

◆ この10年間の生産技術研究所 ◆

1. まえがき

この10年間、生研は、5人の所長のもとに運営されてきた。それらは次のとおりである。

田中 尚所長 1977年11月～1980年11月
石原智男所長 1980年11月～1983年11月
尾上守夫所長 1983年11月～1986年 3月
増子 昇所長 1986年 4月～1989年 3月
岡田恒男所長 1989年 4月～

これら5人の所長のリーダーシップのもとに生研が過去10年間着実に発展し、その使命を果たしてきたことは大変喜ばしい。冒頭にあたり、所長先生方の熱意と努力に深い感謝の意を表したい。

第5次将来計画委員会報告(1985年4月、委員長尾上守夫所長(当時))は、生研を東京のような大都市の機能の重要な要素としてとらえ、都市型研究所としてのイメージを明確にうちだしている。さらに本報告書は、研究室を主宰する各教官(研究室)が創造的に行う各個研究を所の基本的方針としつつ、自発的な組織としての「研究グループ」による一層効果的な研究の推進を掲げ、次いで、社会に開かれた大学附置研究所としての機能を充実すべく、産官学連携、国際共同推進のための新機構の提案を行っている。

われわれ生研構成員の過去10年間の活動は、上記の考え方に要約されるが、大学の研究・教育に関する社会的意識の高まり、意識の変化、さらには、工学の発展に伴う我が国の産業構造の変化、社会の急速な国際化に合わせて、生研が将来一層我が国あるいは世界の工学研究・教育においてリーダーシップを発揮すべく、常に自己改革を行っている。

以下、本文においては、研究活動、生研の役割に関する議論、研究と教育の調和、所外との研究交流、国際化などについての10年の動きを振り返って見るが、詳細については、本特集号の各記事に掲載されているのでお読みいただければ幸いである。

2. 研究の動向

この10年間日本が世界の桀舞台に出ると共に、日本の科学技術に世界の注目が集まり、生研もその一翼を担っているとの自負を持ってきた。30年以上の年齢差の分布をもつ100人近い教官がそれぞれの創造性を生かしている工学の広い範囲にわたる研究者集団は世界に類をみないものであり、多くの研究成果を生み出してきた。例えば、中川威雄教授の加工に関する一連の研究はたえず新聞紙上ににぎわしてきたし、榑 裕之教授の半導体超薄膜に関する研究は、新しい半導体の世界を開くものとして文部省より特別推進研究費を与えられ、また、新技術開発事業団において「榑プロジェクト」が発足した。また、グループ研究としては、耐震工学グループが引きつづき、世界的にリーダーシップを発揮し世界各地で地震が起こるたびその診断と復旧に大きな力を果たし、画像工学グループ、数値乱流工学グループは新しい工学のDisciplineを創造するなど時代に先駆けた研究が続々と生まれてきている。これらの研究成果は、学会等を通して発表され、世界的に高く評価されると共に産学共同の望ましい形として科学技術と産業の発展に大きく貢献しているものと信ずる。

本所の構成員それぞれが世界的に学会活動を行っていることも注目すべきことである。それぞれの専門分野においてリーダーシップを発揮し世界の仲間と交流を深め、互いに刺激しあう科学技術の発展の一翼を担っている。これらの功績に対して内外から与えられるAwardの数は多数にのぼる。図1にこの10年間に構成員に与えられたAward数の推移、図2に著書および学術雑誌等に発表した論文の数の推移を示す。

研究組織としては、1975年発足した複合材料技術センターがその使命を終え、先端素材開発研究センターが設置され、また、1978年に設置された多次元画像情報処理センターは1986年にその使命を終え、新たに機能エレクトロニクス研究センターが設置され、また同じく1986年には、多次元数値情報処理工

学部門が客員部門として新設されるなど、時代にあった組織の更新も行われている。また、1984年より研究顧問の制度が確立され、著名な研究者にお願いして大所高所より御助言をいただいている。1984年～1988年には江崎玲於奈氏、1988年4月からは猪瀬博氏にお願いしており種々御指導をいただいている。

上記のように順調に発展してきた生研の研究であるが、問題点もいくつかある。

第1に研究費の問題である。本誌262ページに過去10年間の研究費の推移が示されているが、研究所の規模を考えると十分ではない。生研の研究は巨額の設備を投入し、長期間その設備によって研究を行うタイプでもなく、机と計算機のみで行う研究でもない。プロジェクト研究費とは別に適正な規模の研究費が長期間にわたって個々の研究者にいきわたることが望ましい。現状ではいかにも不十分であるといわざるをえない。研究費に関する最近の動向をみると、奨学寄付金の伸びが著しいこと、および民間等との共同研究の制度が1983年度より発足し順調に伸びていることが注目される。

第2の問題は、研究室のスペースの不足である。千葉実験所を有効に利用しつつその不足をカバーする努力は行っているが、この10年間の研究の進展を考えると、早急に六本木地区の新営建築の実現が望まれる。

3. 生研の役割に関する議論

生研の役割は、その設置目的にある「生産に関す

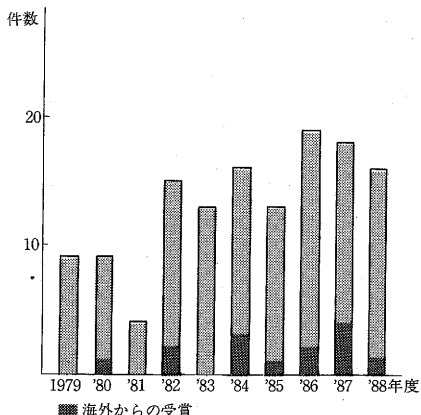


図1 受賞の推移 (年次要覧による)

る技術的問題の科学的総合研究ならびに研究成果の実用化試験」であるがその意味は時代とともに変遷している。この10年間をとりまく社会情勢の変化とともに我々は常にこの問題を個人、部会、将来計画委員会などさまざまなレベルで議論してきた。

生研の特徴を一言でいうと、

- 1) 自由な発想に基づく独創的な各個研究
- 2) 流動的なグループ研究による効率的な研究の展開

であり、その目的は、「工学研究におけるリーダーとしての役割を果たすこと」と我々は自負している。一方、産業界あるいは大学以外の公的研究所における工学研究の進展も著しく、一部では大学における工学研究の地盤沈下がいわれるほどである。このような批判は生研として深刻に考える必要はあるが、そもそも大学における学問の自由を保障された工学研究とその他外部社会における工学研究の質的相違は本質的に存在するものである。工学の学問としての identity を確立し、一般社会に大学における工学研究の重要性を十分認識してもらう努力を継続的に行わなければならない。

キャンパス整備問題は生研の将来の方向とその役割を果たすうえで重要な問題であるので我々としても常に議論を重ねてきた。その結果、生研としては六本木と千葉の二つのキャンパスを二元的に運営することが、最も望ましい形としてとらえ、“六本木キャンパス整備に関する一試案”を建築計画調査室が1986年3月にまとめている。生研の将来に深くかわる問題なので、今後とも十分な検討を必要とす

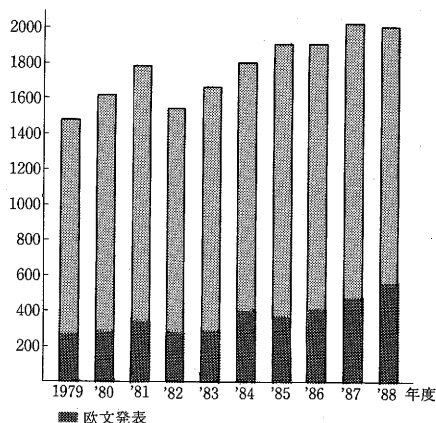


図2 著書および学術雑誌等に発表した論文数の推移 (年次要覧による)

るが、その基礎理念を以下に引用してみよう。

「国際社会における日本を代表する都市として、東京は国際的活動のあらゆる断面を具現する都市でなければならない。現在の都心の都市利用形態は、政治・経済活動に偏している印象すら与え、この傾向はますます加速されつつある。これは近い将来、都市の活力を低下させ、文化的な基盤の沈下を招くことになる。政治・経済活動だけが日本の総体を表象しているわけではない。首都たる東京はなお一層文化的活動を強化し、都市断面の多様化を高めるべきであり科学技術、学術、芸術、文化の中核的施設の増加が必要である。しかもそれらは東京の中心に位置せしめることが重要である。

国際社会における日本の立脚する基盤の一つは科学技術である。科学技術の中核的施設としては、共同研究の場、高等技術者の教育・養成の場となると同時に、国内外の科学技術情報の交流の場、科学技術政策に強く関連する意志決定の場となりうるものが必要である。

このような科学技術政策の中核的施設の一つとして六本木キャンパスおよび生産技術研究所を位置づけたい。生産技術研究所の研究活動を通して、先端的研究の動態を国内外に示し、国内外との共同研究を円滑に運営し、その結果を大学院教育、産業界技術者の生涯教育に反映させうる科学技術の総合的な研究教育の新機構を設立することが本整備計画の基礎理念である。かかる機構の設立にとって、生産技術研究所、ならびに六本木キャンパスは、その組織、実績、立地のいずれの点からも最もふさわしいものといえよう。

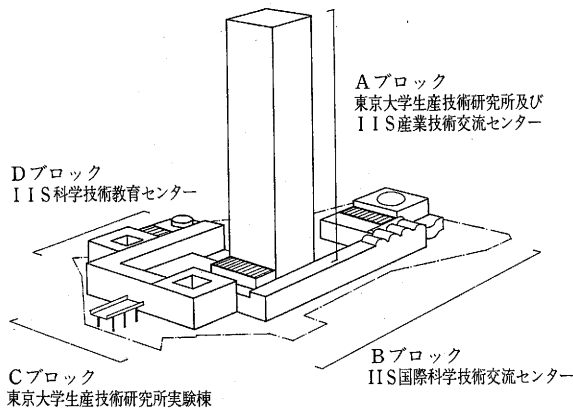


図3 六本木キャンパス改築案

生産技術研究所は昭和36年にその研究中枢部分を西千葉より六本木キャンパスに移転したが、以来、知識集約型の研究・教育活動は六本木で、また都心では実施困難な大型の実験設備を要する大規模な実験・観測活動は千葉実験所で行うという二次的な研究・教育体制をとってきた。こうした二元的な体制は、昨今の工学技術水準の向上ならびに情報・通信技術の発達を考慮するときわめて望ましい研究・教育組織形態と言える。」

建築計画調査室で提案している六本木キャンパス改築案を図3に示す。

この理念は都心における文教施設の過疎化現象を抑止し、都市文化を創造するうえでも基礎となりうるものであろう。

4. 研究と教育の調和

生研は、大学付属研究所であり、大学院教育は重要な任務の一つである。200～300名の大学院学生（博士課程および修士課程を含む）が毎年生研の教官の指導で研究を行っている。大学院学生のほか、数多くの研究生、外国人研究生、受託研究員が研究に参加している。表1に過去10年間のこれらの統計を示す。

生研が教育にどのようににかかわり合うべきかについては、この10年間常に議論がされてきた。特に、この2年間いわゆる「学院」問題にからんで議論された。「学院」構想においては、東大における学部が「学部から大学院までの一貫教育」と「研究」への焦点の異動をはかっており、また、社会が大学に期待するものの変化を考えると、生研としても研究

表1 学位取得者および大学院学生・受託研究員・研究生の推移

区分 年度	学位取得者		大学院学生		受託 研究員	研究生
	博士	修士	博士課程	修士課程		
S. 54	18	62	70	134	48	25
55	15	61	63	126	63	25
56	15	55	55	129	63	25
57	14	72	55	143	63	25
58	19	70	54	148	50	33
59	9	79	67	162	53	63
60	11	81	77	156	60	53
61	23	69	102	174	58	76
62	29	86	116	187	53	57
63	25	96	123	188	52	48
計	178	731				

と教育の調和について積極的に対応すべきであろう。生研の目的である工学研究におけるリーダーシップを発揮するためには、教育への関与は必要不可欠である。研究と教育を分離しては、Academic Freedomを保障された自由な発想に基づく人間集団の形成は困難になることは歴史的に見ても必然性がある。社会が大学に学問の自由を与えたことは人類の知恵であるとの認識のもとに、学部教育とは異なる研究所独自の教育の道を見いだすべく努力している。

5. 所外との交流

この10年間に所外との研究・教育上のシステムが一層整備された。従来から行われている生研公開、生研講習会、生研セミナーはひき続き好評である。このほか1987年より公開講座が開催され第1回は、「都市と空間を考えるイブニングセミナー」で参加者は延べ1,700名をこえ、第2回は「都市を支える」で参加者は延べ1,500名でいずれも大好評であった。

1982年からは、豊橋技術科学大学と共同研究会が毎年秋に開催されており、1987年からは長岡技術科学大学も参加し、3研究機関による研究会が定着した。毎年一つのテーマについて集中的に研究発表・討論を行っている。

これらの対外活動を積極的に推進するために、従来の記念行事委員会および講習会委員会を統合し、1988年より「研究交流委員会」が発足した。

また、国際活動の一環として、1984年より生研国際シンポジウムが開催され、すでに第6回を数えている。いずれも生研の教官がその専門分野を中心にして行った国際会議であり、数多くの世界の著名な研究者の参加があり、現在では重要な国際会議としてのreputationを得つつある。

6. 国際化

大学における工学研究の国際化は著しく、生研においてもこの10年ほとんど国境を意識しない研究が進みつつある。生研における国際化は次の二つに大別される。(a) 生研の構成員が個人レベルで国際的に活躍すること。(b) 生研内の研究体制の国際化。

前者については、生研の教職員の海外での活躍はめざましく、世界的に学会のリーダーシップをとっている例も多い。

表2 10年間の海外出張者数(研修含)

年度	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
人数	99人	92	97	117	124	162	147	156	187	196

表3 生研に滞在する外国人の統計

	1984年	1985	1986	1987	1988
国 数	14	21	26	29	30
人 数	32	60	107	144	157
構成員に対する 外国人の比率	4.3%	8.2	13.5	18.5	21.3

表2にこの10年間の海外出張の統計を示す。

生研に来訪した外国人の数は個人ベースのものが多く統計はないが、長期に滞在し研究に参加している外国人は、表3に示すとおりである。

1988年では生研の職員、大学院学生、受託研究員、研究生の総数は約800人であるので外国人の比率は21.3%であり、外国人が生研の研究の重要な一翼を担っていることがわかる。この傾向は今後さらに進むであろう。

このような国際化の進展に対応するため、生研においては国際化のシステムがこの10年間に整備されてきた。1984年には国際交流室が設置され、生研の国際化にかかわる事項をまとめて取り扱うようになった。生産技術研究奨励会が国際化に資金援助を始めたことも特記すべきである。外国人研究者の招聘を生研が独自の予算で行えるようになり、また、前述の国際シンポジウムを生研が主催して行えるようになった意義は大きい。

7. 将来に向けて

生研が今後どのような方向をとって行くかについての詳しい議論は、本誌「座談会」の記事を読んでいただきたい。要点だけを述べると、

“Center of Excellence”

に向けて努力しているということであろう。

(第3部 教授 原島 文雄)