139, 2014.12 E

Simulation of Solid Oxide Fuel Cell Anode Microstructure Evolution Using Phase Field Method: Jiao, Z., Hara, S. and Shikazono, N.・第23回 SOFC 研究発表会講演要旨集, 2014年12月16-17日, pp.256-261, 2014.12 E

金子 研究室 KANEKO Lab.

岐路に立つ日本のエネルギー戦略: 金子祥三, 前田正史・DNP アートコミュニケーションズ, 2014.07 B

エネルギービジョン 地球温暖化抑制のシナリオ～第6章高効率でクリーンな火力発電技術の展望～: 金子祥三(編): 湯原哲夫, 氏田博士・海文堂出版, 2015.01 B

次世代超効率-石炭ガス化複合発電 (IGCC) の展望: 金子祥三・ENAA Engineering, 2014.06 C

電源構成モデルによる再生可能エネルギー大量導入時の電力需給運用評価: 高尾康太, 原祥太郎, 桐山毅, 橋本彰, 金子祥三, 泉聡志, 酒井信介・日本機械学会論文集, Vol.80, No.820, TEP0366, 2014.12 C

Size Dependence of the Drying Characteristics of Single Lignite Particles in Superheated Steam: TSUYOSHI KIRIYAMA, HIDEAKI SASAKI, AKIRA HASHIMOTO, SHOZO KANEKO, and MASAFUMI MAEDA・Metallurgical and Materials Transactions E, Volume 1, Issue 4, pp. 349-363, 2014.12 C

An experimental investigation on the drying kinetics of a single coarse particle of Belchatow lignite in an atmospheric superheated steam condition: Yosuke Komatsu, Anna Sciazko, Marcin Zakrzewski, Shinji Kimijima, Akira Hashimoto, Shozo Kaneko, Janusz S. Szmyd,・Fuel Processing Technology, 131 巻, 356-359, 2015.03 C

EXPERIMENTAL CHARACTERISTICS OF SUPERHEATED STEAM LIGNITE DRYING: Marcin Zakrzewski, Anna Sciazko, Yosuke Komatsu, Shinji Kimijima, Akira Hashimoto, Shozo Kaneko, Janusz S. Szmyd・Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej. Mechanika (Scientific Letters of Rzeszow University of Technology), Vol.86 (290), No.1, 135-142, 2014.09 D

過熱水蒸気を用いた常圧下におけるポーランド褐炭の乾燥特性に関する実験的考察: Marcin Zakrzewski, Anna Sciazko, 小松洋介, 君島真仁, 橋本彰, 金子祥三, Janusz S. Szmyd・日本機械学会 2014 年度年次大会講演論文集 (CD-ROM), 論文番号: S0820104, 2014.09 E

日本電気協会 原子力企画委員会が初のシンポジウム開催: 電気新聞 (朝刊) 7 面, 2014.06.04 G

原発再稼働遅れ 火力発電にしわ寄せ 輸出戦略にも影: 日刊工業新聞 (朝刊) 1 面, 2014.08.21 G

原発ゼロ火力フル稼働 発電効率向上、世界も注目: 神奈川新聞 (朝刊) 5 面, 2014.08.29 G

深層断面 次世代石炭火力商用化へ: 日刊工業新聞 (朝刊) 28 面, 2014.09.01 G

進化する火力発電: 神戸新聞 (朝刊) 5 面, 2014.09.03 G

中小火力ガイドラインを解説 環境省がセミナー: 電気新聞 (朝刊) 1 面, 2014.10.24 G

火力発電の 100 年 - たゆまぬ技術革新こそ日本を支えた原動力: 金子祥三・OHM, オーム社, 2014.11.11 G

環境省、小規模火力セミナー 環境保全指針など説明: 電気新聞 (朝刊) 2 面, 2014.11.25 G

独火力の採算悪化解説 自民党小委 東大・金子氏が講演: 電気新聞, 2015.03.09 G

温暖化とエネルギー都市ガスの貢献-東京大学 金子祥三特任教授に聞く: ガスエネルギー新聞 (朝刊) 3 面, 2015.03.23 G

横川 研究室 YOKOKAWA Lab.

Solid Oxide Fuel Cells, Thermodynamics: Harumi Yokokawa・“Encyclopedia of Applied Electrochemistry,” 2023-2029, Springer New York, 2014.09 B

Performance Envelope for Electrolyser Systems: Wolfgang Winkler, Ai Suzuki, Akira Miyamoto, Harumi Yokokawa and Mark C Williams・ECS Transactions, 65 (1), 253-262, 2014.01 C

Sr and Zr Diffusion in LSCF/10GDC/8YSZ Triplets for solid oxide fuel cells (SOFCs): Fangfang Wang, Mina Nishi, Manuel E. Brito, Haruo Kishimoto, Katsuhiko Yamaji, Harumi Yokokawa, and Teruhisa Horita・Journal of Power Sources, 258, 281-289, 2014.07 C

Oxygen isotope labeling method and oxygen reduction reaction mechanism of an SOFC cathode: Mina Nishi, Harumi Yokokawa, Haruo Kishimoto, Katsuhiko Yamaji, and Teruhisa Horita・Solid State Ionics, 262 (1), 392-397, 2014.09 C

Visualization of oxide ionic diffusion at SOFC cathode/electrolyte interfaces by isotope labeling techniques: Teruhisa Horita,

VI. 研究および発表論文

- Mina Nishi, Taro Shimonosono, Haruo Kishimoto, Katsuhiko Yamaji, Manuel E. Brito, Harumi Yokokawa · Solid State Ionics, 262 (1), 398-402, 2014.09 C
- Effect of polarization on Sr and Zr diffusion behavior in LSCF/10GDC/8YSZ system* : Fangfang Wang, Manuel E. Brito, Katsuhiko Yamaji, Do-Hyung Cho, Mina Nishi, Haruo Kishimoto, Teruhisa Horita, and Harumi Yokokawa · Solid State Ionics, 262 (1), 454-459, 2014.09 C
- Effect of the oxide substrate on the nickel particle properties* : Haruo Kishimoto, Akihito Suzuki, Taro Shimonosono, Mina Nishi, Katsuhiko Yamaji, Manuel E. Brito, Harumi Yokokawa, Fumio Munakata, Teruhisa Horita · Solid State Ionics, 262 (1), 403-406, 2014.09 C
- Towards Comprehensive Description of Stack Durability/Reliability Behavior* : Harumi Yokokawa · Fuel Cells, DOI:10.1002/fuce.201400182, 2015.02 C

堤 研究室 TSUTSUMI Lab.

- Influences of heating rate during coal char preparation and AAEMs on volatile-char interaction with different sources of biomass volatile* : Supachita Kreckkaiwan, Chihiro Fushimi, Hidetoshi Yamamoto, Atsushi Tsutsumi, Prapan Kuchonthara · Fuel Processing Technology, 119, 10-18, 2014 C
- Application of the self-heat recuperation technology for energy saving in biomass drying system* : Yuping Liu, Muhammad Aziz, Yasuki Kansha, Sankar Bhattacharya, Atsushi Tsutsumi · Fuel Processing Technology, 117, 66-74, 2014 C
- Novel fluidized bed dryer for biomass drying* : Yuping Liu, Jianghong Peng, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi, Dening Jia, Xiaotao T. Bi, C.J. Lim, Shahab Sokhansanj · Fuel Processing Technology, 122, 170-175, 2014 C
- Hydrodynamic Behavior of Binary Mixture of Solids in a Triple-Bed Combined Circulating Fluidized Bed with High Mass Flux* : Chihiro Fushimi, Masanori Ishizuka, Guoqing Guan, Yoshizo Suzuki, Koyo Norinaga, Jun-ichiro Hayashi, Atsushi Tsutsumi · Advanced Powder Technol., 25, 379-388, 2014 C
- Numerical studies of solid-solid mixing behaviors in a downer reactor for coal pyrolysis* : Yongpan Cheng, Wenbiao Zhang, Guoqing Guan, Chihiro Fushimi, Atsushi Tsutsumi, Chi-Hwa Wang · Powder Technol., (2014), 253, 722-732, 2014 C
- A novel multistep dip-coating method for the fabrication of anode-supported microtubular solid oxide fuel cells* : Dhruva Panthi, Atsushi Tsutsumi · Journal of Solid State Electrochemistry, 18, 1899-1905, 2014 C
- Catalytic Activity and Stability of Nickel-Modified Molybdenum Carbide Catalysts for Steam Reforming of Methanol* : Yufei Ma, Guoqing Guan, Patchiya Phanthong, Xiaogang Hao, Wei Huang, Atsushi Tsutsumi, Katsuki Kusakabe, and Abuliti Abudula · J. Phys. Chem. C, 118, 9485-9496, 2014 C
- Experimental investigation of an active magnetic regenerative heat circulator applied to self-heat recuperation technology* : Yui Kotani, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka and Atsushi Tsutsumi · Applied Thermal Engineering, 70, 1202-1207, 2014 C
- An Innovative Methanol Synthesis Process Based on Self-Heat Recuperation* : Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Chunfeng Song, Atsushi Tsutsumi · Applied Thermal Engineering, 70, 1189-1194, 2014 C
- Effect of biomass type on the performance of cogasification of low rank coal with biomass at relatively low temperatures* : Jenny Rizkiana, Guoqing Guan, Wahyu B Widayatno, Xiaogang Hao, Wei Huang, Atsushi Tsutsumi, Abuliti Abudula · Fuel, 134, 414-419, 2014 C
- Micro-tubular solid oxide fuel cell based on a porous yttria-stabilized zirconia support* : D. Panthi, A. Tsutsumi · Scientific Reports, 4, 5754, 2014 C
- An advanced cryogenic air separation process based on selfheat recuperation for CO₂ separation* : Qian Fu, Yasuki kansha, Chunfeng Song, Yuping Liu, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Energy Procedia, 61, 1673-1676, 2014 C
- Design of a low-cost CO₂ capture process based on heat integration technology* : Chunfeng Song, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Qian Fu, Atsushi Tsutsumi · Energy Procedia, 61, 365-368, 2014 C
- Self-Heat Recuperative Heat Circulator with Thermoelectric Device* : Renaldo N. Rasfuldi, Yui Kotani, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Energy Procedia, 61, 303-306, 2014 C
- An innovative dimethyl ether (dme) production using self-heat recuperation* : Y. Kansha, M. Ishizuka, C. Song, A. Tsutsumi · Chem. Eng. Trans, 39, 109-114, 2014 C
- An advanced cryogenic air separation process for integrated gasification combined cycle (igcc) Systems* : Q. Fu, Y. Kansha, Y.

- Liu, C. Song, M. Ishizuka, A. Tsutsumi • Chem. Eng. Trans., 39, 163-168, 2014 C
- Theoretical and experimental investigation on the energy consumption of self-heat recuperation using magnetocaloric effect* : Y. Kotani, Y. Kansha, M. Ishizuka, A. Tsutsumi • Chem. Eng. Trans., 39, 175-180, 2014 C
- A novel thermal desalination process using fluidized bed* : H. Mizuno, Y. Kansha, M. Ishizuka, A. Tsutsumi • Chem. Eng. Trans., 39, 181-186, 2014 C
- Energy Saving CO₂ Capture Process by Effective Reaction and Evaporation Heat Recuperation—A Parametric Study* : C. Song, Y. Kansha, M. Ishizuka, Q. Fu, A. Tsutsumi • The Proc. of The 4th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEEChE), 2014 D
- Modeling of Triple bed Circulating Fluidized Bed Flow Behavior Using Equivalent Electrical Circuit* : M. Ishizuka, H. Mizuno, Y. Kotani, Y. Kansha, A. Tsutsumi • The proc. of The 4th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEEChE), 2014 D
- Methanol Production Process Based on Self-Heat Recuperation* : Y. Kansha, H. Mizuno, Y. Kotani, M. Ishizuka, C. Song, Q. Fu, A. Tsutsumi • The proc. of The 4th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEEChE), 2014 D
- Self-heat recuperation system by Electrocaloric effect* : T. Kaseda, Y. Kansha, M. Ishizuka, Y. Kotani, R. Rasfuldi, A. Tsutsumi • The Proc. of The 4th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEEChE), 2014 D
- An advanced cryogenic air separation process for oxy-combustion based on self-heat recuperation technology* : Qian Fu, Yasuki Kansha, Yuping Liu, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi • 6th International Conference on Applied Energy (ICAE2014), 2014 D
- An advanced cryogenic air separation process for oxy-combustion based on self-heat recuperation technology* : Qian Fu, Yasuki Kansha, Yuping Liu, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi • Energy Procedia, 61, 1673-1676, 2014 D
- Reduction of energy consumption in adsorption CO₂ capture process using self-heat recuperation technology* : Chunfeng Song, Masanori Ishizuka, Yasuki Kansha, Atsushi Tsutsumi • 6th International Conference on Applied Energy (ICAE2014), 2014 D
- Reduction of energy consumption in adsorption CO₂ capture process using self-heat recuperation technology* : Chunfeng Song, Masanori Ishizuka, Yasuki Kansha, Atsushi Tsutsumi • Energy Procedia, 61, 365-368, 2014 D
- Self-Heat Recuperative Heat Circulator with Thermoelectric Device* : Renaldo Rasfuldi, Atsushi Tsutsumi, Yasuki Kansha, Yui Kotani • 6th International Conference on Applied Energy (ICAE2014), 2014 D
- Self-Heat Recuperative Heat Circulator with Thermoelectric Device* : Renaldo Rasfuldi, Atsushi Tsutsumi, Yasuki Kansha, Yui Kotani • Energy Procedia, 61, 303-306, 2014 D
- 石炭活用「国際規制動向を注視」 石油・天然ガス小委低品位炭利用も指摘 : 電気新聞 (朝刊) 2面, 2014.06.06 G

荻本研究室 OGIMOTO Lab.

- Photovoltaic Power Generation Forecast Using Numerical Weather Model and Statistical Method* : T. Kaishima, A. Okubo, T. Takagi, and K. Ogimoto • WCPEC-6, 8WePo.9.2, 2014 D
- DEVELOPMENT OF A METHOD TO PROVIDE PREDICTION INTERVALS FOR FORECASTS OF POWER GENERATION OF PHOTOVOLTAIC SYSTEMS* : J. G. da S. Fonseca Jr., T. Oszeki, H. Ohtake, K. Shimose, T. Takashima, and K. Ogimoto • 再生可能エネルギー 2014 国際会議, O-Pv-2-2, 2014.07 D
- Development of Demand and Supply Planning and Control Simulator for Power Systems with High Penetration of PV Generation* : S. Naoi, H. Hirano, T. Kaishima, Y. Kimura, K. Ogimoto, and A. Yokoyama • 再生可能エネルギー 2014 国際会議, O-Pe-6-4, 2014.07 D
- Impact of variable renewable energy source integration into power system operation and implications for Japan's future power market* : K. Ogimoto, Y. Udagawa, T. Ikegami, K. Furusawa, and H. Asano • CIGRE, C5_309_2014, 2014.08 D
- Development of short term irradiance Forecasting Using LFM model in Japan* : T. Oszeki, J. G. da S. Fonseca Jr., H. Ohtake, T. Takashima, Y. Yamada, and K. Ogimoto • WCPEC-6, 8WePo.8.3, 2014.11 D
- Development of short term irradiance Forecasting Using LFM model in Japan* : T. Oszeki, J. G. da S. Fonseca Jr., H. Ohtake, T. Takashima, Y. Yamada, and K. Ogimoto • WCPEC-6, 8WePo.8.5, 2014.11 D
- Analysis of the Variability of PV Power and Residual Load* : Y. Udagawa, K. Ogimoto, T. Oszeki, and H. Ohtake • WCPEC-6, 8WePo.9.28, 2014.11 D

VI. 研究および発表論文

PROGRESS OF PV FORECAST TECHNOLOGY IN JAPAN : K. Ogimoto, K. Takitani, A. Usami, T. Kaishima, T. Deguchi, M. Marta, M. Tsurugai, S. Sugimoto, T. Oozeki, T. Kobayashi, and Y. Yamada・WCPEC-6, 8WePo.11.1, 2014.11 D

ならし効果を考慮した出力変動想定手法におけるパラメータが太陽光発電大量導入時の想定結果に与える影響に関する一検討：名古屋洋之，駒見慎太郎，荻本和彦，岩船由美子・エネルギー・資源学会 論文誌 B, Vol.134 No.4, 296-303, 2014.04 E

日本の電力システムにおける太陽光発電，風力発電の燃料費の削減効果：荻本和彦，片岡和人，宇田川佑介・エネルギー・資源学会 第33回研究発表会, 13-4, 219-222, 2014.06 E

太陽光発電の短時間変動特性に関する導入分布等の影響分析：大関崇，ガリダシルバフォンセカジュニアジョアン，大竹秀明，高島工，宇田川佑介，荻本和彦・電力・エネルギー部門大会講演論文集, 375, 9-3-15～16, 2014.09 E

Study on the Applicability of a Method to Obtain Prediction Intervals in the problem of One-hour ahead Forecasts of Insolation : ガリダシルバフォンセカジュニアジョアン，大関崇，大竹秀明，高島工，荻本和彦・電力・エネルギー部門大会講演論文集, 371, 9-3-15～16, 2014.09 E

太陽光発電，風力発電の燃料費の削減効果の分析：荻本和彦，片岡和人，宇田川佑介・電力・エネルギー部門大会講演論文集, 348, 8-6-11～12, 2014.09 E

太陽光発電の予測精度が需給運用と発電コストに与える影響：宇田川佑介，荻本和彦，池上貴志，大関崇，大竹秀明，福留潔・電力・エネルギー部門大会講演論文集, 105, 1-1-9～10, 2014.09 E

連系線運用を考慮した再生可能エネルギー大量導入における電力需給の特性分析：荻本和彦，片岡和人，野中俊介，東仁，磯永彰・第31回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論部集, 26-1, 533-538, 2015.01 E

HEMS データベース及び家庭用エネルギー診断ロジックの構築：岩船由美子，八木田克英，澤田敏実，山本大輔，大黒篤，荻本和彦・第31回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論部集, 6-5, 109-114, 2015.01 E

出力が変動する再生可能エネルギー発電の大量導入と電力システムの進化 (3)：学会誌アトモス，日本原子力学会, 2014.05 G

スマートコミュニティJapan 2014：日刊工業新聞（朝刊）3面，2014.06.19 G

再生可能エネルギー発電の出力予測・把握技術の動向：電気評論 7月号，電気評論社，2014.07 G

火原協シンポ 負荷調整へ役割増す 再エネ時代の火力テーマ：電気新聞（朝刊）2面，2014.07.10 G

HEMS アプリ アイデアを募集 東大など 小学3～6年生対象に：電気新聞（朝刊）4面，2014.07.29 G

HEMS デモなど実施 東大生産研荻本研究室小学生向け特別授業：電気新聞（朝刊）4面，2014.08.06 G

契約可否 早期報告要請 再生エネ中断 東北電などに経産省：河北新報（朝刊）4面，2014.10.11 G

接続料拡大策も検討 新エネ小委系統 WG16日に初会合：電気新聞（朝刊）1面，2014.10.14 G

系統 WG を設置 再生エネ受入れ量検証 経産省 16日初会合：建設通信新聞（朝刊）2面，2014.10.14 G

対策検討へ WG 設置 再生エネ買い取り停止で 資源エネ庁、あす：日刊建設工業新聞（朝刊）2面，2014.10.15 G

受け入れ拡大策検討 再生エネ貯留や既存分制限 経産省：日本経済新聞（朝刊）5面，2014.10.17 G

再生エネ受け入れ保留対応 作業部会が初会合 経産省：日刊工業新聞（朝刊）2面，2014.10.17 G

経産省の系統 WG 接続可能量算定など検討始まる 5段階に分け拡大策探る：電波新聞（朝刊）1面，2014.10.17 G

電力会社の余力を検証 再エネ購入中断で経産省：日本農業新聞（朝刊）3面，2014.10.17 G

発電時間単位で調整 再生エネ導入拡大狙う 経産省：日本経済新聞（朝刊）5面，2014.10.30 G

再エネ接続 拡大策4案を提示 系統 WG 出力抑制見直しなど：電気新聞（朝刊）1面，2014.10.31 G

揚水発電利用わずか3% 再生エネ蓄電へ活用提案 経産省：新潟日報（朝刊）3面，2014.11.02 G

揚水発電利用率3% 経産省集計 再生エネ蓄電に活用を：東奥日報（朝刊）3面，2014.11.02 G

再生エネ蓄電受け皿 揚水発電利用率3% 経産省 電力5社へ試算指示：北日本新聞（朝刊）4面，2014.11.02 G

揚水発電生かさねず 再生エネの蓄電可能：南日本新聞（朝刊）3面，2014.11.02 G

揚水発電利用率3% 再生エネ蓄電活用されず：琉球新報（朝刊）3面，2014.11.02 G

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 揚水発電所利用率3% 経産省 再生エネ蓄電へ試算指示：愛媛新聞（朝刊）4面，2014.11.02 G
- 再生エネ大量導入 安定供給の課題探る 京都で国際会議各国から300人超参加：電気新聞（朝刊）3面，2014.11.26 G
- 電力7社再生エネ接続 受入れ量、年内確定 系統WG一時保留解除へ：電気新聞（朝刊）1面，2014.12.09 G
- 再生可能エネルギー発電の予測技術の動向：R&D NEWS KANSAI, 関西電力，2015.05 G

岩船 研究室 IWAFUNE Lab.

- 熱エネルギー高度有効利用と省エネルギー技術：堤敦司，岩船由美子，319-328，フロンティア出版，2015.03 B
- 見える化 HEMS の閲覧行動とコミュニケーション効果：八木田克英，岩船由美子，畑泰彦・エネルギー・資源，35（4），56，2014.04 C
- ならし効果を考慮した出力変動想定手法におけるパラメータが太陽光発電大量導入時の想定結果に与える影響に関する一検討：名古屋洋之，駒見慎太郎，荻本和彦，岩船由美子・電気学会論文誌B，134（4），pp.296-303，2014.04 C
- Short-term Forecasting of Residential Building Load for Distributed Energy Management*：Y. Iwafune, Y. Yagita, T. Ikegami, K. Ogimoto・IEEE International Energy Conference, 2014 D
- Method for Evaluating the Relationships between Urban Forms and Energy System*：Y. Watanabe, Y. Iwafune:・IEEE International Energy Conference, 2014.07 D
- 建物配置を考慮した地区におけるエネルギーシステム導入の長期的評価：渡邊裕美子，岩船由美子・エネルギー・資源学会 研究発表会 講演論文集，2014 E
- HEMS 普及のための消費者受容性に関する検討：八木田克英，岩船由美子・日本エネルギー学会大会 講演要旨集，2014 E
- HEMS データベース及び家庭用エネルギー診断ロジックの構築：岩船由美子，八木田克英，荻本和彦・エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集，31，2014 E
- 東大など HEMS の展望語る 生産技術研で講演会開催：電気新聞（朝刊）4面，2014.06.09 G
- エネ計画具体化へ3小委 原子力環境整備省エネ・再生エネ 比較検討に反映：電気新聞（朝刊）1面，2014.06.16 G
- 新エネ小委 第2回会合 「賦課金の負担抑制を」 欧州視察委員から意見：電気新聞（朝刊）2面，2014.08.11 G
- 接続料拡大策も検討 新エネ小委系統WG16日に初会合：電気新聞（朝刊）1面，2014.10.14 G
- 再生エネ普及に影 買い取り制度見直し 太陽光集中「優遇」批判も：朝日新聞（朝刊）3面，2014.10.16 G
- 太陽光新設 抑制を検討 経産省、事業用申請急増で：朝日新聞（大阪）（朝刊）3面，2014.10.16 G
- 受け入れ拡大策検討 再生エネ貯留や既存分制限 経産省：日本経済新聞（朝刊）5面，2014.10.17 G
- 経産省の系統WG 接続可能量算定など検討始まる 5段階に分け拡大策探る：電波新聞（朝刊）1面，2014.10.17 G
- 電源構成比有識者会議 年明け設置 経産省資源エネルギー庁：フジサンケイビジネスアイ（朝刊）4面，2014.12.27 G

望月 研究室 MOCHIDZUKI Lab.

- ベトナム南部でのバイオマス利用実証研究からの教訓：柚山義人，折立文子，Nguyen Phuoc Dan，望月和博・農業農村工学会誌，82（7），7-10，2014 C
- 地域バイオマス活用システムーバイオマスタウン構築のための支援ツール：柚山義人，中村真人，迫田章義，望月和博・農業および園芸，90（1），96-103，2015.01 C
- The effect of nonenzymatic protein on lignocellulose enzymatic hydrolysis and simultaneous saccharification and fermentation*：H. Wang, S. Kobayashi, H. Hiraide, Z. Cui, K. Mochidzuki・Applied Biochemistry and Biotechnology, 175（1），287-299，2015.01 C
- Effect of rice bran as a nitrogen and carbohydrate source on fed-batch simultaneous saccharification and fermentation for the production of bioethanol from rice straw*：K. Mochidzuki, S. Kobayashi, H. Wang, R. Hatanaka, H. Hiraide・Journal of the Japan Institute of Energy, 94（1），151-158，2015.01 C
- Regional diagnosis of biomass use in suburban village in southern Vietnam*：F. Oritate, Y. Yuyama, M. Nakamura, M. Yama-

VI. 研究および発表論文

- oka, D.P. Nguyen, H.V.B. Dang, K. Mochidzuki, A. Sakoda · 2nd Asian Conference on Biomass Science, 2014 D
- Pouring method of digested slurry with irrigation water to paddy field in Southern Vietnam* : F. Oritate, M. Nakamura, N.P. Dan, D.V.B. Hanh, N.D. Khanh, Y. Yuyama, M. Yamaoka, A. Sakoda, K. Mochidzuki · Water and Environment Technology Conference, 2014 D
- ベトナムにおける地域分散型バイオマスリファイナリーの実現をめざしたパイロットプラントでの実証研究 : 望月和博, Nguyen Dinh Quan, Le Thi Kim Phung · 環境科学会 2014 年会, 2014 E
- ベトナム南部における農畜産業型バイオマスタウンを設計するための方法 : 柚山義人, 折立文子, Nguyen Phuoc Dan, Dang Vu Bich Hanh, 迫田章義, 望月和博 · 環境科学会 2014 年会, 2014 E
- Hygienic and Environmental Influences on Application of Biogas Digester Slurry at Paddy Field in Cu Chi District, Ho Chi Minh City* : Trinh Thi Bich Huyen, Nguyen Lam Quang Thoai, Nguyen Phuoc Dan, Dang Vu Bich Hanh, 折立文子, 柚山義人, 望月和博 · 環境科学会 2014 年会, 2014 E
- Experimental and Modeling Analysis of Small-scale Biomass Carbonization/Gasification Process* : Tran Duy Hai, Le Thi Kim Phung, 徐東準, 望月和博 · 環境科学会 2014 年会, 2014 E
- Self-reuse of Distillation Residue As Additional Nutrient and Liquid Media for SSF in a Bioethanol Production Process from Rice Straw* : Vu Le Van Khanh, Tran Phuoc Nhat Uyen, Nguyen Dinh Quan, Le Thi Kim Phung, Phan Dinh Tuan, 徐東準, 望月和博 · 環境科学会 2014 年会, 2014 E

菅 研究室 KANSHA Lab.

- Advances in Environmental Research, Chapter 8-A Novel Thermal Seawater Desalination Process Based on Self-Heat Recuperation* : Hiroyuki Mizuno, Yasuki Kansha, Atsushi Tsutsumi · Volume 32 pp. 267 - 278 , Nova Science publisher, 2014.04 B
- 熱エネルギー高度有効利用と省エネルギー技術、第 1 章 熱エネルギー利用技術 3. 効率・評価指数、第 5 章 自己熱再生技術 4 自己熱再生蒸留 : 菅 寂樹 · フロンティア出版, 2015.03 B
- An Innovative Methanol Synthesis Process Based on Self-Heat Recuperation* : Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Chunfeng Song, Atsushi Tsutsumi · Applied Thermal Engineering, Vol. 70, 2, pp. 1189–1194, 2014 C
- Experimental Investigation of an Active Magnetic Regenerative Heat Circulator Applied to Self-Heat Recuperation Technology* : Yui Kotani, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Applied Thermal Engineering, Vol. 70, 2 , pp. 1202–1207, 2014 C
- An innovative dimethyl ether (DME) production using self-heat recuperation* : Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Chunfeng Song, Atsushi Tsutsumi · Chem. Eng. Trans., Vol. 39, pp. 109-114, 2014 C
- An advanced cryogenic air separation process for integrated gasification combined cycle (IGCC) Systems* : Qian Fu, Yasuki Kansha, Yuping Liu, Chunfeng Song, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Chem. Eng. Trans., Vol. 39, pp. 163-168, 2014 C
- Theoretical and experimental investigation on the energy consumption of self-heat recuperation using magnetocaloric effect* : Yui Kotani, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Chem. Eng. Trans., Vol. 39, pp. 175-180, 2014 C
- A novel thermal desalination process using fluidized bed* : Hiroyuki Mizuno, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Chem. Eng. Trans., Vol. 39, pp. 181-186, 2014 C
- Self-Heat Recuperative Heat Circulator with Thermoelectric Device* : Renaldo N. Rasfuldi, Yui Kotani, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Energy Procedia, Vol. 61, pp. 303-306, 2014 C
- Design of a low-cost CO₂ capture process based on heat integration technology* : Chunfeng Song, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Qian Fu, Atsushi Tsutsumi · Energy Procedia, Vol. 61, pp. 365-368, 2014 C
- An Advanced Cryogenic Air Separation Process Based on Self-heat Recuperation for CO₂ Separation* : Qian Fu, Yasuki Kansha, Yuping Liu, Chunfeng Song, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Energy Procedia, Vol. 61 , pp. 1673 - 1676, 2014 C
- Modeling of Fluidized Bed Flow Behavior Using Electric Equivalent Circuit* : Masanori Ishizuka, Hiroyuki Mizuno, Yasuki Kansha, Atsushi Tsutsumi · Proc. the 7th World Congress on Particle Technology (WCPT7), 2014.05 D
- Thermal seawater desalination process using fluidized bed evaporator* : Hiroyuki Mizuno, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Proc. the 7th World Congress on Particle Technology (WCPT7), 2014.05 D
- Magnetocaloric self-heat recuperation cycle for energy saving in thermal processes* : Yui Kotani, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Proc. 6th IIR/IIF International Conference on Magnetic Refrigeration (THERMAG VI),

2014.09 D

Energy saving of an advanced biodiesel production process based on self-heat recuperation technology : Qian Fu, Yasuki Kansha, Chunfeng Song, Yuping Liu, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Proc. 23rd International Symposium on Chemical Reaction Engineering (ISCRE) and 7th Asia Pacific Chemical Reaction Engineering Symposium (APCRE), 2014.09 D

Energy Saving CO₂ Capture Process by Effective Reaction and Evaporation Heat Recuperation—A Parametric Study : Chunfeng Song, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Qian Fu, Atsushi Tsutsumi · Proc. the 4th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEEChE), 110-113, 2014.11 D

Self-heat recuperation system by Electrocaloric effect : Toshihiro Kaseda, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Yui Kotani, Renald Rasfuldi, Atsushi Tsutsumi · Proc. the 4th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEEChE), 154-157, 2014.11 D

Chemical heat transformer for high temperature systems : Junghee Jo, Chunfeng Song, Yasuki Kansha, Masanori Ishizuka, Atsushi Tsutsumi · Proc. the 4th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEEChE), 158-161, 2014.11 D

Modeling of Triple bed Circulating Fluidized Bed Flow Behavior Using Equivalent Electrical Circuit : Masanori Ishizuka, Hiroyuki Mizuno, Yui Kotani, Yasuki Kansha, Atsushi Tsutsumi · Proc. the 4th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEEChE), 205-209, 2014.11 D

Methanol Production Process Based on Self-Heat Recuperation : Yasuki Kansha, Hiroyuki Mizuno, Yui Kotani, Masanori Ishizuka, Chunfeng Song, Qian Fu, Atsushi Tsutsumi · Proc. the 4th Asian Conference on Innovative Energy and Environmental Chemical Engineering (ASCON-IEEChE), 392-395, 2014.11 D

石炭熱分解における揮発分の放出挙動の解明 : 榊原悠祐, 石東真典, 菅蓑寂樹, 堤敦司 · 第 23 回日本エネルギー学会大会講演要旨集, 2014.07 E

磁気熱量効果を用いた熱循環システムの実験研究 : 小谷唯, 菅蓑寂樹, 石東真典, 堤敦司 · 第 23 回日本エネルギー学会大会講演要旨集, 2014.07 E

流動層型蒸発器を海水淡水化プロセスに適用した際の非流動化に関する検討 : 水野寛之, 菅蓑寂樹, 石東真典, 堤敦司 · 化学工学会第 46 回秋季大会講演要旨集, 2014.09 E

三塔式循環流動層における流動特性解析のための等価回路モデル化 : 石東真典, 菅蓑寂樹, 堤敦司 · 化学工学会第 46 回秋季大会講演要旨集, 2014.09 E

誘電熱量効果を用いた自己熱再生システムの構築 : 加世田敏宏, 菅蓑寂樹, 石東真典, 小谷唯, レナルドラスフルディ, 堤敦司 · 化学工学会第 46 回秋季大会講演要旨集, 2014.09 E

不可逆性とエクセルギーの観点からの自己熱再生熱プロセスの評価 : 菅蓑寂樹, 小谷唯, アズイヅムハンマド, 岸本啓, 堤敦司 · 化学工学会第 46 回秋季大会講演要旨集, 2014.09 E

エクセルギーに基づく省エネルギー分離プロセスの設計 : 菅蓑寂樹 · 化学工学会第 46 回秋季大会講演要旨集, 2014.09 E

大型三塔式循環流動層の粒子循環量制御のためのモデル化 : 石東真典, 水野寛之, 小谷唯, 菅蓑寂樹, 堤敦司 · 第 20 回流動化・粒子プロセッシングシンポジウム, 17-19, 2014.12 E

流動層型海水淡水化プロセスにおける非流動化に関する検討 : 水野寛之, 菅蓑寂樹, 石東真典, 堤敦司 · 第 20 回流動化・粒子プロセッシングシンポジウム, 215-218, 2014.12 E

高温におけるケミカルヒートトランスフォーマーの開発 : 趙情熙, 宋春風, 菅蓑寂樹, 石東真典, 堤敦司 · 化学工学会第 80 年会講演要旨集, 2015.03 E

原 研究室 HARA Lab.

電源構成モデルによる再生可能エネルギー大量導入時の電力需給運用評価 : 高尾康太, 原祥太郎, 桐山毅, 橋本彰, 金子祥三, 泉聡志, 酒井信介 · 日本機械学会論文集 1-17, Vol. 80, No. 820, 2014 C

Quantitative Analysis of SOFC Anode Microstructure Change During Redox Cycles : Shimura, T., Jiao, Z., Hara, S. and Shikazono, N. · Journal of Power Sources, 267 (doi:10.1016/j.jpowsour.2014.04.152), pp. 58-68, 2014 C

Ni-YSZ 燃料極の Redox サイクル下における性能変化と電極微細構造の定量評価 : 志村敬彬, 大井彰洋, 焦震鈞, 原祥太郎, 鹿園直毅 · 第 23 回 SOFC 研究発表会講演要旨集, pp. 70-73, 2014 D

LSCF と GDC のコンポジット空気極の電極性能評価及び微細構造解析 : 金容兌, 大井彰洋, 志村敬彬, Klötz Dino, 焦震鈞, 原祥太郎, 鹿園直毅 · 第 23 回 SOFC 研究発表会講演要旨集, 2014 年 12 月 16 - 17 日, pp. 136-139, 2014 D

VI. 研究および発表論文

Simulation of Solid Oxide Fuel Cell Anode Microstructure Evolution Using Phase Field Method : Jiao, Z., Hara, S. and Shikazono, N.・第23回 SOFC 研究発表会講演要旨集, 2014年12月16-17日, pp.256-261, 2014 D

次世代モビリティ研究センター (ITS センター)

須田 研究室 SUDA Lab.

エネルギーモビリティマネジメントシステムの研究開発 : 須田義大, 長谷川史彦, 桑原雅夫, 池内克史, 大口敬, 鈴木孝宏, 中野公彦, 小野晋太郎, 大石岳史, 山邊茂之, 大野和則, 西澤真裕, 鄭波, 杉町敏之, 鄭仁成, タンジェフリーストタッチュアン, 平沢隆之, 原祐輔, 三谷卓摩・生産研究, 67巻2号, pp.3-8, 2014.03 A

ドライビングシミュレータに対するニーズ及び先進的関連技術に関する調査研究 : 大島大輔, 山田康右, 竹之内篤, 山下浩行, 中野公彦, 鈴木高宏, 小野晋太郎, 平沢隆之, 洪性俊, 杉町敏之, 鄭仁成, 須田義大, 大口敬, 堀口良太, 白石智良・生産研究, 67巻2号, pp.9-14, 2014.03 A

車両の固有振動数を用いた車両重量推定に関する基礎検討 : 杉町敏之, 須田義大, 阿部朋明, 鈴木彰一, 牧野浩志, 鯉淵正裕, 杉浦孝明・生産研究, 67巻2号, pp.71-73, 2014.03 A

ドライビングシミュレータを用いた脳の計測に基づくドライバの運転特性 : 李曙光, 杉町敏之, 山邊茂之, 中野公彦, 田淵義彦, 須田義大, 高橋秀喜, 折野好倫, 山本浩司, 吉野加容子, 岡徳之, 加藤俊徳・生産研究, 67巻2号, pp.75-81, 2014.03 A

fNIRS を用いた実車とドライビングシミュレータ運転時のドライバの脳活動と走行の比較 : 李曙光, 杉町敏之, 山邊茂之, 中野公彦, 田淵義彦, 須田義大, 高橋秀喜, 折野好倫, 山本浩司, 吉野加容子, 岡徳之, 加藤俊徳・生産研究, 67巻2号, pp.83-88, 2014.03 A

革新的なステアリングシステム設計における筋電位計測による人間のステアリング操作の研究 : タンジェフリーストタッチュアン, 鄭仁成, 須田義大, 石原敦, 瀬川雅也・生産研究, 67巻2号, pp.89-91, 2014.03 A

車幅の狭い傾斜車両の横転限界を向上させるジャイロモーメントを用いた安定制御 : タンジェフリーストタッチュアン, 黄超, 須田義大, 水野晃, 堀口宗久・生産研究, 67巻2号, pp.93-98, 2014.03 A

自動車と路面電車との間での車車間通信型 ASV の導入効果評価 : 平沢隆之, 渡辺翔, 須田義大, 吉田秀範, 中野公彦, 水間毅, 長谷川智紀, 竹内俊裕, 梶岡考宏, 山本康典, 岩下洋平, 藤元秀樹, 東耕一・生産研究, 67巻2号, pp.99-104, 2014.03 A

交通結節点を対象とする地域公共交通の情報連携社会実験 : 平沢隆之, 吉田秀範, 日高洋祐, 須田義大, 佐々木政秀, 田中庸介, 望月翼, 山口憶人・生産研究, 67巻2号, pp.133-138, 2014.03 A

特集に際して : 須田義大・生産研究, 67巻2号, p.1, 2015.03 A

Safety Testing of an Improved Brake System for Automatic Platooning of Trucks : Masahiko Aki, Rencheng Zheng, Shigeyuki Yamabe, Kimihiko Nakano, Yoshihiro Suda, Yoshitada Suzuki, Hiroyuki Ishizuka, Hiroki Kawashima, Atsushi Sakuma・Springer Science+Business Media New York, 2014.04 C

Cornering Stability Improvement by Gyro Moment in Narrow Tilting Vehicle : Jeffrey TooChuan Tan, Yitsao Huang, Yoshihiro Suda, Akira Mizuno, Munehisa Horiguchi・IMSD/ACMD, 2014.06 C

Study on Emergency-Avoidance Braking for the Automatic Platooning of Trucks : Rencheng Zheng, Kimihiko Nakano, Shigeyuki Yamabe, Masahiko Aki, Hiroyuki Nakamura and Yoshihiro Suda・IEEE Transaction on Intelligent Transportation Systems, Vol.15 No.4, 2014.08 C

Study of Rotating Seat that Improves Vision of the Interior of an Automobile : Shoichiro Takehara, Yoshihiro Suda and Daisuke Yamaguchi・The Illumination engineering institute of Japan J.Light & Vis Env., Vol.38 Special Issue, 2014.09 C

A Study on the Effect on Interior Gradation Pattern on Sense of Roominess in Car Room : Takaaki Koga, Yoshihiro Tabuchi, Yoshihiro Suda・The Illumination engineering institute of Japan J.Light & Vis Env., Vol.38 Special Issue, 2014.09 C

A Design Approach for Visual Environment of Passenger Rooms for Public Transport to Increase Comfort : Takayuki Hirasawa and Yoshihiro Suda・The Illumination engineering institute of Japan J.Light & Vis Env., Vol.38 Special Issue, 2014.09 C

Evaluation Index of Visibility in Tunnel Lighting : Satoshi HIRAKAWA, Yoshinori KARASAWA, Tsuyoshi FUNAKI and Yoshihiro SUDA・The Illumination engineering institute of Japan J.Light & Vis Env., Vol.38 Special Issue, 2014.09 C

Innovative ASV service using vehicle-to-vehicle communication for collision prevention between tramcar and car : Takayuki Hirasawa, Yoshihiro Suda, Shou Watanabe, Hidenori Yoshida, Takahiro Suzuki, Kimihiko Nakano, Tomonori Hasegawa, Takeshi Mizuma, Yasunori Yamamoto, Masashi Yamamoto, Takahiro Tochioka, Hideki Fujimoto and

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Kouichi Hiashi · ITS AP Forum(NewZealand), 2014.10 C
- Function Operation Test of an Innovative Advanced Safety Vehicle: Vehicle-to-Vehicle communication between Tramcar and Cars* : T.Hirasawa, Y.Suda, S.Watanabe, H.Yoshida, T.Suzuki, K.Nakano, T.Hasegawa, I.Sakamoto, Y.Yamamoto, K.Kojima, H.Fujimoto and K.Higashi · Raylways 2014 The Second International Conference on Railway Technology Civil-Comp Rress, Stirlingshire, Paper0123456789, 2014.10 C
- An Integrated Test Track Field for Railway System and Intelligent Transport System in University Research* : Y.Suda and S.Lin · Raylways2014 The Second International Conference on Railway Technology Civil-Comp Rress, Stirlingshire, 2014.10 C
- Stabilization of a Wheelset Hunting Motion by Utilizing the Rotating Device of the Running Gear as a Gyroscopic Damper* : S.Lin, H.Hoshino, H.Yabuno and Y.Suda · Raylways2014 The Second International Conference on Railway Technology Civil-Comp Rress, Stirlingshire, 2014.10 C
- A Study on the Effect of Interior Gradation Pattern on Sense of Roominess on Car Room* : Takaaki Koga, Yoshihiko Tabuchi, and Yoshihiro Suda · Journal of Light & Visial Environment, 2014.05 D
- Running Performance Analysis of Streering Bogie using Independently Rotating Wheels with Oblique Axle* : K.Ejiri, Y.Michitsuji, Y.Suda and S.Lin · IMSD/ACMD, 2014.06 D
- Study on Dynamics of Lightweight railway Vehicle in Wet Condition* : Shihpin Lin, Yuichiro Takino, Yoshihiro Suda, Masahisa Kageyama, Atsushi Tanimoto, Shinichiro Koga · IMSD/ACMD, 2014.06 D
- Stability Analysis of a Staggered pararell Two-Wheel Personal Mobility Vehicle* : Jeffrey Too Chuan Tan, Rantanachoto Ingcaunantavaree, Yoshihiro Suda · IMSD/ACMD, 2014.06 D
- Study on Improvement of Sign Detection System of Flange-climb Derailment by MBD simulation* : Masaya Sakamoto, Shihpin Lin, Yoshihiro Suda, Masahisa Kageyama, Shinichiro Koga, Takahashi Kunimi, tetsuya Kawanabe · IMSD/ACMD, 2014.06 D
- Stability Control with Gyro Moment to Improve Rollover Resistance of Narrow Tilting Vehicle* : Jeffrey Too Chuan TAN, Yitsao HUANG, Yoshihiro SUDA, Akira MIZUNO and Munehisa HORIGUCHI · MOVIC The Japan Society of Mechanical Engineers, 2014.08 D
- Science and Technology in Lighting and Vision for Transportation* : Yoshihiro Suda · The Illumination engineering institute of Japan J.Light & Vis Env. Vol.38 Special Issue, 2014.09 D
- Assisted Human Powered Vehicle with Innovative Steering System* : Jeffrey Too Chuan Rencheng Zheng, Toshiyuki Sugimachi, Yoshiro Suda, Atsushi Ishinara and Masaya Segawa · AVEC 12th International Symposium on Advanced Vehicle Sontrol, 2014.09 D
- Evaluation of Effects of Traffic Sign and Signal by Using Driving* : Toshiyuki Sugimachi, Shitaro Ono, Sungjoon Hong, Takayuki Hirasawa, Takahiro Suzuki, Kimihiko Nakano, Takashi Oguchi, Yoshihiro Suda, Makoto Kihira, Toshiya Yokozaki · ITSWC, 2014.09 D
- Proposal of Feasible ASV Service Using V 2 V Communications Based on FOT n Hiroshima* : Takayuki Hirasawa, Yoshihiro Suda, Sho Watanabe, Kimihiko Nakano, Hidenori Yoshida · ITSWC, 2014.09 D
- Characteristics Between Driving Operations and Brain Activity in Curve Sections* : Shuguang Li, Toshiyuki Sugimachi, Shigeyuki Yamabe, Kimihiko Nakano, Yoshihiko Tabuchi, Yoshihiro Suda, Kouji Yamamoto, Hideki Takahashi, Orino Yoshitomo, Noriyuki Oka, Kayoko Yoshino, Toshinori Kato · ITSWC, 2014.09 D
- Design of an Active Steering System for A Tramcar Bogis By Means of Scale Model Experimental Tests* : Yoshihiro Suda, Shihpin Lin and Masaya Sakamoto, Andrea N. Barbera, Roberto Corradi and Alan Facchinetti · 13th Mini Conf. on Vehicle system Dynamics Identification and anomalies, Budapest, 2014.11 D
- Theoretical and experimental analyses on stabilization of hunting motion by utilizing the traction motor as a passive gyroscopic damper* : Hayato Yoshino, Hiroshi Yabuno, Yoshihiro Suda · Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Journal of Rail and Rapid Transit, 2015.02 D
- 準静電界技術による自動車タイヤの接触状態の計測: 須田義大, 水野翔太, 滝口清昭, 河野賢司, 山邊茂之, 正木信男, 林達郎 · 自動車技術会春季大会, 2014 E
- 準静電界技術による自動車タイヤセンシングに関する試み: 滝口清昭, 須田義大, 河野賢司, 水野翔太, 山邊茂之, 正木信男, 林達郎 · 自動車技術会春季大会, 2014 E
- 自動車用電磁ダンパの連携による独立減衰チューニングに関する研究: 福盛勇人, 林隆三, 須田義大, 中野公彦 · 日本機械学会 20 期総会講演会議, 2014.03 E
- ドライビングシミュレータを用いた脳の計測に基づくドライバの運転特性: 李曙光, 杉町敏之, 山邊茂之, 中野公彦, 田淵義彦, 須田義大, 高橋秀喜, 折野好論, 山本浩司, 吉野加容子, 岡徳之, 加藤俊徳 · 自動車技術会春季大

VI. 研究および発表論文

- 会, 2014.05 E
- 路面電車と自動車の衝突防止を目的とした車車間通信による注意喚起サービスの検討: 渡辺翔, 須田大, 中野公彦, 吉田秀典, 鈴木高宏, 栃岡考宏, 山本康典, 山本雅史, 藤元秀樹, 東耕一, 水間毅, 長谷川智紀・自動車技術会春季大会, 2014.05 E
- ドライビングシミュレータを用いた交通安全対策の効果評価に関する研究: 杉町敏之, 小野晋太郎, 洪性俊, 平沢隆之, 鈴木高宏, 中野公彦, 大口敬, 須田義大, 木平真, 横関俊也・自動車技術会春季大会, 2014.05 E
- 曲線通過性能と走行安全性を両立する独立回転軸輪の提案: 江尻賢治, 道辻洋平, 須田義大, 林世彬・日本機械学会 Dynamics and Design Conference, 2014.08 E
- 車両の固有振動数を用いた車両重量推定に関する基礎検討: 杉町敏之, 須田義大, 阿部朋明, 鈴木彰一, 牧野浩志, 鯉淵正裕, 杉浦孝明・日本機械学会 第23回交通物流部門大会 Translog, 2014.12 E
- 革新的なステアリングシステム設計における筋電位計測による人間のステアリング操作の研究: タンジェフリートウチュアン, 鄭仁成, 須田義大, 石原敦, 瀬川雅也・日本機械学会 第23回交通物流部門大会 Translog, 2014.12 E
- 路面電車との車車間通信型 ASV プロトタイプとサービス実証実験の評価: 平沢隆之, 須田義大, 渡辺翔, 吉田秀範, 中野公彦, 水間毅, 長谷川智紀, 栃岡考宏, 山本康典, 岩下洋平, 藤元秀樹, 東耕一・日本機械学会 第23回交通物流部門大会 Translog, 2014.12 E
- fNIRS を用いた実車とドライビングシミュレータ運転時のドライバの脳活動と走行データの比較: 李曙光, 杉町敏之, 山邊茂之, 中野公彦, 田淵義彦, 須田義大, 高橋秀喜, 折野好論, 山本浩司, 吉野加容子, 岡徳之, 加藤俊徳・ITS シンポジウム, 2014.12 E
- エネルギーモビリティマネジメントシステムの研究開発: 須田義大, 長谷川史彦, 桑原雅夫, 池内克史, 大口敬, 鈴木高宏, 中野公彦, 小野晋太郎, 大石岳史, 山邊茂之, 大野和則, 西澤真裕, 鄭波, 杉町敏之, 鄭仁成, タンジェフリートウチュアン, 平沢隆之, 原祐輔, 三谷卓摩・ITS シンポジウム, 2014.12 E
- 交通結節点を対象とする地域公共交通の情報連携社会実験: 平沢隆之, 吉田秀範, 日高洋祐, 須田義大, 佐々木政秀, 田中庸介, 望月翼, 山口憶人・ITS シンポジウム, 2014.12 E
- ドライビングシミュレータに対するニーズ及び先進的関連技術に関する調査研究: 大島大輔, 山田康右, 竹之内篤, 山下浩行, 中野公彦, 鈴木高宏, 小野晋太郎, 平沢隆之, 洪性俊, 杉町敏之, 鄭仁成, 須田義大, 大口敬, 堀口良太, 白石智良・ITS シンポジウム, 2014.12 E
- 自動車と路面電車との間での車車間通信型 ASV の導入効果評価～世界初の路面電車-自動車間通信型 ASV デモ～: 平沢隆之, 渡辺翔, 須田義大, 吉田秀範, 中野公彦, 水間毅, 長谷川智紀, 竹内俊裕, 栃岡考宏, 山本康典, 岩下洋平, 藤元秀樹, 東耕一・ITS シンポジウム, 2014.12 E
- ドライビングシミュレータのための EV のエネルギー動特性のモデリング: 杉町敏之, 鄭仁成, タンジェフリートウチュアン, 平沢隆之, 中野公彦, 須田義大・ITS シンポジウム, 2014.12 E
- 周辺観光誘引を目的とした簡易 ICT に関する提案: 平沢隆之・ITS シンポジウム, 2014.12 E
- 車輪列の摩擦特性に関する研究: 林世彬, 須田義大, 滝野雄一郎, 中野大輔, 古賀進一郎, 影山真佐富・J-Rail 第21回鉄道技術政策連合シンポジウム, 2014.12 E
- 実台車実験による高速検地型脱線予兆検地システムの検証: 坂本正哉, 林世彬, 須田義大, 影山真佐富, 古賀進一郎, 国見敬, 川鍋哲也・J-Rail 第21回鉄道技術政策連合シンポジウム, 2014.12 E
- 自動車との車車間通信を活用した路面電車の安全運転支援システムの提案: 平沢隆之, 須田義大, 渡辺翔, 中野公彦, 長谷川智紀, 坂本一朗, 栃岡孝宏, 山本康典, 藤元秀樹, 東耕一・J-Rail 第21回鉄道技術政策連合シンポジウム, 2014.12 E
- 走行メカニズム実験台車の運動特性に関する研究: 中村峻, 坂本正哉, 林世彬, 須田義大・J-Rail 第21回鉄道技術政策連合シンポジウム, 2014.12 E
- 鉄道システムにおける走行履歴のビッグデータ活用に関する研究: 木本健介他・J-Rail 第21回鉄道技術政策連合シンポジウム, 2014.12 E
- 公共交通機関の連携システムに関する研究開発: 日高洋祐・J-Rail 第21回鉄道技術政策連合シンポジウム, 2014.12 E
- 次世代のモビリティデザイン: 須田義大・JREA Vol.57 No.5, 2014.05 F
- Transportation into a Mobile Society through Next-generation Mobility: Yoshihiro Suda・JTEKT Engineering Journal, 2014.05 F
- ホームドア普及の課題と次世代ホームドアの開発: 須田義大, 古賀誉章・人間生活工学, 通巻42号, 2014.09 F

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 鉄道試験線 MIHARA の意義：須田義大・鉄道車両と技術, No.217, pp.2-5, 2014.10 F
- デトロイトで開催された ITS 世界会議と最近の動向：須田義大・鉄道車両と技術, No.220, pp.2-5, 2014.12 F
- 鉄道試験線 MIHARA の意義：須田義大・JREA 2015.1, Vol.58, No.1, 2015.01 F
- 次世代自動車と高速道路：須田義大・高速道路と自動車, 2015.01 F
- OHM かわらばん 東大が ITS 推進のための新センター設立記念シンポジウムを開催：須田義大, 池内克史・OHM94, 2014.06 G
- 仁川国際空港に乗り入れた韓国的高速鉄道 KTX：須田義大・JR 経営情報, 2014.09 G
- 駅の安全を守るホームドアの進化：須田義大, 古賀誉章・電気学会誌 vol.134 No.9, 2014.09 G
- 自動運転技術の開発動向と技術課題 (Current activities and some issues on the development of automated driving)：須田義大, 古賀誉章・情報管理 vol.57 No.11, 2015.02 G

池内 (克) 研究室 IKEUCHI, K. Lab.

- 九州装飾古墳のすべて：池内克史・東京書籍, 2015.02 B
- Toward a Dancing Robot With Listening Capability:eyopose-Based Integration of Lower-, Middle-, and Upper-Body Motions for Varying Music Tempos*：Takahiro Okamoto, Takaaki Shiratori, Shunsuke Kudoh, Shin'ichiro Nakaoka, Katsushi Ikeuchi・IEEE TRANSACTIONS ON ROBOTICS, 2014.06 C
- Bi-polynomial Modeling of Low-Frequency Reflectances*：Boxin Shi, Ping Tan, Yasuyuki Matsushita, Katsushi Ikeuchi・IEEE TRANSACTIONS ON PATTERN ANALYSIS AND MACHINE INTELLIGENCE, 2014.06 C
- オリンピックのための情報処理：9. オリンピック招致のための VR/AR・MR：大石岳史, 池内克史・情報処理学会誌, 2014.10 C
- Detecting Potential Falling Objects by Inferring Human Action and Natural Disturbance*：Bo Zheng, Yibiao Zhao, Joey C. Yu, Katsushi Ikeuchi, Song-Chun Zhu・ICRA2014, 2014 D
- Robust 3D Features for Matching between Distorted Range Scans Captured by Moving Systems*：Xiangqi Huang, Bo Zheng, Takeshi Masuda, Katsushi Ikeuchi・CVPR2014, 2014 D
- Visibility-Based Blending for Real-Time Applications*：Taiki Fukiage, Takeshi Oishi, Katsushi Ikeuchi・ISMAR2014, 2014 D
- Turbidity-based aerial perspective rendering for mixed reality*：Carlos Morales, Takeshi Oishi, Katsushi Ikeuchi・ISMAR2014, 2014 D
- Extraction of Person-specific Motion Style based on a Task Model and Imitation by Humanoid Robot*：T. Okamoto, T. Shiratori, M. Glisson, K. Yamane, S. Kudoh, K. Ikeuchi・IROS2014, 2014 D
- Photometric Stereo using Internet Images*：Boxin Shi, Kenji Inose, Yasuyuki Matsushita, Ping Tan, Sai-Kit Yeung, Katsushi Ikeuchi・2014 Second International Conference on 3D Vision, 2014 D
- SIMULTANEOUS DEBLUR AND SUPER-RESOLUTION TECHNIQUE FOR VIDEOSEQUENCE CAPTURED BY HAND-HELD VIDEO CAMERA*：Yuki Matsushita, Hiroshi Kawasaki, Shintaro Ono, Katsushi Ikeuchi・2014International Conference on Image Processing (ICIP), 2014 D
- Analyzing Taiwanese Indigenous Folk Dances via Labanotation and Comparing Results from Interdisciplinary Studies*：H. Hu, R. Tseng, C. Lin, L. Ming, and K. Ikeuchi・International Conference on Cultural Heritage2014, 2014 D
- Representing Postures and Emotions of Taiwanese Indigenous Folk Dances via Labanotation and Laban Effort*：H. Hu, R. Tseng, C. Lin, L. Ming, and K. Ikeuchi・VSMM2014, 2014 D
- Robotics, Automation and Mechatronics*：池内克史, 松下康之・2014 Zone 1 Conference of the American Society for Engineering Education, 2014 D
- Learning-from-Observation: from assembly plan through dancing humanoid*：池内克史, 松下康之・the 3rd International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV), 2014 D
- 大規模 3次元計測のハードウェア・ソフトウェアの開発と実験 -バイヨン寺院・プレアビヘア寺院・第二東名粟ヶ岳トンネル-：池内克史, 大石岳史, 小野晋太郎, 影澤政隆, 鄭波, 佐藤啓宏・第14回建設ロボットシンポジウム, 2014 D
- From shape-from-shading through e-Heritage*：Katsushi Ikeuchi・日韓セミナー, 2014 D
- From Shape-from-shading through e-Heritage*：池内克史・2014年度大川賞受賞記念シンポジウム, 2014 D

VI. 研究および発表論文

- 九州装飾古墳群 e-Heritage 化プロジェクト：池内克史・進化する博物館 III 特別シンポジウム「装飾古墳がやってくる - e-Heritage への招待 -」, 2014 D
- Shape-from-shading から e-Heritage さらには Event-ITS まで：池内克史, 2014 D
- 人間行動観察学習システム：組立ロボットからダンスロボットまで：池内克史・SSI2014, 2014 D
- Learning-from-Observation: From Assembly Robot Through Dancing Humanoid*：池内克史・CVPR workshop on Vision Meets Cognition, 2014 D
- Four-dimensional Virtual Cities and their Applications to ITS*：池内克史, 松下康之・13th ITS Asia Pacific Forum, 2014 D
- 市民の交通行動変容を促進する持続可能な生活交通情報フィードバックシステムの研究開発：池内克史・ICT イノベーションフォーラム, 2014 D
- タンゲルトポロジーを用いたロボットハンドによる人間の持ち替え動作の模倣：佐藤啓宏, ビナヤウェキンポンタリン, 工藤俊亮, 池内克史・第 32 回日本ロボット学会学術講演会, 2014 E
- 顕微鏡写真解析および分光画像解析による弘化谷古墳の彩色調査：森本哲郎, 猪瀬健二, 影澤政隆, 朽津信明, 池内克史・日本文化財科学会第 31 回大会・2014 年度総会, 2014 E
- Recording Taiwanese Indigenous Folk Dances via Labanotation*：Xiangqi Huang, Yoshihiro Sato, Katsushi Ikeuchi・じんもんこん 2014, 2014 E
- 高精度レーザスキャナを用いた全方位 LiDAR の内部パラメータ校正：石川涼一, 鄭波, 大石岳史, 池内克史・SI2014, 2014 E
- 仮想空間を用いたヒューマノイドロボットの遠隔操作インターフェースの開発：本田克弥, 小川雅也, 佐藤啓宏, 大石岳史, 池内克史・SI2014, 2014 E
- 運転機構操作のための構造パラメータを考慮した動作の生成：小川雅也, 本田克弥, 佐藤啓宏, 大石岳史, 池内克史・SI2014, 2014 E
- 大規模屋外構造物のモデル化とその応用：池内克史・日本測量調査技術協会, 2014 E
- 4 次元仮想化都市空間：池内克史・CVIM 研究会, 2014 E
- 解像度が大きく変化する魚眼カメラ画像列における超解像の提案：高野照久, 松下侑輝, 小野晋太郎, 川崎洋, 池内克史・CVIM 研究会, 2014 E
- 都市の景観特徴の学習による初期位置情報の全くない車載カメラ映像からの撮影地域推定手法：福元和真, 川崎洋(鹿児島大学), 小野晋太郎, 子安大士(埼玉大学), 池内克史・CVIM 研究会, 2014 E
- OHM かわらばん 東大が ITS 推進のための新センター設立記念シンポジウムを開催：須田義大, 池内克史・OHM94, 2014.06 G
- TOKYO EYE 留学生特集：NHK, 2014.12.17 G
- 被災前の大槌巡る 町民、端末の映像重ね 東大 CG 技術を活用：岩手日報, 2015.02.15 G
- THE 世界遺産×夢の扉+ 日本の最新 CG 技術が開く世界遺産の新たな扉 アンコール遺跡：THE 世界遺産×夢の扉+, TBS, 2015.02.22 G
- “技術のチカラで被災地に笑顔を届けたい” 東日本大震災から 4 年・・・私たちはあの日を忘れない：夢の扉+, TBS, 2015.03.08 G

大口 研究室 OGUCHI Lab.

- エネルギーモビリティマネジメントシステムの研究開発：須田義大, 長谷川史彦, 桑原雅夫, 池内克史, 大口敬, 鈴木高宏, 中野公彦, 小野晋太郎, 大石岳史, 山邊茂之, 大野和則, 西澤真裕, 鄭波, 杉町敏之, 鄭仁成, タンジェフリーストタッチュアン, 平沢隆之, 原祐輔, 三谷卓摩・生産研究, Vol.67, No.2, 2015.03 A
- ドライビングシミュレータに対するニーズ及び先進的関連技術に関する調査研究：大島大輔, 山田康右, 竹之内篤, 山下浩行, 中野公彦, 鈴木高宏, 小野晋太郎, 平沢隆之, 洪性俊, 杉町敏之, 鄭仁成, 須田義大, 大口敬, 堀口良太, 白石智良・生産研究, Vol.67, No.2, 2015.03 A
- 環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィードバックシステムの開発：池内克史, 大口敬, 桑原雅夫, 小野晋太郎, 上條俊介, 大石岳史, 小出公平, 堀口良太, 花房比佐友, 飯島護久, 吉村方男, 亀田佳靖, 森一夫, 田中淳, 松沼毅, 後藤秀典, 長谷川雅人, 須田昌仁, 佐々木卓, 萬沙織, 市川博一, 光安皓, 田村勇二, 大島大輔, 山下浩行, 佐々木政秀・生産研究, Vol.67, No.2, 2015.03 A
- MMS を活用した交差点の見通しの定量解析と交通事故への影響の考察：佐々木光明, 桑原雅夫, 小野晋太郎, 浦山利博, 松本学, 森一夫, 池内克史, 大口敬, 大石岳史, 尾崎朋子・生産研究, Vol.67, No.2, 2015.03 A

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 高速道路サグ部における追従挙動モデルのパラメータ分布に関する研究：楊燕，大口敬，井料（浅野）美帆，和田健太郎・生産研究，Vol.67, No.2, 2015.03 A
- プローブデータを活用した交差点の方向別交通量・旅行時間推定：ガスパイ・サンディメイ，大口敬，井料（浅野）美帆，和田健太郎・生産研究，Vol.67, No.2, 2015.03 A
- ナウキャストシミュレーションシステムの適用と検証：花房比佐友，小林正人，小出勝亮，堀口良太，大口敬・生産研究，Vol.67, No.2, 2015.03 A
- 救急救命搬送時間算定モデルの構築：片岡源宗，吉井稔雄，二神透，大口敬・生産研究，Vol.67, No.2, 2015.03 A
- プローブ車両軌跡データのみを用いた交通の量的把握：和田健太郎，小林桂子，桑原雅夫・生産研究，Vol.67, No.2, 2015.03 A
- 「首都高速道路の格とサービス質」東海道新幹線と首都高：1964 東京オリンピックに始まる 50 年の軌跡 ～その意図，成果，そして未来に向けた新たな飛躍～：家田仁，安藤憲一，小菅俊一・土木学会 50+50 特別シンポジウム実行委員会，2014.11 B
- 交通・安全学：土井健司，森本章倫，一ノ瀬友博，大口敬，長谷川孝明，関根太郎，篠原一光，蓮花一己，木林和彦，守谷俊，高橋正也，斎藤誠，城山英明，今井猛嘉，荻野徹，大田和博，二村真理子，林良嗣・41-50，公益財団法人国際交通安全学会，2015.03 B
- Traffic and safety sciences - Interdisciplinary wisdom of IATSS*：K.Doï, A.Morimoto, T.Ichinose, T.Oguchi, T.Hasegawa, T.Sekine, K.Shinohara, K.Renge, K.Kibayashi, T.Mroiya, M.Takahashi, M.Saito, H.Shroyama, T.Imai, T.Ogino, K.Ohta, M.Futamura, Y.Hayashi, 2015.03 B
- 書籍案内「路車協調でつくるスマートウェイ（牧野浩志他共著）」：大口敬・交通工学，Vol.49, No.2, p.89, 2014.04 C
- グリッドロック現象の発生とネットワーク交通容量の低下に関する考察：大島大輔，大口敬・交通工学研究発表会論文集，2014.08 C
- 道路交通システム全体をイノベーションしよう - 多様な移動体に適した道路交通空間の創出：大口敬・IATSS Review, Vol.39, No.2, p.141, 2014.09 C
- シングルグリッドネットワークにおけるグリッドロック現象の発生条件：大島大輔，大口敬・土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol.70, No.5, I_629-I_636, 2014.12 C
- 車両の運動状態に着目した電気自動車のエコドライブに関する検討：光安皓，大口敬，林誠司，金成修一・土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol.70, No.5, I_621-I_628, 2014.12 C
- Evaluation method and its applications of CO₂ emission reduction with ITS applications*：T. Oguchi, M. Kuwahara, R. Horiguchi, S. Hayashi and M. Yonezawa・Asia-Pacific ITS Forum & Exhibition (Auckland), 2014.04 D
- Application of probe data in estimating volume, average travel time and delay in an intersection*：S. M. Gaspay, T.Oguchi, S.Hong, D.Oshima・Proc. of 21st World Congress on ITS 2014, 2014.09 D
- ドライビングシミュレータを用いた交通安全対策の効果評価に関する研究：杉町敏之，小野晋太郎，洪性俊，平沢隆之，鈴木高宏，中野公彦，大口敬，須田義大，木平真，横関俊也・自動車技術会春期学術講演会前刷集，2014.05 E
- ドライビングシミュレータを用いた交通安全対策の効果評価に関する研究：杉町敏之，小野晋太郎，洪性俊，平沢隆之，鈴木高宏，中野公彦，大口敬，須田義大，木平真，横関俊也・自動車技術会春期学術講演会前刷集，2014.05 E
- ジャンクション走行時の車両走行加速度 / 遠心力と道路幾何構造に関する一考察：田沢誠也，大口敬，森田緯之・土木計画学研究・講演集，2014.06 E
- 時間帯別ボトルネック通行権の最適発行パターン：王鵬飛，和田健太郎，赤松隆・土木計画学研究・講演集，2014.06 E
- 右折行動分析による交差点安全対策の効果評価：鄭仁成，洪性俊，小野晋太郎，平沢隆之，山邊茂之，中野公彦，大口敬，須田義大，池内克史・自動車技術会秋季学術講演会前刷集，2014.10 E
- 市民の交通行動変容を促進する持続可能な生活交通情報フィードバックシステムの研究開発：池内克史，大口敬，桑原雅夫，上條俊介，小野晋太郎，大石岳史，堀口良太，吉村方男，田中淳，長谷川雅人，佐々木卓，市川博一・ICT イノベーションフォーラム 2014 予稿集，2014.10 E
- 道路交通の魅力度向上のための ITS：大口敬，江藤和昭，八木茂樹，有野充朗，佐藤則明，浜田誠也，大岩慎治・季刊・道路新産業 TRAFFIC& BUSINESS, Autumn 2014, No.107, 2014.10 E
- Probe data usage in the estimation of volume, travel time and delay in an intersection*：S. M. Gaspay, T. Oguchi and M. Iryo・土木計画学研究・講演集，2014.11 E

VI. 研究および発表論文

- 二方向交差交通流における歩行者流動特性に関する基礎的分析：長島愛，井料（浅野）美帆，大口敬・土木計画学研究・講演集，2014.11 E
- 市民の交通行動変容を促進する持続可能な生活活動情報フィードバックシステムの効果検証：田村勇二，市川博一，光安皓，大島大輔，山下浩行，小野晋太郎，大口敬，池内克史・土木計画学研究・講演集，2014.11 E
- 救急命搬送システム評価方法の検討：片岡源宗，吉井稔雄，二神透，大口敬・土木計画学研究・講演集，2014.11 E
- プローブ車両軌跡データを用いた交通の量的把握：小林桂子，和田健太郎，桑原雅夫・土木計画学研究・講演集，2014.11 E
- 動的利用者均衡状態におけるMFDの解析：1 起点多終点ネットワークの場合：和田健太郎，佐津川功季・土木計画学研究・講演集，2014.11 E
- 仙台市一般道路ネットワークにおけるMacroscopic Fundamental Diagramに関する実証研究：王鵬飛，和田健太郎，赤松隆，原祐輔・土木計画学研究・講演集，2014.11 E
- ネットワーク・モデリングに基づく動的交通信号制御問題に対する解法の構築：和田健太郎，柳沼秀樹，白井健人・土木計画学研究・講演集，2014.11 E
- ネットワークフローアプローチに基づく系統信号制御問題の定式化：瀧川翼，和田健太郎，桑原雅夫・土木計画学研究・講演集，2014.11 E
- Application of probe data to the estimation of directional volume and travel times*：ガスバイ・サンディ・メイ，大口敬，井料美帆・第12回ITSシンポジウム2014，2014.12 E
- Evaluation of parameter distribution of car-following model at expressway bottleneck sag section*：楊燕，大口敬，井料美帆，和田健太郎・第12回ITSシンポジウム2014，2014.12 E
- ナウキャストシミュレーションシステムの適用と検証：花房比左友，小林正人，小出勝亮，堀口良太，大口敬・第12回ITSシンポジウム2014，2014.12 E
- 環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィードバックシステムの開発：池内克史，大口敬，桑原雅夫，小野晋太郎，上條俊介，大石岳史，小出公平，堀口良太，花房比左友，飯島護久，芳村方男，亀田佳靖，森一夫，田中淳，松沼毅，後藤秀典，長谷川雅人，須田昌仁，佐々木卓，萬沙織，市川博一，光安皓，田村勇二，大島大輔，山下浩行，佐々木政秀・第12回ITSシンポジウム2014，2014.12 E
- 環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィードバックシステムの実証実験：光安皓，市川博一，田村勇二，大島大輔，山下浩行，長谷川雅人，須田昌仁，花房比左友，飯島護久，小野晋太郎，大口敬，池内克史・第12回ITSシンポジウム2014，2014.12 E
- ドライビングシミュレータに対するニーズ及び先進的関連技術に関する調査研究：大島大輔，山田康右，竹之内篤，山下浩行，中野公彦，鈴木高宏，小野晋太郎，平沢隆之，洪性俊，杉町敏之，鄭仁成，須田義大，大口敬，堀口良太，白石智良・第12回ITSシンポジウム2014，2014.12 E
- エネルギーモビリティマネジメントシステムの研究開発：須田義大，長谷川史彦，桑原雅夫，池内克史，大口敬，鈴木高宏，中野公彦，小野晋太郎，大石岳史，山邊茂之，大野和則，西沢真裕，鄭波，杉町敏之，鄭仁成，タン・ジェフリー・トゥ・チュアン，平沢隆之，原祐輔，三谷卓摩・第12回ITSシンポジウム2014，2014.12 E
- MMSを活用した交差点の見通しの定量解析と交通事故への影響の考察：佐々木光明，桑原雅夫，小野晋太郎，裏山利博，松本学，森一夫，池内克史，大口敬，大石岳史，尾崎朋子・第12回ITSシンポジウム2014，2014.12 E
- 救急命搬送時間算定モデルの構築：片岡源宗，吉井稔雄，二神透，大口敬・第12回ITSシンポジウム2014，2014.12 E
- プローブ車両軌跡データのみを用いた交通の量的把握：和田健太郎，小林桂子，桑原雅夫・第12回ITSシンポジウム2014，2014.12 E
- 道路自動車交通の効率化技術 - 現状と課題：大口敬・「高効率エネルギー利用未来都市の実現に向けた課題達成型研究開発構想ワークショップ」報告書，pp.33-36，2014.10 F
- 動的な交通ネットワーク流問題：赤松隆，和田健太郎・第26回RAMPシンポジウム，pp.31-46，2014.10 G
- ITSの取り組みと動向：和田健太郎，大口敬・自動車交通 - 環境と政策2014，2-7節，pp.62-63，日本交通政策研究会，2014.11 G
- 対談「次世代モビリティと都市デザイン」：大口敬，谷口恒・Telescope Magazine，東京エレクトロン（株），2014.11 G

チュン研究室 CHUNG Lab.

Hybrid model for motorway travel time estimation - considering increased detector spacing：Bhaskar, A., Qu, M. and

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Chung, E. • Transportation Research Record, No. 2442, pp. 71-84, 2014 C
- Bluetooth Vehicle Trajectories by Fusing Bluetooth and Loops: Motorway Travel Time Statistics* : Bhaskar, A., Qu, M. and Chung, E. • IEEE Journal of Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2014 C
- Information Provision and Network Performance Represented by Macroscopic Fundamental Diagram* : Tsubota, T., Bhaskar, A., and Chung, E. • Journal of Transportation Engineering, 2014 C
- Macroscopic Fundamental Diagram for Brisbane, Australia: empirical findings on network partitioning and incident detection* : Tsubota, T., Bhaskar, A. and Chung, E. • Transportation Research Record, No. 2421, pp. 12-21, 2014 C
- Bluetooth data sensing- state of the art and research challenges* : Nantes, A., Miska, M., Bhaskar, A., and Chung, E. • Road and Transport Research Journal, 23 (1), pp. 33-43, 2014 C
- Passenger segmentation using smart card data* : Kieu, L.M., Bhaskar, A., and Chung, E. • IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 2014 C
- Modelling the relationship between Bus and car travel time on urban networks: Integrating Bluetooth and Bus Vehicle Identification Data* : Kieu, L.M., Bhaskar, A., and Chung, E. • Journal of Transport Planning and Technology, 2014 C
- A Ramp Metering Strategy for Rapid Congestion Recovery* : Jiang, R., and Chung, E. • Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering Journal, 2014 C
- The impact of incidents on macroscopic fundamental diagram* : Ji, Y., Jiang, R., Chung, E. and Zhang, X. • Proceedings of the ICE - Transport, 2014 C
- Traffic Incident Clearance Time and Arrival Time Prediction Based on Hazard Models* : Ji, Y., Jiang, R., Qu, M. and Chung, E. • Mathematical Problems in Engineering, Vol. 2014, 2014 C
- Design and Implementation of an Intermodal Trip Planner* : Casey, B., Bhaskar, A., Guo, H., and Chung, E. • IET Intelligent Transport Systems, 2014 C
- Critical review of time dependent shortest path algorithms, an intermodal trip planner perspective* : Casey, B., Bhaskar, A., Guo, H., and Chung, E. • Transport Review, 2014 C
- Tracking Spatio-temporal Movement of Human in Terms of Space Utilization Using Media Access Control Address Data* : Abedi, N., Bhaskar, A., and Chung, E. • Applied Geography, Vol. 51, pp. 72-81, 2014 C
- Is bus overrepresented in Bluetooth MAC Scanner data? Is MAC-ID really unique?* : Bhaskar, A., Kieu, L.M., & Chung, E. • International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, 2014.04 C
- Urban traffic state estimation: Fusing point and zone based data* : Bhaskar, A., Tsubota, T., and Chung, E. • Transportation Research Part-C: Emerging Technology, Vol. 48, pp. 120-142, 2014.11 C
- Public transport travel time variability definitions and monitoring* : Kieu, L.M., Bhaskar, A., and Chung, E. • Journal of Transportation Engineering, Vol. 141, 2015.01 C
- Traffic safety risks trends and patterns analysis on motorways* : HAMZEHEI, A., CHUNG, E. and MISKA, M. • Transportation Research Board 93rd Annual Meeting, 2014.01 D
- Establishing definitions and modeling public transport travel time variability* : Kieu, Le Minh, Bhaskar, A. and Chung, E. • Transportation Research Board 93rd Annual Meeting, 2014.01 D
- Transit passenger segmentation using travel regularity mined from Smart Card transactions data* : Kieu, Le Minh, Bhaskar, A. and Chung, E. • Transportation Research Board 93rd Annual Meeting, 2014.01 D
- Retrieving dynamic origin-destination matrices from Bluetooth data* : Michau, G., Nantes, A., Chung, E., Abry, P. and Borgnat, P. • Transportation Research Board 93rd Annual Meeting, 2014.01 D
- Brisbane Macroscopic Fundamental Diagram: empirical findings on network partitioning and incident detection* : Tsubota, T., Bhaskar, A. and Chung, E. • Transportation Research Board 93rd Annual Meeting, 2014.01 D

坂本 研究室 SAKAMOTO Lab.

- Computational simulation in architectural and environmental acoustics* : Tetsuya Sakuma, Shinichi Sakamoto, Toru Otsuru • ISBN 978-4-431-54453-10, Springer, 2014.09 B
- 調剤薬局におけるスピーチプライバシーの改善事例に関する実験的検討 : 李孝珍, 上野佳奈子, 坂本慎一 • 日本建築学会技術報告集, 第20巻, 第44号, pp.165-168, 2014.02 C
- Improvement of sound transmission loss of double-layer wall by using vibration absorber* : Shuo Yen Lin, S. Tsujimura, Shinichi Sakamoto • Acoust. Sci.& Tech, Vol. 35, No. 2, pp.119-121, 2014.03 C

VI. 研究および発表論文

- Vibration analysis for framed structures using the finite-difference time-domain method based on the Bernoulli-Euler beam theory* : T. Asakura, T. Ishizuka, T. Miyajima, M. Toyoda, S. Sakamoto · Acoust. Sci.& Tech, Vol. 35, No. 3, pp.139-149, 2014.03 C
- Finite-difference time-domain analysis of structure-borne sound using a plate model based on the Kirchhoff-Love plate theory* : T. Asakura, T. Ishizuka, T. Miyajima, M. Toyoda, S. Sakamoto · Acoust. Sci.& Tech, Vol. 35, No. 3, pp.127-138, 2014.03 C
- 小特集 道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013” —日本音響学会道路交通騒音調査研究委員会報告—** : 日本音響学会道路交通騒音調査研究委員会 (委員長: 坂本慎一) · 日本音響学会誌, 第70巻4号, pp.171-230, 2014.04 C
- Experimental study on hearing thresholds for low-frequency pure tones* : Shinichi Sakamoto, Sakae Yokoyama, Hiroo Yano, Hideki Tachibana · Acoust. Sci. & Tech, Vol. 35, No. 4, pp.213-218, 2014.07 C
- Prediction of Low-frequency Structure-borne Sound in Concrete Structures using the Finite-difference Time-domain Method* : T. Asakura, T. Ishizuka, T. Miyajima, M. Toyoda, S. Sakamoto · J. Acoust. Soc. Am., Vol. 136, No. 3, pp. 1085-1100, 2014.09 C
- Perception of low frequency components in wind turbine noise* : Yokoyama Sakae, Sakamoto Shinichi, Hideki Tachibana · Noise Control Eng. J, 62 (5), pp.295-305, 2014.11 C
- Development of road traffic noise prediction model in Japan* : Shinichi Sakamoto, Toshio Matsumoto, Akinori Fukushima, Terutoshi Tajika · Forum Acusticum 2014 (Krakow), Pj06-5, pp.1-7, 2014.09 D
- Audibility of low frequency components in wind turbine noise* : Sakae Yokoyama, Shinichi Sakamoto, Hideki Tachibana · Forum Acusticum 2014 (Krakow), Pj07_4, pp.1-6, 2014.09 D
- Numerical analysis of sound insulation performance of double-layer wall with vibration absorbers using FDTD method* : Shuo Yen Lin, Shinichi Sakamoto · Proc. of Inter-noise2014, Paper No. 349, 2014.11 D
- Field experiment on sound propagation from an elevated directional source* : Sakamoto Shinichi, Tkanashi Toshikazu, Yokoyama Sakae, Ishii Hirokazu · Proc. of Inter-noise2014, Paper No. 340, 2014.11 D
- Field experiment on ground-to-ground sound propagation from a directional source* : Tkanashi Toshikazu, Sakamoto Shinichi, Yokoyama Sakae, Ishii Hirokazu · Proc. of Inter-noise2014, Paper No. 383, 2014.11 D
- Road traffic noise prediction model ASJ RTN-Model 2013 proposed by the Acoustical Society of Japan - Part 2: Study on sound emission of road vehicles* : Okada Yasuaki, Tajika Terutoshi, Sakamoto Shinichi · Proc. of Inter-noise2014, Paper No. 536, 2014.11 D
- Road traffic noise prediction model ASJ RTN-Model 2013 proposed by the Acoustical Society of Japan - Part 1: Outline of the calculation model* : Sakamoto Shinichi, Matsumoto Toshio, Tajika Terutoshi, Fukushima Akinori · Proc. of Inter-noise2014, Paper No. 626, 2014.11 D
- 現場実験に基づく排水性舗装路面の吸音率の検討** : 坂本慎一, 松本敏雄, 中尾剛士, 長船寿一 · 騒音・振動研究会資料, N-2014-11, pp.1-6, 2014.02 E
- Difference of sound insulation and plate vibration characteristics of the double-layer wall by variation of locations of vibration absorbers* : Shuo Yen Lin, S. Yokoyama, Shinichi Sakamoto · 日本音響学会講演論文集, pp.1157-1158, 2014.03 E
- 風車音に含まれる振幅変調音の聴感印象に関する評価実験** : 横山栄, 坂本慎一, 辻村壮平, 橋秀樹 · 日本音響学会講演論文集, pp.1085-1088, 2014.03 E
- 自動車走行騒音の音響パワーレベルに関する検討—密粒及び排水性舗装における測定データ—** : 岡田恭明, 吉久光一, 田近輝俊, 吉永弘志, 角湯克典, 長船寿一, 坂本慎一 · 騒音・振動研究会資料, N-2014-16, pp.1-8, 2014.03 E
- 吸音ルーバーを設置した半地下構造道路沿道の騒音予測計算方法** : 松本敏雄, 坂本慎一 · 騒音・振動研究会資料, N-2014-20, pp.1-8, 2014.03 E
- 自動車走行騒音のパワースペクトルに関する検討—密粒及び排水性舗装における測定データ—** : 田近輝俊, 福島昭則, 岡田恭明, 長船寿一, 坂本慎一 · 騒音・振動研究会資料, N-2014-17, pp.1-8, 2014.03 E
- フラクタル構造を用いた柱の音波散乱性能** : 辻隆明, 坂本慎一 · 建築音響研究会資料, AA2014-19, pp.1-6, 2014.05 E
- コンクリート構造物における固体伝搬音を対象とした FDTD 解析** : 朝倉巧, 石塚崇, 宮島徹, 豊田政弘, 坂本慎一 · 騒音・振動研究会資料, N-2014-34, pp.1-7, 2014.08 E
- 屋外伝搬に及ぼす音源指向性の影響に関する実験的検討** : 坂本慎一, 高梨敏和, 横山栄, 石井寛一 · 騒音・振動研究

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 会資料, N-2014-36, pp.1-9, 2014.08 E
- In-situ measurement of absorption coefficients of road surface paved with drainage asphalt* : Jing Zhao, Shuo-Yen Lin, Hyojin Lee, Shinichi Sakamoto · 日本音響学会講演論文集, pp.1007-1008, 2014.09 E
- 風車騒音の低周波数成分の可聴性に関する聴感実験 : 横山栄, 坂本慎一, 橘秀樹 · 日本音響学会講演論文集, pp.1079-1082, 2014.09 E
- 環境騒音指標としての騒音レベルの再評価 : 坂本慎一, 横山栄, 小林知尋, 橘秀樹 · 日本音響学会講演論文集, pp.1083-1084, 2014.09 E
- スピーチプライバシーに着目した日本語の発話レベルに関する基礎検討 : 李孝珍, 坂本慎一 · 日本音響学会講演論文集, pp.1243-1244, 2014.09 E
- 音楽練習室の竣工時と運用時における音環境の差異 : 中島章博, 浅賀仁, 横山栄, 青木亜美, 司馬義英, 坂本慎一 · 日本音響学会講演論文集, pp.1245-1246, 2014.09 E
- 自己相似性を有するフラクタル構造を用いた柱と音場の拡散性との関係 : 辻隆明, 坂本慎一 · 日本音響学会講演論文集, pp.1251-1252, 2014.09 E
- フラクタル構造を有する柱の音波散乱効果に関する数値解析 : 辻隆明, 坂本慎一 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.253-254, 2014.09 E
- スピーチプライバシーの標準化に関する海外の動向と AIJES 作成に向けた課題 : 清水寧, 李孝珍, 藤原舞 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.305-308, 2014.09 E
- Numerical analysis of sound insulation performance of double-layer wall with vibration absorbers using FDTD method* : Shuo Yen Lin, S. Yokoyama, Shinichi Sakamoto · 日本騒音制御工学会講演論文集, pp. 215-218, 2014.09 E

中野 研究室 NAKANO, K. Lab.

- エネルギーモビリティマネジメントシステムの研究開発 : 須田義大, 長谷川史彦, 桑原雅夫, 池内克史, 大口敬, 鈴木高宏, 中野公彦, 小野晋太郎, 大石岳史, 山邊茂之, 大野和則, 西澤真裕, 鄭波, 杉町敏之, 鄭仁成, タンジェフリーストタッチュアン, 平沢隆之, 原祐輔, 三谷卓摩 · 生産研究, 67-2, 3-8, 2015.03 A
- ドライビングシュミレータに対するニーズ及び先進的関連技術に関する調査研究 : 大島大輔, 山田康右, 竹之内篤, 山下浩行, 中野公彦, 鈴木高宏, 小野晋太郎, 平沢隆之, 洪性俊, 杉町敏之, 鄭仁成, 須田義大, 大口敬, 堀口良太, 白石智良 · 生産研究, 67-2, 9-14, 2015.03 A
- ドライビングシュミレータを用いた脳の計測に基づくドライバの運転特性 : 李曙光, 杉町敏之, 山邊茂之, 中野公彦, 田淵義彦, 須田義大, 高橋秀喜, 折野好倫, 山本浩司, 吉野加容子, 岡徳之, 加藤俊徳 · 生産研究, 67-2, 75-81, 2015.03 A
- fNIRS を用いた実車とドライビングシュミレータ運転時のドライバの脳活動と走行データの比較 : 李曙光, 杉町敏之, 中野公彦, 田淵義彦, 須田義大, 高橋秀喜, 折野好倫, 山本浩司, 吉野加容子, 岡徳之, 加藤俊徳 · 生産研究, 67-2, 83-88, 2015.03 A
- 自動車と路面電車との間での車車間通信型 ASV の導入効果評価 : 平沢隆之, 渡辺翔, 須田義大, 吉田秀範, 中野公彦, 水間毅, 長谷川智紀, 竹内俊裕, 栃岡孝宏, 山本康典, 岩下洋平, 藤元秀樹, 東耕一 · 生産研究, 67-2, 99-104, 2015.03 A
- ドライビングシュミレータを用いた車内信号による交差点通行支援の効果評価 : 楊波, 中野公彦, 鄭仁成, 尹遠東, ジョリオントナ · 生産研究, 67-2, 105-110, 2015.03 A
- 車内信号に対するドライバの受容性の評価 : 尹遠東, 中野公彦, 鄭仁成, 山邊茂之 · 生産研究, 67-2, 111-116, 2015.03 A
- 力覚指示と軌道誘導による車線変更支援 : 高橋樹生, 中野公彦, 鄭仁成, 大堀真敬, 瀬川雅也, 石原敦 · 生産研究, 67-2, 117-120, 2015.03 A
- 眠気がドライバのステアリングアドミタンスに与える影響 : ジョリオントナ, 中野公彦, 鄭仁成, 楊波 · 生産研究, 67-2, 121-126, 2015.03 A
- On square-wave-driven stochastic resonance for energy harvesting in a bistable system* : Dongxu Su, Kimihiko Nakano, Rencheng Zheng, Matthew Cartmell · AIP advances 4, 2014 C
- Leukoaraiosis Significantly Worsens Driving Performance of Ordinary Older Drivers* : Nakano K, Park K, Zheng R, Fang F, Ohori M, Nakamura H, Kumagai Y, Okada H, Teramura K, Nakayama S, Irimajiri A, Taoka H, Okada S · PLOS ONE, 2014 C
- Safety Testing of an Improved Brake System for Automatic Platooning of Trucks* : Masahiko Aki, Rencheng Zheng, Shigeyuki

VI. 研究および発表論文

- Yamabe, Kimihiko Nakano, Yoshihiro Suda, Yoshitada Suzuki, Hiroyuki Ishizaka, Hiroki Kawashima, Atsushi Sakuma · International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, Vol.12, No.3, 2014 C
- Parameter Identification of a Vehicle for Automatic Platooning Control* : Seungyong Lee, Kimihiko Nakano, Masahiko Aki, Masanori Ohori, Shigeyuki Yamabe, Yoshihiro Suda, Hiroyuki Ishizaka, Yoshitada Suzuki · International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, Vol.12, No.3, 2014 C
- Investigations of a Stiffness Tunable Nonlinear Vibrational Energy Harvester* : Dongxu Su, Kimihiko Nakano, Rencheng Zheng, Matthew P. Cartmell · International Journal of Structural Stability and Dynamics, Vol. 14, No. 8, 2014 C
- Feasibility of Energy Harvesting Using Stochastic Resonance Caused by Axial Periodic Force* : Kimihiko Nakano, Matthew P. Cartmell, Honggang Hu, Rencheng Zheng · Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering, 60 (2014) 5, 314-320, 2014 C
- Study on Emergency-Avoidance Braking for the Automatic Platooning of Trucks* : Rencheng Zheng, Kimihiko Nakano, Shigeyuki Yamabe, Masahiko Aki, Hiroki Nakamura, Yoshihiro Suda · IEEE TRANSACTIONS ON INTELLIGENT TRANSPORTATION SYSTEMS, Vol. 15, No. 4, 1748-1757, 2014 C
- 走行時における大型トラックのヨー慣性モーメントの実時間推定 : 李昇勇, 中野公彦, 大堀真敬, 鄭仁成 · 自動車技術会論文集, 45 巻 6 号, 1093-1098, 2014.11 C
- On electrical optimisation using a Duffing-type vibrational energy harvester* : Dongxu Su, Kimihiko Nakano, Rencheng Zheng, Matthew Cartmell · Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part C: Journal of Mechanical Engineering Science, 2014.12 C
- On-board identification of type cornering stiffness using dual Kalman filter and GPS* : Seungyong Lee, Kimihiko Nakano, Masanori Ohori · Vehicle Systems Dynamics: International Journal of Vehicle Mechanics and Mobility, 2015, doi:10.1080/00423114.2014.999800, 2015 C
- Biosignal Analysis to Assess Mental Stress in Automatic Driving of Truck: Palmar Perspiration and Masseter Electromyography* : Rencheng Zheng, Shigeyuki Yamabe, Kimihiko Nakano, Yoshihiro Suda · Sensors 2015, 15, 5136 - 5150, 2015.03 C
- Gaze Measurement to Evaluate Safety in Using Vehicle Navigation Systems* : Kimihiko Nakano, Rencheng Zheng, Hiromitsu Ishiko, Yuandong Yin, Masanori Ohori, Kenji Hagita, Makoto Kihara, Toshiya Yokozeki, Motohiko Takayanagi, Kenichiro Yano · 2014 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 40330-4035, 2014 D
- Variations in Driver's Mechanical Admittance Facing Distracting Tasks* : Joly Antonin, Nakano Kimihiko, Zheng Rencheng · 2014 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 1967-1972, 2014 D
- CHARACTARISTICS BETWEEN DRIVING OPERATION AND BRAIN ACTIVITY IN CURVE SECTIONS* : Shuguang Li, Toshiyuki Sugimachi, Shigeyuki Ymabe, Kimihiko Nakano, Yoshihiko Tabuchi, Yoshihiro Suda, Kouji Yamamoto · 21st ITS World Congress 2014, 2014 D
- EVALUATION OF NAVIGATION DISPLAYS BY ANALYSIS OF GAZE DIRECTION IN A DIRIVING SIMULATOR* : Kimihiko Nakano, Rencheng Zheng, Hiromitsu Ishiko, Yuandong Yin, Masanori Ohori · 21st ITS World Congress 2014, 2014 D
- Evaluation of effects of traffic sign and signal by using driving simulator* : Toshiyuki Sugimachi, Shintaro Ono, Sungjoon Hong, Takayuki Hirasawa, Takahiro Suzuki, Kimihiko Nakano, Takashi Oguchi, Yoshihiro Suda, Makoto Kihara, Toshiya Yokozeki · 21st ITS World Congress 2014, 2014 D
- Validation Study on Evaluation of Traffic Safety Installations Using fNIRS* : Kouji Yamamoto, Hideki Takahashi, Yoshitomo Orino, Shuguang Li, Toshiyuki Sugimachi, Kimihiko Nakano, Yoshihiko Tabuchi, Yoshihiro Suda, Noriyuki Oka, Kayoko Yoshino, Toshinori Kato · 21st ITS World Congress 2014, 2014 D
- PROPOSAL OF FEASIBLE ASV SERVICES USING V2V COMMUNICATIONS BASED ON FOT IN HIROSHIMA* : Takayuki Hirasawa, Yoshihiro Suda, Sho Watanabe, Kimihiko Nakano, Hiidenori Yoshida · 21st ITS World Congress, 2014 D
- Estimation of Yaw Moment of Inertia of a Truck during Travelling Using Dual Kalman Filter* : Seungyong Lee, Kimihiko Nakano, Masanori Ohori · 12th International Symposium on Advanced Vehicle Control, 184-188, 2014 D
- Relationship between Gripping Force and Mechanical Arm Admittance of a Driver under Perturbations* : Joly Antonin, Nakano Kimihiko, Zheng Rencheng · 12th International Symposium on Advanced Vehicle Control, 57-62, 2014 D
- Trajectory Analysis by Haptic Steering Accompanying Audio Navigation* : Tatsuo Takahashi, Kimihiko Nakano, Rencheng Zheng, Masanori Ohori, Hiroki Nakamura, Masaya Segawa · 12th International Symposium on Advanced Vehicle Control, 47-50, 2014 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Identification of the yaw moment of inertia of vehicle in real-time using GPS sensor* : Seungyong Lee, Kimihiko Nakano, Masanori Ohori · The 12th International Conference on Motion and Vibration, 2014 D
- Stiffness tunable nonlinear vibrational energy harvester with damping control* : Dongxu Su, Kimihiko Nakano, Rencheng Zheng, Matthew P. Cartmell · The 12th International Conference on Motion and Vibration, 2014 D
- Enhancing vibration Using Stochastic Resonance in a Bistable System for Energy Harvesting* : Kimihiko Nakano, Matthew P. Cartmell, Rencheng Zheng, Honggang Hu, Su Dongxu · ENOC 2014, 2014 D
- Feasibility Study on Following Control of Trams through Numerical Simulations* : K. Nakano, S. Wakabayashi · The Second International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance, 2014 D
- Function Operation Test of an Innovative Advanced Safety Vehicle: Vehicle-to-Vehicle communication between Tramcars and Cars* : T. Hirasawa, Y. Suda, S. Watanabe, H. Yoshida, T. Suzuki, K. Nakano, T. Hasegawa, I. Sakamoto, Y. Yamamoto, K. Kojima, H. Fujimoto, K. Higashi · The Second International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance, 2014 D
- Road Noise Transfer Path Analysis with Operational Force Estimated from the Responses* : Hiromichi Tsuji, Kimihiko Nakano · SAE Technical Paper, 2014-01-2049, 2014 D
- Feasibility of energy harvesting from a rotating tire based on the theory of stochastic resonance* : Yunshun Zhang, Rencheng Zheng, Kimihiko Nakano · Power MEMS, 2014.11 D
- 視線計測によるカーナビゲーションシステム使用時の安全性評価：中野公彦, 石河宏光, 鄭仁成, 萩田賢司, 木平真, 高柳幹彦, 横関俊也, 矢野健一郎・自動車技術会学術講演会前刷集, No.59-14, 19-22, 2014.05 E
- 路面電車と自動車の追突防止を目的とした車車間通信による注意喚起サービスの検討：渡辺翔, 須田義大, 平沢隆之, 中野公彦, 吉田秀範, 鈴木高宏, 栃岡孝宏, 山本康典, 山本雅史, 藤元秀樹, 東耕一, 水間毅, 長谷川智紀・自動車技術会学術講演会前刷集, 49-14, 29-34, 2014.05 E
- ドライビングシミュレータを用いた交通安全対策の効果評価に関する研究：杉町敏之, 小野晋太郎, 洪性俊, 平沢隆之, 鈴木高宏, 中野公彦, 大口敬, 須田義大, 木平真, 横関俊也・自動車技術会学術講演会前刷集, No.33-14, 29-32, 2014.05 E
- ハプティック・ガイダンスによる車線変更支援：高橋樹生, 中野公彦, 鄭仁成, 大堀真敬, 中村弘毅, 瀬川雅也, 石原敦・自動車技術会学術講演会前刷集, No.33-14, 7-10, 2014.05 E
- ドライビングシミュレータを用いた脳の計測に基づくドライバの運転特性：李曙光, 杉町敏之, 山邊茂之, 中野公彦, 田淵義彦, 須田義大, 高橋秀喜, 折野好倫, 山本浩司, 吉野加容子, 岡徳之, 加藤俊徳・自動車技術会学術講演会前刷集, No.6-14, 3-8, 2014.05 E
- 絶対速度の計測による走行車両のコーナリングスティフネス同定：李昇勇, 中野公彦, 大堀真敬・日本機械学会 Dynamics and Design Conference 2014 USB 論文集, No.14-17, 2014.08 E
- 車内信号がドライバの運転行動に与える影響：尹遠東, 中野公彦, 鄭仁成, 山邊茂之・自動車技術会学術講演会前刷集, No.99-14, 7-10, 2014.10 E
- 右折行動分析による交差点安全対策の効果評価：鄭仁成, 洪性俊, 小野晋太郎, 平沢隆之, 山邊茂之, 中野公彦, 大口敬, 須田義大, 池内克史・自動車技術会学術講演会前刷集, No.97-14, 7-10, 2014.10 E
- 自動車との車車間通信を活用した路面電車の安全運転支援システムの提案：平沢隆之, 須田義大, 渡辺翔, 中野公彦, 長谷川智紀, 坂本一期, 栃岡孝宏, 山本康典, 藤元秀樹, 東耕一・第21回鉄道技術・政策連合シンポジウム, 2014.12 E
- ドライビングシミュレータのためのEVのエネルギー動特性のモデリング：杉町敏之, 鄭仁成, タンジェフリートゥチュアン, 平沢隆之, 中野公彦, 須田義大・第12回ITSシンポジウム2014, 2014.12 E
- 眠気がドライバのステアリングアドミタンスに与える影響：オントナジョリ, 中野公彦, 鄭仁成, 楊波・第12回ITSシンポジウム2014, 2014.12 E
- 力覚指示と軌道誘導による車線変更支援：高橋樹生, 中野公彦, 鄭仁成, 大堀真敬, 瀬川雅也, 石原敦・第12回ITSシンポジウム2014, 2014.12 E
- fNIRSを用いた実車とドライビングシミュレータ運転時のドライバの脳活動と走行データの比較：李曙光, 杉町敏之, 中野公彦, 田淵義彦, 須田義大, 高橋秀喜, 折野好倫, 山本浩司, 吉野加容子, 岡徳之, 加藤俊徳・第12回ITSシンポジウム2014, 2014.12 E
- 車内信号に対するドライバの受容性の評価：尹遠東, 中野公彦, 鄭仁成, 山邊茂之・第12回ITSシンポジウム2014, 2014.12 E
- ドライビングシミュレータに対するニーズ及び先進的関連技術に関する調査研究：大島大輔, 山田康右, 竹之内篤, 山下浩行, 中野公彦, 鈴木高宏, 小野晋太郎, 平沢隆之, 洪性俊, 杉町敏之, 鄭仁成, 須田義大, 大口敬, 堀口

VI. 研究および発表論文

- 良太, 白石智良・第12回ITSシンポジウム2014, 2014.12 E
- ドライビングシュミレータを用いた車内信号による交差点通行支援の効果評価: 楊波, 中野公彦, 鄭仁成, 尹遠東, ジョリオントナ・第12回ITSシンポジウム2014, 2014.12 E
- 自動車と路面電車との間での車車間通信型ASVの導入効果評価～世界初の路面電車-自動間通信型ASVデモ～: 平沢隆之, 渡辺翔, 須田義大, 吉田秀範, 中野公彦, 水間毅, 長谷川智紀, 竹内俊裕, 柘岡孝宏, 山本康典, 岩下洋平, 藤元秀樹, 東耕一・第12回ITSシンポジウム2014, 2014.12 E
- 筋電位計測による路面不整に対するドライバの反応調査: 劉暢, 中野公彦, 鄭仁成, 霜野慧亮, 高橋秀喜・日本機械学会第23回交通・物流部門大会講演論文集, No.14-65, 215-216, 2014.12 E
- 走行時における車両のコーナリングスティフネスとヨー慣性モメントの同定: 李昇勇, 中野公彦, 大堀真敬・日本機械学会第23回交通・物流部門大会講演論文集, No.14-65, 131-134, 2014.12 E
- 車線変更支援のための力覚指示操舵トルクの有効性評価: 高橋樹生, 中野公彦, 鄭仁成, 大堀真敬, 瀬川雅也, 石原敦・日本機械学会第23回交通・物流部門大会講演論文集, No.14-65, 127-130, 2014.12 E
- 路面電車との車車間通信型ASVプロトサービス実証実験の評価, : 平沢隆之, 須田義大, 渡辺翔, 吉田秀範, 中野公彦, 水間毅, 長谷川智紀, 竹内俊裕, 柘岡孝宏, 山本康典, 岩下洋平, 藤元秀樹, 東耕一・日本機械学会第23回交通・物流部門大会講演論文集, No.14-65, 163-166, 2014.12 E
- 脳の劣化と運転 まず右折苦手に 細胞に隙間「白質病変」 認知機能低下前でも: 毎日新聞(朝刊)26面, 2014.10.12 G
- 脳の病 右折運転苦手に 高知工大など発表 細胞に隙間「白質病変」: 毎日新聞(大阪)(朝刊)4面, 2014.10.12 G
- MRIで運転技能評価 脳画像 高齢者の事故防止に一役 東大 高知工大: 日刊工業新聞(朝刊)19面, 2014.10.17 G
- 加齢・動脈硬化で脳に隙間 運転事故リスク高く 東大など: 日経産業新聞(朝刊)8面, 2014.10.21 G
- 脳の病変で運転能力低下 高齢者の事故防止へ道: 産経新聞(朝刊)24面, 2014.10.29 G
- 事例で学ぶ 数学活用法: 大熊政明, 金子成彦, 吉田英生編・朝倉書店, 2015.02.10 G

大石 研究室 OISHI Lab.

- A simple photometric factor in perceived depth order of bistable transparency patterns*: T. Fukiage, T. Oishi, and K. Ikeuchi・Journal of Vision, 14 (5):2, 2014.05 C
- 移動型MRにおけるサウンドシステムの開発: 佐藤啓宏, 榑崎雄太, 大石岳史, 池内克史・日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol. 19, No. 2, 185-193, 2014.06 C
- VR/MRガイドツアーシステムの開発と運用: 佐藤啓宏, 大石岳史, 池内克史・日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol. 19, No. 2, 247-254, 2014.06 C
- Evaluation of the wind pressure by wind tunnel test using the 3D laser scanning data in Bayon Temple, Cambodia*: Y. Honda, S. Yamada, M. Araya, T. Oishi, A. Yoshida・9th International Conference on Structural Analysis of Historical Constructions, 2014 D
- Teleoperation of humanoid robot by task model*: M. Ogawa, K. Honda, Y. Sato, T. Oishi, K. Ikeuchi・The 9th International Workshop on Robust Computer Vision, 2014 D
- Extraction of a human model from archived videos and expression for Mixed Reality*: M. Nakano, Y. Okamoto, T. Oishi, K. Ikeuchi・The 9th International Workshop on Robust Computer Vision, 2014 D
- Visibility-Based Blending for Real-Time Applications*: T. Fukiage, T. Oishi, K. Ikeuchi・The 9th International Workshop on Robust Computer Vision, 2014 D
- Real-time Turbidity-based Rendering of Aerial Perspective Effect for Mixed Reality*: C. Morales, T. Oishi, K. Ikeuchi・The 9th International Workshop on Robust Computer Vision, 2014 D
- Results of 3D laser scanning of Bayon temple, Tokyo University/APSARA Collaborative Project for 3D Digital Archive of Angkor Wat Temple*: T. Oishi, and K. Ikeuchi・International Co-Ordinating Committee for the Safeguarding and Development of the Historic Site of Angkor 23rd Technical Session, 2014 D
- Identifying Reflected GPS Signals and Improving Position Estimation Using 3 D Map Simultaneously Built with Laser Range Scanner*: A. Kumar, Y. Sato, T. Oishi and K. Ikeuchi・Proc. 13th ITS Asia-Pacific Forum, 2014.04 D
- Turbidity-based Aerial Perspective Rendering for Mixed Reality*: M. Carlos, T. Oishi, K. Ikeuchi・Proc. 13th IEEE Interna-

- tional Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR2014), 2014.09 D
- Visibility-Based Blending for Real-Time Applications* : T. Fukiage, T. Oishi, K. Ikeuchi · Proc. 13th IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR2014), 2014.09 D
- Intrinsic parameters calibration of omnidirectional LiDAR by using high accurate laser scanner* : R. Ishikawa, B. Zheng, T. Oishi, K. Ikeuchi · The 9th International Workshop on Robust Computer Vision, 2014.12 D
- 環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィードバックシステムの開発 : 小野晋太郎, 池内克史, 大口敬, 桑原雅夫, 上條俊介, 大石岳史, 小出公平, 堀口良太, 花房比佐友, 飯島護久, 吉村方男, 亀田佳靖, 森一夫, 田中淳, 松沼毅, 後藤秀典, 長谷川雅人, 須田昌仁, 佐々木卓, 萬沙織, 市川博一, 光安皓, 田村勇二, 大島大輔, 山下浩行, 佐々木政秀 · 第12回 ITS シンポジウム 2014, 2014 E
- MMS を活用した交差点の見通しの定量解析と交通事故への影響の考察 : 桑原雅夫, 小野晋太郎, 浦山利博, 松本学, 森一夫, 池内克史, 大口敬, 大石岳史, 尾崎朋子 · 第12回 ITS シンポジウム, 2014 E
- 運転機構操作のための構造パラメータを考慮した動作の生成 : 小川雅也, 本田克弥, 佐藤啓宏, 大石岳史, 池内克史 · 第15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, 2014 E
- 仮想空間を用いたヒューマノイドロボットの遠隔操作インターフェースの開発 : 本田克弥, 小川雅也, 佐藤啓宏, 大石岳史, 池内克史 · 第15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, 2014 E
- ブドウ摘みロボットの遠隔操縦を支援するシステムの開発 : 吉川成輝, 川口達也, 佐藤啓宏, 大石岳史, 池内克史 · 第15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, 2014 E
- 高精度レーザスキャナを用いた全方位 LiDAR の内部パラメータ校正 : 石川涼一, 鄭波, 大石岳史, 池内克史 · 第15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, 2014 E
- アンコール遺跡バイオン寺院における3次元スキャニングデータの使用による風洞実験の実施と風圧力評価 : 本多裕作, 山田俊亮, 新谷真人, 大石岳史, 吉田昭仁 · 2014年度建築学会大会 [近畿], 2014 E
- Report on 3D Measurement Mission in Preah Vihear* : T. Oishi, M. Kagesawa, B. Zheng, Y. Sato, K. Ikeuchi · Preliminary Report on the Ancient Khmer Provincial Principal Monuments –Preah Vihear–, 127-132, 2014.12 F

統合バイオメディカルシステム国際研究センター

酒井 (康) 研究室 SAKAI, Y. Lab.

- 酸素供給に基礎を置いた3次元組織設計構築 : 酒井康行, 篠原満利恵, 小森喜久夫, 藤井輝夫 · 遺伝子医学 MOOK 別冊, 316-322, メディカル Do, 2014 B
- 幹細胞の大量培養プロセスの効率化の検討 : 堀口一樹, 酒井康行 · 動物細胞培養の手法と細胞死・増殖不良・細胞変異を防止する技術, 技術情報協会, 2014 B
- Combination of microwell structures and direct oxygenation enables efficient and size-regulated aggregate formation of an insulin-secreting pancreatic beta-cell line* : M. Shinohara, H. Kimura, K. Montagne, K. Komori, T. Fujii, Y. Sakai · Biotechnol. Prog., 30, 178-187, 2014 C
- Development of bioactive hydrogel capsules for the 3D expansion of pluripotent stem cells in bioreactors* : Y. Tabata, I. Horiguchi, M. P. Lutolf, Y. Sakai · Biomater. Sci., 2, 176-183, 2014 C
- Image-based evaluations of distribution and cytotoxicity of Irinotecan (CPT-11) in a multi-compartment micro-cell coculture device* : H. Nakayama, H. Kimura, T. Fujii, Y. Sakai · J. Biosci. Bioeng., 117, 756-762, 2014 C
- Engineering of Pseudoislets: Effect on Insulin Secretion Activity by Cell Number, Cell Population, and Microchannel Networks* : N. Kojima, S. Takeuchi, Y. Sakai · Transplant. Proc., 46, 1161-1165, 2014 C
- Electrochemical Properties of Oxygenated Cup-Stacked Carbon Nanofiber-Modified Electrodes* : S. Ko, T. Tatsuma, A. Sakoda, Y. Sakai, and K. Komori · Phys. Chem. Chem. Phys., 16, 12209-12213, 2014 C
- Fabrication of microchannel networks in multicellular spheroids* : Kojima, N., Takeuchi, S. and Sakai, Y. · Sensors and Actuators B, 198, 249-254, 2014 C
- Adhesion of pancreatic cancer cells in a liver-microvasculature mimicking co-culture correlates with their propensity to form liver-specific metastasis in vivo* : Mohammad Mahfuz Chowdhury, Mathieu Danoy, Farhana Rahman, Marie Shinohara, Shohei Kaneda, K. Shiba, Naoya Fujita, Teruo Fujii and Yasuyuki Sakai · BioMed Research International, 241571, 2014 C
- Proliferation, morphology and pluripotency of mouse induced pluripotent stem cells (iPSCs) in three different types of alginate*

VI. 研究および発表論文

- beads for mass production* : Ikki Horiguchi, Mohammad M. Chowdhury, Yoji Tabata, Yasuyuki Sakai · *Biotechnol. Prog.*, 30, 896-904, 2014 C
- The importance of physiological oxygen concentrations in the sandwich cultures of rat hepatocytes on gas-permeable membranes* : Wenjin XIAO, Hitoshi MATSUI, Marie SHINOHARA, Kikuo KOMORI, Tomoharu OSADA, Yasuyuki SAKAI · *Biotechnology Progress*, 30, 1401-1410, 2014 C
- Oxygen-Permeable Membrane-Based Direct Oxygenation Remarkably Enhances Functions and Gene Expressions of Rat Hepatocytes Both in 3D and Sandwich Cultures* : W.-J. Xiao, K. Komori, M. Kodama, and Y. Sakai · *Biochem. Eng. J.*, 91, 99-109, 2014 C
- 幹細胞培養技術 / 培養装置の国内および世界的動向 : 堀口一樹, 卜部祐輔, 酒井康行 · *生物工学会誌*, 92 (9), 469-472, 2014.09 C
- Prediction of particle permeation through pulmonary alveolus using a cultured cell-based in vitro model and a numerical simulation* : Kokoro Iwasawa, Takuya Aoyama, Kodai Harano, Naohide Shinohara, Guihua, Zhang, Masashi Gamo, Yasuyuki Sakai · *Society of Toxicology 53rd Annual Meeting*, 2014 D
- Physiological Oxygen Concentrations In A Sandwich Culture On Gas-Permeable Membranes remarkably Enhance Rat Hepatocytes Functions And Genes Expression* : W.Xiao, H.Matsui, M.Shinohara, K.Komori, T.Osada, Y.Sakai · 9th World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Sciences, 2014 D
- The application of rat hepatocyte aggregate for cytotoxicity assay* : M. Shinohara, K. Komori, T. Fujii, Y.Sakai · 9th World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Sciences, 2014 D
- Design, fabrication and performance evaluation in packed-bed perfusion culture of liver cells* : S. Sutoko, Y. Pang, Y. Horimoto, M. Anzai, T. Niino, Y. Sakai · *International Conference on Biofabrication 2014*, 2014 D
- Design and fabrication of scalable three - dimensional scaffold for in vitro liver tissue engineering* : Yuan PANG, Yohei HORIMOTO, Stephanie Sutoko, Toshiki NIINO, Yasuyuki SAKAI · *International Conference on Biofabrication 2014*, 2014 D
- Engineering of Implantable Liver Tissue Equivalent based on Three-dimensional Scaffold fabrication and Cellular Aggregate Assembly* : Yuan PANG, Yohei HORIMOTO, Toshiki NIINO, Yasuyuki SAKAI · *The 4th International Conference on Additive Manufacturing and Bio-Manufacturing*, 2014 D
- Stem cell bioprocess for engineering liver and pancreatic beta cell tissues for various applications* : Yasuyuki Sakai · *Max Planck-The University of Tokyo Center for Integrative Inflammolgy symposium*, 2014 D
- ボトムアップとトップダウンを融合する大型組織構築の方法論 : 酒井康行, 龐媛, 堀本洋平, 安齋正博, 新野俊樹 · 第13回日本再生医療学会総会, 2014 E
- Liver tissue engineering based on the integration of three-dimensional scaffold fabrication and cellular aggregate assembly* : 龐媛, 堀本洋平, 新野俊樹, 酒井康行 · 第13回日本再生医療学会総会, 2014 E
- 培養ヒト肺胞モデルと数値モデルとを用いたナノ粒子の体内移行性の評価 : 青山拓矢, 岩沢ころ, 篠原直秀, 張貴華, 蒲生昌志, 酒井康行 · *化学工学会第79年会*, 2014 E
- カップ積層型カーボンナノファイバーを用いた酸化チタン薄膜の光応答性向上 : 矢村健太郎, 小森喜久夫, 高橋勇介, 古郷敦史, 立間徹, 酒井康行 · *電気化学会第81回大会*, 2014 E
- 肝細胞凝集体の効率的形成と培養組織モデルとしての利用 : 篠原満利恵, 小森喜久夫, 藤井輝夫, 酒井康行 · 第14回東京大学生命科学シンポジウム, 2014 E
- ラット肝細胞の酸素透過膜上サンドイッチ培養における暴露酸素濃度の影響 : 肖文晋, 篠原満利恵, 小森喜久夫, 長田智治, 酒井康行 · 第21回HAB研究機構学術年会, 2014 E
- ラット実質肝細胞凝集体の形成と毒性試験への利用 : 篠原満利恵, 小森喜久夫, 藤井輝夫, 酒井康行 · 第21回肝細胞研究会, 2014 E
- 薬効・毒性評価野ための生理学的培養組織モデル : 酒井康行, 竹内昌治, 藤井輝夫 · 第66回日本生物工学大会, 2014 E
- 酵素修飾カップ積層型カーボンナノファイバー電極の電気化学特性評価 : 小森喜久夫, 立間徹, 迫田章義, 酒井康行 · 2014年電気化学会秋季大会, 2014 E
- 再生医療の培養プロセスにおける化学工学の寄与可能性 : 酒井康行 · *化学工学会第46回秋季大会*, 2014 E
- 「細胞・再生医療 - 化学技術が実現・産業化する -」企画趣旨説明ならびに再生医療技術の俯瞰 : 酒井康行 · (公) 日本化学会, CSJ フェスタ, 2014 E
- 細胞・組織培養における生理学的酸素供給 : 酒井康行 · 第12回がんとハイポキシア研究会, 2014 E

- iPS 細胞の効率的培養に向けた増殖と代謝に関する培養工学的解析：卜部祐輔，堀口一樹，酒井康行・化学工学会新潟大会，2014 E
- ラット初代培養細胞及びヒト培養細胞を用いた肺胞モデルの開発とナノ粒子の毒性評価のための数理モデル利用：岩沢こころ，原納弘大，小笠原理恵，篠原直秀，張貴華，蒲生昌志，諏訪部章，酒井康行・日本動物実験代替法学会 第27回大会，2014 E
- ガス透過性膜上でのラット肝細胞と TMNK-1 の共培養による創薬スクリーニングのための三次元重層化肝組織構築：肖文晋，ペリーギョーム，小森喜久夫，酒井康行・日本動物実験代替法学会 第27回大会，2014 E
- 酸素透過性マイクロウェル基板を用いた共培養肝細胞凝集体の形成と組織極性に関する検討：篠原満利恵，小森喜久夫，酒井康行・日本動物実験代替法学会 第27回大会，2014 E
- Establishment a Multicellular 3D Liver Model by Co-Culturing Rat Hepatocytes with TMNK-1 Based on Gas-Permeable Membranes for Drug Screening*：肖文晋，ペリーギョーム，小森喜久夫，酒井康行・シンポジウム 細胞アッセイ技術の現状と将来，2014 E
- 凝集体を用いたイリノテカン肝代謝物の他組織での毒性評価：篠原満利恵，小森喜久夫，酒井康行・シンポジウム 細胞アッセイ技術の現状と将来，2014 E
- 酸素透過性膜を用いた肝・膵三次元培養組織形成：篠原満利恵，小森喜久夫，肖文晋，藤井輝夫，酒井康行・東京大学医学部付属病院先端医療シーズ開発フォーラム 2015，2014 E
- 細胞や組織等の生体材料を使ったものづくり：酒井康行・シンポジウム【日本の医工学センターによる次世代医療技術・システムの開発】，2014 E
- ヘミン修飾カップ積層型カーボンナノファイバーによる過酸化水素の検出：生駒智一，小森喜久夫，大竹勝人，迫田章義，酒井康行・電気化学会第82回大会，2014 E
- カップ積層型カーボンナノファイバー修飾電極におけるフルクトース脱水素酵素の電気化学特性評価：黄佳杰，小森喜久夫，立間徹，大竹勝人，迫田章義，酒井康行・電気化学会第82回大会，2014 E
- 酸素透過膜上での肝細胞培養における酸素濃度・消費速度と機能：酒井康行，肖文晋，篠原満利恵，小森喜久夫，児玉亮・化学工学会第80年会，2014 E
- 培養工学的解析に基づくヒト iPS 細胞の未分化維持培養法の効率化：卜部祐輔，堀口一樹，酒井康行・化学工学会第80年会，2014 E
- ナノ粒子の毒性評価のためのラット初代培養肺胞組織モデルの開発：原納弘大，岩沢こころ，小笠原理恵，諏訪部章，酒井康行・化学工学会第80年会，2014 E
- Body/Organ on-a-chip にそもそも求められることは？：酒井康行，木村啓志，藤井輝夫・シンポジウム 細胞アッセイ技術の現状と将来，2014 E
- 新たな酸素供給プレートを利用した肝細胞培養の可能性：酒井康行・再生医療産業化展，2014 E

藤井研究室 FUJII Lab.

- 海洋ナノセンシングのための現場型 AFM の開発：西田周平，松原直貴，藤井輝夫・生産研究，Vol.66，No.3，pp.47-50，2014 A
- Adhesion of pancreatic cancer cells in a liver-microvasculature mimicking co-culture correlates with their propensity to form liver-specific metastasis in vivo*：M.-M.Chowdhury，M.Danoy，F.Rahman，M.Shinohara，S.Kaneda，K.Shiba，N.Fujita，T.Fujii，Y.Sakai・BioMed Research International，Vol.2014，241571，2014 C
- Rapid fabrication technique of nano/microfluidic device with high mechanical stability utilizing two-step soft lithography*：K.Mogi，Y.Sugii，T.Yamamoto，T.Fujii・Sensors and Actuators: B (Chemical)，Vol.201，pp.407-412，2014 C
- Development of a 128-channel multi-water-sampling system for underwater platforms and its application to chemical and biological monitoring*：K.Okamura，T.Noguchi，M.Hatta，M.Sunamura，T.Suzue，H.Kimoto，T.Fukuba，T.Fujii・Methods in Oceanography，Vol.8，pp.75-90，2014 C
- An effective method for evolving reaction network in synthetic biochemical systems*：Q.H.Dinh，N.Aubert，N.Noman，T.Fujii，Y.Rondelez，H.Iba・IEEE Transactions on Evolutionary Computation，DOI:10.1109/TEVC.2014.2326863，2014 C
- Enforcing delays in DNA computing systems*：N.Aubert，Y.Rondelez，T.Fujii，M.Hagiya・Natural Computing，DOI:10.1007/s11047-014-9450-9，2014 C
- An on-chip small intestine-liver model for pharmacokinetic studies*：H.Kimura，T.Ikeda，H.Nakayama，Y.Sakai，T.Fujii・Journal of Laboratory Automation，2211068214557812，2014 C
- デジタルホログラフィック顕微鏡によるリアルタイム三次元計測と流れ計測：木下晴之，松尾司，大島まり，藤井輝

VI. 研究および発表論文

- 夫・光技術コンタクト, Vol.52, No.7, pp.25-32, 2014 C
- デジタルホログラフィック顕微鏡の開発とその応用: 松尾司, 木下晴之, 安木政史, 大島まり, 藤井輝夫・HODIC Circular, Vol.34, No.2, pp.24-28, 2014 C
- Quantifying Genetically Inserted Fluorescent Protein in Single iPS Cells to Monitor Nanog Expression Using Electroactive Microchamber Arrays*: S.H.Kim, X.He, S.Kaneda, J.Kawada, D.Fourmy, H.Noji, T.Fujii・Lab on a Chip, Vol. 14, pp.730-736, 2014 C
- Computer Assisted Design for Scaling Up Systems based on DNA Reaction Networks*: N.Aubert, C.Mosca, T.Fujii, M.Hagiya, Y.Rondelez・Journal of the Royal Society Interface, Vol.11, No.93, 20131167, 2014 C
- Image-based evaluations of distribution and cytotoxicity of Irinotecan (CPT-11) in a multi-compartment micro-cell coculture device*: H.Nakayama, H.Kimura, T.Fujii, Y.Sakai・Journal of Bioscience and Bioengineering, Vol.116, No.6, pp.745-762, 2014 C
- Dynamic DNA-toolbox reaction circuits: A walkthrough*: A.Baccouche, K.Montagne, A.Padirac, T.Fujii, Y.Rondelez・Methods, Vol.67, pp.234-249, 2014 C
- Controlled Tubulogenesis from Dispersed Ureteric Budderived Cells Using a Micropatterned Gel*: P.V.Hauser, M.Nishikawa, H.Kimura, T.Fujii, N.Yanagawa・Journal of Tissue Engineering and Regenerative Medicine, DOI: 10.1002/term.1871, 2014 C
- A novel effect of parylene-based surface coating on HepG2 cell function*: H.Tozawa, T.Maekawa, T.Sakai, T.Fujii・Materials Science and Engineering C, Vol.46, pp.190-194, 2014.01 C
- 可搬型装置が拓く資源探査・海洋科学の新時代: 福場辰洋, 西田周平, 藤井輝夫・化学工学, Vol.79, No.2, pp.125-127, 2015.02 C
- Applied sensing for deep-sea mineral exploration*: A.Asada, B.Thornton, T.Ura, A.Saito, T.Goto, M.Shinohara, K.Okamura, H.Machiyama, S.Tsukioka, E.Asakawa, K.Shitashima, T.Fujii, T.Maki, S.Nishida, T.Kasaya・Proceedings of Techno-Ocean 2014, Kobe, Japan, 2014 D
- Real Time Bio Mechanical Characterization of DNA Damage under a Run of Therapeutic Radiation Beams and Its Theoretical Analysis*: G.Perret, T.Lacornierie, F.Manca, S.Giordano, M.Kumemura, N.Lafitte, L.Jalabert, E.Lartigau, T.Fujii, F.Cleri, H.Fujita, D.Collard, D.・Proceedings of Sensors2014 conference, Valencia, Spain, 2014 D
- Biomimetic CPGs for Robotic Applications*: T.Levi, M.Ambroise, F.Grassia, S.Saighi, T.Kohno, H.Kinoshita, T.Fujii,・Proceedings of 19th International Symposium on Artificial Life and Robotics AROB, Beppu, Japan, pp.355-358, 2014 D
- High-efficiency rare cell trapping at the single-cell level using electroactive microwell array*: S.H.Kim, M.Kobayashi, S.Kaneda, T.Fujii・Proceedings of the 6th International Symposium on Microchemistry and Microsystems (ISMM 2014), 206-207, 2014.07 D
- Development of technique to form a uniform photoresist layer having over 100 micrometers thickness on a substrate*: T.Fujiwara, H.Kinoshita, K.Nishibe, T.Fujii, H.Ohue・Proceedings of the 6th International Symposium on Microchemistry and Microsystems (ISMM 2014), 248-249, 2014.07 D
- High resolution landscape of a molecular program*: A.Genot, A.Baccouche, R.Sieskind, N.Aubert, J.F.Bartolo, V.Taly, T.Fujii, Y.Rondelez・The 20th International Conference on DNA Computing and Molecular Programming (DNA 20), 2014.09 D
- Integration of acoustophoretic cell enrichment and dielectrophoretic single cell trapping for highly efficient rare-cell analysis*: S.H.Kim, M.Antfolk, M.Kobayashi, S.Kaneda, T.Laurell, T.Fujii・Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.421-423, 2014.10 D
- Microfluidic cell culture system for dynamic cell signaling study*: T.Ohkubo, H.Kinoshita, T.Maekawa, H.Kimura, S.Kuroda, T.Fujii・Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.536-538, 2014.10 D
- Pinpoint chemical stimulation control by an integrated microfluidic probe for cell-based assays*: M.Horayama, T.Ohkubo, K.Arai, K.Kabayama, T.Fujii, H.Kimura・Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.558-560, 2014.10 D
- A high-throughput antibody screening platform toward embryology*: H.Kimura, S.Senda, T.Yoshimura, Y.Sato, T.Fujimori, T.Fujii・Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.1482-1484, 2014.10 D
- ATP sensing in deep-sea environments using continuous flow microfluidic device*: T.Fukuba, T.Noguchi, K.Okamura, M.Kyo, S.Nishida, T.Miwa, T.Fujii・Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.1912-1914, 2014.10 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Simultaneous measurement of 3d interfacial geometry and internal flow structure of micro droplet using digital holographic microscopy* : M.Oishi, T.Matsuo, H.Kinoshita, T.Fujii, M.Oshima · Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.2354-2356, 2014.10 D
- Pinpoint chemical stimulation at a single-cell scale by microfluidic technology* : M.Horayama, T.Ohkubo, K.Arai, K.Kabayama, T.Fujii, H.Kimura · 25th 2014 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science, 2014.11 D
- Evaluation of enzyme immobilization methods on microglucose sensors integrated to a microfluidic device* : R.Yazaki, S.Shimasaki, K.Tsuchiya, T.Fujii, H.Kimura · 25th 2014 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science, 2014.11 D
- Underwater Atomic Force Microscopy for in situ observation of microorganisms in the deep sea* : S.Nishida, N.Matsubara, T.Fujii, T.Fukuba, M.Kyo, K.Okamura, K.Shitashima · Proceedings of International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15), CD-ROM, UT15-171, 2015.02 D
- Development of in-situ microbial ATP analyzer and internal standard calibration method* : K.Hanatani, T.Fujii, T.Fukuba · Proceedings of International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15), CD-ROM, UT15-120, 2015.02 D
- デジタルホログラフィック顕微鏡の開発とその応用 : 松尾司, 木下晴之, 安木政史, 大島まり, 藤井輝夫 · 第2回ホログラフィック・ディスプレイ研究会, 2014.05 E
- 微細流路の複合化による多自由度マイクロハイドロリックアクチュエータの開発 : 榊原隆, 木下晴之, 大島まり, 藤井輝夫 · 2014年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.73-74, 2014.09 E
- マイクロ流体制御による一細胞スケールでの液性刺激 : 洞山正幸, 大久保智樹, 新井健太, 樺山一哉, 藤井輝夫, 木村啓志 · 2014年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.135-136, 2014.09 E
- マイクログルコースセンサにおける酵素固定法の検討 : 矢崎亮, 鳶崎翔, 槌谷和義, 藤井輝夫, 木村啓志 · 2014年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.141-142, 2014.09 E
- 深海微小試料の現場観察に向けた海中原子間力顕微鏡の開発 : 松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫 · 2014年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.789-790, 2014.09 E
- 一細胞スケールでの液性刺激を実現するマイクロ流体デバイス : 洞山正幸, 大久保智樹, 新井健太, 樺山一哉, 藤井輝夫, 木村啓志 · 第6回マイクロ・ナノ工学シンポジウム講演論文集, CD-ROM, 2014.10 E
- 希少細胞解析のための Electroactive microwell array の開発 : 金秀炫, 金田祥平, 藤井輝夫 · 化学とマイクロ・ナノシステム研究会第30回研究会 (30th CHEMINAS) 講演要旨集, p.112, 2014.10 E
- 海中 AFM 用カンチレバーの深海における絶縁性実証実験 : 松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫 · ブルーアース 2015 要旨集, pp.59-60, 2015.03 E
- 深海 ATP 計測に向けた caged ATP による現場校正機能の開発 : 花谷耕平, 福場辰洋, 藤井輝夫 · ブルーアース 2015 要旨集, pp.57-58, 2015.03 E
- 深海微小試料の現場観察に向けた海中原子間力顕微鏡の開発 (第2報) -パリレンコーティングを施した自己検知型カンチレバーでの微小試料の撮像- : 松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫 · 2015年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.621-622, 2015.03 E
- 柔軟シート型線内障インプラントデバイスの設計と評価 : 徐若棋, 木下晴之, 朝岡亮, 藤井輝夫 · 2015年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.749-750, 2015.03 E
- マイクロハイドロリックアクチュエータの自立駆動化 : 榊原隆, 木下晴之, 大島まり, 藤井輝夫 · 2015年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.935-936, 2015.03 E
- 審査結果報告 : (独) 日本学術振興会スーパーグローバル大学創成支援プログラム委員会・平成 26 年度スーパーグローバル大学等事業スーパーグローバル創成支援審査結果報告, 2015.01 F
- FLY Program 活動報告会報告 : 2014 G
- チップに人体再現 薬効をチェック 東海大・東大など 動物実験の代わりに : 日本経済新聞 (夕刊) 1 面, 2014.10.06 G

竹内 (昌) 研究室 TAKEUCHI, S. Lab.

- 人工的に構築したヒモ状細胞組織 : 平山佳代子, 尾上弘晃, 竹内昌治 · pp.563-570, 整形・災害外科, 2014.05 B
- 体内埋め込み型血糖値センサの開発と長期測定技術 : 許允禎, 大崎寿久, 竹内昌治 · 第3章第12節, pp.122-129, 技術情報協会 「次世代医療・ヘルスケア機器のデバイス技術と最新開発事例集」, 2014.05 B

VI. 研究および発表論文

- 脂質二重膜をあやつるマイクロデバイス：大崎寿久, 竹内昌治・pp.84-86, 化学同人 化学フロンティア 23 「1分子ナノバイオ計測」, 2014.06 B
- Cell-like liposomes integrated with microfluidic technology for synthetic biology* : T. Osaki, K. Kamiya, S. Takeuchi・Vol.1, p275-291, The Royal Society of Chemistry / Synthetic Biology, 2014.06 B
- MEMS 技術を用いた膜輸送計測デバイス**：外岡大志, 大崎寿久, 竹内昌治・pp. 500-501, 公益財団法人金原一郎記念医学医療振興財団 「生体の科学」, 2014.10 B
- 遺伝子情報から構築する「人工鼻」の実現を目指して：佐藤幸治, 竹内昌治・フレグランスジャーナル社, Aroma Research, 16 (1), 2015.02 B
- MEMS 技術を用いた三次元組織形成**：森本雄矢, 竹内昌治・pp. 293-300, エヌ・ティー・エス, 三次元ティッシュエンジニアリング, 2015.02 B
- 細胞ファイバーの形成と操作：尾上弘晃, 竹内昌治・エヌ・ティー・エス, 三次元ティッシュエンジニアリング技術最前線, 2015.03 B
- Effect on Insulin Secretion Activity by Cell Number, Cell Population, and Microchannel Networks* : N. Kojima, S. Takeuchi, Y. Sakai・Transplantation Proceedings, vol. 46, pp. 1161-1165, 2014.05 C
- Magnetically Responsive Microflaps Reveal Cell Membrane Boundaries from Multiple Angles* : T. Teshima, H. Onoe, H. Aonuma, K. Kuribayashi-Shigetomi, K. Kamiya, T. Tonooka, H. Kanuka, S. Takeuchi・Advanced Materials, vol. 26 (18), pp. 2850-2856, 2014.05 C
- pH-Induced Motion Control of Self-Propelled Oil Droplets Using a Hydrolyzable Gemini Cationic Surfactant* : S. Miura, T. Banno, T. Tonooka, T. Osaki, S. Takeuchi, T. Toyota・Langmuir, Vol. 30, pp. 7977-7985, 2014.06 C
- A Portable Lipid Bilayer System for Environmental Sensing with a Transmembrane Protein* : R. Kawano, Y. Tsuji, K. Kamiya, T. Kodama, T. Osaki, N. Miki, S. Takeuchi・PLOS One, 9 (7), e102427, 2014.06 C
- Centrifuge-based cell encapsulation in hydrogel microbeads using sub-microliter sample solution* : H. Onoe, K. Inamori, M. Takinoue, S. Takeuchi・RSC Advances, vol. 4, pp. 30480-30484, 2014.07 C
- Chemical vapor detection using a reconstituted insect olfactory receptor complex* : K. Sato, S. Takeuchi・Angewandte Chemie International Edition, 126, pp.11798-11802, 2014.07 C
- Fabrication of microchannel networks in multicellular spheroids* : N. Kojima, S. Takeuchi, Y. Sakai・Sensors & Actuators: B. Chemical, Vol. 198, pp. 249-254, 2014.07 C
- Lipid bilayers on a picoliter microdroplet array for rapid fluorescence detection of membrane transport* : T. Tonooka, K. Sato, T. Osaki, R. Kawano, S. Takeuchi・Small, vol. 10, pp. 3275-3282, 2014.08 C
- CMOS image sensor-based implantable glucose sensor using glucose-responsive fluorescent hydrogel* : T. Tokuda, M. Takahashi, K. Uejima, K. Masuda, T. Kawamura, Y. Ohta, M. Motoyama, T. Noda, K. Sasagawa, T. Okitsu, S. Takeuchi, J. Ohta・Biomedical Optics Express, Vol. 5, No. 11, pp. 3859-3870, 2014.11 C
- Preparation of Structurally Colored, Monodisperse Spherical Assemblies Composed of Black and White Colloidal Particles using a Micro Flow-Focusing Device* : M. Teshima, T. Seki, R. Kawano, S. Takeuchi, S. Yoshioka, Y. Takeoka・Journal of Materials Chemistry C, 3, pp.769-777, 2014.11 C
- An inhalation anesthetic device for stereotaxic operation on mouse pups* : S. Yoshida, Y. Morimoto, T. Tonooka, S. Takeuchi・Journal of Neuroscience Methods, 2015.01 C
- Cell-laden microfibers for bottom-up tissue engineering* : H. Onoe, S. Takeuchi・Drug Discovery Today, Vol.20, pp.236-246, 2015.02 C
- Liquid-filled tunable lenticular lens* : Y. Iimura, H. Onoe, T. Teshima, Y.J. Heo, S. Yoshida, Y. Morimoto, S. Takeuchi・Journal of Micromechanics and Microengineering, doi:10.1088/0960-1317/25/3/035030, 2015.02 C
- Smooth Muscle-Like Tissue Constructs with Circumferentially Oriented Cells Formed by the Cell Fiber Technology* : A. Y. Hsiao, T. Okitsu, H. Onoe, M. Kiyosawa, H. Teramae, S. Iwanaga, T. Kazama, T. Matsumoto, S. Takeuchi・PLOS ONE, DOI: 10.1371/journal.pone.0119010, 2015.03 C
- Graphene-templated Directional Growth of an Inorganic Nanowire* : W.C. Lee, K. Kim, J. Park, J. Koo, H.Y. Jeong, H. Lee, D.A. Weitz, A. Zettl, S. Takeuchi・Nature Nanotechnology, 2015.03 C
- Self-assembly of Nanowires on Graphene for Fabricating Zigzag-edged Graphene Nanoribbons* : W. C. Lee, K. Kim, J. Park, H. Lee, D. A. Weitz, A. Zettl, S. Takeuchi・MRS Spring 2014, 2014 D
- Exploring the applicability of cell fiber technology to the field of medical transplantation* : T. Okitsu・JST ERATO International Symposium on 3D Tissue Fabrication, p. 16, 2014 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 3D heterogeneous neural tissue fabrication by assembling neural building blocks (NBBs)* : M. Kato-negishi, Y. Morimoto, H. Onoe, S. Takeuchi · JST ERATO International symposium on 3D tissue fabrication, p.37, 2014 D
- Biohybrid actuator with skeletal muscle* : Y. Morimoto, H. Onoe, S. Takeuchi · JST ERATO International symposium on 3D tissue fabrication, p. 44, 2014 D
- Cell-laden hydrogel microfibers for bottom-up tissue engineering* : H. Onoe · JST ERATO International Symposium on 3D Tissue Fabrication, p.15, 2014 D
- Biofabrication of Hierarchical Tissue by Reeling Cell Fiber* : S. Iwanaga, H. Onoe, T. Okitsu, S. Takeuchi · JST ERATO International Symposium on 3D Tissue Fabrication, p.36, 2014 D
- Reconstitution of the human placental barrier on a chip* : S. Miura, T. Teshima, S. Takeuchi · JST ERATO International Symposium on 3D Tissue Fabrication, p.42, 2014 D
- Fabrication of liquid-core microcapsules using centrifugal force* : S. Tottori, H. Onoe, M. Takinoue, S. Takeuchi · JST ERATO International symposium on 3D tissue fabrication, p.41, 2014 D
- Circumferentially oriented smooth muscle-like tissue constructs formed by the cell fiber technology* : A. Y. Hsiao, T. Okitsu, H. Onoe, M. Kiyosawa, H. Teramae, S. Iwanaga, S. Miura, T. Kazama, T. Matsumoto, S. Takeuchi · JST ERATO International symposium on 3D tissue fabrication, p.43, 2014 D
- Epitaxial self-assembly of inorganic nanofibers on graphene* : W. C. Lee, K. Kim, J. Park, J. Koo, H. Lee, D. A. Weitz, A. Zettl, S. Takeuchi · JST ERATO International symposium on 3D tissue fabrication, p.38, 2014 D
- Cell microfiber with double-network hydrogel shell* : F. Ozawa, H. Onoe, S. Takeuchi · JST ERATO International symposium on 3D tissue fabrication, p.45, 2014 D
- Building a three-dimensional corneal stromal model using with keratocytes* : E. R. Nam, Y. Morimoto, S. Takeuchi · JST ERATO International symposium on 3D tissue fabrication, p.46, 2014 D
- 3D Direct Laser Writing of Cell Culture Scaffolds With Nano-Sized Features* : D. Serien, S. Takeuchi · JST ERATO International Symposium on 3D Tissue Fabrication, p.39, 2014 D
- Vertical Continuous Flow Lithography For Fabrication 3D Micro Particles* : S. Habasaki, S. Yoshida, W. C. Lee, S. Takeuchi · JST ERATO International Symposium on 3D Tissue Fabrication, p.35, 2014 D
- Feeder-free 3Dculture system to expand mouse induced pluripotent stem cells in hydrogel core-shell microfiber* : K. Ikeda, T. Okitsu, H. Onoe, A. Y. Hsiao, S. Takeuchi · JST ERATO International symposium on 3D tissue fabrication, p.40, 2014 D
- SatoAki Art Gallery* : A. Sato · JST ERATO International symposium on 3D tissue fabrication, 2014 D
- Microfluidic technology for biomedical applications* : S. Takeuchi · National Tsing Hua University, 2014 D
- Microfluidic devices for biomedical applications* : S. Takeuchi · Academia Sinica, 2014 D
- Hydrogel beads and fibers for biomedical applications* : S. Takeuchi · IUMRS-ICEM2014, 2014 D
- Neural stem/progenitor cells-laden microfibers promote survival of transplants in mouse transected spinal cord injury model* : K. Hori, S. Nishimura, M. Kato-Negishi, H. Onoe, Y. Kobayashi, G. Itakura, H. Iwai, S. Takeuchi, H. Okano, Y. Toyama, M. Nakamura · ISSCR (International Society for Stem Cell Research) 12th Annual Meeting, p.124, 2014 D
- Cell fibers for 3D tissue construction* : S. Takeuchi · WAM-Nano 2014, 2014 D
- Microfluidic technology for biomedical applications* : S. Takeuchi · INEC2014, 2014 D
- Microfluidic technology for biomedical applications* : S. Takeuchi · World Lecture Series on Micro/ Nanofluidics, 2014 D
- Survival of neural stem/progenitor cells is promoted when cells are loaded in artificial microfibers in mouse complete spinal cord injury model* : K. Hori, S. Nishimura, M. Kato-Negishi, H. Onoe, Y. Kobayashi, G. Itakura, H. Iwai, S. Takeuchi, H. Okano, Y. Toyama, M. Nakamura · The 53rd ISCoS Annual Scientific Meeting, p.311, 2014 D
- A Miniaturized Implantable Glucose Sensor Based on CMOS Line Sensor Using Glucose-Responsive Fluorescent Hydrogel* : T. Kawamura, M. Takahashi, K. Masuda, T. Noda, K. Sasagawa, T. Tokuda, T. Okitsu, S. Takeuchi, J. Ohta · SSDM 2014, D-3-3, 2014 D
- 3D Tissue Construction by Cellular Building Blocks* : S. Takeuchi · Biotronics2014, 2014 D
- Diffusion of nutrition in macroscopic tissue* : K. Hirayama, H. Onoe, S. Takeuchi · MicroTAS 2014, pp.781-783, 2014 D
- Muscle actuator with tendo-like structures* : Y. Morimoto, H. Onoe, S. Takeuchi · MicroTAS2014, pp.18-20, 2014 D
- A Balloon Actuator with a Leaky Valve for the Generation of Constant Flow Rate* : Y. Mukoyama, Y. Morimoto, S. Habasaki,

VI. 研究および発表論文

- T. Okitsu, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.2199-2201, 2014 D
- Feeder-free 3D Culture System to Expand Mouse Induced Pluripotent Stem Cells in Hydrogel Core-shell Microfiber* : K. Ikeda, T. Okitsu, H. Onoe, A. Y. Hsiao, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.910-911, 2014 D
- Direct Observation of Molecular Transport Between Triplet Cells via Membrane Proteins Using a Microfluidic System* : K. Inoue, K. Kamiya, Y. Abe, T. Osaki, N. Miki, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.820-821, 2014 D
- Single-channel Current Measurement of a Connexin Hemichannel Expressed Using an in vitro Protein Synthesis System* : K. Kamiya, T. Osaki, R. Kawano, M. Akiyama, K. Akiyoshi, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.918-919, 2014 D
- Centrifuge-based microfluidic device for trapping single cells in a drop* : H. Hasegawa, S. Yoshida, Y. Morimoto, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.1410-1412, 2014 D
- CMOS-Based Implantable Glucose Sensor Using Glucose-Responsive Fluorescent Hydrogel* : T. Tokuda, M. Takahashi, K. Masuda, T. Kawamura, Y. Ohta, M. Motoyama, T. Noda, K. Sasagawa, T. Okitsu, S. Takeuchi, J. Ohta • MicroTAS 2014, pp. 2002-2004, 2014 D
- Robustness of Suspended Bilayer Lipid Membrane for Portable Sensor Applications* : L.N.S. Zaleha, T. Osaki, R. Kawano, K. Kamiya, N. Miki, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.701-702, 2014 D
- Highly stretchable cell-laden hydrogel microfiber* : F. Ozawa, H. Onoe, S. Takeuchi • MicroTAS2014, pp.1880-1881, 2014 D
- Neural matchsticks for 3D neural network assembly* : M. Kato-negishi, H. Onoe, K. Sato, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.1054-1056, 2014 D
- Real-time Sub-nanoscale TEM Observation of Growth and Assembly Trajectories of Gold Nanoparticles on Graphene* : W.C. Lee, J. Park, K. Kim, A. Zettl, D.A. Weitz, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.219-220, 2014 D
- Neural Circuit Assembly Using Morphologically Controlled Single Neural Cells* : S. Yoshida, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.861-862, 2014 D
- Amino Acid Polymer Based Tube Used for Vascular-like Channel* : N. Mori, Y. Morimoto, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.488-490, 2014 D
- Elastic Wire-frame Microparticles of Cross-linked Bovine Serum Albumin* : D. Serien, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.2489-2490, 2014 D
- Microfluidic Hydration of Dry Lipid Patterns for Development of Epithelial Cell Model* : H. Hamano, T. Tonooka, T. Osaki, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.692-694, 2014 D
- pH and Temperature Sensors Mounted into Giant Lipid Vesicles for an Environmentally Responsive Platform* : T. Osaki, K. Kamiya, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.2173-2174, 2014 D
- Formation of optically-observable lipid bilayer membrane by sliding chambers on a fluidic channel* : F. Tomoike, T. Tonooka, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp. 1793-1794, 2014 D
- Reeling-based cell fiber (cell-f) assembly for the rapid construction of hierarchical tissues* : S. Iwanaga, H. Onoe, T. Okitsu, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp.1140-1141, 2014 D
- Development of an inhalation anesthetic device for mouse pups equipped with brain stereotaxic function* : S. Yoshida, Y. Morimoto, T. Tonooka, S. Takeuchi • MicroTAS 2014, pp. 1054-1055, 2014 D
- Cell Fiber Technology for Regenerative Medicine* : S. Takeuchi • World Alliance Forum, 2014 D
- Cell origami for cell sheet technology* : F.Tomoike, Y.Akiyama, M.Yamato, S.Takeuchi • 25th 2014 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science, 2014 D
- Highly Selective and Sensitive Membrane Protein-based Sensing Transistors* : S. Takeuchi • Tsensors summit, 2014 D
- Differentiation Induction of Neural Stem Cell Microfibers* : H. Onoe, M. Kato-Negishi, S. Takeuchi • Neuroscience 2014, 660.08/vv47, 2014 D
- Formation of complex 3D neural network by neural microfiber* : M. Kato-negishi, H. Onoe, S. Takeuchi • Neuroscience 2014, 30.23/A46, 2014 D
- Cell fiber technology for engineering functional 3D models* : A.Y. Hsiao, H. Onoe, T. Okitsu, M. Kato-Negishi, S. Takeuchi • 2014 FAST: Functional Analysis & Screening Technologies Congress, no.21, 2014 D
- Construction of in vitro Neuronal Networks by Assembling Single Neural Cells Using a Microfabricated Cell-handling Device* : S. Yoshida, S. Takeuchi • Neuroscience 2014, 661.27/VV79, 2014 D
- Cell beads and fibers for 3D tissue fabrication* : S. Takeuchi • IBEC2014, 2014 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Microengineering for biomedical applications* : S. Takeuchi · The WPI-AIMR Joint Seminar The 6th Seminar in FY2014, 2014 D
- Hydrogel Microbeads and Microfibers for Biomedical Applications* : S. Takeuchi · MRS Fall Meeting 2014, B3.02/H3.02, 2014 D
- Micro Tissue Building Blocks for 3D Tissue Construction* : S. Takeuchi · Wyss Institute, 2014 D
- Artificial Cell Membrane Devices for Pharmaceutical Applications* : T. Osaki, K. Kamiya, K. Shibasaki, S. Takeuchi · 8th International Symposium on Nanomedicine (ISNM2014), p. 52, 2014 D
- Pneumatic Balloon Actuator with Tunable Bending Points* : L. Zheng, S. Yoshida, Y. Morimoto, H. Onoe, S. Takeuchi · MEMS2015, pp. 18-21, 2014 D
- Microfabricated Liquid Chamber Utilizing Solvent-drying for in-situ TEM Imaging of Nanoparticle Self-Assembly* : W. C. Lee, J. Park, D. A. Weitz, S. Takeuchi, A. P. Alivisatos · MEMS2015, p. 8, 2014 D
- Human Adipose-Derived Stem Cell Fiber for Breast Reconstruction* : A.Y. Hsiao, T. Okitsu, S. Takeuchi · MEMS 2015, pp.643-645, 2014 D
- Electrical Detection of Pesticide Vapors by Biological Nanopores with DNA Aptamers* : A. Nobukawa, T. Osaki, T. Tonooka, Y. Morimoto, S. Takeuchi · MEMS2015, pp. 596-599, 2014 D
- Liposome Arrangement Connected with Avidin-Biotin Complex for Constructing Functional Synthetic Tissue* : H. Hamano, T. Osaki, S. Takeuchi · MEMS2015, pp. 336-339, 2014 D
- 3D Culture of Mouse Ipscs in Hydrogel Core-shell Microfibers* : K. Ikeda, T. Okitsu, H. Onoe, S. Takeuchi · MEMS 2015, T. 053, pp. 463-464, 2014 D
- 3D Human Cardiac Muscle on a Chip: Quantification of Contractile Force of Human iPS-Derived Cardiomyocytes* : Y. Morimoto, S. Mori, S. Takeuchi · MEMS2015, pp. 566-568, 2014 D
- Cell-laden Hinged Microplates for Measuring the Contractile Forces of Cardiomyocytes* : H. Matsumoto, S. Yoshida, Y. Morimoto, N. Mori, D. Serien, S. Takeuchi · MEMS2015, pp. 589-592, 2014 D
- Chemically responsive protein-photoresist hybrid actuator* : D. Serien, S. Takeuchi · MEMS 2015, pp.470-471, 2014 D
- High-Topography Surface Functionalization Based on Parylene-C Peel-off for Patterned Cell Growth* : F. Larramendy, D. Serien, S. Yoshida, L. Jalabert, S. Takeuchi, O. Paul · MEMS 2015, pp.328-331, 2014 D
- PDMS Balloon Pump with a Microfluidic Regulator for the Continuous Drug Supply in Low Flow Rate* : Y. Mukoyama, Y. Morimoto, S. Habasaki, T. Okitsu, S. Takeuchi · MEMS 2015, W-108, pp.666-669, 2014 D
- Skin-equivalent Integrated with Perfusable Channels on Curved Surface* : N. Mori, Y. Morimoto, S. Takeuchi · MEMS 2015, pp.351-353, 2014 D
- Flexible Siliconflexible Silicon-polymer Neural Probe Rigidified by Dissolvable Insertion Vehicle for High-resolution Neural Recording with Improved Duration* : F. Barz, P. Ruther, S. Takeuchi and O. Paul · MEMS2015, pp. 636-639, 2014 D
- Rotational Chambers on Fluidic Channels for The Repetitive Formation of Optically Observable Lipid-Bilayer Membranes* : F. Tomoike, T. Tonooka, T. Osaki, S. Takeuchi · MEMS2015, pp. 235-237, 2014 D
- Alignment of collagen nanofibers in 2D substrates using cyclic stretch* : E.R. Nam, W.C. Lee, S. Takeuchi · MEMS 2015, pp. 465-466, 2014 D
- Microfluidics for Biomedical Applications* : S. Takeuchi · KVA-JSPS Seminar at Stockholm, 2014 D
- 微量のマイクロ試料をアレイ化する溶液交換可能な遠心マイクロアレイ : 長谷川寛将, 手島哲彦, 尾上弘晃, 竹内昌治 · 第14回東京大学生命科学シンポジウム, p.217, 2014 E
- 電位固定法を適用した水平脂質膜マイクロチャンバの蛍光観察 : 外岡大志, 佐藤幸治, 大崎寿久, 川野竜司, 竹内昌治 · 化学とマイクロ・ナノシステム学会第29回研究会, 1p.22, 2014 E
- 垂直フローリソグラフィ技術における層技術の制御 : 幅崎昌平, 吉田昭太郎, 李源哲, 竹内昌治 · 化学とマイクロ・ナノシステム学会第29回研究会, 2p.19, 2014 E
- Mechanism of Protein Cross-Linking by Direct Laser Writing* : D. Serien, S. Takeuchi · 化学とマイクロ・ナノシステム学会第29回研究会, 1p.01, 2014 E
- Slide device を用いた観察可能な脂質二重膜形成法 : 友池史明, 外岡大志, 竹内昌治 · 化学とマイクロ・ナノシステム学会第29回研究会, 1p.20, 2014 E
- 遠心駆動ダイナミックマイクロアレイによる少量試料のアレイ化と溶液交換 : 長谷川寛将, 手島哲彦, 尾上弘晃, 竹内昌治 · 化学とマイクロ・ナノシステム学会第29回研究会, 3p.21, 2014 E

VI. 研究および発表論文

- 生体埋込みグルコースセンサに向けた CMOS ラインセンサの開発：河村敏和，高橋正幸，増田啓太，野田俊彦，笹川清隆，徳田崇，興津輝，竹内昌治，太田淳・E 部門総合研究会 バイオ・マイクロシステム研究会，BMS-14-011，2014 E
- チャネル膜たんぱく質と DNA を用いた論理演算素子の構造と連結：井上晃佑，川野竜司，矢菅浩規，瀧ノ上正浩，大崎寿久，神谷厚輝，三木則久，竹内昌治・ロボティクス・メカトロニクス講演会 2014，3P2-H07，2014 E
- Effect of Droplets Interface Area on Mechanical Properties of Artificial Bilayer Lipid Membranes Formed by Droplet Contact Method*：B.S.L. Nasihah，R. Kawano，T. Osaki，K. Kamiya，N. Miki，S. Takeuchi・ロボティクス・メカトロニクス講演会 2014，3P2-H08，2014 E
- マイクロデバイス技術の創薬応用：竹内昌治・製薬企業研究講演会，2014 E
- レーザー直接描画による三次元ワイヤフレーム構造：D. Serien，S. Takeuchi・超高速バイオアセンブラ第 3 回若手シンポジウム，p.19，2014 E
- マイクロプレートによる神経回路アセンブリ：吉田昭太郎，竹内昌治・超高速バイオアセンブラ第 3 回若手シンポジウム，2p.08，2014 E
- Direct Laser Writing of 3D Microstructures of Cross-Linked Protein with Nanoscale Feature Sizes*：D. Serien・IIS PhD Student Live，p.9，2014 E
- Science × ART：佐藤暁子，竹内昌治・統合バイオメディカルシステム国際研究センター設立記念シンポジウム，2014 E
- Neural Circuit Assembly at the Single Cell Level by a Neural Cell-Handling Device*：吉田昭太郎，竹内昌治・統合バイオメディカルシステム国際研究センター設立記念シンポジウム，2014 E
- 科学をデザインする ～科学論文を「美しく」ビジュアルライゼーションする～：佐藤暁子・Bio Microsystem Lab seminar，2014 E
- マイクロデバイス技術の創薬応用：竹内昌治・製薬企業研究講演会，2014 E
- 生き物を使うモノづくり：竹内昌治・言語交流研究所，2014 E
- 生体組織の再構築によるロボットアクチュエータの創出：森本雄矢・平成 26 年度育志賞研究発表会，2014 E
- マイクロ・ナノデバイス技術が拓く次世代医療・創薬：竹内昌治・日立製作所講演会，2014 E
- CMOS センサベース蛍光方式体内埋込みグルコースセンサの機能評価：増田啓太，高橋正幸，河村敏和，竹原宏明，野田俊彦，笹川清隆，徳田崇，興津輝，竹内昌治，太田淳・映像情報メディア学会年次大会，19-2，2014 E
- Grimontia hollisae* に由来する新規リコンビナントコラゲナーゼ製剤を用いたマウス膵島移植：飯嶋克昌，寺村直子，興津輝，竹内昌治，林田治，田中啓友，寺前洋生，服部俊治・日本移植学会第 50 回総会，P.198，2014 E
- 蛍光方式生体内グルコース計測技術に向けた CMOS ラインセンサの開発：河村敏和，増田啓太，竹原宏明，野田俊彦，笹川清隆，徳田崇，高橋正幸，興津輝，竹内昌治，太田淳・応用物理学会秋季学術講演会，17a-A7-6，2014 E
- Think Hybrid. こんなこといいな、できたらいいな：竹内昌治・第 52 回生物物理学会，2014 E
- Cell-sized asymmetric lipid vesicles for membrane dynamics observation*：神谷厚輝，大崎寿久，柴崎宏介，竹内昌治・第 52 回日本生物物理学会年会 (BSJ2014)，2P214，2014 E
- 細胞・無細胞マイクロシステムによる創薬・医療応用：竹内昌治・次世代マイクロ化学チップコンソーシアム，2014 E
- バイオプリンティングによる三次元組織形成：竹内昌治・RP 産業協会 3D プリンティングフォーラム 2014，2014 E
- 回転デバイスを用いた観察可能な脂質二重膜形成：友池史明，外岡大志，竹内昌治・化学とマイクロ・ナノシステム学会第 30 回研究会，P20，2014 E
- マイクロプレートを利用した心筋細胞の収縮特性の計測：松本周晃，吉田昭太郎，森本雄矢，森宣仁，Daniela SERIEN，竹内昌治・化学とマイクロナノシステム学会第 30 回研究会，3p.05，2014 E
- 単一神経細胞培養プレートのアセンブリによる in vitro 神経回路構築：吉田昭太郎，竹内昌治・化学とマイクロナノシステム学会第 30 回研究会，2p.08，2014 E
- マイクロデバイス技術の創薬応用：竹内昌治・帝人ファーマ社内講演会，2014 E
- モノづくりからの再生医療研究：竹内昌治・CSJ 化学フェスタ 2014，2014 E
- スライドチップによる光学観察可能な脂質二重膜形成法：友池史明，外岡大志，竹内昌治・第 87 回日本生化学会大会，3P-508，2014 E

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 人工細胞による組織モデル形成に向けたリポソーム集積構造の作成：濱野洋茂，外岡大志，大崎寿久，竹内昌治・第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム，20pm3-PS095，2014 E
- 3Dプリンタを用いた3Dダイナミックマイクロアレイデバイスの製作：李龍昇，吉田昭太郎，手島哲彦，友池史明，竹内昌治・第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム，20pm3-PS025，2014 E
- 長時間一定流量を排出可能なバルーン式ポンプ：向山祐未，森本雄矢，幅崎昌平，興津輝，竹内昌治・第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム，A-054，2014 E
- Characterization of Stretchable and Compressible Drug-laden Microparticles*：D. Serien， S. Takeuchi・第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム，21am2-A3，2014 E
- 屈曲点が調整可能な空気圧バルーンアクチュエータ：鄭嵐英，吉田昭太郎，森本雄矢，尾上弘晃，竹内昌治・第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム，21pm3-PS100，2014 E
- NATURAL FREQUENCY OF BILAYER LIPID MEMBRANE APPLYING FOR ROBUST SENSOR DESIGN*：L.N.S.Zaleha， T. Osaki， K. Kamiya， N. Miki， S. Takeuchi・第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム，21pm3-PS088，2014 E
- 単一神経細胞をモジュールとして扱う神経回路アセンブリ：吉田昭太郎，竹内昌治・第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム，22pm1-G1，2014 E
- 細胞固定化システムを用いた膜たんぱく質の機能解析：井上晃佑，神谷厚輝，阿部裕太，大崎寿久，三木則尚，竹内昌治・第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム，22pm1-G3，2014 E
- 腱様構造付き骨格筋アクチュエータの構築：森本雄矢，尾上弘晃，竹内昌治・第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム，22AM2-G2，2014 E
- 「美」魅せる科学：佐藤暁子・第20回ビジュアルリゼーションカンファレンス，2014 E
- ストレプトアビジン-ビオチン結合によるリポソーム集積構造の安定化：濱野洋茂，大崎寿久，竹内昌治・「細胞をつくる」研究会7.0，p.30，2014 E
- DNAで嗅ぐ！人工嗅覚システムを創る：信川亜衣子，大崎寿久，外岡大志，森本雄矢，竹内昌治・「細胞をつくる」研究会7.0，p.66，2014 E
- 神経スノードーム：佐藤暁子，根岸みどり，伊藤茜，竹内昌治・「細胞をつくる」研究会7.0，p.57，2014 E
- 糖尿病を標的とする再生医療とその開発のための戦略：興津輝・第35回動物臨床医学会，2014 E
- 人工細胞作製に向けたリン脂質非対称膜リポソームの作製：神谷厚輝，大崎寿久，竹内昌治・第37回日本分子生物学会年会(MBSJ)，1P-0423 P144，2014 E
- コアシェルマイクロファイバをもちいたマウスiPS細胞のフィーダーフリー三次元培養法：池田和弘，興津輝，尾上弘晃，竹内昌治・第37回日本分子生物学会年会，3P-0609，2014 E
- 細胞間相互作用観察可能な細胞固定化システム：井上晃佑，神谷厚輝，阿部裕太，大崎寿久，三木則尚，竹内昌治・バイオ・マイクロシステム研究会，BMS-14-033，2014 E
- マイクロ加工技術を用いた骨格筋線維束の3次元培養：森本雄矢，尾上弘晃，竹内昌治・精神・神経疾患研究開発費「筋ジストロフィーモデル動物を用いた新たな治療法の開発」平成26年度研究班会議，p.6，2014 E
- CMOSイメージセンサ搭載体内埋込み蛍光方式血糖計測デバイスの長期動作評価：増田啓太，高橋正幸，河村敏和，竹原宏明，野田俊彦，笹川清隆，徳田崇，興津輝，竹内昌治，太田淳・映像情報メディア学会冬季大会，2014 E
- 微小なモノづくりが拓く立体組織構築：竹内昌治・筋ジストロフィー研究班 合同会議，2014 E
- マイクロデバイス技術の創薬・医療応用：竹内昌治・武田薬品 製剤技術懇談会，2014 E
- ナノバイオデバイス技術が拓く次世代医療・創薬・環境センシング：竹内昌治・Nanotech-JAPAN，2014 E
- 3D cellular construction using iPS-derived cardiomyocytes for measurement of contractile force*：森本雄矢，森紗織，竹内昌治・第6回日本安全性薬理研究会 学術年会，p.26，2014 E
- 微小なモノづくりが拓く次世代医療・創薬：竹内昌治・東レ医薬研究所 講演会，2014 E
- マイクロ流体デバイス技術を使ったモノづくり：竹内昌治・ポリマーフロンティア21，2014 E
- 高感度バイオハイブリッドセンサ：竹内昌治・第29回マイクロナノ先端技術交流会，2014 E
- Cell trapping device for observation of connexin function*：井上晃佑，神谷厚輝，阿部裕太，大崎寿久，三木則久，竹内昌治・第52回日本生物物理学会年会(BSJ2014)，Vol.54，1 P320，2014.09 E
- 生物エレクトロニクスの誕生：竹内昌治・日経エレクトロニクス，日経BP，2014.04.14 G

VI. 研究および発表論文

- 探訪ラボ 東京大学生産技術研究所 竹内研究室 細胞組み立てて臓器に：竹内昌治・読売新聞(大阪) (朝刊) 21面, 2014.04.27 G
- 接着細胞 多角的に観察 東大が技術 磁力でプレート角度調節：竹内昌治・日刊工業新聞 (朝刊) 23面, 2014.05.20 G
- 角度自在に細胞観察 東大、1ミリ未満の極小器具：竹内昌治・日経産業新聞 (朝刊) 10面, 2014.06.12 G
- 東大、匂い受容体を匂い物質のセンサとして機能させることに成功：竹内昌治・オプトロニクス社電子版, オプトロニクス社, 2014.07.30 G
- KASTら、携帯可能な膜タンパク質センサを開発：竹内昌治・オプトロニクス社電子版, オプトロニクス社, 2014.08.01 G
- 「イヌの嗅覚を再現できるかも」、空気中の匂い物質を感知する昆虫由来の細胞センサーを東大が開発：竹内昌治・日経BP (オンライン), 日経BP, 2014.08.04 G
- 細胞でおいセンサー 東大が作製 生物の鼻構造を模倣：竹内昌治・日刊工業新聞 (朝刊) 21面, 2014.08.05 G
- 化学物質のセンサー 富士山頂でも検知 東大と東京農工大：竹内昌治・日経産業新聞 (朝刊) 10面, 2014.08.07 G
- 細胞で匂いセンサー 東大、培養して反応検出：竹内昌治・日経産業新聞 (朝刊) 10面, 2014.08.08 G
- KAST 携帯型膜たん白質センサー開発 環境汚染物質計測に威力：竹内昌治・化学工業日報 (朝刊) 6面, 2014.08.12 G
- Sniffing out an artificial insect 'nose'* : K. Sato・Asian Scientist, Asian Scientist Publishing Pte. Ltd, 2014.08.26 G
- 超高感度“人工鼻”実現に道、培養細胞でバイオセンサー：竹内昌治・日経エレクトロニクス, 日経BP, 2014.09.01 G
- ミチをひらく 奈良先端科学技術大学院 准教授 徳田崇さん 上 体の中にデジカメセンサー? 「スマホで健康管理」が目標：竹内昌治・朝日新聞 (大阪) (朝刊) 29面, 2014.09.04 G
- 折り紙が技術を変える：栗林(繁富) 香織・朝日新聞 (朝刊) 29面, 2014.10.13 G
- 培養筋肉で人工関節の作動に成功：竹内昌治・NEWS WEB, NHK, 2014.10.24 G
- 筋組織から「人工の指」 東大 筋ジス・ALS 治療に活用も：竹内昌治・日本経済新聞 (朝刊) 42面, 2014.10.25 G
- 指先の人工関節作製 東大、立体筋組織で再現：竹内昌治・日刊工業新聞 (朝刊) 19面, 2014.10.27 G
- 東大、培養筋肉で駆動する人工関節を世界で初めて開発：竹内昌治・日経テクノロジー (電子版), 日経新聞, 2014.10.27 G
- 培養筋肉で人工関節が動いた! 東大研究チームらの成果に 「再生医療での応用に期待」 =中国メディア：竹内昌治・サーチナ, モーニングスター, 2014.10.29 G
- ロボットの駆動機構化に期待! 世界初、培養筋肉による人工関節の連続駆動に成功：竹内昌治・ASCII デジタル, 角川メディアワークス, 2014.10.29 G
- 東大、立体的に培養した骨格筋細胞を使って人工関節を製作することに成功：竹内昌治・財経新聞, 財経新聞, 2014.10.29 G
- 3D プリンターで臓器作製へ：竹内昌治・日刊工業新聞 13面, 日刊工業新聞, 2014.10.29 G
- Researchers replicate movement in muscle grown from rat cells* : 竹内昌治・Business Standard, Business Standard, 2014.10.30 G
- 体内埋め込み型バイオセンサーとバイオマテリアル：高橋正幸, 竹内昌治・Vol32, No.4, pp.264-271, 日本バイオマテリアル学会/バイオマテリアル, 2014.10 G
- iPS 細胞を用いた糖尿病に対する膵β細胞置換療法の開発戦略：興津輝, 竹内昌治, 宮島篤・Vol.251, No.7, 医歯薬出版株式会社/週刊 医学のあゆみ, 2014.11 G
- 筋肉で動く人工関節 東大チーム ラットの細胞培養：竹内昌治・朝日新聞 (朝刊) 16面, 2014.11.06 G
- 培養筋肉で指の動き 人工関節を曲げ伸ばし：竹内昌治・山梨日日新聞 (朝刊 12面), 山梨日日新聞, 2014.11.06 G
- 培養筋肉で指の動き成功 東大チーム 人工関節を曲げ伸ばし：竹内昌治・産経新聞 (朝刊) 22面, 2014.11.12 G
- ロボット共生めざす 下 生き物らしさ探る 数学・材料など、異分野から知恵：竹内昌治・日本経済新聞 (朝刊) 16面, 2014.11.18 G
- 培養筋肉で人工関節を曲げ伸ばし：竹内昌治・毎日新聞 (朝刊) 15面, 2014.11.20 G

「人工鼻」実現へ一歩：竹内昌治・日経産業新聞, 日経新聞, 2014.12.16 G

折り紙工学 世界が注目：栗林（繁富）香織・日本経済新聞, 日本経済新聞, 2015.01.25 G

谷口 研究室 TANIGUCHI Lab.

Recognition of tumor cells by Dectin-1 orchestrates innate immune cells for anti-tumor responses. : Chiba S, Ikushima H, Ueki H, Yanai H, Kimura Y, Hangai S, Nishio J, Negishi H, Tamura T, Saijo S, Iwakura Y and Taniguchi T. • *Elife*, 2014 B

Apoptotic caspases prevent the induction of type I interferons by mitochondrial DNA. : Rongvaux A, Jackson R, Harmann CC, Li T, West AP, de Zoete MR, Wu Y, Yordy B, Lakhani SA, Kuan CY, Taniguchi T, Shadel GS, Chen ZJ, Iwasaki A and Flavell RA. • *Cell*, 159 (7), 2014 B

Nucleic acid sensing and beyond: Virtues and vices of HMGB1 : Yanai H and Taniguchi T. • *J Intern Med.*, 276(5), 2014 B

競争性と寛容性我々はどこに行くのだろうか? : *BIO Clinica*, 北隆館, 2014.09 G

興津 研究室 OKITSU Lab.

Exploring the applicability of cell fiber technology to the field of medical transplantation : T. Okitsu • JST ERATO International Symposium on 3D Tissue Fabrication, 2014.05 D

糖尿病を標的とする再生医療とその開発のための戦略：興津輝・第35回動物臨床医学会, p.142-145, 2014 E

iPS細胞を用いた糖尿病に対する膵β細胞置換療法の開発戦略：興津輝, 竹内昌治, 宮島篤・週刊医学のあゆみ, 医歯薬出版株式会社, 2014.11 G

小林（徹）研究室 KOBAYASHI, T. Lab.

バイオ画像解析 手とり足とりガイド：小林徹也, 青木一洋編・羊土社, 2014.12 B

Improved and Robust Detection of Cell Nuclei from Four Dimensional Fluorescence Images : Md. Khayrul Bashar, Kazuo Yamagata, Tetsuya J. Kobayashi • *PLOS ONE*, 9, e101891, 2014.07 C

情報と生命現象：小林徹也, 横田亮・生体の科学, 65 (5), 2014.10 C

Pathwise thermodynamic structure in population dynamics : Yuki Sughiyama, Tetsuya J. Kobayashi, Koji Tsumura, Kazuyuki Aihara • *Physical Review E*, 91, 32120, 2015.03 C

Experimental and theoretical bases for mechanisms of antigen discrimination by T cells : Masashi Kajita, Ryo Yokota, Kazuyuki Aihara, Tetsuya J. Kobayashi • *Biophysics*, 11, 85-92, 2015.03 C

松永 研究室 MATSUNAGA Lab.

バイオマテリアルマイクロビーズによる三次元階層組織の高速形成：松永行子・ゲルテクノロジーハンドブック～機能設計・評価・シミュレーションから製造プロセス・製品化まで～, NTS出版, 2014 B

特集 高分子で「生物」をつくる “In vitro 微小血管モデル：生体組織構造のデザイン”：松永行子・高分子, 63, 390-391, 2014.06 C

Enzymatic Quorum Quenching Using Complex Microbial System in Polymer Microcapsules Fabricated by Microfluidic Device : Naoyuki Takahashi, Eri Nasuno, Yukiko T. Matsunaga, Norihiro Kato • *Transactions of the Materials Research Society of Japan*, 39 (4), 401-405, 2015.03 C

Gel Fibers Fabricated with a Combination of Microfluidic Device and Phase-Separated Polymer Solution : Yukiko T. Matsunaga, Young-Jin Kim • 2014 BMES Annual Meeting, 2014 D

Cells interaction and therapeutic target : Yukiko T. Matsunaga • Workshop on BioMEMS and cancer -research and innovations-, 2014 D

Microcavicular chip for the Dynamic analysis of tissue complex behavior : Yukiko T. Matsunaga • JST Taiwan-Japan Workshop on “Bioelectronics” and “Biophotonics” 2014, 2014 D

Suppression of bacterial cell-cell communication in microcapsules prepared by co-axial microfluidic device : N. Takahashi, E. Nasuno, Y. T. Matsunaga, N. Kato • The 15th IUMRS-International Conference in Asia (IUMRS-ICA2014), B5-O26-001, 2014 D

VI. 研究および発表論文

- Generation of bundled gel fibres from combination of dynamic microfluidic gelation system and phase-separated polymer blend* : Young-Jin Kim, N. Kato, Y.T. Matsunaga · JST Taiwan-Japan Workshop on “Bioelectronics” and “Biophotonics” 2014, 2014 D
- Temperature-responsive cellulosic bundled gel fibre as a 3D scaffold for tissue engineering* : Young-Jin Kim, Yuta Takahashi, Norihiro Kato, Yukiko Matsunaga · 3D Tissue Fabrication, 2014 D
- Temperature-responsive bundled gel fiber using dynamic microfluidic gelation of a phase-separated polymer network* : Young-Jin Kim, Yuta Takahashi, Norihiro Kato, Yukiko T. Matsunaga · TERMIS-AP Meeting 2014, P076, 2014 D
- Cell culture study on chips & devices: Japan-Taiwan CMOS-MEMS project* : Young-Jin Kim · JST Taiwan-Japan Workshop, 2014 D
- Cellulosic Smart Bundled Gel Fiber with Switchable Properties for Biomaterials Applications* : Young-Jin Kim, Yuta Takahashi, Norihiro Kato, Yukiko T. Matsunaga · IPC2014, 3P-G6-135a, 2014 D
- Biomimetic Microvascular Chip for High Throughput Therapeutic Research* : Angel Tan, Yasuhiro Yukawa, Kanoko Fujisawa, Yukiko T. Matsunaga · ISCP 2014, 2014 D
- In vitro tissue model on chip* : Yasuhiro Yukawa · JST Taiwan-Japan Workshop, 2014 D
- Fabrication of Perfused Culture System for Functional Microvasculature Models* : Yasuhiro Yukawa, Beomjoon Kim, Yukiko T. Matsunaga · 2014 BMES Annual Meeting, 2014 D
- Fabrication of Perfused Culture System for Functional Microvasculature Models* : Yasuhiro Yukawa, Beomjoon Kim, Yukiko T. Matsunaga · 2014 BMES Annual Meeting, 171, 2014 D
- 組織工学の新たな展開 : in vitro 病態モデルの構築** : 松永行子 · 奨励会特別研究会, 2014 E
- 生体組織構築による生命動態の見える化** : 松永行子 · 日本学術振興会産学協力研究委員会第 174 委員会「分子ナノテクノロジー」第 47 回研究会, 2014 E
- Microvascular Chip for the Dynamic Analysis of Tissue Complex Behavior* : 松永行子 · 機能性錯体化学研究会, 2014 E
- Body on a chip - 臓器チップがもたらす健康社会** : 松永行子 · 女子中高校生生理系進路選択支援事業【最先端の工学研究に触れてみよう!】, 2014 E
- 三次元組織を利用した正常 - 疾患相互作用解析** : 松永行子 · 『次世代バイオ・医療技術研究会』平成 26 年度第 1 回研究会, 2014 E
- ボトムアップ組織工学** : 松永行子 · 第 8 回高度物理刺激と生体応答に関する研究分科会特別講演会, 2014 E
- 三次元組織構築モデルによる正常 - 疾患相互作用のみ見える化** : 松永行子 · 東北大学電気通信研究所共同プロジェクト研究会・プラズマフォーラム, 2014 E
- 三次元組織構築と研究生活におけるボトムアップとトップダウンアプローチのバランス** : 松永行子 · 第 65 回医用高分子研究会, 2014 E
- 三分岐オリゴ (エチレングリコール) を主骨格とする酸化還元応答性ゲル微粒子の合成** : 山脇幸也, 麻生隆彬, 松永行子, 菊池明彦 · 第 63 回高分子学会年次大会, 63 (1), 20, 2014 E
- 三分岐オリゴ (エチレングリコール) を主骨格とする酸化還元応答性ゲル微粒子の作製** : 山脇幸也, 麻生隆彬, 松永行子, 菊池明彦 · 第 30 回日本 DDS 学会学術集会, 146, 2014 E
- 温度応答性セルロース束ゲルファイバーの作製と細胞培養機材への応用** : Young-Jin Kim, Yukiko T. Matsunaga · CIBiS Symposium, 2014 E
- A photo cross-linkable cellulosic smart hydrogel for biomaterials applications* : Young-Jin Kim, Yukiko T. Matsunaga · 第 14 回日本再生医療学会総会, 2014 E
- 血管新生研究のための in vitro 微小血管モデル** : 湯川泰弘, 末弘淳一, 金範峻, 松永行子 · CIBiS Symposium, 2014 E
- 刺激応答性細胞足場を創る - 温度応答性スマートゲルの作製と細胞足場への応用 -** : 立花美紗, 金栄鎮, 梅津光生, 松永行子 · 「細胞を創る」研究会 7.0, 2014 E
- 細胞接着性を有するスマートゲルの作製と細胞足場への応用** : 立花美紗, 金栄鎮, 梅津光生, 松永行子 · 第 14 回日本再生医療学会総会, 2014 E
- “生体組織の束状構造を創る” ポリマーブレンド溶液の相分離パターン変化による束状構造ゲルファイバーの微細構造制御** : 立澤彩佳, 金栄鎮, 菊池明彦, 松永行子 · 細胞を創る研究会 7.0, 2014 E
- ポリマーブレンド溶液の相分離パターン変化による束状構造ゲルファイバーの作製と特性評価** : 立澤彩佳, 金栄鎮, 菊池明彦, 松永行子 · 第 14 回日本再生医療学会総会, 2014 E

 ナノエレクトロニクス連携研究センター

高橋 研究室 TAKAHASHI Lab.

- ナノの目で見る太陽電池材料：高橋琢二・生産研究, 66巻5号, 29, 2014.09 A
- 化合物薄膜太陽電池の最新技術 II：和田隆博監修・シーエムシー出版, 2014.10 B
- Electrostatic Force and Kelvin Probe Force Microscopies on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells*：T. Ishii, T. Minemoto, T. Takahashi・Proceedings of 40th IEEE Photovoltaic Specialists Conference, 3682, 2014.06 C
- 原子間力顕微鏡を利用した光・電子物性の局所的評価：高橋琢二・電気学会誌, 134巻12号, 808, 2014.12 C
- Electrostatic Force and Kelvin Probe Force Microscopies on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells*：T. Ishii, T. Minemoto, T. Takahashi・40th IEEE Photovoltaic Specialists Conference (PVSC 40), #1048, 2014.06 D
- Photo-assisted Scanning Probe Microscopy on CIGS Solar Cells*：T. Takahashi・KOREA-FRANCE Joint Symposium 2014, PV-1, 2014.06 D
- Photovoltage Decay Processes Investigated by Photo-assisted Kelvin Probe Force Microscopy on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells*：H. Yong, Y. Nakajima, T. Minemoto, T. Takahashi・International Scanning Probe Microscopy Conference 2014 (Seoul ISPM), 2014.06 D
- Characterization of Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells by Kelvin Probe Force Microscopy Under Dark and Illuminated Conditions*：T. Ishii, T. Minemoto, T. Takahashi・International Scanning Probe Microscopy Conference 2014 (Seoul ISPM), 2014.06 D
- Photothermal Spectroscopy by AFM on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cell Materials with Various Ga Contents*：W. Srivises, Y. Hamamoto, T. Minemoto, T. Takahashi・International Conference on Nanoscience and Technology (ICN+T 2014), NM3-MoM7, 2014.07 D
- Photo-assisted Scanning Probe Microscopy on CIGS Solar Cells*：T. Takahashi・19th International Conference on Ternary and Multinary Compounds (ICTMC-19), S-3A, 2014.09 D
- Photothermal Measurements by Atomic Force Microscopy on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cell Materials with Various Ga Contents*：W. Srivises, Y. Hamamoto, T. Minemoto, T. Takahashi・29th European PV Solar Energy Conference and Exhibition (EU PVSEC 2014), 3DV.1.9, 2014.09 D
- Photovoltage Measurements by Photo-assisted KFM on Cu(In,Ga)Se₂ Solar Cells under Light Illumination with Various Wavelengths*：H. Yong, T. Minemoto, T. Takahashi・22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (IC-SPM22), S2-4, 2014.12 D
- Surface Potential and Capacitance on CdS/Cu(In,Ga)Se₂ Multi-layers Characterized by Kelvin Probe Force Microscopy*：T. Ishii, T. Minemoto, T. Takahashi・22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy (ICSPM 22), S2-5, 2014.12 D
- 光照射 KFM による CIGS 太陽電池における光励起キャリア再結合プロセスの評価：龍顯得, 峯元高志, 高橋琢二・光電子融合研究センター公開シンポジウム～光電子融合の展望～, 2014 E
- ケルビンプローブフォース顕微鏡による CIGS 太陽電池の物性評価：石井智章, 峯元高志, 高橋琢二・光電子融合研究センター公開シンポジウム～光電子融合の展望～, 2014 E
- Non-radiative Recombination Property in CIGS Solar Cells Investigated through Photothermal Atomic Force Microscopy*：S. Warithapol, T. Minemoto, T. Takahashi・光電子融合研究センター公開シンポジウム～光電子融合の展望～, 2014 E
- ケルビンプローブフォース顕微鏡による CIGS 太陽電池の物性評価：石井智章, 峯元高志, 高橋琢二・「ナノ量子情報エレクトロニクス連携研究拠点」プロジェクト 公開シンポジウム - ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 -, 2014 E
- Non-radiative Recombination Property in CIGS Solar Cells Investigated through Photothermal Atomic Force Microscopy*：W. Srivises, T. Minemoto, T. Takahashi・「ナノ量子情報エレクトロニクス連携研究拠点」プロジェクト 公開シンポジウム - ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 -, 2014 E
- 光照射 KFM による CIGS 太陽電池における光励起キャリア再結合プロセスの評価：龍顯得, 峯元高志, 高橋琢二・「ナノ量子情報エレクトロニクス連携研究拠点」プロジェクト 公開シンポジウム - ナノ量子情報エレクトロニクスの新展開 -, 2014 E
- ナノの目で見る太陽電池材料：高橋琢二・駒場リサーチキャンパス公開講演会・シンポジウム, 2014 E

VI. 研究および発表論文

- SPM で表面から「内部」を探る～光援用 SPM を利用した太陽電池材料や量子ナノ構造の物性評価を例にして～：
高橋琢二・KAST 教育講座「走査型プローブ顕微鏡の最新活用術」, 2014 E
- 光援用ナノプローブによる太陽電池材料評価：高橋琢二・第 1 回奨励会特別研究委員会「生研最新トピック」,
2014.05 E
- 光援用ナノプローブによる太陽電池材料評価：高橋琢二・ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構シンポジウム,
MO-13, 2014.05 E
- Investigation on Non-radiative Recombination Property in CIGS Solar Cells through Photothermal Atomic Force Microscopy under Different Light power* : W. Srivises, T. Minemoto, T. Takahashi・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 19a-A28-3, 2014.09 E
- ケルビンプローブフォース顕微鏡による CIGS 太陽電池の表面電位および容量の評価：石井智章, 峯元高志, 高橋琢二・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 19a-A28-4, 2014.09 E
- Ga 組成の異なる CIGS 太陽電池上での P-KFM による光励起キャリア再結合プロセスの評価：龍顯得, 峯元高志, 高橋琢二・第 75 回応用物理学会秋季学術講演会, 19a-A28-5, 2014.09 E
- Photovoltages and Their Dependence on Incident Light Wavelengths on CIGS Solar Cells Investigated by P-KFM* : H. Yong, T. Minemoto, T. Takahashi・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-A17-11, 2015.03 E
- CIGS 上でのケルビンプローブフォース顕微鏡及び静電引力顕微鏡による表面電位分布と静電引力スペクトルの観測：石井智章, 峯元高志, 高橋琢二・第 62 回応用物理学会春季学術講演会, 13a-A17-12, 2015.03 E

バイオナノ融合プロセス連携研究センター

竹内 (昌) 研究室 TAKEUCHI, S. Lab.

- コアシェルマイクロファイバをもちいたマウス iPS 細胞のフィーダーフリー三次元培養法：池田和弘, 興津輝, 尾上弘晃, 竹内昌治・第 37 回日本分子生物学会年会, 3P-0609, 2014 E

最先端数理モデル連携研究センター

合原 研究室 AIHARA Lab.

- Dynamics on Sparse Coding-Based Neural Network with Short-Term Synaptic Depression* : Muyuan Xu, Yuichi Katori, and Kazuyuki Aihara・生産研究, Vol.66, No.3, pp.295-298, 2014.05 A
- 脳波力学系のダイナミカルノイズレベルの時間的变化：非整数ブラウン運動による表現：佐瀬巧, 北城圭一, 合原一幸, 平田祥人・生産研究, Vol.66, No.3, pp.299-303, 2014.05 A
- 再生可能エネルギーを考慮した電力市場の価格決定方式の解析：高橋優斗, 鈴木秀幸, 合原一幸・生産研究, Vol.66, No.3, pp.309-313, 2014.05 A
- Dynamical Robustness of Complex Biological Networks* : Gouhei Tanaka, Kai Morino, Kazuyuki Aihara・Mathematical Approaches to Biological Systems: Networks, Oscillations, and Collective Motions (eds. Toru Ohira and Tohru Uzawa), pp.29-53, Springer, 2015.02 B
- 東大教授が語る、東大新入生のための数学ブックガイド：落合卓二郎 (監修), 合原一幸, 新井仁之, 石井志保子, 稲葉寿, 織田孝幸, 片岡清臣, 河東泰之, 儀我美一, 楠岡成雄, 国友直人, 河野俊丈, 斎藤毅, 坂村健, 志甫淳, 高橋明彦, 竹村彰通, 辻雄, 寺杣友秀, 時弘哲治, 中村周, 西成活裕, 萩谷昌己, 平地健吾, 二木昭人, 俣野博, 宮岡洋一, 山本昌宏, 吉川洋, 吉田朋広・pp.2-9, 東京図書, 2014.12 B
- 広島大学原爆被爆者コホートデータにおける固形がん死亡危険度の初期放射線量依存性および特異的な被爆時年齢・被爆距離依存性について -放射線 PM2.5 の影響か?- : 大瀧慈, 富田哲治, 大谷敬子, 佐藤裕哉, 原憲行, 川上秀史, 田代聡, 星正治, 合原一幸, 佐藤健一・広島医学, Vol.67, No.4, 2014 C
- Model Reduction and Clusterization of Large-Scale Bidirectional Networks* : Takayuki Ishizaki, Kenji Kashima, Jun-ichi Imura, and Kazuyuki Aihara・IEEE Transactions on Automatic Control, Vol.59, No.1, pp.48-63, 2014.01 C
- 線形ネットワーク系のノックアウト構造同定：鈴木雅康, 高槻信希, 井村順一, 合原一幸・計測自動制御学会論文集, Vol.50, No.2, pp.118-124, 2014.02 C
- Intra-day Response of Foreign Exchange Markets After the Tohoku-Oki Earthquake* : Shuhei Nakano, Yoshito Hirata, Koji Iwayama, and Kazuyuki Aihara・Physica A, Vol.419, pp.203-214, 2015.02 C

- Learning-Stage-Dependent Plasticity of Temporal Coherence in the Auditory Cortex of Rats* : Ryo Yokota, Kazuyuki Aihara, Ryohei Kanzaki, and Hirokazu Takahashi · *Brain Topography*, doi:10.1007/s10548-014-0359-5, 2014.03 C
- Three-dimensional Tori and Arnold Tongues* : Munehisa Sekikawa, Naohiko Inaba, Kyohei Kamiyama, and Kazuyuki Aihara · *Chaos*, Vol.24, No.1, 013137, 2014.03 C
- Optimization for Centralized and Decentralized Cognitive Radio Networks* : Mikio Hasegawa, Hiroshi Hirai, Kiyohito Nagano, Hiroshi Harada, and Kazuyuki Aihara · *Proceedings of the IEEE*, Vol.102, No.4, pp.574-584, 2014.04 C
- Optimization, Chaotic Neural Networks, and Coherent Ising Machines [Further Thoughts]* : Kazuyuki Aihara and Mikio Hasegawa · *Proceedings of the IEEE*, Vol.102, No.4, p.585, 2014.04 C
- Experimental Implementation of Non-binary Cyclic ADCs with Radix-value Estimation Algorithm* : Rompei Sugawara, Hao San, Kazuyuki Aihara, and Masao Hotta · *IEICE Trans on Electronics*, Vol.E97-C, No.4, pp.308-315, 2014.04 C
- Early Diagnosis of Complex Diseases by Molecular Biomarkers, Network Biomarkers, and Dynamical Network Biomarkers* : Rui Liu, Xiangdong Wang, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen · *Medicinal Research Reviews*, Vol. 34, No. 3, pp.455-478, 2014.05 C
- Dynamical Robustness of Coupled Heterogeneous Oscillators* : Gouhei Tanaka, Kai Morino, Hiroaki Daido, Kazuyuki Aihara · *Physical Review E*, Vol.89, 052906-1-8, 2014.05 C
- Improving the Estimation of the Death Rate of Infected Cells from Time Course Data during the Acute Phase of Virus Infections: Application to Acute HIV-1 Infection in a Humanized Mouse Model* : Hiroki Ikeda, Rob J de Boer, Kei Sato, Satoru Morita, Naoko Misawa, Yoshio Koyanagi, Kazuyuki Aihara, and Shingo Iwami · *Theoretical Biology and Medical Modelling*, Vol.11, Article No.22, pp.1-14, 2014.05 C
- 非線形システムのロバスト安定性・不安定性解析 - 平衡点がシステムの不確かさに依存する場合 -** : 新井貴行, 井上正樹, 井村順一, 加嶋健司, 合原一幸 · *計測自動制御学会論文集*, Vol.50, No.5, pp.387-394, 2014.05 C
- Quantification of Deaminase Activity-dependent and -independent Restriction of HIV-1 Replication Mediated by APOBEC3F and APOBEC3G through Experimental-mathematical Investigation* : Tomoko Kobayashi, Yoshiki Koizumi, Junko S. Takeuchi, Naoko Misawa, Yuichi Kimura, Satoru Morita, Kazuyuki Aihara, Yoshio Koyanagi, Shingo Iwami, and Kei Sato · *Journal of Virology*, Vol.88, No.10, pp.5881-5587, 2014.05 C
- Model Predictive Control for Optimally Scheduling Intermittent Androgen Suppression of Prostate Cancer* : Yoshito Hirata, Shun-ichi Azuma, and Kazuyuki Aihara · *Methods*, Vol.67, No.3, pp.278-281, 2014.06 C
- Node-wise Robustness against Fluctuations of Power Consumption in Power Grids* : Motoki Nagata, Naoya Fujiwara, Gouhei Tanaka, Hideyuki Suzuki, Eiichi Kohda, and Kazuyuki Aihara · *European Physical Journal Special Topics*, Vol.223, No.12, pp.2549-2559, 2014.06 C
- Silicon Neuronal Networks towards Brain-morphic Computers* : Takashi Kohno, Jing Li, and Kazuyuki Aihara · *IEICE NOLTA Journal*, Vol.5, No.3, pp.379-390, 2014.07 C
- Random and Targeted Interventions for Epidemic Control in Metapopulation Models* : Gouhei Tanaka, Chiyori Urabe, and Kazuyuki Aihara · *Scientific Reports*, Vol.4, Article No.5522, pp.1-8, 2014.07 C
- An Absolute Measure for a Key Currency* : Shunsuke Oya, Kazuyuki Aihara, and Yoshito Hirata · *Physica A*, Vol.407, pp.15-23, 2014.08 C
- Reinitiation Enhances Reliable Transcriptional Responses in Eukaryotes* : Bo Liu, Zhanjiang Yuan, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen · *Journal of the Royal Society Interface*, Vol.11, No.97, 20140326, 2014.08 C
- A Vehicle-Intersection Coordination Scheme for Smooth Flows of Traffic without Using Traffic Lights* : Md. Abdus Samad Kamal, Jun-ichi Imura, Tomohisa Hayakawa, Akira Ohata, and Kazuyuki Aihara · *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, Vol.16, No.3, pp.1136-1147, 2014.09 C
- Understanding Migraine using Dynamic Network Biomarkers* : Markus A. Dahlem, Jurgen Kurths, Michel D. Ferrari, Kazuyuki Aihara, Marten Scheffer, and Arne May · *Cephalalgia*, 0333102414550108, 2014.09 C
- Epidemic Spread on Interconnected Metapopulation Networks* : Bing Wang, Gouhei Tanaka, Hideyuki Suzuki, and Kazuyuki Aihara · *Physical Review E*, Vol.90, 032806-1-12, 2014.09 C
- Network-wide Optimization of Traffic Signals Using Mixed Integer Programming* : Md. Abdus Samad Kamal, Jun-ichi Imura, Tomohisa Hayakawa, Akira Ohata, and Kazuyuki Aihara · *Journal of Robotics and Mechatronics*, Vol.26, No.5, pp.607-615, 2014.10 C
- Predicting Multivariate Time Series in Real Time with Confidence Intervals: Applications to Renewable Energy* : Yoshito Hirata, Kazuyuki Aihara, and Hideyuki Suzuki · *The European Physical Journal Special Topics*, Vol.223, No. 12, pp.2451-2460, 2014.10 C

VI. 研究および発表論文

- Controlling Chaos of Hybrid Systems by Variable Threshold Values* : Daisuke Ito, Tetsushi Ueta, Takuji Kousaka, Jun'ichi Imura, and Kazuyuki Aihara · International Journal of Bifurcation and Chaos, Vol.24, No.10, 1450125-1-12, 2014.10 C
- 外力が加わっているシステムの状態の再構成** : 平田祥人, 合原一幸 · 生体の科学, Vol.65, No.5, pp.442-443, 2014.10 C
- Changes of Firing Rate Induced by Changes of Phase Response Curve in Bifurcation Transitions* : Yasuomi D. Sato and Kazuyuki Aihara · Neural Computation, Vol.26, No.11, pp.2395-2418, 2014.11 C
- Forecasting Abrupt Changes in Foreign Exchange Markets: Method using Dynamical Network Marker* : Shunsuke Oya, Kazuyuki Aihara, and Yoshito Hirata · New Journal of Physics, Vol.16, 115015, 2014.11 C
- Dissipativity-Preserving Model Reduction for Large-Scale Distributed Control Systems* : Takayuki Ishizaki, Henrik Sandberg, Kenji Kashima, Jun-ichi Imura, Kazuyuki Aihara · IEEE Transactions on Automatic Control, doi: 10.1109/TAC.2014.2370271, 2014.11 C
- Detecting Causality from Nonlinear Dynamics with Short-term Time Series* : Huanfei Ma, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen · Scientific Reports, Vol.4, Article No.7464, pp.1-10, 2014.12 C
- An Improved Model for the Classical Huygens' Experiment on Synchronization of Pendulum Clocks* : Jonatan Pena Ramirez, Rob H.B. Fey, Kazuyuki Aihara, and Henk Nijmeijer · Journal of Sound and Vibration, Vol.333, No.26, pp.7248-7266, 2014.12 C
- Predicting Time Series from Short-term High-Dimensional Data* : Huanfei Ma, Tianshou Zhou, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen · International Journal of Bifurcation and Chaos, Vol.24, No.12, 1430033-1-19, 2014.12 C
- Classification of Bifurcations of Quasi-periodic Solutions using Lyapunov Bundles* : Kyohei Kamiyama, Motomasa Komuro, Tetsuro Endo, and Kazuyuki Aihara · International Journal of Bifurcation and Chaos, Vol.24, No.12, 1430034-1-30, 2014.12 C
- Absolute Instability of Lur'e Systems and its Application to Oscillation Analysis of Uncertain Genetic Networks* : Masaki Inoue, Jun-ichi Imura, Kenji Kashima, Masayasu Suzuki, and Kazuyuki Aihara · International Journal of Robust and Nonlinear Control, DOI: 10.1002/rnc.3294, 2014.12 C
- Unambiguous Reconstruction of Network Structure using Avalanche Dynamics* : Timothee Leleu and Kazuyuki Aihara · Physical Review E, 2015 C
- FORWARD: Special Section on Complex Systems Modelling and its Transdisciplinary Applications* : Kazuyuki Aihara and Yoshito Hirata · Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol.6, No.1, p.1, 2015.01 C
- Bifurcation Avoidance Control of Stable Periodic Points using the Maximum Local Lyapunov Exponent* : Ken'ichi Fujimoto and Kazuyuki Aihara · Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol.6, No.1, pp.2-14, 2015.01 C
- Method for Analyzing Time-varying Statistics on Point Process Data with Multiple Trials* : Kantaro Fujiwara, Hideyuki Suzuki, Tohru Ikeguchi, and Kazuyuki Aihara · Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol. 6, No. 1, pp. 38 - 46, 2015.01 C
- Rigorous Estimates of Quantization Error for A/D Converters based on Beta-map* : Takaki Makino, Yukiko Iwata, Katsutoshi Shinohara, Yutaka Jitsumatsu, Masao Hotta, Hao San, and Kazuyuki Aihara · Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol.6, No.1, pp.99-111, 2015.01 C
- Steady State and Mean Recurrence Time for Random Walks on Stochastic Temporal Networks* : Leo Speidel, Renaud Lambiotte, Kazuyuki Aihara, and Naoki Masuda · Physical Review E, Vol.91, No.1, 012806-1-12, 2015.01 C
- Approximating High-dimensional Dynamics by Barycentric Coordinates with Linear Programming* : Yoshito Hirata, Masanori Shiro, Nozomu Takahashi, Kazuyuki Aihara, Hideyuki Suzuki, and Paloma Mas · Chaos, Vol.25, 013114-1-15, 2015.01 C
- Comparison between Mathematical Models of Intermittent Androgen Suppression for Prostate Cancer* : Takuma Hatano, Yoshito Hirata, Hideyuki Suzuki, and Kazuyuki Aihara · Journal of Theoretical Biology, Vol.366, pp.33-45, 2015.02 C
- Robust Bifurcation Analysis based on Optimization of Degree of Stability* : Hiroyuki Kitajima, Tetsuya Yoshinaga, Jun-ichi Imura, and Kazuyuki Aihara · International Journal of Innovative Computing, Information and Control, Vol.11, No.1, pp.153-162, 2015.02 C
- Adaptive Forecasting of Aftershock Activity after the Main Shock* : Takahiro Omi, Yosihiko Ogata, Yoshito Hirata, and Kazuyuki Aihara · Geophysical Research Abstracts, Vol.16, EGU2014-3259-1, 2014.04 D
- Robust Stability and Instability of Nonlinear Feedback System with Uncertainty-dependent Equilibrium* : Masaki Inoue, Takayuki Arai, Jun-ichi Imura, Kenji Kashima, and Kazuyuki Aihara · Proceedings of the European Control Conference 2014, ThB5.1, 2014.04 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Echolocation Strategy for Multiple Target-preys by Foraging Bats Investigated by Field Measurement and Mathematical Modeling* : Emyo Fujioka, Ikkyu Aihara, Shotaro Watanabe, Miwa Sumiya, Shizuko Hiryu, Yoshiaki Watanabe, Hiroshi Riquimaroux, and Kazuyuki Aihara · The Journal of the Acoustical Society of America, Vol.135, No.4, Pt.2 of 2, p.2207, 2014.05 D
- Robustness Analysis of Genetic Circuits Constructed by Bottom-up Strategy* : Masaki Inoue, Takayuki Arai, Jun-ichi Imura, Kenji Kashima, and Kazuyuki Aihara · Proceedings of the 19th IFAC World Congress, MoB23.6, 2014.08 D
- Controlled Synchronization: A Huygens' Inspired Approach* : Jonatan Pena Ramirez, Alper Denasi, Alejandro Rodriguez-Angeles, Joaquin Alvarez, Hendrik Nijmeijer, Kazuyuki Aihara · Proceedings of the 19th IFAC World Congress, TuA11.1, 2014.08 D
- Bayesian Forecasting of Aftershocks by ETAS Model* : Takahiro Omi, Yosihiko Ogata, Yoshito Hirata, and Kazuyuki Aihara · Abstracts of 2014 SCEC Annual Meeting, 2014.09 D
- Visualizing High-dimensional Time Series Data* : Yoshito Hirata and Kazuyuki Aihara · Proceedings of 2014 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications (NOLTA2014), pp.221-224, 2014.09 D
- Mathematical Modelling for Complex Systems and its Applications* : Kazuyuki Aihara · Proceedings of the Joint International Conference on Social Modeling and Simulation & Econophysics Colloquium 2014 (SMSEC2014), 5a3, 2014.11 D
- Time Series Prediction for Electric Power Systems: Confidence and Credibility* : Yoshito Hirata, Kazuyuki Aihara, and Hideyuki Suzuki · Abstracts of 577. WE-Heraeus-Seminar Health, Energy & Extreme Events in a Changing Climate, p.30, 2014.12 D
- A Qualitative-Modeling-Based Low-Power Silicon Nerve Membrane* : Takashi Kohno and Kazuyuki Aihara · Proceedings of 21st IEEE International Conference on Electronics Circuits and Systems, pp.199-202, 2014.12 D
- Can We Forecast 1-month Span Aftershock Activity from the First Day Data after the Main Shock?* : Takahiro Omi, Yosihiko Ogata, Yoshito Hirata, and Kazuyuki Aihara · 2014 AGU fall meeting, S23A-4472, 2014.12 D
- Mathematical Engineering for Complex Systems* : Kazuyuki Aihara · Abstracts of The AIMR International Symposium 2015 (AMIS 2015) A new horizon for materials science with mathematics collaboration, 2015.02 D
- 複雑系数理モデル学の基礎理論と応用 : 合原一幸 · 第 135 回微小光学研究会「微小光学を拓く数学 : 予測・復元・逆問題へのアプローチ」, 2014 E
- 複雑系数理モデル学の基礎理論と応用 : 合原一幸 · MICROOPTICS NEWS, 2014 E
- ETAS モデルによる余震の確率予測 : 近江崇宏, 尾形良彦, 平田祥人, 合原一幸 · 第 202 回 地震予知連絡会議, 2014 E
- 複雑系数理モデル学から見た 未病とその検出 : 合原一幸 · 天然薬物研究方法論アカデミー 第 17 回富山シンポジウム—天然薬物からの創薬—講演要旨集, pp.21-22, 2014.07 E
- ETAS モデルによる余震の確率予測 : 近江崇宏, 尾形良彦, 平田祥人, 合原一幸 · 地震予知連絡会会報, 第 92 巻, 11-2, pp.386-389, 2014.09 E
- 泌尿器科学における複雑系数理モデル学の個別化医療への応用可能性 : 合原一幸 · 第 79 回 日本泌尿器科学会東部総会抄録集, SL3, 2014.10 E
- 疾病システム理解と個別化医療実現のための計測データの数理解析 : 合原一幸 · 第 87 回 日本生化学会大会要旨集, 1S03p-5, 2014.10 E
- Duffing 方程式における安定周期振動の分岐回避 : 大津智弘, 藤本憲市, 上田哲史, 合原一幸 · 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.114, No.348, pp.69-74, 2014.12 E
- 重心座標を用いた高次元時系列データの数理モデリング : 平田祥人, 合原一幸 · 生命動態の分子メカニズムと数理—生命動態システム科学四拠点・CREST・PRESTO 合同シンポジウム—; 生命動態の分子メカニズムと数理概要集, p.48, 2015.03 E
- 再生可能エネルギー出力予測 : 予測が大きく外れる時 : 平田祥人, 合原一幸, 鈴木秀幸 · 平成 27 年 電気学会全国大会講演論文集, Vol.6, p.135, 2015.03 E
- 数学戯評「カエルの子はカエル?」 : 合原一幸 · 現代数学, Vol.47, No.5 (通巻 569 号), p.3, 現代数学社, 2014.05 G
- 合原一幸先生に聞く : 「数学と“脳・複雑系・カオス理論”の研究 (上)」 : 科学機器, No.794, 『対談科学の峰々』, No.80, pp.10-15, 一般財団法人 日本科学機器協会, 2014.08 G
- 数学戯評「1 たす 1 が 2 じゃない世界」 : 合原一幸 · 現代数学, Vol.47, No.8 (通巻 572 号), p.3, 現代数学社, 2014.08 G
- 合原一幸先生に聞く : 「数学と“脳・複雑系・カオス理論”の研究 (下)」 : 科学機器, No.795, 『対談科学の峰々』, No.80, pp.20-25, 一般財団法人 日本科学機器協会, 2014.09 G

VI. 研究および発表論文

- 数学戯評「動的世界の記述に向けて：力学系理論と制御理論の融合」：合原一幸・現代数学, Vol.47, No.11 (通巻 575号), p.3, 現代数学社, 2014.11 G
- 数学戯評「DNB：DNA を越える動的生命情報」：合原一幸・現代数学, Vol.48, No.2 (通巻 578号), p.3, 現代数学社, 2015.02 G
- 短期時系列データを用いて非線形力学の因果関係を検出：Huanfei Ma, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen・注目の論文, Nature Japan, 2015.03 G

田中 (肇) 研究室 TANAKA, H. Lab.

- Nucleation driven by orientational order in supercooled niobium as seen via ab initio molecular dynamics* : T.T.Debela, X.D.Wang, Q.P.Cao, Y.H.Lu, D.X.Zhang, H.-J.Fecht, 田中肇, J.Z.Jiang・Physical Review B, Vol. 89, No. 10, 104205-1-5, 2014.03 C
- Understanding water's anomalies with locally favoured structures* : John Russo, 田中肇・Nature Communications, Vol. 5, Article number:3556, 2014.04 C
- Structural evolution in the aging process of supercooled colloidal liquids* : 川崎猛史, 田中肇・Physical Review E, Vol. 89, No. 6, 062315-1-9, 2014.06 C
- New metastable form of ice and its role in the homogeneous crystallization of water* : John Russo, Flavio Romano, 田中肇・Nature Materials, Vol. 13, No. 7, pp. 733-739, 2014.07 C
- Novel stable crystalline phase for the Stillinger-Weber potential* : Flavio Romano, John Russo, 田中肇・Physical Review B, Vol. 90, No. 1, 014204-1-6, 2014.07 C
- Influence of Patch-Size Variability on the Crystallization of Tetrahedral Patchy Particles* : Flavio Romano, John Russo, 田中肇・Physical Review Letters, Vol. 113, No. 13, 138303-1-5, 2014.09 C
- Local non-equilibrium thermodynamics* : Lee Jinwoo, 田中肇・Scientific Reports, Vol. 5, Article number:7832, 2015.01 C
- Purely hydrodynamic ordering of rotating disks at a finite Reynolds number* : 後藤雄介, 田中肇・Nature Communications, Vol. 6, Article number:5994, 2015.01 C

陳 研究室 CHEN Lab.

- Identifying critical transitions of complex diseases based on a single sample* : Rui Liu, Xiangtian Yu, Xiaoping Liu, Dong Xu, Kazuyuki Aihara and Luonan Chen・Bioinformatics, Vol.30, No.11, pp. 1579-1586, 2014.02 C
- Transittability of complex networks and its applications to regulatory biomolecular networks* : Fang-Xiang Wu, Lin Wu, Jianxin Wang, Juan Liu, Luonan Chen・Scientific Reports, Vol.4, Article No.4819, 2014.04 C
- Deciphering early development of complex diseases by progressive module network* : Tao Zeng, Chuan-chao Zhang, Wanwei Zhang, Rui Liu, Juan Liu, Luonan Chen・Methods, Vol.67, No.3, pp.334-343, 2014.06 C
- Prediction of dynamical drug sensitivity and resistance by module network rewiring-analysis based on transcriptional profiling* : Tao Zeng, Diane Catherine Wang, Xiangdong Wang, Feng Xu, Luonan Chen・Drug Resistance Updates, Vol.17, No.3, pp.64-76, 2014.07 C
- Reinitiation enhances reliable transcriptional responses in eukaryotes* : Bo Liu, Zhanjiang Yuan, Kazuyuki Aihara, and Luonan Chen・Journal of the Royal Society Interface, 2014.08 C
- Identifying cancer-related microRNAs based on gene expression data* : Xing-Ming Zhao, Ke-Qin Liu, Guanghui Zhu, Feng He, Beatrice Duval, Jean-Michel Richer, De-Shuang Huang, Chang-Jun Jiang, Jin-Kao Hao, and Luonan Chen・Bioinformatics, doi:10.1093/bioinformatics/btu811, pp.1-9, 2014.12 C
- Conditional mutual inclusive information enables accurate quantification of associations in gene regulatory networks* : Xiujun Zhang, Juan Zhao, Jin-Kao Hao, Xing-Ming Zhao, and Luonan Chen・Nucleic Acids Research, doi: 10.1093/nar/gku1315, pp.1-10, 2014.12 C
- Detecting Causality from Nonlinear Dynamics with Short-term Time Series* : Huanfei Ma, Kazuyuki Aihara, Luonan Chen・Scientific Reports, Vol.4, Article No.7464, pp.1-10, 2014.12 C
- EdgeMarker: Identifying differentially correlated molecule pairs as edge-biomarkers* : Wanwei Zhang, Tao Zeng, Luonan Chen・Journal of Theoretical Biology, 2014.12 C
- Detecting pre-disease state or unoccurred-disease state of cancers by dynamical network biomarkers* : Luonan Chen・The Fourth International Workshop on Cancer Systems Biology, 2014.06 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

Dynamical network biomarkers for identifying early-warning signals of complex diseases : Luonan Chen · Proceedings of The Twentieth International Symposium on Artificial Life and Robotics 2015 (AROB 20th 2015), 2015.01 D

羽田野 研究室 HATANO Lab.

Walk entropies in graphs : Ernesto Estrada, Naomichi Hatano · Linear Algebra and its Applications, Vol. 443 , pp. 235 - 244, 2014.02 C

Mapping of a Diffusion Model on an Online Social Network to a Non-hermitian Quantum Chain : Tatsuro Kawamoto, Naomichi Hatano · JPS Conference Proceedings, Vol.1, p.012126, 2014.03 C

Viral spreading of daily information in online social networks : Tatsuro Kawamoto, Naomichi Hatano · Physica A, Vol. 406 , pp.34-41, 2014.07 C

Self-avoiding walk on fractal complex networks: Exactly solvable cases : Yoshihito Hotta · Physical Review E, Vol. 90 -No. 5 , p.052821, 2014.10 C

Critical slowing down in a dynamic duopoly : Matthew G.O. Escobido, Naomichi Hatano · International Journal of Modern Physics: Conference Series, Vol.36, p.1560012, 2015.01 C

河野 研究室 KOHNO Lab.

Silicon neuronal networks towards brain-morphic computers : Takashi Kohno, Jing Li, Kazuyuki Aihara · IEICE NOLTA Journal, Vol. 5, No. 3, 379-390, 2014.07 C

A Qualitative-Modeling-Based Low-Power Silicon Nerve Membrane : Takashi Kohno, Kazuyuki Aihara · Proceedings of 21st IEEE International Conference on Electronics Circuits and Systems, 199-202, 2014.12 D

Associative Memory with Class I and II Izhikevich Model : Yoshika Osawa, Takashi Kohno · Proceedings of International Conference on Artificial Life and Robotics 2015, 111-114, 2015.01 D

今どき脳科学 8 電子回路で神経細胞 複雑な脳、再現に第一歩 : 日経産業新聞 (朝刊) 8面, 2014.05.01 G

鈴木 (秀) 研究室 SUZUKI, H. Lab.

再生可能エネルギーを考慮した電力市場の価格決定方式の解析 : 高橋優斗, 鈴木秀幸, 合原一幸 · 生産研究, Vol.66, No.3, pp.309-313, 2014.05 A

2素子のカオスポルツマンマシン : 鈴木秀幸 · 生産研究, Vol.66, No.3, pp.315-316, 2014.05 A

Online multi-step prediction for wind speeds and solar irradiation: Evaluation of prediction errors : Y.Hirata, T.Yamada, J. Takahashi, K.Aihara, H.Suzuki · Renewable Energy, Vol.67, pp.35-39, 2014.07 C

Epidemic spread in interconnected metapopulation networks : B.Wang, G.Tanaka, H.Suzuki, K.Aihara · Physical Review E, Vol.90, 032806, 2014.09 C

Predicting multivariate time series in real time with confidence intervals: Applications to renewable energy : Y.Hirata, K.Aihara, H.Suzuki · European Physical Journal Special Topics, Vol.223, No.12, pp.2451-2460, 2014.10 C

Node-wise robustness against fluctuations of power consumption in power grids : M.Nagata, N.Fujiwara, G.Tanaka, H.Suzuki, E.Kohda, K.Aihara · European Physical Journal Special Topics, Vol.223, No.12, pp.2549-2559, 2014.10 C

Dynamics of load balancing with constraints : H.Suzuki · European Physical Journal Special Topics, Vol.223, No.12, pp.2631-2635, 2014.10 C

Public opinion formation with the spiral of silence on complex social networks : D.Takeuchi, G.Tanaka, R.Fujie, H.Suzuki · Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol.6, No.1, pp.15-25, 2015.01 C

Method for analyzing time-varying statistics on point process data with multiple trials : K.Fujiwara, H.Suzuki, T.Ikeguchi, K.Aihara · Nonlinear Theory and Its Applications, IEICE, Vol.6, No.1, pp.38-46, 2015.01 C

Approximating high-dimensional dynamics by barycentric coordinates with linear programming : Y.Hirata, M.Shiro, N.Takahashi, K.Aihara, H.Suzuki, P.Mas · Chaos, Vol.25, 013114, 2015.01 C

Comparison between mathematical models of intermittent androgen suppression for prostate cancer : T.Hatano, Y.Hirata, H.Suzuki, K.Aihara · Journal of Theoretical Biology, Vol.366, pp.33-45, 2015.02 C

Task-dependent neural population dynamics in sensory cortex : S.Tajima, K.Koida, C.I.Tajima, K.Aihara, H.Suzuki, H.Komatsu · 14th Annual Meeting of Vision Sciences Society; Journal of Vision, Vol.14, No.10, 596, 2014.08 D

VI. 研究および発表論文

Time series prediction of renewable energy: what we can and what we should do next : Y.Hirata, K.Aihara, H.Suzuki · Proceedings of World Renewable Energy Congress, 2014.08 D

小林 (徹) 研究室 KOBAYASHI, T. Lab.

バイオ画像解析 手とり足とりガイド : 小林徹也, 青木一洋編 · 羊土社, 2014.12 B

Improved and Robust Detection of Cell Nuclei from Four Dimensional Fluorescence Images : Md. Khayrul Bashar, Kazuo Yamagata, Tetsuya J. Kobayashi · PLOS One, 9, e101891, 2014.07 C

情報と生命現象 : 小林徹也, 横田亮 · 生体の科学, 65 (5), 2014.10 C

Pathwise thermodynamic structure in population dynamics : Yuki Sughiyama, Tetsuya J. Kobayashi, Koji Tsumura, Kazuyuki Aihara · Physical Review E, 91, 32120, 2015.03 C

Experimental and theoretical bases for mechanisms of antigen discrimination by T cells : Masashi Kajita, Ryo Yokota, Kazuyuki Aihara, Tetsuya J. Kobayashi · Biophysics, 11, 85-92, 2015.03 C

平田 研究室 HIRATA Lab.

脳波力学系のダイナミカルノイズレベルの時間的変化 : 非整数ブラウン運動による表現 : 佐瀬巧, 北城圭一, 合原一幸, 平田祥人 · 生産研究, 66, 29-33, 2014.05 A

Control of unstabilizable switched systems : S.Azuma, T.Takegami, Y.Hirata · Part II, pp.161-169, 2015.03 B

Fast time-series prediction using high-dimensional data: Evaluating confidence interval credibility : Y.Hirata · Physical Review E, 89, 052916, 2014.05 C

Model predictive control for optimally scheduling intermittent androgen suppression of prostate cancer : Y.Hirata, S.Azuma, K.Aihara · Methods, 67, 278-281, 2014.06 C

A new protocol for intermittent androgen therapy for prostate cancer with unstable saddle-point dynamics : Y.Suzuki, D.Sakai, T.Nomura, Y.Hirata, K.Aihara · Journal of Theoretical Biology, 350, 1-16, 2014.06 C

Online multi-step prediction for wind speeds and solar irradiation: evaluation of prediction errors : Y.Hirata, T.Yamada, J. Takahashi, K.Aihara, H.Suzuki · Renewable Energy, 67, 35-3, 2014.07 C

An absolute measure for a key currency : S.Oya, K.Aihara, Y.Hirata · Physica A, 407, 15-23, 2014.08 C

Predicting multivariate time series in real time with confidence intervals: applications to renewable energy : Y.Hirata, K.Aihara, H.Suzuki · European Physical Journal Special Topics, 223, 2451-2460, 2014.10 C

外力が加わっているシステムの状態の再構成 : 平田祥人, 合原一幸 · 生体の科学, 65, 442-443, 2014.10 C

Forecasting abrupt changes in foreign exchange markets: method using dynamical network marker : S.Oya, K.Aihara, Y.Hirata · New Journal of Physics, 16, 115015, 2014.11 C

Approximating high-dimensional dynamics by barycentric coordinates with linear programming : Y.Hirata, M.Shiro, N.Takahashi, K.Aihara, H.Suzuki, P.Mas · Chaos, 25, 013114, 2015.01 C

Comparison between mathematical models of intermittent androgen suppression for prostate cancer : T.Hatano, Y.Hirata, H.Suzuki, K.Aihara · Journal of Theoretical Biology, 366, 33-45, 2015.02 C

Intra-day response of foreign exchange markets after the Tohoku-Oki earthquake : S.Nakano, Y.Hirata, K.Iwayama, K.Aihara · Physica A, 419, 203-214, 2015.02 C

Visualizing high-dimensional time series data : Y.Hirata, K.Aihara · Proceedings of 2014 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications, pp.221-224, 2014.09 D

先進ものづくりシステム連携研究センター

帯川 研究室 OBIKAWA Lab.

Collaboration among industry, academic and government towards the manufacturing innovation of aircraft : T.Obikawa · Proceedings of the International Symposium on the Development of Manufacturing Technology for 21st Century, Toyoda, pp. 32-36, 2014 D

第2回 CMI シンポジウムの開催に際して : 帯川利之 · 第2回 CMI シンポジウム「新しい切削加工技術の展開」講演

- 資料集, p. 1, 2014 E
- CMIの研究状況：帯川利之・第2回CMIシンポジウム「新しい切削加工技術の展開」講演資料集, 全13頁, 2014 E
- 製造技術研究の拠点形成に向けて：帯川利之・RC257革新的工作機械技術に関する研究分科会研究報告書, 日本機械学会, pp.109-114, 2014 F
- 航空機製造技術研究開発の新しい取り組み：帯川利之・講習会「航空機用エンジンの最新動向と製造技術」教材, pp.1-22, 2014 G
- 日本の加工技術力向上が, 航空機産業への貢献につながる：帯川利之・機械と工具, 2014 G
- 座談会「航空機とモノづくり：難削材加工にトライする」：帯川利之, 櫻井正俊, 田中和也, 森合主税, 寺澤隆之, 山之内慶次郎, 福田能久・日本物流新聞, 2014 G
- 東京大学生産技術研究所 航空機分野切削加工技術でセミナー：日本物流新聞, 2014 G
- 東大などの航空機研究プロ 神鋼参加、素材面で協力：鉄鋼新聞（朝刊）13面, 2014.05.19 G

橋本 研究室 HASHIMOTO Lab.

- 電源構成モデルによる再生可能エネルギー大量導入時の電力需給運用評価：高尾康太, 原祥太郎, 桐山毅, 橋本彰, 金子祥三, 泉聡志, 酒井信介・日本機械学会論文集, Vol.80, No.820, TEP0366, 2014.12 C
- Size Dependence of the Drying Characteristics of Single Lignite Particles in Superheated Steam* : TSUYOSHI KIRIYAMA, HIDEAKI SASAKI, AKIRA HASHIMOTO, SHOZO KANEKO, and MASAFUMI MAEDA・Metallurgical and Materials Transactions E, Volume 1, Issue 4, pp 349-363, 2014.12 C
- An experimental investigation on the drying kinetics of a single coarse particle of Belchatow lignite in an atmospheric superheated steam condition* : Yosuke Komatsu, Anna Sciazko, Marcin Zakrzewski, Shinji Kimijima, Akira Hashimoto, Shozo Kaneko, Janusz S. Szmyd・Fuel Processing Technology, 131 巻, 356-359, 2015.03 C
- EXPERIMENTAL CHARACTERISTICS OF SUPERHEATED STEAM LIGNITE DRYING* : Marcin Zakrzewski, Anna Sciazko, Yosuke Komatsu, Shinji Kimijima, Akira Hashimoto, Shozo Kaneko, Janusz S. Szmyd・Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej. Mechanika (Scientific Letters of Rzeszow University of Technology), vol.86 (290), No.1, 135-142, 2014.09 D
- 過熱水蒸気を用いた常圧下におけるポーランド褐炭の乾燥特性に関する実験的考察：Marcin Zakrzewski, Anna Sciazko, 小松洋介, 君島真仁, 橋本彰, 金子祥三, Janusz S. Szmyd・日本機械学会 2014 年度年次大会講演論文集, 論文番号：S0820104, CD-ROM, 2014.09 E
- 航空機製造技術の飛躍的發展を目指して：橋本彰・機械と工具, 日本工業出版, 2014.07 G

海洋探査システム連携研究センター

浅田 研究室 ASADA Lab.

- Autonomous Underwater Vehicle "Tuna-Sand" for Image Observation of the Seafloor at a Low Altitude* : Yuya Nishida, Ura Tamaki, Takeshi Nakatani, Takashi Sakamaki, Junichi Kojima, Yuzuru Itoh, and Kangsoo Kim・Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.24, No.6, pp.2014-6, 2014, 2014 C
- Resource investigation for kichiji rockfish by autonomous underwater vehicle in Kitami-Yamato bank off Northern Japan* : Yuya Nishida, Ura Tamaki, Tomonori Hamatsu, Kenji Nagahashi, Shogo Inaba, Takeshi Nakatani・ROBOMECH Journal, Vol.1, Issue 1:2, pp.2014-6, 2014 C
- The relationship between ultrasonic backscatter and trabecular anisotropic microstructure in cancellous bone* : C. Liu, D. Ta, F. Fujita, T. Hachiken, M. Matsukawa, K. Mizuno, W. Wang・Journal of Applied Physics, vol. 115, 64906, 2014.04 C
- Advanced Technique for automatic detection and discrimination of a click train with short interclick intervals from the clicks of Ganges river dolphins (Platanista gangetica gangetica) recorded by a passive acoustic monitoring system using hydrophone arrays* : Harumi Sugimatsu, Junichi Kojima, Tamaki Ura, Rajendar Bahl, Sandeep Behera, Vivek Sheel Sagar, Hari Singh, Fupak De・Journal of Marine Technology Society, Vol. 48, No. 3, pp. 167-181, 2014.06 C
- Two-wave behavior under various conditions of transition area from cancellous bone to cortical bone* : Y.Nagatani, K.Mizuno and M.Matsukawa・Ultrasonics, vol 54, Issue 5, pp.1245-1250, 2014.07 C

VI. 研究および発表論文

- Fast and slow wave detection in bovine cancellous bone in vitro using bandlimited deconvolution and Prony's method* : K.Wear, Y.Nagatani, K.Mizuno and M.Matsukawa · Journal of the Acoustical Society of America, vol. 136, no. 4, pp. 2015-2024, 2014.10 C
- Evidence of viscoelastic deformation following the 2011 Tohoku-Oki earthquake revealed from seafloor geodetic observation* : Shun-ichi Watanabe, Mariko Sato, Masayuki Fujita, Tadashi Ishikawa, Yusuke Yokota, Naoto Ujihara, and Akira Asada · AGU Geophysical Research Letters, 2014.10 C
- Acoustic beam profile-based rapid underwater object detection for an imaging sonar* : Hyeonwoo Cho, Jeonghwe Gu, Hangil Joe, Akira Asada, Son-Cheol Yu · Journal of Marine Science and Technology, 2014.11 C
- 音響ビデオカメラを用いた沈水植物調査手法の検討 : 水野勝紀, 虻川和紀, 徐純輝, 浅田昭 · J.Marine Acoust.Soc.Jpn., vol.42, no.1, p.25-29, 2015 C
- Fast characterization of two ultrasound longitudinal waves in cancellous bone using an adaptive beamforming technique* : H. Taki, Y. Nagatani, M. Matsukawa, K.Mizuno, and T. Sato · Journal of the Acoustical Society of America in press, 2015.01 C
- Effects of microstructure and water on the electrical potentials in bone induced by ultrasound irradiation* : H.Tsuneda, S.Matsukawa, S.Takayanagi, K.Mizuno, T.Yanagitani and M.Matsukawa · Applied Physics Letters, vol. 106, 073704, 2015 (February), 073704-1~073704-4, 2015.02 C
- Nonlinear sound propagation on acoustic phased array* : Kei Fujisawa, Akira Asada · ELSEVIER Applied Acoustics, 95 (2015), pp.57-59, 2015.02 C
- Temporal Evolution of Fast and Slow Waves During Propagation Through Bovine Cancellous Bone In Vitro* : K. Wear, Y. Nagatani, K. Mizuno, and M. Matsukawa · 2014 IEEE International Ultrasonics Symposium, 2014 D
- Fast characterization of the fast and slow ultrasound waves in cancellous bone using frequency domain interferometry* : H. Taki, Y. Nagatani, M. Matsukawa, K. Mizuno and T. Sato · 2014 IEEE International Ultrasonics Symposium Proceedings, 2014 D
- Fast characterization of the fast and slow ultrasound waves in cancellous bone using frequency domain interferometry* : H. Taki, Y. Nagatani, M. Matsukawa, K. Mizuno and T. Sato · 2014 IEEE International Ultrasonics Symposium, 2014 D
- Polarity of piezoelectric properties in bone induced by ultrasound irradiation* : H. Tsuneda, I. Mano, E. Hernanz, K. Mizuno, T. Yanagitani, S.Takayanagi and M. Matsukawa · 2014 IEEE International Ultrasonics Symposium, 2014 D
- Polarity of piezoelectric properties in bone induced by ultrasound irradiation* : H. Tsuneda, I. Mano, E. Hernanz, K. Mizuno, T. Yanagitani, S.Takayanagi and M. Matsukawa · 2014 IEEE International Ultrasonics Symposium Proceedings, 2014 D
- Development of a prototype underwater acoustic and motion recorder for the Ganges river dolphin* : Junichi Kojima, Harumi Sugimatsu, Tamaki Ura, Rajendar Bahl, Sandeep Behera, Kenji Nagahashi · Proc. OCEANS'14 St. Johns, CD-Rom, 2014 D
- Temporal Evolution of Fast and Slow Waves During Propagation Through Bovine Cancellous Bone In Vitro* : K. Wear, Y. Nagatani, K. Mizuno, and M. Matsukawa · 2014 IEEE International Ultrasonics Symposium Proceedings, 10.11 09/ ULTSYM.2014.0227, p.927-930, 2014.02 D
- Three dimensional mapping of aquatic plants at shallow lakes using 1.8 MHz high-resolution acoustic imaging sonar and image processing technology* : K. Mizuno, A. Asada · 2014 IEEE International Ultrasonics Symposium Proceedings, 10.11 09/ ULTSYM.2014.0342, p.1384-1387, 2014.03 D
- Development of a handy mobile 4-hydrophone array system for in-situ census of the Ganges river dolphins (platanista gangetica)* : 杉松治美, 浦環, 水野勝紀, 浅田昭, 小島淳一, Rajendar Bahl, Sandeep Behera, Hari Singh, Vivek Sheel Sagar · Proc. OCEANS'14 Taipei, CD-Rom, 2014.04 D
- Investigation Method for the Biomass of Kichiji rockfish by Hovering Type AUV* : Yuya Nishida, Ura Tamaki, Tomonori Hamatsu, Kenji Nagahashi, Shogo Inaba, Takeshi Nakatani · Proc. OCEANS'13, Taipei, CD-Rom, 2014.04 D
- Specific fish detection using vector quantization histogram for investigation of fishery resources* : Yuya Nishida, Tamaki Ura, Tomonori Hamatsu, Kenji Nagahashi, Shogo Inaba, Takeshi Nakatani · Proc. OCEANS'14 St. Johns, 2014.09 D
- Numerical analysis of sound propagation for acoustic lens array in different fluid mediums* : K. Fujisawa, A. Asada · Bulletin of the American Physical Society, Vol,59 No,20, p.128, 2014.11 D
- Processing of AUV sidescan sonar images for enhancement and classification* : Honsho, C., A. Asada, T. Ura, and K. Kim · Proc. American Geophysical Union 2014 Fall Meeting, 2014.12 D
- Survey of submarine calderas with the interferometry SAS equipped on AUV Urashima* : A. Asada · 42nd Joint Meeting UJNR Sea Bottom Surveys Panel, Ver.2014.12.25, 2014.12 D

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- Development of a system for deep-sea mineral exploration* : A. Asada · International Symposium on UNDER WATER TECHNOLOGY 2015, p.20, 2015.02 D
- Application of a high-resolution acoustic video camera to fish classification: an experimental study* : K. Mizuno, X. Liu, A. Asada, J. Ashizawa, Y. Fujimoto and T. Shimada · International Symposium on UNDER WATER TECHNOLOGY 2015, p.43, 2015.02 D
- Inspection Methods for Underwater Structures of Ports and Harbors* : Kishi N, Asada A., Abukawa K and Fujisawa K. · International Symposium on UNDER WATER TECHNOLOGY 2015, p.51, 2015.02 D
- Long duration real-time acoustic monitoring of Irrawaddy dolphins (Orcaella brevirostris) in Mahakam river in Borneo* : Harumi Sugimatsu, Junichi Kojima, Tamaki Ura, Sabro Tomuro, Rajendar Bahl · International Symposium on UNDER WATER TECHNOLOGY 2015, CD-Rom, 2015.02 D
- マルチビーム音響測深器を用いた反射強度データ解析手法の開発ー海洋鉱物資源広域探査技術の実用化を目指してー: 片瀬冬樹, 浅田昭, 水野勝紀・特定非営利活動法人 海洋音響学会 2014年度第2回談話会, 2014 E
- 合成開口インターフェロメトリソナーを用いた3D音響画像計測ー海洋鉱物資源広域探査技術の実用化を目指してー: 小島光博, 浅田昭, 三尾有年, 水野勝紀, 浦環・特定非営利活動法人 海洋音響学会 2014年度第2回談話会, 2014 E
- 合成開口インターフェロメトリソナーの3D音響画像による熱水鉱床域の探査: 小島光博, 浅田昭, 三尾有年, 水野勝紀, 片瀬冬樹, 浦環・海洋調査技術学会 第26回研究成果発表会 講演要旨集, p.37-38, 2014 E
- 音響ソナー技術の生物調査への応用ー新たな側面から水中生物・植物を計るー: 水野勝紀, 浅田昭・海洋調査技術学会 第26回研究成果発表会 講演要旨集, p.15-16, 2014 E
- 洋上からのマルチビーム測深データを利用した熱水鉱床探査手法の検討: 片瀬冬樹, 水野勝紀, 浅田昭・海洋調査技術学会 第26回研究成果発表会 講演要旨集, p.43-44, 2014 E
- 骨の微細構造が超音波帯域の圧電性に与える影響: 常田裕子, 松川沙弥果, 真野功, 水野勝紀, 柳谷隆彦, 高柳真司, 松川真美・第35回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム, 2014, 3J2-3, 2014 E
- 高分解能音響イメージングソナーを用いた沈水植物群の分類と3次元マッピング手法の検討: 水野勝紀, 浅田昭・日本陸水学会第79回大会プログラム 2014つくば, p.20, 2014 E
- 3D-view Generation and Species Classification of Aquatic Plants Using Acoustic Images* : Abukawa, K., Mizuno, K., Xu, C., Yamamuro, M. and Asada, A. · J. Marine Acoust. Soc. Jpn, 40 (1), p.14-26, 2014 E
- 曳航式サブボトムプロファイラーを用いた海底熱水鉱床における音響探査技術の実用化: 三尾有年, 浅田昭, 水野勝紀, 片瀬冬樹, 小島光博・海洋調査技術学会 第26回研究成果発表会 講演要旨集, p.35-36, 2014 E
- 海洋鉱物資源探査ソナーシステム: 浅田昭, 水野勝紀, 紺谷典史, 原誠一・海洋調査技術学会 第26回研究成果発表会 講演要旨集, p.19-20, 2014 E
- 熱水鉱床域海底地質の音響探査技術の実用化: 浅田昭・海底鉱物資源広域探査システムワークショップ2014資料集, 1.1, 2014.04 E
- 伊豆小笠原弧ベヨネース海丘の地形・地質・テクトニクスと黒鉱型鉱床胚胎の要因: 本荘千枝, 浦環, 浅田昭, 金岡秀, 永橋賢司・地球惑星科学連合2014年大会予稿集, SCG67-P09, 2014.04 E
- 音響パルス反射法を用いた蓮根生息状況可視化技術の開発に向けた研究ー実測値と計算値の比較ー: 水野勝紀, 浅田昭, 八木田康信, 村越誠, 藤本泰文, 嶋田哲郎・海洋音響学会2014年度(平成26年度)研究発表会講演論文集, 14-09, p.27-28, 2014.05 E
- 堆積層内探査用合成開口ソナーの開発: 深見明久, 浅田昭, 高梨清一・海洋音響学会2014年度(平成26年度)研究発表会講演論文集, 14-07, p.19-22, 2014.05 E
- イメージングソナーによる海中捜索支援技術の開発: 倉本和興, 浅田昭, 前田文孝, 半谷和祐・海洋音響学会2014年度(平成26年度)研究発表会講演論文集, p.49-50, 2014.05 E
- 高出力関節機構を有する鰭型移動プラットフォームの開発: 西田祐也, 園田隆, 石井和男・ロボティクスメカトロニクス講演会2014予稿集, 1P1-H07, CD-Rom, 2014.05 E
- 小型ハイドロフォンアレイを用いた淡水棲イルカ類のリアルタイムセンサス手法の開発: 杉松治美, 小島淳一, 浦環, Rajendar Bahl, Sandeep Behera, Hari Singh, Vivek Sheel Sagar・海洋音響学会2014年度(平成26年度)研究発表会講演論文集, pp.1-4, 2014.05 E
- マルチビーム音響測深器を用いた反射強度データ解析手法の開発ー海洋鉱物資源広域探査技術の実用化を目指してー: 片瀬冬樹, 浅田昭, 水野勝紀・電子情報通信学会技術研究報告(信学技報), Vol.114 No.190, p.13-18, 2014.08 E

VI. 研究および発表論文

- 合成開口インターフェロメトリソナーを用いた 3D 音響画像計測～海洋鉱物資源広域探査技術の実用化を目指して～：小島光博，浅田昭，三尾有年，水野勝紀，浦環・電子情報通信学会技術研究報告（信学技報），Vol.114 No.190，p.19-24，2014.08 E
- うらしま搭載 InSAS による海洋資源探査：小島光博・ブルーアース 2015 要旨集，p.77，2015.03 E
- 高分解能音響ビデオカメラを用いた水生植物群の分類と三次元マッピング：水野勝紀，浅田昭・超音波テクノ 2014，9 - 10 月号 p.77-82，日刊工業出版，2014 G
- ドキュメント謎の海底サメ王国：NHK スペシャル深海プロジェクト取材班 + 坂元志歩・光文社新書，光文社，2014.07.20 G
- 音響で老朽化把握 港湾の水中構造物 東大、コンクリ内部可視化：日刊工業新聞（朝刊）18 面，株式会社 日刊工業新聞社，2014.12.22 G
- レーザー 水中必須アイテム：日刊工業新聞（朝刊）12 面，株式会社 日刊工業新聞社，2014.12.30 G
- 研究者の横顔 水中を音で見て、診る：株式会社 NTT ファシリティーズ・NTT ファシリティーズジャーナル No.307 p.20-21，株式会社 NTT ファシリティーズ，2015.01 G
- 科学技術・大学 潜在力高い飛行・水中ロボ 汎用性大きい情報収集移動機能 ソナーで港湾インフラ監視：日刊工業新聞（朝刊）19 面，株式会社 日刊工業新聞社，2015.01.06 G
- 災害ロボット、開発の継続に向け、平時での用途開拓（下）—共用の可能性が高い飛行・水中ロボット（01/09up）水中ロボの自律運行機能が進化：小寺貴之・robonable ロボナブル web，株式会社日刊工業新聞社，2015.01.09 G
- 巨大構造物ヘルスマニタリング～劣化のメカニズムから監視技術とその実際まで～：藤野陽三・株式会社エヌ・ティー・エス，2015.03.01 G

藤井 研究室 FUJII Lab.

- 海洋ナノセンシングのための現場型 AFM の開発：西田周平，松原直貴，藤井輝夫・生産研究，Vol.66，No.3，pp.47-50，2014 A
- Development of a 128-channel multi-water-sampling system for underwater platforms and its application to chemical and biological monitoring*：K.Okamura，T.Noguchi，M.Hatta，M.Sunamura，T.Suzue，H.Kimono，T.Fukuba，T.Fujii・Methods in Oceanography，Vol.8，pp.75-90，2014 C
- Applied sensing for deep-sea mineral exploration*：A.Asada，B.Thornton，T.Ura，A.Saito，T.Goto，M.Shinohara，K.Okamura，H.Machiyama，S.Tsukioka，E.Asakawa，K.Shitashima，T.Fujii，T.Maki，S.Nishida，T.Kasaya・Proceedings of Techno-Ocean 2014，Kobe，Japan，2014 D
- ATP sensing in deep-sea environments using continuous flow microfluidic device*：T.Fukuba，T.Noguchi，K.Okamura，M.Kyo，S.Nishida，T.Miwa，T.Fujii・Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014)，USB メモリ，pp.1912-1914，2014.10 D
- Underwater Atomic Force Microscopy for in situ observation of microorganisms in the deep sea*：S.Nishida，N.Matsubara，T.Fujii，T.Fukuba，M.Kyo，K.Okamura，K.Shitashima・Proceedings of International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15)，CD-ROM，UT15-171，2015.02 D
- Development of in-situ microbial ATP analyzer and internal standard calibration method*：K.Hanatani，T.Fujii，T.Fukuba・Proceedings of International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15)，CD-ROM，UT15-120，2015.02 D
- 深海微小試料の現場観察に向けた海中原子間力顕微鏡の開発：松原直貴，西田周平，福場辰洋，木下晴之，許正憲，藤井輝夫・2014 年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，CD-ROM，pp.789-790，2014.09 E
- 海中 AFM 用カンチレバーの深海における絶縁性実証実験：松原直貴，西田周平，福場辰洋，木下晴之，許正憲，藤井輝夫・ブルーアース 2015 要旨集，pp.59-60，2015.03 E
- 深海 ATP 計測に向けた caged ATP による現場校正機能の開発：花谷耕平，福場辰洋，藤井輝夫・ブルーアース 2015 要旨集，pp.57-58，2015.03 E
- 深海微小試料の現場観察に向けた海中原子間力顕微鏡の開発（第 2 報）—パリレンコーティングを施した自己検知型カンチレバーでの微小試料の撮像—：松原直貴，西田周平，福場辰洋，木下晴之，許正憲，藤井輝夫・2015 年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，CD-ROM，pp.621-622，2015.03 E

巻 研究室 MAKI Lab.

State Estimation and Compression Method for the Navigation of Multiple Autonomous Underwater Vehicles with Limited Com-

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- munication Traffic* : T.Matsuda, T.Maki, T.Sakamaki, T.Ura · IEEE Journal of Oceanic Engineering, 2014 C
- Path Replanning Method for an AUV in Natural Hydrothermal Vent Fields: Toward 3D Imaging of a Hydrothermal Chimney* : Y.Sato, T.Maki, A.Kume, T.Matsuda, T.Sakamaki, T.Ura · Marine Technology Society Journal, 48 (3), 104-114, 2014.05 C
- AUV Tri-TON - 海底熱水地帯の3次元画像化を目指して -** : 巻俊宏 · 設計工学, 49 (5), 225-229, 2014.05 C
- Detailed 3D Seafloor Imaging of Kagoshima Bay by AUV Tri-TON 2* : Y.Sato, T.Maki, T.Matsuda, T.Sakamaki · International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15), 2014 D
- Cooperative Navigation Method of Multiple Autonomous Underwater Vehicles for Wide Seafloor Survey –Sea Experiment with Two AUVs–* : T.Matsuda, T.Maki, Y.Sato, T.Sakamaki · MTS/IEEE OCEANS'14 Taipei, 2014.04 D
- AUV Tri-TON 2 : An intelligent platform for detailed survey of hydrothermal vent fields* : T.Maki, Y.Sato, T.Matsuda, R.T.Shiroku, T.Sakamaki · IEEE AUV 2014, 2014.10 D
- Applied sensing for deep-sea mineral exploration* : A.Asada, B.Thornton, T.Ura, A.Saito, T.Goto, M.Shinohara, K.Okamura, H.Machiyama, S.Tsukioka, E.Asakawa, K.Shitashima, T.Fujii, T.Maki, S.Nishida, T.Kasaya · Techno-Ocean 2014, 2014.10 D
- Light for the sea, Adventures for the robots !* : T.Maki · The 5th International Conference on Underwater System Technology: Theory and Applications 2014 (USYS'14), 2014.12 D
- ホバリング型 AUV の長期展開に向けた電磁界共振結合方式による非接触給電システムの開発** : 巻俊宏, 増田殊大, 鈴木浩嗣 · ロボティクス・メカトロニクス講演会 2014, 2014.05 E
- Geological significance of the mesophotic reef zone: example from the Sekisei Barrier Reef* : M.Humblet, Y.Furushima, T.Maki, Y.Iryu · 日本地質学会第 121 年学術大会, 2014.09 E
- 水中ロボットの海洋分野での活用** : SCOPE NET, 2014.09 G
- 水中ロボット大会 高度な技術競う** : NEWS930 a, テレビ神奈川, 2014.09.05 G
- ロボットテクノロジー 水中探索ロボ インフラ管理・資源調査併用 深度 300m 遠隔操作 東大生研 AGS** : 日刊工業新聞 (朝刊) 33 面, 2014.12.19 G
- 東大生研、水中構造物を自動で立体撮影するプログラム開発ー AUV に搭載し資源探索** : 日刊工業新聞, 2014.12.26 G
- 平時の用途開拓・災害対応ロボ (下) 潜在力高い飛行・水中ロボ** : 日刊工業新聞, 2015.01.06 G

ソーントン 研究室 THORNTON Lab.

- Development of Fiber-Coupled Laser-Induced Breakdown Spectroscopy Instrument for Analysis of Underwater Debris in Nuclear Reactor Core* : Morihisa Saeki, Akio Iwanade, Chikara Ito, Ikuo Wakaida, Blair Thornton, Tetsuo Sakka & Hironori Ohba · Journal of Nuclear Science and Technology, 2014.05 C
- Development of Sonar System for Estimating the Burial Depth of Towed Gamma-ray Spectrometer System into the Seafloor* : Yoshihiro Hirao, Seiko Ohnishi, Blair Thornton, Yusuke Yano, Naoteru Odano, Tamaki Ura · Marine Technology Society Journal, 43, 155-166, 2014.06 C
- Long-Duration Nanosecond Single Pulse Lasers for Observation of Spectra from Bulk Liquids at High Hydrostatic Pressures* : Blair Thornton, Tetsuo Sakka, Tatsuya Masamura, Ayaka Tamura, Tomoko Takahashi & Ayumu Matsumoto · Spectrochimica Acta Part B, 97, 7-12, 2014.09 C
- Development and Application of Underwater Robots and Surface Vehicles to Radiation Monitoring in Coastal Waters* : Tamaki Ura, Blair Thornton, Hitoshi Kakami · Japan Journal of Mechatronics, 2014.10 C
- Effects of Pulse Width on Nascent Laser-Induced Bubbles for Underwater Laser-Induced Breakdown Spectroscopy* : Tetsuo Sakka, Ayaka Tamura, Ayumu Matsumoto, Kazuhiro Fukami, Naoya Nishi & Blair Thornton · Spectrochimica Acta Part B, 97, 94-98, 2014.11 C
- Continuous Mapping of the Distribution of Radioactive Cesium in Marine Sediments* : Blair Thornton, Seiki Ohnishi, Naoteru Odano & Tamaki Ura · Science of Ships and the Sea, 2014.12 C
- In-Situ Quantitative Elemental Analysis of Metal Ions in Aqueous Solutions by Laser-Induced Breakdown Spectroscopy Combined with Electrodeposition under Controlled Potential* : Ayumu Matsumoto, Ayaka Tamura, Ryo Koda, Kazuhiro Fukami, Yukio Ogata, Naoya Nishi, Blair Thornton, Tetsuo Sakka · Analytical Chemistry, 2015 C
- Development of a Deep-Sea Laser Induced Breakdown Spectrometer for In situ Multi-Element Chemical Analysis* : Blair Thornton, Tetsuo Sakka, Tomoko Takahashi, Sato Takumi, Toshihiko Ohki & Koichi Ohki · Deep-Sea Research I 95,

VI. 研究および発表論文

2015.01 C

復興サポート 放射能汚染からの漁業再生 ～福島・いわき市～：NHK, 明日へ—支えあおう—, 2014.07.22 G

独占密着 2年 よみがえる東北の海 最新鋭ロボットが撮影した 深度 500メートルの世界：BS 明日, 2015.03.01 G

西田 研究室 NISHIDA Lab.

海洋ナノセンシングのための現場型 AFM の開発：西田周平, 松原直貴, 藤井輝夫・生産研究, Vol.66, No.3, pp.47-50, 2014 A

可搬型装置が拓く資源探査・海洋科学の新時代：福場辰洋, 西田周平, 藤井輝夫・化学工学, Vol.79, No.2, pp.125-127, 2015 C

ATP sensing in deep-sea environments using continuous flow microfluidic device : T.Fukuba, T.Noguchi, K.Okamura, M.Kyo, S.Nishida, T.Miwa, T.Fujii・Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.1912-1914, 2014.10 D

Underwater Atomic Force Microscopy for in situ observation of microorganisms in the deep sea : S.Nishida, N.Matsubara, T.Fujii, T.Fukuba, M.Kyo, K.Okamura, K.Shitashima・Proceedings of International Symposium on Underwater Technology 2015 (UT15), CD-ROM, UT15-171, 2015.02 D

深海微小試料の現場観察に向けた海中原子間力顕微鏡の開発：松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫・2014年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.789-790, 2014.09 E

海中 AFM 用カンチレバーの深海における絶縁性実証実験：松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫・ブルーアース 2015 要旨集, pp.59-60, 2015.03 E

深海微小試料の現場観察に向けた海中原子間力顕微鏡の開発 (第 2 報) —バリレンコーティングを施した自己検知型カンチレバーでの微小試料の撮像—：松原直貴, 西田周平, 福場辰洋, 木下晴之, 許正憲, 藤井輝夫・2015年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, CD-ROM, pp.621-622, 2015.03 E

LIMMS/CNRS-IIS (UMI 2820) 国際連携研究センター

川勝 研究室 KAWAKATSU Lab.

Optimization of amplitude of drive and dither for “colour AFM” : Denis, Damiron, Yohei Toriyama, Pierre Allain, Yuta Miyazaki, Dai Kobayashi, and Hideki Kawakatsu・17TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NON-CONTACT ATOMIC FORCE MICROSCOPY, PT08, 2014.08 D

Versatile chemical contrast mapping technique by direct detection of local minima of frequency shifts.-Flexural and torsional modes- : Pierre Allain, Denis Damiron, Yohei Toriyama, Yuta Miyazaki, Dai Kobayashi, Keisuke Nagao, Keiichi Edagawa and Hideki Kawakatsu・17TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NON-CONTACT ATOMIC FORCE MICROSCOPY, PW15, 2014.08 D

All optical non-contact Atomic Force Microscope working with high frequency non-flexural modes towards shorter range chemical contrast : P. E. Allain, D. Damiron, Y. Miyazaki, D. Kobayashi, K. Nagao, K. Edagawa, N. Sasaki and H. Kawakatsu・The 7th International Symposium on Surface Science (ISSS- 7) Program & Exhibition Guide, P. 23, 2014.11 D

Efforts to Enhance Chemical Contrast between Atomic Species while Scanning with an All Optical Non-Contact Atomic Force Microscope. : D.Damiron, P.E.Allain, Y.Miyazaki, D.Kobayashi, K.Nagao, K.Edagawa, N.Sasaki and H. Kawakatsu・The 22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, p.31, 2014.12 D

Noise consideration for extraction of information from frequency shift curves for chemical contrast- Algorithms for treating quantitative data into physical parameters- : Y.Miyazaki, P.E.Allain, D.Damiron, D.Kobayashi, K.Nagao, K.Edagawa, N.Sasaki and H.Kawakatsu・The 22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, p.xii, 2014.12 D

A Versatile UHV FIMAFM : H.Kawakatsu, D.Kobayashi and H.Nishizawa・The 22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, p.xiii, 2014.12 D

Fast FM Demodulator Based on Time Domain Measurement : D.Kobayashi and H.Kawakatsu・The 22nd International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, p.xiii, 2014.12 D

Study on the Bottom Tracking Technique for Chemical Contrast Imaging : Damiron Denis, Pierre E. Allain, Yuta Miyazaki,

Dai Kobayashi, Naruo Sasaki, Hideki Kawakatsu · The 62nd JSAP Spring Meeting, 2015 公式ガイドブック, p.95, 2015.03 E

藤井 研究室 FUJII Lab.

- An effective method for evolving reaction network in synthetic biochemical systems* : Q.H.Dinh, N.Aubert, N.Noman, T.Fujii, Y.Rondelez, H.Iba · IEEE Transactions on Evolutionary Computation, DOI:10.1109/TEVC.2014.2326863, 2014 C
- Enforcing delays in DNA computing systems* : N.Aubert, Y.Rondelez, T.Fujii, M.Hagiya · Natural Computing, DOI:10.1007/s11047-014-9450-9, 2014 C
- Quantifying Genetically Inserted Fluorescent Protein in Single iPS Cells to Monitor Nanog Expression Using Electroactive Microchamber Arrays* : S.H.Kim, X.He, S.Kaneda, J.Kawada, D.Fourmy, H.Noji, T.Fujii · Lab on a Chip, Vol. 14, pp.730-736, 2014 C
- Computer Assisted Design for Scaling Up Systems based on DNA Reaction Networks* : N.Aubert, C.Mosca, T.Fujii, M.Hagiya, Y.Rondelez · Journal of the Royal Society Interface, Vol.11, No.93, 20131167, 2014 C
- Dynamic DNA-toolbox reaction circuits: A walkthrough* : A.Baccouche, K.Montagne, A.Padirac, T.Fujii, Y.Rondelez · Methods, Vol.67, pp.234-249, 2014 C
- A novel effect of parylene-based surface coating on HepG2 cell function* : H.Tozawa, T.Maekawa, T.Sakai, T.Fujii · Materials Science and Engineering C, Vol.46, pp.190-194, 2014.01 C
- Real Time Bio Mechanical Characterization of DNA Damage under a Run of Therapeutic Radiation Beams and Its Theoretical Analysis* : G.Perret, T.Lacornierie, F.Manca, S.Giordano, M.Kumemura, N.Lafitte, L.Jalabert, E.Lartigau, T.Fujii, F.Cleri, H.Fujita, D.Collard, D. · Proceedings of Sensors2014 conference, Valencia, Spain, 2014 D
- Biomimetic CPGs for Robotic Applications* : T.Levi, M.Ambroise, F.Grassia, S.Saighi, T.Kohno, H.Kinoshita, T.Fujii · Proceedings of 19th International Symposium on Artificial Life and Robotics AROB, Beppu, Japan, pp.355-358, 2014 D
- High-efficiency rare cell trapping at the single-cell level using electroactive microwell array* : S.H.Kim, M.Kobayashi, S.Kaneda, T.Fujii · Proceedings of the 6th International Symposium on Microchemistry and Microsystems (ISMM 2014), 206-207, 2014.07 D
- High resolution landscape of a molecular program* : A.Genot, A.Baccouche, R.Sieskind, N.Aubert, J.F.Bartolo, V.Taly, T.Fujii, Y.Rondelez · The 20th International Conference on DNA Computing and Molecular Programming (DNA 20), 2014.09 D
- Integration of acoustophoretic cell enrichment and dielectrophoretic single cell trapping for highly efficient rare-cell analysis* : S.H.Kim, M.Antfolk, M.Kobayashi, S.Kaneda, T.Laurell, T.Fujii · Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.421-423, 2014.10 D
- Microfluidic cell culture system for dynamic cell signaling study* : T.Ohkubo, H.Kinoshita, T.Maekawa, H.Kimura, S.Kuroda, T.Fujii · Proceedings of the 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS2014), USB メモリ, pp.536-538, 2014.10 D

コラール 研究室 COLLARD Lab.

- Improvement of Silicon Nanotweezers Sensitivity for Mechanical Characterization of Biomolecules Using Closed-Loop Control* : N.Lafitte, Y.Haddab, Y.Le Gorrec, H.Guillou, M.Kumemura, L.Jalabert, D.Collard, H.Fujita · IEEE/ASME Trans. Mechatron, 2014 C
- Programmable LDEP technology to fabricate versatile master molds for PDMS continuous-flow microfluidic applications* : R.Renaudot, Y.Fouillet, L.Jalabert, M.Kumemura, D.Collard, H.Fujita and V.Agache · Microfluid Nanofluid, Vol.16, Issue 4, 701-710, 2014 C
- Silicon Nano Tweezers for molecules and cells manipulation and characterization* : D.Collard, N.Lafitte, H.Guillou, M.Kumemura, L.Jalabert, and H.Fujita · Emerging Tools for Micro and Nano Manipulation, X.Liu and Y.Sun, Eds., ed: Wiley-VCH, 2014 C
- ELECTRICAL DETECTION OF AMPLIFIED DNA USING SILICON NANOTWEEZERS* : M.Kumemura, S.L.Karsten, N.Lafitte, H.Guillou, L.Jalabert, H.Fujita, D.Collard · 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT2014), 2014 D
- SILICON NANO TWEEZERS WITH FORCE/STIFFNESS/LOSSES MEASUREMENTS OF LOCAL CONTRACTILITY OF MYOCYTES* : H.Guillou, N.Iwanaka, N.Lafitte, M.Kumemura, K.Shimizu, L.Jalabert, S.Kaneda, T.Fujii, H.Fujita, K.Sakata, S.Konishi, D.Collard · 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technolo-

VI. 研究および発表論文

gies (APCOT2014), 2014 D

Silicon nanotweezers inside liquid for the real time characterization of DNA degradation under radiotherapy treatment : G. Perret, T. Lacomberie, M. Kumemura, H. Guillou, L. Jalabert, E. Lartigau, T. Fujii, F. Cleri, H. Fujita, D. Collard · E-MRS Spring meeting 2014, Symposium N, 2014 D

Theoretical study of the basic mechanisms of DNA damage by therapeutic radiation beams : F. Manca, S. Giordano, P.L. Pala, G. Perret, E. Lartigau, D. Collard, H. Fujita, F. Cleri · E-MRS Spring meeting 2014, Symposium N, 2014 D

Real-time Measurement of DNA Degradation under Radiation by Silicon Nanotweezers Coupled with Microfluidic Cavity : P-T. Chiang, M. Kumemura, H. Fujita, G. Perret, N. Lafitte, L. Jalabert, D. Collard, A. Enomoto, K. Miyagawa · Technical Meeting on Sensors and Micromachines 2014, 2014 E

金 研究室 KIM Lab.

Large negatively charged organic host molecules as inhibitors of endonuclease enzymes : Yannick Tauran, Christophe Anjard, Beomjoon Kim, Moez Rhimi and Anthony W. Coleman · Chemical Communications (Chem. Commun.), Vol.50, Issue 77, pp. 11404-11406, 2014 C

Heat Transport along Nanofilms and Nanowires due to Surface Phonon-Polaritons : Jose Ordonez-Miranda, Laurent Tranchant, Beomjoon Kim, Thomas Antoni, Yann Chalopin, and Sebastian Volz · E-MRS 2014 Spring Meeting, Symposium D, D.11-2, (Abstract ID: OZI2M), 2014.05 D

Thermal analysis, design and fabrication of microfluidic device with local temperature controls : R. Ueno, F. Yesilkoy, J. Brugger and B.J. Kim · The 7th Asia-Pacific Conference on Transducers and Micro/Nano Technologies (APCOT 2014), Proceedings 12-8, pp. 105, 2014.07 D

Molecular Recognition in the Age of 3 D Printers and Micro needle dispenser : Anthony W. Coleman, Laurent Mollet, and Beomjoon Kim · 2014 Symposium CMOS Emerging Technologies Research (2014 CMOSETR), Abstract Book (ISBN:978-1-927500-45-3), pp.33, 2014.07 D

Heat Transport along Polar Nanofilms due to Surface Phonon-Polaritons : Jose Ordonez-Miranda, Laurent Tranchant, Beomjoon Kim, Yann Chalopin, Thomas Antoni, and Sebastian Volz · Procs. of the 15th. International Heat Transfer Conference, IHTC-15, IHTC 15-9664, 2014.08 D

Micro thermal flow rate sensor in minim range of detection with low heater temperature for bio-applications : Ryohei Ueno, Filiz Yesilkoy, Juergen Brugger and Beomjoon Kim · 40th. Micro and Nano Engineering 2014 (MNE 2014), Program Abstract book, pp. 397, 2014.09 D

Localized expression of heat shock protein in cell population by micro heater device : Ryohi Ueno, Filiz Yesilkoy, Juergen Brugger, Akiyoshi Taniguchi, Yasuyuki Sakai, and Beomjoon Kim · The 18th International Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (MicroTAS 2014), M.096a, pp. 645, 2014.10 D

マイクロ流体デバイスの熱解析のための白金マイクロヒーターの電気特性 : 上野遼平, フィリスイエシルコイ, ユルゲンブルガー, 金範峻 · 第31回「センサ・マイクロマシンと応用システム」シンポジウム, Proceedings 21pm3-PS12, 2014.10 E

野村 研究室 NOMURA Lab.

Reduced Thermal Conductivities of Si 1D periodic structure and Nanowires : Jeremie Maire, Masahiro Nomura · Japanese Journal of Applied Physics, 53, 06JE09, 2014 C

Mechanism of reduced thermal conduction in fishbone type Si phononic crystal nanostructures : Masahiro Nomura, Jeremie Maire · Journal of Electronics Materials, DOI: 10.1007/s11664-014-3387-8, 2014 C

Reduced thermal conductivity in 1D and 2D phononic crystal nanostructures : M. Nomura, J. Maire, Y. Kage, D. Moser, O. Paul · Eurotherm 103, 2014 D

Thermal conduction control by phononic crystal nanostructures : Masahiro Nomura · 8th US-Japan Joint Seminar on Nanoscale Transport Phenomena, 2014 D

Thermal conduction control by phonon-band engineering and application to thermoelectrics : Masahiro Nomura · Photonic North 2014, 2014 D

Reduced thermal conduction in Si nanowires and phononic crystal nanostructures fabricated using EB lithography : Masahiro Nomura, Jeremie Maire · The 9th IEEE International Conference on Nano/Micro Engineered and Molecular Systems, 2014 D

From photonic to phononic - toward heat transfer control by MEMS nanostructures : Masahiro Nomura · Symposium on De-

3. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- sign, Test, Integration and Packaging of MEMS/MOEMS, 2014 D
- Thermal conduction engineering by 1D phononic crystal nanostructures* : M. Nomura · International Conference on Thermoelectrics, 2014 D
- フォニック結晶の展望 : 野村政宏 · 伝熱学会 · 特定推進研究課題「ナノスケール伝熱機能発現とその応用への展望」, 2014 E
- 単結晶および多結晶シリコンナノワイヤーの熱伝導特性比較 : 鹿毛雄太, Maire Jeremie, Moser Dominik, Paul Oliver, 野村政宏 · 第75回応用物理学会秋季学術講演会, 2014 E
- フォニックナノ構造による伝熱制御にむけて : 野村政宏, Jeremie Maire · 第51回日本伝熱シンポジウム, 2014 E
- フォノンの波動性を利用した熱伝導制御 : 野村政宏 · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- マルチスケールフォノンブロッキングによる熱伝導の低減効果 : 野村政宏, 鹿毛雄太, 中川純貴, Maire Jeremie, Moser Dominik, Paul Oliver · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E
- Thermal conductivity reduction mechanism in Si 1D phononic crystals at room temperature* : Jeremie Maire, Takuma Hori, Junichiro Shiomi, Masahiro Nomura · 第62回応用物理学会春季学術講演会, 2014 E

東京大学 Max Planck 統合炎症学国際連携研究センター

谷口 研究室 TANIGUCHI Lab.

- Recognition of tumor cells by Dectin-1 orchestrates innate immune cells for anti-tumor responses* : Chiba S, Ikushima H, Ueki H, Yanai H, Kimura Y, Hangai S, Nishio J, Negishi H, Tamura T, Saijo S, Iwakura Y and Taniguchi T. · *Elife*, 3, 2014 B
- Apoptotic caspases prevent the induction of type I interferons by mitochondrial DNA* : Rongvaux A, Jackson R, Harmann CC, Li T, West AP, de Zoete MR, Wu Y, Yordy B, Lakhani SA, Kuan CY, Taniguchi T, Shadel GS, Chen ZJ, Iwasaki A and Flavell RA. · *Cell*, 159(7), 2014 B
- Nucleic acid sensing and beyond: Virtues and vices of HMGB1* : Yanai H and Taniguchi T. · *J Intern Med.*, 256(5) 2014 B
- 競争性と寛容性我々はどこに行くのだろうか? : BIO Clinica, 北隆館, 2014.09 G

4. 受賞

研究室名	職名等	氏名	受賞名(機関・団体名)	受賞対象の研究題目	年月日
柳本研	大学院学生	池内 健義	奨励賞((一社)日本塑性加工学会)	金属薄板・複合材料薄板の成形特性の温度依存性に関する研究	2013.04.05
須田研	特任助教	ジェフリー トウチュア ンタン	人工知能学会賞 亀ライダー ((一社)人工知能学会)	@ホームリーグにおける標準プラットフォームの提案	2014.01.01
須田研	特任助教	ジェフリー トウチュア ンタン	@ホーム シミュレーション 亀ライダー(ロボカップジャパ ンオープン2014開催委員会)	RoboCup Japan Open2014	2014.01.01
芳村研	准教授	芳村 圭	水工学委員会「水工学論文賞」 ((公社)土木学会)	アンサンブルカルマンフィルタを用いた水同位体比データ同化に向けた理想化実験	2014.01.17
田中(肇)研	教授	田中 肇	Letter of Appreciation (Nature Publishing Group)	Contribution for refereeing papers submitted to Nature Journals	2014.02.01
柴崎研	大学院学生	小川 芳樹	社会文化環境学修士論文賞(東 京大学)	マイクロジオデータを利用した 大規模地震時の広域被害評価方 法の開発	2014.03.01
溝口研	准教授	溝口 照康	日本セラミックス協会 学術写 真賞, 優秀賞(日本セラミック ス協会)	学術写真賞, 優秀賞	2014.03.01
豊田研	大学院学生 准教授	伊東 直弘 豊田 正史	学生プレゼンテーション賞(情 報処理学会 データベースシス テム研究会)	シソーラスと大規模テキストを 用いた汎化推論規則の導出	2014.03.03
吉江研	助教	江島 広貴	Poster Prize (International Sym- posium for Green-Innovation Polymers(GRIP2014))	Coordination-Triggered Deposi- tion of Bio-Based Polyphenol Films on Various Substrates	2014.03.07
志村研	助教	佐藤 琢哉	第55回光学論文賞((公社)応 用物理学会)	Directional control of spin-wave emission by spatially shaped light (Nature Photonics, vol. 6, 2012)	2014.03.18
菅 蔗 研	特任准教授 特任教授 堤 研 大学院学生 堤 研 大学院学生 堤 研 大学院学生	菅 蔗 寂樹 堤 敦司 小谷 唯 Aziz Muhammad 岸本 啓	Outstanding Paper Award of 2013, Journal of Chemical Engineering of Japan ((公社)化学工学会)	Evaluation of a Self-Heat Recu- perative Thermal Process Based on Thermodynamic Irreversibility and Exergy	2014.03.18
岡部(洋)研	特任研究員	呉 奇	工学系研究科長賞(博士)(東 京大学大学院工学系研究科)	Development of High-sensitivity Optical Fiber Ultrasonic Sensing Systems for Structural Health Monitoring of CFRP laminates	2014.03.24
金子研	特任教授	金子 祥三 他学者4 名	2013年度日本機械学会賞(技 術)((一社)日本機械学会)	高効率空気吹きIGCC(石炭ガ ス化複合発電)の開発	2014.04.18

竹内(渉)研	大学院学生	Sudesurigige	Student Award (International Symposium on Remote Sensing 2014)	Comparative analysis between CH ₄ emission measured by SCIAMACHY and MODIS from west Siberian Lowland	2014.04.18
酒井(康)研	大学院学生 助教	篠原満利恵 小森喜久夫	第14回東京大学生命科学シンポジウム・ポスター賞(第14回東京大学生命科学シンポジウム実行委員会)	肝細胞凝集体の効率的形成と培養組織モデルとしての利用	2014.04.23
酒井(康)研	大学院学生 助教	藤井 輝夫 酒井 康行			
竹内(昌)研	学部学生	長谷川寛将	東京大学生命科学シンポジウムポスター賞(東京大学生命科学ネットワーク)	微量のマイクロ試料をアレイ化する溶液交換可能な遠心マイクロアレイ	2014.04.26
溝口研	准教授	溝口 照康	日本顕微鏡学会第70回記念講演会 優秀発表賞(日本顕微鏡学会)	優秀発表	2014.05.01
溝口研	大学院学生	宮田 智衆	第70回記念学術講演会 優秀ポスター賞(日本顕微鏡学会)	単色化 STEM-EELS による液体の振動スペクトル測定	2014.05.12
加藤(信)研	教授	加藤 信介 樋山 恭介	空気調和・衛生工学会論文賞 学術論文部門((公社)空気調和・衛生工学会)	固定流れ場の熱応答を用いた熱環境シミュレーション	2014.05.13
加藤(信)研	准教授	石田 義洋			
岸 研	助教	酒井 雄也 中村 兆治	第42回セメント協会論文賞((一社)セメント協会)	新たな手法による閾細孔径の抽出と物質移動を支配する空隙構造指標としての有意性	2014.05.14
岸 研	元大学院学生 教授	岸 利治			
平川研	大学院学生	ZHANG Ya	The 2014 Best Paper Award (International Symposium on Compound Semiconductors (ISCS))	Intersublevel Transitions in Single Self-Assembled InAs Quantum Dots	2014.05.15
岸 研	助教	酒井 雄也 岸 利治	セメント技術大会優秀講演賞(セメント技術大会)	臨界浸透確率による閾細孔径の評価と FIB-SEM による空隙構造観察	2014.05.15
酒井(啓)研	特別研究員	下河 有司	ベストプレゼンテーション賞(日本レオロジー学会)	磁気浮上式 EMS システムによる超低粘性流体の物性測定	2014.05.15
柴崎研	教授	柴崎 亮介	Best Mission Concept (National Aeronautics and Space Administration)	Infection map - Social Platform Against Disease	2014.05.20
合原研	慶應義塾大 助教	井上 正樹	2014年度 システム制御情報学会賞 論文賞(システム制御情報学会)	動的不確かさを含むシステムのロバスト分岐解析-平衡点の安定性変化による局所分岐の場合	2014.05.22
合原研	アズビル(株) 東京工業大 教授	新井 貴行 井村 順一			
合原研	京都大 准教授	加嶋 健司			
合原研	教授	合原 一幸			
竹内(昌)研	大学院学生	Serien Daniela	化学とマイクロ・ナノシステム学会第29回研究会優秀ポスター賞(化学とマイクロ・ナノシステム学会)	Mechanism of Protein Cross-Linking by Direct Laser Writing	2014.05.23

VI. 研究および発表論文

浅田研	特任助教	水野 勝紀	ベストポスター賞(海洋音響学会)	音響パルス反射法を用いた蓮根生息状況可視化技術の開発に向けた研究-実測値と計測値の比較-	2014.05.29
浅田研	元大学院学生 特任助教 教授 大学院学生	徐 純輝 水野 勝紀 浅田 昭 虻川 和紀	論文賞(海洋音響学会)	3 D-view Generation and Species Classification of Aquatic Plants Using Acoustic Images	2014.05.29
坂本研	大学院学生	林 碩彦	研究奨励賞(日本騒音制御工学会)	動吸振器による二重壁の遮音性能の改善における構成要素の影響	2014.05.30
荻本研	特任研究員	宇田川佑介	研究会奨励賞(電気学会電子・情報・システム部門)	太陽光発電の予測誤差が需給運用と発電コストに与える影響	2014.06.01
平本研	教授	平本 俊郎 後藤 正英	藤尾フロンティア賞(映像情報メディア学会)	画素並列信号処理3次元構造撮像デバイスの研究	2014.06.03
		NHK放送技術研究所 NHK放送技術研究所			
		萩原 啓			
横井研	教授	横井 秀俊 今泉 賢 小川 瑞樹 北山 二郎 東レエンジニアリング(株) 中野 亮	第24回(平成25年度)プラスチック成形加工学会 論文賞(プラスチック成形加工学会)	冷却速度制御による精密射出成形法の開発 第3報 粘弾性モデルによる円筒形状部品の収縮メカニズムの解明	2014.06.03
大島研	大学院学生	張 浩	日本バイオレオロジー学会奨励賞(日本バイオレオロジー学会)	Development of multi-scale simulation based on spect data	2014.06.06
喜連川研	教授 特任准教授	喜連川 優 吉永 直樹	研究会優秀賞((一社)人工知能学会)	効率的なテキストストリーム処理のための自己適応的分類器	2014.06.13
沖(大)研	教授	沖 大幹	土木学会出版文化賞((公社)土木学会)	水問題を水文学的な視点から一般読者にわかりやすく解説した著作に対する受賞	2014.06.13
喜連川研	特任研究員	早水 悠登	2013年度JPUG感謝賞(NPO日本PostgreSQLユーザ会)	日本におけるPostgreSQLの普及と発展に大きく寄与した	2014.06.21
谷口研	特任助教	生島 弘彬	第18回日本がん分子標的治療学会 学術集会 若手優秀演題賞(日本がん分子標的治療学会)	がん関連分子パターンの認識による自然免疫受容体活性化を介したがん免疫監視機構	2014.06.25
沖(大)研	助 教	金 炯俊	最優秀賞(韓国安全行政部)	第1回 datathon(ビッグデータを用いた社会安全情報創生)	2014.06.29
岸 研	大学院学生 教授	生駒 勇人 岸 利治	日本コンクリート工学年次大会論文奨励賞((社)日本コンクリート工学会)	自己治癒現象に関わるコンクリートのひび割れ初期通水量の急速抑制メカニズムの解明	2014.07.01

荒川研	大学院学生	張 芫瑄	第6回 IIS Ph. D Student Live Best Presentation Award (東京大学生産技術研究所)	Electrically Pumped InAs/GaAs Quantum Dot Lasers on Silicon-on-Insulator Substrate by Metal-Stripe Wafer Bonding (金属ストライプを介した接合法による Silicon-on-Insulator 基板上電流注入型 InAs/GaAs 量子ドットレーザー)	2014.07.14
井上研	大学院学生	Gustavo Alberto Rosales Sosa	第6回 IIS Ph. D Student Live Best Presentation Award (東京大学生産技術研究所)	Mechanical Properties of Al_2O_3 - SiO_2 Glasses Fabricated by Aerodynamic Levitation (無容器法で合成した Al_2O_3 - SiO_2 ガラスの機械特性)	2014.07.14
川口(健)研	大学院学生	中楚 洋介	第6回 IIS Ph. D Student Live Best Presentation Award (東京大学生産技術研究所)	The safety against ceiling collapses in large enclosures (大規模集客施設における天井落下に対する安全性)	2014.07.14
竹内(昌)研	大学院学生	Daniela Serien	第6回 IIS Ph. D Student Live Best Presentation Award (東京大学生産技術研究所)	Direct Laser Writing of 3D Microstructures of Cross-Linked Protein with Nanoscale Feature Sizes (架橋されたタンパク質からなるナノ形状サイズを有する三次元マイクロ構造のレーザー直接描画)	2014.07.14
荒川研	大学院学生	張 芫瑄	Best Presentation Award (IEEE International Workshop)	InAs/GaAs Quantum Dot Lasers Metal-Stripe-Bonded onto SOI Substrate	2014.07.15
溝口研	大学院学生	富田 皓太	優秀発表賞 (結晶界面研究会)	相対論効果とディラック方程式・スピン軌道相互作用	2014.07.16
竹内(昌)研	助 教	森本 雄矢	生研弥生賞 (優秀) (東京大学生産技術研究所)	骨格筋アクチュエータによる物体把持	2014.07.30
立間研	助 教	西 弘泰	生研弥生賞 (最優秀) (東京大学生産技術研究所)	近赤外光エネルギー変換を指向したプラズモニック半導体デバイスの構築	2014.07.30
吉江研	助 教	江島 広貴	生研弥生賞 (優秀) (東京大学生産技術研究所)	天然を超える抗酸化機能の発現をめざしたポリフェノール模倣高分子の精密重合	2014.07.30
荒川研	ヴロツワフ工科大学 東大 特任研究員 東大ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構 特任研究員 東大 特任助教 東大ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構 特任准教授 教授	Pawel Podemski Mark Holmes 加古 敏 有田 宗貴 荒川 泰彦	応用物理学会優秀論文賞 (応用物理学会)	Chemical Structure of Interfacial Transition Layer Formed on Si (100) and Its Dependence on Oxidation Temperature, Annealing in Forming Gas, and Difference in Oxidizing Species	2014.08.01

VI. 研究および発表論文

関本研	大学院学生 准教授 学術支援職員 柴崎研 特任研究員	長谷川瑤子 関本義秀 榎山武浩 金杉洋	研究奨励賞((一社)交通工学研究会)	同化手法を用いたスパースな携帯基地局情報に基づく人の移動推定	2014.08.07
柴崎研	教授	柴崎亮介	研究奨励賞((一社)交通工学研究会)	同化手法を用いたスパースな携帯基地局情報に基づく人の移動推定	2014.08.07
小倉研	大学院学生	小島康宏	優秀ポスター賞(高石賞)(ゼオライト学会)	HC Reformer Trap by Metal-Exchanged Beta-Zeolites	2014.09.02
沖(大)研	教授 特任研究員	沖大幹 内海信幸	平成26年度地球環境優秀講演賞((公社)土木学会地球環境委員会)	地上天気図を元にした前線グリッドデータ作成に対する賞	2014.09.05
藤井研	大学院学生	徐若棋	8th NAMIS Autumn School 2014 Best Poster Award (NAMIS)	Glaucoma Drainage Device based on microfluidic technology	2014.09.05
岸研	助教 教授	酒井雄也 岸利治	土木学会全国大会優秀講演賞((公社)土木学会)	圧縮成形によるコンクリートの再生および体積変化の制御に関する研究	2014.09.12
大口研	教授	大口敬	産学官連携功労者表彰「国土交通大臣賞」(国土交通省)	「高速道路サグ部等交通円滑化システム」の開発	2014.09.12
浅田研	特任助教 教授	水野勝紀 浅田昭	最優秀ポスター賞(日本陸水学会)	高分解能音響イメージングソナーを用いた沈水植物群の分類と3次元マッピング手法の検討	2014.09.13
浅田研	特任研究員 教授	杉松治美 浅田昭	2014 OES Presidential Award (IEEE Oceanic Engineering Society)	IEEE Oceanic Engineering Societyへの貢献	2014.09.17
藤井研	大学院学生 特任助教 教授 教授	榊原隆 木下晴之 大島まり 藤井輝夫	2014年度精密工学会秋季大会学術講演会ベストプレゼンテーション賞(精密工学会)	微細流路の複合化による多自由度マイクロハイドロリックアクチュエータの開発	2014.09.18
村上研	特任講師	村上道夫	2014年度優秀研究企画賞(富士電機賞)((公社)環境科学会)	主観的幸福度を用いた原発事故における被曝、避難および帰還のトレードオフ解析	2014.09.19
岡部(徹)研	大学院学生 教授	姜正信 岡部徹	論文賞((公財)日本金属学会)	Removal of Iron from Titanium Ore through Selective Chlorination Using Magnesium Chloride	2014.09.24
森田研	大学院学生	北野遼	第40回学生ポスターセッション優秀賞((一社)日本鉄鋼協会)	1873KにおけるCaO-AlO _{1.5} CeO _{1.5} 系融体の相平衡およびAlO _{1.5} の活量	2014.09.25
沖(大)研	助教	金炯俊	水文・水資源学会論文賞((一社)水文・水資源学会)	Global flood risk under climate change	2014.09.26
ソーントン研	特任准教授	ソーントン ブレア	海のフロンティアを拓く岡村健二賞(Techno-Oceans Network)	福島第一原発事故による海底泥放射能汚染の分布調査に関する研究および海底現場型センサの新技術開発の取り込み、海中計測技術の発展への貢献。	2014.10.03
立間研	教授	立間徹	光化学協会賞(光化学協会)	金属および半導体ナノ粒子の光電気化学	2014.10.12

4. 受賞

小倉研	大学院学生	釜谷 康平	第4回CSJ化学フェスタ2014 優秀ポスター発表賞(日本化学会)	アルカリ金属および銀触媒によるディーゼルパティキュレート 燃焼機構解析	2014.10.14
谷口研	大学院学生	植木 紘史	第87回日本生化学会大会 若手 優秀発表賞(日本生化学会)	自然免疫受容体 Dectin-1 の抗腫 瘍応答における役割	2014.10.15
酒井(啓)研	大学院学生	松浦 有祐	優秀ポスター発表賞(第62回 レオロジー討論会)	四重極 EMS を用いた粘弾性緩 和現象の観察	2014.10.16
竹内(昌)研	特任研究員	友池 史明	若手優秀発表賞(第87回日本 生化学大会)	スライドチップによる光学観察 可能な脂質二重膜形成法	2014.10.17
巻 研	大学院学生	松田 匠未	IEEE/OES Japan Chapter Young Researcher Award 2014 (IEEE Oceanic Engineering Society Ja- pan Chapter)	Cooperative Navigation Method of Multiple Autonomous Underwater Vehicles for Wide Seafloor Survey -Sea Experiment with Two AUVs-	2014.10.17
堤 研	特任教授 大学院学生	堤 敦司 水野 寛之	化学工学会 粒子・流体プロセ ス部会シンポジウム賞 プレゼ ンテーション賞(化学工学会)	流動層型蒸発器を海水淡水化プ ロセスに適用した際の非流動化 に関する検討	2014.10.20
小倉研	技術専門職員	大西 武士	第10回駒場キャンパス技術発 表会 生研所長賞(第10回駒 場キャンパス技術発表会実行委 員会)	金属イオン交換ゼオライトを用 いたマイクロ波によるNO分解 反応	2014.10.21
林 研	技術専門職員	吉田 善吾	第10回駒場キャンパス技術発 表会 生研所長賞(第10回駒 場キャンパス技術発表会実行委 員会)	国際会議(OCEANS'13)での 業務成果発表と情報収集につ いて	2014.10.21
年吉研	日本放送協会 教授 日本放送協会 日本放送協会 日本放送協会 東大教授 教授 助手	後藤 正英 年吉 洋 萩原 啓 井口 義則 大竹 浩 日暮 栄治 平本 俊郎 更屋 拓哉	第6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)	画素並列信号処理を行う撮像デ バイスの実現に向けた3次元集 積回路の試作と評価	2014.10.22
松浦研	大学院学生 教授	馮 菲 松浦 幹太	コンピュータセキュリティシン ポジウム2014(CSS2014)優秀 論文賞(情報処理学会)	網羅的な攻撃者モデルを考慮し たTorブリッジ機構の強化	2014.10.23
喜連川研	教授 特任准教授 特任研究員 特任研究員	喜連川 優 合田 和生 山田 浩之 早水 悠登	楽天テクノロジーアワード 2014(楽天(株))	超巨大データベース時代に向け た最高速データベースエンジ ンの開発 Development of the Fastest Database Engine for the Era of Very Large Database	2014.10.25

VI. 研究および発表論文

荒川 研	ナノ量子情報 エレクトロニ クス研究機構 特任助教	崔 琦鉉	第37回(2014年秋季)応用物 理学会講演奨励賞(応用物理学 会)	GaN ナノワイヤ量子ドットか らの最大励起分子束縛エネル ギーの観測	2014.10.26
	ナノ量子情報 エレクトロニ クス研究機構 特任研究員	Mark Holmes			
	ナノ量子情報 エレクトロニ クス研究機構 特任助教	加古 敏			
	ナノ量子情報 エレクトロニ クス研究機構 特任助教	有田 宗貴			
	教授	荒川 泰彦			
竹内(渉)研	准教授 大学院学生	竹内 渉 Li Xi	学生論文賞(アジアリモートセ ンシング学会)	Flood Analysis and Forecasting by Spatio-Temporal Data Mining based on historical satellite image database	2014.10.27
関本 研	大学院学生 准教授 柴崎 研 特任研究員 学術支援職員	長谷川 瑤子 関本 義秀 金杉 洋 樫山 武浩	Best Poster Award (Urb-IoT 2014 conference committee)	Transportation Melting Pot Dhaka: Road-link Based Traffic Volume Estimation from Sparse CDR Data	2014.10.28
柴崎 研	教授	柴崎 亮介	Best Poster Award (Urb-IoT 2014 conference committee)	Transportation Melting Pot Dhaka: Road-link Based Traffic Volume Estimation from Sparse CDR Data	2014.10.28
福谷 研	教授	福谷 克之	第39回熊谷記念真空科学論文 賞(日本真空学会)	真空容器の排気過程に関する新 しい物理的描像の提唱	2014.11.01
鹿園 研	教授	鹿園 直毅	2014年度日本機械学会動力エ ネルギー部門優秀講演表彰(日 本機械学会)	断熱二相膨張のモデル化に関す る研究	2014.11.07
関本 研	CSIS寄附 研究部門	復興支援調 査アーカイ ブチーム	2014年度地理情報システム学 会賞「ソフトウェア・データ部 門」(地理情報システム学会)	復興支援調査アーカイブの構築	2014.11.07
	准教授	関本 義秀			
柴崎 研	教授	柴崎 亮介	2014年度地理情報システム学 会賞「ソフトウェア・データ部 門」(地理情報システム学会)	復興支援調査アーカイブの構築	2014.11.07
関本 研	大学院学生 柴崎 研 特任研究員	若生 凌 金杉 洋	大会優秀発表賞(地理情報シス テム学会)	時空間メッシュ集計データを用 いたデータ同化手法による人流 推定	2014.11.08
	准教授	関本 義秀			
	教授	柴崎 亮介			

関本研	大学院学生	菅野 卓也 柴崎研 特任研究員	菅野 卓也 金杉 洋	ポスターセッション賞(地理情報システム学会)	携帯電話の基地局通信履歴を用いた人々の活動分析	2014.11.08
		准教授	関本 義秀			
		教授	柴崎 亮介			
柴崎研	教授		柴崎 亮介	ポスターセッション賞(地理情報システム学会)	携帯電話の基地局通信履歴を用いた人々の活動分析	2014.11.08
柴崎研	教授		柴崎 亮介	大会優秀発表賞(地理情報システム学会)	時空間メッシュ集計データを用いたデータ同化手法による人流推定	2014.11.08
古関研	大学院学生		Usama Juniansyah Fauzi	Excellent Presentation Award (69th Annual Conf. of JSCE) (The Japan Society of Civil Engineers)	Effect of silt layer in segregated specimen on liquefaction behavior of Katori sand	2014.11.11
立間研	大学院学生		齋藤滉一郎	第4回CSJ化学フェスタ2014優秀ポスター発表賞(日本化学会)	銀ナノキューブの形状とプラズモン共鳴散乱光の制御	2014.11.11
浅田研	教授		浅田 昭	功労賞(海洋調査技術学会)	海洋調査及び技術開発の進歩・発展のために学会活動に多大な尽力を果たした方が対象	2014.11.12
浅田研	特任助教		水野 勝紀	若手優秀発表賞(海洋調査技術学会)	音響ソナー技術の生物調査への応用～新たな側面から水中生物・植物を計る～	2014.11.13
		教授	浅田 昭			
岡部(洋)研	准教授		岡部 洋二	理事長賞((一財)生産技術研究奨励会)	幾何学に基づいた特殊変形機能を有するスマート構造材料の構築	2014.11.14
古関研	技術専門職員		宮下 千花	第11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)	上総層堆積軟岩の速度急変・クリープ三軸圧縮試験	2014.11.15
帯川研	教授		帯川 利之	日本機械学会生産加工・工作機械部門研究業績賞((一社)日本機械学会)	先進的加工技術の実現に関する研究	2014.11.15
竹内(昌)研	日本学術振興会外国人特別研究員		HSIAO, Amy Y.	2014 FAST: Functional Analysis & Screening Technologies Congress Poster Award (Cambridge Healthtech Institute)	Cell Fiber Technology for Engineering Functional 3D Models	2014.11.18
喜連川研	大学院学生		石渡祥之佑	ヤファー賞(ヤファー(株))	ウェブ上の言語資源を用いた単語のベクトル表現の翻訳	2014.11.20
		特任准教授	鍛冶 伸裕			
		特任准教授	吉永 直樹			
		准教授	豊田 正史			
		教授	喜連川 優			
町田研	大学院学生		森川 生	第28回ダイヤモンドシンポジウム 優秀ポスター賞((一社)ニューダイヤモンドフォーラム)	高移動度グラフェン npn 接合における量子干渉	2014.11.20
酒井(康)研	大学院学生		卜部 祐輔	化学工学会新潟大会・ポスター特別賞(化学工学会新潟大会実行委員会)	iPS細胞の効率的培養に向けた増殖と代謝に関する培養工学的解析	2014.11.22
	大学院学生		堀口 一樹			
	教授		酒井 康行			

VI. 研究および発表論文

梅野研准教授	梅野 宜崇	IOPselect (IOP Publishing)	Development of a new dipole model: interatomic potential for yttria-stabilized zirconia for bulk and surface	2014.11.27
酒井(啓)研 博士研究員	古賀 俊行	USE2014 奨励賞 (超音波シンポジウム運営委員会)	リプロン共鳴現象の観察	2014.12.04
大石 研	アジア航測 佐々木光明 東北大学教授 桑原 雅夫 特任准教授 小野晋太郎 アジア航測 浦山 利博 コミュニケー ション・プラン ニング 松本 学 アジア航測 森 一夫 教 授 池内 克史 教 授 大口 敬 准 教 授 大石 岳史 アジア航測 尾崎 朋子	ベストポスター賞 (ITS Japan)	MMS を活用した交差点の見通しの定量解析と交通事故への影響の考察	2014.12.05
小野(晋)研	池内(克)研 高野 照久 大学院学生 松下 侑暉 鹿 児 島 大 松下 侑暉 大学院学生 小野晋太郎 特任准教授 川崎 洋 鹿 児 島 大 川崎 洋 教 授 池内 克史 教 授	ベストポスター賞 (第 12 回 ITS シンポジウム 2014 / 特定非営利活動法人 ITS Japan)	視界支援用の車載カメラとして使用される魚眼カメラ画像列を用いた超解像の提案	2014.12.05
小野(晋)研	教 授 池内 克史 教 授 大口 敬 教 授 桑原 雅夫 特任准教授 小野晋太郎 准 教 授 上條 俊介 准 教 授 大石 岳史 池内(克)研 小出 公平 大学院学生 (株)アイ・トラン 堀口 良太 スポーツ・ラボ (株)アイ・トラン 花房比佐友 スポーツ・ラボ (株)アイ・トラン 飯島 護久 スポーツ・ラボ アジア航測(株) 吉村 方男 アジア航測(株) 亀田 佳靖 アジア航測(株) 森 一夫 (株)オリエンタル 田中 淳 コンサルタンツ (株)オリエンタル 松沼 毅 コンサルタンツ (株)オリエンタル 後藤 秀典 コンサルタンツ	ベストポスター賞 (第 12 回 ITS シンポジウム 2014 / 特定非営利活動法人 ITS Japan)	環境に配慮した効率的な交通行動への変容を促す生活活動情報フィードバックシステムの開発	2014.12.05

	(株)国際情報 ネ ッ ト	長谷川雅人			
	(株)国際情報 ネ ッ ト	須田 昌仁			
	(株)長大	佐々木 卓			
	(株)長大	萬 沙織			
	パシフィックコン サルタンツ(株)	市川 博一			
	パシフィックコン サルタンツ(株)	光安 皓			
	パシフィックコン サルタンツ(株)	田村 勇二			
	パシフィックコン サルタンツ(株)	大島 大輔			
	パシフィックコン サルタンツ(株)	山下 浩行			
	柏 市	佐々木政秀			
吉 江 研 助	教 授	江島 広貴	Polymer Chemistry (RSC) Poster Prize at the 10th SPSJ International Polymer Conference (英国王立化学会)	Engineered Films and Microcapsules Assembled from Metal-Phenolic Networks	2014.12.05
加藤(千)研 教	授	加藤 千幸	ベスト CFD グラフィックスアワード静止画部門第1位((一社)日本流体力学会)	流れに起因する自動車車内騒音の予測(第28回数値流体力学シンポジウムベスト CFD グラフィックスアワードの公募による)	2014.12.10
松 浦 研 大 学 院 学 生 教 授	大畑 幸矢 松浦 幹太	2014年暗号と情報セキュリティシンポジウム(SCIS2014)論文賞(電子情報通信学会)	閾値公開鍵暗号の鍵再分割可能性について	2015.01.21	
瀬 崎 研 大 学 院 学 生 教 授	青木 俊介 瀬崎 薫	センサアプリケーションコンテスト ドリーム賞(電子情報通信学会 知的環境とセンサネットワーク研究会(ASN))	Nature-feeling Aid: 昆虫音を用いた都市の自然環境センシング	2015.01.26	
平 本 研 教 授	平本 俊郎 上田 晃頌	IEEE EDS-JC Student Award (IEEE EDS Japan Chapter)	Ultra-Low Voltage (0.1V) Operation of Vth Self-Adjusting MOS-FET and SRAM Cell	2015.02.12	
加藤(千)研 教 授	加藤 千幸	フェロー会員認定((一社)日本流体力学会)	流体力学ならびに日本流体力学会の発展に顕著な貢献をした者	2015.02.14	
柴 崎 研 教 授	柴崎 亮介	(公財)統計情報研究開発センター(Sinfonica)統計GIS活動奨励賞(公財)(統計情報研究開発センター(Sinfonica))	これまでの研究活動・業績全体に対して	2015.02.17	
藤 井 研 大 学 院 学 生 特 任 助 教 教 授 教 授	大寺 貴裕 木下 晴之 大島 まり 藤井 輝夫	学術奨励賞 研究奨励賞(公社)計測自動制御学会)	マイクロハイドロリクスに基づくソフトアクチュエータの開発	2015.02.20	
関 本 研 大 学 院 学 生 准 教 授	長谷川瑤子 関本 義秀	アプリケーション部門銀賞, 水戸市長特別賞(社会基盤情報流通推進協議会アーバンデータチャレンジ2014実行委員会)	地域データを活用した市民にわかりやすい都市シミュレーションツールの開発	2015.02.28	

VI. 研究および発表論文

柴崎 研 教 授	柴崎 亮介	アプリケーション部門銀賞，水戸市長特別賞（社会基盤情報流通推進協議会アーバンデータチャレンジ 2014 実行委員会）	地域データを活用した市民にわかりやすい都市シミュレーションツールの開発	2015.02.28
柳 本 研 大学院学生	高橋 佑馬	（公財）自動車技術会大学院研究奨励賞	複層構造と異方性を考慮した有限要素解析による成形性に優れた CFRP 薄板の構造デザイン	2015.03
池内(克)研 教 授	池内 克史	大川賞（（公社）大川情報通信基金）	コンピュータビジョン，ロボットビジョン分野における先駆的貢献とこれらを用いた文化遺産保存・解析・展示の新分野開拓	2015.03.04
岩 本 研 准 教 授	岩本 敏	貢献賞（（公社）応用物理学会機関誌編集委員会）	応用物理学会機関誌「応用物理」編集への貢献	2015.03.06
芦 原 研 特別研究学生	草 史野	応用物理学会秋季講演会 講演奨励賞（応用物理学会）	中赤外超短パルスを用いた金ナノロッドからの光電界電子放出	2015.03.11
平 川 研 特任研究員	張 亜	応用物理学会講演奨励賞（応用物理学会）	Terahertz intersublevel transitions in single self-assembled InAs quantum dots with variable electron numbers	2015.03.11
年 吉 研 日本放送協会	後藤 正英	第 6 回応用物理学会シリコンテクノロジー分科会論文賞（応用物理学会）	3-D Silicon-on-Insulator Integrated Circuits With NFET and PFET on Separate Layers Using Au/SiO ₂ Hybrid Bonding	2015.03.13
	萩原 啓			
	井口 義則			
	大竹 浩			
	助手 更屋 拓哉			
	東大准教授 日暮 栄治			
	教 授 年吉 洋			
	教 授 平本 俊郎			
加藤(孝)研 准 教 授	加藤 孝明	論文賞（室崎賞）（地区防災計画学会）	持続性のある市民主体の地域防災の進め方モデルの試案 - 総合性，内発性，自立発展性の創出と持続 -	2015.03.14
北 澤 研 特任研究員	張 俊波	The Best Presentation Award (Program of International Platform on Ocean Energy for Young Researcher)	Analysis of the Motion of a Flexible Hose System for Hauling a Box Chamber Net in Set Net Fishery	2015.03.18
	准 教 授 北澤 大輔			
徳 本 研 講 師	徳本 有紀	日本物理学会第 9 回若手奨励賞（（一社）日本物理学会）	“Dislocation structure in AlN films induced by in situ TEM nanoindentation”, J. Appl. Phys. 112 (2012) 093526, “Formation and evolution of misoriented grains in a-plane oriented gallium nitride layers”, Mater. Trans. 53 (2012) 1881-1884, “Fabrication of electrically conductive nanowires using high-density dislocations in AlN thin films”, J. Appl. Phys. 106 (2109) 124307.	2015.03.21

瀬崎研	東大助教 東大教授 東大助教 東大特任研究員 教授 東大教授	小林博樹 廣瀬通孝 藤原章雄 中村和彦 瀬崎薫 斎藤馨	第30回電気通信普及財団賞 テレコムシステム技術賞 奨励賞 ((公財)電気通信普及財団)	Tele echo tube: beyond cultural and imaginable boundaries	2015.03.23
瀬崎研	大学院学生 教授	青木俊介 瀬崎薫	第30回電気通信普及財団賞 テレコムシステム技術学生賞 入賞 ((公財)電気通信普及財団)	Negative Surveys with Randomized Response Techniques for Privacy-Aware Participatory Sensing	2015.03.23
金研	教授 大学院学生	金範竣 Ikjoo Byun	平成26年度工学系研究科長賞, (博士)(東京大学工学系研究科)	自己組織化単分子膜を用いた表面特性の制御による微細金属パターンフレキシブルポリマーへ転写技術の開発と応用	2015.03.24
年吉研	協力研究員 N T T - A T N T T - A T 教授 N T T - A T 東京工業大	山根大輔 小西敏文 松島隆明 年吉洋 町田克之 益一哉	平成26年電気学会全国大会優秀論文発表賞(電気学会)	MEMS加速度センサによるSub-1G検出の基礎検討	2015.03.25
岡部(徹)研	大学院学生 教授	姜正信 岡部徹	論文賞((一社)資源・素材学会)	Production of Titanium Dioxide Directly from Titanium Ore Through Selective Chlorination Using Titanium Tetrachloride	2015.03.28

◆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〕

合原 一幸..... 125, 147, 148, 170, 171, 183, 184, 214, 215, 217, 287, 288, 289
浅田 昭..... 124, 143, 144, 158, 163, 166, 167, 234, 290, 291
芦原 聡..... 130, 181, 182, 202, 203
荒川 泰彦..... 157, 161, 162, 180, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265

〔い〕

池内 克史..... 122, 123, 147, 167, 178, 218, 234, 280, 281, 283
池内 与志穂..... 136, 190
石井 和之..... 126, 140, 149, 183, 189, 213, 221, 222
伊藤 正彦..... 127, 176, 269
井上 博之..... 148, 220
今井 公太郎..... 129, 174, 183, 229, 239
井料 美帆..... 128, 136, 156, 192, 256, 281, 282
岩船 由美子..... 154, 177, 279
岩本 敏..... 131, 133, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265

〔う〕

梅野 宜崇..... 129, 165, 177, 184, 276, 277, 279

〔え〕

枝川 圭一..... 128, 156, 250, 251

〔お〕

大石 岳史..... 123, 127, 156, 163, 167, 178, 182, 191, 218, 283
大岡 龍三..... 121, 126, 141, 151, 174, 190, 224, 225, 228, 238
大木 裕史..... 233
大口 敬..... 156, 162, 163, 167, 178, 234, 280, 281, 282
大島 まり..... 125, 145, 158, 181, 182, 188, 206, 207, 208, 209, 213
太田 浩史..... 182, 188
大野 隆央..... 232, 276
岡部 徹..... 121, 132, 156, 178, 246, 247
岡部 洋二..... 146, 168, 211, 290
沖 一雄..... 175, 176, 183, 231
沖 大幹..... 121, 156, 162, 164, 179, 180, 184, 254, 255

萩 芳郎..... 226, 227, 235
興津 輝..... 146, 167
萩本 和彦..... 124, 155, 162, 164, 178
小倉 賢..... 149, 160, 172, 222
小野 晋太郎..... 127, 163, 167, 178, 218, 219
帯川 利之..... 142, 166, 187, 203, 204
尾張 眞則..... 219

〔か〕

梶原 優介..... 130, 133, 157, 159, 169, 189, 212, 213, 266
鍛冶 伸裕..... 176, 269, 273
加藤 信介..... 126, 149, 150, 173, 183, 224, 225, 228, 234
加藤 孝明..... 128, 130, 162, 180, 191, 255, 256
加藤 千幸..... 144, 158, 163, 167, 186, 273, 274, 276
金子 祥三..... 124, 155, 162, 164, 178, 232, 277, 278
上條 俊介..... 127, 154, 161, 177, 272
川勝 英樹..... 141, 161, 176, 181, 241
川口 勝義..... 159, 187, 211
川口 健一..... 150, 160, 183, 226, 227, 235
川越 至桜..... 181, 213
川崎 昭如..... 128, 132
川添 善行..... 152
菅 蕉 寂樹..... 154, 177, 185, 191

〔き〕

岸 利治..... 123, 151, 164, 174, 227, 228, 238, 239
北澤 大輔..... 125, 130, 140, 146, 159, 168, 182, 188, 212, 239
喜連川 優..... 153, 161, 164, 176, 234, 235, 268, 269, 270, 273
金 範 竣..... 153, 161, 176, 243, 244, 292
清田 隆..... 124, 140, 142, 151, 163, 187, 202

〔く〕

工藤 一秋..... 121, 211, 221
黒崎 明..... 168, 170, 182, 188
桑野 玲子..... 128, 156

〔こ〕

合田 和生..... 161, 164, 176, 177, 269, 270, 273
河野 崇..... 123, 161, 170, 171, 176, 214, 218, 241, 287

腰原 幹雄..... 174, 228, 229, 239
古関 潤一..... 127, 132, 151, 225, 226, 237
小長井 一男..... 122
小林 徹也..... 171, 181, 184, 218, 285, 290
小林 正治..... 159, 160, 170, 215, 218
コラール ドミニク..... 240

〔さ〕

酒井 啓司..... 124, 130, 141, 165, 197
酒井 康行..... 123, 131, 140, 148, 161, 172, 242, 283, 284,
285, 286, 287, 292
坂本 慎一..... 132, 151, 174, 230, 283
桜井 貴康..... 147, 148, 170, 214
迫田 章義..... 172, 219, 235, 284
佐藤 文俊..... 209, 275, 276
佐藤 洋一..... 121, 126, 129, 131, 148, 160, 171, 189, 267,
268
澤田 賢治..... 251

〔し〕

鹿園 直毅..... 141, 154, 177, 178, 183, 277, 279
柴崎 亮介..... 123, 150, 160, 163, 164, 171, 173, 185, 223,
224
柴山 敦..... 251
志村 努..... 157, 163, 181, 265, 266
白樫 了..... 130, 210, 211, 267, 283

〔す〕

鈴木 秀幸..... 170, 171, 214, 287, 288
須田 義大..... 144, 145, 158, 167, 178, 233, 234, 280

〔せ〕

関本 義秀..... 123, 132, 151, 152, 161, 170, 171, 174, 175,
187, 190, 191, 231
瀬崎 薫..... 123, 148, 170, 171, 215, 216, 270, 271
郑 波..... 189, 218

〔そ〕

ソーントン プレア..... 133, 143, 147, 159, 163, 166, 167,
169, 184, 187, 213, 239, 291

〔た〕

高橋 琢二..... 242, 243, 286, 287

高宮 真..... 131, 147, 148, 170, 214
滝口 清昭..... 163, 181
竹内 昌治..... 120, 140, 146, 158, 161, 168, 176, 284, 286,
287, 292
竹内 涉..... 122, 175, 185
立間 徹..... 121, 126, 131, 185, 267, 284, 287, 292
田中 肇..... 120, 140, 193, 194, 288, 289
田中 泰司..... 231
谷口 維紹..... 121, 149, 172, 190

〔ち〕

チュン エドワード..... 282
陳 洛南..... 170, 215, 217, 288, 289

〔つ〕

堤 敦司..... 144, 158, 167, 188, 235, 278, 279

〔て〕

ティクシエ三田 アニエス.. 161, 176, 241, 245, 246, 293

〔と〕

都井 裕..... 142, 157, 204
徳本 有紀..... 135, 223
年吉 洋..... 153, 161, 176, 240, 241, 244, 245, 246, 266,
292, 293
土橋 浩..... 255
豊田 正史..... 127, 161, 164, 176, 177, 269, 270, 273

〔な〕

長井 宏平..... 128, 132, 187
中野 公彦..... 146, 159, 163, 167, 178, 181, 182, 233, 234,
280
中埜 良昭..... 122, 124, 165, 186, 187, 195, 196, 235, 236,
237

〔に〕

新野 俊樹..... 146, 168, 283
西田 周平..... 125, 143, 166, 210, 213, 214, 238, 242, 284,
291

〔ぬ〕

沼田 宗純..... 179, 192, 252, 253

〔ね〕

根本 利弘..... 161, 176, 234, 235, 268, 269

〔の〕

野村 政宏..... 133, 161, 183, 186, 191, 246, 260, 293

〔は〕

長谷川 洋介..... 125, 213
 畑田 敏夫..... 275, 276
 畑中 研一..... 148, 172, 181, 189, 219, 220
 羽田野 直道..... 199, 200, 290
 原 祥太郎..... 130, 177, 279, 280
 半場 藤弘..... 142, 199

〔ひ〕

平川 一彦..... 124, 161, 192, 211, 244, 266, 267
 平田 祥人..... 170, 171, 184, 214, 218, 287, 288, 290
 平本 俊郎..... 123, 131, 148, 159, 160, 170, 215, 218, 244
 ビルデ マーカス..... 120, 198, 201

〔ふ〕

福谷 克之..... 120, 122, 141, 142, 198, 201
 藤井 輝夫..... 124, 141, 152, 153, 161, 166, 176, 183, 185,
 210, 213, 214, 238, 241, 242, 246, 284, 285, 286, 287,
 291, 292, 293
 藤岡 洋..... 123, 172, 220
 藤田 博之..... 124, 141, 152, 161, 176, 191, 240, 241, 244,
 245, 246, 293

〔ほ〕

北條 博彦..... 149, 222, 223
 ポスプフ アラン..... 185, 186, 245
 堀田 正生..... 183, 217
 堀江 英明..... 147
 本間 裕大..... 136, 156, 257, 258

〔ま〕

前田 正史..... 132, 162, 178, 234, 248, 249, 252
 巻 俊宏..... 133, 143, 146, 159, 163, 166, 167, 169, 189,
 213, 239, 291
 馬郡 文平..... 157, 164, 165, 181
 町田 友樹..... 124, 165, 182
 松浦 幹太..... 123, 126, 171, 216, 217, 271, 272
 松永 行子..... 131, 133, 140, 147, 176, 181, 182, 241, 244,
 245, 246, 285, 286, 293
 松本 浩嗣..... 132, 133

丸山 康樹..... 165, 166, 210, 238

〔み〕

溝口 照康..... 123, 131, 149
 光田 好孝..... 126, 148, 249
 Mihaljevic Miodrag..... 216, 218, 271

〔む〕

村上 道夫..... 123
 村松 伸..... 163, 183, 190, 227

〔め〕

目黒 公郎..... 124, 179, 191, 237, 252, 253, 254

〔も〕

守利 悟朗..... 129, 179, 231
 望月 和博..... 240, 279
 森田 一樹..... 121, 131, 156, 164, 249, 250

〔や〕

野城 智也..... 124, 127, 150, 163, 173
 柳井 秀元..... 129, 190
 柳本 潤..... 120, 122, 145, 205, 206
 山口 勉功..... 251
 山中 俊治..... 125, 144, 182, 205

〔よ〕

横井 秀俊..... 143, 157, 158, 204, 205
 横川 晴美..... 154, 177, 278
 吉江 尚子..... 126, 131, 247, 248
 吉川 健..... 132, 133, 156, 162, 182, 251, 252
 吉川 暢宏..... 142, 157, 165, 273, 274, 275, 276
 吉田 秀範..... 163, 167
 吉永 直樹..... 176, 269, 273
 芳村 圭..... 121, 127, 175, 179, 186, 230, 231, 239, 255

〔り〕

林 昌奎..... 125, 163, 167, 168, 182, 209, 210, 237, 238

〔ろ〕

ロンドレーズ ヤニック..... 121, 246, 285, 293

◆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		松浦研究室.....	331
田中（肇）研究室.....	294	堀田研究室.....	332
中埜研究室.....	295	陳研究室.....	332
福谷研究室.....	296	ミハエルビッチ研究室.....	332
酒井（啓）研究室.....	298	根本研究室.....	333
半場研究室.....	300	高宮研究室.....	333
羽田野研究室.....	301	鈴木（秀）研究室.....	334
ビルデ研究室.....	302	小林（徹）研究室.....	334
清田研究室.....	303	小林（正）研究室.....	335
芦原研究室.....	304	平田研究室.....	335
機械・生体系部門		小野（晋）研究室.....	336
帯川研究室.....	305	郑研究室.....	337
都井研究室.....	306	物質・環境系部門	
横井研究室.....	307	尾張研究室.....	337
山中研究室.....	309	迫田研究室.....	338
柳本研究室.....	309	畑中研究室.....	339
大島研究室.....	311	藤岡研究室.....	339
林研究室.....	313	井上研究室.....	341
新野研究室.....	314	工藤研究室.....	342
白樫研究室.....	314	酒井（康）研究室.....	342
川口（勝）研究室.....	315	石井研究室.....	344
橋本研究室.....	316	谷口研究室.....	345
丸山研究室.....	316	小倉研究室.....	346
堀江研究室.....	317	北條研究室.....	346
岡部（洋）研究室.....	317	溝口研究室.....	347
土屋研究室.....	318	柳井研究室.....	348
北澤研究室.....	318	徳本研究室.....	348
梶原研究室.....	320	池内（与）研究室.....	349
巻研究室.....	320	人間・社会系部門	
ソーントン研究室.....	321	柴崎研究室.....	349
長谷川研究室.....	322	加藤（信）研究室.....	351
川越研究室.....	322	野城研究室.....	353
西田研究室.....	322	古関研究室.....	354
情報・エレクトロニクス系部門		川口（健）研究室.....	356
桜井研究室.....	323	村松研究室.....	357
合原研究室.....	324	岸研究室.....	358
平本研究室.....	328	大岡研究室.....	359

腰原研究室	362
今井研究室	363
富山研究室	364
宿谷研究室	364
坂本研究室	364
芳村研究室	366
竹内（渉）研究室	369
沖（一）研究室	370
関本研究室	371
川添研究室	372
守利研究室	374
田中（泰）研究室	374
荻研究室	375
村上研究室	375

大規模複雑システムマネジメント部門

加藤（信）研究室	376
----------	-----

高次協調モデリング客員部門

大野研究室	378
-------	-----

先端エネルギー変換工学寄付研究部門

金子研究室	378
-------	-----

ニコイメーキングサイエンス寄付研究部門

志村研究室	379
-------	-----

炎症・免疫制御学社会連携研究部門

谷口研究室	379
-------	-----

千葉実験所

中埜研究室	379
横井研究室	380
北澤研究室	380
望月研究室	381
林研究室	382
巻研究室	382

マイクロナノメカトロニクス国際研究センター

藤田研究室	383
川勝研究室	386
藤井研究室	387
高橋研究室	389

金研究室	390
年吉研究室	391
コラル研究室	395
ティクシエ三田研究室	395
野村研究室	395

サステイナブル材料国際研究センター

岡部（徹）研究室	396
吉江研究室	397
前田研究室	398
光田研究室	399
森田研究室	399
枝川研究室	400
中村研究室	401
澤田研究室	403
大和田研究室	403
山口研究室	405
柴山研究室	406
吉川（健）研究室	407

都市基盤安全工学国際研究センター（ICUS）

目黒研究室	407
沖（大）研究室	409
桑野研究室	412
伊藤（哲）研究室	413
土橋研究室	413
加藤（孝）研究室	414
長井研究室	415
井料研究室	416
本間研究室	417
都市基盤～	417

光電子融合研究センター

荒川研究室	418
志村研究室	429
平川研究室	430
立間研究室	432
石井研究室	434
寒川研究室	435
町田研究室	435

岩本研究室.....	437
ソシオグローバル情報工学研究センター	
佐藤（洋）研究室.....	441
喜連川研究室.....	442
瀬崎研究室.....	444
松浦研究室.....	445
上條研究室.....	446
豊田研究室.....	447
合田研究室.....	448
吉永研究室.....	448
伊藤（正）研究室.....	449
革新的シミュレーション研究センター	
加藤（千）研究室.....	449
吉川（暢）研究室.....	450
佐藤（文）研究室.....	452
小野（謙）研究室.....	452
梅野研究室.....	453
エネルギー工学連携研究センター	
鹿園研究室.....	453
金子研究室.....	455
横川研究室.....	455
堤研究室.....	456
荻本研究室.....	457
岩船研究室.....	459
望月研究室.....	459
昔蔗研究室.....	460
原研究室.....	461
次世代モビリティ研究センター（ITS センター）	
須田研究室.....	462
池内（克）研究室.....	465
大口研究室.....	466
チュン研究室.....	468
坂本研究室.....	469
中野研究室.....	471
大石研究室.....	474

統合バイオメディカルシステム国際研究センター	
酒井（康）研究室.....	475
藤井研究室.....	477
竹内（昌）研究室.....	479
谷口研究室.....	487
興津研究室.....	487
小林（徹）研究室.....	487
松永研究室.....	487
ナノエレクトロニクス連携研究センター	
高橋研究室.....	489
バイオナノ融合プロセス連携研究センター	
竹内（昌）研究室.....	490
最先端数理モデル連携研究センター	
合原研究室.....	490
田中（肇）研究室.....	494
陳研究室.....	494
羽田野研究室.....	495
河野研究室.....	495
鈴木（秀）研究室.....	495
小林（徹）研究室.....	496
平田研究室.....	496
先進ものづくりシステム連携研究センター	
帯川研究室.....	496
橋本研究室.....	497
海洋探査システム連携研究センター	
浅田研究室.....	497
藤井研究室.....	500
巻研究室.....	500
ソーントン研究室.....	501
西田研究室.....	502
LIMMS/CNRS-IIS (UMI 2820) 国際連携研究センター	
川勝研究室.....	502
藤井研究室.....	503
コラール研究室.....	503
金研究室.....	504

野村研究室..... 504

東京大学 Max Planck 統合炎症学
国際連携研究センター

谷口研究室..... 505

東京大学生産技術研究所年次要覧

第63号 (2014年度)

(2015年発行)

平成27年 3月31日現在 編 集
平成27年 10月 1日 発 行

出版部会長 今井公太郎
出版部会員 梅野 宜崇
梶原 優介
河野 崇
徳本 有紀

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 (総務・広報チーム)

Fax 03 (5452) 6071 (総務・広報チーム)

E-mail : koho@iis.u-tokyo.ac.jp

生研ホームページ : <http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/>

千葉実験所

郵便番号 263-0022

千葉県千葉市稲毛区弥生町 1 番 8 号

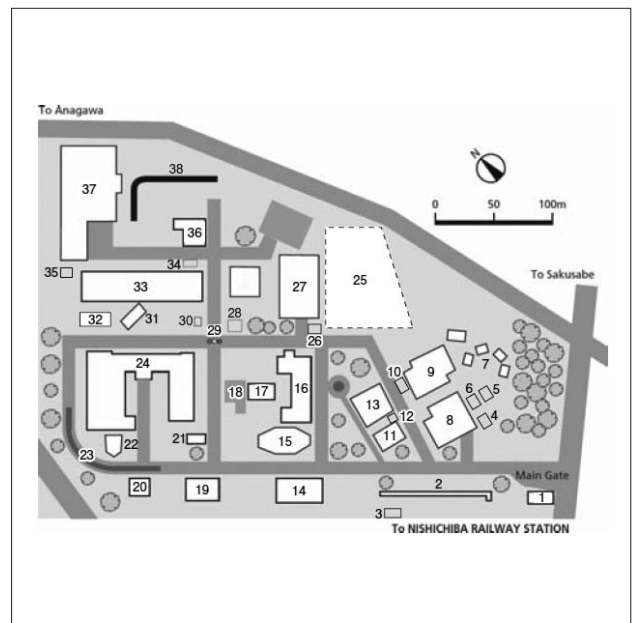
電話 043 (251) 8311 (代表)

印 刷 所 勝美印刷株式会社
東京都文京区白山 1-13-7 アクア白山ビル 5 階



東京大学生産技術研究所（駒場リサーチキャンパス）配置図

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 守衛所 | 22 プレキャストポストテンション
シェル構造／ミニライノ |
| 2 レーザミリ波実験棟 | 23 LRT 試験装置 |
| 3 倉庫 | 24 研究実験棟 |
| 4 推薬製造室 | 25 地盤ひずみ観測設備 |
| 5 燃料および燃焼室 | 26 津波高潮実験観測室 |
| 6 計測室 | 27 津波高潮水槽実験棟 |
| 7 モデル応答観測塔 | 28 給水ポンプ室 |
| 8 構造物動の破壊実験棟 | 29 試験用交通信号機 |
| 9 地震応答実験棟 | 30 変電室 |
| 10 同上附属棟 | 31 地中熱利用空調システム実験
設備 |
| 11 大型構造物振動実験棟 | 32 柱表層品質検証用 RC ラーメン
模擬高架橋 |
| 12 屋外便所 | 33 生産技術研究所海洋工学水槽
(生産研水槽) |
| 13 試験工場 | 34 貯蔵庫 |
| 14 ジオテキスタイル補強土工法
実験設備 | 35 汚水ポンプ室 |
| 15 張力型空間構造モデルドーム
(ホワイト・ライノ) | 36 コンクリート屋外／トンネル実験場 |
| 16 事務棟 | 37 船舶航海性能試験水槽 (工学部) |
| 17 テニスコート | 38 省エネ型都市交通システム「エ
コライド」 |
| 18 東7号館 | |
| 19 バイオマス変換プロセス実験室 | |
| 20 建設材料暴露試験場 | |
| 21 防音実験住宅 | |



東京大学生産技術研究所千葉実験所 配置図