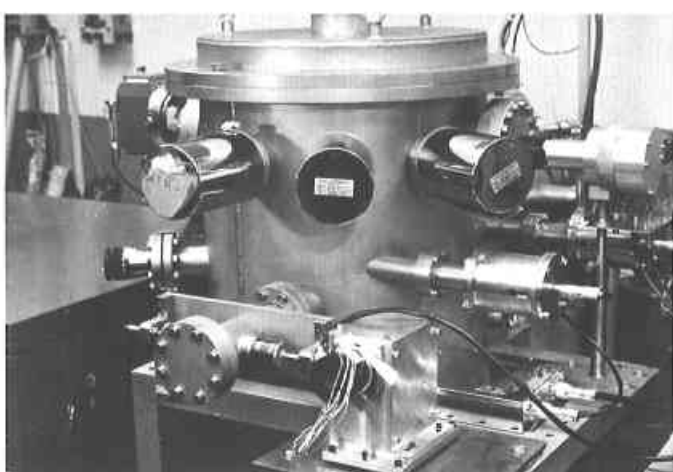


第1部

高真空X線結晶回折装置

X線の数秒の回折過程で完全性の高い単結晶の表面から放出される光電子の収量をX線の波動場と対応させて調べ、結晶表面構造の解析をする

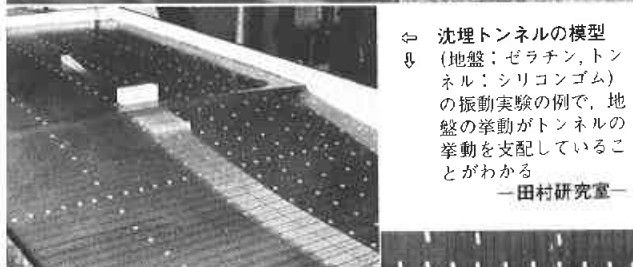
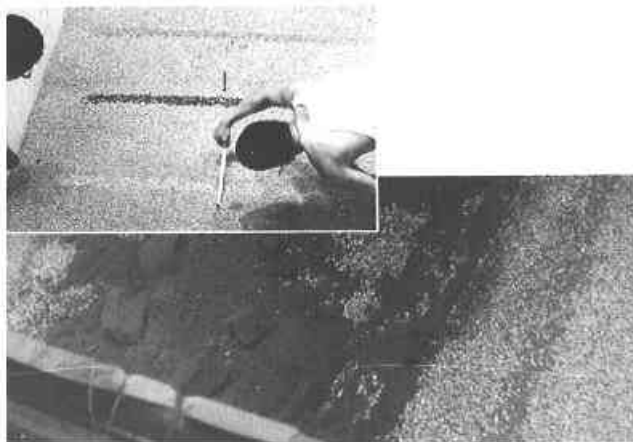
— 菊田研究室 —



振動破壊実験

千葉実験所の大型振動台で行ったロックフィルダムの模型の振動破壊実験の一例で、コア部にローム、シェル部に砕石を使用し高さは

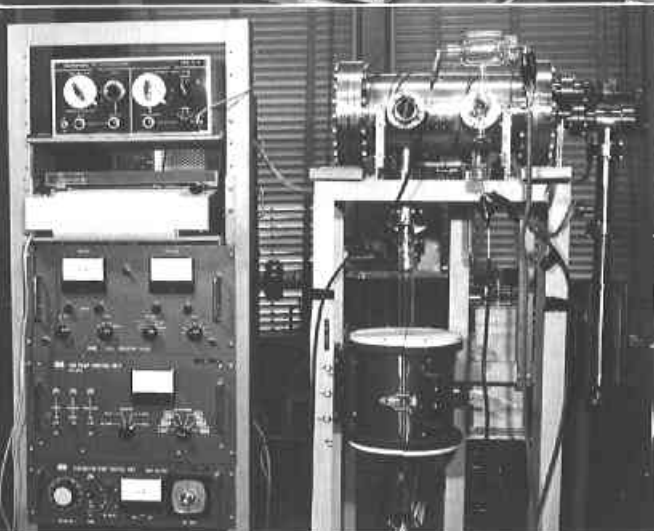
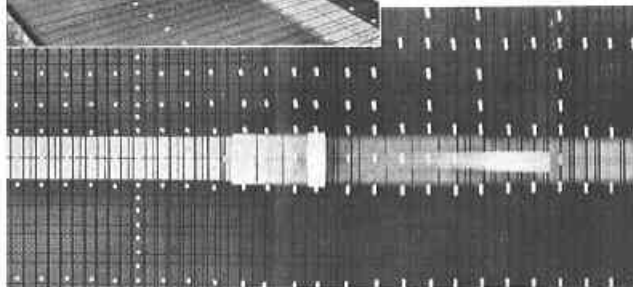
約 1.4 m である。



沈埋トンネルの模型

(地盤：ゼラチン、トンネル：シリコンゴム)の振動実験の一例で、地盤の挙動がトンネルの挙動を支配していることがわかる

— 田村研究室 —



超高真空マイクロバランス

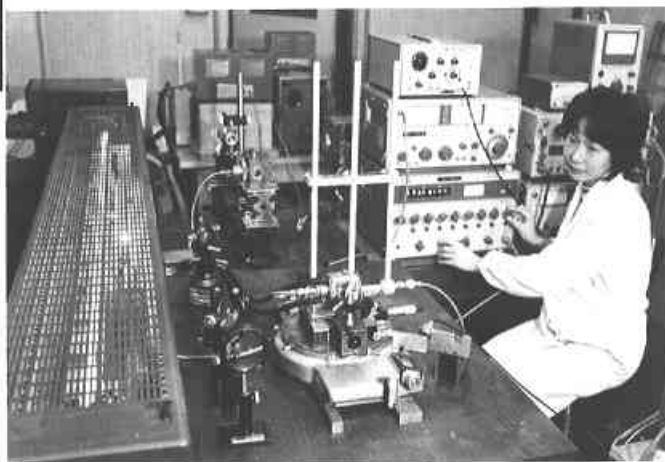
右側の反応部は 10^{-7} Pa まで排気が可能で、マスフィルタを用いて酸素分圧を制御しながら酸化反応を進めることができる

— 色・本間研究室 —

高分解能ブラッグ反射法の装置

液体中の超音波による微弱なブラッグ反射光を光ヘテロダイン法で検出し、1 GHz 程度の高周波音波の音速と吸収係数を精度よく測定する

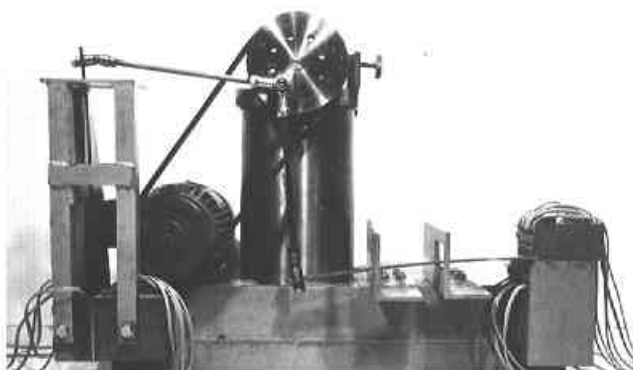
— 根岸研究室 —

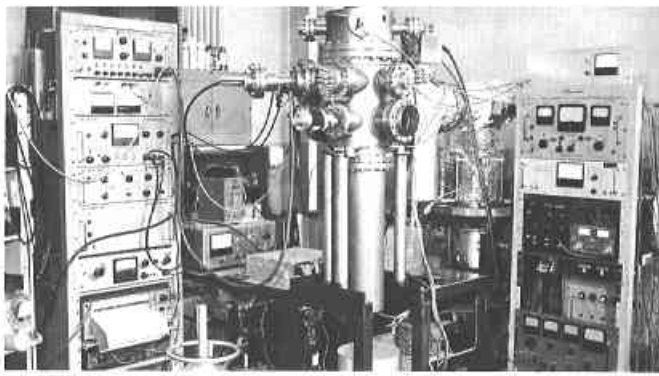


疲労試験機

直交す2枚の板ばねに繰返し曲げを与えるものであるが、直交していることにより回転が極めて円滑に行われる

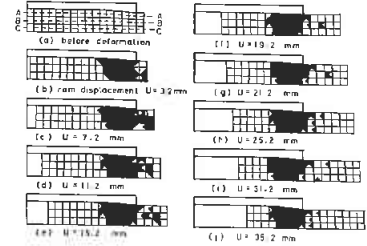
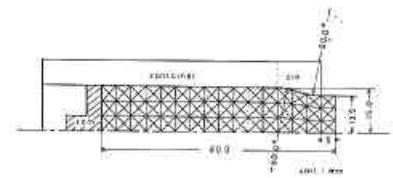
— 大井研究室 —





↑ 分子線法による吸着現象研究装置

金属および半導体表面に吸着した気体分子の昇温脱離時における方向分布とエネルギー分布を、分子線的手法により測定するための超高真空装置
—辻研究室—



有限要素法による塑性加工の大変形問題解析

弾塑性問題解析法の一般的な定式化により、非定常から定常流れまでの一貫した数値解を得た成功例
—山田研究室—

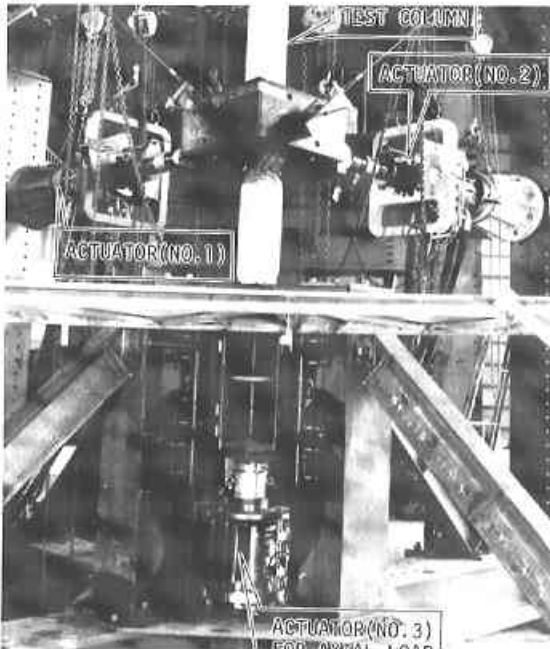
コンクリート材料におけるアコースティック・エミッションの計測

曲げおよび引張試験後のコンクリート供試体とひび割れにともなう生じるアコースティック・エミッションを計測する装置
—鳥飼研究室—



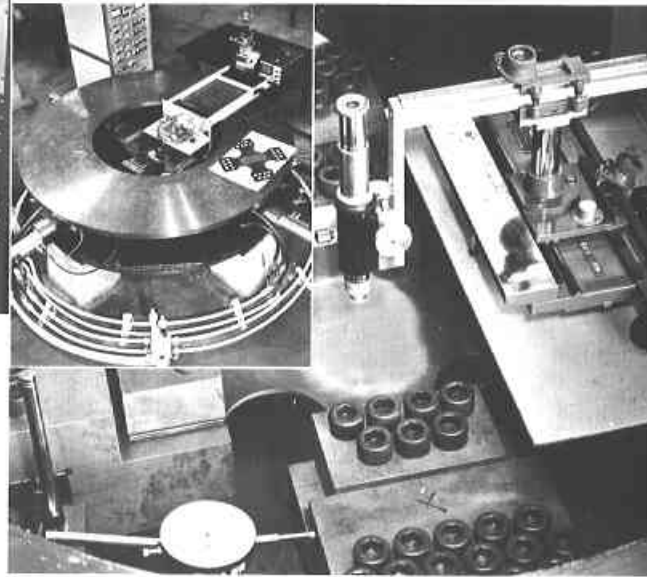
水平2方向地震動に対する鉄筋コンクリート建物の地震応答実験

水平2方向地震動に対する建物の非線形応答を電算機—アクチュエータオンラインシステムにより調べている写真である
—岡田研究室—



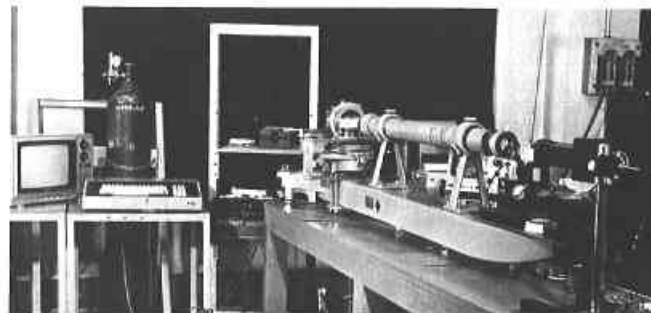
高サイクル二軸荷重疲労試験機

本機は、構造物中の疲労き裂成長のシュミレーションを目的として開発したものであり、十字形平板試験片に任意組み合わせの面内二軸荷重を繰り返し負荷できる
—北川・川井・結城研究室—

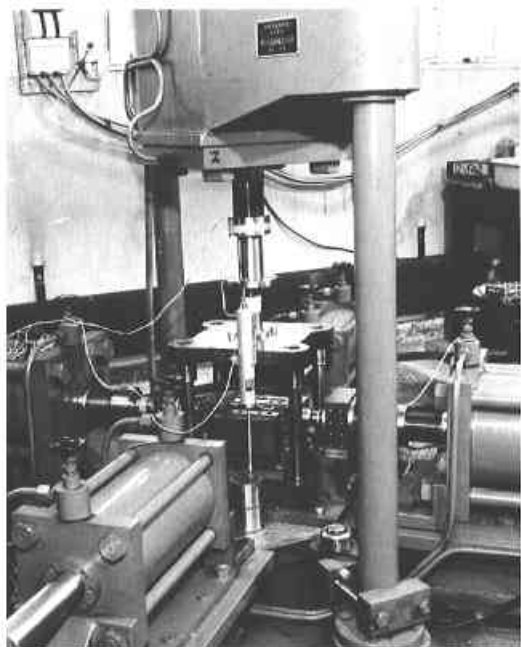


収差の実時間測定

従来の写真測定法に代り固体撮像素子をセンサーとして用い、写真レンズの収差の高精度測定装置を試作した。撮像素子の出力は計算機により実時間処理される
—小瀬・小倉研究室—

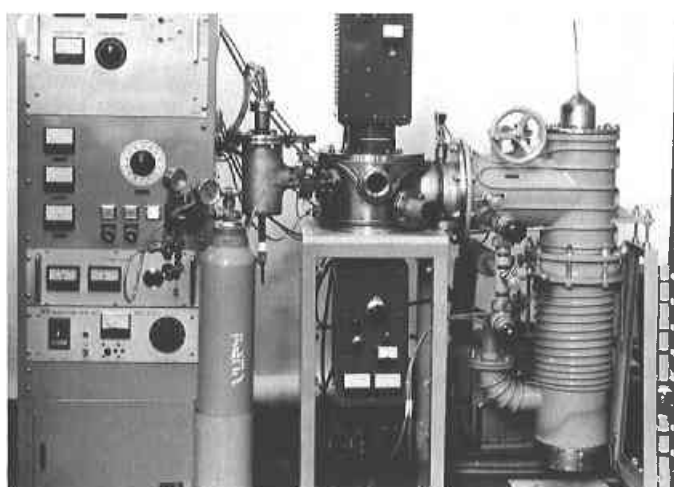


第2部



汎用三次元加工試験機

計算機制御により多軸付加荷重下で種々の加工プロセスのシミュレーション実験を行い、加工のシーケンスの最適化について研究を進めている
—木内研究室—

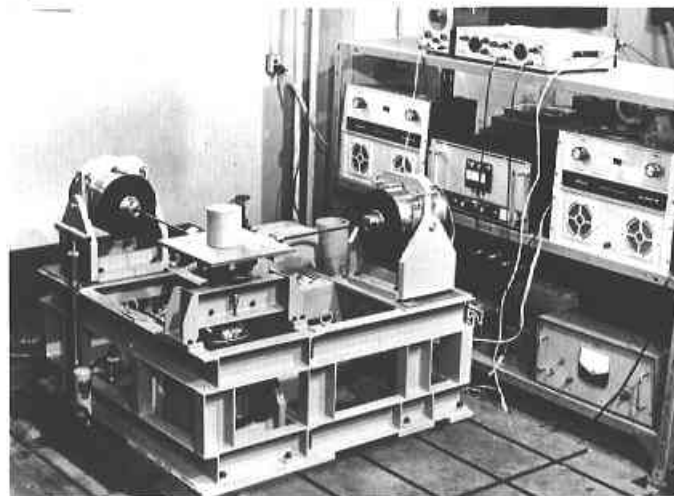


高周波バイアススパッタ装置

結合コンデンサーによる電力分配方式によって一高周波電源によって高周波バイアス値を可変にして薄膜組成を変化させることができる
—松永・増沢研究室—

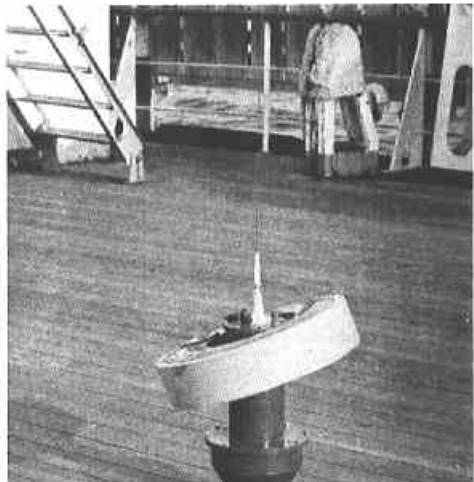
電磁式3次元小型振動台

世界ではじめての耐震試験用3次元振動台である。耐震問題での3次元振動実験の持つ意味を解明すると同時に3次元梁の応答に関する研究を行っている
—柴田・藤田研究室—



波浪パイ

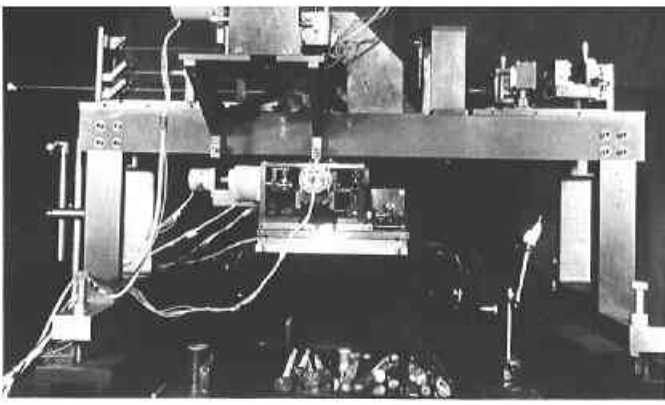
高橋(幸)研・前田研では、船舶の波浪中応答の研究に関連して、沖合波浪計測用の各種波浪パイの開発研究を行っている。航行中の船舶からパイを投入し、無線によって計測、記録を行うものである
—高橋・前田研究室—



高速粗さ測定装置

元大学院生三井公之が開発。研究にあたった、He-Ne レーザ、1次元アレイ・センサを用い、切削と同時に周方向粗さを分解能1 μ m、振動数特性10KHzで測定できる
—佐藤研究室—

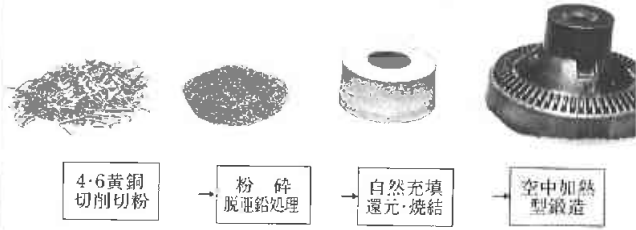




↑ 微小パターン精密位置決め装置

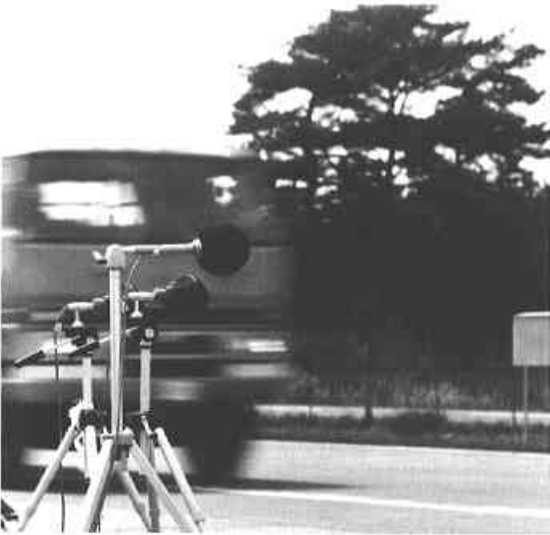
この装置はレーザーホログラフィ技術を利用して特別なマーキングなしにパターン情報だけで微小パターンを精密に自動位置決めする

—大島研究室—



↑ 粉末鍛造による黄銅切粉の再生利用

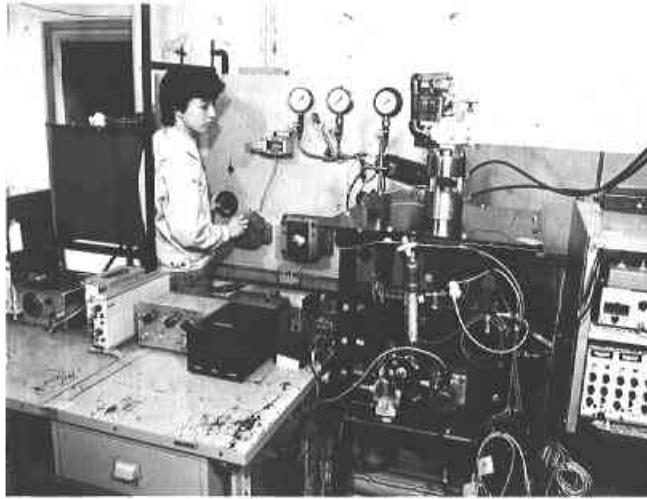
—中川研究室—



↑ 大型車の車外騒音の測定

写真は、車速、積載量、路面状態などが大型車の車外騒音に及ぼす影響を調査しているところ

—巨理・大野研究室—



↑ 油圧機器用作用流体のキャビテーション計測装置

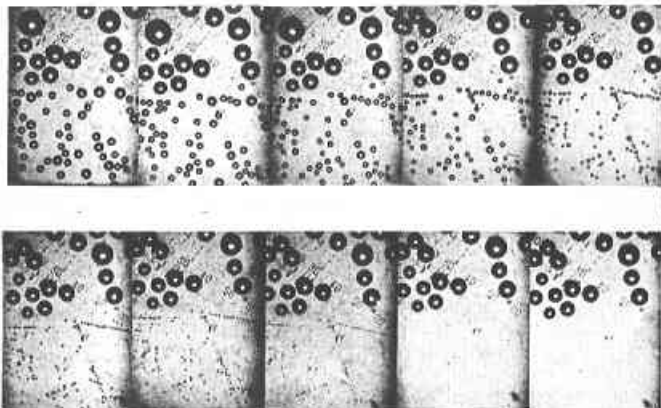
絞りを通る作用流体の定常および非定常流中に発生するキャビテーションの状況をレーザー光を用いて計測する装置である

—石原研究室—

↓ 低熱流束での水蒸気の滴状凝縮過程

基板はガラスで、表面に薄膜熱電対が形成されている。微細な疵にそって核生成が観察される

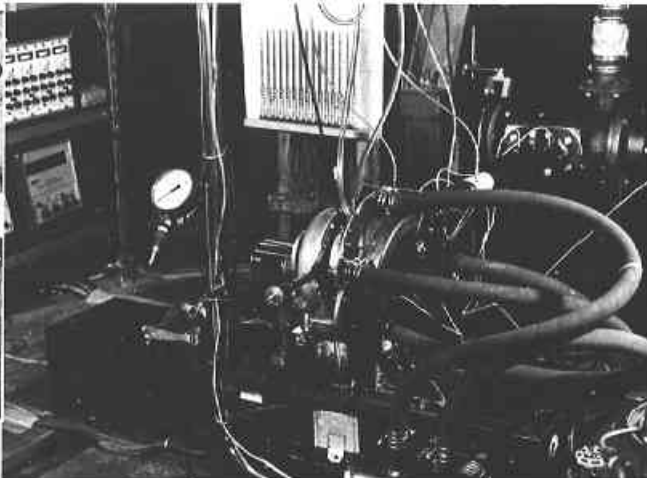
—榎沢研究室—

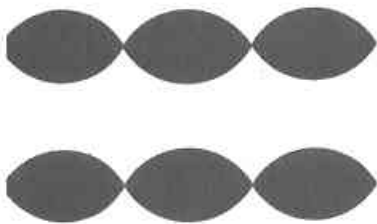


↓ 動圧駆動型ラジアル排気タービン

自動車用原動機の過給機駆動に使われるラジアル排気タービンの非定常流特性研究のための装置

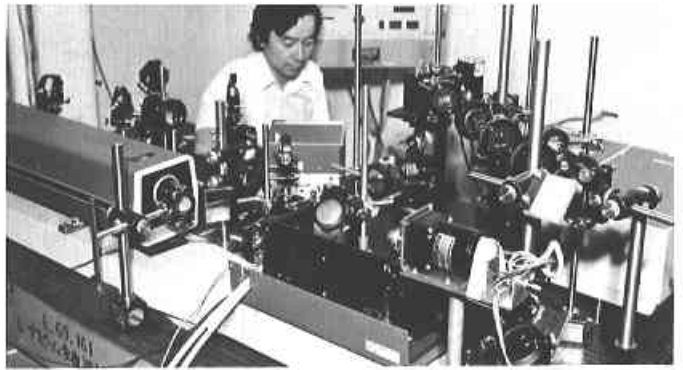
—水町・吉識研究室—



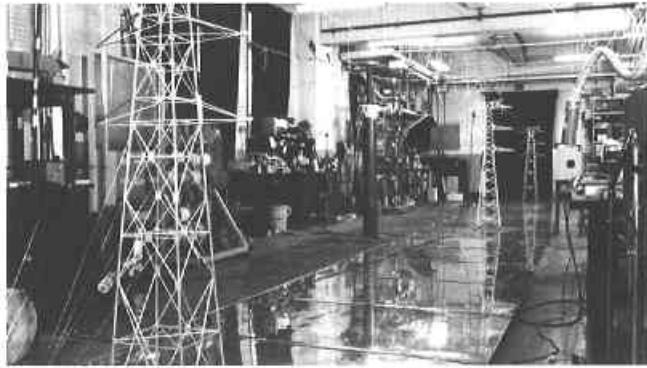


⇩
光導波回路素子アナライザ
 光通信用の各種の回路素子の特性を試験し、新しい素子を開発するためのアナライザを試作し実験している
 —斎藤・藤井研究室—

第3部

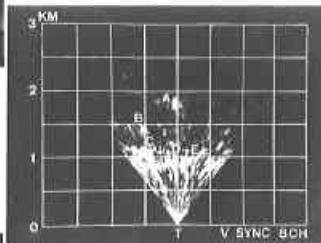


⇩
スチールモデルによる送電線の雷特性の解析
 1/50~1/100の縮小モデルを使用して、超々高圧、UHV送電線の雷撃時の電位上昇の解析を行っている。実物との等価性も実証済みである
 —河村・石井研究室—



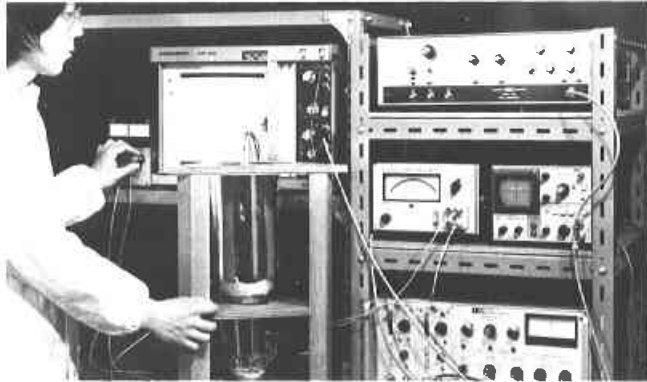
テレビジョンゴーストの複素振幅測定
 テレビゴースト波測定装置および当所屋上で測定したゴースト波からホログラフィックな手法によってゴースト発生源を地図画像化した写真
 —尾上研究室—

渋谷方面



- A 日本団体生命
- B 赤十字社病院
- C 森ビル28, 興亜ビル
- D 富士フィルムビル,
- E 富士銀行事務センター
- F 南青山マンション群
- T 東大生研

⇩
Deep Level Transient Spectroscopy (DLTS) 装置
 当研究室では、本装置や光容量測定装置を用い、SiやGaAs, GaP中の点欠陥を作る深い準位の諸性質を解明し、デバイス特性への影響を調べている
 —安達・生駒研究室—

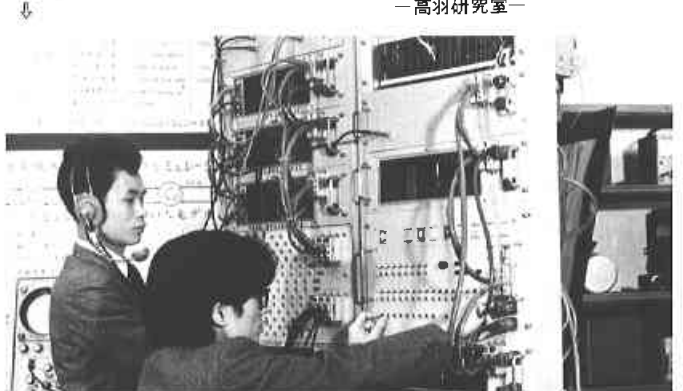
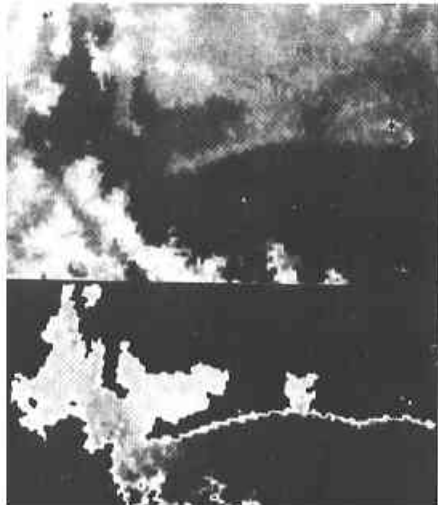


⇩
 東京タワー



交通流シミュレータ
 都市街路網における自動車の流れを微視的かつ高速に模擬するシミュレータTRN*SIMIで、中形計算機と連携動作を行う
 —高羽研究室—

気象衛星 (NOAA) 画像のデジタル処理
 気象衛星の赤外画像をメルカトル地図化し、伊勢湾付近を補間して拡大し、雲と陸を除去して海面を押し出しその温度分布を表示した
 —高木研究室—





FACSIMILE

FACSIMILE

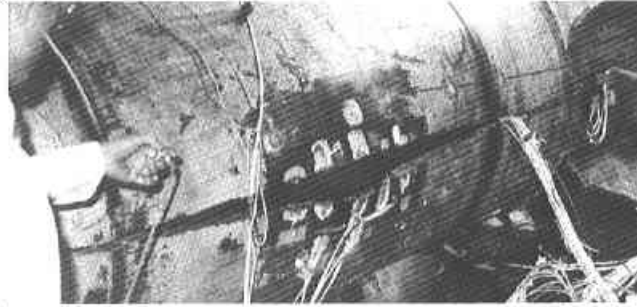
↑ 2値表示装置によるハーフトーン表示
 4×4の濃度パターンによる中間調表示。写真左は擬似網点。右は最適配列ドットパターンを用い、ファクシミリに記録したもの
 —安田研究室—



↑ 大型計算機センタと結びリモートバッチステーション
 このステーションはミニコンFACOMU 200システムで構成され、2400ボー同期式通信回線で本郷の大型センタと結ばれ、リモートバッチ処理を可能としている
 —渡辺・浜田研究室—

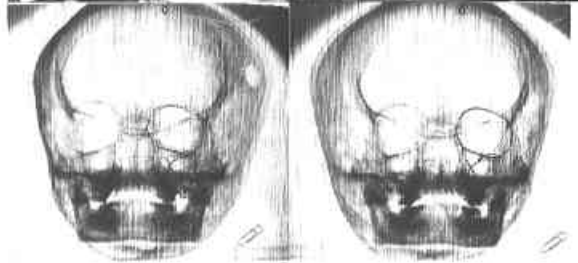


↑ 全電気式自動車自動操縦システム
 —原島研究室—



↑ 圧力容器の静圧破壊試験におけるアコースティック・エミッション (AE) 標定実験
 本所で開発された多チャンネル AE 標定システムを各種の試験に用い、き裂の挙動推定、破壊予知にすぐれた成果を挙げている
 —山口研究室—

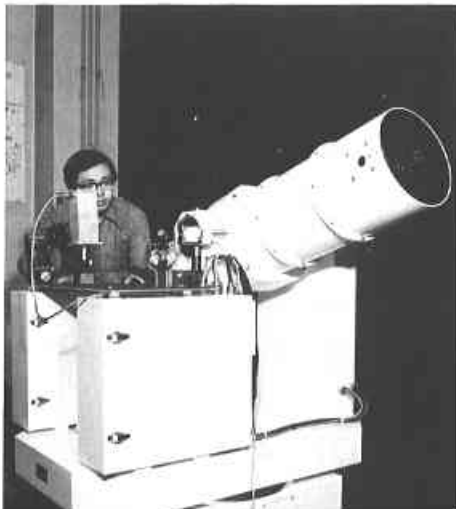
X線立体像の直接撮像および再生
 (上)撮像装置の全景 (下)頭骸骨を後方から撮像して得られた立体再生像を二方向から撮った写真
 —浜崎研究室—



インコヒーレント光のヘテロダイン検波による大気汚染の計測

大気汚染気体の濃度とその分布を測定するために、それら気体の光の吸収スペクトルを、光ヘテロダイン検波により検出するシステムを実験している

—斎藤・藤井研究室—



Si 表面回折格子

光導波路内の回折作用を用いた新しい光通信デバイスの開発のために光制御エッチング法により Si 表面に刻みこんだ周期的凹凸 (周期 $\approx 1 \mu\text{m}$)
 —榎研究室—



第4部

定電位クーロメトリー

精密電量計と定電位電解装置を組合せ、ダブルセル水銀陰極電解槽を利用して、Na, K, Sr, Ba, などのアルカリ金属とアルカリ土類金属の定量を行っている

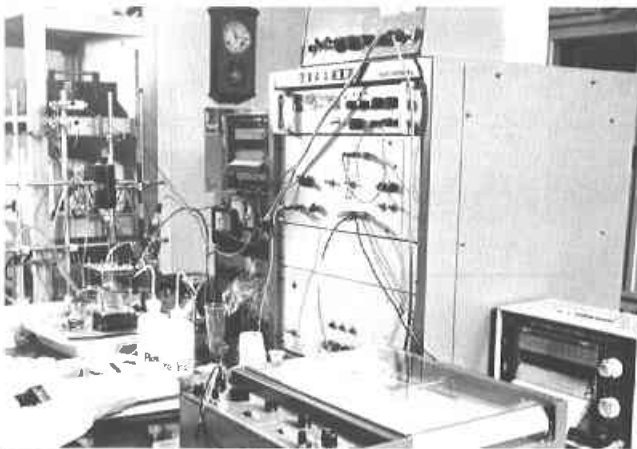
—武藤研究室—



↑ 誘電分散の測定

(温度 $-180 \sim 200^{\circ}\text{C}$, 周波数 $10^{-5} \sim 10^6 \text{ Hz}$)

—熊野谿研究室—



メスバウア分光器

合金結晶中の原子核の γ 線無反跳共鳴吸収から結晶粒界格子欠陥などの結晶構造を状態分析している

—石田研究室—



⇐ マイクロピッカス硬度計によるガラスの圧痕
プラスチックフローが見られる (走査電子顕微鏡 $\times 4800$)

—今岡研究室—



鉄ウイスキーの引張試験

試薬 $\text{FeCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ を約 700°C で水素還元して出来る鉄ウイスキーは、99.9998%の高純度鉄単結晶で、太さは $0.5 \sim 150 \mu$ の範囲、長さは $5 \text{ mm} \sim 80 \text{ mm}$ の範囲、引張強度は成長方位 $<100>$ 太さ 5μ で $550 \sim 600 \text{ kg/mm}^2$ である

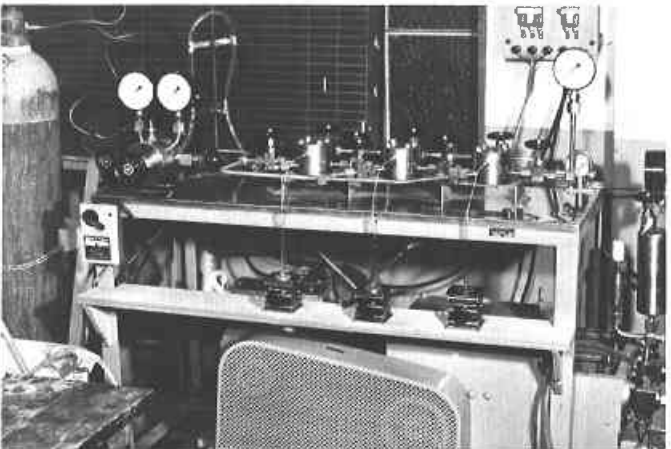
—大蔵研究室—



逆浸透法膜試験装置

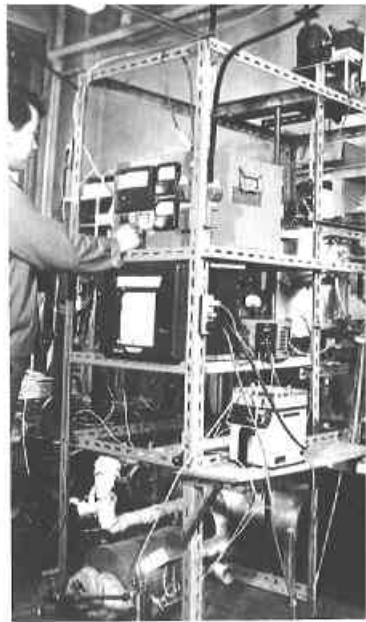
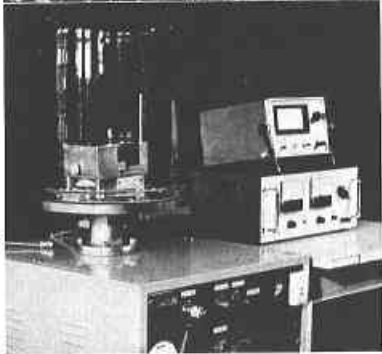
逆浸透法のための膜の開発を目的とするもので、常用圧力 50 kg/cm^2 で透過流束および塩排除率を測定する。この装置によりアセチルセルロース膜など種々の膜による有機物分離の測定も行った

—山辺研究室—





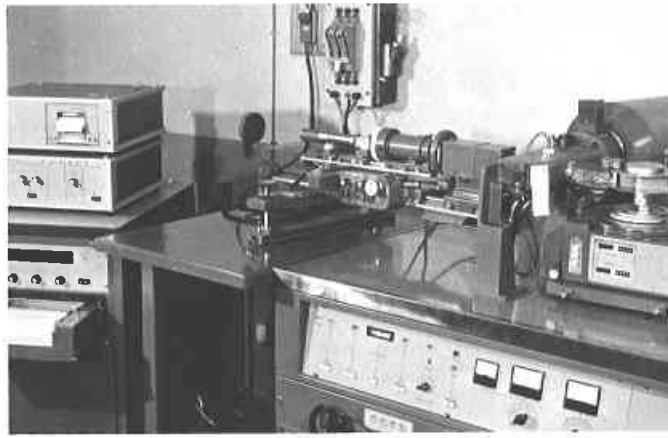
←
酸化物半導体の光応答
 酸化チタン、酸化亜鉛等の酸化物半導体の光応答は、本所の工業物理化学部門で継続的に研究され、特に電子写真、半導体光電極反応、光電気流体力学的不安定性などの分野で成果を挙げってきた。写真は酸化チタン粒子の電子顕微鏡写真と光応答測定装置である
 一野崎・本多・鋤柄
 研究室←



⇨
活性炭再生試験装置
 水処理に用いた粒状活性炭を外熱型流動層を用い過熱水蒸気によって連続再生試験を行った。再生条件による特性の変化を検討した
 一鈴木・河添研究室←

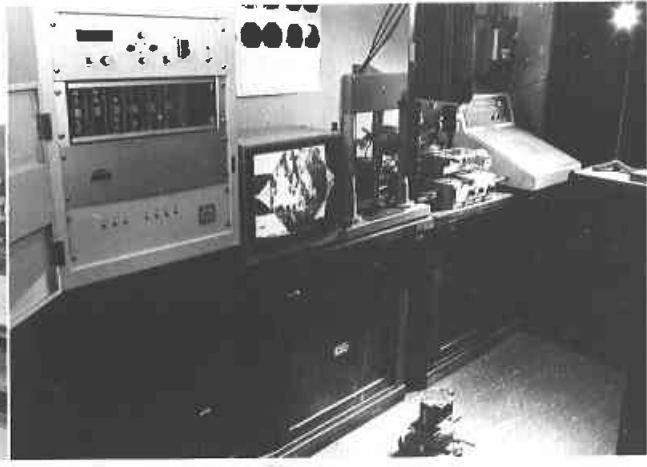
X線小角散乱測定装置

本装置は60 kV-100 mA、回転対陰極のX線源、クラフトキーリスリット、試料低温保持用クライオスタット、ゴニオメーター、測定系より成り立っている。主として合金中の濃度変調、微細析出相の研究に使用している
 一西川・井野研究室←



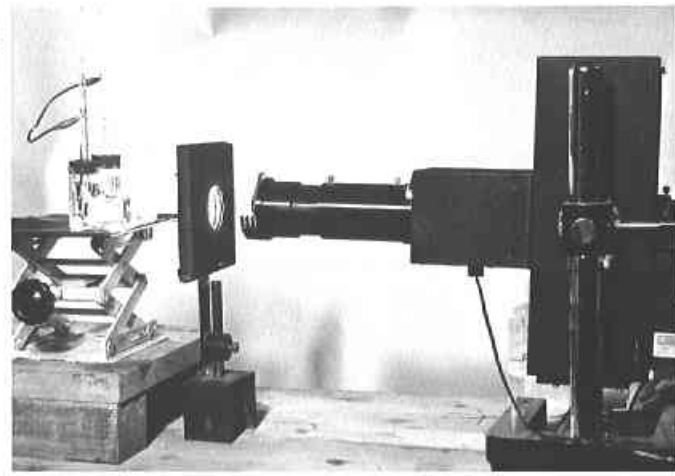
腐食形態解析装置

腐食試験片上の侵食度の不均等分布をモアレ現象を利用して光学的に計測する。侵食度分布曲線、最深侵食位置、侵食パターンなどが求まる
 一増子研究室←



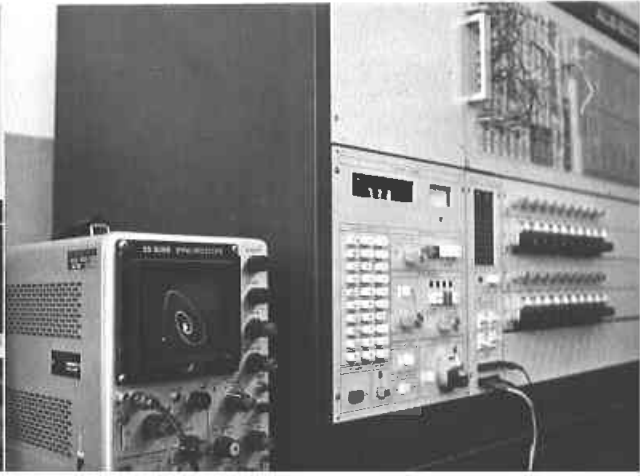
半導体アノードを用いる電気化学光電池

n型半導体をアノードとする電池に吸収域の光を照射すると電流が流れ、同時に水が分解されカソード上で酸素、アノード上で酸素が発生する。これを電気光電池とよび、太陽エネルギーの変換に応用される
 一本多研究室←



非線形化学反応系における散逸構造の解析

自己触媒過程を含む化学反応系は、しばしば時間的ならびに場所的な振動現象を示す。この秩序形成は平衡から離れたところで、エネルギー散逸をともなって起こるので、散逸構造と呼ばれる
 一妹尾研究室←



第5部



↑ 海岸工学実験用平面水槽

幅40 m、長さ70 mの平面水槽に周期0.6秒以上、波高数センチメートル以下の波を発生させる造波機が備わっている。この装置により、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が行われた

—井口研究室—



⇨ 大型振動台

ダムの地震時挙動、土と基礎の動的相互作用を研究する目的で設置されたもので、振動台上の砂箱は10 m×4 m×2 mの大きさで、電磁油圧式の駆動力は80 ton、周期は0.2~1.0秒

—久保・片山研究室—



⇨ 土のK_v圧密三軸試験機

土の応力-ひずみおよび強度特性を調べるために開発試作した三軸試験機で、二重セル方式を用いて簡易にK_v圧密することができる

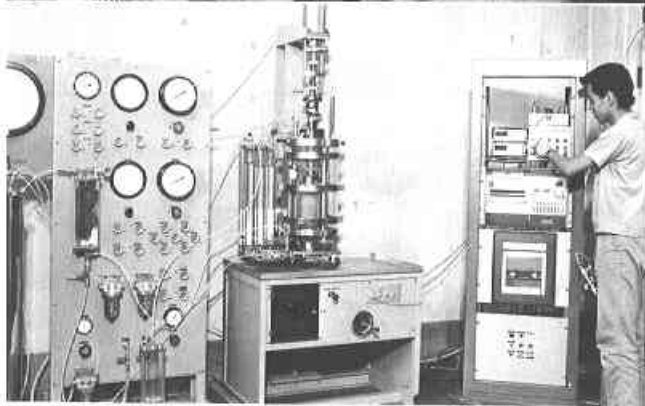
—三木・龍岡研究室—



リモートセンシングデータのデジタル処理

地球資源衛星(LANDSAT)データ、航空機マルチスペクトルスキャナデータ、カラー空中写真数値化データなどリモートセンシングデータのデジタル処理および解析の研究が行われている

—村井研究室—



鋼繊維補強コンクリートの直接引張試験状況

本試験により鋼繊維補強コンクリートの引張特性ならびに強化機構の解明を行った

—小林研究室—

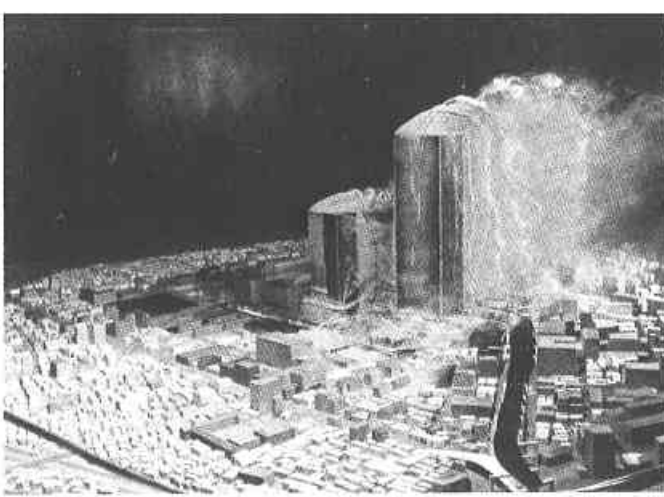


⇨ 試験流域に基づく水循環機構に関する研究

流域の開発に伴う水循環機構の変化、その保全手法ならびに洪水制御法に関する研究の基礎的資料を得るために、多摩丘陵の自然地区と市街化地区それぞれに、各種水文量を観測する試験流域が設定されている

—虫明研究室—

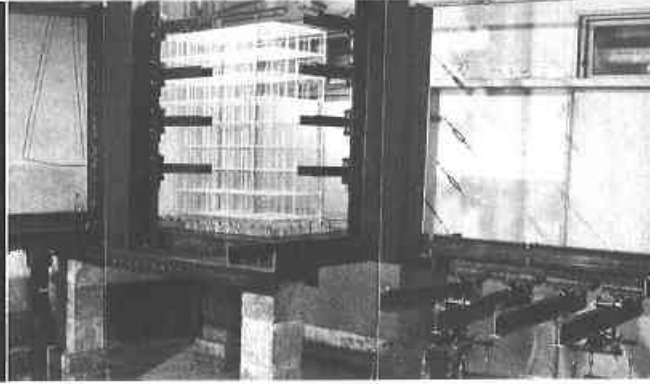
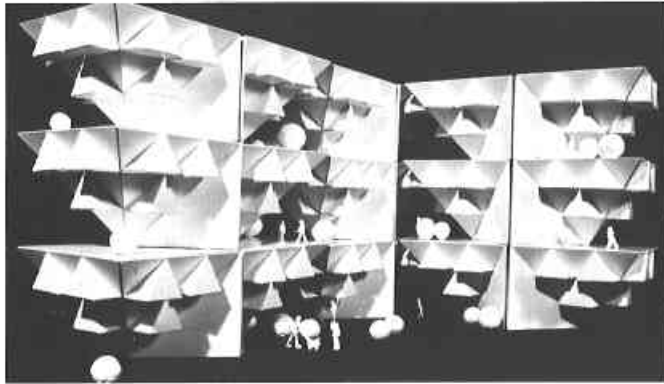




↑ 建築空間の計画方法を、具体的な建物の設計にもついで検討し、さまざまな概念や論理を見つけ出そうとした
—原研究室—

↑ 超高層建物周辺の流れ

超高層ビル（東京都豊島区東池袋、高さ250m）の1/750模型を使用して、四塩化チタン煙により建物周辺の流れを可視化したもの
—村上研究室—



↑ 壁式集合住宅模型と多点式加力装置

中・高層の壁式構造の地震時における挙動を調査するための一環として、1/20アクリル模型による組合せ載荷実験をおこなっているところ
—半谷研究室—

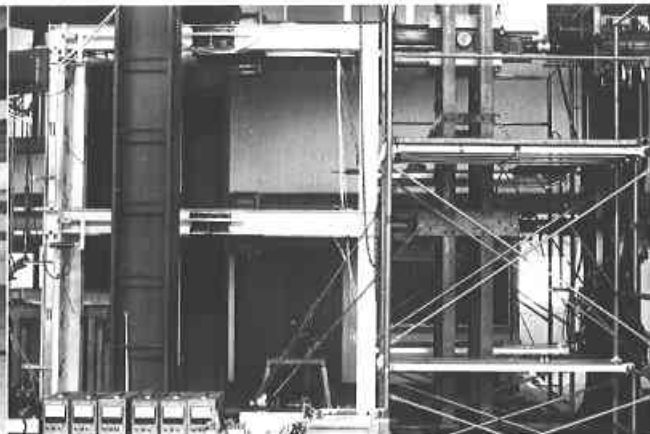
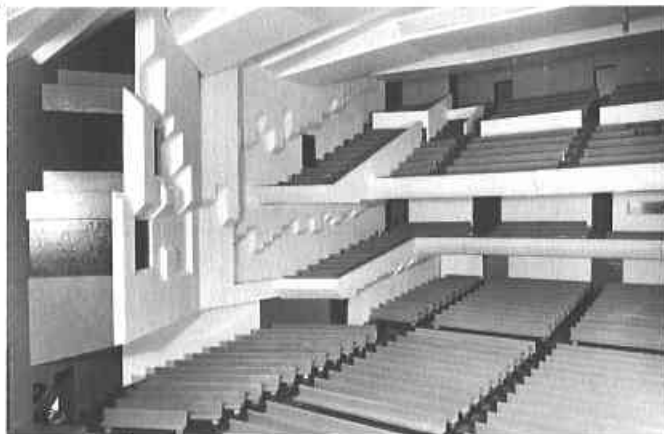
↑ ハウジング・システム：FOREST (Families Organize Residential Environment by Squares and Triangles)

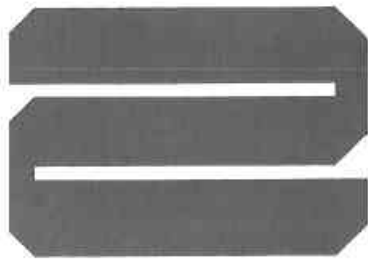
自然と共存する住環境を工業生産方式によって作り出すシステムの提案。住戸ユニットの集合は森を思わせる有機的な形態を構成する
—池辺研究室—

音楽堂の音響特性を研究するための1/10模型・相似則を満たすため窓寮を媒質とし、内部の材料の音響特性はすべて1/10模型について相似になるように作られている
—石井・橋研究室—

鉄骨骨組の弾塑性地震応答解析

計算機・電気油圧式アクチュエータ・オンラインシステムによる2層1スパン鉄骨骨組の地震応答解析、加力装置上の試験体骨組
—田中・高梨研究室—





10年点描



常務委員会

各部選出の委員（10名）により構成され、所長が主宰し、本所の運営事項等を審議する委員会である。

中国技術交流団の本所訪問

中国海洋学会、海水淡水化技術交流団の汪徳昭先生を団長とする8名が本所を訪問された（50年4月1日）。



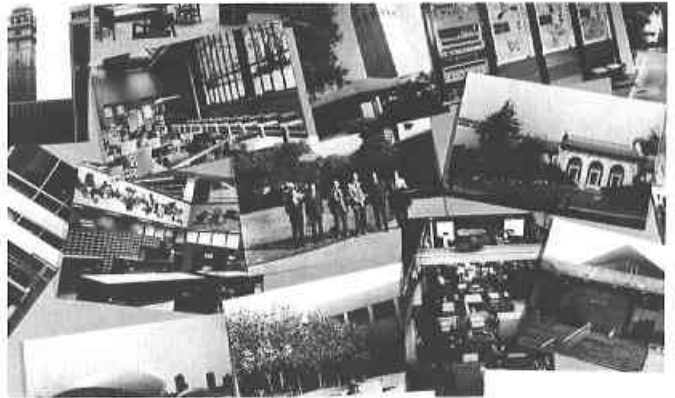
受章

故瀬藤名誉教授（本所初代所長）が文化勲章を授与された。



生産技術研究奨励会総会

毎年1回5月末に開催、産業界・学界の指導的な方々を理事、評議員にお願いし、理事会、評議員会で基本的な運営を協議している（写真は昭和46年度定例理事会、評議会）。



海外研究機関調査団

生産技術研究所の将来の研究態勢のあり方を探る作業の一環として、海外調査団は昭和51年10月17日から3週間にわたり、欧米の大学・研究所等13ヶ所を訪問、視察討論を通して、研究体制・研究テーマの動向を調査した。



生産技術研究奨励会の主催による講習会

財団法人生産技術研究奨励会は本所の研究活動を側面的に推進することを目的とし、毎年1～2回外部の研究者、技術者を対象とした講習会を開いている。

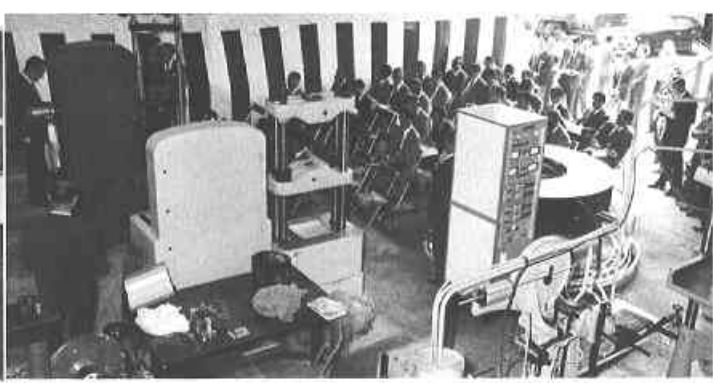
千葉実験所

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、大型振動台、構造物動的破壊実験など、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

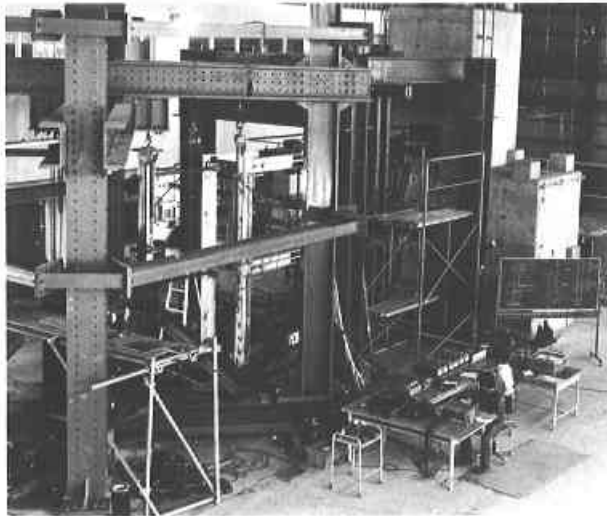
研究に必要な実験装置・器具・試験材料などの設計・工作を行う工場で、金工一般のほかに電子機器工作室・木工室・ガラス工作室・共同利用工作室などがある。





⇧ **複合材料強度実験室完成**

複合材料技術センターの複合材料強度実験室 100.8 m² が昭和52年3月31日に完成し、披露式が昭和52年5月12日行われた。



⇧ **動的破壊実験装置**

試験台・反力壁に電気油圧式アクチュエータ2基を設置して、2層の鉄骨骨組の実験を行っている。手前の鉄骨柱は、柱試験体に、軸力と2方向水平力をかけることができる2軸曲げ試験枠。



⇧ **生産技術研究所公開**

本所の創立記念日に毎年1回（5月）本所の公開が行われ多数の来賓・見学者がある（昭和49年公開の研究室での説明）。



⇧ **正門改修工事**

本所の正門は米軍接収当時のままであったが、故池辺教授の設計により改修工事が行われ現在の門（右）となる。

図書室

蔵書数12万3千冊、受入雑誌タイトル数990種、理工学の広い分野にわたり、殊に外国雑誌バックナンバーの整備の良いこと知られている。

電子計算機室

研究の進展とともに技術計算、データ処理、シミュレーションと計算機への需要はとどまることがない。それに対処するため計算機もこの十年間に2回更新し、昭和54年度最新鋭のFACOM-160ADが導入され、中広いサービスを提供している。



⇧ **外装改修工事**

東京移転以来初めて本所の外装改修工事が行われた（昭和54年3月末完了）。

乃木坂駅開設

本所裏門に接して千代田線の乃木坂駅が開設された（昭和47年10月）。



計測技術開発センター

環境計測化学関係

液膜型イオン電極応答特性の研究（右前方）ならびに自動車排気中の微量硫黄化合物の分析に関する研究（左後方）



地域暖房プラント煙突排ガスの拡散状況

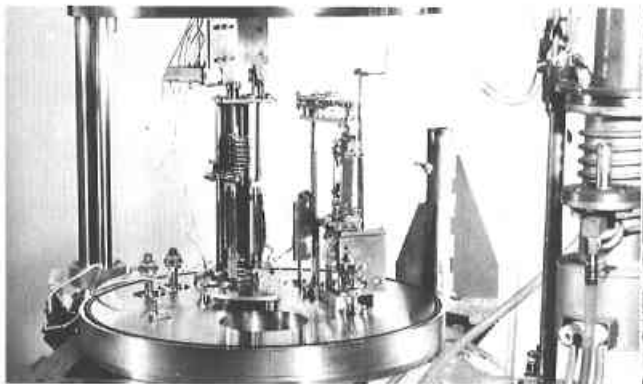
線香煙を用いて、地域暖房プラント（東京都豊島区池袋）煙突からの排ガスの拡散状況を可視化したもの。排ガスによる周辺住居地区に対する熱汚染の状況を調べるのが目的である



複合材料技術センター

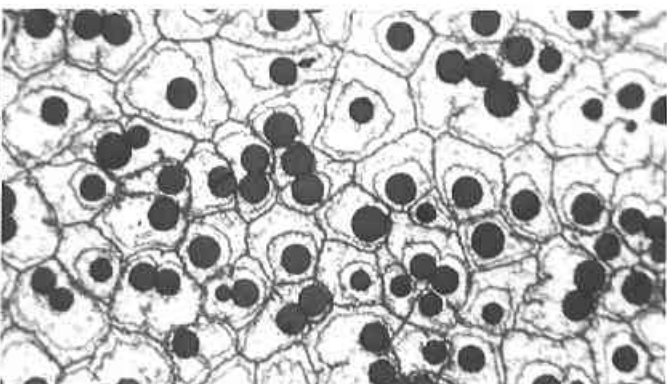
真空中でのガラスファイバー製造・強度測定装置

ガラスのもつ本質的強度を調べそれを実用化するための基礎研究用



炭素繊維—アルミニウム複合材料の断面写真

これは炭素繊維（7 μ ）にアルミニウムを真空イオンブレイティング法によって被覆しそれを真空高温圧縮成形した複合材で炭素繊維を取りまく二重構造、すなわちV₂O₅の調整を2回に亘って実施した結果生じた二重構造を示す顕微鏡写真である



多次元画像情報処理センター

多次元画像情報処理センター

複数のミニコンピューターを中心に大容量記録装置、各種の連係入力装置などが有機的に結合され、ほとんどすべての型の画像の処理が可能である



高精度オンライン顕微鏡

ステージ、焦点および照明波長が計算機の制御の下にあり、高解像度テレビカメラで直接撮像ができる。染色体のカリオタイプ、白血球の自動分類、細胞診自動化などの研究に活躍している

