



東京大学 生産技術研究所

Institute of Industrial Science
The University of Tokyo

2023



コロナ禍により、私達の生活は一変し、強力なウイルスに対する科学や技術の無力さを痛感しました。同時に、テレワークやリモート講義などを通じて、デジタル・トランスフォーメーション（DX）の重要性や将来性を身近に認識するようになりました。技術だけでは解決できない問題もあるものの、複雑化、多様化を続ける現代社会が抱える問題を解決するために、工学に期待される役割は益々大きくなってまいりました。

東京大学生産技術研究所は、日本で最大規模の大学附置研究所です。学術的な真理を探究する研究・教育姿勢を基本としつつ、伝統的な特徴である垣根のない分野横断型の研究、さらには、実践的な産学連携や国際連携、社会実装を目指した実学的な研究など、幅広く研究教育活動を展開しております。

2019年には設立70周年を迎え、この間、多くの優れた研究成果を創出するとともに、多くの優秀な人材を輩出してきました。

本所は、工学のほぼすべての領域を包含する総合工学研究所であり、5つの研究部門から構成されています。教授・准教授・講師がそれぞれ主宰する約120の研究室を擁し、約240名の教員と約160名の職員、約900名の大学院学生・ポスドクの総勢1,300名以上が研究教育活動に従事しています。これらの構成員が一体となって、優れた研究成果を創出するとともに、才能豊かな人材の育成に取り組んでいます。

さらに、本所には複数の研究部門を跨る2つの附属研究センターと10の所内センターおよび国際的な共同研究を展開する国際連携研究センターが設置されています。各研究室は、専門分野の独創的な研究の推進に加えて、センターなどの分野横断型の組織を活用した分野融合あるいは国際的な活動を組織的に展開しています。

2017年には、附属千葉実験所が本所発祥の地である西千葉地区から柏キャンパスに機能移転し、2020年から大規模実験高度解析推進基盤として新たに活動しています。また、2017年には、価値創造デザイン推進基盤という、これまでになかった全く新しい施設も活動を開始しました。

本所は設立当初から、工学としての学術研究の意義は社会実装の実現にあることを強く意識し、専門分野の深耕と垣根を超えた協働を通して、新たな学問分野を創出するだけでなく、実社会での課題解決に貢献できる技術の開発と展開を実践してきました。また、産業界において技術開発と普及の実務を担う人材の育成も使命としてきました。本所設立以来のこの精神と使命感は脈々として継承され、産学連携を標榜する組織の先駆けとして、工学に関わる諸課題に実践的に取り組んでいます。

このような実績と積極的な取り組み姿勢は、“生研（SEIKEN）”の名と共に広く認識されています。今後も私たちは、大学の研究機関として学術的真実を追求しつつ、革新を通じて新たな価値の創造に貢献し、実社会への実装を見据えて、人文科学と工学を統合する学際的なアプローチを追求する新しいSEIKENスタイルの構築を模索し、「もしかする未来の研究所」（p.3参照）として活動していきます。

国内最大ながらも、組織としての強い一体感を維持している本所は、機動力と総合力を生かし、工学分野における世界最高レベルの研究所として、研究と教育を通じて、これからも社会貢献を果たして行くものと信じております。

所長 岡部 徹

The COVID-19 pandemic has transformed our lives, making us realize the limits of science and technology against formidable viruses. At the same time, through remote work and online lectures, we have become more aware of the importance and the future potential of digital transformation (DX). Many issues cannot be solved by technology alone. However, engineering is expected to play an increasingly important role in meeting the challenges of modern society, which has become ever more complicated and diversified.

The Institute of Industrial Science (IIS) at the University of Tokyo (UTokyo) is the largest university-affiliated research institute in Japan. With a commitment to pursuing academic truth, the UTokyo-IIS carries out a wide range of research and educational activities, such as cross-disciplinary research that transcends academic boundaries — which is a traditional feature of the UTokyo-IIS — as well as practical industry-academic collaboration, international collaboration, and hands-on research aimed at social implementation.

In 2019, we celebrated our 70th anniversary. During the past 70 years, there have been significant research accomplishments and we have succeeded in producing many outstanding members of society.

The UTokyo-IIS is a comprehensive engineering research institute that covers almost all fields of engineering, consisting of five research divisions. It has approximately 120 laboratories overseen by professors, associate professors, and lecturers. More than 1,300 personnel, comprising approximately 240 faculty members, 160 support members, and 900 graduate students and postdocs participate in research and educational activities that are responsible for producing excellent research outcomes and fostering outstanding talent.

Furthermore, there are 2 UTokyo IIS research centers that span multiple research departments, 10 IIS research centers, and one international collaborative research center that pursues international joint research. In addition to promoting original research in specialized fields, each laboratory systematically engages in interdisciplinary or international activities by using organizations such as the cross-disciplinary research centers.

In 2017, the Chiba Experiment Station was relocated from its original site in Nishi-Chiba to the Kashiwa Campus, and since 2020, the facility is operating as a Large-Scale Experiment and Advanced-Analysis Platform (LEAP). In addition, a completely new facility called the “Design-Led X Platform,” the first of its kind, has also begun operations in 2017.

Since the foundation of the UTokyo-IIS, we have been acutely aware that the significance of academic research in engineering lies in its real-world implementation. Not only have we created new academic fields through enhanced specialization and collaboration across disciplines, but we have also developed and deployed technologies that can contribute to solving problems in the real world. In addition, we have made it our mission to develop individuals who will shoulder the responsibility of developing and disseminating technology in the industrial world.

The spirit and the sense of mission of the UTokyo-IIS since its establishment still live on, and we tackle various engineering-related issues in a practical manner as a pioneering organization advocating industry-academic collaboration.

Such achievements and such a proactive stance are widely recognized, along with the name *SEIKEN* (short name for IIS in Japanese). We seek to create a new “*SEIKEN* style” as we continue to pursue academic truth as a university research institute, contribute to the creation of new value through innovation, and aim for a multidisciplinary approach integrating humanities and sciences for implementation in the real world. We seek to create a new “*SEIKEN* style” and work as an “Institute for a Possible Future” (see p.3), as we continue to pursue academic truth.

Although the UTokyo-IIS is the largest university research institute in Japan, it maintains a strong sense of unity as an organization. Using its agility and comprehensive capabilities, the UTokyo-IIS will continue to fulfill its role as one of the world’s top research institutes in the field of engineering. We believe that we will continue to make great contributions to society through research and education.

Director General
Professor



目次 / CONTENTS

所長挨拶 / Scope	..... 1	研究部門 / Research Departments	..... 27
生研スローガン・ステートメント / IIS Slogan・Statement	..... 3	客員部門 高次協調モデリング客員部門 /	
生研の概要 / IIS Summary	..... 4	Guest Chair for Advanced Interdisciplinary Modeling	..... 37
組織 / Organization	..... 5	寄付研究部門 /	
生産技術研究所の歩み / History	..... 8	Corporate Sponsored Research Programs	..... 38
研究活動 / Research Activity	..... 9	社会連携研究部門 / Social Cooperation Programs	..... 40
学内連携研究機構 / Integrated Research Systems	..... 11	附属研究センター / UTokyo IIS Research Centers	..... 44
地域連携 / Collaboration with Regions	..... 13	所内センター / IIS Research Centers	..... 45
教育・社会貢献 / Education & Philanthropy	..... 15	国際連携研究センター /	
産業界との協力 / Cooperation with Industry	..... 17	International Collaborative Research Center	..... 50
国際連携 / International Cooperation	..... 19	研究グループ / Interdisciplinary Group Researches	..... 51
社会への情報発信 / Communicating with Society	..... 21	共通施設等 / Common Facilities	..... 53
大規模実験高度解析推進基盤 /	..... 23	スタッフメンバー / Faculty Members	..... 57
Large-Scale Experiment and Advanced-Analysis Platform		生産技術研究所MAP / IIS Campus Map	..... 61
価値創造デザイン推進基盤 / Design-Led X Platform	..... 25		

生研スローガン・ステートメント / IIS Slogan・Statement

もしかする未来の研究所

「なんだか難しそう」な場所から、「なにかが起きそう！」な研究所へ

Institute for a Possible Future

From a place that 'looks kind of rigid' to a research institute where 'something exciting is going to happen!'

生研スローガン「もしかする未来の研究所」とステートメントの主旨 / IIS Slogan 'Institute for a Possible Future' and IIS Statement

もしかする未来の研究所

わたしたちは 100。
ナノスケールから宇宙規模の現象まで、
好奇心を道しるべに未知の原理をつきつめる
100 の研究室がひしめくカオス。

わたしたちは 1。
社会の声も、異分野も、異論や偶然さえも
嬉々として巻き込んでいく知性のうねり。
自立しながらつながり合う 1 つの運動体。

わたしたちは無数。
まだ世界が気づいていない数々の可能性を
未来よりも早く見つけ出し、
つきぬけた価値として絶え間なく提起し続ける、
もしかする未来の研究所。

'Institute for a Possible Future'

We are 100.
From nanoscale to cosmic phenomena,
Exploring unknown principles with curiosity as
a guide
Chaos, with 100 laboratories.

We are 1.
A swell of intelligence that happily engulfs
The voices of society, different fields,
objections and even coincidences.
A movement that is independent and
interconnected.

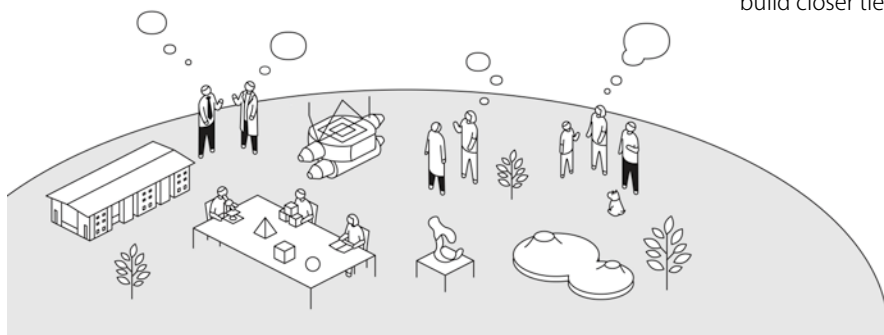
We are innumerable.
The many possibilities that the world has yet to
discover
We find out earlier than the future
And continuously propose outstanding values.
Institute for a Possible Future.

本所は100を超える研究室が工学の幅広い分野をカバーし、互いに有機的に連携しながら研究を進めています。学問の知を深め、究めるとともに、産業界、そして社会とのつながりも大切に考え、全世界の将来の発展に貢献すべく努力しています。本所のスローガン「もしかする未来の研究所」は、日々の発見を重ねて、新たな世界を広げることを目指す私たちの取り組みと決意を表しています。

「もしかする未来」は生研の個々の研究の代名詞でもあります。研究の向こうの未来を思い描くことで、難解な研究をより広く多くの方に知っていただき、社会と緊密なつながりを築くきっかけにしたいと考えています。

IIS, consisting of more than 100 laboratories, covers a broad research area of engineering and conducts research in the form of cross-disciplinary collaboration. Deepening academic knowledge, we are pushing forward to contribute to the future development of the world, in connection with the industry and society. IIS's slogan, 'Institute for a Possible Future', represents our enthusiastic attitude and firm resolution to construct a new world based on continuous discoveries.

The term 'possible future' is synonymous with individual research conducted at IIS. By envisioning a future beyond research, we hope to make difficult research more widely accessible to the public and provide an opportunity to build closer ties with society.



生研の概要 / IIS Summary

本所は、第二工学部（1942年開学）を母体に、「技術の実際問題を取り上げ、各専門知識を総合的に研究して実用化すること」を使命として1949年に発足しました。以来、ものづくり・ことづくりなど、「創る」ことにかかわる学術である Industrial Science の開拓とその教育を担う、世界でもユニークな教育研究組織として発展してきました。現在、教授・准教授・講師がそれぞれ主宰する約120の研究室を擁し、約240名の教員、約160名の職員、約900名の大学院学生等の総勢1,300名以上が、5研究部門、1客員部門、5寄付研究部門、6社会連携研究部門、大規模実験高度解析推進基盤、価値創造デザイン推進基盤、2研究センター、1国際連携研究センター、10所内センターにおいて教育研究活動を展開し、その活動域は、地球規模というマクロの世界から量子レベルのナノの世界にまで幅広く分布し、工学のほぼ全域をカバーしています。本所は、世界最先端の研究成果を生み出して学術の発展に寄与しているだけでなく、新産業創出や、地球規模での課題の解決に様々な社会貢献をしてきた産学連携・社会連携のパイオニアでもあります。また、フランス・リール、タイ・パトゥンタニなど5箇所の海外研究拠点・分室を通じて世界の様々な研究機関と長期的継続的な研究連携も進めています。このような多岐にわたる本所の活動は、フラットな組織構造と、自由闊達を尊ぶ組織文化によって支えられています。

Based on the Second Faculty of Engineering (opened in 1942), IIS was established in 1949 with a mission to "address the actual challenges in technology and to conduct comprehensive research and practical application of specialized knowledge". Since then, IIS has developed as a unique educational and research organization in the world, pioneering and educating in the discipline of Industrial Science, which is the science of "creation". IIS currently has about 120 laboratories headed by professors, associate professors, and lecturers. With about 240 faculty members, 160 staff members, and 900 graduate students, there are more than 1,300 people in total. The educational and research activities are conducted in and supported by five research departments, one guest chair, five corporate sponsored research programs, six social cooperation programs, two UTokyo IIS research centers, one International collaborative research center, ten IIS research centers, and two research platforms. The scope of IIS activities ranges from the macro world of the global scale to the nano world of the quantum level, covering almost all areas of engineering. IIS not only contributes to academic development by producing cutting-edge research results, but it is also a pioneer in industry-academia collaboration and social engagement, contributing to the creation of new industries and the resolution of global issues. The Institute also promotes long-term and continuous research collaboration with various research institutions around the world through its five overseas offices, including in Lille, France and Patumthani, Thailand. These wide-ranging activities are made possible by the Institute's flat organizational structure and an organizational culture that respects freedom and open-mindedness.



駒場リサーチキャンパス
Komaba Research Campus



柏キャンパス
Kashiwa Campus

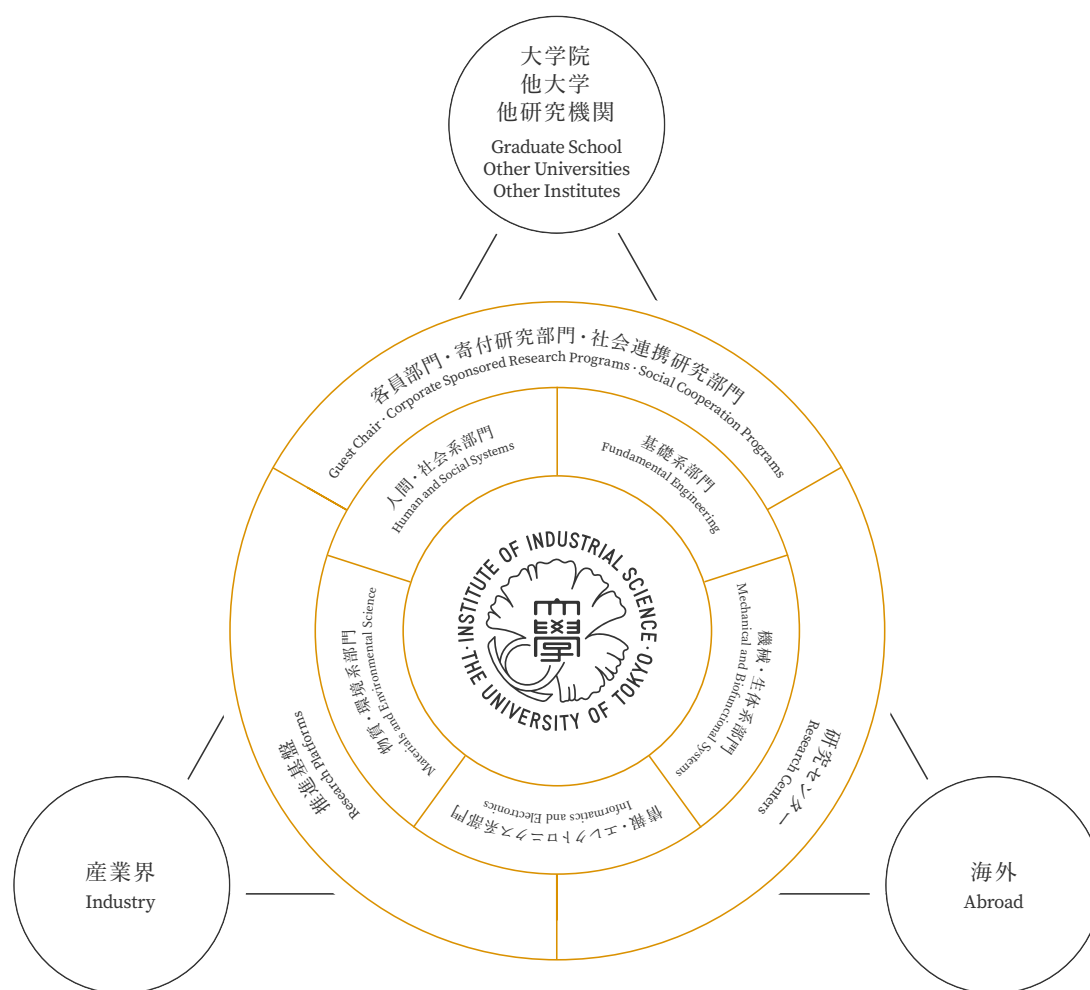
組織 / Organization

東京大学は現在、15大学院、10学部、11附置研究所、全学センター等により構成されていますが、この中で生産技術研究所は最大規模の附置研究所として1949年5月31日に設置され、現在、5研究部門、1客員部門、5寄付研究部門、6社会連携研究部門、13研究センター（2附属研究センター、10所内センター、1国際連携研究センター）、2推進基盤、共通施設、事務局各チーム等により構成されています。

本所の教員は各専門分野で研究活動を進めるとともに、大学院においては工学系または理学系研究科等の各専攻課程に所属して、大学院学生を対象とした講義・実験・演習・研究会等を担当し、修士および博士論文のための研究指導に従事しています。

本所は5研究部門制を採用しており、基本的にすべての研究室は各部門に所属しており、そこで進められた研究の成果を基礎として、複数の分野の研究者が密接な協力体制を組むことにより、グループ研究を行っています。特に戦略的に重要と考えられるプロジェクト研究では、「研究センター」が組織され、そこを中心に研究が実施されています。共通施設や事務局各チームはこの研究体制を支えています。

The University of Tokyo (UTokyo) currently comprises 10 faculties, 11 institutes, 15 graduate schools, and a number of shared facilities. Institute of Industrial Science (IIS) is the largest of these institutes; currently, IIS comprises five research departments, one guest chair, five corporate sponsored research programs, six social cooperation programs, two UTokyo IIS research centers, ten IIS research centers, one international collaborative research center, two research platforms, common facilities, and administrative offices. In addition to pursuing research in their respective fields, the faculty members of IIS play an active role in the graduate school by conducting courses, experiments, exercises, and research meetings, as well as supervising graduate students for their master's and doctoral theses in the divisions of engineering and science. IIS has been managing five research departments in which fundamental research activities are conducted in the individual research laboratories, and thereafter, on the basis of the results of these activities, collaborative research, extensive research, general research, and project research activities are promoted with the close cooperation of researchers from different disciplines. In particular, project research activities are conducted at research centers, as is the case with research strategy facilities, and the entire research organization is supported by the common facilities and administrative offices.



5 研究部門と研究センター等
Five Research Departments, Research Centers, and Platforms

運営組織 Management Organizations			
・ 所長 Director General	・ 副所長 Deputy Directors	・ 教授総会 Faculty Meeting	・ 常務委員会 Administrative Committees
研究部門 Research Departments			
・ 基礎系部門 Department of Fundamental Engineering		・ 機械・生体系部門 Department of Mechanical and Biofunctional Systems	
・ 情報・エレクトロニクス系部門 Department of Informatics and Electronics		・ 物質・環境系部門 Department of Materials and Environmental Science	
・ 人間・社会系部門 Department of Human and Social Systems			
客員部門 Guest Chair			
・ 高次協調モデリング客員部門		Guest Chair for Advanced Interdisciplinary Modeling	
寄付研究部門 Corporate Sponsored Research Programs			
・ 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 Non-Ferrous Metals Resource Recovery Engineering		・ アジア都市TOD寄付研究部門 Asian Urban TOD Research	
・ ウイルス医療学寄付研究部門 Virological Medicine		・ 持続可能性志向インタースペース寄付研究部門 Sustainability Oriented Interspace Research	
・ ニコン 光・精密フロンティア寄付研究部門 Nikon Optics and Precision Frontiers			
社会連携研究部門 Social Cooperation Programs			
・ エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門 Energy System Integration		・ 未来志向射出成形技術社会連携研究部門 Future-Oriented Injection Molding Technologies	
・ デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門 IIS-Digital Smart City Initiative		・ 着霜制御サイエンス社会連携研究部門 Frost Protection Science	
・ IoTセンシング解析技術社会連携研究部門 Technology for IoT Sensing and Analysis		・ ビッグデータ価値協創プラットフォーム工学社会連携研究部門 Big Data Value Co-creation Platform Engineering	
附属研究センター UTokyo IIS Research Centers			
・ 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 Research Center for Sustainable Material Energy Integration		・ 革新的シミュレーション研究センター Center for Research on Innovative Simulation Software	
所内センター IIS Research Centers			
・ 次世代モビリティ研究センター Advanced Mobility Research Center (ITS Center)		・ グローバル水文予測センター Global Hydrological Prediction Center	
・ マイクロナノ学際研究センター Centre for Interdisciplinary Research on Micro-Nano Methods		・ 海中観測実装工学研究センター Center for Integrated Underwater Observation Technology	
・ オープンエンジニアリングセンター Open Engineering Center		・ 災害対策トレーニングセンター Disaster Management Training Center	
・ インタースペース研究センター Interspace Research Center		・ 複雑系社会システム研究センター Center for Social Complex Systems	
・ ディペンダブル社会情報プラットフォーム研究センター Center for Dependable Socio-information Platform		・ 工学とバイオ研究センター Center for Research on Engineering in Medicine and Biology	
国際連携研究センター International Collaborative Research Center			
・ LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) 国際連携研究センター LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) International Collaborative Research Center			
推進基盤 Research Platforms			
・ 大規模実験高度解析推進基盤 Large-Scale Experiment and Advanced-Analysis Platform		・ 価値創造デザイン推進基盤 Design-Led X Platform	
共通施設・事務部等 Common Facilities・Administration			
・ 試作工場 Central Workshop	・ 映像技術室 Image Technology Room	・ 電子計算機室 Computer Center	・ 流体テクノ室 Cryogenic Service Room
・ 環境安全管理室 Environment, Health and Safety Management Office		・ 図書室 Library	・ クリーンルーム設備 Cleanrooms
・ 統合バイオ実験施設 Integrative Biotechnology Experimental Facility		・ 駒場分析コア Komaba Analysis Core	・ ダイニングラボ Dining Lab
・ 水槽設備 Tank Facilities	・ 次世代モビリティ研究設備 Advanced Mobility Research Equipments		・ 振動台および静的載荷装置等関連設備 Shaking Table and Static Loading Related Facilities
・ リサーチ・マネジメント・オフィス Research Management Office		・ 次世代育成オフィス Office for the Next Generation	・ 社会連携・史料室 Office of Social Cooperation and Archives
・ 広報室 Public Relations Office	・ 国際・産学連携室 Office of International and Corporate Relations		・ 事務部 Administration

教授 *	Professors *	66
准教授 *	Associate Professors *	44
講師 *	Lecturers *	5
客員教員	Visiting Faculty Members	7
特任教授 *	Project Professors *	11
特任准教授 *	Project Associate Professors *	12
特任講師 *	Project Lecturers *	5
助教 *	Research Associates *	50
助手 *	Research Assistants *	6
特任助教 *	Project Research Associates *	36
特任研究員 *	Project Researchers *	101
特別研究顧問	Distinguished Research Advisor	1
研究顧問	Research Advisors	49
研究担当	Research Affiliates	30
リサーチフェロー	Research Fellows	390
国際研究員	Visiting Research Fellows	11
国際協力研究員	Visiting Associate Research Fellows	20
協力研究員	Associate Research Fellows	188
シニア協力員	Senior Collaborators	44
受託研究員	Commissioned Researchers	6
民間等共同研究員	Private Sector Collaborative Researchers	131
博士研究員	Postdoctoral Fellows	3
修士研究員	Predoctoral Fellows	5
技術系 *	Technical Support Staff *	48
事務系 *	Administrative Staff *	73
学術専門職員 *	Project Academic Specialists *	31
高度学術員 *	Advanced Academic Support Staff *	2
特任専門職員 *	Project Specialists *	5
大学院学生	Graduate Students	868
内訳：修士（うち留学生）	： Master's Program Students (include International Students)	538(204)
内訳：博士（うち留学生）	： Doctoral Program Students (include International Students)	330(200)
大学院外国人研究生	Visiting Research Students of Graduate School	17
研究所研究生（研究生）	Research Students	5
東京大学特別研究員	Todai Postdoctoral Research Fellows	22
計 / Total		2,292 (404)

* については、常勤職員のみ / * represents full-time employees only
非常勤職員の総数 236人 / total number of part-time employees is 236

決算 / Settlement

2021年度 / Fiscal year 2021

人件費 / Salaries and Wages	4,693,883
（大学運営費 / Management Expenses Grants for National University Corporations	3,242,930)
（外部資金等 / External Funds	1,450,953)
物件費 / Research, Equipment, and Others	6,135,651
（大学運営費 / Management Expenses Grants for National University Corporations	1,340,316)
（受託研究 / Funds for Commissioned Research	2,689,899)
（共同研究費等 / Collaborative Research with Private Sector	747,646)
（寄付金 / Endowments	131,270)
（科学研究費助成事業 / Grants-in-Aid for Scientific Research	641,340)
（補助金 / Other Subsidies from the Government	101,211)
（間接経費 / Indirect Expenses	378,712)
（その他（国大法人債） / Other (University Bonds)	105,257)
計 / Total	10,829,534

千円 / in thousand Yen

生産技術研究所の歩み / History

- 1877 東京大学創立 / Establishment of the University of Tokyo
- 1886 工学部発足 / The Engineering College, the predecessor of the Faculty of Engineering, was absorbed by the main body of the University.
- 1942 第二工学部設立 / The Second Faculty of Engineering was founded in Chiba to cope with urgent demand for skilled engineers. It operated until 1951.



- 1949 生産技術研究所発足 (5月31日) / IIS was established as a result of the reorganization of the Second Faculty of Engineering (May 31st).
- 1954 第一回生産技術研究所公開開催 / IIS Open House was held.
試験高炉実験の開始 / Experimental blast furnace for iron production research started operation.



- 1955 観測ロケット研究開発の開始 / A project on rockets for space research was started.



- 1962 生産技術研究所の六本木への移転 / The main body of IIS transferred from Chiba to Tokyo.
大型実験設備を含む施設は本所附属の千葉実験所として残りました。 / Chiba Campus, called the Chiba Experiment Station, has accommodated oversize experiments.



- 1998 駒場Ⅱ地区キャンパス研究棟への移転開始 / The transfer to Komaba II Campus was started.
- 2001 駒場Ⅱキャンパスへ移転 / The transfer to Komaba II Campus was completed.



- 2004 国立大学法人化「国立大学法人東京大学」となる / All National Universities were transformed into National University Corporations, and the University of Tokyo was incorporated.
- 2005 総合研究実験棟 (An棟) 竣工 / Construction of the General Research Experiment Building was completed.
- 2012 生産技術研究所アニヴァーサリーホール (S棟) 竣工 / Construction of IIS anniversary hall (S block) was completed.



Photo: Hiroshi UEDA

- 2017 千葉実験所の柏キャンパスへの機能移転 / The function of Chiba Experiment Station was transferred to Kashiwa Campus.



Photo: Yutaka SUZUKI

- 2019 設立70周年記念講演会・記念式典挙行政 / The 70th anniversary of the founding of IIS was observed.

研究活動 / Research Activity

教授、准教授、あるいは講師が主宰する約120の教員・研究室が、基礎から応用まで広範な工学分野において研究活動を展開しています。研究活動は個々の研究者の自由な発想による独創的研究と研究成果の社会への還元の両者からなり、旧来の分野に捉われない分野横断型工学の研究教育を行うことを活動の柱としています。

At IIS, extensive research ranging from basic to applied in a wide variety of engineering fields is conducted across approximately 120 laboratories led by professors, associate professors, and lecturers. Research activities include both innovative research based on the original ideas of researchers and the dissemination of the obtained results throughout the society.

研究室制度 / Laboratory System

教授、准教授、あるいは講師が主宰する研究室を基礎単位とし、各自の判断によってテーマを選び、研究を遂行しています。このような研究室制度は独創的な研究を生み出し、育て上げるのに重要な役割を果たしています。さらに、若手研究者が独立して主宰する研究室にも研究リソースを平等に配分することにより、若手研究者の育成・支援を進めています。

Research in IIS is conducted by each laboratory as a basic unit. This laboratory system plays an important role in the promotion and development of creative research. In addition, the laboratory system contributes to development and support of young researchers by providing research resources equally to laboratories individually directed by them.

研究の組織化 / Organizing Research Activities

複数の研究室が自発的に協力しあって研究を進めるグループ研究が盛んに行われています。専門分野の近い研究者間のリサーチ・ユニットから、あらかじめ設定された研究目的・計画に従い異なる分野の研究者をも統合して行う大型プロジェクト研究まで、様々な形で研究が進められています。これらのグループ研究が結実し、組織化されたものが研究センターや連携研究センターです。

また、大きな研究プロジェクトに対しては生産技術研究所認定プロジェクトとして、本所がサポートするシステムを有しています。

Group Research, in which multiple laboratories work together voluntarily, is actively organized in IIS. These studies are conducted on various levels - from Research Unit comprising researchers in similar fields to large-scale projects involving researchers from different fields. The flexible organization of the research groups facilitates faster and more dynamic expansion and development of research, which may lead to form research centers and/or collaborative research centers.

研究分野とそのスコープ / Research Areas and Their Scope

本所は、知的価値創造や学術の体系化を目指す基礎研究と、先端性・総合性を生かして社会・産業への貢献を目指す展開研究を車の両輪として、新しい科学技術を創り出すことを基本理念に掲げ、社会や産業界、世界に向けて、その知的産物を発信・統合することを使命と捉え、将来このような研究活動の発信源となる人材を育成する拠点として、精力的な活動を行っています。

本所の研究室が行う研究分野を大別すると、下記に表すことができます。

Creation of new technology is IIS' fundamental principle, with two driving forces: basic research that aims for creation of intellectual value and systematization of scientific scholarship on one hand, and applied research aiming to contribute to the society and industry by making use of latest and comprehensive approach on the other. Our mission is to communicate and integrate our intellectual products to the society, industry, and the world. We are actively engaged in various activities, as a place to develop human resources that can generate such research. The research pursued by our labs can be roughly divided into the following areas.

- | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | 物理現象の基本原理の解明および新たな基盤技術開発に向けた基礎研究
Basic research towards elucidation of the basic principles of physical phenomena and development of new core technology |
| 2. | マイクロ・ナノデバイスの研究とその社会革新への展開
Research on micro/nano device and its application for social innovation |
| 3. | フロンティアを切り拓くバイオと工学の融合研究
Frontier research integrating the world of bio and engineering |
| 4. | 利便性向上とコスト削減を両立する最先端ITの研究
Cutting edge IT research for achieving both greater convenience and cost reduction |
| 5. | 素材・プロセス開発によるイノベーション研究
Research for innovation by material and process development |
| 6. | 先進的なものづくりと価値創造デザイン研究
Research on advanced manufacturing and value creation design |
| 7. | 持続可能な社会に資するスマートかつ強靱な都市の研究
Research on smart and strong cities to contribute to sustainable societies |
| 8. | 地球規模での資源・環境問題とSDGsへの貢献
Research for contribution to resource and environmental issues and SDGs on the global scale |

大学院・他部局・他機関との協力 / Cooperation with Graduate Schools, Other Departments and Organizations

校内の工学系研究科、理学系研究科、総合文化研究科、新領域創成科学研究科、情報理工学系研究科、情報学環／学際情報学府と関連する学部、さらに同じ駒場IIキャンパスに拠点を置く先端科学技術研究センター、柏キャンパスでは大気海洋研究所などと連携しています。さらに、国内外の他機関とも多方面で協力をしています。例えば国内では、東京都市大学との学術連携、国立情報学研究所との学術協力協定を結んでいます。海外でも、フランス国立科学研究センター（CNRS）との集積化マイクロメカトロニクスシステムラボラトリー（LIMMS）の他、多くの研究協定を結んでいます。

IIS cooperates with UTokyo's Graduate Schools including Engineering, Science, Arts and Sciences, Frontier Science, Information Science and Technology, Interfaculty Initiative in Information Studies, and related Undergraduate Schools, and has a strong link with Research Center for Advanced Science and Technology (RCAST) located in the Komaba II campus and Atmosphere and Ocean Research Institute (AORI) in the Kashiwa campus. Cooperative activities are conducted at IIS together with other domestic and overseas organizations, including Tokyo City University, National Institute of Informatics, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) in France, and so forth.

研究資金 / Research Funds

研究費は、文部科学省から配分されている運営費交付金、科学研究費助成事業をはじめとする競争的研究費、および産業界からの受託・共同研究費や寄付金で賄われています。これらの研究費の一定部分を研究所全体の共有とし、研究所内の審査や所長裁量を通して、将来の発展が期待される萌芽的研究等に配分する独自のシステムを採っています。

The research budget of IIS is covered by the Operational Expenses Grants provided by Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), and various competitive research funds including Grants-in-Aid for Scientific Research, collaborative and commissioned research projects with the private sector, and endowments from industry. A good portion of these funds is distributed to early-stage but promising research activities based on IIS internal competition and the discretion of the Director General of IIS.

リサーチ・マネジメント・オフィス / Research Management Office (RMO)

リサーチ・マネジメント・オフィス（RMO）は、本所の研究・運営に関する企画立案・連絡調整等を円滑に行うことを目的として、本所独自の組織として自助努力により学内外に先駆けて2004年4月に設立されました。RMOでは、研究戦略の策定、外部資金の獲得、産官学連携活動等の教育研究に不可欠な活動に対して教員を支援すると同時に、評価・広報、知的財産戦略、国際連携の推進等の運営に関して研究部と事務部との連絡調整を図っています。

RMO supports the education and research activities of the faculty, such as planning research strategies, procuring external funds, and promoting government-industry-academia collaborations. RMO also acts as a coordinator between the faculty and administrators for activity evaluations, education and research publicity, intellectual property strategy, promoting international cooperation, etc.

国際・産学連携室 / Office of International and Corporate Relations (ICR)

本所の国際学術連携と産官学連携活動の積極的な推進を目的として、2019年4月に設立されました。国際連携や交流、国内外の共同研究、受託研究、知的財産戦略等の活動について、産学官界との連絡調整や企画・運営に携わり、事務部と協力して教員を支援します。

Established in April 2019, ICR aims to actively promote international academic collaboration as well as government-industry-academia collaboration. It supports international cooperation activities, collaborative and commissioned research projects, intellectual property strategy, etc. by acting as a coordinator between IIS and industries, academia and government authorities and engaging in planning and operations.

外部資金件数、研究テーマ数、学協会論文誌件数、受賞数 / Research Activities

	FY2021	FY2020
外部資金件数 / External Funding (Number of cases)		
寄附金 / Endowments	122	108
受託研究 / Commissioned Research	133	134
民間等共同研究 / Collaborative Research with Private Sector	187	194
科学研究費助成事業 / Grants-in-Aid for Scientific Research	250	228
補助金 / Other Subsidies from the Government	6	7
研究テーマ数 / Research Themes	574	594
各研究室の発表論文数の総和 / Sum of Lab's Published Papers	746	841
受賞数 / Awards	181	173

学内連携研究機構 / Integrated Research Systems

2016年4月より、既存の組織の枠を超えた学の融合による新たな学問分野の創造を促進するため、複数の部局等が一定期間連携して研究を行う組織（連携研究機構）の設置が可能となりました。

本所の教員も、連携研究機構の設立や、各機構のメンバーとして携わり、研究活動を進めています。

Multiple faculties, graduate schools or institutes can set up Integrated Research Systems, which promote the creation of new academic fields through cross-disciplinary approach that transcends the boundaries of existing organizations. IIS faculty members contribute to the university's research community by establishing Integrated Research Systems or by participating in such systems.

本所主幹の連携研究機構 / Integrated Research Systems Led by IIS

・ワンヘルス・ワンワールド連携研究機構 / One Health, One World Collaboration Research Organization

本機構は、2004年のマンハッタン宣言による「One World, One Health」の考え方に基づいて、学内の7部局が連携して2021年より活動を開始しました。具体的には、ヒトと動物の健康とそれらを取り巻く地球環境を一つの学問領域として統合的に科学する新たな学術研究拠点を形成すること、アジアにおける当該研究の拠点として関連する情報の集約や発信をすること、当該研究分野にて国内外で活躍する人材を育成すること、を目指しています。

Based on the concept of "One World, One Health" as stated in the Manhattan Declaration of 2004, one health and one world research center was launched in 2021 as a collaborative effort among seven departments within the university. Specifically, we aim to form a new academic research center that integrates the science of human and animal health and the global environment surrounding them as a single academic discipline, to consolidate and disseminate relevant information as a center for this research in Asia, and to foster human resources who will play an active role in this research field in Japan and overseas.



・モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobl) / Mobility Innovation Collaborative Research Organization

本機構は、自動運転を中心とした革新的なモビリティ研究の最先端かつ総合的な研究組織を目指して、学内8部局*が連携して基礎研究を推進すると共に、柏地区で自動運転バスの営業運行実証実験に取り組むなど、学の連携・融合によるモビリティ・イノベーションに資する知の体系化と産官学連携による地域社会実装を推進しています。

UTmobl aims to be a cutting-edge and comprehensive research organization for innovative mobility research centered on autonomous driving. Eight academic organizations* in UTokyo engage in fundamental research for systematization of knowledge contributing to mobility innovation through collaboration and fusion of academic fields, and further promote regional implementation of autonomous driving through industry-government-academia collaboration.

*生産技術研究所、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



*IIS, Graduate School (GS) of Frontier Sciences, Center for Spatial Information Science, GS for Law and Politics, GS of Engineering, GS of Information Science and Technology, Research Center for Advanced Science and Technology, and Institute for Future Initiatives.

・価値創造デザイン人材育成研究機構 / Design-Led X Pedagogical Research Initiative

現代文明が複雑さを増す中で、科学力と文化力を背景に、人間的な視点にたって新たな価値を創造する、制度、システム、製品、サービスなどのデザインができる人材が求められています。本機構は、本郷、柏、駒場という3キャンパスに所在する、文理にわたる多様な分野を包含する研究科・研究所等が参画した横断的な体制と、重厚・多様な環境により、人材育成メソッドロジーの研究・開発→実践試行→フィードバックというプロセスを繰り返しながら、価値創造デザイン人材を育成するためのメソッドロジーを構築することを目指しています。

In the complicated social/technological environment, graduates of the universities are expected to be able to deploy human-centric design thinking to something (e.g. product, service) by integrating knowledge on scientific and the humanities. The initiative aims to develop the methodology to enhance the capacity of design thinking through iterative educational processes including workshop and prototyping. The initiative is facilitated by an interdisciplinary team from faculties and institutes located in three major campuses of UTokyo; Hongo, Komaba, and Kashiwa.

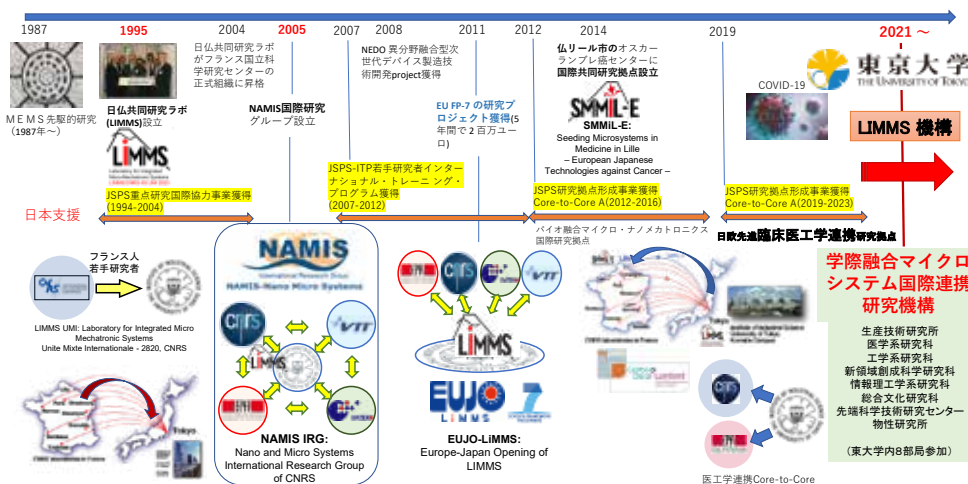


・学際融合マイクロシステム国際連携研究機構 / Laboratories for International Research on Multi-disciplinary Micro Systems

ナノバイオ、 μ TAS、シリコンニューロン、IoT、エネルギーハーベスタ等のマイクロ・ナノ学際分野における国際共同研究成果を活用して、他の先進国より一足先に我が国が経験する高齢化・人口減社会の諸問題に対して、身体的・精神的・文化的な効用 Quality of Life を最大化する分野横断的研究に取り組みます。本所がフランス国立科学研究センター（CNRS）との共同研究として27年間にわたって運営してきた日仏国際共同研究センター LIMMS (Laboratory for Integrated Micro-mechatronic Systems)を機構の母体とし、本学の医学系、工学系、新領域創成科学、情報理工学系、総合文化の各研究科および先端研、物性研の参画で、部局の壁を越えて学内の知を総合的に投入する場として連携研究機構を構築しました。

We engage in the cross disciplinary research on the improvement of the Quality of Life: the mental, physical and cultural effects, addressing the problems in the society with aging and declining population which our country will face earlier than other developed countries by applying the results of international collaborative research in the Micro-nano interdisciplinary fields such as Nanobiology, μ TAS, Silicon Neurons, IoT, and Energy Harvester, etc.

We established LIMMS KIKO: "Laboratories for International Research on Multi-disciplinary Micro Systems" based on LIMMS/CNRS-IIS IRL 2820, which had been managed by IIS for 27 years as Japan-France collaborative research center with CNRS, in order to transcend departmental boundaries and comprehensively bring in the intellectual creativities of UTokyo.



LIMMS (学際融合マイクロシステム国際連携研究) 機構の設立までの歩み
History of LIMMS and international network

■ 本所教員が参加している学内連携研究機構 / Integrated Research Systems with IIS Faculty's Participation

- ・マテリアルイノベーション研究センター
Material Innovation Research Center
- ・生物普遍性連携研究機構
Universal Biology Institute
- ・感染症連携研究機構
Infectious Diseases Collaborative Research Organization
- ・モビリティ・イノベーション連携研究機構
Mobility Innovation Collaborative Research Organization
- ・情報セキュリティ教育研究センター
Security Informatics Education and Research Center
- ・インクルーシブ工学連携研究機構
Research Institute for an Inclusive Society through Engineering
- ・海洋アライアンス連携研究機構
Ocean Alliance Collaborative Research Organization
- ・スポーツ先端科学連携研究機構
Sports Science Initiative
- ・学際融合マイクロシステム国際連携研究機構
Laboratories for International Research on Multi-disciplinary Micro Systems
- ・心の多様性と適応の連携研究機構
UTokyo Institute for Diversity and Adaptation of Human Mind
- ・次世代都市国際連携研究機構
International Institute for Next Urban Planning, Design and Management
- ・統合ゲノム医科学情報連携研究機構
Collaborative Research Organization for Integrative Medical Genomics and Informatics
- ・エネルギー総合学連携研究機構
Collaborative Research Organization for Comprehensive Energy Sciences
- ・シンクロトロン放射光連携研究機構
Synchrotron Radiation Collaborative Research Organization
- ・未来戦略ライフサイクルアセスメント連携研究機構
UTokyo LCA Center for Future Strategy
- ・次世代知能科学研究センター
Next Generation Artificial Intelligence Research Center (AI Center)
- ・ワンヘルス・ワンワールド連携研究機構
One Health, One World Collaboration Research Organization
- ・地域未来社会連携研究機構
Collaborative Research Organization for Future Regional Society
- ・価値創造デザイン人材育成研究機構
Design-Led X Pedagogical Research Initiative
- ・生命倫理連携研究機構
Bioethics Collaborative Research Organization
- ・マイクロ・ナノ多機能デバイス連携研究機構
Collaborative Research Organization for Micro and Nano Multifunctional Devices
- ・デジタル空間社会連携研究機構
Collaborative Research Organization for the Digital Spatial Society
- ・災害・復興知連携研究機構
Interfaculty Initiative in Disaster Prevention and Revitalization Research
- ・次世代サイバーインフラ連携研究機構
Collaborative Research Organization for Next-Generation Cyber Infrastructure

地域連携 / Collaboration with Regions

本所では、設立70周年記念事業として、2019年に発足した科学自然都市協創連合をはじめとした取り組みを通じて、自治体・地域との細やかな連携を目指しています。

IIS aims for close collaboration with local governments and regions through initiatives such as the Inter-Regional Network for Sustainable Coexistence with Nature, which was launched in 2019 as a project to commemorate the 70th anniversary of its establishment.

科学自然都市協創連合～宇宙開発発祥の地から繋ぐ コンソーシアム～ / Inter-Regional Network for Sustainable Coexistence with Nature

日本のロケット開発黎明期に、糸川 英夫 元教授を中心に本所が日本各地で実施したロケット開発の足跡とその功績を称える記念碑を貴重な歴史遺産と捉えて、ゆかりのある自治体と連携して発足したコンソーシアムです。科学技術を活用して夢と活力のある社会を形成することを目的としており、今後、この趣旨に賛同する自治体や研究機関との連携の輪を広げ、魅力的なまちづくりの活動を全国に拡大していくことを目指します。

Around Japan there are several monuments honoring the IIS achievements in rocket development led by Professor Hideo Itokawa, at the dawn of rocket science in Japan. Considering them as valuable historical heritage, we have established a consortium with local governments connecting these heritage sites. Our purpose is to create a society with dreams and vitality, by utilizing science and technology. We are striving to extend the circle of cooperation among regions and research organizations which share the same spirit, and to expand nationwide the activities for attractive community development.



科学自然都市協創連合一員としての地域連携の展開 / Development of Regional Cooperation

科学自然都市協創連合の一員として、加盟団体とともに、まちづくりにかかわる話題・課題を発掘し、それらをテーマに講演会やワークショップを企画・開催しています。

As a member of the Inter-Regional Network for Sustainable Coexistence with Nature, we are discovering noticeable topics and challenging issues related to community development together with member organizations. Based on those themes, we are holding lectures or workshops.



2022年12月8日 気象制御に関する対話イベント（高知）
The event for discussing weather control
held in Kochi on December 8, 2022



2022年12月11日 気象制御に関する対話イベント（和歌山）
The event for discussing weather control
held in Wakayama on December 11, 2022

地域未来社会連携研究機構への参画 / Collaborative Research Organization for Future Regional Society

2018年4月1日に設置された本機構は、地域の課題解決に関わる本学の部局が連携し、統合したプラットフォームを構築することで、「研究」「地域連携」「人材育成・交流」の3局面で相乗効果を発揮することを目的としています。本所は2019年度から11番目の部局として参画しました。コンソーシアム設立をはじめとした本所の取り組みを通じて、活動領域を広げていきます。

From the fiscal year of 2019, IIS has become the 11th member of this Organization, which was established on April 1, 2018. The Organization is involved in solving regional problems and aim to collaborate to establish an integrated platform to enhance cooperation in research, regional collaboration, and personnel development.

東京大学 生産技術研究所 川添研究室 加太分室 /
Satellite Office of Kawazoe Laboratory in Kada

川添研究室では、高齢化や空き家問題などの現代的な社会課題を有する和歌山市加太を研究対象地とし、2014年から地元と連携しながら建築形式や町並みに関する研究活動を行っています。本所と和歌山市の正式な連携協定締結を受け、加太地区の古い漁師の蔵に耐震補強などを施し、2018年6月、加太分室“地域ラボ”が完成しました。新たな学術知見の獲得に繋がるだけでなく、大学が地域に拠点をおき活動する新たな取り組みとして、地域ラボの今後の展開には、地元から大きな期待が寄せられています。

The Kawazoe laboratory has conducted research activities on architectural forms and landscapes in cooperation with local residents focusing on the Kada district of Wakayama City since 2014 which has serious social problems such as aged society or abandoned houses. Following the signing of an official partnership agreement between IIS and Wakayama City, Kawazoe Lab provided earthquake-resistant reinforcement to the old cultural fisherman's warehouse and renovated it into the satellite laboratory in June, 2018. In this lab, researcher, local people and government collaborate to revitalize Kada area. In addition, this laboratory plays a role as a bridge between the academic and the local, and is expected to find new perspectives in each field of research.



東京大学 生産技術研究所 林（憲）研究室 蓼科ラボ /
Satellite Office of Hayashi Laboratory in Tateshina

林（憲）研究室では、蓼科高原別荘地を研究対象地に、滞在頻度や世代の違いによる別荘地での暮らし方の差異や、動植物との関わりなどを明らかにした上で、次世代の地方居住の形を探究するべく、2022年4月から、同地にサテライトラボを設置しています。コロナ禍により浸透したリモートワークや、居住地を固定しないライフスタイルに注目が集まるなか、別荘地に設置したラボで、実際に生活しながらのレジデント型の研究を進めています。デジタル技術を活用して大都市と地方との連携を強めながら、地方居住の価値を発掘し、定期的に研究会などを実施、現地企業・市民との共有も、行っています。

In April 2022, the Hayashi Laboratory set up a satellite laboratory in PRIVATE COTTAGE IN TATESHINA in order to utilize the area as a research target. The aim of the research is to explore the form of rural living for the next generation by clarifying several aspects, such as the dependences of the differences in frequency of stay or generation on peoples' way of living in the villa areas, and peoples' relationship with animals and plants in those areas. Considering the recent situation, such as the spread of remote work due to the COVID-19 crisis or increase of the interest in lifestyles that do not have a fixed place of residence, they are conducting resident-type research by actually living in a the satellite laboratory. While strengthening cooperation between large cities and rural areas by utilizing digital technology, they are discovering the value of the life in rural areas, regularly holding study groups, etc., and sharing them with local companies and citizens.



社会連携・史料室 / Office of Social Cooperation and Archives

社会連携・史料室は、本所の地域連携の推進を図るため、二工歴史資料室を改組して、2021年4月に設立されました。主に、本所の地域連携分野との関わりが深い、科学自然都市協創連合の事務局として、その運営をサポートしています。また、本所の前身である東京大学第二工学部の歴史資料の保存・活用、並びに、本所の同窓会組織である、「生研同窓会」の事務局業務も担当しています。

The Office of Social Cooperation and Archives was established in April 2021 by reorganizing IIS Archives in order to promote collaboration between IIS and local governments and regions. It mainly supports the operation of the Inter-Regional Network for Sustainable Coexistence with Nature, which is closely associated with the field of regional collaboration in IIS. The Office is also in charge of preserving and utilizing historical materials of the University of Tokyo's Faculty of Engineering II that is the predecessor of IIS. In addition, it is also in charge of the secretariat of the IIS alumni association called "Seiken Alumni Association".

教育・社会貢献 / Education & Philanthropy

研究者や高度な技術者の育成のために、大学院学生の教育だけでなく、民間の技術者等を対象とした社会人教育にも努めています。また、海外からの留学生・研究生受け入れによる国際的な教育の推進を行い、講習会・セミナー等を通じて研究成果を広く社会に還元しています。さらに、研究を通じて青少年に対する科学教育を行うなど、国際総合工学研究所としての本所の特徴を生かしたユニークな教育も展開し、幅広い社会貢献を行っています。

Educational activities of IIS are basically grouped under three categories; education for students, that for industrial researchers, and that for younger generation. It also promotes international education by accepting students and researchers from overseas. IIS gives back to society by sharing its research findings through lectures, seminars, etc. Furthermore, IIS widely contributes to society by providing unique science education for the youth, making use of IIS characteristics as an international engineering research institute.

大学院教育 / Graduate Education

本所の教員は、教育部局としての工学系、理学系、新領域創成科学、情報理工学系等の各研究科、情報学環に所属し、大学院の講義や演習を担当、大学院学生の指導を行っています。各研究科および学環に属する修士・博士の学生が本所の各研究室に配属され、研究活動を行っています。

Faculty members of IIS conduct regular courses and exercises at the Engineering and Science divisions of the Graduate Schools of UTokyo and supervise research activities of graduate students assigned to IIS.

学部教育 / Undergraduate Education

本所の教員は、工学部の講義、教養学部の基礎科目や初年次ゼミナール理科を担当し、さらに、全学自由研究ゼミナール、全学体験ゼミナールも多数開講しています。また、非常勤講師として他大学でも講義を行っています。

IIS is being actively involved in undergraduate education through lectures and seminars. Most of the faculty members teach on a part-time basis at the Faculty of Engineering in UTokyo and at other universities.

教育の国際交流 / International Education

世界各国から多くの留学生・研究生を受け入れ、研究だけでなく教育においても積極的な国際交流に寄与しています (p.19-20参照)。

IIS contributes to international education by accepting overseas students from around the world (ref. pp. 19-20).

キャンパスライフ・学生イベント / Campus Life

博士課程2年の大学院学生が、研究内容の発表を通して相互理解を深めることを目的とした、「IIS PhD Student Live」を年1回実施しています。

所として企画されるイベントとともに、各部門や各研究室での活動も活発に行われています。本所の若手教員と学生が編集する「生研ニュース キャンパスライフ特集号」にも、本所学生の声が掲載されています。

IIS PhD Student Live aims to provide an opportunity for second-year PhD students at IIS to get to know each other through the presentations of their research activities.

Activities in each department and laboratory are also active. The voices of IIS students are included in the "IIS NEWS Campus Life Special Edition" edited by young faculty and students.

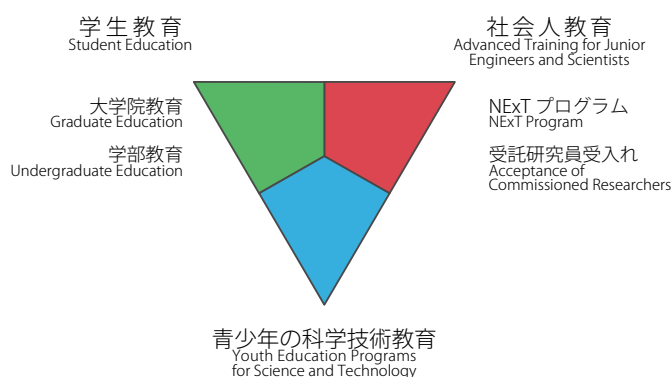
キャンパス公開 / Campus Open House

駒場リサーチキャンパスでは、開所記念日（5月31日）に近い金土曜日の2日間、本所の研究内容を一般公開し、最新の研究内容に触れる機会を提供しています。

柏キャンパスでは、大規模実験高度解析推進基盤を中心に駒場では実施困難な大規模な実験研究等を行っており、秋に行われる柏キャンパス公開でその研究内容を一般公開しています。

The Campus Open House is an annual event held in May or June for two days. During the period, IIS is open to visitors whatever the age group.

IIS conducts large-scale experiments combined with advanced analysis on the Kashiwa Campus, which are introduced to visitors at the Kashiwa Open Campus in autumn.



青少年に対する科学教育活動 / Youth Educational Programs for Science and Technology

本所で行われている研究とその成果を産業界と協働して教育、特に初等・中等教育に展開することを目的として「次世代育成オフィス；Office for the Next Generation(ONG)」は設置されました。本所の特長を生かして“産業界と初等・中等教育の結び付け”を促進し、“研究者による教育・アウトリーチ活動”を企画・支援することで、イノベーションを創り出す次世代の人材を育成するSTEAM*教育の新しいモデルを創り出すことを目的としています。これらの実現を目指して、1) 研究者・技術者の直接参加活動、2) ICTによる浸透・普及活動を行っています。具体的な内容として、1) は出張授業やワークショップ等の活動であり、2) は1) の内容を実験教材や映像教材化し、WEBを通して発信しています。これらの活動を展開し促進していくため、学生・職員を中心とした「東大生研によるScientists for the Next Generation! (次世代の科学者を)」(SNG) と教員による研究グループ「循環する科学技術」研究会(旧「知の社会浸透」ユニット)と協力し、また学内外の連携も強化しています。

*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics の頭文字をとったもの。

The Office for the Next Generation (ONG) has been founded at IIS in order to transfer the latest science and technology at university to elementary and secondary education through strong partnership with industries. The objective of the ONG is to cultivate future scientists and engineers by promoting the liaison between industry and (elementary/secondary) education and by supporting the outreach activities and STEAM* education by IIS researchers.

To achieve this goal, ONG conducts mainly two types of activities: 1) lectures and workshops organized by the scientists and engineers and 2) ICT-based educational activities. In activity 2), experimental or video teaching materials are delivered on the Internet. These activities are performed by cooperation with groups such as the student and technical staff-run program called SNG (Scientists for the Next Generation!) and the Circulating science and technology research group consisting of faculty members of IIS (former Knowledge Dissemination Unit).

* The acronym for Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics.

社会人教育 / Advanced Training for Junior Engineers and Scientists

産業界・官界の研究者・技術者に対する再教育にも積極的に取り組んでいます。大学の学部卒業またはこれに準ずる者を研究生として受け入れ、教育・研究指導を行っています。また、民間企業等の現職技術者・研究者を受託研究員やNExT研修員として受け入れています。これらは、自身の専門分野とは異なる新たな能力を構築したいという意欲をもった企業のエンジニアの方々に門戸を開放するものであり、工学分野における最先端の知識の学習に加え、新事業創成に通じる研究開発の手法を身につけるサポートを行っています。

Junior engineers and scientists from industry and governmental institution who have scholastic qualifications that are equivalent or superior to a bachelor's degree are admitted as research students.

Engineers and scientists from industrial and other organizations are also accepted as commissioned researchers and “New Expertise Training (NExT) researcher” for corporate engineers. Here, IIS offers educational support for corporate engineers to help them developing new expertise and fostering insights in diverse fields.

UTokyoGSC(東京大学グローバルサイエンスキャンパス) / UTokyoGSC (The University of Tokyo Global Science Campus)

本学では、次世代人材育成事業であるグローバルサイエンスキャンパス(GSC)を2019年度に開始しました。本所が実施主体となり、次世代育成オフィス(ONG)が本事業の取りまとめを行っており、教育委員会、企業、海外大学等と連携して実施しています。東京大学グローバルサイエンスキャンパス(UTokyoGSC)「イノベーションを創造するグローバル科学技術人材の育成プログラム」は、科学技術に卓越した意欲と能力を持った高校生を発掘し、大学で最先端の研究活動を行うことで、グローバルな視点に立って、未来社会をデザインできる革新的な科学技術人材を育成する2段階のプログラムです。第一段階では、全国から選抜された高校生がSTEAM型ワークショップなどを通して研究計画を練り、第二段階では本学で研究活動を行います。国内・国際学会での発表や学術論文執筆に挑戦することを通して、STEAM的な領域を横断した視点を養います。

UTokyo has newly started Global Science Campus (GSC) as the next-generation fostering program in 2019. IIS is the main body, and the Office for the Next Generation (ONG) organizes this program by cooperating with the Board of Education, companies, and overseas universities. UTokyoGSC, “Creating Innovation: Education Program for the Next Generation of Global Scientists and Engineers”, is a two-stage program that fosters next generation innovative scientists and engineers who can design a future society from a global perspective. In the first stage, high school students selected from all over the country create their research plan through STEAM type workshops. In the second stage, further chosen high school students will research at the university, and develop their STEAM type interdisciplinary perspectives by challenging presentations at academic conferences and writing academic papers.

研究科別の大学院学生数 / Students by Each Graduate School

	M 1	M 2	D 1	D 2	D 3	計 Total
工学系 School of Engineering	181 (59)	252 (109)	65 (50)	72 (51)	98 (56)	668 (325)
情報理工学系 School of Information Science and Technology	28 (7)	31 (9)	7 (2)	16 (7)	27 (9)	109 (34)
理学系 School of Science	2 (1)	3 (2)	2 (1)	3 (2)	2 (0)	12 (6)
新領域創成科学 School of Frontier Science	7 (2)	9 (4)	7 (5)	5 (3)	6 (3)	34 (17)
学際情報学府 School of Interdisciplinary Information Studies	11 (5)	12 (5)	4 (2)	7 (6)	7 (2)	41 (20)
その他 Others	1 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (2)	5 (4)
計 Total	230 (74)	308 (130)	85 (60)	104 (70)	142 (72)	869 (406)

2022年10月1日現在 / as of October 1, 2022
(留学生 / International Students)

産業界との協力 / Cooperation with Industry

科学技術が専門化・高度化する中で、産業界・官界と大学との共同研究の必要性が増大しています。本所は、このような工学と産業を結び付ける役割を円滑に果たすことができるように、下記のような種々の制度を積極的に活用しています。詳しくはホームページをご覧ください。

窓口は本所国際・産学連携室 (p.10, icr@iis.u-tokyo.ac.jp) および本所連携研究支援室企画チーム (rk.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp) です。お気軽にご相談ください。

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

With the specialization and advancement of science and technology, there is an increasing need for universities to cooperate with industry and the government. IIS plays an active role in bridging the gap between industry and engineering research in academia by actively utilizing the following programs.

Please feel free to contact the Office of International and Corporate Relations (p.10, icr@iis.u-tokyo.ac.jp) and Planning Section of the Research Grant Office for details on these programs.

(rk.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp)

<https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/en/industry/>

産学連携 / Industry-University Collaboration

国際・産学連携室 (p.10) は、(一財) 生産技術研究奨励会 (奨励会)・産学連携支援室と協力して、産学連携を積極的に推進しています。奨励会は、工業生産に関する技術的諸問題の研究を助成し、その進歩発展を図ることを目的に設立された一般財団法人です。産学連携の高度化と新しい連携関係の開拓を目指した施策として 1) 産学連携の窓口機能と企画部門の強化、2) 研究開発の前段階からの産学連携を狙う「特別研究会」の設置、3) 産業界との共同研究を活性化するための TLO を設置し、積極的な運営を展開しています。

The Office of International and Corporate Relations (p.10) and the Industrial Liaison Office of the Foundation for the Promotion of Industrial Science (FPIS) are working in collaboration to promote industry-university collaboration. FPIS serves as a foundational juridical institution established to support research on production technologies. Targeting high-level industry-university collaboration and new relationships among industries, these institutes are:

- (1) reinforcing coordination for industry-university collaboration and planning,
- (2) establishing the Special Research Group aiming at industry-university collaboration from the pre-research and development stage, and
- (3) establishing the Technology Licensing Organization (TLO) to enable collaborative research with industry.

学生の連携研究活動の表彰 / UTokyo-IIS Research Collaboration Initiative Award

産業界との共同研究開発、地域社会との連携活動や社会実装、国際的な共同研究や交流、社会・地球規模の課題解決に資する基礎研究など生研らしい連携研究活動に取り組み、成果を上げるとともに、研究活動を通して成長したことに対して表彰する、本所の大学院学生対象の賞を、2021年度に設立しました。

This award, established in 2021, is given to IIS graduate students who successfully demonstrate their achievements and growth in collaborative research activities that are unique to IIS. Those include activities such as joint research and development with industry, collaborative activities/social implementation with local societies, international research collaboration and communication, and basic research that contributes to solving social and global issues.

奨学金 / Corporate Sponsored Fellowship

2021年に、本所独自の奨学金制度 Continental UTokyo-IIS Global Engineering Fellowship を新たに立ち上げました。本フェローシップは、国際的な貢献を行う意欲のある本所の修士学生を奨励することを目的とするもので、コンチネンタル・ジャパン提供の給付型奨学金です。

In 2021, Continental UTokyo-IIS Global Engineering Fellowship was newly established. Offered by Continental Japan, the fellowship aims to encourage master course students at IIS who are willing to make contributions to the international community.



Photo: Gottingham

民間等との共同研究 / Collaborative Research with Private Sector

民間機関等から研究者および研究費を受け入れて、本所の教員が民間機関等と共同で研究を行う制度です。また、複数の民間機関等と複数の大学とが共同で参加するプロジェクト研究も行っているほか、民間機関と本所のメンバーが共同で、具体的な研究テーマの選定から、予算配分の決定、進捗の確認などを実施する包括連携も行っています。本所では中堅・中小企業等との連携も重視しており、2015年度には新エネルギー・産業技術総合開発機構の「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」における「橋渡し研究機関」に認定されています。

Researchers and research funds from industrial organizations are accepted to conduct joint research with IIS faculty members. Facilities and equipment in IIS can be used for the collaborative research. Collaborative research projects with multiple universities and industrial organizations can be also organized. In addition, a comprehensive collaboration scheme in which industrial organizations' members and IIS faculty members jointly select the concrete research themes, decide budget allocation and confirm progress etc. is conducted. IIS considers that the collaboration with small and medium sized companies are also very important. For example, IIS has been awarded a certification from NEDO (New Energy and Technology Development Organization) as a translational research institute, which authorizes application for NEDO's "Translational Research Promotion Program for Small and Medium-size Enterprises".

受託研究 / Commissioned Research

産業界等から特定の研究課題を受託し、本所教員が研究を実施する制度です。多方面の専門家が参画し、基礎から応用まで一貫した研究を行うことを特色としています。

This program facilitates IIS faculty members to study specific research subjects entrusted by industrial organizations. Specialists in various scientific fields at IIS conduct integrated studies from basic research to application technology.

受託研究員・研究生・NExT研修員 / Commissioned Researchers, Research Students and New Expertise Training Program (NExT Program)

民間企業等の技術者や研究者を受け入れ、教育・研究指導を行っています。

Engineers and researchers from industrial organizations are trained on specific research subjects as commissioned researchers and research students of IIS.

寄付金 / Endowment

研究を発展させることを目的として寄付金を受け入れる制度です。個別の教員に対する寄付のほか、本所に対する寄付も受け入れています。

Research funds are accepted to promote studies conducted by IIS faculty members. The funds financially support facility management and studies in the field of industrial science.

寄付研究部門 / Corporate Sponsored Research Program

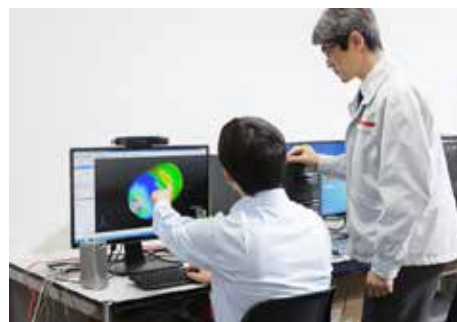
研究教育のより一層の活性化を図ることを目的として、民間等からの寄付による基金をもって、研究部門を開設する制度です。

Endowed chairs are established on the basis of funds contributed by industrial organizations to promote research and education. The contents of research and education conducted by endowed chairs are negotiated and decided by IIS as with other research departments.

社会連携研究部門 / Social Cooperation Programs

公益性の高い共通の課題について、本学と共同して研究を実施することを目的としています。民間機関等から受け入れる経費等を活用して、研究部門を開設する制度です。

Social Cooperation Programs were established in 2011 to carry out researches on subjects with huge social benefits. The programs are based on collaborative research with industry. Chairs are founded with the aid of funds from industry.



産学連携研究協力協定~本所の包括的研究アライアンス~ / Industry-Academia Comprehensive Research Alliance

2016年度から「Fund」制の産学連携研究運営システムを採用し、企業から拠出された研究資金をもとに、本所および企業双方の関係者から構成される運営委員会の管理のもと柔軟かつダイナミックな資金運用による包括的な研究開発を行っています。

現在、下記の企業と協定を結び、多様な研究を包括的に推進しています。

ニチコン株式会社 (2016~)

日本航空電子工業株式会社 (2019~)

プライムプラネットエナジー&ソリューションズ株式会社、パナソニックエナジー株式会社、豊田通商株式会社 (2022~)

In 2016, IIS launched the Industry-Academia Comprehensive Research Alliance system. With research funds contributed by companies, various collaborative research projects are carried out through flexible and dynamic fund management under a steering committee consisting of members from both IIS and the companies.

The following companies currently have alliance agreements to promote diverse research with IIS.

Nichicon Corporation (2016-)

Japan Aviation Electronics Industry, Ltd. (2019-)

Prime Planet Energy & Solutions, Inc., Panasonic Energy Co., Ltd. and Toyota Tsusho Corporation (2022-)

国際連携 / International Cooperation

外国人研究者との共同研究と留学生に対する教育活動を中心に充実した国際学術交流を行っています。国際交流協定を通じた海外研究機関との研究交流、生研シンポジウムによる学術情報交換、外国人研究者招聘制度および外国人研究者による学術講演会を通じた研究者間の交流等が活発に行われております。また、外国人教員の採用、研究者の海外渡航も奨励されています。

窓口は本所国際・産学連携室 (p.10, icr@iis.u-tokyo.ac.jp) および本所国際交流チーム (kokusai.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp) です。お気軽にご相談ください。

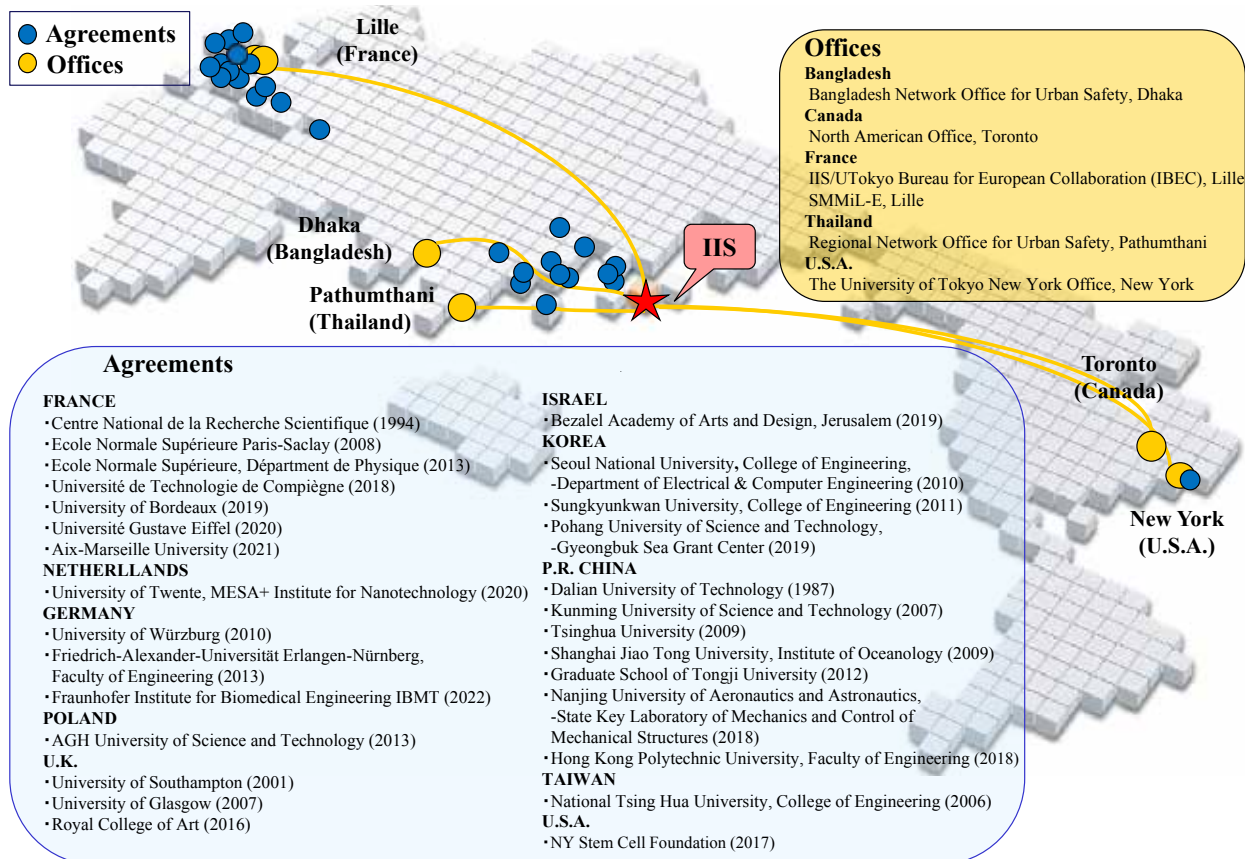
IIS promotes international academic exchange through joint studies with international researchers and educational activities for international students. International initiatives at IIS include collaborative research with overseas organizations under academic agreements, exchange of academic information at IIS symposia, inviting researchers from overseas and organizing colloquiums by international scholars. International recruitment of faculty and sending Japanese researchers abroad are also encouraged.

Please feel free to contact the Office of International and Corporate Relations (p.10, icr@iis.u-tokyo.ac.jp) and International Relations Section (kokusai.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp).

国際連携の拠点 / IIS International Networks

専門分野の近い複数の研究室が自発的に協力しあうグループ研究活動が発展し、組織化した研究センターや連携研究センターが設立されています。これらのセンターが核となり海外の研究機関との世界的な研究拠点形成を目指すグローバル連携研究拠点網を構築し、国内外の研究ネットワークの面的・戦略的統合を図り、新たな学術分野の創成を通して学問の進展と社会変化に起因する新たな課題に対応しています。

IIS promotes the multifaceted strategic integration of national and international research networks. Several research centers have been established from these networks and structured into Global Research Networks. IIS creates novel academic fields by undertaking international research initiatives, and consequently addresses new global challenges raised by academic development and social paradigm shifts.



外国人研究者招聘および研究者海外派遣 / Programs for Inviting International Researchers and Sending Researchers Overseas

外国人研究者の招聘制度と（一財）生産技術研究奨励会の助成による研究者の海外派遣制度があります。外国人研究者の短期招聘制度では、広く海外からの研究者を受け入れています。研究者の海外派遣は、国際会議への出席および長期／短期滞在による研究活動を目的とするものがあり、教員、技術職員、大学院学生等が支援を受けています。

There are support programs for researchers coming from and going overseas. A short-term invitation program is offered to international researchers with various backgrounds. For sending researchers abroad, the Foundation for the Promotion of Industrial Science financially assists faculty members, technical support staff and graduate students to attend international conferences or reside for research activities.

東京大学ニューヨークオフィス / The University of Tokyo New York Office

東京大学ニューヨークオフィスは本所と医科学研究所の協力により2015年に開設され、現在は本部により運営されています。

UTokyo New York Office was established in 2015 through cooperation between IIS and the Institute of Medical Science, and is currently managed by the UTokyo headquarters.

LIMMS / SMMiL-E

本所とフランス国立科学研究センター（CNRS）と共同で、本所内に1995年に立ち上げたMEMS技術に関する日仏国際共同ラボ（LIMMS）や、CNRSとリール第1大学の協力のもと、LIMMSのミラーサイトでもあるSMMiL-E（スマイリー Seeding Microsystems in Medicine in Lille-European Japanese Technologies against Cancer）を、本所初の海外研究ラボとして2014年にフランスのリール市に設置するなど、最先端の国際研究ネットワークに力を入れています。

Successful examples of IIS Global Research Network include LIMMS (Laboratory for Integrated Micro Mechatronic Systems), established in 1995 in collaboration with CNRS (The French National Centre for Scientific Research), and SMMiL-E (Seeding Microsystems in Medicine in Lille-European Japanese Technologies against Cancer), opened in 2014 in Lille, France as a mirror research site of LIMMS and the first overseas laboratory of IIS.

留学生・外国人研究者への支援 / Support for International Students and Researchers

留学生や外国人研究者が、日本での生活を円滑に送り、安心して研究活動に集中できるよう、様々なサポート体制を用意しています。その一環として、日常生活や研究室でのコミュニケーションの向上を目的とした日本語教室を開催しています。また、年数回のIIS International Mixerや先端科学技術研究センターと連携して行う「駒場リサーチキャンパス International Day」など、国際交流を深めるイベントが実施されています。

IIS has a variety of support and activities for international students and researchers to help them live comfortably and concentrate on research safely in Japan. Japanese language courses are available for improving communication in daily life and in the laboratory. Also, there are various events to promote international friendship, including IIS International Mixers, which are offered several times a year, and the Komaba Research Campus International Day, which is jointly organized by IIS and RCAST.



International Day 2018



コンチネンタル・ダルムシュタット工科大学・生研研究交流プログラム / Continental IIS-TUDa Academic Exchange Program

本所とドイツのダルムシュタット工科大学は、コンチネンタル社の支援の下、大学院学生の交流プログラムを実施しています。2022年度は、本所の博士課程学生1名および修士課程学生1名が現地の研究室で2ヵ月間研究する一方、ダルムシュタット工科大学から5名の修士課程学生が本所の研究室に半年間滞在し研究を実施しました。派遣学生は、渡航費および宿泊費の支援が受けられます。また、滞在中は、日常生活における疑問やトラブルに対応する相談窓口も完備されています。本交流プログラムは、本所とダルムシュタット工科大学の研究交流を加速するとともに、両研究機関の次世代を担う研究者に、海外の研究者や学生との交流の貴重な機会を与えるものであり、今後、継続的に実施予定です。

IIS and the Technische Universität Darmstadt (TUDa) conduct a program for international exchange between graduate students with the support of Continental AG.

In 2022, 1 doctor course student and 1 master course student from IIS studied at TUDa for 2 months, and 5 master course students from TUDa conducted research at IIS for half a year. Students under the program can receive financial support for their travel and accommodation fees, and also general assistance on living abroad at both universities.

We hope this program continues to create international bonds and promote fruitful academic exchange between the next generation of researchers in IIS and TUDa.



ダルムシュタット工科大学
The Technische Universität Darmstadt

外国人研究員・留学生の受け入れ状況 / International Researchers and Students at IIS

	2023	2022
国際研究員 / Visiting Research Fellows	11	9
国際協力研究員 / Visiting Associate Research Fellows	20	4
博士研究員 / Postdoctoral Fellows	2	0
修士研究員 / Predoctoral Fellows	4	4
東京大学特別研究員（外国人特別研究員のみ） Todai Postdoctoral Research Fellows from Overseas	13	6
博士 / Doctoral Program Students	200	175
修士 / Master's Program Students	204	206
大学院外国人研究生 / Visiting Research Students of Graduate School	17	17
研究所研究生 / Research Students	3	1

各年1月1日現在 / As of January 1 every year

社会への情報発信 / Communicating with Society

生研ブランドの構築と社会的認知度のさらなる向上を目指し、2017年4月に広報室が設立されました。広報戦略を立案し、プレスリリースやウェブコンテンツ、定期刊行物の制作やキャンパス公開の企画運営に関する業務などを担当しています。社会との対話にも力を注いでいます。

窓口は本所広報室 (pro@iis.u-tokyo.ac.jp) および本所広報チーム (koho.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp) です。お気軽にご相談ください。

The Public Relations Office was established in April 2017, with the aim of building the IIS brand and further increasing the social recognition for IIS. It is responsible for planning PR strategies, producing press releases, web contents and regular publications, as well as planning and operation of the Campus Open House. It is also focused on enhancing dialogue with society.

Please feel free to contact the Public Relations Office (pro@iis.u-tokyo.ac.jp) and Public Relations Section (koho.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp).

広報戦略の立案 / Planning of PR Strategies

世界的に一流の研究力を持ち、実践的な産学連携や意欲的な国際連携を遂行できる伝統と実行力を併せ持つ総合工学研究所としての本所の姿を社会に伝えるべく、広報戦略の立案を進めています。生研ロゴのコンセプトを基に、HPや出版物、ロゴグッズなどのデザイン統一にも努めています。2022年度は、感染予防対策を徹底した上での3年ぶりとなる現地での駒場リサーチキャンパス公開実施など、ウィズコロナでの情報発信力強化に努めました。

The PR Office works on planning PR strategies in order to inform the public about IIS at work, as an engineering research institute that combines world-class research capacity with the tradition and ability to realize practical collaboration with industry as well as ambitious collaboration with international partners. It also works on unifying the design of IIS website, publications, original goods, etc., based on the concept of the IIS logo.

In the 2022 academic year, the Office worked to strengthen its information dissemination capabilities, including the implementation of a hybrid open house at the Komaba Research Campus. This was the first time in three years that the open house was held on campus, with thorough infection control measures.

研究成果および活動の発信 / Communication of Research Achievements and Activities

・報道発表 / Press releases

年間53件ほどの和文プレスリリース、年間21件ほどの英文プレスリリース、所長定例記者懇談会などを行っています。2022年度は、オンライン・オンサイトハイブリッド形式での記者会見も3件実施しました。

Approximately 53 press releases per year are issued in Japanese, and 21 in English. In addition, the IIS Director General holds a regular press conference. In the 2022 academic year, we also held hybrid press conferences combining online and on-site components.



・ウェブでの発信 / Providing information on the Web

HPやSNSを活用し、リアルタイムに情報を発信しています。生研のYouTubeチャンネルでは、研究に関連する動画の他、生研紹介映像も視聴できます。

ウェブサイト : <https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/>
Facebook : <https://www.facebook.com/UTokyo.IIS.jp>
Twitter : https://twitter.com/utokyo_iis
生研紹介映像 : <https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/about/video/>

Information is disseminated with speed using social media and IIS website. IIS introduction videos are available on YouTube as well.

Website : <https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/>
Facebook : <https://www.facebook.com/UTokyo.IIS.jp>
Twitter : https://twitter.com/utokyo_iis
Introduction video : <https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/en/about/video/>



・定期刊行物 / Regular publications

研究成果や本所の活動をまとめた各種出版物を発行しています。電子カタログ公開サービスでも一部閲覧できます。

出版物公開ウェブサイト : <https://issuu.com/utokyo-iis>

Various publications are issued to archive research achievements and activities at IIS. Some of them are available online.

Website for publications : <https://issuu.com/utokyo-iis>



- ・ロゴグッズ制作 / Production of original IIS goods

ロゴグッズとして、研究領域の幅広さと奥深さを表現したクリアファイルなどを制作しています。本所主催・共催の各種イベントなどにて配布しています。また、新設されたダイニングラボにも展示されています。

Original document folders are produced to express the breadth and depth of research pursued at IIS. They are distributed at various events hosted or co-hosted by IIS, and are also displayed in the newly established Dining Lab.



社会との対話 / Dialogue with Society

設立当初から、工学としての学術研究の意義は社会実装の実現にあることを強く意識して活動してきました。広報室では、キャンパス公開や国内外での科学コミュニケーションイベントにおいて、研究成果の発信に加え、社会の声を集めて所内に伝える双方向型のコミュニケーションにも努めています。

From the beginning, IIS has worked with a strong belief that the value of academic research in engineering lies in its implementation in real life. Through campus open house and various science communication events in Japan and overseas, the Public Relations Office endeavors to enhance two-way communication, by which it tries not only to communicate research achievements of IIS but also to gather various information and voices from society for feedback within IIS.

出版物一覽 / List of Publications

東京大学生産技術研究所案内 (生研案内) /
SEIKEN ANNAL (IIS Guide) (毎年刊行 / Annually)

本所の概要、研究活動、スタッフ等の紹介をするパンフレット
The organization, research activities, staff, etc. of IIS

生産研究 / SEISAN-KENKYU ①
(年4回刊行、通算747号 / Four times a year; total number: 747)

速報を主体とする研究報告誌
The journal of IIS and presents the latest research findings

生研ニュース / IIS NEWS ②
(年4回刊行、通算197号 / Four times a year; total number: 197)

平素の活動状況や情報伝達を目的とした所内報
Presents news reports about symposium, research activities,
personnel, awards, etc.

生研ブック / The IIS BOOK ③ (毎年刊行 / Annually)

ポスターギャラリーをまとめた冊子
The collection of Poster Galleries

UTokyo-IIS Bulletin ④
(年2回刊行、通算11号 / Twice a year: total number: 11)

本所の最新の活動や研究成果を英文で紹介する一般向け広報誌
This public information magazine introduces the latest activities
and research results of IIS in English.



大規模実験高度解析推進基盤 / Large-Scale Experiment and Advanced-Analysis Platform (LEAP)



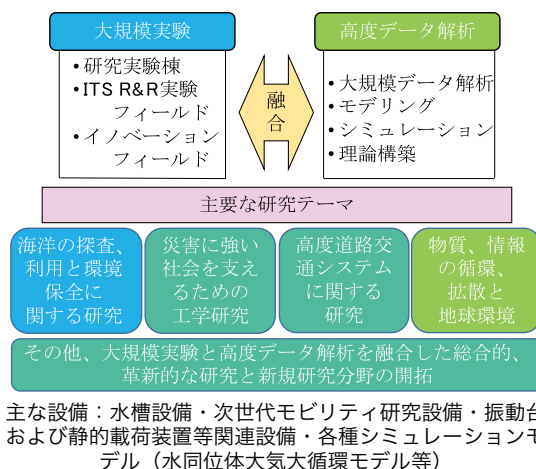
柏Ⅱ 産学官民連携棟
Kashiwa2 Cooperation Hub

工学研究においては、しばしば大規模かつ実践的な実験やシミュレーションが必要となります。本基盤では、大型振動台や海洋工学水槽、実験フィールドなどの大規模施設を活用して、駒場Ⅱキャンパスではできない実践的な研究を実施するとともに、高度なデータ解析、モデリング、シミュレーションなどを融合して総合的・革新的な研究を遂行しています。また、柏および柏Ⅱキャンパスの各部局、他機関との連携を一層強化し、より広汎な研究も展開しつつあります。現在、5研究室が常駐し、新野俊樹基盤長を中心に管理運営業務にあたっています。

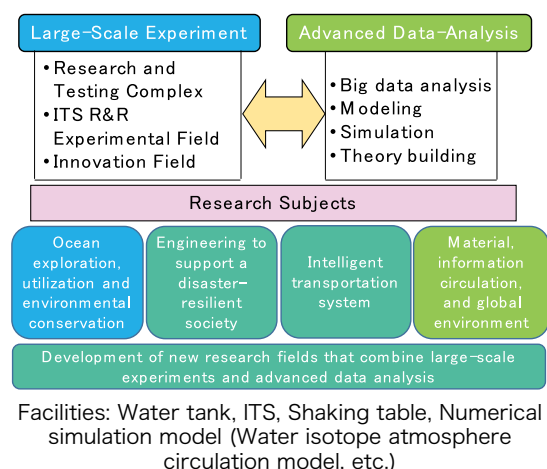
Engineering research often requires large-scale and practical experiments and simulations. At LEAP, practical research that cannot be conducted on Komaba II Campus is pursued, using large-scale facilities such as large shaking table, ocean engineering basin, and experimental fields. Also, comprehensive and innovative research is conducted fusing advanced data analysis, modeling, simulations, etc. There is enhanced collaboration with other departments and organizations on Kashiwa and Kashiwa II Campus, enabling a wide range of research. At present, 5 IIS laboratories stationed in Kashiwa engage in the management and operation of LEAP, led by Director NIINO, Toshiki.

メンバー：新野 俊樹 北澤 大輔 羽田野 直道
芳村 圭 井上 純哉 合田 和生
須田 義大 中野 公彦 川口 健一
林 昌奎 腰原 幹雄 梅野 宜崇
豊田 正史 溝口 照康 本間 健太郎

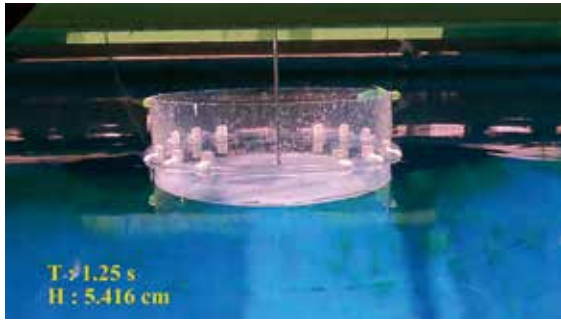
Members: NIINO, Toshiki KITAZAWA, Daisuke
HATANO, Naomichi YOSHIMURA, Kei
INOUE, Junya GODA, Kazuo
SUDA, Yoshihiro NAKANO, Kimihiko
KAWAGUCHI, Ken'ichi RHEEM, Chang-Kyu
KOSHIHARA, Mikio UMENO, Yoshitaka
TOYODA, Masashi MIZOGUCHI, Teruyasu
HONMA, Kentaro



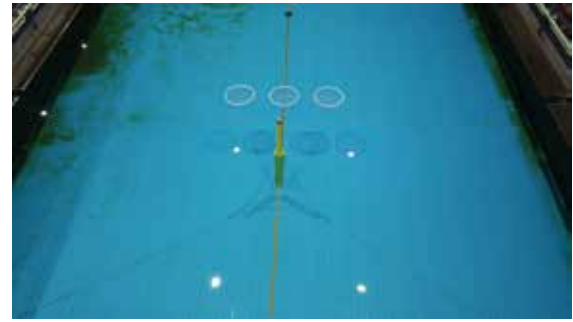
研究内容と主な設備



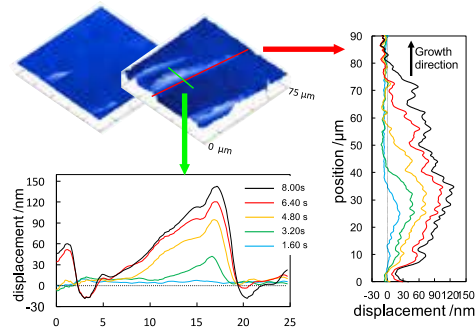
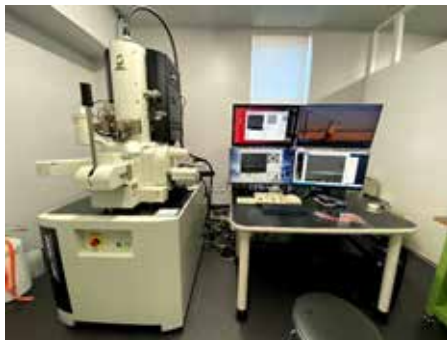
Research subjects and facilities



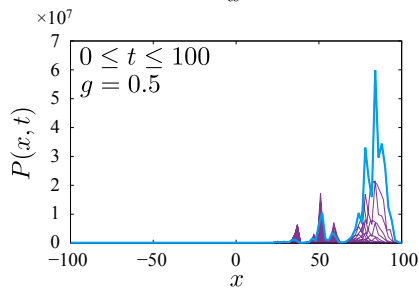
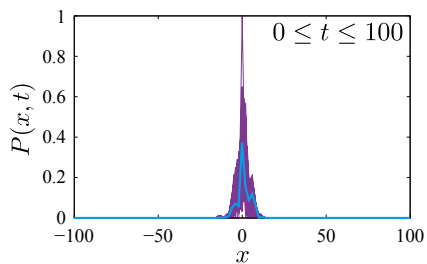
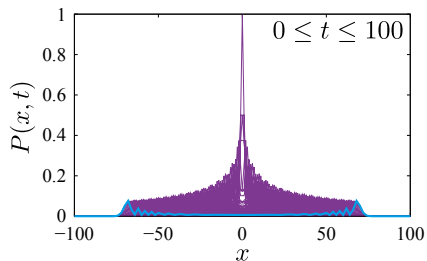
海上半閉鎖循環式養殖システムの生簀運動の水槽実験
Water tank experiment of the motion of a cage for semi-closed recirculating aquaculture system on the sea



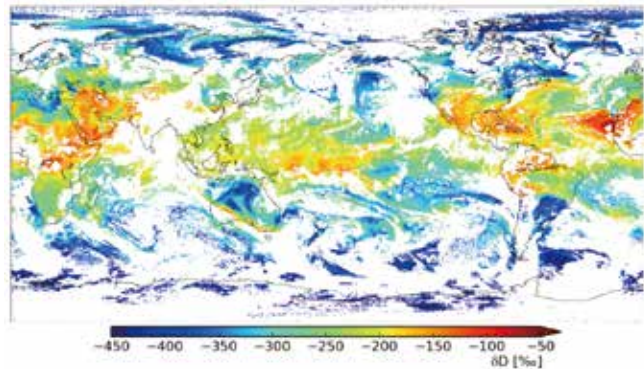
浮体式洋上風力発電と生簀養殖の連携に関する水槽実験
Water tank experiment on the collaboration between a floating offshore wind energy generation and cage aquaculture



リアルタイム/メゾスケール材料分析基盤とデータ駆動型冶金学
Real-time mesoscale materials analysis systems & Data-driven materials science



量子ウォーク (上) にランダムネス (中) と非エルミート性 (下) を入れたシミュレーション結果
Quantum walk (top) with additional randomness (mid) and non-Hermiticity (bottom)



人工衛星搭載の分光計から測定した水蒸気同位体比 (δD) の分布
Distribution of water vapor δD observed by a satellite spectroscopic sensor



データ基盤電力測定・制御実験システム
A power measurement and control experiment system for data platform



価値創造デザインのプロセス
Process of Design-Led X Project

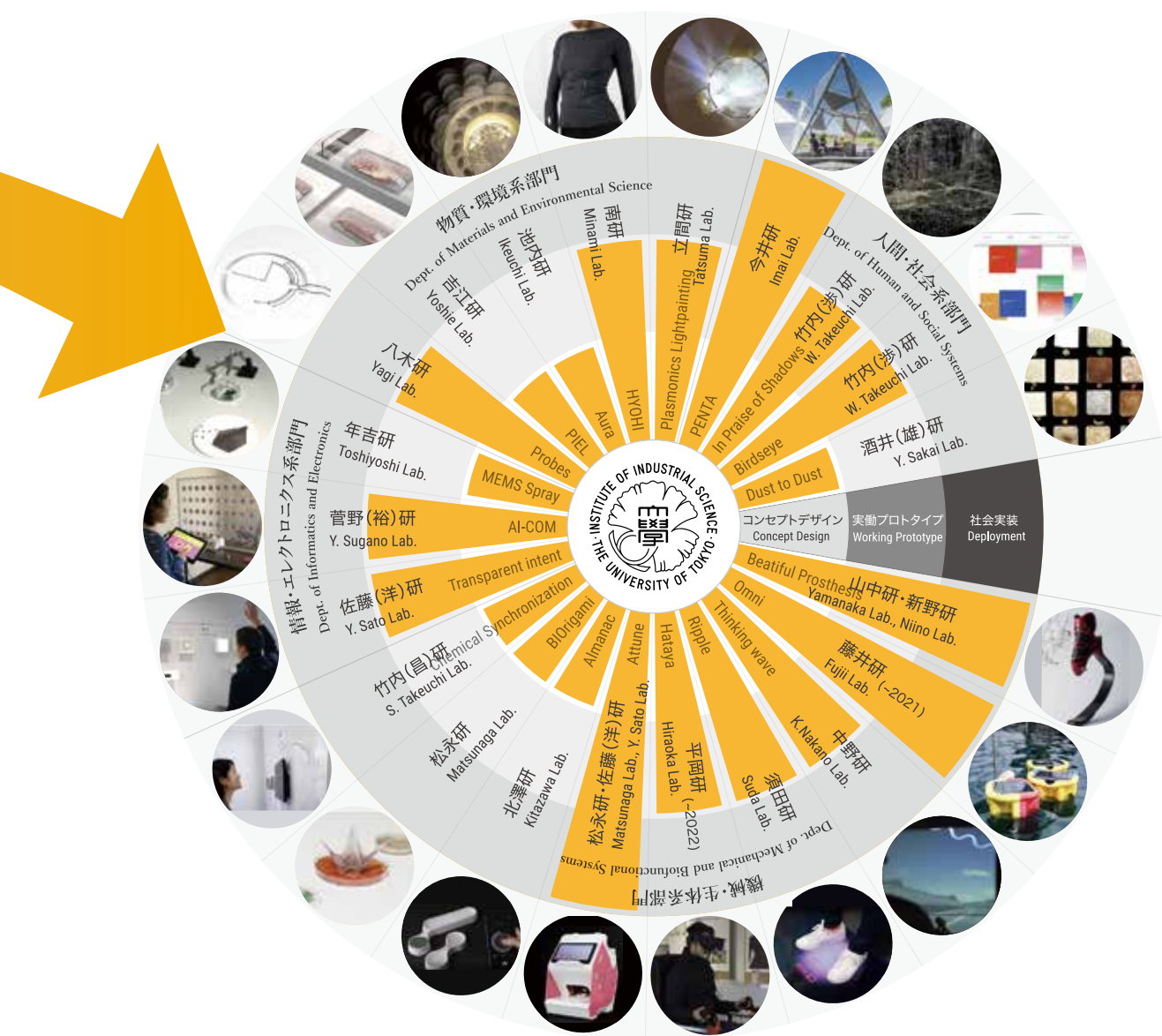
メンバー：新野 俊樹 今井 公太郎 芦原 聡
梶原 優介 佐藤 洋一 長谷川 洋介
ペニンントン マイルス 山中 俊治
栃木 栄太 戸矢 理衣奈 本間 健太郎
本間 裕大 杉原 加織 森下 有

Members: NIINO, Toshiki
ASHIHARA, Satoshi
SATO, Yoichi
PENNINGTON, Miles
TOCHIGI, Eita
HONMA, Kentaro
SUGIHARA, Kaori

IMAI, Kotaro
KAJIHARA, Yusuke
HASEGAWA, Yosuke
YAMANAKA, Shunji
TOYA, Riina
HONMA, Yudai
MORISHITA, Yu

イノベーションを起こすための重要な鍵は、「人に新たな価値・豊かさをもたらすデザイン」だと考えます。本所はデザインとエンジニアリングの融合によるイノベーションの創出とデザインエンジニアリングの教育を目的として価値創造デザイン（Design-Led X）を推進しています。英国 RCA(Royal College of Art)と共同でラボを所内に設置したことに端を発し、現在はイスラエルのベツアルエル美術デザイン学院やシンガポール国立大学といった様々なパートナーと国際的な連携を展開しています。新野俊樹基盤長を中心に、今後も積極的に様々なプロジェクトや活動を展開していきます。

The Design-Led X (DLX) Platform believes the key concept for innovation in the future is that “design should bring value to people”. IIS has developed the DLX Platform with the objective of creating innovation through the fusion of design and engineering and additionally to develop design engineering education. The DLX Platform has been developing international collaborations with various partners such as Bezalel Academy of Arts and Design in Israel and National University of Singapore in Singapore, starting with the establishment of a joint laboratory in IIS with the Royal College of Art (RCA) in London. For 2020 and beyond the DLX Platform is now developing new projects and activities, led by Director NIINO, Toshiki.



IIS研究室との価値創造デザインプロジェクトの事例
Design-Led X Projects conducted with IIS laboratories

方法論の開発・共有
Developing/Sharing Methodology

Treasure Hunting Handbook



シンポジウム

Symposia



価値創造デザインフォーラム Design-Led X Forum



DLX Inspire Talks

展覧会

Exhibitions



Photo: Takumi Ota

研究部門 / Research Departments

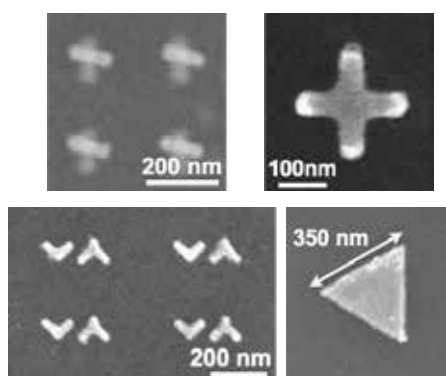
■ 基礎系部門 / Department of Fundamental Engineering

基礎系部門では、固体・流体の物性や力学特性を評価しモデル化するという、工学・理学の基礎となる課題を、ミクロからマクロスケールまで広汎にカバーする研究を行っています。非線形光学、表面界面の物性、半導体物理、多体系物理、流体の物性と運動、ソフトマター、材料強度と物性、耐震・減災工学などの研究を中核に、物理・応用物理、材料工学、機械工学、建築・社会基盤工学の分野で、学内外の研究者と有機的な連携のもと、研究活動を行っています。

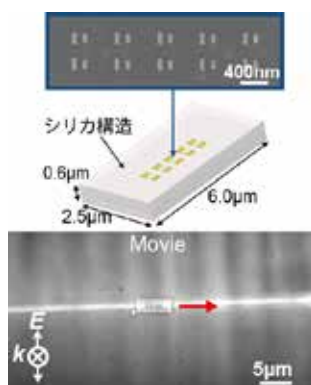
The Department of Fundamental Engineering covers a wide range of fundamental research pertaining to the field of engineering and strongly promotes multidisciplinary cooperation between different areas. Activities include experimental and theoretical physics of soft and nanostructured materials, mechanics, and earthquake engineering.

応用非線形光学 Applied Nonlinear Optics	志村 努 SHIMURA, Tsutomu
耐震工学 Earthquake Engineering	中埜 良昭 NAKANO, Yoshiaki
マルチスケール固体力学 Multi-scale Solid Mechanics	吉川 暢宏 YOSHIKAWA, Nobuhiro
表面界面物性 Surface and Interface Physics	福谷 克之 FUKUTANI, Katsuyuki
ナノレオロジー工学 Nano-Rheology Science	酒井 啓司 SAKAI, Keiji
流体物理学 Fluid Physics	半場 藤弘 HAMBA, Fujihito
材料強度物性 Mechanical Properties of Solids	枝川 圭一 EDAGAWA, Keiichi
低次元量子輸送現象 Quantum Transport in Low-Dimensional Systems	町田 友樹 MACHIDA, Tomoki
量子熱・統計力学 Quantum Thermodynamics and Statistical Physics	羽田野 直道 HATANO, Naomichi
超高速光学 Ultrafast Optics	芦原 聡 ASHIHARA, Satoshi
ナノ・マイクロ機械物理学 Nano-Micro Mechanophysics	梅野 宜崇 UMENO, Yoshitaka
地圏災害軽減工学 Geo-disaster Mitigation Engineering	清田 隆 KIYOTA, Takashi

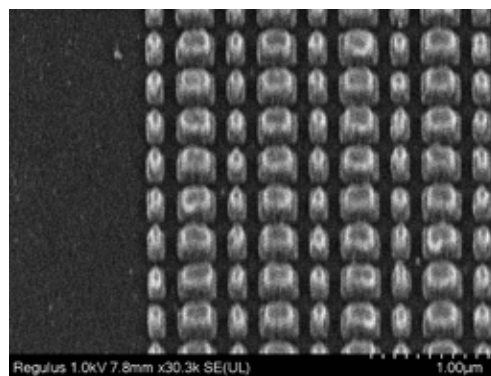
産業光学 Industrial Optics	菅谷 綾子 SUGAYA, Ayako
耐水素金属強度学 Hydrogen Compatible Metal Strength	木村 光男 KIMURA, Mitsuo
表面物理化学 Surface Physical Chemistry	ビルデ マーカス WILDE, Markus
AI設計工学 AI Design Engineering	竹本 真一郎 TAKEMOTO, Shinichiro
複雑流体物理学 Physics of Complex Fluids	古川 亮 FURUKAWA, Akira
グローバルイノベーション教育 Global Innovative Education	ヘイチク パヴェル HEJCIK, Pavel
ナノスケール材料強度学 Nanoscale Strength of Materials	栃木 栄太 TOCHIGI, Eita
建築耐震耐波工学 Structural Resilience for Earthquake and Tsunami	浅井 竜也 ASAI, Tatsuya
量子物質界面科学 Quantum Materials Interface Science	金澤 直也 KANAZAWA, Naoya
ナノ構造光学モデリング Modeling of Photonic Nanostructures	藤村 隆史 FUJIMURA, Ryushi
二次元材料物性 Two-dimensional Materials	守谷 頼 MORIYA, Rai
ソフトマター科学 Soft Matter Science	高江 恭平 TAKAE, Kyohei



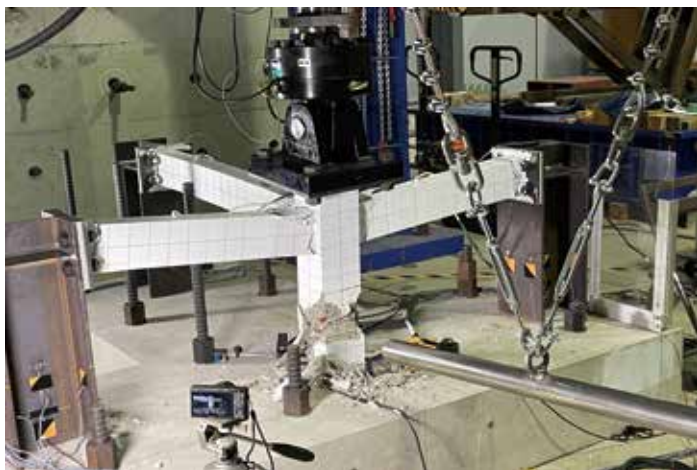
異方性光散乱により
力とトルクを発生する金属ナノ構造
Metal nano-structures that produce force and torque via anisotropic light scattering



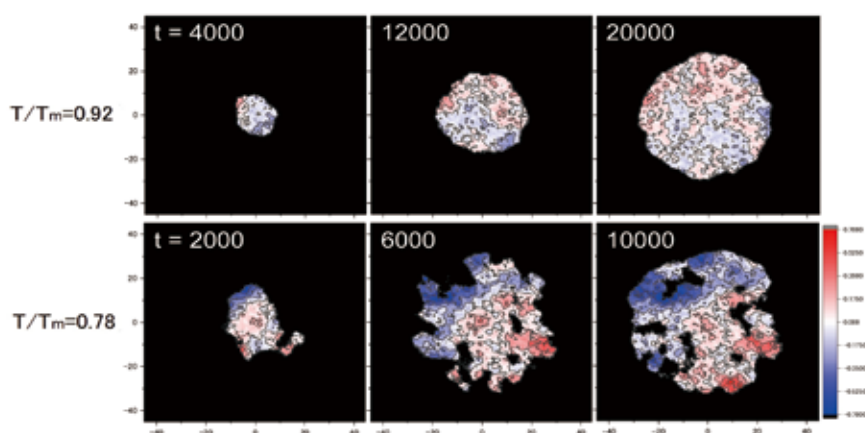
光散乱力を駆動源とする
マイクロニアモーターカー
Micro linear motor driven by light scattering force



光の振幅位相偏光の同時制御を
目指したSi2重位相メタ表面
Double phase Si meta-surface for simultaneous control of amplitude, phase, and polarization of light



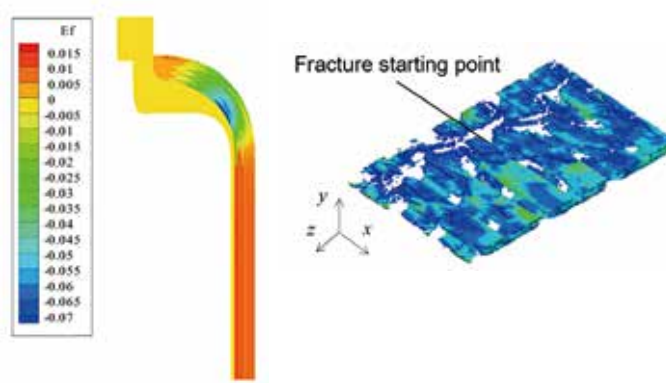
津波漂流船舶の柱衝突実験
Impact of tsunami driven vessel on dynamic behavior of RC columns



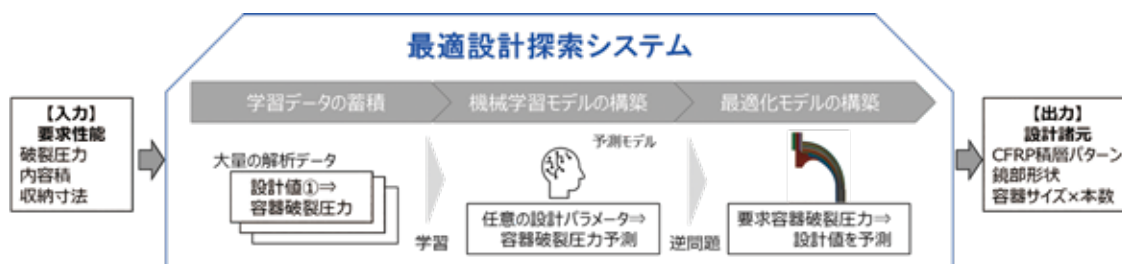
準結晶の成長過程の分子動力学シミュレーション
Molecular dynamics simulations of growth process of a quasicrystal



高圧水素容器の破裂試験
Burst test of high pressure hydrogen tank



メソスケールズーミングシミュレーションによる破裂圧力予測
Burst pressure prediction by mesoscale zooming simulation



要求性能から最適設計パラメータを求める機械学習モデルを開発
Developing machine learning model to identify optimum design parameters realizing required performance

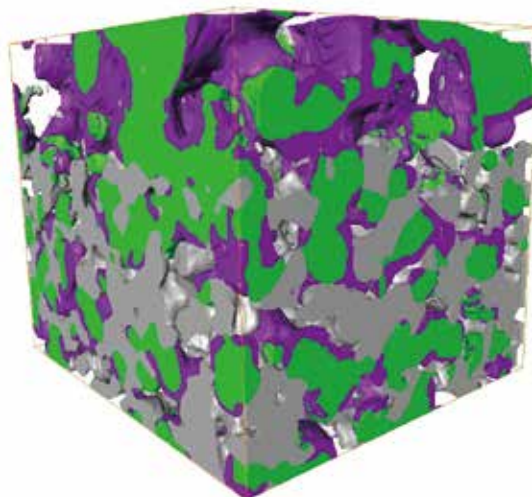
■ 機械・生体系部門 / Department of Mechanical and Biofunctional Systems

機械・生体系部門では、機械工学、精密工学、海洋工学にわたる広い分野の知識をベースに、熱・流体・構造・振動・制御・加工・材料・バイオなどの基礎研究とともに、数値解析・メカトロニクス・海洋施設・機器・マイクロ化技術・センシング技術などを含めて、新しい機械・装置・システムの開発研究を行っています。さらに、これらの知識と成果を産業界と連携して幅広い分野に展開しています。

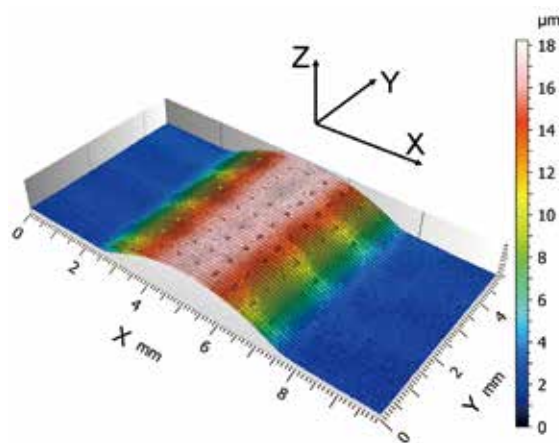
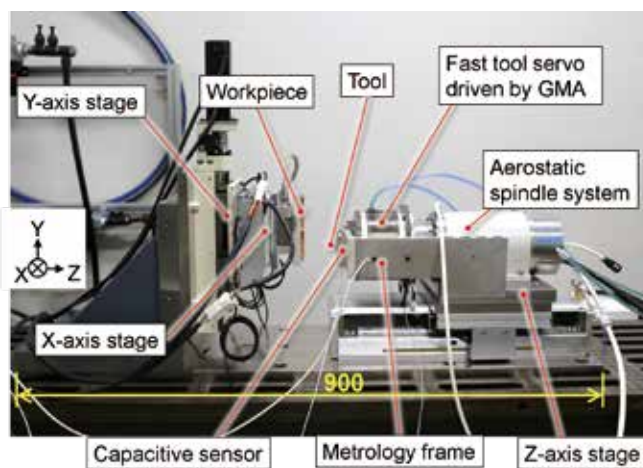
The Department of Mechanical and Biofunctional Systems covers mechanical, precision, and ocean engineering, which deal with integrated knowledge derived from a wide range of fields. The department conducts not only fundamental researches on thermal science, fluidics, dynamical systems, manufacturing and bioengineering, but also applied researches for the novel devices and systems in collaboration with industrial partners.

熱流体システム制御工学	加藤 千幸
Fluid Flow and Thermal Systems Control	KATO, Chisachi
制御動力学	須田 義大
Dynamic Systems and Control	SUDA, Yoshihiro
応用科学機器学	川勝 英樹
Applied Scientific Instruments	KAWAKATSU, Hideki
数値流体力学	大島 まり
Computational Fluid Dynamics	OSHIMA, Marie
計算生体分子科学	佐藤 文俊
Computational Biomolecular Science	SATO, Fumitoshi
海洋環境工学	林 昌奎
Ocean Environmental Engineering	RHEEM, Chang-Kyu
熱エネルギー工学	鹿園 直毅
Thermal Energy Engineering	SHIKAZONO, Naoki
付加製造科学	新野 俊樹
Additive Manufacturing Science	NIINO, Toshiki
デザイン先導イノベーション	ペニンントン マイルス
Design Led Innovation	PENNINGTON, Miles
マイクロ要素構成学	金 範竣
Micro Components and Systems	KIM, Beomjoon
相変化熱工学	白樫 了
Phase Change Thermal Engineering	SHIRAKASHI, Ryo
機械生体システム制御工学	中野 公彦
Mechanical and Biological Systems Control	NAKANO, Kimihiko
構造健全性診断学	岡部 洋二
Structural Health Diagnostics	OKABE, Yoji
海洋生態系工学	北澤 大輔
Marine Ecosystem Engineering	KITAZAWA, Daisuke
機械加工制御学	吉岡 勇人
Controlled Machining	YOSHIOKA, Hayato
界面輸送工学	長谷川 洋介
Interfacial Transport Engineering	HASEGAWA, Yosuke
基盤生産加工学	梶原 優介
Manufacturing Science Fundamentals	KAJIHARA, Yusuke
医用バイオ工学	松永 行子
Medical Biotechnology	MATSUNAGA, Yukiko

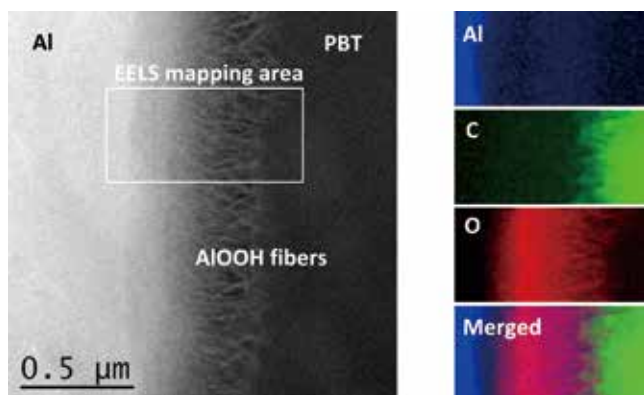
総合海底観測工学	川口 勝義
Multidisciplinary Seafloor Observatory Engineering	KAWAGUCHI, Katsuyoshi
大規模計算機工学	小野 謙二
Large-Scale Computer Engineering	ONO, Kenji
デザイン・エンジニアリング	山中 俊治
Design Engineering	YAMANAKA, Shunji
バイオハイブリッドシステム	竹内 昌治
Biohybrid Systems	TAKEUCHI, Shoji
ウイルス学	米田 美佐子
Virology	YONEDA, Misako
応用微細加工学	土屋 健介
Applied Micro Manufacturing	TSUCHIYA, Kensuke
工学リテラシー	川越 至桜
Engineering Literacy	KAWAGOE, Shio
エネルギープロセス統合工学	アズィズ ムハンマド
Energy and Process Integration Engineering	AZIZ, Muhammad
海中プラットフォームシステム学	巻 俊宏
Underwater Platform Systems	MAKI, Toshihiro
変形加工学	古島 剛
Materials Forming and Processing	FURUSHIMA, Tsuyoshi
海洋知覚システム	ソーントン ブレア
Ocean Perception Systems	THORNTON, Blair
高速柔軟ロボティクス	山川 雄司
High-speed Flexible Robotics	YAMAKAWA, Yuji
海中・海底情報システム学	横田 裕輔
Underwater Information System	YOKOTA, Yusuke
海洋複合計測システム	福場 辰洋
Multi-modal Ocean Sensing Systems	FUKUBA, Tatsuhiko
バイオ医療マイクロシステム	金 秀炫
Biomedical Microsystems	KIM, Soo Hyeon
プラスチック成形現象工学	龍野 道宏
Polymer Process Phenomena Engineering	TATSUNO, Michihiro



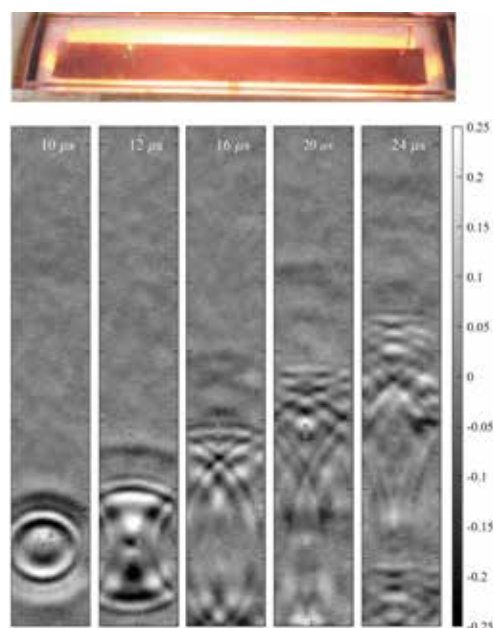
炭素析出した固体酸化物形燃料電池燃料極の3次元微細構造をFIB-SEMにより世界で初めて再構築に成功
World's first reconstruction of 3D microstructure of carbon deposited solid oxide fuel cell fuel anode by FIB-SEM



工具サーボ機能具備三次元加工システム (左) と微細ディンプル付加曲面の加工サンプル (右)
Developed machining system with a tool servo function (L) and Curved surface with micro dimples (R)



熱水に浸漬して水酸化物ナノ構造を創製したアルミニウムとPBT樹脂の直接接合断面TEM像およびEELS元素分析
TEM image and EELS mapping of the cross section of a direct joint between hot water treated Al and PBT



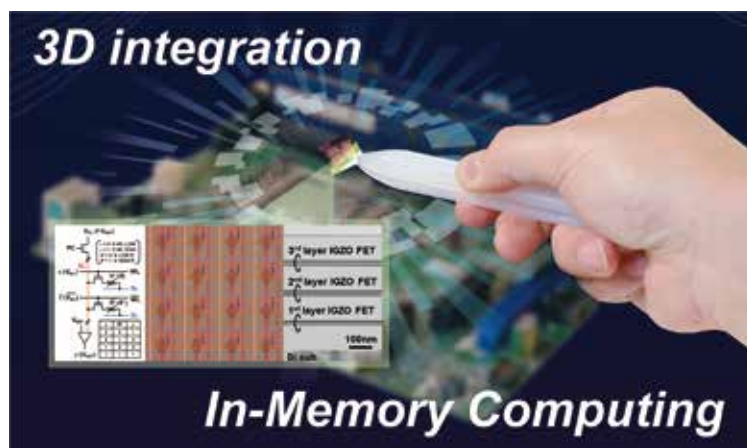
1000°Cの構造材料を伝播する超音波の可視化
Visualization of ultrasonic propagation in a structural material at 1000 °C

情報・エレクトロニクス系部門では、エネルギー・制御、デバイス・物性、情報・通信の各分野において基礎科学技術から応用展開まで幅広く研究を進めることにより、豊かな未来情報化社会の実現に向けた貢献を図っています。国際連携や産学連携にも重点を置いており、マイクロナノ学際研究センター、ディペンダブル社会情報プラットフォーム研究センター、次世代モビリティ研究センター、LIMMS/CNRS-IIS(IRL2820)国際連携研究センターのほか、ナノ材料科学分野の所内教員と緊密な協力関係にあります。

The Department of Informatics and Electronics is engaged in three broad overlapping areas of research: (a) information and computer sciences; (b) nanoelectronics/ photonics and very large-scale integration (VLSI); and (c) energy, motion control and micromachines. We strive to be at the forefront of research and development in the future information society. It is run in close collaboration with CIRMM (Centre for Interdisciplinary Research on Micro-Nano Methods), DSiP (Research Center for Dependable Socio-information Platform), ITS (Advanced Mobility Research Center) and LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820) International Collaborative Research Center, and IIS faculty members in the field of nanomaterials science.

量子半導体エレクトロニクス 平川 一彦
Quantum Semiconductor Electronics HIRAKAWA, Kazuhiko
集積デバイスエンジニアリング 平本 俊郎
Integrated Device Engineering HIRAMOTO, Toshiro
マルチメディア通信システム 瀬崎 薫
Multimedia Communication Systems SEZAKI, Kaoru
ナノ・エレクトロニクス 高橋 琢二
Nano-electronics TAKAHASHI, Takuji
視覚メディア工学 佐藤 洋一
Visual Media Engineering SATO, Yoichi
マイクロマシンシステム工学 年吉 洋
Micromachine System Engineering TOSHIYOSHI, Hiroshi
情報セキュリティ 松浦 幹太
Information Security MATSUURA, Kanta
神経模倣システム 河野 崇
Neuromimetic Systems KOHNO, Takashi
インタラクティブデータ解析 豊田 正史
Interactive Data Analysis TOYODA, Masashi
集積パワーマネジメント 高宮 真
Integrated Power Management TAKAMIYA, Makoto
量子ナノフォトンクス 岩本 敏
Quantum Nanophotonics IWAMOTO, Satoshi
量子融合エレクトロニクス 野村 政宏
Integrated Quantum Electronics NOMURA, Masahiro
定量生物学 小林 徹也
Quantitative Biology KOBAYASHI, Tetsuya J.
機能ナノデバイス 寒川 哲臣
Functional Nanodevices SOGAWA, Tetsuomi

宇宙人工知能・ロボティクス 久保田 孝
AI and Robotics in Space KUBOTA, Takashi
ナノ材料エレクトロニクス 澤野 憲太郎
Nanomaterials Electronics SAWANO, Kentarou
地球観測データ工学 根本 利弘
Earth Observation Data Engineering NEMOTO, Toshihiro
応用マルチメディア情報媒介システム処理 上條 俊介
Applied Multimedia Information Processing KAMIJO, Shunsuke
集積マイクロメカトロニクス ティクシエ 三田 アニエス
Integrated Micro Mechatronics TIXIER-Mita, Agnes
時空間メディア工学 大石 岳史
Spatiotemporal Media Engineering OISHI, Takeshi
データプラットフォーム工学 合田 和生
Data Platform Engineering GODA, Kazuo
適応的言語処理 吉永 直樹
Adaptive Natural Language Processing YOSHINAGA, Naoki
ワイヤレス通信ネットワーク 杉浦 慎哉
Wireless Communication Networks SUGIURA, Shinya
集積ナノエレクトロニクス 小林 正治
Integrated Nanoelectronics KOBAYASHI, Masaharu
インタラクティブ視覚知能 菅野 裕介
Interactive Visual Intelligence SUGANO, Yusuke
インタラクティブ電子デバイス 松久 直司
Interactive Electronic Devices MATSUHISA, Naoji
熱フォノンエンジニアリング アヌフリエフ ロマン
Thermal Phonon Engineering ANUFRIEV, Roman
サイバーセキュリティ・フォレンジック分野 田村 研輔
Cybersecurity and Digital Forensics TAMURA, Kensuke



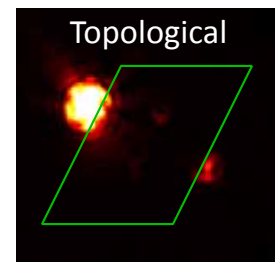
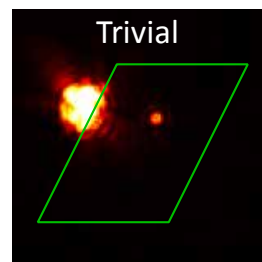
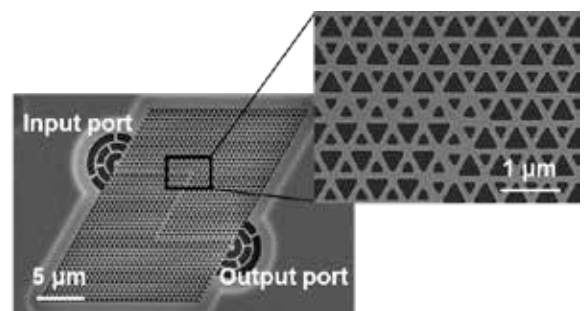
インメモリー・コンピューティング
In-memory computing



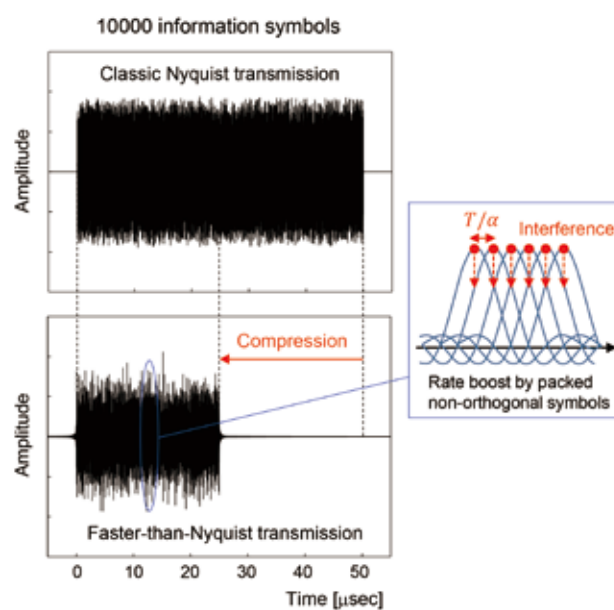
柔らかい電子材料による次世代ウェアラブルデバイス
A stretchable electronic device for future wearables



モビリティビッグデータの解析・可視化システム
Visual analytics system for mobility big data



バレーフォトリック結晶を用いたトポロジカルスローライト導波路
Topological slow-light waveguide using valley photonic crystal



ナイキスト第一基準を超える高速信号伝送技術
Faster-than-Nyquist signaling for high-speed wireless communications

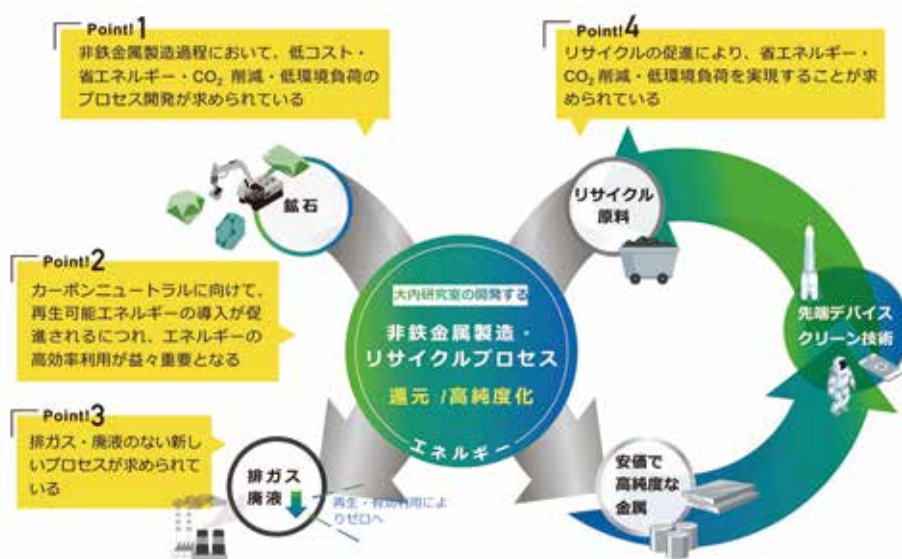
■ 物質・環境系部門 / Department of Materials and Environmental Science

物質・環境系部門では、有機・無機化合物や金属などを対象とした物質・材料の基礎研究から工学的設計・先端応用研究までを幅広く行っています。物質・材料の化学的・物理的性質の解析やその機能の解明、新しい素材の合成・製造法の開発、バイオテクノロジーや環境分析に関する研究、環境改善技術や循環型社会の達成に必要な新技術の開発などを展開しています。

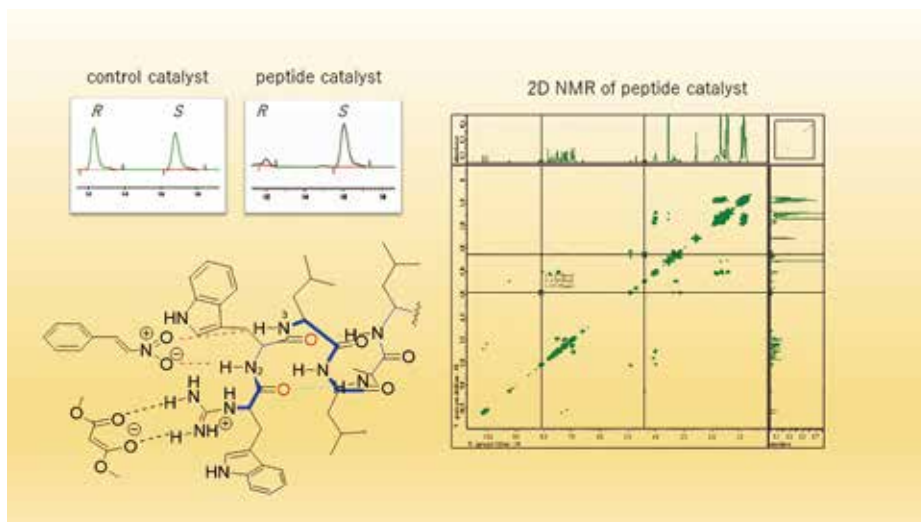
The Department of Materials and Environmental Science consists of researchers extensively ranging from fundamental studies to those for development of advanced material. More specifically, studies include those for analysis of chemical and physical properties of new materials, development of new synthesis methods and production processes, innovations in biotechnology and environmental analysis, and fabrication of novel eco-friendly technologies to realize a sustainable society.

光電子機能薄膜 Optoelectronic Functional Thin Films	藤岡 洋 FUJIOKA, Hiroshi
非晶質材料設計 Amorphous Materials Design	井上 博之 INOUE, Hiroyuki
機能性分子合成 Synthetic Organic Chemistry	工藤 一秋 KUDO, Kazuaki
高機能電気化学デバイス Advanced Electrochemical Devices	立間 徹 TATSUMA, Tetsu
循環資源・材料プロセス工学 Resource Recovery and Materials Process Engineering	岡部 徹 OKABE, Toru H.
環境高分子材料学 Polymeric and Environmentally Conscious Materials	吉江 尚子 YOSHIE, Naoko
機能性錯体化学 Functional Metal Complexes Chemistry	石井 和之 ISHII, Kazuyuki
環境触媒・材料科学 Environmental Catalyses and Materials Science	小倉 賢 OGURA, Masaru
ナノ物質設計工学 Nano-Materials Design	溝口 照康 MIZOGUCHI, Teruyasu
鉄鋼冶金インフォマティクス Materials Informatics in Physical Metallurgy	井上 純哉 INOUE, Junya
分子集積体工学 Molecular Integrated System Engineering	北條 博彦 HOUJOU, Hirohiko
産学協創と知的財産 Industry-Academia Collaboration and Intellectual Property	菅野 智子 SUGANO, Tomoko

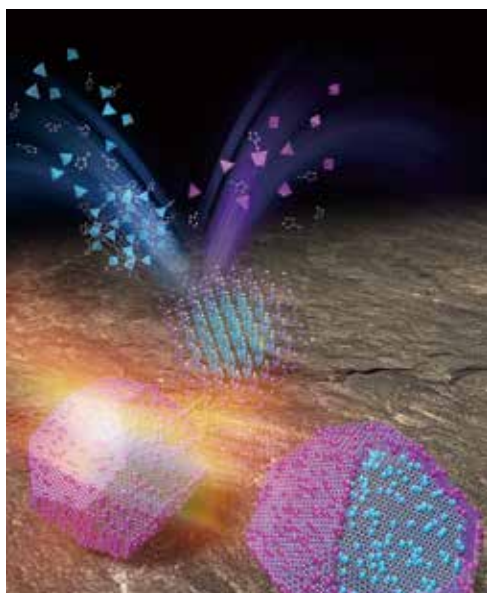
機能性金属クラスター科学 Functional Metal Cluster Science	砂田 祐輔 SUNADA, Yusuke
非鉄金属生産工学 Non-Ferrous Metals Production Technology	黒川 晴正 KUROKAWA, Harumasa
環境資源処理工学 Resources and Environmental Treatment Engineering	所 千晴 TOKORO, Chiharu
エネルギー貯蔵材料工学 Energy Storage Materials Engineering	八木 俊介 YAGI, Shunsuke
分子細胞工学 Biomolecular and Cellular Engineering	池内 与志穂 IKEUCHI, Yoshiho
超分子材料デザイン Supramolecular Materials Design	南 豪 MINAMI, Tsuyoshi
ナノ構造材料科学 Nanostructure Materials Science	徳本 有紀 TOKUMOTO, Yuki
生物物理学 Biophysical Engineering	杉原 加織 SUGIHARA, Kaori
エネルギー・材料物理化学 Physical Chemistry for Energy and Materials	大内 隆成 OUCHI, Takanari
量子サイズ物質化学 Quantum-sized Materials Chemistry	塚本 孝政 TSUKAMOTO, Takamasa
高分子ネットワーク科学 Macromolecular Network Science	中川 慎太郎 NAKAGAWA, Shintaro
生体分子設計工学 Biomolecular Design Engineering	坪山 幸太郎 TSUBOYAMA, Kotaro



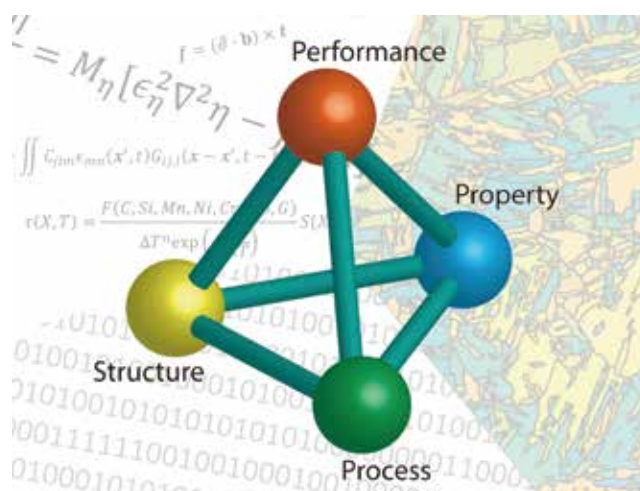
エネルギーの高効率利用と資源循環への挑戦
Highly efficient energy use and resource recycling



酵素に倣ったエナント選択的ペプチド有機触媒の開発
Development of enantioselective peptide organocatalyst inspired by enzymes



水中コアシェル構造の形成と
得られた多孔体の環境触媒としての適用
Controlled formation of core-shell structure
of porous material in aqueous phase and its
application to environmental catalysts



鉄鋼分野のカーボンニュートラル実現のための
冶金学とデータ駆動科学の融合
Integration of metallurgy and data-driven science to achieve
carbon neutrality in steel industry



「有機潮解」現象を実証—VOC（揮発性有機化合物）回収技術へ—
Dissolving the problem: organic vapor induces dissolution of molecular salts

■ 人間・社会系部門 / Department of Human and Social Systems

人間・社会系部門では、人々の社会生活の場として建築物から社会基盤施設、都市・地域・地球環境に至る幅広いスケールの研究を行っています。人間をはじめとした多くの生命を擁するダイナミックな「場」である都市や地域や地球環境と人間行動や活動との相互作用を対象とし、安全性、利便性、快適性、持続可能性を追求するため、工学、自然環境、社会、経済、文化的視点から多面的な研究に取り組んでいます。

The Department of Human and Social Systems conducts studies on architecture, infrastructure facilities, and urban, regional and global environments as human beings' social activity field. The fields of research from urban scale to regional or planet earth scale are dynamic containers, which house not only humans but also other forms of life, interacting with human behavior and activities. These fields require various factors for convenience, comfort, sustainability, and safety. This department focuses on these issues from the multiple aspects of engineering, natural environment, society, economy, and culture.

都市震災軽減工学 目黒 公郎
Urban Earthquake Disaster Mitigation Engineering MEGURO, Kimiro

空間構造工学 川口 健一
Spatial Structure Engineering KAWAGUCHI, Ken'ichi

コンクリート機能・循環工学 岸 利治
Concrete Engineering KISHI, Toshiharu

都市エネルギー工学 大岡 龍三
Urban Energy Engineering OOKA, Ryoza

交通制御工学 大口 敬
Traffic Management and Control OGUCHI, Takashi

木質構造デザイン工学 腰原 幹雄
Engineering and Design for Timber Structures KOSHIHARA, Mikio

地盤機能保全工学 桑野 玲子
Geotechnical and Geoenvironmental Engineering KUWANO, Reiko

空間システム工学 今井 公太郎
Architectural Space System IMAI, Kotaro

環境音響工学 坂本 慎一
Environmental Acoustic Engineering SAKAMOTO, Shinichi

環境・災害リモートセンシング 竹内 渉
Remote Sensing for Environment and Disaster TAKEUCHI, Wataru

地域安全システム工学 加藤 孝明
Planning and Engineering for Social Safety System KATO, Takaaki

同位体気象学 芳村 圭
Isotope Meteorology YOSHIMURA, Kei

エネルギーデマンドインテグレーション工学 岩船 由美子
Energy Demand Integration Engineering IWAFUNE, Yumiko

人間都市情報学 関本 義秀
Human Centered Urban Informatics SEKIMOTO, Yoshihide

災害リスク軽減学 大原 美保
Disaster Risk Reduction OHARA, Miho

危機管理学 伊藤 哲朗
Crisis Management ITO, Tetsuro

エネルギーシステムインテグレーション 荻本 和彦
Energy System Integration OGIMOTO, Kazuhiko

広域生態環境計測 沖 一雄
Global Monitoring for Ecology and Environment OKI, Kazuo

都市TOD工学 胡 昂
Urban Transit-Oriented Development Engineering HU, Ang

コモングラウンド研究分野 豊田 啓介
Common Ground Research TOYODA, Keisuke

AI空間学 三宅 陽一郎
AI Spatialogy MIYAKE, Youichiro

感染症制御学 甲斐 知恵子
Infectious Disease Control Science KAI, Chieko

成熟社会インフラ学 長井 宏平
Infrastructure Management for Developed Society NAGAI, Kohei

建築設計学 川添 善行
Design of Architecture KAWAZOE, Yoshiyuki

都市環境数理工学 本間 裕大
Urban Environmental Mathematical Engineering HONMA, Yudai

全球陸域水動態 山崎 大
Global Hydrodynamics YAMAZAKI, Dai

防災プロセス工学 沼田 宗純
Disaster Management Process Engineering NUMADA, Muneyoshi

空間デザイン数理 本間 健太郎
Mathematical Engineering of Spatial Design HONMA, Kentaro

リアルタイム空間解析工学 水谷 司
Real-Time Spatial Analysis MIZUTANI, Tsukasa

持続性建設材料工学 酒井 雄也
Sustainable Construction Material Engineering SAKAI, Yuya

複雑系環境制御工学 菊本 英紀
Control Engineering of Complex Environmental System KIKUMOTO, Hideki

パブリック・エンゲージメント 松山 桃世
Public Engagement MATSUYAMA, Momoyo

都市居住空間史 林 憲吾
History of Urban Residential Landscape HAYASHI, Kengo

応用人文学 戸矢 理衣奈
Applied Humanities TOYA, Riina

交通政策論 鈴木 彰一
Transport Policy SUZUKI, Shoichi

グローバル水文学 金 炯俊
Global Hydrology KIM, Hyungjun

領域地球システムモデリング 吉兼 隆生
Regional Earth System Modeling YOSHIKANE, Takao

マルチソースエネルギーシステム解析工学 フォンセカ ジョン
Multi-sources Energy Systems Analysis FONSECA Jr, Joao

分散エネルギー資源活用工学 馬場 博幸
Distributed Energy Resources Utilization Engineering BABA, Hiroyuki

エネルギー最適管理の数理 竹内 知哉
Mathematical Methods for Energy Management Optimization TAKEUCHI, Tomoya

建築情報モデル学 石澤 宰
Building Information Modeling Theory ISHIZAWA, Tsukasa

分子ウイルス学 佐藤 宏樹
Molecular Virology SATO, Hiroki

ウイルス機能工学 藤幸 知子
Virus Engineering FUJIYUKI, Tomoko

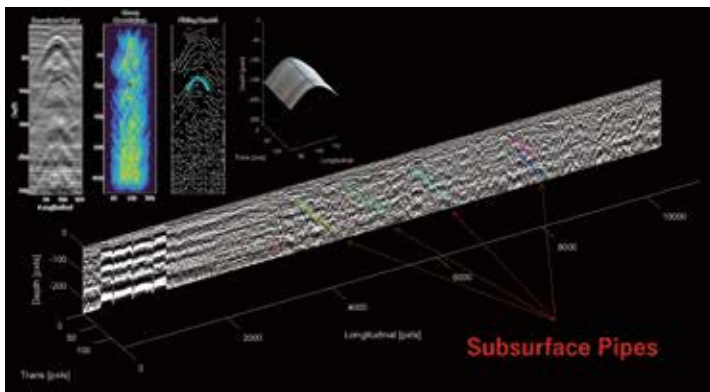
建築情報学 森下 有
Building Informatics MORISHITA, Yu

統合陸域モデリング 新田 友子
Integrated Land Modeling NITTA, Tomoko

需要側電力システム工学 今中 政輝
Demand Side Power System Engineering IMANAKA, Masaki



日常利用が可能な津波避難建築のプロトタイプ
Architectural prototype integrating tsunami evacuation and tourism



地中レーダーとボリュームイメージ処理による
構造物内部の大規模高解像度透視
Large-scale high-resolution "transparentization" of subsurface
using ground penetrating radar and volume image processing



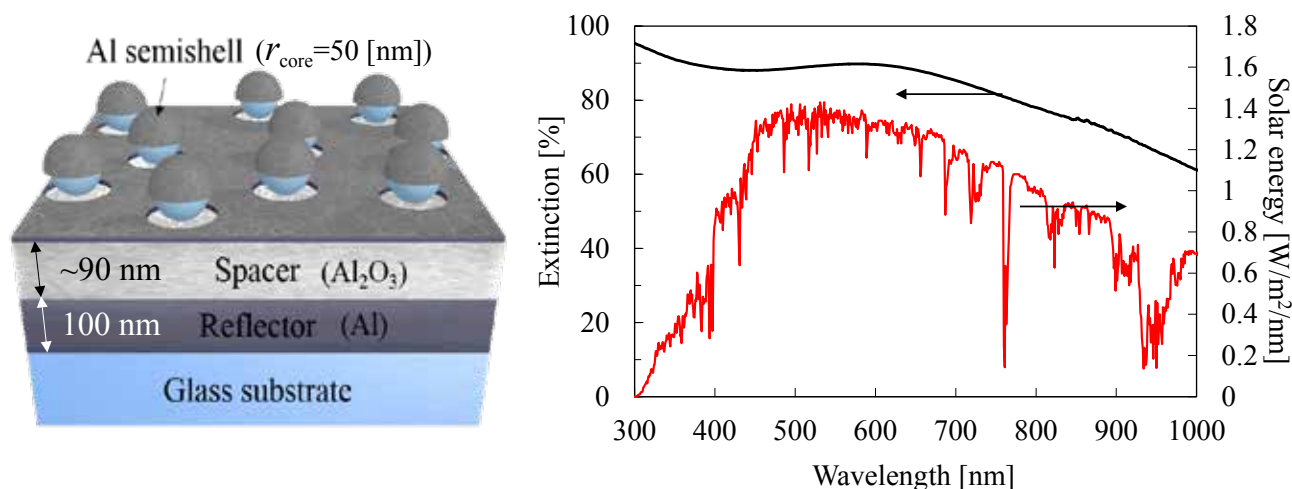
開発した実験用交通信号
(柏キャンパスITS R&R実験フィールド)
Traffic signals developed
(at ITS R&R Experiment Field in Kashiwa Campus)



野城元教授(プロジェクト・マネジメント学)、坂本教授(環境音響工学)、川添准教授(建築設計学) が関わった建築
Architecture designed and analyzed by former Prof. Yashiro, Prof. Sakamoto, and Assoc. Prof. Kawazoe

エネルギー資源の大部分を海外に依存している我が国にとって、太陽光などの再生可能エネルギーの導入によってエネルギー自給率を向上させることの意義はとて大きいと考えられます。高次協調モデリング客員部門では、太陽光や廃熱などからエネルギーを取り出すためのエナジーハーベスティングデバイスの開発、および光触媒を用いて水から水素を高効率に発生させるためのナノ構造の設計を行っています。図は、幅広いスペクトルをもつ太陽光エネルギーを高効率に吸収する広帯域アブソーバーの開発例です。作製したナノ構造は、紫外から近赤外にわたる広い波長領域で平均83%の吸収率を有し、さらにその吸収率は入射角や偏光にほとんど依存しません。またAlをベース金属とするこのナノ構造は、原子や分子自身が自立的に構造をつくり出す自己組織化現象を利用して作製できるため、安価で大面积化が可能であるというメリットを有しています。このような高効率な広帯域アブソーバーは、吸収した太陽光エネルギーを熱に変換し発電に利用する太陽熱光起電力発電(Solar-Thermophotovoltaic, STPV)などへの利用が期待できます。

Japan imports most of its energy resources from overseas. Therefore, improving the energy self-sufficiency rate is very important by introducing renewable energy, such as solar power. In the guest chair for advanced interdisciplinary modeling, we are developing energy harvesting devices to extract energy from sunlight and waste heat, and designing nanostructures for the highly efficient generation of hydrogen from water using photocatalysts. The figure shows an example of the development of a broadband absorber that absorbs solar energy with high efficiency over a broad spectrum. The fabricated nanostructures have an average absorption rate of 83% over a wide spectral range from UV to NIR, and the absorption rate is almost independent of the angle of incidence and polarization. The Al-based nanostructures can be fabricated using the self-assembling phenomenon, making them inexpensive and enabling large-area fabrication. Such highly efficient broadband absorbers are expected to be used in Solar-Thermophotovoltaic (STPV) systems.



AI-SiO₂セミシェル構造を用いた多層金属ナノ構造と光吸収スペクトル
Multilayer metal nanostructures with Al-SiO₂ semi-shells and its optical absorption spectrum

寄付研究部門 / Corporate Sponsored Research Programs

■ 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 / Non-Ferrous Metals Resource Recovery Engineering

寄付者: JX金属株式会社

設置期間: 2012年1月～2026年12月

メンバー: 岡部 徹 黒川 晴正 所 千晴
菅野 智子 山中 俊治 大内 隆成

研究目的: 社会の持続的な発展には、リサイクルを推進し、資源を循環させる必要があります。良質な天然資源が減少するとともに資源ナショナリズムが台頭する現在、レアメタルはもとよりベースメタルについても、リサイクルを推進することが我が国にとって重要です。本部門では、銅やレアメタルなどの各種非鉄金属に関して、新たな環境調和型リサイクル技術を開発するとともに、産業界と連携して本分野を担う若手人材の育成を行っています。また、2022年1月より開始した第3期では、これまでの活動に加え、一般社会、特に高校生以下の低年齢層に対して本分野の魅力を伝える啓発活動やSTEAM教育などに力を入れています。



岡部 徹 特任教授による出張講義の様子
Lecture at a high school by Prof. OKABE, Project Professor

Sponsor: JX Nippon Mining & Metals Corporation

Period of activity: January 2012 – December 2026

Members: OKABE, Toru H. KUROKAWA, Harumasa
TOKORO, Chiharu SUGANO, Tomoko
YAMANAKA, Shunji OUCHI, Takanari

Objectives: To support the sustainable development of society, it is necessary to promote the recycling of valuable materials to preserve mineral resources. This unit develops environmentally friendly processes for recycling non-ferrous metals such as copper and rare metals. Furthermore, it aims to train young researchers and engineers in collaboration with industrial sectors in this field. In the third term, beginning in January 2022, this unit not only further develops the activities undertaken in the first and second terms, but also intensifies activities to raise awareness of the importance of this field to the general public, especially among younger students (below high school age).



実験体験を行う中学生
Students acquiring hands-on experience

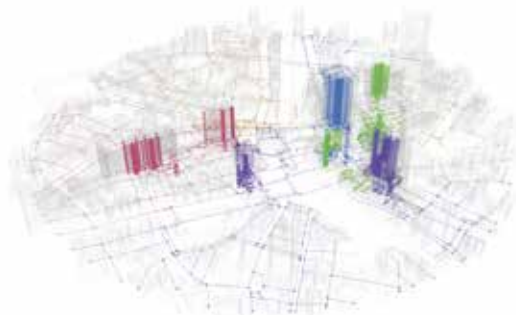
■ アジア都市TOD寄付研究部門 / Asian Urban TOD Research

寄付者: 四川拓徳仕嘉工程諮詢有限公司

設置期間: 2019年12月～2024年3月

メンバー: 今井 公太郎 胡 昂

研究目的: 2030年には1,000万人以上の人口になる都市は増加し、そのうちアジア都市が60%を占めると国連は予測しています。メガシティでは、インフラを整備し、複合機能を集約して、さらに安全性を確保する必要があります。様々な都市的な課題が浮上するなかで、交通システムと都市開発の協調的な計画方法が求められています。メガシティの効率的な資源配分のためには、高効率で大量の公共交通サービスを提供できる「公共交通指向の都市開発」を提唱するTODが最適とされています。本研究部門では、TODに対する評価モデルを研究し、具体的に東京の都市開発を解析して、アジアの都市計画と発展に寄与することを目的としています。



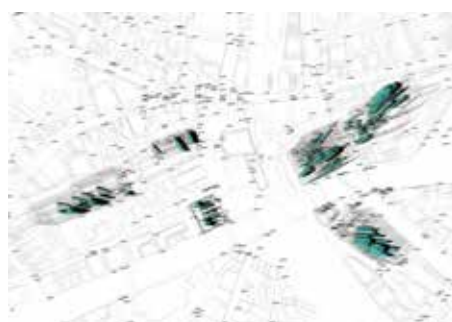
渋谷再開発の利便性評価
Evaluation of the convenience in Shibuya redevelopment

Sponsor: Sichuan TOD SEGA Engineering Consulting Co., Ltd.

Period of activity: December 2019 – March 2024

Members: IMAI, Kotaro HU, Ang

Objectives: The United Nations predicts that the number of cities with more than 10 million inhabitants will increase by 2030, with Asian cities accounting for 60%. Megacities will need to develop infrastructure, consolidate complex functions and provide security. Despite the range of issues that arise, a coordinated approach to planning transport systems and urban development is needed. For the efficient allocation of resources in megacities, the TOD model, which advocates "transit-oriented urban development" that can provide high-efficiency, high-volume public transport services, is considered the optimal solution. The aim of our research group is to contribute to urban planning and development in Asia by studying evaluation models for TOD and analysing Tokyo's urban development.



■ ウイルス医療学寄付研究部門 / Virological Medicine

寄付者: GCAT株式会社

設置期間: 2020年4月～2024年3月

メンバー: 金 範俊 米田 美佐子

研究目的: 多くの感染症に対する医療対策は未だ十分ではなく、治療法のない難治性疾患は多数存在していて、新たな治療法・予防法の開発が求められています。このような状況から、医療分野では新たな技術を用いた医療法の開発研究が求められています。本ウイルス医療学寄付研究部門では、主に新技術による遺伝子改変ウイルスベクターを用いて、新しいワクチン開発や難治性疾患に対する新治療法を開発するとともに、生産技術研究所の様々な技術開発研究とも連携して新しい医療技術を開発して、社会に貢献することを目的としています。



フランスBSL4ラボ概観と中での実験の様子
BSL4 laboratory in Lyon

Sponsor: GCAT Co Ltd.

Period of activity: April 2020 – March 2024

Members: KIM, Beomjoon YONEDA, Misako

Objectives: Medical measures for many infectious diseases are not sufficient, and there are still many refractory diseases. Therefore, the development of new treatment and prevention methods are required. The division of Virological Medicine aims to develop novel treatments for refractory and/or infectious diseases mainly using genetically manipulated new virus vectors. Novel treatment technology will be also developed in collaboration with several labs in IIS, in which new technologies useful for medical treatment are under development.



Bangladeshの湿地帯とニパワクチン開発国際共同チーム
Wetlands in Bangladesh and the international team for Nipah vaccine development

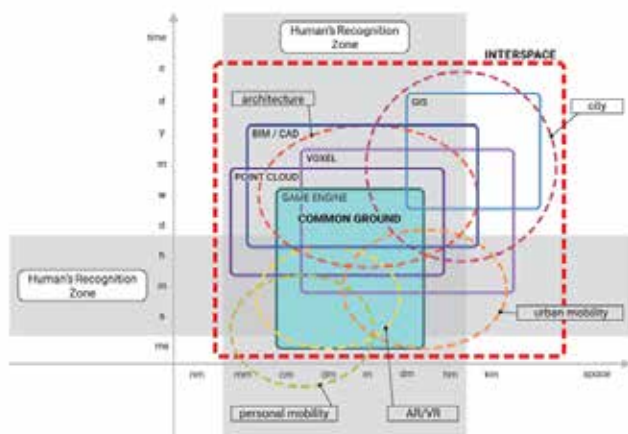
■ 持続可能性志向インタースペース寄付研究部門 / Sustainability Oriented Interspace Research

寄付者: PwCコンサルティング合同会社

設置期間: 2021年10月～2024年9月

メンバー: 豊田 啓介

研究目的: デジタルツイン、スマートシティなど、未だ定義および体系が不明瞭な領域の基盤となる空間記述およびIoTネットワークに関して、産学官連携での体系化および社会実装へのニーズが急速に高まっています。しかし、移動体や人、建築等に附随する機器およびAIが協調的に作動し、物理空間と情報空間での操作が滑らかに連携していくための学理・技術体系は十分広域な形では整備されていません。本研究部門では、空間を媒介とした物理空間と情報空間の間での双方向かつマルチモーダルな認識と交流のための領域の総体をインタースペース(Interspace)と呼び、既存および新規の異なる仕様間の変換や連携仕様および技術の開発を促進し、実空間全域における現代の経済社会の価値化および持続可能性の向上に寄与する学理・技術体系を構成していくことを目指します。



時間および空間スケールによる既存の空間記述体系の分布と
インタースペースの包含関係図

Distribution diagram of existing spatial description systems and Interspace, in terms of time and space scales

■ ニコン 光・精密フロンティア寄付研究部門 / Nikon Optics and Precision Frontiers

寄付者: 株式会社ニコン

設置期間: 2023年4月～2028年3月

メンバー: 芦原 聡 志村 努 池内 与志穂

研究目的: 産業に直結する光学の教育を通して、光の先端技術がどんなか、光が世の中でどのように生かされているかを大学院生に伝えます。授業では、プロフェッショナルな環境でレンズ設計実習も行います。また、産学連携を通して、高度化する科学技術と多様化する社会的ニーズをマクロな視点でみることのできる人材の育成と、光・精密技術の立場から中長期的な未来の価値につながるテーマの創出に取り組みます。



大学院講義での実習風景
Practice in the graduate school lecture

Sponsor: Nikon Corporation

Period of activity: April 2023 – March 2028

Members: ASHIHARA, Satoshi SHIMURA, Tsutomu
IKEUCHI, Yoshiho

Objectives: The program provides education in optics directly related to industry and introduces advanced technology of light and how light is used in the world. The class includes lens design training using professional software. Through industry-academia collaboration, the program develops human resources who can view developing technology and diversifying social needs, and creates future value associated with optics and precision technology.



VRワークショップの様子
Demonstration at VR Workshop

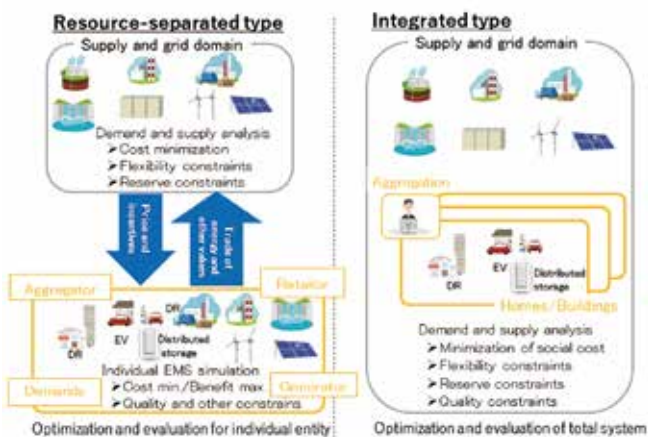
社会連携研究部門 / Social Cooperation Programs

■ エネルギーシステムインテグレーション社会連携研究部門 / Energy System Integration

民間企業名: 東京電力ホールディングス株式会社、電源開発株式会社 (JPOWER)、関西電力株式会社、大阪ガス株式会社、株式会社Looop、IoT EX株式会社、日立三菱水力株式会社、株式会社豊田中央研究所、日産自動車株式会社、株式会社エナリス、株式会社デンソー、パナソニック株式会社、日本電気株式会社、東芝三菱電機産業システム株式会社、株式会社メディアオテック、合同会社エネルギー経済社会研究所、鹿島建設株式会社、住友重機械工業株式会社、積水化学工業株式会社、株式会社日立パワーソリューションズ、トヨタ自動車株式会社、東芝エネルギーシステムズ株式会社、ニチコン株式会社、株式会社日立製作所

設置期間: 2018年1月～2024年3月

メンバー: 鹿園 直毅 大岡 龍三 荻本 和彦
岩船 由美子 フォンセカ ジョン
馬場 博幸 竹内 知哉 今中 政輝



Analysis and evaluation of integration of energy resources

Companies: Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc., Electric Power Development Co., Ltd., The Kansai Electric Power Co., Inc., Osaka Gas Co., Ltd., Looop Inc., IoT EX Inc., Hitachi Mitsubishi Hydro Corporation, Toyota Central R&D Labs., Inc., Nissan Motor Co., Ltd., ENERES Co., Ltd., DENSO CORPORATION, Panasonic Corporation, NEC Corporation, Toshiba Mitsubishi-Electric Industrial Systems Corporation, Mediatec Co., Ltd., Energy Economics and Society Research Institute LLC., Kajima Corporation, Sumitomo Heavy Industries, Ltd., SEKISUI CHEMICAL CO., LTD., Hitachi Power Solutions Co., Ltd., Toyota Motor Corporation, Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation, NICHICON CORPORATION, Hitachi Ltd.

Period of activity: January 2018 – March 2024

Members: SHIKAZONO, Naoki OOKA, Ryoza
OGIMOTO, Kazuhiko IWAFUNE, Yumiko
Fonseca Jr, Joao BABA, Hiroyuki
TAKEUCHI, Tomoya IMANAKA, Masaki

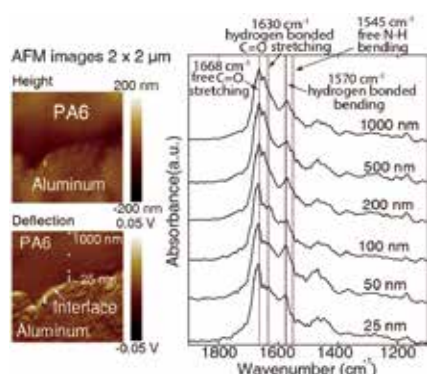
研究目的: 電力/エネルギーシステムにおいて、全体システムの需給運用・設備計画、個別システム・技術の運用・制御について、開発・価値評価・導入検討を行い、価値評価、および技術・制度設計の考え方を確立します。また、これらを実施する評価ツールを開発し、それらを用いた電力/エネルギーシステムの検討・提案、人材育成を行います。

Objectives: System and component technologies of electric and energy systems will be developed and evaluated to assess their values and deployment strategies. Value assessment tools to propose innovative technologies and institutions will be developed, which will also contribute to develop human resources in this field.

■ 未来志向射出成形技術社会連携研究部門 / Future-Oriented Injection Molding Technologies

民間企業名: 住友重機械工業株式会社、
東洋機械金属株式会社、ファナック株式会社
設置期間: 2018年4月～2025年3月
メンバー: 梶原 優介 龍野 道宏

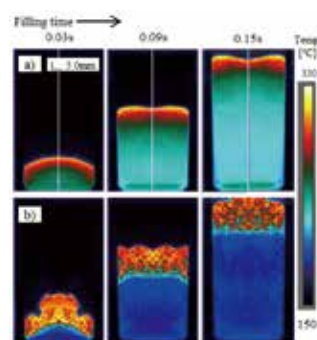
研究目的: 主要な樹脂成形加工の射出成形において、炭素長繊維等の難成形・制御性材料の出現や、型内接合一体化等の工程の複合化を背景として、成形現象も複雑化し、本来の材料特性等の実現が困難になりつつあります。本部門では、技術的にも学問的にも未開拓なこれら領域に道筋をつけ、来るべき射出成形技術を先導することを目的とします。



PA6/Al接合界面における水素結合起因の振動スペクトルシフト
Spectral shift due to hydrogen bonding
at PA6/Al joining interface

Companies: Sumitomo Heavy Industries, Ltd.,
Toyo Machinery & Metal Co., Ltd.,
FANUC Corporation
Period of activity: April 2018 – March 2025
Members: KAJIHARA, Yusuke TATSUNO, Michihiro

Objectives: In injection molding, a major polymer processing technology, the emergence of new hard-to-mold/-control materials such as long carbon fiber-reinforced resins and in-mold multiple processes such as molding and joining are making molding phenomena so complicated that original molding material characteristics are difficult to realize. This program aims to focus on unexplored technological/academic research areas that would lead to the development of future injection molding technologies for resolving these issues.



金型内流動中の樹脂温度可視化像
a) ガラス繊維強化PPS b) 高熱伝導性PPS
Visualized image of resin temperature
during cavity filling process
a) Glass fiber reinforced PPS
b) High thermal conductivity PPS

■ デジタルスマートシティイニシアティブ社会連携研究部門 / IIS-Digital Smart City Initiative

民間企業名: ソフトバンク株式会社、
パシフィックコンサルタンツグループ株式会社、
東日本高速道路株式会社、
東京海上日動火災保険株式会社
設置期間: 2019年11月～2024年3月
メンバー: 腰原 幹雄 関本 義秀

研究目的: 近年のビッグデータ、オープンデータ、AI等、多くの情報関係の技術が加速して進む中で、世界最先端の都市管理に関する様々な情報技術を磨きつつも、各地域が特定の主体等に依存し過ぎないデータ管理技術や、草の根的ネットワークの構築等、自律したスマートシティの技術基盤の涵養を行っていくことも重要です。そうした活動をより体系的に行っていくために、防災、交通、建物、インフラ構造物、地域経済等、都市運営の各分野を見据えつつ、都市情報基盤のランドデザイン・コンセプトを描き、そのためのデータやソフトウェア等から構成されるデジタルシティを構築し、社会実証を行っていきます。



連携型デジタルスマートシティのプロトタイプ(静岡県裾野市事例)
Prototype of connected digital smart city
(Susono, Shizuoka)

Companies: SoftBank Corp.,
PACIFIC CONSULTANTS CO., LTD.,
East Nippon Expressway Co., Ltd.,
Tokio Marine & Nichido Fire Insurance Co., Ltd.
Period of activity: November 2019 – March 2024
Members: KOSHIHARA, Mikio SEKIMOTO, Yoshihide

Objectives: Recently, with the rapid improvement of information technology such as big data, open data, and AI, it is crucial to improve the latest urban management technology and cultivate the autonomous smart city base. Notably, the network of the mass of people and data management technology without dependence on specific entities is expected. To systematically achieve these goals, we conduct the digital city composed of corresponding data and software to depict the grand design and concept of urban data infrastructure and launch pilot experiments in anticipation of urban management in the field of disaster prevention, transport, infrastructure construction, and regional economy.

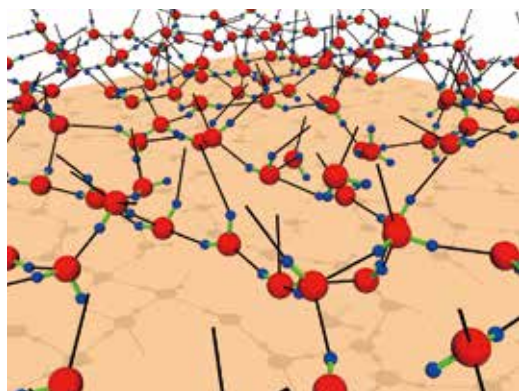


道路画像損傷自動抽出によるリアルタイムデジタルツインの取組
Development of real-time digital twin using automatic
road damage image extraction function

■ 着霜制御サイエンス社会連携研究部門 / Frost Protection Science

民間企業名: ダイキン工業株式会社
 設置期間: 2020年10月～2025年3月
 メンバー: 福谷 克之 ビルデ マーカス
 高江 恭平

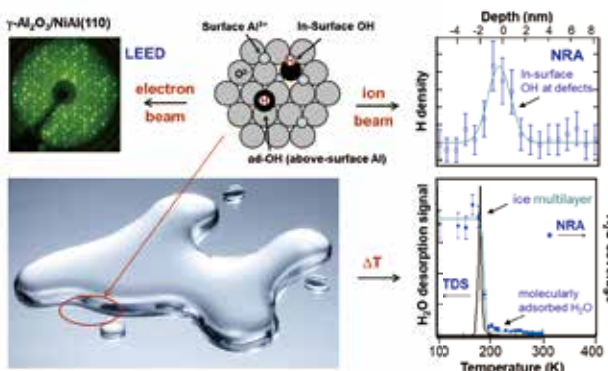
研究目的: 水蒸気が氷となって凝結する着霜現象は、自然現象のみならず、熱交換機の熱効率の著しい低下をもたらすなど、工学的・社会的に極めて重要な現象です。本部門では、理論・シミュレーション・実験を融合することにより、ミクロからマクロにわたる新たな階層的な視点から、この着霜という非平衡現象の物理的な機構に迫ることで、この現象の基礎的な解明をはかるとともに、上記のような深刻な社会的問題の解決のための基本的な物理的指針を確立することを目指します。



基板表面上における水の結晶化シミュレーション
 Simulations of H₂O/ice phase transitions in water films near structurally well-defined solid surfaces

Company: DAIKIN Industries, Ltd.
 Period of activity: October 2020 – March 2025
 Members: FUKUTANI, Katsuyuki WILDE, Markus
 TAKAE, Kyohei

Objectives: Frost formation – the growth of ice films from water vapor on cold solid surfaces – can substantially reduce the thermal efficiency of heat exchangers in air conditioners and refrigerators. In order to establish fundamental guidelines for frost inhibition, this research program fuses theory, simulations, and experiments to elucidate the physical mechanism of the frosting phenomenon from a new hierarchical perspective - from microscopic molecular interactions at the solid/water interface to the macroscopic development of ice films.



アルミナ表面と水分子の微視的相互作用を実験的に明らかにする
 Experimental clarification of molecular H₂O/ice interactions at structurally well-defined Al₂O₃ surfaces

■ IoTセンシング解析技術社会連携研究部門 / Technology for IoT Sensing and Analysis

民間企業名: エア・ウォーター株式会社
 設置期間: 2020年12月～2024年3月
 メンバー: 沖 一雄 大石 岳史

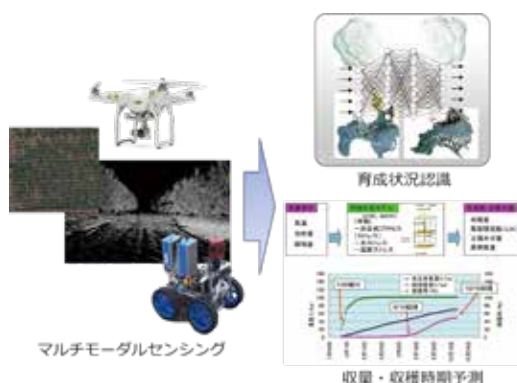
研究目的: 大規模農業において、様々なセンシング装置を搭載した遠隔ロボットを用いて環境、生育に関するデータ収集を行い、学習を利用したデータ解析を行うことによって効率的な農業生産の実現を目指します。また、新たなセンシング技術として高性能FPDおよび学習ベースの画像処理技術によるX線撮影装置の多機能化、高精度化、低コスト化を目指します。

Company: AIR WATER INC.
 Period of activity: December 2020 – March 2024
 Members: OKI, Kazuo OISHI, Takeshi

Objectives: In large-scale agriculture, we aim to achieve efficient agricultural production by collecting data on the environment and growth using remote robots equipped with various sensing devices and analyzing the data using machine learning approaches. Additionally, as new sensing technology, we aim to develop multifunctional, high-precision, and low-cost X-ray imaging systems using high-performance FPD and learning-based image processing technology.



IoTセンシング解析技術概略
 Overview of technology for IoT sensing and analysis



大規模農業におけるIoTセンシング解析
 IoT sensing and analysis for large-scale agriculture

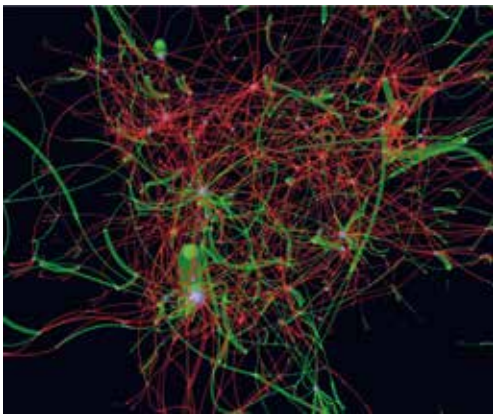
■ ビッグデータ価値協創プラットフォーム工学社会連携研究部門 / Big Data Value Co-creation Platform Engineering

民間企業名: 株式会社日立製作所
設置期間: 2022年4月～2025年3月
メンバー: 合田 和生

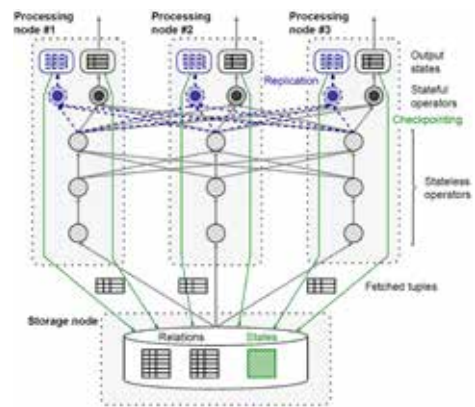
Company: Hitachi, Ltd.
Period of activity: April 2022 – March 2025
Member: GODA, Kazuo

研究目的: 日々の生活や社会・経済のデジタル化が進展し、その一粒一粒の活動がデータとして記録されるようになりつつあります。データは、人々の生活を向上する、あるいは、新たな産業を発展させるといった可能性を秘めているものの、このためには当該データを精緻に解析可能な強力な処理能力と社会におけるその活用フレームワークが求められます。本研究部門は、実社会から生み出される大規模データの高次解析を可能とする強力なデータプラットフォーム技術確立すると共に、当該技術を礎として産業界で生み出されるデータの高次解析を実践し、実社会課題の解決につなげることを目指します。

Objectives: We are witnessing the digital transformation of our daily life, society and economy. Every single piece is being transformed to data, which has the strong potential to sophisticate people's life and evolve new industry. The key driver is the processing capability to precisely analyze the data and the social framework to leverage the capability. This program aims to establish the powerful data platform technology that enables the in-depth analytics of the large-scale data being generated in the world, and to explore and perform practical case studies to offer the solution of real-world problems, particularly in industry.



高次解析インターフェースで見るデータの世界 (例)
Data universe viewed through an in-depth analytics interface (example)

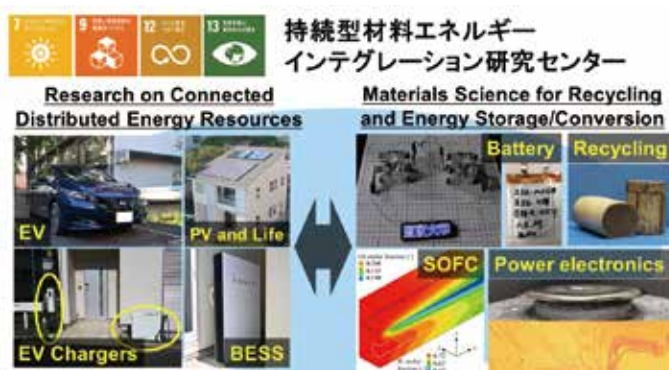


耐障害型データ処理実行方式
A resilient execution method of data processing



■ 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 / Research Center for Sustainable Material Energy Integration

2022年4月1日設置（設置年数6年） / Established on April 1, 2022, for a six-year period



センター長: 鹿園 直毅 教授 / Director: SHIKAZONO, Naoki

持続可能社会の実現へ向け、材料・エネルギー分野では電化と合成燃料を軸としたカーボンニュートラル化に向けた取り組みが進められています。本センターは、マテリアルの高度循環と再生可能エネルギーの利用促進のための新材料・新エネルギー技術開発、それら新技術の需要側での導入拡大や運用性向上のための社会システム研究を行うとともに、エネルギー・材料・資源分野の人材育成と産官学連携を進めます。

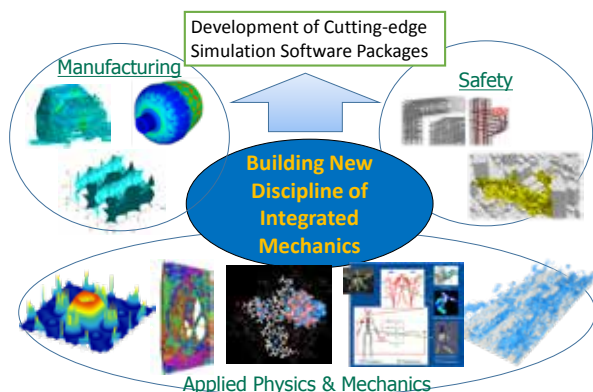
To realize a sustainable society, the materials and energy industries will promote carbon neutrality with hydrogenation and electrification. This center aims to develop advanced materials circulation technologies, new materials & new energy technologies to promote the use of renewable energies, and to conduct researches on social systems to expand the introduction and improve operability of newly-developed materials and energy technologies on the demand side. In addition, we will support human resource development and industry-government-academia collaborations in the fields of energy, materials, and resources.

メンバー: 鹿園 直毅 八木 俊介 枝川 圭一
大岡 龍三 岡部 徹 小倉 賢
砂田 祐輔 井上 純哉* 岩船 由美子*
荻本 和彦* 竹内 知哉* 馬場 博幸*
フォンセカ ジョン* 大内 隆成
今中 政輝*

Members: SHIKAZONO, Naoki
EDAGAWA, Keiichi
OKABE, Toru H.
SUNADA, Yusuke
IWAFUNE, Yumiko*
TAKEUCHI, Tomoya*
FONSECA Jr, Joao*
IMANAKA, Masaki*
YAGI, Shunsuke
OOKA, Ryoza
OGURA, Masaru
INOUE, Junya*
OGIMOTO, Kazuhiko*
BABA, Hiroyuki*
OUCHI, Takanari

■ 革新的シミュレーション研究センター / Center for Research on Innovative Simulation Software (CISS)

2008年1月1日設置、2023年4月1日再設置（設置年数6年） /
Established on January 1, 2008 and reorganized on April 1, 2023, for the fourth six-year period



センター長: 吉川 暢宏 教授 / Director: YOSHIKAWA, Nobuhiro

本センターは、材料開発から廃棄に至るまでを一気通貫でシミュレーションするための最新技術の研究開発を行い、持続可能な社会構築の要請に応えることを目的として、力学のコアコンピテンスの再構築と飛躍的な強化、および、先進的シミュレーションソフトウェアの研究開発のための基盤技術の開発を行っています。そして、開発した基盤技術を実装した先進的シミュレーションソフトウェアや獲得したデータのオープンサイエンス化と社会普及を行い、工学における課題解決や価値創成に貢献します。

For developing leading-edge technologies to simulate all processes from material development to disposal and meeting the demands of building a sustainable society, CISS is reconstructing and dramatically strengthening core competencies in dynamics and developing fundamental technologies that are implemented to advanced simulation software. Then, we will open the advanced simulation software implemented the developed fundamental technology and the acquired data to the public and disseminate these to society, and contribute to solution to a challenge and value creation in engineering.

メンバー: 吉川 暢宏 梅野 宜崇 半場 藤弘*
加藤 千幸 大島 まり* 佐藤 文俊
長谷川 洋介 溝口 照康* 井上 純哉*
大岡 龍三* 小野 謙二 古川 亮*
栃木 栄太* 長井 宏平 菊本 英紀*

Members: YOSHIKAWA, Nobuhiro
HAMBA, Fujihiro*
OSHIMA, Marie*
HASEGAWA, Yosuke
INOUE, Junya*
ONO, Kenji
TOCHIGI, Eita*
KIKUMOTO, Hideki*
UMENO, Yoshitaka
KATO, Chisachi
SATO, Fumitoshi
MIZOGUCHI, Teruyasu*
OOKA, Ryoza*
FURUKAWA, Akira*
NAGAI, Kohei

所内センター / IIS Research Centers

*: 協力教員 / Cooperative members

次世代モビリティ研究センター / Advanced Mobility Research Center (ITS Center)

2019年4月1日設置（設置年数6年） / Established on April 1, 2019, for a six-year period

センター長: 大口 敬 教授 / Director: OGUCHI, Takashi



本センターは、インフラ（道路・都市）と移動体車両とヒト、全般に関わる本所における幅広い工学・技術分野の融合により、次世代モビリティに関する研究開発を推進します。ITS (Intelligent Transport Systems) の概念をさらに発展させて、東京大学モビリティ・イノベーション連携研究機構 (UTmobility) の活動の中核を担います。これまで培った分野融合、地域連携、産官学連携の経験・蓄積を活かして、あらゆるモビリティに関わる文理融合による新たな知の体系化と地域社会実装に取り組めます。

Advanced Mobility Research Center promotes research and development related to advanced mobility with fusion of wide-range research fields in IIS related to infrastructure (road and city), moving body (vehicle), and humankind. The center shall expand the concept of ITS (Intelligent Transport Systems), and shall serve as the core of Mobility Innovation Collaborative Research Organization of UTokyo (UTmobility); aiming to the interdisciplinary systematic knowledge establishment and regional social implementation based on the existing accumulated experience of interdisciplinary academic cooperation, regional collaboration, and collaboration with academic, public and private sectors.

メンバー: 大口 敬 中野 公彦 須田 義大
小倉 賢* 上條 俊介* 坂本 慎一*
志村 努* 杉浦 慎哉* 鈴木 彰一
高宮 真* 豊田 正史* 本間 裕大*
山川 雄司 吉川 暢宏*

Members: OGUCHI, Takashi NAKANO, Kimihiko
SUDA, Yoshihiro OGURA, Masaru*
KAMIJO, Shunsuke* SAKAMOTO, Shinichi*
SHIMURA, Tsutomu* SUGIURA, Shinya*
SUZUKI, Shoichi TAKAMIYA, Makoto*
TOYODA, Masashi* HONMA, Yudai*
YAMAKAWA, Yuji YOSHIKAWA, Nobuhiro*

グローバル水文予測センター / Global Hydrological Prediction Center (GHPC)

2020年11月1日設置（設置年数6年） / Established on November 1, 2020, for a six-year period

センター長: 芳村 圭 教授 / Director: YOSHIMURA, Kei



Today's Earth 全球版 (TE-Global) のウェブ表示 (上) と
デジタル地球儀「SPHERE」を用いた講演の様子 (下)
Today's Earth global version (TE-Global) web display (top)
and lecture with display on the digital globe "SPHERE"
(bottom)

メンバー: 芳村 圭 山崎 大 北澤 大輔
竹内 渉 関本 義秀 清田 隆
根本 利弘 沼田 宗純 沖 一雄
金 炯俊 吉兼 隆生 新田 友子

Members: YOSHIMURA, Kei YAMAZAKI, Dai
KITAZAWA, Daisuke TAKEUCHI, Wataru
SEKIMOTO, Yoshihide KIYOTA, Takashi
NEMOTO, Toshihiro NUMADA, Muneyoshi
OKI, Kazuo KIM, Hyungjun
YOSHIKANE, Takao NITTA, Tomoko

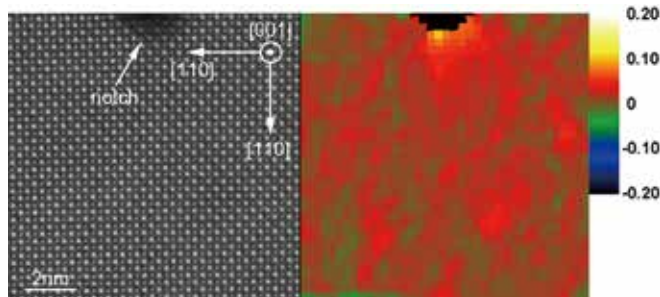
現在人類が直面している地球規模の課題の一つが、水にまつわる問題です。水は、洪水や渇水はもちろん、気候変動・食料問題・エネルギー問題・環境問題とも密接に関わり、地政学や安全保障の観点からも極めて重要です。グローバル水文予測センターでは、本所で世界をリードしてきた「グローバル水文学」について、強固で体系だったチームを駒場・本郷・柏の三極構造で構築し、日本の河川流域から地球規模までを対象とした水文現象の観測、プロセス解明、モデリング、並びに予測に関する最先端研究を推進すること、およびその成果を用いて社会に貢献することを目的としています。

One of the global challenges that humanity is currently facing is the issue related to water. Water is closely related to not only floods and droughts, but also climate change, food, energy, and environmental issues, and is also extremely important from the perspective of geopolitics and security. The Global Hydrological Prediction Center (GHPC) will establish a strong and systematic team in Komaba, Hongo, and Kashiwa to promote cutting-edge research on observation, process elucidation, modeling, and prediction of hydrological phenomena from river basins in municipal to the global scales, and to contribute to society using the research achievements.

■ マイクロナノ学際研究センター /

Centre for Interdisciplinary Research on Micro-Nano Methods (CIRMM)

2021年4月1日設置（設置年数6年） / Established on April 1, 2021, for a six-year period



原子分解能STEMその場荷重荷試験による局所ひずみの解析
Local strain mapping by atomic-resolution
in situ STEM loading experiment

メンバー: 高橋 琢二 川勝 英樹 金 範俊
年吉 洋 高宮 真 溝口 照康
野村 政宏 ティクシエ 三田 アニエス
栃木 栄太 松久 直司

Members: TAKAHASHI, Takuji
KIM, Beomjoon
TAKAMIYA, Makoto
NOMURA, Masahiro
TOCHIGI, Eita
KAWAKATSU, Hideki
TOSHIYOSHI, Hiroshi
MIZOGUCHI, Teruyasu
TIXIER-Mita, Agnes
MATSUHIRA, Naoji

センター長: 高橋 琢二 教授 / Director: TAKAHASHI, Takuji

マイクロナノ領域の加工や設計技術は、高付加価値産業の創出、高齢化社会対応、CO₂削減等の社会課題を解決するために必須の基盤です。本センターでは既存技術の漸進的改良を超えて、原子・分子の挙動やメソスコピックな寸法に由来する微視的な現象（True Nano）に立脚した画期的な素子機能や加工法、分析方法の実現に向けた研究を行います。さらに国際連携のハブとして、情報通信、IoT(Internet of Things)、エネルギー、医療等の広範な応用を推進します。

Design and fabrication technology in micro and nano scales provide essential basis for solving demanding social issues such as supporting an aging community, creating high-value-added industries, and reducing CO₂ emission. The research in the centre aims at revolutionary break-through in device function, manufacturing process and evaluation methods based on "True Nano" phenomena associated with atomic/molecular behaviors and mesoscopic size effects. The centre also serves as an international hub to promote applications of micro and nano technologies to information communication and networks, IoT (Internet of Things), energy and medicine.

■ 海中観測実装工学研究センター /

Center for Integrated Underwater Observation Technology (UT)

2021年4月1日設置（設置年数6年） / Established on April 1, 2021, for a six-year period



平塚沖総合実験タワーと測位支援用ブイ・小型AUVによる海中観測プラットフォームシステム
Hiratsuka Offshore Experimental Tower and Underwater Observation Platform System with Positioning Support Buoy and Small AUV

メンバー: 林 昌奎 岡部 洋二 北澤 大輔
川口 勝義 長谷川 洋介 根本 利弘
大石 岳史 杉浦 慎哉 巻 俊宏
ソーントン ブレア 横田 裕輔
福場 辰洋

Members: RHEEM, Chang-Kyu
KITAZAWA, Daisuke
HASEGAWA, Yosuke
OISHI, Takeshi
MAKI, Toshihiro
YOKOTA, Yusuke
OKABE, Yoji
KAWAGUCHI, Katsuyoshi
NEMOTO, Toshihiro
SUGIURA, Shinya
THORNTON, Blair
FUKUBA, Tatsuhiko

センター長: 林 昌奎 教授 / Director: RHEEM, Chang-Kyu

人類の生活圏は大気、大地だけでなく海洋と深く関わります。海底の大地は地球表面の7割を占め、海水（平均水深3,700m）の総質量は全大気の260倍に相当します。本センターは、海が持つ機能の本質を知り有効に活用する、先進の海中観測実装工学を展開していきます。また、IoT、人工知能（AI）、ビッグデータ技術を取り入れ、海洋のフィジカル空間（現実空間）と高度に融合され、アクセス困難の制約から解放された万人に開かれた海洋のサイバー空間（仮想空間）の創出を目指します。

The living sphere of humankind is deeply related to the ocean as well as the land and the atmosphere. The area of the seabed occupies 70% of the earth's surface, and the total mass of seawater (average depth of 3,700 m) is 260 times that of the entire atmosphere. We will establish and deploy the advanced underwater observation technology that knows the essence of the functions of the sea and makes effective use of them. In addition, utilizing IoT, artificial intelligence (AI), and big data technologies, we aim to create an ocean cyber space (virtual space) that is highly integrated with the physical space of the ocean (real space) and is open to all, free from the restrictions of access difficulties.

■ オープンエンジニアリングセンター / Open Engineering Center

2021年4月1日設置（設置年数6年） / Established on April 1, 2021, for a six-year period



本所の地域連携活動で使用したツールを、
センターの未然課題抽出ワークショップに活用
To utilize the tools used in the regional
collaborative activities of IIS for the workshop to
extraction of the latent issues

メンバー: 中埜 良昭 岸 利治
ヘイチク パヴェル 菅野 裕介*
加藤 孝明 川添 善行 山崎 大*
松山 桃世 林 憲吾

Members: NAKANO, Yoshiaki KISHI, Toshiharu
HEJCIK, Pavel SUGANO, Yusuke*
KATO, Takaaki KAWAZOE, Yoshiyuki
YAMAZAKI, Dai* MATSUYAMA, Momoyo
HAYASHI, Kengo

センター長: 中埜 良昭 教授 / Director: NAKANO, Yoshiaki

多くの先進国が人口減少のフェーズに移行する一方、世界が情報によってつながる21世紀の社会は、これまで人類が経験してきたものとは大きく異なります。本センターでは、まだ顕在化していないがその発生が社会に大きなインパクトを与えると予想される課題を「未然課題」と定義し、これを多様なユーザーとの開かれた議論と協同に基づくオープンエンジニアリングにより、未然課題の予測と解決策の事前提示を目指します。

From a declining population in developed countries to instant access to information worldwide, the possibilities and challenges we face in the 21st century are unlike anything the human race has experienced in its entire history. Among the many challenges we face, there are issues that we are not fully aware of yet, and that can have an enormous negative impact if left unattended. We call these types of challenges "latent issues". The goal of the Open Engineering Center is to identify or predict these latent issues and use the open engineering concept based on open discussion and collaboration with a variety of stakeholders to address these problems before they fully develop.

■ 災害対策トレーニングセンター / Disaster Management Training Center (DMTC)

2021年4月1日設置（設置年数6年） / Established on April 1, 2021, for a six-year period



センター長: 目黒 公郎 教授 / Director: MEGURO, Kimiro

毎年のように世界中で地震、風水害など自然災害が発生し、多くの人命や財産が失われています。私たちは総力戦でこれらの災害に立ち向かうしかない状況に直面しています。そこでDMTCは、新たな局面における災害対策の研究と人材育成の新しい研究・教育組織として、横断的かつ体系的に研究し学びあうことで、様々なセクターで活躍できる人材養成を行います。

災害対策に関する「研究」と「教育」を両輪として、災害対策に関する知の集積と研究を促進し、行政、民間企業、各種団体、地域住民、NPOなど多様なステークホルダーによる災害対策の発展に貢献します。

なお、DMTCは、大学院情報学環総合防災情報研究センター（CIDIR）とも協力して運営していきます。

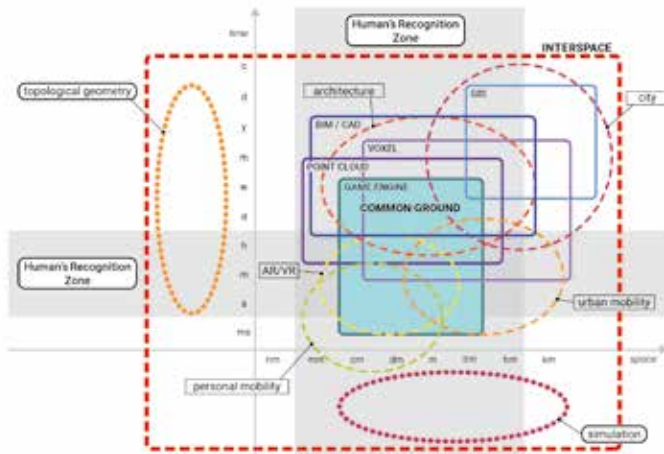
Every year, natural disasters such as earthquakes and storms and floods occur all over the world, and many lives and property are lost. We have to reduce the risk by comprehensive approaches concerning stakeholders. Therefore, DMTC will develop a capacity-building program that can play an active role in various sectors by conducting cross-sectional and systematic research and learning as a new educational service based on disaster management research. By promoting the accumulation and research of knowledge on disaster management, with "research" and "education" as the two wheels, we will contribute to the disaster risk reduction by various stakeholders such as governments, private companies, local residents, and NPOs. DMTC will also operate in cooperation with the Center for Integrated Disaster Information Research (CIDIR), the Graduate School of Interfaculty Initiative in Information Studies.

メンバー: 目黒 公郎 中埜 良昭 竹内 渉
芳村 圭 清田 隆 川越 至桜
松山 桃世 沼田 宗純 伊藤 哲朗

Members: MEGURO, Kimiro NAKANO, Yoshiaki
TAKEUCHI, Wataru YOSHIMURA, Kei
KIYOTA, Takashi KAWAGOE, Shio
MATSUYAMA, Momoyo NUMADA, Muneyoshi
ITO, Tetsuro

■ インタースペース研究センター / Interspace Research Center

2022年4月1日設置（設置年数6年）/ Established on April 1, 2022, for a six-year period



センター長: 腰原 幹雄 教授 / Director: KOSHIHARA, Mikio

建築・都市・地域空間におけるデジタルツイン化が、人々の活動や生活に福利をもたらすには、実空間のどこでどのようなことがおきているのかサイバー空間にも精確に反映するとともに、サイバー空間での営為を遅滞なく実空間に反映しなければなりません。本センターは、サイバー空間と、フィジカル空間の境界空間をInterspaceと呼称し、多様な自律エージェントの視点で認識や行動が容易な空間記述方式や関連技術を開発することを中核に据え、実空間・サイバー空間がスムーズに連携し機能するための学理を構築し、関連する研究開発を地球規模で牽引します。

Consistent, adaptable and responsive connection and operation are required to maximise the benefit and welfare by the diffusion and extension of the digital twin in the built environment. The center proposes "Interspace" as the area between physical and cyberspaces. Well-designed interspace enables accurate and precise reflection of the events and state-of-arts in physical space to cyberspace. It also enables responsive conversion of processing and operations in cyberspace. The center focuses on developing a universal method of spatial description that supports interoperable activities of varieties of autonomous agents such as people, robotics, and components of the built environment. The center facilitates a holistic approach to enhance such "common ground" of spatial description through global partnership with a wide range of stakeholders.

空間および時間スケールに対する主要空間記述形式ごとの対象領域、およびインタースペースが包含する領域
Area distribution of major spatial description formats for spatial and temporal scales, and the area encompassed by Interspace

メンバー: 腰原 幹雄	大石 岳史	豊田 啓介
関本 義秀	瀬崎 薫	今井 公太郎
本間 裕大	三宅 陽一郎	石澤 宰
Members: KOSHIHARA, Mikio	OISHI, Takeshi	
TOYODA, Keisuke	SEKIMOTO, Yoshihide	
SEZAKI, Kaoru	IMAI, Kotaro	
HONMA, Yudai	MIYAKE, Yoichiro	
ISHIZAWA, Tsukasa		

■ 複雑系社会システム研究センター / Center for Social Complex Systems

2022年4月1日設置（設置年数5年）/ Established on April 1, 2022, for a five-year period



センター長: 本間 裕大 准教授 / Director: HONMA, Yudai

社会システムの高度化により、あらゆる行為の即時性と将来の予測不能性が高まっています。本センターでは、そのような社会システムを非線形の「複雑系」として捉え、背後にある数理的構造の解明と産官学協創の推進を狙いとしています。金融市場の構造解明は、特に重点的な研究ターゲットです。市場が不安定化し混乱に陥る事態が頻発すると、あらゆる社会的プロジェクトへの影響が避けられません。時系列解析やネットワーク解析に関する最先端手法に基づき、金融危機に関する「予測と制御」を効果的に行うための科学的根拠を研究する学術的拠点を目指します。

The increasing evolution of social systems leads to increased immediacy of action and future unpredictability. The center views such social systems as nonlinear "complex systems" and aims to analyze mathematical structures and promote creative problem solving collaboration across industry, government, and academia. Analyses of financial markets will be one of the most important research objectives. Frequent market instability and turmoil impact various social, business, and government initiatives. Using advanced time series and network analysis methods, we will initially explore the scientific basis for effective "prediction and control" of financial crises.

メンバー: 本間 裕大	志村 努	戸矢 理衣奈
Members: HONMA, Yudai	SHIMURA, Tsutomu	
TOYA, Riina		

■ ディペンダブル社会情報プラットフォーム研究センター / Center for Dependable Socio-information Platform (DSiP)

2023年4月1日設置 (設置年数6年)/ Established on April 1, 2023, for a six-year period



デジタル化された社会活動をディペンダブルに解析
あるいは活用するプラットフォームの研究例
(Twitterにおける情報伝搬の視覚的分析)

A research example of a platform for dependably
analyzing/utilizing digitalized social activities
(Visual analysis of information propagation in Twitter)

メンバー: 松浦 幹太 杉浦 慎哉 大岡 龍三
河野 崇 小林 徹也 佐藤 洋一
瀬崎 薫 高宮 真 豊田 正史
合田 和生 菅野 裕介 松永 行子
吉永 直樹

センター長: 松浦 幹太 教授 / Director: MATSUURA, Kanta

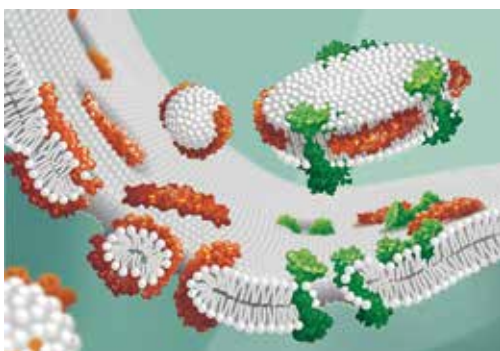
社会活動に関するデジタル化は、パンデミックの経験からもわかるように、コスト削減だけではなく様々なメリットをもたらします。ただし、セキュリティやプライバシーの課題を多く抱えています。さらに、データセンターや暗号通貨システムの消費電力など、社会受容性に関わる問題も考えなければなりません。本センターは、これらの社会課題を解決しデジタル化のメリットを最大限高めることによって、多様な関係者に支持される社会情報プラットフォームを創出し、活用する研究を推進します。

As we have learned from the pandemic, digital transformation (DX) has a wide variety of merits in addition to cost reduction. However, in DX, we may face a lot of issues regarding security and privacy. We must also consider social-acceptability matters such as energy consumption by data centers and cryptocurrency systems. This research center aims to solve such social problems and maximize the merits of DX. We thus create socio-information platforms supported by various stakeholders, and promote research activities for utilizing the platforms.

Members: MATSUURA, Kanta
OOKA, Ryoza
KOBAYASHI, Tetsuya J.
SEZAKI, Kaoru
TOYODA, Masashi
SUGANO, Yusuke
YOSHINAGA, Naoki
SUGIURA, Shinya
KOHNO, Takashi
SATO, Yoichi
TAKAMIYA, Makoto
GODA, Kazuo
MATSUNAGA, Yukiko

■ 工学とバイオ研究センター / Center for Research on Engineering in Medicine and Biology (CREMeB)

2023年4月1日設置 (設置年数6年)/ Established on April 1, 2023, for a six-year period



抗菌ペプチドの協奏効果を活用した抗菌薬開発
Development of antibiotics based on
antimicrobial peptide cooperative effects

メンバー: 金 範俊 白樫 了 大島 まり
工藤 一秋 川口 健一 池内 与志穂
松永 行子 小林 徹也
ティクシエ 三田 アニエス 南 豪
金 秀炫 杉原 加織 佐藤 文俊*
石井 和之* 吉江 尚子* 米田 美佐子*
八木 俊介*

Members: KIM, Beomjoon
OSHIMA, Marie
KAWAGUCHI, Ken'ichi
MATSUNAGA, Yukiko
TIXIER-Mita, Agnes
KIM, Soo Hyeon
SATO, Fumitoshi*
YOSHIE, Naoko*
YAGI, Shunsuke*
SHIRAKASHI, Ryo
KUDO, Kazuaki
IKEUCHI, Yoshiho
KOBAYASHI, Tetsuya J.
MINAMI, Tsuyoshi
SUGIHARA, Kaori
ISHII, Kazuyuki*
YONEDA, Misako*

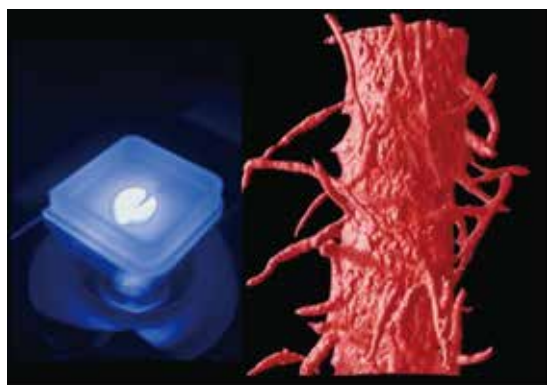
センター長: 金 範俊 教授 / Director: KIM, Beomjoon

「工学とバイオ」研究グループは1999年に設立され、幅広い工学研究者がバイオを軸としてゆるく広くつながり、新しい研究を生み出す場を継続して提供してきました。特に近年は組織工学、幹細胞技術、微細加工技術、流体工学、化学、計算科学などの融合によってバイオに関連した工学研究が目覚しく発展し、熟してきています。本所では、「分子設計」、「有機合成」、「薬理・分子動態」、「診断・デバイス」、「生物数値」など、工学者によるさまざまなライフサイエンス分野の研究が盛んに行われています。そこで本センターでは、工学とバイオ研究グループの成果の継承・発展のために、多様な技術のフレキシブルな連携研究が行いやすい環境を構築することを目的にしています。これを機に社会的な課題を解決するため各研究部門に跨る連携研究プロジェクト、予防医学に向けたヒトの健康・安全・安心の社会とQOLを向上させるデバイスやシステムの研究開発などを推進します。

IIS Research Group for Research on Engineering in Medicine and Biology (RG-EMB) was established in 1999 and continuously provided opportunities to create new research for wide variety of engineering researchers connected extensively and flexibly around biology. Especially in recent years, biology related engineering research is remarkably advanced and maturing by the fusion of tissue engineering, stem cell technology, microfabrication technology, fluid engineering, chemistry, computer science, etc. In IIS, engineering researchers actively conduct various life science related research such as molecular design, organic synthesis, pharmacokinetics, diagnostic device, mathematical biology, etc. Therefore, for the succession and development of the achievement by RG-EMB, the center aims to establish the environment easier to conduct interdisciplinary collaborative research inside and outside of IIS. In order to solve future social problems, we promote cross-departmental collaborative research projects, development of devices and systems for the improvement of preventive medicine for human health, safe and secure society and QOL, and so on.

LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820)国際連携研究センター / LIMMS/CNRS-IIS (IRL2820)International Collaborative Research Center (LIMMS)

2004年4月1日設置 / Established on April 1, 2004



デバイス内での微小血管構築
Engineered capillary blood vessels

メンバー: 野村 政宏	平川 一彦	池内 与志穂
川勝 英樹	金 範俊	金 秀炫
河野 崇	松久 直司	松永 行子
南 豪	高橋 琢二	竹内 昌治
ティクシエ 三田 アニエス		年吉 洋

Members: NOMURA, Masahiro	HIRAKAWA, Kazuhiko
IKEUCHI, Yoshiho	KAWAKATSU, Hideki
KIM, Beomjoon	KIM, Soo Hyeon
KOHNO, Takashi	MATSUHIRA, Naoji
MATSUNAGA, Yukiko	MINAMI, Tsuyoshi
TAKAHASHI, Takuji	TAKEUCHI, Shoji
TIXIER-Mita, Agnes	TOSHIYOSHI, Hiroshi

センター長:野村 政宏 教授

(Co-Director:ヴォルツ セバスチャン 国際研究員)

Co-Directors: NOMURA, Masahiro and VOLZ, Sebastian

本所とフランス国立科学研究センター（CNRS）は1995年以来、MEMS技術に関する国際共同研究組織LIMMSを運営、2004年には、CNRSの正式な国際研究組織UMI（Unité Mixte Internationale）に昇格し、本所では国際連携研究センターとして認定されました。主にナノテクノロジー新分野の開拓、バイオ応用マイクロシステムの研究、先端集積化マイクロシステムの研究を行っています。これまでに、300名を超えるフランス人研究者が本センターで活発な国際共同研究を行ってきました。原子・分子スケールからナノ・マイクロスケールにおける特徴的な物理現象の観測や制御、エネルギーハーベスティング、バイオ計測・センサー、細胞、神経、血管などに関する研究が幅広く行われています。また、フランス・リール市には、日仏共同研究拠点SMMiL-Eを設置し、バイオMEMS技術を臨床応用することで、がんなどの疾病治療やその原因解明を目指す研究が行われています。

Since 1995, LIMMS, an international joint research organization on MEMS technology, has been operated by IIS and the CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique, France). In 2004, LIMMS was promoted to UMI (Unité Mixte Internationale), an official international research organization of the CNRS, and LIMMS was recognized as an international collaborative research. LIMMS is mainly engaged in the development of new fields of nanotechnology, research on bio-applied microsystems, and advanced integrated microsystems. To date, more than 300 French researchers have been actively engaged in international collaborations at LIMMS. A wide range of research is being conducted on the observation and control of characteristic physical phenomena at the atomic/molecular scales to the nano/micro scales, energy harvesting, bioinstrumentation and sensors, cells, nerves, and blood vessels. In Lille (France), SMMiL-E, a research structure of LIMMS, is working on the clinical application of bio-MEMS technology for the treatment of diseases such as cancer and the elucidation of their causes.

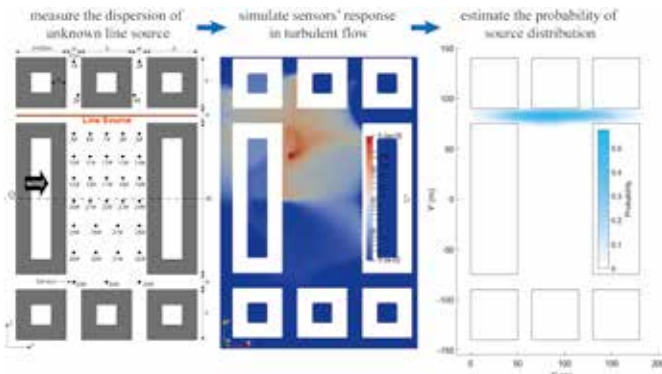


研究グループ / Interdisciplinary Group Researches

総合的、境界的あるいは学際的研究が、現代の工学研究の1つの柱であることは、いうまでもありません。こうした研究は異なる分野の研究者が、組織上の枠を超えて、総合的あるいは境界的研究を実施する研究グループを組織することにより推進されるものです。そして卓越したグループをResearch Group of Excellence (RGOE) として認定し、活動を助成する制度があります。各研究グループは、研究者の自由意志により、また研究段階および研究の特色に応じた結びつきにより、流動的に組織されます。

Interdisciplinary research serves as an important backbone for modern engineering science. This approach to research can only be achieved by coordinating the efforts of researchers from various disciplines through a highly integrated framework that allows free communication at all levels among the different fields. Evolving requirements have led to the formation of groups whose research activities transcend the boundaries of traditional disciplines. In order to acknowledge their achievements, prominent interdisciplinary groups have been certified under the name of Research Group of Excellence (RGOE); the realization of the RGOE aids and further promotes the activities of these groups. Each research group is flexible and is capable of adapting its organization to accommodate different stages of its activities according to the requirements.

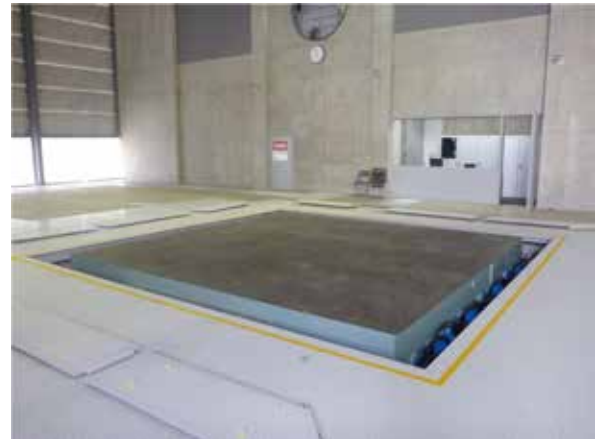
TSFD (Turbulence Simulation and Flow Design) 研究グループ / TSFD (Turbulence Simulation and Flow Design) Research Group



乱流解析を活用した汚染物質発生源同定

Identification of pollutant sources using turbulence analysis

災害に強い社会を支えるための工学研究グループ (ERS) / Engineering for Resilient Society Research Group (ERS)



ERS実験施設 (水平二次元振動台)

ERS experimental facility
(Horizontal two-dimensional shaking table)

プロダクションテクノロジー研究会 / Production Technology Research Group



快適性の工学的応用に関する研究グループ / Research Group Focusing on Comfort and Its Application to Engineering



工学とバイオ研究グループ / Research Group on Engineering in Medicine and Biology

生産技術研究所 工学とバイオ研究グループ (全33研究室, 2023/04/01)			
対象分野	カテゴリー	ある (Existing)	作る (Creating)
分子 Molecules	材料・化学系	高分子材料 Polymer Materials	生体材料 Biomaterials
	機械系	生体材料 Biomaterials	生体材料 Biomaterials
細胞 Cells	材料・化学系	生体材料 Biomaterials	生体材料 Biomaterials
	機械系	生体材料 Biomaterials	生体材料 Biomaterials
組織・器官 Tissues & Organs	材料・化学系	生体材料 Biomaterials	生体材料 Biomaterials
	機械系	生体材料 Biomaterials	生体材料 Biomaterials
個体・動物群 Whole Body & Population	材料・化学系	生体材料 Biomaterials	生体材料 Biomaterials
	機械系	生体材料 Biomaterials	生体材料 Biomaterials
環境 Environments	材料・化学系	生体材料 Biomaterials	生体材料 Biomaterials
	機械系	生体材料 Biomaterials	生体材料 Biomaterials

「循環する科学技術」研究グループ / Circulating Science and Technology Research Group



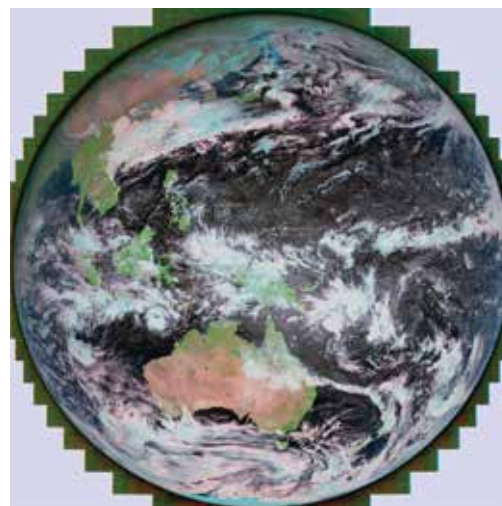
高校への出張授業の様子
Visiting lecture to high school

建築物の総合的保存保全に関する研究グループ / Innovative Renovation Research Group



なかなか遺産の保全
Preservation for "Naka-naka" Heritage

地球環境工学研究グループ / Earth Environmental Engineering Group



気象衛星ひまわりから見た地球
Earth observed from geostationary satellite (Himawari)

エネルギーおよび資源循環プロセスに関する研究グループ / Research Group on Energy and Resource Recycling Processes



国際ワークショップ Reactive Metal Workshop (RMW15)
@UC San Diegoの集合写真
Group photo from the International Workshop, Reactive Metal Workshop (RMW15) at UC San Diego

文化をめぐる人文と工学の研究グループ / Research Group on Culturally-Informed Engineering

文理融合 2.0

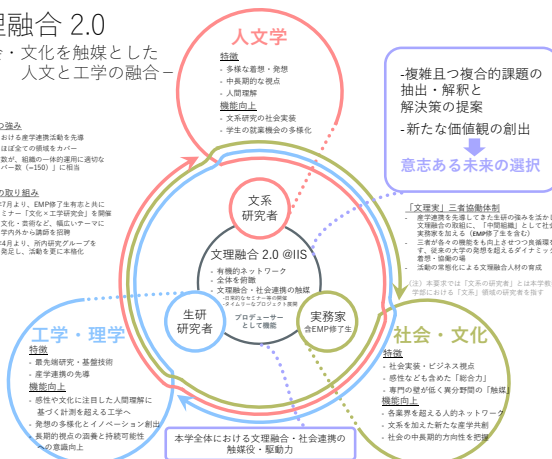
—社会・文化を触媒とした
人文と工学の融合—

生涯がもつ課題

- ・ 本学における教育連携活動の推進
- ・ 工学のほかに全ての領域をカバー
- ・ 研究費が、国庫・一般財源に依存しない「自立型」(=1500)に転換

これまでの取組

- ・ 2019年7月より、EMP(理工学系)と文系(文学部)を連携
- ・ 定例セミナー「文化・工学研究会」を開催
- ・ 学内・学外、学際・学際、幅広いテーマについて学内・学外から議論を奨励
- ・ 2020年10月より、学内研究グループを正式に発足し、活動を開始



共通施設等 / Common Facilities

試作工場 / Central Workshop

研究活動に必要な実験装置やテストピースなどの設計と製作、ならびに部品や材料の調達を行っています。設計室を含めた金属・樹脂加工を扱う機械加工技術室、理化学実験用ガラス機器を製作するガラス加工技術室、安全講習受講者が使える共同利用加工技術室があります。このほか学内の技術職員に対する技術研修を実施しています。

The Central Workshop offers design and manufacturing services for experimental equipment and test pieces required for research activities. Procurement service is also available for parts and materials. The Workshop consists of a machining technology room including a design room for handling metal and resin processing, a glass processing technology room for manufacturing glass equipment for scientific experiments, and a shared use machining technology room that can be used by those who have taken safety courses. In addition, the Workshop provides technical training for the university's technical staff.



映像技術室 / Image Technology Room

研究活動や教育に必要な実験資料など、研究発表に使用する写真・ビデオの制作をしています。内容は多岐にわたり、高度な技法を要する特殊な作業も少なくありません。また、オープン利用機器にはB0サイズまで出力できる写真画質のポスター出力機を導入しています。このほか本所紹介ビデオへの資料映像の提供、さらに、所内で開催されるシンポジウムなどの配信作業も担当しており、所の広報活動にも協力しています。

Image Technology Room provides various services necessary for research activities and postgraduate education at IIS, including photography and video production using high-end digital cameras, scanners, and high-resolution photo printers. In addition, high-quality photo poster printers up to B0 size are always available. Image Technology Room is also contributing to the public relations activities of IIS by providing technical support for various events held on campus.



電子計算機室 / Computer Center

電子計算機室は、本所全体のネットワークサービスを提供しています。基盤ネットワークとして、10Gbpsのネットワークスイッチ、駒場IIと柏キャンパスを集中管理型APで一体的にカバーする無線LAN、不正アクセス検知などのセキュリティ対策システム等を備えます。ネットワーク上のサービスとして、メール、DNS、ファイル共有、VPN、WWWホスティング、電子案内板など多様なサービスを提供しています。

Computer Center provides "Internet Protocol (IP) network services" for IIS. As a network infrastructure, we have 10Gbps Ethernet switched network, unified controlled WiFi AP covering Komaba and Kashiwa Campuses, a system for security measures such as intrusion detection, and so on. In addition, we provide various services such as Mail, DNS, File sharing, VPN, WWW hosting, Electrical information board, and more.



流体テクノ室 / Cryogenic Service Room

流体テクノ室は、本所内における物質、バイオ、ナノテクノロジー系の研究活動に必要な不可欠な液体ヘリウム、液体窒素、窒素ガス、イオン交換水などの特殊流体を各研究室に供給するインフラ施設です。主な設備として、ヘリウム液化システム (65L/h)、液体窒素貯槽 (11,000L、2基)、一次純水製造装置 (2,000L/h、比抵抗5MΩ・cm以上)などを配備しています。さらに窒素ガスとイオン交換水は、建物内に配管を通して、直接各研究室に供給を行っています。また、ガスポンプ・寒剤の保安講習や高圧ガス製造設備の法的管理なども担当しています。

Cryogenic Service Room supplies cryogenic liquids (liquid helium and liquid nitrogen), dry nitrogen gas, and deionized water, which are indispensable ingredients for research activities on semiconductor technologies, material sciences, and biotechnologies at IIS. The room runs a helium liquefier/recovery system and can produce liquid helium at a rate of 65L/hr, and possesses two 11,000L liquid nitrogen storage tanks. Because security is important when handling cryogenic liquids, the room offers tutorials to researchers and students. Further, the room operates a large-capacity water purifier and supplies high quality deionized water throughout IIS.



環境安全管理室 / Environment, Health and Safety Management Office

本所の研究・教育活動に関わる全ての教職員を含む本所構成員に対して、労働安全衛生法による安全衛生管理等を確実かつ継続的に実施するために置かれた組織です。特定危険有害作業の作業主任者の選任、安全衛生教育、環境測定、健康管理など、所内担当部署と連携して業務を行っています。その他、安全管理に必要な機器や排水モニタリングシステム、実験で生ずる廃液などの収集施設などを備えています。

This office was established to set up and maintain a reliable and continuous safety and health management system based on the industrial safety and health law for all IIS members participating in research and educational activities. The main activities of the office are as follows: assigning operation chiefs for specific accident or hazard prevention control; providing health and safety education and training; conducting work environment measurements; providing healthcare through medical examinations; and performing and implementing point-by-point safety inspections and various safety and health measures to preserve a good research environment. In addition, the office has various equipment for safety checks, a waste-water monitoring system, and a safety depot for chemically hazardous wastes.



図書室 / Library

図書室は駒場リサーチキャンパスの南端に位置しており、本所の研究分野全般にわたる学術雑誌および図書を収集・整備・保存し、研究者の利用に供しています。所蔵資料の提供のほか、学内外の図書館との相互協力により、本所構成員へのドキュメント・デリバリー・サービスの充実を図っています。

IIS Library, located at the south end of Komaba Research Campus, collects academic journals and books on the overall field of IIS activities. The library material is open for the University members and visitors. In addition to providing our materials, we have provided document delivery service to IIS members in cooperation with other libraries.



クリーンルーム設備 / Cleanrooms

半導体や金属などの電子材料の超微細加工は、エレクトロニクス、フォトンクス、バイオ研究にとって必要な技術であり、クリーンルームは試料やデバイスへの不純物や欠陥の混入を極限まで抑制するために不可欠なインフラです。本館とCCR棟合わせて約1,000 m²超の面積を持つ本所のクリーンルームでは、超微細トランジスタやナノフォトニック構造、パワーデバイス、MEMSなどの作製に必要な最先端のプロセス装置（酸化炉、分子線エピタキシーなどの結晶成長装置、薄膜堆積装置、イオンエッチング装置、電子ビーム露光装置など）が稼働しています。

Nanofabrication of semiconductors, metals, and other electronics materials is the most important part for electronics, photonics, and bio-research, and cleanrooms are an indispensable infrastructure for minimizing contamination of fabricated devices with impurities and defects. In the cleanrooms at our institute, which have an area of larger than 1,000 m², state-of-the-art nanofabrication facilities for realizing nanotransistors, nanophotonic structures, power devices, and MEMSs (oxidation, epitaxy, thin film deposition, ion etching, electron beam lithography, etc.) are in operation.



■ 統合バイオ実験施設 / Integrative Biotechnology Experimental Facility

統合バイオ実験施設は、本所に存在する共通のバイオ実験施設であり「バイオナノ研究教育施設 (Fw801・Fw802)」および「P2実験施設 (As505)」を総称しています。施設内には、最先端のバイオテクノロジー関連装置が設置され、所内のバイオ関連実験の加速化、効率化を行っています。

The Integrative Biotechnology Experimental Facility is a common bio-experimental facility that exists in IIS, and collectively refers to the "Bio-Nano Research and Education Facility (Fw801 and Fw802)" and the "P2 Experimental Facility (As505)". The facility is equipped with state-of-the-art biotechnology-related equipment to accelerate and improve the efficiency of biotechnology-related experiments in IIS.



■ 駒場分析コア / Komaba Analysis Core

駒場分析コアは所内の大型分析装置群を管理・運用するための分科会です。分析装置の共同利用を通して学内外研究組織、民間企業（特にベンチャー企業）をサポートすることで、学術研究の発展とベンチャービジネスにおけるイノベーションの創出に貢献することを目的としています。現在、集束イオンビーム加工装置 (FIB-SEM)、共焦点顕微鏡、質量分析装置、セルソーターが主に稼働しています。装置の共同利用に加えて、利用のためのトレーニング、各種分析技術に関する相談も行っています。駒場分析コアの詳細や利用申請方法はホームページをご覧ください。

(<https://sites.google.com/g.ecc.u-tokyo.ac.jp/iis-materials-core>)

Komaba Analysis Core is a subcommittee for managing and maintaining analytical instruments. The aim of it is contributing the developments of academic researches and the creation of innovations in venture business and company researches through our user facilities. Now, we have focused ion beam microscopy (FIB-SEM), confocal microscopy, mass spectrometer, and cell sorter. In addition to sharing the equipments, training and consultation of materials analysis are provided. For further information of Komaba Analysis Core, please visit the following URL.

(<https://sites.google.com/g.ecc.u-tokyo.ac.jp/iis-materials-core>)



■ ダイニングラボ / Dining Lab

“ダイニングラボ”は、明日の暮らしをひらく様々な研究を展開している駒場IIキャンパスにふさわしい食堂として、ダイニングスペースに研究のエッセンスを加えて、サイエンスに関わる会話が自然と湧きあがり、創発を促す場となることを目指しています。展示やセミナー開催を通じてさまざまな研究活動を紹介するとともに、快適空間、DX、データサイエンスなどの“人の集い”や、環境、水、健康、食品などの“食”に関わる多彩なテーマを募り、食事に来る方を巻き込んだ研究も展開する予定です。食事というくつろぎの時間に、研究というスパイスが加わることによって誘発される、思いがけない化学反応を生むスペースとなることを目指しています。

The “Dining Lab” serves as a dining facility suited for Komaba II campus, where cutting-edge research is conducted to shape tomorrow's lifestyles. Our goal is to transform the dining space adding an essence of research, creating a space where discussions pertaining to science can naturally arise and foster innovation. In addition to showcasing a diversity of research activities through exhibitions and seminars, the Lab seeks to explore various themes related to the “gathering of people,” such as creating comfortable spaces, digital transformation, and data science, as well as themes related to “food,” such as environment, water, health, and cuisine. Furthermore, we plan to undertake research involving individuals who dine with us. We aspire to create a space where the infusion of research elements into the relaxing dining experience catalyzes unexpected chemical reactions.



水槽設備 / Tank Facilities ※柏キャンパス / Kashiwa Campus

新たな海洋空間の創出、地球温暖化、異常気象など地球規模の環境変動に対する海洋の役割、海洋再生可能エネルギー、海底油田・ガス田、メタンハイドレートなど海洋資源が注目されています。海洋の環境は時々刻々に変動し、海洋での活動は台風、津波など極限海洋環境に耐えなければなりません。本水槽設備では、海洋環境計測、海洋空間利用、海洋再生可能エネルギー開発、海底資源開発などに必要な要素技術の開発に関連する実験・観測を行っています。

Ocean space utilization, the role of the ocean in global environmental changes such as global warming and extreme weather, and ocean resources such as renewable energy, offshore oil and methane hydrate have attracted attention. The marine environment fluctuates from time to time, and marine activities must withstand extreme marine environments such as typhoons and tsunamis. Experiments and observations are being conducted in the tank facilities to support development of elemental technologies necessary for marine environment measurement, marine space utilization, marine renewable energy development, and submarine resource development.



海洋工学水槽と風路付き造波回流水槽
IIS Ocean Engineering Basin and
Circulating Water Channel

次世代モビリティ研究設備 / Advanced Mobility Research Equipments ※柏キャンパス / Kashiwa Campus

柏地区の北側に整備された鉄道試験線、走行試験路、交通信号機、踏切や、大型車用ドライビングシミュレータ等、実スケールの実験が可能な研究設備です。自動運転・運転支援や、車両・レール系の摩擦・接触、交通制御をはじめとした様々な研究に活用され、共同研究等を通じて外部の企業・機関にも多く利用されています。

The railway test track, proving ground, traffic lights, railroad crossing, and the driving simulator for large vehicles located on the north side of the Kashiwa Campus enable large-scale experiments. They are actively used for researches on automated driving, driving assistance, frictional contact of railroad and rail vehicles, traffic control, etc., and often used by external industries and institutions through joint researches.



振動台および静的载荷装置等関連設備 / Shaking Table and Static Loading Related Facilities ※柏キャンパス / Kashiwa Campus

災害に強い社会を支える工学研究（ERS）グループは、次の関連設備を共有・管理しています。

- (1) 振動台関連設備：水平二次元振動台（搭載可能質量10t、テーブル寸法5m×5m、最大変位±300mm、最大加速度±3G(X)および±2G(Y))等
- (2) 静的载荷関連設備：静的アクチュエータ3台（最大圧縮試験力500kN、最大引張試験力300kN、ストローク±300mm）等
- (3) 万能試験機（最大容量1000kN）
- (4) 反力床、壁または加力フレーム

Engineering for Resilient Society (ERS) group shares and manages the following facilities.

- (1) Shaking table : two-dimensional shaking table (mass 10t, size 5m x 5m, displacement ±300mm, acceleration ±3G (X) and ±2G (Y)), etc.
- (2) Static loading facilities: three static actuators (compression and tension capacity are 500kN and 300kN, stroke ±300mm), etc.
- (3) Universal testing machine (capacity 1000kN)
- (4) Reaction floor and wall, and loading frame



水平二次元振動台
Two-dimensional horizontal shaking table



静的载荷関連設備および反力壁
Static loading facilities and reaction wall

スタッフメンバー / Faculty Members

2023年5月現在 / As of May 2023

*: 協力教員 / Cooperative members

A



特任准教授 / Project Assoc. Prof.
アヌフリエフ ロマン
ANUFRIEV, Roman
p. 31



准教授 / Associate Professor
浅井 竜也
ASAI, Tatsuya
p. 27



教授 / Professor
芦原 聡
ASHIHARA, Satoshi
p. 25, 27, 40



准教授 / Associate Professor
アズィズ ムハンマッド
AZIZ, Muhammad
p. 29



特任准教授 / Project Assoc. Prof.
馬場 博幸
BABA, Hiroyuki
p. 35, 40, 44*



教授 / Professor
枝川 圭一
EDAGAWA, Keiichi
p. 27, 44



特任准教授 / Project Assoc. Prof.
フォンセカ ジョアン
FONSECA Jr, Joao
p. 35, 40, 44*



客員准教授 / Visiting Assoc. Prof.
藤村 隆史
FUJIMURA, Ryushi
p. 27, 37

B

E

F

F



教授 / Professor
藤岡 洋
FUJIOKA, Hiroshi
p. 33



特任准教授 / Project Assoc. Prof.
藤幸 知子
FUJIYUKI, Tomoko
p. 35



特任准教授 / Project Assoc. Prof.
福場 辰洋
FUKUBA, Tatsuhiko
p. 29, 46



教授 / Professor
福谷 克之
FUKUTANI, Katsuyuki
p. 27, 42



准教授 / Associate Professor
古川 亮
FURUKAWA, Akira
p. 27, 44*



准教授 / Associate Professor
古島 剛
FURUSHIMA, Tsuyoshi
p. 29



准教授 / Associate Professor
合田 和生
GODA, Kazuo
p. 23, 31, 43, 49



教授 / Professor
半場 藤弘
HAMBA, Fujihiko
p. 27, 44*

G

H

H



教授 / Professor
長谷川 洋介
HASEGAWA, Yosuke
p. 25, 29, 44, 46



教授 / Professor
羽田野 直道
HATANO, Naomichi
p. 23, 27



准教授 / Associate Professor
林 憲吾
HAYASHI, Kengo
p. 35, 47



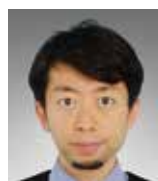
准教授 / Associate Professor
ヘイチク パヴェル
HEJCIK, Pavel
p. 27, 47



教授 / Professor
平川 一彦
HIRAKAWA, Kazuhiko
p. 31, 50



教授 / Professor
平本 俊郎
HIRAMOTO, Toshiro
p. 31



准教授 / Associate Professor
本間 健太郎
HONMA, Kentaro
p. 23, 25, 35



准教授 / Associate Professor
本間 裕大
HONMA, Yudai
p. 25, 35, 45*, 48

H

I



教授 / Professor
北條 博彦
HOJOU, Hirohiko
p. 33



特任教授 / Project Professor
胡 昂
HU, Ang
p. 35, 38



准教授 / Associate Professor
池内 与志穂
IKEUCHI, Yoshiho
p. 33, 40, 49, 50



教授 / Professor
今井 公太郎
IMAI, Kotaro
p. 25, 35, 38, 48



特任講師 / Project Lecturer
今中 政輝
IMANAKA, Masaki
p. 35, 40, 44*



教授 / Professor
井上 博之
INOUE, Hiroyuki
p. 33



教授 / Professor
井上 純哉
INOUE, Junya
p. 23, 33, 44*



教授 / Professor
石井 和之
ISHII, Kazuyuki
p. 33, 49*

I

K



特任准教授 / Project Assoc. Prof.
石澤 幸
ISHIZAWA, Tsukasa
p. 35, 48



客員教授 / Visiting Professor
伊藤 哲朗
ITO, Tetsuro
p. 35, 47



教授 / Professor
岩船 由美子
IWAFUNE, Yumiko
p. 35, 40, 44*



教授 / Professor
岩本 敏
IWAMOTO, Satoshi
p. 31



特任教授 / Project Professor
甲斐 知恵子
KAI, Chieko
p. 35



教授 / Professor
梶原 優介
KAJIHARA, Yusuke
p. 25, 29, 41



准教授 / Associate Professor
上條 俊介
KAMIJO, Shunsuke
p. 31, 45*



准教授 / Associate Professor
金澤 直也
KANAZAWA, Naoya
p. 27

K



教授/Professor
加藤 千幸
KATO, Chisachi
p. 29, 44



教授/Professor
加藤 孝明
KATO, Takaaki
p. 35, 47



准教授/Associate Professor
川越 至桜
KAWAGOE, Shio
p. 29, 47



客員教授/Visiting Professor
川口 勝義
KAWAGUCHI, Katsuyoshi
p. 29, 46



教授/Professor
川口 健一
KAWAGUCHI, Ken'ichi
p. 23, 35, 49



教授/Professor
川勝 英樹
KAWAKATSU, Hideki
p. 29, 46, 50



准教授/Associate Professor
川添 善行
KAWAZOE, Yoshiyuki
p. 35, 47



准教授/Associate Professor
菊本 英紀
KIKUMOTO, Hideki
p. 35, 44*

K



教授/Professor
金 範竣
KIM, Beomjoon
p. 29, 39, 46, 49, 50



特任准教授/Project Assoc. Prof.
金 炯俊
KIM, Hyungjun
p. 35, 45



講師/Lecturer
金 秀炫
KIM, Soo Hyeon
p. 29, 49, 50



特任教授/Project Professor
木村 光男
KIMURA, Mitsuo
p. 27



教授/Professor
岸 利治
KISHI, Toshiharu
p. 35, 47



教授/Professor
北澤 大輔
KITAZAWA, Daisuke
p. 23, 29, 45, 46



教授/Professor
清田 隆
KIYOTA, Takashi
p. 27, 45, 47



准教授/Associate Professor
小林 正治
KOBAYASHI, Masaharu
p. 31

K



教授/Professor
小林 徹也
KOBAYASHI, Tetsuya J.
p. 31, 49



教授/Professor
河野 崇
KOHNO, Takashi
p. 31, 49, 50



教授/Professor
腰原 幹雄
KOSHIHARA, Mikio
p. 23, 35, 41, 48



客員教授/Visiting Professor
久保田 孝
KUBOTA, Takashi
p. 31



教授/Professor
工藤 一秋
KUDO, Kazuaki
p. 33, 49



特任教授/Project Professor
黒川 晴正
KUROKAWA, Harumasa
p. 33, 38



教授/Professor
桑野 玲子
KUWANO, Reiko
p. 35



教授/Professor
町田 友樹
MACHIDA, Tomoki
p. 27

M

M



准教授/Associate Professor
巻 俊宏
MAKI, Toshihiro
p. 29, 46



准教授/Associate Professor
松久 直司
MATSUHISA, Naoji
p. 31, 46, 50



教授/Professor
松永 行子
MATSUNAGA, Yukiko
p. 29, 49, 50



教授/Professor
松浦 幹太
MATSUIURA, Kanta
p. 31, 49



准教授/Associate Professor
松山 桃世
MATSUYAMA, Momoyo
p. 35, 47



教授/Professor
目黒 公郎
MEGURO, Kimiro
p. 35, 47



准教授/Associate Professor
南 豪
MINAMI, Tsuyoshi
p. 33, 50



特任教授/Project Professor
三宅 陽一郎
MIYAKE, Youichiro
p. 35, 48

M



教授/Professor
溝口 照康
MIZOGUCHI, Teruyasu
p. 23, 33, 44*, 46



准教授/Associate Professor
水谷 司
MIZUTANI, Tsukasa
p. 35



特任講師/Project Lecturer
森下 有
MORISHITA, Yu
p. 25, 35



特任准教授/Project Assoc. Prof.
守谷 頼
MORIYA, Rai
p. 27



准教授/Associate Professor
長井 宏平
NAGAI, Kohei
p. 35, 44



講師/Lecturer
中川 慎太郎
NAKAGAWA, Shintaro
p. 33



教授/Professor
中野 公彦
NAKANO, Kimihiko
p. 23, 29, 45



教授/Professor
中埜 良昭
NAKANO, Yoshiaki
p. 27, 47

N

N



准教授 / Associate Professor
根本 利弘
NEMOTO, Toshihiro
p. 31, 45, 46



教授 / Professor
新野 俊樹
NIINO, Toshiki
p. 23, 25, 29



特任講師 / Project Lecturer
新田 友子
NITTA, Tomoko
p. 35, 45



教授 / Professor
野村 政宏
NOMURA, Masahiro
p. 31, 46, 50



准教授 / Associate Professor
沼田 宗純
NUMADA, Muneyoshi
p. 35, 45, 47



特任教授 / Project Professor
荻本 和彦
OGIMOTO, Kazuhiko
p. 35, 40, 44*



教授 / Professor
大口 敬
OGUCHI, Takashi
p. 35, 45



教授 / Professor
小倉 賢
OGURA, Masaru
p. 33, 44, 45*

O



教授 / Professor
大内 美保
OHARA, Miho
p. 35



准教授 / Associate Professor
大石 岳史
OISHI, Takeshi
p. 31, 42, 46, 48



教授 / Professor
岡部 徹
OKABE, Toru H.
p. 33, 38, 44



教授 / Professor
岡部 洋二
OKABE, Yoji
p. 29, 46



特任教授 / Project Professor
沖 一雄
OKI, Kazuo
p. 35, 42, 45



客員教授 / Visiting Professor
小野 謙二
ONO, Kenji
p. 29, 44



教授 / Professor
大岡 龍三
OOKA, Ryozo
p. 35, 40, 44*, 44, 49



教授 / Professor
大島 まり
OSHIMA, Marie
p. 29, 44*, 49

O



講師 / Lecturer
大内 隆成
OUCHI, Takanari
p. 33, 38, 44



教授 / Professor
ベントン マイルス
PENNINGTON, Miles
p. 25, 29



教授 / Professor
林 昌奎
RHEEM, Chang-Kyu
p. 23, 29, 46



教授 / Professor
酒井 啓司
SAKAI, Keiji
p. 27



准教授 / Associate Professor
酒井 雄也
SAKAI, Yuya
p. 35



教授 / Professor
坂本 慎一
SAKAMOTO, Shinichi
p. 35, 45*



教授 / Professor
佐藤 文俊
SATO, Fumitoshi
p. 29, 44, 49*



特任准教授 / Project Assoc. Prof.
佐藤 宏樹
SATO, Hiroki
p. 35

S



教授 / Professor
佐藤 洋一
SATO, Yoichi
p. 25, 31, 49



客員教授 / Visiting Professor
澤野 憲太郎
SAWANO, Kentarou
p. 31



教授 / Professor
関本 義秀
SEKIMOTO, Yoshihide
p. 35, 41, 45, 48



教授 / Professor
瀬崎 薫
SEZAKI, Kaoru
p. 31, 48, 49



教授 / Professor
鹿園 直毅
SHIKAZONO, Naoki
p. 29, 40, 44



教授 / Professor
志村 努
SHIMURA, Tsutomu
p. 27, 40, 45*, 48



教授 / Professor
白樺 了
SHIRAKASHI, Ryo
p. 29, 49



客員教授 / Visiting Professor
寒川 哲臣
SOGAWA, Tetsuomi
p. 31

S



教授 / Professor
須田 義大
SUDA, Yoshihiro
p. 23, 29, 45



教授 / Professor
菅野 智子
SUGANO, Tomoko
p. 33, 38



准教授 / Associate Professor
菅野 裕介
SUGANO, Yusuke
p. 31, 47*, 49



客員教授 / Visiting Professor
菅谷 綾子
SUGAYA, Ayako
p. 27



講師 / Lecturer
杉原 加織
SUGIHARA, Kaori
p. 25, 33, 49



准教授 / Associate Professor
杉浦 慎哉
SUGIURA, Shinya
p. 31, 45*, 46, 49



教授 / Professor
砂田 祐輔
SUNADA, Yusuke
p. 33, 44



准教授 / Associate Professor
鈴木 彰一
SUZUKI, Shoichi
p. 35, 45

T



特任講師 / Project Lecturer
高江 恭平
TAKAE, Kyohei
p. 27, 42



教授 / Professor
高橋 琢二
TAKAHASHI, Takuji
p. 31, 46, 50



教授 / Professor
高宮 真
TAKAMIYA, Makoto
p. 31, 45*, 46, 49



特任教授 / Project Professor
竹本 真一郎
TAKEMOTO, Shinichiro
p. 27



特任教授 / Project Professor
竹内 昌治
TAKEUCHI, Shoji
p. 29, 50



特任准教授 / Project Assoc. Prof.
竹内 知哉
TAKEUCHI, Tomoya
p. 35, 40, 44*



教授 / Professor
竹内 渉
TAKEUCHI, Wataru
p. 35, 45, 47



講師 / Lecturer
田村 研輔
TAMURA, Kensuke
p. 31

T



教授 / Professor
立間 徹
TATSUMA, Tetsu
p. 33



特任講師 / Project Lecturer
龍野 道宏
TATSUNO, Michihiro
p. 29, 41



准教授 / Associate Professor
ソーントン ブレア
THORNTON, Blair
p. 29, 46



准教授 / Associate Professor
ティクシエ 三田アニエス
TIXIER-Mita, Agnes
p. 31, 46, 49, 50



准教授 / Associate Professor
栃木 栄太
TOCHIGI, Eita
p. 25, 27, 44*, 46



特任教授 / Project Professor
所 千晴
TOKORO, Chiharu
p. 33, 38



講師 / Lecturer
徳本 有紀
TOKUMOTO, Yuki
p. 33



教授 / Professor
年吉 洋
TOSHIYOSHI, Hiroshi
p. 31, 46, 50

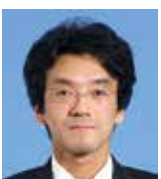
T



准教授 / Associate Professor
戸矢 理衣奈
TOYA, Riina
p. 25, 35, 48



特任教授 / Project Professor
豊田 啓介
TOYODA, Keisuke
p. 35, 39, 48



教授 / Professor
豊田 正史
TOYODA, Masashi
p. 23, 31, 45*, 49



講師 / Lecturer
坪山 幸太郎
TSUBOYAMA, Kotaro
p. 33



准教授 / Associate Professor
土屋 健介
TSUCHIYA, Kensuke
p. 29



講師 / Lecturer
塚本 孝政
TSUKAMOTO, Takamasa
p. 33



教授 / Professor
梅野 宜崇
UMENO, Yoshitaka
p. 23, 27, 44



特任教授 / Project Professor
ビルデ マーカス
WILDE, Markus
p. 27, 42

U

W

Y



准教授 / Associate Professor
八木 俊介
YAGI, Shunsuke
p. 33, 44, 49*



准教授 / Associate Professor
山川 雄司
YAMAKAWA, Yuji
p. 29, 45



特任教授 / Project Professor
東京大学特別教授 / University Prof.
山中 俊治
YAMANAKA, Shunji
p. 25, 29, 38



准教授 / Associate Professor
山崎 大
YAMAZAKI, Dai
p. 35, 45, 47*



准教授 / Associate Professor
横田 裕輔
YOKOTA, Yusuke
p. 29, 46



特任教授 / Project Professor
米田 美佐子
YONEDA, Misako
p. 29, 39, 49*



教授 / Professor
吉江 尚子
YOSHIE, Naoko
p. 33, 49*



特任准教授 / Project Assoc. Prof.
吉兼 隆生
YOSHIKANE, Takao
p. 35, 45

Y



教授 / Professor
吉川 暢宏
YOSHIKAWA, Nobuhiro
p. 27, 44, 45*



教授 / Professor
芳村 圭
YOSHIMURA, Kei
p. 23, 35, 45, 47



准教授 / Associate Professor
吉永 直樹
YOSHINAGA, Naoki
p. 31, 49



教授 / Professor
吉岡 勇人
YOSHIOKA, Hayato
p. 29

生産技術研究所 MAP / IIS Campus Map

交通案内図 / Transportation Network



東京大学 生産技術研究所 / UTokyo-IIS

駒場リサーチキャンパス内 / Komaba Research Campus

〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1
4-6-1 Komaba Meguro-ku, Tokyo, 153-8505, JAPAN

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

柏キャンパス内 / Kashiwa Campus

〒277-8574 千葉県柏市柏の葉5-1-5
5-1-5 Kashiwanoha Kashiwa-shi, Chiba, 277-8574, JAPAN

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キャンパス内 / Kashiwa II Campus

〒277-0882 千葉県柏市柏の葉6-2-3
6-2-3 Kashiwanoha Kashiwa-shi, Chiba, 277-0882, JAPAN

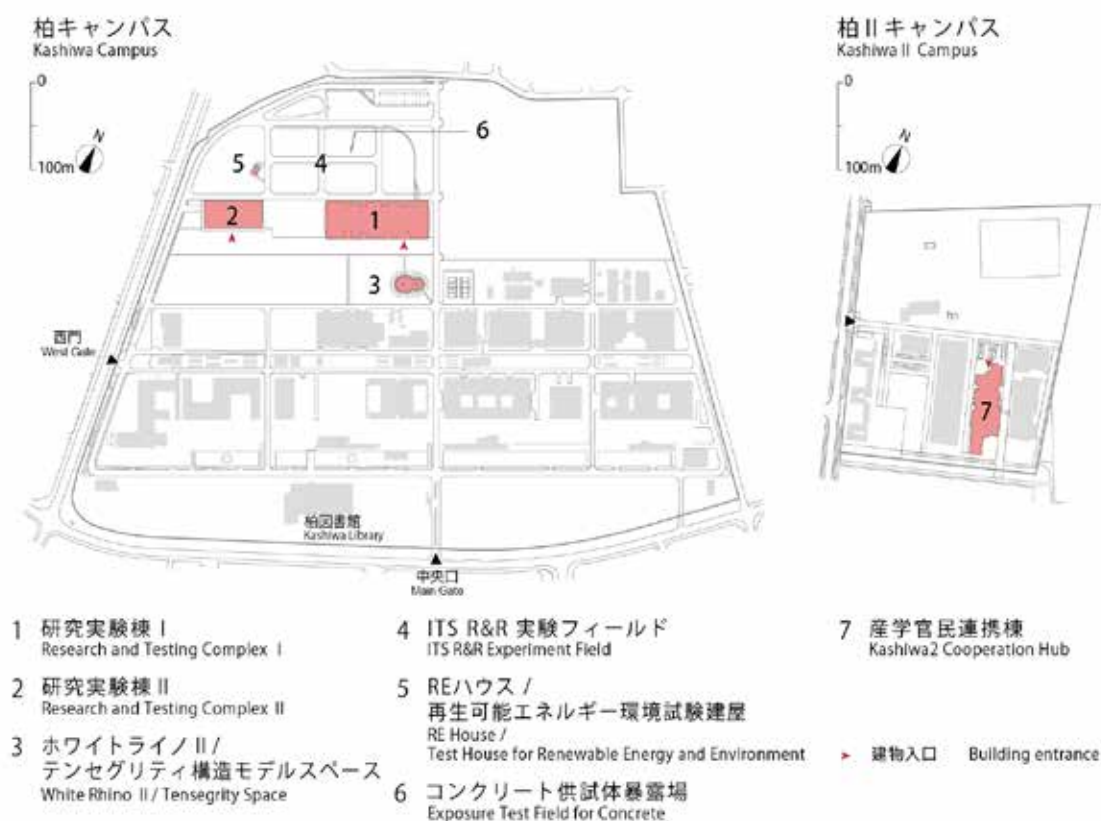
つくばエクスプレス
柏の葉キャンパス駅よりバス5分または徒歩15分

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

■ 駒場リサーチキャンパス内 配置図 / Map of Komaba Research Campus



■ 柏・柏IIキャンパス内 配置図 / Map of Kashiwa · Kashiwa II Campus



生研案内

SEIKEN ANNAI (IIS Guide)

東京大学生産技術研究所

駒場リサーチキャンパス（駒場Ⅱキャンパス）

〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1

E-mail : koho.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

Phone : 03-5452-6017（広報室／総務課広報チーム）

Fax : 03-5452-6071

柏地区キャンパス

〒277-8574 千葉県柏市柏の葉5-1-5（柏キャンパス）

〒277-0882 千葉県柏市柏の葉6-2-3（柏Ⅱキャンパス）

E-mail : kashiwa.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

Phone : 04-7136-6971（柏地区事務チーム）

Fax : 04-7136-6972

Institute of Industrial Science The University of Tokyo

Komaba Research Campus (Komaba II Campus)

4-6-1 KOMABA MEGURO-KU, TOKYO

153-8505, JAPAN

E-mail : koho.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

Phone : +81-3-5452-6017

(Public Relations Office / Public Relations Section)

Fax : +81-3-5452-6071

Kashiwa Campus

5-1-5 KASHIWANOHA KASHIWA-SHI, CHIBA

277-8574, JAPAN (Kashiwa Campus)

6-2-3 KASHIWANOHA KASHIWA-SHI, CHIBA

277-0882, JAPAN (Kashiwa II Campus)

E-mail : kashiwa.iis@gs.mail.u-tokyo.ac.jp

Phone : +81-4-7136-6971 (Kashiwa Office)

Fax : +81-4-7136-6972

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



東京大学
生産技術研究所

Institute of Industrial Science,
The University of Tokyo