

生研 ニュース

PHOTO 倉科満寿夫

2000.4.1
No.63

IIS TODAY

●所長
坂内 政夫

写真は2000年4月から第20代所長に就任された坂内正夫教授です。2年前に所長に選出されて、2000年3月で任期満了に引き続き4月から2期目の続投になります。

現在生研は、駒場第2キャンパスへの引越しが行われつつあり、新しい建物や研究機器も充実し、21世紀はじめには、全スタッフが揃って駒場第2キャンパスで新たな生活が始まりつつあります。所長就任の第1期目が移転計画の完了とすれば第2期目は新

しい組織を率いて国際的にも優れた研究成果を生み出すために組織と研究の方向付けをすることが必要になります。最近、大学の附置研究所も世の中の大きな変革の渦に巻き込まれ、生研も新しい姿を求められつつあります。

第1期目では所長のリーダーシップにより生研内に新しい制度を導入され、その成果も出つつあります。これをもとに21世紀に生研があるべき方向付けとその実現をされることを期待しております。(生研ニュース部会)

所長再任にあたって

坂内 正夫

この度、生産技術研究所の所長として再選され、構成員の方々とともに本所に課せられた社会的責務を担っていくことになりました。過去2年間に引き続き所内、所外の皆様のお力添えを願い、この大役を積極的に且つ明るく果たしていきたいと念じております。何卒宜しくお願い申し上げます。

私は大学にとっても生産技術研究所にとっても今一番重要な使命は、「どのような研究教育を行うのか」を具体的にビジョンとしてターゲット化し、それを具体的出力として社会に発信していくことだと考えております。過去2年間の任期中に、それまでの活動の方向付けについて、実績と種々の議論とに基づいて、生産技術研究所のビジョンは「3つの学術研究のフロンティア」を開拓し続ける「国際総合工学研究所」であることを明確にし、その基盤を固める努力を続けております。それを一層発展させる所存でおります。

まず、3つのうちの第1は、「研究対象」のフロンティアです。生産技術研究所の研究対象分野は、「ダイナミック融合工学」です。これからの工学は、社会や人間に対しての「ソリューションづくり」、「新たな価値づくり」に重心があり、このためには、工学を中心とする異分野を融合し、しかもそれをダイナミック且つ試行錯誤的に行う研究が特に重要と考えている訳です。我々は、これまでも内外で高く評価される成果をこのダイナミック融合により生み出してきました。現在、この融合の成果として海中工学研究センター（1999年4月）や、マイクロメカトロニクス国際研究センター（2000年4月）を設立することができました。

そして、今年4月からこれを更に加速する研究所の改組を実現させました。社会へのソリューションと新しい価値は「場」と「物」と「情報」の3つの工学要素の研究を融合することにより達成できるという理念による3部門化と、これらを束ねる研究戦略化機構としての6つの研究センター群の体制です。

第2は、「国際的な研究水準」のフロンティアです。研究所の研究水準を維持・発展させ、国際的な研究中心として

リードする役割です。このエビデンスとして、生産技術研究所の教官が代表者として推進する文部省のCOE、新プログラムや未来開拓研究、他省庁からの受託研究などの億単位の大型研究プロジェクトは現在、約17件を数えております。また、前述のマイクロメカトロニクス国際研究センターでは、研究所内にあるCNRSとの共同ラボ(仏LIMMS)をコアに国際的連携のリード役を果たす他、国際災害軽減工学研究センターや、ナノエレクトロニクス国際共同研究、ITS国際研究活動、等々、多くの分野での国際的リード役を既に果たしつつあります。第1、第2のフロンティアの形成により、正に「国際総合工学研究所」としての基盤ができつつあると考えます。

第3のフロンティアは、社会・産業界へのフロンティアです。これからの工学の学術研究では、これらへの直接的な働きかけとそのフィードバックによる相乗作用が不可欠です。これは、生産技術研究所設立の理念でもあり、強力に推進しております。「産学連携企画室」や「特別研究委員会」方式による課題探査を含めた産業界との共同研究の遂行、生産技術研究所を中心にしたベンチャー企業の設立などの独自の産学連携プログラムは更に強化していきます。また、研究所公開や若手教官・大学院生による中高生に対する工学の面からの科学技術の魅力を「出前講義」するSNG、等の社会への直接的な働きかけも一層、加速したいと考えています。

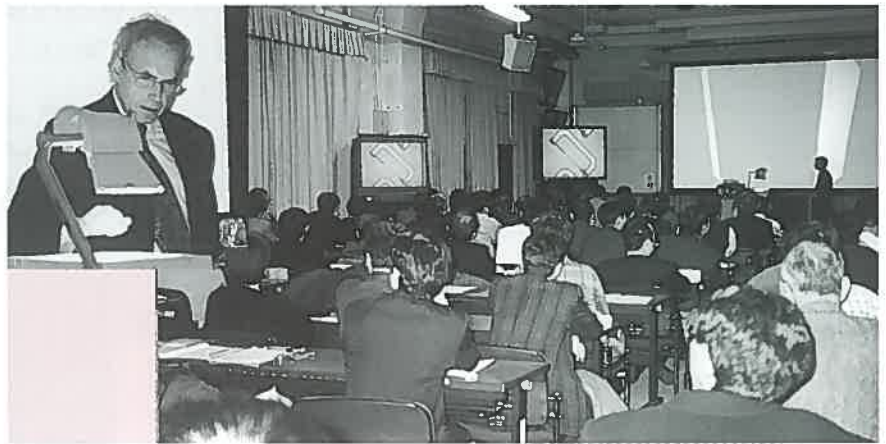
生産技術研究所は今、以上のような活動の新たな発展の拠点として、駒場II新キャンパスの展開を企っております。今年度中には重心を六本木から駒場IIへ移す予定です。正に「21世紀の生産技術研究所」であり、先端科学技術研究センターと協力して社会に開かれた東京大学の翼を担っていきたくと考えております。

いずれにせよ大学激動の時期です。所内外の方々と共に議論しつつ、着実に前へ進んでいきたいと考えております。お力添えと御協力を重ねて宜しくお願い致します。

学術講演会

「マイクロマシン:基盤技術の充実と応用の展開の現状」

第13回生研学術講演会が1月20日に開催された。今回の講演会では、学会・産業界・海外のマイクロマシンの指導的研究者を講師として招き、研究の現状、応用分野の展開と将来展望、海外での研究動向などを総括するとともに、今後の研究戦略について議論された。藤田博之教授の「シリコンマイクロマシン技術」、増沢隆久教授の「三次元マイクロ加工技術」、大平文和博士（NTT通信エネルギー研究所ネットワーク装置インテグレーション研究部長）の「光通信分野へのマイクロメカトロニクス技術の応用」、井野英哉氏（日本アイ・ビー・エム株式会社藤沢事業所理事）の「情報機器応用への期待」、Jens Ducree 博士（ドイツ／



マイクロ・情報技術研究所（IMIT）の「マイクロマシン：開発から工業生産まで」、J.J.Gagnepain 博士（フランス／国立科学研究センター（CNRS）工学部門長）の「LIMMS：CNRSと生研の共

同研究プロジェクト」の各講演が行われた。当日は、約100名の聴衆が集まるほどの盛況で、講演後は熱心な討論があり、今回のテーマに対する関心の高さがうかがわれた。（第2部 藤田隆史）

外国人研究者・留学生との懇談会開かれる



恒例の冬季外国人研究者・留学生との懇談会が、1月13日(木)午後6時より「はあといん乃木坂」において開催され、15カ国からの外国人研究者、留学生と本所教職員を合わせ、154名の参加があった。企画を担当した第3部の石井常務委員による開会に続いて、坂内所長、栖原留

学生センター教授の挨拶の後、渡辺国際交流室長が乾杯の発声を行い、懇談に移った。

恒例となったアトラクションとして、本年はフランス国立科学研究センター（CNRS）との共同研究ラボラトリーである LIMMS (Laboratory for Inte-

grated Micro-Mechatronic Systems)のメンバーの方々をお願いして、フランス産ワインのテイastingを企画していただいた。ボルドー、アルザス、ブルゴーニュなどの、それぞれ特色ある赤・白あわせて6種類のワインを、ブライントラストで産地と葡萄の銘柄を当てるというゲームを行い、教授代表、助教授代表、事務代表、留学生代表等、十数名が挑戦した。優勝は、やはり(?)教授代表で、日頃鍛えた“after 5”の腕前を披露していただいた。

最後に、全員の集合写真の撮影が行われ、和やかな雰囲気の中に午後8時に散会した。（第3部 平川一彦）

産学連携に関する報告講演会

産学連携に関する報告講演会が1月21日の16:30から18:00まで、はあといん乃木坂で開催された。また、昨年からはあつた大学院博士課程の学生によるポスターセッションが、それに先立つ14:00から16:00まで、本所第1、第2会議室で開催された。今回は26名の学生による研究成果のポスター発表が行われた。今年のポスターの準備状況は、全般的に、昨年に比べて改善されており、このイベントが定着しつつあることを思わせた。

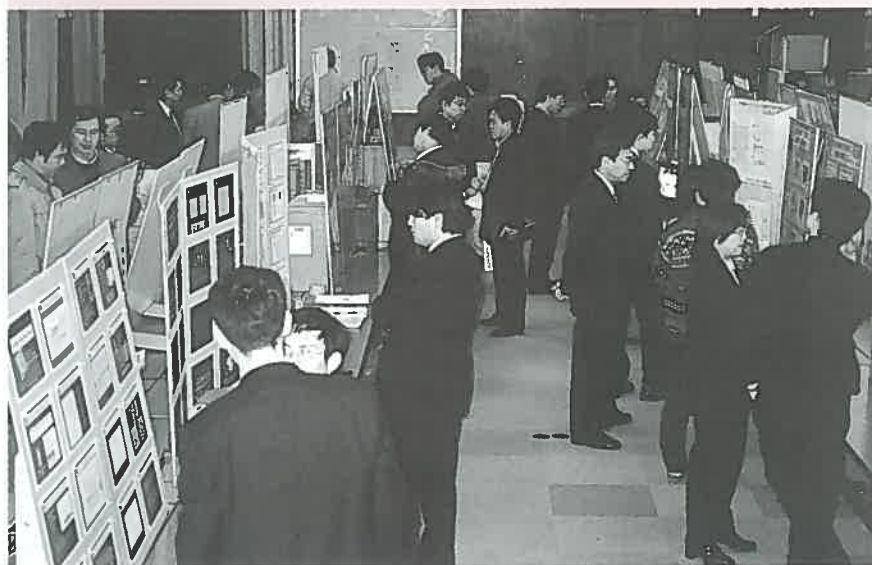
報告講演会では、まず坂内所長から「生研と産業界に関して」と題して、本所および奨励会の産学連携に係る活動報告があり、小林敏雄教授から「国際・産学共同研究センターと産業界の連携に関する報告」があった。次に山本良一教授による「エコエフィシエンシーとエコデザイン技術」と題する時期を得た講演と、櫻井貴康教授による「21世紀の半導体集積回路を目指して」と題する興味深い講演があり、大好評のうちに報告講演会は終了した。

報告講演会に引き続き、はあといん乃木坂の別室で懇親会が開かれた。報告講演会での講演の余韻もあって、産業界の参加者から貴重な意見を聞くことが出来

た。また、今回は、所長他が生研教官の参加を訴えたこともあって、教官の参加が増えたことは喜ばしいことであった。

最後に、ポスターセッション参加の学生に謝金を出して頂いた奨励会に感謝の意を表したい。(第2部 藤田隆史)

京大学生産技術 連携に関する報



記者会見

固体表面を観る

物の表面を見る、というと当たり前のことのように思えるかも知れない。しかし、これが原子や分子レベルとなると話は別である。平成12年1月12日の生研記者会見で、本所の二瓶好正教授のグルー

プにより、新しい原理「光電子回折」に基づいた材料表面・界面状態の原子レベルでの計測技術が紹介された。この研究は日本学術振興会の未来開拓学術推進事業の一環として実施されているもので、

基本原理、開発装置ともに新しいアイデアによるものであるという。独自に開発した「ラボラトリ放射光光源」からの強力な X 線を固体の表面に照射し、これによって固体から放出される電子のエネル

ギースペクトルと角度分布を高い分解能で測定する。このホログラム情報から表面数十原子層程度の原子の配列構造を知ることができる。この装置により、従来は計測が困難であった固体表面・界面の原子配列の規則性や3次元構造などを知ることができるため、超薄膜作成技術、単原子層エピタキシャル技術、有機無機ハイブリッド界面作成技術など広い範囲への応用が期待される。新たな原理に基づく新たな生産技術の開発、まさに本所の面目躍如たる技術である。

(第5部 安岡善文)



日仏共同研究ラボ LIMMS の評価委員会を開催

2000年1月21日に第5回のLIMMS評価委員会を生研で開催しました。この委員会はマイクロマシンに関する日仏共同研究の成果を外部の委員に評価して戴くもので、毎年日本とフランスで交互に

開いています。本所元所長の原島文雄先生とフランス科学研究センター(CNRS)工学部門長のJean Jacques Gagnepain博士を座長として、日本側4名、フランス側3名の委員に1999年の研究成

果を報告しました。最後の講評で「優れた科学業績が挙がっており、人間関係を含め運営も円滑に行われている」との評価を戴き、現在のメンバーとLIMMSの5周年を祝って集まった前メンバーともども大いに喜び合いました。今年の4月に新設予定のマイクロメカトロニクス国際研究センターの構想も紹介し、フランス側の協力を要請しましたが、とても好意的に受けとめて戴き、Gagnepain工学部門長から「エッフェル塔の見えるあたりにパリのオフィスを準備しよう」とのお話がありました。

このように来年度からはパリに生研の出店ができるので、ついでの際には是非寄って下さい。評価委員会の後は、生研の国際交流委員会の主催で懇親パーティーを開いていただきました。坂内所長や渡邊国際交流委員長も来られ、大いに盛り上がりました。改めて感謝いたします。(第3部 藤田博之)



写真は評価委員会で挨拶する Gagnepain CNRS 工学部門長

NEW CAMPUS

D棟が竣工し E、F棟の建設も進む

所長 ● 坂内 正夫

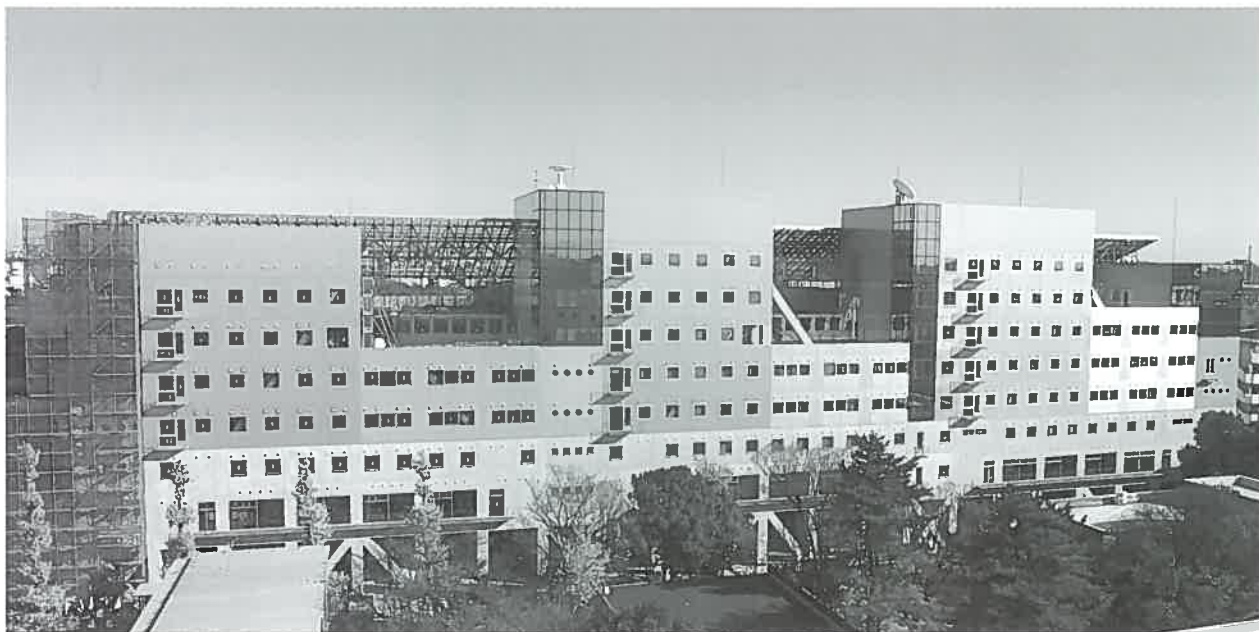
駒場新キャンパスへの移転も順調に進み、すでに引越しを終えた研究室もかなりの数となって参りました。これから21世紀を迎えるにあたり我々生研の更なる発展の舞台となる駒場新キャンパスもその全容を着実にあらわしてきております。それと同時に住み慣れた現在の六本木庁舎に目を向けますと、移転を完了した研究室の扉に貼られた移転先を知らせる掲示があちらこちらで見られるようになり生研の今日までの輝かしい歴史を刻んできたこの六本木の建物もその使命を終えようとしているのが確実に感じられ名残惜しくもあり複雑な心境です。

さて、新キャンパスにおける建設の進捗状況と致しまし

ては、D棟がついに竣工を迎え、現在は情報ネットワークなどのインフラの整備を進めている段階となりました。また研究棟としては最後となるE棟とF棟の建設も順調に進められ、既に両方の建物ともに鉄骨フレームの建設が最上階まで完了しております。これにより、B棟からF棟まで5棟の研究棟が一行に立ち並び、駒場新キャンパスにおける生産技術研究所研究棟の姿がついに完成に近づいて参りました。しかしながら、生研は研究棟のB棟からF棟に加え事務棟となるA棟までが全て揃ってその新庁舎が完成するわけですから、A棟の建設が一日も早く実現されるべく今後も努力を続けていきたいと思っております。

一方、生研の建物以外に関しまして、駒場新キャンパスにおける生研の駐車場の整備が順調に進められており、またキャンパス内道路についても工事が着実に進行しております。さらに、国際産学共同研究センターの第II期工事につきましても予算が正式に確保され、現在は建物の設計に向けてヒヤリングが進められております。

このように、新キャンパスへの移転もまさに中盤を迎えこれから最終段階へと向かう場面でございますが、これまで多くの方々にご尽力して頂き順調に作業を進めてきております。これからも引き続きご理解ご協力を頂きたくお願い申し上げます。



VISITS

●客員研究員

氏名	国籍・現職	在籍期間	受入研究室
YEH, Wen-Yann (葉 文彦)	台湾・国立中山大学化学系教授	2000.9.1～2001.6.30	第4部 溝部研

PERSONNEL

●人事異動

発令年月日	氏名	異動事項	新官職(所属)	旧官職(所属)
12.1.1	染谷 隆夫	配置換	先端科学技術研究センター 講師	講師(第3部)
12.1.1	高橋 琢二	配置換	助教授(第3部)	先端科学技術研究センター助教授
12.1.1	岡野 孝之	転任	総務課第5部業務掛	公正取引委員会
12.1.4	篠田 純雄	死亡		教授(第4部)
12.2.1	柳沼 良知	昇任	メディア教育開発センター 助教授	助手(第3部)

●新任の挨拶

第3部 助教授
高橋 琢二



本年1月1日付で先端研より移って参りました、いや、7年ぶりに戻って参りました、と言う方が正確でしょうか。駒場IIキャンパスの変貌を目の当たりにしながら過ごしてきたここ数年間は、生研・先端研の新しい建物群への期待が高まる反面、緑豊かで静かだった環境が失われていくことに残念な気分を味わい、やや複雑な心境でした。ともかくも今後の生研と先端研の共存共栄を願っております。研究では、走査プローブ顕微鏡技術を応用してナノ領域での光・電子物性計測を行う手法の開拓、ならびにそれらを通じて量子ナノ構造を利用した新しいデバイスの可能性を探求することを目指しております。今後ともよろしくお願ひ致します。

の中アブナクもなったが、コンビニエントにもなった。キタナクもなったが、ユタカにもなった。こう考えれば、世の中そう捨てたものでもない。

世相は隆々と錯覚するのも可笑しいが、陰々であると減入ってしまうもまた不可。要は中庸と覚って、I fade away.

第4部 教授
白石 振作



昭和42年4月に第4部助手に任官以来34年間お世話になりました。東大紛争の最も激しいとき、安田講堂落城の際は、アメリカにいて新聞でそのことを知りました。当時のアメリカはまだベトナム戦争が継続していて、アフロアメリカン問題、ROTC問題などで学生運動も激しく、その鎮圧のために州兵が出動し、学生のスクラムの前に銃剣を持った州兵が立ちふさがっているような新聞写真を見て、その様子を研究室に書き送ったことを思い出します。帰国して約1年後昭和45年6月に講師に昇任しましたが、東大紛争の最も激しいときに留守をしていたあたりか、しばらくして当時の一色所長に職員担当の所長補佐を仰せつかり、しばらくは組合員のままその職を務めました。その後鈴木弘所長、田中所長、石原所長時代など、長い間所長補佐を務めました。その当時のことを書くのはやめませんが、ゆっくり研究を楽しむ日々が少なかった。しかし若さのおかげで、忙しいながらも学生たちと野球やテニスを楽しみ、いろいろなことを語り、議論をして、そこそこの成果を出せたのは、優秀な学生達と一緒に研究してくれた人達のおかげだと思っています。長い間ありがとうございました。これからの生研が新しい研究所で人の和(輪)を大切にしながら発展されることを期待いたします。

●停年退官のご挨拶

第1部 教授
中桐 滋



人生60年、長くもあり短くもある。在籍33年、また然り。古の涼州詞は葡萄美酒夜光杯と美々しく起し、古来征戦幾人回と沈々として結ぶ。世界の革命、日本のビジネスまた斯くの如き乎。世

PERSONNEL

● 停年退官のご挨拶

第5部 教授
村井 俊治



昭和41年(1996)に助手で任用されてから34年間第5部に所属しました。私にとって生研は適所でありました。願わくは、私の存在が適材であったと思いたいです。思う存分したいと思うこと以上にいろいろな事を致しました。特に国際活動をやらせていただけたのは生研に所属したからだと思います。国際学会の役員を4期、計6年間務めました。昭和55年(1980)から事務局長として始めたアジアリモートセンシング会議が、昨年香港で20周年を迎えることが出来ました。また、在任中に5年間タイ国のアジア工科大学院に JICA の長期派遣研究員として研究生生活を過ごすことができました。

私の東奔西走を許し、支えてくれた皆様に感謝申し上げます。

第3部 講師
北條 準一



本年3月31日付で停年退官いたしました。昭和37年4月に生研に採用されてから38年間、主として、電力系統の雷害対策を目的とした雷の研究に従事して参りました。具体的には、雷放電に伴って放射される電磁波の観測にもついで、雷電流や落雷頻度等の基礎データの収集や、雷放電のメカニズムに関する研究を行いました。これらにより、日本の冬季雷や熱帯の雷について、不明な部分を多少なりとも明らかにすることができました。

良い研究環境に恵まれて研究生生活を送れましたことを大変幸せに思っております。皆様に厚くお礼申し上げます。

● 転任



総務課第5業務掛
岡野 孝之

● 定年退職された方々



事務部長
井手ノ上正己



第2部
重田 千恵子



第2部
鈴木 英佐子



試作工場
江頭 修



試作工場
唐崎 八夫

他1名
第5部
井出 慎子

● 停年退官された方

第4部 助手
虫明 克彦

AWARDS

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
第5部	助教授 沖 大幹	平成11年度土木学会全国大会 第54回年次学術講演会優秀講演者 社団法人 土木学会	講演「長江中下流部における1998年洪水時の降雨とエルニーニョ」	1999.11.20

学生部門

所属	職・氏名	受賞名・機関	受賞項目	受賞日
第1部	大学院生 桑水流 理	日本機械学会計算力学部門 1999 Certificate of Merit for Students' Best Presentation	第12回計算力学部門講演会	2000.2.9
第1部	大学院生 藤倉立雄	日本機械学会計算力学部門 1999 Certificate of Merit for Students' Best Presentation	第12回計算力学部門講演会	2000.2.9

INFORMATION

■平成12年度生研公開のお知らせ

第1日 6月1日(木) 10:00~17:00

第2日 6月2日(金) 10:00~16:00

(両日とも終了時間の1時間前までに御来場下さい。)

講演

6月1日(木) 六本木 生産技術研究所 第1・2会議室
 11:00~15:00
 11:00~11:50 「マイクロ加工—機械系からのアプローチ—」
 第2部 増沢 隆久教授
 13:00~13:50 「企業経営と研究開発」
 第3部 生駒 俊明客員教授
 14:10~15:00 「資源と人間とリサイクル」
 第4部 前田 正史教授

6月2日(金) 駒場 生産技術研究所 B棟7階会議室
 11:00~13:50
 11:00~11:50 「トルコ、そして台湾の地震が突きつけた課題」
 第1部 小長井一男教授
 13:00~13:50 「建築緑化の新しい試み—タンポポとニラとマツの家—」
 第5部 藤森 照信教授

*申込みは不要、聴講は無料です。

六本木

公開題目	研究担当者
●第2部	
マイクロ加工と測定	増沢 隆久
乱流の数値シミュレーション	
乱流の数値シミュレーション (NST) 研究グループ	
燃焼器設計における乱流 LES の適用	小林 敏雄
乱流のラージ・エディ・シミュレーション	谷口 伸行・大島 まり・小林 敏雄
マイクロチップによる生化学反応/分析の新展開	藤井 輝夫
素形材加工の数値理論解析	柳本 潤・木内 学
おもしろ工具大集合	谷 泰弘・柳原 聖・上村 康幸
車両のダイナミクスと制御	須田 義大
船と海洋構造物に働く流体力の研究 (一人乗り双胴水中翼 ヨットの開発、大型浮体に働く非線型波力他)	木下 健
計算固体力学の研究	都井 裕
スマート構造	藤田 隆史
新しいコンセプトに基づくロボットシステム	鈴木 高広
多次元ビジュアルセンシング	小林 敏雄・谷口 伸行
半溶融加工技術の開発と応用	木内 学・柳本 潤
プラスチック成形現象の高次解析	横井 秀俊
生体流体力学—脳動脈瘤に関する流体力学的検討—	大島 まり・小林 敏雄
ナノメカトロニクス	川勝 英樹
熱管理技術に関する研究	西尾 茂文
生体と食品の凍結・保存・解凍	白樫 了
●第3部	
最近の高度データベーステクノロジー: Web マイニング、	
SAN-PC クラスタ、投機トランザクション、	
デジタルソース	喜連川 優
人に優しいヒューマン・コンピュータ・インタラクション	佐藤 洋一
視覚的インタフェースによるコミュニティ情報媒介	館村 純一
コンピュータビジョン	池内 克史・佐藤 洋一
符号と暗号	今井 秀樹・松浦 幹太
高性能・低消費電力 VLSI	桜井 貴康
VR みなとみらい21に鎌倉大仏あらわる	池内 克史・佐藤 洋一
ナノプロービング技術	高橋 琢二

公開題目	研究担当者
概念コミュニケーション	瀬崎 薫
超低消費電力 VLSI デバイスと単一電子デバイス	平木 俊郎
テラヘルツフォトダイナミクス	平川 一彦
半導体ナノテクノロジーと次世代デバイス	荒川 泰彦・染谷 隆夫
半導体ナノ構造による電子の量子的制御と素子応用	榊 裕之
電磁界解析による雷サージの研究	石井 勝
インテリジェント・メカトロニクス	橋本 秀樹
人間の行動理解にもとづくロボットの高次の学習	池内 克史・佐藤 洋一
マルチメディア情報媒介システム	坂内 正夫
IC 技術で作るマイクロマシンとその応用	藤田 博之・年吉 洋
●第4部	
固体アイオニクス材料—ソフト化学的アプローチ—	工藤 徹一
グリーンケミストリーを志向する有機合成化学	工藤 一秋
粉末焼結材料	林 宏爾
遷移金属—硫黄クラスターの合成と利用	溝部 裕司
糖質の生体工学	畑中 研一
イオン・電子デュアル収束ビームによる微小粒子の	
三次元元素分布解析	尾張 真則
光機能生体系の解析と応用	渡辺 正
光電子ホログラフィーによる表面・界面構造解析	二瓶 好正
光機能性分子システムへのアプローチ	荒木 孝二
機能性セラミックスの形成と評価	安井 至
環境情報の社会伝達技術—LCA から人類生存問題へ—	安井 至
燃料電池用材料の開発	宮山 勝
新しい環境管理技術	鈴木 基之・迫田 章義
ヒト健康維持のための培養細胞の利用	鈴木 基之・酒井 康行
材料中水素の可視化	森 実
原子尺度における薄膜構造制御と人工格子材料	山本 良一
磁性材料に新しい光をあてる	七尾 進
機能性酸化物の作製とその物性	小田 克郎
気相からのダイヤモンド生成	光田 好孝
地球環境と金属生産技術	前田 正史
ソフトセラミックスの製造・評価・解析	香川 豊

公開題目

研究担当者

ナノスケール FIB SIMS 装置を用いた shave-off 深さ方向分析

二瓶 好正

応用セラミック物性

岸本 昭

ゼロエミッション技術の開発

迫田 章義

●第5部

空間構造の形態と構造性能

川口 健一

鋼構造骨組の地震応答シミュレーション

大井 謙一

地盤の変形と破壊の予測

古関 潤一

コンクリート構造物の劣化と耐久性診断

魚本 健人

●概念情報工学研究センター

概念情報工学

坂内 正夫・瀬崎 薫・生駒 俊明・喜連川 優・佐藤 洋一

●材料界面マイクロ工学研究センター

材料界面マイクロ工学

工藤 徹一・増沢 隆久・光田 好孝・酒井 啓司

●マイクロメカトロニクス国際研究センター

マイクロマシンの国際ネットワーク研究

マイクロメカトロニクス国際研究センター (藤田 博之)

●海中工学研究センター

海を拓く海中ロボット

浦 環・浅川 賢一・高川 真一

メガフロートと海洋のリモートセンシング

林 昌奎

●千葉実験所

千葉実験所における研究活動の紹介

千葉実験所

●共同研究

乱流の数値シミュレーション

乱流の数値シミュレーション (NST) 研究グループ

メソスコピック&ナノ・エレクトロニクス

量子ナノエレクトロニクス研究グループ (荒川 泰彦)

プロダクションテクノロジー研究会

プロダクションテクノロジー研究会 (増沢 隆久)

集積化マイクロメカトロニクスとナノテクノロジーへの応用

LIMMS/CNRS France

工学とバイオ研究グループー工学からバイオへの新たな接近ー

工学とバイオ研究グループ (渡辺 正(代表))

太陽電池用シリコン素材の製造プロセス

前田 正史・(株)アイアイエスマテリアル

●共通

本所の学術・産学研究交流

広報委員会・国際交流室・(財)生産技術研究奨励会

中高生のための東大生研公開

SNG グループ

工作機械設備及び製作品の写真展示

試作工場

駒場II

公開題目

研究担当者

●第1部

材料・構造の非線形数値モデル

吉川 暢宏

固体の塑性-転移の動力学-

鈴木 敬愛・枝川 圭一

固体表面における水素の挙動を探る

岡野 達雄・福谷 克之

非線形光デバイスの研究

黒田 和男・志村 努

建築物の耐震性

中埜 良昭

地盤と構造物のエネルギー収支を考慮した耐震設計法の模索

小長井一男

破壊力学の研究

渡辺 勝彦

●第2部

流体騒音の予測と低減

加藤 千幸・第5部

ベトナム・ハノイ36通り地区における高密度居住

藤井 明・曲淵 英邦

サービスプロバイダーとしての建設産業

野城 智也

21世紀の水資源

虫明 功臣・沖 大幹

戦後モダニズム図面展

藤森 照信

音場解析とシミュレーション

橋 英樹・坂本 慎一

実験・CFDによるシックビルディングの室内空気質解析

村上 周三

交通工学の新たな挑戦ー渋滞解消、環境改善に向けてー

桑原 雅夫

地震災害の監視と制御ーリアルタイム地震防災システムー

山崎 文雄

陸域生態系のリモートセンシング

安岡 善文

3次元デジタルシティの構築

柴崎 亮介

●計測技術開発センター

サステナブルな都市空間の形成

計測技術開発センター(村上 周三)

風洞実験・実測・CFDによる大空間の環境解析

計測技術開発センター(加藤 信介)

サーマルマネキンを用いた人体周辺の温熱・空気環境の解析

計測技術開発センター(加藤 信介)

●国際災害軽減工学研究センター

より安全な地球のために大学研究者は、何をすべきか!!

国際災害軽減工学研究センター

より安全な地球のために大学研究者は、何をすべきか!!

ー都市インフラの安全性向上と災害軽減のための効果的な

国際協力とはー

須藤 研

より安全な地球のために大学研究者は、何をすべきか!!

ーネットワークコンピュータ環境を活用した最新防災ツール

の開発ー

ヘーラト アヌラ スリカーンタ

より安全な地球のために大学研究者は、何をすべきか!!

ー都市の安全性と防災ポテンシャルを高めるソフトとハードー

目黒 公郎

●共同研究

耐震工学に関する研究:

最近の研究成果とトルコ地震・台湾地震の調査報告

耐震構造研究グループ (ERS)

●共通

生研駒場IIキャンパス LAN とコンピュータファシリティ

電子計算機室 (林 周志・福島 瞳)

■平成12年度常務委員会

委員12.4.1 改選(任期1年)

役職	氏名	職名	所属
議長	坂内 正夫	所長	
委員	※高木 堅志郎	教授	第1部
//	岡野 達雄	//	//
//	※谷 泰弘	//	第2部
//	木下 健	//	//
//	※石井 勝	//	第3部
//	櫻井 貴康	//	//
//	※荒木 孝二	//	第4部
//	香川 豊	//	//
//	※藤井 明	//	第5部
//	安岡 善文	//	//

(注) ※印は部主任

■第22回イブニングセミナー

ひと・もの・ことをむすぶエレクトロニクス技術の研究動向

21世紀を目前に控えた今、インターネットに代表されるネットワーク社会が世界的に形成されつつあります。人と人のコミュニケーションからマイクロの世界まで、エレクトロニクスはネットワーク社会の基盤として幅広く展開しています。エレクトロニクス技術の発展は21世紀の私たちの生活に何をもたらすのでしょうか。このような疑問を抱いたら恒例のイブニングセミナーにお気軽にお越しください。講演の内容は最先端技術に関するものですが、わかりやすく解説いたしますので、予備知識は必要ありません。なお、講演の内容は都合により変更になることがあります。ご了承ください。

5/12	助教授	橋本 秀紀	「ロボットの世界—人と共生する機械」
5/19	助教授	平本 俊郎	「シリコンデバイスはどこまで小さくなるか?」
5/26	教授	藤田 博之	「マイクロの世界の機械たち」
6/9	教授	喜連川 優	「インターネット Web マイニングと100台以上のパソコンを用いた並列処理」
6/16	助教授	高橋 琢二	「ナノメートルスケールの目で見える世界」
6/23	講師	館村 純一	「インターネットコミュニティのためのインタフェース」
6/30	助教授	平川 一彦	「時間と周波数の接点—テラヘルツ電磁波」
7/7	講師	佐藤 洋一	「人にやさしいヒューマンコンピュータインタラクション」
7/14	助教授	瀬崎 薫	「インターネットで何を伝えることができるか?」

- 時 間：午後6時から7時30分
- 場 所：生産技術研究所第1会議室（正面玄関真上、3階）
- 参加費：無料、なお事前の参加申し込みは必要ありません。
- 協 力：(財)生産技術研究奨励会
- 問い合わせ：生産技術研究所総務課庶務掛

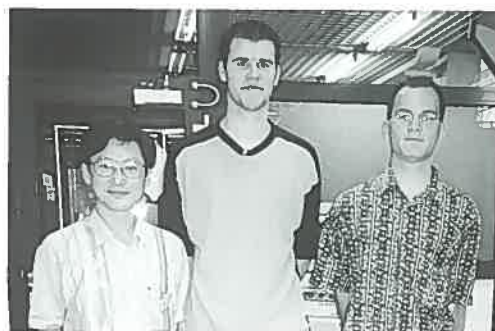
PLAZA



オランダ訪問記

第2部
増沢 隆久

昨夏、5ヶ月間の子定でオランダを訪れました。エンスヘデという町にあるトウェンテ大学です。ここにはいくつものレーザ装置があるので、こちらが得意とするマイクロ加工のノウハウを入れてマイクロレーザ加工の共同研究をしようという計画です。到着すると早速、住む所を決めたり滞在手続きをしたりする傍ら、テーマの検討を始めました。しかし、いい案が浮かびません。これは、日本での自分の研究やその他の人々の研究の情報か頭につまっているせいらしく、どうしてもそれらの修正版のような平凡なテーマしか思いつかないのです。ところが、半月、ひと月、ひと半月、と時が経つにつれ、こうしたもろもろの影が薄れてゆき、2ヶ月経ったころには頭の中がすっかり澄みわたってきました。そんなある日、エキシマレーザの装置を眺めていたら、突然今までとは全く違うタイプの加工方法のイメージが湧きあがってきたのです。それは、走査式とは異なる極めて簡単なアルゴリズムで、しかも短時間に3



実験を担当した工業高校の学生と。
(オランダ人は背が高い)

次的微細形状を創成できるというものでした。これにはホストの教授をはじめ、スタッフも学生も大いに共鳴。おかげで実用性を確認する加工実験と評価のための測定まで実施できました(研究成果は8月にSydneyで開催される国際生産加工研究会議で発表予定)。頭が澄んでくる速さは年齢と関係がありそうですが、55歳での頭のリセットには2ヶ月かかる、というのが今回の結論です。

その他のメモ

食 べ 物：お昼は毎日茶色のパン (bruin brood) のサンドイッチ(自作)とオランダ式コロッケそしてミルク。

飲 み 物：トウェンテ地方の地ビール、フロールシ (Grolsh) 専門。

週 末：ハンザ同盟の古い町を主体に museum 巡り。
オランダ語：前回レベルを回復し、さらに少しだけ上達。
アマチュア無線：持参の小型機 (出力0.5W) で14カ国と交信。



次世代の窒素固定触媒をめざす 遷移金属-硫黄クラスターの合成

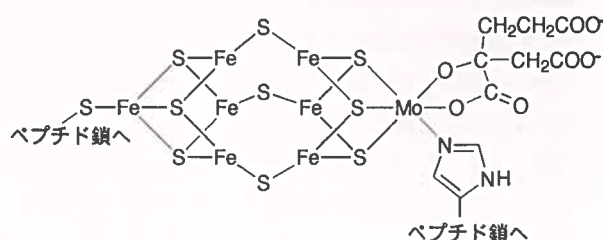
溝部研究室

核酸やタンパク質の鍵となる元素として生体に必須な窒素は、資源としては大気の約80パーセントを占める窒素分子として豊富に存在している。しかし、窒素分子はきわめて安定であるため、これを生体内や工業で利用できる物質へ変換すること（窒素固定）は容易ではない。人間は必要な窒素を食料から摂取しているが、人口増加のために食料の需要が急増しており、さらなる食糧増産のために工業的に大量の窒素固定を行い、窒素肥料をより安く生産することは緊急の課題である。

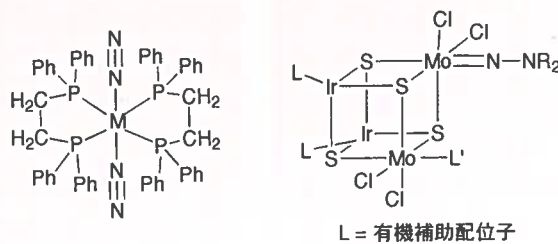
工業的窒素固定(Haber-Bosch法)は、窒素ガスと水素ガスからアンモニアが生成するという、よく知られた反応を用いるが、窒素分子の反応性が乏しいために、鉄系の固体触媒を用い、数百度、数百気圧という過酷な条件のもとで行われている。そして肥料を含めた窒素を含む化学製品はすべて、本法によるアンモニアを窒素源として誘導合成されている。省エネルギーのための改良は経ながらも、本プロセスの基本は、20世紀初頭にドイツで開発されて以後変化がなく、次世代の触媒の発見は古くから強く望まれてきた。

自然界にはニトロゲナーゼと呼ばれる窒素固定酵素をもつ細菌がいくつか存在し、常温常圧で窒素ガスからアンモ

ニアをつくっており、人間が摂取している窒素のほとんどは、その7割がこれに由来する。その酵素の構造が最近、単結晶X線解析により解明され、活性部位はモリブデン、鉄、硫黄からなる多核構造であることが判明した。窒素の配位・還元機構はいまだ不明だが、巧みに金属サイトを設計すれば、温和な条件で働く触媒が作り出せることを示唆している。しかも自然界の酵素は利用できる元素に限られるが、合成化学者はより多様な元素を駆使することで、天然の酵素をしのぐ触媒が作り出せる可能性がある。我々の研究室ではこれまでモリブデンや同族のタングステンを含む有機金属錯体を合成し、これらの中心金属上に室温で窒素分子を捕まえ、そしてそれをアンモニアばかりでなく、様々な他の窒素化合物へと変換する反応を開発してきているが、これらは有機リン化合物を配位子とする系であった。現在は、より天然酵素に近い系として、遷移金属と硫黄の多核構造からなる化合物についても様々に設計・合成を行っている。めざすは、複数の、できれば性質の異なる異種金属を、同時に作用させて窒素分子を高度に活性化し、それをアンモニアよりはさらに付加価値の高い窒素化合物へ直接変換する反応の開拓である。



ニトロゲナーゼ活性部位の構造



配位窒素分子が様々な反応性を示す Mo、W 錯体

新たな窒素固定モデルとしての遷移金属硫黄クラスターの例

編集後記

この生研ニュースは2000年4月1日発行ということで、21世紀に移り変わる節目となる年度のスタートに配布されます。最近の生研を取り巻く状況を考えると、長年住み慣れた六本木キャンパスから駒場第Ⅱキャンパスへの移

行、研究組織としての3大部門化の開始、また東大全学における様々な研究科の設立、さらには国立大学全体の独立行政法人化の流れと目まぐるしく変化しているようです。まさかこれは、新世紀へ移り変わる節目にあるということとは

特に関係は無いとは思いますが、単なる偶然以上のものを感じずにはいられません。ようやく日差しの中の風が暖かく感じられるようになってきたこの季節に、ふとそんなことを考えました。(佐藤洋一)