

目次

Contents

- 02 工系の理念と憲章
[Philosophy of the School of Engineering](#)
[Charter of the School of Engineering](#)
- 05 沿革
[History of School of Engineering](#)
- 10 利用建物一覧
大学院理工学研究科(工学系)・工学部利用建物一覧(大岡山地区)
大岡山第一事務区工学系事務グループ電話・FAX番号一覧
[Campus \(O-okayama Campus\) \(Suzukake-dai Campus\)](#)
[Administration Office Phone /FAX Number](#)
- 12 役職員
[Administration Staff](#)
- 13 ご挨拶
[Message from the Dean](#)
- 14 歴代の工学系長・工学部長, 工学系等事務長
[Past Deans, Past Head](#)
- 15 組織図
[Organization](#)
- 16 工系(工学系・工学部)運営組織
[Graduate School of Science and Engineering, Management](#)
- 17 最近の工学系・工学部の活動
[Topics](#)
- 24 大学院理工学研究科(工学系)専攻紹介
[Graduate School of Science and Engineering](#)
- 40 工学部学科紹介
[Undergraduate Courses](#)
- 50 鉄道の技術イノベーションと標準化(東日本旅客鉄道株式会社)寄附講座
[Railway technology innovation and standardization \(East Japan Railway Company\)](#)
- 54 教育課程
[Curriculum](#)
- 56 取得可能な教員免状
[Available Teacher Certificates](#)
- 57 平成25年度工学部卒業生、大学院理工学研究科(工学系)修了者の進学及び就職状況
[Students after Graduation Academic Year of 2013](#)
- 58 学生数(大学院)
[Number of Students \(graduate Courses\)](#)
- 59 学生数(学部)
[Number of Students \(Undergraduate Courses\)](#)
- 60 大学院理工学研究科(工学系)・工学部外国人留学生(国籍別)
[Students of Abroad \(by Countries\)](#)
- 61 職員数
[Number of Staff](#)
- 62 平成25年度予算額
[Financial Report 2013](#)

平成25年度科学研究費補助金採択状況
[Grant-in-Aid for Scientific Research 2013](#)
- 64 アクセスマップ
[Access map](#)



工学部のロゴマークについて:engineeringの頭の3文字を一筆書きにして、スタンプ状にしたものです。マスコット・キャラクターとしても親しまれるようにと、顔を連想させる配列になっています。東京工業大学の工学部のサインとして、各種プレゼンテーションの脇役になることが期待されています。すでに工学部のホームページなどで使われているのでご覧下さい。データをダウンロードすることができます。(商標登録済)

工系の理念と憲章

Philosophy of the School of Engineering

Charter of the School of Engineering

工系の理念

人類と社会の持続的発展に貢献する独創性に優れた工学的叡智の伝承と創造により理工融合の卓越した学術・技術そして人材の創出

工系の憲章

1. 私たちは、工学的叡智の伝承を基盤に知の創造への好奇と参画の意欲に溢れています。
2. 私たちは、人と情報に垣根のない知の創造キャンパスを創ります。
3. 私たちは、多様な個性と知性の邂逅・交流から知の創造を促進します。
4. 私たちは、知の創造を通じて地球と人類の未来を拓く新学問分野を創出し、新産業の育成を支援して地域・社会に貢献します。

Philosophy of the School of Engineering

The underlying philosophy of the School is to contribute to the sustained advancement of humankind through the advancement of science and the creation of pioneering technologies based on a tradition of engineering excellence, the eternal and priceless source of knowledge accumulated over many generations. The School is resolved to encourage students to recognize the importance of the discovery and analysis of new phenomena as well as experimental synthesis, design optimization and innovation, so that they may better contribute to a deep understanding of the global issues of the new millennium.

Charter of the School of Engineering

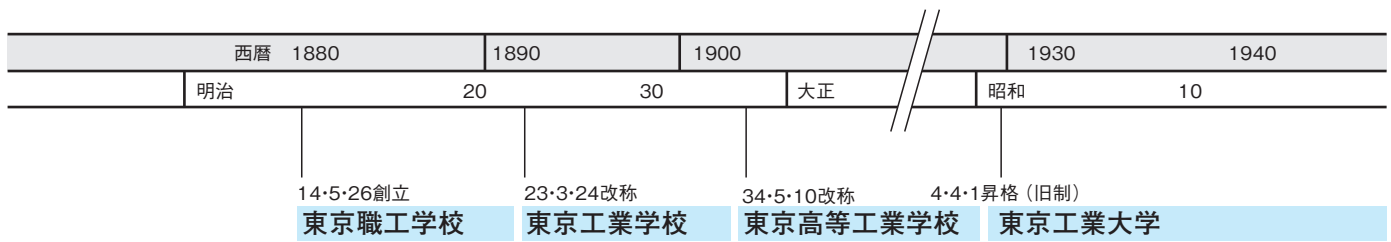
1. To participate with intellectual curiosity and determination in the creation of new knowledge based on our tradition of engineering excellence.
2. To create an intellectually inspiring campus through the free exchange of views and information between departments and individual members of the School.
3. To promote the creation of knowledge by encouraging constructive interactions between individuals from diverse backgrounds.
4. To create new fields of study for the future of the Earth and humankind; and to contribute to society and the local community by supporting the development of new industries.



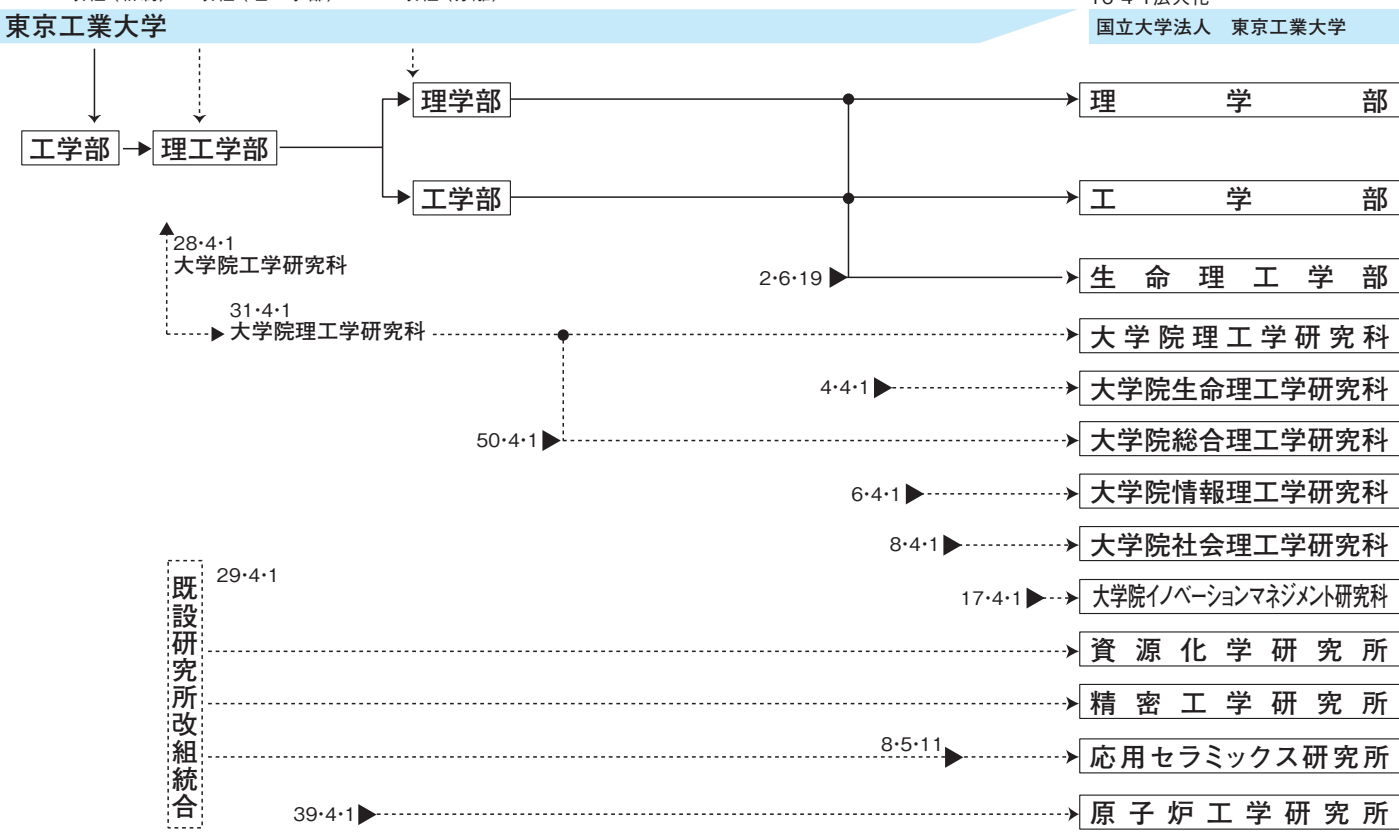
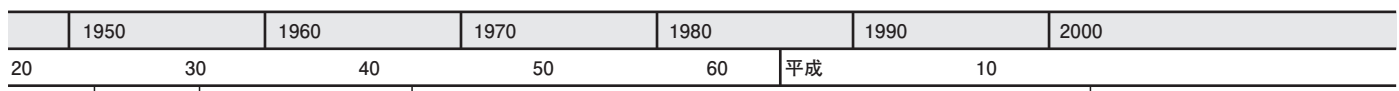


沿革

History of School of Engineering



May 1881.26:Tokyo Vocational School was founded by the Ministry of Education, Science and Culture at Kuramae.
 March 1890.24:Tokyo Vocational School was renamed Tokyo Technical School.
 May 1901.10:Tokyo Technical School was renamed Tokyo Higher Technical School.
 April 1929.1:The status of Tokyo Technical School was raised to that of a degree-conferring University as Tokyo Kogyo Daigaku (Tokyo Institute of Technology).



May 1949.31:The National School Establishment Law was enacted. Tokyo Institute of Technology was reorganized under thereformed education system and three-year course was expanded to four-year course. The Faculty of Engineering was established.
 April 1 1953.1:The Graduate School of Engineering was established.
 April 1954.1:The Research Laboratory of Building Materials (established in 1934), Research Laboratory of Resources Utilization(established in 1939),The Research Laboratory of Ceramic Industry(established in 1943), Research Laboratory of Electronics(established in 1944) and Research Laboratory of Fuel Science (established in 1944), were integrated into four research laboratories; Research Laboratory of Building Materials, Research Laboratory of Resources Utilization, Precision and Intelligence Laboratory and Research Laboratory of Ceramic Industry.
 July 1955.1:The Faculty of Engineering was renamed the Faculty of Science and Engineering.
 April 1956.1:The Graduate School of Engineering was enamed the Graduate School of Science and Engineering.
 June 1967.1:The Faculty of Engineering was divided into theFaculty Science and the Faculty Engineering. The Technical High School was attached to theFaculty of Engineering.
 April 1975.1:The Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering was established at Nagatsuta Campus.
 June 1990.19:The Faculty of Bioscience and Biotechnology was established at Nagatsuta Campus.
 April 1992.1:The Graduate School of Biosciences and Biotechnology was established at Nagatsuta Campus.
 April 1994.1:The Graduate School of Information Science and Engineering was established.
 April 1996.1:The Graduate School of Decision Science and Technology was established.
 May 1996.11:The Research Laboratory of Engineering Materials was renamed the Materials and Structures Laboratory.
 April 2004.1:Tokyo Institute of Technology was reestablished as an independent administrative institution and was nemed "National University Coporation Tokyo Institute of Technology".
 April 2005.1:The Graduate Sochool of Innovation Management was established.

工学系・工学部の沿革

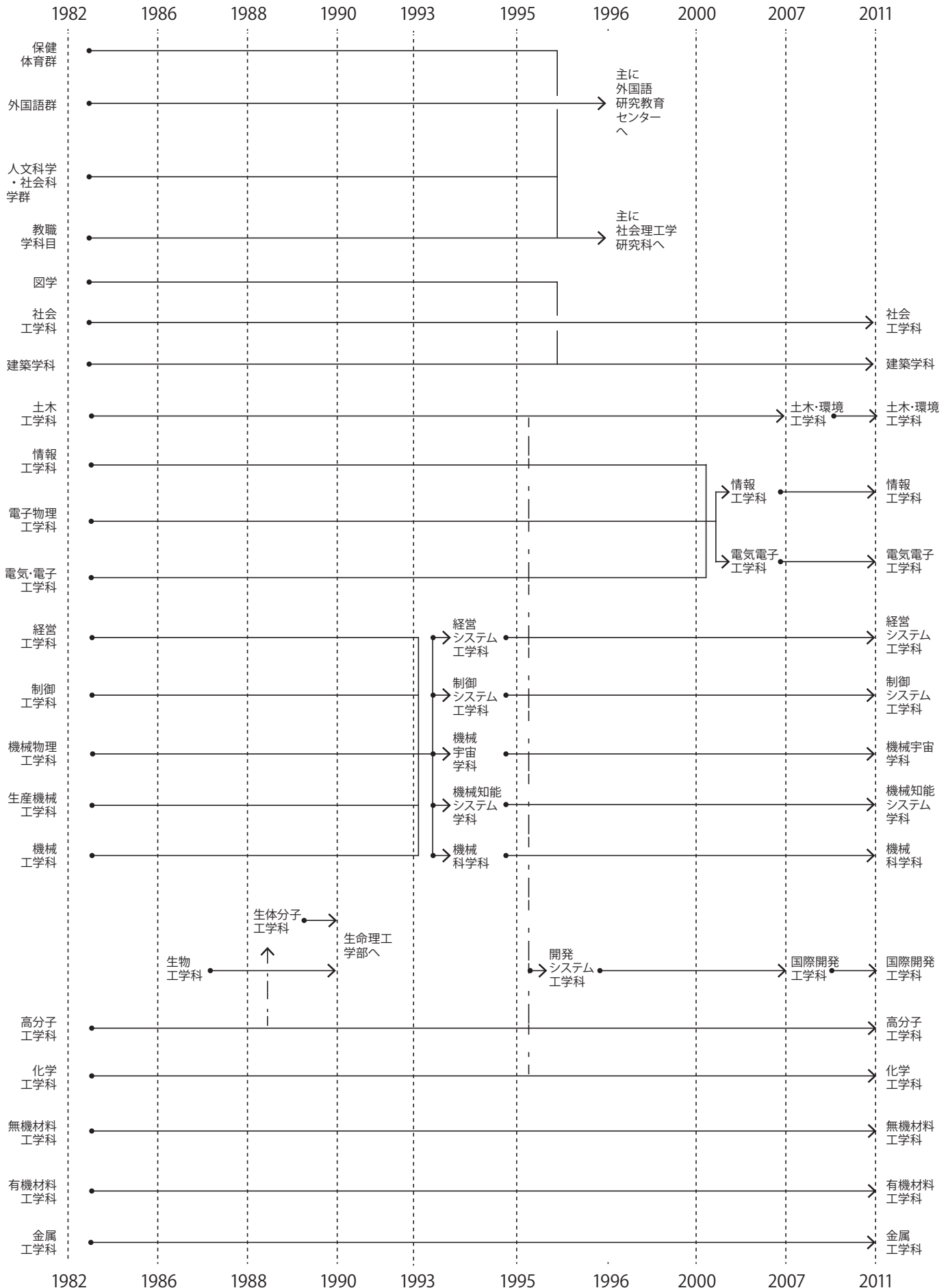
History of Graduate School of Engineering • School of Engineering

昭和4年4月	染料化学科、紡織学科、窯業学科、応用化学科、電気化学科、機械工学科、電気工学科及び建築学科の8学科設置 (東京工業大学へ昇格)
昭和6年9月	化学工学教室設置
昭和14年4月	航空機工学科設置
昭和15年4月	化学工学教室を廃止し、化学工学科新設
昭和16年4月	金属工学科及び燃料工学科新設
昭和20年12月	航空機工学科及び燃料工学科廃止
昭和24年5月	国立学校設置法公布により国立東京工業大学新設、工学部設置
昭和28年4月	大学院工学研究科設置(応用物理学、化学及び化学工学、機械工学、電気工学、金属工学、繊維工学及び建築学の7専攻)
昭和30年7月	工学部を理工学部へ改称(数学、物理学、化学、化学工学、機械工学、電気工学、金属工学、繊維工学、建築学及び経営工学の10学科)
昭和31年4月	大学院工学研究科を大学院理工学研究科へ改称
昭和32年4月	大学院理工学研究科に原子核工学専攻設置
昭和35年4月	理工学部に数学科、物理学科、化学科、金属工学科、繊維工学科、無機材料工学科、化学工学科、工業化学科、機械工学科、 制御工学科、経営工学科、電気工学科、電子工学科及び建築学科の14学科設置
昭和37年4月	理工学部に高分子工学科、応用電気化学科及び生産機械工学科設置
昭和38年4月	工業化学科を合成化学科と改称
昭和39年4月	理工学部に土木工学科設置 大学院理工学研究科に制御工学専攻、電子工学専攻及び経営工学専攻設置
昭和40年4月	理工学部に電子物理工学科設置
昭和41年4月	理工学部に社会工学科設置 大学院理工学研究科に生産機械工学専攻設置
昭和42年4月	理工学部に機械物理工学科設置

昭和 42 年 6 月	理工学部を理学部、工学部に分離
昭和 43 年 4 月	大学院理工学研究科に土木工学専攻設置
昭和 44 年 4 月	大学院理工学研究科に電子物理工学専攻設置
昭和 45 年 4 月	工学部応用電気化学科を電気化学科と改称
昭和 46 年 4 月	工学部繊維工学科を有機材料工学科と改称 大学院理工学研究科に機械物理工学専攻設置
昭和 48 年 4 月	工学部の化学工学科、合成化学科及び電気化学科を改組し化学工学科設置 大学院理工学研究科に電子化学専攻、社会開発工学専攻及び精密機械システム専攻設置
昭和 49 年 4 月	工学部の電気工学科、電子工学科及び電子物理工学科を改組し、新たに電気・電子工学科、電子物理工学科及び情報工学科設置 大学院理工学研究科に情報科学専攻、材料科学専攻、電子システム専攻及び化学環境工学専攻設置
昭和 53 年 4 月	大学院理工学研究科の電気工学専攻、電子工学専攻及び電子物理工学専攻を改組し、電気・電子工学専攻、電子物理工学専攻及び情報工学専攻設置
昭和 54 年 4 月	大学院理工学研究科繊維工学専攻を有機材料工学専攻と改称
昭和 62 年 4 月	工学部電気・電子工学科及び電子物理工学科を改組し、新たに電気・電子工学科及び電子物理工学科設置
平成 5 年 4 月	工学部の機械工学科、生産機械工学科、機械物理工学科、制御工学科及び経営工学科を改組し、機械科学科、機械知能システム学科、機械宇宙学科、制御システム工学科及び経営システム工学科設置
平成 7 年 4 月	工学部化学工学科、機械科学科、電子物理工学科及び土木工学科を改組し、化学工学科、機械科学科、電子物理工学科、土木工学科及び開発システム工学科設置
平成 11 年 4 月	大学院理工学研究科に国際開発工学専攻を設置し、金属工学、有機材料工学、無機材料工学、化学工学及び高分子工学専攻を改組し、材料工学、有機・高分子物質、応用化学及び化学工学専攻を設置（大学院重点化）
平成 12 年 4 月	大学院理工学研究科機械工学、生産機械工学、機械物理工学、制御工学、電気・電子工学、電子物理工学、土木工学及び建築学専攻を改組し、機械物理工学、機械制御システム、機械宇宙システム、電気電子工学、電子物理工学、集積システム、土木工学及び建築学専攻を設置（大学院重点化） 工学部電気・電子工学科、電子物理工学科及び情報工学科を改組し、電気電子工学科及び情報工学科を設置（大学院重点化）
平成 19 年 4 月	工学部土木工学科を土木・環境工学科と改称
平成 20 年 4 月	工学部開発システム工学科を国際開発工学科に改称
平成 25 年 4 月	大学院理工学研究科集積システム専攻を通信情報工学専攻に改称

工学部の変遷：1982年以降

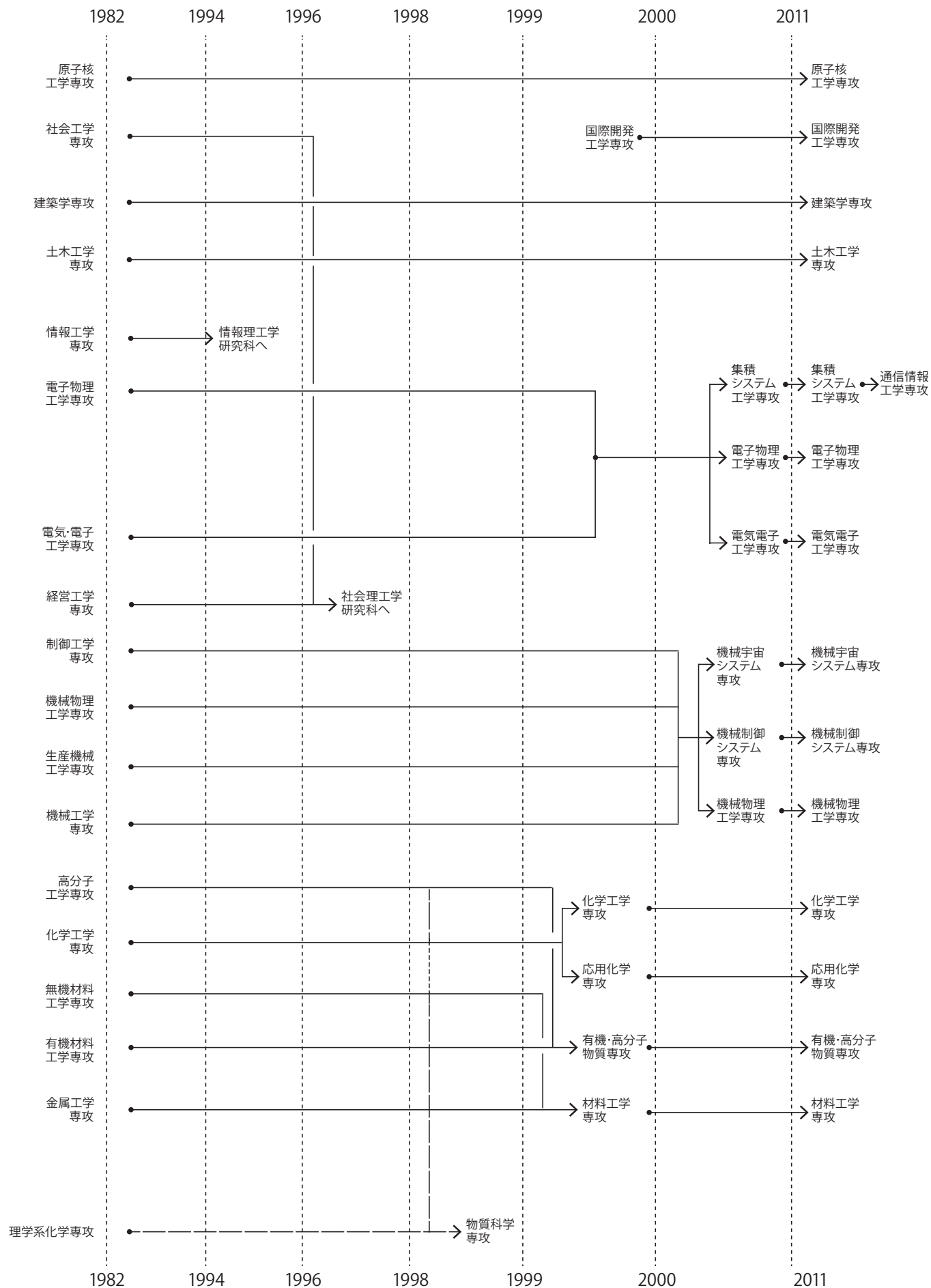
History of School of Engineering



--- は一部振り替え

理工学研究科 (工学系) の変遷：1982 年以降

History of Graduate School of Science and Engineering

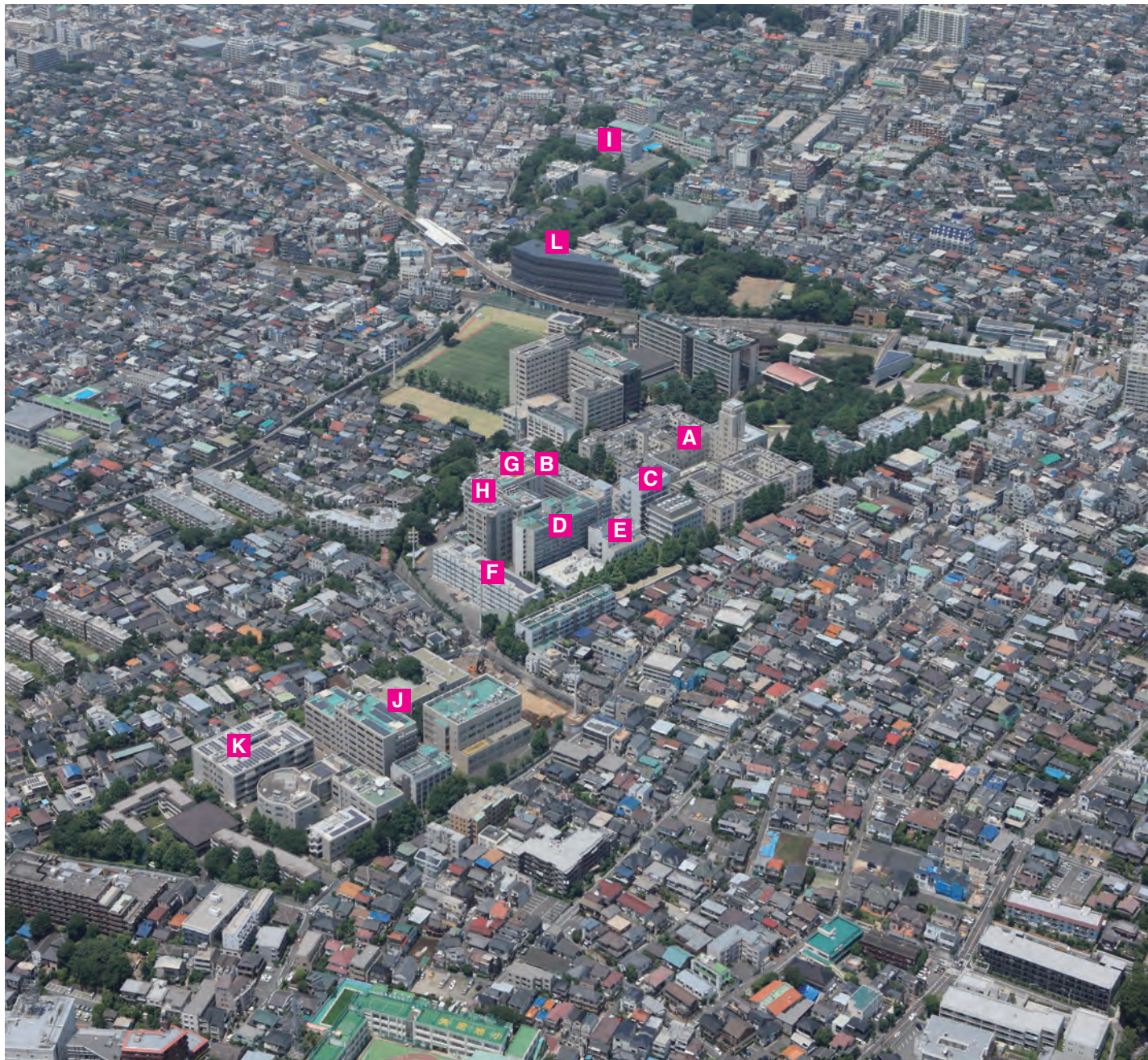


..... は一部振り替え

建物利用一覧

Campus

大岡山キャンパス



大岡山キャンパス 事務及び主な専攻等

A 本館	物質科学、有機・高分子物質、応用化学、 学系長室、事務長室 工学系事務第1グループ、工学系事務第2グループ、 工学系研究教育支援第1グループ
大岡山西4号館	有機・高分子物質、応用化学、 化学工学
B 大岡山南1号館	物質科学、有機・高分子物質、 応用化学、化学工学、 保健体育、工学系安全管理室、 工学系研究教育支援第1グループ
大岡山南2号館	有機・高分子物質、電気電子工学、 電子物理工学、通信情報工学
C 大岡山東2号館	物質科学、有機・高分子物質、 応用化学
D 大岡山南3号館	電気電子工学、電子物理工学、 通信情報工学、国際開発工学、工学基礎科学 工学系研究教育支援第1グループ(電気)
E 大岡山南4号館	化学工学
F 大岡山南5号館	機械制御システム
大岡山南6号館	国際開発工学、工学基礎科学
G 大岡山南7号館	物質科学、材料工学、 工学系研究教育支援第1グループ(材料)
H 大岡山南8号館	物質科学、材料工学、 有機・高分子物質
大岡山南9号館	電気電子工学、電子物理工学
超高速エレクト ロニクス研究棟	電気電子工学、電子物理工学
I 緑が丘1号館	土木工学、建築学 工学系研究教育支援第2グループ(土木・建築)
緑が丘2号館	土木工学、建築学
緑が丘3号館	建築学
緑が丘4号館	建築学
創造プロジェクト館	土木工学
J 石川台1号館	機械物理工学、機械制御システム、 機械宇宙システム、機械系研究教育支援チーム、
石川台3号館	機械物理工学、機械制御システム、 機械宇宙システム
石川台4号館	国際開発工学、 工学系研究教育支援第2グループ(開発)
K 石川台5号館	機械物理工学、機械制御システム、 機械宇宙システム
石川台6号館	機械物理工学、機械制御システム、 機械宇宙システム
L 環境エネルギー イノベーション棟	機械制御システム 電気電子工学、電子物理工学
その他実験棟・倉庫棟10棟	

大岡山第一事務区工学系事務グループ 電話・FAX番号一覧

〒152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1

	電話	FAX
工学系事務第1グループ	03(5734)3108	03(5734)3729
工学系事務第2グループ	03(5734)3109	03(5734)3730
工学系安全管理室	03(5734)3317	03(5734)3317
工学系国際連携室	03(5734)3969	03(5734)3860
工学系研究教育支援第1グループ (材料工学)	03(5734)2466	03(5734)2877
(有機・高分子)	03(5734)3248	03(5734)2888
(応用化学)	03(5734)2149	03(5734)2149
(化学工学)	03(5734)2475	03(5734)2475
(電気系)	03(5734)3114	03(5734)2911
工学系研究教育支援第2グループ (機械系)	03(5734)3112	03(5734)3738
(土木工学)	03(5734)3115	03(5734)3739
(建築学)	03(5734)3115	03(5734)3739
(国際開発)	03(5734)3113	03(5734)3113
(物質科学)	03(5734)3110	03(5734)2655

Ookayama Campus Office:Major Departments

Main Building	Dept. of Chemistry and Materials Science, Dept. of Organic and Polymeric Materials, Dept. of Applied Chemistry, Dean's Office, Head's Office, Engineering Group 1, Engineering Group 2, Applied Chemistry and Chemical Engineering Field Support Section
Ookayama West Building 4	Dept. of Organic and Polymeric Materials, Dept. of Applied Chemistry, Dept. of Chemical Engineering
Ookayama South Building 1	Dept. of Chemistry and Materials Science, Dept. of Organic and Polymeric Materials, Dept. of Applied Chemistry, Dept. of Chemical Engineering, Health and physical Education, Engineering Field Safety Management Office Applied Chemistry and Chemical Engineering Field Support Section
Ookayama South Building 2	Dept. of Organic and Polymeric Materials, Dept. of Electrical and Electronic Engineering, Dept. of Physical Electronics, Dept. of Communications and Computer Engineering
Ookayama East Building 2	Dept. of Chemistry and Materials Science, Dept. of Organic and Polymeric Materials, Dept. of Applied Chemistry
Ookayama South Building 3	Dept. of Electrical and Electronic Engineering, Dept. of Physical Electronics, Dept. of Communications and Computer Engineering, Dept. of International Development Engineering, Engineering for Strategic Planning, Electrical Field Support Section
Ookayama South Building 4	Dept. of Chemical Engineering
Ookayama South Building 5	Dept. of Mechanical and Control Engineering, Dept. of Physical Electronics
Ookayama South Building 6	Dept. of International Development Engineering, Engineering for Strategic Planning,
Ookayama South Building 7	Dept. of Chemistry and Materials Science, Applied Chemistry, Material Field Support Section
Ookayama South Building 8	Dept. of Chemistry and Materials Science, Applied Chemistry, Dept. of Organic and Polymeric Materials
Ookayama South Building 9	Dept. of Electrical and Electronic Engineering, Dept. of Physical Electronics
Research House of Supersonic Electronics	Dept. of Electrical and Electronic Engineering, Dept. of Physical Electronics
Midorigaoka Building 1	Dept. of Civil Engineering, Dept. of Architecture and Building Engineering, Architecture and Civil Engineering Field Support Section
Midorigaoka Building 2	Dept. of Civil Engineering, Dept. of Architecture and Building Engineering
Midorigaoka Building 3	Dept. of Architecture and Building Engineering
Midorigaoka Building 4	Dept. of Architecture and Building Engineering,
Research Center for Urban Infrastructure	Dept. of Civil Engineering
Ishikawadai Building 1	Dept. of Mechanical Sciences and Engineering, Dept. of Mechanical and Control Engineering, Dept. of Mechanical and Aerospace Engineering, Mechanical Field Support Section
Ishikawadai Building 3	Dept. of Mechanical Sciences and Engineering, Dept. of Mechanical and Control Engineering, Dept. of Mechanical and Aerospace Engineering
Ishikawadai Building 4	Dept. of International Development Engineering, International Development Engineering Field Support Section
Ishikawadai Building 5	Dept. of Mechanical Sciences and Engineering, Dept. of Mechanical and Control Engineering, Dept. of Mechanical and Aerospace Engineering
Ishikawadai Building 6	Dept. of Mechanical Sciences and Engineering, Dept. of Mechanical and Control Engineering, Dept. of Mechanical and Aerospace Engineering
Environmental Energy Innovation Building	Dept. of Mechanical Sciences Control Engineering Dept. of Electrical and Electronic Engineering, Dept. of Physical Electronic
10 Other Laboratories and Warehouse	

Ookayama Administration Office 1 Engineering Field Phone/FAX Number

Ookayama Campas 2-12-1, Ookayama, Meguro-ku, Tokyo, 152-8552 Japan

	Phone	Fax
Engineering Group 1	81-3-5734-3108	81-3-5734-3729
Engineering Group 2	81-3-5734-3109	81-3-5734-3730
Engineering Field Safety Management Office	81-3-5734-3317	81-3-5734-3317
International Cooperation Office	81-3-5734-3969	81-3-5734-3860
Engineering Support Group 1 (Material Engineering)	81-3-5734-2466	81-3-5734-2877
(Organic and Polymeric Materials)	81-3-5734-3248	81-3-5734-2888
(Applied Chemistry)	81-3-5734-2149	81-3-5734-2149
(Chemical Engineering)	81-3-5734-2475	81-3-5734-2475
(Electrical Field)	81-3-5734-3114	81-3-5734-2911
Engineering Support Group 2 (Mechanical Field)	81-3-5734-3112	81-3-5734-3738
(Civil Engineering)	81-3-5734-3115	81-3-5734-3739
(Architecture and Building Engineering)	81-3-5734-3115	81-3-5734-3739
(International Development)	81-3-5734-3113	81-3-5734-3113
(Chemistry and Materials Science)	81-3-5734-3110	81-3-5734-2655

役職員

Administration Staff

工学系長・工学部長	岸本 喜久雄	Dean, Graduate School of Engineering・School of Engineering	KISHIMOTO, Kikuo
評議員	山田 明	Institute Senator, Graduate School of Science Engineering	YAMADA, Akira
工学部学科長等		School of Engineering	
金属工学科長	西方 篤	Chair, Department of Metallurgical Engineering	NISHIKATA, Atsushi
有機材料工学科長	大内 幸雄	Chair, Department of Organic and Polymeric Materials	OUCHI, Yukio
無機材料工学科長	矢野 哲司	Chair, Department of Inorganic Materials	YANO, Tetsuji
化学工学科長 (応用化学コース長)	田中 健	Chair, Department of Chemical Engineering	TANAKA, Ken
化学工学コース長	久保内 昌敏	Chair, Chemical Engineering Course	KUBOUCHI, Masatoshi
高分子工学科長	高田 十志和	Chair, Department of Polymer Chemistry	TAKATA, Toshikazu
機械科学科長	山浦 弘	Chair, Department of Mechanical Engineering and Science	YAMAURA, Hiroshi
機械知能システム学科長	笹島 和幸	Chair, Department of Mechanical and Intelligent Systems Engineering	SASAJIMA, Kazuyuki
機械宇宙学科長	井上 剛良	Chair, Department of Mechano-Aerospace Engineering	INOUE, Takayoshi
制御システム工学科長	小酒 英範	Chair, Department of Control and Systems Engineering	KOSAKA, Hidenori
経営システム工学科長	梅室 博行	Chair, Department of Industrial and Systems Engineering	UMEMURO, Hiroyuki
国際開発工学科長	高橋 邦夫	Chair, Department of International Development Engineering	TAKAHASHI, Kunio
電気電子工学科長	千葉 明	Chair, Department of Electrical and Electronic Engineering	CHIBA, Akira
情報工学科長	高木 茂孝	Chair, Department of Computer Science	TAKAGI, Shigetaka
土木・環境工学科長	岩波 光保	Chair, Department of Civil and Environmental Engineering	IWANAMI, Mitsuyasu
建築学科長	横山 裕	Chair, Department of Architecture and Building Engineering	YOKOYAMA, Yutaka
社会工学科長	松井 知己	Chair, Department of Social Engineering	MATSUI, Tomomi
大学院理工学研究科専攻長 (工学系)		Graduate School of Science and Engineering	
物質科学専攻長	矢野 哲司	Chair, Department of Chemistry and Materials Science	YANO, Tetsuji
材料工学専攻長	熊井 真次	Chair, Department of Metallurgy and Ceramics Science	KUMAI, Shinji
有機・高分子物質専攻長	森 健彦	Chair, Department of Organic and Polymeric Materials	MORI, Takehiko
応用化学専攻長	大友 明	Chair, Department of Applied Chemistry	Ohtomo, Akira
化学工学専攻長	久保内 昌敏	Chair, Department of Chemical Engineering	KUBOUCHI, Masatoshi
機械物理学専攻長	高原 弘樹	Chair, Department of Mechanical Sciences and Engineering	TAKAHARA, Hiroki
機械制御システム専攻長	花村 克悟	Chair, Department of Mechanical and Control Engineering	HANAMURA, Katsunori
機械宇宙システム専攻長	店橋 護	Chair, Department of Mechanical and Aerospace Engineering	TANAHASHI, Mamoru
電気電子工学専攻長	安岡 康一	Chair, Department of Electrical and Electronic Engineering	YASUOKA, Koichi
電子物理学専攻長	宮本 恭幸	Chair, Department of Physical Electronics	MIYAMOTO, Yasuyuki
通信情報工学専攻長	府川 和彦	Chair, Department of Communications and Computer Engineering	FUKAWA, Kazuhiko
土木工学専攻長	二羽 淳一郎	Chair, Department of Civil Engineering	NIWA, Junichiro
建築学専攻長	竹内 徹	Chair, Department of Architecture and Building Engineering	TAKEUCHI, Toru
国際開発工学専攻長	神田 学	Chair, Department of International Development Engineering	KANDA, Manabu
原子核工学専攻長	小澤 正基	Chair, Department of Nuclear Engineering	OZAWA, Masaki
(以上、平成 27 年 4 月 1 日～)			
大岡山第一事務区 (工学系)		Ookayama 1st Administration Office (Engineering Field)	
事務長	川村 二三夫	Head	KAWAMURA, Fusao
事務第 1 グループ長	宮崎 洋一	Chief, Engineering Group 1	MIYAZAKI, Yoichi
事務第 2 グループ長	木内 哲朗	Chief, Engineering Group 2	KIUCHI, Tetsuro
教育研究支援第 1 グループ長	高橋 武	Chief, Engineering Support Group 1	TAKAHASHI, Takeshi
教育研究支援第 2 グループ長	山浦 昭子	Chief, Engineering Support Group 2	YAMAURA, Akiko

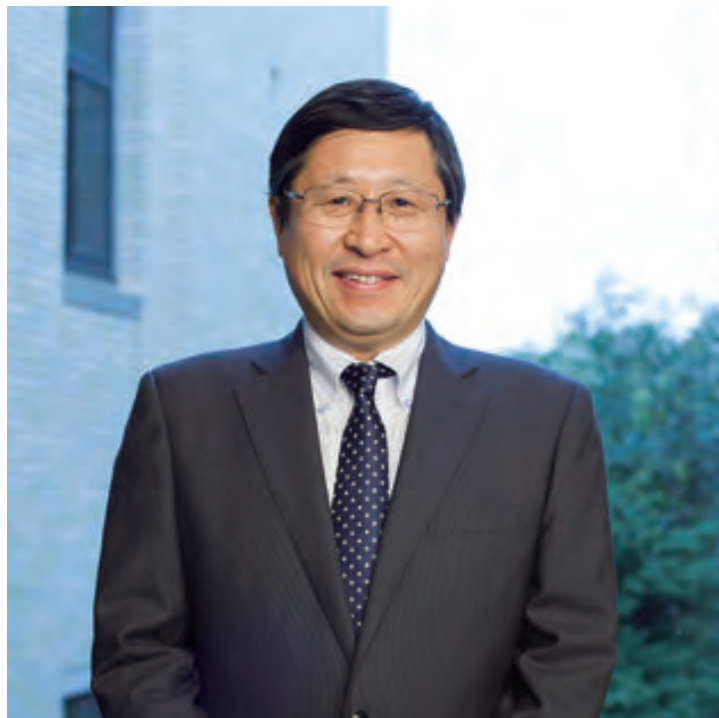
ご挨拶

Message from the Dean

工学系長・工学部長 岸本 喜久雄

Dean, Graduate School of Engineering・
School of Engineering

KISHIMOTO, Kikuo



東京工業大学は1881年に東京職工学校として化学工芸科、機械工芸科の2科でスタートしました。その後130年の歴史を経て、3学部23学科、6研究科45専攻からなる理工系総合大学へと成長しました。そのなかで、私たち工学部は16学科、大学院理工学研究科（工学系）は15専攻で構成される本学で最大の組織です。

工学部は、大学院におけるより高度な工学教育との連続性に配慮しながら、工学分野における専門的基礎教育課程を幅広く開設しています。加えて、国内外の科学技術の動向を把握し、新しい工学教育の体系化と創造性教育に積極的に取り組み、国際化社会に対応した教育を充実させることに努めています。

大学院理工学研究科（工学系）は、工学のほとんどすべての分野をカバーする研究体制を有し、工学に関する基礎的・基盤的学術の深化・体系化ならびに新しい萌芽的分野の創出と育成を目指しています。大学院教育では、研究主導型で幅広い専門教育を行い、従来の修士課程・博士課程に加えて、博士一貫コース、社会人コース、国際大学院コースなどを設置し、多様なニーズに応える教育を実践しています。本学の呼びかけで、アジア・オセアニアの11大学とAOTULE (The Asia-Oceania Top University League on Engineering) を結成するなど国際連携活動にも力を入れています。

これからも「東工大ならではの」の強みを活かして、社会の発展に貢献するために世界最高水準の工学分野の教育・研究を目指して挑戦を続けて参ります。

Tokyo Institute of Technology began in 1881, as the Tokyo Vocational School with 2 departments: applied chemistry and machinery. From these roots of 130 years ago, it has grown into the top science and engineering university in Japan. We in the school of engineering have 16 departments and in the graduate school of science and engineering, there are 15 majors, making the engineering school one of the largest organization in the university.

Undergraduate engineering education lays the foundation from which graduate school based advanced engineering education can begin. In addition, by incorporating domestic and international trends in science and technology, creativity based education employing new engineering pedagogical methods has been established in order to meet the needs of an international society.

The Graduate School of Science and Engineering covers almost all areas of engineering systemically based upon fundamental engineering science that aims to foster the creation of new disciplines and creative learning. Graduate education on the other hand is research-driven for the purpose of professional education. Furthermore, based upon our initiative in 2007, a league of engineering faculties in Asia and Oceania called AOTULE was established for joint international activities.

In order to leverage the strengths of “Tokyo Tech”, we will continue to contribute to the development of society and strive to bring engineering education and research to the highest level in the world.

歴代の工学系長・工学部長・工学系等事務長 Past Deans, Past Head

工学部長

		Past Deans	
鶴岡 信三	昭42年6月1日	TSURUOKA, Shinzo	JUNE 1,1967
草間 秀俊	昭42年12月2日	KUSAMA, Hidetoshi	DECEMBER 2,1967
杉野 喜一郎	昭43年4月1日	SUGINO, Kiichiro	APRIL 1,1968
浅枝 敏夫	昭44年4月1日	ASAEDA, Toshio	APRIL 1,1969
川上 正光	昭46年4月1日	KAWAKAMI, Masamitsu	APRIL 1,1971
浅枝 敏夫	昭47年4月1日	ASAEDA, Toshio	APRIL 1,1972
清家 清	昭49年4月1日	SEIKE, Kiyoshi	APRIL 1,1974
小林 靖雄	昭51年4月1日	KOBAYASHI, Yasuo	APRIL 1,1976
竹中 俊夫	昭53年4月1日	TAKENAKA, Toshio	APRIL 1,1978
関口 利男	昭55年4月1日	SEKIGUCHI, Toshio	APRIL 1,1980
藤本 盛久	昭57年4月1日	FUJIMOTO, Morihisa	APRIL 1,1982
清水 二郎	昭59年4月1日	SHIMIZU, Jiro	APRIL 1,1984
末松 安晴	昭61年4月1日	SUEMATSU, Yasuharu	APRIL 1,1986
早川 豊彦	昭63年4月1日	HAYAKAWA, Toyohiko	APRIL 1,1988
梅谷 陽二	平2年4月1日	UMETANI, Yoji	APRIL 1,1990
木村 孟	平4年4月1日	KIMURA, Tsutomu	APRIL 1,1992
*小泉 堯	平5年10月24日	KOIZUMI, Takashi	OCTOBER 24,1993
内藤 喜之	平5年11月1日	NAITO, Yoshiyuki	NOVEMBER 1,1993
松本 浩之	平7年11月1日	MATSUMOTO, Hiroyuki	NOVEMBER 1,1995
神本 武征	平9年11月1日	KAMIMOTO, Takeyuki	NOVEMBER 1,1997
小川 浩平	平11年4月1日	OGAWA, Kohei	APRIL 1,1999
水谷 惟恭	平13年4月1日	MIZUTANI, Nobuyasu	APRIL 1,2001
三木 千壽	平15年4月1日	MIKI, Chitoshi	APRIL 1,2003

工学系長・工学部長

三木 千壽	平16年4月1日	MIKI, Chitoshi	APRIL 1,2004
藤井 信生	平17年10月24日	FUJII, Nobuo	OCTOBER 24,2005
岡崎 健	平19年10月24日	OKAZAKI, Ken	OCTOBER 24,2007
岡崎 健	平21年10月24日	OKAZAKI, Ken	OCTOBER 24,2009
丸山 俊夫	平23年10月24日	MARUYAMA, Toshio	OCTOBER 24,2011
*安藤 慎治	平24年10月1日～ 平24年10月14日	ANDO, Shinji	OCTOBER 1,2012～ OCTOBER 14,2012

* 工学部長事務取扱

工学系等事務長

		Past Deans	
稲葉 実	昭42年6月1日	INABA, Minoru	JUNE,1,1967
井上 康博	昭44年4月1日	INOUE, Yasuhiro	APRIL 1,1969
大森 義保	昭48年4月1日	OOMORI, Yosiyasu	APRIL 1,1973
谷口 淳	昭52年4月1日	TANIGUTI, Jun	APRIL 1,1977
黒澤 昇	昭56年4月1日	KUROSAWA, Noboru	APRIL 1,1981
田中 誠庸	昭58年4月1日	TANAKA, Keiyou	APRIL 1,1983
村上 信雄	昭62年8月16日	MURAKAMI, Nobuo	AUGUST 16,1987
郡 茂男	平成元年4月1日	KOORI, Sigeo	APRIL 1,1989
瀬川 与四郎	平3年4月1日	SEGAWA, Yosirou	APRIL 1,1991
岩倉 良雄	平6年4月1日	IWAKURA, Yosio	APRIL 1,1994
日高 司朗	平8年4月1日	HIDAKA, Sirou	APRIL 1,1996
原田 哲雄	平9年4月1日	HARADA, Tetsuo	APRIL 1,1997
畑山 克己	平11年4月1日	HATAYAMA, Katumi	APRIL 1,1999
青木 宣男	平14年4月1日	AOKI, Norio	APRIL 1,2002

大岡山第一事務区事務長

末石 健	平16年4月1日	SUEISHI, Ken	APRIL 1,2004
鈴木 研史	平18年4月1日	SUZUKI, Kenji	APRIL 1,2006
尾方 浩一	平21年4月1日	OGATA, Kouichi	APRIL 1,2009
山田 豊	平23年4月1日	YAMADA, Yutaka	APRIL 1,2011
寺島 雄二	平24年4月1日	TERASHIMA, Yuji	APRIL 1,2012
川村 二三夫	平25年4月1日	KAWAMURA, Fusao	APRIL 1,2013

組織図

Organization

大学院理工学研究科（工学系）

- 物質科学専攻
- 材料工学専攻
- 有機・高分子物質専攻
- 応用化学専攻
- 化学工学専攻
- 機械物理工学専攻
- 機械制御システム専攻
- 機械宇宙システム専攻
- 電気電子工学専攻
- 電子物理工学専攻
- 通信情報工学専攻
- 土木工学専攻
- 建築学専攻
- 国際開発工学専攻
- *原子核工学専攻
- 工学基礎科学講座

注) 原子核工学専攻は、原子炉工学研究所の各研究部門を基礎としている。

Graduate School of Science and Engineering

- Department of Chemistry and Materials Science
- Department of Metallurgy and Ceramics Science
- Department of Organic and Polymeric Materials
- Department of Applied Chemistry
- Department of Chemical Engineering
- Department of Mechanical Sciences and Engineering
- Department of Mechanical and Control Engineering
- Department of Mechanical and Aerospace Engineering
- Department of Electrical and Electronic Engineering
- Department of Physical Electronics
- Department of Communications and Computer Engineering
- Department of Civil Engineering
- Department of Architecture and Building Engineering
- Department of International Development Engineering
- *Department of Nuclear Engineering
- Department of Engineering for Strategic Planning

*Nuclear Engineering is based on Research Laboratory for Nuclear Reactors

工学部

- 金属工学科
- 有機材料工学科
- 無機材料工学科
- 化学工学科（化学工学コース）
- 化学工学科（応用化学コース）
- 高分子工学科
- 機械科学科
- 機械知能システム学科
- 機械宇宙学科
- 制御システム工学科
- 経営システム工学科
- 電気電子工学科
- 情報工学科
- 土木・環境工学科
- 建築学科
- 社会工学科
- 国際開発工学科

School of Engineering

- Department of Metallurgical Engineering
- Department of Organic and Polymeric Materials
- Department of Inorganic Materials
- Chemical Engineering Course
- Applied Chemistry Course
- Department of Polymer Chemistry
- Department of Mechanical Engineering and Science
- Department of Mechanical and Intelligent Systems Engineering
- Department of Mechano-Aerospace Engineering
- Department of Control and Systems Engineering
- Department of Industrial and Systems Engineering
- Department of Electrical and Electronic Engineering
- Department of Computer Science
- Department of Civil and Environmental Engineering
- Department of Architecture and Building Engineering
- Department of Social Engineering
- Department of International Development Engineering

大岡山第一事務区（工学系）

事務長

- 工学系事務第1グループ
- 工学系事務第2グループ
- 工学系安全管理室
- 工学系国際連携室
 - 材料系チーム
- 工学系研究教育支援第1グループ
 - 応化・化工系チーム
 - 電気系チーム
- 工学系研究教育支援第2グループ
 - 機械系チーム
 - 国際・建設系チーム

Ookayama Administration Office 1 (Engineering Field)

Head

- Engineering Group 1
- Engineering Group 2
- Engineering Field Safety Management Office
- International Cooperation Office
 - Material Field Support Team
- Engineering Support Group 1
 - Applied Chemistry and Chemical
 - Engineering Field Support Team
 - Electrical Field Support Team
- Engineering Support Group 2
 - Mechanical Field Support Team
 - International Development・Architecture and Civil Field Support Team

工学系（工学系・工学部）運営組織

Graduate School of Science and Engineering・School of Engineering, Management

工学系長・工学部長	岸本 喜久雄	Dean, Graduate School of Engineering・School of Engineering	KISHIMOTO, Kikuo
【企画点検組織】		Planning and Academic Affairs	
工学系副学系長（教育・研究等担当）	山田 明	Deputy Dean for Education and General Affairs	YAMADA, Akira
教育企画室長	高田 潤一	Director, Education Research Office	TAKADA, Jun-ichi
工学系副学系長（国際担当）	日野出 洋文	Deputy Dean for International Cooperation	HINODE, Hirofumi
国際連携室長	中川 茂樹	Director, International Cooperation Office	NAKAGAWA, Shigeki
工学系副学系長（安全・評価担当）	安藤 慎治	Deputy Dean for Safety and Management	ANDO, Shinji
人事・評価室長	森 健彦	Director, Personnel, Research and Evaluation Office	MORI, Takehiko
安全管理室長	石曾根 隆	Director, Safety and Facilities Office	ISHIZONE, Takashi
工学系副学系長（財務等担当）	岩附 信行	Deputy Dean for Research and Finance	IWATSUKI, Nobuyuki
財務室長	岩波 光保	Director, Finance Office	IWANAMI, Mitsuyasu
工学系副学系長（広報等担当）	安田 幸一	Deputy Dean for Planning and Public Relations	YASUDA, Koichi
企画・広報室長	大竹 尚登	Director, Planning and Public Relations Office	OHTAKE, Naoto
副工学部長	須佐 匡裕	Deputy Dean, Undergraduate Program	SUSA, Masahiro
工学部教育企画室長	須佐 匡裕	Director, Undergraduate Program Office	SUSA, Masahiro
【実施組織】		Administration	
工学国際教育推進体		Organization for International Engineering Education	
代表（工学系長・工学部長）	岸本 喜久雄	Dean, Graduate School of Engineering・School of Engineering	KISHIMOTO, Kikuo
大学院部門長	山田 明	Chair, Graduate Engineering Program	YAMADA, Akira
SEP 実施委員会主査	花岡 伸也	Chair, Sustainable Engineering Program Coordinating Committee	HANAOKA, Shinya
AOTULE 委員会主査	間中 孝彰	Chair, Asia-Oceania Top University League on Engineering Committee	MANAKA, Takaaki
MISW 小委員会主査	間中 孝彰	Chair, MISW working group	MANAKA, Takaaki
海外研究研修実施委員会主査	竹村 次朗	Chair, Overseas Internship Steering Committee	TAKEMUERA, Jiro
チーム思考越境型アントレプレナー 育成事業（CBEC）実施委員会委員長	倉林 大輔	Chair, CBEC Steering Committee	KURABAYASHI, Daisuke
学部部門長	須佐 匡裕	Chair, Undergraduate Engineering Program	KunioSUSA, Masahiro
工学部グローバル理工人育成コース 実施委員会主査	高田 潤一	Chair, Global Science and Engineering Course Steering Committee	TAKADA, Jun-ichi
海外派遣プロジェクト実施委員会主査	高田 潤一	Chair, Overseas Outbound Mobility Steering Committee	TAKADA, Jun-ichi
科学技術者実践英語実施委員会主査	川内 進	Chair, Science and Technology English Course Steering Committee	KAWAUCHI, Susumu
科学技術者国際コミュニケーション主査	谷口 泉	Chair, International Scientific Communication Course	TANIGUCHI, Izumi
融合理工学系国際人材育成 プログラム（GSEP）実施委員会委員長	高橋 邦夫	Chair, GSEP Steering Committee	TAKAHASHI, Kunio

（以上、平成 27 年 4 月 1 日～）

最近の工学系・工学部の活動

Topics

グローバル理工人育成コース

本学では学部卒業生の9割が大学院へ進学することから、大学院課程修了後に新興国を含む世界でリーダーシップを発揮できる人材を育成すべく、学士課程卒業後に大学院課程において国際水準の教育研究活動を行い得る、高度な能力を身に付けさせることを目的として学部を設置されたコースで、「国際意識醸成プログラム」、「英語力・コミュニケーション力強化プログラム」、「科学技術を用いた国際協力実践プログラム」、「実践型海外派遣プログラム」の4つのプログラムにより構成されています。

科学技術者実践英語

工学部では、グローバル社会をリードする科学技術系人材育成の一環として、学生の英語によるコミュニケーションの実践力向上を目標に、工学部共通科目として「科学技術者実践英語」（理工系広域科目：1-0-0、開講学期：第6学期）を開講しています。例年は約150名が受講し、学生からは相当高い評価を受けています。

本科目は、Native Speakerを講師として少人数クラス編成を行い、科学技術者として将来遭遇する様々な状況におけるプレゼンテーション、ディベート、リスニング、テクニカルライティングなどの総合的なコミュニケーション能力を向上させる高いレベルの実践英語授業を行います。

Tokyo Tech OCW

Tokyo Tech OCWでは、講義資料を全世界に向けて無償で公開し、本学の最高水準の理工系教育を全世界に提供しております。工学系では、Tokyo Tech OCWの趣旨に全面的に賛同し、シラバスや講義ノートなどの講義資料の登録について、各教員レベルで積極的に取り組むよう推奨しております。

国費外国人留学生（研究留学生）の優先配置を行う特別プログラム

「持続可能な発展のための国際高等技術者育成特別プログラム」及び「都市・建築デザイン国際協働研究による人材養成プログラム」が文部科学省の平成18年度「国費外国人留学生（研究留学生）の優先配置を行う特別プログラム」に採択されました。

「持続可能な発展のための国際高等技術者育成特別プログラム」は、博士一貫プログラムで、企業、大学、研究機関あるいは国際機関における研究・開発プ

Global Scientists and Engineers Course

This undergraduate course has been set up for training students to exercise their leadership on the international scene. The course consists of four programs, “Global Awareness,” “English and Communication,” “International Cooperation Practice Grounded in Science and Technology,” and “Study Abroad or International Internship” for participants to develop basic communication skills and abilities for studying and working abroad.

Practical English for Scientists and Engineers

For training undergraduate students to play a leading role in international fields of science and engineering, the School of Engineering provides “Practical English for Scientists and Engineers” classes, which aim to foster English communicative competence. The classes are attended by 150 students every year and have been very successful in raising student’s communication ability.

Each class consists of a English-native instructor and a small group of students. In the classes students learn about various as presentation such as, debating, listening, technical writing skills under a variety of situations they will face as scientists and engineers as professionals.

Tokyo Tech OCW

(Tokyo Institute of Technology Open Course Ware)

The Tokyo Tech OCW allows for the university’s course materials to be viewed by public, making top quality science and engineering education materials available worldwide free of charge, via the internet. The Graduate School of Engineering supports this aim wholeheartedly and actively encourages faculty staffs to upload their course materials to OCW, such as lecture notes, syllabi et cetera, videos and homework assignments.

The International Priority Graduate Programs

The “Sustainable Engineering Program” and “Human Resources Training through Urban & Architectural Design International Cooperative Research Program” were adopted as the ministry of education (MEXT) 2006 “The International Priority Graduate Programs”.

“Sustainable Engineering Program” aims to train “highly educated, global engineers” having a wide spectrum of technical knowledge from fundamentals to their applications. Degree recipients in this program are

プロジェクトで中心的な役割を果たし、こうした企業等の海外プロジェクトにリーダーとして参画でき、また先進的なプロジェクトに途上国から国の代表として参加することができる国際高等技術者の養成を目的としています。プログラムは「社会、人間環境を支えるための基盤技術」と「工業化を支えるものづくりの技術」の教育を目指した6つの専修コースで構成されています。

「都市・建築デザイン国際協働研究による人材養成プログラム」は、国際舞台で活躍する建築家、技術者、研究者、教育者に求められる、広い国際的視野のもとに高度なエンジニアリングデザイン能力を備えた人材を養成するための特別コースを用意し、世界の第一線で活躍できる留学生及び日本人学生を同時に育成します。本プログラムは留学生と日本人学生の混合教育による顕著な効果が期待される修士課程のみとしています。

The Asia-Oceania Top University League on Engineering (AOTULE)

2007年に、理工学研究科（工学系）は従来からの大学間相互交流に加えて、アジア、オセアニア地区のトップレベルの工学系11大学間の多角的交流を促進する大学連盟 AOTULE（The Asia Oceania Top University League on Engineering）を共同で設立しました。AOTULEは加盟大学の学部長レベル、教員、学生、職員の情報交流を促進するものです。その活動には、年一回の学部長会議、夏期にキャンパスで実施される学生ワークショップ、秋にアジア・オセアニアで行われる留学生ワークショップなどがあり、とりわけ交換留学プログラムと学生ワークショップは参加者から高く評価されています。この大学連盟の目的は、国際的な人材強化、工学教育プログラムの推進、AOTULE加盟大学間における研究ネットワークの拡大および異文化理解の促進などです。

expected to lead in international projects, such as overseas deployments by Japanese companies and development projects by international organizations, employ creative and advanced problem-solving skills in their discipline. This program consists of six special courses as fundamental disciplines in Sustainable Engineering aiming at creating a sustainable society and development. The student will be enrolled in a special course and educated in Integrated Doctoral Education Program, in which they progress from a Master's to a Doctoral program continuously without interruption.

The “Human Resources Training through Urban & Architectural Design International Cooperative Research Program” is a two-year master course. It provides a rare opportunity to international and Japanese students who want to better understand Japanese architecture and cities including old and modern, paying attention to their contributions to modern civilization. The program reveals research on the buildings and cities in Japan through workshops and design studios, classes of architectural theory and history to help the students derive new ideas from what is going on in Japan's architecture and cities, and internship at the well-known architects' firms in Tokyo.

The Asia-Oceania Top University League on Engineering (AOTULE)

In addition to existing bilateral exchanges, the graduate school of engineering co-founded in 2007, the Asia Oceania Top University League on Engineering (AOTULE) that promotes multilateral exchanges between the 12 top engineering universities in Asia-Oceania. This league promotes exchange of information between deans, faculty, students, and staff. Activities include a yearly Dean's meeting, administrative staff meeting and student conference on a member's campus in Asia or Oceania every fall. The student exchange program and the Tokyo Tech MISW graduate student workshop held in August each year have been highly evaluated by the student participants. The purpose of this exchange league is to strengthen human resource potential, promote engineering educational programs, expand participant's researcher network and promote cross-cultural understanding among AOTULE members. See the URL for more information.

<http://www.aotule.eng.titech.ac.jp/>

学生国際交流基金

奨学寄附金の間接経費部分を使って工学系部局間交流協定の結ばれている大学（ミネソタ大学、ウィスコンシン大学マディソン校、カリフォルニア大学サンタバーバラ校、ケンブリッジ大学、インペリアルカレッジロンドン、オックスフォード大学、ウォーリック大学、サウサンプトン大学、エコール・ポリテクニーク、パリ第6大学、アーヘン工科大学、マドリッド工科大学等）へ原則3ヶ月以上の留学支援を行っています。

その他交流協定校への留学支援についても、学生の派遣・受入れを行っています。

ERASMUS MUNDUS-EASED (Euro-Asian Sustainable Energy Development)

この4カ年プログラムは欧州5カ国6有力大学のコンソーシアムから成り、これら大学が共同で東工大を含む国内4大学、韓国2大学のアジア計6大学と理工系分野において最長一年間の博士課程、ポスドク、教員の交換を行うものです。EM-EASEDは、日韓欧の知識基盤経済における卓越性に貢献する相互拡充の文脈において、学生およびスタッフの流動性を開発し、高めることを目的としています。このプログラムは、欧州委員会のErasmus Mundus助成金により財政的には支援されており、EM-EASEDという名はEuro-Asian Sustainable Energy Developmentを略したもの（アクロニム）です。本プログラムに基づくコンソーシアムによる最初の交換は2014年に開始され、80名までの日米欧の参加者が選ばれて2017年まで続きます。プログラムはフランスのエコール・サントラル・パリ（グランゼコールの一つ）によって運営され、そのホームページへのリンクは、以下の通りです。

www.ecp.fr/em_eased

Student International Exchange Fund

This fund supports international student exchange programs generally for three months or more going for grantee to travel/live at overseas universities that have the department exchange agreements with the School of Engineering. These universities include: University of Minnesota, University of Wisconsin-Madison, University of California Santa Barbara, University of Cambridge, Imperial College London, University of Oxford, University of Warwick, University of Southampton, École Polytechnique, Pierre and Marie Curie University, RWTH Aachen University, Universidad Politecnica de Madrid, etc. This fund is supported by using portions of indirect expenses given to the School of engineering and by donations.

The basis of the student mobility is a result of exchange agreements with partner universities.

ERASMUS MUNDUS-EASED (Euro-Asian Sustainable Energy Development)

This four year program consists of a consortium of six premier universities in five European countries jointly exchanging doctoral students, post-docs and faculty between four Japanese universities including Tokyo Tech and two Korea universities in the fields of energy engineering and science for stay up to 3 years but normally 6 months. The program's objective is to develop and enhance student and staff mobility in the context of mutual enrichment that contributes to excellence in the EU-Japan-Korea knowledge-based economies. This program is supported financially by a European Commission Erasmus Mundus grant. The first consortium exchange in this program will begin in 2014 and continue until 2017 for up to 80 selected EU, Japanese and Korean citizens. This program is administered by École Centrale Paris in France, an engineering university.

EM-EASED is a follow-up program on a previous EM-BEAM mobility scheme from 2010 to 2014 with many of the same university partners. The EASED website is below

www.ecp.fr/em_eased

and call for positions is

https://eramundus.ecp.fr/em_eased/positions

工学系共通経費による研究助成

高度専門教育はトップレベルの研究がベースであり、そのための人材の確保と要請が第一の課題です。工学系ではその戦略の一部として、新任助教の研究スタート資金や若手教員の研究基盤整備への支援、創成的な研究への支援、海外の大学との教育研究連携支援を行っています。

東工大工学系教育賞

東工大工学系教育賞は、工系（工学系・工学部）の教育等において、優れた取り組みを行っている教員を表彰するため、平成24年度に制定されました。平成26年度は6名の教員が表彰されました。

サバティカル研修制度

サバティカル研修制度は、大学教員自らが研究目的を定めて一定期間にわたり工学系教員としての業務の一部または全部を免除し、国内外の教育研究機関等において研究活動に従事する機会を与えることにより、大学教員の資質向上及び研究教育の発展を図ることを目的としております。そのため、各教員が積極的に活用するよう推奨されております（渡航費および滞在費の一部または全額の支援があります。）

北大、東工大、名大、阪大 「四大学工学系人材交流プログラム」

将来を担う研究、教育、組織運営のリーダーとして活躍が期待されている人材を、北海道大学、東京工業大学、名古屋大学および大阪大学の四大学が協力してさらにパワーアップすることを目的としています。このような人材の相互交流を行うことにより、異なる組織間の教育や研究、大学の組織運営の仕方を学びます。参加する大学組織間での知の共有と組織の共進化を図ると同時に、異なる組織でも活躍できる幅広い視点を身につけた教員リーダーの育成を図ります。このプログラムはわが国における人材の交流と活性化に強いインパクトを与えると期待されています。

産業技術総合研究所との人材交流

独立行政法人産業技術総合研究所（産総研）と大学院理工学研究科工学系では、研究者間の相互交流を通じて人材の育成及び組織間での知の共有化等を実現させるため、平成26年度に人材交流協定を締結しました。

Research Aid from the Graduate School of Engineering's Shared Expenditure

In the area of high level specialist education, top level research is fundamental, and securing and training human resources for that purpose is the foremost priority. Part of our school's strategy for tackling this is has been to begin supporting research start-up funds for newly-appointed assistants, and research base maintenance for young teaching staff, as well as support for highly novel research.

School of Engineering Education Award

This award started in 2012 academic year to honor faculty for her/his good practice in education. The past year, six distinguished faculty members were presented the award.

Sabbatical

School of Engineering encourages faculty to take a sabbatical leave. The school might covers part of travel expense and living cost during the sabbatical leave.

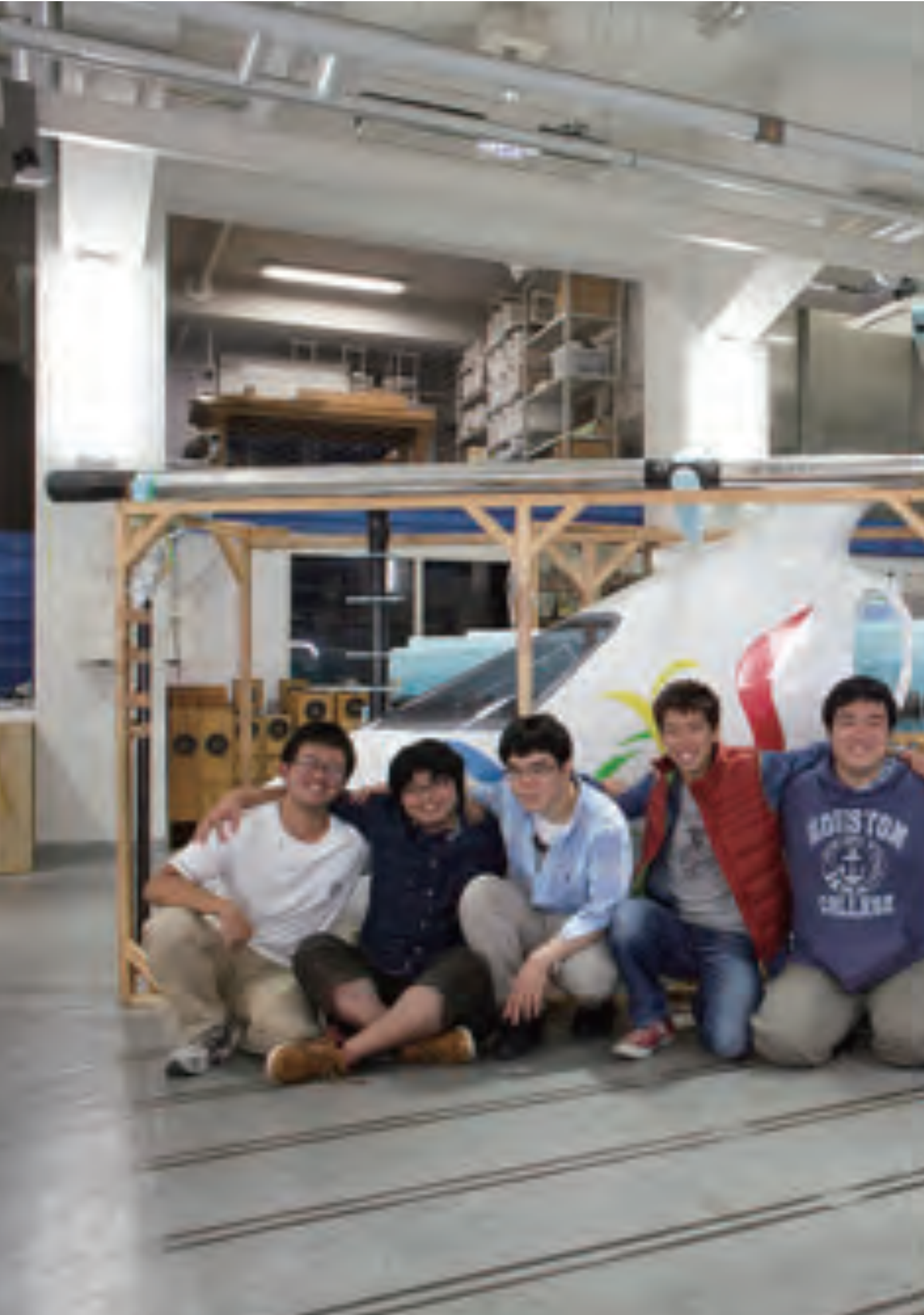
Hokkaido University, Tokyo Tech, Nagoya University, and Osaka University's “Four Universities Engineering School Human Resources Exchange Program”

Hokkaido University, Tokyo Tech, Nagoya University, and Osaka University are cooperating with the aim of further boosting the quality of those human resources expected to be active as the future leaders in education, research, and organizational management. By way of mutual exchange of human resources between different institutions, personnel learn new methods in education, research and the organizational management of universities. At the same time as providing for the sharing of knowledge between participating universities, and the mutual development of organizational systems, this program provides an opportunity for participants to flourish even in a different institution. It is hoped that this program will have a strong impact upon the vitalization and exchange of human resources within Japan.

Personnel Exchange with the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

In 2014, AIST - one of the leading research institutes in Japan - and the Graduate School of Engineering signed a Personnel Exchange Agreement to foster superior researchers and to promote knowledge sharing through personnel exchange.







材料工学専攻

Department of Metallurgy and Ceramics Science

材料工学専攻では金属合金，セラミックスから金属間化合物，半導体にいたるまですべての無機物質を対象とし，材料の製造プロセス，各種の物性，ならびにそれらのエレクトロニクス，機械，航空宇宙など幅広い分野への応用について教育と研究を行っており，これらを通じて，材料に関する科学・工学の進歩と産業界の発展に貢献することを目指している。本専攻での研究テーマは電子材料，磁気記録材料，ナノ及び薄膜材料，表面及び界面工学，高温及び航空宇宙用構造材料，そして環境及び建設用材料など広範囲にわたっている。

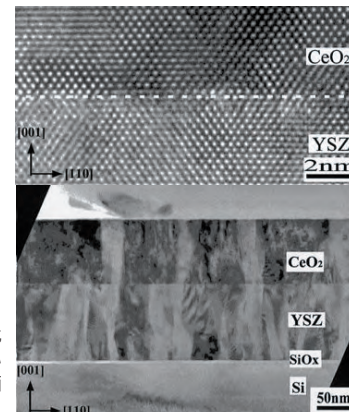
学生たちは材料科学・工学の基礎から応用までの分野で創造性を発揮し，熱心に学習・研究を行っている。また博士課程では，更なる研究発展に向けさまざまな課題に取り組んでいる。

講座・分野

- 金属物理学講座：金属物性学分野，結晶制御工学分野
- 金属化学講座：表面・界面工学分野，金属物理化学分野
- 材料設計工学講座：構造材料（鉄鋼）設計学分野，構造材料（非鉄金属）設計学分野，材料機能設計学分野
- 無機機能材料講座：ナノバイオニクス分野，ナノフォニクス分野，集積材料分野（連携）
- 無機環境材料講座：社会環境材料分野，地球環境材料分野
- 複合材料講座：材料極限プロセス分野，エネルギー変換材料分野

研究分野

- 薄膜の科学 ●応用回折結晶学 ●電子・磁気材料 ●材料物理化学・融体物性 ●金属の電気化学 ●腐食工学 ●鉄鋼および非鉄金属材料学 ●高温強度 ●金属間化合物を利用した耐熱材料設計 ●環境配慮型新材料製造プロセス ●薄膜を利用した新機能素子の開発 ●界面・バッファ層の科学 ●強誘電体材料とその応用 ●酸化物人工超格子の構造と物性 ●バイオ材料と電子材料のデバイス化 ●建設材料 ●環境材料 ●表面機能材料 ●光機能材料 ●強度信頼性の統計解析 ●セラミック複合材料の微視力学



Si半導体の高集積化に期待される新しい高誘電率材料の断面電子顕微鏡写真

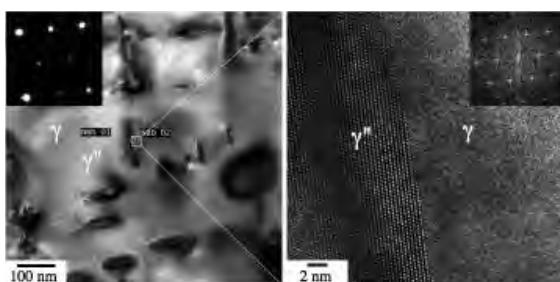
Cross-sectional TEM image of high-permittivity oxide thin-film deposited on Si substrate with appropriate buffer layers: it might apply to higher integrated Si circuit.

The department of metallurgy and ceramics science offers the education and research opportunities on the science and engineering of all the inorganic materials such as metals & alloys, ceramics, intermetallics and semiconductors concerning manufacturing processes, fundamental mechanisms of material properties and applications of materials to electronics, mechanics, aerospace and other engineering fields. Through the education and research, we contribute to the progress in all fields of materials science and engineering and the development of related industries. Researches performed in our department cover a wide range of materials science on electronic and magnetic materials, thin films & nano-materials, surface & interface engineering, structural materials for high temperature use, aerospace, environmental and construction materials.

Students are encouraged to develop their creativity and to work actively in the fields related to the fundamentals and applications of materials science and engineering. In the doctor course, students participate in various research activities for the advanced research.

Chairs and Section

- Metal physics: Metal physics, Crystal technology
- Metal chemistry: Surface/interface engineering, Physical chemistry of materials, physical properties of melts
- Metal behavior & design: Design of structural materials (Ferrous), Design of structural materials (Non-ferrous), Design of material function
- Inorganic functional materials: Nanophononics, Nanobionics, Integrated functional materials
- Inorganic environmental materials: Socio-physical environmental materials, Global environmental materials
- Ceramic matrix composites: Ultimate material processing, Energy conversion materials

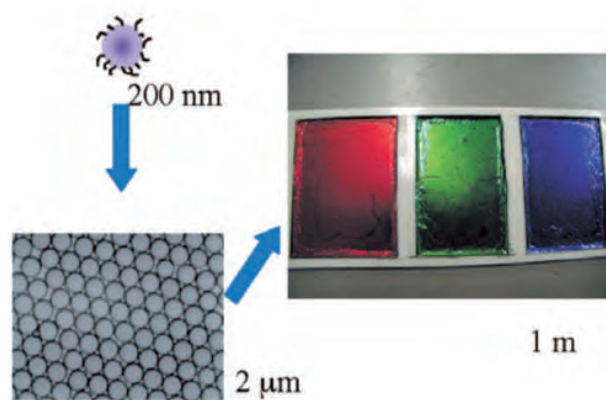


ジェットエンジンや発電プラントに使われる高温材料のナノ組織制御 (Fe-Ni 合金の母相 (fcc) 中に金属間化合物相 (Ni₃Nb) を方向性をもって分散させた組織両相の界面では原子が1対1で結合 (この組織制御が信頼性を生み出す))

Atomic scale microstructure control of high-temperature metallic materials for Jet Engine/Power Plant Applications (Controlled microstructure of Ni₃Nb intermetallic phase dispersed with preferred orientations in fcc (Fe, Ni) matrix phase One-to-one atom bonding across the interface between the two phases. This atomic scale microstructure control makes materials reliability sustainable.)

有機・高分子物質専攻

Department of Organic and Polymeric Materials



高分子微粒子の三次元結晶による構造色

本専攻では、有機化合物を主体とした低分子・高分子物質に関わる科学と工学を、その基礎的性質の理解からハイテクノロジー分野への応用まで幅広く進展させることを理念としている。さらに、従来の学問体系を縦断する、いわゆる学際的な分野で活躍できる優れた材料科学研究者・技術者の養成にも力を入れている。

講座・分野

- 高分子科学講座：
高分子合成分野，高分子設計分野，高分子構造分野，高分子物性分野
- ソフトマテリアル講座：
ソフトマテリアル設計分野，ソフトマテリアル物理分野，
ソフトマテリアル化学分野，ソフトマテリアル機能分野，
ソフトマテリアル構造分野
- 有機材料工学講座：
有機材料化学分野，有機材料物理分野，有機材料加工分野，
有機複合材料分野
- 寄附講座等
NEDO特別講座，グローバルエッジ研究院

研究分野

研究対象は多岐にわたり、有機合成，高分子合成，重合化学，構造・物性から、軽くて強い材料，耐熱性プラスチック，エネルギー変換材料，液晶などの電子材料，感光性樹脂，機能性複合材料，医用材料，有機超電導材料などの材料まで幅広い分野が対象である。

主な授業科目

- 高分子合成特論 ●高分子設計特論 ●高分子構造特論
- 高分子物性特論 ●ソフトマテリアル物理特論 ●ソフトマテリアル化学特論
- ソフトマテリアル機能特論 ●ソフトマテリアル構造特論
- 有機材料化学特論 ●有機材料物理特論 ●有機材料加工特論
- 有機複合材料特論 ●有機材料界面物性特論 ●材料工学環境論
- 高分子特論 ●高分子科学特論 ●有機材料物性特論



液晶の顕微鏡写真

The mission of the department is to establish a fundamental understanding of the properties, processing, and applications of organic and polymeric materials by performing basic and applied leading edge research. Educating the most excellent scientists and students in the field of organic and polymeric materials, and furthermore providing useful materials for the society are also important task of the department.

Chairs and Sections

- Polymer Science :
Physical properties of Polymers, Structures of Polymers, Polymer Synthesis, Molecular Design of Polymers
- Soft Materials :
Soft Materials Design, Functional Soft Materials, Structure of Soft Materials, Chemistry of Soft Materials, Physics of Soft Materials
- Organic and Polymeric Materials :
Chemistry of Organic and Polymeric Materials, Physics of Organic and Polymeric Materials, Composite Materials, Processing of Organic and Polymeric Materials
- Donated chairs and Miscellaneous :
NEDO special chair, Nano-carbor Donated chair, Global Ely Institute

Field of Research

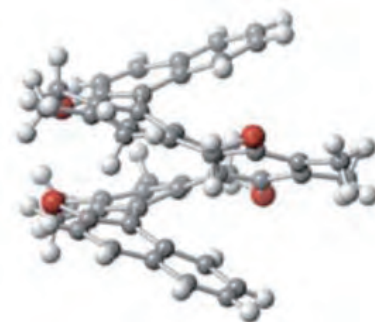
Typical research subjects are synthetic polymer chemistry, polymerization chemistry, polymer structure and properties, ultra high performance fibers, photosensitive resins, functionalized composites, liquid crystals, optoelectronic polymers, super-conductive materials and polymers for medical uses.

Subjects

- Advanced Course in Synthetic Polymer Chemistry
- Advanced Course in Polymer Synthesis
- Advanced Course in Physical Chemistry of Polymers Structures
- Advanced Course in Physical Properties of Polymers
- Advanced Course of Soft Materials Physics
- Advanced Course in Chemistry of Soft Materials
- Advanced Course in Functional Soft Materials
- Advanced Course in Physical Structure of Soft Materials
- Advanced Course in Chemistry of Organic and Polymeric Materials
- Advanced Course in Organic Materials Physics
- Advanced Course in Polymer Processing
- Advanced Course in Composite Materials
- Advanced Course in Surface Properties of Organic Materials
- Materials Engineering and Ecology
- Topics in Polymer Science
- Advanced Course in Physical Properties of Organic Materials

応用化学専攻

Department of Applied Chemistry



キラル発光物質
Chiral emitting material

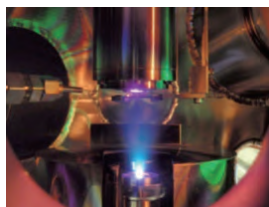
「化学」は物質およびその変化を対象として取り扱う基幹学問分野であり、「資源・エネルギー」「生命」「環境」「情報」などの人類の将来にかかわる重要な問題も「化学」に基づいた技術なくしては解決する事がない。「応用化学」は有機化学、無機化学、物理化学、および計算化学などを基盤として医薬、農薬、電子材料、生体機能材料などの「高機能物質」を設計・創製するとともに、次世代の「エネルギー技術」「合成プロセス」の開発をめざす学問分野である。応用化学専攻では、分子設計に重点を置く教育・研究活動を通して有用な高機能物質の創製や新合成プロセス・エネルギー技術の開発に取り組むとともに、技術者、研究者、教育者として社会の発展に貢献することのできる人材を育成している。また外国人講師による特別講義など将来国際的に活躍できるよう学生の教育を行っている。

講座・分野

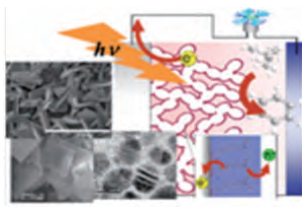
- 分子機能設計講座：有機分子設計分野、無機合成化学分野、触媒反応設計分野、機能化学設計分野
- 化学反応設計講座：有機反応設計分野、錯体反応設計分野、工業物理化学分野

主な授業科目

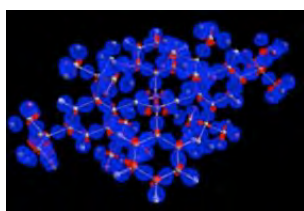
- 有機反応・合成化学特論 ●有機分子設計特論 ●有機合成化学特論 ●分子触媒化学特論 ●有機遷移金属錯体化学 ●生物無機化学特論 ●無機固体化学特論 ●無機反応特論 ●触媒反応特論 ●ナノ物質機能化学特論 ●エネルギー化学材料特論 ●有機金属触媒化学 ●エネルギー・環境問題を指向する固体化学特論 ●電気化学特論 ●応用化学特論 1 ●応用化学特論 2 ●化学環境安全教育



コンビナトリアル固体化学
Combinatorial solid state chemistry



ナノアーキテクチャによる光電変換システム
Photovoltaics with Nano-architecture



有機ラジカル集積体
Organic polyradicals



三核ルテニウムクラスター
Trinuclear ruthenium cluster

“Chemistry” is a basic science to deal with characteristic nature of materials and their transformation. Without chemical technology, we cannot solve important problems in our future on energy, resources, life, environment and information. “Applied Chemistry” is a multi-disciplinary area based on organic chemistry, inorganic chemistry, physical chemistry, and computational chemistry, and directed toward drug design and material science, and development of the next generation of energy technology and synthetic process. In our applied chemistry course, research chemists, technologists and scholars are produced by our educational system with emphasis on molecular design and by research activity to develop highly functional materials, new reactions, and energy processes. Graduate students are also educated to internationally work through special courses by foreign professors.

Chairs and Sections

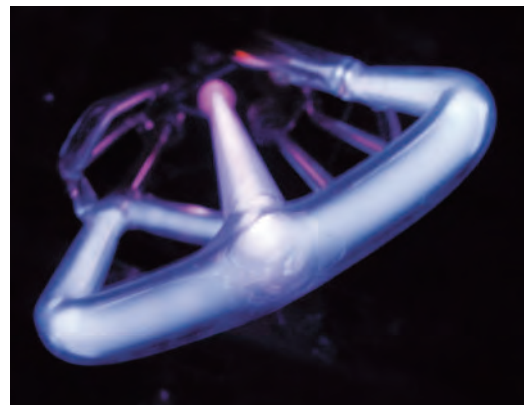
- Molecular Functions Design
 - Organic Molecules Design
 - Synthetic Inorganic Chemistry
 - Molecules Catalysis Design
 - Chemistry for Design of Functional Materials
- Chemical Reactions Design
 - Organic Reaction Design
 - Metal Complexes Design
 - Physical Chemistry for Industrial Applications

Subjects

- Advanced Organic Reactions & Syntheses ●Advanced Molecular Designing ●Advanced Organic Chemistry ●Advanced Chemistry of Molecular Catalysis ●Advanced Organometallic Chemistry ●Advanced Bioinorganic Chemistry ●Advanced Inorganic Solid State Chemistry ●Advanced Inorganic Reactions ●Topics in Catalytic Reactions ●Advanced Chemistry of Nano-sized Materials Oriented to Novel Functions ●Topics in advanced Materials for Energy Conversion ●Organometallic Catalysis ●Advanced Solid State Chemistry For Energy and Environment Issues ●Advanced Electrochemistry ●Advanced Applied Chemistry 1 ●Advanced Applied Chemistry 2 ●Environment Preservation and Chemical Safety

化学工学専攻

Department of Chemical Engineering



プラズマCVD装置
Plasma enhanced CVD System

化学工学専攻は、高度循環型社会の実現を目指し、物質とエネルギーの変換過程（プロセス）の解析・設計・操作に関する卓越した研究と、総合的意思決定能力を身に付けた創造性と国際性に富む人材の育成を行っている。化学工学はプロセスに関わる技術体系であり、プロセスの理解（解析）・開発（設計）・運用（操作）を通して、マイクロ・ナノからマクロまで、それぞれの過程・工程を開発し、それらを的確・最適に機能させ、目的（性能の発現・物質の生産）を達成させることを任務としている。化学工学が化学工業にとどまらず、他の工業諸分野にも大きな影響を与えるほどに発展・成熟し、今日総合科学技術と位置付けられているゆえんである。

多面的な国際化が可及的に進行している今、高度循環型社会のみが持続ある発展を可能にする。そこには、地域社会レベルからグローバルなレベルに至る重層構造とレベル内およびレベル間の複雑な循環構造がある。化学工学に付託されたプロセス技術に対する需要はますます大きい。

講座・分野

●プロセス解析（現象解析，システム解析，極限物質解析）●プロセス設計（反応工学設計，装置設計，システム設計）●プロセス操作（移動現象操作，流体操作，システム操作）●化学工学共通 ●E-JUST 連携

研究内容の一例

●知的システムによるプロセス強化 ●ライフサイクルエンジニアリングのための設計論情報管理 ●省エネルギー・二酸化炭素排出量削減へのトライボロジー ●エアロゾルプロセスを用いた機能性セラミックス薄膜および微粒子の合成 ●超臨界流体の相平衡・物質移動を利用したマテリアル・プロセスデザイン ●ペプチド工学 ●熱硬化性樹脂のリサイクル ●化学装置用FRPの劣化解析 ●ナノカーボン材料の低温無触媒プラズマ CVD ●大気圧非平衡プラズマの応用研究 ●医薬品の分離・精製 ●反応蒸留プロセスの設計法 ●マイクロリアクター内の混合現象 ●中空糸膜型透析器や人工肝臓内の移動現象

The Department of Chemical Engineering aims for the realization of the eco-harmonic recycling society by means of excellent research outputs on processes for transformation of materials and energy through the analysis, design and operation of the processes. We also aim to produce the human resources of highly-qualified technologists with integrated ability of decision-making, creativity and international mindset. Through the understanding (analysis), development (design) and utilization (operation) of processes ranging from nano/microscale to macroscale, chemical engineering is a process systems engineering discipline that is responsible for the development of individual process equipment and systems, and for appropriate and optimal operations of these processes in order to achieve the objectives. Therefore chemical engineering has developed and matured to be a comprehensive science and technology, having big impact on even the other industrial fields.

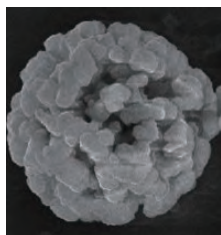
Only eco-harmonic recycling will be able to deliver sustainable development of a global society with multilayered structures and complicated interactions. As a consequence, demand for process technologies provided by chemical engineering continues to steadily increase through time.

Chairs and Sections

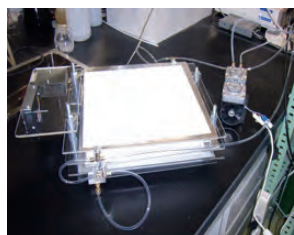
●Process Analysis (Phenomena Analysis, System Analysis, Analysis of Extreme-Condition) ●Process Design (Chemical Reaction Design, Equipment Design, System Design) ●Process Operation (Operation based on Transport Phenomena, Fluid Operation, System Operation) ●Common subjects in Chemical Eng. ●E-JUST Co-Operation

Research Subjects

●Process Intensification Using Intelligent Systems ●Management of Design Rationale for Lifecycle Engineering ●Tribology for Saving Energy and the Reduction of CO₂-Evolution ●Fabrication of Functional Ceramics Thin Films and Fine Particles by Using Aerosol Process ●Supercritical Fluid Phase Equilibrium and Mass Transfer for Process and Material Design ●Peptide Engineering ●Recycling of Thermosetting Resins ●Degradation Analysis on FRP for Chemical Equipment ●Non-Catalytic, low-temperature PECVD of nano-structured carbon thin films ●Application of Atmospheric Non- Thermal Plasma ●Separation and Purification of Medicines ●Design of Catalytic Distillation Process ●Mixing Phenomena in a Micro-Reactor ●Transport Phenomena in a Hollow-Fiber Dialyzer and Bioartificial Liver



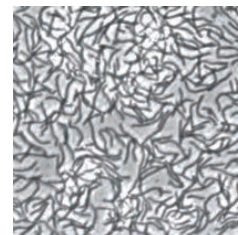
LiMn₂O₄ ナノ構造粒子
Spherical nanostructured
LiMn₂O₄ particle



液体膜による水蒸気分離装置
Dehumidification of
air using a liquid membrane



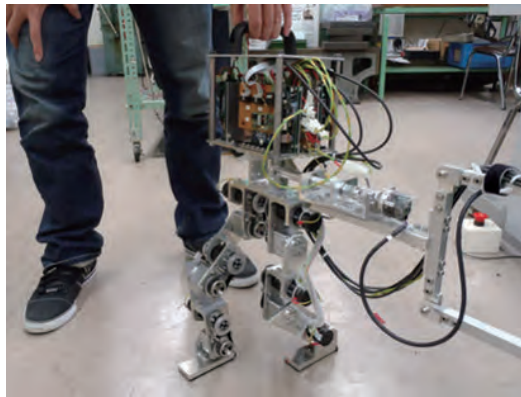
大気圧非均衡プラズマジェット
Atmospheric Pressure
Non-Thermal Plasma Jet



微生物固定化用ペプチド
Peptide for Immobilization
of Microorganism

機械物理工学専攻

Department of Mechanical Sciences and Engineering



自律制御で歩行を続けるロボット
Bipedal robot with autonomous control

機械工学の対象分野の拡大が急速に進む現在、物理現象の本質に立ち返って個々の要素技術を発展させる新しいアプローチが必要となっている。そこで、本専攻ではマクロ的視点に立脚した従来型の工学的アプローチに物理現象の基本原則に基礎を置いた理学的アプローチを融合することにより、これまでの機械工学をより一層深化・発展させることを目指す。すなわち、物理現象の本質を解明することで、新たな普遍的工学原理や工学理念を創出し、学際的・先進的・発見的な機械工学を探求する。近未来において「産業の核や基盤となり、広く産業界が利用できる先端技術（これをメカノインフラテクノロジーと名づける）」に展開していくために、社会に開かれた研究体制を整える。教育面においては、機械工学の基幹分野に理学との融合領域に関わる関連学術分野を加えたカリキュラムを用意し、発見的思考の啓発と多角的視野からの問題解決能力の養成に重点を置いた教育をおこない、物理的視点に根ざした幅広い工学的視野を有するとともに、創造性に富む技術者・研究者を養成する。また、学生のディベート能力向上にも力を注いでおり、ポスター発表会や合同オープンゼミなど、分野の異なる研究室の学生間でディスカッションができるような場もたくさん設けている。

なお、機械系3専攻では、大学院授業科目を3専攻一体化して実施し、大学院論文研究の研究指導を通じた研究者・技術者としてのリテラシーの教育の実質化を試行している。

講座・分野

- 熱流体科学講座:熱物理学分野, 流体物理学分野, ミクロ輸送学分野, エネルギー科学分野
- ダイナミクス調和工学講座:人間調和工学分野, 構造ダイナミクス分野
- 機械システム学講座:機能システム学分野, 創造プロセス分野
- 創成工学講座:創形力学分野, 機能創出分野
- 構造システム科学講座:構造物理分野, 構造制御分野, メカノインフラ工学分野, メカノインフラネットワーク分野, メカノインフラデザイン分野, メカノインフラ感性分野

主な授業科目

- Advanced Course on Basic Phenomenon of Liquid/Solid Phase Change
- 流体工学特論
- 基礎量子化学
- 固体物性の光物理
- 冗長ロボティクス
- パラレルメカニズム
- 運動創発システム
- 流体関連振動
- 創形加工工学特論
- 機能創出特論
- 固体力学特論
- 複合材料力学特論
- 構造健全性評価学特論
- Creative Design for Innovation
- Human brain functions and their engineering



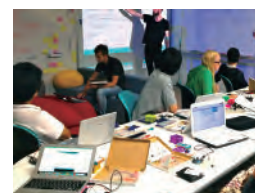
松葉杖形
歩行支援機械
Walkingassist
device using
crutches



偏心二重円筒容器内の
非線形液面揺動
Nonlinear liquid
oscillation
in a cylindrical tank
with an eccentric
core barrel



視触覚マルチモーダルバーチャルリアリティデバイス
Visuo-haptic multimodal interaction device



アルドゥイーノを用いた
デザインワークショップ
Design workshop
using Arduino

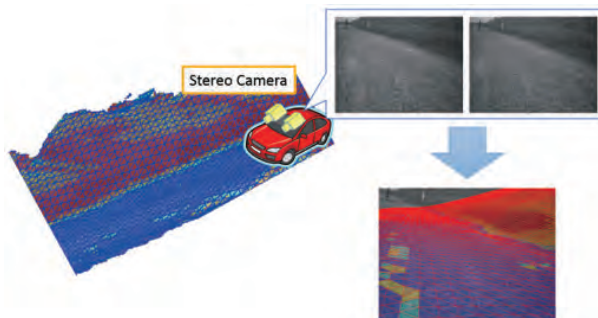
The Department of Mechanical Sciences and Engineering is aiming at further developing the mechanical engineering field, by clarifying the essence of physical phenomena, i.e. finding new universal engineering principles and establishing new engineering ideology. The Dept. is interdisciplinary in nature and heuristic overall. Such activities will lead to the establishment of new technologies for industrial use in the near future and is called “Mechano-infrastructure technology”. The curriculum has a hybrid-type structure, i.e. conventional mechanical engineering courses by emphasizing new scientific basic principles on physical phenomena. Postgraduates are trained to develop heuristic reasoning skills and problem-solving skills by utilizing scientific insight. Postgraduates are educated to become technical experts and researchers with creative minds and to act as leaders in both industry and society. By utilizing various opportunities, such as poster sessions and joint laboratory seminars, students can improve their communication skills, critical thinking and learn how to discuss their research with scientists/engineers in different fields. The three mechanical engineering departments jointly coordinate graduate coursework. An educational curriculum reform for graduate students is currently on-going. An education through research philosophy contributes to research and engineering education in the graduate program and improves literacy.

Chairs and Sections

- Thermal and Fluid Science Division:
Thermal Science and Engineering Research Field, Fluid Science and Engineering Research Field, Microscale Thermal Engineering Research Field, Energy Science Research Field
- Dynamics Engineering Division:
Human Friendly Systems Research Field, Structural Dynamics Research Field,
- Design Engineering Division:
Mechanical Systems Design Research Field,
Design-based Production Engineering Research Filed,
- Manufacturing Technology and Science Division: Materials Processing and Mechanics Research Field, Surface Engineering Research Field,
- Mechanics of Solids and Structures Division: Materials Science and Engineering Research Field, Solids and Structures Engineering Research Field, Mechano-Infrastructure Engineering Research Field, International Cooperation Research Field
Mechano-Infrastructure Design Research Field
Mechano-Infrastructure Applied Brain Science Research Field

機械制御システム専攻

Department of Mechanical and Control Engineering



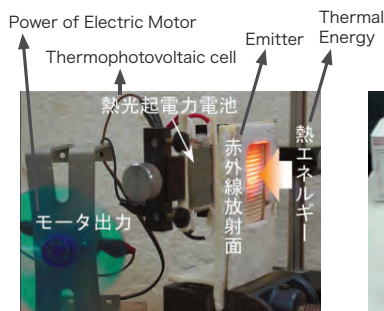
自動運転のための画像解析技術：車載カメラにより撮影された不整地路面映像をコンピューターで解析し、走行可能領域を自動認識することができる
Image analysis technique for autonomous driving:
the computer system automatically estimates traversable areas on off-road ground surfaces from input images captured by vehicle-mounted cameras.

本専攻は、エネルギー、環境、センシング、制御の各工学分野の融合により、人間と自然環境の調和を損なわない持続可能な社会に資する機械制御システムの実現を目指し、その学問体系の構築を目的としている。すなわち、上記の融合領域における未踏分野の要素技術の研究を通して、新しい機能・知能を持つ機械制御システムの基本技術を開発する。また、人間を取り巻く環境と機械が調和し得るシステムの基礎原理を解明し、これに基づく持続可能な社会のための工学の理論構築と技術創造を行う。この理念に基づき、本専攻の教育では、機械工学から制御工学にわたる広範な分野の最新知識を提供することで、その融合領域において活躍し得る素養を培う。また、教員との研究や討論を通じて、問題発見・解決能力を養うと共に、人間及び自然と調和した、持続可能な社会を目指す機械制御システムを創造できる柔軟な思考と、果敢な実行力を持つ研究者・技術者を育成する。

なお機械系3専攻では、大学院授業科目を3専攻一体化して実施し、大学院論文研究の研究指導を通じた研究者・技術者としてのリテラシーの教育の実質化を試行している。

講座・分野

- 知能工房学：知的統合生産，集積機械学，マイクロ・ナノ加工学
- 材料機能システム学：極限加工システム，固体システム
- エネルギー工学：エネルギー事象，エネルギー利用
- 動的システム学：機械運動システム学，生体システム学
- 計測制御学：計測科学，機械情報システム，制御機器システム
- システム制御：制御理論，知能ロボット
- 地球環境工学：地球環境調和，環境熱工学



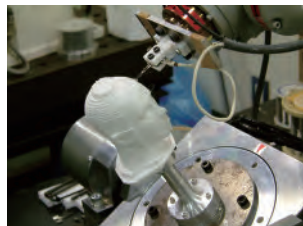
熱エネルギーを光（赤外線）を介して電力に変換する熱光起電力電池（TPV電池）を用いた発電システム

Electric power generation system using a thermophotovoltaic cell made of GaSb semiconductor. Thermal energy is directly converted into electricity (Thermophotovoltaics).



環境に応じて編隊を形成・解除する自律移動ロボット。非線形振子の同期現象を利用し集中管理なしで秩序だった行動ができる

A collaborative distributed autonomous mobile robot system. They swarms and moves adaptively by using synchronization of phasic oscillators through local interactions, without any global management systems.



6軸多関節マニピュレータと2軸回転テーブルを組み合わせたシステムで発泡スチロールの自由曲面加工を行っている例
Example of Freeform Surface Machining of Polystyrene Foam Using 6-axis Manipulator and 2-axis Worktable.



高温熱機械疲労試験システム。航空エンジンや発電プラントの耐熱材料を対象に1000℃超の高温環境下での材料の変形と破壊挙動を再現できる

High temperature fatigue testing system. Deformation and failure in high temperature materials are experimentally investigated.

Chairs and Sections

- Creation for Intelligent Arts: Intelligent and Integrated manufacturing, Integrated Machine Systems, Micro-/Nano-manufacturing
- Applied Materials and Mechanics: Manufacturing Systems Engineering, Solid Systems Engineering
- Energy Engineering: Energy Phenomena, Energy Applications
- System Dynamics: Dynamics and Control of Machinery, Biomechanics
- Measurement and Control: Science for Measurements, Information Driven Systems, Instruments for Control
- System Control: Control Theory, Intelligent Robotics
- Global Environment Engineering: Global Environment-friendly Technologies, Environmental Thermal Engineering

機械宇宙システム専攻

Department of Mechanical and Aerospace Engineering



人工筋用ソフトアクチュエータ
Soft actuator for artificial muscle

人類が地上から無限の宇宙に向けてその活動の場を広げる「宇宙時代の工学技術」には、従来の地球内に限定された技術の枠を乗り越える宇宙的・極限的な視野が必要である。本専攻には、宇宙に代表される極限環境において発現される数々の物理的諸現象の基本原則を学び、新規な現象の解析と知的創造力を育成する自律的研究活動を実践することが可能な講座が用意されている。最先端の研究を通じて広範で実践的な工学知識を習得しながら、宇宙分野に限らずあらゆる未知の技術分野に対して興味を持ち、積極果敢に未知の問題に挑戦できる創造性溢れた人材を育成する。なお、機械系3専攻では、大学院授業科目を3専攻一体化して実施し、大学院論文研究の研究指導を通じた研究者・技術者としてのリテラシーの教育の実質化を試行している。

講座・分野

●極限熱流体力学講座

本講座は高速流体力学分野、反応性気体力学、熱エネルギー変換分野、宇宙工学分野の3分野により構成されており、宇宙空間に代表される極限環境における人類の活動にとって重要な熱流体力学現象について教育研究を行っている。具体的には極限環境下における反応性気体力学、熱物質移動現象、エネルギー変換、燃焼、宇宙ロボットなどの諸問題を取り上げ、熱流体力学の観点から理論的体系化とその実用化を図っている。

●構造設計学講座

本講座は動設計学分野と応用材料物性分野で構成されている。宇宙空間や深海などの特殊環境に対応する機械を創出するために、構造システムの最適設計、高信頼性でかつ新機能を創出するマテリアルプロセッシングについての教育研究を行っている。

●機械創造学講座

本講座は機械創造に関する基礎学問とそれのロボット工学と宇宙工学への応用学についての研究を行っている。「機能要素分野」では、機械の要素技術とトライボロジーに関する研究、「ロボット創造学分野」では、知能化された機械システムの典型例であるロボットの創造設計学、「宇宙機械システム分野」では、宇宙にかかわる構造学、制御工学、ロボット工学を研究している。

The world is now entering a "space age" in which the activities of mankind are no longer limited to the boundaries on the Earth, but expand to the limitless universe. In this space age, engineers are challenged to have solid scientific and technological knowledge, and to overcome the traditional Earth-limited skills with a cosmic viewpoint. Our department provides courses to master the principles ruling the phenomena in the critical environment of the universe, and also to inspire and foster the intellectual creation and analysis of new technologies, not only for space exploration but also for the terrestrial and industrial world. Through research activities on forefront disciplines, we will educate students with deep knowledge of science and technology, with boundless creativity and with curiosity to new face, unknown problems.

Chairs and Sections

●Advanced Thermo-fluid Dynamics:

This course is composed of three fields; Advanced fluid Dynamics, Reactive Gas Dynamics, Thermal Energy Conversion Engineering and Aerospace Engineering. The purpose of this course is to conduct educational and research activities on thermo-fluid phenomena which are important in human activities in extreme environments such as outer space. More concretely, high speed fluid dynamics, heat and mass transfer, energy conversion and combustion in extreme environment and space robotics are treated, and their theoretical systematization and application are pursued from the view point of thermo-fluid dynamics.

●Structural Design:

This course is composed of two fields: structural dynamics design and applied material science. Researches on structural system optimization and material processing for super-reliable and new functional materials are carried out to develop new machines working in very tough environments such as cosmic space and deep sea. The research-oriented education are provided to students.

●Mechano-Creation:

This course is composed of three fields related to the basic technology of the creative machine design and its application to robotics and space engineering: 1) Field of "Machine Elements and Tribology", where tribology and mechanical elements are studied, 2) Field of "Robot Creation", where creative design of the robotic system are studied, and 3) Field of "Space Mechanical Systems", where structure, control and robotics of the space engineering are studied.



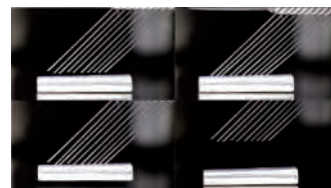
50kg級超小型衛星の試験風景
Checkup of 50kg-class
Micro-satellite



超小型衛星開発チーム
Micro-satellite
development team



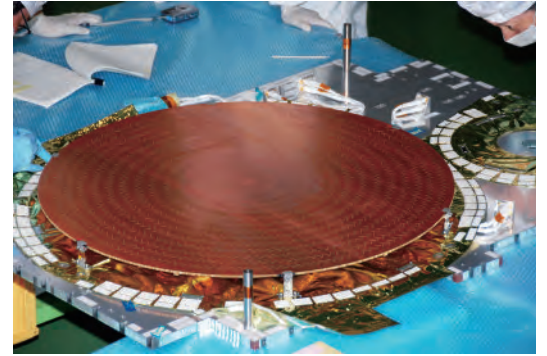
フットサル大会後の懇談会
Party after futsal



ヤモリ型静電チャック
Electrostatic chuck inspired by gecko

電気電子工学専攻

Department of Electrical and Electronic Engineering



SHAPE * MERGEFORMAT 金星探査機「あかつき」に2台搭載された、超軽量高利得平面アンテナ「ハニカム構造ラジアルラインスロットアンテナ」

電気電子工学専攻では、社会基盤として重要な位置を占める電力・エネルギーシステム及び通信伝送システムに関わる学術分野において、ハードウェア技術とシステム・ソフトウェア技術の両面から教育研究を行っている。

具体的には、電気エネルギーの利用技術の基となるパワーエレクトロニクス、パルス大電力及び高エネルギー密度プラズマ発生とその応用技術、電力や鉄道などの複雑な巨大システムを最適状態に保つ自律システム制御、高度な電力エネルギー利用を支えるエネルギーマネジメント、無線通信システムの構成要素として重要なアンテナなどの電磁法回路、高性能半導体レーザや高速光スイッチに代表される光デバイスとこれらによって構成される光波回路、移動体通信や高機能な通信技術にとって欠かせない高度信号処理、さらにこれらの技術を統合した通信システムなどの分野で世界最先端の研究を行うとともに、国際化社会に対応した日本を支える電気技術者、研究者のリーダーを育成する教育を行っている。

講座・分野

- 自律システム工学講座：知能化システム工学分野，ダイナミカルシステム工学分野（連携）
- 電力エネルギー講座：電力システム工学分野，変換制御工学分野，高機能化電機工学分野，エネルギー制御（連携）
- 通信伝送工学講座：光波電子工学分野，電磁波工学分野，電子通信工学分野，ワイヤレスシステム工学（連携）
- 光デバイス工学講座（協力講座）：光デバイス工学分野

研究分野

- ペトリネット応用 ●離散事象システム制御 ●マイクロプラズマ ●パルスパワーシステム ●大気圧プラズマ ●電気流体力学効果とその応用 ●パワーエレクトロニクス回路 ●電力システムへのパワーエレクトロニクスの応用 ●電力変換回路の高性能化 ●高周波インバータとその応用 ●光集積回路 ●光制御光機能素子と光波信号処理への応用 ●アンテナ工学 ●ミリ波帯高利得平面アンテナ ●電磁界の高周波回折理論 ●電磁波数値解析法 ●ミリ波無線モジュール ●ソフトウェア無線システム ●時空間符号信号理論 ●無線信号処理 ●無線ネットワーク ●光通信用半導体レーザ ●量子効果光デバイス ●ナノバイオ磁気工学

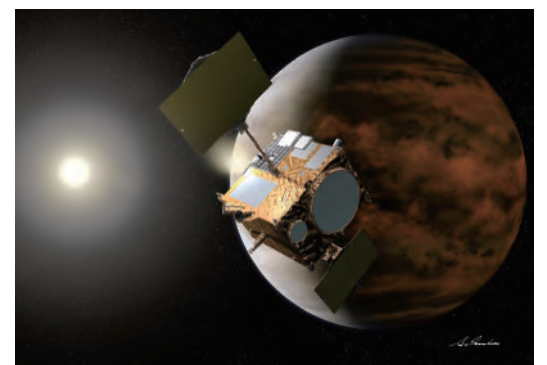
The mission of the Department of Electrical and Electronic Engineering is to offer the significant research and education in the fields of Electric power engineering, energy system engineering, and communications and transmissions system engineering. In these fields, this department conducts comprehensive research on the development of power electronics, the generation and application of pulsed power and high energy density plasma, autonomous systems and energy management. As for communication applications, we achieve research on functional electromagnetic and lightwave circuits, which include antennas, semiconductor lasers and ultra-fast optical switching devices, along with active researches of sophisticated signal processing for highly functional communication systems including mobile communications. With these research activities, we have developed a large number of researchers and engineers who can open doors to novel possibility with creative mind and leadership.

Chairs and Sections

- Autonomous Systems Engineering:
- Power and Energy Engineering:
- Communications and Transmissions Engineering:
- Photonic Devices Engineering:

Field of Research

- Advanced Petrinet Approach ●Discrete Event Systems Control ●Microplasmas ●Pulsed Power System ●Atmospheric Plasmas ●Electrohydrodynamic Effects and Their Applications ●Power Electronics Circuits ●Applications of Power Electronics to Power Systems ●High-Performance Power Conversion Circuits ●High-Frequency Inverters and their Applications ●Photonic Integrated Circuits ●Alloptical Switching Devices and their Applications ●Antennas ●Planar Waveguide Slot Arrays ●High Frequency Diffraction ●Numerical Analyses for Electromagnetic Waves ●Millimeter-Wave Devices and RF Modules ●Software Defined Radio ●Space-Time Code ●Radio Signal Processing ●Radio Networks ●Semiconductor Lasers for Optical Communication ●Quantum Effect Photonic Devices ●Nanobiomagnetic Engineering



Copyright :Japan Aerospace Exploration Agency

電子物理工学専攻

Department of Physical Electronics



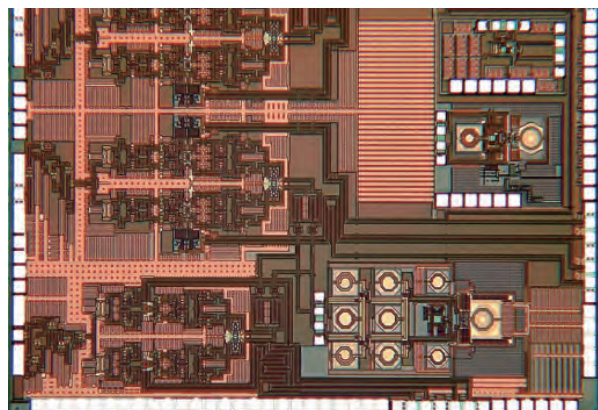
MBE装置を用いたCIGS太陽電池の作製
Fabrication of CIGS Solar Cells using Molecular Beam Epitaxy system

世界中でめざましい発展を続けている情報通信技術（ICT）は、電子材料、電子デバイス、電子回路の進展に基礎をおいている。電子物理工学専攻では、電子・光に関する物理を基礎として、電気電子材料物性などの基礎から、これを基にして通信や情報処理などに有用な機能を発揮するデバイスを構成し、さらにこれらを集積したシステムまでに関する教育研究を行っている。

具体的には、磁性薄膜工学、ナノ超微粒子、有機分子・液晶・生体膜の電子・光機能探求、シリコンあるいは化合物半導体等の材料物性の分野から、電子ビーム露光や原子間力顕微鏡による半導体の極微細加工、有機デバイス内の電子の動きを可視化する計測技術、高密度磁気記録技術、さらには、シリコンやI-III-VI、II-VI族半導体等による太陽電池、ナノクリスタルシリコンを用いた単一電子デバイスや量子情報デバイス、微細化による超高速電子デバイス、テラヘルツデバイス、有機トランジスタ・ELおよび新機能ナノ分子デバイス等の有機デバイス分野の研究、またダイヤモンドを用いたパワーデバイスやセンサー、ミリ波通信やソフトウェア無線などの次世代ワイアレスシステムのためのアナログ・RF・デジタル混載集積回路等のシステム分野の研究と、各々の分野において世界最先端の研究を行うと同時に、将来のリーダーを養成する教育を行っている。

講座・分野

- 先端電子工学講座：機能化電子工学分野、グリーンエレクトロニクス工学分野（連携）
- 電気電子物性講座：固体電子工学分野、電子物性工学分野、電子材料工学分野
- 集積デバイス講座：集積電子事象学分野、電子デバイス工学分野、インターフェイス工学分野
- 量子デバイス物理講座(協力講座)：量子デバイス物理分野



28Gbpsの世界最高速伝送を達成した
60GHz CMOSトランシーバLSI
A 60 GHz CMOS Transceiver LSI
that attained the world's fastest data-rate of 28 Gbps

The tremendous global proliferation of information technology (IT) can be attributed to a deeper understanding of the properties of electronic materials and subsequent implementation of related electronic devices and electric circuits.

Research at the Department of Physical Electronics is centered on investigating the physical properties of electronic materials and their device applications in the fields of telecommunications, information processing and integrated systems. The educational curriculum is designed to reflect the research activities and offers students the opportunity of gaining first hand experience in these fields using state of the art equipment within the department.

Specific research activities related to electronic materials include studies on the properties of magnetic thin films, nanoparticles, electronic and optical properties of organic molecular thin films-liquid crystals, biomembranes, the growth and characterization of silicon, and compound semiconductors. Electron beam lithography is used for fabricating ultra-fine semiconductor structures using these materials. Visualization technology and advanced measurement are employed for probing carrier motion in materials, and processing methods are developed for ultrahigh density magnetic recording applications.

Research is also being carried out on thin film solar cells fabricated using silicon, I-III-VI and II-VI semiconductors, single electron devices using nano-crystalline silicon, quantum information devices, nanoelectromechanical devices, ultrahigh speed semiconductor devices employing ultra-fine structures, terahertz devices, organic devices, new functionalized nanomolecular devices, power devices and sensor devices using diamond and analog and digital mixed LSI design for the next generation wireless systems such as millimeter-wave communication and software defined radio systems.

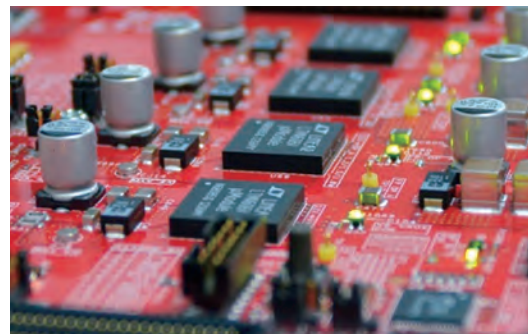
The department endeavors to nurture students who will graduate to become leaders in solving technological problems in industry and society in general.

Chairs and Sections

- Advanced electronic engineering
- Electrical and electronic properties of matter
- Integrated devices
- Physics of Quantum Effect Devices

通信情報工学専攻

Department of Communications and Computer Engineering



最先端のFPGA (Field-Programmable Gate Array) ボード
State-of-the-art FPGA (Field-Programmable Gate Array)

通信情報工学専攻は、今後の高度情報化社会を支える通信システム・ネットワークとコンピュータとの融合システム、およびそれらの基盤技術となる信号処理やVLSI（超大規模集積回路）システムに代表される通信情報工学分野の研究と教育を実践している。

通信情報工学分野は、LSI・VLSI設計、計算機ハードウェア、信号処理、電子回路、通信システム、情報ネットワーク分野からなり、電気情報系の広範な研究分野の重要な一翼を担っている。本専攻では、社会に還元できる通信情報工学分野の技術の確立や新しい機能の創造を目指している。さらにこの工学分野を担う技術者・研究者の養成を通して、社会に貢献することを理念として、通信情報工学分野の教育を行なっている。

講座・分野

- 先端情報システム講座：情報処理回路分野、新機能システム分野（外部連携）
- 高機能集積システム講座：集積アルゴリズム分野、VLSI設計分野、超並列システム分野
- 情報通信システム講座：情報通信分野、通信処理分野、ネットワーク構成分野
- 通信情報工学共通

研究分野

- 通信システム ●情報ネットワーク ●マルチメディア通信 ●情報セキュリティ
- 計算機アーキテクチャ ●VLSIシステム ●信号処理システム ●電子回路

主な授業科目

- 現代暗号理論 ●情報通信理論 ●データ通信システム ●情報通信ネットワーク特論 ●通信システム特論 ●符号理論特論 ●情報通信システム特論 ●量子情報処理 ●移动通信工学特論 ●無線信号処理 ●情報通信政策 ●情報通信政策演習 ●技術イノベーションと標準化 II ●アナログ・デジタルシステムと集積回路 ●信号処理特論 ●音声情報処理特論 ●多次元情報処理 ●アナログ集積回路 ●VLSI設計論 ●VLSIシステム設計 ●VLSIレイアウト設計 ●並列・VLSI計算論 ●システムLSI設計 ●計算機アーキテクチャ特論 ●オペレーティングシステム特論 ●フォールトトレラントシステム論



研究室
Laboratory



研究公開
Open campus



観測画像からのノイズ除去
Restoration of clean image
from noisy image

The Department of Communications and Computer Engineering offers one of the most comprehensive research and instructional programs in the field of Communications and Computer Engineering. Research in Communications and Computer Engineering addresses issues across the spectrum of Communication/Computer Systems and their bases. The interests of our excellent faculty cover a broad range of research topics, and many have won the highest distinctions in their fields. We ensure that graduate students pursue challenging and significant research in the course of a rigorous professional education in the class and in the laboratories.

Chairs and Sections

- Information System : Information Processing Circuits, Advanced Information Systems (Researchers from outside the Institute.)
- High-Performance Integrated Systems : Algorithms for Integrated Systems, VLSI Design, Massively Parallel Systems
- Communication Systems : Information Theory and Communications, Communication Processing, Communication Networks
- Advanced Methodologies in Communications and Computer Engineering

Field of Research

- Communication Systems ●Information Network
- Multimedia Communications ●Information Security
- Computer Architecture ●VLSI Systems
- Signal Processing Systems ●Electronic Circuits

Subjects

- Modern Cryptography ●Advanced Information and Communication Theory ●Data Communication System
- Advanced Information and Communication Network
- Advanced Communication System Engineering
- Advanced Coding Theory ●Topics on Communication Systems Engineering ●Quantum Information Processing
- Advanced Topics in Mobile Communications ●Wireless Signal Processing ●Strategic ICT Policy Planning
- Exercises on Strategic ICT Policy Planning ●Technology Innovation and Standardization ●Mixed Signal systems and integrated circuits ●Advanced Signal Processing ●Speech Information Processing ●Multidimensional Information Processing ●Analog Integrated Circuits ●VLSI Design Methodologies ●VLSI System Design ●VLSI Layout Design
- Theory of Parallel and VLSI Computation ●Engineering of System LSI Design ●Advanced Computer Architectures ●Advanced Operating Systems ●Fault-Tolerant Systems



無線信号伝送の実験系
Wireless signal
transmission
experimental system

土木工学専攻

Department of Civil Engineering



インフラの計画・設計・施工・維持管理によって国を支える

土木工学は、安全・安心で快適な生活環境の確保と社会・経済活動の発展の基礎となる、様々な社会資本（インフラストラクチャ）整備に関連した、総合的な学問である。本専攻は、土木工学に関する専門知識・技術を習得するとともに、高い倫理観と幅広い視野を持ち、土木技術が自然環境や社会環境に及ぼす影響を理解した上で、様々な社会資本（インフラストラクチャ）を合理的に計画、設計、建設、維持管理できる人材を育成する。特に、土木分野におけるリーダーとしての自覚を持ち、国際的にも活躍できる高度な技術者ならびに研究者の育成を目的としている。

本専攻では、学部で修得した土木・環境工学全般についての知識、技術を基盤として、さらに高度な学問、技術を修得していく。本専攻で提供される講義は、(1) 構造、(2) 水・環境、(3) 地盤、(4) 計画、(5) 材料、(6) 地震、(7) 基礎科目の7分野に分かれており、大学院生は各自の所属する分野の科目に加えて、他の6分野のうち、基礎科目を必ず含む4分野より、最低1科目履修することが求められている。

講義科目の履修に加えて、所属する研究室で、指導教員の指導のもと、修士論文、博士論文を作成していくことで、技術者・研究者としての基礎を築いていく。

研究分野

●水圏環境・防災システム分野 [河川工学, 海岸工学, 沿岸海洋学, 気象学, 環境衛生工学]

【キーワード】統合的流域・沿岸管理, 水災害, 水資源, 水質評価・管理, 物質循環, 水域生態系, 環境シミュレーション, 環境モニタリング, リモートセンシング

●土質 [土質力学, 地盤工学]

【キーワード】地盤改良, 基礎工学, 地盤環境, 地盤防災

●計画 [土木計画学, 交通工学, 交通計画学, 都市計画学]

【キーワード】計画プロセス論, 合意形成論, 交通政策論, 交通ネットワーク分析, 交通行動分析, 交通経済分析, 国土・地域・都市計画, 交通と環境

●構造 [構造工学, 破壊工学, 耐震工学, 応用力学]

【キーワード】計算力学, 弾性波動論, 定量的非破壊評価, 地震工学, 固体力学, 鋼構造, 維持管理, 構造モニタリング

●コンクリート・社会基盤マネジメント [コンクリート工学, 維持管理工学]

【キーワード】土木材料, コンクリート構造, 高性能コンクリート, 再生資源の有効利用, 耐久性工学, 設計システム工学, マルチスケールデザイン, アセットマネジメント

Civil Engineering is the comprehensive academic field associated with infrastructures which expand socio-economic activities and improve the quality of life. The Department of Civil Engineering shall produce excellent individuals who can plan, design, build, maintain and manage the infrastructures based on relevant knowledge and technology with noble ethical principles and broad insights while recognizing significant influences of civil engineering technology on nature and society. In particular, the Department has a goal of cultivating distinguished engineers and researchers who have leadership mind in the civil engineering field and also contribute to the international community.

In the graduate course, students are required to acquire advanced knowledge and technologies associated with the civil engineering based on the fundamental knowledge obtained in the undergraduate course. The lectures provided in our graduate course are categorized into (1) structural engineering, (2) hydraulics and environments, (3) geotechnical engineering, (4) planning, (5) construction materials, and (6) fundamental engineering.

In addition to the course work, thesis work is compulsory for all graduate students.

Fields of Research

●Hydrosphere Environment and Disaster Reduction System

Integrated river basin and coastal management, Water-related disasters, Water resources, Water quality assessment and management, Biogeochemical cycle, Aquatic ecosystem, Environmental simulation, Environmental monitoring, Remote sensing

●Soil Mechanics and Geotechnical Engineering

Soil improvement, Foundation engineering, Geo-environmental Engineering, Slope stability

●Transport Studies

Planning process, Consensus building, Transport policy, Network analysis, Travel behavior analysis, Transport economics, Urban planning, Transport and environment

●Structural Mechanics, Structural Engineering and Earthquake Engineering

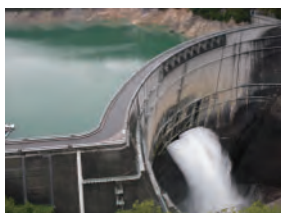
Applied mechanics, Nondestructive evaluation, Numerical simulation, Earthquake engineering, Bridge engineering, Steel structures, Structural health monitoring

●Concrete Engineering and Infrastructure Management

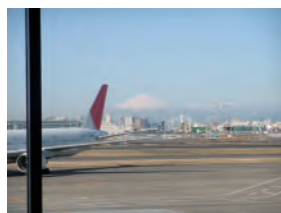
Construction materials, Structural concrete, High performance concrete, Recycle, Durability, Design system, Multi-scale design, Asset management



都市内交通の高度化による
便利で快適な移動を実現



治水や利水を目的としたダム
の整備による安全で豊かな生活環境を実現



空港の整備による社会のポータレス化・
グローバル化を実現



豊かな海域環境の保全・創造による
美しい国土づくりを実現

建築学専攻

Department of Architecture and Building Engineering



緑が丘1号館レトロフィット、グッドデザイン賞金賞 (Midorigaoka-1st Retrofit)

本専攻は、単なる建築工学ではなく、「学術」「技術」「芸術」を三位一体とする場であることを認識する必要がある。その上で改めて人類の歴史を考え、最先端技術を駆使して、未来にいかなる文明・文化を創造すべきかを研究・教育することを最終の目標とする。

建築史・都市史を基礎として、建築意匠・建築設計、及び都市・地域・国土諸計画を演習し、それに必要とされる建築構造・建築材料・建築環境・建築設備・建築防災の各工学、さらには建築生産・建築管理・建築経営・文化財保存・歴史的環境保全・修景学等の多方面な諸学を学習する。

講座・分野

- 建築基礎学講座 ●建築計画学講座 ●建築設計学講座 ●環境建築学講座 ●地域施設計画学講座

研究分野

- 建築史 ●建築意匠 ●構法 ●建築設計 ●都市設計 ●環境設計 ●建築計画 ●地区計画 ●都市計画 ●農村計画 ●建築構造 ●鋼構造 ●シェル構造 ●コンクリート系複合構造 ●建築基礎構造 ●地盤地震工学 ●建築材料 ●建築環境工学 ●建築設備

This department fundamentally differs from other technological departments. It must be recognized that this department covers not only building engineering but a much wider scope comprising "academic", "technological" and "artistic" aspects.

Our final goal is to have the most creative research and education for the future from a broader view, considering the human history and utilizing the most advanced technology.

Architectural and Urban History is the genesis for practicing architectural, urban, regional, and national planning and design. A number of engineering aspects such as building structure, building materials, building environments, building equipment, disaster-resistant design, and wider aspects such as building industry, facility management, cultural, historical preservation and landscaping are prepared for more advanced studies.

Chairs and Sections

- Principles of Architecture and Building Engineering ●Planning in Architecture and Building Engineering ●Design in Architecture and Building Engineering ●Environments in Architecture and Building Engineering ●Regional Facility Planning

Fields of Research

- History of Architecture ●Visual Design ●Construction ●Architectural Design ●Urban Design ●Environmental Design ●Architectural Planning ●Regional Planning ●City Planning ●Rural Planning ●Building Structure ●Steel Structure ●Shell Structure ●Concrete Composite Structure ●Foundation Engineering ●Geotechnical Earthquake Engineering ●Building Materials ●Environmental Engineering ●Building Services



構造実験 (Structural Experiments)



国際ワークショップ (International Workshop)



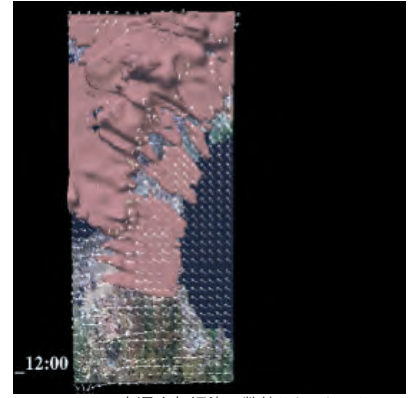
日米共同実験 (US-Japan Collaborative Experiment)



修了設計発表会 (Graduate Design Presentation)

国際開発工学専攻

Department of International Development Engineering



マニラの交通大気汚染の数値シミュレーション
Numerical Simulation of air pollution in Metro Manila

国際開発工学専攻は、人類の福祉の向上を工学的側面から支えるための教育研究を行うことを目的として、1999年4月に設置された専攻である。この目的のためには、基礎的な生活水準が得られていない開発途上国の実効的で効率的な開発を担うことのできる教育研究を進めていく必要がある。また、人類に大きく影響する環境問題などの諸問題が、国際的で広い工学的分野に関係している。例えば、地球温暖化の問題では、ある一国での二酸化炭素放出が、世界中に影響を与える。そして、この問題を解決するためには、化工、機械、電気・情報、土木等の技術を駆使して、現実的で低コストな方法を探らなくてはならない。また、開発途上国に対しても、そのような技術を移転していかなければ、問題を解決することはできない。これらの諸問題の解答を導き出すために、本専攻では一つの工学分野だけでなく、化工、機械、電気・情報、土木系および社会科学系の専門を持つ教員が協力し、総合的研究体制を形成している。さらには、国際協力機構等とも連携して、国際協力の場で必要となる地域環境・国際経済などの教育研究を積極的に行っている。日本国憲法前文にあるように、「自国のことのみに専念して他国を無視してはならないのであって」、しかも、そうでなければこれからの問題を解決することはできないのである。

本専攻の教育における最大の目的は、国際的な枠組みの中で問題を解決していくことができる能力、勇気、リーダーシップを持った人材を育成することであり、そのためのカリキュラムを用意している。既存の分野と国境の垣根を越えたネットワークを持つ専門家であることが、これからのエンジニアには求められている。

講座・分野

- 国際環境講座：開発プロジェクト分野、開発環境分野
開発アセスメント分野（連携）
- 開発基盤工学講座：地域基盤分野、電気情報基礎分野
- 開発産業システム講座：開発資源分野、生産システム分野
- 国際共存講座（協力）：国際共存分野

主な授業科目

- 国際開発プロジェクト特論 ●国際環境工学 ●国際共存 ●国際資源産業論
- 国際実習演習 ● International Development Projects – Case Method
- Sustainable Development and Integrated Management Approach
- Introduction to Economic for Engineering ● Project Evaluation for Sustainable Infrastructure ● Mathematics and Statistics for International Development ● Utilization of Resources and Wastes for Environment ● Advanced Geotechnical Engineering ● Regional Atmospheric Environment ● Advanced Concrete Technology ● Rural Telecommunications ● Welding and Joining Technology ● Chemical Process System for Development ● Perspective Understanding of Various kinds of Material
- 開発シミュレーション工学 ●国際開発工学講究

The department was established in 1999 to support human being welfare in technical aspect. Many problems in engineering such as environmental problems are widely related to international and engineering affairs. For example, in case of global warming, CO2 emitted from one country affects all of the world. Furthermore, without transferring effective technologies to developing countries, problems will never be solved. To support such wide problems, the department consists of the fields from chemical, mechanical, electric and information, civil engineering, and social Science. Also we cooperate with the external organization such as Japan International Cooperation Agency to solve the problems in international development.

Our educational goal is to provide students with chances to promote ability, courage, and leadership so as to match globalization beyond national and academic borders.

Chairs and Sections

- International Environment Engineering: Development Project, Environmental Assessment
- International Infrastructure Engineering: Regional Infrastructures, Electric and Information Infrastructures
- Industrial Development System Engineering: Development Resources, Mechanical System
- International Co-existence: International Co-existence

Subjects

- International Development Projects - Case Method ●Sustainable Development and Integrated Management Approach
- Introduction to Economics for Engineers ●Mathematics and Statistics for International Development ●Principles of International Co-existence ●International Development Engineering Field Work A/B ●Utilization of Resources and Wastes for Environment ●Regional Atmospheric Environment ●Advanced Concrete Technology ●Rural Telecommunications ●Welding and Joining Technology ●Chemical Process System for Development ●Perspective Understanding of Various kinds of Material ●Seminar in International Development



国際開発工学フィールドワーク
International Development Engineering Field Work

原子核工学専攻

Department of Nuclear Engineering



発電時に二酸化炭素を放出しない原子力が地球温暖化を防ぐ技術として注目を集めている。新たなエネルギーが必要なアジア・アフリカ諸国はもちろん、米国やヨーロッパ諸国でも原子力推進へエネルギー政策の見直しが大きく進んでいる。また、医療や農業、新素材開発の分野では、放射線や加速器などの利用がめざましい進歩を遂げている。これらは、原子核工学に基礎をおいている。原子核工学専攻では、原子核反応に関する物理・化学を基礎として、核分裂・核融合反応によって発生するエネルギーの制御・利用、放射線・粒子線と物質や生命体との相互作用解明とその有効利用、新材料の開発、原子力エネルギーシステムの最適化や安全性に関する教育と研究を行っている。世界最高水準の教育研究拠点形成を目指した 21 世紀 COE プログラム (平成 15 ~ 19 年度) 及び大学院教育改革支援プログラム (平成 20 ~ 22 年度) に本専攻が原子力分野で唯一採択され、また、数多くの原子力人材育成プログラムにも採択され、様々な実践的履修コースや国際インターンシップ等が用意されている。とくに「文部科学省博士課程教育リーディングプログラムグローバル原子力安全・セキュリティ・エージェンツ教育院 (平成 23 ~ 29 年度) を実施中であり、国内外の原子力関連の産官学界で国際的リーダーとして活躍する人材の育成を進めている。また、国際大学院コースを併設し、講義科目を英語で行い、国際社会で活躍できる人材養成を進めている。

講座(部門)

- エネルギー工学 ●物質工学 ●システム・安全工学

研究分野

- 中性子物理学 ●原子炉物理 ●原子力システム工学 ●革新的原子炉システム設計 ●高速増殖炉の設計と安全性 ●核融合炉工学●原子動力システムの熱流体熱工学 ●原子炉安全工学 ●物質変換・分離工学 ●アクチノイドの錯体化学 ●先進核燃料サイクル ●イオンビーム工学 ●加速器科学 ●イオン励起プラズマ・レーザー ●重イオン慣性核融合 ●プラズマ・レーザー理工学 ●プラズマプロセッシング ●放射線・粒子線の医療応用 ●プラズマ計測 ●放射線生物学●原子炉・核融合炉用セラミックス ●苛酷環境材料開発 ●ナノ物質科学 ●エネルギー輸送と変換及び伝熱工学 ●二相流体の熱流体力学 ●数値流体工学 ●数値流体力学 ●超臨界流体化学 ●ケミカルヒートポンプ ●エネルギー貯蔵 ●低炭素エネルギーシステム●熱電併給システム工学



原子炉物理学実験

Nuclear energy has been recognized as a powerful measure to solve the issue of global warming. Many Asian and African countries have adopted policies introducing nuclear energy, and many Western countries have changed their policies towards the development of nuclear energy. Radiation science and engineering and accelerator technology are the basis of progressing technologies in medicine, as well as in new material sciences. Our department covers a wide range of research and education activities in nuclear engineering: physics and chemistry related to fission and fusion energy, nuclear reactor design, nuclear energy utilization, nuclear safety, chemical engineering in connection to the nuclear fuel cycle, radiation/particle physics and chemistry, new materials development, plasma science, radiation biology, etc. The department was the only organization in the nuclear field selected and incorporated in the 21st-Century COE Programs (FY2003-2007) and in the Good Practices of Graduated School Education (FY2008-2010) of MEXT. Program for Leading Graduate School of Academy for Global Nuclear Safety and Security Agent (FY 2011-2017) are being operated currently to develop global human resources for nuclear safety, security and safeguards: personnel who can serve as international leaders in industry, government and academia with respect to nuclear power in Japan and abroad. Practical courses of engineering education, such as domestic and international internships are provided. Also the department provides a number of courses delivered in English in promotion of the university's International Graduate Course programs.

Chairs (Divisions)

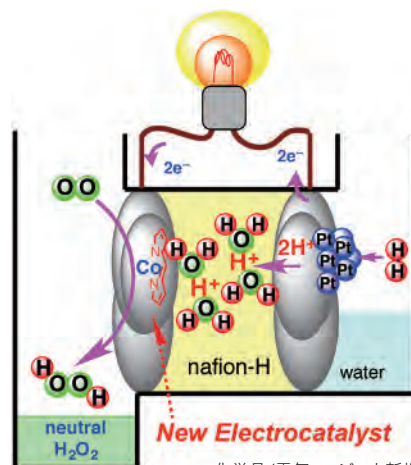
- Energy Engineering Division
- Mass Transmutation Engineering Division
- System and Safety Engineering Division

Field of Research

- Neutron Physics ●Nuclear Reactor Physics ●Nuclear Energy System Engineering ●Innovative Reactor System Design ●Fast Breeder Reactor Design and Safety ●Fusion Reactor Engineering ●Thermo-Hydrodynamics in Nuclear Power Systems ●Nuclear Reactor Safety ●Nuclear Separation and Transmutation Engineering ●Coordination Chemistry of Actinide ●Advanced Fuel Cycle●Ion Beam Technology ●Accelerator Science ●Ion Pumped Laser ●Heavy-Ion Inertial Fusion ●Plasma-Laser Science and Engineering ●Plasma Processing ●Medical Application of Radiation and Particle Beams ●Plasma Diagnostics ●Radiation Biology ●Ceramics for Fission and Fusion Reactors ●Development of New Materials for Severe Environments ●Nano-materials Science ●Thermo-Hydraulics and Energy Conversion Related to Next Generation Light Water Reactors ●Two-Phase Flow Dynamics ●Numerical Thermo-Hydraulics ●Computational Fluid Dynamics ●Supercritical Fluids Chemistry ●Chemical Heat Pump ●Energy Storage ●Low-carbon energy system

物質科学専攻

Department of Chemistry and Materials Science



化学品/電気-コジェネ新燃料電池

New fuel cell for chemicals/power cogeneration

物質科学専攻は、“理学と工学の融合”の上に物質科学と材料工学の教育・研究を構築するとの新しい理念に基づいて1998年に設立された専攻である。相当する学科を学部を持たないが、理学部化学科と工学部の金属工学科・有機材料工学科・無機材料工学科・化学工学科そして高分子工学科を母体とし、これらに設置されている各専攻と協力して教育研究を行っている。本専攻の教育・研究の目標は、個々の物質が示す構造や性質、機能について、そこで何が起きているか(What)、なぜそのようなことが起こるのか(Why)、それをどのように理解するか(How)を物質の根源にまで立ち戻って解明しようとする点にある。そのためには従来の理学と工学の垣根をできるだけ取り除き、物質科学・材料工学の教育・研究に係るすべての分野と交流を図ることが重要である。本専攻は、理工学研究科の中にあって“理学と工学の融合”を体現する専攻として、本学出身者のみならず、全国・全世界の学生諸君に広く門戸を開いている。物質科学専攻は、物質科学を通して明るい未来を切り拓く、意欲的な学生と研究者の集合体であることを目指している。

講座・分野

- 物質構造 ●物質変換 ●物質設計 ●物質機能

研究分野

- 天然物有機化学 ●生物有機化学 ●触媒化学 ●金属間化合物ナノ微粒子の形成およびその触媒作用の解明 ●結晶性新物質・材料の構造解析と機構解明 ●イオン伝導体の開発と構造解析 ●有機物結晶相反応の解析 ●機能性包接結晶の構造設計 ●光励起構造変化の解析 ●光学的手法を用いた「強い電子相関」を持つ物質における電子状態の研究 ●新規な有機薄膜の作成法の開発 ●革新的電気化学合成法の開発と機構解明 ●高難度選択酸化触媒の開発と機構解明 ●高分子多成分系材料の基礎から実用材料開発 ●有機・無機ナノハイブリッド高熱伝導材料の開発 ●超高压下での耐熱性高分子の光物性評価 ●溶液・ゲル系における高分子物性 ●高分子材料の微細構造の評価 ●ガラス・非晶質材料の構造と基礎物性 ●超微粒子作製と環境調和型プロセスへの応用 ●耐環境機能性材料開発と機構解明 ●燃料電池材料開発

The Department of Chemistry and Materials Science was established in 1998 based on the new idea of "building the education and research of materials science and engineering by the unification of basic sciences and materials engineering".

The methodology and target of the education and research of the department is to clarify structure, characteristics, and functions of materials by returning back to each origin: What occurs? Why they occur? and How they occur? For that purpose, it is required to remove the barrier between the conventional basic sciences and the engineering, and to interact with all the related fields to the education and research of materials science and engineering.

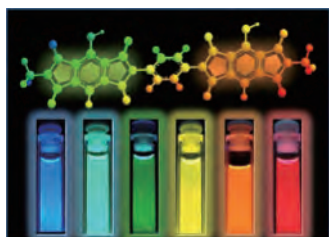
The Department is opening the door not only for the students graduated from the school of science and engineering of Tokyo Tech but also for students from the whole country and the whole world by setting a final goal of "the fusion of basic sciences and engineering in the field of materials science". The Department also aims to form active assemblies of highly motivated students, researchers, and faculty members who shall cultivate a bright future through the study of materials sciences and engineering.

Chairs

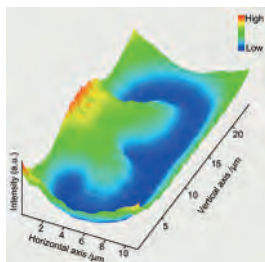
- Materials Structures ●Materials Conversion ●Materials Design ●Functional Materials

Field of Research

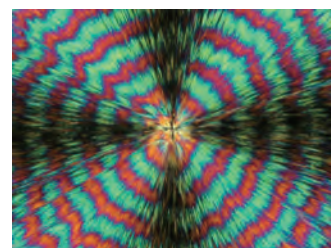
- Bioorganic Chemistry ●Catalytic Chemistry ●Crystal Structure Analysis and Chemistry ●Chemical Crystallography, Organic Crystal Chemistry ●Photo-induced Cooperative Phenomena, Optical Properties of Solids ●Optical Spectroscopy of Solids ●Electrocatalysis and Oxidation in Green Chemistry ●Structures and Physical Properties of Solid State Polymeric Materials ●Physical Chemistry of Polymer and Aqueous Systems ●Structure and Properties of Polymer and Polymer Composites ●Glass, Inorganic Materials, Ion-Dynamics and Optical Properties ●Electrochemistry, Corrosion Engineering ●Metal Materials in Fuel Cell



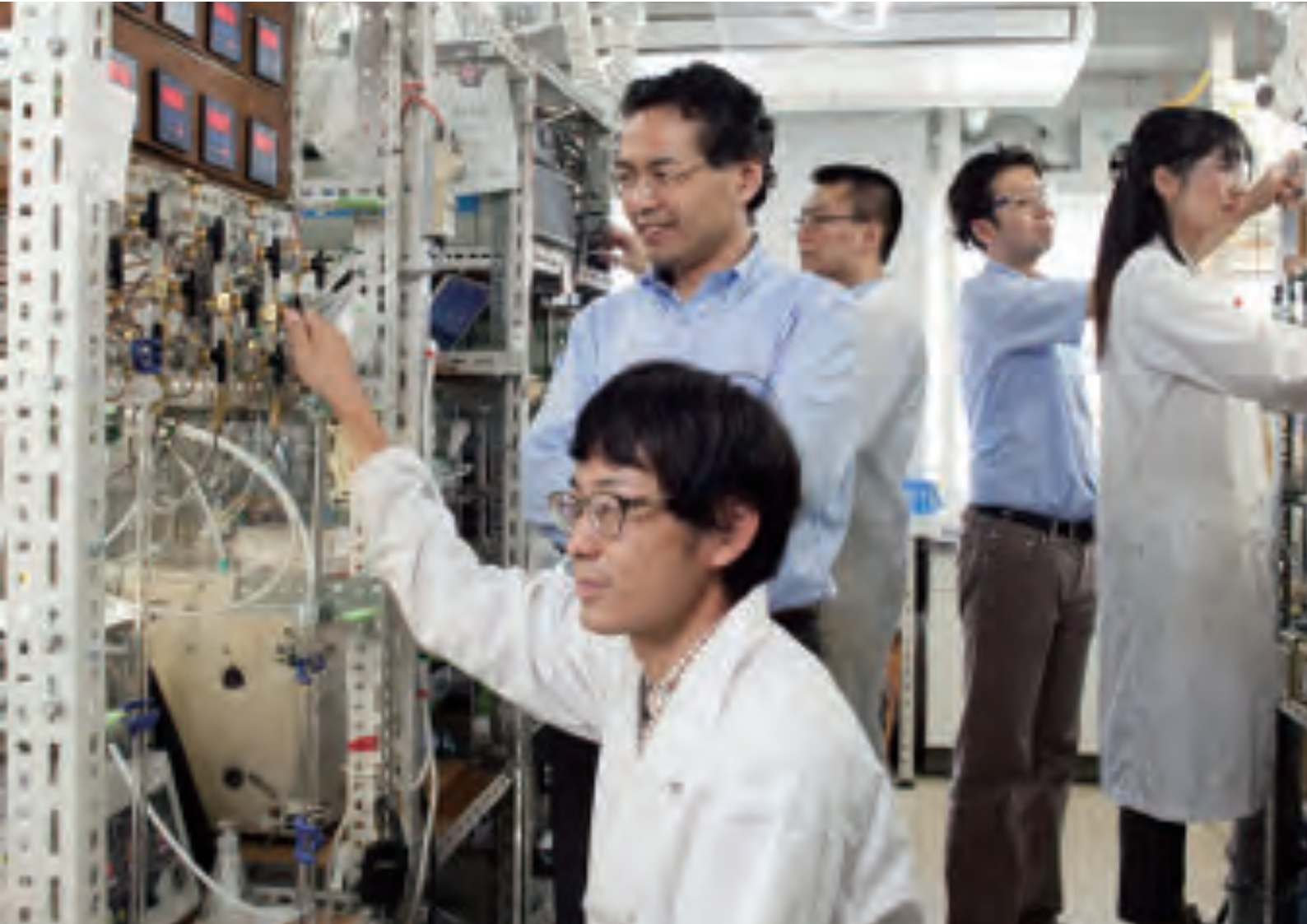
すべての可視域で発色可能な高蛍光性イミド化合物の研究
Study of highly fluorescent imide compounds emitting whole range of visible light



ローダミン6Gドープ有機無機ハイブリッド薄膜の発光強度分布
Luminescence pattern from R6G-doped organic/inorganic hybrid film



ポリトリメチレンテレフタレート球晶の偏光顕微鏡写真
Polarized micrograph of spherulite in poly(trimethylene terephthalate)



金属工学科

Department of Metallurgical Engineering

金属材料は人類の文明の発展に大きくかかわってきた。今日、鉄鋼を始めとする金属産業は、機械、自動車、電子、建設などの他産業において使われているあらゆる金属材料を製造・供給しており、我々の社会において非常に重要な役割を担っている。環境問題に対する国際的な取り組みが進む現在、金属技術者および科学者は、人々に役立つと同時に環境にも優しい材料を開発していく必要がある。これまで以上に独創性と強いリーダーシップを発揮していかねばならない。

「金属工学」は、最も体系化された学問分野の一つであるが、東工大の金属工学科は、「金属工学」を体系的に修得できる我が国で唯一の学科である。本学科では、「金属の物理学」、「金属の化学」および「金属の材料学」という三つの学問分野に基礎をおいたカリキュラムを通して、基礎学問から応用技術に至る広い範囲に対応できる金属技術者および科学者の育成を目指している。

金属工学科の卒業生のほとんどは大学院に進学している。学科の卒業生および大学院の修了生は、鉄鋼、非鉄金属などの素材産業はもちろん、化学、機械、輸送機械、重電、エレクトロニクス、建設、エネルギー産業などの様々な会社に就職し、活躍している。博士課程修了者は、国内外の大学や研究所で研究や教育にも従事している。



高分解能電子顕微鏡による
金属材料の結晶構造観察
High-resolution electron microscopic
observation of crystal structure of
metallic materials

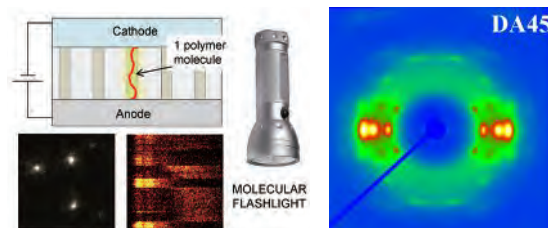
Metallic materials have contributed a great deal to the development of civilization. Today steelmaking industries and other metalworking industries play important roles in our society because they are producing and supplying all kinds of metallic materials to be used in other industries such as machinery, automobile, electronic and civil industries. As the global approach to environmental problems accelerates, metallurgical engineers and scientists are now required to have more originality and stronger leadership when developing new materials which are more useful as well as eco-friendly.

'Metallurgical Engineering' is one of the most systematized discipline fields; however, Department of Metallurgical Engineering of Tokyo Tech is now the only one department in Japan that can provide systematic education about Metallurgical Engineering' consisting of three basic fields of "Physics of Metals", "Chemistry of Metals" and "Materials Science of Metals", through which education our department aims to produce well-trained metallurgical engineers and scientists who can cover a wide spectrum from basic science to applied technology. Most graduated students proceed to graduate schools. After taking degrees of Master and Doctor, students are engaged in various industries including material, chemical, machinery, transportation, heavy electric machinery, electronics, civil, construction and energy industries. Students graduated from the doctoral course are also working for universities and national laboratories inside and outside Japan.

有機材料工学科

Department of Organic and Polymeric Materials

有機材料とは、炭素を主要元素として、酸素、水素、窒素原子などで構成される物質の総称であり、我々の生活空間にも、繊維、プラスチック、ゴム、木材、紙などの日常を支える基礎資材、液晶などの情報材料、有機半導体などの電子材料、人工臓器などの医用材料など、今日の先端技術を具現化する材料として登場している。本学科では、天然及び合成の有機化合物を原料とした高性能・高機能性材料の構造、物性ならびに製造に関連する創造的な研究者や技術者の育成に力を入れている。専門教育は化学、物理、加工の3分野に大別され、それらをバランスよく体系づけたカリキュラムのもとに教育を行っている。低学年では数学、物理、化学、材料科学などの基礎を実践・演習を交えて学ぶ。高学年では実際の材料研究の考え方、解析手法の体得に重点をおき、構造解析、合成法、加工技術、材料設計などの基礎学問と現実の材料学との接点を学ぶ。また、専門知識を得ると同時に、コンピュータ学習、国際性、環境との調和、経済性といった科学技術と深く関わる問題にも十分対応したカリキュラムとなっている。



分子電界発光の概念図と単一分子発光
Molecular flashlight

PET繊維の広角X線回折像
AXD image of PET fibers

The curriculum of the Department of Organic and Polymeric Materials is aimed at bringing up creative engineers, scientists and educators in the broad fields of chemistry, physics and engineering of high-performance functional advanced materials. Synthesis, structure and properties of organic and polymeric materials, their chemical, physical and mechanical processing, as well as the structure and properties of fibers and composite organic materials are studied. Knowledge of mathematics, materials science, physics and chemistry is required. Materials science research performed in the department covers a wide range of natural and synthetic organic materials, such as fibers, plastics, rubbers, composites, liquid crystals, organic semiconductors, and artificial organs.

無機材料工学科

Department of Inorganic Materials

無機材料工学科では、「環境」・「エネルギー」・「安心」の3つの視点から、全ての人の豊かな未来を目指し、セラミックスの科学や応用に関する研究を行っている。例えば、スマートフォンに搭載されている積層型コンデンサやLEDなどのエレクトロニクス素子、通信用光ファイバ、高強度建築材料、環境浄化材料、太陽光発電、人工骨など、我々の豊かな生活に欠かせない数多くの成果をあげている。無機材料は周期律表のすべての元素を対象とし、多様な結合や構造を持つ物質を取り扱うことから、物理と化学の幅広い知識を必要とする。このため、授業科目を体系化して効率良く学べるカリキュラムを提供している。また、海外との連携・留学にも力を入れ、国際競争力を養うことができる。卒業生のほとんどは大学院に進学し、その後の就職先が多様であることも本学科の特徴で、素材、化学、電機・電子機器、精密機械、自動車、運輸、エネルギー、通信、建設、医療機器などの企業、大学等の教育機関、独立行政法人、官公庁などで幅広く活躍している。

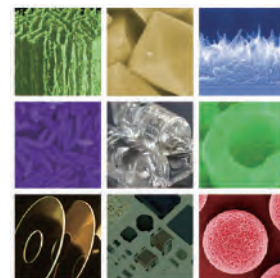


無機材料工学科のコンセプト
～全ての人の豊かな未来へ～

The department of inorganic materials offers the education on science and technology of ceramics to contribute environment, energy and safety issues. For example, we develop electric device like semiconductor chip or light emitting diode, fiber optics, building materials, environmental purification materials, solar cells, and bio-ceramics as artificial bone etc. One of the policies of our department is to provide a well-organized curriculum to acquire a broad knowledge of ceramics science.



無機材料の応用分野



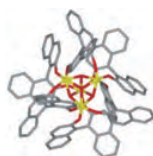
化学工学科・応用化学コース

Department of Applied Chemistry

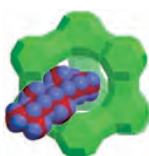
本コースは、化学品や機能材料の設計・合成に関して分子レベルで解明する研究体験を通して、国際的に活躍できる幅広い知識をもった研究者・技術者の養成を目的とし、基礎化学から工業化学まで幅広く様々な分野を学習できるカリキュラムとなっている。1年次では基礎科目、2・3年次では物理化学、有機化学、無機化学などの基礎専門科目、触媒プロセス化学や有機合成化学など応用化学基礎科目、文献講読や特別講義などによる応用化学先端科目を学習する。本コースの教育上の大きな特徴は2・3年次を通じて実験・実習を重視し、特に3年次後期では先端研究に近い専門実験を体験し、研究活動の一連の流れを学習し、解析力や洞察力を実践的に学習することにある。4年次は各研究室に所属し、未知の課題について創意工夫しながら卒業研究を行う。

主な授業科目

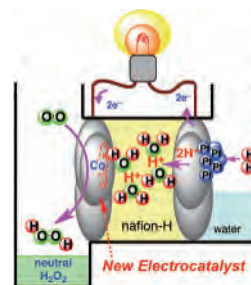
- 応用化学実験 ●物理化学 ●有機化学 ●無機化学 ●量子化学 ●触媒プロセス化学 ●有機合成化学 ●実践応用化学 ●特別講義 ●文献購読



チタン分子触媒
Ti Molecular-Catalyst



ゼオライト触媒
Zeolite Catalyst



ケミカルズ/
電力・コジェネレーション型
燃料電池
Chemicals / Power ·
Cogeneration Fuel Cell

Our educational goal is to send young researchers and engineers having a broad knowledge and technical sense for applied chemistry to the societies. In the first year, the students are required to take basic subjects, and in the second and following third year, the students study rather special subjects such as physical chemistry, organic chemistry, and inorganic chemistry. In the third year, they learn subjects fundamental to various branches of applied chemistry such as catalytic process chemistry and synthetic organic chemistry, and moreover study latest information of applied chemistry from, literatures and special lectures by industrial chemists This department attaches great weight to experimental laboratory throughout the second and third years. During the fourth year, the students are required to carry out original research works under the supervisors.

Subjects

- Applied Chemistry Laboratory ●Physical Chemistry ●Organic Chemistry ●Inorganic Chemistry ●Quantum Chemistry ●Catalytic Process Chemistry ●Synthetic Organic Chemistry ●Practical Applied Chemistry ●Special Lecture ●Literatures

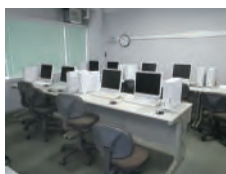
化学工学科・化学工学コース

Department of Chemical Engineering

化学工学科・化学工学コースは、化学産業のみならず化学技術を必要とするあらゆる分野・産業で活躍できる幅広い知識と工学的素養を持った技術者・研究者の養成を目的として人材育成を行なっている。特に、高度循環社会の実現を目指して、化学各分野の基礎的知識を基にして、新プロセスの開発・設計能力を重点的に教育している。1・2年次に主として基礎科目および基礎専門科目を、3年次では専門科目を中心に学習させるが、特徴的に、実験や自らが考え実行するデザイン科目の比重が高い。大学院進学率は90%を超える。

主な授業科目

- 応用化学実験 ●化学工学実験 ●物理化学 ●有機化学 ●無機化学 ●材料科学 ●化学工学量論 ●化工計算機演習 ●化工熱力学 ●移動論 ●プロセス工学 ●化学工学文献講読 ●物質移動操作 ●機械的操作 ●エネルギー操作 ●反応工学 ●装置の設計と材料 ●プロセス安全工学 ●化学プロセス設計実習 ●環境エネルギープロセス概論 ●化工インターンシップ



計算機演習室
Computer exercise room



パイピングコンテスト
(化工実験室)
Piping Contest at
Chemical Engineering
Laboratory



蒸留塔
Fractionating column

The educational goal of our Chemical Engineering Curriculum, Department of Chemical Engineering, is to produce young engineers and researchers having broad knowledge and engineering sense who will play important roles in not only chemical industry but also all industries and fields requiring chemical technologies. In particular, aiming at the realization of eco-harmonic society, we focus our education on the capabilities to design and develop new processes based on fundamental knowledge of each chemical field. In the first and second year, students are required to take general and specialized basic subjects such as physical chemistry, organic chemistry, and inorganic chemistry. From the third year, they study mainly specialized subjects of their majors. Characteristically, our department attaches great weight to experimental work and design subjects carried out with individual initiatives. More than 90% of our students advance to graduate school.

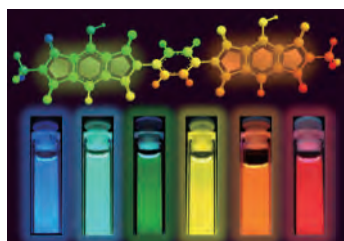
Subjects

- Chemical Engineering and Industrial Chemistry Laboratory ●Chemical Engineering Laboratory ●Physical Chemistry ●Organic Chemistry ●Inorganic Chemistry ●Materials Science ●Chemical Engineering Stoichiometry ●Computer Exercises on Chemical Engineering ●Chemical Engineering Thermodynamics ●Transport Phenomena ●Process Engineering ●Literatures in Chemical Engineering ●Mass Transfer Operations ●Mixing and Mechanical Separation ●Energy Operations ●Chemical Reaction Engineering ●Chemical Equipment Design and Materials ●Safety Engineering for the Process Plant ●Chemical Process Design Practice ●Introduction to Environmental Energy Process ●Internship on Chemical Engineering

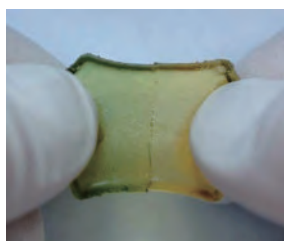
高分子工学科

Department of Polymer Chemistry

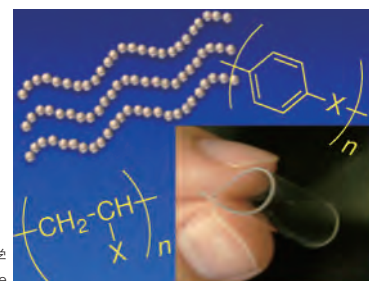
高分子工学は、巨大な分子量を持つ分子及びそれにより創成される材料を取り扱う学問である。高分子工学科では「化学」を基礎の大きな柱として、「物理」「生物」などの学問も活用しながら、分子レベルから材料レベルまで広範囲に高分子に関する知識を習得する。1・2年次では「物理化学」「有機化学」「高分子科学」の基礎科目、並びに関連する実験について学習し、技術者、研究者、教育者として必要な一般的な知識と技術を習得する。2・3年次では高分子の合成と反応に関する「高分子化学第一/第二」と、構造と物性に関する「高分子構造」「高分子物性」を学ぶとともに、「高分子特性解析」「生体高分子」「高分子工業化学」などの関連科目を学習する。卒業研究では各研究室に所属し、最先端の研究テーマで高分子の新しい分野を学習しながら、実践的な解析力や洞察力を身につける。



蛍光性ポリイミド
Fluorescent Polyimides



自己修復性高分子
Self-healing Polymers



高分子の科学
Polymer Science

This department provides undergraduate programs covering a wide range of studies on polymer sciences for understanding polymer and polymer matters at molecular level from physical and chemical aspects. During the first and second years, students are required to understand "Physical Science" for elucidating properties of matters in fundamental polymer science, and "Organic Chemistry" for elucidating molecular reactions and syntheses, and "Practical Experiments". During the second and third years, courses include "Polymer Chemistry I & II" for polymer reactions and syntheses; "Structures of Polymers" and "Physical Chemistry of Polymers" for structures and properties of polymers. In addition, "Practical Experiments", "Polymer Characterization", "Physical Chemistry of Biopolymers", "Industrial Polymer Chemistry", etc. are offered to broaden and deepen knowledge on polymer science and technology. During the fourth year, students are required to carry out original research in polymer science under the supervision of a faculty advisor.

機械科学科

Department of Mechanical Engineering and Science

現象の本質を科学し、その結果を統合し、人類に貢献する新たな機械システムを創造することのできる能力を身につけた、先導的技術者・研究者・企業家を育成することを目標とする。このため数理解析、機構・力学、熱・流体、材料・加工、生体などの基礎学問の実践力を養う豊富な授業と、実験などの体験的な学習により、基礎学問の深く本質的理解の勉強が可能となるように、また、設計製図などの科目により、自ら機械を設計するための技術能力を養うカリキュラムを構成し、3年次の独創機械設計プロジェクトにおいて、与えられた機能を満たす独創的な機械を自ら考案・設計・加工し開発する体験学習により、上述の教育目標の人材が育成されるように教育体系を整えている。

4年生になると卒業研究として最先端の研究に参加し、90%以上が大学院修士課程に進学する。

主な授業科目

- 独創機械設計プロジェクト ● 機械科学実験 ● 機械設計製図 ● 情報処理演習 ● 機械工作実習 ● 工学数理解析 ● 機械運動システム学 ● 機械振動学 ● 材料力学 ● 流体科学 ● 熱科学 ● 機械材料科学 ● 環境熱科学 ● 制御工学基礎 ● CAD/CAM/CAE基礎論 ● ロボット技術 ● 生体工学



左上:新2年生
LEGOコンテスト
LEGO contest
右上:機械工作実習
Practice of Manuf. Proc



下:独創機械
設計授業風景
Mechanical Eng.
Design Projects

The aim of our department is to educate students for scientific and technological knowledge and ability necessary for engineers, researchers and managers who can create new techniques, methods and machines to meet the demands of the current and the future society. More than thirty academic staff provide not only wideband lectures on mechanical engineering and sciences, but also practices of experiments, information processing, manufacturing and mechatronics design, and mechanical design projects. Each fourth-grade student belongs to one of the laboratories and takes part in a research and development of advanced sciences and technologies. More than 90% of undergraduate students proceed to the graduate course.

Subjects

- Mechanical Engineering Design Projects ●Mechanical Engineering Laboratory ●Machine Design and Drawing ●Exercise in Information Processing ●Practice of Manufacturing Processes ●Engineering Mathematics ●Kinematics of Machinery Systems ●Mechanical Vibration ●Mechanics of Materials ●Fluid Science ●Thermal Science and Engineering ●Control Engineering ●Environmental Thermal Science ●Robot Technology ●Bioengineering

機械知能システム学科

Department of Mechanical and Intelligent Systems Engineering

人間の知的なパートナーとなる機械を創るには、単なる「動く機械」を設計するだけでなく、まわりの情報を認知自ら判断して動く「機械知能システム」を創造する力が求められる。そのためには、「変形と振動の力学」、「エネルギーと流れ」、「数理工学」といった機械工学の基礎に加え、「メカトロニクス」、「超精密計測」などの技術設計や「知的統合生産」、「知能化材料」、「ヒューマンインターフェイス」などの技術開発、および、情報工学や人間工学といった異分野にまたがる知識と、その知識を柔軟に統合する思考力が必要になる。本学科の教育カリキュラムは、講義と実験が一体となった統合型科目、発展的な工学的素養を習得する先端的科目、表現力と想像力を磨く実践的科目で構成されている。特に、3年次の「機械知能システム創造」では、講義で修得した内容を応用して知能化機械の設計と製作を行う。これらの理論と実学の結びつきを強く意識した講義を通し、機械知能を支える基礎学問の修得とその知識を生かした問題解決能力の涵養、さらにはそれを社会で広く生かすための自己アピール能力の獲得を目指す。



「機械知能システム創造」手作りシンセサイザー製作チーム
レクチャー/ラボ統合型授業風景

What is the most indispensable aspect for future machinery to be an intelligent partner for human being? The solution is the evolution from just design of machine to the creation of machine intelligence. This intelligence should enable the machines to collect information from the environment and behave autonomously. In order to substantiate, it is important to understand the fundamentals of Mechanical Engineering: Mechanics of Deformation and Vibration, Thermo-Fluid Dynamics, and Kinetics of Machinery as well as Mathematics and Physics. Furthermore, an interdisciplinary integration is necessary among different fields: Information Technology, Environmental Technology, Human Technology and Mechanical Engineering including Technical Design and Technical Development. The aim of the department is to educate students, through teaching and research activities, so that they can obtain the ability to formulate and solve problems using fundamental knowledge. Our department has a sophisticated curriculum including seamless lecture-exercise classes and practical classes. Lecture-exercise classes help the students deeply understand fundamental subjects while practical classes introduce the students into the scientific way of thinking through the creative projects. In the class of "Creative Project for Mechanical and Intelligent Systems" the students design and produce an intelligent mechanical system by their selves.

機械宇宙学科

Department of Mechano-Aerospace Engineering

本学科は、最新の科学に基盤をおいた高度の機械工学(機械宇宙学)の基礎的素養に加えて、あらゆる知識を総合し、具体的な「もの」を作り上げる開発主体となる指導力・企画力・創造性・国際性などを備えた人材の育成を目的としている。カリキュラムは、エネルギー、材料、システムを柱とする基礎工学(Engineering Science)に関する体系的な講義と、極限技術や宇宙技術などに関する多彩な講義を開講し、同時に無から有を作り出す「もの作り」過程を、実物に触れさせながら体感的に学ぶ独創的な教育システムを導入していることを特色としている。卒業生は、機械工学の産業分野はもちろん、境界領域を含む広範な産業分野で活躍し、特に研究・開発部門への配属者が多数いること、また、大学院に進学し、さらに高度の専門知識の修得と研究者・教育者への道を目指す学生が多いことも特徴である。

主な授業科目

●宇宙熱流体工学 ●熱物質移動論 ●実在流体力学 ●応用連続体力学
●構造制御学 ●破壊制御学 ●材料機能システム学 ●極限材料プロセス学
●振動工学 ●振動解析学 ●ロボット工学基礎 ●メカトロニクス ●機械制御学
●宇宙システム工学 ●宇宙開発工学 ●飛翔体工学 ●数値シミュレーション基礎 ●タグチメソッド ●機械創造基礎 ●機械創造 ●機械宇宙設計製図 ●機械宇宙学実験 ●機械宇宙プロジェクトA ,B



機械宇宙プロジェクトA
Mechano-Aerospace Project A : (CanSat)

This Department of Mechano-Aerospace Engineering offers a broad and fundamental curriculum in mechanical engineering and related sciences. The program intends to help students to acquire essential understanding of mechanical engineering and sciences, and to encourage them to challenge unexplored areas symbolized by the space exploration. In addition to the three essentials of science and technology, namely, energy, materials, and systems, new and interdisciplinary areas of the engineering and sciences in extreme environments, creativity education are emphasized. The graduates are well qualified to find activities in various branches of industries and research organizations to pursue high technology in such fields as new materials, energy systems, biomechanics, robotics, mechatronics, vehicular and aerospace engineering.

Subjects

●Thermofluids in Space Engineering ●Heat and Mass Transfer
●Real Fluid Dynamics ●Applied Continuum Mechanics
●Structural Mechanics and Control ●Fracture Mechanics and Control ●Applied Material Science ●Material Processing
●Engineering Vibrations ●Vibration Analysis ●Basic Robotics
●Mechatronics ●Theory of Machine Control ●Space Systems Engineering ●Space Development Engineering ●Engineering of Flight Vehicles ●Introduction of Numerical Simulation ●Taguchi Method ●Introduction to Machine Creation ●Machine Creation
●Mechano-Aerospace Design and Drawing ●Mechano-Aerospace Experiments ●Mechano-Aerospace Project A, B

制御システム工学科

Department of Control and Systems Engineering

制御システム工学科は電気電子工学と機械工学の両方の素養を持つ学生を教育するとともに、両分野にまたがる学際的研究を行うことを目的に1960年に創立された。制御システム工学の目的はロボットなどの制御対象を意のままに扱うことであり、学問体系は計測理論と制御理論を軸として電気電子工学、機械工学の幅広い分野をカバーしている。現在、4類から25名、5類から18名(年次定員)の学生を受け入れている。制御システム工学科のカリキュラムは大きく分けて a) 対象や現象をよく知るための機械工学、電気・電子工学、メカトロニクスなどの講義科目、b) 制御の原理を段階的に学ぶ講義科目、c) 創造力を培う実験・実習系の科目から構成されている。特に c) には、自分でロボットを作ってコンテストに参加する「創造設計第一・第二」、組込み制御用マイクロコンピュータの原理の基礎を中心に学ぶ「メカトロニクスラボ」の2つの特色ある授業科目があり、国際デザインコンテスト(ロボコン)等のイベントと連携している。ものづくりを楽しんでさまざまな技術を体得しながら、新しいシステムや手法をつくりだす創造力を育てるのが目標である。



国際デザインコンテスト(ロボコン)競技会
International Design Contest (IDC)

The Department of Control and Systems Engineering was founded in 1960 in order to foster students' abilities as well as to carry out interdisciplinary researches across the field of both electrical/electronic engineering and mechanical engineering. The discipline of Control and Systems Engineering aims to construct frameworks to regulate complex real-world systems in all fields of engineering so that the curriculum of the department is designed to cover fundamental subjects of control and measurement theory as well as those of electrical/electronic and mechanical engineering. In particular, the department offers several project-based experimental courses for practicing "monotsukuri (knowledge-based creation of artifacts)" and providing opportunities to participate in International Design Contest (IDC Robocon). The goal of the department is to develop students' creativity to produce new systems and methods through our courses.

経営システム工学科

Department of Industrial and Systems Engineering

現代の複雑な経営の改善には、モデル化、定量分析など科学的アプローチにもとづく理解、検証が不可欠であり、それを適切に設計、運用するには、様々な工学的アプローチが力を発揮する。経営システム工学は、人、もの、金、情報が相互に関連し合っている経営組織のマネジメントに必要な、高度なエンジニアリングの基礎的な研究と教育を柱としている。このような高度なエンジニアの育成という観点から、本学科のカリキュラムは、深さと広さを兼ね合わせたバランス感覚のある人材の育成に重点をおいている。そのために、理工系、特に数理学や統計の基礎を持ち、社会科学の学習とともに、生産活動のマネジメント、システム工学の方法論、経営管理の理論などを履修する。また、経営システム工学の課題を主体的に研究し、その結果を表現する能力を養うために、3年次には少人数のゼミナールが用意されている。4年次では、卒業研究を通じて、問題発見と問題解決の能力をみがき、経営変革をリードするエンジニアを目指す。



デザイン思考による
経営プランの発表
Presentation of business
proposal based on design
thinking method



2年次授業
「インダストリアル・エンジニアリング」
のグループ実験の様子
Group experiment in undergraduate course
"Industrial Engineering"



身障者向け
視線入力システムの開発
Development of gaze-based
computer interface for
people with disability

The Department's purposes are to acquaint students with the engineering aspects of management, to familiarize them with techniques for analysis of industrial and social models and to develop in them an ability to make decisions concerning managerial problems. The industrial engineering program is designed to introduce the students to the fundamentals of engineering, economics and management, management science, and systems analysis. For the students, the fundamentals of engineering are stressed, and a scientific and engineering background is regarded as important.

電気電子工学科

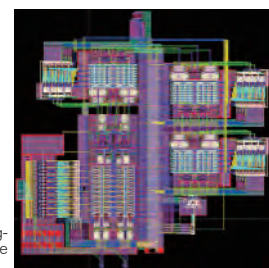
Department of Electrical and Electronic Engineering

本学科は、電力・エネルギーの発生・変換・制御、波動・通信(無線/有線)、回路・システム、信号情報処理、電子デバイス・光デバイス(超高速トランジスタ素子、半導体レーザー)、電気電子材料・物性(磁性体、誘電体、半導体)などの現代高度情報化社会を支える基幹的な科学技術を幅広く多様な形で教育・研究し、広い視野と探求心及び創造力を兼ね備えた人材を養成している。また、全国にさきかけて建設された超高速エレクトロニクス研究施設など、国際的にも高水準の設備が多い。

本学科のカリキュラムは、電磁気学、回路学、応用数学、物性論などの基礎的広域科目と、電力工学、波動工学、通信伝送工学、デジタル信号処理、電子デバイス、電気電子材料、量子力学などの専門基礎科目、及び各専門分野に関する実験・実習科目を有機的に組み合わせて、広い範囲を体系的に修得できるように配慮されている。

主な授業科目

●電磁気学 ●波動工学 ●光エレクトロニクス ●波動伝送工学及び電波法 ●無線通信システム ●解析学 ●フーリエ変換及びラプラス変換 ●アルゴリズムとプログラミング ●応用確率統計 ●線形回路 ●回路理論 ●制御工学 ●アナログ電子回路 ●デジタル電子回路 ●デジタル信号処理 ●集積回路工学 ●コンピュータアーキテクチャ ●通信伝送工学 ●先端ネットワーク工学 ●情報通信技術概論 ●電気電子計測 ●量子力学 ●電気電子材料 ●半導体物性 ●電子デバイス ●電気機器学 ●パワーエレクトロニクス ●電力工学 ●電力エネルギー変換工学 ●高電圧工学 ●電気鉄道 ●電気機械設計及び製図 ●電気法規及び施設管理 ●技術者倫理 ●技術論文 ●電気現業実習 ●プログラム実習 ●電気電子工学実験 ●電気電子工学創造実験 ●電気電子シミュレーション実習



補間技術を用いた10ビット
400 MSps CMOS アナログ
デジタル変換器
A 10 bit, 400 MSps CMOS Analog-
to-Digital Converter using the
interpolation method

This department covers a wide range of scientific and technological fields necessary for the modern computerized society, including electrical power/energy engineering, electromagnetic wave engineering, wireless and optical communications, electronics and optical devices, electrical and electronic materials and their properties, circuits and system design, signal and information processing. All of these fields are based on physics and system engineering. Students in this department study subjects ranging from the basic physical sciences and their applications. In addition, there are many high level research facilities in the department.

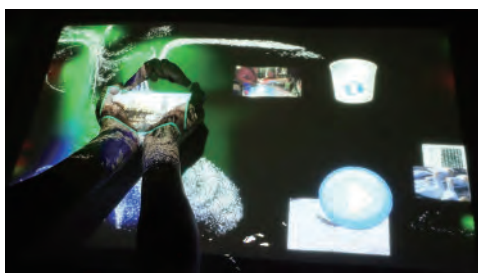
Subjects

●Electricity and Magnetism ●Electromagnetic Fields and Waves ●Optoelectronics ●Wave Transmission Engineering and the Radio Law ●Radio Communication Systems ●Analysis for Electrical and Electronic Engineers ●Fourier Transform and Laplace Transform ●Algorithms and Programming ●Applied Probability and Statistical Theory ●Linear Circuit Theory ●Circuit Theory ●Control Engineering for Electrical and Electronic Engineers ●Analogue Electronic Circuits ●Digital Electronic Circuit ●Digital signal processing ●Integrated Circuit Technology ●Computer Architecture ●Communication Engineering ●Advanced Network Technologies ●Introduction of Information and Communication Technology ●Electrical and Electronics Measurement ●Electrical and Electronics Materials ●Semiconductor Physics ●Electron Devices ●Electric Machinery ●Power Electronics ●Electric Power Engineering ●Energy and Electric Power Conversion Technology ●High Voltage Engineering ●Electric Railway ●Design and Drawing of Electric Machine ●Regulation and Operational Management of Electrical Power Equipment ●Science and Engineering Ethics ●Engineering Writing ●Electrical Engineering Practice ●Programming Skills ●Electrical and Electronic Engineering Laboratory ●Creative Experiments on Electrical and Electronic Engineering ●Simulation Exercises on Electrical and Electronic Engineering

情報工学科

Department of Computer Science

本学科は、社会の情報化を推進することによって、豊かな未来社会を築くための科学・技術の確立を目指している。この方針に従い、急速に進歩しつつあるコンピュータ、情報通信技術の基盤となるハードウェア、ソフトウェア、及びこれらの上に構築されるシステムに関する理論、技術から、パターン情報処理、人工知能、生命情報科学、あるいはインターネット技術に至るまで、一貫した原理に基づいた専門教育、研究を行っている。



深度センサを用いた水面タッチパネル
AquaTop Display : An Interactive water surface display using a depth sensor.



信号処理を駆使した無線信号伝送の実験系
Experimental System for Wireless Data Transmission
Exploiting Signal Processing Techniques.



情報工学創作実習における発表会風景
Presentation in Computer Science Summer Project

The information network society in the 21st century is realized based on computer and network technologies. Our department aims at the education and the research of computer sciences and technologies that promote close interaction among diverse areas of relating fields. Our educational courses cover both the basics and the applications of computer and communication sciences, including information theory, software and hardware of computer systems, communication systems, signal processing, artificial intelligence, bioinformatics, multimedia, and computer networks.

土木・環境工学科

Department of Civil and Environmental Engineering

土木・環境工学は、安全・安心で快適な生活環境の確保と社会・経済活動の発展の基礎となる、様々な社会資本(インフラストラクチャ)整備に関連した、総合的な学問である。将来の地震や津波、水害から人の命や社会生活を守り、環境汚染を防ぎ、快適で安全・安心な街、都市そして国をつくること、これが土木・環境工学の使命である。そのために、道路、鉄道、情報通信、電力、ガス、上下水道、河川、港湾、空港、地下施設などの社会資本(インフラストラクチャ)を造り、守っていくことが求められている。

本学科のカリキュラムは、構造力学、水理学、土質力学、材料工学、計画学、環境工学を基幹科目とし、都市工学、交通工学、橋梁工学、地震工学、鋼構造工学、コンクリート工学、地盤工学、水文・河川工学、海洋工学など、広範囲な応用分野を体系的に修得できるようになっている。本学科では、学生の創造性を育む演習や実験、英語力の強化に関する指導にも力を入れている。



創造性を育む演習や実験の様子



国土の骨格造りに貢献する土木・環境工学

Civil and Environmental Engineering is the comprehensive academic discipline related to development and management of infrastructures, for enhancing socio-economic activities and the quality of life. The Department of Civil and Environmental Engineering aspires to educate outstanding young engineers who will have the knowledge and capacity to plan, design, build and manage infrastructure based on a thorough understanding and broad insight of the environment and engineering. In particular, we are focused on educating excellent engineers and researchers who will be the future leaders in civil and environmental engineering. A sound understanding of engineering ethics recognizing that civil and environmental engineering technology can have a profound impact on nature and society is essential. In the undergraduate course, the fundamental subjects offered include structural engineering, hydraulics, soil mechanics, construction materials, planning and environmental engineering; while the applied subjects offered include urban planning, transportation engineering, bridge engineering, earthquake engineering, steel structures, concrete structures, geotechnical engineering, river and hydraulic engineering and coastal engineering. Emphasis is also placed on practical studies fostering creativity and innovation, together with a systematic approach to improving the English language abilities of the students.

建築学科

Department of Architecture and Building Engineering

本学科は、単なる建築工学ではなく、「学術」「技術」「芸術」を三位一体とする場であることを認識する必要がある。その上で改めて人類の歴史を考え、最先端技術を駆使して、未来にいかなる文明・文化を創造すべきかを研究・教育することを最終の目標とする。

講座

- 建築基礎学講座 ●建築計画学講座 ●建築設計学講座 ●環境建築学講座
- 地域施設計画学講座

主な授業科目

- 建築史 ●建築意匠 ●建築設計製図 ●造形演習 ●建築環境 ●建築計画
- 建築法規 ●建築経済 ●建築構造力学 ●地盤工学 ●建築構造設計 ●建築材料構法 ●建築生産 ●建築環境設備学 ●建築電気設備 ●建築設備の制御
- 建築環境計測



建築史実習 (History of Architecture)
Visit to Traditional Architecture



建築学実験
(Architecture Experiments)



建築設計製図講評会
(Architectural Design and Drawing) Review by Professors

This department fundamentally differs from other technological departments. It must be recognized that this department covers not only building engineering but a much wider scope comprising “academic”, “technological” and “artistic” aspects. Our final goal is to have the most creative research and education for the future from a broader view, considering the human history and utilizing the most advanced technology.

Chairs

- Principles of Architecture and Building Engineering
- Planning in Architecture and Building Engineering
- Design in Architecture and Building Engineering
- Environments in Architecture and Building Engineering
- Regional Facility Planning

Subjects

- History of Architecture ●Visual Design ●Architectural Design and Drawing ●Basic Design ●Landscape Architecture
- Architectural Planning ●Building Codes ●Building Economics ●Structural Mechanics ●Geotechnical Engineering
- Structural Design ●Building Materials and Construction ●Building Production ●Environmental Engineering and Building Services ●Electrical Systems for Building ●Control of Building Services ●Environmental Laboratory

社会工学科

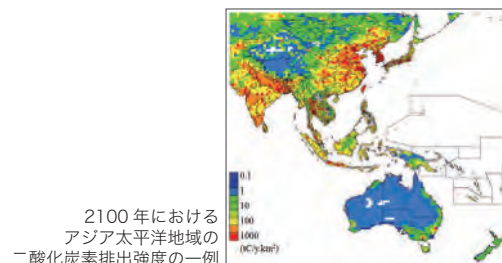
Department of Social Engineering

社会工学科は社会システムを解析し再構築するスペシャリストを育てることを目的とする。

社会は美・善と醜悪、条理と不条理が混在し、過去と未来を内包しつつ変動する複合体であり、このような社会を理解するためには人文社会科学の奥深い知識と自然科学の基礎である数学が不可欠である。そこで、2・3年次には数理的解析法と経済学の最新の理論を学び、さらに社会科学の基礎理論、都市と地域の計画史、自己表現の方法としての空間デザインと情報システムの技術等を習得する。ケーススタディを通じた社会システムのデザイン実習等を経て、これらの知識と技術の統合をはかり、4年次には研究室で卒業研究を行う。

学生が選択して所属する3つのプログラム

- 制度設計理論(経済学)プログラム
- 公共システムプログラム
- 時空間デザインプログラム



The purpose of the Department of Social Engineering is to educate students who can solve highly complex social problems by both analytical methods and designing techniques in public and private sectors. The curriculum is designed for the students to understand the basic mechanism of the society including Economics and Sociology and to express themselves by various vehicles of presentations.

We offer these three programs.

- Economics Program
- Public Policy Design Program
- Environmental Design Program

国際開発工学科

Department of International Development Engineering



テラサル大学(フィリピン)でのフィールドワーク

グローバル化した社会においては一国の問題がその国のみの問題にとどまらず地球規模に波及し、人類全体の存続にも影響しつつある。その様な問題は科学技術無くして解決できるものではないが、旧来の一学問分野の中で解決できるものでも決して無い。最進の科学技術も旧来の1学問分野の範疇に収まるものでも無く、ボーダーレス化しながら絶えず進化変貌を続けており、地球規模の持続可能性が全ての科学技術分野における最重要課題となっている。

本学科は、全ての工学分野に普遍的な科学技術の素養をベースに持続可能社会の実現に向けて国際プロジェクトで活躍しうる人材を教育し輩出している。

この様な学科は他に例が無く、各界からの期待は大きく、また責任も重大である。科学技術を駆使し国際舞台で活躍しながら、人類の繁栄に真に貢献する意志のある方々に志望して貰いたい。

主な授業科目

- 国際開発工学実験 ●国際開発工学 インターンシップ ●国際開発コロキウム
- 国際プロジェクト演習 ●プロジェクトマネジメント ●国際開発論 ●開発経済学概論 ●工学数学 A, B, C ●物理数学 ●環境政策・制度論 ●計測装置設計
- 工学計測原理 ●シミュレーション工学 ●材料工学 I, II ●物理化学 ●情報処理概論 ●通信とネットワーク ●電磁気学 ●線形システム論 ●システム構築論 ●化学反応論 ●操作論 ●数理計画法 ●流体力学 ●連続体力学概論 ●構造材料力学 ●熱力学 ●弾塑性力学 ●国際開発コミュニケーション論

In the current era of globalization, human activities are giving serious impacts on the earth. Science and technology are obligated to provide solutions for the sustainable development of the world. However, none of single engineering discipline can tackle the complicated and inter-dependent issues such as the climate change. Thus we need to take a comprehensive and interdisciplinary approach for engineering education and research, especially emphasizing the importance of scientific communication and management skills, which are indispensable in the multi-cultural business settings.

To respond the needs above, the Department of International Development Engineering was established in 1995 to educate the professional engineers who have not only broad engineering knowledge but also global perspective. They are expected to play significant role in both global business fields and research communities.

The Department of International Development Engineering strives to give a solution based on the broad fields of engineering, necessary for sustainability of the globalized world.

Subjects

- International Development Engineering Experiment
- Internship for International Development Engineering
- Colloquium of International Development ●Project Management ●Exercises on International Development Project
- Introduction to International Development ●Introduction to Development and International Economics ●Engineering Mathematics A, B, C ●Mathematical Methods of Physics
- Introduction to and Institutions ●Measurements in Engineering I, II ●Engineering Measurements ●Simulation Engineering ●Materials Engineering I, II ●Physical Chemistry
- Basic Theory of Information Processing ●Communication and Network ●Electromagnetics ●Theory of Information Processing ●System Synthesis ●Chemical Reaction Kinetics and Dynamics ●Theories of Elasticity and Plasticity
- Mechanics of Structural Materials ●Thermodynamics ●Mathematical Programming ●Unit Operations ●Fluid Mechanics ●International Development Engineering Communication



鉄道技術イノベーションと標準化 (東日本旅客鉄道株式会社) 寄附講座

Railway technology innovation and standardization (East Japan Railway Company) Donated course

概要

国際標準 (Global standard) とは、製品の品質、性能、安全性、寸法、試験方法などに関する国際的な取決めのことで、そもそも、国際標準は工業化社会が到来し製品が国境を超える交易の対象となって間もなく登場したものである。経済活動が国内交易で完結せず国際貿易に依存するようになったことの必然的結果であり、鉄道技術においても、これを踏まえた戦略的な研究・開発を行っていくことが強く望まれている。国際市場においても円滑に経済取引を行っていくには、相互理解、互換性の確保、消費者利益の確保などを図ることが重要であり、いずれが保証されなくても取引上大きな障害となる。また、新技術・製品の国際的普及のためにも、技術内容が国際的に理解できる形で共有されていることが重要であることから、国際標準化への取り組みは極めて重要となっている。理工学研究科 (工学系) においては、工業の国際標準の重要性に鑑み、標準化のあり方について活用法を含めた研究・開発を進めてきている。本寄附講座は電気電子工学専攻に設置され、「国際標準化戦略」と「鉄道技術の国際標準化」の2つの分野において、国際標準化教育・研究を推進する。具体的には、通信と運輸という2大インフラストラクチャにおける電気電子工学技術の標準化について有用な提言が期待できるほか、大学院科目を開講することにより社会人学生も含め広く国際標準化教育を行うことで、新たな知見や人材の創出が期待されるとともに、この分野における産学の連携を加速してゆく。

Overview

International standards (Global standard) covering product quality, performance, safety, dimensions, and their adherence to international test methods, primarily, international standards for trade has become an important topic with the advent of an industrial society and modern lifestyle. The inevitable result is that international trade is becoming more important than that of domestic trade. This trend also applies to economic activity covering railway technology making strategic research and planning is essential. In order to facilitate economic transactions made in the international market, mutual understanding and compatibility are essential. It is important for the manufacturer to consider the end user when designing products for global markets. Also, for the international diffusion of new technology products, a shared understanding of what technology actually is with regards to international standardization has become extremely important. Through the use of Science and Engineering, the importance of international standards has been established supported by industrial research and development, including the use of standardized methods. This endowed course was established in Electrical and Electronic Engineering covering two fields, "International Standardization Strategies" and "Railway Technology International Standardization" to teach in detail about international standardization. Specifically, topics covered include standardization of technology relating to electrical and electronic engineering used in infrastructure, in particular, focusing on the two largest markets: transportation and communication. This graduate course will cover international standards extensively, including topical lectures by corporate experts. The expected learning outcome is to create new knowledge and broader understanding of standards as well to accelerate the industry-academia cooperation in order to advance the field.







教育課程

Curriculum

本学の授業科目は、(1) 文系、(2) 理工系、(3) 総合系の3つの系に大別され、その授業科目の区分は、次表のとおり。

系	授 業 科 目 等	授 業 内 容
文 系	文系科目	人文・社会系の基礎的科目
	国際コミュニケーション科目	外国語-英語、ドイツ語・フランス語・ロシア語・中国語（I・II及び選択）
理工系	理工系基礎科目	数学、物理学、化学、生物学、地学、図学、コンピュータサイエンス入門
	理工系広域科目	複数学科に共通の専門分野の科目
	基礎専門科目	各学科の専門分野の科目
	Lゼミ科目	学士論文研究の前段階の授業
	学士論文研究	特定のテーマを選択、指導教員のもとに行う研究
総合系	総合科目	文系と理工系の接点に位置する特定なテーマによる科目
	健康・スポーツ科目	健康科学とスポーツ実習に関する科目
	情報ネットワーク科目	コンピュータリテラシ
	環境教育科目	環境安全論
	Fゼミ科目	科学技術者倫理教育を含む、将来の専門分野の科目に備えるための科目
	創造性育成科目	創造性を育むことを主な目的とした科目
	文明科目	世界文明センターが提供する科目

学 期

本学の学年は、4月～9月、10月～3月の2学期に分けており、大部分の授業は1学期で修了します。学習を進めるにあたっては、学習案内と授業時間割をみて学習計画を立てることになりますが、各授業科目の学習はおおよそ次の順序で進めることになります。

第1、第2学期—全学生が一様に主として文系科目、国際コミュニケーション科目（I及びII）、理工系基礎科目、健康・スポーツ科目、情報ネットワーク科目、環境教育科目、Fゼミ科目について、卒業に要する総単位数の約半数を修得しますが、この科目のうちには2年次進級（学科所属）に必要な単位数が別に定められています。少数の理工学の基礎又は広域の専門分野の科目も修得します。

第3、第4学期—文系科目、国際コミュニケーション科目（I及びII）、総合科目、健康・スポーツ科目の修得を進めるほか、各学科に所属し理工学の専門分野の理工系広域科目、基礎専門科目を修得します。

第5、第6学期—主として理工系広域科目、基礎専門科目、Lゼミ科目及び国際コミュニケーション科目（I）を修得します。他に総合科目、国際コミュニケーション科目（選択）等も開講されています。

第7、第8学期—主として基礎専門科目、Lゼミ科目とともに学士論文研究を行います。

なお、中学校、高等学校教員免許状の取得希望者は、このほかに、教職に関する科目を履修する必要があります。

学部学生の標準的カリキュラム

第1学年		第2学年		第3学年		第4学年	
第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期
文 系 総 合 情 報 ネット フ		科 目 科 目 一 ク 科 目		L ゼ ミ 科 目			
健康・スポーツ科目		理工系広域科目				学士論文研究	
環境教育科目							
Fゼミ科目							
創造性育成科目							
理工系基礎科目		基礎専門科目					
国際コミュニケーション科目 I、II、選択							
		文 明 科 目					
		教職に関する科目					

↑ 学科所属
↑ 学士論文研究開始

取得可能な教員免状

Available Teacher Certificates

学 科	免許状の種類	免許教科
金属工学科	高等学校教諭一種免許状	工業
有機材料工学科	高等学校教諭一種免許状	工業
無機材料工学科	中学校教諭一種免許状 高等学校教諭一種免許状	理科 理科、工業
化学工学科	中学校教諭一種免許状 高等学校教諭一種免許状	理科 理科、工業
高分子工学科	中学校教諭一種免許状 高等学校教諭一種免許状	理科 理科、工業
機械科学科	高等学校教諭一種免許状	工業
機械知能システム学科	高等学校教諭一種免許状	工業
機械宇宙学科	高等学校教諭一種免許状	工業
制御システム工学科	高等学校教諭一種免許状	工業
経営システム工学科	高等学校教諭一種免許状	工業
電気電子工学科	高等学校教諭一種免許状	工業
情報工学科	高等学校教諭一種免許状	情報
土木・環境工学科	高等学校教諭一種免許状	工業
建築学科	高等学校教諭一種免許状	工業
社会工学科	高等学校教諭一種免許状	工業
国際開発工学科	高等学校教諭一種免許状	工業

Department	Type of Teacher Certificates	Subjects of Teacher Certificate
Metallurgical Engineering	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
Organic and Polymeric Materials	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
Inorganic Materials	1st Class Lower Secondary School Teacher Certificate 1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Science Subjects Science Subjects, Technical Subjects
Chemical Engineering	1st Class Lower Secondary School Teacher Certificate 1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Science Subjects Science Subjects, Technical Subjects
Polymer Chemistry	1st Class Lower Secondary School Teacher Certificate 1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Science Subjects Science Subjects, Technical Subjects
Mechanical Engineering and Science	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
Mechanical and Intelligent Systems Engineering	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
Mechano-Aerospace Engineering	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
Control and Systems Engineering	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
Industrial and Systems Engineering	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
Electrical and Electronic Engineering	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
Computer Science	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	
Civil and Environmental Engineering	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
Architecture and Building Engineering	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
Social Engineering	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects
International Development Engineering	1st Class Upper Secondary School Teacher Certificate	Technical Subjects

平成 25 年度工学部卒業生、大学院理工学研究科 (工学系) 修了者の進学及び就職状況

Students after Graduation Academic Year of 2013

(1) 学部卒業生進路 School of Engineering

※その他は研究生・海外留学・帰国外国人等

学 科	区分 Course	卒業生数 Undergraduates	大学院進学者数 Future Study	就職者数 Employment	その他※ Others
金属工学	Matellurgical Engineering	34	32	0	2
有機材料工学	Organic and Polymeric Materials	23	21	1	1
無機材料工学	Inorganic Materials	36	35	0	1
化学工学	Chemical Engineering	83	75	6	2
高分子工学	Polymer Chemistry	37	35	1	1
機械科学	Mechanical Engineering and Science	56	51	4	1
機械知能システム学	Mechanical and Intelligent Systems Engineering	41	38	3	0
機械宇宙学	Mechano-Aerospace Engineering	37	36	1	0
国際開発工学	International Development Engineering	28	24	4	0
制御システム工学	Control and Systems Engineering	54	48	4	2
経営システム工学	Industrial and Systems Engineering	37	27	9	1
電気電子工学	Electrical and Electronic Engineering	99	91	7	1
情報工学	Computer Science	98	90	8	0
土木・環境工学	Civil and Environmental Engineering	29	28	1	0
建築学	Architecture and Building Engineering	52	44	4	4
社会学	Social Engineering	41	30	8	3
開発システム工学	Development and Systems Engineering	1	0	1	0
計 Total		786	705	62	19
卒業生に対する割合 (%)			89.69%	7.89%	2.42%

(2) 大学院 (修士課程) Graduate School of Science and Engineering

※その他は研究生・海外留学・帰国外国人・社会人入学者等

専 攻	区分 Course	修了者数 Graduates(Master's Course)	博士課程進学者数 Future Study(Doctoral Course)	就職者数 Employment	その他※ Others
物質科学	Chemistry and Materials Science	37	7	30	0
材料工学	Metallurgy and Ceramics Science	47	8	39	0
有機・高分子物質	Organic and Polymeric Materials	60	9	51	0
応用化学	Applied Chemistry	29	4	25	0
化学工学	Chemical Engineering	25	2	23	0
機械物理工学	Mechanical Sciences and Engineering	49	2	46	1
機械制御システム	Mechanical and Control Engineering	57	2	55	0
機械宇宙システム	Mechanical and Aerospace Engineering	37	4	33	0
電気電子工学	Electrical and Electronic Engineering	37	7	29	1
電子物理工学	Physical Electronics	38	5	32	1
集積システム	Communications and Integrated System	40	1	35	4
土木工学	Civil Engineering	31	11	19	1
建築学	Architecture and Building Engineering	35	5	27	3
国際開発工学	International Development Engineering	35	6	25	4
原子核工学	Nuclear Engineering	23	7	16	0
計 Total		580	80	485	15
修了者に対する割合 (%)			13.79%	83.62%	2.59%

(2) 大学院 (博士課程) Graduate School of Science and Engineering

※1 その他は学振研究員・PD・社会人入学者・帰国外国人・海外留学研究生・海外留学・研究生等

※2 満期退学者を除く、21条22条適用者含む

専 攻	区分 Course	修了者数 Graduates(Doctoral Course)	21・22条適用 修了者数 (内数)	就職者数	その他※ Others	日本学術振興会 特別研究員等 (内数)
物質科学	Chemistry and Materials Science	7	(2)	4	3	
材料工学	Metallurgy and Ceramics Science	9	(2)	6	3	
有機・高分子物質	Organic and Polymeric Materials	18		11	7	
応用化学	Applied Chemistry	3		1	2	
化学工学	Chemical Engineering	6		1	5	
機械物理工学	Mechanical Sciences and Engineering	7		3	4	
機械制御システム	Mechanical and Control Engineering	8	(1)	4	4	
機械宇宙システム	Mechanical and Aerospace Engineering	5		5	0	
電気電子工学	Electrical and Electronic Engineering	3		3	0	
電子物理工学	Physical Electronics	9		5	4	(1)
集積システム	Communications and Integrated System	5	(1)	3	2	
土木工学	Civil Engineering	4		1	3	
建築学	Architecture and Building Engineering	3		2	1	
国際開発工学	International Development Engineering	12	(1)	5	7	
原子核工学	Nuclear Engineering	13	(3)	4	9	
計 Total		112	(10)	58	54	(1)
修了者に対する割合 (%)				51.79%	48.21%	

学生数

Number of Students

1. 大学院

(平成 26 年 5 月 1 日現在)

専攻名	修士課程							博士後期課程								
	入学定員	1 年次		2 年次		計		入学定員	1 年次		2 年次		3 年次		計	
		男	女	男	女	男	女		男	女	男	女	男	女	男	女
材料工学	43	45 [6]	6 [1]	44 [1]	7 [3]	89 [7]	13 [4]	13	12 [4]	3 [2]	10 [4]	1 [1]	9 [5]	2 [2]	31 [13]	6 [5]
有機・高分子物質	51	53 [5]	9 [1]	51 [1]	10 [4]	104 [6]	19 [5]	15	8 [3]	2 [2]	11 [4]	7 [3]	17 [4]	4 [2]	36 [11]	13 [7]
応用化学	27	22 [0]	4 [0]	21 [0]	5 [2]	43 [0]	9 [2]	7	3 [0]	0 [0]	9 [0]	0 [0]	2 [0]	0 [0]	14 [0]	0 [0]
化学工学	28	28 [2]	4 [3]	34 [1]	1 [0]	62 [3]	5 [3]	9	5 [3]	1 [0]	4 [1]	3 [3]	3 [2]	0 [0]	12 [6]	4 [3]
機械物理工学	44	47 [3]	3 [2]	44 [3]	2 [0]	91 [6]	5 [2]	12	2 [1]	0 [0]	3 [1]	1 [1]	1 [0]	1 [0]	6 [2]	2 [1]
機械制御システム	52	57 [7]	1 [0]	63 [9]	4 [3]	120 [16]	5 [3]	15	9 [4]	2 [1]	5 [1]	2 [1]	12 [8]	1 [1]	26 [13]	5 [3]
機械宇宙システム	29	26 [1]	2 [2]	31 [3]	2 [0]	57 [4]	4 [2]	9	5 [5]	0 [0]	7 [3]	1 [0]	6 [2]	1 [1]	18 [10]	2 [1]
電気電子工学	35	35 [1]	0 [0]	40 [3]	3 [1]	75 [4]	3 [1]	13	9 [1]	0 [0]	13 [4]	0 [0]	11 [7]	2 [2]	33 [12]	2 [3]
電子物理工学	36	42 [8]	0 [0]	45 [3]	3 [1]	87 [11]	3 [1]	12	9 [3]	0 [0]	10 [5]	0 [0]	18 [10]	0 [0]	37 [18]	0 [0]
集積システム	0	0 [0]	0 [0]	8 [3]	0 [0]	8 [3]	0 [0]	0	0 [0]	0 [0]	2 [1]	0 [0]	16 [10]	3 [3]	18 [11]	3 [3]
通信情報工学	32	31 [1]	2 [0]	34 [3]	0 [0]	65 [4]	2 [0]	10	2 [1]	0 [0]	2 [1]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	4 [2]	0 [0]
土木工学	27	23 [4]	9 [4]	22 [5]	17 [5]	45 [9]	26 [9]	8	14 [11]	5 [2]	4 [1]	4 [4]	5 [4]	1 [1]	23 [16]	10 [7]
建築学	36	33 [6]	11 [2]	38 [6]	16 [3]	71 [12]	27 [5]	11	7 [1]	2 [1]	4 [0]	1 [0]	6 [2]	1 [0]	17 [3]	4 [1]
国際開発工学	26	30 [12]	7 [6]	26 [8]	12 [8]	56 [20]	19 [14]	9	6 [2]	3 [2]	9 [4]	7 [5]	7 [5]	5 [5]	22 [11]	15 [12]
原子核工学	26	27 [5]	4 [0]	26 [5]	2 [0]	53 [10]	6 [0]	12	5 [0]	2 [2]	8 [4]	1 [1]	10 [5]	5 [3]	23 [9]	8 [6]
物質科学	32	34 [2]	3 [0]	34 [2]	6 [0]	68 [4]	9 [0]	10	9 [1]	3 [1]	6 [1]	1 [0]	4 [0]	1 [0]	19 [2]	5 [1]
合計	524	533 [63]	65 [21]	561 [56]	90 [30]	1,094 [119]	155 [51]	165	105 [40]	23 [13]	107 [35]	29 [19]	127 [64]	27 [20]	339 [139]	79 [53]

[] 内は外国人留学生数で内数である。
(物質科学専攻については理学系を含む)

1. Graduate Courses

(As of May 1 2014)

Department	Master's Course							Doctoral Course								
	Admission Quota	1st year		2nd year		Total		Admission Quota	1st year		2nd year		3rd year		Total	
		Men	Women	Men	Women	Men	Women		Men	Women	Men	Women	Men	Women	Men	Women
Metallurgy and Ceramics Science	43	45 [6]	6 [1]	44 [1]	7 [3]	89 [7]	13 [4]	13	12 [4]	3 [2]	10 [4]	1 [1]	9 [5]	2 [2]	31 [13]	6 [5]
Organic and Polymeric Materials	51	53 [5]	9 [1]	51 [1]	10 [4]	104 [6]	19 [5]	15	8 [3]	2 [2]	11 [4]	7 [3]	17 [4]	4 [2]	36 [11]	13 [7]
Applied Chemistry	27	22 [0]	4 [0]	21 [0]	5 [2]	43 [0]	9 [2]	7	3 [0]	0 [0]	9 [0]	0 [0]	2 [0]	0 [0]	14 [0]	0 [0]
Chemical Engineering	28	28 [2]	4 [3]	34 [1]	1 [0]	62 [3]	5 [3]	9	5 [3]	1 [0]	4 [1]	3 [3]	3 [2]	0 [0]	12 [6]	4 [3]
Mechanical Sciences and Engineering	44	47 [3]	3 [2]	44 [3]	2 [0]	91 [6]	5 [2]	12	2 [1]	0 [0]	3 [1]	1 [1]	1 [0]	1 [0]	6 [2]	2 [1]
Mechanical and Control Engineering	52	57 [7]	1 [0]	63 [9]	4 [3]	120 [16]	5 [3]	15	9 [4]	2 [1]	5 [1]	2 [1]	12 [8]	1 [1]	26 [13]	5 [3]
Mechanical and Aerospace Engineering	29	26 [1]	2 [2]	31 [3]	2 [0]	57 [4]	4 [2]	9	5 [5]	0 [0]	7 [3]	1 [0]	6 [2]	1 [1]	18 [10]	2 [1]
Electrical and Electronic Engineering	35	35 [1]	0 [0]	40 [3]	3 [1]	75 [4]	3 [1]	13	9 [1]	0 [0]	13 [4]	0 [0]	11 [7]	2 [2]	33 [12]	2 [3]
Physical Electronics	36	42 [8]	0 [0]	45 [3]	3 [1]	87 [11]	3 [1]	12	9 [3]	0 [0]	10 [5]	0 [0]	18 [10]	0 [0]	37 [18]	0 [0]
Communications and Integrated System	0	0 [0]	0 [0]	8 [3]	0 [0]	8 [3]	0 [0]	0	0 [0]	0 [0]	2 [1]	0 [0]	16 [10]	3 [3]	18 [11]	3 [3]
Communications and Computer Engineering	32	31 [1]	2 [0]	34 [3]	0 [0]	65 [4]	2 [0]	10	2 [1]	0 [0]	2 [1]	0 [0]	0 [0]	0 [0]	4 [2]	0 [0]
Civil Engineering	27	23 [4]	9 [4]	22 [5]	17 [5]	45 [9]	26 [9]	8	14 [11]	5 [2]	4 [1]	4 [4]	5 [4]	1 [1]	23 [16]	10 [7]
Architecture and Building Engineering	36	33 [6]	11 [2]	38 [6]	16 [3]	71 [12]	27 [5]	11	7 [1]	2 [1]	4 [0]	1 [0]	6 [2]	1 [0]	17 [3]	4 [1]
International Development Engineering	26	30 [12]	7 [6]	26 [8]	12 [8]	56 [20]	19 [14]	9	6 [2]	3 [2]	9 [4]	7 [5]	7 [5]	5 [5]	22 [11]	15 [12]
Nuclear Engineering	26	27 [5]	4 [0]	26 [5]	2 [0]	53 [10]	6 [0]	12	5 [0]	2 [2]	8 [4]	1 [1]	10 [5]	5 [3]	23 [9]	8 [6]
Chemistry and Materials Science	32	34 [2]	3 [0]	34 [2]	6 [0]	68 [4]	9 [0]	10	9 [1]	3 [1]	6 [1]	1 [0]	4 [0]	1 [0]	19 [2]	5 [1]
Total	524	533 [63]	65 [21]	561 [56]	90 [30]	1,094 [119]	155 [51]	165	105 [40]	23 [13]	107 [35]	29 [19]	127 [64]	27 [20]	339 [139]	79 [53]

Figures in square bracket represent the number of students from abroad

2. 学部

(平成 26 年 5 月 1 日現在)

類	学 科 名	入学 定員	在 学 生 数												
			1 年次		2 年次		3 年次		4 年次		合 計				
			男	女	男	女	男	女	男	女	男	女			
2	金属工学科	33	2 類	78	18	30	3	29	3	40 [1]	8 [1]	99 [1]	14 [1]		
	有機材料工学科	20				22 [1]	1	21 [1]	3	25 [1]	2	68 [3]	6 [0]		
	無機材料工学科	30				33	3	31	5	30	4	94 [0]	12 [0]		
3	化学工学科	70	3 類	101	21	62	6 [2]	62 [1]	9	84 [6]	11 [2]	208 [7]	26 [4]		
	高分子工学科	30				24	7	27	9	31	5	82 [0]	21 [0]		
4	機械科学科	52	4 類	227	17	54 [3]	4	56 [4]	1	55 [2]	4	165 [9]	9 [0]		
	機械知能システム学科	40				41 [2]	3	37 [2]	3	44 [2]	3	122 [6]	9 [0]		
	機械宇宙学科	40				36 [2]	4	44 [1]	3	47	1	127 [3]	8 [0]		
4,5	制御システム工学科	43	5 類	218	14	53 [3]		49 [2]	4	56 [4]	3	158 [9]	7 [0]		
3,4	経営システム工学科	36				35	4	35 [1]	3	40	4 [1]	110 [1]	11 [1]		
5	電気電子工学科	82				70 [3]	5	79 [4]	4 [1]	114 [7]	4	263 [14]	13 [1]		
	情報工学科	102	105 [3]	8	110 [3]	5	126 [5]	9 [1]	341 [11]	22 [1]					
6	土木工学科		6 類	84	22					1 [1]		1 [1]	0 [0]		
	土木・環境工学科	34				30	6 [1]	32 [1]	2	39 [1]	4	101 [2]	12 [1]		
	建築学科	45				31	14 [1]	28 [1]	15	40 [1]	18	99 [2]	47 [1]		
2,3,4,5,6,7	社会工学科	36				23	7	34	5	42	7 [1]	99 [0]	19 [1]		
3,4,5,6	国際開発工学科	40				26 [10]	3 [2]	24 [5]	3 [3]	36 [8]	4 [2]	86 [23]	10 [7]		
1 年 次		*20										708 [29]	92 [10]		
合 計		733				708 [29]	92 [10]	675 [27]	78 [6]	698 [26]	77 [4]	850 [39]	91 [8]	2,931 [121]	338 [28]

- []内は留学生で内数である。
- 電気電子工学科については平成 12 年度設置
- 土木・環境工学科については平成 19 年度設置
- 国際開発工学科については平成 20 年度設置
- *印の定員は第 3 年次編入学定員

2. Undergraduate Courses

(As of May 1, 2014)

Group	Department	Admission Quota	Enrollment												
			1st year		2nd year		3rd year		4th year		Total				
			Men	Women	Men	Women	Men	Women	Men	Women	Men	Women			
2	Metallurgical Engineering	33	2 類	78	18	30	3	29	3	40 [1]	8 [1]	99 [1]	14 [1]		
	Organic and Polymeric Materials	20				22 [1]	1	21 [1]	3	25 [1]	2	68 [3]	6 [0]		
	Inorganic Materials	30				33	3	31	5	30	4	94 [0]	12 [0]		
3	Chemical Engineering	70	3 類	101	21	62	6 [2]	62 [1]	9	84 [6]	11 [2]	208 [7]	26 [4]		
	Polymer Chemistry	30				24	7	27	9	31	5	82 [0]	21 [0]		
4	Mechanical Engineering and Science	52	4 類	227	17	54 [3]	4	56 [4]	1	55 [2]	4	165 [9]	9 [0]		
	Mechanical and Intelligent Systems Engineering	40				41 [2]	3	37 [2]	3	44 [2]	3	122 [6]	9 [0]		
	Mechano-Aerospace Engineering	40				36 [2]	4	44 [1]	3	47	1	127 [3]	8 [0]		
4,5	Control and Systems Engineering	43	5 類	218	14	53 [3]		49 [2]	4	56 [4]	3	158 [9]	7 [0]		
3,4	Industrial and Systems Engineering	36				35	4	35 [1]	3	40	4 [1]	110 [1]	11 [1]		
5	Electrical and Electronic Engineering	82				70 [3]	5	79 [4]	4 [1]	114 [7]	4	263 [14]	13 [1]		
	Computer Science	102	105 [3]	8	110 [3]	5	126 [5]	9 [1]	341 [11]	22 [1]					
6	Civil Engineering		6 類	84	22					1 [1]		1 [1]	0 [0]		
	Civil and Environmental Engineering	34				30	6 [1]	32 [1]	2	39 [1]	4	101 [2]	12 [1]		
	Architecture and Building Engineering	45				31	14 [1]	28 [1]	15	40 [1]	18	99 [2]	47 [1]		
2,3,4,5,6,7	Social Engineering	36				23	7	34	5	42	7 [1]	99 [0]	19 [1]		
3,4,5,6	International Development Engineering	40				26 [10]	3 [2]	24 [5]	3 [3]	36 [8]	4 [2]	86 [23]	10 [7]		
1st year		*20										708 [29]	92 [10]		
Total		733				708 [29]	92 [10]	675 [27]	78 [6]	698 [26]	77 [4]	850 [39]	91 [8]	2,931 [121]	338 [28]

- Figures in square bracket represent the number of students from abroad.
- Department of Electrical and Electronic Engineering (present) was established in 2000.
- Department of Civil and Environmental Engineering was established in 2007.
- Department of International Development Engineering was established in 2008.

大学院理工学研究科（工学系）工学部外国人留学生（国籍別）

Students of Abroad (by Countries)

(平成26年5月1日現在)
(As of May 1 2014)

区 分 Course	国費留学生 Students Sent Abroad by the Government				私費留学生 Students from Abroad at Their Own Expenses				合 計 Total				計 Total	
	学 部 Under Graduates	大学院 Graduates		研究生等 Non-degree Graduates	学 部 Under Graduates	大学院 Graduates		研究生等 Non-degree Graduates	学 部 Under Graduates	大学院 Graduates		研究生等 Non-degree Graduates		
		修 士 Master's Course	博 士 Doctoral Course			修 士 Master's Course	博 士 Doctoral Course			修 士 Master's Course	博 士 Doctoral Course			
国 籍 Country														
アメリカ USA		2	1			4	2	2		6	3	2	11	
アラブ首長国連邦 UAE							1				1		1	
アルジェリア Algeria							1				1		1	
イタリア Italy		1 [1]								1 [1]			1 [1]	
イラン Iran	1 [1]		2 [1]						1 [1]		2 [1]		3 [2]	
インド India	1	1	1	1		1			1	2	1	1	5	
インドネシア Indonesia	6 [2]	7 [3]	9 [1]		1	4 [1]	10	6 [2]	7 [2]	11 [4]	19 [1]	6 [2]	43 [9]	
ウガンダ Uganda						1				1			1	
エジプト Egypt		1					1	3		1	1	3	5	
エチオピア Ethiopia			1								1		1	
オーストラリア Australia		1				1		2 [1]		2		2 [1]	4 [1]	
オランダ Holland								2 [1]				2 [1]	2 [1]	
カザフスタン Kazakhstan		2 [1]					1 [1]			2 [1]	1 [1]		3 [2]	
カナダ Canada			1					1			1	1	2	
カンボジア Cambodia	1						2 [1]		1		2 [1]		3 [1]	
ケニア Kenya							2				2		2	
コスタリカ Costa Rica							1				1		1	
コロンビア Colombia			1								1		1	
ジャマイカ Jamaica		1								1			1	
シンガポール Singapore	1							2	1			2	3	
スイス Switzerland								4 [1]				4 [1]	4 [1]	
スウェーデン Sweden			1					5			1	5	6	
スリランカ Sri Lanka	2		1						2		1		3	
セネガル Senegal		1								1			1	
タイ Thailand	3 [1]	17 [6]	16 [5]		2 ②	8 [3]	11 [4]	3 [2]	5 [1] ②	25 [9]	27 [9]	3 [2]	60 [21] ②	
チュニジア Tunisia		1 [1]								1 [1]			1 [1]	
チリ Chile								1				1	1	
デンマーク Denmark		2								2			2	
ドイツ Germany							1	5 [1]			1	5 [1]	6 [1]	
トルコ Turkey		3 [1]	1			1	1 [1]			4 [1]	2 [1]		6 [2]	
ネパール Nepal	2	4 [1]	1 [1]						2	4 [1]	1 [1]		7 [2]	
ノルウェー Norway								3 [1]				3 [1]	3 [1]	
パキスタン Pakistan							1				1		1	
パレスチナ Palestine			1								1		1	
ハンガリー Hungary		1								1			1	
バングラデシュ Bangladesh	1	1				2			1	3			4	
フィリピン Philippines			8 [3]			3 [1]	1	1		3 [1]	9 [3]	1	13 [4]	
フィンランド Finland								1				1	1	
ブータン Bhutan			1								1		1	
ブラジル Brazil	3	1	2				1		3	1	3		7	
フランス France			1					2 [1]			1	2 [1]	3 [1]	
ブルガリア Bulgaria				1 [1]								1 [1]	1 [1]	
ブルネイ Brunei		1								1			1	
ベトナム Vietnam	11 [1]	3	3 [2]		3	3 [1]	8 [1]		14 [1]	6 [1]	11 [3]		31 [5]	
マレーシア Malaysia	1	1	3		15 [1] ⑤	2 [1]	12 [9]		16 [1] ⑤	3 [1]	15 [9]		34 [11] ⑤	
ミャンマー Myanmar						1 [1]	2 [2]			1 [1]	2 [2]		3 [3]	
メキシコ Mexico			1				1				2		2	
モンゴル Mongolia	2	1	2 [2]			2 [2]			2	3 [2]	2 [2]		7 [4]	
リトアニア Lithuania		1								1			1	
ロシア Russia			2								2		2	
英国 UK		1 [1]					1			1 [1]	1		2 [1]	
韓国 Korea		2 [1]	3 [1]		28 [3]	17 [3]	15 [2]	1	28 [3]	19 [4]	18 [3]	1	66 [10]	
台湾 Taiwan						2	1	1 [1]		2	1	1 [1]	4 [1]	
中国 China		11 [3]	26 [9]	1	66 [19]	47 [18]	26 [6]	15 [3]	66 [19]	58 [21]	52 [15]	16 [3]	192 [58]	
合計 Total		35 [5]	68 [19]	89 [25]	3 [1]	115 [23] ⑦	99 [31]	103 [27]	60 [14]	150 [28] ⑦	167 [50]	192 [52]	63 [15]	572 [145] ⑦

[] 内は女子で内数である。 ○は外国政府派遣で内数
[] shows the number of girl students. ○ shows the number of students sent by their own government program.

職員数

Number of Staff

(平成 26 年 10 月 1 日現在)

区 分	教 授	准教授	講 師	助 教	小 計	教務職員	事務職員	合 計
大学院理工学研究科 (工学系)	109	100	2	102	313	1		314
物質科学専攻 (工学系)	5	3		5	13			13
材料工学専攻	11	13		8	32			32
有機・高分子物質専攻	12	11	1	13	37			37
応用化学専攻	4	6		7	17			17
化学工学専攻	7	7		4	18	1		19
機械物理学専攻	9	10		11	30			30
機械制御システム専攻	15	9		13	37			37
機械宇宙システム専攻	7	4		5	16			16
電気電子工学専攻	5	4	1	4	14			14
電子物理学専攻	7	6		6	19			19
通信情報工学専攻	7	6		6	19			19
土木工学専攻	5	6		6	17			17
建築学専攻	8	8		7	23			23
国際開発工学専攻	6	6		7	19			19
工学基礎科学講座	1	1			2			2
工 学 部								
大岡山第一事務区 (工学系)							25	25
事 務 長							1	1
グループ長							4	4
主 査							2	2
主 任							13	13
スタッフ							5	5
合 計	109	100	2	102	313	1	25	339

※連携教員、協力講座教員は含まず。

(As of October 1 2014)

Course	Professor	Associate Professor	Lecturer	Assistant Professor	Sub Total	Research Staff	Administrative Staff	Total
Graduate school of Science and Engineering(Engineering)	109	100	2	102	313	1		314
Chemistry and Materials Science(Engineering)	5	3		5	13			13
Metallurgy and Ceramics Science	11	13		8	32			32
Organic and Polymeric Materials	12	11	1	13	37			37
Applied Chemistry	4	6		7	17			17
Chemical Engineering	7	7		4	18	1		19
Mechanical Sciences and Engineering	9	10		11	30			30
Mechanical and Control Engineering	15	9		13	37			37
Mechanical and Aerospace Engineering	7	4		5	16			16
Electrical and Electronic Engineering	5	4	1	4	14			14
Physical Electronics	7	6		6	19			19
Communications and Computer Engineering	7	6		6	19			19
Civil Engineering	5	6		6	17			17
Architecture and Building Engineering	8	8		7	23			23
International Development Engineering	6	6		7	19			19
Engineering for Strategic Planning	1	1			2			2
School of Engineering								
Ookayama Administration office 1 (Engineering Field)							25	25
Head							1	1
Chief							4	4
Assistant Section Chief							2	2
Deputy Chief							13	13
Staff							5	5
Total	109	100	2	102	313	1	25	339

平成25年度予算額

Financial Report 2013

費 目	Item	予算額 (千円) Estimation (in thousand of yen)
法 人 運 営 費	University funds for operation	1,328,710
産学連携等研究費	Sponsorship for industrial research	1,887,324
奨 学 寄 附 金	Donations for research and education	283,455
合 計	Total	2,170,779

平成 26 年 3 月 1 日現在 As of March 1, 2014

平成25年度科学研究費補助金採択状況

Grant-in-Aid for Scientific Research 2013

科研費の種類	採択件数	採択金額 (千円)
基盤研究 (A)	14	183,430
基盤研究 (B)	67	242,488
基盤研究 (C)	42	79,516
基盤研究 (S)	2	61,100
研究活動スタート支援	6	7,670
若手研究 (A)	17	74,929
若手研究 (B)	35	71,475
新学術領域研究 (研究領域提案型)	10	37,570
特定領域研究	28	57,748
萌芽研究	42	38,700
合 計	263	854,626

Subject for Research	Number of Adoption	Amount (in thousand of yen)
Grant-in-Aid for Scientific Research (A)	14	183,430
Grant-in-Aid for Scientific Research (B)	67	242,488
Grant-in-Aid for Scientific Research (C)	42	79,516
Grant-in-Aid for Scientific Research (S)	2	61,100
Grant-in-Aid for Research Activity Start-up	6	7,670
Grant-in-Aid for Young Scientists (A)	17	74,929
Grant-in-Aid for Young Scientists (B)	35	71,475
Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas	10	37,570
Grant-in-Aid for Challenging Exploratory Research	28	57,748
Grant-in-Aid for JSPS Fellows	42	38,700
Total	263	854,626



アクセスマップ

Access map



大岡山キャンパス

東京急行大井町線・目黒線 大岡山駅下車徒歩 1 分

すずかけ台キャンパス

東京急行田園都市線 すずかけ台駅下車徒歩 5 分

田町キャンパス

JR 山手線・京浜東北線 田町駅下車徒歩 2 分

O-okayama Campus

Take Tokyo Oimachi Line or Tokyo Meguro Line; get off at O-okayama Station; walk about 1 minutes.

Suzukakedai Campus

Take Tokyu Denentoshi Line; get off at Suzukakedai Station; walk about 5 minutes.

Tamachi Campus

take JR Yamanote Line; get off at Tamachi Station; walk about 2 minutes.