

Ring

えんじにあ

第369号【平成19年4月】

CONTENTS

[巻頭言]

新入学生を迎えて 2
三上隆工学研究科長

[特集]

工学研究科のさらなる発展を目指して 4

[トピックス] 7

「 π 型フロンランナー博士育成プログラム」2年間の成果

「第2回北大—ソウル大学・機械工学と宇宙工学シンポジウム」を開催

大熊毅教授第3回日本学術振興会賞を受賞

在学生コラム ● 研究・活動紹介 ● インターンシップ報告

卒業生コラム

[行事予定・他] 10



北海道大学大学院工学研究科

Hokkaido University

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

新入学生を迎えて



工学研究科長

教授

三上 隆

Takashi Mikami

Be Ambitious!

工学研究科修士課程および博士後期課程に入学される皆様に、教職員を代表して、心より歓迎の意を表します。

資源の乏しい我が国が、人材立国として発展し、国際競争力を向上させるには、科学技術の急速な発展や専門化・細分化に対応できる「深い専門性」および新たな学問分野や急速な技術革新に対応できる「幅広い応用力」を持つ人材が必要とされます。さらに産業界からは、高度な専門知識のみでなく、企画力や決断力など、いわゆる「人間力」を併せ持った人材が求められています。常に旺盛なチャレンジ精神を持ち、大きなビジョンを掲げ、目標に向かって前進してください。

さて、本研究科のルーツは、明治9年に設立された札幌農学校に遡ります。以来、「フロンティア精神」、「国際性の涵養」、「全人教育」、「実学の重視」という教育理念を培ってきました。すなわち、それぞれの時代において、新たな課題への挑戦とその解決へのたゆまない努力、広い視野と高い見識を求めること、そして豊かな人間性と高い知性を涵養しつつ高度な専門的知識を習得することを目指してきました。そして、これらの理念は現在の本研究科の教育・研究活動にも具現化されています。

以下では、工学研究科の教育、研究および組織運営体制について述べてみます。

知の次代を担う大学院工学教育

人材養成においては、大学とりわけ大学院が果たす役割は極めて大きいです。我が国は明治以降、欧米等の技術を取り入れ、それを改良改善し、良いものを作るという、いわゆるキャッチアップ型で発展してきましたが、今日、かなりの分野でフロントランナーの立場を求められています。フロントランナーとは、文字通り先頭を走ることであり、道を切り拓くことであり、新しい課題は何か、問題は何かということを見つけていかなければなりません。これからの大学院教育では、フロントランナー型の人材養成が求められています。

本学工学部の卒業生の8割以上が修士課程に進学し、さらにその約2割が博士後期課程に進学する本研究科では、以上のような背景から、「深い専門性」、「幅広い応用力」と「人間力」をあわせもつ人材養成を目的として、平成17年度に、工学部改組(4大学科16コース)とともに、それとの整合性を図るべく、大学院改組(従来の8専攻から15専攻体制)を実施しました。新体制での教育システムは、社会が求めている人材養成に対応すべく、専門領域の講義科目を「主専修」、「副専修」として2つの違った専門科目を選択させるものです。

平成17年度に設置された工学系教育研究センター(CEED: Center for Engineering Education Development)には、インターンシップ事業、産学連

携による人材育成講義などを担当する「産学連携教育」、科学技術英語教育、学生の国際会議派遣支援を担う「国際性啓発教育」およびe-Learningコンテンツ制作支援、e-Learning体制の構築を担う「社会人教育」の3プログラム開発部があります。CEEDの大きな目的・任務は、例えば企画力、洞察力、リーダーシップ、国際コミュニケーションなど、いわゆる「人間力」を養うプログラムの開発・提供です。新たな教育システムに基づく大学院教育とCEEDによる教育の相乗効果により、次世代を担う若手技術者、教育者、研究者を社会に送り出すことができるものと確信しています。

留学生の受け入れ(留学生交流)は、諸外国との相互理解を深め、双方の教育・研究水準の向上および開発途上国の人材養成に資するものであり、一層進める必要があります。本研究科では2000年より、環境社会工学系の専攻を中心に、「英語特別コース」を実施してきましたが、本年10月からは、「文部科学省国際外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム」の支援を受け、「工学分野リーダー育成英語コース」として、教育プログラムを充実させ新たにスタートします。留学生の受け入れとともに研究者の相互交流、共同研究に柔軟性を持たせることは、工学教育のグローバル化に不可欠です。そのため本研究科では、交流のある海外8大学の参加を得て、学生交流、国際研究協力の進め方について議論をする「工学教育・研究における国際協力に関するシンポジウム(SICE2007、3月6日～7日)」を開催しました(詳細は4頁参照)。

今日では、市民参加の拡大や公的組

組織の民営化の進展など、組織の枠、文系・理系の枠を越えた融合的知識と高い政策形成能力を身に付けた人材が社会から強く求められています。これに応えるために、本学は、2005年に専門職大学院である「公共政策大学院」を、工学、法学、経済学の3研究科を中心に設置しました。工学研究科は、「技術政策コース」を主に担当する専任教員を派遣し、横断的に連携した教育カリキュラムを実施しています。本学工学部卒業生も積極的に入学し、今春、第一期修了生が国家公務員などとして社会に巣立っていきました。

卓越した教育研究拠点の形成

本研究科は、本学の基本理念と長・中期計画に沿って、国民から負託された「知の創造」、「知の伝達」および「知の活用」という任務を遂行しなければいけません。

第3期科学技術基本計画が平成18年度(～22年度)からスタートしました。ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料の4分野については、特に重点的に研究開発を推進すべき分野(重点推進4分野)として、またエネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティアの4つの分野については、国の存立にとって基盤的であり国として取り組むことが不可欠な研究開発課題を重視して研究開発を推進する分野(推進4分野)として、第2期基本計画に引き続き位置付けられています。第3期は、これまでの推進政策の成果を社会に還元するためのイノベーション創出と、人材養成が強く打ち出されているのが特徴です。本研究科の教育・研究体制は、前述の8分

野の全てをカバーしており、今後は現在まで継承し発展させてきた成果を生かしつつ、新興領域・融合領域への対応を積極的に図っていく必要があります。

2002年に、“世界的な教育研究拠点の形成を重点的に支援し、国際的競争力のある世界最高水準の大学づくりを推進する”ことを目的として、「21世紀COEプログラム」が始まりました。

このプログラムは、教育改革支援の一環として位置づけられ、「教育研究拠点」の言葉が使われているように、「研究」だけでなく、研究者養成という意味での「教育」にも力点が置かれています。本研究科では、「流域圏の持続可能な水・廃棄物代謝システム(平成15～19年度、拠点リーダー：渡辺義公教授)」と「トポロジー理工学の創成(平成16～20年度、拠点リーダー：丹田聡教授)」の2つが採択されています。なお平成19年度からは、「21世紀COEプログラム」の成果を踏まえ、世界的に卓越した教育研究拠点形成をより重点的に支援するために、グローバルCOEプログラム(ポスト「21世紀COEプログラム」)が始まります。本研究科は、「化学・材料科学」、「情報・電気・電子」、「機械・土木・建築・その他工学」および「学際・複合・新領域」の4分野

における国際的教育研究拠点形成に向けて努力を続けなければなりません。

組織運営体制

3年前の法人化とともに、本研究科は組織運営体制を大きく変えました。ダイナミックで主体的な運営を実現するために、研究科長を補佐し、研究科の総務、教育および研究に係る業務を担当する3人の副研究科長を置き、また管理業務運営の企画、立案、実施および調整を行うために、教育企画室、研究企画室、安全衛生管理室および広報・情報管理室を置き取り組んでいます。

新入生諸君へ

諸君らが社会の第一線で活躍する時代は、学歴ではなく、学習歴を問われる時代です。そして、求められている人材像は、国際競争に勝てる専門力と応用力をあわせもつ人材、世界的な場でリーダーシップをとれる人間力のある人材、そして科学創造立国の実現のための優れた科学技術系人材です。全国でもすばらしい美しさを誇る本学キャンパスのなかで、将来の解決すべき課題に果敢に挑戦できるように準備してください。



工学研究科のさらなる発展を目指して

工学分野における教育・研究に関する国際協力



副研究科長

教授

高橋英明

Hideaki Takahashi

人類は、急激に増大する人口と、グローバル化する経済活動とにより、エネルギー、食料および環境の問題に直面しています。いずれの問題もその解決は容易ではありません。これらを解決するための糸口として“持続可能な社会の構築”が、平成4年6月に開催された国連環境開発会議の「アジェンダ21」として提案され、第47回国連総会において議決されています。その中で、“教育の国際協力”が大きく叫ばれています。

工学は、科学技術の創造を通して人類の幸福・福祉に貢献し、地球の未来を豊かにするための学問です。環境調和型・資源循環型・高度情報化社会への変換を支える技術革新に挑戦し、社会の新たな発展に貢献する私たち北大工学部・工学研究科が、いかに工学教育・研究の分野で国際貢献できるかを考えるシンポジウムが“工学教育・研究における国際協力に関するシンポジウム”です。

平成18年度より、本研究科では、「国際交流事業などに関するWG」を発足させ、工学分野における国際交流のあり方について議論を重ねてきました。「大学間の国際交流は必要か」の基本的命題から始まり、「北大工学部・工学研究科にとって国際交流のメリットは何か」、「国際交流と国際貢献」など多岐に涉って話し合いました。

現在、工学部・工学研究科では、34カ国から143名の留学生（うち女子学生26名）が勉学にいそしんでいます。内訳は学部学生52名、修士課程学生34名、博士課程学生46名に加えて研究生など11名となっていて、国費留学生67名（学部：21、大学院：46）、外国政府派遣留学生9名、私費留学生67名（学部：22、大学院：34、その他：11）に分類されます。社会工学系には、「英語特別コース」が設置され、国費留学生として毎年12名の学生が入学するので、修士・博士学生は合計60名在籍していることになります。また学部留学生には、マレーシアの“twinningプログラム”による学生および日韓共同理工系留学生が含まれています。

工学部・工学研究科には4137名の学生が在籍しているので、外国人留学生の在籍率は3.5%となります。北大全体としては、外国人留学生の在籍率は約6%であるので、決して多いとは言えませんが、十分に国際的雰囲気を持つ学部・研究科です。“持続可能な発展を目指す国際社会において活躍・貢献できる技術者・研究者を育てることを目標にする”工学部・本研究科にとって、この国際的雰囲気は、きわめて重要な要素と考えられます。これに対し、工学部・本研究科の学生のうち、外国で留学生生活を経験した日本人学生は、何人いるのでしょうか。現在、外国で勉強している工学部・本研究科の学生は10名に満たないのです。この状態は、いかにも不自然であり、我々の目標を達成するためには、是非改善すべき点です。一昨年度より「工学系教育研究センター（CEED）」が、この状態を改善すべく、国際会議への発

表援助、英語コミュニケーション力の向上、国外インターンシップの促進などに取りかかっており、その効果を挙げつつあります。また、“ π 型フロンティア博士育成プログラム”においても博士課程学生の自立的研究者育成への支援、工学教育視察団の海外派遣などにより、本研究科における教育・研究の国際競争力向上を目指しています。

工学部・本研究科が、現在海外の大学と学術交流協定・学生交流協定を結んでいる数は16であり、ソウル国立大学、忠南国立大学および北京科学技術大学とは、定期的にシンポジウムを開くなど、研究交流が盛んであるが、他の大学の場合には、限られた分野において不定期な交流が続けられているだけです。学生交流協定が活発に活用されている話も聞かないし、教育における国際協力が話し合われたこともないと聞きます。「国際交流事業などに関するWG」が、“工学教育・研究における国際協力に関するシンポジウム”を開催することを決めたのは、このような状況を打破し、工学部・本研究科の国際協力・貢献の戦略をたてるためです。このシンポジウムでは、バレンシア工科大学、ワーウィック大学、ウイスコンシン州立大学、アルバータ大学、バンドン工科大学、タマサート大学、忠北国立大学、フィリピン大学の8大学において国際交流に携わっている先生方を招聘し、各大学における国際交流の戦略をお話頂くとともに、持続可能な発展のためにどのような国際協力ができるのかを議論しました。それらの成果については、次報で紹介し

研究活動支援への取り組み



副研究科長
研究企画室長

教授

但野 茂

Shigeru Tadano

法人化後の大学は、あらゆる面で競争的な環境下におかれています。従来の校費にあたる運営費交付金が毎年1%以上（前年度比）削減され、その分外部から研究資金等を獲得しなければなりません。教育を含めた多くの新規事業をプロジェクトとして立案し、文部科学省等が用意した公募提案型プログラムに採択されてはじめて事業が展開できることになります。おのずと競争的資金の獲得に各大学はしのぎを削っているわけです。先進的な世界トップレベルの研究活動もちろん期待されていますし、社会ニーズをとらえた地域連携、社会連携による地道な研究活動も要求されています。本研究科全体を見ても実に幅の広い研究活動が行われています。これら研究の中心は、当然各専攻のそれぞれの教員になります。先生方は重い責任の教育業務を果たしつつ、管理・運営の仕事を担いながら、オリジナリティの求められる研究活動を行っているわけです。これから大学教員の業務量はますます増大し、決して減ることはなさそうです。

本研究科では、組織として教員の研究活動や外部研究資金獲得をより効果的に支援する具体的活動を企画するため、研究企画室を設置しています。ここでは研究企画室を中心に

本研究科の研究活動支援に対する平成18年度のおもな取り組み状況をお知らせ致します。

1. 重点配分経費による事業展開

科研費等の競争的研究資金には、研究機関へ別途間接経費が配分されます。その一部を財源として、研究科独自の研究支援事業を行っています。国際シンポジウム開催支援、若手研究者研究プロジェクト支援、学術研究員雇用制度です。

2. 科学研究費補助金

昨年度の工学研究科における科研費の総額は684,500千円、採択件数172件でした。全学比で見ますと金額で13.6%（北大全体5,041,900千円、全国7位）、件数で12.2%（同1,413件、全国6位）に留まっています。教員の数からすると決して多くはありません。工学研究科の躍進がいつそう期待されています。平成19年度の申請に向けて、科研費申請説明会（H18/9/12、講師：藤川教授、約70名参加）を開催し、若手教員を中心に積極的な申請を働きかけました。大型研究費である基盤研究（A）の申請件数増強策として、不採択でも高い評価を得た課題については、次回の申請準備に必要な研究資金（100万円/件）を提供することにしました。その結果平成19年度の新規申請件数は273件となり、37歳以下の若手研究員は全員申請し、教授は平均1.5件の申請数となりました。

3. 外部研究資金情報の提供

JSTシーズ発掘試験説明会（H18/

4/13）、NEDO受託研究契約に係る経理に関する説明会（8/31）、NEDO研究開発支援体制に関する講演会（10/17）、特許に関する知財キャラバン（11/27）、JSTシーズ発掘試験、シーズイノベーション化事業等の説明会（12/18）、NEDO競争的研究資金の説明会（H19/1/18）、前田裕子先生（東京医科歯科大）「大学における知的財産戦略」講演会（2/8）を実施しました。

今後とも研究資金等の情報提供に関わる講演会、説明会を実施していきますので、是非ご参加下さい。

4. 産学連携の推進

北大工学シーズ集Vol.4を発行（H19/1月末）し、内外の関連機関に配布しました。また、第5回産官学連携推進会議（H18/6/10・11、京都国際会議場）に4件出展し、本研究科の研究活動をアピールしました。

5. 連携推進部の設置

地域や社会との連携した研究を一層推進し、本研究科の産学官連携といたってエゾン機能の基盤強化を図るため、本研究科に連携推進部を設置しました。運営は研究企画室が担当します。なお、連携推進ディレクターに奈良林直教授（エネルギー環境システム専攻）が就任されています。産学連携に関し、何なりとご相談下さい。

（連携推進部 A棟1階A1-67

Tel：011-706-6103）

工学教育支援への取り組み



副研究科長
教育企画室長

教授

恒川昌美

Masami Tsunekawa

21世紀に望まれる技術者、研究者とは？

……と質問されたら、あなたはどうか答えますか？日本技術者教育認定機構（JABEE）では工学系の学部、大学院教育を通して、“数理科学、自然科学および人工科学等の知識を駆使して、社会や環境に対する影響を予見しながら資源と自然力を経済的に活用することができ、かつ人類の利益と安全に貢献するハード・ソフトの人工物やシステムを研究・開発・製造・運用・維持する専門職業に携わる専門職業人”の育成を目標に掲げています。昨今の急速な技術革新や社会的な背景の変化に対応するためには、さらに企画力、実践力、チェック能力やリーダーシップ、コミュニケーション能力と、高い倫理性を備えた人物の育成が望まれています。このような21世紀に活躍できる、自律した人物の育成は、講義、演習、実験や、卒業論文、修士・博士論文のための研究によるだけでは困難です。そこで、教育企画室は情報科学研究科・教育企画室、「工学系教育研究センター（CEED）」と連携し、種々の取り組みをしています。以下にその一端を紹介します。

国内・国外インターンシップの支援

学生時代に国内や海外の社会、研究機関などで研修することは、大学で学んでいることが実際にどう社会で活用されているかを知る貴重な機会であり、他大学、諸外国からの研修生と交わることで視野を広げることができます。意義のあるものです。昨年度は、夏季休暇中に約50名が参加しました。

8大学博士学生フォーラムおよび工学系研究科博士課程学生交流セミナー

異分野、他大学、産業界の人たちと交流することも、知識の幅を広げ、また研究交流のネットワークを作ることができるので、人間力を高めるのに役立ちます。

8大学博士学生フォーラムは、昨年6月に1泊2日で大滝セミナーハウスにおいて実施されました。東北大、東大、東工大、名大、京大、阪大、九大、北大から25名の博士課程学生と世話役の教員、産業アドバイザー、合わせて約50名が参加して、産学連携をテーマにしたディスカッション、参加学生の研究発表などを行いました。

また、工学系研究科博士課程学生交流セミナーを「魅力ある博士育成のための課題と今後の展望」をテーマに実



▲演示実験を取り入れた基礎物理学Ⅰの授業風景

施しました。本学のほかに、室工大、道工大からも参加者がおり、活発な研究交流が行われました。

ファカルティ・デベロップメント（FD）の実施

質の高い教育を行うためには、教員自らも常に自己研鑽に努める必要があります。その具体的な活動の一つとして欧米の大学で実施されているFDと呼ばれる研修があります。本研究科でも一昨年から実施しており、昨年度は昨年12月8・9日の2日間、1泊2日の泊り込みで実施しました。テーマは「教育方法と成績評価をめぐって」であり、金沢大学・大学教育支援センター長の青野透教授、本学の真鍋豊孝教授、細川敏幸教授による講演（上写真）と教育改善に取り組んでいるコースの事例報告（下図）などを踏まえて、グループディスカッションを行い、より質の高い教育のための提案をまとめました。



▲資源循環システムコースにおける授業改善の取り組み学

「 π 型フロンランナー博士育成プログラム」2年間の成果

本プログラムは、①教育体系（ π 型カリキュラム：ダブルメジャー型）、②経済的支援（授業料2年間支給80名、研究費支給31名、チーム研究支援6件、若手研究支援4件）、③就業支援（早期修了促進、F Rシンポジウム6件、企業フォーラム3件、単位認定の長期インターンシップ、学術研究員制度4名）を3本柱とした「グローバルに活躍する博士」を産業社会に送り出す総合的な教育プログラムです。

このプログラムは制度化に結びつき継続されるかが終了時の評価対象となりますが、ほとんどのプログラムが平成17年度の改組前に代議員会決定事項として規定集に記載され実行されています。具体的な成果としては、博士後期課程学生の充足率平成16年度51%が、平成17年度82%、平成18年度103%と飛躍的に増加し、重点経費傾斜配分が減額されずにすむ一因となりました。

また、本研究助成採択者からの学

振特別研究員の採択が増加しました。

公開研究発表会は、早期修了制度や博士論文研究中間審査としての役割を果たし、「大学院の質の保証」に繋がりました。そして企業が求める人材像に π 型カリキュラムが適応していることから人事担当者から高い評価を得ました。さらに育成委員会からは中教審答申「新時代の大学院教育」を先取りし具体化した優れたプログラムとの評価を得ました。

（担当教授 棟方正信）

「第2回北大—ソウル大学・機械工学と宇宙工学シンポジウム」を開催

本シンポジウムが、第9回北大-ソウル大学（HU-SNU）ジョイントシンポジウムの分科会として、1月26日朝から工学研究科を会場に実施されました。全体会の翌日となるこの日、本学部機械知能工学科長の藤田修教授とソウル大学のW.I. Lee教授の挨拶の後、藤川重雄教授とJ.Y. Yoo教授による基調講演が行われました。午前中は、その後二つのセッションに分かれて、固体力学・材料系と流体・燃焼系の併せ

て18件の研究が両大学により発表されました。

今回の企画では、午後は院生によるプログラムとして準備と運営を双方の大学院生に任せました。短い研究紹介（HUは14件、SNUは7件）に続いて、パネル前のディスカッションに1時間をとりました。両大学教員が他方の院生に質疑を行ったことにより、相互乗入れの教育効果がありました。夜は、札幌ビール園の懇親会に34名が集い、

大いに盛り上がりました。

今回の成功をベースとして、次回以降も交流を継続しますが、同時に本研究科全体にソウル大学との研究交流の輪が広がることを願っています。

（担当教授 成田吉弘）



▲工学研究科ロビーでの講演者による集合写真

大熊毅教授第3回日本学術振興会賞を受賞

本研究科 有機プロセス工学専攻の大熊毅教授は「ケトン類の不斉水素化反応の開発」により第3回（平成18年度）日本学術振興会賞を受賞しました。

授賞式は、平成19年3月2日（金）に日本学士院において行われました。

日本学術振興会賞は、優れた研究を進めている若手研究者を見出し、早い段階から顕彰してその研究意欲を高め、独創的・先駆的な研究を支援することにより、我が国の学術研究の水準

を世界のトップレベルにおいて発展させることを目的に平成16年度に創設されたものです。第3回は全国の若手研究者25名が受賞され、本学では同氏1名の受賞でした。

同氏は、平成8年10月に名古屋大学大学院理学研究科助教授として採用され、平成16年6月に本研究科教授に就任しました。同氏はこの間、様々な構造をもつケトン類の不斉水素化反応の開拓研究において優れた成果を挙げて

きています。

同氏は、独自の発想から光学活性ルテニウム錯体触媒を設計し、単純ケトン類の高速かつ高エナンチオ選択的水素化反応の開拓に世界で初めて成功されました。これが評価され、今回の受賞となりました。

同氏の研究業績は世界的に認められており、有機合成化学及び有機金属科学の分野において、今後一層の研究の発展が期待されています。（総務課）

在学生コラム

研究・活動紹介

安全な沿岸環境を創出する海岸工学



環境フィールド工学専攻
沿岸海洋工学研究室

DC1年

猿渡亜由未

Ayumi Saruwatari

沿岸部を台風が通過した為に防波堤等の海岸構造物が被災したというニュースを見た事はありませんか？例えば2004年台風18号による高波は道内でも多くの防波堤ケーソンを滑動・倒壊させました。暴風によって強化された波浪が構造物にぶつかる時の衝撃的な波力は、コンクリート製の防波堤を移動させ破壊する程の威力を持ちます。

衝撃波力は波浪の先端がジェットとなって壁面に衝突する時に発生しますが、壁に衝突した面のうちジェット中

央部の狭い範囲でのみ高い圧力がかかる為、水理実験によるピーク圧の測定は非常に困難です。また、波浪が碎波する時に大量の気泡が海水中に混入しますが、数十 μm オーダーのものを含む微細な気泡群は上昇速度が遅く、長く水中に留まる為、暴風波浪場は常に高濃度にエアレーションされた状態にあります。ジェットの壁面衝突時の圧力応答は水のエアレーションの度合いによって変化するにも関わらず、中小規模の水理実験によって現地スケールのエアレーションされた波浪場を再現する事が不可能な事もあり、いまだ混入気泡と衝撃波力との関係は明らかではありません。

そこで私たちは、水塊が水面に着水



▲数値計算により再現されたジェット先端における水面の分裂

した後の流れ場を数値計算により再現し（図）、構造物衝突前のジェットの構造のモデル化を行うほか、水塊の落下試験によりジェット-壁体間の衝撃力を測定し、衝撃力発生現象の特徴を明らかにする等、海岸構造物の破壊の原因となる衝撃波力を高精度で予測する事を目指し、様々な基礎研究を行っています。海岸工学は沿岸域の安全性を向上させる、やりがいのある研究分野です。

インターンシップ報告

一歩が二歩、二歩が三歩へ



機械宇宙工学専攻
材料機能工学研究室

平成19年3月修士課程修了

小美浪真仁

Masahito Kominami

海外インターンシップから得られたもの

私はIAESTE（日本国際学生技術研修協会）の紹介により、オーストラリアのOUTOKUMPU Technology Pty. Ltd. にて2ヶ月間海外インターンシップを経験させて頂きました。会社では、プラント設計図の修正や新製品の性能評価試験の手伝いをしました。この滞在中、工学的センスと英語能力の向上、日本文化と欧米文化の相互理解を達成できたと思います。それに加えて「海外に滞在する」行為そのものから「海

外でもなんとかなる」という自信を得ました。

海外経験の効果

第10回北海道大学-北京科技大学シンポジウム（2006年11月 北京）開催への参加の話が突然入った時に、海外経験があったため抵抗なく「行かせてください」と言えました。シンポジウムの前刷り原稿、口頭発表、現地の方々との会話は全て英語で行い、オーストラリアでの経験が大変役に立ちました。また、現地の方々のみならず北大の素晴らしい先生方や学生の皆さん

んにお会いできました。これは私にとって人生最高の財産です。

海外インターンシップという機会を与えてくださった野口徹教授に心より感謝致します。新たな一歩を踏み出せば、必ず何かが見えてきます。皆さんも海外という新たな一歩を踏み出してみませんか。



▲会社の皆さんと

卒業生コラム

宇宙を目指して



独立行政法人
宇宙航空研究開発機構 (JAXA)

総合技術研究本部

島村宏之

Hiroyuki Shimamura

なぜ宇宙を目指すのか

人類初の人工衛星「スプートニク」の打上げが成功してから50年。人類は、何度も地球と宇宙を往復し、月に降り立ち、そして軌道上に大きな建造物を作り上げるまでに至りました。人類はなぜ宇宙を目指すのでしょうか。地球の起源を知るため、新たな資源を手に入れるため、宇宙を目指すには様々な大きな目的があります。ご存知の通り、宇宙開発には莫大な時間と費用を費やします。そうである以上、明確なビジョンを持って取り組むことが求められるのですが、時にそれを考えるのが馬鹿らしくなるほど宇宙は魅力的で夢に溢れています。

種子島宇宙センターから打ち上げられるH-IIAロケット（写真参照）をじっと見つめる子供達の目は、ものすごく輝いています。ロケットがなぜ飛ぶのか、そのロケットは何のために打ち上げられるのか、きっと子供達は理解していないでしょう。それでも、眩しいばかりの光と大地を揺るがす轟音と共にまっすぐ空を突き抜けるロケットを見て、自然と興奮と感動が溢れ出してきました。そして、この気持ちは大人になっても消えるものではありません。私にとって宇宙を目指す最大の理由は「ワクワクしたい、そして、ワクワクさせたい！」—ただこれに尽きます。



▲H-IIA 11号機打上げ（提供：JAXA）

百聞は一“験”にしかず

大学時代の研究テーマは、次世代の耐熱材料として期待されている金属間化合物の高温変形挙動でした。純金属の切り出し、秤量から始まり、アーク溶解により合金化してサンプルを作製し、組成分析、熱処理、成形、研磨、顕微鏡観察、強度試験… 毎日夜遅くまで実験やデータ整理に明け暮れていました。その反動で朝は遅く、毎日先生に怒られていました。

現在、私の主な業務は、人工衛星等をはじめとする宇宙機に使用される高分子材料の耐宇宙環境性に関する研究です。同じ材料とはいえ金属材料と高分子材料とはその特性が大きく異なり、大学で学んだ金属材料に関する知識がそのまま役に立つことはあまりありません。しかし、大学時代に自らの手で行った実験や様々な設備を使用して評価した経験から学んだことは、多くの場面で、余計な選択肢を排除し、より妥当な方へと導く重要な道標となっています。実験や評価を通して何を学んだのか、それを具体的に説明することはできませんが、まさに「百聞は一“験”（実験、体験、経験）にしかず」です。自分の手でやってみることに意味があり、その経験から学んだことは、教科書や論文を読むことで身に付くものではなく、そして、一生忘れることはありません。大学時代に比べ社会人になってからの研究では、一から全てを自分でやるということが少な

くなってしまいましたが、これからも様々なことに挑戦し経験して、そこから多くのことを学びたいと思います。

The most important problem is what the problem is.

これは卒業の際にプレゼントとして教授が色紙に書いて下さった言葉です。（元々はHeisenbergの言葉だそうです。）「問題に対したとき、皮相に囚われず、その背後にある本質を見つめなさい」ということですが、特に複雑な問題に対したときは、何を問われているのか、何をすべきか、そして、出した答えが適切な解なのか識別しづらく、無限ループに陥ってしまうことが多々あります。大学で研究をしているときは、「自分の研究を母親が理解できるくらい簡単な言葉で説明できるようになりなさい。」と教授からよく言われました。それ以来、ある課題に直面したときはいつもこの言葉を自問し、その課題を何度も噛み砕いて考え、その課題の根底にある問題は何かを見極めるよう心がけています。

私の夢は、自分の手がけた宇宙機を打ち上げることです。この巨大な宇宙に自分の足跡を残すまで、失敗を恐れずに突き進んでいきたいと思っています。

経歴

2002年	北海道大学工学部材料工学科卒業
2004年	北海道大学大学院工学研究科 物質工学専攻修士課程修了
同 年	独立行政法人宇宙航空研究開発機構入所 総合技術研究本部配属 現在に至る

季節だより

写真：北工会写真同好会



「ギンナンの実のり」(平成18年10月16日撮影)

昨年、ギンナンの実のりはいつもの年より悪かった。
干ばつ気味の6～7月の気候のせいでしょうか。
今年は、人も自然も実のり多い年でありますよう天と地に
祈る。

行事予定

4月2日(月) 工学研究科 入学式
6月7日(木) 開学記念行事日／休講
7日(木)～10日(日)
大学祭／休講

編集後記



あまりにも普通に存在するために、「工学」
の果たしている役割や魅力が分かりにく
くなっているようです。いかにして読者
の皆様にお伝えするか、編集担当の先生
方と工夫して取り組みたいと思います。

(広報・情報管理室長 石政勉：写真前列右)

部会員の先生方とより魅力的な広報誌
を創っていきたいと思っています。7月

号から新しい企画が始まります。社会が求めているニーズに対して
工学研究科の先生方の取り組みについて紹介していきます。ご期待
ください。

(同室員 上田幹人：写真 前列左)

今年度より工学研究科広報誌編集発行部会の部会員を仰せつかり
ました。何かと不手際なことが多いかと思いますが、皆様のご協力・
ご指導をお願い致します。

(同室員 松田理：写真 後列右)

平成19年度より編集委員を担当させていただくことになりました。
今後とも有益な情報を継続的に発信していくために微力ではござい
ますがお手伝いさせていただく所存でございしますので宜しく
お願い申し上げます。

(同室員 濱田靖弘：写真 後列左)

分かりやすい記事を書く(書いて頂く?)ことの大切さや難しさを
実感しました。任期は残り1年ですが、さらに面白く、役立つ媒体に
育てるために少しでも貢献できたらと思います。

(同室員 中村孝)

この広報誌の編集を通じて、新たな発見があることを自分自身楽し
みにしています。北大工学研究科の真の魅力を発掘・発信できるよう
微力を尽くしたいと思います。

(同室員 佐藤靖彦)



えんじにあRing 第369号

平成19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Webサイトに掲載しています

▶▶▶ <http://www.eng.hokudai.ac.jp/news/publication/>