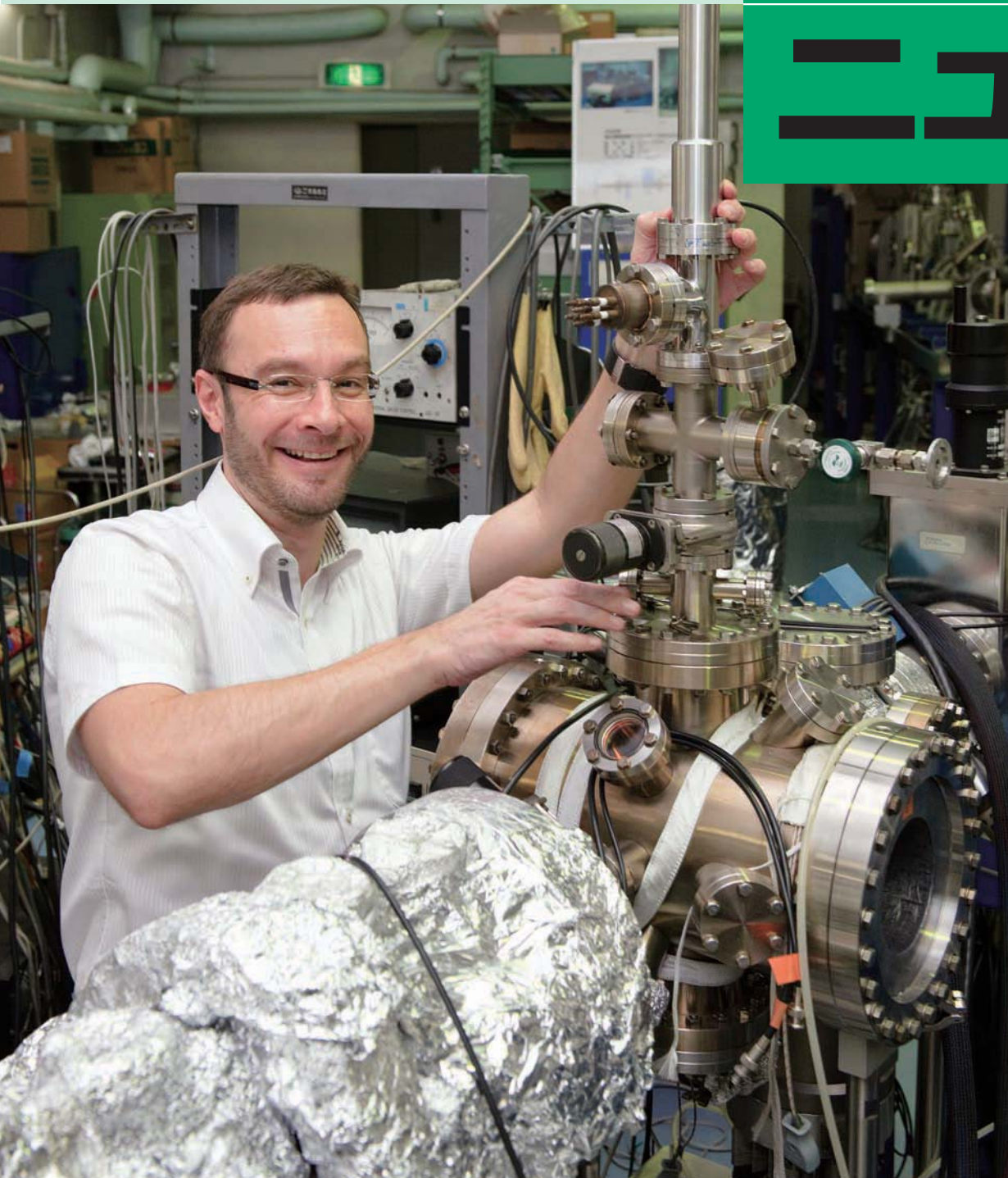


PHOTO 重田琢也

# 生研 ニュース

IIS NEWS  
No.131  
2011.8



●基礎系部門 准教授  
ビルデ・マーカス

IIS  
TODAY

加速試験機と共に素晴らしい笑顔で表紙を飾っていたのは、基礎系部門准教授のビルデ・マーカス先生です。先生のご専門は「表面ナノ分子物性」で、固体表面、特に金属表面における水素吸収機構の解明です。時には写真のような本郷キャンパスにある大型の加速器実験施設(MALT)にこもりきりになって学生たちと共に熱心に実験を行っています。「材料中の水素の状態を非破壊的に検出する本所の実験技術は世界トップレベルであり、そのような環境の中で研究できることに喜びを感じる」と先生はおっしゃいます。先生のご出身はドイツ西部の都市デュッセルドルフの近郊で、13年前に本所に助手として来日し、2009年に准教授にご昇任されました。東大生の印象は、「高等教育を受けている」とのことですが、「実験の基本的なテクニックも磨いて欲しい」と厳しいコメントもいただきました。

また、本所の印象を伺うと、「ドイツの有名な建築物であるバウハウスのような機能性をもった建物。そして、幅広い分野のスペシャリストが気軽に接し合える研究所は、ドイツにはない」とのことです。先生といえば、国際交流委員会の活動にご尽力されている印象をお持ちの方も多いと思います。昨年秋の生研研究者・留学生懇親会では、実行委員長として見事な司会ぶりをご披露したり、懇親会を盛り上げるために様々な企画を提案したりと大活躍でした。そんな先生の目標は次世代エネルギーとしての水素の利用に貢献すること。先生のお部屋に遊びに行くと、おいしいコーヒーのごちそうと共に未来のクリーンエネルギーについて熱のこもったお話を伺うことができます。

(清田 隆)

## 生研の夏 日本の夏 ~本所の節電計画を紹介します

構成員の方々はもうご存じの通り、全学の30%節電計画に対して、本所ではエネルギータスクフォース（委員長：野城本所所長、座長：藤田博之同副所長）を設置し、目標達成のための対応方針を策定し、遂行することとなりました。エネルギータスクフォースおよび研究環境調整室施設チームの力強い推進により、本所の電力使用量削減化計画が本原稿執筆時に徐々に明らかとなりつつあります。6月20日（月）過ぎより順次遂行されている節電計画の一部をここに紹介し、皆様の一層のご協力をお願いしたいと思います。

### ・電力見える化システム

各研究室単位で居室および実験室、ならびに大型設備の分電盤データがweb上で確認できるシステムが完成し公開されました。各データは1日（30分毎）の電力、1週間、1日総量の積算電力量がグラフ化されて（図にはある1週間の某研究室データを示している）、各研究室でIDおよびパスワードで管理

されています。これを見ると、研究室の日中の電力消費動向や、輪番休業だった日の電力消費が少なかったことなどが、まさに一目瞭然です。

この他、所全体の目標値が警戒レベルに達すると、全所に放送とメールで警報が流れるシステムともなっています。

### ・20kWルール

上記見える化にも目標値が示されていますが、各研究室単位で前年度実績から目標値が定められました。この目標を超えた電力の使用が研究上必須な場合、利用申請により許可されます。あくまでも、研究のアクティビティは落とさないのが原則です。

### ・休日シフト

6月27日（月）より9月10日（土）までの間、土曜日を出勤日として、各部持ち回りでウィークデーに休日をシフトさせることになりました。いわゆる輪番休業です。この効果は少なからず全所電力ピークカットに貢献しているように思えます。駒場IIキャンパス内食堂にも協力を仰ぎ、土曜日昼の時間帯は営業していただいています。

またこの他にも、エネルギータスクフォース主催で説明会が2回開催され、岩船准教授から以下に示す電力使用量削減のための具体的な節電案が提示されました。

### ・空調設定

これまで通り、より一層の冷房28℃設定の徹底が求められています。外気温が28℃以下の日には、所内アナウンスが流れ空調停

止が推奨されます。フィルターの掃除は言うまでもありませんが、空調運転前に部屋の暖気を換気することは効果テキメンで、加藤（信）・大岡研究室のナイトパーズの効果に関しては実験実証データも示されました。

### ・照明の間引き

部屋の全照明を使用するよりも、スタンドを利用し手元のみを照明することが効果的節電につながります。また蛍光灯の間引きの効果大なこと、一方で2灯式蛍光灯での1灯間引きは意味の無いことなども紹介されました。こまやかな消灯も推奨されています。また、不便を感じておられる方々もいらっしゃるかと思いますが、トイレのシャワー機能は基本的に全所で停止しています。

### ・PC対策

電源をこまめにオフするより、スリープ機能にすみやかに移行することでほぼ同じだけの節電効果を生み出すことが示されました。そのための自動節電プログラム機能が紹介されました。

### ・実験装置

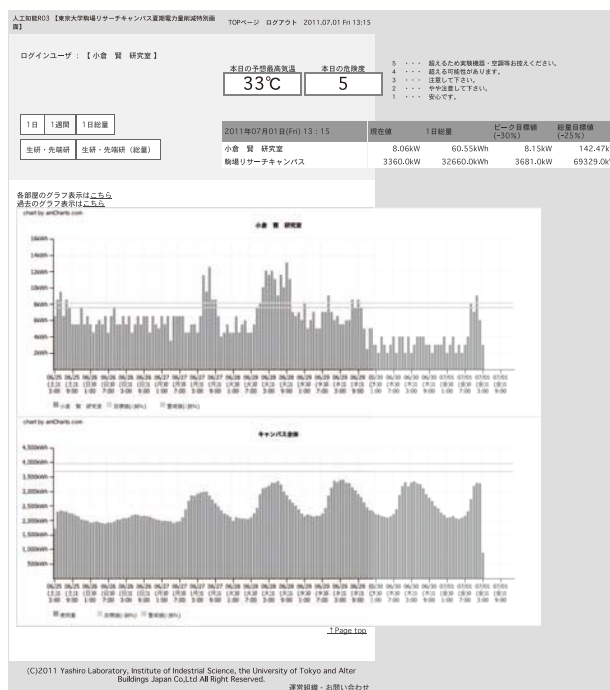
電力使用量の大きな実験装置の利用に関してはピーク時（1~4pm）の操作スケジュールの見直しが求められています。

### ・その他

冷蔵庫や電気ポットなど、各家庭でも推奨される省エネだけでなく、出来る限りの研究室間共用なども訴えられました。

上記はほんの一例ではありますが、目から鱗な節電効果が既に顕著となっています。繰り返しになりますが、研究のアクティビティと生産活動レベルを落とさないことは基本です。本原稿が皆様の目に触れる時分の酷暑をくれぐれも健康管理に注意して乗り切り、実りの秋をみんなで迎えましょう。

（生研ニュース部会）





## 生研紹介ビデオ（日本語版）、ネット配信中!

広報委員会および総務・広報チームで企画を行い、本所の多彩な研究活動を紹介する生研紹介ビデオ（日本語版）を作成しました。10分ちょっとの紹介ビデオですので、ごく一部の研究しか紹介できませんでしたが、外部からお客様や見学者がいらしたときに、本所の概況を紹介したり、ちょっとした間を繋ぐ資料として便利な内容です。

このビデオは、生研ホームページのトップページから入って、  
 トップ > 生研の概要 > 生産技術研究所紹介ビデオ

<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/movies/movie.html>

をクリックすれば、ストリーミング配信（動画の上映配信）により、ウェブ上で直接、簡単に観られるようにしてあります。ネット経由での上映が便利ですが、総務・広報チームでDVDやメモリスティック等の物理媒体を借りることができますので、PC上のメディアプレーヤー等を使って、どこでも上映することが可能です。

このビデオの企画や構成や編集、各種撮影は、総務・広報チームの米山専門職員と基礎系部門の町田准教授が陣

頭指揮をとり、多大な苦勞をしながら作成し、完成にこぎつけました。私、岡部も進行役として、都内のバーチャルスタジオで長時間に渡る撮影に臨みました。努力の結晶である映像資料を是非一度ご覧ください。

今は、野城所長のご指示により、“英語版”の生研紹介ビデオの作成を進めております。英語でのコンテンツ作りでも、出演者および関係者の方々はかなり苦勞されたと思いますが、ご協力ありがとうございました。

(広報委員長 岡部 徹)



## 国立ムラワルマン大学との合意書締結調印式

国立ムラワルマン大学理学部と東京大学生産技術研究所との部局間協定調印式が、5月20日（金）、本所において行われた。Hasid 学長および同校理学大気水圏環境センターの Mandang センター長らから構成される来訪団総数は17名、調印式のための本所訪問団人員としては過去最大級と推定される。本所からは、野城所長および担当教員である海中工学国際研究センター長の浦教授ら5名が参加した。冒頭、野城所長

の流暢なインドネシア語の挨拶により、一気に双方の緊張がほぐれ、和気あいあいとした雰囲気となった。

国立ムラワルマン大学は、インドネシア国ボルネオ島のサマリンダ市に位置する総合大学であり、ボルネオ島熱帯雨林とその生物多様性の保全に向けた研究・教育活動を行っている。サマリンダを流れる大河マハカム河には多様な生物が棲息、小型歯クジラ類に属するカワゴンドウはその食物連鎖の頂点にある。人間

活動の活発化により棲息数が激減し、サマリンダ近郊では河畔にそびえ立つ銅像でしかその姿を見ることができない。海中工学国際研究センターのインドにおける淡水棲イルカ類観測活動に端を発したボルネオでのカワゴンドウ観測活動は、本合意書締結により、長期にわたりリアルタイム観測を実施する国際共同研究プログラムへと展開していく。

（海中工学国際研究センター

特任研究員 杉松 治美）



合意書締結調印式



## 浦項工科大学 (POSTECH) 海洋大学院との学術交流協定調印式

浦項工科大学 (POSTECH) は、1986 年、韓国釜山から車で約 1 時間半に位置する浦項市に設立された韓国発の研究を主体とする韓国トップレベルの工科大学である。近年の世界的な海洋環境保全と資源・エネルギー探査の機運の活発化を受けて、2010 年、同校に海洋大学院 (POSTI) が開所された。2011 年 4 月からは少数先鋭の大学院学生を受け入れて、本格的な研究活動を開始している。本所は、この若き

POSTI にとって初の国際的学術交流協定調印相手校となる。

調印式は、6 月 16 日 (木)、POSTI の所長 Kim 教授以下 4 名の教授陣を迎えて本所において行われた。POSTI の Yu 助教 (下写真後列右から 2 番目) は、本所海中工学国際研究センター長の浦教授の指導のもと、本学大学院の修士および博士課程を修了しており、本所巻俊宏准教授 (下写真後列左から 2 番目) の先輩である。専門の海中ロボッ

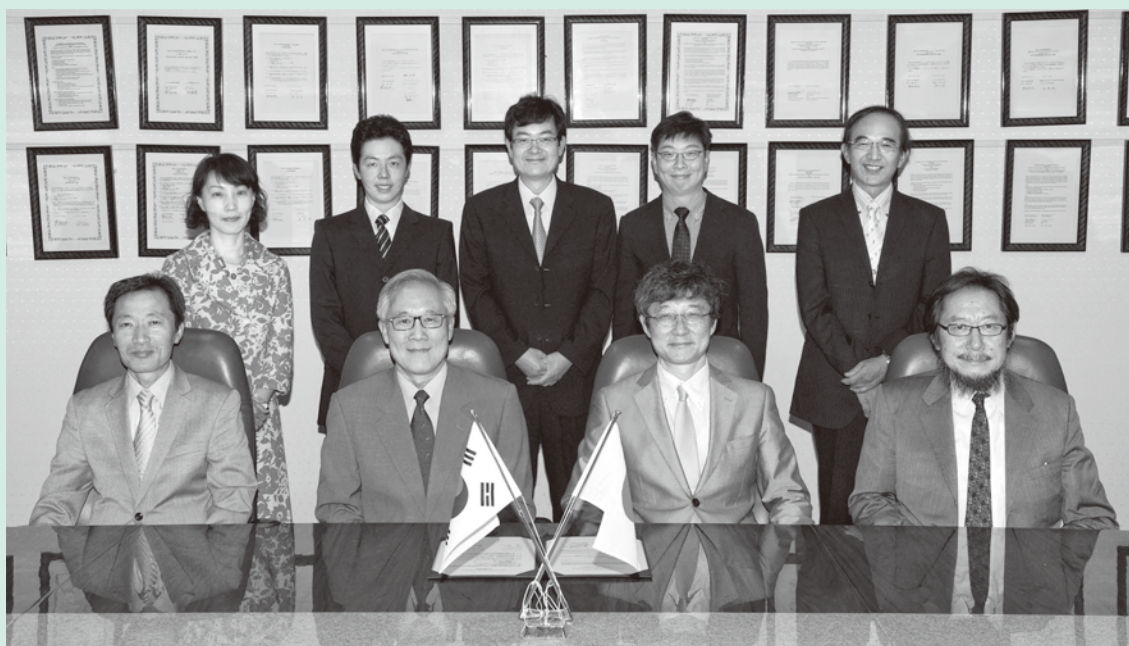
ト学を活かし、現在、POSTI の目指す理学と工学のコラボレーションによる海洋環境保全に資する海洋生態系や資源調査プロジェクトの主要メンバーとして活躍している。本学術交流協定締結の立役者であり、海中ロボット研究を核として海洋の幅広い分野で両校の研究交流が進み、人的ネットワークが形成されていくことが期待される。

(海中工学国際研究センター

特任研究員 杉松 治美)



学術交流協定調印式



## 生研記者会見報告

5月31日記者会見

### 「次世代育成オフィス」を設置 一産業界と連携して、最先端科学技術を学校教育へ

5月31日(火)、表記タイトルで記者会見が行われました。次世代育成オフィス(ONG: Office for the Next Generation)は、青少年の科学技術に対する興味・関心の喚起・向上を図るため、産業界と初等・中等教育を結びつけることを目的としています。

予てから産業界においては、①技術立国としての新技術創成、②産業活性化の必要性などの観点から、青少年の関心が科学技術へ向いてほしいという要望があります。一方、教育界においても青少年の低い科学技術リテラシーは問題となっており、複雑・専門化している科学技術を社会とのつながりの中で咀嚼させることが必要

不可欠です。これらは密接に絡んだ問題でありながら、具体的な解決策はほとんど提示されていませんでした。

大島教授らは、一般の方々の科学技術リテラシー向上を目指した様々なアウトリーチ活動(SNG、KDU)を組織的に行ってきました。ONGでは、これまでの経験を活かすだけでなく、本所が有する

次世代育成オフィス

大島 まり教授発表

“工学全般を網羅する最先端科学技術研究”や“豊富な産学連携研究経験”を活用することで、新たな教育モデル創出を試みるそうです。

本所の特長を生かしたユニークな試みであり、未来の人材育成を促進する重要な取り組みがスタートしたと考えられます。

(物質・環境系部門 石井 和之)



6月27日記者会見

### 安全性が高く安心できる新しい天井 一日本科学未来館・東京大学生産技術研究所共同記者会見一

本所川口健一教授と日本科学未来館館長毛利衛氏による「膜天井」の共同記者発表が6月27日(月)に日本科学未来館にて行われた。

東日本大震災では、広域にわたって多くの施設で天井崩落事故が発生しており、日本科学未来館でも、エントランスホールで複数箇所の天井落下が発生した。幸い負傷者は発生しなかったものの、これを重く見た同館は、川口教授と復旧対策を検討し、落下部分の既存天井を撤去した上で「膜天井」を採用し、被災から僅か3ヶ月で復旧再開を達成した。毛利館長は「単に復旧するのではなく、新たな発想を取り入れることで復興のモデルを示したい。」と述べている。川口教授は「旧態依然とした原状復旧をやめて、より安全で安心な復旧のあり

方について、これをお手本にして考えて欲しい。」と述べている。

今回実現したのは、ガラス繊維と塩ビ樹脂による厚さ約0.3mmの膜天井であり、重量は従来の石膏ボードの約1/40と大変軽く、地震時の揺れに対しても柔らかく追従できるものである。特に、施工上の弱点を減らすために油絵のキャンバスの様に四角枠を使うことはせず、2本のアルミ棒材によって下地材に直接、膜を張る構法を採用している。これにより、より安全な天井が実現することとなった。膜天井を震災復旧に活用した事例は前例が少ないが、川口教授のグループがその安全性に着目して推奨している。毛利館長からは「災い転

人間・社会系部門

川口 健一教授

日本科学未来館

毛利 衛館長

発表

じて福となす、という発想で、被災を契機に、先端技術が社会にどう役立っているかを示す良い機会となった。これは日本科学未来館のミッションそのものである。」との所見があった。今後の被災地における復旧に対して、大きな示唆を持つ発表であった。

(生研ニュース部会 太田 浩史)





## 先進モビリティ研究センター (ITS センター)ITS セミナーシリーズ 「ITS セミナー in 京都 ～観光とITS～」開催される

4月25日(月)13時より京都大学芝蘭会館稲盛ホールにて東京大学 ITS セミナーシリーズ「ITS セミナー in 京都 ～観光とITS～」を開催した。当センターでは、研究成果の社会還元、地域のニーズに即したITSの普及促進、地域の人材育成、交流を目的としたセミナーを地域のご協力のもと主催しており、前身の先進モビリティ連携研究センター時代から通算して14回を数える。

3月11日(金)の東日本大震災に伴い本セミナーでは「がんばれ 東北!」と題し特別セッションをセミナー前に設けた。須田義大 ITS センター長からは、実際に被災地に訪れた経験やITSが活用された事例の報告があり、京都大学の谷口栄一教授からは、1995年1月17日(火)に起き

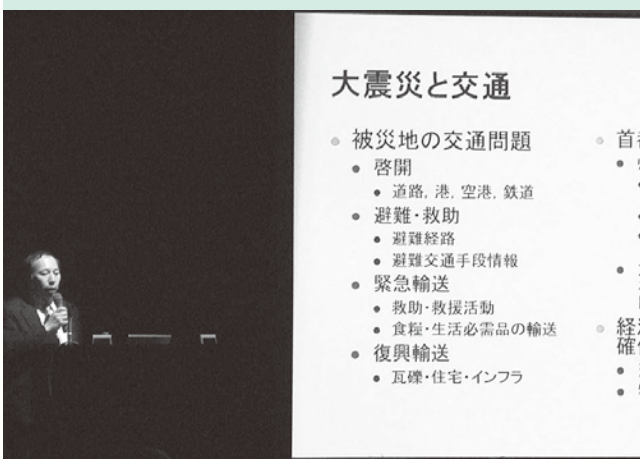
た阪神・淡路大震災の経験から復旧・復興のためのITSの役割についてご講演を行っていただき、東日本大震災の復旧のための貴重な意見交換が行われた。センター長による被害調査報告は多方面からの参加者約100名が熱心に聴講していた。また、セミナーと同日に所主催で行われた技術フォーラムでは、当センターの中野公彦 ITS センター准教授によりセミナーと同一の報告が行われ、関東と関西から同時に震災によるITSを活用した復旧活動の概要が発信された。

セミナー第1部講演として、センター長、当センターの池内克史教授と大口敬教授から最新の研究成果の報告があり、続いて第2部講演では、京都は観光客誘致に力をいれていることから、テーマを「観

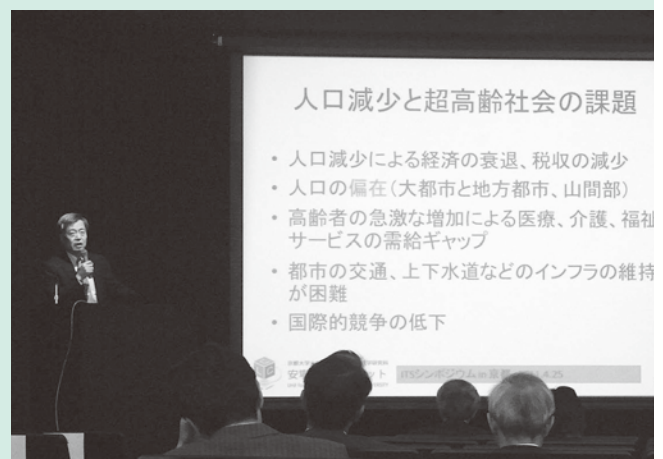
光とITS」とし、京都の大手タクシー会社、彌榮自動車株式会社の北川雅博常務取締役、京都大学の谷口栄一教授、京都市役所の水田雅博氏、国土交通省近畿地方整備局の福岡彰三氏をお迎えし、産学官による地元のITSに関する取組みが紹介された。第3部パネルディスカッションでは、池内克史教授をモデレーターに、第2部の講演者に加え渡邊浩之氏(トヨタ自動車株式会社技監、NPO法人ITS Japan 会長)をお迎えし、観光-ITSの期待と京都の交通状況の問題提起から議論が行われ、さらには観光都市による災害時の対策まで討論が広がった活発なディスカッションとなった。

(先進モビリティ研究センター

特任助教 山邊 茂之)



須田センター長による特別セッション講演



京都大学谷口教授の講演



セミナー会場の様子



パネルディスカッションの様子

## 先進モビリティ研究センター (ITS センター) シンポジウム 「International Symposium on ITS Research 2011 in Taiwan」開催される

6月11日(土)10時より国立台湾大学にて先進モビリティ研究センター (ITS センター) と国立台湾大学主催でシンポジウムが開催された。本シンポジウムは、ITS センターと研究協力協定先の大学が主催で行っており、2008年からは ITS Asia-Pacific Forum の Special Academic Program として開催し、今年はシンガポール、バンコクに続いて3回目となる。ITS (Intelligent Transportation Systems: 高度道路交通システム) の発展のために、情報、交通、機械工学の研究分野の融合と国を越えた共同活動がより重要となっていることから、日本、中国、韓国、台湾、シンガポール、オーストラリア、USA の7か国14名の専門家をお迎えし、各国の ITS の情勢報告と意見交換を行った。シンポジウムは分野ごとに4部構成で、参加者は115名であった。

当センターの大口敬教授の司会で始まり、開会には須田義大 ITS センター長と台湾大学土木工学長 Liang-Jenq Leu 教授、ITS Japan 常務理事の天野肇氏、ITS Taiwan 副会長 S. K. Jason Chang 教授からご挨拶をいただいた。第1部「ITS Implementation & ITS for Emergency」は、当初 ITS Implementation のみだったが、3月11日(金)の東日本大震災の関心から、まずセンター長が実際に被災地に訪れた経験が紹介され、被災状況を目にした聴講者は熱心に耳を傾けていた。さらには、日本で震災時に ITS 技術が活用された事例報告があった。続いて台湾の Tang-Hsien Chan 教授、韓国の Seungjae Lee 教授、中国の Nan Zou 教授から各国における最新の ITS 技術の報告と震災が起こった際の ITS 技術の活用概要の紹介がなされた。第2部

Ching-Yao Chan 教授、台湾の Tsu-Tian Lee 教授と Fu-Cheng Wang 准教授から自動運転や ITS 導入の成果報告、第3部「Image Processing and Communication」では、台湾の Ren C. Luo 教授、台湾の産業界から David W. Wang 氏、当センターの池内克史教授から ITS 技術に欠かせない画像の最新技術、第4部「Traffic Management」では、オーストラリアの Edward Chung 教授、アメリカの Yi-Chang Chiu 准教授、シンガポールの Der-Horng Lee 准教授、当センターの桑原雅夫兼任教授から ITS プロブデータを用いた分析と交通シミュレーションについての講演があった。各部ともフロアからの質疑が多く、予定していたシンポジウム終了時間を延長した充実したシンポジウムとなった。

(先進モビリティ研究センター

特任助教 山邊 茂之)



須田センター長と ITS Japan 天野氏と ITS Taiwan S. K. Jason 教授による開会の挨拶



登壇者による記念撮影



シンポジウム会場の様子



## 第5回技術フォーラム 「東日本大震災とエネルギーの動向—課題と革新的解決策—」

5月27日(金)に先端エネルギー変換工学寄付研究部門 主催による第5回技術フォーラム「東日本大震災とエネルギーの動向—課題と革新的解決策—」を開催した。本フォーラムは、去る3月11日(金)に発生した東日本大震災による電力の供給不足などの日本のエネルギーの今後に与える大きな影響と、そこからの教訓および課題を明らかにすると共にその革新的解決策の提案をすることを目的としている。

野城本所所長による開会のあいさつの後、海中工学国際研究センター長の浦教授から「震源と津波—海を計る—」、資

源エネルギー庁需給政策室石崎室長から「震災とエネルギー情勢」が説明され、続いてアジア・太平洋エネルギーフォーラム末次代表幹事から「今後の日本のエネルギーの進むべき道」について講演が行われた。休憩後、金子特任教授から「大震災の教訓とエネルギー問題の課題と解決策」が提示され、橋本特任教授により「複合発電の時代へ—天然ガス焚きと石炭IGCC 更にはトリプル複合発電へ—」、弘前大学北日本新エネルギー研究所長神本教授により「自然エネルギーと東北復興プラン」、荻本特任教授から「エネルギー需給の将来を考える—エネルギー

インテグレーション—」、また岩船准教授から「夏季に向けた緊急節電対策」が提案され、エネルギー工学連携研究センター長の堤教授のあいさつで盛況のうちに閉会となった。

主会場であるコンベンションホールでの講演に加え、大会議室への映像中継、ハワイエでの英語同時通訳も行い、約370名の参加者があった。また本フォーラムの講演内容は金子研究室ホームページ (<http://www.kaneko-lab.iis.u-tokyo.ac.jp/>, 2011.8. 現在)にて公開している。(先端エネルギー変換工学

寄付研究部門 金子 祥三)

## 「第一回の生研サロン」が開催される

2011年度第一回の生研サロンが、6月22日(水)の夕刻から開催されました。今回の講師は基礎系部門から志村努先生、また機械・生体系部門から木下健先生をお迎えしました。通常はニューフェイスとベテランの組み合わせですが、今回は都合により自他ともに認める実力派のお二人。志村先生からは「光で物質の屈折率を変える—その仕組みと実時間ホログラフィーへの応用—」と題し、学生時代からの非線形光学の研究の歴史をわかりやすくご紹介いただき、また光デバ

イスの将来についての提言をいただきました。木下先生からは「震災復興プロジェクト 海洋エネルギー 福島再生イニシアチブ」とのタイトルで、今回の震災にも関連して東北における自然エネルギープロジェクトのお話をいただきました。時あたかも東京は今年初めての真夏日。暑さの中で冷房のありがたさを実感しつつ、代替エネルギーのビールで涼を楽しみました。

さてこのサロンの特徴は、聴衆がそれぞれにまったく遠慮なく自分のフィールドの文化で講師にどんどん質問やコメントをするところ。さらに時間の経過とともに(つまり摂取アルコール量の増加とともに)この傾向は顕著になっていきます。今回も和気藹々とした楽しい掛け合いやバトルが展開されました。サロンにしばらく

おいでになってない方、まだいらしたことがない方は、是非とも次回はお参加くださいますよう。

(企画運営室 酒井 啓司)

今後の開催予定は下記のとおりです。

第2回 7月26日(火) 18:30~20:30  
【今井先生、渡辺先生】

第3回 9月22日(木) 18:30~20:30  
【ティクシエ三田先生、加藤千幸先生】

第4回 10月14日(金) 18:30~20:30  
【吉川健先生、喜連川先生】

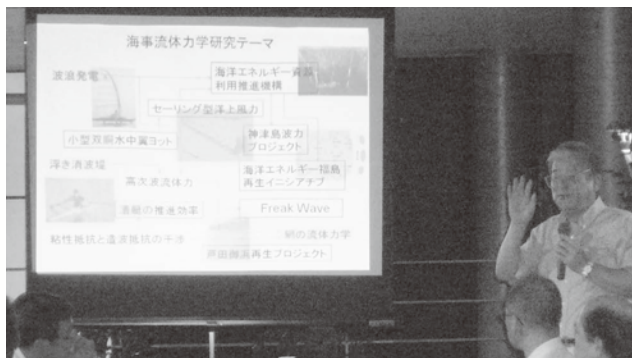
第5回 11月18日(金) 18:30~20:30  
【川添先生、黒田先生】

第6回 12月26日(月) 18:30~20:30  
【鹿園先生、藤井明先生】

第7回 1月30日(月) 18:30~20:30  
【溝口先生、桜井先生】

第8回 2月28日(火) 18:30~20:30  
【清田先生、加藤信介先生】

第9回 3月29日(木) 18:30~20:30  
【野村先生、池内先生】



## 「駒場リサーチキャンパス公開 2011」開催される

梅雨入りしたとは思えない晴天の6月3日(金)、4日(土)の両日駒場リサーチキャンパス公開が行われました。

今年度の開催にあたりましては、東北地方太平洋沖地震に鑑み、中止、縮小する選択肢もありましたが、最新の研究成果を一般に公開することこそが何らかの形で、この国の復興に資すると思ふに至りました。

特に、震災に関する特別フォーラムと

して、エネルギー工学、海中工学、先進モビリティ研究、都市基盤安全工学の4つのセンターが合同で「生研からの提言：東日本大震災からの復興と将来の巨大地震災害の軽減に向けて」と題し、約2時間のフォーラムを行いました。会場では、開演前から大勢の方が列をなされ、注目度の高さを知ることができました。講師間のディスカッションでは、現場を知る専門家ならではの意見が活発に飛びか

いました。

前日の2日(木)には、プレオープンと合同ポスターセッションが行われ、3日間で、昨年度より約800人多い、5,000人を超える訪問者をお迎えしました。

生研ホームページ (<http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/>) には、ポスターギャラリー2011がございます。また、生研を紹介している映像もありますので、ぜひご覧ください。

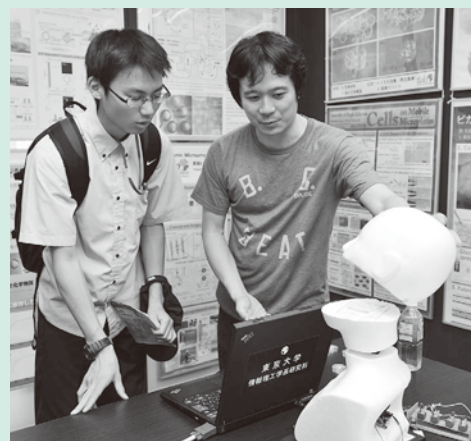
(総務・広報チーム (広報担当))



4センター合同フォーラム 「生研からの提言」各4センター長



4センター合同フォーラム 会場の様子





## 「未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開」開催される

「Scientists for the Next Generation!! (SNG)」グループによる「未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開」を、6月3日（金）、6月4日（土）の2日間、駒場リサーチキャンパス公開に合わせて開催しました。3月の大震災の影響で多くの学校行事が中止になる中、どれくらいの人が集まるか全く予想できませんでしたが、今年は中学・高校15校と個人の参加をあわせ、2日間で過去最高の1100名を超える参加がありました。また、福島県からは2校もの参加があり、震災で大変ななか、生研に来ることを心待ちにしていたという生徒たちの笑顔に、とても勇気付けられました。

当日は、中学・高校生を対象に「団体見学コース」、「個人見学コース」、「自由見学コース」を用意しました。今年初の試みとして、団体見学コースに参加した生徒たちには、引率なしで研究所内を「探検」しながら、研究室を目指してもらいました。初めは、生徒たちだけで研究室に辿り着けるか心配でしたが、それは杞憂に終わり、生徒たちは探検を楽しみながら研究室にきちんとたどり着きました。自由見学コースでは、「見学おすすめマップ」を当日配布し、2次元バーコード案内を通して自由に見学してもらいました。見学後のアンケートでは、「理科・数学に対しておもしろみを感じた」、「研

究のイメージから難しい説明かと思ったが、わかりやすく説明してくれたので理解を深めることができた」、「SF映画のような世界を実現できそうな技術がたくさんあって驚いた」といった感想が寄せられました。多くの研究室にご協力いただいた結果、参加生徒たちはさまざまな研究に触れることができました。このような活動を通して、生徒たちがさらに科学技術に興味・関心を抱いてくれるようになればと願っています。

最後になりましたが、ご協力頂いた各研究室の皆様へ感謝申し上げます。  
（知の社会浸透ユニット 大島研究室  
特任研究員 川越 至桜）



## 生研同窓会総会およびパーティ開催される

駒場リサーチキャンパス公開二日目の6月4日(土)に生研同窓会総会とパーティが執り行われた。生研同窓会は平成17年にスタートし、今年で7年目となる。岡田恒男同窓会会長による開会の挨拶ののち、平成22年度の事業と収支、平成23年度の事業計画が吉川幹事長と鈴木(秀)幹事により報告された。その後韓国とタイの生研同窓会海外支部の

活動が吉川幹事長と目黒幹事によってスライドを用いて紹介され、その活動の活発さに会場から感嘆の声が上がった。

その後のパーティは、岡田会長と野城所長の挨拶ののち第二工学部OBの池谷光榮先生の乾杯でスタートした。パーティの中盤では元所長の鈴木基之名誉教授の挨拶があった。その後毎年恒例となった集合写真の撮影が行われ、辻

泰名誉教授の挨拶により閉会した。昨年よりも若干参加者が増え、現役も含めて計35名の出席者があった。次回は千葉実験場の公開にあわせて11月に行われる。現役教職員の出席者も増えてきているように感じる。今後はぜひ卒業したばかりの若人たちや、異動した教職員の方々にも参加していただきたいと思う。

(同窓会幹事補助 溝口 照康)



第二工学部 OB 池谷光榮先生



鈴木 基之名誉教授



辻 泰名誉教授



岡田恒男同窓会会長(左)と前田正史理事・副学長(右)





## 日本人初 レゴ® 認定プロビルダー誕生!



昨年度総長賞を受賞し、本ニュースでも紹介しました三井淳平君（物質・環境系部門岡部（徹）研究室）が、日本人初、世界でも13人目となるレゴ®認定プロビルダーに選出されました!!

三井君は東大レゴ部創始者の一人で、所縁のレゴ安田講堂だけでなく、大小様々なレゴ作品がメディア等でも取り上げられています。本プロビルダーとしての選考には、レゴブロック作品の完成度、技術力だけでなく、熱意やファンとの交流など、様々な観点から総合的に判断される

そうです。このニュースは新聞やラジオで、なでしこジャパンと並んで「すごい日本人」として報道されました。

詳しくはウェブで (<http://aboutus.lego.com/en-us/ambassadors/certified.aspx>, 2011年7月現在)。

(生研ニュース部会)

## VISITS

### 外国人研究者講演会

6月3日(金) 司会：教授 田中 肇  
 Prof. Grzegorz Szamel  
 Department of Chemistry, Colorado State University, USA  
 SPATIAL EXTENT OF DYNAMIC HETEROGENEITY IN A GLASSY HARD SPHERE SYSTEM

6月20日(月) 司会：教授 桜井 貴康  
 Prof. David Blaauw  
 University of Michigan, USA  
 MILLIMETER SCALE SENSOR NODES DESIGN USING LOW VOLTAGE OPERATION

6月8日(水) 司会：准教授 羽田野直道  
 Prof. Gonzalo Ordonez  
 Department of Physics and Astronomy, Butler University, USA  
 BOUND STATES IN THE CONTINUUM IN A TWO-ELECTRON SYSTEM

7月20日(水) 司会：准教授 白樫 了  
 Associate Prof. Alptekin AKSAN  
 Biostabilization Laboratory and Biopreservation Core Resource (BioCoR), Mechanical Engineering Department & The BioTechnology Institute, University of Minnesota, USA  
 BIOSTABILIZATION & BIOTHERMODYNAMICS : THE STORY OF WATER

### 外国人客員研究員

氏名	国籍・所属	研究期間	受入研究室
PETROSKY, Tomio	アメリカ合衆国 テキサス大学オースティン校 複雑量子系研究センター・上級研究員	2011. 7.12~2011. 7.29	基礎系部門 羽田野研究室

## PERSONNEL

### 人事異動

#### 生産技術研究所 教員等

(退職)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 5. 2	小野寺賢司	辞職	—	助教 附属戦略情報融合国際研究センター

(所内異動)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 5. 16	枝川 圭一	昇任	教授 附属サステイナブル材料国際研究センター	准教授 附属サステイナブル材料国際研究センター

(休職)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 6. 25	西尾 茂文	休職更新	教授 機械・生体系部門	—

(特任教員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 5. 16	守利 悟朗	任命	特任准教授	特任研究員
23. 6. 1	佐藤 幸治	採用	特任講師	特任助教 大学院農学生命科学研究所
23. 7. 1	原 裕介	採用	特任助教	代表取締役社長 株式会社デザインキット / 特任研究員 大学院新領域創成科学研究科

(特任研究員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 6. 16	大島 大輔	任命	特任研究員	技術職 パシフィックコンサルタンツ株式会社 (休職)
23. 7. 1	ALBINA JAN-MICHAËL ARMAND	採用	特任研究員	博士研究員 カールスルーエ工科大学応用材料・システム信頼性研究所

# PERSONNEL

(学術支援専門職員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 6. 1	大久保有希	採用	学術支援専門職員	学術支援専門職員(短時間)

## 生産技術研究所 事務系

(学内異動(出))

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 7. 1	松本 武彦	配置換	係長 財務部財務課財務予算チーム	経理課係長(財務・監査チーム) 財務・監査チームリーダー
23. 7. 1	是枝 龍哉	配置換	専門職員(係長級) 数物連携宇宙研究機構	経理課係長(予算執行チーム) 予算執行チームサブリーダー
23. 7. 1	尾田 健多	配置換	一般職員 人事部 労務・勤務環境課 労務・サービスチーム	総務課一般職員(総務・広報チーム)

(学内異動(入))

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 7. 1	齋藤 博和	配置換	経理課係長(財務・監査チーム) 財務・監査チームリーダー	予算・決算係長 新領域創成科学研究科
23. 7. 1	山縣真依子	配置換	経理課主任(予算執行チーム)	主任 研究推進部 研究機構支援課 経理支援チーム
23. 7. 1	我妻 優美	配置換	総務課一般職員(総務・広報チーム)	一般職員 人事部 人事給与課 給与制度チーム

(所内異動)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 7. 1	脇 進一	昇任	総務課係長(研究環境調整室施設チーム)	総務課主任(研究環境調整室施設チーム)
23. 7. 1	辻谷 宏人	昇任	経理課係長(予算執行チーム) 予算執行チームサブリーダー	経理課主任(予算執行チーム)

## 地球観測データ統合連携研究機構 教員等

(特任教員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 5. 15	中原 美理	辞職	事務アシスタント 国際連合大学サステイナビリティと平和研究所	特任助教

(特任研究員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 5. 31	MIRZA CYRUS RAZA	辞職	-	特任研究員
23. 6. 30	杉本 賢二	辞職	研究員 名古屋大学大学院環境学研究所	特任研究員

## ナノ量子情報エレクトロニクス研究機構 教員等

(特任研究員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 6. 30	FRASER MICHAEL DESMOND	辞職	特任研究員 国立情報学研究所	特任研究員
23. 7. 1	阿部 英介	採用	特任研究員	Postdoctoral research fellow オックスフォード大学材料工学科

## 総括プロジェクト機構寄付研究部門「水の知」(サントリー) 総括寄付講座 教員等

(特任教員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
23. 6. 30	田中 幸夫	辞職	特任講師	特任助教
23. 6. 30	村上 道夫	辞職	特任講師	特任助教
23. 7. 1	田中 幸夫	採用	特任講師	特任助教
23. 7. 1	村上 道夫	採用	特任講師	特任助教

## 昇任のご挨拶

附属サステイナブル材料国際研究センター教授

枝川 圭一



5月16日付で教授に昇任させていただきました。専門は材料科学で、結晶塑性と転位の動力学的性質の研究、特殊な原子配列秩序をもつ準結晶の構造と物性の研究を中心に行ってきました。最近、準結晶構造やアモルファス構造をフォトニック結晶に応用する研究にも取り組んでおります。生研という恵まれた環境で研究が続けられることは大変幸せなことと思っております。今後も、研究、教育、その他自分の役割を果たすべく努めて参る所存です。何卒よろしくお願い致します。

## 着任のご挨拶

人間・社会系部門  
特任准教授

守利 悟朗



この度、5月16日付で特任准教授に着任いたしました。私は、これまで流域を切り口に流域水文生態系のモデリングに従事して参りました。生産技術研究所の先生方との活動を通して、次世代の流域水文生態系モデリング学の確立を目指したいと考えております。

どうぞよろしくお願い申し上げます。

機械・生体系部門  
特任講師

佐藤 幸治



6月1日付けで特任講師に着任致しました。私は様々な生命活動の画像化技術と電氣的計測を専門にしております。これまでは基礎科学の分野から動物が持つセンサー分子の役割を研究し、様々なセンサータンパク質を発見することができました。生産技術研究所では、実際にこれらのタンパク質を利用したアプリケーションの開発を考えております。そのためには異分野融合による学際的アプローチは必要不可欠であり、様々な分野の先生方が所属されております本研究所は非常に恵まれた場であると思っております。ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。



# PERSONNEL

## ■配置換



●経理課係長（財務・監査チーム）  
財務・監査チームリーダー  
齋藤 博和



●経理課主任（予算執行チーム）  
山縣真依子



●総務課一般職員（総務・広報チーム）  
我妻 優美

# AWARDS

## ■受賞 教員

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
物質・環境系部門	教授 立間 徹	学術賞 (社) 日本化学会	金属ナノ粒子の光誘起酸化還元反応に基づく機能材料	2011. 3.27
附属マイクロナノメカトロニクス国際研究センター	教授 藤田 博之	Guest Professor of Peking University (北京大学客座教授) Peking University	—————	2011. 3.29
人間・社会系部門	教授 加藤 信介 大岡 龍三	論文賞（学術論文部門） (社) 空気調和・衛生工学会	非結露型次世代空調システムに関する研究	2011. 5.17
附属海中工学国際研究センター	教授 浅田 昭 助教 望月 将志	論文賞 (社) 日本地震学会	Weak interplate coupling beneath the subduction zone off Fukushima, NE Japan, inferred from GPS/acoustic seafloor geodetic observation	2011. 5.24
海上保安庁	海洋情報部 松本 良浩 石川 直史 藤田 雅之 佐藤 まりこ 齋藤 宏彰 矢吹 哲一朗			
附属海中工学国際研究センター	教授 浅田 昭 特任助教 前田 文孝	論文賞 海洋音響学会	適応2段階閾値検出と航跡信頼度判定を用いた水中自動目標検出・追尾システム	2011. 5.30
海上保安大学校	教授 倉本 和興 倉重 吉範 (現 海上保安庁)			
機械・生体系部門	教授 鹿園 直毅 助教 韓 榮培	日本伝熱学会賞 学術賞 (社) 日本伝熱学会	マイクロ管内液膜厚さの測定及びその予測手法に関する研究	2011. 6. 2
附属戦略情報融合国際研究センター	教授 喜連川 優	功績賞 (社) 情報処理学会	情報処理学会ならびに国内外の情報処理分野の発展に尽くした功績	2011. 6. 2
附属マイクロナノメカトロニクス国際研究センター	教授 藤田 博之	Outstanding Contribution Award Transducers' 11 Committee	これまでの会議の運営への貢献	2011. 6. 6
人間・社会系部門	教授 岸 利治 助教 安 台浩	日本コンクリート工学会賞（論文賞） (社) 日本コンクリート工学会	ひび割れを有するコンクリートの自己治癒メカニズムと材料設計	2011. 6.10
人間・社会系部門	教授 沖 大幹	第十六回生態学琵琶湖賞 日本生態学会	水環境に関する研究における多大な実績及び生態系や環境科学研究の発展への貢献	2011. 7.10

## ■学生 受賞

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
附属先進モビリティ研究センター 中野（公）研究室	博士課程2年 中村 弘毅 特任助教 山邊 茂之 准教授 中野 公彦 教授 須田 義大	Best Paper Award Korea-Japan Joint Symposium on Dynamics and Control 2011	Driver Risk Perception and Physiological State During Automatic Platooning Experiments Using a Driving Simulator	2011. 5.27
交通安全環境研究所	教授 山口 大助			
附属都市基盤安全工学国際研究センター 目黒研究室	研究実習生 下野 大樹	論文奨励賞 地域安全学会	首都圏の鉄道ネットワークにおける早期地震警報システムによる減災効果の検討	2011. 5.27
附属エネルギー工学連携研究センター 堤研究室	博士課程3年・日本学術振興会特別研究員 崔 復圭	第4回 GSC Student Travel Grant Awards グリーン・サステイナブル ケミストリーネットワーク	燃料電池／二次電池を一体化した Fuel Cell / Battery (FCB) システムの開発	2011. 6. 2
附属都市基盤安全工学国際研究センター 大原研究室	博士課程3年 藤生 慎	Outstanding Poster Presentation Award Eastern Asia Society for Transportation Studies	「Characteristics of Cruise Tourism in ASIA」	2011. 6.23

# AWARDS

## ■受賞のことば

先進モビリティ研究センター  
中野（公）研究室 博士課程2年

中村 弘毅

The Second Korea-Japan Joint  
Symposium on Dynamics and Control  
Best Paper Award

「Driver Risk Perception and Physiological  
State During Automatic Platooning  
Experiments Using a Driving Simulator」



本研究はトラックの自動隊列走行を目指す NEDO エネルギー  
ITS プロジェクトの要素研究として行われたもので、運転者の危  
険感を精神性発汗量によって計測し、車両パラメータとの相関  
を調べました。どのような場面で危険を感じるかを明らかにし、  
車両を制御することでより快適な自動隊列走行が実現可能な  
ことが期待できます。

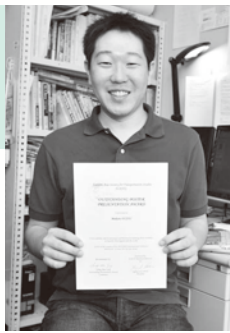
指導教員の中野公彦准教授、須田義大教授をはじめ、助言  
をいただいた皆様にこの場を借りてお礼申し上げます。

附属都市基盤安全工学国際研究センター  
大原研究室 博士課程3年

藤生 慎

Outstanding Poster Presentation  
Award Eastern Asia Society for  
Transportation Studies

「Characteristics of Cruise Tourism  
in ASIA」



2011年6月に濟州島で開催された Eastern Asia Society  
for Transportation Studies において、「Characteristics of  
Cruise Tourism in ASIA」を 発表し Outstanding Best  
Poster Presentation Award を受賞いたしました。このような賞  
を頂き大変光栄に思っております。本研究では、欧米諸国と東  
アジアのクルーズマーケットの特徴を定量的に分析し、今後の我  
が国におけるクルーズ観光振興の可能性を検証しました。研究  
活動を支えて頂いた、目黒公郎教授、大原美保准教授、東京  
電機大学高田和幸准教授をはじめ、研究室の皆様へ深く感謝  
いたします。今後とも精進していく所存でございますので、ご指導ご  
鞭撻の程、何卒、よろしくお願い致します。

附属エネルギー工学連携研究センター  
堤研究室 博士課程3年・日本学術  
振興会特別研究員

崔 復圭

第4回 GSC Student Travel Grant  
Awards

グリーン・サステイナブル ケミスト  
リーネットワーク

「燃料電池／二次電池を一体化した Fuel  
Cell / Battery (FCB) システムの開発」



この度、受賞することをお大変光栄に思っております。指導教員  
の堤敦司教授をはじめ、研究室の皆様、共同研究先の皆様へ  
心より感謝申し上げます。本研究では、既存の二次電池の蓄  
電機能に加えて水素エネルギーを電極内に蓄えることもでき、大  
容量電力貯蔵及び高効率発電が一つのデバイスで実現可能な  
システムの開発を目的としています。実用化に向けてまだ克服す  
べき課題が沢山ありますが、これから一つ一つ解決していきたい  
と思います。

附属都市基盤安全工学国際研究センター  
目黒研究室 研究実習生

下野 大樹

論文奨励賞

地域安全学会

「首都圏の鉄道ネットワークにおける  
早期地震警報システムによる減災効  
果の検討」



この度は論文奨励賞を頂くことができ、大変光栄に思っており  
ます。本研究は、地震時の列車制御を目的とした“早期地震  
警報システム”による減災効果をシミュレーションしたものです。こ  
のシステムは2011年3月の東北地方太平洋沖地震においても  
稼働し、列車の安全確保に貢献しました。しかし、今後迫りくる  
地震災害に対し、まだまだ発展の余地が残されています。これ  
を機にますます意欲的に研究に励み、地震防災分野に貢献し  
ていきたいと思っております。

Snap  
shots

6月6日～6月9日

第4回 駒場オープンテニス大会





集まれ！発明王

## 第9回東京大学学生発明コンテスト

これからの知的立国を支える人材には、知的生産活動により得られた新規アイデアを個人の内に秘めておくばかりでなく、その新規性の権利を明確に主張できることが、強く望まれています。柔軟な思考を持つ学生諸君に、そのような権利主張を行うトレーニングの機会を与えることを目的として、発明コンテストを企画しました。この機会を通じて、権利主張の能力を磨いていただ

くとともに、知的財産権に対する理解を深めていただくことを期待しています。皆さん、奮ってご応募ください。まずは下記ホームページ上のエントリーフォームかFAX番号に、あなたの氏名、所属、メールアドレスを送付してエントリーを！

ホームページアドレス：<http://hatsumei.iis.u-tokyo.ac.jp/>

エントリーFAX番号：03-5452-6096

### 募集要項

応募資格：東京大学の学生（学部学生・大学院生等）

応募期間：2011年6月3日（金）～9月30日（金）（必着）

※webエントリーフォームまたはFAXでエントリーを行った後に、下記の提出書類を作成の上、郵送してください。エントリーされた方には応募書類及び過去の応募事例一覧を送付します。なおエントリーされた方の応募辞退は妨げません。

日程：2011年10月下旬：書類審査終了 予備審査結果の通知

2011年12月22日（木）：本審査 プレゼンテーション

2012年1月初旬：審査結果の通知

2012年1月下旬：表彰式

募集内容：発明審査は下記の部門ごとに実施します。

【一般部門】日用品から専門知識を活かしたものまで、発明の分野を問いません。

【課題部門】『ものづくり』に役立つ発明。

アイデアのみでも試作品段階でも結構です。

提出書類：応募用紙表紙（様式A）…2部

発明説明書（様式B、A4版タテ記述自由形式）…2部

発明確認シート（様式C）…1部

応募用紙の様式A、Bの内容を含む電子媒体…1部

※応募用紙のサンプルは<http://hatsumei.iis.u-tokyo.ac.jp/>からも確認できます。また、応募資格、賞金額、第1回から第8回までの本コンテストの詳細も参照することができます。

<http://hatsumei.iis.u-tokyo.ac.jp/>

審査：生産技術研究所（産学連携委員会）、産学連携本部、財団法人生産技術研究奨励会（TLO）、弁理士の関係者で行う予定。

※審査基準としては、特許性よりもアイデア、プレゼンテーション技術を重視する予定です。

※本審査に際しては、特許事務所に先行事例の調査を依頼します。

表彰：発明大賞、産学連携本部長賞、生産技術研究所長賞、アイデア賞、奨励賞（数件）。

※各賞に賞状、賞金（総額50万円）。さらに（株）ニコンより豪華副賞、参加者全員に記念品。

※優秀な発明に対しては、特許出願のアドバイス

問い合わせ先・応募先：〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1 東京大学生産技術研究所内

財団法人生産技術研究奨励会 発明コンテスト係

電話：03-5452-6094 Fax：03-5452-6096 E-mail：hatsucon@iis.u-tokyo.ac.jp



## ETH における私の研究テーマ

基礎系部門 特任講師 御領 潤



私はこの4月7日(木)より一年間、スイス連邦工科大学チューリッヒ校(ETH Zurich)に渡航させていただいております。はじめに、渡航に際しいろいろお手数おかけ致しました先生方、職員の皆様方に深く御礼申し上げます。

私の居場所についてもう少し詳しく申しますと、現在、理論物理学研究所(ITP)の強相関電子系グループというところにおります。固体物理学の大御所T.M.Rice先生や、異方的超伝導研究の第一人者M.Sigrist教授がおられるグループです。Rice先生はすでにリタイアされていますがまだお部屋をお持ちで、よく研究所にいらっしゃいます。「ハヤシ」や「オオモリ」といった名前の日本人との共著論文が期待されていますが、私の名前ではあまり面白い事にならないのが大変残念です。

物理学科などがあるキャンパスはチューリッヒ市街地から少しばかり離れたヘンカーベルクという丘の上の土地にあります。周囲は牧草地で山羊や馬、牛などが散見されます。そして私がいるITPでは2年半ほど前に出来た新しい建物が自慢(?)のようですが(写真参照)、素人目にみても、この国は地震で困ったことはないのだな、と思わせる造りです。バルコニーを仕切るコンクリの板などはいかにも建付けが脆そうで、地震が来たらバ

ラパラとはがれ落ち歩行者に直撃しそうです。研究の効率の向上に関してはなるほど工夫がなされており、廊下と各部屋の間は一面ガラス張りで見真中が吹き抜けのような構造になっていて、サボっているとすぐにわかってしまいそうです。実際、昔の刑務所の構造を真似たのだ、などと冗談だか本気だかわからないような話を耳にしたことがあります。

肝心の研究の話ですが、現在Sigrist教授らと共同で超伝導の研究をしています。特に私が注力しているテーマは、以下のとおりです：最近トポジカル絶縁体というものが物理の分野で流行っています。この絶縁体では電子の波動関数が波数空間(フーリエ空間)において渦のようなトポジカルに非自明な構造を持っており、試料内部は絶縁体であるにもかかわらず試料表面に局在した電気伝導状態が存在する事が大きな特徴です。そして、このような電子系が超伝導状態に移行するとき何が起こり得るか、ということを実験的に調べています。表面状態との関連など、さまざまな興味深い知見が得られる事が期待されます。

以上、はなはだ簡単で恐縮ですが私の研究(環境?)紹介とさせていただきます。せっかくだいたこの素晴らしいチャンスを最大限に生かせるように、精一杯精進して参ります。今後とも何卒、宜しくお願い申し上げます。

## PRESS RELEASE

### 生研関連新聞記事

以下の各紙に掲載された生産技術研究所の研究成果に関する記事について紹介しています。

詳細は、総務・広報チームにお問い合わせください。

・読売、朝日、毎日、日本経済、産経、日刊工業、日経産業

なお、その他の新聞に掲載されたものを本欄に記載することを希望される場合は、総務・広報チームへご相談ください。

最新記事	
● LIXIL と東大生産研 快適住宅で実証実験 スマートハウス提案へ [5/23 鉄鋼新聞 7面、5/26 電波新聞 8面、5/30 日刊工業新聞 29面]	
●企業の新技术探索など支援 10月に教育プログラム(NEXT) [5/12 日経BP Tech-On!、5/13 日刊工業新聞 25面、5/30 日経産業新聞(日経テレコン 21) 9面]	【社会人新能力構築支援プログラム】
●東大 赤色光照射し観察 ビタミンC利用し細胞検出プローブ [4/21 化学工業日報 1面]	【石井和之 研究室】 【酒井康行 研究室】

掲載項目について『●』で始まる項目は記者会見、『・』で始まる項目は研究に関する掲載記事です。



## • PROMENADE •

### *Heart-Breaking Field Investigation Trip Aomori, Iwate and Miyagi Prefecture*

First of all I would like to say my deepest gratitude to Prof. Junichi Koseki as my advisor and ADB-JSP scholarship program who funded my study here in Japan.

I have been here in Japan for almost two years, but it feels just like yesterday when I first attended my own graduate school entrance ceremony. I found that it doesn't need too much time for me to get used to the Japanese culture and way of life even though we are set apart with different race, culture and belief. Fortunately, that's the way how I live in Indonesia, the country where I belong. I was born and raised where each region or island has its own culture and race, so that we can see ourselves through the others who are different from us. One thing that I regret until now which I still find difficult to follow is *Nihon-go*. Sometimes as foreigners we're asking ourselves why Japanese is not using only *Hiragana* and *Katakana* instead of mixing it with *Kanji*, it looks cute and simple anyway. I wonder if that the case, all foreigners must be very happy to learn *Nihon-go*. During my period in Japan, I also learnt that the capacity of hard work, politeness and selflessness of Japanese people are beyond other foreign countries can imagine or conduct.

For almost two years, I'm very pleased to have a chance conducting the research in the University of Tokyo especially here in Institute of Industrial Science (IIS). Lab members, technical staffs and professors are working together very professionally, solving problems, sharing the information and knowledge. In the IIS, I belong to Geotechnical Engineering lab where my

research is focus on investigation of long travel/ unlimited failure mechanism of geo-material either caused by earthquake or rainfall-induced failure. Unlimited displacement simulation is possible by conducting on special apparatus so called Ring Shear apparatus. Ring shear test itself is owned by only limited number of finest institution in the world and here in IIS we proudly develop the new series of Ring Shear apparatus.

One of the most precious but also sad experiences here in Japan was the recent event of Great East Japan Earthquake in March 11<sup>th</sup>, 2011. Not just experiencing the shaking of earthquake itself here in Tokyo but I also had a chance visiting the aftermath of Earthquake and Tsunami affected area in Aomori, Iwate and Miyagi prefecture. That heart-breaking field investigation trip enables us to watch and experience it closely how the real devastation was affecting human life. Actually, those views were only reminding me how devastated it was when the Great Sumatra Earthquake and Tsunami struck my own home country which we suffered much more human casualties. Finally, by our shared experience that we have endured, I would like to say something for all of my Japanese friends "*Taihen dakedo, minna isshoni gambarimashoo*" or maybe in English "*I know this is very hard, let's working hard together.*"

Geotechnical Engineering – Koseki Lab

Seto Wahyudi (INDONESIA) – M2



Me (second from left) with the University of Tokyo President Junichi Hamada after Indonesian traditional music performance in 2011 graduation party



# FRONTIER

## 液状化と地盤の年代効果

基礎系部門 准教授 清田 隆

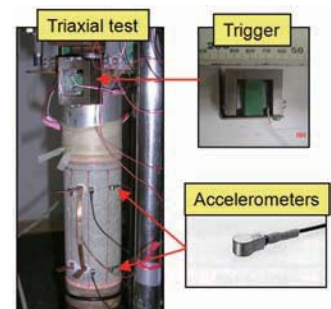
3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により、関東地方では東京湾沿岸部や利根川下流域の埋立地・造成地で液状化による被害が多数発生しました。従来、密度の低い砂質土を主体とする地盤では地震時に液状化が発生する可能性が指摘されており、3月11日の地震により発生した液状化は、海岸や水田・湿地を埋め立てた地盤や一部の沖積地盤のみに集中していました。一方、古い時代に堆積した洪積地盤では、設計時に液状化すると判定されるような密度の低い砂質土であっても、過去の地震で液状化の発生はほとんど報告されていません。我が国では多くの社会資本や人口が液状化の影響を受ける地域、則ち第四紀の堆積平野や埋立地に集中しています。今回のような継続時間の非常に長い大きな地震でも、洪積層のような古い地盤ではなぜ液状化が発生しなかったのかを合理的に説明することは、莫大なコストと時間を要する社会基盤施設の液状化対策検討にも影響を及ぼすため非常に重要です。

当研究室では、地盤の年代効果が液状化強度特性に及ぼす影響を解明する研究を続けています。例えば、異なる年代効果を有する地盤（沖積層と洪積層）から採取された高品質な不攪乱試料（凍結採取試料）と再構成試料の液状化時の挙動の比較から、液状化による地盤の年代効果の消失について検討しています。下図は液状化試験中に計測された、凍結採取試料と再構成試料のせん断剛性率と有効応力の関係です。試験開始時の供試体のせん断剛性率は、年代効果により凍結採取試料の方が再構成試料よりも大きな値を示していますが、液状化に伴う有効応力の低下とともにせん断剛性率も低下する傾向が確認できます。しか

し、沖積凍結採取試料については、比較的早い段階でせん断剛性率は低下し、洪積凍結採取試料については、せん断剛性率は沖積試料と比較して緩やかに低下している様に見えます。

地盤の年代効果をどのように解釈するかについては様々な考え方がありますが、砂地盤の年代効果を「土粒子のかみ合わせによる安定化（インターロッキング）」と「続成作用に伴う膠着物質の発達（セメンテーション）」に分類する考え方は非常に合理的といえます。ここで、せん断剛性率は砂地盤の微視的構造、則ち土粒子間に作用する年代効果を反映すると考えると、インターロッキングの影響が支配的な沖積地盤では比較的早い段階で年代効果が消失するため液状化しやすいと考えられます。一方、インターロッキングとセメンテーション両方の影響を有する洪積地盤では、過剰間隙水圧増加に対する年代効果消失の程度が沖積層よりも緩やかで液状化し難いと言えます。これは、洪積地盤の液状化が今回の地震や兵庫県南部地震を始め、国内外の大きな地震でもほとんど確認されていない事実を反映しています。

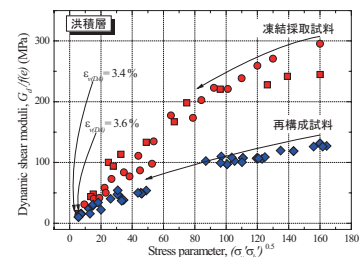
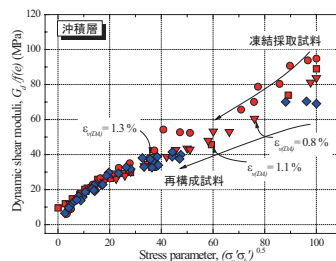
（注：ここでは慣用的な沖積・洪積という言葉を用いました）



三軸試験機による液状化試験の様子。せん断剛性率は供試体内を伝搬するS波より求める

### Comment

図中の $\varepsilon_{v(DA)}$ は年代効果が消失したと判断した時の軸ひずみの値です。沖積層では比較的小さな変位で年代効果は失われてしましますが、洪積層では年代効果が消失するまでに大きな変位が必要となります。



沖積層 (左)、洪積層 (右) の液状化試験中における有効応力とせん断剛性率の変化

### 編集後記

私にとって入所1年目だった昨年の秋、私はこの編集後記に「2010年の夏は思い出に残るほど暑かった」と書き残しました。しかし、いろいろな意味で今年の夏はそれ以上に暑く、記憶に残る夏になるでしょう。震災後は、被災地に対して、また将来に向けて、自分は何をすることができるだろうと考えない日は一日もありませんが、これは専門分野や職種の

違いによらず、多くの方も同じ気持ちでいることでしょう。身近なところでは、節電目標を達成することも容易ではありません。熱中症などにより皆様のご健康が損なわれないよう願うと共に、所内節電に関してご尽力いただいている先生方、事務の皆様方に感謝の意を表します。  
(清田 隆)

■広報委員会 生研ニュース部会  
〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1  
東京大学生産技術研究所  
☎(03)5452-6017 内線56017、56018  
■編集スタッフ  
小倉 賢・清田 隆・北澤 大輔  
高宮 真・太田 浩史・三井 伸子  
E-mail: iisnews@iis.u-tokyo.ac.jp  
生研ホームページ  
http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/