

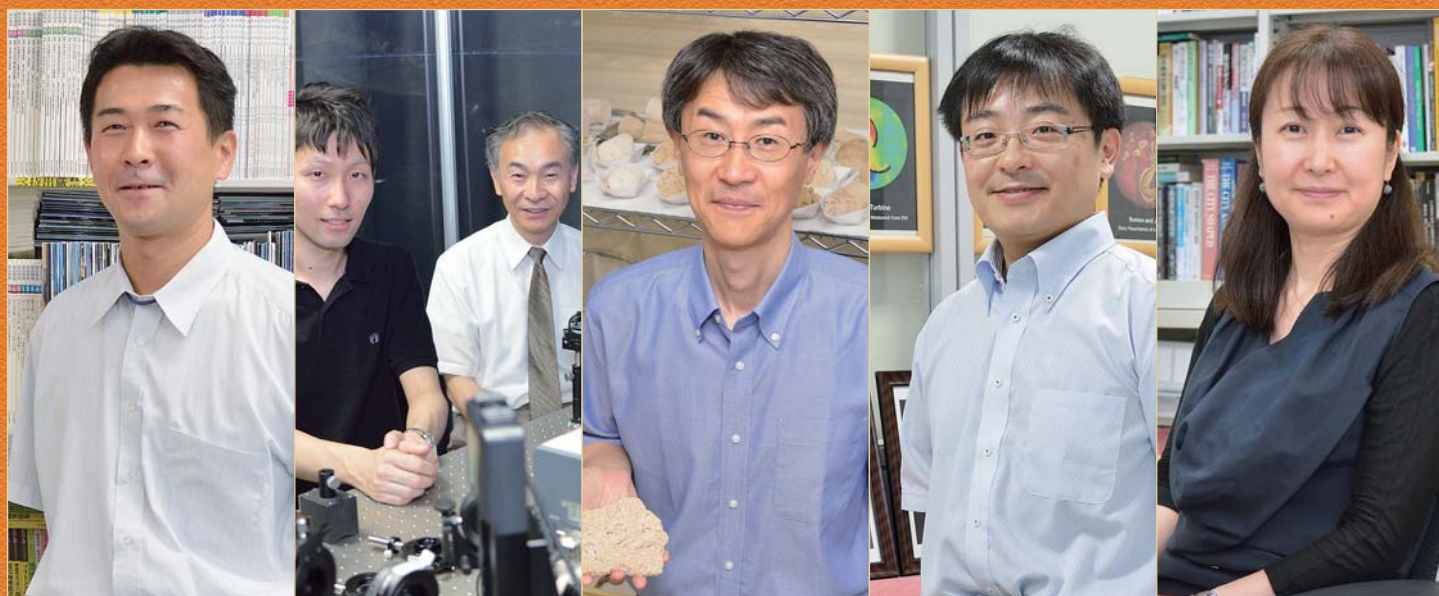
[特集] ここも工学の守備範囲?

Is this area also a territory of the engineering?

TALK◆LOUNGE

これも「工学」

イチローも驚く? 無限の守備範囲 …02



CONTENTS

VOICE◆Square ……08

- 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

Ring Headlines ……10

- ようこそ! オープンキャンパスへ!
- 国際水協会 (IWA) スペシャリストグループ会議を開催

季節だより ……12

行事予定・編集後記

ここも工学の守備範囲？

Is this area also a territory of the engineering?

皆さんは「工学」という学問分野に対してどのようなイメージを持っていますか？

大辞林では、「科学知識を応用して、大規模に物品を生産するための方法を研究する学問」。

広義には、「ある物を作り出したり、ある事を実現させたりするための方法・システムなどを研究する学問の総称」と説明されています。

確かに「工学」とは、人の役に立つためのモノ・システムを作る学問ですが、

本特集を読めば、実は驚くほど研究対象分野が広く、

皆さんにとってより身近な学問であることに気づいてもらえると思います。



話
口

TALK
LOUNGE

〉〉〉〉 広大なフィールドをカバーする工学 〈〈〈〈

本特集では、工学のなかでも“工学っぽくない”5分野を厳選し、きっとあのイチロー選手もビックリするであろう、工学の幅広い守備範囲を皆さんに紹介するものです。最初の記事では、社会インフラ投資計画が納税者の利益にかなうものかどうかを判断する「土木工学」について述べ、2本目は、「宇宙にある多くの恒星の表面はどのようなになっているか?」という知的好奇心に応えるための「応用物理工学」を紹介しています。

〉〉〉〉〉 海岸、シェイクスピア、まちづくり 〈〈〈〈〈

3本目は、ビーチロックの形成メカニズムに基づいて開発された土や岩を固化させる「資源生物工学」の技術について、4本目は、「流体力学」を用いてシェイクスピアの物語を可視化するという文理の枠を超えた共同研究についてです。最後は、住みたいと思うまちなみや風景を作り出す方法を開発・実践する「景観学」を取り上げています。工学の守備範囲の広さだけでなく、その面白さも皆さんにお伝えできれば幸いです。

(コーディネーター 内田 賢悦)

これも「工学」
イチローも驚く?
無限の守備範囲

納税者の利益にかなう社会インフラ投資を見極める ー経済理論と金融工学ー

Assessment of a socially beneficial infrastructure investment
ーMicroscopic Economics and Financial Engineeringー



北方圏環境政策工学部門
社会基盤計画学研究室

准教授
内田 賢悦

[PROFILE]

- 研究分野／交通計画
- 研究テーマ／不確実性下の意思決定
- 研究室ホームページ
<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/infrastructure/>

Kenetsu Uchida : Associate Professor
Laboratory of Infrastructure Planning and Design
Division of Engineering and Policy for Sustainable Environment

- Research field : Transportation Planning
- Research theme : Decision Making under Uncertain Situations
- Laboratory HP :
<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/infrastructure/>

お金を使えば景気が上向く？ 損をしない株式投資の方法は？

私は、遠い将来、多額の税金を投入して建設される、社会インフラ投資の効率性推計手法を開発しています。主に経済理論と金融工学の理論に基づいた手法です。分析対象は、建設が長期間に渡る整備新幹線(図1)などです。経済理論は、複雑な経済現象の背後にある因果関係を分析するための枠組みであり、簡単にいうと、人の行動を分析するためのツールです。人の行動を考える上で難しい点は、想定通りに行動しないことですが、経済理論は決して非力ではありません。例えば、「皆がお金をたくさん使えば景気は良くなるはず」という仮説も、実際には企業の内部留保など複雑な要因がからみあい、なかなか景気が良くならないということを経済理論の視点から説明することができます。

一方、金融工学は、不確実性にさらされた投資問題の意思決定を分析するための枠組みです。簡単な株式投資の例を挙げると、金融工学ではビール会社とアイス会社への分散投資は避けたいと考えます。冷夏の場合、どちらも売上が減少するからです。気象という不確実な事象を考慮し、ビール会社とホット飲料会社など正反対の値動きをする株式に分散投資することで大きな損失を回避できます。

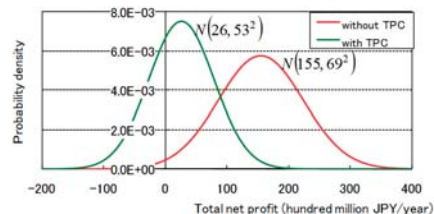


図2 札幌ー東京間における北海道新幹線の収益

Figure 2: Profit distributions of Hokkaido bullet train between Sapporo and Tokyo.

空と陸、どちらを使う？

北海道新幹線の未来予想図

北海道新幹線の投資効率性を推計する場合、①将来どれくらいの人が札幌ー東京間を移動し、②その何割が新幹線を選択するかを考えます。①では将来の社会・経済指標という不確実性の影響、②では人の選択行動という、それぞれ金融工学、経済理論の考え方が適用できます。図2は、札幌ー東京間における北海道新幹の収益を推計したグラフです。緑の線が航空運賃との価格競争を考慮した場合、赤の線が考慮しない場合を示しています。ここでは、航空運賃との価格競争を考慮した緑の線が全体的に左側に寄っており、収益がマイナス(赤字)となる確率が大きいように見えますが、あまり心配ありません。なぜなら、新幹線の場合、札幌と東京の2地点間だけでなく札幌ー東北間といった潜在的なニーズによって新たな収益を見込める可能性があるからです。このように社会のインフラが適正かどうかを考えるうえでも、我々工学研究者の知識・技術が生かされているのです。



図1 整備新幹線の整備状況

Figure 1: Shinkansen bullet train network in Japan.

社会インフラは私たちの税金が原資
適切な使われ方を考える工学があります

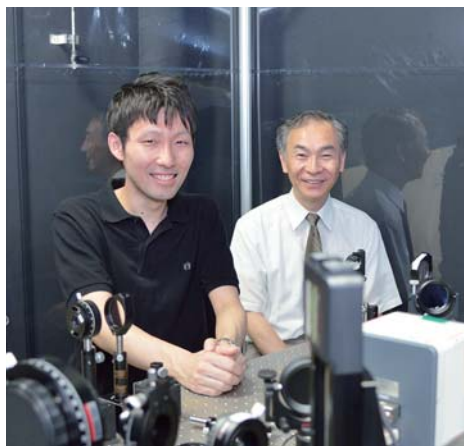
Technical term CHECK!

北海道新幹線

新青森ー新函館北斗間は2016年3月までに開業予定。新函館北斗ー札幌間は2012年に認可・着工され、2035年度までに開業が予定されている。



超高性能な望遠鏡を目指して Toward ultrahigh performance telescope



応用物理学部門
フォトリクス研究室

特任教授 **馬場 直志** (右)

助教 **村上 尚史** (左)

【PROFILE】

○研究分野／天文光学

○研究テーマ／高分解能天体イメージング、
太陽系外惑星の直接検出装置開発

○研究室ホームページ

<http://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/photonic/index-j.html>

Naoshi Baba : Specially Appointed Professor

Naoshi Murakami: Assistant Professor

Laboratory of Photonics Engineering
Division of Applied Physics

○Research field : Astrophotonics

○Research theme : Astronomical high-resolution imaging,
Instrumentation for direct detection of exoplanets

○Laboratory HP :

<http://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/photonic/index-j.html>

太陽と同じように 恒星を観測したい！

天体を望遠鏡で観測する場合、口径の大きな望遠鏡が有用です。大きな口径の望遠鏡は集光力が大きく、遠くの暗い天体を観測できますし、分解能が良いため天体を詳しく調べることができます。ハワイ島にある

我が国のすばる望遠鏡は8mの口径を持っています。口径9m以上となると、直径1～2mサイズの鏡をモザイク状に多数枚配置して有効口径を10mとした望遠鏡があります。さらには、米国・日本などが有効口径30mの望遠鏡TMT(Thirty Meter Telescope)を共同開発しており、欧州では有効口径39mのELT(Extremely Large Telescope)のプロジェクトが進められています。

しかし、このような超大型望遠鏡をもってしても恒星ですら広がった天体として撮像することはほとんど出来ません。これは口径で決まる分解能が不十分なためです。我々から最も近い恒星は太陽で、その表面には図1

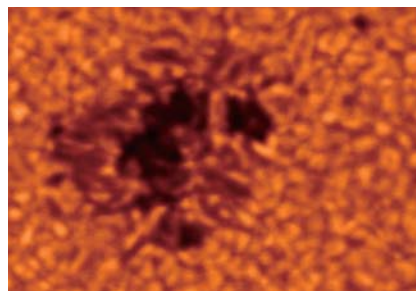


図1 太陽表面の黒点と粒状斑

Figure 1 : Sunspot and granules on solar surface.

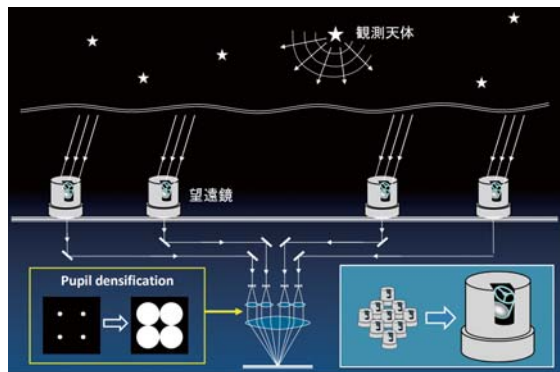


図2 ハイパー望遠鏡の概念図

Figure 2 : Conceptual drawing of a hyper-telescope.

のように黒点や粒状斑が観測されています。宇宙にある多くの恒星の表面は一体どのようなになっているのでしょうか？

第二の地球を詳細に観測する ハイパー望遠鏡への挑戦

現代の天文学における重要課題の一つが第二の地球探しです。太陽以外の恒星の周りに地球と同じような惑星を見つけることです。もし地球と同じような惑星であれば、我々と同様な知的生命体(宇宙人)が存在しているかも知れません。私達の研究室では、地球型惑星を直接検出する装置の開発を行っています。このような装置をTMTに組み込んで観測しても、太陽系外惑星を点としてしか検出できません。惑星は恒星よりさらに小さいためです。

超分解能を達成するには、単体の望遠鏡ではなく、図2のように複数台の望遠鏡を広い範囲(km以上)にわたって配置し、有効口径を超巨大とするハイパー望遠鏡が必要となります。当研究室では、このハイパー望遠鏡について検討を進めています。第二の地球を点として検出するのではなく、表面構造を識別できるようにイメージングする方法を開発するのが、我々の研究の目的です。

恒星とは？第二の地球探しとは？ 未知なる宇宙の不思議を追いかけて

Technical term **CHECK!**

TMT(Thirty Meter Telescope)

ハワイ島マウナケア山に2014年から建設を開始し、2021年度完成予定の世界最大口径の光赤外望遠鏡。

ビーチロックに学ぶ固化・自己修復技術 Cementation and self-healing technologies learned from beachrock



環境循環システム部門
資源生物学研究室

教授
川崎 了

[PROFILE]

- 研究分野 / 地盤環境工学
- 研究テーマ / 土壌微生物の工学的有効利用
- 研究室ホームページ
<http://www.geo-er.eng.hokudai.ac.jp/>

Satoru Kawasaki : Professor
Laboratory of Biotechnology for Resources Engineering
Division of Sustainable Resources Engineering

- Research field : Geoenvironmental Engineering
- Research theme : Effective use of soil microorganisms in engineering
- Laboratory HP :
<http://www.geo-er.eng.hokudai.ac.jp/>

工学者が沖縄の海岸で ロックンロールの研究?

私は沖縄県に出張することが多く、その際に「沖縄県でビーチロックの研究をしています」と自己紹介すると「海岸(ビーチ)と音楽(ロック)との間に、どのような関係があるのですか?」と質問されることがよくあります。ここで言うビーチロックとは、海浜の砂礫が石灰質の物質によって自然に固化した岩のことです(図1)。自然のメカニズムは非常によくできているため、ビーチロックが固化するメカニズムを学び、それを工学に応用する研究は非常に重要であると考えています。

砂礫が堆積してから岩になるまでには数十万年以上の長い年月が必要ですが、国内のビーチロックの中には数十年で岩になった例があります。ということは、もしビーチロックを加速固化させる技術を新たに開発することに成功すれば、海岸の侵食防止、海岸コンクリートの構造物の劣化抑制・長寿命化、地盤・岩盤・コンクリート構造物などの強



図1 沖縄県国頭郡のビーチロック
Figure 1 : Beachrock in Kunigami, Okinawa, Japan.

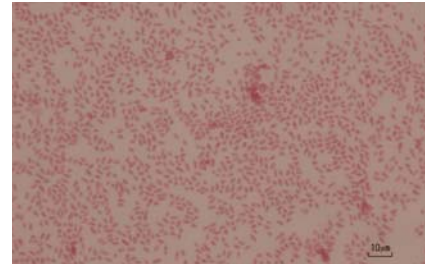


図2 グラム染色した細菌の顕微鏡写真
Figure 2 : Micrograph of bacteria using Gram stain.

度向上や亀裂の自己修復などの技術への応用が期待されます。

微生物の力で短期間に 土を岩やコンクリートに

ビーチロックが固化する主な要因は、海水の蒸発による析出塩であると考えられています。しかし、それだけでは数十年で岩になった例を説明することはできません。私は、海浜の砂礫が岩になることを現地の微生物が促進していると考えています。自然の土や岩の中には非常に多くの微生物が存在し、鉄や銅などの金属資源と同様に、使い方次第では私たちの生活や暮らしを豊かにする地下資源となりますが、これまで工学の分野ではほとんど利用されていませんでした。

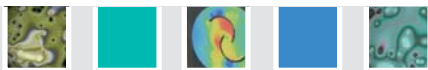
ビーチロックの主なセメント物質である炭酸カルシウムは、堆積岩の主なセメント物質でもあり、環境に優しい物質です。私たちは、ビーチロックが固化するメカニズムを学ぶと同時に、沖縄県のビーチロック周辺から炭酸カルシウムの析出に適した微生物(図2)を発見し、その微生物を用いて短期間のうちに土を岩やコンクリートのよう固化させる技術を開発しました。さらに、沖縄県の海岸にあるサンゴ砂にもこの技術を適用し、その有効性を確認しています。

自然界ではどうして固まるのか? 素朴な疑問が新たな研究分野の生みの親

Technical term CHECK!

ビーチロック

海浜の珊瑚、貝殻の破片、砂、礫などが石灰分によって固化されてできた岩石。日本では沖縄以外にも鹿児島や長崎、能登半島などにも見られる。



流体力学でシェイクスピア戯曲の物語を可視化

Story Visualization of Shakespeare's Plays with Fluid Mechanics



エネルギー環境システム部門
流れ制御研究室

教授
村井 祐一

【PROFILE】

- 研究分野／流体力学
- 研究テーマ／省エネルギー、自然エネルギー
- 研究室ホームページ
<http://ring-me.eng.hokudai.ac.jp/>

Yuichi Murai : Professor

Laboratory for Flow Control
Division of Energy and Environmental Systems

- Research field : Fluid mechanics
- Research theme : Energy saving; Natural energy
- Laboratory HP :
<http://ring-me.eng.hokudai.ac.jp/>

恋物語は山吹色、赤は破滅 名作の流れをビジュアル化

15世紀のグーテンベルグ印刷機の発明は、世界に活字文化を広めました。機械が文学を開花させた瞬間です。他方、21世紀の私達は、電子文字が数秒で世界に伝わる時代に生きています。その膨大な情報の流れに今、流体力学が活かされようとしています。もともと流体力学は、膨大な分子の時空間移流を扱うのが得意だからです。その流体力学を古典文学に適用すると、面白い発見が芽づる式に出てくるではありませんか。

図1はシェイクスピアの有名な悲劇3作の可視化結果に、ディケンズの小説2作を並べたものです。流体力学の方程式を使って、「愛」や「嫉妬」といったテーマを象徴する単語濃度分布を描かせました。さらに、その作品世界を描いた絵画から抽出した彩色パレットを重ねて反映させることで、個別の印象世界をも再生しています。

特筆すべきは、些細な模様すべてに、物語の定量的な意味が含まれていることです。『Romeo and Juliet』の場合は、北半球の山吹色が序盤の恋物語、中盤以降の黒い斑点が殺人、赤は憎悪と破滅です。こうしてシェイクスピア全37作品の可視化を成功させ、さらには源氏物語の可視化にも成功しています。我々は

この研究を“Story Flow Visualization”と名付けています。

専門性の違いを楽しむ

工学・文学・理学のバトンリレー

工学は存在しないものを創ろうとする学問の総称であり、文学もまた創作の学問です。一見相反するように見える両者の職業感は、実は同じなのです。そこに理学の視点が加わると、「知る」ことを目的にあらゆる手だてを考えようします。この古典文学を視覚化する研究は、工学の私と文学研究者の山田美幸氏、理学研究者の熊谷一郎氏による学際課題として進めています。互いの専門性が違いすぎて討論が噛み合わないのが常ですが、一方で、各分野の専門性を高めることこそ、コラボ効果を力強くするというこ

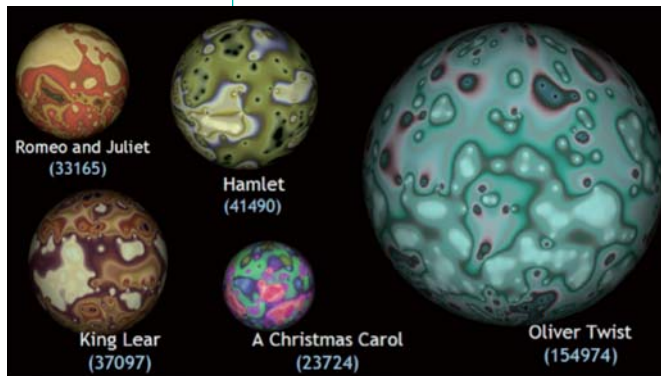


図1 物語を文字の流れだけで可視化した結果
(北極から南極に向けて物語が進行、数字は単語数)

Figure 1 : Planet type story visualization analyzed from word flows. (story progress from north to south pole)

とを知りました。学会賞や新聞報道でも高い評価を受け、私達にさらなる開拓精神を供給してくれています。

次の研究は、本成果を発展させて、ロボットが文学作品を「楽しむ」という課題に取り組もうとしています。これに何の意味があるのかという議論では、各分野で異なる投影を持つよう盛り上がっています。

工学の専門性を高めた先で出会った 文学との創造的コラボレーション

Technical term CHECK!

Story Flow Visualization

物語の流れを意味する“Story Flow”と、流れの可視化を意味する工学研究用語“Flow Visualization”を組み合わせた造語。

まちなみと風景の景観学

Aesthetic Control of Townscape and Landscape



空間性能システム部門
都市計画研究室

准教授
坂井 文

[PROFILE]

- 研究分野／都市計画、ランドスケープ
- 研究テーマ／景観、パブリック・スペース、公共空間の再生
- 研究室ホームページ
<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/11ko/>

Aya Sakai : Associate Professor

Laboratory of City Planning
Division of Planning and Performances for Built Environment

- Research field : Town Planning, Landscape
- Research theme : Townscape, Public space, Urban space regeneration
- Laboratory HP :
<http://labs.eng.hokudai.ac.jp/labo/11ko/>

まちなみや風景の価値を 再評価するための景観学

まちなみは、人々の様々な生業(なりわい)が時間をかけて積み重なりあって形成され、今、私たちの目の前に現れています。土地を様々な生産行為で利用し(土地利用)、自然から身を守る構造物を構築し、住むための建築物を建築し、集まって住むためにまちの公共空間を整備しながら、われわれは**ビルト・エンバイロメント**をつくってきました。その集大成をまちなみとして、風景として見えています。

景観ということばは、こうしたまちなみや風景の価値を理解し共有するために、理論的にその風景の構造を分析しながら客観的に価値や課題を抽出し、風景を再価値化するための道筋をつくる計画をたてる際につかわれます。風景は多種多様ですが、景観として客観的に分析し、その保全や整備の方法を包括的な視点から考えるのが景観学です。

あなたはどんなまちに 住みたいですか？

景観学は建築や都市計画の研究分野のひとつとして人気がありますが、現実社会では、「景観なんて何の役に立つの？」と聞かれることがままあります。では、大雪山麓を遠くにみながら通学していた道に赤い巨大な看板が出現したら？ 京都の古いまちなみと聞いて思い浮かべる風景に近代的な建築物があらわれたら？ 想像してみてください。これまで多くのまちが、突然出現した異質な建築物や構造物によって、慣れ親しんだまちなみがこわれていくのを機会に景観について

考えてきました。私たちはそのお手伝いをしながら、景観をどのようにかたちづかっていくのか、また残したいものはいかに保全するのか、まちがめざす計画をつくってきました。その際には、いつも見慣れている風景をこんなふうにしたらもっとよくなる、と「見える化」することによって行政や住民の方々へ気づきの機会を提供しています。(図1・2)

高度情報化社会になっても、われわれは3Dの身体をもっていることに変わりなく、生活する空間(建築)と社会的な生産行為を行う場所(都市や地域)をつくり、使い続けます。あなたが住みたいと思うまちは、どんなまちですか？ そんなまちを考えるときに、最初に思い浮かべるのはまちなみや風景ではないでしょうか。そんなまちなみをどうしたら作れるのか考え、作り出す方法を開発し、実際のまちに提案しながら実践しています。



図1 北海道のとある町の駅前通り
Figure 1 : A Streetscape of a Town in Hokkaido.



図2 建築物をセットバックさせ歩道沿いにもっと植栽したら…
Figure 2 : Simulation Image of the Streetscape.

まちを訪れる人、住もう人
皆が幸せになれる答えを見つけたい

Technical term CHECK!

ビルト・エンバイロメント

人類が、営んできた生産活動と創りあげた都市環境の集大成・ビルトエンバイロメント。地図として平面でみるか、風景として現場でみるか。

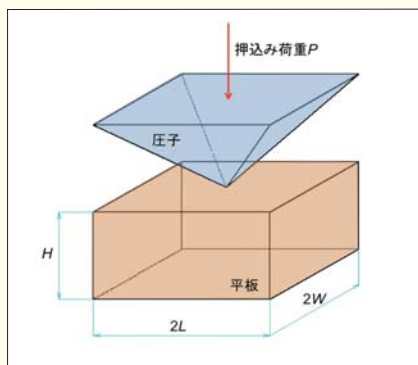
学生コラム

■研究・活動紹介

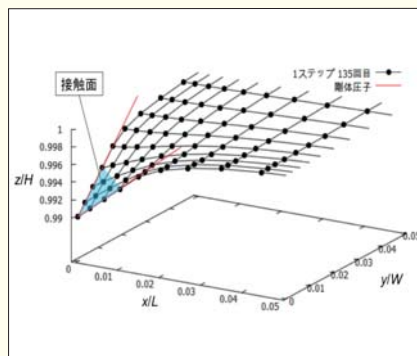
材料の正しい硬さを解析で知るために

世の中には非常に多くの材料があり、それぞれ異なった強度を待っています。硬い材料は力を加えても変形しにくく、柔らかい材料は小さな力でもすぐ変形します。車や飛行機など多くのものはこれらの異なる硬さを持つ材料を組み合わせで出来ています。そのため、材料の硬さを明確にすることはより良い「ものづくり」に役立ちます。

材料の硬さを調べる方法の一つとして



▲押し込み試験モデル図



▲押し込み後の平板表面の様子

「押し込み試験」があります。この方法は、材料の上から球型やピラミッド型の物体を押し込んだ時に材料にできる圧痕や、物体を押し込む力と押し込み量の関係から材料の強度を測定する方法です。この押し込み試験は、銅のような金属はもちろん半導体などに使われる保護膜の強度測定もできると現在注目されています。



機械宇宙工学専攻
材料力学研究室

修士課程2年
丸山 純輝
Junki Maruyama

【PROFILE】

- ◎出身地／千葉県市川市
- ◎趣味／野球
- ◎ひとこと／英語は大事です

しかし、押し込み試験による材料の強度を調べる研究は、主に実験で行われており、解析的研究はあまり行われていません。そこで私は、大学で学ぶ弾塑性力学や材料力学の知識を活かし、押し込み試験を解析で行う方法について研究しています。半導体などの基板の上に形成された保護膜の押し込み試験は、基板の硬さの影響が避けられないため、まだまだ課題があります。そのような保護膜の硬さを正しく調べるにはどうすればよいのかについても考えています。

■インターンシップ報告

海外インターンシップで得られたもの

2014年2月～3月の約1カ月間、日本人学生6人と留学生2人でフィンランドのいくつかの大学にインターンシップへ行ってきました。工学系教育研究センター（CEED）が実施している研修の一環で、フィンランドの大学の教育方法やカリキュラムなどを実体験することを主な目的とした研修です。

フィンランドの大学では、学生が在学中に



実際に働くことができるカリキュラムが組まれており、また学部や進路の変更が比較的容易に行えるということも深く印象に残りました。自分がどういった仕事に向いているか、本当に勉強したいことは何かを在学中に一旦立ち止まって考えてみるのに非常に役に立つカリキュラムでした。

フィンランドの大学のカリキュラムは、自分が何をしたいか、どのように生きていきたいかということを非常に重視しており、将来のことを漠然と考えていた自分にとって大変良い経験でした。この経験を今後の大学生活に生かしていきたいと思います。

研修以外の時間は、一緒に来た日本人学生と観光したり、寮の人に街を案内してもらったりしていました。そんな中で新しく外国



応用物理学専攻
量子機能工学研究室

修士課程1年
古賀 裕貴
Yuki Koga

【PROFILE】

- ◎出身地／北海道札幌市
- ◎趣味／バスケットボール
- ◎ひとこと／積極的に行動しよう

人の友達も出来ました。

もともと海外には興味がありませんでしたが、なかなか海外に行く勇気がなく、先輩から勧められて行くことを決意しました。今回のインターンシップがとても良い経験だったので、悩んでいる時間がもったいなかったと思うと共に、もっと海外に行きたいと思うようになりました。興味があることに対して積極的に行動することが大切だと思います。

卒業生コラム

空調という分野で
情報化社会を支える

株式会社NTTファシリティーズ
研究開発本部
環境・エネルギー部門

木幡 悠士
Yuji Kohata

建築模型に憧れて

就職に当たって空調関係の仕事を選びましたが、大学入学当初から空調の専門家を目指していたわけではありません。社会工学系に入学した私は、2年目のコース選択で建築学科を希望しました。「カッコいい建築模型が作りたい!!!」という、学科の本来の目的から脱線した動機によるものでした。今になって冷静に考えてみると、「建築」という響きに何やら素敵(?)なイメージを抱いていたような気がします。いざ入ってみると、建築の設計課題に多くの時間を費やすこととなり、今は無き工学部D棟に泊まり込む日々が待っていました(模型ばかりつくっていましたが)。仲間と談笑しながら設計課題に取り組んだ思い出は、今も鮮明に思い出します。研究室選択の際、講義を通じて環境工学に興味を抱き始めていたこともあり、建築環境学研究室に進むことになりました。3年間の研究室生活でアットホームな雰囲気の皆様に囲まれ、環境工学について存分にご指導いただきながら楽しく過ごしました。そして、卒業する頃には空調の世界にどっぷりと足を突っ込んでいたのです。

データセンターって?

何の迷いもなく建築設備系の道に就職し、今はデータセンター向けの空調システムを構築する仕事に携わっています。あまり聞きなれない「データセンター」という建物について、少しご説明します。今や当たり前ですが、私たちは日常生活の中でICT※1を活用したサービスを利用しています。例えば、交通機関の自動改札、銀行のATM、ネットショッピングや携帯電話など様々な便利なICTサービスに囲まれ、快適に暮らすことができます。これらのサービスを利用するため、サーバー等のICT装置を集中管理する建物がデータセンターになります。

いざ設計してみても……

入社後、空調設計者としてデータセンターの空調設計を始めたものの、戸惑うことばかりでした。一般的な建物とは違い、ICT装置がとてつもない量の熱を発するデータセンターは、空調で冷却するのに一苦労します。ラックといわれるICT装置用の箱1つで、一般家庭50世帯分※2の電気代がかかることもあります。さらに、ICTの世界は日進月歩なので、空調システムに対する要求もどんどんハードルが高くなっていく一方です。立ちだかる難問に悩まされたとき、学生時代に学んだ環境工学の基礎

に立ち返る機会が何度もありました。データセンターにとって空調システムは命綱であり、システムがうまくいかない場合、ICT装置が高温で止まり、我々の生活を支えているサービスがダウンする可能性があります。私は今、空調システムの信頼性と省エネ性を天秤にかけながら、使命感に燃えて仕事をしています。

※1: ICT / Information and Communication Technology (情報通信技術)

※2: 一般家庭の平均電力消費量を300kWh/(月・世帯)として試算



▲データセンターの利用例

最後に

建築模型への憧れ(?)から始まり、空調という素晴らしい分野に出会うことができました。学生の皆さんも、何か夢中になれるものと出会えるよう、色々なものにチャレンジしてみてください。はいかがでしょうか。



▲ICT装置用ラックが並んだデータセンター 提供:(株)NTTファシリティーズ

Ring Headlines

Ring Headline

1



ようこそ! オープンキャンパスへ!

8月3日(日)・4日(月)の2日間にわたって、北大オープンキャンパスが開催されました。工学部では、ものづくりの面白さと工学の魅力を身近に感じてもらい、工学の世界を積極的に志す高校生が増えることを期待して毎年参加しています。今年度は「体験講義」「研究室体験」「研究施設探訪」「先輩と話そう研究パネル紹介」「工学部進学相談会」「AO入試説明会」「保護者のための工学部案内」などを実施し、高校生や保護者・一般の方々に工学部の魅力を伝えました。

1 オープンキャンパスを終えて

今年の工学部オープンキャンパスは、多くの方々の参画とご協力をいただきまして、盛況のうちに無事終えることができました。特に初日は気温が高く、エアコン設備のない会場での熱中症への懸念がありましたが大きな問題もなく、皆様のおかげであると感謝しております。

今年の工学部オープンキャンパスは、昨年のをほぼ踏襲し、より多くの参加者を迎えられるとともに、工学部から可能な限り多くの有用な情報を提供できるようにしました。2日間のオープンキャンパスを通して、昨年より多くの参加者をお迎えすることができました。また、高校生限定プログラムでは昨年より30名強参加者が増え、工学部に興味をもってもらえる生徒さんが増えてきているのではないかと期待しております。

オープンキャンパスに限らず、他の進路相談会や大学説明会においても、「工学部ってどうしているのですか」「工学部と理学部って何が違うのですか」という質問をよく頂戴します。限られた時間ではありましたが、教職員および大学院学生からの情報提供や説明を通して、オープンキャンパスへの参加者はこの問いに対する答えを導いて下さった



▲「保護者のための工学部案内」で工学部のことがよくわかりました

ものと思います。同時に、北大工学部の魅力も十分に感じ取って、ファンになって下さったのではないのでしょうか。

このように、オープンキャンパスは私たちの北大工学部を知っていただくとても貴重な機会です。少子化が進み大学進学者数の減少が懸念される中、優秀な学生を迎えるためにこのオープンキャンパスは絶好となる機会の一つです。来年以降も魅力あるプログラムを提供できるように検討を続けていきたいと思います。また、オープンキャンパスの実施には、先生・学生・事務の多くの方々の協力が不可欠です。今後とも皆様のご協力をぜひお願いいたします。

(入試広報室長 横田 弘)



▲先輩とじっくり話ことができました



▲体験講義を熱心に聴講しています



Report

国際水協会 (IWA) スペシャリストグループ会議を開催

世界で最も重要な水関係の学術団体である国際水協会 (IWA) には約50のスペシャリストグループ (SG)があります。この度、SG会議を札幌に誘致するチャンスがあり、2014年6月15日(日)から18日(水)までの4日間、本学学術交流会館で会議を開催しました。

今回は筆者がチェアマンを務めているParticle Separation SGの会議であり、水の物理化学的浄化方法全般に関して最新の研究発表と討議が行われました。世界各国から約180人の参加があり、非常な盛会となりました。サッカーのW杯と日程が重なったため、皆サッカーに関する話題から発表を始めて和やかな雰囲気の会議になりました。スポーツや芸術は、外国人とのコミュニケーションを非常に円滑してくれます。

以前出席した某会議では、10万円以上の参加費にも関わらず昼食が固いパン一個だったことがあり、強烈な記憶として残っていました。北大・札幌の評判を落とさぬように、食事には気をつけようと思いました。昼食はホテルのシェフに用意してもらい、ディナーも北海道の美味しい食材をふんだんに使った料理を出してもらいました。ポスターセッションの時には缶ビール他を用意したのですが、「缶チューハイ」には気をつけましょう。ジュースと間違えて飲んでしまった女性研究者が続出しました。

一緒に研究をしている学生達には色々手伝ってもらいましたが、リア



▲発表風景

ルな国際学会の雰囲気を感じてくれたと思います。学生がいつも論文を読んでいる海外研究者も多数来学し、直接コミュニケーションを取ることができたのは大きな収穫だったでしょう。北大のキャンパスの美しさや空港・札幌駅からのアクセスの良さなどは、初めて北大に来た人たちから絶賛されました。普段慣れてしまっている価値を軽んじてしまいがちですが、札幌も北海道大学も世界に誇れる素晴らしいところです。ぜひ、また機会があれば国際会議を誘致したいと考えています。

(環境創生工学部門 准教授 木村 克輝)



▲ディナーの様子



▲手伝ってくれた学生達と

季節だより イチョウの葉

低くなった秋の西日に
照らされて輝くイチョウの葉
金色の小さき鳥のかたち
高名な歌人がそう詠んだ落ち葉を
読みかけの本のしおりにした



写真提供：北工会写真同好会

行事予定

▶平成26年10月25日(土)・26日(日) 平成25年度 北海道大学進学相談会 in 東京・大阪・名古屋

◎10月25日(土)名古屋(名古屋ルーセントタワー)

◎10月26日(日)大阪(梅田スカイビル)

※東京会場については8月23日(土)にすでに実施いたしました。

※詳細については、ホームページをご覧ください。

<http://www.hokudai.ac.jp/admission/about/hidden/26soudan.html>

編集後記

今回は紙面の都合上、厳選の5分野でしたが、いかがでしたでしょうか？ ぱっと見、人の役に立つのだろうか？ というような学問分野でも、このように人・社会とのつながりを踏まえて行われている研究分野も多く有するのが工学だと思います。身の回りのちょっと気になる事を工学院／工学部のホームページで検索してみてください。意外なものも研究対象として扱われていますよ！

[広報・情報管理室員 高井 伸雄]

いつも「えんじにあRing」をお読みいただきありがとうございます。並びに、いつもウェブサイトで行っている「えんじにあRingのアンケート」にもお答えいただきありがとうございます。皆さんから頂いたアンケートを元に「えんじにあRing」はこれからも進化を続けていきます。今後とも、よろしくお願いいたします。

[広報・情報管理室担当事務職員 齊藤 慧]

えんじにあRing 第400号◆平成26年10月1日発行

北海道大学大学院工学研究院・大学院工学院
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: 011-706-6257・6115・6116

E-mail: shomu@eng.hokudai.ac.jp

広報・情報管理室 工学研究院・工学院広報誌編集発行部会

●三浦 誠司(広報・情報管理室長／編集長) ●高井 伸雄(広報誌編集発行部会長)

●上田 幹人 ●松本 謙一郎 ●伏見 公志 ●小林 一道 ●金子 純一 ●佐藤 太裕

●原田 周作 ●齊藤 慧(事務担当) ●渡士 和歌奈(事務担当) ●太田 絵美奈(事務担当)

ご希望の方に「えんじにあRing」のバックナンバーを
無料送付します。お申し込みは、こちらから。



●Webサイト <http://www.eng.hokudai.ac.jp/engineering/>

●携帯サイト <http://www.eng.hokudai.ac.jp/m/>

●えんじにあRingアンケート実施中

<http://www.eng.hokudai.ac.jp/entry/engineering/?e=400>

◎次号は平成27年1月上旬発行予定です。