

II. 研究活動

1. 研究計画ならびに方針

本所はその設置の目的にあるように「生産に関す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」を行う広く工学全般をカバーした総合研究所である。

従来、わが国の研究開発は短期的に効果が予見されるテーマに集中し、しかも取り上げられるテーマは外国で芽生えたものが多いとの批判があった。最近、日本も経済大国、技術大国と言われるようになってきたが、その基盤をかえりみると、なお務むべき点が少ないと思われる。創造性開発の声が高くなってきている所以である。そのためには自由な発想の下に自主的に研究テーマを選択して進めることができる環境とともに、新しく生まれた萌芽を協力して育てていく雰囲気が必要である。本所は大学の自由な環境の下で工学の最前線の問題を基礎的に研究して新しい分野を開拓すると共に、その成果を総合的に開発発展させることによって、人類の将来に貢献したいと考えている。とくに最近の新しい研究分野が多くの専門領域を包含した学際的なものが多いことを考えると、当所のように大学附置の研究所としては、日本最大の規模を有し、工学の各分野にまたがる豊富な人材を擁する研究所の組織力・機動力を発揮する局面は今後ますますひらけていくものと思われる。

もとより大学における研究は、研究・教育の自由な根拠があり、研究者の自由な発想に基づく創造的研究が基本であることは言うまでもない。その第一義的責任は教官に委ねられていて、自由かつ斬新な発想が生かせるよう、教授・助教授の教官が個々独立に研究室を主宰し、さらに各研究室ごとに時代の変化・発展に対応して「専門分野」を設定し、研究の進歩に応じて改訂できるようになっている。

このような各個研究で得られた成果を工学界、工業界にインパクトを与える規模にまで拡大発展させ、あるいは各個研究の成果を一層顕著なものとするため、複数の研究者間で流動的共同研究を行うグループ研究の振興、さらには各個研究の累積によって培われた経験と知識を集約し、その流動的組織を形成することによって、時代の必要とする大型研究課題に対処するプロジェクト研究の組織化を積極的に進めている。

所内に設けられた特別研究審議委員会は、これらの大型研究計画の厳正な評価と推進を行うとともに、とくに重点的研究や萌芽的研究の育成と発展のため、あらかじめ全所的に留保した所内予算を重点的に配分する選定研究およびグループ研究として発展する可能性をもつテーマに対する共同研究計画推進費の配分を行っている。また所長の諮問機関である研究推進室では、より長期的な展望にたった研究計画の企画立案を行っている。

研究センターは、新しい研究分野や社会的要請の強い研究分野に対処して、異なる専門家集団の学際的協力を推進するために設けられている。これらの内には時限付きのものがあり、一定期間の目標を設定し、その成果を評価したうえで、次の研究体制を検討することによって研究の流動化をはかっている。これらの研究の多くは知識集約型の高度研究であり、情報の中心たる都心の六本木地区で行われている。しかし都心では設置困難な大型設置を要する大型研究は、千葉実験所で行われている。また、千葉実験所の諸施設は老朽化が進み研究に

支障をきたしてきたため、平成5年度より新実験棟の建設が開始された。

2. 研究活動の経過

技術の進歩と時代の要請にあわせて研究領域を柔軟に発展させていくために研究部門制とともに研究室制、専門分野制を併用して活動しているが、その内容については、折あるごとにチェック・アンド・レビューを行っている。その結果研究領域の拡大としては12の部門増と四つの研究センターの設置が行われてきた。また研究体制の流動化のあらわれとして13の部門および三つのセンターの転換が行われ、専門分野については毎年かなりの数の改訂が行われている。

各個研究については後述の研究部・センターの各研究室における研究の章を参照されたい。生研の特色たる共同研究が大きく育っていった例としては、古くは観測ロケットの研究がある。昭和39年宇宙航空研究所が創立されて移管されるまで、多数の研究者が参加しており、一部は現在も積極的に協力している。

一方、昭和40年代の高度経済成長はそのネガティブな側面として公害をもたらし、深刻な社会問題として論議されるようになったが、生研は、いち早く文部省の臨時事業により大型のプロジェクト研究として「都市における災害・公害の防除に関する研究」を昭和46年度から3ケ年にわたって行い、その成果を基にさらに昭和49年度から3ケ年「災害・公害からの都市機能の防護とその最適化に関する研究」を行い、環境および耐震問題の解決に貢献してきた。

昭和50年代の石油危機を契機として省資源・省エネルギーの必要性が社会的に認識されてきたことを受けて、昭和53年度から3ケ年には特定研究「省資源のための新しい生産技術の開発」に関する研究を行い、未利用資源の開発と有効利用に関する生産技術および研究を推進してきた。

以上の歩みに合わせて環境計画のために、「計測技術開発センター」が、新材料研究のために「複合材料技術センター」が、さらには学際的な画像処理技術の研究開発のために「多次元画像情報処理センター」が設置され、それぞれの分野で所内のみならず広く国内での研究活動の中核としての役割を果たしてきた。「多次元画像情報処理センター」は7年の時限の到来のため昭和58年度で廃止されたが、代わって「機能エレクトロニクス研究センター」が設置されて活動を行った。さらに、平成6年度より「概念情報工学研究センター」が発足予定である。「複合材料技術センター」も10年の時限の到来のため昭和59年度で廃止されたが、代わって昭和60年4月「先端素材開発研究センター」が新設された。また、平成3年には「国際災害軽減工学研究センター」が開設された。寄付研究部門としては「インフォメーションフュージョン(リコー)」、「インテリジェント・メカトロニクス(東芝)」、「グループ・エンジニアリング(トヨタ)」の3部門の開設をみている。

自主的に編成された研究グループの例としては昭和42年から発足した「耐震構造学研究グループ」(ERS)がある。これは、土木・建築・機械の分野における耐震工学の促進と情報交換とを目的とするもので、現在11研究室約40名のメンバーが参加している。これに関連して大型振動台、耐力壁、高速振動台など各種構造物の破壊現象を再現するための大型研究設備が千葉実験所に次々と建設されてきた。さらに昭和56年から「自然地震による地盤・

構造物系の応答および破壊機構に関する研究」がプロジェクト研究として開始され、2次元振動台を中心とする地震応答実験棟および震度 程度で損傷が生じるような構造物の弱小モデルと超高密度地震計アレーを中心とする地震応答観測システムが建設され、千葉実験所は世界にも類がない総合的な耐震関係施設を擁するようになった。

昭和 57 年からは「人工衛星による広域多重情報収集解析に関する研究」のプロジェクト研究も発足し、主として気象衛星データの直接取得により、適時適所のデータの学術利用を広く学内外に可能にするための研究開発に併せて観測ブイや新型潜水艇など海洋観測システムの研究開発が行われている。

さらに昭和 59 年からは「ヘテロ電子材料とその機能デバイスの応用に関する研究」が開始され、ヘテロ構造・超格子構造等の新しい電子材料およびデバイスの性質と機能を解明し、その応用を展開している。

また昭和 61 年からは「コンクリート構造物劣化診断に関する研究」が発足し、最近社会的にも関心をよんでいる塩分腐蝕、アルカリ骨材反応などについて、かねてから積み上げてきた基礎研究の実用化をはかることとなった。さらに本所の研究者が民間の研究者と共同で「Computational Engineering の研究開発」を行うため、民間等との共同研究による制度にのっとり、スーパーコンピュータ（FACOMVP-100）が本所電子計算機室内に設置され稼動を開始し、特に、乱流工学の分野での研究のための「NST 研究グループ」が組織され、この方面の研究が飛躍的に進展している。

平成 4 年度からは、「知的マイクロメカトロニクス研究設備」の充実を行い、半導体技術や極限微細加工によりミクロの世界の機械（マイクロマシン）を作る研究を推進している。超小型の機械とコンピュータやヤンサを融合し、賢いマイクロマシンの実現を目指している。

研究活動の国際化にも力を注ぎ、とくに耐震やリモートセンシングの分野では国際共同研究が行われている。昭和 59 年度から江崎玲於奈博士を、また昭和 62 年度からは猪瀬博博士を研究顧問にむかえ、工学における創造的研究のあり方や国際協力推進について御助言をいただいていた。外国人研究者・研究生・留学生の受け入れも活発に行われ、本年度の滞在者は 36 ケ国、223 名に達している。平成 4 年度に国際シンポジウム「1992 室内気流と換気効率に関する国際シンポジウム」、 「第 1 回数値風工学国際シンポジウム」および「永久構造物としての繊維補強土擁壁の最近の建設に関する国際シンポジウム」、平成 5 年度には「宇宙からの地球環境モニタリング」および「シェルと空間構造の非線形解析に関する生研シンポジウム」が開催され、著名な外国人招待講演者を含む多数の参加があった、また生産技術研究奨励会の協力により来訪した外国人学者の講演会も多数行い、交流の実をあげている。

外国の諸大学との研究協力協定が平成 5 年度に 3 件締結された。すなわち、シンガポール国立大学工学部、マドリード工科大学、カイロ大学工学部との間に新たに研究協力協定が結ばれ、相互の協同研究が開始した。従来すでに締結されているインペリアルカレッジ（英国）、大連工科大学、バンドン工科大学に加えて、全体で 6 大学との間でさまざまな分野で協同研究が行われている。

3. 研究成果の公開

得られた研究成果はそれぞれ該当する分野の学会等を通じて発表されることは言うまでもない。所として月刊「生産研究」で研究の解説的紹介と速報を行っている。平成5年6月には平成4年度に引続き、別冊として論説特集V「工学の変容(2)―多様性と科学技術」を刊行した。また、まとまった成果は不定期発行の「東京大学生産技術研究所報告」として刊行している。さらにプロジェクト研究に対して「東京大学生産技術研究所大型共同研究成果概要」が刊行されている。これらの今年度の内容については、出版物の章を参照されたい。各研究グループも同種の出版を行っており、とくに前述の耐震構造学研究グループ(ERS)の英文のBulletinは国際的にも高い評価を得ている。

また当年次要覧には当該年度の全研究項目および研究発表のリストにあわせて生研の活動状況が要約されている。またおよそ2年周期で和文および英文で「東京大学生産技術研究所案内」が発行され、当所の現状を概観できるようになっている。各研究センターおよび千葉実験所も同様の案内を発行している。さらに最新の研究成果を各個に解説した生研リーフレットも14編発行された。平成3年度から本所で開発したソフトウェアベースの紹介もこれに含めている。

毎年初夏には、研究所の公開を行い、各研究室の公開とともに講演・映画等が催される。平成5年度は6月10・11日に行われたが、その内容は研究所公開の項を参照されたい。

発明については、東京大学発明規則に基づき、発明委員会の議を経て昭和54年度から学術振興会等により国有特許の出題および実施を行っている。この制度による出願は19件、実施されたものは5件である。

4. 研究の形態

本所では上述のとおり、本所の特質を生かした研究方針に従って幅広い種々の形態による研究が行われている。これを大別すれば、A：プロジェクト研究、B：申請研究(A・B)、C：文部省科学研究費補助金による研究、D：選定研究、E：グループ研究、F：研究部・センターの各研究室における研究、G：民間等との共同研究、H：受託研究、I：奨学寄附金による研究、に分類される。

A. プロジェクト研究

所内の広い分野の研究者が組織的に参加する大型の共同研究である。

B. 申請研究

申請研究とは、本所の使命を達成し、将来の発展に資するため実施される研究・試作または設備の新設・更新にかかわるもので、本所の特別研究審議委員会の議を経て文部省に申請し、これに基づいて配布される研究費により行う研究である。このうち申請研究Aは、工学に新たな知見を与えると気体されるものであって、特に本所が重点的に育成すべき研究、または本所の発展に寄与するための充実すべき特殊装置を対象としており、上記プロジェクト研究もこれに含まれることがある。また、申請研究Bは、基礎研究の成果を基盤として将来に向かってその成果が大いに期待される研究および設備を対象としている。

C. 文部省科学研究費補助金による研究

文部省科学研究費補助金の趣旨にそって、重点領域研究、総合研究、一般研究、試験研究等、本所の特質を生かした幅広い分野の研究が行われている。

D. 選定研究

選定研究費は将来の発展が期待される独創的な基礎研究、および応用開発研究を対象とし、新しい研究分野の開拓や若い研究者の研究態勢の確立を援助することを目的としている。財源は、教官研究費の一部をあらかじめ留保して充当する。配分は所内の特別研究審議委員会の議によっている。

E. グループ研究

グループ研究は総合的な研究態勢が容易にできる本所の特色を生かして、研究室・研究部のわくを超えた研究者の協力のもとに進められる研究である。国際的にも卓越した所内の研究グループを Research Group of Excellence (RGOE) として認定し、研究グループの研究交流活動を助成する制度がある。この制度は国の内外で注目が高い萌芽的研究を進めており、今後 RGOE になると考えられる研究グループも助成の対象にしている。研究グループの研究設備の購入に関しては、上記の選定研究の一部を当てられるようになっていいる。またグループ研究の成果を冊子、報告書等の形式で広報するための助成制度も設けている。

(助成の財源は(財)生産技術研究奨励会の援助によっている。)

F. 研究部・センターの各研究室における研究

本所の各研究室が設定する各個研究で、本所の研究進展の核をなすものであり、各研究者はその着想と開発に意を注ぎ、広汎、多様な研究が取り上げられている。

G. 民間等との共同研究

文部省通知「民間等との共同研究の取扱いについて」に基づいて昭和 58 年度から新設されたもので、共通の課題について共同で取り組むことにより優れた研究成果を期待できる場合に、民間機関等から研究者(共同研究員)を受け入れて行う研究である。必要に応じて研究費も受け入れることができ、さらに申請により文部省より別途共同研究経費を受けることができる。

H. 受託研究

本所の目的のひとつに、わが国の工学と工業の両者が有機的関係を保ちつつ発展するための一翼をになうことがある。この目的達成のため、官庁、自治体、公団、産業界などの要請に応じて特定の研究を常務委員会の議を経て受託することがある。この研究は学問的に見て意義があり、本所の発展に資するものに限られており、単なる定型的な試験や調査は受けられていない。また受託研究員の制度があり、外部の研究者または技術者に対し特定の研究課題について本所教官が指導を引き受ける場合もある。

1. 奨学寄附金による研究

奨学寄附金は国立学校特別会計法に基づき企業、団体等から奨学を目的として生産技術に関する研究助成のために受け入れる研究費である。希望する研究テーマおよび研究者を指定して差し支えない。寄附金の名称がついているが企業は法人税法 37 条 3 項 1 号により全額損金に算入できる。使用形態が自由で、会計年度の制約がなく、合算して使用することも可能なので、各種の研究に極めて有効に使われている。

5. 平成 5 年度科学研究費・受託研究等によって 行われた研究（リスト）

A. 科学研究費

重点領域研究 (1)

人間－環境系の変化と制御・総合班	鈴木基之
急冷凝固材料製造のための凝固過程の超高速化に関する研究	西尾茂文
新素材の製造・加工技術にかかわるマイクロ伝熱工学の展開	棚澤一郎
乱流の一点完結モデル	小林敏雄
圧縮性乱流モデルの研究	吉澤徹
食料生産能力と CO ₂ 固定能力に着目した地球土地利用計画	柴崎亮介
「人間－地球系」－人間生存のための地球本位型社会の実現手法・総合班	安井至

重点領域研究 (2)

多次元量子井戸構造の導入による半導体レーザーの超高速化の基礎研究	荒川泰彦
無加圧焼結法による NiAl 金属間化合物完全緻密体の作製と特性評価	林宏爾
極低酸素 Ti－Al 金属間化合物の溶解製造法	前田正史
超並列データベースサーバーアーキテクチャの研究	喜連川優
動物細胞の機能変化を指標とする環境水汚染物質の長期毒性評価に関する研究	酒井康行

総合研究 (A)

硬脆材料の延性モード切削に関する研究	谷泰弘
換気効率を考慮した空調換気設備の評価手法に関する研究	村上周三
水環境への汚濁物質の排出制御を考慮した低環境負荷生産プロセスの構築	鈴木基之

総合研究 (B)

量子半導体エレクトロニクス	生駒俊明
地球環境衛星データシステムの構築とその利用	高木幹雄
糖鎖ポリマーの合成と機能発現メカニズムに関する研究	瓜生敏之

一般研究 (A)

半導体ヘテロ接合におけるバンド不連続量の人工的制御	生駒俊明
真に解きたい問題を隠しつつ計算機の力を利用する実用的な依頼計算方式の研究	今井秀樹

数値解析による空調空間の局所領域の熱・空気流動解析とその動的最適制御	村上 周三
大規模画像処理に適した高機能ディスクアレイシステムの研究	高木 幹雄
共振形電力変換器の回路構成まで考慮した最適化に関する研究	原島 文雄
非ガウス過程の多方向不規則海面における保留浮体の非ガウ斯的挙動とその極値の推定法	前田 久明

一般研究 (B)

地震火災時の人間の避難行動に関する実験およびシミュレーション研究	片山 恒雄
初代培養肝細胞の大量培養における高密度化に関する工学的研究	鈴木 基之
接着継手・構造の界面破壊力学に基づく強度評価法の確立	結城 良治
ラーゼ・エディ・シミュレーションの工学における複雑乱流への応用	小林 敏雄
成層化した2液層のロールオーバー現象に関する研究	棚澤 一郎
ミクロの世界に適合する力伝達機構を集積化したマイクロアクチュエータ	藤田 博之
帆船艇の運動性能向上に関する研究	木下 健
破壊エネルギー理論に基づくFRP緊張材の疲労破壊に関する研究	魚本 健人
鉄骨立体架構の弾塑性大変形地震応答解析のための簡易部材モデル	高梨 晃一
空間構造の動的非線形挙動に関する理論的および実験的研究	半谷 裕彦
煙・火災流等の圧縮性高浮力乱流の乱流モデル開発	加藤 信介
非金属結晶中のき裂伝播速度の測定による破壊機構の研究	鈴木 敬愛
界面応力伝達を考慮した繊維強化金属の強化機構	香川 豊
反応性スパッタリング法による非晶質薄膜の合成および材料設計	安井 至
非対称置換ビピリジン誘導体の合成とその光機能設計	荒木 孝二
無水糖の開環重合によるアルキルオリゴ糖の合成	瓜生 敏之
ピコ秒電子分光法による界面励起のダイナミクスに関する研究	岡野 達雄
フォトリフラクティブ結晶を用いたサブピコ秒2次元並列情報処理	黒田 和男
光ビート分光による超高分解能ブリュアン・レイリー散乱法の開発	高木 堅志郎
電界を利用した超広帯域高電圧測定システムの研究	石井 勝
歪量子マイクロ構造を有する超高性能半導体レーザの基礎研究	荒川 泰彦
AFMの探針に作用する力をベクトルとして検出し、力の制御を行う研究	川勝 英樹
無補強及び補強地盤の破壊における粒子径の影響の研究	龍岡 文夫
貯留・浸透施設による都市域水循環システムの保全効果の評価	虫 明 功 臣
超高層鉄筋コンクリート建築物の地震時の破壊に関する実験的研究	岡田 恒男
建物におけるアクティブ音場制御に関する研究	橘 秀 樹
ニューラルネットを用いた海中運動体のシステム同定に関する研究	浦 環
オブジェクト指向データベースの高速化を目的とした新しい二次記憶編成法の基礎研究	喜連川 優
デジタルマップを用いた都市の地域地震被害想定シミュレーションに関する研究	山崎 文雄

一般研究 (C)

日本近代における皇族・華族邸宅の歴史的研究	藤 森 照 信
鉄骨架構の地震応答実験・観測資料に基づく耐震終局限界状態関数の最適構成法	大 井 謙 一
鋼板の電気めっきにおける陽極機能損傷に関する研究	虫 明 克 彦
上水の生物活性炭処理における吸着と生物分解の定量的検討	迫 田 章 義
半導体界面でサイト制御された不純物挿入層の電子状態と、バンド不連続量制御への応用	斉 藤 敏 夫
マルチボディ・ダイナミクスを用いた最適モデルおよび制御モデルの自動生成・評価	須 田 義 大
光ファイバリング共振器を応用した多点型高精度温度センサの実用化に関する研究	藤 井 陽 一
無水イタコン酸を用いた光学活性ビルディングブロックの構築と非対称テトラカルボン酸誘導体の合成	白 石 振 作
潮流と波浪の共存場における複数浮体の流体力学的相互干渉	鮑 偉 光
環境の重金属ストレスに対するラン藻の防御機能の分子レベル解析	渡 邊 正
液晶の潤滑特性に関する研究	木 村 好 次
金属微粉焼結体の不完全緻密化現象に対する平衡ガス圧説の直接検証	林 宏 爾

奨励研究 (A)

スメクティック液晶の力学的不安定性の研究	山 本 潤
リブンスペクトロスコーピーによる界面近傍分子の拡散異方性の研究	酒 井 啓 司
場を利用した新切込み方式による超精密研削加工に関する研究	池 野 順 一
MOCVD 選択成長法に於ける量子細線構造の作製と光学評価	西 岡 政 雄
常時・非常時の人間行動から見た地下街の総合的安全性の定量的解析	目 黒 公 郎
微小ひずみ領域における各種土質材料の変形特性に関する実験的研究	木 幡 行 宏
強い安定成層を伴う大空間の速度場・温度場の数値解析	持 田 灯
過酸化ポリタングステン酸系無機レジストの感光機構に関する研究	岸 本 昭
異核クラスター化合物の特異的触媒機能を利用した新規メタン転換反応システムの開発	山 川 哲
より生体に近い構造と高度な機能を持つ肝細胞凝集体の迅速大量形成に関する研究	酒 井 康 行
位置・形状の曖昧さを含んだベクトルデータの表現・処理手法に関する研究	柴 崎 亮 介
分子間力により高次構造を制御した液晶性ポリマーアロイの構築	加 藤 隆 史

奨励研究 (特別研究員)

エマルションによる潤滑の研究	劉 文 毅
リモートセンシングの利用による水循環モデリングに関する研究	仲江川 敏 之
高密度アレー記録を用いた地震波動の伝播特性に関する実証的研究	中 村 博 一
張力膜におけるしわの発生としわ後挙動に関する研究	宮 村 倫 司
数値モデルと可視化実験による井筒基礎と地盤の動的相互作用の研究	三 神 厚
地中ロボット群の自律分散行動	黒 田 洋 司
ライブ情報を扱うハイパーメディアシステムの研究	佐 藤 隆

分子動力学法によるアルカリイオンの輸送現象の解明	松本 広重
不完全混合室内における局所領域の換気効率の同定に関する研究	小林 光
分子線エピタキシーによる磁性金属人工格子の作製とその垂直磁異方性の理論的解明	弓野 健太郎
モジュールの並列強調運動によるマイクロシステムの研究	小西 聡
知能化作業支援システムに関する研究	ブス・マーチン
都市空間の熱・空気輸送に関する乱流数値解析手法の開発	富永 禎秀
不安定構造の安定化と空間構造への応用	宮崎 賢一
光合成反応中心における微量特異色素の機能解明に関する研究	前田 広幸
繊維強化セラミックスの高靱化機構	関根 謙一郎
大空間・アトリウム空間の温熱空気環境に関する研究	近本 智行
半導体マイクロマシーニングによる一体集積型トンネル電流制御素子	小林 大
非弾性界面き裂の力学と強度評価	樊 学軍
半導体量子マイクロ構造の光物性とそのデバイスへの応用	田中 琢爾
近代建築の保存に関する研究－日中の比較を通して	徐 蘇斌
量子半導体レーザにおける超短光パルスの生成	ロジャー・ヘルキー
試験研究 (A)(1)	
建築・都市環境の計算流体力学における超並列計算システムの構築	村上 周三
試験研究 (B)(1)	
高分解能ブラッグ反射法による GHz 帯音波緩和測定装置の開発	高木 堅志郎
溶融金属の指向性酸化による金属セラミックス in situ 複合材料	香川 豊
混合ポリ酸非晶質薄膜のエレクトロクロミック特性と調光素子への応用	工藤 徹一
2次元相関分光法を用いた広帯域局所緩和とスペクトロスコーピーの開発	田中 肇
ビデオ画像による車両動態計測システムの開発	桑原 雅夫
バーチャルリアリティを用いた安全空間設計シミュレータ開発に関する基礎研究	片山 恒雄
試験研究 (B)(2)	
チタンの新製造プロセス開発	前田 正史
P-ベンゾキノン類の成環付加反応を利用した水中生物防汚剤の開発	白石 振作
超微細砥粒の電気泳動付着現象を利用した超微粒砥石の開発	谷 泰弘
FDDI を用いたマルチメディア伝送システムの開発	瀬崎 薫
量子細線レーザの試作に関する研究	荒川 泰彦
浮体・ライザー管付・係留索の相互干渉を考慮した全体システムの挙動解析法の開発	前田 久明
大規模架構を対象としたインテリジェント部分構造実験システムの開発	大井 謙一
高度データベース応用の為の対象指向永続的並列データベースプログラミングシステム	喜連川 優
複雑三次元流れ場解析用カラー PIV システムの構築	小林 敏雄
生体組織の凍結保存技術に関する研究	棚澤 一郎

高精度光導波路材料の電気光学定数・光損傷感度測定装置の試作研究	藤井陽一
サーモグラフィー法によるコンクリートの打設・養生管理システムの開発	魚本健人
マイクロ波散乱計地上計測システムの構築と土壌水分情報の抽出	虫明功臣
時系列画像の内容検索を可能とする大規模画像データベース管理システムの構築	高木幹雄

国際学術研究

火災煙等の圧縮性高浮力流体の乱流モデリング	村上周三
宇宙からの東アジア環境モニタリング	高木幹雄
フィリピン大規模自然災害のRS/GIS解析と最適復興援助方法に関する総合調査	片山恒雄
熱帯における雷活動に関する研究	石井勝

B. 民間等との共同研究

本所の民間等との共同研究は、昭和58年から開始し、平成5年度において次のような数字を示している。

受理件数	23件
受入額	331,582千円

番号	研究題目	主任研究者	共同研究者
1	シリコンマイクロマシーニング技術の基礎研究	藤田博之	日本アイ・ビー・エム(株) 東京基礎研究所
2	カラー映像情報理解に関する研究	坂内正夫	松下技研(株)
3	高層構造物の風振動に関する解析的研究	村上周三	大成建設(株)
4	建築アトリウム空間の熱・空気環境制御	村上周三	大成建設(株)
5	室内非等温流れ場の Large Eddy Simulation	村上周三	五洋建設(株)
6	高効率室内温熱空気環境調整法に関する研究	加藤信介	(株) トーヨーコ理研
7	航行型深海ロボットの研究	浦環	三井造船(株)
8	射出成形現象の重点解析	横井秀俊	宇部興産(株) 外15社
9	メソスコピック・エレクトロニクスー基礎と応用ー	生駒俊明	沖電気工業(株) 研究開発本部 外9社
10	量子マイクロ構造の作製・評価とデバイス応用	荒川泰彦	Electronics and Telecommunications Research Institute: ETRI
11	超高真空用材料の開発研究	岡野達雄	真空冶金(株)
12	導電性酸化物の前駆体制御による低温合成と評価	工藤徹一	(株) 日立製作所中央研究所
13	超並列計算システムによる熱・流体現象の解析	村上周三	松下電器産業(株) 半導体研究センター超LSIデバイス研究所
14	放射・対流の連成シミュレーションに関する研究	加藤信介	東京ガス(株) エネルギー技術研究所
15	補強円筒シェルの座屈耐力に関する研究	半谷裕彦	東京電力(株) 技術開発本部

16	ニューラルネットワークを利用したコンクリートの品質管理手法の研究	魚本 健人	東京電力(株)技術開発本部
17	鉄骨構造物の弾塑性大変形解析と耐震性向上に関する研究	大井 謙一	東京電力(株)技術開発本部
18	超高真空装置内での動的気体平衡の測定と解析	岡野 達雄	(株)アルバック・コーポレートセンター
19	高層建物制振用アクティブマスダンパに関する研究	藤田 隆史	(株)ブリヂストン
20	大空間内の煙流動、熱流動、空気流動に関する研究	村上 周三	前田建設工業(株)技術研究所
21	大スパン軽量構造物の幾何学的非線形問題の研究	半谷 裕彦	太陽工業(株)
22	アトリウム空間の空調計画	村上 周三	高砂熱学工業株式会社東京本店
23	Computational Engineering の開発研究	村上 周三	富士通株式会社

C. 受託研究

本所の受託研究は、昭和24年から開始し、平成5年度において次のような数字を示している。

受理件数 14件

受入額 45,815千円

受託者は主として工業生産に関係ある事業所と官公庁などの研究機関である。平成5年度中に受理した分につき題目などをあげれば次のとおりである。

番号	研究題目	主任研究者
1	広域地震災害時のエレベーターにおける対策支援システムの研究	片山 恒雄
2	人工格子材料の応用	山本 良一
3	地下鉄トンネルの地震時挙動に関する研究	小長井一男
4	分子動力学法によるセラミックス材料の設計	安井 至
5	自律分散的生産システムに関する研究	原島 文雄
6	界面強度モデルに関する研究	香川 豊
7	落電位置標定装置の研究	石井 勝
8	情報通信用符号化理論	今井 秀樹
9	スクラップ利用による汎用合金製造の基盤確立に関する研究(高合金系材料)	前田 正史
10	NOAA AVHRR (LAC) 画像データを用いた東南アジア地域の植生指数図及び植生分布図作成に関する研究	柴崎 亮介
11	機能変態可能な複合加工システム技術の研究開発	木内 學
12	電子のスピンを使った半導体デバイス	ゲルハルト ファーソル
13	タイ国臨海低地における海面上昇が海岸及び低地の土地条件に与える影響予測に関する研究	柴崎 亮介
14	AUVの研究	浦 環

D. 奨学寄附金

本所の奨学寄附金は、昭和38年から開始し、平成5年度において次のような数字を示している。

受理件数 384件

受入額 415,399千円

寄付者は企業・財団等で、平成5年度中に受理した分につき題目などをあげれば次のとおりである。

番号	研究題目	主任研究者
1	潜水機械に関する研究助成	浦 環
2	高分子液晶の架橋に関する研究助成	瓜生 敏之
3	都市建築環境工学に関する研究助成	村上 周三
4	空間軽量構造物の動的挙動に関する研究助成	半谷 裕彦
5	堆積軟岩の変形特性に関する研究助成	龍岡 文夫
6	コンクリートの劣化評価に関する研究助成	魚本 健人
7	群杭基礎と地盤の動的挙動に関する研究助成	小長井一男 山崎 文雄
8	陸域－大気系の水循環に関する地上・衛星同時観測と解析に関する研究助成	沖 大幹
9	アンカーボルトの耐震性能研究に対する研究助成	岡田 恒男
10	スワールシミュレーションに関する研究助成	吉識 晴夫
11	超高速光伝送のシステムおよびデバイスにおける計測技術の開発に関する研究助成	藤井 陽一
12	マイクロビーム応用に関する研究助成	二瓶 好正
13	溶射用耐摩耗性材料に関する研究助成	林 宏爾
14	発電設備の騒音対策法に関する研究助成	橘 秀樹
15	FRP容器および配管系の研究助成	中桐 滋
16	先端素材加工に関する研究助成	中川 威雄
17	押出加工に関する研究助成	木内 學
18	流れの中に存在する没水型消波構造物の消波効果に関する研究助成	前田 久明
19	混合・攪拌槽内流動の解析手法の確立に関する研究助成	小林 敏雄
20	射出成形現象の実験解析に関する研究助成	横井 秀俊
21	高機能性高分子材料に関する研究助成	白石 振作
22	ガスの吸着分離に関する研究助成	鈴木 基之
23	都市・建築環境の評価方法に関する研究助成	村上 周三
24	コンクリートの耐久性向上に関する研究助成	魚本 健人
25	ロールフォーミング加工に関する研究助成	木内 學
26	複雑な車体周り流れの数値解析に関する研究助成	小林 敏雄
27	射出成形の基礎計測技術に関する研究助成	横井 秀俊
28	オプティカルポジションセンサーの研究助成	藤井 陽一

29	フミン物質の分析に関する研究助成	篠塚 則子
30	地球外建築に関する研究助成	原 廣司
31	高層建物制振装置に関する研究助成	藤田 隆史
32	ピエゾアクチュエータを用いたアクティブ微振動制御装置に関する研究助成	藤田 隆史
33	ヘッドクラッシュ現象における摩擦・摩耗の研究助成	木村 好次
34	情報理論の応用に関する研究助成	今井 秀樹
35	ガラスを対象とした分子動力学法による構造-物性相関の解明に関する研究助成	安井 至
36	レーザ光を基準に用いた磁気浮上装置の研究助成	川勝 英樹
37	超音波映像に関する研究助成	高木堅志郎
38	ガラス接合材の界面力学・強度評価法に関する研究助成	結城 良治
39	潤滑油の摩擦・摩耗特性に関する研究助成	木村 好次
40	化合物半導体結晶技術の研究助成	生駒 俊明
41	in Line 化学計測に関する研究助成	渡邊 正
42	液晶と高分子との相互作用に関する研究助成	荒木 孝二
43	建築音響測定技術に関する研究助成	橘 秀樹
44	デジタル地図データ及び主題データの精度に関する研究助成	柴崎 亮介
45	ロール成形加工に対する研究助成	木内 學
46	型材圧延の数値解析の研究助成	木内 學 柳本 潤
47	円筒シェル屋根の座屈に関する研究助成	半谷 裕彦
48	シェル構造の座屈に関する研究助成	半谷 裕彦
49	堆積軟岩の変形特性に関する研究助成	龍岡 文夫
50	基礎の支持力試験に対する解析のための要素試験に関する研究助成	龍岡 文夫
51	深い絞り形状を有するディスクの1絞りプロセス研究に対する研究助成	木内 學
52	孔型圧延の変形解析とデータベース化に関する研究助成	柳本 潤
53	暗号高度利用技術に関する研究助成	今井 秀樹
54	並列データベースの研究助成	喜連川 優
55	非定常乱流モデルを用いた燃焼解析技術の研究助成	小林 敏雄
56	FBR 構造材料の摩擦損傷評価法に関する研究助成	木村 好次
57	CMP 応用技術の研究助成	谷 泰弘
58	ヘテロ接合界面の研究助成	生駒 俊明
59	道路交通情報システムに関する研究助成	高羽 禎雄
60	ニューラルネットのモーションコントロールへの応用に関する研究助成	原島 文雄
61	リチウム二次電池用複合酸化物正極材料の評価技術に関する研究助成	工藤 徹一
62	フォトリフラクティブ効果に関する研究助成	黒田 和男
63	パーソナル通信における CDMA 通信方式に関する研究助成	今井 秀樹

64	図面データベース化手法の研究助成	坂内 正夫
65	量子マイクロ構造光デバイスの研究助成	荒川 泰彦
66	地理情報処理手法の研究助成	柴崎 亮介
67	マイクロ共振器構造を有する量子効果半導体レーザーの基礎研究に対する研究助成	荒川 泰彦
68	都市河川流域の水循環システムに関する基礎的研究に対する研究助成	虫明 功臣
69	材料の加工技術に関する研究助成	中川 威雄
70	L形断面形鋼の熱座屈解析に関する研究助成	都井 裕
71	高速鉄道車両に関する研究・解析に対する研究助成	須田 義大
72	Si ₃ N ₄ 系複合セラミックス材料に関する研究助成	林 宏爾
73	補強土工法に関する研究助成	龍岡 文夫
74	近代住宅の保存再利用に関する研究助成	藤森 照信
75	機能性プラスチック成形材料の研究助成	中川 威雄
76	エネルギービームによる微細精密加工に関する研究助成	増沢 隆久
77	無人潜水機の自律制御に関する研究助成	浦 環
78	EPD 砥石の実用化に関する研究助成	谷 泰弘
79	印刷用画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
80	インパルス電圧測定精度に関する研究助成	石井 勝
81	生理活性多糖誘導体の合成に関する研究助成	瓜生 敏之
82	高純度金属の製造に関する研究助成	前田 正史
83	活性炭による高度分離技術の研究に対する研究助成	鈴木 基之
84	環境中の有機塩素化合物除去の研究助成	鈴木 基之
85	高層建物のアクティブ制振に関する研究助成	藤田 隆史
86	高層建物制振技術の研究助成	藤田 隆史
87	耐震構造に関する研究助成	岡田 恒男
88	音響側路伝搬に関する研究助成	橘 秀樹
89	冷却制御技術および冷却デバイスの開発に関する研究助成	西尾 茂文
90	薄肉シェルの非線形有限要素解析に関する研究助成	都井 裕
91	マイクロシステムのアクチュエータ技術に関する研究助成	藤田 博之
92	アルミニウム陽極酸化皮膜の構造に関する研究助成	増子 昇
93	開発途上国の自然災害軽減における政策および資源配分に関する研究助成	片山 恒雄
94	圧延加工に関する研究助成	木内 學
95	鉄骨造建築物の有限要素崩壊解析に関する研究助成	都井 裕
96	リニア車両に代表される超高速鉄道の車両運動の「解析と制御」に関する研究助成	須田 義大
97	特殊硝子の材料設計に関する研究助成	安井 至
98	酢酸の新規合成法に関する研究助成	篠田 純雄
99	平面ひずみ試験による軟岩の破壊挙動に関する研究助成	龍岡 文夫

100	射出成形の可視化技術に関する研究助成	横井 秀俊
101	射出成形現象の可視化実験解析に関する研究助成	横井 秀俊
102	非定常交通流における道路交通騒音の予測に関する研究助成	橘 秀樹
103	音場制御技術に関する研究助成	橘 秀樹
104	溶解アルミニウム合金の指向性酸化による高性能Al ₂ O ₃ /Al 系複合材料の開発に関する研究助成	香川 豊
105	極低酸素 Ti-Al 金属間化合物の溶解製造に関する研究助成	前田 正史
106	反応性プラズマ CVD における堆積過程の制御に関する研究助成 —気相合成ダイヤモンドのエピタキシーの可能性—	光田 好孝
107	生物活性炭におけるトリハロメタン生成能の変化に関する研究助成	迫田 章義
108	アクティブ・マスダンバに関する研究	藤田 隆史
109	自動車排出ガス拡散問題に関する研究	小林 敏雄
110	電磁界観測を通じた北陸地方の雷パラメータに関する研究	石井 勝
111	競合電極反応に及ぼす電極表面物質の選択的影響の基礎的解明	増子 昇
112	新規情報記録材料の合成	瓜生 敏之
113	極高真空の作成と測定に関する研究	岡野 達雄
114	コンクリートの防食方法に関する研究	魚本 健人
115	歴史的都市空間の復元的研究	藤森 照信
116	超音波の工業センサーへの応用に関する研究	高木堅志郎
117	鋼管の成形および加工に関する研究	木内 學
118	ダイヤモンド気相合成に関する研究	光田 好孝
119	ハイブリッド構造による空間構造物の研究	半谷 裕彦
120	射出成型型内現象の可視化解析に関する研究助成	横井 秀俊
121	画像処理による画質の改善—土壌比誘導率推定精度向上—	高木 幹雄
122	金型用高性能複合材料の開発	中川 威雄
123	3次元曲面の自動みがき法の研究	中川 威雄
124	大空間の熱流動、煙流動、空気流動に関する研究助成	村上 周三
125	並列計算機の室内熱対流数値解析への応用	村上 周三
126	大空間の居住域空調に関する研究	村上 周三
127	通信のセキュリティに関する研究	今井 秀樹
128	2次元流動場可視化手法の検討	小林 敏雄
129	海洋構造物の多方向液中運動推定法に関する研究	前田 久明 木下 健
130	射出成形の計測技術	横井 秀俊
131	建築アトリウム空間の熱、空気環境制御	村上 周三
132	建築におけるアクティブ騒音制御に関する研究	橘 秀樹
133	ガラスアトリウムの温熱空気環境に関する研究	村上 周三
134	大ホールの温熱空気環境に関する研究	加藤 信介
135	新雷検出器による日本海側冬季雷の性状調査に関する研究	石井 勝
136	配電線の誘導雷に関する電磁界観測と解析に関する研究	石井 勝

137	インテリジェント・スペース・ストラクチャーに関する研究	半谷 裕彦
138	超大スパン建築施設に関する研究	藤井 明
139	超大スパン構造の構造特性に関する研究	半谷 裕彦
140	自動車の通信と制御	高羽 禎雄
141	マイクロマシーニングの研究	藤田 博之
142	分子間相互作用の精密制御による液晶性分子複合材料の開発	加藤 隆史
143	射出成形現象の実験解析に関する研究助成	横井 秀俊
144	道路網の耐震安全性に関する研究	片山 恒雄
145	静電誘導素子の電力変換への利用技術に関する研究	原島 文雄
146	油圧機器内の流れ数値解析	小林 敏雄
147	符号理論に関する研究	今井 秀樹
148	メタンからの高機能炭素生成に関する研究	鈴木 基之
149	液晶の潤滑状態の制御の研究	木村 好次
150	流域水循環の保全に関する研究	虫明 功臣
151	硬質材料に関する研究	林 宏爾
152	並列処理技術に関する研究助成	喜連川 優
153	先端素材製造技術に関する研究	中川 威雄
154	知識ベースマシンの研究	喜連川 優
155	ヘテロ接合を有する極微細構造の物性に関する研究	生駒 俊明
156	半導体材料の表面分析に関する研究	二瓶 好正
157	中高層建物の地震応答部材履歴に関する研究	大井 謙一
158	鋼構造物の累積塑性変形に関する研究	高梨 晃一
159	産業用ロボットのアドバンスト制御	橋本 秀樹
160	産業用ロボットのアドバンスト制御	原島 文雄
161	極低温流体の伝熱に関する研究	西尾 茂文
162	高性能 VLSI プロセッサ	喜連川 優
163	超磁歪アクチュエータを用いた振動制御に関する研究	藤田 隆史
164	デバイス応用を目的とした超微細 GaAs 系ヘテロ接合構造の基礎的電子物性に関する研究	生駒 俊明
165	鉄筋コンクリート造建物の耐震安全性に関する研究	中埜 良昭
166	大規模鉄骨構造の被災度判定に関する研究	大井 謙一
167	アルミニウム系準結晶合金の構造	七尾 進
168	シンクロトロン X 線による磁性材料の研究	七尾 進
169	高分子液晶の新規分子構造構築と高性能化・機能化に関する研究	加藤 隆史
170	メタル・ローダリングに関する研究	増子 昇
171	リプロン光散乱法によるゲル状食品の舌ざわり評価に関する研究	高木堅志郎
172	化学状態識別 X 線光電子回析法によるセラミック薄膜の原子層制御に関する研究	二瓶 好正
173	通信のセキュリティに関する研究	今井 秀樹
174	画像処理に関する研究助成	高木 幹雄

175	高分子と色素の相溶性に関する研究	田中 肇
176	ワイヤ放電研削法の応用に関する研究	増沢 隆久
177	補強土工法に関する研究	龍岡 文夫
178	流体振動検出センサに関する研究	高木堅志郎
179	射出成形現象の可視化実験解析に関する研究	横井 秀俊
180	射出成形の基礎計測技術に関する研究	横井 秀俊
181	粉末冶金に関する研究	林 宏爾
182	屋根材の踏み割れに関する有限要素法解析	都井 裕
183	ばら積み貨物の安全輸送に関する研究	浦 環
184	射出成形の可視化技術に関する研究	横井 秀俊
185	板圧延の3次元数値解析法に関する研究助成	木内 學 柳本 潤
186	地中線土木構造物の耐震設計合理化の研究	小長井一男
187	耐震工学に関する研究	岡田 恒男
188	ロボティクス研究に関する研究助成	橋本 秀樹
189	鋼構造の耐震性能に関する研究	高梨 晃一
190	耐震工学に関する研究	岡田 恒男
191	Large Eddy Simulation による乱流解析に関する研究	小林 敏雄
192	ヴァーチャルリアリティーの材料科学への応用	山本 良一
193	鋼材冷却システムの研究	西尾 茂文
194	並列データベース処理	喜連川 優
195	画像ファイル検索システムに関する研究	坂内 正夫
196	ニューロコンピュータによる姿勢制御	浦 環
197	ヘテロ界面の評価	生駒 俊明
198	道路交通情報管理システム	高羽 禎雄
199	ニューロ応用ドライブ	原島 文雄
200	三次元剛塑性変形解析	木内 學
201	銅系リードフレーム材料の硬化機構の解析	増子 昇
202	フランスス水車の粘性流れ解析に関する研究	小林 敏雄
203	構造物の地震被害に関する研究	山崎 文雄
204	大型アトリウム空間内の温熱空気環境と煙流動予測手法の開発	村上 周三
205	消波装置に関する研究	木下 健
206	デジタル画像処理による可視化気流解析の研究	小林 敏雄
207	スクリュ可塑性過程の画像解析に関する研究	横井 秀俊
208	画像の処理方式に関する研究	高木 幹雄
209	BEM に関する研究	結城 良治
210	金属材料の重イオン照射損傷に関する研究	鈴木 敬愛
211	高分子エマルションのアルカリ劣化に関する研究	瓜生 敏之
212	高温煉瓦構造体解析モデルに関する研究	都井 裕
213	土木建築用新機能性高分子材料に関する研究	瓜生 敏之

214	埋設管の地震時挙動に関する研究	小長井一男
215	ガス工作物の耐震に関する研究	片山 恒男
216	二液層のロールオーバー現象における貫入現象に関する研究	棚澤 一郎
217	ロールオーバー現象の研究	棚澤 一郎
218	道路交通情報監視システム等に関する研究	高羽 禎雄
219	デジタルマイクロ波通信方式に関する研究	今井 秀樹
220	鉄道騒音の計測法に関する研究	橋 秀樹
221	地図システムにおける測量データの使用方法と都市計画システムの研究	柴崎 亮介
222	デジタル音声処理に関する研究	今井 秀樹
223	マルチメディアデータベース	坂内 正夫
224	表面分析技術	二瓶 好正
225	マイクロアクチュエータ	藤田 博之
226	光増幅	藤井 陽一
227	誤り制御方式に関する研究	今井 秀樹
228	情報理論とその応用に関する研究	今井 秀樹
229	前駆体法による新しい複合酸化物の合成と電気化学的物性に関する研究	工藤 徹一
230	宅地造成における水循環保全策に関する研究	虫明 功臣
231	都市環境設計に関する研究	村上 周三
232	高張力鋼のボルト接合に関する研究	高梨 晃一
233	セラミックス材料の知的設計法に関する研究	安井 至
234	光ファイバ伝送に関する研究	藤井 陽一
235	砂の変形特性に関する研究	龍岡 文夫
236	化合物半導体デバイスに関する研究	生駒 俊明
237	射出成形現象の可視化実験解析に関する研究	横井 秀俊
238	オートラジオグラフィによるステンレス中の水素分析	森 実
239	鉄道車両のダイナミクス解析手法の研究	須田 義大
240	ガスライターの流量調整機構に関する研究	小林 敏雄
241	SIサイリスタ応用技術（その4）に対する研究助成	原島 文雄
242	風化花崗岩の変形特性に関する研究	龍岡 文夫
243	農村部における土地利用の変遷に関する調査研究	藤井 明
244	非線形光学応用技術に関する研究	黒田 和男
245	耐震工学に関する研究	岡田 恒男
246	赤外線センサーによるコンクリート打設管理手法に関する研究	魚本 健人
247	半剛接骨組の耐震性に関する研究	大井 謙一
248	地盤の破壊予測数値 simulation に関する研究	龍岡 文夫
249	地盤の小ひずみレベルでの変形特性の法則性と推定法の研究	龍岡 文夫
250	マルチメディアシステムに関する研究	坂内 正夫
251	塑性加工に関する研究	中川 威雄

252	次世代交換技術の研究	瀬崎 薫
253	補強土工法に関する研究	龍岡 文夫
254	複合建築物における音響的問題に関する調査研究	橘 秀樹
255	軽量盛土の耐震安全性に関する研究	山崎 文雄
256	道路舗装とタイヤ発生騒音に関する調査研究	橘 秀樹
257	配電線の誘導雷に関する電磁界観測と解析に関する研究	石井 勝
258	マルチメディアシステムに関する研究	坂内 正夫
259	新規抗エイズウイルス剤	瓜生 敏之
260	ランプ内対流の可視化と解析に関する研究	小林 敏雄
261	鉄筋コンクリート建造物の耐震安全性に関する研究	中埜 良昭
262	化合物半導体結晶技術の研究	生駒 俊明
263	吸着剤評価コンピュータ・シミュレーションプログラム作成に関する研究	鈴木 基之
264	駆動系振動に関する研究	大野 進一
265	射出成形現象の可視化実験解析に関する研究	横井 秀俊
266	トルクコンバータ内部流れの解析	小林 敏雄
267	棒線圧延の理解解析に対する研究助成	木内 學
268	軽量構造の構法開発と構造挙動の把握に関する研究	半谷 裕彦
269	デザインオートメーション(プリント回路関係)に関する研究	高木 幹雄
270	地域特性を考慮した地震危険度評価	片山 恒雄 山崎 文雄
271	並列データベースの研究	喜連川 優
272	暗号高度利用技術に関する研究	今井 秀樹
273	エネルギー再生方式振動制御に関する研究	須田 義大
274	炭素循環モデルによる熱帯雨林の消長の予測に関する研究助成	迫田 章義
275	異形断面材圧延の理解解析に体する研究助成	柳本 潤
276	型材圧延の数値解析の研究	木内 學 柳本 潤
277	吸着によるガス貯蔵に関する研究	鈴木 基之
278	複合材料の製造に関する研究	木内 學
279	ヘテロ接合デバイスの評価	生駒 俊明
280	コンクリートの耐久性向上技術に関する研究	魚本 健人
281	鏡面研削技術の研究	中川 威雄
282	原子力施設用免震ゴムに関する研究	藤田 隆史
283	CMP 応用技術の研究	谷 泰弘
284	宇宙用磁気サスペンションの研究	藤田 博之
285	多方向数値海面を用いた船体動揺・波浪荷重の時系列解析に関する研究	前田 久明
286	光学式雨量計を用いたレーダ雨量計の観測精度向上に関する研究	虫明 功臣
287	ヘテロ接合界面の研究	生駒 俊明

288	情報理論の応用に関する研究	今井 秀樹
289	非定常乱流モデルを用いた燃焼解析技術の研究	小林 敏雄
290	FBR 構造材料の摩耗損傷評価法に関する研究	木村 好次
291	境界要素法による金型温度解析の研究	結城 良治
292	深い絞り形状を有するディスクの1絞りプロセス研究	木内 學
293	レーザートモグラフィーの遠心载荷実験への適用に関する基礎的研究	小長井一男
294	先端素材製造に関する研究	中川 威雄
295	コンクリート構造物の耐久性向上技術に関する研究	魚本 健人
296	形鋼圧延の数値解析に関する研究	柳本 潤
297	テンション構造に関する研究	半谷 裕彦
298	過飽和ネットワークにおける交通量配分シミュレーションの開発	桑原 雅夫
299	オフィス家具の地震時安定性に関する研究	小長井一男
300	非線形係留力最大値の推定法に関する研究	前田 久明
301	機能性高分子の合成研究	白石 振作
302	メタノールの有効利用に関する研究	篠田 純雄
303	生物活性炭に関する研究	鈴木 基之
304	地震動の観測とその空間変動モデルの構築	山崎 文雄
305	インターカレーション材料の研究	工藤 徹一
306	超高純度溶融鉄、含クロム溶鉄の脱炭・脱窒に関する基礎研究	前田 正史
307	コンクリートの耐久性向上に関する研究	魚本 健人
308	機能性プラスチック成形材料の研究	中川 威雄
309	コンクリートの耐久性に関する研究	魚本 健人
310	異種金属界面の計算機シミュレーションに関する研究	山本 良一
311	水中検査ロボットの運動制御に関する研究	前田 久明
312	広帯域 ISDN 網制御技術	瀬崎 薫
313	極低温流体の伝熱に関する研究	西尾 茂文
314	超磁歪アクチュエータを用いた振動制御に関する研究	藤田 隆史
315	地球環境問題と地域水環境に関する研究	小長井一男
316	Flood vulnerability analysis of colombo city, Sri Lanka	A. S. Herath
317	実歪速度下での鉄鋼部材の耐震性能に関する研究	大井 謙一
318	道路交通情報監視システムに関する研究	高羽 禎雄
319	地図システムにおける測量データの使用方法と都市計画システムの研究	柴崎 亮介
320	デバイス応用を目的とした超微細 GaAs 系ヘテロ接合構造の基礎的電子物性に関する研究	生駒 俊明
321	多次元画像処理に関する研究	高木 幹雄
322	大空間の屋内温熱空気環境に関する研究	村上 周三
323	ガラスアトリウム内部の熱放射場解析に関する研究	加藤 信介
324	耐摩耗材料に関する研究	木村 好次

325	窒化ほう素の潤滑特性に関する研究	木村 好次
326	分布型水循環モデルに関する研究	虫明 功臣 A. S. Herath
327	高純度金属の製造に関する研究	前田 正史
328	押し出し加工に関する研究	木内 學
329	セメント水和反応のモデル化に関する研究	魚本 健人
330	並列処理技術に関する研究	喜連川 優
331	吸着によるガス精製に関する研究	鈴木 基之
332	「移動境界を含む流動解析」に関する研究	小林 敏雄
333	都市ガス供給システムの地震時対応に関する研究	山崎 文雄
334	高分子ゲル材料の高機能表面弾性波素子への応用に関する研究	酒井 啓司
335	画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
336	インテリジェント・メカトロニクスの研究	原島 文雄
337	高性能 VLSI プロセッサ	喜連川 優
338	三次元流動場可視化手法の検討	小林 敏雄
339	マイクロメカトロニクスに関する研究	藤田 博之
340	第一原理的電子論による磁性材料設計に関する研究	山本 良一
341	交通情報処理による研究助成	高羽 禎雄
342	ロボティクス研究に対する研究助成	橋本 秀樹
343	プラスチック多孔真空チャックの応用に関する研究	谷 泰弘
344	コンクリート構造物への非破壊検査の適用に関する研究	魚本 健人
345	二次元バーコードの符号化に関する研究	今井 秀樹
346	発電設備の騒音対策法に関する研究	橋 秀樹
347	色画像処理に関する研究	黒田 和男
348	都市停電の社会的影響に関する研究	片山 恒雄
349	メタル・ローダリングの研究	前田 正史
350	人工現実感を利用した人間の作業の解析	橋本 秀樹
351	土の変形特性に関する研究	龍岡 文夫
352	ピエゾアクチュエータを用いたアクティブ除振装置に関する研究助成	藤田 隆史
353	光導波デバイスに関する応用研究	藤井 陽一
354	宇宙機熱制御に関する研究助成	西尾 茂文
355	レーザー光切断法による交通流計測方法交通流光計測の研究	高羽 禎雄
356	ビジュアル技術を用いたナビゲーションの研究	坂内 正夫
357	トライボロジーに関する研究	木村 好次
358	落雷予測支援システムの開発について	石井 勝
359	金属射出成形用粉末の焼結に関する研究	林 宏爾
360	大空間構造物の音響特性に関する研究	橋 秀樹
361	材料試験機の性能向上に関する研究	鈴木 敬愛

362	平軸受金の耐焼付性の向上に関する研究	木村	好次
363	コンクリート構造物の非破壊検査手法に関する研究	魚本	健人
364	下水道の雨水対策の方向性に関する調査研究	虫明	功臣
365	地球環境問題と地域水環境の研究	沖	大幹
366	画像処理による高速流の可視化システムに関する研究	小林	敏雄
367	量子波デバイスの研究	生駒	俊明
368	FRP ロッドに関する研究	魚本	健人
369	強震動による鉄筋コンクリート構造の破壊	岡田	恒男
370	サブストラクチャリング法による超高層建物の耐震性に関する研究	岡田	恒男
		中埜	良昭
371	マルチメディアデータベースに関する研究	坂内	正夫
372	薄膜の強度評価に関する研究	鈴木	敬愛
373	都市・建築の環境設計方法に関する研究	村上	周三
374	道路情報収集の為の画像処理の研究	高羽	禎雄
375	データベース・アーキテクチャ技術の研究	喜連川	優
376	磁気装置サブミクロン加工に関する基礎研究	中川	威雄
377	マルチメディアシステムに関する研究	坂内	正夫
378	船舶シミュレーション技術に関する研究	坂内	正夫
379	建築用新 HT780 鋼の開発および適用研究	高梨	晃一
380	植物成長促進物質の合成と機能に関する研究	篠塚	則子
381	レース用ヨットの性能に関する研究	木下	健
382	音響インテンシティによる固体放射音の計測	橘	秀樹
383	射出成形金型技術に関する研究	横井	秀樹
384	集落の体系的把握に関する研究	原	廣司

6. 国際交流

生産技術研究所は、研究者の国境を越えた創造的なふれあいによる、工学のグローバルな発展を目指して、

- (1) 外国人研究者の本所教官・研究員としての招聘
- (2) 本所教職員・大学院学生の外国研究機関訪問，国際会議出席などのための海外渡航
- (3) 外国人留学生の受入れ
- (4) 生研国際シンポジウムの開催
- (5) 外国人研究者による学術講演会の開催

など、多様な国際交流活動を展開している。さらに交流を組織的に進めるため、学術交流協定の締結による外国の工学系大学・学部との連携を強めており、今年度はシンガポール国立大学工学部，マドリッド工科大学，カイロ大学工学部と新しく協定を結んだ。

このような国際交流活動の推進・支援のために、教官・事務職員からなる国際交流室を設置しており、また三好研究助成，(財)生産技術研究奨励会海外派遣などの援助を行っている。

平成6年4月1日現在本所に在籍している外国人の数は、教官7名，研究員32名，大学院学生98名(博士課程69名，修士課程29名)，研究生13名に上っている。また本年度の教職員の海外出張はのべ304件であった。

A. 国際学術交流協定

現在生産技術研究所と外国の大学との間に結ばれている学術交流協定は、つぎのとおりである。

協定先	国名	締結年月日	期間	備考
大連理工大学	中国	1987.1.1 (1992.1.1 継続)	5年	
ヴェスプレム化学技術大学	ハンガリー	1990.5.14	5年	メモランダム
バンドン工科大学	インドネシア	1991.3.18	5年	
インペリアル・カレッジ	英国	1992.7.24	規定せず	
シンガポール国立大学	シンガポール	1993.9.27	5年	
マドリッド工科大学	スペイン	1993.10.7	5年	
カイロ大学工学部	エジプト	1993.11.15	5年	

B. 生研国際シンポジウム

名 称：第12回生研国際シンポジウム「宇宙からの地球環境モニタリング」

Global Environment Monitoring from Space

内 容：

第12回生研国際シンポジウム「宇宙からの地球環境モニタリング」は、平成5年8月23日(月)～25日(水)の3日間、東大生研第1・2会議室で開催された。地球環境モニタリングに用いられる衛星には、NOAA，GMS，ERS，SeaWiFS，LANDSAT，SPOT等があり、利用分野は、気象，海洋，植生，雪氷，水循環等多岐に渡っている。

従来、衛星別、利用別に集会が持たれていたが、利用面にも重きを置き、各利用分野の研究者が一堂に会し、研究成果の発表、今後の動向の紹介、情報の交換を行い、衛星観測データの地球環境モニタリングへの利用を推進させることを目的として、衛星利用の動向につき、応用面、衛星搭載センサーの面から現状と今後の動向を展望する招待講演と公募した一般講演と合わせて41件（内海外から22件）の講演で構成されたシンポジウムを企画した。海外15ヶ国（カナダ・中国・エジプト・ドイツ・インド・韓国・オランダ・ノルウェー・ロシア・タイ・アメリカ・イギリス・シンガポール・スリランカ・バングラデシュ）から28名、日本から73名の計101名が参加し、盛況であった。

期 間：平成5年8月23日（月）～25日（水）（3日間）

参加者数：講演・発表 41件（内海外から22件）

総出席者 101名（内海外から15ヶ国、28名）

担当教官：高木幹雄教授

名 称：「シェルと空間構造の非線形解析と設計に関する国際シンポジウム」

SEIKEN-IASS Symposium on Nonlinear Analysis and Design for Shell and Spatial Structures

内 容：

空間構造の分野では、鉄筋コンクリートシェル、スペースフレーム（立体骨組構造、吊構造、膜構造を基本として、複合ケーブル構造や張力構造等、近年、多種多様な建築が設計、施工されている。空間構造は形態抵抗型構造で、形態によって外部環境に抵抗するシステムとなっている。そのため、設計時においては形態決定が重要になるとともに、形態に基づく抵抗能力の確保が重要となる。

本国際会議は、空間構造の設計と施工時における非線形問題をテーマに企画されたものである。主要な項目として、(1)幾何学のおよび材料非線形解析、(2)静的および動的安定解析、(3)時間依存型問題、(4)形状決定と形態最適化問題、(5)設計と施工時の非線形問題、があげられる。

会議は、東京大学生産技術研究所、国際シェル・空間構造学会（IASS）、日本建築学会シェル・空間構造運営委員会の主催で、東京大学山上会館で開催された。会議では17セッションにおいて80編の論文発表がおこなわれた。

会議前日には、著名な外国人研究者によるセミナーが約250名の参加者を得て、実施され、最近の研究動向を知る上で、貴重な機会となった。講演者は、Scordelis教授（カリフォルニア大学）、Samartin教授（マドリッド工科大学）、Ramm教授（スツッドガルト大学）、Medwadowski博士（IASS会長）、Gould教授（ワシントン大学）、Abel教授（コーネル大学）、Isler博士（構造デザイナー）、であった

期 間：平成5年10月20日（水）～22日（金）（国際会議、3日間）

平成5年10月19日（火）（国際セミナー、1日間）

参加者数：講演・発表 80件（内海外から38件）

総出席者 186名（内海外から64名）

担当教官：半谷裕彦教授

C. 外国人研究者招聘

官 職	氏 名 (大学名)	国籍	研究課題	期間	担当教官
教 授	W. G. Price (サザンプトン大学主任教授)	イギリス	多方向不規則波中の海洋構造物の挙動に関する研究	93.11.1 ~ 93.12.18	前田久明
教 授	頼 芳雄 (マサチューセッツ大学 ロウエル校教授)	アメリカ	統計的手法を用いた射出成形の品質管理	93.6.8 ~ 94.6.7	横井英俊
主任技師	蔣 念東 (中国科学院広州能源研究所主任技師)	中国	波浪エネルギー利用に関する研究	93.7.1 ~ 93.8.29	前田久明
助教授	余 志 (中国科学院広州能源研究所助教授)	中国	波浪エネルギー利用に関する研究	93.7.1 ~ 93.8.29	前田久明
教 授	魏 慶鼎 (北京大学教授)	中国	Computer Aided Flow Visualization に関する研究	93.9.15 ~ 93.10.8	小林敏雄
教 授	王 明華 (浙江大学教授)	中国	光デバイスに関する研究	93.12.10 ~ 94.3.10	藤井陽一
助 手	B.A.A.P.Balasuriya (ペラデニア大学工学部 電子工学科助手)	スリランカ	ニューラルネットワークによる海中ビークルの運動制御	94.2.1 ~ 95.1.31	浦 環

D. 外国人研究者の講演会

・ 4月28日(水)

Prof. M. S. Whittingham

Department of chemistry, State University of New York, U. S. A.

“Mixed Conductors and Their Applications”

・ 4月28日(水)

Mr. Javacheff Christo

Artist, U. S. A.

“Projects in progress after” THE UMBRELLAS, JAPAN-USA 1984-91”

・ 5月13日(木)

Prof. Kemal Nisancioglu

Department of Electrochemistry, Norwegian Institute of Technology, University of Trondheim, Norway

“Improving the Corrosion Resistance of Cast Magnesium-Aluminum Alloys”

・ 5月14日(金)

Prof. B. K. Raghuprasad

Indian Institute of Science, India

“Fracture Mechanics of Concrete Structures”

- 5月20日(木)
 Dr. Diana Hicks
 Lecturer at the Science Policy Unit, University of Sussex, U. K.
 “Performance of Japanese companies in basic and applied science”
- 5月26日(水)
 Dr. Volker Bohmer
 Mainz University, Germany
 “Asymmetric and Dissymmetric Calixarenes : Synthesis and Properties”
- 6月8日(火)
 Dr. Martin Fahey, Senior Lecturer
 The University of Western Australia, Australia
 “Towards a Rational Method of Predicting Settlements of Foundations on Sand”
- 6月4日(金)
 Prof. Simon Middelhoek
 TU Delft, Netherlands
 “Recent Research of Micro Sensors and Actuators in TU Delft”
- 6月4日(金)
 Dr. Karen Markus
 Microelectronic Center North Carolina, U. S. A.
 “MEMS Technology at MCNC’s Center for Microelectronic System Technologies”
- 6月7日(月)
 張 楚漢 (Zhang Chuhan) 教授
 清華大学、中国
 “Hydro Power Development and Dam Construction in China-Including Three Gorges Projects”
- 7月22日(木)
 Prof. Randall M. German
 The Pennsylvania State University. U. S. A.
 “Microstructure and Property Evolution in Liquid Phase Sintering”
- 8月20日(金)
 Dr. T. S. Shih
 Reseach Leader, Center for Modeling of Turbulence and Transition ICOMP, NASA Lewis
 Reseach Center, China
 “Turbulent Constitutive Relations and Applications in Algebraic Reynolds-Stress Models”
- 9月7日(火)
 Prof. Fu Dexum
 Institute of Mechanics, Chinese Academy of Science China
 “High order accurate difference approximation and numerical simulation of viscous complex flow field”

- 9月7日(火)
 Prof. Valentin Gushchin
 Moscow Institute of Physics and Technology Head of Institute for Complex Aided Design Russian Academy of Sciences, Russia
 “CFD-Cleanroom problem”
- 9月20日(月)
 Dr. Robert P. Frankenthal
 President of The Electrochemical Society, U. S. A. (AT&T Bell Laboratories)
 “Materials Deterioration in Highly Integrated Devices”
- 10月19日(火)
 Prof. Bruno Siciliano
 Department of Information and System, University of Napoli, Italy
 “A User-Oriented Task Description for Controlling Two Cooperative Spatial Robot Manipulators”
- 11月2日(火)
 Associate Prof. Earle Williams
 Department of Earth Science and Geophysics M. I. T. U. S. A.
 “Application of Meteorological Radar in Lightning Research”
- 11月4日(木)
 Prof. G. E. Thompson
 Head of Department, Corrosion and Protection Centre, University of Manchester Institute of Science and Technology, Manchester, U. K.
 “Transport Processes in the Growiong Amorphous and Crystalline Oxide Films on Metals and Alloys”
- 3月4日(金)
 Prof. Horvath Geza
 University of Veszprem, Hungary
 “Micropore Structures and Problems of their Determination”
- 3月4日(金)
 Dr. S. Farooq
 Lecturer National University of Singapore Singapore
 “Computer Simulations of Pressure Swing Adsorption”
- 3月7日(月)
 Prof. Jacob Klein
 Department of Materials and Interfaces Weizmann Institute, Israel
 “Complete and partial wetting from polymer mixtures”
- 3月7日(月)
 Prof. Tzyh-Jong Tarn
 Center for robotics and automation Washington University, U.S.A.
 “Event-Based Planning and Control for Multi-Robot Coordination”

- ・ 3月7日(月)
Prof. Ludolf Lauber
Institute for Automation and Software Engineering University of Stuttgart, Germany
“Concurrent Development of Computer Based Systems”
- ・ 3月7日(月)
Prof. Kazuhiko Kawamura
Vanderbilt University, U.S.A.
“Research activities on intelligent robotic systems using flexible actuators”
- ・ 3月7日(月)
Prof. Leonardo Q. Liangson
National Hydraulic Research Center University of Philippines, Filipino
“Problems of modeling lahar flow”
- ・ 3月7日(月)
Ass. Prof. Epifanio D. Lopez
Department of Geodetic Engineering University of Philippines, Filipino
“Use of RS/GIS for Lahar (volcanic mud flow) Risk Mapping”
- ・ 3月17日(木)
Assistant Prof. Jeffrey J. Derby
Department of Chemical Engineering and Material Science University of Minnesota, U.S.A.
“Massively Parallel Finite Element Analyses of Rotational and Buoyant Flows in Crystal Growth Systems”
- ・ 3月24日(木)
Prof. A. K. Shukla
Solid State and Structural Chemistry Unit Indian Institute of Science, India
“Oxide-Ion Electrolytes : Design and Applications”

E. 外国人研究者の来訪

- ・ 10月7日(木)
マドリッド工科大学
アルダーナ副学長・スペイン
- ・ 11月15日(月)
カイロ大学工学部
イスマール副学長・エジプト
- ・ 1月27日(木)
国立シンガポール大学
ニー副工学部長ほか1名・シンガポール

F. 外国出張等一覧

長期外国出張 (1ヶ月以上)

氏名	官職	目的国	渡航期間	備考
村井 俊治	教授	タイ	4.12.15 ~ 6.12.28	派遣
橋本 俊昭	助手	インドネシア	4.12.15 ~ 6. 8.20	派遣
大賀 宏行	講師	カナダ	5. 2. 1 ~ 5. 4.20	出張
谷口 伸行	助教授	アメリカ合衆国	5. 3. 7 ~ 6. 1. 3	出張
前田 久明	教授	ブラジル	5. 3. 8 ~ 5. 5. 7	出張
川口 健一	講師	連合王国	5. 3.29 ~ 6. 1.26	出張
大賀 宏行	講師	カナダ	5. 4.25 ~ 5. 7.20	出張
ボックス,エルジンO.	客員教授	オランダ・フランス アメリカ合衆国 ドイツ連邦共和国	5. 7. 3 ~ 5. 8. 8	出張
ボックス,エルジンO.	客員教授	アメリカ合衆国	5.12.29 ~ 6. 3.22	出張
大賀 宏行	講師	カナダ	5. 7.26 ~ 6. 1.31	出張
柳本 潤	助教授	アメリカ合衆国 ドイツ連邦共和国	6. 3.28 ~ 7. 1.27	出張

三好研究助成

氏名	官職	目的国	渡航期間	備考
佐藤 裕	助手	アメリカ合衆国	5.11.27 ~ 5.12.15	出張
ハネス・プロイレル	客員助教授	イギリス・スイス	5. 5.24 ~ 5. 7. 7	出張
迫田 章義	助教授	アメリカ イギリス・デンマーク	5. 6.13 ~ 5. 6.23 5.11. 7 ~ 5.11.15	出張 出張
沖 大幹	助手	スロヴァキア・スイス・ オランダ・アメリカ合衆国	5. 9.18 ~ 5.10. 8	出張

奨励会海外派遣

氏名	官職	目的国	渡航期間	備考
高野 清	大学院学生	韓国	5. 5. 9 ~ 5. 5.14	出張
富樫 盛典	大学院学生	スイス・イタリア・イギリス	5. 5.26 ~ 5. 6. 9	出張
大井 潤子	大学院学生	オランダ	5. 9.10 ~ 5. 9.19	出張
弓野健太郎	助手	フランス・ドイツ・スイス	5. 4.27 ~ 5. 5.10	出張
西田 明美	大学院学生	トルコ	5. 5.20 ~ 5. 6. 1	出張
根岸 正己	事務官	タイ	5. 9.26 ~ 5.10. 3	出張
屋代 究	事務官	タイ	5. 9.26 ~ 5.10. 3	出張
須藤 拓	大学院学生	アメリカ合衆国	5. 9.21 ~ 5.10. 5	出張
小西 聡	大学院学生	オーストラリア	5. 9.25 ~ 5.10. 2	出張
関根謙一郎	大学院学生	アメリカ合衆国	5.10.31 ~ 5.11.12	出張
遠藤 孝夫	大学院学生	イラン	5.10. 9 ~ 5.10.21	出張

7. 研究交流

A. トライテック・コンファレンス

「豊橋技術科学大学，長岡技術科学大学および東京大学生産技術研究所間における研究・教育に関する協力についての申し合わせ」にもとづき，3機関が交互に当番になって標記研究会議を毎年実施している．本年度は次のとおり開催された．

場 所 東京大学生産技術研究所

日 時 平成5年11月1日

テ ー マ 「情報・通信の新展開」「大学の変貌」

基調講演 「情報・通信－過去・現在・未来－」

丸林 元（長岡技術科学大学）

「次世代光波情報通信システムの諸問題」

宮崎 保光（豊橋技術科学大学）

分 類 A これからの情報通信－符号化を中心として－（3講演）
情報処理の新しい対象・手段（3講演）

B 社会と情報・通信（3講演）

大学の変貌（3講演）

B. 生研フォーラム

特定テーマによる定期あるいは不定期の公開シンポジウム・ワークショップ等で本所の研究グループが主催するものである．本年度は次のとおり開催された．

海中海底工学フォーラム

研究代表者：浦 環

日 時：平成5年4月19日（月） 13：00～17：00

場 所：東京大学生産技術研究所

講演数：6件 参加人数：183名

計算固体力学の現状と将来

研究代表者：中桐 滋

日 時：平成5年7月2日（金） 8：50～16：00

場 所：東京大学生産技術研究所

講演数：6件 参加人数：51名

生研NST（乱流の数値シミュレーション）シンポジウム

研究代表者：村上周三

日 時：平成6年3月2日（水） 9：20～17：30

平成6年3月3日（木） 9：30～17：00

場 所：東京大学生産技術研究所

講演数：25件 参加人数：190名

宇宙からの地球環境モニタリングフォーラム

研究代表者：高木幹雄

日 時：平成 6 年 3 月 10 日（木） 9：30～18：25

平成 6 年 3 月 11 日（金） 9：30～18：05

場 所：東京大学生産技術研究所

講演数：35 件 参加人数：129 名

C. 研究所公開

六本木地区の公開は平成 5 年 6 月 10, 11 日にわたってほぼ例年通り実施され、約 4,000 人にのぼる来場者を迎えて盛況であった。公開された研究および講演は次のとおりである。

研 究 題 目	研究担当者
第 1 部	
リブンスペクトロスコピーと液体表面	高 木 堅志郎
超音波の可視化	高 木 堅志郎
フォトリフラクティブ効果の研究	黒 田 和 男
ソフトマテリアルのパターン形成と物性	田 中 肇
地震と建築	{岡 田 恒 男 中 埜 良 昭
ホモロジー設計	{中 桐 滋 吉 川 暢 宏
CED 破壊力学の展開	渡 邊 勝 彦
粒状体構造物の地震時挙動	結 城 良 治
低温凝縮気体層の科学と応用	岡 野 達 雄
第 2 部	
マイクロ部品の加工と測定	増 沢 隆 久
振動励起熱輸送に関する研究	西 尾 茂 文
Computational Fluid Dynamics	{小 林 敏 雄 谷 口 伸 行
Particle Imaging Velocimetry	{小 林 敏 雄 谷 口 伸 行
トライボロジーの進展	木 村 好 次
有限要素法による圧延加工の 3 次元解析	{柳 本 潤 木 内 學
半溶融・半凝固加工技術の開発と応用	{柳 本 潤 木 内 學
機械の振動と騒音	大 野 進 一
計算固体力学の研究	都 井 裕
アクティブ制御による高層建物制振と微振動制御	藤 田 隆 史
射出成形現象の可視化実験解析	横 井 秀 俊

Advanced Control of Magnetic Bearings

{ Hannes Bleuler
橋本秀紀
川勝英樹

Micro Magnetic Bearings

{ Hannes Bleuler
橋本秀紀
川勝英樹

ナノメカトロニクスへの挑戦

川勝英樹

海を拓く海中ロボット

{ 浦井輝環
藤井輝夫

伝熱の促進と制御

棚澤一郎

第3部

地球環境情報処理

高木幹雄

データベース工学と並列コンピュータ

喜連川優

光工学

藤井陽一

道路と自動車の情報化—21世紀へむけての展望—

高羽禎雄

インテリジェント・メカトロニクスの展望

{ 原島文雄
Ren Chyuan Ruo

画像通信と情報ネットワーク

橋本秀紀

メソスコピック・エレクトロニクス
—新しい機能デバイスを目指して—

瀬崎薫

量子マイクロレーザー—光子と電子を完全に操る—

{ 生駒俊明
平川一彦

量子マイクロ構造半導体の搜索

荒川泰彦

—原子単位で作る新材料とその応用—

榭裕之

雷の研究

石井勝

マルチメディア情報処理

坂内正夫

IC技術による「まめ」システム
—マイクロマシンを目指して—

藤田博之

第4部

多機能 Ru-Sn 異核クラスター触媒の合成と応用

篠田純雄

固体アイオニクス材料

工藤徹一

ウイスキー複合セラミックスに関する研究

林宏爾

セラミックスにおける破壊の起源に関する研究

林宏爾

焼結体中のガス分析に関する研究

林宏爾

機能性液晶材料

加藤隆史

硫酸化多糖・オリゴ糖エイズ薬

瓜生敏之

液晶ポリマー

瓜生敏之

フミン物質の化学的機能

篠塚則子

X線光電子回折による固体表層構造解析

二瓶好正

サブミクロン SIMS による材料解析

{ 二瓶好正
尾張真則

光機能性有機化合物の分子設計	鹿 木 孝 二
膜による上水処理	{ 鈴木 木 基 之 迫 田 章 義
超高速圧カスイング吸着	{ 鈴木 木 基 之 迫 田 章 義
陸上植生の地球規模炭素循環モデル	{ 鈴木 木 基 之 迫 田 章 義
動物細胞の新しい利用	{ 鈴木 木 基 之 迫 田 章 義
LB 法による有機薄膜の作製	山 本 良 一
MBE 法による金属薄膜の結晶成長に関する研究	山 本 良 一
スパッタ法による金属多層膜の作製と評価	山 本 良 一
シンクロトロン光による材料の原子構造および電子構造の研究	七 尾 進
気相からのダイヤモンド生成	光 田 好 孝
EB-PAR 法による金属間化合物および太陽電池用 Si の精製法	前 田 正 史
繊維強化セラミックスの破壊と強靱化機構	香 川 豊
HPLC/ICP-MS 法による生体の重金属応答解析	渡 邊 正

第 5 部

都市防災と GIS	{ 片 山 恒 雄 山 崎 文 雄
地球外建築	{ 原 廣 司 藤 井 明 邦 曲 渕 英 邦
日本のスパニッシュ建築	藤 森 照 信
軽量空間構造の構造挙動	{ 半 谷 裕 彦 川 口 謙 一
鉄骨骨組の地震応答シミュレーション	{ 高 梨 晃 一 大 井 健 一
地球環境モニタリングと地球利用計画	{ 柴 崎 亮 介 Elgene O. Box Dennis G. Dye
地盤の強さと硬さとその測定	龍 岡 文 夫
水循環のモニタリングとモデリング	{ 虫 明 功 臣 Herath A. Srikantha
交通渋滞の科学	桑 原 雅 夫
音場制御	橘 秀 樹
セメント系材料等の反応のモデル化に関する研究	魚 本 健 人

計測技術開発センター

浮力乱流場の数値シミュレーション	{ 村 上 周 三 加 藤 信 介
LES・RSM・K- ϵ 低 Re	

先端素材開発研究センター

セラミックス系の知的材料設計
光—力学機能複合セラミックスの構造
金属・樹脂・粉末の成形加工
成長する超微粒工具
—硬脆材料のダメージレス鏡面研削技術—

安 井 至
香 川 豊
中 川 威 雄
谷 泰 弘

機能エレクトロニクス研究センター

機能エレクトロニクス

{ 高 木 幹 雄
生 駒 俊 明
喜連川 優 彦
平 川 一 彦

国際災害軽減工学研究センター

INCEDE
—自然災害情報の発信基地を目指して—

{ 片 山 恒 雄
M.A.H. Pramanik
Herath A. Srikantha

千葉実験所

研究の写真展示による案内

共同研究

耐震工学に関する最近の研究成果

スーパーコンピュータを使用した乱流の数値シミュレーション

生産加工の先進技術

マイクロメカトロニクス研究グループ

{ 耐震構造学研究
グループ (ERS)
乱流の数値シミュ
レーショングルー
プ (NST)
電気計算機室
プロテック研究会
増 沢 隆 久
藤 田 博 之
川 勝 英 樹
橋 本 秀 紀
Ren Chyuan Ruo
Hannes Bleuler

共 通

発展するコンピュータネットワークとサービス
—生研におけるコンピュータネットワークとサービスの状況—
工作機械設備および製作品の展示

電気計算機室
試 作 工 場

講 演

「粉末冶金の進歩」
「都市の水環境を考える」

教 授 林 宏 爾
教 授 虫 明 功 臣

「海中ロボットの展開」
「地震対策—建物の耐震診断のすすめ」
「暗号のおはなし」

教授 浦 環
教授 岡田 恒 男
教授 今井 秀 樹

8. 主要な研究施設

A. 特殊研究施設

1. 材料実験室

材料実験室は、面積 354 m²で、主な共通設備には 300kg, 2t, 5t, 30t, 100t の荷重制御万能試験機, 20t 長柱試験機, インストロン型変位制御 10t 万能試験機のほか、ねじり、衝撃、かたさに関する各種試験機、圧力計検定器などがある。本材料実験室は本所の共通施設の一つであり、上記諸設備は、所内各部の研究に利用されている。材料試験関係の大型実験装置や研究費による可変荷重配分多軸疲労試験装置もここに置かれている。さらに、これらに関連する工作設備として、施盤、フライス盤、ボール盤などが設置されている。

(第 1 部)

2. K 閾数制御疲労試験装置

き裂端位置を連続的に追跡できる渦電流クラックフォロワーを有し、き裂端の応力拡大係数 K 値があらかじめ与えられたプログラムに従って変化するようにオンライン制御しつつ破壊を進行させることのできるシステムを備えた多目的の疲労実験装置で、荷重または変位制御、プログラム試験もできる。荷重容量は 20t である。本システムは、K 一定制御試験、公称応力一定の試験を始め、き裂閉開口によるき裂遅延現象、下限界条件 ΔK_{TH} 、き裂発生と微小き裂の成長挙動、複合材料の疲労破壊、高温強度、破壊靱性、石油タンクの破壊などの研究にも使用されている。

(第 1 部)

3. 地震による構造物破壊機構解析設備

地震に対する地盤・構造物系の応答、特に構造物の破壊機構を解明するための、総合的な設備である。約 300m の間隔の 3 次元アレイならびに超高密度の 3 次元アレイによる地盤の地震動観測は、局地的条件も含めて、地震波動の伝播、地盤の歪等、地盤の詳細な挙動を明らかにし、構造物に対する地震入力資料を得ることを目的としている。中小地震により被害が生ずるようあらかじめ設計され、地盤上に築造された鉄筋コンクリート構造ならびに鋼構造の構造物弱小モデルは、構造物の自然地震によって生ずる破壊の過程を実測し、その破壊機構を解明しようとするものである。観測塔は塔状構造物の地震応答、構造物基盤と地盤との間の土圧等、相互作用ならびに免震装置の実地震時の応答等、多目的に使用されている。これらの観測を主目的として、約 600 点の測定量を動的に同時に計測、記録する装置を備えている。鉛直ならびに水平の 2 次元振動台、および水平 2 方向の、動的破壊実験の可能な耐力性・アクチュエータシステムは、破壊過程を実験的に検討するためのものである。地震観測設備は、常に所定の加速度レベルの地震動で作動するよう、設定されている。

(第 1 部, 第 2 部, 第 3 部, 第 5 部)

4. 構造物動的破壊試験装置

構造物の地震応答の実験・解析のために千葉実験所構造物動的破壊実験棟内に設置されている装置で、電気油圧式アクチュエータ 3 基 (容量 $\pm 30t$, $\pm 150mm$ のもの 2 基, 圧縮 100t,

± 50mm のもの 1 基) , 小型振動台およびそれらを制御する電算機より構成されている。種々の構造物の地震時挙動を把握するために、実験装置と電算機をオンライン結合したシステムによる地震応答実験、振動台による動的破壊実験などが行われている。

(第 1 部, 第 2 部, 第 5 部)

5. 大型振動台

構造物の基盤, 土が主体となる構造物等の耐震性に関する基礎的研究を行うために, 千葉実験所に設置された。振動時または地震時の地盤ならびに基礎の性状, フィルダムの安定性, 斜面のすべり面の形成とその形式などにおいて, 重力が大きな役割を果たしているため, 相似率の点から大型の模型を試験する必要があるからである。また, 大型模型の振動実験に対しても有用である。振動台のアクチュエータの出力は 80t で, 正弦波ならびにランダム波で加振することができる。加振振動数は 0.1 ~ 30Hz, 最大振幅 (全振幅) は 20 cm, 砂箱の大きさは長さ 10m × 幅 2m × 高さ 4m である。

(第 1 部)

6. 風路付水槽

本水槽は長さ 20.8m, 幅 1.8m, 深さ 1.35m の小型の鋼板製水槽であるが, 一端に造波装置を有し, 周期 0.6sec 以上の波を発生することができ, 他端には効率のよい消波装置を備えている。この水槽上部に高さ 1.10m, 幅 2.40m の風路が設けられ, 2 台の送風機により最高の風速 15m/sec を得られる。波と風速との組み合わせを変えることにより, いろいろの海面状態における船や海洋構造物の安定性を知ることができ, 浮体運動学上重要な問題に関する実験研究に大いに役立つものである。

(第 2 部)

7. 風路付造波回流水槽

本水槽は長さ 17m, 幅 1.8m, 深さ 1.5m の計測部を持ち, 計測部の一部は 2.4m, 幅 1.8m, 深さ 2.5m のピットになっており, 直立構造物の実験も可能であり, ピットに砂を入れることもできる。造波機は幅方向に 6 分割された反射波吸収型のものであり, 潮流の最大速度は順流の場合 1.3m/s, 逆流の場合 1.0m/s である。波, 潮流, 風の順逆の向きの自由な組み合わせができ, 海洋複合環境下での構造物の挙動を再現できる。

(第 2 部)

8. 高圧空気源装置

特に小型ガスタービン研究用の高圧空気源装置であって, 実験用タービンの駆動, ガスタービン用圧縮機の試験, 亜音速および超高速におけるタービンおよび圧縮機の流体力学的研究, 燃焼器や熱交換器などの研究に必要な多量の高圧空気を供給する装置である。吐出圧力 3.1 kg/cm² abs, 流量 1 kg/sec, 駆動馬力 180kW の 2 段ターボ圧縮機を主体とするものである。この空気源は, 圧力比が高いにもかかわらず駆動馬力が少なく, またサージング防止装置, 各種の安全装置, 自動起動およびいし停止装置などをもち, 実験の精度および能率の増進をはかったものである。

(第 2 部)

9. 大深度海底機械機能試験装置

深海底の高圧力環境下で, 油浸機械などの装置類, 耐圧殻, 通信ケーブル等が, どのように挙動するか, あるいは試作された機器類が十分な機能を発揮しうるかを試験・研究する装置。内径 ϕ 520mm 内のり高さ 800mm の大型筒と, 内径 ϕ 300mm 内のり高さ 500mm の小型筒よりなり, 大洋底最深部の水圧に相当する 1200 気圧に加圧することができ, 計測用の貫通コネクタが蓋に取り付けられている。大型筒には TV カメラが付属しており,

高圧環境下での試験体の挙動を視覚的に観測でき、また外部と光ファイバーケーブルでデータの受けわたしが可能である。
(第2部)

10. 多次元画像情報処理研究設備

電子計算機によって、濃淡のあるモノクロ画像、カラー画像、マルチスペクトラム画像、時間的な変化のある動画像などの多次元画像の情報処理を行うために、各種の画像入出力装置および対話型処理装置を中心に構成されている。

入力装置としては高分解能タライングスポット・スキャナー、カラーおよびモノクロームビデオ信号入力装置、VTRからのビデオ信号入力装置、さらに高精度オンライン顕微鏡などがある。出力装置としては、カラーディスプレイ、レーザープリンタなどを備え、画像蓄積用の光ディスクなどによるビデオファイル装置につながっている。

大容量磁器ディスク装置および大容量IC共有メモリをもつカラー・ディスプレイをはじめとする各種ディスプレイを備え、対話型処理および二次元高速演算等のソフトウェアのサポートとあいまって各種資源の制御管理と連係処理が能率的に行えるようになっている。

(第3部)

11. 衛星データ受信設備

リモートセンシング用衛星からのデータを受信し、学術研究に利用するための受信設備である。対象とする衛星は現在のところ、極軌道衛星の気象衛星NOAA、および静止気象衛星ひまわりであって、毎日観測できる利点がある。受信は本館正面右側の階段室上に設置された3mφのアンテナにより行われ、アンテナに付属した前置増幅器、ダウンコンバータを経て、本館3階に設置された増幅器、検波器、ビットシンクロナイザ、フレームシンクロナイザにより衛星からのデータを取得する。取得されたデータは広帯域のデータレコーダにより記録される。1981年以來の受信したデータはすべて保管され、現在データレコーダテープ136巻に約20,000シーン、2,000GBのデータが記録されている。衛星の追尾は、あらかじめ軌道計算を行い、時刻装置からの時刻に合わせ、マイクロコンピュータでアンテナを駆動するプログラム追尾方式をとっている。

(第3部)

12. 電磁波動解析設備

本設備は、マイクロ波、レーザー光、エックス線などの短波長電磁波が物体により拡散され、あるいは波動経路の媒質により拡散された結果として発生するところの、受信点あるいは観測点近傍における散乱波の複雑な振幅・位相あるいは強度の観測結果を記録・解析し、その散乱波を発生した散乱体の位置、形状などの幾何学的特性、散乱媒質の特性などを同定あるいは検知するために用いられるものである。解析装置は、記憶容量768Kバイト、補助記憶30Mバイトと高速演算ソフトウェアを備えたDEC社のPDP11/44型ミニコンピュータを主体とし、太陽光、色素パルスレーザー光、炭酸ガスレーザー光、エックス線源などを波源としたときの散乱数の挙動が解析できる。

(第3部)

13. 高電圧発生装置

各種の高電圧を発生させる装置で、主として気中絶縁に代表される外部絶縁と、SF₆ガス絶縁の基礎特性の研究に供用されている。主な機器としては、カスケード接続可能な500kV、容量750kVAの変圧器2台が千葉実験所に、充電電圧2100kVのインパルス電圧発生装置が六本木地区に設置されている。

(第3部)

14. 交通情報システム処理装置

交通流計測データの収集と処理，交通状況の予測とシミュレーション，交通流制御・交通情報提供・運行管理・自動車通信などの各種の機能の解析と評価を行うためのシステムである。交通流画像計測装置，交通流シミュレータ等の専用装置と電子計算機 FACOMS-3300，FACOM270-30 およびワークステーション等から構成される。(第3部)

15. レーザミリ波実験設備

安定な環境のもとで，レーザ光およびミリ波の伝送を行うための設備で，本所千葉実験所にある。温度を一定にし，気流の変動を避けるために，約100mの長さの地下洞道になっており，一端に附属している実験室には現在 He-Ne ガス・レーザ装置ならびに，レーザ・ビームおよび画像直接伝送試験装置が設置されていて，無損失正形立体像直接伝送の実験に使用している。(第3部)

16. 特殊イオンビームヘテロ界面加工解析装置

本装置は超高真空中で，輝度の高い液体金属イオン源から発生するイオンを加速し，イオンビームを極めて微細に集束させ(0.1マイクロ以下)，半導体表面をスキャンさせてマイクロフォーカス・イオンビーム加工および露光，マスクレスイオン打込み等を行う装置である。イオン源としては，Ga，Si-Au-Be などの各種金属を用い，質量分離によって所要のイオン種のみを試料面上に導き，極めて微細に集束させ，コンピュータ制御によって任意のパターンを描くことができる。現在，この装置は量子細線構造などの半導体超微細構造の作製に用いられている。(機能エレクトロニクス研究センター)

17. 複合計算システム

ミニコンピュータ(FACOM-1400)を中核にして，複数のマイクロコンピュータ等とネットワークを構成し，コンピュータネットワークのためのソフトウェアシステムおよび通信システムの開発に供されている。現在主として，分散処理システム記述用高水準言語 DPL およびその仮想計算機 dove の開発と，マルチマイクロプロセッサシステムの研究に用いられている。(第3部)

18. 半導体超薄膜ヘテロ構造作製用分子線エピタキシー装置

エレクトロニクス用半導体材料として重要な GaAs，Ge などの単結晶超薄膜を成長させるための装置である。第1号機(Mark-I)は本研究所で設計されたものであり，超高真空中(10^{-10} Torr)に置かれた6個の分子線発生用ルツボと結晶基板加熱ホルダーおよび各種の分子線の供給ができる。GaとAsを供給して作るGaAsの場合には毎秒0.1ないし10Å程度の速度で成長が可能である。第2号機(Mark-II)は8個の分子線源を持ち， 10^{-11} Torrまで排気可能な改良機である。分析機器としては分子線強度測定用に質量分析計と水晶厚計が，得られた結晶の特性評価用に反射電子回析装置およびオージェ分光装置などが設けられている。新構造を持つ超高速トランジスタ，新構造光検出器，量子井戸を持つ半導体レーザ，ショットキ接合，超格子等の素子作製と結晶表面および界面の電子特性の解明と応用に使用されている。(第3部)

19. 半導体超薄膜ヘテロ構造評価用レーザ分光装置

GaAsとAlGaAsなどの超薄膜を積層化させた超微細ヘテロ構造は，バルク材料に見られないさまざまな電氣的・光学的性質を持ち，電子デバイス材料として極めて重要になりつつ

ある。本分光装置は、多層ヘテロ構造の膜厚・組成・均一性などを評価するためのものである。励起用レーザー（Ar および DCM）からの光を試料に照射することにより高分解能フォトルミネッセンスおよび高分解能ラマン散乱測定が可能である。（第3部）

20. ピコ秒パルスレーザー時間分解分光装置

モードロック法により NbYAG レーザ（波長 1.06 μm ）ならびにその2倍高調波（波長 0.53 μm ）をピコ秒領域（ 10^{-12} 秒）でパルス発振させ、得られたパルスで半導体を励起し、その蛍光などをストリークカメラで時間分解測定するシステム。（第3部）

21. In-situ 電子分光装置

本装置は、エレクトロニクス材料として重要な半導体の単結晶、およびそのヘテロ接合を超高真空中で作製し、光電子分光法によりその表面・界面物性を研究するためのものであり、超高真空中で連結された分子線エビタキシ一部と光電子分光部からなる。分子線エビタキシ部は 5×10^{-11} Torr 以下に排気された超高真空中で半導体ヘテロ接合を作製するためのもので、7個の固体分子線源と1個のガス分子線源を有する。光電子分光部では、 5×10^{-11} Torr 以下の超高真空中で X 線光電子分光法（XPS）、紫外線光電子分光法（UPS）、逆光電子分光法（BIS）、低電子エネルギー損失分光法（LEELS）の各手法により半導体の表面物性、状態密度、および表面素励起等に関する情報を得ることができる。現在、本装置は、GaAs/AlAs に代表される半導体ヘテロ構造界面極近傍の電子状態の解明およびその制御の研究に用いられている。（機能エレクトロニクス研究センター）

22. 落雷位置標定システム

落雷に伴って発生する電磁波の到来方位を多点で同時計測し、落雷点の位置標定を行うとともに、落雷に関連する幾つかのパラメータを集取する装置で、設置点を中心として半径約 400km の範囲の落雷の観測が可能である。現在は日本海沿岸の雷を主な観測対象として通年観測を行っている。（第3部）

23. SF₆ ガス絶縁研究設備

SF₆ ガス絶縁の、急しゅん波インパルス電圧に対する種々の特性を実規模で研究するための設備で、雷インパルス電圧 1000kV、交流電圧 350kV、ガス圧力 4kg までの条件で実験が可能である。特に急しゅんな立上りのインパルス高電圧の発生が可能な設計となっている。（第3部）

24. 高アスペクト比極小立体構造露光装置

マイクロマシンの構成要素となる μm オーダの寸法の極小立体構造を作るとき、縦横寸法に比べて高さの高い、高アスペクト比の構造により微細でありながら十分な強度を確保することが必要である。本装置は、1対1の投影式ステッパーを中心として、10～20 μm の厚いフォトレジストに、アスペクト比6程度のパターンを露光できる。これを鋳型にして電気メッキにより金属の極小立体構造を得られる。（第3部）

25. 反応機構解析装置

化学反応における反応経路、反応速度、律速段階などを解明するための装置で、反応部、電子スピン共鳴部、制御記録部から構成されている。反応系の温度・濃度の読取り・制御、生成常磁性種濃度の測定が可能で、迅速な反応の機構解明、反応系の応答解析などに利用さ

れる。なお、本装置の電子スピン共鳴部（ESR）の本体は日本電子製のJESFE-3X型である。（第4部）

26. 核磁気共鳴吸収装置

・高分解能核磁気共鳴装置

日本電子 JNM-FX-100（100MHz）は、フーリエ変換型高分解能核磁気共鳴装置であり、炭素素子のケミカルシフト、スピンスピンデカップリングの測定により分子構造の決定に有用な知見を与え、また特定原子団の検出や定量が可能で、有機化合物および不安定中間体の構造決定、反応機構の解明などの研究に供されている。さらに主に多核測定用としてフーリエ変換型高分解能核磁気共鳴装置である日本電子FX-60Q型装置があり、炭素をはじめ、リン、スズなどのケミカルシフト、スピンスピン結合定数、核スピン緩和時間の測定が可能であり、分子構造の決定ばかりでなく分子間相互作用の研究に使われている。

・270MHz 高分解能核磁気共鳴装置

パルスフーリエ変換型 270MHz 高分解能核磁気共鳴（NMR）装置は、超電導磁石（6.4Telsa）を使って強磁場を作り、この中に各種の原子を含む化合物を入れて、特定の周波数で共鳴を起こさせる。結合状態などの相違により原子は共鳴周波数が異なるので、それを観測することによって、化合物の構造解析、反応の追跡などを行うことができる。 ^1H （270MHz）と ^{13}C （67.5MHz）核を含む液体を測定するが、特殊なアタッチメントをつけることにより、核スピンを有するすべての核すなわち ^7Li 、 ^{19}F 、 ^{29}Si 、 ^{31}P 、 ^{93}Nb 、 ^{195}Pt などを含む化合物について、それらの核磁気共鳴を液体および固体状態で測定できるよう設計されている。フーリエ変換型であるので、32ビットのコンピューターを備え、高速で計算することができ、またほとんどの操作がコンピューターで動く。この装置を使って低分子、高分子の有機化合物の構造解析などを行う。本装置は昭和59年度文部省科学研究費の一般研究Aによって設置された。（第4部）

27. 電子ビーム真空溶解装置

電子ビーム溶解炉は、 10^{-4} mbar以下の圧力下でクリーンなエネルギーである電子ビームを用いて、これまで溶解が困難であった高融点金属およびセラミックなどの材料を溶解、凝固することができる真空溶解炉である。制御性の良い電子ビームを熱源にしているため、溶解速度、溶解温度の調節が容易である。

LEYBOLD-HERAEUS製電子ビーム溶解装置ES1/1/6は、真空排気系、真空溶解用チャンバー、試料供給装置、インゴット引抜き装置、電子ビームガン、高圧電源および制御系から構成されている。出力は8kW、加速電圧は10kVである。電子ビームガン内で加速した電子を、集束、偏向した後水冷の銅製のつば（ ϕ 60mm）に放射することにより試料を溶解する。電子ビームガン内にオリフィスおよび小型のターボ分子ポンプ（TMP50：50l/sec）を取り付け、チャンバーの圧力より常に低く保っている。チャンバー内は、別のターボ分子ポンプ（TMP1000：1000l/sec）によって排気され、溶解中においても、 10^{-5} ～ 10^{-6} mbarに保たれている。チャンバーに取り付けた垂直フィーダー、水平フィーダーにより高真空中で試料を供給することができ、インゴットリトラクションによって最大 ϕ 30×150mmのインゴットを作成することが可能である。また、ストロボスコープ付のビュウポートがあり溶解状況を観測することもできる。現在、金属シリコン中の不純物であるリン、ボロンなどの

真空排除，またチタン中の酸素の真空除去などレアメタルの精製および金属間化合物の製造に使用している。
(第4部)

28. 放射製同位元素実験室

本所の共同利用施設として，千葉実験所アイソトープ実験室のほか，六本木庁舎敷地内にはラジオ・アイソトープ実験室（185.7 m²）がある。千葉実験室の実験室は密封された放射性同位元素のみが取扱える施設である。六本木のラジオ・アイソトープ実験室は事務室・汚染検査室・測定室・暗室・低レベル放射化学実験室・高レベル放射化学実験室・化学実験室・物理実験室・ γ 線ラジオグラフィ室・貯蔵室・保管廃棄室・機械室（2階）からなる。測定室はメスバウアー解析装置の使用室として用いられている。安全操作のため，フード4基，ブローボックス1基があり，その中で化学操作が行われる。サーベイメータとしては，GM管式のもの3台，シンチレーション式のもの2台，電離箱式のもの2台があり，環境測定に使用される。出入時の汚染検査用にハンドフット・クロスモニター，排気監視用にモニターが設けてあり，取扱者と周辺の安全の確保に努めている。測定器としては， 2π ガスフローカウンター，GM 2π カウンター等，一般的なものは備えてある。また，多チャンネル波高分子析器，半導体検出器も使用できる状態にある。このほか，防護用品として遠隔操作把手などもあり高レベル実験にも対応できるよう準備されている。
(第4部)

29. メスバウアー解析装置

固体から放射される γ 線エネルギーが原子の結合状態によってわずかわかることを利用し，結合状態や電子状態を知る γ 線分光装置である。主な装置は， γ 線源駆動装置としてはHar-well社製2台，Elsint社製1台の計3台であり，計測器としては比例計数管，シンチレーターおよび，表面測定に適した自作の後方散乱計数管がある。計数結果は速度軸と同期させて波高分析器に集積される。波高分析器はNorthern社製のものが3台使用されている。
(第4部)

30. 超高分解能電子顕微鏡

本装置は，加速電圧が200kVの電子顕微鏡としては限界といえる分解能を実現している。観測目的を格子像に限った場合，原子の最接近距離よりも小さな0.09nmの2次元格子像を得ることができる。したがって結晶性のほとんどの物質の格子像観察を行うことができる。排気系にはクライオポンプを採用している。これは水について275/l/s，水素とヘリウムについてそれぞれ260 l/s，130 l/sの排気速度を有するので，高分解能観察に有害な炭化水素による汚染が事実上ない。
(第4部)

31. 固体表面構造解析装置

固体表面の組織，構造，組成を解析する複合装置であって，主な装置は以下のとおりである。日電アネルバ社製，EMAS-II型(AES + SIMS)は，固体のごく表面の組成分析と深さ方向の組成変動を解析できる。試料破断装置，試料加熱装置が付属しているほか，付属の小型CPUにより，データ処理（平滑化，時定数補償，シミュレーションなど）が可能である。

日立製作所製電界放射型SEM（S-700型）にKevex社製エネルギー分散型X線アナライザーを付属させたもので，固体表面の組織を数万倍で観測しながら，1 μ m程度の微小部

分の組成分析ができる。付属の X-560 型 X 線マイクロアナライザーは、定量分析に適している。
(第 1 部, 第 4 部)

32. X 線光電子分光装置

X 線照射により放出される光電子のエネルギーとその強度を測定し、化学シフトにより化学結合や分子の電荷状態を解析したり、固体表面での原子の存在量を知るための装置である。アナライザーは軌道半径 125mm の半球型で、ターボモレキュラーポンプ、イオンポンプにより、 10^{-9} Torr まで排気可能である。分解能： $E/\Delta E = 700$ 以上、感度：AuN 7 で 10,000c/s、エネルギー範囲 0 ~ 2000eV、エネルギー精度 0.1eV の性能をもっている。16 個の試料を同時に装置内に貯えることができ、試料交換に要する時間は約 10 分である。試料の表面処理として、イオン衝撃、加熱、蒸着、ガス導入などの機能も備えている。
(第 4 部)

33. サブミクロン二次イオン質量分析装置

本装置は細く絞った一次イオンビームで試料をスパッタし、放出された二次イオンの質量分析を行うことにより、微小領域の組成分析を高感度で行うものである。電界放射型ガリウム液体金属イオン源から放出された一次イオンは試料上で直径 0.1 μ m 以下に収束される。二次イオンは Mattauch-Herzog 型二重収束質量分析器で質量分析され、120 チャンネル並列検出系で検出される。二次イオン質量スペクトル測定のほか、試料の二次電子像、全二次イオン像、元素分布像の観察も可能である。
(第 4 部)

34. フーリエ変換型赤外分光測定装置

本装置は、従来の分散素子を用いた分光測光計とは異なり、干渉計により得られる干渉図形を計算機を用いてフーリエ変換することによりスペクトルを得る赤外分光測定装置である。したがって、高分解能測定、微弱光測定、迅速測定、高精度測定などが可能である。本装置は Digilab 社製であり、NOVA3/12 型ミニコンピュータを主体としたデータ処理部により駆動される中赤外用光学測定系である FTS-20C/C 型と遠赤外用光学系 FTS-16CX より成る。データ処理部は 2 台の光学系を制御可能であるため、中赤外領域 (4000 ~ 400 cm^{-1}) および遠赤外領域 (500 ~ 10 cm^{-1}) を効率良く測定できる。気体、液体、固体の各種試料が測定可能であり、微小試料測定、拡散反射スペクトル測定、ATR スペクトル測定のための付属品も備えている。
(第 4 部)

35. 高周波誘導結合プラズマ (ICP) 発光分光分析装置

本装置 (島津製作所製 ICPS-1000II) は、アルゴンプラズマ中へ、溶液試料を導入し発光する試料構成元素を、その分析波長順に逐次的に ppb から 1000ppm の広い濃度レンジにおいて分析するための装置である。装置は、誘導結合高周波プラズマ発生装置、分光部データ処理装置から構成されている。
(第 4 部)

36. レーザラマン分光装置

可視レーザー (Ar^+ イオンレーザー) を液体・固体・粉末などの試料に照射すると、光子と物質との相互作用によって光の一部は物質の振動エネルギーだけ小さい(または大きい)エネルギーとなって散乱される。これにより、赤外吸収スペクトルに類似のラマン散乱スペクトルが得られる。装置は日本分光製 R-800 型で、主な仕様は、ツェルニ・ターナ加分散型ダブルモノクロメータ ($f = 800\text{mm}$) 使用、波数分解能 0.2 cm^{-1} 、走査範囲 0 ~ 4000 cm^{-1} 、フォトマル HTVR-464 型、感度 0.2 ~ 100KHz (フォトンカウンタモード) であり、積算・

スムージング・四則演算など種々のデータプロセッシングも可能である。 (第4部)

37. ステレオコンパレータ

立体航空写真の写真座標を精密な読み取り、デジタルな形で記録する装置。解析写真測量の研究に用いられる。 (第5部)

38. 写真・地図座標読取装置

写真(ネガ・ポジ)や地図上の点の座標を、 $\pm 25\mu\text{m}$ の精度で読み取りデジタルな形で記録する装置で、タブレットディジタイザー、マイクロコンピュータおよび周辺機器(フロッピーディスク装置、プリンタ等)から構成されている。解析写真測量やリモートセンシングデータの幾何学的処理に関する研究に用いられている。 (第5部)

39. 画像出力装置

ワークステーションと連結されているカラーグラフィックディスプレイで、ネキサス社製NEXAS2台がある。リモートセンシングに使われている。 (第5部)

40. 津波高潮実験水槽

幅25cm、長さ40m、深さ60cm(ただし造波部分は90cm)の平面水槽が上屋内に納められ、長周期波ならびに短周期波の造波装置が設置されている。長周期波の発生装置は、プログラム設定自動制御方式を採用した空気式(プロワ20PS)であり、発生波の周期は1minから30minまでである。また短周期波造波機として20PSフラップ型(延長20m、発生波の周期0.6~9.6sec)と可動式ベンジュラム型(造波板長8m、周期0.5~4.0sec)3基が備えられている。なお、この水槽は千葉実験所内に設けられている。 (第5部)

41. 共通実験棟

千葉実験所内に設けたスパン45m、長さ85mの鉄骨造の実験棟であり、その中の主要な実験装置は幅40m、長さ70mの海岸工学実験用平面水槽およびそれに付随したフラップ型造波機(延長40m、周期0.5~5.0sec、最大波高8cm)と可動式ベンジュラム型造波機(造波板長10m、周期0.5~4.0sec、最大波高20m)4基である。波による海浜流に関する研究、港や川口の形状と波の関係に関する研究などがこの装置により行われる。また、広いスペースを必要とする研究にも使用されている。 (第5部)

42. 風洞付二次元造波動水槽

幅60cm、長さ90cm、長さ48mのガラス張り二次元水槽であり、風浪発生装置(7.5PS、最大風速25m/s)ならびに規則発生装置(2.0PS、発生しうる波の周期は8.0sから2.8s)が取りつけてあり、それぞれを独立に同時運転することができる。なお、この水槽は千葉実験所内に設けられている。 (第5部)

43. 音響実験室

音響実験室は無響室、残響室、模型実験室およびデータ処理室からなっている。無響室(有効容積 $3.8\text{m} \times 4.8\text{m} \times 3.8\text{m}$ 、浮構造、内壁80cm厚吸音楔)では各種音響計測器の校正、反射・回折測定、聴感実験などを行う。残響室(容積 200m^3 、不整形型)では、材料の吸音率、動力機器などの発生騒音パワーレベルの測定などを行う。また模型実験室は各種の音響模型実験を行うためのスペースで、建築音響、交通騒音などに関する実験を行っている。データ処理室には各種スペクトル分析器、音響インテンシティー計測システム、音響計測器校正シ

ステムなどが設置され、音響実験室のすべての実験装置、ならびに無音送風装置からのデータを処理できる。(第5部)

44. 無音・境界層風洞

この装置は無音送風装置、境界層風洞および付属データ処理システムにより構成されている。無音送風装置は、75kwのリミットロードファンにより、境界層風洞に対し、速度0～15m/sの無音風が遠隔制御される。210 m³の残響室(9.4sec/500Hz)を付属する。境界層風洞は強風、風圧、通風換気等、建物周辺気流の研究を行うための実験施設である。測定部は、幅1800mm×高さ1200mm×長さ9.8mであり、測定断面内平均風速のばらつき1%以下、乱れの強さ約1%を有する。

付属装置として、風速・風圧・濃度の各々の平均量、変動量データのオンライン処理システムおよび3ビーム2次元レーザー風速計並びに144点多点風速計を備える。風速風圧、データ・オンライン処理装置は境界層風洞での風速・風圧データの自動収録およびオンライン解析を行うものである。主システムは記憶容量64MバイトのEWS計4台であり、周辺装置としてX,Y,Z,3次元移動装置、回転装置、8チャンネルA-Dコンバータ、ディスクユニット、磁気テープユニット、3ペングラフィックプロッター、CRT、シリアルプリンターを装備している。(第5部)

45. 恒温恒湿土質実験室

飽和粘性土・セメント改良土などは圧密時間(供試体を加圧養生する時間)によって、その強度・変形特性が著しく変化する。また、その強度・変形特性は温度変化の影響を強く受ける。したがって、長期にわたって圧密試験をするときに一貫したデータを得るためには、恒温条件が必須となる。また、通年にわたって一貫した変形・強度試験のデータを得るためにも恒温恒湿条件が必要である。本装置は、以上の目的のために作られたものであり、年間をとおして温度22℃、湿度60%が保たれている。現在、6台の土質せん断試験機、40個の三軸セル、8台のマイクロコンピュータがこの中に収納され稼働している。(第5部)

46. アルカリ骨材反応診断装置

本装置は偏光顕微鏡、X線回析装置およびイオンクロマトグラフにより構成されており、アルカリ骨材反応を生ずる可能性のある鉱物の検出や反応の進行過程の判定を行うために用いられる。(第5部)

47. コンクリート構造物力学特性診断装置

本装置は電気油圧式疲労試験機、アコースティックエミッション(AE)計測装置、超音波伝播速度測定器および動弾性係数測定器より構成されており、繰り返し荷重による残余寿命の推定およびクラックの発生にともなう組織の劣化度を調べるために用いられる。(第5部)

48. 腐食因子透過性診断装置

本装置は、コンクリート中への腐食因子の透過性をコアサンプルを用いて診断するもので、コンクリートの細孔径の解析ならびに酸素・塩素イオンの拡散過程を調査するために用いられる。(第5部)

49. セメント硬化体健全度診断装置

本装置は高周波プラズマ分光分析装置、走査電子顕微鏡、示差熱分析装置、自動密度計お

よび超高速遠心分離機より構成されており、コンクリート構造物中のセメント硬化体がどの程度劣化・変質しているかを調査し、コンクリートとしての健全度を評価するために用いられる。(第5部)

50. コンクリート構造物の劣化機構解析装置

本装置は電子線マイクロアナライザー、コンクリート劣化促進試験槽、サブミクロン分級機および画像解析装置より構成されており、腐食因子等がコンクリート中へ浸透した場合等において、どのような劣化がまたどのように劣化していくかを解析するために用いられる。(第5部)

B. 試作工場

本工場は、所内各研究部の研究活動や大学院学生の教育等に必要の研究・実験用機械・装置・器具・試験用供試体などの設計・製作を担当している。当研究所の使命が工学と工業とを結ぶ研究の推進にあることを反映して、多種・多様かつ先進的な機械・装置・器具の試作が多く、高度の設計・製作技術が要求され、独自の加工・組立技術の開発によって、研究部の要望に応えることをめざしている。

工場の規模は、総床面積が1300㎡、人員は併任の工場長を含め17名であり、機械工場(機械加工技術室)が全体の約50%を占め、ほかに設計指導相談室・加工技術相談室・木工加工技術室・ガラス加工技術室・共同利用加工技術室・材料庫室・電子部品室などがあり、多岐に渡る業務を担当している。さらに、小型の精密測定装置から大型の耐震構造物等に至るまで、広範囲の製作が可能な程度に、以下の設備を有している。すなわち、

NC 施盤1, 施盤10, 立フライス盤5, マシニングセンタ1, CAD システム1, プレーナ1, 立削盤1, 形削盤2, 研削盤1, ラジアルボール盤1, ボール盤3, シャー2, 折曲機1, 三本ロールベンダ1, 電気溶接機3, 電気炉1, 帯鋸盤3, 放電加工機1, ワイヤ放電加工機2, 木工加工機類8, 卓上機械類10, ガラス施盤1, ダイヤモンド切断機1, 超音波加工機1, 万能投影機1,

その他が稼働中である。

設計指導相談室・加工技術相談室は、設計・加工技術に関する指導・相談をはじめ、研究室と協力して設計・製図も担当している。機械加工技術室は、施盤・仕上・板金・溶接等の各加工分野をカバーしており、鉄鋼・非鉄金属・樹脂系材料をはじめ、最新の素材を利用した各種試験装置や供試体の精密加工・精密組立も行っている。木工加工技術室は、高精度を必要とする複雑な船体模型や翼型をはじめ、各種の水槽・風洞実験模型等の製作に当たっており、ガラス加工技術室は、高度かつ特殊な加工技術を要する化学分析装置をはじめ、レーザ利用装置や高真空装置に必要な多種・多様な機器の製作を行っている。

これら各加工技術室では、各種機械・装置・器具の製作時や完成後に判明した細かな問題点までも、研究者との緊密な連携を保ちつつ解決する努力を続け、より研究目的に適した製品を提供する努力を続け、外注加工では得られない成果を挙げている。

共同利用加工技術室は、係員の指導の下に所内のだれもが使用できる加工技術室として設けられており、施盤2, 形削盤1, フライス盤2, ボール盤2, その他の設備がある。材料庫室は、本工場のみならず各研究室が直接必要とする各種材料・部品の調達を行い、各研究

室へのそれらの供給も行っている。

電子部品室は、エレクトロニクス関係部品の供給や、測定機器の貸出および技術的資料の提供などを主要業務とし、直流標準電圧・電流発生器、シンクロスコープ、ユニバーサルカウンタ、XYレコーダ、パルスジェネレータ、周波数計、ベクトルインピーダンスメータなどの測定機を備えている。

また、以上のほかに、各研究室の需要に応じ適宜に外注を利用する方式も採用している。

C. 電子計算機室

本所の各研究分野における技術計算やデータ処理のための共同利用を目的とした設備であり、近年はUTnet六本木地区のネットワークオペレーションセンタ（NOC）の役割をはたしている。また大学院学生のための計算機教育の役割も果たしている。昭和61年11月には「民間等との共同研究」により、スーパーコンピュータ（FACOM VP-100）が計算機室に設置され、本所の研究者が民間研究者と共同で「Computational Engineeringの開発研究」を行っている。

東京大学では、平成2年度より3か年計画で東京大学情報ネットワークシステム（UTnet）の建設を開始した。UTnetは、東京大学のすべてのキャンパス・施設に情報通信のための基盤を整備し、相互に高速の通信路により結んで、コンピュータをはじめとする各種の情報資源の利用を可能にするものである。

六本木地区では、生産技術研究所と物性研究所にそれぞれ100MbpsのFDDIを使用した基幹ネットワークが設置され、平成4年4月、本郷地区と768Kbpsで接続された。

平成5年4月、第3年次計画として千葉実験所にUTnetが導入された。千葉実験所は本郷地区のUTnetNOC（ネットワークオペレーションセンター）の遠隔地接続用支線ネットワークと64Kbpsの速度で接続された。

平成5年4月以降、UTnet生研LANへの接続機器台数が急増し、それに対処する為、電子計算機室では3年計画で、各階LANの分割・整理を行なっていく事となった。平成5年度第3次補正予算（キャンパス情報ネットワーク）により、通信設備およびファイルサーバ装置（Auspex NS6000TS）が導入された。これにより、1階・2階・3階のネットワーク構成が、セグメント分割されたり、ネットワーク構成上整理された形になり、ネットワーク機能が一層充実した。また、ファイルサーバ装置の導入により、多くのコンピュータから大容量ディスク装置にアクセスする環境ができ、プログラムやデータの共有ができるようになっていく。

電子計算機室の規模は総面積417㎡、人員は室長（教授兼務）1、室長補佐（助手）1、助手1（第3部兼務）、技官1、技術官3、事務官1で構成されている。

本所の共通計算機の主システムは、FACOM VP-100とFACOM M-380Qから構成されている。また、平成4月10月、および平成5年4月に、ワークステーションの増設とM-380Q（MSP）でのTCP/IPのサポートを開始した。現システムの構成・機能の概略を次に示す。*印は本年度新設または更新された機器である。

1. 中央処理装置 FACOM VP-100 285MFLOPS
 FACOM M-380Q ギブソンミックス 0.1 μs
2. 主記憶装置 VP-100 (64MB), M-380Q (64MB)

3. 自動電源制御装置 2台
4. チャンネル 16台
5. LANアダプタ 1台, LAN制御装置 1台
6. メインコンソール・サブコンソール 7台
7. ドットプリンタ装置 (システムハードコピー用) 2台
8. 磁気ディスク装置 1260MB × 12 = 15.12GB
1260MB × 16 = 20.16GB
ディスクキャッシュ機構 16MB
9. 磁気テープ装置 9トラック 6250/1600rpm 4台
10. カートリッジライブラリ装置 最大容量 205MB/巻, 2デッキ 1台
11. レーザプリンタ装置 4000行/分 カッタ付 1台
12. オフィスプリンタ装置 20枚/分 (A4版) イメージ印刷機能付 2台
13. フロッピーディスク入出力装置 5インチ (IBMフォーマット)
14. グラフィックディスプレイターミナル カラー 20インチ 解像度 1024 × 800 2台
ハードコピー カラー 2台
15. 画像ディスプレイ NEXUS6400 イメージメモリ 4枚 (512 × 512 × 8bit) 1台
16. ワークステーション S-4/10 M40 < 2台 >
 - ・ (メモリ 160MB, 10.8GB ディスク, CRMT, CD-ROM, 8mmMT, 光ディスク)
 - ・ (メモリ 128MB, 5.6GB ディスク)
 S-4/2 < 1台 >
(21インチカラー CRT, メモリ 96MB, 424MB ディスク, CD-ROM)
S-4/IX < 4台 >
(21インチカラー CRT, メモリ 32MB, 424MB ディスク)
S-4/EC < 5台 >
(17インチモノクロ CRT, メモリ 24MB, 207MB ディスク)
プリンタ装置 < 2台 >
F6788C
プリンタ装置 < 2台 >
JSPRN-400
SPARC station 370
メモリ (56MB)
ディスク SCSI : 327MB + 1.3GB, SMD : 688MB × 2
FACOM A-50
SPARC station2
メモリ (48MB), ディスク SCSI : 207MB + 1.3GB
17. ファイルサーバ装置 Auspex 社製 NS6000TS 1台*
18. アップルレーザーライタ II NTX 1台, IINTXJ 1台
A4, 300dpi, 8ページ/分

19. カラープリンタ装置 ソニーテクトロニクス製 phaserIIPxiJ 1台
20. フレームスキャンコンバータ フォトロン製 FSC-6400VZ 1台*
- VTR コントローラ ビデオメディア V-LAN レシーバ 1台*
- S-VHS ビデオレコーダ AG7750H S-VHS 1台*
- (AG-700 タイムコードジュネレータ付)
21. オートチェンジャー式 8mm データバックアップ装置 EXB-10ICHS/85100 1台
22. 無停電電源装置 (UPS) 及び自動シャットダウンプログラム FEL-1510 1式*
- 無停電電源装置 (UPS) 及び電源制御ボックス F7791PW1 1式*
23. FDDI ノード装置 富士通製 LLU-E 1台*
- CISCO 社製 AGS+14 2台*
- CDDI コンセントレータ Crescendo 社製 C1143 1台*
- ローカルルータ A-2000TS 2台
- NetBlazerST 2台 = 1台 + 1台*
24. カラーイメージスキャナー装置 エプソン GT-6000 1台
25. OHP 表示装置 コダック Datashow 480 1台
26. TSS 用端末
- 日本語端末 16台 (日本語入力機構付)
- 14インチ 英小文字キーボード 11台
- カナ付きキーボード 5台
- 日本語端末プリンタ 2台
- FMR-50 1台
- X station 端末 3台 (カラー X ウィンドウターミナル)
- メモリ 8MB 20インチ 解像度 1280 × 1024 1台
- メモリ 4MB 17インチ 解像度 1280 × 1024 1台
- メモリ 8MB 21インチ 解像度 1280 × 1024 1台
- インテリジェント端末
- MacintoshII, MacintoshIici, Quadra700
- PC-9801VM2 パーソナルコンピュータ (386MB)
- PC-9801RX
- F9450 Amk II 3台 (事務部等に設置)
- ゲートウェイ装置 Fast path5 1台
- 公衆回線 所内電話回線 2回線 (1200 ボー)
- 所外電話回線 2回線 (1200 ボー)
- 専用回線 9回線 (2400 ボー ~ 9600 ボー)
27. 光データハイウェイシステム FACOM F2883 1ループ構成
- 伝送速度 (33メガボー)
- センター側 マルチプレクサノード (MX7) 2台 (148回線)
- 端末側 マルチプレクサノード (MX4) 29台 (208回線)
- リモートアダプタ (RX1) 140台
- (2400 ボー ~ 9600 ボー)

本年度利用登録者数 530 名， M-380Q（MSP）の年間 CPU 時間 2,262 時間， ジョブ処理件数約 5 万 7 千件， VP-100（VSP）の年間 CPU 時間 4,025 時間， ジョブ処理件数約 1 万 1 千 2 百件， UTS の年間 CPU 時間 35 時間， セッション数 4,029 件， ワークステーション（12 台）の年間 CPU 時間 7,275 時間， ログイン数 70,981 件であった。

D. 映像技術室

共通施設として映像（写真・映画・ビデオ）の作成により，各研究室の研究活動および本研究所の広報活動を支援している。そのため作業内容は多岐にわたるだけでなく，高度の技法を駆使するものも少ない。装置としては各種スチールカメラ，拡大・極縮小撮影装置，16mm 撮影機，高速度カメラ，ビデオシステム（ベータカム，SVHS）のほか，オープン機器として写真式およびデジタル式カラー複写機，製版用（多目的）カメラ，ビデオプリンターなどを設備している。

映像技術室の人員は室長を含め 5 名，運営は本所映像技術委員会の管理のもとに行われ，月平均 300 件の作業件数を処理しているほか，映像技術上の各種の相談にも応じている。

E. 図書室

図書室は本館 2 階に位置して，各研究分野全般にわたる内外の学術雑誌および図書資料を研究者の閲覧に供している。また，千葉実験所には保存書庫を設け図書資料を保存している。

当所の研究が理工学の広い分野にわたっているのでこれに関係のある重要図書，ことに外国雑誌とそのバックナンバーの整備につとめてきたことは蔵書の特色となっている。図書の分類は UDC の分類法などを参照した研究に便宜な独自の分類法によって統一されている。

現在，学術情報センター等と接続してオンラインによる図書室業務を行うほか，内外の研究者が必要とする文献の調査や原報の提供などを行っている。

建物総面積

閱 覧 室	133.75 m ²
書 庫	434.60 m ²
事 務 室 等	84.25 m ²
保 存 書 庫	234.80 m ²
計	887.40 m ²

蔵 書 数

和 書	61,470 冊
洋 書	89,076 冊
計	150,546 冊

その他資料 5 点 マイクロ資料，視聴覚資料など

平成 5 年度利用状況

開館日数	240 日	
時間外開館日数	294 日	所内者対象，午後 10 時まで
利用者	8,202 人	
貸出冊数	3,521 冊	
レファレンス件数	1,204 件	内，情報検索を含むもの 845 件