

II. 研究活動

I. 研究計画ならびの方針

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並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かった。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くないと思われる。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業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、日本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特長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・教育の自由に根源があり、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。これらの内には期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備を要する大型研究は、千葉実験所で行われている。

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11の部門増と三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の部門および二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」が新設されて活動をはじめている。「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2年1月には寄附研究部門インフォメーションフュージョン（リコー）が3年計画で発足した。

全く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IV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艦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のとり、スーパーコンピューター（FACOM VP-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が飛躍的に進展している。

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る。外国人研究者・研究生・留学生の受け入れも活発に行われ、本年度は23ヶ国、158名に達している。昭和59年に国際シンポジウム「画像処理とその応用」、昭和60年に生研国際シンポジウム「Interface Structure, Properties and Diffusion Bonding」、昭和61年に生研国際シンポジウム「新材料の非破壊評価ならびに監視応用とAE新技術」、また「マシンビジョンと人工知能の産業応用」および「生産自動化システム」、昭和62年には、生研国際シンポジウム「海洋工学の学問研究の将来ビジョン」平成元年度には「マシン・インテリジェンスとビジョンの産業応用に関する国際ワークショップ（MIV-89）」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。

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。所としては月刊「生産研究」で研究の解説的紹介と速報を行っている。平成元年は本所創立40周年に当たるため、5月号を40周年誌として特集したほか、6月には別冊として論説特集「都市・社会とあたらしい工学研究」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17編発行された。

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。平成元年度は6月8・9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願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：共同研究、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、これに基づいて配付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き期待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. 共 同 研 究

共同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。将来共同研究グループとして発展すべき研究の芽を育てることを目的とした共同研究計画推進費の制度があり，さらに共同研究が計画段階を経て実験段階に入ると，その研究成果を取りまとめる共同研究成果刊行補助費制度がある。いずれも財源は教官研究費の一部をあらかじめ留保して充て，配布は所内の特別研究審議委員会の議によっている。

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入れていない。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。

I. 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1年度の科学研究費・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
人間—環境系研究のための新計測手法の開発と利用に関する研究	二瓶 好 正
高温反応ガスなどからの高効率熱伝達	棚 沢 一 郎
高い抗エイズウイルス活性および制限された抗凝血活性をもつ硫酸化多糖の合成	瓜 生 敏 之
乱流輸送現象のモデリングと数値解析法	小 林 敏 雄
知識処理に基づく高次コミュニケーションに関する研究	安 田 靖 彦
衛星による地球生物環境の変動解明—気圏・地圏との相互作用—	村 井 俊 治
衛星による地球環境の解明	高 木 幹 雄

重点領域研究(2)

生体膜を模した新規な分子認識輸送膜の開発	渡 辺 正 満
常識機能を実現するための不完全性を含む知識構造と操作メカニズムの研究	石 塚 満
金属の過酸化ポリ酸を出発原料とする新複合酸化物の合成と物性評価	工 藤 徹 一
地理データベースを知識として用いるリモートセンシング画像の高次処理の研究	坂 内 正 夫

総合研究(A)

高レベルの伝熱制御による材料の製造・加工・処理技術の向上に関する研究	棚 沢 一 郎
浮遊海洋構造物の安全性、復原性に関する研究	前 田 久 明
高度化した社会システムにおける電磁界の評価と防護に関する研究	河 村 達 雄
要素試験・模型実験・有限要素法による地盤の強度異方性とひずみ軟化を考慮した砂地盤の支持力特性の研究	龍 岡 文 夫

一般研究(A)

大規模画像データベースシステムの構築	高 木 幹 雄
--------------------	---------

一般研究(B)

高速道路の陰路現象の研究	越 正 毅
レーザー誘起フォノン・ブリュアン散乱の光ヘテロダイン分光	高 木 堅 志 郎
融液凝固法による単結晶育成プロセスにおける流動・伝熱過程に関する研究	棚 沢 一 郎
深い知識としての立体モデルを融合した知識型3次元ビジョンシステム	石 塚 満
キャリア誘起による量子井戸の光物性の制御と新デバイスへの応用	濱 崎 襄 二
織り込み区間の交通容量に関する研究	桑 原 雅 夫
鋼構造物の終局限界状態の定量化	高 梨 晃 一
ビル風害をもたらす非定常乱流場の3次元空間構造に関する実験的、数値解析的研究	村 上 周 三

集束イオンビームを用いた量子細線の試作と電子波干渉効果に関する研究	生 駒 俊 明
振動モードの連続的制御に関する研究	大 野 進 一
可変構造系に基づく ON-OFF パタン直接発生による AC サーボシステムの最適化	原 島 文 雄
含水貨物の液状化とその防止に関する研究	浦 環
超小型模型振動実験による鉄筋コンクリート造中高層建物の耐震性能の研究	岡 田 恒 雄
大空間の温熱・空気環境形成に関する実態調査と予測モデルの開発	加 藤 信 介
一般研究 (C)	
近代日本における建築設計図面史料の研究	藤 森 照 信
赤外分光法を用いた高温ガスの温度測定	前 田 正 史
水素分子のオルソ・パラ変換過程の表面物性研究への応用	岡 野 達 雄
輝度増幅方式によるフェーズドアレイ半導体レーザー光のビーム整形	黒 田 和 男
破壊力学に基づくスポット溶接車体薄板構造の疲労寿命推定システムの開発	結 城 良 治
高温面上での固液接触過程の動的追跡に基づくクエンチ現象の把握	西 尾 茂 文
宇宙環境における絶縁材料の帯電放電現象の基礎研究	石 井 勝 勝
半導体微細加工技術による人工せん毛形マイクロポンプの開発	藤 田 博 之
2 電極 DFB レーザを用いた双安定波長スイッチングデバイスと超高速光一光スイッチングシステムへの応用に関する研究	藤 井 陽 一
離散系力学モデルによる非線形動的シミュレーションに関する研究	都 井 裕 裕
アルカリ骨材反応による鉄筋コンクリート構造物の劣化度判定方法に関する研究	魚 本 健 人
X 線異常散乱を用いた半導体超格子構造の研究	七 尾 進 進
水圏環境汚染物質のフェイトアナリシスにおけるフミン物質の役割	篠 塚 則 子
奨励研究 (A)	
半導体中の極微多重細線の電子状態に関する研究	斎 藤 敏 夫
電界電子放射雑音の計数相関法による半導体・金属界面準位の研究	本 田 融 融
Photorefractive 効果を用いた光演算増幅器	伊 藤 雅 英
超微粒子の電気泳動現象を利用した超精密研削法に関する研究	池 野 順 一
沸騰現象を伴う高温面のミスト冷却に関する研究	大久保 英 敏
半導体量子マイクロ構造における電子のトンネル過程の解明と高速光電子変調器への応用	松 末 俊 夫
単純せん断における過圧密砂の応力・ひずみ・強度特性に関する実験研究	澁 谷 啓 啓
土壌特性の評価に基づく斜面域での不飽和帯水分の挙動に関する研究	岡 泰 道 道
数値シミュレーションによる自然換気時の室内外気流の同時解析	持 田 灯 灯
Fe-Tb 非晶質薄膜の原子構造および磁気構造	櫻 井 吉 晴
昇温脱離法による固体表面の吸着子の動的過程の研究	藤 田 大 介
サブミクロン二次イオン質量分析装置による微粒子の定量分析	尾 張 真 則
高度な抗エイズウイルス活性を有する分枝多糖材料の合成と構造	吉 田 孝 孝
生理活性オリゴ糖鎖を有する血液型適合性高分子の合成	畑 中 研 一

奨励研究(A)特別研究員

双安定半導体レーザの高性能化および新機能素子開発に関する研究	小路 元
センサ情報融合機能を有する知的移動ロボットシステムの構成に関する研究	久保田 孝
合流部および織込み区間における交通容量に関する研究	中村 英樹
数値シミュレーションによる建物周辺気流の予測と乱流モデルの改良	林 吉彦
音場制御を目的とする室内音場のシステム同定—確率システム理論の導入—	伊勢 史郎
光合成の反応中心Iにおけるクロロフィルa'の機能に関する研究	小林 正美
非線形接触振動の基礎的研究と動的相互作用への応用	山上 敬

奨励研究(A)外国人特別研究員

メタル・セラミックス複合材料の破壊に関する応力解析	石田 洋一
---------------------------	-------

試験研究(1)

レーザー光を用いた微粒子拡散現象のラグランジェ計測技術の開発研究	村上 周三
極高真空発生技術の開発	本間 禎一
活性持続型高分子エイズ薬の合成	瓜生 敏之

試験研究(2)

可視化射出シリンダによるスクリュ設計システムの開発	横井 秀俊
トンネル電流距離センサを集積化したシリコンマイクロストラクチャによる微小駆動装置	藤田 博之
高度学術利用を目的とした NOAA 衛星データ処理システムの開発	高木 幹雄
SI 機能素子による電力周波数の資源化利用システムの開発	原島 文雄
集束イオンビームを用いた超格子ソース縦型電界効果トランジスタの試作	生駒 俊明

国際学術研究

韓国における強汚濁水界生態系ならびに流域構造の解析とその保全対策支援システムの開発	鈴木 基之
---	-------

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1年度において次のような数字を示している。

受理件数	10件
受入額	229,262千円

番号	研究題目	主任研究者	共同研究者
1	油圧機器内の流れの数値解析法の研究	小林 敏雄	(株)東京計器
2	非等方性の高い室内気流のストレス・フラックスモデルによる数値解析に関する研究	村上 周三	(株)日建設計
3	Computational-Engineering の開発研究	村上 周三	富士通株式会社
4	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

- | | | | |
|----|-----------------------------------|-------|----------------|
| 5 | ケミカルミキシングによる新複合酸化物の合成とその低温電気物性の評価 | 工藤 徹一 | (株)日立製作所中央研究所 |
| 6 | 射出成形における成形現象の可視化 | 横井 秀俊 | 住友重機械工業(株)外10社 |
| 7 | 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 | ソニー(株)外8社 |
| 8 | 写真測量による工事管理システムに関する研究 | 村井 俊治 | 日本道路公団技術部 |
| 9 | 免震住宅の地震応答に関する研究 | 藤田 隆史 | 三井ホーム(株) |
| 10 | 鉄骨ブレース補強された小型鉄筋コンクリート造フレームの耐震実験 | 岡田 恒男 | (株)大林組技術研究所 |

C. 受託研究

本所の受託研究は、昭和24年から開始し、平成1年度において次のような数字を示している。

受理件数 18件
 受入額 66,830千円

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1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	光非線形現象の解析と応用に関する調査	藤井 陽一
2	3次元表示デバイス構成法の研究	濱崎 襄二
3	移動通信におけるアクセス制御方式に関する研究	安田 靖彦
4	図面データベース化に関する研究	坂内 正夫
5	VLSI 向き 3次元画像認識アルゴリズムの研究	高木 幹雄
6	車両用主電動機のパラメータ変動に強いトルク制御法に関する研究	原島 文雄
7	地下鉄トンネルの地震時挙動に関する研究	田村重四郎
8	雷サージに対する絶縁協調に関する研究	河村 達雄
9	既設コンクリート構造物の耐久性評価手法の研究	小林 一輔
10	放出ガスの測定に関する研究	岡野 達雄
11	低放出ガス超精密駆動機構の開発	生駒 俊明
12	ガス放出の制御に関する研究	本間 禎一
13	人工島の盛土材料と支持地盤に関する研究	龍岡 文夫
14	断路器の開閉に伴うサージ現象の研究	河村 達雄
15	拘束知識の利用による仮説推論の効率化の研究	石塚 満
16	圧電素子を用いたSTM高性能駆動・位置決め装置	樋口 俊郎
17	仮説推論システムの高速度化技術の研究	石塚 満
18	海洋深層資源の有効利用技術の開発に関する研究	前田 久明

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1年度において次のような数字を示している。

受理件数 431件
 受入額 426,313千円

寄附者は企業・財団等で、昭和63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	先端素材加工に関する研究助成	中川 威雄
2	スワールシミュレーションについての研究助成	吉識 晴夫
3	交通信号制御手法の研究助成	越 正毅
4	工業材料の表面分析に関する研究助成	二瓶 好正
5	化合物半導体の評価に関する研究助成	生駒 俊明
6	プラスチック・電磁誘導加熱に関する研究助成	中川 威雄
7	高純度シリコンの製造の基礎的研究助成	前田 正史
8	超微粉碎操作によるセラミックス粒子の調整に関する研究助成	山本 英夫
9	都市トンネルの耐震性に関する研究助成	田村重四郎
10	ISDN における画像通信技術に関する研究助成	安田 靖彦
11	高精度研削加工技術に関する研究助成	中川 威雄
12	多結晶の粒界構造解析技術に関する研究助成	本間 禎一
13	新制御理論のモータ制御への応用に関する研究助成	原島 文雄
14	超構造化合物半導体光変調デバイスの開発に関する研究助成	榊 裕之
15	AE 診断における波形処理解析の研究助成	山口 楠雄
16	AE 計測技術に関する研究助成	山口 楠雄
17	エレクトロニクスの自動車への応用に対する研究助成	原島 文雄
18	半絶縁性基板へのエピ膜成長に関する研究助成	榊 裕之
19	すきま腐食の実験的研究助成	増子 昇
20	半導体の自動車への応用に対する研究助成	榊 裕之
21	高分子材料の高機能化に関する研究助成	白石 振作
22	交通容量に関する研究助成	越 正毅
23	超音波顕微鏡を用いた超精密切削による加工変質の計測に関する研究助成	谷 泰弘
24	並列型データベースマシンの基礎技術に関する研究助成	喜連川 優
25	カーボンの表面化学に関する研究助成	大蔵 明光
26	マイクロマシンの生産技術に関する研究助成	藤田 博之
27	知的 CAD の研究に対する助成	石塚 満
28	コンクリート構造物の劣化診断方法に関する研究助成	小林 一輔
29	日本の地震危険度の評価に関する研究助成	片山 恒雄
30	液体クロマトグラフィに関する研究助成	高井 信治
31	地震危険度に関する研究助成	片山 恒雄
32	カーボンの表面化学に関する研究助成	大蔵 明光
33	褐藻中ヒ素化合物の化合形態とその変化に関する研究助成	渡辺 正
34	構造部材のクラッシュ解析に関する研究助成	都井 裕
35	三次元煙風洞画像処理技術の研究助成	小林 敏雄
36	型技術に関する研究助成	中川 威雄
37	化合物半導体の評価に関する研究助成	生駒 俊明

38	焼結に関する研究助成	林	宏爾
39	積載物滑動の建物応答におよぼす影響に関する研究助成	高梨	晃一
40	ワイヤ放電研削の研究助成	増沢	隆久
41	ロールフォーミングに関する研究助成	木内	学
42	知識ベース高速化に関する研究助成	喜連川	優
43	画像解析に関する研究助成	高木	幹雄
44	半導体中の深い準位に関する研究助成	生駒	俊明
45	化合物半導体の結晶成長に関する研究助成	生駒	俊明
46	インテリジェントネットワークに関する研究助成	安田	靖彦
47	金型の自動みがきに関する研究助成	中川	威雄
48	光増幅に関する研究助成	藤井	陽一
49	表面分析技術に関する研究助成	二瓶	好正
50	軸流分子ポンプによる超清浄真空生成の研究助成	岡野	達雄
51	仮説推論システムの研究助成	石塚	満
52	フランスス水車粘性流れ解析に関する研究助成	小林	敏雄
53	潤滑油の耐摩耗性に関する研究助成	木村	好次
54	自動化機器の制御に関する研究助成	樋口	俊郎
55	乱流精密計測技術に関する研究助成	小林	敏雄
56	シールドトンネルの耐震性に関する研究助成	田村	重四郎
57	液クロ用充填剤の開発に関する研究助成	妹尾	学
58	化合物半導体結晶技術の研究助成	生駒	俊明
59	免震構造の信頼性評価に関する研究助成	柴田	碧
60	精密位置決めに関する研究助成	樋口	俊郎
61	地震動解析に関する研究助成	山崎	文雄
62	流れの数値シミュレーションに関する研究助成	小林	敏雄
63	多孔性樹脂の利用に関する研究助成	高井	信治
64	アクチュエーターに関する研究助成	樋口	俊郎
65	フルボ酸等腐蝕質に関する研究助成	篠塚	則子
66	光合成反応中心の分子機構解明と再構成に関する研究助成	渡辺	正
67	安定同位体の研究調査に対する助成	前田	正史
68	アルミニウム陽極被膜と分散粒子との相互作用に関する研究助成	増子	昇
69	酸素吸脱着能を持つ金属錯体を用いた選択的酸素透過膜の開発に関する研究助成	荒木	孝二
70	C/C複合材に関する研究助成	大蔵	明光
71	AlGaAs/GaAsヘテロ接合系のメソスコピックな現象に関する研究助成	生駒	俊明
72	真空チャックに関する研究助成	谷	泰弘
73	第12回国際土質基礎工学会議 (ICSMFE) 出席, 論文発表および英国ロンドン大学との共同研究に関する情報交換に対する助成	澁谷	啓
74	画像ファイル検索システムに関する研究助成	坂内	正夫
75	エネルギービームによる微細精密加工の研究助成	増沢	隆久
76	超精密位置決め機構に関する研究助成	樋口	俊郎
77	エマルションのトライボロジーに関する研究助成	木村	好次

78	トライボロジーに関する研究助成	木村 好次
79	音響制御に関する基礎研究助成	橋 秀樹
80	画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
81	繊維強化金属複合材料の界面に関する研究助成	大蔵 明光
82	生理活性オリゴ糖および多糖誘導体の合成に対する研究助成	瓜生 敏之
83	発泡スチロールブロック集合体の静的ならびに動的安定性に関する研究助成	都井 裕
84	電子・制御に関する研究助成	原島 文雄
85	機能性膜・吸着剤に関する研究助成	高井 信治
86	超高分解能電顕による各種アルミニウム結晶界面の解析に関する研究助成	石田 洋一
87	広帯域 ISDN 応用システムの研究助成	安田 靖彦
88	メタン吸着に関する研究助成	鈴木 基之
89	機能性複素環化合物の研究助成	白石 振作
90	印刷用画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
91	活性炭による高度分離技術の研究助成	鈴木 基之
92	潜水機械に関する研究助成	浦 環
93	超高層建築の空間モデルに関する研究助成	原 廣司
94	図面のデータベース化に対する研究助成	坂内 正夫
95	磁気軸受に関する研究助成	樋口 俊郎
96	建物免震用の高減衰積層ゴムに関する研究助成	藤田 隆史
97	土木建築用新機能性高分子材料に関する研究助成	瓜生 敏之
98	アルミニウム系準結晶合金の構造に関する研究助成	七尾 進
99	湿式摩擦材の摩擦摩耗に関する研究助成	木村 好次
100	ワイヤ放電研削法に関する研究助成	増沢 隆久
101	大都市における市街地再開発の手法に関する研究助成	藤井 明
102	ファインセラミックスの鏡面研削に関する研究助成	中川 威雄
103	アルミニウム材料の表面の昇温脱離特性に関する研究助成	本間 禎一
104	「自動車用ディスクホイールの成形技術に関する研究」「孔型圧延の数値解析」に対する研究助成	木内 学
105	画像通信に関する研究助成	安田 靖彦
106	化合物半導体結晶中の欠陥とデバイス特性に関する研究助成	生駒 俊明
107	化合物半導体中の深い不純物準位の研究助成	生駒 俊明
108	プラスチック射出成形に関する研究助成	横井 秀俊
109	メカトロニクスに関する研究助成	樋口 俊郎
110	高分子液晶の架橋に関する研究助成	瓜生 敏之
111	画像情報処理・認識に関する研究助成	高木 幹雄
112	多段積層ゴムを用いた高層建物制振用マスタンプの研究助成	藤田 隆史
113	知的 CAD の研究助成	石塚 満
114	都市環境評価に関する研究助成	村上 周三
115	新規な複核・多核錯体の合成とその分子機能に関する研究助成	白石 振作
116	不確実な知識を用いた推論方式に関する研究助成	石塚 満
117	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

118	確率有限要素法に関する研究助成	中桐 滋
119	交通工学に関する研究助成	越 正毅
120	マイクロメカニクスに関する研究助成	藤田 博之
121	地下レーダにおける画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
122	マイクロメカニクスの研究助成	藤田 博之
123	深海計測機器の研究助成	浦 環
124	新雷検出器による日本海側冬期雷の性状調査に関する研究助成	河村 達雄 石井 勝
125	レチナールを含む液晶性高分子に関する研究助成	瓜生 敏之
126	補強土に関する研究助成	龍岡 文夫
127	数値シミュレーション手法地形上気流場への適用に関する研究助成	小林 敏雄
128	画像分配網に関する調査研究助成	安田 靖彦
129	酸化物超電導皮膜に関する研究助成	石田 洋一
130	系統サージ現象と絶縁協調に関する研究助成	河村 達雄
131	アクティブ免震・制振装置に関する研究助成	藤田 隆史
132	圧延加工に関する研究助成	木内 学
133	セラミック繊維の製造に関する研究助成	中川 威雄
134	工作機械の非線形振動特性解析に関する研究助成	佐藤 壽芳
135	非晶質薄膜の構造と材料設計に関する研究助成	安井 至
136	SOR 利用による固体表面研究に対する助成	二瓶 好正
137	UBET の応用研究に対する助成	木内 学
138	超精密位置決めに関する研究助成	樋口 俊郎
139	グラフィックデータ工学に関する研究助成	坂内 正夫
140	原子カプラントの耐震技術に関する調査の研究助成	柴田 碧
141	カラー画像圧縮アルゴリズムの開発及び標準化に関する研究助成	安田 靖彦
142	超酸化ポリ酸の応用に関する研究助成	工藤 徹一
143	HETENYI の解を用いた境界要素解析の実用化研究助成	結城 良治
144	角型鋼管の成形に関する研究助成	木内 学
145	電解仕上げに関する研究助成	増沢 隆久
146	熱 CVD による機能性無機膜の作製に関する研究助成	山本 英夫
147	新複合酸化物の合成とその特性評価に関する研究助成	工藤 徹一
148	マイクロメカニクスに関する研究助成	藤田 博之
149	CVT の制御に関する研究助成	樋口 俊郎
150	信号処理に関する研究助成	高木 幹雄
151	レーザー昇温脱離法の真空工学への応用に関する研究助成	岡野 達雄
152	都市環境評価に関する研究助成	村上 周三
153	アルミニウム合金中の水素の挙動解析に関する研究助成	石田 洋一
154	高性能電力変換技術に関する研究助成	原島 文雄
155	金属酸化物半導体及び超伝導体の電子構造と導電機構に関する研究助成	會川 義寛
156	「CVD 超微粒子を利用したセラミック分離膜の静電成膜法の研究」に対する研究助成	山本 英夫

157	金属による糖質の特定部位認識の機構解明とその選択的酸化法への応用に関する研究助成	荒木 孝二
158	クライオポンプの基礎研究に対する助成	岡野 達雄
159	マイクロメカトロニクスに対する研究助成	藤田 博之
160	高分解能電顕による界面構造に関する研究助成	石田 洋一
161	画像応用に関する研究助成	高木 幹雄
162	搭乗者を考慮した車室内温度解析に関する研究助成	小林 敏雄
163	生産加工技術に関する研究助成	中川 威雄
164	圧縮天然ガス FRP 容器に関する研究助成	中桐 滋
165	高減衰ゴムを用いた高層建物制振用エネルギー吸収装置の研究助成	藤田 隆史
166	海洋環境機器工学の研究助成	浦 環
167	地震危険度評価に関する研究助成	片山 恒雄
168	地震危険度解析に関する研究助成	片山 恒雄
169	板圧延の3次元数値解析法に関する研究助成	木内 学
170	コンクリートの耐久性向上に関する研究助成	小林 一輔
171	次世代型輸送体の駆動システムの開発に関する研究助成	原島 文雄
172	電解鏡面加工に関する研究助成	増沢 隆久
173	耐震、振動の研究助成	柴田 碧
174	FRP ロッドを用いた PC 構造に関する研究助成	小林 一輔
175	コンクリートの練り混ぜ方法に関する研究助成	魚本 健人
176	真空機器用材料に関する研究助成	本間 禎一
177	砂地盤の支持力・変形特性に関する研究助成	龍岡 文夫
178	高機能2次記憶システムに関する研究助成	喜連川 優
179	静電誘導素子の電力変換への利用技術に関する研究助成	原島 文雄
180	電力系統におけるサージに対する絶縁協調に関する研究助成	河村 達雄
181	分離機能材料に関する研究助成	妹尾 学
182	GaAs 結晶物性に関する研究助成	生駒 俊明
183	生簀網地の付着生物除去に関する研究助成	前田 久明
184	高速道路の交通容量に関する研究助成	越 正毅
185	配位子の分子設計にもとづく含窒素複素環—金属錯体の機能開発に関する研究助成	白石 振作
186	二次部材の耐震性能実験に関する研究助成	半谷 裕彦
187	精密射出成形に関する研究助成	横井 秀俊
188	都市地震防災に関する研究助成	片山 恒雄
189	画像データベースシステムに関する研究助成	坂内 正夫
190	界面活性剤によるコンクリートの品質改善に関する研究助成	小林 一輔
191	押出加工に関する研究助成	木内 学
192	輻射を利用した室内温熱空気環境制御に関する研究助成	村上 周三
193	AI 応用に関する研究助成	石塚 満
194	FBR の耐震設計に関する調査研究の助成	柴田 碧
195	原子力発電所の耐震性についての確率論的手法の応用に関する調査研究の助成	柴田 碧
196	精密位置決めに関する研究助成	樋口 俊郎

197	電子線照射による高分子薄膜の合成に関する研究助成	瓜生 敏之
198	多糖硫酸エステル、リン酸エステルに関する研究助成	瓜生 敏之
199	金属接合界面の構造に関する研究助成	石田 洋一
200	高層建物と風の相互作用に関する実験と数値解析に関する研究助成	村上 周三
201	超高層建物廻りの非定常流れ場の数値シミュレーションとそのコンピュータグラフィクスに関する研究助成	加藤 信介
202	仮説推論に関する研究助成	石塚 満
203	機能性ガラスの研究助成	安井 至
204	ガラスの材料設計に関する研究助成	安井 至
205	超微量硬度計測に関する研究助成	鈴木 敬愛
206	耐震設計に関する研究助成	柴田 碧
207	落雷位置標定システムに関する雷観測研究助成	石井 勝
208	写真測量およびリモートセンシングに関する研究助成	村井 俊治
209	コンクリートの耐久性向上技術に関する研究助成	小林 一輔
210	高炉セメントコンクリートに関する研究助成	小林 一輔
211	立体網地の流体抵抗に関する研究助成	前田 久明
212	焼結合金の焼結中における発生ガスの分析に関する研究助成	前田 正史
213	パワーエレクトロニクスと制御に関する研究助成	原島 文雄
214	埋設管の地震時挙動の研究助成	田村重四郎
215	画像情報処理の研究助成	安田 靖彦
216	多摩川上・中流域の水質保全対策の検討を容易にするためのパソコンを用いるマンマシン型水質システムモデルの開発に関する研究助成	鈴木 基之
217	分子機能材料の合成化学的研究に対する助成	白石 振作
218	先端素材の生産加工に関する研究助成	中川 威雄
219	立体構造繊維で強化したセラミックスの材料設計に関する研究助成	香川 豊
220	電力系統における開閉サージ現象に関する研究助成	河村 達雄
221	送電線への冬季雷撃現像の観測研究助成	河村 達雄
222	三次元ディスプレイに関する研究助成	濱崎 襄二
223	クリープの評価に関する研究助成	渡辺 勝彦
224	光導波路を用いた光通信の研究助成	藤井 陽一
225	ナトリウムの蒸発と凝縮に関する研究助成	棚沢 一郎
226	塑性加工に関する研究助成	木内 学
227	「電力機器用試験器の開発研究」の内、インパルス試験器等による絶縁診断方法の調査・検討に関する研究助成	石井 勝
228	ガス工作物の耐震研究に対する助成	片山 恒雄
229	機能図形情報システムに関する研究助成	坂内 正夫
230	画像データベースに関する研究助成	坂内 正夫
231	SI サイリスタ応用技術（その1）に対する研究助成	原島 文雄
232	機能性プラスチック成形材料の研究助成	中川 威雄
233	係留浮体の長周期運動に関する研究助成	前田 久明
234	急冷 Al-Zr 合金箔の陽極酸化皮膜特性に関する研究助成	七尾 進
235	電子分光法のための基礎理論に関する研究助成	二瓶 好正

236	量子井戸構造における散乱機構の基礎とデバイス応用に関する研究助成	榊	裕之
237	高温でのCr-MO鋼の析出挙動に関する研究助成	石田	洋一
238	構造物の耐震に対する研究助成	片山	恒雄
239	イオン照射材の強度試験法に関する研究助成	鈴木	敬愛
240	分子ふるい炭素に関する研究助成	鈴木	基之
241	インテリジェント都市における情報システムに関する基礎的研究助成	月尾	嘉男
242	アーティフィシャル・リアリティ技術の都市環境設計への適用に関する基礎的研究助成	月尾	嘉男
243	情報都市空間の高度制御システムに関する基礎的研究助成	月尾	嘉男
244	アーティフィシャル・リアリティ技術の建築環境設計への適用に関する基礎的研究助成	月尾	嘉男
245	ポリマーアロイのモルフォロジーの画像解析の研究助成	田中	肇
246	都市・建築の環境評価方法に関する研究助成	村上	周三
247	流れ画像解析システムの研究助成	小林	敏雄
248	確率FEMに関する研究助成	中桐	滋
249	複合ビルの音響性能に関する研究助成	橘	秀樹
250	低結合砥石の開発に関する研究助成	谷	泰弘
251	BEMに関する研究助成	結城	良治
252	シリコン化合物及びその応用に関する研究助成	高井	信治
253	超高層建築の空間モデルに関する研究助成	原	廣司
254	逐次2点測定法の道路の段差計測への応用に対する研究助成	佐藤	壽芳
255	上質試験の自動化に関する研究助成	龍岡	文夫
256	固相分率測定システムに関する研究助成	木内	学
257	新レオキャストに関する研究助成	木内	学
258	火気使用器具の地震時の安全に関する研究助成	田村重	二郎
259	高温ガスの赤外分光法に関する研究助成	前田	正史
260	液クロ用充填剤の開発に関する研究助成	妹尾	学
261	LNG小型貯槽の耐震に関する研究助成	柴田	碧
262	半熔融金属の塑性加工に関する研究助成	木内	学
263	地震危険度解析に関する研究助成	片山	恒雄
264	流体振動型流量計に関する研究助成	小林	敏雄
265	フルイデックガスメータに関する研究助成	小林	敏雄
266	画像処理の研究助成	安田	靖彦
267	超伝導酸化物と金属との接合研究に対する助成	石田	洋一
268	微振動振動台の研究助成	藤田	隆史
269	土の変形特性に関する研究助成	龍岡	文夫
270	非線形動力学に関する研究助成	柴田	碧
271	アーティフィシャル・リアリティ技術の都市空間計画への適用に関する基礎的研究助成	月尾	嘉男
272	インテリジェントビルの制御技術に関する基礎的研究助成	月尾	嘉男
273	インテリジェントビルに関する基礎的研究助成	月尾	嘉男
274	耐震解析及び評価法の研究に関する助成	柴田	碧

275	プラスチック可視化技術の基礎研究に関する研究助成	横井 秀俊
276	熱間潤滑理論解析に関する研究助成	木内 学
277	三次元塑性変形理論に関する研究助成	木内 学
278	孔型油圧延理論解析に関する研究助成	木内 学
279	交通流画像計測の研究助成	高羽 禎雄
280	非晶質材料に関する研究助成	安井 至
281	超精密位置決め機構に関する研究助成	樋口 俊郎
282	画像処理方式に関する研究助成	高木 幹雄
283	ハードウェアソータに関する研究助成	喜連川 優
284	高速サーボ機構に関する研究助成	樋口 俊郎
285	繊維強化複合材料の研究助成	香川 豊
286	多孔性樹脂の利用に関する研究助成	高井 信治
287	3次元流れ場の画像処理方法についての研究助成	小林 敏雄
288	乱流精密計測技術に関する研究助成	小林 敏雄
289	学校建築における空間構成に関する研究助成	藤井 明
290	都市トンネルの耐震性に関する研究助成	田村重四郎
291	新雷検出器による日本海側冬期雷の性状調査に関する研究助成	河村 達雄 石井 勝
292	都市環境計画に関する研究助成	村上 周三
293	室内の温熱空気環境調整に関する研究助成	村上 周三
294	補強土の安定解析法の研究助成	龍岡 文夫
295	大規模アトリウム空間の温熱・空気環境調整法に関する研究助成	村上 周三
296	画像の付加価値伝送方式に関する研究助成	安田 靖彦
297	耐震工学に対する研究助成	片山 恒雄
298	免疫センサに関する研究助成	高井 信治
299	水環境の各現象のモデル化及び水質シミュレーションプログラムの作成に関する研究助成	鈴木 基之
300	耐震診断に関する研究助成	高梨 晃一
301	免震構造に関する研究助成	高梨 晃一
302	デジタル画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
303	減衰力可変ダンバを用いたセミアクティブ免震構造に関する研究助成	藤田 隆史
304	交通信号制御の高度化に関する研究助成	越 正毅
305	図面自動入力システムに関する研究助成	坂内 正夫
306	マイクロインテリジェントシステムの研究助成	藤田 博之
307	マルチメディアにおけるデータ構造とあいまい検索に関する研究助成	坂内 正夫
308	アルミ合金用防食塗装系に関する研究助成	増子 昇
309	半導体製造技術による超小型運動システムの研究助成	藤田 博之
310	減衰力可変ダンバを用いたセミアクティブ免震構造に関する研究助成	藤田 隆史
311	繊維強化金属に関する研究助成	大蔵 明光
312	高層建物周辺の乱流性状に関する研究助成	村上 周三
313	放送スタジオの音響に関する研究助成	橘 秀樹
314	大空間の通風性状に関する基礎的研究助成	加藤 信介
315	マイクロメカトロニクスに対する研究助成	藤田 博之

316	土木資材による土質安定化工法に関する研究助成	龍岡 文夫
317	過酸化ポリタンゲステン酸系無機レジストの研究助成	工藤 徹一
318	半溶融加工, ロール成形加工, 圧延加工に関する研究助成	木内 学
319	有限要素法による紙送り機構の動解析に関する研究助成	都井 裕
320	FA 用 LAN システムに関する研究助成	安田 靖彦
321	「自動車用ディスクホイールの成形技術に関する研究」「孔型圧延の数値解析」に対する研究助成	木内 学
322	TAC ベース音速測定に関する研究助成	高木堅志郎
323	有機合成の反応設計に関する研究助成	妹尾 学
324	大空間の音響模型実験法に関する研究助成	橋 秀樹
325	高速液体クロマトグラフィ法による検知機器の概念設計に関する研究助成	高井 信治
326	化合物半導体結晶技術の研究助成	生駒 俊明
327	AE センサーに関する研究助成	藤田 博之
328	磁気装置サブミクロン加工の基礎研究に対する助成	中川 威雄
329	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
330	画像情報処理・認識に関する研究助成	高木 幹雄
331	広帯域 ISDN 応用システムの研究助成	安田 靖彦
332	マイクロメカトロニクスの研究助成	藤田 博之
333	化合物半導体中の深い不純物準位の研究助成	生駒 俊明
334	SOR 利用による固体表面研究に対する助成	二瓶 好正
335	微小穴打抜きシステムの開発に関する研究助成	増沢 隆久
336	超高速機械加工に関する研究助成	中川 威雄
337	高機能圧延機開発のための板圧延三次元変形解析システムの開発研究に対する助成	柳本 潤
338	高張力鋼の建築構造の利用技術に関する研究助成	高梨 晃一
339	炭素/炭素複合材料の製造と特性調査研究に対する助成	大蔵 明光 香川 豊
340	3次元物件認識技術と知識獲得機構の研究助成	石塚 満
341	画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
342	歴史的都市空間の復元的研究に対する助成	藤森 照信
343	圧延加工, 押し出し加工に関する研究助成	木内 学
344	構造最適化に関する研究助成	中桐 滋
345	磁気浮上に関する研究助成	樋口 俊郎
346	構造要素の衝突圧壊強土に関する基礎的研究助成	都井 裕
347	熱交換器の設計ソフトに関する研究助成	西尾 茂文
348	鏡面研削技術に関する研究助成	中川 威雄
349	X 線光電子回折に関する研究助成	二瓶 好正
350	空間構造における形態形成法に関する研究助成	半谷 裕彦
351	組立・展開スペースストラクチャーに関する調査研究助成	半谷 裕彦
352	トライボロジー試験法に関する研究助成	木村 好次
353	都市・建築の環境調整工学に関する研究助成	村上 周三
354	建物周辺気流数値シミュレーションの高精度乱流モデルに関する研究助成	村上 周三

355	橋台に作用する土圧の軽減に関する研究助成	片山 恒雄
356	高速液体クロマトグラフィーによる高感度・一斉分析法の開発に関する研究助成	高井 信治
357	雨水浸透促進法に関する研究助成	虫明 功臣
358	マイクロインテリジェントシステムに関する研究助成	藤田 博之
359	構造最適化の研究に対する助成	中桐 滋
360	高速道路トンネルの交通流挙動に関する研究助成	越 正毅
361	コンクリートの非破壊検査による劣化診断に関する研究助成	魚本 健人
362	電極素材の研究助成	増子 昇
363	乱流解析の評価に関する研究助成	小林 敏雄
364	鉄骨コンクリート合成構造の力学的挙動予測に関する研究助成	都井 裕
365	プラスチック焼結体の応用に関する研究助成	谷 泰弘
366	エレクトロニクスの自動車への応用に対する研究助成	原島 文雄
367	界面活性剤によるコンクリートの品質改善に関する研究助成	小林 一輔 魚本 健人
368	三次元粒状体構造模型内部の動的挙動の可視化に関する研究助成	小長井一男
369	地震動および地震危険度に関する研究助成	片山 恒雄
370	吸着分離に関する基礎研究の助成	鈴木 基之
371	交通流管理方式の研究助成	越 正毅
372	80キロ鋼柱の地震時挙動に関する研究助成	高梨 晃一
373	機能ディスクに関する研究助成	臺連川 優
374	音場シミュレーションに関する研究助成	橘 秀樹
375	ビ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
376	樹脂特性測定装置の開発に関する研究助成	横井 秀俊
377	将来交通管制システムの研究助成	高羽 禎雄
378	外海型浮体式人工島の挙動ならびに係留に関する総合的研究に対する助成	前田 久明 木下 健
379	エキスパートシステムの研究助成	石塚 満
380	シリコンマイクロアクチュエータとそのマイクロマニピュレーションへの応用に関する研究助成	藤田 博之
381	原子炉材料内部界面の照射損傷研究に対する助成	石田 洋一
382	ヘテロ接合を有する極微細構造の物性に関する研究助成	生駒 俊明
383	都市空間，建築空間の環境評価に関する研究助成	村上 周三
384	居室の高効率換気・空調システムに関する研究助成	加藤 信介
385	電縫鋼管における無残留応力矯正技術の研究助成	木内 学
386	化合物半導体の評価技術に関する研究助成	生駒 俊明
387	クライオポンプの基礎研究に対する助成	岡野 達雄
388	軟岩の変形特性に関する研究助成	龍岡 文夫
389	基礎の支持力・変形特性に関する研究助成	龍岡 文夫
390	アクティブマス・ダンパに関する研究助成	藤田 隆史
391	画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
392	アクチュエータ内蔵金型の精密成形の開発研究に対する助成	横井 秀俊
393	ガス工作物等技術基準調査に関する研究助成	柴田 碧

394	ハイブリッド音響模型実験によるホールの音響評価に関する研究助成	橘 秀樹
395	分離機能材料に関する研究助成	妹尾 学
396	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
397	車両の低周波振動に関する研究助成	大野 進一
398	複合セラミックス材料に関する研究助成	林 宏爾
399	知的CADの研究助成	石塚 満
400	超高強度材料を用いた鉄筋コンクリート造建物の設計クライテリアに関する研究助成	中埜 良昭
401	溶接用多機能インバータの開発に関する研究助成	原島 文雄
402	並列処理アーキテクチャーの研究助成	喜連川 優
403	射出成形の可視化技術に関する研究助成	横井 秀俊
404	円筒鋼管・H型鋼接合部の有限要素解析に関する研究助成	都井 裕
405	スワールシミュレーションに関する研究助成	吉識 晴夫
406	耐震解析及び評価法の研究に関する助成	柴田 碧
407	水循環機構のモデル化に関する研究助成	虫明 功臣
408	高速道路総合管制システム等に関する研究助成	高羽 禎雄
409	ピエゾアクチュエータを用いたアクティブ徐振装置に関する研究助成	藤田 隆史
410	可変速駆動制御技術に関する研究助成	原島 文雄
411	塑性加工技術に関する研究助成	木内 学
412	自動制御システムに関する研究助成	原島 文雄
413	紙パルプ資源に関する研究助成	鈴木 基之
414	マルチメディアデータベースに関する研究助成	坂内 正夫
415	メカトロニクス技術高度化に関する研究助成	藤田 博之
416	MANの高効率構成法に関する研究助成	安田 靖彦 瀬崎 薫
417	高分子液晶の架橋に関する研究助成	瓜生 敏之
418	連結式浮体の連結部に係わる工学的研究助成	前田 久明
419	コーン貫入試験結果および液状化強度に及ぼす細粒分の影響に関する研究助成	龍岡 文夫
420	金属微粉の焼結に関する研究助成	林 宏爾
421	工作機械の非線型振動特性解析に関する研究助成	佐藤 壽芳
422	射出成形の可視化技術に関する研究助成	横井 秀俊
423	高分子材料の高機能化に関する研究助成	白石 振作
424	高層建物周辺の乱流性状の予測手法に関する研究助成	村上 周三
425	光導波路を用いた光偏向器に関する研究助成	藤井 陽一
426	地中線土木構造物の耐震設計合理化の研究助成	田村重四郎
427	建物構造体における振動の伝搬性状に関する研究助成	橘 秀樹
428	電解コンデンサ用電極材の研究助成	七尾 進
429	コンクリートの劣化評価に関する研究助成	魚本 健人
430	都市空間の環境評価方法に関する研究助成	村上 周三
431	メソスコピックエレクトロニクスの研究助成	生駒 俊明

6. 国際交流

生産技術研究所は、外国の研究者や機関との創造的な関係を重視し、国際的な学術交流の拡大・充実に努めている。これらの活動を推進するために国際交流室を設置している。国際学術交流協定に基づく交流、外国人研究者による学術講演会、学術的な情報交換のための、生研国際シンポジウムの開催外国人研究者招聘制度による招聘などを通じて、毎年多数の外国人研究者が来所している。

A. 国際学術交流協定等に基づく交流

1987年に本所と大連理工大学（旧大連工学院）との間で結ばれた学術交流協定に基づき、耐震工学の分野で1989年4月に龍岡助教授が、1989年11月には田村教授が訪中し、1988年度から1989年5月まで孔憲京講師が博士研究員として6.5ヶ月間本所に滞在し、また1990年1月には金学長ほか2名が来所して研究交流を深めた。

1989年4月英国インペリアルカレッジとの間で締結された耐震工学での研究交流協定により、1989年7月に高梨教授が、8月には澁谷助手がおのおの訪英し、1990年3月には、Prof. Elnashai が来訪している。

B. 生研国際シンポジウム

名称 「マシン・インテリジェンスとビジョンの産業応用に関する国際ワークショップ (MIV-89)」

内容

生研と IEEE Industrial Electronics Society の共催により、人工知能 (AI) とコンピュータビジョン技術との相互作用の中から新たな方向を切り開くことを意図して開催した。海外から移動ロボットとビジョン研究の第一人者の Prof. R.A. Brooks (MIT)、世界最強のコンピュータ・チェス・プログラムの作者である Dr. H. Beliner (カーネギメロン大) から招待講演があった。AI とビジョンの基礎と産業応用の研究を中心に、日本の技術に興味をもつ海外からの参加者から多くの質問、意見が出され、盛会であった。

また第1日目夕刻には TSK-CCC で歓迎パーティを、第2日目夕刻にはロザンでバンケットを行い、参加者に国際色豊かな六本木の夜を楽しんでもらうこともできた。

期 間 平成元年4月10日～12日 (3日間)

参加者数 講演者 65名 (招待講演者4名を含む) (うち外国人32名)

参加者 170名 (うち外国人 35名)

担当教官 石塚 満 助教授

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	李 啓浩 ¹⁾ (全南大学)	韓国	パワーエレクトロニクスとその制御	89.4.15～ 89.5.13	原島文雄
研究員	Siegfried Schmuder ¹⁾ (マックスプランク金属 研究所)	西ドイツ	界面破壊の核生成機構	89.4.1～ 90.3.31	石田洋一
助教授	Jonathan T.H. Wu ¹⁾ (コロラド大学)	米国	粘性土の補強盛土の研究	89.7.1～ 89.12.9	龍岡文夫
教授	吳 平東 ¹⁾ (浙江大学)	中国	吸着工学に関する研究	89.11.20～ 89.12.13	鈴木基之
準教授	Lee Moon Ho ¹⁾ (全北大学)	韓国	シストリックアレイを用いたアダマール/離散コサイン変換の高速処理に関する研究	89.12.2～ 90.1.15	安田靖彦
研究部長	Francois Feuille bois ¹⁾ (フランス国立科学研究 センター熱空気力学研 究所)	フランス	微小重力下でのマランゴニ効果	90.3.9～ 90.3.30	棚沢一郎
助教授	Holger Hoge ²⁾ (オルデンブルグ大学)	西ドイツ	オーデトリアムの室内音響評価に関する研究	89.3.1～ 89.8.31	橋 秀樹
教授	Claude M Penchina ²⁾ (マサチューセッツ大 学)	米国	III-V半導体デバイスプロセスと評価に関する研究	89.2.1～ 89.4.10	生駒俊明
研究助手	Bai Jayantimala Mohanty ²⁾ (インド工科大学)	インド	高分子液晶の固体構造の研究	89.24.1～ 90.3.31	瓜生敏之
講師	Jayawardena, A. W. ²⁾ (香港大学)	スリラン カ	水循環における不飽和帯の役割の評価に関する研究	89.9.18～ 90.8.17	虫明功臣
教授	Choon Fong Shih ²⁾ (Brown 大学)	米国	クリーブキ裂挙動の評価法に関する研究	89.11.10～ 89.12.10	渡辺勝彦
教授	Louissette Priester ²⁾ (パリ大学)	フランス	結晶界面の微細構造と不純物偏析の電顕による研究	90.1.9～ 90.4.8	石田洋一
教授	Ahasan Kareem ²⁾ (ヒューストン大学)	パキスタ ン	高層建物の風振動に関する数値シミュレーション	90.3.1～ 90.4.2	村上周三
講師	Amr Salah Elnashaj ²⁾ (インペリアルカレッ ジ)	イギリス	複合構造柱の動的解析と振動的実験	90.3.27～ 90.4.23	高梨晃一

1) 日本学術振興会外国人研究者招聘制度による

2) 生産技術研究所外国人研究者招聘制度による

7. 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㎡で、主な共通設備は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, 圧力計検定器などである。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。

(第1部)

2. K 関数制御疲労試験装置

き裂端位置を連続的に追跡できる過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初め、き裂開閉口によるき裂遅延現象、下限条件 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 of 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的に計測、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壁・耐水性・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ー3基（容量±30t, ±150mmのもの2基および圧縮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。種々の構造物の復元力特性、動的破壊試験、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建物の非線形地震応答解析などが行われている。

(第1部, 第2部, 第5部)

5. 大型振動台

構造物の基礎，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20cm，砂箱の大きさは長さ10m×幅2 m×高さ4 mである。本年度は実験データの記録装置を設備した。(第1部)

6. 自然地震応答観測用化学プラント構造物モデル・プラント

鉄筋コンクリート地下1階，地上1層の試験体兼計測器室と鉄骨構造物を中心に塔槽，つりタンク，配管，2基の円筒貯槽(20m³，54m³)その他からなっている。隣接した地表上などを含めた各点の加速度と応答を，地震によって起動する記録装置によって常時観測している。その他特殊な地震動成分として水平動の長周期成分，地動の振り成分など，合計約40チャンネルの地震動データを測っている。とくに長周期成分については連続観測を行っている。また振り地震解説用アレーを設置し，振り地震動の発生機構の解明とその特性を調査している。強震計その他地震記録は線図形として得られることがまだ多く，これを自動的に読み取ることが必要となっている。これらの測定結果は解析のうえ，化学プラント耐震設計の改善，地震応答の統計的性質の評価，円筒貯槽の設計方法の発展のため使用される。同地区は国内でも有感地震の発生頻度のもっとも高い地区で，このようなモデル・プラント設置に最適である。とくに近年震度IVクラスの地震の発生回数が多く，1980年に薄肉円筒タンク(54m³)に座屈が発生したが，1987年12月の千葉県東方沖地震では大きく進展し，約30°角を周期とする変形パターンを形成した。これら観測は1972年以来逐次拡充してきたが，計測機器なども次第に老朽化してきたので，今年度より整程・縮小の方向に向っており，一方過去のデータを再整理し，データ・バンクの作成を行っている。(第2部)

7. 機械振動解析処理設備

本設備は，振動特性測定装置(SD-100 2 C-17)，および各種加振装置(電気油圧式2，動電式3，機械式1)と各種計測装置から成りたっており，機械構造物，車輻，工作機械および各種プラントの振動特性の計測・解析に用いられている。(第2部)

8. 耐震機械構造解析設備

本設備は高速データ処理装置を中心に，むだ時間発生装置などの補助装置，およびアナログ計算機(ALS-100X)+HITAC1011を主体とするハイブリット計算機およびワーク・ステーション SUN 3から成っていたが，最近，パーソナル・コンピュータの発達・充実に伴い，高速データ処理装置など一部機能はPC9800によって置き換えられつつある。これらは当初記録の読み取り用とその計算処理を行うために設けられたが，その後耐震設計とその支援システムの研究，プラント操作のシミュレーション的研究などにも用いられるようになってきた。数値解析的な研究課題としては積極的免震(制震)のための制御の研究，連続体非線形振動解析の研究，非線形パラメトリック振動の研究，地震波形の損傷特性評価の研究などが挙げられる。また，

高応動速度振動台によって材質の特性により生じる損傷モードの差の解明を原子力研究所共同研究などを混じえて引き続き行っている。3. 地震による構造物破壊機構解析設備と共用の中型2次元振動台と付属装置は一般免震、人体の地震挙動、タンクの免震に関する研究などに使用している。(第2部)

9. 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)

10. 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取型のものであり、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)

11. 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実験、亜音速および超音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3.1kg/cm²abs, 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)

12. 加工精度解析表示装置

レーザーを用いた光点変位式高速粗さ測定装置、粗さ形状測定装置、真直度測定装置、これらを積載した工具台等工作機械要素を駆動する制御装置、これから得られるデータを記録、処理、表示する小型電子計算機とその周辺機器、走査電子顕微鏡を用いた表面粗さ測定装置、CCDや空間フィルタを利用した光学的非接触外径測定装置等、多くの独自に開発された装置から成っており、工作機械装置の振動、機械要素の運動、加工条件が、寸法精度、表面粗さ、真直度、同筒度等加工物形状精度に及ぼす影響を解析、表示することを可能としている。超音波顕微鏡も設置し、これらに加えて加工変質層の評価も可能としている。(第2部)

13. 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性能を発揮しうるかを試験・研究する装置。内径φ520mm内のり高さ800mmの大型筒と、内径φ300mm, 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2芯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)

14. 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フライングスポット・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。

大容量磁気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)

15. 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90巻に10,000シーン、1,000GB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)

16. 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散乱され、あるいは波動経路の媒質により散乱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)

17. 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)

18. 波形情報抽出 AE 計測・情報処理研究設備

アコースティック・エミッション (AE) による構造物あるいは材料の破壊挙動観測などの実験および AE 波の波形解析などの応用および基礎両面における研究に用いる設備である。設備は多チャンネルの AE 計測システム、すなわち波形記録および解析装置、AE 波特徴パラメータ抽出装置、処理装置などから構成されている。現在も使用中の第一システムも、本所で61年度までに独自に開発された。他のシステムにない高性能のもので、これまで原子炉配管系モデルの各種疲労試験、複合材料の引張試験などの多数の室内実験および野外実験に使用され、金属構造物の疲労 AE の新モデル等破壊および破面挙動と計測 AE の関係を明らかにするなど、従来の計測装置にない高機能を発揮し、AE 技術の発展および実用化に寄与している。62年度から、毎秒数千イベント以上の波形詳細特徴値の抽出能力のある第3世代の多目的分散処理システムが加わった。これは、他のシステムより2桁程度の高パフォーマンスの設備であり、エネルギー、時間周波数および波形パターン認識に有効な各種モーメントなど約10種類の波形パラメータが全入力波について収集利用でき、複合材などの破壊様式の解明と材料評価にも顕著な成果を示しつつある。なお、システムの高機能が国際的に評価され、同様の方式が内外で製作使用されはじめた。

(第3部)

19. 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、交通流シミュレーション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)

20. 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)

21. 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。これを用いて機能デバイスの作製を行っている。

(機能エレクトロニクス研究センター)

22. 複合計算システム

ミニコンピュータ (FACOMU-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)

23. 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折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)

24. 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 (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)

25. ピコ秒パルスレーザ時間分解分光装置

モードロック法により NbYAG レーザ (波長1.06 μ m) ならびにその2倍高調波 (波長0.53 μ m) 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)

26. 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ピタキシー部と光電子分光部からなる。分子線エピタキシー部は 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。(機能エレクトロニクス研究センター)

27. 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400 km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)

28. 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4 kg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)

29. 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、データ処理が可能で、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の本体は日本電子製の JESFE-3 X型 ESR、制御記録部の本体は、JEC-5、JRA-5 スペクトラムコンピュータで、その他に入出ボックス、AD-DA 変換器、リレーボックス、外部記憶装置、チャートリーダーを付属機器として備えている。

(第4部)

30. 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-MH-100 (100MHz) は、高分解能核磁気共鳴装置であり、H のケミカルシフト、スピンスピン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、反応機構の多明などの研究に供されている。さらにフーリエ変換型の高分解能核磁気共鳴装置として日本電子 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¹³C (67.5 MHz) 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, ¹⁹F, ²⁹Si, ³¹P, ⁹³Nb, ¹⁹⁵Pt 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)

31. 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 8 kW、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ーポートがあり溶解状況を観察することもできる。現在、金属シリコン中の不純物であるリン、ボロンなどの真空除去、またチタン中の酸素の真空除去などレアメタルの精製に使用している。

(第 4 部)

32. 放射性同位元素実験室

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 (92.4m²) 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 (185.7m²) がある。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) とからなる。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、シンチレーションカウンタ、GM 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)

33. 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に変わることを利用し、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 Harwell 社製 2 台、Elscont 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)

34. 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。観察目的を格子像に限った場合、原子の最近接距離よりも小さな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/s、水素とヘリウムについてそれぞれ260l/s、130l/sの排気速度を有するので、高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)

35. 固体表層構造解析装置

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き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察しながら、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。コンテック社電子線走査表層解析装置(CSM-501型)は、試料冷却装置とビームブランキング機能を備え半導体物性の測定のほか、微小部分の結晶方位を正確に解析できる。

(第1部、第3部、第4部)

36. 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)

37. 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Matthausch-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)

38. 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 ($4000\sim 400\text{cm}^{-1}$) および遠赤外領域 ($500\sim 10\text{cm}^{-1}$) 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)

39. 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)

40. レーザーラマン分光装置

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、ツエルニ・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 0.2cm^{-1} 、走査範囲 $0\sim 4000\text{cm}^{-1}$ 、フォトマル HTVR-464型、感度 $0.2\sim 100\text{KHz}$ (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)

41. 直視型情報処理装置

立体航空写真の精密な読み取りをデジタルな形で記録する装置で、ステレオコンパレータともよばれる装置である。解析写真測量の研究に用いられる。

(第 5 部)

42. 高性能座標読取装置

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る。

(第 5 部)

43. 画像出力装置

第 3 部高木研究室にある FACOM M-170 と連結されているカラーグラフィックディスプレイで、富士通社製 VIPS 1 台および柏木研究所製 NEXAS 2 台がある。リモートセンシングに使われている。

(第 5 部)

44. 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 8 m, 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)

45. 水工学実験棟

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, 其中的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 8 cm)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20cm) 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。

(第5部)

46. 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)ならびに規則波発生装置(2.0PS, 発生しうる波の周期は8.0sから2.8s)が取り付けられており, 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)

47. 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3.8m×4.8m×3.8m, 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200m³, 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, 工場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)

48. 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。210m³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, 風速風圧データ・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ならびに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3 M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, 計0.7Gバイトディスクユニット, 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)

49. 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動している。（第5部）

50. アルカリ骨材反応診断装置

本装置は偏光顕微鏡、X線回折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）

51. 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）

B. 試 作 工 場

本工場は、所内各研究室の研究活動や大学院学生等の教育上必要な実験用機械・器具・供試材料などの設計・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、製作内容が一般の機械加工工場とは大幅に異なり、最新の生産技術と密接な関連をもつ、多種・多様かつ先進的な装置の試作が多く、高度の設計・製作技術が要求され、独自の技術開発によって、研究室の要望に応えることを目指している。

工場の規模は、総床面積が1300m²、人員は併任の工場長を含め20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・共同利用工作室・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。

本工場は、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。

旋盤10、立フライス盤5、横フライス盤2、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3、研削盤1、ラジアルボール盤1、ボール盤3、歯切盤1、シャー2、折曲機1、三本ロールベンダ2、電気溶接機3、電気炉1、帯鋸盤3、放電加工機1、木工加工機類8、卓上機械類10、ガラス旋盤1、ダイヤモンド切断機1、超音波加工機1、万能投影機1、ほか。

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・製図も担当しており、機械加工技術室は旋盤・仕上・板金・溶接等の各加工分野をカバーして、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

置や実験部品の精密加工・精密組立を行っている。

木工加工技術室は、形状ならびに重量バランス等について、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・指導に当たっている。

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・指導を行っている。

共同利用工作室は、専任係員の指導の下に所内のだれもが使用できる工作室として設けられており、旋盤 3、形削盤 1、フライス盤 2、ボール盤 3 その他の設備がある。

材料庫室は、製作材料・部品の調達や、各研究室への工作材料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システムも採用している。

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る。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。また、通信回線の需要が増える中でコンピュータ間通信を可能にするため、昭和63年8月 UNIX システム (UTS/M) およびイーサネットを導入した。平成元年8月1日より FACOM A-50 をゲートウェイとして、JUNET の電子メールの運用を開始した。

電子計算機室の規模は総面積417m²、人員は室長(教授兼務) 1、助手 1、技官 4、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と昭和60年9月に更新され、昭和63年5月に増強された FACOM M-380Q から構成されている。VP-100はパイプライン方式による最大285MFLOPS の科学技術計算向き高速ベクトル計算機である。両システムは、ディスク装置を共有する疎結合多重処理システム (LCMP) で大規模な計算は VP-100で実行し、ジョブの投入や結果の印刷などは M-380Q でまとめて行うため、主システム全体の処理能力を最大限に発揮できる。一方、情報処理システムネットワーク化の趨勢に対応するため、昭和60年9月に約100端末を収容することが可能な光ケーブルによるデータハイウェイが所内にはりめぐらされ、各研究室から共通計算機に高速にアクセスすることが可能となった。さらにこのシステムでは N 1 ネットワークによって東大の大型計算機センターと接続されたので、大型機の利用も高度化された。また、昭和63年8月通信回線の新しい需要を満たすため、200端末接続可能な光データハイウェイ F2883にレベルアップされた。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 μ s
2. 主記憶装置 VP-100 (64MB), M-380Q (48MB=32MB+16MB*)
3. 自動電源制御装置 2台
4. メインコンソール・サブコンソール 7台=5台+2台
5. ドットプリンタ装置 (システムハードコピー用) 2台
6. 磁気ディスク装置 1260MB \times 12=15.12GB
1260MB \times 16=20.16GB
ディスクキャッシュ機構 16MB=8MB+8MB
7. 磁気テープ装置 9トラック
6250/1600rpi 4台=2台+2台
8. 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
9. レーザプリンタ装置 4000行/分 カッタ付 2台
10. オフィスプリンタ装置 20枚/分 (A 4版) イメージ印刷機能付 3台
11. アップルレーザーライタII NTX* 1台
12. XYプロッタ装置 1000ステップ/秒
13. フロッピィ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 \times 800 3台
モノクローム 14インチ 解像度 1024 \times 800 1台
ハードコピー カラー 3台
モノクローム 1台
15. 画像ディスプレイ NEXUS6400 イメージメモリ4枚 (512 \times 512 \times 8bit) 1台
16. ワークステーション SPARC station 370*
FACOM A-50
17. TSS用端末
 - 1) 日本語端末 25台 (日本語入力機構付)
14インチ 英小文字キーボード 16台
カナ付きキーボード 9台
 - 2) ディスプレイプリンタ 2台, 日本語端末プリンタ 4台
 - 3) イメージディスプレイ 3台 15インチカラーイメージ表示機構付 イメージ
スキャナ付 (2台)
 - 4) FMR-50 2台 (UTS用端末)

5) インテリジェント端末

- ・ Macintosh II*
- ・ F9450IIパーソナルコンピュータ (512KB)
- ・ PC-9801VM2 パーソナルコンピュータ (386MB)
- ・ PC-9801RX*
- ・ F9450Amk II 7台 (事務部等に設置)

- 6) 公衆回線 所内電話回線 2回線 (300ボー), 2回線 (1200ボー)
所外電話回線 1回線 (300ボー), 2回線 (1200ボー)

- 7) 専用回線 16回線 (2400ボー~9600ボー)

18. 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 (RX 1) 140台
(2400ボー~9600ボー)

本年度利用登録者数513名, M-380Q (MSP) の年間 CPU 時間2815時間, ジョブ処理件数約15万4千件であった。

D. 映像技術室

業務は所内各研究室の依頼により, 実験資料, 研究発表に使用する写真・映画・ビデオを作成しているが, 本研究所が広範な工学的研究を行っているため, その内容は多岐にわたるだけでなく特殊撮影等高度な技法を駆使するものも少なくない。装置としては一枚撮り8"×10"・4"×5"判カメラ以下中・小型カメラ, マクロ写真撮影装置, 明室型および暗室型製版用 (多目的) カメラ, カラーコピー複写機, 即製スライド作成機, プリズム式高速度カメラ, 搔落し式高速度カメラ, 16mm 撮影機, 繰返し式閃光装置, ビデオカメラ, 編集装置等を設備している。

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290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階に総面積654.75m²の場所を使用して, 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, 図書資料の保存に努めている。当所の研究が理工系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室の特色となっている。また, 図書の分類はUDCの分類法などを参照した当所の研究に便宜な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, 研究者が必要とする文献や原報の提供などの相互協力を行っている。

1) 建物総面積	
閱 覧 室	68.75m ²
書 庫	521.00m ²
準 備 室	19.50m ²
事 務 室	45.50m ²
保 存 書 庫	182.00m ²
計	836.75m ²
2) 蔵書数	
和 書	59,884冊
洋 書	83,439冊
計	143,323冊
3) 平成元年度利用状況	
開館日数	256日
利用者	11,852人
貸出冊数	3,122冊