

東工大クロニクル

Tokyo Institute of Technology Chronicle

No. 386

Mar. 2004



平成15年度学位授与式の様子

目 次

学位記授与式に寄せて…………… 2	大学院理工学研究科工学系・工学部 第6回FD研修会
特別企画	大学院情報理工学研究科 第4回FD研修会
21世紀 COE プログラム	大学院社会理工学研究科 第4回FD研修会
「先端ロボット開発を核とした創造技術の革新」… 4	大学院生命理工学研究科 第1回FD研修会 報告… 16
故森田恒幸先生を悼む…………… 6	退官に寄せて…………… 23
科学随想	学内ニュース
グリーン・サステイナブルケミストリー …… 8	手島記念研究賞等授与式及び祝賀会の報告… 27
鉄筋コンクリート構造の耐震…………… 10	東京工業大学教員の任期に関する規則の
東工大 Now	一部改正について…………… 30
特許検索コンテスト：知的財産利用支援	シリーズ青春讃歌
システム研究部門の研究活動…………… 11	OTC（大岡山テニスクラブ）…………… 32
海外ニュース	人事異動…………… 32
ベトナム：皆が暴走！製造業は元気です！… 12	お知らせ…………… 34
韓国での研究と交流を体験して	掲載記事公募のお知らせ…………… 34
（学振・拠点大学交流事業）…………… 14	謹 告…………… 34

学位記授与式に寄せて

学長 相澤 益男



本日、ご来賓ならびに教職員のご列席のもとに、平成15年度学部・大学院学位記授与式を挙行できますことを、関係の方々に深く感謝申し上げます。

学士、修士、ならびに博士の学位記を授与された諸君、おめでとう。ご両親およびご家族の皆様には心からお慶び申し上げます。

本日の学士取得者は1,156名、修士取得者は1,520名、及び博士取得者は254名であります。本日をもって、1932年以来、学部卒業生の累積数は41,409名となり、1955年以来、修士修了者の累積数は31,455名となりました。また博士の累積数は課程博士5,856名となり、論文博士と合わせると合計10,365名に達し、一万人の舞台を越えました。

東京工業大学は、将来を嘱望される諸君が、新しい学位取得者として本学の伝統ある歴史に列することを、大きな喜びとするところであります。

新しい博士、修士、そして学士の諸君！

20世紀末、世界の歴史は大きく動き、文明、文化、人間の価値観等にも少なからぬ影響をもたらしました。“近代工業社会”が終焉し、“知識基盤社会”、“グローバリゼーション”への移行がはっきりとしてきた時でもあります。パラダイムのシフトが起こったと言わざるをえません。そして、“知の時代”、21世紀を迎えました。

知識基盤社会においては、知的創造が価値を生み、知が最も重要な経済資源となって、社会の発展をリードします。規格品を大量生産するだけでは、価値を生み出しにくい状況になりました。しかし、モノ

づくりの重要性が失われたわけではありません。感性、個性と拘わってこそ、有形、無形の知が価値化される社会になったのであります。知の価値は多様性に富むばかりでなく、その変化は速く、きわめて変わり易いものです。しかも、グローバリゼーションが進展し、国境の壁は非常に低くなりました。知の価値のグローバリゼーションを押し止めることは出来ません。

グローバル化が進展する知識基盤社会では、大学に対する社会的要請が、一段と多様化するとともに、高度化・複雑化してきました。こうした時代の激しい変化に呼応して、大学改革が世界的に進められています。我が国は、世界に通じる大学づくりの一環として、高等教育史上画期的な変革である、国立大学法人化を断行しました。個々の国立大学が法人格を獲得し、独自の個性を発揮できる新体制のもとで、それぞれの大学の使命を果たすときを迎えたのであります。

東京工業大学は、学長主導であり、しかも社会に開かれた、独自の大学運営組織として“国立大学法人東京工業大学”を制度設計いたしました。さらに、本学の長期目標を“世界最高の理工系総合大学の実現”に設定し、三つのミッションを遂行いたします。

第一は、国際的リーダーシップを発揮する、創造性豊かな人材の育成です。特色ある教育支援プロジェクトに指定された“進化する創造性教育”等、本学独自の教育プログラムによって、様々な分野でリーダーとなりうる人材を、学部・大学院で育成します。教育環境・学生支援体制の整備も怠りません。

第二は、世界に誇る知の創造です。すでに国際水準にある9件の“21世紀 COE”を全学体制で重点推進するとともに、独創的・挑戦的・萌芽的研究の活性化を図り、“知のフロンティア”を拓きます。

第三は、知の活用による社会貢献です。創造された知の評価、知財化、産学連携、ベンチャー支援等を組織的・体系的に実施します。

さて、博士、修士、学士の諸君！

あなた方はこれからいろいろな進路に分かれます。大学院への進学、科学技術の研究者・技術者、あるいは科学技術以外での活躍など、非常に多様性に富んでおります。しかしながら、どんな進路であろうとも、“知の時代”を切り拓くことが、あなた方の一人一人に託されていることを強く意識していただきたい。そして、知のフロンティアで、リーダーシップを発揮していただきたい。

リーダーシップというと、これまでは政治あるいは経営に拘わることとされがちでありました。しかしながら、今や状況は急速に変化し、非常に多様な分野で、リーダーシップが重要視されるようになりました。分野や規模に拘わらず、個人が組織を動かし、個人が時代をも動かすときです。

知のフロンティアでは、時代を切り拓くための“マニュアル”もなければ、“地図”もありません。頼れるのは、あなた方自身の創造力です。しかも、あなた方は科学技術のバックグラウンドに支えられた、創造性教育を東京工業大学で受けています。これこそ、あなた方の強みであります。そして、創造性こそリーダーシップに重要な役割を果たすことを正しく理解していただきたい。科学技術分野の人々は、ともすればリーダーシップに無関心であります。これではいけません。

「遺伝的かつ社会経済的に最善のものを持ち合わせている人が成功するとは限らない。成功をある程度決定づける素質があるとすれば、それは“適応力”である。適応力とは、“創造性”の応用であり、問題や危機を見て、従来にない解決策を見極められる能力だ」

南カリフォルニア大学ロサンゼルス校ビジネス・アドミニストレーション教授ウオーレン・ベニスのも主張であります。彼はすでに企業トップの座にある、35歳以下の新世代、および70歳以上の旧世代という両極のリーダーを対象に、内面まで深く掘り下げて調査を行い、リーダーとしての成功の鍵を模索しました。驚いたことに、調査対象の全ての人が、厳しい試練を経験し、それを克服するばかりか、逆境をもチャンスにしてしまうという、ずば抜けた“適応力”を持っていたのであります。困難な状況や危機の多くは、初めて経験することであり、そのソリューションを教えられてはいません。とっさに状況を判断し、迅速に適応策を創り出し、行動する必要があります。創造力によって危機を克服し、むしろチャンスに転換する能力、これこそリーダーシップの資質なのであります。

いよいよ、知の時代に、確かなステップを踏み出す時。マニュアルもなければ、地図もありません。科学技術に支えられた創造力をたゆまぬ学習によって持続的に強化し、知のフロンティアを切り拓いていただきたい。

以上をもって、学長告辞といたします。



特別企画**21世紀 COE プログラム****「先端ロボット開発を核とした創造技術の革新」****廣瀬 茂男****1. 何をやるのか**

現在、HONDA の ASIMO や SONY の AIBO に象徴されるエンターテインメント系のロボットがもてはやされている。これらは、ロボットが人に与えるいわば情緒的な特性を生かしたものであり、これからの豊かな社会を構成する1つの要素になり、新たな産業分野を作り出す可能性も有する。しかし、社会生活を維持する上で必要不可欠であるかと問われると、残念ながら必ずしも完全に肯定出来ないところがある。これに対し、地球温暖化などの地球規模の環境制御のための諸設備の管理維持、電力・ガス・上下水道・発電施設などの社会インフラの管理維持、医療・福祉の支援、災害時の人命救助、人道的対人地雷の探査除去などの、いわゆる3K（きつい、汚い、危険）作業を黙々と遂行するロボットは、いわば縁の下の力持ちとして地球規模の平和と安定を維持するために不可欠であり、その重要性は著しく高い。特に高齢化社会を迎えようとしている日本においては、このようなロボットの導入こそが活力のある社会を維持する鍵となるであろう。

さて、このような「頼りになるロボット」は、どのような環境でも壊れることなく堅牢確実に機能できるようにするため、構造材料、エネルギー、制御などのすべての面で十分吟味された高度な「マシン」として特性が不可欠である。ロボットは「コンピュータの動く端末」であると言われることがあるが、そのようなヤワなデバイスでは実環境では実用にならないのであり、在来からのロボット工学の技術の中に、広範な工学分野の知識を融合した技術の導入が必要である。もちろんこのような立場の開発の必要性は、人類の生存圏を拡大するために今後不可欠となる宇宙探査用ロボットを実現するにも同様にいえることである。

我々の機械系21世紀 COE プログラムは「先端ロボット開発を核とした創造技術の革新」というタイ

トルを掲げている。この COE プログラムが取り組もうとするのは、東工大機械系が世界に誇る最先端の機械系工学技術を先端ロボット開発プロジェクトに結集し、上述したような極限環境で活躍できる真に実用的なロボット群を開発することである。そして同時に、このようなプロジェクト開発を通して機械工学系の各専門分野に創造技術の革新を促し、さらに創造性あふれる若手研究者を育成しようとするものである。

2. 人道的対人地雷探査除去ロボット

機械系21世紀 COE プログラムでは多くのロボット開発プロジェクトを推進するが、その一例としてアフガニスタン支援のための人道的対人地雷探査除去用のロボット開発プロジェクトを紹介しておこう。

2002年371号のクロニクルにも紹介したが、私はこのプロジェクトを推進するため2002年夏にアフガニスタンを視察した。そのとき現地で働いている国連の方々などの典型的な反応は、「ロボットなどはここの厳しい環境で動かしたらすぐ壊れるよ」という懐疑的なものであった。確かに現在世界の大学で開発している地雷撤去用ロボットはほとんどがおもちゃ的なものであり、それらが現場で使い物にならないのは明らかである。しかし、アフガンの原野ではすべてのマシンが使い物にならないかということ、もちろんそんなことはない。建設機械は黙々と復旧作業に従事しランドクルーザーは自由自在に走り回っている。要する環境条件を配慮したまともな設計をすれば実用ロボットの実現は不可能ではないのである。そのため、我々は図1のような市販のバギー車両を基本プラットフォームとし、さらにそれに新たに開発した完全防塵型ロボットアームを搭載することで実用的な遠隔操作ロボットを開発しようとしている。われわれ東工大グループは1996年に世界で初めて歩行ロボットを地雷撤去作業に利用する構想を発表し具体的な試作研究を積み上げてきてきた。しかし、アフガニスタン復興支援という具体的な目的が明確化された段階で、市販のバギー車両を改造したロボットシステムとすることで安価・堅牢なマシンとし現地での部品の入手性と修繕性を高めるというように開発の方針を変更した。そして車両や搭載アームの駆動系や遠隔操作系には、防水防塵機構、熱対策、振動対策など工学的な諸問題を多面的に考察し開発を進めてきた。

機械系 COE プログラムでは、このような具体的なロボット開発をターゲットとして、多くの分野で活躍する実用ロボットを創成することになるであろう。なお、現在開発中の人道的対人地雷探査除去用のロボットはこれ以外に、金属探知機や地雷犬で探り出した埋設物の側面を実際に掘り出して確認する危険作業を遠隔で行なう mine-hand と呼ぶ装置も開発している。これらは現状でもかなり実用機に近づいてきており、来年には現地での実地的な使用実験が可能であると考えている。



図1 機械系21世紀 COE プログラムで対象とするロボットの一例
(アフガニスタン支援用の遠隔操作型バギー車両搭ロボットアーム)

3. COE プログラムをどのように進めるか

原始的工学は「もの作り」の学問であり多くの知識や技能の集合体であった。しかしこの工学は、時代を経るにしたがってその内容を高度化してゆき、多くの学問分野に分岐しながらその専門性を深めてきた。このような工学をさらに先鋭化し高度化することは、もちろん各専門分野での専門性を深めることが基礎になることは明らかであるが、同時に本来の「もの作り」のための技術という側面を再認識し、解析 (analysis) だけでなく総合 (synthesis) の技術を含む本来の工学としての特性を重視することが、新しい方向への発展を促すと我々は考えている。

そのため機械系21世紀 COE プロジェクトにおいては、上述したような先端ロボット群を広範な学問領域を有機的に総合して開発する拠点として図2のような「スーパーメカノシステム開発センター」を創設し、そこでいろいろなプロジェクトかいのプロジェクト指向型研究開発によって人類に貢献できる極限環境ロボットを開発し、同時にこのような専門分野の強制的な融合化で各専門分野に創造技術の革新を促し、さらに創造性あふれる若手研究者を育成してゆく予定である。「スーパーメカノシステム開発センター」は現在、石川台地区の知能化機械研究設備内に開設準備中である。

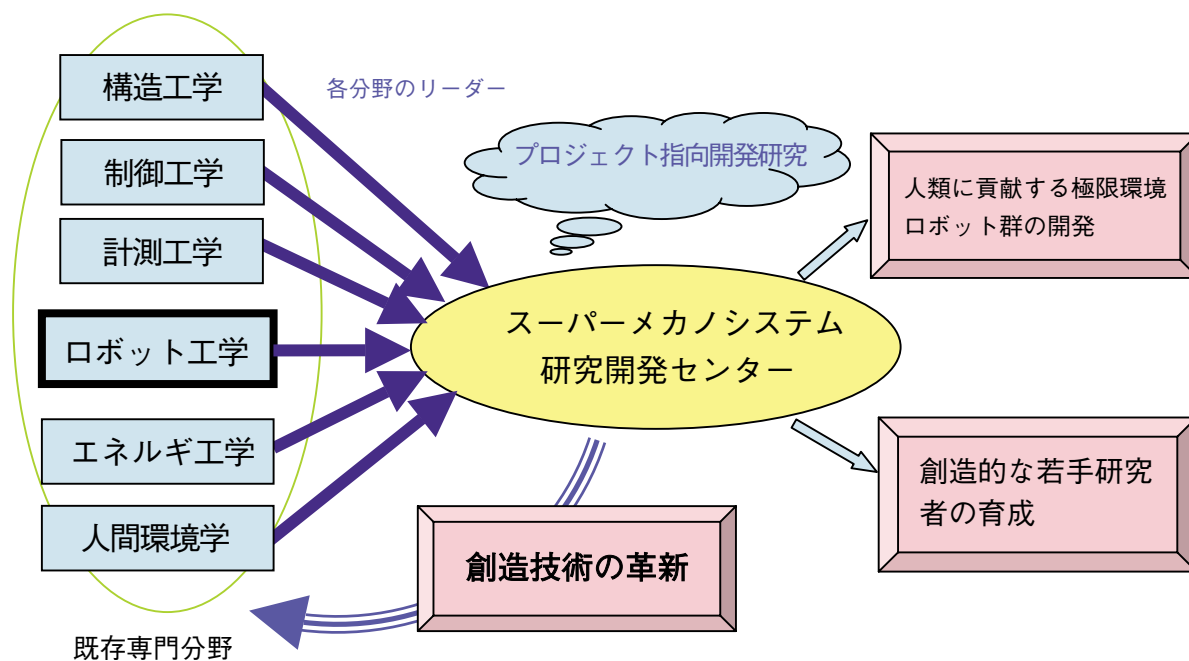


図2 本プロジェクトで創設するスーパーメカノシステム研究開発センターでの研究開発の方向性

4. 来たれ博士後期課程 COE コースへ

従来、博士後期課程の卒業生は往々にして専門家になりすぎていてつぶしが利かない、などの理由で企業から敬遠される傾向があった。修士課程から博士後期課程に進もうとする学生が少なかった理由の1つもここにあったのではないかと思われる。機械系21世紀 COE プログラムでは、博士後期課程に COE コースを創設する。この COE コースでは、21世紀 COE 研究支援員として約100日間行なう具体的なロボット関連の開発プロジェクトへ参加してもらい、研究室の壁を越えた学生間の交流、海外の研究者との交流、さらに企業のエンジニアなどとの交流をしながらプロジェクト開発の醍醐味を体感してもらう予定である。また海外でのプロジェクト開発への参加も積極的に支援する予定である。そしてこのような教育課程で、博士後期課程の学生に、各専門分野に関する深い知識だけでなく、ものの作りの本質についての洞察力、視野、行動力、そして独創的な企画力を体験的に修得してつもりである。つまり、従来はひとつの分野を深く掘り下げる専門性有した I 型人間であった博士後期課程学生を、本 COE コースを導入することで専門性と同時に広い視野を有するいわゆる「T 型人間」に変革させていこう、というのが我々のもくろみである。なおこの COE コースに参加する学生には、従来になかった財政的な援助を行なう予定である。

ということで機械系修士課程の学生諸君。専門を追求しながら同時に視野を広めエンジニアとしての能力を極限的に高められる意欲的な教育プログラムが平成16年度から始まります。是非とも博士後期課程に進学して COE コースを選択し、世界に通用するエンジニアとしての能力を磨き上げながら人類に貢献できる技術の創造に取り組んでください。

(本 COE コースの詳細は内線2532の相原了教授に確認のこと)

(理工学研究科機械宇宙システム専攻 教授)

故森田恒幸先生を悼む

日引 聡¹⁾
増井 利彦²⁾
棟居 洋介³⁾



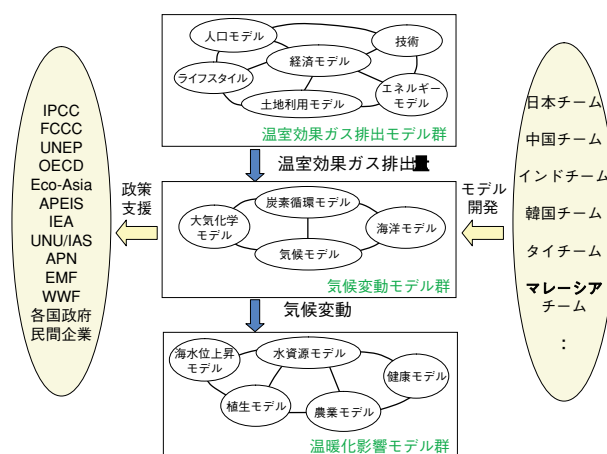
独立行政法人国立環境研究所 社会環境システム研究領域長で工学社会理工学研究科連携併任教授でもあった森田恒幸先生が、2003年9月4日に肝不全のため急逝された。53歳という若さであった。森田先生は、環境経済学の第一人者であり、IPCC（気候変動に関する政府間パネル）の第三次評価報告書では第三作業部会の統括主執筆者の1人として地球温暖化防止を目指して世界をリードされてきた。9月1日からポツダム（ドイツ）で開催されていたIPCC のスコーピング会合への出席を最期まで強く希望されていたが、その願いは叶わず、訃報が会場に伝えられた。最終日の全体会で、パチャウリ IPCC 議長の発議により、1分間の黙祷で全員が世界の Morita に対して弔意を表した。

森田先生は、1950年広島県のご出身で、1973年に工学社会工学科を卒業され修士課程に進学し、1975年に国立公害研究所（現・独立行政法人国立環境研究所）総合解析部研究員として入所された。また、環境庁（現・環境省）環境影響審査課での実務経験を踏まえ、環境影響評価の体系を整理し、今日のわが国における環境影響評価の礎を築かれた。1983年5月には、『環境影響評価制度の政策効果に関する研究』をとりまとめ、本学より博士号を授与された。

先生のご功績は、環境影響評価のほか、環境指標や持続可能な発展の指標、環境資源勘定、環境税、国際関係論に基づく地球環境対策の比較検討、地球温暖化や生態系評価のシナリオ作成など多岐にわたり、その成果は、環境経済学・環境政策学を学ぶ上で重要な示唆を与えてくれるものばかりである。

AIM（アジア太平洋統合評価モデル）の開発

先生の近年の一番のご功績は、地球温暖化問題の研究と政策を結びつけるプラットフォームとなる統合評価モデル AIM（Asia-Pacific Integrated Model）の開発であろう¹。統合評価モデルとは、地球温暖化の原因物質である温室効果ガスの排出、蓄積、気候変動と温暖化の影響を一貫して取り扱うことができるモデルである。このモデルとその結果は、IPCC や UNEP といった国際機関や、日本等の政府、NGO、民間企業などで活用されている。森田先生は、地球環境問題のように不確実性が高く、要因が複雑に絡み合い、多くの政府や国際機関の関与、超長期性による構造的変化がある問題では、総合的認識や課題を明らかにすることすら困難であり、問題認識、科学的評価、解決策の模索、政策決定を同時進行させる必要があるという認識に立っておられた。統合評価モデルとは、こうした過程において不可欠な道具であり、これにアジア的な視点を組み込む必要があるとの信念のもとで開発されたのが AIM である。この研究プロジェクトでは、中国、インド、韓国、タイ、マレーシア等のアジアの国々と国際共同研究を行ってこられた。「途上国の環境問題は、途上国の研究者が独力でデータを集め、独自の政策を作り上げる研究能力や政策策定能力の向上を」ということで、データの提供のみを求める収奪型の共同研究ではなく、途上国の研究者の人材育成を目的とした国際共同研究でもあった。このように森田先生が蒔かれた種が今、中国やインドといった国々で大きく花を咲かせていることは言うまでもない。



AIM モデルの概要

本学での活動

1996年より、本学の社会工学専攻の連携併任教授として、講義、論文指導を通じて後進の育成にも努められてきた。これまでに博士3名、修士20名、学士23名を社会に送り出してこられた。森田先生の指導方針は、どんな小さなことでもいいから、自らの眼で社会を凝視し、自らの頭で考えることを通じて問題を発見、分析し、それを解決する方法を自ら探る、であった。講義では、常に最新の知見や研究成果、世界の研究フロンティアの紹介を織り交ぜ、活気に満ちていた。担当されていた環境経済・政策論Ⅱの最後の講義では、グローバル化や人々の意識のあり方によって環境政策の展開方向が大きく修正される可能性があり、今まさに環境政策は試練の時を迎えているが、『自然への畏敬、世代を超えた思考、弱者へのいたわり』は環境政策で変わらない重要なものであると、まとめられてきた。世の中の大きな動きは何か、その中で我々は何をなすべきか、そうした中でも守るべきものは何かというメッセージを学生に伝えたかったのであろう。

“世界の Morita” からのメッセージ

森田先生は、研究、教育、行政だけでなく、企業や NGO 等の様々な立場に所属する人々から意見を求められていた。それらに対して、昼夜を問わず1つ1つの確にかつ丁寧に答えられてきた。学生の質問や相談にも寝る時間を削って対応されてきた。そうした姿を見て我々は、「森田先生にはクローンがいるに違いない」と冗談を言ったものであった。海外の研究者も「Morita にいつメールを送っても彼はすぐに返事を返してくれる。きっと Morita は世

¹ AIM の研究内容、モデル、データは以下のホームページから閲覧・ダウンロードできる。
<http://www-iam.nies.go.jp/aim/index.htm>

界に10人いるに違いない」と我々と同じようなことを語っていたという。53年という生涯ではあったが、その中に何倍、何十倍もの活動を凝縮されてきたのであろう。

逝去される直前に環境税の試算結果を前述のAIMを使ってとりまとめられた。京都議定書に記された目標設定（2008年から2012年における各年の温室効果ガス排出量の平均を1990年の排出量に対して6%削減させる）に向かって、今後大きな議論が始まるであろう。森田先生が望まれていたのは、政策決定におけるオープンな議論であり、モデルは共通の目標を実現させる解を探索することを支援するための道具として使用されることであった。徹底的に議論し、その中で最も望ましい解を見つけるという森田先生の姿勢は、どのような分野に関わっていたとしても我々が見習うことができる姿勢であろう。

森田先生が逝去された1ヶ月後の10月4日、環境研で森田先生の功績を称えて国際ワークショップが開催された²。国内外から多くの研究者・政策担当者・企業関係者・市民が出席され、森田先生のお人柄を偲ぶとともに、これまでの数多くの功績を振り返り、森田先生の御遺志を残されたものが継いでいくことを誓った。

森田先生の学生に対する口癖は、「国内で勝負してはダメだ、常に世界で勝負しなさい、世界のフロンティアで通用する人間になりなさい」であった。これは、本学の長期目標である『世界最高の理工系総合大学』にふさわしい教えであり、これを自ら実践されてきた。森田先生は、これまでに世界の最先端への道を切り開き、多くの足跡を残されてきた。これを我々が引き継ぎ、さらによりよい世界の実現に向けて新しい道を開拓、進むとともに、次の世代に継承することを誓いたいと思う。

森田先生のご冥福をお祈り致します。

(¹), (²) 社会理工学研究科社会工学専攻 助教授,

(³) 社会理工学研究科社会工学専攻 助手)

² 国際ワークショップでの各報告者の資料は、以下のホームページを参照のこと。

http://www-iam.nies.go.jp/aim/AIM_workshop/AIMmm_j.htm

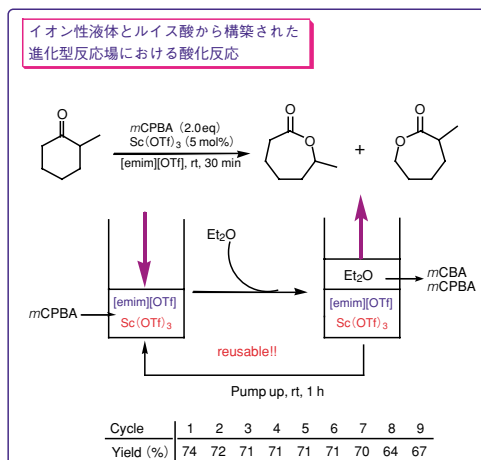
科学随想

グリーン・サステイナブルケミストリー

北爪 智哉

「持続可能な発展」という21世紀の科学に託された命題は、20世紀型の大量消費からグリーン・サステイナブルケミストリー的社會への転換が必要であるということなのではないだろうか。そしてこの取り組み方が、これまでに実践されてきた様々な科学技術、環境調和型プロセス、資源循環型システム、シンプルケミストリーなどと異なる点は、もの作りを始める時に製品の全ライフサイクルにわたる様々な予知を重視している点である。そして、サステナビリティ（持続可能性）という言葉に込められている、人や企業のみならず地球全体が持続可能な社會を形成していくこと、そのためには經濟成長のみを追求するのではなく、經濟的にも効率的にも優れたものをつくり、汚染物質や廃棄物が少なく、環境への配慮がなされた安全な製品を供給する科学技術體系を確立していくことであるという思想である。

一方、これからの社會では一般の人達も20世紀のように、大量消費、使い捨て、急速な技術革新等々を追い求めず、科学技術との信頼関係を醸成していくための判断力が求められる。また、科学技術ではリスクコミュニケーションが必要不可欠である。「持続可能な社會」を構築していくために物質生産という面から眺めると、様々な取り組み方が模索され、固相合成法や‘atom chemistry’といった取り組み方から超臨界反応、リサイクル可能な有機溶剤、廃水や反応残渣まで考慮した‘zero waste’の方法まで様々な取り組みが始まっている。



イオン性液体

筆者のグループもグリーンケミストリーの立場に立ったいくつかの研究を展開している。そのひとつに、何度も繰り返し使用可能なイオン性液体という物質をもの作りの溶剤のみならず、新規な合成化学の反応場へと応用する研究がある。イオン性液体という物質は、

- 1) 蒸気圧がほとんどゼロ、
- 2) イオン性であるが低粘性、
- 3) 難燃性、
- 4) イオン伝導度が高い、

等の性質を有し、金属、有機物質等との親和性に優れている液体である。これらの性質を利用して、機能進化型イオン性液体と称せられるような研究を展開している。

ひとつの例として Baeyer-Villiger 反応をあげてみたい。この酸化反応では、基質にルイス酸の存在下で酸化剤を作用させる反応であり、生成物と未反応物質をエーテルで抽出したのち、回収した反応場（イオン性液体とルイス酸）を加熱減圧下で精製し再利用している。図示したように、9 回目の再利用においてもこの反応場は最初と変わらず機能しており、溶剤や触媒の廃棄を極端に少なくできる可能性を示唆している。

マイクロリアクター

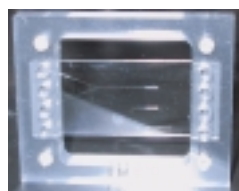
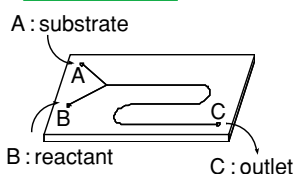
さらに、10年後のもの作りの分野では、大型の反応装置、大規模な工場、大量生産というようなスタイルから机の上に構築可能なマイクロファクトリーのような生産体系へと変化すると考えられている。研究室では、数百マイクロメートルの流路巾を持つ

写真で示したようなマイクロリアクターを用い、数マイクロリットル／毎秒単位での物質合成を行っている。この生産システムは、廃棄物をできるだけ排出せず必要量だけを効率よく生産する、高効率的生产型産業への移行、資源の再使用、環境調和型システム等々を目指したものの作りである。この反応装置の特徴として、反応熱の効率的な放出が考えられる。我々のグループでは、この反応装置を利用し異性体比が $>99/<1$ （片方のみ生成）という高選択的反応を見いだしている。もの作りにおいて単一の生成物のみを作ることの難しさと、重要性については良く知られており、この課題点克服への取り組みがこの装置を利用して始まっている。

もの作りの分野でも、「持続可能な発展」を目指した新しい息吹の風が吹き始めたのが感じられる。

（生命理工学研究科生物プロセス専攻 教授）

マイクロリアクター



鉄筋コンクリート構造の耐震

林 静雄

3匹の子豚

わらの家より、木の家より、手間が掛かってもしゃんがの家が一番という3匹の子豚の話は皆さんも良くご存知でしょう。でもこれは、外敵から身を守ることが必要で、適当な石材が身近にたくさんある国のお話で、世界共通の普遍的な話ではありません。家を作る目的は地域によって異なり、材料も手近にたくさんあるものとなります。建築構造は、文化的で地域性豊かなものです。他民族から襲われることもなく、たくさんの雨が降り、豊富な木材に恵まれた日本では、家は雨露を防ぐことが目的で、東屋のように、木の屋根があれば家と呼ばれていました。

人が集まり住宅が密集してくると、火災が大きく浮き上がってきますが、耐震はまだ大きな問題とはなりません。家屋の倒壊よりその後の火事の方が多くの被災者をもたらしています。むしろ類焼を防ぐために家屋は壊しやすい方が良かったともいえるでしょう。1872年、銀座界限28万坪を焼き尽くす大火災が発生し、明治政府は東京の不燃化を最大の課題とし、銀座の道路を改造し家屋をれんが造にする銀座れんが街を計画します。欧米から多くの建設技術者を招き、れんが造の普及とれんがやセメントの国産化を図りました。幸い日本には燃料である石炭とセメントの主材料である石灰岩は豊富に恵まれていました。東京を始め日本各地にれんが造や鉄筋コンクリート造の建物が建てられていきます。

耐震設計の始まり

「おほと（皇居）も のべのくさねも おしなべて なる（地震）うちふるか かみのまにまに。九月一日、あたかも午飯を喫し居る時、俄かに強く揺れ出したれば、庭に飛び下りしも、振動烈しくつづきて、地上に立つこと能はず。しばらく四つ匍いになりたるまに、前後を打ち見るに、睡蓮を植ゑたる幾鉢の水は、泥とともに飛び散り、屋根の瓦の大半は落ちつくさんとす。会津八一（自注鹿鳴集、震余）」。1923年関東大地震が発生し、死者・行方不明者14万人、全壊家屋13万戸という被害をもたらした。日本の耐震研究に大きな衝撃を与えました。震災予防調査会は、東京および近郊に710棟の鉄筋コンク

リート造の建物があり、全壊15棟、大破84棟と報告し、「木造の非を悟り煉瓦造、石造の欠点に懲り懲りした市民に是非とも推薦しなければならぬ建築物は鉄筋コンクリート造たるべし」と絶賛したうえで、「但し之が万能であるという意味では決してない」と、被害原因として、「不規則な平面、少ない壁量、不完全な柱梁接合部、鉄筋の継手・定着の不足、不適当な配筋、不完全な基礎、コンクリート強度の不足」などを挙げました。この定性的な指摘に対し、当時の技術では、柱の最少断面やせん断補強筋間隔の上限などの仕様規定で対応せざるを得ませんでした。その後の耐震設計の研究は上記7項目の定量化となるわけですが、千差万別の構造物に対し、一般論としての定量化は容易なことではなく、例えば、関東大震災当時の「柱のせん断補強筋間隔1尺以下」という規定に対し、「柱のせん断補強筋量の計算法」が規準化されたのは1971年のことです。しかも耐震設計法が完成するのを待つことなく構造物はどんどん建ってゆきます。定量化は、時代時代の技術や経済のレベルに応じた経験の影響を強く反映したものとなり、構造物の種類や要求性能の違いによって（例えば建物と橋とでは）耐震設計が異なる発展をすることになったのは、当然の帰結です。

世界標準

コンクリート材料と構造の世界標準化は、1949年ISOにTC71として設立されますが、1987年には休眠状態となっていました。1995年、「コンクリート構造物の性能と評価に関する要求事項」の国際標準を目的とする委員会を立ち上げ、活動が再開されます。材料の性能や設計法（設計式）の国際標準をあきらめて、設計基準に盛り込むべき事項の国際標準を目指したわけです。この規格最終案は2003年ISO加盟国の投票にかけられました。今後、基準中の仕様書的な表現を具体的な構造物の性能の形で表現することが求められるでしょう。早急に各種コンクリート構造物ごとに異なる耐震設計基準の国内における統一を行わなければなりません。そのためには、建築物の要求性能を定量的に明示することが必要ですが、住まいの性能を定量的にあらわすことは、これまた、大変難しいことなのです。

（応用セラミックス研究所 教授）

東工大 Now**特許検索コンテスト：知的財産利用
支援システム研究部門の研究活動****岩山 真****はじめに**

政府の知的財産戦略大綱の影響もあり、以前にも増して知的財産の創生や活用の必要性が叫ばれるようになりました。東工大にも、TLOをはじめ、経営システム工学科のエンジニアリング知的財産講座等、知的財産を扱う組織が幾つかありますが、ここでは、精密工学研究所に設立された知的財産利用支援システム研究部門での研究活動の一端を紹介します。

本研究部門の前身は、2001年4月に（財）日本特許情報機構の寄附研究部門として設立され、特許検索等、文書処理の観点から特許を扱う研究を進めてきました。寄附研究部門は2003年3月に一旦終了しましたが、前述した研究部門として継続し、「特許検索用テストコレクションの構築」「特許文献の読解支援」「特許マップの作成支援」等で成果を上げてきました。今回は「特許検索用テストコレクションの構築」について触れたいと思います。

テストコレクションとは

文書検索の研究分野では、検索手法を評価するための共通データ「テストコレクション」を整備すると、研究が一気に加速すると言われています。米国では、10年以上にも渡り文書検索用のテストコレクションが構築されてきました。日本でも NTCIR (NII-NACSIS Test Collection for IR Systems) というプロジェクトの下、アジア言語に関する文書検索、文書要約、質問応答のテストコレクションが作られています。特許検索についても、テストコレクションを作って研究活動を活発にしたいという目的で、2001年より NTCIR の下でプロジェクトを企画運営しています。なお、特許検索用のテストコレクションは、米国を含め、他ではまだ作られていません。問題作成や正解判定に高度な専門知識が必要だからです。我々は幸運にも日本知的財産協会の協力を得ることができました。

検索コンテスト

テストコレクションは検索コンテストの過程で構築していきます。まずはコンテストの参加者を募集し、各参加者に同じ検索問題を配ります。参加者は、それぞれが開発した検索システムを使って、与えられた検索問題から全自動で検索を行い結果を提出します。我々はそれらの中から正解文書を集め、参加者からの検索結果を比較評価します。ここで、検索問題とそれに対する正解文書の集合がテストコレクションになります。テストコレクションがあれば、コンテストに参加しなくても検索システムの性能を評価することができます。以上の構築法には、検索技術が横並びで評価でき、かつ結果としてテストコレクションも作ることができる、という一石二鳥の利点があります。

競争ではない

コンテストというと、一位になるためにひたすら頑張る、ということを想像されるかもしれませんが、我々は競争というよりも、参加者間の技術交流に重きを置いています。トップを取るだけが目的だと、どの参加者も同じような手法に頼りがちになり、チューニングの勝負ということになりかねません。コンテストは一回で終わりになるわけではありませんので、長い目で評価することも大事です。また、異なる研究チームが同じ課題に挑戦することで、お互いに連帯意識が生まれ技術交流が活発になることも期待しています。

研究資源が容易に入手できる

一研究者としては、膨大な特許文書が容易に入手できることも魅力です。コンテストにあたって10年分の公開公報（特許全文）を配布することができました。これは商用データベースにも匹敵する規模です。ただし、コンテストに参加するからには10年分の特許が検索できるような環境を作らねばならず、これは結構大変です。リタイアするチームもありました。データだけでなく、検索プログラム等も公開してノウハウを共有していく必要性も感じています。

おわりに

最初のコンテストには国内外の企業や大学から10チームの参加がありました。特許検索というと、専門家をお願いしないとうまく検索できない、という先入観もありますが、予想以上に自動検索システム

も検討しました。好成績を上げたチームの中には新たに特許検索サービスを開始したところもあります。現在、二回目のコンテストを開催中ですが、さらに難しく、かつ現実的な問題に挑戦しています。特許の請求項から、それに抵触する過去の特許を自動的に見つけるという課題です。参加チーム数も増え、激戦になっています。興味がある方は、

<http://research.nii.ac.jp/ntcir/index-ja.html>
を訪れてみてください。次回はぜひ参加してみませんか？

((株)日立製作所 中央研究所 知能システム研究部,
精密工学研究所客員助教授)

海外ニュース

ベトナム：皆が暴走！製造業は元気です！

坂井 悦郎

バイクが交通ルール（あるのか？）を無視して激しく爆走するハノイ市内、会議の運営もそんなものかもしれない。国道1号線といえどもハノイからは田舎に向かうのでバイクよりは自転車が両側を走る。その中を自動車がカーチェイスを繰り返す。当然、対向車も来る。良くこのような状況をハノイからギソン（Nghi Son）までセメント工場を見学しようと8時間も自動車で日帰りを決めたものだと自分達ながら感心した。

第3回目の International Workshop on Cement & Concrete Technology がハノイ工科大と東京工大の共催でギソンセメント（Nghi Son Cement）をスポンサーとして、ハノイ工大の講堂で昨年12月22日と23日に開催された。昨年3月開催予定を SARS により延期した。国際開発工学専攻教授の大即信明先生、助手の西田孝弘さん、当方の博士課程1年の新大軌君と一緒に参加した。大即先生と私が第1回目より本ワークショップをお手伝いしており、第1回と第2回はハノイ建設土木大学とハノイ大学で東工大との共催で開催した。日本側を代表して服部則夫特命全権大使、ベトナム側を代表して教育訓練省 Tran Van Nhung 副大臣が挨拶をされ、共催のハノイ工大を代表して副学長の Ha Duyen Tu 教授、東工大を代表して大即先生が挨拶された。最後にスポ



ワークショップ風景



挨拶される大即先生

ンサーであるギソンセメントの平井隆一社長が挨拶され、発表に入った。

日本側からは太平洋セメント3名、東工大は4名、清水建設1名の発表、全てにベトナム語—英語の通訳がつく、日本人への質問は無制限、全てで25分程度のはずが1時間ぐらいになることなど平気、前回までよりは運営はスムーズになっていたようにも感じたが、議論が始まると演説調になり、座長の進行など無視し、なかなか終わらない。半日間の座長で大即先生と私は困惑していたが、結局は、何も仕事をしなくても良いということのようである。まだまだ世界標準とはかなりの隔たりがある。参加者は政府機関、大学関係、市・地方行政関係者、建設会社、セメント会社など約300名に大学院生が数十人と盛会であり、技術や知識の習得に貪欲で、発表での他にも個別にもいろいろと質問してきた。また、ベトナムからの発表は大学からが中心であった。まだ、これからの感はあるものの、前回までよりは良い研究も増えていた。懇親会は前回までとは異なり立派な市内のホテルで行われ、民族舞踊や民族音楽、歌謡ショーなど華々しく行われ、カラオケや最後はギソンセメントの方たちが社歌（？：私は労働歌と感じたが）を歌うなど大変な盛り上がりであった。

ギソンセメントは、太平洋セメント(株)と三菱マテリアル(株)が65%（出資比率7:3）とベトナムセメント公社35%の合併である。ベトナムのセメント生産量は伸びており、現在、2300万t（2002年は2000万t）、ギソンセメントは210万tのフル生産をおこなっている。この投資は約400億円とこのことで、ベトナムへのわが国の投資累計総額約40億ドル

のなかでも最大とのことでした。出資比率が50%を超えていても役員会は全員一致であるなど多くの苦勞をされているようであるが、生産も販売も順調で、早く投資金を回収したいとか、市場が伸びているのでシェアを確保するための増産計画を考えているなど前向きな発言と皆さんが非常にハツラツと仕事をされている姿を見て、やはり、伸びているところで、若い人が希望を持てるような事業の重要性を感じた。生産現場もいろいろな苦勞はあるとのことであるが、活気があり、最新鋭のシステムを導入し、オペレータはハノイ工大の珪酸塩学科（セラミックス学科）の卒業生であり、わが国では製造業の現場のレベルダウンが非常に心配されていますが、これらの国では、最初から対応が取られているようで感心した。



セメントプラントからギソン湾を望む

今回は近隣の東南アジア諸国からの参加もお願いして真の意味での国際（アジア地域）ワークショップにしましょうと平井さんたちと話をした。この分野の市場は東南アジア、中国、韓国とわが国が世界の中心であり、米国や欧州を向いていても仕方がない。技術・研究開発において先駆的なわが国がこれらの地域において果たす役割は大きく、このような地道な活動の積み上げも重要であると考えている。

最後に、ワークショップの開催やハノイ滞在、工場見学も含め大変お世話になった平井社長や製造部副部長の市沢和彦さん始めギソンセメントの方々やハノイ工大の関係者に感謝致します。

（理工学研究科材料工学専攻 助教授）

韓国での研究と交流を体験して

(学振・拠点大学交流事業)

石田一樹^{*1}, 汪 昆 立^{*2}, 松田祥一^{*3},
山川朋子^{*4}, 金澤篤志^{*5}, 井上義夫^{*6}

日本学術振興会のアジア諸国との二国間学術交流事業である、拠点大学方式交流事業 (Core University Program) の東工大－韓国科学技術院 (TIT-KAIST) プログラム (平成12年度開始, 東工大代表者: 有機・高分子物質専攻・教授・柿本雅明, 交流分野: 有機高分子材料工学, 研究テーマ: 高機能・環境順応型ソフトマテリアル創成と応用) では事業の一環として, 日韓双方の若手研究者を相手国研究機関に3ヶ月間派遣し, 交流と共同研究を行っている。若手研究者を相互に派遣して相手国を理解することは将来の末長い交流の礎を築くことであり, 本 TIT-KAIST プログラムのなかでも最重要の事業と位置付けている。平成15年度は日本から5名の若手研究者が研究派遣されたので, 各派遣の概要と派遣者の感想を報告します (文責: 井上義夫)。

石田一樹, 派遣先機関・研究者: 漢陽大学・Prof. Seung-Soon Im, 研究課題: 「生分解性ポリエステル由来アイオノマー (Polyester-based ionomer) の合成と物性解析」

自分の専門が微生物の発酵合成で得られる生分解性ポリエステルでしたので, 今回ポリマーの化学合成を行ったことは貴重な経験であり, 今後の研究に生かせるものと思っています。私の所属する研究室には韓国からの留学生の方がおり, もともと韓国に対して親近感がありましたが, 実際に現地で生活してみて初めて分かることが非常に多かった, というのが感想です。Im 教授をはじめ学生さん達には, 本当に親切にいただき, 大変感謝しております。Im 教授はよく, 「アパートの部屋は寒くないか」, 「食事はしたか」, 「研究室に閉じこもってばかりではだめだよ, 外に出て韓国の文化に大いに触れなさい」というふうに声をかけて下さいました。今回, 研究面で様々な触発を受けたこと, 韓国の文化に肌で触れることができたこと, そして多くの友人をつくることができたことは, 大きな収穫とも言えますし, 貴重な財産になったとも思います。この場をお借りしまして, 関係の方々に深く御礼申し上げます。



クリスマスに Im 教授研究室にて
中央が Im 教授, 左から2人目が石田さん

汪昆立, 派遣先機関・研究者: 韓国科学技術院・Prof. Sang-Youl Kim, 研究課題: 「同一末端を有する低分岐ポリアミドと線状ポリアミドの差異の解明」

私にとって日本と韓国はどちらも外国であり, それぞれ文化が異なるので, 早く慣れることができるか不安でしたが, 韓国の学生さんは皆親切で, おかげさまですぐに生活に慣れることができました。韓国語が話せないこと, また気候も東京に比べて寒いことに苦労しましたが, 勉強になることも非常に多く, 韓国に行くことができて良かったと思います。

松田祥一, 派遣先機関・研究者: 釜山大学・Prof. Chang-Sik Ha, 研究課題: 「高蛍光性ポリイミドを用いた有機 EL デバイスの作製と評価」

初めて外国で生活し, 研究を行うということで, 始めのうちは文化の違いなどから慣れない部分が多くあり苦労しました。しかし学生さん達は非常に親切で, 研究はもとより生活に関しても, また韓国文化を理解する上においても大変お世話になり, 楽しく韓国生活を送ることができました。さらに派遣先の教授がチェアをつとめている国際会議 (KJF2003) が開催された時, 私スタッフの一員として運営に携わらせて頂くことができ, 大変貴重な経験をさせて頂きました。感謝しております。釜山大学では日本に留学経験のある教授も多く, 日本語の教科書を用いて行っている授業もあるなど日本語を勉強している学生が多いことに驚かされました。たまに私が日本語の先生になり, 彼ら (彼女ら) が韓国語の先生になり, お互いの言葉を勉強し合いました。これからはお互いの文化をさらに理解し合い, 協力でき

る関係を発展させていければ良いと思っております。

山川朋子, 派遣先機関・研究者：光州科学技術院・Prof. Jae-Suk Lee, 研究課題：「温度応答性ゲルデバイスのための新規グラフトポリマーのリビングラジカル重合法についての検討」

例えば白御飯を食べる時に韓国人はスプーン，日本人は箸で食べるように，両国は似ている中にも違いがあり，研究面だけでなく，生活面でもそんな意外性を楽しみながら過ごすことができました。このような機会を与えて下さった多くの方々に感謝致します。

金澤篤志, 派遣先機関・研究者：韓南大学・Prof. Hwan-Kyu Kim, 研究課題：「赤色に発色することが期待される有機 EL 用新規物質の合成」

今回の派遣期間中に行った研究は新規有機 EL 用物質を多段階の反応で合成するというものでした。よい結果の得られない反応や，一人で行うことのできない測定や実験があるなど，異なる環境，研究テーマの中で過ごした研究生活は決して楽なものではありませんでした。しかし，研究成果のディスカッションを通じた語学力の向上，新しい研究コンセプトや有機反応を体験できた点などは，私の今後の研究生活に役立っていくと思います。今回の韓国派遣は，私にとって初めての海外生活でしたが，Hwan-Kyu Kim 教授をはじめ研究室の方々の研究面，生活面での温かい御支援により，大きなトラブルもなく無事に3ヶ月を過ごすことができました。この場をお借りしてお礼を申し上げます。ありがとうございました。

- (*¹ 生命理工学研究科生体分子機能工学専攻 博士課程 1 年，
- *² 理工学研究科有機・高分子物質専攻 博士課程 3 年，
- *³ 理工学研究科有機・高分子物質専攻 博士課程 2 年，
- *⁴ 山口大学大学院医学研究科バイオセンシング機能工学講座 博士課程 2 年，
- *⁵ 理工学研究科有機・高分子物質専攻 博士課程 1 年，
- *⁶ 生命理工学研究科生体分子機能工学専攻 教授)



韓南大学キャンパスにて
中央が Kim 教授，後列右から2人目が金澤さん

大学院理工学研究科工学系・工学部 第6回 FD 研修会

大学院情報理工学研究科 第4回 FD 研修会

大学院社会理工学研究科 第4回 FD 研修会

大学院生命理工学研究科 第1回 FD 研修会

報告

創造性を育てる教育とは？

(編集担当：工学部教育委員会 FD 研修会 WG)

1. 研修会の概要

平成15年12月19, 20日, 海外職業訓練協会において一泊二日の日程で標記の工学系4研究科(工学部長三木千壽教授, 情報理工学研究科長瀧口克己教授, 社会理工学研究科長圓川隆夫教授, 生命理工学研究科大倉一郎教授)の合同FD(Faculty Development)研修会が開催された。今回は, 今年度2回目の研修会で, 生命理工学研究科からの参加があった。前回と同様, 工学部教育委員会の下にFD研修会WG(主査:阿部正紀)を作成して企画を行った。今回は, 特に「創造性を育てる教育とは?」をテーマとして企画された。53名の参加者(教官45名, 事務官8名)の他, 特別講師1名, 講師1名, Facilitators 1名の規模で実施した。

第一日は, 阿部委員長による研修会概要の説明, FD研修会の意義についての説明があった。次いで, 特別講師, 株式会社ハイコム(矢田光治氏)により, 「創造性を育てる教育—ベンチャービジネス体験を通して—」と題して特別講演があり, 矢田氏の経験からベンチャービジネスの経験, 新規開発技術, 創造方企業における人材教育についての解説がなされた。ベンチャービジネスの経験については, エレクトロニクス, コンピュータ, ネットワーク, 人工知能, マルチメディアなどの技術開発における経験を説明した後, 高高度飛行隊 IT 基地に対するプロジ

ェクトについて解説され, 興味深い内容であった。

今後の成層圏利用について, 国際的視点, ビジネス的視点, 点社会的視点から解説された。さらに, 企業における独創性について解説された。その後, 「デザインと創造性」と題して, 建築学科の塚本良晴助教授によって話題提供がなされた。東京における建築の特殊例についての調査活動と建築設計例についての報告とともに, 日頃感じられていることが披露された。

休憩の後, 藤井信夫教授により, 授業評価, 教官アンケート等の結果と「教師と学生」(発行所: IDE)にもとづいて, FD研修実施の必要性が訴えられた。また, 西片敦博助教授により, ワークショップAについて説明があった。

その後, 少人数のグループ毎に小会議室に分かれ2種類のワークショップ(ワークショップA:「教授法ワークショップ」, ワークショップB:「工学教育ワークショップ」)を実施した。グループごとに活発な討論が展開され, それぞれのワークショップの討論結果は2日目の全体会議で発表・討議され, 参加者全員が共有するものとなった。最後に参加者にFD修了証書が手渡された。以下にワークショップにおける研修内容を報告する(執筆者:各グループ討議の座長)。

2. 教授法ワークショップ

(A1) Being Well Prepared**Giving Lectures that are Easy to Outline
Having an Interesting Style of Presentation**

徳田 雄洋

与えられたテーマは、十分な講義の準備、理解しやすい構造、興味深い提示法で、まず日頃行っている工夫の事例を報告して頂いた。

- ・ 3面ホワイトボードの教室でスライド画面に手書き加筆で講義を行っている。
- ・ 方式が発明された時代に戻り、イーサネット方式を学生に誘導付きで再発見させている。
- ・ 古今東西の建築の大量の写真を使い建築のとらえ方を語っている。
- ・ 基礎的で地味な科目に興味を持てるよう流体の物理的可視化装置も使っている。
- ・ こみ入った内容なので板書で授業後、講義内容などを進行と同期させてWeb公開している。
- ・ スライドで図表を多用し、詳しい参考文献説明も付けている。
- ・ 動機を高めるビジネスゲームを1チーム7、8名の数チームで行っている。

次に自由討論を行った。

- 1) 新入生の質が年々変化してきている。入学以前になんらかの基本的体験を持たない新入生が増えている。こういった学生たちの動機を高める授業が必要となっている。
- 2) 創作実習の重視からロボットコンテストなどが始まった。長年繰り返していると創作重視のみでは不十分で、体系的な基礎知識の教育の重要性を強調したい。

全体として、各参加者の試みを聞いて、新鮮な発見があり、また「学生は単なる自己主張やその場の思いつきを創造と勘違いしている」という指摘も印象的であった。

(情報理工学研究科計算工学専攻 教授)

(A2) Summarizing Major Points**Identity What You Consider Important**

平井 秀一郎

本ワークショップでは、参加者が各自試みている講義の手法についての報告がなされた後、表記の課題を具体的にはどのようなテーマについて議論すればいいのか、ということを経験に話し合いをした結果、特に「学生のモチベーションをあげるために」というテーマに絞って議論を行うこととした。まず、講義をする立場から、「講義の趣旨を明確に伝える」ことが必要で、そのためには学問の理念と成り立ちを丁寧に解説することが肝要であること、また、学年により最適な授業形態があり、大学に入った当初にならう基礎科目は教授する内容が人によって異なることを極力おさえる内容の標準化が重要であると

ともに、大学の後半の応用科目では自ら問題を発見する力を養う項目を取り入れるなど学生の興味を積極的に喚起することが必要となるであろうとの議論があった。さらに、講義の組み立てるときに、学生にも達成度がわかる機会を与えること、また、学生の名前を覚えるなど学生とのコミュニケーションが重要であり、達成度についても、試験答案やレポート等にコメントをして返却することや、いい答案には誉めることなどをおしてコミュニケーションをはかる必要があるとの議論がなされた。

(理工学研究科機械宇宙学科 教授)

(A3) Encourage Class Discussion**Invite Students to Share Their Knowledge and Experience****Invite Criticism of Your Own Ideas**

村上 碩哉

本ワークショップでは、初めに、各メンバから現在実施して効果の上がっている方法を紹介していただいた。それらは大変参考になるものであった。それをもとに以下の3項目について討論を行った。

1) 学生の注意を惹きつける手法：

- ①実際に目で見て、触れられる何かを示すことが有効であり、そのために、さまざまな小道具を用意する。
- ②クイズのような小テストを講義の前半に実施して学生の参加意欲を高め、また出席率の向上を図る。

2) 学生の集中力を持続させる手法：

- ①90分の講義の途中で短い休憩時間を入れる。
- ②90分の講義を週1回行うのではなく、45分の講義を週2回行うように他の科目と協力して

組み換える。

3) 学生を議論に参加させる手法：

- 学生にきちんと予習させることが大事であり、
- ①講義中に突然当てるなど緊張感を持たせるとともに、議論のきっかけとする。
- ②講義の一部を学生に分担させる（全員に準備させて、当日指名する）。
- ③学生同士のディベートを取り入れる。

なお、講義の人数や内容によっては議論が難しいものもあるが、事前配布のテキストにはクラスを小グループに分けて対応する工夫などが紹介されており、セミナー終了後各自で勉強することで、本ワークショップは終了した。

(理工学研究科機械物理工学専攻 教授)

(A4) Knowing if the class is understanding**Having students apply concepts****Giving personal help to students**

西 敏夫

1. Knowing if the class is understanding you

- ・演習あるいはレポートの実施。
- ・レポート等では必ず各人の意見を書かせる。
- ・試験問題の一部に、自作自答を入れる。
- ・レポートを提出させ、チェックして返却、解説を行う。
- ・学生へ問いかけ、学生に「理解しているか」と聞いて手を挙げさせる。さらに質問できる雰囲気を作る。
- ・グループ発表をさせ質疑を行う。

2. Having students apply concepts

- ・レポートに各人が興味を持ったテーマについて書かせたり、今後の展開について書かせる。
- ・各人に個別の課題として、最新の異なる文献を与えて考えさせる。

- ・具体性のある問題を示してからモデル化された問題とし、結果によりセンスを養わせる。
- ・身の回りにある機器を例にとって興味を持たせる。

3. Giving personal help to students

- ・「ほめる」ことが重要。
- ・少人数の学生を教官1人がサポートとする。

4. その他

- ・試験に際し、自筆のカンニングペーパーの持ち込みだけを認める。試験後回収する。
- ・インターンシップを全学でサポートすべき。
- ・講義室の整備（プロジェクター、コンピュータ、LAN、チョーク、黒板消し etc.）
- ・デジタル化テキスト（CD、DVD）の開発、奨励。

(理工学研究科高分子工学科 教授)

(A5) Motivate Students to Do Their Best Work

—大塚 潔—

課題として与えられた英語のタイトルは、「学生にやる気を起こさせる動機付け」あるいは「最高の学習成果を上げさせるための誘導法」のどちらとも採ることが出来るが、前者が無ければ学生に最高の学習成績を上げさせられないことは明白である。どちらとも区別せず、意見交換を行った。

***学習成果を上げさせるために教員は何をすればよいか：**

まず何と言っても、自分が教える学生の授業への準備状況、授業を理解するのに十分な知識と技能が備わっているかどうかを知る必要がある。多くの学生が、復習をしていない事を想定して、前回の講義の纏めと、今日の講義の目的を明快にする。授業の内容と社会とのつながり、社会への貢献度を十分理解させると、学生の授業への意欲が飛躍的に増す。そのためには、教員側の十分な授業の準備と、講義への情熱が不可欠である。

***学生への指示や働きかけ：**

学問を学ぶには、忍耐と努力が必要なことを常に言い続けなければならない。単に講義を聴くだけでなく、手を動かさせることが必要。ノートを取らせる事により、内容を整理して理解するようになる。さらに、学生の理解度を判定するに、小

テストと演習をさせる。特に、講義後の質問用紙の配布と回収、講義で分かりにくかった部分や感想を書かせることは、シャイな学生の授業への参加も促し、次回の講義でこれを大いに役立てることが出来る。また、失敗は成功の基であることを理解させることも大切（特に学生実験）。他人の失敗から多くを学べ。

***学生の評価：**

どれだけ考えているかを評価。小テスト、演習による評価。口頭発表による評価。互いに議論して、議論への参加の度合い、やる気、発表力を評価。

***その他（１）：**

高校での授業が知識偏重型になりすぎているが、大学の授業の異なるところは、考えることを中心になっていることを理解させる必要がある。あまり多くを教えないで、その学問の歴史、意義、論理展開を十分な時間をかけて理解させることにつとめる。

***その他（２）：**

講義室の設備の改善が必要である。縦長講義室の改造、パワーポイントプロジェクター設備の充実。課外調査等への予算措置

（理工学研究科有機・高分子物質専攻 教授）

(A6) Give interesting and stimulating assignments**Give exams permitting students to show understanding****Keep students informed of their progress**

—中原 綱光—

概要：各自の教授法の特徴を紹介した後、自由討論し、その内容を課題に沿った以下の５項目に分類してまとめた。

(1) 宿題・課題・試験

- ・他の教科に影響しないように、課題の分量を少なくする。
- ・小テストは、理解型の問題は講義時間内に、発展型の問題は次回の講義に答案を回収する。
- ・具体的事例の演習問題を手計算でやらせる。
- ・結果をプレゼンさせて学生どうし互いに評価させる。

(2) 達成度のフィードバック

- ・学生とのコミュニケーションが重要。

例１：満点を与えることも一つのメッセージと

なりうる。

例２：小テストの答案にコメントする。

(3) 教科書

- ・自ら教科書を書くことによって教授内容が整理されるので、時間をつくって教科書を書くべきである。
- ・古典の教科書を使い続けるのは教師の怠慢である。
- ・教科書に新しい要素を入れるときに何を削るかは教員の責任である。
- ・分野によっては他人の書いた教科書で十分の場合もある。

(4) カリキュラム

- ・Minimal Essentials は学科の共通認識と教員個性のバランスが重要である。

- ・基礎科目を教えるのは若手とベテランのどちらが適切かという議論があり、少なくとも導入部はベテランのほうがよいという意見があった。
- ・基礎科目は2学期連続で開講する制度があってもよい。これにより合格点を厳しくできる。
- ・科目が多すぎる→実験の単位を費やした時間に対応すべき。

(5) 教授法

- ・Minimal Essentials の追及が肝要である。
- ・Web により予習情報を配信する。

- ・効率は悪いが、学問の発展段階（成立過程）をたどって教授する。
- ・教授の方向は具体から抽象へおこなう
- ・学生が質問しやすい環境を作る（例：当てる、自分の体験、名前を覚える）
- ・講義後の質問は次回の講義で繰り返し、全員に伝える

(6) その他

- ・教員の分業が必要かもしれない。
- （理工学研究科機械物理工学専攻 教授）

3. 創造性教育ワークショップ

(B1) 日本人の創造性

—— 川島 一彦 ——

小川浩平（化学工学科）、中原綱光（機械知能システム学科）、矢野哲司（無機材料工学科）、十代田朗（社会工学科）、武田行生（機械科学科）、益田研一（付属工業高校）、西方敦博（教育工学開発センター）に著者の8名で議論した。

日本人には創造性はないか？そんなことはない。しかし、これには歴史的な背景があるという点から、議論はスタートした。1543年種子島に鉄砲が伝来してからわずか半世紀の内に、我が国は当時世界最大の鉄砲保有国となった。この一事を見ても、当時の日本には強烈な技術吸収力と展開力があったことがわかる。

自然科学分野における日本人の創造性が低いと一般に言われる日本人の性行に大きな影響を与えたのは、徳川幕藩体制のなかでゼロ成長社会が維持され、変革は悪と見なされたこと、また、明治の開国後とさらには第二次大戦後に追いつけ追い越せというスタイルの政策が採られたことにある。自主技術よりも手っ取り早く海外からの技術移転という政策では創造性は生まれない。クリエイティブな能力をはぐくむ環境はこれから造りあげていく段階であろう。

創造性はどのようにして生まれるかに関しても議論した。創造とは継続性の延長から生まれるもので

ある。既存の事実の新しい組み合わせからも生まれる点において、独創性とは性格を異にしている。このためには、他分野の人間との交流が重要である。戦前の理化学研究所が戦後の朝永振一郎博士のノーベル賞受賞に代表される数々の創造的研究の推進に大きな役割を果たした背景には、自由な議論をする雰囲気があったからだという。

創造性を育てるためには何をすべきかが重要である。自分のなかに閉じこもらない環境、評価する力・意識・精神、交流しやすい環境等、いろいろな意見が出された。創造性を高めるためには、“人・モノ・カネ”が重要であるが、東工大ではこれらは十分であろうか？

失われた10年と言われるが、我が国は世界第二位のGDPを誇りながら、財政金融政策の失敗から科学技術振興に十分な政策をとれないままに、いま財政逼迫にあえいでいる。科学技術立国という道が今後の日本の繁栄を支える唯一の方策であることを認識し、自然科学・工学を支える研究教育環境のベースを上げることが日本人の創造性を高める重要な政策であるということで大筋の意見の一致を見た。

（理工学研究科土木工学専攻 教授）

(B2) 大学教育と創造性

—— 竹添 秀夫 ——

表記のテーマについて終わりのない議論を行った。創造性の最大の成果であるノーベル賞についてひとしきり議論があったりした後、我々が最初に到達した合意点は「欧米型、個人主義型独創性を目指す

べきか？否」であった。この研修会の後で読んだ養老孟司「バカの壁」の第三章「『個性を伸ばせ』という欺瞞」では「個性」、「自己」、「独創性」を尊重する風潮をあざやかに否定している。しかし、こ

の本自体、最近のベストセラーであり、波及効果の大きな「独創的な？」仕事であることは間違いない。

禅問答のような議論はさておき、ここでは通常の意味の「創造性」を大学でどのように教育できるだろうかに話を戻す。参考資料にあった当麻文献中に「真の独創性が必ず発揮できるような方法論などは存在し得ない。」との記述がある。結局のところ創造性を育てるためには余り周りからごちゃごちゃ言

わずに自由に考えさせるべきであるというのが一致した意見であった。しかし、そのような個性が育つためには日本社会がこのような人材を受け入れる度量を持たなければならないし、大学ではそのような学生を選び出す能力を教員が持たなければならない。最後は、こんなに雑用が多くては研究、教育に時間を割くことが不可能だと、毎度の嘆き節で幕となった。

(理工学研究科有機・高分子物質専攻 教授)

(B3) 「創作教育と創造性」

柿本 雅明

まず、「創作教育→東工大における創作教育→ロボコン」という単純な思考過程から、学部レベルの創作教育を拾い出し、その意味を考えてみた。機械系学科や土木・建築学科では創作教育授業を取り入れ、それなりの結果が出ている。しかし、これは創造性を育むというよりは、専門教育へ興味を持たせ、数式が並ぶ難解な授業も最終的なモノ造りのステップであることを理解させるためと考えてよい。これらの創作教育授業が「材料を与えて何か造る」あるいは「何を材料にしてもかまわないからこのようなものを造る」式のものであるとすると、化学系学科や生物系学科ではかなり難しいものとなり、実質的にこれらの学科では機能していない。

一方、創作教育を大学院レベルで考えると、研究室での修士および博士過程の実験が主たるものとなる。ここで創造性が発揮されるような指導の結果、

学生が持つべき望ましい感覚としては、1) 既成概念に捕らわれず非常識が容認できる、2) 失敗を恐れず失敗は良い経験と受け止める、3) 参考文献を読みすぎて自分で新しいものを生み出せないようにならない、等、以上、突き詰めれば何が創造性か理解できているということになる。ただし、これを20才過ぎの学生に教育することは至難の技であり、結局小中学生からの教育、特に数学と哲学をこの時期から勉強させることが重要であるということになった。

最後に、「学生に創造性を生かしたベンチャーにチャレンジせよ」という前に、東工大の教員がどんどんベンチャーに打って出なくては示しがつかない、この状況で学生にベンチャーを強要するのは無理ではないかという結論にも至った。

(理工学研究科有機・高分子物質専攻 教授)

(B4) 工学的創造性と美的創造性

宮内 敏雄

本ワークショップでは、工学的創造性と美的創造性についての検討を行った。参加メンバーは徳田雄洋、大塚潔、圓川隆夫、宗片比呂夫、猪原健弘、広川二郎、長谷川修の各先生と座長を勤めさせて頂いた宮内の計8名であった。

はじめに配布資料に基づいて議論を進めたが、本学名誉教授当麻喜弘先生の「非創造に関する12章」(真の独創性を阻害するファクタ)には賛同する意見が多かった。今回頂いたテーマ内、美的創造性については捉え方が難しく、工学的創造性と美的創造性をどう捉えるかが問題となった。便宜的に創造性を「美術的」創造性、「自然科学的」な美的創造性、「工学的」創造性の3つに分類して議論を進めることとした。「美術的」創造性に関しては「工学的」

創造性を育む上で必要なものであることから、本学においても「美術的」創造性を育む教育環境の整備が必要であり、そのためには学生や教員が絵画、彫刻、音楽などに直接親しむ機会を増やす必要があるとの意見が多かった。

数学理論の美しさ、物理理論の美しさ、物理現象の美しさ、化学構造の美しさなど整合性に基づく美しさに関する「自然科学的」な美的創造性は必ずしも工学的・実用的な価値と直接結び付くものではないが、数十年後に工学と結びつき、実用化されて「大発明」となる可能性があるため、大切にしなければならないこと、そのためには独創や創造の邪魔をしないことが肝要であるとの意見が多かった。すなわち教え過ぎたり、多くの文献を読ませることに

より創造性のある学生を潰すことのないように、静かで自由な時間を与えること、学生を持つ新しいものの見方を尊重することが必要であるとの指摘がなされた。

「工学的」創造性に関しては実用につながる発明・発見を見逃さない能力が必要であり、基礎的な知識・能力に加えて異分野・異文化・社会に関する知識が必要であるとの意見が大勢を占めた。また、優秀な学生に対しては単位履修や研究の自由度を増した方が良いとの指摘もなされた。また、教員の「工

学的」創造性を育む工夫も必要であり、助手・助教授などの若手教員の学生指導の負担を減らすこと、若手教員に長期的視野に立って研究するよう勧めること、研究資金面でのサポート体制を作る必要があることなどが指摘された。

結論として、本学の学生は十分な能力を有しているため、異分野との交流を図りながら自由にやらせることが肝要との共通認識が得られた。

(理工学研究科機械宇宙システム専攻 教授)

(B5) 個人の創造性とグループの創造性

三平 満司

本グループでの最初の議論は「創造性とは何か」であった。これについては「独創性：偶然の創造性」と「創造性：必然の創造性」が大枠として示された。前者は新しいアイデアの発想であり、後者は与えられた目標を実現する時の工夫に当たるものである。例えばロボットを漫画で描くことは前者であり、そのようなロボットを実現するのは後者である。

個人の創造性とはこれらの一断面と考えることができるであろうことに異論は無かった。しかし、グループの創造性については、両者の融合とともに「リーダーシップをとる人材（創造性と価値を見出し、周囲を説得できる人材）」の重要性が指摘された。

さらに議論は創造性の育成方法にすすんでいっ

た。人は教育されなくても興味あることに対しては創造性を発揮する。しかし、基礎学力や経験が乏しければその創造性には限界がある。個人の創造性の育成としては東工大で従来評価されてきた創造性教育以上に「基礎教育の充実」や「異文化交流（学内他分野の学生同士や教官との交流を含む）による幅広い経験を実現する場の提供」が必要であろうとの意見が強かった。

グループの創造性育成のひとつのかたちとしてはベンチャーの育成が考えられる。そのためにベンチャーへの出資を積極的に行う方法として、その1%が成功し還元するだけで成り立つような「ベンチャー資金援助計画」なども議論された。

(理工学研究科機械制御システム専攻 教授)

4. おわりに

工学部、情報理工学研究科、社会理工学研究科、附属高校に加えて今回から生命理工学研究科を加わり、合同FD研修会は宿泊研修形式で実施した。今回も初日の深夜遅くまで議論が絶えず、また翌日の全体会議でも質疑応答は活発であった。また、学部・研究科合同で開催する本FD研修会は教官相互の交流の場としても非常に意義深いものである。

研修会終了時に参加者から「FD研修会に対する評価」アンケート調査票を提出戴いているが、参加者の多くは、好意的な回答をしており研修目的に叶った運営ができたと判断している。工学部では通算6回FD研修会を実施し、今後の研修会を充実させるためには未参加教官の協力が必要である。本報告書は、ワークショップの座長を勤められた先生方に忙しいスケジュールの中ご執筆戴き編集した。研修会は、準備段階から事後整理段階までの詳細に亘り、

青木宣男事務長を始めとする工学系等事務部の熱意、ご協力のもとに運営された。各位に深く謝意を表する。

(教育委員会FD研修会WG：◎阿部正紀，○藤井修二，山中一郎，蜂谷豊彦，植松友彦，西方敦博，手塚育志，日下部治，◎委員長，○副委員長)

退官に寄せて

永年、本学発展のために大学行政に従事された教職員21名の方が今年度を持ちまして定年退官されることになりました。

本学を去るにあたってのお言葉をご感想、思い出などを盛り込んで綴っていただきましたので、ここに掲載させていただきます。(順不同)

在職中は様々な楽しい思い出やご苦勞があり、感無量のものとお察しします。どうぞ、今後もますますお元気でお過ごしくださいますようお願い申し上げます。

町田 俊治	経理部契約室長	宮川 囿子	総合理工学研究科知能システム科学専攻主任
藤瀬 政和	理工学研究科理学系等事務部事務長	白木 素子	社会理工学研究科人間行動システム専攻主任
吉田 護	経理部情報処理課長補佐	中嶋 久嘉	理工学研究科機械物理工学専攻技術専門官
西田 邦夫	理工学研究科工学系等事務部事務長補佐	高塚 秀治	社会理工学研究科経営工学専攻技術専門官
加藤 富男	施設部設備課専門員	塚本美弥子	理工学研究科機械物理工学専攻技術専門職員
下鳥登志江	理工学研究科工学系等事務部専門員	橋川 隆夫	工学部附属工業高等学校副校長
高橋 靖雄	学務部教務課専門職員	竹内 守	工学部附属工業高等学校電気科教諭
金子新次郎	経理部契約室車庫長	芳賀 公高	工学部附属工業高等学校電子科教諭
稲葉佳津子	理工学研究科物性物理学専攻主任	木村 勝泰	工学部附属工業高等学校体育教諭
原田 裕子	理工学研究科材料工学専攻主任	杉村 祐子	工学部附属工業高等学校建築科実習助手
前田智重子	総合理工学研究科物質電子化学専攻主任		

附属高校をスタートして

町田 俊治

本学に採用されたのが、昭和41年9月、当時は理工学部の附属工業高等学校経理掛でした。国鉄田町駅芝浦口という都心にあっても、職場は何かしら“ホット”するような雰囲気があって、今思い返してみますと、田舎出の自分には合っていたようです。

その静けさが、大学紛争で一気に騒々しくなり、国鉄への敷地割譲、旧本館等の取り壊し、移転、補償工事による実験棟建設と職場環境も大変身、これがキッカケとなったのか？在職期間の大半が撤去、建設、移転などに多く係わることになった。

所帯を持った半年後の同46年9月、施設部企画課に換わってから5年ほどは、長津田建設着手で正月三箇日が貴重な休みとなった。建設が一段落した同53年5月、長津田地区本部事務室に配置換となった。

26年振りの平成9年4月、田町に換わってビックリ、朝夕だけでなく昼間も駅の乗降客の余りの多さに、正しく「今浦島だな」と感じると共に、自分も歳をとったことを実感させられた。

更に驚いたことに港区の田町駅東口（芝浦）再開発事業に正門側の敷地割譲と体育館、屋外プール、特別教室棟の撤去、補償工事の建設に遭遇した。

きっと、誰もが経験するように苦しいこと、悲しいことなどは時の経過が忘却へと洗い流し、楽しいことが懐かしい思い出となりました。

法人移行を目前にして退職することになってしまいましたが、37年間、ご指導、ご支援頂きました皆様に深く感謝申し上げますと共に、厚くお礼申し上げます。

東京工業大学が「世界最高の理工系総合大学を実現する」という目標を達成されて、今後益々ご発展されることを心からお祈り申し上げます。

「長い間、本当にありがとうございました。」

（経理部契約室長）

定年を迎えるにあたって

藤瀬 政和

私は、昭和37年4月1日東京工業大学に事務員として採用されました。そして、今年60歳となり定年を迎え、国家公務員としての生活を終えることとなりました。

この原稿を書くに当たり、120年を越す東京工業大学の歴史の中の42年間に関わったことを、大きな感慨をもって思い出しています。

この間、何度も失敗をして落ち込んだこと、楽しかったこと、悲しかったこと、悔しかったこといろいろとありましたが、そのたびに諸先輩をはじめ、同僚や先生方に怒られ、励まされ、そして助けられながら、やっと今日を迎えることができました。本当に感謝、感謝の気持ちで一杯です。

また今年は、東京工業大学が国立大学法人東京工業大学としてスタートする、大きな節目の年でもあります。目標である、世界最高の理工系総合大学の実現に向けて、これからも大変な努力が続けられていくことと思いますが、どうか皆さんお体には充分気をつけて頑張ってください。

長い間大変お世話になりましたありがとうございます。これからは、皆さんのご健康、ご活躍と東京工業大学のますますの発展を見つめて行けることを、楽しみにしています。

（理工学研究科理学系等事務部事務長）



昭和40年の若手事務職員
後列左から二人目が筆者

独り言

吉田 護

37年と4ヶ月。採用の辞令を貰ったのが、昨日のこのように思うけれど、あっという間に定年を迎える。何とか、無事に定年を迎えられるのも、良き先輩、同僚、後輩に支えられてのことだと痛感している。誌面を借りてお礼申し上げます。

面白かったことや辛かったことは無かったかって？ ウン、勤めてから定年まで、会計の仕事しか知らないのだけれど、会計検査で冷や汗をかいったり、契約で青くなったり、マスコミから電話がかかってくる、国会質問があるからと待機を命ぜられたり、住民説明で誠意を持って話してもなかなか通じないことなど、今、同じことをやれと言われても多分できないと思うね。その時、その場所で必死だったからできたと思う。たまには自分だけの密かな達成感も有ったけれど、記憶力の悪いせいかなあまり覚えていない。大学紛争の時はどうだったって？ ウン、大変だったと言う人が多いけれど、当時、工学部経理掛で授業料の徴収をしていて、何事も無いかのように毎日窓口を開いて授業料を受け取っていた。だから、大変だったという記憶もない。

それよりも、明治から百年、算盤一丁あれば良かったのが、電卓、ワープロ、パソコン、そしてネットワークと環境の変化はどうだ。格好良く言えば、激動の時代を経験したといえるかもしれない。

最近、還暦ですね、と言われる。三月生だから誕生日＝定年と思っていたけれど、還暦とは気がつかなかった。少し哀しいね。だけど、定年は妙に嬉しい。なんの確信もないのだけれど、何かいいことが有りそうな気がするから。

(経理部情報処理課長補佐)



東工大で定年をむかえて

加藤 富男

私は、昭和41年4月に東京工業高等専門学校に採用されてから、東京教育大学、筑波大学、東京工業大学と施設関係の仕事に携わり、ここに、38年間の公務員生活を定年退職することになりました。

東京工業大学には、平成2年4月に筑波大学から転任してまいりまして、14年間お世話になりました。当時の東京は、バブル経済の絶頂期であり駐車場を確保することができなくて、石川台地区の空地に駐車させていただきました。

その石川台地区も、建物の建替え改修が進み当時の面影もなくなりました。

それと当時の特別高圧受変電設備は、2万Vで受電しており、大岡山南地区では電力会社の送電線2万Vと6万V計4回線が手の届くような低い位置に通っていました。

特別高圧変圧器も、電力の使用量が年々増大していたため、過熱状態となり、水を掛けたり、天井にヨシズを張って日陰を作り運転していました。その特別高圧受変電設備も平成10年3月に更新され、6万Vに昇圧されたため、2万Vの送電線もなくなりました。

我々施設関係の仕事をしている者としては、建物や設備を見ると、その工事を担当していた当時が思い出されます。

東京工業大学での公務員生活最後の10年間は、仕事が多く、忙しい中にも充実した日々が過ごせました。これも偏に、上司、先輩の皆様のご指導と同僚、後輩の皆様のご支援のお陰と感謝しております。ありがとうございました。

(施設部設備課専門員)



平成2年当時の特別高圧受変電設備

附属高校での思い出

高橋 靖雄

私は、大岡山地区のほか長津田（現すずかけ台）地区及び田町地区で経験させていただきました。

今回の事務系の退職者で田町地区の経験のあるのは町田契約室長だけなので田町地区即ち附属高校を主としたいと思います。

第一は、生徒主体の学校行事のうち文化祭（弟燕祭）と体育祭（運動会）ですが、体育祭の運動会があるのは田町だけです。昼間は先生・生徒と共に、また5時以降は先生と懇親会で交流をもったことです。

第二は、附属高校の夜間の専攻科の存在です。専攻科も担当させていただきましたが、地区でいえば、田町地区に設置されているので今日まで継続できたのではないのでしょうか。

第三は、情報関係です。いまやホームページなるものは大学は当然ですが、高校のレベルでも都立高校にもすべて一応はあるようです。附属高校はホームページの実績は10年以上前から開設して、英語版まであるのは高校レベルではそうはありません。

当時の事務長、担当の先生が事務職員にもパソコン学習の機会を設けていただきましたが、その時は端末が掛に一台程度の普及がなかったこともあり、それほど関心が示さなかったことは、いまにして思えば残念なことをしました。

ホームページはいつでも、どこでも、だれでも見ることは可能で、また容易に比較することも可能ですので、ホームページを外部からみたときに、アクセスしたくなる情報をお願いいたします。

（学務部教務課専門職員）

皆さんは東工大のインコをご存知ですか？

原田 裕子

それは今から17年程前のある日の午後のことでした。正門から東棟（現南6号館・その当時の金属棟）に向かう銀杏並木の剪定が始まり、徐々に東棟にその音は迫りつつありました。

その時です。当時の研究室の学生 T.H, K.D 君らが私たちに訴えたのです。

「この木が切られちゃったら鳥たちはどこで寝るんでしょう」

それはとても純粋で胸を打つ言葉でした。急遽大学側へ鳥棲息のための大規模刈り込み中止の申し入れをする事となり、それは事務方の協力も得られ即座に学長の耳まで到達したのです。

結果的に鳥が安心して棲息できる環境（鳥が身を守る事の出来る木が、並木の両側に8本？以上必要）が考慮され、その範囲の木々の大規模な刈り込みは避けられたのです。

学生の声が大学全体が受け止めたこんな微笑ましい出来事があったのです。

現在、このインコの生態は NHK などの研究班により地道に記録されている事は周知のことですが、ここ東工大でもインコの生態研究に役立っているとも聞き及んでいます。

この事を通して私が申し上げたかったことは、この学生らの生きとし生ける者全てに対する差別のない優しさ、温かさに何ともいえない感動を覚えたことなのです。

彼らに教えられ、あるいは助けられ、そしてかかえきれないほど多くの感動をいただいた歳月でした。

（理工学研究科材料工学専攻
水流・西方研究室 事務官）

退職に当たって

橋川 隆夫

私は38年前、大学出たての新米教師として附属工高に着任しました。当時の田町駅芝浦口付近は、今と違い、低層木造の建物が並び、海岸方面に少し歩くと倉庫街に当たりました。高校の校舎も薄汚れていて、教室棟は二階建ての兵舎のようなものでした。ただ、校庭は広く、空き地には緑が芽をふき始めており、生徒の目は輝き、学習意欲にあふれていました。学習内容も高度で進学する者は多くはありませんでしたが、一流の大学へ進んでいました。

70年代に入り、大学進学希望者が増え、進学と就職の両者に対応するため、基礎学力の充実と定着を図り、本校独自の教育改革が始まりました。その柱は高校段階の科学技術教育の実践研究、つまり、手と頭を使った真の教育を求めることでした。そして、東工大への推薦入学が悲願となりました。

このたび、高大連携教育研究の一環として、大学への指定校推薦入学が決定し附属工高は飛躍的に発展する条件が整いました。多少時間はかかると思いますが、この教育研究が成功し、将来有望な科学者・技術者が輩出することは間違いありません。長年の夢がようやく実現し、安心して附属工高を去ることができます。

38年間楽しく勤めることができました。附属工高の卒業生・現役生、教職員の皆様、そして附属に理解を示してくれた大学の方々に深く感謝いたします。
(工学部附属工業高等学校副校長)



学内ニュース

手島記念研究賞等授与式及び 祝賀会の報告

この度、手島記念研究賞等の授賞者が決定し、去る3月15日（月）に浜松町東京會館にて授与式が行われた。



平成15年度の授賞者は次のとおりである。（以下に授賞者と論文名・研究名を記す）

1. 研究論文賞（2件）

- 工藤 明（東京工業大学大学院生命理工学研究科・教授）

受精の分子メカニズムの解明：CD9 は精子と卵子の融合に必須の分子である

- 矢部 孝（東京工業大学大学院理工学研究科・教授）

尾形陽一（東京工業大学大学院理工学研究科・助手）

中川順達（東京工業大学大学院理工学研究科・助手）

“Microairplane propelled by laser driven exotic target”

2. 博士論文賞（15名）

- 藤川英華（京都大学・数理解析研究所）

The action of modular groups on infinite dimensional Teichmuller spaces

- 梶田淳子（東海大学）
Study of the TeV gamma-ray emission mechanism of PSR1706-44 based on the multi-wavelength spectrum
- 岩崎一典（東京工業大学大学院理工学研究科）
Orbital Stability of a Protoplanet System in the Nebular Gas
- 森田昌知（国立感染症研究所）
Factors determining infectivity in bacteriophage specific for Escherichia coli 0157:H7
- 梶川正樹（東京工業大学大学院生命理工学研究科・助手）
真核生物のゲノム中に存在する散在性反復配列；LINE, SINE の増幅機構に関する研究
- 稲邑朋也（東京工業大学精密工学研究所・助手）
Crystallographic Study of Nano-Sized α' -Martensite in Austenitic Stainless Steels
- 大橋理人（大阪大学・JST 研究員）
三重架橋金属配位子によるクラスター反応場の修飾とアニオン性ルテニウムポリヒドリドクラスターの合成と反応
- 波多野 学（名古屋大学・助手）
高活性キラル二価パラジウム錯体を触媒とする不斉炭素-炭素結合生成反応の開発
- 岡田健一（東京工業大学精密工学研究所・助手）
集積回路における性能ばらつき解析に関する研究
- 胡桃澤清文（(財)建材試験センター）
セメント硬化体の空隙構造の観察手法の開発
- 皆川 浩（住友大阪セメント(株)）
塩害またはカルシウム溶脱に関するコンクリート中のイオン移動評価と劣化予測手法
- 菊池崇志（東京大学原子核科学研究センター）
Final Beam Bunching for Heavy Ion Inertial Fusion

- 秋山毅志（文部科学省・核融合科学研究所）
高密度核融合プラズマにおける電子密度計測偏光計およびイメージング干渉計の開発
- 吉岡勇人（東京工業大学精密工学研究所・助手）
超精密切削加工の状態モニタリングに関する研究
- 藪田泰伸（東京工業大学大学院総合理工学研究科）
微量元素分析用ヘリウム誘導結合プラズマの特性改善と質量分析法への応用に関する研究

3. 留学生研究賞（3名）

- ZORAN STEJIC (RUDJER BOSKOVIC INSTITUTE, ZAGREB, CROATIA)
Relevance Feedback-Based Image Retrieval Interface Incorporating Region and Feature Saliency Patterns as Visualizable Image Similarity Criteria
- 張 建軍（東京工業大学大学院理工学研究科・像情報）
Low Temperature Growth of Polycrystalline Silicon-Germanium Thin Films by Reactive Thermal CVD and Their Application to Thin Film Transistors
- 朴 世鉉（東京工業大学大学院理工学研究科・特別研究員）
A study of center feed for single layer waveguide arrays

4. 発明賞（5件）

- 大坂武男（東京工業大学大学院総合理工学研究科・教授）
モハメドイスマイルアワド（カイロ大学・講師）
朝 格図（理工協産(株)）
過酢酸，過酸化水素同時分別分析法
- 小川英光（東京工業大学大学院情報理工学研究科・教授）
平林 晃（山口大学・助教授）
北川克一（東レエンジニアリング(株)）
表面形状測定方法及びその装置

- 細野秀雄（東京工業大学応用セラミックス研究所・教授）

大登正敬（昭和電線電纜(株)）

菊川信也（旭硝子(株)）

深紫外光伝送用光ファイバーおよびその製造方法

- 大即信明（東京工業大学大学院理工学研究科・教授）

宮里心一（金沢工業大学・講師）

西田孝弘（東京工業大学大学院理工学研究科・助手）

コンクリート部材中のマクロセル腐食速度算定方法

- 阿部正紀（東京工業大学大学院理工学研究科・教授）

松下伸広（東京工業大学大学院理工学研究科・助手）

フェライトめっき法による伝導ノイズ抑制体

5. 中村研究賞（1名）

- 谷山智康（東京工業大学大学院総合理工学研究科・助手）

スピンエレクトロニクスデバイスの実現に向けたスピン注入・検出の研究

6. 藤野研究賞（3名）

- 濱名裕治（東京工業大学大学院理工学研究科・助教授）

乱歩の多重点の漸近挙動に関する研究

- 旭 耕一郎（東京工業大学大学院理工学研究科・教授）

入射核破碎反応からのスピン偏極不安定核ビームを利用した中性子過剰核の電極モーメントの研究

- 三上幸一（東京工業大学大学院理工学研究科・助教授）

不斉活性化概念に立脚したラセミ触媒の動的制御及び不斉合成反応の開発

上記の29件40名の授賞者に、財団法人手島工業教育資金団の遠藤卓朗理事長から賞状と副賞が授与された。

引き続き、祝賀会が行われ、盛会裏のうちに閉会した。

[授賞者の所属、職名は応募時のものです]

(研究協力部研究協力課)



東京工業大学教員の任期に関する規則の一部改正について

大学院理工学研究科共通講座工学基礎科学講座，大学院社会理工学研究科社会工学専攻公共システムデザイン講座公共制度分野及び工学部に今後任用される教授等に任期を設けることに伴い，東京工業大学教員の任期に関する規則第2条表が下記のとおり改正されましたので，お知らせします。

東京工業大学教員の任期に関する規則（抄）

（平成10年4月3日
制 定）

（組織及び職等）

第2条 任期を定めて任用する教員の組織，職及び任期等は，次のとおりとする。

組 織 等			職 名	任 期	再 任			根 拠
部局等	学 科 等				可否	任期	回 数	
大学院理工学研究科	地球惑星科学専攻の全講座	実験系	助手	7 年	可	1 年	1 回限り	法第 4 条第 1 項第 1 号（流動型）
		理論系		5 年				
	共通講座広域理学講座		教授，助教授及び助手	5 年	可	2 年	1 回限り	法第 4 条第 1 項第 1 号（流動型）
	共通講座工学基礎科学講座	理工学協調分野及び理工学教育高度化分野	教授及び助教授	5 年	可	2 年	1 回限り	法第 4 条第 1 項第 1 号（流動型）
		理工学国際化分野		1 年		1 年		
大学院総合理工学研究科	物質科学創造専攻環境適応型物質講座物質循環評価分野		教授	5 年	可	1 年	最大限 2 回	法第 4 条第 1 項第 1 号（流動型）
大学院社会理工学研究科	社会工学専攻公共システムデザイン講座公共制度分野		助手	3 年	可	1 年	1 回限り	法第 4 条第 1 項第 1 号（流動型）
工学部			助手	5 年	可	1 年	1 回限り	法第 4 条第 1 項第 1 号（流動型）
資源化学研究所	全部門，共通及び附属研究施設		助教授，専任講師及び助手	12年 ただし，光機能化学部門にあっては，平成18年 3 月31日を，スマートマテリアル部門にあっては，平成24年 3 月31日を超えることはできない。	否			法第 4 条第 1 項第 1 号（流動型）
精密工学研究所	全部門及び共通		助教授及び助手	10年	可	5 年	助教授 2 回，助手 1 回	法第 4 条第 1 項第 1 号（流動型）
	附属研究センター			10年 ただし，平成22年 3 月31日を超えることはできない。	否			

組 織 等		職 名	任 期	再 任			根 拠
部局等	学 科 等			可否	任期	回 数	
応用セラミックス研究所	全部門	教授	10年	可	5 年		法第 4 条第 1 項第 1 号 (流動型)
		助教授及び専任講師				2 回	
		助手				1 回	
	附属研究センター	教授, 助教授, 専任講師及び助手	10年 ただし, 平成18年 3 月31日を超えることはできない。	否			
原子炉工学研究所	全部門及び共通	教授及び助教授	10年	可	5 年	最大限 2 回	法第 4 条第 1 項第 1 号 (流動型)
		助手				1 回限り	
学術国際情報センター	情報基盤部門及び研究・教育基盤部門	教授, 助教授及び専任講師	7 年	可	3 年	1 回限り	法第 4 条第 1 項第 1 号 (流動型)
		助手	5 年		1 年	最大限 2 回	法第 4 条第 1 項第 2 号 (研究助手型)
	学術国際交流部門 (国際交流分野)	教授, 助教授及び専任講師	7 年	可	3 年	最大限 3 回	法第 4 条第 1 項第 1 号 (流動型)
	学術国際交流部門 (国際共同研究分野)		4 年		1 年		法第 4 条第 1 項第 3 号 (プロジェクト対応型)
フロンティア創造共同研究センター	共同研究機能 生命系分野 情報系分野 物質系分野 環境系分野	助手	2 年	可	1 年	最大限 5 回	法第 4 条第 1 項第 2 号 (研究助手型)
	研究・情報交流機能 連携協力推進系分野 起業推進系分野	教授及び助教授	3 年	否			法第 4 条第 1 項第 1 号 (流動型)
バイオ研究基盤支援総合センター	アイソトープ分野	助教授及び専任講師	10年	可	5 年	最大限 2 回	法第 4 条第 1 項第 1 号 (流動型)
		助手	5 年	可	5 年		
	遺伝子実験分野及び生命情報分野	助教授, 専任講師及び助手	7 年	可	5 年	1 回限り	

附 則

この規則は, 平成16年 2 月 6 日から施行し, 同日以降に発令される者について適用する。

シリーズ 青春讃歌

OTC (大岡山テニスクラブ)

34代宴会部長 小木曾 由梨

私は去年の12月に OTC を引退しました。引退すると35代が急に頼もしく見えるとともに、もお現役ではないんだと寂しさがこみあげてきました。みんなほんとにあったかくて、面白くて。いつでも帰りたい場所……、それが OTC であると思います。

OTC は東工大の数あるテニスサークルの中で最も古いサークルです。(生命理工の工藤先生らが創立者とか?!「まだ続いているの?気持ち悪いからつぶして!」なんて言わないでください…笑) 今年も東工大のサークル対抗戦でベスト4に入りました。また個人戦では2人がベスト16, 2人がベスト4入りし、OTC の女子エースはつぎ準決勝戦, 男子エースはつぎ決勝戦です!

2004年の年明けはみんなで日テレに行ってカウントダウンしました。大興奮のまま川崎大社に行き、

汚れある人々を清め、17分の10が凶を引きこれから OTC に不安を覚えつつも桜木町で見た初日の出は最高でした。

二年生の新勧合宿では、千葉県の白子まで自転車で行きました。合宿前日の夜、大学からひたすらママチャリをこぎ続けること10時間。お尻が痛いのをこらえて、やっとの思いで着いて見る太平洋の日の出は筆舌に尽くしがたかった。日が出るとともに美しく色づいていく海に吸い込まれていきそう……(着替え必須)。この行事は、新しい伝統として毎年受け継がれています。

私は OTC をほんとに楽しみました。だからこそ一人でも多くの人に OTC の楽しさを知ってほしいと心から思い、そして伝えてきました。その後輩たちが今、めいっぱい OTC を楽しんでいるのを見て安心して引退できました。きっとすばらしい OTC を築き、あたたかいものを伝えていってくれると確信しています。

みんなと出会えたこと、とても幸せに思います。このすばらしい出会いをこれからも大切にしていきます。



人事異動

平成16年2月1日付

おおほり ひろし
大堀 浩: 転入 施設部企画課長 [国立学校財務
センター管理部企画課施設計画専門
官]



⑤ 1961.11.30

⑥ 宮城教育大学, 東京外国語大学,
文部省大臣官房文教施設部技術課,

同教育助成局施設助成課専門職員, 同災害復旧係長,
同大臣官房文教施設部技術課建築第二係長, 同指導
課指導第二係長, 文部科学省大臣官房文教施設部施
設企画課指導第二係長

(教室系)

平成16年1月5日付

新 所 属 等	氏 名	旧 所 属 等	備 考
	鈴木 裕子	大学院総合理工学研究科 材料物理科学専攻	技 官 育児休業 (H16.9.24マデ)

平成16年1月13日付

大学院理工学研究科 応用化学専攻 分子機能設計講座	事務官	阪口 和恵 菊池 典子	大学院理工学研究科 応用化学専攻	事務官	育児休業 (H17.3.31マデ) 臨時任用 (H16.3.31マデ)
---------------------------------	-----	----------------	---------------------	-----	--

平成16年1月23日付

		高橋 有香	大学院社会理工学研究科 経営工学専攻	事務官	育児休業 (H17.3.31マデ)
--	--	-------	-----------------------	-----	----------------------

平成16年2月1日付

外国語研究教育センター 応用言語部門	教 授	劉 岸偉	外国語研究教育センター	助教授	昇 任
-----------------------	-----	------	-------------	-----	-----

(事務系)

平成16年1月5日付

学務部厚生課 (厚生企画掛) 看護師	田中実由貴 川上奈緒美	学務部厚生課 (厚生企画掛) 看護師	育児休業 (H16.3.31マデ) 臨時任用 (H16.3.31マデ)
--------------------	----------------	--------------------	--

平成16年2月1日付

施設部企画課長	大堀 浩	国立学校財務センター管理部企画課 施設計画専門官	転 入 (写)
経理部主計課第1管財掛第1管財主任	城戸 陽	経理部主計課予算掛予算主任	配置換
経理部主計課 (予算掛)	三原 美政	経理部主計課 (第2管財掛)	配置換
<総合安全管理センター>	大堀 浩	施設部企画課長	勤務命令
総合安全管理センター付	大堀 浩	施設部企画課長	勤務命令
<研究戦略室>	大堀 浩	施設部企画課長	勤務命令
研究戦略室付	大堀 浩	施設部企画課長	勤務命令
<評価室>	大堀 浩	施設部企画課長	勤務命令
評価室付	大堀 浩	施設部企画課長	勤務命令
<国際室>	大堀 浩	施設部企画課長	勤務命令
国際室付	大堀 浩	施設部企画課長	勤務命令

辞職・転出者等

平成16年2月1日付

新 所 属 等	氏 名	旧 所 属 等	備 考
筑波大学施設部企画課長	小松 幸雄	施設部企画課長	転 出

旧姓使用について

新 所 属 等	官職	学内で使用する氏名	戸籍上の姓	開始年月日	中止年月日	備 考
精密工学研究所 極微メカノプロセス部門	助教授 (併任)	田中 真美	大路	H16.1.20		旧姓使用開始

お知らせ

今月号の刊行日について

「東工大クロニクル」の刊行につきましては、毎月初日付けで行っておりますが、今月号は掲載記事収集の関係から末日付けの刊行となっておりますのでお知らせいたします。

掲載記事公募のお知らせ

広報・社会連携センターでは、「東工大クロニクル」をより充実した身近なものとしてみなさまにお読みいただくために、掲載記事を公募しております。

イベント紹介、研究成果、サークル紹介、東工大にまつわる逸話など様々なかたちのものを掲載していきたいと考えておりますので、掲載ご希望の方は以下の連絡先まで御一報ください。詳しい執筆要領等をお送りいたします。

総務部企画広報室広報調査掛
TEL03-5734-3645/FAX03-5734-3649
Email kiko.koho@jim.titech.ac.jp

なお、4月1日以降は連絡先が以下のように変わりますので、ご注意ください。

総務部評価・広報課広報・社会連携係
TEL03-5734-2975/FAX03-5734-3661
Email kouhou@jim.titech.ac.jp

◆ 謹 告



本学名誉教授 ^{くろだ まさひろ} 黒田 正 氏は、去る平成16年1月21日午後5時55分に逝去（享年91歳）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。

同氏は、昭和16年本学電気化学科卒業後、昭和36年本学教授、平成3年本学名誉教授となられ現在に至っております。

また、昭和48年に紫綬褒章、昭和57年に勲三等旭日中綬章を受章されております。

専門は原子炉燃料・材料の科学



本学名誉教授 ^{たなか みのる} 田中 實 氏は、去る平成16年2月21日午前11時49分に逝去（享年89歳）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。

同氏は、昭和14年東北帝国大学工学部金属工学科卒業後、同年本学助手、昭和17年本学助教授、昭和33年本学教授、昭和46年

から49年まで本学精密工学研究所長、評議員を務められた後、昭和50年本学名誉教授となられ現在に至っております。

専門は物理冶金学（精密機械用金属材料）



本学名誉教授 ^{あらい みつる} 粟野 満 氏は、去る平成16年2月5日午後2時35分に逝去（享年79歳）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。

同氏は、昭和21年東京帝国大学理学部物理学科卒業後、昭和32年本学助教授、昭和40年本学教授、昭和60年本学名誉教授とな

られ現在に至っております。

また、平成15年に勲三等旭日中綬章を受章されております。

専門は高温計測、計測標準、極低温エネルギー、物理教育



本学名誉教授 ^{ほりえ ひさし} 堀江 久 氏は、去る平成16年3月18日午前5時55分に逝去（享年80歳）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。

同氏は、昭和26年東京大学大学院退学後、昭和31年本学助教授、昭和37年本学教授、昭和59年本学名誉教授となられ現在に至

っております。

また、平成12年に勲三等旭日中綬章を受章されております。

専門は原子核理論

東工大クロニクル No. 386

平成16年3月31日 東京工業大学広報・社会連携センター発行©

センター長 下河邊 明（副学長）

東工大クロニクル 専門部会主査 平尾 明（大学院理工学研究科教授）

枝元一之（大学院理工学研究科助教授）小林雄一（大学院生命理工学研究科助教授）北村房男（大学院総合理工学研究科助教授）柴山悦哉（大学院情報理工学研究科教授）

蟹江憲史（大学院社会理工学研究科助教授）妹尾 大（大学院社会理工学研究科助教授）神原貴樹（資源化学研究所助教授）佐藤 誠（精密工学研究所教授）

宮本智之（精密工学研究所助教授）宮内博之（応用セラミックス研究所助手）鳥井弘之（原子炉工学研究所教授）保坂義則（総務部企画広報室事務官）

東京都目黒区大岡山2-12-1 〒152-8550 電話 03-5734-3645 FAX 03-5734-3649 E-mail: kiko.koho@jim.titech.ac.jp URL: http://www.titech.ac.jp/