

II. 研究活動

I. 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、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・教育の自由が根源であり、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月には寄付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とを解明し、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ー（FACOM VP-100）が本所電子計算機室内に設置され稼働を開始し、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。

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32ヶ国、163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）」平成2年度には「磁気軸受国際シンポジウム」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。

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2年5月には平成元年度に引続き、別冊として論説特集II「新しい工学の基礎」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5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2年度は6月7・8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いれていない。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2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
人間—環境系の変化と制御・総合班	鈴木基之
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)

植物体内金属化合物の化学形態、分布および動態に関する計測	渡辺正
エイズウイルスの感染阻害と破壊性を有する硫酸多糖体の合成	瓜生敏之
新規な過酸化ポリ酸の構造と感光機能に関する研究	工藤徹一
超微細粒金属、セラミック複合体の力学的性質の界面化学的制御に関する研究	石田洋一
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
SiC ウィスカ—分散 Si_3N_4 複合セラミックスの強度と焼結助剤との関係	林宏爾
利根川水源流域における河川開発に伴う流況変化と自然流況の復元	虫明功臣

総合研究(A)

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
--------------------------------	------

総合研究(B)

重点領域研究「新材料の製造・加工・処理に関する伝熱工学的研究」の準備研究	棚澤一郎
マイクロインテリジェント運動システムの工学的基礎	原島文雄

一般研究(B)

織り込み区間の交通容量に関する研究	桑原雅夫
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 パターン直接発生による 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
超小型模型振動破壊実験による鉄筋コンクリート造中高層建物の耐震性の研究	岡田恒男
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
GaP のフォトリフラクティブ効果の研究	黒田和男
光ヘテロダイン法による液体表面リプロンの超広帯域スペクトロスコーピー	高木堅志郎
工具電極の軌道運動による微細三次元形状の放電加工	増沢隆久

浮上工具方式による超平面切削加工技術に関する研究	谷 泰 弘
希薄気体用数値反応槽の開発	小 林 敏 雄
アクティブ制御による超電導導体の冷却安定性向上に関する研究	西 尾 茂 文
電場・温度場・濃度場の下での液体内の気泡の挙動に関する研究	棚 澤 一 郎
人工筋を目標とした積層フィルム静電アクチュエータの開発	樋 口 俊 郎
次世代 ISDN を志向する超高速・多重ネットワークの構成法に関する研究	安 田 靖 彦
不完全知識を操作し高次知能機能を実現する知識ベースに関する研究	石 塚 満
複合外力下における浮体の転覆機構の研究	前 田 久 明
震災時における人間の避難行動に関するシミュレーション研究	片 山 恒 雄
各種土質材料の広範囲のひずみレベルにおける静的および動的変形特性の研究	龍 岡 文 夫
複合応力状態における架構の動的不安定現象の解明	高 梨 晃 一
可聴型室内音場シミュレーション・システムに関する研究	橘 秀 樹
超微粉の超高压焼結により極微細組織材料の調製と特性評価	林 宏 爾
金属、セラミック無反応相界面の非平衡組成誘起高温塑性の研究	石 田 洋 一
新規コバルト錯体による酸素の活性化制御と酸素酸化反応への応用	白 石 振 作
多次元配向性原子団を有する機能性高分子の合成	瓜 生 敏 之
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
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
光電子分光法による半導体ヘテロ接合バンド不連続量に与える界面双極子効果の解明	平 川 一 彦
エンジン油の劣化による摩耗防止性能の変化	木 村 好 次
力発生部を複数集積化した大出力・大変位静電アクチュエータ	藤 田 博 之
2変数剰余関数が生成するパターンの性質とそのコンピュータ・グラフィクスへの応用	坂 元 宗 和
連続体損傷力学の計算力学的応用に関する研究	都 井 裕
潜水艇の自律航行制御に関する研究	宮 島 省 吾
都市空間の空隙に関する形態学的研究	原 廣 司
疎水性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との相互作用	篠 塚 則 子
固体表面欠陥構造のキャラクタリゼーションに関する研究	尾 張 眞 則
金属ホウ化物または窒化物—ガラス系厚膜抗体の合成とその物性	安 井 至
酸化タングステンの水和物の非晶質薄膜の構造と電気化学的特性	工 藤 徹 一
水中の粒状体構造の耐震性に関する実験的研究	小長井 一 男
二元機能性錯体触媒によるメタノールのみを原料とする酢酸の一段合成反応	篠 田 純 雄
奨励研究(A)	
半導体不規則超格子の電子構造に関する研究	斉 藤 敏 夫
位相共役鏡を用いたファブリペロ型フィードバック光学系による連想記憶	伊 藤 雅 英
プラズマ粉末溶融法による磁性砥粒の開発	安 斉 正 博
高温面に衝突する噴霧液滴の挙動に関する研究	大久保 英 敏

超高真空用非接触磁気遠隔駆動機構の開発	岡 宏 一
次世代交換機における同報機能の実現方法の研究	瀬 崎 薫
レーダによる雨量観測精度の向上のための雨滴粒形分布時間変化に関する研究	沖 大 幹
建物周辺気流の数値予測手法開発に用いる乱流データベースの作成のための基礎的研究	持 田 灯
両親媒性金属錯体の分子設計によるハイブリッド分子集合体素子の開発	八 代 盛 夫
ホログラムによるビーム結合を用いた半導体レーザー光の増幅	志 村 努
射出成形による型内樹脂流動の3次元画像計測システム	村 田 泰 彦
非構造型格子に適用できる効率的な流れ場数値解析法の構成	谷 口 伸 行
ピエゾアクチュエータの動的特性とこれを用いた微小加速度制御に関する研究	田 川 泰 敬
半導体極微細構造における電子の非発光サブバンド間遷移過程の解明と制御	松 末 俊 夫
高い抗エイズウイルス機能を有しL型分枝構造を持つ硫酸化多糖の合成	吉 田 孝
エネルギー回生方式振動制御システムに関する基礎的研究	須 田 義 大
奨励研究（特別研究員）	
センサ情報融合機能を備えた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
合流部および織り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
LESによる複雑流れ場の乱流解析	森 西 洋 平
集束イオンビームを用いた量子細線及び量子ポイントコンタクトの作製とデバイス応用	小田切 貴 秀
高次知識処理のための推論法	阿 部 明 典
都市空間における経路探索に関する研究	日 色 真 帆
試験研究 A(1)	
数値クリーンルームによる汚染質制御手法と製造ライン最適配置システムの開発	村 上 周 三
試験研究 B(1)	
活性持続型高分子エイズ薬の合成	瓜 生 敏 之
試験研究 B(2)	
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
超微細砥粒の電着現象を利用したスライディングマシンの開発	谷 泰 弘
鉄筋コンクリート構造物の劣化診断システムの開発	魚 本 健 人
土壌水理特性の実用的新試験装置の試作	虫 明 功 臣

国際学術研究

韓国における水界生態系の破壊に及ぼす人間活動のインパクトの解析 鈴木 基之
 と回復のための研究

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2年度において次のような数字を示している。

受案件数 15件
 受 入 額 344,389千円

番号	研 究 題 目	主任研究者	共 同 研 究 者
1	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
2	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
3	射出成形現象の定量解析	横井 秀俊	住友化学工業機械開発研究所(株)外18社
4	メソスコピック・エレクトロニクス—基礎と応用—	生駒 俊明	沖電気工業(株)電子デバイス事業本部外9社
5	航行型深海ロボットの研究	浦 環	三井造船(株)
6	OA用空間の空調方式の研究	村上 周三	東京電力(株)技術開発本部開発計画部
7	室内熱伝達機構に関する研究	村上 周三	日立プラント建設(株)技術開発本部
8	張力安定トラス構造の構造解析とモデル観測	半谷 裕彦	太陽工業(株)
9	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
10	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)ブリジストン
11	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)
12	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
13	油圧機器内の流れの数値解析法の研究	小林 敏雄	(株)トキメック開発研究センター
14	ガス吸着のモレキュラーシミュレーション	鈴木 基之	大阪ガス(株)基盤研究所
15	Computational Engineeringの開発研究	村上 周三	富士通(株)システム事業管理部

C. 受託研究

本所の受託研究は、昭和24年から開始し、平成2年度において次のような数字を示している。

受理件数 19件

受入額 64,985千円

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2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	非線形現象の解析と応用に関する研究	藤井 陽一
2	3次元表示における画像歪みの研究	濱崎 襄二
3	VLSI 向き 3次元画像認識アレゴリズムの研究	高木 幹雄
4	図面データベース化に関する研究	坂内 正夫
5	雷サージに対する絶縁協調に関する研究	河村 達雄
6	3次元ディスプレイに関する研究	濱崎 襄二
7	高次人工知能機能を有する知識ベースの研究	石塚 満
8	地下鉄トンネルの地震時挙動に関する研究	田村重四郎
9	落雷評定装置に関する研究	石井 勝
10	前後非対称台車の研究開発	須田 義大
11	東京湾横断道路中詰砂締固め実験	龍岡 文夫
12	光ファイバにおけるソリトン伝搬特性に関する研究	藤井 陽一
13	LSI 化超並列コンピュータ	喜連川 優
14	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
15	低放出ガス超精密駆動機構の開発	生駒 俊明
16	ガス放出の制御に関する研究	本間 禎一
17	放出ガスの測定に関する研究	岡野 達雄
18	海面上昇による沿岸への影響予測に関する研究	虫明 功臣
19	インターコネクション界面原子配列の観察技術の開発に関する研究	石田 洋一

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2年度において次のような数字を示している。

受理件数 442件

受入額 461,678千円

寄附者は企業・財団等で、平成2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	超音波映像に関する研究助成	高木堅志郎
2	射出成形の可視化計測に関する研究助成	横井 秀俊
3	先端素材加工に関する研究助成	中川 威雄
4	水溶媒中におけるイオン種の固定および定量の研究助成	岩元 和敏

5	アレー地震動記録のデータベース化に関する研究助成	片山 恒雄
6	AE 計測技術に関する研究助成	山口 楠雄
7	テレマティーク端末のためのイメージ処理方式の研究助成	安田 靖彦
8	燐青銅材の皿ばねの構造解析に関する研究助成	石田 洋一
9	超微細砥粒の電着現象を利用したスライシング技術に関する研究助成	谷 泰弘
10	PSA ガス分離シミュレーションプログラムの開発に関する研究助成	鈴木 基之
11	射出成形の可視化技術に関する研究助成	横井 秀俊
12	ロール成形技術に関する研究助成	木内 学
13	交通情報処理に関する研究助成	高羽 禎雄
14	タッチセンサ式検知システムに関する研究助成	藤田 博之
15	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
16	並列型データベースマシンの研究助成	喜連川 優
17	金属積層膜界面の構造解析に関する研究助成	本間 禎一
18	流体振動型流量計に関する研究助成	小林 敏雄
19	流体機器の圧力脈動・流動振動現象の解析手法の開発に関する研究助成	小林 敏雄
20	建築空間・都市空間における拡散現象に関する研究助成	村上 周三
21	空間における光の効用に関する研究助成	藤井 明
22	建築空間と光に関する研究助成	原 廣司
23	高精度研削加工技術に関する研究助成	中川 威雄
24	化合物半導体超構造薄膜技術の研究助成	神 裕之
25	潤滑油の耐摩耗性に関する研究助成	木村 好次
26	射出成形に関する研究助成	横井 秀俊
27	ブロードバンド ISDN 応用高度情報通信システムの研究助成	安田 靖彦
28	極微領域のルミネセンス評価法に関する研究助成	生駒 俊明
29	固体材料の表面構造解析に関する研究助成	二瓶 好正
30	交通容量に関する研究助成	越 正毅
31	地盤の安定性と補強法に関する研究助成	龍岡 文夫
32	近代建築の復元的研究に関する研究助成	藤森 照信
33	建物内外気流の数値解析とコンピュータグラフィックスに関する研究助成	村上 周三
34	高速域流れの可視化技術に関する研究助成	小林 敏雄
35	触媒能を有する複合膜に関する研究助成	篠田 純雄
36	超精密位置決め機構に関する研究助成	樋口 俊郎
37	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
38	高性能 CO ₂ 吸着剤に関する研究助成	鈴木 基之
39	知識ベース高速化に関する研究助成	喜連川 優
40	界面活性型機能分子による電極表面修飾法の開発と物質センサーへの応用に関する研究助成	渡辺 正
41	スーパーデータベースコンピュータ構築のための基礎研究に関する研究助成	喜連川 優
42	先端素材の加工に関する研究助成	中川 威雄
43	交通量の将来予測手法に関する研究助成	越 正毅

44	多孔性樹脂の利用に関する研究助成	高井 信治
45	表面分析技術に関する研究助成	二瓶 好正
46	超微粉砕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
47	難加工材の冷間線材圧延に関する研究助成	木内 学
48	酸化物電極の研究助成	増子 昇
49	室内の温熱環境調整法に関する研究助成	村上 周三
50	構造部材のクラッシュ解析に関する研究助成	都井 裕
51	画像処理を用いた流れの可視化の研究助成	小林 敏雄
52	吸着冷房に関する研究助成	鈴木 基之
53	鉄筋コンクリート板殻構造の離散化極限解析に関する研究助成	都井 裕
54	アクチュエータに関する研究助成	樋口 俊郎
55	マイクロアクチュエータ開発に関する研究助成	藤田 博之
56	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
57	アルミニウム系準結晶合金に関する研究助成	七尾 進
58	極高真空用アルミニウムの材料開発基礎研究に対する研究助成	本間 禎一
59	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
60	光増幅に関する研究助成	藤井 陽一
61	非対称台車に関する研究助成	須田 義大
62	射出成形現象の定量解析に関する研究助成	横井 秀俊
63	グラフィックデータ工学に関する研究助成	坂内 正夫
64	図形認識に関する研究助成	坂内 正夫
65	デジタル画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
66	ヘッドクラッシュ現象における摩擦・摩耗に関する研究助成	木村 好次
67	自動車用ディスクホイールの成形技術・孔型圧延の数値解析に関する研究助成	木内 学
68	高層建物制振装置に関する研究助成	藤田 隆史
69	新規坑エイズウイルス剤に関する研究助成	瓜生 敏之
70	土丹の室内土質試験に関する研究助成	龍岡 文夫
71	半導体中の深い準位に関する研究助成	生駒 俊明
72	動画解析に関する研究助成	高木 幹雄
73	パルス電解仕上げに関する研究助成	増沢 隆久
74	先端素材加工に関する研究助成	中川 威雄
75	SOR 利用による固体表面研究の研究助成	二瓶 好正
76	画像情報処理・認識に関する研究(2)に対する研究助成	高木 幹雄
77	AE 診断における波形処理解析の研究に対する研究助成	山口 楠雄
78	乱流精密計測技術に関する研究助成	小林 敏雄
79	道路設計に関する研究助成	越 正毅
80	屋根構造の遮音性能に関する研究助成	橋 秀樹
81	超高分解能電顕によるアルミニウム結晶界面および接合界面(2)に関する研究助成	石田 洋一
82	近代建築の再利用に関する基礎的研究に対する研究助成	藤森 照信
83	複合酸化物に関する研究助成	工藤 徹一
84	地震被害の調査研究の研究助成	片山 恒雄

85	型みがき自動化に関する研究助成	中川 威雄
86	グローバルな環境調査に関する研究助成	村井 俊治
87	リモートセンシングに関する研究助成	村井 俊治
88	超音波マイクロメータの研究助成	高木堅志郎
89	分離機能材料に関する研究助成	妹尾 学
90	ISDNにおける画像通信技術及び広帯域ISDN応用システムの研究助成	安田 靖彦
91	光位置センサの開発に関する研究助成	藤井 陽一
92	海中技術に関する研究助成	浦 環
93	乱流の数値解析に関する研究助成	吉澤 徹
94	機能性分離材の開発と応用研究の助成	高井 信治
95	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
96	液クロ用充填剤の開発に関する研究助成	妹尾 学
97	地震工学に関する研究助成	片山 恒雄
98	化合物半導体結晶技術の研究助成	生駒 俊明
99	道路計画に関する研究助成	越 正毅
100	構造物と流体の相互作用に関する研究助成	村上 周三
101	銅レーザーの第2高調波発生の研究助成	黒田 和男
102	鍛造加工に関する研究助成	木内 学
103	建物の制振に関する研究助成	藤田 隆史
104	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
105	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
106	工業材料のナノオーグ表層構造解析に関する研究助成	二瓶 好正
107	磁気軸受に関する研究助成	樋口 俊郎
108	機能性複素環化合物の研究助成	白石 振作
109	面像分配網に関する調査研究に関する研究助成	安田 靖彦
110	マイクロメカニクスの研究助成	藤田 博之
111	面像ファイル検索システムに関する研究助成	坂内 正夫
112	湿式摩擦材の摩擦磨耗に関する研究助成	木村 好次
113	工業材料の表面分析に関する研究助成	二瓶 好正
114	高融点材料の研究助成	林 宏爾
115	音場制御に関する研究助成	橘 秀樹
116	吸着によるガス精製の研究助成	鈴木 基之
117	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
118	極低温流体の伝熱に関する研究助成	西尾 茂文
119	半溶融加工法の研究助成	木内 学
120	高分解能電子顕微鏡による局所微細構造に関する研究助成	石田 洋一
121	ロール成形技術に関する研究助成	木内 学
122	高層建物制振技術の研究助成	藤田 隆史
123	低温焼成による新規複合酸化物に関する研究助成	工藤 徹一
124	アルミニウム陽極皮膜と分散粒子との相互作用に関する研究助成	増子 昇

125	化学工業学理論に基づくクロマト分離シミュレーション技術の開発・ 応用研究の助成	鈴木 基之
126	ワイヤ放電研削法に関する研究助成	増沢 隆久
127	セラミック鋳型による精密吸引鋳造の研究助成	中川 威雄
128	新機能素子に関する調査研究助成	生駒 俊明
129	低温熱工学に関する研究助成	西尾 茂文
130	圧縮天然ガス FRP 容器に関する研究助成	中桐 滋
131	RM 構造の耐震性に関する研究助成	岡田 恒男
132	近代建築の再利用に関する研究助成	藤森 照信
133	塑性加工の数値解析に関する研究助成	木内 学
134	極高真空作成に関する研究助成	岡野 達雄
135	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
136	耐震解析及び評価法に関する研究助成	柴田 碧
137	超微小型押込み試験機の開発に関する研究助成	鈴木 敬愛
138	熱 CVD による機能性無機膜の作製と評価に関する研究助成	山本 英夫
139	粉体の静電塗布に関する研究助成	山本 英夫
140	磁気軸受に関する研究助成	樋口 俊郎
141	海域制御に関する研究助成	木下 健
142	知的 CAD の研究助成	石塚 満
143	磁気装置サブミクロン加工の基礎研究に対する研究助成	中川 威雄
144	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
145	混合槽内の旋回乱流の数値解析手法の開発に関する研究助成	小林 敏雄
146	電気泳動に関する研究助成	棚澤 一郎
147	有機蛍光体の開発研究助成	荒木 孝二
148	電力系統に於ける開閉サージ現象に関する研究助成	河村 達雄
149	構造物周辺の流場・圧力場の予測手法に関する研究助成	村上 周三
150	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
151	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
152	系統サージ現象と絶縁協調に関する研究助成	河村 達雄
153	メソスコピック・エレクトロニクスの研究助成	生駒 俊明
154	耐風工学に関する研究助成	村上 周三
155	メタン吸着に関する研究助成	鈴木 基之
156	吸込み槽内の流体挙動の画像処理による解析に関する研究助成	小林 敏雄
157	真空機器用材料に関する研究助成	本間 禎一
158	深海計測機器の研究助成	浦 環
159	原子力プラントの耐震技術に関する調査の研究助成	柴田 碧
160	交通工学に関する研究助成	越 正毅
161	褐藻中ヒ素化合物の化学形態とその変化に関する研究助成	渡辺 正
162	ヘテロ接合界面の評価に関する研究助成	生駒 俊明
163	耐候性鋼板のさびの制御技術の研究助成	増子 昇
164	板圧延 3 次元数値解析法に関する研究助成	木内 学
165	粒子強化アルミニウムの強化機構(2)に関する研究助成	香川 豊

166	スピンコーティング法によるイオン伝導性薄膜の形成と特性に関する研究助成	工藤 徹一
167	「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
168	マイクロアクチュエータに関する研究助成	藤田 博之
169	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
170	落雷ならびに落雷予測システムの研究助成	石井 勝
171	AI 応用に関する研究助成	石塚 満
172	橋梁部材のめっき時における熱変形挙動に関する研究助成	都井 裕
173	セラミックスに関する研究助成	林 宏爾
174	ナトリウム蒸発と凝縮に関する研究助成	棚澤 一郎
175	EHD 冷却技術の研究助成	西尾 茂文
176	活性炭による高度分離技術の研究助成	鈴木 基之
177	メカトロニクスに関する研究助成	樋口 俊郎
178	セラミックス基複合材料の研究助成	香川 豊
179	鉄道車両のトライボロジに関する研究助成	木村 好次
180	圧電アクチュエータの応用に関する研究助成	樋口 俊郎
181	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
182	耐熱鋼結晶粒界の制御法探索に関する研究助成	石田 洋一
183	油圧モータのトライボロジに関する研究助成	木村 好次
184	エンジンの吸・排気系、シリンダ内の流動特性についての数値計算予測に関する研究助成	吉識 晴夫
185	自動車走行騒音パワーレベルの測定法に関する研究助成	橘 秀樹
186	数値計算および画像処理による流れ場の予測に関する研究助成	小林 敏雄
187	マイクロメカトロニクスに対する研究助成	藤田 博之
188	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
189	非晶質薄膜の構造と材料設計に関する研究助成	安井 至
190	コンクリートの耐久性向上技術に関する研究助成	魚本 健人
191	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
192	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
193	機能性ガラスの研究助成	安井 至
194	圧電素子応用技術の研究助成	樋口 俊郎
195	FA 用 LAN システムに対する研究助成	安田 靖彦
196	サブクール沸騰曲線の形態に及ぼす表面効果に関する基礎研究の助成	西尾 茂文
197	プレス成形の FEM 解析に関する研究助成	木内 学
198	極高真空技術の開発基礎研究に対する研究助成	本間 禎一
199	高分子材料の高機能化に関する研究助成	白石 振作
200	圧延加工に関する研究助成	木内 学
201	分子ふるい炭素に関する研究助成	鈴木 基之
202	フランスス水車の粘性流れに関する研究助成	小林 敏雄
203	塑性加工に関する研究助成	木内 学
204	機能図形情報システムに関する研究助成	坂内 正夫
205	AE 波形マルチパラメータ処理技術に関する研究助成	山口 楠雄

206	工業材料の表面キャラクタリゼーションに関する研究助成	二瓶	好正
207	三次元ディスプレイに関する研究助成	濱崎	襄二
208	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
209	交通管制将来システムの研究助成	高羽	禎雄
210	CVT の制御に関する研究助成	樋口	俊郎
211	踏切障害物検知に関する研究助成	高羽	禎雄
212	原動機の吸気特性に関する研究助成	吉識	晴夫
213	高性能電力変換技術に関する研究助成	原島	文雄
214	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
215	産業用ロボットのアドバンスト制御に関する研究助成	橋本	秀紀
216	超高純度溶鉄の脱炭に関する基礎研究に対する研究助成	前田	正史
217	画像情報処理に関する研究助成	安田	靖彦
218	知識ベースマシンの研究助成	喜連川	優
219	ヘテロ界面の評価に関する研究助成	生駒	俊明
220	光導波路を用いた光通信の研究助成	藤井	陽一
221	超大スパン構造における形態形成と構造安定法に関する研究助成	半谷	裕彦
222	超大スパン建築のデザインに関する研究助成	藤井	明
223	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
224	耐震・振動の研究に関する研究助成	柴田	碧
225	地震危険度解析システムの開発に関する研究助成	片山	恒雄
		山崎	文雄
226	構造物の地震被害に関する研究助成	山崎	文雄
227	送電線への冬季雷撃現象の観測研究助成	河村	達雄
228	冬季雷放電路の位置標定に関する研究助成	石井	勝
229	確率 FEM に関する研究助成	中桐	滋
230	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
231	高速オンライン応答実験の精度に関する研究助成	大井	謙一
232	画像情報処理に関する研究助成	高木	幹雄
233	FBR 用材料の強度測定法に関する研究助成	鈴木	敬愛
234	塑性加工に対する研究助成	中川	威雄
235	都市の地震被害想定に関する研究助成	片山	恒雄
236	Si マイクロマシニングに関する研究助成	藤田	博之
237	マイクロメカニックスの生産技術に関する研究助成	藤田	博之
238	画像処理方式に関する研究助成	高木	幹雄
239	対摩耗材料に関する研究助成	木村	好次
240	仮説推論に関する研究助成	石塚	満
241	不飽和土の水理特性の評価に関する研究助成	虫明	功臣
242	極微構造デバイスに関する研究助成	生駒	俊明
243	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
244	水処理に関する研究助成	鈴木	基之
245	構造物の耐震に対する研究助成	片山	恒雄
246	都市環境の予測方法に関する研究助成	村上	周三

247	大スパン構造の構造解析に関する研究助成	半谷 裕彦
248	高力高導電材料に関する研究助成	増子 昇
249	海洋構造物に作用する三次元流体力の推定法に関する研究助成	前田 久明 木下 健
250	塔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
251	射出成形の可視化技術に関する研究助成	横井 秀俊
252	磁気浮上に関する研究助成	樋口 俊郎
253	射出成形の可視化技術に関する研究助成	横井 秀俊
254	セラミックス薄膜に関する研究助成	安井 至
255	SIサイリスタ応用技術(その2)に対する研究助成	原島 文雄
256	画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
257	減衰力可変ダンパ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
258	極微細デバイス評価の研究助成	生駒 俊明
259	空間骨組構造の非線形有限要素解析に関する研究助成	都井 裕
260	セラミック・メタルナノ複合材料の研究助成	石田 洋一
261	空間構造の形態形成と構造挙動に関する研究助成	半谷 裕彦
262	膜構造物の音響特性に関する研究助成	橘 秀樹
263	先進破壊力学に関する研究助成	渡辺 勝彦
264	BEMに関する研究助成	結城 良治
265	アトリウム空間の温熱空気環境予測法に関する研究助成	加藤 信介
266	アトリウム空間の温熱, 空気環境の評価方法に関する研究助成	村上 周三
267	信号処理手法の検討に関する研究助成	高木 幹雄
268	流動不安定現象の数値シミュレーションに関する研究助成	小林 敏雄
269	射出成形現象の可視化技術の研究助成	横井 秀俊
270	電動式NC粉末成形の研究助成	中川 威雄
271	建築音響関係国際規格に関する調査研究の研究助成	橘 秀樹
272	電子分光法による半導体ヘテロ構造の評価に関する研究助成	平川 一彦
273	結晶格子を用いた位置決め及び測長の研究助成	川勝 英樹
274	広帯域ISDNにおける映像パケット通信に関する研究助成	瀬崎 薫
275	減衰力可変ダンパ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
276	都市環境評価方法に関する研究助成	村上 周三
277	繊維強化複合材料に関する研究助成	香川 豊
278	機能性プラスチック成形材料の研究助成	中川 威雄
279	電縫鋼管の成形に関する研究助成	木内 学
280	コンクリートの劣化評価に関する研究助成	魚本 健人
281	金属接合界面の構造に関する研究助成	石田 洋一
282	面像の付加価値伝送方式に関する研究助成	安田 靖彦
283	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
284	コンクリート構造物の劣化診断に関する研究助成	魚本 健人
285	電解インプロセスドレッシング研削に関する研究助成	中川 威雄
286	グローバルな環境調査に関する研究助成	村井 俊治
287	シャドウマスク用アンバー材の板厚変動計測に関する研究助成	高木堅志郎

288	孔型油圧延理論解析に関する研究助成	木内 学
289	熱間圧延塑性変形理論に対する研究助成	木内 学
290	ガス工作物の耐震研究助成	片山 恒雄
291	埋設管の地震時挙動の研究助成	田村重四郎
292	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
293	マルチメディアシステムに関する研究助成	坂内 正夫
294	多孔性樹脂の利用に関する研究助成	高井 信治
295	室内の温熱環境調整に関する研究助成	村上 周三
296	微細加工技術とその応用に関する研究助成	藤田 博之
297	地震動強さと気象庁震度階に関する研究助成	片山 恒雄
298	光応答機能を有する精密分子認識素子の研究	荒木 孝二
299	知的制御に関する研究助成	橋本 秀紀
300	化合物半導体結晶技術の研究助成	生駒 俊明
301	ワイヤ放電研削法の応用技術に関する研究助成	増沢 隆久
302	射出成形現象の定量解析手法に関する研究助成	横井 秀俊
303	地下鉄振動の近接建物への影響に関する研究助成	橋 秀樹
304	鏡面研削技術に関する研究助成	中川 威雄
305	交通流管理方式の研究助成	桑原 雅夫
306	鋼柱の耐力設計式に関する研究助成	高梨 晃一
307	環状流路の非定常流動解析に関する研究助成	小林 敏雄
308	3次元物体認識技術と認識獲得機構の研究助成	石塚 満
309	射出成形現象の定量解析手法に関する研究助成	横井 秀俊
310	液クロ用充填剤の開発に関する研究助成	妹尾 学
311	高密度低結合度砥石の応用に関する研究助成	谷 泰弘
312	自動車用ディスクホイールの成形技術と孔型圧延の数値解析に関する研究助成	木内 学
313	電子・制御に関する研究(エレクトロニクスに関する研究)助成	原島 文雄
314	マイクロメカニクスの研究助成	藤田 博之
315	画像情報処理・認識に関する研究(2)に関する研究助成	高木 幹雄
316	ヘテロ接合界面の評価に関する研究助成	生駒 俊明
317	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
318	地図情報データベースに関する研究助成	坂内 正夫
319	土の変形特性の研究助成	龍岡 文夫
320	生物活性炭に関する研究助成	鈴木 基之
321	ガスの吸着分離に関する研究助成	鈴木 基之
322	FRC理論解析に関する研究助成	香川 豊
323	超高分解能透過型電子顕微鏡による微細構造評価研究に関する研究助成	石田 洋一
324	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に関する研究助成	桑原 雅夫
325	駆動軸系の振り振動に関する研究助成	大野 進一
326	流体伝動装置における流れに関する研究助成	小林 敏雄

327	地震動の強さ指標に関する研究助成	片山 恒雄
328	ファジイ推論を用いた地震情報の評価に関する研究助成	山崎 文雄
329	大規模ライフラインの地震時緊急遮断システムの開発に関する研究助成	片山 恒雄 山崎 文雄
330	ヘッドクラッシュ現象における摩擦・磨耗の研究助成	木村 好次
331	SOR 利用による固体表面研究に関する研究助成	二瓶 好正
332	トライボロジ挙動評価法に関する研究助成	木村 好次
333	局所地球環境シミュレーション技術に関する研究助成	小林 敏雄
334	AE 診断における波形処理解析の研究助成	山口 楠雄
335	マイクロアクチュエータの制御に関する研究助成	橋本 秀紀
336	分離機能材料に関する研究助成	妹尾 学
337	塑性加工に関する研究助成	木内 学
338	交通容量に関する研究助成	桑原 雅夫
339	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
340	新規抗エイズウイルス剤に関する研究助成	瓜生 敏之
341	機能性プラスチック成形材料の研究助成	中川 威雄
342	鋼構造の床振動に関する研究助成	高梨 晃一
343	クライオポンプの基礎研究に関する研究助成	岡野 達雄
344	画像情報機器等に関する研究助成	安田 靖彦
345	コンクリート構造物の劣化診断に関する研究助成	魚本 健人
346	火気使用器具の耐震性の研究助成	田村重四郎
347	個別要素法を用いた護岸構造物の地震時大変形挙動の研究（その1）に関する研究助成	龍岡 文夫
348	地中線土木構造物の耐震設計合理化の研究その1に関する研究助成	田村重四郎
349	欧米の科学技術政策に関する調査研究に関する研究助成	生駒 俊明
350	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
351	データベース技術に関する研究助成	喜連川 優
352	In Situ クラック観察装置の試作とセラミックスへの応用に関する研究助成	香川 豊
353	非晶質材料に関する研究助成	安井 至
354	金属微粉の焼結に関する研究助成	林 宏爾
355	水車吸出し管の乱流粘性流れ解析に関する研究助成	小林 敏雄
356	砂礫の動的変形特性に関する研究助成	龍岡 文夫
357	過酸化タングステン酸系無機レジストの研究助成	工藤 徹一
358	生理活性化化合物の合成に関する研究助成	白石 振作
359	地球環境における炭酸ガス収支のモデル化に関する研究助成	鈴木 基之
360	電子分光法による半導体表面・界面の評価に関する研究助成	平川 一彦
361	土構造物の地震時挙動の解析に関する研究助成	片山 恒雄
362	マイクロマシーニングに関する研究助成	藤田 博之
363	FA 用 LAN システムに対する研究助成	安田 靖彦
364	コンクリート構造物の耐久性向上技術に関する研究助成	魚本 健人
365	クロマトグラフィーの応用に関する研究助成	高井 信治
366	原子炉材料内部界面の照射損傷に関する研究助成	石田 洋一

367	車体疲労寿命評価に関する研究助成	結城	良治
368	射出成形機の制御技術に関する研究助成	横井	秀俊
369	樹脂特性測定装置の開発に関する研究助成	横井	秀俊
370	交通管制将来システムの研究助成	高羽	禎雄
371	知的CADの研究助成	石塚	満
372	重量床衝撃音遮断性能測定方法における加振方法の改良に関する研究助成	橋	秀樹
373	超微細砥粒の電着現象を利用した切断技術に関する研究助成	谷	泰弘
374	アーバンコンプレックスに関する研究助成	原	廣司
375	超高強度材料を用いた鉄筋コンクリート造建物の設計法作成のための解析的研究に関する研究助成	中埜	良昭
376	不規則波浪海面の数値的生成技術に関する研究助成	前田	久明
377	分圧器の比較試験法によるインパルス測定精度向上に関する研究助成	石井	勝
378	コンピュータ・マッピングに関する研究助成	坂内	正夫
379	微振動制御に関する研究助成	藤田	隆史
380	焼結ハイスに関する研究助成	林	宏爾
381	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
382	並列計算機に関する研究助成	喜連川	優
383	コンクリート構造物の耐久性向上技術に関する研究助成	魚本	健人
384	現地浸透試験装置の開発に関する研究助成	虫明	功臣
385	鉄鉱石を用いた重量コンクリートに関する研究助成	魚本	健人
386	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
387	射出成形の可視化解析に関する研究助成	横井	秀俊
388	高分子材料の高機能化に関する研究助成	白石	振作
389	射出成形現象の実験解析に関する研究助成	横井	秀俊
390	浮体動揺解析に関する研究助成	木下	健
391	化合物半導体の評価技術に関する研究助成	生駒	俊明
392	マイクロEDMに関する研究助成	増沢	隆久
393	フルイディックガスメータに関する研究助成	小林	敏雄
394	建築物周辺の風環境に関する研究助成	村上	周三
395	アドバンストパワーエレクトロニクスに関する研究助成	原島	文雄
396	ロールフォーミングに関する研究助成	木内	学
397	交通情報処理に関する研究助成	高羽	禎雄
398	半溶融加工技術・ロール成形技術に関する研究助成	木内	学
399	精密測定技術の開発に関する研究助成	樋口	俊郎
400	急冷 Al-Zr 合金箔陽極酸化皮膜特性に関する研究助成	七尾	進
401	電解コンデンサ用電極材の研究助成	七尾	進
402	エキスパートシステムの研究に関する研究助成	石塚	満
403	トライボロジー試験法に関する研究助成	木村	好次
404	電極素材の研究に関する研究助成	増子	昇
405	マイクロメカトロニクスに関する研究助成	藤田	博之
406	射出成形機及び射出成形現象の定量解析に関する研究助成	横井	秀俊
407	画像通信の研究に関する研究助成	安田	靖彦

408	砂の支持力・変形特性に関する研究助成	龍岡	文夫
409	中津層土丹の室内試験に関する研究助成	龍岡	文夫
410	粘性土の補強工法に関する研究助成	龍岡	文夫
411	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 石井	達雄 勝
412	機能性高分子に関する研究助成	瓜生	敏之
413	軸流分子ポンプによる超清浄真空生成に関する研究助成	岡野	達雄
414	電磁シールド用電導性プラスチックに関する研究助成	中川	威雄
415	先端素材加工の研究助成	中川	威雄
416	先端素材加工に関する研究助成	中川	威雄
417	射出成形の可視化技術に関する研究助成	横井	秀俊
418	射出成形現象の実験解析に関する研究助成	横井	秀俊
419	移動型大規模養殖装置に関する研究助成	前田	久明
420	係留浮体の長周期運動に関する研究助成	前田	久明
421	FBR 免震構造の信頼性の向上に関する研究助成	柴田	碧
422	乱流数値解析の検証に関する研究助成	小林	敏雄
423	光導波路の研究助成	藤井	陽一
424	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
425	テレマティーク端末のためのイメージ処理方式の研究助成	安田	靖彦
426	並列処理に関する研究助成	喜連川	優
427	日本海側冬季雷の観測に関する研究助成	石井	勝
428	複合セラミックス材料に関する研究助成	林	宏爾
429	フェノール類の酸化反応の研究助成	白石	振作
430	グローバルな環境調査に関する研究助成	村井	俊治
431	高張力鋼の建築構造への利用技術の開発に関する研究助成	高梨	晃一
432	建物構造体における振動の伝搬性状に関する研究助成	橋	秀樹
433	室内熱伝達機構に関する研究助成	村上	周三
434	都市空間、建物空間の環境設計方式に関する研究助成	村上	周三
435	ブラフボディ周辺気流に関する各種乱流モデルの適用と評価に関する研究助成	村上	周三
436	駅跡地の再開発手法に関する研究助成	藤井	明
437	メカトロニクス技術高度化財団	樋口	俊郎
438	降雨パターンの解析に関する研究助成	虫明	功臣
439	都市河川流域の水循環システムに関する基礎的研究に関する研究助成	虫明	功臣
440	日本近代都市史に関する研究助成	藤森	照信
441	ヘテロ接合界面の評価に関する研究助成	生駒	俊明
442	銅系リードフレーム材料の硬化機構の解析に関する研究助成	増子	昇

6. 国際交流・研究交流

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、また1990年6月にタイ国のシリントーン王女が本所を訪問されたのを始め、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

1990年5月ハンガリー国ヴェスプレム化学技術大学と本所との国際交流協定(メモランダム)を結ぶに至った。これは過去8年にわたって第四部鈴木基之教授を中心として吸着工学分野の研究情報の交換、研究交流の実績があり、1989年4月には、Kutics Kalory氏が来訪している。

1991年3月インドネシア共和国・バンドン工科大学と本所との間で国際学術交流協定が締結された。これまでに、1986年にK.T. Sirait学部長が来訪し、1987年から1990年に第3部石井勝助教授が、1990年4月には第3部河村達雄教授がおのおの訪問し、熱帯雷の現地観測と共同研究を実施した。1991年4月には、共同でジャワ島において熱帯雷の観測を行う計画である。

B. 生研国際シンポジウム

名 称 「磁気軸受国際シンポジウム」

内 容

磁気軸受の一般産業への本格的な利用が約10年前から始まり、1988年にスイスのETHの主催により初めてのシンポジウムが開催された。今回、東大生研の主催により、「第2回磁気軸受国際シンポジウム」が開催された。講演内容は、最新の制御理論の磁気軸受制御への適用から、真空用機器や大型ターボ機械における応用など多岐にわたっており、興味ある最新の研究成果の発表と熱心な討論がなされた。参加者は、アメリカをはじめヨーロッパ、アジアなど、多国にわたり、国際色豊かな集まりであった。また、会議中の休憩時間に行われた国際超伝導産業技術研究センターによる最新の高温超伝導材料を利用した磁気浮上のデモンストレーションは参加者の注目を集めた。

第1日目夕刻にはホテルニューオータニインで歓迎レセプションが、第2日目は樋口研見学後、生研第1会議室においてバンケットが開催された

期 間 平成2年7月12日～14日(3日間)

参加者数 講 演 54件(うち海外から30件)

参加者 172名(うち海外から56名)

担当教官 樋口俊郎 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
講 師	JAYAWARDENNA, A. W. ²⁾ (香港大学土木及結構工程系講師)	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	Amiya Kumar Mukherjee ¹⁾ (カリフォルニア大学デービス校教授)	米 国	ナノ結晶材料の超塑性変形機構の研究	90.5.8～ 90.6.30	石田洋一
教 授	Louissette Priester ²⁾ (パリ大学南校教授)	フランス	結晶界面の微細構造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	Ahsan Kareem ²⁾ (ヒューストン大学工学部耐風工学・海洋システムモデル研究室長兼土木・環境工学科教授)	パキスタン	数値計算による構造物の風荷重移動のシミュレーション手法の確立	90.3.1～ 90.4.2	村上周三
首席研究 科学者	FRYBA Ladislav ²⁾ (チェコスロバキア科学アカデミー理論応用力学研究所首席研究科学者)	チェコス ロバキア	不規則荷重を受ける構造物の動的応答	90.4.1～ 90.6.29	中桐 滋
主任研究員	Nelson N. Hsu ²⁾ (アメリカ合衆国商務省国立標準技術研究所(NIST) 主任研究員)	米 国	アコースティック・エミッション計測及び較正法	90.5.1～ 90.9.23 90.10.6～ 90.10.28	山口楠雄
準 教 授	Arun K. Pujari ²⁾ (インド・ハイデラバード大学数理&コンピュータ情報学科準教授)	イ ン ド	画像理解の幾何学的アルゴリズムの研究	90.6.30～ 90.12.29	石塚 満
講 師	Amr Salah Elnashai ²⁾ (インペリアルカレッジ土木工学科講師)	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
	Yanatchkov, Ognyan Petrov ²⁾	ブルガリア	激しい地震荷重下の構造物の流体力学的挙動	90.5.10～ 91.4.9	柴田 碧
講 師	Ching Chi Bun ¹⁾ (シンガポール国立大学講師)	シンガ ポール	生体物質の分離・精製に関する調査・研究	90.3.26～ 90.4.29	鈴木基之
実験室長	Michael G. Melkounian ¹⁾²⁾ (ソビエト連邦アルメニア共和国建築研究所耐震構造実験室長)	ソ 連 (アルメニア)	地震被災建物の被害原因に関する研究	90.4.2～ 91.4.1	岡田恒男
研究助手	Diego Lo Presti ²⁾ (トリノ工科大学研究助手)	イタリア	単純せん断試験とコーン貫入試験による砂の変形・強度特性の研究	90.6.1～ 90.9.30	龍岡文夫

教授	Franco Tonolini ²⁾ (中央情報・技術研究所 (CISE) 計装及び産業 診断部アシスタント ディレクター・ミラノ 工業大学教授)	イタリア	産業構造物及び設備への診 断技術の適用	90.8.1～ 90.10.31	山口楠雄
助教授	Simeon Simeonov ²⁾ (製鋼物理化学研究室 副室長助教授)	ブルガリア	超高塩基度フラックスの熱 力学	90.10.1～ 91.9.30	前田正史
教授	Piotr Tomasiak ²⁾ (フゴン・コラター農業 アカデミー教授)	ポーランド	複素環化合物の機能設計と 合成に関する研究	90.9.10～ 90.12.3	妹尾 学
助教授	李 国建 ¹⁾ (同済大学環境工学学 院副院長助教授)	中 国	中国における廃棄物処理中 国の都市ごみコンポスト化 生物脱臭と吸着剤による脱 臭し尿処理システムの研究	90.10.15～ 90.11.11	鈴木基之
博士課程 学生	Douglas J. TWEET ¹⁾ (ワシントン大学物理 学科大学院博士課程学 生)	米 国	半導体超格子構造の研究	90.10.1～ 91.9.30	七尾 進

- 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

D. 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合せ」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2年11月9日

テ ー マ 形と工学

基調講演 「生物運動の形とその意味」松野孝一郎（長岡技術科学大学）

「視覚系における形の認識」吉田 辰夫（豊橋技術科学大学）

議 題 A 「形の数理解析」 6 講演

B 「形のデザインとイメージ」 6 講演

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354m²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の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, $\pm 50mm$ 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2m×高さ4mである。本年度は実験データの収録装置を増設した。(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きた。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、昨年度より整理・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・バンクの作成解析を行っている。その1例として、吊りタンクの応答変動を挙げると、17年間の265データで正規分布とみなせる年が4年間連続している1970年代を含み、5年あることがわかったなどである。(第2部)

7. 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一般の力学的研究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)

8. 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)

9. 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、風の順逆の向きに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)

10. 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)

11. 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)

12. 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、また外部とファイバケーブルでデータの受けわたしが可能である。(第2部)

13. 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)

14. 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年以降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119巻に約13,000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)

15. 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)

16. 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)

17. 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1981年度までに独自に開発された。これは、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。1989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。これらの成果から、マルチパラメータ処理とパターン解析の有用性が評価され、我国および米国において同様の方式が第3世代機として製作されはじめており、使用例も増加しつつある。

(第3部)

18. 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)

19. 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)

20. 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)

21. 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)

22. 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ー、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）

23. 半導体超薄膜ヘテロ構造評価用レーザー分光装置

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）

24. 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レーザー（波長 $1.06\mu\text{m}$ ）ならびにその2倍高調波（波長 $0.53\mu\text{m}$ ）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）

25. 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）

26. 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）

27. 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）

28. 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、その他に出入ボックス, AD-DA 変換器, リレーボックス, 外部記憶装置, チャートリグを付属機器として備えている。

(第4部)

29. 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、クーリエ変換型高分解能核磁気共鳴装置であり、炭素水素のケミカルシフト、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)

30. 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ぼ(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 $\phi 30 \times 150 \text{mm}$ 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)

31. 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。千葉実験所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、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分析器、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)

32. 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、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)

33. 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/s、水素とヘリウムについてそれぞれ260/l/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)

34. 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察しながら、1 μm 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)

35. 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)

36. 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 μm 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)

37. 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)

38. 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-1000 II) 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)

39. 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分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 0.2cm^{-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)

40. 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)

41. 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)

42. 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、ネキサス社製 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)

43. 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 $0.6\sim 9.6\text{sec}$)と可動式ベンジュラム型(造波板長 8m 、周期 $0.5\sim 4.0\text{sec}$)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)

44. 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、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 $0.5\sim 5.0\text{sec}$ 、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 $0.5\sim 4.0\text{sec}$ 、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)

45. 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)

46. 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、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)

47. 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3M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)

48. 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)

49. 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)

50. 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)

51. 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構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)

52. 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調査するために用いられる。

(第5部)

53. 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度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。

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、ワイヤ放電加工機1、木工加工機類8、卓上機械類10、ガラス旋盤1、グイヤモンド切断機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。

これら各加工技術室では、試作品等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ており、より研究目的に適した製品を提供するなど、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、専任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、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2年にワークステーション SPARC station 370 (S-4/370)、および X station 端末2台を設置した。平成3年3月より、S-4/370上でJUNETの電子メール・電子ニュースの運用も開始した。

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、平成2年4月に増強されたFACOM M-380Qから構成されている。VP-100はバイ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N1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0.1μs

2. 主記憶装置 VP-100 (64MB), M-380Q (64MB=48MB+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×12=15.12GB
1260MB×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, II NTXJ* 1台
A 4, 300dpi, 8ページ/分
12. XYプロッタ装置 1000ステップ/秒
13. フロッピ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 3台
モノクローム 14インチ 解像度 1024×800 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 (512×512×8bit) 1台
16. ワークステーション SPARC station 370
メモリ (32MB=8MB+24MB*)
ディスク SCSI: 327MB, SMD: 688MB×2*
FACOM A-50
17. TSS用端末
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
ディスプレイプリンタ 2台, 日本語端末プリンタ 4台
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)
FMR-50 2台 (UTS用端末)
X station端末* 2台 (カラーXウィンドウターミナル)
メモリ4MB 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

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)

ゲートウェイ装置 Fast path4 1台

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)

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515名, M-380Q (MSP) の年間 CPU 時間2,821時間, ジョブ処理件数約13万1千件, VP-100 (VSP) の年間 CPU 時間4,882時間, ジョブ処理件数約1万5千件であった。

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, 写真式およびデジタル式カラー複写機, 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, 映像信号変換装置, ビデオプリンター等を設備している。

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360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652.60m²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として234.80m²を設け, 図書資料の保存に努めている。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徴となっている。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、内外の研究者が必要とする文献や原報の調査・提供などを行っている。

建物総面積

閲覧室 133.75m²

書庫 434.60m²

事務室等 84.25m²

保存書庫 234.80m²

計 887.40m²

蔵書数

和書 60,354冊

洋書 84,987冊

計 145,341冊

平成2年度利用状況

開館日数 246日

利用者 8,092人

貸出冊数 2,847冊