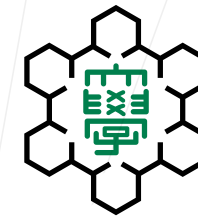


工学力を社会のために



新潟大学工学部

FACULTY OF ENGINEERING
NIIGATA UNIVERSITY

概要 2022
Outline

- 機械システム工学プログラム
- 社会基盤工学プログラム
- 電子情報通信プログラム
- 知能情報システムプログラム
- 化学システム工学プログラム
- 材料科学プログラム
- 建築学プログラム
- 人間支援感性科学プログラム
- 協創経営プログラム



新潟大学工学部 概要

FACULTY OF ENGINEERING NIIGATA UNIVERSITY
2022

新潟大学工学部概要 2022

発行：令和4年11月

新潟大学工学部事務室総務係

〒950-2181 新潟市西区五十嵐2の町8050

TEL.025-262-6703(代表) FAX.025-262-7010

<https://www.eng.niigata-u.ac.jp/>



Faculty of Engineering, Niigata University,
General Affairs Section

8050, Ikarashi 2 no-cho, Nishi-ku, Niigata City 950-2181, Japan

Phone:025-262-6703(Key Number)

Fax:025-262-7010

<https://www.eng.niigata-u.ac.jp/>



新潟大学工学部の理念

新潟大学工学部は、新潟大学の理念を踏まえ、創造力と総合的判断力を有する有為な人材を育成し、基礎から応用にわたる国際的水準の研究を推し進め、社会と連携しつつ、自然との調和に基づいた人類の幸福に工学を通して貢献する。

Vision

On the basis of the ideals of Niigata University, the Faculty of Engineering aims to cultivate creative individuals who are able to make comprehensive decisions, and to promote a wide range of research of international quality from basics to applications. In cooperation with the society, we also aim to contribute to the happiness of mankind based on the harmony with nature through engineering.

工学部がめざす教育

- ものづくりをたいせつにする心を育む
- 豊かな創造力と柔軟な思考力を育む
- 高い自主性と倫理観に支えられた実践力を育む
- 基礎的な事象を正しく理解し、かつ全体を総合的に判断できる能力を育む
- 一つの分野だけでなく、学際的ではば広い知識を育む

Educational Goals

- To cultivate a spirit that values manufacturing
- To cultivate a creative and flexible ability to think
- To cultivate practical abilities supported by a high sense of independence and ethics
- To cultivate the abilities to understand basic phenomena correctly and comprehensively decipher them in their entirety
- To cultivate interdisciplinary, wide-ranging knowledge

輝かしい未来を築くために

- 資源循環型社会の実現を目指した技術の開発
- 理性・感性をもつ知的なコンピュータの実現
- 自然環境との調和を目指した建設技術の開発
- 地球と生物に優しい恒久的エネルギーの開発
- 21世紀を支える画期的新素材・新材料の開発
- ミクロマクロな視点からみた合理的物質生産
- インテリジェント機器が支える心豊かな社会の構築

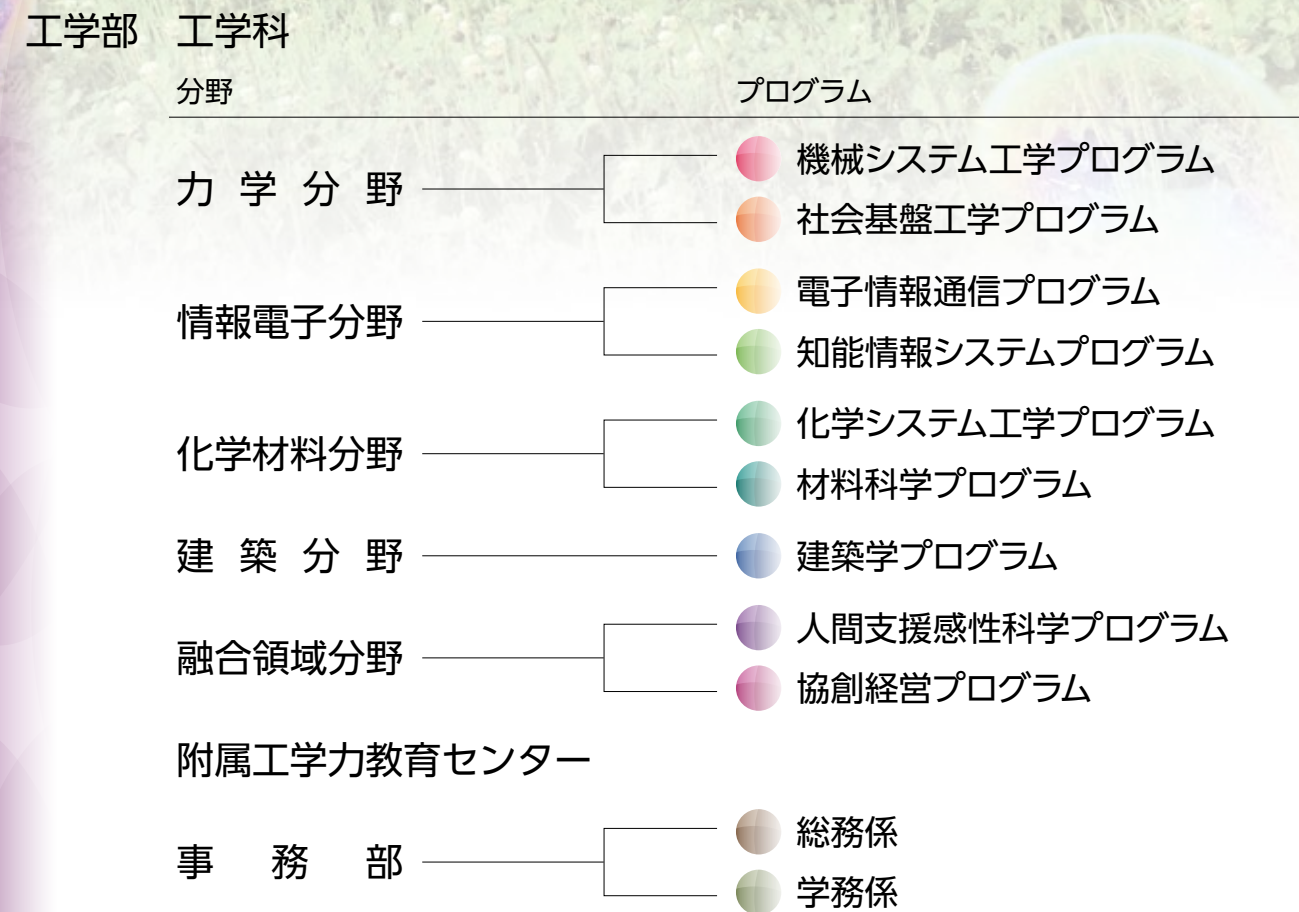
To create the bright future

- Technology development for establishing recycling-based society
- Realizing an intelligent computer with three natures of human: reason, emotion and - understanding
- Development of construction technologies aimed at harmony with the natural environment
- Development of environmentally friendly sustainable energy
- Development of innovatively new matter and materials to support the 21st century
- Material production optimized in micro- to macro- scale view point
- Realization of welfare society supported by intelligent technology



組織

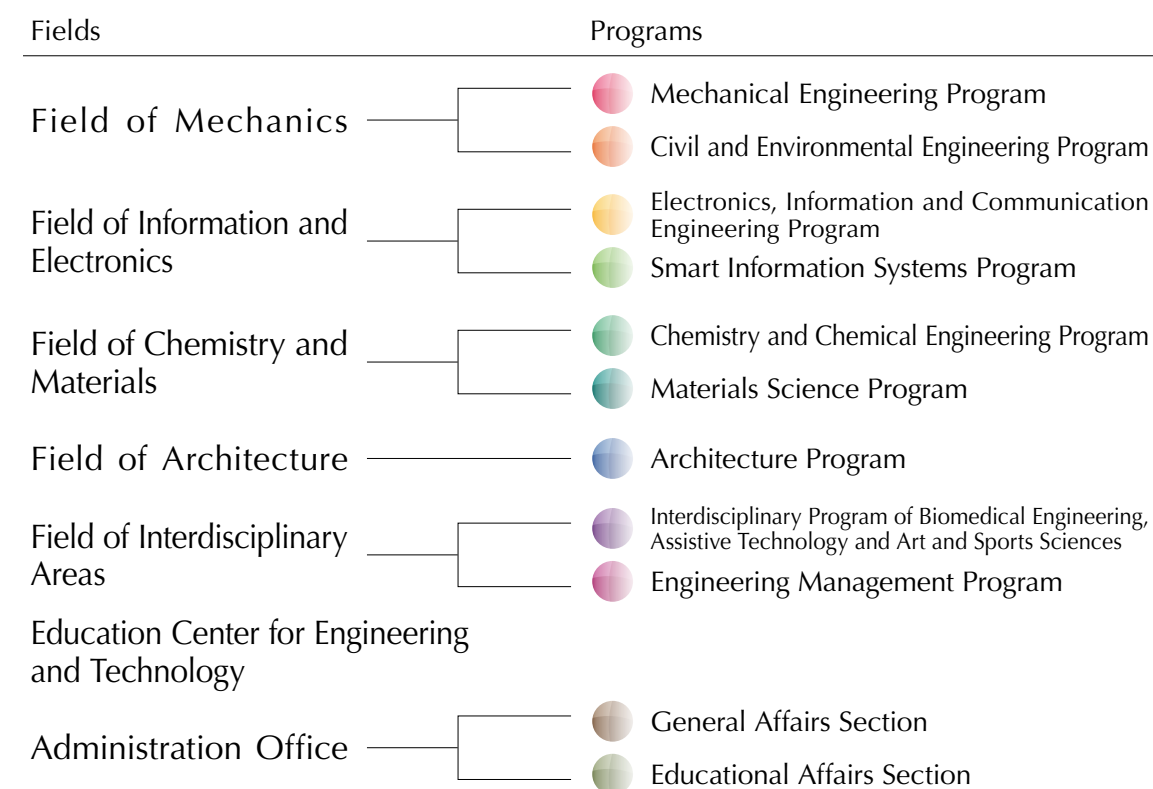
R4.4.1現在



Organization

As of April 1, 2022

Faculty of Engineering School of Engineering



大正 12.12	長岡高等工業学校創設	
昭和 19. 3	長岡工業専門学校校名改称	
昭和 24. 5	国立学校設置法公布、新潟大学設置、長岡工業専門学校は新潟大学 (工学部) に包括 (機械工学科、精密機械工学科、電気工学科、工業化学科)	
昭和 25. 4	精密機械工学科を精密工学科に改称	
昭和 35. 4	化学工学科設置 工業化学科を応用化学科に改称	
昭和 38. 4	電子工学科設置	
		昭和 41. 4 大学院工学研究科設置
昭和 42. 4	土木工学科設置	
昭和 52. 4	情報工学科設置	
昭和 54. 5	長岡市から新潟市五十嵐 2 の町に移転 (第 1 次移転) (電気工学科、電子工学科、情報工学科、応用化学科、化学工学科、共通講座)	
昭和 55. 5	長岡市から移転完了 (第 2 次移転) (機械工学科、精密工学科、土木工学科)	
昭和 56. 4	建築学科設置	
平成 元. 4	全学科改組 (機械システム工学科、電気電子工学科、情報工学科、化学システム工学科、建設学科、共通講座 (共通講座は平成 6 年 3 月まで))	
平成 6. 4	機能材料工学科設置	平成 7. 4 大学院工学研究科を 大学院自然科学研究科 博士前期課程に転換
平成 10. 4	福祉人間工学科設置	
平成 17. 4	附属工学力教育センター設置	
平成 29. 4	工学部改組 (工学部工学科)	

1923 Dec.	Establishment of Nagaoka Technical High School	
1944 March	Changed to Nagaoka Technical College	
1949 May	Proclamation of Act for Establishment of Public Schools, Establishment of Niigata University, Nagaoka Technical College was integrated into Niigata University (Faculty of Engineering); (Department of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Precision Engineering, Department of Electrical Engineering, Department of Industrial Chemistry)	
1950 April	Department of Mechanical Precision Engineering was changed to Department of Precision Engineering	
1960 April	Establishment of Department of Chemical Engineering Department of Industrial Chemistry was changed to Department of Applied Chemistry	
1963 April	Establishment of Department of Electronic Engineering	
		1966 April Establishment of Graduate School of Engineering
1967 April	Establishment of Department of Civil Engineering	
1977 April	Establishment of Department of Information Engineering	
1979 May	Department of Electrical Engineering, Department of Electronic Engineering, Department of Information Engineering, Department of Applied Chemistry, Department of Chemical Engineering and Chairs for Common Fundamental Education were moved from Nagaoka City to Ikarashi 2-no-cho, Niigata City (the first move)	
1980 May	Department of Mechanical Engineering, Department of Precision Engineering and Department of Civil Engineering were moved from Nagaoka City (the second move)	
1981 April	Establishment of Department of Architecture	
1989 April	Re-organization of Faculty; Department of Mechanical and Production Engineering, Department of Electrical and Electronic Engineering, Department of Information Engineering, Department of Chemistry and Chemical Engineering, Department of Civil Engineering and Architecture and Chairs for Common Fundamental Education (Chairs for Common Fundamental Education were held until 1994 March)	
1994 April	Establishment of Department of Materials Science and Technology	1995 April Graduate School of Engineering was changed into Graduate School of Science and Technology
1998 April	Establishment of Department of Biocybernetics	
2005 April	Establishment of Education Center for Engineering and Technology	
2017 April	Re-organization of Faculty; School of Engineering	

● 機械システム工学プログラム

機械システム工学プログラムは、ものづくりの“基幹工学”である機械工学を中心として、多様化する科学技術に対応できるよう幅広い分野の知識や技術の教育を通して、人類社会に豊かな生活環境を提供できる技術者・研究者を育成しています。

本プログラムでは、少人数教育の実施と実習や実験の充実を図るとともに、高度情報化社会に対応したコンピュータ教育と国際化に対応した専門分野の英語教育を重視しています。

また、本プログラムで行われている研究はいずれも最先端で実際に社会で問題となっているテーマを取り上げており、4年生や大学院での卒業研究でこれらの研究に取り組むことができます。

Mechanical Engineering Program

The Mechanical Engineering Program trains students to become technical experts and researchers who are able to provide prosperous living environments in human society. It does so by providing them with the broad range of knowledge and skills they need to adapt to the increasingly diverse science and technology, with a central focus on mechanical engineering, a key field of engineering for manufacturing and craftsmanship (monozukuri).

In addition to ensuring that students are taught in small groups and engage in substantial practical training and laboratory work classes, this program places emphasis on the importance of providing computer education adapted to our advanced information-oriented society and teaching technical English in specialist fields in step with globalization.

All of the research projects conducted by this program also address topics that are real-life, cutting-edge issues in our society, and students have the opportunity to work on such research for their graduation research project in the fourth year or in graduate school.



● 社会基盤工学プログラム

社会基盤工学プログラムは、社会を支えるインフラストラクチャを計画設計し、維持管理するための技術や、都市環境を自然と調和・融合させるための学問・技術を学ぶプログラムです。従って、本プログラムは、工学的な知識だけでなく、倫理的思考や社会的関心を含む幅広い教養に支えられた総合的な知識と視野を持った人材の育成を目指しています。具体的には、道路や鉄道、橋やトンネル、堤防やダム、堰や放水路、港・空港、上下水道、公園など、「暮らし」を支える社会基盤施設の計画・調査・設計・建設・維持管理をするための学問・技術を学びます。また、自然災害への対応や、都市環境や施設建設時の環境影響評価の観点から、自然との調和と適合に配慮した安全・安心な「まちづくり」、「地域づくり」に関する専門知識や技術を学びます。

Civil and Environmental Engineering Program

In the development of the kinds of civil infrastructure and urban environments covered in this program emphasis is placed on harmony with nature and compatibility with the environment as a whole. Specialists in these areas are expected to possess not only knowledge in the field of engineering but also a broad education including elements such as ethical thinking and social interest. More specifically, students learn specialist knowledge and skills related to the planning, surveying, design, construction, and operation and maintenance of the civil infrastructure facilities that help us to live in safety and comfort. The civil infrastructure facilities consist of roads and railways, bridges and tunnels, embankments and dams, weirs and flood control channels, ports and airports, water supply and drainage facilities, and parks. Furthermore, the urban and community development of countries, regions, prefectures, cities, towns and villages are learned considering dealing with natural disasters and environmental pollution.



● 電子情報通信プログラム

電子情報通信プログラムは、現代社会における様々な産業を支える電気・電子・情報通信工学に関連する広範な学問分野を修め、他の関連分野においても活躍し得る柔軟な応用力を持ち合わせた人材を育成することを教育・研究理念としております。対象とする分野はハードからソフトに至るまで幅広く、その知識や技術は電気電子系に限らず、機械系、化学系など多くの方面から求められています。本プログラムではこのような社会の要請に対応して、「通信システム」「電子デバイス」「光エレクトロニクス」「電気エネルギー」の各分野をカバーしており、基礎から応用に至る教育・研究を通して幅広い知識と技術を学ぶことができます。

Electronics, Information and Communications Engineering Program

Electronics, Information and Communication Engineering (EICE) is essential in various industries and modern societies such as cars, personal computers, smartphones, etc. Those who studied EICE are highly demanded in a wide variety of modern industries which include different areas from electronics, information and communication engineering. The EICE program covers variety of basic and advanced subjects related to information and communications technology, electronic materials and devices, optoelectronics, and electrical energy. Students in EICE program can study deep knowledges and acquire wide range of hardware and software skills on electrical, electronical, information and communication engineering.



ソフトウェア無線機を用いた無線通信システムの実験
Experiment of a wireless communication system using a software radio



超伝導バルクを用いた永久磁石浮上の様子
State of permanent magnet levitation using superconducting bulk

● 知能情報システムプログラム

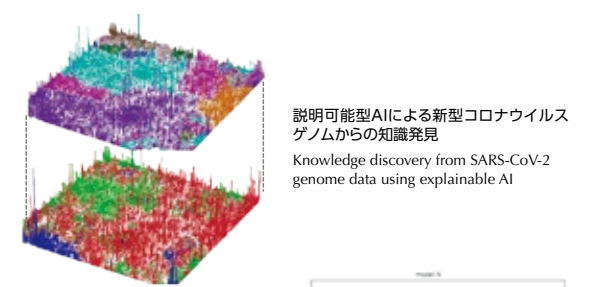
経済活動がグローバル化している現代社会では、卒業生が世界で活躍する機会がますます増えています。知能情報システムプログラムでは、国内・国外を問わず幅広く活躍できる国際感覚を持ち、先進的な知能情報システムを担える人材の育成を目指しています。

本プログラムでは、充実した教育研究環境で、コンピュータのソフトウェアとハードウェアに関する基礎知識から、人工知能、IoT(Internet of Things)、ビッグデータ、ロボットのような知能情報システムを支える最先端の情報処理技術や高度ネットワーク技術まで、幅広い知識・技術を学ぶことができます。

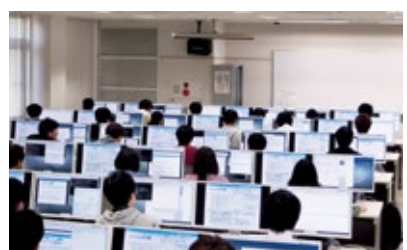
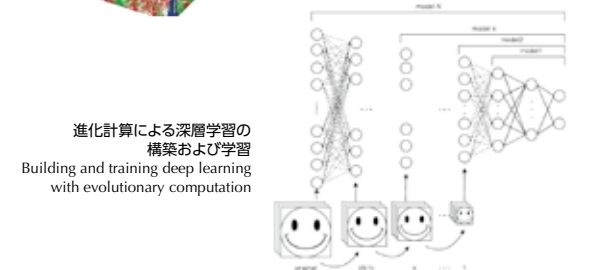
本プログラムでは、教育・研究用の各種コンピュータや実験機材を豊富に備えているとともに、卒業研究では、各教員が行っている最新の研究テーマにより、基礎技術から柔軟に応用できる能力や研究の進め方を身につけるよう個別指導を行っています。

Smart Information Systems Program

In modern society where economic activity is becoming more global, opportunities for highly skilled individuals to be active is becoming wider in the world. The Smart Information Systems Program aims at cultivating students' ability to develop and realize advanced and intelligent information systems as well as international awareness as professionals playing a significant role in domestic and foreign countries. In this program, students can learn a wide range of knowledge and technology on information processing, from the introduction on computer systems to state-of-the-art technology of specific fields, such as networking, artificial intelligence, Internet of Things (IoT), big data, and robots. Plenty of computers and various kinds of devices are provided to support high-level education and research activities. In the last year of the program, students belong to a laboratory and get involved in research on the latest topic under the guidance of faculty members. Students can acquire the ability to investigate issues by flexibly applying academic knowledge they have learned.



説明可能型AIによる新型コロナウイルスゲノムからの知識発見
Knowledge discovery from SARS-CoV-2 genome data using explainable AI



専用の計算機演習室を用いた「コンピュータ基礎」の授業
"Basics of computer," a lecture held in the computer room of the program.

● 化学システム工学プログラム

化学システム工学プログラムでは、化学を基礎とし、社会ニーズに適合する化学物質の創造から持続可能な工業生産までを、応用化学および化学工学の視点から教育・研究します。対象は新素材、資源、エネルギー、環境などの幅広い分野にわたり、無機・有機・高分子材料、化学分析、エネルギー転換、工業生産、反応装置工学、環境保全などを扱っています。入学から2年次前半までは工学一般および応用化学と化学工学の共通基盤を学び、2年次後半からコースに分かれます。応用化学コースでは化学的手法による新物質創造に関する科目を、化学工学コースでは物質生産の高度化に関する科目を、それぞれ学びます。4年次の卒業研究では、それぞれの分野の最先端の研究を行います。

Chemistry and Chemical Engineering Program

Chemistry and Chemical Engineering Program deals with the development of new materials and industrial production of chemical products based on chemistry. This program covers the wide fields including inorganic and organic materials, functional polymers, chemical analysis, energy conversion, industrial production, reactor engineering, and environmental protection. The students take a course of common background of applied chemistry and chemical engineering for three semesters after enrollment, followed by specialized courses of applied chemistry and chemical engineering from the 4th semester. In the applied chemistry course, the students study mainly the synthesis/development/analysis of chemicals. In the chemical engineering course, they mainly study industrial production of chemicals including design and operation of reactors/processes as well as environmental protection. In the 7th and 8th semesters, the students carry out specialized research work in each field of study.



● 材料科学プログラム

エネルギー、食料、環境などの難題を克服し、21世紀の文明を推進して行くためには、既成概念にとらわれない新素材・新材料の開発が不可欠です。また、それらの材料開発に携わる人材として、自己啓発型の研究者や技術者が求められています。材料科学プログラムは、「原子・分子レベルからその集合体にいたる材料を対象とし、機能発現機構の解明および機能発現物質の創成に貢献できる人材を育成する」ことを基本理念としています。

Materials Science Program

To enjoy the benefits of science and technology in the 21st century, we must tackle, as is widely argued, the issues of energy, food and the environment instead of developing our civilized societies in the same way as we have done to date. One of the best ways to do so is, we believe, to invent new materials without sticking only to the well-known principles that have already been applied so far. This can be realized by the researchers or engineers who can find the essence of the problems which they are up against and try to solve in their own ways. The mission of our program is to produce such highly-skilled researchers and engineers, particularly in invention or clarifying the mechanisms of new materials.



引張試験による金属材料の機械的特性評価
Evaluation of mechanical properties on a metallic material by tensile test



アルゴン・アーク溶解法による試料作製。この方法で多くの金属間化合物が合成される。
The Ar arc-melting, which is one of sample preparation methods. Many intermetallic compounds are prepared by this method.

● 建築学プログラム

建築学プログラムは、21世紀の世界で必要とされている文化的で持続可能な居住環境の要請に答えられる総合的な知識と幅広い視野を持った建築家や建築技術者の育成を目指しています。専門科目は、建築計画、都市計画、建築材料・構造、建築環境工学、都市法学の5分野からなります。建築計画分野では美的な要求と技術的な要望の両方を満たす建築デザインを創造する能力を養います。都市計画分野では都市計画の知識と計画過程の手法を学びます。建築構造分野では建物の形状に適合した構造デザインや解析、架構を学びます。建築環境工学分野では健康で快適な建物内外の環境を構築する方法を学びます。都市法学分野では建物や都市、地域に関する法律、制度などを学びます。

Architecture Program

The objective of this program is to create skilled architects and architectural engineers with both a comprehensive knowledge base and a wide perspective for sustainable development within built environments that can meet the expectations of 21st century societies worldwide. The program consists of five specialties: architectural planning, urban planning, architectural materials and structures, architecture and environmental engineering, and urban law. The architectural planning specialty develops students' capacity to create architectural designs that satisfy both aesthetic and technical requirements. In the urban planning specialty, students master basic knowledge of urban design and planning, and gain skills necessary for the planning process. In the architectural materials and structures specialty, students study structural design, analysis, and construction associated with building design. In architectural and environmental engineering, student gain a working knowledge of building technologies in terms of providing inhabitants with healthy and comfortable internal and external living conditions. In the urban law specialty, students acquire adequate knowledge of laws and institutions associated with buildings, cities, and regions.



建築設計製図Ⅲの講評会(2022年度)
The final presentation of the Studio for Architectural Design III in 2022



鉄筋コンクリート柱の破壊実験 Collapse test of reinforced concrete column

● 人間支援感性科学プログラム

すべての人が質の高い生活を一生維持できる社会の創生をめざし、イノベーションを先導する総合工学が求められています。人間支援感性科学プログラムでは、ソフトウェア科学、電気・電子回路などの工学系科目に加えて、医療、福祉、美術、音楽、スポーツとの融合的科目を学ぶことで、人を支援し、生活を豊かにする製品・システム・サービスを創造できる実践的人材を育成します。

Interdisciplinary Program of Biomedical Engineering, Assistive Technology and Art and Sports Sciences

There is a demand for integrated forms of engineering that channel innovation into the creation of societies that allow all people to maintain a high standard of living throughout their lives. The Interdisciplinary Program of Biomedical Engineering, Assistive Technology and Art and Sports Sciences provides not only traditional engineering courses such as software science and electric and electronic circuits, but also courses in interdisciplinary engineering with medicine, well-being, arts, and sports, so that the students are able to create practical products, systems, and services that assist and enrich people's lives.



眼球運動・瞳孔による解析
(神経生理学)



中国プロ卓球選手の酸素摂取量測定
(スポーツ)



芸術プロジェクト実習での制作
「竹あかり」



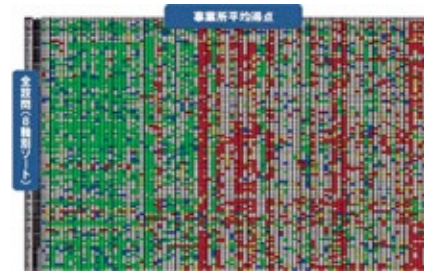
AIカメラを用いた支援機器



コンピュータ音楽での制作

● 協創経営プログラム

エネルギー・環境・気候変動・食糧・貧困・ダイバーシティ推進等、国境の壁を越えて国際社会が共通に取り組むべき数多くの課題は、社会科学と工学の貢献なくして解決することはできません。社会は国際化・多様化が進み、必要とされる技術も高度化・複雑化が進んでいます。これらの技術を使いこなすには、工学的知識のみならず社会科学的知識を、車の両輪のようにバランス良く習得することが重要になります。本プログラムでは、この目的を達成するため、社会科学的視点を涵養できるカリキュラムを充実させています。さらには、既存工学分野の融合により新しい価値を創出することも、これらの課題解決に必須であると考え、幹となる特定工学分野の学修に加え、周辺分野を積極的に学修可能な体制を構築しています。川上側の分野においては、例えば、半導体工学・高分子化学・金属工学等の融合による材料科学分野での新規テーマ創出を想定しています。また、川下側の分野においては、通信工学・機械工学・情報工学・データ科学等の融合によるシステム工学分野での新規テーマ創出を想定しています。



Engineering Management Program

Worldwide various issues such as energy, environment, climate change, food, poverty, promotion of diversity, etc. will not be solved without contribution of both social science and engineering. Progress in internationalization and diversification in human society requires advanced, sophisticated and complicated technologies. In order to handle these technologies it is important to obtain not only knowledges of engineering but also those of social science in well-balanced manner like the two wheels of a car. For this purpose various classes for cultivating viewpoints from social science are given in this program. Interdisciplinary engineering composed of conventional engineering fields creating new values should also give solutions of the above issues. In this program, students learn not only a specific engineering field but also vigorously learn related engineering fields. For example, fusion of semiconductor engineering, polymer science, metallurgical engineering, etc. presents novel academic subjects in materials science field. Fusion of communication engineering, mechanical engineering, informatics, and data science also presents novel academic subjects in system engineering field.

● 附属工学力教育センター

新潟大学工学部では、実践的教育プログラムの開発に力を注ぐため、平成17年に工学力教育センターを設立しました。当センターでは社会のニーズを知ることや最先端技術に触れるのは勿論のこと、技術者倫理も含めた教育プログラムの開発を目指しています。平成19年度からは各種インターンシッププログラム、平成24年度からは、意欲のある学生が1年生から研究活動を行う「スマートドミトリ」や研究開発を行う「ものづくりプロジェクト」を展開しています。さらに、平成28年度からは、「G-DORMプロジェクト」により、国際的インターンシップを開始しました。



Education Center for Engineering and Technology

The faculty of engineering in Niigata University established Education Center for Engineering and Technology in 2005 to make an effort to develop the program of practical education. In this center, we aim at the development of educational program that includes not only ethical education for engineers but also researches on social needs and the latest technology. We started several kinds of internship programs, “Smart dormitory” project, and “Creative design and manufacturing” project in 2007, 2012, respectively. Since 2016, we started international internship program called “G-DORM” project.



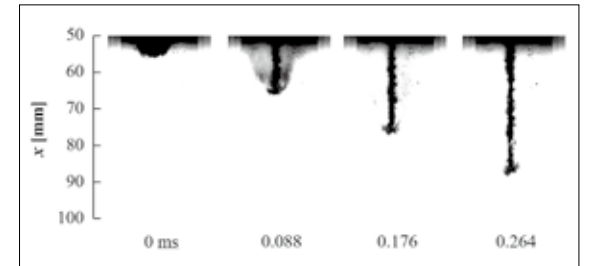
● 機械システム工学プログラム

風車ブレードエロージョンの地上試験の開発

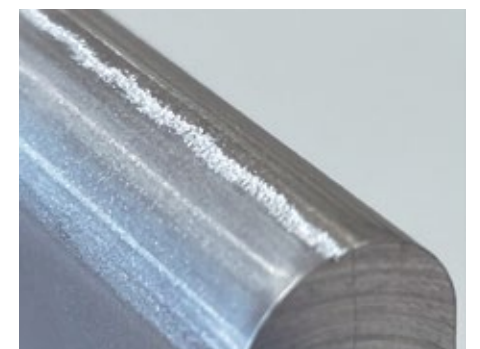
風力発電は、再生可能エネルギーを利用する主要な発電方法で、高出力を得るために風車の大型化や風況が良い洋上への設置が進められています。一見するとゆっくりと回転している風車ですが、大型の風車翼先端は100m/s以上の速さになります。この速さの翼に雨や砂が衝突すると大きな衝撃力が発生し、損傷（エロージョン）が発生します。安定した発電を行うためには、エロージョンの抑制や保守が必要ですが、実際の風車を使っていろいろな条件の実験を行う事はできません。そこで、風車ブレードエロージョンの現象を再現するための地上試験が必要となります。私たちは、連続的に高速な液柱を衝突させる間欠噴流式試験装置を開発し、その壊食特性や風車ブレードエロージョンとの関係を調べています。

Mechanical Engineering Program

Development of Ground Test for Leading-Edge Erosion of wind turbine blades
Wind power generation is a major method of generating electricity using renewable energy. Currently, wind turbines are increased in size to obtain high output, and they are installed offshore where wind conditions are favorable. The wind turbine seems to rotate slowly, but the tip of a large wind turbine blade reaches speeds of 100 m/s or more. When rain or sand collides with the rotating wing at high speed, a large impact force is generated and damage (erosion) occurs. Stable power generation requires erosion control and wind turbine maintenance, but it is not possible to conduct experiments under various conditions using an actual wind turbine. Therefore, a ground test is required to reproduce the phenomenon of leading-edge erosion. We have developed a pulsed jet test facility that continuously impinges high-speed liquid columns, and are investigating the erosion characteristics and the relationship with leading-edge erosion.



高速液柱の可視化
Visualization of high-speed pulsed jet



アルミブレードのエロージョン
Leading edge erosion of aluminum blade

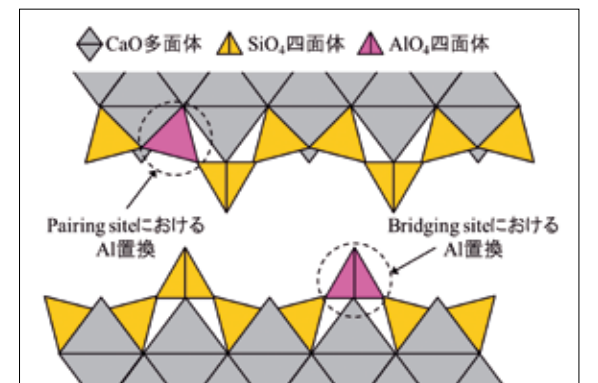
● 社会基盤工学プログラム

ミクロからマクロへ ～「ナノ」から視るコンクリート～

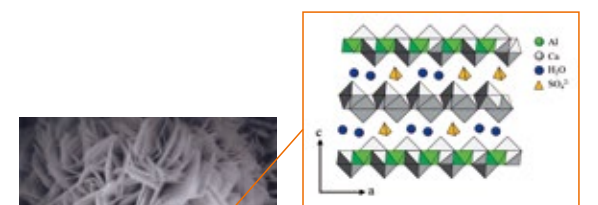
セメントは水と反応することで様々な化合物を生成し、硬化します。本研究室ではセメントの反応物である、カルシウムシリケート水和物やカルシウムアルミネート水和物の結晶構造や、それらが集合した凝集体構造に着目し、生成する水和物を“制御”することで、再生可能な新しいセメントの設計、セメント系新材料の開発、超高耐久コンクリートの設計およびコンクリートの劣化現象の解明を行っています。

Civil and Environmental Engineering Program

Micro to Macro -Concrete viewed from “Nano”-
We especially focus on the crystal and colloid structures of calcium silicate hydrates (C-S-H), which is a dominant hydration product of cementitious materials, and “control” the generations of hydrates. Also, we focus on a design of the recycled cement, development of new cement systems, a design of ultra-high durability concrete and elucidation of a mechanism of concrete degradations.



Al置換されたC-S-H構造
Al substituted C-S-H structure



モノサルフェートとその結晶構造モデル
Monosulfate and its crystal structure model

● 電子情報通信プログラム

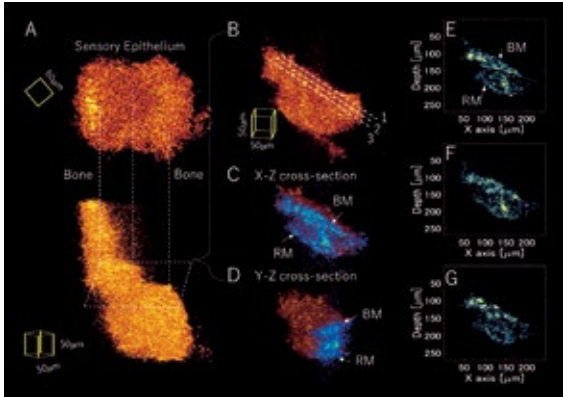
電子情報通信プログラムで扱う分野は科学技術の発展に極めて大きな役割を果たしている基盤技術の一つです。電子情報通信プログラムでは、情報通信・信号処理、光エレクトロニクス、電子材料・電子デバイス、電気エネルギーに関する以下のような特色ある研究を行っています。

- ・医療画像診断支援システム
- ・ワイドバンド無線通信システム
- ・光応用超精密計測技術
- ・有機エレクトロニクスデバイス
- ・ナノフォトニクス
- ・高温超伝導を利用した先進エネルギー機器

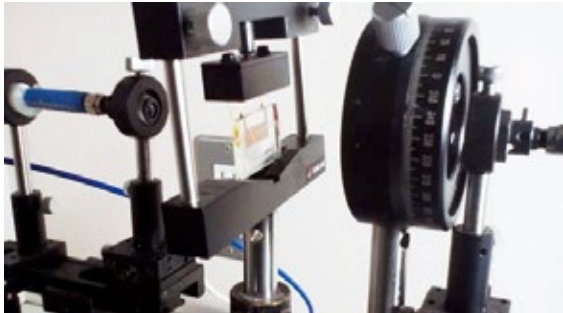
Electronics, Information and Communications Engineering Program

Electronics, Information and communication engineering plays a key role in the modern technological development. The Electronic, Information and Communication Engineering program promotes the following innovate research concerning information and communication technology, digital signal processing, electronic materials and devices, optoelectronics, and electrical energy.

- ・Computer aided medical imaging
- ・Wideband wireless communication systems
- ・Precise optical measurement technology
- ・Organic electronic devices
- ・Nanophotonics
- ・Advanced energy devices using high-temperature superconductors



生体イメージング(生きたモルモットの内耳感覚上皮帯)



透過型表面プラズモン共鳴バイオセンサー測定系

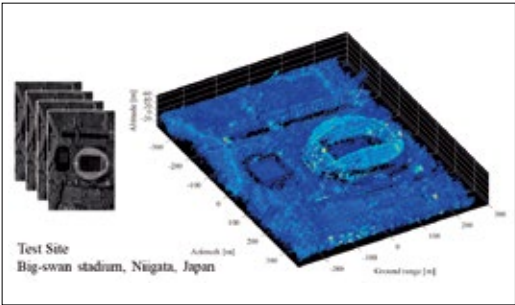
● 知能情報システムプログラム

電波を用いた高性能イメージングに関する研究

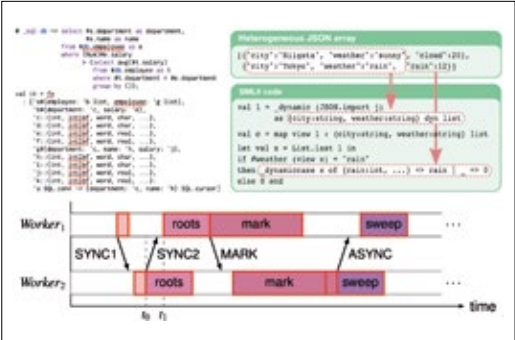
電波を用いたセンシング、すなわちレーダは、物体の速度や変位の高精度検出を可能とし、非金属物質を透過するなど、通常の光学カメラ映像とは異なる情報をもたらします。更なる高機能化のため3次元構造と速度、時系列データを利用した多次元センシングを通して、電波センシングの新たな可能性の開拓を目指しています。

高水準高信頼プログラミング言語に関する研究

大量で多様なデータや計算機を扱うニーズの増大に伴い、ソフトウェアは日増しに複雑化しています。これに立ち向かうため、高い表現力と信頼性を両立した新しいプログラミング言語の実現を目指し、プログラミングの基礎理論と実装技術に関する最新の研究成果を備えた新しい言語[SML#]を開発しています。



合成開口レーダで取得した2次元データによる3次元イメージング
3D imaging using 2D data acquired by synthetic aperture radar.



動的データの型付き操作およびマルチコアCPU上の並行並列自動メモリ管理機構
Typeful manipulation of untyped data and concurrent parallel garbage collection.

● 化学システム工学プログラム

太陽光を反射鏡で集光して得られる1400℃の太陽熱によって水を熱分解して水素を製造するシステム開発(米・豪特許取得)を行っています。反応性セラミックを使った2段階反応からなるサイクル反応で水蒸気を酸素と水素に分解します。太陽日射の良い宮崎県に、宮崎県庁、宮崎大学、新潟大学が共同出資して、宮崎大学敷地内に日本で初めてとなる100kW大型太陽集光システムを建設しました(写真1)。また、新潟大学内にも19灯の大型ランプによる世界最大級の太陽集光シミュレータを整備(写真2)し、ソーラー反応器の開発を宮崎と並行して行っています。この技術が実用化すれば、大量のCO₂フリー水素を、太陽日射の豊富な世界のサンベルト地域(豪州、中東、北アフリカ等)で大量生産し、日本へタンカー輸送することが可能となります。

Chemistry and Chemical Engineering Program

A research team of Chemistry and Chemical Engineering Program focuses on the conversion of solar energy (sunlight) to hydrogen. They have developed a novel redox ceramic material (metal oxides) to split water to produce hydrogen via a two-step reaction cycle. This reaction cycle is operated at extremely high temperatures of 1000 – 1400°C. Such high temperatures can be attained by concentrating sunlight by reflective mirrors, called “beam-down concentrator”. This research team also invented a novel solar water splitting reactor (patented in USA and Australia) using concentrated sunlight by the beam-down concentrator. Niigata University, Miyazaki Prefecture, and The University of Miyazaki jointly built a 100 kW beam-down solar concentrator (Photo 1) in Miyazaki, Kyushu island, where sufficient sunshine is available, and started a R&D project of water splitting. This team also built a sun-simulator (Photo 2) with 19 xenon lamps to simulate sunlight irradiation in Niigata University. This team has started the demonstration of the solar reactor concept by using the sun-simulator and the 100 kW beam-down solar concentrator.



写真1
Photo 1



写真2
Photo 2

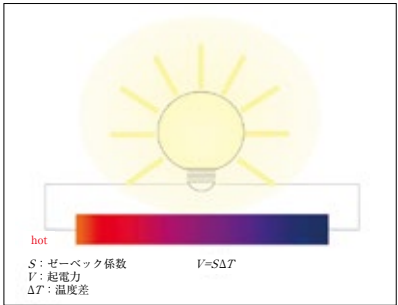
● 材料科学プログラム

「熱電材料開発」

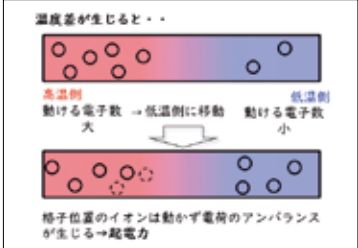
物質に温度差をあたえることによって発電することができます。これをゼーベック効果と言います。その中で出力が大きいものを熱電変換材料と呼んでおり、クリーンな発電や効率の向上に期待されています。温度差は、例えばエンジンと大気、体と大気など至る所に存在し、熱電変換材料を用いることで至るところで発電が可能になります。高性能な熱電変換材料には高い熱起電力、低い電気抵抗と熱伝導率を兼ね揃えた物質が必要になります。これらには物質中の電子が深く関わっています。物質探索および極限環境を用いた物性測定によって電子を制御し、熱電材料開発を行っています。

“Thermoelectric material”

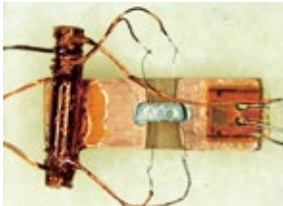
A different temperature between the two each site in a material creates a voltage difference. This is called as Seebeck effect, and a material, showing a large voltage difference, is called “Thermoelectric (conversion) material”. High-performance thermoelectric material requires large Seebeck coefficient and low electrical resistivity, low thermal conductivity. Electrons in a material deeply contribute to the above physical properties. We are developing thermoelectric materials by controlling electrons in the materials via high-quality sample preparation and measurements of their physical properties under extreme environments.



ゼーベック効果の概念



ゼーベック効果の原理



ゼーベック効果測定用セッティング

● 建築学プログラム

「花街空間の研究」

芸妓が働いている地区のことを「花街(かがい)」と呼びます。ここには、今も日本舞踊や茶道、華道、邦楽、着物、日本食などの伝統文化が息づいています。さらに、花街には芸妓が芸を見せる「料理屋」や「茶屋」、芸妓が所属する「置屋」といった、この地域に特化した建築が蓄積しています。私たちは、花街の空間的な特徴に着目し、都市史や歴史的建造物、夜間景観の演出手法などを研究しています。特に、新潟市の古町花街では、案内板の制作や様々な社会実験、イベントを実施して、まちづくりの進展に貢献しようと取り組んでいます。

Architecture Program

Spatial Characteristics of Kagai

Kagai is a district in which geigi entertain patrons and tourists. This district is well known for its various traditional and cultural features such as dance and music, tea ceremonies, floral arrangements, costumes, and food. In addition, specialized architectures exist in Kagai such as Japanese okiya lodgings where geigi reside, and Japanese restaurants and teahouses where geigi perform their traditional music and dance. This study analyzes the spatial characteristics of Kagai and focusses on its urban history, the design of historic buildings, and methods for improving the night streetscape. Furthermore, this study aims at contributing to Machizukuri (community development) through the production of guide plates, and conducting various social experiments and events in Furumachi-Kagai, located in the Niigata city in Japan.



夜間景観演出のための提灯掲出の様子
Student who are setting up a lantern for creation of night landscape



作成した案内板の設置を見守る学生
The installation operation of the guide plate which students designed



新潟市古町花街の歴史的町並み
Historic urban landscape of Furumachi-KAGAI, Niigata city

● 人間支援感性科学プログラム

3Dプリンタを活用した視覚障害教育のための立体模型作成ネットワークの構築

視覚障害教育において立体物を触ることでものの概念形成を図ることは大切です。多種多様な立体模型を作成するのに3Dプリンタが役立ちます。これまでに、立体日本地図、東京23区パズル、硬貨の拡大模型、(国語の教科書に現れる)羅城門の復元模型などを作って、盲学校／視覚特別支援学校へ提供してきました。提供できる模型の種類を増やすため、3D模型作成技術を持ち、かつ特別支援教育に関心のある人たちのネットワークを構築し、また模型データをデータベースに登録していきます。



立体日本地図を触察する様子 Tactual exploration of a 3D map of Japan.

3D printed educational models for visually impaired students powered by networking

In the education for visually impaired students, it is important to supply as many opportunities as possible to touch 3D objects to develop the concepts of them. To make various kinds of 3D models, 3D printers are useful. We have, so far, created topographic maps of Japan, Tokyo 23 wards puzzle, enlarged coin models, and a restored model of Rajomon, the main gate of ancient Heian-kyo, now Kyoto. These 3D printed models were delivered to schools for the visually impaired. To increase the type and number of 3D printed models, we are creating a network of people who have 3D modeling and printing skills and are willing to contribute to special needs education. We are also building a database of created 3D models.



羅城門の復元3D模型 Restored 3D model of Rajomon.

● 協創経営プログラム

プレイス・ブランディングの研究

本研究グループでは、アンケートやSNSのソーシャルリスニングによって集めた言語・画像データの解析、フィールドワークやインタビュー調査に基づいた質的分析、企業や地域の人々とのワークショップ等を組み合わせながら、研究を進めています。そういった基礎調査をもとに、自治体や地域住民には、地域の持続的発展への政策提言をなすとともに、企業との連携では、社会課題の解決を中心に据えた製品やサービスの開発・ブランディングに取り組んでいます。

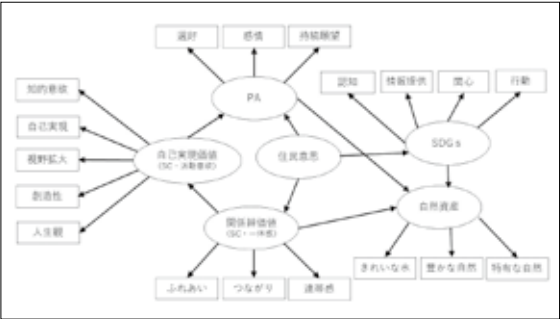
研究グループに参加する学生たちは、他の研究機関、企業、自治体などとの協働プロジェクトを通じて、課題発見力、企画立案力、コミュニケーション力を高めています。

Engineering Management Program

Our research group is exploring place branding by combining analysis of linguistic and image data collected through questionnaires and social listening on SNS, qualitative analysis based on fieldwork and interview surveys, and workshops with companies and local people. Based on such basic research, we make policy recommendations to local governments and local residents for the sustainable development of the region, and in collaboration with companies, we work on the development and branding of products and services with a focus on solving social issues. Students participating in the research groups improve their ability to discover problems, plan and communicate through collaborative projects with other research institutions, companies, and local governments.



地域イメージの解析
Place image analysis



地域社会と自然環境の持続的発展モデル
A model for sustainable development of local communities and the natural environment

● 附属工学力教育センター

工学力教育センターは平成17年に設立され、“工学力”のキーワードのもとにさまざまな教育改革プログラムを開発し、実行してきました。工学力とは「作る力」と「学ぶ力」からなることばで、工学部の学生に必要な「ものづくりの原点を支える資質」です。平成24年度に採択された理数学生支援事業では、工学力習得のため、意欲のある学生が1年生から研究活動を行える「スマート・ドミトリ」を実施しています。ドミトリとは学生寮のことで、学科や学年を超えた学生のチームを意味しており、自由にテーマを決め、共同で研究活動を実施しています。国際会議での研究発表などを経て、国際的に活躍できる研究リーダー「トップ・グラジュエイツ」が育っています。

Education Center for Engineering and Technology

Education Center for Engineering and Technology was established in 2005. We have developed and implemented various kinds of educational reform projects based on a keyword “Ability of Engineering”. This word consists of “ability to create” and “ability to learn”, and is defined as the quality which is necessary for the students in the faculty of engineering. In the educational project, conational students are conducting the project called “Smart Dormitory”, where the students having strong intentions carry out the academic research activities from their freshmen grade so as to learn “Ability of Engineering”. The student teams freely decide their research themes and collaborate with each other. The leaders of advanced research called “Top Graduates” who can play active roles in global situations are nurtured through the experiences of international activities such as presentations in the international conference.



サイエンスインカレ表彰風景 Awarding ceremony at science intercollegiate



ものづくりプロジェクト作業風景 student at work

教職員数(現在員) Number of Faculty Staff

現在員 Number of Occupied Chairs R4.5.1現在 As of May 1, 2022

区分 Classification	教授 Professors	准教授 Associate Professors	助教 Assistant Professors	事務職員 Administrative Staff	技術職員 Technical Staff	合計 Total
現在員 Number of Occupied Chairs	42	50	17	11(34)	37	157(34)

注：()内の数は、非常勤職員を外数で示す。
Note; the numbers in () show the numbers of part-time staff and are not included in the numbers outside () .

学生数(定員・現員数) Number of Undergraduate Students

定員・現員数(2017年度以降入学者) Capacity and Present Number of Students (Students enrolled after 2017) R4.5.1現在 As of May 1, 2022

	分野 Fields	定員 Capacity	1年次 First Year Students	プログラム Program	定員 Capacity	2年次 Second Year Students	3年次 Third Year Students	4年次 Fourth Year Students
工学科 School of Engineering	力学分野 Field of Mechanics	530	140 ①	機械システム工学プログラム Mechanical Engineering Program	88	87 ③	106 ③	92 ④
				社会基盤工学プログラム Civil and Environmental Engineering Program	39	35	40	49
	情報電子分野 Field of Information and Electronics		165 ②	電子情報通信プログラム Electronics, Information and Communication Engineering Program	73	79 ④	82 ③	76
				知能情報システムプログラム Smart Information Systems Program	79	86 ②	99 ③	99 ②
	化学材料分野 Field of Chemistry and Materials		134 ①	化学システム工学プログラム Chemistry and Chemical Engineering Program	78	70 ②	78 ③	65 ②
				材料科学プログラム Materials Science Program	49	54	60	51 ②
	建築分野 Field of Architecture		46 ①	建築学プログラム Architecture Program	39	45 ①	55	44
	融合領域分野 Field of Interdisciplinary Areas		84	人間支援感性科学プログラム Interdisciplinary Program of Biomedical Engineering, Assistive Technology and Art and Sports Sciences	55	61 ②	71	59
				協創経営プログラム Engineering Management Program	30	30	29	26
			合計 Total	530	569 ⑤	合計 Total	530 [20]	547 ⑭

現員数(2016年度以前入学者) Present Number of Students (Students enrolled before 2016) R4.5.1現在 As of May 1, 2022

学科 Departments	3年次 Third Year Students	4年次 Fourth Year Students
機械システム工学科 Department of Mechanical and Production Engineering		
電気電子工学科 Department of Electrical and Electronic Engineering	1	2
情報工学科 Department of Information Engineering	1	1
福祉人間工学科 Department of Biocybernetics		
化学システム工学科 Department of Chemistry and Chemical Engineering		1
建設学科 Department of Civil Engineering and Architecture		2
機能材料工学科 Department of Materials Science and Technology		
合計 Total	2	6

()内の数は、3年次編入学定員(学部共通)を外数で示す。
The numbers in () show the capacities for admitted students in the third year for all the departments and are not included in the numbers outside () .

○内の数は、外国人留学生を内数で示す。
The numbers in ○ show the numbers of foreign students and are included in the numbers outside ○ .

進学・就職状況(令和4年3月卒業生) Employment Situation of Graduates

機械システム工学プログラム

Mechanical Engineering Program

大学院進学 Graduate Courses	76.1%
製造業 Manufacturing	12.0%
建設業 Construction	2.2%
情報通信業 Telecommunications	2.2%
公務 Government Services	1.1%
卸売・小売業 Wholesale Trade/Retail Trade	1.1%
その他企業 Unclassified Establishments	2.0%
その他 Others	3.3%

〈主な就職先〉
(株)ツガミ、
(株)日本精工、
日産自動車(株)、
スズキ(株)、
(株)コロナ、
山形県職員(大卒程度・行政職)

<Major employers>
TSUGAMI CORPORATION,
NSK Ltd.,
Nissan Motor Co., Ltd.,
Suzuki Motor Corporation,
CORONA CORPORATION,
Yamagata Prefecture

材料科学プログラム

Materials Science Program

大学院進学 Graduate Courses	62.9%
製造業 Manufacturing	11.3%
公務 Government Services	6.5%
情報通信業 Telecommunications	6.5%
卸売・小売業 Wholesale Trade/Retail Trade	3.2%
金融業・保険業	1.6%
その他企業 Unclassified Establishments	1.5%
その他 Others	6.5%

〈主な就職先〉
日本放送協会、
(株)ウオロク
住友ゴム(株)、
アクセンチュア(株)

<Major employers>
Japan Broadcasting Corporation,
UOROKU CO.,LTD.,
Sumitomo Rubber Industries, Ltd.,
Accenture Japan Ltd.

社会基盤工学プログラム

Civil and Environmental Engineering Program

大学院進学 Graduate Courses	45.8%
公務 Government Services	27.1%
建設業 Construction	14.6%
運輸業・郵便業 Transportation / Postal Service	2.1%
その他企業 Unclassified Establishments	8.3%
その他 Others	2.1%

〈主な就職先〉
東日本旅客鉄道(株)、
東日本高速道路(株)、
東急建設(株)、
北陸地方整備局(国家一般職・土木)、
新潟県職員(大卒程度・総合土木)、
石川県職員(大卒程度・土木)、
横浜市職員(大学卒業程度・土木)

<Major employers>
East Japan Railway Company,
East Nippon Expressway Company Limited,
TOKYU CONSTRUCTION CO., LTD.,
The Ministry of Land, Infrastructure,
Transport and Tourism Hokuriku district
maintenance station,
Niigata Prefecture, Ishikawa Prefecture,
Yokohama City

電子情報通信プログラム

Electronics, Information and Communication Engineering Program

大学院進学 Graduate Courses	71.8%
電気・ガス・熱供給業 Electricity / Gas / Heat Supply	9.0%
製造業 Manufacturing	6.4%
情報通信業 Telecommunications	2.6%
建設業 Construction	1.3%
その他企業 Unclassified Establishments	5.1%
その他 Others	3.8%

〈主な就職先〉
東北電力(株)、
中部電力(株)、
YKK(株)、
東京電力(株)、
スズキ(株)

<Major employers>
Tohoku Electric Power Co.,Inc.,
Chubu Electric Power Company,Incorporated,
YKK Corporation,
Tokyo Electric Power Company Holdings,
Suzuki Motor Corporation

建築学プログラム

Architecture Program

大学院進学 Graduate Courses	47.4%
建設業 Construction	26.3%
公務 Government Services	8.8%
製造業 Manufacturing	1.8%
情報通信業 Telecommunications	1.8%
電気・ガス・熱供給業 Electricity / Gas / Heat Supply	1.8%
卸売・小売業 Wholesale Trade/Retail Trade	1.8%
運輸業・郵便業 Transportation / Postal Service	1.8%
その他企業 Unclassified Establishments	1.5%
その他 Others	7.0%

〈主な就職先〉
(株)本間組、
鹿島建設(株)、
東日本高速道路(株)、
積水ハウス(株)、
東日本旅客鉄道(株)、
北陸地方整備局(国家一般職・建築)、
仙台市職員(大卒程度・建築)

<Major employers>
HONMA Corporation,
KAJIMA CORPORATION,
East Nippon Expressway Company Limited,
Sekisui House, Ltd.,
East Japan Railway Company,
The Ministry of Land, Infrastructure, Transport and
Tourism Hokuriku district maintenance station,
Sendai City

人間支援感性科学プログラム

Interdisciplinary Program of Biomedical Engineering,
Assistive Technology and Art and Sports Sciences

大学院進学 Graduate Courses	53.1%
情報通信業 Telecommunications	12.5%
製造業 Manufacturing	7.8%
公務 Government Services	7.8%
建設業 Construction	4.7%
電気・ガス・熱供給業 Electricity / Gas / Heat Supply	3.1%
金融業・保険業	3.1%
その他企業 Unclassified Establishments	6.3%
その他 Others	1.6%

〈主な就職先〉
(株)メイテック、
三井住友海上あいおい生命保険(株)、
北陸ガス(株)、
(株)キャノンイメージングシステムズ、
日本生命保険相互会社、
国税専門官(国家専門職)、
新潟市職員(大卒程度・消防士A)

<Major employers>
MEITEC CORPORATION,
Mitsui Sumitomo Aioi Life Insurance
Company, Limited,
HOKURIKU GAS Co.,Ltd.,
CANON IMAGING SYSTEMS INC.,
Nippon Life Insurance Company,
National Tax Agency
Niigata City

協創経営プログラム

Engineering Management Program

大学院進学 Graduate Courses	32.3%
情報通信業 Telecommunications	22.6%
建設業 Construction	9.7%
製造業 Manufacturing	6.5%
公務 Government Services	6.5%
電気・ガス・熱供給業 Electricity / Gas / Heat Supply	3.2%
金融業・保険業	3.2%
その他企業 Unclassified Establishments	12.8%
その他 Others	3.2%

〈主な就職先〉
秋田銀行(株)、
ネスレ日本(株)、
(株)福田組、
(株)インテック、
ヤフー(株)、
新潟県警察(大卒程度・男性警察官A)・
岩手県職員(大学卒業程度・一般行政A)

<Major employers>
The Akita Bank,Ltd.,
Nestle Japan Ltd.,
Fukuda Corporation,,
INTEC Inc.,
Yahoo Japan Corporation,
Niigata Prefecture,
Iwate Prefecture

工学部全体

Faculty of Engineering, Total

大学院進学 Graduate Courses	61.2%
製造業 Manufacturing	8.5%
建設業 Construction	6.0%
公務 Government Services	5.8%
情報通信業 Telecommunications	5.6%
電気・ガス・熱供給業 Electricity / Gas / Heat Supply	2.4%
卸売・小売業 Wholesale Trade/Retail Trade	0.9%
運輸業・郵便業 Transportation / Postal Service	0.3%
金融業・保険業	0.9%
その他企業 Unclassified Establishments	4.1%
その他 Others	4.3%

〈主な就職先〉(応用化学)
(株)クラレ新潟事業所、
北陸ガス(株)、
(株)KSK

<Major employers> (Applied chemistry)
KURARAY CO., LTD.,
HOKURIKU GAS Co.,Ltd.,
KSK Co., Ltd.

〈主な就職先〉(化学工学)
菱機工業(株)、
北陸ガス(株)、
(株)コロナ、
(株)日立プラントコンストラクション、
長岡市職員(大卒程度・一般事務1種)

<Major employers> (Chemical engineering)
RYOKI KOGYO CO.,LTD.,
HOKURIKU GAS Co.,Ltd.,
CORONA CORPORATION,
Hitachi Plant Construction,Ltd.,
Nagaoka City

化学システム工学プログラム

Chemistry and Chemical Engineering Program

大学院進学 Graduate Courses	65.0%
製造業 Manufacturing	13.8%
建設業 Construction	5.0%
電気・ガス・熱供給業 Electricity / Gas / Heat Supply	3.8%
公務 Government Services	1.3%
情報通信業 Telecommunications	1.3%
卸売・小売業 Wholesale Trade/Retail Trade	1.3%
その他企業 Unclassified Establishments	3.5%
その他 Others	5.0%

科学研究費補助金採択状況 Grant-in-Aid for Scientific Research

2017年度(平成29年度) Fiscal Year 2017					
大学全体 University, Total	件数 Number of Projects selected	803	工学部 Faculty of Engineering	件数 Number of Projects selected	80
	金額(千円) Amount in thousands of Yen	1,420,300		金額(千円) Amount in thousands of Yen	172,200
2018年度(平成30年度) Fiscal Year 2018					
大学全体 University, Total	件数 Number of Projects selected	764	工学部 Faculty of Engineering	件数 Number of Projects selected	75
	金額(千円) Amount in thousands of Yen	1,461,825		金額(千円) Amount in thousands of Yen	137,400
2019年度(令和元年度) Fiscal Year 2019					
大学全体 University, Total	件数 Number of Projects selected	812	工学部 Faculty of Engineering	件数 Number of Projects selected	71
	金額(千円) Amount in thousands of Yen	1,441,030		金額(千円) Amount in thousands of Yen	168,202
2020年度(令和2年度) Fiscal Year 2020					
大学全体 University, Total	件数 Number of Projects selected	808	工学部 Faculty of Engineering	件数 Number of Projects selected	57
	金額(千円) Amount in thousands of Yen	1,208,470		金額(千円) Amount in thousands of Yen	94,200
2021年度(令和3年度) Fiscal Year 2021					
大学全体 University, Total	件数 Number of Projects selected	805	工学部 Faculty of Engineering	件数 Number of Projects selected	62
	金額(千円) Amount in thousands of Yen	1,349,547		金額(千円) Amount in thousands of Yen	115,140

奨学寄附金受入状況 Grants and Endowments

2017年度(平成29年度) Fiscal Year 2017		2018年度(平成30年度) Fiscal Year 2018		2019年度(令和元年度) Fiscal Year 2019		2020年度(令和2年度) Fiscal Year 2020		2021年度(令和3年度) Fiscal Year 2021	
件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen
118	80,494	87	69,570	87	69,855	79	68,395	97	101,000

共同研究受入状況 Cooperative Research

2017年度(平成29年度) Fiscal Year 2017		2018年度(平成30年度) Fiscal Year 2018		2019年度(令和元年度) Fiscal Year 2019		2020年度(令和2年度) Fiscal Year 2020		2021年度(令和3年度) Fiscal Year 2021	
件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen
88	92,552	81	98,077	72	93,767	81	96,108	61	163,599

受託研究受入状況 Commissioned Research

2017年度(平成29年度) Fiscal Year 2017		2018年度(平成30年度) Fiscal Year 2018		2019年度(令和元年度) Fiscal Year 2019		2020年度(令和2年度) Fiscal Year 2020		2021年度(令和3年度) Fiscal Year 2021	
件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen	件数 Number	金額(千円) Amount in thousands of Yen
17	93,814	26	156,596	30	210,629	28	190,339	27	242,989

地域協働によるグローバル・ドミトリー・プログラム

G-DORM Program with Regional Collaboration

本プログラムは、工学部が開発した「ドミトリー型教育」に新潟地域企業と協働した課題解決型インターンシップを組み合わせ、メコン地域大学と連携して行う先進的な双方向国際教育プログラムです。具体的には、本学とメコン地域4大学の学生で、「ドミトリー型教育」の特徴である、学年縦断・分野横断・多国籍学生チームを結成し、派遣と受入の双方で、主にグループワーク(GW)に取り組みます。2020年度からはオンラインでの国際共修も行っています。国際展開力を有する新潟地域企業におけるGWインターンシップを通じ、地域創生課題解決能力と融合的視点を持つ理工系グローバル・リーダー人材を育成します。



G-DORM Program is an advanced exchange program between Niigata University and four partner universities in the Mekong region. The program will be achieved through project-based learning in group work (GW) internships collaborated with Niigata regional companies by utilizing the knowledge from the achievements of “dormitory-type education” developed by the Faculty of Engineering. In this program, students from Niigata University and universities in the Mekong region form cross-academic year, cross-disciplinary and multinational student team, which is the characteristics of “dormitory-type education,” and conduct mainly GW in both inbound and out bound programs, as well as collaborative online international learning programs. These programs are offered in cooperation with Niigata regional companies that possess international development capabilities and aim to foster global SciTech leaders capable of solving regional vitalization issues from an integrative standpoint.



ビッグデータアクティベーション研究センター

Big Data Activation Research Center



BDA RC-C-AIR連携キックオフシンポジウム BDA RC-C-AIR Joint Kick-off Symposium

大量かつ多様なビッグデータから新たな知識を創発し、異分野融合及び産学連携を実現するセンターとして2017年に設立されました。センターメンバーの約27%が工学部の教員であり、IoT (Internet of Things)や人工知能の研究で、この研究センターをけん引しています。2021年5月には、筑波大学人工知能科学センターと連携協定を締結し、同年9月に連携キックオフシンポジウムを共催し、121名の参加がありました。参加者からは、今後の研究や自社の事業遂行にとっても参考になったという、意見が多く寄せられました。

Big Data Activation Research Center (BDA RC) has been established since 2017, which aims to produce new knowledge from vast and various big data and realizes interdisciplinary and industry-academia collaboration. About 27% of its members belonging to the Faculty of Engineering contribute to BDA RC in the fields of IoT (Internet of Things) and Artificial Intelligence. In May 2021, we signed a partnership agreement with Center for Artificial Intelligence Research, University of Tsukuba, and co-hosted a joint kick-off symposium in September of the same year. 121 participants took part in the symposium, and we received many opinions that it was very helpful for future research and the execution of business.

学生ものづくり・アイデア展

Creative Craftwork Challenge



学生ものづくり・アイデア展での議論の様子 Discussion at the Creative Craftwork Challenge.

新潟大学、長崎大学、富山大学では、各年毎に持ち回りで「学生ものづくり・アイデア展」という共同発表会を開催しています。これは、さまざまな工学的課題に取り組んでいる学生たちが、日ごろの活動の成果を持ち寄り、発表し合うことで学生同士の交流を深めつつ新たなアイデアを模索するというイベントです。昨年度は新潟大学が幹事校となって19回目となるアイデア展を開催しました。WEB形式ながら、企業の方からの講演会も行うなど充実したイベントとなりました。

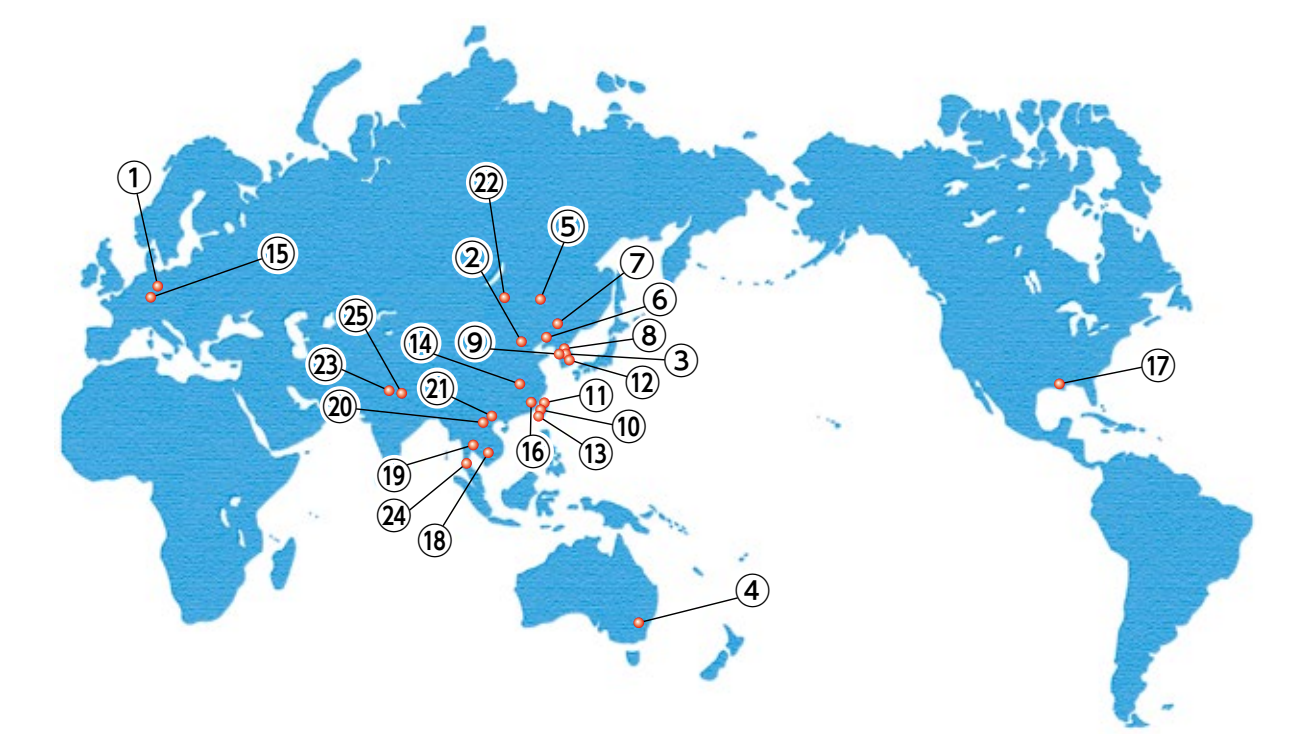
“Creative craftwork challenge” has been hosted every year at Niigata, Toyama, or Nagasaki University. Students working on their own engineering topics present the results, discuss each other, and find new ideas in this event. The 19th annual event was hosted by Niigata University. Unfortunately, it was held online, but was a fruitful event with a special lecture from an industry partner.

外国人留学生数(2019年度～2022年度) Number of Foreign Students (2019 - 2022)

年度 Educational Year		2019年度 Fiscal Year 2019			2020年度 Fiscal Year 2020			2021年度 Fiscal Year 2021		
区分 Classification		学部学生 Undergraduate Students	大学院生・他 Graduate Students and others	計 Total	学部学生 Undergraduate Students	大学院生・他 Graduate Students and others	計 Total	学部学生 Undergraduate Students	大学院生・他 Graduate Students and others	計 Total
国籍 Countries	マレーシア Malaysia	24	4	28	24	4	28	21	1	22
	中国 China	19	52	71	19	47	66	15	62	77
	韓国 Korea	6	2	8	7	4	11	6	3	9
	ベトナム Vietnam		1	1			0			0
	インドネシア Indonesia	1	0	1	1	1	2	1	1	2
	タイ Thailand		8	8		8	8		7	7
	モンゴル Mongolia	2	3	5	1	3	4	1	4	5
	台湾 Taiwan		1	1	1		1	1		1
	カンボジア Cambodia		0	0			0			0
	その他 Other	1	3	4	1	8	9	1	12	13
合計 Total		53	74	127	54	75	129	46	90	136

年度 Educational Year		2022(令和4)年度 Fiscal Year 2022		年度 Educational Year		2022(令和4)年度 Fiscal Year 2022				
区分 Classification		学部学生 1年 Undergraduate Students (First Year Students)	計 Total	区分 Classification		学部学生 2年 Undergraduate Students (Fourth Year Students)	学部学生 3年 Undergraduate Students (Third Year Students)	学部学生 4年 Undergraduate Students (Second Year Students)	大学院生・他 Graduate Students and others	計 Total
分野 Fields	力学分野 Field of Mechanics	1	1	プログラム Program	機械システム工学プログラム Mechanical Engineering Program	3	3	4	5	15
					社会基盤工学プログラム Civil and Environmental Engineering Program				1	1
	情報電子分野 Field of Information and Electronics	2	2		電子情報通信プログラム Electronics, Information and Communication Engineering Program	4	3		31	38
					知能情報システムプログラム Smart Information Systems Program	2	3	2	17	24
	化学材料分野 Field of Chemistry and Materials	1	1		化学システム工学プログラム Chemistry and Chemical Engineering Program	2	3	2	10	17
					材料科学プログラム Materials Science Program			2	6	8
	建築分野 Field of Architecture	1	1		建築学プログラム Architecture Program	1			12	13
			人間支援感性科学プログラム Interdisciplinary Program of Biomedical Engineering, Assistive Technology and Art and Sports Sciences		2			5	7	
融合領域分野 Field of Interdisciplinary Areas			0		協創経営プログラム Engineering Management Program					0
合計 Total		5	5	合計 Total		14	12	10	87	123
国籍 Countries	マレーシア Malaysia	2	2	国籍 Countries	マレーシア Malaysia	7	2	4	5	18
	中国 China	1	1		中国 China	3	3	6	57	69
	韓国 Korea	1	1		韓国 Korea	3	3		1	7
	ベトナム Vietnam		0		ベトナム Vietnam					0
	インドネシア Indonesia		0		インドネシア Indonesia		1			1
	タイ Thailand		0		タイ Thailand				5	5
	モンゴル Mongolia		0		モンゴル Mongolia				4	4
	台湾 Taiwan		0		台湾 Taiwan		1		1	2
	カンボジア Cambodia		0		カンボジア Cambodia				2	2
	その他 Other	1	1		その他 Other	1	2		12	15

外国の大学との交流 Exchange with Foreign Universities



新潟大学工学部は、以下の海外25大学との交流協定に基づき、専門的な共同研究や留学生・教員の交流を活発に行っています。これまでに相互派遣された留学生は300名に上り、年々増加する留学希望者に対応するため、数ヶ月間の短期留学希望者を支援するプログラムや、1年以上の長期留学を志す学生を支援するプログラムを用意しています。また、交流校からの研究者の招聘や、外国研究者の受け入れを積極的に行っています。

- ① マグデブルグ大学(ドイツ)

② 清華大学(中国)

③ 仁荷大学(韓国)

④ シドニー大学(オーストラリア)

⑤ 齊齊哈爾大学(中国)

⑥ 大連理工大学(中国)

⑦ ハルビン工業大学(中国)

⑧ 漢陽大学(韓国)

⑨ 成均館大学(韓国)

⑩ 南台科技大学(台湾)

⑪ 国立中央大学(台湾)

⑫ 慶北大学(韓国)

⑬ 国立成功大学(台湾)
- ⑭ 武漢科技大学(中国)

⑮ ダルムシュタット工科大学(ドイツ)

⑯ 華僑大学(中国)

⑰ サウスイースタンレイジアナ大学(アメリカ)

⑱ 王立ブノンペン大学(カンボジア)

⑲ チュラロンコン大学(タイ)

⑳ ラオス国立大学(ラオス)

㉑ ハノイ工科大学(ベトナム)

㉒ モンゴル科学技術大学(モンゴル)

㉓ インド工科大学ルールキー校(インド)

㉔ プリンスオブソンクラ大学(タイ)

㉕ インド工科大学バラナシ校(インド)

The Faculty of Engineering, Niigata University, has established international exchange programs with the following twenty three foreign universities. We are very active to exchange students and professors. Also we have technical joint researches with these universities. There are 300 exchange students based on the programs so far and the number of students who hope to study abroad is increasing year and year. Therefore, we have prepared the programs that we support the students who hope study abroad in a short term and also in a long term like more than a year. Besides, we are positive to invite researchers from these universities and accept foreign researchers to our university.

- ① Magdeburg Otto-von-Guericke University, Germany

② Tsinghua University, China

③ Inha University, Korea

④ The University of Sydney (Faculty of Engineering), Australia

⑤ Qiqihar University (Faculty of Engineering), China

⑥ Dalian University of Technology (Faculty of Engineering), China

⑦ Harbin Institute of Technology, China

⑧ Hanyang University, Korea

⑨ Sungkyunkwan University (College of Engineering and Graduate School), Korea

⑩ Southern Taiwan University (College of Engineering), Taiwan

⑪ National Central University, Taiwan

⑫ Kyungpook National University (College of Engineering), Korea

⑬ National Cheng Kung University (College of Engineering), Taiwan
- ⑭ Wuhan University of Science and Technology, China

⑮ Darmstadt University of Technology, Germany

⑯ Huaqiao University (Faculty of Engineering), China

⑰ Southeastern Louisiana University, USA

⑱ Royal University of Phnom Penh, Cambodia

⑲ Chulalongkorn University, Thailand

⑳ National University of Laos, Laos

㉑ Hanoi University of Science and Technology, Vietnam

㉒ Mongolian University of Science and Technology, Mongol

㉓ Indian Institute of Technology Roorkee, India

㉔ Prince of Songkla University, Thailand

㉕ Indian Institute of Technology Varanasi, India

