

Ⅱ. 研究活動の概要

1. 研究計画ならびに方針

本所の研究者は、それぞれの専門分野において独特の基礎研究を行うとともに、必要に応じていくつかの研究室が協力して協同研究を行ったり、少し大規模なプロジェクト研究を行ったりする。これらの研究テーマの設定にあたっては、大学において認められている学問の自由にもとづいて各研究員の自主的判断によって最適のテーマを決定していることは言うまでもない。しかしその判断の基準となるものは、それぞれの属する専門分野の進歩発達にとって何がもっとも要求されているかを世界的視野のもので判断することは当然である。そのあらわれとして当所の研究結果が国際的学術会議の席上で高く評価されていることが裏付けていると考えてよいであろう。

しかし、このような世界的視野にたつて第一線の研究テーマを設定するだけでなく、当所が工学の広い分野にわたる総合研究所であることを認識して、社会的国家的に緊急に必要とされている諸問題についても、可能な限り採りあげるようにしており、また外部からの研究委託についても適当であると認められるものは引受けて、問題の解決に当たっている。

基礎研究の成果が得られたとき、さらにそれを工業生産化に移行させるためには技術上、経済上の検討を加える必要があるが、そのために中間規模の試作または試験を行っている。このような実用化研究は、初代所長がとくに強調され、本所の設置目的にも明示されているところであり、従来ややもすると欠けていたところの基礎研究と工業生産の間を満たすものとして重要視している。その経費として所内に設けられた特別研究審議委員会が毎年何件かの研究を選定し、所内予算を優先的に配付することによりその成果のあがることを援助している。

2. 研究活動の経過

本所は大学の附置研究所であるから、大学の研究の一般的なあり方のように研究室を単位として高度の基礎研究を行ってきたが、それとともに当所の特長のひとつとして専門の異なる研究者の間の協力がうまく行われていることもあって、共同研究やプロジェクト研究がかなり効率良く行われてきた。

共同研究の成果のあがったものは多数あるが、一例をあげると、土木工学・建築学・機械工学・応用力学の諸分野の共同で耐震工学の研究が行われ、さらに大型振動台の設置と共同利用の成果が加わって世界的に耐震工学の主導的地位を占めている。さらにこのような多数分野の共同による例として交通問題、有限要素法の開発、複合材料の開発、試験塔

鉬炉の自動化、レーザーの研究、環境計測法の発展など多数に及んでいる。

このような共同研究が可能となったのは、当所の創設以来の伝統によるものであるが、それとともに各研究室ごとの基礎研究が十分に成果をあげた段階で、はじめて他の分野の同じレベルの研究に協力することが可能であることを各研究者が十分にわきまえていたからにはかならない。とくに最近の工学の発展はそれ自身がひとつの基礎科学としての意義を持ち、単なる応用研究ではなくなっていることを研究者がよく自覚してきたことも見逃せない事実である。

さらに大型プロジェクト研究（特定研究）として「省資源のための新しい生産技術の開発」が昭和 53 年度より行われている。

またこれまでの研究成果によって計測技術開発センターと複合材料技術センターおよび多次元画像情報処理センターが設置され活発な研究を開始している。

3. 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。これを経費の出所等を加味して大別すれば、**A**：大型プロジェクト研究、**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**：受託研究・奨学金附金による研究、に分類される。

A 大型プロジェクト研究

昭和 53 年度から、文部省大型共同研究等経費（特定研究）によるプロジェクト研究「省資源のための新しい生産技術の開発」が3ヶ年計画で進められており、所内の広い分野の研究者が参加している。

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・試作又は設備の新設・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充実すべき大型研究設備を対象としている。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、各個研究、共同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

選定研究費は工学に新たな知見を与え、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ている。財源は、文部省から本所に経常的に配付される経費

の一部を充当するもので、配分方針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り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て共同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施段階に入ると、その研究成果を取りまとめ、共同研究成果刊行補助費の制度がある。いずれも財源は文部省から本所に経常的に配付される経費の一部を充て、配付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 受託研究・奨学寄附金による研究

本所の使命のひとつは、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にあるが、この目的達成のため、外部から資金を受入れて行う受託研究制度及び奨学寄附金制度が活用されている。

これらの各種の形態による本所の昭和 54 年度の研究の現状ならびに成果の詳細は第 VI 章に述べられている。また次節に昭和 54 年度に科学研究費および受託研究費を交付された研究題目を列挙する。

4. 昭和 54 年度に科学研究費・受託研究費によって行われた研究（リスト）

A. 科学研究費

総合研究 (A)

研 究 課 題

研究代表者

AE 法による弾塑性破壊靱性試験法の確立	北 川 英 夫
自動車排ガス有害成分分析の総合評価に関する研究	早 野 茂 夫
医用画像のデジタル処理	尾 上 守 夫
流れの特異性の研究	成 瀬 文 雄

特定研究 (1)

医用高分子材料に関する基礎的研究	浅 原 照 三
結晶表面の構造解析用超高真空 X 線回折装置の開発	菊 田 惺 志
自動車の排気浄化に関する基礎研究のとりまとめ	平 尾 収
人工肺用透過膜の開発に関する研究	妹 尾 学

特定研究 (2)

精密微細回折格子を用いた光集積回路素子の研究	濱 崎 裏 二
光導波回路測定解析用高精度アナライザの研究	斎 藤 成 文
エネルギーの化学的変換貯蔵に関する研究 (熱分解～電解混成法による水素の製造)	増 子 昇
人工膜小胞体を用いる光エネルギーの化学エネルギーへの変換とその高密度蓄積の研究	鋤 柄 光 則

一般研究 (A)

連続体非線形振動の解析手法に関する基礎的、応用的研究	柴 田 碧
騒音の広域伝搬性状に関する研究	石 井 聖 光
天然漆の合成に関する基礎研究	熊野谿 従
粉体の表面特性、微構造の解析と、成形物および焼結物の機能に及ぼす効果の研究	高橋 浩

一般研究 (B)

材料力学へのマイクロコンピュータおよびグラフィックス応用に関する研究	山 田 嘉 昭
工作機械の直進精度と加工精度の関連に関する研究	佐 藤 壽 芳
リモートセンシングの高電圧工学への摘要に関する研究	河 村 達 雄
限られた中間調を有する静止画像の効率的伝送・蓄積・表示方式に関する研究	安 田 靖 彦
交通廻廊制御手法に関する実用化研究	越 正 毅
2方向地震入力に対する建物の応答実験	岡 田 恒 男
金属電解採取の省エネルギー化を目的とした電極材料の開発	増 子 昇
超精密中性子光学システムの研究とその応用	菊 田 惺 志
化合物半導体中の点欠陥と線欠陥の相互作用に関する研究	榊 裕 之
厚い重クロム酸ゼラチンの記録機構の解明とその光学素子及びディスプレイへの応用	小 瀬 輝 次
高分解能ブラッグ反射法による液体中の超音波振動緩和現象の研究	根 岸 勝 雄
混相流の流動機構に関する研究	石 原 智 男
LSI製造用自動パターン位置決め方式の研究	大 島 康次郎
波長可変遠赤外線撮影デバイスの研究	安 達 芳 夫
自動車走行による周辺地盤振動の波動伝播特性に関する基礎的研究	久 保 慶三郎
金属の結晶粒界にそった偏析の形態と結合状態の研究	石 田 洋 一

海洋フミン物質のキャラクタリゼーションと石油系汚染物質との相互作用の研究	早野茂夫
膜を通して結合する光酸化還元反応を利用した機能性小胞体系の構成に関する研究	鋤柄光則

一般研究 (C)

干渉カロリメトリー法によるレーザーミラー損失の高感度測定	小倉磐夫
鉍滓からの耐熱・耐アルカリ繊維の製造に関する基礎研究	大蔵明光
アセチレン環化三量化白金錯体触媒のリン核磁気共鳴による配位結合解析	芥藤泰和
新しい異相反応系の開発と反応解析	妹尾学
情報量を圧縮した画像を検索手段とする画像データベース・システムの構成	坂内正夫
地震時における高温ガス炉炉心の構造信頼性に関する研究	藤田隆史
サイリスタ負荷が発生する無効電力の実時間計測とその補償装置の研究	原島文雄
塩化物に対する鉄筋の防食方法に関する研究	小林一輔
2方向繰返し曲げをうける鋼柱の弾塑性挙動と耐力	田中尚

一般研究 (D)

大型振動台を用いたスロッシングの実験的研究	佐藤暢彦
急冷及び電子線照射によるアルミニウムの格子欠陥のメスパワー解析	佐々紘一

試験研究 (1)

鋼繊維補強コンクリートの性能評価方法に関する研究	小林一輔
--------------------------	------

試験研究 (2)

切削による複合材料用低価格金属繊維の製造	中川威雄
液-液接触式人工肺の開発に関する研究	棚沢一郎
マイクロプロセッサによる交流電動機のPLL速度制御系の開発	原島文雄
ビデオ方式によるコンピュータアニメーション作成装置	高木幹雄
エックス線立体像直接撮像法を用いた断層像解析表示装置の試作研究	濱崎襄二
A E 波特徴パラメータのリアルタイム抽出による構造物欠陥判別標定装置の試作研究	山口楠雄

波浪発電装置の開発に関する基礎的研究	前田 久明
都市施設震害の復旧計画の定量化に関する基礎的研究	片山 恒雄
標準デジタル画像の作成と配布	尾上 守夫
高応動速度耐震実験用振動台による機器の耐震性に関する研究	柴田 碧
汚損条件下における電力設備の絶縁性能向上に関する研究	河村 達雄
光分波器を用いた超高効率太陽光・光電変換器の研究	榊 裕之
分子ふるい活性炭を用いた圧カスイング吸着による空気中の酸素濃縮法の開発	鈴木 基之
走査型電子顕微鏡による表面粗さ計測に関する研究	佐藤 壽芳
静止画像の階層的符号化方式に関する研究	安田 靖彦

奨励研究 (A)

銅蒸気パルスレーザーにおけるモード成立過程の研究	黒田 和男
硬質金属薄板積層簡易打抜き型に関する研究	鈴木 清
薄板立体構造物の振動特性の研究	中村 良也
地震時における有脚液体貯槽の支持脚の累積疲労損傷に関する研究	下坂 陽男
低気圧下における汚損浴面の絶縁破壊に関する研究	石井 勝
港湾汚泥中の繫留系の研究	浦 環
単一振動源での振動伝播に関する基礎的研究	大保 直人
高炉水砕スラグ・石こう・セメント系結合材を用いたコンクリートの利用に関する研究	魚本 健人
情報の移動からみた土地利用形態間の相互依存性の分析とその土地利用モデルへの導入	鹿島 茂
均一系錯体触媒によるヒドロキノンの光化学的脱水素反応に関する研究	篠田 純雄

環境科学特別研究 (1)

超低周波音・振動の生理・心理的影響と評価	石井 聖光
水圏試料中の有害元素の状態別化学計測法の開発とその環境評価への応用	武藤 義一
「環境科学特別研究総合班」	武藤 義一
無機材料による環境汚染物質の防除に関する研究	高橋 浩
化学工業製品およびプロセスの無溶剤化に関する基礎研究	熊野 裕 従

自然災害特別研究 (1)

地盤の動特性および地下構造物の動的挙動に関する研究	久保 慶三郎
---------------------------	--------

B. 受託研究費

本所の受託研究は、昭和24年から開始し、昭和54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
歳入額	20,763千円

委託者は主として工業生産に関係ある事業と官公庁などの研究機関である。54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	受託題目	主任研究者
1	ERP製パネル水槽の地震応答解析	柴田 碧
2	水中に於ける放電加工の研究	増沢 隆久
3	液体貯槽の地盤との連成振動についての地震計測による研究	柴田 碧
4	レーザ切断によるプレス抜き型の製作法	中川 威雄
5	気体の低温凝縮層と電磁波及び中性粒子との相互作用に関する研究	辻 泰
6	真空洩れ検査法の研究	辻 泰
7	同期発電機とサイリスタ回路系の統一的解析法に関する研究	原島 文雄
8	高硬度磁性材料の精密加工の研究	中川 威雄
9	画像信号処理技術の研究	高木 幹雄
10	GaAs ウェハ中の深い単位の生成要因に関する研究	安達 芳夫
11	地下鉄トンネルの地震時挙動に関する研究	田村重四郎
12	農林水産業における自然エネルギーの効率的利用技術に関する総合研究	村上 周三
13	ブリストア状表面損傷の画像解析に関する調査	高木 幹雄
14	チタン繊維とその複合材料の製造法に関する研究	中川 威雄
15	自動車の安全、性能等に関する研究	石原 智男
16	図形認識の応用研究	尾上 守夫
17	ダム地点地震特性の解析的研究	田村重四郎

5. 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、主な共通設備は容量300kg、2t、5t、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。昭和50年度より発足した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疲労試験を行うシステムで、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20ton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、定公称応力試験を始めき裂開閉効果によるき裂遅延現象の研究、 ΔK_{TH} の研究、き裂発生の研究や最近ではAEによるき裂の監視・追跡の研究、高温強度の研究、破壊靱性試験などにも使用されている。

(第1部)

3. 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 $\pm 20t$ 、 $\pm 150mm$ 、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小型電算機より構成されている。種々の構造物の復元力特性および、動的破壊試験および、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)

4. 自然地震応答観測用化学プラント構造物モデル

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、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を地震によって起動する記録装置によって常時その応答を観測しているほか、水平動の長周期成分、地動のねじり成分を測っている。とくに長周期成分については連続観測を行っている。前年度新設した60 m^3 石油貯槽モデルにつき応答観測を行っているほか、40 m^3 組立式水槽が本年度設置され、年末より応答観測を開始した。また、振り地震解析用アレーを設置し、振り地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、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へ、化学プラント等の耐震設計の改善のため使用される。

(第2部)

5. 機械振動解析処理設備

本設備は、振動特定測定装置(SD-1002C-17)、実時間フーリエ解析装置(YHP5451A)および各種加振装置(電磁油圧式2、電磁式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)

6. 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光電式波形読取装置、データ・ソータ、デジタルブロック、むだ時間発生装置などおよびアナログ計算機（ALS-100X）とからなっている。高速データ処理装置は、サイクル時間30 μ s、符号+純2進10ビットのA-D変換装置を中心に構成され、収録可能なデータ総量は2,400,000語であり、10,000データを紙テープに穿孔するのに要する所要時間は約20分である。アナログ計算機は本年度交付の一般研究Aのハイブリッド計算施設のアナログ計算部に明年度組込み予定である。ハイブリッド計算施設では、最近問題の多い非線形振動解析の研究を行う予定である。また、昨年度および本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、これにより機質の特性によって生じる損傷モードの差の解明を行っている。なお、ハイブリッド計算施設が完成する時点で、化学プラント構造モデルと共に再編成する予定である。（第2部）

7. 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の風格が設けられ、2台の送風機により最高の風速15m/secがえられる。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）

8. 高圧空気源装置

特に小型ガスタービン研究用の高圧空気源装置であって、実験用タービンの駆動、ガスタービン用圧縮機の実験、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1kg/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）

9. 船体応答解析処理設備

波浪中での船体応答を解析するための装置であって、ミニコンピュータ（MACC-7/L）を中心として、A-D変換器、実時間フーリエ変換器を備え、また実験のためにRMS自動計測装置、4ch動的自動データ収録装置、波浪計測装置を併せて備えている。波浪荷重の計測およびその頻度の解析、船体運動の解析、気象海象の解析に用いられる。入出力機器を能率良く運転するために、マイクロコンピュータ6800をシステムに組込み利用している。また音響カプラー、シリアル・パラレル変換装置を備えており、インテリジェント端末としても機能し、主として本郷の大型計算機（HITAC 8800/8700）との間でデータ通信を行っている。（第2部）

10. 加工精度解析表示装置

レーザ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等から成っており、従来困難であった工作機械構造の振動、機構要素の運動が表面粗さ、真直度内角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)

11. 複合計算機システム

ミニコンピュータ (FACOM U-200) を中核にして、これを本所の中型計算機 (M160 AD) とチャンネル結合し、また本郷の大型計算機 (HITAC 8800/8700) と通信回線 (2400 ボー同期式) で結ばれて、リモートバッチ方式の遠隔計算を可能とするシステムである。本年度導入された M160 とのインタフェイス用プログラムの作成を完了し、ファイル転送が可能となったほか、リモートバッチプログラムの性能向上の研究を進めている。

12. 多次元画像情報処理研究設備 (第3部)

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ライニングスポット・スキャナー、大面積メカニカルスキャナー、ビデオ信号入力装置、ビデオ信号走査変換装置等があり、さらに高精度オンライン顕微鏡、ビデオファイル装置につながっている。

5台のミニコン (131, 80, 65, 32, 16 KB) がインハウスネットワークを組み、大容量磁気ディスク装置 (300+5×5 MB) および大容量 IC 共有メモリーをもつカラー・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のサポートとあいまって各種資源の制御管理と関係処理が能率的に行えるようになっている。(第3部および多次元画像情報処理センター)

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、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などの研究に活用されている。(第3部)

14. 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にミニコンピュータを結合したハイブリッド計算機である。しゃ断器や避雷器等の特性を模擬する素子を付加することにより、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ミニコンピュータによって統計処理される。(第3部)

15. AE 標定情報処理研究設備

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 波の波形解析など応用および基礎の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・標定システム、波形記録および解析装置、伝播装置などから構成され室内実験および野外実験に使用され、構造物の防災の研究に役立っている。さらに現在、同定方式による計測標定システム、計測系の評価システムなど、新たに開発されつつある装置を加えることが計画されており、設備の充実が進められている。

（第3部）

16. 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 FACOM 270-30 と接続される。また FACOMU-200 には画像情報抽出変換装置 VISC 及びキャラクタディスプレイが接続され、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）

17. 非常災害対策用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、火災の発生状況を始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製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）

18. 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、空気の流動を避けるために、約 100 m の長さの地下洞道となっており、一端に附属している実験室には現在 He-Ne ガス・レーザ光線ならびに、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る。

（第3部）

19. アナログ/ハイブリッド計算機

本装置はハイブリッド計算可能な日立 ALS-200 X アナログ計算機と、これに連動する日立 HIDAS-200 X ハイブリッド計算システムで構成されている。アナログ演算ユニットは係数器 40 個、加算器・積分器各 22 個、符号変換器 6 個の線形ユニット乗算器、電子スイッチ各 4 個、リレー要素、比較器、各種関数発生器などの非線形ユニット、さらに A/D、D/A 変換器、デジタル入出力部、モード制御部からなるリンケージおよび本計算機を演算制御するミニコンなどが設備されている。現在、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，各種自動制御系のシミュレーション，各種サーボ系の動特性の解析，さらにマイクロコンピュータを用いた各種デジタル制御装置のサポートシステムとして使用している。

(第3部)

20. 走査型電子ビーム半導体表面解析装置

本装置は，真空中で電子ビームを半導体表面に掃引照射し，二次電子，反射電子像，カソードルミネセンス像およびビーム励起電流像をブラウン管上に描かせることができるものであり，特殊な石英窓を持つ試料室を有する為，外部より光束を照射し，それにより化合物半導体表面光電位の測定を行うことができる。現在主として半導体およびデバイスの微細構造，表面状態を解析し，又結晶欠陥，結晶の均一性キャリアの寿命および，その電子的特性への影響等の研究を行うのに用いている。

(第3部)

21. 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，InAs，Geなどの単結晶薄膜を成長させるために設計・試作した装置であり，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附属分析器より構成されている。ルツボは1200℃まで0.5℃の精度で加熱が可能で同時に6種類の分子線供給ができる。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。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原計が，得られた結晶の特性測定用に反射電子線回折装置およびケルビン・プローブなどが設けられている。光検出器，太陽電池ショットキ接合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る。

(第3部)

22. X線解析並びに蛍光X線分析装置

理学電気の普通のX線解析装置と蛍光X線分析装置の他にもう1台回転対陰極を使った強力X線解析装置があり，モノクロメータ，試料高温装置が附属していて，ガラス，高分子，熔融塩などの構造解析に有効である。これにFACOM U-200とXYプロッターを附属させ，一貫したデータ処理を可能にした。

(第4部)

23. 高周波プラズマスเปクトル分析装置

日立300型高周波プラズマスเปクトル分析装置は，アルゴン気流中での2450MHz，高周波プラズマトーチを励起光源として用いる発光分析装置で，溶液中，特に水溶液中の微量元素の定性，定量が容易に行える。

また，プラズマリアクターなどを使用して，有機物質の灰化を行うことにより，有機物質中の微量元素の定性，定量分析を行うことができる。

(第4部)

24. 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)

25. 核磁気共鳴吸収装置

日立製作所 R-20 B型装置 (60 MHz), R-22 型装置 (90 MHz) および日本電子 TNM-MH-100 (100 MHz) 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 ^{13}C の核磁気共鳴装置として日本電子 FX-60 型装置 (15 MHz) があり, これは, 16 K の容量をもつパルスフーリエ変換装置により, C 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運動や分子間相互作用の研究に使われている。 (第4部)

26. 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量分析計であり, とくに精密な質量測定に適している。高速分析も可能で, 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)

27. 試験高炉および付帯設備

製鉄技術に関する基礎的理論的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 (内容的 0.8 m^3 , 全鉄皮式) および炉頂金物 (2 重鐘式, 旋回ホッパ), 送風機 (ルーツ式, 0.9 kg/cm^2 , 8 $\text{N m}^3/\text{min}$, 回転数制御), 送風加熱装置 (ペブル式熱風炉 2 基), 自動秤量装入装置 (貯槽およびスケールホッパ, RI 検尺計, スキップ巻揚機, 横送ベルトコンベヤ), ガス処理設備, 半自動原料設備, 貯蔵設備 (粉砕機, 振動篩, 貯蔵槽-30 m^3 6 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, 赤外線ガス分析など諸計器, 出銑口開閉器, ガス試料自動採取ゾンデ, 炉内圧連続測定記録装置 (第4部)

28. 80 kW 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 Al_2O_3 などの酸化物でも高密度, 高接着の溶射被膜が得られる。現在は主として耐候性材料, 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 80 KW, 溶融体の飛行速度は, MACH 2 である。 (第4部)

29. 150 kW 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 1000 サイクルである。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節も自由である。（第 4 部）

30. 溶融金属急冷凝固装置

400 KC 高周波コイルによって真空中浮遊溶解した金属つぶ（100～200 mg）を、電磁ピストンに装着した 2 枚の鏡面仕上げ銀板（または銅板）で挟み込み急冷凝固させる装置である。通常の水焼入れよりも 2 桁程度はやい 10^6 度/秒程度の冷却速度が得られる。この装置を用いて、種々のアモルファス合金や強制固溶体を作成している。（第 4 部）

31. X線回折および小角散乱測定装置

回転対陰極 X 線発生装置（60 KV×100 mA）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、効率的かつ精度よい測定ができる。最近、Ge 検出器（分解能 180eV）を使えるように改造したので、より広目的の測定が可能となった。（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設置され、千葉実験所アイソトープ実験室（92.4 m²）および γ 線照射実験室（13.2 m²）のほか、麻布庁舎敷地内に放射性同位元素実験室（185.7 m²）メスバウア実験室（1R 21）がある。麻布実験室は事務室・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、グローボックス 1 基をとりつけて化学操作が安全に行えるほか、ビニール製カーテン壁によって局部的に仕切り、その内部で摩擦実験その他汚染の広がりやすい実験ができるよう工夫してある。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、CM カウンタ 3 台、レントメータレコーダ 3 台の一般的なもの、および 400 チャネル波高分析器、シングルチャネル波高分析器、 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。サーベィメータとしては、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 1 台があり、レントゲンメータも 3 台備えてある。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 4 台購入し、本館 1R 21 において 3 台、麻布実験室で 1 台使用している。（第 4 部）

33. メスバウア解析装置

メスバウア効果の金属物性工学への応用を主目的としており、種々の照射格子欠陥や合金の焼入れ時効の際に生ずる空孔やその集合体とメスバウア核との相互作用を線源実験や内部転換電子の背面散乱法で調べている。同様な解析を粒界偏析したメスバウア核に対してもおこなっている。非平衡あるいは非晶質の合金の結合状態や時効挙動についても研究している。（第 4 部）

34. 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（AS+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他，付属の小型CPUにより，データ処理が可能である。

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 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。

コムテック社製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その他，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）

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量を測定し，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，10⁻⁹Torrまで排気可能である。分解能： $E/\Delta E = 700$ 以上，感度：AuN7で10,000c/s，エネルギー範囲0~2000eV，エネルギー精度0.1eVの性能を持っている。また微小径電子ビーム照射銃も装備しており，走査型電子顕微鏡像による表面形状観察や，さらにマイクロオージェ分析も可能である。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30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. 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，NOVA 3/12型ミニコンピューター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。データ処理部は時分割で2台の光学系を制御可能であるため，中赤外領域（4000~400cm⁻¹）および遠赤外領域（500~10cm⁻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）

37. 大型振動台

構造物基礎，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。土の振動性状，すべり面の形式，フィルタイプダムの安定などの研究においては重力が大きく影響をもっているため，従来の規模の振動台では相似率がほと

んど満足されない実験が行われていた。振動台は油圧浮上式で、台と基礎との間の摩擦を最小にした。台上の箱は長さ 10 m×幅 2 m×高さ 4 m、電動油圧式の加振器の出力は 80 t で、正弦波およびランダム波による加振ができる。振動台の加振振動数は 0.1～30 Hz、最大振幅（全振幅）は 20 cm である。（第 5 部）

38. 自動製図機

数値制御による製図機で、構造物の自動設計、製図、透視図の作成、数値地形モデルの作成等、多くの利用面をもっている。（第 5 部）

39. 地形景観情報処理装置

地形景観の透視図および斜投影図を、等高線地形図から作成するハイブリット型処理装置で、土木計画および設計に多くの利用面をもっている。（第 5 部）

40. 直視型情報処理装置

実体航空写真の精密な座標を読み取り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. 画像モニタ出力装置

地球資源衛星データなど磁気テープに記録されたデータを、ミニコンピュータを介して 256×256 画素をもつカラー TV にその内容をカラー表示する装置である。拡大、縮小、濃度分割、カラーコード化などの機能を有している。（第 5 部）

42. 津波高潮実験水槽

幅 25 m、長さ 40 m、深さ 60 cm（ただし造波部分は 90 cm）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（ブロウ 20 PS）であり、発生波の周期は 1 min から 30 min までである。また短周期波造波機として 20 PS フラップ型、（延長 20 m、発生波の周期 0.6～9.6 sec）と可動式ベンジュラム型（造波板長 8 m、周期 0.5～4.0 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）

43. 水工学実験棟

千葉実験所内に設けたスパン 45 m、長さ 85 m の鉄骨造の実験棟であり、その中の主要な実験装置は幅 40 m、長さ 70 m 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 40 m、周期 0.5～5.0 sec、最大波高 8 cm）と可動式ベンジュラム型造波機（造波板長 10 m、周期 0.5～4.0 sec、最大波高 20 cm）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と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）

44. 風胴付二次元造波動水槽

幅 60 cm、高さ 90 cm、延長のガラス張り二次元水槽であり、風浪発生装置（7.5 PS、最大風速 25 m/s）ならびに規則波発生装置（2.0 PS、発生し得る波の周期は 8.0 s から 2.8 s）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）

45. 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 80 cm 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 200 m^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、相関器、テープパンチャーなどが設置され、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）

46. 無音・境界層風洞

この装置は無音送風装置および境界層風洞からなっている。

無音送風装置は換気・空気調和における気流音経関する研究に用いられ、 75 kw 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 270 kg/m^2 の無音風が遠隔制御される。送風機を中心として吸排気および測定部に消音装置（ $90\text{ dB}/500\text{ Hz}$ ）並びに防振構造を配し、測定部、各実験室および近隣住戸に対する騒音振動は十分に遮断されている。 210 m^3 の残響室（ $9.4\text{ sec}/500\text{ Hz}$ ）を付属する。

境界層風洞は強風、拡散、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 9.8 m 、風速範囲 $0 \sim 14\text{ m/s}$

（ $9600\text{ m}^3/\text{h}$ ）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。風速制御は直流モータ、サイリスタレオナード方式により遠隔操作する。付属装置として小型電子計算機によって操作される x, y, z 三次元移動装置・回転装置のほか、各種の熱線風速計・鉛直高さ検出器がある。（第5部）

47. 都市気候実験装置

都市気候に対する風および熱の影響を調べることを目的としている実験装置である。主要な装置は温度成層風洞であり風洞風の温度勾配や風洞床面の温度が自由に設定できる。これを用い、建築群や緑地のような基本的な都市構成要素が都市気候の形成にどのように関与しているかを模型実験により調べる。温度成層風洞の測定部は、幅 $800\text{ mm} \times$ 高さ $800\text{ mm} \times$ 長さ 4 m で、風速はサイリスターにより $0 \sim 4\text{ m/s}$ に制御される。

（計測技術開発センター）

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、毎週特別に日を定めて相談と指導にも応じている。

工場の規模は総床面積 1350 m²、人員は併任の工場長を含め 26 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に分かれている。

金工および木工など機械関係工場の設備機械は、下に示すように、小形の精密測定器から大形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 9, フライス盤 6, 平削盤 1, 立て削盤 1, 形削盤 6, 研削盤 2, ボール盤 2, 歯切盤 2, シャー 2, 折曲機 1, 3 本ロール 1, 電弧溶接機 3, 電気炉 1, 鋸盤 4, 超音波加工機 1, 木工機械各種 7, 工具顕微鏡 1, 卓上機械類 10

共同利用工作室は専任掛員の指導の下に、所内のだれもが利用できる工作室で、旋盤 4 台・形削盤 1 台・ボール盤 3 台その他の設備がある。本年度は床面積の増加も実現し、設備機械の充実や安全教育の徹底などに力を入れている。

材料庫は各研究室への工作材料の供給も多量に行っている。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・部品の供給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・デジタルマルチメータ・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、部品類も豊富な在庫を用意してある。

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、事務用計算にも一部利用されている。

電子計算機室の規模は総面積 417 m²、人員は室長（教授兼務）1、室長補佐（講師）1、技官 5、事務官 1 で構成されている。

設置されている計算機システムは FACOM M-160 AD である。これは昭和 54 年 3 月、前機種 FACOM 230-55 を更新して、4 月より運用を開始したものである。その構成と性能の概略を次に示す。

1. 中央処理装置
2. 主記憶装置 2.5 MB (当初 1.5 MB, 54 年 12 月 1 MB 増設)
3. サービスプロセッサ
4. メインコンソール・ディスプレイ装置
5. ドットプリンタ装置 (システムハードコピー用)
6. サブコンソール・ディスプレイ装置 1920 字/面
7. 磁気ディスク装置 $100 \times 2 + 200 \times 2 = 600$ MB

- 8. 磁気テープ装置 9トラック 1600/800 bpi オートロード方式 4台
- 9. カード読取装置 高速 1250枚/分
低速 500枚/分
- 10. ラインプリンタ装置 高速 1800行/分 PL/I用 60字種 カッタ付
低速 1600~800行/分 カナ付 109字種
- 11. 紙テープ読取装置 600/300字/秒
- 12. 紙テープせん孔装置 100字/秒
- 13. X-Yプロッタ装置 1000ステップ/秒
- 14. リモートバッチシステム
 - 1) ミニコンピュータ U-400 (96 KB)
 - 2) カード読取装置 600枚/分
 - 3) ラインプリンタ装置 400~300行/分
 - 4) サーマルプリンタ装置 30字/秒
 - 5) 磁気ディスク装置 10 MB スプーリング用
 - 6) 紙テープ読取・せん孔装置 システム用
- 15. TSS
 - 1) ディスプレイ端末
 - 2) ポータブル端末
 - 3) インテリジェント端末 マイクロコンピュータ, CRT端末,
簡易ドットプリンタ, フロッピーディスク装置
 - 4) ディスプレイ端末 2台「瀬藤象二先生追憶記念出版会」より寄贈された。

利用状況については、運用開始以来予想を上まわる実績を上げている。本年度利用登録者数 446 名、年間 CPU 使用時間 約 861 時間、ジョブ処理件数約 5 万 7 千件、カード入力枚数 1688 万枚、ラキプリンタ出力枚数 100 万枚であった。計算機室ではさらに、TSS の拡充と、東京大学大型計算機センター（本郷）との接続（RJE）の準備を進めている。本郷との TSS としては、従来の TELETYPE 社 43 teleprinter が使用されている。

オフラインのカードパンチ機として IBM 129 型 3 台、29 型 2 台、JUKI 8 台、およびカード複写せん孔装置 514 型 1 台がある。

FACOM 270-30 は、M-160 AD の X-Y プロッタが正常に稼動した 54 年 6 月 18 日、計算機室としてのサービスを停止した。オンライン関係の研究を続けるため、9 月 6 日第 3 部高羽研究室に移設された。なお、本年度（54 年 4 月より 6 月 16 日まで）の 270-30 の利用時間は約 120 時間であった。

D. 写真室

写真技術班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映画・写真を作製している。

本研究所在が広範囲な工学的研究を行っているため、作業内容は多岐にわたるだけでなく、特殊撮影など高度な技法を要するものが少なくない。

写真室は、総床面積（スタジオを含め）164 m²からなり、回転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、一枚撮り4"×5"判カメラ以下各種カメラ、大型マクロ写真装置、即製スライド作製機、大型ジヤソ乾式複写機等を設備している。このほかに保管を委任されている航空写真用偏歪修正機がある。

写真技術班の人員は5名、運営は本所写真委員会の管理のもとに行われ、作業件数は月215件を処理している。

E. 図書室

図書室は、本館2階に総面積654.75 m²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もこれに関係のある重要図書、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	68.75 m ²
書庫	521.00 m ²
準備室	19.50 m ²
事務室	45.50 m ²
計	654.75 m ²

2) 蔵書数

洋書	72,493冊
和書	56,617冊
計	129,110冊

3) 昭和54年度利用状況

開館日数	279日
利用者	9,657人
貸出人数	4,408人
貸出冊数	10,325冊
文献複写	

図書室備付ゼロックスによる複写：1,127人，2,426冊

4) 外国学術雑誌

バックナンバーおよび現在予約購読中のリストは巻末付録に掲載した。