理工研 News
CST Nihon University, College of Science and Technology.
No. 52
Vol. 18 2007/01
日本大学理工学部

目 次

2 理工学部学術賞受賞記念講演要旨
4 平成18年度現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代ＧＰ）に選ばれました
6 報告　第50回理工学部学術講演会
8 サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト（SPP）物理学に関心を
9 報告　ひらめき☆ときめきサイエンス
10 研究施設
12 校友の匠
13 科学のちから
14 海外学術交流
16 TOPICS & NEWS
駿博会ニュース
編集後記

習作と天才

理工学研究所長
電子情報工学科教授　伊藤彰義

1999年雑誌ライフがまとめた「この1000年で最も重要な功績を残した世界の人物100人」に日本人でただ一人取り上げられた人、「世界で初めて時を止めた」とＳ社のTVコマーシャルで紹介される人、印象派に影響を与えた一人と言えば、赤富士、神奈川沖浪裏であまりにも有名な葛飾北斎である。

20年ほど前、川西健次先生（現　日本大学名誉教授）と一緒に小布施の北斎館を訪ねたときのこと、赤富士に見とれている私が先生に促され、見た先にあったのは、庶民の姿、草花、魚、雑貨類に至るまでの日常生活のあらゆるシーンを描いた習作の和綴じ本の束であった。

そのときは、はっきり意識しなかったのだが、それから何年か後のこと、アムステルダムでゴッホの浮世絵の習作を見て、ジャポニズムの大きさ、江戸の生んだ文化の大きさにあらためて感嘆するとともに日本文化に誇りと自信を持った。

それからまた何年かの後の2005年、東京国立博物館における北斎展で赤富士、神奈川沖浪裏の初刷版にであうことが出来た。初刷りの何枚かは、作者の指導の下で刷りそれ以降は版元が大量生産するらしい。初刷り版の赤富士の、赤から裾の緑へ移行する部分の微妙なグラデーション、神奈川沖浪裏の砕けた浪先のフラクタル的描写からしぶきへの表現は、決して大量刷りには見られない見事な物である。ここに「時を止めた」極意を見た思いがあった。

そこにも庶民の日常生活から魚や生活雑貨までの、数多くの「習作」の山があったのである。ここでようやく川西先生が20年前に言いたかったこと、「あふれるほどの習作無くして天才無し」に気が付いた。山のような習作による飽くなき基本の追求こそが、世界を動かした天才北斎の原点であった。

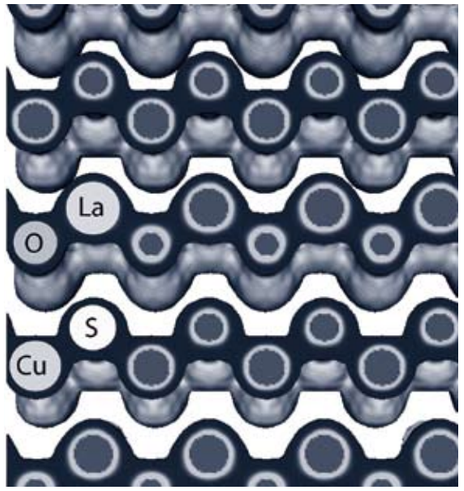
物と情報が豊富で、なに不自由なく暮らせていると思っている現代人は、便利さの追求を理由に基本への回帰を忘れているのでは無かろうか、我々鈍才こそ繰り返しの習作を通じての基礎習得の重要性をもう一度しっかりと胸に刻み努力を続けて行かねばならない。天才、北斎、ゴッホですらそれを実行したのだから。

ワイドギャップ半導体の基礎物性と応用

物理学科助教授　高瀬浩一

ワイドギャップ半導体には、紫外線レーザーや強磁性半導体などの多くの実用的な機能が期待されるため、精力的な研究が行われている。しかしながら、実用例は GaN の青色発光ダイオードや TiO_2 の光触媒だけと極めて少ないのが現状で、これは、ワイドギャップ半導体特有の強い単極性と結晶欠陥を多く含むという問題のためであると考えられる。これらの性質はすべて物質の電子状態からくるものであり、これらの起源を理解するためには、固体材料の性質を電子状態の立場から精査する必要がある。

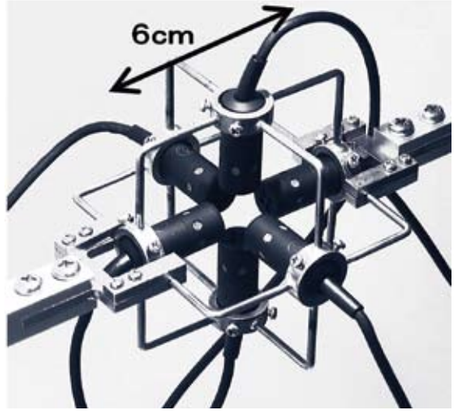
この研究でターゲットに選んだのは、われわれの研究室で研究してきた希土類オキシサルファイド（LaO）CuS で、この物質は電気陰性度の大きく異なる酸化物の層と硫化物の層が結晶の *c* 軸方向交互に積み重なった構造をもつワイドギャップ *p* 型半導体である。本研究では電子状態を調査するために放射光を用いた粉末 X 線回折実験と光電子分光実験を行い、電子構造に関する考察を行った。放射光粉末 X 線回折実験から得られたプロファイルを Rietveld-MEM 法により解析し求めた電荷密度分布を図に示す。図の縦方向は *c* 軸、横方向は *a* 軸方向である。電荷は LaO 層内と CuS 層内に集中し、層間では見られないことから、本試料が層状物質であることがよくわかる。また、La と O、Cu と S の各原子間には電子が存在しており、これらの結合が共有結合であることがわかる。この結果と光電子分光の結果から、本物質は、Cu3*d* 軌道と S3*p* 軌道からなる結合軌道と反結合軌道の両方が電子によって占有されているという特殊な価電子帯構造をもつことがわかった。これより、格子欠陥は、この特殊な電子構造を崩し、電子系のエネルギーを低下させるために生成されるものと考えられる。



（LaO）CuS の電荷密度分布

音場の方向情報解析手法の開発

短期大学部建設学科専任講師　羽入敏樹



指向性マイクを６本用いた３次元音源方向解析システム

本研究では、音の到来する方向を検出する方法と、ある特定方向の音だけを収音する方法に関する２つの新しいアルゴリズムを開発しました。

音は空気の振動であり、音場とは音が伝わる空間（場）のことです。音場のある点における振動の時間変化がそこで聞こえる音の正体です。皆さんが日頃ヘッドフォンで聞いている音楽は、アーティストが歌ったり演奏したりして生じた空気の振動をマイクで記録し、この振動をヘッドフォンによって耳の入口で再現しているのです。さて、試しに左右どちらかのヘッドフォンだけを使って音を聞いてみてください。なんとも拡がりのない味気ない音になってしまうでしょう。もう一度左右のヘッドフォンを使って聞いてみてください。すると、とたんに音に拡がりが出てくるでしょう。一本のマイクでも音楽はちゃんと記録されます。しかし、演奏していた空間の独特の音の拡がりまでは記録されません。実は、音場の情報には振動の時間変化の他にもうひとつ重要な情報が隠されています。音がどの方向からやってくるかという方向情報です。ステレオは､左右別々の方向に向けた２つの指向性マイクで録音･再生することによって方向情報を再現しています。

方向情報をステレオのように左右というおおざっぱなものではなく、もうすこし細かく調べたい場合があります。例えば、問題となっている騒音がどこからやってくるのか、などです。従来、方向情報を詳細に解析するには、直線上あるいは円弧状に並べて置いた複数のマイクを音が通過する時間差を利用するというのが常套手段でした。音には波長というものがあり、低い音ほど長い波長を持っています。従来手法では音の波長の数倍のマイクサイズが必要なので、方向検出の精度が周波数に依存し、低い音では非常に大きなサイズが必要になってしまうという本質的な問題点がありました。したがって、このような従来手法によるマイクは特殊用途にしか用いられませんでした。

今回考案した手法は、マイクをある間隔で離して並べるのではなく、別々の方向に向けた複数の指向性マイクをほぼ同位置に置きます。すなわち、マイクの位置情報ではなく方向別感度差を利用するのです。この新しい手法は、音の波長に左右されないため、低い音から高い音まで広い周波数範囲で高精度な方向情報が得られ、しかも非常に小さいサイズのマイクでそれを可能にするなど、従来手法の問題点を解決できます。この研究により、極小サイズのマイクで複数の音の方向を同時に検出することが可能になり、例えば音楽ホールや劇場の響き、都市騒音の方向分布などの解析ができます。この技術は、それ以外にも、電気音響、ロボット工学、セキュリティシステム、福祉など多くの分野へ応用できます。このマイクの特徴を生かした皆様からのアイデアも大いに歓迎いたします。

平成 18 年度現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代 GP）に選ばれました

海洋建築工学科教授　近藤健雄

現代 GP とは、文部科学省が実施している教育改革のひとつで、大学などが実施する教育改革の取組の中から優れた取組を選び支援するとともに、他の大学などが選ばれた取組を参考にしながら教育改革に取り組むことを促進するものの中で、社会的要請の強い課題に関する「優れた取組（Good Practice）」のことをいいます。

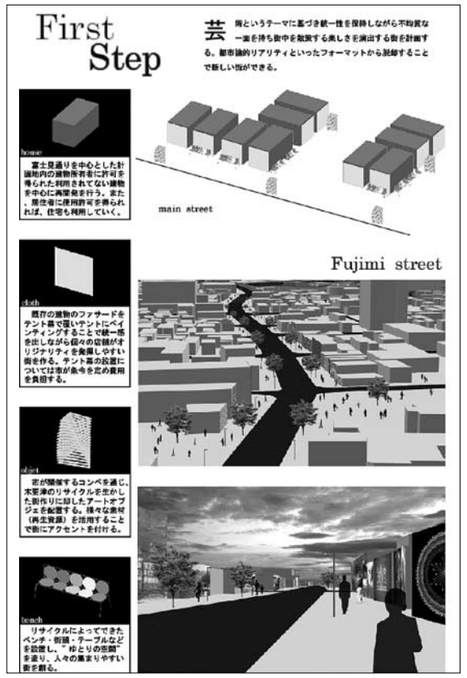
全国の大学及び短期大学の数は 1217 校（平成 18 年度学校基本調査資料）あり、その学生数は大学院生を含めて約 300 万人であります。また、超少子高齢化とあいまって大学の生き残り競争は過酷を極める状況になってきています。全国の高等教育研究機関である大学の 4 割は定員を充足できない状況にあるといわれています。そのような中で文部科学省は、「大学の構造改革の方針」（平成 13 年 6 月）に基づき、平成 14 年度から文部科学省の事業（研究拠点形成費等補助金）として 21 世紀 COE プログラムを措置しました。わが国の大学が、世界トップレベルの大学と伍して教育及び研究活動を行っていくためには、第三者評価に基づく競争原理により競争的環境を一層醸成し、国公私を通じた大学間の競い合いがより活発に行われることが重要です。このプログラムは、わが国の大学に世界最高水準の研究教育拠点を形成し、研究水準の向上と世界をリードする創造的な人材育成を図るため、重点的な支援を行うことを通じて、国際競争力のある個性輝く大学づくりを推進することを目的としています。

それに対し、現代 GP は、大学の個性化・多様化や国際競争力の強化が求められる中、大学における教育の質の充実や、世界で活躍しうる人材の要請は、重要な課題であり、各大学における教育面での改革の取組を一層促進していく必要があります。そこで、この取組支援プログラムは、各種審議会からの提言など、社会的要請の強い政策課題に対応したテーマを行い、各大学から申請された取組の中から、特に優れた教育プロジェクトを選定し、財政支援を行うことで、高等教育の更なる活性化が促進されることを目的としたものです。

平成 18 年度は大学・短期大学合わせて 491 校が応募し、そのうち 96 校が選定されました。現代 GP が始まった平成 16 年度は申請件数 559 校で選定された件数は 86 件でした。

平成 18 年度現代的教育ニーズ取組支援プログラムで選定された日本大学理工学部海洋建築工学科が提案した課題は、「地域人材を活用した東京湾再生活動の展開」です。この課題は、東京湾沿岸部には環境負荷型の産業が多く立地している特徴があることに注目し、併せてこれらの企業が立地する沿岸部は高質な人材集積都市でもあります。そこで、大学がコーディネーターとなって、これらの産業と立地する自治体及び住民や NPO と連携し高質なウォーターフロントを整備する取組を提案したものです。このプロジェクトでは、海辺の環境整備が遅れている地域と優秀な人材を抱える環境負荷型産業であるエネルギー産業や製造業などとのコラボレーションにより、大学、民間企業、地域が一体となったオープンキャンパス型の仮想大学「東京湾大学」を構築し、併せて NPO や市民との連携を図りつつ、東京湾環境再生を目的とした地域環境整備及び活性化のあり方について、総合大学の特徴と理工学部及び海洋建築工学科の特性を活かして、新たな持続的社会の構築を目指した仕組みを展開するものです。

この提案の背景には、海洋建築工学科に設置されている「総合演習Ⅱ（プロジェクト企画演習）」という講座があります。過去 4 年にわたって、東京湾を中心に見据え、「海を活かしたまちづくり」を課題とするプロジェクト提案を行ってきました。平成 15 年度は川崎市東扇島地区に計画されていた「広域防災拠点」の日常及び非常時の利用方策の提案でした。平成 16 年度は千葉県館山市に計画されていた特定地域振興重要港湾「観光桟橋」の整備計画と観光桟橋を中核とした周辺施設整備のあり方についてでした。平成 17 年度は千葉県木更津市吾妻地区（木更津港）の海を活かしたまちづくりの提案でした。平成 17 年度から関東地方整備局と当該自治体が協力して、この授業を支援していただくようになりました。学生たちがまとめた斬新なアイデアと卓越した表現力でまとめられたプロジェクト



市原市「海を活かしたまちづくり」（平成 18 年度）

市原市で開催された発表会（平成 18 年 10 月）

木更津市吾妻地区（木更津港）の海を活かしたまちづくりの提案（平成 17 年度）

提案は、聴講した市民と行政関係者を驚かせるものでした。彼らを顕彰して、最優秀賞には関東地方整備局長賞、次席には木更津市長賞が贈られ、結果として学生の授業に対するモチベーションと社会貢献の意識が高まるものとなりました。平成 18 年度は市原市の唯一残された海へのアクセスを中心に「海を活かしたまちづくり」が提案されました。平成 18 年 10 月に、市原市で開催された発表会には市民や行政関係者、メディアを含めて 250 名もの参加者がありました。これを契機として現代 GP のキックオフミーティングと位置づけられ、大学を中核とする市民、企業、行政とのコラボレーションによる東京湾再生を目的とする「東京湾大学」の一歩を踏み出したのです。

私たちは、現代 GP のより多くの果実を求めるために、東京湾で活躍している 6 つの非営利団体（NPO）とタイアップし、情報交換や活動の相互扶助に努める協力関係を締結しました。それらの役割分担と活動内容は以下の通りです。

①高齢者・児童安全管理：NPO ユニバーサル社会工学研究会
②水質環境保全調査　：NPO 沿岸環境保護協会
③海辺環境保全調査　：NPOベイプランアソシエイツ
④水辺の文化歴史調査：NPO 沿岸環境創造機構千葉
⑤アマモの再生調査　：NPO 海辺つくり研究会
⑥干潟・海苔つくり体験マニュアル
：NPO 盤洲里海の会

これらの活動結果を踏まえ、平成 19 年 3 月 22 日に駿河台校舎 1 号館 CST ホールで「市民協働による東京湾再生に向けて」と題する国際会議を開催します。多くの方の参加を期待しております。

報告

第 50 回記念理工学部学術講演会

第50回記念理工学部学術講演会を終えて

理工学研究所長
電子情報工学科教授　伊藤彰義

われわれの日頃の知的活動を集大成し広く社会へ問う重要な役割を担う理工学部学術講演会が第 50 回を迎え、これを記念して昨年 11 月 25 日（土）に盛大に行われました。教室の確保、優秀講演賞審査の体制作り、理工学研究所報特集号の英文「Short Note」発行手順の確立、セッションの割り振りなどの難題等、12 月 5 日の優秀講演賞の授賞式を含め、実行委員長はじめ実行委員会の皆さんがすべて成功裡に実行されました。50 回の記念品を含み事務局長はじめ事務局の方々に大変ご協力いただきました。

幸いにも多くの方々に参加いただき、ポスターセッションも大いに議論が盛り上がりました。皆様の積極的貢献により第 50 回理工学部学術講演会は大成功の内に終了しましたことはこの上ない喜びであります。

「日本大学理工学部学術講演優秀発表賞」選考過程

理工学部学術講演会実行委員会委員長
電気工学科教授　伊藤洋一

今回の「日本大学理工学部学術講演優秀発表賞」の受賞対象者は、①理工学部学生および大学院博士前期・後期課程学生、② 35 歳以下の本学研究生および研究員、③ 35 歳以下の本学卒業生および学外者であります。選考は、①発表態度、②図表等の作成、③質問に対する応答、④論文前刷りの内容、の 4 項目を 4 段階（3 ～ 0 点）で評価し、その総合点で決定しました。審査員は本学部の専任教員で、 1 件の発表を複数の審査員で審査しました。

全講演数 789 件のうち、審査対象は口頭発表 339 件、ポスター発表 379 件です。審査の結果､口頭発表 19 名、ポスター発表 18 名の受賞が決定しました。12 月 5 日に授賞式が催され、越智学部長より賞状と副賞の記念品が贈られました。

平成 18 年度（第 50 回）理工学部学術講演会優秀発表賞　受賞者一覧

【口頭発表】

部　会　名	氏　名	所　属	演　　題
総合科学部会	白木俊吾	物理学科	ゆとり教育新入生のグラフ描画能力
構造・強度部会	河村　準	建築学専攻	ファイバーモデルを用いた偏心を有する RC3 層骨組みの動的解析
	横内　基	青木あすなろ建設	制震された既存 RC 構造物の補強工事前後の固有周期の評価
材料・物性部会	佐野慶文	電子情報工学科	FeCuPt ナノ微粒子膜における (001) 優先配向指数の Cu 添加量および急速昇温熱処理条件依存性
環境・医療福祉系部会	星　和磨	建築学専攻	幾何音響シミュレーションのための楕円フーリエ記述子による周波数別の室形状生成
	金子友久	医療・福祉工学専攻	路上歩行者の認識方法に関する検討
都市・交通計画部会	市橋伸悟	海洋建築工学科	景観法に基づく景観計画の運用実態に関する研究
土木系部会	桐生和明	土木工学専攻	高炉スラグを利用した汚染土壌中の六価クロム溶出制御に関する研究
海洋建築系部会	上田雄磨	海洋建築工学専攻	氷海構造物の地震時挙動に関する Real-time On-Line 応答実験システムの開発
	大槻達夫	海洋建築工学専攻	都市景観と調和する水門のデザインに関する研究
機械系部会	小林　功	精密機械工学専攻	CFRP インパクトベルトの衝撃吸収特性と強度
	大里晴亮	精密機械工学専攻	圧電素子による三自由度直動ステージ
電気系部会	小野佑輔	電気工学専攻	ファイバブラックグレーティングを用いた光周波数掃引によるひずみの多点観測
電子系部会	森　信幸	電子工学専攻	ハイブリッド記録のための静的記録システム構築
	府金　賢	電子工学専攻	イオン注入法を用いた MOSFET の作成
化学系部会	溝田真史	物質応用化学科	木質バイオマスの直接液化プロセスの検討
物理系部会	長谷川啓佑	物理学科	金ナノスリットの透過率特性の評価
数学系部会	君塚　麿	数学専攻	Binary Golay code $［24,12,8］$ の構成法について
特別セッション	中根昌克	航空宇宙工学専攻	滑空機の最適操縦に関する一考察

【ポスターセッション】

部　会　名	氏　名	所　属	演　　題
構造・強度部会	小川　勤	PD 海洋建築工学科	動的載苛時における鉄筋コンクリート造ト形柱梁接合部の弾塑性挙動に関する解析的研究
材料・物性部会	中嶋康人	電子工学専攻	MOSFET における重イオン照射誘起電流
計測・制御・人間工学部会	川上沙織	電気工学専攻	住宅地域における夜間街路の照明環境の検討
都市・交通計画部会	押田佳子	海洋建築工学科研究員	江戸博物誌にみるわが国の海浜の自然観に関する研究
情報部会	大原基聖	電子情報工学科	頭部 CT 画像におけるスライスごとの CT 値の調査
土木系部会	河又康博	土木工学専攻	地盤緒元を同定する Zehal 法の一適用例
	小堀貴弘	土木工学専攻	沈殿時間を著しく短縮した嫌気―無酸素―好気汚泥のリン除去活性
建築計画系部会	山部なつ紀	建築学専攻	健常な高齢者が利用する地域余暇活動施設に関する研究
海洋建築系部会	向山達哉	海洋建築工学専攻	海浜における日焼けチャートと日除けの研究
	榎本　郷	海洋建築工学専攻	海岸林の紫外放射防御特性に関する基礎的研究
機械系部会	渡辺雄介	航空宇宙工学科	超急速圧縮装置の改良
	伊藤隆一郎	航空宇宙工学科	ダクテッドロケットの噴射炎特性
	伊東　朔	機械工学科	初期設計段階における結合剛性を考慮した車体の骨組構造解析
電気系部会	池田和正	電気工学専攻	空中超音波を照射した狭い空隙内の液体の挙動
電子系部会	小野克幸	電子工学専攻	ストリップライン構造を用いた非同期パルス形 NN に対する検討
化学系部会	長谷川雄一郎	物質応用化学専攻	D- セリンがカイコガ Bombyx mori の成長に与える影響
	登坂慎知子	物質応用化学専攻	超好熱性古菌類 Pyrobaculum islandicum の D-バリンによる電子伝達系
物理系部会	小笠原直進	物理学専攻	M82 X-1 は本当に中間質量ブラックホールか？

PD：ポストドクター

最優秀発表賞　受賞研究紹介

木質バイオマスの直接液化プロセスの検討

物質応用化学科４年
溝田真史

主な一次エネルギー資源である石油などの化石資源は、枯渇や環境負荷が危惧されており、化石代替資源の早期実用化が望まれている。そのような状況の中でバイオマス資源、特に木質バイオマスは莫大な賦存量を有し、持続再生可能で、環境調和型であるため、化石代替資源として期待されている。ただし、木質バイオマスは不均質な固体でハンドリング性が悪く、酸素含有量が多いため単位発熱量が低く、偏在して集約コストが掛かることから、そのままでは有効利用できない。

そこで、当研究室では温和な反応条件で灯・軽油などの現地利用が可能なエネルギーが得られる直接液化法を用いた、地域分散型の小規模プロセスについて検討を行ってきた。私は卒業研究として、系外副原料が不要な循環プロセスを構築するため、液化油の一部を溶媒として循環使用する方法について検討した。液化油を構成成分で分別し、個々に溶媒に用いた循環実験を行い、これらが液化油の収率と性状に及ぼす影響を比較した結果、液化油中の軽質留分（b.p.180 ～ 250℃）は極性が高く、液化油の二次的な縮・重合を抑制して収率を向上させる効果を発現するため、循環溶媒として有効であることを明らかにした。

本年度、本研究は新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託研究に採択され、装置や用途の開発を含めて大規模に展開することになった。これにより、2020 ～ 2030 年頃の実用化を目指した、経済的な木質バイオマスの小規模液化プロセスが提案される予定である。

住宅地域における夜間街路の照明環境の検討

電気工学専攻博士前期課程１年
川上沙織

近年、誘拐やひったくりなどの犯罪が、夜間の住宅街で多発している。そこで私は、人が安全にかつ安心して歩くことができるような夜間の照明環境の構築を目的として、夜間街路の 3 次元 CG を作成し、心理評価実験を行うことで、夜間街路が人に与える心理的影響を検討した。

図 1 は、夜間街路の 3 次元 CG の一例である。道幅や家の有無などさまざまな状況を想定して作成し、その各々について路面輝度などの照明環境を変化させ心理評価実験を行った。

評価項目は「路面」、「環境」、「恐怖感」についての計 14 項目とし、評価基準は SD 法による 7 段階とした。実験は暗室内において被験者を 15 分間暗順応させた後に開始し、実際に一人で歩いている状態であると意識させ、プロジェクターで投影した 3 次元 CG を見て評価項目について回答させた。なお、被験者は 20 代の男性 12 名、女性 12 名である。

図 2 は、路面輝度と「恐怖を感じるか」の項目における評価値との関係である。この結果より、女性の方が恐怖などを感じやすいことがわかった。また、住宅が無い方が恐怖感などを感じやすいこと、および道幅の違いによっても評価が異なったことから、道路の特性によっても心理的影響が異なることがわかった。

さらに、得られた結果の因子分析を行い、検討した結果、国際照明委員会の住宅地域における都市照明のガイドで定められている水平面照度 3 [lx] では、恐怖感を抱く女性が存在することがわかり、この推奨照度では防犯上十分ではないと考えられる。

今後もさらなる検討を行い、街路での適切な照明環境を提案し、防犯対策に役立てたいと考えている。

図１　３次元 CG の例（道幅８[m]、家あり）

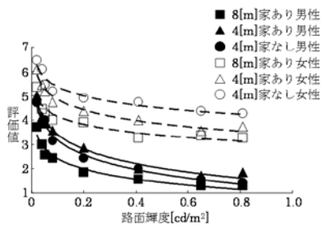


図２　路面輝度と「恐怖を感じるか」の評価値との関係

㈱法）科学技術振興機構「サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト（SPP）」

物理学に関心を

物理学科教授　植松英穂

物理学科では物理学の面白さを中学生や高校生に伝えるために出前授業を行っている。物理学科で出前授業の構想を考えていた時に、文部科学省は、科学好き、理科好きな児童生徒を増やすため、平成14年度より「科学技術・理科大好きプラン」の施策を始めた。これは「児童生徒の科学技術・理科に対する関心を高め、学習意欲の向上を図り、創造性、知的好奇心・探究心を育成する」ために、具体的には「SPP」や「スーパーサイエンスハイスクール」などで知られている事業である。そのうち「サイエンス・パートナーシップ・プログラム（SPP）」は平成17年度までの成果を踏まえ、平成18年度から（独法）科学技術振興機構「サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト（SPP）」に引き継がれた。また文部科学省は同様の趣旨で、平成16年度より「大学等開放推進事業」も行っている。

物理学科ではさいたま市在住の科学に関心をもつ地域ボランティアの協力を得て、さいたま市立中学校で平成15年から出前授業を行った。授業には可能な限り実験も取り入れることとし、テーマとして取り上げたのは「超伝導」、「光と電気」、「計算機による物理学」、「宇宙」であった。この授業の目的としては、今習っている理科第1分野を踏まえて、それが将来高校や大学で、そして社会でどのように展開されていくのかを教えることにあった。中学校の選択理科の時間を利用して行われたが、中学生相手に授業などしたことがなかった大学教員が教科書を読み、内容を吟味して授業の準備を行った。50分という短い時間の中で、何を教えるか取捨選択が大変難しかった。中学では電子やイオンを教えないので教科書のチェックは欠かせない。

中学生たちは最初何が起こるのか不安そうな顔つきをしていたが、実際に授業が始まると楽しい実験に引き込まれていった。中学生たちはこの出前授業によって理科に強く興味関心をもったらしく、期末考査において理科の平均点が上がったとの報告を受けた。

翌年の平成16年には、文部科学省の「大学等開放推進事業」に申請した物理学科の出前授業が採択された。この年はさいたま市立の2つの中学校で出前授業を行った。テーマは「低温を楽しもう」「電気と光」、「圧力で姿を変える物質」、「遺伝子でぶんぶん計算しよう」、「計算機による物理学」などを組み合わせて行った。「圧力で姿を変える物質」においては、ダイアモンドを使って実験を行うためPTAの方々も興味をもたれ、また実験用ダイアモンドと同じようにカットして指輪をつくった方も現れ、驚いた。

平成17年度は埼玉県立高校に協力したSPPが採択された。そこでは超伝導とその応用であるリニアモーターカーを主題として取り上げた。最初は難しそうな顔をして取り組んでいたが、何度も繰り返すことにより理解が深まっていったようだ。さすが高校生、電気の知識はしっかりとしていた。

平成18年度は埼玉県の公立中学・高校、都内の私立中学・高校などに協力したSPPが採択された。それらの中の一つのSPPは通常授業に組み込まれ、4クラス計150名を対象に実験を行ったのは大変疲れたが、東京新聞で取り上げられた。

SPP以外にも出前授業を行っている。平成17年度は埼玉県の3つの公立中学と県立高校で、平成18年度は埼玉県の3つの公立中学と私立高校、都内の2つの私立高校などで実施している。出前授業については超伝導の実験に人気があり、バラの花を凍らせて握りつぶしたり、凍らせたマシュマロを食べたりで、最後に授業が盛り上がって終わる。

科学技術立国を担う未来の研究者・技術者を育成していくためには、SPPのような事業を活用して、なるべく早い時期から先端的な科学技術の面白さを伝えていくことが必要なのではなかろうか。

SPP関連 TOPICS

船橋校舎 マイクロ機能デバイスセンターでSPPプログラム実施

平成18年8月25日（金）、千葉県立柏中央高校の2、3年生を招いてのSPPプログラムが実施された。

「最先端科学技術に学ぶ－物性物理と機械工学の最前線－」というテーマの一環としてロボットを取りあげ、内木場文男助教授（精密機械工学科）が中心となって各種のプログラムを実施した。

マイクロロボットの講義から始まり、防塵服を実際に着用してクリーンルームを体験。ロボットのプログラミングなども行った。

報告

ひらめき☆ときめきサイエンス

電子情報工学科教授　伊藤彰義

【近未来の安全な自動車と安心な社会交通】
実施代表：青木義男（精密機械工学科教授）　実施日：11月3日（金・祝）

【光ディスクや磁気ディスクの秘密をさぐる―分解観察体験と未来の光と磁気による情報記録―】
実施代表：伊藤彰義（電子情報工学科教授）　実施日：11月5日（日）

「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へKakenhi～」は、㈱日本学術振興会が中学生高校生を対象とし実施しているもので、研究者と大学の最先端の研究成果を見る、聞く、触れることで、科学がもつ意味に対する理解を深めることを目指すものである。

各大学2テーマまで、本年度は全国で94件採択されたが、日本大学としては理工学部の上記の2件が採択された。

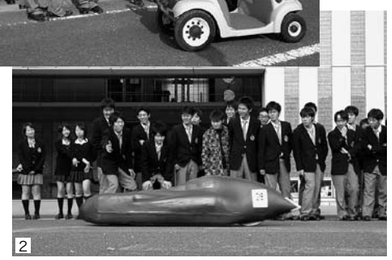
青木教授のプログラムは、「衝突安全車体の開発研究」の講演を含み11月3日10時から16時まで開催され、参加者は、47名（高校生43名、中学生2名、保護者2名）であった。

自動車の安全性向上に関する内外の先駆的な試みや、交通環境整備による安全設計や保全についての基本的な考え方を紹介し、高校生に「安全とは何か？」についての考えを新たにさせることが出来た。

伊藤教授のプログラムは、11月5日に船橋校舎先端材料科学センターにて開催された。参加者は、71名（高校生66名、中学生1名、保護者2名、一般2名）であった。「情報記録の重要性―光と磁気を組み合わせた新しい超高密度記録」の講演が行われ、高校生とは思えない良い質問があるなど活発であった。

その後、磁気ディスクの分解、電子顕微鏡の体験などを行い、16時半には修了証「未来博士号」を授与し全員で記念撮影をして終了した。

両プログラムとも、理工学部の充実した施設設備の下で、大学での最先端の研究に実際にふれることができたことから大変評判が良く、もっと頻繁にこのような催しを開催して欲しいと言う声が圧倒的であった。本プログラムの実施に関する効果は参加者のみでなく、実施側の大学生、大学院生にも多くの良い結果をもたらし、まことに意義の大きなものとなった。関係者の皆様に感謝すると共に、今後もこの様な行事への参加の必要性を強く感じるものである。



1 電動カートによるすれ違い走行試験の解説
2 バッテリーエコランカー走行デモの様子
3 11月5日の未来博士号授与式後の記念撮影

研究施設

環境・防災都市共同研究センター

視点

研究事務課技手（３級）秦　一平

■設立までの経緯

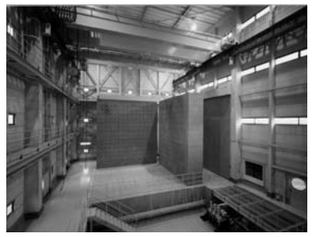
環境・防災都市共同研究センターは、平成 11 年から文部科学省学術フロンティア推進事業の「環境・防災都市に関する研究」の研究拠点として整備された。目的は、環境・防災という視点に立って、安全で防災性の高い都市の実現及び地球環境問題に応えるための長寿命建築物の実現を目指して、材料・施工・運用・維持・解体の全段階でリサイクルや省エネルギーに配慮するための技術を開発することと、基礎的な研究を継続的かつ国内外の公的研究機関や民間企業の研究者と共同で実施し、環境・防災都市のあり方と地球環境問題との解決に貢献することを目的としている。

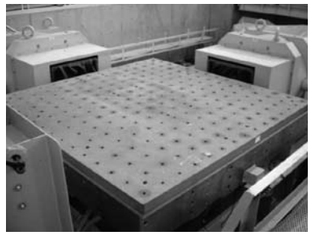
本施設では、大型構造実験が可能な反力壁装置、アクチュエータ装置、３次元振動台、水平１軸振動台と平面寸法 15m × 20m の大きさをもつ地盤免震装置がある。これらの装置の利用は、「環境・防災都市に関する研究」で実施されている研究テーマで主に利用されている。

また、ここ数年は委託研究や学内の卒業研究などにも利用されている。

■施設概要

- 環境・防災都市共同研究センター
  会議室（収容人員 20 名程度）、大会議室（収容人員 50 名程度）、計測制御室（構造実験用計測装置やインターネットへの情報発信用サーバを整備）及び実験室がある。
- 反力壁装置
  構造実験における反力を提供する装置であり、厚さ 1.5〔m〕のプレストレスト・コンクリート造により十分な剛性と耐力を確保された、互いに直行する床と壁で構成されている。本装置の特徴は、直行する２面の壁を有し、３次元加力が可能である。
- アクチュエータ装置
  近年の地震観測網の発達や構造物の地震被害調査により、構造物の地震時挙動を解明するためには、より高速かつ大ストロークの加力装置が必要であることが明らかにされている。本装置はこの要求性能に応えることが可能な動的構造実験用載荷装置であり、最大ストローク±20〔cm〕、最大速度±100〔cm/s〕、最大加力±392〔kN〕、加振振動数範囲 DC ～ 20〔Hz〕という高速・大容量の油圧シリンダ３本で構成されている。３本を並列運転すれば最大加力±1176〔kN〕の能力を有する試験装置として利用でき、また、３本を連携させて運転すれば２次元や３次元の応力状態における構造実験が可能となる。
- 地盤免震装置
  本装置は、それ自身を実大規模の実証実験装置をとして利用し、建物の自重を支える杭を工夫することで、高い対地震性能を発揮させるという地盤免震システムの開発に寄与する。また、これ以外の免震・制震システムやそれを構成する減衰装置等を設置したり、地盤と床との間に実大規模の減衰装置を設置したりして、それらの性能を実大規模で確認する実証実験装置としても利用される。
- 電磁式振動試験機
  本装置は出力直線性の良い電磁式振動発生機を各軸に使用した水平２軸・上下１軸同時加振振動試験装置である。
- 地盤・構造物水平振動試験機
  本装置は、杭と地盤の強震時の非線形相互作用を解明するためのものであり、最大変位±200mm、最大加速度 2.0〔G〕の性能を有する水平１軸方向の振動台だ。主にせん断土槽を本装置に載せることで地盤の振動実験を行う試験装置である。





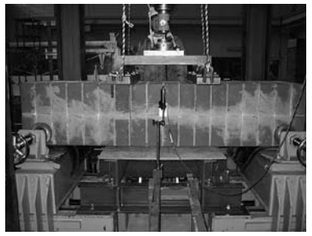
写真上左から
- 地盤免震装置と環境・防災都市共同研究センター外観
- 反力壁
- アクチュエータ装置
- 電磁式振動試験機

実験と研究

（仮称）SF 計画・三菱一号館復元に伴う中国製煉瓦構造耐力試験

海洋建築工学専攻博士前期課程１年
岩下　善行

本試験は、明治 27 年に建造されたジョサイアコンドル設計の三菱一号館を復元計画するにともなって実施した構造耐力試験である。環境都市防災センターでは、煉瓦組積体の面内曲げ試験及び梁材の面外曲げ試験を行った。写真は、三菱一号館の開口部上部を想定した煉瓦組積体の面外曲げ試験の破壊状況であり、組積体の目地部に補強用の帯鉄（平鋼）を挿入した試験体と帯鉄無しの試験体を比較したものである。最大耐力は、帯鉄有り、無しで大きな差はみられなかった。写真からもわかるように、帯鉄ありの梁は最大耐力に達しても、帯鉄によりひび割れの拡大が抑制され瞬間的な崩落を免れ、これにより帯鉄は煉瓦造特有の脆性的な破壊現象を抑止するための補強材として使用されたことが推察される。



（上）帯鉄有り　（下）帯鉄無し

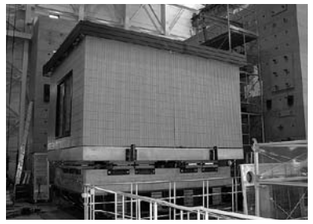
慣性質量効果を利用した戸建免震システム

建築学科４年
小林良典

本研究は、粘性減衰系ダンパーや履歴減衰系ダンパーに加えて、振動方程式における質量項を操作可能な慣性接続要素を用いた新しい免震システムの開発を行っている。このシステムにより、狭い日本の土地事情でも免震構造の設計が可能となる、応答加速度 200〔cm/s^2〕程度、応答変形 10〔cm〕程度に抑えることを目標としている。

提案するシステムは、ゴム球免震装置、復元力ばねと慣性質量付減衰コマによる免震システムである。本システムの性能を確認するため、実大振動実験を高速アクチュエーター２基を使用し、２方向加振により行った。これにより、本免震システムの有効性が証明され、実用化に向けて最終段階に入っている。

来年度中には、本免震システムの施工が予定され、それに伴い現在、より設計者が設計しやすいマニュアルの作成に向け、日々研究を続けている。



（上）慣性質量付減衰コマ
（下）戸建免震システム実大振動実験

校友の匠 No.3

LED を空間演出に応用し 感動空間の創造に貢献

㈱コマデン　代表取締役　古田島 康
（電気工学科　昭和 57 年卒）

「日本一高いクリスマスツリーをお願いします」「電飾円盤を飛ばせないか」「海底でクイズ番組をやりたい」などなど……弊社コマデンにはさまざまな依頼、相談が舞い込みます。コマデンは昭和 40 年代、レビューの本場アメリカ並みの舞台電飾を日本で初めて実現しました。以来 40 年にわたり幅広いエンターテイメント分野における演出空間づくりを、業界のパイオニアとしてサポートしてまいりました。テレビでは歌番組、ドラマ、クイズ、ニュースなどシェアが 6 割に達しております。演劇では、多くのミュージカル、スーパー歌舞伎など。イベントでは、博覧会からコンサート、クリスマスまで。テーマパーク、商業施設ではアトラクションからお化け屋敷、景観演出、展示、店舗開発までわれわれのノウハウが演出効果を高めております。

施主、演出家、デザイナーなどのみなさんの抽象的なイメージを具体的なかたちに実現するというコマデンのコンセプトを通し、このようにさまざまな空間演出の世界でエンターテイメントデザインのノウハウを磨いてきました。また空間演出に関わることならローテクからハイテクまで何でも取り入れ現在では電気、機械、建築、システム開発、CG 開発、デザイン開発などと技術ノウハウは非常に幅広くなっています。

そのような中で誕生したのが、LED 応用のノウハウを駆使した「シースルービジョン」です。平成 8 年の春、私は所用でラスベガスを訪れておりました。そこで偶然見たものがその半年前にオープンした全長 400 m、幅 30 m の 200 万灯を越す電球を制御する巨大電飾アーケードでした。CG のジェット戦闘機が轟音とともに頭上を飛んでいく光景は私たち電飾屋にとっては大変衝撃的であり、また新しい表現方法を模索していた時期とあってとても興味深いものでした。さすがアメリカと感心しましたが、電球でこんなことをするのは電力的にも制御的にも日本ではちょっと大変だというのが第一印象でした。しかし待てよ、LED ならどうだろうか。折しも青色 LED が登場し 3 原色でのフルカラー表示の可能性が現実的になってきたころでした。

帰国後、早速開発に取り掛かりました。LED の輝度や指向性の問題など、業界での否定的な意見も耳にしながらもさまざまなテストを重ね、実際の物件にも小規模ながら採用されるようになり表現力の高さを証明しました。そしていよいよ大型化への挑戦です。業界の性質上、軽量で施工が簡単でなければならないなどさまざまな制約があり、メーカーに相談しても色よい返事はもらえず、自社開発に踏み切りました。これがかえってノウハウの蓄積という良い結果に繋がりました。いろいろと困難はありましたが LED のユニットをケーブルにマウントしネット形状にしたものを 2000 年のミレニアムの時期に何とかリリースすることができました。軽量で曲面の表現もできるなど好評でした。ところがこの製品には、われわれが気づかなかったもうひとつの特徴が隠されていました。基本構造はネット状であるため LED が点灯していないときは反対側が透けて見えることです。この効果は表現の幅を広げるもので演出装置としてはきわめて画期的なものになりました。これが「シースルービジョン」という名の由来です。

以来さまざまなエンターテイメント分野で採用されながら改良を重ね、第三世代の製品「イメージメッシュ」を平成 17 年にリリースし、「愛　地球博」の開会式で縦 5.4 m、横 27 m のものが採用され高い評価を頂きました。そして同年フロリダ、オーランドで開催されたエンターテイメントテクノロジーショウ LDI において LDI 2005 Award を受賞しました。現在海外のコンサートなどでも採用され、ノウハウとしては自動車メーカーのコンセプトカーにも応用されております。

これからも観客の笑顔や「思っていた以上のことができたよ。ありがとう」というお客様からの言葉をモチベーションに新しい感動空間の創造に挑戦し、日々進化し続けてまいります。

Relay Interview 科学のちから No.3

線形思考から創造的なものは生まれない

インダストリアルデザイナー
（ISAO HOSOE DESIGN 主宰）
細江勲夫
（理工学研究科修士課程機械工学専攻　昭和42年修了）

機械工学科木村研究室で航空工学を学び、現在はイタリア／ミラノを拠点に国際的なデザイナーとして活躍されている細江勲夫氏。恩師 木村秀政先生の業績を振り返る「木村秀政展」（日本大学理工学部船橋キャンパス 5 号館 2 階 CST MUSEUM にて平成 19 年 4 月 28 日まで開催中）に来場された折、木村先生の下での学びの思い出や、現在のお仕事などについてお話をうかがいました。

“トリックスター” として活躍の場は衣食住から工場の中まで

在学中、将来デザイナーになるという道は考えてもいませんでした。きっかけはイタリア留学です。木村秀政先生の知人に、大学院修了生の留学を支援する方がおられたのですが、木村先生から「留学中、何を学んでもいい。君にぴったりじゃないか」と推薦をいただき、船で 50 日間かけてイタリアに渡りました。

これまでデザイナーとして手がけてきたものは多岐に渡ります。「Hebi」などの照明器具、「The T1 Telephone series」（※ 1）などのオフィス設備からキッチン用品まで。デザインをする際、ヴィジュアルな感覚からアプローチすることはありません。さまざまな「穴」から対象に入り込み、リサーチを重ねる。大切なのは「中に入り込む」ことだと思います。「The T1 Telephone series」は電話をとる人に合わせて受話器が自在にまわるという、人間工学的な観点からみて特性をもった製品ですが、電話の本体の部分は実は乳房のかたちです。クライアントは気付いていないかもしれません。

最近は主に、工場内のデザインを手がけています。Sacmi Forni 社のセラミックをつくる工場では、炉の表面を工程ごとに、温度に対応する色で塗り分けました（※ 2）。色を表現する際、寒色、暖色といいますね。セラミックの製造工程を直感的に表現したわけです。使う色はおもちゃの LEGO のような極彩色。工場の中に子どもの文化を招き入れるというコンセプトです。このような組み合わせの不思議さが驚きの要素になります。このクライアントは、アドリア海にほど近いリミニという都市にある会社ですが、リミニといえば、「8 1/2」などで有名な映画監督フェデリコ・フェリーニの出身地です。そこで、「8 1/2」に出てきたような豪華客船を工場内に招き入れるというコンセプトで、現在プロジェクトを進めています。きらきらとした光をいっぱいにたたえた船が岸に近づいてくる、あの感じ。その中で考えているのが、ある位置に近づくとその人に向かってパアッと光が降り注ぐ仕掛け。工場内の技術者が、あたかも主人公を演じているような気分になると思います。そういう実験を今やっています。真面目な顔をしてね。

自ら設計したリネットの模型を
感慨深く見学される細江氏

優しくも厳しい木村先生の手ほどき

大学時代の授業で、特に力になったのが、木村先生の輪講でした。プリンストン大学の先生が書いた教科書を原典として学生に講義をさせる形式でしたが、まず問われるのは英語をいかに理解しているかという点。その時点で誤りがあると厳しくしかられました。木村先生はとても優しい方でしたが、反面、航空工学に関しては非常に厳しい方でしたね。

人力飛行機制作プロジェクト第 1 号 リネットの設計を担当

私が学部 3 年生の時、木村先生の発案で卒業研究としての人力飛行機プロジェクトがスタートしました。1 年目に基礎研究、2 年目に機体設計、3 年目に製作・飛行というかたちで進行しましたが、偶然なのか木村先生の采配なのか、見事に毎年その仕事に適任のスタッフが揃っていました。

私は 2 年目の機体設計を主に担当したのですが、その際に意識していたのが「人まねはしたくない」ということ。イギリスではすでに成功例もありましたが、先人とは違うかたちで結果を出したいと思い、プロジェクト関係者はもちろん、多くの外部の方々の協力を得て、実現をすることができました。プロペラの設計では、当時まだ東京大学で教鞭をとられていた佐貫亦男先生にもご指導をいただきました。

デザインはもともと設計と同じ意味で、イタリア語で PROGETTO（前方へ放り投げる）といいます。すなわち、デザインとは未来へ向けての人間の行為である、といえます。まねをしたくない、ということはリネットから現在の私のデザイン思想にまで貫かれているのです。

「やってみなくてはわからない」

リネットの設計にあたっては、もちろん計算なども行いましたが、基本的には「理論はやってからでも遅くない」という姿勢で取り組んでいました。エンジニアリングというものは 9 割方、やってみて初めてわかることが基礎になるのではないでしょうか。創造的なものは、線形思考から生まれてくるはずがないと、今でも思っています。

※1 IF Award '95、Compasso D'Oro XVIII、SMAU Award 1995、Good Design Award 1995 等で高い評価を受ける。
※2 Good Design Award 2006、ADI Design Index 2006 を受賞。

海外学術交流

平成 18 年度
海外招へい研究員・客員研究員一覧

海外招へい研究員

招へい者			申請者		招へい期間	招へい理由
Reyes Maria Cecilia レイエス・マリアセシリア	フィリピン工科大学 （フィリピン）	講師	亀山征史	一般教育教授	５月13日～６月９日（28日間） 当初予定は、５月７日～６月４日（29日間）	理工系学生への英語教育に熱心であるフィリピン工科大学の同講師と英語教育法の共同研究のため
劉　志鋼 リュウ・ズイガン	山東省科学院エネルギー研究所 （中華人民共和国）	研究員	武居昌宏	機械工学科助教授	９月１日～９月15日（15日間）	学術フロンティア推進事業の共同研究者でもある同氏を招へいすることによる、マイクロ流動に関する共同研究並びに意見交換のため
Poon Ting-Chung プーン・チンチュン	ヴァージニア工科大学 （アメリカ）	教授	吉川　浩	電子情報工学科教授	９月６日～10月26日（50日間） 当初予定は、９月２日～10月21日（50日間）	ホログラフィの分野において新しい提案を示す同教授とのホログラフィのデジタル入出力に関する共同研究実施のため
Baeth J. Matthew バース・J・マシュー	カリフォルニア大学 （アメリカ）	教授／環境研究技術センター所長	福田　敦	社会交通工学科教授	12月１日～12月30日（30日間）	カーシェアリングの研究分野においての第一人者である同教授による講習と講義の実施のため

客員研究員

氏名	所属	資格	種別	受入期間	研究目的	受入者	
山田泰生	㈱ジャパンテクノロジ	代表取締役社長	上席客員研究員	平成18年２月１日～平成19年１月31日	間伐材を用いた海岸侵食防止対策法による、砂の堆積効果に関して、海洋環境問題の観点から共同研究を実施するため	土木工学科	教授　竹澤三雄
矢島　隆	㈶計量計画研究所	常務理事	上席客員研究員	平成18年４月１日～平成19年３月３１日	「東京湾臨海部開発動向調査」に関する共同研究	土木工学科	教授　岸井隆幸
清水建造	アーバントラフィックエンジニアリング	調査技術者	客員研究員	平成18年４月１日～平成19年３月31日	交通調査法の整理と研究の継続の為	社会交通工学科	教授　高田邦道
下川済雄	㈶国土技術研究センター	ITS 企画推進室次長	上席客員研究員	平成18年７月１日～平成19年３月31日	ITS 技術の一つである車間距離制御システムが普及した場合の交通流へ与える影響について共同研究を行う	社会交通工学科	教授　福田　敦
五老海正和	㈶震災予防協会	事務局長	上席客員研究員	平成18年10月１日～平成19年９月30日	科学技術史料センター（CST ミュージアム）において所蔵史料の分類、管理、活用方法について研究を行う為	社会交通工学科	教授　高田邦道
Richard Christenson リチャード・クルステンソン	コネチカット大学	助教授	客員研究員	平成18年６月26日～平成19年７月29日	共同研究者である Richard Christenson 氏が、REUJAT（Research Experiences for Undergraduates in Japan in Advanced Technology）プログラムの一環として来日する機会を得たため、この機会を利用し、振動制御に関する共同研究について、直接意見交換及び検討を行うと同時に、共同で実験を行い、その結果を分析・確認することで、今後の共同研究のための基礎データを確立するため	機械工学科	専任講師　渡辺　亨
Kunrui YU クンルイ・ユウ	香港科技大学	教授	上席客員研究員	平成18年10月１日～平成18年10月26日	ｐ進ディオファントス近似に係る共同研究のため	数学科	教授　河野典子
肖　勇強 ショウ イオンチャン	西安建築科技大学	講師	客員研究員	平成18年10月5日～平成18年12月4日	国際化教育推進プログラム；日本大学短期大学部「地域・大学間の連携による日中共同教育研究プログラム」事業推進のため	短期大学部建設学科	教授　小石川正男

平成 18 年度　海外出張者一覧

（平成 18 年 12 月 27 日 現在）

海外派遣研究員（日本大学派遣）

氏名	配属	資格	出発日	帰国日	目的	出張先	種別
佐藤慎也	建築学科	助手	H18.4.5	H19.3.31	文化芸術施設の利用に関する研究のため	ドイツ連邦共和国、イギリス、フランス共和国、イタリア共和国、オランダ王国、スペイン、スイス連邦、アメリカ合衆国	長期
村松且典	航空宇宙工学科	助教授	H19.1.1	H19.3.22	密度が変化する自由剪断流れの不安定性と制御に関する研究	アメリカ合衆国	短期Ａ
吉田幸司	機械工学科	教授	H18.8.2	H18.9.3	植物性油脂の内燃機関への応用に関する研究のため	フィリピン共和国・タイ王国	短期Ｂ
木幡正敏	精密機械工学科	専任講師	H18.8.10	H18.9.6	ロバスト制御系の設計法に関する研究	メキシコ合衆国、アメリカ合衆国	短期Ｂ
篠田之孝	電気工学科	専任講師	H18.8.10	H18.9.10	MEMS 技術と光計測に関する調査研究のため	カナダ、アメリカ合衆国、トルコ共和国、ドイツ連邦共和国	短期Ｂ
伊藤彰義	電子情報工学科	教授	H18.8.15	H18.9.16	超高密度記録とナノテクノロジーに関する調査研究のため	イギリス、イタリア共和国、オランダ王国、ドイツ連邦共和国	短期Ｂ
森田孝節	物質応用化学科	専任講師	H18.9.4	H18.9.26	海外分析機器メーカーにおける製品開発動向調査のため	オーストラリア	短期Ｂ
渡辺忠孝	物理学科	助手	H18.8.12	H18.9.11	超音波からみたホウ炭化物超伝導体における異方的超伝導と渦糸格子構造に関する研究のため	アメリカ合衆国、イギリス、フランス共和国、ポーランド共和国	短期Ｂ
平井正志	習志野高等学校	教諭	H18.7.24	H18.8.14	欧州文化の探索のため	イギリス、フランス共和国、スイス連邦、ドイツ連邦共和国、オーストリア共和国、イタリア共和国	短期Ｂ

海外派遣研究員（理工学部派遣）

氏名	配属	資格	出発	帰国	目的	出張先	種別
島崎敏一	土木工学科	教授	H18.12.12	H19.1.11	ポルトガルにおける公共交通の実態と維持管理方法に関する調査のため	ポルトガル共和国	短期Ｂ
天野光一	社会交通工学科	教授	H18.8.24	H18.9.24	地方都市における交通と都市景観、都市観光に関する調査研究のため	イギリス、フランス共和国、ドイツ連邦共和国	短期Ｂ
井上勝夫	建築学科	教授	H18.8.8	H18.8.29	建築物の音・振動環境の制御と改善方法に関する研究のため	ドイツ連邦共和国、フランス共和国、スイス連邦	短期Ｂ
頼住憲一	一般教育	助教授	H18.8.1	H18.8.31	日本大学の各学部で行われている米国英語夏期研修プログラムと米国の交流協定校の語学学校におけるカリキュラムおよび教授法の調査研究	アメリカ合衆国	短期Ｂ
林　誠	一般教育	助教授	H18.8.3	H18.8.16	神経生理学微分方程式系の解の大域的構造に関する研究のため	イギリス、スペイン	短期Ｂ
河内山康子	一般教育	助教授	H18.8.5	H18.9.1	アメリカ南部作家ユードラ・ウェルティの足跡を辿って	アメリカ合衆国、キューバ共和国、ブラジル連邦共和国、アルゼンチン共和国、ペルー共和国	短期Ｂ
河口英治	一般教育	専任講師	H18.8.14	H18.9.12	17世紀イギリスの詩人ジョン・ダンの説教及び宗教詩に与えた「死の舞踏」の影響について－ルネッサンス期ヨーロッパにおける「死の芸術」と終末論に関する考察	ドイツ連邦共和国、スイス連邦、フランス共和国、イギリス	短期Ｂ
羽入敏樹	短期大学部建設学科	専任講師	H18.9.19	H18.10.15	欧州・北米における室内及び屋外の演奏空間に関する音環境調査研究のため	オランダ王国、オーストリア共和国、カナダ、アメリカ合衆国	短期Ｂ
和田勇平	短期大学部一般教育	助手	H18.8.28	H18.9.24	身体の生体力学研究のため	フランス共和国、イタリア共和国	短期Ｂ

※長期…派遣期間 11 ヶ月から 13 ヶ月、短期Ａ…派遣期間 2.5 ヶ月から 3.5 ヶ月、短期Ｂ…派遣期間 20 日から 35 日

その他の海外出張件数

学科＼目的	国際会議	研究・調査	その他	計
土木工学科	12	11	0	23
社会交通工学科	4	7	3	14
建築学科	8	17	8	33
海洋建築工学科	20	11	5	36
機械工学科	26	2	4	32
精密機械工学科	11	0	0	11
航空宇宙工学科	5	2	0	7
電気工学科	12	1	0	13
電子情報工学科	30	3	0	33
物質応用化学科	4	1	2	7
物理学科	10	4	0	14
数学科	6	4	1	11
一般教育	8	9	0	17
量子科学研究所	11	2	0	13
短期大学部	6	2	1	9
事務局	0	2	2	4
習志野高等学校	0	1	25	26
計	173	79	51	303

海外出張補助金受領件数

学科＼種類	本部補助金	海外学術交流資金	計
土木工学科	0	3	3
社会交通工学科	1	0	1
建築学科	3	0	3
海洋建築工学科	6	6	12
機械工学科	3	4	7
精密機械工学科	1	3	4
航空宇宙工学科	1	2	3
電気工学科	3	2	5
電子情報工学科	1	7	8
物質応用化学科	0	1	1
物理学科	1	2	3
数学科	2	1	3
一般教育	5	2	7
量子科学研究所	0	0	0
短期大学部	0	3	3
事務局	0	0	0
習志野高等学校	0	0	0
計	27	36	63

委託研究、研究奨励寄付金の件数

理工学研究科・理工学部では、公的機関や企業からの課題提案によって行う研究を委託研究として受け入れ、産官学が連携した技術開発や新しい産業創生に注力してきました。以下に平成17年度からの委託研究と研究奨励寄付金の受入状況を示します。大学のもつ研究資源を活用して社会に貢献するため、今後ますます外部産業界との共同研究・開発ならびに研究受託の推進に努力していきます。

受入状況（件数）

	委託研究	研究奨励寄付金
平成17年4月1日～平成18年3月31日	70	63
平成18年4月1日～平成18年11月30日現在	49	48

日本経済新聞にコメントが掲載される

平成18年11月26日（日）日本経済新聞サイエンス欄に、数学科教授　本橋洋一先生の「今どきの数学㊤　解けぬ謎　素数の不思議」が掲載されました。

駿博会ニュース

駿博会が、講演会謝金として1件5万円まで補助していることをご存知ですか。条件は講演会が駿博会との共催であり、会員が申し込むことだけです。昨今の世情から駿博会の運営は楽観できませんが、贅肉を削ぎ、無駄を極力省いているため、今年度は予算にまだ余裕があります。どうぞ活用してください。駿博会は、今年も若手研究者育成支援事業として、4名の方に奨励賞を授与し、副賞10万円を差し上げました。今後も駿博会は、若手育成支援、学位取得支援事業を行っていきます。

駿博会は理工学部の競争力強化に真剣に取り組んでいます。これまでも駿博会が理工学部という大きい土台に乗っかり暢気にかまえているだけというご批判がありました。それを跳ね返し、理工学部に駿博会あり、と認識していただくために、駿博会は新しい時代によりよく適合すべく、すでにお知らせしておりますように、内部改革に取り組み、平成19、20年に新駿博会として再生して、理工学部に連なる若手研究者の支援組織、学位取得支援組織としてより広く活動してまいる所存です。

今後も若手支援の方針をますます推し進めるために、駿博会にさらに多くの方の入会をお願いします。

講演謝金援助申し込み、入会手続き、会費納入につきましては、以下の連絡先にお願いいたします。

（駿博会総務委員長　数学科教授　上坂洋司）

連絡先：研究事務課（土屋玲子）　内線：570　email：r-tsuchiya@adm.cst.nihon-u.ac.jp

編集後記

理工学部創設86年、第50回理工学部学術講演会、活発な海外学術交流等々、充実の数、理工学部の力は、ここにあります。長い歴史を受け継いだこれらの実績は、教育・研究大学として、理工学部の発展・魅力向上につながるものと確信しています。このような「強いところをより強く」を新たな視点で伝えることが理工研Newsのあるべき姿ではないでしょうか。科学技術に必要とされる独創性、2007年は確かな一歩を踏み出しました。

（編集長　建築学科助教授　岡村武士）

COLUMN

或る研究事務課員のつぶやき

研究事務課にも師走がやってきた。夏季休暇中から続いていた平成19年度科学研究費補助金の公募申請、平成18年度学術賞等表彰式、平成18年度学術講演会、そして、学術講演会での優秀発表賞の授賞式が終わり、嵐の日々も収束となって一息。

今振り返ってみても、秋の風情を楽しんだ記憶はない。朝タイムカードを押す。帰りにタイムカードを押したときには、周囲は暗く、人影少ない時間になっている。残暑に汗していたのが、いつの間にか並木の銀杏の葉は黄色くなり、コンビニにおでんが並び、寒風に首をすぼめる季節となっていた。

例えば科学研究費補助金公募申請。毎年度ごとに申請方法が少しずつ変わり、平成18年度申請分からは一部に電子申請のシステムが取り入れられ、来年度申請分はほとんど全ての研究種目が電子申請となった。新しい方法に戸惑いながらも、本部の担当者と連絡を取り寝不足に耐えつつ申請を終えた。また、昨年度までは経団連ビルで開催された学術賞等表彰式、船橋校舎で開催されていた学術講演会を、駿河台校舎で開催した。メリットが大きい故の変更であるが、全く異なる会場であるため、今までのノウハウはほとんど役に立たない。手探り状態で実行委員の先生方と夜遅くまで会議を重ねるが、準備は遅々として進まず、不安ばかりが膨らむ中で開催当日を迎えた。もちろん細かい反省点はあったが、まずは、少し下駄を履かせてもらい、及第点と思いたい。

課員全員疲れた顔を12月に持ち越したが、科研費公募の申請は一つも大きなミスなく文部科学省に送られ、表彰式では晴れやかな受賞者の顔に出合うことができた。学術講演会では、溢れんばかりの学生が活発に発表・討論をする姿を見ることができ、懇親会場も満員で身動きもとれないほどであった。

我々の仕事は基本的に縁の下の力持ち。研究者が研究しやすい環境を整える。賞を受賞した人達が、心から喜んでくれる。発表・討論する人達が、向上心をもって熱心に参加してくれる。みんなが喜んで研究活動に傾倒できる環境づくりこそ、研究事務課の秋の醍醐味だと考えている。

気がつけば、季節は馬肥ゆる秋から寒風吹きすさぶ師走へと移り変わっている。我々は文化の秋を支える縁の下の力持ちだという自画自賛こそが心の糧となる、冬の夕暮れなのです。　嗚呼……

（平成18年12月　記）

理工研 News
vol.18　No.52

発行日：平成19年1月18日　　発行人：伊藤彰義
発　行：理工研News編集委員会　編集長／岡村武士　副編集長／青木義男、高橋　聖、根来　均
編集委員／伊藤彰義、梅村靖弘、近藤典夫、大貫進一郎、田所辰之助　幹事／石川　登、土屋玲子

日本大学理工学部研究事務課
〒101-8308　東京都千代田区神田駿河台1-8-14
TEL. 03-3259-0929　FAX. 03-3293-5829　http://www.kenjm.cst.nihon-u.ac.jp/