

# VI. 昭和52年度の研究および業績

## 1 研究の現状

### A. 申請研究

#### 1 リモートセンシングデータの画像化に関する研究

助教授 村井 俊治(代表者)・助手 建石隆太郎

本研究で整備した画像モニタ出力装置および運用ソフトウェアを用いて主として地球資源衛星(LANDSAT)のマルチスペクトルスキャナ(MSS)のデジタルデータを画像解析し、首都圏の土地利用の変化やその他の環境分析を行った。画像モニタ出力装置のソフトウェアには拡大、縮小、カラーコードの選択などが目的に応じて可能なので、多量のデータを扱うLANDSATデータの処理にはきわめて有効に利用している。

#### 2 電気油圧式振動試験機

教授 田村重四郎・助手 加藤 勝行

構造物の耐震性を調査するため、模型の振動実験を行って、定常振動及び非常振動に対する構造物の応答を検討する。このため本年度は、機械式加振装置を電気油圧式振動台に更新して研究を進めている。

#### 3 電力系統データ収集処理装置

教授 河村 達雄・助教授 原島 文雄

助教授 石井 助・助手 北條 準一

開閉サージのハイブリッド計算システムを増強し、多様なデータの処理機能を持たせたと併せて、がいし類の環境試験装置、気中ギャップフラッシュオーバ解析装置を導入した。これ等を組合わせて電力系統の絶縁に関するデータの収集、処理をはかっている。既に増強されたハイブリッド計算システムにより、開閉サージの統計分布に関するデータ収集に成果を挙げている。

#### 4 音響光学フィルタを利用したスペクトル分解カメラ

助教授 藤井 陽一・大学院学生 林 秀樹

音響光学結晶中での異常ブラック回折による同調可能光フィルタを用いた画像のスペク

トル分解について検討を行った。音響光学フィルタをカメラに応用するとき重要となる許容入射角（画角）について解析を行い、 $\text{LiNbO}_3$  結晶のフィルタを用いて実験的検討を行った。また、BSO 結晶を用いた新しいデバイスの検討を行った。

## B. 文部省科学研究費補助金による研究

### 1 地盤の動的挙動および地下構造物の動的挙動に関する研究

教授 久保慶三郎(代表者)・教授 田村重四郎・部外研究分担者 7名  
土と構造物基礎との相互作用について、数値モデルによる解析を行い、土のバネ特性、周辺地盤への逸散エネルギーによる減衰特性について、砂地盤上の剛体モデルの振動実験結果と比較した。既発表の数値モデルによる解析では、減衰特性が過大に評価され見掛けの減衰定数が非常に大きい値となっている欠点があったが、本研究に用いたモデルではこの点を改善することができた。本年度は第一年度の研究である。

(自然災害特別研究)

### 2 無機材料による環境汚染物質の防除に関する研究

教授 高橋 浩(代表者)・所外研究分担者 4名  
活性炭の各種酸化処理による表面極性の付与によって吸着特性を制御し選択性が向上することが確認された。とくにアンモニア、アミン類などの塩基性ガス、亜硫酸ガスなどの極性ガスに対する吸着能が増加する。またゼオライトによる水中アンモニウムイオン除去における再生法に関連して加熱再生の実用的な可能性を確めるため、合成モルデナイトを用いて加熱再生・吸着のくり返し実験を行って、実用性を評価した。

(環境科学特別研究)

### 3 界面移動現象にもとづく水処理単位操作の研究(継続)

教授(併任)河添邦太郎・助教授 鈴木 基之・所外研究分担者 11名  
水環境保全のための水処理システムの確立を目的として、異相間の界面の濃縮現象を利用する活性炭吸着、気泡分離、凝集などの諸操作を分担考究している。廃水のように多種類の微量成分を含む場合界面現象の利用は効果的で実際の廃水処理に種々利用されているが、設計法はまだ十分に確立されていない。これらの点を共同的に研究すると共に水処理システムにおける汚染物質の負荷の最適配分なども検討している。

(特定研究)

### 4 環境モニタリング・制御システムの研究(継続)

教授 大島 康次郎(代表者)・大学院学生 能勢 博康・牧下 寛  
大気汚染制御に関しては Fick の拡散方程式を重み付残差法で有限次元の状態方程式と

して記述し、この拡散係数を観測点での濃度観測値から拡張カルマンフィルタで推定する混合数式モデルにより特定の中都市を対象に汚染質濃度予測を行っている。熟汚染制御に関しては、温排水による湾内温度上昇をなるべく均一化し、かつ、ある限度以下におさえるため、温排水流量および復数個の排水口の切り換えを制御する方式について研究を進めている。

(特定研究)

## 5 標準画像データベースの研究開発 (継続)

教授 尾上 守夫(代表者)・教授 安田 靖彦・教授 高羽 禎雄  
助教授 浜田 喬

電子計算機によるデジタル画像情報処理はアナログ処理に比し、精度、再現性、融通性、般用性においてすぐれ、しかも IC, LSI 等の発達に支えられて急速に実用化されつつある。しかし、画像データが多岐にわたるため入出力機器、処理アルゴリズム等の定量的相互比較、評価が行えず、またデータの交換も自由でない。したがって標準となる画像のデータベースをつくり、各分野で蓄積される画像データが互換性をもって共有できるようにする。すでに61箇の標準画像よりなるSIDBA VOL 1を国内国外に配布した。

(特定研究)

## 6 排出ガス有害成分の分析および試験法に関する研究 (継続)

教授 早野 茂夫(代表者)・教授(北大)青村 和夫  
教授(成蹊大)飯田 芳男・(国立公衆衛生院)松下 秀鶴  
教授(徳島大)大西 克成・教授(東理大)古谷 圭一  
(日本自動車研究所)加地 浩成

自動車排ガス中硫酸化合物分離定量、排出ガス中の多成分微量金属分析法の確立、四重極 GC/MS による成分分析ならびに光化学反応モデル実験、排出ガス中の多環式芳香炭族炭化水素分析法の確立、二次イオン質量分析法による各種金属成分の同時分析、排出ガス中の突然変異誘記物質の定量と新しい検出法の開発、マスフラグメントリーによる排出ガス有機化合物成分の分析法の研究を行っている。

(特定研究)

## 7 自動車の排気浄化に関する基礎研究 (継続)

東大名誉教授 平尾 収(代表者)・東大名誉教授 川田 正秋・  
岩手大教授 熊谷清一郎・東海大教授 八田桂三・東大教授 浅沼  
強・京大教授 大東 俊一・埼玉大教授 吉田 正一・東大教授  
染谷 常雄・早大教授 斉藤 孟・武工大教授 古浜 庄一・京大  
教授 鍵谷 勤・早大教授 森田 義郎・東大名誉教授 浅原照三  
・群大教授 倉林 俊雄・明大教授 宮部 英也・東工大教授 松  
岡 信・京大助教授 池上 詢・慶大教授 佐藤 豪・上智大教授  
五味 努・東大教授 早野 茂夫・東大教授 飯沼 一男・法大助  
教授 岡島 敏・京大助教授 浜本 嘉輔・横国大教授 小栗 達

・東大教授 高橋 浩・横国大教授 小笠原 貞夫・東工大教授  
越後谷 悦郎・東大助教授 植草 益・阪大教授 稲田 献一

21人の研究代表者からなる次における研究の総括班である。Ⅰ：低公害燃料の研究班・Ⅰ-(1)低公害燃料の排気特性・Ⅰ-(2)水素燃料・Ⅰ-(3)添加剤による改質・Ⅰ-(4)イソパラフィン系ガソリン・Ⅰ-(5)含酸素系混合燃料・Ⅱ：低公害機関に関する研究班・Ⅱ-(1)燃料供給法・Ⅱ-(2)二サイクル機関の排気特性・Ⅱ-(3)火花点火機関の排気特性・Ⅱ-(4)ディーゼル機関の無煙化・Ⅱ-(5)連続燃焼機関の排気特性・Ⅱ-(6)排気性能の過渡特性・Ⅱ-(7)排気有害成分の分析および試験法・Ⅲ：低公害燃焼に関する研究班・Ⅲ-(1)浮混合および拡散燃料の有害成分・Ⅲ-(2)噴霧燃焼・Ⅲ-(3)ガス流動と燃焼・Ⅲ-(4)火災測定・Ⅲ-(5)触媒と制御・Ⅲ-(6)酸化触媒・Ⅲ-(7)NO<sub>x</sub>還元触媒・Ⅳ：低公害自動車の評価研究班・Ⅳ-(1)評価の因子と定式化・Ⅳ-(2)評価モデルとシミュレーション,多くの研究連絡会のほか全員参加のシンポジウム,懇談会を開き学際的研究の基盤が出来た。

(特定研究)

## 8 触媒の作動条件とその制御に関する研究

教授 高橋 浩(代表者)・所外研究分担者5名

実用されている排ガス浄化触媒の劣化機構の解明を, X線回折, 電子線回折, 吸着法, 電子分光的手法, 活性評価法により行い, これにより触媒の作動条件を明らかにし, また各種の排ガス中の有害成分の防除法を確立することを目的としている。今年度はとくに, 二元触媒を対象として研究を行い多大の成果を得た。

(特定研究)

## 9 人工肺用透過膜の開発に関する研究

教授 妹尾 学(代表者), 所外4名

人工肺用膜の開発ならびに最適人工肺装置の設計を目的とし, とくに膜透過機能と膜素材, 構造との関連を究明することにより, 高性能の膜材料の開発とその性能評価, 膜材料の血液適合性を明らかにし, また酸素輸送に対する膜抵抗および単一層膜型人工肺における血液の酸素吸収速度を測定し, 膜性能評価の方法を検討した。さらにこれらの知見に基づいて種々の膜型人工肺の性能試験を進めている。

(特定研究)

## 10 古文化財保存材料としての天然漆についての科学研究(継続)

教授 熊野谿 従・助手 大島 隆一

助手 甘利 武司・安達 公一(東大工)研究嘱託 阿知和宗男

天然漆の耐久性の解明とその劣化に対する対策を目的とした研究である。耐久性の一つの目安として漆の動的粘弾性の経時変化を1~18年に亘って測定した結果をまとめることができた。1000年に亘って確立された漆工技術により作られた漆の固体膜は~18年に亘って変化しないことがわかった。また劣化現象は, ウルシオール重合体の酸化分解

に基づくことが明らかになった。鑑定法では電顕、X線解析法が有効であることを見いだしている。  
(特定研究)

## 11 顕微鏡画像情報の解析と処理の自動化に関する研究

助教授 高木 幹雄(代表者)・助教授(医学部) 開原 成允  
助教授 溝口 秀昭・助手(医学部) 金沢 康徳

顕微鏡画像を扱う際の基本的な問題としてステージを移動しながらの対象物の検出、焦点合せ、対象物の長波特性の把握とそのパターン認識への応用について検討を行うと共に顕微鏡画像の処理を行う基本的なソフトウェアを開発し、データの収集、蓄積、解析、処理のアルゴリズムを研究している。応用例として自由球の分類、染色体の解析の他、動画像として膵臓細胞の顆粒の移動の解析を行っている。  
(特定研究)

## 12 光導波回路測定解析用高精度アナライザの研究

教授 斎藤 成文・助教授 藤井 陽一・助教授 生駒 俊明  
助手 横山 幸嗣・助手 栗原由紀子  
大学院学生 林 秀樹・奥村 次徳・室 英夫・長浜 弘毅

光導波回路、とくに光IC、光ファイバ回路素子などの開発には、その精密な回路数特性が不可欠である。この研究では、光周波数、光ビームの空間周波数、偏光状態を連続的に走査し、その特性を精密に測定、解析できる光導波回路アナライザを試作し、その有用性をあきらかにするところにある。本年度は、このうち光ビームパラメータ走査、偏光測定解析装置の製作を行った。  
(特定研究)

## 13 精密微細回折格子を用いた光集積回路素子の研究

教授 浜崎 襄二・助教授 榊 裕之・助手 岡田 三男  
助手 横山 幸嗣・技官 今井 勇治  
大学院学生 我妻 勝美・川畑 正博・東野 秀隆

本年度は(1)表面回折格子付光導波路の伝送特性の研究(2)電解エッチング法によるシリコン表面回折格子の作成(3)楕円体面単レンズによる姿態整合条件(4)MIM構造のトンネル接合ダイオードからの発光の四つの項目について、研究を進めた。(1)においては、格子面内で格子法線に対して斜入射の導波光と他の姿態の導波光との結合条件を明きらかにし、(2)においては、電解エッチング法の場合には微小周期の格子が形成されていく過程を観察しながら作業を進めることが可能なことを示した。(3)においては、楕円断面の光ビーム間を単一楕円体面単レンズにより整合出来る条件を示し、必要な定数値を与える図表を求めた。(4)においては Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Ag の構造のダイオードを試作し、電圧-電流特性、静電容量、発光特性、光起電力特性の測定を行った。これらの研究は来年度も引続き進めていく計画である。  
(特定研究(2))

## 14 流れの特異性の研究

教授 成瀬 文雄(代表者)・助教授 吉沢 徹・所外 15名

流体運動の中に現われる特異性をもつ流れは時間、空間的に急激な変化、複雑な構造を示し未解明の部分が多い。本研究はこれらの問題を特異性の立場から統一的に見直し、(1)特異性の数学的研究、(2)特異性の統計的研究、(3)不連続面と臨界層、(4)粘性流における特異性、(5)波動及び渦現象などについて総合的に研究を行っている (総合研究 A)

## 15 医用画像のデジタル処理

教授 尾上 守夫(代表者)・日本医大教授 矢島 権八・北大教授 吉本千禎・放医研究部長 梅垣洋一郎・室長 飯沼 武・京都工繊大教授 相馬敬司・理研技師 相馬 嵩・名大助教授 鳥脇純一郎・北里大講師 中沢圭治・信州大助手 滝沢正臣・京大教授 桑原道義・阪大教授 井上通敏・教授 田中幸吉・東大教授 渥美 和彦・助教授 高木 幹雄・農工大教授 伊藤 健一・東北大講師 田中元直・東芝主任研究員 渡辺 貞一・日立中研グループリーダー 山本 真司・東北大助教授 伊藤貴康

医用画像の処理の自動化については強い社会的要請がある。最近急速に実用化しつつあるデジタル処理技術は、計算機トモグラフィ、白血球自動分類、細胞診自動化などの例からも判るようにそれに応じるものとして注目されている。本研究はその導入が円滑かつ効果的に行なわれるように医学、工学の両面から総合的な検討を加え、入出力の標準化共通プログラムの整備と開発、データ変換の促進と共有化などをはかるものである。

(総合研究)

## 16 極限状態における潤滑の研究(継続)

教授 松永 正久(代表者)・助教授 中川 威雄・研究員 中川多津夫  
所外 7名

潤滑油の使用できない極限状態、たとえば高真空中・超高低温・高圧、放射線場などにおける潤滑剤と潤滑法について、固体潤滑剤を中心として共同研究を行っており、今年度は有機物を結合した固体潤滑剤被膜の作製とその真空特性、鋳鉄粉—黒鉛系の焼結軸受合金とその摩擦特性(以上所内)、化学反応による  $\text{MoS}_2$  膜、プラスチック複合材軸受、コンポジット(以上所外)などの研究を行った。(総合研究)

## 17 炭素核磁気共鳴による触媒表面種の特異性解析と反応活性

教授 齊藤 泰和(代表者)・教授 高橋 浩・教授 妹尾 学  
助教授 白石 振作・講師 木瀬 秀夫・助手(特別研究員) 篠田 純雄

シリカゲルと  $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Si}(\text{OCH}_3)_3$  とをトルエン-水混合溶媒で 24 時間還流加熱したところ、7 分子/100  $\text{Å}^2$  に相当する密度で有機基を固定化することに成功した。炭素核磁気共鳴の緩和時間と化学シフトから、1) 表面に近い炭素ほど分子運動が束縛されている。2)  $\text{RhCl}_3$  水溶液とイオン交換させると、 $\text{Rh}(\text{III})$  はエチレンジアミン部位に均一に配位する、の二点が明らかとなった。n-ブトキシ基も、よいスペクトルを与えた。  
(一般研究 A)

## 18 天然漆の合成に関する基礎研究

教授 熊野谿 従・助教授 鋤柄 光則・助手 大島 隆一  
甘利 武司・研究嘱託 阿知和宗男

天然漆の合成研究に当って、天然漆の構造、組織の究研をすすめた。天然漆の酵素反応による造膜過程を溶剤抽出法、電子顕微鏡、光学顕微鏡、反応生成物の化学組成分析法などによって検討している。また、成分、組成の分析法の確立をめざしている。前年度の研究で発見した球晶の生成機構を確認することができた。また、分析法として水系の高速液体クロマトグラフィーを開発している。  
(一般研究 A)

## 19 工業用複合材料の製造・加工プロセスの最適化と応用技術に関する研究

東大名誉教授 鈴木 弘(代表者)・教授 佐藤 寿芳  
助教授 原島 文雄・助教授 中川 威雄  
助教授 木内 学・助教授 増沢 隆久・助教授 榊 裕之

従来材料強度の面に研究が集中していた複合材料に対し、その製造・加工・応用技術に関する研究を多目的かつ総合的にを行うことを目的とし、カーボン繊維・高分子材料を利用した積層複合材料の減衰特性の高精度測定法、複合材料を利用した防振法、FRP などの超音波深傷へのマイクロコンピュータの導入、鉄-グラファイト系自己潤滑焼結複合材料の摩擦・潤滑特性解析、繊維強化鉛合金の半溶融押出プロセス、熱可塑性プラスチックを基材とする複合材料の白熱光ビームによる熱加工などにつき実験、検討を行い、これら新手法等の特性を明らかにし、実用化の見通しを得た。  
(一般研究 A)

## 20 表面粗さ、形状精度の画像処理に用する研究

教授 佐藤 寿芳・助教授 大野 進一・(工学部)長尾 高明

光電式あらさ測定装置からえられる大量の粗さ、情報を小型電子計算機によって処理し表面あらさの面的な性状、被削面の形状について拡大、把握し、工作機械の性能向上と、最適な運転条件を知ることがを目的としている。このため、粗さ像の確実な認識アルゴリズム、一定の幅ごとに測定されるおらさの像の接続法、最も効果的に形状を把握するための表示法等について研究をすすめている。  
(一般研究 B)

## 21 船体構造要素の疲労設計法の研究

教授 高橋 幸伯 (代表者)・講師 浦 環・助手 小畑 和彦  
工学部教授 飯田 国広

船体構造不連続部の疲労設計の有効な指針を求めることを最終目的として、基礎的な溶接継手試験所の S-Nf 線図を求める疲労試験、荷重頻度分布の形状の影響を検討するプログラム疲労試験などを行っている。(一般研究 B)

## 22 住宅における換気方式と室内ガス濃度分布に関する研究——酸欠問題の 解明と中毒、爆発事故の防止について——

助教授 村上 周三 (代表者)・助手 吉野 博・技官 上原 清  
技官 高橋 岳生・研究嘱託 小林 信行

住宅の酸欠状態を防止することを目的に、①居室模型を用いたガスの拡散実験、②酸欠事故、ガス事故に関する全国的な実態調査、③集合住宅の気密性能と換気性状に関する実測調査を行い、各種の基礎データを得ている。今後、これらのデータを基に、室内におけるガス濃度分布の予測法を確立し、事故防止対策を提案していく予定である。

(一般研究 B)

## 23 半熔融金属の変形流動特性および機械的諸特性の解明と応用に関する研究

助手 新谷 賢 (代表者)・技官 杉山 澄雄

半熔融金属の変形流動過程における液相・固相成分の挙動とそれを支配する要因、すなわち、荷重条件、拘束条件、速度条件などに対する同金属機械的諸特性の依存性の問題を塑性力学的・材料組織学的に明らかにし、併せて、実際の成形加工上極めて有利と考えられる諸特性を利用した押し出し、圧延・鍛造などを含む成形加工法の実現を図るために基礎的・応用的研究を進めている。

(一般研究 B)

## 24 高温酸化皮膜内の応力発生挙動に関する研究

助教授 本間 禎一 (代表者)・助手 片岡 邦郎・助手 山沢 富雄  
技官 田中 彰博・研究生 高桑 一雄・元大学院学生 松永 茂樹

高温酸化反応に際して、酸化皮膜内に発生する応力は酸化皮膜の機械的性質と関連して保護的酸化皮膜の剥離挙動に直接影響を及ぼす。従って、その発生挙動と緩和挙動について明らかにすることは、合金の耐酸化性を改善するために必要な知見である。本研究は、これらの知見を直接えることを目的とするもので、高温 X線回折法によるひずみ測定装置を試作して、測定方法の開発に関する基礎的データを取った。(一般研究 B)



## 25 低エネルギーイオンの低角反射による結晶表面第一原子層の構造解析

助教授 菊田 惺志（代表者）・教授 辻 泰・助手 小林 正典  
技官 寺田 啓子

試作したイオン散乱装置は、0.2～1 keV の低エネルギー稀ガスイオン（おもにヘリウムイオン）をプローブとし、低角度での散乱イオンの角度分布、エネルギー分布の測定によって表面第一原子層の原子配列、化学組成を決定する機能をもっている。MgO 単結晶を対象にして詳細な解析を行なった。また表面の状態の入射イオンによる変化もしらべた。変化もしらべた。（一般研究 B）

## 26 機械および土木材料特性の計算機シミュレーションと試験法

教授 山田 嘉昭・研究員 横内 康人・教授 北川 英夫  
教授 小林 一輔・助教授 中川 威雄・助教授 渡辺 勝彦

機械および土木材料の力学的特性をシミュレーション解析するため、汎用の計算機プログラムを開発し、また特性のモデル表示に必要な材料パラメータ値を評価する実験的手法を確立することを目的とした研究である。関連して、可変節点数ならびに特異性の表現に適した新しい有限要素の開発、鋼繊維によるコンクリートの強化機構、鋼繊維の安価な製造法等について研究を行っている。（一般研究）

## 27 き裂分布パターンによる環境破壊影響因子の統一的評価方法の研究

教授 北川 英夫（代表者）

不規則に分布した微小なき裂寸法・位置に関し、統計的な分布関数を求め、それを入力として、これらき裂の干渉・合体による破壊過程を解析している。本年は、これらき裂分布に強く影響するものとされている微小な腐食欠陥（腐食ピット）の分布関数を、無応力下および腐食疲労環境下での高張力鋼について求め、これと微小なき裂分布との相関を調べる等の方法により環境評価をき裂群とピット群の両面から進めるよう拡張した。また、そのための水平型荷重装置も開発・設置した。（一般研究 B）

## 28 洞道自動掘削に関する研究（継続）

教授 大島康次郎（代表者）・受託研究員 佐分 伸  
大学院学生 大谷 淳・研究生 崔 興基

電話線ケーブルの埋設などの目的に都市の地下に各種断面積の洞道を必要とするが、地表からの掘削は交通の妨害となるため、シールドマシンによる掘削が行なわれている。この作業を自動化する目的で、操向性のよい油圧サーボジャッキを有するシールドマシンモデルを作成し、また、レーザービームを利用した姿勢角、位置検出の計測方法を開発し、レーザービームガイダンス方式によるシールドマシン操向制御の実験的研究を実施している。

## 29 パケット無線交換方式に関する研究 (継続)

教授 安田 靖彦(代表者)・教授 渡辺 勝・助教授 高木 幹雄  
助教授 浜田 喬 研究員 福田 明(静大工)  
田坂 修二(名工大情報講師)・技官 新井 康平・技官 加藤 茂夫  
大学院学生 田森 信行

無線パケット交換方式で問題となるランダムアクセス通信方式としては純 Aloha 方式が実用されているが、回線利用効率が極端にわるい。本研究ではまず純 Aloha 方式と同様各端末が互いに全く非同期にパケットを送信できるにも拘らず、回線利用効力が2倍以上高い Combed Aloha 方式を創案して検討を加えた。次に中継方式について種々検討を行い、最適な2段中継システムを提示した。また Aloha システムのモデルシステムを構成して、実用上の諸問題を解明した。

(一般研究 B)

## 30 大形構造物の災害時挙動記録および異常監視システムの研究 (継続)

教授 山口 楠雄(代表者)・助教授 浜田 喬  
助手 市川 初男・元技官 阿藤 寿孝  
技官 山上 典男 大学院学生 中井 幸夫

災害時の構造物の破壊の進行にともない発生する AE を計測・標定・記録することができれば破壊の原因解明と事後の対策に大きく役立つ。またこの様なシステムは構造物の常時監視にも使用できる。この目的に必要な多発 AE、高雑音環境における高能率の標定および挙動推定のための AE 波の情報処理の研究を行い、同定等のための有効な方法を考案し、これを適用した高性能のシステム設計の検討を行った。

(一般研究 B)

## 31 長大スパン PG 橋の振動性状に関する実測的研究 (継続)

教授 久保慶三郎(代表者)・助教授 片山 恒雄  
助手 佐藤 暢彦・助手 大保 直人

中央経間長が 200 m をこえる長大 PC 橋 3 橋の常時微動の同時多点観測を実施し、固有周期、モードを精度よく測定できる方法を開発した。実測した橋は浜名大橋(240 m)、彦島大橋(236 m)、浦戸大橋(230 m)で、常時微動解析から求めた固有振動数、減衰常数を起振機を用いた強制振動実験から求められた値と比較し、よい一致を見ることが判明した。

(一般研究 B)

## 32 電算機一試験機オンライン・システムによる骨組の弾塑性地震応答解析 (継続)

教授 田中 尚(代表者)・助教授 岡田 恒男・助教授 高梨 晃一  
助手 関 郎太郎・助手 谷口 英武

電算機一試験機オンライン・システムによって、柱、はり、ブレースなどの部材や高力ボルト接合部などの地震時における挙動、その崩壊過程を調べた。本年度は、これらの諸要素が組合されたものとして、骨組をオンライン・システムによって解析し、骨組全体としての性能を調べた。また、2層骨組、2方向曲げなど2自由度系に対する本システムの適用可能なことを実証した。

(一般研究 B)

## C. 選 定 研 究

### 1 分子線コリメーターによる気体離脱現象解析の研究

教授 辻 泰・助手 小林 正典・技官 金 文沢

液体窒素冷却の分子線コリメーターにより、モリブテン(110)面および(100)面より昇温脱離する窒素と一酸化炭素の方向分布を測定した。方向分布は解離、非解離などの吸着状態に依存する。この現象をさらに明らかにするためシリコン(111)面に原子状水素として吸着させた水素の脱離の方向分布を求め解析している。また速度分布測定用のパルス計測型電離真空計を試作し、多重波高分析器と組み合わせて諸特性を調べた。

### 2 破壊力学パラメータの実験的評価法に関する研究

助教授 渡辺 勝彦・技官 平野 八州男

光弾性実験によって破壊力学における主要パラメータであるK値を精度よく求める手法を確立した。実験データよりのK値決定法としては、従来の手法に数段優るHybrid展開法を提案し、精度よい実験データを得るための手法としては接着によるき裂作製法を開発完成させた。また Fring Multiplication-Sharpning 装置を試作し、これをき裂問題に適用するための手法を確立した。

### 3 固体表面のファセット現象に関する研究

助教授 本間 禎一(代表者)・技官 田中 彰博  
研究生 片 英周

固体表面が残留気体との相互作用によって、その表面形態を変化させるファセット現象の本質を明らかにし、表面形態の安定性に関する実験的知見をえて、形態制御の条件を見出すことを目的として研究を進めた。とくに、低速電子線回折とオージェ分析を併用して残留ガス組成をモニターしながら表面組成と形態に関する情報を同時にえるため、測定装置の試作・調整を行った。

### 4 漢字情報処理に関する研究

助教授 高木 幹雄・技官 富田 強・技官 工藤 芳明  
情報処理における入出力は英数字或いは仮名によることが多く、漢字情報処理は特殊な

分野以外には普及していない。本研究は研究の道具として用いられる簡易漢字情報処理システムの開発を目的とし、素人にも使える漢字入力装置の開発、計算機を用いた文章の作成と編集と清書、和文の文献検索について研究を行っている。又、漢字パターン作成用の入力装置、漢字パターンのデータ圧縮、表示用ディスプレイの検討も行っている。

## 5 一般建造物の耐震性に関する研究

助教授 高梨 晃一

いままで、柱、はり、接合部といった建物を構成する要素の地震時挙動を研究してきたが、建物全体の耐震性は、これらの要素の集合体としての性能であるので、力学的特性の異なる要素の組合せ効果、接合部における力学的挙動の不連続性について調べている。電算機一試験機オンラインシステムを用いた、2層骨組や高力ボルト接合部を持った骨組の解析などである。

## 6 固体撮像素子を用いたレンズ収差の測定

教授 小瀬 輝次

従来写真乾板を用いて行われていた Ashania ベンチを代表とする収差測定法に対し、本研究ではイメージセンサーとしてレチコン RL 1024 H を使い、インテル 8080 を主体とした情報処理系を附加することにより測定の実時間化と精度の向上をはかった。本年度は実用写真レンズの球面収差測定を行い良好な結果を得た。

## 7 導電性沿面の熱的絶縁破壊に関する研究

助教授 石井 勝・技官 金子 賢一・大学院学生 新藤 孝敏

汚損による沿面絶縁破壊過程は、電解質溶液におおわれた絶縁性沿面の一部にジュール熱が集中し、発生する高電界部の部分絶縁破壊により開始するとされている。本研究は従来定性的にのみ論じられていた、この熱破壊過程の解析を通じて各種導電性沿面の絶縁性と人工汚損試験法の評価を行おうとするもので、これまでにシミュレーションによる定量的な検討を行った。引続き大容量直流試験設備の製作を進めている。

## 8 三次元高分子における分子配向の制御と新材料の開発

教授 熊野谿 従・助手 大島 隆一

この研究は、省エネルギー、省資源型材料を背景に、無溶剤型の欠陥の少ない3次元高分子を合成することを目的とした研究である。そのモデルとして天然漆における多糖類の結晶性と生成条件について検討をすすめ新材料開発の原理をみ出している。また目的に沿った高分子の合成法としては、Seed 乳化重合法の可能性をみ出している。今年は、新材料の合成とそのキャラクタリゼーションを行う予定である。

## 9 表面粗さ・形状精度の三次元測定と工作機械の性能向上に関する研究

教授 佐藤 壽芳

工作機械の構造の振動や運動機構が加工物の表面粗さや形状精度に及ぼす影響を明らかにし、機械の性能向上の精度のよい製品をうる機械操作の条件を明らかにすることを目的としている。レーザー光を用いた高速粗さ測定装置、3次元粗さ測定装置による測定結果を図形表示装置を用いて効果的にあらわし、機械の性能向上をはかるに改善すべき点、自励振動の防止法等に関する研究を進め、目的の達成をはかっている。

## 10 放電加工による高速小穴加工の研究

助教授 増沢 隆久

放電加工の加工速度を切削加工と同程度に高めることができれば、返りが出ない、斜め穴も可、薄物も可などの多くの特長により生産設計が容易になり、工程削減もできる。本研究では可動コイル機構とパルスモータ送り機構を組合せた複合送り制御を工具電極に施すことにより小穴加工の高速化を実現しようとするもので、試作装置を完成した。

## 11 高温ガス冷却炉炉心の衝突振動特性に関する研究

助教授 藤田 隆史・技官 服部 忍

高温ガス炉炉心は、黒鉛の六角柱ブロックを十数個積み重ねたコラムを、間隙を設けて、蜂の巣状に並べた構造を持っている。そのため、地震時には、コラム相互間、コラムと反射体との間で衝突振動が起り、その際の構造信頼性が問題となっている。本研究では、炉心の鉛直断面内の衝突振動について、模型実験を行ない、衝撃力や力積の確率統計的解析を行っている。

(一般研究 C)

## D. 共同研究

### 1 クリーンエネルギー開発・変換の研究(継続)

教授 小瀬 輝次・教授 小倉 磐夫・教授 柴田 碧

教授 川井 忠彦・教授 棚沢 一郎・助教授 小林 敏雄

助教授 吉識 晴夫・講師 西尾 茂文・教授 安達 芳夫

教授 河村 達夫・助教授 原島 文夫・助教授 生駒 俊明

教授(併任) 本多 健一・教授 妹尾 学・助教授 白石 振作

助教授 鈴木 基之・助教授 鋤柄 光則

前年度に引続き、世界のエネルギー情勢の展望、水素利用の可能性その他の問題について検討および意見交換を行った。

(共同研究計画推進費)

## 2 情報システム構成の新技术に関する研究

教授 渡辺 勝(代表者)・教授 尾上 守夫・教授 山口 楠雄  
教授 安田 靖彦・教授 高羽 禎雄・助教授 高木 幹雄  
助教授 浜田 喬・講師 藤田 長子・研究員 藤田 欽

計算機を中核とする情報システムの進歩は目ざましいが、それらを構成するための基本的な原理や、プログラミングの方法を研究すべく、構造的プログラミングの技法や、マイクロプロセサの複合体の構成による並列処理の新技术を中心に情報システムの構成と応用に関し研究を推進する。本年度は本所の複合計算機端末を用いたりリモートジョブエントリ方式、およびミニコン、マイクロコン用の各種ディスプレイの応用について研究を行った。

(共同研究計画推進費)

## 3 パケット無線交換方式に関する研究

教授 安田 靖彦・助教授 高木 幹雄・助教授 浜田 喬  
講師(宇航研) 浅野正一郎・研究員 福田 明  
講師(名工大情報) 田坂 修二

広域に散在する多数の端末と中央に設置されたコンピュータとの間の情報交換方式として、パケット無線交換方式は種々の利点をもち、米国を中心として活発に研究が行われているが、我国ではまだ十分ではない。本共同研究はこの方面の専門家を糾合して研究を推進することを目的とするもので、すでに Combed Aloha と名付けた新方式の提案、単一チャンネル Aloha の検討とモデルシステムの試作、中継方式の検討等いくつかの成果をあげている。

(共同研究計画推進費)

## 4 新しい電子材料とそのデバイス応用に関する研究(継続)

教授 斎藤 成文・教授 安達 芳夫・教授 尾上 守夫  
教授 浜崎 襄二・助教授 藤井 陽一・助教授 生駒 俊明(代表者)  
助教授 榊 裕之・教授(工学部) 菅野 卓雄  
教授(宇航研) 徳川 昭雄・講師(宇航研) 河東田 隆

新しい電子材料(化合物半導体及び複合電子材料)の電子物性をいろいろな角度から研究し、それらを用いた新しいデバイスの開発を図ろうとするものである。本年度においては、化合物半導体のバンド構造、表面安定化、光電気効果等に関して検討を加え、又 Si, GaAs 中の深い不準物単位及び表面準位に関する情報の交換を行った。

(共同研究計画推進費)

## 5 「工学としての化学」に関する共同研究

教授 武藤 義一・教授 今岡 稔・教授 早野 茂夫

教授 高橋 浩・教授 妹尾 学(幹事)・教授 斉藤 泰和  
助教授 木村 尚史・助教授 白石 振作・助教授 鈴木 基之  
助教授 鋤柄 光則・助教授 二瓶 好正・講師 安井 至  
講師 木瀬 秀夫・教授 熊野 裕従(代表者)

化学とは何か？工学とは何か？そして工学における化学の役割りとは何か？、今年度からこれらの問題を中心に自由討論を行っている。向う3年の計画である。その成果は、一般教養ゼミナー、生研セミナーに反映したい。(共同研究計画推進費)

## 6 スペクトル解析法による機械振動系の実時間特性同定の防振・耐震に関する研究(継続)

教授 亘理 厚・教授 石原 智男・教授 柴田 碧  
教授 佐藤 壽芳・助教授 大野 進一・助教授 小林 敏雄  
助教授 吉識 晴夫・助教授 藤田 隆史・講師 高橋 伸晃

走行中の自動車の振動、地震動の各種の工学的性質、プラント機器の運転中ならびに地震時の振動、任意断面形状物体に働らく振動流体力、工作機械の振動と表面あらさ等、各種の機械振動系に観測される不規則振動現象を対象に、系のパラメータが広範に変わった場合について系の特性同定をおこない、系の性能向上をはかった。

## 7 不規則振動系に関する研究(継続)

教授 亘理 厚・教授 柴田 碧・教授 佐藤 壽芳  
助教授 大野 進一・助教授 藤田 隆史・研究員 原文雄  
研究員 鈴木 浩平・研究員 渡辺 武

自動車走行中の各部振動、地震動記録ならびにこれに対する機械構造物系の応答、工作機械系の振動等にもみられる不規則振動自身の特性、これを入出力とする系の特性の推定について理論・実験の両面から研究をすすめている。非定常特性のみならず非線型特性もこれらの問題に深い関連を有している。本研究には、実時間フーリエ解析装置が頻繁に使用されている。

## 8 大型機械構造物の耐震に関する研究(継続)

教授 亘理 厚・教授 柴田 碧・教授 佐藤 壽芳  
助教授 大野 進一・助教授 藤田 隆史・研究員 鈴木 浩平  
研究員 渡辺 武・研究員 曾我部 潔

容器、機器および配管類を含む機械構造物の耐震設計のため、基準地震力ほ決定、機械構造物の振動応答特性の解析ならびに動的な観点からする設計法の確立などを目標とした研究である。なおこれに関連して不規則振動を受ける機械系の振動解析ならびにその統計的処理法の研究も行っている。(自然災害特別研究・その他)

## 9 非定常確率過程に関する研究（継続）

教授 亘理 厚・教授 柴田 碧・教授 佐藤 壽芳  
助教授 藤田 隆史・研究員 原 文雄・研究員 鈴木 浩平

機械系に多く経験される非定常不規則振動について、その分散およびパワースペクトルの時間的変動を求める計算法、それらに対する機械系の応答の解析などの研究を行っている。

## 10 面網モデルの動特性に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・教授 川井 忠彦・教授 佐藤 壽芳  
助教授 片山 恒雄・助教授 藤田 隆史・研究員 原 文雄  
研究員 鈴木 浩平

平面的・立体的な拡がりを持つ系と、ネットワーク（網）から成り立つシステムは多く、いわゆるライフラインシステムはみなこれに当る。このような系の動特性、とくに過渡状態を調べることを目標にしている。電力網、水道などの大地震の過渡状況および耐震設計のための重要度分類に関する研究を現在実施している。

## 11 地震時における過荷重による機器・配管系の破損確率に関する研究

教授 柴田 碧・教授 北川 英夫・教授 川井 忠彦  
助教授 中桐 滋・助教授 岡田 恒男・助教授 高梨 晃一  
助教授 半谷 裕彦・助教授 藤田 隆史・講師 藤田 義信  
研究員 原 文雄・研究員 鈴木 浩平

地震時に加わる荷重の不確定性はかなり大きいことが予想される。設計地震力に比べ大きい地震荷重が鋼製機器および配管と、そのアンカ部に加った際の、それら系の破損確率を実験的・数値シミュレーションおよび理論により、総合的に推定する道を開こうとするものである。  
(受託研究)

## 12 試験高炉によるコールドペレットの性状試験（継続）

教授（併任）河添邦太郎・教授 館 充・教授 石井 聖光  
教授 小瀬 輝次・教授 山口 楠雄・助教授 増沢 隆久  
教授（工学部）松下 幸雄・教授（工学部）相馬 胤和

省エネルギー、無公害の塊成鉍とされるコールド・ペレットの製造に関する前年度の研究の発展として、試験高炉への使用試験を行なった。使用ペレットは、今後改良の余地はあるが、概して良好な性状をもち、自溶性焼結鉍をほぼ等価なコークス比で全量置換することができた。



### 13 鋼繊維補強コンクリートの強度推定に対する X 線画像処理の適用に関する研究 (継続)

教授 小林 一輔・助教授 高木 幹雄・技 官 富田 強  
大学院学生 陸好 宏史

短い鋼繊維をランダムに分散せしめた鋼繊維補強コンクリートの力学的諸性質に影響を及ぼす諸要因の中で、コンクリートにおける鋼繊維の分散度と配向度を定量的に把握することは、その複合特性とくに強度を推定するさいの重要な条件となる。本研究は上記コンクリートの試験片の X 線撮影を行い、鋼繊維の X 線像解析に電子計算機による多次元情報処理の手法を適用して上記の要因の定量化を試みたものである。

### 14 コンクリート用鋼繊維の性能向上に関する研究

助教授 中川 威雄・教授 小林 一輔

鋼繊維補強コンクリートに使用される鋼繊維の性能は、適切な形状寸法とその補強体として必要な引張強度の他、セメントマトリックスとの付着強度と硬さによって支配される。本研究は鋼繊維の製造方法に対して根本的に検討を加えることにより、上記の諸性状が著しく改善されるとともに、製造コストが大巾に安くなるような鋼繊維の開発を行ったものである。

## E. 研究部・センターの各研究室における研究

---

### 第 1 部

---

#### 1・1 低レイノルズ数の流れの研究

教授 成瀬 文雄

粘性流体中を運動する 2 物体の干渉問題として、3 次元物体 (球、楕円体など) と細長い物体または 2 つの細長い物体がおそい運動をするときの流れを調べた。まずこの問題を解くために必要な連立の積分方程式を導出し、つぎに 3 次元物体とリングまたは 2 つのリングが、リング面に直角あるいは平行に運動する 4 つの場合について、上記積分方程式の厳密解を求め、物体に働く抵抗やトルクが物体の位置によってどのように変るかを調べた。

#### 1・2 軸対称磁場によるプラズマの閉じ込め

教授 成瀬 文雄・助手 (特別研究員) 関根 孝司

一対の円環電流の作る軸対称ミラー磁場またはカスプ磁場によって、完全導電性のプラズマを閉じ込めたときの形態を調べた。問題は  $2 + \epsilon$  次元の場合について定式化され、2

次元の解を基にして、 $\varepsilon$ についての摂動展開によって解くことができる。ここでは第1近似まで解析的に求め、比較のため数値計算も行っている。なお、解が存在するためにはパラメータに制限が付くが、これは2次元からの外挿によって求めた。

### 1・3 微小な生物の推進運動の研究

教授 成瀬 文雄

粘性流体中の微小な生物が平面波動運動により前進するときの流れを、頭部と尾部の干渉、壁の影響、波動運動部分の断面の変形などを考慮して解析し前進速度を求めた。得られた結果と線虫やういの精虫の観測結果との比較から、波動運動をしている部分の断面が運動時円から変形していると考えた方が、理論値と観測値とのよい一致が得られることを示した。

### 1・4 一様乱流の統計力学的研究（継続）

助教授 吉澤 徹

乱流における散逸過程を支配する小さな乱れを解析するとき、大きな乱れによるコンヴェクション効果を取り除くことが重要である。大きな乱れの効果のある種のガリレー変換を用いて除去し、小さな乱れのみを支配する方程式を求め、これを調べた。

### 1・5 Optical Transfer Function (OTF) の応用

教授 小瀬 輝次・教授 小倉 磐夫・講師 芳野 俊彦  
手 助 久保田敏弘

OTFによる光学系の性能評価の研究を行っている。昨年度白色光OTF値にはスペクトルレスポンスを表示することを提案したが、本年度は数波長のMTF値を積分して得られる設計段階での白色光MTF値とハロゲンランプとS-20 Typeの光電管を用いて測定される白色光MTF値とがよい一致を示すような最適色温度変換フィルターの設計とそれによる評価を行った。

### 1・6 ホログラフィの研究（継続）

教授 小瀬 輝次・教授 小倉 磐夫・講師 芳野 俊彦  
手 助 久保田敏弘

体積ホログラムの結像特性に関する研究を行っている。感光材料の吸収と干渉縞のbendingがホログラムの角度選択性に与える影響を解析し、その結果を光学素子としての応用に役立てる試みを進めている。また、重クロム酸ゼラチンを用いたリップマンホログラムの実用化の研究、及びその記録機構の解明を行っている。

### 1・7 光学情報処理の研究（継続）

教授 小瀬 輝次・教授 小倉 磐夫・講師 芳野 俊彦  
助手 久保田敏弘

コヒーレント及びインコヒーレント光学系による画像処理の研究として、画像の相関及び各種演算・等濃度線、等傾斜線画像の作成、また平面画像の立体視化などの研究を行っている。

### 1・8 レーザーダイナミックスの研究（継続）

教授 小倉 磐夫・助手 黒田 和男・技官 千原 正男  
大学院学生 飯島 俊幸

気体レーザーにおいて population inversion に管半径分布とホールバーニングがある場合のレーザーダイナミックスを解析した。密度行列を固有モードで展開し、その際の各項の係数を比較し、得られた方程式を解いた。特に単一モード発振の場合は厳密解が得られ、明瞭な見通しがたてられた。さらにこの解析により横モード発振の盛衰を理論的に説明することが容易となった。

### 1・9 気体レーザーにおける励起および輻射過程の研究（継続）

教授 小倉 磐夫・助手 黒田 和男・技官 千原 正男  
大学院学生 飯島 俊幸

ヘリウム・ネオンレーザーでは放電気体中で双極性拡散が行われているとし、放電管半径方向の拡散をとり入れたレート方程式を解き、レーザー上準位励起原子の空間分布を求めた。この結果はさきにアーベル変換法により実験的に得られた結果とよく一致した。特に  $\text{Ne } 3s_2$  の挙動はこれに対する励起源となっている。 $\text{He } 2^1S$  準安定原子がさらに上の準位に stepwise excitation を行うものとして理解させた。

### 1・10 気体レーザー整置の研究（継続）

教授 小倉 磐夫・助手 黒田 和男・技官 千原 正男  
大学院学生 飯島 俊幸

複光束型の測定装置を組立て、レーザー管中に光束を通しながら、レーザーの増幅率を測定した。この増幅率は光束径の関数であることが数量的に示された。従来慣行となっていた、population inversion が管断面内一様という仮定では、スポット径が小さいとき実際の増幅率に対し、約2倍のくいちがいとなる。したがって population inversion の値と数量的に consistent であるためには、増幅率の半径方向依存性を考慮する必要がある。

### 1・11 磁気光学に関する研究（継続）

講師 芳野 俊彦・教授 小瀬 輝次

(i) ファブリー・ペローエタロン板にウエッジ角を持たせ厚さ方向に磁場を加えるとエタロン板が、ビームスキヤナーおよび高感度偏光変換子として機能することを見出し、理論的にも解析した。

(ii) 位相整合をとった薄板導波路と小型磁石から成る新方式のファラデーローテーターを試作し、従来の方式に較べて10倍以上の偏光面の回転を得た。

#### 1・12 レーザー光の偏光に関する研究（継続）

講 師 芳野 俊彦・教 授 小瀬 輝次

ガスレーザー光の偏光について研究を行っている。内部鏡型ヘリウム・ネオンレーザー光の偏光状態を決めている異方性の解明を行うために、共振器内に石英板を入れ、レーザー軸に垂直に圧縮応力を加える実験も行い、発振縦モードの偏光方位が極めて高い圧力感度で応力方向に回転することを見出し、圧力と偏光方位の関係を調べた。（一部科研費）

#### 1・13 超音波音場に関する研究（継続）

教 授 鳥飼 安生

パルス超音波に関する計算を引続いて行った。本年度は主として、パルス超音波の平面板における反射と透過の計算およびパルス超音波計測における回打効果に関する計算を行った。

#### 1・14 金属の塑性変形におよぼす超音波の作用に関する研究（継続）

教 授 鳥飼 安生・助 手 藤森 聡雄

金属材料に超音波応力振動を加えながら塑性変形させるとその変形抵抗が著しく減少する効果（Blaha Effect）の作用機構を解明するために、この場合の超音波の基本的作用（転位への作用、工具と被加工材との接触面における摩擦の減少、材料の温度上昇など）に関する研究を行った。本年度はその1例として、銅の低速度での線引き加工における超音波振動の分布についての研究を行った。

#### 1・15 超音波計測に関する研究（継続）

教 授 鳥飼 安生・助 手 藤森 聡雄

技 官 李 孝雄・技 官 小久保 旭

各種試料の塑性変形にともなって発生するアコースティック・エミッション（AE）の特性と発生機構を明らかにすることを目的として研究を行っている。前年度に続き、モルタル、コンクリート、鋼繊維コンクリートのAE特性の検討を行った。本研究は第5部小林研究室との共同研究である。また、弾性表面波の伝搬性の変化による金属の疲労過程の計測に関する研究を引続き行った。

## 1・16 プラスチック系複合材料における超音波の応用に関する研究（継続）

教授 鳥飼 安生・受託研究員 石川春美

プラスチック系複合材料の製造・加工・検査工程における超音波の応用に関して引続き研究を行った。本年度は特にその製造工程における超音波の分散作用について研究をすすめた。

## 1・17 光散乱を用いた液体の音波物性の研究（継続）

教授 根岸 勝雄・助手（特別研究員）高木堅志郎  
大学院学生 崔 博坤

液体の超高周波音波測定法であるブリュアン散乱、および我々の考案した高分解能ブラック反射法を使って100 MHz～数GHz域の音波緩和現象を研究している。本年度は、これまで単一緩和を示すとされていたピリジンを測り、実は2つの緩和域があることを示した。またフランソーシクロヘキサン混合液のように異なる分子の存在する系の振動緩和を観測し、分子内振動の励起、脱励起の過程を解明する研究を始めた。

## 1・18 超音波の映像に関する研究（継続）

教授 根岸 勝雄

シュリーレン装置を用いて、パルス超音波の伝搬の様子を映像化し、反射や透過にともなうパルス波形の変化について研究している。本年度は平面板を伝わる板波のうちで、負の群速度、すなわち波動の位相とエネルギーの伝搬方向が逆向きになるようなモードがあることを実験的に見出した。また円柱におけるパルス超音波の反射と透過についても調べた。

## 1・19 液体中の音波測定に関する研究

教授 根岸 勝雄・助手（特別研究員）高木堅志郎・技官 小沢 春江

液体中での超音波の音速や吸収を測定するための基礎的な研究を行なっている。本年度は、共振形の送波器と受波器の間で超音波パルスが往復するとき、反射によってパルス波形が著しく変化すること、また両者の共振周波数が異なる場合の影響などを明らかにした。

さらに、音速測定するとき、回折効果によって見かけ音速が速くなる現象についての研究も始めた。

## 1・20 単一指向性真空計の研究

教授 辻 泰・助手 小林 正典

分子線コリメーターの発展として、非平衡真空系内の諸現象を研究するための指向性の強い電離真空計について解析し検討した。取り扱いを簡単にするため、多孔細管型コリメ

ーターを利用する真空計を試作し、その特性を実測して解析結果と比較した。

(一部科学研究費特定)

### 1・21 気体凝縮層を利用するクライオソープション・ポンプの基礎研究

教授 辻 泰・助手 小林 正典・受託研究員 荒川 一郎

水素やヘリウムを排気するためのクライオ・ポンプとして、気体凝縮層によるソープションポンプが考えられる。このポンプの特性を基礎的に解明するため、液体ヘリウム温度における一酸化炭素凝縮層の生成過程をしらべ、凝縮層への水素とヘリウムの吸着等温線を測定した。凝縮層は生成時に発熱を伴う相変化を起こすことがあり、それにより吸着容量が減少することが明らかになった。

### 1・22 分子線法による吸着現象の研究(継続)

教授 辻 泰・助手 小林 正典・技官 金 文沢

液体窒素冷却の分子線コリメーターにより、モリブデン(110)、(100)面より昇温脱離する窒素、一酸化炭素の方向分布を測定した。窒素の方向分布は余弦法測り外れることが明らかとなり、その原因を解析している。シリコン(111)面に原子状として吸着させた水素の脱離の方向分布も測定した。また脱離気体のエネルギー分析を飛行時間法により行うためのパルス計測型電離真空計を試作した。

(一部科学研究費特定)

### 1・23 低エネルギー電子回折と二次電子エネルギー分析による表面解析の研究

教授 辻 泰・技官 浅尾 薫

シリコン(111)面における水素の吸着状態を研究するため、原子状水素を吸着させ昇温脱離によって吸着状態を調べた。吸着は単原子吸着層の完成によってほぼ完結し、吸着状態は単一で、脱離は二次反応である。低エネルギー電子( $\sim 100$  eV)のエネルギー損失スペクトルで観測した表面準位の変化と吸着量の関係を検討した。試料をヒ化ガリウム(110)面に替え研究を継続している。

(一部科学研究費特定)

### 1・24 X線およびX線励起電子の表面近傍結晶場における回折現象(継続)

助教授 菊田 惺志・助手 高橋 敏男

高真空槽中に設置したX線二結晶回折計と電子エネルギー分析器を用いて、完全に近い単結晶においてX線の回折条件の変化によるX線励起電子の収量の異常をしらべている。酸化膜をつけたシリコン単結晶を試料とし、酸化膜と下地のシリコンからの光電子を区別し、角度分布、膜厚による変化を測定した結果、動力学的回折理論による計算とよく一致することがわかった。

## 1・25 垂直入反射低エネルギー電子回折による結晶表面構造の研究（継続）

助教授 菊田 惺志・技 官 寺田 啓子・教授 辻 泰

高精度の試料，検出器回転機構をもつ低エネルギー電子回折・オージェ電子分光装置を用いて結晶表面の構造解析を行なっている．銅単結晶（100）面を酸化還元処理により清浄化し，垂直入反射の条件のもとでの回折現象，とくに表面波について調べている．

## 1・26 X線の同時反射の研究（継続）

助教授 菊田 惺志・助手 高橋 敏男

完全に近い単結晶における同時反射現象を回折強度曲線のプロファイルからしらべている．同時反射には位相の情報が含まれており，それがプロファイルに反映される．si の 333 反射と 533 反射に対して共平面の条件を満たすために Cu K $\alpha_1$  線の波長のごく近傍の連続 X 線を用い，三結晶法で測定した．プロファイルには強度異常が現われ，理論的に説明された．

## 1・27 中性子線の完全結晶における動力的回折現象の研究

助教授 菊田 惺志・助手 高橋 敏男

東海村の日本原子力研究所・2号原子炉を用いて，中性子光学的な研究を行っている．二要素および三要素の中性子干渉計をシリコン単結晶からつくり，干渉の機能をもつことを位相物体による強度変化から確かめた．二要素の干渉計は我々の考案になるものである．また，結晶中では中性子線の energy flow をブラッグ・ケースに対して二結晶法でしらべ，結晶のおもてと裏の面での多重反射などをはじめて観測した．

## 1・28 金属の高温酸化における短回路拡散現象に関する研究（継続）

助教授 本間 禎一・元大学院学生 松永 茂樹

短回路拡散現象が酸化速度に影響する因子として，果す役割を定量的に明らかにしようとする目的で，より一般的な皮膜構造モデルに基づく取り扱い方を提案した．この取り扱い方が妥当であることを確かめるために，モデルの検証を行い，妥当性を証明する実験的証拠をえるために，酸化皮膜の構造変化について X 線回折法および透過電顕観察法を用いて調査を行い二 三の知見をえた．

## 1・29 合金の熱酸化に関する研究（継続）

助教授 本間禎一・大学院学生 石黒 勝彦

合金の酸化に関する研究を進めている．銅ニッケル合金に関する研究に続いて，鉄クロム合金の低酸素ポテンシャル下の酸化の研究を行った．Fe-18Cr 合金は  $5 \times 10^{-6}$  Torr  $\text{Po}_2$  で酸化する際に，500℃ と 650℃ で酸化挙動が異なる．両温度で速度則が異なり，

AES 分析によると 500°C で形成する酸化物の最表面は鉄酸化物で深さ方向に Cr 富化を示し、650°C では最表面がクロム酸化物で深さ方向の組成変化が少ないなどの知見がえられた。

### 1・30 回体金属の表面構造と初期酸化に関する研究（継続）

教授 本間 禎一・技官 田中 彰博・研究生 片 英周

固体表面の形態的微細構造（100 Å 以下）を観察・評価する目的で、高い平行度（ $< 10^{-4}$  ラジアン）をもつ微小焦点電子線回折装置を製作した。また、UHV 排気系をもつ反応装置を製作した。酸素との相互作用による表面の形態変化の研究を行い、銅に関して平滑表面→酸化物形成を示す表面状態図の作成を行った。ファセット現象については寸法効果を含む動的現象であることを示す知見をえた。（一部科研究費特定）

### 1・31 加圧炭酸ガスによる軟鋼の酸化に関する研究（継続）

助教授 本間 禎一・助手 山沢 富雄

炭酸ガス循環オートクレーブによる酸化実験を継続している。35500 hr 経過時点の酸化試料の光学顕微鏡による表面形態観察から、一部の試料に明らかに微細割れを伴うエクスプレツセンスの発生が認められた。X線ひずみ測定で捕えた、非弾性的ひずみ発生挙動の解析から、ブレイク・アウエイ点後の酸化物/金属界面における金属の状態変化を示す明瞭な実験的証拠が求められた。

### 1・32 一方向凝固による合金の凝固組織制御の研究（継続）

助手 片岡 邦郎

一方向凝固共晶合金は、高張力の耐熱材料として、有望であるが、共晶各相間の熱膨脹係数が異なるため、凝固に際し、固相間界面に著しい残留応力を生じ、材料が硬化し、加熱冷却サイクルにより変形する。一方向凝固 AL-CuAL<sub>2</sub> 共晶合金について、硬度測定と X 線応力測定により、その影響を検討した。凝固速度により、硬度と応力量は異なるが、母相中の溶質の拡散が、その緩和に著しく寄与している。X 線単結晶振動法で測定を試みている。

### 1・33 結晶塑性における量子力学的効果

助教授 鈴木 敬愛・技官 中村 和夫

結晶の塑性変形は、普通、転位が障害を熱振動に助けられながら乗り越えて運動することによって進行するが、十分低温では力量学的効果が現われると期待される。実際に、NaCl, KBr の変形応力は液体ヘリウム温度以下になると、ほとんど温度に依存せず、歪速度にのみ依存するようになる。これは、トンネル効果によって転位がパイエルス・ポテンシャルを透過するためであることを示した。



### 1・34 イオン結晶の塑性に及ぼす $\gamma$ 線照射の効果

助教授 鈴木 敬愛・技 官 中村 和夫

結晶は一般に $\gamma$ 線等の放射線で照射することによって硬化することは広く知られている。しかし、その硬化機構は照射によって出来る欠陥の性質、転位との相互作用の複雑さのために十分理解されていない。この研究では、種々の点欠陥の性質を色中心として観察できる性質を利用してイオン結晶の照射硬化を調べようとするもので、 $\text{Co}^{60}$ の $\gamma$ 線で照射した結晶の降伏応力を低温まで測定し、吸収スペクトルと比較している。

### 1・35 転位の構造と運動の計算機シミュレーション

助教授 鈴木 敬愛・大学院学生 山内 学

結晶の塑性変形の担い手である転位の構造と、その運動過程は、多数の原子の相関を考慮して多体系の問題として扱わねばならない。したがって、電子計算機を使ったシミュレーションがその理解に有用である。従来から行ってきた NaCl 型イオン結晶中の刃状転位の計算に引きつづいて、らせん転位の計算を行い、その安定配列と外力による構造変化をシミュレートしている。

### 1・36 三次元立体構造の汎用非弾性解析プログラムの開発

教授 山田 嘉昭・研究員 沢田 孚夫・研究員 横内 康人

助教授 渡辺 勝彦・大学院学生 西口 磯春

三次元の機械要素および構造物の強度解析と安全設計に適した有限要素、およびそれを組み込んだ計算機プログラムの開発を目的としている。塑性および粘性で代表される材料非線形性、また、不安定や破壊など変形の幾何学的非線形性を総合して取り扱うことのできるプログラム構成として、開発研究を進めている。有限要素としては、とくに可変節点のアイソパラメトリック要素の使用を計画中である。(試験研究)

### 1・37 モアレ法によるひずみ測定に関する研究(継続)

教授 山田 嘉昭・助手 輪竹千三郎

試料表面に焼付けた格子線によってモアレをつくる方法を研究し、これにエッチングを併用して熱ひずみを測定する可能性について検討した。レーザ光干渉を用いたモアレしま数拡大法の使用により、最近では測定精度が格段に向上したほか、反射法によるひずみ測定にも成功を収めた。

### 1・38 有限要素法による大変形非線形問題の研究(継続)

教授 山田 嘉昭・大学院学生 A. S. Wifi

・平川 智之  
受託研究員 大坪 宏

マトリックス有限要素法を適用して、材料非線形性および大変形を伴う幾何学的非線形性問題の統一的な解法を定式化することを目的とした研究である。塑性加工における定常流れ大変形問題、引張試験における塑性不安定問題等の解析に成功を収め、近く圧縮塑性座屈や摩擦のある問題に解析の対象を拡大する計画である。本研究には、山田研究室で開発してきた計算機プログラム MAGNAP を使用している。

#### 1・39 動的応答および固右値問題の解析（継続）

教授 山田 嘉昭・助手 奥村 秀人・技官 高橋 治道  
大学院学生 岡村 知郎

（複合材料技術センターの項①参照）

#### 1・40 粘弾性体および複合材料の非線形挙動に関する研究（継続）

教授 山田 嘉昭・技官 山本 昌孝・助手 輪竹千三郎

（複合材料技術センターの項②参照）

#### 1・41 複合材料の特性発現機構の数値解析

教授 山田 嘉昭・大学院学生 江沢 良孝

（複合材料技術センターの項③参照）

#### 1・42 き裂問題の実験的解析法に関する研究（継続）

助教授 渡辺 勝彦・技官 平野八州男

光弾性実験による応力拡大係数の解析法について研究を行っており、今年度においてはあらゆるき裂問題が解析可能と思われる高精度光弾性き裂解析法を確立し、それによって実用上重要であるが理論解析が困難な三次元表面き裂、また異材境界近傍に存在するき裂などの解析を行い成果をあげつつある。さらに、この課題において、簡単なひずみ測定による応力拡大係数の決定法に関する研究も行っている。

#### 1・43 径路独立積分（拡張丁積分）の物理的意味とその破壊問題における役割に関する研究

助教授 渡辺 勝彦

積分径路に独立な積分としての丁積分は破壊力学における有用な概念として認められているが、本研究においては丁積分以外にもいくつかの径路独立積分の存在すること、またそれらの物理的意味を明確にすると共にそれら積分の破壊問題において果たしうる役割についての研究を行っている。

#### 1・44 破壊力学の研究(I)(き裂体の理論的・実験的および数値的解析)(継続)

教授 北川 英夫・講師 結城 良治

技 官 吉田 慈子・大学院学生 久田 俊明

小島 之夫・木須 博行・東郷敬一郎

- (1) 等角写像法によるき裂解析の有限板への拡張
- (2) 光弾性による精度よいき裂の3次元解析法の確立
- (3) 実験応力解析の破壊力学への応用
- (4) 弾塑性き裂体における水素拡散の3次元解析
- (5) 高圧力容器を対象とし非破壊検査とき裂成長を考慮した構造物の信頼性解析法の開発
- (6) き裂成長による経年変化と非破壊検査を考慮した構造物の耐震信頼性の解析(析学寄付金)
- (7) 体積法ならびにハイブリッド法その他を応用した複合材料中の境界き裂の解析方法の開発(総合研究A)
- (8) 平面応力延性破壊とJ積分の拡張適用
- (9) き裂前縁の非直線の影響および側溝の影響の3次元解析について研究し発表した。

#### 1・45 破壊力学の研究(Ⅱ)(環境破壊)(継続)

教 授 北川 英夫・助 手 大平 寿昭・技 官 辻 恒平

大学院学生 高橋 進・小島 之夫・中曾根祐司

- (1) 応力腐食われによるステンレス鋼中のき裂成長特性の破壊力学的解析(奨学寄付金)
- (2) 強腐食条件下の鋼の腐食疲労特性  
高ニッケル合金の環境破壊(科学研究費総合研究A)
- (4) 腐食疲労における不規則分布き裂の干渉・合体による破壊過程の画像処理的および統計的解析
- (5) 腐食ピットの分布およびそれと腐食疲労き裂分布の相関(一般研究B)
- (6) 腐食疲労き裂の下限界応力拡大係数
- (7) 腐食生成物による疲労き裂成長の遅延現象の解析
- (8) 高強度鋼の遅れ破壊機構と影響因子
- (9) 高強度鋼の応力腐食われ試験法の標準化(学振共同研究)
- (10) 微小分布欠陥・き裂の自動計測装置の開発(一般研究B)
- (11) 環境破壊実験用水平型荷重装置の開発(一般研究B)  
等についてそれぞれ成果をまとめた。

#### 1・46 破壊力学の研究(Ⅲ)(疲労き裂の発生と成長)(継続)

教 授 北川 英夫・講 師 結城 良治・助 手 大平 寿昭

技 官 辻 恒平・大学院学生 高橋 進・東郷敬一郎

受託研究員 宮下 悟・研究生 徐 冒敏・受託研究員 小野 健

- (1) 高速2軸疲労試験機の開発と2軸繰返し荷重を受ける平板中き裂の成長特性(川井研と

共同研究)

- (2)表面の微小欠陥より発生した微小き裂の成長速度と成長の下限界条件
- (3)微小表面き裂の発生・成長を伴う無欠陥平滑材疲労破壊過程の破壊力学的解析
- (4)高応力疲労における分布微小表面き裂の発生と成長による自動車部品の破壊と防止（奨学寄付金）
- (5)AEによる微小き裂の発生・成長の検出・追跡（尾上研との共同研究）（三菱研究財奨学金）
- (6)疲労き裂のき裂面接触（いわゆるき裂開口問題）の理論的・実験的解析
- (7)人工くさびによる疲労き裂成長の遅延停止法（疲労寿命延命法）

### 1・47 破壊力学の研究（VI）（地震による動的荷重下の欠陥材の強度と破壊）

教授 北川 英夫・助教授 中桐 滋・講師 結城 良治  
助手 小倉 公達・大平 寿昭・大学院学生 木須 博行

表面き裂を有する原子力プラント部材・材料が地震時の動荷重に対して示す強度と破壊現象について研究している。  
（奨学寄付金・受託研究費）

### 1・48 等角写像法によるき裂の解析に関する研究

講師 結城 良治・教授 北川 英夫

実在構造物中の複雑な二次元形状き裂の応力拡大係数の解析を目的とし、等角写像法および選点法に基づき、無限板中さらには有限板中における任意形状き裂の一般的解析法を開発し、屈折き裂・分岐き裂などの基本モデルについて各種の解析結果を得ている。さらに得られた解析結果をもとに、き裂形態論に関する研究を行っている。

### 1・49 薄肉構造物の過痛応答に関する研究（継続）

助教授 中桐 滋

衝撃的な負荷を受ける柱、平板、円筒殻に生ずる圧縮応力波や曲げ波の伝播・過渡的変形を落錘式試験機により、弾性が優勢である範囲についてひずみ計測と光学的測定法により実験的に検討している。本年度はCFRP - アルミニウム積層板の曲げ波の異方性について調べた。

### 1・50 粘弾塑性体の波動伝播に関する研究

助教授 中桐 滋

高速材料試験では慣性力の影響を無視できないため、その試験結果を整理するには試験片内の応力波の伝ばを解析することが必要となる。材料の構成方程式に及ぼすひずみ速度の影響を一般的な粘弾塑性体として取扱い、単軸応力状態、組合せ応力状態下の応力波伝

ばの解析的研究を行い、またひずみ速度効果の温度依存性については実験的研究を行っている。

#### 1・51 塔槽類の応力解析に関する研究

助教授 中桐 滋

塔槽類の安全性向上に資するため、上部構造と基礎との相互作用、殻体としての上部構造の応力解析、塔槽類に使用される鋼の延性破壊に関する研究を行っている。本年度は、荷重速度がやや高い場合の動的延性破壊に対する安全裕度について検討した。

(一部受託研究費)

#### 1・52 地盤および地中構造物の振動に関する研究(継続)

教授 田村重四郎・助手 加藤 勝行・技官 中村 豊

地下鉄道の走行に伴う構築、地盤の振動に関して、実測、実験、数値解析を実施し、その発生と伝播の機構の解明と防震対策の研究を行っている。

#### 1・53 アースダムの地震時における動的性状に関する研究(継続)

教授 田村重四郎・助手 加藤 勝行

実在のアースダムについて、地震計を設置して地震時の性状を観測し、耐震性に関する基礎資料を得ている。

#### 1・54 フィルダムの耐震性に関する研究(継続)

教授 田村重四郎・助手 加藤 勝行

フィルダムの大型模型の振動破壊実験を行い、その結果に基いて動的破壊機構を検討し、一方数値解析により堤体内に発生する応力を算定するなど、動的強度の解明に必要な研究を進めている。

#### 1・55 軟質地盤中のトンネルの地震時挙動に関する研究(継続)

教授 田村重四郎・助手 加藤 勝行・技官 中村 豊

軟弱地盤中に建設されるトンネルについて、地震観測を行って地震時の加速度、トンネル壁の歪等を調査し、模型振動実験の結果と対照し、トンネルと地盤の相互作用を検討し耐震設計方法の確立をはかっている。

#### 1・56 耐震工学の研究(継続)

教授 田村重四郎・助教授 岡田 恒男

耐震工学のうち、主に地震入力への検討を目的とした各種地盤の地震時の挙動、地震動に対する土木建築構造物の応答挙動および構造物の動的破壊領域における性状ならびに耐震

性の評価に関して研究を行なっている。

### 1・57 鉄筋コンクリート造建物の耐震性に関する研究（継続）

助教授 岡田 恒男・助手 関 松太郎・技 官 岡田 健良

地震時に鉄筋コンクリート造建物がどのような過程をたどって破壊に至るかを、電算機—アクチュエータオンラインシステムによる実験ならびに、材料の非線形応力・歪関係に基づく解析により調べている。柱崩壊形フレームについては、地震時の非線形応答量をかなりの精度で予測できる段階に至った。

### 1・58 2方向地震入力に対する鉄筋コンクリート造建物の非線形応答(継続)

助教授 岡田 恒男・助手 関 松太郎・技 官 岡田 健良

通常の耐震設計では考慮されていない水平2方向成分をもつ地震動に対する鉄筋コンクリート造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る実験ならびに解析により調べている。1方向成分のみを考慮した場合よりかなり苛酷な応答を示す可能性があることなどの結論を得ている。

### 1・59 実在鉄筋コンクリート造建物の耐震安全性の評価（継続）

助教授 岡田 恒男・助手 関 松太郎

耐震設計法の進歩とともに、従来の設計法により設計された実在建物の耐震安全性が問題となる。本課題は1973年より継続してきたものがあるが、今年度は、新しい耐震診断法の提案を終え、その方法の電算プログラム化、実在建物への応用の段階まで進んできた。

---

## 第 2 部

---

### 2・1 非線型振動の研究（継続）

教 授 亙理 厚・研究員 杉本 隆尚・研究員 前田 照行

機械振動系において非線型復原力および非線型減衰力などが作用する場合の理論および実験的解析を行っており、主として摩擦振動、工作機械のびびり振動、油圧回路の自動振動などの研究を行っている。

### 2・2 吸振ならびに防振の研究（継続）

教 授 亙理 厚・助手 立石 泰三

工場に発生する振動問題の対策として、吸振ならびに防振の理論および実験的解析を行っている。このため現場における振動問題の調査診断のほか、対策としての機械の防振支持あるいは吸振器、緩衝器などの理論解析ならびに設計法の研究を行っている。

(一部受託研究費)

### 2・3 自動車の機械力学的問題に関する研究(継続)

教授 亘理 厚・助教授 大野 進一・研究員 黒田 道雄  
研究員 岩元 貞雄・研究嘱託 西山 正一

自動車の走行安定性、振動および騒音など乗心地に関係する機械力学的問題の解析を行っており、これに関連して騒音の解析および対策の研究、乗心地向上のための操舵機構、懸架ばねおよび懸架機構の制御方法の研究などを行っている。(一部受託研究費)

### 2・4 耐震機械構造物の研究(継続)

教授 亘理 厚・研究員 小林 節夫・技官 板倉 博

機械構造物の耐震設計を目的として、地震に対する機械構造物の動的応答などの解析、耐震および防振のための減衰あるいは吸振法などの研究を行っている。

### 2・5 工作機械の自励振動に関する研究(継続)

助教授 大野 進一

工作機械の自励振動については理論的に検討の余地が多い。本研究では自励振動中の加工物の回転速度の変動と振動数の変動との関係を測定し、これに基づき自励振動の発生機構について理論的に解析を進めている。

### 2・6 自動車騒音に関する研究

教授 亘理 厚・助教授 大野 進一・助手 立石 泰三  
技官 鈴木 常夫

自動車の車外騒音の最大の要因であるエンジン騒音を低減することを目的として、エンジン構造の振動特性と放射騒音の関係について研究している。また自動車の発進による交差点付近での市街地騒音の予測方法についても研究を進めている。(一部科学研究費A)

### 2・7 地盤振動の伝搬に関する模型実験の研究

助教授 大野 進一・大学院学生 殿木 裕介

いわゆる公害振動の伝搬の様子や溝などによる振動遮断の効果は理論的に取扱うことが困難である。そこで土を用いた1/50程度の縮尺の模型により地盤振動の伝搬に関する模型実験を行うことを試みている。

## 2・8 機械構造物の振動特性の評価法に関する研究（継続）

講師 高橋 伸晃

一般的には無限自由度系とみなされる機械構造物を一自由度振動系の重ね合せのモデルとして表わせれば、耐振性能や防振対策の検討を容易に行うことができる。実験的に得られる周波数応答曲線から各振動特性を抽出する方法について研究している。

## 2・9 機械構造物の過渡応答の研究（継続）

講師 高橋 伸晃

理論的には簡明な機械構造物の定常応答の解析には実験技術上いくつかの問題点がある。また実際の現象としてはあまり例がなく、むしろ過渡応答としての現象がよく見られる。解析が比較的遅れていた機械構造物の過渡応答の様相を理論的、実験的に明確にし、定常応答との差異の解明のため、および防振設計上の指針となるよう研究を進めている。

## 2・10 微小パターン位置決めによる ICボンディングの自動化（継続）

教授 大島康次郎・大学院学生 毛利 尚武

ICの組立におけるボンディング作業ではICペレットを正確に位置決めする必要がある。これを自動化するため、レーザホログラフィ技術を利用し、複雑なICパターンをその動きに比例する自己相関像スポットに変換し、この位置信号スポットを光電顕微鏡で検出してICパターンを位置決めする微小パターン位置決め装置を開発している。なお、ペレットの回転、傾きはフラウンホーフェ回折像を利用して精密に制御されるようになっている。

## 2・11 純流体素子に関する研究（継続）

教授 大島康次郎・大学院学生 村上 正夫

可動部分のない流体増幅器である純流体素子について基礎研究ならびに応用研究を実施している。基礎研究としては、動作流体に水を用いた液体フルイディスクについて水噴流の側壁付着現象を実験的に研究している。応用研究としては海洋開発への応用を目標として液体フルイディスクのスラスト弁のPWM駆動につき研究を実施している。

## 2・12 NC用検出器に関する研究（継続）

教授 大島康次郎・技官 池田 耕吉

デジタル・アナログ結合方式のNC用に開発したネジ検出器は累積ピッチ誤差補正により長いストロークで高精度を容易に実現できる特徴を有するので、この特徴を生かし、しかも閉ループNCサーボに一般に用いられている位相変調方式の位置検出に応用できるようにしたネジ利用NC検出器を開発中である。



## 2・13 工作機適応制御の研究

教授 大島康次郎・研究嘱託 植松哲太郎

工作機の主軸トルク，工具たわみなど加工に影響する重要な因子を検出して，送り速度や主軸速度の操作量を最適加工条件に制御する工作機適応制御方式について開発研究を行っている．適応制御アルゴリズムを実機による切削実験によって検討し，実用化できるオンライン適応制御システムを開発することを目的としている．

## 2・14 ステップモータの性能向上とその応用に関する研究

教授 大島康次郎・講師 樋口 俊郎

数値制御に適したサーボモータであるステップモータについて，高出力化及びパルス追従性等の諸特性の向上を目的として，理論的，実験的研究を行っている．これとともに，ステップモータを用いたワイヤ駆動による高速高精度位置決め機構の開発とその制御アルゴリズムの最適化について研究を進めている．

## 2・15 関数空間における最適制御問題に関する研究（継続）

助手（特別研究員） 小林 幹夫

集中定数系および分布定数系の最適制御問題を関数空間で定式化し，最適解に対する必要条件の導出，近似解列の収束性および近似解列に対応した評価関数の列の収束性に関する考察を行っている．

## 2・16 不等式拘束条件のある最適制御問題の数値解法に関する研究（継続）

助手（特別研究員） 小林 幹夫

線形系における問題について，勾配法を中心とした数値解法のためのアルゴリズムの開発を行っている．簡単な例をとり上げ，デジタル計算機により，収束性および誤差評価について検討している．

## 2・17 パワーフルイディクスによる水中物体の姿勢制御

教授 大島 康次郎・助手（特別研究員） 小林 幹夫

パワーフルイディクスによって水中物体の姿勢制御をする場合の有効適切な制御方式を確立するための研究を行っている．

## 2・18 放電加工の極間状態制御に関する研究（継続）

助教授 増沢 隆久・助手 田中 勝也・技官 藤野 正俊

放電加工の安定性に大きな影響を及ぼす極間状態の制御について，加工くず等の加工生成物の挙動解析を中心に研究を進めている．

## 2・19 放電微細加工高速化の研究（継続）

助教授 増沢 隆久・技 官 藤野 正俊

工具電極系の制約により加工液噴流の困難な放電微細加工において、電極運動、液噴射等による放電繰返しの増大、安定化の研究を行っている。また放電エネルギーによる加工能率の変化を、加工速度の加工面あらさに対応する限界との関連において明らかにするために基礎的実験を引続き行っている。

## 2・20 白熱光ビームの加工への応用に関する研究（継続）

助教授 増沢 隆久・助 手 田中 勝也・技 官 藤野 正俊

レーザに比べ発生させることが容易な白熱光により熱加工を行うことを試みている。直線状フィラメントコイルを有するハロゲン電球を光源とすることで直線状の集束光を得、PVC、アクリル等の熱可塑性プラスチックの精密曲げができることを明らかにした。

## 2・21 高周波電流による電解加工の研究

助教授 増沢 隆久・研究嘱託 酒井 茂紀

電解加工は一般に直流大電流により行われるが、交流又は高周波によると気泡発生、不導体膜等の状態に変化が生じ、特徴ある加工ができる可能性がある。本研究では20KHz～2MHz程度の高周波およびこれに直流を重畳した場合の除去特性の変化について解析的な研究を行っている。

## 2・22 滴状凝縮熱伝達に関する研究（継続）

教 授 棚沢 一郎・研究員 塩冶震太郎・助 手 永田 真一

技 官 高野 清・研究生 宇高 義郎

大学院学生 柴田 保彦・舟渡 裕一

滴状凝縮はきわめて高い熱伝達率を示す過程であるが、そのメカニズムを解明するための研究を次のようなサブテーマについて行っている。(1)初期液滴発生過程の観測、(2)小温度差および低熱流束域での熱伝達率測定、(3)凝縮面材料の熱的物性値の影響の解明、(3)滴状凝縮曲線の測定、(4)液滴の挙動にともなう局所的非常伝熱過程の解明。

(一部科学研究費C)

## 2・23 高性能凝縮装置の開発に関する研究（継続）

教 授 棚沢 一郎・研究員 塩冶震太郎

現在実用化されている各種の凝縮装置の高効率化と小型軽量化を目標にした研究である。とくに滴状凝縮を長時間維持できるような低エネルギー表面の開発、および表面張力効果を利用して伝熱効率を高めるための特殊形状凝縮面の研究に重点を置いている。

## 2・24 高性能伝熱面に関する研究

教授 棚沢 一郎・受託研究員 小松原民雄

熱交換器における気体側の伝熱効率の改善を目指して、各種のタービュレンス・プロモータ（乱れ促進体）を取付けた伝熱面における熱伝達機構の解明を行っている。

## 2・25 血液における気体の移動過程に関する基礎研究（継続）

教授 棚沢 一郎・大学院学生 堀 重之

人工肺の設計や、心臓手術時に起る気泡閉塞症への対策に必要な、血液－気体間の物質移動過程について基礎的な理論解析を行い、またそれらを裏付けるための測定実験を行っている。また、人間の血液に関する研究だけでなく、将来人工血液として実用化が有望視されているフロロカーボン分散液についての研究をも併行して行っている。

## 2・26 人体の温度感覚に関する伝熱学的研究（継続）

教授 棚沢 一郎・大学院学生 小沢 宏一

皮膚表面に分布していると言われていた冷・温感覚器の作動機構を、伝熱学的側面から明らかにする目的で研究を続けている。

## 2・27 噴霧流の熱伝達に関する研究

講師 西尾 茂文・助手 遠藤 敏彦

製鉄業における高温鋼材の冷却・焼入、軽水炉緊急炉心冷却系などで用いられる噴霧流と（高温）固体面間の熱伝達を定量化することを目的として、実験的研究を行っている。現在は主として、固体面上のオーバーフロー及び固液の親和性などが熱伝達に及ぼす影響を検討中である。

## 2・28 固体面に衝突する単一微小液滴（列）の伝熱に関する研究

講師 西尾 茂文・助手 遠藤 敏彦

噴霧流と高温固体面との伝熱メカニズムの基礎と、低過熱度域での薄液膜蒸発を応用した高性能伝熱面の開発の可能性を検討するために、単一微小液滴（列）の伝熱特性について研究している。ノズル加振法により、均一かつ微小な液滴列を形成し得る上限流速についての実験が行われ、現在はノズル加振法により形成された均一液滴列の伝熱特性を検討中である。

## 2・29 動圧駆動ラジアル排気タービン系の研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・技官 高間 信行

高速内燃機関の過給機駆動用の動圧駆動ラジアル排気タービンの特性を明らかにするため

に、エンジン、排気管およびタービンを一つの流路系と考え、解析および実験的に研究を行っている。解析には特性曲線法を用い、この解析結果は実験結果とかなり良い一致を示した。

## 2・30 翼の非定常特性の研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・研究嘱託 筒井 康賢・技 官 高間 信行  
大学院学生 神川 信久

周期的に一様変動する流れの中に置かれた翼の特性について、実験および解析の両面から研究を行っている。

本年度は、翼面静圧分布について研究を行った。

## 2・31 円錐ディフューザの研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・技 官 高間 信行・大学院学生 田代 伸一

円錐ディフューザに旋回流成分を持った流れが流入するときの、ディフューザの性能、最適形状等を求めるために基礎的研究を行っている。

本年度は、ディフューザ形状をパラメータにして、ディフューザ内の流れのパターンを実験的に研究を行った。

## 2・32 スターリング機関の研究

助教授 吉識 晴夫・大学院学生 橋本 彰

完全な再生器を持ち、等温膨張、等温圧縮のサイクルを目標とするスターリング機関の特性について、熱力学的に矛盾のない計算モデルにより数値的に解析を進めている。

## 2・33 伝動装置の研究（継続）

教授 石原 智男・助手（特別研究員） 田中 裕久

トルクコンバータまたは流体継手を含む自動変速機の性能解析および変速段切替時におけるトルク変動に関する理論解析を進め、実車試験結果との対比を行い、理論解析の妥当性を確かめた。また、自動車の燃費向上に役立つ自動変速機のあり方について数値解析を進めている。さらに、常時噛合方式の歯車変速機の自動化システムを開発中である。

（一部受託研究費）

## 2・34 油圧機器の研究（継続）

教授 石原 智男・助手（特別研究員） 田中 裕久

油圧制御弁の動特性に関する実験を行い、その結果を非線形性を考慮した理論解析によって整理し、この種の問題の解明に役立つ資料をまとめた。この資料をもとに新しい形式の電気一圧力制御弁、電気一流量制御弁および電気一油圧サーボ弁の開発を行い、これを

重車両の位置定めのための油圧制御システムに適用し、実車実験によって産業機械への有用性を確認した。  
(一部科学研究費)

## 2・35 ハイブリッド形軸受の研究 (継続)

教授 石原 智男・助手 (特別研究員) 田中 裕久  
受託研究員 高橋 正紀

主として油圧機器の摺動部の摩擦抵抗を軽減させる目的で、油圧作動油を潤滑油とする静圧軸受の特性解析を行っており、オリフィス補償形に関する設計資料をまとめた。さらに軸の回転の影響を含めたハイブリッド形ジャーナル軸受について特性解析を行い、実験結果と対比して検討し、設計資料をまとめている。

## 2・36 二相流の基礎研究 (継続)

教授 石原 智男・助手 古屋 七郎  
大学院学生 岩永 正裕・円谷 正和  
受託研究員 西井 理治

固体流子群の水力輸送に関する基礎資料を求めるため、固体流子群の運動と流れとの相互干渉について理論解析を行い、粒子群の挙動を明らかにする。また、気液、液液の二相流について主としてみかけの粘度に関する基礎実験を行っている。

## 2・37 油圧作動油のキャビテーションの研究 (継続)

教授 石原 智男・助教授 小林 敏雄・研究嘱託 大内 増矩  
技官 斎藤 誠

油圧機器におけるキャビテーション発生の条件を明確にするため、オリフィスおよびノズルを通る作動油の非定常流れにおけるキャビテーション現象を実験的に研究している。特に非定常流れならびにコンタミネーションの影響を明確にするため、レーザ光を使用してキャビテーションの初生と消滅の検出を行っている。

## 2・38 流体の運動による装置・機器の振動現象に関する研究 (継続)

助教授 小林 敏雄・助手 佐賀 徹雄

各種のプラントや機器・装置において、流体の運動がひき起す振動現象の原因を解明し防止対策を施すための研究を行っている。特に、流れの中に複数個の物体群が存在し、それぞれのカルマンの渦列が干渉し合うような場合の振動現象とフローパターンの相関を系統的に研究している。更に、極めて粘度の高い流体や気液・固液の二相流体を輸送する特殊ポンプにおける流体の関与する振動現象の解明を図っている。

## 2・39 後流の動的挙動に関する研究

助教授 小林 敏雄

物体背後の剥離領域の非定常特性を明らかにする研究を行っている。特に、物体にあたる流れの角度が時間的に変化する場合の後流の挙動、時間的に変動する後流中の物体の挙動と作用する流体力の非定常特性、および気液二相流における後流の挙動とボイド率の関係を実験的、理論的に明確にする研究を行っている。

## 2・40 自動車に作用する空気力学的外乱に関する研究（継続）

助教授 小林 敏雄・助手 佐賀 徹雄

走行時の自動車の横風安定性に関する基礎的研究として、横風あるいは突風による空気力学的外乱の性質およびそれが自動車の走行性に及ぼす影響について研究を行っている。高速道路上の実車走行計測および定点観測により、自動車運転時に遭遇する自然風の性質、地形や道路構造と自然風の性質との相関、車両同士のすれ違い、追い越し時の相互干渉力の性質、横風外乱の性質と自動車の横変位量などの特性との関係の明確化を計っている。

## 2・41 プラントの安全性・信頼性の評価と向上に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・助教授 藤田 隆史・助手 重田 達也  
研究員 原文雄・受託研究員 河野 和間

原子力プラント・化学プラントなどの構成要素の破損により発生する災害を防止するため、その構造的信頼性をどのようにして高めるかを研究している。これら破損は、地震応力、振動応力、熱応力などの変動応力により主として生じる。これらと許容応力の関係を信頼性理論の立場から扱い、基準等でどのように表現して行くか、また過荷重が与えられたときの、破損の確率がどのように増大するかを研究している。

（一部自然災害特別研究・受託研究）

## 2・42 地震時におけるプラントの応答性状に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・助手 重田 達也・技官 曾根 彰  
研究員 曾我部 潔・受託研究員 石田 和雄  
大学院学生 関戸 俊英・研究生 千葉 利晃

地震時におけるプラント内の貯槽、機器、配管系の応答性状とそのゆらぎを把握するため、理論的、実験的研究を行っている。千葉実験所における各種プラントモデルの自然地震に対する応答の計測を中心に、三次元地震特性とそれに対する配管の応答特性の解明、弾性殻・地盤ばね支持系の貯槽の地震応答特性の解明などを行った。また、ねじり地動とそれに対する軸対称モデルの応答特性の実測と解析を行っている。

（一部自然災害特別研究・受託研究）

## 2・43 ガタのある系を中心とした非線形系の応答に関する研究(継続)

教授 柴田 碧・助教授 藤田 隆史・技官 服部 忍  
研究員 渡辺 武

プラント系で多くみられるガタのある系の非線形特性を理論的、実験的に解明しようとするものである。配管系などがある間隙を置いて支持されている場合の応答特性、高温ガス炉炉心のように、ガタの分布している系の応答特性、塑性ヒンヂが発生した配管の応答特性などにつき、正弦波応答、不規則波応答の両面から研究している。

## 2・44 プラント耐震設計基準等工学的要求の基準化に関する研究(継続)

教授 柴田 碧・研究員 江藤 肇・大学院学生 堤 泰治郎

工学的要求、とくに安全に関するものを基準化する手法を体系的に研究しようとするものである。対象となる系が大規模になると基準も大規模となり、内容の矛盾、重複、欠落などが生じやすくなる。これをフォルト・ツリと双対性を有する規制木なる概念を導入しこれに基づきLISPなどにより計算機処理する手法について研究している。例題として、石油コンビナートの耐震設計基準を取上げ、具体的にその過程を検討、解析している。

## 2・45 プラントの自動設計に関する研究(継続)

教授 柴田 碧・大学院学生 鈴木 友夫

プラントの自動設計には数多くの課題があるが、当面、配管の最適配置、配管仕様の文章的表现、またこれに関連した立体図形の処理と創成に関する研究を行っている。配管設計上の制約を仕様としての文章処理の言語の開発、三面図読取、平面図形より立体図形の創成、三次元ディスプレイ上の表示などについて研究を進めている。これらの処理はTOSBAC-40を中心とする装置でなされている。

## 2・46 大規模システムの異常診断と故障予測に関する研究(継続)

教授 柴田 碧・助教授 藤田 隆史  
研究員 原 文雄・研究嘱託 福田 敏男

原子炉・化学プラントプロセス系など多変量大規模系の異常を迅速に検知し、事故災害の発生に至るまでに、異常個所を同定し、またその破局に至る時期を推定する手法に関し基礎的な研究を行っている。一次的な基本量による異常の検出とそれに続く異常個所の同定、カルマンフィルタ技術の適用、リャプノフ関数などを用いた最適制御手法の適用などの理論と具体的応用手法について研究している。

## 2・47 原子炉システム・送電線などライフラインシステムの最適設計に関する研究（研究）

教授 柴田 碧・研究員 原 文雄・研究嘱託 福田 敏男  
大学院学生 土屋 雅彦

原子炉の中性子束分布，熱出力を中心にした系，また送電線のような系について，一部に障害，異常が発生した場合であっても，なお安定で最適に近い状態となるよう，感度解析の立場からの研究を行っている．送電線等網の障害の原因としては，地震による損傷を考慮しており，リンク，ノードについての破損確率と，全体系の破損確率との関連およびそれに基づく耐震上の重要度分類について研究を行っている．

## 2・48 あいまいシステムに関する研究（継続）

教授 柴田 碧・助教授 藤田 隆史・研究員 原 文雄  
研究員 江藤 肇・研究嘱託 福田 敏男・大学院学生 堤 泰治郎  
教授（東京工大） 寺野 寿郎

あいまいシステム（Fuzzy System）の基本理論とその応用に関する研究を東京工大・寺野研究室などのグループと共同で行っている．応用面として，社会工学関係，工学における安全，心理などとの関連が挙げられる．

## 2・49 機器の耐震性実証に関する研究

教授 柴田 碧・助教授 藤田 隆史・助手 重田 達也  
研究員 曾我部 潔・大学院学生 関戸 俊英

原子力発電所など各種プラントやビル内の機器の耐震性が，振動試験により実証されることを要求されることが多くなってきた．本研究は機器の機能面，強度面からみた実証試験はどのようになされるべきか，またポンプなどのアクティブ・コンポーネントの障害，異常の発生を加振中にどのように捉えるかについての研究を行い，各種大型振動試験の実例につき検討した．また本年度は60m<sup>3</sup>貯槽モデルの加振実験を千葉実験所で実施した．

（一部受託研究）

## 2・50 衝突振動に関する研究（継続）

助教授 藤田 隆史・技 官 服部 忍

振動子と両側反射体とから成る衝突振動系が正弦加振を受ける場合の周期衝突振動について，特に衝撃力や力積などの衝撃特性について，理論解析と実験を行い，両者の良好な一致を得ている．また，この衝突振動系が定常不規則加振を受ける場合の不規則衝突振動と衝撃特性についても研究し，振動子の変位と速度の結合確率密度，衝撃力や力積の確率密度について，理論解析と実験を行い，両者の良好な一致を得ている．



## 2・51 転倒振動に関する研究（継続）

助教授 藤田 隆史・助手 下坂 陽男

転倒振動（rocking）は非線形振動の基本的問題であるばかりでなく、実際面からも相当に重要な問題であるにもかかわらず、未解明な部分が増えている。本研究では、正弦波加振による周期転倒振動の安定性、不規則加振による転倒振動の発生と安定性（横ずれのある場合についても）について研究している。

## 2・52 液体貯槽—支持脚系の非線形地震応答

助教授 藤田 隆史・助手 下坂 陽男

支持脚のある液体容器は、化学プラントや原子力プラントで数多く用いられているが、その構造から地震時には大きな地震応答が予想され、支持脚の降伏が問題となる。本研究では、液体容器が矩形、円筒形の各々の場合について、模型実験を行い、正弦波加振、定常不規則加振、非定常不規則加振による系の弾塑性振動や液体の運動について解析している。

## 2・53 工作機械の動的特性と精度の関係に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳

加工精度、加工能率の高い工作機械の実現をはかるため、自励振動の発生、強制振動の存在等に密接に関連のある機械構造、主軸系、駆動系、切削機構等の振動特性を実験的、解析的に求めること、これらと表面粗さ、形状、寸法精度との関係を明らかにすることについて総合的に研究をすすめている。

## 2・54 表面粗さの実時間測定に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・研究嘱託 三井 公之

工作機械の動的特性と精度の関係に関する研究の一環として、光点変位式の表面粗さ実時間測定装置を用い、機械構造の振動と周方向表面粗さとの関係、自励振動時の表面形状等について知見をえた。これらをもとに表面粗さをパラメータとして切削条件を改める制御系を構成すること、大量データを処理し軸長手方向の特徴をみること等について研究をすすめた。

## 2・55 3次元表面粗さの測定と解析に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽壽・技官 大堀 真敬

被削面その他の表面粗さを3次的に計測、把握し、加工に際して生じている現象をより正確に理解しようにすることをはかっている。光切断法にもとずきえられるあらさの像をディスク記憶装置をそなえた小型電子計算機で処理認識し、XYプロッター等の出

力装置にあらわす。旋削面については、母線方向に上記の測定をすることを周方向にくりかえすことにより、びびりマーク等の3次元表面粗さとしての表示をえている。

## 2・56 旋削における自励振動に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・技官 駒崎 正洋・大学院学生 河野 治

実験的研究を基礎に、自励振動発生後の現象の観察からその機構を明らかにすることをすすめている。その結果、多重の再生効果が容易におこり、リミットサイクル生成には重要な役割を果たしていることをシミュレーションとあわせて明らかにした。被削材系、バイト系に生ずる振動の特性について差異を検討している。

## 2・57 工作機械構造の振動特性向上に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・研究嘱託 西田 公至

技官 駒崎 正洋・技官 大堀 真敬

有限要素法による工作機械構造の固有振動数、振動モードの計算法を多数節点の場合に拡張し、それらの計算結果と加振実験との比較検討を行い、また工作機械構造に曲形的な各種構造の特徴、振動特性向上に配慮すべき点等につき特に旋盤構造を対象に研究をすすめており、有益な知見を得ている。更に減衰の定式化、有限要素解の精度の向上及び工作機械の設計段階での合理的な振動特性の評価についての研究をすすめている。

## 2・58 薄板立体構造物の捩れ振動解析

教授 佐藤 壽芳・助手 中村 良也

工作機械の振動問題について調べたところ、ベッドの捩りモードについて有限要素法解析による計算値は実験値を大幅に上まわる結果を得た。一般に薄板立体構造物の捩れ問題においては面内角変形の影響を無視できない。そこで要素の形状関数や分割方法に注意して、工作機械のみならずタービンブレード、シリンダケース等の薄板構造物の捩れ振動解析にも有効な計算法を確立すべく研究を進めている。

## 2・59 工具寿命の検知法に関する研究

教授 佐藤 壽芳・技官 駒崎 正洋

加工中に工具寿命をできるだけすみやかにかつ確実に検知することは、加工精度、加工品質、加工能率の維持の上から強く要請される。本研究では、スペクトル解析手法の適用の可能性はじめ、工具寿命検知法について統合的に検討している。

## 2・60 複合材料の減衰特性に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・技官 駒崎 正洋・研究嘱託 三井 公之

工作機械の動的特性と精度の関係に関する研究の一環として、本研究を実施している。

試験片のインピーダンス曲線，あるいはインパルス応答から求められるエネルギースペクトルを，各共振点で1自由度ばね質量系の特性を有する系の重ね合わせであらわすことによって，曲線適合をさせて減衰定数を求める方法を提案し，これによって，各種複合材料の高次振動までの減衰特性を明らかにしている。

## 2・61 機械系の地震応答に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・研究員 鈴木 浩平  
技官 駒崎 正洋・技官 大堀 真敬

機械系の耐震設計法を確立するために，模擬地震にたいする応答特性を統計的手法をもちいて調べ，地震記録にたいする応答特性と比較検討している．特に設計地震力を推定する際に考慮すべき信頼幅，地盤に複数の卓越周期を考える時の構造物一機械系の応答，構造物一機械系が多自由度の弾塑性非線型特性とした時の系の応答，統計的計算による応答曲線から一般的な場合を推定する簡便法の開発等の問題に関して研究をすすめている。

## 2・62 非定常性を考慮した地震応答に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・研究員 鈴木 浩平

これまでに発表されている応答曲線とそれにたいする入力地震波形を整理することにより，地震規模と地震継続時間，応答倍率との関係等，構造物の応答と地震動の非定常性の関係，速度，変位の特性等について研究をすすめている．また，地震動の非定常性を記述する分散の時間的変動と応答に関する分散の時間的変動との関係，さらに，これらと応答曲線との関係についても解析をおこなっている。

## 2・63 多入力をうける機械系の地震応答に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・研究員 鈴木 浩平

多数個の入力端を有する機械構造物系の地震応答解析をおこなうさいに重要な，系の伝達特性と入力波の振動特性との関係について解析している．構内2地点での地震動測定も継続し，記録波形間の相関特性を調べている。

## 2・64 ロールフォーミング加工に関する基礎的・応用的研究（継続）

助教授 木内 学・助手 新谷 賢

ロールフォーミング加工において，成形時に発生する素材の変形挙動の一般的特性の解明，各種成形条件と製品形状，寸法精度との関係の解明，成形荷重，成形トルクの算出手法の検討などを含め，製品品質の向上，成形プロセスの最適化・多能化・複合化・合理化・標準化，成形限界の追求，などを図る手法について，基礎的・応用的見地から系統的に研究を進めている。

## 2・65 U-O成形に関する基礎的・応用的研究（継続）

助教授 木内 学

汎用多軸加工試験システムを用いて、薄肉大径管の成形加工法で重要なU-O成形について、実験的・解析的両面から広く研究を行っている。すなわち、成形過程に、おける素板の変形挙動、各種成形条件が製品の寸法精度に与える影響などについて検討を進め、特に、製品の寸法精度の低下を招く要因を分析し、精度向上を図るための軸力付加の効果を検討している。

## 2・66 半溶融金属の加工に関する研究（継続）

助教授 木内 学・技 官 杉山 澄雄

固相成分・液相成分が共存する半溶融状態下での金属材料の変形流動特性の解明と、同状態にある材料の特性を利用した加工法の開発の可能性について検討を進めている。特に銅合金・アルミ合金の半溶融押し加工法について重点的に研究を行ない、製品の機械的諸特性を系統的に整理し、併せて、半溶融金属が有する成形加工上極めて有利と考えられる諸特性の鍛造加工への適用法などを検討している。（一部科学研究費）

## 2・67 非対称圧延に関する研究（継続）

助教授 木内 学・大学院学生 中西 廉平

板材の圧延加工の特殊な分野を占める非対称圧延について、上下ロール径の異なる場合・入側・出側の板の流入角・流出角が変化した場合の加工条件と、成形荷重・成形トルク・圧力分布などとの関係を系統的に検討し、一般的に解析を行うための数学的モデルの開発と、それを用いた数値シミュレーションおよび実験を併せて進めている。

## 2・68 異形管の成形加工に関する研究（継続）

助教授 木内 学・助 手 新谷 賢

構造用部材として近年需要が増している角形鋼管を含め、種々の異形断面形状をもつ管材の連続的な成形加工に関し、成形時の素管の変形挙動、各種成形条件と製品形状・寸法精度との関係などについて、系統的に検討を進め、成形限界の解明、成形プロセスの最適化、成形荷重・成形トルクの算出方法の確立、などを含め、この分野の技術的体系化を目指して広く研究を行っている。

## 2・69 磁気バブル用材料に関する研究

教 授 松永 正久・他1名

試作した高周波バイアススパッタリング装置を用い、種々の作製法によるターゲットを使用して、Gd-Co, Gd-Co-Mo, Gd-Co-Au 系のアモルファス磁気薄膜

を製作し、作製条件と成分及び磁性との関係を求め、磁気バブル用材料としての特性を検討し、併せて垂直磁気異方性の原因、垂直磁化膜の応用などについて研究を進めている。

## 2・70 薄膜とその応用に関する研究（継続）

教授 松永 正久・助手 萩生田善明

薄膜は各方面にわたり応用が拡大している。われわれの研究室では薄膜作製の基礎となる蒸着及び電着によるエピタキシャル成長の機構と生成薄膜の機械的性質・高周波バイアスパッタリング法によるアモルファス磁性薄膜の作製とその垂直磁気異方性の原因の追求、電解析出及び無電解析出法による磁性合金薄膜の物性とその応用について研究を進めている。

## 2・71 平面応力下における疲れ分布き裂の研究（継続）

助手 萩生田善明

金属薄膜をプラスチックに電着または接着した材料は金属に関して平面応力状態にあり特徴ある機械的性質を示す。特に電着銅の疲れき裂は一様に分布して発生し典型的な確率過程を示した。電着によって作製した単結晶および微細結晶の薄膜のき裂について、発生機構、方位依存性、分岐現象、及び破断にいたる過程等をしらべた。また蒸着および電着による種々の金属の薄膜作製とその機械的性質の研究を進めている。

## 2・72 精密せん断に関する研究（継続）

助教授 中川 威雄・助手 鈴木 清

Zn-Al 超塑性打抜き型の開発を中心として、型製作法の一層の簡易化、型の耐久試験ならびに精密せん断型への適用の可能性等の研究を行い、いずれも好結果を得た。その他、鋼板の熱処理条件と精密打抜き性、黄銅棒材の精密せん断等についても実験的な調査を行っている。

## 2・73 対向液圧成形の研究（継続）

助教授 中川 威雄・研究嘱託 中村 和彦

薄板材料の対向液圧成形において、穴あき素板の深絞り成形が可能であること、絞りと伸びフランジの一行程成形が行えること、ならびに対向液圧しごき加工により容易に鏡面が得られること等を明らかにした。さらにポンチ肩がシャープな場合の深絞り成形条件の把握とその成形機構についても検討を行っている。

## 2・74 黄銅切粉の粉末鍛造

助教授 中川 威雄・受託研究員 高木 正夫  
研究嘱託 天野 富男・元技官 長瀬 正雄

高力黄銅切削切粉を原料とする粉末鍛造技術を確立した。これは亜鉛の蒸発およびアルミの酸化により焼結不可能であったものを、高温高压下で塑性流動を行わせ、粉末間の圧着を起させることに成功したもので、引続き実用化へ向けて検討を行っている。

## 2・75 コンクリート補強用鋼繊維の製造法に関する研究

助教授 中川 威雄・助手 鈴木 清・大学院学生 内田 貴之  
(複合材料技術センターの項9参照)

## 2・76 ベイナイト積層強化打抜き型の開発

助教授 中川 威雄・助手 鈴木 清  
(複合材料技術センターの項10参照)

## 2・77 鉄-グラファイト系焼結材料に関する研究

助教授 中川 威雄・大学院研究生 戴 豊樹  
受託研究員 高木 正夫・元技官 長瀬 正雄  
(複合材料技術センターの項11参照)

## 2・78 プラスチックフィルムof ウェルド・マークに関する研究

助手(特別研究員) 岡本 智

スクリー・ダイスはポリエチレン等熱可塑性樹脂の円筒状フィルムの成形に賞用されるが、ほとんど常に、母線状にウェルド・マークと呼ばれる欠陥部分を生ずる。それは粘弾性を示す融液の流動形態が非ニュートン流で、ダイス内部の複雑な流路について、数理的取扱いはほとんど不可能な点にある。そこで常温非ニュートン流体のCMC溶液で流動状態を可視化し、ウェルド・マーク解消策を目標に予備的観察を進めている。

## 2・79 梁理論の精密化に関する基礎的研究(継続)

教授 川井 忠彦・講師 藤谷 義信・助手 椎名 章二  
梁理論の基礎に関する一連の重要問題、剪断変形および断面変形の影響、船舶、橋梁高層ビル等の薄肉梁としてのモデル化とその問題点、空間曲線梁の基礎等について、これまで行ってきた研究を一体化して引続き研究を進めている。

## 2・80 新離散化モデルとそれによる構造物の極限解析 法の一般化に関する研究

教授 川井 忠彦・助手 椎名 章二・大学院学生 都井 裕  
固体が外荷重を受けて変形し、最終強度状態に達すると、リンク機構を形成剛体運動を起こすという実験的事実に立脚し、“剛体-バネ”モデルと呼ぶ新しい離散化モデルを開

発した。そしてこの要素モデルを用い増分法による有限要素解析を行うと従来の極限解析法を一般化できることがわかった。現在小規模であるがこの手法による骨組、板殻三次元体の塑性変形、座屈および亀裂生長を伴う非線形問題の静的および動的解析汎用プログラムの開発を行っている。

## 2・81 低次形状関数を用いた有限要素モデルの開発とその構造非線形問題解析への応用

教授 川井 忠彦・助手 椎名 章二・大学院学生 近藤 一夫

最近開発した“剛体一バネ”モデルは低次形状関数を用いた有限要素モデルと行うことができる。この剛体一バネモデルを板殻や三次元問題の解析に応用した場合の収束性の点で問題がある。そこで問題解決の一つの試みとして、このモデルを修正したハイブリッドモデルを開発、特に板殻、三次元問題の弾性域を含めた各種構造非線形問題解析に適用、その実用性を従来の有限要素法と比較しながら検討中である。

## 2・82 保存法則を基礎とした移動現象問題の計算機シミュレーションに関する基礎的研究

教授 川井 忠彦・講師 藤谷 義信・大学院学生 渡辺 正明

移動現象を支配する場の発展方程式は、各種物理量の保存法則（積分表示式）から導入されること、また線形の変位場（または速度場）は一般に要素重心の剛体変位場と、そのまわりの一様歪に対する変位場の重畳したものであることに着目し、保存法則を直接離散化し、移動現象問題を解析して行く方法を開発、二次元粘性流れの解析を行ない、キャピティブローであるが、レイノルズ数が $10^4$ に近い所まで安定した実用解が得られた。この結果を基にして熱対流、二相流、その他の問題への応用を検討中である。

## 2・83 3次元弾性論に関する基礎的研究（継続）

教授 川井 忠彦・講師 藤谷 義信

従来の応力関数を用いる伝統的手法と境界積分法や有限要素法を融合させて特に3次元クラックの応力拡大係数の精密な解析、Hertzの理論を第零近似とする逐次近似解法による弾性接触問題の数値解析法の開発を目差した研究を進めている。

## 2・84 実船航走中の波浪荷重頻度に関する研究（継続）

教授 高橋 幸伯・助手 小畑 和彦・助手 能勢 義昭  
技官 杉田 洋一

船舶が航走中に受ける波浪外力と、気象・海象その他の外界条件および船体応答との関係、短期および長期の荷重頻度分布などの実船計測および解析を行っている。実船計測には長期連続の自動計測記録装置を開発して使用している。

## 2・85 海象気象の統計解析（継続）

教授 高橋 幸伯・助手 能勢 義昭

気象庁に集積されている船舶通報による気象海象データ，定期航路船による観測および計測データなどを用いて，北太平洋海域における気象海象の長期統計の解析を行っている。

## 2・86 精密動力計の開発研究

教授 高橋 幸伯・助教授 前田 久明・講師 浦 環  
助手 能勢 義昭

船舶等の水槽実験などを行うに当たって，三次元物体に作用する力の六成分を高精度で計測できる動力計の研究を行っている。静定構造の特性を生かした，L字型受感部を有する動力計を開発中である。

## 2・87 波浪衝撃圧に関する研究（継続）

助教授 前田 久明・助手 江口 純弘  
技官 鈴木 文博・技官 岩瀬 律雄

船体に作用する波浪衝撃圧力の推定法を確立するための基礎資料を得るため，苛酷な条件下で小型高速〇による実船試験を行った。波浪衝撃圧力，衝撃加速度，船体の姿勢等のデータから波との出会角による各絶対値の違い，船底の各部分に生ずる波浪衝撃圧力の相関係数について貴重な知見が得られた。

## 2・88 波浪計測に関する研究

助教授 前田 久明・助手 江口 純弘

精度の向上を目指して従来の水圧式外洋波浪計に部分的に改良を加え試験した。また外洋のみならず沿岸（浅海域）でも実用に供し得よう試験を行い，その解析方法等を検討している。

## 2・89 波浪発電に関する研究

助教授 前田 久明・技官 岩瀬 律雄

外洋あるいは沿岸における波浪エネルギーの利用方法と消波効果について内部，外部の研究者と共同で調査研究と基礎的な実験を行っている。

## 2・90 海洋構造物に働く波浪外力に関する研究（継続）

助教授 前田 久明・助手 江口 純弘  
技官 鈴木 文博・技官 岩瀬 律雄

浅海域および深海域における浅吃水三次元物体に作用するPitchingモードの流体力に關



する研究と、ブロック結合をした浮遊式構造物の波浪中運動性能に関する研究を、主として実験を中心に行った。またFlapの付いた波無し形状のCatamaran(双胴船)の流体力について理論計算を行った。

## 2・91 アンカーの安定性の研究

講師 浦 環・技官 杉田 洋一

船用アンカーが走錨時に転倒する現象の力学的メカニズムを明らかにするため、アンカー各要素に作用する力の性質を小型土槽を用いて実験的に研究を行っている。

## 2・92 係留方式の研究

講師 浦 環

悪条件の下で、任意の姿勢で投錨されたアンカーが確実に海底土質に貫入するために必要な形状を開発し、それを用いたチェーン・ワイヤー・シンカー・アンカー系の最適係留方式の研究を行っている。

---

# 第 3 部

---

## 3・1 デジタル処理装置の構成法に関する研究(継続)

教授 高羽 禎雄・助手 谷口 忠勝・大学院学生 小石 尚文

デジタル処理装置の構成手法とその応用例について検討をすすめている。システムの設計と構成の容易さを目的としたモジュール構成法の研究、グラフの全ての下を求める専用ハードウェアの設計、交通流シミュレータを対象とした並列処理におけるタスク起動管理の単純化の工夫、交通制御への応用を目的としたリアルタイムシミュレータの構成の検討等をすすめている。

## 3・2 交通流のシミュレーション手法とその応用に関する研究(継続)

教授 高羽 禎雄・助教授 浜田 喬・助手 田代之之助  
助手 谷口 忠勝・技官 兼子 隆

本所で開発された交通流シミュレータ TRN \* SIM I, TRN \* SIM II について、ソフトウェアの拡充、モデルの妥当性の検証をすすめると共に、問題の設定から結果の検討に至るシミュレーションの手順の確立をはかっている。又、単一交差点におけるスプリット制御手法の比較、単一リンクのオフセット対遅れ時間特性の解析、街路における径路誘導制御手法の検討等、各種の例題についてシミュレーションを応用している。

### 3・3 動的交通流配分制御に関する研究（継続）

教授 高羽 禎雄・研究嘱託 最首 和雄

道路網における渋滞解消を目的とする動的交通流配分制御の手法について、最短時間経路誘導に基づく方法、静的交通流配分に基づく方法、時間拡張ネットワークモデルを用いる方法等の比較検討を行っている。又、比較的小規模の道路網を対象とし、信号動作を考慮した配分制御の手法について、実際の道路網を例題に採上げて検討している。

### 3・4 画像情報の抽出・処理に基づく交通流計測の研究（継続）

教授 高羽 禎雄・技官 兼子 隆

道路上の車両の走行状況を撮影した ITV 画像に基いて、複数向のサンプル点の輝度情報を小形計算機で処理するシステムを用い、交差点流入部での約30分間の3レーン総通過車両台数を実測し、誤差2～3%という結果を得た。更に時間帯・天候等の変化に伴う画面の輝度変化に対し、条件付き損数平滑化により基準輝度値を過渡させる手法を開発した。このシステムによる通過車両速度の計測についても実験的検討をすすめている。

### 3・5 自動車群と地上との間の情報交換方式の研究（継続）

教授 高羽 禎雄・研究員 伊藤 俊彦

道路を走行する自動車群と地上との間のデータ通信の方式として、比較的大きな交通ゾーンを用い、複数の車両からの同一周波数の信号を情報内容を利用して分離識別できる方式を考案し、その理論的検討をすすめ、応用面への展開をはかっている。又、電波の利用を含め、将来の自動車交通システムへの通信技術の活用について調査研究を行っている。

### 3・6 統計的手法による電力系統の絶縁信頼度の向上に関する研究（継続）

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝・大学院学生 西村 和夫

電力系統における絶縁信頼度を統計的手法を利用して評価し、その向上策を探究するための研究を行った。まず、モンテカルロ法を利用した雷しゃへのシミュレーション、送電線の逆フラッシュオーバー現象や変電所における電位上昇の解析に関する研究を行った。さらに、開閉サージ波形を考慮したフラッシュオーバー事故率の算定と絶縁信頼度の向上について研究をすすめた。  
(一部科学研究費試験研究)

### 3・7 大容量変圧器の絶縁信頼性に関する研究

教授 河村 達雄

高電圧大容量変圧器は送変電設備において最も重要な機器の一つであり、このため高度の信頼性が要求される。変圧器の絶縁に影響する絶縁物および油中の水分、油中ガス量等について検討し、絶縁信頼性を向上させるための方策について研究を行った。また、油中

ガス分析とその有効性についても検討を加えた。

### 3・8 SF<sub>6</sub> ガス絶縁機器の信頼性向上に関する研究

教授 河村 達雄

SF<sub>6</sub>ガス絶縁機器は、最近の都市化の進展などに対応して、変電所の縮小化や信頼性の向上をはかるために広く実用されている。これらの機器について、保守に関する基本的な考え方、信頼性の検証とその向上などに関して研究を行い、故障の未然防止を実現するための方策の作成に関する基礎資料をもとめた。

### 3・9 汚損フラッシュオーバの基礎過程に関する研究（継続）

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝  
大学院学生 新藤 孝敏・モハメッド・アクバル

がいしの汚損フラッシュオーバに影響する気象因子の一つである気温とがいし表面温度の差についての長期実測を行い、理論と一致する結果を得ると共に自然条件下でのその実態を明らかにした。またフラッシュオーバに至るまでの最も初期の段階である乾燥帯の形成過程について、実験と並行して動的なモデルによる検討を進めている。

### 3・10 電力系統における塩害の監視と予測に関する研究（継続）

助教授 石井 勝・教授 河村 達雄

送変電設備における塩害は主要な事故原因の一つであり、その監視のために種々の方策が試みられている。気象情報を利用する方式は、塩害の予測も不可能ではなく、塩害による系統の事故率の推定にも応用することができる。この方式の信頼度向上を目的として、気象条件からのがいし塩分付着量推定法の一般化、これを利用した自然条件下におけるがいし汚損フラッシュオーバ記録の解析を行っている。

### 3・11 超高压送電線の雷害に関する研究（継続）

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝・助手 北条 準一  
技官 金子 賢一・技官 奥村 博

わが国の電力系統の根幹である超高压以上の送電線路においては、雷害が主要な事故原因となっており、その軽減のための方策について研究を行っている。本年度は所外の高電圧設備を使用して平行導体のサージ特性に関する実験を行い、その結果にもとずいて送電線の径間逆フラッシュオーバ現象の解析をすすめた。（一部科学研究費総合 A）

### 3・12 雷放電カウンタに関する研究（継続）

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝・助手 北条 準一  
各種雷放電カウンタによる雷放電度数の測定、および垂直アンテナ方式による国際電力

技術会議（CIGRE）規格の雷放電カウンタの実用化のための研究を行っている。本年度夏季は本所屋上，千葉実験所，冬季は酒田市において実測を行い，垂直アンテナ式雷放電カウンタに雷放電と無関係な異常カウント現象が生じることを明らかにするとともに，その機構の解明と対策について研究を進めている。（一部科学研究費奨励A）

### 3・13 開閉サージのハイブリッド計算システムに関する研究（継続）

教授 河村 達雄・大学院学生 西村 和夫

電力システムにおける開閉サージの解析に際して要求される大量のデータの迅速な処理を行うために，過渡現象解析装置とミニコンピュータとを結合したハイブリッド計算システムの開発を行った。このシステムを利用して，しゃ断器の投入の条件を変化させた場合に，送電線線路上に発生する開閉サージ波形の統計分布等についての詳細な資料の収集をはかり，電力システムの信頼性向上のための研究を行った。

### 3・14 高電圧測定における電子計算機の応用（継続）

教授 河村 達雄・大学院学生 西村 和夫・松本 隆宇

高電圧測定においては，放電現象に関連する電気量を計測する機会が多く，信頼できる結果を得るためには測定によって得られる大量のデータについて統計的検討を加える必要の生ずる場合が多いため，電子計算機の利用がきわめて有効である。インパルス電圧や放電前駆現象の測定における電子計算機利用システムについて研究を行ない，測定系の構成等について検討をすすめた。（一部科学研究費C）

### 3・15 急しゅん波インパルス電圧の測定に関する研究（継続）

教授 河村 達雄

急しゅんな立上りを有する高電圧インパルスを測定する際には，電圧発生装置と分圧器との寸法の相違により，この両者を均一のサージインピーダンスを有する伝送線路で結合することは困難である。このような場合には，伝搬波形にひずみを生じ，これが分圧器の測定誤差となる。測定系の構成を変化させた場合の分圧器の応答時間，測定誤差とその改善などにつき解析を行った。

### 3・16 レーザ光を利用する放電のトリガ特性に関する研究（継続）

教授 河村 達雄

ジャイアントパルスレーザから発する強力なレーザ光を放電間隙に照射すると低い電圧できわめて安定なトリガが実現できる。直流電圧を印加した放電間隙にレーザ光を照射した場合に金属蒸気が噴出するためのレーザ光のしきい値，放電の遅れ時間等について検討をすすめるとともに，この現象の実用化の方式，構成などについて研究を行った。

### 3・17 オプトエレクトロニクスの電力機器への適用に関する研究(継続)

教授 河村 達雄

オプトエレクトロニクスの電力機器への適用の方式としては、電氣量を直接光の強度に変換する方式と光に関連する量に変調する方式とが考えられる。これらの各方式を電力機器に適用する場合の構成に関して研究を行った。さらに光学式高性能分圧器、汚損がよい分担電圧測定装置、変流器等の性能向上について種々検討を加えた。

### 3・18 電磁誘導の数値解析(継続)

助教授 石井 勝・技官 金子 賢一

電磁誘導に関連する現象は超々高圧送電系統においては主要な検討事項の一つとなっているが、一般に境界条件が複雑なため、厳密な解析はほとんど行われておらず、効率の良い数値計算手法の開発が望まれている。現在は建造物周辺の静電場の乱れとその静電アンテナの実効高、等価容量への影響の問題に差分法、モーメント法を適用し、実測と比較してそれらの精度、効率について検討を行っている。

### 3・19 信号順序入れ替え処理によるファクシミリ帯域圧縮方式(継続)

教授 安田 靖彦・技官 新井 康平

先行する走査線上の有意信号点を参照して現走査線上の信号の配列順序を入れ替えることにより、現走査線をよりエントロピーの削減された走査線に変換し、その後で通常のランレングス符号化を行う新しいファクシミリ帯域圧縮方式を創案し、シミュレーション実験によって本方式が従来から知られている多数の方式の中で最も圧縮率の高い部類に属することを確めた。(受託研究費)

### 3・20 異種ファクシミリ間における綿密度変換方式に関する研究(継続)

教授 安田 靖彦・技官 新井 康平

ファクシミリは発達途上にあり、標準化が完全には出来にくい状態にある。従って異種ファクシミリ機器は多くの場合、そのままでは相互交信ができず不便である。相互接続を行うためには方式変換が必要であり、その中で綿密度変換は重要問題の一つである。本研究では、従来から知られている各種の綿密度変換方式をシミュレーションによって評価するとともに、新たに投影法と名付けた方式を提案し、主観評価によってこの方式が最もすぐれた変換法であることを確めた。(受託研究費)

### 3・21 適応形符号化を用いたファクシミリ高能率帯域圧縮方式の研究(継続)

教授 安田 靖彦・技官 新井 康平

ディジタルファクシミリの帯域圧縮は従来から多数の方式が提案されているが、いずれ

も原画の微視的構造に基づく冗長度の除去しか行っておらず、圧縮率は限界近くに達している。本研究は新たに原画のもつ周期性のような巨視的構造に基づく冗長度を考慮に入れ原画に変換を加えエントロピーを大幅に削減しようとするものである。シミュレーション実験によって10～20%の圧縮率向上が得られた。(受託研究費)

### 3・22 ドットによる濃淡表示法の研究(継続)

教授 安田 靖彦・技官 加藤 茂夫

本研究はプラズマディスプレイやファクシミリ等、一つ一つの画素が白黒又は明暗2レベルしかない画像表示記録デバイスによって、濃淡画像を表示・記録する手法に関するものである。文字や線画に対する分解能を保存しつつ中間調の表現を行う手法として2次元 $\Delta-\Sigma$ 変調方式をとりあげて検討した。またディザパターンによる方法において、ディザパターンの良否を判定する一つの評価基準を案出した。(一部特定研究)

### 3・23 ディザ化濃淡画像のデータ圧縮に関する研究

教授 安田 靖彦・技官 加藤 茂夫

元々画素当りbビットの濃淡画像はディザ化の過程でb:1にデータ圧縮される。しかし大量の画像の伝送蓄積を行うためにはより一層のデータ圧縮を図る必要がある。ディザ化画像は画素当り1ビットであるから、この点ではファクシミリ画像と似ているが、ディザ化の過程で長いランが寸断されるので、ファクシミリ帯域圧縮の手法をそのまま適用するわけにはいかない。ディザの性質を考慮に入れた前処理が必要である。本年度は二三の新技术法を工夫してディザ化画像のデータ圧縮を試み画素当り0.2～0.3ビット程度に圧縮しうることを確めた。(一部特定研究)

### 3・24 単一チャンネル純アロハによる端末計算機間情報交換方式に関する研究

教授 安田 靖彦・大学院学生 田森 信行

多数の端末を計算機間の情報交換方式として、共通の無線空間を端末が共用するランダムアクセス通信が目ざされている。本研究では、端末ばかりでなく局も同一チャンネルを共用する単一チャンネル純アロハ方式を採り上げトラヒックとスループットとの関係を理論的に求め、条件によっては、分割チャンネル方式よりも、高い帯域利用効率を得られることを示した。また、この方式を用いたモデルシステムの設計を行い、装置を試作して方式の実現可能性を立証した。(一部一般B)

### 3・25 画像ファイルのための濃淡画像のデータ圧縮に関する研究

教授 安田 靖彦・大学院学生 栗野 友文

大量の画像データを蓄積し、ユーザの希望に応じた画像を提供する情報センタサービス

が構想されている。画像は一般に膨大な情報量をもっているため、メモリコストを下げるため、データ圧縮が不可欠である。この目的のデータ圧縮は伝送目的のそれと違って、蓄積時には必ずしもリアルタイムで圧縮処理を行なう必要がない。従って伝送のために考案された圧縮アルゴリズムにより、より大きな圧縮率を期待する。本研究では画像全面を順次小さな部分画面に分割し、各部分画面に直交変換を適用していく階層的処理アルゴリズムを提案し、多次元画像情報処理センタの標準画像を対象に、圧縮率をシミュレーションによって調査している。

### 3・26 精製糖工程の自動化に関する研究（継続）

教授 山口 楠雄・助教授 原島 文雄・研究担当 石谷 久  
受託研究員 岸井 常雄

精製糖工程の高効率・高品質・低コストの操業を高度の省力化のもとで安全に行うことを目的とした自動化の研究を行っている。この結果はすでに新工場の建設に適用されて、すぐれた成果を挙げている。さらに、この計装システムの改善、既設の工程等への適用、新しい計装などの研究を進めている。

### 3・27 マンマシン・インタフェースを含む計算制御システムの研究

教授 山口 楠雄・助教授 原島 文雄・研究員 藤田 献  
研究担当 石谷 久

人間のもつ高度の認識能力、判断力を計算機の情報処理および記憶能力と組合せた有効な計算制御システムの開発ならびに基礎研究を目的としている。この成果はすでに一部実際の精糖プラントに使用されつつあるが、さらに検討を加えている。

### 3・28 工業計器のマイクロコンピュータ化の研究

教授 山口 楠雄・受託研究員 岸井 常雄

溶液の着色率の測定をオンラインで行う色価計の開発を行い実用機を実現させたが、さらにこの装置の演算回路部分をソフトウェア化し、さらに較正、誤動作チェックの機能を附加するためのマイクロコンピュータ化の研究を進めている。

### 3・29 多チャンネルA/E標定システムの開発（継続）

教授 山口 楠雄・助教授 浜田 喬・助手 市川 初男  
元技官 阿藤 寿孝・技官 山上 典男

ユニット化された時間差計測装置と多重化された標定処理ソフトウェアを含むオンラインA/E標定システムの開発を行ってきた。このシステムは圧力容器の破壊試験に使用して高い性能を確めている。

### 3・30 AEの分離と同定による構造物の欠陥および破壊情報収集の高度化

教授 山口 楠雄・助教授 浜田 喬・大学院学生 中井 幸夫  
アコースティック・エミッション（AE）を利用して構造物の欠陥の位置・挙動あるいは破壊の状態を予知する機能を高めるため、AE波の分離と同定の研究を行っている。これは高雑音あるいは多発AEに対して従来の標定システムの限界をこえた高いパフォーマンスのシステム開発のための研究である。

### 3・31 擬似AE発生装置の開発

教授 山口 楠雄・助教授 浜田 喬・技官 山上 典男  
AE標定等のシステムの評価ならびにAE波の分離・同定および標定などの基礎的な情報収集機能の研究に用いる多チャンネル出力、任意振幅分布および任意発生間隔分布の擬似AE発生装置の開発を行っている。

### 3・32 サイリスタ回路網の解析（継続）

助教授 原島 文雄・技官 羽根吉 寿正  
本研究は、サイリスタを含む回路網を、サイリスタのスイッチ作用による離散的動作と回路を規定する微分方程式の組合せとしてとらえ、最近の制御理論において用いられている状態空間法によって、時間領域における統一的解析法を確立することを目的としている。負荷が定係数形微分方程式で表わされる場合については一応完成し、現在時変数パラメータ負荷および非線形負荷の取扱いについて検討を行っている。

### 3・33 サイリスタ無整流子電動機の研究（継続）

助教授 原島 文雄・大学院学生 内藤 治夫  
高性能可変速電動機であるサイリスタ無整流子電動機には幾つかのタイプがあるが、非突極構造で定進み角制御を行うものについて、その動特性を明らかにし、また伝達関数モデルを導出した。今後は、突極構造タイプ、定余裕角制御タイプなどの動特性の解明、および伝達関数モデル化をすすめると共に、界磁や $q$ 軸方向界磁制御などフィールド・コントロールについても考察、検討を行う予定である。

### 3・34 サイリスタ負荷の力率改善に関する研究（継続）

助教授 原島 文雄・助手 稲葉 博・研究嘱託 坪井 邦夫  
電力用非線形半導素子の普及につれ基本波および高調波無効電力の発生が問題となっている。本研究はサイリスタ負荷が発生するさまざまな無効電力成分を統一的に定義する新しい無効電力理論の提案、補償方式の最適化、さらには無効電力の瞬時値を実時間計測し



追従制御方式による無効電力補償装置の開発，実用的な各種負荷に対する補償効果など無効電力補償に関する広範な検討を行っている。  
(委任経理金)

### 3・35 サイクロコンバータ回路の研究（継続）

助教授 原島 文雄・助手 稲葉 博・研究生 吉田 健

商用交流電源から直接可変周波数電源をうるサイクロコンバータ回路は，今後電力変換装置として広く用いられるであろう。本研究は，サイクロコンバータ回路の入力電流における側帯波および高調波の低減，およびサイクロコンバータ回路を用いた誘導電動機の動特性の改善を目的として行っている。  
(委任経理金)

### 3・36 インバータ駆動誘導電動機系の研究

助教授 原島 文雄・技 官 羽根吉 寿正・大学院学生 林 秀樹

インバータ駆動誘導電動機は可変速駆動装置として優れた特性を有している。本研究はインバータ駆動誘導電動機系における電動機の磁気飽和の影響について，状態空間法を用いて解析を行い，電圧計および電流形インバータ駆動のそれぞれについて，磁気飽和が特性に与える影響を検討している。また系の伝達関数の導出，誘導機定数の運転中における on-line 測定の研究も行っている。  
(科学研究費一般C)

### 3・37 マイクロプロセッサによる電動機制御に関する研究

助教授 原島 文雄・技 官 羽根吉寿正・大学院学生 田岡 久雄

マイクロプロセッサの電動機制御への応用は重要な研究であるが，いまだ実用されるに至っていない。本研究は誘導電動機の色度制御にマイクロプロセッサを用い，高精度かつ広範囲な制御機能を有する速度制御システムの開発を行っている。速度制御方式はすべり周波数制御とデジタル・フェイズ・ロックループ制御を組合せて行っており，またこの制御方式をアナログシミュレーションにより検討を加えている。

### 3・38 新交通システム導入問題に関する研究（継続）

助教授 原島 文雄・研究員 伊藤 俊彦

最近，自動車を中心とする都市交通システムにおいて，大気汚染，交通渋滞などの問題の解決がせまられている。これらの問題の解決の一環として種々の新交通システムが提案され，一部導入が始まっている。本研究は，新交通システム導入にあたって，その導入の効果の動的特性をエネルギー消費，大気汚染，混雑率，トリップ時間などの交通の質の面から検討を行うものである。  
(委任経理金)

### 3・39 GaAs 磁気センサの電動機制御への応用

助教授 原島 文雄・助手 稲葉 博・研究嘱託 鈴木 英雄

GaAs 磁気効果素子は従来のものに比較して温度特性、直線性に優れている。本研究は主として可変速駆動交流電動機の検出素子としての応用に関するもので、小形機に適用される正弦波駆動無整流子電動機の位置検出機、さらには小・中形機のインバータ駆動交流電動機の電機子起磁力ベクトル検出器としての実用性を検討している。（委任経理金）

### 3・40 超音波探傷の自動化に関する研究

助教授 原島 文雄・助手 稲葉 博・受託研究員 古館 正人  
FRPなどの複合材の超音波自動探傷にともなう種々の困難を解決するために、マイクロコンピュータを用いた多機能で柔軟性のある探傷システムを開発中である。FRPなどの超音波探傷では減衰や雑音が大きく、指向性も悪く分解能の低下は免れ難い。したがって精度の高い探傷結果をうるには、高度の判断機能をもつスカナが不可欠であるので、これら問題点の整理、検討を行い、実機の試作をすすめている。（科学研究費一般A）

### 3・41 圧電振動子およびフィルタ（継続）

教授 尾上 守夫・技官 山岸 一郎  
側面を傾けた時計用の超小型棒状AT板（4MH），同じ思想による棒状DT板とそのフィルタへの応用などを研究している。

### 3・42 温度補償水晶発振器（継続）

教授 尾上 守夫・技官 山岸 一郎  
恒温槽を使用しない水晶発振器の温度補償を研究している。複数振動子の並列接続による方法を開発した。さらに感温素子とバラクターとの間をマイクロコンで連係する方法を考え、温度特性測定の自動化と組合して、メモリーの節減と従来工数加かっていた調整の自動化を達成した。

### 3・43 高分解能超音波変換子

教授 尾上 守夫・学振招へい研究員 R. J. Kazis  
不均一電振を積極的に利用した高分解能超音波変換子の解析を行っている。

### 3・44 非破壊検査およびアコースティック・エミッションの研究（継続）

教授 尾上 守夫・助手 山田 博章・助手 市川 初男  
放射線、超音波、渦流等による非破壊検査について、とくに自動化、デジタル信号処理、視覚化などに重点をおいて研究をすすめている。またAEの精密な観測装置を開発している。

### 3・45 有限要素法による圧電振動の解析

教授 尾上 守夫・研究員 富川 義明・受託研究員 岡本 幸博

TSS を利用した有限要素法による圧電振動の解析を行っている。また差分法により圧電変換子から発生する超音波音場を明かにしている。

### 3・46 研究室自動化

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄・技官 山岸 一郎

ミニコン、マイクロコンを基盤として測定、データ収集など研究室の自動化を行っている。とくにマイクロコン利用のためのサポート・システム、入出力の標準化の開発に力を入れている。

### 3・47 テレビ電波ゴーストの測定（継続）

教授 尾上 守夫・大学院学生 稲本 康

超高層ビルの巨大な壁面の反射によるテレビの受信障害は広域にわたるため社会問題となりつつある。特殊な多チャンネル受信機により複素振巾を測る方法を開発した。さらに複数の測定点における複素振巾からホログラフィックな開口合成の手法によりゴースト源の空間分布を地図のように描出することに成功した。カセット磁気テープを用いて測定の自動化、高速化を達成した。

### 3・48 長波長ホログラフィ（継続）

教授 尾上 守夫・技官 山岸 一郎・研究生 孫 珍鈺

走査型超音波ホログラムおよび合成開口側視ソナーの計算機による波面再生に関する研究を行っている。データ収集を高速化するためにマイクロコンピュータによるオンライン方式を開発した。さらにアレイ振動子の不整を補正する方法を考案した計算機による速度の向上を行った。

### 3・49 多次元画像情報処理（継続）

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄

（多次元画像情報処理センターの項1参照）

### 3・50 対話型画像処理システム

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄

大学院学生 稲本 康 坂上 勝彦

（多次元画像情報処理センターの項2参照）

3・51 画像入出力装置

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄  
技 官 富田 強・技 官 工藤 芳明

(多次元画像情報処理センターの項3参照)

3・52 テレビジョンの画像処理への応用 (継続)

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄・研究生 黒野 剛弘

(多次元画像情報処理センターの項4参照)

3・53 計算機合成ホログラフィ

教授 尾上 守夫・大学院学生 金子 正秀

(多次元画像情報処理センターの項5参照)

3・54 マルチスペクトラム・リモートセンシング画像の処理 (継続)

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄

(多次元画像情報処理センターの項6参照)

3・55 細胞診自動化

教授 尾上 守夫・大学院学生 久野 義徳

(多次元画像情報処理センターの項7参照)

3・56 睽細胞顆粒の移動解析

助教授 高木 幹雄・大学院学生 坂上 勝彦・医学部助手 金沢 康徳

(多次元画像情報処理センターの項8参照)

3・57 気象衛星 (NOAA) 画像の入力と処理 (継続)

助教授 高木 幹雄・技 官 工藤 芳明

(多次元画像情報処理センターの項9参照)

3・58 オーロラ画像の処理 (継続)

助教授 高木 幹雄・技 官 富田 強  
技 官 工藤 芳明

(多次元画像情報処理センターの項10参照)

### 3・59 静止画像の帯域圧縮（継続）

助教授 高木 幹雄・大学院学生 坂上 勝彦

2次元予測により従来方式よりも圧縮率を大きくできる方式を考案すると共に、符号化方式についても種々の新しい方式について検討を行っている。さらに圧縮率を向上させるため信号変換を行う方式を考案し、多少の画質の劣化を許すことにより高い圧縮率が得られることを確かめている。又、濃度画像を濃淡を表すデータを各ビット毎のプレーンに分け、各プレーンを2値画像として圧縮することを試みている。

### 3・60 漢字パターンのデータの圧縮（継続）

助教授 高木 幹雄・技 官 工藤 粉明

情報処理において、文字情報として従来主として英数字を取換ってきたが、日本では、漢字、仮名の入出力が自由に行える様にする必要がある。漢字情報は字種も多く、また、1字を $32 \times 32$ または $64 \times 64$ 程度で2値化しなければならないので、漢字用のデータベースには膨大な情報量を必要とする。漢字パターンの圧縮による漢字データベース用蓄積容量の圧縮、一定の容量に収容できる字種、字数を増すことを研究している。

### 3・61 超音波探触子の研究（継続）

助 手 山田 博章

超音波探傷器の度感校正を合理的に行うための標準探触子、2周波で共有できる探触子、低周波板波用探触子、TV用遅延素子を利用した感度校正方式、万年筆型擬似AE源等を開発してきた。新しい方式の探触子の研究をすすめている。

### 3・62 可変周波数レーザを用いた周期性をもつ光IC素子の電気光学的測定法に関する研究

斉藤 成文・教 授 浜崎 襄二・助教授 藤井 陽一  
助教授 榊 裕之・助 手 横山 幸嗣  
大学院学生 我妻 勝美

分布帰還レーザや光フィルターなど周期的な構造を持つ光IC素子内の光波の振舞いを明らかにするために可変周波数レーザを用いた高精度な電気・光学的測定法を開発した。これを用いて周期 $0.24\mu\text{m}$ の表面格子を有する4層薄膜ガラス光導波路の透過率の周波数特性を測定し、帯域約3Åの阻止フィルターとして動作することを見出した。さらに導波光モードに対する通過特性についても、解析、実験を行った。

### 3・63 同調可能CO<sub>2</sub>レーザを用いたインコヒーレント光ヘテロダイン検出

教 授 斎藤 成文・助教授 藤井 陽一・技 官 大林 周逸

技 官 大林 周逸・技 官 五十嵐 俊文  
インコヒーレント光さへテヨダイソ検出するばあいの基本的問題点を明らかにした。また、これを応用して大気汚染気体を検出するために、2次元に走査可能な望遠鏡を設置し、これにより、赤外線放射の分布およびアンモニア等の濃度を測定した。

### 3・64 レーザを用いた電力線CT (継続)

教 授 齊藤 成文・助教授 藤井 陽一・助 手 横山 幸嗣  
技 官 大林 周逸・技 官 五十嵐 俊文  
レーザーPTは電気光学効果を用いた電圧を讀出するための装置を開発し、讀取り実験を行った結果レンズの切り換えをせずに広範囲な、しかもリニアな測定をすることができた。磁気光学効果を用いることによりレーザーCTにおいて、その偏交伝送特性による影響を検討した。

### 3・65 同調可能色素レーザーによる大気汚染の実時間計測システム (継続)

教 授 齊藤 成文・助教授 藤井 陽一・大学院学生 松村 文雄  
色素レーザーの連続掃引を利用した汚染ガスの吸光分析は500 nmバンドで $\text{NO}_2$ ・ $\text{I}_2$ ・ $\text{Br}_2$ などの多成分分離が可能で、 $\text{NO}_2$ が20 ppm程度の感度で検出可能なことが示されている。しかし、測定波長のずれが測定結果に大きな誤差を与えることも示され、現在相関関数・フーリエ変換などのテクニックでソフト的に精度を高める研究を行い、測定感度、ジッタに対する抵抗力が改善されることを示した。

### 3・66 光ヘテロダイソをもちいたレーザー顕微鏡

助教授 藤井 陽一・技 官 五十嵐 俊文  
レーザー顕微鏡の像をCRT表示するに、物体を動かすかわりに光のスポットを高速振動鏡で走査するようにした。また、この再生像を処理するために、マイクロ・コンピュータを使用したシステムを設計した。

### 3・67 光ファイバ用回路機能素子 (継続)

助教授 藤井 陽一・技 官 大林 周逸  
大学院学生 室 英夫・佐野 浩一  
光ファイバを用いた方方向性結合器に電極を付け、ケル効果を利用してフィッチングあるいは変調をする光変調スイッチの作製と実験を行った。また、方形断面、長円断面の光ファイバを作成し、その伝送特性をあきらかにし、これを用いた光変調器の結合係数を計算した。

### 3・68 光・表面弾性波二重導波路を用いたモード変換素子（継続）

助教授 藤井 陽一・大学院学生 林 秀樹

光導波路に導波された光と表面弾性波との相互作用の効率を著しく向上させるための方法として、単一構造で導波光と表面弾性波とを同時に横方向に閉じ込めることができるいくつかの型の二重導波路構造を提案し、 $\text{LiNbO}_3$ を用いた TE-TM間のモード変換素子について解析を行った。

### 3・69 書き換え可能光デバイス

助 授 藤井 陽一・大学院学生 林 秀樹

屈折率の2次元的な分布を光学的に書き込み、消去できる新しい型の光デバイスの提案を行ない、また実験によってその動作を確かめた。このデバイスは、 $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$ 結晶の波長依存性の強い光導電性、大きな電気光学効果そして高暗抵抗の諸性質の組み合わせを応用したものである。また  $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$ 結晶のような光学活性を示す媒質の光導波路中を伝搬する光波について、光学活性を摂動として取り扱い、解析を行った。

### 3・70 光線の形式的量子論の研究（継続）

教 授 浜崎 襄二

光線の形式的量子論の一般化を行い、これを用いることにより、画像伝送媒体の個有姿態数、無歪条件、媒体間の接続条件、縮退姿態間の変換過程、雑音、閉じ込められた波動の性質等を明らかにした。

### 3・71 三次元映像の実時間伝送の研究（継続）

教 授 浜崎 襄二・助教授 榊 裕之・助手 横田 和丸

助 手 岡田 三男・大学院学生 樋口 博

数年末行って来た三次元映像の実時間伝送の研究では、空間変調法と体積走査法に更に周波数インターリーブ法を用いる事により、解像力も SNR も優れた映像が得られるようになった。本年度は、視域標準化を併用したパララックス・パノラマグラム方式の三次元映像実時間電送の実験を行い、色彩映像の伝送と再生に成功した。本方式は従来の二次元画像のテレビジョン装置との両立性において優れた特徴を持つものである。

### 3・72 エックス線立体像の直接撮像及び再生法の研究（継続）

教 授 浜崎 襄二・助手 横田 和丸・大学院学生 川畑 正博

エックス線立体像は人体等の内部の非破壊的検査法として重要である。昨年度において光学的等価実験によって原理を確認した方法について、実際にエックス線装置を用いて本年度は撮像及び再生の実験を行った。金属片被検体、巻貝、魚等を対象として実験を重ね、

撮像及び再生条件について実験的及び理論的に検討を行った。エックス線格子についても検討を加え、現在では可成り鮮明な立体像が得られている。（科学研究費一般C）

### 3・73 三次元顕微鏡の研究（継続）

教授 浜崎 襄二・助手 岡田 三男

従来の顕微鏡像は被検体のある断層の平面像に近いものであって立体像ではない。本研究では、三次元映像実時間伝送等の研究で明らかになった方式を顕微鏡に適用し、立体的に無歪の三次元拡大像を得るものである。昨年度から継続して体積走査法による装置を試作すると共に、パララックス・パノラマグラム方式の無歪拡大像の検討を行い、この方式の理論を進めた。

### 3・74 レーダデータによる飛翔体運動解析プログラムの開発

教授 浜崎 襄二・助手 松井 正安・技官（宇宙研）前田 行雄

数年来レーダデータを用いて飛翔体の運動状態等を解析するプログラムの開発を行って来た。本年度は、ロケット姿勢角の測定結果を取入れることによって、姿勢検出系のドリフトの検定、大型の飛翔体に取付けられた状態のアンテナパターンの測定を行った。

### 3・75 衛星塔載用パラボラアンテナの研究

教授 浜崎 襄二・講師 長谷部 望  
助手 座間 知之・助手 松井 正安

衛星塔載用パラボラアンテナの駆動機構の実験的検討を進めると共に、新しく考案した三素子アンテナ用モノパルカップラの理論的及び実験的検討を進めている。

### 3・76 円偏波放射器に関する研究（継続）

講師 長谷部 望・助手 座間 知之

宇宙通信用円偏波地上局アンテナとして、円板を用いた結合共振器構造の導波アンテナを考案し、実用して好結果を得ている。このアンテナを基本素子としたアレイを構成し、素子配列の形、素子間隔を変化することにより、副ローブの抑圧を行うことの研究を進めている。

### 3・77 ロケット塔載用アンテナ（継続）

講師 長谷部 望・助手 座間 知之

種々の塔載通信機器の目的に合致したロケット塔載アンテナの開発研究を行っている。その一例として、M-3H型ロケットに塔載したCバンドレーダ用送信受信兼用アンテナは、耐電力性に優れ、ロケット後方にブロードな指向性を有し、調整の容易な特徴を有する。



### 3・78 レーザの干渉露光を用いた固体表面の超微細（サブミクロン）加工とその反応

助教授 榊 裕之・技 官 今井 勇次

固体表面に極めて微細なパターンを刻み込む方法のひとつとして、弗酸水溶液中に浸したシリコン表面の光電気化学反応過程を更に詳細に調べた。殊に解像度を決定する要因を明らかにするために、加工後の走査電顕による形状観察および加工中の光回折を利用した形状変化測定法により、加工条件の最適化とその考察を行った。今後、フォトレジストを選択露光した後にはイオンビームで選択加工する標準的な加工方法との比較を行うとともに、光フォルタ・DFB レーザ・DFB 変調器等の作成へ応用するための準備を進めている。

### 3・79 分子線エピタキシー法による半導体ヘテロ構造の研究

助教授 榊 裕之

GaAs, GaAlAs, InGaAs, GaAsSbなどの2元・3元半導体薄膜を分子線エピタキシー法によって作成する技術の調査・習得・開発のために、米国ワトソン研究所の研究グループに参画し、各種のヘテロ接合に関する研究を行った。殊にInGaAs - GaAsSbの接合が界面において特殊なエネルギー構造を持つことを指適し、これを実証した。又本研究所に適した分子線エピタキシー装置の設計に着手している。

### 3・80 超格子および超薄膜構造を持つ半導体素子の研究

助教授 榊 裕之

GaAs と GaAlAs の超薄膜（厚さ30~200 Å）を互に重ねた超格子構造の電子的性質殊にエネルギーバンド構造を調べるために、強磁界内で振動的磁気抵抗効果を測定解析した。又、InAs と GaSb とで作られる超格子の特殊性を指適し、同様の実験手法を用いてこれを実証した。更に、超格子および超薄膜構造内の電子状態を利用した新しい半導体および光素子の提案、解析を行っている。

### 3・81 複合計算機システムの研究（継続）

教授 渡辺 勝・技 官 矢作 祐一・技 官 安藤 友久

複数の計算機を接続して計算機資源の有効利用をはかる試みが盛んになっている。当研究室では先にミニコンを端末にした本郷の大型計算機のリモートバッチを実施したが、本年度は本所のFACOM 230~55機とミニコンピュータを接続し、後者をフロントエンドプロセッサとするリモートバッチシステムを実現した。これにより55機に付属する磁気テープ装置や磁気ディスク装置を用いた入力出力が可能となった。

### 3・82 PASCAL 言語とそのコンパイラ (継続)

教授 渡辺 勝・技官 安藤 友久・大学院学生 鷹野 澄

PASCAL 言語は構造化された制御文ならびにデータ構造をもち、構造化プログラミングを容易に行えるすぐれた言語であり、注目を集めている。この言語のコンパイラとしてインタプリタによる方法の実現をはかり、特にミニコンピュータ用のコンパイラの作成を進めている。またこの言語により、プログラムを構造化するアルゴリズムの具体化を行った。

### 3・83 オペレーティングシステムの構成法に関する研究 (継続)

教授 渡辺 勝・技官 安藤 友久・大学院学生 鷹野 澄

オペレーティングシステムは計算機利用の中核をなすソフトウェアであるが、その作成は系統的に行われているとはいえず、またアセンブラ言語を使用しているため、作成や保守が容易とはいえない。近年、高級言語を用いた階層的な構成方法が提案されている。その一つであるコンカレントパスカルを用いて当研究室のミニコンピュータ用のオペレーティングシステムの作成を試み、その実現の可能性を確認できた。

### 3・84 信号パラメータと交流パタンの同時最適化に関する研究

助教授 浜田 喬・大学院学生 平岡 良成

信号機制御の最適制御は、経路指示などによって交通流のフローパターンを最適化することによってより改善されるが、従来は交通流モデルの不完全さのために、十分な解析ができなかった。ここでは信号交差点における交通流の右左折モデルを導入することによって交通流パターン変更の解析を可能にし、これによって交通流パターンと信号パラメータの同時最適化手法を導入した。

### 3・85 交通流配分方式に関する研究 (継続)

助教授 浜田 喬・技官 渡辺 広道

道路網の効率を上げるための有効な手段として、交通流の道路網への最適配分方式があるが、その効率については、従来は十分な解析が行われていなかった。本研究では、アルゴリズムの改善によって計算時間の短縮化をはかるとともに、ユーザ最適化とシステム最適化の定量的な比較検討を行った。

### 3・86 自動運行車両の経路決定手法に関する研究 (継続)

助教授 浜田 喬・技官 佐藤 和雄

道路網あるいは軌道システムにおいて、サービス要求に応じて任意の経路を選択する小規模マストランスポート・システムの最適経路を決定する手法として、分岐限界

法，リンク最適手法，及び順次交換法を比較検討して定量的な評価を行い，実用的な制御手法を与えるための車両割当て手法について検討した。

### 3・87 自己同期型信号制御方式の研究

助教授 浜田 喬

信号機群の計算機制御は，従来中央の計算機から制御回線を介して送られる情報によって行われているが，近年のマイクロプロセッサの進歩により，個々の信号端末に情報処理機能を持たせることが可能となった。このような単独制御を行うためには，信号機間同期の問題を解決する必要があるが，ここでは，到着交通流データに応じて信号同期を行う方式をシミュレーションによって検討した。

### 3・88 構造化プログラミングに関する研究（継続）

講師 藤田 長子

プログラミング言語RATFORをTSSにより使用できるよう，DEC system - 20に移植した。この結果，小文字英字，ある種の特殊記号をふくむこの言語の特徴を活かし，構造化プログラミングの研究を行っている。

### 3・89 多層膜 MIS 記憶デバイスに関する研究

教授 安達 芳夫・助教授 生駒 俊明

大学院学生 徳田 博邦・坂田 功

多層膜MIS 記憶デバイスの一つであるアバランシェ注入型MOS 記憶デバイスの特性向上に関する研究を行っている。現在，薄い酸化膜を有するMOS ダイオードに高電界を印加し，Deep Level Transient Spectroscopy 法及びramped voltage 法を用いて，アバランシェ注入に伴う界面単位密度の変化，酸化膜中のトラップの発生，及び酸化膜中の伝導機構の詳細を検討している。  
(一部科学研究費一般C)

### 3・90 III-V 族化合物半導体のエピタキシャル成長（継続）

助教授 生駒 俊明・助手 栗原由紀子

大学院学生 奥村 次徳・久保田 勝彦

GaAs 及び三元化合物半導体結晶の液相エピタキシャル成長の研究を行なっている。GaAs に関しては，深い不純物単位の振舞いと成長条件，特に残留不純物単位について研究を行い，又，鉄，酸素をドーピングして，その性質を明らかにした。また長波長用光デバイスの材料としての三元化合物半導体の結晶成長を行った。

### 3・91 化合物半導体の表面安定化と MIS デバイス (継続)

助教授 生駒 俊明・教授 安達 芳夫・助手 横溝 汎  
大学院学生 徳田 博邦

化合物半導体 (主として GaAs, GaP) 上に良好な絶縁膜を形成する一方法として、陽極酸化法をとりあげ、その酸化機構、酸化膜・界面の諸性質および GaAs, GaP MOS デバイスへの応用の研究を行っている。本年度は、GaAs 上の酸化膜の化学的組成、耐薬品性、電気的性質、およびそれらの熱処理による変化を明らかにした。更に熱処理によって変化した酸化膜の性質を改善する二重陽極酸化法を考案し、また GaAs マイクロ波 MOS トランジスタの試作に成功し、その優秀さを明らかにした。(一部科学研究費特定一)

### 3・92 半導体中の深い不純物準位 (継続)

助教授 生駒 俊明・教授 安達 芳夫・技官 伊東 義暉  
大学院学生 奥村 次徳・後藤 浩成・滝川 正彦

半導体中の深い不純物準位の測定法、その光学的、電気的性質、及び遷移過程の量子論の研究を行っている。実験的には、GaAs, GaP 中の深い不純物準位を、接合法を用いて測定し、結晶成長条件、熱処理条件等と不純物準位との関係を調べその成因を明らかにした。又半絶縁性 GaAs 結晶評価も行っている。理論では MPE 過程の定式化を行っている。

### 3・93 半導体中の結晶欠陥 (継続)

助教授 生駒 俊明・教授 安達 芳夫・大学院学生 小倉 睦郎

半導体中の転位、積層欠陥等の結晶欠陥は、デバイス特性に重要な影響を及ぼす。このような結晶欠陥の発生・増殖・移動を Acoustic Emission 法によって実時間で検出する研究を行っている。本年度は、GaP 発光ダイオードの劣化に伴う転位の発生と AE 波との間に相関があること。又 AE 波発生がダイオードの製造方法と関連があることを明らかにした。

### 3・94 MOS デバイスの界面特性の研究 (継続)

助教授 生駒 俊明・教授 安達 芳夫・大学院学生 坂田 功

シリコン集積回路では大規模化に伴いデバイスの寸法は数  $\mu\text{m}$  以下と小形化し、いわゆるショート・チャンネルデバイスとなる。この場合には電界が高くなり、キャリアのもつエネルギーが大きくなり、表面、界面状態がホットキャリアの影響を受け、従来とは異った問題を生ずる。ここではホットキャリアの酸化膜中への注入、表面準位への影響を、DLTS 法等種々の測定技術を用いて解明している。

### 3・95 マイクロ波デバイスに関する研究（継続）

助教授 生駒 俊明・教授 安達 芳夫・助手 栗原由紀子  
大学院学生 和田 敏美

マイクロ波半導体デバイス，特にバリットダイオードおよびGaAs プレーナ・デバイスの研究を行っている。バリットダイオードは，その低雑音特性を明らかにし，低周波雑音と高周波雑音の相関や，ドップラ・センサーへの応用の研究を行った。また，GaAs プレーナ・デバイスであるMESFETの二次元解析を行うとともに，プレーナ・デバイスの基板とエピタキシャル層界面の性質を調べている。

### 3・96 酸化物半導体に関する研究（継続）

教授 安達 芳夫・助教授 生駒 俊明  
助手 市川 勝男・助手 栗原由紀子

酸化物半導体の非線形伝導特性の研究を行っている。特に，単結晶  $\text{TiO}_2$  の熱処理効果および多結晶  $\text{ZnO}$  のバリスタ特性に関する研究を行っている。

### 3・97 画像表示デバイスに関する研究

教授 安達 芳夫・助教授 生駒 俊明・大学院学生 堀尾 和重

新しいディスプレイ用材料として，エレクトロクロミック効果をもつ  $\text{WO}_3$  の研究を行っている。電解液との組合せにより，すでに着色効果を得ているが，これを全固体化しかつ，応答速度を高速化し，また，多色化する研究を行っている。

### 3・98 ビデオ方式画像処理の研究

助教授 石塚 満・技官 坪井 邦明  
(多次元画像情報処理センターの項11参照)

### 3・99 デジタル画像処理の高速化に関する研究

助教授 石塚 満  
(多次元画像情報処理センターの項12参照)

## 第 4 部

### 4・1 ガラスの緩和現象の研究（継続）

教授 今岡 稔・研究嘱託 鈴木 傑・技 官 坂村 博康

ガラスの内部摩擦の測定により、電界下でのアルカリイオンの挙動と内部摩擦の高温ピークの緩和構造を明かにするとともに、クリープ測定によりカルコゲナイド系ガラスの粘弾性特性とガラスの network との関係について、研究を進めている。

### 4・2 ガラス化範囲の研究（継続）

教授 今岡 稔・技 官 山崎 敏子

新種ガラス開発の基礎研究として進めているもので、すでに広範囲にわたり測定が終り現在はリン酸塩系ガラスを中心に研究が行われている。

### 4・3 ガラスにおける圧痕生成機構の解析（継続）

教授 今岡 稔・講師 安井 至・技 官 山崎 敏子

$\text{Na}_2\text{O}-\text{SiO}_2$  系ガラスの圧痕形状観察と、有限要素法による数値解析との組み合わせにより、ガラスの降伏条件をはじめとする材料特性を明らかにしてきたが、さらに精度の高い数値解析のために、破壊力学的な考え方を取り入れ、圧痕生成時のクラックの生成の影響を明らかにしようとしている。

### 4・4 X線によるガラスの構造解析（継続）

教授 今岡 稔・講師 安井 至・助手 長谷川 洋  
大学院生 安達 邦彦

強力X線源を使用して、精度の高い動径分布関数を求め、構造モデルからパーアファンクション法により求めた計算曲線との比較によって、従来の方法ではほとんど不可能であった第2配位以遠のガラス構造をも明らかにしようとしている。 $\text{As}_2\text{O}_3$ ,  $\text{PbO}\cdot\text{SiO}_2$ ,  $\text{R}_2\text{O}\cdot\text{SiO}_2$  ( $\text{R}=\text{Li}, \text{K}, \text{Cs}$ ) ガラスについて解析をすすめ、ほとんど完了した。

### 4・5 ガラスの波劣現象と強度の研究（継続）

教授 今岡 稔・助手 長谷川 洋・大学院学生 大島 弘信  
(複合材料技術センターの項4参照)

#### 4・6 ガラスの表面処理（継続）

教 授 今岡 稔・助 手 長谷川 洋  
（複合材料技術センターの項5参照）

#### 4・7 $\beta$ -アルミナ系セラミックスの劣化に関する研究

講 師 安井 至・教 授 今岡 稔

イオン伝導体として電池などに応用されている $\beta$ -アルミナセラミックスは、使用条件によって割れを生じたり、抵抗値が急増するなどの劣化を示す。この原因は主として、粒界構造の変化にあるとの観点から、粒界と粒内とのイオン交換特性の差、電気伝導度測定、電子顕微鏡による直接観察などによって解析しようとしている。

#### 4・8 粉体および多孔材料に関する研究

教 授 高橋 浩・助 手（特別研究員）堤 和男・技 官 鶴 達郎

研究生 鈴木 実・岡西 和人・山辺 潔・受託研究員 萩原 茂示

金属酸化物ゲル、ゼオライト、粘土、金属水酸化物、カーボン類などの表面化学構造、細孔構造を明らかにし、また、吸着特性、触媒活性、水および有機液体に対する親和性などの物性を明らかにした。さらに、各種材料の吸着材、充てん材、解媒担体としての基礎的な諸特性とくに改質効果について広汎な研究を行うとともに実用化のための実験を試みた。  
（一部科学研究費特別研究および特定研究）

#### 4・9 団体表面と気体との相互作用の研究（継続）

教 授 高橋 浩・助 手（特別研究員）堤 和男

受託研究員 萩原 茂示・研究生 増田 立男

大学院学生 谷口 人文・三輪 洋司・伊集院乗明

吸着熱測定用カロリメーターによって、シリカ・アルミナ、アルミナ、シリカとアンモニアガスとの相互作用エネルギーを直接測定し固体酸特性を明らかにした。またCu交換ゼオライトと一酸化炭素との相互作用エネルギーを求め、その機構を明らかにした。さらにカーボンブラック表面における水分子の挙動を明らかにするために、表面改質試料について吸着および浸せき熱を求め、その機構を明らかにした。

#### 4・10 複合材料界面の付着特性に関する研究

教 授 高橋 浩・助 手（特別研究員）堤 和男

受託研究員 渡辺 和夫

複合材料界面の付着強度を支配する要因である付着特性を明らかにするために、団体系の相互作用エネルギーを、浸漬熱、接触角の測定により求めた。試料として炭素織

維を用いると、その履歴により表面の溶媒に対する親和性が著しく異り、微視的には親水性を示しながら、巨視的には疎水性を示すものもあり、繊維表面の多孔構造によることがわかった。酸化などによる改質効果も明らかにした。(一部奨励研究)

#### 4・11 固体表面のエネルギー的解析に関する研究

教授 高橋 浩・助手(特別研究員)堤 和男・技官 鶴 達郎  
固体表面の関与する反応におけるエネルギーの出入を熱的に解明するために従来我が国では装置化されていない高温熱量計を試作し、これを用いて、固体表面への気体の吸着熱および表面における気体間の相互作用を検討した。この結果に基づいて触媒、吸着、付着現象に密接に関連する各種の無機材料の開発が期待される。(一般研究 C)

#### 4・12 分離化学に関する研究(継続)

教授 高橋 浩, 教授 妹尾 学・助手(特別研究員)高井 信治  
受託研究員 斎藤 純夫・大学院学生 井川 学・野村 博  
逆渗透膜の発展として疎水性膜による金属イオンの選択的濃縮を試み、また高速液体クロマトグラフ用の新しい充てん剤開発のための基礎研究および実用試験を行った。さらに表面特性を制御した各種の吸着剤の特性をしらべ、これによる実用系における分離に対する可能性を確めた。(一部科学研究費)

#### 4・13 金属アミノ酸錯体に $\pi$ 配位するオレフィンの不斉区別とその立体電子的要因(継続)

教授 斎藤 泰和・助手(特別研究員)篠田 純雄・元技官 山口 義晴  
L-アミノ酸キレート配位白金II錯体に1-オレフィンが $\pi$ 配位し、平衡に達したとき、その不斉区別R/S比を決める要因が何かを検討した。N-メチル-L-プロリナトクロロ白金II錯体に関しては、三種のスチレン(パラ位; H, Cl, OCH<sub>3</sub>)と3, 3-ジメチル-1-ブテンのいずれもR配置が優勢であった。配位炭素-白金核スピン結合定数と白金核磁気共鳴化学シフトはR体とS体で異なり、配位結合の強い方が優勢種となることがわかった。

#### 4・14 シリカゲル表面に固定化したキレート配位錯体触媒の調製と機能

教授 斎藤 泰和・助手(特別研究員)篠田純雄・研究員 田中 和夫

末端にキレート配位子をつけたアルキル鎖を、シリカゲル表面にSi-C結合によって固定化しておくこと、種々の遷移金属イオンを配位させることにより、微視的特性解析を正確に行いうるうえ、固体触媒のもつ利点も付与された錯体触媒を調製することができる。固定化操作の際、シリカゲルの表面積と細孔容積は約8割減少したが、その試料で、炭素核磁気共鳴解析より、反磁性金属イオン種の配位について興味ある知見が得られた。



#### 4・15 液相脱水素触媒反応系を用いる光エネルギーの水素への変換

教授 齊藤 泰和・助手(特別研究員)篠田 純雄

ロジウム-塩化スズ触媒イソプロパノール溶液を照射すると、アセトンおよび水素を生成する反応が著しく促進された。本反応は  $15.0 \text{ kcal mol}^{-1}$  の吸熱なので、照射低圧水銀燈 254 nm の光エネルギーの 27% が回収されたことになる。錯体配位子の光脱離に伴う活性化と連鎖的脱水素反応サイクルの組合せによる機構を考えている。本触媒系は、680 nm までの可視光によっても活性化されるが、有効波長域を更に広げるよう努力中である。

#### 4・16 白金カルボニル錯体の結合性、光化学的特性と反応性

教授 齊藤 泰和・助手(特別研究員)篠田 純雄

大学院学生 鯉江 泰行

Cl, Br, I をトランス位にもつ  $[\text{Pt}(\text{CO})\text{Cl}_2\text{X}]^-$  錯体の白金-炭素核スピン結合定数と炭素-酸素赤外伸縮振動数の関係から、カルボニル配位子はハロゲン、特にヨウ素配位子の  $\pi$  電子供与性を誘起すると考えられる。光照射を受けると、容易に CO の脱離が起きるが、アセチレンを架橋団とする新規二核錯体  $[\text{Pt}(\text{CO})(\text{PPh}_3)(\text{CH}_3\text{OCOC}\equiv\text{CCOO}-\text{CH}_3)]_2$  においては、CO の脱離よりもアセチレンの環化三量化が触媒サイクルをもって進化した。(奨励研究(A))

#### 4・17 電気化学発光の速度論的研究

助教授 鋤柄 光則・教授(併任)本多 健一・大学院学生 伊藤 公紀

電気化学発光におけるラジカル間の電子移動反応速度及び電気化学発光効率の温度依存性を 9, 10-ジフェニルアントラセンについて測定し、励起分子を生じる電子移動反応の活性化エンタルピーがほぼゼロと見なせること、活性化エントロピーも非常に小さいことがわかった。また、三重項分子の衝突によって励起一重項が生成するルブレンについて、解析し、中性分子による三重項の失活が発光効率を支配する温度領域の存在が示された。

#### 4・18 棒状高分子の配向制御に関する研究

助教授 鋤柄 光則・助手(特別研究員)会川 義寛・大学院学生 南 直樹

ポリ( $\gamma$ -ベンジル-L-グルタメート)のジオキサン溶液の誘電緩和を測定し、見かけの緩和時間が印加した電界強度によって変化することを観測し、これを電界によって等方性溶液中に作られた液晶ドメインの崩壊と回転を考えることにより解析した。また、この溶液の等方性-液晶相転移に要するよりずっと大きい電界により、正方形の2次元格子が形成されることを見出し、これを流体力学的不安定性に基くものと解釈した。

#### 4・19 膜を介する光酸化還元反応の結合に関する研究(継続)

助教授 鋤柄 光則・大学院学生 栗原 和枝

クロロフィル等を埋込んだ脂質 2 分子層膜の一面で光還元反応を、他の面で酸化反応を起させ膜を介して両反応を結合させた。光酸化還元反応としては Cu(II) の還元とアスコルビン酸の酸化を扱い、脱酸素したリポゾーム系を用いて反応速度を ESR により測定し、膜両面での素反応及び膜を通しての反応の結合に関する速度論的解析を行った。

#### 4・20 液晶系の分光学的研究

助教授 鋤柄 光則・助手（特別研究員）会川 義寛  
大学院学生 栗原 和枝・小貫 薫

誘電異方性を持つネマチック液晶層の電界による弾性変形の解を用いて、2 色性色素をゲストとして含む場合の吸光度の電圧依存性を計算し、これを表示に用いる場合の特性を解析した。また、レシチン類の炭化水素鎖の液晶-ゲル相転移を、N, N'-ジステアリルオキソカルボシアニンの蛍光強度の温度変化を用いて測定できることを示した。

#### 4・21 半導体の光界面現象とその応用に関する研究

助教授 鋤柄 光則・助手（特別研究員）会川 義寛  
大学院学生 高橋 章・小林健吉郎

酸化チタン粒子を分散した有機物流体中に光照射によって誘起される 2 次元格子を、流体及び荷電粒子の運動方程式に結合項を導入することにより、流体力学的不安定現象として解析し、不安定領域への転移を表現する無次元パラメータを得た。また、励起分子の酸化能、還元能の実験的な定量化を目的として、半導体界面におけるトンネル電流のシミュレーションを行い実測の可能性について検討した。

#### 4・22 可逆的酸素吸脱着物質の合成と酸素輸送機構の研究（継続）

教授 妹尾 学・講師 木瀬 秀夫  
大学院学生 長岡 嘉雄・山岡 正和

ポルフィリン類似化合物、シッフ塩基コバルト錯体などを合成し、その酸素に対する可逆的吸脱着性を測定し、とくに配位子の置換基による効果を明らかにした。また光電子分光法による中心原子の荷電状態に関する知見との関連について考察した。さらに人工肺機能との関連において、種々の液膜を通しての酸素輸送を検討し、とくにシリコン膜の酸素輸送機構について詳細に解析した。

#### 4・23 相間移動触媒に関する研究（継続）

教授 妹尾 学・講師 木瀬 秀夫  
大学院学生 鈴木 幸男・難波 富幸

クロロホルム-アルカリ水溶液-相間移動触媒系におけるカルベン生成機構を、動力学的解析、分散粒度測定、反応選択性などにより詳細に解明した。また  $\alpha$  脱離によるニトレ

ンの生成を始めて確認し、反応生成物の解析によりニトレンの電子状態を明らかにした。さらにテルペン合成への応用として6-メチル-5-ヘプテン-2-オンの合成を行ない、ケトンのアルキル化反応を確立した。

#### 4・24 ミセル系における有機化学反応の研究(継続)

教授 妹尾 学・講師 木瀬 秀夫  
大学院学生 高阪 康一・沢田 潔

L-システインとグリオキサールの反応、ヌクレオシド、ヌクレオチドの加水分解反応などを界面活性剤存在下で行い、ミセル効果を明らかにした。またミセル効果の機構解明のために、ミセルによるヌクレオシドの取り込みをけい光スペクトルにより、逆ミセル中への水の取り込みを近赤外スペクトルにより詳細に解析した。

#### 4・25 化学反応システムの熱力学的研究(継続)

教授 妹尾 学・研究員 鳥羽山 満・助手(特別研究員)岩元 和敏  
大学院学生 沢田 潔

非平衡状態の熱力学の方法による化学反応系の現象論的解釈、とくに化学反応によるエネルギー変換機構、反応の連結などについて考察を進め、さらに化学反応システムの不安定化による発展の形態を、化学振動系、膜振動系を例として解析した。とくに、比較的簡単な非線形反応系を組み立て、コンピューター実験により発展形態を詳細に解析した。

#### 4・26 イリドの物性および反応性に関する研究(継続)

講師 木瀬 秀夫・教授 妹尾 学・研究生 三友 俊一

リン、窒素および硫黄イリドのPd(II)、Pt(II)、Cu(I)およびCu(II)錯体を合成し、その構造を明らかにすると共に熱的性質を検討した。また、イリドとTCNQの電荷移動錯体の構造および動力学的研究を行い、有機導電性物質としての性質を調べた。他方、リンイリドとラクトンとの反応におけるイリド炭素の求核性と反応選択性、棒状構造を有するイリドの相転移と液晶形成、イリド反応によるテルペン合成について研究した。

#### 4・27 不斉合成に関する研究

講師 木瀬 秀夫

非接触の有機化学反応における不斉誘起機構の解明を目的として、試薬間の配置関係における立体モデルと反応の遷移状態配座を決定する他の要因について検討している。主に四級アンモニウム塩を用いた均一系および二相系でのジアステレオ場区別およびエナンチオ面区別反応における試薬の大きさ、不斉中心と反応中心の空間配置の効果を調べ、有機合成への応用を企てている。

#### 4・28 1, 3-双極化合物の反応に関する研究 (継続)

助教授 白石 振作・助手 (特別研究員) 小川昭二郎

大学院学生 重本 国史

1, 3-双極成環付加反応のイオン反応的性格の解明を目的とし、ニトリルオキシド等 1, 3-双極化合物と高極性不飽和化合物の性格を有する各種イリド、キノイド型化合物との反応を行い、その反応性を明らかにした。また生成化合物群の化学的特性とそれらの利用に関して検討を加えた。

#### 4・29 アミン類の合成と反応に関する研究 (継続)

助教授 白石 振作・技官 松本 和正

オリゴ (エチレンピペラジン) 類をジアミン成分として用いる重縮合、重付加反応に関して検討を加えると共に、得られたオリゴマーおよびポリマーの四級化反応について検討を加えた。またそれらポリマーが脱塩膜として優れた性質をもつことを見出したので、その利用に関して基礎的検討を加えている。

#### 4・30 三級アミンの反応と合成化学的利用に関する研究 (継続)

助教授 白石 振作・大学院学生 高山 俊雄

各種三級アミンとスルホン酸クロリド等の親電子試薬との反応に関して系統的な検討を加え、三級アミン-親電子試薬の特定の組み合わせにおいてアミンのC-N結合が開裂する可能性があることを明らかにすると共に、その反応の挙動を合成化学的に検討し、各種化学結合の切断過程との関連性を調べた。

#### 4・31 難燃性高分子化合物の合成研究 (継続)

助教授 白石 振作・技官 松本 和正

難燃性高分子材料の開発の一環として、ジホスホラスクロリデートと共重合させたポリアミドが自己消炎性を示すことを見出した。その燃焼挙動を観察することにより、耐熱性難燃性高分子材料を開発する基礎的研究を行っている。

#### 4・32 複素環式大環状芳香族化合物の合成研究 (継続)

助教授 白石 振作・助手 (特別研究員) 小川昭二郎

研究生 友田 晴彦

ポルフィリン類似の含窒素大環状化合物の合成を目的とし、フェナントロリン、ピピリジン等を含む大環状配位子の合成を行った。とくに2, 2'-ピピリジンを含む大環状配位子は溶媒により構造が可逆的に変化する新しい型の環状化合物であり、その機構、利用について検討を加えている。またジアミノマレオニトリル (DAMN) を原料として、オクタ

アザフタロシアン類を合成し、その触媒作用を検討している。

#### 4・33 大きい環を有している高分子の化学設計

教授 熊野谿 従・助手 大島 隆一・大学院学生 松本 直次

5~15員環を高分子主鎖に有しているポリエステルを合成し、環の分子運動に基づく分子緩和についての研究をDSC, 誘電緩和, 広幅NMR測定などによって調べた。その結果12, 15員環を有している高分子に、ガラス域における分子運動を観測することができた。このような観測は高分子系では初めての結果であり、耐衝撃性や接着性などに現われる材料の強度改質に役立つことを期待している。

#### 4・34 3次元高分子の分子配向と材料特性

教授 熊野谿 従・研究員 中西 茂子 (日本女子大教授)

エポキシ樹脂は代表的な有機工業材料である。欠陥の少ない材料合成のために、湿気、水分の生成反応や、材料特性に及ぼす影響について検討し、水分は単に可塑剤としてばかりでなく、生成する網目構造の生成反応に著しい影響を与えることを実証した。一定量以上の水分の存在は予期に反して、緻密な組織をつくることを見出されている。

#### 4・35 無溶剤型塗料の開発

教授 熊野谿 従・助手 大島 隆一

アルキド樹脂について従来のFlory論から背離して、著量のマイクロおよびマクロゲルの生成を新しいGPCの方法で確認した。このゲルは3次元高分子の生成機構を明らかにする上で重要な役割りを果たすものと考えている。その化学構造の決定を<sup>13</sup>CNMR, 化学分析法で試みる予定である。またこれらのゲルを用いる溶剤を用いない新しい塗料, 接着剤の開発を試みる。

#### 4・36 錯形成ポリペプチドの合成と機能性材料開発への応用 (継続)

教授 熊野谿 従・助手 大島 隆一・大学院学生 河村 研一

アクリジンおよびカルバゾール環を含むL-セリン誘導体, 高分子を合成した。カルバゾール環を含むポリペプチドは期待通り逆平行β構造をとることを見出した。このβ型フィルムは吸収端付近に極大値を有する光電導性を示した。一方アクリジン環を含むポリペプチドはTCNQとイオン塩を形成し、その暗電導度は $\sim 10^{-7} \text{ohm}^{-1} \text{cm}^{-1}$ であった。現在L-セリン誘導体について合成を行っている。

#### 4・37 電荷移動反応, 電荷移動高分子に関する研究 (継続)

教授 熊野谿 従・大学院学生 大野 尚典・俵 一生

電荷移動反応は反応環境により著しい影響をうける。キノノンフェノール系の反応でフ

フェノールカチオンラジカルの生成機構，その安定性と反応性について検討している。また，電荷移動反応触媒，光電導性高分子などの開発研究と関連して，新しい電子供与あるいは電子受容モノマーの合成，これらのモノマーからつくった高分子の固体物性の研究を行っている。

#### 4・38 吸着剤・触媒のガス吸着特性とその応用

教授（併任）河添邦太郎・助手 鈴木 康夫

活性炭，分子ふるいカーボン，ゼオライトなどマイクロな細孔を有し吸着剤，触媒として使用される多孔質体について，ガスの静的な平衡吸着量を広い温度範囲，低圧・低吸着量領域にわたり測定，吸着特性を検討，平衡推算法，反応活性との関連などを考察した。また環境保全のための炭化水素排出防止への吸着法の応用に関し，熱ガス再生法の経済性，適用可能範囲などにつき検討した。

#### 4・39 多成分系の水溶液の吸着（継続）

教授（併任）河添邦太郎・助手 鈴木 康夫・技官 大沢 利男

フェノール・安息香酸2成分水溶液の活性炭吸着に関して平衡関係とカラム吸着の破過曲線を測定，平衡関係の推算法について考察すると共に，破過曲線の数値計算法について検討した。さらに3成分の水溶液の吸着についてもデータを求め，平衡あるいは破過曲線の推算の検討を行った。その結果多成分の平衡では強吸着性成分の他成分への影響が従来  
の推算法によるよりも強く，破過曲線の結果も同様であることが判った。

#### 4・40 活性炭の吸着速度に関する研究（継続）

助教授 鈴木 基之・助手 茅原 一之・技官 藤井 隆夫  
大学院学生 堀 雅文・教授（併任）河添邦太郎

活性炭粒子内の拡散に関し，(1)マイクロ孔を有する活性炭内の活性化拡散，(2)水溶液吸着時の粒子内の表面拡散，(3)気相吸着における表面拡散のそれぞれの吸着量依存性及び温度依存性について，動的方法，隔膜法等の手法により測定を行い，一部ポテンシャル計算による理論的推算を試みている。  
(一部科研費一般C)

#### 4・41 有機性排水の処理に関する研究（継続）

助教授 鈴木 基之・技官 藤井 隆夫・大学院学生 杉谷 和俊  
教授（併任）河添邦太郎

有機汚濁物質を含有する排水の処理に関して以下の研究を行った。(1)フェノール含有排水の微生物処理の動力学：活性汚泥槽よりフェノール分解菌を単離し，その菌によるフェノール分解速度の温度，濃度依存性を求め，代謝物質の同定を試みている。(2)排水処理を  
含み有機物吸着に用いた粉末活性炭の熱再生技術の開発：種々の使用済み炭について熱量

解析及び薬品洗浄により再生条件を決め攪拌流動層による再生試験に供している。(3)粉末炭加活性汚泥処理の操作特性：活性汚泥槽中に粉末炭を加える操作により汚泥濃度や流入水濃度の限界がどのように改善されるかの検討を加えている。(一部科研費 環境特別, 特定)

#### 4・42 都市河川の汚濁回復に関する研究(継続)

助教授 鈴木 基之・研究生 川島 博之

都市河川における汚染物質の拡散及び浄化に対して底質の有する効果を検討し、本年度は野川における汚染の状況について、全流域における調査を行い、さらに水及び底質中の有機物の性質について検討した。さらに試料水の藻類生産力、底質の酸素消費速度等について測定を行うと共に野川の負荷解析を行っている。

#### 4・43 固定層における吸着・触媒反応の動的応答に関する研究(継続)

助教授 鈴木 基之・助手 茅原 一之・大学院学生 岡崎 士朗  
教授(併任)河添邦太郎

固定層における触媒反応をクロマト法により行い、流出ガス中の反応物、生成物の、ピークの解析から触媒反応の表面における支配機構を明らかにすると共に、動特性における粒子内の拡散の寄与を検討している。また拡散速度の差を利用した動的操作によるガス分離の可能性を示し、マイクロ孔吸着剤により試みている。

#### 4・44 逆浸透法に関する研究

助教授 木村 尚史

逆浸透法は海水淡水化などにおいて熱を用いない、省エネルギー型の分離技術とされている。そこで、この省エネルギー性を定量的に把握するために、膜透過の輸送方程式からの検討を行う。そのために現在まで各研究者より提出されている数々の輸送方程式について検討し、膜の輸送定数を求める方法について比較検討を行った。この結果を実際の実験データの解析に応用するために砂糖水溶液の分離実験を行い、現在検討中である。

#### 4・45 限外濾過法に関する研究

助教授 木村 尚史

限外濾過法はコロイド、蛋白質の分離、濃縮に用いられるが、実用にあたっては、膜面にゲル層が付着して、膜の透過抵抗を大きくしてしまい、装置の性能を低下させてしまう。そこで、このゲル層の性質を詳細に調べ、これの付着の制御方法について検討するために実験を行っている。用いた溶質としては、ポリエチレングリマール、ポリビニルアルコール、アルブミンなどである。

#### 4・46 クーロメトリーに関する研究（継続）

教授 武藤 義一・大学院学生 内山 俊一

定電位クーロメトリーの基礎的検討を行い、濃度ステップ定電位クーロメトリーについて  $i$  と  $Q$  の関係について理論的解析を行った。pH 3～6 における鉄(II) - EDTA と  $\text{HNO}_2$  の反応を先行反応として  $i$ - $Q$  曲線を求めた。先行反応はプロトンについて一次反応であるため理論曲線とよく一致し、速度定数  $k'$  の値として  $3.2 \times 10^{-2} \text{ l/mol}$  を得たが、これは電流のピーク時間から求めた値とも一致した。

#### 4・47 高感度・高選択性を有する微量分析の基礎的研究

教授 武藤 義一・助手 和田 芳裕

重金属イオンや陰イオンを含む溶液について電気化学および分光学的方法による高感度・高選択性を有する分析法の開発を行うため、陽極溶出ボルタメトリーを応用するためのフローセルを研究し、高速液体クロマトグラフィーの検出器としての利用も検討した。また超微量金属の定量法としてフレイムレス原子吸光法を応用する際の共沈法や抽出法についても検討した (科学研究費一般C)

#### 4・48 固体表面解析用複合電子分光装置の試作に関する研究

助教授 二瓶 好正・大学院学生 工藤 正博・宮本 治彦・秋田 昌幸

X線光電子スペクトル法は、固体表面の化学状態分析、定量分析などに応用されているが、さらに結晶の表面規則性に関する知見を得るために、低速電子線回折装置を付加した。また固体から放出される光電子の角度分布を測定するために、電子エネルギーアナライザーの入口に適当なアパーチャーを設け、真空中でへき開した化合物半導体表面の角度分布測定を行い、スペクトル強度に関する基礎的な検討を行っている。

#### 4・49 高分子副生オリゴマーの分析と回収に関する研究

教授 早野 茂夫

ナイロン-6オリゴマーを高速液体クロマトグラフによって分離定量する方法を確立し、重合プロセスとオリゴマーの生成過程の関連を明らかにする。(環境科学特別研究)

#### 4・50 溶媒による環境大気中の窒素酸化物の濃縮と迅速定量法の検討（継続）

教授 早野 茂夫(代表者)・助手(特別研究員) 篠塚 則子  
技官 李 章鎬

窒素酸化物を選択的に吸収する溶液を実験的に検索し、化学的あるいは電気化学的にその濃度を迅速に定量する方法を検討している。(特定研究)



4・51 人工腎肝システムにおける検知ならびに透析に関する研究（継続）

教授 早野 茂夫・助手（特別研究員）篠塚 則子  
（計測技術開発センターの項1参照）

4・52 水質汚染指標に関する研究（継続）

教授 早野 茂夫  
（計測技術開発センターの項2参照）

4・53 可溶化系のポーラログラフ研究（継続）

教授 早野 茂夫・助手（特別研究員）篠塚 則子  
研究嘱託 チャン・デイン・トウオン  
（計測技術開発センターの項3参照）

4・54 界面活性剤水溶液のミセル相と水相への溶質の分配（継続）

教授 早野 茂夫・大学院学生 早瀬 光司  
（計測技術開発センターの項4参照）

4・55 海底沈積物中のフミン質に関する研究（継続）

教授 早野 茂夫・大学院学生 斎藤 喜二  
（計測技術開発センターの項5参照）

4・56 コールドペレットの試験高炉内での挙動に関する研究（継続）

教授 館 充・助手 桑野 芳一・技官 鈴木 吉哉  
技官 張 東植・技官 呉 平男・技官 辻 英太  
技官 中村 成子・技官 本田 紘一・技官 松崎 幹康  
研究生 全 明

試験高炉に特製コールドペレットを100%装入し、その炉況に及ぼす影響、炉内での挙動を調査した。これにより使用ペレットには、多量の含有水分による二次的トラブルや脈石組成に由来する溶落ち挙動上の若干の問題点があり、また脱硫のための特別の措置を必要とするが、還元性や強度の点ではすぐれた特性をもつことを知りえた。

4・57 コークスのX線回析による調査

教授 館 充・技官 中村 成子  
コークス劣化要因に関する研究の一つとして、良質・劣質コークスの高温域（1,300°C以上）における炭素結晶子の大きさの変化、黒鉛化性の難易について、X線回析により調

査し、両者の高温性状の相違を推察し得る知見を得た。

#### 4・58 コークスのガス化による劣化機構に関する研究（継続）

教授 館 充・技官 張 東植

コークスの細粒化要因の一つとして、ガス化反応の局所高反応率化が推論された。即ち、コークスには限界反応率が存在し、この限界反応率を越えて反応が進めば自己破壊し、コークス種による限界反応率のちがいはチーレモジュラス $\phi$ に依存することが定性的に予測された。今回は、限界反応率そのものの有・無を確認し、又モデル的にこの $\phi$ を求め、限界反応率と $\phi$ との関係を定量化することを試みている。

#### 4・59 コールドペレットの熱間特性に関する調査（継続）

教授 館 充・技官 呉 平男

コールドペレットの特性調査として、その冷間強度、被還元性、ふくれ試験等の調査を行った。又試験高炉内から採取したコールドペレットの形状、冷間強度、組織などの軟化溶解に伴う変化を調べ、その熱間特性を研究している。

#### 4・60 高炉高温域における物質同定に関する研究（継続）

教授 館 充・助手 桑野 芳一

技官 辻 英太・技官 松崎 幹康

高炉高温域の物質について観察と測温が同時に可能なスコープを開発した。コークス、銑鉄、スラグ、焼結鉱、ペレットなどの有効分光放射率は異なっており、温度が上昇するにつれて変化する。また融点付近で分光放射率は極大を示すことがわかった。

#### 4・61 転炉滓による焼結鉱 slag bond の作成

教授 館 充・助教授 大蔵 明光・大学院学生 三宅 貴久

現在、省資源省エネルギーの立場から、製鋼過程で発生する転炉滓の熱及びその成分、(CaO, Fe分等)の有効利用が必要である。本研究では、転炉滓を熔融状態(1600℃)で、予熱した鉄鉱石層に添加し、slag bondを形成させて自溶性焼結鉱に代る高炉原料を製造し、bondの顕微鏡観察、EPMA観察、還元特性試験を行い、他の高炉原料と比較している。

#### 4・62 コークスの高温性状

教授 館 充・教授 北川 英夫・技官 鈴木 吉哉

大学院学生 磯部 光利

高炉用コークスの強度特性は、従来ドラム強度やタンブラー強度などによって便宜的に表わされてきたが、必ずしもその高温強度を十分に示しているとは考え難い。この問題へ

のアプローチの第一段階として、常温での基本的な強度（曲げ・引張り・圧縮）を測定し、これを用いて多孔質体としての機械的挙動のシミュレーションを行う。

#### 4・63 レース・ウェイ周辺の流れの解析

教授 館 充・研究生 全 明

高炉においてレース・ウェイとその周辺の状況は装入物の荷下り、付着物の生成等と密接な関係があり、これが高炉の生産性・炉況に対して大きな影響を及ぼすと考えられる。今回、レースウェイの動力学的シミュレーションモデルを開発することによって、レースウェイの形成、安定性、ガス流れ、荷下り等の要因を総合的に把握できるようにしたい。

#### 4・64 コールド・ペレットの熱間挙動に関する研究

教授 館 充・助教授 大蔵 明光・大学院学生 上野 英生

コールド・ペレットの還元、脱水挙動を調査し、さらに高炉内に相当する温度、還元率下で荷重試験を行った。これによるとコールド・ペレットは焼成ペレットよりも粒子内有効拡散係数、化学反応速度定数が大きく、還元速度が大きい。さらに一部の水和物の崩壊温度、脱水による冷間の強度低下挙動がわかった。熱間での還元による強度低下は、冷間とはその様子がかなり異なり、変形するがペレットの崩壊が起らないことがわかった。

#### 4・65 コークスのCO<sub>2</sub>に対する選択反応に関する研究（継続）

教授 館 充・技 官 鈴木 吉哉

950℃以上でCO<sub>2</sub>と反応するコークス反応面を高温顕微鏡にて連続観察し、コークス気孔壁を構成している各種微細組織成分間で反応に相違があるほか、同一組織成分でもその配列状態によって反応進行度に差が生ずることがわかった。

#### 4・66 20世紀における金属の科学の展開過程（継続）

技 官 中沢 護人

金属の本性の科学は19世紀の後半期にソルビー、チュルノフ、マルテンス、オスモン、ロバーツオースチン、ローゼボームたちによってその基礎が確立された。この基礎の上になたて、20世紀に入って金属組織学、金属の物理学、熱力学、物理冶金学、金属物理などの学問領域が築きあげられていった。20世紀に入ってからのこれら金属の科学の展開過程を解明し、それらと冶金技術の発展の相互関連性を検討している。

#### 4・67 プラズマプレー法による炭素繊維およびウイスカ 複合材料の開発研究

助教授 大蔵 明光

素材に炭素繊維およびウイスカをもちい、アルミウム粉末をプラズマプレー法により

溶射処理, アルミニウム・炭素繊維複合材料, アルミニウム・ウイスカ複合材料を製作し, 高温顕微鏡引張試験により実験し, 微視的破壊挙動を調査している。

#### 4・68 炭材内装ラテライトペレットの還元に関する研究 (継続)

教授 館 充・助教授 大蔵 明光・大学院学生 網永 洋一  
未利用資源であるラテライトを Fe-Cr-Ni 資源, 有用金属をすべて回収する意図でラテライトを粉コークスを炭材とした内装ペレットとし還元した。Fe と Ni の還元は 1100° で 30 分以内に 90 % 以上進行するが Cr の還元は, 非常に遅く (同条件で 30 %) 還元速度は特に温度依存性が強い。またラテライト原鉱中にはクロマイト (標準組成 FeO Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 以外に酸溶性の Cr も 20 ~ 30 % 存在することを確認した。

#### 4・69 ボロン繊維の製造に関する研究 (継続)

助教授 大蔵 明光

(複合材料技術センターの項6参照)

#### 4・70 鉄ウイスカの物性に関する研究 (継続)

助教授 大蔵 明光

(複合材料技術センターの項7参照)

#### 4・71 酸洗廃液 (FeCl<sub>2</sub>) からの鉄ウイスカの製造に関する研究 (継続)

助教授 大蔵 明光

(複合材料技術センターの項8参照)

#### 4・72 電解共析出法による金属~セラミックス複合材料の製造 (継続)

助教授 増子 昇・助手 (特別研究員) 虫明 克彦

回転円柱電極上への Ni-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 複合体の電析を行い, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 共析出量に及ぼす基体の回転数および電解液中の Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 濃度の影響を詳細に調べた。ジータ電位測定から Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 上への Ni<sup>2+</sup> イオンの特異吸着挙動を調べた。  
(一部科学研究費一般C)

#### 4・73 塩化物溶液による湿式製錬 (継続)

助教授 増子 昇・技官 鈴木 鉄也・研究員 簗 杏洲

乾式製錬から排出される廃滓類の無公害化処理, 煙灰やドロスなど中間産物からの有用成分の回収, スクラップ類のリサイクル等今後の湿式製錬の課題に対して, 塩化物溶液を基本にした処理システムの確立を考えている。その一環として塩化第二鉄廃液の再生に関する研究を行った。

#### 4・74 亜鉛新製錬プロセス（継続）

助教授 増子 昇・助手（特別研究員）虫明 克彦・技官 鈴木 鉄也

直接置換浸出法と塩化亜鉛水溶液からの電解採取を組合せた、焙焼工程を含まない製錬方式の確立を目的とし、今年度は塩化亜鉛の高電流密度電解および生成  $H_2S$  の湿式クラス法による単体イオンとしての回収を研究した。

#### 4・75 マクロな不均一系の電気化学

助教授 増子 昇・大学院学生 増田 正孝

工業電解槽やマクロ・セルを構成する腐食系における電極電位～電流分布に関し、分極パラメータを用いる理論的取扱いを一般化する研究を行った。工業用電解槽の等価抵抗の算出やガルバニック腐食における寸法効果についての検討を行った。

#### 4・76 合金の時効に関する研究（継続）

教授 西川 精一・助手 長田 和雄

大学院学生 山口 浩一・徳満 和人・岡部 進・研究生 朴 岡珍

主としてアルミニウム合金の時効について研究を進めた。低温 X線小角散乱装置の改良によって、Al-Ag、Al-Zn系における時効初期段階を或る程度忠実にとらえることに成功した。その結果はスピノーダル分解に関する Cahnの理論で解析できることが判明した。Al-Ag系の時効初期段階での電気抵抗の異常増加について系統的な実験を進めた。また低濃度 Al-Zr 合金の時効のまとめを行った。（一部、奨学寄付金、科学研究費 D）

#### 4・77 金属における拡散の研究（継続）

教授 西川 精一・技官 梅津 清・大学院学生 楠 克之

格子内異常高速拡散および粒界拡散について研究を進めている。前者については Pb および Pb-Ag合金中での  $^{110m}Ag$  の不純物拡散を行い、その実験結果について理論的解析を行い、Ag原子の解離度などについて定量的知見を得た。また Pb中 Coの不純物拡散が異常高速拡散であることを確認した。後者については粒界拡散データを解析する場合の重要なパラメーターの整理を行い、各種拡散解を適用するのに便利を計った。（一部、奨学寄付金）

#### 4・78 合金の微細構造に関する研究（継続）

助教授 井野 博満・助手（特別研究員）七尾 進

大学院学生・川野紘志郎・杉浦 順・教授 西川 精一

液体より急冷凝固させた合金の構造については、金属間の侵入型固溶体の形成、擬安定中間相の形成、非晶質の形成など興味深い。本年度は、La-Fe、La-Au 合金について、超伝導転移、電気抵抗、等による研究を行った。

#### 4・79 非晶質合金のメスバウアー分光（継続）

助教授 井野 博満・助手（特別研究員）七尾 進  
大学院学生 杉浦 順・松崎 明博

対ピストン法による高速冷却によって作成した各種の非晶質合金について、メスバウアー分光を中心に実験を行った。メスバウアー分光に用いた核種は Fe および Au である。非晶質合金の本質である短範囲規則性や結合状態について明らかにした。

#### 4・80 炭素鋼の基礎的研究

助教授 井野 博満・受託研究員 伊藤 経教

鉄鋼材料の基礎である Fe-C 二元合金について、その基本的熱処理である焼入れもしくはオーステンパーによって生ずるマルテンサイト変態、ベイナイト変態についての研究を行った。マルテンサイトの焼戻し過程、ベイナイト変態中に形成される炭化物について、メスバウアー効果、X 線回折、組織観察により、新しい知見を得た。

#### 4・81 金属合金中の陽電子消滅研究（継続）

助手（特別研究員）七尾 進・大学院学生 杉浦 順  
助教授 井野 博満・教授 西川 精一

陽電子の寿命測定から物質の電子状態とくに消滅した場所における電子密度についての知識が得られるが、金属中の陽電子の寿命は 200 psec 前後と非常に短く市販の装置の分解能（300～500 psec）では精度が不十分である。本研究室では新方式の高分解装置を開発中である。

#### 4・82 球形粉圧粉体の焼結機構（継続）

助教授 原 善四郎・助手 明智 清明

銀球形粉圧粉体の焼結過程を、密度、引張性質、電気抵抗等の測定と、破面の SEM 観察から検討した。粒子間の面接触部は、①焼結開始とともにきわめて速く（点状→線状→）網目状に焼結し、ついで②網目状構造の内部がうまっていき、その後③面接触部の外周部に向って粒子間のネックが成長していき、③の段階に至って密度、引張強さ、伸びが上昇し、電気抵抗が低下する、ことなどが明らかになった。

#### 4・83 金属粉焼結速度に及ぼす変態の影響

助教授 原 善四郎・助手 明智 清明

金属粉末を変態点の上下に温度を変化させて焼結すると焼結が促進される現象について、急激な温度変化の制御が可能な赤外線イメージ炉を使用してチタン粉末のくりかえし焼結にともなう収縮率を測定し、変態直後の収縮速度およびしばらく経過後の収縮速度を比較

した。  $\alpha \rightarrow \beta$  変態直後に収縮速度が高まることおよびその効果が短時間であることなどがわかった。

#### 4・84 抵抗焼結法による繊維強化軽合金の製造に関する研究

助教授 原 善四郎・助手 明智 清明・技 官 板橋 正雄

B あるいは SiC 繊維強化 Ti は航空機材料として開発がすすめられているが、Ti が活性金属であるため通常の製造法では繊維との反応が著しいという問題がある。そのような問題点に対して、短時間焼結を特長とする抵抗焼結法を利用する可能性を検討している。現在、B 繊維強化 Al 抵抗焼結体では強化効果が著しいものが得られたが、Ti マトリクスに関しては適切な抵抗焼結条件を探している段階である。

#### 4・85 抵抗焼結—押出法の研究

助教授 原 善四郎・助手 明智 清明・研究嘱託 坂井 徹郎

金型内の金属粉に直接通電しつつ加圧し、金型端ダイス孔から押出成型材を得る方法を開発するため、噴霧アルミニウム粉を用いて実験を行った。原料粉の製造時からの経過日数、抵抗焼結—押出のさいの室内湿度が通電条件よりも大きく押出性に影響することが判明し、原料粉のミキサー処理、乾燥処理などが押出性の向上に資することを確認した。

#### 4・86 ダイヤモンド工具の液相焼結に関する研究

助教授 原 善四郎・技 官 板橋 正雄

コンクリート切断用ダイヤモンド工具にはダイヤモンド、WC、 $W_2C$  などの粗粒子をろう合金で結合したものが使用されているが、用途—焼結方法—組成の関係で最適組合せは見出されていない。粒子集合体に対するろう材の浸透性を評価する方法を開発し、基礎的データを蓄積している。

#### 4・87 純鉄および鉄合金の結晶粒界に偏析した錫および鉄原子の結合状態のメスバウア解析

助教授 石田 洋一・大学院学生 小沢 孝好・小川 進・安島 辰郎

純鉄、Fe-Ti、および Fe-Mn 合金を  $\alpha - \gamma$  変態点直上まで急熱・急冷して作成した細粒試料の表面から  $^{119m}\text{Sn}$  又は  $^{57}\text{Co}$  をドーブし、そのメスバウアスペクトルを調べた。錫の場合、固溶状態のスペクトルとくらべ核位置における S 電子密度がたかく、熱振動の振幅が大きく弱い結合状態にあることが示された。とくに磁場による分裂がみられなかったことは、錫に隣接した鉄原子の電子状態が特異であることを意味する。鋼の脆化と関連して興味深い。

#### 4・88 高分解能超高圧電子顕微鏡による金属結晶粒界構造の研究

助教授 石田 洋一・大学院学生 市野瀬英喜・研究生 森 実  
技 官 (工学部総合試験所) 西沢 久雄

岩塩の { 110 } 面上に蒸着して作成した金多結晶薄膜を工学部総合試験所の TEM 1250 KV電頭で35波軸上照射条件で撮影し、粒界微細構造を調べた。Σ11, 9などのコインシデンス関係にもとづく規則粒界を観察することに成功した。この種の規則粒界では予想された周期規則構造が存在すること、ただし格子点同志のコインシデンス関係はなく泡モデルやコロイドモデルで見られたような適合性のよい配列単位の繰り返しになっていることが判明した。

#### 4・89 マイクロ・プローブ・オージェ分析法による粒界拡散の測定

助教授 石田 洋一・大学院学生 古山 直行・(電総研) 清水 肇

マンガン鋼の表面より粒界脆化元素として知られる錫・硫黄・燐・およびこれら元素による脆化を敏感にさせる元素として知られるニッケル、クロムを拡散させ、それぞれ粒界拡散定数を測定した。硫黄と燐に関しては高温側でトレーサー法により得られた結果と一致した。ニッケルとクロムは鉄の粒界自己拡散のそれとあまりかわらないことが示された。銅・ニッケル合金につき選択酸化に伴うニッケルの粒界拡散滲出の粒界構造依存性を調べた。

#### 4・90 ミクロオートラジオグラフィによる粒界拡散の研究

助教授 石田 洋一・助手 井上 健・技 官 斎藤 秀雄  
大学院学生 安島 辰郎

純鉄の結晶粒界にそった  $^{51}\text{Cr}$  と  $^{119\text{m}}\text{Sn}$  の拡散を測定した。粒界の方位関係を両側の磁場の電子チャンネルングパターンから計算し、一方統計的に優先拡散度を粒界三重点近傍の三つの粒界にそった銀粒子密度の相対比から求めた。この結果、優先拡散度の粒界構造依存性がクロムより錫で著しいこと、また小角やコインシデンス方位関係にある粒界では優先拡散のみられないことが示された。

#### 4・91 アルミニウム合金焼入れ時効のメスバウア解析 (継続)

助教授 石田 洋一・技 官 佐々 絃一  
大学院学生 谷脇 雅文・後藤 博・研究生 梅山 伸二

アルミニウム合金 ( $\text{Al}-^{57}\text{Fe}$ ,  $\text{Al}-^{57}\text{Co}$ ,  $\text{Al}-\text{Cu}-^{119}\text{Sn}$ ) を急冷し凍結された空孔とメスバウア核との時効過程における相互作用をメスバウア解析した。急冷温度をあげることにより今まで報告されたことのない単一空孔とむすびつけた核のピークを見出し、その時効過程での消長や、デバイ濃度を調べた。Al-Cu-Sn系では遅冷した低温時効の段階で



すでに Cu 原子と Sn が関係していることが Al-Sn の結果と比較して明らかになった。

#### 4・92 金属照射損傷のメスバウア解析 (継続)

助教授 石田 洋一・技 官 佐々 絃一・研究生 梅山 伸二  
教 授 (原子核研) 金子条太郎・(日本原子力研究所) 白石 健介  
(京大原子炉) 吉田 博行

照射により生じた格子欠陥と微量不純物元素との相互作用を調べる研究の一環として、核研ではアルミニウムにメスバウア核  $^{57}\text{Fe}^+$  自身を打ちこみ、原研ではメスバウア核を含む合金 ( $\text{Mo}-^{119\text{m}}\text{Sn}$ ) に中性子照射し、京大原子炉では電子線照射 ( $\text{Al}-^{57}\text{Co}$ ) して、それら試料のメスバウアスペクトルを調べた。

#### 4・93 超高压電顕、微弱回析条件における転位解析

助教授 石田 洋一・大学院学生 市野瀬英喜  
教 授 (工学部) 高良 和武・助 手 (工学部) 石田 秀信

超高压電顕を用いると微弱回析条件 (off-Bragg) でも試料薄膜端部に広範囲にわたって微細な厚み干渉縞をもった領域が生ずる。この干渉縞は転位の薄膜表面における終端部で  $n=g\cdot b$  なる数だけ終端する。この現象を用いて従来の諸方法より厳密かつ、じん速に転位のバーガスベクトルを決定できることを Al-4.4% Mg 合金と Fe-0.5% Mn 合金について調べ、明らかにした。

#### 4・94 低エネルギー X線・ $\gamma$ 線・電子の原子核乳剤感度

助 手 佐藤 乙丸・研究生 辻 和彦・技 官 斎藤 秀雄

$^{241}\text{Am}$  10 mCi を内蔵する可変エネルギー X線源を用い、工業用 X線フィルムおよび市販の原子核乳剤の露出量と写真濃度の関係を明らかにした。この結果、低エネルギー X線 (CuKX線) の場合、 $^{35}\text{S}$  の  $\beta$  線 (最大エネルギー 167 KeV) の約 3分の1 の黒化能を持つことがわかった。

#### 4・95 低エネルギー散乱ガンマ線の研究 (継続)

助 手 佐藤 乙丸・技 官 斎藤 秀雄

原研 2号炉で製造した  $^{51}\text{Cr}$ ,  $^{75}\text{Se}$  密封線源からのガンマ線を、鉄板および鉛箔の厚さを変えて重ねたコンクリートに照射し、コンクリートからの散乱線成分の低減効果を調べた。この結果、鉛の KX線のエネルギーより大きく約 200 keV までの X,  $\gamma$  線に対して、鉛より鉄の方が散乱線成分の低減効果が大きいことがわかった。(51年度原研共同利用)

#### 4・96 オージェ電子によるオートラジオグラフィの研究 (継続)

助 手 井上 健・助 手 佐藤 乙丸・技 官 斎藤 秀雄

オージェ電子を利用したマイクロオトラジオグラフィは金属中の各種元素の拡散挙動を知る上で有効な手法である。本年度は純アルミニウムおよび純鉄中でのFeの拡散挙動を<sup>55</sup>Feで調べた。その結果、このようなマイクロオトラジオグラフィではFeの粒内および粒界拡散挙動を高解像力で捕えることができた。

---

## 第 5 部

---

### 5・1 地盤注入に関する基礎的研究（継続）

教授 三木五三郎・助手 斎藤 孝夫・技官 佐藤 剛司

地盤の性質の改善をはかるために用いる注入剤について、水ガラスを主剤とする無公害性のものの開発研究を続行する一方、これらを用いた注入固結土の力学的特性の試験法の基準化を考え、またとくにクリープ特性について基本的研究を行った。

### 5・2 土の工学的分類法の研究（継続）

教授 三木五三郎・助手 斎藤 孝夫

わが国および外国に分布する特殊な工学的性質をもつ各種の土について、その工学的分類法の研究を継続する一方、特に基礎工学上問題の多い沖積層および洪積層の土についてその堆積特性を接写撮影によって判読するなど、その微細構造が工学的特性に及ぼす影響を察知する手法を研究した。

### 5・3 基礎工事用泥水液の基本特性の研究（継続）

教授 三木五三郎・助手 斎藤 孝夫

地盤掘削に際して用いる泥水液について、一つには昨年度に引き続いて泥水シールドに用いる泥水液のろ過特性を研究し、特に透水係数の大きい砂礫地盤を対象とする実用的な泥水液の選定とその現場管理試験法の開発に成果を挙げた。また別に軟弱地盤中の大孔径円形掘削壁面の安定に対して、泥水液が及ぼす効果の実験的研究を行い、その支持機構の解明と安定計算法の開発に一步を進めた。

### 5・4 SI導入に際しての国際的および国内的問題点の研究

教授 三木五三郎

現在SIの導入は、世界的に予想外に急速に進んでいるが、従来重力単位系になじんでいた工学の分野ではその実施に問題点も多く、特に国際的には共通のSI単位を使用するよ

うにする施策と、国内的には特に現場技術者の間に正しく普及させる努力とが要求されるので、特に土質基礎工学の分野についてこの間の具体的問題点を探るとともに、その対応策について研究した。

#### 5・5 鋼繊維補強コンクリートに関する研究（継続）

教授 小林 一輔・研究嘱託 趙 刀采・大学院学生 睦好 宏史  
鋼繊維補強コンクリートの強化機構ならびに力学的諸特性とその試験方法について検討を行った。さらに鋼繊維補強コンクリートを用いて実際の構造物の設計・施工を行う場合の指針を作成する上で必要となる資料を得るための研究を行っている。

#### 5・6 製鉄・製鋼スラグの高度利用に関する研究（継続）

教授 小林 一輔・助手 伊藤 利治・技官 西村 次男  
製鉄・製鋼スラグをコンクリートの結合材および細粗骨材として活用することを目的とし、これらのスラグの製造方法及び品質がコンクリートの諸性状に及ぼす影響について検討している。

#### 5・7 合成高分子材料との複合化によるコンクリートの品質改善に関する研究（継続）

教授 小林 一輔・助手 伊藤 利治・研究員 大浜 嘉彦  
技官 星野 富男  
合成高分子材料をマトリックス素材としたコンクリート系複合材料の強度、変形特性ならびにこれらの温度依存性などの諸性状と複合組成との関係について明らかにするとともに、かかる複合材料そのものをマトリックスとした高機能の複合構造部材を得ることを目的として、その補強方法について検討を進めている。

#### 5・8 コンクリート中における鋼材の防食方法に関する研究（継続）

教授 小林 一輔・助手 伊藤 利治・大学院学生 武若 耕司  
主として塩化物によるコンクリート中の鋼材の腐食条件を明らかにするとともに、インヒビターの混入または鋼材の金属質または非金属質材料の被覆などによる効果的な防食方法の検討を進めている。

#### 5・9 交通現象の短期予測手法の研究

助教授 越 正毅・講師 大蔵 泉  
都市内高速道路および一般都市内街路における交通現象の実測に基づいて、考え得る主要な予測手法をオフライン的に適用し、各手法のパラメータの選び方、交通の傾向変動および偶然変動と予測精度の限界について検討を進めている。 (科学研究費一般C)

## 5・10 交通事故の要因分析（継続）

助教授 越 正毅・講師 大蔵 泉

自転車事故の実態および都市間高速道路事故の発生確立について分析した。自転車事故については出合頭事故の実態を明らかにし、設定した事故防止対策について観測に基づく効果の評価を行った。高速道路事故については事故率と道路線形要因との相関分析を行ない、事故発生構造の解明および事故率の予測方法の開発について一応の成果を得た。

## 5・11 バス系統網の構成に関する研究

助教授 越 正毅・講師 大蔵 泉

都市内におけるバス利用を促進させるためのバス系統網の構成方法について研究を行った。東京都心3区を例にとった計算を行い、バス利用需要量の推定方法、需要量に見合ったバス系統網の編成方法について実用的方法論を見出し、一応の成果を得たが、今後さらに研究の要がある。

## 5・12 高密度交通流の現象解析（継続）

助教授 越 正毅・講師 大蔵 泉・大学院学生 西宮 良一

首都高速道路における自動車交通現象について、航空写真、路側写真、試験車走行データおよび管制システム用の車両感知器データに基づく分析を行った。これによって交通流特性の高密度領域と低密度領域との不連続性、粗密波の性質について多くの知見が得られた。現在その説明論理を開発中である。

## 5・13 平面交差点の交通容量の研究

助教授 越 正毅・講師 大蔵 泉

当年度は、過去に得られた実測データに基づいて、平面交差点の流入部車線ごとの飽和交通流量について分析を行うとともに、飽和交通流量に対する影響要因の影響度について定量的な把握を行った。さらに広幅員1車線流入路についてシミュレーションモデルを検討しており、今後は実測データに基づく検証を行う予定である。

## 5・14 リモートセンシングデータのデジタル処理（継続）

助教授 村井 俊治・助手 建石隆太郎・技官 奥田 勉

地球資源衛星(LANDSAT)のMSSデジタルデータ、航空機搭載マルチスペクトルスキャナデータ、カラー写真の数値化データなどのリモートセンシングデータを用いて、デジタル処理に関する研究が行われている。これらのリモートセンシングデータは、陸域の環境、主として緑被率および土地被覆の変化の定量分析に応用されている。

## 5・15 国土数値情報の地図化に関する研究

助教授 村井 俊治・助手 建石隆太郎

国土庁によって整備されつつある国土数値情報の有効利用に関する研究の一環として、特に本年度は、全国を250メートルメッシュでおおわれた数値地形標高データを用いたデジタルマップの作成手法に関する研究が行われている、研究の成果によれば、5万分の1の地形図に、光輝陰影が加味されたくんせん地図(Relief Shading Map)がデジタル方式で作成可能になった。

## 5・16 試験流域における水循環機構に関する基礎的研究

助教授 虫明 功臣・技官 小池 雅洋・大学院学生 安藤 義久

流域における水循環の諸過程を明らかにするために、多摩丘陵の一小流域(流域面積4.58 ha)に試験流域を設け、各種水水量の観測が行われている。本年度は、諸観測施設の設置とその改良が進められるとともに、地下水流域界の調査検討ならびに流域からの蒸発散量、土壌水分の変化について水収支的解析がなされた。

## 5・17 河川の流出機構に関する研究(継続)

助教授 虫明 功臣・技官 小池 雅洋・大学院学生 塩谷 清司

従来の河川の流出解析では、流域をブラック・ボックスとして既存の資料から降雨一流出変換モデルを定めるという立場をとるものが多い。この研究では、流域の諸特性が流出に与える影響について多くの河川の資料に基づいて分析し、その成果を用いて流出予測モデルをパラメトリックに決定する方法が検討されている。

## 5・18 都市化による流出量変化とその制御に関する研究(継続)

助教授 虫明 功臣・技官 小池 雅洋・大学院学生 水谷 淳

流域の大規模な市街地化は、河川の流況に多大の変化を与える。現在開発が進みつつあり、将来さらに大きな変化が予想される房総丘陵地帯、多摩丘陵地帯および武蔵野台地の河川流域を対象として、現状の流況を構成する諸要素を分析し、都市化にともなう流出量変化を予測する手法を開発している。また、この流出量変化に対処する手段について、洪水防御、水資源の保全の両面から検討を行っている。

## 5・19 石狩川洪水流の航空写真による研究

研究員 木下 良作

昭和50年8月24日、台風6号により石狩川に出水あり、延べ5軒余にわたって堤防天端より溢流・氾濫した。その流量ピーク時、月形～河口間70軒余にわたって撮影された航空写真を解析し、全水域の詳細な表面流向・流速分布図を作成した。そしてその洪水流

況特性を検討し、これからの、新しい石狩川河道改修計画を提案した。（一部受託研究費）

#### 5・20 扇状地網流河道の洪水時砂レキ堆挙動特性の 地上写真測量による研究

研究員 木下 良作

山からの出口に発達する扇状地の河道は、一般に網流性の急流河道として知られている。河床形態の洪水時の変動もはげしく、特に砂レキ堆の挙動に関するデータはこれまで殆ど得られなかった。ここに地上写真測量による波紋（Riffle face）解析の手法を考案し、52年8月の大井川出水に適用、その観測に成功した。そして複列砂レキ堆形成と網流化の関係の実態が、現在解明されつつある。（一部受託研究費）

#### 5・21 扇状地網流河道の河道平面計画に関する研究

研究員 木下 良作

網流河道の洪水時の砂レキ堆の挙動が判明しはじめたので、その河道平面計画への応用に関する研究に着手、その手初めとして天龍川支流三峰川において検討し、一つの成案を得た。（一部受託研究費）

#### 5・22 洪水流の乱流構造に関する研究（継続）

研究員 木下 良作

洪水時の流況を示す航空写真は、ここ10余年間に、全国のべ約40河川において、計1万枚以上が得られている。その解析の結果、洪水流にはさまざまな種類の、構造があることが判明してきた。その一つ、開水路流れに普遍的に見出される“並列らせん流”について、現在実験的に研究している。昨年度その形成条件を実験的に明らかにし、本年度はその三次元流速ベクトルの測定を、写真測量法により進めている。（一部受託研究費）

#### 5・23 震害の調査と構造物の耐震性向上に関する研究（継続）

教授 久保慶三郎

本年度はルーマニアの震害について調査することができ、わが国と異なり地震の強さの割りに被害が大きくなること、地震動の特性も異質のものであることが判明した。伊豆大島近海地震の震害も調査し、震害分布と地盤加速度分布とを対比した。構造物の耐震性向上の方途についても震害調査を利用して、種々開発中である。

#### 5・24 LNG 地下式貯槽の耐震設計に関する研究

教授 久保慶三郎

実物の1/100の模型の振動実験結果および有限要素法を用いた数理モデルによる解析結果を考慮し、LNG地下式貯槽（タンクの径が40～70m）の地震時挙動の解明、および耐

震設計法について研究した。タンクの歪については、地盤の1次の振動モードのみで十分であること、地盤の震動はタンクによってかなり拘束されることが判明したので、現在動解析および耐震設計用モデルを研究中である。

#### 5・25 橋梁の地震時挙動の解明と耐震設計に関する研究（継続）

教授 久保慶三郎

長大橋梁の地震時挙動の解明は耐震性向上のために不可欠である。この場合に、地震入力大きさ、波形特性が問題であると同時に、入力作用位置が従来明確にされていなかった。上部構造と下部構造との全体系の応答計算を行うのが最も望ましいが、計算時間がかなり過ぎるので、分離された系で応答解析をすることを試みている。

#### 5・26 列車または自動車走行にともなう振動の軽減に関する研究（継続）

教授 久保慶三郎

列車走行による地盤の振動の解明には、高架橋の振動特性、応答加速度が重要であり、このためには高架橋のモデル化が必要となる。0～50 Hzまでの共振点が説明できる数理モデルを作り、応答変位、応答加速度を計算しようとしている。自動車走行の場合は、盛土から地盤に伝達される振動について、現場における実測を主とした実験的研究が行われた。

#### 5・27 地震動の工学的特性および地震危険度に関する研究（継続）

助教授 片山 恒雄・大学院学生 嘉納 康二

耐震設計の立場から地振動の工学的特性と地震危険度の評価に関する基礎的研究を行っている。加速度応答スペクトルの工学的予測式を求め、実測値のばらつきを確率的に評価した。この予測式と地震発生資料から地震危険度を統計確率的に評価する手法を検討した。地震発生資料、地震動記録資料のデータベースの作成に着手し、また近距離地震の工学的特性を検討するための研究を開始した。

#### 5・28 ライフライン系の地震被害に関する研究（継続）

助教授 片山 恒雄

水・エネルギー・交通・情報などを含む広義の都市供給施設の地震問題を研究している。地下埋設管および橋の震災予測手法につき試案を提供した。ガス・水道・電力などの供給システムの地震防災対策の現状について調査している。

#### 5・29 交通車両による周辺地盤振動に関する研究（継続）

助教授 片山 恒雄・助手 大保 直人

過去数年にわたり高速道路上を走行する自動車による周辺地盤振動の測定を行い、多量

の貴重な資料を得ている。これらの測定記録をいろいろな形で処理し、地盤内の波動伝播特性を解明するための研究を続けている。

### 5・30 長大PC橋の振動特性と地震応答に関する研究（継続）

助教授 片山 恒雄・大学院学生 吉住 俊彦

中央径間長が200mをこえるようなコンクリート橋の振動特性を常時の微小振動測定から推定するための解析手法などにつき検討した。測定された動特性を参考にして、長大PC橋の力学モデルを設定し、地震応答解析を実施した。このような長周期構造物の地震応答に地震動のやや長周期成分がどのような影響を及ぼすかを明らかにした。

（科学研究費一般Bおよび自然災害特別研究費）

### 5・31 土の動的変形・強度特性と、地盤の耐震性に関する研究

助教授 龍岡 文夫

地震時の地盤の振動特性、耐震性の解析に必要な土の動的変形特性・動的強度特性に関する室内動的土質試験を行った。更に、地震時の砂質地盤の液状化の判定作業に必要な砂質土の非排水くりかえし強度を、標準貫入試験のN値と、平均粒径 $D_{50}$ から推定する簡易式の確立を検討した。

### 5・32 地震時における構造物の弾塑性挙動のシミュレーション（継続）

教授 田中 尚・助教授 高梨 晃一・助手 谷口 英武  
研究嘱託 重信 恒雄

コンピュータ、電気油圧式アクチュエータをオンラインで結合した、いわゆるオンラインシステムによって、実際に記録された地震波に対する骨組の応答を再現した。骨組を構成する柱、はり部材の地震時の崩壊過程を調べたことについて、本年度は、部材を結合する高力ボルト摩擦接合部の応答挙動、2層骨組の応答挙動、骨組に組み込まれた細長比の大きいブルース部材の挙動について調べた。

（科学研究費一般B）

### 5・33 繰返し載荷をうける鋼構造部材の塑性挙動に関する研究（継続）

教授 田中 尚・助教授 高梨 晃一・助手 谷口 英武

強震時における鋼構造部材の塑性挙動を把握するために、H形断面材などの部材が繰返し載荷をうけた場合に示す載荷力と変形能力について調べている。はり部材における横座屈の影響、柱部材における局部座屈の影響につづいて、2方向曲げをうける柱の載荷力、変形能力について調べている。

### 5・34 容器支持構造の耐震性能に関する研究

教授 田中 尚・助教授 高梨 晃一・助手 谷口 英武



液化ガスなどを格納する球形タンクの支持構造の耐震性能を比較検討する目的で、剛接構造、ブレース構造などの支持構造の模型を作り、静的な繰返し荷重下の挙動を調べた。繰返し載荷に対して、これらの構造が示す履歴特性や支持柱の応力分布、球形タンクの応力分布など耐震設計の資料を得ている。(受託研究費)

### 5・35 確率過程入力による振動系の履歴吸収エネルギーに関する研究

教授 田中 尚・助手 洪 起

構造物の耐震安全性解析への確率論手法の導入は不可欠であるが、強震時における構造物の応答は強い非線形性を持つために解析は困難で、それが確率論手法に基づく耐震設計法の確立の障害になっている。本研究はこのような障害を少しでも取り除こうという意図に基づいて、履歴振動系の吸収エネルギーをより簡潔に評価しようとする研究である。

### 5・36 曲面構造に関する研究(継続)

助教授 半谷 裕彦・助手 後藤 博司・技官 米田 護  
大学院学生 金沢 京子・国田 二郎・松井 長行  
研究生 皆川 洋一

曲面構造及び一般弾性体の弾性的性状について次の各項の研究を行っている。

- (1) 幾何学的非線形問題の解析
- (2) 非保存力学系の弾性安定解析
- (3) 塔状型シェル構造の振動解析
- (4) 流体と弾性構造体との相互作用を考慮した振動解析

### 5・37 複合荷重下に於けるシェルの挙動に関する研究

助教授 半谷 裕彦・助手 後藤 博司・技官 米田 護

シェルが複合荷重を受けた時の、主として弾性非線形性状を求めるために以下の各項の研究を行っている。

- (1) 多方向静的載荷を可能とする荷重装置の開発
- (2) 開口部を有する円筒シェルの弾性性状に関する実験的研究
- (3) アーチ及び回転シェルの複合荷重下に於ける安定性に関する理論解析

### 5・38 移動境界をもつ接触問題の研究(継続)

助教授 半谷 裕彦・大学院学生 国田 二郎

境界条件が荷重の増加過程で変化し、構造体相互の接触領域が荷重の関数として表わされる、云々ゆる移動境界をもつ接触問題を理論及び実験の両面から研究している。

## 5・39 道路交通騒音に関する研究（継続）

教授 石井 聖光・助教授 橘 秀樹・助手 岩瀬 昭雄  
道路交通騒音の伝搬特性およびその予測法の研究として、今年度はトンネル内の残響音場を利用した各種車両の走行音パワーレベルの測定、および道路からの騒音の伝搬に対する各種影響要因の検討を行った。

## 5・40 地下鉄からの騒音・振動の伝搬性状とその防除に関する研究（継続）

教授 石井 聖光・助教授 橘 秀樹・助手 岩瀬 昭雄  
大学院学生 松田 由利  
地下鉄からの騒音・振動が軌道構造、トンネル、地盤を伝って建物を振動させ、騒音となる過程について検討し、これを防除する手法の研究を行っている。本年度は建物内に防振構造の部屋を作った場合の防音効果について検討し、また新しく建設されるビルについて、建設工事の進展に応じて地下鉄振動の伝搬性状を調査検討する研究を始めた。

（一部奨学寄付金）

## 5・41 固体音の伝搬特性に関する研究（継続）

教授 石井 聖光・助教授 橘 秀樹・大学院学生 松田 由利  
建物の躯体を伝わる固体音について、その伝搬距離と減衰の関係がどのようなものであるかについて、理論と実験の両面から研究を行い、さらにこれが騒音となる状況について検討し、これの実用的な防除方法について研究している。

## 5・42 音響・振動の模型実験法に関する研究（継続）

教授 石井 聖光・助教授 橘 秀樹・助手 矢野 博夫  
建築音響・騒音・振動の分野における模型実験法の研究として、(1)音響模型実験における媒質、吸音材料、遮音材料に関するシミュレーションの方法、(2)建築躯体構造の中を伝わる固体音研究のための実験手法、(3)道路騒音、鉄道騒音など移動音源に対するシミュレーション手法などの研究を行っている。

## 5・43 模型実験によるオーディトリアムの音響特性に関する研究（継続）

教授 石井 聖光・助教授 橘 秀樹・大学院学生 山本 康子  
当研究室で開発した窒素を媒質とする模型実験の手法により、オーディトリアムの1/10模型によって、その形状、材料の吸音特性と部屋としての音響特性の関係を研究しているが、本年度は目下開発途上にある模型実験用のダミーヘッドによる模型内録音によって聴感試験を行い、模型内ダミーヘッド実験の実用化研究を進めている。

#### 5・44 音響・振動の計測法に関する研究（継続）

助教授 橋 秀樹・助手 矢野 博夫

騒音・振動の計測法の研究として、本年度は相関技術の応用、定常ランダム入力と衝撃入力による測定法の比較および対応関係の研究、2乗積分法による衝撃性信号の強さおよびスペクトル分析法の研究を行った。

#### 5・45 騒音の広域伝搬性状に関する研究（継続）

助教授 橋 秀樹・研究生 吉久 光一

広域にわたる騒音の伝搬に対して影響を与える諸要因のうち、特に地表面吸収および風の影響について研究を行っている。今年度は昨年度までに行ったフィールド実験および模型実験の結果の整理ならびに理論的予測法の検討を行った。

#### 5・46 居住環境性能とエネルギー消費に関する研究（継続）

助教授 村上 周三・助手 吉野 博・技官 高橋 岳生  
大学院学生 小峯 裕己

住宅設備、すなわち給湯、換気、暖房、冷房等に必要とされる設計資料に関する基礎的研究を行っている。また、エネルギー有効利用の立場から、住宅設備システムとエネルギー消費量の関係を明らかにし、省エネルギーの可能性や限界などについて研究を進めている。

#### 5・47 室内空気分布に関する研究（継続）

助教授 村上 周三・大学院学生 田中 俊彦  
研究嘱託 小林 信行

空調調節および換気に伴う室内の温度分布、速度分布、並びに気流の乱れの性状に関して、実験的研究を行っている。超音波風速計、相関器、フーリエ変換器などを用いて、三次元的な乱れの強さ、自己相関係数、パワースペクトル密度、渦動粘性係数などを調べている。

#### 5・48 建物周辺気流に関する研究（継続）

助教授 村上 周三・技官 上原 清・大学院学生 小峯 裕己

建物周辺に発生する強風や乱れの構造に関して、風洞実験、並びに実測による実験的研究を行っている。また、相似律を含めた風洞模型実験法の基礎的研究を進めている。

#### 5・49 住宅における換気方式と室内ガス濃度分布に関する研究

助教授 村上 周三・助手 吉野 博・技官 上原 清

技 官 高橋 岳生・研究嘱託 小林 信行

住宅の酸欠状態を防止するため、模型実験により室内におけるガス拡散の現象を解明しました。事故の発生した建物の気密性の程度、換気の状態、器具の使い方等を実態調査等を基に明らかにして、中毒・爆発事故の機構を解明している。

#### 5・50 居住環境実験法に関する研究（継続）

助教授 村上 周三・助手 吉野 博・技 官 高橋 岳生  
（計測技術開発センターの項6参照）

#### 5・51 市街地における物質の拡散に関する研究（継続）

助教授 村上 周三・助手 吉野 博・技 官 上原 清  
技 官 高橋 岳生・大学院学生 大場 正昭  
（計測技術開発センターの項7参照）

#### 5・52 市街地低層部における風の観測（継続）

助教授 村上 周三・助手 吉野 博  
技 官 上原 清・技 官 高橋 岳生  
（計測技術開発センターの項8参照）

#### 5・53 都市環境のシミュレーションの方法に関する研究（継続）

助教授 村上 周三・助手 吉野 博・大学院学生 大場 正昭  
（計測技術開発センターの項9参照）

#### 5・54 設計基礎理論（継続）

教 授 池辺 陽・研究員 木村 一嘉・助手（特別研究員）外山 知徳  
助 手 門内 輝行・助手（宇宙研）渡辺 健一・大学院学生 松本 順  
櫻田 清樹・土井 哲・研究生 H. Emöke・横田 国臣

今日の工業生産形態の中で行われる設計におけるクリエイティビティの科学的確立を目標とし、住宅等の設計を通して設計およびアセスメントの方法の理論化を行っている。またデザイン情報システムの具体化を進めている。

#### 5・55 住居設計理論（継続）

教 授 池辺 陽・助手（宇宙研）渡辺 健一・技 官 小駒 幸江  
受託研究員 根岸 英子・研究員 木村 俊彦・大学院学生 川村 雅憲  
谷内田章夫・研究生 H. Emöke・横田 国臣

住居の設計を通して、住空間のコーディネーション、エネルギーシステムの探究、人間・

道具系の理論，生産条件と機能条件の関係の理論などを追求している。

#### 5・56 居住環境のデザイン・システムの研究（継続）

教授 池辺 陽・技官 小駒 幸江・大学院学生 川村 雅憲  
谷内田章夫・樫田 清樹・土井 哲  
研究生 H. Emöke・横田 国臣

居住環境を住み手としての人間集合の主体性を含んだシステムとして把握し，それをいかにして形づくっていくかの方法を，エンジニアリングとして一般化しようとしている。

#### 5・57 建築性能のシステムに関する研究（継続）

教授 池辺 陽・助手 門内 輝行・大学院学生 川村 雅憲  
谷内田章夫・樫田 清樹・土井 哲

住環境としての建築の性能の理論化を目標として，性能項目のピックアップ，性能ランキング方式の展開を行っている。今年は性能評価のための尺度の整理を行った。

#### 5・58 建築モジュラー・コーディネーションの研究（継続）

教授 池辺 陽・助手（宇宙研）渡辺 健一・大学院学生 松本 順  
標準化の基本となるモジュールの住宅および家具の設計への適用の検討，コントロールゾーン，3・1・3システムといった人間集合概念や方法に基づくコーディネーション・システムの研究，また，それらに基づく寸法の標準化の研究。今年は，用語の整理を中心に理論化を進めた。

#### 5・59 建築部品の工業化に関する研究（継続）

教授 池辺 陽・大学院学生 松本 順・樫田 清樹

建築を部品化し，そのおのおのを工業化することは，今日の生産システムの傾向である。これに対して，あらかじめモジュールを適用して部品化を行い，各部品の性能をチェックすることにより，建築部品工業化の前提条件を設定するものであり，建築全体の性能という観点から，部品を活用する建築設計のためのブリーフを整理する研究である。

#### 5・60 宇宙研究のための建築施設的设计研究（継続）

教授 池辺 陽，教授 田中 尚・助教授 村上 周三  
助手（宇宙研）渡辺 健一・研究員 木村 俊彦

宇宙研究用建築施設に関する設計研究は数年間にわたって行ってきており，設計一般を池辺，渡辺，構造を田中，木村，環境を村上が担当した。中心課題は工業製品を用いた建築生産方式，建築空間のモジュールとフレキシビリティなどであり，その理論的フォローを進めた。

### 5・61 海外集落の調査と形態的考察（継続）

助教授 原 広司・助手 芦川 智・大学院学生 横山 元・吉川 徹  
研究生・池田 志朗・大谷 晴朗・船山真理子 Sarayu Ahuja

第4回目の海外集落調査を、イラク、インド、ネパールを主な対象域として、ほぼ3ヶ月間にわたって行った。そこで採取した資料を整理すると同時に、形態学的な考察を行った。近くこの研究報告の一部が出版される。

### 5・62 活動等高線論（継続）

助教授 原 広司・助手 芦川 智・元大学院学生 藤井 明

閉曲線図形の中心概念である $R^*$ (リッジ)を、コンピューターに描かせるプログラムを開発した。また、 $R^*$ の概念を立体的な閉曲面に展開することを研究した。

### 5・63 環境アセスメントの評価方法についての研究（継続）

助教授 原 広司・助手 芦川 智・大学院学生 横山 元

これまでに行ってきた環境アセスメントの評価方法の現状分析を整理し、実際例にもとづいて研究室で検討してきた評価手法の基礎研究とあわせて、報告書をまとめた。

### 5・64 日本木工具の技術史的研究（継続）

教授 村松貞次郎

日本の木工具、とくに大工用の工具について歴史的遺物および文献から、その歴史的な変遷を技術史的に研究すると同時に、現在の生産地の分布と生産の事情を調査している。また道具の技術論的な意義を究明し、現代における道具の役割についても併せて研究する。

### 5・65 建築の発達の技術史的研究（継続）

教授 村松貞次郎

建築の発達の過程を技術史的に分析し、建築技術の本質と発展の法則を明らかにすることは、芸術的であると同時に実用的な建築生産技術を全体的に把握するためには不可欠の作業である。本研究はこの観点から、建築技術者に対して有効かつ積極的な示唆を与えるような建築史の体系を新しく作り上げつつある。

### 5・66 日本近代建築成立過程の技術史的研究（継続）

教授 村松貞次郎・助手 本多 昭一

幕末、維新初期において導入された西洋建築技術の摂取の過程と、明治時代における発展の事情とを、工場建築その他において検討し、木造建築技術の近代化の実情、煉瓦造建築の技法の実際、鉄骨や鉄筋コンクリート建築技術導入に伴う二、三の問題点などを研究

した。その成果は「生産技術研究所報告」第10巻第7号として刊行され、さらに具体的事例の調査研究および資料の収集を行っている。

## 5・67 建築生産工業化過程の総合的研究（継続）

教授 村松貞次郎・助手 本多 昭一

建築生産技術は、作業の工場への移行、機械による大量生産化により最近飛躍的に発展している。この変化は現在まだ初期の段階にあると考えられるが、これを技術史的観点から総合的にとらえることによって、将来の最も効果的な技術開発方法を説明する。

ケーススタディとして住宅用大型部品（浴室ユニット・台所ユニット・内装システム等）の技術開発過程に参加している。

---

### 計測技術開発センター

---

#### 1. 人工腎肝システムにおける検知ならびに透析に関する研究（継続）

教授 早野 茂夫・助手（特別研究員）篠塚 則子・技 官 吉田章一郎

人工腎肝システムにおいて生じるアンモニウムイオンを直接に検知するためのニュートラキャリアー型イオン電極を試作し、また電気透析に用いる膜の性能を検討している。

（一部科学研究費一般A）

#### 2. 水質汚染指標に関する研究（継続）

教授 早野 茂夫

新しい水質汚染指標として全有機炭素（TOC）ならびに生物学的酸素要求量（BOD）を取り上げ、曲処理剤水溶液あるいは炭化水素水溶液について、従来用いられて来た汚染指標を対照として測定を行い、適用範囲と特長を明らかにした。

#### 3. 可溶化系のポーラログラフ的研究（継続）

教授 早野 茂夫・助手（特別研究員）篠塚 則子

研究嘱託 チャン・ディン・トウオン

水に難溶性の物質を界面活性剤によって可溶化することは工業上広く行われている。しかし溶液中における可溶化系の性質、存在状態については不明の点が多い。本研究は分散染料、油性ビタミンを可溶化し、ポーラログラフ拡散電流を測定することにより、粒子の大きさを推定するとともに、その際の電解機構を速度論的に検討している。

（一部科学研究費）

#### 4. 界面活性剤水溶液のミセル相と水相への溶質分配（継続）

教授 早野 茂夫・大学院学生 早瀬 光司

界面活性剤水溶液をミセル相と、界面活性剤モノマーが飽和溶解している水相とから成り立つと考え、ガスクロマトグラフィーなどにより、溶質として的高级アルコールおよび脂肪酸の分配係数を測定し、熱力学的に解析した。

#### 5. 海底沈積物中のフミン質に関する研究（継続）

教授 早野 茂夫・大学院学生 斎藤 喜二

海底沈積物に含まれる難分解化合物であるフミン質の化学的特徴を明らかにし、石油類が海水中に分散する場合に演ずるフミン質の役割を解明することを目的とする。

#### 6. 居住環境実験法に関する研究（継続）

助教授 村上 周三・助手 吉野 博・技官 高橋 岳生

住宅の熱的・空気の環境及び住宅設備に関して、適正な測定法と評価法を確立することを目標に各種の実測調査研究を進めている。

#### 7. 市街地における物質の拡散に関する研究（継続）

助教授 村上 周三・助手 吉野 博・技官 上原 清

技官 高橋 岳生・大学院学生 大場 正昭

自動車、建物等から排出されたガスによる市街地空気汚染に関して実測、並びに風洞模型実験を行い、市街地における乱流拡散の構造に関する研究を進めている。

#### 8. 市街地低層部における風の観測（継続）

助教授 村上 周三・助手 吉野 博・技官 上原 清

技官 高橋 岳生

市街地の低層部における風の観測を長期間に亘り、多数点に於いて継続している。これは弱風状態における都市の熱対流や、強風状態における突風率を解明するための基礎的資料を得ることを目的としている。

#### 9. 都市環境のシミュレーションの方法に関する研究（継続）

助教授 村上 周三・助手 吉野 博・大学院学生 大場 正昭

巨大建築群や緑地等の都市の基礎的な構成要素が、弱風時の都市環境、特に都市内部の対流現象にどのような影響を及ぼしているかについて、温度成層風洞を用いて研究を進めている。



1. 動的応答および固有値問題の解析（継続）

教授 山田 嘉昭・助手 奥村 秀人・技官 高橋 治道  
大学院学生 岡村 知郎

有限要素法における大型の振動固有値問題の解析を、減衰項により固有値が複素数となる場合、および固有モードに剛体変位が含まれる場合について重点的に研究している。こうして開発した手法を、材料減衰や構造減衰をもつ三次元構造、積層複合構造の動的応答の解析に応用していく計画である。

2. 粘弾性体および複合材料の非線形挙動に関する研究（継続）

教授 山田 嘉昭・技官 山本 昌孝・助手 輪竹千三郎

材料の力学的特性を一般化 Voigt モデルによって表現し、粘弾性体およびそれから構成される複合材料の時間依存性の挙動を統一的に取り扱うことを目的とした研究である。この研究では、山田研究室で開発した弾塑性解析プログラム EPIC-I を、ⅡおよびⅢのレベルに拡張する仕事も行っている。

3. 複合材料の特性発現機構の数値解析（継続）

教授 山田 嘉昭・大学院学生 江沢 良孝

コンピュータ・シミュレーションにより、複合体の力学的特性の発現機構を明らかにし、複合構造材料開発の基礎とすることを目的とした研究である。シミュレーション・プログラムの基礎となる理論の定式化と同時に、接合要素やクラック要素など、複合体の強度と破壊に関係の深い特殊有限要素を開発している。本研究では、特定研究「複合材料」において開発された汎用プログラム COMPOSITE-Ⅲの維持と拡張の作業も実施する。

4. ガラスの疲労現象と強度の研究（継続）

教授 今岡 稔・助手 長谷川 洋・大学院学生 大島 弘信

疲労現象とその他の強度劣化要因を検討し、高強度ガラスファイバーを作り出す目的で、高真空中で作ったファイバーの強度を調べ、その到達限界を追究している。本年度は装置を改造し  $10^{-6} \sim 10^{-7}$  Torr の真空度を維持するとともに、残留水分の除去を図り研究の前進があった。

(科研費 試験Ⅱ)

5. ガラスの表面処理（継続）

教授 今岡 稔・助手 長谷川 洋

新しい複合材料への基礎研究として、ガラスの強度劣化を防止する目的で真空中で作ったファイバーの表面処理を行い、強度測定等によりその処理効果を調べている。

#### 6. ボロン繊維の製造に関する研究（継続）

助教授 大蔵 明光

三塩化硼素 ( $\text{BCl}_3$ ) の水素還元によるボロン繊維の製造は複合材料用素材として極めて重要である。特に強度、弾性の点からの利用も広い、当研究は W 線 ( $4\sim 5\mu$ ) を 1000℃ に加熱しながら水素雰囲気中に塩化ボロンを気化させ、W 線表面に均一に化学析出し製造する。この繊維を使った複合材料の開発も併せて研究する。

#### 7. 鉄ウイスキアの物性に関する研究（継続）

助教授 大蔵 明光

ミクロン単位の鉄針状結晶(ウイスキア)を純粋な  $\text{FeCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  から製造し、ウイスキアの成長方向と応力の関係、またウイスキアに低温中性子照射を行い、内部欠陥の増加と電気抵抗の関係および塑性挙動に及ぼす影響を調査研究している。なお中性子照射は、京大原子炉実験所において実施した。

#### 8. 酸洗廃液 ( $\text{FeCl}_2$ ) からの鉄ウイスキアの製造に関する研究（継続）

助教授 大蔵 明光

結晶構造的に欠陥の少ない鉄ウイスキアは理論的強度に近い値を示し、高温に強く、耐食性がよく疲労にも強い。そこで製鉄所における酸洗廃液中の  $\text{FeCl}_2$  を原料として鉄ウイスキアを製造し、純粋な  $\text{FeCl}_2$  から製造したウイスキアとの機械的、化学的性質を比較検討し、量産化を行い、繊維強化複合材用の素材開発を行う。

#### 9. コンクリート補強用鋼繊維の製造法に関する研究（継続）

助教授 中川 威雄・助手 鈴木 清・大学院学生 内田 貴之

本所で開発中であるフライス切削法によるコンクリート補強用切削スチールファイバー製造技術の確立のため、切削諸条件とファイバー性質の関係の調査を行った。一応の基礎実験が終了したので、実用化研究への転換を進めている。さらに、コンクリート以外の用途も考慮し、各種断面形状と寸法をもつステンレスファイバー製造のための基礎研究に着手した。  
(一部科学研究費)

#### 10. ベイナイト積層強化打抜き型の開発

助教授 中川 威雄・助手 鈴木 清

軟質切刃をもつ打抜き用ダイスをベイナイト鋼板を積層し、切刃を強化した抜き型の開発を行った。この強化手法は超塑性材をベースにした抜き型のみでなく、一般打抜き型の

高精度にも役立ち、広範囲に応用できることを明らかにした。

## 11. 鉄-グラファイト系焼結材料に関する研究

助教授 中川 威雄・大学院研究生 戴 豊樹  
受託研究員 高木 正夫・元技官 長瀬 正雄

切削切粉を原料とする鑄鉄粉は、鉄-グラファイト系の焼結複合材料である。本年度はこれを原料とする自己潤滑性複合材料の摩擦潤滑特性を明らかにするとともに、上記材料で過剰グラファイトを除去した脱炭鑄鉄粉の焼結特性を調査し、焼結時の寸法安定性と焼結体強度が高いことを確かめた。(一部科学研究費)

---

## 多次元画像情報処理センター

---

### 1. 多次元画像情報処理(継続)

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄

濃淡、色彩、時間、波長など多次元の情報がもりこまれた画像を電子計算機で処理する研究をハード、ソフトの両面から行っている。多次元画像情報処理研究設備を建設し、複数ユーザーの対話型処理を可能にするとともに、医用、非破壊検査、衛星、リモート・センシング、都市、ホログラムなどの画像について広範な応用研究を行っている。

### 2. 対話型画像処理システム

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄・大学院学生 坂上 勝彦

計算機を用いた画像処理では、処理結果を迅速に表示し、人間が処理結果を見て判断し次の処理プログラムや処理パラメータの指示を与える対話型画像処理が処理を効率よく行う上で望ましい。ミニコンピュータを中心とする対話型画像処理用のソフトウェアシステムの研究を従来から行って来たが、マルチユーザの使用、使い易さ、プログラム開発の容易さ、設定された処理手順のマクロ化、標準画像データベースとの接続を考えて開発した。

### 3. 画像入出力装置

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄・技官 富田 強  
技官 工藤 芳明

画像情報処理において、計算機に画像を画素に分解して入力する入力装置と濃淡画像として表示又は記録する出力装置が不可欠である。入力装置としてはメカニカルスキャナ、フライングスポットスキャナ、TVデジタイザ、出力装置としてはフライングスポットレコーダ、蓄積管を用いた濃淡表示、カラーディスプレイの開発を行い、性能の評価を行っ

ている。

#### 4. テレビジョンの画像処理への応用（継続）

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄・研究生 黒野 剛弘

テレビジョン関係の機器は量産の故にコスト・パフォーマンスがよく、実用的な画像処理を組む上でかかすことができない。各種のビデオ信号デジタイザ、VTRを利用した画像ファイル、および大規模ICメモリーをリフレッシュメモリーとし複数の機能をそなえたカラー・ディスプレイなどを開発してきた。

#### 5. 計算機合成ホログラフィ

教授 尾上 守夫・大学院学生 金子 正秀

透過度が2値であるだけでなく、開口の位置、面積も量子化された純バイナリー・ホログラムの最適な作成法を検討し、計算機シミュレーション及び光学再生実験により、その妥当性を確めた。また3次元像の光学再生の際の焦点はずれ特性を明かにした。

#### 6. マルチスペクトラム・リモートセンシング画像の処理（継続）

教授 尾上 守夫・助教授 高木 幹雄

地球環境からの反射される電磁波（マイクロ波～可視光）を複数のバンドにわけてとったマルチスペクトラム画像は広域のリモートセンシングの優れた手段である。資源衛星、気象衛星による画像を主にしてそのデジタル処理法を研究している。とくに大量のデータの編集法、対話型処理法、計算機内におけるデータ圧縮法について検討している。

#### 7. 細胞診自動化

教授 尾上 守夫・大学院学生 久野 義徳

細胞診は子宮がんの早期検出に最も有力な手段である。最近陽性の症例に5%以上の腺がんが見出されることが判ってきた。従来の自動化機械は分散された個々の細胞を観測するようになっているので、分散の悪い腺がん細胞を見落すおそれがある。高積度オンライン顕微鏡を用いて塊としての腺がん細胞の識別法を考案した。

#### 8. 腺細胞顆粒の移動解析

助教授 高木 幹雄・大学院学生 坂上 勝彦・助手（医学部）金沢 康徳

動画像解析の一例として腺細胞顆粒の移動解析を行っている。腺臓B細胞では顆粒が活発に動き、その移動の定量化はホルモン分泌機構解析の上で重要である。チェンバ内の生きた細胞をオンライン顕微鏡で観測できる装置を開発した。時間的に変化する画像を解析するアルゴリズムを検討し、画像間の差分による移動の粗い検出とSSDA法を用いた移動ベクトルの精密な検定、個々のベクトルテーブルからトラッキングテーブルの作成を行っ

た。

## 9. 気象衛星（NOAA）画像の入力と処理（継続）

助教授 高木 幹雄・技 官 工藤 芳明

気象衛星（NOAA）は日に2, 3回日本上空を通過するので環境モニタ用としても使用できる点に着目し, アナログ型データデコーダに記録された受信データを計算機に入力する入力装置を開発した. この装置によって得られたデータを用いて, デジタル画像処理により地図化, 海, 陸, 雲の識別, 海の温度分布の解析などの処理を行っている.

## 10. オーロラ画像の処理（継続）

助教授 高木 幹雄・技 官 富田 強

科学衛星 EXOS-A には真空紫外でオーロラを観測するテレビカメラが搭載され, オーロラの撮像に成功した. この計画に参画し, 機上での帯域圧縮方式の検討, 地上での画像処理システムの計画, 幾何学的歪や振幅軸上の歪の大きいオーロラ画像を処理する手法につき研究を行っている.

## 11. ビデオ方式画像処理の研究

助教授 石塚 満・技 官 坪井 邦明

テレビジョン・カメラ, モニター, VTR等の機器は量産の故に性能に対して価格が低く, 画像処理システムの実用化に欠くことができない. しかし定量性や計算機の速度との不整合性が問題になる. ここではマイクロプロセッサやICメモリーを活用してそれ等の欠点を除いた高速低価格の画像処理方法の研究を行っており, まず実時間デジタル・シェーディング補正器を試作している.

## 12. デジタル画像処理の高速化に関する研究

助教授 石塚 満

計算機による画像処理は汎用性が高く多方面で用いられるようになったが, 逐次処理のため時間がかかり実用的な面で高速化が要求されている. ここでは並列処理の考え方を導入した専用プロセッサを開発することによる, 処理の高速化の研究を行っている.

## 2. 著者および学術雑誌に発表したもの

—表題は原文表題

—各項目末尾の数字, 文字は, 順に巻(大字), 号, ページ, 発行所名, 年, 月(西暦)を示す。巻のないものは, 文字でその呼称を示す。

### 第 1 部

教授 鳥飼 安生 (TORIKAI Yasuo)

金属材料のAE特性に関する研究(李孝雄と共著): 生産研究, 29, 3, 149~153, 1977. 3

パルス超音波の平板における反射と透過の計算: 音響学会講演論文集, 55~56, 1977. 4  
Calculations on the Sound Fields of Pulsed Radiators: Proceedings of 9th International Congress on Acoustics, 2, 621, Madrid, 1977. 7

超音波: 生化学実験講座14, 生体膜(日本生化学会編), 186~202, 東京化学同人, 1977. 9

コンクリート材料におけるAEの特性(李孝雄, 趙力采, 小林一輔と共著): 音響学会講演論文集, 189~190, 1977. 10

パルス超音波を用いた吸収測定における回折効果の計算: 音響学会講演論文集, 209~210, 1977. 10

コンクリート材料におけるAEの計測(李孝雄, 趙力采, 小林一輔と共著): 生産研究 29, 12, 608~611, 1977. 12

パルス超音波計測における回折効果: 電子通信学会超音波研究会資料, US77-55, 9~16, 1978. 2

教授 北川 英夫 (KITAGAWA Hideo)

Reliability Analysis of Structures Under Periodic Non-destructive Inspection (coauthor: T. Hisada): Proceedings of Third International Conference on Pressure Vessel Technology, Part 1-Analysis, Design and Inspection, 475, 1977. 4

Determination of Stress Intensities of Through-Cracks in a Plate Structure Under Uncertain Boundary Conditions by Means of Strain Gages (coauthor: H. Ishikawa): Flaw Growth and Fracture, ASTM STP 631, 232, 1977

Two and three dimensional fatigue crack growth behaviors in the plate having discontinuous thickness interface (coauthors: Y. S. Choy, W. H. Yang): Fracture Mechanics and Technology, Volume I, 81, 1977, Sijthoff & Noordhoff.

Passive analysis of various given cracks and cracking processes: Fracture Mechan-

- ics and Technology, Volume II, 995, 1977, Sijthoff & Noordhoff.
- A method of determination of mixed mode fracture toughness of brittle materials under compression (coauthor: S. C. Kim): Fracture Mechanics and Technology, Volume II, 1011, 1977, Sijthoff & Noordhoff.
- フラクトグラフィ, 破壊力学と材料強度講座 15 (小寺沢良一と共編): 培風館, 1977. 4
- 不規則分布き裂による破壊過程の画像処理的研究 (藤田高弘と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 69, 1977. 4
- ひずみゲージと Saw Cut によるき裂開閉口挙動の測定 (池田健, 豊平重孝, 石川晴雄と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 93, 1977. 4
- 実験応力解析による応力拡大係数の一推定法 (第3報, モード I 型縁き裂および混合モード型内部き裂への適用 (石川晴雄と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 96, 1977. 4
- 二軸荷重下の高張力鋼板中の疲れき裂成長特性 (結城良治, 大平寿昭, 角田義秋と共著) 日本機械学会講演論文集, 770-2, 122, 1977. 4
- 自動車用ディスクホイールの疲労特性 (第1報 き裂の発生・合体・成長を考慮した素材の S-N 特性) (渡辺勝彦, 泉谷正隆, 志垣和幸と共著): 日本機械学会講演論文集 770-2, 180, 1977. 4
- ステンレス鋼の応力腐食われき裂成長速度の K 依存性の一検討 (第1報 応力レベルの影響) (大平寿昭, 小島之夫と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 236, 1977. 4
- 強腐食性液性環境中における構造用鋼の腐食疲労強度 (大平寿昭, 辻恒平と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 239, 1977. 4
- 腐食環境中における疲労き裂の成長特性とその下限界条件 (高橋進, 藤田高弘と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 242, 1977. 4
- 光弾性実験によるき裂問題解析のための一方法 (渡辺勝彦, 平野八州男, 神原静夫と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 258, 1977. 4
- 複合光弾性試験片による複合材料の破壊力学的研究 (渡辺勝彦, 平野八州男, 神原静夫と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 261, 1977. 4
- 疲れき裂の成長と非破壊検査を考慮した信頼性解析 (第2報) (久田俊明と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 300, 1977. 4
- 疲労き裂進展の破壊力学的解析 (I): 材料, 26, 284, 482, 1977. 5
- 疲労き裂進展の破壊力学的解析 (II): 材料, 26, 285, 590, 1977. 6
- 金属材料における面外曲げ疲労き裂成長の下限界応力拡大係数 (松本年男と共著): 日本機械学会論文集, 43, 371, 2421, 1977. 7
- 三次元き裂の光弾性実験による解析 (第1報, K 値決定のための実験データ評価法) (渡辺勝彦, 平野八州男, 久田俊明と共著): 日本機械学会講演論文集, 772-1, 69,

1977. 8

三次元き裂の光弾性実験による解析 (第2報, 精度よい実験データを得るための基礎的検討) (渡辺勝彦, 平野八州男, 久田俊明と共著) : 日本機械学会講演論文集, 772—1, 72, 1977. 8

環境破壊事故の展望と今後の課題: 腐食防食協会腐食防食シンポジウム, 1977. 9

複合材料への破壊力学の適用 (渡辺勝彦と共著) : 生研第1回復合材料研究会, 1977. 9  
疲労破壊と疲労強度の破壊力学的評価: 日本材料学会関東支部第4回シンポジウム材料の評価に対する破壊力学の応用, 12, 1977. 10

疲れ設計におけるデータシートの役割: 金属材料研究所昭和52年度秋期研究講演討論会 1977. 10

機械工学最近10年の歩み, 第5章材料力学, 5・1環境強度: 日本機械学会, 93, 1777 . 10

両端屈折・両端分岐き裂の応力拡大係数の解析 (き裂態形論の研究, 第4報) (結城良治と共著) : 日本機械学会講演論文集, 770—11, 10, 1977. 10

光弾性実験による円弧き裂の解析 (尾崎真三, 結城良治と共著) : 日本機械学会講演論文集, 770—11, 18, 1977. 10

疲れき裂成長と非破壊検査を考慮した信頼性解析 (第3報) (久田俊明と共著) : 日本機械学会講演論文集, 770—11, 65, 1977. 10

二軸荷重下における疲れき裂成長特性 (第二報, 応力レベル・応力比および材料の影響) (結城良治, 角田義秋と共著) : 日本機械学会講演論文集, 770—11, 136, 1977. 10  
ランダム荷重下の疲れき裂伝ば特性に関する二, 三の考察 (福田収一と共著) : 日本機械学会講演論文集, 774—11, 65, 1977. 11

腐食疲労き裂などにおけるき裂閉閉効果 (高橋進, 豊平重孝と共著) : 日本機械学会講演論文集, 774—11, 53, 1977. 11

応力腐食われモデルにおけるき裂近傍の水素拡散の解析 (小島之夫と共著) : 日本機械学会講演論文集, 774—11, 56, 1977. 11

実験応力解析による応力拡大係数の一推定法 (第4報, 変位測定法と変分法による解析) (石川晴雄と共著) : 日本機械学会講演論文集, 774—11, 110, 1977. 11

薄板延性材料の破壊力学的研究 (第1報) (結城良治, 木須博行と共著) : 日本機械学会講演論文集, 774—11, 113, 1977. 11

自動車用ディスクホイールの疲労特性 (第2報, 微小分布き裂の発生・破断の過程とひずみ測定によるその予測・監視) (渡辺勝彦, 泉谷正隆, 志垣和幸, 宮下悟, 小野健と共著) : 日本機械学会講演論文集, 774—11, 41, 1977. 11

シミュレーション実験による複合境界での疲労き裂挙動の研究 (山崎淳一と共著) : 日本機械学会講演論文集, 774—12, 43, 1977. 11



- 三次元き裂の光弾性実験による解析 (第3報, 精度よい解を得る為の検討) (渡辺勝彦, 久田俊明, 平野八州男と共著): 日本機械学会講演論文集, 774-12, 49, 1977. 11
- 三次元き裂の光弾性実験による解析 (第4報, 表面き裂のK値に及ぼす板厚効果) (渡辺勝彦, 平野八州男, 久田俊明と共著): 日本機械学会講演論文集, 774-12, 1977. 11
- き裂問題の光弾性実験による高精度解析法 (第一報, K値決定のための実験データの評価法について) (渡辺勝彦, 久田俊明, 平野八州男と共著): 第27回応用力学連合講演会講演論文抄録集, 173, 1977. 11
- き裂問題の光弾性実験による高精度解析法 (第2報, 精度良いデータを得るための実験手法について) (渡辺勝彦, 平野八州男, 久田俊明と共著): 第27回応用力学連合講演会講演論文抄録集, 175, 1977. 11
- き裂問題の光弾性実験による高精度解析法 (第3報, 2次元および3次元き裂解析への応用) (渡辺勝彦, 久田俊明, 平野八州男と共著): 第27回応用力学連合講演会講演論文抄録集, 177, 1977. 11
- 軟鋼平滑材表面の微小疲労き裂成長の破壊力学的考察 (C. S. Kang, C. M. Suhと共著): 日本材料学会第11回疲労シンポジウム, 11, 1977. 11
- A E (アコースティックエミッション) によるき裂の追跡と検出の展望 (大平寿昭と共著): 生産研究, 29, 11, 612~617, 1977. 11
- 溶接部のフラクトグラフィにおける若干の問題: 大阪大学溶接工学研究所研究集会, 1977. 12
- 有限板中の任意形状き裂の等角写像による解析 (第1報, 解析法の構成とその適用可能性) (結城良治と共著): 日本機械学会論文集, 43, 376, 4354, 1977. 12
- 鋼構造物の安全性・信頼性, 9 構造物の強度的信頼性の評価における材料強度問題 (久田俊明と共著): 日本鋼構造協会誌 (JSSC), 13, 144, 25, 1977. 12
- 複合エポキシ樹脂試験片による複合境界での疲れき裂挙動の一解析法 (山崎淳一と共著): 第3回複合材料シンポジウム講演要旨集, 102, 1977. 12
- 石油タンクの腐食問題: 日本高圧力技術協会ゼミナール石油貯槽技術基準と安全性, 144, 1978. 1
- 三次元き裂の光弾性実験による解析 (第5報, 半円形表面き裂前縁に沿ってのK値解析) (渡辺勝彦, 平野八州男, 久田俊明と共著): 日本機械学会関西支部第53期定時総会講演会講演論文集, 1978. 3
- 疲れき裂の成長と非破壊検査を考慮した信頼性解析 (第4報) — 供用中検査間隔の選び方について — (久田俊明と共著): 日本機械学会関西支部第53期定時総会講演会講演論文集, 1978. 3

教授 小瀬 輝次 (OSE Teruji)

写真レンズの性能評価 (I) 日本写真学会誌, 40, 5, 255-261, 1977. 10  
レスホンス関数とその応用, (X~XV) 光学技術コンタクト, (X), 15, 1, 48~54,  
1977. 1, (XI), 15, 2, 41~46, 1977. 2, (XII), 15, 3, 35~37, 1977. 3,  
(XIII), 15, 4, 39~42, 1977. 4, (XIV), 15, 5, 33~40, 1977. 5, (XV),  
15, 8, 39~41, 1977. 8

OTF standardization in Japan: SPIE vol 98, Proceedings of the international Symposium on Assessment of Imaging Systems (SIRA) P. 120~124, 1977. 10.

教授 成瀬 文雄 (NARUSE Humio)

細長い物体のまわりのおそい流れ: 数理解析研究所講究録, 302, 58~78, 1977. 7  
微小な生物の平面波動運動: 日本物理学会第32回年会予稿集, 4, 3, 1977. 10  
細長いリングを含む2つの物体のおそい運動: 日本物理学会分科会予稿集, 4, 151, 1978. 3

教授 辻 泰 (TUZI Yutaka)

Mo(110) 面における昇温脱離 CO の角度分布 (小林正典・金文沢と共著): 第24回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2, 109, 1977. 3

Si(111) 表面における水素の昇温脱離 (小林正典・浅尾薫と共著): 第18回真室に関する連合講演会講演予稿集, 41, 1977. 11

凝縮気体への水素の吸着 (小林正典・荒川一郎と共著): 第18回真空に関する連合講演会講演予稿集, 47, 1977. 11

Measurements of the angular distributions of molecules desorbed from molybdenum surfaces (小林正典・金文沢と共著): Proc. 7th International Vacuum Congress and 3rd International Conference of Solid Surfaces, II, 1023, 1977. 9

核融合研究と真空および表面 (富永五郎と共著): 核融合連合講演会予稿集, 13, 19, 1977. 2

超高真空の物理 (富永五郎と共訳): 岩波書店, 1977. 7

教授 根岸 勝雄 (NEGISHI Katsuo)

板波における負の群速度について: 日本音響学会講演論文集, 57~58, 1977. 4

高分解能ブラッグ反射法による液体フランの音速, 吸収測定 (高木堅志郎と共著): 同上, 593~594, 1977. 4

シクロヘキサノールの超高周波域における緩和 (崔博坤, 高木堅志郎と共著): 同上, 595~596, 1977. 4

- 光散乱法による液体中の UHF 超音波の測定 (高木堅志郎, 崔博坤と共著): 第24回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, I, 349, 1977. 3
- Light Scattering Study of Ultrasonic Relaxation in Liquid Furan (Coauthor: K. Takagi): Japan. J. Appl. Phys. 16, 8, 1319~1322, 1977. 8
- Ultrasonic Studies of Relaxation in Dichloromethane and Dibromomethane with High-Resolution Bragg Reflection Method (Coauthors: K. Takagi and P. K. Choi): J. Acoust. Soc. Am. 62, 2, 354~360, 1977. 8
- Deformation of Ultrasonic Pulse upon Reflection and Transmission: 9th International Congress on Acoustics (Madrid), K-5, 1977. 7
- Light Scattering Study of Ultrasonic Relaxation in Dichloromethane and Dibromomethane (Coauthors: K. Takagi and P. K. Choi): 9th International Congress on Acoustics (Madrid), M-19, 1977. 7
- 共振をはずれたパルス入力に対する平面受波器の応答: 日本音響学会講演論文集, 207~208, 1977. 10
- 液体ピリジンの振動緩和 (高木堅志郎と共著): 同上, 413~414, 1977. 10
- ヘテロ・サイクリックな分子構造を持つ有機液体の振動緩和現象 (高木堅志郎と共著): 第22回超音波の物性と化学討論会講演予稿集, 63~65, 1977. 11
- 超音波パルスに対する水晶受波器の共振はずれ応答: 同上, 83~85, 1977. 11
- Viscoelastic and Structural Relaxations in Liquid Cyclohexanol (Coauthors: P. K. Choi and K. Takagi): Japan. J. Appl. Phys. 17, 1, 97~101, 1978. 1

教 授 田村重四郎 (TAMURA Choshiro)

- 地中構造物の耐震設計方法としての変位法に関して: 生産研究, 29, 5, 33~39, 1977. 5
- カリフォルニア工科大学で感じたこと: 生産研究, 29, 7, 35~37, 1977. 7
- 米国地質調査所 (USGS): 生産研究, 29, 7, 47~48, 1977. 7
- 地中構造物の耐震性と耐震設計: 土木学会誌, 62, 11, 54~61, 1977
- 土木工学における耐震設計の考え方: 電力土木, No.152, 3~4, 1978.
- Earthquake Ground Motion at Rocky Ground Interspersed with Thin Soft Layers (岡本舜三, 川上英二と共著), ERS, No.10, 11~29, 1977.
- 岩盤における地震動について (加藤勝行と共著): 土木学会第32回年次学術講演概要集, 1, 1977. 10
- 軟弱地盤中のトンネルの地震観測 (加藤勝行, 石井光裕と共著): 土木学会第32回年次学術講演概要集, 1, 1977. 10
- 地震時におけるシールドトンネル内の歪について (石井光裕と共著): 土木学会第32回年次学術講演概要集, 1, 1977. 10

- 構築に衝撃力を加えた場合に構築および地盤に生ずる波動について(中村豊と共著)：土木学会第32回年次学術講演概要集，1，1977. 10
- シールドトンネル模型の振動実験(河田博之，山口良雄と共著)：土木学会第32回年次学術講演概要集，3，1977. 10
- 盛土上より生ずる波動の地盤表面での伝播状況に関する実験的研究(森地重暉と共著)：土木学会第32回年次学術講演概要集，1，1977. 10

教授 小倉 磐夫 (OGURA Iwao)

- レーザー出力に対する衝突効果について(黒田和男と共著)：第38回応用物理学学会学術講演予稿集，13，1977. 10
- 固体撮像素子による収差の測定(小瀬輝次，鈴木謙二と共著)：第38回応用物理学学会学術講演会講演予稿集，135，1977. 10
- Airy のスパイラルと球面収差(鈴木謙二，黒田和男と共著)：第25回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，30aG5，1978. 3
- レンズの収差の実時間測定(小瀬輝二，鈴木謙二，黒田和男と共著)：第25回応用物理学学会学術講演会講演予稿集，30aG6，1978. 3
- 光学の基礎：写真レンズハンドブック，7～28，写真工業出版社，1978. 2
- 収差のベクトル表示：写真工業，87～90，1977. 4
- マレシャルの評価法とその限界：写真工業，87～89，1977. 5
- 小型一眼レフのミラーハウジングがレンズに及ぼす影響：写真工業，86～87，1977. 6
- カメラの技術革新と景気の変動：写真工業，86～89，1977. 7
- ニーボアの収差論：写真工業，82～84，1977. 8
- 収差図形のいろいろ：写真工業，79～82，1977. 9
- 35ミリ一眼レフのピント板(1)：写真工業，79～82，1977. 10
- 35ミリ一眼レフのピント板(2)：写真工業，78～81，1977. 11
- 35ミリ一眼レフのピント板(3)ーローライフレックス L35ME のピント板ー：写真工業，82～85，1977. 12

教授 山田 嘉昭 (YAMADA Yoshiaki)

- Basic Formulation and Computer Program for Inelastic Large Deformation Analysis, (coauthor, T. Sakurai), Pressure Vessel and Technology, vol. I, ASME, 341～352, 1977.
- Computational Techniques for Inelastic Analysis and Numerical Experiments, Transaction of the 4th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, vol. L., paper, L 4/2, 1977.

Analysis of Large Deformation and Bifurcation in Plasticity Problems by the Finite Element Method (coauthors, T. Hirakawa and A. S. Wifi), International Conference on Finite Elements in Nonlinear Solid and Structural Mechanics, vol. 1, chapter C, paper, C 08. 1, 1977.

On Curved Finite Elements for the Analysis of Circular Arches (coauthor Y. Ezawa), International Journal for Numerical Methods in Engineering, 11, 1635~1651, 1977.

Large Strain Analysis of Some Geomechanics Problems by the Finite Element Method (coauthor A. S. Wifi), International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics, 1, 4, 299~318, 1977.

アーチの解析における曲線要素について (江沢良孝と共著) : 日本鋼構造協会第11回大会研究集会, マトリックス解析法研究発表論文集, 13~18, 1977.

非拘束はりの剛体モードの計算について (岡村知郎と共著) : 同上, 111~116, 1977.

弾塑性体の大変形とそれに伴う不安定問題の研究 (平川智之と共著) : 同上, 211~216, 1977.

塑性加工問題の有限要素法による解析 (大坪宏, 平川智之と共著) : 第28回塑性加工連合講演会, 講演論文集, 153~156, 1977.

弾塑性体の大変形とそれに伴う不安定問題の研究 (平川智之と共著) : 生産研究, 29, 223~226, 1977.

#### 助教授 本間 禎一 (HOMMA Teichi)

気体との相互作用による結晶表面の形態変化 (片英周, 田中彰博と共著) : 第24回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2, 77, 1977. 3

銅の高温酸化皮膜の密着性に及ぼす微量ALの影響 (田中彰博, 松永茂樹, 清水肇と共著) : 日本金属学会昭和52年度春期大会講演概要集, 71, 1977. 4

Cu-Ni合金の酸化薄膜成長挙動 (石黒勝彦, 判治克己, 清水肇, 松永茂樹と共著) : 同上, 72, 1977. 4

Ni-10%Co合金の初期酸化速度 (石川育夫, 松永茂樹, 石黒勝彦と共著) : 同上, 73, 1977. 4

銅ニッケル合金の初期酸化(I)マイクロオーグエによる知見 (清水肇, 判治克己, 石黒勝彦と共著) : 日本金属学会昭和52年度秋期大会講演概要集, 366, 1977. 10

腐食に関する'77年のゴードン研究集会に参加して : 防食技術, 27, 2, 97~98, 1978. 2

An Application of Electron Microprobe Auger Spectroscopy to the Study of Selectively Oxidized Cu-0.28 wt%Al Alloy Surface (Coauthors: K. Hanji, H. Shimizu, M. Ono) : Chemistry Letters, 1275~1278, 1977.

助教授 中桐 滋 (NAKAGIRI Shigeru)

- 縦衝撃による弾塑性波と半径方向応力の影響 (下岡浩と共著) : 第4回衝撃工学シンポジウム, 167~172, 1977.
- 波動伝播解析における構成方程式の積分に関する一考察 (鈴木敬子, 下岡浩と共著) : 日本機械学会講演論文集, No770-11, 205~207, 1977.
- 単軸応力と単軸ひずみ状態における縦弾塑性波の比較 (下岡浩と共著) : 第28回塑性加工連合講演会, 162~164, 1977.
- 衝撃と塑性変形—特にひずみ速度依存性構成方程式と波動伝ば—, 塑性と加工, 18, 200, 725~730, 1977
- 変分原理と塑性変形, 塑性と加工, 18, 200, 795~801, 1977
- 粘弾性波動の系統的解析法 (下岡浩と共著) : 第27回応用力学連合講演会 講演論文抄録集, 181~182, 1977.
- 組合せ応力波の伝ば解析 (鈴木敬子と共著) : 第27回応用力学連合講演会 講演論文抄録集, 179~180, 1977.
- A Comprehensive Study on the Safety Limit of Oil Storage Tanks under Extreme Condition Foreseeable in Service (Coauthors, T. Udoguchi, A. Kobayashi, D. Goto, H. Goto, and K. Matsumoto), Hazard-Free Operation against Potential Emergencies, International JSME Symposium, 85~91, 1977.
- Stability Analysis of Time Integration Operator in Problems of Visco-elastic Wave Propagation, 生産研究, 30, 1, 25~28, 1978. 1

助教授 岡田 恒男 (OKADA Tsuneo)

- 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・付解説 (原案作成委員会主査として執筆) : 日本特殊建築安全センター, 1977. 4
- 震害をうけた建築物の耐震診断: セメント・コンクリート, No367, 154~158, 1977. 9
- 建築学便覧II 構造 (8編5・7) : 日本建築学会編, 丸善, 1977. 11
- The Experimental Investigation on ERCBC with Emphasis on the Use of Earthquake Response Simulators in Japan: State of the Art Report presented to the Workshop on Earthquake Resistant Reinforced Concrete Building Constructions, Berkeley, California, U. S. A, 1977. 7
- 2方向地震入力に対する鉄筋コンクリート建物の応答 その1, 2, および3 (関松太郎, 岡田健良, 浅井敏司, 朴永周と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1881~1886, 1977. 10
- 鉄筋コンクリート建物の電算機—試験機オンラインシステムによる地震応答解析 (関松

太郎と共著)：日本建築学会大会学術講演梗概集，1879～1880，1977. 10  
鉄筋コンクリート立体フレームの振動破壊実験(久野雅祥，関松太郎と共著)：日本建築学会大会学術講演梗概集，1887～1888，1977. 10  
中低層RCフレーム構造に要求される保有耐力と保有塑性率(梅村魁，大森信次，宮沢正躬と共著)：日本建築学会大会学術講演梗概集，1871～1872，1977. 10  
既存鉄筋コンクリート造建物の耐震診断および補強法 その1，2(宮沢正躬，阿部陸森本興一郎，福島順一と共著)：日本建築学会大会学術講演梗概集，1859～1862，1977. 10  
建築構造(菅原進一，関松太郎，西川孝夫と共著)：技報堂出版，1977. 11

助教授 **鈴木 敬愛** (SUZUKI Takayoshi)

イオン結晶の低温塑性における量子効果：日本物理学会第32回年会予稿集，2，84，1977. 10  
イオン結晶の低温塑性とパイエルス機構：第18回格子欠陥会議予稿集，35，1977. 10  
イオン結晶の圧縮試験：格子欠陥(実験物理学講座11，鈴木秀次編，1977，共立出版) 375～381  
イオン結晶の低温の熱伝導：上記469～475

助教授 **菊田 惺志** (KIKUTA Seishi)

Effect of the Asymmetric Bragg-Case Diffraction of X-Rays on the Yield of X-Ray Photoelectrons from a Silicon Single Crystal (Coauthor: T.Takahashi): J. Phys. Soc. Japan 42, 1433～1434, 1977. 4  
SOR 利用実験施設(X線・粒子線シンポジウム，フォトン・ファクトリー)：日本物理学会第32回年会予稿集 2，230，1977. 10  
極性結晶 GaP の回折過程で放出される X 線光電子(高橋敏男と共著)：日本物理学会第32回年会予稿集 2，239，1977. 10  
X線および中性子線光学—単結晶における回折現象を中心として—(1977年度日本結晶学会賞受賞講演)：日本結晶学会昭和52年度年会講演要旨集 1，1977. 11  
Double-Crystal, Vacuum X-Ray Diffractometer (Coauthors: T. Takahashi, Y. Tuji and R. Fukudome): Rev. Sci. Instrum. 48, 1576～1580, 1977. 12  
結晶表面研究用の超高真空精密ゴニオメーターの試作(寺田啓子，福留理一と共著)：生産研究 30，1，13～16，1978. 1

助教授 **吉澤 徹** (YOSHIZAWA Akira)

一様乱流における Scaling Law：数理解析研究所講究録298，83～86，1977. 5

Kolmogoroff's Spectrum and a Scaling Law in Stationary Homogeneous Turbulence  
: J. Phys. Soc. Japan **42**, 6, 2033~2040, 1977. 5

A Statistical Approach to Kolmogoroff's  $-5/3$  Power Law: J. Phys. Soc. Japan  
**43**, 4, 1417~1423, 1977. 10

助教授 **渡辺 勝彦** (WATANABE Katsuhiko)

光弾性実験によるき裂問題解析のための一方法 (平野, 北川, 神原と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 258, 1977. 4

複合光弾性試験片による複合材料の破壊力学的研究 (平野, 神原, 北川と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 261, 1977. 4

自動車用ディスクホイールの疲労特性 (第1報, き裂の発生・合体・成長を考慮した素材のS-N特性) (北川, 志垣, 泉谷と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-2, 180, 1977. 4

三次元き裂の光弾性実験による解析 (第1報, K値決定のための実験データ評価法) (久田, 平野, 北川と共著): 日本機械学会講演論文集, 772-1, 69, 1977. 8

三次元き裂の光弾性実験による解析 (第2報, 精度よい実験データを得るための基礎的検討) (平野, 久田, 北川と共著): 日本機械学会講演論文集, 772-1, 72, 1977. 8

三次元き裂の光弾性実験による解析 (第3報, 精度よい解を得るための検討) (久田, 平野, 北川と共著): 日本機械学会講演論文集, 774-12, 49, 1977. 11

三次元き裂の光弾性実験による解析 (第4報, 表面き裂のK値へ及ぼす板厚効果) (平野, 久田, 北川と共著): 日本機械学会講演論文集, 774-12, 52, 1977. 11

自動車用ディスクホイールの疲労特性 (第2報, 微小分布き裂の発生・増加・破断の過程とひずみ測定によるその予測・監視) (北川, 泉谷, 志垣, 宮下と共著): 日本機械学会講演論文集, 774-11, 41, 1977. 11

き裂問題の光弾性実験による高精度解析法 (第1報, K値決定のための実験データ評価法について) (久田, 平野, 北川と共著): 第27回応用力学連合講演会講演論文抄録集 173, 1977, 11

き裂問題の光弾性実験による高精度解析法 (第2報, 精度よいデータを得るための実験手法について) (平野, 久田, 北川と共著): 第27回応用力学連合講演会講演論文抄録集, 175, 1977. 11

き裂問題の光弾性実験による高精度解析法 (第3報, 2次元および3次元き裂への応用) (久田, 平野, 北川と共著): 第27回応用力学連合講演会講演論文抄録集, 177, 1977. 11

材料力学と変分法 (C. L. Dym & I. H. Shames 著の訳) (第3章分担): ブレイン図書出版, 1977. 11



三次元き裂の光弾性実験による解析 (第5報, 半円形表面き裂前縁に沿ってのK値解析)  
(平野, 久田, 北川と共著): 日本機械学会講演論文集, 784-2, 1977. 3

講師 芳野 俊彦 (YOSHINO Toshihiko)

エタロンのガウスビーム透過特性の角スペクトル表示による研究: 光学, 6, 3, 113  
~119, 1977. 6

レーザー光の偏光: 応用物理, 46, 6, 601~608, 1977. 6

エタロンの磁気光学効果: 第24回応用物理関係連合講演会, 講演予稿集, 1, 296, 1977.  
3

高効率ファラデーローテーター: 第38回応用物理学会学術講演会, 講演予稿集1, 137,  
1977. 10

講師 結城 良治 (YUUKI Ryoji)

二軸荷重下の高張力鋼板中の疲れき裂成長特性 (北川英夫, 大平寿昭, 角田義秋と共著)  
: 日本機械学会講演論文集, 770-2, 122, 1977. 4

両端屈折・両端分岐き裂の応力拡大係数の解析 (第4報, き裂形態論の研究) (北川英夫  
と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-11, 10, 1977. 10

光弾性実験による円弧き裂の解析 (尾崎真三, 北川英夫と共著): 日本機械学会講演論  
文集, 770-11, 18, 1977. 10

二軸荷重下における疲れき裂成長特性 (第2報, 応力レベル・応力比および材料の影響)  
(北川英夫, 角田義秋と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-11, 136, 1977. 10

薄板延性材料の破壊の破壊力学的研究 (第1報) (北川英夫, 木須博行と共著): 日本機  
械学会関西支部講演論文集, 774-11, 113, 1977. 11

有限板中の任意形状き裂の等角写像に解析 (第1報, 解析法の構成とその適用可能性)  
(北川英夫と共著): 日本機械学会論文集, 43-376, 4354, 1977. 12

Analysis of Branched Cracks under Biaxial Stresses (Coauthor: H. Kitagawa):  
Fourth International Conference on Fracture, Waterloo, Canada, 1977. 6

助手 片岡 邦郎 (KATAOKA Kunio)

一方向凝固させたAl-Cu合金中の共晶相の結晶方位について: 生産研究, 29, 8, 22  
~25, 1977. 8

高温酸化ひずみ発生挙動のその場観察 (山沢富雄, 本間楨一と共著): 日本金属学会昭  
和52年度春期大会講演概要集, 70, 1977. 4

助 手 **加藤 勝行** (KATO Katsuyuki)

岩盤における地震動について(田村重四郎と共著)：土木学会第32回年次学術講演概要集，  
1，1977. 10

軟弱地盤中のトンネルの地震観測(田村重四郎，石井光裕と共著)：土木学会第32回年次  
学術講演概要集，1，1977. 10

助 手 **小林 正典** (KOBAYASHI Masanori)

Mo(110) 面における昇温脱離 CO の角度分布(辻泰，金文沢と共著)：第24回応用物理  
学関係連合講演会講演予稿集，2，109，1977. 3

Measurements of the angular distributions of molecules desorbed from molybdenum  
surfaces(辻泰，金文沢と共著)：Proc. 7th International Vacuum Congress and  
3rd International Conference of Solid Surfaces, II, 1023, 1977. 9

助 手 **久保田敏弘** (KUBOTA Toshihiro)

感光材料の吸収を考慮したホログラムの再生特性(小瀬輝次と共著)：第24回応用物理  
学関係連合講演会予稿集 I, 336, 1977. 3

Chemical Properties of Methylene-Blue-Sensitized Dichromated Gelatin (Coauthors  
: M. Sasaki, K. Honda, and T. Ose): SPSE and SPIE Tokyo Symposium '77 on  
Photo and Electro Imaging, Preprint Section 5-21, 1~5, 1977. 9

助手(特別研究員) **高木堅志郎** (TAKAGI Kenshiro)

光散乱法による液体中のUHF超音波の測定(根岸勝雄，崔博坤と共著)：第24回応用物  
理学関係連合講演会予稿集，1，349，1977，3

高分解能ブラッグ反射法による液体フランの音速，吸収測定(根岸勝雄と共著)：日本  
音響学会研究発表会講演論文集，593，1977. 4

シクロヘキサノールの超高周波域における緩和(崔博坤，根岸勝雄と共著)：日本音響  
学会研究発表会講演論文集，595，1977，4

Light Scattering Study of Ultrasonic Relaxation in Dichloromethane and Dibromome-  
thane (coauthor: P. -K. Choi and K. Negishi): Proceedivgs of the 9th Inter-  
national Congress on Acoustics, 2, 697. Madrid, 1977. 7

Light Scattering Study of Ultrasonic Relaxation in Liquid Furan (coauthor: K.  
Negishi): Japan. J. appl. Phys. 16, 1319, 1977. 8

Ultrasonic Studies of Relaxation in Dichloromethane and Dibromomethane with High-  
Resolution Bragg Reflection Method (coauthor: P. -K. Choi and K. Negishi) J.

Acoust. Soc. Amer. **62**, 354, 1977. 8

液体ペリジンの振動緩和 (根岸勝雄と共著) : 日本音響学会研究発表会講演論文集, 413, 1977. 10

ヘテロ・サイクリックな分子構造を持つ有機液体の振動

緩和現象 (根岸勝雄と共著) : 第22回音波の物性と化学討論会講演予稿集, **63**, 1977. 11

Viscoelastic and Structural Relaxations in Liquid Cyclohexanol: (coauthor: P. -K. Choi and K. Negishi) : Japan. J. appl. Phys. **17**, 97, 1978. 1.

#### 助手 関 松太郎 (SEKI Matsutaro)

鉄筋コンクリート建物の電算機一試験機オンラインシステムによる地震応答解析 (岡田恒男と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1879~1880, 1977. 10

2方向地震入力に対する鉄筋コンクリート建物の応答 その1, 2および3 (岡田恒男 岡田健良, 浅井敏司, 朴永周と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1881 ~ 1886, 1977. 10

建築構造 (岡田恒男, 菅原進一, 西川孝夫と共著) : 技報堂出版, 1977. 11

#### 助手(特別研究員) 関根 孝司 (SEKINE Koji)

軸対称ミラー磁場・カスプ磁場におけるプラズマの形 : 日本物理学会分科会予稿集 **4**, 162, 1977. 4

#### 助手 高橋 敏男 (TAKAHASHI Toshio)

Effect of the Asymmetric Bragg-Case Diffraction of X-Rays on the Yield of X-Ray Photoelectrons from a Silicon Single Crystal (Coauthor: S. Kikuta) : J. Phys. Soc. Japan **42**, 1433~1434, 1977. 4

極性結晶 GaP の回折過程で放出される X 線光電子 (菊田愷志と共著) : 日本物理学会第32回年会予稿集, **2**, 239, 1977. 10

Double-Crystal, Vacuum X-Ray Diffractometer (Coauthors: S. Kikuta Y. Tuji and R. Fukudome) : Rev. Sci. Instrum. **48**, 1576~1580, 1977. 12

#### 技官 寺田 啓子 (TERADA Keiko)

結晶表面研究用の超高真空精密ゴニオメーターの試作 (菊田愷志, 福留理一と共著) : 生産研究, **30**, 13~16, 1978. 1

## 第 2 部

教授 亙理 厚 (WATARI Atsushi)

振動規制標準とその背景：日本機械学会関西支部，第73回講習会教材，1977. 6  
振動規制について：第17回生研講習会テキスト，生産技術研究奨励会，1978. 2

教授 松永 正久 (MATSUNAGA Masahisa)

Friction and Wear of Sintered Cast Iron Products, (Coauthors: C. S. Sharma, T. Nakagawa, E. Takeuchi and Y. Kojima), Wear of Materials 1977, 86~93, ASME, 1977. 4

Wear Test by a Centrifugal Barrel Finishing Machine (Coauthors: Y. Ito and H. Kobayashi), *ibid*, 177~185, ASME, 1977. 4

Deburring and Finishing by Recipro-Finishing and Gyro-Finishing Machines (Coauthors: H. and F. Kobayashis), SME Tech. Paper MR 77-464, 1~14, 1977. 6

Branching in Distributed Cracks, (Coauthor: Y. Hagiuda): 生産研究, 29, 9, 477~480, 1977. 9

Effect of Organic Compounds on Coefficient of Friction of Clean Molybdenum Disulfide (Coauthors: Tatsuo Nakagawa and T. Yoshioka): 生産研究, 29, 10, 512~514, 1977. 10

Fatigue Cracks under Plane Stress in Electrodeposited Copper Single Crystal-Part III, (Coauthor: Y. Hagiuda): 生産研究, 29, 10, 519~522, 1977. 10

二硫化モリブデンの摩擦に及ぼす各種化合物の影響 (萩生田善明, 中川多津夫と共著)  
: 昭和52年度日本潤滑学会秋期講演会予稿集, 17~20, 1977. 11

結合コンデンサーによる高周波バイアススパッタリング (阿部章男と共著): 第18回真空に関する連合講演会予稿, 69~70, 1977. 11

Propagation of Fatigue Cracks in Electrodeposited Copper Single Crystal Film (Coauthor: Y. Hagiuda), 生産研究, 29, 12, 8~9, 1977. 12

高周波バイアススパッタリングによる非晶質 Gd-Co 膜の特性 (阿部章男と共著): 第1回日本応用磁気学会学術講演論文集, 43, 1977. 12

電着銅単結晶薄膜の疲れき裂に関する研究 (萩生田善明と共著): 精密機械, 44, 2, 211~219, 1978. 2

非晶質薄膜の性質, 表面処理のための基準科学ゼミナーテキスト: 金属表面技術協会, 9~12, 1978. 2

ホットプレスターゲットによる Gd-Co-Au スパッタ膜, 第25回応用物理関係連合講演

会前刷, 1978. 3

固体潤滑剤の摩擦における雰囲気特性評価の意義, 固体潤滑評価法シンポジウムテキスト, 16~32, 日本潤滑学会, 1978. 3

教授 大島康次郎 (OSHIMA Yasujiro)

熱汚染制御のための温排水による水温上昇予測の一方式 (荒井良尚と共著): 生産研究, 29, 3, 182~185, 1977. 3

電気油圧サーボ系のシミュレーションと最適化 (恩田昌彦, 鈴木三十三と共著): 計測自動制御学会論文集, 13, 4, 358~364, 1977. 8

Prediction of Pollutant Concentration for Air Pollution Control (Coauthor: N. Mohri H. Nose and K. Nakagawa): Preprint of IFAC Symposium on Environmental Systems Planning, Design and Control, 645~653, 1977. 8

Application of Laser Holography Technique to Micro Pattern Positioning in Integrated Circuits Manufacturing (Coauthor: N. Mohri and Y. Isogai): Preprint of IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing Technology, 41~52, 1977. 10

熱汚染制御の一方式 (荒井良尚, 能瀬博康と共著): 生産研究, 29, 12, 648~651, 1977. 12

教授 石原 智男 (ISHIHARA Tomo-o)

省エネルギーにおける油空圧: 油圧と空気圧, 8, 3, 133~134, 1977. 5

Bluff body の後流の三次元的性質に関する研究 (小林敏雄, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-8, 16~18, 1977. 7

油圧作動流体の二相状態におけるみかけの粘度 (円谷正和, 岩永正裕, 西井理治と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-8, 108~110, 1977. 7

油圧技術と潤滑: 油圧と空気圧, 8, 4, 206~207, 1977. 7

Continuously Variable Transmission with Hydrodynamic Unit for Automotive Use (Coauthor: T. Nakagawa): Conference on Infinitely Variable Mechanical Power Transmissions, Göteborg, 1977. 8

直動形電気油圧制御弁に関する研究 (第1報) (田中裕久と共著): 日本機械学会論文集, 43, 373, 3347~3356, 1977. 9

ハイブリッド形静圧ジャーナル軸受の静特性 (田中裕久, 高橋正紀と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-15, 111~113, 1977. 10

大流量用直動形電気油圧制御弁の開発と応用 (田中裕久, 岸本哲, 竹下邦夫と共著): 52年秋季油空圧協会講演論文集, 33~36, 1977. 11

直動形電気油圧制御弁に関する研究 (第2報) (田中裕久と共著) : 日本機械学会論文集, 43, 375, 4195~4204, 1977. 11

教授 高橋 幸伯 (TAKAHASHI Yukinori)

船体構造部材の疲労強度 (八木順吉ほかと共著) : 日本造船研究協会報告, 86, 1977. 5

実船試験の展望 (耕田吉郎ほかと共著) : 日本造船研究協会報告, 85, 1977. 5

教授 柴田 碧 (SHIBATA Heki)

The Way of Setting the Aseismic Design Code of Oil Refineries and Petro-chemical Industries: Preprint of 6th World Conf. on Earthquake Eng'g.(India) 12-73, 1977. 1

Aseismic Design of Cylindrical and Spherical Storages for Their Sloshing Phenomenon: Preprint of 6 WCEE (India) (曾我部潔と共著) 12-79, 1977. 1

原子炉異常診断に対する一考え方 (異常診断時間の短縮について) : 日本機械学会誌, (福田敏男, 原文雄と共著), 43, 366, 518, 1977. 2

破壊の地震時における危険物屋外タンク貯蔵所の基礎地盤強度とタンクの安全性に関する解析調査研究報告書 : 東京消防庁 (分担執筆), 1977. 3

ライフライン・産業施設の耐震設計の基準化についての一考察 : 生産研究 (堤泰治郎と共著) : 29, 3, 95, 1977. 3

液体貯槽の耐震設計に関する基礎的研究 : 生産技術研究所報告 (曾我部潔, 重田達也と共著) : 26, 7, 261, 1977. 3

掘り地動観測とその応答解析 : 機械学会講演論文集 (重田達也, 曾根彰と共著) : 770-3, 615, 43, 1977. 4

ERS を中心とした機器・配管系の耐震設計に関する研究の展開, 26, 5, 256, 1977. 5

原子炉工学における構造信頼性とその実証 (特集) - 原子力発電所の耐震設計における構造物の信頼性 (担当) : 日本原子力学会誌, 19, 6, 373, 1977. 6

On Proving Test of Earthquake Resistant Piping and Active Components, Preprint for 4th Int. Conf. on Structural Mechanics in Reactor Technology (San Francisco) K 8/8\*, 1977. 8

On Extreme Loading Design Condition and its Tendency in Japan, Preprint for Post Conf. on Probabilistic and Extreme Load Design of Nuclear Plant Facilities (San Francisco), 1977. 8

Fundamental Concept of Aseismic Design of Earthquake Resistant Lifeline Systems and Industries, Proc. of Current State of Knowledge of Lifeline Earthquake Engineering (ASCE), 354, 1977. 8

Seismic Response and Reliability of Mechanical Systems —Effects by Uncertainty of Ground Motions, Preprint for Joint U. S.- South - East Asia Symposium on Engineering for Natural Hazards Protection (Manila) (重田達也, 曾根彰と共著) 1977. 9

耐震性を考慮した水中膜構造貯槽の基礎的研究, 機械学会講演論文集 (古賀司と共著) : 770—12, 408, 51, 1977. 10

円筒液体貯槽のn波共振設計法についてのその後の検討, 機械学会講演論文集 (曾我部潔, 重田達也, 曾根彰と共著) : 770—12, 406, 45, 1977. 10

A Study on Automatic Diagnosis of Abnormality in Nuclear Reactor Systems, Bull. of Japan Society of Mechanical Engineers (福田敏男, 原文雄と共著) : 20, 148, 1244, 1977. 10

ルーマニア地震 (1977年3月4日) の産業施設の被害を中心として, 生産研究, 29, 10, 503, 1977, 10

On Decline of Reliability of Response Analysis, Preprint for HOPE JSME International Symposium (Tokyo), A-3, 29, 1977. 11

鋼構造物の安全性・信頼性 (特集) —機械系の設計における信頼性手法の現状 (分担) : 鋼構造協会誌 (JSSC) (鯉淵興二と共著), 13, 144, 18, 1977. 12

#### 教授 川井 忠彦 (KAWAI Tadahiko)

汚染拡散問題解析における新しい要素モデル: 生産研究, 29, 3, 186~194, 1977. 3  
弾塑性平面ひずみ問題の新しい離散化解析法 (都井裕と共著) : 日本機械学会第15期総会講演会講演論文集, 775—1, 中国四国支部, 10~12, 1977. 3. 11

流れ問題の新しい離散化解析法 (渡辺正明と共著) : 日本機械学会第15期総会講演会講演論文集775—1, 中国四国支部, 118~120, 1977. 3. 11

A New Element in Discrete Analysis of Plane Strain Problems (都井裕と共著) : 生産研究, 29, 4, 204~207, 1977. 4

A New Discrete Model for Analysis of Solid Mechanics Problems: 生産研究, 29, 4, 208~210, 1977. 4

三次元き裂問題について: 日本材料強度学会, 第22回材料強度と破壊, 国内シンポジウム論文集, 79~104, 1977. 4. 4

固体力学における新しい離散化モデルとその塑性加工問題への応用: 塑性と加工, 355~360, 1977. 5

A Discrete Analysis on Dynamic Collapse of a Beam under Impulsive Transverse Load (都井裕と共著) : 生産研究, 29, 5, 288~290, 1977. 5

New Element Models in Discrete Structural Analysis: 日本造船学会論文集, 第141号,

- 187~193, 1977. 5
- 新しい離散化モデルによる構造物の最終強度解析：日本原子力学会誌, 19, 6, 359~364, 1977. 6
- 梁および平板の横衝撃強度問題に対する新しい離散化解析法（都井裕と共著）：日本機械学会, 第12回シンポジウム（固体及び構造の動的挙動）, 裾野, 105~110, 1977. 6 26~29
- 固体力学における新しい離散化モデルについて：日本鋼構造協会第11回大会研究集会マトリックス解析法研究発表論文集, 37~42, 1977. 6
- 弾塑性平面ひずみ問題の新しい離散化解析法（都井裕と共著）：同上, 71~76, 1977. 6
- 新しい有限要素モデルによる板殻の解析（西田寿夫, 中沢晶平と共著）：同上, 83~88, 1977. 6
- 新しい離散化手法による3次元連続体の最終強度解析（川端康洋, 近藤一夫と共著）：同上, 89~92, 1977. 6
- 新しい離散化モデルによる梁柱の座屈解析（近藤一夫と共著）：同上, 187~192, 1977. 6
- 新しい離散化モデルによる平面応力問題の解析（近藤一夫, 川端康洋と共著）：同上, 193~198, 1977. 6
- 新しい要素モデルによるき裂伝播解析（熊谷清彦と共著）：同上, 265~270, 1977. 6
- 新しい梁要素モデルによる骨組の振動解析（椎名章二, 近藤一夫と共著）：同上, 325~330, 1977. 6
- 低次形状関数を用いた有限要素法による流体問題の解析（渡辺正明と共著）：同上, 367~370, 1977. 6
- KdV 方程式の有限要素解析（渡辺正明と共著）：同上, 473~478, 1977. 6
- 新しい要素モデルによる固体力学諸問題の解析：生研セミナーテキスト, 1977. 7, 1~2
- A New Discrete Model for Analysis of Visco-Elastic Problems：生産研究, 29, 8, 430~434, 1977. 8
- New Beam and Plate Bending Elements in Finite Element Analysis：4th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, San Francisco, California, U. S. A., 15~19 August, 1977.
- New Discrete Models and Their Application to Seismic Response Analysis of Structures：to be Published in International Journal of Nuclear Engineering and Design.
- New Discrete Structural Models and Generalization of the Method of Limit Analysis：International Conference on Finite Elements in Nonlinear Solid and Structural Mechanics, Geilo, Norway, August 29-September 1, 1977.



A New Discrete Analysis of Nonlinear Solid Mechanics Problems Involving Stability, Plasticity and Crack : Symposium on Applications of Computer Methods in Engineering, Los Angeles California, August 23~26, 1977.

有限要素法による工学諸問題の数値解析 : 日本音響学会誌, **33**, 9, 495~507, 1977. 9

固体力学におけるマトリックス : 数理科学, 172, 47~55, 1977. 10

有限要素法の基礎と固体力学の諸問題への応用 : シミュレーション技術研究会論文集, 5, 4, 1~6, 1977. 10

Crush Analysis of Engineering Structures (都井裕と共著) : HOPE, JSME シンポジウム, 日本都市センター, 1977. 10. 20~11. 6

Shakedown Analysis of Engineering Structures by Using New Discrete Elements : (近藤一夫と共著) : HOPE, JSME シンポジウム, 日本都市センター, 1977. 10. 20~11. 6

新しい離散化モデルによる板の曲げ崩壊解析 (近藤一夫と共著) : 日本造船学会論文集, 第142号, 203~209, 1977. 11

低次の形状関数を用いた梁柱の座屈および大焼み問題の有限要素解析 (近藤一夫と共著) : 日本造船学会論文集, 第142号, 211~221, 1977. 11

流体力学諸問題の一離散化解析 (渡辺正明と共著) : 日本造船学会論文集, 第142号, 23~29, 1977, 11 1977. 11

汚染拡散問題解析における新しい要素モデル(その2) (渡辺正明と共著) : 生産研究, **29**, 11, 619~625, 1977. 12

Transient Response Analysis of an Elasto-Viscoplastic Beam Subjected to Transverse Impact (都井裕と共著) : 生産研究, **29**, 12, 662~665, 1977. 12

移動現象とは : 有限要素法による流れ解析セミナーテキスト, 日本科学技術連盟, 7~22, 1977. 12. 1~3

A New Discrete Model for Analysis of Solid Mechanics Problems : International Conference on Numerical Methods in Fracture Mechanics, Swansea, U. K., 26~37, January, 9~13, 1978.

低次の形状関数をもちいた板曲げ問題の有限要素解析 (近藤一夫, 椎名章二と共著) : 生産研究, **30**, 1, 21~24, 1978. 1

低次の形状関数要素モデルをもちいた梁柱塑性安定問題の有限要素解析 (近藤一夫と共著) : 生産研究, **30**, 1, 17~20, 1978. 1

教授 佐藤 壽芳 (SATO Hisayoshi)

Foreword, Bull. ERS, 10, 1976-12

主として動剛性の観点から : モジュラ構造工作機械の機能向上とその評価方法に関する

- 研究・1, 研究成果報告書, 28~30, 1977. 6
- 旋削における振動と表面粗さの関連について (三井公之と共著) : モジュラ構造工作機械の機能向上とその評価方法に関する研究・1, 研究成果報告書, 49~70, 1977. 6
- アーヘン工科大学加工研究室を訪ねて : 生産研究, **29**, 7, 363~367, 1977. 7
- NSF の研究支援活動 : 生産研究, **29**, 7, 386~391, 1977. 7
- An Extensive Study on a Simple Method Estimating Response Spectrum Based on a Simulated Spectrum (Coauthor: M. Komazaki and M. O-hori) : Trans. 4th SMIRT Conf, 1977-8, K4/9.
- A Proposal for Improvement Estimating the Response Spectrum, Proc. HOPE Int. JSME. Symp. 45~52, 1977. 10
- ITV を利用した 2 次元表面粗さ計測に関する研究 (内田真之介, 大堀真敬と共著) : 日本機械学会講演論文集, 822, 770-15, 33~35, 1977. 10
- 表面あらさの実時間測定に関する研究—第 1 報, 測定装置の試作と二, 三の基礎的検討— (三井公之と共著) : 日本機械学会論文集, 44-377, 321~331, 1978. 1
- 精密工学—日本の技術のあり方を考える— : 精密機械, 44-2, 139~140, 1978. 2
- A Study on Two Dimensional Measurement of Surface Roughness (Coauthors: S. Uchida and M. Ohori) : 生産研究, **30**, 2, 77~80, 1978. 2
- 旋削における工具被削材相対変位と表面粗さの間の伝達特性の推定について (三井公之と共著) : 日本機械学会講演論文集, 781-1, 16~18, 1978. 3

教授 棚沢 一郎 (TANASAWA Ichiro)

- 滴状凝縮熱伝達測定における誤差について (落合淳一, 宇高義郎と共著) : 日本機械学会論文集, **43**, 370, 2261~2267, 1977. 6
- 生体の熱定数と温度感覚の測定 (渡部勇一, 勝田直と共著) : 第 1 回人間 - 熱環境系シンポジウム報告集, 39~42, 1977. 8
- 生物工学 : 日本機械学会誌, **80**, 705, 899, 1977. 8
- 人間の温度感覚に関する伝熱学的研究 (第 1 報) (渡部勇市と共著) : 生産研究, **29**, 10, 533~535, 1977. 10
- 血液の酸素吸収放出過程に関する基礎的研究 (第 1 報) (堀重之, 桑原啓一と共著) : 日本機械学会講演論文集, 770-14, 84~86, 1977. 10
- 人間の温度感覚に関する伝熱学的研究 (第 1 報 : 接触非定常法による刺激閾の測定) (渡部勇市と共著) : 日本機械学会講演論文集, 770-16, 141~143, 1977. 11
- 滴状凝縮について : 船用機関学会誌, **13**, 1, 27~34, 1978. 1
- 水平管外面の凝縮熱伝達の改善について (木皿儀隆康, 塩冶震太郎, 落合淳一, 桑原啓一と共著) : 日本機械学会講演論文集, 780-1, 1~4, 1978. 1

助教授 木内 学 (KIUCHI Manabu)

- 台形溝形を有する波板の成形過程における板材の変形挙動に関する検討(2)―広幅断面のロール成形に関する実験的研究V―：(鈴木弘・新谷賢・三浦史明と共著)：塑性と加工, 18, 196, 365~372, 1977. 5
- 異形管のロール成形に関する実験的研究 第7報―溝形ロールによる角管の成形(4)(製品の形状・寸法, 成形荷重に関する検討)―：(新谷賢, 戸沢正孝と共著)：昭和52年度塑性加工春季講演会論文集, 369~372, 1977. 5
- インベリアルカレッジ調査メモ：生産研究, 29, 7, 368~369, 1977. 7
- マサチューセッツ工科大学における最近の研究とその方向(石田洋一, 高梨晃一と共著)：生産研究, 29, 7, 370~378, 1977. 7
- 固溶共存状態での金属(合金)の押出し加工(福岡新五郎, 新井博男と共著)：塑性と加工, 18, 199, 633~640, 1977. 8
- Upper Bound Elemental Technique (UBET)の概要と問題点：生産研究, 30, 2, 67~72, 1978. 2
- Experimental Investigation on Cold-Roll-Forming Process II ―Distribution of Contact Pressure on Interface between Sheet Metal and Forming Rolls in Roll-Forming Process Through Tandem Mills―：(Hiromu SUZUKI, Satoshi NAKAJIMA, Masaaki ICHIDAYAMA, Kenji TAKADA と共著)：生研報告, 26, 8, 1978. 2

助教授 大野 進一 (OHNO Shinichi)

- 工作機械の自励振動における加工物回転速度と振動数の変動(荒井紀博と共著)：日本機械学会東北支部講演論文集, 771-3, 135~141, 1977. 10
- 自動車の振動と騒音：第17回生研講習会テキスト, 1978. 2
- 円筒研削における自励振動の研究：生研報告, 27, 2, 1978. 3

助教授 中川 威雄 (NAKAGAWA Takeo)

- 純鉄および低合金鋼焼結体の冷間鍛造性(天野富男, 小原邦夫, 西野良夫と共著)：塑性と加工, 18, 195, 276~283, 1977. 4
- 金属粉末の成形：塑性と加工, 18, 195, 291~298, 1977. 4
- 金属薄板の直接通電による局部加熱曲げ(町田輝史, 鈴木清, 岡井紀彦と共著)：昭和52年度塑性加工春季講演会講演論文集, 243~246, 1977. 5
- 高速せん断における被加工材の温度上昇(柳原直人, 斎藤博と共著)：昭和52年度塑性加工春季講演会講演論文集, 295~298, 1977. 5
- 対向液圧付加による深絞り成形(鈴木清, C. S. シャルマ, 川瀬尚男と共著)：昭和52年

- 度塑性加工春季講演会講演論文集, 247~250, 1977. 5
- Zn-Al 超塑性材を利用した簡易圧粉型 (鈴木清と共著): 昭和52年度粉体粉末冶金協会春季大会講演概要集, 12~13, 1977. 5
- 予圧縮によるバーリングき裂の防止 (町田輝史と共著): プレス技術, **15**, 6, 12~13, 1977. 5
- Investigation on Burr-Free Shearing in Japan (coauthors: S. Murakawa, T. Maeda)  
Proceedings of the 2nd Int'l Conf. on Deburring and Surface Conditioning Conf.  
SME Technical Paper no. MR 77-472, 1977. 6
- 粉末冶金による切削切粉の再生利用 (C. S. Sharma と共著): 日本機学会誌, **80**, 704, 88~89, 1977. 7
- 高速シェーピング打抜き (柳原直人と共著): プレス技術, **15**, 8, 12~13, 1977. 7
- Punch Stretching of Thin Metal Sheet by Using Hydraulic Counter Pressure (coauthors: K. Suzuki, C. S. Sharma): Proceedings of the Int'l Conf. on Production Engineering, New Delhi, **2**, viii-127~136, 1977. 8
- Recent Development in the Recycling of Machining Swarfs by Sintering and Powder Forging (coauthor: C. S. Sharma): Annals of the CIRP, **25**, 1, 1977. 8
- 簡易打抜き型を考える: プレス技術, **15**, 9, 1977. 8
- A Simplified Method of Blanking Die Production from Super Plastic Zn-Al Alloy (coauthors: K. Suzuki, K. Ohkawa, C. S. Sharma): Proceedings of the 18th Int'l MTDR Conf. 193~199, 1977. 9
- 薄板のプレス加工 (阿部邦雄, 林豊と共著): 実教出版, 1977. 10
- 亜鉛合金切削で焼入れ鋼を切断?: 機械技術, **25**, 11, 30, 1977. 10
- プラスチック薄板の熱誘起成形法 (町田輝史, 岡井紀彦と共著): 第28回塑性加工連合講演会講演論文集, 378~380, 1977. 11
- Zn-Al 超塑性打抜き型の簡易化 (鈴木清, 大川陽康と共著): 第28回塑性加工連合講演会講演論文集, 258~260, 1977. 11
- 対向液圧しごき加工 (大川陽康, 鈴木清と共著): 第28回塑性加工連合講演会講演論文集, 219~221, 1977. 11
- 穴あき素板の対向液圧絞り (中村和彦と共著): 第28回塑性加工連合講演会講演論文集, 228~230, 1977. 11
- 高速せん断における被加工材の温度分布 (柳原直人, 斉藤博と共著): 第28回塑性加工連合講演会講演論文集, 240~242, 1977. 11
- 高力黄銅の粉末鍛造 (沢田邦夫, 田中孝と共著): 昭和52年度粉体粉末冶金協会秋季大会講演概要集, 8~9, 1977. 11
- 超塑性材とペイナイト鋼との打抜き型: 金属, **47**, 12, 33~35, 1977. 12

Zn-22%Al 超塑性打抜き型の簡易化 (鈴木清, 大川陽康と共著): 生産研究, **30**, 2, 53~56, 1978. 2

Forming Limits of Locally Quenched Low Carbon Steel Sheets (町田輝史と共著): 生産研究, **30**, 2, 61~64, 1978. 2

New Forming Process of Thermoplastics Sheet by Using Strain Recovery (町田輝史, 岡井紀彦と共著): 生産研究, **30**, 2, 65~69, 1978. 2

伸びフランジ成形: 塑性と加工, **19**, 206, 227~235, 1978. 3

助教授 **小林 敏雄** (KOBAYASHI Toshio)

横風に対する自動車の走行安全性に関する研究報告書 (一部執筆): 交通工学研究会, 1977. 3

bluff body の後流の三次元的性質に関する研究 (石原智男, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-8, 16~18, 1977. 8

大形水力機械の問題点調査研究分科会報告書 (一部): 日本機械学会, 1977. 10

助教授 **吉識 晴夫** (YOSHIKI Haruo)

A Study on Performance of a Radial Exhaust Turbine Driven by Pulsating Flow (Coauthors: N. Mizumachi, T. Endoh, S. Morishita): Paper of the 1977 Tokyo Joint Gas Turbine Congress, 1977. 5

ガスパイプラインの過渡応答に関する一考察 (江国裕と共著): 日本ガスタービン学会講演論文集, 13~18, 1977. 9

旋回流のある円錐ディフューザについて (第2報, 旋回量の違いによる静圧回復率の変化) (田代伸一, 水町長生, 遠藤敏彦, 白井栄一と共著): 日本機械学会講演論文集, 770-13, 10~12, 1977. 10

A Study on Performance of a Radial Exhaust Turbine Driven by Pulsating Flow (Coauthors: N. Mizumachi, T. Endoh, S. Morishita): Proceedings of the 1977 Tokyo Joint Gas Turbine Congress, 391~399, 1977. 10

助教授 **増沢 隆久** (MASUZAWA Takahisa)

マイクロ加工技術 (小林昭他と共著): 日刊工業新聞社, 1977. 4

光ビームによるプラスチックの加工, 第86回電気加工研究会資料 I, 1~8, 1977. 7

光ビームによるアクリル材の曲げ加工 (田中勝也, 藤野正俊と共著): 昭和52年度精機学会秋季大会前刷, 209, 1977. 10

白熱光ビームによる曲げ加工の試み: 生産研究, **30**, 2, 1978. 2

助教授 藤田 隆史 (FUJITA Takafumi)

多自由度系衝突振動の解析手法について (第2報) : 生産研究, 29, 6, 44~47, 1977.  
6

多自由度系衝突振動の解析手法について (第3報) : 生産研究, 29, 6, 48~50, 1977.  
6

衝突振動における衝撃特性 (第1報 反発力モデル) (服部忍と共著) : 日本機械学会講演論文集, 770-12, 93~95, 1977. 10

衝突振動における衝撃特性 (第2報 両端点を含む3自由度系による衝突振動の解析)

(服部忍と共著) : 日本機械学会講演論文集, 775-2, 247~249, 1977. 10

定常衝突振動における衝撃特性一両側反射体を含む3自由度系による解析 (服部忍と共著) : 第27回応力連合講演会講演論文抄録集, 209~200, 1977. 11

地震災害のシミュレーションについて : 人間工学, 13, 6, 239~246, 1977. 12

講師 高橋 伸晃 (TAKAHASHI Nobuaki)

機械構造物の過渡応答の掃引開始振動数による変化について : 生産研究, 29, 4, 17~20, 1977. 4

機械構造物の定常応答曲線における近接共振点の処理方法について : 生産研究, 29, 6, 29~32, 1977. 6

機械構造物の振動特性の評価法の研究 (第一報 定常応答法) : 日本機械学会論文集, 43, 372, 2924~2930, 1977. 8

講師 藤谷 義信 (FUJITANI Yoshinobu)

有限要素法によるクラック問題の特異解の解析 : 日本鋼構造協会第11回大会研究集会マトリックス解析法研究発表論文集, 303~306, 1977. 6

有限要素法による化学反応を伴う移動現象問題の解析について (所外2名と共著) : 日本鋼構造協会第11回大会研究集会マトリックス解析法発表論文集, 431~436, 1977.  
6

有限要素法によるクラック問題特異解の解析 (その1. 二次元クラック問題) : 生産研究, 29, 9, 17~20, 1977. 9

有限要素法によるクラック問題特異解の解析 (その2. 三次元クラック問題の定式化) : 生産研究, 29, 10, 27~30, 1977. 10

有限要素法によるクラック問題の特異解の解析 : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1065~1066, 1977. 10

Finite Element Analysis of the Singular Solution in Crack Problems: Proceedings of

the First International Conference on Numerical Methods in Fracture Mechanics, 398-410, 1978. 1

最適構造設計 (R. H. Gallagher, O. C. Zienkiewicz 共編の訳) (川井忠彦外監訳, 所外4名と共訳), 培風館, 1977. 6

講師 西尾 茂文 (NISHIO Shigefumi)

水噴流の衝突領域における沸騰熱伝達 (広瀬通孝, 長妻宏, 平田賢と共著) : 第14回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 160-162, 1977. 5-6

ライデンフロスト温度に関する研究 (第2報, 固液接触面の挙動とライデンフロスト温度) (平田賢と共著) : 日本機械学会創立80周年記念東海支部学術講演会論文集, 773-5, 56-63, 1977. 7

ライデンフロスト温度に関する研究 (第1報, ライデンフロスト温度の基本的性格に関する実験的検討) (平田賢と共著) : 日本機械学会論文集, 43-374, 3856-3867, 1977. 10

講師 浦 環 (URA Tamaki)

アンカーの安定性に関する基礎的研究・第2報 (山本善之と共著) : 日本造船学会論文集, 141, 145-152, 1977. 6

講師 樋口 俊郎 (HIGUCHI Toshiro)

電磁成形に関する研究 (第6報, 成形量に及ぼす電流周波数の影響) (前田禎三, 池田正と共著) : 昭和52年度塑性加工春季講演会講演論文集, 193-196, 1977. 5

年間展望・高エネルギー速度加工 : 塑性と加工, 18, 197, 482-486, 1977. 6

電磁プレスの研究 (第3報, ラムの加速機構の解析) (前田禎三, 池田正と共著) : 第28回塑性加工連合講演会講演論文集, 171-173, 1977. 11

平板状スパイラルコイルによる電磁成形について : 生産研究, 30, 2, 44-51, 1978. 2  
高速打抜きの実用面での長所 (前田禎三, 青木勇と共著) : 塑性と加工, 19, 205, 156-160, 1978. 2

平板状スパイラルコイルによる雌型を用いた電磁成形 (前田禎三と共著) : 塑性と加工, 19, 205, 220-222, 1978. 3

平板状スパイラルコイルによる雄型を用いた電磁成形 (前田禎三, 池田正と共著) : 塑性と加工, 19, 205, 223-226, 1978. 3

研究員 塩冶震太郎 (EN-YA Shintaro)

水平管外面の凝縮熱伝達の改善について (木皿儀隆康, 落合淳一, 桑原啓一, 棚沢一郎

と共著)：日本機械学会講演論文集，780—1， 1～4， 1978. 1

助手(特別研究員) **萩生田善明** (HAGIUDA Yoshiaki)

Branching in Distributed Cracks, (Coauthor: M. Matsunaga) 生産研究, 20, 9, 477—480, 1977. 9

Fatigue Cracks under Plane Stress in Electrodeposited Copper Single Crystal Part III, (Coauthor: M. Matsunaga), 生産研究, 20, 10, 519—522, 1977. 10

二硫化モリブデンの摩擦に及ぼす各種化合物の影響, (松永正久, 中川多津夫と共著) : 昭和52年度日本潤滑学会秋期講演会予稿集, 17—20, 1977. 11

Propagation of Fatigue Cracks in Electrodeposited Copper Single Crystal Film (Coauthor: M. Matsunaga), 生産研究, 29, 12, 660—661, 1977. 12

電着銅単結晶薄膜の疲れき裂に関する研究, (松永正久と共著) : 精密機械, 44, 2, 211—219, 1978. 2

助手(特別研究員) **岡本 智** (OKAMOTO Satoshi)

観測気球用火薬式ロープ・カッターについて：東大宇宙航空研究所報告，13—3 (B)，741—747，1977. 9

助手 **江口 純弘** (EGUCHI Sumihiro)

五島沖の波浪計測について：リモートセンシング技術の利用による造船関係事業に関連する諸資料の収集と調査研究事業，和昭52年度事業報告書，日本造船振興財団，1978. 3

助手(特別研究員) **田中 裕久** (TANAKA Hirohisa)

直動形電気油圧制御弁に関する研究 (第1報) (石原智男と共著)：日本機械学会論文集, 43, 373, 3347—3356, 1977. 9

ハイブリッド形静圧ジャーナル軸受の静特性 (石原智男, 高橋正紀と共著)：日本機械学会講演論文集, 770—15, 111—113, 1977. 10

油圧フィルタの特性評価に関する提案 (村井孝宣, 宮崎宣二と共著)：52年秋季油空圧協会講演論文集, 23—26, 1977. 11

大流量用直動形電気油圧制御弁の開発と応用 (石原智男, 岸本哲, 竹下邦夫と共著)：52年秋季油空圧協会講演論文集, 33—36, 1977. 11

直動形電気油圧制御弁に関する研究 (第2報) (石原智男と共著)：日本機械学会論文集, 43, 375, 4195—4204, 1977. 11



助手 鈴木 清 (SUZUKI Kiyoshi)

ベイナイト積層強化による SPZ 簡易打抜き型 (中川威雄, 大川陽康と共著): 昭和 52 年度塑性加工春季講演会講演論文集, 291~294, 1977. 5

切削によるコンクリート補強用鋼繊維の製造 (第 2 報, 切削条件の影響) (内田貴之, 中川威雄と共著): 昭和 52 年度精機学会秋季大会学術講演前刷, 35~36, 1977. 10

Zn-Al 超塑性打抜き型の簡易化 (中川威雄, 大川陽康と共著): 第 28 回塑性加工連合講演会講演論文集, 258~260, 1977. 11

Zn-22%Al 超塑性打抜き型の簡易化 (中川威雄, 大川陽康と共著): 生産研究, 30, 2, 81~84, 1978. 2

助手(特別研究員) 中村 良也 (NAKAMURA Yoshiya)

The Analysis of Helicopter Rotor Noise: ISAS Rep. No. 549, 42, 4, 1977. 9

ヘリコプタの回転翼騒音: 日本航空宇宙学会飛行機シンポジウム講演集, 1977. 11

### 第 3 部

教授 齋藤 成文 (SAITO Shigebumi)

科学衛星「たいよう」の光学観測 (長谷部望, 瀬尾基治, 栄楽正光, 山田三男と共著)  
: 宇宙航空研究所報告, 12, 3, 657~664, 1976. 8

わが国における宇宙開発計画: 応用物理, 46, 4, 367~380, 1977.

Incoherent Optical Heterodyne Detection and Its Application to Air Pollution Detection  
(Coauthors: Y. Fujii, J. Yamashita, S. Shikata): 8th INTERNATIONAL LASER  
RADAR CONFERENCE

光ファイバ伝送の基礎 [1] (ラング・ロイと共著): 電子通信学会誌, 60, 5, 536~543,  
1977. 5

同調可能色素レーザによる周期構造をもつ光導波路の伝送特性の測定 (浜崎襄二, 我妻  
勝美と共著): 東京大学生産技術研究所電気談話会報告, 27, 23, 1977. 10

可変波長色素レーザによる DFB 光導波素子の伝送特性の測定—その 2 (浜崎襄二, 我  
妻勝美と共著): 特定研究「光導波エレクトロニクス」第 1 回総合シンポジウム,  
1977. 11

$\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$  結晶を用いた書き換え可能光 IC (林秀樹, 藤井陽一と共著): 特定研究「光  
導波エレクトロニクス」第 1 回総合シンポジウム, 1977. 11

フーリエ変換を用いた大気汚染気体検出 (藤井陽一, 松村文雄と共著): 電子通信学会

- 量子エレクトロニクス研究会資料, 1977. 8
- フーリエ変換を用いた大気汚染気体検出 (藤井, 松村と共著) : 第5回レーザ・レーザシンポジウム予稿集, 47~●, 1978. 2
- 同調可能 CO<sub>2</sub> レーザを用いたインコヒーレント光ヘテロダイン検波による大気汚染測定 (藤井陽一, 山下純一郎と共著) : 生産研究, 29, 11, 593~597, 1977. 11
- 可変波長色素レーザによる DFB 光導波素子の伝送特性の測定—その3 (浜崎襄二, 我妻勝美と共著) : 特定研究「光導波エレクトロニクス」第5回研究会, 1978. 2
- Bi<sub>12</sub>SiO<sub>20</sub> 結晶を用いた書き換え可能光 IC (その2) (林秀樹, 藤井陽一と共著) : 特定研究「光導波エレクトロニクス」第5回研究会, 1978. 2
- 2次元ガウスビームの連続掃引装置 (長浜弘毅, 藤井陽一, 我妻勝美と共著) : 特定研究「光導波エレクトロニクス」第5回研究会, 1978. 2
- フーリエ変換を用いた大気汚染気体検出 [2] (松村文雄, 藤井陽一と共著) : 電子通信学会量子エレクトロニクス研究会資料, 1978. 3
- CO<sub>2</sub> レーザを用いたインコヒーレント光ヘテロダイン検波による温度分布測定 (福井鋼, 松村文雄, 大林周逸, 藤井陽一と共著) : 電子通信学会量子エレクトロニクス研究会資料 1978. 3

教授 **渡辺 勝** (WATANABE Masaru)

- プログラム構造化のアルゴリズムとその具体化 (藤田長子, 安藤友久と共著) : 電気学会全国大会, 1977. 7
- Concurrent Pascal プログラミングシステム (安藤友久, 鷹野, 澄と共著) : 電気学会全国大会, 1977. 7

教授 **尾上 守夫** (ONOE Morio)

- Acoustic Emission : Application of Elastic Waves in Electrical Devices, Non-Destructive Testing and Seismology, Report of a Workshop Held at Northwestern University, 334—354 (May 24—26, 1976)
- 4.2MHz 時計用棒状厚みすべり水晶振動子の特性 (岡崎正喜と共著) : 日本音響学会講演論文集, 3—5—1, 1976. 10
- テレビゴースト波がビデオ波形に及ぼす影響, テレビジョン (稲本康と共著) : 31, 2, 104—110, 1977. 2
- 非破壊検査—最近の動向と今後の展開 : 金属新聞, 1977. 3. 17
- \* 画像処理の標準化について : 情報処理学会医療情報処理研究会資料, MI—15, 1977. 3
- \* 都市情報の総合的収集・処理に関する研究経過概要 : 生産研究, 29, 3, 115—116, 1977
- テレビ電波ゴーストの強度と発生源分布の測定 (稲本康と共著) : 生産研究, 29, 3,

123—134, 1977.

- \* 交通流画像のデジタル解析 (大場一彦と共著) : 電子通信学会画像工学研究会技術研究報告, IE 76—90, 1977. 3
- 研究室自動化の一形態 (山岸一郎と共著) : 電子通信学会総合全国大会, 1251, 1977.3
- \* 蓄積型 CRT を用いた画偶表示装置 (黒野剛弘と共著) : 電子通信学会総合全国大会, 965, 1977. 3
- \* LANDSAT 画像データの圧縮 (岩下正集と共著) : 電子通信学会総合全国大会991, 1977. 3
- 開口合成によるテレビゴースト源空間分布の測定, (稲本康と共著) : テレビジョン, 31, 3, 199—205, 1977.
- An Assessment of AE Technique for Integrity Surveillance of Pressure Vessels, Proc. 3rd Int. Conf. on Pressure Vessel Technology, 433—438, 1977.
- 温度に対し安定な水晶加速度計 (古沢薫, 石神純幸, 佐瀬丘司, 佐藤充と共著) : 日本音響学会講演論文集, 3—4—7, 1977.4
- 棒状水晶DT板振動子 (阿久津哲と共著) : 日本音響学会講演論文集, 3—4—8, 1977. 4
- \* 高精度オンライン顕微鏡における分光計測の自動化 (白杵正好と共著) : 日本ME学会大会, 1a—c—5, 1977. 4
- \* Spectrophotometry Using Automated On-Line Microscope, US-Japan Seminar on Automation of Cancer Cytology, 1977. 4. 29
- \* An Effort to Establish Data Base of Standard Reference Images, 2nd International Conference on Automation of Cancer Cytology and Cell Image Analysis, 1977. 5
- \* Control of Automated On-Line Microscope, (Coauthors: M. Usuki): 2nd International Conference on Automation of Cancer Cytology and Cell Image Analysis, 1977. 5
- \* 非破壊検査と画像処理, 九州地方非破壊検査研究会総会特別講演, 1977. 5
- \* 走査線はえがく: 探査と診断—その有用性と限界— NKH TV 科学教養番組, 1977. 5
- AE センサー: 電子材料工業会技術講演会, 1977. 6
- 4MHz AT-Cut Strip Resonator for Wrist Watch, (Coauthors: R. Kamata, M. Okazaki): Proc. Frequency Control Symposium, 1977. 6
- Quartz Crystal Accelerometer Insensitive to Temperature Variation, (Coauthors: K. Ishizawa, J. Ishigami, K. Sato, M. Satho): Proc. Frequency Control Symposium 1977. 6
- Piezoelectric Application of Lithium Tantalate (in Russian): ИЗВЕСТИЯ АКАДЕМИИ НАУК СССР СЕРИЯ ФИЗИЧЕСКАЯ, 41, 4, 715—720, 1977.
- AE と材料研究: 日本複合学会第22回月例研究会, 1977. 7

- ミニコンピュータによる対話型画像処理ソフトウェア(高木幹雄, 坂上勝彦と共著): 電気学会全国大会, 1494, 1977. 7
- A E 法の標準化・規格化の動向, 配管と装置: 17, 7, 11-16, 1977.
- テレビ電波ゴーストの複素振巾測定法, (稲本康と共著): テレビジョン, 31, 6, 475-479, 1977.
- 機器の安全と故障の予知, 総論, 機械学会講習会, 1977. 7
- VTR による広帯域データ記録 (幸野栄一と共著): テレビジョン学会全国大会, 5-6, 1977. 7
- \* VTR を用いた画像ファイル (高木幹雄, 田尻和夫と共著): テレビジョン学会全国大会, 5-7, 1977. 7
- ゴースト波の VIT 信号に及ぼす影響 (稲本康と共著): テレビジョン学会全国大会, 9-2, 1977. 7
- \* 標準テレビジョン系からの画像入力装置 (高木幹雄, 田尻和夫と共著): テレビジョン学会全国大会, 11-13, 1977. 7
- \* 画像処理技術総論: 電子通信学会専門講習会, 札幌, 1977. 7
- 原子力におけるアコースティック・エミッションの利用 (特集) II 圧力容器の A E 検査: 日本原子力学会誌, 19, 7, 431-435, 1977.
- \* 計算機内における画像データ圧縮 (岩下正雄と共著): 情報処理, 18, 8, 776-780, 1977
- \* 高精度オンライン顕微鏡による細胞診: 昭和51年度厚生省がん研究助成金による研究報告集 (下), 543-545, 1977. 7
- A E 実験総論, 圧力技術: 15, 3, 113-114, 1977.
- TAB-AE システムによる AE 計測 (岩下正雄, 堀新と共著): 圧力技術, 15, 3, 148-153, 1977
- 総論—理想の研究態勢を求めて— (海外研究機関調査報告): 生産技術, 29, 7, 7-10, 1977. 7
- 医学と情報, 生産研究: 29, 7, 44-46, 1977. 7
- \* Compression of ERTS Multispectral Image Within Computer (Coauthor: M. Iwashita): Picture Coding Symposium, Tokyo, 9-3, 1977. 8
- アコースティック・エミッション: 未来産業技術, 科学技術広報財団, 1977
- 国際標準化へより積極的な寄与を: 標準化ジャーナル, 164, 1-2, 1977. 10
- A E 法の概要: 化学工学協会腐食対策専門委員会 A E シンポジウム, 1977. 9
- \* 実用期にはいったデジタル画像処理: bit, 9, 13, 2, 1977. 11
- 万年筆型擬似 A E 源 (山田博章と共著): 非破壊検査, 26, 9, 634-635, 1977. 9
- 長波長ホログラフィー—総論—: 電気四学会連合大会, 235, 1977. 10
- テレビ電波の開口合成, (稲本康と共著): 電気四学会連合大会, 239, 1977. 10

- 直交変換技術—高速フーリエ変換を中心に—：テレビジョン，31，9，712—721，1977.
- \* 純バイナリ計算ホログラムについて（金子正秀と共著）：電気関係学会関西支部連合大会，S5—2，1977. 11
  - \* 純バイナリ計算ホログラムについて（金子正秀と共著）：電子通信学会画像工学研究会資料，IE77—56，1977. 11
  - \* 標準画像データベース：画像工学コンファレンス，S—1，1977. 11  
零温度係数タンタル酸リチウム振動子，強誘電体応用会議招待講演，1977. 11  
Lithium Tantalate Resonator with Zero Temperature Coefficient of Frequency: Proc. 1st Meeting of Ferroelectric Materials and their Applications, 19—24, 1977. 11
  - 対話型画像処理ソフトウェアの一方式（高木幹雄，坂上勝彦と共著）：電気学会東京支部大会，296，1977. 11
  - 多次元画像情報処理による都市情報の処理研究概要：生産研究，29，11，576，1977. 11
  - 交通流画像のデジタル処理（大場一彦と共著）：生産研究，29，11，580—581，1977. 11
  - LANDSAT 画像のミニコンによる処理（岩下正雄と共著）：生産研究，29，11，590—592，1977. 11
  - テレビ電波ゴースト源の同定（稲本康と共著）：生産研究，29，11，578—599，1977. 11
  - 巨大構造物の破壊予知情報の収集と標定研究概要：生産研究，29，11，600，1977. 11
  - 多チャンネルAE標定装置による压力容器試験：生産研究，29，11，601—603，1977. 11
  - 研究室自動化における応用（特集・マイクロコンピュータの計測への応用）（山岸一郎と共著）：電子計測，17，12，11—26，1977. 12
  - 黄銅の応力腐蝕われに伴うAEの観測（山田博章と共著）：第1回AE総合コンファレンスII—6，1977. 12
  - \* 細胞診自動化の技術的側面：ME学会医用画像デジタル処理研究会，TV学会画像技術応用研究会共催，TV学会技術報告，1，8，1978.
  - \* The Role of Digital and Analog Images, Symposium on Physical and Technical Aspects of Transmission and Emission Computer Tomography, Panel Discussion “Future of Computer Imaging”, 1978. 1
  - 画像処理技術の非破壊検査への応用：日本非破壊検査協会第3分科会，3578，1977. 1

教授 安達 芳夫 (ADACHI Yoshio)

Electron Transport Properties of  $Ga_x In_{1-x} Sb$  Calculated by the Monte Carlo Method  
(生駒俊明，柳井久義，堺和夫と共著)：Japan. J. appl. Phys., 16, 8, 1379—1387,  
1977. 8

Microwave Capability of  $1.5 \mu m$ -Gate GaAs MOS FET (生駒俊明，徳田博邦と  
共著)：Electronics Letters, 13, 25, 761—762, 1977. 12

- 化合物半導体の表面不活性化技術（生駒俊明，横溝汎，徳田博邦と共著）：生産研究，29，8，1～9，1977. 8
- GaAs の二重陽極酸化法（生駒俊明，横溝汎，徳田博邦と共著）：昭和52年度電子通信学会半導体部門全国大会，5，1977. 8
- 陽極酸化膜を用いた1.5 $\mu\text{m}$  ゲート GaAs MOS FET（生駒俊明，横溝汎，徳田博邦と共著）：同上，85，1977. 8
- 陽極酸化過程における最終電流（生駒俊明，横溝汎，徳田博邦と共著）：第38回応用物理学会学術講演会，13a-K-4，1977. 10
- GaAs 半絶縁性基板の評価(2)（生駒俊明，伊藤義曜，奥村次徳と共著）：同上，13a-Q-6，1977. 10
- GaAs 半絶縁性基板の評価(3)（生駒俊明，伊東義曜，奥村次徳と共著）：同上，13a-Q-6，1977. 10
- GaAs 中の深い不純物単位の捕獲断面積の温度依存性の理論(II)（生駒俊明，後藤浩成と共著）：同上，13a-Q-9，1977. 10
- GaP : N LED の通電劣化に伴うアコースティック・エミッションと結晶欠陥（生駒俊明，小倉睦郎と共著）：同上，15a-K-4，1977. 10
- GaP : N 発光ダイオードの通電劣化に伴う AE と結晶欠陥（生駒俊明，小倉睦郎と共著）：第1回AE総合コンファレンス，133～140，1977. 12
- 熱処理保護膜としての GaAs-陽極酸化膜の評価（生駒俊明，横溝汎，徳田博邦と共著）：第25回応用物理学関係連合講演会，1978. 3
- マイクロ波用1.5 $\mu\text{m}$  ゲート GaAs MOS トランジスタ（生駒俊明，徳田博邦と共著）：同上，1978. 3
- GaAs 中の深い不純物単位の捕獲断面積の温度依存性の理論(III)（生駒俊明，後藤浩成と共著）：同上，1978. 3
- 半導体結晶中の転位の発生に伴う弾性波 (AE) について（生駒俊明，小倉睦郎と共著）：同上，1978. 3
- 1.5 $\mu\text{m}$  ゲート GaAs MOS トランジスタの試作とマイクロ波特性（生駒俊明，徳田博邦と共著）：電子通信学会技術研究報告，77，212，55～62，1978. 1

教授 浜崎 襄二 (HAMASAKI Joji)

- 精測レーダ観測値によるロケット推力曲線等の推定方法（松井正安，前田行雄，座間知之，市川満と共著）：東京大学宇宙航空研究所報告，13，1 (B)，271～294，1977. 3
- 周波数インターリーブを用いた高S/N断層撮像法（樋口博，岡田三男と共著）：昭和52年度電子通信学会総合全国大会，995，1977. 3
- 電流注入型縮退固体プラズマレーザの理論（野須潔と共著）：昭和52年度電子通信学会

総合全国大会, S-14-1, 1977. 3

Real-Time Transmission of a 3-D Image Using Volume Scanning and Spatial Modulation (Coauthors: Y. Nagata, H. Higuchi and M. Okada): Applied Optics, 16, 6, 1675~1685, 1977. 6

Real-Time Optical Sectioning Having High SNR by Using Frequency Interleaving (Co-authors: H. Higuchi and M. Okada): Applied Optics, 16, 7, 1777~1779, 1977. 7  
エックス線立体像の直接撮像・再生方法の一提案 (横田和丸, 川畑正博と共著): 昭和52年電気学会全国大会, 588, 1977. 7

楕円体面単レンズによるガウスビームの整合条件 (川畑正博と共著): 昭和52年電気学会全国大会, 582, 1977. 7

レーダデータ及び姿勢角データによるロケット運動の推定 (前田行雄, 東口実, 石谷久, 市川満, 座間知之, 細川繁, 松井正安と共著): 昭和52年電気学会全国大会, 1573, 1977. 7

可変波長色素レーザによるDFB光導波素子の伝送特性の測定(その2)(斎藤成文, 我妻勝美と共著): 特定研究「光導波エレクトロニクス」第1回総合シンポジウム, S 10, 1977. 11

視域の標準化を行った多眼式三次元画像とその実時間伝送 (樋口博, 横田和丸, 岡田三男と共著): 第8回画像コンファレンス, 8-3, 125~128, 1977. 11

レーダデータ及びCNデータより求めた塔載アンテナパターン (松井正安, 前田行雄, 座間知之と共著): 電子通信学会アンテナ・伝播技術委員会資料, A・P 77-74, 1977. 11

A Method of Determining the Refractive Index Profile of a Lens-Like Medium (Co-author: K. Maeda): J. Opt. Soc. Am. 67, 12, 1672~1680, 1977. 12

Real-Time Transmission of a 3-D Image (Coauthor: H. Higuchi): Lasert Elektro-Optic, 9, 4, 41~42, 1977. 11

Al-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Ag 構造のトンネル接合ダイオードからの発光 (川畑正博と共著): 特定研究「光導波エレクトロニクス」第5回研究会, 13, 1978. 2

可変波長色素レーザによるDFB光導波素子の伝送特性の測定(その3)(斎藤成文, 我妻勝美と共著): 特定研究「光導波エレクトロニクス」第5回研究会, 2, 1978. 2

光電解エッチングによるシリコン表面回折格子の作成 (榊裕之, 今井勇次と共著): 特定研究「光導波エレクトロニクス」第5回研究会, 20, 1978. 2

教授 河村 達雄 (KAWAMURA Tatsuo)

SF<sub>6</sub>ガス絶縁開閉装置, 開発の歴史: 電気学会雑誌, 97, 5, 349-351, 1977. 5  
最近の研究から: 東京大学新聞, 1127, 1977. 6

超々高圧をめざす送電技術：科学朝日，37，6，64—67，1977. 6

Observation of Lightning Flashes in Japan by Lightning Flash Counters with Vertical Antennas (Coauthors: M. Ishii, J. Hojyo, K. Kaneko, T. Iwaizumi, E. Hori): CIGRE Study Committee No. 33, Overvoltages and Insulation Co-ordination, Task Force 33. 01. 01: Lightning Flash Counters, 33—77 (WG01, TF01) 04 IWD, 1977. 6

乾燥帯の形成とそのシミュレーション (石井勝，新藤孝敏と共著)：昭和52年電気学会全国大会講演論文集，1316，1977. 7

送電線鉄塔・電線のサージ特性 (石井勝と共著)：昭和52年電気学会全国大会講演論文集，1347，1977. 7

垂直アンテナ式雷放電カウンタによる冬期の雷観測結果 (石井勝，北条準一，岩泉泰，堀英一と共著)：昭和52年電気学会全国大会講演論文集，1350，1977. 7

垂直アンテナ式雷放電カウンタにおける異常カウントとその対策 (石井勝，北条準一，金子賢一，岩泉泰，堀英一と共著)：昭和52年電気学会全国大会講演論文集，1351，1977. 7

開閉サージの線路上における統計的挙動 (西村和夫と共著)：昭和52年電気学会全国大会講演論文集，1362，1977. 7

しゃ断器の投入不揃いと開閉サージ分布の正規性仮定との関連 (西村和夫と共著)：昭和52年電気学会全国大会講演論文集，1363，1977. 7

冬期における雷放電度数の観測 (石井勝，北条準一，岩泉泰，堀英一と共著)：大気電気研究，18，151—156，1977. 10

油ギャップの AC 短時間 V-t 特性 (相原良典，原田達哉，池田正己，村野稔と共著)：昭和52年電気四学会連合大会講演論文集，79，1977. 10

計測・制御への光の応用 (原田達哉，岸敬二と共著)：電気学会雑誌，97，11，987—995，1977. 11

改良型垂直アンテナ式雷放電カウンタの感度設定 (石井勝，北条準一，金子賢一，岩泉泰，堀英一と共著)：昭和52年電気学会東京支部大会講演論文集，85，1977. 11

災害に対する電力系統の絶縁信頼度向上 (石井勝，北条準一，西村和夫と共著)：生産研究，29，11，96—100，1977. 11

絶縁計測におけるコンピュータ応用のあり方：電気学会絶縁材料研究会資料，EIM-78-1，1978. 1

オプトエレクトロニクスの電力技術への応用：電気評論，63，2，206—207，1978. 2

教授 山口 楠雄 (YAMAGUCHI Kusuo)

液体の on-line 色価連続測定装置 (岸井常雄と共著)：昭和52年電気学会全国大会，1559，1977. 7



- 多チャンネル AE 標定システムによる圧力容器静水圧破壊試験とその AE 標定結果(市川初男, 阿藤寿孝, 山上典男と共著) : 昭和52年電気学会全国大会, 1578, 1977. 7
- AE 信号波形のモデル化 (中井幸夫と共著) : 昭和52年電気学会全国大会, 1579, 1977. 7
- AE 信号波形情報抽出の方式 (中井幸夫と共著) : 第16回 SICE 学術講演会, 1601, 1977. 8
- 人工欠陥を設けた圧力容器破壊実験における AE 標定 (市川初男, 阿藤寿孝, 山上典男, 中井幸夫と共著) : 第16回 SICE 学術講演会, 1602, 1977. 8
- オンライン使用可能な液体色価連続測定装置の開発 (岸非常雄と共著) : 第16回 SICE 学術講演会, 3701, 1977. 8
- 東大生研システムによる AE 計測 (市川初男, 阿藤寿孝, 山上典男, 中井幸夫と共著) : 圧力技術, 15, 3, 153~158, 1977. 8
- 多チャンネル AE 標定装置の開発 (市川初男, 阿藤寿孝, 山上典男, 中井幸夫と共著) : 生産研究, 29, 11, 604~607, 1977. 11
- AE 信号波形の同定パラメータ (中井幸夫と共著) : 第1回アコースティック・エミッション総合コンファレンス, 1~6, 1977. 12
- ユニット化時間差計測装置を有する AE 標定システムを用いた圧力容器静水圧破壊試験における標定実験 (市川初男, 阿藤寿孝, 山上典男, 中井幸夫と共著) : 第1回アコースティック・エミッション総合コンファレンス, 7~12, 1977. 12

教授 **安田 靖彦** (YASUDA Yasuhiko)

- 画素形漢字データ圧縮の二, 三の方法 (新井康平, 加藤真一と共著) : 画像電子学会誌 6, 1, 16~23, 1977. 4
- ファクシミリの基礎と応用 (編著) : 電子通信学会刊, 1977. 8
- ディジタル化した濃淡画像の帯域圧縮 (加藤茂夫と共著) : 電子通信学会技術研究報告, 77, 154, IE 77, 53, 1977. 10
- ディジタル化した濃淡画像のデータ圧縮 (加藤茂夫と共著) : 第8回画像工学コンファレンス論文集, 1, 3, 1977. 11
- 単一チャンネル純アロハ方式の一考察 (田森信行と共著) : 電子通信学会技術研究報告, 77, 180, SE 77・84, 1977. 11
- A Facsimile Data Compression by Rearranging Picture Elements (Coauthor:K. Arai) : 1977, Picture Coding Symposium, 4~5, 1977. 8
- 非常災害対策用広域多点情報収集システムに関する研究—その3 : 生産研究, 29, 11, 570~571, 1977. 11
- 災害対策用情報収集システムにおける中継方式 (津野浩一と共著) : 生産研究, 29, 11,

572~575, 1977. 11

モディファイドハフマン符号：画像電子学会誌，6，3，1977. 9

情報の収集，分配システムについて：機械学会異常検知・故障予測研究分科会，1978.

1

ディザ化した濃淡画像のデータ圧縮（加藤茂夫と共著）：昭和53年度電子通信学会総合  
全国大会，1069，1978. 3

巨視的構造検出を伴う二値画像の符号化について（新井康平と共著）：昭和53年度電子  
通信学会全国大会，1060，1978. 3

単一チャネル純アロハ方式の特性について（田森信行と共著）：昭和53年度電子通信学  
会全国大会，1455，1978. 3

教授 高羽 禎雄 (TAKABA Sadao)

交通流シミュレータ TRN\*SIM II のソフトウェア（谷口忠勝・浜田喬と共著）：シ  
ミュレーション技術研究会資料，V，1，117~122，1977. 6

単一交差点におけるスプリット制御手法のシミュレーションに基づく検討（田代文之助  
と共著）：昭和52年電気学会全国大会，1633，1977. 7

交通流画像計測手法の改良について（兼子隆と共著）：昭和52年電気学会全国大会，  
1639，1977. 7

モデリングとシミュレーション技法の動向（秋月影雄と共著）：電子通信学会誌，シミ  
ュレーション技術小特集5，60，7，769~778，1977. 7

時間拡張ネットワークによる動的交通流配分（小林洋と共著）：昭和52年度電子通信学  
会情報部門全国大会，87，1977. 8

自動車における電波利用の現状と動向：日本工業技術センター，工業技術セミナーNo.  
155，65~73，1977. 11

交通流画像の計測手法（兼子隆と共著）：生産研究，29，11，577~579，1977. 11

Bibliography on Road Traffic Information and Control in Japan（浜田喬と共著）：多  
次元画像情報処理センター報告，77，4，1977. 12

首都高速道路の将来管制システムの研究（分担執筆）：交通工学研究会，1978. 3

並列処理におけるタスク起動管理の一方（谷口忠勝と共著）：昭和53年度電子通信学  
会総合全国大会，1305，1978. 3

助教授 藤井 陽一 (FUJII Yoichi)

光ファイバ方向性結合器（室英夫と共著）：電子通信学会，光・量子エレクトロニクス  
研究会資料，OQE77-8，1977. 5

最近のレーザ応用技術の動向：画像電子学会誌，6，1，1977

- Optical Heterodyne Laser Microscope with Fast Mirror Scanning (coauthor : T. Igarashi) : Research Report of the IIS Electrical Engineering and Electronics, **27**, 1977. 6
- レーザー型電圧測定器の試作について (田辺洋一, 雨宮一, 大野豊, 横山幸嗣と共著) : 昭和52年電気学会全国大会, 1429, 1977. 4
- オプトエレクトロニクスによる差動継電器の一考察 (横山幸嗣, 雨宮一, 田辺洋一, 大野豊と共著) : 昭和52年電気学会全国大会, 1431, 1977. 4
- Optical Heterodyne Laser Microscope with Fast Mirror Scanning (coauthor : T. Igarashi) : SPSE-SPIE Tokyo Symposium '77 on Photo-and Electro-Imaging 39-1, 1977. 9
- Incoherent Optical Heterodyne Detection and Its Application to Air Pollution Detection (coauthor: J. Yamashita, S. Yano, S. Saito) : 8th International Laser Radar Conference, 18, 1977. 6
- $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$ 結晶を用いた書き換え可能光 IC (林秀樹と共著) : 第38回応物学会学術講演会, 15a-D-10, 1977. 10
- 光ファイバによるレーザー CT (斎藤成文, 横山幸嗣, 大林周逸と共著) : 昭和52年電気学会全国大会, 1428, 1977. 4
- 振幅・位相広レンジ補間デジタル検出レーザー変成器 (横山幸嗣, 五十嵐俊文と共著) 昭和52年電気学会全国大会1432, 1977. 4
- フーリエ変換を用いた大気汚染気体検出 (斎藤成文, 松村文雄と共著) : 電子通信学会光・量子エレクトロニクス研究会資料OQE77-45, 1977. 8
- An Efficient Acousto-Optic TE  $\leftrightarrow$  TM Mode Converter Utilizing a Double Confined Optical and Acoustic Waveguide Structure (Coauthor:H. Hayashi) : Research Report of the IIS Electrical Engineering and Electronics, **27**, 6, 1977. 7
- 同調可能  $\text{CO}_2$  レーザを用いたインコヒーレント光ヘテロダイン検波による大気汚染測定 (斎藤成文, 山下純一郎と共著) : 生産研究, **29**, 11, 593~597, 1977. 11
- 高速走査によるヘテロダイン・レーザー顕微鏡 (五十嵐俊文と共著) : 昭和53年度電子通信学会総合全国大会, 1978. 3
- $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$ 結晶を用いた書き換え可能光 IC (林秀樹と共著) : 昭和53年度電子通信学会総合全国大会, 1978. 3
- 二本の二乗分布光ファイバ間のモード結合 (室英夫と共著) : 昭和53年度電子通信学会総合全国大会, 1978. 3
- 光ファイバの縮退モード間のモード分散と寸法精度 (大林周逸, 佐野浩一, 横山幸嗣と共著) : 昭和53年度電子通信学会総合全国大会, 1978. 3
- フーリエ変換を用いた大気汚染気体検出 (斎藤成文, 松村文雄と共著) : 第5回レーザー

- ・レーダ (ライダー) シンポジウム予稿集, No. 15, 1978. 2
- An Optical Modulator by Kerr Effect in Optical-Fiber Directional Coupler (Coauthor: H. Muro) : Research Report of the IIS Electrical Engineering and Electronics, 28, 1978. 2
- $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$ 結晶を用いた書き換え可能光 IC (林秀樹と共著) : 電子通信学会, 光・量子エレクトロニクス研究会資料, OQE77, 102
- Topical Meeting on Integrated and Guided Wave Optics 報告 : 同上, OQE77, 108
- フーリエ変換を用いた大気汚染気体検出 (斎藤成文, 松村文雄と共著) : 電子通信学会 光・量子エレクトロニクス研究会資料, 1978. 3
- $\text{CO}_2$ レーザを用いたインコヒーレント光ヘテロダイン検波による温度分布測定 (斎藤成文, 福井綱, 松村文雄, 大林周逸と共著) : 電子通信学会, 光・量子エレクトロニクス研究会資料, 1978. 3
- Programable Optical IC Using  $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$  Crystal (Coauthor: H. Hayashi) : Topical Meeting on Integrated and Guided Wave Optics Technical Digest MA 6, 1978. 1
- $\text{Bi}_{12}\text{SiO}_{20}$  結晶を用いた書き換え可能光 IC (その2) (林秀樹と共著) : 特定研究「光導波エレクトロニクス」第5回研究会, 4, 1978. 2
- 2次元ガウスビームの連続掃引装置 (斎藤成文, 長浜弘毅, 我妻勝美と共著) : 特定研究「光導波エレクトロニクス」第5回研究会, 6, 1978. 2
- 光ファイバを用いた方向性結合器と光変調器 (室英夫と共著) : 特定研究「光導波エレクトロニクス」第5回研究会, 18, 1978. 2

助教授 高木 幹雄 (TAKAGI Mikio)

- 試験検査システムの展望 : FACOM 試験・検査シンポジウム, 3~19, 1977. 2
- 医用画像処理について : 日本メディカルセンター, エ-1, エ-7, 1977. 2
- 画像処理とディスプレイ : テレビジョン学会雑誌, 31, 4, 281~288, 1977. 4
- 画質を重視した3ライン変換ファクシミリ帯域圧縮方式 : 画像電子学会誌, 6, 1, 2~9, 1977. 4
- Data Compression of Binary Images Utilizing Two Dimensional Prediction (Coauthor: Yoshiaki Kudo) : IEEE Workshop on Picture Data Description and Management, 77, 1977. 4
- 高精度オンライン顕微鏡における分光計測の自動化 (尾上守夫, 白杵正好と共著) : 第16回日本 ME 学会大会論文集その I, 1 a-C-5, 94~95, 及び医用電子と生体工学, 15, 特別号, 1977. 4
- 気象衛星 (NOAA) 画像のデジタル処理 (田村清と共著) : テレビジョン学会雑誌, 31, 5, 408~415, 1977. 5

- デジタル画像処理の基礎：テレビジョン学会講習会「画像のデジタル処理と伝送」  
テキスト, 21～53, 1977. 5
- デジタル画像処理の応用：テレビジョン学会講習会「画像のデジタル処理と伝送」  
テキスト, 163～175, 1977. 5
- Digital Processing of meteorological Satellite (NOAA) Images (Coauthor : Kiyoshi  
Tamura) : The Twelfth International Symposium on Space Technology and Science,  
Session h- 1 (Remote Sensing) , 1977. 5
- 画像処理の動向：テレビジョン学会画像表示研究会資料, IPD52- 3, 1977. 5
- Vacuum Ultraviolet Aurora Television Camera (Coauthor: Eisuke Kaneda, Noboru Niwa)  
: Twelfth International Symposium on Space Technology and Science, Session d-2  
(Electronic Components and Devices) , 1977. 5
- 最近の画像計測における手法：第14回全日本光学測定機展技術講演資料, 34～61, 1977.  
5
- 医用画像処理の臨床検査領域への応用：臨床検査領域における画像処理の応用とその周  
辺技術, 日本メディカルセンター, I- 1～I- 3, 1977. 6
- 染色体の画像処理—工学側より：臨床検査領域における画像処理の応用とその周辺技術,  
日本メディカルセンター, III- 1～III- 4, 1977. 6
- 白血球像自動分類機器の技術上の諸問題：臨床検査領域における画像処理の応用とその  
周辺技術, 日本メディカルセンター, VII- 1～VII- 2, 1977. 6
- 画像処理技術：コンピュータによるがん診療の総合研究, 昭和51年度厚生省がん研究助  
成金による研究報告集 (上) , 281～282, 1977. 7
- VTR を用いた画像ファイル (尾上守夫, 田尻和夫と共著) : 1977年テレビジョン学会  
全国大会講演予稿集, 5～7, 1977. 7
- 蓄積型 CRT の場合の固定パターンの考察 (黒野剛弘と共著) : 1977年テレビジョン学  
会全国大会講演予稿集, 11～10, 1977. 7
- 標準テレビジョン系からの画像入力装置 (尾上守夫, 田尻和夫と共著) : 1977年テレビ  
ジョン学会全国大会講演予稿集, 11～13, 1977. 7
- 漢字パターン圧縮における予測パターンの検討 (工藤芳明と共著) : 1977年テレビジ  
ョン学会全国大会講演予稿集, 121— 3, 1977. 7
- ビットプレーンコーディングによる静止画の帯域圧縮 (坂上勝彦と共著) : 1977年テレ  
ビジョン学会全国大会講演予稿集, 14— 7, 1977. 7
- ミニコンピュータによる対話型画像処理, ソフトウェアシステム (坂上勝彦と共著) :  
昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 1494, 2018, 1977. 7
- 医用画像処理：臨床 ME, 1, 99～100, 1977. 8
- Data compression of binary images utilizing Two-dimensional prediction and its appri-

- cation to Chinese character patterns (Coauthor : Yoshiaki Kudo) : 1977 Picture Coding Symposium Session 4-3, Abstracts of presentation, 41~42, 1977. 8
- 画像処理用ディスプレイの動向：テレビジョン学会雑誌, 31, 9, 756~757, 1977. 9
- 濃淡画像入力：特定研究「情報システムの形成過程と学術情報の組織化」↔昭和52年度夏期研究会報告, 38~42, 1977. 9
- 濃淡画像の入力方式：日本写真測量学会夏季講習会, 画像入出力装置とその適用例, 9~27, 1977. 9
- 画像情報〔I〕—画像処理—：大学講座自然科学システムと情報第23回, NHK 教育テレビジョン, 1977. 9
- 画像処理の応用：日本耳鼻咽喉科学会生体情報処理講習会, 情報処理学会医療情報処理研究会資料, 19-8, 1977. 10
- 1977 Picture Coding Symposium 報告：電子通信学会画像工学研究会資料, IE 77-49, 1977. 10
- 気象衛星 (NOAA) 画像のデジタル処理 (田村清と共著)：生産研究, 29, 11, 582-58, 4, 1977. 11
- 対話形画像処理ソフトウェアの一方 (尾上守夫, 坂上勝彦と共著)：昭和52年電気学会東京支部大会講演予稿集, 296, 1977. 11
- 2次元予測による漢字パターン圧縮における予測パターン (工藤芳明と共著)：昭和52年電気学会東京支部大会講演予稿集, 297, 1977. 11
- ミニコンピュータによる対話型画像処理ソフトウェアシステム (坂上勝彦と共著)：電子通信学会画像工学研究会資料, IE77-63, 1977. 12
- 画像の構造と処理の手法：テレビジョン学会編画像エレクトロニクス講座第9巻, 画像情報処理, 榎本肇編著, 第7章, 246~287, コロナ社刊, 1978. 1
- 画像システムの具体例：テレビジョン学会編画像エレクトロニクス講座第9巻, 画像情報処理, 榎本肇編著, 第8章, 288~339, コロナ社刊, 1978. 1
- Digital Processing of Meteorological Satellite (NOAA) Images : ESCAP Training Course in Remote Sensing Technology, The Government of Japan, 1978. 2
- 簡易型メカニカルスキャナの諸特性 (尾上守夫, 富田強と共著)：電子通信学会画像工学研究会資料, IE77-74, 1978. 2
- 画像処理用ディスプレイ (尾上守夫と共著)：昭和53年電子通信学会総合全国大会予稿集, S9-2, 1978. 3
- 気象衛星 (NOAA) 画像の地図化の検討 (工藤芳明と共著)：昭和53年電子通信学会総合全国大会講演予稿集, 1023, 1978. 3
- 粒状移動物体の追跡法—スイ細胞顆粒移動追跡への応用— (坂上勝彦と共著)：昭和53年電子通信学会総合全国大会講演予稿集, 1978. 3

- Digitel Computer Analysis of Converter-Fed Electromechanical Systems with Magnetic Saturation (Coauthor: T. Haneyoshi) : World Electrotechnical Congress, (Moscow) , 1977. 6
- 電気自動車の利用システム及び充電方式の研究 (一部執筆) : 自動車技術会, 電気自動車利用システム研究委員会報告書, 1977. 6
- 電気自動車充電システムの研究 (一部執筆) : 日本電動車両協会報告書, 1977. 6
- サイクロンバータの無効電力補償 (奈良栄二, 稲葉博, 坪井邦夫と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 694, 1977. 7
- 単相入力形サイクロンバータの入力電流の側帯波分布 (吉田健, 稲葉博と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 698, 1977. 7
- 直流回路に適用した追従制御方式電力調整装置 (鈴木英雄, 稲葉博, 坪井邦夫と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 708, 1977. 7
- サイリスタ回路における無効電力の考え方とその推定 (坪井邦夫と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 710, 1977. 7
- 電流形インバータ駆動誘導機の定常近似解析解の導出 (林秀樹, 羽根吉寿正と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 754, 1977. 7
- インバータ誘導電動機の磁気非線形性を考慮した特性解析 (羽根吉寿正, 松田敏彦と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 769, 1977. 7
- 無整流子電動機のダンパ巻線定数の動特性に与える影響 (内藤治夫, 羽根吉寿正と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 874, 1977. 7
- 無整流子電動機の伝達関数モデル (内藤治夫, 郷田清俊と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 875, 1977. 7
- マイクロプロセッサを用いた誘導電動機の世界制御 (羽根吉寿正, 松田敏彦と共著) : 第16回計測自動制御学会学術講演会予稿集, 3308, 1977. 8
- 仮想無効電力の概念に基いた適応制御によるサイリスタ回路の無効電力の補償 (坪井邦夫と共著) : 第16回計測自動制御学会学術講演会予稿集, 3719, 1977. 8
- An Adaptive Method for the Reduction of Reactive Power Required by Cycloconverters (Coauthors: K. Tsuboi and H. Inaba) : IEE, 2nd International Conference on Power Electronics — Power Semiconductors and their Applications. (London) 1977. 9
- Dynamic Performance of Converter-Fed Synchronous Motors. (Coauthor: H. Naitoh) 2nd IFAC Symposium on Control in Power Electronics and Electrical Drive. (Dusseldorf) , 1977. 10

- Effects of Magnetic Saturation on the Performance of Inverter-Fed Induction Motors.  
(Coauthor: T. Haneyoshi) : 3rd Power Electronics Conference Budapest '77.  
(Hungary) , 1977. 10
- サイリスタ回路解析の動向 (前田明志と共著) : 昭和52年電気四学会連合大会講演論文集, 73, 1977. 10
- サイリスタ負荷の発生する無効電力の制御に関する研究 (坪井邦夫, 稲葉博と共著) :  
生産研究, 29, 11, 1977. 11
- 突極性および直流リアクトルを考慮した無整流子電動機の特性格析 (羽根吉寿正と共著)  
: 電気学会論文誌, 97-B, 11, 1977. 11
- 無整流子電動機の動特性の伝達関数モデルによる解析 (内藤治夫と共著) : 生産研究,  
29, 12, 1977. 12
- 電流形インバータ駆動誘導機の定常時近似解析解の導出 (林秀樹, 羽根吉寿正と共著)  
: 生産研究, 30, 1, 1978. 1
- 自動車のエレクトロニクス化の現状, 第25回自動化機器部会—自動車と自動化技術—:  
計測自動制御学会, 1978. 2
- パワーエレクトロニクスとマイクロコンピュータ—電動機制御への応用—: 第27回自動  
制御講習会, 日本自動制御協会, 1978. 2
- マイクロプロセッサによる電動機速度制御 (田岡久雄と共著) : 生産研究, 30, 2,  
1978. 2
- 交流可変速駆動技術の最近の発展: オーム3月号, オーム社, 1978. 3
- Computer Simulation Study on City Car System (Coauthors: M. Abe, K. Suzuki and  
S. Kariya) : 28th IEEE, Vehicular Technology Conference. (Denver) 1978. 3
- A Microprocessor-Based Phase-Locked Loop Control System of Inverter-Fed Induc-  
tion Motor Drive (Coauthor: T. Haneyoshi) : IECI '78 Conference-Industrial  
Applications of Microprocessors. (Philadelphia) , 1978. 3
- サイリスタ変換器を含む系の伝達関数の状態空間法による一般的導出法 (林秀樹, 和田  
充功と共著) : 電気学会制御変換装置研究会, 1978. 3

助教授 生駒 俊明 (IKOMA Toshiaki)

- 半導体ハンドブック (第2版) : 分担執筆, オーム社, 1977
- GaAs, GaP 中の深い不純物準位: 応用物理, 46, 5, 519~528, 1977. 5
- Efficiency Degradation and Deep-Level Change in Gap Red LEDs (Coauthors: T.  
Okumura): IEEE Trans. on Electron Devices, ED-24, 7, 965~969, 1977. 7
- Electron Transport Properties of  $Ga_xIn_{1-x}Sb$  Calculated by the Monte Carlo Method  
(Coauthors: Y. Adachi, H. Yanai, and K. Sakai): Japan. J. appl. Phys., 16, 8, 1379~



1387, 1977. 8

Microwave Capability of  $1.5\mu\text{m}$ -Gate GaAs m.o.s.f.e.t. (Coauthors: Y. Adachi and H. Tokuda): Electronics Letters, **13**, 25, 761~762, 1977. 12

Anomalous Gate Current Oscillation due to Hot Carrier Effect in MOS Diodes (Coauthors: I. Sakata): Japan. J. appl. Phys. **17**, 3, 1977. 3

化合物半導体の表面不活性化技術 (横溝汎, 徳田博邦, 安達芳夫と共著): 生産研究, **29**, 8, 1977. 8

Acoustic Emission and Crystal Defect in GaP LED: Gordon Research Conferences, at New Hampshire, U.S.A., (unpublished), 1977. 7

GaAs と InP-FET の電荷蓄積, 寄生容量及び基板の影響 (ジェフリー・フライ, 和田敏美と共著): 昭和52年度電子通信学会総合全国大会, 288, 1977. 3

GaAs SBFET の基板とエピタキシャル層の界面の特性—低周波雑音, 光導電, 光容量による測定— (滝川正彦と共著), 同上, 269, 1977. 3

バリットダイオードの大振幅特性 (原和裕と共著): 同上, 657, 1977. 3

GaAs 中の Deep Level の化学的成因 (奥村次徳と共著): 昭和52年度電子通信学会半導体部門全国大会, 5, 1977. 8

深い不純物準位のエネルギーレベルの温度依存性 (滝川正彦と共著): 同上, 6, 1977. 8

GaAs の二重陽極酸化法 (安達芳夫, 横溝汎, 徳田博邦と共著): 同上, 31, 1977. 8

陽極酸化膜を用いた  $1.5\mu\text{m}$  ゲート GaAs MOS FET (安達芳夫, 横溝汎, 徳田博邦と共著): 同上, 85, 1977. 8

陽極酸化過程における最終電流 (安達芳夫, 横溝汎, 徳田博邦と共著): 第38回応用物理学会学術講演会, 13a-K-4, 1977. 10

GaAs 半絶縁性基板の評価 (2) (安達芳夫, 伊東義曜, 奥村次徳と共著): 同上, 13a-Q-5, 1977. 10

GaAs 半絶縁性基板の評価 (3) (安達芳夫, 伊東義曜, 奥村次徳と共著): 同上, 13a-Q-6, 1977. 10

GaAs 中の深い不純物準位の捕獲断面積の温度依存性の理論(II) (安達芳夫, 後藤浩成と共著): 同上, 13a-Q-9, 1977. 10

GaAs 気相エピタキシャル層中の深い不純物準位の三次元分布 (滝川正彦と共著): 同上, 14a-X-10, 1977. 10

MOS ダイオードの高電界下での界面特性 (坂田功と共著): 同上, 14p-K-12, 1977. 10

GaP:N LED の通電劣化に伴うアコースティック・エミッションと結晶欠陥 (安達芳夫, 小倉睦郎と共著): 同上, 15a-K-4, 1977. 10

- GaP : N発光ダイオードの通電劣化に伴う AE と結晶欠陥 (安達芳夫, 小倉睦郎と共著)  
: 第1回 AE 総合コンファレンス, 133~140, 1977. 12
- 熱処理保護膜としての GaAs 陽極酸化膜の評価 (安達芳夫, 横溝汎, 徳田博邦と共著)  
: 第25回応用物理学関係連合講演会, 1978. 3
- マイクロ波用 1.5  $\mu\text{m}$  ゲート GaAs MOS トランジスタ (安達芳夫, 徳田博邦と共著)  
: 同上, 1978. 3
- Travelling Solvent 法によるバルク GaAs 単結晶の改善 (奥村次徳と共著) : 同上, 1978. 3
- GaAs 中の深い不純物単位の捕獲断面積の温度依存性の理論 (III) (安達芳夫, 後藤浩成と共著) : 同上, 1978. 3
- ホットキャリア効果による MOS ダイオードのゲート電流の異常特性 (坂田功と共著)  
: 同上, 1978. 3
- 半導体結晶中の転位の発生に伴う弾性波 (AE) について (安達芳夫, 小倉睦郎と共著)  
: 同上, 1978. 3
- 1.5  $\mu\text{m}$  ゲート GaAs MOS トランジスタの試作とマイクロ波特性 (安達芳夫, 徳田博邦と共著) : 電子通信学会技術研究報告, 77, 212, 55~62, 1978. 1
- マイクロ波 GaAs MOS トランジスタ (徳田博邦と共著) : 電気学会, 第25回半導体デバイス常置専門委員会, 1978. 1

助教授 浜田 喬 (HAMADA Takashi)

- 巡回運行車両における最適経路決定手法の評価 (佐藤和雄と共著) : 電気学会全国大会, 1638, 1977. 7
- 交通流割当て問題におけるシステム最適化の評価 (渡辺広道と共著) : 電気学会全国大会, 1632, 1977. 7
- 右折を考慮した交通流配分と信号スプリットの最適化 (平岡良成と共著) : 電子通信学会総合全国大会, 1138, 1978. 3

助教授 石井 勝 (ISHII Masaru)

- Observation of Lightning Flashes in Japan by Lightning Flash Counters with Vertical Antennas (Coauthors: T. Kawamura, J. Hojyo, K. Kaneko, T. Iwaizumi and E. Hori)  
: CIGRE Study Comitee No.33 (Insulation Coordination) WG01-TF01, No.4 IWD, 1977. 6
- 乾燥帯の形成とそのシミュレーション (河村達雄, 新藤孝敏と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 1316, 1977. 7
- 送電線鉄塔・電線のサージ特性 (河村達雄と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論

文集, 1347, 1977. 7

垂直アンテナ式雷放電カウンタによる冬期の雷観測結果 (河村達雄, 北条準一, 岩泉泰, 堀英一と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 1350, 1977. 7

垂直アンテナ式雷放電カウンタにおける異常カウントとその対策 (河村達雄, 北条準一, 金子賢一, 岩泉泰, 堀英一と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 1351, 1977. 7

冬期における雷放電度数の観測 (河村達雄, 北条準一, 岩泉泰, 堀英一と共著) : 大気電気研究, 18, 151~156, 1977. 10

改良型垂直アンテナ式雷放電カウンタの感度設定 (河村達雄, 北条準一, 金子賢一, 岩泉泰, 堀英一と共著) : 昭和52年電気学会東京支部大会講演論文集, 85, 1977. 11

災害に対する電力系統の絶縁信頼度向上 (河村達雄, 北条準一, 西村和夫と共著) : 生産研究, 29, 11, 632~636, 1977. 11

助教授 榎 裕之 (SAKAKI Hiroyuki)

The Shubnikov-de Haas Effect in a Semiconductor Superlattice (Coauthors : L. L. Chang, C. A. Chang and L. Esaki) : Bull. Am. Phys. Soc. 22, 460, 1977. 3

Shubnikov-de Haas Oscillations in a Semiconductor Superlattice (Coauthors : L. L. Chang, C. A. Chang and L. Esaki) : Phys. Rev. Letters, 38, 1489-1493, 1977. 6

$In_{1-x}Ga_xAs-GaSb_{1-y}As_y$  Heterojunctions by Molecular Beam Epitaxy (Coauthors : L. L. Chang, R. Ludeke, C. A. Chang, G. A. Sai-Halasz and L. Esaki) : Appl. Phys. Letters, 31, 211-213, 1977. 8

Subband Dimensionality in Semiconductor Superlattices (Coauthors: L. L. Chang, C. A. Chang and L. Esaki) Collection of Papers, 2nd Int. Conf. on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, Berchtesgaden, Germany, 449-471, 1977. 9

光電解エッチングによるシリコン表面回折格子の作成 (今井勇次, 浜崎襄二と共著) : 特定研究「光導波エレクトロニクス」研究会, 1978. 2

ワトソン・リサーチ・センターにおける研生活 : 生産研究, 30, 31-36, 1978. 2

InAs-GaSb 超格子内の2次元電子状態 (L. L. Chang, L. Esaki と共著) : 日本物理学会第33回年会予稿集, 31aBJ-2, 1977. 3, 於東北大学

GaAs-GaAlAs 超格子内のサブバンド構造と磁気抵抗効果 (L. Esaki と共著) : 第25回応用物理学関係連合講演会予稿集, 27P-S-15, 1977. 3, 於武蔵工業大学

講師 長谷部 望 (HASEBE Nozomu)

A Coupled Resonant Directive Antenna Consisting of a Dipole, a Reflector, and Disks

(Coauthor: T. Zama) : IEEE Transactions on Antennas and Propagation, Vol. AP-25, 3, 428~431, 1977

クロスノッチ構造 SHF 帯円偏波アンテナ (市川満, 座間知之, 谷岡憲隆と共著) : 東大宇宙研報告, 13, 1 215~229, 1977. 3

助手 田代之助 (TASHIRO Bunnosuke)

単一交差点におけるスプリット制御手法のシミュレーションに基づく検討 (高羽禎雄と共著) : 昭和52年電気学会全国大会, 1633, 1977. 7

助手 稲葉 博 (INABA Hiroshi)

サイクロコンバータの無効電力補償 (奈良栄二, 原島文雄, 坪井邦夫との共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 694, 1977. 7

単相入力形サイクロコンバータの入力電流の側帯波分布 (吉田健, 原島文雄と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 698, 1977. 7

直流回路に適用した追従制御方式電力調整装置 (鈴木英雄, 原島文雄, 坪井邦夫と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 708, 1977. 7

An Adaptive method for the Reduction of Reactive Power Required by Cycloconverters (Coauthors: F. Harashima and K. Tsuboi) IEE 2nd International Conference on Power Electronics -Power Semiconductors and their Applications. (London) 1977. 9

サイリスタ負荷の発生する無効電力の制御に関する研究 (坪井邦夫, 原島文雄と共著) : 生産研究, 29, 11, 1977. 11

助手 市川 初男 (ICHIKAWA Hatsuo)

多チャンネル AE 標定システムによる圧力容器静水圧破壊試験とその AE 標定結果 (山口楠雄, 阿藤壽孝, 山上典男と共著) : 昭和52年電気学会全国大会, 1578, 1977. 7

人工欠陥を設けた圧力容器破壊実験における AE 標定 (山口楠雄, 阿藤壽孝, 山上典男, 中井幸夫と共著) : 昭和52年計測自動制御学会予稿, 1602, 1977. 8

東大生研システムによる AE 計測 (山口楠雄, 阿藤壽孝, 山上典男, 中井幸夫と共著) : AE 計測, 圧力技術, 15, 3, 1977

ユニット化時間差計測装置を有する AE 標定システムを用いた圧力容器静水圧破壊試験における標定実験 (山口楠雄, 阿藤壽孝, 山上典男, 中井幸夫と共著) : 第1回アコースティック・エミッション総合コンファレンス, 昭和52年12月8日~9日

多チャンネル AE 標定装置の開発 (山口楠雄, 阿藤壽孝, 山上典男, 中井幸夫と共著) : 生産研究, 29, 11, 1977. 11

助手 山田 博章 (YAMADA Hiroaki)

万年筆型擬似 AE 源 (尾上守夫と共著) : 非破癌検査, 26, 9, 634-635, 1977. 9  
黄銅の応力腐蝕われに伴う AE の観測 (尾上守夫と共著) : 第1回 AE 総合コンファ  
レンス, II-6, 1977. 12

助手 北条 準一 (HOJYO Jun'ichi)

Observation of Lightning Flashes in Japan by Lightning Flash Counters with Vertical  
Antennas (Coauthors: T. Kawamura, M. Ishii, K. Kaneko, T. Iwaizumi, E. Hori)  
: CIGRE Study Committee No. 33, Overvoltages and Insulation Co-ordination, Task  
Force 33.01.01 : Lightning Flash Counters, 33-77 (WG 01, TF 01) 04 IWD,  
1977. 6

垂直アンテナ式雷放電カウンタによる冬期の雷観測結果 (河村達雄, 石井勝, 岩泉泰,  
堀英一と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 1350, 1977. 7

垂直アンテナ式雷放電カウンタにおける異常カウントとその対策 (河村達雄, 石井勝,  
金子賢一, 岩泉泰, 堀英一と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 1351,  
1977. 7

冬期における雷放電度数の観測 (河村達雄, 石井勝, 岩泉泰, 堀英一と共著) : 大気電  
気研究, 18, 151-156, 1977. 10

改良型垂直アンテナ式雷放電カウンタの感度設定 (石井勝, 河村達雄, 金子賢一, 岩泉  
泰, 堀英一と共著) : 昭和52年電気学会東京支部大会講演論文集, 85, 1977. 11

災害に対する電力系統の絶縁信頼度向上 (河村達雄, 石井勝, 西村和夫と共著) : 生産  
研究, 29, 11, 96-100, 1977. 11

助手 谷口 忠勝 (TANIGUCHI Tadakatsu)

交通流シミュレータ TRN\*SIM II のソフトウェア (浜田喬, 高羽禎雄と共著) : シ  
ミュレーション技術研究会資料, V, 1, 117-122, 1977. 6

グラフのすべての木の求め方の一考察 (最首和雄, 小野寺力男と共著) : 電子通信学会  
技術研究報告, CST 77-114, 1977. 12

並列処理におけるタスク起動管理の一方法 (高羽禎雄と共著) : 昭和53年度電子通信学  
会総合全国大会, 1305, 1978. 3

技官 羽根吉寿正 (HANEYOSHI Toshimasa)

Digital Computer Analysis of Converter-Fed Electromechanical Systems with Magne-  
tic Saturation (Coauthor: F. Harashima) : World Electrotechnical Congress.

(Moscow) , 1977. 6

電流形インバータ駆動誘導機の定常時近似解析解の導出 (林秀樹, 原島文雄と共著) :

昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 754, 1977. 7

インバータ誘導電動機の磁気非線形性を考慮した特性解析 (原島文雄, 松田敏彦と共著)

: 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 769, 1977. 7

無整流子電動機のダンパ巻線定数の動特性に与える影響 (内藤治夫, 原島文雄と共著)

: 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 874, 1977. 7

磁気形周波数変換器に及ぼす線形インダクタンスの影響について (新保英毅, 田所睦雄と共著) : 昭和52年電気学会全国大会講演論文集, 900, 1977. 7

マイクロプロセッサを用いた誘導電動機の世界制御 (原島文雄, 松田敏彦と共著) : 第16回計測自動制御学会学術講演会予稿集, 3308, 1977. 8

Effects of Magnetic Saturation on the Performance of Inverter-Fed Induction Motors

(Coauthor: F. Harashima) : 3rd Power Electronics Conference Budapest '77.

(Hungary) , 1977. 10

突極性および直流リアクトルを考慮した無整流子電動機の特性解析 (原島文雄と共著)

: 電気学会論文誌, 97-B, No. 11, 1977. 11

電流インバータ駆動誘導機の定常時近似解析解の導出 (原島文雄と共著) : 生産研究,

30, 1, 1978. 1

A Microprocessor-Based Phase-Locked Loop Control System of Inverter-Fed Induction Motor Drive (Coauthor: F. Harashima) : IECI '78 Conference-Industrial Application of Microprocessors. (Philadelphia) , 1978. 3

技 官 山 岸 一 郎 (YAMAGISHI Ichiro)

研究室自動化の一形態 (尾上守夫と共著) : 電子通信学会総合全国大会, 1251, 1977.

3

研究室自動化におけるマイクロコンの応用 (尾上守夫と共著) : 電子計測, 17, 12, 11

-26, 1977. 12

技 官 富 田 強 (TOMITA Tsuyoshi)

簡易型メカニカルスキャナの諸特性 (尾上守夫, 高木幹雄と共著) : 電子通信学会画像工学研究会資料, IE77-74, 1978. 2

技 官 工 藤 芳 明 (KUDO Yoshiaki)

Data Compression of Binary Images Utilizing Two-Dimensional Prediction (Coauthors

: Mikio Takagi, Toshitaka Tsuda) : IEEE Workshop on Picture Data Description

- and Mangement, 77, 1977. 4
- 漢字パターン圧縮における予測パターンの検討 (高木幹雄と共著) : 1977年テレビジョン学会全国大会講演予稿集, 12-3, 1977. 7
- Data Compression of Binary Images Utilizing Two-Dimensional prediction and its application to Chinese character patterns (Coauthor: Mikio Tagagi) : 1977 Picture Coding Symposium, 4-3, 1977. 8
- 2次元予測による漢字パターン圧縮における予測パターン (高木幹雄と共著) : 昭和52年電気学会東京支部大会講演予稿集, 297, 1977. 11
- 気象衛星 (NOAA) 画像の地図化の検討 (高木幹雄, 田村清と共著) : 昭和53年電子通信学会総合全国大会講演予稿集, 1023, 1978. 3

## 第 4 部

### 教授 武藤 義一 (MUTO Giichi)

- 亜硝酸塩からの鉄-NTA ニトロシル錯体の生成 (内山俊一, 野崎健と共著) : 分析化学, 26, 4, 219, 1977
- 鉄-ニトロシル錯体のクーロメトリー (内山俊一, 野崎健と共著) : 分析化学, 26, 4, 224, 1977
- 銅-ジエチレントリアミン五酢酸錯体を用いる金属イオンの電量的検出法 (高田芳矩, 有川喜次郎と共著) : 分析化学, 26, 6, 407, 1977
- Comparison of the log  $i$  vs  $t$  Curve and the  $i$  vs  $Q$  Curve in Controlled Potential Coulometry (coauthors; S. Uchiyama, K. Nozaki) : J. Electroanalyt. Chem., 79, 413, 1977
- Separation of Homologous Alkylbenzyltrimethylammonium Chlorides and Alkylpyridinium Halides by High Performance Liquid Chromatography (coauthors ; A. Nakae, K. Kunihiro) : J. Chromat., 134, 459, 1977

### 教授 館 充 (TATE Mitsuru)

- 試験高炉における物質同定に関する研究 (桑野芳一と共著) : 鉄と鋼, 63, 11, 485, 1977
- コークスの劣化に及ぼすアルカリの影響 (張東植と共著) : 鉄と鋼, 63, 11, 525, 1977

教授 西川 精一 (NISHIKAWA Seiichi)

- 低濃度 Al-Zr 合金の時効 (長田, 梅津, 小林と共著) : 軽金属, 27, 10, 493~502, 1977
- 金属間侵入型固溶体の構造と拡散 (楠, 井野と共著) : 日本金属学会報, 16, 10, 699~705, 1977
- 高速冷却した稀土類金属—遷移金属合金の研究 (川野, 井野と共著) : 生産研究, 29, 9, 481~484, 1977
- Pb 中 Co の不純物拡散 (楠と共著) : 日本金属学会昭和52年秋期大会一般講演概要, 160, 1977, 10
- 高速不純物拡散合金中の点欠陥の統計熱力学的計算 (楠と共著) : 日本金属学会昭和52年秋期大会一般講演概要, 161, 1977. 10
- Pb-Ag 希薄合金中の Ag の拡散 (II) (楠, 円谷と共著) : 日本金属学会昭和52年秋期大会一般講演概要, 161, 1977. 10
- Al-Ag, Al-Zn 合金の初期時効 (山口, 長田と共著) : 日本金属学会昭和52年秋期大会一般講演概要, 242, 1977. 10
- Al-Ag 合金の時効初期における電気抵抗異常増加 (徳満, 朴, 長田と共著) : 日本金属学会昭和52年秋期大会一般講演概要, 243, 1977. 10
- Al-Ag 合金の初期時効に伴う電気抵抗変化 (徳満, 朴, 長田と共著) : 軽金属学会第53回秋期大会講演概要, 109~110, 1977. 11
- Al-Zn 合金の初期時効について (山口, 長田と共著) : 軽金属学会第53回秋期大会講演概要, 111~112, 1977. 11

教授 熊野 谿 従 (KUMANOTANI Ju)

- A Dynamical and Morphological Study of Japanese Lacquer Films Designed in an Enzymic System (coauthor: M. Achiwa) : IUPAC Abstr. 9 E 2 09, Tokyo, (1977)
- A Comparative Study of Electron Beam and Ultraviolet Curing of Epoxy Acrylate (co-authors: T. Koshio, T. Yagi and M. Gotoda) : Radiation, Physics and Chemistry, 851, 1977
- Viscoelastic Properties of Epoxy Resins III Effect of Molecular Weight of Antiplasticization in Highly Crosslined Antiplasticization (coauthor: N. Hata) : J. Appl. Polymer Sci., 21, 1257, 1977
- Laccase-catalyzed Polymerization of Urushiol Confiend in Japanese Lacquer Makromol. Chem, 179, 47, 1978



- ジエポキシアクリレートの電子線硬化に及ぼす温度効果 (共著者, 後藤田, 八木, 浦田)  
 : 第20回放射線化学討論会要旨集, 116, 1977
- GPC を用いるアルキド樹脂の生成機構 (共著者, 畑, 富田, 西沢) : 色材協会研究発表会講演要旨集, 11, 16, 1977
- 伝統工芸うるしの科学的意義 (共著者, 阿知和) : 同上, 17
- 液体産業廃棄物 (N. L. Nemerow 著の訳) : 丸善, 1977. 10
- 化学薬品の取り扱い, 塗装の技術, 12, 126, 1977
- ヨーロッパにおける熱硬化性粉体樹脂の現状 (N. J. H. Gulpenetal, J. Paint Technology, 47, 81, 1975の訳) : 塗装の技術, 12, 110, 1977
- オリゴマーの材料機能, 接着技術協会誌, 14, 67, 1978

教授 高橋 浩 (TAKAHASHI Hiroshi)

- Behavior of Water Molecule on Carbon Black Surface (萩原茂示, 堤和男と共著), Japan-France Joint Seminar on Structure of Carbon and Graphite, 1977. 8
- Surface Properties of Carbon Fiber (堤和男, 渡辺和夫と共著), 同上, 1977. 8
- 制酸剤の化学 (横井秀輔と共著), 表面, 15, 425~430, 1977. 9
- 微粉体の調製 (横井秀輔と共著) : 新実験化学講座, 18, 界面とコロイド, 日本化学会編, 丸善, 1977. 10
- 熱測定による固体表面の研究 (堤和男と共著), 熱測定, 4, 152~164, 1977. 10
- Selective Concentration of Metal Ions through a Hydrophobic Membrane with a Chelating Agent (井川学, 妹尾学, 山辺武郎と共著), J. Membrane Sci., 2, 263~267, 1977. 11
- Reverse Osmosis by Dynamic Membrane (井川学, 妹尾学, 山辺武郎と共著), Desalination, 22, 281~289, 1977. 12
- Surface Polarity of Carbon Blacks (萩原茂示, 堤和男と共著), Carbon, in press
- Heat of Adsorption of Ammonia on Silica-alumina at Low Surface Coverage, Bull. Chem. Soc. Japan, 51, 633~634, 1978. 1
- 熱量測定による粉体の表面活性の測定に関する研究 (谷口人文, 堤和男と共著), 旭硝子工業技術奨励会報告, 印刷中

教授 妹尾 学 (SENŌ Manabu)

- Thermodynamic and Mesomorphic Properties of Some Thiophenyl Benzoates (金容培と共著) : Molecular Cryst. Liq. Cryst., 36, 293~306, 1976. 12
- Preparation, Properties, and X-Ray Photoelectron Spectra of Palladium (II) and Platinum (II) Complexes of Amine Imides (Aminimides) and Sulphur Ylides (土屋伸

- 次と共著) : J. Chem. Soc., Dalton, **1977**, 751~757, 1977. 6
- Electronic Structure of Macrocyclic Compounds Revealed by X-Ray Photoelectron Spectroscopy (小川昭二郎, 土屋伸次と共著) : J. Am. Chem. Soc., **99**, 9, 3014~3017, 1977. 5
- The Reaction of Aromatic Nitrile N-Oxides with Tetrahalo-P-benzoquinones (白石振作, 池内覚, 浅原照三と共著) : Bull. Chem. Soc. Japan, **50**, 4, 910~913, 1977. 4
- Selective Concentration of Metal Ions through a Hydrophobic Membrane with a Chelating Agent, (井川学, 高橋浩, 山辺武郎と共著) : J. Membrane Sci., **2**, 263~267, 1977. 5
- Preparation and Properties of Pd (II) and Pt (II) Complexes of N-Picolinoyl-S, S-tetramethylene Sulfinimine, N-Trimethylammonioquinolinate, and Related Ylides, (木瀬秀夫, 遠藤博行と共著) : Bull. Chem. Soc. Japan, **50**, 12, 3245~3250, 1977. 12
- Reverse Osmosis by Dynamic Membranes, (井川学, 高橋浩, 山辺武郎と共著) : Desalination, **22**, 281~289, 1977. 11
- Selective Concentration of Metal Ions through Hydrophobic Membrane with Chelating Agent, (井川学, 高橋浩, 山辺武郎と共著) : 膜, **2**, 3, 217~219, 1977. 6
- 相間移動触媒によるアセトンと塩化プレニルから6-メチル-5-ヘプテン-2-オンの合成, (木瀬秀夫, 金子良夫, 佐藤隴と共著) : 油化学, **26**, 8, 474~478, 1977. 8
- イソプレンからラバンジュロール型テルペン化合物およびその類似体の合成, (木瀬秀夫, 佐藤隴と共著) : 生産研究, **29**, 8, 425~426, 1977. 8
- ミセル系における有機化学反応-酸化還元反応を中心として- (高阪康一と共著) : 生産研究, **29**, 2, 39~45, 1977. 2
- 膜現象における刺戟-応答理論 I, 膜, **2**, 3, 238~243, 1977. 6
- 膜現象における刺戟-応答理論 II, 膜, **2**, 4, 319~323, 1977. 8
- 膜現象における刺戟-応答理論 III, 膜, **2**, 5, 398~403, 1977. 10
- 相間移動触媒を用いる有機合成反応, (木瀬秀夫と共著) : 有機合成化学協会誌, **35**, 6, 448~464, 1977. 6
- 統計力学と熱力学の接点, 現代化学, **72**, 42~51, 1977. 3
- 物理化学と化学物理と, 化学の実験, **28**, 5, 352~357, 1977. 5
- 生体と熱力学, 化学と生物, **16**, 1, 41~44, 1978. 1
- 演習物理化学, (阪上信次, 渡辺啓と共著), 共立出版, 1977. 11
- 熱力学, サイエンス社, 1977. 3
- 生体モデル高分子, (浅原照三, 岡村誠三らと編著), 学会出版センター, 1978. 1
- 医用高分子, (渥美和彦らと編著), 共立出版, 1978. 3

教授 齊藤 泰和 (SAITO Yasukazu)

- Experimental and Molecular Orbital Studies of Nuclear Spin-Spin Coupling Constants in  $\beta$ -Methoxyalkylmercury (II) Complexes (coauthor: T. Iwayanagi and T. Ibusuki): J. Organometal. Chem., 128, 2, 145, 1977
- A Comparative Study of Ligand Effects on the Reactions of  $\beta$ -Hydroxyalkylmercurials. The Redox Decomposition of  $\beta$ -Hydroxypropylmercurials and the Protodemercuration of  $\beta$ -Hydroxyisobutylmercurials (coauthor: T. Iwayanagi and M. Matsuo): J. Organometal. Chem., 135, 1, 1, 1977
- A Comparative Study on Catalytic Oxidation of Ethylene by Palladium (II) in Aqueous and Acetic Acid Solutions (coauthor: M. Kosaki and S. Shinoda): J. Molecul. Catalysis, 2, 5, 351, 1977
- Quantum-Chemical Characterization of Metal Ions for the Wacker-Type Reactions (coauthor: S. Shinoda): J. Molecul. Catalysis, 2, 5, 369, 1977
- Asymmetric Oxidation of 3, 3-Dimethyl-1-Butene by Tl (III) / L-Amino Acid in Aqueous Methanol Solution (coauthor: J. Takase, M. Kosaki and S. Shinoda): IUPAC Congress, OF513 (Tokyo), Sept., 1977
- Chiral Discrimination and Coordination Bonding in Diastereomeric Pt(II)-Olefin Complexes (coauthor: Y. Yamaguchi and S. Shinoda): 8th Intern. Conf. Organometal. Chem., 5C 07 (Kyoto), Sept., 1977
- 白金(II)メチルカルボニル錯体における分子内アセチル化過程の量子化学的検討 (岩柳隆夫と共著): 触媒, 19, 190P, 1977
- アセチレンを架橋団とする新型白金二核錯体の  $^{31}\text{P}$ NMR (鯉江泰行, 篠田純雄と共著): 第16回 NMR 討論会, 220(D4) (京都), 1977
- 平衡状態におけるキレート配位白金(II) L-アミノ酸錯体によるオレフィンのエナンチオ面区別と NMR 物性 (篠田純雄, 山口義晴と共著): 第27回錯塩化学討論会, 3A 07 (松本), 1977
- 化学を志す人のために—触媒化学: 化学の領域, 31, 4, 10, 1977
- 錯体触媒: 化学教育, 25, 3, 202, 1977
- 有機水銀の無機化, 生産研究, 29, 11, 553, 1977. 11

教授(併任) 本多 健一 (HONDA Kenichi)

- Effect of pH on Spectral Sensitization of Silver Chloride (coauthor: T. Abe, M. Sukigara): Chemistry Letters, 263~266, 1977
- On the Band Structure Calculation for Molecular Crystal of the Space Group  $P2_1/a$

- (Coauthor: Y. Aikawa, H. Shimoda and M. Sukigara): Chemistry Letters, 371～374, 1977
- 4'メタクリロイロキシベンザルアセトフェノン-*n* ブチルメタクリレート共重合体の感光性 (鉛山洋一, 戸村勉, 木下堯博, 中村賢市郎 共著): 日本写真学会誌, 40, 2 73～77, 1977
- Suppression of Surface Dissolution of CdS Photoanode by Reducing Agents (Coauthor: T. Inoue, T. Watanabe, A. Fujishima and K. Kohayakawa): J. Electrochem. Soc., 124, 5, 719～722, 1977
- CdS 光アノードの表面安定化 (井上徹, 渡辺正, 藤嶋昭と共著): 電気学会, 電子装置, 電気化学, 電熱合同研究会資料, EDD-77-50, CH-77-16, 1977
- 光照射下の *n* 型リン化ガリウム電極のアノード溶解 (小早川紘一, 藤嶋昭と共著): 日本化学会誌, 1977, 6, 780～785, 1977
- Competitive Photosensitized Oxidation at TiO<sub>2</sub> Photoanode (Coauthor: T. Inoue, T. Watanabe and A. Fujishima): Chemistry Letters, 1973～1976, 1977
- 光導体ブロッキングセルにおける光応答過渡現象の測定 (会川義寛, 下田陽久, 鋤柄光則, 藤高一郎と共著): 電子写真, 15, 3, 72～78, 1977
- スチルケトンポリマーの感光性—ポリメタクリロイロキシベンザルアセトフェノン類の感光性— (鉛山洋一, 鈴木俊夫, 戸村勉, 木下暁博, 中村賢市郎と共著): 日本印刷学会論文集, 17, 1, 181～185, 1977
- A Method for a Measurement of the Electron Transfer Rate Constant in ECL (Coauthor: K. Itoh, M. Sukigara): Chemistry Letters, 1269～1272, 1977
- Photocatalysis through Excitation of Adsorbates. 1. Highly Efficient N-Deethylation of Rhodamine B Adsorbed to CdS (Coauthor: T. Watanabe, T. Takizawa): J. Phys. Chem., 81, 19, 1845～1851, 1977
- The Lifetime and Mobility of Photogenerated Charge Carriers in Auramine Crystal (Coauthor: Y. Aikawa, H. Shimoda and M. Sukigara): Moc, Cryst, Lig, Cryst., 42, 341～351, 1977
- 未来を指向する電気化学: 化学, 32, 5, 355～356, 1977
- 光をとりこむ化学—研究の流れを追って—: 化学の領域, 31, 5, 411～412, 1977
- Present Status of Research Works on the Solar Energy Conversion by Electrochemical Means in Japan. (Coauthor: T. Watanabe): Elektrokimiya, 13, 6, 924～929, 1977
- 光エネルギーの電気化学的変換 (渡辺正と共著): 化学工業, 28, 10, 1092～1097, 1977
- 半導体の電気化学: 金属表面技術, 29, 1, 43～46, 1978

太陽エネルギーの電気化学的変換 (藤嶋昭と共著) : 精密機械, **44**, 1, 103~107, 1978

教授 (併任) **河添邦太郎** (KAWAZOE Kunitaro)

Sorption and Accumulation of Cadmium in the Sediment of the Tama River (Coauthors M. Suzuki, T. Yamada, T. Miyazaki) IFAC Envir. System Symp. Kyoto, A2-4, 101~108, 1977. 8

Adsorption Rate on Molecular-Sieving Carbon by Chromatography (Coauthor K. Chihara, M. Suzuki) 2nd PACHEC Chem. Eng. Congr. Denver, II, 88-95, 1977. 8

Comparison of Treatment Processes for Waste Water from Sulphite Pulp Industry (Coauthor M. Suzuki, T. Tada) 2nd PACHEC Chem. Congr., Denver, II, 1322-1329, 1977. 8

パルプ排水処理システムの研究 [I] (鈴木, 多田と共著) : 水処理技術, **18**, 6, 521~529, 1977

Study on Thermal Regeneration of Spent Activated Carbon (Coauthor M. Suzuki, D. M. Mistic, O. Koyama) Chem. Eng. Sci, **33**, 3, 271~279, 1978

助教授 **原 善四郎** (HARA Zenshiro)

鋼繊維強化アルミニウムの抵抗焼結 (明智と共著) : 粉体および粉末冶金, **24**, 5, 14-142, 1977

抵抗焼結法による WC-6%Co 超硬合金の作製の試み (明智, 板橋と共著) : 生産研究, **29**, 6, 331, 1977

Sintering of Loosely Packed Metal Powder (Coauthor: K. Akechi), 4th International Round Table Conference on Sintering and Related Phenomena, 1977

Resistance Sintering of Steel Reinforced Aluminium (Coauthor: K. Akechi), VI Internationale Pulvermetallurgische Tagung in Der DDR, Dresden, Vorabdruck 59, 1977

Direct Resistance-Sintering of Slightly Complex Contour Parts from Iron and Steel Powders ( Coauthor: T. Sakai), Journal of Powder and Bulk Solids Technology, **1**, 2, 30, 1977

大気粉塵汚染調査への屋内粉塵の利用 (板橋と共著) : 生産研究, **29**, 10, 523~524, 1977. 10

赤外線加熱炉による焼結緻密化過程の測定 (明智, 岸と共著) : 日本金属学会一般講演概要 (昭和52年度秋期大会), 273, 1977

チタン粉末の焼結におよぼすくりかえし変態の影響 (明智と共著) : 生産研究, **30**, 3, 111~114, 1978. 3

助教授 石田 洋一 (ISHIDA Yoichi)

- Statistical Analysis of Grain Boundary Angles in Vapor-Grown Iron Bicrystals (Coauthor: T. Yamamoto): Trans. Japan Inst. Metals, 18, 3, 221~231, 1977 (日本金属学会ジェフリーズ賞受賞論文)
- Identification of a Grain Boundary Dislocation in an Al-Mg Alloy (Coauthors: M. Mori and F. Iida): Acta Metall., 25, 815~821, 1977
- The In-Situ Observation of Superplasticity of an Al-Cu Eutectic Alloy by Transmission Electron Microscopy (Coauthors: Y. Kobayashi and M. Kato) : Scripta Metall., 11, 51~54, 1977
- Mössbauer Spectrum of  $^{57}\text{Fe}$  Associated with the Vacancy in Aluminium (Coauthors: H. Ichinose, K. Sassa and M. Kato): Scripta Metall., 11, 539~542, 1977
- Mössbauer Effect of  $^{119\text{m}}\text{Sn}$  Segregated at the Grain Boundary of Iron (Coauthor: T. Ozawa): Scripta Metall., 11, 835~838, 1977
- Mössbauer Analysis on the Behavior of Tin During Aging of an Al-Cu-Sn Alloy (Coauthor: M. Taniwaki, S. Umegama and M. Kato): Scripta Metall., 11, 937~940, 1977
- Mossbauer Spectrum of  $^{57}\text{Fe}$  Associated with a Vacancy in Aluminium (Coauthors: H. Ichinose, K. Sassa and M. Kato): Phil. Mag., 36, 1367~1374, 1977
- Identification of the Burgers' Vector of a Boundary Dislocation (Coauthor: M. Mori) : Scripta Metall., 12, 11~15, 1978
- Structure of  $[110]$  Tilt Boundaries of Gold Analyzed by High Resolution HVEM (Coauthor H. Ichinose): Proceedings Fifth International Conference on High Voltage Electron Microscopy, Kyoto, 1977. 8
- Determination of the Burgers Vector of a Dislocation from the Weak-Beam Image in HVEM (Coauthors: H. Ishida and K. Kohra): Proceedings Fifth International Conference on High Voltage Electron Microscopy, Kyoto, 1977. 8
- コロイド結晶粒界の構造と粒界拡散の観察 (岡本淑子, 蓮精と共著): 日本金属学会誌, 41, 11, 1180~1186, 1977
- Al-Mg 合金粒界転位バーガースベクトルの電顕像シミュレーションによる判定 (森実, 加藤正夫と共著) : 日本金属学会誌, 41, 4, 326~332, 1977
- 結晶粒界: 日本金属学会会報, 16, 6, 379~381, 1977
- 泡模型: 化学工業, 26, 4, 353~356, 1977
- メスバウアー効果実験法 (井野博満と共著) : 金属物理セミナー, 1, 6, 337~345, 1976

- 結晶粒界のコロイド模型：日本金属学会会報， ， 10， 727～728， 1977
- 電子チャネンネリングパターンの材料解析への応用(山本敏行と共著)：材料科学， 15， 1， 44～49， 1978
- 金属工学の変身：日本金属学会会報， 16， 3， 176～177， 1977
- 忘れられた製鉄所：鐵， 1， 2～3， 1977. 1
- 欧米の工学における10年の変化：生産研究， 29， 7， 406～408， 1977
- MITにおける研究の動向：スチールデザイン， 177， 16～18， 1978
- 金属結晶粒界の構造と諸性質：日本金属学会昭和52年度春期講演概要集， 251， 1977. 4
- アルミニウムの粒界に偏析した $^{57}\text{Co}$ のメスバウア解析(市野瀬英喜， 小沢孝好， 加藤正史と共著)：日本金属学会昭和52年度春期講演概要集， 87， 1977. 4
- 鉄の結晶粒界に偏析した錫のメスバウア解析(小沢孝好， 市野瀬英喜， 加藤正夫と共著)：日本金属学会昭和52年度春期講演概要集， 88， 1977. 4
- 粒界拡散のマイクロプローブオージェ解析(古山直行， 清水肇と共著)：日本金属学会昭和52年度春期講演概要集， 88， 1977. 4
- Al—Cu—Sn 合金時効中の錫原子挙動のメスバウア解析(Ⅱ)(谷脇雅文， 梅山伸二， 加藤正夫と共著)：日本金属学会昭和52年度春期講演概要集， 20， 1977. 4
- 急冷したアルミニウムにおける $^{57}\text{Co}$ と空孔との相互作用のメスバウア解析(後藤博， 佐々絃一， 加藤正夫と共著)：日本金属学会昭和52年度春期講演概要集， 97， 1977. 4
- 粒界拡散のマイクロプローブオージェ法による測定—Fe—3%Mn合金中の錫の拡散(古山直行， 清水肇， 小野雅敏と共著)：昭和52年度春期， 応用物理学関係連合講演会前刷集， 1977. 4
- コロイド結晶の粒界構造・偏析と粒界拡散の機構：日本鉄鋼協会鉄鋼基礎共同研究会， 微量元素の偏析部会報告書， 2～4， 1977. 5
- 粒界偏析と拡散のマイクロプローブオージェ解析：日本鉄鋼協会鉄鋼基礎共同研究会， 微量元素の偏析部会報告書， 5～7， 1977. 5
- 粒界結合状態の研究手段とその解釈：日本金属学会粒界破壊研究の問題点シンポジウム予稿集， 5～8， 1977. 5
- アルミニウム合金の結晶粒界に偏析した $^{57}\text{Co}$ のメスバウアスペクトル(市野瀬英喜， 小沢孝好， 加藤正夫と共著)：第14回理工学における同位元素研究発表会要旨集， 11， 1977. 6
- マイクロオートラジオグラフィを用いた鉄における錫の粒界拡散(斉藤秀雄， 加藤正夫と共著)：第14回理工学における同位元素研究発表会要旨集， 116， 1977. 6
- 超高压電顕による金結晶粒界格子像の観察(市野瀬英喜， 森実と共著)：日本金属学会秋期講演会概要集， 261， 1977. 10
- 純鉄結晶粒界にそった錫・クロムの拡散のマイクロオートラジオグラフィ(斉藤秀雄， 森

- 実, 山本敏行と共著) : 日本金属学会秋期講演会概要集, 259, 1977. 10
- 純鉄の結晶粒界に偏析した錫のメスバウア解析(Ⅱ) (小沢孝好と共著) : 日本金属学会秋期講演会概要集, 258, 1977. 10
- 粒界拡散のマイクロプローブオージェ解析(Ⅱ) (古山直行, 清水肇と共著) . 日本金属学会秋期講演会概要集, 256, 1977. 10
- アルミニウム中の空孔をとらえた  $^{57}\text{Co}$  のメスバウア解析(Ⅱ) (後藤博, 佐々絃一と共著) : 日本金属学会秋期講演会概要集, 158, 1977. 10
- Al—Cu—Su 合金時効中の錫原子のメスバウア解析(Ⅲ) (谷脇雅文, 梅山伸二と共著) : 日本金属学会秋期講演会概要集, 246, 1977. 10
- 鉄の結晶粒界に偏析した錫のメスバウア効果 (小沢孝好と共著) : 日本物理学理会第32回年会予稿集, 55, 1977. 10
- Al 中の空孔をとらえた  $^{57}\text{Fe}$  のメスバウアスペクトル(Ⅰ) (市野瀬英喜, 佐々絃一と共著) : 日本物理学会第32回年会予稿集, 53, 1977. 10
- Al 中の空孔をとらえた  $^{57}\text{Fe}$  のメスバウアスペクトル(Ⅱ) (市野瀬英喜, 佐々絃一と共著) : 日本物理学会第32回年会予稿集, 54, 1977. 10
- Al 中の空孔をとらえた  $^{57}\text{Co}$  のメスバウアスペクトル (後藤博, 佐々絃一と共著) : 日本物理学会第32回年会予稿集, 54, 1977. 10
- 反射電子放出量の結晶方位依存性 (山本敏行, 森実と共著) : 日本物理学会第32回年会予稿集, 221, 1977. 10
- 粒界における転位歪場の計算 (森実と共著) : 日本金属学会秋期講演会概要集, 259, 1977. 10
- 高分解能超高压電子顕微鏡による結晶粒界構造の観察 : 日本金属学会関東支部第26回研究会, 最近の電子顕微鏡技術とその金属学への応用に関するシンポジウム予稿集, 6, 1~8, 1977. 11
- 銅ニッケル合金の初期酸化(Ⅱ) —粒界近傍の酸化と粒界構造依存性 (清水肇, 古山直行 本間禎一と共著) : 日本金属学会秋期講演会概要集, 367, 1977. 10
- 電顕による細粒材料の高温変形の観察 : 日本材料科学会シンポジウム, 「電子線・X線などによるその場観察の手法と技術」予稿集, 18~21, 1977. 12
- 高温クリープ粒界破壊と粒界拡散 : 日本金属学会高温変形と破壊シンポジウム予稿集, 1978. 1
- Mössbauer Spectroscopy of  $^{57}\text{Fe}$  Implanted into Aluminium Using Isotope Separator (Coauthors, K. Sassa and K. Kaneko) : 第2回イオン源とその応用シンポジウム講演論文集, 1978. 2



助教授 白石 振作 (SHIRAISHI Shinsaku)

The Reaction of Aromatic Nitrile N-Oxides with Tetrahalo-p-benzoquinones (Coauthors: S. Ikeuchi, M. Seno, T. Asahara): Bull. Chem. Soc. Jpn., 50, 4, 910~913, 1977

Reaction of Nitrile Oxides with N-Aryl-S, S-dimethyl-Sulfimides (Coauthors: T. Shigemoto, S. Ogawa): Bull. Chem. Soc. Jpn., 51, 2, 563~567, 1978

The Reaction of 2, 4, 6-Trimethylbenzonitrile N-Oxide with Polysubstituted p-Benzoquinones (Coauthors: S. Ikeuchi, M. Seno, T. Asahara): Bull. Chem. Soc. Jpn., 51, 3, 921~925, 1978

Immobilization of  $\beta$ -Cyclodextrin on Silica Gel: 26th International Congress of Pure and Applied Chemistry, Abstracts, Part 1, 260, Tokyo, 1977. Sept.

縮合系オリゴマーの合成と応用: 高分子マイクロシンポジウム, 77, 2, 1977. 11

オリゴマー化学序論: 塗装工学, 12, 10, 418~426, 1977

助教授 鈴木 基之 (SUZUKI Motoyuki)

Sorption and accumulation of cadmium in the sediment of the Tama River (Coauthors: T. Yamada, T. Miyazaki, K. Kawazoe): IFAC Environmental Systems Sympo, A2-4, 1977

Adsorption rate on molecular-sieving carbon by chromatography (Coauthors: K. Chihara, K. Kawazoe): PACHEC, 2nd, 88~95, 1977, Denver.

Comparison of treatment processes for strong wastewater from chemi-mechanical pulp mill (Coauthors: Y. Tada, K. Kawazoe): PACHEC, 2nd, 1322~1329, 1977, Denver.

活性炭共存下の微生物処理に関する検討 (長岡, 川井と共著): 工業用水協会第12回研究発表大会, 65~68, 1977

マイクロ細孔内活性化拡散の吸着量依存性—MSC 5A-C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>について— (茅原, 河添と共著): 化学工学協会第42年会, F106, 391~392, 1977

活性炭による有機塩素化合物の水溶液吸着—粒子内拡散係数の吸着量依存性— (須藤, MISIC と共著): 化学工学協会第42年会, F108, 395~396, 1977

固定層における断熱吸着—C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>-活性炭系— (河村, 河添と共著): 化学工学協会第42年会, F115, 409~410, 1977

オゾンによる水溶性高分子の分解—ポリビニルアルコールの場合— (宮崎と共著): 化学工学協会第42年会, I107, 589~590, 1977

分子ふるいカーボンにおける O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> のマイクロ孔内拡散について (茅原, 河添と共著):

- 化学工学協会新潟大会, A16, 32~33, 1977
- 超ミクロ孔拡散係数の推算について (茅原, 河添と共著): 化学工学協会新潟大会, A 17, 34~35, 1977
- 活性炭スラリーによるオゾンの吸収 (藤井と共著): 化学工学協会第11回秋季大会, B 201, 125~126, 1977
- 分子ふるいカーボンによる空気中の酸素の濃縮 (茅原, 河添と共著): 化学工学協会第11回秋季大会, D204, 347~348, 1977
- 活性炭添加活性汚泥法: 化学工学協会第11回秋季大会, 最近の生物処理シンポジウム, 535~536, 1977
- パルプ排水の活性炭吸着における破過特性 (多田と共著): 化学工学協会第11回秋季大会, 最近の吸着操作シンポジウム, 575~576, 1977
- 活性炭による揮発性有機物の水溶液吸着に関する研究: 化学工学, 41, 290~294, 1977
- ガス系における吸着剤粒子内の表面拡散と超ミクロ孔内の拡散のメカニズム, その1表面拡散について (茅原, 河添と共著): 生産研究, 29, 4, 195~203, 1977. 4
- ガス系における吸着剤粒子内の表面拡散と超ミクロ孔内の拡散のメカニズム, その2超ミクロ孔拡散について (茅原, 河添と共著): 生産研究, 29, 6, 307~320, 1977. 6
- パルプ排水処理システムの研究 (1) 凝集沈澱・アルカリ分解について (多田, 河添と共著): 水処理技術, 18, 6, 521~529, 1977
- Effect of particle size distribution on the moments of adsorption uptakes or chromatographic elution curves (Coauthor: K. Chihara, K. Kawazoe): 生産研究, 29, 9, 463~466, 1977. 9
- 河川における汚染拡散の研究, 野川の有機汚染の観測 (川島, 河添と共著): 生産研究, 29, 11, 548~552, 1977. 11
- 都市環境の汚染計測・防除に関する研究概要 (河添, 早野と共著): 生産研究, 29, 11, 539~543, 1977. 11
- 排水出規制強化と活性炭: 工業用水, 233, 2, 1978. 2
- パルプ排水処理システムの研究—活性炭吸着処理 (多田と共著): 工業用水, 233, 21~29, 1978. 2
- 活性炭添加活性汚泥法: 工業用水, 233, 38~46, 1978. 2

助教授 **井野 博満** (INO Hiromitsu)

- 金属間侵入型固溶体の構造と拡散 (楠克之, 西川精一と共著): 日本金属学会会報, 16, 10, 1977. 10
- 高速冷却した稀土類金属—遷移金属合金の研究 (川野紘志郎, 西川精一と共著): 生産研究, 29, 9, 1977. 7
- A Pairwise Interaction Model for Decomposition and Ordering Processes in B. C. C.

Binary Alloys and Its Application to the Fe-Be System: Acta Metallurgica, 26, 3, 1978. 3

A Study of Liquid-Quenched La-Fe Alloys (Coauthors: K. Kawano, S. Nishikawa): Scripta Metallurgica, 12, 3, 1978. 3

助教授 鋤柄 光則 (SUKIGARA Mitsunori)

On the Band Structure Calculation for Molecular Crystals of the Space Group  $P2_1/a$  (Coauthors: Y. Aikawa, H. Shimoda, K. Honda): Chem. Lett., 5, 371~374, 1977

Photochemical Study on the Photochemotherapy. I. Solvent Effect on Fluorescence Spectrum of 8-Methoxypsoralen (Coauthors: M. Sasaki, T. Sakata): Chem. Lett., 6, 701~704, 1977

A Method for a Measurement of the Electron Transfer Rate Constant in ECL (Coauthors: K. Ito, K. Honda): Chem. Lett., 11, 1269~1272, 1977

Phase Transition and Dye Aggregation in Phospholipid-Amphiphilic Dye Liposome Bilayers (Coauthors: K. Kurihara, Y. Toyoshima): J. Phys. Chem., 81, 19, 1833~1837, 1977

The Lifetime and Mobility of Photogenerated Charge Carriers in Auramine Crystal (Coauthors: Y. Aikawa, H. Shimoda, K. Honda): Mol. Cryst. Liq. Cryst., 42, 341~351, 1977

Coupling of Photoinduced Redox Redctions and Proton Transport Through a Bilayer Membrane Containing Chlorophyll a (Coauthor: Y. Toyoshima): 26th Internat. Cong. Pure and Applied Chem., 9F3 07, Tokyo, 1977. 9

Photoelectrochemical Behaviors of the Silver Chloride Electrode Related to Its Photographic Sensitivity (Coauthors: T. Abe, K. Honda): Proc. Tokyo Symp. on Photo and Electro Imaging, 1.1~1.8, Tokyo, 1977. 9

Photoinduced Electrohydrodynamic Instability of a Photosensitive Particle Suspension and Its Application to an Imaging System (Coauthors: A. Takahashi, Y. Toyoshima): Proc. Tokyo Symp. on Photo and Electro Imaging, 35.1~35.7, Tokyo, 1977, 9

光導電ブロッキングセルにおける光応答過渡現象の測定 (會川義寛, 下田陽久, 藤高一郎, 本多健一と共著): 電子写真, 15, 3, 72~76, 1977

色素を溶解したネマチック液晶層の電場による弾性変形と吸光特性 (栗原和枝, 森幸子と共著): 第3回液晶討論会講演予稿集, 41~42, 1977. 11

脂質2分子膜中における色素の存在状態と電子スペクトル (栗原和枝, 小貫薫, 豊島喜則と共著): 第3回液晶討論会講演予稿集, 123~124, 1977. 11

ルプレンの ecl 効率の温度依存性 (伊藤公紀, 本多健一と共著): ポーラログラフ討論

会, 2A11, 1977. 11

分子結晶のエネルギーバンド構造 (會川義寛, 下田陽久, 本多健一と共著) : 分子構造  
総合討論会, 2A23, 1977. 8.

液晶 : 物質の構造と物性 (新実験化学講座17), 505~513, 丸善, 1978. 1

助教授 **増子 昇** (MASUKO Noboru)

亜鉛精鉱の直接置換浸出 (鈴木鉄也, 虫明克彦と共著) : 日本鉱業会春季大会講演要旨  
集, 152~153, 1977. 4

低電流密度溶出によるアルミニウム合金の腐食パターン (当摩健と共著) : 日本金属学  
会春季大会講演概要集, 134, 1977. 4

塩化亜鉛水溶液からの亜鉛の電解採取 (牧野修, 佐藤仁と共著) 電気化学協会第44回大  
会講演要旨集, B114, 1977. 5

電解共析法によるニッケル・アルミナ分散複合材料 (虫明克彦, 牛田博克と共著) :  
同上B102, 1977. 5

工業電解における電流-槽電圧の直線近似 (高橋正雄と共著) : 同上, C311, 1977. 5  
腐食反応の平衡論と速度論 : 第3回腐食防衛入門講習会テキスト (腐食防食協会), 11~  
23, 1977. 7

分極曲線とその応用 : 金属材料, 17, 8, 100~105, 1977. 8

電位-pH 図とその使い方, 金属材料, 17, 9, 100~105, 1977. 9

腐食データの実務への活用法 : 第4回コロージョンセミナー資料 (腐食防食協会), 1977.  
9

湿式製錬における電解プロセスの位置づけ, : 昭和52年度全国地下資源関係学協会合同秋  
季大会, G-7, 1977. 10

回転円柱電極上への Ni-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 複合体の電析 (虫明克彦と共著) : 金属表面技術, 28, 534  
~538, 1977. 10

高温濃厚アルカリ中の鉄およびニッケルの腐食挙動 (高橋正雄と共著) : 電気化学協会  
ソーダ工業技術討論会講演要旨集, 41~44, 1977. 11

電解製錬技術の進歩, : 化学工業, 28, 1136~1139, 1977. 11

マクロセルの電気化学, 金属腐蝕, 17, 11, 102~105, 1977. 11

環境汚染と金属の腐食 : 生産研究, 29, 11, 557~560, 1977. 11

助教授 **大蔵 明光** (OKURA Akimitsu)

中性子照射した鉄ウイスカの機械的性質における回復 : 鉄と鋼, 63, 1977. 4

助教授 二瓶 好正 (NIHEI Yoshimasa)

Computer Controlled High Speed ESCA for Non-Destructive Surface Characterization (Coauthors: M. Kudo et al.): 26th IUPAC Congress Abstracts., 741, 1977.

A Novel Evaluation Method of Intensity Parameters for Quantitative Surface Analysis by means of X-Ray Photoelectron Spectroscopy (XPS. ESCA) (Coauthor: M. Kudo et al.): 26th IUPAC Congress Abstracts., 734, 1977

X線光電子スペクトル法による表面微量成分の定量分析 (工藤正博ら2名と共著) : 日本分析化学会第26年会講演要旨集, 592, 1977. 10

微小電子ビームを付加したX線光電子分光装置による表面状態測定 (工藤正博ら2名と共著) : 日本分析化学会第26年会講演要旨集, 591, 1977. 10

金属カルコゲナイドにおける光電子およびオージェ電子の化学シフト (宮本治彦ら2名と共著) : 日本分析化学会第26年会講演要旨集, 593, 1977. 10

X線光電子スペクトル法による大気浮遊物質の化学状態の検知 (鎌田仁と共著) : 文部省科学研費特定研究「環境汚染の検知と制御」報告書 (I), 1978. 2

XPSにおけるスペクトル強度に関する研究 (工藤正博ら2名と共著) : 東京大学工学部 紀要A, 15, 64, 1977

助教授 木村 尚史 (KIMURA Shoji)

Radioactive Rare Gas Separation Using a Separation Cell with Two Kinds of Membrane Differing in Gas Permeability Tendency (Coauthors: M. Ohno, O. Ozaki, H. Sato, T. Miyauchi) : J. Nucl. Sci. Tech., 14, 589, 1977

Effect of Radiation on Gas Permselective Membranes (Coauthors: M. Ohno, A. Kakuta, O. Ozaki, T. Miyauchi) : J. Nucl. Sci. Tech., 14, 673, 1977

Desalination by the Newly Developed Reverse Osmosis Module (Coauthors: T. Nomura, G. Ikeda) : Proc. Int. Congr. Desalination & Water Reuse, 1, 263, 1977

講師 安井 至 (YASUI Itaru)

Nonuniformity of Potassium Ions in  $\beta''$ -Alumina Ceramics (Coauthor: R. H. Doremus) : J. Am. Ceram. Soc., 60, 7~8, 296, 1977

Effects of Impurities on Degradation of  $\beta''$ -Alumina Electrolyte in Na/S Battery (Coauthor: R. H. Doremus) J. Electrochem. Soc. in press

Role of Potassium and Other Ions in Degradation of  $\beta''$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 79th Am. Ceram. Soc. Annual Meeting, 116-B-77, April, 1977

Final Stage Sintering: 79th Am. Ceram. Soc. Annual Meeting, 64-B-77, April, 1977

講師 木瀬 秀夫 (KISE Hideo)

- カルボニル安定化スルフィリミン (S-N イリド) の塩基性と反応性 (杉山由己男, 妹尾学と共著) : 生産研究, 29, 4, 227~229, 1977. 4
- S-N および N-N イリドを配位子とする遷移金属錯体の合成とその配位状態 (遠藤博敬, 妹尾学と共著) : 生産研究, 29, 6, 321~322, 1977. 6
- 相間移動反応によるアセントと塩化プレニルから 6-メチル-5-ヘプテン-2-オンの合成 (金子良夫, 佐藤隴, 妹尾学と共著) : 生産研究, 29, 8, 422~424, 1977. 8
- イソプレンからラバンジュロール型テルペン化合物およびその類似体の合成 (佐藤隴, 妹尾学と共著) : 生産研究, 29, 8, 425~426, 1977. 8
- 相間移動触媒を用いる有機合成反応 (妹尾学と共著) : 有機合成化学協会誌, 35, 6, 448~464, 1977. 6
- 相間移動触媒によるアセトンと塩化プレニルから 6-メチル-5-ヘプテン-2-オンの合成 (金子良夫, 佐藤隴, 妹尾学と共著) : 油化学, 26, 8, 474~478, 1977. 8
- Preparation and Properties of Pd(II) and Pt(II) Complexes of N-Picolinoyl-S, S-tetramethylenesulfilimine, N-Trimethylammonio-picolinamidate, and Related Ylides (Coauthors: E. Endo and M. Seno) : Bull. Chem. Soc. Japan, 50, 12, 3245~3250, 1977. 12
- 相間移動触媒系におけるニトレンの反応 (妹尾学, 難波富幸と共著) : 日化第36春季年会, 997, 1977. 4
- 相間移動触媒を用いるメチルヘプテノンの合成 (金子良夫, 妹尾学, 佐藤隴と共著) : 同上, 1137, 1977. 4
- 有機合成反応と相間移動触媒 (妹尾学と共著) : 有機合成化学講習会, 37~46, 1977. 6
- Novel Applications of Phase Transfer Reaction in Organic Syntheses (Coauthors: T. Namba and M. Seno) : 26th International Congress of Pure and Applied Chemistry, 195, 1977. 9
- Micellar Effects on Some Biologically Important Reactions (Coauthors: M. Seno, K. Araki, K. Kousaka, and K. Sawada) : ibid, 201, 1977. 9
- Ocimenol およびその関連化合物の合成 (安岡務, 佐藤隴, 妹尾学, 浅原照三と共著) : 第21回香料, テルペンおよび精油化学に関する討論会, B15, 1977. 11
- オレフィンおよびジエン化合物からのオリゴマー合成 : 油化学講演会, 1~3, 1977. 11

助手 長田 和雄 (NAGATA Kazuo)

- 低濃度 Al-Zr 合金の時効 (西川, 梅津, 小林と共著) : 軽金属, 27, 10, 493~502,

1977

Al-Ag, Al-Zn 合金の初期時効 (西川, 山口と共著): 日本金属学会昭和52年秋期大会一般講演概要, 242, 1977. 10

Al-Ag 合金の時効初期における電気抵抗異常増加 (西川, 徳満, 朴と共著): 日本金属学会昭和52年秋期大会一般講演概要, 243, 1977, 10

Al-Ag 合金の初期時効に伴う電気抵抗変化 (西川, 徳満, 朴と共著): 軽金属学会第53回秋期大会講演概要, 109~110, 1977. 11

Al-Zn 合金の初期時効について (西川, 山口と共著): 軽金属学会第53回秋期大会講演概要, 111~112, 1977. 11

助手 佐藤 乙丸 (SATO Otomaru)

研究室における放射線の防護: 日本金属学会報, 16, 5, 279~290, 1977. 5

$^{241}\text{Am}$  からの  $\gamma$  線の後方散乱について (斉藤, 加藤と共著) 第14回理工学同位元素研究発表会要旨集, 27, 1977. 6

トレーサー実験における放射能測定に関する研究— $^{24}\text{Na}$ ,  $^{46}\text{Sc}$  溶液のパイプ計数— (高橋, 斉藤, 加藤と共著): 同上, 102, 1977. 7

原子核乳剤に対する低エネルギー X 線の感度 (辻, 加藤, 斉藤, 杉江と共著): 同上, 117, 1977. 7

アイソトープ電池の現状: 原子力工業, 23, 10, 51~56, 1977. 10

アイソトープ利用機器における経済効果と問題点 (加藤他10名と共著): 第13回日本アイソトープ会議, 1977. 12

低エネルギー X 線に対する原子核乳剤の感度 (辻, 斉藤と共著): 生産研究, 30, 1, 2~4, 1978. 1

助手 甘利 武司 (AMARI Takeshi)

印刷インキの動的粘弾性 (共著者: 渡辺): 日本印刷学会論文集, 16, 4, 165, 1977

アミロース・アミロペクチングルの応力緩和 (共著者: 中村): 第25回レオロジー討論会講演要旨集, 17, 1977

助手(特別研究員) 堤 和男 (TSUTSUMI Kazuo)

無機固体の表面官能基とその性質: 土壌の物理性, 35, 3~9, 1977

Surface Properties of High-Energy Solids I. Determination of the Dispersive Component of the Surface Free Energy of Mica and Its Energy of Adhesion to Water and n-Alkanes (Coauthors: J. Schultz, J. B. Donnet): J. Colloid & Interface Sci., 59, 272~276, 1977

Surface Properties of High-Energy Solids II. Determination of the Nondispersive Component of the Surface Free Energy of Mica and Its Energy of Adhesion to Polar Liquids (Coauthors: J. Schultz, J. B. Donnet): *J. Colloid & Interface Sci.*, **59**, 277~282, 1977

熱測定による固体表面の研究 (高橋浩と共著): *熱測定*, **4**, 152~164, 1977

Heat of Adsorption of Ammonia on Silica-Alumina at Low Surface Coverage (Coauthors: T. Masuda, H. Taniguchi, H. Takahashi): *Bull. Chem. Soc. Japan*, **51**, 633~634, 1978

ニッケル-ゼオライト触媒のベンゼン水素化活性 (鈴木實, 高橋浩と共著): 日本化学会第36春季年会予稿集, 4I15, 1977

カーボンブラック表面における水分子の挙動 (萩原茂示, 高橋浩と共著): 第30回コロイドおよび界面化学討論会講演要旨集, 1A06, 1977

シリカ・アルミナ表面酸強度分布測定におけるアミン滴定法とカロリメトリック滴定法の比較 (谷口人文, 増田立男, 高橋浩と共著): 同上, 2A06

熱量測定によるCu(II)イオン交換Y型ゼオライトのCO吸着特性 (三輪洋司, 高橋浩と共著): 同上, 2A11

伝導型熱量計による吸着熱測定の利点と限界—Cu(II)YゼオライトへのCO吸着 (三輪洋司, 高橋浩, 萩原清市と共著): 第13回熱測定討論会講演要旨集, 207A, 1977

炭素繊維の表面特性 (渡辺和夫, 高橋浩と共著): 第4回炭素材料学会年会要旨集, B11, 1977

Behavior of Water Molecule on Carbon Black Surface (Coauthors: S. Hagiwara, H. Takahashi): *Prep. Japan-France Joint Seminar on Structure of Carbons and Graphites*, 35, 1977

Surface Properties of Carbon Fibre (Coauthors: K. Watanabe, H. Takahashi): 同上, 36, 1977

助手(特別研究員) **小川昭二郎** (OGAWA Shojiro)

Electronic Structure of Macrocyclic Compounds Revealed by X-Ray Photoelectron Spectroscopy (Coauthors: M. Seno and S. Tsuchiya): *J. Am. Chem. Soc.*, **99**, 9, 3014, 1977

Reaction of Nitrile Oxides with N-Aryl-S, S-dimethylsulfimides (Coauthors: S. Shiraiishi and T. Shigemoto): *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, **51**, 2, 563, 1978

助手 **高井 信治** (TAKAI Nobuharu)

高速液体クロマトグラフィーによるヒト尿中の紫外部吸収物質の迅速分析 (奥山典生ら



と共著) : 分析化学, 27, 12, 73, 1978

人工腎臓膜の透過性に関する基礎的研究 (高橋浩らと共著) : 生産研究, 30, 3, 122  
~125, 1978. 3

高速液体クロマトグラフィーデータ集, IV~VI 波多野博行編: 無機イオン, 錯体,  
GPCの項, IPC社, 1977. 12

助手 **明智 清明** (AKECHI Kiyooki)

抵抗焼結法による WC-6%Co 超硬合金の作製の試み (原善四郎, 板橋正雄と共著) :  
生産研究, 29, 6, 331~333, 1977. 6

鋼繊維強化アルミニウムの抵抗焼結 (原善四郎と共著) : 粉体および粉末冶金, 24, 5,  
142, 1977

赤外線加熱炉による焼結緻密化過程の測定 (原善四郎, 岸証と共著) : 日本金属学会一  
般講演概要, 273, 1977 (1977. 10)

チタン粉末の焼結におよぼすくりかえし変態の影響 (原善四郎と共著) : 生産研究, 30,  
3, 111~114, 1978. 3

Sintering of Loosely Packed Metal Powder (Coauthor: Z. Hara): 4th International  
Round Table Conference on Sintering and Related Phenomena, 1977.

Resistance Sintering of Steel Reinforced Aluminium (Coauthor: Z. Hara): VI Inter-  
nationale Pulvermetallurgische Tagung in Der DDR, Dresden, Vorabdruck, 59, 1977

助手 **桑野 芳一** (KUWANO Yoshikazu)

高炉高温域における物質同定に関する研究 (館充と共著) : 鉄と鋼, 63, S485, 1977

助手(特別研究員) **篠田 純雄** (SHINODA Sumio)

Comparative Study on Catalytic Oxidation of Ethylene by Palladium (II) in Aqueous  
and Acetic Acid Solutions (Coauthors: Y. Saito, M. Kosaki, M. Isemura, Y. Kitaura)  
: J. Molecular Catalysis, 2, 351, 1977

Quantum-Chemical Characterization of Metal Ions for the Wacker-Type Reactions  
(Coauthor: Y. Saito): J. Molecular Catalysis, 2, 369, 1977

Asymmetric Oxidation of 3, 3-Dimethyl-1-Butene by Tl(III)/L-Amino Acid in Aqueous  
Methanol Solution (Coauthors: Y. Saito, M. Kosaki, J. Takase): 26th International  
Congress of Pure and Applied Chemistry, Tokyo, 0 F5 13, 1977

Chiral Discrimination and Coordination Bonding in Diastereomeric Pt(II)-Olefin Com-  
plexes (Coauthors: Y. Saito, Y. Yamaguchi): VIIIth International Conference on  
Organometallic Chemistry, Kyoto, 5C 07, 1977

アセチレンを架橋団とする新型白金二核錯体の  $^{31}\text{P}$  NMR スペクトル (齊藤泰和, 鯉江泰行と共著) : 第16回NMR 討論会要旨集, D4, 1977

平衡状態におけるキレート配位白金(II) L-アミノ酸錯体によるオレフィンのエナンチオ面区別と NMR 物性 (齊藤泰和, 山口義晴と共著) : 第27回錯塩化学討論会要旨集, 3A07, 1977

助 手 **大島 隆一** (OSHIMA Ryuichi)

ポリ (S-アクリジニルエチル-L-システイン) とその TCNQ 塩の合成 (共著者: 佐藤忠則, 熊野谿従) : Polymer Preprints, Japan, 26, 500, 1977

ポリ (S-カルバジリルエチル-L-システイン) の合成と性質 (熊野谿従と共著) : Polymer Preprints, Japan, 26, 501, 1977

導電性ポリペプチド (熊野谿従と共著) : Polymer Preprints, Japan, 26, 1486, 1977

ポリ-L-ヒスチジンおよびヒスチジンを含む共重合ポリペプチドのラマン散乱: 第16回生物物理学会予稿集, 1977 (共著者: 伊藤紘一\*, 芦川育夫\*, 熊野谿従 \* : 早大理工)

助 手(特別研究員) **會川 義寛** (AIKAWA Yoshihiro)

Photoconduction and Intermolecular Electron Interaction in Auramine Crystal (Coauthors: M. Sukigara and K. Honda) : Mol. Cryst. Liq. Cryst., 36, 235, 1976

On the Band Structure Calculation for Molecular Crystals of the Space Group  $P2_1/a$  (Coauthors: H. Shimoda, M. Sukigara and K. Honda) : Chemistry Letters, 371, 1977

光導電体プロッキングセルに於る光応答過渡現象の測定 (下田陽久, 鋤柄光則, 藤高一郎, 本多健一と共著) : 電子写真, 15, 84, 1977

The Lifetime and Mobility of Photogenerated Charge Carriers in Auramine Crystal (Coauthors: H. Shimoda, M. Sukigara and K. Honda) : Mol. Cryst. Liq. Cryst., 42, 341, 1977

有機結晶内の光キャリアの寿命と易動度の測定 (下田陽久, 藤高一郎, 鋤柄光則, 本多健一と共著) : 日本化学会第36回春季年会, 大阪, 3J30, 1977. 4

分子結晶のエネルギーバンド構造 (下田陽久, 鋤柄光則, 本多健一と共著) : 分子構造総合討論会, 札幌, 2A23, 1977. 8

助 手 **茅原 一之** (CHIHARA Kazuyuki)

Adsorption Rate on Molecular Sieving Carbon by Chromatography (Coauthors: M. Suzuki, K. Kawazoe) : II<sup>nd</sup> PACHEC, 88, 1977

マイクロ細孔内の活性化拡散の吸着量依存性 (鈴木, 河添と共著) : 化学工学協会第42年会, F106, 391~392, 1977

分子ふるいカーボンにおける  $O_2$  及び  $N_2$  のマイクロ孔内拡散について (鈴木, 河添と共著) : 化学工学協会新潟大会, A16, 32-33, 1977

超マイクロ孔拡散係数の推算について (MSC5A について) (鈴木, 河添と共著) : 化学工学協会新潟大会, A17, 34-35, 1977

分子ふるいカーボンによる空気中の酸素の濃縮 (鈴木, 河添と共著) : 化学工学協会第11回秋季大会, D204, 347~348, 1977

ガス系における吸着剤粒子内の表面拡散と超マイクロ孔内の拡散のメカニズム, その(1) 表面拡散について (鈴木, 河添と共著) : 生産研究, 29, 4, 195~203, 1977. 4

ガス系における吸着剤粒子内の表面拡散と超マイクロ孔内の拡散のメカニズム, その(2) 超マイクロ孔内拡散について (鈴木, 河添と共著) : 生産研究, 29, 6, 307~320, 1977. 6

Effect of Particle Size Distributions on the Moments of Adsorption Uptakes or Chromatographic Elution Curves (Coauthors: M. Suzuki, K. Kawazoe) : 生産研究, 29, 9, 463~466, 1977. 9

#### 技 官 佐々 紘一 (SASSA Koichi)

Mossbauer Spectrum of  $^{57}Fe$  Associated with the Vacancy in Aluminium. (Coauthor: H. Ichinose, Y. Ishida and M. Kato) : Scripta Metall., 11, 7, 539, 1977

Mossbauer Spectrum of  $^{57}Fe$  Associated with a Vacancy in Aluminum (Coauthor: 同上) : Phil. Mag., 36, 6, 1367, 1977

Mossbauer Analysis of  $^{57}Co$  Associated with Quenched-in Lattice Defects in Aluminum (Coauthor, H. Goto, Y. Ishida and M. Kato) : Scripta Metall., 11, 12, 1029, 1977

急冷した Al における空孔と  $^{57}Co$  の相互作用におけるメスバワ解析 (後藤博, 石田洋一, 加藤正夫と共著) : 日本金属学会春期大会予稿集, 97, 1977. 4

アルミニウム中の空孔をとらえた  $^{57}Co$  のメスバワ解析 II (後藤博, 石田洋一と共著) : 日本金属学秋期大会予稿集, 158, 1977. 10

アルミニウム中の空孔をとらえた  $^{57}Fe$  のメスバワ解析 (市野瀬英喜, 石田洋一と共著) : 日本物理学会第32回年会予稿集, 53

アルミニウム中の空孔をとらえた  $^{57}Co$  のメスバワ解析 (後藤博, 石田洋一と共著) : 同上, 54, 1977. 10

Mossbauer Spectroscopy of  $^{57}Fe$  Implanted into Aluminium Using Isotope Separator (Coauthor: Y. Ishida, K. Kaneko) : Proc. of the 2nd Symposium on Ion Sources and Application Technology, 129, 1977

技 官 梅津 清 (UMEZU Kyoshi)

低濃度 Al-Zr 合金の時効 (西川, 長田, 小林と共著) : 軽金属, 27, 10, 493~502, 1977

技 官 齊藤 秀雄 (SAITO Hideo)

低エネルギー X,  $\gamma$  線の減弱係数: 第33回日本放射線技術学会総会 (大阪), 464, 1977. 5

マイクロオートラジオグラフィを用いた鉄における錫の粒界拡散 (石田, 加藤と共著) : 第14回理工学における同位元素研究発表会, 116, 1977. 6

$^{241}\text{Am}$  からの  $\gamma$  線の後方散乱について (佐藤, 加藤と共著) : 第14回理工学における同位元素研究発表会, 27, 1977. 6

トレーサー実験における放射能測定に関する研究— $^{24}\text{Na}$ ,  $^{46}\text{Sc}$  溶液のパイプ計数— (高橋, 佐藤, 加藤と共著) : 第14回理工学における同位元素研究発表会, 102, 1977. 6

原子核乳剤に対する低エネルギー X線の感度 (佐藤, 辻, 加藤, 杉江と共著) : 第14回理工学における同位元素研究発表会, 117, 1977. 6

純鉄の結晶粒界にそった錫とクロムの拡散の粒界構造依存性—マイクロオートグラフィによる解析— (石田, 森, 山本と共著) : 生産研究, 29, 12, 676~679, 1977. 12

低エネルギー X線に対する原子核乳剤の感度 (辻, 佐藤と共著) : 生産研究, 30, 1, 2~4, 1978. 1

金属鉛中への銀の不純物拡散実験 (楠, 西川と共著) : 同上, 30, 3, 119~121, 1978. 3

軟 X,  $\gamma$  線の半価層 : Isotope news, 21, 1977. 8

## 第 5 部

教授 久保 慶三郎 (KUBO Keizaburo)

土木工学における耐震研究のあゆみ, 生産研究, 29, 5. 241~249, 5

ルーマニア地震日本政府地震専門家グループ調査報告書, 国際協力事業団発行, 1977, 6  
ルーマニア地震の震害報告, 生産研究, 29, 10, 495~502, 1977. 10

埋設剛体基礎の起振実験についての波動論的考察 (片山, 原田と共著) 土木学会年次講演会概要集, 1977. 10

地中構造物の耐震設計の考え方, 地下貯蔵タンク建設の諸問題に関するセミナー, 1977. 10

Present States of Lifeline Earthquake Engineering in Japan, Seminar on Lifeline Earthquake Engineering (米国土木学会) 1977. 8

教授 池辺 陽 (IKEBE Kiyoshi)

計画とは何か：日本建築学会総合研究協議会資料, 1977. 6

無題—道具に証せられる：納得の工学—発想の転換 (自在研究所編)：207～226, 開発社, 1977. 7

私の住宅論—池辺陽設計の7軒の家：家庭画報別冊, 世界文化社, 1977. 7

家具—無言で語る人間の分身：講談社大百科辞典, 5, 303～307, 講談社, 1977. 10

性能—パフォーマンスほか：日経アーキテクチュア, 日経マグロウヒル社, 1977. 4, 1977. 6, 1977. 8, 1977. 10

教授 田中 尚 (TANAKA Hisashi)

高力ボルト接合部をもつ骨組の地震時挙動 (高梨晃一, 宇田川邦明と共著)：日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977

ランダム変位履歴を受けるH形鋼はりの耐力低下 (高梨晃一, 宇田川邦明と共著)：日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10

H形鋼柱の地震応答と復元力モデルの検討 (笠井政之, 高梨晃一, 宇田川邦明と共著)：日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10

移動境界を持つ弾性接触問題の解析 (半谷裕彦, 国田二郎, 本間正彰と共著)：第24回構造工学シンポジウム, 1978. 2

ブレース構造系の動的応答特性について (重信恒雄, 安江新治と共著)：日本建築学会関東支部研究報告集, 1977. 7

繰り返し載荷を受けるH形鋼はりの復元力特性 (その1) 定変位振巾繰り返し載荷時の塑性ヒンジ回転能力 (高梨晃一, 宇田川邦明と共著)：日本建築学会論文報告集, 第264号, 1978. 2

繰り返し載荷を受けるH形鋼はりの復元力特性 (その2) ランダム変位履歴における耐力の低下 (高梨晃一, 宇田川邦明と共著)：日本建築学会論文報告集, 第265号, 1978. 3

教授 石井 聖光 (ISHII Kiyoteru)

音の伝搬に対する風の乱れの影響—風洞実験による検討— (橘秀樹, 吉久光一と共著)：日本音響学会講演論文集, 23～24, 1977. 4

床衝撃音に関する縮尺模型実験について (橘秀樹, 松田由利, 矢野博夫と共著)：日本音響学会講演論文集, 263～264, 1977. 4

- 相関法を用いた直接音消去による反射特性の測定—斜め入射吸音率の測定— (橘秀樹, 矢野博夫と共著) : 日本音響学会講演論文集, 603~604, 1977. 4
- 固体音に関する模型実験 (橘秀樹, 松田由利と共著) : 日本音響学会建築音響研究会 1 ~ 11, 1977. 7
- FIELD MEASUREMENT OF STRUCTURE-BORNE SOUND IN BUILDING :  
Ishii,K, Tachibana,H.
- 9 INTERNATIONAL CONGRESS ON ACOUSTICS MADRID 4/9-VII-1977
- 床衝撃音に関する縮尺模型実験 (橘秀樹, 松田由利と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 15~16, 1977. 10
- 音の伝搬に対する風の影響—風の乱れによる伝搬音の音圧変動に関する基礎的検討— (橘秀樹, 吉久光一と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 35~36, 1977. 10
- 相関法による材料の斜め入射吸音特性の測定法 (橘秀樹, 矢野博夫と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 91~92, 1977. 10
- 模型実験による各種吸音構造の斜め入射吸音特性の検討—相関法を用いた直接消去法による測定— (橘秀樹, 矢野博夫と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 93~94 1977. 10
- 反射音系列の測定における時間分解能改善の一手法 (岩瀬昭雄と共著) : 日本音響学会講演論文集, 161~162, 1977. 10
- 音響伝搬に対する風の影響—風洞実験による風向・風速の影響に関する検討— (橘秀樹 吉久光一と共著) : 日本音響学会講演論文集, 115~116, 1977. 10
- S.R.C 造建築物における固体音の伝搬性状—その 2. 伝搬に伴う路離減衰について— (橘秀樹, 松田由利と共著) : 日本音響学会講演論文集, 385~386, 1977. 10
- 模型実験による床衝撃音の検討 (橘秀樹, 松田由利と共著) : 音響技術 6, 85~90, 1977

教授 三木五三郎 (MIKI Gosaburo)

- 水ガラスを主材料とした新しい薬液の開発研究 (柴崎光弘, 下田一雄と共著) : 土と基礎, 25, 5, 35~42, 1977. 5
- 写直接写撮影による地盤土の観察 (斎藤孝夫と共著) : 第12回土質工学研究発表会, 土質工学会, 21~24, 1977. 5
- セメント系固結土の一軸圧縮クリープ特性 (斎藤孝夫, 鈴木和夫, 前島秀雄と共著) : 同上, 525~528, 1977. 5
- 泥水シールドに用いる泥水液の口過特性 (斎藤孝夫, 山崎広直, 大竹正美と共著) : 同上, 1185~1188, 1977. 5
- シリカゾル系懸濁型薬液の開発研究 (佐藤剛司, 下田一雄と共著) 同上, 1297~1300,

1977. 5

The Principle and Field Experiences of a Slurry Mole Method for Tunnelling in the Soft Ground (Coauthors : Takao Saito, Hironobu Yamazaki) : 9th ICSMFE, Tokyo, 7p., 1977. 7

設計までの土質調査法と土質試験法 第1章 総論：鹿島出版会, 1～23, 1977. 9  
塑性比図上における粘性土のせん断抵抗角と圧縮指数特性 (斎藤孝夫と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会第3部, 153～154, 1977. 10

耐水性エアモルタルの開発研究 (下田一雄, 佐藤剛司と共著) : 同上, 506～507, 1977. 10

長距離圧送用裏込注入材の開発 (渡辺正, 藤本祐一と共著) : 同上第5部, 323～324, 1977. 10

地盤注入用薬液の一斉比較試験結果について (佐藤剛司と共著) : 材料, 26, 1025～1028, 1977. 11

SIの外国における導入現況とわが国の対応策 : 土木学会誌, 62, 12, 62～66, 1977. 11

SI (国際単位系) の導入方策案・同左解説について : 土と基礎, 26, 1, 65～68, 1978. 1  
浮遊ヘドロの凝集と固化の同時処理技術 (下田一雄, 柴崎光弘と共著) : 土と基礎, 26, 1, 47～53, 1978. 1

国際会議プロシーディングスにおけるSIの使用概況 : 土と基礎, 26, 2, 61～62, 1978. 2

#### 教授 村松貞次郎 (MURAMATSU Teijiro)

日本近代建築史再考 (近江栄他と共著) : 新建築社, 1977. 3

日本の様式建築 (堀勇良と共著) : 新建築社, 1977. 3

Japon et Occident – Incursions dans l'architecture Occidentale – (山田智三郎他と共著) : Bibliothèque des Arts, Paris, 1977. 6

日本近代建築の歴史 (NHKブックス, No. 300) : 日本放送出版協会, 1977. 10

桂離宮の昭和大修理 (上) : 施工, 136, 59～68, 1977. 9

桂離宮の昭和大修理 (下) : 施工, 137, 71～79, 1977. 10

#### 教授 小林 一輔 (KOBAYASHI Kazusuke)

鋼繊維補強コンクリート : 橋梁, 13, 4, 1977. 4

鋼繊維補強コンクリートの現状 : 金属, 47, 5, 1977. 5

鋼繊維補強コンクリートの曲げ強度 (趙と共著) : 生産研究, 29, 8, 438～441, 1977. 8

塩化物によるコンクリート中の鉄筋の発錆とインヒビターの効果 (田中と共著) : 生産

- 研究, 29, 9, 467~470, 1977. 9
- 製鉄・製鋼スラグを用いたコンクリートの圧縮強度について (伊藤と共著) : 生産研究, 29, 9, 471~472, 1977. 9
- 鉄筋の両引付着試験方法による鋼繊維補強コンクリートのひびわれ拘束性能の評価について (趙と共著) : 生産研究, 29, 9, 473~476, 1977. 9
- コンクリート中における鉄筋の発錆促進試験について (田中と共著) : 第21回材料研究連合講演会概要集, 1977. 10
- ポリマーディスパージョンの混和によるコンクリートの引張変形特性の改善について (来海と共著) : セメント技術年報, 31, 1977
- エポキシ樹脂による鉄筋の防食被覆について (伊藤と共著) : セメント技術年報, 31, 1977
- 高炉スラグ砕砂を用いたコンクリートの強度ならびに乾燥収縮 (榎本, 森と共著) : 土木学会第31回年次学術講演会概要集, 5, 1977. 10
- 鋼繊維補強コンクリートの強化則について (趙と共著) : 同上, 5, 1977. 10
- 鋼繊維補強モルタルにおける繊維の配向に関する研究 (睦好と共著) : 同上, 5, 1977. 10
- 鋼繊維補強コンクリートの曲げ強度およびその変動に及ぼす各種要因の影響, 同上, 5, 1977. 10
- 鋼繊維補強コンクリートの強化則に関する実験的検討 (趙と共著) : 生産研究, 29, 10, 525~528, 1977. 10
- 鉄筋のエポキシ樹脂被覆に関する実験的研究 (伊藤, 田中と共著) : 生産研究, 29, 10, 529~532, 1977. 10
- 鋼繊維補強コンクリートの強化則に関する2・3の考察 (趙と共著) : 鋼繊維補強コンクリートに関するシンポジウム発表論文集, 日本コンクリート工学協会, 1977. 11
- 鋼繊維補強コンクリートにおける鋼繊維の配向と分散に関する研究 (睦好と共著) : 同上, 1977. 11
- 鋼繊維によるコンクリートのひびわれ拘束性能の証価方法 (趙と共著) : 同上, 1977. 11
- 遠心成形された鋼繊維補強コンクリート管の研究 (平沢, 森橋と共著) : 同上, 1977. 11
- 鋼繊維補強コンクリートの配合に関する実験的検討について (国分, 岡村と共著) : 同上, 1977. 1
- 鋼繊維補強コンクリートの強化則 : 第3回複合材料シンポジウム講演概要集, 日本複合材料学会, 1977. 12
- 鋼繊維とポリマーディスパージョンによるコンクリートの引張変形特性の改善 (来海と



共著) : 土木学会論文報告集, 269, 1978. 1

Current Research and Development on Steel Fiber Reinforced Concrete in Japan,  
Trans. JSCM, 3, 1~2, 1978. 3

鋼繊維補強コンクリートの吹付け工法への応用: セメントコンクリート, 373, 1978. 3

助教授 越 正毅 (KOSHI Masaki)

交通需要と交通機関との対応: 新交通システム, 77, 2, 3~5, 1977. 7

大型スクランブル交差点の研究: 国際交通安全学会誌, 3, 3, 184~207, 1977. 9

交通管制の展望: 高速道路と自動車, 11, 7~10, 1977. 11

トラフィックマネージメントの概要: 自動車技術, 32, 1, 54~59, 1978. 1

助教授 高梨 晃一 (TAKANASHI Koichi)

電算機 - 試験機オンラインシステムによるH形鋼柱の地震応答解析 (田中尚, 宇田川邦明, 笠井政之と共著) : 日本建築学会関東支部報告, 1977. 7

高力ボルト接合部をもつ骨組の地震時挙動 (宇田川邦明, 田中尚と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10

ランダム変位履歴を受けるH形鋼はりの耐力低下 (宇田川邦明, 田中尚と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10

H形鋼柱の地震応答と復元力特性モデルの検討 (田中尚, 宇田川邦明, 笠井政之と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10

繰り返し载荷を受けるH形鋼はりの復元力特性 (その1) 定変位振巾繰り返し载荷時の塑性ヒンジ回転能力 (宇田川邦明, 田中尚と共著) : 日本建築学会論文報告集, 第264号, 1978. 2

繰り返し载荷を受けるH形鋼はりの復元力特性 (その2) ランダム変位履歴における耐力の低下 (宇田川邦明, 田中尚と共著) : 日本建築学会論文報告集, 第265号, 1978. 3

建築学便覧II 構造, 7編, 6. 3, 6. 4, 8編, 4. 6; 日本建築学会編, 1977. 11

助教授 原 広司 (HARA Hiroshi)

住宅地計画における環境アセスメントの手法に関する研究 (芦川智, 藤井明, 横山元と共著) : 住宅建築研究所報, No.3

住宅村計画における環境アセスメントの手法に関する研究報告書 (東京大学生産技術研究所第5部原研究室) (芦川智, 藤井明, 横山元と共著) : 住宅建築研究所, 研究No. 7507

グラフと隣接行列についての基礎的研究 (瀬口哲夫と共著) : 学術講演梗概集 (計画案)

昭和52年度秋季大会, 日本建築学会  
「もの」と「ことば」: 〈建築雑誌〉1977年10月号, 日本建築学会  
空間的創造力の境界 〈建築文化〉1978年2月号, 彰国社  
「もの」からの反撃: 〈世界〉1977年6月号 岩波書店  
モノグラフィー5 〈現代建築における誘導概念〉(東野芳明らと共著): 新建築社  
居住文化論 〈住宅建築〉(若月幸敏, 秋山恒夫, 横山元と共著): 1978, 1~3  
RESEARCH OF VILLAGE COMMUNITY IN IRAN, Hara Laboratory, Institute  
of Industrial Science, University of Tokyo, 1976

助教授 村井 俊治 (MURAI Shunji)

リモートセンシングデータのデジタル処理 (第2報) —地球資源衛星データのパターン分類— (奥田勉と共著): 生産研究, 29, 4, 215~218, 1977. 4  
リモートセンシングデータを用いた自動分類の数学的手法とその性能テスト: 昭和52年度日本写真測量学会学術講演会論文集, 1977. 5  
地球資源衛星データを用いた緑地環境分析: 同上  
山岳地帯におけるLANDSAT MSSデータの特徴: 同上  
LANDSATデータによる土地被覆分類: 同上  
リモートセンシングデータのデジタル処理 (第3報) —地球資源衛星データを用いた首都圏の緑地比率分析— (建石隆太郎, 河崎和明と共著): 生産研究, 29, 6, 334~337, 1977. 6  
リモートセンシング: 基礎工, 1977. 9  
景観図の自動作図に関する研究: 昭和52年度日本写真測量学会秋季学術講演会発表論文集, 1977. 10  
衛星写真合成地図のつくり方: 同上  
陰影のついた地形景観図の作成: 土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第4部, 1977. 10  
陰影のついた構造物景観図の作成: 同上  
リモートセンシングデータのデジタル処理 (第4報) —LANDSATデータを用いた山岳起伏の陰影判別— (前田紘と共著): 生産研究, 29, 10, 489~494, 1977. 10  
マルチスペクトルスキャナを用いた人口急増地域の土地被覆分類 (奥田勉と共著): 生産研究, 29, 11, 585~592, 1977. 11  
地球資源衛星データを用いた緑地環境分析: 写真測量とリモートセンシング, 76, 4, 16, 1977. 12  
Computer Generated Landscape by Using Digital Terrain Model: 1977. 6

助教授 片山 恒雄 (KATAYAMA Tsuneo)

- わが国の地盤上で得られた加速度記録の特性 (佐伯光昭, 岩崎敏男と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第1部, 304~305, 1977. 10
- 加速度応答スペクトルの統計解析 (常田賢一, 佐伯光昭と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第1部, 316~317, 1977. 10
- 埋設剛体基礎の起振実験についての波動論的考察 (原田隆典, 久保慶三郎と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第1部, 468~469, 1977. 10
- 道路盛土からの交通振動の伝播特性 (大保直人, 久保慶三郎と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第1部, 510~511, 1977. 10
- 実測による長大PC橋の振動特性 (大保直人, 久保慶三郎と共著) : 第14回自然災害科学総合シンポジウム講演論文集, 371~372, 1977. 8
- 都市施設の震災予測手法について (久保慶三郎と共著) : 生産研究, 29, 12, 626~631, 1977. 12
- 自動車交通による地盤振動 (大保直人と共著) : 第17回生研講習会テキスト, 1977. 2
- Prediction of Acceleration Responce Spectra for Given Earthquake Magnitude, Epicentral Distance and Site Conditions (Coauthors : T.Iwasaki and M.Saeki) Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.11
- Present State of Lifeline Earthquake Engineering in Japan (Coauthors : K.Kubo and A. Ohashi) : Proc. of the ASCE Specialty Conf. on the Current State of Knowledge of Lifeline Earthquake Engineering, Aug., 1977

助教授 村上 周三 (MURAKAM Shuzo)

- 街区の中に建つ高層建物周辺の気流分布に関する風洞実験—建物周辺気流に関する実験的研究 (Ⅸ)—(勝田高司, 上原清, 小峯裕己と共著) : 日本建築学会論文報告集第256号, 1977. 6
- 住宅設備のグレードと設備水準に関する研究 (吉野博と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10
- 床面に温度差のある成層流の気流性状並びに拡散に関する風洞実験, その1, 床面温度差に関する境界条件の相似について (大場正昭と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10
- 床面に温度差のある成層流の気流性状並びに拡散に関する風洞実験, その2, 温度差のあるフラットな平板の場合 (高橋岳生, 大場正昭と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10

床面に温度差のある成層流の気流性状並びに拡散に関する風洞実験, その3, 温度差のある平板上にフェンスを設置した場合 (大場正昭, 高橋岳生と共著): 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10

煙突排ガスの街区内の拡散に関する風洞実験, 容積率を一定にして建物高さ, 規模を変化させた場合 (田中俊彦, 大場正昭と共著): 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10

助教授 半谷 裕彦 (HANGAI Yasuhiko)

層サブストラクチャー法によるMulti-Cavity型PCRの弾性解析 (川股重也, 塩屋繁松, 磯畑脩, 田中伸幸, 秋山宏と共著): コンクリート工学, 12, 2, 1977. 2

Stability Analysis of a Circular Arch under Hydrostatic Pressure by the Adjoint Variational Method (Coauthor: H.Goto): ERS Bulletin, No.10, 1977. 5

Nonlinear Lateral Vibrations of Shells of Revolution (Coauthor: Y.Minakawa): Theoretical And Applied Mechanics, Vol.25, Proceedings of the 25th Japan National Congress for Applied Mechanics, 1977

Nonlinear Flexural Vibrations of Thin Shallow Shells (Coauthor: K.Kanazawa): Theoretical And Applied Mechanics, Vol.25, Proceedings of the 25th Japan National Congress for Applied Mechanics, 1977

移動境界をもつ弾性接触問題の有限要素解析 (国田二郎, 本間正彰と共著): 日本鋼構造協会第11回大会研究集会, マトリクス解析法研究発表論文集, 1977. 6

移動境界をもつ弾性平板の有限要素解析 (国田二義, 共著): 生産研究, 29, 5, 274~277, 1977. 5

保存力並びに非保存力を受ける弾性体の安定性に関する一考察 (後藤博司と共著): 日本建築学会関東支部論文報告集, 1977. 7

移動境界をもつ弾性体の有限要素解析 (国田二郎と共著): 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10

有限要素法による非保存外力を受ける弾性体の非線形振動解析 (後藤博司と共著): 第27回応用力学連合講演会講演論文抄録集, 1977. 11

有孔剛体床におかれた弾性平板の有限要素解析 (国田二郎と共著): 第27回応用力学連合講演会講演論文抄録集, 1977, 11

移動境界をもつ弾性接触問題の解析 (田中尚, 国田二郎, 本間正彰と共著): 第24回構造工学シンポジウム「構造の非線形問題」論文集, 1977, 2. 10

助教授 虫明 功臣 (MUSIAKE Katumi)

河川水文学 (高橋裕らと共著): 水文学講座11, 共立出版, 1978. 3

- 鶴見川の出水について（高橋裕と共著）：昭和51年9月台風17号による災害の調査研究  
総合報告書（文部省科学研究費特別研究—自然災害）11～14, 1977. 3
- 地域と水防：建設省土木研究所資料第1238号, 97～102, 1977. 3
- 流域の地質を指標とした流出モデルの互換性について（塩谷清司と共著）：土木学会第  
5回関東支部年次研究発表会講演概要集, 59～60, 1978. 1
- 河川の低水流出特性と流域の地質区分・気候区分との対応関係について（安藤義久と共  
著）：土木学会第5回関東支部年次研究発表会講演概要集, 61～62, 1978. 1

助教授 **龍岡 文夫** (TATSUOKA Fumio)

- Effects of Soil Liquefaction on Dynamic Behavior of Pile Foundations (Coauthors : M.  
Hakuno and T.Iwasaki) : Proc. of Specialty Session No.10, the 9th International Con-  
ference of Soil Mechanics and Foundation Engineerings, Tokyo, 1977. 7
- Effects of Grain Size and Grading on Dynamic Shear Moduli of Sands (Coauthor : To-  
shio Iwasaki) : Soils and Foundations, 17, 3, 19～35, 1977. Sept.
- Shear Moduli of Sands under Cyclic Torsional Loadings (Coauthors: Toshio Iwasaki  
and Yoshikazu Takagi) : Soils and Foundations, 18, 1, 1～18, 1978. March
- 試料製作法等が砂のセン断変形係数に与える影響（岩崎敏男, 吉田精一と共著）：第12  
回土質工学研究発表会, 1977. 6
- 砂のセン断変形係数に与える応力条件の影響（岩崎敏男, 須藤秀雄と共著）：第12回土  
質工学研究発表会, 1977. 6
- 砂のセン断変形係数と減衰の歪依存性（岩崎敏男, 高木義和と共著）：第12回土質工学  
研究発表会, 1977. 6
- 不攪乱破質土の変形係数についての室内実験結果（岩崎敏男, 伊藤裕と共著）：第12回  
土質工学研究発表会, 1977. 6
- 地震時における地盤流動化判定法の検討（岩崎敏男, 宮田浩邇と共著）：第12回土質工  
学研究発表会, 1977. 6
- 砂層の流動化に与える入力周波数の影響に関する模型振動実験（岩崎敏男, 坂場義雄,  
野間博伸と共著）：第12回土質工学研究発表会, 1977. 6.
- 流動化する砂層中の杭の動的挙動に関する模型振動実験（岩崎敏男, 坂場義雄, 野間博  
伸と共著）：第12回土質工学研究発表会, 1977. 6.
- 実測地震動に基づく地盤の地震応答解析（岩崎敏男, 若林進, 常田賢一と共著）：第12  
回土質工学研究発表会, 1977. 6.
- N値とひずみレベルを考慮したS波速度 $V_s$ との関係例（岩崎敏男, 佐伯光昭と共著）  
：第12回土質工学研究発表会, 1977. 6.
- 振動特性に基づく地盤種別分類法について（森本巖, 岩崎敏男と共著）：土木学会第32

回年次学術講演会 1977. 10.

共振法における供試体作製法と砂のせん断変形係数 (吉田精一と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会第Ⅲ部, 1977. 10.

不攪乱砂質土のせん断変形係数 (伊藤裕と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会第Ⅲ部, 1977. 10.

中空ねじり試験における供試体作製法と砂のせん断変形係数 (福島伸二, 須藤秀雄と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会第Ⅲ部, 1977. 10.

中空ねじり試験における砂の剛性と減衰 (高木義和, 吉田精一と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会第Ⅲ部, 1977. 10.

不攪乱洪積粘土のせん断変形係数について (横田耕一郎と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会第Ⅲ部, 1977. 10.

液状化過程における砂の剛性の変化 (今野政志と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会第Ⅲ部, 1977. 10.

流動化砂層中の杭の模型振動実験 (丸山泉, 坂場義雄と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会第Ⅲ部, 1977, 10.

流動化履歴地点の地盤特性 (安田進, 岩崎敏男と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会第Ⅲ部, 1977. 10.

N値による簡易流動化判定手法について (岩崎敏男, 宮田浩邇と共著) : 土木学会第32回年次学術講演会第Ⅲ部, 1977. 10.

地盤の液状化 (流動化) : 基礎工, 5, 9, 1977. 9.

地盤の流動化と基礎の耐震設計 (岩崎敏男と共著) : 橋梁と基礎, 11, 12, 1977. 12.

#### 助教授 橘 秀樹 (TACHIBANA Hideki)

音の伝搬に対する風の乱れの影響 — 風洞実験による検討 — (石井聖光, 吉久光一と共著) : 日本音響学会講演論文集, 23~24, 1977. 4

床衝撃音に関する縮尺模型実験について (石井聖光, 松田由利, 矢野博夫と共著) : 日本音響学会講演論文集, 263~264, 1977, 4

相関法を用いた直接音消去による反射特性の測定 — 斜め入射吸音率の測定 — (石井聖光, 矢野博夫と共著) : 日本音響学会講演論文集, 603~604, 1977. 4

固体音に関する模型実験 (石井聖光, 松田由利と共著) : 日本音響学会建築音響研究委員会, 1~11, 1977. 7

SCALE MODEL EXPERIMENT ON OUTDOOR SOUND PROPAGATION (coauthors: Tachibana, H. Ishii, K.) : 9 INTERNATIONAL CONGRESS ON ACOUSTICS, MADRID, 4/9-VII-1977

音の伝搬に対する風の影響 — 風の乱れによる伝搬音の音圧変動に関する基礎的検討 —

(石井聖光, 吉久光一と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 35~36, 1977,

10

相関法による材料の斜め入射吸音特性の測定法 (石井聖光, 矢野博夫と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 91~92, 1977. 10

模型実験による各種吸音構造の斜め入射吸音特性の検討 — 相関法を用いた直接音消去法による測定 — (石井聖光, 矢野博夫と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 93~94, 1977. 10

床衝撃音に関する縮尺模型実験 (石井聖光, 松田由利と共著) : 日本建築学会大会学術講演梗概集, 15~16, 1977. 10

音響伝搬に対する風の影響 — 風洞実験による風向風速の影響に関する検討 — (石井聖光, 吉久光一と共著) : 日本音響学会講演論文集, 115~116, 1977. 10

S. R. C 造建築物における固体音の伝搬性状 — その 2, 伝搬に伴なう距離減衰について — (石井聖光, 松田由利と共著) : 日本音響学会講演論文集, 385~386, 1977.

10

模型実験による床衝撃音の検討 (石井聖光, 松田由利と共著) : 音響技術 Vol 6, 85~90, 1977

#### 講師 大蔵 泉 (OHKURA Izumi)

交通事故防止対策の策定プロセスについて (秋山尚夫, 森田紳之と共著) : 交通工学, 13, 2, 11~17, 1977. 4

高密度交通流の現象論考察 (岩崎征人, 西宮良一と共著) : 土木学会関東支部第 5 回講演会講演概要集, 179~180, 1978. 1

#### 研究員 木村 一嘉 (KIMURA Kazuyoshi)

デザイン情報システムの開発 : 日本建築学会大会論文梗概集, 1977. 10

システムのデザイン方法とその伝達に関する研究 : 東京理科大学経営科学研究, 2, 1, 1977. 7

図形認識に関する研究 : 東京理科大学経営科学研究, 2, 2, 1978. 3

#### 助手 伊藤 利治 (ITO Toshiji)

エポキシ樹脂による鉄筋の防食被覆について (小林, 田中と共著), セメント技術年報, 31, 1977

製鉄・製鋼スラグを用いたコンクリートの圧縮強度について (小林一輔と共著) : 生産研究, 29, 9, 473~476, 1977. 9

助 手 **本多 昭一** (HONDA Shoichi)

戦後日本における住宅生産技術の工業化の経過 (年表及び解説) : GA, 1978. 2

助 手(特別研究員) **外山 知徳** (TOYAMA Tomonori)

デザインプロセスのための記号場の形成 : 日本建築学会大会論文梗概集, 1977. 10  
計画—記号場の形成 (門内輝行と共著) : 板ガラスと新時代, 45, 2~6, 1977. 4  
プランナーとは—江東地区防災拠点再開発計画 : 日本建築学会総合研究協議会資料,  
1977. 6

助 手 **後藤 博司** (GOTO Hiroshi)

Stability Analysis of a Circular Arch under Hydrostatic Pressure by the Adjoint Variational Method (coauthor: Y. Hangai) : ERS Bulletin, No. 10, 1977. 5  
保存力並びに非保存力を受ける弾性体の安定性状に関する一考察 (半谷裕彦と共著) :  
日本建築学会関東支部論文報告集, 1977. 7  
有限要素法による非保存外力を受ける弾性体の非線形振動解析 (半谷裕彦と共著) : 第  
27回応用力学連合講演会講演論文抄録集, 1977. 11

助 手 **大保 直人** (OHBO Naoto)

道路盛土からの交通振動の伝播特性 (片山恒雄, 久保慶三郎と共著) : 土木学会第32回  
年次学術講演会講演概要集第1部, 510~511, 1977. 10  
実測による長大 PC 橋の振動特性 (片山恒雄, 久保慶三郎と共著) : 第14回自然災害  
科学総合シンポジウム講演論文集, 371~372, 1977. 8  
自動車交通による地盤振動 (片山恒雄と共著) : 第17回生研講習会テキスト, 1978. 2

助 手 **建石隆太郎** (TATEISHI Ryutarō)

地球資源衛星データを用いた緑地環境分析 : 昭和52年度日本写真測量学会学術論文集,  
1977. 5  
リモートセンシングデータのデジタル処理 (第3報) —地球資源衛星データを用いた  
首都圏の緑地比率分析— (村井俊治, 河崎和明と共著) : 生産研究, 29, 6, 334~  
337, 1977. 6  
景観図の自動作図に関する研究 : 昭和52年度日本写真測量学会秋季学術講演会発表論文  
集, 1977. 10



陰影のついた地形景観図の作成：土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第4部，  
1977. 10

地球資源衛星データを用いた緑地環境分析：写真測量とリモートセンシング，'76，4，  
16，1977. 12

助手(特別研究員) **洪 起** (Hong GI)

弾塑性ランダム振動の基本モデルと降伏レベルへの初通過問題：日本建築学会論文報告  
集，第256号，1977. 6

塑性応答部分の考え方と初通過崩壊を対象とした動的信頼性理論：日本建築学会論文報  
告集，第257号，1977. 7

履歴吸収エネルギーによる累積損傷崩壊機構を対象とした動的信頼性理論：日本建築学  
会論文報告集，第258号，1977. 8

助手 **門内 輝行** (MONNAI Teruyuki)

デザイン情報システムに基づく設計プロセスの考察：日本建築学会関東支部研究報告集  
1977. 7

デザイン情報システムによる設計プロセスの提案：日本建築学会大会論文梗概集，1977.  
10

計画—記号場の形成(外山知徳と共著)：板ガラスと新時代，45，2～6，1977. 4  
都市住宅の計画における技術者の役割：日本建築学会総合研究協議会資料，1977. 6

研究嘱託 **趙 力采** (CHO Ryokche)

鋼繊維補強コンクリートの曲げ強度(小林一輔と共著)：生産研究，29，8，438～441  
1977. 8

鉄筋の両引き付着試験方法による鋼繊維補強コンクリートのひびわれ拘束性能の評価に  
ついて(小林一輔と共著)：生産研究，29，9，473～476，1977. 9

鋼繊維補強コンクリートの強化則に関する実験的検討(小林一輔と共著)：生産研究，  
29，10，525～528，1977. 10

鋼繊維によるコンクリートのひびわれ拘束性能の評価方法，鋼繊維補強コンクリートに  
関するシンポジウム発表論文集，日本コンクリート工学協会，1977. 11

技官 **奥田 勉** (OKUDA Tsutomu)

リモートセンシングデータのデジタル処理(第2報)—地球資源衛星データのパター

- ン分類—(村井俊治と共著)：生産研究, 29, 4, 215~218, 1977. 4
- リモートセンシングデータを用いた自動分類の数学的手法とその性能テスト：昭和52年度日本写真測量学会学術講演会論文集, 1977. 5
- LANDSAT データによる土地被覆分類：同上
- 景観図の自動作図に関する研究：昭和52年度日本写真測量学会秋季学術講演会発表論文集, 1977. 10
- 陰影のついた構造物景観図の作成：土木学会第32回年次学術講演会講演概要集第4部, 1977. 10
- マルチスペクトルスキャナを用いた人口急増地域の土地被覆分類(村井俊治と共著)：生産研究, 29, 11, 585~592, 1977. 11

### 計測技術開発センター

教授 早野 茂夫 (HAYANO Shigeo)

Behavior of Anthraquinoid Acid Dyes in Aqueous Solution of Sodium Dodecyl Sulfate (coauthors: Tran Dinh TUONG, Kenji OTSUKA) : Chemistry Letters, 1319~1322, 1977

Interaction of Anthraquinoid Acid Dyes with Nonionic Surfactants (coauthor: Tran Dinh TUONG) : Chemistry Letters, 1323~1326, 1977

自動車排ガス中微量硫黄化合物の分析法の研究(李章鎬と共著)：生産研究, 29, 11, 544~547, 1977. 11

Effect of Alcohols on the Critical Micelle Concentration Decrease in the Aqueous Sodium Dodecyl Sulfate Solution (coauthor: Kohji HAYASE) : J. of Colloid & Interface Sci, 63, 446~451, 1978

Critical Micelle Concentration Reduction of Aqueous Sodium Dodecyl Sulfate Solution upon the Addition of Alcohols (coauthor: Kohji HAYASE) : Bulletin of Chem. Soc. Japan, 51, 933~934, 1978

助教授 村上 周三 (MURAKAMI Shuzo)

床面に温度差のある成層流の気流性状並びに拡散に関する風洞実験, その1, 実験方法の解説と相似の考え方について(大場正昭と共著): 日本建築学会関東支部研究報告集, 1977. 7

- 床面に温度差のある成層流の気流性状並びに拡散に関する風洞実験, その2, 温度差のあるフラットな平板の場合 (高橋岳生, 大場正昭と共著): 日本建築学会関東支部研究報告集, 1977. 7
- 床面に温度差のある成層流の気流性状並びに拡散に関する風洞実験, その3, 温度差のあるフラットな平板にフェンスを設置した場合 (大場正昭, 高橋岳生と共著): 日本建築学会関東支部研究報告集, 1977. 7
- 市街地低層部における風の観測—続・超高層建物建設による市街地気流の変化— (勝田高司, 上原清, 高橋岳生と共著): 日本建築学会関東支部研究報告集, 1977. 7
- Shielded Parallel-array Probe の性能について—熱線風速計による三次元的な風向・風速の測定— (小峯裕己と共著): 日本建築学会関東支部研究報告集, 1977. 7
- 居住環境計画と酸欠対策, 日本建築学会雑誌, 92, 1126, 1977. 9
- 集合住宅における酸欠, 爆発事故と設備上の諸問題: 日本建築設備士協会, 日本能率協会, 第10回建築設備技術会議テキスト合本, 1977. 9
- 強風による歩行障害に関する研究—続・超高層建物前庭における歩行実験— (上原清, 後藤剛史, 勝田高司, 山田水城と共著): 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10
- Shielded Parallel-array Probe を用いた建物模型周辺の三次元的な風速・風向分布に関する風洞実験 (小峯裕己と共著): 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977. 10
- 地表面温度差の物質拡散に及ぼす影響について—都市温熱環境の風洞実験によるシミュレーション— (大場正昭と共著): 生産研究, 29, 11, 642~647, 1977. 11

### 複合材料技術センター

教授 山田 嘉昭 (YAMADA Yoshiaki)

- 有限要素法による複合材料特性の解析 (山本昌孝と共著): 日本複合材料学会誌, 3, 91~96, 1977.
- 複合材料と有限要素法, 塑性と加工, 18, 779~786, 1977.
- 複合材料強度解析における接合要素の応用について (江沢良孝と共著): 第3回複合材料シンポジウム講演要旨集, 70~73, 1977.
- 粘弾性はりの周波数応答解析 (奥村秀人, 山本昌孝と共著): 同上, 78~81, 1977.
- Simulation of Mechanical Behaviors of Composites by Finite Element Programs, USSR-Japan Symposium on Composite Materials, Moscow State University, 1977.

助教授 大蔵 明光 (OKURA Akimitsu)

鉄ウイスキアの照射効果 (稲垣, 寺沢, 中田と共著) : 生産研究, 30, 3, 115~118, 1978. 3

助教授 中川 威雄 (NAKAGAWA Takeo)

Friction and Wear of Sintered Cast Iron Products (coauthors : C. S. Sharma. M. Matsunaga, E. Takeuchi, Y. Kojima) : Proc. of the Int'l Conf. on Wear of Materials, St. Louis, 86~93, 1977. 4

ベイナイト鋼板積層強化によるSPZ簡易打抜き型 (鈴木清, 大川陽康と共著) : 昭和52年度塑性加工春季講演会講演論文集, 291~294, 1977. 5

ベイナイト鋼板積層強化超塑性打抜きダイス : プレス技術, 15, 7, 12~13, 1977. 6  
Steel Fiber Production by Machining for Reinforced Concrete (coauthor:K. Suzuki) : Annals of the CIRP, 25, 1, 55~58, 1977. 8

切削によるコンクリート補強用鋼繊維の製造 (第2報, 切削条件の影響) (鈴木清, 内田貴之と共著) : 昭和52年度精機学会秋季大会学術講演前刷, 35~36, 1977. 10

切削によるコンクリート補強用鋼繊維の製造 (第3報, ステンレスファイバーへの適用) (内田貴之, 鈴木清と共著) : 昭和52年度精機学会秋季大会講演前刷, 37~38, 1977. 10

コンクリート補強用切削ファイバーについて (鈴木清, 内田貴之と共著) : 日本コンクリート工学協会, 鋼繊維補強コンクリートに関するシンポジウム発表報文集, 76~79, 1977. 11

コンクリート補強用鋼繊維の製造法について : 生産研究, 30, 2, 39~44, 1978. 2

Production of Stainless Steel Fiber by Machining for Reinforced Refractories (内田貴之, 鈴木清と共著) : 生産研究, 30, 2, 45~48, 1978. 2

Sintern von Gußeisen Bearbeitungsabfällen (coauthors:C. S. Sharma, T. Amano and M. Asano) : Fertigung, 1/78, 3~8, 1978. 2

### 多次元画像情報処理センター

教授 尾上 守夫 (ONOE Morio)

(センターとして次のMIPC REPORTを刊行している。その他の各個の発表は第3部\*印を参照)

- 77-1 Morio Onoe and Mikio Takagi : Contributions to the Field of Image Processing from Applied Electronics Laboratory in 1975 and 1976, April, 1977.
- 77-2 Yasuhiko Yasuda and Mikio Takagi : Bibliography on Digital Facsimile Data Compression in Japan, August, 1977.
- 77-3 Yasuhiko Yasuda : Contributions to Fields of Image Transmission and Processing from Image Information Equipment Laboratory during the Period from 1969, to 1976, August, 1977.
- 77-4 Sadao Takaba and Takashi Hamada : Bibliography on Road Traffic Information and Control in Japan, December, 1977

### 3. 受賞

部名	官職	氏名	受賞名(賞を出した機関団体名)	受賞対象の研究題目	年月日
第4部	助教授	鈴木 基之	化学工学協会論文賞(化学工学協会)	活性炭による揮発性有機物の水溶液収着	1977. 4. 2
〃	助教授	石田 洋一	功績賞(日本金属学会)	金属結晶粒界の研究	1977. 4. 3
第1部	〃	本間 楨一	金属組織写真賞(日本金属学会)	酸化物 $\text{Cu}_2\text{O}$ の成長に伴うファセットの形成	1977. 4. 4
第3部	教授	尾上 守夫	丹羽高柳賞論文賞(テレビ学会)	大規模画像データの無転置2次元変換法	1977. 5. 28
第1部	助教授	菊田 惺志	日本結晶学会賞(日本結晶学会)	単結晶における動力学的回析現象の実験的研究とその応用	1977. 11. 19
第1部	教授	北川 英夫	論文賞(日本非破壊検査協会)	き裂の応力拡大係数と破壊条件の光弾性解析	1978. 3. 23