

えんじにあ Ring

第360号【平成17年4月】

CONTENTS

[特集]

工学部・工学研究科の改革……4

[巻頭言]

新入生を迎えて……2

中山恒義 工学部長・工学研究科長
本間利久 情報科学研究科長

[トピックス] ……8

新学科紹介

在学生コラム ● 研究・活動紹介 ● 留学報告
卒業生コラム

[行事予定・他] ……12



北海道大学

大学院工学研究科・大学院情報科学研究科・工学部

Hokkaido University

Graduate School of Engineering <http://www.eng.hokudai.ac.jp/graduate>

Graduate School of Information Science and Technology <http://www.ist.hokudai.ac.jp>

Faculty of Engineering <http://www.eng.hokudai.ac.jp>

新入生を迎えて

工学部および工学研究科に新入生を迎えて



工学部長・工学研究科長
教授

中山恒義

Tsuneyoshi Nakayama

今までも、そしてこれからも 各界で活躍しうる人材を輩出

工学部へ入学された新入生の皆様および工学研究科の博士課程前期と後期に入学された皆様を、教職員を代表し心より歓迎いたします。北海道大学の工学系の教育と研究を担う組織は、「工学部」および「工学研究科」、「情報科学研究科」からなっています。工学部とは学部教育の組織のことを云い、大学院組織である工学研究科と情報科学研究科を構成する教職員が主に参画しています。在籍する工学部生が約3,000名、関係する教職員が約600名、また工学研究科に在籍する大学院生が約1,000名の大きな組織です。これまでに約4万4千名の学部・大学院生が卒業し、産業界、官界、学界、その他各方面において活躍しております。

緑豊かな好環境で 世界最先端の研究が行える

工学部の教育に携わっている教員が行っている研究には世界最先端のものが数多くあります。特筆すべき一例としては、工学部の教授でもあった鈴木章名誉教授は、有機合成反応での世界的な業績が認められ、2004年度の学士院賞を授与されました。先生のグル

ープの研究は、医療品、機能性高分子材料、液晶など工業的スケールでの製造法など多くのところで役に立っており、現代社会にはなくてはならないものとなっております。また日本科学未来館の館長の毛利衛先生は、工学部の助教授から宇宙飛行士になった方です。工学部の助教授時代はヴァイタリティーあふれる先生でした。現在の工学部、工学研究科に関係する先生方にも、第二の鈴木先生や毛利先生が数多くおります。

グローバルかつ 多角的な視野を育む

工学は人間のための科学技術を発展させる学問ですので、そのカバーする領域は大変広いものです。原子レベルのミクロから地球規模のマクロまで、コンセプト構築などに関するソフトから、もの作りに関するハードまで、またデザインや社会政策に関係した文系に近いものまであります。

工学部に入学した学生は、上記のような異分野の先生や友人との交流も可能です。また海外の大学との交流も盛んで、これまで工学部は海外の15拠点大学と学部間協定および大学間協定を締結しております。またキャンパスは広く緑豊かで、学問に加えて人格形

成を育む青春時代を過ごすのに最も適した大学といえます。

歴史、伝統を忘れず 社会に貢献する優れた人材に

大学院に入学した諸君に望むことは、これまでの学部生活の延長ではなく、別の新たな教育組織に入学したとの意識を持ち、気分を一新して学生生活を始めて下さい。2004年度ノーベル物理学賞を受賞されたマサチューセッツ工科大学のWilczek教授およびカリフォルニア工科大学のPolitzer教授は、それぞれ22才と24才の時の仕事が評価され、受賞の栄誉の輝いたものです。大学院生時代の成果が、偉大な発見に繋がることもありますので、良い意味での野心を忘れずに、学生生活を送って欲しいと思います。

80年の伝統を持つ工学部・工学研究科は、これからもその歴史を生かし、科学技術を発展させ、社会に貢献する優れた人材を育成していきます。学生各人も北海道大学の一員である自覚を持ち、健康に留意し、総合大学のメリットを生かし、工学部や工学研究科以外にも良い友人を作り、交流して下さい。大学生活が学問あり、友ありの意義あるものになることを願っています。

情報科学研究科の“ミッション”



情報科学研究科長
教授

本間利久
Toshihisa Honma

新入生の皆さん、入学おめでとうございませう。

情報科学研究科を代表し、心からお慶びを申し上げます。研究科が設置されてから2年目を迎えるのにあたり研究科のはたす役割について述べたいと思います。

情報、通信、出版、メディア等の分野において、今年、幕末から明治維新の第1の開国（出版の自由）、戦前から戦後の第2の開国（言論の自由）に続く第3の開国（情報の開示）を迎えているといわれています。戦後60年を迎えるにあたり、戦後から今日を振り返ってみますと、敗戦当時の日本は、マッカーサー元帥の日本統治の印象として「日本は、12歳の子供のように指導に対し柔軟で、新しい模範とか新しい考え方を受け入れやすかった」と上院の聴聞会で述べていることに言い尽くされるかもしれません。その後の国民の弛みない努力により、戦後の復興、高度成長、Japan as No.1、バブル景気、バブル崩壊と失われた10年のなかで、「知識基盤社会」を実現してきました。

日本の大学は、特に、科学技術・学術のキャッチアップからフロントランナーとしてグローバルな大学間競争時代を迎えております。また、IT技

術の発展は、大学での履修形態の多様化を促し、大学の国際展開を加速化しています。このような状況に柔軟に迅速に対応するためのひとつとして国立大学法人を導入し、情報科学研究科の諸活動も世界的教育研究拠点の形成、高度専門職業人の育成と社会貢献（地域貢献、産学官連携等）の目的を達成するために、法人化の制度を積極的に活用しております。さらに、研究科の教育研究の質を保証するために、教員の質の審査、専攻の役割の明確化、教育内容・方法の開示、外部評価などについて検討がなされ、一部は実施しています。

第3の開国以降を展望するとき、ひとつの大きな問題に少子高齢化による人口の減少下での科学技術系人材の確保は重要な課題です。現状の諸制度を何も変革しないとすると100万人技術者不足になるといわれております。団塊の世代が退職する2007年は、IT、ソフトウェア分野で著しい技術者不足が生じ、今日まで培ってきた情報システムの管理・運用に著しい齟齬をきたすこととなります。そのため、時代の変化・社会の変化に積極的に対応できる人材の輩出が強く求められており、とりわけ大学院教育の充実が緊急の課題です。修士課程を研究者養成の第一段階、高度専門職業人養成および21

世紀型市民の高度学習需要に対応する人材育成の課程と捉え、さらに博士課程を創造的な優れた研究開発能力のある研究者、産学官連携による研究の中核を担う研究者および確かな教育・研究能力を備えた大学教員の養成を目指す課程として捉えています。

このような観点から、2006年よりスタートする第3期科学技術基本計画の重点な視点は、「人創り」です。これまでの「経済的な価値」の産業競争力に「知的・文化的な価値」の知の創造を加え、国民の意識変化を的確に捉えた「社会的・公共的な価値」である安全・安心・豊かさを実現できる人材育成が大いに必要とされています。今後「人材・知財」を重視した研究科の教育研究による「知識創造立国」の実現を考えています。研究科のあり方も「知識のための大学」（知識の継承と創造）に「社会のなかの、社会のための大学」（知識の活用と制御）の一員であることを積極的に意識した新組織体として社会にアピールする必要があります。

このように、研究科を取り巻く大きな環境の変化にあって、変化に流されることなく、自信をもって皆さんの夢をひとつでも多く実現できる研究科であることを切に希望しています。

工学部・工学研究科の改革

新・工学部および新・工学研究科の発足

工学部長・工学研究科長
教授

中山恒義

Tsuneyoshi Nakayama

北海道大学工学部は1924年に4学科で発足し、これまで4万4千人を超える学士、修士および博士の優れた人材が巣立ち、産業界、官界、学界、その他各方面において活躍しております。昨年10月23日、東京において工学部創立80周年記念事業を挙りましたが、祝賀会場には溢れるばかりの参会者がありました。改めて社会の第一線で活躍されている工学部卒業生のパワーを感じたところであります。

改組により 変更されたことは

21世紀に入り、従来の学問体系の再編および複合化、そして学際性および総合性を重視することが求められるようになってきました。また科学技術の急速な進歩にも教育面に対応できる

ように、工学部はこの4月から、従来の12学科を「応用理工系学科」、「情報エレクトロニクス学科」、「機械知能工学科」、「環境社会工学科」の「4大学科16コース制」に再編しました。入学定員は670名のままで変わりはありませんが、専門への入り口をできるだけ広く取り、そして次第に専門性を高めたコースへ入っていくようにカリキュラムが組まれています。これに合わせて、工学研究科の方は、従来の8専攻から15専攻へと再編しました。大学院の博士課程前期と後期の入学定員はそれぞれ実情に合わせる形で、従来の234名から340名へ拡充し、博士課程後期の入学定員は112名から85名に変更しました。

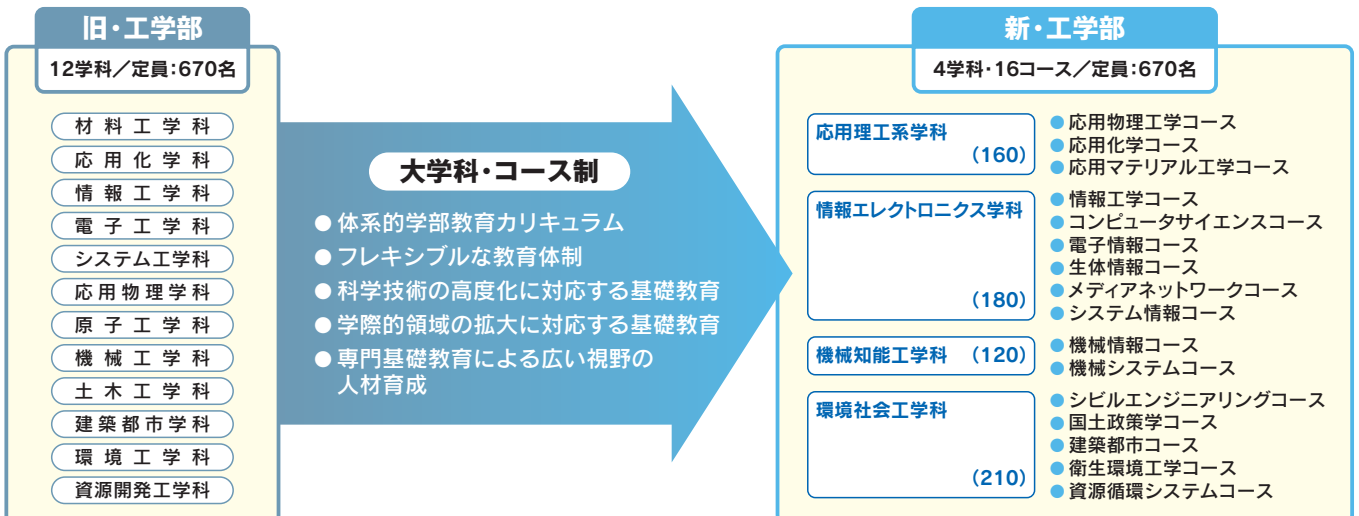
を立ち上げました。このセンターには「産学連携」、「国際性啓発」、「社会人教育」に関する教育プログラム開発部を設けます。大学院生が、インターシップ（学生が一定期間企業等の中で研修生として働き、自分の将来に関連ある就業体験を行える制度）を通じて産業界等との連携を図るプログラムや、英語によるコミュニケーション能力向上のためのプログラムなどが用意されております。また社会人特別選抜入学者に対して、e-ラーニング制度を運用しスクーリングのサポート、職業人の最新技術習得・ブラッシュアップ教育を行う予定です。

改組の要点

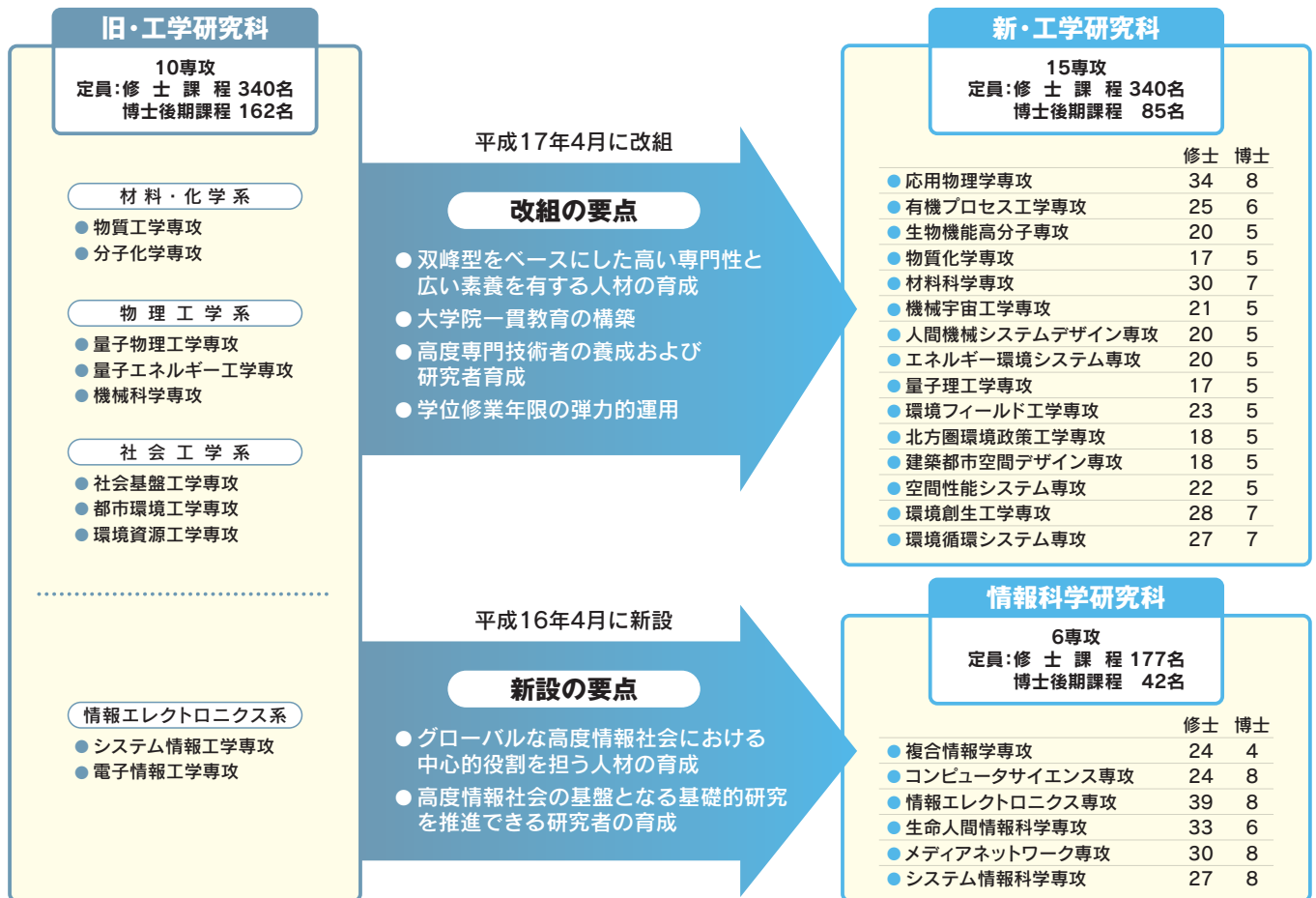
以上のような新体制のもとで、世界の発展に寄与する人材育成ならびに一層の基礎研究や先端的研究を推進し、大学の社会的使命を果たす所存であります。最後に、工学部・工学研究科の新旧の組織対照図を掲載しましたのでご覧下さい。

工学系教育研究センター の発足

大学院生へ付加価値を付けるシステムとして、工学研究科と情報科学研究科の共同により平成17年度概算要求により、「工学系教育研究センター」



■ 図1 工学部の改組



■ 図2 工学研究科の改組

情報科学研究科の“いま”

情報科学研究科長
教授

本間利久
Toshihisa Honma

2 研究科1 学部体制について

正確さを多少犠牲にして、一言で言いますと、「工学部」という「地球」に、「工学研究科」という「国」と、「情報科学研究科」という「国」が存在している体制のことです。国ですから両研究科には独立な主権があり、研究科の諸活動に対して責任をもって、自由に、独立に決めることができます。しかし、国の成り立ちを考えると、お互いに競争・協調を基本とする面もありますが、お互いに協力・支援の友好的な関係が、これ

からも大変重要です。特に地球という有限性を考えると、工学部の運営・諸活動は、後者のことが最優先であり、工学部の教育環境の改善には、全面的に協力・支援しなければなりません。

改組後1年を振り返って

法人化を前提として、組織改革を行いましたので、基本的な面は十分に機能しています。管理運営体制の面からみますと、物事の意味決定がタイムリーに迅速になされています。大学執行部からの情報および研究科運営会議の情報は、比較的速やかに、専攻長会議に反映されています。しかし、専攻会議を構成する教員への情報の流れは、専攻間でかなり情報のバラツキが存在し、

構成員全員の情報の共有化に関して一番危惧しています。教育・研究面では、個々の教員の努力の結果として、博士後期課程の定員充足率、外部資金の獲得状況、若年教員の活躍等は、今後も大いに期待できる良い状況にあります。

組織改革による成果

- ・各専攻の特徴が、教育・研究面で色々発揮されています。
- ・文部科学省の競争的資金をタイムリーに色々獲得できています。
- ・20名の教員が外部から入ってきたこと及び全体として30名の教員の異動があったことに伴い、構成員の流動性の意識が高まると同時に、研究科としての一体感が醸成しつつあります。

法人化後の大学



評議員
教授

三上隆

Takashi Mikami

Q 法人化により 何が変わったのですか

A 法人化により、各大学の特色や個性を伸ばす観点から、大学の自主性・自律性が尊重され、大学独自の工夫や方針を生かした柔軟な制度設計（組織、人事、目標・評価、財務会計等）が可能となりました。それと同時に、大学は、国民や社会の意見をその運営に反映させ、教育研究の実績に関する透明性の確保や、社会へ情報提供を積極的に行っていかなければなりません。

Q 中期計画策定の 目的と内容は

A 大学の使命を果たすため、大学の教育研究の基本理念を明らかにし、その理念に基づいた大学運営を実現するための長期的な目標を、中期目標・中期計画（期間は6年）として策定します。中期目標には、大学運営の基本的な方針や大学としての重点的に取り組む事項等を中心に記載されます。また、各部局の内容が記載される中期計画（年度計画）には、予算の根拠として必要な事項の他、大学の社会に対する意思表示として、中期目標を実現するための数値目標や目標時期を含む具体的な内容（措置）が盛り込まれます。

Q 中期計画の評価方法は どのようになされますか

A 各年度終了時には、国立大学法人評価委員会が大学の自己点検・評価に基づいて評価を行います。これは、業務運営や専門的観点を除いた教育研究の進行状況等の「項目別評価」と中期計画の進行状況全体に関する「総合的評価」から成ります。また中期目標期間終了時には、大学が掲げた中期目標の達成状況の評価があり、教育研究に関しては大学評価・学位授与機構がその評価を行います。なお、評価結果は、次期の中期目標期間における運営費交付金に反映されます。

このように中期目標・中期計画と評価により、大学の一層の質的向上を図り大学の使命を果たします。

大学科・コース制のねらい

～工学教育の新たなフロンティアへの挑戦～



教務委員長
教授

榎戸武揚

Takeaki Enoto

Q 大学科・コース制に変える 背景、そして効果

A 社会の多様な変化とそれに対応した新たな教育組織を迅速に編成することが、国立大学法人化によって可能になりました。このことにより、社会の要請に即し、これまでの学科組織を解体・統合しました。大学科に入学した学生は、様々な分野の基礎的な学問を学び、広い視野を持つことになります。その後、将来自分の専門とするコース

に進み、さらに専門基礎教育を受けます。このような過程を通じて、将来、学際的領域の拡大に対応できる人材となります。

Q どのようなコースが 設けられるのですか

A 時代の変革に的確に対応するフレキシブルな教育、基礎教育・幅広く学ぶことを重視した学部教育カリキュラムの体系化により、広い視野と高い倫理性を有する有為な人材育成を目指して、現行の12学科を4大学科に集約し（本紙4頁の図1参照）、基礎教育と専門教育を両立させ得る16コースからなる、新しい教育システムを導入しました。

Q コースはどのように 決定するのですか

A 学生は学科に入学し、入学後1年半主として全学教育科目と学科共通科目を履修します。2年次前期終了時で各学科が定める修得単位条件を満たした学生は、成績点により希望コースに移行し、3年目に進級して正式にコースに所属します。なお、コースの定員は社会の要請に基づいて、フレキシブルに変更するため、各コースの収容定員は下限80%、上限110%以上の範囲内で流動的に運用します。

工学系教育研究センター設置について

～世界に羽ばたくドクターの養成～



副研究科長(教育担当)
教授

棟方正信

Masanobu Munekata

Q 設置目的は どのようなものですか

A 従来型の大学院教育制度では対応できなかった産学連携、国際性啓発、社会人教育に関する教育プログラム開発とその実践を行います。

Q 対象の学生は

A 工学研究科及び情報科学研究科の大学院学生、特に博士後期課程学生が対象です。

Q 組織・スタッフの配置は どのようにになりますか

A 図3に示すように3部門からなり、統括責任者としてセンター長をおきます。

●産学連携教育プログラム開発部

産学連携、インターンシップを中心としたプログラム開発とその実践を

行います。実務経験のある任期付き教員1名が担当します。

●国際性啓発教育プログラム開発部

科学技術英語力向上のためのプログラム開発と教育を行います。国際経験豊かな任期付き教員1名が担当します。また、コミュニケーション能力向上に向けての実践的教育については、学外の語学専門教育機関に委

託します。

●社会人教育プログラム開発部

博士後期課程に入学する社会人学生に対して、不足がちだったスクリーニング機能の充実をe-ラーニングを通じて図ります。実務経験のある任期付き教員1名が担当します。

詳しくは、本研究センター ホームページをご覧ください <http://www.eng.hokudai.ac.jp/CEED/>

	産学連携 教育プログラム開発部	国際性啓発 教育プログラム開発部	社会人 教育プログラム開発部
社会連携 教育プログラム	●プロジェクトマネジャー教育	●科学技術英語教育 ●留学生工学教育	●社会連携教育 ●企業連携教育
インターンシップ プログラム	●海外インターンシップ ●国内インターンシップ	●教員の海外派遣 ●コミュニケーション能力向上	
e-ラーニング 教育プログラム		●海外姉妹校との e-ラーニング開発	●社会人e-ラーニング プログラム開発
創成型 教育プログラム	●知的財産教育	●海外派遣教育 ●英語特別コース	●社会人知的財産教育
安全技術・倫理 教育プログラム	●技術者倫理 ●安全教育		●社会連携教育サイトの 設置

■ 図3 工学系教育研究センターが担う教育プログラム開発

重点配分経費による若手研究者の育成



副研究科長(研究企画担当)
教授

繪内正道

Masamichi Enai

Q どのような プログラムですか

A 工学研究科では、重点配分経費による若手研究者育成プログラムとして、平成16年度から若手プロジェクト研究費事業と学術研究員事業を実施しています。

Q 2事業の内容と規模は どのようなものですか

A ●若手プロジェクト研究費事業

40歳以下の研究者を対象として、将来の大型プロジェクト研究等の外部からの競争的資金獲得につながる研究支援が目的です。本事業は、複数専攻の数名の研究者からなるプロジェクトが望ましく、1年度当たり2課題以下、原則として1課題の研究経費の総額は500万円を限度として採択予定です。選考は、研究企画室と教育企画室の選考委員によるヒアリングを含めた選考を経て、運営会議メンバー等による総合的な審査により最終決定します。成果報告書は将来の更なる支援評価の参考にします。

●学術研究員事業

教員定員の96%枠内運用などにより、法人化後の若手教員の採用などに

影響が出てきている現状に鑑み、優れた研究能力を持つ博士学位取得者(募集年度の4月1日に年齢35歳未満の者で、本研究科の学位取得者が望ましい)を学術研究員として採用し、本研究科の研究活動の活性化を図ることを目的としています。本研究員は、新規2名以内、任期は年度毎の雇用契約更新で最長3年、週35時間勤務、社会保険(健康保険・厚生年金保険・雇用保険)及び通勤手当はありますが退職手当は支給しません。選考は、研究企画室が行い運営会議で決定します。

なお、平成17年度の上記の事業については、平成17年4月末で募集を終了しております。

新学科紹介

応用理工系学科紹介

応用理工系学科は、「未知の自然現象の探求」そして「新たな物質の創製と技術の開発」を行う学科です。対象とする自然現象は、原子や分子サイズのナノメートルから天体の広がり、そして、それらの現象が現れるフェムト

秒 (10^{-15} s) から100億年と、時間・空間において人知の限界領域にまで及んでいます。

第一期生となる学生の皆さんには、20世紀に生まれた数多くのテクノロジーや学問分野、そしてこれから創成される新たな学問分野において、柔軟な発想と若さそして体力を武器に人知の限界に挑み、その境界を押し広げてくれることを望んでいます。

応用理工系学科

- 応用物理学コース
- 応用化学コース
- 応用マテリアル工学コース



情報エレクトロニクス学科紹介

〈情報を科学する〉という人類科学史上極めて新しい視点に立つと、宇宙のあらゆる現象間に因果性、類似性などの構造が潜んでいる無限の可能性に魅了されます。現代のIT社会は情報工学とエレクトロニクスの先端技術に支えられて日夜発展し続けていますが、まだまだ入口に過ぎません。

次の世代の技術者となる皆さん一人ひとりの、個性的で新鮮な発想とパワーを未来へ繋ぐべく、情報エレクトロ



ニクス学科ではバラエティーに富んだ6コースと大学院情報科学研究科6専攻をシームレスに結ぶ、独自のカリキュラムを用意しました。

さあ、貴方はどのコースへ進みますか？

情報エレクトロニクス学科

- 情報工学コース
- コンピュータサイエンスコース
- 電子情報コース
- 生体情報コース
- メディアネットワークコース
- システム情報コース



応用物理学専攻
助教授

西口規彦

Norihiko Nishiguchi

略歴

1978年 北海道大学工学部応用物理学科卒業
1983年 北海道大学大学院工学研究科応用物理学専攻博士課程修了 工学博士
1983年 株式会社通研研究所 研究員
1984年 北海道工業大学 常勤講師
1993年 北海道大学工学部 講師
1995年 同 助教授(現職)
1998年 北海道大学大学院工学研究科助教授

専門分野

ナノエレクトロメカニカル系の物理学、フォノン物性

趣味・特技

読書、子供と一緒にケーキ作り

URL : <http://phonon-ap.eng.hokudai.ac.jp/~ssp/index.html>



コンピュータ
サイエンス専攻

助教授

河口万由香

Mayuka F. Kawaguchi

略歴

1985年 北海道大学工学部電子工学科卒業
1987年 北海道大学大学院工学研究科情報工学専攻修士課程修了
1988年 北海道大学工学部助手
1995年 北海道大学大学院工学研究科助教授
2004年 北海道大学大学院情報科学研究科助教授(現職)

博士(工学)

専門分野

情報数理論理、多値論理、情報構造学

マイブーム

源氏物語(ただし原文を除く)、レオナルド・ダ・ヴィンチの作品(特に「聖アンナと聖母子(ルーブル美術館蔵)」が好き。聖母の微笑はモナリザよりもミステリアス。)、ハリイ・ポッター(和訳は第5巻まで読了。原文は第1巻で足踏み状態)

URL : <http://ims2.main.ist.hokudai.ac.jp/>

機械知能工学科紹介



私たちは産業革命以来の機械工学がもたらした技術の恩恵を受けつつも、今その結果として地球に多大な負担をかけていることに気がついています。これからの機械工学は豊かな生活とと

もに地球を守る責務を負っています。国の重要技術課題であるライフサイエンス、IT、環境とナノテクに見られる驚愕の先端技術を機械工学はさりげなく支えていることにも気がつきます。

そして、機械工学を学ぶ皆さんは、自動車、航空機などの重工業、エネルギー、宇宙開発、電子、電気、情報、化学、材料、バイオ、医療、福祉など多分野で求

められています。

機械知能工学科

- 機械情報コース
- 機械システムコース

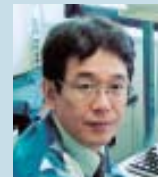
環境社会工学科紹介

現在の社会システムは多種多様で、実に複雑です。このような社会システムに対応した学科が環境社会工学科です。下記に示すように、当学科の専門分野は、社会基盤・環境・物質循環システムの創造技術であり、社会のインフラストラクチャを支えるハードウェアから、それを運用するソフトウェアまで多岐にわたります。

大学入学前に自分の進路を定めることは困難です。本学科では、入学後に授業、サークル活動、交友を通じ、自分の興味や適正を踏まえながらコースの選択ができるのが、大きな魅力といえます。

環境社会工学科

- シビルエンジニアリングコース
- 国土政策学コース
- 建築都市コース
- 衛生環境工学コース
- 資源循環システムコース



エネルギー
環境システム専攻
教授

小川英之

Hideyuki Ogawa

略歴

1981年 北海道大学工学部機械工学科卒業
1986年 北海道大学大学院工学研究科機械工学専攻博士課程修了 工学博士
同年 北海道大学工学部講師
1989年 北海道大学工学部助教授
2004年 北海道大学大学院工学研究科教授 (現職)

専門分野

エンジンシステム工学、熱工学

趣味・特技

アイスホッケーの現役選手(引退近し)、スキー、溪流釣り、バイクツーリングなど広く浅く

URL:<http://mech-me.eng.hokudai.ac.jp/~netsu2/>



空間性能システム専攻
助教授

羽山広文

Hirofumi Hayama

略歴

1978年 北海道大学工学部建築工学科卒業
1980年 北海道大学大学院工学研究科建築工学専攻修士課程修了
1980年 日本電信電話公社 研究員
1985年 日本電信電話(株) 研究員
1992年 (株)NTTファシリティーズ 研究員
1998年 北海道大学大学院工学研究科 助教授 (現職)

博士(工学)、一級建築士、技術士(衛生工学)

専門分野

建築環境学、建築設備学

趣味・特技

スキー

URL:<http://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/kankyou/>

在学生コラム

研究・活動紹介

融かさずに燃やす、合金製造法



物質工学専攻 エネルギーメディア変換材料研究室

DC2年

斉田愛子

Itoko Saita

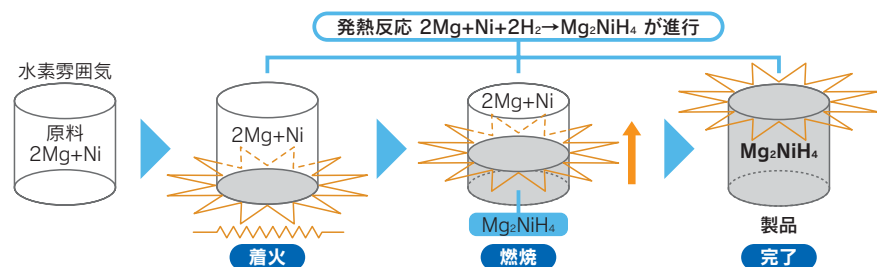
私の所属する研究室では、エネルギーを高密度に貯蔵、輸送、高効率に変換する材料の開発を目的とした研究を行っています。私は主に水素を貯蔵・輸送する材料の開発に携わり、水素吸蔵合金と呼ばれる特殊な合金の製造に取り組んでいます。「合金を作る」と

言えば、みなさんどのような手法を思い浮かべますか？原料の金属を加熱して、ドロドロに融かす方法がまず浮かぶのではないのでしょうか。事実、多くの金属材料はそうのように溶解され、成型されてから市場に出回っていますが、ここでは当研究室で行っている少

し特殊な製造方法をご紹介します。

燃焼合成と呼ばれるこの方法は、水素吸蔵合金に限らず種々の化合物を合成することができます。ここで言う「燃焼」とは「自発的に進行する発熱反応」という意味です。まず、原料となる金属の粉末を用意します。これを希望の組成比になるよう混ぜ合わせ、水素雰囲気中で燃焼させます。粉末が燃え尽きたときには希望の合金が合成されているのです。コツや秘密はいろいろありますが、簡単に説明すると以上の手順になります。

これまでに数種の水素吸蔵合金の燃焼合成を試み、溶解法では作ることのできない合金の製造に成功するなどの成果を挙げてきました。甲斐あって実用生産規模の装置を作る機会を頂き、現在は実機の10分の1規模の装置を試作し、実機製作へ向けた基礎実験を行っています。



■ 図 燃焼合成の過程（一例として、水素雰囲気中で燃焼合成を行い、水素吸蔵合金 Mg_2NiH_4 を製造する反応）

留学報告

留学を通じて



都市環境工学専攻 建築環境学研究室

MC2年

袁川恭子

Kyoko Minokawa

2004年8月より学部間協定を利用してスウェーデンのリンシェーピング大学で交換留学生として勉強しています。

こちらでは主に留学生を対象とした英語での講義を受けています。スウェーデンでは週あたりの講義回数や課せられる課題の量により授業あたりの単位数が異なります。したがって回数や課題が多い講義ほど単位数が多くなります。総じて授業自体の回数は少ない

のですが、課題が日本と比べ多いように思います。大学は非常に国際的な雰囲気です。留学生の数が多く、その大半はヨーロッパからの学生で占められています。講義では教授が学生に向かって常に疑問を投げかけます。これに対して積極的に発言するヨーロッパからの学生と席を共にしていることは非常に触発されるものがあります。

講義だけでなく日々の生活の中で気



づかされることも多く、やはり日本を離れて初めて認識できることがたくさんあると実感しています。今まで日本についてあまり意識したことはなかったのですが、今回の経験を通してうまく表現は出来ませんが初めてその良さに気づき、日本に対して誇りを持つようになりました。留学期間も残り僅かとなりましたが貴重な時間を有意義に過ごしたいと思っています。

卒業生コラム

機械屋の南極観測



第45次日本南極地域観測隊 越冬隊
北見工業大学機械システム工学科 教授

佐々木正史
Masafumi Sasaki

南極昭和基地より

2003年11月末に日本を発って白夜の南極に入り、ひと月半の極夜の冬を越し、更に2度目の輝かしい白夜も終わりました。46次隊との越冬交代を明日に控えてこの原稿をしたためています。あとは残務を終えて砕氷艦「しらせ」に乗り込むだけとなりました。

思い起こせば高校時代のゲンコク（現代国語）の教科書に桑原武夫の「南極越冬隊長 西堀栄三郎」というエッセイが載っていて、何としても南極に行ってみたくと烈しく好奇心がかきたてられて以来、実に35年を経て実現した南極越冬です。

超低燃費、超低排気エンジン研究から南極観測へ

燃焼工学が専門だったことから、日産自動車では燃費と排気の極限での両立を目的として自動車用ガスタービンエンジン（ジェットエンジンと同類）の研究開発に従事しました。同社が南極でのオーロラ観測用ロケットを製作していたので、入社1年後の研修終了早々南極に行かせてほしいと上司に頼んで、「何を考えてんだお前」とあきれられたのを思い出します。最終的には70億円と10年近い歳月を投じてヨタ自動車、三菱自動車と共同で自動車用セラミックガスタービンの国家プロジェクト

トを推進し、世界に誇れる性能実績を上げながらガスタービンの自動車用エンジンへの適用は実現に到りませんでした。その後は燃料電池の自動車への適用と、常に燃費と排気をテーマに20年以上も将来エンジンの研究開発を続け、5年前に現職の北見工業大学に転出しました。現在は自然エネルギーとメタンハイドレートの研究テーマにしています。ところがある日突然、全く偶然に日本南極地域観測隊に参加するチャンスが降って湧いたのです。既に完全についでいた筈の南極行きの夢は再び火花を散らして燃え上がりすっかり正気を失ってしまいました。その日のうちに奥さんに行かせてほしいと頼み、翌日「反対する理由は無い」という微妙な言い回しの許可が降りました。愛猫は腕にちょっと爪を立てましたが、何も言わずにそっぽを向きました。

南の果てから温室効果ガスの監視、そして宝さがし

昭和基地での私の主業務は大気中微量成分の連続観測および大気サンプリングです。温暖化ガスである二酸化炭素、メタンのほか、一酸化炭素、オゾンの地上での連続観測を実施してきました。日本に持ち帰る大気の試料は9種類、合計300あまりに及びます。また、基地近くの海底にメタンハイドレートがある可能性を求めて海氷上を雪

大陸露岩地帯のひとつスカーレンから伸びるタイドクラック（割れ目）に板を渡して雪上車を通す。時々アザラシがクラックから顔をだしてあきれたように跳めている。



上車で走り回り、時として1m以上もある海水に穴を開けて海水の分析を行いました。宝探しのようなまず成功はおぼつかない調査でしたが、本命の水深1000m以上の深い峡谷から狙いどおりメタンをたっぷり含んだ海水が発見され、自分でも驚いています。

夢はいつかなうか判りません。簡単に実現できる夢などは夢ではありません。しつこく求め続けることの大切さを改めて噛みしめています。

(2005年1月31日)



日本最大の雪上車SM100と（南極大陸S16拠点にて）。

略歴

- 1970年 北海道大学理類入学、更に工学部機械工学第二学科に移行
- 1974年 北海道大学工学部 機械工学第二学科卒業：燃焼工学講座
- 1979年 北海道大学大学院工学研究科博士後期課程修了 工学博士
- 同年 日産自動車(株)入社 総合研究所：燃費と排気の極限での両立を目的として自動車用ガスタービンエンジン（ジェットエンジンと同類）の研究開発に従事。その後燃料電池自動車の研究開発に従事
- 2000年 北見工業大学機械システム工学科 教授現在に至る

季節だより

写真：嶋田志郎教授(物質科学専攻)



[エルムの森]

厳しい雪の重さに耐えて春を迎えた前庭の木々。
温かい春の陽射しを浴びて花々がいっせいに咲き乱れ、
皆が待ちこがれている憩いの場になるのはもうすぐです。

行事予定

- 4月4日(月)** [工・院] 入学式
[工学部] 入学式
- 5日(火)** [情・院] 入学式
- 8日(金)** [北海道大学] 入学式
- 6月2日(木)** 開学記念行事日/休講
- 2日(木)~5日(日)** 大学祭/3日(金)休講
- 30日(木)** 学位記授与式

編集後記



広報・情報管理室長 教授 **三浦清一**

内容・デザインを一新した広報誌『えんじにあRing』をお届けします。1972年9月に創刊され、先月まで359号の発刊を重ねた伝統ある『工学部広報』をどのような形で引継ぎ・改編していくべきかについて、総務・広報室(4月より広報・情報管理室へ組織換え)では1年間に亘る熱い議論を重ねてきました。①高度化するホームページなどの電子広報媒体とどのように役割分担をさせるか、②学外向けの的確でわかりやすい情報発信は?受信は?等々についてさまざまな切り口からアイデアを出し合い、辿り着いたのが本広報誌です。広報誌名は、総務・広報室で提案した11の名称の中から、工学研究科・情報科学研究科構成員の電子投票により選ばれました。ご理解いただけるように、人と人とのコミュニケーションの輪、特に工学・情報科学を通して構築される学問・研究成果と人間とのネットワークの輪が無限に広がることをシンボライズしています。広報・情報管理室は未永く愛読される広報誌を目指してさらに努力を重ねて参りますので、ご意見・お考えなどは是非お寄せ下さい。

お知らせ

従来『工学部広報』に掲載しておりました「受賞」、「海外からの研究者来訪」、「学会・研究会開催」等の情報は、工学研究科・工学部、情報科学研究科Webサイトに掲載しておりますので、ご参照願います。



えんじにあRing 第360号

平成17年4月1日発行 広報・情報管理室

〒060-8628 北海道札幌市北区北13条西8丁目
TEL 011-706-6707 e-mail tech@eng.hokudai.ac.jp

工学研究科・工学部Webサイトに掲載しています
▶▶▶ <http://www.eng.hokudai.ac.jp/news/pr/index.php>

情報科学研究科Webサイトに掲載しています
▶▶▶ <http://www.ist.hokudai.ac.jp/advertising>