

II. 研究活動

1. 研究計画ならびに方針

本所はその設置目的にあるように「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ゆ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ゆくものと思われる。

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。その第一義の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。しかし市内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10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来たことを受けて、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資源の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測のために「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。また「複合材料技術センター」は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。

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充足し，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及びデバイスの性質と機能とを解明し，その応用を展開しようとしている。

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。また本年度から江崎玲於奈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14ヶ国，30数名に達している。昭和59年に国際シンポジウム「画像処理とその応用」が開催され，著名な外国人招待講演者8名を含め約200名の参加があった。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。生研で研究を希望する外国人のための英文リーフレットも本年度発行された。

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。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併せて生研の活動状況が要約されている。またおおよそ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9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。昭和59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16件、実施されたものは1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、これにもとづいて配付される研究費により行う研究である。この内申請研究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、特定研究、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る

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、更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、多様な研究が採り上げられている。

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、我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. 昭和59年度に科学研究費・受託研究等によって行われた研究（リスト）

A. 科学研究費

特別推進研究（1）

半導体超薄膜における電子物性とデバイス応用に関する研究	榑 裕 之
-----------------------------	-------

環境科学特別研究（1）

環境科学特別研究・総合班	増 子 昇
環境改善技術に関する基礎班	増 子 昇

エネルギー特別研究（エネルギー）

水素リサイクル過程における固体表面層—気体系の物質輸送現象解析に関する研究	辻 泰
---------------------------------------	-----

特定研究（1）

多相系生医学材料の設計に関する研究	鶴 田 禎 二
多相系生医学材料の構造・物性解析法の研究	妹 尾 学
交通法規と規制の効率性に関する研究	平 尾 収
補強コンクリートブロック造建物の耐震性に関する調査研究	岡 田 恒 男

特定研究（2）

特異的な構造を有する高分子を用いた光導電性薄膜の合成	瓜 生 敏 之
有機薄膜／半導体接合を用いる高感度分子センサーに関する研究	鋤 柄 光 則
ポリアザポリアセン誘導体及び主鎖に同骨格を有する高分子化合物の合成	白 石 振 作
非破壊材料評価における多モード超音波パルスの伝搬に関する研究	根 岸 勝 雄

総合研究（A）

長周期（約2～20秒）地震動の工学的特性に関する総合研究	片 山 恒 雄
エポキシ樹脂塗装鉄筋に関する研究	小 林 一 輔
結晶粒界の諸性質におよぼす偏析構造の影響とその制御	石 田 洋 一
切削時自動振動の総合的特性解明に関する研究	佐 藤 壽 芳
劣化等により欠陥を有する配管の耐震性解明法についての基礎的研究	柴 田 碧

総合研究 (B)

宇宙からのリモートセンシングデータの hoch 利用に関する研究	高木 幹雄
----------------------------------	-------

一般研究 (A)

超音波による残留応力の三次元計測とその機械工作への応用に関する研究	佐藤 壽芳
動画画像解析・理解・表示システムの開発に関する研究	高木 幹雄
地震動の工学的距離相関特性に関する実証的研究	片山 恒雄
固液二相を有する高選択性材料の合成と機能発現状態における多相構造解析	瓜生 敏之

一般研究 (B)

分子ふるい物質の新しい機能の探索に関する基礎研究	高井 信治
光ビート分光ブリュアン散乱法による液体中の GHz 域フォノンの測定	高木 堅志郎
表面張力 (マランゴニ) 効果を伴う自然対流の研究	棚沢 一郎
CSMA/CD ローカルエリアネットワークにおけるサービス総合化に関する研究	安田 靖彦
スライディングモードおよび非干渉化手法を応用した多関節ロボットの高性能制御の研究	原島 文雄
映像利用による構造物の形状非線形現像の研究	半谷 裕彦
レーザー光を用いた建物周辺の乱流現象の可視化に関する研究	村上 周三
表面の定量電子分光法に関する試作研究	本間 禎一
非破壊的手法によるコンクリート部材中の鋼材腐食の早期判定と総合評価	小林 一輔
水循環における不飽和帯土層の水文学的役割に関する研究	虫 明 功臣
基礎周辺の地盤の影響を考慮した骨組の応答実験	高梨 晃一
結晶粒界原子構造の電顕格子像精密解析	石田 洋一
半導体一溶液界面の表面単位一その測定と電子移動における役割の解明	鋤柄 光則

一般研究 (C)

高能率な幾何演算を実現する複合データ構造を持つ図形会話型地理情報システムの構成	坂内 正夫
混合モード下の非線形き裂挙動を支配する力学パラメータに関する基礎的研究	渡辺 勝彦
非円形輪郭切削における制御法と切削機構に関する研究	樋口 俊郎

光ファイバ中のソリトン・パルス波を用いた超高ビットレート光通信の研究	浜崎 襄 二
Si3N4 系セラミックスの光顕組織と機械的性質に関する研究	林 宏 爾
触媒・分離面機能を複合した多孔質ガラス・メンブレンリアクターの特性解析	齋藤 泰 和
相間移動触媒による高選択性気体透過膜の合成と機能解析	妹尾 学
複素環縮環カテコール類の合成と生物活性	白石 振 作
超臨界状態下の吸着平衡と速度に関する研究	鈴木 基 之

奨励研究 (A)

光学薄膜における微小光吸収の高感度干渉測定	伊藤 雅 英
変分原理の応用による不確定性を含む構造の近似解析手法の開発	久田 俊 明
機械工作物の超音波による非接触硬度測定に関する基礎研究	仙波 卓 弥
リニアステップモータを利用した非接触高精度位置決め機構の開発	水野 毅
変調ドープ AlGaAs/GaAs ヘテロ系における量子ホール効果に関する研究	吉野 淳 二
高速大容量 VLSI ハードウェアソータの構成法	喜連川 優
知識依存型システムによる民族音楽研究自動化に関する研究	坪井 邦 明
鉄骨造建物模型の自然地震応答観測による地盤—建物連成系の同定と地震入力評価	大井 謙 一
横力を受ける塔状型筒殻の座屈に及ぼす補剛の影響に関する実験研究	田波 徹 行
コンベンショナル型クリーンルーム内の気流性状の解明と制御に関する研究	加藤 信 介
景観アセスメントのための対話システムに関する研究	門内 輝 行
高マンガン溶融鉄炭素合金の脱りんに関する研究	前田 正 史
局部腐食の微細三次元電位分布測定	増田 正 孝
常圧反応固体表面の光電子分光・回折法によるキャラクタリゼーション	尾張 真 則
逆ミセル中に可溶化された酵素の触媒能およびその応用	岩元 和 敏
高度な抗凝血活性を有する多糖複合材料の合成	畑中 研 一
土壌中微生物の反応工学的研究	川島 博 之

試験研究 (1)

大型超高真空装置の設計と診断のための単一指向性真空計実用化に関する研究	辻 泰
地震時における液体貯槽スロッシングの能動的制振システムの開発研究	柴 田 碧
機能置換基を有する多糖の化学合成とその生化学機能材料化	瓜 生 敏 之

試験研究 (2)

デジタル化電子線超音波顕微鏡の材料評価技術への応用	生 駒 俊 明
薄板積層構造をもつプレス金型の開発	中 川 威 雄
複合的画像探索手段とビデオディスクによる柔軟な教育用映像編集作成システムの試作	坂 内 正 夫
多目的高性能光ヘテログイン型レーザ顕微鏡の試作研究	岡 田 三 男
完全な三次元テレビジョンの実現のための撮像光学系の試作	浜 崎 襄 二
繊維強化複合材料製プレストレストコンクリート用緊張材の開発研究	小 林 一 輔
高性能像直視型光電子回析装置の試作研究	二 瓶 好 正
高次機能性膜の試作及びその応用に関する研究	高 井 信 治
磁気軸受機構を利用したつり合い試験機の開発	樋 口 俊 郎
多入力 AE 波の複合分散型リアルタイム処理による構造物破壊挙動観測装置の試作研究	山 口 楠 雄
金属および半導体人工格子薄膜断面の高分解能電顕観察用超薄切片作製技術の開発	市野瀬 英 喜
透過電子顕微鏡像 3 次元解析システムの開発	石 田 洋 一
高性能触媒を用いるケミカルヒートポンプシステムと水素輸送システムの開発	斎 藤 泰 和

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、昭和59年度において次のような数字を示している。

受理件数	8 件
受入額	44,250千円

番号	研 究 題 目	主任研究者	共同研究者
1	不織布を用いた粘性土盛土の補強法に関する研究	龍岡 文夫	東京電力(株)
2	建物周辺気流に関する風洞実験と数値シミュレーションの研究	村上 周三	清水建設(株)

3	都市空間における風環境の評価並びに計画手法に関する研究	村上 周三	㈱間組技術研究所
4	雨水浸透処理に関する研究	虫明 功臣	東急建設㈱
5	ファイバーメタラジーに関する研究	中川 威雄	新東ブレータ㈱
6	クリーンルーム内における浮遊微粒子の拡散に関する研究	村上 周三	フジタ工業㈱技術研究所
7	制御用地震センサーに関する研究	片山 恒雄	東京ガス㈱
8	非線形光デバイスの研究	藤井 陽一	松下電器産業㈱中央研究所

C. 受託研究

本所の受託研究は、昭和24年から開始し、昭和59年度において次のような数字を示している。

受案件数	17件
受入額	35,298千円

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。59年度中に受託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	受 託 題 目	主任研究者
1	分子線エピタキシャル技術の研究	榑 裕之
2	半導体超薄膜デバイスに関する研究	榑 裕之
3	画像データの構造記述法に関する研究	高木 幹雄
4	GaAs 結晶中の深い準位の評価法および補償効果に関する研究	生駒 俊明
5	非電話系移動通信暗号方式に関する研究	安田 靖彦
6	画像通信システムにおける画像情報処理に関する研究	安田 靖彦
7	高分子膜の開発と膜濃縮技術	木村 尚史
8	地下トンネルの地震時挙動に関する研究	田村重四郎
9	盛土材料砂・礫及び原位置粘性土の静的及び動的変形強度特性に関する実験的研究	龍岡 文夫
10	低次元電子ガスの基礎物性に関する研究	榑 裕之
11	超格子素子の基礎物性	榑 裕之
12	海洋コンクリート構造物の防食に関する研究 (その2)	小林 一輔
13	高速光信号処理技術に関する研究	小倉 磐夫
14	FBRにおける免震構造解析の調査検討 (免震構造の基礎的解析)	藤田 隆史

15	高分解能電子顕微鏡法による構造の解明に関する研究	石田 洋一
16	ガラス固化体のFP挙動に関する研究(III)	安井 至
17	高齢者の個人健康情報の活用・管理システム開発に関する研究	尾上 守夫 浜田 喬 坂内 正夫

D. 奨学寄附金

本所の奨学寄附金は、昭和38年から開始し、昭和59年度において次のような数字を示している。

受理件数	305件
受入額	249,525千円

寄附者は企業・財団等で、59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。

(※印のあるものは応募・公募による奨励・助成金である)

番号	受 託 題 目	主任研究者
1	炭素繊維に関する研究助成	大蔵 明光
2	多孔性樹脂の利用に関する研究助成	高井 信治
3	放電によるマイクロ加工の研究助成	増沢 隆久
4	工作機械構造の振動に関する研究助成	佐藤 壽芳
5	軟弱粘性土のせん断強度に関する研究助成	龍岡 文夫
6	機能材料に関する研究助成	鋤柄 光則
7	破壊力学的評価に関する研究助成	谷 泰弘
8	イオンビーム加工の研究助成	増沢 隆久
9	鑄鉄ボンド式ダイヤモンド砥石に関する研究助成	今中 治 中川 威雄
10	学校建築のモデル化に関する研究助成	原 廣司
11	大規模鉄骨構造の耐震設計に関する研究助成	高梨 晃一
12	建物の二次部材の耐震性に関する研究助成	高梨 晃一 藤田 隆史
13	半溶融加工に関する研究助成	木内 学
14	マイクロ放電加工の研究助成	増沢 隆久
15	図面処理に関する研究助成	坂内 正夫
16	人工知能関連ソフトウェア及びシステム技術に関する研究・調査助成	石塚 満
17	FA用サーボシステムの新制御技術に関する研究助成	原島 文雄

	18	非線型構造解析手法の研究助成	川井 忠彦
	19	カラーファクシミリの符号化・複号化伝送方式に関する研究助成	安田 靖彦
※	20	非円形輪郭切削を目的とした電気油圧サーボ機構の制御技術の開発に関する研究助成	樋口 俊郎
	21	光ファイバセンサの研究助成	芳野 俊彦
	22	気体凝縮層によるヘリウムの吸着排気に関する基礎研究助成	辻 泰
	23	金属加工の最適計画に関する研究助成	木内 学
	24	駆動系の振動に関する研究助成	大野 進一
	25	限外濾過膜システムの開発に関する研究助成	木村 尚史
	26	サイドスキャンソーナのデジタル画像処理に関する研究助成	村井 俊治
	27	機能性高分子、とくに高分子吸着材料の研究助成	妹尾 学
	28	銅及び稀薄銅合金の腐食評価についての研究助成	増子 昇
	29	水晶振動子の国際規格調査の助成	高木 幹雄
	30	構造物の耐震余裕に関する研究助成	岡田 恒雄
	31	画像処理による交通流計測技術の研究に関する助成	高羽 禎雄 浜田 喬夫 坂内 正夫
	32	半導体中の深い不純物準位の研究助成	生駒 俊明
	33	型技術に関する研究助成	中川 威雄
	34	超格子光機デバイスの基礎研究助成	榊 裕之
	35	アモルファス合金に関する基礎研究助成	井野 博満
	36	化合物半導体結晶技術の研究助成	生駒 俊明
	37	極低圧吸着現象の研究助成	辻 泰
	38	耐震限界設計法の開発に関する助成	柴田 碧
	39	不燃性加工液による放電加工に関する研究助成	増沢 隆久
	40	原子炉建屋耐震余裕の評価法に関する研究助成	半谷 裕彦
	41	機能性粉体に関する研究助成	鋤柄 光則
	42	スラグ長繊維の製造に関する研究助成	大蔵 明光
	43	〃	安井 至
	44	動揺・漂流力の少ない浮体の開発に関する研究助成	前田 久明 木下 健
※	45	並列計算機アーキテクチャに関する研究助成	喜連川 優
	46	固体 NMR によるゼオライトの構造解析の研究助成	斉藤 泰和
	47	原子力発電所の機械設備の免震構造に関する基礎研究助成	藤田 隆史
	48	ヘテロ接合界面の伝導現象に関する研究助成	榊 裕之
	49	塑性加工に関する研究助成	中川 威雄
	50	分離用高分子充填剤に関する研究助成	妹尾 学

※ 51	X線光電子回折法(XPED)を用いた固相-固相界面のキャラクタリゼーションに関する研究助成	二瓶 好正
※ 52	気相から合成された非晶質薄膜の構造解析法の研究助成	安井 至
53	軸流分子ポンプによる超高真空作成に関する研究助成	辻 泰
54	1. 砂糖製造工程の流量制御の改善に関する研究助成 2. 計測制御の新技術の導入に関する研究助成	山口 楠雄
55	吸着による水素ガス精製に関する研究助成	鈴木 基之
56	炭素繊維強化複合材料の開発研究助成	大蔵 明光
57	高分解能電子顕微鏡による界面構造の研究助成	石田 洋一
※ 58	液体急冷アルミニウム合金の研究助成	七尾 進
59	半溶融加工に関する研究助成	木内 学
60	超高層住宅の住居環境に関する研究助成	村上 周三
61	波浪エネルギー利用浮体に関する研究助成	前田 久明
62	機器の免震に関する研究助成	藤田 隆史
63	電力系統におけるサージ解析と絶縁協調に関する研究助成	河村 達雄
64	画像処理方式に関する研究助成	高木 幹雄
65	機能情報処理に関する研究助成	坂内 正夫
66	放電加工における凝似アーク防止に関する研究助成	増沢 隆久
67	画像分配網に関する調査研究助成	安田 靖彦
68	ゼオライトのNMR解析に関する研究助成	斉藤 泰和
69	埋設管の地震時挙動に関する研究助成	田村重四郎
70	配管系の極限強度に関する研究助成	川井 忠彦
71	ガス工作物の耐震に関する研究助成	片山 恒雄
72	室内空気環境の研究助成	村上 周三
73	パターン・データ・ベース技術に関する研究助成	坂内 正夫
74	非晶質合金の相変化に関する研究助成	井野 博満
75	光ディスクによる画像データベースの研究助成	尾上 守夫 坂内 正夫
76	地中管路の耐震設計に関する研究助成	田村重四郎
77	画像処理, 認識アルゴリズムに関する研究助成	高木 幹雄
78	印刷用画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
79	低エネルギー型電子線照射による高分子化反応に関する研究助成	瓜生 敏之
80	補強土に関する研究助成	龍岡 文夫
81	コンクリート部材中の鋼材腐食の判定方法に関する研究助成	小林 一輔 魚本 健人
82	画像の低ビットレート符号化伝送に関する研究助成	安田 靖彦
83	単一偏波モードファイバに関する研究助成	藤井 陽一

84	画像プロセッサの研究助成	高木 幹雄
85	冷間ロール成形の解析技法に関する研究助成	木内 学
86	耐摩耗鋳鉄ロールの研究助成	中川 威雄
87	鋳鉄ボンダイヤモンド砥石に関する研究助成	中川 威雄
88	地盤振動の伝播特性に関する基礎研究助成	片山 恒雄
89	磁気軸受に関する研究助成	樋口 俊郎
90	ロボット導入技術に関する研究助成	樋口 俊郎 山口 楠雄
91	免震用積層ゴムの基礎研究助成	藤田 隆史
92	焼結材料に関する研究助成	林 宏爾
93	光学的手法による高圧計測の研究助成	芳野 俊彦
94	原子力発電所耐震設計法に関する基礎的研究の助成	柴田 碧
95	高炉セメントコンクリートに関する研究助成	小林 一輔
96	アモルファス電子材料に関する研究助成	生駒 俊明
97	パネル水槽耐震性の基礎研究助成	柴田 碧
98	光ファイバセンサについての研究助成	芳野 俊彦
※ 99	超音波による機械加工面の残留応力計測に関する研究助成	佐藤 壽芳 谷 泰弘
100	ミニステップ駆動による C. P 制御方法の開発に関する研究助成	樋口 俊郎
101	ファクシミリ信号変換方式に関する研究助成	安田 靖彦
※ 102	SEM による表面粗さ測定の研究助成	佐藤 壽芳
103	確率 FEM に関する研究助成	中桐 滋
104	流れの可視画像処理技術に関する研究助成	小林 敏雄
105	注型品の破壊力学の適用に関する研究助成	渡辺 勝彦
106	動揺、漂流力の少ない浮体に関する研究助成	前田 久明
107	テスト CAD の基礎研究助成	坂内 正夫
108	光導波路及び新形レーザを用いた光通信の研究助成	藤井 陽一 荒川 泰彦
109	繊維コンクリート用ミキサに関する研究助成	小林 一輔
110	鉄筋コンクリート用防せい剤に関する研究助成	小林 一輔
111	GaAs の評価に関する研究助成	生駒 俊明
112	熱流動数値解析および可視計測技術に関する研究助成	小林 敏雄
113	AC サーボに関する研究助成	原島 文雄
114	膜による石油製品中の塩分の除去に関する研究助成	木村 尚史
115	イソプロパノールの脱水素反応用触媒の研究助成	斉藤 泰和
116	動揺漂流力の少ない浮体に関する研究助成	前田 久明 木下 健

117	吸着剤を用いた熱システムの開発に関する研究助成	鈴木 基之
118	工業材料の表面改良に関する研究助成	二瓶 好正
119	レーザ光源による光画像端末に関する研究助成	浜崎 襄二
120	電力系統の開閉サージ現象に関する研究助成	河村 達雄
121	プラスチック板の振動打抜プレスに関する研究助成	横井 秀俊
122	高性能電力変換制御技術に関する研究助成	原島 文雄
123	タンク型 FBR の地震応答に関する調査研究助成	柴田 碧
124	円筒ロータの回転による流れの解析に関する研究助成	小林 敏雄
125	活性炭による高度分離技術の研究助成	鈴木 基之
126	金属管製造技術の開発に関する研究助成	木内 学
127	CANDU 炉燃料取替機の耐震性に関する調査研究助成	柴田 碧
128	建築音響に関する研究助成	石井 聖光 橘 秀樹
129	高階調画像符号化方式の研究助成	安田 靖彦
130	ステップモータを用いた駆動制御に関する研究助成	樋口 俊郎
131	ガス設備の耐震設計に関する研究助成	柴田 碧
132	アルカリ骨材反応に関する研究助成	魚本 健人
133	半導体中の深い準位に関する研究助成	生駒 俊明
134	雷撃位置標定 (LLS) に関する研究助成	河村 達雄
135	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
136	道路網信号制御高度化の効果予測に関する研究助成	越 正毅
137	動的機器の地震時機能維持に関する研究助成	藤田 隆史
138	破壊力学的評価に関する研究助成	渡辺 勝彦
139	セラミックスの凍結射出成形に関する研究助成	中川 威雄
140	マランゴニ対流に関する研究助成	棚沢 一郎
141	原子力発電所の耐震性に関する研究助成	柴田 碧
142	ファイバー・マトリックス間の層間化合物の生成に関する研究助成	大蔵 明光
143	繊維強化複合材に関する研究助成	大蔵 明光
144	半絶縁性基板結晶への MBE によるエピ膜成長に関する研究助成	榊 裕之
145	GaAs の結晶欠陥の発生機構に関する研究助成	石田 洋一
146	溶接構造物の疲労き裂進展解析法の確立に関する研究助成	結城 良治
147	GaAs 結晶物性に関する研究助成	生駒 俊明
148	画像情報処理に関する研究助成	安田 靖彦
149	耐震に関する研究助成	柴田 碧
150	核融合施設の免震構造に関する研究助成	藤田 隆史

151	送電線への冬季雷撃現象の観測研究助成	河村 達雄
152	化合物半導体結晶, デバイスの評価に関する研究助成	生駒 俊明
153	新規化合物半導体材料, 素子に関する研究助成	榊 裕之
154	渦電流探傷法および超音波探傷法の研究助成	尾上 守夫
155	有機光導電材料の構造設計に関する研究助成	瓜生 敏之
156	都市再開発に伴う環境評価の方法に関する研究助成	村上 周三
157	画像処理に関する研究助成	安田 靖彦
158	建築環境工学に関する研究助成	石井 聖光 村上 周三 橋 秀樹
159	液体急冷した希土類・鉄合金の研究助成	井野 博満
160	プラントの耐震に関する研究助成	柴田 碧
161	画像処理利用技術に関する研究助成	尾上 守夫
162	画像処理の研究助成	安田 靖彦
163	建築物の耐震補強に関する研究助成	岡田 恒男
164	公営住宅のモデル化に関する研究助成	原 廣司
165	土の動的変形特性に関する研究助成	龍岡 文夫
166	ニューセラミックスの成形技術に関する研究助成	中川 威雄
167	通気性耐久セラミック型に関する研究助成	中川 威雄
168	立木年輪構造の非破壊調査法の開発に関する研究助成	尾上 守夫
169	建物の遮音構法に関する研究助成	石井 聖光 橋 秀樹
170	多次元情報処理をベースに VLSI の新設計手法の開発に関する研究助成	坂内 正夫
171	鉱業における水素生産システムの研究助成	増子 昇
172	GaAs 結晶中の深い準位に関する調査助成	生駒 俊明
173	画像計測技術の応用に関する研究助成	高木 幹雄
174	ローカル発電の系統連系に関する研究助成	原島 文雄
175	セラミックスのキャラクタリゼーションに関する研究助成	安井 至
176	画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
177	電動機制御に関する研究助成	原島 文雄
178	半熔融押出加工に関する研究助成	木内 学
179	超音波顕微鏡を用いた厚み測定に関する研究助成	谷 泰弘
180	音響インテンシティー計測法に関する研究助成	石井 聖光 橋 秀樹
181	市街地風の風洞実験法に関する研究助成	村上 周三
182	ロールフォーミング加工に関する研究助成	木内 学

183	複合材料の強度に関する研究助成	渡辺 勝彦
184	多孔性樹脂の利用に関する研究助成	高井 信治
185	炭素繊維強化複合材料の開発研究助成	大蔵 明光
186	半導体エレクトロニックデバイスに関する研究助成	榊 裕之
187	バリスタの劣化機構に関する研究助成	生駒 俊明
188	セラミックの成形に関する研究助成	中川 威雄
189	配管系における気液二相流, 気液二相流の流動機構に関する研究助成	小林 敏雄
190	電子分光法による工業材料の表面解析に関する研究助成	二瓶 好正
191	耐震限界設計法の開発に関する研究助成	柴田 碧
192	UBET の応用研究助成	木内 学
193	構造物の耐震に関する研究助成	片山 恒雄
194	情報機器のデジタル制御に関する研究助成	樋口 俊郎
195	平面ひずみ圧縮試験における砂の異方性についての研究助成	龍岡 文夫
196	核磁気共鳴を用いる触媒キャラクタリゼーションに関する研究助成	斉藤 泰和
197	メタノールの液相脱水素反応に関する研究助成	斉藤 泰和
198	工業電解技術に関する研究助成	増子 昇
199	分離用高分子充填剤に関する研究助成	妹尾 学
200	系統サージ現象と絶縁協調に関する研究助成	河村 達雄
201	車番自動読み取りに関する研究助成	高木 幹雄
202	火力発電所本館建家の模型振動台実験に関する研究助成	高梨 晃一
203	クリーンルームの除振, 免震に関する研究助成	藤田 隆史
204	伝熱性セメント型に関する研究助成	中川 威雄
205	膜によるアミノ酸の分離の研究助成	木村 尚史
206	斜面の補強に関する研究助成	龍岡 文夫
207	食肉加工工程に於けるロボット導入に関する研究助成	樋口 俊郎 山口 楠雄
208	交通流画像解析に関する研究助成	高羽 禎雄
209	化合物半導体結晶技術の研究助成	生駒 俊明
210	光ファイバセンサの研究助成	芳野 俊彦
211	プレス加工用金型に関する研究助成	中川 威雄
212	並列処理方式の研究助成	浜田 喬
213	ロードホイールの成型技術に関する研究助成	木内 学
214	機能性ポリマーに関する研究助成	妹尾 学
215	ダムおよび地下発電所の地震応答特性の解析研究助成	田村重二郎

216	CANDU 炉燃料取替機の耐震性に関する調査研究助成	柴田 碧
217	都市環境評価に関する研究助成	村上 周三
218	空気膜構造物の環境計画に関する研究助成	村上 周三
219	アミノ酸の膜透過の制御に関する研究助成	妹尾 学
220	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
221	ドライエッチングによるウェーハダメージの解説に関する研究助成	生駒 俊明
222	マイクロパワー変換制御技術に関する研究助成	原島 文雄
223	土木構造物の耐震性に関する研究助成	片山 恒雄
224	道路橋の耐震性に関する研究助成	片山 恒雄
225	光デバイスの研究助成	芳野 俊彦
226	工作機械の構造解析に関する研究助成	佐藤 壽芳
227	アモルファスに関する基礎研究助成	井野 博満
228	複合伝熱数値解析及び画像処理応用計測に関する研究助成	小林 敏雄
229	クリーンルームの防振免震に関する研究助成	藤田 隆史
230	焼結材料に関する研究助成	林 宏爾
231	膜によるアミノ酸分離に関する研究助成	木村 尚史
232	SiO ₂ の還元に関する基礎的研究助成	前田 正史
233	ヘテロ構造トランジスタの基礎特性解明と高性能化に関する研究助成	榊 裕之
※ 234	超高分解能電子顕微鏡によるアルミニウム合金の組織解析に関する研究助成	石田 洋一
※ 235	固相拡散法による繊維強化 Al 基複合材料の製造と特性に関する研究助成	大蔵 明光
236	半導体中の深い不純物準位の研究助成	生駒 俊明
237	層流式クリーンルーム内の気流性状に関する研究助成	村上 周三
238	化合物半導体に関する研究助成	生駒 俊明
239	最適制御に関する研究助成	樋口 俊郎
※ 240	コークス炉排水の着色物質の処理に関する研究助成	鈴木 基之
241	エレクトロニクスの自動車への応用に関する研究助成	原島 文雄
242	光制御素子に関する研究助成	鋤柄 光則
243	半導体の自動車への応用に関する研究助成	榊 裕之
244	NMR 画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
245	半導体ヘテロ構造を用いた新デバイスとその物理の研究助成	榊 裕之
246	電気自動車の集中利用システム構成の調査研究助成	片倉 正彦
247	旋回乱流の数値予測法に関する研究助成	小林 敏雄
248	不燃性加工液による放電加工の研究助成	増沢 隆久

249	冷凍射出成形の研究助成	中川 威雄
※ 250	音響インテンシティ計測法による各種騒音源のパワーレベル測定に関する研究助成	橘 秀樹
※ 251	コンクリート構造物の劣化度判定方法に関する研究助成	魚本 健人
252	高速油圧サーボ機構の応用に関する研究助成	樋口 俊郎
253	図面自動読取り技術に関する研究助成	坂内 正夫
254	アルミニウム合金の粉末鍛造に関する研究助成	中川 威雄
255	切粉焼結に関する研究助成	中川 威雄
256	建築物の耐震性に関する研究助成	岡田 恒男
257	光ファイバーセンサーに関する研究助成	芳野 俊彦
258	数値地図に関する研究助成	村井 俊治
259	プラスチックの表面改質に関する研究助成	白石 振作
260	確率有限要素法に関する研究助成	中桐 滋
261	送電線への冬季雷撃現象の観測研究助成	河村 達雄
262	交通管制システムの研究助成	越 正毅
263	タンク型 FBR の地震応答に関する調査研究助成	柴田 碧
264	計測の自動化に関する研究助成	樋口 俊郎
265	磁気装置サブミクロン加工の基礎研究助成	中川 威雄
266	オージェ電子分光におけるデータ処理に関する研究助成	本間 禎一
267	工業材料の表面分析に関する研究助成	二瓶 好正
268	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
269	地図情報のデータベース化に関する研究助成	坂内 正夫
270	超急冷 Al-Ti-Zr 合金の研究助成	七尾 進
※ 271	住宅におけるエネルギー消費と居住環境性能に関する研究助成 (都市住宅における夏季の冷房用エネルギーの削減と居住性能の向上に関する研究助成)	村上 周三
272	画像処理に関する研究助成	安田 靖彦
273	極高真空の作成に関する研究助成	辻 泰
274	ダムに関する耐震設計についての研究助成	田村重四郎
※ 275	海底ケーブル埋設海底の海底土の剪断特性と妨害漁業機器の挙動に関する基礎的研究助成	浦 環
276	火力発電所本館建家の模型振動台実験に関する研究助成	高梨 晃一
277	都市・建築環境工学に対する研究助成	村上 周三
278	自然保全型住宅地開発に関する研究助成	虫明 功臣
279	工作機械構造の振動に関する研究助成	佐藤 壽芳
280	工作機械構造の振動に関する研究助成	佐藤 壽芳
281	建築物の耐震余裕に関する研究助成	岡田 恒男

282	建築物の耐震余裕に関する研究助成	半谷 裕彦
283	地盤振動の伝播特性に関する基礎研究助成	片山 恒雄
284	オーデイトリアムの音響特性に関する研究助成	石井 聖光 橋 秀樹
285	デジタル画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
286	印刷用画像処理に関する研究助成	高木 幹雄
287	原子力発電所の耐震性に関する研究助成	柴田 碧
288	分子線エピタキシー装置に関する研究助成	榊 裕之
※ 289	液体急冷した Al-Fe 合金の構造に関する研究助成	井野 博満
290	知識工学による建築物被害査定に関する研究助成	石塚 満
291	高速増殖炉の耐震性に関する研究助成	柴田 碧
292	金型技術に関する研究助成	中川 威雄
293	火力発電所本館建家の耐震設計に関する研究助成	高梨 晃一
294	人間行動限界（力学的）と地震動に関する研究助成	柴田 碧
295	カチオン性高分子化合物の合成と物性に関する研究助成	白石 振作
296	機能材料に関する研究助成	鋤柄 光則
297	建築物の周辺気流の予測手法に関する研究助成	村上 周三
298	FRP ロッドを用いた PC 構造に関する研究助成	小林 一輔
299	新規機能性膜の開発に関する研究助成	高井 信治
300	計算トモグラフィに関する研究助成	尾上 守夫
301	建築物の耐震性に関する研究助成	岡田 恒男
302	電力変換回路の性能向上に関する研究開発助成	原島 文雄
303	高効率電力変換制御技術に関する基礎的研究助成	原島 文雄
304	複合材料の強度に関する研究助成	渡辺 勝彦
305	高分子液晶の架橋に関する研究助成	瓜生 敏之

6. 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, 2 t, 5 t, 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。本材料試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。複合材料技術センターの材料試験関係の大型実験装置や科研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、複合材料要素のシミュレーション疲労試験, K 一定制御試験, 定速 K 変化試験, 公称応力一定の試験を始め、き裂開閉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, 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。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、地震波の伝播, 地震の歪等, 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様予め設計され、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, 構造物基礎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、500点をこえる測定量を動的に同時に計測, 記録する装置を備えている。鉛直ならびに水平の2次元振動台, および水平2方向の、動的破壊実験の可能な耐力壁・耐力床・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様, 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±20t, ±150mm, 2基および100t, ±50mm, 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およびその形式などにおいて, 重力が大きな役割を果して、これらの問題を解明するためには, 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。(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層, 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および54m³)および, FRPパネル角型貯槽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, その自動読取りのため, 工業テレビを基本とした図面自動読取装置を使用, データをデジタル化している。これらの測定結果は解析のうえ, 化学プラント等の耐震設計の改善, 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, 薄弱円筒タンク(54m³)に座屈を発生した。また, データバンクの作成に着手した。(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-1002C-17, YHP5423), 高速フーリエ解析装置(YHP5451A)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, 車輛, 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核に, むだ時間発生装置など, 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からなっている。高速データ処理装置は, 符号+純2進10ビットのA-D変換装置を中心に構成されている。ハイブリット計算施設は, 一般研究Aで設置されたもので, 最近問題の多い連続体非線形振動解析の研究, 地震波形の損傷特性評価の研究などを行っている。また, 昭和53, 54年度交付の試験研究により高応動速度振動台が設置され, これにより材質の特性によって生じる損傷モードの差の解明を一般研究などを混えて引続き行っている。また, 中型二次元振動台が完成し, 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20.84m, 幅1.8m, 深さ1.35mの極めて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。波と風速との組合せを変えることにより, いろいろの海面状態における船の横安定性を知ることができる。また若干の付帯設備を補うことによって, 縦安定性, 海水打込現象など船体運動学上重要な問題ならびに海洋構造物の運動性能に関する実験研究にも大いに役立つものである。

(第2部)

10. 高压空気源装置

特に小型ガスタービン研究用の高压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压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あらさ測定装置, あらさ形状測定装置, 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, これからえられるデータを記憶, 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, 工作機械構造の振動, 機械要素の運動が, 寸法精度, 表面粗さ, 真直度, 円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。

(第2部)

12. 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処理装置を中心に構成されている。

入出力装置としては高分解能フライングスポット・スキヤナー, 大面積メカニカルスキヤナー, ビデオ信号入力装置, ビデオ信号走査変換装置があり, さらに高精度オンライン顕微鏡, 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。

複数台のミニコンがインハウネットワークを組み, 大容量磁気ディスク装置および大容量IC共有メモリーをもつカラー・ディスクプレー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)

13. 合成開口波動情報処理研究設備

電波、超音波、音波などのいわゆる長波長の波の領域では光領域と異なって位相情報が直接とれる検出器が得られる。したがってある開口面での複素振幅の定常あるいは過渡波形が得られれば合成開口の手法により波源の分布を波面再生することができる。このような長波長ホログラフィー用水槽、各種の高速波形ディジタイザー、計測自動化用マイクロコンピュータ等からなっており、合成開口レーダ (SAR)、サイドルッキング・ソナーやテレビ電波のゴースト源分布測定、超音波検査などの研究に活用されている。(第3部)

14. 計算断層 (CT) 研究設備

計算断層 (CT) は各方面からの放射線あるいは波による投影データに計算機によるデジタル処理をほどこし真の断面像を再構成する技術である。医用における X 線 CT はすでに実用化されているが、室内に固定された大型な装置である。ここでは産業応用を目的として開発した可搬型 CT があり、小口径 (20cm) および大口径 (110cm) までの立木等の計測が可能である。また反射透過型という新しい原理に基づいた超音波 CT も備えている。断面再構成や表示のためのソフトウェアも整備されている。(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所の、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・形状などの幾可学的性質、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時の散乱波の挙動が解析できる。(第3部)

16. 開閉サージのハイブリッド計算システム

電力系統における開閉サージ現象の解析を行うために、送電線と等価な電気的特性を有する模擬装置 (TNA) にマイクロコンピュータを結合したハイブリッド計算システムであり、電力系統構成、しゃ断器の投入のばらつき等を変化させた場合に発生する線路上各点での過電圧の統計分布を求めることができる。得られた波形はデジタル量に変換後マイクロコンピュータによって統計処理される。(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、汚損がいしに代表される外部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. 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原子炉配管系モデルの疲労試験、複合材料の引張試験などの室内実験および野外実験に使用され、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、AE 技術の発展および実用化に寄与している。さらに、分散処理による波形データ収集機能および処理・記憶能力の向上がハードおよびソフトウェアの両面にわたり進められており、新しい研究への対応がはかれるとともに実構造物の監視システムの開発にも利用されつつある。

(第 3 部)

19. 交通流解析組織

交通流計測データの収集と処理、交通流シミュレーション、交通制御手法の評価、各種データのファイル等を総合的に行うことにより、交通問題の解明と対策の検討に役立てるためのシステムである。高速の交通流シミュレータ TRN * SIM I (9 交差点)、大規模かつ精密な交通流シミュレータ TRN * SIM II (64 交差点)、電子計算機 FACOMU-200 等により構成され、いずれも主計算機 FACOM270-30 と接続される。また FACOMU-200 には画像情報抽出変換装置 VISC、車輛データ形成装置、キャラクタディスプレイ等が接続され、ITV 画像から交通流情報を収集し処理を行い、結果を表示する。

(第 3 部)

20. 非常災害対策広域多点情報収集システム

大都市圏において関東大震災級の大地震が発生した場合、住民の避難誘導を迅速・適確に行うためには、火災の発生状況をはじめ各種の被災情報を速やかに対策本部で把握する必要がある。本システムは対象地域を網目状区域に分割し、各網目区域においた送信機がその区域内の災害関連情報を符号化して無線送信し、対策本部でこれらの信号を受信して対象地域全体の災害マップを自動的に作成するシステムのうち、ランダムアクセス送受信装置のモデルシステムを成している。送信端末 2 台と受信機、一次復調装置および受信信号処理装置とから構成されている。

(第 3 部)

21. 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、空気の流通を避けるために、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、無損失正形立体像の実験に使用している。

(第 3 部)

22. レーザ電磁回路アナライザ

レーザ光を応用した光ファイバ通信、光計測等の進歩は著しいものがあるが、これらの応用に際して必要な光回路素子、あるいは、レーザ電磁回路の特性測定のために測定・解析装置が本器である。本器は、可視光一近赤外光域にわたり、発振装置、出力、偏波面、ビームパラメータ、光位相差が連続的に走査可能な、イオンレーザ励起の色素レーザおよびピコ秒光パルスの発生装置と、これを被測定回路素子に入射する光学系と、光学素子および必要データを取り出

す計算処理部から成り、光ファイバ、その接続各素子および光ソリトン等の非線形性の実験、光スイッチ、光フィルタ、光 IC の特性の測定・解析ならびに、光材料の高速応等の実験に威力を発揮する。

(第 3 部)

23. 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所、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屋上に設置された 3 mφ のアンテナにより行われ、アンテナに附属した前置増幅器、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記録され、全て保管されている。衛星の追尾は、予め軌道計算を行い、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)

24. アナログ/ハイブリッド計算機

本装置は日立 ALS-200X アナログ計算機と日立 HIDAS-200X によるハイブリッド計算システムである。アナログ演算ユニットは係数器 36、加算器、積分器各 17、符号変換器 17、符号変換器 7 の線形ユニットと乗算器、電子スイッチ、比較器各 4、リレー要素 10、各種関数発生器など非線型ユニットさらに A/D、D/A コンバータ、ディジタル入出力部、モード制御部などで構成されている。サイリスタ回路の解析、電気機器およびその駆動制御装置、各種自動制御系の動特性の解析、シミュレータに使用され、最近ではマイクロコンピュータを用いたディジタル制御装置のサポート、可速電動機の最適制御置のコントローラなどに用いられている。

(第 3 部)

25. 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ミクロン以下)、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ち込み等を行なう装置である。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。

(機能エレクトロニクスセンター)

26. 複合計算機システム

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)

27. 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、AlAs、Ge などの単結晶超薄膜を成長さ

せるための装置である。第一号機(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膜厚計が、得られた結晶の特性定用に反射電子回析装置およびオージェ分光装置などが設けられている。新構造を持つ超高速トランジスタ、新構造光検出器、量子井戸を持つ半導体レーザ、ショットキ接合、超格子等の素子作成と結晶表面および界面の電子物性の解明と応用に使用されている。

(第3部)

28. 半導体超薄膜ヘテロ構造評価用分光装置

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様々な電氣的・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色素)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)

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-3X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、その他に入出力ボックス、AD-DA変換器、リレーボックス、外部記憶装置、チャートリグを附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、高分解能磁気共鳴装置であり、H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の上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、反応機構の決定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

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 (67.5MHz)核を含む液体を測定するが、特殊なアタッチメントをつけることにより、核スピンを有するすべての核すなわち⁷Li, 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、また殆どどの操作がコンピューターで動く。この装置を使って生理活性を有する複雑な高分子材料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一般研究Aによって設置された。(第4部)

31. 質量分析装置

日立製RMU-7L型質量分析計は高性能で安定に作動する二重収斂型高分解能質析計であり、とくに精密な質量測定に適している。基礎研究から応用研究の広い範囲にわたって用いられる。本装置は昭和47年度文部省科学研究費の一般研究Aによって設けられた。(第4部)

32. 試験高炉および付帯設備

製鉄技術に関する基礎的理論諸問題を研究するためのもので、次の各設備からなる。炉本体(内容積約0.8m³、全鉄皮式)および炉頂金物(2重鐘式、施回ホッパ)、送風機(ルーツ式、0.9kg/cm²、8Nm³/min、回転数制御)、送風加熱装置(ペブル式熱風炉2基)、自動秤量装置(貯槽およびスケールホッパ、RI検尺計、スキップ巻揚機、輸送ベルトコンベヤ)、ガス処理設備、半自動原料処理、貯蔵設備(粉碎機、振動篩、貯蔵槽—30m³6基—ならびに付帯コンベヤ)、冷却水循環使用設備、中性子水分計、赤外線ガス分析計など諸計器、出銑口開閉器、炉内固液試料採取装置、炉内圧連続測定記録装置。(第4部)

33. 80KW プラズマ溶射装置

複合材料用プリプレグシートの製作、金属材料表面処理、プラスチック処理等低融点の物質から高融点の物質まで粉体であれば溶射が可能な装置である。金属に関してはAl, NiCr, CrC, WC, Co等、またAl₂O₃などの酸化物でも高密度、高接着の溶射被膜が得られる。現在は耐候性材料、粉末成型用金型の被覆、繊維強化プリプレグシート等多面的に活用している。なお非晶質材料の製造も可能である。出力は80KW、溶融体の飛行速度は、MACH2である。

(第4部)

34. 150KW 高周波誘導電気炉

溶銑、溶鋼などの処理に関する研究のため設置したもので、高周波発電機を有し、周波数は1000Hzである。銑鉄の場合には100kgを35分で溶解することができ、出力を自由に加減できるので温度調整も自由である。(第4部)

35. 溶融金属急冷凝固装置

高速回転(8,000rpmまで)する銅製単ロール(250mmφ)上に、高周波コイルで溶融した金属を石英ノズル細孔から吹きつけ、リボン片薄帯を得る単ロール法装置で、真空中で試料製作ができる。また、真空中浮遊溶解した金属つぶを電磁ピストンに装着した2枚の銀板で挟み込み急冷させる対ピストン法装置も稼動しており、用途により2つの装置を使い分け、アモルファス合金や結晶質急冷合金を作製している。(第4部)

36. X線回析および小角散乱測定装置

回転対陰極 X 線発生装置 (60KV×100mA) に、ゴニオメータとして広角用ステップスキャニング機構 (精度1/500度) および小角用同機構 (精度1/500度) を組み合わせ、効率のかつ精度よい測定ができる。最近、Ge 検出器 (分解能180eV) を使えるように改善し、また、最新の高精度管球式 X 線発生装置を設置したので、より広目的の測定が可能となった。(第4部)

37. 放射性同位元素実験室

本所の共同利用施設として設置された、千葉実験所アイソープ実験室 (62.4m²) 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) メスバウア実験室 (1 R21) 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) とからなり、フード4基、ブローボックス1基をとりつけて化学操作が安全に行えもほか、ビニール製カーテン壁によって局部的に仕切り、その内部で摩耕実験その他汚染の広がりやすい実験ができるように工夫してある。測定器としては、シンチレーションカウンタ1台、ウェル型シンチレーションカウンタ2台、GM カウンタ3台、レートメータレコード3台の一般的なもの、および多チャンネル波高分析器、シングルチャンネル波高分析器、2πおよび4π計数ヘッド、低バックグラウンド放射能測定器、振動容量型電離箱、ローリツェン検電器も使用できる状態にある。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3台がある。このほか、防護用品として遠隔操作把手3本、遠隔操作ピペット1台をはじめとして、含鉛ゴム手袋防護眼鏡、しゃへい用ブロックなどを備えてある。48年度以降メスバウア・スペクトロメータを3台購入し、本館1 R21において2台、ラジオ・アイソトープ実験室で1台使用している。(第4部)

38. メスバウア解析装置

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る事を利用し、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)

39. 固体表面構造解析装置

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

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

40. 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)

41. 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/D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($500\sim 10\text{ cm}^{-1}$)を能率良く測定できる。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)

42. 直視型情報処理装置

立体航空写真の精密な読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)

43. 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)

44. 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)

45. 津波高潮実験水槽

幅25m、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)

46. 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0.5~5.0sec, 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)

47. 風洞付二次元造波動水槽

幅60cm, 高さ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, 発生し得る波の周期は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)

48. 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 , 内表面反射性, 音響拡散板 $90\text{cm} \times 180\text{cm}$ 約20枚分散配置)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。データ処理室にはリアルタイム・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すべて処理できるようになっている。

(第5部)

49. 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, 空気調和における気流音に関する研究および境界層風洞の送風機を兼ねる。75kwのリミットロードファンにより, 気流音実験風路 $600\text{mm} \times 600\text{mm}$ に対し速度 $0 \sim 40\text{m/s}$, 圧力 270kgf/m^2 の無音風が遠隔制御される。 210m^3 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 $1800\text{mm} \times$ 高さ $1200\text{mm} \times$ 長さ 9.8m , 風速範囲 $0 \sim 15\text{m/s}$ の規模を有し, 測定断面内平均風速のばらつき1%以下, 乱れの強さ約1%の性能を有する。

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を備える。これ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320Kバイトのミニコンピュータであり, 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, 50M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配す。

(第5部)

50. 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。従って，長期に亘って圧密試験をする時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，通年に亘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，年間を通して温度22℃，湿度60%が保たれている。現在，6台の土質せん断試験機，26個の三軸セル，4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)

B. 試作工場

所内各研究室の研究活動や大学院学生の教育上必要な実験用機械・器具・試験材料などの仕事を担当する。当研究所の使命が直接産業界とも関係の深い研究の推進にあることを反映して，本工場の工作内容もまた最近の生産技術と密接な関係をもつ斬新な装置の試作が多く，すぐれた設計・設備および工作技術によって，研究者の要望に答えることが，この工場の大きな使命である。とくに設計の面では相談と指導にも応じている。

工場の規模は総床面積1350m²，人員は併任の工場長を含め24名で金工工場が全体の約50%を占め，残りは設計室・電子機器工作室・木工工作室・ガラス工作室・共同利用工作室・材料庫および事務室などの業務を分担している。

工場の設備機械は，下に示すように，小型の精密測定装置から大型の鉄骨構造物に至るまで，広範囲の製作が可能な程度に完備している。

旋盤10，立フライス盤3，横フライス盤2，平削盤1，立て削盤1，形削盤3，研削盤1，ボール盤1，歯切盤1，シャー2，折曲機1，3本ロール1，電気溶接機3，電気炉1，鋸盤3，放電加工機1，木工機械各種8，卓上機械類10

共同利用工作室は専任掛員の加工技術や安全作業に関する指導の下に，所内のだれもがオープン使用できる工作室で，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。

材料庫では各研究室への工作材料の供給も行っている。また，所内の設計・工作に対する強い需要に応ずるため，適宜外注を利用するシステムも採用している。

電子機器工作室はエレクトロニクス関係の設計・製作・修理・改造・校正・部品供給・測定器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・パルスゼネレータ・周波数計・ベクトルインピーダンスメータなどの新しい測定器を備えている。

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している。58年度より事務部に端末を設置し積

極的に事務の利用が行われている。

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。

本所の計算機システムは昭和57年 9月に FACOM M-180 II AD に更新され、その後順調に稼働している。現システムの構成・機能の概略を次に示す。*印は本年度機器更新されたものである。

1. 中央処理装置 FACOM M-180 II AD ギブソンミックス0.315 μ s
2. 主記憶装置 12MB
3. 自動電源制御装置
4. メインコンソール・ディスプレイ
5. ドットプリンタ装置 (システムハードコピー用)
6. 磁気ディスク装置 446 \times 8 = 3568MB
7. 磁気テープ装置 9トラック
6250/1600rpi 2台
1600/800rpi 2台
8. カード読取装置 600枚/分
9. レーザプリンタ装置 2000行/分 カッタ付 2台
10. 紙テープ読取装置 600/300字/秒
11. 紙テープせん孔装置 100字/秒
12. XYプロッタ装置 1000ステップ/秒
13. 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 2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 3台

14. TSS用端末

- 1) CRT 端末 11台 (うち 1台はサブコンソール用)
1920字/面 14インチ 英小文字キーボード 8台
カナ付きキーボード 3台
- 2) ディスプレイプリンタ 2台 180字/秒
- 3) インテリジェント端末
 - ・ CROMEMCO マイクロコンピュータ (64KB)
 - CRT 端末
 - 簡易ドットプリンタ
 - フロッピーディスク装置 (8インチ 2連 1 BM, 5インチ 90KB)
 - ビットパッド

・ F9450IIパーソナルコンピュータ (384KB) 1台*

カラーディスプレイ

フロッピーディスク装置 (8インチ2台, 5インチ1台)

プリンタ装置

4) CRT 端末 2台 (瀬藤記念 TSS 端末)

5) 公衆電話回線 計算機室側 5回線(300ボー), 2回線(1200ボー)

15. 日本語情報システム (JEF) 関係の機器

1) ディスプレイ装置 8 + 3* = 11台

2) 入力キーボード カナキーボード 8 + 1* = 9台

英小文字キーボード 2*台

3) 日本語プリンタ 4台

59年11月より開始した磁気カードによる入室システムは順調に運用されている。また繁忙期対策として59年12月1日より60年2月28日までの期間、22時まで運転時間が延長された。その後3月以降も暫定的に平日(水曜日を除く)22時まで、土曜日は17時まで運転時間が延長された。なお、12月より3階計算機室に設置してある磁気テープ装置・日本語ラインプリンタ装置等の17時以降の運転も開始された。

本年度利用登録者数460名、年間 CPU 使用時間約1200時間、ジョブ処理件数約12万件、カード入力枚数528万枚、ラインプリンタ出力枚数97万枚であった。一般電話との競合を避けるため特別な番号による専用の電話回線が300ボーで5回線、1200ボーで2回線 TSS 用として利用できる。一方、TSS 関連機器の増強とも相俟って TSS の利用は漸増し、最近では月間ジョブ処理件数の50%を越え、今後益々増加する傾向があると同時に、研究室と計算機室とを専用線で接続し、より高度なデータ転送を伴う高度な利用を図りたいという要望も強く、専用線による TSS の正式運用を59年4月より開始した。現在12研究室が専用線接続による TSS を利用している。

また58年4月より東京大学大型計算機センターは、ポートセレクタ・TDM 経由の高速度の端末接続の運用を開始した。このため、これらの機能を高速伝送で利用したい数研究室がインテリジェント・TDM による大型計算機センターとの利用を59年3月より開始した。その後59年6月より計算機室を含めた4研究室が接続し、現在合計8研究室が接続されている。オフラインのカードパンチ機として JUKI 1台がある。

D. 写真室

写真室は総床面積が164m²あり、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・製版用(多目的)カメラ、即製スライド作成機、プリズム式高速度カメラ、揺落し式高速度カメラ・16mm 撮影機、繰返し式閃光装置・保管を委任されている航空写真用偏歪修正機等を設備している。業務は所内各研究室の依頼により、実験資料、研究発表等に使用する写真・映画を作成しているが、本研究所が広範囲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。

写真技術班の人員は4名、運営は本所写真委員会の管理のもとに行われ、月平均270件の作業件数を処理しているほか、写真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。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ある重要図書、殊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一つ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。

1) 建物延面積

閲覧室	68.75m ²
書庫	521.00m ²
準備室	19.50m ²
事務室	45.50m ²
計	654.75m ²

2) 蔵書数

和書	60,398冊
洋書	80,437冊
計	140,835冊

3) 昭和59年度利用状況

開館日数	280日
利用者	9,719人
貸出冊数	11,500冊
文献複写	

図書室備付ゼロックスによる複写：573冊