

PHOTO 重田琢也

生研 ニュース

IIS NEWS
No.137
2012.8



●機械・生体系部門 教授
帯川 利之

IIS
TODAY

本号の表紙は、機械・生体系部門創成加工工学の帯川利之教授に飾っていただきました。机の上には、お気に入りのオブジェをいくつか置いていただきました。帯川先生は、5年前に東京工業大学から本所に来られて、日々加工技術の研究に取り組んでおられます。生研の印象を伺うと、教員間の結束が固いことを挙げられました。本号のREPORTSにも紹介されていますが、ボーイング、三菱重工業、川崎重工業、および富士重工業との共同研究契約を結んで、航空機の製造技術に関する研究を産学で進めていくことになりました。帯川先生は、「製造技術は、研究分野が細分化されていますが、それぞれの分野には多くの研究課題が残されています。各研究分

野を発展させるとともに、専門家を育てていくことが大切です。」とおっしゃっていました。製造技術は形として残るものではなく、どのようにして継承させていくかが問題となっています。今後は本共同研究を、多くの企業、大学を交えたコンソーシアムに発展させ、研究の深化とともに人材育成に取り組んでいきたいとのことです。今後のご活躍がますます楽しみです。

(北澤 大輔)

古川国家戦略担当大臣来訪

7月4日（水）、古川国家戦略担当大臣が駒場リサーチキャンパスにあるCOMMAハウスを視察した。まず所長室において、中埜所長らから研究所の紹介と「COMMAハウスは、LIXILを始めとする多くの会社と本所の研究者の連携により、2020年のスマートハウス普及をめざす実験住宅である」という説明が行われた。このあと、COMMAハウスに移動し

て、関連教員らにより、建物、設備・機器、実験の状況を通して、「いえ・もの・情報・ライフスタイルを統合し、快適性・省エネルギー性と新サービスの実現に加え、持続可能エネルギーの最大導入の実現に貢献する住宅」の実現に向けた現在の取り組みの説明が行われた。

視察後、古川大臣は、COMMAハウスの前で、現在政府が日本の新し

い成長戦略の切り札として検討している「グリーン成長」の検討状況についての記者発表を行った。この発表では、「家計が主役の社会変革」と「イノベーションの連鎖」の実現に向け、COMMAハウスが追求するエネルギー需要側のシステム技術の重要性が述べられた。

（エネルギー工学連携研究センター
荻本 和彦）



非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 座談会開催 資源循環型社会の構築に向けて ～産学協働による人材育成研究部門を設立～

6月6日（水）夕刻、JX日鉱日石金属の主催により、資源循環型社会の構築に向けての多角的な討論を行う有識者座談会が開催されました。

JX金属からは、松井裕副社長、大井滋環境リサイクル事業本部長、小野寛技術開発本部長、山本道晴CSR推進部長（司会）が参加され、本所からは、前田正史（理事・副学長、本所・非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 特任教授）、岡部徹（サステイナブル材料国際研究センター教授、同部門 特任教授）、中村崇（東北大学 多元物質科学研究所 教授、本所・客員教授）、大藏隆彦（同部門 特

任教授）が参加しました。

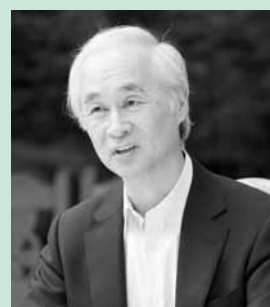
この座談会は、本年1月に本所に新設されました「非鉄金属資源循環工学寄付研究部門（略称：JX金属寄付ユニット）」の今後の活動や将来展望について話し合うために企画、開催されたものです。

座談会の冒頭に、松井副社長によりJX金属寄付ユニット開設の背景と意義が述べられ、続いて、岡部教授による寄附ユニットの活動概要について説明が行われました。また、今後の展開について、前田副学長、中村教授、大藏特任教授らにより、意見や抱負が熱く語られました。さ

らに企業側の立場から、大井本部長および小野本部長からそれぞれ、リサイクルや技術開発の現状や将来展望に加え、資源循環型社会の構築に向けての人材育成策の説明があり、その重要性について多角的な議論が行われました。なお、本座談会の内容は、JX金属の2012年度サステナビリティレポートに掲載されます。

座談会の後の懇親会には、岡田昌徳社長、八牧暢行取締役常務執行役員も加わり、活発な意見交換が行われました。

（非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 特任教授 岡部 徹）



福島県西白河郡矢吹町と「震災復旧及び復興に向けた連携・協力に関する覚書」を締結

本所と福島県西白河郡矢吹町は、7月8日(日)に「震災復旧及び復興に向けた連携・協力に関する覚書」を締結した。同覚書は、矢吹町の震災復旧および復興に向けて両者が相互に連携・協力して取り組むことを目的としたものである。覚書締結により、本所は同町における被災建物の修復活動や今後のまちづくりに向けた専門的な助言を行い、また矢吹町は最大限それに協力することで、両者が連携・協力し被災地矢吹町の持続可能な復興を目指す。

また、覚書締結を受け、昨年度来本所の村松伸教授、腰原幹雄教授、太田浩史講師らと矢吹町行政職員や住民が協働し推進している「まちむすびプロジェクト」が本格的に始動する。「まちむすびプロジェクト」とは、矢吹町の人同士あるいは矢吹町内外の人同士を結ぶことで、震災後の福島県中通り地域の一体的再生を目指すプロジェクトである。現在その一環として、矢吹町にある被災した大正時代の洋館「大正ロマンの館(旧屋形医院)」をまちのシンボルと

して再生するプロジェクトや、昔の矢吹の街並みを撮った写真を住民から集めて展示する写真展(「矢吹百年百景・大正ロマンの館展」7月8日(日)～16日(月・祝))等を開催している。プロジェクトの更なる詳細はWEBサイト(<http://www.shinlab.iis.u-tokyo.ac.jp/yabuki/>, 2012年7月現在)を参照いただきたい。

(人間・社会系部門 村松研究室
博士課程2年 岡村 健太郎)



・調印式
覚書に手を持つ中埜良昭所長(右)と野崎吉郎町長(左)
およびまちむすびプロジェクトの中心メンバー等
撮影：浅川敏



・大正ロマンの館(旧屋形医院)
震災により被災した大正ロマンの館(旧屋形医院)
撮影：浅川敏



・写真展の様子
住民から集められた昔の矢吹の街並み写真展
撮影：浅川敏

生研記者会見報告

5月28日記者会見

「雨どいの放射能汚染水を飲料水基準値以下に」
—放射性セシウム除染布を開発—

物質・環境系部門

迫田 章義教授
工藤 一秋教授
立間 徹教授
石井 和之准教授
小尾 匡司大学院生
藤井 隆夫技術専門員
赤川 賢吾助教
藤田 洋崇助教

発表

5月28日(月)、表記タイトルで記者会見が行われました。

福島第一原子力発電所における未曾有の事故以降、放射性物質による環境汚染が深刻な問題となっています。なかでも半減期が長いセシウム137イオンを水や土壌から除去することが最重要課題となっています。

本所化学系有志は、震災が発生した2011年3月からこの課題に取り組み、このたびプルシアンブルーを固定化した除染布を開発しました。セシウムイオンに対して優れた吸着性能をもつプルシアンブルーは、一般的に細かな粉末状ですが、セシウムイオンを吸着させた後にこれを回収することまでを考えると、繊維などへの固定化が不可欠になります。従

来から繊維に固定化する方法は報告されていましたが、製造における手間や費用の問題がありました。今回記者会見を行った研究グループが開発した方法は、原料溶液へ繊維を順次浸すだけの非常に簡単な作製方法であり、安価で大量製造に適しています。この除染布は、競合する陽イオンが多量に共存する環境中でも、微量のセシウムイオンを選択的に回収できることが、福島県での実地検証で明らかになっています。また、肥料成分の添加と加熱によって、1キログラムあたり約3万ベクレルの汚染土壌から約70パーセントの放射性セシウムを除去することにも成功しています。現在当研究グ

ループは、福島大学、石巻専修大学と共同で、環境省の支援と福島県飯舘村の協力を受けて、除染布のさらなる有効性の拡大と、低コストで専門家の立ち会い不要な小規模分散型土壌除染システムの構築を進めています。

本研究では、研究室間の垣根が低く共同研究しやすいことなど、本所の特長を生かした成果が得られており、今後の発展が大いに期待できます。

(物質・環境系部門

迫田研究室 助教 藤田 洋崇)



図1. 開発した除染布



図2. 現地実験の様子

生研記者会見報告

5月31日記者会見

LIMMS から EUJO-LIMMS へ
- 我が国初、欧州国際共同研究ラボの発足 -
記者会見報告とキックオフセレモニー

5月31日(木)、日本初の欧州国際共同研究ラボ EUJO-LIMMS (ゆうじょう-りむす) の発足記念セレモニーに先がけ、日本側コーディネータの藤井輝夫教授による記者会見が行われた。

EUJO-LIMMS (EU-Japan Opening of LIMMS) は、フランス CNRS と本所が1995年から共同運営するLIMMSの活動実績に基づき採択されたプログラムで、欧州委員会が世界6カ国に配置する欧州国際共同ラボの一つである。LIMMSでは、これまで100名を超えるフランス人を受け入れてきたが、今後新たに欧州三ヶ国からの研究者の受入を開始、主としてバイオ融合マイクロ・ナノメカトロニクスに関する国際共同研究を推進する。また、EUJO-LIMMSをマッチングファンドとして日本学術振興会研究拠点形成事業 Core-to-Core プ

ログラムに採択されたことで、日本-EU双方向でのより活発な交流が可能となり、ワークショップ、国際スクール等の研究交流を通じては、若手研究人材の育成にも貢献してゆく予定である。

会見では、藤井教授からラボ発足の経緯と今後の計画が説明された。また、パートナー機関のスイス EPFL Jürgen Brugger 教授、ドイツ IMTEK Oliver Paul 教授、フィンランド VTT Tommi Suni 博士も同席し、それぞれが日本とのこれまでの関わりや思い出話を交えながら、本プログラム参加への意気込みを語った。

記者会見に続き、同日午後には在日欧州関係者を招き、EUJO-LIMMS キックオフセレモニーが開催された。加藤信介副所長の開会の辞の後、駐日欧州連合代表部科学技術

生産技術研究所

藤井 輝夫教授

フランス CNRS (国立科学研究センター)

Guy Faure 博士教授

スイス EPFL (連邦工科大学ローザンヌ校)

Jürgen Brugger 教授 発表

ドイツ IMTEK (フライブルグ大学)

Oliver Paul 教授

フィンランド VTT (技術研究所)

Tommi Suni 博士

参事官 Barbara Rhode 氏、CNRS 東京事務所長 Guy Faure 氏の祝辞が続き、藤井教授から日本学術振興会安西祐一郎理事長のメッセージが読み上げられた。引き続き、LIMMS 参加教員や、4月より欧州プロジェクトマネージャーとして雇用された Nathalie Francès 氏が紹介された。Francès 氏は今後、EU 関連の情報発信を通じて、生研における EU 関連事業のサポートにもかかわってゆく。

我が国初の欧州国際共同研究ラボである EUJO-LIMMS が、生研の国際研究活動のさらなる発展に貢献できるよう、メンバー一同、一層努力して参りたい。

(LIMMS 事務総括 平野 ゆみ)



生研記者会見報告

6月28日記者会見

東京大学生産技術研究所・ボーイング・三菱重工・川崎重工・富士重工『製造技術に関わる共同研究を開始』

6月28日(木)、アーバンネット大手町ビル21階 LEVEL XXI、シルバー・ルームにおいて共同記者会見を行い、ボーイング、三菱重工業、川崎重工業、富士重工業および生産技術研究所が製造技術に関わる共同研究を開始することを発表した。

記者会見の席上、中埜所長から共同研究を開始するに至った経緯について、帯川教授から本共同研究は航空機製造技術に関わる共通の重要課題(コモン・ペイン)の解決を目指しており、今年度は多くの技術課題の中から炭素繊維複合材、チタン合金、アルミリチウム合金の高速切削加工技術を中心に実施すると説明があった。引き続き、ボーイングの Ganz バイスプレジデント (General Manager, Boeing Research

& Technology) から、近年世界各地で実施している新しい産官学の連携が航空機製造技術の革新に貢献しており日本においてもそうした共同研究に期待していること、三菱重工業の小林常務執行役員(航空宇宙事業本部長)から、航空機製造技術に関する、より科学的なアプローチを取り入れた共同研究を先ずは5年を目途に実施すると共に新たなコンソーシアム設立に向けた協力を合意したことが述べられ、川崎重工業の村山常務取締役(航空宇宙カンパニープレジデント)から国内航空宇宙産業の置かれている現状および課題とコンソーシアム設立の背景について説明があり、最後に富士重工業の永野専務執行役員(航

空宇宙カンパニープレジデント)からコンソーシアムの設立後は、製造技術に関わる多様な研究開発を行い、日本の産業発展に広く寄与していくことが発表された。

質疑応答では、25社36名の報道陣から、航空機製造技術に関わる具体的な共通の重要問題や来年度以降の具体的な研究計画、研究成果の公開などについて多数の質問が寄せられた。また記者会見の様子は、主要各紙等で広く紹介された。

(機械・生体系部門 帯川 利之)

生産技術研究所
中埜 良昭 所長・教授
機械・生体系部門
帯川 利之 教授
ザ・ボーイングカンパニー
Matthew W. Ganz バイスプレジデント
三菱重工業株式会社
小林 孝 常務執行役員
川崎重工業株式会社
村山 滋 常務取締役
富士重工業株式会社
永野 尚 専務執行役員

発表



左より 富士重工業(株)永野専務執行役員、川崎重工業(株)村山常務取締役、三菱重工業(株)小林常務執行役員、中埜所長、ザ・ボーイングカンパニー Ganz バイスプレジデント、帯川教授
写真提供:ザ・ボーイングカンパニー



「駒場リサーチキャンパス公開 2012」開催される

6月1日（金）と2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。

今年は、プレオープニングは実施しませんでした。昨年とほぼ同じ5,000人を超える来訪者をお迎えしました。

「復興と防災の工学」と題したオープニングセレモニーでは、災害に備

えるということ、災害の被害を最小限に食い止めるということ、そして災害から立ち直るということにおいて、大学は、技術は、工学は何かができるのか、未来のために我々が取るべき道についてともに考えていきたいということで、3つの講演が行われました。

また、毎年好評の理科教室は、会

場をセミナー室から地下アトリウムに移し、大幅に規模を拡大し、大勢の子どもたちが参加できるようになりました。

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 2012 がございますので、ぜひご覧ください。

（総務・広報チーム（広報担当））



未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開 2012

6月1日（金）、2日（土）に、次世代育成オフィス（ONG: Office for the Next Generation）では、所内ボランティアグループであるSNG（Scientists for the Next Generation!）と協力し、「未来の科学者のための駒場リサーチキャンパス公開」を、駒場リサーチキャンパス公開に合わせて開催しました。2日間で中学・高校16校と個人の参加を併せて、今年も1000名を超える参加がありました。

当日は、例年通り中学・高校生を対象とした「団体見学」、「個人見学」、「自由見学」の3つの見学コースを設置するほか、今年初の試みとして、中学生・高校生向けイベントを地下アトリウムで開催しました。ONGで

は、1日午後、東京地下鉄株式会社（東京メトロ）の協力を得て「車輪の仕組み」に関する展示ブースを設け、東京メトロの社員に直接解説していただきました。また、1日午後と2日午前には、石井和之准教授による「色の仕組み」に関する公開理科教室を開催しました。さらに、2日午後には、大学院生が中心となってサイエンスカフェを開催し、中学・高校生が途切れることなく参加していました。今年初めての地下アトリウムイベントでしたが、多くの生徒が集まり、大盛況に終わりました。

見学後のアンケートでは、参加生徒の多くが科学技術への関心が高まったと回答しており、「説明も工夫

して分かりやすく教えて下さり、とても充実した時間を過ごすことができた」、「理系の職業や研究をしたいと思った」、「実際に体験でき、楽しみながら科学技術を学ぶことができた」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き、普段見ることができない実験装置の見学や体験などを通して、科学技術の魅力を伝えることができたのではないかと思います。

最後になりましたが、ご協力頂いた各研究室の皆様にご感謝申し上げます。

（次世代育成オフィス 川越 至桜）



駒場リサーチキャンパス公開 理科教室「ちょこまカー」

6月2日（土）駒場リサーチキャンパス公開に伴い小学4年生から高校生の100人を対象に「ちょこまカー」の理科教室が開催されました。ちょこまカーは下に描かれた線を光センサーで見分けてその線の上を走る、いわゆるラインレーサーの仲間ですが、マイコンも減速器も省いた簡単な構造なので、製作工程の大部分がはんだ付けであるにもかかわらず小学生にも無理なく作れます。子供

たちは約2時間、真剣な表情で製作に取り組み、完成すると専用のコースで走らせて楽しそうに遊んでいました。シンプルながら本物の技術に触れてもらう機会になったと思います。

ちょこまカーの理科教室は昨年まで定員20人でしたが今年は広報委員会のご提案により一気に5倍に増員しました。この大人数を教える体制を整えるため、本番1ヶ月前から事

務職員の有志を募り、2回の養成講座を行って指導員になっていただきました。また数名の大学院生にも手伝っていただきました。結果は参加者からの評判も上々でした。無事に理科教室を乗り切ることができたのも本所の総合力の賜物と思います。ご協力いただいた各方面にお礼申し上げます。

(マイクロナノメカトロニクス国際研究センター
川勝研究室 助教 小林 大)



平成 24 年度生研同窓会総会およびパーティが開催される

駒場リサーチキャンパス公開の2日目にあたる6月2日(土)16時から、本所総合研究実験棟(An棟)大会議室において、平成24年度生研同窓会総会が開催され、現役も含めて40名が参加した。会長の岡田恒男氏(元所長)による開会の辞で始まり、吉川暢宏幹事長(基礎系部門・教授)と鈴木敏人幹事(事務部長)による平成23年度と平成24年度の事業と予算に関する報告と計画紹介、吉川

幹事長と目黒公郎幹事(都市基盤安全工学国際研究センター・教授)による海外支部報告と、滞りなく議事が進行された。また吉川幹事長により、第二工学部設立70周年に合わせて今年度中に発行が予定されている記念誌の企画主旨と準備状況が紹介された。

その後、同じ建物1階のレストランへと場所を移し、生研同窓会パーティが開催された。こちらで

は、岡田氏による開会挨拶に引き続き、中埜良昭所長から本所を取り巻く状況と研究所として今後進むべき方向に関するお話があった。その後、参加者全員での記念撮影に続き、鈴木基之氏(元所長)から現役メンバーへの温かい激励のお言葉を頂戴し、和やかな雰囲気の中、閉会した。

(同窓会幹事補助 佐藤 洋一)



第14回CEEシンポジウム「再生可能エネルギー導入への道筋」

5月31日（木）エネルギー工学連携研究センターの主催により、第14回CEEシンポジウム「再生可能エネルギー導入への道筋」が本所コンベンションホールにおいて開催され、250名を超える方々に参加いただいた。今回のシンポジウムでは、再生可能エネルギーの可能性および研究の最前線について講師の方々に論じていただいた。最初の講演は、迫田章義教授（物質・環境系

部門）による「我が国のバイオマス活用の動向」、続いて、黒崎明特任教授（機械・生体系部門）から「海洋エネルギーによる東北沿岸都市再生」、橋本彰特任教授（エネルギー工学連携研究センター）から「革新的波力発電システムの開発」、富田孝司特任教授（本学先端科学技術研究センター）には「高効率太陽電池の導入戦略」、村岡洋文教授（弘前大学北日本新エネルギー研究所）より「地

熱エネルギー開発の最新動向と地熱研究開発の必要性」について、最後に、木下健教授（機械・生体系部門）に「洋上風力、波力、潮力発電開発の内外動向」をご講演いただいた。再生可能エネルギーは大きな注目をあびているトピックであり、発表ごとに非常に活発な質疑応答が行われた。

（エネルギー工学連携研究センター
堤 敦司）



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 17 「ITS セミナー in 松山 ～次世代のモビリティ確保に向けて～」開催される

6月11日(月)13時より愛媛大学城北キャンパス南加記念ホールにて東京大学ITSセミナーシリーズ「ITS セミナー in 松山～次世代のモビリティ確保に向けて～」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(高度道路交通システム)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17回を数える。

愛媛大学工学部との共催で開催され、かつ産官学から約250名の方々が出席した本セミナーは、当センター長の須田義大教授と愛媛大学理事・副学長の矢田部龍一教授の開会挨拶から始まった。本セミナーは四つのセッションで構成され、第1部では当センターの須田義大教授、桑原雅夫教授(当センター兼任教授・東北大学大学院情報科学研究

科教授)、大口敬教授、大石岳史准教授が、サステイナブルな交通システム、震災時のITS、信号交差点に関する新たな発想、4次元仮想化都市空間とITS等、当センターの先端技術について講演した。第2部は安全安心を担保する持続可能な道路ネットワークをテーマとし、国土交通省四国地方整備局の荻野宏之道路調査官、愛媛県土木部の高橋節哉主幹、国土交通省松山河川国道事務所の志々田武幸所長が、四国における道路整備の状況、愛媛県における道路管理の現状、道路の情報化の取組について講演した。高齢化社会に向けたITS技術をテーマとした第3部では、松山市消防局の村上和昭副主幹、高知検診クリニック脳ドックセンターの朴啓彰センター長(高知工科大学地域交通医学研究室長)、愛媛大学工学部の神野雅文教授が、松山市消防局・救急搬送の現状と課題、脳ドックを用いた運転脳力検

査、運転者への不快要因の低減のための技術について講演した。第4部は高齢化社会におけるITSへの期待をテーマとしたパネルディスカッション(モデレータ:愛媛大学工学部の吉井稔雄教授)が行われ、桑原教授、久万高原町の高野宗城町長、西日本高速道路株式会社四国支社の松本晃一副支社長、愛媛大学医学部の谷川武教授が、災害時の交通・救命救急、高齢ドライバーに関する課題について熱く語った。

本セミナーは愛媛新聞にも掲載されるなど地域社会の高い関心を集め、大盛況のうちに終了した。既存のITS分野を超えた医学分野の観点からの議論も行われた。そもそも学際的研究分野であるITSの新たな展開が期待される。

(先進モビリティ研究センター
助教 洪 性俊)



開会挨拶(左:須田義大教授、
右:愛媛大学の矢田部龍一教授)



須田義大教授の講演とセミナーの様子



パネルディスカッションの様子

独立行政法人土木研究所との 「連携・協力の推進に関する協定」締結記念講演会

7月19日（木）、本所と独立行政法人土木研究所（魚本健人理事長・本所名誉教授）との連携・協力の推進に関する協定締結（3月15日締結）を記念した講演会が、An棟大会議室にて開催されました。本協定は、両機関の研究開発能力と研究資産等を活かし、先進的・実用的な研究開発及び次世代を担う人材の交流・育成に関して連携・協力することで、我が国の学術及び科学技術の振興と研究成果の社会還元を目指すことを目的としたものです。

本記念講演会は通算第4回目にあたり、今回は土木研究所からお招きした藤野健一主席研究員（技術推進本部先端技術チーム）と木村嘉富上席研究員（構造物メンテナンス研究センター（CAESAR）橋梁構造研究グループ）に御講演を頂きました。

藤野主席研究員は「建設施工分野におけるロボット技術等の活用について」と題して、主に災害現場における無人化施工技術の発展と問題点について紹介されました。また、

木村上席研究員は「道路橋高齢化の現状とCAESARの取り組み」と題して、老朽化の進む橋梁の検査とメンテナンス技術の重要性について紹介されました。いずれも裏話とユーモア溢れる御講演でしたが、それぞれのテーマについて問題点が明確に示され、その解決と学術・技術の発展に向けて、本所との連携・協力の推進が大いに期待されていると感じました。

3月の協定締結後、これまでに下記のような講演会が行われてきています。既に実質的な連携研究も始まりつつあり、社会基盤整備や防災を取り巻く幅広い分野においてハード・ソフトの開発・研究成果のスムーズな社会還元が期待されます。

■生産技術研究所における講演会：

3月22日

・田村 敬一氏

（耐震総括研究監）

「東日本大震災による土木施設の被害と特徴」

・小山内 信智氏

（土砂管理研究グループ長）

「大規模土砂災害への対応と技術的課題」

■土木研究所における講演会：

3月27日

・目黒 公郎教授

「今後の我が国の防災に必要と考えている大きな方向性や視点について」

・大原 美保准教授

「緊急地震速報の効果的活用策について」

7月2日

・浦 環教授

「水中にロボットを潜らせ観察する」

・巻 俊宏准教授

「自律型海中ロボットによる水中環境の3次元画像化」

（生研ニュース部会 清田 隆）



平成24年度 第1回生研サロンが開催される

気軽な雰囲気の中で、本所の先生方のご研究とお人柄に触れ合える生研サロンが6月22日（金）にカポ・ペリカーノで行われました。今年度最初に御登場いただいたのは、機械・生体系部門から鹿園直毅先生、人間・社会系部門から藤井明先生です。2年前に本所の教授として着任された鹿園先生は、「研究開発人生の約半分を振り返って」と題し、製品化における多くの制約条件の中での品質・コスト・効率との戦いと、実用化に成功した数多くの技術を御紹介いただきました。鹿園先生は穏やかな口調でお話さされていましたが、「日本のモノづくりとはこうだ!」という気迫を筆者は感じました。

藤井明先生におかれましては、「四川汶川地震の復興計画」と題してご発表いただきました。2008年四川

地震からの復興について、中国政府の強力なリーダーシップによる独特な復興システムを御紹介いただきました。また、被災した現地小学校の再建に関するお話も伺いましたが、藤井先生のお名前が刻印されたプレートが小学校に設置されるほど現地のために御尽力されたというお話を聞き、自然災害を研究する筆者にとっては身が引き締まる思いでした。

（企画運営室 清田 隆）

今後の開催予定は下記のとおりです。

第2回 生研サロン

7月30日（月）18：30～20：30

【竹内昌治先生、荒木孝二先生】

第3回 生研サロン

9月14日（金）18：30～20：30

【ビルデ マーカス先生、沢田治雄

先生】

第1回 イブニングフォーラム

10月22日（月）17：30～20：30

【テーマ：健康福祉生活】

第2回 イブニングフォーラム

11月5日（月）17：30～20：30

【テーマ：ものづくり】

第4回 生研サロン

12月5日（水）18：30～20：30

【川添善行先生、桜井貴康先生】

第3回 イブニングフォーラム

1月24日（木）17：30～20：30

【テーマ：人間中心IT】

第5回 生研サロン

2月18日（月）18：30～20：30

【小倉賢先生、石井勝先生】



第5回駒場オープンテニス大会を終えて

意外とテニスをする人が多いんです、駒場リサーチキャンパス。毎年恒例となりつつある駒場オープンテニス大会が6月11(月)～15日(金)の間に行われました。今年には本所、先端研の職員、学生あわせて約60名が参加し、6チームに分かれての団体戦で勝敗を競いました。普段は研究や仕事に忙しい皆様も、この大会中の一週間だけは昼休みも夕方もひたすらテニスの練習に打ち込んでいらっしゃいました。

以前から初級者が参加しやすい大会にして欲しいという要望がありま

したので、今年は新たに初級者クラスという種目を作りました。テニスの上手さや試合経験で勝敗が決まってしまう中上級者クラスの試合と違って、次に何が起こるのかが全く予測できないのが初級クラス。逆転につぐ逆転の展開で応援も非常に盛り上がっていました。テニス大会を観戦して、テニスに興味を持ち始めたという方も沢山いるようです。これを機に、より多くの方がテニスコートに足を運んでくれるようになれば良いなと思っています。

それではみなさん、また来年テニ

スコートでお会いしましょう！

試合結果

- 1位 生研Bチーム
(試作工場、藤井研、高宮研)
- 2位 生研Aチーム
(事務部、川口研、町田研、井上研、北條研、梅野研、平川研)
- 3位 先端研Cチーム
(事務部、浜窪研、香川研、荒川研)

(基礎系部門 町田研究室
助教 守谷 頼)



外国人研究者講演会

<p>5月25日(金) 司会：教授 荒木 孝二</p> <p>Dr. Tran, Hang Thi Vice Dean of Faculty of Chemical Technology, Viet Tri University of Industry, Vietnam DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTALLY COMPATIBLE MATERIALS DERIVED FROM BIO-BASED CINNAMIC ACID DERIVATIVES</p>	<p>7月18日(水) 司会：教授 大岡 龍三</p> <p>Dr. Chris Twinn Director/Sustainable Consultant, Arup, UK ZERO ENERGY HOUSE IN UK(BEDZED)</p>
<p>6月5日(火) 司会：准教授 中野 公彦</p> <p>Prof. Matthew Cartmell グラスゴー大学, スコットランド A PERSONAL RESEARCH SUMMARY ON STRUCTURAL DYNAMICS 1981 TO 2012</p>	<p>7月20日(金) 司会：助教 横井 喜充</p> <p>Dr. Simon CANDELARES Nordic Institute for Theoretical Physics (NORDITA), Sweden EFFECTS OF MAGNETIC HELICITY IN TURBULENT DYNAMOS</p>
<p>6月20日(水) 司会：教授 田中 肇</p> <p>Dr. Nasser Mohieddin Abukhdeir Assistant Professor, Department of Chemical Engineering, University of Waterloo, Canada FORMATION AND DYNAMICS OF SMECTIC-A LIQUID CRYSTALS</p>	<p>7月27日(金) 司会：教授 川口 健一</p> <p>Prof. Gorun Arun Yildiz Technical University, Turkey STRUCTURAL RESTORATION AND CONSERVATION OF ARCHITECTURAL HERITAGE</p>

外国人協力研究員

氏名	国籍・所属	研究期間	受入研究室
TAURAN, Yannick	フランス リヨン大学	2012. 8.1 ~ 2014. 7.31	マイクロナノメカトロニクス 国際研究センター 金研究室

博士研究員

氏名	国籍	研究期間	受入研究室
BOLLMANN Dietrich Wilhelm	ドイツ	2012. 6.1 ~ 2013. 3.31	人間・社会系部門 藤井(明)研究室
西田 周平	日本	2012. 6.1 ~ 2013. 5.31	マイクロナノメカトロニクス 国際研究センター 川勝研究室

準博士研究員

氏名	国籍・所属	研究期間	受入研究室
BACCOUCHE Alexandre	フランス パリ第7大学 博士課程学生	2012. 7.1 ~ 2014. 6.30	マイクロナノメカトロニクス 国際研究センター 藤井(輝)研究室

東京大学特別研究員

氏名	国籍	研究期間	受入研究室
SOCHOL, Ryan, Daniel	米国	2012. 6.11 ~ 2012. 9.10	マイクロナノメカトロニクス 国際研究センター 竹内(昌)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
24. 6.29	牧野 浩志	辞職	国土交通省大臣官房付	准教授 附属先進モビリティ研究センター
24. 6.30	石田 光一	辞職	研究員 ドレスデン工科大学	助教 情報・エレクトロニクス系部門

(採用)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24. 7. 1	小川 智弘	採用	准教授 附属先進モビリティ研究センター	国土交通省大臣官房付

(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
24. 5.16	許 允禎	採用	特任助教	特任研究員
24. 5.16	嶋田友一郎	任命	特任助教	特任研究員
24. 5.31	西田 周平	任期満了	—	特任助教
24. 5.31	石田 忠	辞職	助教 東京工業大学大学院総合理工学研究科	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
24. 5.15	許 允禎	辞職	特任助教	特任研究員
24. 5.15	OO KYAW SANN	任期満了	特任研究員 (短時間)	特任研究員
24. 5.16	數間恵弥子	採用	特任研究員	特任研究員 (短時間)
24. 5.31	茂木 克雄	辞職	特任研究員 大学院工学系研究科	特任研究員
24. 5.31	栗林 香織	任期満了	学術研究員 北海道大学大学院情報科学研究科	特任研究員
24. 5.31	山崎 大	辞職	海外特別研究員 日本学術振興会	特任研究員
24. 6. 1	永橋 賢司	任命	特任研究員	課長補佐 三井造船株式会社
24. 6. 1	戸井 真理	採用	特任研究員	—
24. 6.30	高 晟齊	任期満了	専門研究員 SAMSUNG SDI	特任研究員
24. 7. 1	宇田川佑介	任命	特任研究員	技師 株式会社構造計画研究所 オペレーションズ・リサーチ部

(学術支援職員)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24. 6.16	高橋 美奈	採用	学術支援職員	特任専門職員 (短時間)

生産技術研究所 技術系

(育児休業)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24. 5. 7	宮下 千花	育児休業期間満了復帰	技術職員 人間・社会系部門	—

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
24. 7. 1	高橋 知裕	配置換	係長 医学部・医学系研究科 総務係	総務課係長 (総務・広報チーム) 総務・広報チームサブリーダー
24. 7. 1	丸山 忍	配置換	係長 情報システム部情報戦略課 総務チーム	総務課係長 (総務・広報チーム)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24. 7. 1	平山 栄作	配置換	主任 理学系研究科等総務課 総務チーム (人事担当)	総務課主任 (人事・厚生チーム)
24. 7. 1	中竹 聖也	配置換	一般職員 財務部決算課決算チーム	総務課一般職員 (人事・厚生チーム)
24. 7. 1	野沢 和子	配置換	係長 人事部人事給与課給与等支給チーム	総務課係長 (予算執行チーム) 予算執行チームサブリーダー
24. 7. 1	岡野 孝之	配置換	係長 研究推進部外部資金課 外部資金戦略チーム	総務課係長 (連携研究支援室企画チーム) 企画チームリーダー
24. 7. 1	大西 琢磨	配置換	係長 工学系・情報理工学系 等財務課外部資金チーム	総務課係長 (最先端研究開発支援室経理支援チーム) 経理支援チームリーダー
24. 7. 1	田所 麻里	配置換	主任 農学系経理課予算・決算チーム	総務課主任 (財務・監査チーム) 経理支援チームリーダー
24. 7. 1	山守 康貴	配置換	一般職員 人事部人事給与課給与制度チーム	総務課一般職員 (連携研究支援室執行チーム)

(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
24. 7. 1	田邊 咲子	配置換	総務課一般職員 (人事・厚生チーム)	一般職員 人事部労務・勤務環境課労務・服務チーム
24. 7. 1	阿部 慧子	配置換	総務課一般職員 (人事・厚生チーム)	一般職員 法学政治学研究所等会計係
24. 7. 1	野場 琢也	配置換	総務課係長 (予算執行チーム) 予算執行チームサブリーダー	係長 柏地区共通事務センター総務係
24. 7. 1	加藤 千鶴	配置換	総務課係長 (連携研究支援室企画チーム) 企画チームリーダー	係長 研究推進部外部資金課 外部資金戦略チーム
24. 7. 1	尾崎 正明	配置換	総務課係長 (最先端研究開発支援室経理支援チーム) 経理支援チームリーダー	係長 医学部附属病院管理課 経理チーム (契約担当)
24. 7. 1	岡 ひろみ	配置換	総務課一般職員 (財務・監査チーム)	一般職員 教育・学生支援部入試課入試企画・広報チーム
24. 7. 1	牧迫 結実	配置換	総務課一般職員 (連携研究支援室執行チーム)	一般職員 資産管理部資産課資産経営チーム

(復帰)

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24. 7. 1	本橋 秀夫	復帰	総務課係長 (総務・広報チーム) 総務・広報チームサブリーダー	係長 人間文化研究機構国文学研究資料館管理部 総務課総務係
24. 7. 1	加藤 毅	復帰	総務課係長 (総務・広報チーム)	専門職員 大学入試センター事業部 事業第三課

地球観測データ統合連携研究機構 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
24. 5.31	SHRESTHA MAHESWOR	辞職	水力技師 ネパールエネルギー省 電力開発局	特任研究員

PERSONNEL

発令年月日	氏名	異動内容	新職名・所属	旧職名・所属
24. 6.30	AHMAD SHAKIL	辞職	助教 国立科学技術大学	特任研究員

配置換



●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
野場 琢也



●経理課係長
(連携研究支援室企画チーム)
企画チームリーダー
加藤 千鶴



●経理課係長
(最先端研究開発支援室経理支援チーム)
経理支援チームリーダー
尾崎 正明



●総務課一般職員
(人事・厚生チーム)
田邊 咲子



●総務課一般職員
(人事・厚生チーム)
阿部 慧子



●経理課一般職員
(財務・監査チーム)
岡 ひろみ



●経理課一般職員
(連携研究支援室執行チーム)
牧迫 結実

復帰



●総務課係長
(総務・広報チーム)
総務・広報チームサブリーダー
本橋 秀夫



●総務課係長
(総務・広報チーム)
加藤 毅

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
24. 5.16	持田 励雄	任命	特任研究員	デザイン・エンジニア (株) QD レーザ デバイス事業部
24. 6.22	楊 学林	辞職	—	特任研究員

着任のご挨拶

附属先進モビリティ研究センター
准教授

小川 智弘



7月1日付で先進モビリティ研究センターに准教授として着任しました。これまでは道路分野の行政官として、静岡国道事務所、国土技術政策総合研究所、中部地方整備局道路部及び道路局高速国道課などの国土交通省関係機関に勤務するとともに、栃木県県土整備部などの地方公共団体にも勤務してきました。現在道路政策は、利用状況やニーズを的確に把握した上で既存の道路を「賢く使う」視点の重視や、技術革新による乗り物の進化に対応した「道路の進化」などが求められています。生研の持つ最新の ITS 技術を現場へ実務展開することにより、このような課題解決に貢献していきたいと思っております。どうぞよろしくお願いたします。



知のプロムナード
“空への道” に咲くハス



AWARDS

■受賞 教職員

所属・研究室	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
附属革新的シミュレーション研究センター	教授 加藤 千幸	日本機械学会賞 社団法人 日本機械学会	乱流境界層内のキャビティ音発生におけるフィードバック機構	2012. 4.20
附属革新的シミュレーション研究センター	教授 加藤 千幸	創立 40 周年記念功労賞 社団法人 日本ガスタービン学会	創立から 40 年の間に顕著な貢献をしたことによる	2012. 4.20
基礎系部門 酒井(啓)研究室	技術職員 平野 太一	日本レオロジー学会技術賞 一般社団法人 日本レオロジー学会	球回転型(EMS)粘度計の開発および商品化	2012. 5.10
人間・社会系部門	教授 加藤 信介	空気調和・衛生工学会賞 論文賞 学術論文部門 社団法人 空気調和・衛生工学会	定常流れ場における非定常濃度応答計算法	2012. 5.15
人間・社会系部門	教授 大岡 龍三	空気調和・衛生工学会振興賞 技術振興賞 社団法人 空気調和・衛生工学会	(財)和敬塾西北寮 豊かな自然環境と共存する学生寮におけるヒート&クールピットの計画と実施、今後の展開のための考察	2012. 5.15
人間・社会系部門	教授 協力研究員 藤井 明 本間健太郎	2011 年年間優秀論文賞 公益社団法人 日本都市計画学会	消費者行動に着目したハフモデルの新しい導出方法	2012. 5.25
人間・社会系部門	教授 川口 健一	2012 年日本建築学会賞 一般社団法人 日本建築学会	軽量柔軟構造物の形態変化と応力制御に関する研究	2012. 5.30
附属戦略情報融合国際研究センター	教授 佐藤 洋一	情報・システムソサイエティ活動功労賞 一般社団法人 電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ	パターン認識・メディア理解研究会・MIRU シンポジウム・FIT・総合大会の企画、運営・論文誌編集への貢献	2012. 5.31
人間・社会系部門	教授 古関 潤一	平成 23 年度地盤工学会論文賞 公益社団法人 地盤工学会	Seismic earth pressure exerted on retaining walls under a large seismic load	2012. 6.13
物質・環境系部門	教授 迫田 章義	学術賞 公益社団法人 日本水環境学会	吸着を利用した水環境保全技術の高度化に関する研究	2012. 6.21
機械・生体系部門	教授 大島 まり	The JACOM Computational Mechanics Award Japan Association for Computational Mechanics	Distinguished achievements in the field of computational mechanics	2012. 7.10

■受賞 博士研究員など

所属・研究室	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
基礎系部門 小長井研究室	東京大学特別研究員 京川 裕之	平成 23 年度地盤工学会論文賞 公益社団法人 地盤工学会	修正応力を用いた等硬化モデルによる誘導異方性の表現	2012. 6.13

■学生 受賞

所属・研究室	学年・名前	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
基礎系部門 福谷研究室	博士課程 3 年 池田 暁彦	第 31 回表面科学学術講演会 講演奨励賞 スチューデント部門 公益社団法人 日本表面科学会	Au(001) 上の Xe 単層・多層吸着層からのレーザー誘起昇温脱離：飛行時間分布の層数依存性	2012. 5.19
人間・社会系部門 沢田・竹内研究室	博士課程 3 年 岸 浩稔	優秀論文発表賞 日本リモートセンシング学会	大規模震災における空間情報技術の応用 - 東北地方太平洋沖地震への初動対応 -	2012. 5.23
物質・環境系部門 酒井(康)研究室	博士課程 2 年 Yuan PANG	Young Scientist Award 9th World Biomaterials Congress	Liver tissue engineering based on perfusion culture of endothelialized rat hepatocyte aggregates loosely-packed with biodegradable fibers.	2012.6.1-5
物質・環境系部門 立間研究室	博士課程 3 年 田邊 一郎	Best Poster Award International Conference on the Nanostructure-Enhanced Photo-Energy Conversion	Morphological and Spectral Behavior of a Single Silver Nanosphere on TiO2	2012. 6. 6
附属エネルギー工学連携研究センター 堤研究室 東京工業大学 Monash University	博士課程 2 年 劉 玉平 教授 堤 敦司 特任助教 甘蔗 寂樹 特任助教 Muhammad Aziz 准教授 Sankar Bhattacharya	The Best Paper Award Organizing Committee of CTCBU-2012	Superheated Steam Fluidized Bed Drying of Biomass with Self-Heat Recuperation Technology	2012. 6.28

■受賞のことば

基礎系部門 福谷研究室
博士課程 3 年

池田 暁彦

第 31 回表面科学学術講演会 講演奨励賞 スチューデント部門
公益社団法人 日本表面科学会
「Au(001) 上の Xe 単層・多層吸着層からのレーザー誘起昇温脱離：飛行時間 分布の層数依存性」



本研究は、一から数原子層の希ガス吸着層からのレーザー熱脱離に関するものです。脱離後の原子間衝突によるクヌーセン層の形成を初めて実験で明らかにしました。実験装置はほとんど自分で設計・構築した簡素なもので、研究内容も流行ではないですが、このような研究に対して評価を頂いたことに感謝しております。洞察の深い助言を下さった福谷教授と岡野教授をはじめ、研究室の方々、中庭で一緒にサッカーをして頂いている方々に感謝いたします。

A W A R D S

■受賞のことば

人間・社会系部門 沢田・竹内
研究室
博士課程 3年

岸 浩稔

優秀論文発表賞 日本リモートセン
シング学会

「大規模震災における空間情報技
術の応用—東北地方太平洋沖地震
への初動対応—」



本研究は、空間情報工学の専門家の視点から震災直後において必要な情報を整理し、使い易い形にデータを処理、被災地ならびに広く世界に情報を提供するという取り組みの報告です。

この活動では、研究室内外の人々の協力者を集い、議論しながら活動内容を決定していきました。工学に携わる者として、目に見える形で知識と技術を社会問題に生かすことができたこと、またそれを社会に評価されたことを大変嬉しく感じます。協力者の皆様に深謝致します。

物質・環境系部門 立間研究室
博士課程 3年

田邊 一郎

Best Poster Award

International Conference on the
Nanostructure-Enhanced Photo-
Energy Conversion

「Morphological and Spectral
Behavior of a Single Silver
Nanosphere on TiO₂」



この度、International Conference on the Nanostructure-Enhanced Photo-Energy Conversionにおいて、Best Poster Awardを受賞しました。大変うれしく思うと同時に、今後の研究への決意を新たにしています。今回の発表では、酸化チタン上で橙色の光を散乱する単一銀 ナノ粒子（直径 100 nm）に注目し、赤色あるいは青色の光を照射することで、それぞれに対応した色変化が起こることを報告しました。

いつも丁寧な熱心に指導して下さる立間先生はじめ、研究室スタッフの皆様、また研究室メンバーに心から感謝申し上げます。

物質・環境系部門
酒井(康)研究室
博士課程 2年

厩 媛

Young Scientist Award

9th World Biomaterials Congress

「Liver tissue engineering based on
perfusion culture of endothelialized
rat hepatocyte aggregates loosely-
packed with biodegradable fibers」



This is the biggest international congress on biomaterials related field held every 4 years, of which the theme is “Innovative Biomaterials and Crossing Frontiers in Biomaterials and Regenerative Medicine”. I presented our attempts on long term maintaining endothelialized hepatic aggregates of higher function by employing biodegradable fiber suspension. The concept of “spacing tissue element” based on aggregate modular assembly was proposed for the first time in our work. It was a great honor for me to receive this award from the congress. I get courage and confidence from this award, and become more passionate for the future research work.

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 2年

劉 玉平

Best Paper Award

Organizing Committee of
CTCBU-2012

「Superheated Steam Fluidized
Bed Drying of Biomass with Self-
Heat Recuperation Technology」



International Workshop on Clean Technologies of Coal and Biomass Utilization (CTCBU)において、Best Paper Awardを頂きました。本論文では、堤 敦司教授が提案された「自己熱再生理論」をバイオマススチーム乾燥プロセスに応用したものです。大幅な省エネルギー特性を明らかにしました。本研究において、本賞の共同受賞者 堤先生、甘蔗先生、アズイヅ先生と Sankar 先生、そして、堤研究室の皆様にご多大のお世話になりました。ここに御礼申し上げます。これからもよろしくお願ひいたします。

集まれ！発明王

第10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：2012年6月1日（金）～10月1日（月）（必着）

※ホームページ上の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およ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：2012年10月下旬：書類審査終了 予備審査結果の通知

2012年12月21日（金）：本審査 プレゼンテーション

2013年1月初旬：審査結果の通知

2013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で、発明の分野を問いません。

【課題部門】『安全と安心に役立つ発明』に関するもの。

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

※応募用紙は、以下のホームページからダウンロードできます。また、応募資格、賞金額、第1回から第9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）、東京大学産学連携本部、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）。さらに上位入賞者には（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



Advanced Manufacturing Research Centre, AMRC, Sheffield, UK 訪問記

物質・環境系部門／千葉実験所整備準備室 小倉 賢

去る3月21日(水)、千葉実験所整備準備室室長の藤井輝夫先生、室員の今井公太郎先生と小職の3名で、標記AMRCの施設見学に行き参りました。今後、本所千葉実験所の機能充実を図るのが我々準備室のミッションであり、産学連携の中間工場として参照に最適な施設であったことが一番の訪問理由です。

SheffieldはLondonから北へ電車で2時間という立地で、Londonのベッドタウンとして売り出している、比較的まだ緑豊かな街です。かつては炭鉱・鉄の街、シルバーバターナイフなどの伝統工芸の街として知られていましたが、200年間に渡り賑わいを誇った街も鉄冷えの1970年代から2000年になるときは80%が失職するという時代のうねりに飲み込まれたようです。そういった歴史的背景の下、地元の期待を一身に背負って開所された研究センターがAMRCです。

元は炭鉱であったことから想像できるように、ただただ広大な土地の一角にAMRCはあります。センター内には、1200m²の床面積をもつ1号センター(稼働中)を皮切りに、4500m²のFactory of the Future(稼働中かつ拡張中)、8000m²を超えるNuclear Centre(建設中)、2150m²ほどのKnowledge Transfer Centre(建設中)、風力発電のためのプロペラ機、などが広大な土地ながらも所狭しと隣接していました。それ以外にも、The University of Sheffieldの学生教育のためのトレーニングセンターなどが建設予定であるとのこと。まだまだ発展的拡張を続けられそうな面積と勢いがそこにはあります。建物自体も環境や働いている人々への配慮がなされ、また特徴的なのが、1階が工場、2階にスタッフ居室および会議室が工場を見渡せる配置にデザインされていることです。さらには日に数百名という見学者対応で、2階部分にはデッキに渡り廊下、そこから施設を見下ろすことができ、そこここにプレゼン用モニターを配置するなど、充実したハード面の設備となっております。

センターのソフト面での構図としては、Boeing社を頂点に据えたhierarchy構造からなっており、中堅、子会社が下支えています。センターは試作工場さながら、プロトタイプ的设计から実物大の製品まで製造するラインが確保され、センター内で製品が着実に確実に上位レベルの部品にまで加工される機能をもっています。そのため、彼らのキーワードである「Faster, better, and



写真1: AMRC Factory of the Future 外観 (今井先生提供)



写真2: Factory of the Future 事務居室のある2階から工作機械のならば1階が見渡せる構造 (藤井先生提供)

cheaper (確実な技術の下で、より良い製品を如何に速く安く作れるか)を実現し、「wealth」と「sustainability」をもたらすものでした。2007年にはエリザベス女王より表彰され直々にご訪問を受けるほど、大学発ベンチャーの生産活動がイギリス国内の耳目を集めることとなったようです。

興味深かったのはAMRC内の人員構成で、The University of Sheffieldで雇用されたスタッフが200名ほど常駐していることでした。それ以外にも、常時走っているプロジェクトへの参加のために、各スポンサー会社から技術者が常に滞在しているところです。日本企業の方もおられました。

大学、産業のほか、地域、政府を巻き込む四極構造を如何にバランスさせるか。Boeingのような強力なリーディングカンパニーと、AMRCでcommercial directorを務めるAdrian Allenの魅力と強烈なリーダーシップで、センター内のhierarchy構造がバランスよく保たれている印象を強く受けました。彼のキーワードは”attracting people”、そして産業界の人達への教育でした。人物と施設の大きさに圧倒され続けた、3日に渡る訪問でした。訪問を斡旋して下さった前所長の野城先生、Boeing社Japan Enterprise Technology Program担当のSteven Hahn氏には誌面にて感謝申し上げます。



FRONTIER

構造材に組込可能な超音波診断システム

機械・生体系部門 准教授 岡部 洋二

近年、航空機等の高速輸送構造物における軽量化を目指し、炭素繊維強化プラスチック（CFRP）複合材料が大幅に適用されつつある。しかしながらその損傷過程は複雑であるため、あらかじめセンサを組み込んで健全状態を常時監視する、構造ヘルスマニタリング技術が期待されている。そしてさまざまな手法が研究されているが、著者らは特に、広帯域なラム波（超音波伝播形態の一種）のモード変換を利用した損傷診断手法の確立を試みている。

そのために著者らが構築した計測システムでは、超音波の発振素子として極細 PZT ファイバから構成される柔軟な MFC (Macro Fiber Composite) アクチュエータを導入し、超音波受振素子として光ファイバセンサの 1 種である FBG (Fiber Bragg Grating) センサを使用している。これらを CFRP 擬似等方性積層板に設置した写真を図 1 に示す。MFC は厚さ約 0.3mm のフィルム状、FBG は直径約 0.1mm の繊維状と小型・軽量・柔軟なため、構造材料との一体化が可能で、破断し難く高い信頼性を有する。そして、両素子ともに共振特性を用いずに直接的に特定方向のひずみを励起・検出するので、広帯域性が高くなり得られる情報量が多く、指向性も強い伝播経路も明確である。

そこで著者らは、その広帯域性を有効利用することを試みた。ただしそのためには広帯域ラム波に含まれる複数モードを分離する必要があるため、積層板の上下表面に MFC と FBG を設置し、それぞれを同期駆動させることで、上下表面でのひずみが同一の対称 (S) モードとひずみが逆符号の非対称 (A) モードの分離発振・受振をしている。そして、実験と FEM (Finite Element Method) 解析により、板厚中央に 1 個の剥離損傷を有する厚さ 3.4mm の CFRP 積層板での、各モードの伝播挙動を調べた。すると、健全部を伝わる A₁ モードの大部分は剥離部で経路厚さが半分になることにより S₀ モードに変換されて伝播し、剥離通過後に A₁ モードに戻ることがわかった。このとき、健全部での A₁ モードと剥離部での S₀ モードの伝播速度は図 2 のように計算され、

周波数に依存して異なることがわかる。よって、広帯域ラム波を伝播させると、受振した A₁ モードの周波数分散性は剥離長さに依存して変化する。そのため、その変化量を用いて、伝播経路中に存在する剥離損傷の長さを定量評価することに成功した。この手法は、実際に人工剥離損傷を形成した試験片での実験と FEM 解析によって確認できている。

ただし、現実の内部損傷は複数の層間剥離と樹脂亀裂を伴うため、定量的な評価は困難となる。その一方で、本手法は接着構造の剥がれ損傷検知にも有効と考えられる。実用化を考えると、環境の影響や実装方法等にまだ課題が残るが、このようなモニタリング技術が構築できれば、複合材料のより安全な適用が進み、さらには輸送機関の省エネルギー化と運用効率の向上が期待される。



図 1 CFRP 積層板と一体化した広帯域超音波伝播システム

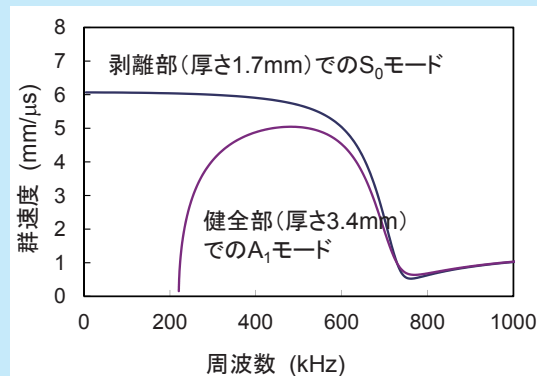


図 2 厚さ 3.4mm の CFRP 擬似等方性積層板における各モードの伝播速度分散性

編集後記

7月の初めに、リオデジャネイロの国際会議に参加してきました。6月中旬の国連持続可能な開発会議（リオ+20）との日程の重複を避けるため、当初の開催予定が変更されるなどのドタバタもありましたが、無事に閉会しました。10年以上前の学生時代に卒業旅行、国際会議で訪れてから3度目の訪問でしたが、街の急速な発展、物価の高さには

とてもビックリしました。数年後にはサッカーの世界カップやオリンピックも控えており、街全体が活気づいていました。中国、インド、ロシアなども同じ状況かもしれませんが、よくウォッチしないと、世界の流れから取り残されるのではないかと感じさせられる出張となりました。（北澤 大輔）

■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/>