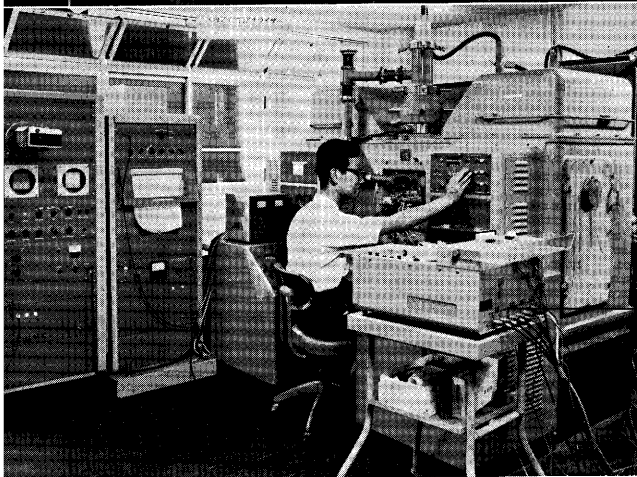
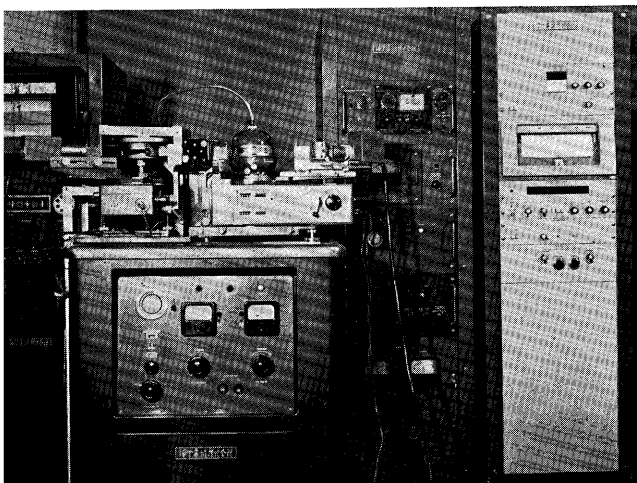


## 第1部

### X線回折計(X線ディフラクトメーター)

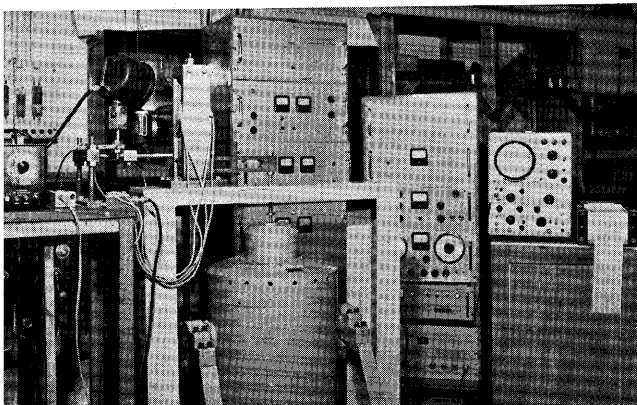
左から、計数装置、X線発生装置、その上左は回折用ゴニオメータ、右は精密回折ゴニオメータと試料高温加熱器、右後は、計数装置と加熱制御装置。

↓ 一色・本間研究室(放射線工学研究室)



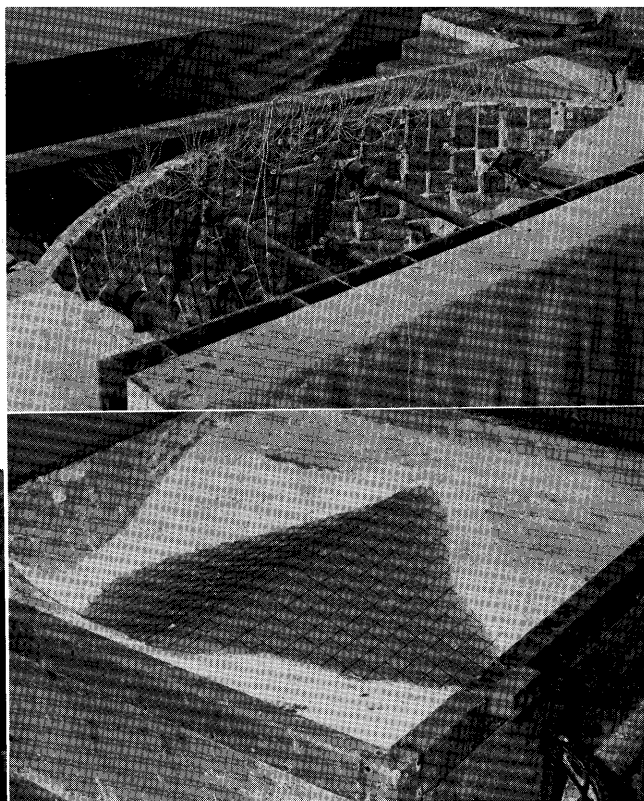
### ↓ 動電型疲労試験機

不規則変動荷重およびプログラム荷重下のき裂の研究に使用中の軸荷重と曲げ形式の試験装置。一北川研究室



⇨  
アーチダム模型の振動試験  
上流側に灌水し、下流側より電磁式加振装置により力を加え、地震時における挙動の研究を行なっている。

一岡本研究室



↑

### アースダム模型の振動実験

地震時のアースダムの挙動研究のため寒天模型による三次元振動実験を行なっている。

一岡本・田村研究室

### ⇐ 微小部 X線分析装置

数ミクロンの微小区域の元素濃度分析を行なう装置で、右から本体、軟X線分析装置、走査像観察装置。

一色・本間研究室(放射線工学研究室)

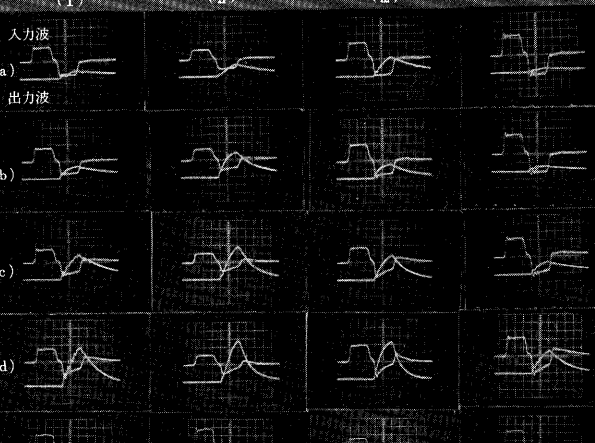
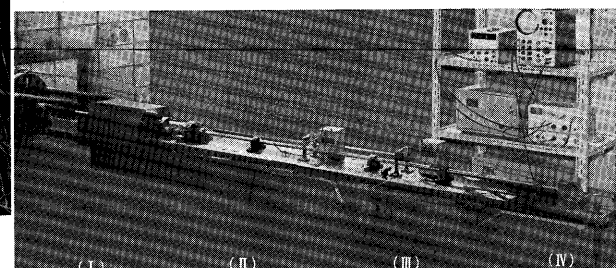
### ホプキンソン棒法圧縮試験と入力波・出力波の記録例

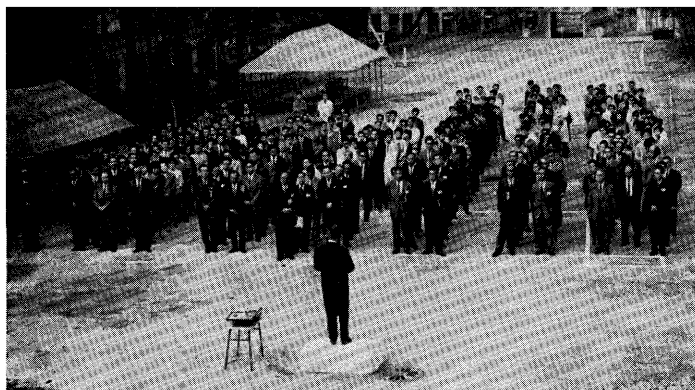
(a) ゴム (b) ポリエチレン (c) ナイロン (d) メタクリル樹脂 (e) 樫の木

衝撃速度 (i) 3.3m/s (ii) 5.3m/s (iii) 8.3m/s (iv) 12.1m/s

↓

一山田研究室





#### ⇧ 東京移転披露式

式に先立って中庭においての当時の所長故藤高教授の教職員に対する挨拶があった。

(昭和37年11月8日)



#### ⇧ 千葉から東京へ

移転には、5トントラック延べ875台、重要品輸送車約220台、本所職員以外に人夫延べ4,800人を要した。

#### 研究所の東京移転

本所の千葉から東京への移転が決定したのは、昭和34年であり、現在の麻布六本木への移転をほぼ完了したのが昭和37年の春であった。



#### ⇧

#### 千葉実験所開所披露式

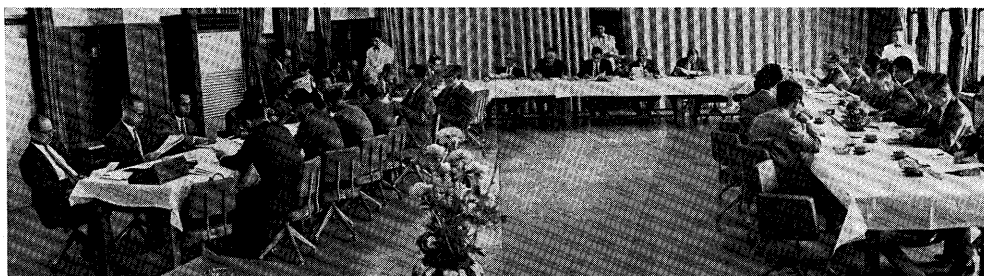
昭和42年6月法的に本所の付属施設として認められ、従来の実験場を実験所と改めた。その披露式は昭和42年12月4日、同所内で行なわれ、当時の大河内総長はじめ、関係官庁、会社、地元千葉市などから多数の来賓があった。



#### ⇧ 大型振動台の完成披露式

千葉実験所内に完成されたのを機会に、関係官庁、工業界の方々をまねき披露式を行ない、同時に実験所内の各種実験施設、設備も供覧した。

(昭和42年5月25日)



#### ⇧ 生産技術研究奨励会総会

毎年1回5月末に開催、工業界の主要な方々、学識経験者を理事、評議員におねがいし、理事会、評議委員会で、基本的な運営を協議する。(写真は昭和40年度、定例理事会、評議会)

#### ⇧ 講習会

第2回講習会の様子。テーマは「加工における諸問題」であった。

(昭和39年6月24～26日)

#### 生産技術研究奨励会

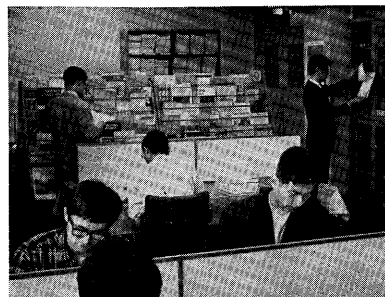
本所の研究活動を側面的に推進することを目的とし、昭和28年財団法人として発足、主な業務の一つとして毎年1回、外部の研究者、技術者を対象とした講習会をひらいている。

#### ⇧ 図書室

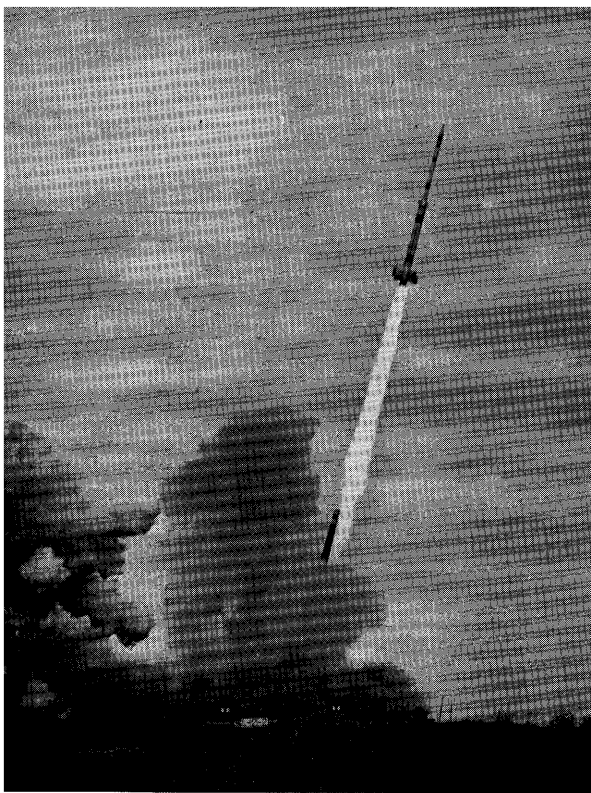
蔵書数、和書、洋書計8万数千冊。内容は理工系の広い分野にわたっているので、利用度が高く、外国雑誌のバックナンバーもほぼ完備されている。

#### ⇧ 電子計算機室

各部の技術計算、データ処理の仕事を受けもっており、最近FACOM-270-30を入れ、オンライン情報処理に関する研究も開始した。







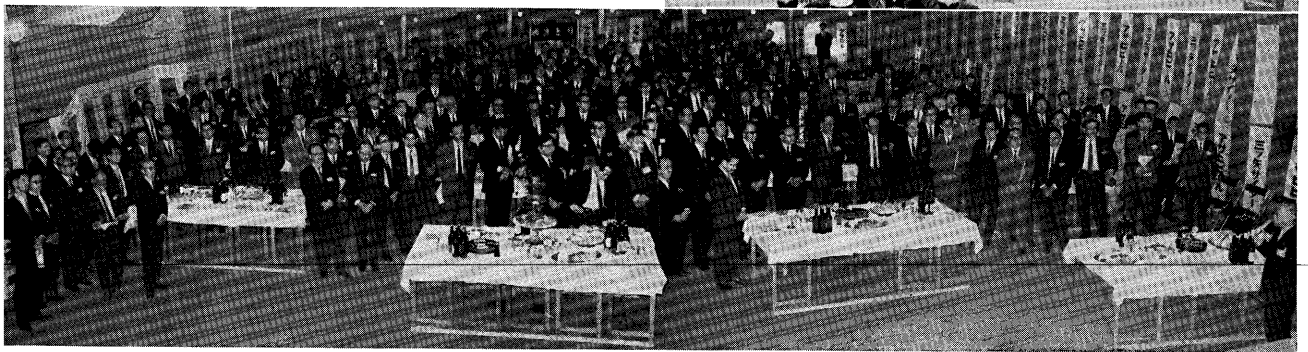
#### 観測ロケットの研究

わが国におけるロケット研究の発祥地は本所である。昭和30年に飛しょう実験を行なったペンシルは、文字どおり全長わずか23cmの鉛筆型の小さなものであった。以来ベビー、カッパ型を経て、昭和39年には全長約16mのラムダ型にまで成長した。本所はこの約10年の輝かしい研究業績を残し、39年4月、宇宙航空研究所へこの研究のバトンをタッチしたのである。ペンシルの実験から14年目の今日、ミュー・ロケット（全長23m）の開発研究を行なうまでにいたったが、本所における各部の関係研究室が、引きつづきこれに協力をしている。

#### ⇐ ラムダロケットの発射

本所による最後の実験となったラムダ2型2号機の発射瞬間  
(鹿児島宇宙航空観測所、昭和38年12月11日)

第二工学部同窓会における初代工学部長瀬藤象二名誉教授の挨拶  
左は内田祥三元総長、右は兼重寛九郎名誉教授。



#### ⇕ 第二工学部同窓会の会場全景

本所の前身は東京大学第二工学部であった。その最後の学生が卒業してすでに18年を経過した。去る43年11月16日、全卒業生の同窓会が、はじめて菊池前所長のご尽力により本所内で開かれた。集まるもの約200名、当時の教官、職員をまじえて盛大な会合であった。

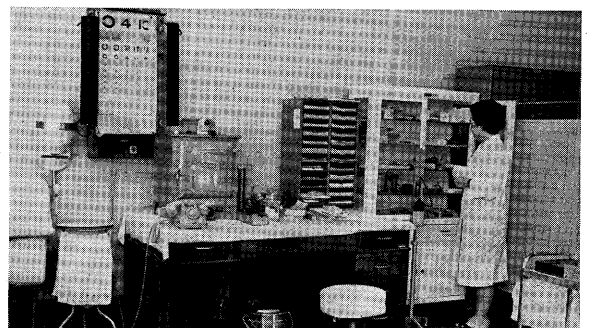
#### ⇓ 運動会

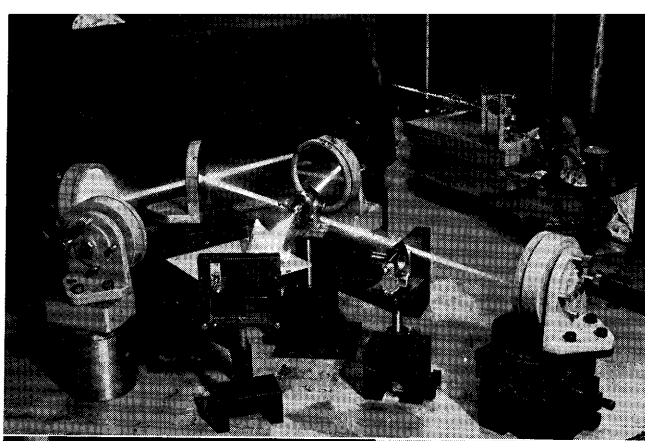
全研究所のレクリエーション行事の一つとして行なわれる。写真は検見川の東大総合グラウンドで昨年（43年10月28日）行なったタマ入れ競争。



#### ⇓ 医務室

教職員の日常の健康、傷病対策も研究活動の促進のためには重要である。医務室はこれらのことに備えると同時に、長期的な健康管理にもいろいろ配慮をおこなわない。





#### ホログラフィ実験装置

ホログラムの製作、再生、ホログラフィ干渉実験などができるはん用干渉計である。

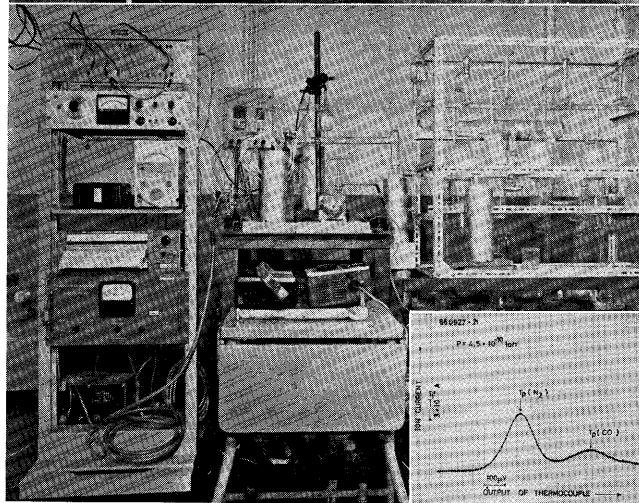
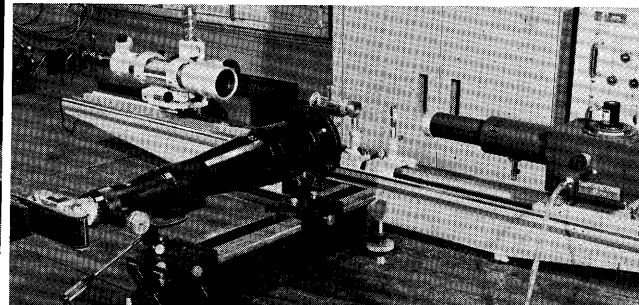
—小瀬・小倉研究室—

#### 誘導ブリュアン散乱装置

Qスイッチルビーレーザーの光を試料にあてたときに生ずる散乱光から  $\text{GH}_2$  帯超音波の音速が求められる。



—鳥飼・根岸研究室—

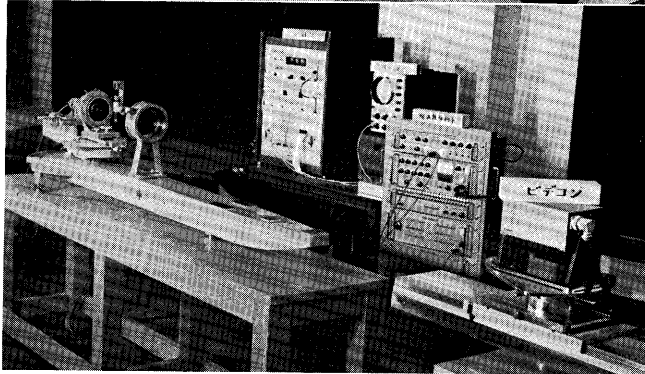
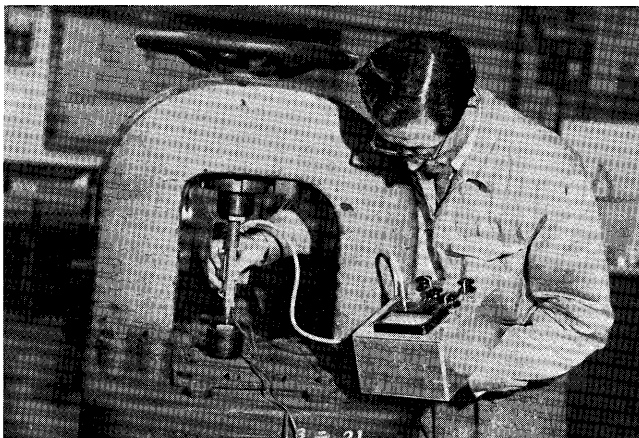


#### 摩擦型ひずみ計

初期の摩擦型ひずみ計を引張圧縮型疲労試験機により性能をチェックしているところ。



—大井研究室—



#### 写真レンズの OTF 測定装置

レンズの線像の強度分布を電氣的にフーリエ変換し、OTF をデジタルに表示する装置である。

—小瀬研究室—

#### 超高真空中における吸着測定装置

圧力  $10^{-6} \sim 10^{-10} \text{Torr}$  における吸着現象を thermal desorption 法によって測定する装置。図の脱離スペクトルは、室素と一酸化炭素のピークをしめしている。

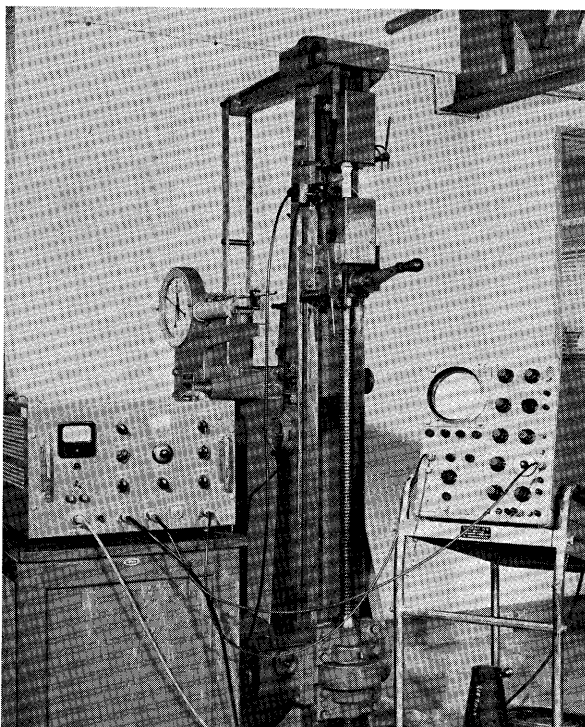
—富永・辻研究室—

#### 超音波による応力の測定に関する研究

応力によって試料内に生ずる音響学的な異方性を超音波横波を用いて測定する。

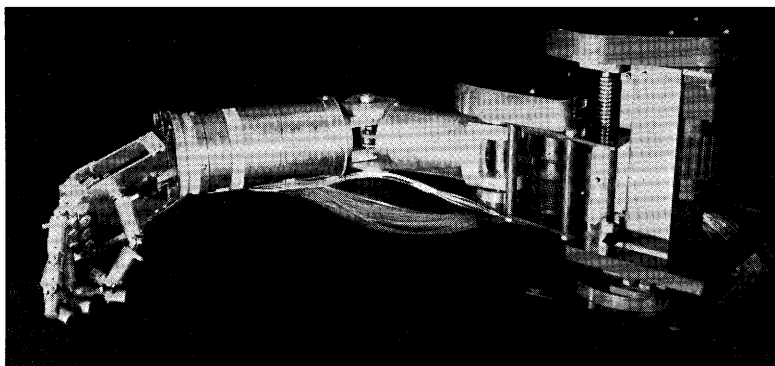


—鳥飼研究室—





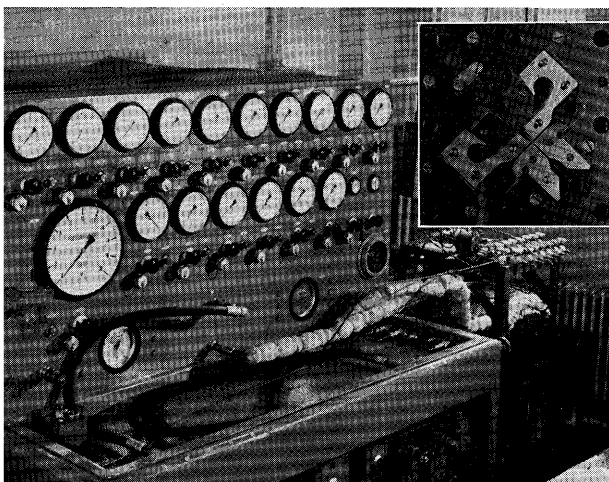
## 第2部



### ⇧ 人工の手

手や指の機能を工学的に研究するために試作した人工の手である。

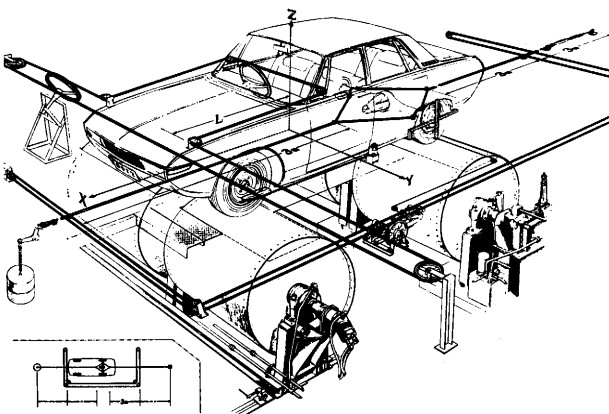
—森研究室—



### 閉ループ制御系としての自動車の特性試験装置

自動車の向って左側外にあるハンドルを固定することも、またここから入力を加えることもできる。

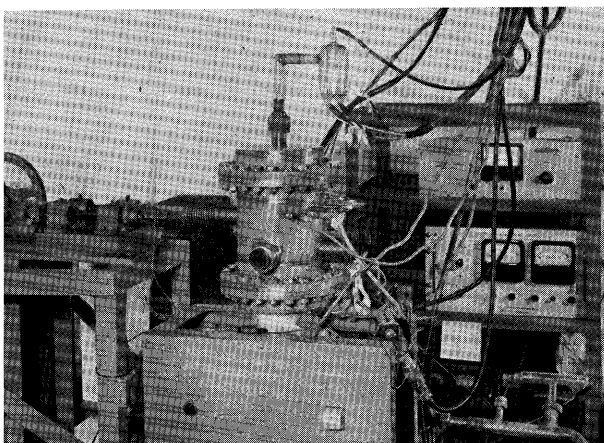
—平尾研究室—



### 超高真空中の摩擦試験機

イオンポンプによる清浄な超高真空 ( $10^{-10}$  Torr 目標) 中における固体の摩擦特性を研究する。

—松永研究室—



### 油圧機器性能試験装置

各種油圧弁の性能試験に便利な装置で、右上は現在試験中の油圧用流体素子の一例を示す。

—石原研究室—

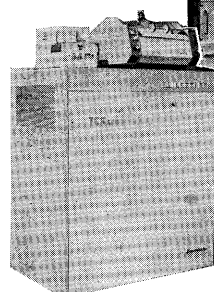


### ⇧ 高速データ処理装置

#### 左 デジタル X・Y プロッタ

これらはデータ・チャンネル・ユニットを通じ約 120m 離れた FACOM 270-30 に連結され、1~30チャンネルのアナログ・データを処理して、グラフとして表示する。各々は計算機と切り離しても使用できる。

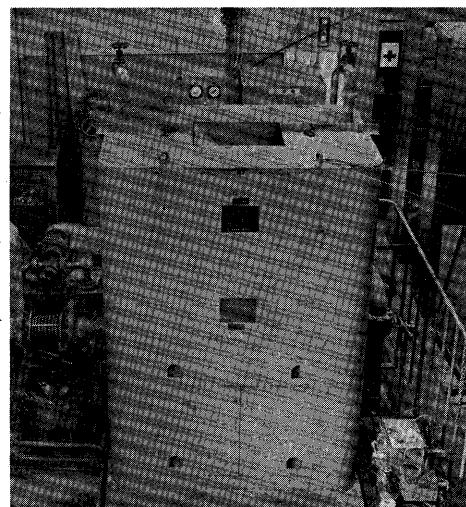
—亘理・柴田・川井・川股・田村・佐藤・大野研究室—

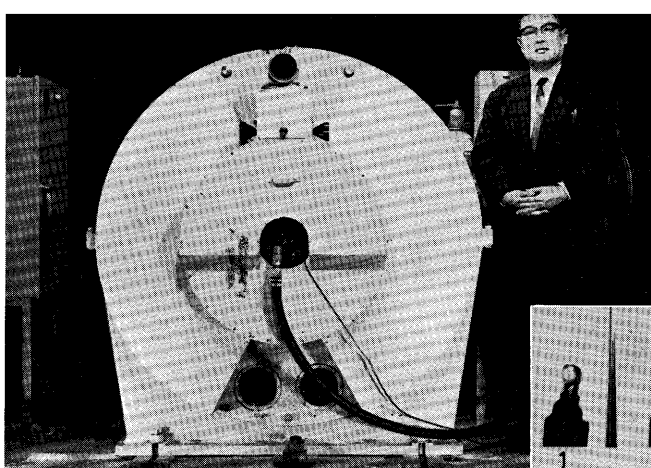


### ガスタービン実験用空気源

圧縮機、タービンおよび燃焼器の実験に使用する高圧空気を供給する 200 kW ターボ圧縮機。

—水町研究室—



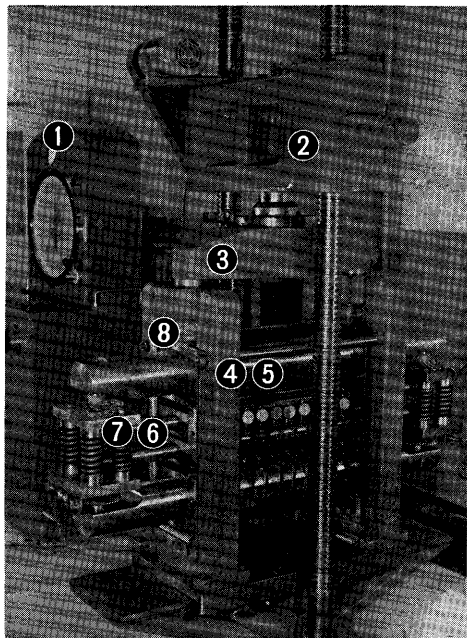
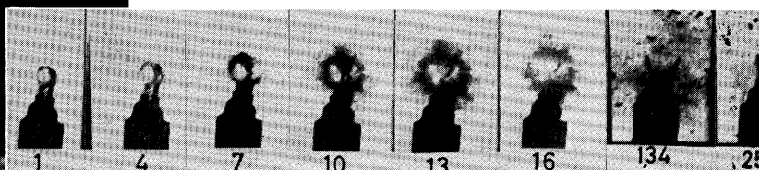


#### ◁ 植村式 MLD-7 型超高速カメラ

最高撮影速度600万コマ/秒で連続1,800コマ撮影できる。

撮影例 点火玉の爆発  
 撮影速度 200万コマ/秒  
 各コマ 1/600万秒露出

—植村研究室—



#### ↑ 圧延板の形状制御の研究

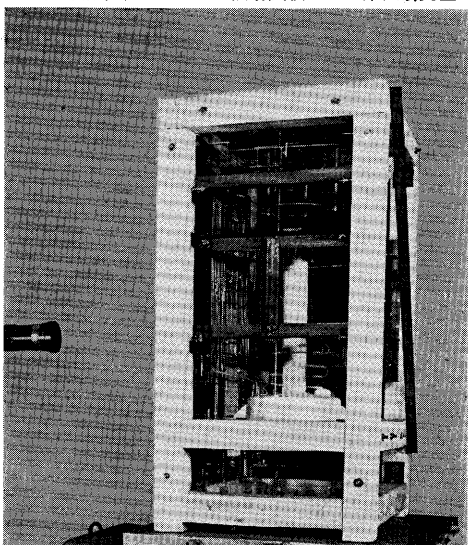
この圧延作業の重要課題について鈴木研究室では解析と実験とを進めている。

- ① 圧縮試験機動力部      ⑤ バックアップロール
- ② 圧縮試験機本体      ⑥ ワークロール
- ③ 圧下板                  ⑦ ロールベンド装置
- ④ ハウジング            ⑧ ロードセル

—鈴木研究室—

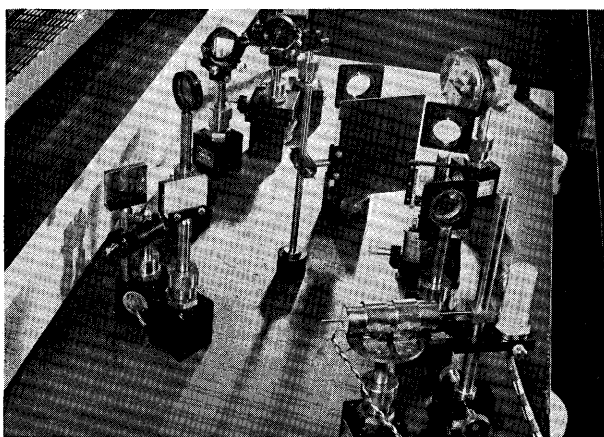
#### ↓ 配管耐震設計のモジュール化に関する研究

核燃料再処理プラント・セルの模型による設計結果確認のための振動試験 —柴田研究室—



#### ↓ ホログラフィを利用した微小パターン位置決め方式の実験装置

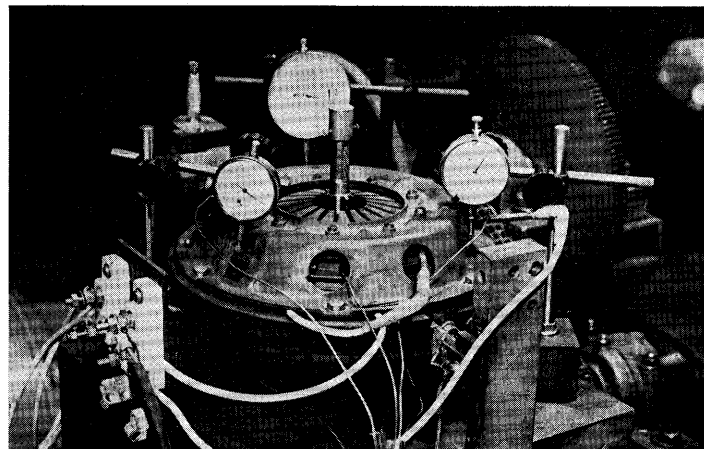
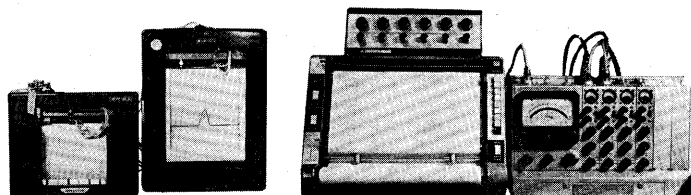
集積回路のボンディング作業を自動化する目的でホログラムを利用して複雑な電極パターンの精密位置決めを行なう方式について行なっている基礎研究の実験装置を示す。 —大島研究室—



#### ↓ 高温における摩擦係数の測定装置

ライニングやフェーシング材の高温における動摩擦係数の測定装置で、トルク変動、回転変化および温度など測定できる。

—亘理研究室—

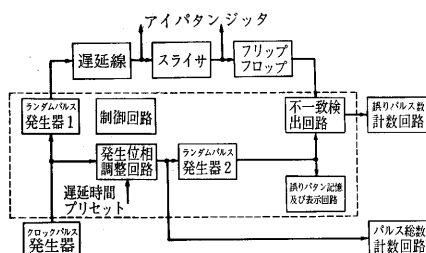
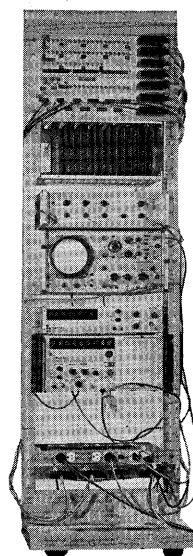
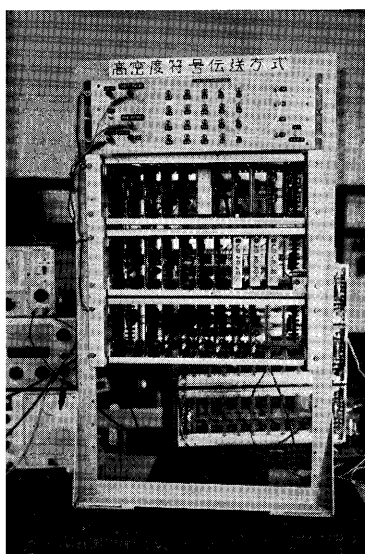




# 第3部

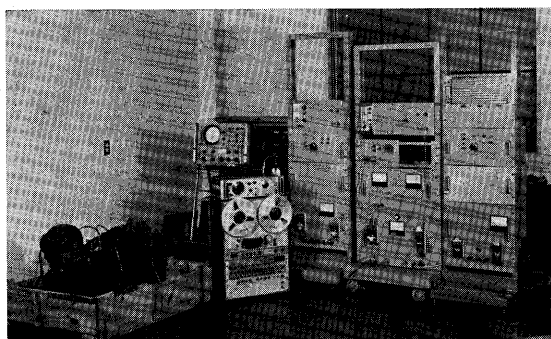
⇩ 安田研究室では高速度データ伝送の一方式として新たに高密度符号伝送方式を提案，目下，開発中である。これはその基礎実験装置である。

—安田研究室—



↑ 磁気ひずみ遅延線検査装置

⇐ デジタル信号記憶用磁気ひずみ遅延線の性能を誤り率で評価し，誤ったパターンを表示できる。  
—高木研究室—

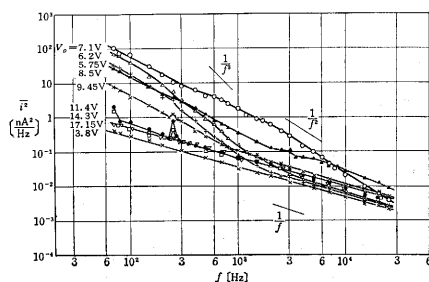
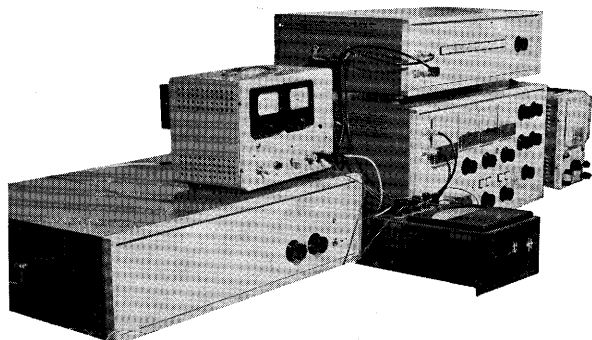
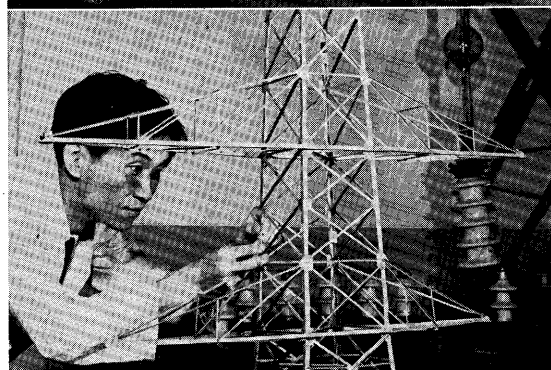


⇨ 多相インバータで駆動される誘導電動機の動特性の研究  
サイリスタインバータで駆動される誘導電動機の諸特性の測定を行ない，その特性の向上を目的として種々の実験を行なっております。

—原島研究室—

⇨ モデルによる送電線サージ特性に関する研究  
超高圧送電鉄塔の1/20のスケール・モデルとこの実験のために新たに開発した微小磁鋼片を利用してサージ特性の解析を行なっている。

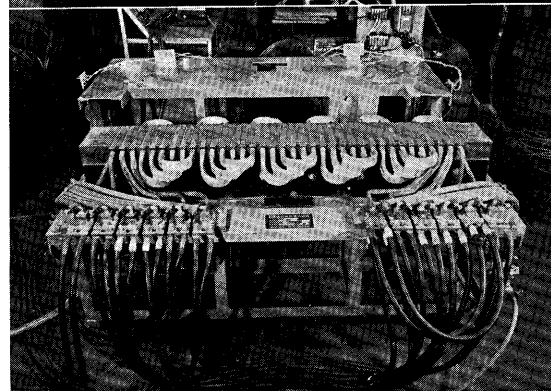
—河村研究室—



⇨ MOS 形トランジスタの雑音指数測定装置  
低周波領域における MOS 形トランジスタの雑音を測定し，雑音の性質，原因を究明している。左図は測定結果の一例  
—安達・生駒研究室—

↑ 電磁誘導極の実験装置  
移動磁界を利用して金属流体を間接に駆動するもので，実験装置は還流形とし，流速40 cm/sec を得ています。

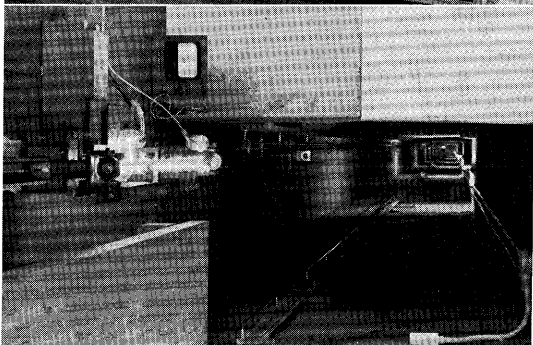
—沢井研究室—





薄膜電子部品試作用多段・多重式蒸着装置  
工作精度の高い超小形多層膜電子部品の試作研究に使用している。

—共通施設（安達・尾上・浜崎研究室）—

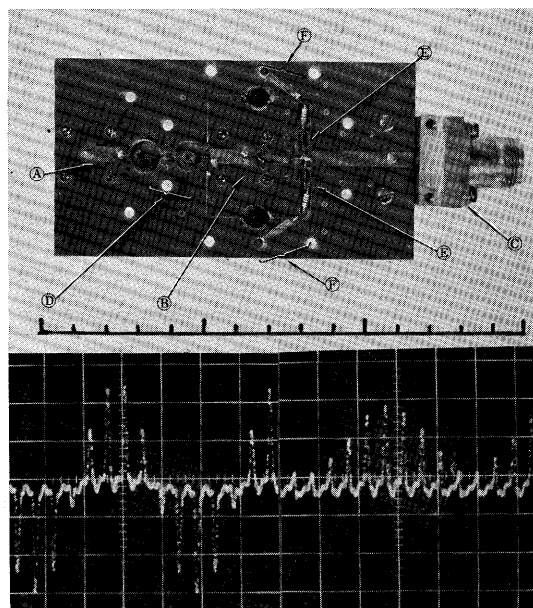


#### レーザー・ミリ波伝送実験設備

千葉実験所に 100m 長のトンネルがあって、レーザー光やミリ波の実験を、安定な環境でおこなう。

写真は、レンズをくりかえし配置したレーザー・ビームの伝送装置の実験を行なっているところ。

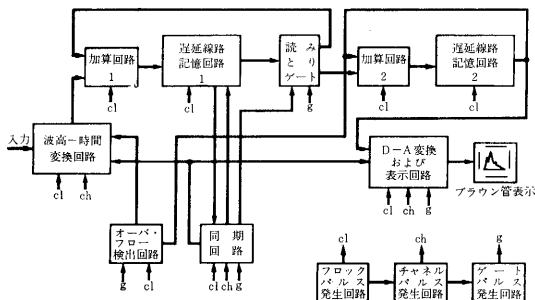
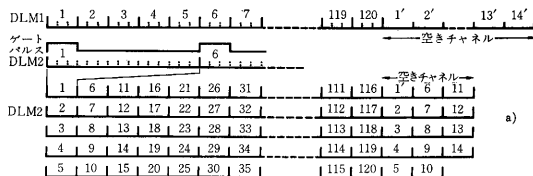
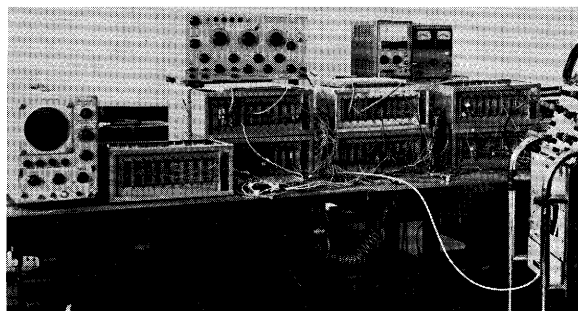
—藤井研究室—



#### 超高速パルス変調器

- ①プリント基盤に組まれた変調器概観（上側誘電体及び地板を除去した所）（A）クロック正弦波（225 MHz）入力端子、（B）変調波入力端子（1 MHz~112MHz）（C）出力端子、（D）広帯域ハイブリッド変成器、（E）ステップリカバリダイオード、（F）バイアス回路
- ②出力波形（平衡バイアス状態）
- ③同上（不平衡バイアス状態）
- クロック周波数 225 MHz  
変調周波数 (225/9) MHz

—浜崎研究室—

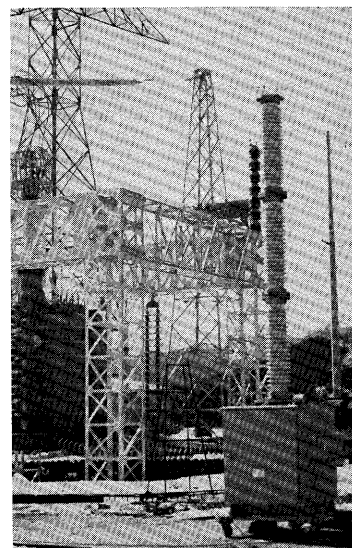


2組の磁気ひずみ遅延線路を用い、平均不感時間を 100 $\mu$ s に短縮した高性能波高分析器

a) 実験装置の系統構成

b) 各部の動作の時間関係

—森脇・高羽研究室—



#### レーザー CT

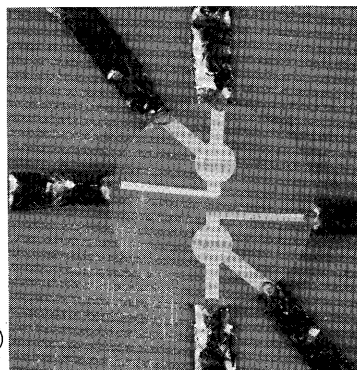
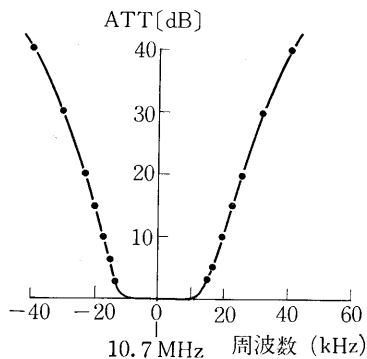
レーザー光を媒体として超高压送電線の大電流を計測する。忠実な波形再現が可能で、絶縁碍子が簡単なものであることを特徴とする。電力中央研究所で 300 kV の送電線について試験しているところ。

—斎藤・藤井研究室—

#### エネルギーとじこめ型多重モード水晶フィルタ

1枚の水晶板上に2重モードの振動部分2コを設けたもので、従来の振動子4コとトランス2コからなるフィルタと同じ特性を有する。

—尾上研究室—





## 第4部

### ▽ 試験溶鋳炉の操業実験

1962年3月，第14次の操業で，出鋳作業である．金型には溶鋳，その上方に分離した溶滓が写っている．  
1962年3月，第14次操業の出鋳作業．作業員は職員および学生で輻射が強いので手拭で顔を覆っている．

—館・中根研究室—



### ↑ 質量分析器

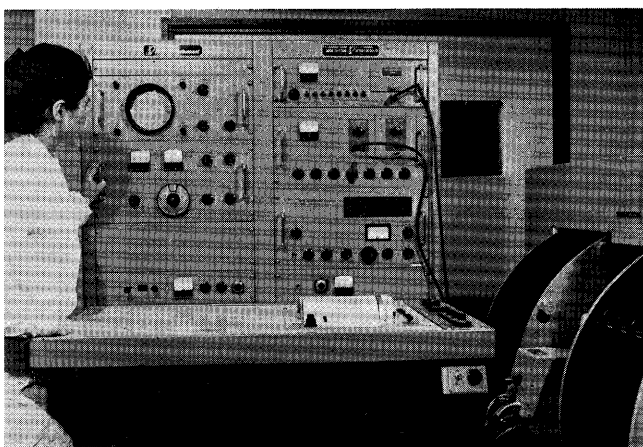
テロマーの構造解明および共重合体の熱分解生成物の分析等に用いている．  
—共通施設(4部共通)—

### ▽ 左上：核磁気共鳴スペクトル測定装置

(60Mc)有機化合物の構造決定に有力な手段である．  
—共通施設(4部共通)—

### ▽ 左下：赤外線分光器

測定範囲  $400 \sim 4000 \text{ cm}^{-1}$ ．有機化合物の原子団の定性および定量分析に用いられる．  
—共通施設(4部共通)—

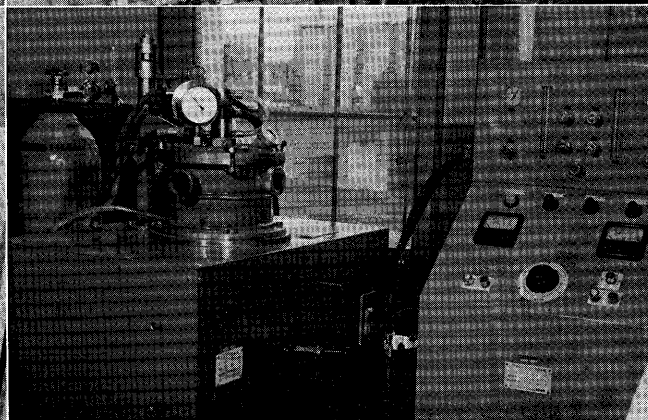
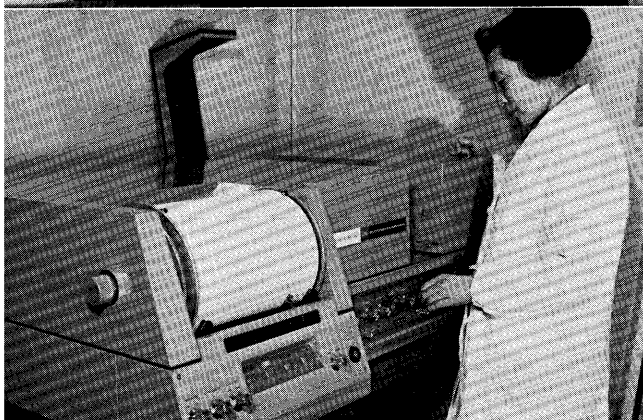
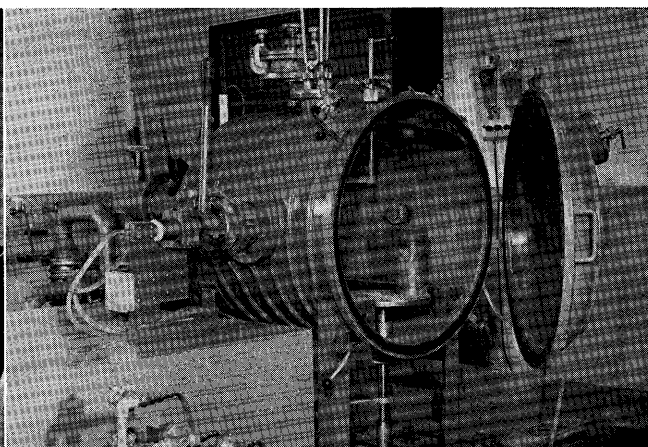


### ▽ 右上：3 kg 内熱式高周波誘導加熱真空装置

到達真空度  $10^{-4} \text{ mmHg}$  の高真空溶解ができるので，鉄合金の製造，鋼の真空溶解，非鉄合金の製造，特殊金属の製造など，冶金一般に関する研究材料の製造に用いられている．  
—共通施設(4部共通)—

### ▽ 右下：プラズマジェット溶解装置

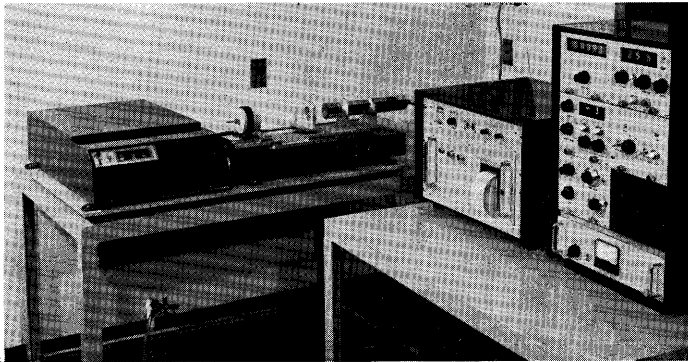
直流電解，操作盤，溶解炉等よりなり主に高融点物質の溶解等に使用する．  
—江上・明石研究室—



### 逆移動層型連続吸着装置の開発研究

活性炭の逆移動層による糖液の連続精製装置に関して研究を行ない、装置の構造、最適操作条件などを決定した。これに基づいて実装置を設計し、現在溶糖量800T/Dの精糖工場でか動中である。

—河添研究室—昭38~39年—



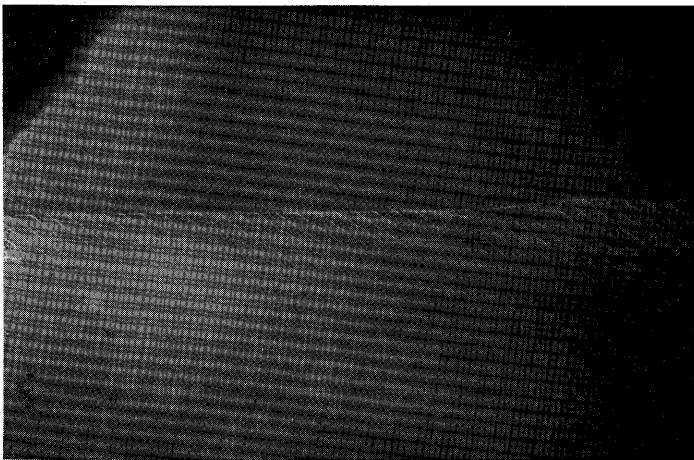
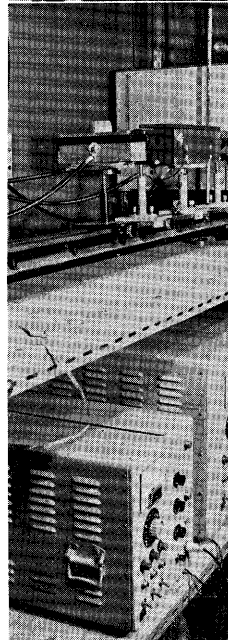
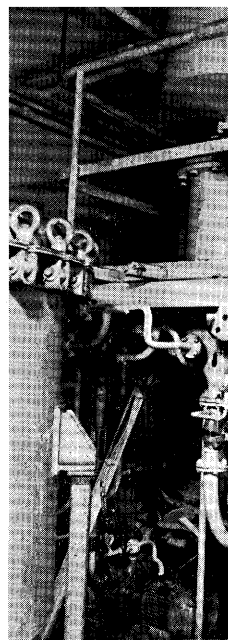
### メソパワー分析

結晶中の原子核による $\gamma$ 線の無反跳共鳴吸収により組織変化を検出する。 —加藤・石田研究室—

### 閃光照射装置

酸アジド感光材料の光分解機構の研究に用いる。

—菊池研究室—



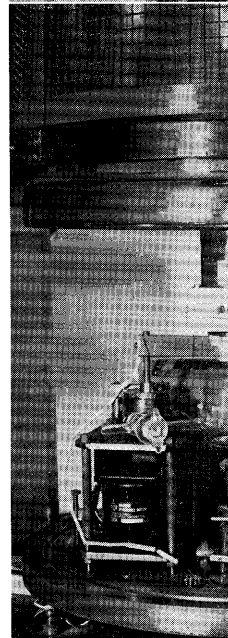
### 粒界転位の透過電顕像

鉄マンガ合金薄膜、帯状の粒界面上に転位が並んでいる。

—石田研究室—

### 真空中でのガラスの強度測定装置

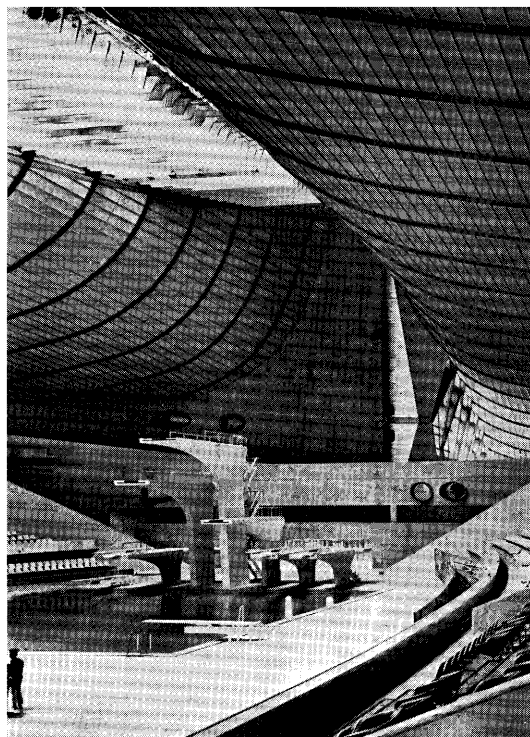
溶融ガラスの揮発もあり高い真空中にはなりえないが、減圧下または不活性ガス置換の状態でガラスファイバを引き、そのまま引張り強度が測定できる。なお測定部は必要に応じて取り出し、さらに高真空とか低温で強度試験を行なうことが可能である。 —今岡研究室—





## 第5部

⇨  
代々木屋内総合体育館内の空気分布  
を 1/50 モデルにより検討して、吹  
出方式を決定した。—勝田研究室—



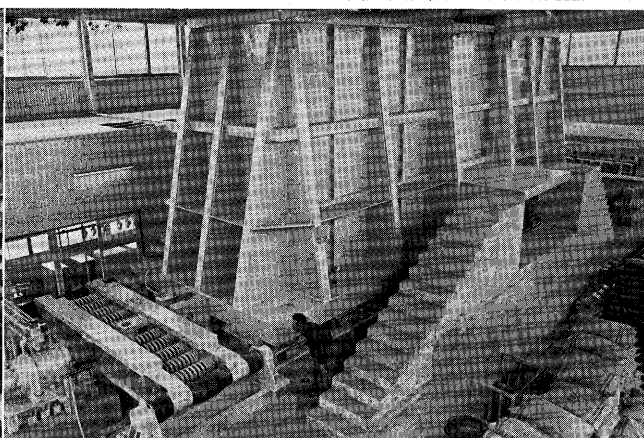
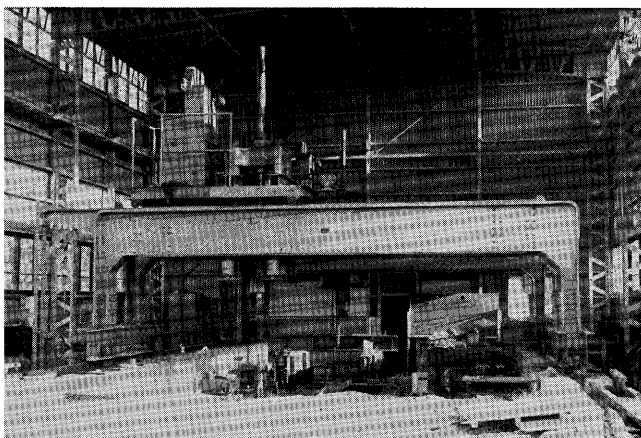
⇧ 国立屋内総合競技場の  
吊り屋根構造  
構造設計—坪井・川股  
研究室—

⇩ 床版試験機  
平面5.5m×10mの全荷重200tまで構造物の試験  
が可能で、これまでに鋼床版に関する一連の実験  
など大型の試験体による研究が行なわれた。

—久保研究室—

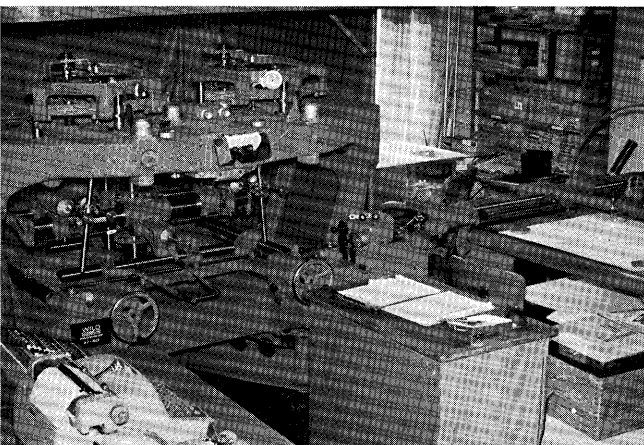
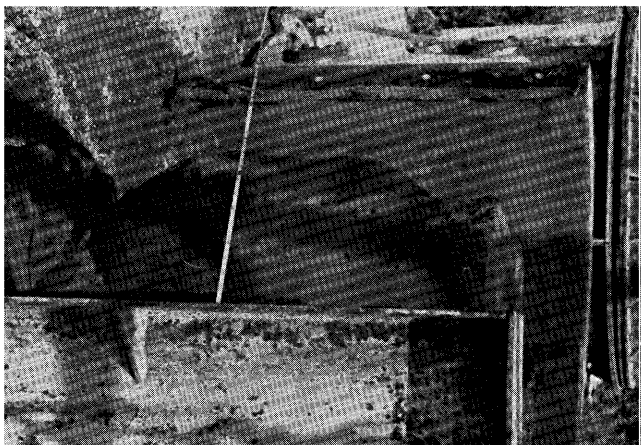
⇩ 大型振動台（1967年に設置）の砂箱  
は長さ10m、深さ4m、幅2mで、  
基礎構造、およびロックフィルダムの  
振動試験を行なった。

—共通施設(管理：久保研究室)—



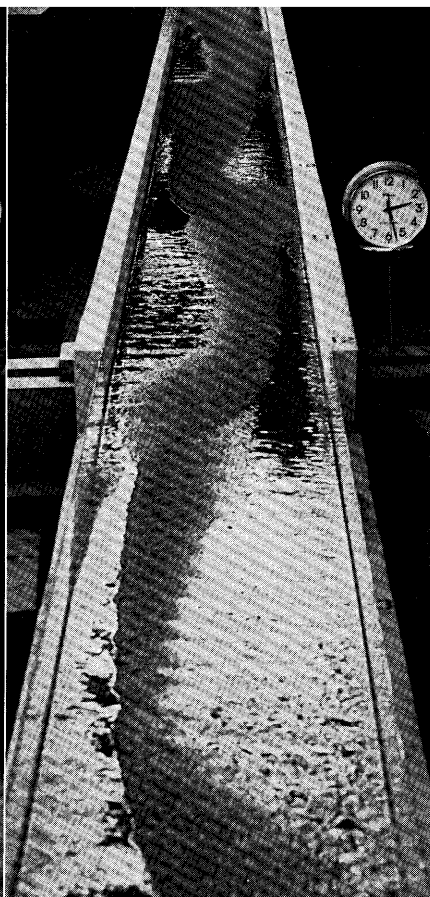
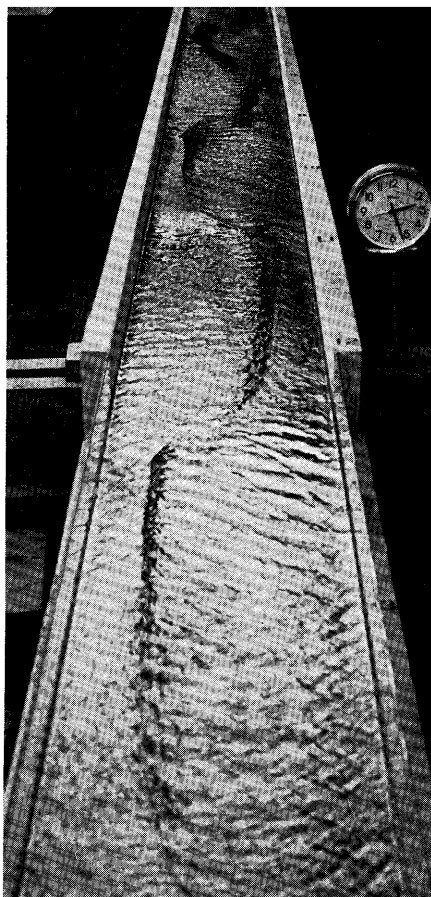
⇩ ケミカルグラウトの地盤注入特性のフルスケール試験用モー  
ルド（直径1m）と固結土  
—三木研究室—

⇩ 実体写真用万能図化機（A7オートグラフ）  
実体写真を用いて精密な三次元測定を行なう機械で、測定結  
果は図および数値で自動的に記録できる。 —丸安研究室—



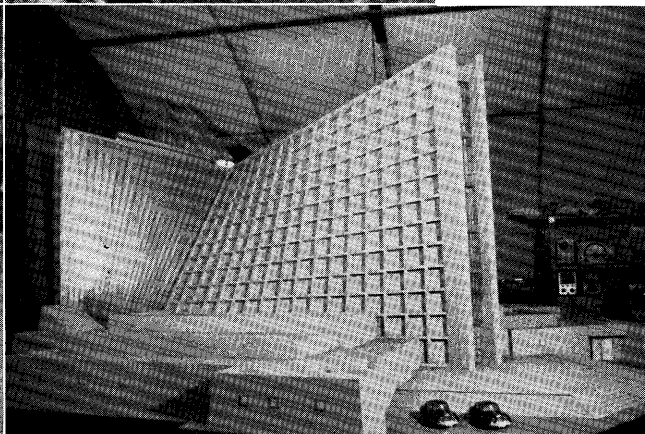
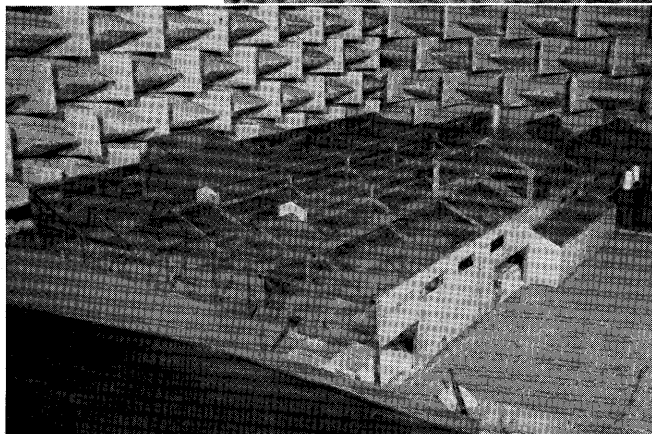
⇨  
**Alternating bars**  
に関する研究

土砂を流送する河川の水路の中における水と土砂の相互作用の結果、両岸が拘 \*



\* 束された直線水路の中でも、写真に見えるような現象の発生が典型的なものとして注目される。

—井口研究室—



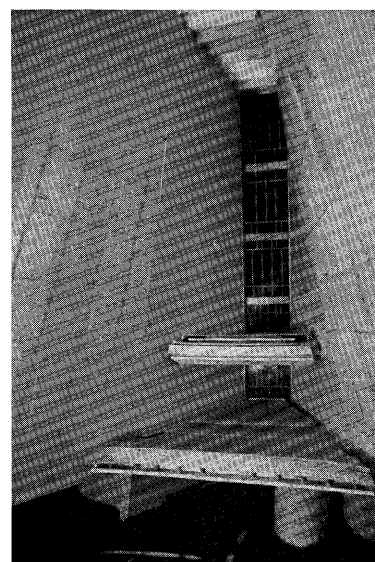
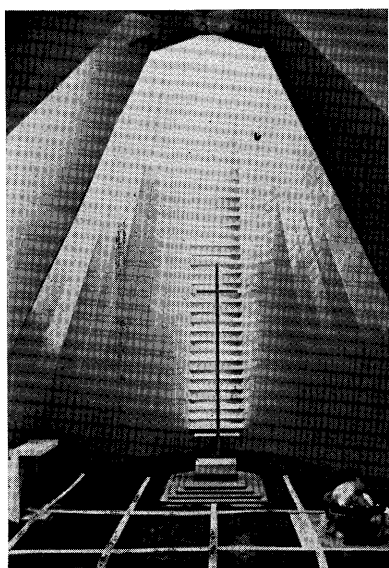
⇧  
工場騒音の防止に  
関する実験  
(1/40模型)

⇧  
教会聖堂の音響効果に関する実験のうち、教会聖堂外観

**建築音響の各種模型実験**

⇨  
教会聖堂 1/20 模  
型内部

⇨  
教会聖堂 コーラ  
ス台





# 10年点描

**常務委員会** ⇨  
第1部から5部の代表10名の委員（教授）により構成され、所長が委員長となり、所の日常業務を処理する委員会である。最近では東大紛争などにより、週2回の開催もめずらしくない。



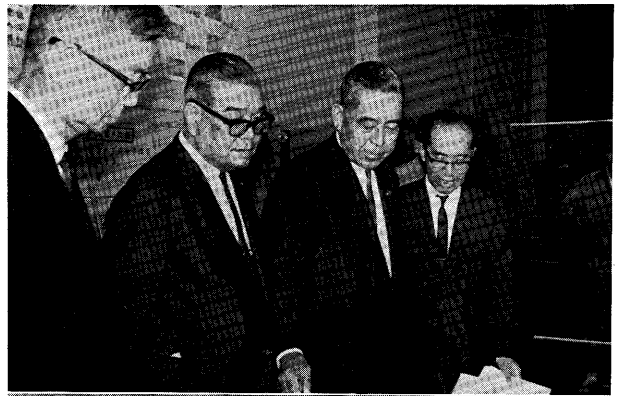
**来訪者**  
研究上、あるいは行政上、国内はもちろん、海外からの視察、見学の方々は年々増加している。ここにのせたものは、その二、三の例である。

**常務委員の慰労会** ⇨  
常務委員の任期は1年であるが、年間重要な議事に終始するので、毎年3月任期の終わりに慰労を行なう。久しぶりに上下をはずし、くつろいだ、常務委員のかお、顔。



**皇太子のご来所（左上）**  
所内の主要研究を巡覧された後、同年代の若い助教たちと懇談されたのが、印象的。写真は故久保田教授の説明により、レンズの研究をご見学中の皇太子。  
(昭和40年6月11日)

**佐藤総理の視察（右上）**  
科学技術振興政策の一環として、東大付置研究所でいちばん大きい規模の本所の研究活動を視察、当時の所長岡本教授（左端）と自動車の研究について平尾教授の説明をきく。首相の左は当時の有田文部大臣。  
(昭和41年9月27日)



**レオポルド・エスカンド氏来訪（右）**  
フランス中央化学研究所（当時）の総務部長（左より2人目）、案内役は菊池教授（左端）。  
(昭和36年)



⇩ **千葉実験所**  
試験溶鉱炉、港湾・河川設計の模型水理、レーザ・ミリ波の伝送実験など、各種の大型実験に、今後はますます重要度が高まる。

⇩ **試作工場**  
本所各部の研究室また大学院学生の教育に必要な仕事を担当し、エレクトロニクス関係の設計、製作、改造なども行なっている。

