

# 大学院案内 2025

GRADUATE SCHOOL OF ENGINEERING

大学院工学研究科  
修士課程・博士課程



きわめる。拓く。創り出す。

**NAS** 長崎総合科学大学  
Nagasaki Institute of Applied Science

# Graduate School of Engineering Nagasaki Institute of Applied Science



## 沿革 Genesis and History

1942年12月 1942. December	「財団法人 川南高等造船学校」設立 Kawanami Naval Architecture School is founded.
1943年4月 1943. April	「川南高等造船学校（造船工学科・機械工学科）」開校 Kawanami Naval Architecture School offers two courses: Shipbuilding and Mechanical Engineering.
1944年10月 1944. October	「川南造船専門学校」と改称 The name is changed to Kawanami Naval Architecture Professional School.
1945年3月 1945. March	「長崎造船専門学校」と改称 The name is changed to Nagasaki Naval Architecture Professional School.
1950年4月 1950. April	「長崎造船短期大学（造船科〈造船専攻・機械専攻〉）」開学 Nagasaki Junior College of Naval Architecture is founded and offers the Shipbuilding Course with two majors: Shipbuilding and Machineries.
1961年5月 1961. May	香焼島より長崎市網場町（現在地）にキャンパス移転 The campus is moved from Koyagi Island to the present site in Aba-machi.
1965年4月 1965. April	「長崎造船大学（工学部〈船舶工学科・電気工学科・建築学科〉）」開学 Nagasaki Institute of Naval Architecture is founded with a Faculty of Engineering and three departments: Naval Architecture, Electrical Engineering and Architecture.
1968年4月 1968. April	工学部に「機械工学科」増設 The Department of Mechanical Engineering is added to the Faculty of Engineering.
1972年4月 1972. April	工学部に「管理工学科」増設 The Department of Administrative Technology is added to the Faculty of Engineering.
1976年4月 1976. April	「大学院 工学研究科 修士課程（構造工学専攻・流体工学専攻）」開設 Graduate School of Engineering is founded with master's programs in Structural Engineering and Hydraulics Engineering.
1978年7月 1978. July	大学名を「長崎総合科学大学」と改称 The name is changed to the Nagasaki Institute of Applied Science.
1979年9月 1979. September	中国の「ハルビン船舶工程学院（現・ハルビン工程大学）」と姉妹校協約を締結 A sister-university affiliation is established with Harbin Engineering University in Harbin, China.
1985年9月 1985. September	「船舶海洋試験水槽」設置 A tank is constructed for experiments in naval architecture and ocean engineering.
1988年4月 1988. April	「情報科学センター」設置 The Computer Science Center is established.
1995年7月 1995. July	「工学研究センター」設置 The Technical Research Center is established.
1997年4月 1997. April	大学院 工学研究科 修士課程に「環境計画学専攻・電子情報学専攻」増設 Graduate School of Engineering is established with master's programs in Environmental Planning and Electronics and Information Technology.
1999年4月 1999. April	電気工学科を電気電子情報工学科、管理工学科を経営システム工学科へ、学科名称変更 Department names are changed from Electrical Engineering and Administrative Technology to Electronics and Electronic Information and Management System Engineering, respectively.
2001年4月 2001. April	人間環境学部（環境文化学科）開設 Faculty of Human and Environmental Science, Environmental Culture Department is founded.
2002年4月 2002. April	「大学院 工学研究科 博士課程（総合システム工学専攻）」開設 Doctoral Program in Integrated System Engineering is established in the Graduate School of Engineering.
	「新技術創成研究所」設置 The Institute for Innovative Science and Technology is established.
2003年4月 2003. April	「学術フロンティアセンター」設置 The Frontier Center for Arts and Science is established.
2005年4月 2005. April	情報学部（知能情報学科・経営情報学科）開設 The Faculty of Information Science is established with two departments: Intelligence Information Science and Management Information Science.
2006年4月 2006. April	大学院 工学研究科 修士課程 構造工学専攻と流体工学専攻を統合して、生産技術学専攻を設置 Master's Program in Production Technology is launched in the Graduate School of Engineering, combining the two majors: Structural Engineering and Hydraulics Engineering.
	工学研究センターを新技術創成研究所に併合 The Technical Research Center is annexed to The Institute for Innovative Science and Technology.
2007年4月 2007. April	工学部電気電子情報工学科を電気電子工学科へ学科名称変更し、医療電子コース設置 The Department of Electronics and Information Technology in the undergraduate Faculty of Engineering was renamed the Department of Electrical and Electronic Engineering, and the Medical Electronics Course was newly established.
2009年4月 2009. April	環境・建築学部（人間環境学科・建築学科）設置 The Faculty of Environment and Architecture is established with two departments: Human Environment Science and Architecture Science.
2011年4月 2011. April	環境・建築学部建築学科住居学コースを環境・建築学部建築学科住居デザインコースへ改称 The Living Space Course (Faculty of Environment and Architecture, Department of Architecture) is renamed the Living Space Design Course.
2014年4月 2014. April	工学部と情報学部、環境・建築学部を再編し、工学部工学科と総合情報学部総合情報学科の2学科を設置 The Faculties of Engineering, Informatics and Environment and Architecture are reorganized into two faculties and two departments: the Faculty of Engineering Department of Engineering and the Faculty of Applied Information Technology Department of Applied Information Technology.
	「海洋エネルギー研究センター」設置 Ocean Energy Research Center is established.
2020年4月 2020. April	「AI応用研究センター」設置 Artificial Brain and Application Research Center is established.





## ◆はじめに Forwards



学 長  
黒川 不二雄

**KUROKAWA, Fujio**  
Doctor of Engineering  
President

現在、日本はグリーンエネルギーへの大転換、半導体産業の再興、世界に後れを取ったデジタル化とDX（デジタルトランスフォーメーション）の推進、ガソリン車からEVへのシフトといった多くの課題に直面しています。

長崎総合科学大学は、それらの課題に向かって、海洋エネルギーやバイオマス資源の活用と太陽電池を含んだ再生可能エネルギーの高効率電力変換・マネジメントシステム技術、船舶や自動車、衛星の電気推進（EV）化技術の開発、三次元積層集積回路などの先端半導体技術、高エネルギー物理学などの基礎科学、AIを始めとした知能情報技術といった研究開発で先導的な役割を果たしている多くの教授陣がおられます。その指導の下に多くの優秀な修士および博士課程の学生が勉学と研究に励んでいます。

大学院の修士課程は、生産技術学専攻、環境計画学専攻および電子情報学専攻の3専攻に集約され、博士課程の総合システム工学専攻へと発展し、先端産業を引っ張っている高度な技術者を多く輩出しています。また、研究者として、本学を始めとする大学の教授として活躍されている方も多くいます。

皆さんが、本専攻へ入学されることで、それぞれの「夢」を叶えられる「知力」という大きな力を得られることを願っています。そして、私たちと共に工学を通じて安心でサステナブルな社会を創って行きましょう。

At present, Japan is facing many challenges, including a major shift to green energy, the revival of the semiconductor industry, the promotion of digitization and DX (Digital Transformation), which has fallen behind the rest of the world, and the shift from gasoline vehicles to EVs. Nagasaki Institute of Applied Science has many professors who are playing leading roles in research and development toward these issues, such as utilization of ocean energy and biomass resources, highly efficient power conversion and management system technology for renewable energy including solar cells, development of electric propulsion (EP) technology for ships, automobiles and satellites, advanced semiconductor technology including three-dimensional stacked integrated circuits, fundamental science including high energy physics, and intelligent information technology including AI.

The master's course is composed of the Department of Industrial Technology, Department of Environmental Planning, and Department of Electronics and Information Technology. Students can enhance their abilities by advancing to a doctoral program. The Department of Integrated Systems Engineering, which has produced many highly skilled engineers leading cutting-edge industries, who are also successful as researchers and professors in this and other universities.

By enrolling in this department, you can gain the great "intellectual power" to make your "dreams" come true. Let us work together to realize a safe and sustainable society through engineering.



工学研究科長  
大山 健

**OYAMA, Ken**  
Director,  
Graduate School of  
Engineering

本学園の「建学の精神」は、1. 自己の確立、2. ものづくりとしての実行力、3. ものまねでない新技術の開発力、4. 世界的視野の保持 です。当然、学部で4年間もこの理念に沿った教育を行っているわけですが、大学院 工学研究科においては、『ものづくり』の現場でオリジナルで、右顧左眈せず、先頭に立ってリードする技術者・研究者を育てることに注力して参りました。この方針の下、多くの優秀な人材を世の中に送り出してきました。現在修士課程は、生産技術学専攻、環境計画学専攻、電子情報学専攻の3専攻で構成されています。学部は2学部8コースとなっていますが、大学院では学際的な研究を経験してもらうためにも3専攻にまとめたものです。

博士課程は、修士課程より更に広い視野を持った人材を育てるために、総合システム工学専攻という形を取っています。

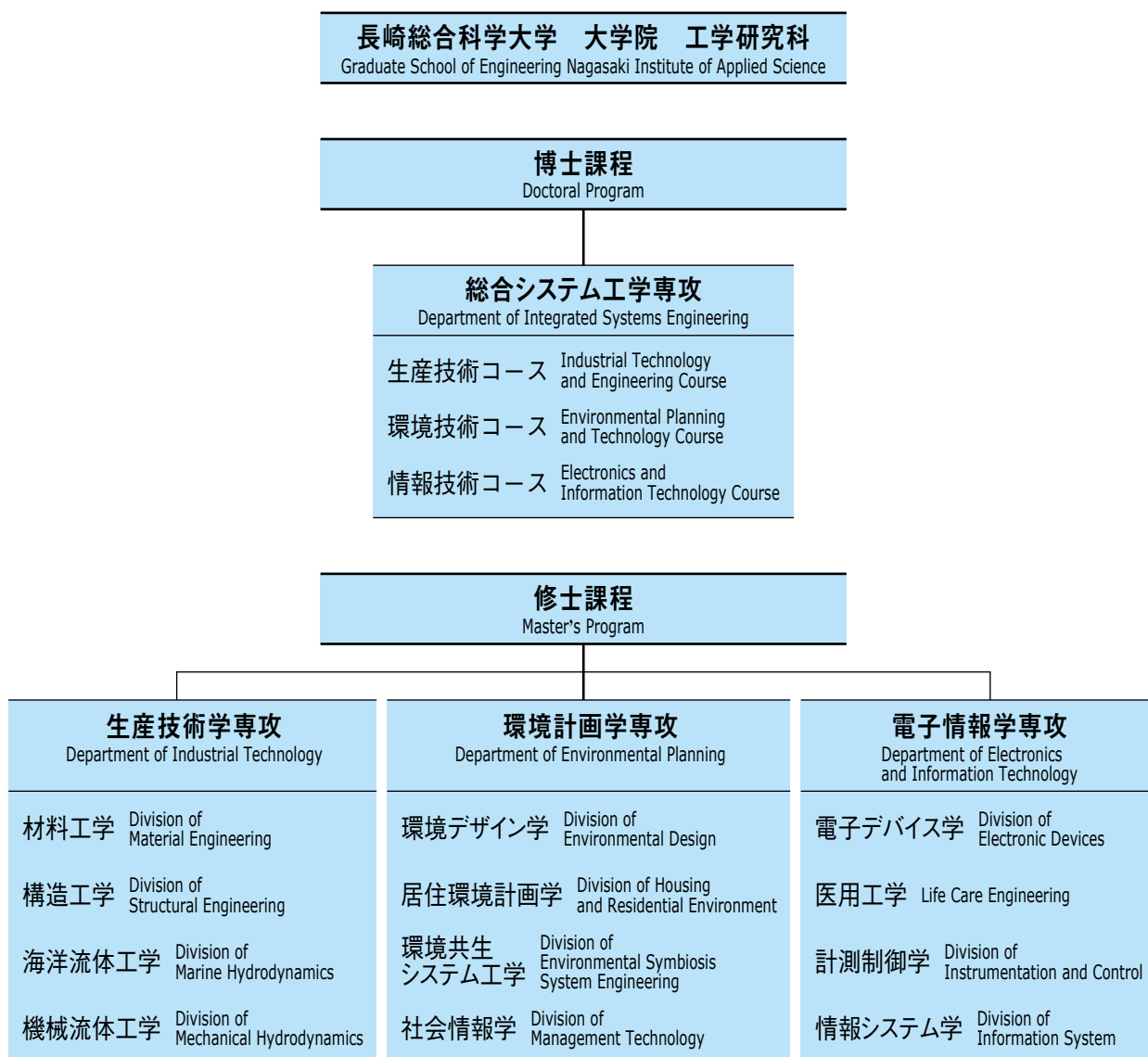
本学では、実務経験豊かな教員による、少人数単位の講義やゼミを通して、必要な基礎学問を深く掘り下げ、納得するまで現象を観察しながら研究を進めるという、細部まで行き届いた、丁寧な指導をモットーとしております。また、学外の研究機関との交流も行っており、たとえば修士・博士課程の学生をJAXA（航空宇宙研究開発機構）に国内留学させるなどの実績があります。さらに、文部科学省の大学発グリーンイノベーション創出事業「緑の地の拠点事業」及び経済産業省のスマートコミュニティ構想普及支援事業に「東長崎エコタウン構想」が採択されるなど、地域と密接に結びついた教育・研究に取り組んでいます。

The four pillars of the founding spirit of our university are 1) realization of the self, 2) practical skills in manufacturing, 3) creative innovation and 4) a global outlook. Education at the undergraduate level is of course conducted in keeping with the founding spirit, but the Graduate School of Engineering places particular importance on the cultivation of experts and researchers capable of unwavering leadership and originality in the field of manufacturing. Indeed, many excellent students have graduated to date. The Master's Course is comprised of the Department of Industrial Technology, Department of Environmental Planning, and Department of Electronics and Information Technology. While undergraduate studies are divided into two faculties and eight courses, the Graduate School of Engineering takes a multidisciplinary approach based on the above three categories.

Our doctoral program, entitled the Department of Integrated Systems Engineering, aims to cultivate human resources with an even broader and deeper grasp in each field of specialization.

Our team of experienced instructors conducts lectures in small classes and seminars that reach beyond basic studies and foster penetrating observation in the arena of research, under a motto of meticulous and attentive instruction. Exchange with outside institutions is also promoted. For example, both postgraduate and doctoral students have participated in programs at the Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA). We are also involved in a number of regional undertakings including the "East Nagasaki Ecotown Initiative," which has been recognized by both the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology and the Ministry of Economy, Trade and Industry of the Japanese government.

## ◆大学院の構成 Graduate Structures



## ◆学位・資格 Degrees and qualifications

### 学位

修士課程を修了し、修士学位論文を提出して、審査ならびに試験に合格した者には、修士（工学）、修士（学術）、博士課程を修了し、博士学位論文を提出して、審査ならびに最終試験に合格した者には、博士（工学）、博士（学術）の学位が授与されます。

### 教育職員免許状（専修免許状）

大学（学部）において、教育職員免許状（一種免許状）を取得した人または取得に必要な単位を修得している人は、本大学院にて所定の単位を修得し、修士の学位を得ることにより「高等学校教諭専修免許状 工業」が取得できます。

### Degrees

To those who have successfully completed required courses, submitted his or her Master's thesis and passed the thesis hearing and the examination, we confer the degree of Master of Engineering, or Master of Philosophy; To those who have successfully completed required courses, submitted his or her Doctoral thesis and passed the hearing and examination, we confer the degree of Doctor of Engineering, or Doctor of Philosophy.

### Teacher's certificates (Advanced class certificates)

To those who hold a first class teacher's certificate or have the necessary credits to apply for it, the advanced class certificate for high school education in Engineering will be granted upon the completion of required courses, the acquisition of required credits, and the award of a master's degree.

## 大学院の目的 Statement of Purpose

長崎総合科学大学大学院は、学部における幅広い専門基礎知識の教育に基づいて、修士課程では先端技術の基礎知識および専門基礎理論の修得により高度な専門性を有する技術者を育成し、博士課程においては研究領域を特化させて専門力をより一層高めることにより、諸問題に対応できる高度な専門的力量を備え、自立して研究・業務活動に従事できる高度技術者を育成することを目的とする。

The purpose of the master's program in the Graduate School of Engineering, Nagasaki Institute of Applied Science is to nurture engineers with a high level of professionalism who acquire fundamental knowledge of state-of-the-art technologies while mastering basic theories in specified areas. Moreover, the purpose of the doctorate program is to nurture engineers who are highly independent thinkers capable of applying their academic expertise to solve specific engineering issues.

## 工学研究科の教育理念・目標 Educational Philosophy and Goals of the Graduate School of Engineering

### 【教育理念】

人類社会の持続的発展と自然との共生に貢献する“ものづくり”のための高度な工学教育・研究拠点として、工学の幅広い分野における専門的・学際的知識を修得し国際的に活躍できる自立した高度専門技術者・研究者を育成するとともに、独創的研究の遂行により次世代の革新的科学技術の推進に貢献する。

### 【目標】

工学の幅広い分野における専門的・学際的知識および高度技術を修得させ、課題探求・解決能力および国際的・先導的な研究開発能力を修得させる。

### [Educational Philosophy]

As an advanced engineering education and research base for "manufacturing" that contributes to the sustainable development of human society and coexistence with nature, we aim to cultivate engineers and researchers with specialized and interdisciplinary knowledge in a wide range of fields who are able to play an active role internationally, as well as to contribute to the promotion of the next generation of innovative science and technology by fostering original research.

### [Target]

To help students acquire specialized / interdisciplinary knowledge and advanced technology in a wide range of engineering fields, as well as capability in problem-solving and international cutting edge research and development.

## 大学院 アドミッションポリシー Graduate School Admission Policies

大学院工学研究科は、先端的、専門的な知識・技術を修得し、高度な専門的力量を備え、自立して人類の生活に役立つ“ものづくり”の研究・業務活動に従事できる技術者の育成を目的とします。

そのために、本研究科は次のような学生を求めます。

- 1 学部における専門基礎知識を修得した、あるいは相当する学力を有する人
- 2 より高度で先端的な専門知識・技術に対するチャレンジ精神と勉学意欲が旺盛な人
- 3 高い志を持ち、専門知識を活かした社会貢献を目指す人

It is the aim of the Graduate School Master's and Doctoral Programs to nurture technical experts equipped with both practical knowledge in state-of-the-art technologies and high-level professional skills, independent thinkers capable of engaging in creative research and development for the benefit of humanity.

To this end, prospective students should have the following qualities:

1. Fundamental knowledge in a professional area acquired through undergraduate studies or commensurate training.
2. Relentless drive in seeking state-of-the-art knowledge and technologies.
3. Aspirations to contribute acquired knowledge and skills for the benefit of society.

## ディプロマ・ポリシー（修士課程） Diploma Policy (Master's Program)

### 「工学研究科 学位授与の方針等」

#### 修士課程

1. 本学において授与する修士の学位は次の通りとします。

工学研究科 修士課程 修士（工学）・修士（学術）

2. 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

所定の期間在籍し、工学研究科の教育理念・目標に沿って設定した修士課程の授業科目を履修して、基準となる単位数（30単位）以上を修得すると共に、修士論文の審査及び試験に合格することが、修士（工学）・修士（学術）の学位授与の必要要件となります。修士論文の審査及び試験は、その論文が

- 研究の学術的意義
- 新規性・創造性
- 応用的価値

を有しているかどうか、また、修士学位申請者が

- 研究の推進能力
- 研究成果の論理的説明能力
- 研究分野に関連する幅広い専門的知識
- 学術研究における倫理性

を有しているかどうか等を基に行われます。

### [Graduate School of Engineering Degree Conferring Policy, etc.]

#### Master's Course

1. The Nagasaki Institute of Applied Science awards the following master's degree:

Graduate School of Engineering, Master of Engineering (Academic)

2. Degree Conferring Policy (Diploma Policy)

Students are enrolled for a prescribed period of time and take the master's course lessons set in accordance with the educational philosophy and goals of the Graduate School of Engineering. They acquire the standard number of credits (30 credits) or more and pass the master's thesis examination as necessary conditions for a master's degree (engineering) or a master's degree (academic).

The successful master's thesis will exhibit:

- \* Academic significance of research
- \* Novelty and creativity
- \* Application value

The master's degree applicant will show:

- \* Research promotion capacity
- \* Ability to explain research results logically
- \* Wide ranging expertise related to the research field
- \* Ethics in academic research

## カリキュラム・ポリシー（修士課程） Curriculum Policy (Master's Program)

長崎総合科学大学大学院工学研究科修士課程では、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に示した人材を育成するために、共通科目（4単位以上）、専攻専門科目（12単位以上）、自由科目（6単位以上）、演習Ⅰ（4単位）、演習Ⅱ（4単位）から構成される教育課程を編成・実施します。修了要件は、上記30単位以上の修得及び研究指導を受けた修士論文の審査及び最終試験に合格することです。共通科目、専攻専門科目、自由科目はシラバスに明示された多様な形式により、特別研究Ⅰ、特別研究Ⅱは主及び副指導教員による日常的な指導により行われます。ディプロマ・ポリシーの各項目の達成は、以下に示す体系的教育をもって実現します。

修士課程は学際的な教育研究の推進のため生産技術学専攻、環境計画学専攻、電子情報学専攻の3つの専攻で構成され、それぞれの専攻内では各専攻分野に応じた専門科目と専攻共通の共通科目が用意されています。

各専攻の専門科目は系列ごとに整理されており、自身が所属する系列の科目を中心に、指導教員の指導の下、所属する専攻に設けられた科目及び他の専攻に設けられた科目の中から希望する科目を選定して履修し、各専門分野についての知識と能力、幅広い学際的な知識を身につけます。

共通科目としては、数理科学科目、環境エネルギー工学科目、知的財産権科目、プレゼンテーション科目があります。これらの科目を履修することによって

- 数学・物理等の基礎知識
- 英語によるコミュニケーション能力
- 産業・知財・環境等の知識

を学ぶとともに、

- 社会の発展に貢献する意志
- グローバルに活躍する視点

を養います。

The Master's Program at the Nagasaki Institute of Applied Science organizes and implements a curriculum consisting of common subjects (4 credits or more), specialized courses (12 credits or more), optional courses (6 credits or more), Exercise I (4 credits) and Exercise II (4 credits) in order to develop the human resources cited in the diploma policy. The requirements for a degree include 30 credits or more and successful completion of the final master's thesis under research supervision. Common subjects, major subjects, and optional subjects are provided in various formats specified in the syllabus, while Exercise I and Exercise II are conducted under the daily guidance of primary and secondary academic advisors. Each Diploma Policy item will be achieved according to the systematic education program outlined below.

As part of the promotion of interdisciplinary education and research, the master's program is composed of three majors, i.e., Industrial Technology, Environmental Planning, and Electronics and Information Technology. Within each major, specialized courses related to the major and common subjects are available.

The specialized courses are organized serially. Students follow the relevant series under the guidance of academic advisors and choose courses provided in their major and those of other majors in order to acquire knowledge and ability in a wide range of interdisciplinary subjects.

Common subjects include mathematical science, environmental energy engineering, intellectual property rights, and presentation skills. By taking these subjects, students acquire:

- \* Basic knowledge in mathematics and physics, etc.
- \* Communication skills in English
- \* Knowledge regarding industry, intellectual property, environment, etc.

At the same time, they gain:

- \* The will to contribute to the development of society
- \* Perspectives for global success



## 生産技術学専攻のカリキュラム・ポリシー Curriculum policy, Department of Industrial Technology

生産技術学専攻では、持続可能な社会を実現するために、種々の分野に共通する構造工学・流体工学の基礎理論を修得させるとともに、両分野における統一的視点に立って工学上の基礎問題・応用問題を解決できる能力を持ち、さらに、高度なコンピュータ利用技術を習得・活用できる人材を育成することを目的としています。

そこで、1年次では、専門にこだわらずさまざまな分野の科目を履修することで、幅広い技術視野と見識を身につけると共に、国際社会で活躍するために英語によるコミュニケーション、プレゼンテーション能力を身につけます。2年次では、1年次で学んだ幅広い工学知識と専門教養的な知識を更に深めるために、1年次より通年で修得する演習科目を配置して、先進的な技術力・研究能力を修得するようにしています。これらにより、各分野の専門知識と技術を確実に修得し、船舶・海洋、機械工学にわたる幅広い知識を身につけるとともに専門的な研究推進能力を修得できるようにしています。

### 【教育目標】

- 構造工学・流体工学及び複合領域での課題探求能力の修得
- 高度なコンピュータ利用技術の修得
- 専門的な研究推進能力と専門分野に応用できる教養の修得

In the Department of Industrial Technology, students learn the basic theory of structural and fluid engineering common to various fields in order to realize a sustainable society. From a unified viewpoint in both fields, they acquire the ability to solve basic and applied problems of engineering and to utilize advanced computer utilization technology.

In the first year, students gain wide ranging technical perspectives and insights by taking courses in various fields, regardless of their specialty, while at the same time acquiring English communication and presentation skills in order to play an active role in the international community. In the second year, in order to further deepen the wide range of engineering knowledge and specialized knowledge learned in the first year, students participate in exercise subjects extending throughout the year in order to develop advanced technological and research abilities. Through these efforts, they are able to acquire specialized knowledge and skills in each field, acquire a wide range of knowledge regarding ships and ocean navigation and mechanical engineering, and develop expertise in promoting specialized research.

### 【Educational Goals】

- \* Acquisition of problem-solving ability in structural and fluid engineering and combined fields
- \* Acquisition of advanced computer techniques
- \* Acquisition of research promotion ability and learning applicable to specialized fields

## 環境計画学専攻のカリキュラム・ポリシー Curriculum Policy, Department of Environmental Planning

環境計画学専攻では、環境／経済／社会／安心・安全の各分野を総合的にバランスよく発展させ、事業者・市民・行政の相互連携による持続発展可能な社会を構築していくために、景観や居住環境のデザイン・防災計画、環境共生のための生態・環境分析技術、企業や地域経営手法の基礎理論を修得させるとともに、社会情報の活用能力の修得と実践的なフィールドワークによって多様な社会における経験を心得、それらを活用できる人材を育成することを目的としています。

そこで、1年次では、専門とする分野だけでなく、環境計画にとって必要となる幅広い分野の科目を履修するとともに、地域社会と関係をもつために必要となるコミュニケーション及びプレゼンテーション能力を身につけます。2年次では、1年次で学んだ環境計画学の知識と専門分野に応用できる教養をさらに深めるために、1年次より通年で修得する演習科目を配置して、先進的な技術力・研究能力を修得するようにしています。これらにより、各分野の専門知識と技術を確実に修得し、環境／経済／社会／安心・安全にわたる幅広い知識を身につけるとともに専門的な研究推進能力を修得できるようにしています。

### 【教育目標】

- 環境／経済／社会／安心・安全にわたる幅広い知識の修得
- 社会情報活用能力の修得と実践的・実務的なフィールドワーク経験
- 専門的な研究推進能力と専門分野に応用できる教養の修得

The Department of Environmental Planning embraces the fields of environment, economics, and safety and security in a well-balanced manner, in order to build a sustainable society through cooperation among businesses, citizens, and government. Students learn about design and disaster prevention plans related to the landscape and living environment, ecology and environment analysis technology for environmental coexistence, basic theory and methods of corporate and regional management, as well as the ability to implement social information and practical fieldwork. The purpose is to gain experience in society and develop the human resources capable of utilizing them.

In the first year, students take courses not only in specialized fields but also in a wide range of subjects necessary for environmental planning, while acquiring the communication and presentation skills necessary for interaction with the local community. In the second year, in order to deepen the knowledge of environmental planning learned in the first year and applications to specialized fields, students participate in classes extending throughout the year and designed to develop research abilities. Through these efforts, they are able to acquire specialized knowledge and skills in each field, acquire a wide range of knowledge in the fields of environment, economics and safety and security, and develop expertise in promoting specialized research.

### [Educational Goals]

- \* Acquisition of a wide range of knowledge regarding the environment, economics, and social stability
- \* Acquisition of social information utilization ability and practical fieldwork experience
- \* Acquisition of research promotion ability and learning applicable to specialized fields

## 電子情報学専攻のカリキュラム・ポリシー Curriculum Policy, Department of Electronics and Information Technology

電子情報学専攻では、エネルギーや環境に配慮した持続可能な社会を実現するために、種々の分野に共通する電気・電子工学、計測・制御工学および情報・システム工学の基礎理論を修得させるとともに、これらの分野における統一的視点に立って工学上の基礎問題・応用問題を解決できる能力を持ち、さらに、数理科学を応用した高度なプログラミング技術を修得・活用できる人材を育成することを目的としています。

そこで、1年次では、専門にこだわらず様々な分野の科目を履修することで、幅広い技術視野を身につけると共に、国際社会で活躍するために英語によるコミュニケーション、プレゼンテーション能力を身につけます。2年次では、1年次で学んだ工学知識と専門分野に応用できる教養をさらに深めるために、1年次より通年で修得する演習科目を配置して、先進的な技術力・研究能力を修得するようにしています。これらにより、各分野の専門知識と技術を確実に修得し、電気・電子工学、医療工学および情報・システム工学にわたる幅広い知識を身につけるとともに専門的な研究推進能力を修得できるようにしています。

### 【教育目標】

- 電気電子工学・医療工学・情報システム工学および複合領域での課題探究能力の修得
- 数理科学を応用した高度なプログラミング技術の修得・活用
- 専門的な研究推進能力と専門分野に応用できる教養の修得

以上の学修成果の評価は、基本的に共通科目及び専攻専門科目では修得した知識の理解度並びに説明能力により、「演習Ⅰ」、「演習Ⅱ」では知識・専門的技術を応用して研究を計画・実施できる能力の総合評価により、厳格な成績評価（5段階評価、GPAの活用）を行います。また、修士論文は、本研究科の定める学位審査基準に基づき、本研究科で選出された審査委員（主査1名、副査2名以上、学外審査員を含むことができる）により厳格な審査及び学位論文発表会において最終試験を実施し、学位論文としての合否判定を行います。

The Department of Electronics and Information Technology aims for the realization of a sustainable society in which energy and the environment are taken into consideration. Students learn the basic theory of electrical and electronic engineering, measurement and control engineering, and information and system engineering that are common to various fields. The purpose is to develop human resources able to solve basic and applied problems in engineering from a unified viewpoint in these fields, and to acquire and utilize advanced programming technology applying mathematical science.

In the first year, students take courses not only in specialized fields but also in a wide range of subjects, while acquiring communication and presentation skills in English in order to play an active role in the international community. In the second year, in order to deepen the knowledge gained in the first year and applications to specialized fields, students participate in classes extending throughout the year and designed to develop research abilities. Through these efforts, they are able to acquire specialized knowledge and skills in each field, gain a wide range of knowledge covering electrical and electronic engineering, medical engineering, and information and system engineering, and develop expertise in promoting specialized research.

### [Educational Goals]

- \* Acquisition of problem exploration ability in electrical and electronic engineering, medical engineering, information system engineering and combined fields
- \* Acquisition and utilization of advanced programming technology applying mathematical science
- \* Acquisition of research promotion ability and learning applicable to specialized fields

Grades are evaluated comprehensively on the basis of understanding and ability to explain the knowledge acquired in common and major subjects and in "Exercises I" and "Exercises II" as well as the knowledge and specialized techniques applied to research. A strict grade evaluation (5-level evaluation, use of GPA) is conducted. In addition, the master's thesis is rigorously reviewed by a review committee (one chief examiner and two or more supplementary examiners who may include external auditors) selected in accordance with the degree examination criteria established by the university. The final examination and decision regarding the conferring of a degree are conducted at the time of dissertation presentation.

## ディプロマ・ポリシー（博士課程） Diploma Policy (Doctoral Program)

### 「工学研究科 学位授与の方針等」

#### 博士課程

1. 本学において授与する博士の学位は次の通りとします。  
工学研究科 博士課程 博士（工学）・博士（学術）
2. 学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）  
所定の期間在籍し、工学研究科の教育理念・目標に沿って設定した博士課程の授業科目を履修して、基準となる単位数（10単位）以上を修得すると共に博士論文の審査及び試験に合格することが、博士（工学）・博士（学術）の学位授与の必要要件となります。博士論文の審査及び試験は、その論文が
  - 研究の学術的意義
  - 新規性・創造性
  - 応用的価値を有しているかどうか、また、博士学位申請者が
  - 研究企画・推進能力
  - 研究成果の論理的説明能力
  - 研究分野に関連する高度で幅広い専門的知識
  - 学術研究における高い倫理性を有しているかどうか等を基に行なわれます。

#### [Graduate School of Engineering Degree Conferring Policy, etc.] Doctoral Program

1. The Nagasaki Institute of Applied Science awards the following doctoral degrees:  
Graduate School of Engineering, Doctor of Engineering (Academic)
2. Degree Conferring Policy (Diploma Policy)  
Students are enrolled for a prescribed period of time and take the doctoral program course lessons set in accordance with the educational philosophy and goals of the Graduate School of Engineering. They acquire the standard number of credits (10 credits) or more and pass the dissertation examination as necessary conditions for a doctoral degree (engineering or academic).  
The successful doctoral dissertation will exhibit:
  - \* Academic significance of research
  - \* Novelty and creativity
  - \* Application valueThe doctoral degree applicant will show:
  - \* Research planning and promotion ability
  - \* Ability to explain research results logically
  - \* Advanced and wide-ranging expertise related to the research field
  - \* High level of ethics in academic research

工学研究科（博士課程）では、その教育理念に基づき、工学の幅広い分野における進歩に寄与する専門性と、人類社会の持続的発展と自然との共生を総合的に捉えることのできる倫理観、学際的かつグローバルな視点をもって国際的・先導的に活躍できる新しい高度専門技術者を育成します。

本研究科を修了し、本学が送り出す博士（工学）並びに博士（学術）の身につけるべき能力・態度の到達基準は、次のとおりです。

#### A) 専門知識・技能

自然科学と工学に関する深い理解を基盤として、それぞれ専門分野に関するトップレベルの知識・技術を習得している。

#### B) 課題探求・解決能力

創造的な課題探求能力と高度な問題解決能力を有している。

持続可能な社会の実現を推進するための実践的能力、学際的な発想力を有し、プロジェクト研究等で指導力を発揮することができる。

#### C) 倫理観・社会的責任

社会や科学技術の発展に貢献するために、技術者としての広汎かつ高度な知識と普遍的倫理観を有している。

#### D) グローバルな視点

論理的、学際的な思考を行い、それを広くグローバル社会に展開することができる。

On the basis of the relevant educational philosophy, the Graduate School of Engineering Doctoral Program aims to cultivate expertise that contributes to progress in a wide range of engineering fields and an ethical worldview that comprehensively fosters the sustainable development of human society and coexistence with nature. The successful candidate will be a highly specialized engineer who can play an active role internationally and display a multidisciplinary and global perspective.

The successful doctoral candidate (engineering or academic) will have achieved the following abilities and attitudes by the time of graduation:

#### A) Expertise and skills

Based on a deep understanding of natural science and engineering, the candidate has acquired top-level knowledge and skills in his/her specialized field.

#### B) Problem exploration and solution skills

The candidate has ability in creative research and advanced problem solving. He/she can exercise leadership in project research on the basis of practical ability and interdisciplinary innovation in promoting the realization of a sustainable society.

#### C) Ethics and social responsibility

The candidate has the necessary extensive and advanced knowledge and universal ethics as an engineer to contribute to the development of society and science and technology.

#### D) Global perspective

The candidate can think logically and extensively and convey information widely in global society.



## カリキュラム・ポリシー（博士課程） Curriculum Policy (Doctoral Program)

長崎総合科学大学大学院工学研究科博士課程では、学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）に示した人材を育成するために、特別研究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ（各2単位）、特別演習（2単位）から構成される教育課程を編成・実施します。修了要件は、上記10単位以上の修得および研究指導を受けた博士論文の審査及び最終試験に合格することです。特別研究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲは指導教員による日常的な指導によって実施されます。

ディプロマ・ポリシーの各項目の達成は、以下に示す体系的教育をもって実現します。

### A) 専門知識・技能

「特別研究Ⅰ」では、博士論文の研究テーマを設定し、研究計画を立案・遂行するために必要とされる専門分野におけるトップレベルの知識・技術、多角的な評価能力を身につけます。

### B) 課題探求・解決能力

「特別研究Ⅱ」では、持続可能な社会の実現を推進するための実践力、学際的な発想力、創造的な課題探求能力と高度な問題解決能力を身につけます。「特別研究Ⅲ」では、博士論文の研究を遂行し、論文としてまとめ、発表する上で必要とされる能力及び個人が行うシーズ研究・萌芽の研究をチームとしてのプロジェクト研究等を進めていく上で必要とされる能力を培います。

### C) 倫理観・社会的責任

「特別研究Ⅱ」「特別研究Ⅲ」で、博士論文における研究を遂行する中で、技術者としての普遍的倫理観を身につけます。

### D) グローバルな視点

博士論文の研究を国際学会が発行する論文誌及び主催する学術集会等で発表し、国内外の研究者と活発に議論を行うことで、実践的なグローバルマインドを身につけます。

以上の学修成果の評価は、「特別研究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」では、知識・専門の技術を応用して研究を計画・実施できる能力の総合評価により、厳格な成績評価（5段階評価）を行います。また、博士論文は、本研究科の定める学位審査基準に基づき、本研究科で選出された審査委員（主査1名、副査2名以上、学外審査員を含むことができる）により厳格な審査及び最終試験を実施し、さらに公聴会を行うことで、学位論文としての合否判定を行います。

In the doctoral program at the Graduate School of Engineering, Nagasaki Institute of Applied Science, Special Research I, II, and III (2 credits each) and Special Exercises (2 credits) are organized and implemented to develop the human resources cited in the diploma policy. The candidate must earn the standard number of credits (10 credits) or more and pass the dissertation examination under research guidance as necessary conditions for a doctoral degree (engineering or academic). Special Research I, II, and III are conducted under the daily guidance of the academic advisor.

Each item of the Diploma Policy will be achieved by the systematic education shown below.

### A) Expertise / skills

In Special Research I, the candidate establishes a research theme for the doctoral dissertation and acquires top-level knowledge and skills in the specialized field, as well as the multi-faceted evaluation ability necessary to formulate and carry out the research plan.

### B) Problem exploration and solution skills

In Special Research II, the candidate acquires practical skills, interdisciplinary perspectives, and ability in creative research and advanced problem solving to promote the realization of a sustainable society. In Special Research III, the candidate carries out the doctoral research project and cultivates the ability to develop the thesis as a dissertation, present the results and perform basic emergent research as a team project.

### C) Ethics and social responsibility

The candidate acquires a universal ethical awareness as an engineer while performing doctoral research in Special Research II and Special Research III.

### D) Global perspective

The candidate gains a practical global outlook by presenting the doctoral research in journals published by international academic societies and at academic meetings organized by the above, as well as engaging in active discussions with domestic and overseas researchers.

Grades are evaluated comprehensively on the basis of the ability to plan and conduct the research in Special Research I, II, III, as well as the knowledge and specialized techniques applied to research. A strict grade evaluation (5-level evaluation) is conducted. In addition, the doctoral dissertation is rigorously reviewed by a review committee (one chief examiner and two or more supplementary examiners including external auditors) selected in accordance with the degree examination criteria established by the university. The final examination and decision regarding the conferring of a degree are conducted at the time of dissertation presentation.

◆博士学位授与者一覧 The list of graduates with Doctor's degree

学位の種類 学位記番号 学位授与年月日	氏名 学位論文 (本籍) 文題 査委 目員
博士(工学) 甲第1号 平成16年2月13日	<b>福井 努</b> (兵庫県) <b>FUKUI, Tsutomu</b> 船体構造の安全強化を考慮した高アレスト鋼板の実用に関する研究 Application of higher crack arrester for enhanced hull structural integrity 教授 矢島 浩(主査), 教授 石田 毅, 教授 佐藤 進, 教授 豊田政男(大阪大学 大学院 工学研究科), 教授 藤久保昌彦(広島大学 大学院 工学研究科)
博士(工学) 甲第2号 平成17年3月9日	<b>松岡 和彦</b> (熊本県) <b>MATSUOKA, Kazuhiko</b> 3次元CADを用いた船殻初期設計システムの開発に関する研究 A study on initial hull design system using 3D-CAD 教授 矢島 浩(主査), 教授 安達守弘, 教授 福地信義(九州大学 大学院 工学研究科), 教授 奥本泰久(近畿大学 大学院 工業技術研究科)
博士(工学) 甲第3号 平成17年11月9日	<b>中村 敏夫</b> (長崎県) <b>NAKAMURA, Toshio</b> 溶接構造物の衝撃荷重に対する構造強度評価手法の開発に関する研究 A study about the development of the structural strength evaluation method for welding structures due to impact load 教授 矢島 浩(主査), 教授 渡邊栄一, 教授 野瀬幹夫, 准教授 仲尾晋一郎, 教授 藤久保昌彦(広島大学 大学院 工学研究科)
博士(工学) 甲第4号 平成18年2月10日	<b>廣田 一博</b> (長崎県) <b>HIROTA, Kazuhiro</b> 亀裂制御による船体構造信頼性向上に関する研究 Study of improvement in reliability of hull structure by control of crack behavior 教授 矢島 浩(主査), 教授 高 允宝, 教授 渡邊栄一, 教授 野瀬幹夫, 教授 角 洋一(横浜国立大学 大学院 工学研究科)
博士(工学) 甲第5号 平成18年3月8日	<b>清山 浩司</b> (宮崎県) <b>KIYOYAMA, Koji</b> 超低周波数帯域動作 デルタシグマ変調器の消費電流・回路面積低減手法に関する研究 A study of a design method for reduction of current consumption and chip area in very low-frequency operation Delta-Sigma modulator 教授 田中義人(主査), 教授 瀧山龍三, 教授 奥野公夫, 教授 小柳光正(東北大学 大学院 工学研究科), 教授 安浦寛人(九州大学 大学院 システム情報科学研究科)
博士(工学) 甲第6号 平成18年3月8日	<b>星 光</b> (福島県) <b>HOSHI, Hikaru</b> 航空機複合材構造の修理部強度に関する基礎的研究 Study on strength of repair of aircraft composite structures 教授 矢島 浩(主査), 教授 渡邊栄一, 教授 野瀬幹夫, 客員教授 石川隆司, 准教授 宇田暢秀(九州大学 大学院 工学研究科)
博士(工学) 甲第7号 平成19年3月7日	<b>岩崎 勤</b> (香川県) <b>IWASAKI, Tsutomu</b> VR用没入型ディスプレイのための可搬型スクリーンの実用設計とその応用 Practical design and application of portable screen for absorbed VR display 教授 瀧山龍三(主査), 教授 安田元一, 准教授 北島律之, 教授 竹田 仰(九州大学 大学院 芸術工学研究科)
博士(工学) 甲第8号 平成19年11月9日	<b>比翼 謙太郎</b> (広島県) <b>HIYOKU, Kentaro</b> 造船におけるデジタルマニュファクチャリングの実用化に関する研究 Research on practical application of digital manufacturing in shipbuilding 教授 野瀬幹夫(主査), 教授 矢島 浩, 教授 慎 燦益, 教授 渡邊栄一, 教授 奥本泰久(近畿大学 大学院 システム工学研究科)
博士(工学) 甲第9号 平成19年12月14日	<b>佐藤 宏一</b> (大分県) <b>SATO, Koichi</b> LNG船の長期耐用評価技術に関する研究 Study on structural assessment for long-term use of LNG carrier 教授 渡邊栄一(主査), 教授 矢島 浩, 教授 野瀬幹夫, 客員教授 橋本州史, 教授 深澤塔一(金沢工業大学 大学院 工学研究科)
博士(工学) 甲第10号 平成20年3月7日	<b>喜多 宏司</b> (徳島県) <b>KITA, Hiroshi</b> モジュール概念の船舶機関室設計への適用に関する研究 Study on using design of engine room by module concept 教授 矢島 浩(主査), 教授 貴島勝郎, 教授 慎 燦益, 教授 野瀬幹夫, 教授 渡邊栄一, 客員教授 藤井一申
博士(工学) 甲第11号 平成20年3月7日	<b>関口 啓貴</b> (東京都) <b>SEKIGUCHI, Hiroki</b> CG空間内での移動における時空間の心理特性 The influence of objects around the route on users' estimations of time used for, and distance and speed of locomotion in CG space 教授 瀧山龍三(主査), 教授 安田元一, 准教授 北島律之, 准教授 伊藤裕之(九州大学 大学院 芸術工学研究科)

学位の種類 学位記番号 学位授与年月日	氏名 (本籍) 学位論文 審査委員
博士(工学) 甲第12号 平成20年6月6日	<b>山口 欣 弥</b> (兵庫県) <b>YAMAGUCHI, Yoshiya</b> 降伏点47kgf/mm <sup>2</sup> 級鋼板の大型コンテナ船強力甲板部構造への適用に関する研究 Study on application of YP47 steel plates to strength deck construction of large container ships 教授 矢島 浩 (主査), 教授 渡邊栄一, 教授 野瀬幹夫, 客員教授 豊田政男, 客員教授 北田博重, 客員教授 石川 忠
博士(工学) 甲第13号 平成20年9月5日	<b>馬場 脩</b> (福岡県) <b>BABA, Osamu</b> SPB方式LNG船アルミニウム合金タンクの溶接継手品質向上に関する研究 A study to improve the quality of welded joints of SPB type aluminum alloy tank in LNG Vessel 教授 矢島 浩 (主査), 教授 佐藤 進, 教授 渡邊栄一, 教授 奥本泰久 (近畿大学 大学院 システム工学研究科)
博士(工学) 甲第14号 平成21年2月13日	<b>井上 克 明</b> (長崎県) <b>INOUE, Katsuaki</b> 溶接構造物隅肉溶接継手止端部疲労強度の簡易評価法に関する研究 Research on the simple evaluation method of the fatigue strength for the fillet welding joint tiptoe in welded structures 教授 矢島 浩 (主査), 教授 高 允宝, 教授 渡邊栄一, 客員教授 橋本州史, 准教授 勝田順一 (長崎大学 大学院 生産科学研究科)
博士(工学) 甲第15号 平成21年3月6日	<b>中島 清 孝</b> (長崎県) <b>NAKASHIMA, Kiyotaka</b> 厚鋼板の微視組織制御による疲労き裂進展抑制に関する研究 Study on fatigue crack growth retardation by control of microstructure in heavy steel plate 教授 矢島 浩 (主査), 教授 高 允宝, 教授 渡邊栄一, 客員教授 石川 忠, 教授 小関敏彦 (東京大学 大学院 工学系研究科) 教授 高島和希 (熊本大学 大学院 自然科学研究科)
博士(工学) 甲第16号 平成21年3月6日	<b>清水 明</b> (長崎県) <b>SHIMIZU, Akira</b> 高温ガス炉水蒸気改質装置の性能評価に関する研究 Study on Performance Evaluation of Steam Reformer for High Temperature Gas-Cooled Reactor 教授 藤川卓爾 (主査), 教授 村上信明, 教授 渡邊栄一, 准教授 仲尾晋一郎, 教授 森 英夫 (九州大学 大学院 工学研究科)
博士(工学) 甲第17号 平成21年3月6日	<b>堤 雅 徳</b> (長崎県) <b>TSUTSUMI, Masanori</b> 蒸気タービン翼列における二次流れ発生機構とその制御に関する研究 Study on Generating Mechanism and Control of Secondary Flow within Steam Turbine Cascade 教授 藤川卓爾 (主査), 教授 貴島勝郎, 教授 村上信明, 准教授 谷野忠和, 教授 吉田英生 (京都大学 大学院 工学研究科)
博士(工学) 甲第18号 平成21年9月4日	<b>上林 正 和</b> (神奈川県) <b>KAMIBAYASHI, Masakazu</b> 鋼構造物の信頼性評価における超音波探傷技術に関する研究 Study on ultrasonic inspection techniques evaluating the reliability of steel structures 教授 矢島 浩 (主査), 教授 渡邊栄一, 准教授 安井信行, 客員教授 出口明雄, 教授 小林英男 (東京工業大学 名誉教授)
博士(工学) 甲第19号 平成22年3月5日	<b>黒石 卓 司</b> (東京都) <b>KUROISHI, Takashi</b> 超臨界圧貫流ボイラの蒸気温度制御方法に関する研究 Development of a new steam temperature control logic for once-through boilers 教授 藤川卓爾 (主査), 教授 貴島勝郎, 教授 村上信明, 教授 安田元一, 教授 樫木哲夫 (京都大学 大学院 工学研究科)
博士(工学) 甲第20号 平成23年3月4日	<b>宮國 健 司</b> (沖縄県) <b>MIYAGUNI, Takeshi</b> 小規模風力発電のためのクロスフロー風車の高出力化に関する研究 Study on Performance Improvement of Cross-flow Wind Turbine for Small Wind-Generation System 准教授 仲尾晋一郎 (主査), 教授 村上信明, 准教授 谷野忠和, 教授 林秀千人 (長崎大学 大学院 生産科学研究科)
博士(工学) 甲第21号 平成24年2月10日	<b>船津 裕 二</b> (大分県) <b>FUNATSU, Yuji</b> 超大型コンテナ船用高アレスト降伏点47キロ厚鋼板の開発とその実用化に関する研究 Development of YP 460N/mm <sup>2</sup> Class Heavy - Thick Steel Plate with Higher Arrestability and its Application for Large Container Ships 教授 矢島 浩 (主査), 教授 高 允宝, 准教授 谷野忠和, 教授 小関敏彦 (東京大学 大学院 光学系研究科), 客員教授 北田博重 (財団法人日本海事協会), 客員教授 石川 忠 (新日本製鐵株)
博士(工学) 甲第22号 平成24年2月10日	<b>中道 隆 広</b> (長崎県) <b>NAKAMICHI, Takahiro</b> 特定微生物を用いた有機性廃棄物の高温可溶性処理による高効率メタン発酵技術に関する研究 Studies of methane fermentation technology for high efficiency high temperature solubilization treatment of organic waste using specific microorganism 教授 大場和彦 (主査), 教授 村上信明, 准教授 加藤 貴, 教授 石橋康弘 (熊本県立大学 環境共生学部), 教授 武政剛弘 (長崎大学 環境科学部)
博士(工学) 甲第23号 平成24年12月14日	<b>竹本 直 道</b> (山口県) <b>TAKEMOTO, Naomichi</b> 最終処分場浸出水に含まれる環境化学物質のリスク評価と除去技術の基礎的研究 Studies of risk assessment of environmental chemicals included in leachate and removal technic 教授 大場和彦 (主査), 教授 村上信明, 准教授 加藤 貴, 教授 有菌幸司 (熊本県立大学 環境共生学部), 教授 石橋康弘 (熊本県立大学 環境共生学部)

学位の種類 学位記番号 学位授与年月日	氏名 (本籍) 学位論文 論 文 審 査 委 員
博士 (工学) 甲 第24号 平成27年2月13日	<b>福田 真也</b> (鹿児島県) <b>FUKUDA, Sinya</b> リモートセンシングデータによる斜面の土壌水分変動域の抽出に関する基礎的研究 Fundamental Study on Identifying of Water Content Fluctuation at Sloping Surface Using Remote Sensing Data 教授 大場和彦 (主査), 教授 横山正人, 客員教授 石黒悦爾, 教授 多炭雅博 (宮崎大学 大学院農学工学総合研究科)
博士 (学術) 甲 第25号 平成27年9月4日	<b>渡邊 大治</b> (長崎県) <b>WATANABE, Taiji</b> 水稻葉枯症の要因解明に関する基礎的研究 —長崎県北部中山間水田を事例として— Fundamental study on the causes of leaf blight in rice paddies -The case on the paddy fields of hilly and mountainous area in the northern region of Nagasaki Prefecture- 教授 大場和彦 (主査), 教授 田中俊彦, 客員教授 石黒悦爾, 教授 吉田 敏 (九州大学 生物環境調節利用施設センター)
博士 (工学) 甲 第26号 平成28年3月4日	<b>石 磊</b> (中国) <b>SHI, LEI</b> 神経・筋肉・骨格モデルに基づいた下肢リハビリロボット制御システムの研究 Study on Control System of Lower Extremity Exoskeleton Rehabilitation Robot Based on Neuromusculoskeletal Model 教授 劉 震 (主査), 教授 谷山紘太郎, 教授 下島 真, 教授 日當明男, 教授 石松隆和 (長崎大学大学院工学研究科)
博士 (工学) 甲 第27号 平成28年6月10日	<b>藤原 太郎</b> (東京都) <b>FUJIWARA, Taro</b> 輸液療法に伴う輸液ライン小気泡発生の要因解明と小気泡発生防止に関する付属機器の開発 To elucidate the factor of small bubble generation in infusion line and development of ancillary equipment concerning small bubble generation prevention 教授 本村政勝 (主査), 教授 谷山紘太郎, 教授 川添 薫, 教授 亀井 勉 (長崎大学)
博士 (学術) 甲 第28号 平成29年2月10日	<b>姜 楠</b> (中国) <b>JIANG, Nan</b> 長崎・興福寺後山の中国人墓碑群に関する基礎的研究 Basic Research on the Chinese Cemetery at Kōfukuji Nagasaki 教授 プライアン・パークガフニ (主査), 准教授 李 桓, 客員教授 村田明久, 教授 下川達彌 (活水女子大学文学部人間関係学科)
博士 (学術) 甲 第29号 平成29年3月2日	<b>下高 敏彰</b> (京都府) <b>SHIMOTAKA, Toshiaki</b> 太陽熱を利用した土壌消毒に関する基礎的研究—陽熱負荷モデルの構築と計測装置の開発— Fundamental study on soil solarization —modeling of solar heating load amount and development of the measurement system— 教授 大場和彦 (主査), 教授 日當明男, 客員教授 石黒悦爾, 准教授 紙谷喜則 (鹿児島大学大学院連合農学研究科)
博士 (学術) 甲 第30号 平成29年9月8日	<b>菊森 淳文</b> (三重県) <b>KIKUMORI, Atsufumi</b> 地域振興における効果的な人口・観光・物産振興政策の在り方—長崎県の事例を踏まえて— Effective Regional Development Policy by Population, Tourism Promotion, and Products Promotion -based on Public Management Examples of Nagasaki Prefecture- 教授 杉原敏夫 (主査), 教授 田中俊彦, 教授 プライアン・パークガフニ, 教授 西村宜彦 (長崎大学経済学部)
博士 (工学) 甲 第31号 平成31年3月22日	<b>水野 裕志</b> (京都府) <b>MIZUNO, Yuji</b> 医療施設内電力グリッドの単独運転時におけるエネルギーマネジメントに関する研究 Study on Energy Management for Islanded Operation Mode of Medical Facility Power Grid 教授 田中義人 (主査), 学術教授 黒川不二雄, 教授 松村雅史 (大阪電気通信大学, 医療福祉工学部), 教授 松井信正
博士 (工学) 甲 第32号 令和4年2月10日	<b>木村 俊介</b> (長崎県) <b>KIMURA, Shunsuke</b> 低変態温度溶接材料による船体用50キロ級高張力鋼板スチナフ先端角回し溶接部の伸長ビード溶接による疲労寿命延伸効果に関する基礎研究 准教授 岡田公一 (主査), 教授 本田 巖, 教授 松岡和彦, 教授 後藤浩二 (九州大学 大学院 工学研究院)
博士 (工学) 甲 第33号 令和4年6月10日	<b>王 躍 飛</b> (中国) <b>WAN, Yue Fei</b> 外骨格リハビリテーションロボットの予測評価に基づく臨床歩行分析に関する研究 教授 劉 震 (主査), 学術教授 黒川不二雄, 教授 田中賢一, 准教授 佐藤雅紀, 名誉教授 石松隆和 (長崎大学)
博士 (工学) 甲 第34号 令和5年2月10日	<b>松永 芳樹</b> (茨城県) <b>MATSUNAGA, Yoshiki</b> ホールスラストのワイドレンジアノード電源の小型化に関する研究 学術教授 黒川不二雄 (主査), 教授 松井信正, 教授 清山浩司, 准教授 松田良信 (長崎大学大学院 工学研究科)
博士 (工学) 甲 第35号 令和6年4月5日	<b>山下 亘貴</b> (広島県) <b>YAMASHITA, Koki</b> モーダルエネルギー伝搬解析法の研究 Study of modal energy propagation method 教授 本田 巖 (主査), 教授 黒田勝彦, 教授 岡田公一 教授 雉本信哉 (九州大学大学院 工学研究院)



学位の種類 学位記番号 学位授与年月日	氏名(本籍) 学位論文審査 委員
博士(工学) 乙第1号 平成17年3月9日	<b>谷 昇 (岡山県) TANI, Noboru</b> 高温におけるX線応力測定法の複合材料への適用に関する研究 Study on application of X-ray stress measurement to composite materials at high temperature 教授 矢島 浩(主査), 教授 安達守弘, 教授 佐藤 進, 教授 小林英男(東京工業大学 大学院 理工学研究科)
博士(学術) 乙第2号 平成19年7月23日	<b>Brian F. Burke - Gaffney (カナダ)</b> ウォーカー家の足跡調査にもとづく長崎居留地の通史的研究 A study on the history of the Nagasaki Foreign Settlement, with reference to the Walker brothers, their descendants, and the related architectural heritage in Nagasaki, Maryport and Victoria 教授 林 一馬(主査), 教授 村田明久, 教授 藤川卓爾, 教授 岡林隆敏(長崎大学 大学院 生産科学研究科), 教授 相川忠臣(長崎大学 大学院 医歯薬学総合研究科)
博士(工学) 乙第3号 平成23年2月18日	<b>平 子 廉 (京都府) HIRAKO, Osamu</b> 自動車用予混合火花点火ガソリン機関の筒内流動利用による燃焼改善に関する研究 Combustion Improvement of Premixed Spark Ignition Gasoline Engines with In-Cylinder Air Flow Optimization 教授 貴島勝郎(主査), 教授 高 允宝, 教授 村上信明, 教授 矢島 浩 教授 渡邊栄一, 客員教授 吉田 寛, 教授 富田栄二(岡山大学 大学院 自然科学研究科)
博士(学術) 乙第4号 平成24年3月5日	<b>日 當 明 男 (岩手県) HINATA, Haruo</b> 境界入力システムの特徴づけ及び分布入力システムに対する安定化と外乱除去に関する研究 Studies on the Characterization of Boundary Input/Output Systems and on the Way for the Stabilization and the Disturbance Elimination of Distributed Input/Output Systems 教授 谷本和明(主査), 教授 杉原敏夫, 教授 田中義人, 教授 藤原 豪, 客員教授 瀧山龍三
博士(工学) 乙第5号 平成25年2月8日	<b>三 崎 弘 司 (滋賀県) MISAKI, Koji</b> 溶融亜鉛めっき釜立ち上げ時に発生した亀裂とその原因および対策に関する基礎研究 Fundamental Study on the Cause and Preventive Measures of Cracks in Hot Dip Galvanizing Baths Initiating at Start-up Operation 教授 矢島 浩(主査), 教授 野瀬幹夫, 教授 安井信行, 准教授 谷野忠和, 名誉教授 服部陽一(金沢工業大学 大学院 工学研究科), 名誉教授 豊貞雅宏(九州大学 大学院 工学研究院)
博士(工学) 乙第6号 平成26年10月10日	<b>中 島 晋 也 (岡山県) NAKASHIMA, Shinya</b> GC/MS測定値の不確かさの推定とその応用に関する研究 A study on the estimation of uncertainty regarding with GC/MS measurement and its applications 教授 大場和彦(主査), 教授 日當明男, 准教授 加藤 貴, 教授 村上信明, 教授 石橋康弘(熊本県立大学 環境共生学部)
博士(工学) 乙第7号 令和5年3月3日	<b>石 川 曉 (山梨県) ISHIKAWA, Satoru</b> CFDを活用した船型設計支援システムの開発 教授 影本 浩(主査), 教授 池上国広, 教授 堀 勉, 名誉教授 林田 滋, 教授 安東 潤(九州大学 工学府)

## 生産技術学専攻 Department of Industrial Technology

生産技術学専攻では、船舶・浮体構造物・海洋機器・飛翔体・原動機・機械・建築構造物・基礎構造など、種々の分野に共通する構造工学・流体力学の理論について考究するとともに、両分野に及ぶ複合領域での工学上の基礎問題・応用問題、さらに高度なコンピューター利用技術について教育と研究を行う。この目的を達成するために、次の4系列を置いている。

### ■ 構造工学

板・骨組構造・薄板構造物・建築鉄骨など溶接構造物の、新しい概念を導入した構造解析システムや信頼度の高い総合設計法の開発に関する研究を行う。また、構造物の極限強度新評価技術や損傷解析手法の開発に関する基礎研究を行う。

### ■ 材料工学

構造材料、機械材料およびその溶接継手に関して、材料強度学、破壊力学の観点に立って研究する。材料に及ぼす環境因子の影響を定量化し、機能性の向上および評価法について解析的・実験的研究を行う。

### ■ 海洋流体力学

気象・海象・海流・海洋波などに関する解析的研究を行うとともに、船舶や海洋構造物の流体力学的取り扱い、波浪中における運動などに関する解析的・実験的研究を行う。

船舶を中心とする浮体の安定性・操縦性および波浪中の運動性能とその制御に関する解析的・実験的研究を行う。

### ■ 機械流体力学

流体の流れ、エンジンの作動物質の物性およびエネルギー交換・変換・移動理論を研究するとともに、各種エネルギー源を有効に活用する原動機の研究を行う。

生産技術学専攻では、以上の教育と研究を通じ、以下のような研究者・技術者としての能力の獲得を目指している。

- ① 構造・流体両分野の幅広い知識を有し、それをものづくりに生かせる能力
- ② 構造・流体両分野の複合領域での工学上の基礎を理解し、研究開発できる能力
- ③ コンピューターを駆使し、高度な解析が出来る能力
- ④ 他分野の専門家とも連携して成果を出せるコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力

In the Department of Industrial Technology, while investigating the theory of structure engineering and fluid engineering common to various fields such as the ship, floating structure, sea apparatus, space vehicle, power system, machine, building construction and basic structure, education and research are performed about the basic and applied technology of the engineering in the compound domain which attains to both fields, and still more advanced computer use technology. In order to attain this purpose, the following four divisions have been established.

### ■ Division of Structural Engineering

Research is conducted on the development of a structure analysis system which introduces a new concept and high synthesis design method with high reliability of the structure, such as plate, shell, framework structure and construction steel frame. Moreover, fundamental research is conducted on the development of new evaluation technology of ultimate strength and damage analysis technology of the structure.

### ■ Division of Material Engineering

Studies on structure material, machine material and weld joints are performed using material strength technology and fracture mechanics. A fixed quantity of influence of environmental factors exerted on material is investigated, and analytical and experimental research is performed on the improvement in functionality and the evaluation method of materials.

### ■ Division of Marine Hydrodynamics

Analytical research is conducted on the weather, oceanographic phenomena, ocean current, and sea waves, etc., along with analytical and experimental research on the fluid engineering handling and motion in waves of a ship and marine structure.

Analytical and experimental research is conducted on the stability, maneuverability, and motion performance and the control in waves.

### ■ Division of Mechanical Hydrodynamics

Studies are conducted on power systems which utilize various kinds of energy source, as well as studies on fluid flow, characteristics of medium for engine and exchange / transformation / transfer theory of energy.

Department of Industrial Technology aims at the cultivation of the following capabilities in the engineer through the above education and research.

- ① Capability to efficiently apply wide knowledge in the fields of both structure and fluid to production.
- ② Capability to understand the basics of engineering in the compound field of structure and fluid and to use this knowledge in research and development.
- ③ Capability to apply computer skills for advanced analysis.
- ④ Communication and presentation skills to cooperate with specialists in other fields and achieve results.

教授

黒田 勝彦

博士(工学)

構造工学系列

Professor

KURODA, Katsuhiko

Dr. (Engineering)

Division of Structural Engineering

●研究分野

振動音響工学

●研究内容

近年、エネルギー問題に対する産業界の一つの取り組みとして、機械製品の小型軽量化が挙げられる。しかし、薄板構造とすることで、従来よりも高周波の振動・騒音問題が発生する傾向にある。そこで、中高周波数の振動・騒音問題に有効な、エネルギーを変数とした解析手法により、①振動・騒音源の同定に関する研究、②振動・騒音の低減方法に関する研究、③振動・騒音の診断技術への展開、について検討を進めている。

●担当授業科目

振動解析特論、有限要素法基礎論

●Research Field

Vibration and Acoustics Engineering

●Research Contents

Recently, the reduction in size and weight of machine products is given as one approach of the industrial world to energy problems. However, the vibration and noise problem at high frequency shows a tendency to occur because of the thin plate structure. The following contents are examined using energy analysis methods.

- i) Identification of vibration source and noise source
- ii) Reduction of vibration and noise
- iii) Expansion to diagnostic technology as to vibration and noise

●Lectures

Vibration analysis, adv., Fundamental theory of finite element method

教授

本田 巖

博士(工学)

構造工学系列

Professor

HONDA, Iwao

Dr. (Engineering)

Division of Structural Engineering

●研究分野

構造動力学

●研究内容

信頼性向上に加え環境負荷低減の観点から各種機械構造物・機械システムでの低振動・低騒音化の要求が高まっている。本研究室では船舶やエンジンなどを対象にその動的挙動に基づいた振動・騒音発生メカニズムの解明と起振力解析モデルの構築、及び振動・音響エネルギー伝搬特性解析のための数値解析モデルの構築を図るとともに低減技術、計測評価技術の研究を行っている。また、振動・音響信号に基づいた状態診断・異常検知技術の研究を行っている。

●担当授業科目

構造解析高度技術特論

●Research Field

Structural Dynamics, Structural Acoustics

●Research Contents

In order to improve the reliability and reduce the environmental impact, the reduction of noise and vibration is required in mechanical structures and machinery systems. So, we are considering applications to ship-structures, engine systems and others with regard to the following items.

- ・ Analysis of structure-borne noise generation and transmission
- ・ Design of quieter structures
- ・ Measurement technique of vibration and acoustic characteristics
- ・ Monitoring techniques and diagnostics using vibration and acoustic signals.

●Lectures

Advanced lectures on Structural Analysis

教授

松岡 和彦

博士(工学)

構造工学系列

Professor

MATSUOKA, Kazuhiko

Dr. (Engineering)

Division of Structural Engineering

●研究分野

船殻構造強度、船舶設計システム

●研究内容

近年、コンピュータの発達に伴い、船舶や海洋構造物のような大型構造物の設計には、CADやCAEを利用しながら効率良く設計を進めることが不可欠になっている。そこで、建造コストの大きな要因を占める船殻構造の設計に着目し、構造強度の信頼性が高く、設計や建造の知識を組み込んだ、設計者の意思決定を支援する新しい船舶設計システムについて研究する。

●担当授業科目

溶接工学特論

●Research Field

Hull Structure Analysis, Ship Design System

●Research Contents

Recently, with the development of computers, it is necessary to use CAE and CAD for efficient design of large structures such as ships and offshore structures. So our studies focus on the design of the hull structure, which accounts for a major part of construction costs. We carry out investigations to develop the new ship design system to support the decision-making of designers, to enhance the reliability of structural strength, and to incorporate knowledge of construction and design.

●Lectures

Strength of Welded Structure

准教授

古野 弘志

博士(工学)

構造工学系列

Associate Professor

FURUNO, Hiroshi

Dr. (Engineering)

Division of Structural Engineering

●研究分野

船体構造、構造設計、最適設計、構造解析、水中ロボット、人工知能

●研究内容

近年では、船舶の初期設計段階における最適化プロセスにおいて、数多くの設計案が検討されている。しかしながら、これらの最適化プロセスにおいて有限要素法を用いて船体構造の強度評価を行うことは、計算時間やコンピュータの能力等の観点から困難である。このような背景から、より高性能な最適化設計手法や簡便かつ計算精度の良い簡易強度評価法の開発が望まれている。このため、我々は、遺伝的アルゴリズムやニューラルネットワークを用いた船体構造のための初期最適設計システムや簡易強度評価法の開発を行っている。

●担当授業科目

薄板構造特論Ⅰ、薄板構造特論Ⅱ

●Research Field

Hull Structure, Structural Design, Optimum Design, Structural Analysis, Underwater Vehicle, Artificial Intelligence (AI)

●Research Contents

Recently, it is well known that many design candidates will be under consideration in optimization processes of the initial design stage of vessels. Since finite element analysis requires a lot of computational resources, it is impossible to evaluate the strength of hull structures of vessels in these optimization processes. From such a background, the development of a higher-performance optimization design method and simple but accurate strength evaluation method is desired. Therefore, we develop the initial optimization design systems and the simplified strength evaluation method for hull structures of vessels via Genetic Algorithm and Neural Network.

●Lectures

Theory of Strength of Thin-Walled Structures I, Theory of Strength of Thin-Walled Structures II

准教授

藤田 謙一

博士(工学)

構造工学系列

Associate Professor

FUJITA, Kenichi

Dr. (Engineering)

Division of Structural Engineering

●研究分野

建築構造システム、海洋建築システム、地震・津波防災

●研究内容

構造システムおよび防災に関する研究を行う。  
構造システムに関しては、陸上および海洋の建築物を対象に、地震、強風、波浪、津波などに対して持続可能な構造システムを研究する。研究においては、地盤と構造物の連成、流体と構造物の連成を考慮する。  
防災に関しては、将来の発生が想定されている巨大地震と津波を対象に、地域の地震による建物被害および津波からの避難についてそのリスク評価と評価手法を開発する。

●担当授業科目

構造力学特論

●Research Field

Architectural Structure System, Ocean Architecture System, Earthquake and Tsunami Disaster Preventions

●Research Contents

Sustainability of the structure system on land architecture and ocean architecture for environment actions such as seismic wave, strong wind, ocean waves and tsunami are studied. In this study, soil-structure interaction and fluid-structure interaction are considered.

For disaster prevention, risk evaluation on buildings and human damages for earthquake and tsunami is carried out. Also, an evaluation method for both earthquake risk of buildings and evacuation risk from tsunami is developed.

●Lectures

Advanced Lectures on Structural Mechanics

教授  
**岡田 公一**  
博士(工学)  
材料工学系列

Professor  
**OKADA, Koichi**  
Dr. (Engineering)  
Division of Material Engineering

●研究分野  
材料力学, 破壊力学, 構造解析

●研究内容  
溶接構造物の疲労強度を精度よく予測するとともに, 疲労特性に優れた材料や構造要素の開発に資するためには, 疲労強度に及ぼす諸因子-材料因子, 力学因子, 形状因子, 環境因子-の影響が定量的に把握されなければならない。このため各種の疲労試験や理論的な検討を行なうことにより, 疲労強度評価法の確立に向けた研究を行なう。

●担当授業科目  
材料強度特論, 破壊管理特論

●Research Field  
Strength of Materials, Fracture Mechanics, Structural Analysis

●Research Contents  
The effects of several parameters related to fatigue strength, i.e. material, mechanical, shape and environmental factors, must be understood quantitatively in order to estimate the fatigue strength of welded structures accurately and to develop new materials or components with excellent resistance to fatigue failure. To accomplish this, we carry out investigations to establish a method to evaluate fatigue strength experimentally and theoretically.

●Lectures  
Fracture and Strength of Materials, Fracture Control for Welded Structure

教授  
**石川 暁**  
博士(工学)  
海洋流体工学系列

Professor  
**ISHIKAWA, Satoru**  
Dr. (Engineering)  
Division of Marine Hydrodynamics

●研究分野  
船舶流体力学

●研究内容  
大量の荷物を安価に, 定められた時までに港に届けることを要求される。そのためには, 指定された速度を出来るだけ小さなエンジンで出すことが必要である。言い換えると, 船の推進効率を良くすることが望まれる。ここではそのための研究を行う。すなわち抵抗の小さな船の形や効率のよい推進器を理論的, 実験的に追求する。実験は本学の船舶海洋試験水槽(長さ60m×幅4m×水深2.3m)で行う。

●担当授業科目  
船体抵抗推進特論

●Research Field  
Ship Hydrodynamics

●Research Contents  
Ships have to move a large volume of cargo to desired destinations cheaply and on time. In order to achieve projected objectives, the target speed has to be attained by smaller engines. Put another way, the improvement of propulsive performance is desired. We study low-resistance ship forms and high performance propellers theoretically and experimentally. Experiments are conducted in the towing tank (L×B×D=60m×4m×2.3m) at NIAS.

●Lectures  
Resistance and Propulsion of Ships

准教授  
**松川 豊**  
博士(工学)  
機械流体工学系列

Associate Professor  
**MATSUKAWA, Yutaka**  
Ph.D.  
Division of Mechanical Hydrodynamics

●研究分野  
流体工学, 航空宇宙工学

●研究内容  
機械工学と航空宇宙工学における流体流れを研究している。現在実施している研究テーマは, 1) 大気突入機まわりの流れの研究, 2) 電気流体力学(EHD)現象を利用したマイクロポンプの研究, 3) 超音速流れの研究, である。

●担当授業科目  
熱工学特論, 流体力学特論, 数理科学特論C

●Research Field  
Fluid engineering, Aerospace engineering

●Research Contents  
We study fluid flow in mechanical engineering and aerospace engineering. We are currently studying 1) fluid flow around atmospheric entry vehicles, 2) ElectroHydroDynamic (EHD) micropumps, and 3) supersonic flow.

●Lectures  
Thermal Engineering, Fluid Mechanics, Applied Mathematics C



環境計画学専攻では、生活環境や生態環境、あるいは地域活性化や政策運営といった都市・地域問題からエネルギーや自然環境保全にいたる環境問題の分野を対象として、総合的かつ学際的な観点から、環境共生型の新しい計画理論や環境デザイン手法の開発などをめざす教育と研究を行う。

この目的を達成するため4つの系列を置いている。

## ■ 環境デザイン学

望ましい環境のあり方をデザイン方法や設計手法を通して探究します。また、実際のプロジェクトにおいて設計を行い実現を目指す教育研究を行います。

## ■ 居住環境計画学

人間の居住環境を安全でかつ快適に保全し創造することを目的に、計画的かつ政策的に教育研究をおこない、その成果を特定地域の具体的な課題に即して立案提示するかたちで実践します。

## ■ 環境共生システム工学

工学的、自然科学的な方法論により、人間と自然界が共生するための適正な環境システムの構築をめざした教育研究を行います。

## ■ 社会情報学

人文科学、社会科学的方法論により、環境のあり方やその保全の方法、考え方を探究し、さらには地域の文化や経済の振興、活性化を意図した研究教育を実践します。

このような教育と研究を通して、研究者・技術者或いはデザイナーとしての下記能力の獲得をめざしている。

- ①環境計画に関する専門的かつ学際的な幅広い知識を有し、それを企画・計画・設計に生かせる能力
- ②現代的な種々の環境問題に対する研究開発や調査分析と企画立案ができる能力
- ③ICTを駆使し、高度な解析やプレゼンテーションができる能力
- ④他分野の専門家とも連携して成果を出せるコミュニケーション能力やシステム構築能力

This department covers research fields from urban and regional issues (living environment, ecology, and local activation and policy administration) to global energy problems and conservation of the natural environment. From the general interdisciplinary viewpoint, we carry out education and research on new theories of environmental symbiosis and the development of design techniques.

We have established four divisions to achieve these purposes.

## ■ Division of Environmental Design

In this field we conduct research on the creation of optimal environmental conditions through the implementation of design methods and planning techniques. In addition, we promote education and research geared to the realization of these conditions through actual design in hands-on projects.

## ■ Division of Housing and Residential Environment

In this field we study plans and policy theory, research and education, and practices for the purpose of creating a safe and comfortable human residential environment. The results of these activities contribute to the solution of concrete problems in specific areas.

## ■ Division of Environmental Symbiosis System Engineering

In this field we conduct education and research to develop a sound symbiotic human/nature system implementing technological and natural scientific methodology.

## ■ Division of Social Information Science

In this field we implement the humanities and the methodology of social science to conduct research on environmental models and methods and theories of conservation, as well as to promote the regional culture and economy through education and research.

Through this education and research, we help students to acquire the following skills essential to the researcher, engineer and designer.

- ①The ability to implement wide-ranging and interdisciplinary knowledge regarding environmental planning in concrete projects.
- ②The ability to conduct research analysis, survey analysis and project building in the solution of various kinds of modern environmental problems.
- ③The ability to make full use of ICT for advanced analysis and presentation.
- ④The ability to communicate with specialists in other fields in producing results, as well as the ability construct necessary systems.

教授  
**山田 由香里**  
博士(工学)  
環境デザイン学系列

Professor  
**YAMADA, Yukari**  
Dr. (Engineering)  
Division of Environmental Design

●研究分野  
建築歴史・意匠、文化財の保存活用

●研究内容  
歴史的建造物や町並みについて、建築・都市そのもの、建築図面、古地図、考古資料、絵画資料、民俗資料などの諸資料を検討しながら、歴史的建造物や町並みの歴史的背景を明らかにする。さらに、将来に向けての保存や復原、町並み形成やまちづくりなどに結びつける。近年のテーマは、パリ外国宣教会がもたらした道具・技術に関する研究、鉄川与助の大工道具復原、建築家 J・H・ヴォーゲルに関する研究、韓国・仁川の近代建築、など。

●担当授業科目  
環境デザイン基礎特論

●Research Field  
Architectural History and Design, Protection and Management of monuments

●Research Contents  
I carry out research on messages from historical monuments and urban settings through historical materials like original architecture, and urban drawings, old maps, excavations, paintings and folk customs. I develop the study results into a scheme for the conservation, restoration and management of historical monuments and urban settings in the future.

Recent studies focus on the study about the tools and technology brought by Mission Etrangères de Paris, the restoration of the carpentry tools made by TETSUKAWA Yosuke, research on the architect J. H. Vogel, and modern architectures in Incheon, South Korea.

●Lectures  
Environmental Planning and Design

教授  
**李 桓**  
博士(学術)  
環境デザイン学系列

Associate Professor  
**LI, Huan**  
Ph.D.  
Division of Environmental Design

●研究分野  
地域計画

●研究内容  
豊かな人間環境の形成を目標に、地域の生活、歴史、文化にふさわしい「場所」と「景観」の計画原理を研究する。特に東アジアの固有の世界観と空間原理を探り、東洋の独自の環境デザイン理論を解明する。都市、農山漁村集落、住居、造園などについてのフィールドワークを行い、東洋思想、漢字文化、風水などについての考察を行う。

●担当授業科目  
景観デザイン特論

●Research Field  
Regional Planning

●Research Contents  
In order to build an abundant human environment, we study planning and design theories on how the places and landscapes in a region are adapted to the lifestyles, culture and history. We put particular emphasis on the East Asian worldview and try to establish oriental theories suitable to oriental culture. Fieldwork on cities, villages, houses and gardens, as well as research on Chinese thought, language, Feng-Shui philosophy are conducted from different angles.

●Lectures  
Landscape Design

教授  
**橋本 彼路子**  
博士(工学)  
居住環境計画学系列

Professor  
**HASHIMOTO, Hiroko**  
Dr. (Engineering)  
Division of Housing and Residential Environment

●研究分野  
建築計画、建築設計

●研究内容  
住環境のユニバーサルデザインやバリアフリーデザインが研究対象です。建築物の計画や街づくりの計画は、公共性の視点が求められ、「人にとってよい住環境はなにか」という視点が重要です。特に住まいにおいては、事故・疾病・加齢による一時的及び恒久的な心身の変化への対応や家族構成の変化を考慮し、長く安心して快適に住める住居計画をテーマとしています。

●担当授業科目  
居住デザイン特論

●Research Field  
Architectural planning and design

●Research Contents  
My research is for universal design and barrier-free design of living environment. Plans of the buildings and the cities are required the viewpoint of "people-friendly living environment". Housing plans are required safely and comfortably for a long time, in consideration of the temporary and permanent changes in mind and body due to accidents, illness, aging, and changes in the family structure.

●Lectures  
Residential Environmental Design

准教授  
**藤田 謙一**  
博士(工学)  
居住環境計画学系列

Associate Professor  
**FUJITA, Kenichi**  
Dr. (Engineering)  
Division of Housing and Residential Environment

●研究分野  
地域防災計画、避難計画

●研究内容  
地震、津波および強風などの自然災害に対する地域の構造物被害と人的被害を同時に扱う評価方法の開発、および被害低減のための対策に関して研究する。被害評価に関しては、地理情報システム(GIS)および構造物の信頼性理論を用いる。被害低減対策としては、既存構造物の耐震性向上、避難施設の新設などのハード対策および避難意識の向上といったソフト対策の両面から立案する。

●担当授業科目  
環境防災計画特論

●Research Field  
Regional plan for disaster prevention, Evacuation planning

●Research Contents  
Evaluation method on considering both structural and human damages in local area for natural disasters such as earthquakes tsunamis and strong winds is developed. Moreover, reduction method of the damages is studied. Geographic Information System (GIS) and structural reliability method are used for evaluation of the damage in this study. For reduction of the damage, structural method on seismic strengthening of buildings and construction of evacuation facilities, and non-structural method on improvement of evacuation awareness are investigated.

●Lectures  
Advanced Lectures on Environmental Disaster Prevention Planning

准教授  
**持田 浩治**  
博士(理学)  
環境共生システム工学系列

Associate Professor  
**MOCHIDA, Koji**  
Dr. Sci.  
Division of Environmental Symbiosis System Engineering

●研究分野  
生態学、動物行動学、動物心理学

●研究内容  
皆さんは生態学という言葉聞いてどのようなものを想像しますか？ 私の専門は、動物の体色に関係した行動学や心理学です。彼らのもつ鮮やかな体色は、古くから私たち人類の興味を惹きつけてきました。それでは、なぜ、どのように、彼らはその鮮やかな体色を発色しているのでしょうか？ また彼らは、その鮮やかな体色を見てどのように感じているのでしょうか？ 私たちは、さまざまな角度で動物の色を捉え、彼らのすみ生態系をひもときます。

●担当授業科目  
環境生態学特論

●Research Field  
Ecology, Animal Behaviour, Animal Psychology

●Research Contents  
What comes to mind when you think of ecology? My area of expertise is behaviour and psychology related to animal colouration. Their vivid colouration has grabbed our attention. Why and how do animals evolve such bright colouration? How do animals feel to see their colouration. We are working on their colouration from several viewpoints to reveal ecosystems where they live.

●Lectures  
Environmental Ecology

准教授  
**中道 隆広**  
博士(工学)  
環境共生システム工学系列  
Associate Professor  
**NAKAMICHI, Takahiro**  
Dr. (Engineering)  
Division of Environmental  
Symbiosis System Engineering

- 研究分野  
環境分析, 環境化学
- 研究内容  
環境問題解決に必要な化学分析と研究開発を行う。  
その中でもバイオマス資源の有効活用の検討とエネルギー変換技術の開発を行う。  
そのほか環境保全技術や環境分析学を学びつつ環境分析学の知識を身に着ける。

- 担当授業科目  
環境分析化学特論

- Research Field  
Environmental Analysis, Environmental Chemistry
- Research Contents  
Performs chemical analysis and research and development necessary for solving environmental problems.  
Among them, we will study the effective utilization of biomass resources and research energy conversion technology.  
In addition, acquire knowledge of environmental analysis while learning environmental conservation technology and environmental analysis.

- Lectures  
Environmental Analytical Chemistry

講師  
**田中 翔大**  
博士(工学)  
環境共生システム工学系列  
Lecturer  
**TANAKA, Shodai**  
Dr. (Engineering)  
Division of Environmental  
Symbiosis System Engineering

- 研究分野  
建築環境工学(建築設備工学, 環境エネルギー計画, エネルギー消費分析)
- 研究内容  
建築および都市でのエネルギー消費量を削減することを旨として, 空調用熱源システムの最適運用とその効果について研究する。

- 担当授業科目  
人間環境工学特論

- Research Field  
Architectural and Environmental Engineering
- Research Contents  
In order to reduce energy consumption in buildings and cities, we study optimal operation of heat source system.

- Lectures  
Studies of Human Environmental Engineering

講師  
**市瀬 実里**  
博士(医学)  
環境共生システム工学系列  
Lecturer  
**ICHISE, Misato**  
Dr. (Medicine)  
Division of Environmental  
Symbiosis System Engineering

- 研究分野  
分子生物学, 臨床心理学, 医療福祉学, 生命倫理学
- 研究内容  
発達障害を含めた精神疾患に対して, 分子生物学および生化学的なアプローチを行っています。また, 高等教育機関におけるソーシャルワーク活用の可能性について検討することにより, 発達障害支援システムの構築にも取り組んでいます。  
そのほか, 発達障害や精神疾患について, 臨床心理学視点に基づいた実践研究も行っています。

- 担当授業科目  
社会コミュニケーション特論

- Research Field  
Molecular Biology, Molecular Neuroscience, Medical Welfare Science, Bioethics
- Research Contents  
We take molecular biological and biochemical approaches to psychiatric disorders, including neurodevelopmental disorders. We are also working on the establishment of a support system for neurodevelopmental disorders by examining the possibility of using social work in institutions of higher education.  
In addition, we study practical research on neurodevelopmental disorders and mental illnesses based on a clinical psychology.

- Lectures  
Studies in Social Communication

教授  
**日當 明男**  
博士(学術)  
社会情報学系列  
Professor  
**HINATA, Haruo**  
Ph.D.  
Division of Social Information Science

- 研究分野  
数理学, 統計モデル
- 研究内容  
自然現象や社会現象を数学的に調査する。また, 統計的手法を用いて, 現象間の関係を研究する。さらに, 人工知能技術の活用にも取り組む。

- 担当授業科目  
システム数理特論 I

- Research Field  
Mathematical science, Statistical modelling
- Research Contents  
The purpose of our research is a mathematical investigation about natural phenomena and social phenomena. The relations between phenomena are studied using statistical approaches. Moreover, the AI technologies will be applied to our research.

- Lectures  
Mathematical System Theory I

教授  
**蒲原 新一**  
博士(学術)  
社会情報学系列  
Professor  
**KAMOHARA, Shinichi**  
Ph.D.  
Division of Social Information Science

- 研究分野  
環境情報学, 環境マネジメント
- 研究内容  
持続可能で豊かな社会へ向けて, 持続可能な開発のための教育(Education for Sustainable Development; ESD)を実践していくための環境や市民参加の枠組みの構築およびその支援に取り組んでいる。その過程において, 観察により知見を得ること, そして量的および質的な情報を獲得することにより解釈や評価手法について研究を進める。

- 担当授業科目  
情報社会学特論, 環境エネルギー特論

- Research Field  
Environmental Information, Environmental Management
- Research Contents  
I am working on the construction and support of a framework for the environment and citizens' participation in ESD (Education for Sustainable Development) to create a sustainable and sound local community. In the process, I study the evaluation techniques by accumulating quantitative and qualitative information.

- Lectures  
Information Society, Environmental and Energy Engineering

准教授  
**藤原 章**  
博士(経営学)  
社会情報学系列

Associate Professor  
**FUJIHARA, Akira**  
Dr. of Business Administration  
Division of Social Information Science

●研究分野

経営戦略

●研究内容

企業が中長期的に競合企業との競争に勝利し、企業を持続的な成長に導くグランドデザインである経営戦略を学ぶ。企業の問題解決並びに意思決定について科学的な方法を用いて実証的な分析を行う。また、毎回、ケースメソッドとして企業事例を取り上げ、経営者、競合相手、顧客の視点から議論を深め経営理論を導く。

●担当授業科目

経営科学特論

●Research Field

Strategic Management

●Research Contents

Companies will win competition with competitors in the medium to long term, and learn business strategies that are grand designs that lead companies to sustainable growth. Empirical analysis of corporate problem solving and decision making using scientific methods. In addition, each time, we take up corporate cases as a case method, deepen discussions from the perspectives of managers, competitors and customers, and derive management theory.

●Lectures

Management Science

講師  
**王 琦**  
博士(経営学)  
社会情報学系列

Lecturer  
**WANG Qi**  
Ph.D  
Division of Social Information Science

●研究分野

確率モデル、最適停止問題、不確実性下の意思決定理論の応用

●研究内容

ビッグデータ解析や人工知能分野において、現実の問題をモデリングする際に、不確実性下での現象を数理的に記述し、データに基づいて定量的分析を行う。また、動的計画法(Dynamic programming)により問題解決の最適な意思決定を探索する。

●担当授業科目

経営情報特論

●Research Field

stochastic models, optimal stopping problem, Application of decision theory under uncertainty

●Research Contents

In the field of big data analysis and artificial intelligence, modeling is applied when facing practical problems during which mathematical method is used to describe the uncertainty phenomenon and quantitative analysis method is applied to related data. Moreover, dynamic programming is applied to give the best decision-making approach to solve corresponding problem.

●Lectures

Management Information

講師  
**山路 学**  
修士(工学)  
社会情報学系列

Lecturer  
**YAMAJI, Manabu**  
Master (Engineering)  
Division of Social Information Science

●研究分野

社会情報システム学, 生産管理, TQM

●研究内容

ものづくりやサービスに関わる企業の品質経営について研究する。地域において、その企業がどのような役割を果たしているのか、今後どのように地域に貢献していくかを検討し、そのための次世代型モデルの提案を行う。

マーケティング, 研究開発, 設計, 製造, 販売, 管理部門など、ものづくりやサービスで必要となる工程それぞれに着目し、組織としてより高度に機能するためのモデルを提案しその検証を行う。

●担当授業科目

地域情報化特論

●Research Field

Social information systems, Production management, Total Quality management

●Research Contents

We study quality management of companies involved in manufacturing and services. Examine what role the company plays in the region and how it will contribute to the region in the future. And we will propose a next-generation model for that purpose.

Focus on each process required for manufacturing and service such as marketing, research and development, design, manufacturing, sales, management department. We propose a model to function more highly as an organization and verify it.

●Lectures

Regional Informatization

講師  
**濱崎 大**  
修士(学術)  
社会情報学系列

Lecturer  
**HAMASAKI, Dai**  
M.A.  
Division of Social Information Science

●研究分野

英語教育学, 言語と表象

●研究内容

翻訳のテクニックを分析し、言語教授法に結びつける提案を行う。また、言語に秘められた意味に焦点をあて異文化間の問題を考察することで、言語教育や異文化共生のあり方を検証する。

●担当授業科目

プレゼンテーション英語

●Research Field

English Language Education, Language and Representation

●Research Contents

Our research analyzes translation techniques and makes proposals to link them to language teaching methods. Furthermore, we focus on the hidden meanings of language and examine intercultural issues useful for language education and intercultural coexistence.

●Lectures

Presentation English



電子情報学専攻では、近年の高度情報化社会において特に注目されているネットワーク関連技術と、その応用情報システムとしてのヒューマンコミュニケーション技術に関して広く教育と研究を行い、これを活用することのできる人材を養成する。この目的のために、本専攻では、以下4つの系列を置いている。

## ■ 電子デバイス学

電子情報系の基礎的要素である半導体デバイスを中心に、その基礎から実際的な応用技術までを習得することを目的とし、MOSデバイス、光半導体、量子効果デバイス、デバイス新材料などに関する研究を行う。

## ■ 医用工学

人体の機能において、心臓血管系や筋肉骨格系の運動機能などは機械的な機能であり、また高度に発達した医療機器は電気電子、機械工学によってもたらされた。本分野では、医療、福祉、介護分野における機器の更なる発展を目指した工学の研究を行う。

## ■ 計測制御学

物理現象のセンシングに必要な信号の変換、伝送、信号処理、ならびに計測制御の応用領域としての知能ロボット、生産機械の自動化システム、スマートグリッド、マイクログリッドの電力制御、電力変換器のデジタル制御、エネルギーマネジメントシステムに関する研究を行う。

## ■ 情報システム学

人間と機械とを、ハードウェア、ソフトウェアの両面から結びつける手段としてのマルチメディア応用技術や、人工現実感に関する研究を行う。

電子情報学専攻では、以上の教育と研究を通じ、次のような研究者・技術者としての能力獲得を目指している。

- (1)電子工学から情報工学までの幅広い基礎知識と応用技術を兼ね備えた実践的能力
- (2)専門領域の探求とともに、システムとしての総合的な視野に立った研究開発能力
- (3)電子情報技術と人間との関わりを的確に理解し、新しい領域に挑戦する能力
- (4)他分野の専門家とも連携して成果を出せるコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力

In the Department of Electronics and Information Technology, we provide instruction on network related technology which has been gaining special attention in this recent advanced information society. We also educate and do research on human communication technology as the applied information system to train students to become the persons who can utilize these technologies. The department contains the following four divisions in order to fulfill its commitments.

## ■ Division of Electronic Device

It offers and puts a purpose on the mastering of electronic devices from the basic to the practical use of applied technology, in which focuses mainly on semiconductor device, the basic element of the electronics and information system. Studies on MOS device, optical semiconductor, quantum-effect device, novel materials for device etc. are conducted as well.

## ■ Life Care Engineering

The motion of machines is related to the various motor functions of the human body, especially cardiac-blood vessel systems and skeleton-muscle systems. Furthermore, various medical instruments have become highly developed by technologies, showing how the study of electrical, electronic and mechanical engineering has served humanity. In this field we conduct research in engineering aimed to further develop the instruments used in medicine, welfare and medical care.

## ■ Division of Instrumentation and Control

It offers studies on signal transduction/transmission, and signal processing necessary for sensing physical phenomena, as well as on intelligent robots and automation systems for manufacturing machines, smart grid, micro-grid, digital control of converter, energy management system as the application areas of the instrumentation and control.

## ■ Division of Information System

It offers studies on Applied Multimedia Technology and Artificial Reality that are the instruments tie between humans and machines through both hardware and software.

Throughout the studies stated above, we, the Department of Electronics and Information Technology, aim to acquire the skills for researchers and engineers such as the following.

- (1)A wide range of a practical skill combined with both the basic knowledge and the applied technology of the electronics and information
- (2)A research & development skill based on a comprehensive standpoint on top of the pursuit of a specialized area
- (3)A skill which lets a person to understand the relation between humans and the electronics information technology, and the skill that challenges to a new area
- (4)Communication and presentation skills to achieve results by working together with professionals from different areas.

教授  
加藤 貴  
博士 (工学)  
電子デバイス学系列

Professor  
KATO, Takashi  
Dr. (Engineering)  
Division of Electronic Device

●研究分野  
分子電子工学, 物性物理学

●研究内容  
高機能電子デバイスの研究開発実現を目指す上で理解が不可欠な物性 (電気伝導性, 磁性, 光物性, 超伝導性) を解析する等, 幅広く物性物理学の研究を行っている。例えば超伝導体とは一般に非常に低温で電気抵抗がゼロになる物質である。室温での実用化のための高温超伝導体の開発を目指した研究は, その学術的な視点のみならず社会にも及ぼす重要性から, 世界中で活発に行われているが, 室温での実用化は未だに実現されていない。この背景により, ナノサイズ分子性物質を中心に, 超伝導性発現機構の解明あるいは高温超伝導の設計指針の提案を目標とした教育・研究を行っている。

●担当授業科目  
分子電子工学特論, 数理学特論A

●Research Field  
Molecular Electronics, Solid State Physics

●Research Contents  
Essential electronic properties in solid-state-physics such as electrical conductivity, magnetism, optics, and superconductivity are investigated. On the basis of theoretical analyses of these electronic properties, we try to design high quality materials which are applicable to nanoelectronics. For example, we attempted recently to elucidate the mechanism of the occurrence of non-dissipative diamagnetic currents in molecular systems, which remains unknown despite efforts over a period of seventy years. We also propose conditions for the realization of the occurrence of superconductivity in bulk systems at room temperature.

●Lectures  
Molecular Electronics, Lecture on Applied Mathematics A

教授  
大山 健  
博士 (理学)  
電子デバイス学系列

Professor  
OYAMA, Ken  
Dr. (Science)  
Division of Electronic Device

●研究分野  
素粒子・原子核物理, 計測技術, 計算機科学

●研究内容  
量子色力学によれば, 通常の物質のもととなるハドロンは, 超高温 (~150 MeV) ではクォークやグルーオンが閉じ込めから開放され, 自由に振る舞うような極限物質「クォーク・グルーオン・プラズマ (QGP)」に相転移すると予測されている。宇宙初期状態も同様の状態であったと考えられる。本研究では, CERN (欧州合同原子核研究機構) にあるLHC (大型ハドロンコライダー) のALICE実験に参加し, 原子核同士を準光速で衝突させQGP生成を行い, その性質を測定する。大規模物理学実験においては, 高度な計測技術と電子回路技術, および情報処理技術が欠かせない。FPGA, CPU, ネットワーク技術を駆使することで, 検出器からの毎秒1テラバイトを超えるビッグデータを処理可能な高度計算システム (HPC) を開発し, QGPの測定を目指す。

●担当授業科目  
集積回路工学

●Research Field  
particle and nuclear physics, measurement technology, computing science

●Research Contents  
The quantum chromo dynamics predicts the existence of an extreme state of hadronic matter at temperature of ~150 MeV. That is called "Quark Gluon Plasma (QGP)" where quarks and gluons are released from the confinement and act as free particles. QGP may have existed in the early universe. In this research group, we join the ALICE experiment at the LHC (Large Hadron Collider) at CERN (European Organization for Nuclear Research). ALICE's main goal is to measure properties of QGP by colliding two nuclei at almost the speed of light. Advanced measurement, electronics, and information technology are essential for large scale physics experiments. We develop a high-performance computing system (HPC) using FPGA, CPU and network technologies to process the big-data from the detector system at beyond 1 TB/s.

●Lectures  
Integrated Circuit Engineering

教授  
本村 政勝  
医学博士  
医用工学系列

Professor  
MOTOMURA, Masakatsu  
Dr. of Medicine  
Life Care Engineering

●研究分野  
神経内科学, 神経免疫学

●研究内容  
重症筋無力症やLambert-Eaton筋無力症候群の臨床研究を行ないながら, 「神経筋接合部から新しい標的抗原を発見することと画期的な治療法を開発すること」を目標としている。以下に最近の研究成果を述べる。重症筋無力症 (myasthenia gravis: MG) は, 神経筋接合部の形成や維持, または, 神経筋伝達を担うタンパク質に対して病原性自己抗体が産生されることにより, 刺激伝達が障害され, 骨格筋の易疲労性・脱力をきたす自己抗体病である。病原性自己抗体の種類によって, 1) アセチルコリン受容体 (acetylcholine receptor: AChR) 抗体陽性MG, 2) 筋特異的受容体チロシン酸化酵素 (muscle-specific receptor tyrosine kinase: MuSK) 抗体陽性MG, および3) 前述の抗体が検出されないdouble seronegative MGに分類されてきた。2011年, 本邦から低密度リポ蛋白質 (low-density lipoprotein: LDL) 受容体関連蛋白質4 (LDL-receptor related protein 4: Lrp4) に対する自己抗体が報告され, AChR/MuSK抗体に次ぐ第3番目の病原性自己抗体として注目されている。

●担当授業科目  
生体構造機能学特論

●Research Field  
Neurology, Neuroimmunology

●Research Contents  
I have set a goal to develop innovative treatments of Myasthenia gravis (MG) and finding a new target antigen from the neuromuscular junction. MG is caused by the failure of neuromuscular transmission mediated by pathogenic autoantibodies (Abs) against acetylcholine receptor (AChR) and muscle-specific receptor tyrosine kinase (MuSK). The seropositivity rates for routine AChR binding Ab and MuSK Ab in MG are 80-85% and 5-10% for MG patients in Japan, respectively. The autoimmune target in the remaining patients is unknown. In 2011, autoantibodies against low-density lipoprotein receptor-related protein 4 (Lrp4) were identified in Japanese MG patients and thereafter have been reported in Germany and the USA. We developed a simple technique termed *Gusset* luciferase immunoprecipitation for detecting antibodies to Lrp4. As a result, nine generalized MG patients from 300 lacking AChR Ab are positive for Lrp4 antibodies. Thymoma was not observed in any of these patients. These antibodies inhibit binding of Lrp4 to its ligand and are predominantly of the IgG1 subclass. In other reports of Lrp4 ab, Lrp4 ab positive sera inhibited agrin-induced aggregation of AChRs in cultured myotubes, suggesting a pathogenic role regarding the dysfunction of the neuromuscular endplate. These results indicate that Lrp4 is a third autoantigen in patients with MG, and anti-Lrp4 autoantibodies may be pathogenic. Further studies including neuromuscular junction biopsy are needed to clarify the pathomechanism of Lrp4 ab positive MG.

●Lectures  
Structure and Physiology of the Human Body

教授  
川添 薫  
医学博士  
医用工学系列

Professor  
KAWAZOE, Kaoru  
Dr. of Medicine  
Life Care Engineering

●研究分野  
医用工学, 臨床工学

●研究内容  
医用工学は, 医療に工学的な理論や技術手法を導入することにより, その科学化を図る学問として, 医療における広い分野で応用できることから, 近年急速な発展を遂げている。医療機器の開発過程において, 定量性, 客観性, 再現性, 計画性, 予測性を考慮し, 医学と工学の両面から医療に必要な新たな機器を創造し, 開発に必要な基礎的内容を含む教育と研究を行っている。

●担当授業科目  
医用光工学, 生体超音波医工学

●Research Field  
Medical Engineering, Clinical Engineering

●Research Contents  
Medical engineering has undergone rapid development in recent years through the introduction of engineering theory and technology to medical science and their application in broad areas of medical treatment. In the process of developing medical devices, consideration is given to quantification, objectivity, reproducibility, planning, and forecasting. We create new medical equipment from the standpoint of both medicine and engineering and pursue research and education including basic content necessary for development.

●Lectures  
Medical Optical Engineering, Ultrasound Medical Engineering Bio

教授  
清山 浩司  
博士 (工学)  
医用工学系列

Professor  
KIYOYAMA, Koji  
Dr. (Engineering)  
Life Care Engineering

●研究分野  
電子工学

●研究内容  
バイタル信号モニタリングや神経刺激など埋め込み型医療器は, 小型, 低電力回路の開発により向上している。ここでは, これらのシステムに用いられるアナログ・デジタル混載LSIの設計, 信号処理および計測技術に関する研究を行っている。

●担当授業科目  
半導体工学特論

●Research Field  
Electronics

●Research Contents  
The demand for biomedical implants, such as vital-signal sensors and neuromuscular stimulators that depend on the development of small and low-power circuits, is on the rise. We conduct research on the development of advanced implantable medical devices. Our main fields of interest are the design of mixed-signal LSI and systems, the analog and digital signal processing, and measurement techniques.

●Lectures  
Semiconductor Engineering

---

講師

**土居 二人**

博士 (医学)

医用工学系列

Lecture

**DOI, Kazuto**

Dr(Medicine)

Life Care Engineering

●研究分野

呼吸器内科学、知能工学、臨床検査学

●研究内容

近年、COPD（慢性閉塞性肺疾患）による死亡者は増加の一途を辿っている。HMV（在宅人工呼吸器）におけるNPPV（非侵襲的陽圧換気療法）はCOPD患者での有用性を示しているが、マスクからのリークが生じると肺胞に供給されるFiO<sub>2</sub>（吸入気酸素分画）が低下してしまうことが明らかとなっている。リークによるFiO<sub>2</sub>値低下を監視し、自動的にO<sub>2</sub>を補給するシステムを開発する研究を行っている。

●Research Field

Respiratory Medicine, Biomedical Engineering, Clinical Laboratory Science

●Research Contents

In recent years, the number of deaths due to COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) has been steadily increasing. Non-invasive positive pressure ventilation (NPPV) with home mechanical ventilation (HMV) has shown efficacy in COPD patients; however, it has become evident that when leaks occur from the mask, the fraction of inspired oxygen (FiO<sub>2</sub>) supplied to the alveoli decreases. I am conducting research to develop a system that monitors FiO<sub>2</sub> reduction due to leaks and automatically supplements O<sub>2</sub>.

---

教授  
黒川 不二雄  
工学博士  
計測制御学系列

Professor  
KUROKAWA, Fujio  
Dr. of Engineering  
Division of Instrumentation and Control

●研究分野

電子回路学, スマートパワーエレクトロニクス, 再生可能エネルギーシステム

●研究内容

DC-DCコンバータ, AC-DCコンバータ, インバータおよびそれらのデジタル制御の研究を行っている。具体的には, データセンターのための高速デジタル制御電源およびアクティブエネルギーマネジメント, 再生可能エネルギーシステム技術, 分散電源, 自動車や衛星のEV電源技術, 照明用電源技術等の研究開発である。これらの分野におけるAI活用や故障予測が最近のトピックスである。

●担当授業科目

スマートパワー電子回路特論

●Research Field

Electronics Circuits, Smart Power Electronics, Renewable Energy System

●Research Contents

Research interests are in the area of dc-dc converter, ac-dc converter, inverter and their digital control, for example, a high frequency digital control for power supply, active energy management for server of data center, renewable energy technologies, power electronics technologies in EV for aerospace and automobile, switching power supply for lighting system and so forth. Recent topics are AI applications and failure prediction in these fields.

●Lectures

Advanced Smart Power Electronic Circuits

教授  
下島 真  
博士(理学)  
計測制御学系列

Professor  
SHIMOJIMA, Makoto  
Dr. (Science)  
Division of Instrumentation and Control

●研究分野

高エネルギー物理学

●研究内容

高速ネットワークを用いた高エネルギー物理学実験データ収集装置・データ解析装置構築の研究を行なう。数台から数十台のPCを効率よく動かすために必要なネットワーク技術(例えばIPマルチキャストやQoS, ファイバーチャネルを使った共有ファイルシステムなど)の基礎研究を行なう。最近, RFID/無線ICタグやZigBeeなどの無線通信機器を用いた組込みシステムの研究も始めている。

●担当授業科目

計測データ制御工学, 医用情報学

●Research Field

High Energy Physics

●Research Contents

We conduct research on and development of data acquisition and data analysis systems for high energy physics experiments, via PC clusters of several to several tens of computers connected via high bandwidth network. Our main fields of interest are network technologies in the area of IP multicast, QoS, and distributed file systems over Fibre Channel network, and most recently research and development of embedded systems with wireless networks (such as WiFi, RFID, and ZigBee).

●Lectures

Control Engineering for Data Measurement, Medico-information Technology

教授  
田中 義人  
博士(理学)  
計測制御学系列

Professor  
TANAKA, Yoshito  
Dr. (Science)  
Division of Instrumentation and Control

●研究分野

組込みシステム, 集積回路システム, 計測物理学

●研究内容

無線通信や組込みシステムを用いて, ICT技術の他分野への応用に関する研究を行っている。医用連携分野においては, 医療用デバイスや遠隔医療システムに関する研究開発を行っている。また, 農工連携分野では, ICT技術を用いた家畜の発情期の検出に関する研究開発を行っている。

●担当授業科目

計測物理学特論

●Research Field

Embedded System, Integrated-Circuit System, Instrumentation Physics

●Research Contents

We have been working on the following topics related to research on:  
- the application of ICT technology to different fields adopting wireless communication and embedded systems  
- the development of medical devices and telemedicine systems in the field where engineering and medicine collaborate  
- estrus detection in cattle using ICT technology in the field where agricultural science and engineering collaborate

●Lectures

Fundamental Physics for Measurement

教授  
松井 信正  
博士(工学)  
計測制御学系列

Professor  
MATSUI, Nobumasa  
Dr. (Engineering)  
Division of Instrumentation and Control

●研究分野

電力工学, 制御・システム工学, スマートグリッドや電力プラントのAI(人工知能)ベースのエネルギーマネジメント

●研究内容

脱炭素社会の実現を目指して, 再生可能エネルギーを用いた分散電源の制御分野で, エネルギーの最適化とマネジメントに人工知能を適用する研究を行っている。

●担当授業科目

エネルギー変換工学特論

●Research Field

Power Engineering, Control and System Engineering, Optimization and Management of Energy System using Artificial Intelligence (AI) on Smart Grid and Power Plant

●Research Contents

I study on optimization and management of energy systems with artificial intelligence in the field of distributed power control using renewable energy in order to realize a decarbonization.

●Lectures

Special Lecture on Energy Conversion Engineering

教授  
佐藤 雅紀  
博士(工学)  
計測制御学系列

Professor  
SATO, Masanori  
Dr. (Engineering)  
Division of Instrumentation and Control

●研究分野

ロボット工学

●研究内容

人々の生活に役立つロボットや周辺技術を研究しています。研究分野は大きく分けて, 水中ロボティクス, 農業ロボティクス, 福祉ロボティクスの3つに取り組んでいます。水中ロボティクスでは, 人に代わって水中を観測するためのロボットの開発や, 画像処理技術を研究しています。農業ロボティクスでは, 人に代わって農作物を収穫するための技術開発や, 収穫時期を人工知能で予測する研究をしています。福祉ロボティクスでは, 画像処理や人工知能を用いて高齢者の離床を検知するシステムの開発をしています。

●担当授業科目

知能機械システム特論, センシングシステム特論

●Research Field

Robotics

●Research Contents

Our research aims to develop robots that are useful for people's lives. There are three main areas of our research: underwater robotics, agricultural robotics and life support robotics. In the field of underwater robotics, we have been developing robots that can observe underwater structures instead of humans, and researching image processing technology. In agricultural robotics, we have developed technology to harvest crops on behalf of humans, and researched the use of artificial intelligence to predict the timing of harvesting. In the field of life-support robotics, we have developed the bed-exiting detection system using image processing and artificial intelligence.

●Lectures

Intelligent Machines and Systems, Sensing Systems



講師  
**梶原 一宏**  
博士(工学)  
計測制御学系列

Lecturer  
**KAJIWARA, Kazuhiro**  
Dr. (Engineering)  
Division of Instrumentation and Control

- 研究分野  
電子回路, パワーエレクトロニクス
- 研究内容  
IoTや人工知能 (AI), ビッグデータを活用した超スマート社会が到来する中, 自然エネルギーの有効活用やパワーエレクトロニクス技術によるエネルギー消費量の削減が重要となっている。ここでは, デジタル制御技術を駆使した電力変換器やスイッチング電源の研究により, 持続可能なスマートエネルギーシステムの実現を目指す。
- 担当授業科目  
システム数理特論II

- Research Field  
Electronics Circuit, Power Electronics
- Research Contents  
With the arrival of the super smart society using IoT, AI and Big Data, the effective use of renewable energy and energy saving by power electronics technology are becoming important. Our purpose is to realize a sustainable smart energy system by researching power converters and switching power supplies that make full use of digital control technology.
- Lectures  
System Theory II

教授  
**劉 震**  
博士(情報科学)  
情報システム学系列

Professor  
**LIU, Zhen**  
Ph. D. (Information Science)  
Division of Information System

- 研究分野  
計算知能, ビッグデータとデータマイニング, 意思決定支援システム
- 研究内容  
情報通信, 特にインターネットの発達にともなって爆発的に増大した非構造化データを含む大量なデータを生み出す。このような膨大なデータの中に潜んでいる価値のある知識やルールを掘り出すデータマイニング方法とその応用研究を進んでいく。さらに処理効率を向上させるため, PCクラスターに基づいた高性能マイニングアルゴリズムや多次元データ表現の可視化技術やアクセス方法などを研究する。ウェブマイニングを用いてインターネット上の不良情報を発見する方法も研究する。また, 多属性意思決定法と意思決定支援システムとその応用に関する課題も興味深く研究する。
- 担当授業科目  
計算機ソフトウェア特論, 人工知能特論

- Research Field  
Intelligent computing, data mining, Decision Support System
- Research Contents  
With the development of information communication and the Internet, huge amounts of data including unstructured data are generated explosively. Research on data mining methodology and its applications to discover valuable knowledge and rules from the inside of big data are carried out in the laboratory. In order to improve processing efficiency, parallel mining algorithms and visualization technology and access methodologies of multidimensional data based on PC cluster as high performance computing environment are also carried out. Moreover, issues related to the multi-attribute decision-making methodologies and decision support system and its applications are also topics of interest.
- Lectures  
Introduction to Software Science, Artificial Intelligence

教授  
**田中 賢一**  
博士(工学)  
情報システム学系列

Professor  
**TANAKA, Ken-ichi**  
Dr. (Engineering)  
Division of Information System

- 研究分野  
3次元画像工学
- 研究内容  
マンマシンインターフェイスとして用いられる情報ディスプレイとしてこれから注目されるであろうところのホログラフテレビジョンの実用化のための研究を行う。また, ディスプレイからの映像をより現実的に見せるためとして, バーチャルリアリティの研究にも取り組む。さらに, かねてより問題となっている有価証券の偽造防止の観点より電子透かし技術の応用研究を行っている。
- 担当授業科目  
画像情報システム特論, ヒューマンインタフェース特論

- Research Field  
Three Dimensional Imaging Technology
- Research Contents  
We study the information display used as a man-machine interface for the practical use of the holography television. In addition, to show a more realistic image from the display, we study virtual reality. Moreover, the applied studies into the electronic watermark is done from the viewpoint of information securities.
- Lectures  
Image Processing System, Special Lecture on Human Interface

准教授  
**崔 智英**  
博士(芸術工学)  
情報システム学系列

Associate Professor  
**CHOI, Jiyoung**  
Dr. (Design)  
Division of Information System

- 研究分野  
視覚伝達デザイン, コンテンツデザイン
- 研究内容  
コンピュータグラフィックスを用いた人間の形状や運動データの構築。  
コミュニケーションのためのコンテンツデザインについての研究。
- 担当授業科目  
人間情報科学特論

- Research Field  
Visual Communication Design, Contents Design
- Research Contents  
Research that creates images of human movement from the point of view of ergonomics is considered important. The reason is that this research can contribute to achieving a better human society through its application in fields such as care and welfare. Therefore, this special report sets the following themes as research targets: first, research that recreates human form and movement through computer graphics; second, research that relates to visualization of human models for communication.
- Lectures  
Seminar on Human Information Science

准教授  
**田中 雅晴**  
博士(工学)  
情報システム学系列

Associate Professor  
**TANAKA, Masaharu**  
Dr. (Engineering)  
Division of Information System

- 研究分野  
機械学習, 計算機アーキテクチャ
- 研究内容  
機械学習など人工知能 (AI) 技術の様々な分野への応用に関する研究開発を行っている。エネルギーマネジメントシステムの分野では, 再生可能エネルギーを導入した電力システムにおける機器の構成と運用の最適化や需給予測の研究を行っている。また, 機械学習を効率よく実行するため, FPGAを用いた専用計算機の構成の研究を行っている。

- Research Field  
Machine learning, Computer architecture
- Research Contents  
We research and develop the application of artificial intelligence (AI) such as machine learning. In the field of energy management systems, we study power generation forecasting of renewable energy and operation optimization in power systems using renewable energy. Moreover, in order to execute machine learning efficiently, we develop the custom computer architecture using FPGA.

総合システム工学専攻 Department of Integrated Systems Engineering

■生産技術コース Industrial Technology and Engineering Course

機械システム・車輛・航空機・宇宙ステーション・船舶・海洋機器・建築物等の各種構造物を構築・生産および運用するためには、共通する工学の基礎理論およびそれぞれの構造物に特有な生産技術を確立しなければならない。

本コースでは、各種構造物の構築・生産と運用に係わる基礎理論と生産技術に関して教育・研究を行う。すなわち、構造物を形成する上で欠かすことのできない構造工学の分野から、構造物を構成する構造材料の機能、構造物の安全性、信頼性、および構造物の動的設計法等について、また、移動する構造物に欠かすことのできない流体力学の分野から、海上運航体（船舶）の抵抗推進性能・運動性能評価、海上での各種海洋構造物の性能評価および内燃機関のエネルギー交換・変換・移動等について教育・研究を行う。

In order to construct, produce and employ various structures, such as a mechanical system, a vehicle, an airplane, a space station, a ship, sea apparatus, and a building, establishments of the basic theory of the engineering which is common in various structures and the production technology peculiar to each structure are indispensable.

In this course, education and research are performed about the basic theory and the production technology concerning construction, production and employment of various structures. In other words, from the field of the structure engineering which is indispensable when forming a structure, education and research about the function of the structure material, the safety and reliability of a structure, and the dynamic design method of a structure, etc., are performed. Moreover, education and research are done from the field of the fluid engineering it is indispensable to the structure which moves, about the resistance, propulsion and manoeuvring performance of ships, performance assessment of marine structure, and about energy exchange, conversion, movement, etc.

教授

黒田 勝彦  
博士(工学)

Professor

KURODA, Katsuhiko  
Dr. (Engineering)

●研究分野  
振動音響工学

●研究内容

近年、エネルギー問題に対する産業界の一つの取り組みとして、機械製品の小型軽量化が挙げられる。しかし、薄板構造とすることで、従来よりも高周波の振動・騒音問題が発生する傾向にある。そこで、中高周波数の振動・騒音問題に有効な、エネルギーを変数とした解析手法により、①振動・騒音源の同定に関する研究、②振動・騒音の低減方法に関する研究、③振動・騒音の診断技術への展開、について検討を進めている。

●担当授業科目

生産技術学特別研究 I, II, III, 生産技術学特別演習 B

●Research Field

Vibration and Acoustics Engineering

●Research Contents

Recently, the reduction in size and weight of machine products is given as one approach of the industrial world to energy problems. However, the vibration and noise problem at high frequency shows a tendency to occur because of the thin plate structure. The following contents are examined using energy analysis methods.

- i) Identification of vibration source and noise source
- ii) Reduction of vibration and noise
- iii) Expansion to diagnostic technology as to vibration and noise

●Lectures

Advanced Studies in Industrial Technology I, II, III, Advanced Practicum in Industrial Technologies B

教授

本田 巖  
博士(工学)

Professor

HONDA, Iwao  
Dr. (Engineering)

●研究分野  
構造力学

●研究内容

信頼性向上に加え環境負荷低減の観点から各種機械構造物・機械システムでの低振動・低騒音化の要求が高まっている。本研究室では船舶やエンジンなどを対象にその動的挙動に基づいた振動・騒音発生メカニズムの解明と起振解析モデルの構築、及び振動・音響エネルギー伝搬特性解析のための数値解析モデルの構築を図るとともに低減技術、計測評価技術の研究を行っている。また、振動・音響信号に基づいた状態診断・異常検知技術の研究を行っている。

●担当授業科目

生産技術学特別研究 I, II, III, 生産技術学特別演習 B

●Research Field

Structural Dynamics, Structural Acoustics

●Research Contents

In order to improve the reliability and reduce the environmental impact, the reduction of noise and vibration is required in mechanical structures and machinery systems. So, we are considering applications to ship-structures, engine systems and others with regard to the following items.

- Analysis of structure-borne noise generation and transmission
- Design of quieter structures
- Measurement technique of vibration and acoustic characteristics
- Monitoring techniques and diagnostics using vibration and acoustic signals.

●Lectures

Advanced Studies in Industrial Technology I, II, III, Advanced Practicum in Industrial Technologies B

准教授

松川 豊  
博士(工学)

Associate Professor

MATSUKAWA, Yutaka  
Ph.D.

●研究分野

流体力学, 航空宇宙工学

●研究内容

機械工学と航空宇宙工学における流体流れを研究している。現在実施している研究テーマは、1) 大気突入機まわりの流れの研究、2) 電気流体力学 (EHD) 現象を利用したマイクロポンプの研究、3) 超音速流れの研究、である。

●担当授業科目

生産技術学特別研究 I, II, III, 生産技術学特別演習 F

●Research Field

Fluid engineering, Aerospace engineering

●Research Contents

We study fluid flow in mechanical engineering and aerospace engineering. We are currently studying 1) fluid flow around atmospheric entry vehicles, 2) ElectroHydroDynamic (EHD) micropumps, and 3) supersonic flow.

●Lectures

Advanced Studies in Industrial Technology I, II, III, Advanced Practicum in Industrial Technologies F

教授  
**岡田 公一**  
博士(工学)

Professor  
**OKADA, Koichi**  
Dr. (Engineering)  
Division of Material Engineering

●研究分野  
材料力学, 破壊力学, 構造解析

●研究内容  
溶接構造物の疲労強度を精度よく予測するとともに, 疲労特性に優れた材料や構造要素の開発に資するためには, 疲労強度に及ぼす諸因子-材料因子, 力学因子, 形状因子, 環境因子-の影響が定量的に把握されなければならない。このため各種の疲労試験や理論的な検討を行なうことにより, 疲労強度評価法の確立に向けた研究を行なう。

●担当授業科目  
生産技術学特別研究 I, II, III, 生産技術学特別演習 A

●Research Field  
Strength of Materials, Fracture Mechanics, Structural Analysis

●Research Contents  
The effects of several parameters related to fatigue strength, i.e. material, mechanical, shape and environmental factors, must be understood quantitatively in order to estimate the fatigue strength of welded structures accurately and to develop new materials or components with excellent resistance to fatigue failure. To accomplish this, we carry out investigations to establish a method to evaluate fatigue strength experimentally and theoretically.

●Lectures  
Advanced Studies in Industrial Technology I, II, III,  
Advanced Practicum in Industrial Technologies F

教授  
**松岡 和彦**  
博士(工学)

Professor  
**MATSUOKA, Kazuhiko**  
Dr. (Engineering)  
Division of Structural Engineering

●研究分野  
船殻構造強度, 船舶設計システム

●研究内容  
近年, コンピュータの発達に伴い, 船舶や海洋構造物のような大型構造物の設計には, CADやCAEを利用しながら効率良く設計を進めることが不可欠になっている。そこで, 建造コストの大きな要因を占める船殻構造の設計に着目し, 構造強度の信頼性が高く, 設計や建造の知識を組み込んだ, 設計者の意思決定を支援する新しい船舶設計システムについて研究する。

●担当授業科目  
生産技術学特別研究 I, II, III, 生産技術学特別研究 A

●Research Field  
Hull Structure Analysis, Ship Design System

●Research Contents  
Recently, with the development of computers, it is necessary to use CAE and CAD for efficient design of large structures such as ships and offshore structures. So our studies focus on the design of the hull structure, which accounts for a major part of construction costs. We carry out investigations to develop the new ship design system to support the decision-making of designers, to enhance the reliability of structural strength, and to incorporate knowledge of construction and design.

●Lectures  
Advanced Studies in Industrial Technology I, II, III

准教授  
**藤田 謙一**  
博士(工学)  
構造工学系列

Associate Professor  
**FUJITA, Kenichi**  
Dr. (Engineering)  
Division of Structural Engineering

●研究分野  
建築構造システム, 海洋建築システム, 地震・津波防災

●研究内容  
構造システムおよび防災に関する研究を行う。  
構造システムに関しては, 陸上および海洋の建築物を対象に, 地震, 強風, 波浪, 津波などに対して持続可能な構造システムを研究する。研究においては, 地盤と構造物の連成, 流体と構造物の連成を考慮する。  
防災に関しては, 将来の発生が想定されている巨大地震と津波を対象に, 地域の地震による建物被害および津波からの避難についてそのリスク評価と評価手法を開発する。

●担当授業科目  
生産技術学特別研究 I, II, III

●Research Field  
Architectural Structure System, Ocean Architecture System, Earthquake and Tsunami Disaster Preventions

●Research Contents  
Sustainability of the structure system on land architecture and ocean architecture for environment actions such as seismic wave, strong wind, ocean waves and tsunami are studied. In this study, soil-structure interaction and fluid-structure interaction are considered.  
For disaster prevention, risk evaluation on buildings and human damages for earthquake and tsunami is carried out. Also, an evaluation method for both earthquake risk of buildings and evacuation risk from tsunami is developed.

●Lectures  
Advanced Lectures on Structural Mechanics

## ■環境技術コース Environmental Planning and Technology Course

個々の生活レベルである地域環境から全生物の運命共同体としての地球環境に至るまで、今やいわゆる環境問題への対処は人類共通の課題となりつつある。

本コースにおいては、こうした広い視野に立って、相互批判的な問題の解読能力の育成を基盤に捉えつつ、主として、

- (1) 人間居住環境の構成と計画・デザイン
- (2) 環境共生システム技術
- (3) 社会的・歴史的環境の保全活用計画

という3つの領域における基礎的かつ応用技術的な教育・研究を行う。

From the scope of an individual human life to the level of the global environment as the common home of all life on Earth, the solution of environmental issues is a pressing common concern.

In this course, we aim at the cultivation of mutual critical decoding ability rooted in the above global outlook, with special focus on:

- (1) The structure, planning and design of the human living environment.
- (2) Environmental symbiosis system technology.
- (3) Maintenance and practical use of valuable environments from the social /historic viewpoint.

Our efforts focus on fundamental and applied technology in these three areas.

教授

**山田 由香里**  
博士(工学)

Professor

**YAMADA, Yukari**  
Dr. (Engineering)

### ●研究分野

建築歴史・意匠、文化財の保存活用

### ●研究内容

江戸時代から昭和時代初期にかけての建築技術や生産システムに主眼をおきながら、歴史的建造物・都市・町並みについて、各種史資料の調査分析を通して研究を行う。その際、歴史学・美術史学・民俗学などの他分野への広がり、および現代的課題への展開を、考察の二つの柱とする。近年のテーマは、バリ外国宣教会がもたらした道具・技術に関する研究、鉄川与助の大工道具復原、建築家 J・H・ヴォーゲルに関する研究、韓国・仁川の近代建築、など。

### ●担当授業科目

環境技術学特別研究 I, II, III, 環境技術学特別演習 D

### ●Research Field

Architectural History and Design, Protection and Management of monuments

### ●Research Contents

I conduct research on historical monuments and urban settings from the Edo Period through the medium of historical materials, with reference to architectural techniques and production systems. My studies have two main points. One expands to include other fields such as history, art history, and folklore. The other is the development of modern issues. Recent studies include the study about the tools and technology brought by Misson Etrangères de Paris, the restoration of the carpentry tools made by TETSUKAWA Yosuke, research on the architect J. H. Vogel, and modern architectures in Incheon, South Korea.

### ●Lectures

Advanced Studies in Environment Technology I, II, III, Advanced Practicum in Environmental Technologies D

教授

**蒲原 新一**  
博士(学術)

Professor

**KAMOHARA, Shinichi**  
Ph.D.

### ●研究分野

環境情報学、環境マネジメント

### ●研究内容

持続可能で豊かな社会へ向けて、持続可能な開発のための教育 (Education for Sustainable Development; ESD) を実践していくための環境や市民参加の枠組みの構築およびその支援に取り組んでいる。その過程において、観察により知見を得ること、そして量的および質的な情報を獲得することにより解釈や評価手法について研究を進める。

### ●担当授業科目

環境技術学特別研究 I, II, III, 環境技術学特別演習 E

### ●Research Field

Environmental Information, Environmental Management

### ●Research Contents

I am working on the construction and support of a framework for the environment and citizens' participation in ESD (Education for Sustainable Development) to create a sustainable and sound local community. In the process, I study the evaluation techniques by accumulating quantitative and qualitative information.

### ●Lectures

Advanced Studies in Environment Technology I, II, III, Advanced Practicum in Environmental Technologies E

教授

**李 桓**  
博士(学術)

Professor

**LI, Huan**  
Ph.D.

### ●研究分野

地域計画

### ●研究内容

地域に内在する空間構成の根拠を発見し、地域計画、まちづくり、居住地計画、景観計画に貢献できる新たな理論の構築が目標である。これに向けた理論的研究は、都市や村落や、そこにおける居住空間と居住生活についてのフィールドワークを始め、言語、思想、歴史など様々な側面からの考察を通して行う。東洋的な環境理論の解明と再構築は重要な焦点である。

### ●担当授業科目

環境技術学特別研究 I, II, III, 環境技術学特別演習 A

### ●Research Field

Regional Planning

### ●Research Contents

In order to determine the construction theory underlining a region and to establish new theories for regional planning, town planning, housing, and landscape design, we conduct research and fieldwork on cities, villages, living spaces and cultures. We also study languages, ideas, and histories. The elucidation of Oriental logic related to the living environment is an important focal point.

### ●Lectures

Advanced Studies in Environment Technology I, II, III, Advanced Practicum in Environmental Technologies A



准教授

持田 浩治

博士(理学)

Associate Professor

MOCHIDA, Koji

Dr. Sci.

●研究分野

生態学, 動物行動学, 動物心理学

●研究内容

皆さんは生態学という言葉聞いてどのようなものを想像しますか? 私の専門は、動物の体色に関係した行動学や心理学です。彼らのもつ鮮やかな体色は、古くから私たち人類の興味を惹きつけてきました。それでは、なぜ、どのように、彼らはその鮮やかな体色を発色しているのでしょうか? また彼らは、その鮮やかな体色を見てどのように感じているのでしょうか? 私たちは、さまざまな角度で動物の色を捉え、彼らのすみ生態系をひもときます。

●担当授業科目

環境技術学特別研究 I, II, III, 環境技術学特別演習 C

●Research Field

Ecology, Animal Behaviour, Animal Psychology

●Research Contents

What comes to mind when you think of ecology? My area of expertise is behaviour and psychology related to animal colouration. Their vivid colouration has grabbed our attention. Why and how do animals evolve such bright colouration? How do animals feel to see their colouration. We are working on their colouration from several viewpoints to reveal ecosystems where they live.

●Lectures

Advanced Studies in Environment Technology I, II, III, Advanced Practicum in Environmental Technologies C

## ■ 情報技術コース Electronics and Information Technology Course

21世紀は光技術に支えられた情報通信網が地域や国境を越え、しかも文化や政治・経済をも超えた新しいネットワーク社会を構築するといっても過言ではない。

本コースでは、高度情報化社会の基盤となる電子情報系の基本的要素である電子デバイス学、光通信の主要な技術要素となる光工学、物理現象のセンシングシステム技術や計測制御の応用技術および人間と機械とをハードウェア・ソフトウェアの両面から結びつけるためのマルチメディア応用技術や人工現実感等について教育・研究する。

Information communication networks supported by optical technology go across lands and borders in the 21st century, and it is no exaggeration to say that a new network society, which goes beyond culture, politics, and economy, will be constructed during this century.

- In this information technology course, you will study the following:
- (1) Electronic Devices : fundamental elements of electronic information systems and infrastructure for an advanced information society
  - (2) Photonics : the prime technology component of optical communication
  - (3) Sensing System Technology of Physical Phenomena & Applied Technology of Measurement Control
  - (4) Applied Multimedia Technology : the tie between humans and machines through both hardware and software
  - (5) Artificial Reality, and more...

教授

田中 義人

博士(理学)

Professor

TANAKA, Yoshito

Dr. (Science)

### ●研究分野

組込みシステム, 集積回路システム, 計測物理学

### ●研究内容

無線通信や組込みシステムを用いて、ICT技術の他分野への応用に関する研究を行っている。医用連携分野においては、医療用デバイスや遠隔医療システムに関する研究開発を行っている。また、農工連携分野では、ICT技術を用いた家畜の発情期の検出に関する研究開発を行っている。精密測定回路や高速回路を設計しLSIテストの研究開発を行っている。また、それらで用いられるCMOS LSIの設計に関する研究も行っている。

### ●担当授業科目

情報技術学特別研究 I, II, III, 電子デバイス学特別演習 I, II

### ●Research Field

Embedded System, Integrated-Circuit System, Instrumentation Physics

### ●Research Contents

We have been conducting research related to the application of ICT technology to different fields adopting wireless communication and embedded systems. In the field where engineering collaborates with medicine, we have conducted research on the development of medical devices and telemedicine systems. Moreover, we have conducted research on estrus detection in cattle by the use of ICT technology in the field where agricultural science and engineering cooperate. We have also been working on the research and development of LSI testers, designing precision measuring circuits and high-speed circuits as well as designing CMOS LSI for those testers.

### ●Lectures

Advanced Studies in Information Technologies I, II, III, Advanced Practicum in the Electronics Devices I, II

教授

下島 真

博士(理学)

Professor

SHIMOJIMA, Makoto

Dr. (Science)

### ●研究分野

高エネルギー物理学

### ●研究内容

高速ネットワークを用いた高エネルギー物理学実験データ収集装置・データ解析装置構築の研究を行なう。数台から数十台のPCを効率よく動かすために必要なネットワーク技術(例えばIPマルチキャストやQoS, ファイバーチャネルを使った共有ファイルシステムなど)の基礎研究を行なう。最近、RFID/無線ICタグやZigBeeなどの無線通信機器を用いた組込みシステムの研究も始めている。

### ●担当授業科目

情報技術学特別研究 I, II, III, ヒューマン情報処理特別演習 I, II

### ●Research Field

High Energy Physics

### ●Research Contents

We conduct research on and development of data acquisition and data analysis systems for high energy physics experiments, via PC clusters of several to several tens of computers connected via high bandwidth network. Our main fields of interest are network technologies in the area of IP multicast, QoS, and distributed file systems over Fibre Channel network, and most recently research and development of embedded systems with wireless networks (such as WiFi, RFID, and ZigBee).

### ●Lectures

Advanced Studies in Information Technologies I, II, III, Advanced Practicum in Human Information Processing I, II

教授

本村 政勝

医学博士

Professor

MOTOMURA, Masakatsu

Dr. of Medicine

### ●研究分野

神経内科学, 神経免疫学

### ●研究内容

重症筋無力症やLambert-Eaton筋無力症候群の臨床研究を行ないながら、「神経筋接合部から新しい標的抗原を発見することと画期的な治療法を開発すること」を目標としている。以下に最近の研究成果を述べる。重症筋無力症(myasthenia gravis; MG)は神経筋接合部の形成や維持、または、神経筋伝達を担うタンパク質に対して病原性自己抗体が産生されることにより、刺激伝達が障害され、骨格筋の易疲労性・脱力をきたす自己抗体病である。病原性自己抗体の種類によって、I) アセチルコリン受容体(acetylcholine receptor; AChR)抗体陽性MG、II) 筋特異的受容体チロシンリン酸化酵素(muscle-specific receptor tyrosine kinase; MuSK)抗体陽性MG、およびIII) 前述の抗体が検出されないdouble seronegative MGに分類されてきた。2011年、本邦から低密度リポ蛋白質(low-density lipoprotein; LDL)受容体関連蛋白質4(LDL-receptor related protein 4; Lrp4)に対する自己抗体が報告され、AChR/MuSK抗体に次ぐ第3番目の病原性自己抗体として注目されている。

### ●担当授業科目

情報技術学特別研究 I, II, III, 医用工学特別演習 I, II

### ●Research Field

Neurology, Neuroimmunology

### ●Research Contents

I have set a goal to develop innovative treatments of Myasthenia gravis (MG) and finding a new target antigen from the neuromuscular junction. MG is caused by the failure of neuromuscular transmission mediated by pathogenic autoantibodies (Abs) against acetylcholine receptor (AChR) and muscle-specific receptor tyrosine kinase (MuSK). The seropositivity rates for routine AChR binding Ab and MuSK Ab in MG are 80-85% and 5-10% for MG patients in Japan, respectively. The autoimmune target in the remaining patients is unknown. In 2011, autoantibodies against low-density lipoprotein receptor-related protein 4 (Lrp4) were identified in Japanese MG patients and thereafter have been reported in Germany and the USA. We developed a simple technique termed *Gaussian luciferase immunoprecipitation* for detecting antibodies to Lrp4. As a result, nine generalized MG patients from 300 lacking AChR Ab are positive for Lrp4 antibodies. Thymoma was not observed in any of these patients. These antibodies inhibit binding of Lrp4 to its ligand and are predominantly of the IgG1 subclass. In other reports of Lrp4 ab, Lrp4 ab positive sera inhibited agrin-induced aggregation of AChRs in cultured myotubes, suggesting a pathogenic role regarding the dysfunction of the neuromuscular endplate. These results indicate that Lrp4 is a third autoantigen in patients with MG, and anti-Lrp4 autoantibodies may be pathogenic. Further studies including neuromuscular junction biopsy are needed to clarify the pathomechanism of Lrp4 ab positive MG.

### ●Lectures

Advanced Studies in Information Technologies I, II, III, Medical Engineering I, II

教授

劉 震

博士(情報科学)

Professor

LIU, Zhen

Ph. D. (Information Science)

### ●研究分野

計算知能, ビッグデータとデータマイニング, 知的制御

### ●研究内容

ビッグデータとビッグデータ時代のデータマイニング方法とその応用について研究する。特にクラウドに基づいた分散処理技術を用いるマイニング方法, 可視化技術を用いる多次元データの表現とアクセス方法, 不規則計算における通信コスト低減方法, インタラクティブデータマイニングにかかわる技術の研究を行う。また, 機械に知能を与えるAI分野で, 知能ロボットの制御とその応用に関する研究を行っている。

### ●担当授業科目

情報技術学特別研究 I, II, III, ヒューマン情報処理特別演習 I, II

### ●Research Field

Intelligent computing, data mining, intelligent control

### ●Research Contents

Research on big data, as well as data mining in big data and its applications. In particular, mining methodologies with distributed processing based on cloud, presentation and access methodologies of multidimensional data with visualization technology, communication cost reduction technique in the irregular calculation, and the techniques of interactive data mining are carried out in the laboratory. In the field of AI, research on control and applications of intelligent robot is also conducted.

### ●Lectures

Advanced Studies in Information Technologies I, II, III, Advanced Practicum in Human Information Processing I, II

教授  
加藤 貴  
博士(工学)

Professor  
KATO, Takashi  
Dr. (Engineering)

●研究分野

分子電子工学, 物性物理学

●研究内容

高機能電子デバイスの研究開発実現を目指す上で理解が不可欠な物性(電気伝導性, 磁性, 光物性, 超伝導性)を解析する等, 幅広く物性物理学の研究を行っている。例えば超伝導体とは一般に非常に低温で電気抵抗がゼロになる物質である。室温での実用化のための高温超伝導体の開発を目指した研究は, その学術的な視点のみならず社会にも及ぼす重要性から, 世界中で活発に行われているが, 室温での実用化は未だに実現されていない。この背景により, ナノサイズ分子性物質を中心に, 超伝導性発現機構の解明あるいは高温超伝導の設計指針の提案を目標とした教育・研究を行っている。

●担当授業科目

情報技術学特別研究 I, II, III, 電子デバイス学特別演習 I, II

●Research Field

Molecular Electronics, Solid State Physics

●Research Contents

Essential electronic properties in solid-state-physics such as electrical conductivity, magnetism, optics, and superconductivity are investigated. On the basis of theoretical analyses of these electronic properties, we try to design high quality materials which are applicable to nanoelectronics. For example, we attempted recently to elucidate the mechanism of the occurrence of non-dissipative diamagnetic currents in molecular systems, which remains unknown despite efforts over a period of seventy years. We also propose conditions for the realization of the occurrence of superconductivity in bulk systems at room temperature.

●Lectures

Advanced Studies in Information Technologies I, II, III,  
Advanced Practicum in the Electronics Devices I, II

教授  
田中 賢一  
博士(工学)

Professor  
TANAKA, Ken-ichi  
Dr. (Engineering)

●研究分野

3次元画像工学

●研究内容

マンマシンインターフェイスとして用いられる情報ディスプレイとしてこれから注目されるであろうところのホログラフテレビジョンの実用化のための研究を行う。また, ディスプレイからの映像をより現実的に見せるためとして, バーチャルリアリティの研究にも取り組む。さらに, かねてより問題となっている有価証券の偽造防止の観点より電子透かし技術の応用研究を行っている。さらに, かねてより問題となっている有価証券の偽造防止の観点より電子透かし技術の応用研究を行っている。

●担当授業科目

情報技術学特別研究 I, II, III, ヒューマン情報処理特別演習 I, II

●Research Field

Three Dimensional Imaging Technology

●Research Contents

We study the information display used as a man-machine interface for the practical use of holography television. In addition, to show a more realistic image from the display, we study virtual reality. Moreover, the applied studies into the electronic watermark is done from the viewpoint of information securities.

●Lectures

Advanced Studies in Information Technologies I, II, III,  
Advanced Practicum in Human Information Processing I, II

教授  
川添 薫  
医学博士

Professor  
KAWAZOE, Kaoru  
Dr. of Medicine

●研究分野

医用生体工学, 臨床工学

●研究内容

現在, 医療現場で活躍している医療機器は, 工学の知識を医学へ応用することにより発展し, 新たな生体計測機器や治療機器などさまざまな医療機器の研究開発が急速に進んでいる。博士課程では, 医療現場で必要とされる新たな医療機器を創造し, 研究開発を行い, 対象となる機器の臨床における具体的な評価を行い, 工学と医学の両面から教育・研究を行っている。

●担当授業科目

情報技術学特別研究 I, II, III, 医用工学特別演習 I, II

●Research Field

Biomedical Engineering, Clinical Engineering

●Research Contents

The medical devices currently playing an active role in the medical field have been developed by applying knowledge of engineering to medicine, and research on biometric devices and other new treatment equipment is rapidly progressing. The doctoral program aims to create new medical devices that are required in medical treatment, research and development and to conduct the clinical evaluation of specific equipment with an emphasis on both medicine and engineering in education and research.

●Lectures

Advanced Studies in Information Technologies I, II, III,  
Medical Engineering I, II

教授  
松井 信正  
博士(工学)

Professor  
MATSUI, Nobumasa  
Dr. (Engineering)

●研究分野

電力工学, 制御・システム工学, スマートグリッドや電力プラントのAI(人工知能)ベースのエネルギーマネジメント

●研究内容

脱炭素社会の実現を目指して, 再生可能エネルギーを用いた分散電源の制御分野で, エネルギーの最適化とマネジメントに人工知能を適用する研究を行っている。

●担当授業科目

情報技術学特別研究 I, II, III, 電子デバイス学特別演習 I, II

●Research Field

Power Engineering, Control and System Engineering, Optimization and Management of Energy System using Artificial Intelligence (AI) on Smart Grid and Power Plant

●Research Contents

I study on optimization and management of energy systems with artificial intelligence in the field of distributed power control using renewable energy in order to realize a decarbonization.

●Lectures

Advanced Studies in Information Technologies I, II, III,  
Advanced Practicum in the Electronics Devices I, II

教授  
大山 健  
博士(理学)

Professor  
OYAMA, Ken  
Dr. (Science)

●研究分野

素粒子・原子核物理, 計測技術, 計算機科学

●研究内容

量子色力学によれば, 通常の物質のもととなるハドロンは, 超高温 (~150 MeV) ではクォークやグルーオンが閉じ込めから開放され, 自由に振る舞うような極限物質 [クォーク・グルーオン・プラズマ (QGP)] に相転移すると予測されている。宇宙初期状態も同様の状態であったと考えられる。本研究では, CERN (欧州合同原子核研究機構) にあるLHC (大型ハドロンコライダー) のALICE実験に参加し, 原子核同士を準光速で衝突させQGP生成を行い, その性質を測定する。大規模物理学実験においては, 高度な計測技術と電子回路技術, および情報処理技術が欠かせない。FPGA, CPU, ネットワーク技術を駆使することで, 検出器からの毎秒1テラバイトを超えるビッグデータを処理可能な高度計算システム (HPC) を開発し, QGPの測定を目指す。

●担当授業科目

情報技術学特別研究 I, II, III, 電子デバイス学特別演習 I, II

●Research Field

particle and nuclear physics, measurement technology, computing science

●Research Contents

The quantum chromo dynamics predicts the existence of an extreme state of hadronic matter at temperature of ~150 MeV. That is called "Quark Gluon Plasma (QGP)" where quarks and gluons are released from the confinement and act as free particles. QGP may have existed in the early universe. In this research group, we join the ALICE experiment at the LHC (Large Hadron Collider) at CERN (European Organization for Nuclear Research). ALICE's main goal is to measure properties of QGP by colliding two nuclei at almost the speed of light. Advanced measurement, electronics, and information technology are essential for large scale physics experiments. We develop a high-performance computing system (HPC) using FPGA, CPU and network technologies to process the big-data from the detector system at beyond 1 TB/s.

●Lectures

Advanced Studies in Information Technologies I, II, III,  
Advanced Practicum in the Electronics Devices I, II

教授  
日當 明男  
博士(学術)

Professor  
HINATA, Haruo  
Ph.D.

- 研究分野  
数理学, 統計モデル
- 研究内容  
自然現象や社会現象を数学的に調査する。また, 統計的手法を用いて, 現象間の関係を研究する。さらに, 人工知能技術の活用にも取り組む。

- 担当授業科目  
情報技術学特別研究 I, II, III, 電子デバイス学特別演習 I, II

- Research Field  
Mathematical science, Statistical modelling
- Research Contents  
The purpose of our research is a mathematical investigation about natural phenomena and social phenomena. The relations between phenomena are studied using statistical approaches. Moreover, the AI technologies will be applied to our research.

- Lectures  
Advanced Studies in Information Technology I, II, III,  
Advanced Practicum in the Electronics Devices I, II

教授  
黒川 不二雄  
工学博士

Professor  
KUROKAWA, Fujio  
Dr. of Engineering

- 研究分野  
電子回路学, スマートパワーエレクトロニクス, 再生可能エネルギーシステム
- 研究内容  
DC-DCコンバータ, AC-DCコンバータ, インバータおよびそれらのデジタル制御の研究を行っている。具体的には, データセンターのための高速デジタル制御電源およびアクティブエネルギーマネージメント, 再生可能エネルギーシステム技術, 分散電源, 自動車や衛星のEV電源技術, 照明用電源技術等の研究開発である。これらの分野におけるAI活用や故障予測が最近のトピックスである。

- 担当授業科目  
情報技術学特別研究 I, II, III, 電子デバイス学特別演習 I, II

- Research Field  
Electronics Circuits, Smart Power Electronics, Renewable Energy System
- Research Contents  
Research interests are in the area of dc-dc converter, ac-dc converter, inverter and their digital control, for example, a high frequency digital control for power supply, active energy management for server of data center, renewable energy technologies, power electronics technologies in EV for aerospace and automobile, switching power supply for lighting system and so forth. Recent topics are AI applications and failure prediction in these fields.

- Lectures  
Advanced Studies in Information Technology I, II, III,  
Advanced Practicum in the Electronics Devices I, II

教授  
佐藤 雅紀  
博士(工学)

Professor  
SATO, Masanori  
Dr. (Engineering)

- 研究分野  
ロボット工学
- 研究内容  
人々の生活に役立つロボットや周辺技術を研究しています。研究分野は大きく分けて, 水中ロボティクス, 農業ロボティクス, 福祉ロボティクスの3つに取り組んでいます。水中ロボティクスでは, 人に代わって水中を観測するためのロボットの開発や, 画像処理技術を研究しています。農業ロボティクスでは, 人に代わって農作物を収穫するための技術開発や, 収穫時期を人工知能で予測する研究をしています。福祉ロボティクスでは, 画像処理や人工知能を用いて高齢者の離床を検知するシステムの開発をしています。

- 担当授業科目  
情報技術学特別研究 I, II, III, ヒューマン情報処理特別演習 I, II

- Research Field  
Robotics
- Research Contents  
Our research aims to develop robots that are useful for people's lives. There are three main areas of our research: underwater robotics, agricultural robotics and life support robotics. In the field of underwater robotics, we have been developing robots that can observe underwater structures instead of humans, and researching image processing technology. In agricultural robotics, we have developed technology to harvest crops on behalf of humans, and researched the use of artificial intelligence to predict the timing of harvesting. In the field of life-support robotics, we have developed the bed-exiting detection system using image processing and artificial intelligence.

- Lectures  
Advanced Studies in Information Technologies I, II, III,  
Advanced Practicum in Human Information Processing I, II

教授  
清山 浩司  
博士(工学)

Professor  
KIYOYAMA, Koji  
Dr. (Engineering)

- 研究分野  
電子工学
- 研究内容  
バイタル信号モニタリングや神経刺激など埋め込み型医療器は, 小型, 低電力回路の開発により向上している。ここでは, これらのシステムに用いられるアナログ・デジタル混載LSIの設計, 信号処理および計測技術に関する研究を行っている。

- 担当授業科目  
情報技術学特別研究 I, II, III, 医用工学特別演習 I, II

- Research Field  
Electronics
- Research Contents  
The demand for biomedical implants, such as vital-signal sensors and neuromuscular stimulators that depend on the development of small and low-power circuits, is on the rise. We conduct research on the development of advanced implantable medical devices. Our main fields of interest are the design of mixed-signal LSI and systems, the analog and digital signal processing, and measurement techniques.

- Lectures  
Advanced Studies in Information Technologies I, II, III  
Medical Engineering I, II

准教授  
田中 雅晴  
博士(工学)

Associate Professor  
TANAKA, Masaharu  
Dr. (Engineering)

- 研究分野  
機械学習, 計算機アーキテクチャ
- 研究内容  
機械学習など人工知能(AI)技術の様々な分野への応用に関する研究開発を行っている。エネルギーマネージメントシステムの分野では, 再生可能エネルギーを導入した電力システムにおける機器の構成と運用の最適化や需給予測の研究を行っている。また, 機械学習を効率よく実行するため, FPGAを用いた専用計算機の構成の研究を行っている。

- 担当授業科目  
情報技術学特別研究 I, II, III, ヒューマン情報処理特別演習 I, II

- Research Field  
Machine learning, Computer architecture
- Research Contents  
We research and develop the application of artificial intelligence (AI) such as machine learning. In the field of energy management systems, we study power generation forecasting of renewable energy and operation optimization in power systems using renewable energy. Moreover, in order to execute machine learning efficiently, we develop the custom computer architecture using FPGA.

- Lectures  
Advanced Studies in Information Technologies I, II, III,  
Advanced Practicum in Human Information Processing I, II



修士課程 Master's Program

系列	生産技術学専攻 Department of Industrial Technology		単 位	教 員 一 覧	
	材料工学	材料強度特論 Fracture and Strength of Materials		2	博士 (工学)
	溶接工学特論 Strength of Welded Structure	2	博士 (工学)	松岡 和彦	
	破壊管理特論 Fracture Control for Welded Structure	2			
構造工学	薄板構造特論 I Theory of Strength of Thin-Walled Structures I	2	博士 (工学)	黒田 勝彦	
	薄板構造特論 II Theory of Strength of Thin-Walled Structures II	2	博士 (工学)	本田 巖	
	構造解析高度技術特論 Advanced Lectures on Structural Analysis	2	博士 (工学)	古野 弘志	
海洋流体力学	船舶流体力学特論 Seminar on Ship Waves	2	博士 (工学)	石川 暁	
	船体抵抗推進特論 Resistance and Propulsion of Ships	2			
	運動性能特論 Motion on Ships in Waves	2			
	操縦性能特論 Manoeuvring Motion of Ships	2			
	沿岸流体力学 Offshore Hydrodynamics	2			
機械流体力学	流体力学特論 Fluid Mechanics	2	博士 (工学)	松川 豊	
	動力工学特論 Power Engineering, Adv.	2			
	流体機械特論 Fluid Machinery, Adv.	2			
系列 共通	構造力学特論 Structural Mechanics, Adv.	2			
	有限要素法基礎論 Fundamental Theory of The Finite Element Method	2			
	振動解析特論 Vibration Analysis, Adv.	2			
	熱工学特論 Thermal Engineering	2			
	海洋波・応答特論 Ocean Wave and Response Prediction	2			
	生産技術学演習 I A Seminar on Industrial Technology I A	2			
	生産技術学演習 I B Seminar on Industrial Technology I B	2			
	生産技術学演習 II A Seminar on Industrial Technology II A	2			
	生産技術学演習 II B Seminar on Industrial Technology II B	2			
	生産技術学実験 Industrial Technology Experiments	2			

系列	環境計画学専攻 Department of Environmental Planning		教員一覧	
	単 位			
環境デザイン学	環境デザイン基礎特論 Environmental Planning and Design	2	博士 (工学)	山田由香里
	景観デザイン特論 Landscape Design	2	博士 (学術)	李 桓
居住環境計画学	環境防災計画特論 Planning of residential environment Against natural disaster	2	博士 (工学)	橋本彼路子
	居住デザイン特論 Residential Environmental Design	2	博士 (工学)	藤田 謙一
環境共生システム工学	人間環境工学特論 Studies of Human Environmental Engineering	2	博士 (工学) 博士 (理学) 博士 (工学)	中道 隆広 持田 浩治 田中 翔大
	環境生態学特論 Environmental Ecology	2		
	環境分析化学特論 Environmental Analytical Chemistry	2		
	園芸環境工学特論 Advanced Horticultural and Environmental Engineers	2		
社会情報学	経営情報特論 Management Information	2	博士 (学術)	日當 明男
	経営科学特論 Management Science	2	博士 (学術)	蒲原 新一
	地域情報化特論 Regional Informationization	2	博士 (経営学)	藤原 章
	情報社会学特論 Information Society	2	修士 (工学) 博士 (経営学)	山路 学 王 琦
系列共通	地域文化特論 Studies on Regional Culture	2	博士 (医学)	市瀬 実里
	社会コミュニケーション特論 Studies in Social Communication	2	修士 (学術)	濱崎 大
	環境計画学フィールドワーク Environmental Planning Fieldwork	2		
	環境計画学演習 I A Environmental plan studies practice I A	2		
	環境計画学演習 I B Environmental plan studies practice I B	2		
	環境計画学演習 II A Environmental plan studies practice II A	2		
	環境計画学演習 II B Environmental plan studies practice II B	2		
専門科目				

系列	共通科目		教員一覧	
	単 位			
共通科目	数理科学特論 A Lecture on Applied Mathematics A	2		
	数理科学特論 B Applied Mathematics for Engineering B	2	博士 (工学)	加藤 貴
	数理科学特論 C Lecture on Applied Mathematics C	2	博士 (工学)	松川 豊
	プレゼンテーション英語 Presentation English	2	博士 (経営学)	藤原 章
	知的財産権特論 Advanced Lectures on Intellectual Property	2	修士 (学術)	濱崎 大
	環境エネルギー工学特論 Environmental and Energy Engineering	2	博士 (工学)	中道 隆広
	インターンシップ Internship	2		

専門科目

系列	電子情報学専攻 Department of Electronics and Information Technology	単 位
電子デバイス学	分子電子工学特論 Molecular Electronics	2
	半導体工学特論 Semiconductor Physics	2
	集積回路工学 Integrated Circuit Engineering	2
	高エネルギー物理学概論 Introduction to High Energy Physics	2
医用工学	生体構造機能学特論 Structure and Physiology of the Human Body	2
	医用電子工学特論 Electronic Engineering in Clinical Engineering	2
	医用情報学 Medico-information Technology	2
	生体超音波医工学 Ultrasound Medical Engineering Bio	2
	医用光工学 Medical Optical Engineering	2
計測制御学	計測物理学特論 Fundamental Physics for Measurement	2
	センシングシステム特論 Sensing Systems	2
	計測データ制御工学 Control Engineering for Data Measurement	2
	知能機械システム特論 Intelligent Machines and Systems	2
	エネルギー変換工学特論 Advanced Engineering of Energy Conversion	2
	スマートパワー電子回路特論 Advanced Smart Power Electronic Circuits	2
情報システム学	計算機ソフトウェア特論 Introduction to Software Science	2
	人工知能特論 Artificial Intelligence	2
	ヒューマンインタフェース特論 Special Lecture on Human Interface	2
	画像情報システム特論 Image Processing System	2
	人間情報科学特論 Seminar on Human Information Science	2
系列共通	電子情報学演習 I A Seminar of Electronics and Information Technology I A	2
	電子情報学演習 I B Seminar of Electronics and Information Technology I B	2
	電子情報学演習 II A Seminar of Electronics and Information Technology II A	2
	電子情報学演習 II B Seminar of Electronics and Information Technology II B	2
	電子情報学実験 Experiment of Electronics and Information Technology	2
	システム数理特論 I Mathematics for System I	2
	システム数理特論 II Mathematics for System II	2

教 員 一 覧	
理学博士 博士(工学)	大山 健 加藤 貴
医学博士 医学博士 博士(工学) 博士(医学)	本村 政勝 川添 薫 清山 浩司 土居 二人
工学博士 博士(理学) 博士(理学) 博士(工学) 博士(工学) 博士(工学)	黒川不二雄 下島 真 田中 義人 松井 信正 佐藤 雅紀 梶原 一宏
博士(情報科学) 博士(工学) 博士(工学) 博士(芸術工学)	劉 震 田中 賢一 田中 雅晴 崔 智英
博士(学術)	日當 明男

## 博士課程 Doctoral Program

専門科目 研究指導	<b>生産技術コース</b> <b>Industrial Technology and Engineering Course</b>	単 位	教 員 一 覧
	生産技術学特別研究 I Advanced Studies in Industrial Technology I	2	コース担当教員 全員
	生産技術学特別研究 II Advanced Studies in Industrial Technology II	2	
	生産技術学特別研究 III Advanced Studies in Industrial Technology III	2	
	生産技術学特別演習 A Advanced Practicum in Industrial Technologies A	2	岡田 公一 松岡 和彦
	生産技術学特別演習 B Advanced Practicum in Industrial Technologies B	2	黒田 勝彦 本田 巖
	生産技術学特別演習 D Advanced Practicum in Industrial Technologies D	2	石川 暁
	生産技術学特別演習 E Advanced Practicum in Industrial Technologies E	2	
	生産技術学特別演習 F Advanced Practicum in Industrial Technologies F	2	松川 豊
専門科目 研究指導	<b>環境技術コース</b> <b>Environmental Planning and Technology Course</b>	単 位	教 員 一 覧
	環境技術学特別研究 I Advanced Studies in Environment Technology I	2	コース担当教員 全員
	環境技術学特別研究 II Advanced Studies in Environment Technology II	2	
	環境技術学特別研究 III Advanced Studies in Environment Technology III	2	
	環境技術学特別演習 A Advanced Practicum in Environmental Technologies A	2	李 桓
	環境技術学特別演習 C Advanced Practicum in Environmental Technologies C	2	持田 浩治
	環境技術学特別演習 D Advanced Practicum in Environmental Technologies D	2	山田由香里
	環境技術学特別演習 E Advanced Practicum in Environmental Technologies E	2	蒲原 新一
専門科目 研究指導	<b>情報技術コース</b> <b>Electronics and Information Technology Course</b>	単 位	教 員 一 覧
	情報技術学特別研究 I Advanced Studies in Information Technologies I	2	コース担当教員 全員
	情報技術学特別研究 II Advanced Studies in Information Technologies II	2	
	情報技術学特別研究 III Advanced Studies in Information Technologies III	2	
	電子デバイス学特別演習 I Advanced Practicum in the Electronics Devices I	2	田中 義人 加藤 貴 大山 健 松井 信正
	電子デバイス学特別演習 II Advanced Practicum in the Electronics Devices II	2	日當 明男 黒川不二雄
	医用工学特別演習 I Medical Engineering I	2	本村 政勝 川添 薫 清山 浩司
	医用工学特別演習 II Medical Engineering II	2	
	ヒューマン情報処理特別演習 I Advanced Practicum in Human Information Processing I	2	下島 真 劉 震 田中 賢一 佐藤 雅紀
	ヒューマン情報処理特別演習 II Advanced Practicum in Human Information Processing II	2	田中 雅晴



## ◆大学院の各種支援制度 Various Support Systems at Graduate School

### 奨学金制度

長崎総合科学大学 大学院生で経済的理由により修学及び研究が困難な者に対して、本学では各種奨学金制度を設けています。

### Scholarships

We offer scholarships to exemplary students with excellent academic records and personal qualities entering either Master's or Doctoral Programs. The scholarships are offered for two years in Masters' programs and three years Doctoral programs.

These scholarships cover the admission fees and full tuition, but are not inclusive of the "educational materials fees" and "laboratory equipment fees".

長崎総合科学大学 大学院 特待生	新入生を対象として、人物・学力ともに優秀な者に対して、入学金および入学時から2年間（博士課程の場合は3年間）の授業料（教育充実費および実験実習費は含まない）を免除する。
長崎総合科学大学 勉学奨励基金	修士課程の2年生を対象に学力、人格ともに特に優れている者の勉学を奨励、援助するために、選考の上、奨学金を給付する。
長崎総合科学大学 学費減免制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>家計の状況に応じて、在学生および新入生（留学生を除く）を対象として、授業料、実験実習費、および入学金を全額免除する制度がある。（博士課程は3年間、修士課程は2年間）</li> <li>本学在学生の兄弟・姉妹が大学院に入学した場合は学費減免制度がある。</li> </ul>
日本学生支援機構 奨学生	在学生で学力、人格ともに優れ、経済的理由により修学が困難な者に対して、日本学生支援機構貸与奨学生に推薦することができる。
第一種奨学金	<無利子> 修士課程 月額5万・8.8万円から選択 博士課程 月額8万・12.2万円から選択
第二種奨学金	<有利子3%以内> 月額5万・8万・10万・13万・15万円から選択

### ティーチング・アシスタント制度

本学大学院では、本学の教育の充実ならびに研究後継者の育成を図ることを目的として、学生の実験・実習・演習等を担当する教員の教育活動の補助業務に従事するTA制度を実施しています。

### The Teaching Assistant System

At our graduate school, we have a teaching assistant system. The purpose of this system is not only to further improve the quality of our education, but also to nurture excellent researchers.

Through this system teaching assistants will help those professors who are engaged in students' research, practicum sessions, and various exercises.

### 学会発表時の旅費補助制度

大学院生が学会で研究発表を行なう時に要する経費の負担を軽減するために、研究指導費とは別に、旅費を補助する制度です。

### Funding for Travel Expenses for Presentations at Academic Conferences

This funding is to mitigate travel expenses that occur at the time of presentations at academic conferences by our graduate school students. This funding is provided in addition to the funding for research and students' educational activities.

# 2024年10月入学・2025年4月入学 大学院工学研究科学生募集 概要

Applications accepted for Fall Semester of 2024・Spring Semester of 2025 in the Department of Engineering Graduate Programs

## 募集専攻・募集人員 Applications for Enrollment・The Volume of Student Enrollment

修士課程 Master's Program			博士課程 Doctoral Program		
■生産技術学専攻	Industrial Technology	10名	■総合システム工学専攻	Integrated System Engineering	3名
■環境計画学専攻	Environmental Planning	10名			
■電子情報学専攻	Electronics and Information Technology	10名			

## 入試日程 Examination Schedule

一般入試・社会人入試・外国人留学生入試 General・Students at Large・International Students

	実施課程 Programs	専攻名 Majors	願書受付期間 Period to apply	試験日 Examination Dates	合格発表 Admission Announcement Date
2024年10月入学者 2025年4月入学者 (一次募集)  Entering in October, 2024 Entering in April, 2025 (The First Phase)	修士課程 Master's Program	生産技術学専攻 Industrial Technology 環境計画学専攻 Environmental Planning 電子情報学専攻 Electronics and Information Technology	2024年 8月7日(水)～ 8月22日(木) August 7 (Wed)～ August 22 (Thu)	2024年 8月29日(木) 8月30日(金) August 29 (Thu) August 30 (Fri)	2024年 9月5日(木) September 5 (Thu)
	博士課程 Doctoral Program	総合システム工学専攻 Integrated System Engineering	2024年 8月7日(水)～ 8月22日(木) August 7 (Wed)～ August 22 (Thu)	2024年 8月30日(金) August 30 (Fri)	2024年 9月5日(木) September 5 (Thu)
2025年4月入学者 (二次募集)  Entering in April, 2024 (The Second Phase)	修士課程 Master's Program	生産技術学専攻 Industrial Technology 環境計画学専攻 Environmental Planning 電子情報学専攻 Electronics and Information Technology	2025年 2月3日(月)～ 2月10日(月) February 3 (Mon)～ February 10 (Mon)	2025年 2月27日(木) 2月28日(金) February 27 (Thu) February 28 (Fri)	2025年 3月6日(木) March 6 (Thu)
	博士課程 Doctoral Program	総合システム工学専攻 Integrated System Engineering	2025年 2月3日(月)～ 2月10日(月) February 3 (Mon)～ February 10 (Mon)	2025年 2月28日(金) February 28 (Fri)	2025年 3月6日(木) March 6 (Thu)

## 選考方法 Admission Processes

修士課程 Master's Program	博士課程 Doctoral Program
<p>■一般入試 General Examination 学力試験(数学, 英語, 専門科目。ただし, 受験科目は専攻により異なる), 面接, 出身大学の調査書・成績証明書等を総合して選考 Academic examinations (mathematics, English, selected subjects. These subjects change depending on majors), interviews, information from his/her undergraduate universities &amp; proof of academic records, are used as criteria for admission</p> <p>■社会人入試(留学生含む) Examination for students at large (Incl. International students) 書類審査および面接により選考 Evaluation of academic documents and interview</p> <p>■外国人留学生入試 Examination for International Students 学力試験(数学, 英語, 日本語, 専門科目。ただし, 受験科目は専攻により異なる), 面接, 出身大学の調査書・成績証明書等を総合して選考 Academic examination (mathematics, English, Japanese, special subjects. These varies depending on majors), interview, academic records and personal documents from undergraduate universities</p>	<p>■一般入試(留学生含む) General Examination (Inclu. International students) 修士論文の概要, 出身大学の成績証明書などの書類審査および面接(口頭試問)により選考 Abstract of the master's thesis, documents like academic records from the undergraduate universities, interviews (oral testings) are examined for admission</p> <p>■社会人入試(留学生含む) Examination for students at large (Inclu. International students) 書類審査および面接(口頭試問)により選考 Academic document examination and interviews (oral questions)</p>

## ◆ 修士課程・博士課程 納付金 Master's and Doctoral Programs Fees

### 一般・社会人・外国人留学生入試 General・Students at Large・International Students

課 程 Courses	内訳 Breakdown	初年度所要費用 The first year Fees (単位：円) (Unit:¥)	
		年 額 (前・後期) Yearly Sum (Fall/Springs Semesters)	備 考 Remarks
修士課程 学 費 Master's Program Fees	入学金 Admission Fee	1 2 0 , 0 0 0	入学時のみ Only when entering
	授業料 Tuition	5 0 0 , 0 0 0	
	教育充実費 Educational Materials Fee	2 0 0 , 0 0 0	
	実験実習料 Experimental Laboratory Fee	1 6 0 , 0 0 0	
	学生教育研究災害傷害保険料 (2ヵ年分) Insurance for Education, Research, Casualties (2 years)	1 , 4 0 0	入学時のみ Only when entering
博士課程 学 費 Doctoral Program Fees	入学金 Admission Fee	1 2 0 , 0 0 0	入学時のみ Only when entering
	授業料 Tuition	4 0 0 , 0 0 0	
	実験実習料 Expeimental Laboratory Fee	1 6 0 , 0 0 0	
	学生教育研究災害傷害保険料 (3ヵ年分) Insurance for Education, Research, Casualties (3 years)	2 , 1 0 0	入学時のみ Only when entering

- 修士課程合格者で、本学学部卒業生は、入学金を免除する。
- 博士課程合格者で、本学修士課程修了予定者は、入学金を免除する。
- 私費外国人留学生には、勉学を奨励・援助することを目的として、「私費外国人留学生授業料減免制度」がある。
- 合格者は、入学手続き期限までに1期分の学費を納入する。
- 100% Tuition Waiver is applied for gtraduates of NIAS.
- 100% Tuition Waiver is applied for graduates from NIAS.
- The Tuition Waiver System for International Students Entering Private Universities is available.
- Those admitted are required to pay all fees for one semester in full by the dead line date for the admission.

## 新技術創成研究所 Institute for Innovative Science and Technology

本研究所は先端技術による新技術の創成と新事業の創出を目的とし、環境・エネルギー技術や情報技術、ナノ・新素材技術、バイオ技術などの新分野に寄与する研究を行っています。

一方、基礎科学研究として、国際共同研究等を通じた最先端素粒子物理学、および様々な理論物理・化学研究を推進しています。

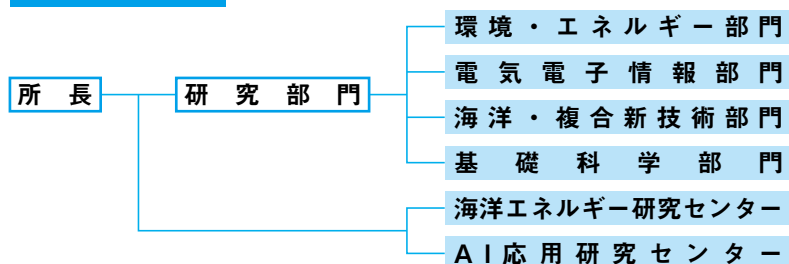
これらの研究は、博士課程の大学院生の参加のみならず、各分野トップクラスの研究者も招くなど、21世紀に対応した先端的研究の核となるものです。

This research institute aims for the creation of new technology and new projects by means of leading-edge technology. Our research contributes to new fields of study such as environment and energy technology, information technology, nano and new material technology, and biotechnology. Our subjects include fundamental sciences such as experimental particle physics in international collaborations as well as theoretical physics, chemistry, and economics. These studies attract not only students in the doctoral graduate program but also top-class researchers in each field. We are confident that this institute will be a nucleus for leading-edge research geared to the 21st century.

### 新技術創成研究所の役割と業務

- 長崎総合科学大学の先端技術教育・研究における中核的拠点
- 産学官共同の先端技術研究の場
- 学外との連携 [共同研究 (委託研究等の受入)]

### 研究所組織



### ホームページ

<http://www.iist.nias.ac.jp>

### 学術フロンティアセンター The Science Frontier Center for Arts and Science

文部科学省 学術フロンティア推進事業

学術フロンティアセンターは、2003年度に文部科学省の「学術フロンティア推進事業」に選定され、共同研究プロジェクト「環境エネルギーの創成と高度利用技術に関する研究」として以下の3つのテーマの研究開発活動に、2007年度までの5ヶ年計画で取り組みました。

そして現在も、これらに新しい研究開発課題を加え継続して取り組んでいます。

The Science Frontier Center was chosen in 2003 as part of the "science frontier promotion project" of the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. We engaged in a five-year project up to 2007 on the following three themes related to "research for the creation of environmental energy and utilization technology."

At present we are continuing these studies with the addition of work on new research development subjects.



学術フロンティアセンター



## ◆環境・エネルギー部門

再生可能エネルギーの利活用研究開発 Research and development of renewable energy



木質バイオマスのガス化実験装置  
Facility for Bio-gasifier of wood



環境分析における精密分析室  
GC/MS, AAS

## ◆電気電子情報部門

独立型マイクログリッドの実証研究 Independent micro power grid system



グリッドエミュレーションシステム  
Power grid emulator



実証実験用スマートハウス  
Smart-house for experiments



ハイブリッド発電システム  
Hybrid green energy plant

## ◆海洋・複合新技術部門

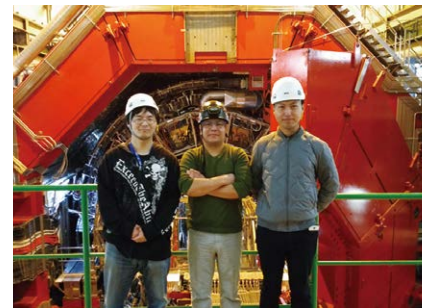


造船技術シミュレータの開発  
Shipbuilding technology training simulator  
施設名称：造船技術シミュレータ  
使用目的：船舶等の鋼構造物  
製造技術の習得支援



船舶の抵抗試験  
Resistance test of a ship  
施設名称：船舶海洋試験水槽  
使用目的：船舶や海洋構造物の性能改善

## ◆基礎科学部門



セルン大型ハドロンコライダーにおけるALICE実験施設  
ALICE Experiment at CERN Large Hadron Collider

## 学術フロンティアセンターの研究設備

主要施設	主な使用目的	主要施設	主な使用目的
木質バイオマスガス化実験装置	草本・木質からのバイオガス変換調査	全自動ガス吸着装置	ナノカーボンの比表面積／細孔分布測定
有機性廃棄物のメタン発酵装置	生ごみなどメタン発酵効率調査	マイクロビークル特性試験装置	マイクロビークル用高出力キャパシタの特性評価
バイオマス資源の熱物性調査装置	バイオマス資源の示差熱分析(TG-DTA)	高度システム制御設計システム	マイクロビークル回路制御設計
環境分析における精密分析装置	有機・無機成分の定性および定量分析	高度システム制御計測システム	マイクロビークル特性評価
自然環境における農業実験施設	有機肥料の栽培実験施設(ビニールハウスおよび水田)	マイクロ電力グリッドエミュレータ	マイクログリッド・スマートグリッドの実証研究
元素分析装置	ナノカーボンのC, H, N, S, O元素分析	スマートハウス(エネハウス)	
CVD-FIM複合実験装置	カーボン薄膜作成	その他の設備：ワークステーション, 燃料電池電極システム, 燃料電池特性評価装置, 電池充放電装置, バキュームグローブボックス, ボールミル装置	



問い合わせ先 **長崎総合科学大学** 大学院事務室

〒851-0193 長崎市網場町536 グリーンヒルキャンパス  
 TEL.095-838-3118(直通) FAX.095-837-0491

URL <http://www.nias.ac.jp>