P&I NEWS

東京工業大学精密工学研究所ニュース

Precision and Intelligence Laboratory News

No.29
June, 2009

精密工学研究所 ホームページアドレス：http://www.pi.titech.ac.jp/
ここにＰ＆Ｉニュースのバックナンバーと最新版もご覧になれます。

目　次

巻　頭　言 …… 1
退職にあたって …… 2
精研談話会報告 …… 2
Ｐ＆Ｉフォーラム開催報告 …… 4
静粛工学セミナー報告 …… 4
第１回産学連携シンポジウム報告 …… 5
すずかけ祭報告 …… 5
新任・新人紹介 …… 6
表彰関係 …… 6
受賞研究紹介 …… 7
人　　事 …… 8
編集後記 …… 8

巻　頭　言

精研とは

セキュアデバイス研究センター　センター長
肥後　矢吉
（先端材料部門・教授）

精密とはどの様なものかという質問が近年多くされるようになり，外部からは「わかりにくい」「何を目指しているのか」など多くの質問がされるようになってきた。私なりに精密を定義するならば「3 次元あるいは時間軸を含む 4 次元の空間位置をどこまで細かく決定できるか」を表す言葉である。これによって計測法の開発から歯車や時計，半導体素子の加工などが行われている。近年はこれに加えて情報の検出，伝達もこの範疇になり，時間軸を細かく切ることにより検出や伝達の高精度・高密度化が図られている。精密工学研究所はこの精密を達成するための理論と基盤技術の追求を長年行ってきた。その成果は水晶時計から数値制御工作機械から超微細計測・加工，電子・光デバイスやそれに使われる材料など多方面で多くの成果を上げてきた。これらの新しい産業を創出・牽引する成果は従来の縦割りの学科や専攻では発想が得難く，多分野の専門家がそれとなく情報やアイデアを受け渡しする中で自然に出てくるものであろう。精密工学とはこのように多分野の自然な融合によって発想され，助け合い，得られた成果は多くの分野へと再び展開していく特殊な分野でもある。これが精密工学研究所を縦割りの分野から見えにくくしている原因でもあろう。

ところで，精研の多分野の自然融合は何処で行われているのかを考えてみると，精研ほど何かに付けて飲み会の多いところも珍しいであろう。これを支えているのが成健会であろう。ここでは新年会から始まって「テニスとワインの夕べ」など一月に 1 回は何らかの会合が開かれている。そこで何時も種々の厳選されたワインが供される。この飲み会は私がイギリスのケンブリッジ大学に居た時と非常に似た雰囲気をかもし出している。ケンブリッジ大学ばかりでなく，ヨーロッパの古い伝統ある大学では社会科学も含めた異分野の先生がカレッジの一室で常に集まり，高いワインではなく，おいしいワインを持ち寄り，それを自慢し，楽しみながら雑談をする。このような雰囲気の中で異分野融合が自然に行われるようになる。これが精研の文化であろう。

では，文化とはどの様なものであろうか。昔から高度な科学技術が発展している所には常に絵画や音楽など優れた芸術が生まれている。芸術は模倣を許さず，しかも終わりの無い技術・技巧の鍛錬とクオリティーの追求とともに独創性が常に求められている。科学技術も全く同じであり，未踏の問題を解決すると次の問題が表れる。しかもその成果は人々に感動と安らぎを与える。

精研には飲み会の中で異分野の研究者との会話を通じて自然と自分のクオリティーと独創性を磨いていく文化が出来上がっているのではないであろうか。

最近は日本の大学や研究所を取り巻く環境が大きく変化し，社会の見る目も厳しくなってきた。研究の成果や外部の評価が盛んに行われ，以前のようにゆったりとした雰囲気が次第に無くなりつつあるように感じられる。このような時ほど精密という，多分野の知恵を活かし，自分のテーマと融合することで外からの雑音に惑わされず，少しでも社会に役立つ研究をしていきたい。そのためにも，この精研の文化を何時までも持続させたいものである。

精密工学研究所職員　2009 年 1 月

退職にあたって

こだわって 35 年

若島　健司
（先端材料部門・教授）

退職して間もなく 2 ヶ月，この間，一日，一日がとても短い！

1972 年から精研助手，更に 1963 年が学部入学，何と我が齢の 7 割も本学で・・・，正に " 井の中の蛙 " か？

金属工学科 3 年後学期，それ迄のツケが溜まって大変だった。英語，ドイツ語，心理学の " 未取得 8 単位 " のクリアが卒研配属の必須条件。何とか切り抜け，あみだ籤に勝った 4 人の仲間と桶谷・長倉研に来るも，次のあみだ籤に負け，D2 の院生（深町さん, 科技庁金材研に入所, 既に退職）が直接の指導とか。「君は，何をしに来たの？」「卒研だから，研究だ！」「研究？では仮に来年 3 月までに纏まらなければ，卒業延期するの？」「それは困る！やっと進級できたんだ！」4 年も先輩に横柄な態度，でもとりあえず納得。「毎日 8 時半迄には来られますね？」「ム・・・ハ，ハイ」（注：私は武蔵小山，深町さんは千葉の柏，夜明け前後に家を出て 7 時半頃に一番乗り）。それから始まった一対一の特訓。まず手渡された W.T. Read の "Dislocations in Crystals"，1 年間，毎週，いつも私の理解度にあわせ，ごまかすと突っ込まれ，時には考え込み，根気よく，丁寧に・・・。有り難や，々。そして 2 年間，度々耳にした独り言「お金が無くても研究はできる」，これがしっかりインプット！

修士 2 年の 9 月，ノースウェスタン大，村 外志夫先生のところから帰国した森 勉先生，助教授着任で我々の居室にも挨拶まわり。私の顔を見るなり「あんた，あの時はひどかったな！」そう，3 年前の学生実験，金型使って鉛の押し出し，パンチ棒が抜けなくなった。（早く帰りたい！）で，「トンカチでぶったたけ」と言って, やり出すや,「きっ, きっ, 君のような奴は, どっ, どっ，土木に行け！」。そして 10 月から，転位論の講義，これは "Continuum Theory of Dislocations" で，全く違う転位論 —— 私にとって正に衝撃的！以来，翌年，翌々年，・・と，6 年続けて受講。そう，何時ぞやは神馬先生もいらした。

NASA から戻られた梅川先生に，長倉先生は " お買い得品 " があると言った（？）とかで, 助手の職を拝命。そして 2 年後，こだわりの論文："Thermal Expansions of Heterogeneous Solids Containing Aligned Ellipsoidal Inclusions" を J. Composite Mater. に投稿—これが複合材料に関する独自の研究手法形成のはじまりだと思っている。森先生の講義を通じて学んだある簡単なやり方で，それまであった熱膨張率の予測式が再現できることを見いだし，驚いた。そこで，さらに弾性率についてもやってみたら，またまた驚き！すぐ，森先生に報告，だが，はじめは乗ってくれたが，途中で僕はやめるという。以来，つい先日まで，しつこく上記の延長線上を・・・。ちなみに，先の JCM（1974）の被引用数は，やっと 70 程度，どういう訳か，いまでは Mori-Tanaka の Acta Metall.（1973）が引用される。この被引用数は，昨年末で 1525。まあ，いいか・・・。

最後に，ここで登場しなかった多くの皆様に，こころから感謝申し上げる。

精研談話会報告

日時：2008 年 12 月 11 日（木）　14:30 ～ 17:00
場所：R2 棟 6 階　大会議室
講師：渋谷陽二先生
　　（大阪大学大学院　工学研究科　機械工学専攻　教授）
講演：タイトル：金属ガラスの 2 つの Abilities
講師：垂水竜一先生
　　（大阪大学大学院　工学研究科　機械工学専攻　准教授）
講演：共鳴超音波スペクトロスコピー
　　～音色で探る固体力学～

講演内容：

上記の日時にて，大阪大学機械工学専攻渋谷先生，垂水先生と二名の先生にご講演を頂きました。まず, 垂水先生からは「共鳴超音波スペクトロスコピー　～音色で探る固体力学～」と題された音による材料評価のご講演でした。垂水先生は，本所肥後研究室ご出身で, 本年 4 月より現職でいらっしゃいます。「百聞不如一見」（百聞は一見に如かず）の " 一見 " を " 観察 " として捉えるならば，対象の直接観察を重視したこのような物事の考え方は，材料科学の研究分野では広く受け入れられ，また浸透しています。ノイマンの原理によると，材料の示す巨視的な物性はその結晶構造の持つ点群対称性に支配されます。そのため，微視的な構造や組織の観察・解析が，材料科学の発展に不可欠な研究手段であることに議論の余地はありません。それでは，" 一見 " の比較として取り上げた " 百聞 " とは，ここでは何を指せば良いでしょうか？少し穿った見方をするならば，" 百聞 " を対象から発せられる音を聞き取ること，と捉えられないこともありません。それならば，" 音色 "，すなわち材料の中に発生する振動・波動を利用した計測から，一体どこまでその特性を聞き分けることができるのでしょうか，という問いかけからはじまり，測定原理や実際の水晶などの物性評価の実例や今後の展望まで，大変わかりやすくご講演を頂きました。

引き続き，渋谷先生から「金属ガラスの 2 つの Abilities」と題されたご講演を頂きました。平成 15 年度から 19 年度まで実施された科研特定領域研究「金属ガラスの材料科学」における分子動力学計算による原子配置と金属ガラスの弾塑性変形を結びつけた先生のご研究のまとめだそうです。特に, 先生は「材料を使う側」の機械工学の立場から参画されたそうで，アモルファス金属の弾性特性と塑性変形について計算科学の手法により検討した成果をご説明頂きました。特に，冷却過程において生じる非周期性の 20 面体基本構造の生成とそのクラスター化そしてネットワークの形成について着目され，これらの構造の安定性と弾性特性の関係について調べられ，ヤング率や降伏点といった弾性特性が，20 面体の充填率（自由体積と関連）によりほぼ決定されることや，アモルファス金属の変形過程に生じる欠陥はせん断帯の生成と進展に帰着され，塑性変形能はその欠陥の振る舞いに強く影響を受けること，さらに，引張・圧縮における異方性等は，マクロには等方性でもミクロには不均質構造体であることに起因し，塑性変形能の向上には，その内部構造の発展挙動の理解と制御が不可欠であることをなど明らかにされ，非常に理論的でわかりやすく，かつ，楽しいご説明を頂きました。

合わせて二時間のご講演予定でしたが，大変活発な質疑がなされ，かなり予定時間を超過してしまいました。また，参加者も 30 名と大変盛会でした。講師の渋谷先生，垂水先生，および関係者の皆様に篤く御礼申し上げます。

文責：細田秀樹（先端材料部門・准教授）

日時：2008 年 12 月 25 日（木）　15:30 ～ 17:00
場所：R2 棟 6 階　大会議室
講師：竹内正男（玉川大学・教授）
講演：人に優しいヒューマンインタフェース「超音波タッチパネル」の開発研究

講演内容：
圧電材料を用いた超音波タッチパネルの原理や構造などをわかりやすく解説して頂きました。
普段の講義では聴くことができない，製品開発の経緯などについてもお話頂いて大変有意義な談話会となりました。

文責：中村健太郎（極微デバイス部門・准教授）

日時：2009 年 1 月 23 日（金）　15:30 ～ 17:30
場所：R2 棟 6 階　大会議室
講師：小西毅（大阪大学・准教授）
講演：時空間フォトニクス

講演内容：
光波を時間軸，波長軸，空間軸などで見る考え方と，それを行なうための光学系，また，いくつかの応用法についてご説明いただきました。途中，ニュートンと光学の関係についての挿話なども入れてくださり，学生諸君の興味もひくわかりやすい内容でした。

文責：中村健太郎（極微デバイス部門・准教授）

日時：2009 年 1 月 30 日（金）　15:00 ～ 18:00
場所：J2 棟 20 階　中会議室

講演内容：
下記のとおり男女共同参画推進センターの共催で，「理工系女性研究者プロモーションプログラム」の講演会を開催しました。

(1)「男性の育休を通じて考えるワークライフバランス」
15:00 ～ 16:00
山田正人（(独）経済産業研究所・総務副ディレクター）

経済産業省のキャリア官僚が第 3 子の誕生を機に取った 1 年間の男性の育児休暇の体験談．泣き叫ぶ赤ん坊の世話，母親教室？に参加する唯一人の父親，職場との葛藤，周囲の好奇の視線といった苦労話をユーモアを交えて講演された。その中で我々が全く認識していなかった育児に関する多くの社会制度，夫婦がともに働き，家事・育児をするために職場や家庭で何が必要となるかを教えていただいた。参加者からは具体的な子育てに関する事例や解決法について活発な質疑応答がかわされました。
(2)「国際金融バンカーから先端医療ブレークスルー推進役へ」
16:00 ～ 17:00
江上美芽（ウェルタイムコーポレーション ㈱・代表取締役）
（東京女子医科大学先端生命医科学研究所，東北大学未来医工学治療開発センター・客員教授）

東京女子医科大学 先端生命医科学研究所の客員教授で，ヘルスケア部門でのグローバルファイナンスの経験を日本発のメディカルイノベーションの世界展開に生かすべく，国際金融バンカーからの転身の経緯と苦労について講演された。また，先端生命医科学研究所は学内の臨床・基礎の各科，早大大学院生命理工学専攻，阪大眼科，同第一外科，東北大眼科，東京医科歯科大，その他の大学，研究所との連携を通じて従来の領域を超えた先端医療について多くのスライドを用いてわかりやすく紹介された。
参加者からはプロジェクト支援に関することから，女性の立場での事例について活発な質疑応答がかわされました。
(3) 総合討論　17:00 ～ 18:00

文責：肥後矢吉（先端材料部門・教授）

日時：2009 年 2 月 6 日（金）　15:00 ～ 18:00
場所：G5 棟 9 階 909 号室
講演：ジョイントセミナー「理工系女性研究者の教育研究環境を考える」

講演内容：
(1)「音と材料と研究の話」　15:00 ～ 16:00
荒木稚子氏（埼玉大学　大学院理工学研究科・准教授）
理系に全く無縁の幼少期から，大学で機械工学（専門は材料力学）に携わる現在までを，女性としての観点を交えながら，お話いただきました。また，現在行っている燃料電池や非破壊検査などの研究内容についても紹介していただきました。
(2)「技官から研究者への道のり」16:00 ～ 17:00
森きよみ氏（元精研技官）
（拓殖大学　工学部機械システム工学科・助教）
中学から理科，技術にあこがれていました。家庭の事情から大学夜間部（短大）に進み，航空宇宙技術研究所でアルバイト仕事をしつつ卒業して，東工大の技官になりました。当初の仕事は事務仕事。その後技術的な仕事をこなしました。拓殖大工学部新設に際して移動し，研究を邁進させて学位を取得しました。学位取得前には結婚，出産をしましたが，学内でも教員の出産が初めてのことであり，周囲にもとまどいがありました。産休明けが出産後２ヶ月であり，乳児を保育所にあずけて勤務をこなしました。日々，育児と職務の意識の切替えをしなければならず，子供が小学生になっても苦労が絶えませんでしたが，近所に同じ学年の子供を持つ家庭があり，いろいろ助けられたことも多くありました。
教育や研究においては，機械系の女性が少なかったなかで，教授の理解を得て，行えました。その中での体験として，国際会議での体験として「日本では女性は意見を言えるのか？」といったエピソードもあり，社会的な理解も不十分であったことなどの紹介がありました。
(3) 総合討論　17:00 ～ 18:00

世話人：北條春夫（精機デバイス部門・教授）
文責：小俣　透（メカノマイクロ工学専攻）

日時：2009 年 3 月 2 日（月）　10:00 ～ 12:00
場所：すずかけホール集会室 1
講師：佐藤寛子（国立情報学研究所情報学プリンシプル研究系・准教授）

講演内容：
「スイス ETH での生活と研究」と題して，昨年までスイス連

邦工科大学チューリッヒ（ETH）に研究員として滞在中のご経験を，女性研究者から見た日本とスイスでの研究環境の違いなどを含めてお話いただきました。その後，参加者との間で質疑応答を行ないました。

ETH は 1855 年に設立された理工系の国立大学であり，16 の理工系学部を有しています。人員構成や研究予算などの組織内容から，研究者や学生達の日々の生活にいたるまで，様々な視点から日本の大学との違いを分かりやすく比較していただき，大変参考になる有意義な講演会でした。

なお，本精研談話会は科学技術振興調整費「理工系女性研究者プロモーションプログラム」女性研究者招へい支援事業の一環として行われました。

文責：佐藤　誠（知能化工学部門・教授）

日時：2009 年 3 月 27 日 (金)
場所：すずかけホール 2 階　集会室 1
講演内容：
(1) 14:30-15:30, Prof. Sung Lim KO (Konkuk University (Korea)) により，Micro Deburring Technology using Ultrasonic Vibration with Abrasive（研摩材付超音波振動を使用したマイクロばり取り技術）
(2) 15:30-16:30, Prof. Soo-Hong LEE (Yonsei University (Korea)) により Intelligence CAD System and its Application（知的 CAD システムとその応用）

と題して，精研談話会が開催され，学生・教員を交えて，講演をいただいた。たいへん有意義な技術情報交流でありました。

前列　大学院学生
後列　左から，精研・堀江三喜男教授，中央左・Prof. Soo-Hong LEE, 中央右・Prof. Sung Lim KO，埼玉大学・綿貫啓一教授

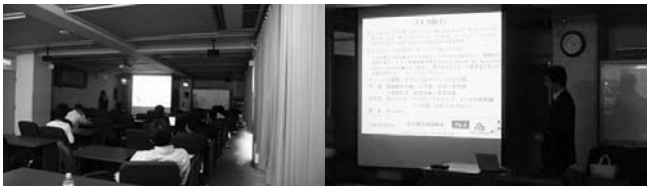
文責：堀江三喜男（先端材料部門・教授）

P & I フォーラム開催報告

日時：2009 年 5 月 15 日（金）　15:00 ～ 17:00
場所：R2 棟 6 階　大会議室
参加人数：約 20 名
話題提供：
(1) 三武裕玄氏〔佐藤誠研究室　博士課程 2 年〕
「Eurographics2009（at Munchen）に参加して」
(2) 吉田和弘氏〔制御システム研究分野　准教授〕
「在外研究帰国報告 カリフォルニア大学サンタバーバラ校に滞在して」
概　要：

今回のフォーラムでは，まず初めに三武氏が，ドイツのミュンヘン工科大学で開催された Eurographics 2009 に参加した感想を，自身の研究内容やホンダの研究所を訪問した話とともにドイツの美しい街並みの写真を交えて紹介された。

引き続いて吉田准教授が，「海外先進教育研究実践支援プログラム」を利用して訪れたカリフォルニア大学サンタバーバラ校での研究生活の様子を紹介された。マイクロ流体工学の研究成果や米国の研究生活様式など多岐にわたる大変興味深い話題を提供され，大変有意義なフォーラムとなりました。



文責：佐藤　誠（知能化工学部門・教授）

静粛工学セミナー報告

静粛工学セミナー（通算第 51 回）
日時：2009 年 3 月 5 日（木）　14:00 ～ 18:30
場所：J2 棟 20 階　中会議室
講演内容：
(1)「音響情報による人の感性コントロールとその工学的利用」
東京電機大学　佐藤太一氏
音に含まれる各種情報（音響情報）が人の直感に作用し，その結果，音が人にどのような動作をさせるかについて，ご紹介いただきました。具体的には，電動車椅子で段差を乗り越える際に滑らかな動きとなるよう，音を出して操作の切っ掛けを与えるなどの試みがなされており興味深い内容でした。
(2)「軽量化と静粛 / 快音化へのアプローチ」
成蹊大学　田中俊光氏
鉄道車両や自動車の軽量化と静粛／快音化という二律背反課題の両立を目指し，ボディやパネルなど車両全体の音響振動伝搬系をモデル化し，設計段階で車室内の音響をシミュレートし，これを耳で聴き評価する技術についてご紹介いただきました。またこれを軽量防音材や放射効率を低減した部材構造の開発に利用した例についてもご紹介いただきました。
(3)「環境問題としての航空機騒音の課題と取り組み」
空港環境整備協会　航空環境研究センター　山田一郎氏
航空交通と環境問題，特に航空機騒音問題の現状，環境基準をめぐる動きについてご紹介いただきました。また，航空機の発着時の飛行パターンを最適化するための，航空機騒音の予測モデルについてもご紹介いただきました。
(4) 技術懇談会

文責：松村茂樹（精機デバイス部門・准教授）

静粛工学セミナー（通算第 52 回）
日時：2009 年 6 月 12 日（金）　14:00 ～ 18:30
場所：すずかけホール　集会室 1
講演内容：
(1)「駅施設上部空間利用における振動・騒音対策事例」
東急建設 ㈱　三輪晋也氏
大岡山駅地下化に伴い，駅施設上部にビルを建てることを目的として電車振動の土台への振動伝達低減が検討され，このために導入されたコイルばね防振装置によるレール基盤の浮き床構造の概要が示され，その結果，駅舎の上部に病院新築が実現できたことと，そのための振動対策事例についてご紹介いただきました。
(2)「駅施設上部空間を活用するための線路磁場環境評価・対策技術」
東急建設 ㈱　川瀬隆治氏
大岡山駅舎上の病院新築工事に関して，レールや給電線に流れる大電流から発生する直流磁界の変動が病院における MRI 検査を不能とするという，当初の問題点についての環境評価結果，ならびにこれを回避するために実施した磁気シールドによる対策の概要をご紹介いただきました。

(3) 「音のデザイン」 東芝㈱ 大富浩一氏
電化製品や情報機器など家庭・オフィス内の種々の製品が発生する音を単に小さくするのではなく，使用者や環境に心地よく感じられるように音をデザインするための評価指標についてご紹介いただき，目的とする性能をいかに実現するかについて実例を交えながらご説明をいただきました。
(4) 技術懇談会

文責：北條春夫（精機デバイス部門・教授）

第１回 産学連携シンポジウム報告

日時：2009 年 3 月 25 日（水）
場所：大岡山キャンパス百年記念館フェライト会議室

本シンポジウムでは，わが国の IT・エレクトロニクス業界の国際競争力強化と次代を担う人材育成のために，世界をリードするわが国の「グリーン IT」の最新動向，研究開発の現状について，大学生・大学院生の皆様と大学教員，産業界の技術者で，情報交換，意見交換をすることを目的としました。当日は，企業からの技術者，研究者，幅広いセクションの関係者，大学関連からは教員，学生をはじめとし，関係者も含め約 160 名の参加者を集め，このテーマに対する世の中の認知，関心の深さ，またこの重要性が認識された有意義なシンポジウムであった。今後この一回だけのシンポジウムとせず，グリーン IT 領域における技術／ビジネス課題整理とプロジェクト提案・推進のための活動を学内外の方のお力を借りて積極的に進めて参りたいと思っております。

■プログラム

Ⅰ 開会挨拶 13:00 ～ 13:05
大島信幸氏（株式会社日立製作所）
JEITA IT・エレクトロニクス人材育成検討会 副委員長

Ⅱ 低炭素社会を目指すグリーン IT 13:05 ～ 13:40
～グリーン IT 推進協議会の活動と技術ロードマップ～
亀尾和弘氏（株式会社日立製作所）
グリーン IT 推進協議会 運営委員会 委員長

Ⅲ グリーン IT アワード受賞者プレゼンテーション 13:40 ～ 15:00
(1) 経済産業大臣賞＜ IT の省エネ部門＞ 13:40 ～ 14:00
省電力サーバ「ECO CENTER」
泓 宏優氏（日本電気株式会社）
(2) 経済産業大臣賞＜ IT による社会の省エネ部門＞
14:00 ～ 14:20
ソニーシティの空調システムの構築と運用
田村卓士氏（ソニー株式会社）
(3) 経済産業省商務情報政策局長賞＜ IT による社会の省エネ部門＞ 14:20 ～ 14:40
ホームエネルギーマネジメントシステム ライフィニティ ECO マネシステム
天野博介氏（パナソニック電工株式会社）
(4) グリーン IT 推進協議会会長賞＜ IT の省エネ部門＞
14:40 ～ 15:00
先端技術総合研究所 SiC デバイス開発プロジェクトグループ サブプロジェクトグループマネージャー
高見哲也氏（三菱電機株式会社）

休 憩 15:00 ～ 15:10

Ⅳ 大学及び各社の研究所等で行われているこれからの技術紹介
15:10 ～ 17:50
(1) 集積回路とグリーン IT 15:10 ～ 15:30
益 一哉氏（東京工業大学）
(2) 再生可能エネルギーとグリーン IT 15:30 ～ 15:50
小田拓也氏（東京工業大学）
(3) NEDO におけるグリーン IT への取り組み 15:50 ～ 16:10
松岡建志氏（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO））
(4) クールな情報社会の実現に向けた産総研のグリーン IT 研究 16:10 ～ 16:30
松井俊浩氏（独立行政法人産業技術総合研究所（AIST））
(5) グリーン東大工学部プロジェクトの紹介
16:30 ～ 16:50
江崎 浩氏（東京大学）
(6) シャープの省エネ技術と創エネ技術の紹介
16:50 ～ 17:10
福島隆史氏（シャープ株式会社）
(7) IT の環境負荷評価手法 ～環境貢献ソリューションの事例紹介～ 17:10 ～ 17:30
植田秀文氏（株式会社富士通研究所）
(8) 生産部門における情報技術を駆使した省エネルギーの取り組み 17:30 ～ 17:50
平塚公平氏（横河電機株式会社）

Ⅴ 閉会挨拶 17:50 ～ 17:55
長谷川英一氏
社団法人 電子情報技術産業協会 常務理事
グリーン IT 推進協議会 事務局次長

懇親会 18:15 ～ 19:15

文責：益一哉（極微デバイス部門・教授）

すずかけ祭報告

今年度のすずかけ祭・オープンキャンパスは，オープンキャンパスが 5 月 8 日（金）～ 9 日（土），すずかけ祭が 5 月 9 日（土）～ 10 日（日）の日程で行われました。8 日の午前中は，雷鳴を伴う激しい雨が時折降るあいにくの天気でしたが，次第に回復し，翌日からのすずかけ祭開催中は暑いほどの晴天でした。この晴天にも助けられ，すずかけ祭の来場者数は，ここ数年最高の 1,637 人を数えました。

今年は，きれいに整備されたすずかけ門からすずかけホールまでの道路に，受付，各専攻紹介のパネル展示および模擬店のテントが並び，人の流れがスムーズで華やいだ雰囲気でした。オープンキャンパスでは，専攻ごとに工夫を凝らした説明会が開催されました。すずかけ祭ではスタンプラリーが開催され，小中学生のみならず本学学生も楽しんで参加し，スタンプの置き方を工夫した建物では，来場者を上手く展示や体験コーナに誘導していました。精研では，体験コーナ設けた研究室が例年通りの人気を博していました。

模擬店で賑わうすずかけホール前

賑わう精研の体験コーナ（佐藤研究室）

スタンプラリーに興じる学生諸君 …

夏のはしりのような暑い晴天の中，教職員・学生の熱心な協力のもと，例年になく盛り上がったすずかけ祭・オープンキャンパスとなりました。

文責：秦　誠一（セキュアデバイス研究センター・准教授）

新任・新人紹介

知的財産利用支援システム（客員部門）

谷川　英和　客員教授

平成 21 年 4 月 1 日から客員教授を拝命いたしました谷川英和です。

私は，松下電器（現パナソニック）でデータベース等の研究開発を約 10 年行った後，知的財産分野に土俵を移し，現在，弁理士として特許事務所を経営する傍ら，「特許工学」という研究領域を提案し，微力ながら研究活動を継続しております。「特許工学」とは，発明の着想から権利化，権利行使に至る約 20 年間の特許ライフサイクルの各種活動に対して，工学的にアプローチする研究領域です。

このたび，奥村学教授をはじめとする先生方と共同研究をさせて頂ける，このような機会をお与え頂き，心から感謝しております。今後とも，よろしくお願い申しあげます。

知能化工学部門

奥村　学　教授

4 月 1 日付けで知能化工学部門認知機構研究分野の教授を拝命しました奥村学です。3 月までも同部門知覚情報処理研究分野の准教授として，精研にはずっとお世話になっており，この 4 月から 10 年目になります。精研に着任して以後，その実学の精神の元，言語処理をどう世の中の役に立てて行くかということを念頭に研究を進めてきた結果，特許情報処理（JAPIO 様から寄附部門を作っていただけました），ブログマイニング（リクルート，電通とともに会社を設立しました）等の分野で，一定の貢献ができ，それを少しはお認め頂き，今回教授にしていただけたのかと思っております。今後もこれまでの気持ちを忘れず，さらなる貢献ができるよう頑張って行きたいと考えておりますので，今後ともよろしくお願い申し上げます。

セキュアデバイス研究センター

小池　康晴　教授

平成 21 年 4 月 1 日からセキュアデバイス研究センター教授を拝命しました。平成 10 年 8 月に企業から大学に移り，おおよそ 10 年間，研究・教育を行ってきました。大学では基礎研究を中心に行おうと考えておりましたが，多くの優秀な学生のおかげで基礎研究をベースに応用につながる研究も平行して行うことが出来ました。

セキュアデバイス研究センターでは，人間および社会の安全・安心を支えるデバイス・システムの創成を目指していますが，これまで行ってきたヒューマンインタフェースの研究をさらに発展させ，医療や福祉に役立つ“セキュアなデバイス”を創造していきたいと思います。今後とも，よろしくお願いいたします。

知的財産利用支援システム部門（客員部門）

岩山　真　教授

今年度より，知的財産利用支援システム研究部門の客員教授を拝命した岩山真です。最近では，以前にも増して大学での特許活用が重要になってきましたが，特許にまつわる情報システムのほとんどは，まだまだ特許の専門家でないと使いにくいものになっています。本研究部門では，発明者である研究者自身が，論文と同じ感覚で特許情報を利用できるようなシステムを目指していきたいと考えておりますので，ぜひ皆様からもご意見ご要望をお寄せいただければと思います。

事務グループ職員

鵜飼　清

私は，今年の 3 月に定年退職しましたが，4 月から再雇用という形で採用され，精研事務室で働くことになりました。東工大に 42 年間勤めて，主に会計関係の仕事をしてきました。すずかけ台も 4 回目の勤務で，延べ 12 年になります。精研は顔見知りの先生も数多く，その点では仕事がやりやすいと思っています。

表　彰　関　係

中村研究室　近藤秀一氏（修士課程 1 年）

2009 International Congress on Ultrasonics において，R. W.B. Stephens Prize を受賞しました。（2009 年 1 月 16 日）

高機能化システム部門　只野耕太郎助教

㈶ 手島工業教育資金団より，論文「力覚提示機能を有する腹腔鏡手術用ロボットシステムの開発」において，博士論文賞を授与されました。（2009 年 2 月 23 日）

高機能化システム部門　香川利春教授，川島健嗣准教授

㈶ ファナック FA ロボット財団より，論文「微細熱式流速計を用いた圧力微分計の開発」が独創性に優れかつ工業的価値が高いと認められ，ファナック FA ロボット財団論文賞を受賞しました。（2009 年 3 月 6 日）

益研究室　今井正紀氏

㈳ 情報処理学会 DA シンポジウム 2007 において，論文「ノンパラメトリック統計的タイミング解析（SSTA）の実現手法

の検討」が優秀な論文として認められ，山下記念研究賞を受賞しました。（2009 年 3 月 11 日）

渡邊研究室　西山悠氏〔博士課程 3 年〕
IEEE Computational Intelligence Society Japan より，IEEE Computational Intelligence Society Japan Young Researcher Award を受賞しました。（2009 年 3 月 12 日）

先端材料部門　堀江三喜男教授
㈳ 精密工学会より，創立 75 周年を迎えるにあたり，功労賞を受賞しました。（2009 年 3 月 12 日）

小山研究室　淵田歩氏〔博士課程 1 年〕
㈳ 電子情報通信学会より，講演「導波路交差角 90 度を可能とするスローライト全反射型光スイッチ」及び，講演「スローライト光導波路における挿入損失の偏光依存性」において，学術奨励賞を受賞しました。（2009 年 3 月 18 日）

小山研究室　今村明博氏〔博士課程 1 年〕
㈳ 電子情報通信学会より，講演「可変微小中空光導波路からの放射特性」及び，講演「可変中空光導波路を用いた光回路」において，学術奨励賞を受賞しました。（2009 年 3 月 18 日）

小山研究室　今村明博氏〔博士課程 1 年〕
㈳ 電子情報通信学会より，講演「可変中空光導波路を用いた光回路」において，エレクトロニクスソサイエティ学生奨励賞を受賞しました。（2009 年 3 月 18 日）

精機デバイス部門　新野秀憲教授
㈳ 日本機械学会より，フェローの称号を授与されました。（2009 年 3 月 24 日）

若島・細田研究室　沖森友太氏〔修士課程 2 年〕
㈳ 日本金属学会より，論文 “Diffusion Bonding of Co to TiAu High Temperature Shape Memory Alloy” において，日本金属学会論文賞（若手講演論文部門）を受賞しました。（2009 年 3 月 28 日）

極微デバイス部門　益一哉教授
㈳ 応用物理学会において，「2008 年度 APEX/JJAP 編集貢献賞」を受賞しました。（2009 年 4 月 10 日）

極微デバイス部門　小林功郎教授
㈳ 電子情報通信学会において，功績賞牌を贈呈され表彰されました。（2009 年 5 月 23 日）

香川・川嶋 研究室　黎しん氏〔博士課程 3 年〕
日本フルードパワーシステム学会において，SMC 賞を受賞しました。（2009 年 5 月 29 日）

新野・吉岡研究室　林　遵氏〔博士後期課程 1 年〕
財団法人マザック財団より，論文「インプロセスマイクロセンサを用いた超精密切削加工の適応制御」において，優秀論文表彰を受賞しました。（2009 年 5 月 29 日）

精機デバイス部門　北條春夫教授
㈳ 自動車技術会より，フェローの称号を授与されました。（2009 年 6 月 5 日）

＊〔　〕内は，いずれも受賞当時の学年

受　賞　研　究　紹　介

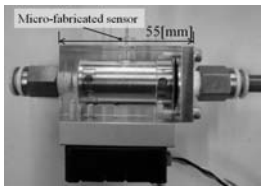
2009 International Congress on Ultrasonics「R. W. B. Stephens Prize」

中村研究室　近藤秀一氏〔修士課程 2 年〕

本会議は超音波技術全般についての国際会議で，本賞は学会で発表した博士課程以下の学生を対象として贈られるものです。今回は口頭にて「Traveling Wave Type Ultrasonic Linear Motor Using Twin Bending Bars」と題し，直線上を動く効率のよい小型モータを超音波振動によって実現しようとしている研究について発表しました。本研究によってもたらされる工業的なメリットを明確にし，2 枚の振動板で挟みこむ構造を提案して実際に動作することを示したことなどが評価されたのだと思います。

（財）ファナック FA ロボット財団「ファナック FA ロボット財団論文賞」

高機能化システム部門　香川利春　教授
川嶋健嗣准教授



微細熱式流量計を用いた圧力微分計

本賞はファクトリーオートメーションおよび産業用ロボットに関する技術の高度化への貢献を目的としたものである。受賞論文は著者，五十嵐康一（当時博士課程学生），川嶋健嗣，舩木達也（当時助手），香川利春の連名で計測自動制御学会に発表した “ 微細熱式流量計を用いた圧力微分計の開発 ” である。本論文では，著者らが提案した圧力の微分値を直接計測できるセンサ，圧力微分計において，新たに微細熱式流量計を用いる方法を提案し，その有効性，優位性を実験的に示した。圧力の微分値は空気圧系では，加速度の微分値（ジャーク値）であり，空気圧サーボシステムの制御性能の向上に有効である。

IEEE Computational Intelligence Society Japan「IEEE Computational Intelligence Society Japan Young Researcher Award」

渡邊研究室　西山悠氏〔博士課程 3 年〕

内容は「ベーテ自由エネルギーに対する CCCP アルゴリズムの拡張」です。一般の高次元確率分布について，期待値，周辺分布を効率的に計算する基本アルゴリズムの開発を目的とした研究です。サイクルを含むグラフ上で定義された一般の確率分布では，期待値，周辺分布を効率的に計算する最良のアルゴリズムは知られていません。一手法に，CCCP を用いたベーテ自由エネルギー最小化による収束保証アルゴリズムがありますが，計算コストが高い難点がありました。当該研究は，CCCP の収束保証を残したまま，計算コストを大きく削減する拡張アルゴリズムを開発しました。

（社）電子情報通信学会「学術奨励賞」

小山研究室　淵田歩氏〔博士課程 1 年〕

本賞は，電子情報通信学会の総合大会，ソサイエティ大会において優れた発表を行った若手研究者（32 歳未満）に対して与えられるもので，全発表件数の 1.5%を目途に選考されます。今回の受賞対象の研究テーマは，「導波路交差角 90°を可能とするスローライト全反射型光スイッチ」です。周期構造で光を閉じ込めた Bragg 反射鏡導波路で，光の群速度を大幅に低下することにより，半導体中で光を直角に曲げる新しい光スイッチを提案し，その動作可能性を示しました。今後博士課程の研究で，そのデバイスの実現と高密度集積化に取り組んで参ります。

（社）電子情報通信学会「学生奨励賞」

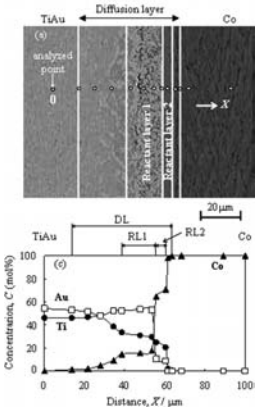
小山研究室　今村明博氏〔博士課程１年〕

本賞は，電子情報通信学会および同会エレクトロニクスソサイエティにより，電子工学，情報通信に関する学問，技術の奨励のため与えられる賞であり，2008 年に行った発表「可変微小中空光導波路からの放射特性」，「可変中空光導波路を用いた光回路」に対して受賞した。可変中空光導波路とは，真空中に光を伝搬させるという新しい着想に基づき可変特性と温度無依存特性を同時に実現するデバイスである。本研究では，可変中空光導波路を用い従来の光偏向素子に比べ簡易な構造で連続的に 40°以上の大きなビーム偏向の可能性を示した。またテーパ中空光導波路により，面発光レーザアレイ出力光の４波長の多波長合波を実証した。

（社）日本金属学会「日本金属学会論文賞（若手講演論文部門）」

若島・細田研究室　沖森友太氏〔修士課程２年〕

本賞は日本金属学会会誌（和文誌）および Materials Transactions（欧文誌）に掲載された若手研究者の論文のうち学術上または技術上特に優秀な論文について与えられるものです。タイトルは “Diffusion Bonding of Co to TiAu High Temperature Shape Memory Alloy”（コバルトとチタン金高温形状記憶合金の拡散接合）であり，文部科学省科学研究費補助金特定領域研究 438「ブレークスルーを生み出す次世代アクチュエータ研究」（領域代表　樋口俊郎教授）のうちの超高温動作アクチュエータ開発に関する研究です。高温形状記憶合金と強磁性材料の組み合わせにより 500℃程度でも磁場で遠隔駆動できる材料が開発できると考え，それを拡散接合で作製し，異種界面での拡散挙動を明らかにしたもので，将来の実用化に繋がることを期待しています。



人　事

【着任】

谷川　英和（2009/4/1）
　知的財産利用支援システム（客員部門）　客員教授

鵜飼　清
　事務グループ　職員

【退職】

加藤　智行（2009/1/31）
　極微デバイス部門　光デバイス　助教
　富士通研究所

張　暁友（2009/3/31）
　精機デバイス部門　集積マシン　助教
　日本工業大学機械工学科　准教授

【昇任】

奥村　学（2009/4/1）
　知能化工学部門　知覚情報処理　准教授
　（新）知能化工学部門　認知機構研究　教授

小池　康晴（2009/4/1）
　知能化工学部門　ヒューマンインターフェース　准教授
　（新）セキュアデバイス研究センター　教授

岩山　真（2009/4/1）
　知的財産利用支援システム客員研究部門　客員准教授
　（新）知的財産利用支援システム客員研究部門　客員教授

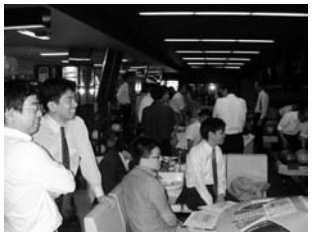
◆謹　告◆

事務グループ主査　岸本清隆氏（享年 54 歳）は，去る２月 22 日（日）午前１時 30 分にご逝去されました。
ここに深く哀悼の意を表し謹んで御冥福をお祈り申し上げます。

編　集　後　記

梅雨の時期となり，すっきりしない日々が続いております。気象庁の予想では，関東地方の梅雨明けは，昨年が７月 12 日であるのに対し，本年は７月 20 日頃とやや遅いようです。梅雨は湿度が高く，食中毒などの心配が増えますが，水を蓄える重要な時期ですし，騒ぎの大きかった新型インフルエンザウィルスの増殖なども減らすそうです。現在，本学は，第一期中期計画の最終年度であり，来年度から始まる第二期中期目標・中期計画に向けての改革に取り組んでおります。本研究所も全国共同利用・共同研究研に向けての取り組みなどを行っており，現在は水を蓄える時期であるように感じます。ただ，梅雨が明けるように，今後より活発で開かれた精研となるよう努力しております。このためには，研究者個人も努力しておりますが，所員が一丸となる組織力も重要です。往々にして個々となりやすい大学の人間関係ですが，精研では，肥後教授の巻頭言にありますように，成健会という懇親組織で繋いでおります。写真は，先ほど開催された新人歓迎ボーリング大会の様子です。職場を離れても，研究分野や老若男女によらず和気藹々としており，これが精研の異分野融合を支える駆動力であると思います。本年 10 月 23 日金曜日には，「精密工学研究所公開」が開催され，本所も公開されます。是非，お越し頂き，元気溢れる精研を直に見て頂き，ご意見などを頂ければと思います。

最後になりますが，本ニュースも 29 号となりました。発行にあたりご尽力頂きました記事執筆者各位，広報委員各位，精研 DB 岡田道代氏，精研広報室足立原晶子氏にお礼申し上げますと共に，読者の皆様のさらなるご多幸をお祈りさせて頂きます。



文責：細田秀樹（先端材料部門・准教授）

＊「精密工学研究所公開」のお知らせ＊

平成 21 年 10 月 23 日（金）　10:00 ～ 17:00

＊お知らせ＊

Ｐ＆Ｉニュースがご不要な方・受取先を変更されたい方は，お手数ですが
下記までご連絡をくださいますようお願い申し上げます。
E-mail：pi-db@pi.titech.ac.jp　Fax：045（924）5977　広報委員会委員長　香川利春 宛