

Ring エンジンにあ

第362号【平成17年10月】

CONTENTS

[特集]

北大における航空宇宙工学……2

[トピックス] ……6

コラム ●最先端の物理工学／研究・活動紹介

北大オープンユニバーシティ・工学部体験入学を開催

工学研究科 工学系教育研究センター オープニングセレモニーを実施

情報科学研究科「実システム開発指向高度人材育成プログラム」が採択
公開講座のご案内

工学研究科 講演会を開催

在学生コラム ●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>

北大における 航空宇宙工学



機械宇宙工学専攻の概要



工学研究科
機械宇宙工学専攻
専攻長 教授

藤田 修
Osamu Fujita

北大における航空宇宙工学の拠点として、工学研究科に平成17年4月、機械宇宙工学専攻が誕生しました。

本専攻は、宇宙システム工学講座、機械フロンティア工学講座の2基幹講座に加え、連携講座として宇宙航空研究開発機構（JAXA）からの客員教授による宇宙探査工学講座からなります。所属学生は、基幹研究室において機械・航空宇宙工学に係わる先端研究に携わることができるほか、希望者は

JAXAにおいて修士や博士課程の研究を行うこともできます。

特に、微小重力利用を中心とする先進宇宙利用技術、ハイブリッドロケットなどの次世代の推進システムや宇宙輸送システムの開発、極限環境における流体や材料の挙動、航空機や自動車周りの流動シミュレーションの研究などに取り組んでおり、我が国のフロンティア開拓へ貢献しています。

また、国際共同研究も積極的に推進しており、多くの大学院生が海外での研究を経験しています。本研究科の詳細については、ホームページ (<http://www.eng.hokudai.ac.jp/edu/div/mechcosm/>) をご覧ください。

■表 機械宇宙工学専攻の構成スタッフ

講座	研究室	教授	助教授	助手
宇宙システム工学講座	宇宙環境システム工学研究室	工藤 勲	永田晴紀	戸谷 剛
	宇宙環境応用工学研究室	藤田 修	中村祐二	伊東弘行
	宇宙流体物理学研究室	大島伸行	吉田静男	栗原央流
機械フロンティア工学講座	先端流体力学研究室	藤川重雄	矢野 猛	早川道雄 一條真古人
	材料機能工学研究室	野口 徹	中村 孝	堀川紀孝
	材料力学研究室	佐々木一彰	加藤博之	小田憲司
宇宙探査工学 (連携講座)	宇宙航空研究開発機構 (JAXA)	安部隆士	嶋田 徹 久保田孝	—



工学研究科
機械宇宙工学専攻
客員教授

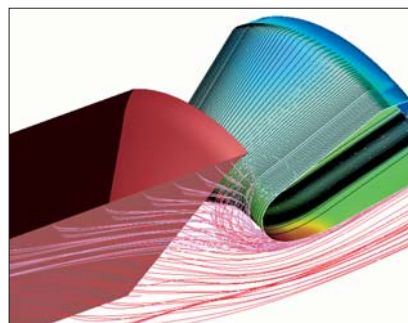
安部隆士
Takashi Abe

宇宙探査工学講座は、北海道大学工学研究科とJAXAとの連携によって開設されています。ここでの研究は、JAXAにおいて行われている実ミッションに深く関わっており、3つに類別されています。

第一分類は、惑星大気突入技術、宇宙往還技術、惑星飛行体技術からなり、高速高温かつ非平衡な気体力学を中心としたテーマとなります。第二分類は、固体ロケット推進工学、固体ロケットモータ内部混相流体に関連するものです。第三分類は、宇宙ロボティクス、惑星探査ローバ、自律航法誘導、探査機の知能化に関連する

宇宙探査工学の新展開

ものです。いずれも、JAXAが進められているミッションに関わる研究で、宇宙工学の先端を押し進めるものです。学生の皆さんには、柔軟な発想と若さ、そして体力を武器と一緒に宇宙工学の先端を押し広げて行くことを望んでいます。



■図1 M-Vロケット用大型個体ロケットモータ内部の気体-粒子混相流れの数値流体解析例



▲科学衛星「はやぶさ」



■図2 月探査ローバ

CAMUI型ハイブリッドロケットの研究開発



工学研究科
機械宇宙工学専攻
助教授

永田晴紀

Harunori Nagata

アクリルやポリエチレン等のプラスチックを燃料とする独自の燃焼技術である縦列多段衝突噴流（CAMUI：Cascaded Multistage Impinging-jet）方式（特許出願済）により無火薬式小型ロケットを実現しました。これは、製造・輸送・消費の全工程において火薬類の管理を必要としないため、町工場で安全に製造可能であると同時に、1桁以上の大幅な打上げコスト削減を実現します。

これまでに推力50kgf級小型機体を用いた4回の打上げ実証試験に連続して成功しています。この機体は酸化剤に液体酸素を使用していますが、独自の液体酸素供給方式（特許出願済）を採用することにより、液体酸素を使用した打ち上げ機体として世界最小を実現しました。

現在は、到達高度60km級の気象観測ロケット、到達高度110km級の微小重力実験ロケットとしての実用化を目指しています。エンジンを大きくすることによるスケール効果が固体燃料の燃焼特性に及ぼす影響を明らかにし、最適な燃料形状を設計するための基礎データを燃焼実験により得ると同時に本方式独特な燃焼機構を解明する

ことが研究開発の主題となります。本研究により小型ロケット実験の単価を大幅に引き下げ、一般研究者や教育機関が手軽に使用できる安価な小型ロケット実験手段を提供します。



▲気象観測クラス機体

ガスタービン燃焼器の乱流火炎シミュレーション



工学研究科
機械宇宙工学専攻
教授

大島伸行

Nobuyuki Oshima

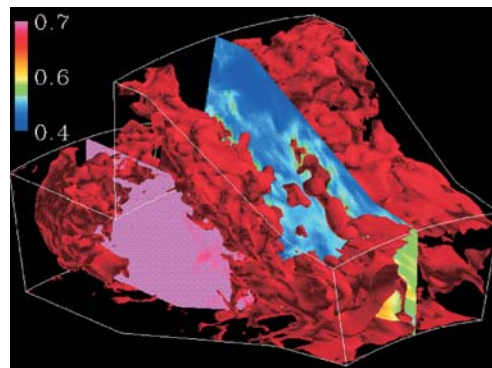
極限環境を対象とする航空機、宇宙機器において、コンピュータ・シミュレーションは技術開発をリードしてきました。21世紀を迎えてエネルギーや環境資源の有限性を前提とすることが必須の条件となり、新しい評価基準の下で新しいタイプの技術開発を進めるために、理工学の広い分野においてシミュレーションのもつ役割はますます高まっています。しかし、ロケットや航空機エンジン、エネルギー機器の基礎となる「燃焼」については、ロ

ソクスの炎のように身近なものでありながら、分子・原子スケールの化学反応から、流れによる燃料の混合、さらに、音や熱放射の非常に大きな空間スケールまでを含む大変に複雑な問題であり、最新のコンピュータを駆使しても困難な課題といえます。

そこで私たちは、「燃焼」を流体力学の立場から、渦や流れの変動に着目したラーゼ・エディ・シミュレーション（LES: Large Eddy Simulation）法によってシミュレーションを試みています。

実例の航空機用ガスタービン燃焼器

の解析による燃料濃度分布と火炎の3次元分布（図参照）から、火炎が激しく揺らいていることがわかります。燃焼器の中はランダムに変動する「乱流」と呼ばれる流れになっており、この変動によって燃料が混合されます。LESにより、実験では困難な燃焼器の非定常的な性能や振動騒音の解析が可能となるのです。



■図 ガスタービン燃焼器の乱流火炎シミュレーション

50m 級無重力実験設備と宇宙ステーション実験

工学研究科
機械宇宙工学専攻

専攻長 教授

藤田 修

Osamu Fujita

宇宙の特徴に無重力環境があります。無重力環境は、密度差による対流が発生しないことや、重いものでも空間に浮遊させられるなど、地上には無い性質をもっています。この性質を利用し、次のような研究を行っています。

(1) 燃焼法によるカーボンナノチューブ (CNT: Carbon Nano Tube) の気相合成—火炎中のガスを空間に長時間滞留させたうえで、反応に必要な触媒粒子を空間的に浮遊させCNTの合成を行います。

(2) 宇宙火災安全性の研究—宇宙船の火災は無重力環境での現象です。これを模擬した種々の材料（とくに電気系統の材料）の無重力環境での燃焼特性を調べています。

これらの研究を行うために、国内では2番目の大きさとなる50m落下塔 (写真参照) を独自に建設し、日常的に無重力実験のできる環境を整えています。この落下塔は、日本の宇宙環境利用研究の入口の設備として、学内外研究者へも利用を開放しています。また、火災安全に関する研究は、NASA 有人火星探査機の安全確保に関する基礎データになるもので、国際宇宙ステーション米国実験棟における燃焼実験が予定されています。



▲50m落下塔(左)と落下カプセル(右)

高分子材料の宇宙曝露実験



工学研究科
機械宇宙工学専攻

助教授

中村 孝

Takashi Nakamura

宇宙環境下には、図のように温度サイクル、放射線、紫外線など多くの環境因子があります。特に高度200～700kmの低地球軌道 (LEO: Low Earth Orbit) においては、大気的主要組成である原子状酸素により、多くの宇宙用高分子材料が損傷を受けることが明らかになっています。高分子材料は、宇宙用途において人工衛星の熱制御材や太陽電池パネル構成材などに使われています。実際に高分子材料を

宇宙機の強度部材として使う際は、振動などによって材料に力が加えられます。しかし、宇宙環境下において力が加えられた材料の損傷挙動は、ほとんど明らかにされていません。また、LEOに建設される宇宙構造物には、従来にない長期間の運用が考えられています。このため、宇宙環境下において長期間の使用に耐えうる耐久性が宇宙用材料に要求されます。そこで私たちは、JAXAと共同で、高分子材料を実際に宇宙環境に曝露する試験と、それに並行して地上対照試験を行っています。

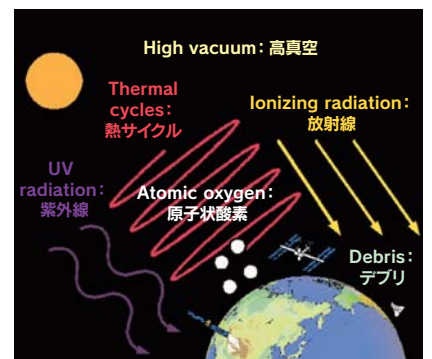
そして、次の3つを研究の目的としています。

(1) 荷重負荷時における原子状酸素や

各種放射線による高分子材料の損傷挙動の解明

(2) 宇宙環境を模擬した地上試験から、宇宙環境での損傷挙動を予測する方法の開発

(3) 宇宙環境下から材料を保護する方法の開発



■図 LEOに存在する環境因子

「空も飛べるはず ～第29回鳥人間コンテストに出場して～」



工学部機械工学科3年
北海道大学鳥人間研究会代表

神田哲志

Tetsushi Kanda

私たち北海道大学鳥人間研究会は、今年、第29回鳥人間コンテストに出場し28.3mという記録を残しました。

飛ぶことを夢見て

北海道大学鳥人間研究会は今から3年前に北工会のサークルとして発足しました。当時、部員数は10人にも達していませんでした。しかし、今では部員が30人を超えています。このサークルの目指しているものは、人の力のみを原動力とする航空機を設計・製作し、毎年7月に琵琶湖で開催される鳥人間コンテストに出場し、優勝することです。このコンテストでは、人力飛行機の飛距離を競い、過去には34.7kmという偉大な記録も出ている、世界的にも有名な大会です。

このコンテストに出場してプラット

ホーム（離陸台）に登るためには、二つの壁があります。一つ目は4月に行われる設計図審査です。機体の設計図を安全性、独創性などの観点から審査を受け、これにより出場の合否が決まります。二つ目は、大会当日に行われる機体の安全審査です。パイロットの安全が着水時に確保されているかどうか審査されます。この二つの壁を越えて初めて空を飛ぶチャンスが与えられるのです。

二度の挫折を経て

2年前、動力を必要としない滑空気部門に初めて応募し、合格しました。しかし、その先には、技術面の知識不足という別の大きな問題が立ちました。全ての作業がゼロからで、試行錯誤の繰り返しでした。そして、その経験不足と技術不足のために、その年は琵琶湖での安全審査で、機体の強度に問題があると判断され、棄権を余儀なくされました。これが一度目の挫折です。その年の冬には他大学のチームを見学したりして、様々な技術面

の知識を得ることができました。

こうして、翌年の設計図審査には、当初の目標である人力プロペラ機部門に設計図を提出することができました。しかし、残念ながらその年の設計図審査に受かることができませんでした。これが、二度目の挫折です。

三度目の正直

こうして二度の挫折を味わった私たちは、この3年間に大きく成長できたと思います。設計面でも技術面でも知識は先輩から後輩に受け継がれ、僕自身も多くのことを学びました。そして、今年的设计図審査には二度の雪辱を晴らすべく、自信を持って提出し、見事受かることができました。技術面について北大の先生方にご協力頂き、なんとか機体を作り上げることができました。そしてついに安全審査という壁をこえて、ようやくプラットホームに立つことができたのです。

結果は前述した通りですが、飛んだというには程遠く、滑空に近いものではありました。人が人の力のみで空を飛ぶことの難しさを痛感しました。それでも、今年は着実に前進したと思います。手ごたえも充分にありました。これまでの道のりよりも、これからの道のりのほうが難しいのかもしれない。しかし、自分たちが培ったものを信じ、それを受け継いでいきたいと思っています。そして、北大の名前に恥じないように、羽ばたいていきたいと思っています。



コラム：最先端の物理工学

研究・活動紹介

コンピュータ冷却研究の最前線



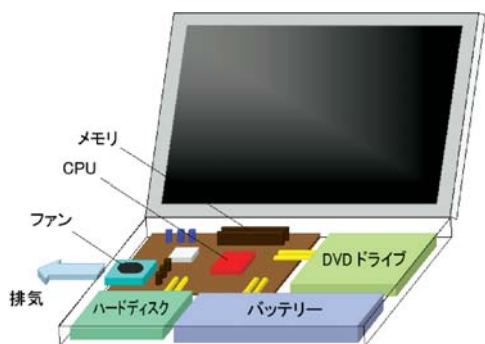
工学研究科
人間機械システムデザイン専攻
マイクロサーマルマネジメント研究室
DC2年
林 知生
Tomoo Hayashi

パソコンを冷やす

パソコンや携帯電話などの電子機器では、消費した電力分の熱が発生します。発生した熱は、機器の過熱につながり故障の原因となるために、取り除く必要があります。

パソコンのCPUの発熱密度は高性能化にともなって年々増加し続け、現在は原子炉の発熱密度と同じくらい(100W/cm²程度)ですが、ロケットの噴射口並みの非常に高い発熱密度になるのもそう遠くありません。

また、最近のノートパソコンは、薄型化・高機能化が日進月歩であり、薄い筐体の中にCPUやメモリなどの電子部品や、DVDドライブやハードディスクといった記憶装置がひしめくように配置された状態(高密度実装状態)となっています。



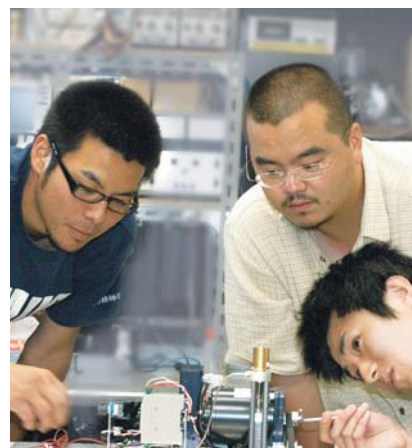
■図1 高密度実装状態のノートパソコン

このようなパソコンを冷却する方式には、ファンを使った空気冷却式や、高発熱の場合に用いられている水冷却方式などがあります。

ファンで冷やす

空気冷却式のノートパソコンの冷却設計をシミュレーションで行う際には、用いるファンの風量の予測が必要不可欠です。高密度実装状態(図1)では、ファンの近くに配置された電子部品が空気の流れに影響を及ぼすため、従来の手法でファンの風量を推定することは困難になります。

私たちの研究室では、モデルパソコン筐体を用いて高密度実装を模擬した実験を行い、筐体内の三次元熱流動解析結果との比較検討を通じて、ファン冷却風量の有効な推定法を見出すための研究をしています。

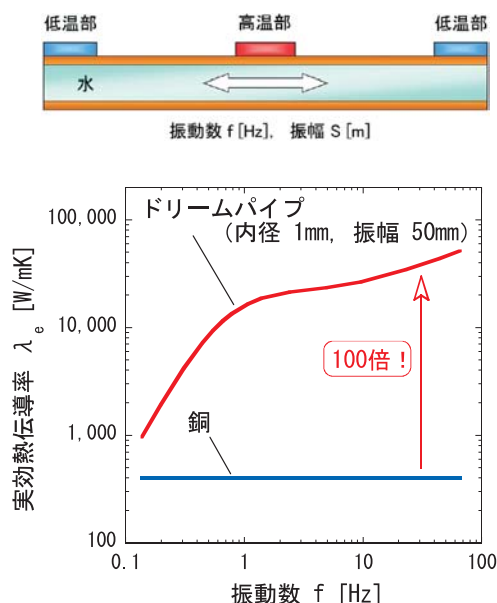


振動流で冷やす

これまでパソコンの冷却では、ファンを使った空気冷却やヒートパイプを用いる方法が主流でしたが、パソコンの高性能化や静音化にともなって、熱輸送能力の高い新しい冷却デバイスの開発が待望されています。

そこで私たちの研究室では、振動流による熱輸送促進効果を応用したドリームパイプと呼ばれる新しい冷却デバイスの開発を行っています。

ドリームパイプとは、円管内に封入した液体に振動流を与えると管軸方向への熱輸送が格段に促進される現象を利用したもので、熱の良導体である銅の数十倍から数百倍もの熱を輸送することができます(図2)。この原理を利用して、微小な領域から発生するCPUの熱を効果的に冷却する熱拡散デバイスの開発を行っています。



■図2 上：ドリームパイプの断面図
下：実効熱伝導率(熱の伝わり易さ)

物質の中を見る・変える —量子ビームと加速器の世界：基礎科学から医療まで—



工学研究科
量子理工学専攻
量子ビームシステム工学研究室
教授
鬼柳善明
Yoshiaki Kiyanagi

見えないものを見る

多くの方は、エックス線撮影で体の中を調べてもらった経験があると思います。エックス線は光の一種で、目に見える光（可視光）よりもエネルギーが高いので、物質を透過する力が強いのです。

エックス線と同様に、電子、陽子、中性子などの素粒子を用いても、目では見えない物質の中を調べることができ、ミクロな構造や運動を明らかに出来ます。また、素粒子は照射により物質の性質を変えることも出来ます。光を光線というように、素粒子も素粒子線（量子ビーム）と言います。量子ビームを発生するのに使われるのが加速器です。図1に陽子加速器を例として、陽子線ガン治療の例、また、2次粒子として中性子を利用した物質研究など



の例を示しています。

量子ビーム科学は、基礎科学から産業、医療の分野に至るまで、その発展に貢献するもので、21世紀を支える重要な分野です。

中性子科学の世界

現在、日本では、世界最大級の陽子加速器施設：J-PARCを建設中です。この施設 (<http://j-parc.jp/>) は多目的ですが、私たちが関係する中性子に関して説明します。

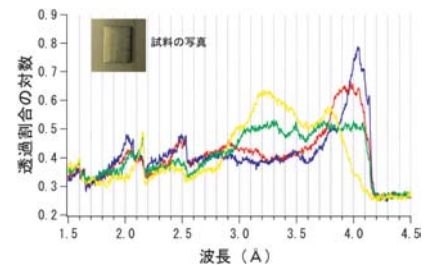
中性子は、高エネルギーに加速された陽子を重金属につぶつけて発生させます。この中性子のエネルギーを、研究に最適なエネルギーまで減速するのですが、効率よく減速するのは簡単では

ありません。北大電子加速器を使った実験により、この減速を行う材料として世界最高効率のものを開発しました。

これは、J-PARC中性子源の最も重要な減速材です。中性子はエックス線と比べて透過力が強く、また、水素などの軽い元素が良く見えるなどの特徴があります。そのため、工業材料の研究、水素社会に向けての材料開発、生体物質の研究に役立つと期待されています。私たちはエッ

クス線撮影のように、物質を中性子が透過する割合を測るだけで、小さな領域の結晶構造を調べるといって、新しい方法を開発しています。

図2は、2種類のステンレス鋼を溶接したものの中性子透過割合を中性子波長に対して示したものです。このデータのピークは結晶構造（波長=2×原子間隔）に由来するものです。試料を2mm角に分けて解析したデータですが、位置が少し変わるだけで構造が異なるのが分かります。今後も中性子を利用した工業・医療などの分野で研究を行い、J-PARC中性子施設の完成後は、さらに大きな展開をはかります。

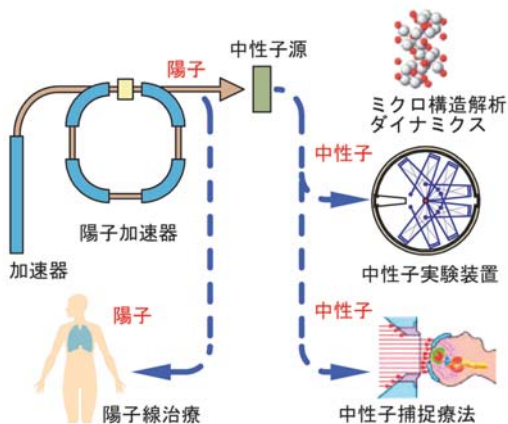


■図2 ステンレス板を透過した中性子による構造解析2mm角に分けて見たとき、物質内部の結晶構造が変化していることを示しています。

医療分野への展開

量子ビームは物質内部に変化を与えます。その最も重要な応用例として量子ビームを用いたガン治療があります。治療にはこれまで主としてエックス線が使われてきましたが、これからは、より優れた陽子線などが使われるようになると考えられています。

また、最新鋭の診断：PET（陽電子断層撮影法）でも小型加速器を使用しており、治療・診断の高度化を目指して、医学部とも連携して研究を進めています。



■図1 加速器利用の例
陽子加速器を用いたガン治療、2次粒子の中性子による物質研究やガン治療の例を示しています。これは象徴的に描いているので1台の加速器で全てのことが出来るわけではありません。

北大オープンユニバーシティ・工学部体験入学を開催

2005年8月1日(月)2日(火)の2日間にわたりオープンユニバーシティと工学部体験入学「面白テクノオリエンテーリングin北大2005」を実施しました。

これは、主に高校生を対象に例年実施しているもので、今年度も体験講義、研究施設探訪、研究室体験の内容で行いました。これにより工学の面白さと魅力を肌で感じ、知ってもらうことにより、工学に興味を持ち、積極的に理工学を目指す者が増えることを期待しています。

1日目のオープンユニバーシティでは、495名の参加がありました。入学式に引き続き、土家琢磨助教授の「ミクロな世界の不思議」、永田晴紀助教授の「地方から取り戻す宇宙への夢」の2講義と、新世代先端材料実験棟、大風洞実験施設など9研究施設探訪を実施しました。

2日目の工学部体験入学では入学式及びオリエンテーション（各学科の紹介も含む）に引き続き、遠藤俊徳教授の「遺伝子の働きと多様性」、木村克

輝助教授の「都市の再生と水」の2講義を行い、研究室体験は、機械知能工学科の「光の基本的性質の確認と立体映像撮影」（量子理工学専攻・プラズマ理工学講座）をはじめ、23の研究室等で実施しました。

修了式では88名の参加者全員に受講証書が手渡されました。（教務課）



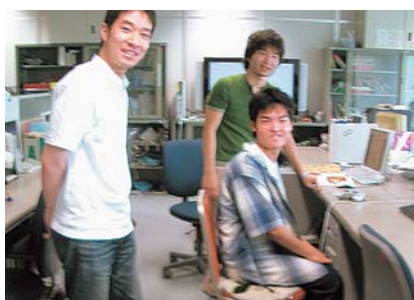
▲研究施設探訪 大風洞実験施設で説明を聴く参加者



▲体験講義



▲学部長から受講証書を受ける参加者



▲研究室で最新IT技術に触れる参加者

また、8月1日(月)には情報科学研究科も、研究科として初めてのオープンユニバーシティを開催しました。

本間研究科長が時代の要請としての情報科学の重要性を、小柴副研究科長が研究科の果たす役割と責任を話し、引き続き工藤副研究科長が今回の目玉である推薦システム（RFIDタグで訪れた研究室に対する参加者の興味深さを評価し、その評価に応じて次の訪問先が推薦されるもので、その結果、各々の嗜好に合ったオリジナルの見学コースが設定される）を支える最新技術を紹介しました。

53研究室を公開し、69名の参加者により、延べ288の訪問がされました。

参加者からは、「是非、来年も来たい。」という感想が寄せられ、好評のうちに終了しました。

（情報科学研究科 教育企画室）



▲工藤副研究科長による推薦システムの説明

工学研究科 工学系教育研究センター オープニングセレモニーを実施

8月4日(木)、工学研究科において大学院工学研究科工学系教育研究センターの開所記念として、オープニングセレモニー、活動現況報告及び交歓会が行われました。8月3日(水)には開所記念に先立って、中山研究科長、野口センター長及びスタッフによりセンターの看板掲げが行われました。

本センターは本年度の特別教育研究経費により、博士後期課程の学生への教育支援組織として設置され、大学院教育に新たな視点での組織的なプログラムを導入することを目的としています。

そして、企画力、洞察力、決断力とリーダーシップ及び総合的な実践能力の涵養^{かんよう}を目標としており、これまでの大学院教育研究に加えて、次世代の高度化産業社会に柔軟に対応できる、よ

り実践的な教育を行うものです。

その事業は、①産業連携教育プログラム、②国際性啓発教育プログラム、③社会人教育プログラムの3開発部で構成され、本年度は各プログラムの仕組み作りを試行します。その上で、順次整備拡充し、さらに、構造化した大学院教育体系、カリキュラムを目指しています。

開所記念行事は、文部科学省から高等教育局国立大学法人支援課池田貴城企画官、同課西村敏信専門職をはじめ、中村総長、副学長、事務局長、工学系部局長等の来賓並びに本研究科の関係者が出席し、実施されました。

また、交歓会では、終始和やかな雰囲気のもと、有益な意見交換が行われました。



▲中山研究科長、野口センター長による看板の掲げ



▲池田企画官の挨拶



▲活動現況報告の様子

工学系教育研究センターについての詳しい情報は、ホームページ (<http://www.ceed.eng.hokudai.ac.jp/>) をご覧ください。(総務課)

情報科学研究科 「実システム開発指向高度人材育成プログラム」が採択

文部科学省の平成17年度「派遣型高度人材育成協同プラン」に、情報科学研究科が中心となって7つの大学が共同で申請した上記プログラムが採択されました。

本プログラムは、情報家電、組込システム、オンラインシステムなどIT分野の大規模実システム開発プロジェクトを支

える統括エンジニアとなりうる人材の育成を目的とします。基盤となるIT分野の高度専門技術と、開発プロジェクト全体を俯瞰^{ふかん}し管理統括する方法論の二つの(双峰型)専門能力を有する高度人材育成を目指し、企業と協同して企業の研究開発部門でのインターンシップを取り入れ

た新しい大学院教育カリキュラムおよび学位認定を実施します。

本プログラムの概要については、情報科学研究科ホームページ (<http://www.ist.hokudai.ac.jp/news/contents/n20050010.html>) をご覧ください。

(情報科学研究科 事務室)

公開講座のご案内

工学研究科では、右記の内容で平成17年度公開講座を開講します。詳しくは、ホームページ (<http://www.hokudai.ac.jp/bureau/gakumu/koukai17.htm>) をご覧ください。また、ご不明な点は工学研究科・教務課(TEL.011-706-6123)までお問い合わせください。(教務課)

「くらしと応用理工学～物質・生命・エネルギーとその工学～」

開催期間 11月1日(火)～9日(水)

開催時間 18時30分～20時30分(1日2時間、計6回・12時間)

対象者 一般市民(物質・生命・エネルギーに興味のある方)

講習料 4,000円 募集人員 30名 募集期間 10月11日(火)～25日(火)

工学研究科 講演会を開催

9月2日(金)午後1時30分から、工学研究科において、文部科学省大臣官房総務課長、本研究科客員教授の土屋定之氏を講師に「文部科学行政と大学—法人化後の北海道大学に期待すること—」と題して本研究科及び本学学術国際部共催による講演会が開催されました。

当日は中村総長をはじめ、副学長、事務局長、他部局並びに本研究科の教職員等約160名の聴講者が出席し実施されました。

講演会は、中山工学研究科長の主催者代表挨拶の後、土屋氏より、我が国の高等教育の将来像について(1)高等教育の量的変化の動向、高等教育の多様な機能と個性・特色の明確化、高等教育の質の保証等、(2)大学の機能別分化、(3)ユニバーサル・アクセスの



▲聴講者

◀講演する土屋大臣官房総務課長

実現等の話がされました。土屋氏からは北大に対して、国際競争力のある卓越した教育研究拠点を目指せ、そのためには何か一つでも良いので、北大の核となる個性・特色ある何かを見つけ出すなり、作り出せとの叱咤激励を受けました。土屋氏の時を得た講演は、聴講者にこれから高等教育機関が向か

うべき方向性と変化を再認識し、その厳しさを考える良い機会となりました。

最後の質疑応答の時間では、北大から文部科学省への要望も挙げられ、土屋氏から思わず笑みがこぼれる一幕もありましたが、予定の1時間30分を超える充実した内容への盛大な拍手により幕を閉じました。(総務課)

在学生コラム

留学報告

欧州留学を通して



情報科学研究科
システム情報科学専攻
システム制御情報学研究室

MC2年

後藤良介

Ryosuke Gotoh

私は、日本・EU留学生交流新パイロット・プロジェクトに参加し、ベルギーのルーヴェン・カソリック大学(2004年9月～12月)及びデンマークのデンマーク工科大学(2005年1月)に留学しました。

ルーヴェン大学では、機械工学と制御工学の知識を活かし、移動型マニピュレータの制御法の研究に従事しま

した。海外の研究者と議論を交わしながら研究に取り組み、その成果を発表した経験は、専門性を高めるだけでなく、自分とは異なった価値観・考え方を吸収できるとても貴重なものでした。また、ルーヴェン大学は留学生が多いことで知られるとおり、様々な国からの人々と交流することができました。彼らと接する中で、異なった国の人々と直接言葉を交わすことの大切さと楽しさを実感しました。

一方、デンマークでは、生産プロセスのシミュレーションに関する集中講義を受けました。授業内容は非常に難解なものでし

たが、他の学生の授業に取り組む真剣な姿勢に強く刺激を受けました。

今回の留学を通して、外の世界を知ると共に、日本を外から見直す貴重な経験ができました。この経験を活かし、将来、世界のニーズに応えられるエンジニアになりたいと考えています。



卒業生コラム

札幌のIT活性化を目指して



株式会社CIJ ワイドビジネス事業部

北海道支社

大坪ゆうき

Yuki Otsubo

卒業研究は一生の財産

学生時代の思い出として一番忘れられないのは、卒論、修論の執筆にとても苦労したことです。書こうとしても一向に字数は増えず、途方にくれていたことがつい先日のように思い出されます。

私は、学生時代2次元格子におけるフォノンの伝播について研究していました。パソコンを使うのも初めて、プログラムを組むのも初めての状態でFortranに悪戦苦闘しながら行ったシミュレーションの結果は、なんとエネルギー保存則を見事に覆す結果となりました。エネルギーが伝播する過程で、増加していったのです！

そんな失敗をする私を、暖かくまた時には厳しくご指導くださった先生方の根気と熱意には今でも感謝しております。

エネルギー増大の法則を発見し損ねた私ですが、プログラミングの面白さに引かれて、卒業後はソフトウェア開発の仕事を選びました。

論文を書いた際に鍛えられた情報を収集し分析する能力、分析結果を表現する文章作成能力、そしてプレゼンテーション力は、社会人になって役立ちました。ですから学生の皆さんは、是非とも論文には真剣に取り組んでください。一生の財産になります。

また、学問以外の学生生活も楽しんでもらいたと思います。

ITマスターとして セミナーを企画・運営

今一番使われ、また、流行っているプログラム言語は、やはりJavaでしょう。携帯でもよく使われています。Javaのコーヒーマップのロゴを見たことがある方は多いのではないのでしょうか？

Javaについては札幌市も注目をしており2002年、2003年にはJava技術に、2004年にはオープンソースに特化したITマスターを認定しました。この制度の知名度はまだ低いのですが、高いレベルのIT技術力を得ている個人を札幌市が独自にマスターとして認定し、その人材をアピールすると同時に、札幌全体の技術イメージを高めることを目的とするものです。私は2003年のJava技術に特化したITマスターに認定されました。

ITマスターの活動は、技術者向けのセミナーを企画し、札幌市内の技術者や自分たちのスキルアップを目指すものです。去年は、“何かをやりたい”というITマスター達が集まって、札幌初の試みであるJavaの最新技術を



▲展示会場の風景



▲『Java Festa in SAPPORO 2004』会場内の様子

テーマにしたセミナー『Java Festa in SAPPORO 2004』を札幌コンベンションセンターで開催しました。私は中心的なスタッフの1人として企画・運営に関わりました。この企画は、ITマスターの活動計画を立てた際に「少数対象のセミナーを数回実施するより、Javaカンファレンス（本家アメリカではJava Oneという名前で開催されています）のようなものを札幌で開催できないか」という発案から始まり、好評を博するものとなりました。

続けて、2005年12月9日にも開催することが決定し、今度はJavaのお祭りとしてではなく、より地域の活性化に役立つものになりたいと思っています。

景気が悪いと言われている北海道ですが、こうした地道な取り組みが積み重なって元気な札幌、そして元気な北海道となり、最新のIT技術発信地となる日を夢見ています。

みなさんも一緒に北海道を盛り上げましょう！

略歴

- 1992年 北海道大学工学部
応用物理学卒業：工業数学講座
- 1994年 北海道大学大学院工学研究科
応用物理学専攻修士課程修了
- 同年 石川島システムテクノロジー(株)入社
- 1996年 (株)日本コンピュータ研究所
(現CIJ)入社
- 2003年 札幌市ITマスターに認定される
現在に至る

季節だより

写真・文：坂田 勲(元 工学研究科総務課長[平成9.4~12.3])



[秋彩]

清々しい朝の構内、静かに冬が近づいています。
木々たちは、短い秋の日を惜しむかのように様々な色で装い、
晴天の空に向かってその姿を誇らしげに彩っています。

行事予定

平成17年11月 1日(火) 北工会文化祭/午後のみ休講

平成17年12月27日(火)~平成18年1月5日(木)

冬季休業日

平成18年 1月 6日(金) 授業再開

編集後記



広報・情報管理室員 小川英之

工学部広報が「えんじにあRing」として一新されてから3号目になります。本号の編集責任者を仰せつかったおりに強い重圧を感じましたが、興味深い内容に出来上がったのではないかと自負しています。これは快く執筆を引き受けて下さった皆様を始めとする関係各位のご尽力によるところと、本紙面をお借りしてお礼を申し上げる次第です。

さて、今回特集とした「北大における航空宇宙工学」は、北大を志望する高校生からの「宇宙に携わる仕事をしたいのですが、北大では宇宙に関する研究をしていないのでしょうか」といった疑問に答えるものです。これを読み、第二の毛利衛さんが現れることを期待してやみません。また、コラム「最先端の物理工学」での研究・活動紹介は、一見難しそうな最先端技術について、一般の方にもわかり易く解説する内容としました。10月号は、写真手前より編集担当；島津洋一郎・小川英之・池川昌弘に加え、広報担当事務員；天元志保が担当しました。次号もご期待ください。

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・情報科学研究科・工学部ホームページ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362号

平成17年10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・情報科学研究科・工学部ホームページに掲載しています

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