

昭和60年度の施設整備… 1

産官学連携に東工大は  
何をすべきか…………… 3

## 昭和60年度の施設整備

鮫島 利男

本学における昭和60年度施設整備の主なものについて、その施設及び工事の経緯、内容、規模、竣工等の概要は次のとおりである。

### 工学部校舎（文教施設総合研究センター）（大岡山地区）

昨年のクロニクルNo.176で記したとおり本建物は昭和60年11月に予定通り完成した。

### 一般教養校舎（大岡山地区）

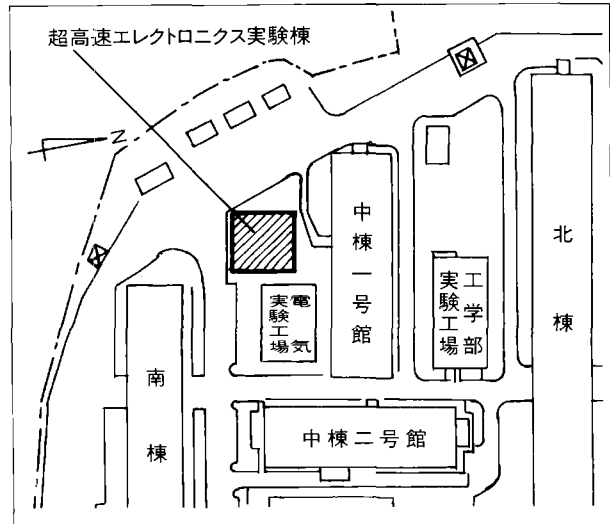
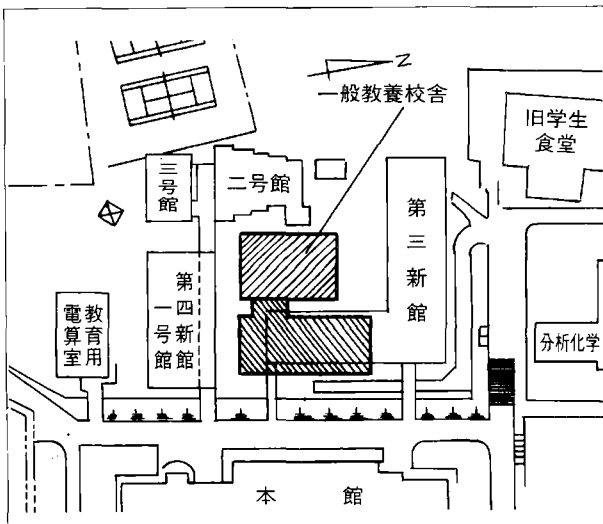
現第3新館は、昭和34年、35年、38年の3期に亘って建築されたもので、20年以上経過し建物全般にわたり老朽化が著しくこのため改修、改築について、又61年度よりの学生臨時増募の受入施設の拡大からキャンパスの土地利用の高度化の必要性等について種々検討がなされ、この際同建物の改修を断念し、代替建物を高層化して新営し将来にわたる教育・研究施設を確保すると共に現在他の建物に分散している一般教育関係の教官室等も集約することとなった。60年度は第3新館と第4新館の間の空地に現低層棟部分（3階建一般教育等化学及び物理学実験室、大講義室）に見合う建物を新営し、61年夏休みに移転する。ひき続き61年度はこの部分を取りこわし跡地に高層棟（10階建）を新営する計画である。

60年度建物は、鉄筋コンクリート造4階建延面積

1,795㎡で、1階は一般教育等化学実験室、2、3階は一般教育等物理学実験室、4階は大講義室を配した建物となる。竣工は61年夏の予定である。

### 超高速エレクトロニクス実験棟（大岡山地区）

近年、エレクトロニクスの分野の発展はめざましく、シリコン集積回路は材料定数及び外部回路との結合方法によって制約されるところまで高性能化してしまった。しかし、次世代を担うべきガリウム砒素集積回路にはその数倍の高速化しか期待できない現状から、一つの壁を乗り越えた画期的な超高速論理回路を実現することが、世界のエレクトロニクス分野で我が国が今後も尖鋭であるための絶対条件である、幸い本学工学部では、世界で初めて集積化の可能なレーザ実現に成功しており、この実績を踏えて更に量子効果による電子と光の相互作用を用いるエレクトロニクス技術の確立を図るための研究が必要となり、本研究を推進するにはより高い空気清浄度及び安定な温度環境が保てるクリーンルームを有する施設が必要である。建物は中棟1号館南側に鉄筋コンクリート造地下1階地上2階建、延面積906㎡で内クリーンルームが8室延510㎡もある空調設備、排気設備が完備したものである。竣工は61年3月末の予定である。

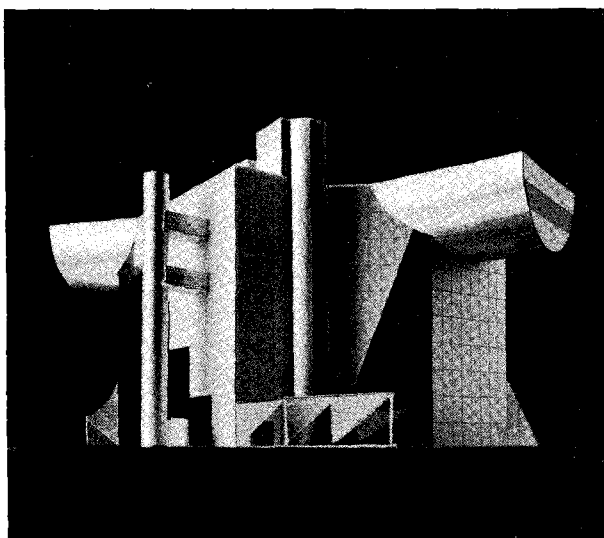


以上、本学における昭和60年度施設整備の主なものを列記してみたが、この外に大岡山地区の構内二次変電設備（38ヶ所）の高圧盤（受電盤，配電盤）

の内劣化の著しい5ヶ所を取替え供給電力の円滑な運転と安全を期する計画である。（施設部長）

## 東京工業大学百年記念館建設の現況

平井 聖

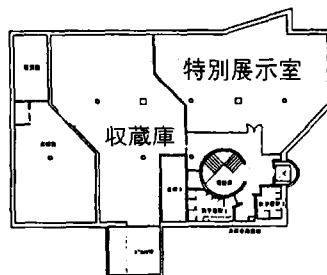


3つの百年記念事業のうち、最初に国際交流事業が始まり、百年史が刊行され、最後に残った百年記念館の建設も間もなく始まろうとしています。現在の状況は、設計担当の篠原一男教授（建築学科）の下で施工に当たる企業体（大林組・鹿島建設・清水建設・大成建設・竹中工務店のジョイントベンチャー、幹事は大成建設）との折衝を一まず終わり、設計段階での最後の図面訂正を行っている所です。

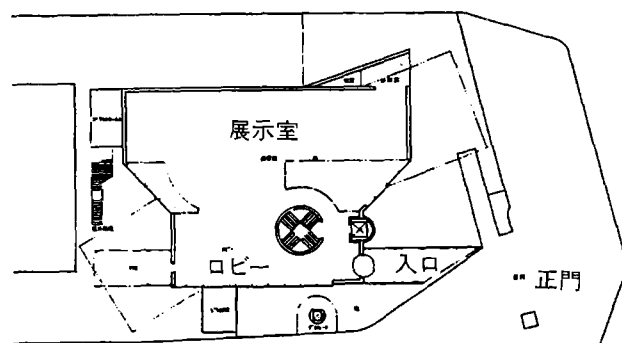
この作業は2月早々に終わる予定ですが、終わり次第関係部局に、受け入れ側としての図面のチェックや、文部省等の関係官庁への諸手続きをお願いし、それらをクリアして初めて新築工事にGOサインが出ることになります。

記念館は地上4階地下1階、延面積約2600㎡で、地下1階が特別展示室・収蔵庫、1階は展示室、2階は小・中会議室・研修室・事務室、3階は大会議室・談話室・館長室、4階がレストランになっています。記念館にふさわしい意匠、使いやすい建物をめざしていますが、来年4月の竣工までに身近な記念館としての運用について詰めていく予定です。

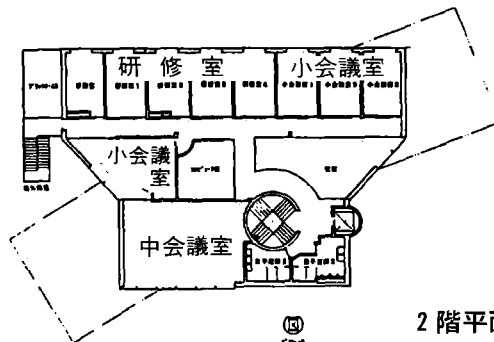
（百年記念館専門委員会委員長）



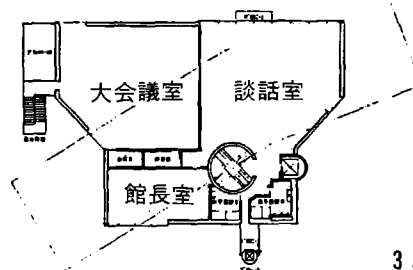
地階平面図



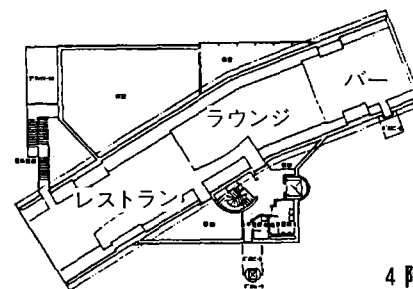
配置図及び1階平面図



2階平面図



3階平面図



4階平面図

# 産官学連携に東工大は何をすべきか

(第4回研究・情報交流談話会)

増田 伸爾



司会(増田) 本日(60.12.10)は表題のテーマで、幅広く且つきたんのない討論をお願い致します。

第1回目は「産官学連携の現状と問題点」(クロニクル May 1985)ということで主として産業界と学界の現状についてが話題になりましたが、今回はもう一步踏み込みまして、東工大は何をすべきかということの問題にして参りたいと思います。では、石川先生から、お願い致します。

## 本学の立場と役割

石川 産学共同がうまくいくために大事なことは、大学の教官が、はたして**社会的ニーズ**ということを



本当に自覚しておられるかということじゃないかと思う。また業界も、大学の先生に何をしてもらいたいかに判然としていないと、互いにスレ違いで共同にはならない。大学の教官はえてして

象牙の塔の中でタテ穴を掘る傾向がある。全くの理論ならこれもよいとして、本学の特徴はプラグマティズムにあると思うし、工業界あつての本学です。

また、企業は力がついてきたが利益追求の立場が基本的にあり、良いものができても、基礎的な理論迄は無理です。そこで、**何故良いのか、何故悪いのかというロジックの形成**、それが大学に求められるものだと思いますね。

越後 私も石川先生の意見が基本的に非常に大事だと思うのですが、あえて反対の意見を申しますと、応用とはまったく縁を断ち切った研究を志向することで、大きなブレイクスルーが生ずる可能性がある。

石川 そりゃあります。

越後 日本では、技術とか成果に対する評価方法、評価能力というものが、工業界あるいは工学関係の

お集まり頂いた教官は、いずれも産官学連携に関心が深く、活発に御活躍の方ばかりである。話はいきなり将来構想などの中心課題に入りそのまま3時間熱論が続いたが、紙数の都合もあつて、すべてをお伝えできないのが残念である。なお詳細は当センター迄お問い合わせ下さい。

## 出席者

石川 延男 教授 (工学部 化学工学科)  
越後 亮三 教授 (同 機械工学科)  
吉川 昌範 教授 (同 機械工学科)  
仕入 豊和 教授 (同 建築学科)  
正田 誠 助教授 (資源化学研究所)  
鈴木 朝夫 教授 (精密工学研究所)  
近藤 建一 助教授 (工業材料研究所)  
小林 啓美 教授 (研究・情報交流センター長)  
増田 伸爾 助教授 (同センター)

学会に非常に欠けている気がするのですがね。

石川 あのね、今おっしゃったことは勿論正しいことです。例えば大発見なんかも、偶然発見したものが大部分なんです。ただね、どうして掴まえられたかということ、社会的ニーズを常々把握しているからこそ掴まえられたので、少なくとも工学部、とくに本学の工学部の教官は常に社会のニーズが那邊にあるかを知っているべきですよ。

僕は学生によく話すのですが、理学の理はコトワリでコトがワリ切れたら目的は達せられたんですよ。しかしワザとかタクミというのはプラクティカルな生産的欲求がそこにある訳で、本学はコトワリをタクミの方に迄持って行く精神が大切だと思う。決して応用だけやれという訳じゃないんですよ。

近藤 今のお話のように、発見や何かにタクミがトリガーになるかも知れませんが、これは理学においても同じだと思うんです。役に立てたいという人間のモチベーションが、不連続なジャンプを生み出すと思うんです。ただ、日本では目先の役に立つということは評価がし易いせいか非常に評価される。しかし、本当の評価をどうすべきかが欠けていると思います。特に大学の中で。

鈴木 その処は非常に大切に、現在いろいろな大学で産学共同を目指していますが、そこにはある種の危険がある。それは、お金の縛られ過ぎて、役に立

つこと以外にできなくなる恐れがあることです。

**正田** 今迄の産学連携というのは、実は教官個人と一企業であって大学と産業界ということではないんですね。だから、大学の教官が特定の企業の応用の一端を担ったとすると、このため他企業等にいろいろ制限が出て来ますね。だから大学本来のペースを見失わず、もっとベーシックな点で相手と対応できるようにならないと大きな発展が望めないと思う。

#### 現在の本学の産官学連携

**司会** 本学として、産官学連携を進めるために、今すぐできる、あるいはすべきことは何でしょうか。

**石川** 本学は、伝統的な産業界との連携を強化していくべきで、例えば、非常勤講師等を通じて**産業界のニーズを本気になって吸収すること**ですよ。またもう一つは、産業界の人がロジカルな思考ができるよう、開かれた大学として社会人教育に取り組むことが大切で、これが本学のユニークさにつながってくると思いますね。

**司会** 今、文部省の制度としては非常勤講師の他に、研究生、受託研究員、さらに受託研究、民間等との共同研究、奨学寄付金等ある訳ですが……………。

**石川** この他に、我々が外へ出て行くものとしては、工場見学から始まって、講演、コンサルティング、技術指導等さまざまな形があります。勿論所定の手続きを要しますが、これらを通じて連携できる。

**正田** バイオ関係では、ある大学では高校の理科の先生を集めて最先端の知識を講義しかつ実験を通して体験させている。すると先生方が教室へ帰ったときに、授業の迫力も違うでしょうし優秀な高校生がバイオを目指すようにも作用する。この種の働きが当大学にあってもよいのではないかと。



**鈴木** 現在の**委任経理金**は、ああいう形になって事務量が大変だろうと思います。それをもっと簡素化しないと困るのではないかと。これは今すぐできそうな問題ですよ。

**小林** それについては文部省も考えているようです。事務局長も構成員に入って向こうで考えているようです。ただ、下にどの位降りてくるかですね。

**石川** 本なんか委任経理金で買った図書館のものになっちゃう。僕みたいに定年近くなると、どうせ読まないうちに置いていかなければならないことになる。(笑)せめて委任経理金で買った本位持って出られるようにならないのかね。

**司会** 委任経理金については近々調査を実施致しま

すので、そのときよろしくお願ひしたいと思います。

さて、現在は、教官が企業へ自由に出掛けていくことはまあできない。研究資金については、文部省以外の省庁の金が教官に直接に入るということはできませんね。

**鈴木** むしろ官官や官学の方が、産学よりはるかに難しいですね。これは、予算として一度決まったも



のは、勝手に横に流せないということなのでしょう。アメリカなんかみても、DOEから出たお金もDOCのお金も帳簿上は違うでしょうけれど一緒に使っています。ナショナルラボラトリーというのは、何も一つの省庁の研究機関ではなくて、いろんな所を経由した金で成り立っています。それから、大学にある付置研究所というのも大部分がDOEのお金で、企業や大学に委託するという格好です。法律やシステムの違いが、日本での官学の連携を難しくしています。産学の方がむしろやり易いですね。どちらかといえば。

**越後** 私の研究室でも昨年から「民間等との共同研究」というのを実施しています。ああした制度が出てきたということは、ある一面では評価できると思うのですが、それにしてもあまりに制約が多過ぎて困っています。具体的に申しますと、受け入れる研究費のワクが正式にきまる迄に時間と労力がかかりすぎる。研究計画を出すときに計画のフリーハンドが全くない。例えば、出張を年度当初に計画しますと、これの変更が全くできない。私共の研究というのは7社入ってましてね。丁度通産省の技術研究組合的なものですが、類似の研究情報がアメリカの特許に出ている。それを即座に調査に行こうという話が企業からあっても、いま言ったような状況ですから、とてもこれに応じられる体勢ではない。このように、**公務員の制約などという以前の問題が多いですね。**

#### 産官学連携のための調整機関

**吉川** 戦後大岡山の回りには当時のベンチャービジ



ネスが集まっていたようでしたが、また最近、企業の研究部長あたりが嫌という程大学へ来るようになりましたね。聞きますと、明日はまたよその大学へ聞きに行くと平気という。(笑)自分の仕事は大学を回って上層部に情報を持っていくことだという。つまり企業も懸命になって大学の技術シーズを集めているんですね。

石川 産業界も努力している。産学相互の理解が大切で、産と学との間のインターフェースがずれたらどうしようもないですね。これは。ここのところがしっかりしてないと長続きしないですよ。

仕入 インターフェースの調整が大事ですね。そのため、これをやる調整機関の存在が大事になる。

石川 この調整をする機関は、きちんとした見識と、かなりの権限を持っていなければならぬですよ。単にある企業の希望を受けて右から左へではいけない。

仕入 先日、東京商工会議所で、中小企業を中心に産官学連携についての調査を行なった。従業員300人位で年商数億円のクラスですが、かなり大企業と比べてレベルが違う。この中が広くなり過ぎて大学とは距離がかなり離れている。



小林 いま神奈川県や横浜市にもそうした産学連携の動きがあるが、一番の隘路は、相互の情報不足と



いう点だ。そこでこの調整機関の役割としては、まず始めに、情報センターであることが最低限必要になる。次にある程度互いのニーズ・シーズの交通整理位できるとよい。さらに、互いの関係促進の推進者になれないだろうかということだ。企業側はいま大分やっきになっている。とくにベンチャービジネス関係がね。

近藤 ところで、現在本学の各教官の研究内容を知る情報としては、教官総覧や業績一覧位しかないんですね。業績一覧にしても印刷物になって配られるだけです。それよりもキーワードでどこからでものぞける方がよい。

越後 これをきわめて効果的に実行しておられるのが東北大学の西沢先生の作られた、(財)半導体研究所ですね。事務長あたりが企業を回られて四~五百億円位集めたと聞いています。

鈴木 企業は金と人間を出す。大学は土地建物を出す、あるいは大学の近接地にこのようなセンターを作り情報活動、研究活動をするとういすね。

司会 MITの有名なILP(インダストリアルリエイゾンプログラム)というのがこの機能を立派に果たしてMITと産業界とをつないでいます。こうした産学共同を推進する仲介者をリエイゾンと呼んで、似たような組織が各有名大学には必ずあります。そこでは相互の情報交換をはじめ、相互の出会いの場を積極的につくっています。日本では長岡、豊橋の両技科大は地元と非常に積極的にやっています。

MITなんか東京に事務所を持って日本の企業に売り込んでますよ。

石川 工業振興会はこれを果たすべきだったんですがね。和田小六先生の時代には、こうした理念だったと思いますよ。

小林 こんど井上敬次郎氏が会長を引受けられたので、工業振興会も変わってくる可能性はありますよ。そう僕にはらんでいる。これが使えたらいい。

石川 脈があるんなら是非センターでやって下さいよ。こういった働きをする財団がとにかく必要です。

#### 学科の充実と寄附講座

越後 日本の企業は、日本の大学に出すよりも、アメリカの大学に委託研究を出す方が桁違いに多い。約3倍位です。

正田 日本の企業には、基本的に、日本の大学に投資して一研究室の情報を独り占めしようという考えがないようにみえる。バイオというのは、現時点ではアイデアと基礎研究の勝負になってきた。だから、ユニークなものを作り上げる努力をすれば、日本でも金は集まりますよ。

石川 こんど、本学で生命理工学2学科が具体化しているが、確かに本学としてのユニークさがないといけな。文部省で、私はバイオリジカルな生産技術を中心にしたいと主張してきた。薬学部での製薬、農学部での品種改良などと比較してね、少なくとも工学部サイドの生物工学科というのは。

本学としては、工業的、物理的、化学的な生産技術に加えて生物学的な生産技術を併せ持ったらよいと考えている。

ところで、この田園都市線あたりにバイオの拠点を作ろうかという話がある。また、文部省も財政的に厳しいなどの諸般の情勢から寄附講座の制度を採用しようという意向があるらしい。そこで、今度出来る生命理工学2学科を充実させる意味で、寄附講座が本学で実現すればよいと考えている。2学科だけで孤立無援じゃ潰されちゃいますよ。

司会 とくに本学で可能性があるというのは……

石川 それは、今迄の産学共同の実績があることと、理工系大学として比較的まとめやすいということだと思えますね。これができれば、次は現在話題のハイテク関係、例えば、エレクトロニクス関係とかセラミックなどの新素材とかに発展することも考えられますね。

小林 一般論として賛成だが、例えばその講座の教官のなり手はいますかね。

石川 それもですが、その他教官の学内的地位の問題とかいろいろあって、まだこれからの話ですよ。

#### 分析センターとプラントセンター

近藤 研究室を持ちまして思うのですが、十年後二十年後に役立つ何かを考えてみようととしても、現実



になかなか進まないのは何故だろうか。それはやはり我々に機動力がないからではないか。企業に頼めばよいといっても、発想の段階では出したくない。そういうときに学内で処理できるよう

施設、分析センターが揃っていると考えることに時間が使える。また、大学の中で材料の先端技術について講義しようとしても、とても講義できない。これは、我々がそれらの生産現場や機械に疎縁になりつつあるからで、企業のもっている生産機械がかいまみれるようなプラントセンターが欲しい。

鈴木 プラントセンターですが、これは不可能です。これは企業とコンタクトして見学に行けばよい。また民間よりどンドン人を呼んできて、学生も我々も講義を聞けばよい。いや聞かなければいけないですよ。プラントセンターを作っても博物館になって終りです。分析センターは、まず人の問題がある。

小林 工作センターの話を学内ですると、もの凄い数出てきてしまう。教官の頭数だけ欲しがらる。

越後 私のいた九州大学では分析センターがありまして、かなり新鋭の装置が揃っていた。人の問題があるとすれば、財団組織にする手もある。

石川 まあ、むしろ分析センターというより、名前は材料評価センターとしてはどうですか。私は、近い将来概算要求したらよいと考えている。材料の客観的評価は大事なのに企業では出来んからですよ。

#### 城南テクノパーク構想

先程ベンチャービジネス（VB）の話が出たが、大企業というのは動きがとても鈍いんですよ。ところがVBなら小回りが利いてすぐやろうということになる。私はVBのグループを外郭団体として本学の回りに持つべきだと思うんですよ。カリフォルニアや、ボストン近郊のようにね。大岡山一長津田の東急沿線にそういうテクニカルタウンがあり、本学とVBが密接に働く。MIT周辺のVBは、電話一本で教授と連絡をとって方針を決めますよ。そうしないと本格的な産学共同はできないですね。

鈴木 田園都市線を中心に、小田急線は厚木あたり迄、それから南武線の多摩川沿い。あのへんは、もうまさに、そういう領域になりつつありますね。

石川 そう、僕はそれをにらんでいるんですよ。

鈴木 南武線なんてローカル線だったのが、今じゃハイテク線といってるそうです。（笑）

小林 神奈川県工試協会の滝島氏あたりも、県を巻き込んでこれをやろうという動きがある。

石川 この地帯の要所に本学の2キャンパスがある訳で、これを中心にテクニカルパークを作ったらどうかと思う。実は、ある民間のソサイエティから言われてね、早い話、本学の退官教授を勿体ないから東急沿線に集めてテクニカルタウンを作る計画を、先生考えてくれないかというのが記憶にあるのですが。東京の西地帯にそういうものを作るのはいいことじゃないかと思うんですがね。本学はテクノロジーの中心としてもっと利用されてよい立場だ。

小林 退官教授のような立場の人達が学と産の間に一枚入った方がいいかも知れないね。それに、非常に幅広い業種が存在する。これをさばくには小人数ではとてもだめだ。しかし、最近業種もなかなか分けにくくなって来ている。

石川 最初はまず先端技術あたりからでしょう。

小林 先端技術、これも又広い。

石川 この地帯には、本学の退官教授の方が多くおられるので、時間のゆるす限りで、培われた専門分野の考え方、知識を役立てて欲しいものです。

司会 ノースカロライナのリサーチトライアングルパークというのがとても有名で、非常に成功したために全米の各地から研究所が引っ越してきて、研究の一大中心地に成長したというのがありますが、さしずめこれは城南テクノパーク構想とでもいっていいものですね。ぜひ実現の方向で考えたいものです。

正田 ヨーロッパではサイエンスパークといって、地域開発を狙いとした産官学連携が大変盛んです。

鈴木 終りに一言。産学とか官学という前に、もう少し学内でいろいろな分野の人が、何が問題なのかという点を、ビールを飲みながらも討論できる場が欲しいですね。

吉川 もしかしたら、大部分の教官は産学共同を実行するとなると忙しくなるから嫌だというのが本音かもしれない。学内PRが必要だと思います。

司会 では、この辺で終らせて頂きます。

## グループ研究

### 高エネルギー超強力X線回折の 材質科学への応用に関する研究

代表者 入戸野 修

このグループ研究は昭和58年度に採択され58, 59年の2年間にわたって研究活動・アンケート調査を行なった。

X線回折法は物質の微視的構造を原子的尺度の高い分解能で調べることができ、電子顕微鏡法と併せて材質科学の分野で重要な位置を占めている。近年、原子的構造の解析の対象は生体物質にも及び、核酸の一種のDNAの2重らせん構造の決定により、生命の本質とも言うべき遺伝のメカニズムが明らかにされたり、また、制ガンあるいは発ガン物質などの原子的構造の決定なども行われ、ガン発生のメカニズムの研究も行われている。さらに、人工超格子などの高精度デバイスの試作が行われている現状では、プロセス欠陥の制御を可能にする技術が必要で、それらを確立するためには、さらに精度の高いX線回折法による研究が要望されている。このように、X線回折法による物質構造の研究は、物理学、化学、鉱物学、金属学、材料工学、電子デバイス工学、生物学、薬学、医学など基礎から応用に至るすべての自然科学の基盤として重要な意義をもっている。

最近、コンピューターやエレクトロニクスの長足の進歩に支えられて、X線発生源、放射線計測器、画像処理系などの諸分野で目覚ましい技術の進歩があり、これらの総合的利用によって、X線の利用分野で革命的な発展が起こりつつあり、その与える社会的影響については測り知れないものがある。この変革を推進するためには、超強力X線発生装置を設置し、各専門分野の研究陣容を結集して密接な連絡を保つ形での総合的な研究体制が不可欠である。このような情勢認識のもとに、現在、高エネルギー物理学研究所の電子シンクロトン加速器から発生する放射光が物性研究に利用され始めて、既に、3年目を迎えている。しかしながら、放射光の特性を生かした実験・研究はまだ未開拓のまま残されており、その本格的な応用は今後の研究に期待されている。このような状況においては、実験室規模の超強力X線を設置し、測定の迅速化や精度の向上をはかるばかりでなく、強力X線の本来の特性を積極的に利用した、従来の利用法とは質的に全く異なる研究およびその応用を試

みるものが緊急かつ重要である。

このようなときに、『本学に超強力X線源を設置しよう』という気運を盛上げるために、本グループ研究が設定されたのである。したがって、本グループ研究は、本学の理学・工学の諸分野で物質構造の研究に関係した研究陣容を結集して密接な連絡を保ちつつ、X線の新しい利用に関する情報の交換、共同研究の推進等の活動を通じて、他に類のないX線実験設備計画を創案し、これを実現するため努力することを目指とした。

本グループ研究の構成員は、入戸野修（代表者、応用回折結晶学）、八木克道（物性実験）、長倉繁磨（金属物理学）、高橋恒夫（金属組織学）、菊池実（鉄鋼材料学）、宮坂啓象（有機材料物理学）、加藤誠軌（無機固体化学）、大滝仁志（溶液化学）、鈴木朝夫（物理冶金学）、丸茂文幸（結晶化学）、橋爪弘雄（材料構造解析）、島内浩喬（生体分子構造）、井関孝善（原子炉燃料）、安藤正海（高エネルギー研）の14名であった。

2年間で、研究集会2回、打合せ会4回、アンケート調査1回を行った。研究集会は、構成員ばかりでなく実際に実験装置に接している若手研究者（大学院生を含む）が積極的に討論に加わっていただく形で行われた。【1】(1)各大学における強力X線実験施設の紹介、(2)討論会：これからの強力X線実験室としてその特徴をどこに求めるか。【2】(1)現在の研究の紹介と私の希望する装置（話題提供者：井川博行、浦部和順、大滝仁志、大橋祐二、橋爪弘雄、入戸野修）、(2)討論会：本学の強力X線室としてその特徴をどんなところに求めるか。実験設備等については、本学の50名の研究者にアンケートを求めた（回答率50%）。これらの資料に基づき、少人数の作業グループで打合せ会を開き、具体的な実験設備案を作成し、昭和59年度の特別設備費、60年度、61年度の特別設備費として多目的型超強力X線精密実験装置を申請して来た。

本グループ研究は昨年3月末で終了したが、その後メンバーを一新し、グループ研究『強力X線による材料科学の新しい展開』（代表者、工材研・橋爪弘雄）の形で、同じ主旨に添った研究会を行っている。X線の利用について興味をお持ちの方は、この新しいグループ研究に是非積極的に加わっていただきたいと願っている次第である。

（工学部金属工学科、助教授）

## グループ研究

### エネルギー生産及び利用技術と経済活動との相互作用の研究

代表者 香西 恭

本グループ研究では、対象が複雑・多様な側面を持つエネルギー問題であることから、まず問題点の抽出・整理が先決であるとの認識に立ち、研究組織の構成員を主なメンバーとする研究会を定期的に開催し、エネルギー問題について、様々な角度から討論を行なった。研究会では各回とも、最初に講師からの問題提起を行ない、その後自由討論を行なう形式を採った。長津田・総合研究館、大岡山原子炉研、電力中央研究所、川崎製鉄本社などに於いて、順に以下の講師・テーマで研究会を持った。

内山洋司（電力中央研究所）「新エネルギー技術評価手法の体系化」、石田 愈（東工大資源研）「化学プロセス・システムのエクセルギー解析」、坂田直起（エネルギー経済研究所）「エネルギー収支分析—米国に於ける石油、石炭、天然ガスを例として—」、竹野万雪（センチュリー・リサーチ・センター）「エネルギーと情報」、山地憲治（電力中央研究所）「最近の日米原子力の動向と今後の展望」、梶屋治紀（システム技術研究所）「低エネルギー社会と自然エネルギーの利用」、坂田直起（エネルギー経済研究所）「再生可能エネルギーからの発電についての評価」、内山洋司（電力中央研究所）「原子力発電所の建設費高騰の要因」、松本義夫（アラビア石油）「石油と石油の将来」、鶴岡一夫（川崎製鉄）「石炭資源と最近の需給動向」、内海和夫（三菱総合研究所）「エネルギー分野における技術シーズ」、麓 弘道（工業開発研究所）「原子力施設の安全基準と開発目標」、清水 浩（国立公害研究所）「電気自動車の現状と可能性」、増川重彦（工業開発研究所）「エネルギー共同利用型コンビナートのあり方」。

上記の研究会の他に、60年3月に集中的に3回の会合を持ち、2年間にわたる本グループ研究の成果を総括したエネルギー問題に関する出版物を、構成員の分担執筆により刊行するための、討論及び打ち合わせである。執筆は現在進行中であり、近いうちに原稿がまとまる予定であるが、第1次、第2次のエネルギー危機とは何であったか？ 長期的な需給の見通しを検討してのち、ふたたびエネルギー危機は起こるか？ 経済的・技術的要因に強く依存した

ここ10年間のエネルギー消費構造の転換の成果は？ 等の内容となっている。ここで著者らの主張や提案の根拠をできるだけ定量的なデータを用いて示すように心掛けている。

到来の可能性のある危機に備えてのエネルギー政策選択、急激な変化に対して社会的混乱を回避する方策に対してひとつの見解が述べられれば幸いである。

（工学部一般教育等経済学 教授）

### 昭和61年度共同研究等の推進に係わる課題募集要領

#### 1. 趣旨

本学が主体となり産・官・学が共同して行う社会的要請の強い研究課題について

- (1) 基礎、開発或は応用研究の共同研究計画の立案
- (2) 共同利用機器の導入計画
- (3) 研修会、討論会、セミナー、シンポジウム等の開催計画

などの具体的な方策につき討議し、昭和61年度以降に行う共同研究、共同利用機器の導入、研修会等の開催について具体的な提案を行う。

#### 2. 研究課題を検討する構成

本学の教官及び学外者（官庁、民間を問わない）で構成するものとし、本学の教官が代表者になって所属する部局を経由して申請する。

#### 3. 実施期間及び成果報告

実施期間は、昭和61年7月から同62年2月までとし、その検討成果を昭和62年3月末日までに報告する。

#### 4. 経費

学外者を上記2の研究者に委嘱する場合は、謝金、旅費及び運営費（校費）が用意されています。

#### 5. 申請手続

- (1) 申請書：各部局の庶務掛等にお問い合わせ下さい。
- (2) 提出期限：昭和61年4月末日
- (3) 提出先：研究・情報交流センター  
（総合理工学研究科等庶務課学術掛）  
電話番号 045 (922) 1111  
内線 2132

#### 6. 採択等

採否については、昭和61年6月30日までに申請者に通知の予定です。



## 土木工学科創立20周年祝賀パーティー

中瀬 明男

東京工業大学に土木工学科が誕生し、最初の学生が学科進学したのは昭和40年4月である。今回創立20周年の記念誌が出版され、去る11月30日に祝賀会が開かれた。学長、工学部長をはじめ、多数の本学教職員、土木工学科の新旧教職員、卒業生を含め総参加数300名余が新食堂2階の会場を埋める盛況なパーティーであった。

学長からは「Civil Engineeringは歴史的に見ても文化のバロメータである。」「関西国際空港、本四架橋、東京湾横断道路等の国家的プロジェクトの為に、また、日本の国土が美しく、機能的で暮らしやすくな



るように努力して欲しい。」との祝辞と激励を頂いた。また、国家公務員上級職試験合格者が、学部定員34人に対し32人という全国一の驚異的合格率（本年度）に示される実績を踏まえ、工学部長からの「東工大は100年の歴史の中で産業界にその地位を築きあげたが、土木工学科の創設と発展で官界にも名を挙げた。」との祝辞の後、乾杯の音頭で宴が始まった。毎年1回の同窓会「丘友」にはいつも多数の卒業生が集まるが、この日のパーティーは卒業生、教職員にとってひととき感慨深いものであり、今後一層の発展に向けて意気が揚がった。

(工学部土木工学科 教授)

### 昭和61年度プログラム相談員の募集

#### 総合情報処理センター

昭和61年度のプログラム相談員を次の要領で募集します。・応募される方は、申込用紙が大岡山センター2階及び長津田分室のそれぞれ利用者控室に用意してありますので、必要事項を記入の上、3月15日(出)までに各業務掛へ提出して下さい。

1) 応募資格：本学の教官系職員又は大学院生で、計算機に関する知識をある程度お持ちの方、あるいは、これから意欲的に勉強しようと思っておられる方。当センターの利用等について建設的な意見を持ち、その運用に積極的に協力いただける方。

2) 応募人数：大岡山センター 10人

長津田分室 10人

- 3) 任期：昭和61年4月1日から昭和62年3月31日まで
- 4) 内容：隔週1回2時間、利用者からのプログラム相談に応じる。
- 5) 特典：イ)一定額分の計算機利用負担金を免除する。(7万円を限度とし、初年度5万円、経験年数に応じ1万円ずつ加算)  
ロ)一定額分(2万円)のマニュアル類を貸与する。

## 海外レポートシリーズ

「原子核物理における最近の諸問題」に関するクレタ島国際会議 (Cretan International Meeting on Current Problems in Nuclear Physics, June 23-29, 1985) に出席して。

武谷 汎

エーゲ海に浮かぶヨーロッパ最古の文明を持つ遺跡の島クレタ島での標記国際会議への出席を学科会議にはかった所、一寸とした笑いが起った。考古学の国際会議ならともかく、原子核物理とクレタ島のとり合わせが何とも奇妙に思えたのであろう。この国際会議は3年前に始まり、毎年6月の最後の週に空港のあるイラクリオンから車で約30分のCapsis beachにあるリゾートホテルで開かれることになっている。最初の会議が大変好評で、以来毎年同じ場所で開く事になったとのことである。既に20年近くミュンヘン工大に頭脳流出中の森永晴彦教授によれば、好評の理由は、1)ヨーロッパのリゾート地の中では経費が格段に安くつき、食べ物も良い。2)市街地から離れた海岸にあり、勉強する以外は、海で泳ぐか釣りをする位しかないのでエスケープする人が少く、どのsessionも盛況になる—の2点だそうである。

会議の主題は毎年変わるが、大方針として "the study of the advances in nuclear physics with a particular emphasis to its overlap and contribution to other areas of physics and related interdisciplinary sciences" ということで、1985年度は次のような6つの主題が掲げられた。

- 1) Neutrino physics and its interface with nuclear physics (ニュートリノ物理と原子核物理との関連)
- 2) Detectors for solar neutrinos (太陽ニュートリノ検出器)
- 3) Fast nucleosynthesis and low energy nuclear physics (速い原子核合成と低エネルギー原子核物理)
- 4) Fundamentalsymmetries (基本法則の対称性)
- 5) New nuclear degrees of freedom (新しい原子核の自由度)
- 6) Tough experiments to measure nuclear properties (原子核の特性を測る難しい実験)

筆者は1)と6)に関して各々一篇ずつ論文を提出したが、特に1)のニュートリノに関しては、最近手を染めることになったことでもあり、自分としては新人になった積りで会議に乗り込むことにした。

さて、成田、台北、シンガポール、バーレーン、アテネ、イラクリオンと飛行機を乗り継ぎ、延べ24時間がかかりでやっと目的地に着き、時差ぼけを癒すべく、宿舎のベッドで横になっていると、早速枕元の電話が鳴った。取り上げると、Los Alamos(米)のR.G.Robertsonからで、初日のsession 1で20分程しゃべってくれないかとのこと、準備は十分とはいえないが、とにかく引き受けることにし、着換えて戸外の音楽堂でのWelcome partyへと足を運ぶ。

会議は6月24日から28日迄計8つのsessionに分れ、各sessionでは2~3件の招待講演とcontributed papersの中から幾つかを選んで口頭発表してもらおうという形式を採っていた。尚6月26日は自由行動日で、貸切バスによるクノッソス宮殿跡とイラクリオン考古学博物館の見学が行なわれた。以下紙面の都合もあり、会議の雰囲気をお伝えする意味で、筆者の発表に関係のあったsession 1と7につき紹介する。

Session 1 (6月24日昼)、主題 : Neutrino Physics.

I.Vergados (ギリシャ, Ioannina)「ニュートリノに関する問題の概観」、R.G.Robertson (米, Los Alamos)「ニュートリノ質量の測定」、F.Boehm (米, Caltech)「ニュートリノ振動とニュートリノの質量」の三人の招待講演の後、筆者、T.Altzitzoglou と F.Calaprice (米, Princeton) の三人のcontributed paperの口頭発表が続いた。筆者は「A proposal to estimate the mass of the electron neutrino from the precision measurement of a (p, n) Q-value」という題で発表を行った。これは、東工大ヴァンデグラフ加速器を用い、電子ニュートリノの質量を通常とは異なる方法で500eV以下の精度で求めようという提案を紹介したもののだが、ポイントを突いた質問とコメントが相次ぎ、大変勉強になった。しかし大方の聴衆の興味は、私が原稿の最後に2行程書いておいた東大核研等との共同研究による三重水素のベータ崩壊による電子反ニュートリノの質量測定の結果にあったようで、この方は残念ながら、この時点ではまだ測定準備中ということで、測定法の特長を紹介することで勘弁してもらった。最後のCalapriceの話は、三重水素のベータ崩壊に於

て、重ニュートリノが3%程混合しているというJ.J. Simpsonの驚くべき結果を、 $^{35}\text{S}$ のベータ崩壊によりチェックしたもので、結論はSimpsonの結果を完全に否定するものであった。ニュートリノの質量の問題は、宇宙物理学とのからみもあって、これからも当分国際会議の議論の中心になるだろうとの印象を深くした。

Session 7 (6月28日昼), 主題: Nuclear Physics II.

T. Fortune (米, Pennsylvania)「 $\pi$ 中間子による二重荷電交換」, C. Glashauser (米, Rutgers)「中間エネルギー陽子散乱によるスピン励起」, J. Kelly (米, Maryland)「電子とハドロン原子核による散乱の解析」の三件の招待講演の間に、筆者はE. Warburton (米, Brookhaven) と共に再び20分程の話を頼まれた。これは筆者のもう一篇の投稿論文「Bremsstrahlung detection and nuclear time-delays in the  $^{12}\text{C}$  (P, P) resonance reaction」の紹介で、予備の結果については既に4年前に印刷公表済のものである。報告の内容は核反応に伴う微弱な制動輻射スペクトルを測定することにより、 $10^{-20}$ 秒程度の核反応時間を導いたもので、25年前に米国のEisberg等が提案していた実験であるが、技術的に難しく、16年間誰も成功しなかったといういわくつきのものである。筆者は現時点で、世界で最も信頼度の高い東工大での実験データを披露したものであるが、西独のGSI所長のP. Kienleが、質疑の時立ち上がり、そのようなスペクトルは $\delta$ 線の制動輻射でも出てくるから、Eisbergのいう制動輻射だという保証はどこにもないと云い出し、それに対して居合わせたG.M. Temmer (米, Rutgers) がそんな馬鹿なことはない、この実験は自分の研究室やコペンハーゲンの連中も追試し、間違いないことは確認済であると応酬する等、聴衆の間でも議論が始まり、一寸としたアトラクションになった。Kienleは仲々納得せず、coffee breakのときもテーブルの上に紙を拡げ、式を書きながら筆者と議論を重ねたが、最後に入射陽子エネルギーを変えて制動輻射スペクトルを測り、予想通りのスペクトルの変化を確認したことを述べると、やっと幾分納得したようであった。やはり論文は学会誌に発表しっぱなしではなく、あらゆる機会をとらえて、直接説明したり、アピールしたりする必要があることをあらためて痛感した。

会議は毎朝8時半に始まり、1回のcoffee breakをはさみ昼迄みっちり続くが、昼食後は自由時間で、



泳いだりテニスをしたりでのんびり過し、夕方5時のcoffeeの後、夜の部が始まり、8時半にDinnerというのが大体のスケジュールであった。講演時間にくらべて質疑応答の時間がたっぷりっており、その上coffee、午後の自由時間、Dinnerの時間も含めると研究者同志の個人的な接触の機会が十分にあり、討論を深めるにはもってこいであった。また毎晩のように趣向をこらした懇親会が設けられ、一貫してギリシャ的なりラックスした雰囲気の良い会議であった。天候はこの期間中一片の雲も見られず、咲き乱れるブーゲンビリヤの花と、抜けるような空と海の青が、建物の白と見事なコントラストを示し、すべて絵葉書で見る通りのエーゲ海そのものであった。

参加者は、米、英、カナダ、ギリシャ、イタリア、西独、ベルギー、南ア連邦、スイス、ハンガリー、日本の各国から計77人であった。会議の1週間程前に、アテネ空港でイスラム教シーア派ゲリラによる米国TWA機乗っ取り事件が起き、ユダヤ系の多い米国からの参加者に10人近いキャンセルが出た。日本からの参加者は筆者1人であった。

最後にこのような小規模国際会議には独特の良さがありながら文部省や学振の渡航費を得るのが難しい実情を考えると、本学の国際学術交流基金は誠に貴重なものだと思う。またこの会議の会期が本基金交付の該当期間と僅かながらギャップがあったにも拘らず、flexibleな取り扱いをして下さった国際学術交流基金事業実施委員会の諸先生に厚く御礼申し上げる。また事務の方々には、出張手続きを短期間に余儀なくさせる等の御迷惑をかけたにも拘らずこころよく御協力頂いた。この稿を借りて御礼申し上げます。

(理学部応用物理学科 教授)

## 第20回 総合研究館講演会のお知らせ

今回は、「バイオテクノロジーの今日・明日」をテーマにして、下記のプログラムにしたがって講演会を行います。

バイオテクノロジーの中広い領域を十分にカバーしきれなかった嫌いがありますが、その現状を将来への展望について実りある講演と討論が期待できると思います。

日時 3月6日(木) 午前10時～午後5時

場所 東京工業大学総合研究館大会議室

プログラム

「エネルギーの生産機構」

東京工業大学理学部助教授 吉田賢右

「新エネルギー生産」

新エネルギー総合開発機構

アルコール事業本部技術開発研究室長

斉木 隆

「細胞工学による物質生産」

(株)林原生物化学研究所

常務取締役藤崎細胞センター所長

養和田 潤

「遺伝子組換え技術とバイオテクノロジー」

東京大学農学部教授 別府輝彦

「蛋白設計」

東京工業大学理学部教授 野宗嘉明

「酵素利用工学」

東京農工大学農学部教授 一島英治

「バイオリアクターによる新発酵法」

キリンビール(株)麦酒科学研究所長心得

井上 喬

「理工学分野における生命科学・生物工学」

東京工業大学長 田中郁三

## 総合情報処理センター講演会のお知らせ

日時：昭和61年3月11日(火) 13時30分～15時30分

場所：総合研究館1階大研修室

講師：長谷部紀元助教授(図書館情報大学図書館情報学部)

演題：「UNIXと日本語処理」

## 学位(博士)授与者

昭和60年度博士課程を修了し学位(博士)を授与された17名について、氏名、学位記番号、論文題目を掲載します。

昭和60年6月30日付授与者

**理学博士**

佐渡一広：理博第500号

抽象データ型概念を支援する計算機言語とその処理環境に関する研究

**工学博士**

門馬昭彦：工博第1182号

高温における酸素/酸化物イオン電極反応の研究

中川順達：工博第1183号

気液並行二相流の流体過渡現象に関する研究

河原井昌裕：工博第1184号

マイクロカプセル化微生物を用いる生理活性物質の生成

**学術博士**

山口宙平：学博1号

H.Von Helmholtzのエネルギー保存則形成課程の研究

昭和60年9月30日付授与者

**理学博士**

河野俊之：理博第501号

インビーム核分光法による $^{212}_{88}\text{Ra}_{124}$ の核構造の研究

牧嶋章泰：理博第502号

重イオン融合核反応による $^{138,136}_{62}\text{Sm}$ ,  
 $^{132}_{60}\text{Nd}$ の核構造の研究

川西裕司：理博第503号

Synthesis and Photoredox Chemistry of Polydiimine Ruthenium(II) Complexes.

**工学博士**

石黒 孝：工博第1185号

ウスタイト $\text{Fe}_{1-x}\text{O}$ 及び $\text{Hg-Na}$ 液体合金の構造とゆらぎの研究

陳 暉：工博第1186号

メタクリル酸メチルと $p$ -ジビニルベン

ゼンの共重合による可溶性マイクロゲルの合成

須貝康雄：工博第1187号

Weidlich-Volterraモデルとその空間的パターン形成に関する研究

沼澤健則：工博第1188号

ヘリウム液化磁気冷凍の基礎研究

昭和60年11月30日付授与者

**工学博士**

川島 康：工博第1189号

熱膨張拘束を利用した圧力発生の研究

昭和60年12月31日付授与者

**理学博士**

木島正明：理博第504号

The Bivariate Laguerre Transform and Its Applications.

船木由喜彦：理博第505号

一般均衡モデルにおける最適所得税

**工学博士**

常盤洋一：工博第1190号

東京大都市地域の通勤移動を中心にした人口動態と基礎研究

李 成元：工博第1191号

ZnO-希土類酸化物系セラミックスの微構造と電気的性質

昭和60年度に論文提出により学位（博士）を授与された29名について、氏名、学位記番号、論文題目を掲載します。

昭和60年4月30日付授与者

**工学博士**

小野雄三：工第1195号

ホログラフィを用いたレーザ光走査に関する研究

齋當建一：工第1196号

プラスチックねじの強度設計に関する基礎研究

昭和60年5月31日付授与者

**工学博士**

高塩治男：工第1197号

セラミックスおよびガラスと金属との接合に関する研究

藤本六郎：工第1198号

高窒素Cr-Niオーステナイト鋼の特性および実用鋼用溶接棒の開発研究

浅野種正：工第1199号

アルカリ土類金属弗化物を用いたヘテロエピタキシャルSoI構造の形成に関する研究

昭和60年6月30日付授与者

**理学博士**

岩沢博行：理第258号

Kanamycin類誘導体およびSpargualinの合成

坂田五常：理第259号

除草剤としてのキノキサリン誘導体の合成に関する研究

山浦政則：理第260号

ビシクロマイシンのキラル合成

**工学博士**

雀部 謙：工第1200号

ろう接継手の強度に関する材料科学的研究

飯高 弘：工第1201号

水中調査用自動潜水船の運動と制御に関する基礎的研究

中村義之：工第1202号

NMRによる有機遷移金属錯体の配位子置換反応に関する研究

昭和60年7月31日付授与者

**理学博士**

徳田雄洋：理第261号

A Study of Algorithms for the Construction of Bypassed LR(k) Parsers.

**工学博士**

伊津野真一：工第1203号

Asymmetric Reduction with Optically Active Amino Alcohol-Borane Complexes.

井野幸雄：工第1204号

疲労表面き裂の伝ば解析とその応用に関する研究

鈴木康夫：工第1205号

平面回路法に基づくマイクロストリップアンテナの解析とその応用

宮本文人：工第1206号  
 大学キャンパスにおける建築外部空間の  
 構成計画に関する研究

本間清史：工第1207号  
 ピール・アパート法による金属画像の形  
 成

佃 康夫：工第1208号  
 高純度透明イットリア焼結体に関する研  
 究

菅井幹夫：工第1209号  
 チタニア含有ジルコン系における相関係  
 と焼結

小野 茂：工第1210号  
 放電型炭酸ガスレーザーに関するプラズ  
 マ物性の研究

田中幸夫：工第1211号  
 トカマク・プラズマの破壊不安定性の数  
 値解析

昭和60年 9月30日付授与者  
**理学博士**

高橋豊文：理第262号  
 Galois modules of algebraic function  
 fields.

久保敏幸：理第263号  
 (d, p) および (p, d) 反応のベクトル  
 偏極量に対する重陽子D状態効果の研究

小林哲二：理第264号  
 GaAs半導体放射線検出器に関する研究

**工学博士**

大崎修平：工第1212号  
 高強度アルミニウム合金厚肉展伸材の応  
 力腐食割れに関する研究

尾崎文彦：工第1213号  
 電場、応力場のもとでの高分子の高次構  
 造の光散乱と電気複屈折による研究

小川鑛一：工第1214号  
 Studies on the Practical use of Stream  
 Propulsion Boats.

梶原宏之：工第1215号  
 線形多変数制御系の計算機援用設計に関  
 する研究

山田輝彦：工第1216号  
 組合せ論理回路における短絡故障のテス  
 トに関する研究

## ◇表彰

昭和60年度東京都科学技術功労表彰を受章された  
 本学関係者は、次のとおりです。

小林啓美 教授 大学院総合理工学研究科社会開  
 発工学専攻  
 受章対象功績 地震工学及び工学地震学に関す  
 る研究に尽力

清水二郎 工学部長 有機材料工学科

受賞対象功績 繊維の構造・物性等の学術的研  
 究及び工学技術の開発に尽力

上記表彰は、20年以上にわたり科学技術発展のため  
 尽力し、科学技術の進歩、産業の発展、都民生活  
 の向上に貢献した科学技術功労者を東京都表彰規則  
 により表彰されるもので、昨年10月1日（都民の日）  
 に表彰式が行われました。

## —教官寄贈図書—

末松安晴（教 授）：光・記憶素子とセンサ  
 （岩波講座マイクロエレクト  
 ロニクス；2）

当麻喜弘（教 授）：固体電子工学  
 （電子通信学会大学シリーズ、  
 D-2）

〃：伝送回路  
 （電子通信学会大学シリーズ、  
 F-2）

〃：通信方式  
 （電子通信学会大学シリーズ、  
 F-4）

〃：通信伝送工学  
 （電子通信学会大学シリーズ、  
 F-5）

〃：電磁波工学  
 （電子通信学会大学シリーズ、  
 F-8）

〃：光エレクトロニクス  
 （電子通信学会大学シリーズ、  
 F-10）

〃：音響工学  
 （電子通信学会大学シリーズ、  
 F-12）

新井栄一（教 授）：クールマン安全工学

原科幸彦（助教授）：都市づくりと土地利用  
 （都市経営の科学）



◆ 謹 告



本学事務局施設部建築課第1工営掛技官榎本雅一氏(享年46歳)は、病氣療養中のところ去る12月1日午後6時15分逝去されました。

ここに深く哀悼の意を表し、御冥福をお祈り申し上げます。

同氏は、昭和40年6月16日施設課企画掛に採用され、以来20年間施設関係の仕事に従事され大学のため尽力されました。



本学工学部社会工学科教授華山 謙氏(享年46歳)は、去る12月25日午後11時25分急逝されました。

ここに深く哀悼の意を表し、御冥福をお祈り申し上げます。

同氏は、昭和42年に東京大学大学院博士課程を修了後、東京大学助手、昭和46年1月本学助教授、同54年2月教授となられ現在に至っていました。

専門は資源経済

◇お詫び

1月号(No.186)1・2ページ下段の大岡山・長津田両キャンパスの航空写真は裏返しにしたものを掲載してしまいました。ここに深くお詫びいたします。

---

東京工大クロニクル No.187

昭和61年2月20日

東京工業大学広報委員会 発行©

東京都目黒区大岡山2-12-1 〒152

電話 03-726-1111 内線2032

---