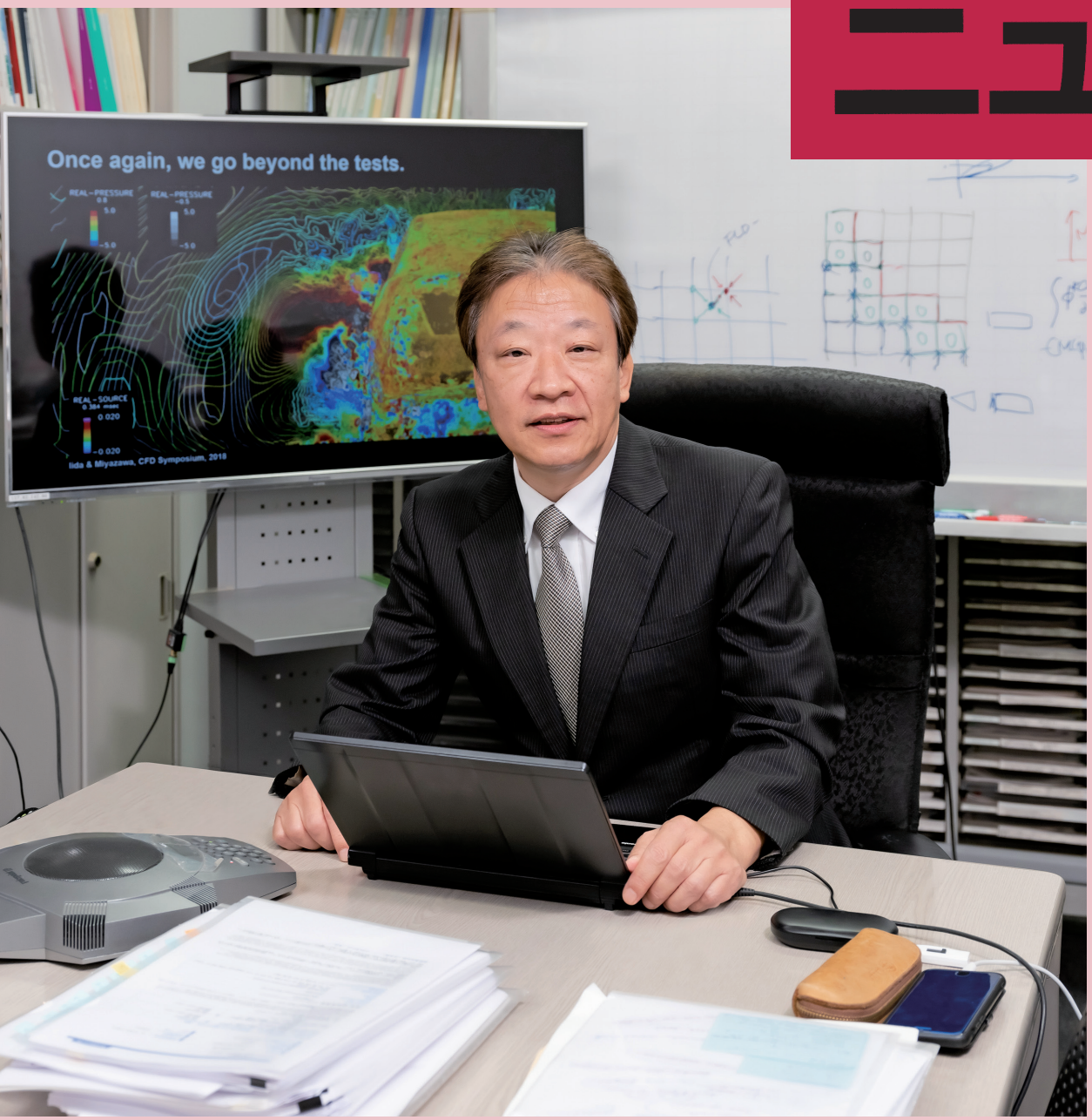
■編集・発行　東京大学生産技術研究所 / 広報室

生研ニュース

IIS NEWS
No.200
2024.1



●革新的シミュレーション研究センター
教授
加藤 千幸

IIS TODAY

1990 年 1 月に創刊した生研ニュースも、今年で 34 年目、200 号を迎えました。

記念すべき 200 号の表紙を飾っていただいたのは革新的シミュレーション研究センターの加藤千幸教授です。加藤先生は 1999 年 1 月に本所に着任され、25 年間在職し、本年 3 月に定年退職されます。インタビューさせていただいたのが 10 月でしたので、まだ半年ある中でしたが、定年退職を迎えるに当たっての心境をお聞きしました。加藤先生は「現在は研究室や身の回りのことを整理しつつ、現在の研究をコンプリートしたい」とまだまだ研究したいという熱い想いを語ってくださいました。

加藤先生の専門分野は「熱流体システム制御工学」で、熱流体解析シミュレーションをコア・コンピタンスとして、基礎研究から応用研究までご尽力されてきました。熱流体計算のソルバーを開発するとともに、従来の計算規模を飛躍的に大きくすることにより、熱流体解析シミュレーションの高度化を可能にしました。それにより、緻密な熱流体計算を実現し、風洞実験も行いながら、様々な熱流体現象を解明しています。シミュレーションだけでなく、風洞実験や企業と共同して実機の実験も行い、多くの研究成果を創出されてきた加藤先生ですが、「分からなかったことが熱流体解析を通して分かる」ということを信念に、熱流体に関連した物理現象が起こる原理的メカニズムを解明することが研究として面白く、やりがいもあったとのことでした。それとともに、2003 年度から 20 年以上にわたって、7 つの国の大型プロジェクトのリーダーも務められると同時に、国プロの成果を社会実装するために、多くの企業との共同研究も進めてきました。正に基礎から応用までを包括的にご研究されてきました。

2024 年 4 月以降のご予定はまだ決まっていないとのことでしたが、東大を退職後も何等かの形で現在の国プロに関与し、成功裡に終了するように努めたいとおっしゃっていました。益々のご活躍を祈念するとともに、引き続きご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

最後に、生研に対して、個々の研究活動だけでなく、様々な分野の先生が集まっていて、交流しやすい環境でもあるため、先生方が一丸となって大きな流れをぜひ作ってもらいたい！と熱いメッセージも頂戴しました。

（広報室　山川 雄司）

CONTENTS

REPORTS

3 谷口 維紹 名誉教授が文化勲章を受章
4 荒川 泰彦 名誉教授が文化功労者に選出
5 量子ドット研究の黎明期　～2023年ノーベル化学賞への一感想～
6 虫明 功臣 名誉教授が令和5年秋叙勲　瑞宝中綬章を受章
7 柏キャンパス一般公開2023における生産技術研究所柏地区公開
8 生研同窓会 柏キャンパス一般公開にて　“講演会聴講企画”と“同窓会パーティー”を開催

September

9 目黒 公郎 教授が令和5年 防災功労者内閣総理大臣表彰を受賞
10 ボルドー大学副学長御一行来訪
11 東京都市大学－生産技術研究所学術連携シンポジウム開催
12 レアメタル研究会 (第107回) ならびに岡部 徹 教授の紫綬褒章祝賀会の開催

October

13 スイス教育・研究・イノベーション庁長官御一行来訪
14 「女子中高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう！2023」開催
15 モビリティを活用したビジネス・イノベーション・コンテスト2023を開催
16 第10回海中海底工学フォーラム・ZERO開催
17 日本航空（JAL）×東京大学生産技術研究所　飛行機ワークショップ2023 ～Power for the Future !!～ 開催
18 NSFワークショップ「Discover the “Pathways to the Future”
－Connecting Communities through Sustainable Urban Mobility－」を開催
19 文化×工学研究会
20 第３回生産技術研究所とエックス・マルセイユ大学との交流ワークショップ開催報告
21 コンピエーニュ工科大学と国際交流協定を再締結、記念ワークショップを開催

November

22 沖 一雄 特任教授 に生産技術研究奨励会が顕彰授賞
23 「海と希望の学園祭in kamaishi」への参加
24 ダイニングラボ企画 開催報告

PRESS RELEASE

October

25 記者発表「鮮やかに色づく亜鉛（Zn）化合物の合成に成功
――安価・低毒性なZnを用いた可視光機能材料開発へ――」
25 記者発表「誘電体の熱励起表面波の分光測定に成功 ――パワー半導体素子の最適設計に期待――」

November

25 記者発表「ナノ構造中のテラヘルツ電磁波と電子の超強結合状態の高感度電気的検出に成功
――量子制御技術への応用に期待――」
26 共同発表「宇宙線測位の世界記録を大幅に更新」
26 記者発表「人間活動による温暖化が東アジアの夏季 前線性豪雨を激甚化
――地球温暖化と前線性豪雨の強度の関係を初めて証明――」

December

26 共同発表「単一コロイド量子ドットで電気伝導の評価と制御に成功　～「人工原子」デバイスの応用に前進～」
27 記者発表「人のように一人称視点から実世界を理解する AIの実現に向けて
――大規模一人称視点・外部視点映像データセットEgo-Exo4Dを公開――」
27 共同発表「大気の水循環を追跡する高解像度シミュレーション
――次世代の水同位体・大気大循環モデルの開発――」

28 VISITS

28 PERSONNEL

29 AWARDS

33 SNAP SHOTS

35 PROMENADE　A year at the DLX Lab　(DLX Design Lab, Visiting Researcher, Ronel Mor)

36 FRONTIER　新たな機構を用いた切削加工による三次元かつ微細な形状の高能率創成
（機械・生体系部門　教授　吉岡 勇人）

谷口 維紹 名誉教授が文化勲章を受章

本学 名誉教授であり元 本所 特任教授・本学Max Planck統合炎症学国際連携研究センター長の谷口 維紹先生が令和５年度に文化勲章を受章されました。文化勲章は、文化の発達に関して顕著な功績のあった方に対して授与される勲章です。

谷口先生は、チューリッヒ大学大学院修了後、がん研究会がん研究所、大阪大学細胞工学センターを経て本学 医学系研究科・免疫学講座教授に就任されました。医学系研究科を定年退職後、2012年から2018年まで本所 特任教授（物質・環境系部門）、そして本学Max Planck統合炎症学国際連携研究センター長としてご活躍されました。現在は本学 先端科学技術研究センターのフェローとして活動されています。

これまでのキャリアを通じて、谷口先生は免疫系の分子機構の根幹に関わる多くの重要な発見をされました。特に、免疫を司る多様な細胞同士が「会話」するための分子（サイトカイン）の作用メカニズムに関する先導的な研究成果を数多く挙げられました。世界に先駆けてヒトインターフェロンβの配列の解明や遺伝子組換え実験に成功されました。さらに、インターロイキン２を同定して生産可能にしたことで、近代的ながんの免疫療法の礎を築く大きな貢献をされました。これらの発現機構の解析などを通して、IRF（IFN regulatory factor）ファミリー転写因子を見いだされました。サイトカインを中心とした免疫系の制御機構の研究を長年、世界的に牽引されたご功績は、医学・生物学の幅広い分野に多大な影響力をもつものです。

本所では、傷ついた細胞などから放出される免疫制御分子群の一つであるHMGB１による炎症・免疫・がんを繋ぐ分子制御メカニズムの解明や、自然免疫応答を活性化する新たな自己RNAであるU11snRNAの同定など、先進的な成果を挙げられ、さらに研究を発展されています。

谷口先生は、ロベルト・コッホ賞、日本学士院賞など多くの賞を受賞されています。2009年には文化功労者として顕彰され、2021年には瑞宝重光章を受章されました。また、米国科学アカデミー、EMBOの外国人会員等に選出されておられます。本所ご在籍中の2016年には米国医学アカデミー（National Academy of Medicine: NAM）に国際会員として選出されました。

私個人の視点から申し上げますと、谷口先生と同じ物質・環境系部門でご一緒できたことが大変光栄でした。また、当時本所と医科学研究所で運営されていた東京大学ニューヨークオフィスのイベントなどについても多大なご助力をいただきまして、大変感謝しております。谷口先生の優しく、かつ真剣な口調で研究や教育に関するご意見やアドバイスをいただくと、背筋が伸びるとともにやる気がみなぎりました。

この度の谷口先生のご受章を心からお喜び申し上げますとともに、先生のご健康とますますのご活躍を祈念いたします。

（物質・環境系部門　准教授　池内 与志穂）

谷口 維紹 名誉教授のコメント

文化勲章を受章することを知らされ、驚いております。これまで私が所属したがん研究会がん研究所、大阪大学、東京大学で多くの皆さんにご支援をいただいたおかげです。素晴らしい場所と素晴らしい人たちのおかげで今回の受章につながったと感じており、改めて深く感謝致しております。

特に生産技術研究所では、本学とマックスプランク協会との協定に基づいた統合炎症学センターの設置・運営にあたり皆様に多大のご支援を頂戴いたしました。このセンターは組織的には終了しましたが、そこから生まれた新たな共同研究や人材交流は今日も続いております。所属させて頂きました物質・環境系部門をはじめ、お世話になりました研究所の皆様に重ねまして深くお礼を申し上げます。

これを契機に日本の科学の更なる発展と次世代を担う人たちを支援しながら尽力することが、今までお世話になった皆様へのご恩返しだと思って一層尽力したいと存じております。

歴史と伝統のある生産技術研究所の益々の発展を祈念申し上げますとともに、今後ともどうかよろしくお願い申し上げます。

荒川 泰彦 名誉教授が文化功労者に選出

このたび、本学 名誉教授の荒川 泰彦 先生が、令和５年（2023年度）の文化功労者に選出されました。

荒川先生は、1980年に本学 大学院工学系研究科博士課程を修了された後、直ちに本所に講師として着任されました。翌年には同・助教授、1993年には教授に昇任されました。また、先端科学技術研究センター教授、ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構長等もお務めになられました。現在は、ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構の特任教授として研究活動を推進していらっしゃいます。

荒川先生は、1982年に半導体中の電子を完全に閉じ込める「量子ドット」の概念とそのレーザへの応用を提案されました。その後、半導体量子ドット形成技術の開発を進め、量子ドットレーザを実現するとともに、産学連携研究を通じその実用化に多大な貢献をされました。さらに、光電子融合技術における量子ドットレーザの優位性も明らかにされました。この成果をきっかけに、量子ドット搭載の光集積回路チップの開発などが進んでいます。また、単一の量子ドットを用いた極限光源の開拓も推進され、単一量子ドットレーザの実現、光通信波長帯単一光子発生器の実現とその長距離量子暗号通信への応用など、ナノ量子フォトニクス分野における革新的成果を数多く挙げられました。一方、量子井戸や量子ドットなど半導体低次元構造における光電子物性の基礎研究も広く展開されました。特に、半導体微小共振器における共振器励起子ポラリトン効果の観測は、固体共振器量子電気力学という量子エレクトロニクスの一大分野の端緒となりました。

これらの研究業績は極めて高く評価されており、日本学士院賞、紫綬褒章、Heinrich Welker賞、URSI Balthasar Van der Pol Goldメダル等、国内外の著名な賞を受けられるとともに、全米工学アカデミー外国人会員にも選出されていらっしゃいます。また、荒川先生は、数々の国家プロジェクトのリーダーとして関係分野の発展を牽引され、その活動を通して多くの後進研究者を育成されました。

日頃よりご指導をいただく者の一人として、このたびの荒川先生のご顕彰を心よりお慶び申し上げるとともに、先生のご健康とますますのご活躍を祈念いたします。

（情報・エレクトロニクス系部門　教授　岩本 敏）

荒川 泰彦 名誉教授のコメント

約 40 年間の研究生活を通して、量子ドット研究の黎明期から実用化まで、一貫して取り組むことができましたことは、工学者としての大きな喜びであり、また大変幸運なことでした。これもひとえに、恩師や同僚の先生方のご支援、そして若い大学院生や産業界を含む多くの共同研究者の方々の情熱と力量の賜物であります。改めて皆様に深く感謝申し上げます。

今後も我が国の量子技術の発展に微力ながら貢献していく所存ですので、どうぞよろしくお願いいたします。

REPORTS

量子ドット研究の黎明期　～2023年ノーベル化学賞への一感想～

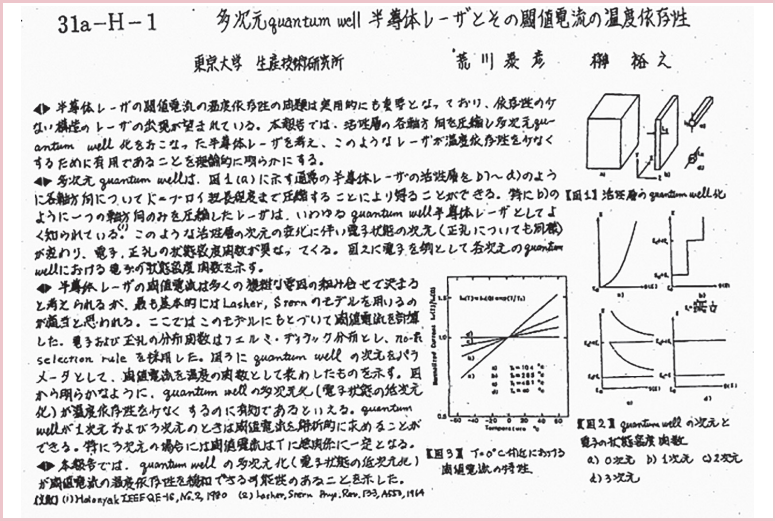
2023年のノーベル化学賞は「量子ドットの発見と合成」で米国在住の３氏に授与されました。「量子ドット」は、本学 ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構 荒川泰彦 特任教授（本学 名誉教授、元 本所 教授）が1980年以来、光デバイス研究の一環として中心に据えてきたテーマでした。そのアナウンスに驚きを感じたのは、日刊工業新聞社の記者として、長年、荒川特任教授の研究活動を見てきた筆者だけではないと想像します。

今回の受賞者の一人であるAlexei I. Ekimov氏（研究当時は旧ソ連ヴァヴィロフ国立光学研究所研究員）は、ガラス中に分散した「半導体ナノ粒子」のサイズと発光波長の依存性の実験を通じ、電子の３次元閉じ込め効果が半導体ナノ粒子で実現されていることを見出しました。一方、荒川特任教授は本学 榊 裕之 名誉教授とともに1982年にApplied Physics Letters誌（APL）に、量子ドット（当初は量子箱と呼ばれました）の概念とレーザへの応用を提案しました。Ekimov氏らは材料の光学的性質の実験的探究により、荒川特任教授らは、電子の運動自由度を究極的に制御する量子構造の物理の創成により、独立にそれぞれ３次元量子閉じ込め構造である量子ドットの概念に到達したといえます。

荒川特任教授らはAPLに発表する前の1981年３月に国内の応用物理学会でも量子ドットの提案を紹介しました（和文の講演予稿の投稿は同年１月に行われました）。一方、Ekimov氏らの論文は、露語で1981年７月に投稿され同年９月に公表されましたので、荒川特任教授らが６か月早かったという見方もすることができます。

今回のノーベル化学賞により、量子ドットが広く世の中に認知されたことは大変意義深いといえます。今後この分野がますます発展することを期待しています。

（ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構
シニア協力員（元 本所 特任研究員）　男澤 宏也）


31a-H-1　多次元quantum well 半導体レーザとその閾値電流の温度依存性

東京大学 生産技術研究所　荒川泰彦　榊 裕之

半導体中の電子の３次元量子閉じ込め効果（量子ドット）を初めて論じた第28回応用物理関係連合講演会予稿集の写し（1981年３月）。この成果は、強磁場実験による実験的検証も含めて1982年のApplied Physics Letters誌に出版された[1]。なお当時は、学会の予稿は手書きであったことにも注目いただきたい。

参考文献：(1) Y. Arakawa and H. Sakaki, Appl. Phys. Lett. 40, 939 (1982)

2004年７月23日の第一回江崎玲於奈賞授賞式における荒川特任教授（左から７人目）。江崎 玲於奈 博士（左から４人目）と本賞の共同受賞者である榊名誉教授（左から６人目）とともに。

第一回江崎玲於奈賞　研究主題
『半導体ナノエレクトロニクス素子の先駆的研究，特に，量子細線・量子ドット構造素子研究における先駆的貢献』

虫明 功臣 名誉教授が令和5年秋叙勲　瑞宝中綬章を受章

本学 名誉教授・福島大学名誉教授の虫明功臣先生が令和５年秋の瑞宝中綬章を受章されました。

虫明先生の専門分野は、「水文・水資源工学」、すなわち、地球上の様々なスケールの水循環と人間を含むあらゆる生物との相互関係を明らかにする水文学を基盤として、人間と生態系にとって好ましい水循環系を構築する科学技術分野です。水文学は、20世紀中ごろまでは概念的、記述的な学問分野であり、「みず文学」と揶揄されていましたが、観測技術とコンピュータによるシミュレーション技術の進歩、そして国際的な研究協力体制が構築されたことにより、20世紀後半から目覚ましい発展を遂げました。虫明先生は、都市化が水循環系に及ぼす影響の評価とオンサイト型雨水浸透貯留浸透技術による水循環系保全対策や、マイクロ波リモートセンシングによる表層土壌水分の計測、アジア太平洋地域の水文特性と水資源管理、流域水マネジメントの社会実装といったご研究を通じて、日本及びアジアでの水文学の発展に大きくご貢献されました。学会活動においては、設立準備委員としてご尽力された水文・水資源学会の第７代会長に選任されたほか、「アジア太平洋水文水資源協会」を創設され、アジア太平洋地域におけるこの分野の科学技術の交流と日本からの発信にご尽力されました。また、本所においては、平成３年から退職まで千葉実験所長を務め、新研究実験棟の建設など、実験所の施設と研究環境の維持・更新にご尽力いただきました。

虫明先生は現在もお元気で、近年上梓された「ダムと緑のダム～狂暴化する水災害に挑む流域マネジメント～」で土木学会出版文化賞受賞を受賞されるなどご活躍されています。また、本学柏キャンパスの近くにお住まいのこともあり、千葉実験所の移転後にも度々訪れてくださり、私達、後進を優しく導いてくださっています。このたびの虫明先生の受章を心よりお慶び申し上げます。先生のご健勝と益々のご活躍を祈念致します。

（人間・社会系部門　教授　芳村 圭）

虫明名誉教授のコメント

まず、実学重視、新分野の開拓、異分野連携、成果の社会実装などを推奨する生産技術研究所の研究風土の中で、良き師、先輩、仲間、優秀な学生達に恵まれて、充実した研究生活を送れたことに感謝します。

私の専門、水文・水資源工学は、わが国では高度経済成長に伴う水不足、水環境の劣悪化、都市水害の激化などへの対応を背景として、前世紀後半から新たな発展が始まり、特にここ 20 年国内外で目覚ましい進展を見せている分野です。草分け時代からこの分野を専攻に選んだこと、実に幸運だったと思っています。

退職して 20 年、「生研スピリット」を全学に波及させる時代を迎えたことを誇りに思い、生産技術研究所の皆様のますますのご発展を祈念いたします。

柏キャンパス一般公開2023における生産技術研究所柏地区公開

2023年10月27日（金）・28（土）の２日間、本学 柏キャンパスの一般公開にあわせて、本所も「もしかする未来の研究所」をテーマに柏地区公開を開催しました。2020年から2022年まではコロナ禍の影響でオンライン開催に切り替えていたため、今回は４年ぶりの現地開催です。充実した企画が用意され、２日間で2,129名（柏Ⅱキャンパスを除く）という過去最多の来場者を集めました。芳村研究室による水循環研究の展示、井上（純）研究室によるたたら製鉄の実演、羽田野研究室によるリレー講演会、北澤研究室による波に浮かぶ物体の観察、海中観測実装工学研究センターによる大型水槽での造波実演、ITSセンターとUTmobIによる自動運転バスとドライビングシミュレータの試乗や展示、今井研究室による３Dプリント仕口の実験住宅の展示、志村研究室によるホログラフィー体験、中埜研究室による破壊試験体の展示、土屋研究室による加工技術の紹介、岡部（徹）研究室によるレアメタルの紹介、川口（健）研究室によるホワイトライノⅡの見学、そして広報室による「願いと実りのイチョウ」の展示など、大いに賑わいを見せました。さらに特別企画のサイエンスカフェ「もしかする未来の研究所 in 柏」では、27日に井上 純哉 教授・合田 和生 准教授・本間 健太郎 准教授が松山 桃世 准教授の司会のもと、28日に羽田野 直道 教授・芳村 圭 教授・北澤 大輔 教授が新野 俊樹 教授の司会のもと、参加者に刺激的な学びの機会を提供しました。また、コロナ禍にオープンした柏Ⅱキャンパスは今回初めての現地開催となりました。柏キャンパスと離れているため集客に課題が残りましたが、産学官民連携棟にある本所 DLXデザインラボと本間（健）研究室によるデザイン体験型展示には195名が訪れ、当初の見込みを上回る盛況ぶりでした。

（価値創造デザイン推進基盤　准教授　本間 健太郎）

芳村研究室による水循環研究の展示

中野研究室による鉄道車両と
自動車の統合制御の実演

井上（純）研究室によるたたら製鉄の実演

今井研究室による 3D プリント仕口の実験住宅の展示

海中観測実装工学研究センターによる
大型水槽での造波実演

DLX デザインラボによる
半自動運転車のインターフェイス体験

生研同窓会 柏キャンパス一般公開にて “講演会聴講企画”と“同窓会パーティー”を開催

2023年10月28日（土）、柏キャンパス一般公開における本所 柏地区の公開に際して、生研同窓会では“講演会聴講企画”と“同窓会パーティー”を開催しました。芳村研究室による自主講演会「地球規模水循環研究の最前線」を聴講した同窓会会員からは、講演した芳村 圭 本所 教授へ質問が複数寄せられ、活発な議論が展開されました。その後、研究実験棟Ⅰホワイエにて開催したパーティーは、高宮 真 幹事（本所 教授）の司会進行により、魚本 健人 会長（本学 名誉教授）、岡部 徹 幹事（本所 所長・教授）の挨拶に続き、本学 虫明 功臣 名誉教授の乾杯でスタートしました。芳村教授から、パーティー会場として使用したホワイエの利用促進に関する話題提供などもあり、パーティーは和やかに進みました。新野 俊樹 幹事（本所 副所長・教授）から、柏地区の近況説明並びに閉会の挨拶を経て、生研同窓会による一連の行事はつつがなく終了しました。参加した会員同士、再会を約束しながら、柏キャンパスを後にしました。開催にあたり、ご協力いただいた全ての皆様に、心から感謝申し上げます。

（生研同窓会事務局）

芳村教授による講演

魚本会長による挨拶

岡部所長による挨拶

新野副所長による柏地区の近況説明

虫明名誉教授による乾杯

記念集合写真

目黒 公郎 教授が令和５年 防災功労者内閣総理大臣表彰を受賞

令和５年９月13日（水）、令和５年 防災功労者内閣総理大臣表彰の受賞者が発表され、本所 兼務の目黒 公郎 教授が受賞されました。おめでとうございます。

（広報室）

防災功労者内閣総理大臣表彰とは：

『「防災の日」及び「防災週間」について』（昭和57年５月11日閣議了解）に基づき、災害時における人命救助や被害の拡大防止等の防災活動の実施、平時における防災思想の普及又は防災体制の整備の面で貢献し、特にその功績が顕著であると認められる団体又は個人を対象として表彰するものです。

功績の概要：

我が国の防災関係の多くの学協会の会長を歴任するなど、学術界のリーダーとして、防災研究をけん引するとともに多くの防災関連省庁や地方自治体の防災対策の推進に貢献した。

また、少子高齢人口減少社会や財政的な制約が厳しい中で、今後の我が国の防災対策のあり方に関する方向性を示すとともに、防災ビジネスの重要性の指摘と推進、フェーズフリー防災の提唱とその普及に努めた。さらに途上国での防災教育と対策の推進を支援する活動を長年実施するとともに、我が国へ32年ぶりに世界地震工学会を誘致し、同会議を成功裏に開催するなど、防災におけるわが国の国際貢献に大きく寄与した。

受賞コメント

この度、防災功労者内閣総理大臣賞をいただきました。1991 年に本所の助手に採用していただいてから既に 32 年が過ぎました。2010 年からは大学院情報学環に本務を移し、本所は兼務となっていますが、今回の受賞対象となった業績のほとんどは、本所の教員として行ったものです。多くの先輩方からのご指導やご支援、同僚の皆さんからのご協力、そして後輩や一緒に研究した学生さんたちとの活動の成果です。深く感謝申し上げます。

ボルドー大学副学長御一行来訪

2023年９月27日（水）、フランス・ボルドー大学の副学長Laurent SERVANT博士（Vice President for International Networks）、Nathalie SANS博士（Vice President for Research）の御一行が本所所長室を表敬訪問された。同行者は、Armelle JUDDE氏（Deputy Executive Director for Research, International Partnerships and Innovation）、Frédéric BERTRAND博士（Partnership Officer）の２名であった。本所からは岡部 徹 所長とともに、LIMMS/CNRS-IIS 国際連携研究センター（Laboratory for Integrated Micro-nano Mechatronic Systems）から両ディレクター Sebastian Volz 国際研究員と野村 政宏 教授、及び池内 与志穂 国際・産学連携室 次長・准教授が参加した。これまで相互で開催されてきたシンポジウムや学生・スタッフの訪問などの交流をさらに盛り上げることや、交流分野を広げていくことについて議論が行われた。所長室のご訪問前にはLIMMSでのディスカッションが行われた。

本所とボルドー大学とは、2018年より定期的なワークショップを行っている。2019年には、ボルドー大学 Manuel Tunon de Lara 学長（当時）と本所 岸 利治 所長（当時）により国際交流協定書へ署名された。コロナ禍で一旦中止していたワークショップは、2022年11月８日（火）に再開された（本所担当：情報・エレクトロニクス系部門　河野 崇 教授）。ボルドー大学から学生の受け入れや、教員の短期滞在の受け入れなども再開している。今回の副学長御一行の訪問を受けて、今後さらに交流を深めることが期待される。

（国際・産学連携室　次長・准教授　池内 与志穂）

前列左から、Prof. SANS、Prof. SERVANT、岡部所長、野村教授
後列左から、Ms. JUDDE、Mr. BERTRAND、池内准教授、Volz 国際研究員

東京都市大学－生産技術研究所学術連携シンポジウム開催

東京都市大学との学術連携の一環として、「東京都市大学－生産技術研究所学術連携シンポジウム」が2023年９月28日（木）、本所コンベンションホールにて開催され、両大学の教職員・学生を中心に約90名の参加者があった。両者の学術連携は2010年３月に覚書が締結され、基幹技術者の育成に長年の実績をもつ東京都市大学と、最先端研究／産学連携に実績をもつ本所が、お互いの特質を生かしながら若手人材の育成や研究協力を推進することを目的としている。既に、本所の若手教員による東京都市大学での講義の担当、人材交流などが行われており、連携促進のための運営費助成ファンドも設立されている。

シンポジウムでは冒頭、岡部 徹 所長より学術連携の経緯や意義、実績が紹介され、対面形式という特性を生かして充実した交流が行えればと挨拶が行われた。続いて、東京都市大学および本所の教員により各３件、計６件の幅広い分野にわたる研究紹介が行われた。その後、特別講演として向井 信彦 東京都市大学教授（令和４年度まで本所客員教授）が「表面自由エネルギーを基にした液滴の濡れ性表現」と題して講演し、固体と液体の分子間に働く表面自由エネルギーから導かれる２つの仕事（付着仕事と拡張仕事）を考えることで、接触角が未知の物質に対しても濡れ性を表現できる手法などが紹介されたほか、澤野 憲太郎 東京都市大学教授・本所客員教授が「ゲルマニウムに期待して」と題して講演し、結晶格子に歪みを加えたり、シリコン（Si）と混晶を作ったりすることで大きく特性を変えることができるゲルマニウム（Ge）について、実用化において重要となる結晶欠陥を減らす方法や期待されるデバイス応用などが紹介された。最後に東京都市大学 三木 千壽 学長より、各講演に対する感想や本学術連携の歴史とともに、今後も引き続き相互の特性を生かして共同研究が活発に行われることへの期待が述べられ、大変盛況なシンポジウムとなった。

（リサーチ・マネジメント・オフィス
次長・教授　梶原 優介、
技術専門職員　前橋 至）

岡部所長による開会の挨拶

向井教授による特別講演

澤野教授による特別講演

三木学長による閉会のご挨拶

レアメタル研究会（第107回）ならびに岡部 徹 教授の紫綬褒章祝賀会の開催

2023年９月29日（金）に、本所 コンベンションホールにおいて、レアメタル研究会（第107回）「岡部と行った仕事と今の状況」と題して講演が行われました。本講演会はレアメタル研究会（主宰者 本所 岡部 徹 教授）が主催したもので、本所 持続型材料エネルギーインテグレーション研究センター、非鉄金属資源循環工学寄付研究部門（JX金属寄付ユニット）が共催という形で開催しました。会場に参加者を迎えて対面で講演を行うとともに、その様子をZoomウェビナーおよびYouTubeライブを用いて配信し、オンラインからの参加も可能としたハイブリッド形式での開催となりました。

岡部教授からの開会の挨拶の後、岡部教授が指導した学生であった、信越化学工業株式会社 磁性材料研究所 第二部開発室 廣田 晃一 室長、東北大学大学院工学研究科 金属フロンティア工学専攻 竹田 修 准教授、Department of Energy Resources Engineering, Seoul National University, Assistant Professor Jungshin Kang、関東化学株式会社 大阪支店 試薬事業本部 試薬学術部 学術二課 衛藤（堀家）千代子係長の４名に加えて、岡部教授本人から講演が行われました。非鉄金属関連企業を中心に産官学から、会場に74名、オンラインから93名の方々が参加し、活発な議論がなされました。

講演会の後、竹田准教授、本所 八木 俊介 准教授、及び大内 隆成 講師が発起人となり、研究交流会・意見交換会を兼ねた岡部教授の紫綬褒章祝賀会を開催いたしました。岡部教授とゆかりの深い方々が旧交を温めるとともに、今後の非鉄金属製錬分野について議論がなされ、大変盛況な会合となりました。

（持続型材料エネルギーインテグレーション研究センター
講師　大内 隆成）

開会の挨拶と講演を行う岡部教授

講演を行う
信越化学工業株式会社 廣田室長

講演を行う
東北大学大学院工学研究科 竹田准教授

講演を行う
Seoul National University,
Asst Prof. Kang

講演を行う
関東化学株式会社 衛藤（堀家）係長

講演者が岡部教授を囲んだ集合写真

講演会後の研究交流会・意見交換会＋
岡部教授の紫綬褒章受章 祝賀会の様子

祝賀会でご祝辞を述べる
東北大学 早稲田 嘉夫 名誉教授

祝賀会で乾杯のご発声をされる
東北大学 梅津 良昭 名誉教授

祝賀会でご祝辞を述べる
岩谷 幹太 氏（2016 年岡部研卒、
アビームコンサルティング株式会社）

祝賀会でご祝辞を述べる
東邦チタニウム株式会社
結城 典夫 副社長

祝賀会で挨拶をする岡部教授

REPORTS

スイス教育・研究・イノベーション庁長官御一行来訪

2023年10月３日（火）、スイス教育・研究・イノベーション庁長官Martina Hirayama博士（State Secretary for Education, Research and Innovation SERI）の御一行が本所所長室を表敬訪問された。同行者は、スイスからMichael Hengartner博士（President, ETH Board）、Jan Hesthaven博士（Vice President, Academic Affairs, EPFL, Swiss Institute of Technology Lausanne）、Anna Fontcuberta i Morral博士（President of the Specialized Committee for International Cooperation, Swiss National Science Foundation）、Christian SCHWARZENEGGER博士（Vice President for Faculty Affairs and Scientific Information, University of Zurich）、Régis Nyffeler氏（Deputy Head, Bilateral Relations, SERI）、Samuel Cobbi氏（Deputy Regional Coordinator East Asia · Federal Department of Foreign Affairs FDFA）と、在日スイス大使館からのDavid Braun氏（Minister and Deputy Head of Mission）、Kyoko Suzuki氏（Head, Science Office Tokyo）、および在大阪スイス領事館／Swissnex in JapanからFélix Moesner氏（Consul and CEO of Swissnex in Japan）の計９名であった。本所からは岡部 徹 所長とともに、吉江 尚子 教授・本学副学長、杉原 加織 准教授、池内 与志穂 准教授およびドゥンキー 智也 氏（池内研究室 博士課程学生）が参加した。本所とスイスとの交流を強力に拡大するためのアイデアや、そのための外部資金などについて議論が行われた。その後、本所LIMMS/CNRS-IIS 国際連携研究センター（Laboratory for Integrated Micro-nano Mechatronic Systems）のディレクターであるSebastian Volz 国際研究員と野村 政宏 教授から、LIMMSの紹介が行われた。

2022年４月18日（月）には、本所にMatthias Egger博士（スイス国立科学財団 国家研究評議会・会長）が訪問している。今回の教育・研究・イノベーション庁長官御一行の訪問で、今後さらに交流を加速することが期待される。

（国際・産学連携室　次長・准教授　池内 与志穂）

前列左から、吉江教授 、Hengartner 教授 、Hirayama 長官 、岡部所長、Morral 教授
後列左から、Nyffeler 氏 、Cobbi 氏 、Moesner 教授、Braun 氏 、Hesthaven 教授 、池内准教授、Suzuki 氏、
杉原准教授、Schwarzenegger 教授 、ドゥンキー氏

女子中高生のみなさん最先端の工学研究に触れてみよう！2023」開催

2023年10月７日（土）、女子中高生及び保護者、並びに中学・高校の教員を対象としたオンラインイベント「女子中高生のみなさん　最先端の工学研究に触れてみよう！ 2023」が開催された。

本イベントは本学男女共同参画室の女子中高生理系進路選択支援企画の一環として、三菱みらい育成財団「インクルーシブな未来社会をデザインする東京大学STEAM型創造性教育プログラム」の支援を受けて行われ、女子中高生、保護者等70組の方に参加いただいた。

当日は、本所 川越 至桜 准教授の司会進行のもと、本所 大原 美保 教授、本所OG（元・羽田野 直道 研究室）で現在プルデンシャル生命保険に勤務される向井 奏絵氏と現役大学院生である細沼 恵里さん（瀬崎 薫 研究室）による講演が行われた。ご自身が携わっている工学研究内容や、中高生時代から現在に辿り着くまでの道のり、進路選択で決め手となった点、理系の先にある可能性などをそれぞれの立場から異なる視点で熱く語っていただいた。

全体質疑では、参加者の多くが気になる「理系を選択した理由」から、大学生レベルの専門的な質問まで、多種多様な質問やコメントが時間内で収まり切れないほど寄せられ、関心の高さが覗えた。閉会時には、本所次世代育成オフィス 大島 まり 室長・教授より挨拶があった。

参加者アンケートでは、「理系・工学にもさまざまな分野があることを知った」、「就職にも多くの選択肢がある」、「女性が少ないことがデメリットにならない」など、意欲的なコメントが寄せられた。今回のイベントを通じて、工学・科学技術への興味・関心が深まり、また進路選択における『迷い』が少しでも解かれたことを期待する。

最後に、ご協力いただいた講演者や研究室の皆さま、ご参加いただいた皆さまに厚く御礼申し上げる。

（次世代育成オフィス　准教授　川越 至桜、
特任専門職員　堀江 啓子）

閉会時の様子
中央に大島教授、上段左から、川越准教授、大原教授、下段左から、向井氏、細沼さん

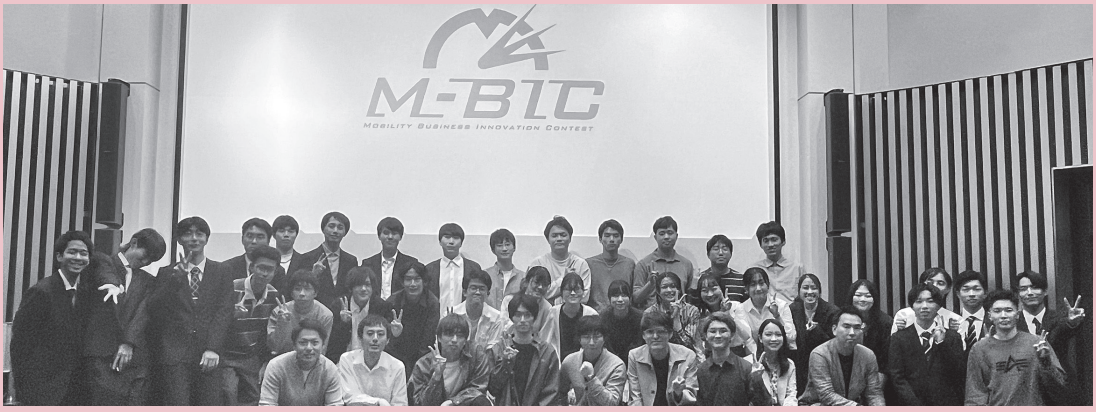
モビリティを活用した ビジネス・イノベーション・コンテスト2023を開催

2023年10月７日（土）、モビリティを活用したビジネス・イノベーション・コンテスト（M-BIC）2023の最終審査会が、本所 コンベンションホールにて開催された。本イベントは、自動運転やドローン等の自動化モビリティを活用した新たなビジネスプランを生み出し、さらにそれを育てていくコミュニティを形成することを目的としている。本イベントは、本所が主管部局であり次世代モビリティ研究センターが中心となって運営しているモビリティ・イノベーション連携研究機構と名古屋大学未来社会創造機構モビリティ社会研究所が共催している。（主催：一般社団法人モビリティ・イノベーション・アライアンス、後援：内閣府・デジタル庁、協賛：９社の企業）

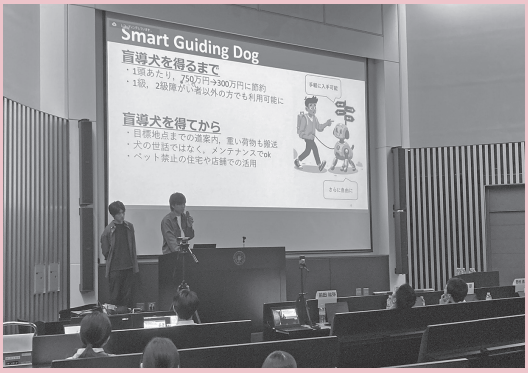
最終審査会には、ビジネスプランを発表する学生に加えて、自動化モビリティに関わる様々な分野の企業からの参加者も含め、会場・オンライン合わせて120名以上が参加し、盛況となった。イベント当日は、本所 長谷川 悠 特任研究員の開会挨拶の後、全国から参加した大学・大学院・高専の14チームの学生から、約３ヶ月に渡る議論と検討の成果として、自動化モビリティならではの価値を生かした新たなビジネスプランの提案がなされた。自動化モビリティの特徴を良く捉えた提案や、学生ならではの斬新な提案など、社会をより良く、未来をより面白くするための数々の提案が披露された。最優秀賞・優秀賞（２チーム）・BOLDLY特別賞・デジタル庁モビリティ班特別賞が決定され、審査員の講評とともに各チームに授与された。最後に、一般社団法人モビリティ・イノベーション・アライアンスの天野 肇 理事長より主催者挨拶があった。

学生のプレゼンや提案内容は公式webサイトで公開しているので、ぜひご覧いただきたい。（M-BIC 2023 概要・提案内容：https://m-bic.jpn.org/2023/）

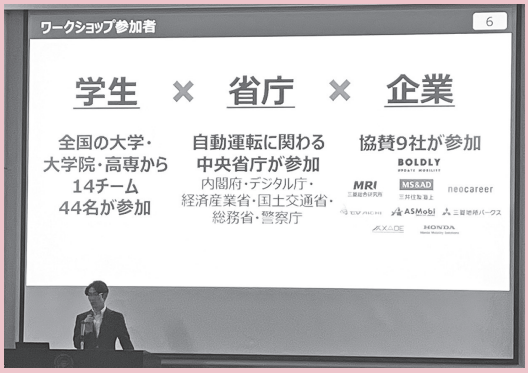
（次世代モビリティ研究センター
特任研究員　長谷川 悠）



参加者の集合写真



学生のプレゼンテーション



長谷川特任研究員による開会挨拶

第10回海中海底工学フォーラム・ZERO開催

2023年10月13日（金）、第10回海中海底工学フォーラム・ZERO（https://seasat.iis.u-tokyo.ac.jp/UTforum/UTforumzero10/）が、本学 大気海洋研究所で開催された。本フォーラムは、理学と工学の水面下の接点を探るべく、年に２回、本所（春）と大気海洋研究所（秋）にて、海中海底工学に関する最新の動向を取り上げて開催されている。今回は、約85名の現地参加者に加えて、約133名がオンライン参加した。

今回のフォーラムでは、大気海洋研究所 道田 豊 教授（フォーラム幹事）が、日本人として初めてユネスコ政府間海洋学委員会IOC（Intergovernmental Oceanographic Commission）議長に選出されたことを記念して、冒頭、IOCの存在意義と今後の展望についてご講演いただいた。本所 巻 俊宏 准教授（同幹事）が道田教授の紹介を行った。そして、フォーラム後に開催した懇談会では、盛大なお祝いを行った。

道田教授の講演に続き、８件の講演が行われた。海洋研究開発機構 宮澤 泰正 上席研究員による「現在の「異常」な黒潮大蛇行と今後の見通しについて」では、記録的な長さで続く現在の黒潮大蛇行の原因についての分析結果を分かりやすく説明いただいた。また、大気海洋研究所 新里 宙也 准教授による世界で最も浅い海に生息するサツマハオリムシのゲノム解析に関するお話は、鹿児島湾で自律型海中ロボット（AUV:Autonomous Underwater Vehicle）を用いて、ハオリムシサイトの海底３Dマッピングを行った実績を有する巻准教授ら多くのエンジニアの関心を引き寄せた。

さらに、住み着く生物の行動周期を考慮して生物共生を実現した高知県須崎港における港湾整備、巻研究室が国立極地研究所との共同プロジェクトで開発した南極調査AUV用「MONACA」の棚氷の下での大冒険、日本鯨類研究所がくじらの目視調査のために開発した垂直離着陸型・自律型無人航空機の活躍―日本近海で７群50頭のナガスクジラを発見―、本学発環境移送技術ベンチャー「イノカ」による海洋環境の水槽内での再現技術―時期をコントロールしたサンゴの人口産卵に世界初で成功―など、まさに工学と理学の融合的展開を示す講演が行われた。最後のオンライン講演では、日本を飛び出して、世界で活躍する若手に、現地での仕事・研究や生活、現地からみた日本について等々、率直に語ってもらった。ノルウェーの海事関連会社に出向し、CO_2輸送船の開発に係わる井上 知己 氏は、最先端の海洋産業を生み出すノルウェーの社会・会社の仕組みについて語り、エストニアのタリン工科大学博士課程に留学中の濱松 祐也 氏は、エストニアの大学や研究室の仕組み、またヨーロッパで毎年開催されている最先端の水中ロボットワークショップBTS（Breaking the Surface）への参加経験について語った。世界に飛び出していく若い世代が、次の海中海底工学を担っていくことが予感される頼もしい講演であった。

次のフォーラムは、2024年４月26日（金）、本所コンベンションホールで開催いたします。皆様のご参加をお待ちしています。

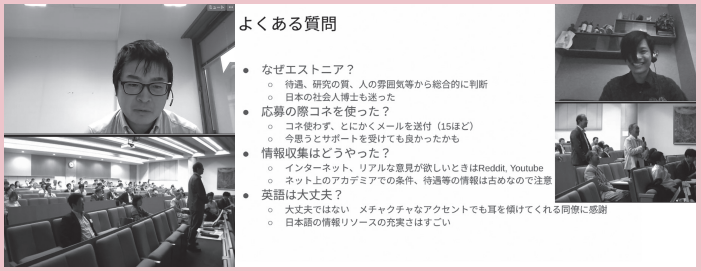
（海中観測実装工学研究センター
特任研究員　杉松 治美）

IOC 議長就任記念講演を行う
道田教授（幹事）

サツマハオリムシについて熱く語らう
新里准教授（左）と巻准教授（右）

宮澤上席研究員による講演

本所 山縣 広和 研究員による講演



海外からの講演、井上氏（左上）と濱松氏（右上）と会場からの質疑応答

日本航空（JAL）×東京大学生産技術研究所　飛行機ワークショップ2023 ～Power for the Future !!～ 開催

本所 次世代育成オフィス（ONG）では、日本航空株式会社（JAL）と連携して８回目となる「飛行機ワークショップ2023 ～Power for the Future !!～」を開催した。中学生・高校生を対象とした本ワークショップは２日間の連続講座として、中学生クラスは2023年10月14日（土）、15日（日）に、高校生クラスは10月28日（土）、29日（日）に開催し、両クラスあわせて計56名が参加した。

１日目は、羽田にあるJALメインテナンスセンターにおいてJAL ESG推進部 落合 秀紀 専任部長による飛行機のエンジンの役割についての講義と、センター内の整備の現場と格納庫の見学を行った。格納庫見学中は、皆、真剣な表情でJAL関係者から詳しく説明を聞いていた。また、２日目は本所において、基礎系部門の吉川 暢宏 教授が講師となり、「未来のジェットエンジンを考えよう」をテーマに、ジェットエンジンやファンブレードについての講義が行われた。グループワークでは、本所 川越 至桜 准教授による「自由な発想で未来のジェットエンジンを提案しよう！」をテーマに、未来のジェットエンジンを考える上で必要な性能や技術についてのアイデアを出し合い、発表を行った。中学生クラス、高校生クラスともに、どのグループも非常に活発な話し合いが行われ、ワクワクするような未来のジェットエンジンのアイデアが飛び出し、歓声が上がる場面もあった。ワークショップ後も、吉川教授に熱心に質問をするなど、最後まで大変に盛り上がり、受講者の興味・関心の高さが伺えた。特別賞として、JAL賞、東大生研賞がそれぞれ授与され、お互いの健闘を讃えあい、秋の充実した楽しい学びの時間となった。

最後に、日本航空（JAL）関係者の皆様、講師の吉川教授をはじめ、ご協力いただきました全ての皆様に感謝申し上げる。

（次世代育成オフィス　准教授　川越 至桜、
学術専門職員　上田 史恵）

羽田メインテナンスセンターでの見学の様子

本所での講義とグループワーク、発表の様子

NSFワークショップ「Discover the “Pathways to the Future” −Connecting Communities through Sustainable Urban Mobility−」を開催

2023年10月15日（日）にアメリカ・アリゾナ州フェニックスにて、未来社会における持続可能なモビリティ像を議論するためのNSFワークショップ「Discover the “Pathways to the Future” −Connecting Communities through Sustainable Urban Mobility−」が開催された。本ワークショップは、本所 本間 裕大 准教授およびアリゾナ州立大学 Xuesong Zhou准教授、他２名が共同オーガナイザーとして開催したものであり、両者が推進する科研費およびNSFグラントによる共同研究推進の成果でもある。本所 次世代モビリティ研究センター（ITSセンター）に加え、アリゾナ州立大学、マリコパ郡自治連合も共催として名を連ねた。

当日は、まず交通需要予測に関する世界的研究者であるノースウェスタン大学およびアリゾナ州立大学のDavid Boyce博士、および交通システムを専門とするノースウエスタン大学のHani Mahmassani博士による基調講演がなされた。Boyce博士は、多くの有名研究者との交流写真を交えながら60年以上にわたる研究者生活、そしてネットワーク均衡流モデルの発展について講演された。また、Mahmassani博士は、交通工学に関する理論と実践とを結び付けてきた経験を踏まえながら、自動運転や電気自動車が普及した未来交通システムの展望と課題を講演された。会場には両氏の教え子らも集い、その研究発展の足跡を辿るひと時であった。

本所からもITSセンター 大口 敬 センター長・教授、および本間准教授から、日本が推進している自動運転に関するSIPプロジェクト、および走行中ワイヤレス給電を主体とした低炭素モビリティ像について、話題提供を行った。分野を跨いだ連携が活発に行われている日本の取り組みに多くの注目が集まった。本間准教授は、AIおよび新技術の可能性をテーマとしたパネルディスカッションにも登壇し、パンデミックがもたらした社会変化や、オープンデータが果たす役割などについて、登壇者と活発な議論を行った。その後、次世代を担う学生らによるパネルディスカッションには、博士課程３年の羽佐田 紘之さん（本間 裕大 研究室）も登壇し、研究生活におけるメンターの役割について、日米の比較を踏まえながら議論と交流を深めた。

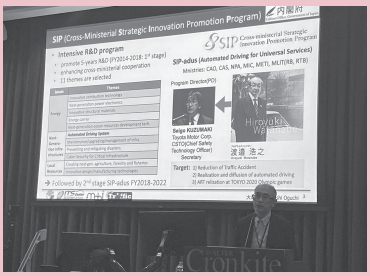
当日、70名定員の会場は満席であり、200名以上のオンライン参加もあった。本ワークショップは、交通分野における国際協力を推進する日米間研究交流の好例と言える。なお、ワークショップ当日の模様は、ワークショップWebサイト（https://sites.google.com/asu.edu/pathwayss２future/home）にて現在も動画公開中である。ぜひ閲覧いただければ幸いである。

（人間・社会系部門　准教授　本間 裕大）

Boyce 博士による基調講演

Mahmassani 博士による基調講演

本間准教授による話題提供



大口センター長による話題提供

羽佐田さん登壇のパネルディスカッション

ワークショップ会場の様子

ワークショップ
Web サイト

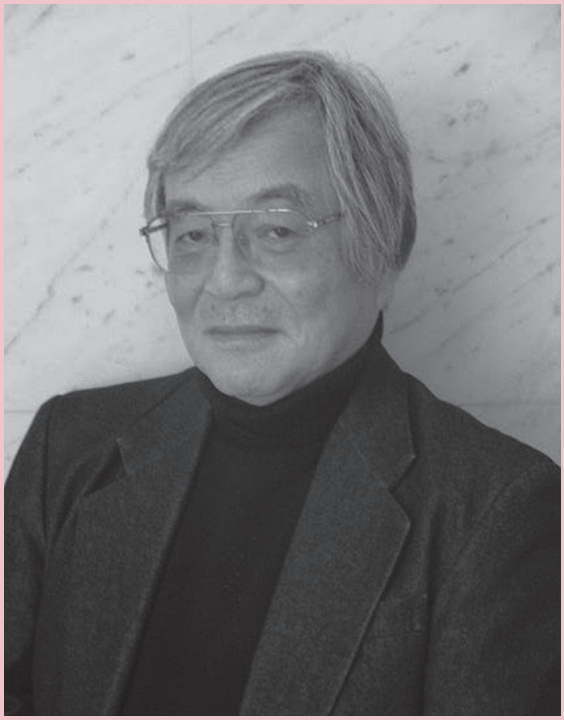
文化×工学研究会

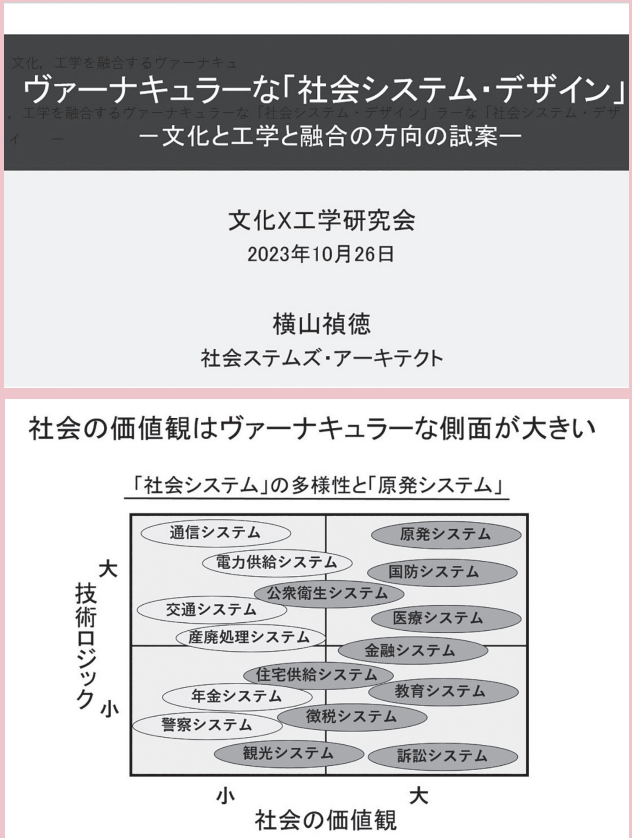
第33回研究会（2023年10月26日（木）開催）では、本所　横山 禎徳 特別研究顧問より「ヴァーナキュラーな『社会システムデザイン』」と題してのご講演を頂いた。

「文化と工学、両者のつながりを再生するのはヴァーナキュラー（vernacular、土地に根差した）という概念であり、それを 具体化するのは社会システムデザインだと考えられる」として具体例とともに議論を展開された。一見してそれが明快である住宅や自動車に加えて、戦闘機を事例にした先端領域における「ヴァーナキュラー」な発想の展開例と、関連してボーイングとエアバスの設計思想の根底にある人間観の違い等を豊富な事例とともにお話しくださった。原発の設計にも触れられ、そもそも社会システムデザインの多くが「ヴァーナキュラー」な要素を内包していることも示された。加えて「システムは工学か」といった大きな問いも提示され、参加者にとっては様々なレベルでの思考のスタートをなす機会となった。

今回は本学 EMP（エグゼクティブ・マネジメント・プログラム）修了生の参加も多く、横山特別研究顧問が言及された自動車や建設業界の関係者も参加してのまさに「文理実」が混交しての議論となった（一部の参加者の間ではチョッパーバイクを発端に後日迄話題が続くこととなった）。最後に本所の教員が横山特別研究顧問のご発想を実装に応用していくうえで、全体に効果を及ぼす「ツボ」にあたる部分をいかに効果的に捉えうるかが課題だとの感想を述べられた。これは横山特別研究顧問のご発想を活かすうえで多くの領域に共通する課題と思われる。なお本講演の原点となる内容を、横山特別研究顧問が同名のタイトルのもと「生産研究」（第75巻３号）に寄稿されている（本所HPにて公開中）。

（人間・社会系部門　准教授　戸矢 理衣奈）





横山特別研究顧問による講演の様子

第３回生産技術研究所とエックス・マルセイユ大学との交流ワークショップ開催報告

2023年10月31日（火）に、第３回となるエックス・マルセイユ大学（Aix-Marseille University; AMU）と本所との交流ワークショップが駒場リサーチキャンパスにて開催されました。本ワークショップは、2020年に締結された本所とAMUの研究交流覚書（MOU）に基づくもので、AMUからは幹事のMarc Bescond博士に加えて、Fabienne Michelini教授、Josene Toldo博士が対面で、またNicolas Bonod教授、Marc Bocquet教授がオンラインで参加しました。また本所およびLaboratory for Integrated Micro-Mechatronics Systems（以下、LIMMS）からは、LIMMSディレクターのSebastian Volz博士、Anthony Genot博士、河野 崇 教授、岩本 敏 教授、松久 直司 准教授、平川 一彦 教授が参加し、ナノ物理、フォトニクス、情報処理、分子技術など様々な領域での最新の成果を相互に紹介しました。さらにAMUからの参加者には、興味がある研究室を訪問し、共同研究の可能性など自由に討論が行われました。

本所に附属するLIMMSはフランスCNRSの海外研究ユニットの一つで、多くのフランス人研究者が滞在し、本所の研究室と協力して研究を推進しています。今回のAMU側の幹事を務めたBescond博士も本所の国際研究員としてLIMMSに４年間滞在し、大きな成果を挙げられました。AMUに帰任後も、本所とAMUの共同研究をさらに推進したいと言うことでMOUが締結された経緯があります。今後、ますます様々な分野での交流が進んで行くものと期待しております。

（LIMMS　教授　平川 一彦）

ワークショップ参加者の集合写真

オンライン参加者

コンピエーニュ工科大学と国際交流協定を再締結、記念ワークショップを開催

本所と仏国コンピエーニュ工科大学（Université de Technologie de Compiègne; 以下「UTC」）は、2023年10月31日（火）に本所 所長室において国際交流協定（MOU）を締結した。調印式には、UTCよりClaire Rossi学長、Frédéric Lamarque リサーチディレクタ、Joanna Daaboul 国際関係ディレクタ、Cécile Legallais、Karsten Haupt、Eric Leclerc 各CNRSディレクタ、本所からは岡部 徹 所長、芦原 聡 副所長、野村 政宏 副所長、またUTCとの学術交流実績を持つ工学系研究科 酒井 康行 教授と本所 南 豪 准教授が出席した。UTCは1972 年にフランス政府初の工学系の実験大学として設立され、現在ではフランスにおける主要な工学系単科大学として認知されている。教育・学位授与機関としての大学機能と、工学系グランゼコール両方の特長を併せ持ち、海外拠点の設立、学生の交流、産学連携・技術移転に積極的に力を入れている。本所とUTCは2018年に最初のMOUを締結しており、今回はその更新となる。岡部所長とRossi学長は、これまでの交流実績や双方の組織経営の在り方等について意見交換を行い、調印式は和やかな雰囲気のもとで進められた。また同日と翌日には、MOU再締結を記念して、(一財) 生産技術奨励会と科研費の支援のもと「Multidisciplinary Approaches of Technological Sciences for Smart Society」と題したワークショップが、本所 コンベンションホールにて開催された。多岐分野にわたる双方の教員が講演を行い、活発な質疑と議論が行われた。11月６日（月）には、本学 藤井 輝夫 総長とRossi 学長が総長室にて会談を行い、本学における国際交流に関する取り組みについての説明と意見交換が行われた。今後の更なる協創・展開が望まれる。

（物質・環境系部門　准教授　南 豪）

Rossi 学長と岡部所長

調印式集合写真

ワークショップ講演者・参加者集合写真

総長室での集合写真
左から、酒井教授、Legallais CNRS ディレクタ 、藤井総長、Rossi 学長、Leclerc CNRS ディレクタ 、南准教授

沖 一雄 特任教授 に生産技術研究奨励会が顕彰授賞

2023年11月８日（水）、本所にて、一般財団法人 生産技術研究奨励会（奨励会）2023年度顕彰の授賞式が挙行されました。授賞式は、14時30分から開催され、奨励会の 小林 敏雄 理事長から、本所 沖 一雄 特任教授に対し、表彰状と副賞が贈呈されました。また、奨励会の 岡野 達雄 審査会委員長から授賞内容に関する講評が行われました。

沖特任教授は、本所の新たに開拓する分野として、食料・農業分野に着目し、本所の培ってきた研究・技術開発の蓄積を食料・農業分野での技術革新に活用し、世界に伍して渡り合える日本農業の新たな食料生産モデルの創生を目指す研究グループを組織しました。また、2018年度から2021年度までの間、農業生産物としての高収益型農産物であるピーカンナッツに着目し、最先端の工業技術を実際のピーカンナッツ生産現場において適用し、多くの有意義な成果を挙げられました。

研究組織は、本所内の研究グループを核とし、米国ニューメキシコ州立大学や本学 大学院農学生命科学研究科との共同研究により、我が国でのピーカンナッツ栽培に直ちに適用できるような工学技術の展開と検証を実現されました。ピーカンナッツの栽培の様々な局面で必要とされるリモートセンシング技術、多次元ビジュアル化技術、四足歩行ロボット技術、水循環モデルの構築などのテーマに所内研究グループが目標達成に向けて協調かつ自発的に取り組んで大きな成果を挙げたことは本所の伝統とも言える個別研究グループを越えた研究成果として大きな価値があります。また、農学生命科学研究科との共同研究では、ピーカンナッツの遺伝子解析や国内での育種場候補地の検討など、我が国でのピーカンナッツ生産に向けての基盤整備にも着実に進展しました。

私、岡部は、奨励会の理事として授賞式に参加し、審査会委員長の講評を通じて、高い農業生産性によって地域を含めた社会全体の活性化と国内の適切な雇用創出を図る研究活動の重要性や意義を改めて認識しました。今後も、本学の有する知を活用して、我が国の大きな課題解決に向けて大いに期待しています。

（生産技術研究所　所長　岡部 徹）

前列左から　奨励会　岡野審査会委員長、沖特任教授、小林理事長
後列左から　増田 浩一 理事、岡部所長、酒井 啓司 理事

授賞式の様子

挨拶する沖特任教授

「海と希望の学園祭in kamaishi」への参加

2023年11月18日（土）、19日（日）の両日に渡り岩手県釜石市が主催する「海と希望の学園祭in kamaishi」が開催され、本所から岡部 徹 所長及び北澤 大輔 教授が現地を訪問し、本学園祭に参加した。

本学園祭は、釜石市と本学 大気海洋研究所（大海研）及び本学 社会科学研究所（社研）が締結した地域社会連携協力協定書に基づき、相互の人的・知的資源の交流、地域社会の発展、地域の将来を担う人材育成等を目的として昨年度から開催され、今回が２回目となる。

本所では、平成27年３月に岩手県及び釜石市と海洋再生可能エネルギー研究に関する連携協力協定を締結しており、北澤教授が中核となって研究交流活動を行っている。この実績を踏まえ、この度、釜石市からの熱心なお誘いがあり、引き続き釜石市との密接な連携協力の推進に向け、本学園祭への参加に至った。

本学園祭では、本学教員によるトークイベント、海洋生物を紹介する展示コーナー、おさかなバスボムづくりなどの手作りコーナー、巨大バルーンオブジェの設置、手作りバルーンのプレゼント、海の生物に触れ合えるタッチプールなど、多くの参加者が楽しめる様々なイベントが催された。初日のトークイベントは、岡部所長のほか、社研 玄田 有史 所長（司会）、大海研 兵藤 晋 所長、本学 先端科学技術研究センター 杉山 正和 所長が登壇した豪華なフリートークショーで、予め用意されたQRコードを用いて、参加者からリアルタイムで寄せられる質問に対して随時回答していく形式で行われた。約１時間のトークイベントはユーモアの溢れる質疑応答となり、終始和やかな雰囲気のもと、盛会のうちに終了となった。

また、開催期間中はご来場の皆様に、本所の様々な取組み・活動を知っていただけるよう生研の概要等の資料を配付するとともに、北澤教授が岩手県および釜石市との連携協力のもとに行ってきた研究活動を紹介するパネル掲示や資料が配付され、参加者からの質問にも北澤教授が丁寧に説明されるなど、参加者と触れ合いながら、連携協力のもとでの研究交流活動を紹介できる良い機会となった。

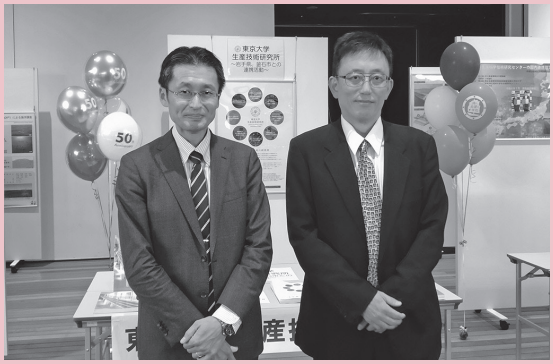
なお、釜石市とは2019年10月に「大漁旗 御披露目交流会 in 釜石」を開催した縁もあり、今後も更なる連携活動の推進が期待される。

（総務課　副課長　清水 正一）

学園祭会場とバルーンアート

トークイベントに登壇の４所長、
左から、玄田所長、兵藤所長、岡部所長、杉山所長

トークイベントの会場風景


展示スペース会場での岡部所長と北澤教授

ダイニングラボ企画 開催報告

駒場リサーチキャンパスのダイニングラボでは、引き続き様々な企画を開催した。

ランチタイムには、2023年９月26日（火）、「学生が考えるD&I　なぜ、地方女子学生は東京大学を目指さないのか」をテーマに＃YourChoiceProjectの代表で本学法学部４年生の川崎 莉音さんが講演し、10月27日（金）、EcoLIMMSのメンバーが「CLIMATE CHANGE AND SCIENTIFIC RESEARCH」をテーマに講演した。リレー企画「はし休めプチトーク」は、10月10日（火）の第８回に、本所 芳村 圭 教授が「たどる」というテーマで、11月28日（火）の第９回には本所 南 豪 准教授が「見分ける」というテーマで、研究紹介を行った。

駒場リサーチキャンパス構成員対象の交流企画「KOMANI BREAK TIME」は、10月26日（木）、11月22日（水）の計２回、開催した。おいしいお菓子とドリンクとともに、交流を深めるのはもちろん、研究室メンバーで集い、議論を重ねる様子も見られた。

11月からは新たに、「ダイニングラボ地域連携企画」をスタートした。11月15日（水）は宮城県 大崎市、11月27日（月）は茨城県の名産を使った料理の提供企画を開催し、本所から川添 善行 准教授および吉江 尚子 教授が、各回で開会の挨拶をした。茨城県のオーガニック野菜を使ったランチプレートも、11月27日（月）から期間限定で、食堂コマニで提供された。

また、本所及び本学 先端科学技術研究センターの研究者と産学連携に関心を持つ企業の担当者などがそれぞれの専門を越えて交流する場として新たに企画された「駒Ⅱサロン」を、11月10日（金）に開催し、約30名の参加があった。

ダイニングラボは、10月11日（水）にオープン１周年を迎えました。オープン以来、運営にご協力いただいた皆様に感謝いたします。

（社会連携・史料室）

講演する川崎さん

芳村教授による講演

駒Ⅱサロンの様子

地域連携企画（大崎市）イベントの様子

茨城スペシャルオーガニックプレート

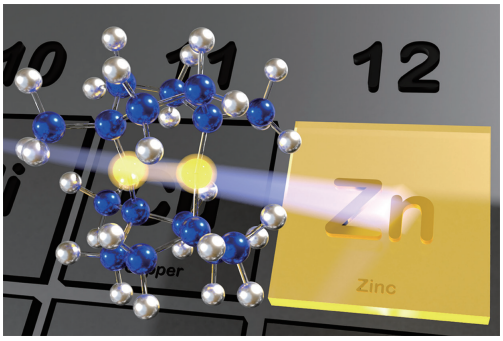
南准教授による講演

PRESS RELEASE

【10月11日記者発表】

鮮やかに色づく亜鉛（Zn）化合物の合成に成功
――安価・低毒性なZnを用いた可視光機能材料開発へ――

物質・環境系部門　助教　和田 啓幹、修士課程（研究当時）丸地 貴大、博士課程　石井 玲音、教授　砂田 祐輔



分子状の亜鉛（Zn）化合物である Zn 錯体は一般的に無色であることが知られており、Zn 化合物は可視光吸収性に乏しいことが教科書的にも常識とされてきた。２つの亜鉛イオン（Zn^{2+}）を１つの分子内に有する「Zn 二核錯体」において、$Zn^{-}Zn$ 距離を短く制御するシンプルな設計により、可視光吸収が可能となり、鮮やかな黄色に色づく Zn 錯体の創出に成功した。

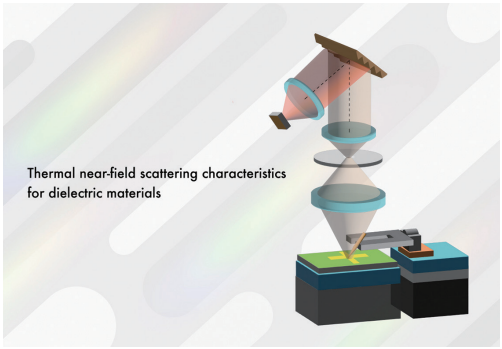
本研究の成果は、Zn を用いた可視光機能材料の設計指針を与えるものであり、可視光機能性 Zn 錯体の創出およびその材料応用（例えば、有機材料を合成するための光触媒や、照明やディスプレイにおける発光材料としての利用など）に貢献すると期待される。

https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/4340/
掲載誌：Angewandte Chemie International Edition
DOI: 10.1002/anie.202310571

【10月31日記者発表】

誘電体の熱励起表面波の分光測定に成功　――パワー半導体素子の最適設計に期待――

機械・生体系部門　博士課程（研究当時）佐久間 涼子、特任助教（研究当時）林 冠廷、教授　梶原 優介



物質が自ら発する表面電磁波を分光測定する技術を開発した。これにより、物質表面の熱をナノスケール分解能で詳細に分析することが可能になった。誘電体（AlN、GaN）の格子振動共鳴波長近傍（波長 11 ～ 15 μm）における熱励起エバネッセント波分光は他に例がない。表面フォノン共鳴近傍波長における分光結果は当該波長帯においてフォノンポラリトンが支配的に存在していることを示唆しており、高周波揺らぎが支配的であるとする熱励起エバネッセント波に関する基礎理論と異なる新しい知見が得られている。

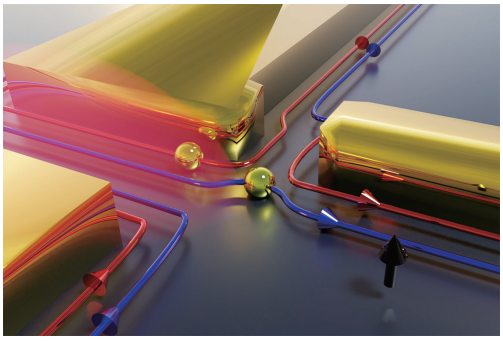
ナノスケールでの熱情報を得られることから、パワー半導体素子の最適設計への適用が期待される。

https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/4350/
掲載誌：Scientific Reports
DOI: 10.1038/s41598-023-44920-y

【11月6日記者発表】

ナノ構造中のテラヘルツ電磁波と電子の超強結合状態の高感度電気的検出に成功
――量子制御技術への応用に期待――

情報・エレクトロニクス系部門　助教　黒山 和幸、教授　平川 一彦



本所 黒山助教および平川教授、ならびに本学 ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構 荒川 泰彦 特任教授、權 晋寛 特任准教授は、テラヘルツ電磁波と電子を半導体ナノ構造中に閉じ込めることにより、非常に強く相互作用させ、光と粒子の両方の性質を併せ持ったハイブリッドな量子状態を実現した。

また、量子ポイントコンタクトと呼ばれるナノ構造を導入することによって、単一の光共振器中のハイブリッドな量子状態を電気信号として高感度に取り出す技術を確立した。

ハイブリッド量子状態を用いることにより、電子が持つ量子情報を、テラヘルツ電磁波を介して遠方に運ぶことができ、量子情報処理技術への応用に向けた重要な要素技術となると期待される。

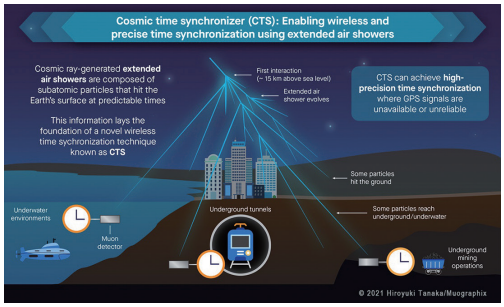
https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/4356/
掲載誌：Nano Letters
DOI: 10.1021/acs.nanolett.3c02272

PRESS RELEASE

【11月24日共同発表】

宇宙線測位の世界記録を大幅に更新

機械・生体系部門　准教授　横田 裕輔



本学国際ミュオグラフィ連携研究機構は、本所、本学大学院新領域創成科学研究科、国際ミュオグラフィ研究所と共同で GPS などの衛星測位が使えない地下空間等におけるナビゲーション技術（muPS）を 2 桁以上高精度化することに成功した。これまで、無線 muPS 技術（MuWNS: muometric wireless navigation system）のナビゲーション精度は、数メートルから十数メートルと悪く、応用範囲が極めて限られていた。今回、次世代システム「MuWNS-V」の実証に成功したことで、muPS によるナビゲーション精度がセンチメートルレベルへと大きく躍進した。加えて、従来の宇宙線による無線時刻同期技術「Cosmic Time Synchronizer（CTS）」の同期可能範囲を 1 桁以上向上させた。muPS では、宇宙線ミュー粒子の強い透過力と物質によらない飛行速度の普遍性から受信機と地上局との間を隔てる物質に依らず、受信機の位置を高い時空間精度で決定できる。

https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/4372/
掲載誌：Nature Reviews Methods Primers
DOI: 10.1038/s43586-023-00270-7
（発表主体：国際ミュオグラフィ連携研究機構）

【11月27日記者発表】

人間活動による温暖化が東アジアの夏季 前線性豪雨を激甚化
――地球温暖化と前線性豪雨の強度の関係を初めて証明――

人間・社会系部門　特任研究員 ムン スヨン、特任准教授　金 炯俊

東アジアの夏の大雨をもたらす前線は、偶然性や自然変動に影響を受けるため、近年の激甚化が、人間活動による温暖化の影響なのかは明確ではなかった。

過去 60 年間に観測された東アジア地域の前線性豪雨の強度増加に、人間活動による温室効果ガス濃度増加の影響があることを、気候シミュレーションを活用して初めて証明した。

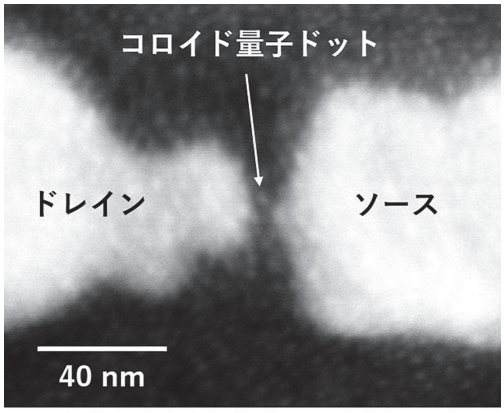
前線性豪雨の影響を大きく受ける東アジアの大都市などにおいて、近い将来の気候変動への効率的な対応に必要な情報を提供している。

https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/4375/
掲載誌：Science Advances
DOI: 10.1126/sciadv.adh4195

【12月1日共同発表】

単一コロイド量子ドットで電気伝導の評価と制御に成功　～「人工原子」デバイスの応用に前進～

情報・エレクトロニクス系部門　教授　平川 一彦



東北工業大学工学部電気電子工学科 柴田 憲治 教授は、本所 平川 一彦 教授、東北大学材料科学高等研究所（WPI-AIMR）大塚 朋廣 准教授（同大学電気通信研究所兼務）、東京農工大学大学院工学研究院 サトリア・ビスリ 准教授、理化学研究所創発物性科学研究センター 岩佐 義宏 チームリーダーらと共同で、半導体コロイド量子ドット 1 つを用いた単一電子トランジスタ（Single-Electron Transistor: SET）を作製し、従来困難だったコロイド量子ドット 1 個の電気伝導の詳細な評価を行うとともに、SET の室温動作も実現した。本研究成果は、半導体コロイド量子ドットの光電デバイスへの応用に寄与するだけでなく、新たな量子情報デバイスへの応用にも道を拓くものである。

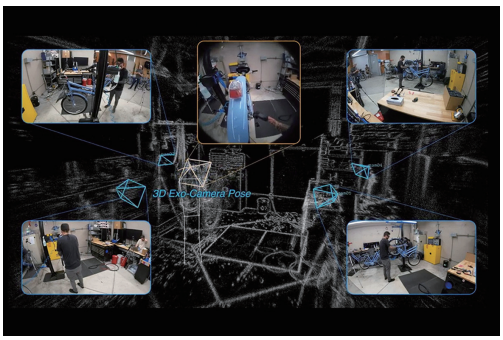
https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/4378/
掲載誌：Nature Communications
DOI: 10.1038/s41467-023-43343-7
（主体：東北工業大学）

PRESS RELEASE

【12月5日記者発表】

人のように一人称視点から実世界を理解する AIの実現に向けて
――大規模一人称視点・外部視点映像データセットEgo-Exo4Dを公開――

情報・エレクトロニクス系部門　教授　佐藤 洋一



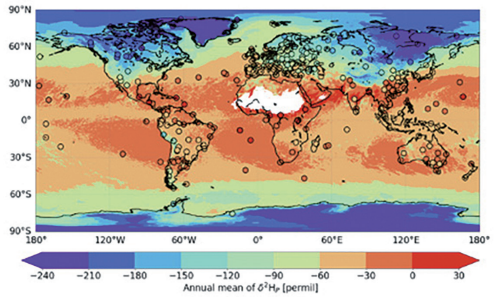
本所 佐藤 洋一 教授の研究グループは、Ego 4D コンソーシアムに参画する米国 Meta 社 FAIR と世界各国の大学とともに、人のように一人称視点から実世界を理解することができる AI の実現を目指し、一人称視点映像と外部視点映像を組み合わせた大規模データセット Ego-Exo 4D を公開した。このデータセットは、Ego 4D コンソーシアムの参画機関と米国 Meta 社 Project Aria チームの国際協力により、基本コンセプトの策定からデータ収集、ベンチマークタスクの設定、そしてベースラインモデルの実装に至るまで、2 年の歳月をかけて作成されたものである。1400 時間を超える映像に加え、人物行動理解に関するタスクのアノテーションとベースラインモデルが研究開発コミュニティに広く公開されたことで、映像やその他のマルチモーダル情報を通じ、人の複雑な行動を理解するための新しい AI の開発が大きく加速されることが期待される。

https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/4379/
Ego-Exo4D (ego-exo4d-data.org)

【12月7日共同発表】

大気の水循環を追跡する高解像度シミュレーション
――次世代の水同位体・大気大循環モデルの開発――

人間・社会系部門　教授　芳村 圭



国立研究開発法人 国立環境研究所、気象庁気象研究所、本所、国立研究開発法人 海洋研究開発機構、本学 大気海洋研究所の研究グループは、積乱雲やそれらが集まった巨大な雲を表現できるモデル（NICAM）を用いて、次世代の水同位体モデル NICAM-WISO を開発した。このモデルを用いて、これまでの水同位体モデルの 10 倍相当の水平解像度でシミュレートすることに成功し、水同位体比の地理的な分布だけでなく、水同位体比と気象要素（降水量や気温）との関係も良く再現できた。また、水同位体の変動を詳細に解析することで、NICAM がもともと持つシミュレーション誤差（バイアス）の一部の原因を識別できた。

このような識別方法は、他のモデルにも活用できる点で意義があり、本研究により、水循環を追えるようになったことから、気象現象のメカニズム解明への貢献が期待される。

https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/4382/
掲載誌：Journal of Geophysical Research - Atmospheres
DOI: 10.1029/2021JD036419
（発表主体：国立環境研究所）

VISITS

■国際研究員・博士研究員・修士研究員

氏　　名	国　　籍	期　　間	受　入　研　究　室
無し			

■国際協力研究員

氏　　名	国　　籍	期　　間	受　入　研　究　室
FAURE, Pierre-Marie Jérôme	フランス	2024/ 1/15 ～ 2024/ 9/30	情報・エレクトロニクス系部門　ティクシエ三田　アニエス　准教授

■東京大学特別研究員

氏　　名	国　　籍	期　　間	受　入　研　究　室
山口　大翔	日本	2023/10/ 1 ～ 2024/ 3/31	人間・社会系部門　今井　公太郎　教授
劉　峻銘	中国	2023/10/ 1 ～ 2024/ 3/31	人間・社会系部門　桑野　玲子　教授

PERSONNEL

■人事異動

生産技術研究所　教員等

（退職）

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R5. 9.30	長井　宏平	退　　職	教授 北海道大学大学院工学研究院	准教授 人間・社会系部門

（任期付教員）

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R5.10.15	HEJCIK PAVEL	任期満了	特任研究員	准教授 基礎系部門グローバルイノベーション教育分野

（特任教員）

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R5. 9. 4	于　　豊銘	退　　職	－	特任助教
R5. 9.30	竹内　知哉	退　　職	－	特任准教授
R5. 9.30	ANUFRIEV ROMAN	退　　職	－	特任准教授
R5.10. 1	松岡　秀樹	採　　用	特任助教 基礎系部門 金澤研究室	基礎科学特別研究員 理化学研究所
R5.10.15	LUMA DEA	退　　職	特任研究員	特任助教（特定短時間）
R5.10.31	馬　　文超	退　　職	－	特任助教
R5.10.31	杉山　友規	退　　職	特任准教授 東北大学大学院情報科学研究科	特任助教
R5.11.16	張　　典	任　　命	特任助教 物質・環境系部門 吉江研究室	特任研究員
R5.11.30	LI JIAHE	退　　職	－	特任助教

（特任研究員）

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R5. 9.15	GAUTAM ASHISH	退　　職	－	特任研究員
R5. 9.16	VU TRUNG DUNG	採　　用	特任研究員 人間・社会系部門 山崎研究室	－
R5. 9.30	JOSHI SUHAS SURESH	退　　職	－	特任研究員
R5. 9.30	WANG HANZHI	退　　職	－	特任研究員
R5. 9.30	YAN ZHANHONG	退　　職	－	特任研究員
R5. 9.30	JIA HONGYUAN	退　　職	外国人特別研究員（一般） 独立行政法人日本学術振興会	特任研究員
R5. 9.30	櫻山　裕之	任期満了	－	特任研究員

（特任研究員）

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R5.10. 1	FAN RUOMENG	採　　用	特任研究員 機械・生体系部門 山川研究室	－
R5.10. 1	APOSTOLOPOULOS ANTONIOS	採　　用	特任研究員 物質・環境系部門 池内研究室	－
R5.10. 1	LI ZIXUAN	採　　用	特任研究員 機械・生体系部門 岡部（洋）研究室	－
R5.10. 1	河合　俊明	採　　用	特任研究員 人間・社会系部門 岩船研究室	－
R5.10. 3	PRAKASH RAVI	採　　用	特任研究員 機械・生体系部門 長谷川研究室	－
R5.10. 4	DENG HAITAO	採　　用	特任研究員 機械・生体系部門 金（範）研究室	－
R5.10.15	DIEGO MICHELE	退　　職	外国人特別研究員（一般） 独立行政法人日本学術振興会	特任研究員
R5.10.16	MOHAN BINDUJA	採　　用	特任研究員 物質・環境系部門 南研究室	－
R5.10.16	HEJCIK PAVEL	採　　用	特任研究員 人間・社会系部門 松山研究室	准教授 基礎系部門グローバルイノベーション教育分野
R5.10.16	LUMA DEA	採　　用	特任研究員 人間・社会系部門 川添研究室	特任助教（特定短時間）
R5.10.31	UNLU HANDE	退　　職	特任助教 総括プロジェクト機構 ARISE City 研究拠点総括寄付講座	特任研究員
R5.11. 1	GONG JIAMING	採　　用	特任研究員 機械・生体系部門 鹿園研究室	特任研究員（特定短時間）
R5.11.16	YANG YARU	採　　用	特任研究員 人間・社会系部門 酒井（雄）研究室	－
R5.11.16	ZHANG JIAO	採　　用	特任研究員 人間・社会系部門 松山研究室	－
R5.11.16	SEHGAL DHRUV	採　　用	特任研究員 人間・社会系部門 山崎研究室	－
R5.11.16	SOLHEIRO HERMENEGILDO JOSE	採　　用	特任研究員 人間・社会系部門 豊田研究室	－
R5.11.30	XIE YAOSHU	任期満了	－	特任研究員
R5.12. 1	SUN ZHUANG	採　　用	特任研究員 機械・生体系部門 アズイッズ研究室	－

PERSONNEL

（特任専門職員）

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R5.10.16	難波　克宏	採　　用	特任専門職員 総務課情報支援チーム	−

（学術専門職員）

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R5. 9.30	岩瀬代志恵	退　　職	−	学術専門職員
R5.10. 1	小池　理子	採　　用	学術専門職員 人間・社会系部門 森下研究室	−
R5.10. 1	清川　香織	採　　用	学術専門職員 物質・環境系部門 坪山研究室	−
R5.10. 1	寺崎由紀子	採　　用	学術専門職員 物質・環境系部門 南研究室	事務補佐員

生産技術研究所　事務系

（学内異動（出））

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R5.10. 1	寺田　勇平	配　置　換	一般職員 経営企画部経営戦略課 秘書チーム	総務課一般職員（研究総務チーム）

（採用）

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R5.10. 1	所　沙耶花	採　　用	総務課一般職員（人事・厚生チーム）	−

（所内異動）

発令年月日	氏　　名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R5.10. 1	眞壁　典子	勤　務　換	総務課係長（研究総務チーム）	総務課係長（人事・厚生チーム）

AWARDS

■受賞　教員

所属・研究室	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
人間・社会系部門 川添研究室	准教授　川添　善行 他 10 名	2023 年日本コンクリート工学会賞（作品賞） 公益社団法人　日本コンクリート工学会	作品の名称「望洋楼」	2023. 6.22
情報・エレクトロニクス系部門 野村研究室	特任助教　Kim Byunggi	第 7 回フォノンエンジニアリング研究会　講演奨励賞 応用物理学会フォノンエンジニアリング研究会	熱的デッドボリューム効果による青海波フォノニック結晶の面内異方性熱伝導 In-plane anisotropic thermal conduction of seigaiha phononic crystals mediated by the thermally dead volume effect	2023. 8. 6
情報・エレクトロニクス系部門 野村研究室	特任助教　Xin Huang	第 7 回フォノンエンジニアリング研究会　講演奨励賞 応用物理学会フォノンエンジニアリング研究会	Dependence of phonon hydrodynamic flow on temperature, size and isotope in graphite	2023. 8. 6
人間・社会系部門 目黒研究室	教授　目黒　公郎	令和 5 年防災功労者内閣総理大臣表彰 内閣府	我が国の防災関係の多くの学協会の会長を歴任するなど、学術界のリーダーとして、防災研究をけん引するとともに多くの防災関連省庁や地方自治体の防災対策の推進に貢献した。	2023. 9. 1
情報・エレクトロニクス系部門 岩本研究室	特任助教　JI Sangmin	SSDM 2023 Young Researcher Award 2023 International Conference on Solid State Devices and Materials（SSDM）Organizing Committee	Polarization-Independent Enhancement of Optical Absorption in a GaAs Quantum Well Embedded in an Air-bridge Bull's-eye Cavity	2023. 9. 5
情報・エレクトロニクス系部門 岩本研究室	教授　岩本　敏	第 26 回エレクトロニクスソサイエティ賞 一般社団法人　電子情報通信学会　エレクトロニクスソサイエティ	集積光ナノ構造を用いたトポロジカルフォトニクスに関する先駆的研究	2023. 9.12
情報・エレクトロニクス系部門 野村研究室	特任助教　Xin Huang Yangyu Guo （ハルビン工科大学　中国） Zhongwei Zhang （同済大学　中国） 渡邊　賢司 谷口　尚 （物質・材料研究機構） 特任助教　Yunhui Wu 特任准教授　増渕　覚 国際研究員　Sebastian Volz 教授　町田　友樹 教授　野村　政宏	第 54 回（2023 年春季）応用物理学会　講演奨励賞 公益社団法人　応用物理学会	Reexamine the criteria of phonon Poiseuille flow in graphite and its observation reaching 90 K	2023. 9.19
機械・生体系部門 加藤（千）研究室	教授　加藤　千幸	永年功労賞 一般社団法人　ターボ機械協会	ターボ機械協会会長として多大なる寄与をし協会の発展に貢献をしたことに対して	2023. 9.22
情報・エレクトロニクス系部門 岩本研究室	教授　岩本　敏	MOC Contribution Award The Microoptics Group, JSAP	For the great effort to successfully hold the Microoptics Conferences for many years	2023. 9.25
情報・エレクトロニクス系部門 野村研究室	特任助教　柳澤　亮人	第 20 回 日本熱電学会学術講演会　優秀講演賞 一般社団法人　日本熱電学会	ナノインプリントを用いたシリコン熱電ハーベスタモジュールの開発	2023. 9.27
人間・社会系部門 鈴木研究室	准教授　鈴木　彰一 特任助教　霜野　慧亮 特任研究員　梅田　学 シニア協力員　岩崎　克康 教授　中野　公彦 教授　須田　義大	PIARC Prize 2023 for Sustainable Mobility PIARC（Permanent International Association of Road Congresses ）	Lessons learned through automated driving bus operation and efforts using C-ITS solutions	2023.10. 2
人間・社会系部門 芳村研究室	特任研究員　三浦　陽介	優秀発表賞 一般社団法人　水文・水資源学会	水文・水資源学会 / 日本水文科学会 2023 年度研究発表会「流出現象を対象としたサブグリッド表現方法の検討」	2023.10. 2
人間・社会系部門 川添研究室	准教授　川添　善行 加藤　英輔 （公益財団法人四国民家博物館） 本城　琢也 （七福商事株式会社） 崎谷浩一郎 （株式会社イー・エー・ユー）	GOOD DESIGN AWARD 2023 公益財団法人　日本デザイン振興会	建築 / 四国村ミウゼアム「おやねさん」	2023.10. 5
機械・生体系部門 横田研究室	准教授　横田　裕輔 GGOS Japan の一員として（一橋大学、国土地理院、海上保安庁、国立極地研究所、宇宙航空研究開発機構、情報通信研究機構、国立天文台、東京大学）	坪井賞（団体賞）第 23 号 日本測地学会	全球測地観測システム（GGOS）の Affiliate としての測地学への貢献	2023.10.12
情報・エレクトロニクス系部門 年吉研究室	三屋　裕幸 （鷺宮製作所） 教授　橋口　原 （静岡大学） 教授　年吉　洋	電気科学技術奨励賞 公益財団法人 電気科学技術奨励会	小型・高効率 MEMS 振動発電素子の実用化	2023.11.30

●受賞決定時の職名（学年）を記載しています。

AWARDS

■受賞　学生

所属・研究室	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
基礎系部門 清田研究室	博士課程２年　劉　　國君	第 58 回地盤工学研究発表会　地盤工学研究発表会優秀論文発表者賞 公益社団法人 地盤工学会	Effects of soil density and fabric on SPT and Vs measurements in a calibration chamber	2023. 9. 8
物質・環境系部門 立間研究室	修士課程２年　大場　友貴	2023 年電気化学秋季大会 優秀学生講演賞 公益社団法人 電気化学会	UV 偏光による ZnO ナノ粒子上での部位選択的な光電気化学反応	2023. 9.12
機械・生体系部門 松永研究室	博士課程３年 DANIEL ALCAIDE MARTIN	Travel Award 2023 Annual Meeting of KVBM & AAVBM	Brain vasculature-on-a-chip: towards and in vitro brain clearance model	2023. 9.15
機械・生体系部門 松永研究室	博士課程３年　池田　行徳	Travel Award 2023 Annual Meeting of KVBM & AAVBM	Development of cancer microenvironment on a chip for understanding the role of EndoMT during cancer intravasation	2023. 9.15
機械・生体系部門 金（範）研究室	博士課程１年　秦　　博語	2023 年度秋季大会実行委員会　ベストプレゼンテーション賞 公益社団法人　精密工学会	Porous microneedle array patch fabrication with adjustable ISF extraction ability using microfluidic technology	2023. 9.15
機械・生体系部門 梶原研究室	修士課程２年 Zhou Wentao	秋季大会学術講演会　ベストプレゼンテーション賞 公益社団法人　精密工学会	Passive Near-Field Spectroscopic Analysis on Dielectrics	2023. 9.15
人間・社会系部門 川添研究室	修士課程２年　傳田　幸正 修士課程２年　梶村　　寛 （本学 工学部建築学専攻）	AIAC-2023 Architecture Competition Third Place AIAC-2023 ATELIER INTERNATIONAL DEL' ARCHITECTURE CONSTRUITE	VACANT, COMPACT, APPROPRIATE	2023. 9.21
人間・社会系部門 林（憲）研究室	修士課程１年　高井　千春 修士課程１年　姜　　婷格	AIAC-2023 Architecture Competition Honoral Mention AIAC-2023 ATELIER INTERNATIONAL DEL' ARCHITECTURE CONSTRUITE	Alpaca Park	2023. 9.21
情報・エレクトロニクス系部門 合田研究室	博士課程１年　木村　元紀	学生奨励賞 情報処理学会データベースシステム研究会 情報処理学会情報基礎とアクセス技術研究会 電子情報通信学会データ工学研究専門委員会	MLIR を用いた動的問合せ最適化の検討と予備実験	2023. 9.22
物質・環境系部門 砂田研究室	博士課程３年　石井　玲音	ポスター賞 第 69 回有機金属化学討論会	ポスター発表「Synthesis of Tris (dinitrogen) Iron (0) Complexes Stabilized by Organosilicon Ligands」	2023. 9.27
物質・環境系部門 砂田研究室	修士課程２年　川渕　陽介	ポスター賞 第 69 回有機金属化学討論会	ポスター発表「Investigation on Reactivity of Oligosilyl-Supported Manganese Complexes and Its Skeletal Rearrangement」	2023. 9.27
物質・環境系部門 南研究室	修士課程１年　川島　嵩之	高分子学会優秀ポスター賞 公益社団法人　高分子学会	テトラゾール誘導体を修飾した延長ゲート型高分子トランジスタによるハロゲン化アルキルの検出	2023. 9.28
機械・生体系部門 松永研究室	博士課程３年　池田　行徳	第 82 回日本癌学会学術総会 JCA 若手研究者ポスター賞 一般社団法人　日本癌学会	In vitro がん血管内浸潤可視化評価系の構築	2023. 9.30
人間・社会系部門 山崎研究室	修士課程２年　庄司　　健	水文・水資源学会／日本水文科学会合同大会 優秀発表賞 一般社団法人 水文・水資源学会	全球における生産活動を考慮した産業別 GDP 空間分布マップの作成	2023.10. 2
機械・生体系部門 巻研究室	修士課程２年　山本　　和	海洋調査技術学会 第 35 回研究成果発表会 若手優秀発表賞 海洋調査技術学会	相互 SSBL 測位による AUV 自己位置の確率的推定手法	2023.11. 8
物質・環境系部門 砂田研究室	修士課程２年　菅　　雄翔	第 27 回ケイ素化学協会シンポジウム　優秀ポスター賞 ケイ素化学協会	ビアリール骨格を有する含ケイ素配位子を持つ鉄錯体の合成と反応	2023.11.11
機械・生体系部門 長谷川研究室	博士課程２年 Tingting Fang	Best Paper Award Organization committee of The 9th Asian Symposium on Computational Heat Transfer and Fluid Flow	Non-local effects on the dissimilarity between Reynolds shear stress and turbulent heat flux in wall turbulence subject to a streamwise traveling wave of wall blowing and suction	2023.12. 4

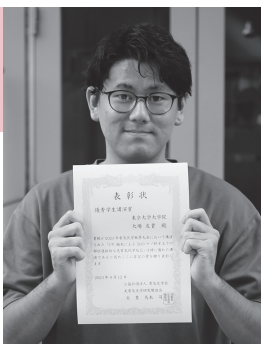
●受賞決定時の職名（学年）を記載しています。

■受賞のことば

基礎系部門
清田研究室　博士課程２年
劉　國君

この度は第58回地盤工学研究発表会において優秀論文発表者賞を頂きました。本発表では加圧土槽を用いた密度と土粒子構造がN値とS波速度にもたらす影響評価を行いました。ご指導を頂いている清田隆教授をはじめ、関係者の皆様に心より厚く御礼申し上げます。

物質・環境系部門
立間研究室　修士課程２年
大場　友貴



この度は、2023年電気化学秋季大会にて、優秀学生講演賞を頂くことが出来ました。本研究では、Inをドープしたn-ZnOナノ粒子にUVの直線偏光を照射することで、偏った電場分布が生じ、その電場の局在箇所で選択的に電子励起が起こり、部位選択的に金属の還元析出およびZnO自身の酸化溶解が起こることを報告しました。今後はUV照射により得られたナノ構造と光学特性との相関を調べていきたいと考えております。今回の受賞に際しまして、日頃よりご指導頂いている立間徹教授、Lee Seunghyuk特任助教をはじめ、研究生活を支えて頂いている皆様に心より御礼申し上げます。

AWARDS

機械・生体系部門
松永研究室　博士課程３年
DANIEL ALCAIDE MARTIN

I am deeply honored to receive this award from the 2023 Annual Meeting of KVBM & AAVBM, Travel Award, which recognizes my research work and presentation. I would like to thank KVBM & AAVBM and all the organizers of this conference for hosting such an unforgettable event. I will make an effort to the brain vasculature-on-a-chip in the future.

機械・生体系部門
松永研究室　博士課程３年
池田　行徳

このたび、９月中旬に韓国ソウルで開催されたAAVBM2023にて、The Travel Awardを、また同月下旬にパシフィコ横浜で開催された第82回日本癌学会学術総会にて、ポスター発表を行い、JCA若手研究者ポスター賞を受賞致しました。
がん血行性転移モデルをチップ上で作製した上で、がんが血管内に入る様子の可視化、転移能の異なるがん細胞種間の浸潤転移動態の比較、がん-血管構成細胞間の相互作用を介した悪性化促進機構について、定性定量解析結果を報告させていただきました。
両受賞に際し、日頃よりご指導いただいている松永行子教授をはじめ、研究生活を支えてくださっている研究室の皆様や共同研究先の諸先生方に心より感謝を申し上げます。

機械・生体系部門
金（範）研究室　博士課程１年
秦　博語

この度2023年度精密工学会秋季大会学術講演会におきまして、「Porous microneedle array patch fabrication with adjustable ISF extraction ability using microfluidic technology」という題目で発表を行い、ベストプレゼンテーション賞を受賞いたしました。本受賞に際しまして、日頃よりご指導いただいている金範埈教授、朴鍾涣助教をはじめ、研究活動を支えてくださる研究室の皆様に心から感謝申し上げます。

機械・生体系部門
梶原研究室　修士課程２年
Zhou Wentao

It's a great honor to receive the Best Presentation award. I would like to express our deepest gratitude to everyone involved in the awards selection process. I was able to complete this study not only with help from each of the co-authors, but also with a lot of hardware support by the laboratory. In this study, I used a constructed near-field spectroscopic system to measure the near-field evanescent waves of dielectric materials at different wavelengths. However, the near-field spectroscopic spectrum of dielectric materials is still incomplete. We will continue to use this award as motivation to move forward.

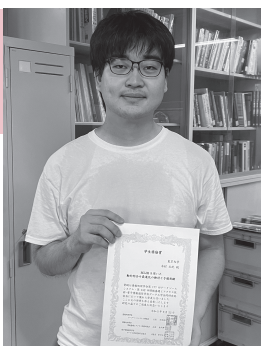
人間・社会系部門
川添研究室　修士課程２年
傳田　幸正

この度はAIAC-2023 Architecture CompetitionにおいてThird Placeをいただきました。
南米ペルーの都市クスコにおいて、既存空港の跡地をどのように活用するかというのが今回のコンペティションの大きなテーマでした。私たちは巨大な緑地に都市機能を分散して配置することで、街に内在する洪水のリスクや交通渋滞といった問題に応える提案を行いました。本受賞を励みに今後も一層精進していきたいと思います。

人間・社会系部門
林（憲）研究室　修士課程１年
髙井　千春
姜　婷格

この度は、AIAC2023の国際コンペに参加し、「HONORAL MENTION」を受賞できました。対象敷地のクスコでは、空港の隣接都市への移転に伴い、観光客の減少による経済的打撃が懸念されます。そこで私たちは空港跡地に、住民の憩いの場かつ、クスコらしい体験を提供する観光拠点となる「アルパカパーク」を提案しました。設計に際し、ご指導いただいた本学大学院工学系研究科 池田靖史特任教授と林盛特任助教、本学 大学院新領域創成科学研究科 岡部明子教授、及び現地発表にご協力いただいたペルーの学生の方々、並びに日頃よりお世話になっています林憲吾准教授に心より感謝申し上げます。

情報・エレクトロニクス系部門
合田研究室　博士課程１年
木村　元紀



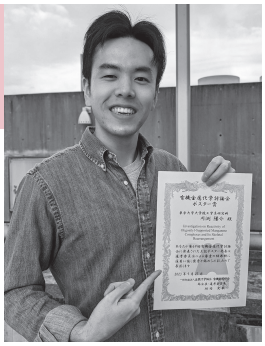
この度は情報処理学会第177回データベースシステム研究会・第152回情報基礎とアクセス技術研究会・電子情報通信学会データ工学合同研究発表会において学生奨励賞をいただき、大変光栄に存じます。本研究では、データベースシステムにおける問合せ処理を複数の問合せにまたがって動的に統合することで処理性能の向上を図るものであり、その萌芽的な成果を報告させていただきました。受賞に際しまして、本研究のご指導を賜りました合田和生准教授をはじめ、研究室の方々のご助言とサポートに厚く御礼申し上げます。

物質・環境系部門
砂田研究室　博士課程3年
石井　玲音

この度、第69回有機金属化学討論会にてポスター賞を受賞いたしました。本研究では、有機ケイ素配位子を用いることで、過去に報告例のない構造・反応性を有する鉄二窒素錯体が合成できることを報告しました。博士課程最後の学会で有終の美を飾れたことを非常に嬉しく思います。また、本受賞に際しまして、5年間ご指導頂いた砂田祐輔教授をはじめ、研究室の皆様に深く御礼申し上げます。

AWARDS

物質・環境系部門
砂田研究室　修士課程２年
川渕　陽介



本年の第69回有機金属化学討論会においてポスター賞を頂戴することができ、誠に光栄に思います。討論会では「Investigation on Reactivity of Oligosilyl-Supported Manganese Complexes and Its Skeletal Rearrangement」を題目とし、キレート型ケイ素配位子を有するマンガン錯体の骨格変換について報告および討論させていただきました。ここまで研究を推し進めてこられたのは、日頃からご指導ならびにご助言頂きました砂田祐輔教授、そして私の相談に乗ってくださった研究室のメンバーのおかげです。心より御礼申し上げるとともに、本研究をさらに発展させるためにも修了まで走り切りたい所存です。

物質・環境系部門
南研究室　修士課程１年
川島　嵩之

この度、第72回高分子討論会にて高分子学会優秀ポスター賞をいただき、大変光栄に存じます。本発表では、テトラゾール誘導体を認識部位として修飾した延長ゲート型高分子トランジスタによって、水中のハロゲン化アルキル種の検出を達成した研究内容を報告いたしました。本受賞に際して、日頃からご指導頂いている南豪准教授をはじめ、研究室の皆様に心より御礼申し上げます。

人間・社会系部門
山崎研究室　修士課程２年
庄司　健

この度、水文・水資源学会／日本水文科学会合同大会において優秀発表賞を受賞いたしました。本研究では、自然災害のリスク分析において暴露データとして使用されるGDPマップに関して、サービス業、工業、農業といったセクターごとの空間分布の違いを高解像度かつグローバルに導入し、セクター別のリスク分析を可能にするGDPマップの作成と検証を行いました。受賞に際しまして、日頃からご指導いただいている山崎大准教授をはじめ、研究活動を支えてくださる研究室の全ての皆様に心より感謝申し上げます。

機械・生体系部門
巻研究室　修士課程２年
山本　和

海洋調査技術学会の第35回研究成果発表会において、若手優秀発表賞を頂きました。自律型海中ロボット（AUV）と船上局による相互音響測位結果と、AUVに搭載されるセンサの情報を確率的に融合して自己位置を高精度かつロバストに推定する手法を提案しました。また、AUV「MONACA」を用いた沿岸域実験と、第64次南極地域観測におけるAUV観測の結果と考察を報告しました。巻俊宏准教授、山縣広和特任研究員をはじめ、かねてよりMONACAの研究開発を推進されてきた皆様や、MONACAの運用にご協力いただいた皆様のご尽力とご指導ご鞭撻により成し得た受賞であり、心より感謝申し上げます。

物質・環境系部門
砂田研究室　修士課程２年
菅　雄翔

那須にて開催された第27回ケイ素化学協会シンポジウムで、「ビアリール骨格を有する含ケイ素配位子を持つ鉄錯体の合成と反応」というタイトルのポスター発表に対し、優秀ポスター賞を賜りました。本発表では、ケイ素－鉄間の結合を起点とする炭素－酸素あるいは炭素－窒素二重結合の切断反応を主とした結果について報告しました。砂田祐輔教授をはじめとする研究室の皆様の温かいご支援があって端緒が開けた本研究の成果が評価され、達成感と共に感謝の念に堪えません。

機械・生体系部門
長谷川研究室　博士課程２年
Tingting Fang

I am very happy that my conference paper has been selected as "the Best Paper Award" at The 9th Asian Symposium on Computational Heat Transfer and Fluid Flow, which was held from 4th to 6th, Dec, 2023 in Saudi Arabia. I would express my sincere gratitude to my supervisor Prof. Hasegawa, the coauthor Prof. Hamba and another coauthor Dr. Liu. The inspiring discussions with them helped me to win this award. This paper investigated the mechanisms of turbulent momentum and heat transfer through nonlocal theories of eddy viscosity and eddy diffusivity. The results revealed how the control input in the form of a traveling wave of wall blowing and suction influences the nonlocal contributions from mean gradients of velocity and temperature to Reynolds shear stress and turbulent heat flux respectively.

SNAP SHOTS

本所が交通功労者等「優良事業所部門」感謝状を受賞

2023 年 11 月、生産技術研究所は交通功労者等として、目黒警察署長・目黒交通安全協会会長連名感謝状「優良事業所部門」を受賞しました。本受賞は、本所が目黒区に所在する事業所として、長きにわたり協力してきた交通安全活動への貢献が認められたものです。

表彰式は 2023 年 12 月 1 日（金）に警視庁目黒警察署において実施されました。表彰は、管轄地域の住民個人から事業所の代表者まで広く参列する中で執り行われ、本所においては、目黒警察署長から岡部 徹 所長へ感謝状及び記念品が贈呈されました。

コーヒーサーバー&ウォーターサーバーの設置

岡部 徹 所長の発案にて、本所にコーヒーサーバーとウォーターサーバーが設置されました。

コーヒーサーバーは、「本所構成員への福利厚生並びに構成員間の偶発的なコミュニケーションの場の創出」を目的として、お財布に優しい価格で、コーヒーやココアをホット・アイスにてご提供いたします。ブレイクタイムにぜひご利用ください！

（設置場所：2階 CD コア廊下／利用可能時間：平日 9:30 ～ 17:00（土日・祝日・年末年始及び一斉休業日は休止））

ウォーターサーバーは、全学での取り組みに賛同された岡部所長の発案により、本所内にも設置されました。無料でおいしい水（温水・冷水・常温）が常時ご利用いただけます。PET ボトルの使用を削減することにより、プラスチックによる環境汚染防止への意識を高めながら、地球温暖化をもたらす CO_2 排出の削減にも貢献することができます。ぜひ、マイボトルを持参して環境負荷の削減にご協力をお願いいたします。

（設置場所：2階 CD-2e（給湯室）、2階 EF-2e（給湯室）／利用可能時間：常時）

コーヒーサーバー

ウォーターサーバー

IIS International Mixer
Halloween Festival

2023 年 10 月 30 日（月）、本学 先端科学技術研究センターと共催でハロウィンイベントを開催しました。仮装コンテスト、ランタン作り、トリック・オア・トリートにちなんだ研究室めぐりが行われ、多くの留学生を含む約 150 名の学生、教職員が交流を深めました。トリック・オア・トリートには本所と先端研から計 14 の研究室が参加し、両所長室にもご協力いただきました。

On October 30, 2023, a Halloween event was held together with RCAST. Some 150 students, faculty members and staff, including many international students, enjoyed a costume contest, lantern making, and “trick-or-treat” lab visits. A total of 14 laboratories from IIS and RCAST participated in the trick-or-treating, along with both Director’s offices.

Tulip Planting

2023 年 11 月 13 日（月）、今年もチューリップの球根と花を植えるイベントを開催し、約 30 名が参加しました。本イベントはオランダのトウェンテ大学 MESA+ 研究所から本所へのギフトをきっかけに始まったものですが、今年は本所 岩本 敏 研究室の博士課程の学生が MESA+ に1ヵ月間滞在する等、研究交流も深まっています。

On November 13, we held another event to plant tulip bulbs and flowers, with about 30 participants this year. This event started with a gift from the MESA+ Institute at the University of Twente in the Netherlands. This year, scientific collaboration has deepened, with a PhD student from Iwamoto Lab staying at MESA+ for one month.

A year at the DLX Lab

Ronel Mor
Visiting Researcher
DLX Design Lab

My name is Ronel Mor, a designer, educator, and entrepreneur from Tel Aviv. I have been active in the interactive media domains as an academic and practitioner teaching at Bezalel Academy in Jerusalem, working with global corporations, and helping startups.

After multiple visits to the DLX Lab over the past few years, I was fortunate to be granted an extensive stay. This has allowed me to actively engage in research activities, exchange knowledge, and further develop my exploration in the domains of digital culture and interaction design.

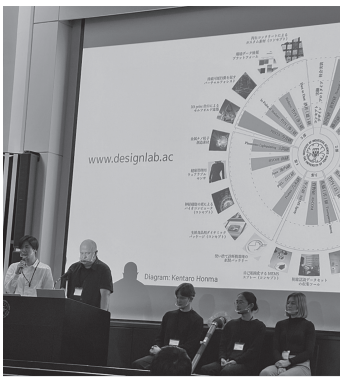
Under the guidance of Professor Miles Pennington, DLX stands as a trailblazing design lab that merges design, engineering, and science, resulting in innovative and imaginative outcomes. At the DLX design Lab, each challenge is tackled with a different design approach and is driven by small teams of creative and distinct designers and thinkers. I am stoked by the diversity of projects and the commitment and innovation present in every challenge.

"The DLX Lab practices a unique methodology known as 'treasure hunting," which involves in-depth exploration of various research labs at U-Tokyo. This is followed by a creative ideation process to respond to the findings with a human-centered and experience design approach. At the core of The DLX Lab lies the aspiration to foster collaboration and facilitate knowledge-sharing, inviting researchers and students to come together and make meaningful contributions.

My year-long stay here has been a transformative chapter for me, unveiling new perspectives on the impact of technology and culture on the design practice. Inspired by the unique cultural heritage and history of Japan I have had the opportunity to explore new formats for online design education which I have already put to practice.

I am grateful for this priceless journey, for the knowledge I acquired, the projects I encountered, and the people I have met who are my friends, mentors, and inspiration.

Design thinking proccesses



A presentation of the diverse activity and fields addressed at The DLX lab

Design Review session for the BY5G mobility project at the DLX Lab in Kashiwa Campus

FRONTIER

新たな機構を用いた切削加工による三次元かつ微細な形状の高能率創成

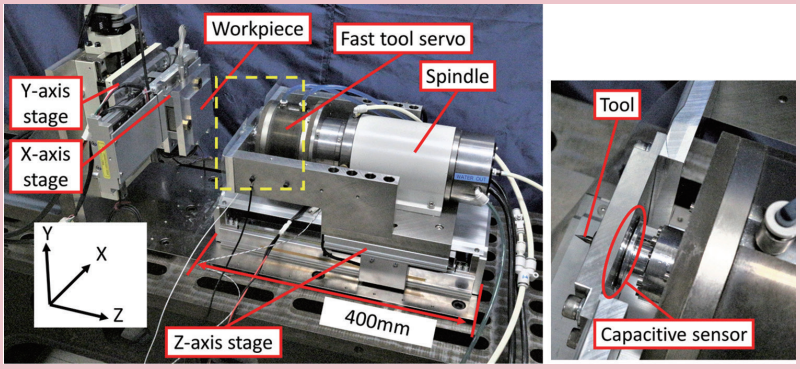
機械・生体系部門　教授　吉岡 勇人

産業界において他社との差別化を目的として、各社が従来にない高機能な製品およびデバイスの実現にしのぎを削っている。一般的に高機能または高性能な製品の創出には、高精度加工や微細加工など従来と比較して一段上の加工技術が必要不可欠である。機械加工を行う代表的な機械システムとして工作機械が挙げられ、日本には優れた工作機械メーカが複数存在し、製造した工作機械を世界中に供給することで各産業へ貢献している。しかし、従来にない新たな次元の機械加工を実現するためには、単純に従来の加工機械の延長線上だけでなく、新たな機構の創出が有効となる。

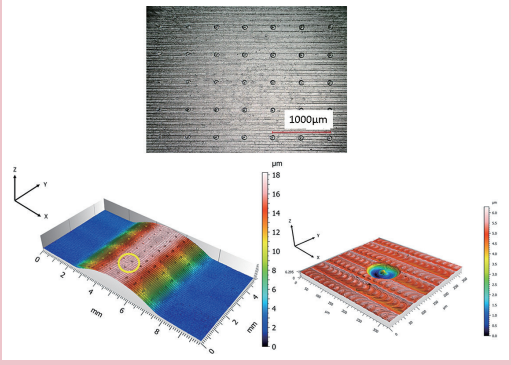
製品あるいは構成部品に対して高附加価値を付与するための一つの方法に、機能性表面の設計が挙げられる。表面に微細テクスチャを有することで特異的な機能を発現した機能性表面は、はっ水性、耐摩耗性、潤滑性、光沢など様々な機能を発現することが可能である。しかし、機械加工によって微細構造を削り出すためには、加工工具の運動を低速にする必要があり、加工対象が大形になると加工に長時間を要する課題がある。本研究では、機能性材料によるアクチュエータを工具付近に組込んだ新たな機構を開発することで、大形の三次元部品に対する微細テクスチャの創成においても高能率な加工を実現する研究を行っている。

一般に加工機械は、加工誤差となる加工力に起因する変位などを抑制するため、重く堅牢に設計されており、高速に駆動するには限界がある。本研究では、磁場印加によりひずみが生じる超磁歪素子をアクチュエータとして工具取付部の内部に組込み、加工中に外部コイルにより磁場を印加することで工具のみ局所的に微小変位制御を可能とする新たな機構を開発した。これにより機械全体は全体の形状創成のための大きな運動をしつつ、この動きに同期して切削工具を高速かつ微小に位置制御することで、送り運動自体は速度を落とさずに高能率な加工が維持される。加工例のように、曲面を創成すると同時に表面にマイクロメートルオーダの深さのディンプルなどが加工可能である。

今後は本機構におけるデジタルツインの実現を目指し、超磁歪素子をアクチュエータとしてだけでなく、工具近傍に設置したセンサとしても活用する予定であり、加工状態のモニタリングだけでなく、計測プローブとして加工後の形状計測、周期的な加振を行うことで振動切削を行うなど、アクチュエータとセンサデバイスとを両立することでさらなる高度化を目指している。



開発した工具微動機構を組み込んだ三次元加工システム



深さ５μｍのディンプルを有する円筒面の創成

■編集後記■

今号は生研ニュース200号と、記念すべき号を担当させていただきました。このような特別な発行号で、名誉教授、現職教授の受章・受賞と大変喜ばしい報告等もあり、記事の中身も特別号になったように思います。この事は、生研の高いアクティビティが表現されているのではないでしょうか。このようなアクティビティは、生研らしい風通しの良さから来ていると思いますし、それを象徴するように、岡部所長の提案によりコーヒーサーバー＆ウォーターサーバーも設置され、ますます活発になると期待されます。まだコーヒーサーバー＆ウォーターサーバーを利用されていない方はぜひ活用して、そこでコミュニティを広げて研究の幅も広げ、生研のアクティビティをさらに高めていただければと思います。

（山川 雄司）

■広報室
〒153-8505　東京都目黒区駒場 4-6-1
東京大学生産技術研究所
☎（03）5452-6017 内線 56018、56864
■編集スタッフ
佐藤　洋一・林　　憲吾・松山　桃世・古川　　亮
山川　雄司・菅野　裕介・大内　隆成・今井公太郎
楠井　美緒・岡田麻記子・山田　雅之・松田さつき
米山　　浩・木村真貴子
E-mail:iis-news@iis.u-tokyo.ac.jp
生研ホームページ
https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/
生研ニュースはweb上でもご覧いただけます
https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/about/publication/seiken_news/