

The development of strong global leaders for
environmental science & technology development,
and social-rule planning

環境科学技術開発力・社会ルール立案力を持ち、
国際社会をリードするグローバル環境システムリーダーの育成



Keio University

Graduate School of Media and Governance
Graduate School of Science and Technology

Global Environmental System Leaders Program (GESL)

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)

慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科／理工学研究科

グローバル環境システムリーダープログラム

文部科学省 博士課程教育リーディングプログラム



GLOBAL ENVIRONMENTAL SYSTEM LEADERS PROGRAM (GESL)

博士課程教育リーディングプログラム

グローバル環境システムリーダープログラム (GESL)

我々人類は、地球上において覇権を握る生命体として、地球規模での自然および社会環境の永続的維持、改善を最重要の使命として実現しなければならない状況に直面している。その永続的環境維持・改善のために必要、不可欠なものは、個々の人間やコミュニティの環境への意識と知識に加えて、環境維持・改善のための技術的システム、社会的システム(社会ルール)の設計・構築能力を基礎とするリーダーシップの実現である。2011年度より、本塾大学院政策・メディア研究科(SFC)と理工学研究科は、両研究科の連携により、地球規模での社会、自然環境を対象としたグローバル環境システムを探究するグローバル環境システムリーダープログラム(GESL)プログラム(<http://gesl.sfc.keio.ac.jp>)を開始した。GESLプログラムは、現在および近未来の地球規模での環境の永続的維持と改善をリードするために必要な全地球的規模での環境への視野、高い意識と知識を持ち、全地球および地域レベルの環境を対象とした技術的システム、社会的システムの両者を設計・構築を行うことができる“グローバル環境システムリーダー”の養成を目指すものである。本プログラムは、世界を牽引するリーダーを養成する世界レベルの大学院教育拠点の形成を目指し、“グローバル環境システム”大学院教育拠点の国際展開力として、国際的な高水準大学・研究機関、および、実際の環境問題を抱える地域の国際的大学・研究機関との“国際産・学・NPO連携研究指導体制”を確立し、“グローバル環境システム構築の国際的なリーダーとなる人材”を育成する。そのために必要となる意識、知識および創造的スキルを育む価値生成プロセスを構築し、そのプロセスを社会へ広く伝搬する。本プログラムは、多様な側面を有する環境問題を対象として、科学技術基盤と社会ルール立案基盤を有し、国際社会を先導できる人材を、政策・メディア研究科、理工学研究科、国際研究機関が協力してグローバル環境システムリーダーとして育成し、国際社会への貢献を目標とする。本プログラムには、両研究科から毎年約19～20名の大学院生が参加し、グローバル環境システム・リーダーを目指す。GESLの具体的な使命は、必要となる意識、知識および創造的スキルを育む次の“3軸の価値生成プロセス”を構築し、そのプロセスを社会へ広く伝搬することにある。

- (1) 技術システム(メカニズム)と社会ルール(社会ルールの立案能力を有した大規模システム技術、および、環境システム技術の知識・技能を有する環境政策の立案)の連結による価値生成
- (2) “緩やかな環境変化対応”と“急激な環境変化への対応”能力の連結による価値生成
- (3) 実空間と情報空間の連動機構の構築による価値生成

これらを実現するために設計した本プログラムの3本柱「国際産・学・NPO連携研究指導体制」「国際トレーニング制度」「遠隔コラボレーションシステム」は、グローバル環境システムリーダー育成の博士課程教育を実現するための基礎となる枠組みを構成する。具体的には、GESLコースの学生(大学院修士、後期博士課程)はまず「グローバル環境政策」「環境情報システム」「環境科学・技術政策」「大規模環境システム」の4分野からメジャー、マイナー(サブメジャー)として、2分野を選択する。“技術とガバナンス”の2系統の学問分野を体系的に学んでいくことにより、専門領域の技能・知識に加えて、それらの横断的な習得と“国際トレーニング制度”による国際社会での実活用を目指していく。本プログラムの重要な特徴は、海外研究・教育機関との連携を密にしている点である。欧州、米国、東アジア、東南アジアなどの大学、機関と提携を行っている。本プログラムの3本柱構築のために、GESLプログラムでは、グローバルな環境問題の専門家および具体的な環境問題を抱える地域の大学・研究機関の研究者を交えて、世界規模での環境の永続的維持、改善、回復を対象とした技術的システム、社会システム実現についての発表、討論を行っている。国際会議APCE 2013(Asia Pacific Clean Energy Summit and Expo, Honolulu, Hawaii, Sept.9-11,2013)において、GESLセッション“Global Environmental Systems and Leaders Development”を開催し、アジア太平洋地域における島々を対象とした環境システム構築、および、将来のリーダーとなる人材のキャリアパスの開拓について発表、討論を行った。2011年度より現在までの本プログラム活動は、政策・メディア研究科(SFC)と理工学研究科の連携、および、海外連携・提携機関からの専門家による大学院生の研究指導によって、多様な学問領域(メジャーおよびマイナー研究領域)の専門分野における知識、スキルを伴って問題発見・解決を先導してゆく新しいリーダー育成の方法論を明確にしつつある。さらに、その具体的な実現を示していることにより、その重要性は学内外で広く認識されるようになっている。今後の環境分野の様々な課題は、複雑系を対象とするものが多く、それらの問題解決においては、多様な学問領域を組み合わせたプログラムにより相乗効果を上げる大学院教育・研究指導を推進する必要がある。それを実現する方法論とその具体的実装により、本プログラムは、これに関わる国内外の多くの専門家によって、その将来性を期待されている。我々は、GESLプログラムのコンセプトおよび構成の方法論をグローバル環境システム分野における技術的システム、社会的システム構築と国際的リーダー育成のための基礎となる本質的な要素によって形成し、このコンセプトと方法論を国際的に広く発信していくことを目指していく。

Humankind, the dominant species on Earth, faces the most essential and indispensable mission; we must endeavor on a global scale to perpetually restore and improve our natural and social environments for realizing environmental adaptation and mitigation of our society and nature. Essential aspects in environmental study are to observe, analyze, recognize, treat and react the changes of various situations. We have started a new international collaborative program between KEIO University and international institutes in the project of KEIO-GESL (KEIO University Global Environmental System Leaders Program in Keio graduate schools, shown in (<http://gesl.sfc.keio.ac.jp>). The aim of this program is to seek and discover solutions to multifaceted environmental issues based on a steadfast foundation of science and technology and a foundation for formulating social rules. This program seeks to make a genuine contribution to the international community by developing a workforce of Global Environmental System Leaders with the ability to lead the world on multifaceted environmental issues based on a foundation of science and technology and that for formulating social rules. We need individuals with knowledge and awareness of environmental issues and leaders with the wherewithal to drive our ability to design and build the technological systems and social systems/rules to achieve that recovery and improvement. This program is aimed at developing people into Global Environment System Leaders with the high level of knowledge, awareness, and skills to achieve such perpetual recovery and improvement of the global environment and the initiative to drive the design and creating of technological and social systems for the world's natural and social environments. It is imperative that we realize a new upbringing program for developing environmental leaders able to lead the recovery and improvement of the Earth's environment now and in the future; people who bring a whole-world global perspective to environmental issues, as well as a high level of knowledge, awareness and skills; and who have the ability to design and create both the technological and social systems we need. This program also aims to be a hub for world-class postgraduate education to develop leaders who have what it takes to lead the world. We endeavor to generate momentum to expand this nucleus of postgraduate studies in global environmental systems around the world through establishment of a broad-based system of research supervision based on a partnership between academia and industry and NPOs that incorporates international universities and research institutions from around the world, especially including universities and research institutions in regions with actual environmental issues. Through these initiatives, we seek to produce graduates who can serve as international leaders in the creation of global environment systems. Our essential activity is to build the following three environmental-value-generation processes:

- (1) Generation of environmental - values by combining technological systems/mechanisms with social rules (i.e., large-scale systems with the capacity to formulate social rules and plan environmental policies that incorporate knowledge and skills related to environmental system technologies).
- (2) Generation of environmental - values by combining the ability to respond to gradual environmental change with the ability to respond to sudden environmental change.
- (3) Generation of environmental - values by establishing integrated systems and mechanisms that combine real and virtual spaces.

To realize those processes, we have founded and created “GESL three pillars.” GESL pillar-A: International Supervising Group: Each GESL student is supervised by three members: Professors in KEIO graduate schools of “Media and Governance and Science and Technology” and an International Institute. GESL pillar-B: International Internship: Each GESL student spends 3 months in master course and total 6 months in PhD course at international organizations and research institutes. GESL pillar-C: Distant Collaboration System: Multiple-international sites of GESL are shared and integrated with multiple-access distant collaboration system for educating and studying environmental systems, mechanisms and governance. This program seeks to make a genuine contribution to the international community by bringing up Global Environmental System Leaders with the high-level ability to lead the world on multifaceted environmental issues based on a steadfast bedrock of science and technology and a foundation for formulating social rules. We endeavor to achieve this through close cooperation between the KEIO Graduate School of Media and Governance, the KEIO Graduate School of Science and Technology, and international research institutions.

GESLプログラムコーディネーター

清木 康

政策・メディア研究科 教授

Yasushi Kiyoki

GESL Program Coordinator
Professor,
Graduate School of Media and Governance



PROGRAM OVERVIEW

プログラムの概要

VISION

- 社会ルールとメカニズム(技術)の連結
- 緩やかな環境変化と急激な環境変化への対応
- 実空間と情報空間の連動
- Creating synergetic values by connecting societal rules and technological mechanisms
- Responding to gradual and rapid environmental changes
- Integrating information space and real space

MISSION

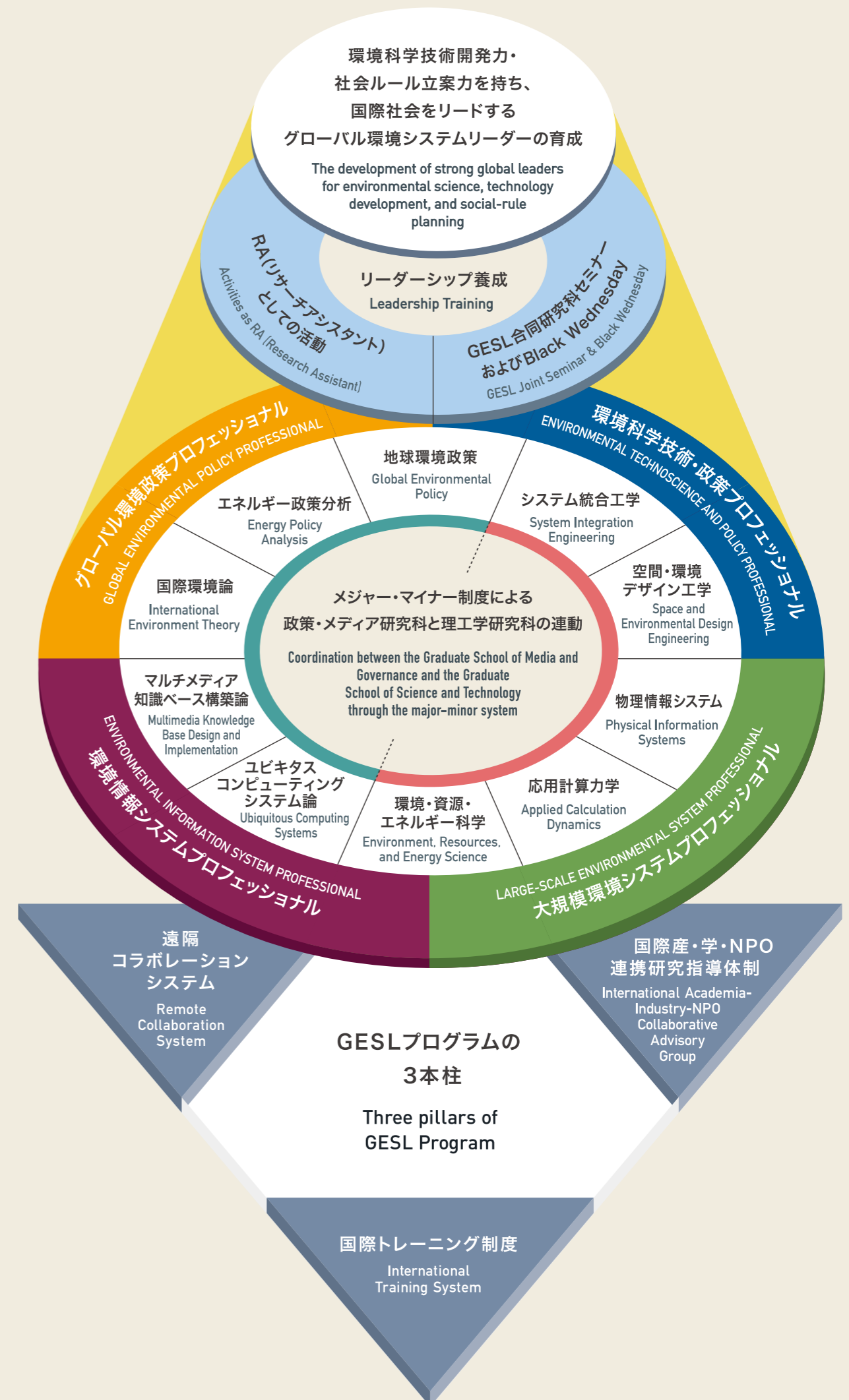
- 政策・メディア研究科と理工学研究科の連動によるメジャー・マイナー制度の設定
- 国際的な高水準大学・研究機関と環境問題を抱える地域の国際的大学・研究機関とのフィールドワーク・インターンシップ
- 遠隔コラボレーションシステムの開発・導入
- Establishing a major-minor system by linking the Graduate School of Media and Governance and the Graduate School of Science and Technology
- Providing fieldwork internships at international universities and research facilities, including those in regions with environmental issues
- Developing and launching a remote collaboration system

FUTURE IMAGE OF GLOBAL LEADERS

人材の将来像

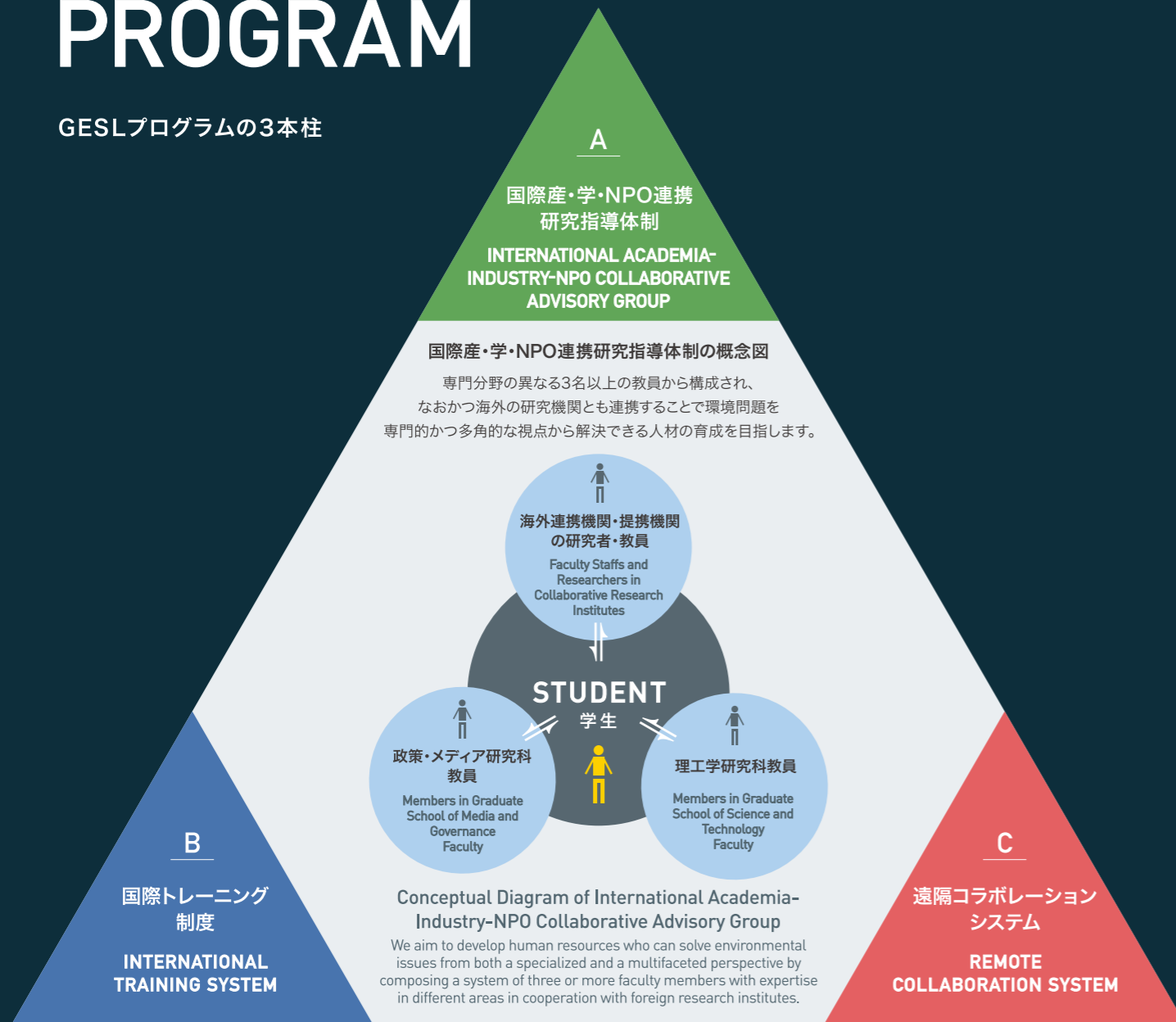
社会ルール立案基盤と科学技術基盤を併せ持ち、環境科学技術開発、社会ルール立案において、国際社会をリードする強力なグローバル人材を育成。

The development of strong global leaders who have combined “social-rule planning base” and “science and technology base”, and lead the international community in environmental science, technology development, and social-rule planning.



THREE PILLARS of GESL PROGRAM

GESLプログラムの3本柱



本プログラムにおける大学院教育は、国際産・学・NPO連携研究指導体制、国際トレーニング制度、そして、遠隔コラボレーションシステムを3本柱とし、技術と社会ルールを統合した分野横断的なグローバル環境システムを創出する人材を養成します。国際産・学・NPO連携研究指導体制とは、海外連携・提携機関に所属する教員／研究員1名と、政策・メディア研究科1名、理工学研究科1名の、計3名の教員・専門家から構成される指導体制であり、この指導体制により、すべてのGESL学生が、技術と社会ルールの研究指導を担当する複数の教員から、多面的に教育・評価・指導を受けることができます。この国際産・学・NPO連携研究指導体制の指導を受けながら、国際トレーニング制度では、修士は原則として3ヶ月間、博士は原則として6ヶ月間の期間にわたり海外連携・提携機関へ渡航し、国際的な俯瞰力、独創力を獲得します。海外とのコミュニケーションを支援するために、遠隔コラボレーションシステムを海外の連携・提携機関に設置し、すべてのGESL学生が常時利用可能な環境を実現しています。

We have designed a brand-new postgraduate education based on the following three pillars: the International Academia-Industry-NPO Collaborative Advisory Group, international training system, and remote collaboration system. The aim is to produce leaders who will create inter-disciplinary, global environmental systems that integrate and adopt various technologies and social rules. Three different faculties and researchers commit to organize The International Academia-Industry-NPO Collaborative Advisory Group: one from a collaborating or affiliated overseas institution, one from the Graduate School of Media and Governance, and one from the Graduate School of Science and Technology. Every GESL student receives multi-faceted training, evaluation, and guidance under this system consisting of a number of educators specializing in technology and social rules. Every GESL student has an obligation to spend three months in master course and in principle six month in doctoral course at a collaborating or affiliated overseas institution as part of the international training system. The International Academia-Industry-NPO Collaborative Advisory Group supports you to acquire creativity inspiration and an international outlook through this international training. To facilitate international communication, the remote collaboration system has been established with participating institutions to create an environment that all GESL students can use at any time.

INTERNATIONAL ACADEMIA-INDUSTRY-NPO COLLABORATIVE ADVISORY GROUP

国際産・学・NPO連携研究指導体制



International Collaborative Education and Research

海外機関との連携・交流ネットワーク

国際産・学・NPO連携研究指導体制は、国際的な高水準大学・研究機関および環境問題を抱える地域の国際的大学を加えた3名以上の教員・専門家から構成される指導体制を組織し、日常的に密に研究指導を行うものです。遠隔コラボレーションシステムを用いた海外との連携研究指導ネットワークにより、入学から卒業後のフォローまで一貫し、日常的に国際的な接点を持った研究指導体制を確立し、分野横断的かつ実践的なグローバル環境システム創出のリーダーを育成します。この一貫したシステムにより、学生は国際的な研究・教育環境の中で、実環境空間と情報環境空間を横断する実践的なグローバル環境システムの設計・構築について知識・技能・設計能力を修得し、グローバル環境システム創出のリーダーを目指します。

The International Academia-Industry-NPO Collaborative Advisory Group comprises more than three lecturers/experts from high-level international universities and research institutions and international universities and research institutions in regions with environmental problems. The group members share a close-knit relationship and conduct teaching and research. Through the international collaborative advisory network that makes use of the remote collaboration system, the International Academia-Industry-NPO Collaborative Network establishes a teaching and research system that is consistent from the freshman level to post-graduation follow-up and involves worldwide interaction on a daily basis. Thus, the network will foster leaders who can create multidisciplinary and practical global environmental systems. Making use of this coherent system, students can acquire the knowledge, skills, and research capabilities to design and build practical global environmental systems that span Real Environment Space and Information Environment Space and aspire to become leaders who create global environmental systems.

1. ケンブリッジ大学 (イギリス)
2. タンペレ工科大学 (フィンランド)
3. プリンストン大学 (アメリカ)
4. 国連環境計画APAN
5. カーネギーメロン大学 (アメリカ)
6. 南カリフォルニア大学 (アメリカ)
7. ハレ大学 (ドイツ)
8. マックス・プランクプラズマ物理学研究所 (ドイツ)
9. インペリアルカレッジロンドン (イギリス)
10. オウル大学 (フィンランド)
11. ルンド大学 (スウェーデン)
12. エコール・セントラル (フランス)
13. NECTEC (タイ)
14. ハノイ工科大学 (ベトナム)
15. 復旦大学 (中国)
16. 延世大学 (韓国)
17. スラバヤ工科大学 <EEPIS> (インドネシア)
18. VTTフィンランド技術研究センター (フィンランド)
19. ABBコーポレートリサーチ (スウェーデン)
20. カリフォルニア大学 (アメリカ)
21. ハワイ大学 (アメリカ)
22. ネブラスカ大学 (アメリカ)
23. コロラド鉱物大学 (アメリカ)
24. アジア工科大学院 (タイ)
25. シンガポール国立大学 (シンガポール)
26. スウェーデン王立工科大学 (スウェーデン)
27. チュラロンコン大学 (タイ)
28. 韓国科学技術研究院 (韓国)
29. 台湾工業技術研究院 (台湾)
30. 台湾国立中央大学 (台湾)
31. カレル大学 (チェコ)
32. ベトナム国家大学 (ベトナム)
33. マウイ経済開発委員会 (アメリカ)
34. ユヴァスキュラ大学 (フィンランド)
35. キール大学 (ドイツ)
36. 北京師範大学 (中国)
37. マレーシア国立大学 (マレーシア)
38. 南洋理工大学 (シンガポール)
39. オックスフォード大学 (イギリス)
40. ヘルシンキ大学 (フィンランド)
41. 欧州原子核研究機構 <CERN> (スイス)
42. 南太平洋大学 (フィジー)
43. UNDPフィジー・マルチ国事務所 (フィジー)
44. AIT オーストリア
45. マラヤ大学 (マレーシア)
46. 上海師範大学 (中国)
47. マラン国家工科大学 (インドネシア)
48. 陝西師範大学 (中国)

B

INTERNATIONAL TRAINING SYSTEM

国際トレーニング制度

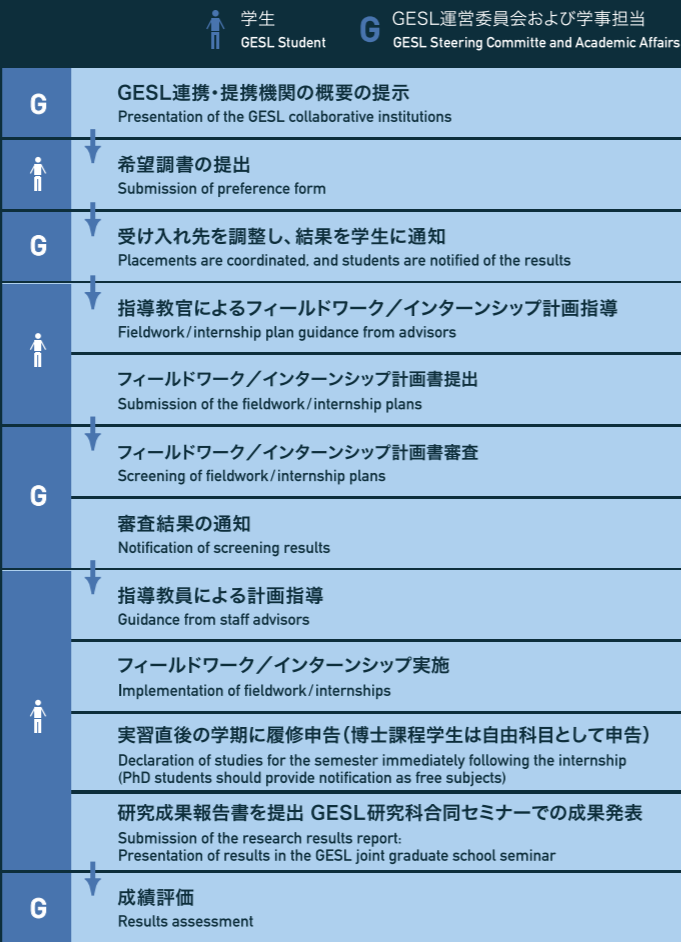
本プログラムでは、合計48機関の海外連携・提携機関と、学生派遣のためのレギュレーションと手続きを設定し、これらの機関との双方向の学生派遣を行い、継続的な共同教育を実現しています。これまでに実施した国際トレーニングとして、例えば、国際機関／海外企業では、国連開発計画（UNDP）フィジーオフィス、欧州原子核研究機構（CERN）、Austrian Institute of Technologyが挙げられます。国内企業としては、麒麟株式会社へ3ヶ月の国際トレーニングを実施しています。また、欧米の大学としては、タンペレ工科大学、カリフォルニア大学サンディエゴ校、カリフォルニア大学サンタバーバラ校、オックスフォード大学、ハワイ大学、ベルリン自由大学、コロラド鉱物大学が挙げられます。アジア地域では、マレーシア国民大学、南洋理工大学、スラバヤ工科大学（EEPIS）、南太平洋大学での国際トレーニングを実施しています。

Under common regulations and procedures, this program offers continuous inter-institutional education through the reciprocal exchange of students between 48 collaborating or affiliated overseas institutions. Examples of our international training include the Fiji Office of the United Nations Development Program (UNDP), the European Organization for Nuclear Research (CERN), and Austrian Institute of Technology. In the domestic business field, a doctoral course student worked as a research intern at Kirin Co., Ltd. Examples of international training in North America and Europe include Tampere University of Technology, University of California (San Diego), University of California (Santa Barbara), Oxford University, University of Hawaii, Free University of Berlin, and Colorado School of Mines. In Asia, the training system is operated through the National University of Malaysia, Nanyang Technological University, Surabaya Institute of Technology (EEPIS), and University of the South Pacific.



Fieldwork / Internship study process

フィールドワーク／インターンシップ科目履修のプロセス



C

REMOTE COLLABORATION SYSTEM

遠隔コラボレーションシステム

本プログラムにおける国際的な共同教育・研究環境を支える基盤として、数十台の遠隔コラボレーションシステムを、学内、および、海外連携・提携機関に設置しています。本プログラム学生は、これらの遠隔コラボレーションシステムを自由に利用し、グローバルな共同教育・研究を推進しています。例えば、本プログラムの修士学生がリードするフィンランド・タンペレ工科大学との共同プロジェクトでは、海外連携・提携機関に設置されたセンサ機器から、リアルタイムに環境データを収集し、長期的・大局的な環境変化、および、突発的・局所的な環境変化を分析・可視化する国際共同作業環境を実現しています。本プログラムの学生は、これらの研究成果を、海外連携・提携機関との国際共著論文として発表し、国際的に切磋琢磨しています。

Inter-institutional education and research are supported by the remote collaboration system through hubs within this school and in collaborating and affiliated institutions overseas. GESL students are free to use this system in their global pursuit of collaborative education and research. For example, a master's candidate on this program could utilize this international set-up as part of a joint project with Tampere University of Technology in Finland, gathering real-time environmental data to visualize and analyze long-term, broad, or sudden and local changes in the environment from sensors set up in other collaborating and affiliated institutions. Through friendly international rivalry, students on this program could produce jointly authored papers based on results shared with overseas collaborating and affiliated institutions.

Diagram of the remote collaboration system

遠隔コラボレーションシステム体系図



CURRICULUM

カリキュラム



グローバルな環境問題に取り組むためには、科学的な知見に加え、個別の技術、特定の地域にとどまらず国際的な連携のもとに解決するためのルールを決め、実行していく能力も求められます。本プログラムは、政策・メディア研究科の「既設コース・専門領域」および、理工学研究科の「既設専修」をベースにカリキュラムを設置しています。学生は4つの領域からメジャー（主専攻）とマイナー（副専攻）を選択し、科目を履修することで、メジャー分野での専門性を高めると同時に、マイナー分野を通して俯瞰的な視野を身につけます。

To tackle global environmental problems, in addition to scientific knowledge, various skills are required. These include the ability to decide on and enact rules that will solve problems through international cooperation that goes beyond individual technologies and specific regions. This program provides a curriculum based upon “existing courses/specialties” of the Graduate School of Media and Governance and “existing specialized subjects” of the Graduate School of Science and Technology. By completing modules in a major and a minor that they select from the four study areas, students increase their specialism in their major field and at the same time gain a comprehensive vision through their minor field.

GLOBAL ENVIRONMENTAL POLICY PROFESSIONAL

グローバル環境政策プロフェッショナル

環境政策の個別選択肢ごとに利害が分かれるステークホルダーの個々の利害を考察しつつ、関係者が全体として受容可能となる政策案に至るプロセスを構築することができる人材を育成。グローバル問題についての学際的解決策や国際会議設定など、国際的なルール作り、合意形成を担います。

We train human resources who are able to construct processes leading to policy proposals acceptable to relevant parties overall, while giving consideration to the individual interests of stakeholders with differing interests in environmental policy options. We are responsible for interdisciplinary solutions and establishing international conferences related to global problems and the like, as well as consensus building and creating international rules.

Core subject 中核科目	GLOBAL ENVIRONMENTAL POLICY MANAGEMENT グローバル環境政策特論
----------------------	---

国際環境政策分野での政策立案および遂行の基礎的知識、手法を身につけることを目的としています。交渉能力を培うために、国際交渉の模擬演習を実施し、環境についての分析・解析に基づいた政策立案、基礎基盤技術力を醸成するための環境計測技術の体験的実習を行います。

The goal is for students to acquire the fundamental knowledge and methods to create and implement international environmental policy. Students will participate in simulated international negotiations to cultivate their negotiating skills and will also engage in experiential practice on environmental-measuring technology to develop their basic technical capabilities and ability to create policies based on an analysis of the environment.

ENVIRONMENTAL INFORMATION SYSTEM PROFESSIONAL

環境情報システムプロフェッショナル

情報空間において環境変化の原因・影響を計量する技術を開発し、異常時の急激な環境変化への即時対応能力、および、平常時に進行する緩やかな環境変化が及ぼす中長期な変化への対応能力を備えるグローバル環境システムを実現する人材を育成。技術と社会ルールを統合した、分野横断的なシステムの創出を担います。

We develop skills in measuring the cause and effect of environmental changes within information spaces, and train human resources to achieve global environmental systems equipped with the ability to respond to interim changes brought on by persistent, yet gradually advancing, environmental change, as well as the ability to respond promptly to dramatic environmental change in emergencies. We are responsible for generating multidisciplinary systems that integrate technical and societal rules.

Core subject 中核科目	ENVIRONMENTAL INFORMATION SYSTEM ARCHITECTURE 環境情報システム構築法
----------------------	--

それぞれに独立・発展してきた環境分野と情報分野を対象として、新しい領域としての環境情報システムの構築方法について学びます。ICT技術による環境計測、分析、情報配信システムの構築を取得し、解析能力を身につけ、環境データや対策手法に対する科学的な見方や考え方を習得します。

While focusing on each of the independently developed fields of the environment and information, students will learn the methods to construct environmental information systems as a new field of study. They will acquire the skills to implement environmental measurements through ICT technology, analyze data, and construct information-sharing systems. They will also acquire analytical capabilities and study scientific opinions and ideas on environmental data and methods to develop countermeasures.

ENVIRONMENTAL TECHNOSCIENCE AND POLICY PROFESSIONAL

環境科学技術・政策プロフェッショナル

適切なデータを基に政策立案、経営戦略立案、政策実行、経営戦略実行を担うプロフェッショナルとして、環境化学基盤と政策基盤を有し、グローバル環境システムの設計、システム支援体制などの具体的制度設計を行う人材を育成。公共・国際機関では標準化、戦略策定などを、企業では環境面における企業価値創出を担います。

We train human resources as professionals to draft proposals for management strategies, execute policies, implement management strategies, and draft policy proposals based on appropriate data to possess a foundation in environmental chemistry and policy, and to design specific systems such as system support frameworks and global environmental systems. We are responsible for standardization and determining policy within public and international institutions and for generating corporate value from an environmental perspective within corporations.

Core subject 中核科目	ENVIRONMENTAL TECHNOSCIENCE AND POLICY 環境科学技術・政策特論
----------------------	---

環境技術および環境政策に関わる調査分析手法を習得することを目的とし、具体的な環境問題に取り組む中で、分野横断型のアプローチを身につけます。問題を包括的に捉え、限られた時間と資源の中で、どのように体制を作り、着手するのかといった総合力をつけます。

The objective is for students to learn the methods of investigative analysis for environmental technologies and environmental policies. Toward this goal, they will be taught an interdisciplinary approach as they address specific environmental issues and will eventually acquire the overall capability to understand the issues holistically and choose the types of systems to construct and initiate when they have limited time and resources.

FOUR DISCIPLINES & CORE SUBJECTS



実空間を対象としたハードウェア技術により、実空間上の急激な環境変化、および、緩やかな環境変化を検出し、対応する能力を備える人材を育成します。社会の基盤を支えている大規模システムのうち、環境負荷の高いシステム、情報付加の高いシステムを対象として、長期間の安定的な構築・運用を担います。

We train human resources in the ability to detect and respond to dramatic environmental change in real spaces as well as gradual environmental change through hardware technology focusing on real spaces. We are responsible for constructing and running long-term and stable systems of high environmental load and systems with high additional information within the large-scale systems that support the foundations of society.

Core subject 中核科目	LARGE-SCALE ENVIRONMENTAL SYSTEMS 大規模環境システム構築法
----------------------	---

現在の環境問題およびエネルギー問題を解決するためには、空間スケールや時間スケールなど様々な面から分析し、環境・エネルギーシステムの構築を行う必要があります。本科目では科学的合理性と社会的合理性との両面から、自ら考え、提案できる能力を身につけていきます。

In order to solve today's environmental and energy problems, we must analyze them from a variety of aspects, such as the scales of space and time, and then construct environmental and energy systems. This course employs both scientific rationality and social rationality, and students will learn to think for themselves and create their own proposals.

GRADUATION REQUIREMENTS

課程修了の要件

本プログラムは修士2年、博士3年の5年一貫制コースとしてカリキュラムが設置されています。専門性の深さに応じてメジャー（主専攻）とマイナー（副専攻）の学問分野を選択し、複数の研究領域を体系的に学んでいくことで、分野横断的な知識・技能の修得を目指します。メジャー分野においては専門領域の修士論文・博士論文を作成し、マイナー分野においてはサーベイ論文または報告書の執筆を行います。これらの論文・報告書について、大学院セミナーにおいて、国際産・学・NPO連携研究指導体制の合同レビューを受け、知識・技能・研究能力についての審査を受けます。

This program is an integrated five-year course comprising a two-year master's course and three-year doctoral course. It aims to allow students to acquire multidisciplinary knowledge and skills in their area of expertise by setting major and minor fields of study according to the depth of their expertise as well as engage in the systematic study of multiple research areas. Students write a master's thesis and a Dissertation in their area of expertise in their major filed of study and write survey papers or reports in their minor filed of study. The theses and reports are jointly reviewed under the International Academia-Industry-NPO Collaborative Advisory Group at graduate seminars and other forms, and students are examined to their knowledge, skills, and research ability.

MAJOR & MINOR メジャー（主専攻）とマイナー（副専攻）

MAJOR	環境情報システム構築法あるいは、大規模環境システム構築法を選択する場合 If Environmental Information System Architecture or Large-Scale Environmental Systems is chosen as a major subeject,
MINOR	環境科学技術・政策特論あるいは、グローバル環境政策特論を選択 Select Environmental Technoscience and Policy or Global Environmental Policy Management for a minor subject.
MAJOR	環境科学技術・政策特論、あるいは、グローバル環境政策特論を選択する場合 If Environmental Technoscience and Policy or Global Environmental Policy Management is chosen as a major subject,
MINOR	環境情報システム構築法、あるいは、大規模環境システム構築法を選択 Select Environmental Information System Architecture or Large-Scale Environmental Systems for a minor subject.

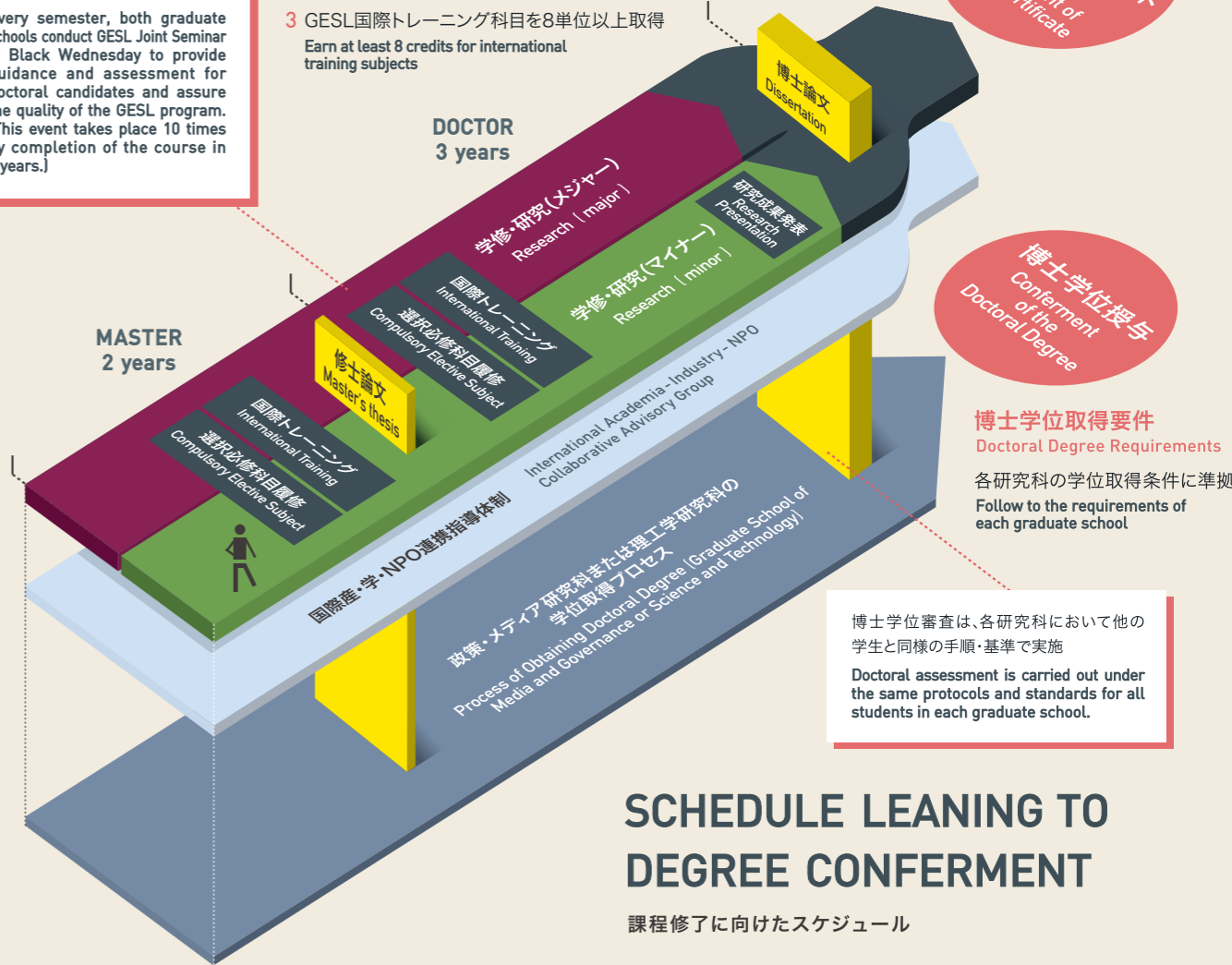


毎学期、両研究科が合同で実施する博士課程学生指導・審査の場であるGESL合同研究科セミナー&Black Wednesdayにより、GESLとしての質保証を実現（修了までの5年間で計10回）

Every semester, both graduate schools conduct GESL Joint Seminar & Black Wednesday to provide guidance and assessment for doctoral candidates and assure the quality of the GESL program. [This event takes place 10 times by completion of the course in 5 years.]

GESLサティフィケート要件 GESL Certificate Requirements

- GESL選択必修科目を4単位以上取得
Earn at least 4 credits for GESL compulsory elective subjects
- マイナー研究成果発表に合格
Pass the minor research presentation
- GESL国際トレーニング科目を8単位以上取得
Earn at least 8 credits for international training subjects
- 国際会議で2回以上英語による発表を実施
Conduct at least two presentations in English at international conferences
- 英語能力条件を充足
Pass the GESL English proficiency requirements



SCHEDULE LEANING TO DEGREE CONFERMENT

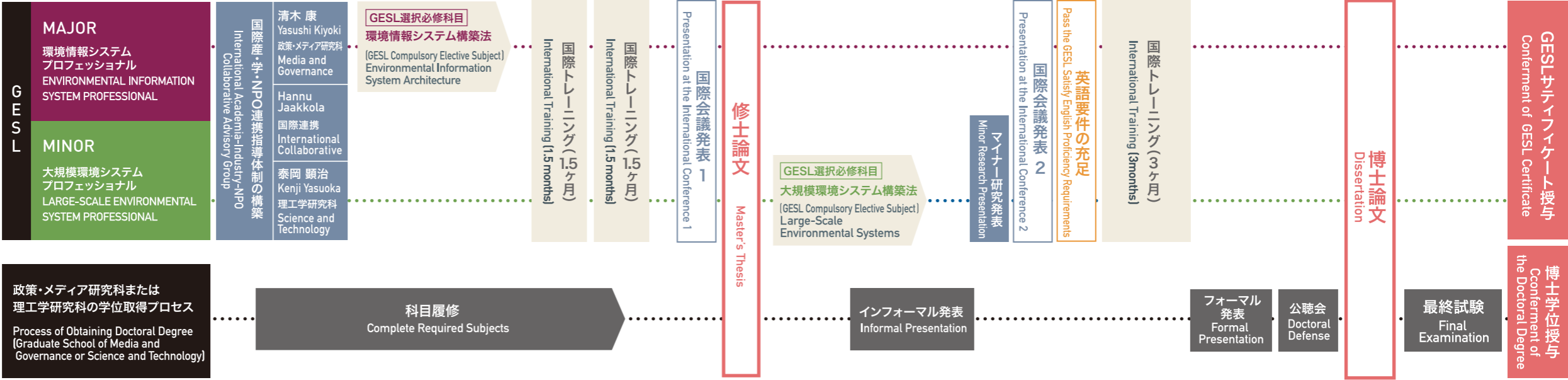
課程修了に向けたスケジュール

MODEL CASE 履修モデル

後期博士課程研究テーマ Doctoral Research

複数地点での環境センシングデータを統合して扱うためのシステムの実現を目指す。時系列変化、異種センサー間相関、地点間差分に注目した解析を行う「異常検出システム」を構築する。収集したビッグデータのリアルタイム分析を行い、対象変化にあわせてデータを即座にユーザーに提供する。

The aim of our study is to realize an active multidatabase for environmental sensing data collected from multiple locations. We have been developing a novel "anomaly detection system," which analyzes sensor data by focusing on the following three factors: the time series variations, the relations between the sensor data, and the differences in the data values from various locations. This system provides users with updated results as the conditions change, by analyzing the collected big data in a real-time manner.



RESEARCHES

研究活動



環境センシングデータを対象としたアクティブマルチデータベースの実現

Realization of an active multi database for environmental sensing data

複数地点での環境センシングデータを統合して扱うためのシステムの実現を目指しています。時系列変化、異種センサー間相関、地点間差分に注目した解析を行う「異常検出システム」を構築します。収集したビッグデータのリアルタイム分析を行い、対象変化にあわせてデータを即座にユーザーに提供します。

The aim of our study is to realize an active multidatabase for environmental sensing data collected from multiple locations. We have been developing a novel "anomaly detection system," which analyzes sensor data by focusing on the following three factors: the time series variations, the relations between the sensor data, and the differences in the data values from various locations. This system provides users with updated results as the conditions change, by analyzing the collected big data in a real-time manner.

深井 晴香 (政策・メディア研究科 修士課程2年)

Haruka Fukai (Graduate School of Media and Governance, Master course 2nd grade)

MAJOR メジャー研究



指導教員 Supervisor

清木 康 Yasushi Kiyoki

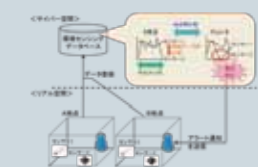
(政策・メディア研究科 教授)
マルチメディアデータベース／感性データベース
Professor, Graduate School of Media and Governance
Multimedia Database, Multidatabase

当該センサデータに特化したデータフィルタリング方式を開発することにより、異種データ型を持つセンサデータを、同一データベース上で処理可能にする。また画像データを対象とした分析を組み合わせることにより、環境センサだけではできない知識獲得を行う。

We have developed a data filtering system especially for environmental sensors. This system makes it possible to process heterogeneous type of data in one database system. We are implementing method to process both image and environmental sensor, and trying to extracting knowledges from this combination.

環境センシングデータを対象としたアクティブマルチデータベースの実現

Realization of an active multi database for environmental sensing data



環境アクティブデータベース
Environmental active database



環境アクティブデータベースのためのセンサ
Sensors for the environmental active data base

MINOR マイナー研究



指導教員 Supervisor

泰岡 顕治 Kenji Yasuoka

(理工学研究科 教授)
分子動力学／専用計算機・汎用計算機 (GPU, PS3)
Professor, Graduate School of Science and Technology
Molecular Dynamics, Special Purpose Computer

並列処理技術で、アクティブデータベースシステムを活用したシステムの高速化を行う。最初は、CPU上でコーディングによって高速化を行い処理時間を測定する。その結果をもとに並列処理の有効性を検証し、GPUを用いた高速化を試みる。

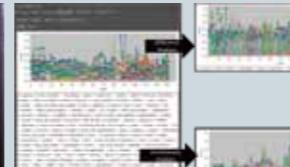
We have been developing an acceleration method for the active multidatabase system by using parallel computing technologies. First, we have coded a CPU-based code for normal acceleration using many-cores, and measured the processing time. Then, we have validated the efficiency of the normal parallel computing on CPU, and finally, we have tried to accelerate our system by using GPUs.

アクティブマルチデータベースを活用したシステムの高速化

Acceleration of the active multi database system



高速化のための並列計算
Parallel computing systems



センサから得られるビッグデータの解析
Analyzing big data obtained from sensors

INTERNATIONAL TRAINING 国際トレーニング



指導教員 Supervisor

ハニュー ヤーコラ
Hannu Jaakkola

(タンペレ工科大学 教授)
ソフトウェア工学
Professor,
Tampere University of Technology
Software Engineering

フィンランド国内に複数の環境センサ(光・温度・湿度)を設置。「センサデータの自動取得・分析・状況通知システム」を実装している。

We have installed several sensors (light, temp, humidity) in Finland, and we are realizing "An Automatic Acquisition, Analysis and Notification System for Environmental Sensor Data".

センサデータの自動取得・分析システムの実装

An Automatic Acquisition, Analysis and Notification System for Environmental Sensor Data



学生は、それぞれの学修計画に基づいた国際産・学・NPO連携指導体制を構築し、専門分野の異なる3名以上の教員より、国際的かつ分野横断的な研究指導を受けています。

Each student establishes his/her International Academia-Industry-NPO Collaborative Advisory Group for receiving international and multidisciplinary guidance by more than three lecturers/experts with different areas of expertise.



微細気泡の工学応用 ～ガス過飽和水を用いた超音波洗浄技術の開発～

Engineering applications of fine bubbles
– Development of ultrasonic cleaning with gas-supersaturated water –

水資源をキーワードに、微細気泡を用いた超音波洗浄技術の開発(主専攻)および国内上水道事業の課題解決(副専攻)を目標としています。発展途上国における公衆衛生を改善するため、科学および政策の両視点を持つ国際機関の職員として、安全な飲料水や衛生設備の分配問題への取り組みを目指します。

Focusing on water resources as the keyword, the objectives are the development of an ultrasonic cleaning technique using microbubbles (major research) and the solution of water utility issues in Japan (minor research). The aim is to deal with problems involving the distribution of safe drinking water and sanitary facilities to improve public health in developing nations, as an employee of an international organization whose approach is based on both scientific and policy perspectives.

山下 達也 (理工学研究科 修士課程2年)

Tatsuya Yamashita (Graduate School of Science and Technology, Master course 2nd grade)

MAJOR メジャー研究



指導教員 Supervisor

安藤 景太 Keita Ando

(理工学研究科 専任講師)
キャビテーション／衝撃波／超音波
Assistant Professor, Graduate School of Science and Technology
Cavitation / Shock dynamics / Ultrasonics

ガス過飽和水を用いた、化学薬品に頼らない低環境負荷型の超音波洗浄技術の開発を行っている。ガス過飽和水の熱力学的準安定性を利用することで、物理洗浄効率を維持しつつもダメージレスな超音波洗浄を可能とする。

A new ultrasonic cleaning technique of low environmental impact is being developed with the aid of gas supersaturated water. The metastability of the gas supersaturation will allow us to design an erosion-free ultrasonic cleaning method while its physical cleaning efficacy is maintained.

ガス過飽和水を用いた超音波洗浄

Ultrasonic cleaning using gas supersaturated water



A 超音波照射前
Before sonication



B 超音波照射後
After sonication



MINOR マイナー研究



指導教員 Supervisor

行木 美弥 Mimi Namiki

(環境情報学部 准教授)
環境政策、環境工学
Associate Professor, Faculty of Environment and Information Studies
Environmental Policy, Environmental Engineering

人口減少に直面した国内上水道事業者の課題の調査およびその解決策の検討を目的とする。地方水道事業者におけるインタビュー調査を実施している。

The objective is to examine the issues experienced by Japan's water utility bodies, which are faced with a decreasing population, and to study their solutions. Interviews are conducted with regional waterworks bureaus, and field trips to purification plants are conducted.

国内上水道事業における課題および取り組みに関するレビュー

Review of issues regarding Japan's water utilities and the method for dealing with them



横浜市水道局 川井浄水場
セラロック
Yokohama City Waterworks
Bureau, Kawai Purification
Plant CERAROCKA

INTERNATIONAL TRAINING 国際トレーニング



指導教員 Supervisor

クラウス ディーター
オール
Claus-Dieter Ohl

(南洋理工大学 准教授)
キャビテーション／生物物理／マイクロ流体
Associate Professor,
Nanyang Technological University
Cavitation Physics, Biophysics,
Microfluidics

コンパクト性およびコスト面に優れた3Dプリンタを用いたベンチュリ管による曝気システムの開発を行った。今後ベンチュリ流れにおける気泡分裂のメカニズム解明さらには微細気泡生成の高効率化を目指す。

An aeration system that uses Venturi tubes was developed using a 3D printer, which has excellent compactness and cost. The next aim is to elucidate the bubble disintegration mechanism in the Venturi flow and further increase the microbubble generation efficiency.

ベンチュリ管を用いたガス過飽和水の生成

Generation of gas-supersaturated water using Venturi tubes



3Dプリンタによるベンチュリ管の作成
Creation of Venturi tubes using
a 3D printer



NEWater plantsの外観
View of NEWater plant

INTERNATIONAL TRAINING ACHIEVEMENTS


国際トレーニング実績

本プログラムでは、海外10か国21機関、国内5機関とのMOUを締結しています(2014年11月現在)。この国際ネットワークを活用し、これまでに延べ21名の本プログラム所属学生を18の機関へ、1.5か月～6か月派遣しています。派遣先は、欧州、米国、アジアへ多岐にわたり、国際的な共同教育・研究を実現しています。

※ 学年は国際トレーニング実施時


As part of the program, an MOU has been signed with 21 institutions in 10 countries overseas and 5 institutions in Japan (as of November 2014). Making the most of this international network, 21 students have been sent to 18 institutions as part of this program. The duration of stay varies from 1.5 months to 6 months. The destinations are diverse, including Europe, the US, and Asia, where internationally collaborative education and research have been realized.

※ The academic year is when the international training has been implemented.



多目的最適化を用いた、キャンパスのMPC制御に関する研究
Model predictive control of Campus building via multi-objective optimization

今西 智哉 (理工学研究科 修士課程1年)
Tomoya Imanishi
Graduate School of Science and Technology,
Master course 1st grade
AIT (オーストリア)
Austrian Institute of Technology, Austria


5 



センサーデータの収集・共有システムの実現
Realization of collecting and sharing a sensor data system


深井 晴香 (政策・メディア研究科 修士課程2年)
Haruka Fukai
Graduate School of Media and Governance,
Master course 2nd grade
タンペレ工科大学(フィンランド)
Tampere University of Technology(TUT),Finland

6 



室内環境センサデータとマルチメディアデータの関連性に関する研究
Analysis of the relationship between indoor environmental sensor data and multimedia data

深井 晴香 (政策・メディア研究科 修士課程1年)
Haruka Fukai
Graduate School of Media and Governance,
Master course 1st grade
タンペレ工科大学(フィンランド)
Tampere University of Technology(TUT),Finland


7 



マレーシアにおける再生可能エネルギー政策及びソーラーエネルギー技術
Renewable energy policy and solar energy technology in Malaysia


Binti Mohamad Hashim Iza Husna
(理工学研究科 修士課程1年)
Graduate School of Science and Technology,
Master course 1st grade
マレーシア国立大学(マレーシア)
National University of Malaysia, Malaysia

8 



周辺タンパク質と細胞膜との相互作用
Interaction between peripheral proteins and lipid membranes

山本 詠士 (理工学研究科 博士課程2年)
Eiji Yamamoto
Graduate School of Science and Technology,
Doctorial course 2nd grade
オックスフォード大学(イギリス)
University of Oxford, UK

1 



CERN Linac4 水素負イオン源における高周波システム制御に関する研究
Study on RF control for CERN Linac4 H⁻ source

西田 健治朗 (理工学研究科 修士課程2年)
Kenjiro Nishida
Graduate School of Science and Technology,
Master course 2nd grade
欧州原子核研究機構 <CERN> (スイス)
The European Organization for Nuclear Research, CERN, Switzerland

2 



高速ネットワーク仮想化機構の実装
High-performance network functions virtualization platform

安形 憲一 (政策・メディア研究科 修士課程1年)
Kenichi Yasukata
Graduate School of Media and Governance,
Master course 1st grade
NEC 欧州研究所 (ドイツ)
NEC EuroLabs, Germany

3 



ドイツにおける再生可能エネルギー政策
Renewable energy policy in Germany

Iza Husna Binti Mohamad Hashim
(理工学研究科 修士課程2年)
Graduate School of Science and Technology,
Master course 2nd grade
ベルリン自由大学(ドイツ)
Free University of Berlin, Germany

4 



マレーシアにおけるデング熱の流行趨勢
Dengue fever trends in Malaysia

Wahjoe Tjatur Sesulihation
(政策・メディア研究科 博士課程1年)
Graduate School of Media and Governance,
Doctorial course 1st grade
マレーシア大学(マレーシア)
Malaysia University, Malaysia

9 



ベンチュリ管による曝気システムの開発
Development of aeration system with venturi nozzle

山下 達也 (理工学研究科 修士課程1年)
Tatsuya Yamashita
Graduate School of Science and Technology,
Master course 1st grade
南洋理工大学(シンガポール)
Nanyang Technological University, Singapore

10 



デング熱の伝染に関するフィールドワーク
Fieldwork on the spread of Dengue fever

山本 詠士 (理工学研究科 博士課程1年)
Eiji Yamamoto
Graduate School of Science and Technology,
Doctorial course 1st grade
スラバヤ工科大学 <EEPIS> (インドネシア)
Surabaya Institute of Technology (EEPIS), Indonesia

11 



複合化によるパッケージ材料の力学強度の向上
Composite materials for packaging reinforcement

前田 知貴 (理工学研究科 博士課程2年)
Tomoki Maeda
Graduate School of Science and Technology,
Doctorial course 2nd grade
キリン株式会社(日本)
Kirin Company, Limited, Japan

12 



オセアニアにおける再生可能エネルギー普及の研究、及び国際機関での実務体験
Research on enhancement of renewable energy in Oceania and operational experience in the international organization

友部 勝文 (理工学研究科 修士課程2年) Katsufumi Tomobe
Graduate School of Science and Technology,
Master course 2nd grade
南太平洋大学/UNDPフィジー・マルチ国事務所(フィジー)
The University of the South Pacific, Fiji
UNDP Fiji Multi-Country Office, Fiji

13 



ハワイにおけるエネルギー法・政策分析
Analysis of energy laws and policy in Hawaii

姜 ソンウ (政策・メディア研究科 修士課程1年)
Kang Sonwoo
Graduate School of Media and Governance,
Master course 1st grade
ハワイ大学(アメリカ)
The University of Hawaii, USA

14 



環境アプリケーションのためのシグナル・プロセッシングに関する研究
Research on signal processing for environmental applications

ENDRJUKAITE TATIANA (政策・メディア研究科 博士課程2年)
Graduate School of Media and Governance,
Doctorial course 2nd grade
ハワイ大学(アメリカ)
University of Hawaii, USA

15 



アニオン重合によるコポリマーの合成
Synthesis of copolymer by anionic ring opening polymerization

前田 知貴 (理工学研究科 博士課程1年)
Tomoki Maeda
Graduate School of Science and Technology,
Doctorial course 1st grade
カリフォルニア大学サンタバーバラ校(アメリカ)
University of California, Santa Barbara, USA

16 



音の美の測定と環境への応用
Utilizing aesthetic measurements of sound for the environment

花野井 俊介 (政策・メディア研究科 修士課程2年)
Shunsuke Hananoi
Graduate School of Media and Governance,
Master course 2nd grade
カリフォルニア大学サンディエゴ校(アメリカ)
University of California San Diego, USA


17 



音響アートの研究と環境への応用
Acoustic arts research and applications to the environment

花野井 俊介 (政策・メディア研究科 修士課程1年)
Shunsuke Hananoi
Graduate School of Media and Governance,
Master course 1st grade
カリフォルニア大学サンディエゴ校(アメリカ)
University of California San Diego, USA


18 



クラスレート水和物の核生成・結晶成長
Nucleation and crystal growth of clathrate hydrates


湯原 大輔 (理工学研究科 修士課程2年)
Daisuke Yuhara
Graduate School of Science and Technology,
Master course 2nd grade
コロラド鉱物大学(アメリカ)
Colorado School of Mines, USA


19 



バルク・閉じ込め系における水の相平衡条件に関する研究
Research on the phase equilibrium condition of bulk and confined water


野村 昂太郎 (理工学研究科 博士課程1年) Kentaro Nomura
Graduate School of Science and Technology,
Doctorial course 1st grade
ネブラスカ大学 リンカーン校(アメリカ)
University of Nebraska-Lincoln, USA

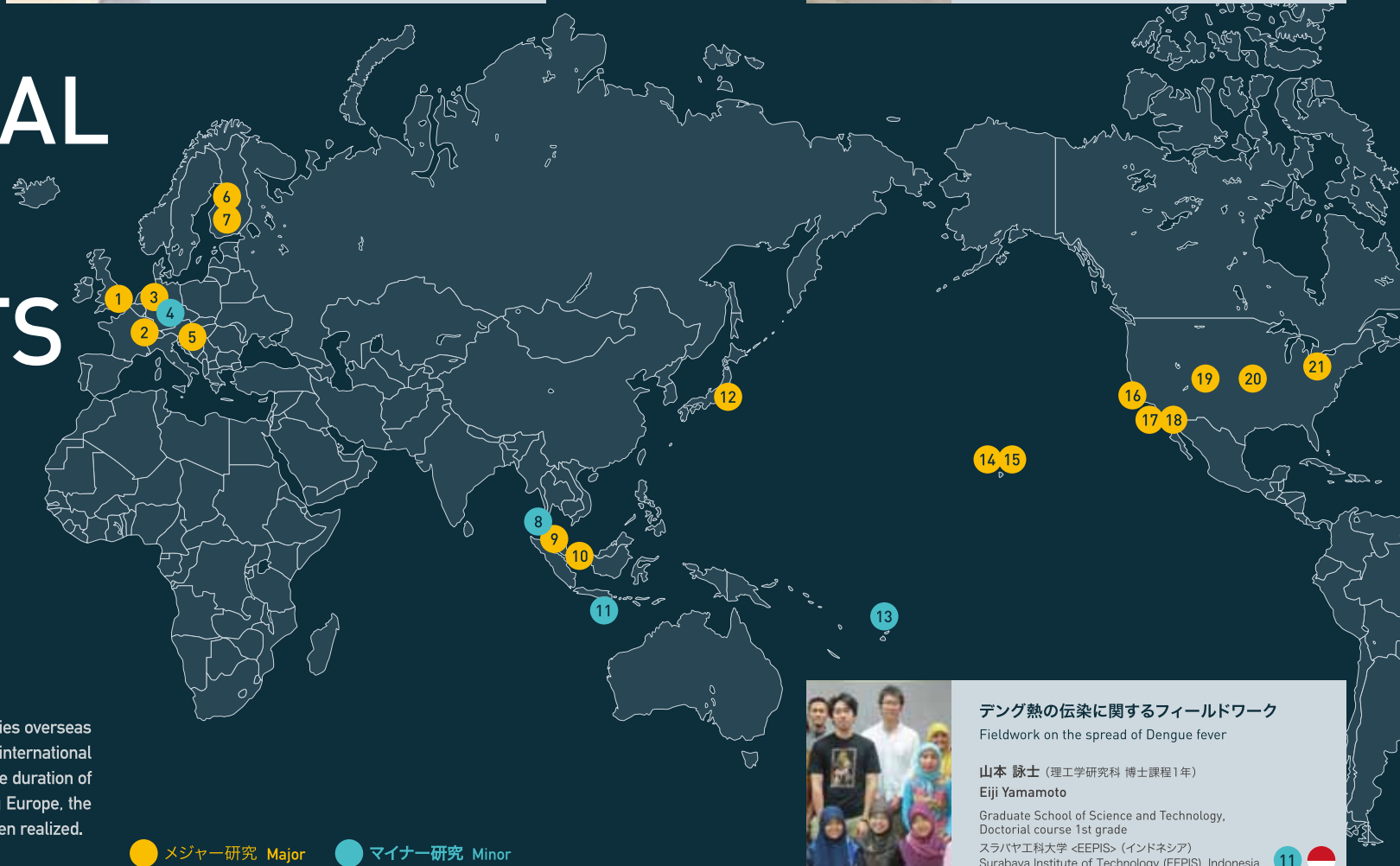
20 



認知負荷影響の低いユーザ割り込みタイミングの検知
Detection of an oportune interruption moment with a lower user cognitive load

大越 匡 (政策・メディア研究科 博士課程2年) Tadashi Okoshi
Graduate School of Media and Governance,
Doctorial course 2nd grade
カーネギーメロン大学(アメリカ)
Carnegie Mellon University, USA

21 



● メジャー研究 Major ● マイナー研究 Minor

INTERNATIONAL TRAINING EXPERIENCE

国際トレーニング事例

カーネギーメロン大学との ヒューマンコンピュータインタラクション共同研究

Human-Computer Interaction:
Joint Research with Carnegie Mellon University

大越 匡 Tadashi Okoshi

政策・メディア研究科 博士課程2年
Graduate School of Media and Governance,
Doctorial course 2nd grade



メジャー研究
MAJOR 人間のアテンションに適応的な情報提供
Human attention-aware information provision

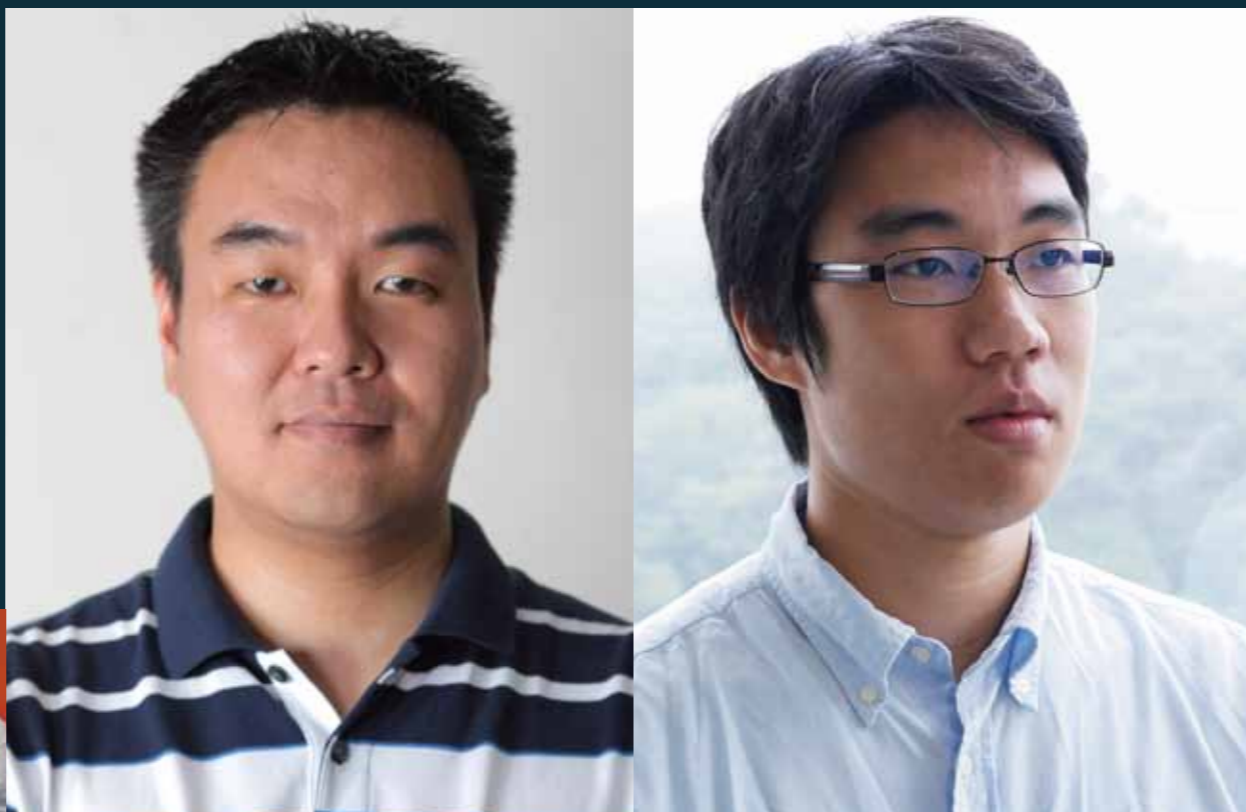
マイナー研究
MINOR 津波避難先割り当てのシミュレーションとその評価
Simulation of tsunami evacuation and its evaluation

指導教員
SUPERVISOR アニンド・K・デイ Anind K. Dey
カーネギーメロン大学 ヒューマンコンピュータインタラクション研究所 准教授
ヒューマンコンピュータインタラクション
Associate Professor, Human-Computer Interaction Institute, Carnegie Mellon University
Human Computer Interaction



今回私は、政策・メディア研究科の博士メジャー研究に関連するGESL国際トレーニングとして、米国ペンシルバニア州ピッツバーグにあるカーネギーメロン大学(CMU)計算機科学部Human Computer Interaction Institute(HCII)に6ヶ月間滞在しています。CMUはComputer ScienceのPhD課程を世界で最初に設立した大学です。計算機科学の研究は数学、電気工学、経済学、心理学の4分野の研究者が集まってはじめられ、計算機科学部(School of Computer Science)は、ちょうど私の滞在中に今年25周年を迎えました。HCIIではUbiComp Lab を率いるAnind K. Dey准教授に担当教員になっていただき、私の博士研究である「マルチデバイス・ユビキタスコンピューティングにおけるユーザの認知負荷を抑えた情報提供」に関してご指導いただいています。ユーザが様々なモバイルデバイスやウェアラブルデバイスを携帯・利用するコンピューティング環境における、ユーザ認知負荷の計測・分析手法をはじめとして、新しいユーザコンテキスト検知・適応システムについての課題設定、アプローチ、システム設計などについて日々議論し、ご指導頂いています。研究室は研究に非常に集中できる環境です。同研究室のPhD学生や研究員、他のインターン学生もみな日々コツコツと研究を進めており、お互いに切磋琢磨できるプロダクティブな環境です。お互いの研究を尊重し、また日頃からインフォーマルな議論を重ねるため、とても刺激的で研究を楽しめています。研究室は10人ほどの規模ですが、中国やインド、デンマークの留学生やインターン生、カナダやドイツからのPhD留学生、コロンビア出身の研究員、韓国やポルトガルからのポスドクなど、実に国際色豊かです。そんな多国籍な仲間達とのON/OFF双方のコミュニケーションは非常に楽しいと同時に、今後の研究者ネットワークとして貴重な財産となることでしょう。滞在期間は6ヶ月と長期に渡るため、渡航前の教授との研究計画擦り合わせの時点で、前半3ヶ月の終わりにちょうどタイミングがあう国際学会への論文投稿を一つのマイルストーンとしました。ハードなスケジュールではありますが、研究に集中することができ、予定通り3ヶ月目にDey教授との共著論文として投稿でき、採択されました。後半3ヶ月も引き続き、次の共著論文をゴールとして、研究を続けています。今回半年というまとまった期間に渡って米国の最先端の研究の場に身を置く機会に恵まれ、研究遂行能力は勿論のこと語学力、コミュニケーション能力など様々な面で、「現在の自分」をまたひとつ新しい尺度で自分自身位置づける事ができたと思います。国際的共同研究の経験、築けた新たな人的ネットワークなどを活かして、今後も自分の研究を発展させていきたいと考えています。

For my GESL international training in my major area of research, I am interning for six months at the Human-Computer Interaction Institute (HCII) in the School of Computer Science at Carnegie Mellon University (CMU) in Pittsburgh, Pennsylvania. CMU established the world's first PhD program in computer science. The university's research in this field was begun by a group of researchers from four different disciplines: mathematics, psychology, business, and electrical engineering. The School of Computer Science just celebrated its twenty-fifth anniversary this fall, during my stay. The HCII's UbiComp Lab is a place where we can really focus on our own research. Each PhD student, researcher, and intern steadily and intensively pursues his or her respective research. Mutual respect and daily informal discussions make the Lab a productive, stimulating, and enjoyable research environment. The UbiComp Lab has about 10 people from diverse backgrounds, including students, interns, and researchers from Canada, Germany, Denmark, China, India, Columbia, Korea, and Portugal. While the interactions among us are, of course, very fun, they also serve as important foundations for possible collaborative studies in the future. Under the supervision of Professor Anind K. Dey, who leads the UbiComp Lab, I am conducting my PhD research related with information provision that minimizes the user's cognitive load impact in multidevice ubiquitous computing. Focusing on ubiquitous computing in which users carry, wear, and utilize versatile mobile devices, our discussions cover the scope of the research, research approaches, and the design of a new context-aware system. In addition, Professor Dey provides guidance on concrete methodologies for the measurement and analysis of users' cognitive load. For the first milestone of my six-month internship, I had planned to submit a joint paper to an international conference by the end of the third month. Despite having a busy schedule, I managed to follow through with the plan and submit the joint paper with Professor Dey at the end of September. Now, for the second half of my training, we are working on another joint paper. This extraordinary opportunity to conduct research at a world-class research institution has helped me evaluate my own research abilities, as well as my language and communication skills. The international joint research and the networking I experienced at CMU will serve as important foundations for my future career as a researcher.



オックスフォード大学とのPHDメインと 細胞膜との相互作用に関する共同研究

Interaction between PH domains and cell membranes

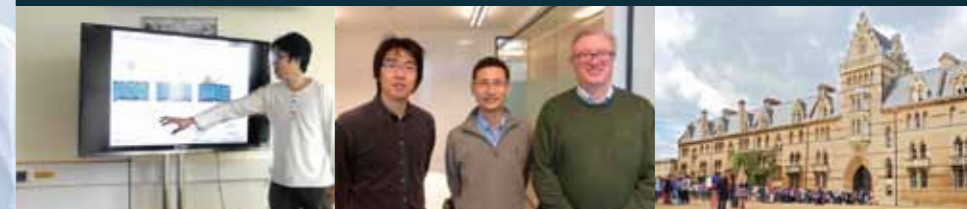
山本 詠士 Eiji Yamamoto

理工学研究科 博士課程2年
Graduate School of Science and Technology,
Doctorial course 2nd grade

メジャー研究
MAJOR 分子シミュレーションによる細胞膜の研究
Research on cell membranes using
molecular dynamics simulation

マイナー研究
MINOR デング熱の伝染に関する研究
Research on Dengue fever spreading

指導教員
SUPERVISOR マーク・S・P・サンソン Mark S. P. Sansom
オックスフォード大学 生物化学学部 教授
生物化学
Professor, Department of Biochemistry, University of Oxford
Biochemistry

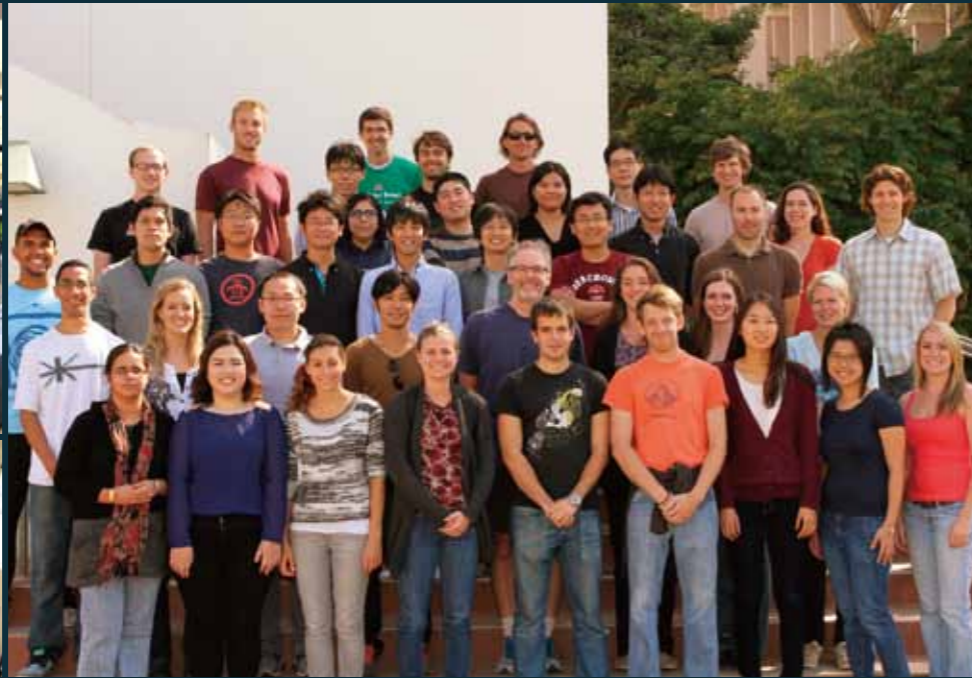


GESLの国際トレーニングとして、分子シミュレーションを駆使した生体タンパク質などの最先端の研究を行っている英国・オックスフォード大学Department of Biochemistry(生物化学部) Mark S. P. Sansom 教授の研究室を訪問し、Pleckstrin-homology (PH) ドメインと細胞膜との相互作用について、6ヶ月にわたって研究を行ってきました。PHドメインとは、シグナル伝達に関わる細胞周辺タンパク質に存在する、約100アミノ酸残基からなるリン脂質結合モジュールで、細胞膜内に局在するホスホイノシチドという脂質分子を認識して結合し、タンパク質を細胞膜表面に滞在させる働きがあります。分子シミュレーションによって、PHドメインが細胞膜表面でどのようにホスホイノシチドと相互作用するのか、細胞膜上を拡散するのかなどを研究してきました。この分野の研究は、生体にとって重要な反応場となっている細胞膜上での生体反応の理解につながります。今回のインターンシップでは、普段自分が理工学研究科で行っている専門分野の研究を、海外のより高いレベルの研究室で深めてみたいと考え、受け入れ先を探しました。これまでSansom教授との面識はありませんでしたが、メールで志望理由と研究業績を送り、遠隔コラボレーションシステムを使って、研究の打ち合わせを重ね、現地に着いてからはスムーズに研究を進めることができました。週1回の研究室ミーティングでは、教授、訪問研究員、大学院生を交え、毎回活発な議論が行われており、新しい知見を得て大いに刺激を受けました。研究する上で、どのような解析をするか、足りないデータは何かなど、常に論文を意識してディスカッションしながら研究を進めるという基本的な姿勢はいつもと同じですが、Sansom教授を始め、オックスフォードでは同じ分野で世界トップレベルの研究者と一緒に研究することができたので、それをより濃密に行っていました。教授には私の研究の良き理解者にもなっていただき、意思疎通もスムーズにできました。また、訪問先のDepartment of Biochemistryでは、毎週のように世界から有名な研究者が訪問し、セミナーが開催されるなど、研究者同士の交流が活発で、世界有数の大学の實力を見た思いでした。最初は日本のように街の中に大学があるイメージで行ったのですが、カレッジ制度のあるオックスフォード大学は、街全体に施設が点在し、街自体が大学になっているというぐらい大きく、大学としての規模にも衝撃を受けました。今はインターンシップで行った研究内容を国際論文誌に投稿するためにまとめています。世界有数の研究室で研究した時間は非常に濃密でし、今回の経験で自分の視野が一段と広がったと思います。また、同じ分野の若い研究者達との出会いは、かけがえのないものになりました。今後もSansom教授とは共同研究を続けていきます。

As part of international training for the GESL program, I stayed six months at the county of Oxfordshire, and joined Professor Mark S.P. Sansom's group in the Department of Biochemistry at the University of Oxford. During this time, I studied the interactions between pleckstrin homology (PH) domains and cell membranes. PH domains are biologically important lipid-binding modules found on peripheral proteins. Their main function is to localize and stabilize peripheral proteins to cell membranes via interactions with phosphatidylinositol phosphate (PIP) molecules. I've applied a computational protocol to study the association and dynamics of PH domains with the cell membrane. This international training gave me good opportunities to know various research fields within my research area. And the research experience at the global top-tier laboratory deepened my primary research skills. I really appreciate Professor Sansom, who accepted me. He spent a quite a lot of time for CV review and teleconference interview in spite of the fact I did not have a connection to him. Our research together went well as we had discussions on our research topic several times via the remote collaboration system prior to my departure. In the weekly laboratory meetings, I was impressed by the lively discussions between the Professor, visiting researcher, and Ph.D. students; in the research, we had fruitful discussions about the kinds of analyses and supporting data we needed for the purposes of submitting papers to international journals. I was also impressed that the Department of Biochemistry invites famous international researchers every week and holds seminars. Additionally, the university's college-style scale was greater than I had imagined, as the city itself is within the university, which is quite different from Japan's institutions. We had an eventful time studying in this world-class laboratory, including summarizing papers to submit to international journals, and I was able to obtain comprehensive insights from my overall experience. Meeting with young researchers in the same research field is an irreplaceable experience, and we will continue our research collaboration in the future.

CARRER PATH DEVELOPMENT

キャリアパス構築に向けた取り組み



グローバルな大学と企業を国際トレーニングで経験し、両者のコラボレーションを生み出すキャリアパスを構想

International Training at the university and the company promote a career path that produces global collaboration.



前田 知貴 Tomoki Maeda

(理工学研究科 博士課程2年)
(Graduate School of Science and Technology,
Doctorial course 2nd grade)

メジャー研究:有機・無機ハイブリッドハイドロゲルの開発
マイナー研究:再生プラスチック利用を推進する政策立案
MAJOR:Fabrication of organic/Inorganic hybrid hydrogel Minor
MINOR:Policy making for promoting the use of recycled plastics

普段は、理工学研究科で「ナノファイバー化したポリマー材料により物性（物理的な性質）を制御する」研究をしています。プラスチックやゴムなどのポリマー材料を、静電気力により、直径が髪の毛の1000分の1以下というナノファイバーに加工します。このナノファイバーの高比表面積という特長を活かして、次世代の繊維複合材料を創製しています。GESLの国際トレーニングでは、ポリマー合成の分野で世界トップレベルの研究者であるカリフォルニア大学サンタバーバラ校Hawker教授の研究室で、新しいポリマー材料を化学合成し、より理論的に理想に近いミクロ構造を有する材料を作る研究を深めました。その後、キリン株式会社での国際トレーニングでは、飲料容器の軽量化・省資源化に向けた材料の開発に取り組みました。軽くて丈夫で、飲料の味や風味を損なわず、かつ飲料がおいしそうに見えるペットボトルの研究を通じて、大学での研究から一歩外へ出て、自分の専門家としての技術をどう社会に役立てるかという側面を経験しました。これらの活動を通して、環境問題の解決に役立つ技術を追求するためには、“グローバルに大学と企業が連携すること”が必要であるという視点を得ました。グローバルでダイナミックな大学・企業の現場を経験して、世界の大学が有する“基礎を研究する力”と企業が有する“社会へ還元する力”を組み合わせることで、材料分野から資源問題の解決に貢献したいと考えようになりました。この思いを実現するためのキャリアパスとして、大学や企業の研究者のほか、「大学と企業の研究を結びつけ、新しいものを生み出す仕事」や「大学と企業が有機的に結びつくための仕組み作りをする仕事」にも関心を持つようになり、将来のキャリアをより幅広く考えられるようになりました。

I am a PhD student in the Graduate School of Science and Technology studying the fabrication of polymer nanofibers for controlling their physical properties. The nanofibers of polymeric materials such as plastics and rubbers can be fabricated by adding electrostatic force. Their diameter is a few thousandths of a hairbreadth. Because of the drastic decrease in diameter, nanofibers possess highly specific surface areas. Focusing on the nature of nanofibers, I am creating the next generation of fiber composite material. As a participant in the GESL international training program, I chemically synthesized a new polymer material in Professor Craig Hawker's group at the University of California, Santa Barbara. This group is prestigious in the field of polymer synthesis. There, I attempted to fabricate materials with well-ordered or theoretically ideal structures. Afterward, I helped to develop lightweight, resource-saving packaging materials at Kirin Co., Ltd. These packaging materials had to be light and tough while also retaining the appropriate flavor and appearance so that one could easily imagine the taste and enjoy the contents. Through these activities at an industrial company, I learned how to contribute to society utilizing my knowledge and skills as a scientist. The experience also taught me that global collaboration among universities and industrial companies is needed to develop technologies to solve environmental problems. Working with both a top university and a leading Japanese company stimulated my desire to help solve material-resource problems by accelerating the process whereby technologies developed through university research are given back to society. As a career path to follow toward achieving this concept, I am interested in "the job creating new products by uniting the work in universities and industrial companies" or "the job organizing the system to unite the work in universities and industrial companies organically." In fact, I could expand my career path by looking beyond becoming a researcher at either a university or an industrial company.

GESLではプログラム修了後に国際社会で活躍できる人材を目指し、多様なキャリアパス構築を見据えて、国際トレーニングやRAとしての活動に取り組んでいます。

GESL students conduct international training and RA activities, aiming to develop various career opportunities and become professionals who will contribute to international society in the future.

フィジーでの国際トレーニングを通じ、国際機関へのキャリアパスを明確化

International Training at Fiji made the career path for international organizations clearer



友部 勝文 Katsufumi Tomobe

(理工学研究科 修士課程2年)
(Graduate School of Science and Technology,
Doctoral course 2nd grade)

メジャー研究:分子動力学シミュレーションを用いた生体物質の研究
マイナー研究:オセアニアにおける、再生可能エネルギー普及政策の研究
MAJOR:Molecular dynamics study of biological materials
MINOR:Policy on enhancement of renewable energy in Oceania

フィジーにある国際連合開発計画(UNDP)と南太平洋大学で3ヶ月間のインターンシップを行い、マイナー専攻の再生可能エネルギー普及政策に関する研究を深めるとともに、気候変動に対して極めて脆弱なオセアニア諸国における環境系開発プロジェクトのマネジメント及びその実施業務を行いました。学術と実務の両面から気候変動問題を理解できたと同時に、国際機関でもメジャー専攻で培った理工系の専門知識が生かせることを学びました。また、UNDPのような開発系国際機関での実務が、シンクタンクの業務に類似していると感じたことから、将来的に国際機関への就職も視野に入れ、まず国内外のシンクタンクで実務経験を積むことを考えるようになりました。

I interned for three months at the United Nations Development Programme's Fiji Multi-Country Office and the University of the South Pacific. During my internship, I studied policies for enhancing renewable energy and managed environmental projects in ocean countries vulnerable to climate change. I was able to comprehend climate change problems from both academic and practical perspectives. Moreover, I realized that the scientific knowledge I obtained through my studies at the graduate school has tremendous potential in terms of working with international organizations. After this internship, I hope to work with a think tank to develop my career path with a view to working with international organizations.



米国の研究機関で出会った、領域や立場を超えて活躍するキャリアモデル

The cross-sectional career models at prominent research institutes in the U.S.



小林 周 Amane Kobayashi

(政策・メディア研究科 博士課程2年)
(Graduate School of Media and Governance,
Doctoral course 2nd grade)

メジャー研究:気候変動に伴う地域ガバナンス・安全保障の変化
マイナー研究:中東・アフリカ地域のエネルギー・ミックス
MAJOR:The impact of climate change to the regional governance and security.
MINOR:Energy mix in the Middle East and Africa.

国際交流基金KAKEHASHIプロジェクト・若手研究者派遣事業に慶應義塾大学からの代表として参加し、米国・ワシントンD.C.およびシアトルで、米国を代表する研究機関であるブルッキングス研究所や米国議会調査局などと意見交換するとともに、マイクロソフト本社などのグローバル企業を訪問しました。グローバルな諸問題に取り組む上での領域横断的な知識と経験の必要性を痛感し、米国の研究者や政策立案者のように、シンクタンクや研究機関、国際機関で横断的に活躍するキャリアパスについて考えるようになりました。この経験を生かし、さらにGESL全体のキャリア構築へと発展させていくため、今後シアトルでのマイクロソフトや大学との国際ワークショップを企画しています。



I visited the United States to participate as a representative of Keio University in the official dispatch program for emerging researchers in the KAKEHASHI Project, which is organized by the Japan Foundation. In Washington, DC, and Seattle, I exchanged opinions with specialists from prominent research institutes and think tanks such as the Brookings Institute and the Congress Research Service. I also visited the headquarters of global companies such as Microsoft. I keenly recognized a need for cross-disciplinary knowledge and experience in tackling global issues. Hence, I am now considering a more specific cross-sectional career path in research institutions, think tanks, and international organizations, following the researchers and policymakers I met in this program. Moreover, I am planning an international workshop with Microsoft and prominent universities in Seattle to accelerate career development for all members of the GESL program.

5D WORLD MAP SYSTEM

5Dワールドマップシステム

5D World Map Systemは、環境分析に必要な環境関連マルチメディア情報の蓄積・共有・検索・分析・可視化によって、自然環境の差異や類似性の比較分析を可能とする情報共有システムであり、マルチユーザに対応する機能によって、海外の連携・提携大学・研究機関の研究グループとの協働によりマルチメディア環境情報データベースを構築することを可能としています。本システムは、環境分析に必要な多様なマルチメディアデータ(文書・画像・音声・動画・地理データ・統計データ・リアルタイムセンサーデータ)間の意味的・時空間的関連性計量を適用し、各地域・各年代の多様性を反映した動的計量や変化量に関する分析結果を、時間軸を伴った多次元地図上に可視化することにより、グローバル社会における各国・地域・都市の差異・類似性・時間的変遷の比較分析を可能とします。同時に、複数のテーマ(“森林火災”、“各国エネルギー政策”など)に関するマルチメディアを遠隔地にいる複数のユーザが投稿・共有することで協働的にデータベースを構築し、リアルタイムに大局的な分析を行うことを可能とします。環境といったグローバルな情報の蓄積と大局的分析が必要な複合領域では、環境変化の発生地域でのフィールドワークや世界中のリアルタイムの情報を獲得することが重要です。本システムは、このような学際的研究領域における協働構築型マルチメディアデータベースのプラットフォームを提供するものです。本システムの活用により、ユーザ(学生・研究者・教員)は、各自の視点・テーマ・問題領域に応じてマルチメディアデータベースを協働で構築することができ、それらと時空間情報の組み合わせに応じて、テーマ/トピック横断的、かつ、メディア横断的な検索と分析結果の共有が可能となります。さらに、それらの検索・分析結果をレポートや論文にまとめた際、使用したデータやレポート・論文自体を本システムに登録することで、新たな学術的メディア・コンテンツの生成とリカーシブなデータベース構築・共有が可能となり、環境研究教育環境の充実に貢献することができます。

The 5D World Map System enables semantic, temporal, and spatial analysis of multimedia and integrates and visualizes the analyzed results as a five-dimensional dynamic historical atlas. The main feature of this system is the dynamic creation of various context-dependent patterns of environmental/historical/cultural narratives according to the user's viewpoint. This system generates multiple views of semantic and temporal-spatial relationships among the multimedia of the cross-cutting issues and provides high visibility of semantic correlations between multimedia in a time series variation with multigeographical spaces. The feature of this 5D World Map System as an educational tool is characterized by the following four aspects: 1) the system has been used as a platform to share the research results of joint projects on the global environment by researchers in a global network of universities/institutions, 2) the system is also employed for storing, sharing, analyzing, and representing the facts that are investigated and obtained during the fieldwork or internships by students in those universities/institutions, 3) the system provides a common framework for students in heterogeneous disciplines such as sociology, policy management, science and technology, and ICT to study particular topics in a group by using various kinds of multimedia such as text, image, video, sound, geo-information, and statistics, and 4) the system contributes to the performance of experience-based learning such as a simulation of international negotiation on climate change by providing the basic data for discussions. The 5D World Map System enables semantic, temporal, and spatial analysis of multimedia and integrates and visualizes the analyzed results as a five-dimensional dynamic historical atlas. The objective of this system is to combine real spaces and cyberspaces to share knowledge not only in technological systems/mechanisms but also in social rules/phenomena in the field of environmental research. The main contribution of this system is the proposal of a platform/framework to re-create, visualize, and objectify the analyzed results of both engineering and political studies by using a real-time knowledge-sharing system with multimedia, spatiotemporal information, and a global overview.



テーマ/トピック横断的・メディア横断的マルチメディアデータ検索・分析機能(1)

上の図は火災の画像+キーワード“forest”を入力として画像検索を行った結果です。各地の森林火災の写真の地理的分布や、特定の地域の時系列変化を分析することができます。

Cross-topic & cross-media search by semantic similarity calculation [1]

Cross-topic and cross-media search by semantic similarity calculation [1] [e.g., input data = an image of fire + the keyword “forest.” Users can acquire images of forest fires around the world, analyze the geographical distribution of the phenomenon, and survey the time series change in a specific area].



テーマ/トピック横断的・メディア横断的マルチメディアデータ検索・分析機能(2)

ユーザは、テーマ/トピックやユーザデータベースを選択することで、その範囲内に絞り込み、関連する様々な形式のデータ(文書・画像・音声・動画・地理データ・統計データ)を検索することができます。

Cross-topic & cross-media search by semantic similarity calculation [2]

Cross-topic and cross-media search by semantic similarity calculation [2] [e.g., various multimedia data such as text, images, sounds, movies, geo-information, statistics, and so forth are searched by any topic/theme or user name, ranked by semantic similarity, and mapped as numbered markers on the world map].



時空間情報によるデータベース概観機能

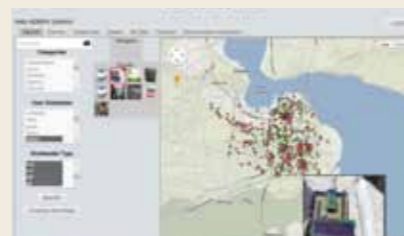
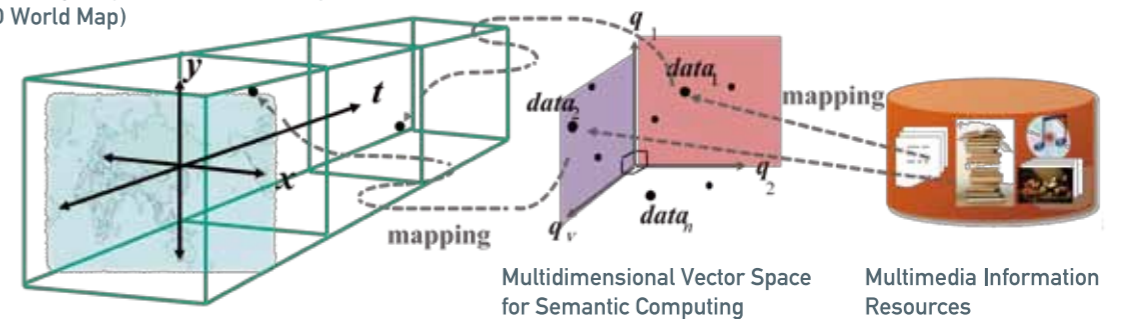
上の図は、時間情報=2008年、検索トピック/テーマ=「地滑り」で検索を行った結果です。特定のトピック/テーマに関するマルチメディアの地理的分布の時系列変遷を見ることで、環境関連現象の歴史的・地理的概観の把握ができます。

Overview of database by spatiotemporal information

Overview of database by spatiotemporal information [e.g., topic = landslide; time = 2008. Time series changes of geographical distribution of various multimedia data of a selected topic can be analyzed on the world map].

5D WORLD MAP SYSTEM (Remote-Collaboration System)

Chronologically-ordered World-Map Set (5D World Map)



地理・統計情報の可視化

地形・地理情報(都市・道路・河川・渓谷など)や統計情報(人口・世帯・建造物など)を地図にオーバーレイし、可視化することができます。

Historical-geographical information visualization

Historical-geographical information visualization [polygon figure data of landforms, location data of city, roads, rivers, canyons, and so forth; statistical data such as population, house index, income, and so forth; and historical data such as national borders are visualized on a set of historical world maps].



統計情報の可視化

各国・地域の環境関連統計情報(人口・GDP・CO₂排出量・森林被覆率・化石燃料依存率など)を色・マーカーのサイズ等で可視化することができます。

Statistical data visualization

Statistical data visualization [numerical and statistical data with spatiotemporal information such as population, energy consumption/production, gross domestic product [GDP], CO₂ emissions, ratio of forest coverage, oil dependency rate, and so forth can be visualized as colored markers on the map].



センサーデータのリアルタイム可視化

各種の環境センサー(温度、湿度、明度、降水量、水質など)の観測データをリアルタイムに受信・保存・可視化し、設定した閾値に応じてアラートを配信します。

Real-time tracking of sensor data and the incident detection

Real-time tracking of sensor data and incident detection [various sensor data such as temperature, humidity, luminance, rainfall, water/air/land quality, and so forth are received, stored, and visualized automatically. Emerging incidents are detected in real time].

LEADERSHIP TRAINING

リーダーシップ養成

グローバルリーダーにふさわしいリーダーシップを養成するため、GESL独自の取り組みである学生評価の場を活用するとともに学生同士が協力し合って自主的にRAとしての活動に取り組んでいます。

To cultivate the skills needed to become global leaders, we establish our unique student evaluation sessions while students work collaboratively and autonomously as RAs.

GESL合同研究科セミナーおよびBlack Wednesday

GESL Joint Seminar & Black Wednesday

両研究科が合同で実施する博士課程学生指導・審査の場として、1年に2回、GESL合同研究科セミナーを設置しています。全てのGESL学生、両研究科の教員、海外連携機関教員、外部評価委員が、遠隔または対面で一堂に会し、学期中の研究成果を発表・議論し、切磋琢磨し合う環境を実現しています。

The GESL Joint Seminar is held by both graduate schools twice a year to instruct and evaluate doctoral students. All GESL students, faculty from the graduate schools and collaborative research institutions, and external evaluation members participate (onsite or via remote system) to discuss their research achievements during the semester.



RA (リサーチアシスタント)としての活動

Activities as RA (Research Assistant)

RAミーティング

RA Meetings



GESLの全RAが出席し、Polycomを用いた両キャンパスの遠隔ミーティングを週1回実施しています。RA活動をより活発かつ円滑に行うための議論や各ワーキンググループの活動の共有を行い、研究力・コラボレーション力・情報発信力を兼ね備えた国際的なリーダーの素質を養うことを目的としています。

Using Polycom teleconferencing, all RAs participate in a remote meeting between SFC and Yagami every Wednesday. In the meetings, they discuss how to smoothly and energetically promote RA activities and share the activities of each working group. The purpose of the meetings is to cultivate leadership qualities in terms of research, collaboration, and information-dissemination skills.

ワーキンググループ(RAによる自主的な活動)

Autonomous RA Working Groups



Public Relations Team パブリックリレーションズチーム

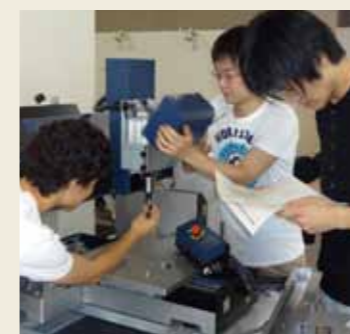
パブリックリレーションズチームは、プログラムの外部に向けてGESL RAの活動内容を発信するために作られたチームです。主に、年2回のNewsletter発行とホームページの更新を通じて、GESLのコンセプト、各自の研究活動、RAとしての研究以外の取り組みなどを発信しています。多くの方にGESLプログラムを知っていただくことで、新たなコラボレーション、活動領域の拡大、キャリアパスの構築などに繋がりたいと考えています。

The Public Relations Team is established to distribute information about our activities to the outside world. Our main activities include publishing a newsletter twice a year and developing our homepage. We believe the content we produce effectively transmits the concept of the GESL program, our research activities, and RA activities extending beyond research. We hope our activities will promote new collaborations, new research fields, and our future career tracks.

Capacity Building Team キャパシティビルディングチーム

キャパシティビルディングチームの主な目的は、RA活動の支援や、RA同士、もしくはRAと教職員とのコミュニケーションの円滑化です。具体的には、RA間のコラボレーションを促進するためのミーティングや、ワークショップの企画・実施、新入生や留学生RAのサポートなどを定期的に行っています。現在は、スムーズに国際トレーニングを実施するための準備ガイドの作成、新入生を支援するメンターシステムの構築といった活動を重点的に進めています。

The Capacity Building Team aims to support RA activities and facilitate communication between faculty and RAs, as well as among RAs. Specifically, we organize regular meetings to accelerate collaboration among RAs, plan workshops, and support new students and international RAs. Currently, we are focused on creating a preparation guide for GESL International Training and developing a mentor system to support new RAs.



Research & Education Team リサーチ&エデュケーションチーム

リサーチ&エデュケーションチームでは、GESLが所有する設備、物品、コンテンツの管理を担当しています。現在、RA同士の知識共有データベースである“5D World Map”や、遠隔コラボレーションシステム“3D collaboration system”を始め、3Dスキャナ&プリンタ、大規模並列計算マシン、電子走査型顕微鏡、フライス盤等、多分野に渡る10種以上の物品を管理しており、それぞれの物品に対して、使用方法に精通したRA1~2名が管理を行っています。

The Research & Education Team manages GESL's equipment, items, and content. We now handle more than 10 multidisciplinary items, including a knowledge-sharing system called “5-D World Map,” a remote collaboration system called “3-D Collaboration System,” a 3-D scanner and printer, large-scale parallel calculation machines, a scanning electron microscope, and a milling machine. Each item is managed by one or two RAs who are acquainted with the item's use.

OUR STUDENTS' ACHIEVEMENTS

プログラム学生による成果

GESLの学生は、その顕著な業績によって、外部からも様々な形で高い評価を受け、活躍の場を広げています。

GESL students receive high evaluations in various forms from the outside with their outstanding achievements and are expanding their playing fields.

2014 IEEE 16th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (IEEE Healthcom 2014) にてBest Paper Awardを受賞

Winning Best Paper Award at 2014 IEEE 16th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (IEEE Healthcom 2014)



西山 勇毅 (政策・メディア研究科 博士課程1年)
Yuuki Nishiyama
(Graduate School of Media and Governance, Doctoral course 1st grade)

公益財団法人小田急財団の研究助成に採択 Adopted to Research Grant by Odakyu Foundation

研究テーマ「小田急線代々木上原～湘南台～海老名の各駅を結ぶエリアにおける、イスラーム教徒の観光・購買スタイル、行動パターンの調査分析」で、2013年度の研究助成(100万円)に採択されました。

Adopted to the 2013 research grant (1 million yen) by Odakyu Foundation with the research theme "Research and analysis of tourism and purchasing styles and behavioral patterns of Muslims in the Odakyu Line wayside area of Yoyogi-Uehara ~Shonandai ~ Ebina"

小林 周 (政策・メディア研究科 博士課程2年)
Amane Kobayashi
(Graduate School of Media and Governance, Doctoral course 2nd grade)

Global Young Scientists Summitに参加し、ノーベル賞受賞者等と交流

Participated in the Global Young Scientists Summit and exchanged with scholars including Nobel Prize winners

ノーベル賞学者13名、フィールズ賞学者3名、ミレニアムテクノロジー賞学者1名、IEEE名誉賞学者1名が招待され、世界の様々な分野の将来有望な若手研究者・学生が将来について語り合う会議に日本から選抜され参加しました。

As one of the selected participants from Japan of the meeting which gather promising young researchers and students in the various research fields of the world for future talk, exchanging with the invited scholars including 13 Nobel Prize winners, 3 Fields Medal winners, 1 Millennium Technology Prize winner, and 1 IEEE honors winner.

山本 詠士 (理工学研究科 博士課程2年)
Eiji Yamamoto
(Graduate School of Science and Technology, Doctoral course 2nd grade)

DIVERSITY & INCLUSION

ダイバーシティ&インクルージョン

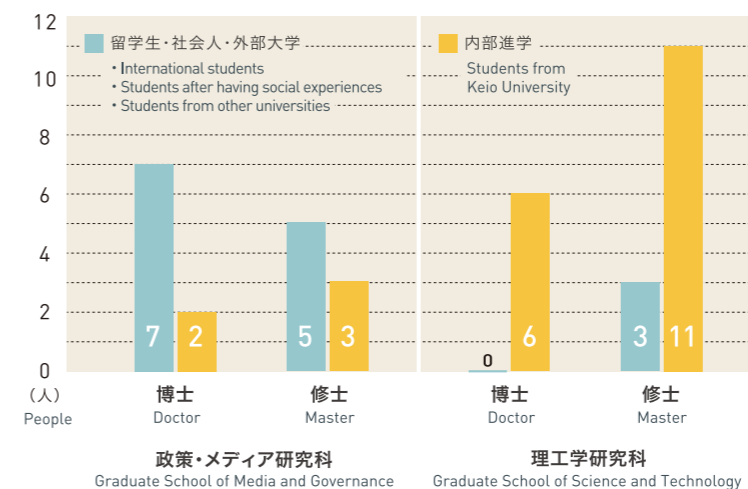
GESLでは、多様なバックグラウンドを有する学生が、相互に価値観を尊重し、活躍できる制度の確立に注力しています。学外出身者も積極的に受け入れており、外部に開かれ、多様性に富んだプログラムとなっています。

GESL is committed to fostering our culture and system with mutual respect to our students different backgrounds. We actively welcome graduates from outside Keio University to have a program rich in diversity.

GESLプログラム在籍者数内訳

GESL Program Enrollment number breakdown

[平成26年度]
FY 2014



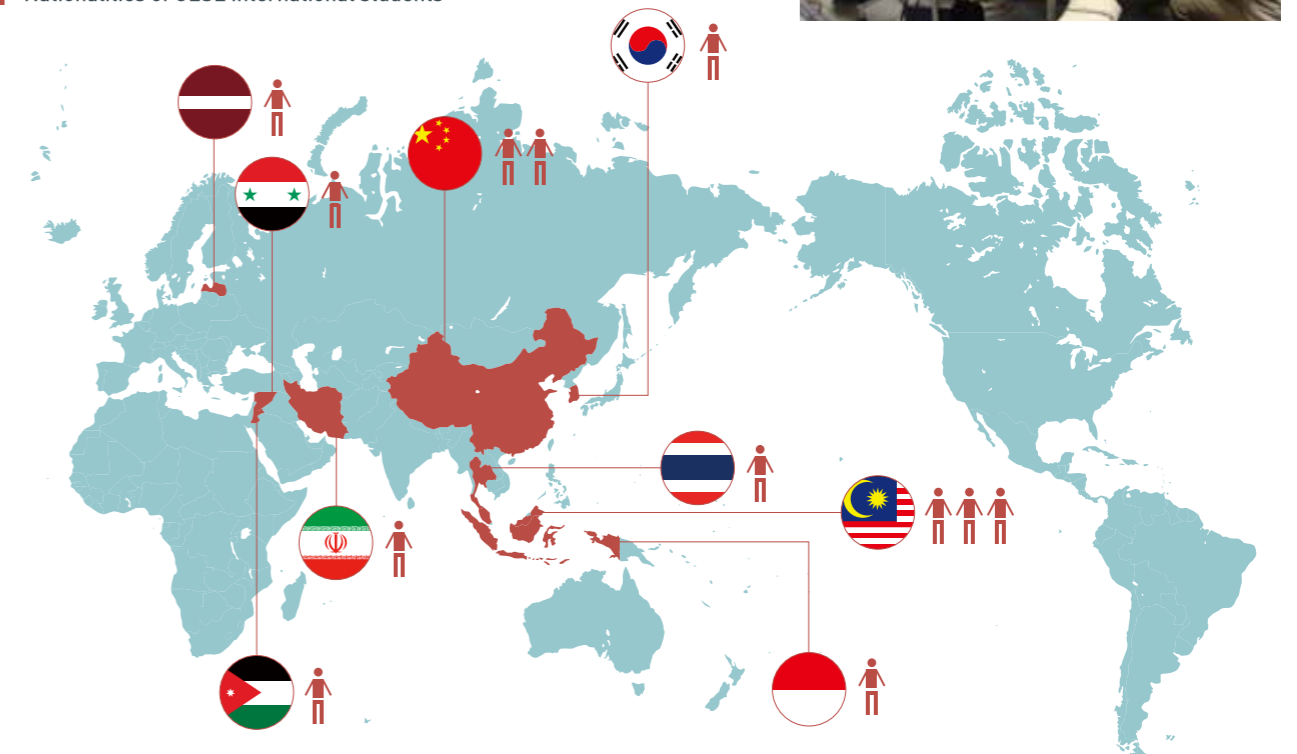
20～50%程度の学外出身者を含む入学者から、採用率40%程度の選抜を実施しています。全体の男女比は、男性7割：女性3割です。競争的で多様性のある選抜を実施するために、本プログラムにおいて構築した国際ネットワークを活用し、幅広い地域からの留学生の採用を行っています。具体的には、GESL履修者全体の30%程度が、欧州、アジア、中東からの留学生です。

Of new students at graduate schools, of whom 20% to 50% are from outside this university, about 40% are selected to the GESL program. The current student body is 70% male and 30% female. To make the selection process more competitive and diverse, many visiting students are selected via the international network we have built up. Visiting students from Europe, Asia, and the Middle East account for about 30% of GESL students.



GESLプログラム留学生の出身国

Nationalities of GESL international students



FACULTY MEMBERS & STAFFS

教職員紹介

Faculty members 本学プログラム担当者



清木 康

Yasushi Kiyoki

政策・メディア研究科 教授
GESLプログラムコーディネーター
マルチメディア・データベース／感性データベース／
マルチデータベースシステム／意味的連想検索

Professor, Graduate School of Media and Governance
GESL Program Coordinator
Multimedia Database, Multidatabase



村井 純

Jun Murai

政策・メディア研究科 教授
環境情報学部長
コンピュータコミュニケーション／
オペレーティングシステム

Professor, Graduate School of Media and Governance
Dean, Faculty of Environment and Information Studies
Computer Communications, Operating Systems



武藤 佳恭

Yoshiyasu Takefuji

政策・メディア研究科 教授
ニューラルコンピューティング／
インターネット・ガジェット／セキュリティ

Professor, Graduate School of Media and Governance
Neural Computing, Internet Gadgets, Security



一ノ瀬 友博

Tomohiro Ichinose

政策・メディア研究科 教授
景観生態学／景観計画学／造園学／農村計画学

Professor, Graduate School of Media and Governance
Landscape Ecology and Planning,
Rural Planning



倉林 修一

Shuichi Kurabayashi

環境情報学部 専任講師
動画像・音楽データベース／
アクティブ・マルチデータベース

Assistant Professor, Environment and Information Studies
Multidatabase,
Active Database, Multimedia Database



徳田 英幸

Hideyuki Tokuda

政策・メディア研究科 委員長／教授
計算機科学／分散システム／オペレーティングシステム／
ユビキタスコンピューティング／クラウドコンピューティング

Dean/Professor, Graduate School of Media and Governance
Computer Science, Distributed Systems,
Operating Systems, Ubiquitous Computing,
Cloud Computing



小林 光

Hikaru Kobayashi

政策・メディア研究科 教授
環境政策論／エコまちづくり／環境経済論

Professor, Graduate School of Media and Governance
Policy studies related to Environmental Protection,
Ecological City Planning, Green Economy



嚴 網林

Wanglin Yan

政策・メディア研究科 教授
地理情報科学／都市・地域環境／持続可能科学

Professor, Graduate School of Media and Governance
GIS, Urban Regional Environment,
Sustainability Science



小林 博人

Hiroto Kobayashi

政策・メディア研究科 教授
都市計画／建築計画／アーバンデザイン／まちづくり

Professor, Graduate School of Media and Governance
Architecture, Urban and Rural Design



植田 利久

Toshihisa Ueda

理工学研究科開放環境科学専攻 教授
反応流体／燃焼／カオス混合／熱工学

Professor, School of Science for Open and
Environmental Systems
Graduate School of Science and Technology
Reactive Flow, Combustion, Chaotic Advection,
Thermal Engineering



小尾 晋之介

Shinnosuke Ōbi

理工学研究科開放環境科学専攻 教授

液体工学／乱流モデル／流体計測／
数値流体力学／渦法シミュレーション

Professor, School of Science for Open and Environmental Systems
Graduate School of Science and Technology
Fluids Engineering, Turbulence Modeling,
Flow Measurement, Computational Fluid Dynamics,
Vortex Method Simulation



泰岡 顕治

Kenji Yasuoka

理工学研究科開放環境科学専攻 教授

分子動力学／分子シミュレーション／専用計算機・汎用
計算機(GPU,PS3)／化学物理／相変化現象

Professor, School of Science for Open and Environmental Systems
Graduate School of Science and Technology
Molecular Dynamics, Molecular Simulation,
Special Purpose Computer, Quasi General Purpose Computer
(GPU, PS3), Chemical Physics, Phase Change Phenomena



栗田 治

Osamu Kurita

理工学研究科開放環境科学専攻 教授

都市工学／地域モデル／施設立地分析／
オペレーションズ・リサーチ／幾何学的確率論

Professor, School of Science for Open and Environmental Systems
Graduate School of Science and Technology
Urban Engineering, Regional Model,
Facility Location Analysis, Operations Research,
Geometrical Probability



畑山 明聖

Akiyoshi Hatayama

理工学研究科基礎理工学専攻 教授

核融合プラズマ／ダイバータプラズマ／負イオン源／
熱プラズマ／数値モデリング

Professor, School of Fundamental Science and Technology
Graduate School of Science and Technology
Fusion Plasma, Divertor Plasma, Negative Ion Source,
Thermal Plasma, Numerical Modeling



鈴木 哲也

Tetsuya Suzuki

理工学研究科開放環境科学専攻 教授
材料化学／薄膜工学／回折結晶学

Professor, School of Science for Open and
Environmental Systems
Graduate School of Science and Technology
Materials Science,Thin Films,
Electron Diffraction



深淵 康二

Koji Fukagata

理工学研究科開放環境科学専攻 准教授
熱流体制御工学／計算熱流体工学

Associate Professor, School of Science for Open and
Environmental Systems
Graduate School of Science and Technology
Control of Heat and Fluid Flow,
Computational Thermo-Fluids Engineering



Darko Radović

理工学研究科開放環境科学専攻 教授

建築学／地域／持続可能性／都市デザイン／都市性

Professor, School of Science for Open and
Environmental Systems
Graduate School of Science and Technology
Architecture, Place, Sustainability,
Urban Design, Urbanity



岡田 有策

Yusaku Okada

理工学研究科開放環境科学専攻 教授

ヒューマンファクターズ／人間工学／ヒューマンエラー・マネジメント／
ヒューマン・マシン・インタフェース／ユーザビリティ

Professor, School of Science for Open and Environmental Systems
Graduate School of Science and Technology
Human Factors,Ergonomic Design, Human Error Management,
Human Machine Interface, Usability



菱田 公一

Koichi Hishida

理工学研究科総合デザイン工学専攻 教授

熱流体中の移動現象／レーザ利用熱流体計測／
伝熱制御／数値シミュレーション

Professor, School of Integrated Design Engineering
Graduate School of Science and Technology
Transport Phenomena in Thermo-Fluid,Dynamic Flow
Measurements using Laser Technique,
Heat Transfer Control, Numerical Simulation

International collaborators 外部機関プログラム担当者



Hannu Jaakkola

情報環境システム担当

Professor of Software Engineering,
Tampere University of Technology



渡邊 正孝

Masataka Watanabe

自然・エネルギー環境システム担当

Chair, Asia Pacific Adaptation Network,
United Nations



Epaminondas Mastorakos

エネルギー環境システム担当

Professor of Energy Technologies
Department of Engineering,
University of Cambridge



Chung K. Law

メカニクス環境システム担当

Professor of Mechanical and Aerospace Engineering,
Princeton University

GESL project professors GESLプログラム教員



三上 益弘
Masuhiro Mikami
理工学研究科 特任教授
Project Professor
Graduate School of Science and Technology



岡野 邦彦
Kunihiro Okano
理工学研究科 特任教授
Project Professor
Graduate School of Science and Technology



中村 直
Sunao Nakamura
理工学研究科 特任教授
Project Professor
Graduate School of Science and Technology



高橋 桂子
Keiko Takahashi
理工学研究科 特任教授
Project Professor
Graduate School of Science and Technology



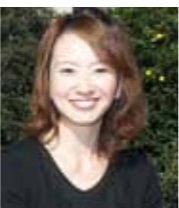
佐々木 史織
Shiori Sasaki
政策・メディア研究科 特任講師
2014年4月より海外連携担当として、
チュラロンコン大学(タイ) 訪問研究員
Project Assistant Professor
Graduate School of Media and Governance
Visiting researcher at Chulalongkorn University,
Faculty of Science, in charge of international
collaboration (since April 2014)



秋元 琢磨
Takuma Akimoto
理工学研究科 特任講師
Project Assistant Professor
Graduate School of Science and Technology



松永 光平
Kohei Matsunaga
政策・メディア研究科 特任講師
Project Assistant Professor
Graduate School of Media and Governance



浦木 麻子
Asako Uraki
政策・メディア研究科 特任講師
Project Assistant Professor
Graduate School of Media and Governance



森田 香菜子
Kanako Morita
政策・メディア研究科 特任講師
Project Assistant Professor
Graduate School of Media and Governance



Jeremy Hall
政策・メディア研究科 特任講師
Project Assistant Professor
Graduate School of Media and Governance

GESL staffs GESL専従職員



井町 佳世
Kayo Imachi
GESLプログラム
湘南藤沢キャンパス事務担当
GESL Administrative Office,
SFC Campus



笹井 めぐみ
Megumi Ikada
GESLプログラム
湘南藤沢キャンパス事務担当
GESL Administrative Office,
SFC Campus



渡部 もえこ
Moeko Watabe
GESLプログラム
湘南藤沢キャンパス事務担当
GESL Administrative Office,
SFC Campus



黒田 亮子
Ryoko Kuroda
GESLプログラム
矢上キャンパス事務担当
GESL Administrative Office,
Yagami Campus



富士野 督子
Masako Fujino
GESLプログラム
矢上キャンパス事務担当
GESL Administrative Office,
Yagami Campus

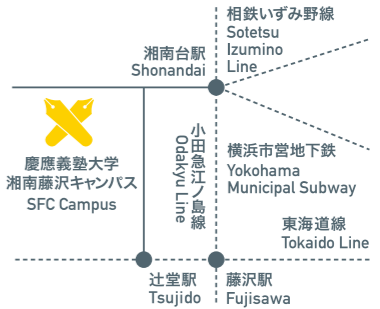


東矢 政子
Masako Toya
GESLプログラム
矢上キャンパス事務担当
GESL Administrative Office,
Yagami Campus

SHONAN FUJISAWA CAMPUS

Graduate School of Media and Governance

政策・メディア研究科 [湘南藤沢キャンパス]



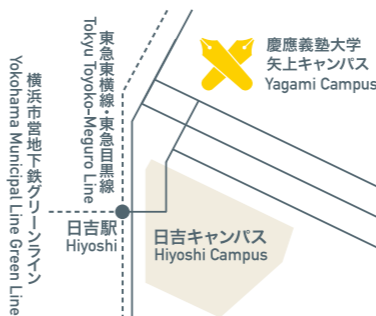
〒252-0882 神奈川県藤沢市遠藤5322
5322 Endo, Fujisawa-shi, Kanagawa 252-0882, Japan

- ・小田急江ノ島線 / 相鉄いずみ野線 / 横浜市営地下鉄:「湘南台駅」下車「慶応大学行」バス約15分
- ・JR東海道線:「辻堂駅」下車「慶応大学行」バス約25分
- ・Odakyu Enoshima Line / Sotetsu Izumino Line / Yokohama Municipal Subway : Shonandai Station (approx. 15minutes by bus for "Keio Daigaku")
- ・JR Tokaido Line : Tsujido Station (approx. 25minutes by bus for "Keio Daigaku")

YAGAMI CAMPUS

Graduate School of Science and Technology

理工学研究科 [矢上キャンパス]



〒223-8522 神奈川県横浜市港北区日吉3-14-1
3-14-1 Hiyoshi, Kohoku-ku, Yokohama-shi,
Kanagawa 223-8522, Japan

- ・東急東横線 / 東急目黒線 / 横浜市営地下鉄グリーンライン「日吉駅」下車 徒歩15分
- ・Tokyu Toyoko Line / Meguro Line / Yokohama Municipal Subway Green Line: Hiyoshi Station (approx. 15minutes walk from "Hiyoshi Station")



GESL お問い合わせ先 (共通)

✉ ge-info@sfc.keio.ac.jp