

# 生研 ニュース

IIS NEWS  
No.183  
2020.4



●機械・生体系部門  
教授  
須田 義大

IIS  
TODAY

今回の表紙を飾っていただいたのは、機械・生体系部門の須田義大先生です。そして須田先生とともに写っている乗り物が、先進モビリティ研究センター発のベンチャー企業、先進モビリティ株式会社により開発された自動運転バスです。このバスは、須田先生が会長を務められる柏 ITS 推進協議会により、2019年11月1日から開始された営業運行実証実験に用いられ、柏の葉キャンパス駅と東大柏キャンパスをつなぐシャトルバスとして、一部区間を自動運転しています。須田先生のお話のいたるところで、自動運転バスへの深い愛情が感じられました。

早速乗車してみたところ、多くの学生さんが通学に利用していましたが、途中で自動運転開始のアナウンスが流れた途端に車内が静まり返り、前方のモニターに映し

出される自動認識情報に視線が釘付けになっていました。撮影の日には小雨でしたが、安心できる自動走行で、前を走る幼稚園送迎バスが停車すると、その後ろで優しく停止し見守っていました。この実証試験は国内外での関心も高く、写真撮影の直前まで、須田先生は海外からの取材に応じておられました。

この自動運転バスは、今後、新たな車両に生まれ変わるとともに、現在の自動運転化レベル2から、さらなるレベルアップを目指すとのことのお話です。一段と進化した自動運転バスの登場が待ち遠しいです。現在の自動運転開発の盛り上がりにも火を付けるとともに強力に牽引している須田先生、今後の目標は、「実験ではなく実装、そして世界展開」とのことです。とても楽しみです。

(広報室 岡部 洋二)

# CONTENTS

## REPORTS

### November

- 3 千葉実験所でワークショップ開催

### December

- 4 The 18th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia (USMCA 2019) in Yangon, Myanmar
- 5 榊 裕之 名誉教授が日本学士院会員に選定
- 6 災害に強い社会と工学に関する研究グループ(ERS) 特別セミナー  
[2019年台風15号、19号の風水害に関するセミナー]を開催
- 7 ITSセミナー in 横浜

### January

- 8 特別・合同シンポジウム 貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線(第7回貴金属シンポ)に約300名が参加
- 9 Prototyping in Tokyo シンガポール巡回展 / シンガポール国立大学との調印式
- 10 生研ハッピーアワーを開催
- 11 [第7回 東京大学 生産技術研究所長 定例記者懇談会]開催
- 12 第10回 Additive Manufacturing (AM) シンポジウム
- 13 UTmoblフォーラムを開催

### February

- 14 令和元年度 第3回生研サロンの開催報告
- 15 AAAS annual meeting 2020@シアトル 参加報告
- 16 野村 政宏 准教授が日本学術振興会賞を受賞

## PRESS RELEASE

### January

- 17 記者発表「多種類でかつ短時間の観測データでも高い精度で将来を予測  
～洪水などの自然災害をはじめとして様々な予測に応用～」
- 17 記者発表「液体の水の中には2種類の構造が存在する～水の特異性をめぐる長年の議論に決着～」

### February

- 17 記者会見「がれきから土木/建築材料へ、植物がコンクリートを蘇らせる  
～セメント不要、副産物なしの循環利用を実現～」
- 18 記者発表「液体・液体相転移を解明する流体力学の理論モデルを確立」

### March

- 18 共同発表「原始細胞のモデルが特定の分子を内部に溜め込む新現象を発見～生命起源の謎「分子濃縮」に迫る～」

## VISITS

## PERSONNEL

## AWARDS

## INFORMATION

## PLAZA

海と歴史が身近なサウサンプトン大学  
(機械・生体系部門 准教授 THORNTON, Blair)

## CAMPUS GUIDE

## FRONTIER

Toward Clean Secondary Energy Production and Utilization  
(機械・生体系部門 准教授 AZIZ, Muhammad)

p.4



p.15

p.16



## 千葉実験所でワークショップ開催

2019年11月28日(木)・29日(金)の両日、千葉実験所大会議室において非エルミート量子力学に関する国際会議“Workshop on Non-Hermitian Quantum Mechanics NH2019TD”を開催しました。8月8日(木)・9日(金)開催に続く第2回目です。40人程度の参加があり、終始、活発な議論が交わされました。講演は日本人6人に対して外国人8人(イタリア・中国・台湾・米国)と国際色豊かでした。

非エルミート量子力学とは、あたかも実数を複素数に拡張するように量子力学を一般化する新規分野です。

世界的には10年以上活発な研究活動が行われてきましたが、国内では筆者が細々と研究を続けている状況でした。ようやく3年ほど前から日本でも若手研究者を中心に爆発的ブームになっており、それを牽引すべく千葉実験所を拠点に国際交流を促進しています。今回の国際会議もその一環です。2020年度、千葉実験所は大規模実験高度解析推進基盤として生まれ変わります。その一つの目玉としても、非エルミート量子力学の研究・国際交流活動をさらに活性化させる計画です。

(基礎系部門 教授 羽田野 直道)



千葉実験所大空間実験室の銀座線車両前で記念撮影



千葉実験所大会議室にて

# REPORTS

## The 18th International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia (USMCA 2019) in Yangon, Myanmar

2019年12月9日(月)～12日(木)に、ミャンマーのヤンゴン工科大学(YTU)にて、本所 都市基盤安全工学国際研究センターとYTUが共同で国際会議(USMCA 2019)を開催した。9日はシンポジウムが行われ、YTUのProf. Myint Thein 学長の開会挨拶に始まり、本所 目黒 公郎 教授、Myanmar Earthquake CommitteeのU Saw Htwe Zaw 副議長、日本工営株式会社のバガンでのプロジェクトに携わった建築士の三好 隆之 氏、Yangon City Development CommitteeのDr. Toe Aungにより、これまでのミャンマーでの活動や取り組みや今後についての基調講演があった。9日午後と10日午前、8セッションに分かれて、76の発表を行った。19のブースで展示も行われた。10日午後の閉会式では、4件のUSMCA Young Award が選出された。また、アジア工科大学院のProf. Pennung

Warnitchai が、次回のUSMCA 2020はバンコク(タイ王国)で開催することを伝達した。

11～12日は、USMCA 2019テクニカルツアーが、バガンで行われた。到着後、Ministry of Religious Affairs and Culture, World Heritage Registration のU Than Zaw Oo 宗教文化省世界遺産担当から、バガンが2019年7月に世界遺産に登録されたことについての講話があった。午後は、世界遺産登録された遺跡の見学を行い、翌日は、避難所としても活用されるSalayにあるMonastery等の見学を行った。参加者は歴史的建造物の保全、補修の重要性と仏教の聖地の魅力を存分に感じたツアーとなった。

(都市基盤安全工学国際研究センター  
学術支援職員 吉本 英子)



ブース展示



セッションの様子



USMCA Young Award 受賞

## 榊 裕之 名誉教授が日本学士院会員に選定

2019年12月12日（木）、本学の榊 裕之 名誉教授が日本学士院会員に選定されました。主な業績は下記の通りです、おめでとうございます。

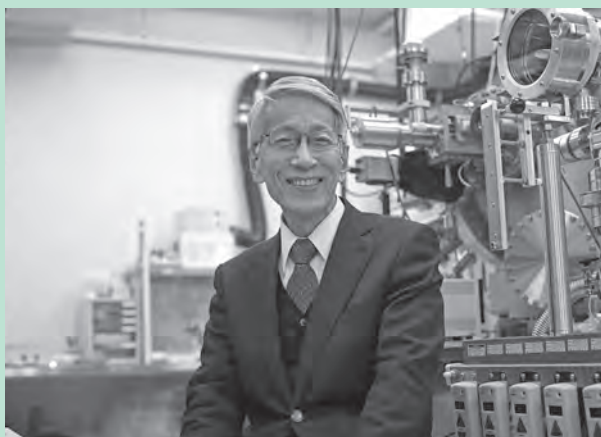
1960年代後半から電子の量子的閉じ込め効果の解明と活用に関する先駆的研究を進め、半導体ナノ薄膜を用いた高性能FETや光素子の学術的基礎の確立と発展に大きく貢献されました。また、1970年代半ば以降、ナノ薄膜中に格子状や基盤目状などの人工障壁を導入することで、膜中の電子の運動を量子的に制御したり、閉じ込める量子細線・量子ドットなどを世に先駆けて着想し、量子細線FET、量子ドットレーザー、量子ドット光検出器などを発明されました。そしてナノエレクトロニクスとナノフォトニクスの研究を先導し、固体

物理学と電子工学の新領域を開いて、世界的に若手研究者の育成と学術の推進に大きく貢献されました。

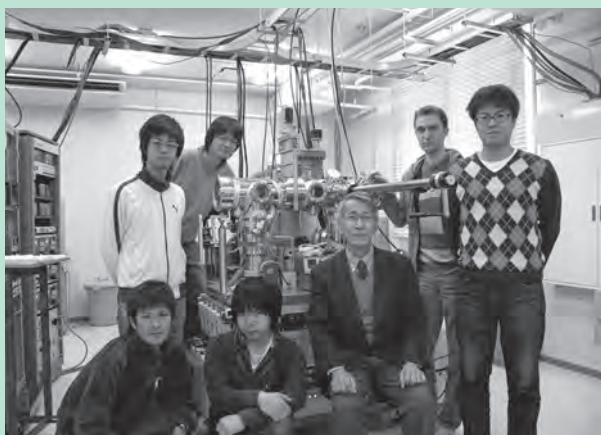
### 榊 裕之 名誉教授のコメント

この度、福澤諭吉らが1879年に創設して以来、我国の学术界を代表する役割を果たしてきた日本学士院の会員に推挙され、身の引締まる思いにあります。この栄誉が授けられたのも、研究推進に不可欠なご尽力を頂いた恩師・研究仲間・支援者の方々のお蔭であり、心からの御礼を申し上げます。今後、新たな立場を活かし、我国固有の学術文化の土壌を守り育てるとともに、21世紀の世界が求める技術と知恵の創造のために微力を尽くす所存です。

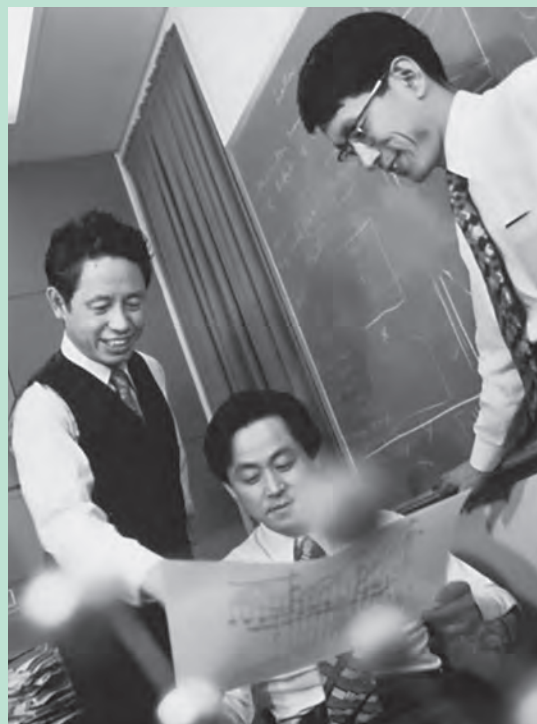
(広報室)



榊名誉教授



30年余り研究を支えてきた装置を囲んで（2010年）



18か月滞在したIBMワトソン研究所にて（1976年）  
左：江崎玲於奈先生 右：榊名誉教授

## 災害に強い社会と工学に関する研究グループ (ERS) 特別セミナー 「2019年台風15号、19号の風水害に関するセミナー」を開催

2019年12月20日(金)、ERS特別セミナー「2019年台風15号、19号の風水害に関するセミナー」が、本所Dw-601号室にて開催された。本セミナーは、台風15号と19号による強風被害と水害について、その原因と影響などを振り返り、今後のレジリエンス強化のための有益な情報交換を主旨とし、今後台風被害について生じる種々の問題を考えて行くうえで大変貴重な意見交換の場となった。

セミナーは、本所 川口 健一 教授 (ERS代表) の開会挨拶に始まり、東京工芸大学 松井 正宏 教授より「2019年台風15号・19号の強風被害」、名古屋大学 中村 晋一郎

准教授より「2019年台風19号による洪水被害」という題目で講演が行われた。所内外から本セミナーに興味を持たれた方、また関連研究を進める企業関係者も合わせて20名以上が参加し、講演・質疑いずれにおいても活況なセミナーとなった。

講演内容は台風による強風、洪水被害実態から今後のレジリエンス強化、課題また問題点を読み解くうえでも明瞭でわかりやすかった。参加者の関心も非常に高く、講演後の質疑は非常に活発で大変有意義なセミナー内容であった。

(基礎系部門 技術専門員 片桐 俊彦)



ERS 代表 川口教授による開会挨拶



シンポジウムの様子 (左から松井教授、会場の様子、中村准教授)

## ITSセミナー in 横浜

2019年12月25日（水）に横浜国立大学中央図書館メディアホールにて、次世代モビリティ研究センター（ITSセンター）主催の「ITSセミナー in 横浜」が開催された。ITSセンターでは、研究成果の社会還元、地域のニーズに即したITSの普及促進、人材育成・交流を目的として、2006年から全国各地でセミナーを開催しており、今回はその36回目にあたる。「活気と賑わいある街づくりに向けた新たな道路の整備・運用とITSの活用に向けた期待」について広く議論することを目的に三部構成で行われ、約100名が参加し盛況であった。

セミナーは、当センター長の大口 敬 教授および横浜国立大学の中村 文彦 教授による挨拶で幕を開けた。第一部では、当センターの須田 義大 教授、豊田 正史 教授、鹿野島 秀行 准教授から、自動運転バスの営業運行実証実験や、交通ビッグデータを活用した交通安全

研究等の紹介が行われた。第二部では、横浜国立大学の中村 教授、横浜市道路局計画調整部長の曾我 幸治 様、神奈川県 県土整備局都市部交通企画課長の星名 隆 様、日本電気株式会社デジタルプラットフォーム事業部の谷口 暢夫 様から、横浜周辺の交通の実情や最新の取組についてご講演をいただいた。第三部では、当センターの中野 公彦 教授をモデレータとして、一部の講演者と大口教授、横浜国立大学の田中 伸治 准教授、神奈川県 県土整備局道路部道路企画課長の西山 俊昭 様によるパネルディスカッションが行われた。討議は、道路ネットワーク整備の必要性から公共交通支援に向けた展望まで広範におよび充実した内容であった。最後は、関東地方整備局 横浜国道事務所長の大江 真弘 様による挨拶で幕を閉じた。

（次世代モビリティ研究センター 助教 鳥海 梓）



会場の様子



横浜国立大学 中村教授による開会挨拶



パネルディスカッションの様子



登壇者等の集合写真

## 特別・合同シンポジウム 貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線 (第7回貴金属シンポ) に約300名が参加

1月10日(金)に本所 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)、本所 持続型エネルギー・材料統合研究センター、ならびにレアメタル研究会の合同による特別シンポジウム「貴金属の製錬・リサイクル技術の最前線(第7回貴金属シンポ)」が東京大学 医学部教育研究棟14階 鉄門記念講堂にて開催されました。

白金族金属をはじめとする貴金属は、環境・省エネ製品のキーマテリアルとして今後その需要が一段と高まることが予想されます。本シンポジウムは、2014年より毎年開催しており、第7回目を迎えた今回も、非

鉄金属関連企業、貴金属関連企業を中心に産官学から約300名の参加者が集まり、大変盛況な会となりました。

シンポジウムは、藤井 輝夫 理事・副学長による挨拶で始まり、貴金属製錬・リサイクルの現状や展望、さらには貴金属の利用について、海外からの講演を含む7件の講演が行われました。講演会の後には、貴金属・非鉄金属業界関係者間の産学ネットワークの形成がより推進されました。

(持続型エネルギー・材料統合研究センター  
センター長・教授 岡部 徹)



藤井 理事・副学長による挨拶



司会および講演を行う  
岡部 教授



シンポジウムの様子



Heraeus Precious Metals 社の副社長  
Philipp Walter 博士もドイツから駆けつけ  
講演を行った。



司会で会場を盛り上げる  
中村 崇 特任教授



講演会の講評と挨拶を行う  
JX 金属株式会社  
常務執行役員 金属事業部長 宮林 良次 氏



交流会における  
所 千晴 特任教授による司会と挨拶



本所研究顧問 土田 直行 氏  
(前、資源・素材学会会長) による挨拶



交流会における JX 金属株式会社  
副社長 三浦 章 氏による乾杯と挨拶



交流会における  
藤井 輝夫 理事・副学長 による  
挨拶と激励



東大大学基金「貴金属研究・若手育成支  
援基金」の説明と寄付のお願いをする  
本学社会連携部門 高野 和徳 氏



交流会の様子。  
カボ・ベリカーノが満員になって  
熱気に包まれた。



## Prototyping in Tokyo シンガポール巡回展 / シンガポール国立大学との調印式

価値創造デザイン推進基盤では、潮田記念基金の助成を受け、シンガポール National Design Centreにて「Prototyping in Tokyo -先導するデザインの制作絵巻-」を1月11日(土)～2月7日(金)に開催した。本展は本所山中研究室にて企画・制作されたもので、これまでサンパウロ、ロサンゼルス、ロンドンの3都市にある日本の対外発信拠点JAPAN HOUSEで巡回を行い、4都市目となる今回はアジア圏初の巡回展となった。

本展は、価値創造デザインの活動の軸である、先端技術の研究者とデザイナーが協働し技術のもたらす未来像を描く「プロトタイピング」の活動を世界に向けて発信するものである。絵巻物をイメージした細長い展

示台にはアイデアスケッチや制作のストーリーが年表と共に展示され、読み進めることで鑑賞者がプロトタイピングのプロセスを追体験できるようになっている。

Singapore Art Weekに合わせてスタートした本展は、初めの2日間で1,000人近い来場者を集め、期間全体では約6,500人の来場が得られた。1月20日(月)に行われたオープニングイベントに合わせ、同じく潮田記念基金の助成を受けて開始する、シンガポール国立大学とのデザインを通じた研究交流プロジェクトに向けた研究協力に関する覚書の締結も行われた。

(価値創造デザイン推進基盤 特任助教 村松 充)



展示の様子 (写真: Studio Periphery)



展示会場にて、調印式参加者の記念撮影 (写真: Chan Hao Ong)



山中教授による在シンガポール東大OBらに向けたガイドツアー (写真: Chan Hao Ong)



シンガポール国立大学との調印式 (写真: Chan Hao Ong)  
 (左) シンガポール国立大学環境デザイン学部 Kua Ham Wei 学部長補佐  
 (右) 藤井 輝夫 理事・副学長

## 生研ハッピーアワーを開催

本所構成員の交流をより一層深める目的で、企画運営室の主催で「生研ハッピーアワー」を開催しており、2019年度は三度開催された。第一回（6月14日（金））では、杉浦 慎哉 准教授、本間 健太郎 准教授、山川 雄司 講師が自身の研究内容に興味や旬の話題を絡めながら、ユーモアたっぷりに自己紹介を行った。第二回（10月9日（水））では、試作工場職員の皆様にご協力頂き、キャンパス内のRCAST GARDENにてバーベキュー大会を行った。40名近い参加者を集め、秋の空に輝く上弦の月を楽しみながら本所の今後を含めた

様々な話題に花を咲かせた。第三回（1月14日（火））では、金 秀炫 講師、合田 和生 准教授、水谷 司 准教授より、これまでの研究成果から最近の試みに関してご紹介いただき、質疑応答も大いに盛り上がった。

若手教員の話題提供では、様々な角度からの質問が飛び、抱える課題をともに考え、先輩教員からのアドバイスや共同研究を模索する光景もあり、若手を育てながらともに研究を行おうとする生研らしい土壤が感じられる時間であった。

（企画運営室 准教授 野村 政宏）



RCAST GARDEN におけるバーベキュー大会の様子（第二回）



C棟ラウンジにおけるハッピーアワーの様子（第三回）



第三回の若手教員の話題提供の様子。左から金 講師、合田 准教授、水谷 准教授

## 「第7回 東京大学 生産技術研究所長 定例記者懇談会」開催

1月16日(木)午後5時より、有楽町駅前の有楽町ビル1階「micro FOOD & IDEA MARKET」にて、第7回 東京大学 生産技術研究所長 定例記者懇談会が開催された。メインテーマには昨年のノーベル賞受賞にまつわり、リチウムイオン電池の解説と蓄電池開発の最先端を掲げた。初めての参加者も含め報道関係者22名が集った。

まず、岸 利治 所長が、本所の概要説明に続き、70周年記念事業の一環として、ロケット開発ゆかりの地をつなぐ科学自然都市協創連合の設立と活動を報告した。新国立美術館で開催した「もしかする未来 工学×デザイン」展覧会から始まり、Team KUROSHIO、内之浦創星会、和歌山市加太、そして南極地域観測隊と多くの方にメッセージを寄せていただいた5枚の横断幕を届けたロケット甲子園、加太で開催したサマーサイエンスキャンプ、釜石・函館・舞鶴と巡ったワークショップなど、豊富な写真とともに紹介した。

次に、八木 俊介 准教授が、「リチウムイオン電池を超える蓄電池は実現可能か?」のタイトルで、ノーベル賞を受賞した3研究者の成果を解説したのち、リチウムイオン以外のキャリアイオンを用いる次世代蓄電池の可能性を説明した。さらに自身が開発を進める金

属空気蓄電池などの最新の研究成果とともに、蓄電池開発の世界的展望を熱く語った。

最後に、新野 俊樹 教授が、「新たな価値創造をデザインする」のタイトルで、価値創造デザイン推進基盤の目的として、「高付加価値な製品やサービスをデザインする手法の開発」「新たな価値創造に資する人材の育成」「ユーザー、デザイナー、メーカーが一体となった価値創造プラットフォームの確立」を挙げ、Design Labイノベーションプロジェクトやデザインアカデミー、コンソーシアムなど具体的な取り組みについて紹介した。

前回に続き、通常の会議室とは異なる柔らかな雰囲気の中で記者懇談会を開催した。質疑応答では質問が相次ぎ、記者からは、特定の研究分野全体の動向と展望を語る「勉強会」形式の話題提供を今後も期待する声が数多く寄せられた。

開催にあたりご協力頂きました、三菱地所株式会社丸の内開発部の山元 夕梨恵 様、株式会社インターローカルパートナーズの山本 桂司 様に、心より感謝申し上げます。

(広報室 松山 桃世)



micro FOOD & IDEA MARKET での記者会見



懇談会



岸所長



八木准教授



新野教授

## 第10回Additive Manufacturing (AM) シンポジウム

1月23日(木)・24日(金)、本所S棟プレゼンテーションルームにおいて第10回Additive Manufacturing (AM) シンポジウムが開催され、150名の参加をいただいた。本シンポジウムは、2012年頃から始まった3Dプリンターブームより前から、本所付加製造科学研究室が主催し、今年で10周年を迎えた。記念となった今回は、AM技術の歴史を振り返るとともに、正念場を迎えているAM技術について、アプリケーション、シーズ両面から本格的な議論を行うことを目的に開催した。

1日目はAM技術の歴史を振り返った。AM技術の原点は光造形にさかのぼることができる。その光造形の発明者である小玉 秀男 様から発明の経緯、創生期の顛末、当時を振り返っての未来への課題について講演いただいた。続いて三菱商事から独立し株式会社アスペクトを創業した早野 誠治 様、丸紅情報システムズ 伊藤 真人 様、NTTデータエンジニアリング

前田 寿彦 様、リコー坂木 泰三 様に講演いただいた。

2日目は、AM技術の学術会議として世界で最も権威のあるSolid Freeform Fabrication Symposiumを30年以上にわたり主宰されてこられたテキサス大学のDavid Bourell 教授から歴史と技術紹介と将来トレンドについて講演いただいた。続いて、金型やインプラントなど応用の可能性を九州工業大学 檜原 弘之 教授と産業技術総合研究所 岡崎 義光 様より、金属AMと樹脂AMを深く掘り下げた講演をNTTデータエンジニアリング酒井 仁史 様と株式会社アスペクト萩原 正 様よりいただいた。また、期間中はAM技術に携わる企業7社よりAM技術に関する装置や材料が展示されるなど、盛況なシンポジウムとなり、懇談会まで活発的に意見・情報交換が行われた。

(機械・生体系部門 特任教授 森 三樹)



岸所長の挨拶



光造形の生みの親  
小玉氏



日本に AM を広めた  
早野氏



テキサス大学  
Bourell 教授



九州工業大学  
檜原教授



産業技術総合研究所  
岡崎氏



パネルディスカッションの様子



シンポジウムの主催者  
新野教授



会場の様子



懇親会の様子

## UTmobIフォーラムを開催

1月24日(金)に東京大学柏の葉キャンパス駅前サテライトにて東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構(UTmobI)主催の「UTmobIフォーラム」が開催された。UTmobIは、学内部局間の連携のもと、自動運転を中心とした革新的なモビリティ研究を行うための組織であり、本所、新領域創成科学研究科、空間情報科学研究センター、法学政治学研究科、工学系研究科、情報理工学系研究科、先端科学技術研究センター、未来ビジョン研究センターの8部局からなる。モビリティ・イノベーションの事業化や地域展開に必要な人材の育成を目的として、本所の次世代モビリティ研究センター(ITSセンター)が例年実施してきた「社会人のためのITS専門講座」を継承するかたちで、今年度より本フォーラムを開催した次第である。

本フォーラムは、本所 福谷 克之 副所長の開会挨拶から始まり、UTmobI 須田 義大 機構長(本所 教

授)、未来ビジョン研究センター 福士 謙介 教授、本所 天野 肇 客員教授(ITS Japan 専務理事)、本所 大口 敬 ITSセンター長、法学政治学研究科 垣内 秀介 教授、先端科学技術研究センター 矢入 健久 教授、情報理工学系研究科 浅野 悠紀 助教、工学系研究科 古関 隆章 教授、新領域創成科学研究科 大崎 博之 研究科長、空間情報科学研究センター 日下部 貴彦 講師による講演が行われた。UTmobIの参加部局全てから講演が行われたことになり、モビリティの自動化や電動化、ビッグデータ、AI、ヒューマノイド、エネルギー、ビジネス、法制度など、実に多様な観点からモビリティ・イノベーションを捉える絶好の機会となった。UTmobI 須田機構長の閉会挨拶により、盛況のうちに本フォーラムは終了した。

(次世代モビリティ研究センター 助教 貝塚 勉)



福谷副所長による開会挨拶



須田 UTmobI 機構長による閉会挨拶



会場風景

## 令和元年度 第3回生研サロンの開催報告

2月6日(木)の夕刻より、D棟6階大会議室にて、令和元年度第3回目の生研サロンが開催されました。この度は、「第三者評価を終えて - 徒然なる思ひ-」と題し、第三者評価特別委員会座長の志村 努 教授と第三者評価特別委員会WG主査の吉川 暢宏 教授から話題提供がありました。まず吉川教授より、第三者評価で使用した発表資料からハイライト的に取りあげた題材ごとに、それに対する評価委員のコメントの紹介があり、次に志村教授から、評価会で焦点が当てられた大きな項目ごとのコメントやその背景の説明がありました。6年前に行われた前回の第三者評価では震災復興が大きなテーマとして存在感を放っていたため、評価委員からのコメントもどちらかというところ包括的で抽象的なものが多かったとのことでしたが、今回はよりピンポイントに具体的なコメントが多く得られた、という二人の意見が印象的でした。また、分野を超えた一体感といったものが生研のアイデンティティとしてよく挙げられますが、その理由として、生研教員の総数がいわゆるダンパー数(人間の脳が安定的な社会関係を維持できるとされる人数の認知的な上限で150人程度とされる)と概ね一致していることが考えられ、翻ってそのような状況を生かした構成員の交流のしつこさを組織や入れ物(キャンパス・建物・部屋割等)や制度(交流イベント・委員会等)に意識的に組み入れることで、各研究者が無意識にイノベーションを起こしやすくな

る土壌が醸成される、という議論がなされました。さらに、「生研を卒業した人は何かが違う」と思わせるような教育が組織的にされるべきだとのご意見があり、それに対しては、大学の制度をうまく利用しつつ、教員間の共通認識を高めることが大事であるということなども議論されました。他にも数多くの議論が、世代間の隔たりもなく活発に行われ、あっという間に時間が過ぎてしまいました。まさに生研サロンの存在意義に沿ったとても良い会となったと思います。参加いただいた方々におかれましては御礼申し上げますとともに、志村教授・吉川教授をはじめとした第三者評価特別委員会およびWGの各メンバーの大変な尽力に心よりご慰労申し上げます。

企画運営室では、重点トピックスを議論する生研サロンと、主として教職員懇談の場「生研ハッピーアワー」の両方を運営することでイノベーションを起こしやすい土壌を形成すべく、所内の連携を深めてまいりました。この第三者評価の結果を受け、こういった懇談の場が大変重要であると再認識し、さらなる活性化につながる企画を今後も打ち出していく所存です。いずれにしましても多くの方々に参加していただくことが重要ですので、引き続き積極的にご参加くださいますようお願いいたします。

(企画運営室 教授 芳村 圭)



岸所長



吉川教授



志村教授



全体の様子

## AAAS annual meeting 2020@シアトル 参加報告

2月13日(木)より16日(日)まで、米国シアトルにて、AAAS annual meeting 2020が開催され、本所の海外での知名度向上を目的に、広報室が参加しました。主催するAAAS(アメリカ科学振興協会)は世界最大級の学術団体で、Science誌の出版元でもあり、英文プレスリリースなどの情報発信サービス「EurekAlert!」の提供元でもあります。学会は、4日間にわたり120を超える講演会やセミナー、ワークショップに加え、ポスターセッションやブース展示など多彩な企画が催され、政策関係者、学術支援団体、研究者、企業、教育者、一般市民、報道関係者など、1万人を超えるさまざまなステークホルダーが参加しました。今年のテーマは「Envisioning Tomorrow's Earth」で、最新の研究成果発表に加え、医療や食糧などさまざまな視点で科学・技術で生み出す将来の姿が議論されました。新型コロナウイルス(COVID-19)に関するセッションも急遽開催されました。

広報室は、日本の研究機関に在籍する広報担当者で構成されるネットワーク「科学技術広報研究会」の一員として、共同出展したブース「Get ready to think deep and ponder the art of science at the Zen Gallery:

Drawing the Future from Japan」の一隅で本所の紹介を行いました。価値創造デザイン推進基盤で制作された「OMNI: Ocean Monitoring Network Initiative」のプロトタイプと映像を展示し、広い海域を調査して地球規模課題の解決に貢献しようとするビジョンと、さまざまなステークホルダーを巻き込んで進める完全オープンソース型プロジェクトの意義を紹介しました。本所の英文広報誌「UTokyo-IIS Bulletin vol. 5」も好評でした。広報誌は、米国内外のジャーナリストが集まるNewsroomにも配架しました。

また、日本の研究機関から国際広報担当者が出席した「EurekAlert! Japan Portal User Meeting in AAAS」にも参加しました。日本からのEurekAlert!記事掲載の動向報告や、担当者の育成も視野に入れたNRAPとよばれる英文原稿執筆サービスの紹介がありました。

今年の本所広報室として3回目の参加でした。本学本部と連携して本所の研究成果を教員が紹介する場を作る、海外在住ジャーナリストの情報配信リストを作るなど、目的を明確化した改善も今後検討していきたいと思います。

(広報室 松山 桃世)



Plenary Session



EurekAlert! 日本参加機関会議



生研紹介掛け軸



ブースにて出展者の皆さんと



OMNI と価値創造デザイン推進基盤の紹介

## 野村 政宏 准教授が日本学術振興会賞を受賞

本所マイクロナノ学際研究センターの野村 政宏 准教授が第16回日本学術振興会賞を受賞し、2月18日(火)に日本学士院(東京・台東区)にて授賞式が挙行されました。同賞は平成16年度に創設され、創造性に富み優れた研究能力を有する若手研究者を見出し、顕彰することで研究意欲を高め、研究の発展を支援することにより我が国の学術研究の水準を世界のトップレベルに発展させることを目的としています。令和元年度は45歳未満の若手研究者451名の候補者の中から24名が受賞しました。授賞式には秋篠宮皇嗣同妃両殿下が臨席され、殿下は「今後もさらに充実した研究を進められ、世界的に活躍されることを願っております」とお言葉を述べられました。

授賞対象となった研究課題は「フォノンニックナノ構造を用いた熱流制御とその環境発電応用」です。野村准教授はフォトンとフォノンの類似性を切り口とし、光学を手本とした固体中の高度な熱伝導制御によって、

伝熱工学に新しい概念と技術を創出しました。ナノ構造を用いて、熱の波動性に基づく干渉を用いた熱伝導制御に成功し、また、本来方向性なく拡散する熱をナノスケールで顕在化する弾道性を利用することで、指向性を持った熱流および集熱が可能になることを提案、実証しました。

超スマート社会を支える熱電環境発電への期待から、固体材料における熱伝導の制御技術に大きな注目が寄せられ、「フォノンエンジニアリング」と呼ばれる新たな研究分野が急速な発展を遂げております。野村准教授の業績は、波動光学と幾何光学における諸概念をフォノンエンジニアリング分野に導入し、革新的な熱流制御技術を創出した点において重要なマイルストーンと位置づけられており、当該分野で世界を牽引する研究者として更なる活躍が期待されます。

(情報・エレクトロニクス系部門 教授 平川 一彦)



授賞式の様子



日本学士院にて

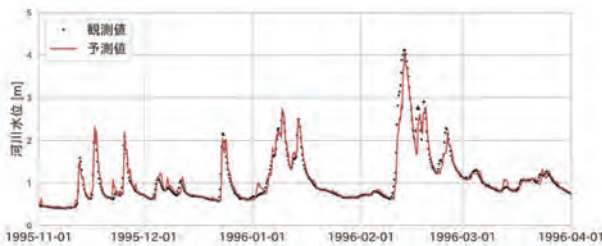


# PRESS RELEASE

[1月21日記者発表]

## 多種類でかつ短時間の観測データでも高い精度で将来を予測 ～洪水などの自然災害をはじめとして様々な予測に応用へ～

情報・エレクトロニクス系部門 民間等共同研究員 奥野 峻也、教授 合原 一幸



これまでの人工知能 (AI) による予測技術では困難であった、多種類かつ短時間のデータから将来を予測する数的手法を開発した。

本手法は異なる複数の予測を効果的に統合することにより構成され、多種類の変数がある場合の変数選択やネットワークの設計等の事前の作業を行う必要がない。

複数の数理モデル、さらに実際の河川水位データに対して予測を行い、本手法の有効性を確認した。今後は洪水などの自然災害をはじめとして、医学、エネルギー、製造業など幅広い分野への応用に向けて検討を進めていく予定である。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3225/>

掲載誌：Scientific Reports

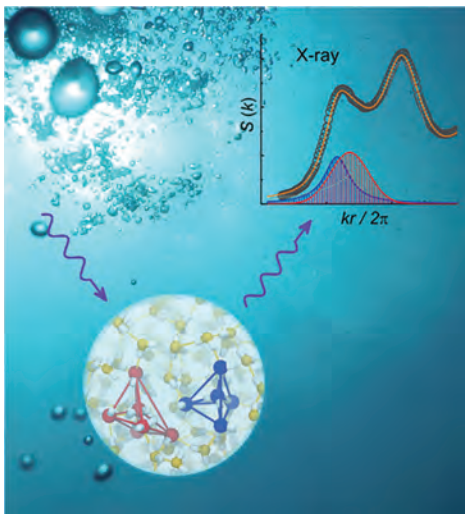
DOI：10.1038/s41598-019-57255-4

この研究は、平田 祥人（研究当時：東京大学大学院情報理工学系研究科 准教授／現：筑波大学 システム情報系 准教授）との共同研究によるものである。

[1月31日記者発表]

## 液体の水の中には2種類の構造が存在する ～水の特異性をめぐる長年の議論に決着～

基礎系部門 教授 田中 肇



水のさまざまな異常性の起源については、1世紀以上にわたり長年論争が続いてきた。その理由は、液体の水の構造に関する深い理解の欠如にあった。今回、水の構造に関するシミュレーションと実際の水のX線散乱実験データの解析により、液体の水の中に2種類の構造が存在する直接的かつ決定的な証拠を見出した。

「水には、乱雑な構造と規則的な構造が共存している」という二状態モデルに直接的な証拠を与え、水の構造、さらには水の特異性の構造的起源をめぐる長年の議論に決着をつけた点に新規性がある。

この発見は、純粋な水のみならず、電解質溶液、生体内の水などのさまざまな系の水構造の理解に資すると考えられ、水の物理・化学的理解のみならず、化学、生物学、地質学、気象学、さらには応用も含め、水に関連した分野に大きな波及効果があると期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3242/>

掲載誌：Journal of the American Chemical Society (JACS)

DOI：10.1021/jacs.9b11211

[2月6日記者会見]

## がれきから土木／建築材料へ、植物がコンクリートを蘇らせる ～セメント不要、副産物なしの循環利用を実現～

人間・社会系部門 講師 酒井 雄也



コンクリートがれきと廃木材を粉碎、混合して、加熱しつつ圧縮成形することで、両材料が融合した新たな土木／建築材料を開発した。

再生過程で新たなセメントが不要な上、副産物も発生しない。写真のような板状製品を作製したところ、一般的なコンクリートを大きく上回る曲げ強度が得られた。またコンクリートがれきが廃木材で接着されているため、生分解性も期待できる。廃木材以外にも、野菜や落ち葉などさまざまな植物性資源でコンクリートがれきを接着できる。

本研究により、大量に発生するコンクリートがれきおよび廃木材の有効活用と循環利用が期待できる。さらに、生産の際にCO<sub>2</sub>を発生するセメントを使用しないため、温室効果ガスの排出抑制効果も期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3241/>

研究室 URL：<https://r.goope.jp/ysakai>

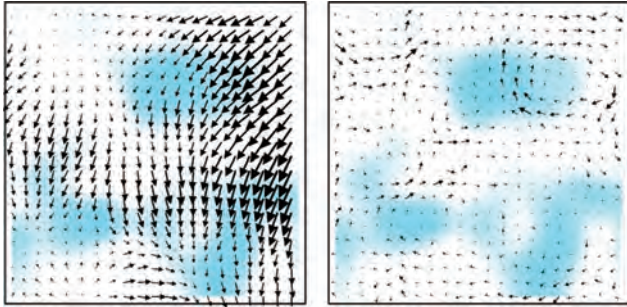
この研究は、株式会社バイオアパタイトとの共同研究によるものである。

# P R E S S   R E L E A S E

[2月12日記者発表]

## 液体・液体相転移を解明する流体力学の理論モデルを確立

基礎系部門 助教 高江 恭平、教授 田中 肇



近年、純粋な物質の液体には1つの状態（液体相）しか存在しないという従来の常識に反し、構造の異なる2つの液体相が存在する可能性が指摘され、注目を集めている。今回、2つの液体相の間で行き来が起きる「液体・液体相転移」現象の流体力学理論を構築した。

液体・液体相転移を特徴づける液体中の局所的に安定な構造が、流れによりどのように輸送され、液体・液体相転移にどのような影響を与えるかを明らかにした点に新規性がある。

本研究は、局所構造の流れによる輸送が、液体の運動の特性に与える影響を明らかにするだけでなく、液体・液体相転移を流動により制御する上での指針を与えると期待される。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3248/>

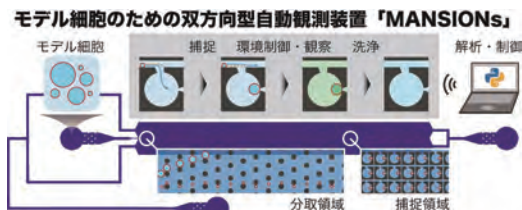
掲載誌：Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)

DOI：10.1073/pnas.1911544117

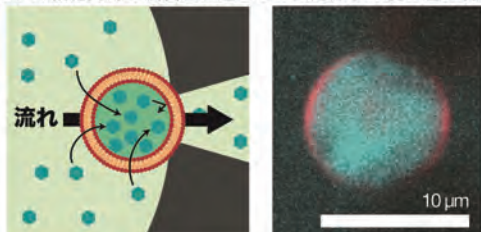
[3月9日共同発表]

## 原始細胞のモデルが特定の分子を内部に溜め込む新現象を発見 ～生命起源の謎「分子濃縮」に迫る～

機械・生体系部門 特任助教 大崎 寿久、教授 竹内 昌治



モデル細胞内外の濃度差に逆った蛍光分子の溜め込み現象



総合文化研究科 豊田 太郎 准教授、本所 竹内 昌治 教授らのグループは、原始細胞を模した人工のモデル細胞を数十個同時にデバイス上に捕捉し、溶液を流し入れ、モデル細胞の挙動を顕微鏡観察する自動実験装置を開発した。

特定の蛍光分子を含む水溶液を流し入れると、流し入れていく間のみ、モデル細胞がこれらの分子を内部に溜め込むことを見出した。モデル細胞が流れによってデバイスに押しつけられると、モデル細胞の表と裏で分子組成が変化し、内部に浸み込んだ分子が外に漏れにくくなったためと考えられる。

生命起源の謎に迫る新現象の発見である。さらに、合成生物学の要素技術や分子ロボティクスの技術開発、新しい細胞治療法の開発への貢献も期待できる。

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/news/3264/>

掲載誌：Communications Chemistry

DOI：10.1038/s42004-020-0277-2

発表主体：東京大学大学院総合文化研究科

# VISITS

## 国際協力研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
POKHREL, Abilash	ネパール	2020/ 4/ 1 ~ 2020/ 6/30	人間・社会系部門 桑野 玲子 教授

## 博士研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
NA, Seunghyun	韓国	2020/ 4/ 1 ~ 2020/ 5/15	人間・社会系部門 岸 利治 教授
YIN, Lu	中国	2020/ 4/ 1 ~ 2021/ 3/31	人間・社会系部門 野城 智也 教授
ZHAO, Qi	中国	2020/ 4/ 1 ~ 2020/ 9/30	人間・社会系部門 林 憲吾 講師
MEI, Xutao	中国	2020/ 4/ 1 ~ 2021/ 3/31	機械・生体系部門 中野 公彦 教授

## 修士研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
JIN, Yu	中国	2020/ 4/ 1 ~ 2021/ 3/31	物質・環境系部門 工藤 一秋 教授
西保 匠	日本	2020/ 4/ 1 ~ 2020/ 9/30	情報・エレクトロニクス系部門 佐藤 洋一 教授

## 東京大学特別研究員

氏名	国籍	期間	受入研究室
関根 悟	日本	2020/ 4/ 1 ~ 2024/ 3/31	情報・エレクトロニクス系部門 佐藤 洋一 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
R2. 2.29	森田 直樹	辞職	助教 筑波大学システム情報系	助教 附属革新的のシミュレーション研究センター
R2. 2.29	梶田 真司	辞職	助教 福井大学学術研究院工学系部門	助教 情報・エレクトロニクス系部門

### (採用)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R2. 3. 1	李 宰河	採用	助教 基礎系部門 羽田野研究室	特任助教
R2. 3. 1	久保 淳	採用	助教 基礎系部門 梅野研究室	特任助教
R2. 3. 1	新田 友子	採用	助教 人間・社会系部門 芳村研究室	特任助教

### (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
R2. 1.16	GARI DA SILVA FONSECA JUNIOR JOAO	任命	特任准教授 人間・社会系部門 フォンセカ研究室	特任助教
R2. 1.16	龍野 道宏	任命	特任講師 機械・生体系部門 龍野研究室	特任助教
R2. 2.29	李 宰河	辞職	助教 基礎系部門	特任助教

## 定年退職

情報・エレクトロニクス系部門  
ホームズ研究室 助教  
齋藤 敏夫



### (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
R2. 2.29	久保 淳	辞職	助教 基礎系部門	特任助教
R2. 2.29	新田 友子	辞職	助教 人間・社会系部門	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
R2. 2.16	HAMEDPOUR VAHID	辞職	-	特任研究員
R2. 2.29	長塚 直樹	辞職	助教 京都大学大学院理学研究科	特任研究員
R2. 2.29	ALBINA JAN-MICHAEL ARMAND	辞職	-	特任研究員
R2. 2.29	山口 貢	辞職	助教 金沢大学設計製造技術研究所	特任研究員
R2. 3. 1	佐野 貴規	採用	特任研究員 機械・生体系部門 松永研究室	-

### (特任専門員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R2. 2. 1	片桐 徹	採用	特任専門員 リサーチ・マネジメント・オフィス	特任専門員 産学協創推進本部

### (学術支援職員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
R2. 3. 1	村上 舞	任命	学術支援職員 国際・産学連携室	特任専門職員 経理課企画チーム

情報・エレクトロニクス系部門  
大石研究室 技術専門員  
長谷川 仁則



## 退職のご挨拶

物質・環境系部門 教授  
光田 好孝



1991年4月に講師として着任以来、早いもので29年の年月が流れました。駒場への移転(1997~2001)、千葉実験所の機能移転(2007~2011)に携わり、RMO室長(2005~2010)、副所長(2009~2013)などの役職を務めてきました。

全学においても、総長補佐(2008)、総長特任補佐(2009~2013)を務め、生研だけではなく全学の運営にもかかわってきました。皆様のお役に立てたこともあれば、そうではなかったこともあったと思いますが、多くの大学教員が経験できないような体験をさせていただきました。今となっては、良い思い出です。ありがとうございました。

## 定年退職のご挨拶

基礎系部門 教授  
田中 肇



1989年に本郷から六本木の生研に講師として着任して以来、31年間にわたり、本所で研究・教育活動に携わってまいりました。この間、生研というすばらしい研究環境の中で、ソフトマター・液体の物理にかかわる基本的な問題について自由に研究することができたのは、本当に幸せでした。長年にわたりお世話になった先生方、研究室のメンバー、研究を支えてくださった事務部・技術部の方々に深く御礼申し上げます。生研がその先進性・多様性を生かし、今後も基礎科学・工学の発展に、益々大きく貢献することを期待しております。

情報・エレクトロニクス系部門 教授  
合原 一幸



電気・電子の先輩だった3部の先生方から、「君は生研に向いてるので来なさい」とお誘いいただいて本郷から移って来て、結果的に本郷での教授在任期間より遥に長い期間を生研で過ごすことになりました。その間、JST・ERATOや内閣府・FIRSTなど、思う存分研究することが出来ました。感謝の念に堪えません。特に、生研のいろいろな先生方とちょっとした機会に言葉を交わすのが、僕は大好きでした。また、若い教員をPIにする生研のシステムは秀逸です。これからも生研のサポーターであり続けたいと思います。

人間・社会系部門 教授  
村松 伸



1973年東大に入学してから、留学したり、京都に行ったり、在学研究したりと、5年おきに世界を彷徨った。が、ずっと拠点となったのは生研であった。バブルの時代の乃木坂生研、ヴェルファールのお立ち台でひと悶着起こしたり、青山墓地のお花見で泥酔したりと、放蕩三昧、環境は人を作る。平成元年に学位を取り、令和初頭に生研を去る。平成バブル建築史研究者の私はこの30年間一体何をしたのか、そんな反省は全くせずに、今度は生研という糸が切れた風のように次に進んでいく。7階のベランダからみる富士山や夕焼け、爽やかな緑のなかのリサーチキャンパス公開、黄金色の銀杏に埋まる生研、そんな景色だけが私の後ろ髪を引く。こんな私を許容した生研に感謝しつつ、太宰治になぞらえて、「グッドバイ」。

# PERSONNEL

## 昇任のご挨拶

人間・社会系部門 特任准教授  
Joao G. S. Fonseca Jr.



1月16日付で5部荻本研究室の特任准教授を拝命致しました。持続型社会を築くためエネルギーシステムの分析と複数時空間規模による機械学習と統計手法を用いる太陽光発電と日射量予測技術の開発、高度化について研究を行い、太陽光発電システムの多量導入シナリオで電力システムの運用への影響の定量化の研究も実施しています。これからも再生可能エネルギーシステムの普及を支える技術の研究に取り組んでいきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

機械・生体系部門 特任講師  
龍野 道宏



2017年に特任研究員として本所に採用され、2018年から未来志向射出成形技術社会連携研究部門の特任助教を務めてまいりました。この度1月16日付で特任講師に昇任致しました。射出成形によるプラスチック成形加工では、複合化などにより成形工程が複雑化し制御が困難となってきています。これらの成形工程について、可視化と計測により各種現象を解析し、新たな射出成形技術を先導していけるよう努めてまいります。よろしくお願ひ致します。

# 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
情報・エレクトロニクス系部門 年吉研究室	特任研究員 本間 浩章	五十嵐賞 一般社団法人 電気学会 センサ・マイクロマシン部門	1.3mW 級 MEMS 環境振動発電素子と IoT 応用大容量キャパシタへの高速充電	2019.11.21
情報・エレクトロニクス系部門 河野研究室	修士課程2年 高野 成章 教授 河野 崇	Young Author Award International Conference on Artificial Life and Robotics (ICAROB)	国際会議発表論文 "Towards Modeling Cholinergic Modulation for Neuromorphic Computing"	2020. 1.15
人間・社会系部門 山崎研究室	准教授 山崎 大	井上リサーチアワード 公益財団法人 井上科学振興財団	衛星観測と数値モデルの統合による地球規模での地表水動態の解明	2020. 2. 4
情報・エレクトロニクス系部門 野村研究室	准教授 野村 政宏	日本学術振興会賞 独立行政法人 日本学術振興会	フォノンナノ構造を用いた熱流制御とその環境発電応用 (Heat Flux Control by Phononic Nanostructures and Application to Energy Harvesting)	2020. 2.18
人間・社会系部門 芳村研究室	特任研究員 大沼友貴彦	中谷宇吉郎科学奨励賞 石川県加賀市	雪氷に関する研究に意欲的に取り組み、その研究活動及び内容は極めて優秀であるため	2020. 2.21
物質・環境系部門 岡部(徹)研究室	リサーチフェロー 谷ノ内勇樹 教授 岡部 徹	TMS(Extraction & Processing Division) Pyrometallurgy Best Paper Award 2020 The Minerals, Metals & Materials Society	論文 "Recovery of Platinum Group Metals from Spent Catalysts Using Iron Chloride Vapor Treatment"	2020. 2.26
情報・エレクトロニクス系部門 小林(正)研究室	准教授 小林 正治	第23回丸文研究奨励賞 丸文財団	HfO <sub>2</sub> 系強誘導体を用いた次世代集積回路素子の研究	2020. 3. 4
情報・エレクトロニクス系部門 岩本研究室	教授 岩本 敏	第18回 APEX/JJAP 編集貢献賞 公益社団法人 応用物理学会	Editorとしての多大な貢献に対して	2020. 3.12

●受賞決定時の職名(学年)を記載しています。

## 受賞 学生

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 川口(健)研究室	修士課程1年 武藤 宝	若手優秀発表賞 日本建築学会 構造委員会 鉄筋コンクリート構造運営委員会	日米の設計用入力地震動セットの設定方法と特性の比較	2019.10.11
人間・社会系部門 川口(健)研究室	博士課程1年 高橋 祐貴	若手優秀発表賞 日本建築学会 木質構造運営委員会	折紙型立体抵抗機構を用いた木造住宅用履歴型制振機構に関する基礎的研究	2019.10.17
情報・エレクトロニクス系部門 喜連川研究室	修士課程2年 別所祐太郎	学生奨励賞 情報処理学会、電子情報通信学会	動的障害回復が可能な分析系並列データベースシステムの性能評価モデルの検討	2019.12.24
情報・エレクトロニクス系部門 杉浦研究室	博士課程1年 中井 陵太	IEEE Signal Processing Society Japan Student Journal Paper Award IEEE SPS Tokyo Joint Chapter	ジャーナル論文 "Physical layer security in buffer-state-based max-ratio relay selection exploiting broadcasting with cooperative beamforming and jamming"	2019.12.27
情報・エレクトロニクス系部門 河野研究室	修士課程2年 高野 成章 教授 河野 崇	Young Author Award International Conference on Artificial Life and Robotics (ICAROB)	国際会議発表論文 "Towards Modeling Cholinergic Modulation for Neuromorphic Computing"	2020. 1.15

●受賞決定時の職名(学年)を記載しています。

# AWARDS

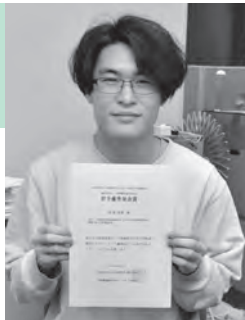
## ■受賞のことば

人間・社会系部門  
川口(健)研究室 修士課程1年  
武藤 宝



この度、2019年度日本建築学会学術講演会(AIJ)にて若手優秀発表賞を受賞することができ大変光栄です。本発表では、我が国の設計基準を国際的に比較することを目的として、時刻歴応答解析に用いる設計用入力地震動を日米両国の方法に沿って作成し、非線形地震応答解析を通じた破壊力の比較を行った旨を報告させていただきました。本受賞に際しまして、ご指導賜りました川口教授をはじめ、関係者各位に厚く御礼申し上げます。

人間・社会系部門  
川口(健)研究室 博士課程1年  
高橋 祐貴



この度は、2019年度日本建築学会大会学術講演における木質構造部門で若手優秀発表賞をいただきました。本研究では、折紙のように折り曲げた薄鋼板を用いる木造住宅用の制振機構について検討を行いました。ご指導賜りました川口教授をはじめ、共同研究において実験を行ってくださった株式会社岡部の方々に深くお礼申し上げます。これを励みに今後も研究活動に尽力いたします。

情報・エレクトロニクス系部門  
喜連川研究室 修士課程2年  
別所 祐太郎



2019年12月開催のデータ工学研究会にて研究発表の機会を頂き、誠に光栄なことに、学生奨励賞を頂きました。発表の内容は、複数サーバで並列に問合せ処理を行うデータベースシステムにおいて、問合せ実行中にサーバが故障しても再実行を発生させないことと、低オーバヘッドを両立する実行方式を提案し、その性能モデルを検討するものです。ご指導を下さった早水悠登先生、合田和生先生、喜連川優先生、そして研究会で貴重なご意見を下さった先生方と参加者の皆様に厚く感謝申し上げます。

情報・エレクトロニクス系部門  
杉浦研究室 博士課程1年  
中井 陵太



このたびは、IEEE Signal Processing Society Japan Student Journal Paper Award をいただき、大変光栄です。受賞対象となった原著論文では、ワイヤレス通信において暗号を用いることなく情報理論的に保証された秘匿性を実現するための手法について報告いたしました。ご指導いただいている杉浦慎哉准教授と、研究活動を支えていただいている皆様に深く感謝申し上げます。

情報・エレクトロニクス系部門  
河野研究室 修士課程2年  
高野 成章



2020年1月に国際会議「The 2020 International Conference on Artificial Life and Robotics」で Young Author Award を受賞致しました。本研究ではデジタル演算回路実装に適したスパイクングニューロンモデルを用いて連想記憶メモリを構築し、発火周波数順応に関するパラメータなどを調べることでカオスの遍歴といった多様なダイナミクスを生成することに成功しました。この度受賞できたことを光栄に思い、引き続き精進したいと思います。ご指導賜りました河野崇先生、合原一幸先生、数理生命情報学研究室の皆様にご心より感謝いたします。

## NEW X WEEKEND 東大駒場リサーチキャンパス公開2020 駒場で出会う、未来のはじまり

日時：6月5日（金）、6月6日（土）10：00～17：00 ※下記以外に小中高生向けのプログラム等も実施します。  
場所：駒場リサーチキャンパス プログラムの内容、日時、場所等は3月16日現在のものです。  
お問合せ：生産技術研究所 総務課 広報チーム 予告なく変更することがありますので、詳しくはウェブサイトをご覧ください。http://komaba-oh.jp/  
koho@iis.u-tokyo.ac.jp

### オープニングセレモニー

6月5日（金）

An 棟 2 階コンベンションホール

10：00～11：50 深刻化する災害と防災・減災への挑戦—大学からの提案—

巨大地震・津波・火山噴火などのリスクに晒され続ける我が国では、台風や豪雨などによりこれまで経験しなかったような大規模で深刻な災害が近年頻発しています。私たちはこのような災害と向き合っていかなければならない宿命にありますが、個々人の努力や意識改革はもちろんのこと、社会構造や産業活動にも大きな変革が求められています。深刻化する災害にどのように立ち向かえばよいのか、生産技術研究所と先端科学技術研究センターが考える防災・減災への取り組みについて紹介します。

所長挨拶

生産技術研究所 所長 岸 利治 教授  
先端科学技術研究センター 所長 神崎 亮平 教授  
生産技術研究所 沼田 宗純 准教授

災害対策への挑戦 最適解を考え、実行できる人材の養成  
～災害対策トレーニングセンター DMTC 始動にあたって～  
顕在化する地球温暖化と異常気象  
—その仕組みと防災・減災への備え—

先端科学技術研究センター 中村 尚 教授

### 講演会

6月5日（金）

An 棟 3 階大会議室

13：00～15：00 災害対応トレーニング研究成果の実践／農業再生、地方  
創生に向けた食料生産技術研究成果の実践  
(生産技術研究奨励会助成事業)

主催：一般財団法人生産技術研究奨励会  
共催：生産技術研究所

災害対応トレーニング研究成果の実践  
農業再生、地方創生に向けた食料生産技術研究成果の実践

生産技術研究所 沼田 宗純 准教授  
生産技術研究所 沖 一雄 特任教授  
巻 俊宏 准教授

An 棟 2 階コンベンションホール

15：00～15：50 脳互換 AI を目指して

生産技術研究所 河野 崇 教授

16：00～16：50 都市の成人病、路面下空洞と道路陥没対策

生産技術研究所 桑野 玲子 教授

先端研 3 号館南棟 1 階 ENEOS ホール

10：00～12：00 マジョリティなき社会におけるバリアフリー研究の挑戦

先端科学技術研究センター 近藤 武夫 准教授  
熊谷 晋一郎 准教授 ほか

15：00～17：00 生命科学シンポジウム

先端科学技術研究センター システム生物医学ラボラトリー (LSBM)

6月6日（土）

An 棟 2 階コンベンションホール

11：00～11：50 マテリアルズ・インフォマティクス：原子と電子の役割を知る

生産技術研究所 溝口 照康 教授

先端研 4 号館 2 階講義室

14：00～16：00 障害児の高校入学のバリアフリーとその解決を探る

先端科学技術研究センター 福島研究室

先端研 3 号館南棟 1 階 ENEOS ホール

13：00～15：00 政治寄席 2020 令和の始まり

先端科学技術研究センター 池内 恵 教授 ほか

15：00～17：00 グローバルセキュリティ・宗教分野シンポジウム

先端科学技術研究センター 牧原 出 教授  
御厨 貴 客員教授

# INFORMATION

## ナノテクノロジー

志村 努	光システム、光デバイス、光材料：ホログラフィックメモリーとナノプラズモニクス
福谷 克之	表面と界面の科学
町田 友樹	複合原子層ファンデルワールス接合の作製と量子輸送現象
芦原 聡	超高速・ナノ光科学 ～光で微小世界を探る～
古川 亮	複雑流体の非線形・非平衡現象を理解する
川勝 英樹	力を測る
平川 一彦	ナノ物理とテラヘルツ
平本 俊郎 小林 正治	シリコンベース集積ナノデバイス
高橋 琢二	ナノプロービング技術
年吉 洋 ティクシェ三田 アニエス	マイクロ・ナノメカトロニクスによる科学探究と産業応用
岩本 敏	フォトリックナノ構造とトポロジカル波動工学
野村 政宏	ナノテクで熱を操る
尾張 真則	3次元アトムプローブを用いた新規分析手法の開発
藤岡 洋	半導体低温結晶成長技術が拓く未来エレクトロニクスの世界
工藤 一秋	バイオインスパイアード有機合成化学 –生体反応にならない、それを越える
立間 徹	ナノ材料の多彩な光機能
石井 和之	機能性分子の開発
北條 博彦	光と熱と力で分子を操る
砂田 祐輔	多数の金属が集積した化合物群が拓く新機能
南 豪	超分子分析化学に基づくセンシングデバイス
徳本 有紀	結晶欠陥の構造と物性
荒川 泰彦／有田 宗貴 太田 泰友／權 晋寛	ナノ量子情報エレクトロニクス研究開発と先端融合イノベーションの共創 [ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構]

## 人の健康とバイオ

白樫 了	生体の高品位保存－含水状態の測定技術－
大島 まり	予測医療に向けた循環器系シミュレーションと可視化計測
佐藤 文俊	生体分子やナノ分子の革新的なシミュレーション
藤井 輝夫 福場 辰洋	応用マイクロ流体システムの展開／深海から細胞まで
金 範俊	マイクロニードルの新世界－ドラッグデリバリーシステムの革命と予防医学
竹内 昌治	生体と融合するマイクロ・ナノマシン
甲斐知恵子	ウイルスが世界を救う
松永 行子	毛細血管の健康デザイン
金 秀炫	分子・細胞を一つひとつ調べてがんを見つけよう
小林 徹也	数理・情報・物理で解き明かす生命現象
池内与志穂	神経と脳が作られる仕組みを探る



# INFORMATION

## IT・AI・ロボット

巻 俊宏	海中プラットフォームシステムの未来形
ソートン プレア 川口 勝義	光が照らす海の世界
山川 雄司	人間を超える高速ロボット
佐藤 洋一 菅野 裕介	コンピュータビジョンによる 人物行動センシング・支援技術の新展開
松浦 幹太	暗号と情報セキュリティ
大石 岳史	サイバー考古学とロボティクス
杉浦 慎哉	次世代ワイヤレス通信のための信号処理技術
森 三樹／新野 俊樹 坂本 慎一／大石 岳史	樹脂・金属一体加工、ロボットシステム開発、環境音響工学 [未来ロボット基盤技術社会連携研究部門]
喜連川 優／豊田 正史 根本 利弘／吉永 直樹 合田 和生／生駒 栄司	ビッグデータの高度インタラクティブ処理・解析・可視化基盤

## マテリアルと持続型社会

吉川 暢宏	マルチスケール固体力学の新展開
枝川 圭一	固体の原子配列秩序と物性
ビルデ マーカス	水素エネルギー材料の中における水素のトラッピング及び拡散
井上 博之	不思議な素材：ガラス
岡部 徹	未来材料：チタン・レアメタル
岡部 徹 所 千晴	非鉄金属のリサイクルの研究 [JX 金属寄付ユニット]
吉江 尚子	分子の「動き」を活かして創る高機能ポリマー
小倉 賢	分子の大きさ、ナノ空間の広さ、ゼオライト触媒の力
溝口 照康	計算機と顕微鏡と人工知能で物質を理解する
吉川 健	熔融合金から半導体を創る一次世代半導体 SiC, AlN の高温溶液成長
酒井 雄也	未来の建設材料～植物性コンクリート、食べられるコンクリート～



過去の様子

# INFORMATION

## 先端ものづくりと価値創造デザイン

梅野 宜崇	材料強度と機能の本質に迫る：ナノからマクロまでのマルチスケールシミュレーション
山中 俊治	プロトタイピング&デザインラボラトリー
加藤 千幸	非定常乱流と空力騒音の予測と制御
新野 俊樹	付加製造（3D プリンティング）の高機能化と高付加価値応用
土屋 健介	高効率生産のための加工・組立の要素技術
梶原 優介	金属樹脂直接接合とテラヘルツナノスコピー
梶原 優介 龍野 道宏	未来志向射出成形の基盤技術確立 [未来志向射出成形技術社会連携研究部門]
古島 剛	先進塑性加工技術：微細精密プレス成形とマイクロチューブフォーミング
野城 智也	デジタル・シティのアーキテクチャ構築に向けて
今井公太郎	PENTA - 3D プリント技術を用いたセルフビルド実験住宅
川添 善行	建築デザインの理論
戸矢理衣奈	次世代ライフスタイルに資するデザイン [豊島ライフスタイル寄付研究部門]

### ベニントン マイルス

吉江 尚子／新野 俊樹  
山中 俊治／今井公太郎  
本間健太郎／野城 智也  
芦原 聡／森下 有  
吉川 暢宏／長谷川洋介  
佐藤 洋一／小倉 賢  
本間 裕大／藤井 輝夫

DLX Design Lab - 最新作品展示

## 安全安心な都市とモビリティ

中埜 良昭	地震と津波から建物を守るために - 被害の検証と評価 -
清田 隆	地盤災害予測・軽減への挑戦
須田 義大	車両の運動と制御
中野 公彦	モビリティにおける計測と制御
岡部 洋二	超音波を用いた複合材構造の健全性診断システム
瀬崎 薫	都市空間センシングとモビリティ
上條 俊介	自動運転・ロケーションサービスの研究
目黒 公郎	地震に強い都市環境の整備
川口 健一 中楚 洋介	人と建築をつなぐ空間構造
岸 利治	常識となった定説を超える - コンクリート工学におけるパラダイムシフト -
大口 敬 鹿野島秀行 伊藤 昌毅	安全で持続可能な交通社会の実現のための技術開発
腰原 幹雄	森と都市の共生 循環型資源としての木造建築
桑野 玲子	土・地中構造物の長期挙動と維持管理
坂本 慎一	純音性成分を含む騒音の評価
加藤 孝明	地域安全システムの構築に向けて
長井 宏平	インフラ維持管理技術と制度の国内外への研究

# INFORMATION

関本 義秀	都市における空間情報—街と人の科学—
本間 裕大	未来の都市環境をデザインするための数理技術
水谷 司	「リアルタイム空間解析」によるインフラ定量情報の超規模構築
林 憲吾	伝家研究：私たちにとって家とは何か？
目黒 公郎／伊藤 哲朗 桑野 玲子／加藤 孝明 長井 宏平／本間 裕大 水谷 司／沼田 宗純	持続可能な都市システムの構築をめざして [都市基盤安全工学国際研究センター (ICUS)]
中埜 良昭／清田 隆 川口 健一／腰原 幹雄 目黒 公郎／桑野 玲子 沼田 宗純／中埜 洋介	複雑化する都市災害と大地震災害への備え [災害に強い社会を支える工学研究グループ (ERS)]
大口 敬／中野 公彦 須田 義大／小倉 賢 坂本 慎一／志村 努 高宮 真／豊田 正史 吉川 暢宏／平岡 敏洋 天野 肇／榎 徹雄 鹿野島秀行／上條 俊介 杉浦 慎哉／本間 裕大 小野晋太郎／山川 雄司 伊藤 昌毅	次世代の交通システムをデザインする [次世代モビリティ研究センター (ITS センター)]
須田 義大 平岡 敏洋 小野晋太郎	自動運転における環境理解—車両運動制御— HMI の共進化を目指して [自動運転の車両運動制御寄付研究部門]

## 環境とエネルギー

林 昌奎	海洋再生可能エネルギー利用と海面観測
鹿園 直毅	固体酸化物形燃料電池と次世代熱機関の研究
北澤 大輔	海の食料・エネルギー利用と生態系保全
長谷川 洋介	熱流体工学における逆問題
アズィズ ムハンマド	持続可能なエネルギーシステムに向けた二次エネルギー源の高度生産・利用
横田 裕輔	宇宙から海中・海底・海底下を見る
高宮 真	小さなチップで大きな電力を賢く操る集積パワーマネジメント
八木 俊介	環境を支える電気化学材料・プロセス
大岡 龍三	未来の環境とエネルギーシステムのデザイン
竹内 涉	宇宙からの地球環境・災害のモニタリングとリスク評価
荻本 和彦	エネルギーインテグレーションとスマートな持続的社會
岩船由美子	持続的なエネルギー消費と供給を考える
菊本 英紀	都市の風と環境のモデリング
沖 大幹／芳村 圭 山崎 大／沖 一雄 金 炯俊／木口 雅司 吉兼 隆生	地球水循環のモニタリングと予測
林 昌奎／北澤 大輔 川口 勝義／巻 俊宏 ソートン ブレア 横田 裕輔／丸山 康樹 長谷川洋介／福場 辰洋	海中観測実装工学研究センターにおける研究の展開 [海中観測実装工学研究センター]

# INFORMATION

## その他のカテゴリー

酒井 啓司	見タイ！知りタイ！液体！究めタイ！
半場 藤弘	乱流の物理とモデリング
川越 至桜	最先端研究を題材とした STEAM 教育
沼田 宗純	ミッションサクセス 災害対策本部を運営せよ！
ヴォルツ セバスチャン 金 範俊	EU 国際拠点☆マイクロナノ日仏共同研究 25 周年 [LIMMS/CNRS-IIS (UMI2820) 国際連携研究センター]
大島 まり／北澤 大輔 ヘイチクパヴェル 杉浦 慎哉／八木 俊介 酒井 雄也／川越 至桜	次世代育成オフィス活動報告 未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 [次世代育成オフィス]
加藤 千幸／吉川 暢宏 半場 藤弘／大島 まり 佐藤 文俊／溝口 照康 大岡 龍三／小野 謙二 梅野 宜崇／長谷川洋介 長井 宏平	データサイエンスと融合した HPC シミュレーション技術の研究開発と社会実装 [革新的シミュレーション研究センター]
沖 一雄／巻 俊宏 沼田 宗純	農業再生、地方創生に向けた食料生産技術 災害対応トレーニング [一般財団法人生産技術研究奨励会助成]
大規模実験高度解析推進基盤	大規模実験高度解析推進基盤における研究活動の紹介
試作工場	加工サンプルの展示と工作機械設備の紹介
リサーチ・マネジメント・ オフィス	東京都市大学との学術連携に基づく研究協力（ポスター展示）
技術職員等研修委員会	技術職員等研修委員会の活動報告

## ■生研同窓会総会・パーティー開催のお知らせ

生研同窓会会員の皆さまにお知らせです。

今年の、生研同窓会総会・パーティーは右記のとおり開催いたします。

詳細は追って、生研同窓会ホームページ (<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/alumni/index.html>) に掲載するほか、会員の皆さまには、別途ご案内をいたしますのでご参集ください。

会員登録がまだお済みでない方は、この機会にぜひご登録くださいますようお願いいたします。登録手続きにつきましては、申込書を生研同窓会ホームページ (<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/alumni/index.html>) からダウンロードいただくか、生研同窓会事務局までお問合せください。

### ●生研同窓会総会

日時：令和2年6月6日（土）キャンパス公開講演会終了後

### ●生研同窓会パーティー

日時：令和2年6月6日（土）総会終了後 1時間程度  
パーティー会費：3,000円（当日会場で申し受けます）

お問い合わせ先

\*生研同窓会事務局

TEL 03-5452-6018 / FAX 03-5452-6071

E-mail: [reunion@iis.u-tokyo.ac.jp](mailto:reunion@iis.u-tokyo.ac.jp)

〒153-8505 目黒区駒場 4-6-1

東京大学生産技術研究所 Cw-204

事務部総務課 広報チーム内



## 海と歴史が身近なサウサンプトン大学

機械・生体系部門 准教授 THORNTON, Blair

「赤い糸」ではありませんが、1万キロ離れた本学と英国サウサンプトン大学は歴史ある学術交流協定と高速光ファイバーで結ばれており、私は現在、クロスアポイント教員として両機関で海洋調査技術の分野において研究・教育活動を行っています。ここ3年間で日英を16往復しており、エコノミークラスのフライトのみでスターアライアンスのゴールドメンバーとなりました。

ロンドンから車で1時間ほど離れたハンプシャー州・サウサンプトンには100年以上前の1912年にタイタニック号が出港したことで有名であり、そのさらに40年前の1872年には近くの岸壁からHMSチャレンジャー号が出港し、世界初の「海洋調査」に挑み「海洋学」の分野が生まれました。海と歴史が身近に感じられる場所です。

私の母校でもあるサウサンプトン大学は英国における研究型公立大学24校のうちの1つです。生研とは1996年より交流があり、生研ニュース39号の4ページに、鈴木 基之 所長(当時)とサウサンプトン大学のC. G. Rice理工学部長(当時)が協定を締結している白黒写真があります。すでにカラーカメラが存在する時代でしたが、記事を見ると深い歴史を感じます。サウサンプトン大学は生研と同じく産学連携が重要視されており、同じキャンパスに世界初の船級協会Lloyd's Register社(1760年設立)や昨年まで国立研究開発法人であったNational Oceanography Centreの本部があり、「産学官」を文字どおり具現化したキャンパスです。独立した組織が同じキャンパスに建物を持ち、シンポジウムの共同企画、互いの輪講会への参加、また食堂、自動販売機、更にはトイレの共同利用により、ちょこちょこ会うことで自然に連携を生む環境となっています。

研究、教育、大学運営と仕事の内容の本質は日英で変わらないですが、英国ではそれぞれの日常業務において、役割と時間が「小刻み」になっていることが印象的です。委員会は目的が絞られ、担当教員3~4名が毎週30分程度、簡潔に意見を交わし議論します。

これより人数と時間を超える打ち合わせは年に数回しか行われません。学生の研究指導も1対1が基本となり、毎週15分程度議論を交わします。1コマ40分の講義は、レクチャー1つに対して少人数に分けたチュートリアルを2回ほどやります。「少人数・簡潔・頻繁」のスタイルは規律性の高い議論に全員が参加する文化を創っており、効率が良いモデルだと感じます。しかし、事前準備と切り替わりの早さが大事で、ちょっとした遅刻や余談話を許さない厳しいシステムです。

また、私がいるイノベーション・キャンパスでは週に1回、教員・研究員・大学院・技術職員が80名ほど気軽に立ち寄り、ピザを食べながら、建築・海洋・航空・宇宙のバラエティに飛んだ7分発表を3件聞くランチタイムセミナーが開催されています。始まる直前に熱々のピザが20箱届き、40分後は部屋とピザ箱がともに空っぽになっています。毎週10万キロカロリーの注入で活気づけられ分野横断的な情報交換やそれぞれの分野のトレンドが議論され、これをきっかけとして生まれたコラボや活動も数多くあります。ピザ何枚でプロポーザルが生まれるかの統計データも出せるかもしれません。

両機関での活動を通して感じることは、組織にとっての通貨は「円、ポンド、ドル、ユーロ」ではなく「人、時間、意見、知見(ともしかしたらピザ)」であり、やり方は様々でしょうが、これらを効率的に利用し、活発に交換できる環境をつくりあげることが何よりも重要だとつくづく思います。

最後になりますが、2つの国で2つの組織の一員としてとても濃厚な時間を過ごし、たくさんの経験が積めるよう支援してくださっている先生方、事務の方々、研究室のメンバーにこの場を借りて深く御礼申し上げます。



サウサンプトンを出発するタイタニック号(1912年4月10日)



1872-1876年に行われたHMSチャレンジャー航海の報告書(30,000ページにおよぶ)

## 一新しく駒場リサーチキャンパスへ来られた方へ

ようこそ、駒場リサーチキャンパスへ

これから駒場リサーチキャンパスで勉強、研究、生活をされる方に、

快適なキャンパスライフを送っていただけるようキャンパスの案内をいたします。

### IIS カード（入退館カード）の発行

平日8:00-20:00以外の入退館に必要なカードです。申請手続きは、所内用ページ>各事務チーム・奨励会のページ>総務チームのページをご覧ください。https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/

### 通学証明書・運賃割引証の発行

研究総務チーム(Cw-203)で所定の手続きをすると、大学院学生へ通学証明書・運賃割引証が発行されます。

(工学系研究科、情報理工学系研究科、理学系研究科、新領域創成科学研究科、情報学環所属学生のみ)

### 共通施設の利用

生研には、電子計算機室(Ce-207)、映像技術室(Bw-405)、試作工場(17号館)、図書室(プレハブ図書棟1階)、流体テクノ室(FF-101)、安全衛生管理室(Fw-501)の共通施設があります。その中で、電子計算機室は利用登録申請、図書室は図書館利用証の申請が必要です。各共通施設の利用時間および利用方法等については、所内用ページをご覧ください。

### 厚生施設の利用

生研には下表のような厚生施設があります。シャワー室、静養室、卓球場、スポーツジム、トレーニングルームは人事・厚生チーム(Cw-202)でカギを借り、所定の時間帯に利用できます。また、テニスコート(駒場リサーチキャンパス管理運営委員会所管)は、毎月第3水曜日の予約抽選会に参加して予約申込みの上、ご利用ください。

厚生施設	棟・部屋番号
更衣室(男子用)	BB-6e・EF-5e
更衣室(女子用)	BB-2e・BC-2e・CD-3e・DE-3e・EF-3e・BB-4e・BC-4e・CD-5e
シャワー室(男子用)	BC-3e・EF-4e(平日8:30～18:00)
シャワー室(女子用)	BB-3e・CD-4e(平日8:30～18:00)
静養室(男子用)	EF-6e(平日8:30～18:00)
静養室(女子用)	BC-6e(平日8:30～18:00)
給湯室(各室に自販機設置)	BC-5e・CD-2e・DE-4e・EF-2e
卓球場	Bw-B05(平日12:00～13:00、Bw-B06 17:30～20:00)
スポーツジム	Bw-B05(平日9:00～20:00)
トレーニングルーム	DE-7w(平日9:00～20:00)
多目的トイレ	CD-5w・EF-B1w・EF-4w・As-3

### 駒場リサーチキャンパス内の食堂・購買店の営業時間

厚生施設	棟・部屋番号
プレハブ食堂(連携研究棟隣)	11:30～13:30、17:00～19:00
生協食堂	11:30～14:00
生協購買・書籍店	9:30～18:00
オーガニックレストラン アーベ(An棟)	11:30～15:00(LO 13:30) 18:00～22:00(LO 21:00)
ピオカフェ アーベ(An棟)	11:30～16:00(ランチのLO 14:30)

### 複写機(コピー機)の利用

各研究室へ配付している共通コピーカードで、所定のコピーコーナー(BC-3c・BC-5c・CD-4c・DE-4c・EF-4c・図書室・As棟コピー室(308)・CCR棟5階)にある複写機(コピー機)を利用できます。

### 共通消耗品(封筒類)の利用

生研名入り封筒、ゴミ袋(45リットル)が、予算執行チーム(Bw-204)にありますので、ご利用ください。

### 郵便物と学内便の収受と発送

郵便物と学内便は、各部ごとに所定のメールボックス(第1部と第5部はBC-2c、第2部はCD-3c、第3部はDE-3c、第4部はEF-3c)に配付されますのでそこでお受け取りください。郵便物の発送は、郵便業務室(Cw-204)で発送伝票に記入の上、お出しください。学内便の発送も郵便業務室へお持ちください。

### 会議室・セミナー室等の利用

生研ホームページ(所内用ページ)の会議室・セミナー室予約システムで、利用申し込みをして会議室を利用できます。詳しくは所内用ページをご覧ください。

### ゴミの分別、実験系廃棄物・危険物の処理

C棟西側・F棟北側に一般ゴミの集積場があります。リサイクル紙・ダンボール類、ガラス類・プラスチック類、飲料缶・ペットボトル類、不燃物、可燃物に分別してお出しください。粗大ゴミ(不要機器・什器等、分別出来ないもの)は年2回の環境整備の日に所定の手続きにより廃棄しますので、一般ゴミの集積場には捨てないでください。実験廃液・使用済み薬品・廃試薬などの実験廃棄物は、危険物マニュアルに従ってB棟南側と1号館北側に設置されている危険物貯蔵庫にお出しください。本郷の環境安全研究センターが回収(週1回)にきています。また、劇物や毒物などの危険物および感染性廃棄物の処理は、各研究室の危険物等管理担当者にご相談ください。

### 自転車・オートバイの登録

自転車またはオートバイをご利用の方は、施設チーム(Cw-201)で駐車許可申請を行ってください。また、自転車については防犯登録時の「登録カード」の写しが必要になります。

### 親睦会

生研全体の親睦会として弥生会があり、運動・文化行事を行っています。

また、各部ごとに親睦会があり、新年会・忘年会・旅行等の行事を行っています。

### タバコの喫煙場所

屋内は、全面禁煙。屋外は、指定場所以外は全面禁煙です。喫煙指定場所3か所でマナーを守ってご利用ください。(15号館東側・生研棟6階Ce棟-De棟の間・An棟7Fテラス)

### B～F棟の東側避難階段について

近隣住民との協定により、非常時以外は使用しないことになっています。避難階段出入り口扉の取手にはカバーをしてあります。非常時以外はこのカバーをはずさないでください。

### B～F棟の東側窓と東側ベランダについて

近隣住民との協定により、夜間は東側窓から光が漏れないようにロールスクリーンを降ろしてください。また、東側ベランダについても、ベランダ越しに隣地を覗き込むような行為(昼夜を問わず)や、夜間にベランダに出て壁面に人影が写ったりするような行為は一切行わないことになっていますので、これらの点や音の発生等に留意して節度ある利用を心がけてください。なお、E棟とF棟の東側ベランダは非常時の避難経路なっていますので、常時の使用はできません。

### その他

駒場リサーチキャンパスでは、構内環境整備年2回(春・秋)、および防災訓練年1回(秋)が予定されています。詳しくは所内用ページをご覧ください。

## — Newcomers to IIS —

Welcome to Komaba Research Campus.

This guide provides helpful information for those studying or undertaking research at IIS.

### IIS Card (Key Card to enter the building)

It is a card necessary for entry and exit except 8:00 to 20:00 on weekdays. For more information on the application process, please visit general affairs section pages of the IIS website. <https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/>

### Student Identification Certificate and Fare Reduction Certificate

By following the specified procedure at the Academic Affairs Section (Cw-203), graduate school students can obtain a Student Identification Certificate and a Fare Reduction Certificate.

(Applicable only to students of School of Engineering, Graduate School of Information Science and Technology, School of Science, Graduate School of Frontier Sciences, and Graduate School of Interdisciplinary Information Studies.)

### Common Facilities

The Institute has common facilities such as Computer Center (Ce-207), Image Technology Room (Bw-405), Central Workshop (Building No.17), Library (1st floor of prefabricated building), Cryogenic Service Room (FF-101), and Environmental Safety Center (Fw-501). You are requested to register with Computer Center and Library. For more information, please visit each pages of the IIS website.

### Recreational Facilities

The Institute has the recreational facilities listed in the table below. To use the shower room, the resting room, the table tennis room, the gym, and the fitness room during the specified time, borrow the key to enter the room from the Human Resources & Welfare Section (Cw-202). To make a reservation to use the tennis court (managed by the Komaba Research Campus Management Committee), take part in the Tennis Court Lottery held on the 3rd Wednesday of each month.

Facility	Building(Block), Room number
Locker room (for men)	BB-6e · EF-5e
Locker room (for women)	BB-2e · BC-2e · CD-3e · DE-3e · EF-3e · BB-4e · BC-4e · CD-5e
Shower room (for men)	BC-3e · EF-4e (Weekday 8 : 30 ~ 18 : 00)
Shower room (for women)	BB-3e · CD-4e (Weekday 8 : 30 ~ 18 : 00)
Resting room (for men)	EF-6e (Weekday 8 : 30 ~ 18 : 00)
Resting room (for women)	BC-6e (Weekday 8 : 30 ~ 18 : 00)
Kettle room equipped with a vending machine	BC-5e · CD-2e · DE-4e · EF-2e
Table tennis room	Bw-B05 (Weekday 12 : 00 ~ 13 : 00 Bw-B06 17 : 30 ~ 20 : 00)
Gym	Bw-B05 (Weekday 9 : 00 ~ 20 : 00)
Fitness room	DE-7w (Weekday 9 : 00 ~ 20 : 00)
Accessible toilet	CD-5w · EF-B1w · EF-4w · As-3

### Opening hours of Cafeteria and Store

Cafeteria and Store	Opening hours
Prefabricated cafeteria (next to Collaborative research building)	11 : 30~13 : 30 and 17 : 00~19 : 00
Co-op cafeteria	11 : 30~14 : 00
Co-op store	9 : 30~18 : 00
Organic Restaurant ape (An block)	11 : 30~15 : 00 (LO 13 : 30) and 18 : 00~22 : 00 (LO 21 : 00)
Bio Café ape (An block)	11 : 30~16 : 00 (LO 14 : 30 for Lunch)

### Copying Machine

A common copy card is distributed to each research laboratory to use copying machines at the specified copying corners (BC-3c, BC5c, CD-4c, DE-4c, EF-4c, library, 3rd floor of As block and 5th floor of CCR building).

### Consumables (Envelopes, etc.)

Envelopes with the Institute's name printed on them and garbage bags (45 ℓ) are available from the Finance Section (Bw-204).

### Receiving and Sending Postal Mail and Intramural Mail

Incoming postal mail and intramural mail are dropped in the mailbox designated by each department (BC-2c for Dept. 1 and 5, CD-3c for Dept. 2, DE-3c for Dept. 3 and EF-3c for Dept. 4). Pick up mails from the appropriate mailbox. To send mails, fill in a sending slip and hand them to the staff at the Mail Service Room (Cw-204). To send mails to overseas, bring them to the Mail Service Room (Cw-204).

### Conference Room, Seminar Room, etc.

To use the Conference Room and the Seminar Room, you can apply via the Reservation System on the website (IIS Only) in advance. For more information, please visit each pages of the IIS website.

### Sorted Garbage Collection and Disposal of Experiment-related Waste and Hazardous Materials

There are two temporary storages of garbage on the west of Building C and the north of Building F. Separate the garbage into recyclable papers, cardboard, glasses, plastics, beverage cans, PET bottles, combustible, and non-combustible. Large-sized wastes including electronics and furniture can not be disposed at the garbage storages in the campus. These wastes are collected twice a year on the campus clean-up day. Bring experimental wastes such as waste liquids, used chemicals, and waste reagents to the storehouse of hazardous materials located on the south of Building B and the north of Building 1 in accordance with the regulations in the Manual for Hazardous Materials. The Environmental Science Center in Hongo Campus collects them weekly. If you need to dispose of hazardous substances such as deleterious substances, poisonous substances, and infectious waste, contact the person in charge of managing hazardous materials at each research laboratory.

### Registering to park Bicycle and Motorcycle

If you want to travel to and from the campus by bicycle or motorcycle, apply for a parking permit from the Facilities Section (Cw-201). For bicycle, the copy of "registration card" at the time of the security registration is necessary.

### Social Gatherings

"Yayoikai" is a get-together involving the whole institute and holds sporting and cultural events. In addition, each department organizes various get-togethers including New Year's party, year-end parties, trips, and other events.

### Smoking Area

Smoking is prohibited in the whole area of the campus except for designated outside areas such as the east of the building 15, 6th floor terrace of Ce-De of the IIS building and 7th floor terrace of An block.

### Emergency outdoor stairs on the east of building Be through Fe

The outdoor stairs on the east of building Be through Fe shall be used only for emergency cases, based on the agreement made with the nearby residents. The door keys of the stairs are covered, which shall not be removed except for the emergency cases.

### Windows and porches on the east of building Be through Fe

The rolling-screens attached to the windows on the east of building Be through Fe shall be closed during night-time to shade the room lights. On the porches there, we shall refrain from any activity that would make the nearby residents feel that they are being watched. It would include looking down from the porch, making human shades on the wall at night, and talking loudly. Note that the porch on the east of building Ee and Fe shall be used as an evacuation route in case of emergency, and thus can not be used otherwise.

### Others

Campus environmental activities are held at the Komaba II Research Campus twice a year (spring and autumn) and a disaster drill once a year (autumn).

For more information, please visit the IIS website.



## Toward Clean Secondary Energy Production and Utilization

機械・生体系部門 准教授 AZIZ, Muhammad

Strong environmental concerns have motivated us to shift toward cleaner and more sustainable energy systems. Primary energy sources cover many different types of sources, including fossil and renewables. In practical utilization, multiple introduction of primary energy sources demands the adoption of secondary energy sources which are able to bridge effectively among those sources, as well as facilitate excellent system efficiency and is environmentally friendly. In our work, a highly efficient and clean energy system is developed toward the realization of sustainable society. Analysis and modeling of micro- to macro-scale for each individual energy conversion process and elemental technology are performed, together with the effort to integrate them efficiently. In addition, a mutual correlation (conversion and utilization) between the electricity and chemical energy is also studied.

Among several potential secondary energy sources, electricity and hydrogen are considered promising in terms of energy efficiency, practicability and cleanliness, in addition to their possible effective mutual conversion and utilization. Figure 1 shows the correlation of electricity and hydrogen for possible mutual conversion and utilization between them. In order to realize the hydrogen society, highly efficient hydrogen production, storage and utilization systems are modeled and analyzed based on the concepts of exergy recovery and process integration. The hydrogen production employs chemical looping which is able to separate CO<sub>2</sub> and produce highly pure hydrogen.

The chemical looping, as shown in Figure 2, consists of three continuous reactors: reducer, oxidizer, and combustor. In reducer, the fuel has reaction with the oxygen carrier, producing CO<sub>2</sub> and steam. Furthermore, in oxidizer, the reduced oxygen carrier is reacted with steam, generating hydrogen which is exhausted together with the excess steam. Finally, in combustor, the oxygen carrier has reaction with the oxygen from the air, therefore, it returns back to its original condition. By introducing this system, highly pure hydrogen production and CO<sub>2</sub> separation can be conducted simultaneously. The study also models and evaluates the effective hydrogen storage and utilization. Several possible storage technologies are modeled, including liquid organic hydrogen carrier and ammonia. Moreover, in the utilization, systems integrating decomposition and hydrogen-based power generation are developed.

In addition, other works which are currently carried out include techno-economic analysis of hydrogen-based energy system, utilization of electric vehicles (EVs) for grid ancillary service, waste-to-energy conversion, and decomposition of environmental gases. In integration of EVs in power grid, the distributed EVs potentially provide ancillary services (e.g. frequency regulation, load leveling) to the grid, especially when they are aggregated. The utilization of EVs results in a very responsive ancillary services compared to conventional regulators. In addition, an advanced utilization of reused battery from EVs is also studied in terms of its potential for energy storage, regulators, etc.

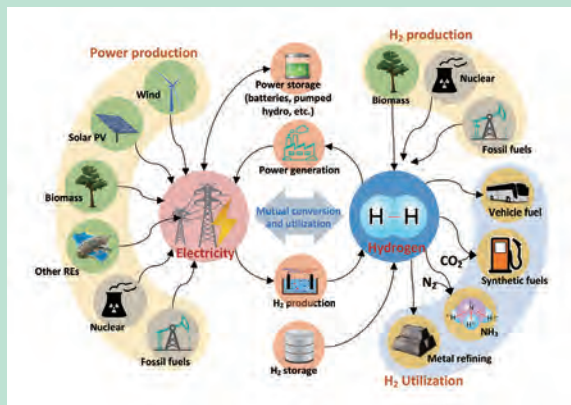


Fig 1. Correlation between electricity and hydrogen for possible mutual conversion and utilization

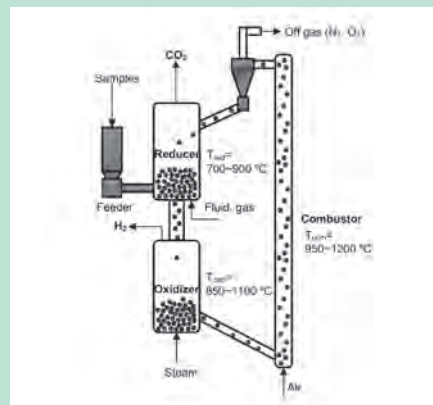


Fig 2. Developed chemical looping systems with three continuous reactors for clean hydrogen production

### ■編集後記■

本号の表紙撮影の際に自動運転バスに乗車し、昔見ていた海外ドラマの人工知能搭載車がふと思い出され、感動を覚えました。一方で、柏の葉キャンパス駅周辺についても、私自身が暮らしていた十数年前は建物もまばらでしたが、今では洗練されたスマートシティへと発展しつつあり、Society 5.0に近

づいていることが肌で感じられます。生研ニュース等で本所の先生方の研究展開を知るときもそうですが、様々な科学技術が見えないところで日常の生活を支えていると思うとワクワクします。それと同時に、研究成果を社会実装へと展開させることの重要性について、改めて認識させられます。(岡部 洋二)

### ■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

### ■編集スタッフ

佐藤 洋一・今井公太郎・梶原 優介・梅野 宜崇  
岡部 洋二・吉永 直樹・砂田 祐輔・林 憲吾  
松山 桃世・伊東 敏文・楠井 美緒・寺岡 依里  
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

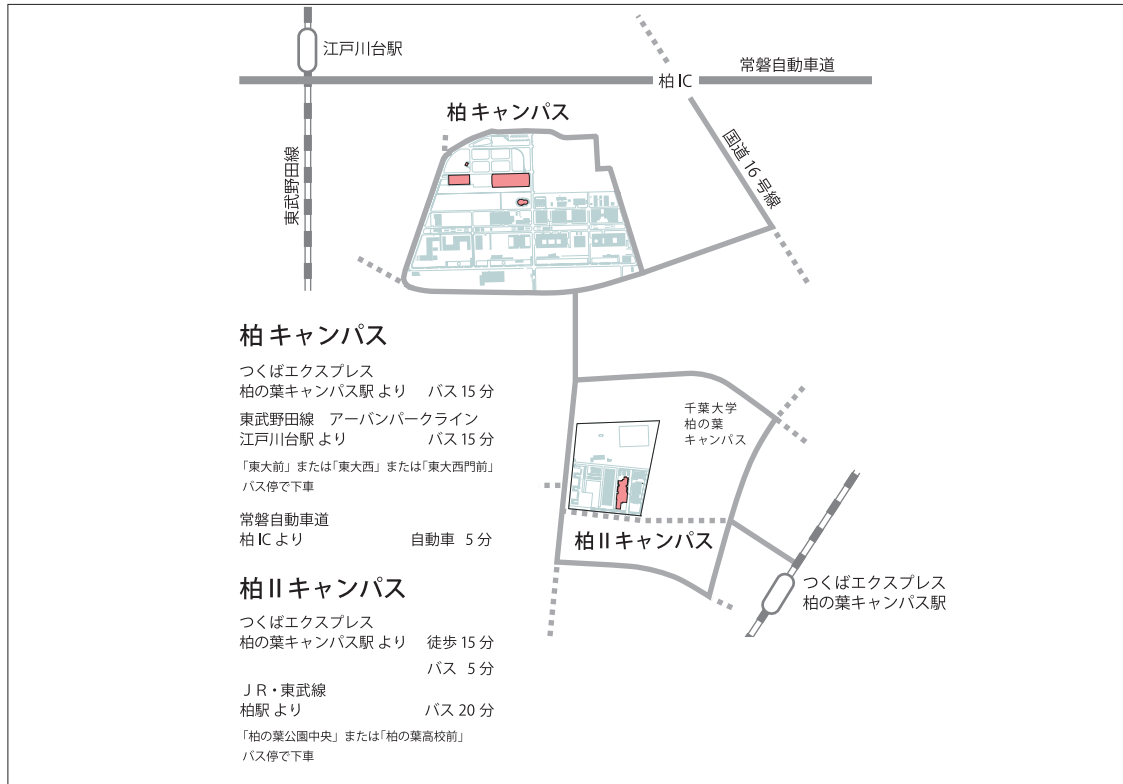
[https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/about/publication/seiken\\_news/](https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/about/publication/seiken_news/)



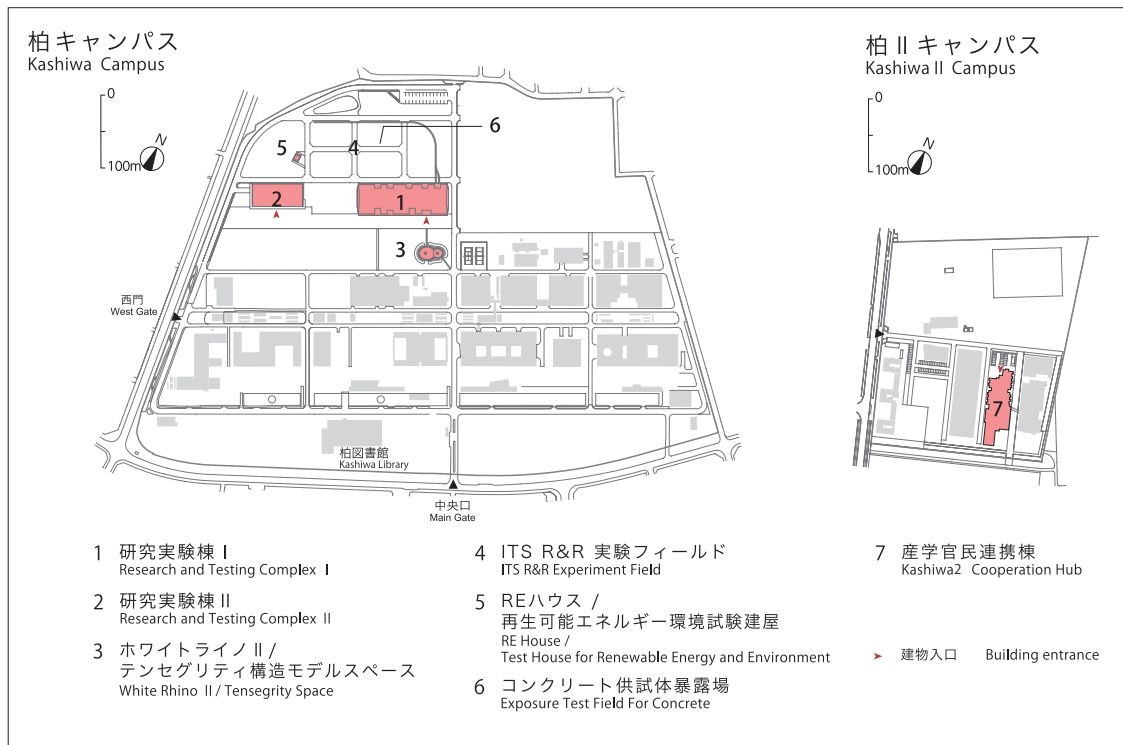


# CAMPUS MAP

## ■ 柏キャンパスへの案内図



## ■ キャンパス内配置図



# TRANSPORTATION NETWORK



### ■ 駒場リサーチキャンパス

小田急線/東京メトロ千代田線  
東北沢駅(小田急線各停のみ)より徒歩8分  
代々木上原駅より徒歩12分

Odakyu Line/Tokyo Metro-Chiyoda Line  
8-min walk from Higashi-Kitazawa Station  
12-min walk from Yoyogi Uehara Station

京王井の頭線(いずれも各停のみ)  
駒場東大前駅より徒歩10分  
池ノ上駅より徒歩10分

Keio Inokashira Line  
10-min walk from Komaba Todaimae Station  
10-min walk from Ikenoue Station

### ■ 柏キャンパス

つくばエクスプレス  
柏の葉キャンパス駅よりバス15分

Tsukuba Express Line  
15-min by bus from Kashiwanoha-campus Station

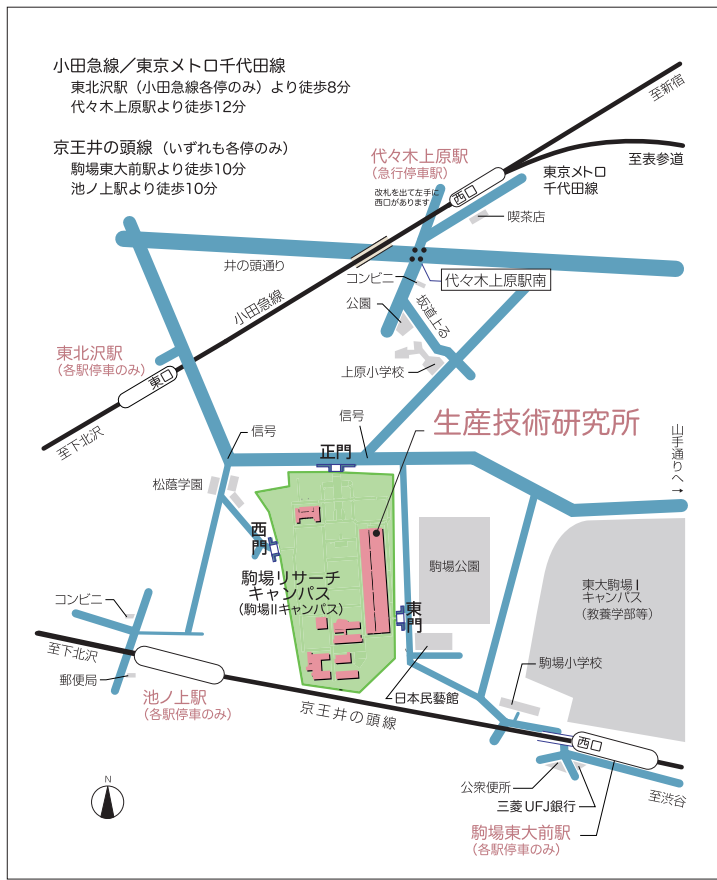
### ■ 柏IIキャンパス

つくばエクスプレス  
柏の葉キャンパス駅よりバス5分、または徒歩15分

Tsukuba Express Line  
5-min by bus or 15-min walk from Kashiwanoha-campus Station

# CAMPUS MAP

## ■駒場リサーチキャンパスへの案内図

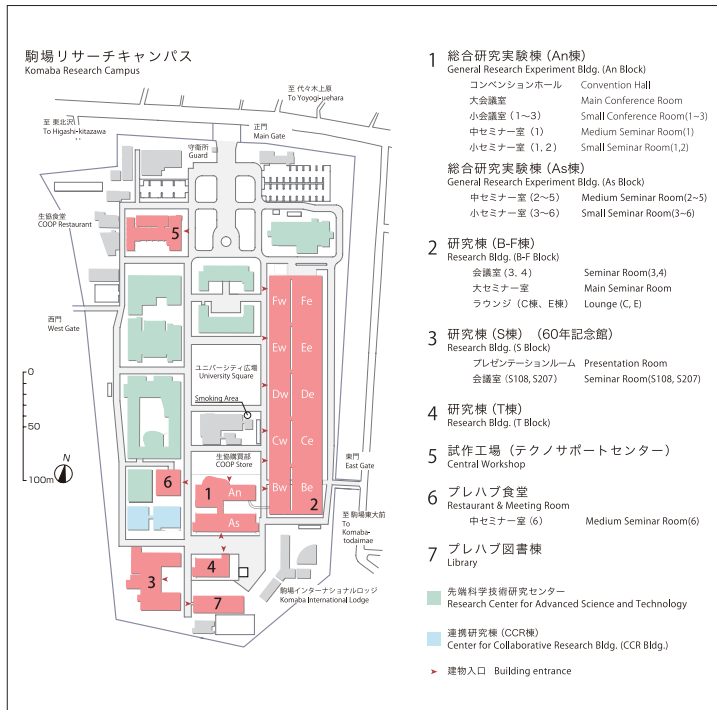


今号では各キャンパスへの案内図、キャンパス内配置図および総合研究実験棟 (An棟・As棟)、研究棟 (B棟～F棟) 内配置図を掲載しています。

この1枚で、生産技術研究所へのアクセス方法から内部の配置までわかるように構成しており、コメント (注意事項等) も簡単に書き添えてありますので、ご活用ください。

- 自動車・オートバイで入構する場合は、正門からのみの入構となります。
- 正門 (大扉) は朝7時30分に開門、夜9時30分に閉門となっています。(土日・祝日閉門)  
なお、守衛所側小扉は24時間開門しています。
- 東門・西門については、平日朝8時～夜8時までは開放で、その他の時間帯はカードでの入構となっています。(日・祝日閉門)

## ■キャンパス内配置図

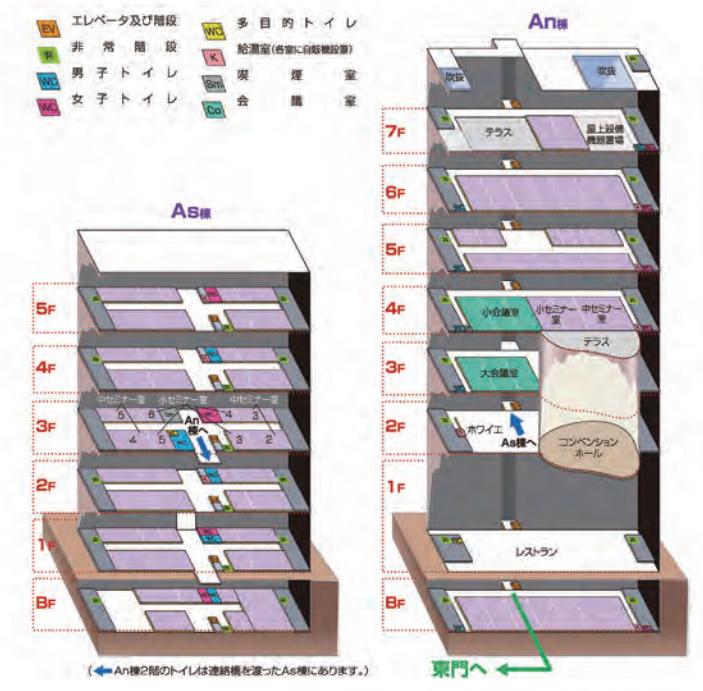


●An棟の入口は北側に、As棟の入口は南側にあります。また、カードキーシステムで管理されており、平日の朝8時～夜8時以外は施錠されていますので、カードキーで解錠して入ることになります。施錠の時間帯に来所の場合は、各棟入口に備え付けの内線電話をご利用ください。

●As棟3階とAn棟2階、An棟2階とB棟2階は、渡り廊下でつながっています。

●キャンパス内は物品の搬入などの特別な場合を除いて、自動車・オートバイの通行は禁止です。正門東側の駐車場に駐車してください。自転車はピロティの駐輪台を使用してください。なお、オートバイは、正門東側のオートバイ専用駐車場に駐車することになっています。ピロティの駐輪スペースに置くことはできません。また、ピロティ内の自転車走行は禁止です。

## ■総合研究実験棟 (An棟、As棟)、研究棟 (B棟～F棟) 内配置図



- 部屋番号は、アルファベット大文字が棟名を、小文字が方位 (eが東側、wが西側、nが北側、sが南側、cが中央) を、3桁の数字の最初が階数 (ただし地下の場合はB) を表しています。また下桁の数字は、その区域内での各部屋の番号に対応しています。なお、最初のアルファベットが両方大文字の場合は、各コア部 (棟の間) を表しています (例: Cw-503...C棟西側5階、Be-B04...B棟東側地下、DE-2C...DEコア2階中央)。
- エレベーター・階段は、各棟の西側のみに設置されています。
- 喫煙室 (B～F棟は2階と5階、An棟は4階、As棟は3階) 以外での喫煙は禁止されていますので遠慮ください。
- F棟4階以上の西側部分の廊下は、一部、屋外に出る構造となっています。
- B棟7・8階へはBCコア部エレベーターを、F棟8階へはFFコア部エレベーターをご利用ください。

