

# VI. 昭和61年度の研究および業績

## 1. 研究課題とその概要

### A. プロジェクト研究

#### 1. ヘテロ電子材料の研究

教授 生駒 俊明・教授 辻 泰・教授 藤井 陽一  
教授 石田 洋一・教授 鈴木 基之・教授 本間 禎一  
助教授 岡野 達雄・助教授 榊 裕之・助教授 荒川 泰彦  
教授 二瓶 好正

異なった種類の材料を層状に積み重ねることによって新しい機能を引き出すことができるが、ヘテロ電子材料とはそのような材料の総称である。これは将来広い応用が考えられる重要な材料として注目されるものである。ヘテロ電子材料ではヘテロ界面が重要な役割を果たすため、界面特性を深く究める必要がある。本研究ではヘテロ電子材料を作製し、界面特性を種々の手段で研究する。ヘテロ電子材料の作製はMBE, MOCVD, 集束イオンビーム等の手段を用いる。また解析には超高分解能の電子顕微鏡, 超高真空における電子分光法等を用いる。本年度は前年度に引続き、集束イオンビーム技術によるヘテロ電子材料の形成の研究を進め、その超高分解能電子顕微鏡およびレーザスペクトロスコピーによる特性評価を行ったほか、超高真空 In-Situ 電子分光装置を導入した。

#### 2. コンクリート構造物の劣化診断に関する研究

教授 小林 一輔・教授 増子 昇  
助教授 安井 至・助教授 魚本 健人  
助教授 前田 正史

近年、アルカリ骨材反応や鋼材の塩分腐食など、コンクリートの素材の品質欠陥に起因する早期劣化の事例が増大している。

このように劣化の原因がコンクリートの素材にあり、しかも、劣化が化学反応によって進行する場合には、その劣化段階がある限界状態に達するまでは外観上何らかの異状を認めることは困難である。すなわち、外部に何らかの異状が認められた時点にはもはや末期的状態になっており、補修による機能回復はほとんど不可能になることも多い。さらに素材の品質に原因がある場合の劣化は地域や建設後の期間のいかんを問わず顕在化するので、ごく初期の段階でその徴候を把握し、原因を確かめて早期に有効な対策を講ずることが極めて重要である。

本研究はコンクリート構造物から採取した試料に基づいてその構造物に何らかの劣化が進行

しているか否かを診断する手法を確立することを目的として実施するものである。

以上のような研究を実施するために、本年度は「アルカリ骨材反応診断装置」および「コンクリート構造物力学特性診断装置」の導入を行った。

### 3. 自然地震による地盤・構造物系の応答および破壊に関する研究

耐震工学の進歩により地震時の各種構造物の挙動の解明が進み、地震災害は年と共に軽減される方向にある。しかしながら、激震に対して万全の対策を構じるためにはなお解決されなければならない多くの問題が残されている。

これらの中で最も早急に解決されなければならない重要な課題の一つは、地上および地下に建設されている構造物が自然の地震の際、どのような過程を経て破壊に至るかを把握することである。地震時には構造物は基礎およびその周辺の地盤も含めて極めて複雑に振動することが知られており、この性状が構造物の被害に及ぼす影響は極めて大きいことも認められている。近年、理想化された理論解析、部分的な実験あるいは実際の地震被害結果の解釈などを手がかりとしてある程度の知見が蓄積されてきた。しかしながら、この問題を真に解明するためには、自然地震の際の地盤・構造物がどのように連成して振動するか、また、この連成作用が構造物の破壊にどのように影響するかを直接的に観測し、実データを蓄積することが急務である。

観測された実データは、地震および構造物の実挙動の観察に役立つことが期待されるが、こればかりでなく既存の理論解析法の検証および新しい理論解析法の開発へも有効に利用しうるのであろう。しかしながら、実データと理論解析とを直接結びつけることは現段階では不可能に近く、これらの中に自然地震時の挙動を若干理想化された条件のもとでの構造モデルの破壊実験を介在させることが必要である。

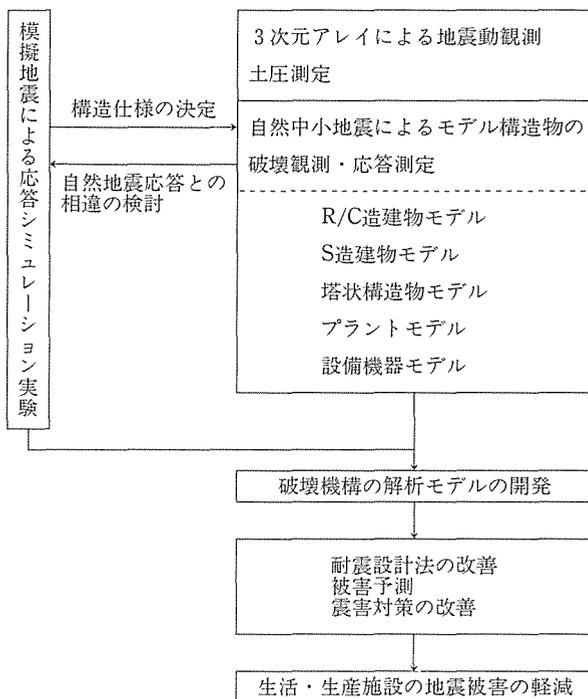
本プロジェクトはこのような認識のもとに、A) 自然地震による地盤・構造物系の応答観測および、B) 理想化された条件のもとでの構造物破壊実験、すなわち、模擬地震による構造物応答シミュレーション実験を昭和56年度より本所千葉実験所において遂行しているものである。

これらの関係は図に示したが、応答観測において、3次元アレイによる地盤の地震動観測、中小地震によって若干の破壊が生じるような弱小構造物モデルの地震応答観測、塔状構造物による動的相互作用観測など、約500点の応答量の同時観測が実施されている。また、応答シミュレーション実験に関して2方向振動台、水平2方向の静的破壊実験が可能な耐震壁・耐力床およびアクチュエータシステムが設置されている。耐力壁の外面を利用して地盤上に設置された構造模型破壊実験も実施した。

観測を開始して以来昭和61年末までに、震度階Ⅱの地震が26回、震度階Ⅲが12回、震度階Ⅳが3回の各地震に対する応答を観測した。その中には、東京で震度Ⅴを記録した地震も含まれ、弱小構造物に被害を生じたときの応答性状の推移についても詳細な観測データの収集に成功している。これらの地震記録、建物・塔の応答記録、塔内の設備機器の振動記録は詳細に分析され、理論解析の検証に利用されている。

研究組織および分担課題は次のとおりである。

研究統括	田村重四郎 教授	
幹事 (応答観測担当)	田村重四郎 教授	
幹事 (応答シミュレーション担当)	柴田 碧 教授	
幹事 (応答シミュレーション担当)	岡田 恒男 教授	
1) 3次元アレイによる地震観測		(片山 恒雄 教授)
2) 鉄筋コンクリート造弱小モデル建物の地震応答観測		(岡田 恒男 教授)
3) 鉄骨造弱小モデル建物の地震応答観測		(高梨 晃一 教授)
4) 地震時土圧観測	(片山 恒雄 教授・龍岡 文夫 助教授)	
5) 塔状構造物の地震応答観測		(半谷 裕彦 教授)
6) 機器の地震応答観測	(柴田 碧 教授・藤田 隆史 助教授)	
7) 模擬地震による応答シミュレーション		(全 員)



#### 4. 人工衛星による広域多重情報収集解析に関する研究

LANDSAT, SPOT, NOAA, ひまわりなど現在利用できる衛星データは多数あり, また, 将来, 海洋観測衛星(MOS-1), 地球資源衛星(ERS), TOPEX などさらに多くの衛星データの利用が想定されているが, これらの衛星データの利用に関しては多くの問題が残されている。

LANDSAT のデータに関しては、主として写真判読によるものが多く、データ解析による実利用はごく一部で行われているに過ぎない。これらの実験的に公表されている利用分野においても、学術的に十分な検証が行われていなかったり、確立した方法と認められていない手法が多い。また、採用されている既開発の処理システムや技法も力ずくで解決されたものが多く、多くの非効率な個所が見られ高精度化、処理時間の短縮、低価格などの解決すべき課題がある。一方、NOAA、ひまわりなどの気象衛星のデータも、気象庁で現業に用いられているのみであって、気象学、海洋学などの学術的な利用はほとんど行われていない。

このように衛星データの利用は十分に行われていないのに対して、大学において、衛星データの利用における基礎的技術を開発すると共に、精度の向上、高度な学問的な検証をとおして、成果として出力される情報に学術的な信頼性を付加し、国土情報、土地利用、農業、水産、環境情報などの各方面の実利用を促進しなければならない。

また、気象学、海洋学、測地学などの純学術的な利用面においても、衛星データを用いることにより従来の手段で得られなかった広域にわたる多種の情報を得て、それらを高次に利用することにより、高度な研究を推進し、新しい展開を計ることができる。

わが国においては、学術研究用に各種衛星データの取得、莫大な量のデータの精緻な処理、検証、高次利用までを一環して行うことができる設備に欠けており、衛星データの利用が阻害されている。このような現状を踏まえて、本所では各種人工衛星データによる広域にわたる海象、陸象情報を迅速かつ経済的に処理するための衛星データの直接取得、前処理、解析、利用等の技術を基本から体系的に確立するための研究と検証が行い難い海上のデータを収集するためのブイとテレメトリーの開発研究を行い、人工衛星による広域多重情報の収集と解析およびその高次利用を総合的に推進している。

### 第1グループ

衛星データの直接取得と前処理技術の開発に関する研究

- 1-1 衛星データの直接取得 (高木 幹雄 教授)
- 1-2 データハンドリング (村井 俊治 教授・高木 幹雄 教授)
- 1-3 衛星データの前処理 (村井 俊治 教授・高木 幹雄 教授)

### 第2グループ

衛星データのモデル化とマップ技術の開発に関する研究

- 2-1 衛星データのモデル化 (村井 俊治 教授・虫明 功臣 教授)
- 2-2 データベース管理手法 (坂内 正夫 助教授・喜連川 優 助教授)
- 2-3 衛星データのマップ化 (村井 俊治 教授)

### 第3グループ

- 3-1 ブイの動的設計  
(前田 久明 教授・浦 環 助教授・木下 健 助教授)
- 3-2 大水深保留 (浦 環 助教授・前田 久明 教授)
- 3-3 動的位置保持 (樋口 俊郎 助教授・木下 健 助教授)
- 3-4 ブイテレメータ (高木 幹雄 教授・木下 健 助教授)

## 5. 数値乱流工学の開発

教授 村上 周三・教授 小林 敏雄・助教授 吉澤 徴  
客員助教授 竹光 信正・講師 加藤 信介

本研究は、さまざまな工学分野で必要とされている乱流の数値シミュレーションに関し、精力的にこれを吟味し、実用的手法として確立することを目的としている。乱流の数値シミュレーション手法は大変普遍性の高い技術・手法であり、他の予測手法に比べて多くの魅力を有している。したがってこれが一度確立されれば無限の応用範囲を持つこととなる。しかしながら、数値シミュレーション手法は現状ではいまだに不完全な技術でありその内容を子細に検討すれば物理的・数学的に数多くの問題点を含んでおり、シミュレーション単独による予測の信頼性は、現時点では残念ながら低いものとなっている。本研究は、まさにこの現状を打破するため異なる専門分野の研究者が、乱流の数値シミュレーションの開発という共通目的に結合して、強力に共同研究を押し進めるために企画されている。

乱流の数値シミュレーションの信頼性を確保するためには、(1)乱流の統計理論的研究の推進、(2)数値シミュレーション解析法の理論的検討、(3)シミュレーションの積み重ね(シミュレーション定数のシミュレーション結果に対する感度解析など)によるシミュレーションモデル自身の構造解析、(4)シミュレーション結果と実験結果との照合の積み重ねによるシミュレーションモデルの検討、等の非常に多方面の検討が必要となる。本プロジェクトは、生産技術研究所の乱流に関連の深い3研究室：第1部吉澤研究室、第2部小林研究室、第5部村上・加藤研究室からなるNST (Numerical Simulation for Turbulent Flow) 研究チームを中心として推進されており、理論的側面の検討(主として吉澤研究室担当)と実験的検証(主として小林研究室・村上研究室担当)の両者が常に並行してなされている。一つの研究チームで理論と実験の両面から研究を進めるということは、世界的にみても例のないことであり、各研究室の成果が互いに相乗効果を持ち、研究が効率的に推進されていくことが期待されている。

## B. 申請研究

### 1. X線回折装置

教授 本間 禎一・助手 藤田 大介・技官 後藤 克己

本所において進められている共同研究の分担テーマである、複合材料界面の評価と制御、イオン性結晶の破壊機構、ヘテロ電子材料界面の評価と制御、結晶粒界構造の解析などの研究に利用できるように、既設のX線回折装置を更新した。新たに、制御データ処理およびマルチCPUによる高精度測定化が可能となった。マイクロフレックス部も高真空化によって、高輝度、安定化となりマイクロトポグラフ法による微視的組織評価に利用されている。(機器更新費)

## 2. サーボパルサージャッキシステム

助教授 龍岡 文夫・技 官 佐藤 剛司・大学院学生 後藤 聡

直径30cm の供試体を用いる大型三軸試験装置（既設）の静的および動的軸荷重載荷装置として容量50 tf, 変位ストローク±100 mm, 変位制御および荷重制御が可能な島津サーボパルサージャッキを購入し、設置した。本装置の設置により側圧 8 kgf/cm<sup>2</sup>程度までの三軸圧縮試験、任意のランダム荷重を用いる繰り返し試験等の広範囲な試験が可能になった。（設備充実費）

## 3. 電力系統におけるエネルギーの有効利用に関する研究（継続）

教 授 河村 達雄・教 授 原島 文雄・助教授 石井 勝  
助 手 北條 準一・助 手 近藤 正示

電力の輸送・変換・消費の各過程におけるエネルギーの有効利用をはかるための研究を行った。電力エネルギー輸送の高密度化の限界と極限設計を実現するために、絶縁、環境の両面についての評価とその向上についての研究を進めた。さらに、エネルギー利用技術の高度化をはかるために、交流可変速駆動制御系の最適化ならびに太陽光発電システムと既存電力系統との連系を含む電力エネルギーフロー制御について研究を行った。（特定研究）

## 4. 自律型海底計測航行機構の研究

助教授 浦 環（代表者）・教 授 前田 久明・教 授 原島 文雄  
助教授 木下 健・助教授 坂内 正夫・助教授 都井 裕

深海底の調査研究には、その基盤となる海中・海底工学の発展が必要である。6000メートル級の無索無人潜水艇の開発研究を通じて、関連工学の研究をおこなうもので、初年度の本年は、6000メートルにおける要素技術の研究、12000メートル級大深度海底機械機能試験装置の製作、自動航行アルゴリズムの研究、艇体形状設計の研究、100メートル級遠隔操縦機（PTEROA40）の製作と航行試験等をおこなった。（特定研究）

## C. 文部省科学研究費補助金による研究

### a. 自然災害特別研究(2)

#### ①地震時の人間行動に関する振動台上における実験的研究

教 授 柴田 碧・教 授 片山 恒雄・助 手 重田 達也

従来から行っている振動台上でのCRT 読取、キーボード操作など、地震動を想定した際の人間挙動に関する研究に、台上での歩行、立ち上りなどの特性を加えて実験を行い、集大成しようとしている。

## ②雨水浸透処理施設の洪水流出抑制結果の評価に関する研究

教授 虫明 功臣・助手 岡 泰道・技官 小池 雅洋・弘中 貞之  
大学院学生 Herath Sri Kantha

本研究では、浸透施設の洪水流出抑制効果を理論的解析に基づき評価する手法を提示することを目的としている。そのために、浸透理論適用の前提となる土壌物理特性の各種決定法が吟味され、現位置浸透試験から土壌特性パラメータを逆推定する方法を新たに提案し、その適用性を確かめた。また、数値シミュレーションにより、初期（土層の乾湿）・境界（地下水面、難透水層の存在など）条件が浸透量に及ぼす影響を明らかにした。

### b. 環境科学特別研究(1)

#### ①環境科学特別研究・総合班（継続）

教授 増子 昇（代表者）・教授 鈴木 基之・教授 二瓶 好正  
助教授 安井 至・所外研究分担者 30名

総数783名が参加している環境科学特別研究全体の運営の基本方針を検討し、計画研究を立案し、成果に対する評価を行った。今後極めて重要になると思われるテーマの抽出と組織化の検討、本特別研究グループ全体の有機的連係を保つための情報交流、研究成果の対外的公表と社会への還元のための諸活動を行った。

#### ②環境改善技術に関する基礎班（継続）

教授 増子 昇（代表者）・教授 斉藤 泰和・教授 鈴木 基之  
所外研究分担者 12名

環境汚染を技術的に解決するため、基礎研究から実用化研究にわたる広い分野のうちから現在直面する緊急な課題を選び、プロジェクト研究グループを組織した。環境科学特別研究の中において、およそ90名の研究者からなる環境改善技術領域の研究の運営と総括を行った。

#### ③環境科学研究のための新計測手法の開発と利用に関する研究（継続）

教授 二瓶 好正（代表者）・教授 増子 昇  
助教授（理学部）原口 紘丞・学外研究分担者 7名

環境科学に関する広範囲な研究を効果的に推進するために、特に重要と思われる4種類の大規模分析機器を整備し、その方法論的発展を計りつつ、広く環境科学研究者の利用に供するための運用体制を整えた。すなわち、プラズマ発光分析法、分析電子顕微鏡、ガスクロマトグラフィー質量分析法、サブミクロン2次イオン質量分析法について、開発、改良、整備、利用を行った。

## c. 環境科学特別研究(2)

### 耐汚染性酵素・微生物固定化膜の合成と排水中の BOD 成分の除去

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏・助手(特別研究員)大島 隆一  
BOD成分の高い排水を膜法で処理するとき、膜の汚染が重要な問題となる。そこで汚染を受け難い膜プロセスおよび膜素材の開発を目的として研究した。膜プロセスとしてドナン透析と中和反応が同時に起こる中和透析を開発した。これは濃度差を駆動力とし、イオンと中性物質の分離が非常に高い効率で進むことが確かめられた。また汚染をうけにくい膜素材として水和性表面をもち、内部電荷をもつポリアミノ酸誘導体を合成し、細胞の粘着が起り難いことを確かめた。

## d. 特定研究(1)

### ①交通法規と規制の効率性に関する研究(継続)

名誉教授 平尾 取(代表者)・助教授(幾徳工大)安部 正人  
教授(成蹊大)江守 一郎・教授(経済学部)岡野 行秀  
教授(拓殖大)木村 実・教授(立教大)所 一彦  
顧問(全日本空輸)富永 誠美・教授(横浜国大)新美 育文  
主任研究官(国立公害研)西岡 秀三・教授(北大)松村 良之  
教授(九大)船津 孝行

交通災害の抑止と補償の問題を解決し、安全円滑な交通を確保しながら交通事故、交通渋滞など社会的損失を最少限度に抑止するための交通法体系はいかに在るべきかについて検討するため、刑法、民法、行政、経済学、法医学、工学などの研究者の協力のもと、理想的な法体系のモデルシステム構築に必要な資料を収集するための研究会を定期開催し、完備した議事録を作成、「交通法規と規制の効率性に関する研究(第2集)」を刊行(開発社)した。本年は計画の最終年度にあたるので、第1集、第2集に収録した資料を踏まえて取りまとめを行った。そのために10回の会合を開き取りまとめの検討を行った。近く第3集を刊行する予定である。

### ②混晶の薄膜および界面における量子効果とその応用に関する研究

教授 生駒 俊明(代表者)・副主任研究員(理研)青柳 克信  
助教授(東工大)荒井 滋久・教授(名工大)梅野 正義  
助教授(北大)本間 利久・助教授(筑波大)舛本 泰章

混晶半導体の応用として最も重要なものは、薄膜あるいは混晶薄膜間の接合界面である。薄膜が極めて薄い場合、あるいは界面が急峻である場合には、量子効果が発生する。これを積極的に利用することによって種々の新しい機能素子の開発が考えられるが、本研究は、そのための基礎的研究を行うことを目的としている。本年度は、集束イオンビーム技術(FIB)、分子線

エピタキシー技術 (MBE)、有機金属気相成長法 (MOVPE) 等を用いて、主として III-V 族化合物半導体の混晶多層薄膜や超格子を製作し、その量子効果、電子輸送現象を調べ、新しい量子デバイスへの応用の基礎的データを得た。さらに実際に、面発光レーザーや混晶半導体電界効果トランジスタ等のデバイスを試作して、検討を進めている。

### ③宇宙からのリモートセンシングデータの high utilization に関する研究 (継続)

教授 高木 幹雄 (代表者)

研究分担者：教授 (海洋研) 浅井 富雄・教授 (金沢工大) 上野 季夫

教授 (京大) 国司 秀明・教授 (東海大) 坂田 俊文

助教授 (海洋研) 杉本 隆成・教授 (東海大) 杉森 康宏

助教授 (海洋研) 平 啓介・教授 (名大水圏科学研) 武田 喬男

教授 (東北大) 鳥羽 良明・教授 (宇科研) 廣澤 春任

教授 (京都工繊大) 松尾 優・教授 村井 俊治

助教授 (千葉大) 安田 嘉純・教授 (岩手大) 横山 隆三

研究協力者：技術員 (東海大) 秋山 正寿・助教授 (日大) 伊藤 彰義

助教授 (京大) 今里 哲久・教授 (金沢工大) 川田 剛之

助手 川中 彰・助教授 (理科大) 川端 潔

助手 (東北大) 川村 宏・助教授 喜連川 優

教授 (金沢工大) 日下 遼・講師 (東海大) 久保田雅久

助教授 坂内 正夫・教授 (東海大) 下田 陽久

助教授 (東海大) 細村 宰・室長 (気象研) 高島 勉

室長 (公害研) 竹内 延夫・講師 (千葉大) 建石隆太郎

助手 (岩手大) 丹波 澄雄・助手 (京大) 西 勝也

助手 (海洋研) 深澤 理郎・講師 (東海大) 福江 潔也

助教授 (東海大) 福島 甫・助教授 (群馬工専) 前田 紘

助教授 (京都工繊大) 山根 国義・助手 (京都工繊大) 若杉耕一郎

助教授 (岩手大) 渡邊 孝志

リモートセンシングの基礎的な研究が欠如している点を鑑み、大学で行うべき研究テーマを厳選して研究を進めている。基礎技術として、(1)合成開口レーダ、マイクロ波散乱計などマイクロ波リモートセンシングの基礎研究、(2)データ処理技術の確立(a)大気効果補正、幾何補正の研究、(b)処理アルゴリズムの確立(検証と体系化)、(c)解析における知識の利用、(d)大量データの処理手法、(e)国土、地図、気象、海況等の各種情報の統合手法等の開発を行っている。利用技術では、NOAA と LANDSAT の TM データに的を絞って、(1)東大生研で受信している NOAA 衛星データを用いて、気象学では海洋上の雲の分布と変動特性、雲の層構造・型の判別法と降水量の評価法、大気効果の研究を、海洋物理学では西岸境界流隣接海域での中規模渦と海洋循環、外洋攪乱と海洋前線の変動特性、主要海流・黒潮の流軸の変動、黒潮沿岸および冷・暖水塊中における海面水温分布と流速および漁獲データ等との対応性の研究を、(2)

陸域における衛星データの利用技術の開発を LANDSAT の TM データと各種の情報を組み合わせ、主題図の作成の限界を決める要因、衛星データの信頼性と精度を明確化する研究を行っている。本年度はシンポジウムを 3 回、シンポジウム内での総合討論会や特別招待講演(3 件)、ワークショップを 4 回 (NOAA 関係データの配布とデータベース化、海洋上における大気効果の推定とその実用例、Sea truth、衛星資料から広域の大気構造・表面水温ならびに海面フラックスを同時に推定する可能性の探求)、見学会、画像処理アルゴリズムの検証と体系化委員会を 3 回開催した。

## e. 特定研究(2)

### ①短周期超格子混晶における電子の量子準位と分散関係に関する研究(継続)

助教授 榊 裕之・助教授 荒川 泰彦・助手(特別研究員)吉野 淳二  
技 官 松末 俊夫・野田 武司・大学院学生 平川 一彦・土屋 昌弘・田中 雅明  
厚さ数原子層の GaAs と AlGaAs とを積層化した短周期超格子において電子はトンネル効果により積層構造全体に広がるため、その物性には混晶と類似する部分と周期性を反映した部分が現れる。本年は、完全に平坦な超薄膜を形成するための条件をほぼ明らかにすると共に、各層の膜厚を異にする各種の超格子混晶を作り、その光学スペクトルの測定から、バンド構造の推定を行うとともに、トンネル過程を支配する障壁の実効高さに関する新知見を得た。

### ②半導体薄膜への光ドーピングの解析とそれを利用する高感度画像形成システムの設計

教 授 鋤柄 光則(代表者)・講 師 會川 義寛・助手(特別研究員)南 直樹  
酸化タングステン蒸着薄膜を蟻酸、メタノール等の水溶液に浸し、光照射を行うと半導体中の光生成ホールが有機物と反応し、同時にプロトンが半導体内に注入されることがわかった。この反応によりタングステンブロンズが形成され、光照射された部分のみが青色に着色し、かつ導電性が増加するため、種々のパターン形成過程に応用できる可能性が指摘された。

### ③トランジスタ型化学センサの開発とその特性解析

教 授 鋤柄 光則(代表者)・講 師 會川 義寛・助手(特別研究員)南 直樹  
n 型半導体 (SnO<sub>2</sub>等) の表面にナフィオン膜のようなイオン交換性高分子膜を塗布し、金属イオンに置換した電極や、同じく半導体表面にシランカップラーを利用して酵素を結合させた電極を用いて、溶液中のイオンや有機物の検出法を開発できる可能性を見いだした。本研究は、特に半導体の空乏状態での電界効果を利用するところに特徴がある。

#### ④バイオセンサ用酵素電極の表面設計とキャラクタリゼーションに関する研究

助教授 渡辺 正 (代表者)・教授 二瓶 好正・大学院学生 都築 博彦  
酵素を固定化した電極上で生体分子の反応を行わせ、その生成物を電気化学的に検出するバイオセンサの高感度化・応答時間短縮・再現性向上を目的に、酵素単分子層被覆電極の開発とその分光学的キャラクタリゼーションを行っている。第1段階として、グルコースオキシダーゼで表面化学修飾したグラファイトおよび酸化スズ電極の基本的センサ特性を明らかにし、酵素 LB 膜被覆電極についても検討中である。

#### f. 総合研究(A)

##### ①セメントの品質がコンクリートの諸性状に及ぼす影響 (継続)

教授 小林 一輔 (代表者)・教授 (名工大) 鈴木 一孝  
教授 (阪大) 鈴木 計夫・助教授 (北見工大) 鮎田 耕一  
教授 (福岡大) 大和 竹史・助教授 (関東学院大) 小倉 盛衛  
セメントの品質の相違が、これを用いてつくったコンクリートの諸性状に及ぼす影響を明らかにし、所要の品質のコンクリート構造物を得るための資料を提供しようとするものである。本年度は生産工場の異なるセメント試料についてその品質を調べ、この結果に基づいて、セメントの品質の相違がコンクリートの初期性状、強度および耐久性などに及ぼす影響について検討した。

##### ②セラミックスの強度と格子欠陥 (継続)

助教授 鈴木 敬愛 (代表者)・教授 石田 洋一・教授 (名大) 井村 徹  
助教授 (阪大) 片岡 俊彦・教授 (東北大金研) 角野 浩二  
教授 (物性研) 竹内 伸・主任研究官 (名工試) 中野喜久男  
教授 (阪大) 藤田 広志・主任研究官 (無機材質研究所) 堀内 繁雄  
講師 (工学部) 前田 康二・教授 (九大) 吉永日出男  
固体の物理的性質はそれに含まれる格子欠陥によって強く影響される。今日、セラミックス材料の開発が盛んになりつつあり、セラミックス中の格子欠陥の研究が強度やその他の性質を理解・向上させるために必要であるにもかかわらず、この方面の研究は遅れている。この総合研究は、物性物理学、金属材料学、無機材料学等の広い分野における経験と知識を集約して、セラミックス中の格子欠陥の性質、とくに強度に対する影響を明らかにすることを目的とする。

## g. 総合研究(B)

### コンクリート構造物の劣化傾向予測手法の開発

教授 小林 一輔 (代表者)

教授 (理学部) 飯山 敏道・教授 (名工大) 鈴木 一孝・教授 (日大) 笠井 芳夫

教授 増子 昇・教授 (広島大) 田沢 栄一・教授 (三重大) 谷川 恭雄

教授 (東北大) 三浦 尚・助教授 安井 至・助教授 (北大) 佐迫 昇

助教授 魚本 健人・助教授 (鹿児島大) 武若 耕司

アルカリ骨材反応や塩害によって早期劣化をおこしたコンクリート構造物の実態調査を行った結果、これらの劣化が顕在化した時点では劣化は補修不能の状態に達していることが明らかになり、構造物に外見上は何の異状も発生していない時点においてその健全度の診断と劣化傾向の予測を行う手法の開発を進める方針が打ち出された。また、文部省重点領域研究の提案を行った。

## h. 一般研究(A)

### ①固液二相を有する高選択性材料の合成と機能発現状態における多相構造解析 (継続)

教授 瓜生 敏之・教授 妹尾 学・教授 白石 振作

助教授 (お茶大) 小川昭二郎

機能部位をもつ不溶性材料のモデルとして、構造既知の合成多糖からなるマクロマーを作り、これを共重合させて、多糖分枝のグラフトポリマーを合成している。イオンカップリング法により多糖-合成高分子のブロック共重合体を得たので、各ブロックの溶液中のコンホメーションをNMRを使って調べる。硫酸アミド基や硫酸エステルをもつ抗凝血性多糖が合成できたので、これを表面に被覆し機能性を持たせた材料を得て、機能発現状態を調べている。

### ②偏極水素原子線の表面散乱過程とその応用に関する研究 (継続)

教授 辻 泰・助教授 岡野 達雄・助手 桜井 誠

助手 本田 融・技官 寺田 啓子

水素原子線の発生と強度測定に関して研究を進めた。放電解離型水素原子線源の性能の向上を図るため、いくつかの放電管形状についての検討と試作を行った。原子状水素の強度測定に関しては、昨年度に引き続き厚膜サーミスタ素子を用いた表面抵抗変化の測定を行った。サーミスタ素子表面の清浄度が、水素原子に対する感度の向上に大きな影響を及ぼすことが、オージェ電子分光やESCAなどにより明らかとなった。

### ③クリーンルーム内気流のレーザー可視化・画像処理計測手法の開発研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・助手 持田 灯  
大学院学生 赤林 伸一

レーザーを用いた流れの可視化による定性的な流れの把握とともに、定量的な計測を行うシステムを開発する。本年度は、昨年度開発しその基本性能の検討を行ったレーザー可視化・計測システムを、実際の室内模型の気流測定に適用し、従来からよく用いられているタンデム型熱線風速計の測定結果と比較し、計測システムの信頼性の向上に努めた。

#### i. 一般研究(B)

##### ①き裂進展挙動を支配する統一的破壊力学パラメータとその評価法に関する研究（継続）

助教授 渡辺 勝彦・技官 平野八州男

き裂の進展挙動が、疲労あるいはクリープといった現象に関係なくき裂端のき裂エネルギー密度とそのき裂前方の分布によって統一的に整理されることを示すと共にこれらパラメータの評価法の確立を目的としている。前年度に引き続き、疲労き裂、クリープき裂を対象としてき裂の進展速度に関する検討を進めると共に、新たに提案した非連続き裂モデルによるき裂エネルギー密度分布評価、き裂進展シミュレーションを行った。

##### ②放電マイクロ加工の研究—走行ワイヤによる細軸加工—(継続)

教授 増沢 隆久・技官 藤野 正俊

走行するワイヤを電極とし、そのガイドに支持された部分で微小エネルギーの放電をおこさせることで、細い軸を精度良く加工するワイヤ放電研削法を開発した。今年度は回転、割り出し機能を含めた4軸制御のアルゴリズムを完成し、矩形、三角形等の異形断面を持つ細軸の成形を可能とした。

##### ③超音波顕微鏡による加工変質層の定量的評価に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘・協力研究員 仙波 卓弥

超音波顕微鏡で観測されたV(Z)曲線のAC成分のみをフーリエ解析して得られるパワースペクトル図において、卓越する空間周波数から算出される弾性表面波の伝播速度、あるいはその卓越空間周波数近傍の面積から得られる空間反射パワーにより、加工熱による変質層が定量評価できることを確認した。またこのとき使用する超音波の周波数を上げれば、空間反射パワーによる定量評価は、より分解能の高いものとなることが判明した。

#### ④放電機構解明による非標準インパルス電圧に対する絶縁設計の 極限化（継続）

教授 河村 達雄（代表者）・教授 原島 文雄・助教授 石井 勝  
助手 北條 準一・協力研究員 松本 隆宇

電力系統に発生する非標準インパルス電圧に対するフラッシュオーバー現象の機構解明に関する研究を行っている。雷放電に伴う電磁界変化の観測結果から、正、負の雷撃による電流波形は従来雷インパルス電圧試験に用いられているのとは異なるものが多いことを明らかにした。このような波形の電圧を発生する装置を開発し、これにより発生させたフラッシュオーバー現象について解明を進めている。

#### ⑤マイクロ波直接変調を可能とする超薄膜構造の活性光共振素子 （レーザ）の基礎的研究（継続）

教授 濱崎 襄二・助教授 榊 裕之・助手 岡田 三男  
助手（特別研究員）吉野 淳二・技官 松末 俊夫  
大学院学生 平川 一彦・古田 知史・土屋 昌宏・田中 雅明

高利得・短光路長の光活性共振素子の実現のためには、超格子活性領域と分布帰還構造を共存せしめる必要がある。超格子内電子状態については、発光再結合係数、ヘテロ界面平坦性、電界によるトンネル結合、極短周期超格子内の波動関数について解明した。また活性光共振素子の試作研究においては、超格子低屈折率層を用いた分布反射器、これを用いた活性光共振素子内のモード結合の存在を明らかにした。これらの成果は、マイクロ波直接変調を可能とする超薄膜構造活性光共振素子の実現の基礎となるものである。

#### ⑥スペースフレームの動特性および動的破壊に関する研究（継続）

教授 半谷 裕彦・助手（特別研究員）田波 徹行・技官 大矢 俊治  
大学院学生 関 貴治

大スパン構造として用いられるスペースフレームの動的挙動と動的破壊性状を調査することを目的とし、理論と実測・実験の両面より研究を実施している。骨組で構成した直径約3mの偏平球形状のスペースフレームを製作し、振動台実験をおこなうとともに、塔状建造物の2階に設置して実地震時の動的挙動を長期的に観測している。一方、理論的には、幾何学および材料非線形解析と動的解析のプログラムを開発し、数値的に挙動の調査をおこなっている。

#### ⑦水平円管群外表面における滴状凝縮熱伝達特性の研究

教授 棚沢 一郎・助手 永田 真一

滴状凝縮を実際の凝縮装置で利用する場合に、もっとも可能性が高い形態は水平円管群外表面における凝縮であり、その熱伝達特性についての知見が重要である。特に、膜状凝縮の場合には、水平円管の段数とともに、伝熱特性が劣化することが問題となっており、滴状凝縮にお

いてもこの点が重要である。しかし、初年度の実験結果からは、滴状凝縮の場合には、段数増加に伴う性能劣化は、10段程度までは起こらないことを確認した。

### ⑧液体貯槽の地震時スロッシング応答の積極的制御に関する研究

教授 柴田 碧・助教授 藤田 隆史・助手 重田 達也  
助教授(東京理科大) 福田 敏男

大型高速炉で容器を有するタイプを採用した場合、液体ナトリウムのスロッシングは、容器の熱応力発生など有害な影響がある。それを防止するため、リニアモータを用いて積極的に制御することを実験を中心に試み成功した。

### ⑨遮音箱の透過音と振動放射音の予測に関する研究

教授 大野 進一(代表者)・助手 大石 久己・協力研究員 片岡 真澄  
技官 鈴木 常夫・大学院学生 小寺 哲郎

振動と騒音の両方を発生する機械装置を遮音箱に格納すると、遮音箱が機械装置によって加振されて新たに騒音を放射する。本研究はこのような状況における遮音箱の騒音低減効果を予測することを目的とし、今年度は、音源に近接して遮蔽を施した場合の透過音について有限要素法と境界要素法による計算を行い、実験結果と比較した。また遮音箱の振動放射音を加振試験の結果から予測する方法について研究した。

### ⑩半導体超薄膜ヘテロ構造デバイスにおける二次元キャリアの動的過程に関する研究

助教授 櫛 裕之・教授 濱崎 襄二・助教授 荒川 泰彦  
技官 松末 俊夫・大学院学生 平川 一彦・土屋 昌弘・田中 雅明・吉村 尚郎

電子の量子力学的波長と同程度の膜厚の半導体超薄膜ヘテロ構造は、従来の半導体に見られないさまざまな物性を示す。本研究では、この特異な物性を利用したデバイスにおけるキャリアのダイナミクス、特に量子井戸レーザ構造におけるキャリアの再結合過程と超高速ヘテロ構造 FET におけるキャリアとフォノン相互作用の解明を目的とする。本年は、ピコ秒レーザを用いた時間分解分光法で量子井戸中の再結合過程で新知見を得るとともに電子と音響フォノンとの結合強度を明らかにした。

### ⑪階層的構造化による自然画像の高速図形要素表現に関する研究

教授 安田 靖彦・助手 加藤 茂夫・技官 木本 伊彦

ビデオテックスに代表される文書画像情報検索システムにおいては、膨大な情報を画像データベースへ効率よく入力・蓄積しておくとともに、電話回線などの比較的低速度の通信回線を介して画像情報を伝送し、検索者へ提供する必要がある。本研究では階層的符号化手法を図形要素表現画像へ援用し、自然画像を階層的に構造化し、上位の階層から順次図形要素で表現することにより、全画像を迅速にかつ人手を介さずに処理する手法を開発している。

## ⑫視覚情報を導入した弾性アームの適応的高速運動制御に関する研究

教授 原島 文雄・助教授 坂内 正夫

学術振興会特別研究員（大学院学生）橋本 秀紀・助手 近藤 正示

柔軟なアーム（フレキシブルアーム）の高速位置決めを、視覚情報と適応制御により実現している。CCDカメラからのアーム先端位置・情報からアーム変形を検出するとともに、適応制御によりシステムのパラメータの不確かさやpay-load変動の影響を吸収できるようにしている。特に、適応制御則の設計は、フレキシブルアームが分布定数系であるため生ずる非最小位相の問題を避けるため、近似的にARモデルに基づいて行っている。

## ⑬風、波、潮流の複合環境外力下におかれた浮体の挙動に関する研究

教授 前田 久明・助手 江口 純弘・技官 鈴木 文博

風、波、潮流の海洋における自然環境外力が複合した場合に、風、波、潮流間の相互干渉がそれぞれの環境外力に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。今年度は、波と潮流が複合した場合に没水円柱、没水角柱に働く定常抗力、定常揚力、変動抗力、変動揚力の特性を明らかにした。

## ⑭鉄筋コンクリート弱小モデル建物の実地震応答観測結果の評価に関する研究

教授 岡田 恒男（代表者）・助手 隈澤 文俊

技官 堀内 昇二・大学院学生 田村 良一

小さな地震でも損傷が生じるように、通常の建物より弱く設計された鉄筋コンクリート造5階建建物縮尺モデル（縮尺率約1/4）を用い、地盤との相互作用をも含めた、構造物の挙動を把握することを目的として、実地震に対して記録された地震応答記録を解析すると同時に、同梁崩壊型試験体と同型試験体を用いて、小振幅静的漸増繰り返し载荷による耐震実験を行った。この実験結果は、弱小モデルおよび地盤の特性を知るうえで、重要な資料となった。

## ⑮地震時における地盤振動の建築構造物に与える荷重効果評価手法の研究

教授 高梨 晃一（代表者）・講師 大井 謙一

助手（特別研究員）洪 起・技官 嶋脇 与助・近藤日出夫

地震時における地盤振動と構造物振動の源となる起振力との関係を解明し、地震動の荷重効果について定量的な結論を得るために、基礎-構造物模型を実地盤上に設置して、起振機実験・載荷実験・オンライン地震応答実験や自然地震応答観測により、実証的なデータを収集する。本年度は本所千葉実験所の関東ローム地盤上に根入れのある基礎模型を設置し、起振機実験によって動特性を把握するとともに、自然地震に対する応答観測を実行している。

## ⑯高分解能電子顕微鏡格子像による金属，半導体人工格子ヘテロ界面の構造解析

助 手 (特別研究員) 市野瀬英喜・助教授 榊 裕之

GaAs/AlAs, GaAs/AlGaAs などの人工超格子薄片化と高分解能観察ができた。特に今回開発した [100] 観察法は、半導体超格子界面を原子配列を観察するうえで、画期的に精度が高く、各種の超格子の断面構造評価に応用できる手法である。本手法による高分解能観察の結果、GaAs/AlAs 界面における一原子ステップの直接観察に成功することができた。

## ⑰幾何演算容易な図形データ構造を援用する大面積画像の高次処理方式の研究

助教授 坂内 正夫・助 手 (特別研究員) 大沢 裕・教 授 高羽 禎雄

8000×6000画素等の大面積画像を対象とし、汎用のソフトウェアで高速かつ知的に処理することのできる高次処理方式を開発している。方式では、データ圧縮された対象画像から適当なプリミティブを抽出し、そのプリミティブを BD トリーと名付けたデータ構造上で管理し、演算する。本年度は幾つかの具体的な応用についてその有効性を確認した。

## ⑱ガス放出における表層構造の影響と光照射効果

教 授 本間 禎一・助 手 藤田 大介・技 官 後藤 克己

DIET (電子遷移誘導脱離) 現象が関与する工学的問題の一つとして、超高真空領域における光照射と気体の脱離の相互作用が挙げられる。本研究では実在表面を対象とし、それを特徴づけている表層構造の評価を行うことによって、ガス放出と光照射効果の真空技術的知見を与えることを目的としている。本年度は、表層を“その場”評価を行うための装置の試作と調整を行うとともに、真空用構造材料の表層構造評価に着手した。

## ⑲超臨界ガスによる吸脱着に関する研究

教 授 鈴木 基之・技 官 鶴 達郎

超臨界ガス中の吸着現象は吸着剤の再生、あるいは吸着した不安定物質の脱着回収などの意味で極めて重要であるにもかかわらず、その基礎的な情報は少ない。超臨界炭酸ガス中の各種有機物の吸着特性・脱着特性から、超臨界条件が吸着にとってどのような意味を持つかの検討を行っている。

## D. 選定研究

### 1. マイクロ・マシーニングによる超小型シリコン・アクチュエータの開発

助教授 藤田 博之・技 官 面高 秋人

VLSI 製造のために培われた種々の微細加工技術によって可能となった、微小な電極パターン

ンや高品質の絶縁薄膜を利用して、静電力で駆動する超小型アクチュエータの開発を行っている。数値電界計算に基づく寸法や印加電圧などのパラメータの決定、100倍の拡大モデルによる動作の確認と駆動力の理論値と実験値の比較、実際のアクチュエータを作製するプロセスの検討などを経て、10 $\mu$ m オーダのアクチュエータの試作を行っている。

## 2. 半導体における非線形光学過程と位相共役波発生への応用

助教授 荒川 泰彦・技 官 西岡 政雄

本研究では、半導体における効率的な位相共役波の発生の実現を目標とし、半導体、特に量子井戸構造（超薄膜構造）における非線形光学現象、および位相共役波の発生技術に関する基礎研究をおこなっている。本年度は量子井戸半導体レーザにおいて外部光注入により光増幅作用を実現し、強い非線形相互作用により発生する位相共役波の観測をファブリー・ペロー干渉計を用いて試みるとともに、量子井戸構造における3次の非線形複素感受率を理論的に検討した。

## 3. 超高並列コンピュータアーキテクチャの基礎研究

助教授 喜連川 優・技 官 中野美由紀

並列処理は今後の計算機の必然的發展方向と考えられるが、そのアーキテクチャは未だ明らかではない。本研究では、バス結合型マルチプロセッサを1つのクラスタとし、さらにクラスタ間をネットワークで結合したマシンの構築を進めており、本年度は、1クラスタ分、すなわち、4台のMC68020からなる並列マシンを試作し、システムソフトウェアを実装した。

## 4. 地下水中の有機塩素化物の除去を目的とする活性炭素繊維の利用

教 授 鈴木 基之・助 手（特別研究員）川島 博之

都市部の地下水中に最近増加している有機塩素化合物たとえばトリクロロエチレン、テトラクロロエチレンの除去に関して、新しい吸着剤である活性炭素繊維の応用を検討する。水相からの吸着、曝気後の気相からの吸着についてその状況を実験的に検討し、除去設備の最適設計に必要な因子の決定を行う。

## 5. 磁性準結晶材料の開発

助教授 七尾 進・助 手（特別研究員）増田 正孝

大学院学生 桜井 吉晴・田中 良和・国府 力

最近、「準結晶」と呼ばれる、結晶とアモルファスの中間に位置すべき合金の新相が発見され、大きな波紋を引きおこしている。本研究は、この相の原子構造がアモルファスに類似しているにもかかわらず原子配位がはるかに安定なことに着目し、アモルファス磁性体の欠点を免れた優れた磁性体を開発することを目的として、Al-遷移金属系およびEr-遷移金属系準結晶の作成を試み、磁性を調べている。現段階では十分な磁性を示す合金を得るに至っていない。

## 6. 数値制御サーボモータを利用した地震応答実験システムの開発

講師 大井 謙一

構造物の載荷実験を電算機による地震応答解析とをオンラインで結合した地震応答実験システムでは、構造物の変位制御を行う載荷装置の位置決め能力が実験精度に大きな影響を与える。工作機械などで用いられている数値制御サーボモータを利用して送りねじ方式の載荷装置を製作し、マイクロプロセッサと結合して高精度の地震応答実験システムを試作した。

## 7. ワイヤカット放電加工による積層ブローチの開発（継続）

助教授 横井 秀俊・講師 平岡 弘之・大学院学生 Helio V.N.Mendes

ワイヤカット放電加工機のテーパ切断機能を活用し、従来の1/10以下の短納期にて、非円形・非対称の任意形状切削をも可能とする積層ブローチを、汎用機にて供給するシステム開発を課題としている。本年度は、すくい角付与を可能とする円錐板積層ブローチを提案し、一部曲面を配した所要製品形状まで2段階切削するブローチの設計、製作、切削性能試験を行った。併せて、ブローチ製作を支援するCAMシステムの開発も手がけた。

## 8. 磁気案内機構による超精密小型ダイヤモンド旋盤の試作

助教授 谷 泰弘（代表者）・技官 上村 康幸

超精密切削を行う高い運動精度を有したダイヤモンド旋盤を開発するために、そのダイヤモンド工具の送り機構としてDCリニヤモータとリニヤ磁気軸受の組み合わせの機構を有する旋盤を試作している。まずDCリニヤモータとリニヤボールガイドあるいは空気軸受ガイドとの組み合わせで、その位置決め精度、送り精度およびこれを工具送り送置として使用したときの加工精度について検討した。また、リニヤ磁気軸受の剛性等について検討を行った。

## 9. 生理活性を有する生体高分子の合成とFT-NMRによるその微細構造解析

教授 瓜生 敏之・助手 畑中 研一・技官 吉田 孝

生体高分子は構造の複雑さのために合成法や機能と構造との相関の解明が遅れている。われわれはリボース、キシロース、アラビノース、レボグルコサンなどの重合モノマーを作り、われわれが創意した選択的開環重合法によって対応する立体規則性ポリマーとした。続いて脱保護、硫酸化して抗凝血作用をもつ生理活性多糖とした。二次元NMR法などを駆使して得られた多糖の微細構造について検討し、今まで不明であったスペクトルの帰属を行った。

## 10. 自然対流の数値シミュレーションに関する研究

講師 加藤 信介（代表者）・教授 小林 敏雄

教授 村上 周三・助教授 吉澤 徹

本研究は浮力の影響下の室内気流の数値シミュレーション手法を開発し、実験データとの対

応を調べ、その信頼性を確立しようとするものである。本年は浮力の影響を組み込んだ乱流のモデル化に関して種々の検討を行うとともに、非等温流れを対象とするコンピューターコードを開発した。

## 11. ばら積み貨物の動特性に関する研究

助教授 浦 環・助手 能勢 義昭

船舶輸送において最も危険なものは復原性の喪失である。含水粉体は船体動揺により生じる繰り返し応力によって液状化すると、荷崩れ的な挙動を起こし、船舶は瞬時に転覆する。各種粉炭の含水量・間隙比を変えて、振動3軸試験をおこない、液状化のメカニズムの研究ならびに安全な輸送許容水分値の計測をおこなった。これに基づいて、国際的に採用し得る、輸送許容水分値計測法の提案を国際海事機構にしている。

## E. 共同研究

### 1. アドバンス制御を用いたスマートアクチュエータの研究

助教授 藤田 博之(代表者)・教授 佐藤 壽芳・教授 中川 威雄

教授 増沢 隆久・助教授 樋口 俊郎・助教授 谷 泰弘

教授 原島 文雄・教授 生駒 俊明・助教授 荒川 泰彦・助教授 喜連川 優

スマートアクチュエータとは、超小型アクチュエータとセンサ・情報処理装置を集積化した、感覚と知能を持つ駆動装置であり、これからの知的かつ柔軟なモーションコントロール技術に不可欠の要素と考えられる。この新しいアクチュエータの実現を目指し、その構造・製作法・制御法について機械工学・電子工学・制御工学などの異なった方面から総合的検討をすすめている。(計画推進費)

### 2. 物質表面・界面の解析評価と工学的応用に関する研究(継続)

教授 二瓶 好正(代表者)・教授 辻 泰・教授 本間 禎一

助教授 岡野 達雄・教授 生駒 俊明・助教授 榊 裕之

助教授 荒川 泰彦・教授 斉藤 泰和・教授 石田 洋一

教授 鈴木 基之・教授 大蔵 明光・助教授 渡辺 正

物質の表面・界面の評価技術、制御技術、新物性探索に関する研究は、材料工学、情報工学、生産工学などにおいて共通の基盤を提供する重要な研究課題であり、本所におけるこの方面の研究者間の相互交流と連携の強化を行うことにより、所内における表面・界面研究の多面的推進を計る必要がある。本年度は、4回の研究会を開催することにより、相互に関連する研究課題を重点的に検討した。また、表面ならびに界面にかかわる発表論文を取録した資料を作成した。(計画推進費)

### 3. Computational Engineering の開発研究

Computational Engineering 開発研究委員会 教授 村上 周三 (代表者)  
教授 岡田 恒男・教授 中桐 滋・教授 小林 敏雄・教授 高羽 禎雄  
教授 安田 靖彦・教授 鋤柄 光則・教授 二瓶 好正・教授 片山 恒雄  
教授 半谷 裕彦・助教授 吉澤 徹・助教授 西尾 茂文・助教授 浦 環  
助教授 都井 裕・助教授 石塚 満・助教授 喜連川 優・助教授 森 実  
助教授 渡辺 正・客員助教授 竹光 信正  
講師 岩元 和敏・講師 加藤 信介

Computational Engineering は理論による解析も実験による取り扱いも困難である工学上の各種の問題を、スーパーコンピューターを駆使した精緻なシミュレーションとその画像処理により新たに解明する工学である。本研究では、特に莫大な演算量を必要とする乱流の数値シミュレーションを中心として、その他構造体の破壊現象の解析、電子軌道の解析等各種の問題を対象とした研究開発を行っている。(計画推進費)

### 4. 耐震構造学研究グループ (継続)

(Earthquake Resistant Structure Research Center, 略称 ERS)

名誉教授 坪井 善勝・名誉教授 岡本 舜三・名誉教授 久保慶三郎  
名誉教授 田中 尚・名誉教授 川井 忠彦・教授 田村重四郎 (代表者)  
教授 岡田 恒男・教授 柴田 碧・教授 佐藤 壽芳  
教授 高梨 晃一・教授 片山 恒雄・教授 半谷 裕彦  
助教授 藤田 隆史・助教授 都井 裕・助教授 石塚 満  
助教授 龍岡 文夫・講師 藤田 聡・講師 大井 謙一  
助手 加藤 勝行・助手 隈沢 文俊・助手 重田 達也  
助手 佐藤 暢彦・助手 (特別研究員) 田波 徹行  
助手 (特別研究員) 洪 起 ほか所外20名

耐震工学上の研究発表・情報交換を目的とした研究会を12回 (月例研究会11回, 臨時研究会1回)を開催した。このうち3回の研究会では、メキシコ国立自治大学の Esteva 教授、中国ハルビン建築工程学院の王光遠教授、ギリシャThesaloniki 大学の Manos 教授と、それぞれ意見・情報の交換を行った。また、生研公開に際して共同展示を実施した。千葉実験所では地盤の地震動、構造物・機器の地震応答観測を継続して実施しており (プロジェクト研究の項3参照)、昭和61年6月24日に発生した地震では、弱小モデルに軽微な被害が発生したが、その詳細な観測データの収集に成功している。また、昭和62年1月9日に発生した岩手県中部沿岸を震央とする地震 (M=6.6) の被害についても所内メンバーおよび大学院学生による現地調査が行われた。日中耐震工学研究促進のため、昭和61年9月9日から3日間北京で開催された都市防災に関するシンポジウム、10月10日から3日間開催された大連工学院との研究会議に、それぞれ所内メンバーから、3名が参加した。英文の論文および速報を掲載した ERS Bulletin No. 20

を刊行し、国内外の研究者に配布した。

(成果刊行補助費)

## 5. 乱流の数値シミュレーション研究グループ (継続)

(Research Group for Numerical Simulation of Turbulent Flow,  
略称 NST)

教授 村上 周三・教授 小林 敏雄・助教授 吉澤 徹  
講師 加藤 信介・助手 堀内 潔・客員助教授 竹光 信正

Large Eddy Simulation および  $k-\varepsilon$  モデルを中心に乱流の数値予測の可能性を追求し、予測法の開発、工業上の問題への適用を試みた。年11回の月例研究会、Prof. Ferziger による3回のオープンセミナーおよび第2回生研 NST シンポジウムを開催し、多数の参加を得た。グループの研究活動・成果を生産研究特集号としてまとめるとともに英文冊子“IIIS Annual Report of Group Research Activity on Numerical Simulation of Turbulent Flows”を刊行した。

(成果刊行補助費)

## 6. 非定常確率過程に関する研究 (継続)

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・研究員 福田 敏男  
研究員 下坂 陽男

機械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・統計的性質の分析・統計モデルの確立などの研究を行っている。またシステム同定の手法の開発を、配管等の応答観測データに応用することを具体的な例として取り上げ、研究を続行している。とくにガタなどを含む非線形の表現法が大きな問題となりつつあり、検討している。

## 7. 不規則振動系に関する研究 (継続)

教授 柴田 碧・教授 佐藤 壽芳・教授 大野 進一  
助教授 藤田 隆史・研究員 原 文雄・研究員 渡辺 武  
研究員 福田 敏男・研究員 下坂 陽男

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・数値モデルなど多面的に研究をすすめている。対象とする系と入力系の非定常特性のみならず非線形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、共通施設の実時間フーリエ解析装置・高速データ処理装置・ハイブリッド計算機・小型振動台・中型2次元振動台が頻繁に使用されている。しかし、これらの施設のうちいくつかは劣化が激しく今後の維持が問題となってきた。

## 8. 地震時における過荷重による機器・配管系・動的機器系の破損確率に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・教授 岡田 恒男・教授 高梨 晃一  
教授 中桐 滋・教授 半谷 裕彦・助教授 藤田 隆史  
講師 藤田 聡

研究員 原 文雄・研究員 鈴木 浩平・教授（工学部）岡村 弘之

助教授（工学部）酒井 信介・助教授（工学部）久田 俊明・ほか学内外約40名

地震時に加わる荷重の不確定さ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構造物，とくに容器および配管とその支持・アンカ部に加わった際の，それら系の破損確率を実験・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。昭和54年度前半には一応の結論に達し報告書をまとめた後，本年度まで引続き研究グループとして年3～4回の総合発表研究会を開くなどのかたちで研究を継続している。とくに，ここ数年間，劣化・損傷のある機器・配管系をその対象として取り上げ，それをもとにプラントの延命問題にも拡張し研究を継続している。

## F. 研究部・センターの各研究室における研究

---

### 第 1 部

---

#### 1・1 せん断乱流の統計理論的研究 (継続)

助教授 吉澤 徹・助手 (特別研究員) 堀内 潔

技 官 西島 勝一・大学院学生 下村 裕・半場 藤弘

種々のアンサンブル平均乱流モデルにおいて、エネルギー散逸率  $\epsilon$  のモデル方程式は現在までその理論的根拠が与えられなかった。MHD, 熱効果等を乱流モデルに取り入れる必要があるとき、この事情は大きな障害となる。本研究においては、2スケールくり込み理論により  $\epsilon$  方程式の理論的根拠を与え、さらに熱 (スカラー) 散逸率に対するモデル方程式を導いた。また、核融合におけるプラズマ閉じ込めに関連して、MHD サブグリッド・モデルを導出した。

(一部エネルギー特別研究費)

#### 1・2 乱流のラージ・エディ・シミュレーション (LES) の研究 (継続)

助 手 (特別研究員) 堀内 潔・大学院学生 下村 裕・半場 藤弘

助教授 吉澤 徹

LES を用いて乱流の数値シミュレーションを行った。プレーン・ポアゼイユ流、混合層および MHD を扱い、より信頼性の高いデータを得るために、格子点数は  $128 \times 256 \times 129$  におよび、スーパー・コンピューター (生研 VP100, 東大大型計算機センター S810-20) を利用した。従来用いられてきたスマゴリンスキー・モデルに加え、1 方程式等のモデルの改善を試みると同時に、数値計算法の改善を図った。

(一部選定研究費, 試験研究費)

#### 1・3 非等方アンサンブル平均乱流モデルの研究 (継続)

技 官 西島 勝一・助教授 吉澤 徹

従来の等方的  $k-\epsilon$  モデルでは表現できない乱流強度の非等方性を再現しうる非等方  $k-\epsilon$  モデルを提起・改良し、いくつかの場合に適用し、良い結果を得た。さらに、温度場の非等方性を表現し得る非等方  $k-\epsilon-k_0$  モデルを提案し、溝乱流へ応用し、妥当な結果を得た。現在、さらに改良中である。

(一部選定研究費)

## 1・4 レーザーによる画像のコヒーレントな輝度増幅の研究（継続）

教授 小倉 磐夫・助教授 黒田 和男・技 官 千原 正男  
大学院学生 志村 努

レーザーによる光の増幅効果を用い、結像光束の輝度をコヒーレントに増幅し高輝度画像を得るアクティブ光学系の研究を行っている。アクティブ光学系では、レーザー増幅器がアクティブ光学素子として、光学系中に加わることにより、従来存在しなかった問題が発生する。特にASEを照明として使う系について、ASEのコヒーレンス、レーザーの飽和増幅特性、光学系の構成がそれぞれ相互に関連して系の結像特性に与える影響を明らかにした。

（一部科学研究費一般研究C）

## 1・5 高出力レーザー用透過光学材料の研究

### —エキシマレーザー用光学薄膜の吸収—（継続）

教授 小倉 磐夫・助教授 黒田 和男・助 手 伊藤 雅英

エキシマレーザーは紫外域で高ピークパワー、高平均出力が得られる。光学素子に誘電体多層膜を蒸着することにより0～100%の任意の反射率を得ることができる。その膜材に残存する光吸収のため高性能の膜を得るのは難しい。レーザー干渉カロリメトリー法を用いることにより、光学薄膜に残存する微小吸収を高精度に測定し、 $\text{Sc}_2\text{O}_3$ 薄膜について $10^{-3}$ の吸収を得、 $\text{Sc}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ 系の反射防止膜および高反射膜の性能の評価をおこなった。

## 1・6 希ガスハライドレーザー用光学部品の損傷しきい値に関する研究（継続）

教授 小倉 磐夫・助教授 黒田 和男・助 手 伊藤 雅英

高出力希ガスハライド・エキシマレーザーシステムに用いられる高反射膜および反射防止膜の光耐久性を測定した。波長は248nmと193nmで、蒸着条件と材料を制御し損傷しきい値の向上が得られた。 $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ 系で $6.5\text{J}/\text{cm}^2$ のしきい値をえた。また、損傷部位を光学顕微鏡と電子顕微鏡で観測し、損傷の形状と材料、設計、しきい値の関係を調べた。吸収により損傷モデルを用い、光吸収との関係を考察した。

## 1・7 波長可変固体レーザーの研究

助教授 黒田 和男・教授 小倉 磐夫・助 手 伊藤 雅英  
中国政府派遣研究員 武 瑞成

アレキサンドライトレーザーを試作し、出力800mJのレーザー発振を得た。このレーザーはアレキサンドライト結晶( $\text{Cr}^{3+}:\text{BeAl}_2\text{O}_3$ )を用いた700～820nmの範囲で波長可変の固体レーザーである。われわれは2枚の回折格子を用いたモアレ偏向法によって、励起光によるレーザーロッドの熱レンズ効果の時間変化を測定した。 $\text{Cr}^{3+}$ 濃度0.07at%、直径5mm、長さ60mmのレーザーロッドの場合、入力エネルギー200Jにおいて熱レンズ効果の焦点距離は-4.9mであった。

## 1・8 気体レーザーにおける励起および輻射過程の研究 —銅蒸気レーザーの ASE のコヒーレンスの測定—(継続)

助教授 黒田 和男・教授 小倉 磐夫・助手 伊藤 雅英  
技 官 千原 正男・大学院学生 志村 努

銅あるいは金レーザーのような高利得のレーザーでは、共振器を用いなくても自然放出光が誘導放出により増幅され、強い amplified spontaneous emission (ASE) が放出される。ASE の諸性質を研究することにより、レーザー媒質中での誘導放出によるコヒーレンスの成長過程をあきらかにしていくことができる。今回はホログラフィック 2 重回折格子によるシャリング干渉法により ASE のコヒーレンスをレーザーの励起状態を変えて測定し、レーザーの増幅モデルによる計算結果と比較、検討し、両者の良い一致をみた。

## 1・9 気体レーザー装置の研究 1 —銅蒸気レーザー—(継続)

助教授 黒田 和男・教授 小倉 磐夫・助手 伊藤 雅英  
技 官 千原 正男・大学院学生 志村 努

同位体元素の分光学的な分離収集法の光源に用いられる銅蒸気レーザー装置について研究を進めてきた。今回試作した内径20mm のアルミナ管を用いた装置では、4KHz の繰り返し動作において、7.4W の平均出力を得た。このとき入力エネルギーは約3.5kw であり、効率は0.2%であった。また増幅特性の測定を行い、小信号利得0.13/cm、飽和エネルギー密度73 $\mu$ J/cm<sup>2</sup>を得た。今回の装置は細い管径のレーザー管を使用しているが、今後は管径を太くし大型化を目指した研究を進めていく。

(一部科学研究費一般研究 C)

## 1・10 気体レーザー装置の研究 2 —ストロンチウムレーザー—(継続)

助教授 黒田 和男・教授 小倉 磐夫・助手 伊藤 雅英  
技 官 千原 正男・大学院学生 志村 努

ストロンチウムレーザーは放電により生成された Sr の 2 価のイオンが電子と再結合する際に形成される Sr の 1 価のイオンの430.5nm 線の反転分布を利用したレーザーである。銅レーザーに匹敵する高効率・高利得・高繰り返し動作が可能である。自己加熱型の高速繰り返し発振装置を製作し、レーザー管径20mm、有効放電長400mm の装置の場合、繰り返し周波数 4 KHz で出力200mW を得た。また増幅特定を行い、小信号利得0.05/cm、飽和エネルギー密度 5  $\mu$ J/cm<sup>2</sup>を得た。

## 1・11 光ファイバセンサの研究 (I) (継続)

講 師 芳野 俊彦・研究生 奈良 誠・田中 智宏  
測量器への応用を目的に全ファイバジャイロスコープの基礎研究を行った。光源にスーパー

ルミネセントダイオードを用い、直径13cm、175m長の偏光保持ファイバから成る全光学系をジェオジメータに装着し、角度測定の精度、安定性について研究した。出力信号をAD変換し、積分することによって回転角の出力を得るコンピュータシステムを開発した。測定精度は $0.1^\circ$ 、測角範囲は $\pm 180^\circ$ である。

### 1・12 光ファイバセンサの研究(II) (継続)

講 師 芳野 俊彦・研究生 橋本 孝晴

偏波保持ファイバを使い、ヘテロダイン方式によるエリプソメータを試作、評価した。Si表面のSiO<sub>2</sub>薄膜の膜厚測定に応用したところ、白色光干渉色による結果と良い一致をみた。2周波数の混合、偏波保持ファイバのクロストークの及ぼす誤差を偏波保持ファイバのクロストークをモデル化することにより、定量的に調べた。このエリプソメータは可とう性があり、遠隔測定に適し特殊な測定環境でも使用できる。また可動部がなく自動測定化しやすい。

(一部科学研究費特定研究)

### 1・13 光ファイバセンサの研究(III) (継続)

講 師 芳野 俊彦

光ファイバセンサの無誘導性、広帯域性、絶縁性、等の特徴に着目し、光ファイバ伝送路を用いた広域多点型光ファイバセンサによる送電線故障点標定システムの基礎検討を行った。送電線の故障点標定システムに望まれる性能および故障現象の分析、既存故障点標定システムの原理等の評価を行い、分布・多点型のファイバセンサの位置検出原理に基づいた分析、および現象検出点による評価、さらに、新しい故障点標定システムの提案、可能探査距離の検討等を行った。

### 1・14 超音波の光学効果と映像に関する研究 (継続)

教 授 根岸 勝雄

超音波による光の回折と光学映像に関して実験と理論の両面から研究を進めている。今年度は特に光束幅が狭い場合の超音波光回折において、時間平均スペクトルと瞬時スペクトルについて実験的研究を進め、光束制限開口の位置によって時間平均スペクトルは変わらないのに、瞬時スペクトルは著しく変ることが見いだされ、従来の理論が不完全であることが分った。これは光学開口と超音波との相対位置による光の位相差によって説明される。

### 1・15 複合材料のAEに関する研究 (継続)

教 授 根岸 勝雄・技 官 李 孝雄

複合材料の破壊予測と材料評価へのAE法の適用に関する基礎的研究を進めている。前年度に引き続き、ストロボ光弾性法を用いてガラス板中の擬似AE波の伝播に関する研究を進めるとともに、コンピュータ・シミュレーションにより長い板を伝わるラム波パルスのモードパターンを求め、その結果は実験とよい一致を示した。また、ラム波には負の群速度が現れることが

あるが、これが存在するモード、周波数範囲および材質などの条件を理論的に明確にした。

(一部科学研究費特定研究)

### 1・16 超音波計測に関する研究 (継続)

教授 根岸 勝雄・助手 藤森 聡雄・技官 小久保 旭

液体および固体中の超音波を用いた新しい計測法の開発およびその高精度化への改良の研究をおこなっている。今年度は特に、コンクリートの非破壊検査を目的として、コンクリート中への集束超音波パルスの発生法等について研究し、これに関連して広帯域・高出力の電力増幅器も試作した。また、ゼロクロス追尾法を用いた超音波の音速および吸収の自動測定装置を試作した。

### 1・17 固体中の高周波超音波測定の研究 (継続)

助教授 高木堅志郎・助手 (特別研究員) 崔 博坤・大学院学生 酒井 啓司

固体中の UHF 帯領域の超音波測定を高分解能ブラッグ反射法を用いて行っている。昨年度導入した直流スパッタリング装置により ZnO 薄膜振動子を作製することが可能になり、サファイヤ中の音速、吸収測定を600M~1.9GHzの周波数で行った。周波数依存性からサファイヤの吸収機構はフォノン散乱であることが明らかになった。固体試料として、ガラスや強誘電体に応用する準備をはじめた。

(一部科学研究費特定研究)

### 1・18 プラノ・コンケーブ型超音波共鳴法による 液体物性の研究 (継続)

助教授 高木堅志郎・助手 (特別研究員) 崔 博坤・大学院学生 裏 鍾林

低周波域 (100kHz~10MHz) の超音波測定法として開発したプラノ・コンケーブ共鳴法を用いて、液体の音波物性を研究している。生体高分子溶液としての卵白を試料に、吸収係数の周波数依存性を明らかにした。また卵白のゲル化にともなって、音速、吸収変化や履歴現象などが観測され、ゲル化のモニターに超音波が有効であることがわかった。牛血清アルブミン水溶液中の緩和機構を解明する目的で、温度、PHを変えて測定している。

(一部科学研究費奨励研究 A)

### 1・19 超音波スペクトロスコピーの研究 (継続)

助教授 高木堅志郎・助手 (特別研究員) 崔 博坤・技官 小沢 春江

液体、固体の音波物性を目的とした超音波スペクトロスコピー技術の開発を行っている。これまで、パルス法、ブラッグ反射法、HRB (高分解能ブラッグ反射) 法、ブリュアン散乱などの測定法を用い、0.1MHz~数 GHz までの広い周波数範囲の音速、吸収測定を可能にしている。また今年度は光音響分光法 (PAS) の研究を始め、共鳴型の PAS セルで高感度を得ることができた。

## 1・20 非定常真空系の排気過程解析の研究（継続）

教授 辻 泰・助教授 岡野 達雄・技 官 寺田 啓子

非定常真空系での気体の排気過程を知る目的で、真空容器内の固体表面をQスイッチ・ルビー・レーザーで照射し、発生したパルス状放出気体による圧力変化を4極型質量分析計で観測した。分析計出力には、表面から直接イオン源に入射した分子による成分と、真空容器内壁で散乱された分子による成分とが分離されて現れる。後者の排気過程を球形容器を仮定した計算と比較して解析し、放出気体分子の壁表面への付着確率を求めた。

## 1・21 レーザー照射による固体表面層ガス放出の測定（継続）

教授 辻 泰・助教授 岡野 達雄・技 官 寺田 啓子

真空用材料からのガス放出機構を解明するため、表面、表面層、固体内部の寄与を分離して測定することを目的として、超高真空内に置かれたSi(111)面のQスイッチ・ルビー・レーザーによる照射を行った。表面近傍の急速昇温によって放出される気体の高速質量分析と飛行時間測定、照射前後の表面のオージェ電子分光と低速電子線回折による観測などによって、超高真空中での材料処理をガス放出の観点から検討し、この測定法の有用性を調べた。

（一部科学研究費特別研究）

## 1・22 可変コンダクタンス法による超高真空でのポンプの排気速度測定

教授 辻 泰・助教授 岡野 達雄・技 官 寺田 啓子

排気速度測定用テスト・ドームと真空ポンプの間に可変コンダクタンスを入れ、気体の流量を一定に保ってコンダクタンスを変化させると、テスト・ドーム内の圧力変化とコンダクタンスの値とからポンプの排気速度を求めることができる。液体窒素冷却のチタン・ゲッター・ポンプとスパッター・イオン・ポンプの複合系について、窒素と水素に対する排気速度を $10^{-7}$ ～ $10^{-5}$ Paにわたって測定し、この方法を超高真空領域で使用する場合の問題点と有効性を検討した。

## 1・23 高分解能低速電子分光法による物理吸着分子層の研究

助教授 岡野 達雄・助手 桜井 誠・教授 辻 泰

物理吸着分子層を対象とした低速電子エネルギー損失分光法による測定を行った。測定は40Kに冷却した銀(111)表面に吸着したCO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>分子について行い、物理吸着状態での分子振動モードを解明した。また開発した低速電子分光装置のエネルギー可変性が優れた特長を生かし、物理吸着層と低速電子の種々の共鳴散乱現象を、振動励起断面積や弾性散乱強度の一次電子エネルギー依存性を通じて明らかにすることができた。

## 1・24 電界放射電流雑音の計数統計解析（継続）

助教授 岡野 達雄・助手 本田 融

従来、金属陰極に限定されていた電界放射電流雑音の自己相関の測定を、半導体陰極に適用することを目的として、ゲルマニウム電界放射陰極を作製し、その電界放射電流特性の測定を行った。また、ゲルマニウム清浄表面での吸着原子の拡散過程を、電界放射電子の計数統計解析により研究するために必要な、超小型クヌーセンセルを開発し、ガリウムを陰極表面に蒸着する準備を進めた。

## 1・25 NEA-GaAs 光電子源の開発

助教授 岡野 達雄・教授 辻 泰  
助手 本田 融・大学院学生 石塚 芳樹

光電子放射の量子効率に優れた GaAs 光電子源を、表面物性研究に応用するための基礎の開発を開始した。本年度は、表面処理用超高真空装置の整備・活性化処理用原子線源の開発・光電子放射測定装置の設計などを行った。光源としては、通常の間接格子を用いたハロゲンランプモノクロメータと、時間応答を測定するための半導体レーザーを用意した。

## 1・26 水素原子線を用いた固体表面清浄化法の研究

助教授 岡野 達雄・教授 辻 泰・受託研究員 小泉 幹夫・前原 一俊

表面の低温清浄化法の研究を行った。超高真空領域への排気後の表面に存在するグラファイト状炭素層の非熱的除去法の確立が当面の課題である。試料としては、グラファイト・シリコン単結晶などの下地表面を用いた。放電解離型原子状水素源と低圧水銀ランプを備えた試料処理装置を製作し、活性原子と UV 光の同時照射による相乗効果を研究している。表面清浄化過程の測定は、オージェ電子分光法により行う。（一部科学研究費一般研究 A）

## 1・27 オージェ定量分析に関する研究（継続）

教授 本間 禎一・助手 藤田 大介・技官 後藤 克己

国際協力研究 (VAMAS-SCA) として本年度より正式発足した学振141委ワーキング・グループの共同調査研究に着手した。最適測定条件確立のためにオージェ信号強度に影響を及ぼす因子の解明、統一条件 ( $V_p=5\text{keV}$ ,  $I_p=6\mu\text{A}$ , 変調電圧  $2V_{p-p}$ ) による Au, Ag, Cu の感度係数の測定、標準試料候補としての Au-Cu 合金による測定が行われた。えられたデータの相互比較と検討が進められた。

## 1・28 鉄鋼の高温酸化物の形態と物性に及ぼす微量元素の影響（継続）

教授 本間 禎一・助手 藤田 大介・技官 後藤 克己

初期酸化に及ぼす表面の初期状態の影響を、ステンレス鋼を用いて調査した。AESによれば、真空中加熱 ( $\sim 920\text{K}$ ) に伴い、S, P が表面に偏析する際に、共偏析効果によって Cr と Fe の

組成比が変化した。これらの偏析表面および Ar スパッタで清浄化した表面は、室温で酸素雰囲気中における酸化速度が表面状態に顕著に依存し、反応性は、清浄>P 偏析>S 偏析の順に減少した。酸化速度はいずれの場合も対数則に従うことが見いだされた。（鉄鋼基礎共同研究）

### 1・29 超高真空材料表面の評価と制御（継続）

教授 本間 禎一・助手 藤田 大介・技官 後藤 克己

超高真空材料として使用されているアルミニウム合金 (Al-Mg 系と Al-Mg-Si 系) を対象として、ガス放出率のより低い表面状態を実現する目的で、表層構造の評価と制御の研究を行った。表面に吸着する水素の状態が酸化アルミニウムの結晶構造に依存する PSD の知見に基づき、薄膜酸化層 (厚さ 100 Å 程度) の結晶構造と結晶状態を電子線回折による格子像観察と動径分布関数法で同定、評価した。α-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 形成条件についてさらに調査を進めている。

### 1・30 固体表面の状態分析と気体吸着に関する研究

助手 藤田 大介

固体表面では、表面偏析・吸着脱離等の固体内部や外部との相互作用の結果、表面状態もさまざまに変化する。対象としては、UHV 用チャンバー内壁被覆としても注目されている遷移金属炭化物窒化物表面への活性気体種の吸着現象や、遷移金属単結晶 (Fe, Cu, Ni 等) 表面への不純物偏析現象およびその化学吸着に及ぼす効果等を扱っている。装置としては、AES-RHEED 複合装置や TDS 測定装置の試作を行った。

### 1・31 結晶塑性と転位の基礎的性質に関する研究（継続）

助教授 鈴木 敬愛・助手 (特別研究員) 小泉 大一・大学院学生 太田 丈児

結晶の塑性変形機構と結晶転位の運動に関する基礎的研究を従来にひき続いて行っている。今年度は、① CsCl 型結晶の固溶体硬化機構についての検討を行い、固着硬化理論の立場から実験結果が定量的に説明できることを示した。② 塩化銀の低温塑性の実験を行い、パイエルス力だが、アルカリ・ハライドに較べて大きいことを示した。③ 転位のトンネル運動について、弦のトンネリングに関する新しい理論に基づいた実験結果の再検討を行った。

### 1・32 金属酸化物の強度の研究（継続）

助教授 鈴木 敬愛・助手 (特別研究員) 小泉 大一・大学院学生 太田 丈児

金属酸化物は、一般に高融点、高強度であり、各種セラミックの素材となるが、その硬化機構に関する研究は金属材料に比べて遅れており、強度に関するデータも不足している。本研究は、その基礎的データの採取と、変形機構の解明を目的とする。今年度は、CoO の変形機構に関する研究、種々の結晶のパイエルス力と結晶構造の関係についての一般的検討を行った。

(一部科学研究費総合研究 A)

## 1・33 超音波による固体構造と格子欠陥の研究

助教授 鈴木 敬愛・助手(特別研究員)小泉 大一

固体内での超音波の音速と吸収を液体ヘリウム温度から室温までの範囲で自動計測するシステムを製作し、これを用いて転位を含む結晶や非晶質の研究を行っている。本年度は、NaCl 中の転位による緩和機構の研究を行い、低周波の内耗や低温塑性の実験とも比較しつつ転位のキンク対形成過程がボルドニー・ピークの原因であることを確定した。また、高純度 Ta 単結晶の超音波吸収や Fe-B 系非晶質の音速測定も行った。(一部科学研究費特定研定)

## 1・34 金属・セラミックスの照射損傷の研究

助教授 鈴木 敬愛・助手(特別研究員)小泉 大一・大学院学生 太田 丈児

重イオン加速器や原子炉を利用した金属およびセラミックスの照射損傷について、損傷過程の基礎的研究ならびに FBR 用材料開発の両面から行っている。今年、本学の重イオン加速器(HIT)による MgO および酸化物分散強化型フェライト鋼の照射実験を行い、組織や強度変化を調べた。また、米国の研究用原子炉 FFTF/MOTA による中性子照射を行うための試料の作製を行った。この研究の一部は工学部金属材料学科の香山晃助教授との共同研究である。

## 1・35 構造安全性・信頼性に関する研究(継続)

教授 中桐 滋・技官 鈴木 敬子・大学院学生 真下 雅浩

構造系に含まれている不確かさを取り扱う確率有限要素法に関する理論的研究と応用例の蓄積を行っている。確率有限要素法による構造応答の変動解析結果に基づき、破損限界曲面の次元普遍性のある構造信頼性指標の推定、確率過程とその表現について検討を行い、構造信頼性工学の方法論の体系化を試みている。

## 1・36 構造動力学に関する研究(継続)

教授 中桐 滋・大学院学生 張 湘偉

構造物の不規則振動に関し、フィルタード・ポアソン過程として不整路面を取り扱い、起伏のパワー・スペクトル、起伏路面を走行する車輻の動的応答のパワー・スペクトルおよび時刻歴応答を求める手法を研究している。同一入力路面に対して応答のパワー・スペクトルと時刻歴サンプルが同時に得られることをトラック・シャシーの不規則振動を対象例として示した。

## 1・37 構造物の最適化に関する研究(継続)

教授 中桐 滋・技官 鈴木 敬子・大学院学生 藤岡 照高  
協力研究員 高畑 秀行

線形固有値問題における固有値と固有ベクトルの変化を設定し、その変化を実現するに要する構造変更量を求めるシフト・シンセシスに関する研究を行い、シフト・シンセシスを有限要素解析に基づいて行うアルゴリズムを開発している。

## 1・38 き裂エネルギー密度による破壊力学の構築（継続）

助教授 渡辺 勝彦

現実のき裂端近傍における現象はほぼ例外なく非弾性現象である。従来までの破壊力学はこの非弾性現象を弾性き裂の力学により評価しようとしてきたものであるといえ、そのため種々の限界、矛盾が生じている。本研究においては、き裂エネルギー密度概念を中心とした非弾性き裂の力学とも呼ぶべきものを構成し、その種々の破壊問題への適用を通じて従来破壊力学における限界、矛盾を克服する新たな破壊力学体系の構築を進めている。

## 1・39 破壊挙動を支配する統一的パラメータに関する基礎的研究（継続）

助教授 渡辺 勝彦・技 官 平野八州男・大学院学生 佐藤 裕・吉川 暢宏  
大学院学生 大島 浩・協力研究員 畔上 秀幸・宇都宮登雄

き裂エネルギー密度はそのき裂パラメータとしての物理的意味が常に明確であるので、線形・非線形を問わずあらゆる破壊問題に対して統一的き裂パラメータとなることが期待される。本課題においてはき裂エネルギー密度の基本的性質を明らかにすると共に、その理論的、実験的評価法に関する研究を進めており、今年度においてはき裂エネルギー密度評価モデルとしての非連続き裂モデルの改良、き裂エネルギー密度概念の混合モードき裂、三次元き裂、動的き裂への拡張とその評価法に関する研究を行った。

## 1・40 安定成長き裂の破壊抵抗評価法に関する研究（継続）

助教授 渡辺 勝彦・協力研究員 畔上 秀幸・技 官 平野八州男

構造物の最終強度、最終破壊様式の評価に関連して重要な意味を持つてくる安定成長き裂の破壊抵抗を、き裂エネルギー密度によりき裂の進展開始から最終破断に至るまで一貫して評価する手法を提案し、薄板を対象とした実験解析を通じて有効性の実証を進めている。

## 1・41 クリープき裂挙動に関する研究（継続）

助教授 渡辺 勝彦・技 官 平野八州男・大学院学生 佐藤 裕

クリープき裂挙動の評価法に関する研究を理論的・実験的立場から進めている。今年度は特にクリープき裂進展開始条件に関する研究を行い、そのき裂進展開始条件が、き裂エネルギー密度の弾塑性寄与分に余り関係することなく、き裂エネルギー密度のクリープ寄与分によって与えられることを示した。また、非連続き裂モデルのクリープ問題への適用性を検討し、その有用性を明らかにした。

## 1・42 疲労き裂進展挙動を支配する統一的力学パラメータに関する研究（継続）

助教授 渡辺 勝彦・技 官 平野八州男

疲労き裂進展挙動のき裂エネルギー密度の立場からの解析を進めている。理論的に疲労き裂進展速度がき裂エネルギー密度のサイクルごとの上乗せ量およびき裂エネルギー密度分布の勾配により統一的に表されるはずであることから、それらパラメータが材料、負荷様式の違いによりどのように変化するかを検討を実験と数値解析により行っている。

## 1・43 破壊力学の研究 I（疲労強度と疲労き裂）（継続）

助教授 結城 良治・助 手 大平 壽昭・技 官 岸 成人  
大学院学生 鷺田 朗秀・鄭 南龍・上野 康弘

1) 二軸応力下の疲労き裂成長挙動 2) 自動車用鋼板のスポット溶接継手の疲労強度 3) 接着接合継手の疲労強度評価 4) 複合材料の疲労強度と疲労き裂伝播 5) 低サイクル疲労き裂成長特性

## 1・44 破壊力学の研究 II（環境・高温）（継続）

助教授 結城 良治・助 手 大平 壽昭・技 官 岸 成人  
大学院学生 鷺田 朗秀

1) 高温弾塑性クリープ域のクリープ・疲労き裂伝播試験法の確立 2) 高温下の表面き裂のクリープ疲労き裂伝播特性 3) 重防食用塗覆材の疲労強度評価（奨学寄附金） 4) BWR一次冷却系配管の健全性評価 5) 腐食疲労き裂成長特性

## 1・45 破壊力学の研究 III（理論解析）（継続）

助教授 結城 良治・助 手 大平 壽昭  
大学院学生 松本 敏郎・上野 康弘・曹 相風

1) 鋼構造物の疲労き裂進展・寿命評価システムの開発 2) スポット溶接構造の疲労寿命予測システムの開発 3) 境界要素法き裂解析システムの開発 4) 混合モード三次元き裂のJ積分を応用した応力拡大係数の解析 5) 二軸応力下のき裂の弾塑性解析

## 1・46 境界要素法の応用研究

助教授 結城 良治・大学院学生 松本 敏郎・上野 康弘・曹 相風  
受託研究員 佐藤 満

1) 境界要素法非特異直接法の応用 2) 境界要素法の各種基本解の拡張 3) 熱伝導・熱応力の境界要素解析 4) ICの熱応力解析プログラムの開発（受託研究費） 5) 薄板接合構造の3次元弾性解析 6) 数式処理・記号処理の導入による境界要素法の効率化・高精度化  
(科学研究費一般研究C)

## 1・47 耐震工学の研究（継続）

教授 田村重四郎・教授 岡田 恒男

地震入力の検討を目的とした各種地盤の地震観測を含めた地震時挙動、地震動に対する土木・建築構造物の弾塑性挙動、動的破壊などに重点を置いた研究を行っている。本年度も引き続いて震害調査、構造物の地震応答の実測と解析、模型振動実験、模型振動破壊実験、耐震強度、耐震性の評価を実施した。

## 1・48 軟弱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 酒井 清武・片桐 俊彦  
受託研究員 鈴木 猛康

軟弱地盤中に建設されている沈埋トンネル・シールドトンネル等について、地震観測によって地震時の加速度・トンネル壁の歪を調べるとともに、数値解析を並行して実施し、トンネルの地震時の挙動を定性的定量的に把握し、耐震設計のための検討を進め、基本的である広い地盤の表層地盤の動的挙動を表現するモデルを作成している。（受託研究費）

## 1・49 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  
技官 酒井 清武・大学院学生 薫 軍

フィルダムの動的破壊過程を調べるため、砂質材料を用いた中型模型で振動破壊実験を実施するとともに、これらの材料の動的物性に基づいて数値解析を実施して、堤体内に発生する動的応力と破壊との関連を定性的・定量的に検討している。特に上下方向の地震入力の破壊に及ぼす影響を研究している。

## 1・50 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・技官 酒井 清武

実在のアースダムについて地震観測を実施していて、地震時の挙動を調べアースダムの耐震性に関する基礎資料を得ている。岩盤における地震動の性質を考慮して、震央域におけるフィルダムの被災・変状を検討し、実ダムの耐震性の評価を行っている。

## 1・51 岩盤における地震観測（継続）

教授 田村重四郎・助手 加藤 勝行

本四連絡橋架橋地点・北関東山地の地下発電所および南関東のダム地点の3点で、岩盤表面および岩盤内部で地震観測を続けていて、表層地震の影響を受けていない地震動の性質を研究している。特に岩盤における地震動加速度の距離減衰について検討している。

## 1・52 鉄筋コンクリート造建物の耐震性に関する研究（継続）

教授 岡田 恒男・助手 隈澤 文俊・技官 堀内 昇二  
大学院学生 田村 良一・中埜 良昭

部材の弾塑性性状に立脚した、鉄筋コンクリート造骨組の地震応答解析プログラムの開発を行っている。すでに作られていた解析プログラムを、鉛直部材の軸方向変形、部材の剪断に対する復元力特性の降伏後の耐力低下を考慮できるように機能アップさせ、より実用的な解析プログラムとして再整理し、高層鉄筋コンクリート造建物の弾塑性地震応答解析に適用した。

## 1・53 建物の耐震診断に関する研究（継続）

教授 岡田 恒男・助手 隈澤 文俊・大学院学生 中埜 良昭

既存鉄筋コンクリート造建物約2000棟の耐震診断結果を用いた、既存建物の耐震性能分布、建物群の被害率推定、補強効果推定等についての確率論的立場からの検討を行った。これらの検討から既存鉄筋コンクリート造建物をより効率よく耐震補強するための基礎的資料を得ることができた。

## 1・54 鉄筋コンクリート造弱小モデル建物による地震応答観測（継続）

教授 岡田 恒男・助手 隈澤 文俊・技官 堀内 昇二  
大学院学生 田村 良一

小さな地震でも損傷が生じるように、通常の建物より弱く設計された鉄筋コンクリート造5階建物縮尺モデル(縮尺率約1/4)2棟を千葉実験所に建設し、地震応答観測を行っている。1983年8月に観測を開始して以来、すでに約60回の地震を経験した。また1985年10月4日の震度階IVの地震では、2、3、4、5階の柱に多数の亀裂が発生し、弾性域を越えた地震応答を観測できた。

## 1・55 組積造建築の耐震性に関する研究（継続）

教授 岡田 恒男・助手 隈澤 文俊・技官 堀内 昇二

耐震性の高い新しいタイプの組積造建築構法を開発するための基礎研究として、新しいタイプのコンクリートブロックを用いた部材の耐震実験を継続した。実験により得られたデータを解析し、その耐震性能について検討を行っている。

## 1・56 鉄筋コンクリート造超小型立体模型による耐震振動実験

教授 岡田 恒男・助手 隈澤 文俊・技官 堀内 昇二  
研究生 山本 昌士

近年、建築物の耐震実験は大型化の傾向にある。実情に近いデータを得る上では好ましいことであるが、一方では、実験によるパラメトリックな研究を困難にしている。本研究は、鉄筋コンクリート造超小型模型による実験手法を確立することを目的としている。本年度は、鉄筋

コンクリート造壁式ラーメン構造物をとり挙げ、試験体製作上の諸問題を検討し、極細異形鉄筋の試作、マイクロコンクリートの調査調査などを行った。

### 1・57 層流および乱流に対する数値計算法の開発

客員助教授 竹光 信正・客員教授 黒川 兼行

すでに、竹光は速度と圧力を使った方程式系で、自由表面をもつ流れ、乱流など一般の3次元流を従来のものより精度もよく、収速も速い数値計算法を考案している。この方法を厳密解のある流れ場で、種々の差分解析法について適用し、これらの差分解析法のもつ基本的な性質を調べ、一つの2段階法を提案した。さらに、現在簡単な高精度解法を考案中である。

### 1・58 乱流のモデル方程式の解析的研究

客員助教授 竹光 信正・客員教授 黒川 兼行

既存の標準  $k-\epsilon$  モデルに対し、漸近解を見つけることができた。この漸近解を使って標準  $k-\epsilon$  モデル方程式の性質を調べたところ、既存の標準  $k-\epsilon$  モデルは適性でないことがわかった。現在、このモデルを根本的に見直し、Yoshizawa の理論的研究成果を基本にした改定  $k-\epsilon$  モデルを考案し、論文を投稿中である。

---

## 第 2 部

---

### 2・1 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・研究員 原文雄

ほか所内外12名

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。入力地震動・許容応力などの相対的關係を定量的に捉えて、基準の計量化方法について検討している。例題として、石油コンビナート・建築設備などの耐震設計基準を取り上げ、具体的にその過程を検討、比較、解析した。とくに、石油コンビナートについて、耐震設計を行うプログラムにより基準を代行することを試み、成功した。昭和56年度よりスタンフォード大学ジョンブルームセンターと行っていた共同研究は昭和57年度で終了したが、第2期の準備として国内側の研究連絡会を継続すると同時に、昭和62年度より両者間の研究を併行して再開することとした。また配管についての基準作成上の問題点についての検討、試案の作成、エキスパート・システムの導入、基準の耐震設計コストへの影響評価などについての研究を実施している。

### 2・2 新型炉など原子力施設の開発段階における耐震化 に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・助教授 藤田 隆史・講師 藤田 聡・助手 重田 達也

研究員 原文雄・研究員 福田 敏男・大学院学生 中川路良彦

実証レベルの高速炉をはじめ、CANDU型重水炉、ATR、HTGRまだ燃料再処理プラントなど新規の開発段階で、それらにわが国の実状に応じた耐震性を付加するにはどのようにしたらよいか、重要度分類、流体関連地震応答、高温材料強度のことなどを含め、基本的なことの検討を進めている。本年度は昨年度に引き続き免震・制振装置の応用の可能性につき、液体容器の新方式による能動的制振の実験的調査を実施しその使用の可能性を見出した。高速炉については大型実証試験の可能性につき検討している。また黒鉛の衝撃破壊強度を調べるなど、その全体構想を含め、諸問題の洗い出しと対策について検討を進めている。

（一部科学研究費一般研究B、受託研究費）

### 2・3 あいまいシステムと人間支援に関する研究（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・研究員 福田 敏男

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、経験集積・推論などの関連が挙げられる。設計時のヒューマンエラーを減ずるための計算機支援システム、地震時危険度解（Seismic PRA）への導入などの応用を検討している。

## 2・4 大規模システムについての異常時対応に伴う人間挙動と、その最適化に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・研究員 江藤 肇・研究員 原 文雄  
研究員 福田 敏男・技 官 小峰 久直・大学院学生 梶野 浩

原子力発電所のような大きな系について、障害、異常の発生とヒューマンエラーの関連を設計時から、発生時の対応に至るまで検討し、その防止のための支援システムの開発に関する研究を行っている。また地震時の運転員の行動限界については、これらシステムの挙動・信頼性に重大な関連があることに注目し、運転員の工学的挙動限界に関する実験的研究を前年度に続き上下動の影響評価を中心に行った。その結果、震度 VI 程度以上では建物の応答を考慮すると、行動、操作が不可能であることが判明したので、これに対するディスプレイ画像の選択など基本事項を検討している。

（一部科学研究費自然災害特別研究 2）

## 2・5 高応動速度耐震実験用振動台による機器の耐震性に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・助手 重田 達也・技 官 小峰 久直

1971年のサンフェルナンド地震のように局地での破壊力の非常に強い地震において見られる機器の破損、また比較的マグニチュードの低い地震で発生する電力機器の破損の機構を探ることを目的に、振動速度が450cm/secに達する油圧式振動台を昭和53年度に試作し、それ以来石膏・磁器・鋳鉄を支持部材としての実験、切欠き効果などの実験を行い、石膏では力積一定、磁器ではひずみ一定で破損することを見いだした。鋳鉄はほぼ力積一定であるが、両者に関係することもある。さらに碍子素材および球型貯槽で代表されるブレース構造の損傷について実験を行い、単位周長当りの力積が一定であることを見いだした。また、昭和59年度から電力機器用合金および高温ガス炉炉心用黒鉛について、実験を行い、欠陥のすくない黒鉛はひずみ一定に近いことを見いだし、さらに人工欠陥により力積一定の方向へ誘導することに成功した。

（一部原研共同研究）

## 2・6 非線形系の応答解析とその応用に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・助教授 藤田 隆史・助手 重田 達也  
技 官 小峰 久直・研究員 渡辺 武

プラント系で多くみられるガタのある系・弾塑性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性状、高温ガス炉など脆性材料を構造要素とする系の衝撃破壊、とくに炉心のようにガタの分布している系の応答特性、塑性ヒンチ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。本年度は多点支持の配管系の支持点の逐次破壊に伴う挙動などを検討した。

## 2・7 機器・配管系の耐震性実証に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・講師 藤田 聡・助手 重田 達也  
研究員 原 文雄・研究員 曾我部 潔・客員研究員 G. C. Manos  
大学院学生 中川路良彦

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などのようになされるべきか、またポンプ・電力機器などのアクティブ・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研究を行い、各種大型振動試験の実例につき検討し、設計マニュアルの試案を作成した。これにもとづき、振動台による耐震性実証手法の標準化につき研究している。本年度は高応動速度振動台による、高強度黒鉛などの脆性破壊実験、配管支持スナッパ類の破壊実験、欠陥のある配管の振り実験などを千葉実験所で実施した。とくに高速増殖炉（FBR）について重点を置き、免震装置にリニアモータの導入を試み、スロッシングの抑制に成功した。一方、数年前に実施した大型振動台上における薄肉タンクの実験結果を、アメリカ・カルフォルニア大での類似実験結果と比較し、その地震時挙動を調べている。  
(一部科学研究費一般研究B)

## 2・8 プラントの信頼性・安全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  
技官 小峰 久直

原子力プラント・化学プラントなどの構成要素の破壊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いくか、地震波による累積損傷効果をどのように表現するか、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、損傷率曲線をなるべく経済的に得るにはどのようにするか、信頼性と安全性の定義の差などを研究している。本年度はとくに建屋の損傷と内部機器の損傷の関連の表示法について研究を行っている。

## 2・9 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 小峰 久直

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い、また、振り地動と加速度の関係等特殊アレイを用いて実測し解析を行っている。なお、昭和57年夏、薄肉円筒貯槽に地震による座屈が

発生したが、その後の状況変化を観察しているが、過去2年間には比較的高レベルの地震があり、若干変形が増大しつつある。

## 2・10 液体貯槽の耐震化に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・助手 重田 達也・研究員 原 文雄

研究員 曾我部 潔・客員研究員 G. C. Manos・所外1名

LNG貯槽・石油貯槽・FBR主容器などに発生する流体揺動（スロッシング）の積極的な防止策の原理と具体的な方策を理論的に解明し、その具体化を検討している。とくに、底部近くの象の脚状の変形（エレファント・フット・バルジ）の発生機構をほぼ解明することができた。

## 2・11 建物免震用の積層ゴムに関する実験的研究（継続）

助教授 藤田 隆史・講師 藤田 聡

現在、積層ゴムを用いた免震建物の実用化が急速に進展している。当研究室では大手ゴムメーカーと共同で早い時期から免震用積層ゴムの開発研究に着手しており、この研究に基づく積層ゴムが大部分の免震建物に実用されている。本年度は、建物免震用として実大規模の100トン用積層ゴムおよびその縮尺モデル（縮尺比0.4）を用いて、単純引張り破断実験、引張り・せん断破断実験、圧縮・せん断破断実験を行い、破断限界でのせん断ひずみと引張り/圧縮応力の関係などを求めた。

（一部奨学寄附金）

## 2・12 産業施設に適した建屋免震構造の基礎的研究（継続）

助教授 藤田 隆史・講師 藤田 聡

半導体工場や原子力発電所などの産業施設に建物レベルでの免震技術を適用する場合、免震の目的は建物よりも内部の機械設備にあり、機器に対して良好な免震性能を有するものでなければならない。本研究では、積層ゴムと組み合わせるエネルギー吸収装置によってその性能が左右されることを見だし、履歴ダンパ、粘性ダンパおよび両者を併用した場合の免震性能を、縮尺免震建屋モデルの振動実験と理論解析によって検討した。

（一部奨学寄附金）

## 2・13 減衰機能を一体化した積層ゴムによる産業施設の 建屋免震構造（継続）

助教授 藤田 隆史・講師 藤田 聡

現在、わが国で研究・開発されている建屋免震構造は、低減衰の積層ゴムに独立したエネルギー吸収装置を組み合わせる方式が標準的な構造となっている。今後は、積層ゴムにエネルギー吸収機能をもたせる方式がより合理的な技術として発展すると考えられる。本研究では、鉛プラグ内蔵型積層ゴム、高減衰積層ゴムおよび粘弾性体内蔵型積層ゴムを用いた場合の免震性能を、縮尺免震建屋モデルによる振動実験と理論解析によって検討している。

（一部奨学寄附金）

## 2・14 多段積層ゴムを用いた三次元免震・除振床の研究（継続）

助教授 藤田 隆史・大学院学生 井上 直樹

超 LSI やレーザ応用製品の製造設備には、微振動から強地震動までのすべての外来振動を絶縁する免震・除振床が望ましい。本研究では、水平方向に対しては多段積層ゴムと粘性せん断ダンバにより、鉛直方向にはコイルばねでつられた浮きフレームにより、すべての振動絶縁を可能とする三次元免震・除振床を開発している。本年度は、大型実験モデルを用いた三次元地震波加振実験と微振動実験および応答解析により、良好な免震・除振性能を確認した。

（一部奨学寄附金）

## 2・15 アクティブ・コントロールを用いた免震装置の研究（継続）

助教授 藤田 隆史・技 官 服部 忍

先端技術産業の製造設備の中には、たとえば単結晶引上げ装置のように発生頻度の高い弱地震動に対しても経済的損失を生ずるものが増加している。このような設備に対しては、現在実用化されているパッシブな免震装置以上の免震性能が要望される。本研究では、この目的のためにアクティブ・コントロールを用いた免震装置を開発している。本年度は電気・油圧式アクチュエータを用いたアクティブ免震装置を試作した。

（一部奨学寄附金）

## 2・16 振動モデルのグラフィック入力による運動方程式の自動生成（継続）

助教授 藤田 隆史・大学院学生 丸山 圭一・荒巻健太郎

振動解析を自動化、省力化するために、振動モデルを簡単に入力でき、運動方程式の導出や解析が自動的になされる対話型振動解析システムがあれば、非常に有用であろうと思われる。本研究では、その第一段階として、質点・剛体系の二次元振動の振動モデルをポインティング・デバイス（マウス）によって入力し、運動方程式を自動生成させるシステムの開発を行った。使用言語には、オブジェクト指向言語である Smalltalk-80を用いた。

## 2・17 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、形状精度、寸法精度との関係を明らかにすること等について測定法、表示法、解析法の開発、発展を含め総合的に研究をすすめている。

## 2・18 モード解析による振動特性同定法に関する研究（継続）

教 授 佐藤 壽芳

伝達関数測定装置や衝撃応答のフーリエ変換によってえられる周波数を応答関数を対象に、

多自由度系の周波数応答関数を曲線適合し、固有振動数、減衰定数、剛性等を推定する方法について検討している。従来開発してきた簡便な方法を用い、推定の精度、相反性の検証、近接したモードの分析、境界条件の影響、振動特性の加工精度への影響等の問題について研究をすすめている。

## 2・19 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

機械系の耐震設計法に関する研究の一環として、模擬地震に対する応答特性、これに対する統計的手法の適用、複数卓越周期の応答特性にたいする効果、多自由度非線型系の応答特性、地震動の非定常性と応答特性との関連、多入力系の応答特性等について基礎的な検討を行っている。

## 2・20 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・助教授 谷 泰弘・研究員 西田 公至

旋盤ベッドを対象とした実験・解析の比較から、実系における鋼球受け座の支持系と、計算における支持との関連について、これまでよりも精度を高めることについて検討した。この際パーソナル・コンピュータを端末としてFEM入力データの分割、計算結果の振動モード等を確認しながら効率よく解析をすすめることを可能とした。

## 2・21 走査電子顕微鏡による表面粗さ計測に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘・助手 大堀 真敬

走査電子顕微鏡による反射電子画像の信号の強さが表面の傾斜に比例することをもとに、表面粗さを求めるもので、画像に対応して表面粗さが3次元的に求められること、分解能として $0.01\mu\text{m}$ 台を実現すること等が容易である。任意方向の面傾斜をもつ試料に対しては、法線群から表面形状を構成する方法を提示している。本年度はSEMの高性能化をはかり、本方法の性能向上を実現すべく研究をすすめている。  
(一部科学研究費試験研究2)

## 2・22 反射スペックルの移動距離を用いた直径測定法の研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘・大学院学生 広瀬 裕

反射スペックルをCCDカメラ内のCCD素子上にとらえて、走査クロックパルス速度との対応でCCD上を移動する速度を求めたのち、光学系の倍率を考慮して対象の周速を求めて直径を評価しようとする方法について基礎的な研究をすすめている。CCD上の移動速度は、CCDピクセルの大きさ、反射スペックルの最大強度位置の移動の追跡等をソフトウェアの支援によりおこなっている。

## 2・23 3点相対変位による直径測定法の研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・研究員 加藤 教良

大直径を非接触方式で直径測定する方法に関する研究である。対象の周方向に等間隔において3個の相対変位計の計測値をもとに半径中心を求めようとするもので、相対変位計の先端位置ならびの誤差、対象面が傾斜をもつときの変位計の感度等を考慮しつつ、測定精度の検討をおこなっている。この方法によれば、回転中に刻々と測定をおこなうことにより、半径中心を時系列として求めることが可能であり、精度分解能について検討をすすめている。

## 2・24 逐次2点真直度測定法のロール形状計測への応用（継続）

教授 佐藤 壽芳

工作機械と加工物の真直度を同時に測定でき、円筒度、平行度、平面度等の測定も可能とする逐次2点真直度測定法をすでに開発し、一部、大型工作機械の精度測定にも試用しその可能性を検討済みであったが、この方法の実用性の検討を圧延ロールのクラウン形状を対象にあらためて開始している。ロール研削作業の合理化、圧延製品の品質管理の徹底への効果が期待される。

## 2・25 多自由度非線型系の振動特性解析に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳

モード解析法はCAEの一手法として、近年ますますその重要性が高まっている。反面実系に必ずみられるばね定数の変化、ガタ、摩擦等の非線型特性を含む系の振動特性の解析は、もっぱら時刻歴応答に依存し、膨大な計算時間を要したうえに、必ずしも見通しのよい結果がえられていなかった。本研究では、日立精工(株)との共同研究で等価伝達関数を用いて多自由度非線型系の周波数応答関数を求める方法、非線型についてのビルディング・ブロック法等提示し、非線型系のモード解析的な扱いをも可能にする道を開き、引き続きその展開をはかっている。

## 2・26 ガタのある梁系の周波数応答解析

教授 佐藤 壽芳・受託研究員 村上 工成

配管系の支持には、しばしばガタが含まれる。このような場合の応答は、従来実験的には検討されてきたが、ガタの大きさ、配置加振力と応答との関係等は系統だって調べられてはいなかったし、解析的にこの応答を求めるには、複雑でありながら一般的でない方法によらざるをえなかった。本研究では簡単な梁モデルによって実験的に周波数応答を求める一方、別に開発した非線型系応答解析の手法により対応を検討した。

## 2・27 新材料による工作機械構造の特性解析に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・助手 大堀 真敬

マシニングセンタ用に開発されたコンクリートベッド、コラム、俵いアームこれらから構成

した機械について、振動特性を明らかにすることをフジタ工業(株)、浜井産業(株)との共同研究ですすめた。この結果、高次振動では固有振動数を低くできること、鋳物構造に比べ振動モードが単純化できること、また減衰定数は高次振動数まで大きくできること、騒音をてい減できること、熱変形特性を単純化できること等を明らかにした。さらにこの機械による切削試験についても検討をすすめた。

## 2・28 位相制御による自励振動の抑止に関する研究(継続)

教授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘

切削時自励振動の発振後の挙動を解明することを標記課題の一環としてすすめている。本研究では、工具刃先半径、多重再生効果を考慮して、切削面積と切削力の時間的変化の対応関係を調べた。この結果、多重再生効果は刃先半径の導入によって強く現れること、これを考慮したときに、上記の対応関係がより密接となること、多重の度合いは切削条件にもよるが容易に10回程度に及ぶこと等を明らかにした。

## 2・29 機械加工に伴う加工変質層の計測および解析(継続)

教授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘・協力研究員 仙波 卓弥

機械加工により加工物の表層に生じる変質層はその機械的特性に悪影響を与える。そこで、加工法・加工条件と加工変質層の関係を明確にするために、加工変質層の定量的評価法の確立をめざして研究を進めている。本年度は非線形な材料定数を有する高分子の膜を表面に設置しその表面応力を検出する方法と、超音波顕微鏡の $V(z)$ 曲線から得られる材料の音速と減衰から加工変質層の有無を判定する方法について検討を加えた。(一部科学研究費一般研究B)

## 2・30 機械加工に伴う加工変質層の計測および解析(継続)

教授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘・協力研究員 仙波 卓弥

機械加工により加工物の表層に生じる変質層は、その機械的特性に悪影響を与える。そこで、この加工変質層の定量的評価法を確立するために、超音波顕微鏡で加工物の表面を観察して計測される画像信号から加工変質層に関連する信号を抽出することを行っている。本年度は、試料表面からの反射信号を直接計測してそのパターン解析を行い、従来の $V(z)$ 曲線との関連について検討を行った。(一部科学研究費一般研究B)

## 2・31 リニアモータの工作機械への応用に関する研究(継続)

教授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘・技官 上村 康幸

まずDCリニアモータとリニアボールガイドとの組み合わせの摩擦のある送り系についてその性能を検討した。その結果、サーキュラタイプのボールガイドでは、ボールの出入りの影響が微小な振動となり加工面に影響を与えることが判明した。そこで、次にエアスライドとリニアモータを組み合わせ、摩擦のない系での特性について検討を行った。その結果、高い位置決め精度を得るには、制動に工夫が必要であることがわかった。(一部選定研究)

## 2・32 滴状凝縮熱伝達に関する研究（継続）

教授 棚沢 一郎・助手 永田 真一

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し実用化をはか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)小温度差および低熱流束域での熱伝達率測定、(2)凝縮面材料の熱的物性値の影響解明、(3)凝縮曲線の測定、(4)水平円管群における滴状凝縮熱伝達特性、(5)高性能滴状凝縮伝熱面の試作および性能試験。

## 2・33 気・液直接接触式凝縮装置に関する研究（継続）

教授 棚沢 一郎・研究員 張 正生・大学院学生 中島 宏

凝縮させたい蒸気の中に、これと溶け合わない低温液体を落下させ、直接接触凝縮を起こさせる方式の凝縮装置に関する基礎的研究を続けている。このような直接接触式凝縮装置は、伝熱効率および経済性の点で、低温熱源の有効利用に役立つものと考えられる。

## 2・34 浮力および表面張力によって駆動される対流に関する研究

教授 棚沢 一郎・研究員 前川 透・大学院学生 宗像 鉄雄

液体の自由表面における温度あるいは濃度の不均一に起因する表面張力勾配によって駆動される流れを表面張力対流あるいはマランゴニ対流と呼ぶ。マランゴニ対流を伴う自然現象はいろいろあるが、本研究室では単結晶育成過程におけるマランゴニ対流について、とくに磁場による対流抑止効果の解明および宇宙空間のような微小重力環境における材料製造実験との関連で研究を続けている。

## 2・35 蒸気爆発に関する研究（継続）

教授 棚沢 一郎・助教授 西尾 茂文・大学院学生 秋吉 亮

高温融体（金属・岩石・紙パルプ原料）などが、液体中に落下したときに生ずる爆発的な蒸発現象は、蒸気爆発と呼ばれ、種々の産業においてその原因究明と防止策の検討が行われている。本研究では、水中に熔融金属を落下させたときに生ずる小規模爆発の観測によって、現象の基本的メカニズムを解明しようとしている。

## 2・36 高性能伝熱面の開発に関する研究（継続）

教授 棚沢 一郎・助教授 西尾 茂文・技官 高野 清

熱交換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）を取り付けた伝熱面における強制対流熱伝達機構の解明と、最適伝熱面の開発を続けている。また、高性能伝熱面の評価法について検討を行っている。

(科学研究費エネルギー特別研究)

## 2・37 生体における伝熱現象に関する研究

教授 棚沢 一郎・研究員 谷下 一夫・大学院学生 後藤 信之

生体（とくに人体）に関する熱的物性値を迅速かつ精度よく知るための測定法の開発と、信頼度の高いデータの収集を目指して研究を続けている。これまでに、犬の血液について、熱伝導率および酸素・炭酸ガスの拡散係数を測定し、ヘマトクリット値（赤血球の体積率）、温度、蛋白質含有率などに対する依存性を明らかにした。また人間の局所的温度感覚の発現機構に関する伝熱学的研究を行っている。

## 2・38 沸騰現象および沸騰熱伝達に関する研究（継続）

助教授 西尾 茂文・技官 上村 光宏

液体の沸騰を伴う伝熱現象に関する基礎的知見を得るために、沸騰現象にかかわる素過程（核生成、気泡力学、固液接触および沸騰サイクル）、ならびに沸騰熱伝達特性（主に膜沸騰および極小熱流束点条件）について研究を行っている。本年度は後者について、鉛直面に沿う膜沸騰熱伝達における蒸気膜の乱流遷移の問題および伝播的蒸気膜崩壊時における過渡沸騰熱伝達の問題について検討した。

## 2・39 沸騰熱伝達の促進・制御法に関する研究（継続）

助教授 西尾 茂文・助手 大久保英敏

核沸騰熱伝達および膜沸騰熱伝達の促進法、ならびに極小熱流束点条件の制御法について研究を行っている。本年度は、断熱性コーティングによる液体ヘリウム沸騰曲線の制御法に関する研究および電場による沸騰熱伝達促進法の開発に関する研究を行った。

## 2・40 極低温領域における冷却工学：超電導コイルの冷却安定性に関する研究（継続）

助教授 西尾 茂文・大学院学生 ローハナ・チャンドラティラカ

超電導コイルの冷却に関し、常電導遷移に対し高安定な冷却法の開発を行っている。本年度は、浸漬冷却型直流超電導マグネットを対象に、①液体ヘリウムの定常ブール沸騰特性に関する詳細な実験、②超電導体表面に断熱性コーティングを施すことによる高性能完全安定化導体の開発に関する基礎研究を行った。

## 2・41 常温領域における冷却工学：電子デバイスの沸騰冷却に関する研究

助教授 西尾 茂文・大学院学生 小津 努

高集積化および高密度実装化に伴う電子デバイスの発熱密度の増大に対処するため、フロン系冷媒などの沸騰による電子デバイス冷却法に関する研究を開始した。電子デバイスの沸騰冷却において最も問題となるのは、核沸騰開始に関するヒステリシスの問題であり、本年度はこ

れについて、気泡を捕獲したクボミの熱力学的安定性について解析的に検討した。

## 2・42 高温領域における冷却工学：高温鋼板の冷却安定化に関する研究（継続）

助教授 西尾 茂文・助手 大久保英敏

オンライン熱処理により高品位の鋼材を製造する鋼材の制御冷却技術の鍵である、水冷却の安定化技術について研究している。本年度は、水冷却に対する冷却面表面粗さの影響を、人工粗面を用いて実験的に検討し、ある程度以上の高さの粗さをもつ粗面では冷却安定化が期待できることを明らかにした。

## 2・43 摩擦クラッチを含む系の振り振動に関する研究（継続）

教授 大野 進一・技官 鈴木 常夫・受託研究員 岩田 省三  
協力研究員 片岡 真澄

エンジンのトルク変動のために歯車変速機の歯車が歯打音を生ずることがある。これはクラッチ・ディスク・ハブ部の摩擦と歯車間のがたを含む非線形振り振動問題である。本研究では実機について歯車の嚙合状態を調査し、歯面が多数回当たりを生じていることを見いだした。また解析的手法と計算機によるシミュレーションを併用して、歯打音低減のためのクラッチ・ディスクの振り剛性と履歴特性の調整条件について検討している。（一部奨学寄附金）

## 2・44 多入力加振による振動の制御に関する研究（継続）

教授 大野 進一・助手 大石 久己・技官 鈴木 常夫

機械構造物に複数の加振力を作用させ、これらの加振力を制御することによって構造物の振動を所望の状態に置くことが考えられる。本研究では、梁構造物に作用する一つの不規則な力を常時検出し、それに基づいて計算される別の力を構造物に作用させて、構造物の所望の個所の振動を停止させることについて、理論実験両面から研究を進めている。

## 2・45 機械構造物の振動放射音に関する研究（継続）

教授 大野 進一・助手 大石 久己・技官 鈴木 常夫  
大学院学生 小寺 哲郎・協力研究員 片岡 真澄

機械構造物に外力や音圧が作用すると、構造物は振動し、騒音を発生する。本研究では、構造物の複数の点に外力が作用する場合の振動放射音を構造物の衝撃振動応答を基に推定する方法を検討している。また有限要素法と境界要素法を用いて近接遮蔽の効果を計算している。これらを総合して、振動と騒音の両方を発生する機器を格納する遮音箱の騒音低減効果についても研究している。（一部科学研究費一般研究B）

## 2・46 自動車の路面不整乗越時の路面作用力に関する研究（継続）

教授 大野 進一・技 官 板倉 博

自動車が道路上の突起や段差などいわゆる路面の不整を乗越えることにより路面に変動荷重が作用し、地盤振動が生ずる。これは公害振動の一つである。本研究ではタイヤの非線形復元力特性を取り入れた自動車の力学モデルを構成し、シミュレーション計算を行い、路面不整乗越時の路面作用力を求めている。シミュレーションの結果は実験結果とよく一致している。

## 2・47 セラミック粉末の成形加工（継続）

教授 中川 威雄・技 官 野口 裕之・研究員 柳沢 章  
大学院学生 張 黎紅

(先端素材開発研究センターの項1参照)

## 2・48 マシニングセンタによるセラミックスの高能率研削（継続）

教授 中川 威雄・助手(特別研究員) 鈴木 清・研究員 植松哲太郎  
研究員 刈込勝比古・受託研究員 木村 正夫・研究生 浅野 修司

(先端素材開発研究センターの項2参照)

## 2・49 ターニングセンタによるセラミックスの三次元研削

教授 中川 威雄・助手(特別研究員) 鈴木 清  
研究員 植松哲太郎・受託研究員 木村 正夫・研究生 高田 芳治

(先端素材開発研究センターの項3参照)

## 2・50 マシニングセンタによる鋼材の三次元研削

教授 中川 威雄・助手(特別研究員) 鈴木 清・大学院学生 山田 英治

(先端素材開発研究センターの項4参照)

## 2・51 シリコンの精密研削

教授 中川 威雄・助手(特別研究員) 鈴木 清  
研究員 植松哲太郎・大学院学生 大森 整

(先端素材開発研究センターの項5参照)

## 2・52 鉄粉酸化還元焼結による通気性材料の製造

教授 中川 威雄・受託研究員 今村 正人

(先端素材開発研究センターの項6参照)

## 2・53 ファイバメタラジーによる複合材料の製造

教授 中川 威雄・助手（特別研究員）鈴木 清  
研究生 加藤 龍彦・中国政府派遣研究員 李 東春

（先端素材開発研究センターの項7参照）

## 2・54 金属短繊維混入コンクリート型

教授 中川 威雄・技 官 野口 裕之・研究員 柳沢 章  
研究生 原田 昌之

（先端素材開発研究センターの項8参照）

## 2・55 レーザ切断板の積層による素形材の製造

教授 中川 威雄・研究生 蘭 裕幸・大学院学生 劉 勝棟

（先端素材開発研究センターの項9参照）

## 2・56 プレス加工の研究（継続）

教授 中川 威雄・助教授（日本工業大学）村川 正夫  
助教授（千葉工業大学）中村 和彦・講師（神奈川大学）青木 勇  
講師（職業訓練大学）小川 秀夫

（先端素材開発研究センターの項10参照）

## 2・57 プラスチックの精密プレス加工（継続）

助教授 横井 秀俊・研究生 荒川 博司

プレスによるプラスチックの二次成形加工が持つ可能性を拡張し、高精度、高機能化を狙った新しい加工技術の開発研究に取り組んでいる。本年度は、振動熱成形としてのフランジ穴加工、内ねじ成形の系統的研究、また振動熱接合としてのフランジ接合、斜め半抜き接合、インサート接合、金属ピンインサート加工の提案およびこれらの実証的研究を行ってきた。一方、実用化段階を迎えた振動仕上げ抜きでは、大型プレスの開発を推進した。（一部奨学寄附金）

## 2・58 FRP 部材のプラズマジェット切断処理に関する研究（継続）

助教授 横井 秀俊

FRP 構造物の野外解体・細断処理や FRP 加工品のトリム加工法として、水シャワーリング法を用いたプラズマジェットの持つ可能性と問題点を探り、その技術的確立を目指している。本年度は、FRP 切断に伴う諸現象と水シャワーリング効果を把握するとともに、排ガス、生成粉じんの定量化に成功し、さらに各種加工条件の影響調査の過程で消費電力量が最大切断速度、切断板厚、カーフ幅を一元的に規定することを見出した。（一部奨学寄附金）

## 2・59 幾何モデルと解析モデルの同一化手法に関する研究

助教授 横井 秀俊・大学院学生 三角 育生・受託研究員 永井 宏典

幾何モデルから解析モデルへの変換操作を伴わずに、幾何モデル上で直接各種計算を実現する手法の検討を目的とする。境界表現においてパラメトリックに表現された幾何モデルに対して、Green の積分定理を用い 2 次元、3 次元のマスプロパティ計算が高精度に行えることを実証した。さらにこの考えを境界要素法に適用し、実計算上の諸問題を抽出、整理する中で、その有効性と適用限界を明らかにした。

## 2・60 射出成形における型内樹脂流動計測システムの開発

助教授 横井 秀俊・講師 平岡 弘之・大学院学生 林 高樹

射出成形の基礎研究として、ブラックボックスとされる型内樹脂挙動を具体的に計測する各種手法の開発を目指している。本年度は、画像による直接観察を可能とするガラスインサート金型を提案し、強度予備実験に基づく本実験型の設計・製作、ならびに併行して開発した画像計測システムと組み合わせて通常成形圧での成形実験を行い、本手法の有効性と問題点を具体的に明らかにした。

(一部奨学寄附金)

## 2・61 ワイヤカット放電加工による積層ブローチの開発 (継続)

助教授 横井 秀俊・講師 平岡 弘之・大学院学生 Helio V. N. Mendes

(選定研究の項 7. 参照)

## 2・62 溶融・半溶融金属の直接加工に関する研究 (継続)

教授 木内 学・技官 杉山 澄雄

アルミ合金・銅合金等の小径・異形の棒・線材・小径薄肉の管材等を溶湯から直接製造するプロセスの開発研究を目指し、押し出し・引抜き・圧延加工等の機能を複合的に実現できる試験設備を製作し、実験を主体とする研究を推進している。これにより、溶湯の直接加工を安定的に実現するのに要する加工上の諸元の解明や得られた製品特性の検討などを進めている。このほか、ダイカスト加工と半溶融鍛造・熱間鍛造を複合化したダイカストフォーミング加工の開発を進めている。

(一部奨学寄附金)

## 2・63 ロールフォーミング加工に関する総合的研究 (継続)

教授 木内 学・助手 新谷 賢

ロールフォーミング加工の工学的・技術的体系化を目指して、基礎・応用の両面から研究を進め、素材の変形特性・製品の形状不良問題の解明をはじめ、パススケジュールの最適化、ロール設計の自動化、等を実現する汎用シミュレーションシステムの開発と応用、製品品質の評価法の開発等、種々の角度から検討を行っている。その他、実際加工時の各種問題につき調査・

分析・モデル試験などを行い、技術的改善や新技術の開発研究を進め、多くの成果を得ている。  
(一部奨学寄附金)

## 2・64 管材の製造・加工技術に関する研究（継続）

教授 木内 学・助手 新谷 賢

丸管・構造用角管・その他の異形管の製造、および各種管材の押出し・引抜き・曲げ・絞り・バルジング等の二次加工に関して、基礎・応用の両面から系統的な研究を進めている。特に円管を母材とする各種の管製品の二次加工について、理論的・実験的研究を進め、この分野の技術的体系化を図るとともに、実際加工の場における加工技術の改善ならびに新技術の開発について応用的研究を進め、多くの成果を得ている。  
(一部奨学寄附金)

## 2・65 半熔融加工法の開発と応用に関する研究（継続）

教授 木内 学・技官 杉山 澄雄

半熔融状態にある金属材料の変形抵抗・変形能・接合性・攪拌性・混合性などの諸特性を明らかにするとともに、これらの特性を利用した新しい加工プロセスの開発を進めている。特に、アルミ合金・銅合金の棒・線・管材を低荷重・高加工率で製造する半熔融押出し加工法のほか、半熔融圧延法、半熔融鍛造法について研究を進めるとともに、粒子強化複合材料の半熔融製造法ならびに加工法、粒子強化積層型複合材料の半熔融製造法等の開発を進めている。  
(一部奨学寄附金)

## 2・66 塑性加工の複合数値解析法に関する研究（継続）

教授 木内 学・大学院学生 柳本 潤

上界法・有限要素法・スラブ法等を複合的に利用し、各種塑性加工プロセスの中で従来解析が困難とされていた問題、たとえば加工時の材料内部における欠陥の発生予測と防止、あるいは加工限界の予測など、具体的には、三次元圧延時の素材の変形挙動の解明、母材の鍛造欠陥の塑性加工時の閉鎖挙動の解明、繊維強化複合材料の加工限界の解明、非対称圧延の総合的解析、異形材の押出し・引抜き加工の一般的解析、などに適用する手法の開発を進め、本解析手法による研究分野の拡張を進めている。  
(一部奨学寄附金)

## 2・67 鍛造加工汎用シミュレータの開発に関する研究（継続）

教授 木内 学・大学院学生 柳本 潤

剛塑性有限要素法およびUBET (Upper Bound Elemental Technique) 法を適用し、軸対称・非軸対称を含む多様な形状の製品の鍛造加工について、加工力・被加工材の流動状態・工具面圧分布・型キャビティーへの材料の充填過程・加工限界などの一般的解析を可能とするシミュレータの開発を進めており、すでにその中核となる幾つかの解析プログラムの開発に成功し、現在実際加工への適用の有効性と一層の拡張について検討を行っている。  
(一部奨学寄附金)

## 2・68 押し出し・引抜き加工汎用シミュレータの開発（継続）

教授 木内 学・大学院学生 星野 倫彦

上界法・UBET 法の応用技術の開発を進め、軸対称・非軸対称断面を持つ棒・線・管材の押し出し加工・引抜き加工について、加工力、被加工材の流動状況、最適ダイス形状および寸法、ダイスキャピティへの被加工材の充満挙動と充満限界、製品の寸法精度、等を一般的に解析できるシミュレータの開発を進めている。すでにその中核をなす解析手法とコンピュータプログラムの開発に成功し、現在、実際加工への適用についてさまざまな角度から検討を行っている。（一部奨学寄附金）

## 2・69 半溶融複合加工法による金属—セラミック系新構造機性能性材料と製造・加工技術の開発

教授 木内 学・助手 新谷 賢

半溶融焼結法、半溶融鍛造法、半溶融押し出し法、半溶融圧延法、等を複合的に応用し、金属—セラミック系を中心として、高弾性高強度、高耐食性、高耐摩耗性等を有する新構造機性能性材料の開発を進めている。さらに、製造プロセスと併せて、それらの二次加工技術についても開発研究を行っており、有用なデータの蓄積を図りつつある。（科学研究費試験研究）

## 2・70 潜水艇の運動性能に関する研究

教授 前田 久明・大学院学生 立田 真一

1万メートルの深海域を対象とする無人無索潜水艇の運動性能を明らかにすることを目的とする。今年度は、潜水艇の運動方程式に検討を加え、2次元面内の簡単な運動シミュレーターを作成し、画像表示のソフトを開発した。また強制動揺試験による運動方程式の係数の実験解析法に検討を加えた。

## 2・71 荒天避航へのエキスパートシステムの応用に関する研究（継続）

教授 前田 久明

荒天に遭遇した場合の船長の情報収集、状況判断、意志決定のプロセスへエキスパートシステムを適用し、荒天避航時の船長支援システムを開発することを目的とする。今年度は、昨年度作成した荒天遭遇時の船長の操船方法の知識ベースを各種海象条件下で動かし、知識ベースの内容に検討を加えた。

## 2・72 波浪エネルギー利用に関する研究（継続）

教授 前田 久明・研究員 増田 光一・大学院学生 ウメシュ・コルデ

実用性が高いと考えられている浮遊式 attenuator 型 OWC 波浪発電装置の設計法を確立するための研究を行っている。今年度は、エネルギー1次変換装置にウエルズタービンを取り付けた場合のエネルギー吸収特性を明らかにし、パワーマッチングによる最適化の手法に検討を

加えた。

## 2・73 海洋波の方向スペクトルに関する研究（継続）

教授 前田 久明・技官 鈴木 文博・大学院学生 笠原 昭夫

海洋波の方向スペクトルの解析法、試験法、試験水槽での発生法の確立を目的とする。今年度は、試験水槽での2方向不規則波の発生法を開発し、円盤型パイを用いた実海域における方向スペクトルの計測を伊豆大島沖で行い、アルゴスを用いた衛星データによる波浪情報の伝達試験を行った。現在、計測結果を解析中である。

## 2・74 複合外力下におかれた海洋構造物の挙動に関する研究（継続）

教授 前田 久明・技官 鈴木 文博・大学院学生 諸岡 一之

多方向波、風、潮流におかれた海洋構造物の挙動の解析法を確立することを目的とする。今年度は、2方向波中におかれたライザー管付きセミサブリグの挙動に検討を加え、ライザー管がセミサブリグの挙動に及ぼす影響ならびにセミサブリグがライザー管の挙動に及ぼす影響を明らかにした。

## 2・75 海洋構造物の安全性に関する研究

教授 前田 久明・助手 江口 純弘・技官 鈴木 文博

海洋構造物の安全性を復原性の観点から検討を加え、新しい安全性の考え方を確立することを目的とする。今年度は、海洋構造物の海難事故のデータベースから、衝突事故の傾向を明らかにした。また、安全性に及ぼす風荷重、潮流力の影響について検討を加えた。

## 2・76 波力吸収と波浪荷重制御の研究

助教授 木下 健・助手 高岩 千人

海洋構造物において、波力吸収や波浪荷重の制御は今や可能となりつつある。実験装置として以外に、そのような目的の要素技術としても有望な、反射波吸収型造波装置の主な物の動作原理を波浪発電の理論を用いて統一的に明らかにし、その中の一つの装置について性能を計測した。

## 2・77 多胴船型浮消波堤の実用化に関する研究（継続）

助教授 木下 健・助手 高岩 千人

係留索鎖に働く力を最小にした小型の浮消波堤として、多胴船型のものを開発研究している。索鎖張力の主要成分である長周期変動波浪漂流力によるものを正確に定量化するため、波浪中の長周期強制動揺試験を行い、長周期運動に対する減衰力の波高、波周期、運動振幅、運動周期への依存性を調べた結果、特に波高と運動振幅が重要なパラメータであることがわかった。

## 2・78 係留浮体の長周期運動に関する研究（継続）

助教授 木下 健・助手 高岩 千人・技官 市川 本浩

海洋に係留された浮体の運動の決定論的、確率論的研究を行っている。非線形波浪強制力のVolterra 汎関数展開による表現の数値計算と実験との比較、長周期運動に対する波浪中の減衰力、付加質量の実測、潮流と往復流の複合による抗力係数の変化を調べる実験を行った、任意複合条件下の任意形状の浮体運動の理論推定を目標としている。

## 2・79 海洋汚濁拡散防止膜に関する研究

助教授 木下 健・助手 高岩 千人

ウォーター・フロントの再開発が都市の緊急課題として注目されているが、工事にともなう水質汚濁の拡散防止は重要である。本年度はシルト分の拡散の様子を観察により調べ、防止膜の形状に関する資料を得た。さらに波浪中での拡散防止性能と防止膜係留の力を実験的に調べた。

## 2・80 人工衛星を利用した大容量海洋情報伝送システムの研究

助教授 木下 健・教授 前田 久明・技官 市川 本浩

海洋情報収集の分野では人工衛星は、その機能がまだ十分に活用されていない。その主な原因としては、容量不足からくる1次解析後のデータ伝送による情報量の欠損や、動的情報の扱いにくさがあげられる。現在、比較的容易に利用できるものとして、気象衛星NOAAを利用したアルゴシステムを10台用いて、大容量化(900バイト)を計った送受信システムを完成させ伝送実験を行った。

## 2・81 イオンビーム加工の研究（継続）

教授 増沢 隆久・協力研究員 国枝 正典

半導体関連分野等で、ドライプロセスによる表面微細加工法として有望とされているイオンビーム加工について、イオン銃(カウフマン型)の性能の向上、特に工作物に与える損傷の少ない200eV以下の低加速電圧域におけるビーム電流密度の増大に関する研究を進めている。今年度はビームの質が良く、しかも大電流が得られるテーパ穴型絶縁体基板グリッドの開発に成功した。

## 2・82 放電によるマイクロ加工の研究（継続）

教授 増沢 隆久・技官 藤野 正俊・研究生 金沢 勝則

数 $\mu\text{m}$ から数百 $\mu\text{m}$ の寸法領域の三次元加工において、放電加工は最も高精度で加工できる方法の一つである。本研究では、微小電極の自動成形による穴加工の高精度化、全自動化を進めると共に、微細軸加工の新しい手法としてワイヤ放電研削(WEDG)を開発し、その特性解析および応用に関する研究を行っている。今年度は一辺が数十 $\mu\text{m}$ の矩形断面などの異形軸加

工を実現した。

(一部科学研究費一般研究 B)

## 2・83 セラミックスおよびダイヤモンド複合材料の 精密・微細加工の研究 (継続)

教授 増沢 隆久・助手 田中 勝也

各種ファインセラミックスや、ダイヤモンド、ダイヤモンド砥粒を含む複合材料等の新素材には加工の難しいものが多い。本研究では放電加工、マイクロ波加工などの手法を用いてこれらの材料を精度良く、かつ微細寸法にまで成形する技術の確立を旨としており、今年度は、メタルボンドダイヤモンド砥石の成形加工における基礎的特性を明らかにした。

## 2・84 電解加工による表面仕上げ法の研究 (継続)

教授 増沢 隆久・協力研究員 酒井 茂紀・技官 藤野 正俊

電解加工法は一般に滑らかで良い仕上面がえられる一方、加工精度を高くすることが難しい。本研究では精度の良いワイヤ放電加工面を、抜きかすを電極として電解加工により仕上げる手法を開発し、複雑曲面を1秒から数秒の短時間で、光沢面に仕上げることに成功し、実用化を進めている。

## 2・85 マイクロ打抜き加工の研究

教授 増沢 隆久・技官 藤野 正俊・大学院学生 山本 正樹

打抜き加工は量産性にすぐれた加工法であるが、寸法が微細になるとダイセットの製作、調整が難しい。本研究では、ワイヤ放電研削法を応用し、極めて短時間に、かつ熟練なしに、直径数十 $\mu\text{m}$ 程度の微細打抜きを行う手法を開発した。

## 2・86 横形放電加工の研究

教授 増沢 隆久・協力研究員 国枝 正典

放電間隙に生ずる加工生成物の排除は、放電加工法の永年の課題である。本研究では、加工を水平方向に行くと放電間隙での液流動が促進され、加工生成物の排出が良好であることに着目し、主軸が水平方向であるような横型放電加工の技術を確立するための基礎的研究を行っている。

## 2・87 流れ場の数値予測に関する研究 (継続)

教授 小林 敏雄

二次元および三次元圧縮性粘性流体の乱流計算手法を確立するための基礎的研究で、機械工学においてしばしば現れる剝離を伴う乱流場、緩急の拡大部をもつ乱流場、旋回を伴う乱流場および分岐・合流部の乱流を主対象に数値計算法の開発を行っている。また、詳細な実験結果との対比、乱流モデルの理論的検討、数値計算上の精度や問題点の把握、境界適合座標系の導入を試みている。検討した主な乱流モデルは Large Eddy Simulation と  $k-\varepsilon$  モデルである。

## 2・88 流れの可視化とその画像処理（継続）

教授 小林 敏雄・助手 佐賀 徹雄・技官 瀬川 茂樹・長瀬 久子  
受託研究員 神田 宏

種々の流れ場の定量的観察に適する可視化手法の開発と可視化結果へのデジタル画像処理法の適用について検討を行っている。本年度は容器内の旋回流れ場を対象とし、固体微粒子をトレーサとして注入しパルス電源で照明することによってトレーサ粒子の点列として可視化する方法を検討した。ついで、この画像をTVカメラで入力し、カメラの残像時間を積極的に利用して点列から速度情報を自動的に求める流れの可視化・画像処理システムを開発した。

(科学研究費試験研究)

## 2・89 希薄気体の流動に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄・大学院学生 松本 裕昭

半導体薄膜等を製造する工程に現れる減圧容器内の流動現象の予測手法の開発に関する基礎的研究を行っている。本年度は円管状反応炉にディスクが直列に配置された状態を想定し、モンテカルロダイレクトシミュレーション法を開発を行った。また、流れを連続体流体とし、壁面スリップ条件を付加したときの数値計算を試み、モンテカルロ法との対比を行った。

## 2・90 旋回流に関する研究

教授 小林 敏雄・大学院学生 森西 洋平

旋回流のもつ三次元性、非等方性の特徴を把握し、旋回流場に適用しうるような乱流数値解析法の開発を行っている。本年度は矩形管路内旋回流にSmagorinskyモデルをもつLarge Eddy Simulationおよび改善された $k-\varepsilon$ モデルの適用を試み、速度分布、各種乱流量の比較および実験結果との比較を行い、LESの有効性を確認した。

## 2・91 自動車の空気力学的特性に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄・研究員 鬼頭 幸三・助手 佐賀 徹雄

自動車等陸上車両まわりの流れ、乱流騒音、車室内冷却・暖房空気の流れ、横風下の自動車の挙動に関する基礎的研究を行っている。本年度は二次元および三次元乗用車縮尺モデルを作成し、車体周囲の圧力分布、ウェークの速度分布・乱れ分布の実測を行い、その結果との対比によって、 $k-\varepsilon$ モデル・差分計算法および $k-\varepsilon$ モデル・有限体積法の特徴比較を試みた。

## 2・92 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）

教授 小林 敏雄・助手 佐賀 徹雄・技官 測川 茂樹・研究生 何 永森  
各種の流体輸送プラントや流体機器において流体の運動がひき起こす振動現象の機構を解明し、振動防止対策を施すための研究を行っている。今年度はプラント管路系における圧力の伝播と振動現象を取り上げ、管路入口、出口端の状態変化あるいは管路途中の急拡大管やエルボ

の存在が圧力脈動に及ぼす影響を検討した。

## 2・93 配管系における固体・気液二相流の流動機構に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄・助手 佐賀 徹雄・技官 瀬川 茂樹

管路網における老朽管を高速気流によって研磨、ライニングを行い再生させるエアリーフレッシュ工法に関する基礎的な研究を行っている。研磨時における高速気流の速度と研磨材の性状が老朽管壁面の錆の研磨に及ぼす影響およびライニング剤の性質と気流速度が管壁、特に曲がり管の管壁の塗布に及ぼす影響について系統的に実験を行い、最適気流速度の選定を行った。これらの資料を基に研磨、ライニング工程の自動化を図った。

## 2・94 エマルションによる弾性流体潤滑の研究

教授 木村 好次

冷間圧延の潤滑問題などに関連して、O/W エマルションによるころがり接触部の弾性流体潤滑を研究している。粘度が水とあまり変わらない低濃度のエマルションを用いても、かなり厚い流体膜を生ずる現象を、油粒子の固体面間へのトラップを考慮した理論によって説明することができたが、X線透過法による膜厚の直接測定を行った結果、油として牛脂を用いた場合には、理論と定量的に一致する膜厚の得られることが明らかになった。

## 2・95 エンジニアリング・セラミックスの摩擦と摩耗

教授 木村 好次

摩擦面材料として実用化が試みられている窒化けい素を取り上げ、面接触における摩擦・摩耗特性と、それらに及ぼす雰囲気の影響を調べている。摩擦面にはまずクラックが観察され、比較的大きな摩耗粉が生ずるが、面間で碎かれて $1\mu\text{m}$ 以下の微細粉となり、空気中においてはシリカに変化する。摩耗の進行に伴って、2次元的な表面形状を呈する場合が多く、この点では金属の摩耗と本質的な差が見られない。

## 2・96 動荷重すべり軸受の特性に関する研究

教授 木村 好次

内燃機関の主軸受やコンロッド軸受における軸心軌跡は、軸受の各種性能の基本となるものである。従来剛体の真円軸受については、機関の仕様を与えられれば計算が可能であったが、非真円形状、弾性変形などの影響に関しては分からない点が多く残されている。本研究においては、それらの因子の相対的な重要性を評価し、実際的な計算時間でそれらの影響を組み込んだ軸心軌跡を得る方法を検討している。

## 2・97 ディーゼル機関のターボ過給に関する研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・研究員 田代 伸一・助手 遠藤 敏彦  
技 官 高間 信行・大学院学生 関田 大吾

燃料経済性、排気ガス対策等のため、車両用ディーゼル機関のターボ過給化が進められている。ディーゼル機関のシリンダ間の排気干渉を避け、排気エネルギーを効率良く利用するためには、バルブタイミング、排気管長さ、過給機容量、過給方式等が重要な問題となる。これらの問題を解明して、設計指針を確立するために、理論と実験の両面より研究を進めている。

（一部奨学寄附金）

## 2・98 ラジアルタービンの非定常流特性に関する研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・助手 遠藤 敏彦

車両用高速ディーゼル機関の過給機駆動用原動機である排気タービンの脈動流特性を解明しつつある。現在までに、排気管長さと脈動流のパルス周波数がタービンの流量特性、トルク特性に及ぼす影響を、実験と数値解析の両面より明らかにしてきた。さらに、定常流時のタービン特性と比較検討することにより、エンジンに適合した排気タービンの選定基準を確立するように研究を行っている。

## 2・99 翼および翼列の非定常流特性に関する研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・技 官 高間 信行

流速が時間的に周期変動する流れ場に置かれた単独翼および翼列の特性について、実験と解析の両面より研究を行っている。現在までに、単独対称翼まわりの翼面静圧分布を実験的に明らかにした。また、薄翼の仮定の下で解析を行い、変動圧力の時間平均値分布、振幅分布、流速と圧力との位相差分布を十分な精度で求めることに成功した。引き続き、翼列実験を行うように準備を進めている。

## 2・100 スターリング機関の研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・助手 遠藤 敏彦・技 官 高間 信行

高い熱効率が期待でき、多種類の燃料に対応可能なスターリング機関の特性を明らかにする研究を行っている。現在までに、機関性能を簡単に精度良く推定する方法を開発し、各因子が性能に与える影響を明らかにした。また、この機関の熱交換器に特有な管内往復流動時の流動特性や伝熱特性を解明するための基礎として、単一円管内を空気が往復流動する場合にピストン位相差が流動特性に及ぼす影響を、理論と実験から明らかにした。

## 2・101 ディーゼル機関の吸気特性に関する研究

助教授 吉識 晴夫・研究員 田代 伸一・大学院学生 音田 弘

ディーゼル機関の出力向上、燃費改善、排気浄化のため、燃焼制御が重要な役割を果たす、

このため、吸気に旋回流を与え、燃焼を改善している。現在のところ、吸気管形状は経験的に決めているが、余り簡単な設計法とは言えない。そのため、この吸気管形状と吸気スワールの関係を数値シミュレーションすることにより、機関設計の効率化を計っている。

## 2・102 無索無人潜水艇の研究（継続）

助教授 浦 環・教授 前田 久明・助手 能勢 義昭  
大学院学生 大坪新一郎・横山 正

深海の高い水圧環境は人類を容易に寄せつけない。深海底の広範囲な調査を目的とした、消費エネルギーの少ない小型の無索無人潜水艇の出現が望まれている。6000m以上の深海域を自由に航行のできる、自動操縦・自動位置検出装置を備えた自律性の高い有翼航行型潜水艇の研究開発を行っている。（特定研究）

## 2・103 船舶の波浪中応答の研究（継続）

助教授 浦 環・助手 能勢 義昭・技 官 坂巻 隆  
大学院学生 大坪新一郎

荒天航海中の外界条件・操船条件と、船体の受ける波浪荷重およびこれに対する船体応答などとの関連を、短期および長期の統計的特性に重点をおいて検討する研究を行っている。太平洋横断の定期航路船による、実船計測およびその解析を進めている。

## 2・104 係留方式の研究（継続）

助教授 浦 環・助手 能勢 義昭・研究員 中嶋 俊夫

悪条件の下で、任意の姿勢で投錨された船用アンカーが海底土質に貫入するための形状を開発し、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法の研究を行っている。また、暴風雨時に起こる走錨事故の現象を的確に捕えるためのシミュレーションを実験ならびに数値解析の両面から検討し、安全な錨泊法の研究を行っている。

## 2・105 アンカーの把駐力特性と海底強度との関係の研究（継続）

助教授 浦 環・助手 能勢 義昭・技 官 坂巻 隆  
大学院学生 梅津 宏児

アンカーの海底での挙動、特に最大把駐力は海底土の特性とともに議論せねばならない。港湾内に堆積している軟泥と、よく締った砂とは全く異なる。海底土把駐指数を提案し、錨指数とともに用いて、現場でのアンカーの効きを推定する手段を検討している。また、海洋開発用の高把駐力アンカーの開発ならびに新しい性能である完全安定性に関する研究、水ジェットを利用した海底土貫入装置の開発研究等を行っている。

## 2・106 コバルト・クラスト採取に関する研究

助教授 浦 環・技 官 坂巻 隆

有望な鉱物資源であるコバルト・クラストを海底岩盤上より採取する手法について研究をおこなっている。爪などに作用する静的ならびに動的な力の研究を行っており、コバルト・クラストを切り出すために必要な爪の強度の検討を行っている。

## 2・107 粉粒体の輸送の研究（継続）

助教授 浦 環・助 手 能勢 義昭・研究生 加藤 剛

微粉精鉱・微粉炭・粉炭などの輸送は一種のスラッジ輸送であり、単なるばら積み貨物輸送として扱えない。ある含水量を越えると、わずかな周期的外力により流動化し、船舶による海上輸送が危険となる。こうした粉粒体の動力学ならびに安全でかつ経済性を重視した輸送工学の研究を振動3軸試験などの基礎実験を基として実験的・解析的に行い、IMO（国際海事機構）への提案を行っている。（選定研究）

## 2・108 粉体流れの可視化の研究（継続）

助教授 浦 環・技 官 坂巻 隆

粉体の3次元な流れの可視化は粉体工業の発展とともに注目されている。ここでは、光学的性質を利用し、同時に画像処理を行うことにより、粉体流れの3次元の速度分布を研究している。また非関連流動則を用いた解析を行っている。

## 2・109 磁気軸受の制御と応用に関する研究（継続）

助教授 樋口 俊郎・協力研究員 水野 毅・助 手 岡 宏一  
受託研究員 小森 竜夫

回転体を磁気力によって非接触で支持することのできる磁気軸受は、高速回転体の支持機構として優れた特性を有している。この磁気軸受の制御系の最適な設計方法を確立することを目的に研究を進めている。回転体のジャイロ効果および不釣り合いの影響を考慮した制御系の構成法を現代制御理論に基づいて明らかにしており、これらの効果を実験によって確かめるとともに、磁気軸受を応用した高速釣合試験機の開発を行っている。（一部科学研究費試験研究）

## 2・110 高速電気油圧サーボ機構による非円形輪郭切削に関する研究（継続）

助教授 樋口 俊郎・大学院学生 山口 智実

非円形輪郭切削を有する製品を切削加工で製作することを目的とし、これを計算機制御による電気油圧サーボ機構を用いることによって実現しようとするものである。フィードフォワード制御の考えに基づくサーボ系の遅れを補償する方法を開発することによって比較的高速で種々の形状の製品を切削加工によって得ることに成功している。また、繰返し制御を併用する

ことによって加工精度を大幅に向上させることが可能となることを明らかにし、非線形制御系への繰返し制御の有効性を検討している。

## 2・111 インパクトサーボ機構による微小精密位置決めの研究（継続）

助教授 樋口 俊郎・大学院学生 HOJJAT YUSOF・渡辺 正浩

平面上に置かれた固体の一端に軽い衝撃力を加えることによって微小距離の移動が可能となることは経験的に知られている。この現象に着目し、衝撃電磁力を利用することにより、従来のサーボ機構とは全く異なる原理に基づく精密位置決めテーブルの微小位置決め機構の開発を行っており、 $0.01\mu\text{m}$ の分解能を有する微小移動機構を実現している。この移動機構の解析を行うとともに、微小移動機構を利用した $XY\theta$ ステージの開発を行っている。

## 2・112 リニアステップモータを利用した工程間搬送装置の開発（継続）

助教授 樋口 俊郎

産業用ロボット等による高度な生産システムの自動化に適する新しい搬送装置、搬送システムの研究を行っている。具体的には、加工対象物の搬送と高精度の位置決めとをリニアステップモータの原理を利用して行おうとするものであり、位置決め制度の向上と搬送の高速化を目的として、搬送台車の運動制御の研究を進めている。

## 2・113 ステップモータの性能向上とその制御技術に関する研究（継続）

助教授 樋口 俊郎・技 官 池田 耕吉・助手 岡 宏一  
協力研究員 水野 毅

ステップモータの回転に伴って発生する逆起電力に含まれる位置情報を利用して、エンコーダを用いずにステップモータの閉ループ駆動を行う方法を開発し、これに基づく最短時間位置決め制御の研究を進めている。また、入力電圧と逆起電力の位相差から負荷トルクを検出する方法を開発し、検出精度の向上を目指し研究を進めている。さらに、逆起電力信号を励磁電流指令入力に加えることにより停止時における整定時間を大幅に短縮することができる方法を開発している。

## 2・114 完全非接触アクチュエータの開発（継続）

助教授 樋口 俊郎・大学院学生 川勝 英樹・受託研究員 小森 竜夫

半導体の製造において製品の歩留に悪影響を与える塵の発生を防止することが重要な課題となっており塵の発生しない位置決め機構が求められている。ステップモータの構造を工夫することにより磁気吸引浮上機能と位置決め機能の両方を有する完全非接触アクチュエータを考案し、この考えによる種々の形態のモータ、位置決め装置の開発を行っている。

## 2・115 3次元ワイヤークレーンの開発（継続）

助教授 樋口 俊郎・助手 岡 宏一・大学院学生 江 静愚

製品の小型軽量化に伴い、軽量物を対象とした工場内空間を利用する3次元移動が可能な搬送装置の要求が高まってきている。本研究は個々のワイヤー長をおのおの独立にサーボモータで制御できる複数本のワイヤーを用いて、物体の吊り下げと移動、位置決めを行おうとするものである。本年度は4本のワイヤーで構成されるスタッカークレーンの試作を行った。

## 2・116 アクチュエータ機能を有する動的計量システムの開発（継続）

助教授 樋口 俊郎・助手 岡 宏一

製品重量を高速高精度に計測する方法に関して研究を進めている。本研究では単に物体の重量を測定するだけでなく、対象物をリニア直流モータによって直接駆動できる機能を有する新しい型式の計量システムの開発を行っている。本年度は食品工場での利用を対象としたモデル機の試作を行い計測時間の短縮化を目的とした制御法の開発を行いその効果を確認した。

## 2・117 自動車用電磁アクチュエータの開発

助教授 樋口 俊郎・研究生 林 隆司

自動車の各種制御機器の電子化の要求に対し、これを具体化するため必要となるアクチュエータの研究を行っている。本年度は、オルタネータの機能を同時に有するエンジン用スタータの開発を行った。このスタータは減速機を介さずに直接クランク軸を駆動しようとするものである。

## 2・118 クリーンルーム・真空用ロボットの研究

助教授 樋口 俊郎・助手 岡 宏一・研究生 菅原 宏

クリーンルームでの各種作業の自動化のために、埃を発生しないロボットが必要とされており、また真空中においても潤滑剤を必要としないロボットが求められている。関節に磁気軸受を用い、またアクチュエータとして当研究室で開発中の完全非接触アクチュエータを用いることにより、機械的接触のないロボットを構成することを目的に研究を進めている。

(一部奨学寄附金)

## 2・119 自動組立て用ロボットハンドの研究

助教授 樋口 俊郎・大学院学生 津田 匡博・研究生 藤原 茂喜

ロボットによる部品の挿入作業を円滑かつ高速に行うためのハンドの研究を行っている。具体的には、磁気軸受機構を用いて挿入対象部品を非接触支持することのできるロボット用ハンドの開発を行っており、磁気軸受制御系を工夫することによりRCC機構ハンドと同様の機能を持たせることができることを明らかにしている。

(一部奨学寄附金)

## 2・120 薄肉構造の離散化極限解析法に関する研究（継続）

助教授 都井 裕・研究生 井根達比古・大学院学生 梁 洪鐘

薄肉構造に対する効率的な極限強度シミュレーション手法の開発を進めている。本年度は、以前に開発した剛体・ばねモデルによる薄肉鋼構造の極限強度解析アルゴリズムおよびプログラムを、コンクリート板殻構造の極限解析にも適用できるように改訂し、鉄筋コンクリート平板に対する数値例により、有効性を確認した。殻構造への応用、厚肉構造への拡張が今後の課題である。また、海洋骨組構造の離散化極限解析法の確立を目的とした研究を開始した。

## 2・121 鋼構造の衝突圧壊問題に関する研究（継続）

助教授 都井 裕・助手 小畑 和彦・大学院学生 弓削 康平・永山 隆昭

自動車、船舶、海洋構造物などの構造的な耐衝突性能評価を最終目標として、基本的な構造要素の衝突圧壊強度に関する解析および実験的研究を実施している。本年度は、次数低減積分法に基づく低次有限要素モデルにより、軸圧縮荷重を受ける円筒鋼管・角型鋼管の圧壊挙動、横圧縮荷重を受ける円筒鋼管・角型鋼管の偏平化挙動、横荷重を受けるパイプ部材の崩壊挙動を解析し、同時に実施した圧壊実験の結果との比較により、数値解の妥当性を検討した。

## 2・122 非弾性構造安定問題に関する基礎的研究（継続）

助教授 都井 裕・助手 小畑 和彦

非弾性構造安定問題に対する数値的および実験的研究を行っている。本年度は、鋼構造要素圧壊時に見られる座屈パターン局所化現象 (localization) に着目し、鋼管圧壊時の座屈および座屈後挙動を有限要素法を用いてシミュレートすることにより、実験において観察される塑性関節線の移動を伴う座屈パターンの変化を忠実に再現することに成功した。

(一部科学研究費一般研究C)

## 2・123 非線形動的システムのシミュレーションに関する研究（継続）

助教授 都井 裕・大学院学生 鈴木 規之・研究生 中野 錦也

弾塑性、接触、ガタ、摩擦などの種々の非線形性を含む機械系あるいは構造系に対する効果的なシミュレーション手法およびソフトウェアの開発を目的とした研究を進めている。本年度はペナルティ法の動的接触問題への適用に関する基礎的考察を実施するとともに、固体の破砕および破砕後の粒子系の動的接触挙動を対象とした離散系力学モデルによるシミュレーション手法の開発に着手した。氷盤・岩盤の力学、粒状体の力学への応用が主目標である。

### 3・1 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

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。雷、開閉サージ、がし汚損に関連するパラメータの統計量について検討を行い、さらに、電力系統における過電圧について研究を進めた。

### 3・2 大容量変圧器の絶縁信頼性に関する研究（継続）

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。さらに、油中ガス分析とその有効性についても検討を加えた。

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

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、大容量化に関連する諸問題、絶縁設計の合理化、信頼性の検証とその向上、標準化について研究を行った。

### 3・4 電力系統におけるサージに関する研究

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝

電力系統に発生する雷サージの解析については、電力回路ならびにフラッシュオーバー現象についてのモデル化を行い、これらを利用して過電圧の解析を進め、絶縁設計を合理化するための基礎資料を得た。また、開閉サージについては、TNA（系統過渡現象解析装置）とマイクロコンピュータを結合したシステムを用いて、多重再発弧現象の解析を行った。

### 3・5 落雷位置標定に関する研究

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝・助手 北條 準一

技 官 鈴木 福宗・受託研究員 三宅 幸博

落雷位置標定方式ならびに磁界による落雷位置標定システムの精度向上に関する研究を行っている。磁界による位置標定システムの誤差の測定、誤差の要因の解析、各季節における落雷

点の分布、移動状況などについて研究を進めた。

(一部受託研究費)

### 3・6 インパルス高電圧発生時の電磁界環境と計測精度の向上に関する研究(継続)

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝・助手 北條 準一  
大学院学生 道下 幸志・受託研究員 三宅 幸博・協力研究員 松本 隆宇  
教授 (佐賀大) 原田 達哉・助教授 (徳島大) 伊坂 勝生

インパルス高電圧・大電流の測定精度向上を目的とした研究を行っている。インパルス高電圧発生時の電界、磁界の広帯域における計測と、その測定系への影響について、測定方式の開発ならびに実測を行った。さらに、インパルス電圧波形のような高速度単発現象のデジタル計測に際して発生する誤差の測定と解析を進め、測定精度向上のための方策を検討した。

(科学研究費試験研究)

### 3・7 気中長ギャップ放電の研究(継続)

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝・協力研究員 松本 隆宇

気中長ギャップ放電機構の解析を行い、電力系統の絶縁信頼度評価に結びつけるための研究を行っている。棒-平板ギャップに開閉インパルス電圧を印加した際にギャップ中に発生、移動する空間電荷に関する実測、解析を行った。

### 3・8 高電圧現象に関する新測定技術に関する研究(継続)

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝・協力研究員 松本 隆宇

高電圧現象に関する主として非接触計測手法の適用に関する研究を行っている。光を利用したアナログ信号伝送システムの広帯域化、固体、液体中の空間電荷分布の計測方式について検討を進めた。

### 3・9 耐雷設計を目的とした自然雷パラメータの研究

助教授 石井 勝・教授 河村 達雄・助手 北條 準一・技官 鈴木 福宗

雷害防止のうえで工学上きわめて重要な自然雷のパラメータに関する研究を行っている。日本海沿岸地域ならびに東京周辺の雷を観測対象とし、雷放電に伴う電界、磁界変化波形を記録、解析した。その結果、冬の落雷の形態について、従来定性的に指摘されていた特異性が、定量的に明らかとなってきた。

### 3・10 汚損フラッシュオーバーの基礎過程に関する研究(継続)

助教授 石井 勝・教授 河村 達雄

がいし類が汚損によりフラッシュオーバーする現象は、送変電設備における主要な事故原因の一つである。この現象の基礎過程について、特に超高压直流送電を想定した条件のもとで研究を進めている。汚損沿面部分アークの干渉法による計測を通じて、フラッシュオーバー電圧が電圧極

性により異なる要因の解明をはかった。

### 3・11 宇宙環境における衛星の帯電放電現象の研究

助教授 石井 勝・大学院学生 大谷 淳一

静止軌道上などの高軌道衛星では、表面の絶縁材料が高い電圧に帯電することがあり、帯電電荷が自己放電することによって衛星に障害をもたらすことが知られている。この現象の機構を実験的に解明することを目的とした研究を行っており、現象の発生を模擬する装置の試作を進めている。

### 3・12 大型電極の接地抵抗に関する研究（継続）

助教授 石井 勝

大型構造物の接地抵抗の推定および解析を、主として数値計算により進めている。一般3次元形状の電極で大地が多層構造をもつ場合の電極並設効果などについて解析を行った。

### 3・13 破壊情報収集による構造物防災（継続）

教授 山口 楠雄・助手 市川 初男・助手 小柳津宏忠

技官 工藤 和彦・大学院学生 永田 泰昭・平井 潤

アコースティック・エミッション(AE)の利用技術は、金属および先端材料を含む各種非金属材料および構造物の破壊の研究と実機の監視・試験に欠くことのできない手段となりつつある。計測システム・ソフトウェア開発、実験、データ解析などを進めており、破壊挙動の観測・推定・評価技術、およびAE発生機構のモデル化に大きな進展を見ることができた。この結果、実用化へ役立つ多大の成果を得たが、さらに研究を進めている。

### 3・14 多入力 AE 波の複合分散型リアルタイム処理による 構造物破壊挙動観測装置の試作研究（継続）

教授 山口 楠雄・教授 浜田 喬・助手 市川 初男

助手 小柳津宏忠・技官 工藤 和彦

既開発のAE波形情報のリアルタイム抽出処理装置を、さらに高性能な実用性の高いものにするための多入力分散処理システムの開発試作を行っている。このシステムは波形情報のリアルタイム抽出用専用回路に、波形分離の高度化・雑音除去・データ圧縮のためのマイクロプロセッサを組み合わせたもので、構造物の破壊挙動推定能力の高い監視システムの原型となると期待されると共に、材料評価にも高機能を示しつつある。（科学研究費試験研究2）

### 3・15 AE 波形情報の高度利用による複合材等の先端構造物材の 破壊挙動推定と機能評価（継続）

教授 山口 楠雄・助手 小柳津宏忠・技官 工藤 和彦

大学院学生 永田 泰昭

材料自体が構造物である複合材等の先端構造物の破壊進展時に得られる AE を、本所により開発された方法を用い、抽出された波形情報により詳細に解析し、精密にその内部挙動を推定・解明する研究を行っている。この研究の進展により、波形パラメータ情報により破壊挙動の精密推定が可能ながすでに示されつつあり、材料の機能評価が大いに進歩することが期待されている。また複合材構造物の監視技法の発展にも寄与すると考えられる。

### 3・16 マルチレベル・マルチオプションによる最適構成可能な監視ソフトウェア・システムの研究（継続）

教授 山口 楠雄・助手 小柳津宏忠・大学院学生 平井 潤

多様な構造物の多種の試験あるいは使用中における内部破壊の発生・成長の監視に AE 法を適用する場合に、最適な手法を効率よく迅速に見いだし、また、特定の対象に対するコスト・パフォーマンスの高いハードウェアを含むシステム構成を知るため、多目的の用途に対する最適構成可能なソフトウェア・システムの開発を目的とした研究を行っている。この研究は、解析・評価の迅速化、計装システム選択、最適設計に役立つと期待される。

### 3・17 生産工程の計装および制御の研究（継続）

教授 山口 楠雄・教授 原島 文雄・研究員 遠山 一郎

ユニットプロセスの計装・制御、ハンドリング、異常診断、プラントの総括制御および防災など産業に必要な計測・制御・設計を行ってきたが、都市ガス生産プラントの省力化の研究も始めている。

### 3・18 音響法による固体誘電体の絶縁診断技術（継続）

助教授 藤田 博之

高電圧機器の絶縁診断法の 1 つとして、固体誘電体の劣化に伴って発生する超音波(AE)を用いる方法を研究している。これまで、トリッキング劣化の伸展形態と AE 発生パターンの対応、トリ管中の部分放電々荷量と AE 波高値との比例関係、ボイド放電が誘電体におよぼす衝撃力の立ち上がり時間や大きさ、等について明らかにしてきた。現在、実際の機器に応用する場合の問題点について検討中である。

### 3・19 マイクロ・マシーニングによる超小型シリコン・アクチュエータの開発

助教授 藤田 博之・技 官 面高 秋人

(選定研究の項 1、参照)

### 3・20 生体の防衛機構に倣った防災システムの研究

助教授 藤田 博之

生体（特にほ乳類）は、生存のために何重もの防衛機構を発達させている。この中でも、免

疫系は、リンパ球のおのおのが自律性をそなえた分散システムである点、学習能力や記憶能力を持つ点など、非常に興味深いシステムである。この免疫系の調節機構等について工学的立場から解明を試みると同時に、プラント等の健全性監視や自動検査・保守への応用の可能性を調べている。

### 3・21 極低温における超微小変位と超微小エネルギーの計測法（継続）

助教授 藤田 博之

極低温技術の応用は、超電導マグネットや超高速電子デバイスなど重要化する一方であるが、4.2K以下という特殊性のため計測技術の発展が遅れている。また、極低温においては物質の比熱の減小や、脆化などの原因で、微小かつ過渡的な材料強度特性が問題となり、計測が困難である。このため、液体ヘリウム中で使用可能な、超微小変位計と超微小エネルギー計測法を開発し、高磁場中の電磁衝撃破壊、金属引張試験・摩擦挙動・接着面の評価等に適用した。

### 3・22 超電導マグネット中の微小な機械的擾乱の計測と診断（継続）

助教授 藤田 博之

超電導マグネットは、核融合・磁気浮上・MRIなどに不可欠の技術であるが、現在その安定性は十分とは言えない。すなわち、マグネットの一部で温度が上昇し超電導状態が破れると、波及的にコイル全体が常電導化してしまう現象（クエンチ現象）が発生する。この温度上昇の原因の一つは、強大な電磁力による過渡的で微小な機械的擾乱（微小破壊・摩擦運動）である。この擾乱のエネルギーを、新開発のエネルギーセンサとAEセンサによって計測した。

### 3・23 ロボットマニピュレータのアドバンスト制御（継続）

教授 原島 文雄・大学院学生 橋本 秀紀・許 建新  
受託研究員 新井 雄一・研究生 宮田 勝

ロボットマニピュレータには、種々のあいまいさを持つなかで高い精度と滑らかな運動性能の実現が要求されている。そのため、本研究では、スライディングモードを応用したフィードバック制御によりあいまいさの影響を抑制するとともに、既知外乱を補償するための非線形補償としてのフィードホワード制御を付加するという、より実現性の高いアドバンスト制御の確立を目的とする。

### 3・24 可変構造系の電動機駆動系への適用（継続）

教授 原島 文雄・大学院学生 橋本 秀紀・山本 肇  
受託研究員 柳沢 重一・研究生 宮田 勝

位置サーボ系に可変構造系に基づく制御則を適用し、制御対象のパラメータ変動に対して制御特性をロバスト化する研究を行っている。ロボットアームの駆動系のようにパラメータ変動の大きな制御対象に適用しても動特性がロバスト化されるためには、制御入力の変更の高速化が必要である。このため、状態量の予測を導入した切換えの高速化方法を提案している。ま

た、交流機駆動用インバータのオン・オフ信号の発生に可変構造系を用いる研究も進めている。

### 3・25 視覚情報を用いたフレキシブルアームの適応制御（継続）

教授 原島 文雄・大学院学生 橋本 秀紀・受託研究員 西山 豊

柔軟なアーム（フレキシブルアーム）の高速位置決めを、視覚情報と適応制御により実現している。CCDカメラからのアーム先端位置情報からアーム変形を検出するとともに、適応制御によりシステムのパラメータの不確かさやpay-load変動の影響を吸収できるようにしている。特に、適応制御則の設計は、フレキシブルアームが分布定数系であるため生ずる非最小位相の問題（不安定な極と零の相殺）を避けるため、近似的にARモデルに基づいて行っている。

### 3・26 Fuzzy理論による知的制御系の構成

教授 原島 文雄・大学院学生 許 建新・橋本 秀紀

知的制御系の中心部分、すなわち、知識ベースに基づく推論システムの構成および制御について研究を行っている。知識ベースに貯えられるあいまいな情報の処理を行うため、Fuzzy推論機構を用いる。さらに、制御理論の固有の概念を拡張してFuzzy理論と融合し、あいまいなダイナミクスという概念のもとに制御系を構成する。現在のところ、Fuzzy合成法則に付随するあいまいなダイナミクスに対して制御系の構成は可能である。

### 3・27 VSS理論に基づくパラメータ同定（継続）

教授 原島 文雄・大学院学生 許 建新・橋本 秀紀

非線形系であるマニピュレータのパラメータ同定を研究している。本研究では、マニピュレータをVSS理論に基づく制御則により制御対象の状態にある超平面に拘束することによって非線形系のパラメータ同定を可能にしている。VSSにより未知パラメータと信号ベクトルの間の線形関係が保証されるので、加速度および力の情報を用いることなくパラメータの同定が可能になっている。この手法は他の非線形系にも適用可能である。

### 3・28 移動ロボットのビジュアルナビゲーションに関する研究

教授 原島 文雄・大学院学生 山本 肇・橋本 秀紀

視覚センサを搭載した移動ロボットにおいて、視覚情報を有効活用するために、階層的プランニングとサブゴールマップによるコントロールシステムを提案している。これを適用した小型CCDカメラを搭載した車輪型移動ロボットを製作し、障害物回避の実験に成功した。さらに、視覚センサと近接距離センサからの情報を融合させるパスプランニング法を提案し、実験的検討を進めている。

### 3・29 高速トルク制御に適した誘導機駆動系の最適化（継続）

教授 原島 文雄・助手 近藤 正示・受託研究員 八軒英太郎

誘導電動機のトルク応答の高速化を図るため、発生トルクの簡易算定方法とそれに基づくト

ルクのフィードバック制御方式の研究を行っている。従来、誘導機のトルクセンサ付き制御はトルクセンサが高価であるために、特別な場合を除いて実用に供されていない。本研究では、発生トルクが誘導機へ入力された同期ワットから簡便かつ動的状態を含めてかなり正確に検出できることを明らかにしたうえで、トルクのフィードバック制御に応用している。

### 3・30 電力変換制御装置の高性能化に関する研究（継続）

教授 原島 文雄・助手 近藤 正示・受託研究員 中山 朝法

高速パワーデバイスを用いた電力変換制御装置では、出力波形歪みの低減、応答の高速化などのため、高周波キャリアによる PWM 制御が一般的である。本研究では、ある程度以上にキャリアを高周波化すると、主回路素子の短絡を防止するため時間のために、かえって出力に低次調波歪みが発生することを、理論的に明らかにするとともに実験により検証した。この結果を利用して、最適のキャリア周波数の選定方法を提案している。

### 3・31 光発電システムを用いたエネルギーフロー制御の研究（継続）

教授 原島 文雄・助手 近藤 正示

太陽電池を PWM インバータを介して既存交流系統と連係させたシステムにおけるエネルギーフロー制御の研究を行っている。1 kW 程度の一般家庭への応用を想定して製作した実験システムは、太陽電池の出力を常時最大化するとともに系統の無効電力を補償する制御機能を有している。現在、年間の日射量および温度変動に対する制御性を検証するためフィールドテストを継続している。

### 3・32 対話型画像処理システム（継続）

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優

(機能エレクトロニクス研究センターの項1参照)

### 3・33 対話型画像処理支援ハンドラ

教授 高木 幹雄・大学院学生 鈴置 雅一

(機能エレクトロニクス研究センターの項2参照)

### 3・34 気象衛星 NOAA 画像の高次利用（継続）

教授 高木 幹雄・助手 (特別研究員) 川中 彰・大学院学生 孫 衛東

(機能エレクトロニクス研究センターの項3参照)

### 3・35 気象衛星 NOAA のクイックルック画像自動伝送 ファクシミリシステム

教授 高木 幹雄・大学院学生 孫 衛東・中山 雅哉・研究生 原田 昌信

(機能エレクトロニクス研究センターの項4参照)

3・36 楕円体モデルを用いた NOAA 衛星画像の幾何学的歪補正と地図化

教授 高木 幹雄・大学院学生 孫 衛東  
(機能エレクトロニクス研究センターの項5参照)

3・37 NOAA 衛星画像とその受信情報に関するデータベースシステム

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優・大学院学生 中山 雅哉  
(機能エレクトロニクス研究センターの項6参照)

3・38 光ディスクを用いた気象衛星 (NOAA) の画像データベース (継続)

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優  
(機能エレクトロニクス研究センターの項7参照)

3・39 フラクタル次元と低次統計量とを用いたテクスチャー解析と気象衛星 NOAA 画像への適用

教授 高木 幹雄・助手 曾根 光男・大学院学生 中山 寛  
(機能エレクトロニクス研究センターの項8参照)

3・40 軸対称体の投影再構成 (継続)

教授 高木 幹雄・助手 (特別研究員) 川中 彰  
(機能エレクトロニクス研究センターの項9参照)

3・41 NMR イメージングの研究 (継続)

教授 高木 幹雄・助手 (特別研究員) 川中 彰  
(機能エレクトロニクス研究センターの項10参照)

3・42 スプライン曲線を用いた高品質フォントの設計 (継続)

(機能エレクトロニクス研究センターの項11参照)

3・43 視知覚的に自然な補間型スプライン

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和  
(機能エレクトロニクス研究センターの項12参照)

### 3・44 セル・オートマトンによる平面模様のデザイン

教 授 高木 幹雄・助 手 坂元 宗和

(機能エレクトロニクス研究センターの項13参照)

### 3・45 文字画像用座標変換処理

教 授 高木 幹雄・受託研究員 福田 真

(機能エレクトロニクス研究センターの項14参照)

### 3・46 カラー画像のベクトル量子化

教 授 高木 幹雄・研究生 小川 修

(機能エレクトロニクス研究センターの項15参照)

### 3・47 PLANET-A における画像処理 (継続)

教 授 高木 幹雄・助 手 (理学部地球物理研究施設) 金田 栄祐

大学院学生 中山 寛

(機能エレクトロニクス研究センターの項16参照)

### 3・48 顕微鏡写真からのアルキメデス渦巻の抽出

教 授 高木 幹雄・助教授 (物性研) 中田 一郎・研究生 山田 勝規

(機能エレクトロニクス研究センターの項17参照)

### 3・49 画像処理による不織布繊維の方向および径の分布の測定

教 授 高木 幹雄・受託研究員 山北 幸重

(機能エレクトロニクス研究センターの項18参照)

### 3・50 非破壊検査における画像処理

教 授 高木 幹雄・協力研究員 乾 成里

(機能エレクトロニクス研究センターの項19参照)

### 3・51 2次元濃淡画像からの3次元情報の抽出 (継続)

教 授 高木 幹雄・受託研究員 守屋 宏一

(機能エレクトロニクス研究センターの項20参照)

### 3・52 自律型移動ロボットの視覚システム

教 授 高木 幹雄・受託研究員 大山 国夫

(機能エレクトロニクス研究センターの項21参照)

### 3・53 工場内通路の画像認識手法

教授 高木 幹雄・受託研究員 斉藤 浩

(機能エレクトロニクス研究センターの項22参照)

### 3・54 自動切抜きシステムの開発

教授 高木 幹雄・受託研究員 深澤 秀通

(機能エレクトロニクス研究センターの項23参照)

### 3・55 複写機における画像処理 (継続)

教授 高木 幹雄・研究生 中村 孝二

(機能エレクトロニクス研究センターの項24参照)

### 3・56 問題適合型入出力ドライバの研究

助教授 喜連川 優

(機能エレクトロニクス研究センターの項25参照)

### 3・57 共有メモリ型マルチプロセッサシステム用高機能 OS の 開発 (継続)

助教授 喜連川 優・技 官 中野美由紀

(機能エレクトロニクス研究センターの項26参照)

### 3・58 並列処理方式による大容量データ処理プロセッサ アーキテクチャの研究 (継続)

助教授 喜連川 優・技 官 中野美由紀・大学院学生 原田リリアン

(機能エレクトロニクス研究センターの項27参照)

### 3・59 超高速ハードウェアソータの研究

助教授 喜連川 優・受託研究員 鈴木 孝

(機能エレクトロニクス研究センターの項28参照)

### 3・60 可変長レコードハードウェアソートアルゴリズムの研究

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優・大学院学生 楊 維康

(機能エレクトロニクス研究センターの項29参照)

### 3・61 データストリーム処理方式によるデータベースシステムの構築

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優・大学院学生 中山 雅哉  
(機能エレクトロニクス研究センターの項30参照)

### 3・62 高信頼化システムの構成手法

教授 高羽 禎雄・技 官 関根 富美・大学院学生 ウオン・リカルド  
ハードウェアの故障や異常を自動的に検出・修復する高信頼化システムの構成手法の研究をすすめている。システムの機能ブロックを対象とした故障検査の方法、多値論理回路に対する故障診断の方法などを検討している。

### 3・63 ネットワークシミュレーション手法の研究 (継続)

教授 高羽 禎雄  
ネットワークシミュレーションがシステム規模の増加とともに計算量が大きくなることに対処して、効率的にシミュレーションを行う手法を研究している。ネットワークの各ノードのシミュレーションを複数個のプロセッサに動的に割り当てる方法の検討、道路交通のネットワークおよびガスパイプラインのネットワークなどへの応用の検討などを行っている。

### 3・64 道路交通流のリアルタイムシミュレーション (継続)

教授 高羽 禎雄・技 官 中島 睦浩・大学院学生 山中 秀昭  
リアルタイムシミュレーションによる道路交通の情報・制御システムの高度化を目的として、交通流の画像計測システムとシミュレーションシステムとを統合し、街路や高速道路で収集した計測データを入力とするリアルタイムシミュレーションを行うとともに、交通信号制御への応用などについて検討している。

### 3・65 固体イメージセンサを用いる交通流計測システム (継続)

教授 高羽 禎雄・技 官 関根 富美  
交通流画像計測システムの可搬化と機能向上をはかるために開発した装置について、屋外における長時間の計測が可能な機器およびプログラムを完成させ、道路上の通過車両の台数および速度の実地計測実験を実施し、良好な結果を得てシステムの有用性を実証した。

### 3・66 画像計測による交通状況の検出手法

教授 高羽 禎雄・技 官 中島 睦浩  
画像計測によって交通流の各種パラメータを計測し、さらにこれから車両の事故や故障による交通流異常など、各種の交通状況を検出する手法を研究している。街路や高速道路で得られた観測データを、P-S パターンと名付けた図形で表現すると、信号周期ごとに繰り返される交通流の挙動、その停止線からの位置の差による変化、さらには動的な状態の変動などを捉えうる

ことが示されている。

### 3・67 小ゾーン連続形自動車通信システム

教授 高羽 禎雄・大学院学生 酒井清一郎

自動車と地上の間のデジタル通信の方式として、道路上の複数レーンをおおう小通信ゾーンを、相互の干渉を避ける範囲で稠密に配置し、これらを一体化して用いる方式について、ゾーン構成の物理的検討、伝送手順および接続制御方式の提案と検討などを行っている。

### 3・68 交通情報システムの研究

教授 高羽 禎雄・大学院学生 西村 健

交通管理・運行管理・自動車通信などのための各種の交通情報システムの解析と評価を行っている。自動車のナビゲーションの方式、自動車の旅行時間の計測と情報提供の方式、自動車相互間の通信方式などについて、所外の研究者とも協力して研究をすすめている。

### 3・69 パタン情報の統一的表现・操作方式の開発（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕・大学院学生 鈴木 寿和  
（機能エレクトロニクス研究センターの項36参照）

### 3・70 計算幾何学の研究（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕・大学院学生 鈴木 寿和  
（機能エレクトロニクス研究センターの項37参照）

### 3・71 地理情報システムの開発とその応用（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕・大学院学生 李 仲芳  
（機能エレクトロニクス研究センターの項38参照）

### 3・72 多目的検索手段をもつ画像データベースシステム （MIBAS）の構成（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕  
（機能エレクトロニクス研究センターの項39参照）

### 3・73 高速図面処理システム（AI-MUDAMS）の開発（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕  
大学院学生 鈴木 寿和・魯 偉  
（機能エレクトロニクス研究センターの項40参照）

### 3・74 形状による高速パターン検索方式の開発（継続）

助教授 坂内 正夫・助手 曾根 光男  
(機能エレクトロニクス研究センターの項41参照)

### 3・75 パレット情報処理（継続）

助教授 坂内 正夫  
(機能エレクトロニクス研究センターの項42参照)

### 3・76 テストCADに関する研究（継続）

助教授 坂内 正夫  
(機能エレクトロニクス研究センターの項43参照)

### 3・77 汎用グラフィックデータ構造の開発（継続）

助教授 坂内 正夫・助手(特別研究員) 大沢 裕  
(機能エレクトロニクス研究センターの項44参照)

### 3・78 ヒューマンフレンドリな図形エディタ(HFE)の開発（継続）

助教授 坂内 正夫・助手(特別研究員) 大沢 裕・大学院学生 滝島 康弘  
(機能エレクトロニクス研究センターの項45参照)

### 3・79 医用画像データベースの構成（継続）

助教授 坂内 正夫・助手(特別研究員) 大沢 裕  
(機能エレクトロニクス研究センターの項46参照)

### 3・80 論理表現に基づく動画像の知的符号化に関する研究

教授 安田 靖彦・技官 木本 伊彦  
従来の手法による画像符号化はほぼ限界に達している。本研究では、画像の構成を分析するとともにその意味付けを行い、真に必要な情報のみを伝達し、受信側では知識として蓄えられた画像の構造および意味から画像を合成表示することによって飛躍的な帯域圧縮を実現する符号化手法を考察する。これと同時に連想によって入力画像に陽には含まれていない画像を生成して出力表現する連想符号化を検討する。

### 3・81 情報ネットワークにおける機密保護に関する研究（継続）

教授 安田 靖彦・技官 木本 伊彦  
近代社会の情報化の進展とともに、多数の電子的な文書やデータが情報ネットワークを通じ

て流通し、情報保護の問題がクローズアップされてきつつある。このため、各所で暗号化方式を含めた機密保護手法が検討されている。本研究では、その一環として同報秘密通信における受信側での同報性の認証の問題をとりあげて検討を行っている。

### 3・82 多重リング形態による大容量高信頼ネットワークの構成法に関する研究

教授 安田 靖彦・大学院学生 栗田 敏彦

高品位テレビ、テレビ電話、高精細画像をサービス対象として含む将来の広帯域 ISDN のローカル網、MAN あるいは LAN 等においては、一端末当り 100Mb/s 以上の情報伝送速度が要求される。したがって単一の光ファイバ伝送路では対応できず複数本のケーブルを集団使用する必要がある。本研究では多重リングケーブル間を独特のパターンで相互接続することによって、大容量化・高信頼化を図るネットワーク構成法を提案し、理論とシミュレーションとによってその特性を明らかにした。

### 3・83 ディザ化濃淡画像のデータ圧縮に関する研究（継続）

教授 安田 靖彦・助手 加藤 茂夫

濃淡画像をディザ化手法を用いて 2 値化した信号は、ディザの影響によってそのままでは通常の 2 値信号に関して開発されたデータ圧縮手法が使用できない。このため適当な前処理を施した後、2 値データ圧縮手法を適用する方式を開発した。また観点を変えて、2 値ディザ化画像を多値化変換して伝送する手法を提案し検討を行った結果、種々の興味ある事実が明らかとなった。さらにカラー画像のディザ化信号に対する符号化手法についても基礎的検討を行っている。

### 3・84 中間調画像の高エネルギー符号化（継続）

教授 安田 靖彦・助手 加藤 茂夫

8 ないし 16 階調程度に階調数が限定された画像に対しては、2 次元マルコフモデルに基づく符号化方式がエネルギーの点で優れている。この種の符号では参照画素の状態によって状態分けを行って符号化するので、多値の場合、状態数が極めて大きくなり、ハードウェア構成上問題がある。本研究では状態を統合して状態数を縮退する新しい手法を提案し検討を行った。また算術符号を導入して、状態を縮退せずに符号化する方法や、ビット平面間の相関を用いる 3 次元マルコフ符号化によって圧縮率をさらに高める方法等についても検討した。

### 3・85 階層的符号化による濃淡画像の段階的伝送および表示（継続）

教授 安田 靖彦・助手 加藤 茂夫・大学院学生 金 臣煥

電話網を用いた画像情報サービスにおいては、多量の画像ファイルを蓄積し、これを必要に応じて端末へ伝送・表示する必要がある。本研究では、静止画像を階層的に処理して、順次粗い近似画面を作成し、これらをフレーム間符号と同様の手法によって符号化することにより、

大幅な帯域圧縮を図るとともに、粗い近似画面から順に精密画面を伝送表示することによって、受信者の被る心理的負担を軽減する方式を考案し、シミュレーションによって良好な結果を得た。

### 3・86 ビデオパケット交換による多対地画像会議方式に関する研究（継続）

教授 安田 靖彦・研究員 小町 祐史

この研究では会議参加者は各自の居室に居ながらあたかも一堂に会しているかのごとく会議を行える新しい画像会議方式を提案し検討を行っている。この方式では各端末は画像の合成編集機能を有するインテリジェント端末で、各参加者の映像を圧縮符号化した後パケット化してローカルエリアネットワークへ放送形式で送出すると同時に、他端末が放送する映像パケットを取り込んで復号編集してモニター上に適当に割り付けを行って表示するものである。

### 3・87 ミクストモード通信に関する研究（継続）

教授 安田 靖彦・受託研究員 古田 達彦

国際電信電話諮問委員会（CCITT）の第8研究専門委員会では、ミクストモード通信に関する国際標準勧告を1984年に定めた。ミクストモード通信は、文字と図面や画像の混在した一般の文書を、編集処理してそれぞれテレックス符号およびファクシミリ符号で表して伝送するものであるが、上記勧告はそのフレームワークを定めたもので、これを実現するためにはなお研究開発が必要である。本研究では関連諸勧告の妥当性をシミュレーションによって確かめることを目的としている。

### 3・88 移動体通信網におけるデータ伝送方式とそのセキュリティに関する研究（継続）

教授 安田 靖彦

自動車電話網のような移動体通信網においては、網内に無線回線を含むので、移動機の運動によってフェーディングを生じ伝送誤りを発生し易いと同時に、盗聴にさらされ易いという問題がある。本研究では、このような伝送路をモデル化して各種誤り制御方式の得失を比較するとともに、誤り制御と暗号化、復号化を網内のどの部分で行うのがよいかを検討した。

### 3・89 知識の高次表現と利用に関する研究（継続）

助教授 石塚 満・助手 坪井 邦明・大学院学生 松田 哲史

知識型システムの核になる知識の表現と利用（推論機構）の高度化に関する研究を、基礎と応用にわたって行っている。基礎面では“不完全な知識”の表現と操作について研究している。これに基づく知識型システム用のツールの構築と、知識型画像理解、知識型 LSI-CAD など問題領域への適用を進めている。

(科学研究費特定研究)

### 3・90 仮説推論システムとその応用の研究

助教授 石塚 満・大学院学生 松田 哲史

今後の人工知能では広く利用できるようになった演繹的推論以外の高次推論が重要な課題であるが、特に完全な知識に加え不完全な知識も含めた知識ベースの操作による高次人工知能の実現の研究を行っている。高次人工知能への着実で実用的な第一歩として考えたのが、仮説を包含する知識ベースを扱う仮説推論である。実用的観点からの仮説推論拡張知識表現の考案、論理回路の故障診断への適用などを行った。例題からの仮説を含む知識の学習機構も実現した。  
(受託研究費)

### 3・91 知識の獲得・管理機構（継続）

助教授 石塚 満・大学院学生 松田 哲史

学習機構の実現は大変むずかしい課題であるが、今後の人工知能研究の大きな目標である。学習の一段階として、知識ベースから矛盾する知識や冗長な知識を排除する機構の研究を行い、Prolog-ELF上、および仮説推論の知識ベース上で知識の同化モジュールを実現した。また与えられた例（判断や診断の正しい例）から、仮説を含む知識を自動的に構築する学習メカニズムを創案した。

### 3・92 知識型コンピュータビジョン・システム（継続）

助教授 石塚 満・外国人研究生 Kjell Brunnstrom

知識の組織だった利用を重視した画像解析・理解の研究を行っている。3次元物体の理解を対象とし、物体の階層性を生かしたモデリングを可能とし、かつ探索機構も含むフレーム型構造のオブジェクト知識表現システム Franz Lisp 上に作成し、これを基礎に3次元ビジョンシステムを構成した。画像中のエッジを手がかりとして理解を進める。モデルに探索をガイドする知識も含めることによる探索の効率化を図った。

### 3・93 知識型 LSI パターン設計のための 機能セル・ライブラリ（継続）

助教授 石塚 満・助手 坪井 邦明・大学院学生 阿部 明典

知識処理による創造的設計を意図し、LSI-CAD用に知識データ構造を有するLSIセルパターン・ライブラリ・システム OCLS を作成した。設計作業は「頭がいい部品を集めたライブラリ」が基礎になるべきとの考えに基づく「機能ライブラリ」の概念を中心に、諸機能の研究開発を行った。パターンの変数化記述による機能を重視しており、グラフィックを併用した構文指向エディタを開発した。また設計ルールに対応して自律的にパターンを変更、生成する機能の開発を進めている。  
(科学研究費一般研究 C)

### 3・94 Prolog-ELF：ファジィ論理を組み込んだ Prolog（継続）

助教授 石塚 満

第5世代コンピュータの核言語である Prolog は1階述語論理を基礎としており、基本的に2値論理を扱う。この拡張・発展を図り、多様な応用に対処するため、0から1の間の真理値の知識を扱うファジィ論理に基づく論理型言語 Prolog-ELFを開発した。Pascalによってインプリメントしており、VAXのUNIX上で動作している。ファジィ値をもつ論理データベースへの応用を行った。

### 3・95 エクスパートシステムの研究開発（継続）

助教授 石塚 満・助手 坪井 邦明・所外1名

エキスパートシステムの実用技術開発を目的として、分野固有の知識の収集、構造化、ユーザインタフェースの実現を中心に開発を行った。建築物被害査定エキスパートシステムは、損害保険の査定を支援できるように知識を実装し、グラフィックスと画像を併用する使い易いインタフェースを開発した。他に、企業との共同研究により、産業用ビジョンのための照明法エキスパートシステムのプロトタイプを開発した。

### 3・96 知識構造に基づく UNIX Intelligent Help (ih) 機能の実現

助教授 石塚 満・受託研究員 山本 勝義

UNIXは便利なOSとして普及しつつあるが、その豊富な機能を憶え、使いこなすのは容易ではない。ここではUNIXを利用するうえで必要とする知識(コマンド、オプションの意味など)をフレーム型知識ベースとして蓄積し、操作の高度なガイドを行う Intelligent Help 機能を開発した。本機能はUNIXのihコマンドとして起動でき、対話的にコマンドを生成し実行する機能を備えている。

### 3・97 海洋プランクトンの計算機によるパターン認識（継続）

助教授 石塚 満・助手 坪井 邦明・教授(海洋研)石井 丈夫

助教授(海洋研)寺崎 誠・助手(農学部)福代 康夫

海洋生態系の解析に重要なプランクトンの同定、計数の省力化、合理化を図るため、東大海洋研究所、農学部水産学科、米国ロードアイランド大学と、海洋プランクトンのパターン認識に関する共同研究を継続している。植物プランクトン Dinophysis の分類、動物プランクトンの橈脚類の認識手法を開発した。

### 3・98 音楽情報システムと人工知能の利用（継続）

助手 坪井 邦明・助教授 石塚 満

音楽情報処理へ向けて人工知能関連技術の適用を研究している。音楽データの表記法の開発、

日本民謡の旋律構造のルールに基づく認識手法を開発したのに続き、歌詞音列間距離の計測について検討している。

### 3・99 構文を利用するプログラム開発支援システムの自動生成に関する研究（継続）

教授 浜田 喬

ソフトウェアの大規模化、複雑化に伴い、高度のプログラム開発が要求されてきているが、これらはプログラミング言語の仕様に則したものが能率が良い。そこで本研究では、言語の構文および意味仕様を入力することにより、構文エディタ、インタプリタ、コンパイラを自動的に生成するシステムの開発を行い、簡易言語を用いて実用性と性能を評価した。

### 3・100 自己増殖機能を持つコンパイラ自動作成システムの研究（継続）

教授 浜田 喬・技官 茅野 昌明

コンパイラの自動作成は、意味解析部の作成が困難であり、従来のものは膨大なものとなりやすく実行的でなかった。本研究では、コンパイラ作成システムもコンパイラの一つであることに着目し、まず核となる部分を人手により作成した後、これを用いて一部自動的にコンパイラ作成システムを増殖させる方法を用いた。この実現のために、Recursive Descentによるトップダウン法を用いて構文解析部の作成器を作り、さらに意味解析部の作成を進めている。

### 3・101 マルチマイクロコンピュータシステムに関する研究（継続）

教授 浜田 喬・技官 茅野 昌明

多数のマイクロプロセッサを接続したシステムにより、経済性に富み能率の良い情報処理システムが構築できるが、そのシステム構成やソフトウェア体系については研究課題が多い。本研究では、単純な環状接続方式によるシステム構成手法を検討するとともに、制御用プログラミング言語としてMODULAを拡張したシステムを設計し、小規模なシステムを作成することによって実用性の検証を行った。

### 3・102 ベクトル量子化を用いた画像圧縮方法に関する研究

教授 浜田 喬・技官 箕輪 陽一

大容量の画像を大量に保管する場合、個々の画像の持つ冗長さを減らすことは、記憶効率を大きく改善する。本研究では、高効率の圧縮方法として知られているベクトル量子化の手法を用いて、その効率、実用性の検討を行っている。

### 3・103 プログラムデータベースを用いたソフトウェア開発支援システム

教授 浜田 喬・大学院学生 山崎高日子

ソフトウェア需要の増大に対処するための一手法として、プログラムの再利用による作成の効率化が考えられる。そこで、本研究では、対話形式でプログラムの仕様を入力し、プログラムを関数単位で部品化してデータベースに蓄積することにより、プログラムの生産性を向上させ、有効な再利用を図ることを目的とした、新しいソフトウェア開発支援システムを提案し、その開発を行った。

### 3・104 任意屈折率媒体中の波動関数の数値積分法に関する研究

教授 濱崎 襄二・大学院学生 斉藤 拓二

受動・能動光学素子内の光波の詳細を知るためには、任意屈折率媒体中に任意波面で入射した波動について、その波動関数の数値解が必要となる。計算機精度で厳密な波動関数を求めるためには、波動方程式を連立常微分方程式に帰着せしめる必要があるが、この際に発散の抑圧が主要な問題である。新たに複素光線方程式による数値解法を考案・研究し、これにより波動関数の数値解が得られることを実証した。また、積分変換による方法の適用について数値的検討を行い、その有効性と限界を明らかにした。

### 3・105 三次元映像の実時間伝送の研究（継続）

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男・技官 宇都宮昇平

指標付高解像力ブラウン管に新規考案の位置同期読み出し方式を適用することにより、指標ピッチ1mm当り8ドットの線像形式パララックス画像8枚を正確に実時間表示することに成功した。さらに、このブラウン管蛍光膜上の像を三次元映像再生用レンズ板後焦点面に結像せしめる薄形リレーレンズ板を考案試作し、これにより世界最初の高解像力三次元映像の実時間表示を実現した。この成果は三次元テレビジョンのみならず、医用画像、計算機構成画像など広い分野でマン・マシン インターフェースにおける三次元映像の活用の道を拓くものである。

### 3・106 位置同期読み出し方式による実時間ブラウン管描画装置の表示位置精度の向上

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男・技官 宇都宮昇平

三次元映像実時間表示装置のために試作した所の指標付高解像力ブラウン管表示装置の実時間描画位置精度の抜本的向上に関して、新規考案の位置同期読み出し方式の有効性を実証した。すなわち、描画面積290mm×220mm、電子流スポット直径100 $\mu$ m、水平位置精度40 $\mu$ m、毎秒60枚の描出に成功した。この成果は、従来不可能とされた精密表示を可能としたものであり、三次元映像実時間表示のみならず、広く精密実時間描画装置にブラウン管を用いることができると実証したものである。

### 3・107 臨床用エックス線三次元映像の実時間再構成

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男・技官 宇都宮昇平

臨床 X 線像では、被曝量制限のため像の解像力が低下し、また、臓器と造影剤の運動のため、短時間で三次元映像が撮像できなければならない。本年度は、千葉大学医学部の高速連続 X 線撮像装置により得られた臨床 X 線ビデオテープを原画とし、試作した三次元映像実時間表示装置を用いて、任意方向から見た人体臓器の三次元映像を再構成しブラウン管上で直接裸眼観察できることを実証した。この成果は診断用画像の範囲を裸眼観察三次元映像に上げたものである。

### 3・108 水平・垂直両視差を有する三次元映像瞬時記録・再生光学系の研究（継続）

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男・技官 宇都宮昇平

光線方向反転結像の原理に基いた所の、三次元彩色映像の瞬時記録と直接再生を可能とする写真機を完成し、これにより、ホログラフィーと同様な自然な視差を有し、かつホログラフィーでは達成不能な彩色三次元映像を通常カラーフィルム上に瞬時に記録でき、また、直接再生できることを実証した。本年度は、この原理に伴う諸問題、特に解像力、歪、明るさ、収差などの基本的問題と特に観察者の瞳直径が映像品質に及ぼす影響について、理論と実験の両方面から解明した。

### 3・109 少数投影像から立体構造を把握する手法の研究（継続）

教授 濱崎 襄二

少数の投影データが与えられている場合、三次元選点直交ベクトル法は現在のところ最も広い範囲の断層像が再生可能となる方法である。この計算アルゴリズムの改良を目的として計算機シミュレーションおよび実測データによる試験を行い、逐次輪郭決定法については修正ラプラスアンによる改善方法と、上下層間の断層像の相互関連性を利用することにより、再生可能な断層像の種類を大幅に拡大する方法について検討を進めた。

### 3・110 光学的二次元情報処理素子としてのレンズ板の研究（継続）

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男・技官 宇都宮昇平

超大容量のデータについて光学的手法による二次元的情報処理を行う際には、微小レンズの配列で構成されたレンズ板は極めて重要な回路素子である。本年度は、ピッチ 1 mm の円柱面一次元配列素子（レンチキュラーシート）二枚を直交配置した素子と、これと正確に位置合せしたフォトエッチング遮光素子 8 枚を用いて、箇所数 65,000；厚さ 10mm、結像距離 8 mm の薄型リレーレンズ板を試作し、これを用いてブラウン管蛍光面上の 1 mm 当り 8 ドットの精密画像をブラウン管の外側に取り出すことに成功した。

### 3・111 光線方向反転プリズムの研究（継続）

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男・技 官 宇都宮昇平

光線方向反転プリズムは正逆視像変換を行う光学系においては基本的な光学素子である。このプリズムおよびこれを用いた配列に関する基本特性の解明結果に基づいて、本年度は新たに量産性に富んだ新しい構成方法を考案し、この構成法の原理について実験的および理論的考察を行い、その設計法の基礎事項を明らかにした。

### 3・112 分子線エピタキシー（MBE）と半導体超薄膜ヘテロ構造における原子スケールでの構造制御（継続）

助教授 榊 裕之・助手（特別研究員）吉野 淳二・技 官 松末 俊夫  
大学院学生 平川 一彦・土屋 昌弘・田中 雅明・小柴 俊

MBE法によりオングストロームの精度で設計どおりの組成分布を持つ半導体ヘテロ構造材料を作製する技術の確立を目的としている。本年度は、反射電子線回折強度変化の測定をもとにして、成長に中断過程を導入することによりGaAsと(AlGa)Asへのヘテロ界面を単原子スケールで平坦化するための条件を示した。さらにヘテロ界面の凹凸の振幅や大きさなどミクロな構造、およびMBE成長における物質の表面拡散機構などに関する知見を得た。この技術を二重バリアトンネルダイオード構造の作製などに応用し良好な特性を得た。

### 3・113 半導体超薄膜ヘテロ構造の高分解能電子顕微鏡による構造評価（継続）

助教授 榊 裕之・教授 石田 洋一・助手（特別研究員）吉野 淳二  
助手（特別研究員）市野瀬英喜・技 官 松末 俊夫・大学院学生 田中 雅明

高分解能透過電子顕微鏡によりヘテロ構造の評価を目的として研究を行っているが、本年度は反射電子線回折強度測定をもとに作製した超格子試料の観察を行い、 $\pm 0.5$ 原子層程度の膜厚の制御性、界面の急峻性が得られていることを示し、原子ステップの直接観測に成功した。また[100]方位からの観測によりGaAsとAlAsの格子像の新しい分別法の存在を示した。

### 3・114 GaAs/AlGaAsヘテロ構造における二次元電子の電気伝導特性と超高速トランジスタ（継続）

助教授 榊 裕之・技 官 松末 俊夫・野田 武司  
大学院学生 平川 一彦・本久 順一・民間等共同研究員 井上 薫

GaAs/AlGaAsヘテロ構造中には理想的な二次元電子系が形成され、超高速トランジスタ応用等に多大な関心もたれている。本年度は、この系において、(1)二次元電子のエネルギー放出レートから電子と音響フォノンとの結合定数を定めた。(2)二次元電子の波動関数の形状変化により移動度を広い範囲で制御できることを示した。(3)移動度のキャリア密度依存性を考慮した新しいヘテロ構造トランジスタのモデルを定式化した。

### 3・115 GaAs/AlGaAs ヘテロ構造中の電子の垂直電気伝導特性と共鳴トンネルダイオード（継続）

助教授 榊 裕之・大学院学生 土屋 昌弘

超高周波デバイス応用が期待される AlGaAs/GaAs/AlGaAs 二重障壁ヘテロ構造中の電子の垂直伝導は極めて重要である。一昨年本研究者により初めて室温で共鳴トンネル効果による負性抵抗が実現された。引き続き共鳴トンネル電流が(AlGa)As 障壁の厚さ  $L_B$ , Al 組成  $x$ , GaAs の厚さ  $L_w$  などヘテロ構造パラメータにいかにかに依存するかを理論的・実験的に詳細に検討した。その結果トンネル電流が  $L_B$ ,  $x$ ,  $L_w$  に対していずれも指数関数的に依存すること、その依存性が障壁を直接遷移型半導体とみなした理論で説明できることが明らかとなった。

### 3・116 超微細半導体ヘテロ構造の光物性と光デバイス（継続）

助教授 榊 裕之・技 官 松末 俊夫・大学院学生 田中 雅明・吉村 尚郎

量子井戸構造の光物性および光デバイス応用を目的として研究を行っているが、本年度は光デバイスへの応用上重要となるバンド構造をルミネッセンスや吸収分光法にて評価した。特に GaAs/AlAs の極薄膜超格子のルミネッセンス特性のほかに、量子井戸のスペクトルがキャリアの存在によって変化することを詳しく調べ、特に励起子吸収の消滅現象を利用した光変調器の提案と解析を行った。

### 3・117 ピコ秒レーザによる半導体および超薄膜ヘテロ構造における超高速現象の探索

助教授 榊 裕之・助教授 荒川 泰彦・技 官 松末 俊夫  
大学院学生 土屋 昌弘・田中 雅明・吉村 尚郎

超高速動作の期待される各種の電子デバイスや光デバイスにおいて、応答速度の究極的境界は半導体材料内で電子の示す動的応答が支配している。本研究では、モードロック YAG レーザからのピコ秒 ( $10^{-12}$ 秒) オーダの光パルスを用いて、これらの動的過程を探索し、解明利用することを目的としている。本年はまず、高い電子濃度を持つ量子井戸内のキャリアの再結合過程を調べ、寿命がバンド間遷移の理論でよく説明できることを明らかにしている。

### 3・118 光ファイバの非線形性の解析（継続）

教 授 藤井 陽一・技 官 尾崎 政男

光ファイバの有する非線形性、光 Kerr 効果を利用した極短光パルスの伝送について、理論的計算を行い、その性質を明らかにした。ソリトンパルスの伝送に関する一般的な計算方法を見だし、これによって、ソリトンパルスの伝送条件を明らかにした。

### 3・119 光ファイバの非線形性と Gires-Tournois 干渉計を利用した光パルスの圧縮、分離とソリトン効果

教授 藤井 陽一・大学院学生 竹林 潔

光ファイバの有する非線形性と、Gires-Tournois 干渉計をもちいて、極短光パルスの圧縮と、連続した2個の光パルスの分離の可能性について理論的に解明した。その結果、これによって、通常の光検出方法では、検出できないほど近接した2個のパルスが分離可能になり、光パルスの最大伝送速度を、数十 Tbit/s に向上させることができることを明らかにした。また、この干渉計の分散特性の非直線性を利用して、光パルス波形の高次の波形変形が可能である。

(科学研究費特定研究)

### 3・120 多層超薄膜の異常な複屈折 (継続)

教授 藤井 陽一・技官 大塚由起子

光の波長よりも薄い、誘電率の異なる2種類の媒質を交互に積層して得られる超薄膜では、従来知られていた構造複屈折に比べて非常に大きい値の複屈折が生ずる可能性があることを理論的に解析して、その性質を明らかにした。また、GaAlAsの超薄膜を用いて、これを実験的に明らかにしている。これは、光デバイス、光導波路、光ファイバ等への広い応用が考えられる。

(科学研究費一般研究C)

### 3・121 プロトン交換光導波路 (継続)

教授 藤井 陽一・研究生 胡 力・技官 大塚由起子

ニオブ酸リチウムにプロトン・イオン交換を行って得られた光導波路の性質について実験的に研究を行い、従来のチタン拡散法に比べて、光学損傷が約10,000倍小さくなることをみいだした。また、電気光学効果係数を測定し、安息香酸によるプロトン変換では、電気光学効果定数が、約20分の1に減少することをみいだした。また、ピロリン酸によるプロトン交換についても、同様の傾向がみられることを明らかにした。

### 3・122 光ヘテロダイン・レーザ顕微鏡 (継続)

教授 藤井 陽一・技官 尾崎 政男

光ヘテロダイン検波を用いたレーザ顕微鏡について、その三次元的分解能の限界を理論的、実験的に検討した。また、写真フィルム等のような奥行のある物体についての分解能を実験的に確かめた。

### 3・123 磁歪型光ファイバ磁界センサ (継続)

教授 藤井 陽一・研究生 龔 智炳・技官 尾崎 政男

ニッケルやアモルファス金属の磁歪効果を利用して、弱い磁界を検出するセンサの実験的検討を行った。磁歪による機械的歪みを、光ファイバの伝送位相変として検出するこの方法は、

弱い磁界の検出にたいへん便利なものである。アモルファス金属を用いて、 $10^{-5}$ Oe 程度の極めて弱い交流磁界の測定、 $10^{-3}$ Oe 程度の弱い直流磁界、あるいは、ボアソン比を利用した横方向磁界などの測定をした。  
(科学研究費試験研究)

### 3・124 光双安定素子

教授 藤井 陽一・助教授 荒川 泰彦・大学院学生 小路 元

光双安定素子の光情報処理への応用を目的として、活性層内に吸収領域を持つ不均一励起半導体レーザーの双安定動作解析を行っている。これまでに、従来行われてきた解析法の問題点を明らかにするとともに、レーザーの利得分散を考慮した解析により双安定特性が発振波長に強く依存することを明らかにした。

### 3・125 単一モード光ファイバのねじりと固有円偏波光ファイバ

教授 藤井 陽一

単一モード光ファイバ（円断面、偏波保持ファイバ）について、それが一般的な曲げ、ねじりを有する場合の固有偏波方向に関して理論的に解析を行い、固有偏波方向に関する一般的な関係式を導いた。また、幾何学的に円偏波が固有偏波となる光ファイバの構造を提案した。

### 3・126 光ファイバの非線形性と分散媒質を用いた光パルス波形処理

教授 藤井 陽一

光ファイバの非線形性（光 Kerr 効果）と、光の分散媒質（光ファイバ、光導波路あるいは干渉計など）による光パルスの伝送、波形の変化に関する基本的な関係式を導いた。線形分散効果には、波形の遅延と波動の不確定性による波形の広がりを区別する必要があることを指摘した。また、パルス時間に関するスケールリング・ローを導き、広い範囲で、上記の基本関係式が適用できることを示した。これを応用して、パルス分離などの応用が説明される。

(科学研究費特定研究)

### 3・127 超高速光エレクトロニクスに関する研究（継続）

助教授 荒川 泰彦・助教授 榊 裕之・技 官 西岡 政雄

大学院学生 田中 雅明・寒川 哲臣

超高速光通信および高速光情報処理への応用を目的として、極短時間領域（サブピコ秒～ピコ秒）で動作する新しい光デバイスに関する基礎研究をおこなっている。本年度は（1）これまで試作・実験をおこなってきたピコ秒発生用変調器集積型 GaAs/AlGaAs 量子井戸レーザーに分布帰還構造を導入することにより、さらに高能率な能動 Q スwitchングをはかるための基礎検討をおこなった。また、（2）GaAs/AlGaAs 量子井戸レーザーを試作し、ピコ秒レーザー光による利得スイッチングを実現し、2 次元電子ガスを伴う半導体レーザーが従来のレーザーと比べより短いレーザー光パルスを発生させるのに有効であることを立証した。

### 3・128 半導体量子井戸細線・量子井戸箱レーザに関する基礎研究（継続）

助教授 荒川 泰彦・助教授 榊 裕之・技 官 西岡 政雄

量子井戸細線もしくは量子井戸箱構造を有する新しい半導体レーザの特性について理論的に究明をおこなっている。また、強磁場内にダブルヘテロ接合(DH)レーザもしくは量子井戸レーザをおくことにより、実験的にもこれらの基本性質を明らかにしつつある。本年度はカリフォルニア工科大学と共同で M. I. T. の強磁場施設で量子井戸レーザの変調特性、量子雑音特性を測定し、これらの特性が量子井戸箱効果によって改善されることを実験的に明らかにした。

### 3・129 半導体光集積デバイスに関する研究（継続）

助教授 荒川 泰彦

新機能半導体光集積デバイスに関する基礎研究をおこなっている。本年度はカリフォルニア工科大学とベル通信研究所と共同でイオン注入に伴う半導体量子井戸構造の破壊現象について TEM, SIMS, フォトルミネッセンスの手法を用いて究明を行った。この結果、注入されるイオンの種類や注入するイオンの順番に対する破壊現象の依存性や破壊過程の機構について多くの有用な知見を明らかにすることができた。さらに、これらの結果の位相同期半導体レーザ作製技術への応用についても検討した。

### 3・130 半導体レーザにおける量子雑音に関する研究（継続）

助教授 荒川 泰彦

半導体レーザにおける量子雑音の物理的解明と低雑音を実現する新しい構造のレーザに関して研究を進めている。本年度は(1)半導体量子井戸レーザにおける量子雑音を究明し、 $50 \text{ \AA} \sim 60 \text{ \AA}$  の単一量子井戸構造を有する半導体レーザにおいて、スペクトル幅が大きく改善されることを理論的に示すとともに(2)強磁場内での量子井戸レーザを動作させ、スペクトル幅の改善を観測することに成功し、これが量子井戸箱効果に伴う  $\alpha$ -パラメータの減少によるものであることを明らかにした。この実験はカリフォルニア工科大学と共同で M. I. T. でなされた。

### 3・131 半導体における非線形光学過程と位相共役波発生への応用

助教授 荒川 泰彦・技 官 西岡 政雄

本研究では、半導体における効率的な位相共役波の発生の実現を目標とし、半導体、特に量子井戸構造（超薄膜構造）における非線形光学現象、および位相共役波の発生技術に関する基礎研究をおこなっている。本年度は量子井戸半導体レーザにおいて外部光注入により光増幅作用を実現し、強い非線形相互作用により発生する位相共役波の観測をファブリー・ペロー干渉計を用いてこころみるとともに、量子井戸構造における3次の非線形複素感受率を理論的に検討した。

### 3・132 半導体量子井戸構造におけるキャリアのダイナミックスに関する研究（継続）

助教授 荒川 泰彦・助教授 榑 裕之・技 官 西岡 政雄  
技 官 松末 俊夫・大学院学生 寒川 哲臣

半導体量子井戸構造内のキャリアのダイナミックスを位相シフト法、ピコ秒パルス法を用いて調べている。位相シフト法を用いてこれまで室温における発光再結合過程がバンド間遷移によるものであることを示すとともに、変調ドープ構造内のキャリアの発光再結合過程のキャリア濃度依存性を究明した。またピコ秒レーザーパルス光を用いて量子井戸構造における誘導放出過程の究明をはかるとともに極短光パルス発生の可能性を示した。

### 3・133 画像表示デバイスに関する研究（継続）

教 授 生駒 俊明・協力研究員 勝部 昭明

新しいディスプレイ用材料として  $\text{IrO}_3$  を用いたエレクトロクロミズムの研究を行っている。本年度は、イオン伝導膜としてポリマー膜を用い、相補型の全固体化エレクトロクロミック・デバイスを開発、その動作解析を行った。現在その長寿命化の研究を進めている。

### 3・134 MOS デバイスの界面特性と欠陥の研究（継続）

教 授 生駒 俊明・助 手（特別研究員）斎藤 敏夫・協力研究員 奥村 次徳

シリコン集積回路のプロセスとしてドライプロセスが主流となりつつあるが、各種ドライプロセスによって生ずる表面欠陥の解明が重要となってきた。本研究では、ICTS 法および DLTS 法等を利用して、反応性イオンエッチングによって酸化膜中およびシリコン表面近くに生ずる欠陥について研究を行った。またアニールによって欠陥の回復する過程についても研究を行っている。

### 3・135 混晶の薄膜および界面における量子効果とその応用に関する研究

教 授 生駒 俊明

（特定研究（1）の項 d. ②参照）

### 3・136 電子線超音波顕微鏡の研究（継続）

教 授 生駒 俊明・協力研究員 田中 潤一

走査型電子顕微鏡を改造して、電子線超音波顕微鏡を試作し、その動作原理や応用の研究を行っている。本年度はデジタル化した装置を用いて、層状構造、pn 接合アレイ等の標準試料により像情報の解析を行い、最も有効な画像処理法につき検討した。

（一部科学研究費特定研究）

#### 4・1 微粒金属ニッケル触媒の2-プロパノール液相脱水素活性

教授 齊藤 泰和・技 官 野田 道雄・研究生 小島 弘

2-プロパノール液相脱水素活性の高いガス中蒸発法調製微粒金属ニッケルは、n-ヘキサンを添加して沸点を下げ沸騰状態を保ったほうが同じ温度でも大きな反応速度を与えること、また、気相を水素雰囲気にしていても反応が進行することから、気相水素が液相と溶解平衡にない状態でケミカルヒートポンプを操作できるため、熱効率上有利な条件を選べるとわかった。なお活性は、白金ばかりではなく、ルテニウムやイリジウムの表面処理によっても向上した。

(科学研究費試験研究)

#### 4・2 ホスフィン配位ルテニウム錯体触媒によるメタノールの液相脱水素反応 (継続)

教授 齊藤 泰和・研究員 篠田 純雄・大学院学生 板垣 弘昭

メタノールから還流条件下で水素とホルムアルデヒドを生成する  $[\text{Ru}(\text{OAc})\text{Cl}(\text{PR}_3)_3]$  錯体では、アセタト配位子脱離のあとの空いたシス位サイトを使ってメトキシ基 C-H 結合開裂が進行し、生成 HCHO を脱離させたヒドリド中間体が酢酸プロトンとの反応で  $\text{H}_2$  を生成し、はじめの錯体を再生する、という触媒反応サイクルが提案された。量子化学的検討から、 $\text{Ru}d\sigma$  軌道への C-H 水素 s 軌道からの電子移行の重要性などが指摘された。

#### 4・3 2価スズ配位イリジウム光錯体触媒によるメタノールの液相脱水素反応

教授 齊藤 泰和・研究員 篠田 純雄・大学院学生 山川 哲

大学院学生 野村 琴広

2-プロパノールに対して顕著な脱水素活性を示す 2 価スズ配位イリジウム錯体はトランス- $[\text{IrCl}_2(\text{SrCl}_3)_4]^{3-}$ 種であって、 $[\text{IrH}(\text{SrCl}_3)_5]^{3-}$ 種には活性がないのに、メタノール液相脱水素光触媒活性種は高圧水銀灯照射下で存在の認められる  $[\text{IrH}(\text{SnCl}_3)_5]^{3-}$ 種であって、トランス- $[\text{IrCl}_2(\text{SnCl}_3)_4]^{3-}$ 種は光照射下で存在できない、という極めて対比的な関係にあることがわかった。2-プロパノール中で光照射すると、両錯体種の混合物が得られる。

#### 4・4 ゼオライトの合成と触媒特性制御 (継続)

教授 齊藤 泰和・助手 鈴木 実・大学院学生 戴 豊源

有機テンプレート剤を使わないペンタシル型ゼオライト結晶の核生成・成長・崩壊プロセスを解析し、ナトリウムイオンで中和された 2 次構造ユニットの重要性を多角的に明らかにする

とともに、ZSM-5の直通チャンネルは六角板状結晶面に垂直に貫通することを見いだした。また、Y型ゼオライトにイオン交換し塩基処理したニッケルの高い触媒活性は、EXAFS解析から、キャビティ内に生成した数原子よりなるオリゴマーに由来していることがわかった。

#### 4・5 半導体—溶液界面の光酸化還元反応に関する研究（継続）

教授 鋤柄 光則・講師 會川 義寛・大学院学生 相楽 隆正

半導体の表面酸化還元能力が光照射によって大きく変化することを利用して、種々の電荷移動反応を起こさせようとするものである。特に半導体微粒子系の電位が光照射によって変化する現象は、通常の条件下では起こらないような反応を実現させる可能性を有している。今年度はこのような光照射下での半導体微粒子の電位を種々の電極をプローブとして測定し、電位による反応特性の変化を検討した。

#### 4・6 半導体トンネル電極に関する研究（継続）

教授 鋤柄 光則・講師 會川 義寛・大学院学生 相楽 隆正・小林 誠

高濃度にドーピングした半導体と溶液との界面において、半導体の空間電荷層をトンネル効果によって透過する電流を測定することにより、電子移動反応における種々の速度論的パラメータが得られることを導いた。本年度は幾つかの金属イオン水溶液におけるトンネル電流を測定し、その解析において半導体の抵抗およびヘルムホルツ層の電位降下を考慮することにより電極反応における再配置エネルギーの値を求めた。

#### 4・7 光化学療法に関する研究（継続）

教授 鋤柄 光則・研究員（東海大教授）坂田 俊文・助教授（東海大）佐々木政子

主として皮膚疾患の光化学的療法に関する基礎研究を行っている。本年度は8-メトキシソラレン（8-MOP）の光化学過程をミセル中およびリポソーム中で測定し、これらの反応環境と生体との類似性について考察した。また、8-MOPおよびその類縁化合物の核酸塩基との光化学反応について実験を行った。

#### 4・8 機能性粉体に関する研究（継続）

教授 鋤柄 光則・助手（特別研究員）南 直樹

微粉体特有の物性、反応性の工学的利用をはかる研究である。本年度も昨年に引き続き、鉄微粉体の酸化反応過程を追求し、反応熱、反応生成物の解析およびそれらの制御と種々の応用について検討した。

#### 4・9 画像形成材料およびプロセスに関する研究（継続）

教授 鋤柄 光則・講師 會川 義寛・助手（特別研究員）南 直樹

大学院学生 中谷 悟

酸化タングステン薄膜系のエレクトロクロミズムを利用する画像表示デバイスにおいて、溶

液部分を除去し全固体型素子とするため、高分子固体電解質の利用を検討した。本年度は高分子固体電解質であるアクリル酸-ポリビニルアルコール共重合体の導電機構について検討し、また導電率への重合比の効果についても実験を行った。

#### 4・10 液晶の配向制御に関する研究

教授 鋤柄 光則・助手 (特別研究員) 南 直樹・技 官 高野 早苗  
強誘電性液晶の利用において液晶分子の垂直配向処理が重要になっている。本年度はネマチック液晶、垂直配向剤 (シランカップリング系) の系について、その外部電場応答性を光学的に検討した。垂直配向処理に付随する電場印加後の配向の任意性は、垂直配向処理後のセル表面のラビング処理により、目的の配向方向へ効果的に制御できることを見いだした。

#### 4・11 強束縛法 (Tightbinding Method) を用いる 半導体のエネルギーバンド構造と界面構造の研究

講師 會川 義寛・教授 (スタンフォード大学) W. A. ハリソン  
半導体素子の電子物性においては半導体バルクおよび界面の電子構造が決定的な役割を果たしているが、本研究は従来この電子構造の計算に主に用いられてきた OPW 法, APW 法, グリーン関数法に代えて、物理的、化学的意味をより明確に反映する強束縛法を用いて素子の特性の予測を行い、その設計の指針を立てようとするものである。本年度は特に半導体界面のエネルギーラインアップについて検討した。

#### 4・12 金属酸化物半導体の電子構造とその導電機構

講師 會川 義寛  
ルチル型構造、ウルツ型構造、ペロブスカイト型構造およびその類似構造を有する金属酸化物半導体の電子伝導特性を測定し、電子エネルギーバンド構造および表面単位、トラップ単位の計算と合わせて、その導電機構を検討している。

#### 4・13 GaAs/WSi<sub>2</sub>ヘテロ構造の作成とその電気的性質

講師 會川 義寛・大学院学生 (スタンフォード大学) 張 涛  
SAGFET のゲート材料として有力視されている WSi<sub>2</sub>を低温 CVD 法で GaAs 基板上に薄膜として作成し、その界面の電気的および光学的特性を測定して界面電子構造を検討している。その結果、薄膜形成直後に存在した高密度の界面単位は、アニール温度 T<sub>A</sub>の上昇と共に減少し、T<sub>A</sub>=700°Cで完全に消滅するが、T<sub>A</sub>がさらに上昇するとふたたび新たに界面単位が形成されることがわかった。

#### 4・14 膜材料および膜輸送プロセスの研究 (継続)

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏・大学院学生 李 龍澤  
環境汚染物質の膜法による処理技術の開発を目的として、疎水性膜によるアルカリ金属イオ

ンの相互分離，界面活性剤物質の分離，およびマクロモザイクセル膜による電解質と非電解質の分離について研究を続け，さらに酸，アルカリの中和反応により加速される脱塩技術として中和透析法を開発し，有効な脱塩プロセスとなることを見だし，その特性を詳細に検討した。  
(一部科学研究費環境科学特別研究)

#### 4・15 輸送機能をもつ物質系の合成と機能解析 (継続)

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏・助手 (特別研究員) 大島 隆一  
大学院学生 李 龍澤・大月 穰

高度の選択的輸送機能をもつ物質系の開発を目的として，ポリホスファゼン膜の作成と気体透過性の測定，フミン酸-ポリビニルアルコール膜の作成とそのイオン選択透過性を調べた。また，キモトリプシンのような酵素に疎水性の長鎖のアルキル基を反応させ，親油性の高い酵素を合成し，酵素と基質との複合体形成を応用した高選択性膜の作成を試みた。

(科学研究費特定研究)

#### 4・16 高分子生医学材料の合成と物性解析 (継続)

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏・大学院学生 林 美玲・芦萱 純一

生体適合性をもつ機能性材料の開発を目的として，とくに親疎水性のバランスをもつポリアミノ酸としてポリ(L-ロイシン)を中心に検討し，とくに製膜時の条件と膜構造との関係を調べ，また膜のドラッグ・リリースへの応用のための基礎研究を進めた。また，ポリアクリル酸架橋ゲルを合成し，そのリジンおよびポリリジンの放出挙動を調べ，さらに繰り返し凍結法によるポリビニルアルコールゲルのポリエチレングリコールの包括性を調べた。

#### 4・17 生理活性物質検知のための材料の研究 (継続)

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏

親水性高分子ゲルへの生理活性物質の吸着を，ゲル界面の $\zeta$ -ポテンシャルを測定することにより検知するシステムについて検討した。また， $\zeta$ -ポテンシャル測定からゲル表面での吸着状態について解析を行った。この方法により，微量の生理活性物質の定量や抗原-抗体反応の検出が可能なが示された。また，材料の特性とくにその多孔性構造を評価するために熱測定法の適用を企てた。

#### 4・18 水-油界面におけるイオン移行の解析

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏・大学院学生 陳 奇珠

膜のイオン透過の機構を解明するために，膜界面におけるイオンの移行を調べることが重要である。そのために，膜界面のモデル系として，水-油界面におけるイオン移行の機構を調べた。水相から油相へのイオンの移行は，界面間電位差に依存し，これからイオン移行にともなう自由エネルギー変化や移行速度を求め，また水/油界面に形成される両親媒性物質単分子層がイオン移行に与える影響について調べた。

#### 4・19 EDA 型光導性高分子の合成と電子デバイスへの応用（継続）

教授 妹尾 学・助手（特別研究員）大島 隆一・大学院学生 胡 朝景  
p型の光導電性を示す高分子材料は多く、工業的にも広く用いられているが、n型の材料は少ない。本研究ではn型の特性が期待される電子受容性基を有する各種のアクリル酸エステルを合成した。これと電子供与性単量体との共重合体を合成した。得られた EDA 型光導電性高分子の光電荷生成効率を光誘起放電法によって測定した結果、ポリビニカルバゾール～TNF系と同程度の感度を示し、その特性は共重合体のガラス転移点によることがわかった。

（一部科学研究費特別研究）

#### 4・20 相間移動触媒による機能性高分子の合成（継続）

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏・大学院外国人研究生 黄 圭卓  
研究生 高橋 雅人

相間移動触媒によるクロロメチル化ポリスチレンビーズへのカルボン酸基の導入を行った。酸化剤は亜硝酸陰イオンである。反応条件の収率に対する影響、カルボン酸基導入の機構について検討を行い、さらに生成した高分子ビーズの陽イオン交換体としての性能を液体クロマトグラフィーによる測定から検討を行い、逆相系の分離挙動を示すことを明らかにした。

#### 4・21 化学反応システムの熱力学的研究（継続）

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏・大学院学生 森田 真  
非線形化学反応系は、条件によりカオス振動を示すことがある。カオス振動を、モデルを用いた計算機シミュレーション、および CSTR の条件で水溶液中で過マンガン酸塩の関与する酸化還元反応系において出現させることができた。計算機シミュレーションにより振動パターンの分類を行った。これらの結果と、実験で得られたカオス振動について比較検討を行った。

#### 4・22 海水中に溶存する資源の採取に関する研究（継続）

講師 高井 信治・教授 妹尾 学

海水中に溶存する資源、特にウランのほか、溶存する生理活性物質の探索を行った。海水中のウランの採取については、今までに開発されたアミドキシム型の架橋された機能性高分子の評価がほぼ確立したため、実用化を目的として、波力発電と組み合わせ、吸着実験を行い予定通りの結果を得ることができた。生理活性物質については、海水中で使用できる高分子吸着剤の試作を行い、蛋白質、ペプチド等の吸着性のあることを見いだした。

#### 4・23 高速液体クロマトグラフィーの応用に関する研究（継続）

講師 高井 信治・研究員 松島 美一

各種の充てん剤を用いて、高速液体クロマトグラフィーの超高速化および高分離性についての研究を行った。超高速化については、多孔質ニューセラミックス材を用いて、従来からの

HPLCに比較し、約5倍のスピードで分析できるシステムを確立し、高分離性については、高理論段数のカラムの開発に成功し、シクロスポリンや極微量のカテコールアミンなどの分離分析システムの確立を行った。

#### 4・24 クロマトグラフィーのシステムおよび 充てん剤に関する研究（継続）

講 師 高井 信治・講 師 岩元 和敏・教 授 妹尾 学

各種の検出システムについて検討を行った。特に多波長検出器については、マイクロコンピュータと組み合わせて、多くの新たなソフト開発を行い、従来から用いられてきたHPLCの高機能化をはかった。充てん剤については、ニューセラミックスをベースとした新たな高機能性の充てん剤を開発し、超高速液体クロマトグラフィーの糸口をつけた。またこれを用いて、臨床クロマトグラフィーについても検討した。

#### 4・25 人工臓器の材料およびシステムに関する研究（継続）

講 師 高井 信治・研究員 福井 康裕

人工腎臓および人工肝臓について各種の吸着剤の開発を行った。特に人工腎に関しては尿素吸着剤の開発に成切し、実用化への見通しを立てた。免疫吸着剤については、有効視されるものが確認でき動物実験の段階まで進めることができた。また膜型人工肺については、新たに機能化を行いエクモ用の人工肺として使用できる可能性のあるものが試作された。炭素吸着剤については、良い結果が得られ、臨床に使用できる可能性が得られた。

#### 4・26 ガラスの材料設計に関する研究（継続）

助教授 安井 至・助 手（特別研究員）長谷川 洋  
大学院学生 井上 博之・新井ゆかり

（先端素材開発研究センターの項24参照）

#### 4・27 ガラスの結晶化の研究とそれを応用した 新しいセラミック材の開発（継続）

助教授 安井 至・大学院学生 方 慶一郎

（先端素材開発研究センターの項25参照）

#### 4・28 セラミックス微粉体の合成とキャラクタリゼーション（継続）

助教授 安井 至・大学院学生 金 秉官

（先端素材開発研究センターの項26参照）

#### 4・29 X線および中性子回折とコンピュータシミュレーションによるガラスの構造解析（継続）

助教授 安井 至・助手（特別研究員）長谷川 洋  
大学院学生 井上 博之・難波 徳郎・斉藤 吉広

（先端素材開発研究センターの項27参照）

#### 4・30 固体中のアルカリイオンの存在形態に関する研究（継続）

助教授 安井 至・助手（特別研究員）長谷川 洋・技 官 坂村 博康

（先端素材開発研究センターの項28参照）

#### 4・31 1,3-双極化合物の反応に関する研究（継続）

教 授 白石 振作・大学院学生 井上 幸彦・許 暁紅

ニトリルオキシドとp-キノン類の反応生成物に関する新規反応の適用範囲の拡大をはかると共に、p-キノン類とニトロンとの反応ならびにその生成物の構造と反応性に関して検討を加えている。

#### 4・32 3級アミンの反応と合成化学的利用に関する研究（継続）

教 授 白石 振作・講 師 荒木 孝二・技 官 高山 俊雄  
大学院学生 渡辺 一玄

オリゴ（アルキレンピペラジン）からの高分子合成反応ならびに生成ポリマーの四級化反応を検討し、生成四級化ポリマーの物性に関して検討した。また各種アミンの四級化物の対アニオンの違いによる安定性の相違を検討し、アンモニウム塩類の基礎的性質に関する知見を蓄積した。

#### 4・33 糖類の光酸化反応（継続）

教 授 白石 振作・講 師 荒木 孝二

生体内で重要な生理作用を示すヌクレオシドと遷移金属との相互作用、およびその相互作用に基づくリボース部位の光酸化の生成物やその反応機構を明らかにした。またヌクレオチドであるアデノシン-リン酸についても同様の検討を行った。

#### 4・34 ポリアザポリアセン誘導体の合成と物性に関する研究（継続）

教 授 白石 振作・大学院学生 増田 哲也・八代 輝雄・協力研究員 友田 晴彦

含窒素複素環化合物の分子機能の開発を目的として、標記化合物群の合成と物性の検討を行っている。標記化合物群の電子受容特性、それらのジヒドロ体のプロトトロピーに基づく物性に関して検討した。  
（一部科学研究費特定研究）

#### 4・35 複素多環式配位子の合成と物性に関する研究 (継続)

教授 白石 振作・講師 荒木 孝二・大学院学生 山田 昌樹・布施 昌弘  
6,6'-ジアミノ-2,2'-ビピリジン (DABP) をアシル化することにより, 新しい平面四座配位子を合成し, Cu(II) をはじめとする各種二価金属イオンとの錯体の性質を解明した。また DABP とビピリジン (bpy) との混合配位子錯体 Ru(II) (DABP) (bpy)<sub>2</sub><sup>+</sup> を合成し, その光化学的挙動や諸物性を明らかにした。

#### 4・36 機能置換基を有する多糖の化学合成とその 生化学機能材料化(継続)

教授 瓜生 敏之・助手 (特別研究員) 畑中 研一・技官 吉田 孝  
大学院学生 小川 真澄・研究生 新井 俊行・向井 靖嘉  
デキストラン型機能性分枝多糖の合成を試みている。シリル基をつけたモノマーが重合するかまた重合後に脱保護できるかを調べる。糖分枝が特定位置についた多糖誘導体を得る。もう一つの機能性多糖として, 選択的開環重合によって得られる 1, 5- $\alpha$ -リボフラナンや 1, 5- $\alpha$ -キシランを硫酸エステル化し, 抗凝血活性をもつ多糖を作ろうとしている。ポリリボースの生理作用について調べている。

#### 4・37 電子線照射による高分子反応の研究 (継続)

教授 瓜生 敏之・受託研究員 安藤 雅之  
低エネルギー型電子線照射装置を用いて, ポリマー-モノマー系の高分子化反応を研究している。モノマーの重合, グラフト重合およびポリマーどうしの架橋反応が, ポリアクリル酸エステル-アクリル酸エステルにおいてどのように, またどの割合で起こるかをゲル分率やポリマーのゲルパーミエーションクロマトグラフの測定から調べている。反応機構の考察を行い, 実際の工業化に役立てようとする。

#### 4・38 機能性を有する全芳香族ポリエステルに関する研究 (継続)

教授 瓜生 敏之・客員研究員 Gazi MD. Ahsanul Kabir  
大学院学生 加藤 隆史・佐藤 邦久・研究生 松下 宣之・山口 浩通  
高強力繊維やフィルムを作ることが期待される全芳香族ポリエステルは, 熔融状態で液晶を形成するが, 多くの場合その温度範囲が高温すぎて実用化に至っていない。液晶形成温度を適当にコントロールするために高分子構造を設計している。窒素を含有する複素環, メタ置換芳香族化合物, 官能基プレカーサー, 脂肪族スペーサーなどを含む芳香族ポリエステルを合成し, その液晶形成能を調べている。

#### 4・39 感光性ポリマーに関する研究（継続）

教授 瓜生 敏之・助手（特別研究員）大島 隆一

大学院学生 Shah Abdul Haque・大川 春樹・研究生 古市 卓

カルバゾール基をもつ高分子は光導電性を有し、電子複写用の感光性樹脂として使われている。ビニルカルバゾールを新しい触媒系で重合させ、得られるポリビニルカルバゾールの立体構造をNMRにより調べている。また、カルバゾール基を分子内に持つ新しいポリマーおよびコポリマーを合成し、その構造および機能について知見を得ようとする。

#### 4・40 特異的な構造を有する高分子を用いた光導電性薄膜の合成（継続）

教授 瓜生 敏之・助手（特別研究員）大島 隆一・大学院学生 大川 春樹

立体規則性高分子を用いた光導電性物質を合成し、構造と特にキャリア輸送特性の相関について知見を得ることを目的としている。すでに立体規則性を付与しやすいメタクリレート、アクリレートの重合体にカルバゾール基を導入したものを合成した。そのうちポリアクリレートはポリビニルカルバゾールより一桁ほど高いホールドリフト移動度を示すことを明らかにした。  
(科学研究費特定研究1)

#### 4・41 土木建築用新機能性高分子材料

教授 瓜生 敏之・受託研究員 田中 義夫

土木建築用材料の基材であるコンクリートは、近年種々の状況から品質、信頼性、耐久性等に欠陥が生じ、社会的にも大きな問題となっている。コンクリートはセメント・水・骨材の3者のマトリックスで形成されるが、化学的にはいまだ多くの不明な点も残されている。そこでコンクリートの品質、信頼性、耐久性を向上させるために、化学的のどのような手法があるかという観点から、本研究に着手している。

#### 4・42 可視光で光導電性を示す高分子の研究

教授 瓜生 敏之・受託研究員 西口 年彦

有機光導電材料の研究は盛んに行われているが、その中で可視光で光導電性を示す高分子材料の研究は遅れている。本研究は、光導電性を示すクロモフォアを有する高分子材料を合成し、その物性を評価することであり、具体的には、ローグニン誘導体、ピラゾリン誘導体を側鎖に有する高分子をモノマーの重合反応、または、高分子反応により合成している。目的性能が得られれば、加工性に優れた有機光導電体として工業的価値は大きい。

#### 4・43 クロスフローによる精密汙過法の研究

教授 木村 尚史・助手（特別研究員）中尾 真一・大学院学生 宮沢 遼

クロスフローによる精密汙過法においては、かなりの高流速が得られ、バイオテクノロジー

への応用が計られているが、まだ有効な設計方法が確立していない、本研究ではセラミック膜を用いて酵母を滷過する実験を行い、そのデータに基づいて、理論的解析結果と比較し、有効な設計方法の確立を試みている。

#### 4・44 逆浸透法による有機混合物の分離

教授 木村 尚史・助手(特別研究員)中尾 真一・大学院学生 谷村 志乃夫

逆浸透法により有機混合物を分離する研究は、まだ緒についたばかりであるが、今後の発展方向を示す重要な研究であると考えられる。本研究では、まず水-イソプロピルアルコール系に関する分離データを、各種の逆浸透膜を用いて取り、これを用いて、水-イソプロピルアルコールの分離、濃縮系の設計を行うこと、さらに非水溶液混合系の実験データを採取すること、を目的として研究を進めている。

#### 4・45 荷電型限外滷過膜を用いるタンパク質の分離

教授 木村 尚史・助手(特別研究員)中尾 真一・大学院学生 長田 久

荷電を持つ限外滷過膜は、孔径のほかには荷電の作用があるために、荷電を有する分子の分離に有効な働きをすることが認められ、アミノ酸の分離などに応用されてきた。本研究ではさらに分子量の大きなタンパク質についても、同様に荷電の作用により分離する可能性について研究している。この際、外部電場の影響についても検討を進めている。

#### 4・46 膜を用いるバイオリアクターに関する研究(継続)

教授 木村 尚史・助手(特別研究員)中尾 真一・受託研究員 斉藤 史代

バイオリアクターと膜分離装置とを組み合わせる方式は、反応生成物を連続的に外部に取り出すことができるので、生成物阻害もなく、今後、工業的にも多く用いられる可能性がある。本研究では、エタノール発酵槽からのエタノールの連続抜き出しを目的として、発酵槽と透過気化法との組み合わせ法について実験を行っている。これまでのところ膜としては、疎水性テフロン膜を使用し、透過気化法としてはメンブレン蒸留法という形で用いており、有効な結果が得られている。

#### 4・47 透過気化法(パーバレーション法)の研究(継続)

教授 木村 尚史・助手(特別研究員)中尾 真一・受託研究員 松村 明光

有機溶質の膜分離の手法として膜を透過させる、透過気化法があり、希薄アルコール水溶液からのアルコールの濃縮などへの応用が考えられ、注目されている。しかしながら基本的な輸送現象が不明で、膜材料の選定も十分に行われていない。本研究室では従来からアルコール透過性と水透過性の2種類の膜があることを見いだしているが、本年度はジオキサン-水系にも応用し、膜透過機構について理解を深め、透過気化法の基礎的検討を行う。

#### 4・48 新しい吸着剤の研究（継続）

教授 鈴木 基之・技 官 鶴 達郎・大学院学生 脇田 直樹

シリカゾルから熱処理によって孔径のそろった種々のシリカ吸着剤を調整する際の、処理条件と細孔分布との関連について検討している。またメソカーボンの吸着特性、熱処理その他の処理による吸着性能の変化について主として実験的に検討している。

#### 4・49 繊維状活性炭の吸着特性に関する研究（継続）

教授 鈴木 基之・客員研究員 孫 晋彦

繊維状の活性炭（ACF）は、吸着速度において優れ、とくに液相吸着においては一般には吸着速度が装置設計において重要な因子となることから、その水処理への適用は興味ある問題である。ここでは ACF の水中の有害有機物の吸着除去などの基礎となる吸着平衡、吸着速度、吸着に対する共存成分の影響について検討を加えている。

#### 4・50 生物的リン除去に関する基礎的研究（継続）

教授 鈴木 基之・大学院学生 尹 照熙

経済性の観点から生物的なリン除去法が着目されているが、通常法では余剰汚泥としてのリンの排出に依存するため、汚泥の処理その他の付随的問題を有している。微生物による好気状態・嫌気状態での摂取・放出を周期的に同一場所で行わせることにより、濃縮リンを回収するプロセスの開発を目的として、微生物反応の速度式を諸条件について求めた。

#### 4・51 排水中リンの吸着除去に関する研究（継続）

教授 鈴木 基之・技 官 藤井 隆夫

排水に含まれるリンは受水域の富栄養化に結びつく問題であり、その簡単な除去法が望まれている。一方わが国では大部分のリン資源は輸入に頼っており、世界的にもリン鉱石の枯渇が問題となっている。吸着法によれば稀薄濃度のリンが濃縮回収できるため、これらの問題の解決に有効となる。適当な金属酸化物たとえば水和酸化ジルコニウムによればリンの可逆的な吸着が可能であり、現在酸化物の製法、複合吸着剤の製造と吸着特性の関連について検討を進めている。

#### 4・52 海水ウランの採取に関する化学工学的研究

教授 鈴木 基之・技 官 藤井 隆夫

海水中には莫大な量のウランが非常な低濃度で存在する。このウランを回収するためにチタン酸やイオン交換樹脂を用いる大規模な吸着分離操作が考えられる。この吸着および脱着操作による海水ウランの濃縮法の設計法の開発が必要とされている。現在実験的に波力を用いる粒子・海水の接触に基づく吸着操作についての検討を試みている。また吸・脱着操作についての数値計算プロセスも作成中である。

（一部科学研究費エネルギー特別研究）

#### 4・53 化学蒸着によるエピタキシャル成長の化学工学的研究（継続）

教授 鈴木 基之・大学院学生 佐藤 理夫・南山 瑞彦

有機金属ガスの熱分解により、基板上に化合物をエピタキシャル成長させる場合の成長の速度論を化学工学的見地から検討する目的で、Ga・Asの気相結晶成長、速度、混晶比、不純物濃度に及ぼす境界層の影響を検討している。総括的な結晶成長速度は、熱移動速度、反応速度、物質移動速度、真の結晶成長速度の複合的なものと考えて良い。

#### 4・54 汚濁河川中の自浄・自濁に関する数理モデルの研究

教授 鈴木 基之・助手（特別研究員）川島 博之

汚濁都市河川を対象として、河川中の自浄作用と自濁作用を定量的に評価するためのシミュレーションモデルにより、閉鎖性水域への負荷を推定する手法を提案した。特に河川中で生成する付着性の藻類および他栄養性細菌の消長、すなわち河床における成長と剥離をモデル化し、また沈殿有機物の変化速度を定式化している。

#### 4・55 有機性排水の小規模処理に関する研究

教授 鈴木 基之・助手（特別研究員）川島 博之・大学院学生 川西 啄也

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ている。（1）酸化池法による有機物処理特性の定量的検討およびモデル化の研究（2）小規模排水処理のための土壤接触酸化法および土壌浄化法の浄化機構に関する基礎的検討。

#### 4・56 圧カスイング吸着による混合ガス分離の研究

教授 鈴木 基之・技官 藤井 隆夫・客員研究員 A. L. Myers

吸着平衡、または吸着速度の差異を利用した二成分の分離方法として圧カスイング法が用いられるが、この方法に対する理論的解析は少ない。ここでは数値計算のプログラムの作成および簡易モデルにより圧カスイング法の特性を明らかにすると同時に、実験的に空気分離および脱湿操作を例にとり、本手法の適用性について検討を加えている。またこの基礎となる高圧下の吸着平衡・速度の検討をしている。

#### 4・57 角度分解 X 線光電子スペクトル法による固体表層解析に関する研究（継続）

教授 二瓶 好正・助手（特別研究員）尾張 真則・技官 河合 潤

X 線光電子スペクトル法（XPS）を用いて、多岐にわたる固体材料の表面定量分析、表面化学状態分析を行っている。さらに光電子検出角度分解能を高めた角度分解 X 線光電子スペクトル法（ARXPS）により、通常の XPS の情報に加え、深さ方向分布情報、X 線光電子回折（XPED）現象に基づく構造情報の取得を可能とし、結晶表層における組成・化学状態・構造等の総合的解析法としての応用を進めている。

#### 4・58 X線光電子回折法による酸化物結晶表面の構造解析(継続)

教授 二瓶 好正・客員研究員 Ugo Bardi・助手(特別研究員)尾張 真則  
大学院学生 田村 浩司

X線光電子回折(XPED)法は、複雑な絶縁体の表層構造を明らかにするのに適した手法である。本研究はこの手法をTiO<sub>2</sub>などの酸化物や、担持貴金属の表層解析に応用している。実験的に得られたXPEDパターンは、単散乱ならびに多重散乱回折モデルを用いた理論計算とよい一致を示すことがわかったので、このような比較検討を行うことにより、酸化物表層および担持された金属の構造や化学状態の解明を進めている。

#### 4・59 X線光電子分光・回折法を用いたイオン衝撃効果の解析(継続)

教授 二瓶 好正・助手(特別研究員)尾張 真則・受託研究員 三浦 薫

X線光電子分光法は固体表層の定量分析に適しており、また、X線光電子回折法は表層の原子構造解析に有効である。本研究では、イオン衝撃によるエッチングならびに表層のアモルファス化などの温度依存性について、X線光電子分光・回折法を利用して定量的評価を行い、表面分析ならびに電子デバイス製造などに多用されているイオン衝撃プロセスが材料に与える影響について詳細な検討を行っている。  
(一部科学研究費一般研究C)

#### 4・60 像直視型光電子回折装置の試作研究(継続)

教授 二瓶 好正・助手(特別研究員)尾張 真則  
技 官 河合 潤・大学院学生 中村 栄作

X線光電子回折(XPED)パターンの測定は、結晶表面層の構造規則性に関する直接的情報を得るための重要な手法である。本研究では、XPEDパターン測定迅速化ならびに小面積試料への適用を可能とするため、阻止電場型エネルギーアナライザー、マイクロチャンネルプレート、TVカメラならびにイメージプロセッサを用いて、広立体角範囲にわたるXPEDパターンをTV画像として計測する装置を試作し、性能評価を行っている。

#### 4・61 エネルギー・角度分布同時検出型光電子分光器の試作研究

教授 二瓶 好正・助手(特別研究員)尾張 真則・大学院学生 中村 栄作

X線励起光電子は、そのエネルギー分布に元素組成・化学状態に関する情報を、また、その角度分布に試料固体表層の構造に関する情報を含んでいる。従来の光電子分光器を用いた測定ではその両分布を短時間に精度よく取得することは困難であった。本研究では、新たに設計したトロイダル静電型電子エネルギーアナライザーと2次元位置敏感検出器の組み合わせにより、エネルギー・角度両分布を同時にかつ精度よく測定できる光電子分光器を試作している。

(科学研究費試験研究)

#### 4・62 液体イオン源を用いたサブミクロン2次イオン質量分析装置の試作（継続）

教授 二瓶 好正・助手（特別研究員）尾張 真則・大学院学生 佐藤 仁美

2次イオン質量分析法（SIMS）は固体の高感度元素分析法として優れているが、本研究では極微細加工技術として注目されている収束イオンビームを1次イオン源に用いることにより、表面顕微鏡や表面局所分析法としての新たな展開を目指している。そのために収束特性の良い液体カリウムイオン源（ビーム径 $0.1\mu\text{m}$ 以下）と位置敏感検出器を用いた多元素同時検出システムの開発を行い、サブミクロン領域の形状観察、組成分析を行っている。

（一部科学研究費環境科学特別研究）

#### 4・63 粒別分析による大気浮遊粒状物質の起源解析（継続）

教授 二瓶 好正・助手（特別研究員）尾張 真則  
大学院外国人研究生 劉 国林

大気浮遊粒状物質は多数の起源を有する混合物であり、その人体影響・環境影響の評価ならびに発生源の同定においては個別粒子の組成に関する知見が重要である。本研究では捕集された粒状物質について走査型電子顕微鏡（SEM）・X線マイクロアナライザー（XMA）を用いて粒別分析を行い、クラスター分析などの統計的手法を活用して類似組成を有する粒子群の類別や発生源ならびに寄与率の推定を行っている。

（一部科学研究費環境科学特別研究）

#### 4・64 フミン物質のキャラクタリゼーションと可溶化作用（継続）

助手（特別研究員）篠塚 則子・技官 李 章鎬

界面活性の高い、天然起源の有機物であるフミン物質は、水に不溶な物質を水に溶解させる作用があり、環境科学的にも、水中、海洋中におけるフミン物質の重要な役割の一つである。今年度は、特に変異原性の強い多環芳香族炭化水素類の可溶化現象とそれに及ぼすフミン物質の諸性質の影響について検討を行った。

#### 4・65 海洋フミン物質に濃縮される金属のスペシエーション（継続）

助手（特別研究員）篠塚 則子・名誉教授（職業訓練大学教授）早野 茂夫

海底堆積物中のフミン物質が海水中および堆積物中より高濃度に各種金属を含有していることを先に明らかにしたが、引き続き、金属イオンとフミン物質（フミン酸、フルボ酸）の相互作用についてフミン物質の構造や他の無機物質の影響等を中心として検討した。

（一部科学研究費一般研究C）

#### 4・66 液膜のイオン輸送に関する研究（継続）

助教授 渡辺 正・技官 吉田章一郎

（計測技術開発センターの項11参照）

#### 4・67 光合成反応中心の分子構築に関する研究（継続）

助教授 渡辺 正・大学院学生 小林 正美・受託研究員 仲里 正孝  
(計測技術開発センターの項12参照)

#### 4・68 クロロフィル類の反応性に関する研究（継続）

助教授 渡辺 正・大学院学生 小林 正美・受託研究員 仲里 正孝  
(計測技術開発センターの項13参照)

#### 4・69 バイオセンサの高性能化に関する研究

教授 二瓶 好正・助教授 渡辺 正・技 官 吉田章一郎  
大学院学生 都築 博彦  
(計測技術開発センターの項14参照)

#### 4・70 SERS を利用した吸着分子の状態計測に関する研究（継続）

助教授 渡辺 正・技 官 吉田章一郎  
(計測技術開発センターの項15参照)

#### 4・71 固体炭素による高純度 SiO<sub>2</sub>の還元に関する研究

助教授 前田 正史  
本研究はシリコン製造過程において発生する SiO, SiC の生成速度を測定することを目的としている。生成速度は1600℃において、それぞれ  $1 \times 10^{-5}$  (sec<sup>-1</sup>) 程度であり、C 量を増加させると速度は速くなった。また1800℃においてその速度は、約2.5倍となった。SiC の生成は SiO ガスと試料中 C との反応により生成することが優位であるので、現在炭素材の種類による違い、および温度変化についてその影響を調査中である。 (科学研究費試験研究2)

#### 4・72 熔融シリコンの精製に関する研究

助教授 前田 正史・大学院学生 坂口 浩一  
本研究は、高純度シリカを高純度カーボンで還元して得られるシリコン中の不純物の除去を目的とし、主要な不純物である炭素について検討を行っている。今までのところ、シリコン中に存在する SiC 粒子を確認し、またシリカをつぼ中での真空溶解により炭素濃度1000ppm を100ppm 程度にまで低減できている。フィルターによる SiC 粒子除去、および真空溶解における素反応の反応速度についても実験を進めている。

#### 4・73 赤外分光法を用いた高温ガスの“その場”測定（継続）

助手 桑野 芳一・助教授 前田 正史  
本研究は、高温下において反応により発生するガス種 (CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, ほか) の特性赤外

光を電気炉内から水冷プローブと赤外ファイバ、または赤外スコープにより直接その場 (in-situ) から検出し、赤外分光器へ導入する。そして試料側と参照側の赤外光の信号を比較することにより赤外線吸収スペクトルを求め、ガスの同定・定量化を行うものである。現在までに反応によって発生したCO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>Oの定量化が可能となっている。(科学研究費一般研究C)

#### 4・74 高塩基度フラックスを用いた溶銑予備処理に関する研究

助教授 前田 正史・研究担当 佐野 信雄・大学院学生 スサキ カツジロウ

本研究は溶銑の脱磷および脱硫に効果的であるCaO-CaF<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub>系フラックスの脱硫能いわゆるサルファイドキャパシティー(Cs<sup>2-</sup>)の測定を行っている。1200~1300℃で測定している。現在までに得られた結果は次のとおりである。(1)塩基度5以上のフラックスで最大のCs<sup>2-</sup>が得られた。(2)塩基度が2以下になるとCs<sup>2-</sup>は急速に減少する。(3)温度の上昇に伴い、Cs<sup>2-</sup>も増加した。現在、これらのフラックスにCaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>O, MgO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等の添加剤を加え、その影響を調べている。

#### 4・75 CaO-CaF<sub>2</sub>系溶融フラックスの炭酸ガス溶解度および溶解速度

技 官 池田 貴・助教授 前田 正史

本研究では、熱天秤法を用いてCaO-CaF<sub>2</sub>系溶融フラックスの炭酸ガス溶解度および溶解速度を測定した。溶解度、溶解速度の組成依存性は、CaO モル分率0~0.12の間で測定した。また、温度依存性は、CaO モル分率0.05, 0.12において、1400℃~1500℃の範囲で測定した。1400℃の実験結果では、溶解度は、CaO モル分率0.12で0.17wt%, 0.05では0.10wt%であった。溶解速度は、CaO モル分率0.12, 0.05ともに $5 \times 10^{-4}$ cm<sup>2</sup>/sec程度であった。

#### 4・76 石英ファイバ内のOH基の生成速度に関する研究(継続)

助教授 前田 正史

光通信等に使用する石英系ファイバにOH基が存在すると、3663cm<sup>-1</sup>付近に強い吸収を示し、光学的な妨害の一つとなる。このOH基の生成速度は不明である。本研究では気相法で製造した極低OH基の石英ロッドを水素-水蒸気ガスと接触(1000℃)、急冷試料をFTIRにより吸収スペクトルを測定し、その強度からOH基の溶解量を求め、溶解速度を測定している。OH基の拡散係数として、 $5 \times 10^{-8}$ cm<sup>2</sup>/sec (1000℃)を得ている。

#### 4・77 溶融鉄合金の窒素溶解度および移動速度

助教授 前田 正史・大学院学生 井上 明彦

本研究は、溶融鉄合金とガス間の窒素の移動速度と飽和溶解度を求めることを目的とした。熱天秤法を用いて試料中窒素の連続分析を行うことが特徴である。これまでに鉄-カーボン系と鉄-カーボン-クロム系の合金について測定を行い、溶解度に関しては極めて良好な結果を得た。溶解も放出も共に一次反応律速であることが判明し、1550℃での拡散係数はFe-(1~4.3%C)合金で $2 \sim 6 \times 10^{-4}$ , Fe-4%C [0~28%] Cr合金で $1 \sim 5 \times 10^{-4}$ cm<sup>2</sup>/secであった。今後は

鉄バナジウム合金について同様の測定を行う。

4・78 繊維強化金属の力学的特性に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・大学院学生 井出 達徳

(先端素材開発研究センターの項11参照)

4・79 炭素質メソフェーズに関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・受託研究員 萩原 茂示

(先端素材開発研究センターの項12参照)

4・80 黒鉛および SiC ウィスカーの製造に関する研究

教授 大蔵 明光・受託研究員 萩原 茂示

(先端素材開発研究センターの項13参照)

4・81 固体炭素の表面化学に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・受託研究員 萩原 茂示

(先端素材開発研究センターの項14参照)

4・82 複合材料の界面の挙動に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・技官 本田 紘一・大学院学生 篠原 嘉一

(先端素材開発研究センターの項15参照)

4・83 ボロン繊維強化アルミニウム複合材料に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・技官 本田 紘一

(先端素材開発研究センターの項16参照)

4・84 炭素繊維/炭素複合材料に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・大学院学生 安斎 正博

(先端素材開発研究センターの項17参照)

4・85 高揮発性コークスをバインダーとする炭素材料の試作

教授 大蔵 明光・助手 張 東植

(先端素材開発研究センターの項18参照)

4・86 炭素繊維強化炭素(C/C)複合材料の製造とその性質について

教授 大蔵 明光・助手 張 東植

(先端素材開発研究センターの項19参照)

#### 4・87 炭化けい素繊維強化炭素 (SiC/C) 複合材料の製造と その性質について

教授 大蔵 明光・助手 張 東植

(先端素材開発研究センターの項20参照)

#### 4・88 炭素繊維/アルミニウム複合材料に関する研究 (継続)

教授 大蔵 明光・大学院学生 尹 炯哲

(先端素材開発研究センターの項21参照)

#### 4・89 炭素繊維強化金属複合材料の研究 (継続)

教授 大蔵 明光・受託研究員 澤 直樹

(先端素材開発研究センターの項22参照)

#### 4・90 $Al_2O_3$ 繊維強化金属複合材料の製造に関する研究 (継続)

教授 大蔵 明光・大学院学生 金 豊

(先端素材開発研究センターの項23参照)

#### 4・91 工業電解プロセスへの化学エネルギーの利用 (継続)

教授 増子 昇・助手 (特別研究員) 虫明 克彦

メタノール酸化反応のエクセルギーを直接電気エネルギーに転換して、効率よく利用することを狙いとして、メタノール燃料電池アノード反応を組み込んだ亜鉛電解採取に関する研究を行った。チタン基材に触媒を熱分解法で担持させた電極系で、1年以上の使用実績をもつものを試作した。この電極系は1200kwh/tZnの省エネルギー効果をもたらすことが期待される。

(科学研究費エネルギー特別研究)

#### 4・92 銅合金の脱成分腐食感受性の評価 (継続)

教授 増子 昇・助手 井上 健

淡水環境における銅合金の脱成分腐食感受性についての基礎研究をもとに、実用材料に対する評価法の提案を行った。この新しい手法を日本標準規格 (JIS) にするために、関連企業の協力のもとに実用試験法としての検討を行った。

#### 4・93 鉄-テルビウム非晶質合金薄膜の耐環境性評価 (継続)

教授 増子 昇・助手 井上 健・大学院学生 星野 岳穂・清水 広良

高密度光磁気記録材料としての利用が期待されている鉄-テルビウム非晶質合金薄膜の耐環境性評価の手法を確立することを目的とする。腐食の発生とその2次元な進行の2つの過程を分離して、それぞれに対する支配的因子を検討すると共に、環境条件の変化に伴う腐食パター

ンの変化に関する形態計測法の検討を行った。

#### 4・94 チタンの硫酸溶液中での活性化過程

教授 増子 昇・助手(特別研究員) 虫明 克彦・大学院学生 黄 雲碩

硫酸溶液中でのチタン材料の腐食挙動の基本となる、活性化過程について、微小電流重畳法による検討を行った。自己活性化過程における、皮膜電流量  $Q_0$  と平均溶解速度  $i_0$  の2つのパラメーターを用いる新しい評価法を確立し、環境条件の変化に伴うチタンの不動態の安定性の変化に関して多くの新しい知見を得た。

#### 4・95 非晶質合金における低温照射損傷の生成および回復過程の研究(継続)

助教授 七尾 進・助手(特別研究員) 増田 正孝・技官 渡辺 康裕  
助教授(京大原子炉) 吉田 博行

$Fe_{80}B_{20}$ ,  $Pd_{80}Si_{20}$  非晶質合金に28MeV および2 MeV の電子線を照射し、試料内に照射欠陥を生成させた。この照射欠陥の熱回復特性を調べるために、77K から300°Cまでの等時焼鈍を行って、これに伴う電気抵抗変化を精密に測定した。その結果-100°C付近に、陽電子消滅 $\gamma$ 線エネルギースペクトル線幅測定や陽電子寿命測定によっては観測されなかった新しいステージを見いだした。このステージの成因をシミュレーション計算を行って詳細に検討している。

#### 4・96 Cu-Hf 非晶質合金の構造の研究(継続)

助教授 七尾 進・大学院学生 桜井 吉晴・助手(東京学芸大) 金沢 育三

液体急冷法で作成したCu-Hf系非晶質合金について、 $^{181}Hf$ をプローブとした時間分解振動角相関スペクトル測定を行い、その精密解析からこの非晶質合金においては、局所原子構造が結晶相によく似た比較的規則性の高い部分と規則性がほとんどない部分に大別され、電子線照射を行うと乱雑な部分の重みが大きくなることを明らかにした。このような微細構造の差異は本実験手段によってはじめて見いだされたものである。

#### 4・97 化合物半導体のエピタキシャル成長中における構造変化の研究(継続)

助教授 七尾 進・助教授 榊 裕之・助手(特別研究員) 増田 正孝  
助手(特別研究員) 吉野 淳二・大学院学生 小柴 俊・田中 雅明

分子線エピタキシー(MBE)法によりGaAs/GaAlAs化合物半導体超格子結晶を作成する際の表面の成長形態、構造変化を高エネルギー反射電子線回折(RHEED)により観測した。回折像を2次元画像としてコンピュータにより記録、解析することにより、従来知られていた鏡面反射強度の原子層累積に伴う振動現象以外に、回折線強度も複雑な振動現象を示し、これが表面原子層の構造変化を反映することを発見した。

#### 4・98 超急冷法で作成した Al-Ti 合金およびその化成皮膜の電気化学特性の研究 (継続)

助教授 七尾 進・教授 増子 昇・教授 本間 禎一

助手 (特別研究員) 増田 正孝・大学院学生 田中 良和

超急冷法により強制固溶させた Al-Ti 合金 (3 at% ~ 6 at%Ti) は電解コンデンサー用電極材料として極めて優れた特性を有することを見いだしたので、実用コンデンサー作成のための化成処理、エッチング処理の最適条件およびこれらの処理に伴う合金構造の変化を調べた。また陽極酸化皮膜の厚み方向の構造および組成変化を透過電顕、オージェ分光、SIMS によって調べ、この皮膜の複雑な構造を明らかにした。

#### 4・99 Al-Mn-Si 系準結晶合金の構造解析

助教授 七尾 進・助教授 安井 至・大学院学生 桜井 吉晴

大学院学生 田中 良和・国府 力

5 回対称性を示し結晶にもアモルファスにも属さない新しいカテゴリーの相として注目を集めている準結晶合金の原子構造を Al-Mn-Si 合金について調べた。超急冷法によりほぼ 100% 準結晶相である Al-Mn-Si 試料を作成し、X 線回折測定によりその構造因子と 2 体分布関数を求めた。6 次元超空間から 3 次元空間への射影法により作成した Mn 準格子に Mackey の正 20 面体を配位させたモデルを考案した。本モデルは実験結果を極めてよく説明することが判明した。

#### 4・100 Al-(Mn, Fe) 合金準結晶の研究 (継続)

教授 井野 博満・大学院学生 枝川 圭一・教授 (物性研) 竹内 伸

助手 (物性研) 木林 薫

5 回対称性をもつ新しい相として注目されている準結晶 (Quasicrystal) を Al-(Mn, Fe) 合金において液体急冷法によって作製した。X 線回折法、DSC、メスバウアー分光により、準結晶の結晶化プロセスと構造について研究を行った。

#### 4・101 液体急冷法による新合金の研究 (継続)

教授 井野 博満・助手 徳満 和人・技官 永山 勝久

研究生 近藤慎一郎・講師 (大阪大学理学部) 白鳥 紀一

単ロール法液体急冷装置 (最大周速 100m/s, 真空または不活性ガス中) により試料を作製し、いろいろなアモルファス合金、結晶新合金の研究を行っている。本年度は、アモルファス Fe-Nd 合金での研究を継続するとともに、Fe-Gd, Tb, Dy 系、La-Fe 系での研究を行った。

#### 4・102 アモルファス化プロセスによる鉄-希土類磁石合金の研究（継続）

教授 井野 博満・助手 徳満 和人・技官 永山 勝久  
大学院学生 本間 穂高

アモルファス Fe-Nd-B, Fe-Pr-B 合金を作製し、その結晶化により微細組織を実現し、高保磁力をもつ永久磁石材料を得る研究を行っている。本年度は特にコバルトを添加した合金について磁場中熱処理を試み、角型比において20%以上の効果が得られることを示した。また、これら磁性材料研究の基礎となる結晶化状態図の研究を行い、Fe 75-80%, RE : B = 1 : 2 の組成付近で新しい強磁性化合物相を見いだした。

#### 4・103 鋼のマルテンサイト変態の研究（継続）

教授 井野 博満・技官 梅津 清・主任研究員（金材技研）梶原 節夫

マルテンサイト変態は鋼の科学の基本となる現象であるが、変態機構や原子配列に関する従来の定説が崩れつつある。本研究では Fe-C, Fe-N 系のメスバウアー分光法、液体急冷法による研究、および自由エネルギー計算による相図の研究を通じて新しい考えの確立をめざしている。本年度は、主として Fe-N 合金のメスバウアー・スペクトルの解析、Fe-Al-C 合金の研究を行った。

#### 4・104 高分解能電子顕微鏡による結晶界面原子配列構造の研究（継続）

教授 石田 洋一・助教授 森 実・助手（特別研究員）市野瀬英喜  
助教授 榊 裕之・主任研究員（無機材質研）猪股 吉三  
主任研究員（金材研）小川 恵一・教授（京大化研）新庄 輝也  
客員研究員（フランス Caen 大学）S. Hagege・大学院学生 蔡 文鐘

金属、セラミックスおよび化合物半導体の結晶粒界やエピ界面の原子配列構造を JEM200CX 高分解能電子顕微鏡で観察し、計算シミュレーション像と比較することにより解析した。結晶粒界としては気相生長  $\alpha$ -SiC 双結晶、一方向凝固 Al 双結晶、エピ界面としては GaAs/Al<sub>0.3</sub>Ga<sub>0.7</sub>As, Mo/Sb などの化合物半導体、金属の人工超格子、AlN などのセラミックス内部界面の研究が行われた。

#### 4・105 高分解能電子顕微鏡によるナノ結晶材料の研究

教授 石田 洋一・助教授 森 実・助手（特別研究員）市野瀬英喜  
教授 斎藤 泰和・教授（工学部）井上 博愛・助教授（工学部）吉田 豊信  
教授（西独ザールランド大学）H. Gleiter

主に金属系の極微細粒材料や超微粒子を高分解能電子顕微鏡により観察し、その構造を解析した。極微細結晶粒の格子像は電子線の入射角度が $10^{-1}$ rad程度かわっても残存することが実

験的に示され、このような極微細粒組織の解析に高分解能電子顕微鏡が有効であることが結論された。窒化ケイ素超微粒子の構造と焼結特性、ニッケル超微粒子の構造と触媒特性など微粒子の構造変化の観察も進められた。

#### 4・106 超高電圧電子顕微鏡弱ビーム共通回折干渉縞法による 結晶粒界、格子欠陥の構造解析（継続）

教授 石田 洋一・助教授 森 実・助手（工学部）宮沢 薫一  
客員研究員（フランス Caen 大学）S. Hagege

客員研究員（イスラエル工科大学）A. Rosen・客員研究員（北京清華大学）曹 必松  
大学院学生 高橋 裕・蔡 文鐘・田中 孝治

超高電圧電子顕微鏡の高い透過能を利用し、弱く励起した回折条件で生ずる干渉縞の結晶粒界や格子欠陥の周囲におけるずれをもとに結晶格子面の相互位置関係や転位のバーガースベクトルを測定する手法で、本年春の金属学会大会において写真賞を受賞した。客員研究員、大学院学生の研究はこの方法をそれぞれ AlN, Mo, Fe および Ge 中の格子欠陥, Al 双結晶の粒界, ステンレス鋼の整合, 非整合境界の解析に適用するもので、それぞれ興味深い結果がえられている。

#### 4・107 金属・セラミックス接合界面の組織学的研究

教授 石田 洋一・助教授 森 実・助手（特別研究員）市野瀬英喜  
助教授（工学部）須賀 唯知・研究員（東芝）田中俊一郎  
主任研究員（無機材質研）板東 義雄  
研究員（日本電子）安宅 正志・大学院学生 王 建義

窒化ケイ素やアルミナと金属材料との接合界面を高分解能電子顕微鏡やそのほかの局所分析法により調べ、共有結合性結合をもつセラミックスと金属との結合状態を組織学的に解析した。本年4月より金属学会に研究グループを設置し、基礎研究を開始した。金属側がセラミックス構成元素に対してもつ大きな固溶度のため、適当な雰囲気制御のもとで金属側にいったん溶解したセラミックスの析出がおり純粋な金属・セラミックス界面が生成する現象に着目している。

#### 4・108 トリチウム透過電顕オートラジオグラフィによる 粒界偏析の研究（継続）

教授 石田 洋一・助教授 森 実・技官 斉藤 秀雄  
研究員 浅岡 照夫・教授（アイソトープ総合センター）森川 尚威

各種金属材料、オーステナイトステンレス鋼 SUS316L, クロム・モリブデン鋼, アルミニウム・リチウム合金等に関し透過電子顕微鏡観察とトリチウム放出特性の液体シンチレーション計測法とにより解析した。トリチウム透過電顕オートラジオグラフィは液体窒素温度での露光実験に成功し、水素脆性の問題となる条件でキレツ先端部に予想されている水素の分布を観察

可能なことが示された。

(一部軽金属研究奨励金)

#### 4・109 メスバウアー効果による結晶粒界の研究(継続)

助教授 森 実・教授 石田 洋一・助手(特別研究員) 市野瀬英喜  
技 官 斉藤 秀雄・大学院学生 栗田 真人

結晶粒界に偏析した原子の状態は結晶中のものとは異なっていると思われる。この状態の違いが粒界の性質に影響を及ぼしている。銀の単結晶薄膜2枚を重ね合わせた双結晶中に放射性の錫の状態を測定している。多結晶粒界の中の錫をはさみそのメスバウアー効果測定によって錫の状態を測定している。多結晶粒界の中の錫では明らかに結晶に固溶したものと状態が異なっていることが判明した。

#### 4・110 粒界偏析結合状態の計算(継続)

助教授 森 実・教授 石田 洋一

粒界偏析によって原子間の結合が変化するが、これが粒界脆化と大きくかかわっているものと思われる。特に鉄粒界への燐、ボロン、炭素などの偏析はそれぞれの寄与の異なりもあいまって重要な問題である。BCC鉄の偏析した場合に考えられる特殊な構造をもとにその結合状態を計算した結果、構造の周辺部の結合の弱まりの程度がその脆化と合うことが判明した。

#### 4・111 超微粉の焼結による極微細組織材料の作製に関する研究(継続)

助教授 林 宏爾・技 官 板橋 正雄・大学院学生 木原 宏

超微粉の焼結により、微細組織を持つ材料を作るための条件、および材料特性と粒度との関係を基礎的に調べている。本年度は、Cu超微粉にセラミックス超微粉を添加することにより微細粒の酸化物分散型合金を作りうること、加圧焼結法の採用により、粒度約 $0.2\mu\text{m}$ という著しく微細な合金を作りうることなどを明らかにした。

(科学研究費一般研究C)

#### 4・112 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 系セラミックスの組織と強度に関する研究(継続)

助教授 林 宏爾

耐熱構造用材料などに注目されている $\text{Si}_3\text{N}_4$ セラミックスの組織と諸性質に及ぼす、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Y}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Er}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{ZrO}_2$ などの酸化物添加の影響を調べた。その結果、いずれの酸化物の場合も、最大強度を与える最適添加量があるが、その最適添加量における焼結体の組織は、空隙量が少ないこと、 $\beta$ 型 $\text{Si}_3\text{N}_4$ が多いことのほかに、粒界相ドメインが微細であることなどを明らかにした。

#### 4・113 遠心力噴霧法による粉末の製造に関する研究(継続)

助教授 林 宏爾・技 官 板橋 正雄

遠心力噴霧法を用いて、セラミックスを分散させた高成分合金粉を作成するための製造条件(噴霧板の周速度、溶湯温度など)および、生成粉におけるセラミックス分散度、マトリックス

粒度などを調べた。

#### 4・114 金属粉末の焼結に関する研究

助教授 林 宏爾・技 官 板橋 正雄

焼結による金属の圧粉体の収縮に対しては、圧粉体相対密度が大きく影響することをすでに明らかにしているが、本研究ではこの点を考慮し、5～15 $\mu\text{m}$ の射出成形用Cu粉末について、その焼結体の収縮量または相対密度に及ぼす焼結温度、時間などの影響を調べた。その結果、相対密度が100%とならない場合が生じることの原因は、焼結体内で発生するガスに基づくことを明らかにした。

#### 4・115 セラミックス—金属接合体の強度に関する研究

助教授 林 宏爾

$\text{Si}_3\text{N}_4$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ などのセラミックスと鋼との接合体の強度に及ぼすセラミックス組成の影響や接合体予圧縮の影響を基礎的に調べ、種々の有用な知見を得た。

### 5・1 砂の強度特性に及ぼす境界応力条件と境界変形条件の影響（継続）

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 Lam Woon-Kwan

前年度までに行ってきた実験結果をとりまとめ、豊浦砂の内部摩擦角  $\phi = \arcsin\{(\sigma_1 - \sigma_3) / (\sigma_1 + \sigma_3)\}_{\max}$  および変形特性を(1)供試体細長比、(2)中間主応力係数  $b = (\sigma_2 - \sigma_3) / (\sigma_1 - \sigma_3) = 0 \sim 1.0$ 、(3)  $\sigma_1$  方向と堆積面への直方向  $n$  のなす角度  $\omega = 0 \sim 90^\circ$ 、(4)  $n$  の  $\sigma_2 \sim \sigma_3$  面への投影線と  $\sigma_2$  方向とのなす角度  $\xi = 0 \sim 90^\circ$ 、の関数として表示した。その結果、上記の要因の任意の組み合わせに対しての、 $\phi$  と変形特性の推定が可能になった。

### 5・2 土の変形・強度実験における応力・ひずみ経路の自動制御法についての研究（継続）

助教授 龍岡 文夫・助手 プラダン テージ B.S.

内地研究員 堀井 宣幸・研究生 佐藤 靖彦

三軸試験装置およびねじりせん断装置で繰返し载荷を含む広範囲な応力経路・ひずみ経路のせん断試験・圧密試験を自動的に実行できるシステムを完成した。特に中空供試体を用いて排水状態で軸方向応力  $\sigma_a$  一定の下で、単純せん断変形条件を満足するために自動的に中空供試体外圧と内圧を内半径と外半径が一定になるように調節することができるようになった。さらに応力とひずみの測定精度はきわめて高くすることができた。

### 5・3 砂の動的変形・強度特性に関する実験的研究（継続）

助教授 龍岡 文夫・助手 プラダン テージ B.S.・研究生 佐藤 靖彦

ひずみ制御条件で一連の繰返しせん断試験を排水および非排水条件の下で三軸せん断装置およびねじりせん断装置を用いて行い、繰返し载荷時の砂の変形特性を詳細に調べた。その結果、繰返し载荷時でも単調载荷時と類似な単純なstress-dilatancy関係（応力比～塑性体積ひずみ増分/せん断ひずみ増分比関係）が成り立っていること、排水条件にかかわらず有効主応力比  $\sigma'_1/\sigma'_3 \sim$  せん断ひずみ  $\gamma_{\max} = \varepsilon_1 - \varepsilon_3$  関係は常になめらかなひずみ硬化型であることが分かった。

### 5・4 土のひずみの精密な測定法についての研究

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 中村 伸也

豊浦砂の平面ひずみ圧縮試験を行い  $\sigma_2$  面の変化分布をスペックル写真法で測定した。測定精度は  $\pm 2\mu\text{m}$  であるので、供試体内の局所的ひずみ分布を詳細に測定できた。その結果、ピーク応力状態より以前から供試体内のひずみ分布は非一様であるが、ピーク応力状態直前に明瞭な

せん断層 (shear band) が発生し、これは供試体を極端に扁平 ( $h/w=0.25$ ) にしても防げないこと、供試体平均ひずみには客観性がないことが分かり、局所的な応力～ひずみ関係を求めた。  
(科学研究費一般研究C)

## 5・5 砂の静的変形・強度特性に関する実験的研究 (継続)

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 後藤 聡

豊浦砂と礫を用いて供試体径7.5cm と30cm の小型および中型供試体を用いて系統的な三軸試験を行い、その変形・強度特性を調べた。特に供試体上下端面、側面で不可避免的に生ずるひずみの測定誤差の評価を入念に行った。その結果、応力ひずみ関係には寸法(供試体寸法/試料粒子径)の影響があること、寸法を固定すると  $\sigma_3$  が大略0.5kgf/cm<sup>2</sup>以下では主応力比  $\sigma_1/\sigma_3$  (最大値を含む)～せん断ひずみ  $\varepsilon_1-\varepsilon_3$ ～ダイレイタンスー関係は  $\varepsilon_1-\varepsilon_3 > 1\%$  に対して、 $\sigma_3$  に独立であることが分かった。  
(科学研究費一般研究C)

## 5・6 砂地盤上の浅い基礎の支持力機構 (継続)

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 吉田 健治・黄 景川

砂地盤上の基礎の支持力特性の室内模型実験を継続した。ひずみ分布の測定精度を向上させるために、撮影した写真上で20 $\mu$ m 以下の精度で多数点の変位の読み取りができる装置を開発した。また、砂箱(幅40cm、長さ183cm)の砂層深さを従来の49cm から74cm に増加し、幅10cm の帯基礎模型を用いたときのその影響は小さいことを確認した。また、測定されたひずみ分布、フーチング底面応力分布から地盤の破壊はきわめて進行的であることが確認された。

(一部科学研究費一般研究C)

## 5・7 金属ストリップによる砂質斜面の補強法についての実験的研究 (継続)

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 バレリオ グティエレス

豊浦砂の小型模型斜面を作り、それがフーチング荷重で崩壊する場合に斜面を金属ストリップ(帯)で補強する方法の研究をした。特に模型法面工を製作し、これを適切な方向に配置した三層の補強材帯(各層1本/2cm)の先端と結合すると法面工は法面に適切な拘束を加え、斜面の安定性に大きく寄与することが判明した。以上のことを詳細なフーチング底面圧力分布、補強材引張力分布、斜面内ひずみ分布を測定することでより明確にメカニズムを理解しえた。

(科学研究費試験研究1)

## 5・8 金属ストリップによる砂地盤の支持力の向上に関する研究 (継続)

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 黄 景川

砂地盤上の帯基礎の支持力を向上させるために帯基礎直下に水平方向の金属ストリップを配置する工法のメカニズムを研究した。その結果、帯基礎下の地盤内に帯基礎と同じ程度の長さ

の金属ストリップを適切に配置すれば、その深さまで基礎の根入れが増加したのと同じ効果をあげうることを確認した。今後は測定された地盤とストリップのひずみ分布から設計計算法の検討を行う予定である。  
(科学研究費試験研究1)

## 5・9 砂地盤内の鉛直アンカーの引き抜き抵抗についての研究

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 林 鐘鉄

砂層内の鉛直アンカーの引き抜き抵抗のメカニズムの研究のために二次元模型実験を行った。特にアンカー表面のせん断応力と鉛直応力の深さ方向の分布とアンカー周辺のひずみ分布を入念に測定し、従来極限つりあい法の設計計算法で想定している地盤内で上方に広がってゆくすべり面は発生しないこと、アンカー表面にはきわめてわずかな変位で最大の摩擦角が発揮し、直応力は砂のダイレイタンスー、砂の下方への流動等で激しく変化することが判明した。

## 5・10 鉛直法面を持つ盛土の引張り補強工法における法面工の力学的役割に関する研究

助教授 龍岡 文夫・受託研究員 館山 勝

砂質盛土内に水平方向に引張り補強材を配置して鉛直法面に作用する土圧の軽減と、法面のすべり破壊を抑制する引張り補強土工法における法面工の力学的役割について実験的に検討した。すなわち、法面工の全体的曲げ剛性、全体的縦剛性、局所的剛性はそれぞれ重要な役割を果たしており、3者を有する法面工を用いた場合にはやや密に補強材を配置すれば補強材長を小さくしても安定でありうることを確認した。  
(科学研究費試験研究1)

## 5・11 一方向強化FRP材のプレストレストコンクリート用緊張材への応用に関する研究(継続)

教授 小林 一輔・助教授 魚本 健人・研究員 趙 力采  
技 官 西村 次男

塩分環境下におけるプレストレストコンクリート構造物の抜本的な防食策として、現在の高張力鋼の代わりに、軽量でかつ耐食性のすぐれている一方向強化FRP材を緊張材として用いることを目的とした研究である。本年度は複数の緊張材を同時に緊張・定着することが可能な定着装置の開発を行った。  
(一部奨学寄附金)

## 5・12 硬化コンクリートの配合推定ならびに使用材料の品質判定方法

教授 小林 一輔・研究員 丸 章夫・助手 白木 亮二  
大学院学生 河合 研至

硬化したコンクリートを試料として、その配合を推定したり、使用材料の品質を判定する手法を確立することは、コンクリート構造物の耐久性を診断するうえできわめて重要な課題になっている。本研究は化学分析と岩石鉱物学的手法を組み合わせることによって、上記の手法を開発しようとするもので、本年度は硬化コンクリート中のセメント量ならびに使用セメント

中のアルカリ量を推定する手法に関する研究を行った。

### 5・13 海洋飛沫帯におけるコンクリート部材の長期暴露試験（継続）

教授 小林 一輔・技官 星野 富夫

海洋環境下におけるコンクリート中の鋼材の防食方法を検討するために、海洋飛沫帯においてコンクリート部材の長期暴露試験を実施している。暴露中のコンクリート部材は合成樹脂ライニング、ポリマーセメントモルタルライニング、ガラス繊維補強セメントパネル、高炉セメントコンクリートを使用したもの、鋼繊維補強コンクリートを使用したものなど、広範囲にわたっている。本年度は暴露開始3年後のコンクリート部材について各種の測定・分析などを実施し、貴重な成果を得た。

### 5・14 セメント系複合材料を用いた防食パネルの開発（継続）

教授 小林 一輔・受託研究員 出頭 圭三

海洋飛沫帯のような厳しい腐食環境に建設されるコンクリート構造物の防食を目的とする薄板状の繊維強化複合材の開発を行った。マトリックスとしては酸素や塩素イオンのしゃへい性能を高めるためにポリマーセメントモルタルを使用し、これに靱性を付与するために網目状の有機高分子材料系の連続繊維を積層状態で配置している。この複合材のコンクリート構造物への適用方法は、打設時に型わくのせき板として使用し、そのまま部材の最外層を形成させる、一種の永久型わく工法として用いる。

### 5・15 セメント中のアルカリ硫酸塩がコンクリートの諸性状に及ぼす影響

教授 小林 一輔・協力研究員 小倉 盛衛

アルカリ量の多いセメントを使用した場合にはコンクリートの初期性状や強度などに種々の異常な現象が発生する可能性が高いことを、硫酸カリウムの添加によるシミュレーション実験を通じて明らかにしたもので、コンクリート構造物の耐久性診断を実施するさいに有用な基礎資料が得られた。

（総合研究A）

### 5・16 コンクリート部材中の鉄筋の腐食性状の非破壊検査方法の実用化に関する研究

教授 小林 一輔・協力研究員 武若 耕司

コンクリート部材中における鉄筋の腐食性状を把握する非破壊方法として自然電位法をとりあげ、これを実際の構造物に適用するために必要な検討を行ったものである。すなわち、鉄筋コンクリートスラブ供試体を用いた腐食実験を通じて、鉄筋電位の2次元的分布状況を詳細かつ継続的に測定し、さらにこの結果を多角的に処理することによって鉄筋の腐食性状と自然電位分布の相互関係、電位の測定結果に及ぼす諸要因の影響を明らかにした。

## 5・17 大規模集合住宅の早期劣化に関する調査（継続）

教授 小林 一輔・技 官 星野 富夫・大学院学生 河合 研至  
大型壁式プレキャストコンクリート構造の大規模集合住宅の早期劣化に関する調査を行っている。これまでに、この集合住宅に進行しつつある早期劣化の主原因がアルカリシリカ反応およびモンモリロナイトやローモンタイトなどの有害鉱物の存在によるものであることを確めたがさらに二次的な劣化要因が存在する可能性もあり、調査を続行している。

## 5・18 骨材の反応性の早期判定方法に関する研究

教授 小林 一輔・受託研究員 瀬野 康弘  
アルカリ骨材反応をおこす反応性骨材の早期判定試験方法として、ASTM C 227に規定されているいわゆる、モルタルバー方法があるが、その試験条件には不備な点が多く、試験結果は再現性にとばしいことが指摘されている。本研究は主として強化するアルカリの種類、供試体の形状寸法、測定時の温度条件などが試験結果に及ぼす影響を調べたものである。

## 5・19 アコースティック・エミッションによる鉄筋コンクリート部材の疲労寿命予測に関する研究（継続）

助教授 魚本 健人・大学院学生 山本 貞明  
繰返し荷重を受ける鉄筋コンクリート部材の疲労寿命を精度良く予測するためには、クラックの進展位置および進展したクラックの大きさを求めることが重要となるが、これはアコースティック・エミッションを利用したエネルギー位置標定を行うことにより、非破壊で、かつ精度良く求められることが明らかとなった。

## 5・20 塩分環境下における鉄筋コンクリート構造部材の劣化機構に関する研究（継続）

助教授 魚本 健人・技 官 西村 次男・大学院学生 Sudhir Misra  
塩分環境下における鉄筋コンクリート構造部材の劣化機構を調べるため、定電流法による強制腐食実験を実施し、その耐力、変形特性等について調査した。耐力および変形特性は、鉄筋の腐食量によって大きく変化し、ある限界腐食量を越えると耐力の大幅低下、変形の増大が生じ靱性も低下する。限界腐食量はコンクリート表面に縦ひびわれの発生が認められる場合にほぼ相当しているが、かぶりによる影響も考慮する必要があることなどが明らかとなった。

(科学研究費一般研究C)

## 5・21 交通信号の高度化手法に関する研究（継続）

教授 越 正毅・講師 ブリュール フリーデマン  
大学院学生 桜田 陽一  
シミュレーションモデルについては、前年度の適用結果に基づいて交差点における右折挙動

モデル、信号制御モデル、データ入力方式などを中心に改修を行い、精度および操作性を向上させた。また、交通量の変動を考慮した制御パラメータの最適化あるいは車両感知器の検出精度などに関する前年度の研究成果に基づいて新制御方策を提案し、その効果をシミュレーションにより評価・分析した。  
(科学研究費一般研究C)

## 5・22 交通信号制御パラメータのマンマシンシステムによる アップデイト

教授 越 正毅・助手 赤羽 弘和  
大学院学生 ホー コック レオン・高田 直和

交通量の時間変動パターンおよびその他の条件の経年変化に対応して、信号制御パラメータを自動的に更新し制御効率を維持・向上させるオンラインシステムを開発している。車両感知器からの情報に加えて、交差点などにおける巡回監視員からの観測情報を使用して制御パラメータを更新するために、人間の視覚による観測に適した観測項目、方法、頻度、観測の精度、観測結果のオンライン入力の方法などについても調査・検討している。

## 5・23 交通信号系統制御の評価基準間の相互関連

教授 越 正毅・助手 赤羽 弘和・大学院学生 中村 英樹

交通信号の系統制御においては、従来遅れ時間および停止回数の最小化が目的とされてきたが、近年これに加えて信号による車群分割あるいは隣接する交差点における2回連続停止を抑制し、運転者のいらいらや焦り、それに起因する交通事故を低減させようという考え方が提案されている。本年は、完全飽和矩形波交通流モデルにより、従来の評価基準と新基準との相互関係を理論的に解析し、この新制御方策の技術的可能性を検証した。

## 5・24 道路の交通容量に関する研究（継続）

教授 越 正毅・助手 赤羽 弘和・大学院学生 大庭 孝之

高速道路上のトンネルやサグにおける交通容量が低いということが近年わかってきた。この容量低下の仕組みおよびそれを防ぐ方法を探るのが、本研究の目的である。これまでに運転者の追従挙動から容量低下を定性的に説明する仮説を立てている。本年は、これを検証、発展させ定量的な追従モデルを構築するために、走行速度および後続車との車間距離の自動測定システム、測定データの解析システムを整備し、実測および解析を積み重ねた。

## 5・25 衛星画像による陸域環境評価に関する研究（継続）

教授 村井 俊治・大学院学生 柳田 聡・今村 能之

本研究は、昭和60年度から始められた「宇宙からのリモートセンシングデータの高次利用に関する研究」のうち、陸域の利用に関する高次利用を分担したものである。今年度はフランスの打ち上げたSPOT衛星の高分解能データ（3バンド、地上分解能20m）を用いて東京湾地域の陸域環境評価の手法を開発した。  
(特定研究)

## 5・26 ステレオマッチングに関する研究（継続）

教授 村井 俊治・助手 服部 進

土木工事のうち宅地造成など土工事の出来形測量を自動化することを目的として、ステレオ航空写真のステレオマッチングの実用的手法の開発を行っている。今年度はアルゴリズムの開発および航空写真のテスト撮影によるテストランを行う。

## 5・27 水中写真測量の簡易図化システムに関する研究

教授 村井 俊治・技官 垣内 博昭・研究生 羽野 健二・黒沢 麻志

シリア沖でNHKにより発見された海底の遺物の水中写真測量を行うことを目標にして、水中およびカメラ内での光の屈折、レンズディストーション等の補正を考慮したアルゴリズムの開発および成果の自動図化システムの開発を行った。

## 5・28 コンピュータマッピングに関する研究

教授 村井 俊治・大学院学生 柳田 聡

等高線地形図をドラムスキャナーによりラスタースキャンし、セピア色の等高線のみを自動認識し、最終的にグリッド格子状の数値標高データを自動的に取得するマンマシンシステムを完成させた。

## 5・29 デジタルステレオ衛星画像からの3次元測定

教授 村井 俊治・助手 服部 進・技官 垣内 博昭  
研究生 黒沢 麻志・大学院学生 H. SCHAEFER, RIADIK

フランスの打ち上げたSPOT衛星が取得した10mの分解能の白黒ステレオ画像データを用いて地形の3次元測定を自動化するためのアルゴリズムの開発を行った。まず衛星の位置および姿勢を精密に算出するために、姿勢計測データおよび地上基準点を併用したアルゴリズムを開発した。

## 5・30 試験流域に基づく都市化による水循環機構の変化に関する研究（継続）

教授 虫明 功臣・助手 岡 泰道・技官 小池 雅洋  
大学院学生 深見 和彦・研究生 関谷 明

多摩ニュータウン域内の自然林地区と既開発地区に設定した試験流域、および本研究所千葉実験所構内の林地と裸地に設けた試験区の観測資料を基に、都市化の効果のパラメトリックな評価法を研究している。本年度は、表層土壌の保水特性の空間変動について調べ、地被と土壌保水特性を組み込んだ定数分布型水循環モデルを構成し、その妥当性を検討した。

## 5・31 不飽和浸透に係わる土壌特性の評価に関する研究（継続）

教授 虫明 功臣・技官 小池 雅洋・弘中 貞之

大学院学生 Herath, Sri Kantha

不飽和帯水分の挙動を理論的に解析するためには水分量( $\theta$ )と吸引圧( $\psi$ )の関係、透水係数( $K$ )と $\psi$ の関係を求めることが必要であり、ここでは、その実用的決定法について研究を進めている。それには、土壌サンプルの室内試験による方法と現位置浸透試験に基づく方法があるが、前者については、新しい  $K$ - $\psi$  試験装置を試作し従来の難点の改良を図った。後者については、現位置試験結果から逆推定による土壌特性パラメータの同定が試みられた。

## 5・32 雨水浸透処理に関する研究（継続）

教授 虫明 功臣・助手 岡 泰道・技官 小池 雅洋

技官 弘中 貞之・大学院学生 Herath, Sri Kantha

雨水浸透処理施設の浸透性能の評価法および目詰り対策に主眼を置いて研究を進めている。本年度は、現位置浸透試験結果から逆推定により得られる土壌特性パラメータの実大規模施設への適用性を検討し、合わせて施設規模と浸透特性の関係を調べるために、大きさの異なる施設に対する現地注入実験とそれに対する数値シミュレーションを行った。逆推定により得られる土壌パラメータを用いることによって、施設の浸透性能が評価できる可能性が示された。

## 5・33 表層不飽和帯水分の挙動に関する水文学的研究（継続）

教授 虫明 功臣・助手 岡 泰道

流域内の水循環のなかで浸透・蒸発散機構に係る重要な要素として不飽和帯水分が挙げられる。本研究では現地観測ならびに数値解析を通じて、表層不飽和帯の水分挙動を解明しようとしている。数値解析においては、テンシオメータによる長期観測値および土壌の物理的な特性値に基づいてパラメータ、初期・境界条件を規定することにより、比較的よい再現性を得ている。

## 5・34 流出モデルの物理的構成とパラメータの同定に関する研究

教授 虫明 功臣・大学院学生 石川比呂志・Lee, Jin

流域特性と関連づけて流出モデルを構成し、かつそのパラメータを決定する手法が考究されている。本年度は、流出寄与域、地被条件、表層土層および地下水帯で構成される流出モデルにおいて、いくつかのパラメータ最適決定手法を適用し、得られたパラメータの物理的意味について吟味がなされた。

## 5・35 河川災害の実態と対応策に関する調査研究（継続）

教授 虫明 功臣

河川災害の現地調査と資料収集を通して、各災害の問題点を整理し軽減策を探っている。本

年度は、東京都内の中小河川の水害を河道改修と土地利用の変遷との関係で整理するとともに、昭和61年8月台風10号による小貝川および千葉県中小河川の水害の現地調査と資料収集を行い、水害の特徴を整理した。

(一部科学研究費自然災害特別研究)

### 5・36 都市の地震防災に関する研究 (継続)

教授 片山 恒雄・大学院学生 中村 洋一・研究生 野中 昌明

都市の地震防災にかかわる問題を幅広く検討している。もともと地下埋設管の地震被害調査から出発し、ライフライン全般の地震防災をへて現在に至ったものであり、川崎市、神奈川県、東京都など地方自治体の地震被害想定調査を通して実社会への還元をはかりながら研究を進めている。本年度は、①都市震災における各種要因の連鎖と被害復旧に関する調査、②交通システム機能に注目した道路橋の耐震性の検討、および③都市震災の経済的側面に関する調査に重点をおいた。

### 5・37 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)

教授 片山 恒雄・助手 佐藤 暢彦・大学院学生 童 華南

本年度は主として以下の3項目を検討した。①前年度までに開発した地震危険度解析プログラム ERISA-G を用いて、地震危険度のマクロゾーニングに関する種々の検討を実施した。②前年度開発した新形式の地震センサーの小型化・低価格化を検討し、制御用地震動センサーのあり方について調査した。③強震記録から得られる多くの工学的特性に関連するパラメータを指定して実時間で処理するためのシステムの設計とデータベースの構築に着手した。

(一部科学研究費試験研究)

### 5・38 地震時の地盤ひずみに関する基礎的研究 (継続)

教授 片山 恒雄・助手 佐藤 暢彦

本所千葉実験所の高密度地震計アレーおよび埋設管路ひずみ計などを用いた合計約140成分の地震動観測を続けている。これまでに約70の地震が記録され、その中には最大水平加速度が $10\text{cm/s}^2$ 以上または管体ひずみが $5 \times 10^{-6}$ 以上のもの25が含まれている。これらのうちで加速度やひずみが大きく、記録として特色のあるものを選び、詳細な検討を加えた。現時点では、それぞれの地震の個性ばかりが目立ち、工学的に有用なデータとしてまとめるには至っていない。

### 5・39 鉄骨造弱小モデルの地震応答観測 (継続)

教授 高梨 晃一・講師 大井 謙一・助手 (特別研究員) 洪 起

技官 嶋脇 与助・近藤日出夫

中規模の地震でも損傷が生じるように設計された鉄骨造3階建弱小モデルの自然地震に対する応答観測を継続している。昭和61年6月24日には通算3回目の弾塑性地震応答の観測に成功した。これまでの観測結果を分析したところ、1) 損傷を受けた筋かいの降伏強度には若干ひずみ速度の影響があること、2) 同定された地盤-基礎-上部構造の伝達特性にはかなり再現

性のあること、などが判明した。

## 5・40 リニアモータ直接駆動によるオンライン地震応答 実験法の開発

教授 高梨 晃一・講師 大井 謙一・助手 (特別研究員) 洪 起  
技 官 嶋脇 与助・近藤日出夫

構造物の載荷実験と電算機による地震応答解析をオンラインで結合した地震応答実験システムでは、載荷装置の位置決め能力が実験精度に大きな影響を与える。位置決め能力の改善を目的として、従来の油圧式ジャッキの代わりに、リニアモータ直接駆動による載荷装置を用いて、地震応答実験システムを試作した。別途試作したサーボモータ・送りねじ方式の実験システムとの性能比較なども行い、最適な実験制御アルゴリズムを追求している。

(一部科学研究費試験研究2)

## 5・41 地震時における地盤振動の建築構造物に与える 荷重効果評価手法の研究

教授 高梨 晃一・講師 大井 謙一・助手 (特別研究員) 洪 起  
技 官 嶋脇 与助・近藤日出夫

(文部省科学研究費補助金による研究の項 i. ⑮ 参照)

## 5・42 地震応答実験・地震応答観測データを利用した 鉄骨造骨組の応答解析用モデルの検討

講師 大井 謙一・教授 高梨 晃一

過去5年間に実施した鉄骨造骨組模型の弾塑性地震応答実験(振動台実験またはオンライン応答実験)20例と自然地震に対する弾塑性地震応答観測例3例における骨組の履歴曲線データを系統的に分析し、現実の設計で多用されている比較的簡単な骨組の履歴モデルに基づく地震応答解析結果との対応を調査した。骨組の最大変形、残留(永久)変形、履歴吸収エネルギー量などの応答量ごとに予測精度を評価し、この種の地震応答解析の適用範囲について考察した。

(一部科学研究費奨励研究A)

## 5・43 数値制御サーボモータを利用した地震応答実験システムの開発

講師 大井 謙一

(選定研究の項6.参照)

## 5・44 曲面構造に関する研究(継続)

教授 半谷 裕彦・助手 (特別研究員) 田波 徹行・技 官 大矢 俊治  
大学院学生 崔 鉉植・山上 敬・青木 孝義・関 貴治・川口 健一

シェル構造および立体骨組構造を対象として継続研究をおこなっている。今年度は、(1)円

筒シェル構造の地震時による破壊機構の解明として、アルミニウム製および鋼製塔状型円筒シェルの破壊実験、(2)立体骨組構造の座屈破壊に関する理論的解明、(3)立体骨組構造の実物による振動および破壊実験、(4)石造ドームの耐震強度と保存、等に関する研究を実施した。

#### 5・45 塔状構造物による地震応答観測

教授 半谷 裕彦・助手 (特別研究員) 田波 徹行・大学院学生 山上 敬  
地震時における地盤と構造物の相互作用を観測することを目的として、直径5m、高さ12.5m (地下2.5m、地上10m) の鉄筋コンクリート造塔状構造物を設置し (昭和58年度)、加速度および土圧 (64成分) を継続的に測定している。また、観測結果を踏まえ、地盤と構造物の接触振動としての理論解析を実施している。

#### 5・46 スペースフレームの動特性および動的破壊に関する研究 (継続)

教授 半谷 裕彦・助手 (特別研究員) 田波 徹行  
技 官 大矢 俊治・大学院学生 関 貴治  
(文部省科学研究費補助金による研究の項 i. ⑥ 参照)

#### 5・47 不安定構造問題の理論解析に関する研究 (継続)

教授 半谷 裕彦・大学院学生 川口 健一  
ケーブル構造、膜構造、リンク構造、等の不安定性状を示す構造に対し、不安定構造の分類、微小変位および有限変位の範囲における剛体変位、安定化のための初期応力導入問題、などを理論的に検討した。また、応用として、不安定構造の形状決定問題に対する自動化プログラムの開発をおこなっている。

#### 5・48 環境騒音に関する研究 (継続)

助教授 橘 秀樹・助手 (特別研究員) 矢野 博夫・技 官 日高 新人  
道路交通騒音の予測方法に関して、等価騒音レベルを評価量とするエネルギーモデルによる新しい予測計算方法について理論的検討を行った。それと同時に騒音の伝搬に影響を与える各種要因、特に気象の影響について検討を進めている。鉄道騒音に関しては、伝搬性状の解明ならびに測定・評価方法に関して実測調査および模型実験による検討を行った。

#### 5・49 室内音響に関する研究 (継続)

助教授 橘 秀樹・技 官 日高 新人・大学院学生 岡村 克己・買手 正浩  
ホールや劇場などの室内音響設計方法に関する研究として、コンピュータシミュレーションおよびハイブリッド模型実験の手法の開発を進めている。コンサートホールに関しては、本年度はヨーロッパ諸国における実測調査を実施した。また室内作業空間の音環境に関して、最近急速にOA化が進みつつあるオフィスを対象として、音響状態の実態調査ならびに音響設計方

法の検討を行った。

### 5・50 騒音の評価方法に関する研究（継続）

助教授 橋 秀樹・助手（特別研究員） 矢野 博夫・大学院学生 石崎 伸次

騒音の評価方法に関して、生理・心理的研究を行っている。本年度は昨年度に引き続いて衝撃性騒音に重点を置き、種々の波形・スペクトルをもつ衝撃音に対する人間のラウドネス反応について、電気的合成音および現実音を用いて総合的な聴感実験を行い、物理量と主観量の対応性について時間領域・周波数領域の両方からの検討を行った。また建物の遮音性能を心理面から評価する方法を見出すために、聴感実験による検討を行っている。

### 5・51 遮音・吸音に関する研究（継続）

助教授 橋 秀樹・技 官 日高 新人・大学院学生 浜田 幸雄  
受託研究員 内田 季延

任意の材料の組み合わせからなる多層壁の音響透過損失および吸音率に関して、4端子網回路理論を応用した計算方法の開発を進めている。また材料の遮音・吸音機構の解明のために必要な斜め入射透過損失および吸音特性の測定方法について、複素音響インテンシティーによる音場解析法を適用した計測法の開発を行っている。

### 5・52 建物における固体音に関する研究

助教授 橋 秀樹・助手（特別研究員） 矢野 博夫  
大学院学生 浜田 幸雄・崔 錫柱

建物の構造体に伝わった振動によって室内に発生する騒音（固体音）の問題に関して、主として実験的研究を行っている。本年度は、設備機械からの振動の影響に関する実測調査ならびに1/5縮尺模型によるコンクリートスラブからの音響放射の基礎的研究を行った。

### 5・53 音響計測法に関する研究（継続）

助教授 橋 秀樹・助手（特別研究員） 矢野 博夫  
技 官 日高 新人・受託研究員 内田 季延

音響エネルギー束を直接測定することができる音響インテンシティー計測法に関して、理論的・実験的検討を行っている。本年度は、複素領域まで拡張した概念である複素音響インテンシティーに重点を置き、その応用として閉空間の音場解析、機械類あるいは楽器などの音源の音響放射特性の解析などへの応用を試みた。また各種音源の音響パワーレベルの測定に関して、一般の音場を用いた実用的な測定方法の精度の検討を行った。

## 5・54 建物周辺気流の乱流構造に関する研究（継続）

教授 村上 周三・助手 持田 灯・技官 高橋 岳生  
大学院学生 赤林 伸一・大和田 淳

建物周辺で発生する強風・乱れの構造や風の人間に対する各種障害に関して、風洞実験や調査を行っている。本年は、建物の自然通風に風の乱れが及ぼす影響の風洞内における再現性に関して検討し、風洞模型実験法の研究を進展させるとともに、具体的な問題の検討として防風柵周辺の風速分布について風洞実験を行い、その防風効果について調べ、多くの成果を得た。

## 5・55 市街地における物質の拡散に関する研究（継続）

教授 村上 周三・助手 持田 灯・技官 高橋 岳生  
大学院学生 林 吉彦

(計測技術開発センターの項2参照)

## 5・56 居住環境実験法に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・大学院学生 赤林 伸一

(計測技術開発センターの項9参照)

## 5・57 住宅の換気・通風計画と自然エネルギー有効利用に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介  
大学院学生 赤林 伸一・大和田 淳

気密性の高い現在の住宅において、省エネルギー効果を考慮した必要最低換気量や安全な換気方式を明らかにするとともに、夏季の自然エネルギー利用居住環境調節法として、通風による人体の温冷調節方法を検討している。本年は、単純な開口を持つ立方体模型を対象として、風力による換気・通風に関して、平均的な風圧力のみならず、風圧変動による換気に着目した風洞実験を行い、換気・通風量と接近流の乱れの関係について考察した。

## 5・58 室内気流の乱流性状と拡散機構に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介  
助手 持田 灯・研究生 石田 義洋

本研究は、室内で発生する汚染物による空気汚染やガス爆発等を防止するための換気計画の基礎資料を整備することを目的としている。現在は、室内の各点における換気の効率（汚染質の速やかな排出および新鮮外気の速やかな到達）の観点から研究を進めているほか、こうした解析を有効に進めるため、 $k-\epsilon$ 型の2方程式乱流モデルやLESを基礎とする気流性状の数値シミュレーションに関しても検討を進めている。本年は特にBody fitted sublinear座標系を基礎とするシミュレーション手法に関する検討を行った。

## 5・59 クリーンルームにおける気流性状と浮遊微粒子拡散の 予測と制御に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・民間等共同研究員 田中 幸彦  
民間等共同研究員 須山 喜美・受託研究員 永野紳一郎

（計測技術開発センターの項7参照）

## 5・60 暖房時における自然対流の研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・民間等共同研究員 田中 幸彦  
受託研究員 中川 浩之・孔 鉄男

本研究は、浮力の影響のある場合の室内の自然対流の性状をレーザー流速計を用いた模型実験と大型計算機を用いたシミュレーションにより検討しようとするものである。本年度は、昨年開発した計測システムを用いた種々の統計量の測定を行うとともに、大型計算機を用いたシミュレーションプログラムの開発を行った。

## 5・61 大空間の温熱・空気環境に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・技 官 高橋 岳生  
受託研究員 中川 浩之・孔 鉄男・大学院学生 大和田 淳

（計測技術開発センターの項5参照）

## 5・62 風洞実験・室内気流実験で用いる風速ならびに 風圧変動測定方法の開発に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・助 手 持田 灯  
技 官 高橋 岳生・民間等共同研究員 田中 幸彦

（計測技術開発センターの項4参照）

## 5.63 文化としての空間モデルの計画的な研究（継続）

教授 原 広司・助 手 門内 輝行・大学院学生 小嶋 一浩・曲渕 英邦  
大学院学生 日色 真帆・伊藤 恭行・Nadim Karam・河瀬 行生・工藤 和美  
大学院学生 金尾 朗・大学院研究生 堀場 弘

都市・建築空間は、時代精神や場所性に根ざす文化の表現であり、21世紀に向けて、人間の住む場所にふさわしい空間モデルを提案することは、今日の重要な計画的課題と言える。今年度は、さまざまな要素の重なり合う“多層構造”の空間モデルを作成し、それによって新たな“様相” (modality) の表出を試みた。具体的には、アメリカのミネアポリスほかで開催された国際建築展“TOKYO: Form and Spirit”における“working space”の空間として実現された。

## 5・64 建築空間の記号学的研究（継続）

教授 原 広司・助手 門内 輝行

建築・都市空間における記号現象 (semiosis) の仕組みを探究するための理論の構築と手法の開発を目的とする。すでに現地調査を終了している日本の各地に分布する200か所余りの伝統的街並みの景観についての解説を行うために、記号論的な視点から様々な手法を開発してきたが、本年度は知識工学的な視点をとり入れて、形態と意味の関係をマルチ・ウインドウによって解説する対話システムを構築した (Utilisp のほかに ExperLisp を利用した)。

(一部科学研究費一般研究 C)

## 5・65 設計方法論（継続）

教授 原 広司・助教授 藤井 明・助手 門内 輝行  
大学院学生 日色 真帆・工藤 和美

建築から都市へと拡がる複雑な現象を把握し、それを実際の計画・設計に結びつけるには、多様な情報を処理する様々な手法群の開発をすすめると共に、その計画・設計の意味・価値を問う高次の視点が要請される。とりわけ、今日の設計では専門分野や立場を超えて、多くの人々が協同してプロセスを展開しなければならず、それをどのように組織していくかを問うために、「新たな設計主体の可能性を探る」というテーマで研究協議会を行い、資料集を作成した。

## 5・66 計算幾何学に関する研究（継続）

助教授 藤井 明・教授 原 広司・助手 及川 清昭

近年、都市・地域に関する種々の地理的情報が整備されてきており、その効率的な処理を支援する計算幾何学の分野においても著しい進歩がみられる。本研究は地域計画への適用を目的とした計算幾何学の展開をはかるもので、本年度は面的な図形を対象とした Voronoi 図構成問題、地理的最適化問題等に対するアルゴリズム等の開発を行い、圏域策定計画への応用について検討を加えた。

## 5・67 都市空間構成の形態学的研究（継続）

助教授 藤井 明・教授 原 広司・助手 門内 輝行  
助手 及川 清昭・大学院学生 河瀬 行生・工藤 和美・金尾 朗

都市空間は一見無秩序にみえるが、形態的な構成要素に着目すると、そこにはさまざまな空間的特性を見いだすことができる。本年度は東京都23区を対象とし、線的・面的・立体的な要素の空間構成という局面から、それぞれ、道路網の曲折性・土地利用における異種用途の隣接性・高層建築物の重層性について実証的な分析を行った。

## 5・68 地域分析の手法に関する研究（継続）

助教授 藤井 明・教授 原 広司・助手 及川 清昭

地域空間において展開される様々な事象は、本質的に空間的な拡がりを持ち、幾何学的な分析手法が導入可能である。本年度は面的な施設配置を対象として、最近隣距離の確率分布を求める方法を理論化し、配置パターンとの関連性について明らかにした。また、適用事例として東京都内の公園配置をとりあげ、最近隣距離の確率分布およびその期待値を指標とし、配置の適正度について計量的評価を行った。

## 5・69 近代和風建築の調査研究（継続）

助教授 藤森 照信・大学院学生 藤原 恵洋・水野信太郎・西沢 康彦

日本近代建築史は、大きく洋風と日本の伝統的建築の和風とに分けられ、同時に互いに影響を与えながら近代化過程の波に築き上げてきたのであるが、研究および調査はもっぱら洋風に偏重した観があったが、一応の成果を得ており、空白の部分として取り残された近代和風建築の研究を、昭和56年度より、その主要な建築遺構の現地調査と文献の研究を進め、すでに関東地方は調査を終了し、全国的規模に拡大し調査研究を進めている。同時に神社建築の近代化過程の研究も進めている。

## 5・70 日本近代建築の地域性に関する研究（継続）

助教授 藤森 照信

日本の近代建築が、地域性を持つか否かは、日本近代建築史の大きな論点の一つであった。この点を究明するため、各地に残る建築遺構の写真撮影・資料収集を行い、その比較調査を続行している。その成果として、これまで、開化式建築の東日本偏在現象を発見した。

その原因として、港ヨコハマの影響、および江戸期の過剰装飾の影響などを指摘することができた。開化式の中でスタイルに地域性が見られ、今後細部についても調査を進めている。

## 5・71 日本の近代都市形成史の研究（継続）

助教授 藤森 照信

日本の近代都市の発達を歴史的にとらえるため、江戸から東京への変化の過程を明らかにする。これについては、明治期に関する限り、ほぼ全容を明らかにすることができた。また、引き続き大正期についても解明を進め、効外住宅地の開発の経過と、その日本の特性について、その特徴をつかみ史的立場から今後の都市環境開発に示唆を与え研究を進めている。

## 5・72 日本近代産業施設の発達と遺構の生産技術史的研究（継続）

助教授 藤森 照信・大学院学生 水野信太郎

我が国の産業施設の発達過程は、変化があまりに急速であるため、その歴史が記述される前に、肝心な生産施設そのものが取り壊され消失する傾向にある。この現状を踏まえ全国の生産

施設遺構の所在調査を行っている。窯業施設，煉瓦製造窯を中心に実測調査などにあたり成果を上げている。また土木施設については，着手したところであるが，都市施設をふくめ順次研究を進めている。

### 5・73 近代日本の建築書の研究（継続）

助教授 藤森 照信・助手（特別研究員） 本多 昭一・技 官 中川 宇妻

日本の建築は，明治期を境に急速に近代化をなしてきて来たが，これを可能にした力の一つに建築専門書の旺盛な出版活動があった。しかしその実態は不明のまま今日に至っている。そこで，本研究は明治から昭和戦前にかけての建築出版の実態とその意味を明らかにしようとするものである。昭和60年度から研究を進め，明治期からの刊行になる主として洋風建築書のリストの作成を試み，目録作成と主要建築書の解題をなしている。

（一部科学研究費一般研究 C）

### 5・74 戦後日本のプレハブ住宅の技術史的研究（継続）

助 手（特別研究員） 本多 昭一

戦後簡易住宅の促進に伴い，代表的な木製パネル住宅「プレモス」はじめ多くのプレハブ住宅が開発建築された。戦後のプレハブ住宅は構法技術の変化も激しいため早急に記録しないと全く歴史的に忘れられてしまうおそれがある。そこで当面取り壊し現場の実測記録，関係者の証言，図面等の収集，整理を行っている。そして，将来のプレハブ住宅開発に有効な示唆を与える。

### 5・75 日本の生産工具の歴史的研究（継続）

助教授 藤森 照信・技 官 中川 宇妻・大学院学生 水野信太郎・西澤 泰彦

日本の生産工具，特に手工業生産工具については近代のめざましい産業技術の発展に伴い，いちずに機械化されてきた。その生産工具の歴史的発展過程は見過ごされたまま今日に及んでいるが，まだまだ高度な仕上げを必要とするものは，人の手を必要としている。特に近代化の過程で消滅していった生産工具などを用途別に分類し，工具の歴史的変遷を研究する。

### 5・76 日本における煉瓦を中心とする建設材料の近代化過程の研究（継続）

助教授 藤森 照信・助手（特別研究員） 本多 昭一・大学院学生 水野信太郎

建築技術の発達において，材料の果たす役割は非常に大きい。当研究室では，これまで日本の建築の近代化過程の研究を行い一定の成果を上げてきたが，その研究の発展として，建設材料史の近代化過程を研究している。

## 5・77 東アジアと日本の建築近代化の比較研究（継続）

助教授 藤森 照信・大学院学生 藤原 恵洋・西澤 泰彦

19世紀における西欧列強の東アジアの進出の軌跡は、東アジアに登場する近代建築の歴史的展開と符号する。近代日本における建築の近代化過程も、この歴史的展開の中で、行われたといえる。本研究では、こうしたグローバルな視点から、東アジアと日本の近代建築の発生とその展開を比較研究することにより、建築近代化過程の本質的問題を考察していく。また同時に現存する遺構調査も進めており、すでにその一部を研究成果として報告している。

## 5・78 建築技術における「プレハブ化」の歴史に関する研究（継続）

助手（特別研究員） 本多 昭一

建築技術は、歴史上各時代にさまざまな展開・発展を遂げてきた。それらの一見雑然とした技術の発展を「プレハブ化」という観点から系統的にとらえ直すことを目的とし、建築技術対称とする研究であるが、この手法を用いて、工学技術史全般への展開をめざしている。

## 5・79 建築の保全に関する研究

助教授 藤森 照信・大学院学生 内田 祥士

建造物は本来の耐久年限を保持するにも、構造物の維持管理（メンテナンス）が必要である。重厚な建造物として価値を示すようになる建築は、長年月経で保全のなされてきたものである。取り壊し、建て代えの論理が横行し存続してきた今日、改めて文化を支える顔としての建築に歴史的建造物および現代建築の維持管理について研究を進める。

## 1 風工学における乱流現象を対象とする数値風洞の開発研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・助手 持田 灯  
受託研究員 村上 里美・大学院学生 大和田 淳・林 吉彦

本研究は、風工学における乱流を対象とする「数値風洞」の開発を目的としている。数値風洞は、現在風洞実験で行っている風に関する実験的検討を、ある程度数値シミュレーションにより代替しようとするものである。現在シミュレーションのアルゴリズムの改善による計算時間の短縮、複雑な境界条件にも対応するプログラムの作成、メッシュ分割、境界条件の組み込み等の数値計算前処理の自動化等々の開発を行っている。

## 2 市街地における物質の拡散に関する研究（継続）

教授 村上 周三・助手 持田 灯・技官 高橋 岳生  
大学院学生 林 吉彦

自動車・建築物等から排出されるガスによる市街地の空気汚染に関して、実測や風洞模型実験を行い、市街地における汚染物質の乱流拡散の機構、空気汚染に対する建築分野における対策を明らかにする。本年は、建物近傍や街区周辺の拡散場に関する数値予測手法の開発を行い、実験データと比較し、その信頼性を確認した。

## 3 建物周辺気流の乱流構造に関する研究（継続）

教授 村上 周三・助手 持田 灯・技官 高橋 岳生  
大学院学生 赤林 伸一・大和田 淳

(第5部の項54参照)

## 4 風洞実験・室内気流実験で用いる風速ならびに風圧変動測定方法の開発に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・助手 持田 灯  
技官 高橋 岳生・民間等共同研究員 田中 幸彦

建物周辺気流に関する風洞実験や室内気流実験で用いる平均風速・変動風速の3次元計測が可能な風速測定器の開発・実用化および変動風圧測定法の開発に関して、研究を進めている。本年度は、レーザードップラー流速計(LDV)による乱流統計量の計測に関して、室内気流、風洞内気流を対象として検討を進め、シーリング等の問題は残されているものの、LDVによる測定は、既往のタンデム・プローブやXプローブの測定例に比べてはるかに精度が良いことを確認した。

## 5 大空間の温熱・空気環境に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・技官 高橋 岳生  
受託研究員 中川 浩之・孔 鉄男・大学院学生 大和田 淳

屋内体育館等の大空間の内部の温熱・空気環境を模型実験により検討している。本年度は、スロット吹出を用いる屋内体育館やノズル吹出を用いる大空間内を対象とする模型実験を行い気流分布、温度分布の特性について検討した。今後はさらに、数値シミュレーションにより検討を行う予定である。

## 6 室内気流の乱流性状と拡散機構に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・助手 持田 灯・研究生 石田 義洋  
(第5部の項58参照)

## 7 クリーンルームにおける気流性状と浮遊微粒子拡散の予測と制御に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介  
民間等共同研究員 須山 喜美・田中 幸彦・受託研究員 永野紳一郎

クリーンルーム内のコンタミネーションコントロールは、室内の気流性状が鍵となる。室内の気流性状を検討するため、レーザー可視化装置によるクリーンルーム内気流の可視化解析、模型実験による流れの計測、流れの3次元数値シミュレーションによる詳細な解析等を行っている。本年は特に、天井給排気型のクリーンルームに関し換気効率の観点から検討を進めている。

## 8 居住環境性能と省エネルギーに関する研究（継続）

教授 村上 周三

冷暖房時、各種住宅設備のエネルギー消費構造を明らかにしたうえで、省エネルギー的な住宅用エネルギー供給方式や省エネルギー的住宅設備の提案を行うために、各種の実験・調査を行っている。

## 9 居住環境実験法に関する研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・大学院学生 赤林 伸一

住宅における適切な室内環境レベルを明らかにするため、実験住宅を建設したり、既存の住宅を用いたりして、各種の居住環境実験を行い、実験方法を確立するとともに、適切な環境評価方法と環境水準に関して研究を進めている。

## 10 クリーンルーム内気流のレーザー可視化・画像処理計測手法の開発研究（継続）

教授 村上 周三・講師 加藤 信介・助手 持田 灯  
大学院学生 赤林 伸一

（文部省科学研究費補助金による研究の項 h. ③参照）

## 11 液膜のイオン輸送に関する研究（継続）

助教授 渡辺 正・技官 吉田章一郎

ニュートラルキャリアを含む液膜のイオン輸送機構を解明するとともに、高選択的高効率輸送機能をもつキャリアおよび液膜系開発の指針を得ることを目的として、輸送・取り込み・放出の各ステップの速度を測定し、水・膜界面における平衡定数（抽出平衡定数、錯体の安定度定数、キャリアの分配定数）と各速度との関係を詳細に検討した。その結果、最適な輸送機能を有するキャリアの特性を明らかにした。

## 12 光合成反応中心の分子構築に関する研究（継続）

助教授 渡辺 正・大学院学生 小林 正美・受託研究員 仲里 正孝

純化の程度の異なる一連の光合成反応中心標品（Chl a/反応中心=8~1,000）を高速液体クロマトグラフィーで精密分析したところ、Chl aの立体異性体（Chl a'）が系Iあたりほぼ1分子存在することが判明した。数種の藍藻についても同様な結論を得た。さらに、系Iから単離したアポタンパク（分子量65kD）にChl a'を結合させることにより、反応中心Iと類似の酸化還元特性を示す色素・タンパク複合体が再構成された。

## 13 クロロフィル類の反応性に関する研究（継続）

助教授 渡辺 正・大学院学生 小林 正美・受託研究員 仲里 正孝

光合成器官の構造と機能の相関を、生体外におけるクロロフィル類の挙動を調べることにより検討している。とくに外来化学物質（光合成阻害剤、除草剤、重金属イオン）によるクロロフィルの異性化促進効果、および酵素クロロフィラーゼによる加水分解活性の基質依存性について定量化をすすめている。

## 14 バイオセンサの高性能化に関する研究

教授 二瓶 好正・助教授 渡辺 正・技官 吉田章一郎  
大学院学生 都築 博彦

酵素電極を用いるバイオセンサにおいて、酵素使用量の節減・応答速度の増大・信頼性向上を図るには、単分子層相当量の酵素分子で被覆した電極の開発が望ましい。この点に鑑み、グルコースオキシダーゼやウレアーゼなどを化学修飾またはLB膜法によって付着させたグラフト電極と酸化スズ電極を作成し、その安定性と基本的センサ性能に関する測定を行って

いる。表面被覆量と応答ダイナミックレンジとに相関があることを見いだした。

(一部科学研究費特定研究)

## 15 SERS を利用した吸着分子の状態計測に関する研究 (継続)

助教授 渡辺 正・技 官 吉田章一郎

高感度・高分解能な吸着種の分光観測手法である SERS (Surface-Enhanced Raman Spectroscopy) を用い、銀電極上の吸着分子の観測を行っている。従来の非ファラデー領域における静的な測定に加え、電極反応進行下での吸着中間体の観測、および生体関連分子 (酵素など) への適用を検討している。

## 1 セラミック粉末の成形加工（継続）

教授 中川 威雄・技 官 野口 裕之・研究員 柳沢 章  
大学院学生・張 黎紅

セラミックスのスリップキャスト成形法において、石こう型に代わりうる耐久性をもった金属-セラミック粉末の酸化焼結による通水性型の開発を行った。また水バインダーを用いて、射出成形後凍結固化させる凍結射出成形法については、凍結真空乾燥法により、き裂発生を防げることを確かめた。さらに水バインダーの流動性を利用した押し出し成形の可能性を明らかとした。

## 2 マシニングセンタによるセラミックスの高効率研削（継続）

教授 中川 威雄・助 手（特別研究員）鈴木 清・研究員 植松哲太郎  
研究員 刈込勝比古・受託研究員 木村 正夫・研究生 浅野 修司

切削用マシニングセンタをグラインディングセンタとして使用し、セラミックスを三次元研削する方法において、高効率化のための研削加工条件を求めた。その結果常圧焼結  $\text{Si}_3\text{N}_4$  をスパークドレッシング状条件下で  $125\text{mm}^3/\text{mm}\cdot\text{sec}$  という驚異の除去量を達成することができた。この値は、新しく開発したより強度の高い鑄鉄ファイバーボンドダイヤモンド砥石によって実現した。このほか砥石に超音波振動を重畳させることにより研削抵抗を大幅に低下させ、良好な切れ味を持続させることを明らかとした。さらにメタルボンド砥石のためのワイヤ電極放電、ソリッド電極放電を利用したオンザマシンドレッシング、トルーイング、フォーミング法を開発した。これらの研究は富山県立技術短大の植松研究室と共同で行われた。

## 3 ターニングセンタによるセラミックスの三次元研削

教授 中川 威雄・助 手（特別研究員）鈴木 清・研究員 植松哲太郎  
受託研究員 木村 正夫・研究生 高田 芳治

CNC 旋削用ターニングセンタに鑄鉄ファイバーボンドダイヤモンド砥石を取り付け、セラミックスの内外周研削加工ならびに三次元形状研削加工が高効率に行えることを明らかとした。

## 4 マシニングセンタによる鋼材の三次元研削

教授 中川 威雄・助 手（特別研究員）鈴木 清・大学院学生 山田 英治  
鑄鉄ファイバーボンド CBN 砥石とマシニングセンタを用いて鋼材の三次元研削が可能であることを明らかとした。また砥石強度が高いため周速  $7,000\text{m}/\text{min}$  の高速研削が安全に行える

ことを確かめた。また被加工材が鋳鉄であればダイヤモンド砥石で研削できることを確かめた。

## 5 シリコンの精密研削

教授 中川 威雄・助手(特別研究員)鈴木 清  
研究員 植松哲太郎・大学院学生 大森 整

鋳鉄ボンドダイヤモンド砥石の砥粒保持力が高く、砥粒頂部を平滑化できる特徴を利用し、高能率かつ高精度を目的としたシリコンの研削を行った。放電加工の重畳や微細遊離砥粒の添加により、かなり高精度の研削面を得ることができた。

## 6 鉄粉酸化還元焼結による通気性材料の製造

教授 中川 威雄・受託研究員 今村 正人

鉄粉の酸化還元焼結法により多孔質でかつかなりの強度をもつ通気性材料の製造法の研究を行った。この材料の成形は無加圧で行うため、スリップキャスティング成形法と組み合わせ金型製造の可能性が生まれた。

## 7 ファイバメタラジーによる複合材料の製造

教授 中川 威雄・助手(特別研究員)鈴木 清  
研究生 加藤 龍彦・中国政府派遣研究員 李 東春

びびり振動切削による金属短繊維や他の金属短繊維を基材とし、これに他の粒子を組み合わせた繊維焼結複合材料の開発を行っている。本年度は鉄系繊維を基材とするダイヤモンド砥石と自己潤滑性複合材料の研究を行い、セラミック用砥石、軸受、塗型レス型材等に有効な機能性複合材料を開発することができた。

## 8 金属短繊維混入コンクリート型

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之・研究員 柳沢 章  
研究生 原田 昌之

高密度・高強度コンクリート材をびびり鋼繊維で補強したコンクリート型を試作し、プレス成形型およびプラスチック成形型としての適性の検討を行った。その結果、型修正に問題はあまるものの十分使用できることが明らかとなった。

## 9 レーザ切断板の積層による素形材の製造

教授 中川 威雄・研究生 蘭 裕幸・大学院学生 劉 勝棟

レーザ切断板を積層し板間を拡散接合することにより、素形材が製造できることを明らかにするため、各種の複雑形状素形材の製造を試みた。接合を簡易高温圧接によったため、形状によっては多少の変形を生じ寸法精度を劣化させた。

## 10 プレス加工の研究（継続）

教授 中川 威雄・助教授（日本工業大学）村川 正夫  
助教授（千葉工業大学）中村 和彦・講師（神奈川大学）青木 勇  
講師（職業訓練大学）小川 秀夫

プレス加工の研究は主として他大学の共同研究の形で行っている。村川助教授とは4角断面をもつ連铸鋼材のオンライン熱間精密せん断の研究を、中村助教授とは対向液圧成形の研究を、青木講師とはアモルファス箔の打抜き加工の研究を、小川講師とは金属薄板の送り曲げの研究を行った。

## 11 繊維強化金属の力学的特性に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・大学院学生 井出 達徳

繊維強化金属（FRM）の強度特性は単純複合則との比較から議論されることが多いが、本研究ではワイブル統計を用いて検討している。平均強度およびワイブル係数推定の統計精度に及ぼす試料数およびワイブル係数の影響についてモンテカルロ法により検討し、その結果をふまえた上で強化繊維および複合材の強度特性を検討した。また複合化時のSiC繊維とAlマトリックスの反応についてイオンプレーティング法によりモデル複合体を作製し、検討した。

## 12 炭素質メソフェーズに関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・受託研究員 萩原 茂示

光学的異方性組織を有する炭素質メソフェーズの基礎的物性およびその工業材料への応用について検討した。

## 13 黒鉛およびSiC whiskerの製造に関する研究

教授 大蔵 明光・受託研究員 萩原 茂示

多孔性固体炭素にSiO<sub>2</sub>などのような硅素源を添加して加熱処理すると、約600℃付近でSiC whiskerが生成し、約2,400℃以上で黒鉛whiskerが生成する。この両whiskerの構造の温度依存性と生成の因果関係について検討した。

## 14 固体炭素の表面化学に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・受託研究員 萩原 茂示

炭素せい、カーボンブラックあるいは活性炭などの微晶質炭素の表面と他の物質との界面における相互作用への表面化学種とその構造の効果についてエネルギー的に検討した。

## 15 複合材料の界面の挙動に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・技官 本田 紘一・大学院学生 篠原 嘉一

本研究では、当研究室にてCVD法により作成したボロン繊維とアルミニウムとの反応条件

および反応機構を解明することを目的とし、X線・オージェ電子分光・SEMなどにより反応条件を調査した。現在は、ボロンとアルミニウムとの反応によって生じるアルミニウムボライドの生成厚みを測定するために膜試料を作成しており、今後、アルミニウムボライドの生成厚みおよびそれに及ぼす酸化ボロンの影響を調査する予定である。

## 16 ボロン繊維強化アルミニウム複合材料に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・技官 本田 紘一

真空ホットプレスを用い、拡散結合法によってボロン繊維強化アルミニウム複合材料を製造し、その室温および高温での機械的性質を調査している。複合材料の引張強度は室温～200℃の範囲では複合則強度の75%程度でほぼ一定であるが、300℃以上ではボロン繊維の酸化劣化、繊維とマトリックスの熱膨張率の差による繊維の破断などのため、強度は低下することが明らかとなった。

## 17 炭素繊維/炭素複合材料に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・大学院学生 安齋 正博

本研究では、各バインダー炭素源と炭素繊維表面との関係（剝離、濡れ等）、炭素繊維の改質およびそれらによる繊維の表面エネルギー（浸漬熱等）変化の測定を始めとするC/Cコンポジットの基礎的な問題の検討と実際にC/Cコンポジットを作成し、その機械的・物理的性質等について検討している。

## 18 高揮発分コークスをバインダーとする炭素材料の試作

教授 大蔵 明光・助手 張 東植

3段階に微粉砕した2種類（石炭、石油系）のピッチコークスと、バインダーとして揮発分の異なる2種類の高揮発分生コークスを用いて、炭素材料の試作を試みたところ、いずれのコークスを用いた場合にも、粒度が小さいほど、バインダーの揮発分は低い（V.M=25.9%）ほど、またHTTは1,200℃で最も高い強度が得られ、おのおのの最高強度は石炭系ピッチコークス（粒度=3.5 $\mu$ m）のほうがより高い（740kg/cm<sup>2</sup>）ことが知られた。この強度は特炭並みに相当している。

## 19 炭素繊維強化炭素（C/C）複合材料の製造とその性質について

教授 大蔵 明光・助手 張 東植

補強形態の異なる3種類の炭素繊維（UD、クロス、マット状）と、マトリックス原料としてピッチコークス粉とバインダーである安価な高揮発分生コークスを用いて、ホットプレス法にてC/C複合材料を試作した。その結果、600℃で焼成した一次焼成品の強度は、マット（プレス圧=250kg/cm<sup>2</sup>）>UD（500kg/cm<sup>2</sup>）>クロス（500kg/cm<sup>2</sup>）の順に高く、マット使用時の最高強度は715kg/cm<sup>2</sup>であった。

## 20 炭化けい素繊維強化炭素 (SiC/C) 複合材料の製造と その性質について

教授 大蔵 明光・助手 張 東植

補強形態の異なる三種類の炭化けい素繊維(一方向繊維(UD), クロス, マット)と, マトリックスとしてピッチコークス粉とバインダーである安価な高揮発分生コークスを用いて, ホットプレス法にて SiC/C 複合材料を試作したところ, 600°C, 500kg/cm<sup>2</sup>で焼成した一次焼成品の強度は, UD>クロス>マットの順に高く, UD 使用時の最高強度は725kg/cm<sup>2</sup>であった. なおこの材料の1,500°C熱処理後試料の強度は700kg/cm<sup>2</sup>の強度を示した.

## 21 炭素繊維/アルミニウム複合材料に関する研究 (継続)

教授 大蔵 明光・大学院学生 尹 炯哲

本研究では, 炭素繊維アルミニウム複合材料をプラズマプレーおよびホットプレス法の組み合わせにより製造し, その作成条件および炭素繊維の種類と材料特性との関係について調査した. また, モデル複合体を作製し炭素繊維とアルミニウムとの界面での反応について検討した.

## 22 炭素繊維強化金属複合材料の研究 (継続)

教授 大蔵 明光・受託研究員 澤 直樹

炭素繊維を一方向に引きそろえたものにプラズマプレーにより金属マトリックスを溶射してつくったプリフォームシートを積層してホットプレスにより複合材料を製造する. この場合のプリフォームシートの状態やホットプレスの条件が機械的性質に与える影響について調べ, その結果から, より簡単にプリフォームシートを得る方法の研究と, 機械的性質の改善を試みる.  
(受託研究費)

## 23 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>繊維強化金属複合材料の製造に関する研究 (継続)

教授 大蔵 明光・大学院学生 金 豊

本研究は, Al, Ti, Ni マトリックスの補強複合用として開発された高強度・耐熱アルミナ繊維を用いた繊維強化金属複合材料の製造を目的としている. 特に機械的性質に及ぼす繊維-マトリックス界面の挙動および複合材料過程で生ずる諸問題を検討中である.

## 24 ガラスの材料設計に関する研究 (継続)

助教授 安井 至・助手 (特別研究員) 長谷川 洋  
大学院学生 井上 博之・新井ゆかり

ガラスの最適組成を求めるための新しい方法論を検討している. そのためのデータベースの作成, 特性値の測定, 材料設計プログラムのアルゴリズムの検討を行っている. ガラス化範囲をも含む, 設計システムとする方針で進行中である.

## 25 ガラスの結晶化の研究とそれを応用した新しいセラミック材の開発 (継続)

助教授 安井 至・大学院学生 方 慶一郎

結晶化ガラスなどの実用化されている材料に関連した研究はすでに多い。ここでは、結晶化を意識的に制御する方法を確立するための基礎研究を主として行っている。具体的には、結晶化しては困る場合に、適当な遅延剤を添加することが可能であるかどうか、結晶化の結果析出する結晶を微粉体材料として応用するために、結晶外形の制御が可能であるか、との2点について、研究を行っている。

## 26 セラミックス微粉体の合成とキャラクタリゼーション (継続)

助教授 安井 至・大学院学生 金 秉官

溶液法・気相法などによって、セラミックス微粉体を合成し、その特性の評価を行っている。特に、表面と内部とが異なった組織を持った、複合セラミック微粉体の合成を当面の研究課題としている。SnO<sub>2</sub>-TiO<sub>2</sub>、Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>についてはすでに成功した。

## 27 X線および中性子回折とコンピュータシミュレーションによるガラスの構造解析 (継続)

助教授 安井 至・助手(特別研究員)長谷川 洋  
大学院学生 井上 博之・難波 徳郎・齊藤 吉広

精度の高いX線および中性子回折から求めた動径分布関数と、構造モデルから算出する計算曲線との比較によって、従来の非晶質構造解析の限界を越え、第2配位以遠のガラス構造が明らかになってきている。さらに構造モデル作成に分子動力学的手法を応用し、ガラス構造のランダムネスを定量化しようとしている。

## 28 固体中のアルカリイオンの存在形態に関する研究 (継続)

助教授 安井 至・助手(特別研究員)長谷川 洋・技官 坂村 博康

固体電解質およびガラスにおけるアルカリイオンの性質を固体の構造との関連において解明することを目的として、イオン交換特性、内部摩擦、電気伝導度等の物性を測定し、X線構造解析の結果との対応を付けようとしている。

## 29 プラスチックス焼結体の真空チャックへの適用

助教授 谷 泰弘・助手 池野 順一

ディスク形状の軟質金属を加工する際には、現在吸着溝を有したプラスチックの面板が真空チャックとして使用されている。しかし、この溝が加工物の平面度を低下させる原因となっている。そこで、プラスチックを焼結し、この多孔質体を真空チャックとして使用することを試みている。本年度はプラスチック焼結体の機械的特性、真空チャックとして使用したと

きの加工特性に及ぼす影響について検討した。

(一部奨学寄附金)

### 30 プレーティング研磨に関する研究

助手 池野 順一・助教授 谷 泰弘

アルミニウムと銅をコロイダルシリカを用いて同時研磨すると、アルミニウムの表面に銅が付着する。このプレーティング現象の工業的応用の可能性を検討するために、この付着現象のメカニズムの解明を行っている。その結果、非常に化学的活性度の高い砥粒により、銅が除去時にイオン化し、これがアルミニウムの研磨されて活性の高くなった表面に付着することが判明した。

### 31 液体ボンド砥石による高能率研磨法の開発 (継続)

助教授 谷 泰弘

高能率かつ高精度な研磨法を確立するために、液体の表面張力により砥粒を結合した柔らかい液体ボンド砥石を開発した。この炭化ケイ素砥粒の砥石を用いて、シリコンウエハをラッピングし、0.4MPaの加工圧で7  $\mu\text{m}/\text{min}$ の加工能率と0.05 $\mu\text{mRz}$ の仕上げ面粗さが得られることが判明した。さらにこの砥石を軟質金属やセラミックス等に適用した時の加工特性について現在検討している。

(一部奨学寄附金)

## 1 対話型画像処理システム（継続）

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優

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うえで望ましい。各種入出力機器が接続され、マルチユーザの使用が可能な大規模なシステムを開発している。また、画像処理システムの構成法、画像処理の高速化を計るための専用プロセッサのアーキテクチャーについても検討を行っている。

## 2 対話型画像処理支援ハンドラ

教授 高木 幹雄・大学院学生 鈴置 雅一

既存の画像処理資源を統一し、一貫した環境を提供する画像処理ハンドラを設計した。各画像処理デバイスは仮想化され、また多くの画像処理モジュールは変更することなくシステムに登録される。データはその属性と一語にリストで管理され、パラメータの受け渡し、領域の確保を自動的に行う。システム上からは、十分な対話性を実現し、変数の動的な確保・開放、変更・表示およびコマンド入出力の切りかえ、逐次的な実行の制御が可能である。

## 3 気象衛星 NOAA 画像の高次利用（継続）

教授 高木 幹雄・助手（特別研究員）川中 彰・大学院学生 孫 衛東

気象衛星 NOAA は地球環境を広域にわたり、同時にかつ反復して観測できるという特徴を持ち、さまざまな分野に有効な情報を提供することができる。本研究では、衛星画像の実用化をするために、大気補正、幾何学的歪補正、温度分布画像等の解析と処理の高精度化、高速度化について検討している。また、利用者に受信、処理した衛星画像を迅速にかつ経済的に伝送する手段として、ファクシミリネットワークを構築し、衛星画像の直接受信、即時処理、即日配布までを一環として行うシステムを開発している。

## 4 気象衛星 NOAA のクイックルック画像自動伝送

ファクシミリシステム

教授 高木 幹雄・大学院学生 孫 衛東・中山 雅哉・研究生 原田 昌信

本研究室では、気象衛星データの学術的利用を推進するために、NOAA 衛星画像を受信、処理し、利用者へのデータ配布を行っている。しかしながら、遠隔地の利用者はどのような衛星画像が受信されているのかを、素早く知る手段がなく、受信と同時に各利用者にクイックルック用画像を伝送することが不可欠である。そこで、本研究では、ファクシミリを用いて、海岸

線、経緯度線等のような諸情報を付加したクイックルック画像の即時自動配信システムを開発した。

## 5 楕円体モデルを用いた NOAA 衛星画像の幾何学的歪補正と地図化

教授 高木 幹雄・大学院学生 孫 衛東

気象衛星 NOAA によって観測される衛星画像の中には、地球の形、センサシステムの走査特性、走査時間内の地球の自転等による幾何学的歪が含まれている。観測された衛星画像を利用するためには、これらの歪を補正し、利用に応じた地図画像へ変換する必要がある。本研究では、楕円体モデルを用いた NOAA 衛星画像の幾何学的歪補正法を提案し、今までのシステム補正法の約 1/4 の処理時間で、精度よく補正できることを実現した。

## 6 NOAA 衛星画像とその受信情報に関するデータベースシステム

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優・大学院学生 中山 雅哉

本研究室では、気象衛星データの学術的利用を推進するために、NOAA 衛星画像および衛星画像の処理に必要な気象通報を受信し、利用者へのデータ配布を行っている。現在、衛星画像の受信記録はオペレータが紙上に記入しているが、受信回数の増加にともない、受信記録の管理、検索が困難となっている。そこで、本研究では、NOAA 衛星画像とその受信情報に関するデータベースシステムを構築し、衛星画像、受信記録、気象通報の管理および検索が容易となった。

## 7 光ディスクを用いた気象衛星 (NOAA) の画像データベース (継続)

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優

現在、気象衛星 (NOAA) から受信された画像データは、データレコーダに記録され、学術応用を目的として研究者に磁気テープの型で配布されている。これらの画像データを再生するには、時間を要するため、必要なデータを高速に検索し、選択するためのクイックルック可能な画像検索システムを光ディスクを導入して実現した。光ディスクは汎用計算機に接続され、また、データベースと結合することにより、迅速な画像の検索を可能とした。

## 8 フラクタル次元と低次統計量とを用いたテクスチャー解析と気象衛星 NOAA 画像への適用

教授 高木 幹雄・助手 曾根 光男・大学院学生 中山 寛

自然界のランダムな諸形状、諸現象を表すモデルとして期待されているフラクタル理論を画像処理に適用し、画像におけるフラクタル次元を定義する。フラクタル次元と低次統計量とを用いて気象衛星 NOAA の赤外画像のテクスチャー解析を行い、雲と雪との分類、雲の種類を判別を行う。本研究の有用性をグランドトゥースを用いて検討している。

## 9 軸対称体の投影再構成（継続）

教授 高木 幹雄・助手（特別研究員）川中 彰

X線CTの産業応用が進められているが、測定装置が簡単に測定時間も短くてすむ、軸対称体の再構成にも関心が高い。しかし、中央部付近の再構成値に測定ノイズの影響が強く現れることが問題になっている。本研究では、測定の段階で、投影データに含まれるノイズの大きさを、その位置に依存して変化させることにより、精度の改善が可能であることを示している。また、本方法を光ファイバのプリフォーム・ロッドに適用し、その有効性を確かめている。

## 10 NMR イメージングの研究（継続）

教授 高木 幹雄・助手（特別研究員）川中 彰

NMRイメージングにおいては、核磁気共鳴を応用して、人体の水素原子やその緩和時間などの新しい情報を映像化している。空間的均一性の高い静磁場や勾配磁場が必要とされていたが、これらの誤差成分を許容できる方法を明らかにした。また、勾配磁場をかえて得られる複数の画像から、化学シフト成分を分離できる新しい方法を提供し、その実用性について検討した。

## 11 スプライン曲線を用いた高品質フォントの設計（継続）

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和

デジタル・フォントの設計は、CAD化によって品質の安定と制作コスト・期間の削減がはかれる。優美で自然な曲線形状が合理的に定義できる拡張スプライン曲線を工夫して、ひらがな・カタカナ・筆写体のローマ字フォントを任意の精度・縦横比・太さ等で出力できるシステムを開発した。所期の高品質とファミリー派生の容易さが達成できた。字種を漢字にも拡張するために、筆画形状の定義、部首の選定と字体の記述、合成変形等を研究している。

## 12 視覚的に自然な補間型スプライン

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和

スプラインには、関数値の近似計算を目的としたものと、比較的なだらかな曲面物体の形状定義を目的としたものがある。これらは、一般的な平面曲線のように見た目のよさが重要な曲線の形状定義に使う場合、視覚的な自然さや、取扱いの簡便さに欠ける。曲率の最小化ではなく、より視覚的に妥当なたわみ率の一律化を導入して、計算手続上有利な3次スプラインを修正した。他のスプラインとの性質の比較を研究している。

## 13 セル・オートマトンによる平面模様のデザイン

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和

セル・オートマトンの応用の1つとして平面模様のデザインを採り上げた。最も単純な1次元1近傍のものは、近傍の相対位置を広範囲にとり、初期状態の違いを考慮することによってモチーフの形態と配置が多様化できる。模様を試作し、実用的技法であることを確認した。高

級技法の開発のためには、デジタル画像の構造特性と本手法固有の特長の究明が必要なので、主に整数論的解析方法を研究している。

## 14 文字画像用座標変換処理

教授 高木 幹雄・受託研究員 福田 真

コンピュータによる日本語処理の発達に伴い、日本語の表示や印刷に対して、文字のサイズ変換・書体変換・回転等を、高速かつ高品質に行う要求が高まってきた。そこで、文字画像の高速座標変換アルゴリズムに関する研究および、変換後の画像品質を大きく左右する画素補間処理の高品質対応について研究を行っている。

## 15 カラー画像のベクトル量子化

教授 高木 幹雄・研究生 小川 修

カラー画像のベクトル量子化について、ベクトルの次元数、レベル数などをパラメータとして変化させ、基本的ベクトル量子化、コードブックの汎用性、画質の向上のため平均値分離正規化法を用いた処理、量子化の高速化のためにコードブックをバイナリトリ構造にした処理でのシミュレーションを行った。その結果、平均値分離正規化法では圧縮率の低下、バイナリトリ法では画質の低下が問題点となった。今後これらの問題点を改良する予定である。

## 16 PLANET-A における画像処理（継続）

教授 高木 幹雄・助手（理学部地球物理研究施設）金田 栄祐  
大学院学生 中山 寛

ハレー彗星観測のために1985年に打ち上げられた PLANET-A における画像処理につき研究を行っている。距離が遠いためデータ伝送速度が遅く、機上でデータ圧縮を行う必要があるが、地上での判断を迅速に行うため粗い情報を早い時点で送る新しい方式を開発した。現在は受信されたデータから種々の雑音を除去する手法につき検討を行っている。

## 17 顕微鏡写真からのアルキメデス渦巻の抽出

教授 高木 幹雄・助教授（物性研）中田 一郎・研究生 山田 勝規

結晶物理学の分野では、研究対象が微小領域の現象であるため、その現象を正確に把握することは困難であった。本研究では、結晶の成長状態を理解するために、結晶面の顕微鏡写真を画像処理することで、成長過程で発生する結晶の模様を解析し、理論値との比較検討を行った。

## 18 画像処理による不織布繊維の方向および径の分布の測定

教授 高木 幹雄・受託研究員 山北 幸重

不織布を構成する繊維の方向および径の分布を高速に自動計測する方法として、画像処理を用いた方法を開発し、不織布の顕微鏡画像について適用した。方向分布の測定方法では、1次微分オペレータを用いエッジの方向を求めることにより、繊維の方向性を定量化できた。径分

布の測定方法では、対象画像に条件づきながら、Hough 変換を用いることにより繊維の方向と径を同時に測定できた。

## 19 非破壊検査における画像処理

教授 高木 幹雄・協力研究員 乾 成里

非破壊検査分野への画像処理技術の導入は、現場でリアルタイムで検査を行う必要があり、かつ、人間の高度な判断を必要とするため、他の分野に較べて遅れている感がある。本研究では、画像処理技術を非破壊検査分野に応用することを試み、溶接欠陥の検出、ヒート部の検出について成果を得た。

## 20 2次元濃淡画像からの3次元情報の抽出（継続）

教授 高木 幹雄・受託研究員 守屋 宏一

産業用ロボットの発展にともなって、ロボットによって対象を直接認識しようとする研究がさかに行われてきた。3次元情報を復元する方法に、光源の方向を変えて入力した複数の濃淡画像を使用する照度差ステレオ法がある。本研究では照度差ステレオ法を採用し、3次元情報の抽出の精度の向上を目的に検討した。

## 21 自律型移動ロボットの視覚システム

教授 高木 幹雄・受託研究員 大山 国夫

産業ロボットの分野ではさまざまな研究が行われ、数々の移動ロボットの方式が開発されている。本研究はロボット自身の視覚により得た画像と、データとして持っている画像とのマッチングを行い、その誤差を最小にするように動きながら前進するというロボットの基礎研究であり、そのアルゴリズムの検証を行っている。

## 22 工場内通路の画像認識手法

教授 高木 幹雄・受託研究員 斉藤 浩

近年、自律型移動ロボットの外部環境認識手段として画像認識を用いた例が多く紹介されているが、本研究では、工場内画像から通路両端を表す白線位置と、交差点位置をそれぞれ認識するアルゴリズム開発を行い、目視と大差のない白線・交差点位置の検出手法を確立することができた。

## 23 自動切抜きシステムの開発

教授 高木 幹雄・受託研究員 深澤 秀通

印刷の製版工程においては、画像の中から特定の対象物を抽出する切抜きという処理が行われているが、印刷用画像のデータ量の莫大さと階調表現の豊富さにより多くの人間の労力を必要としている。本研究では、カラー画像における画像処理の手法を用いることにより、特定対象物の輪郭線を正確にしかも高速に抽出することを目的とする。

## 24 複写機における画像処理（継続）

教授 高木 幹雄・研究生 中村 孝二

現在、カラー中間調画像を二値出力装置で出力させるため、ディザ法などを用いた擬似中間調表示が行われているが、色再現などに問題がある。そこで、より忠実な色再現ができるような擬似中間調処理の研究を行っている。また、カラーの画像を扱うことにより、データ量が莫大になると言う問題が生じる。それに対して、圧縮・符号化などを用いて対処する方法を検討している。端末出力機器に、より原画に忠実な画像を出力させるための方法として、文字などの2値画像と写真などの濃淡画像を分け、それぞれに適切な処理を行う方法を検討している。また、画像を分けることにより、画像の数が増え、データの数が増加するという問題が生じるそれに対する圧縮法の検討および、取り扱う画像が簡単になることにより文字の行数を変えるなどの簡単な画像編集が行える処理の検討を行っている。

## 25 問題適合型入出力ドライバの研究

助教授 喜連川 優

入出力動作の特性はアプリケーションによって大きく異なるのに対し、現行のオペレーティングシステムの入出力ドライバは一元化されており、データベース応用始め、入出力負荷の重いアプリケーションでは極めて低い入出力性能しか得られない。本研究では应用到に適した問題適合型入出力ドライバの構築法について研究を進めている。現在開発中の機能ディスクシステムに実装し、評価を行い、満足する結果を得た。（一般研究C）

## 26 共有メモリ型マルチプロセッサシステム用高機能 OS の開発（継続）

助教授 喜連川 優・技 官 中野美由紀

並列処理は今後の計算機アーキテクチャの必然的発展方向と考えられるが、現状ではマルチプロセッサ用の実用的軽装オペレーティングシステムは存在しない。本研究では4台のMC68020からなるマルチプロセッサシステム上に、OS-9を基にプロセッサ間通信機能、共有メモリ管理機能などの機能拡張を行った試験システムを実装し、基本方式、性能について検討を行った。

## 27 並列処理方式による大容量データ処理プロセッサアーキテクチャの研究（継続）

助教授 喜連川 優・技 官 中野美由紀・大学院学生 原田りりあん

二次記憶系入出力ボトルネックは今日の計算機システムの抱える最も大きな問題の一つと言える。本研究ではディスクの並列駆動、ならびに、大容量ディスクキャッシュ上での多重プロセッサによる並列処理による高性能大容量データプロセッサの開発を行っているが、本年度は、試作マシン上に関係データベース操作言語 QUEL を実装した。システムの充実が今後の課題で

ある。

## 28 超高速ハードウェアソータの研究

助教授 喜連川 優・受託研究員 鈴木 孝

ソート処理はビジネスアプリケーションを始めとする多くの計算機応用における基本操作であり、オフィス処理の30%以上を占めるといわれ、その高速化は重要な課題である。近年のハードウェアコストの低下を鑑み、われわれは並列処理によりその高速化を試みており、本年度はプロセッサ数18台から成るパイプラインソータを実装し、処理速度4MB/secを達成した。これはミニコンのおよそ100倍の性能である。駆動ソフトの開発が今後の課題である。

## 29 可変長レコードハードウェアソートアルゴリズムの研究

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優・大学院学生 楊 維康

ハードウェアソートアルゴリズムは各種開発されているが、全てエンコードデータを対象とする固定長アルゴリズムであり、可変長レコード用アルゴリズムはない。一方、実用的見地からすればVSAMデータセットを始め、可変長レコードの支援は不可欠である。本研究では、われわれがすでに開発している固定長ランレングスチューニングアルゴリズムを改良し、可変長レコード用アルゴリズムを開発した。メモリ利用効率98%を達成した。

## 30 データストリーム処理方式によるデータベースシステムの構築

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優・大学院学生 中山 雅哉

従来のデータベースシステムではレコード単位のアクセスを基本としているため、入出力回数が極めて多くなるのに対し、われわれはデータストリームを基本演算対象とする新しいデータベース処理方式について研究を進めている。現在、汎用ミニコン上にその第一版の実装を終え、評価・改良を行っている。

## 31 ヘテロ電子材料および混晶作製と応用（継続）

教授 生駒 俊明・助手 栗原由紀子・大学院学生 趙 新為

ヘテロ電子材料（種々の混晶半導体、金属等）の結晶成長、ヘテロ界面の原子構造と結晶欠陥の解明、およびそのヘテロ構造機能デバイスへの応用の研究を行っている。今年度は面発光レーザを目指した多層ヘテロ構造の結晶成長を行い、最適構造について検討した。また前年度に引き続き、イオン打込みによる新しい混晶の作製を試み、レーザラマン分光、ホトルミネセンスによる評価を行っている。

## 32 集束イオンビーム技術と応用（継続）

教授 生駒 俊明・助手（特別研究員）齋藤 敏夫

大学院学生 平本 俊郎・研究生 Philip Oldiges

イオンビームを細く（0.1ミクロン）絞り、半導体へのイオン注入、微細加工を行う技術につ

いて研究している。本年度は、集束イオンビーム注入により、半導体上にサブミクロン周期の変調構造 (nipi 構造) を作製した。また、エッチング技術と組み合わせることにより、0.4ミクロン周期の、アスペクト比の高いグレーティングを形成した。最小寸法0.05ミクロン程度の極微細構造の作製にも成功している。これらを用いて、機能デバイスの開発を行っている。

(一部科学研究費試験研究)

### 33 ヘテロ電子材料および混晶の評価技術 (継続)

教授 生駒 俊明・助手 (特別研究員) 齋藤 敏夫  
大学院学生 望月 康則・萩原 靖彦・協力研究員 奥村 次徳

ヘテロ電子材料中の欠陥、特にヘテロ界面にある欠陥を評価するための新しい評価技術の研究を行っている。従来から研究している DLTS, ホトルミネセンス, 光伝導の手段に加えて、電子線超音波顕微鏡による評価法の開発, レーザ顕微鏡やその材料評価技術への応用, 電子分光法の応用等の研究を進めている。

### 34 機能デバイスの作成と動作解析 (継続)

教授 生駒 俊明・助手 栗原由紀子・助手 (特別研究員) 齋藤 敏夫  
大学院学生 趙 新為・平本 俊郎・小田切貴秀

新しい機能デバイスとして面発光レーザ, 高速スイッチングデバイスの試作と解析を行っている。今年度はサブミクロンデバイスの設計を行い, 集束イオンビームによる試作プロセスを検討し, 実験により基礎データを得た。

### 35 III-V 半導体中の欠陥の制御と応用 (継続)

教授 生駒 俊明・大学院学生 望月 康則・萩原 靖彦  
協力研究員 奥村 次徳

新しい機能デバイス用の基板となる GaAs 結晶中の欠陥と深い不純物単位の研究を行い, 主要な電子トラップの性質とその成因を解明するとともに, 半絶縁性結晶の補償機構を明らかにしている。今年度は GaAs 中の主要電子トラップ EL2 における光学遷移のメカニズムを明らかにし, その欠陥構造を明らかにした。

(一部科学研究費特定研究, 一部受託研究費)

### 36 パタン情報の統一的表現・操作方式の開発 (継続)

助教授 坂内 正夫・助手 (特別研究員) 大沢 裕  
大学院学生 鈴木 寿和

本研究では画像処理, 図面処理, コンピュータグラフィクス等の情報処理分野で扱われる種々のパタン情報を, 超長方形閉領域の簡便な表記方法に基づいて統一的に表現・管理し, 操作する方法を開発している。本年度は  $n$  次元内の点データ, ベクトルデータ, 任意プリミティブ図形データの同一枠組 (BD トリー) による表現方式の特性評価と各種図形・画像処理システムへの応用方式とを検討した。

### 37 計算幾何学の研究（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕・大学院学生 鈴木 寿和  
多次元の座標空間内で記述される「点，線，面」属性物を，幾何学的な特性をも加味して高能率に管理，操作，検索する基礎技術である計算幾何学の多角的検討を行っている。本年度は，任意の形状・大きさをもつ領域に依存した各種検索を高能率に実行可能なデータ管理構造（スーパーソーティング）および汎用パターンデータ構造 BD トリーについて，計算幾何学上の問題への適用方式を検討した。

### 38 地理情報システムの開発とその応用（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕・大学院学生 李 仲芳  
システム利用者に「地図」を提示し，そこで考えながらの会話的操作によって，各種の空間関連データを検索，管理できる新しいタイプの地理情報システム TOGIS を開発している。本年度は，地図データベースの自動取得方式の組み込み，新しい統一されたデータ管理方式による汎用なデータベース構造の形式などについて検討すると共に，システム構成手法の実用化研究も合わせて行った。（奨学寄附金）

### 39 多目的検索手段をもつ画像データベースシステム (MIBAS) の構成（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕  
光ディスク内に多数の画像データを蓄積しておき，これらに対し，文字・数値キーワードによる検索，アブストラクト画による視覚検索および手書き図形を用いた類似度検索を複合した柔軟な検索手段を可能とする，新しい画像データベースシステムを開発している。本年度は，産業関連映像のデータベース化について検討を行った。

（奨学寄附金・科学研究費成果刊行費）

### 40 高速図面処理システム(AI-MUDAMS) の開発（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕  
大学院学生 鈴木 寿和・魯 偉

CAD の分野を中心に，図面の自動読取りのニーズが高まっている。本研究では，多次元データ構造による図形情報の高能率管理・検索を基礎とする全く新しい手法による高速図面自動読取り，認識システム，AI-MUDAMS を開発している。本年度は，基本システムの一層の改良と，国土基本地図，複雑な重畳図面，図面中の文字列抽出などの認識システムを開発した。

（奨学寄附金）

#### 41 形状による高速パターン検索方式の開発（継続）

助教授 坂内 正夫・助手 曾根 光男

CAD, OA, リモートセンシングなどの分野で、所与のパターンの形状により大面積の対象物の特定の個所を検索したいニーズが多くある。本研究では、階層的な画像・図形情報の記述・管理と、特徴空間と画像、図形の記述空間とでの検索を複合した手法によるこの高速パターン検索方式とその応用システムを開発している。本年度は、衛星画像の位置合わせ、地図図面での形状検索の2つの問題について改良された具体的方式を提示し評価実験を行った。

#### 42 パレット情報処理（継続）

助教授 坂内 正夫

画像・図形の応用システムにおいては、多種の内容・形状・精度・時間特性をもつ情報の組み合わせにより新しい知見を得る場合が多い。「パレット情報処理」は、これを系統的・体系的に扱おうとするもので、本年度は、幅広い情報処理分野における情報組み合わせ構造の分析を行った。

#### 43 テスト CAD に関する研究（継続）

助教授 坂内 正夫

情報処理システムの複雑化、高集積化に伴い、VLSI レベルやシステムレベルの故障のテスト、保守の技術が重要になってくる。本研究では、ブロック分割にもとづく回路のテストビリティ解析方法の提示と、それにもとづくテストビリティ向上手法の開発を行い、さらに、EB テスタを用いた対象回路に依存しない汎用なシステムの構成について検討した。

#### 44 汎用グラフィックデータ構造の開発（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕

動的多次元データ構造 BD トリーを基本とした、幾何学的な検索性・操作性にすぐれたグラフィックス向き汎用データ構造 BD Tree (CAD) を開発している。本年度は、ベクトル、任意プリミティブを対象とし、レイヤ分割に際してのデータ構造の適用形態の評価などを行った。

#### 45 ヒューマンフレンドリな図形エディタ（HFE）の開発（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕・大学院学生 滝嶋 康弘

HUMAN FRIENDLY なマンマシンインターフェイスをもつ図形・図面エディタ (HFE) を開発している。HFE では、(1)表示画面上からの、任意位置指示、近接性、包含関係、交差関係などの幾何学的な関係による図形要素へのアクセス、(2)形状、図形要素間の相対関係などによる図形要素へのアクセス、を組み合わせた柔軟なエディティングを実現し、本年度は、図面処理エディタの実現を行った。  
(奨学寄附金)

## 46 医用画像データベースの構成（継続）

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕

医用分野に発生する各種画像データを効率よくデータベース化し、これにユーザ（医師等）から操作性よくアクセスする医用画像データベース (PACS) の開発を行っている。本年度は、ノイズの少ないデータ圧縮手法、およびユーザの興味を反映した効率のよいデータベースアクセスプロトコルの開発・評価を行った。

## G. 民間等との共同研究

### 1. 不織布を用いた粘性土盛土の補強法に関する研究（継続）

助教授 龍岡 文夫・技 官 佐藤 剛司・大学院学生 山内 裕元  
民間等共同研究員 桑原 洋

千葉実験所に1984年3月に建設した初期高さ5.2mの不織布で補強した関東ロームの試験盛土の挙動の連続観測を8月末まで継続し、10月に解体し内部の変形状態を詳細に観察するとともに不攪乱土質試料と不織布の採取を行った。その結果、補強部分は一体となっており、変形パターンは極限つりあい安定計算法で予測されるものと良く一致していることが分かった。別途不織布のクリープ試験を実施し、盛土のクリープ変形が微小であることを説明した。

### 2. クリーンルーム内における浮遊微粒子の拡散に関する研究（継続）

教 授 村上 周三・講 師 加藤 信介・民間等共同研究員 田中 幸彦  
受託研究員 永野紳一郎

クリーンルーム内における浮遊微粒子の拡散現象に関して、浮遊微粒子の粒径によって異なる重力沈降速度の差異が拡散性状に及ぼす影響を検討した。単分散標準ポリスチレン粒子を用いた模型実験と数値シミュレーション ( $k-\epsilon$  型2方程式モデルと重力沈降モデルを使用) の検討から、粒径が $4.5\mu\text{m}$ 以下の浮遊微粒子の拡散性状はパッシブコンタミナントを仮定した場合の拡散性状とみなしてよいことが明らかとなった。

### 3. 室内気流の最適予測・制御手法に関する研究（継続）

教 授 村上 周三・講 師 加藤 信介・民間等共同研究員 須山 喜美  
受託研究員 中川 浩之

快適な室内環境を実現するためには、室の清浄度や温冷感に総合的に影響を及ぼす気流分布の予測と制御に関する技術開発が必要となる。本研究では、室内の吹出・吸込口の配置の家具・生産装置等の気流障害物が気流清浄度に及ぼす影響等に着目し、これを室内模型実験により詳細かつ定量的に検討するとともに、スーパーコンピューターを利用した数値シミュレーションによる、高精度な予測手法の開発を行っている。

#### 4. Computational Engineering の開発研究

教授 村上 周三・教授 小林 敏雄・助教授 吉澤 徹  
教授 岡田 恒男・教授 中桐 滋・教授 高羽 禎雄  
教授 安田 靖彦・教授 鋤柄 光則・教授 二瓶 好正  
教授 片山 恒雄・教授 半谷 裕彦・助教授 西尾 茂文  
助教授 浦 環・助教授 都井 裕・助教授 石塚 満  
助教授 喜連川 優・助教授 森 実・助教授 渡辺 正  
客員助教授 竹光 信正・講師 岩元 和敏・講師 加藤 信介  
民間等共同研究員 田子 精男

Computational Engineering は理論による解析も実験による取り扱いも困難である工学上の各種の問題を、スーパーコンピュータを駆使した精緻なシミュレーションとその画像処理により新たに解明する工学である。共同研究にあたり富士通株式会社よりスーパーコンピュータFACOM VP100 システムの提供を受け乱流の数値シミュレーションをはじめとする Computational Engineering 各分野の精力的な開発を進めている。

#### 5. 確率有限要素法の汎用化に関する研究

教授 中桐 滋・民間等共同研究員 笠原 直哉

有限要素法による構造解析に確率的に不確定な構造諸元を取り扱う機能を付加した確率有限要素法の汎用化に関する研究を行っている。確率有限要素法の骨子は摂動解法に基づく構造応答変動率計算と確率変数の統計的性質を組み合わせた応答の分散評価であり、これまでに蓄積された定式と解析例を踏まえて汎用化を図り、同時に確率過程のかかわる問題の抽出、確率変数入力の研究を行った。

#### 6. 海底地盤の液状化評価法に関する研究

助教授 龍岡 文夫・技 官 佐藤 剛司・大学院学生 林 鍾鉄  
中国政府派遣研究員 周 神根・民間等共同研究員 中尾 健児

コーン貫入試験に関する系統的文献調査を行った。それに基づいて側圧、側方ひずみ、軸圧、軸方向ひずみを制御できる内直径80cm、内高さ90cmのモールドを製作し、その内に豊浦砂の模型地盤を作成し、実際のコーン（直径3.5cm）を用いた貫入試験を行った。これは「砂の液状化強度」～「コーン貫入抵抗」の相関関係を求めるための基礎実験であり、1987年度も本研究は継続される予定である。

## 2. 著書および学術雑誌等に発表したもの

—表題は原文表題

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

—分類記号内訳

A: 生研報告, 生産研究等 B: 著書・訳書 C: 学・協会誌, 論文誌等 D: 国際学会講演論文集等 E: 国内学会講演論文集等 F: 調査報告等 G: 一般雑誌, その他

---

### 第 1 部

---

#### 辻 研究室 (TUZI Lab.)

Temperature Dependence of Pumping Speed for H<sub>2</sub> of a Cryosorption Pump with a Condensed Gas Layer Sorbent: (Ichiro Arakawa, Yutaka Tuzi) J. Vac. Sci. Technol. A, 4, 3, 293~296, 1986.5/6, C

レーザー照射による固体表面層ガス放出の測定: (寺田啓子, 辻泰, 岡野達雄) 真空, 29, 5, 271~275, 1986.5, C

Ag(111) 面上における Xe 結晶層の生成: (桜井誠, 岡野達雄, 辻泰) 真空, 29, 5, 451~454, 1986.5, C

電子計数相関法による電界放射電流雑音の測定: (本田融, 岡野達雄, 辻泰) 真空, 29, 5, 459~462, 1986.5, C

高真空~超高真空測定的基础: (辻泰) 核融合研究, 55, 6, 461~475, 1986.6, F

A Refrigerator Cooled Cryopump Used in Ultra-High Vacuum Apparatus for Surface Analysis: (Toshio Takahashi, Koichi Akimoto, Seishi Kikuta, Masanori Kobayashi, Yutaka Tuzi) X-Ray Instrumentation for the Photon Factory: Dynamic Analysis of Micro Structures in Matter, 329~336, KTK Scientific Publishers, 1986, B

真空—技術と物理—: (辻泰) フィジクス, 63, 482~485, 海洋出版株式会社, 1986.8, G

超高真空の科学: (辻泰) 生産研究, 38, 11, 487~494, 1986.11, A

パルス気体放出による排気過程の解析: (寺田啓子, 中山光康, 岡野達雄, 辻泰) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予講集, 262, 応用物理学会, 1986.4, E

凝縮二酸化炭素分子層の振動励起測定: (桜井誠, 岡野達雄, 辻泰) 日本物理学会1986年秋の分科会講演予稿集, 2, 425, 日本物理学会, 1986.9, E

Puping Process of Gases Desorbed from a Si Surface by Pulsed Ruby Laser Irradiation: (Keiko Terada, Yutaka Tuzi, Tatsuo Okano) 10th International Vacuum Congress and 6th International Conference on Solid Surfaces Abstract, 199, The International Union for Vacuum Science, Technique and Applications, and The American Vacuum Society,

1986.10, D

Vibrational Excitation of Physisorbed CO<sub>2</sub> on Ag (111) Surface : (Makoto Sakurai, Tatsuo Okano, Yutaka Tuzi) 10th International Vacuum Congress and 6th International Conference on Solid Surfaces Abstract, 231, The International Union for Vacuum Science, Technique and Applications, and The American Vacuum Society, 1986.10, D

低速電子エネルギー損失分光法による低温気体凝縮層の研究 : (桜井誠, 岡野達雄, 辻泰) 第27回真空に関する連合講演会講演予稿集, 79~80, 日本真空協会, 1986.11, E

CH<sub>4</sub> 2次元凝縮層における低速電子の共鳴散乱 : (桜井誠, 岡野達雄, 辻泰) 日本物理学会第42回年会講演予稿集, 2, 386, 日本物理学会, 1987.3, E

可変コンダクタンス法による超高真空での排気速度測定 : (寺田啓子, 辻泰, 岡野達雄) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 312, 応用物理学会, 1987.3, E

球形真空容器内でのパルス気体放出による過渡的圧力変化の解析 : (岡野達雄, 中山光康, 寺田啓子, 辻泰) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 312, 応用物理学会, 1987.3, E

Ag(111) 表面上に物理吸着した CH<sub>4</sub> 単分子層の構造と振動スペクトル : (桜井誠, 岡野達雄, 辻泰) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 382, 応用物理学会, 1987.3, E

表面分析辞典 : (辻泰 (執筆分担)) 共立出版株式会社, 1986.12, B

## 根岸 研究室 (NEGISHI Lab.)

Raman-Nath 回折と位相格子 : (根岸勝雄) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 60, 1986.4, E

A モード板波における負の群速度 : (根岸勝雄) 日本音響学会講演論文集, 807~808, 1986.10, E

板を伝播する超音波パルスのシミュレーション : (李孝雄, 根岸勝雄) 日本音響学会講演論文集, 805~806, 1986.10, E

ラム波における負の群速度について : (根岸勝雄) 超音波エレクトロニクスシンポジウム講演予稿集, 91~92, 1986.12, E

(新版) やさしい超音波の応用 : (藤森聡雄) 秋葉出版, 1986.11, B

狭光束の超音波光回折 : (根岸勝雄) 日本音響学会講演論文集, 625~626, 1987.3, E

ラム波における負の群速度の存在範囲 : (根岸勝雄) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 1~296, 1987.3, E

ガラス板におけるラム波モードの可視化 : (李孝雄, 根岸勝雄) 非破壊検査協会春季大会講演概要集, 138~139, 1987.2, E

非破壊材料評価における多モード超音波パルスの伝播に関する研究 : (根岸勝雄, 李孝雄) 昭和61年度特定研究超音波スペクトロスコピーとその物質工学への応用研究成果報告書, 41~44, 1987.1, G

田村 研究室 (TAMURA Lab.)

- 1985年メキシコ地震の震害：(田村重四郎, 伯野元彦, 家村浩和, 竹内幹雄) 土木学会誌, 71, 5, 79~85, 土木学会, 1986.5, C・F
- Dynamic Behaviors of Tunnels in Soft Ground During Earthquakes：(田村重四郎) 城市抗  
震防災学術討論会, 1986.9, D
- 1983年日本海中部地震震害調査報告書 (第一編総論)：(田村重四郎) 1~14, 土木学会,  
1986.10, B
- 鳥島近海地震におけるシールド洞道の軸方向ひずみ分布について：(桑原弘昌, 鈴木猛康,  
田村重四郎) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集第1部, 1067~1068, 土木学会,  
1986.11, E
- 鳥島近海地震におけるシールド洞道のひずみ伝達特性について：(鈴木猛康, 桑原弘昌, 田村  
重四郎) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集第1部, 1069~1070, 土木学会,  
1986.11, E
- 断面形状を考慮した水平・鉛直二方向加振によるフィルダム模型の振動破壊実験：(平井秀輝,  
田村重四郎, 加藤勝行) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集第1部, 1091~1092, 土  
木学会, 1986.11, E
- フィルダム模型の振動破壊に及ぼす小段の影響について：(加藤勝行, 田村重四郎) 土木学会  
第41回年次学術講演会講演概要集第1部, 1095~1096, 土木学会, 1986.11, E
- 1985年のメキシコ地震の震央域におけるフィルダムの挙動について：(田村重四郎) 土木学会  
第41回年次学術講演会講演概要集第1部, 1099~1100, 土木学会, 1986.11, E
- シールド洞道のリング継手の地震時挙動：(田村重四郎, 桑原弘昌, 鈴木猛康) 生産研究, 38,  
11, 505~508, 1986.11, A
- 地震・火山被害調査報告, メキシコ地震・コロンビア火山噴火9, 土木構造物の被害—震源域  
における被害—：(田村重四郎) 地震工学振興会ニュース, 91, 12~18, 震災予防協会,  
1986.11, F
- Earthquake Observation and Response Analysis of Shield Tunnel：(鈴木猛康, 田村  
重四郎, 前田弘) 第7回日本地震工学シンポジウム (1986) 講演集, 1903~1908, 日本学術  
会議地震工学研究連絡委員会, 1986.12, E
- On Effect of Vertical Ground Motion on Stability of Fill-Type Dams：(田村重四郎, 岡本  
舜三, 加藤勝行) 第7回日本地震工学シンポジウム (1986) 講演集, 1933~1938, 日本学術  
会議地震工学研究連絡委員会, 1986.12, E
- An Experimental Study on Effects of the Shapes of Cross-Section of Embankment Dam  
on It's Stability During Earthquakes：(田村重四郎, 馬衍泉, 岡本舜三, 加藤勝行) Inter-  
national Symposium HIGH TECHNOLOGY IN POWER ENGINEERING, New Delhi,  
India, 1987.1, D
- A Quasi-Three-Dimensional Ground Model for Earthquake Response Analysis of Under-

ground Structures—Construction of Ground Model—: (田村重四郎, 鈴木猛康) 生産研究, 39, 1, 37~40, 1987.1, A

A Quasi-Three-Dimensional Ground Model for Earthquake Response Analysis of Underground Structures—Verification of the Model by Vibration Tests—: (鈴木猛康, 稲森光洋, 田村重四郎) 生産研究, 39, 2, 62~65, 1987.2, A

地震とトンネル: (田村重四郎) '87トンネル技術講演会テキスト, 147~157, 日本トンネル技術協会, 1987.2, E

## 小倉 研究室 (OGURA Lab.)

モアレ法によるアレキサンドライトレーザーロッドの熱レンズ効果の測定: (武瑞成, 黒田和男, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 生産研究, 39, 1, 29~32, 1987.1, A

日本カメラの歴史(続): (小倉磐夫, 佐伯格五郎, 日比孝) 1~195, 毎日新聞社, 1986.6, B

オートフォーカス概論: (小倉磐夫) Microoptics News, 4, 1, 34~39, 応用物理学会光学懇話会微小光学研究グループ, 1986.2, C

音響光学素子を用いたフィードバック系の不安定化とカオス: (黒田和男, 高山浩治, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 光学, 15, 4, 317, 1986.8, C

Estimation of Roughness of the Earth's Surface Using LANDSAT MSS Data on the Assumption of Reciprocity on Light Scattering: (Hiroshi Okayama, Iwao Ogura) Proc. 15th Int'l Symposium on Space Technology and Science, 1607~1611, 1986.5, D

Measurement of the Earth's Surface Roughness by LANDSAT Data and the Reciprocity Law: (Hiroshi Okayama, Iwao Ogura) Space Exploitation and Utilization, 60, 119~209, 1985.12, D

金・銅・ストロンチウムレーザーによる画像の輝度増幅: (黒田和男, 志村努, 千原正男, 小倉磐夫) テレビジョン学会技術報告, 9, 40, 13~18, 1986.2, E

銅蒸気レーザーとその応用: (黒田和男, 志村努, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 電気学会, 光・量子デバイス研究会資料, OQD-86-8, 67~76, 1986.2, E

音響光学素子を用いたフィードバック系の不安定化とカオス: (黒田和男, 高山浩治, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第11回光学シンポジウム講演予稿, 1~4, 1986.7, E

音響光学変調器を用いたdelayed feed back系におけるカオス(II): (高山浩治, 伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 174, 1986.3, E

希ガスハライドレーザー用光学部品の損傷しきい値の測定(111): (伊藤雅英, 森雅宏, 遠藤彰, 渡部俊太郎, 小倉磐夫) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 191, 1986.3, E

430.5nm Sr<sup>+</sup>再結合レーザー: (志村努, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 192, 1986.3, E

銅レーザーの出力ビームの集光特性: (黒田和男, 志村努, 千原正男, 小倉磐夫) 第33回応用

- 物理学関係連合講演会講演予稿集, 193, 1986.3, E
- リモートセンシングによる地球表面粗さとそのシミュレーション：(岡山浩, 小倉磐夫) 第33  
 回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 55, 1986.3, E
- 音響光学変調器を用いたdelayed feedback系のカオス(111)：(黒田和男, 高山浩治, 伊藤  
 雅英, 小倉磐夫) 第47回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 95, 1986.9, E
- 希ガスハライドレーザー用光学部品の損傷しきい値の測定(IV)：(伊藤雅英, 森雅宏, 遠藤  
 彰, 渡部俊太郎, 小倉磐夫) 第47回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 105, 1986.9, E
- 高速繰り返し発振 Sr<sup>+</sup>再結合レーザー：(志村努, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第47回応  
 用物理学学会学術講演会講演予稿集, 114, 1986.9, E
- モアレ法によるルビーレーザーロッドの熱レンズ効果の測定：(武瑞成, 黒田和男, 伊藤雅英,  
 小倉磐夫) 第47回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 117, 1986.9, E
- 粗面からの光散乱の reciprocity failure における実験誤差とその考察：(岡山浩, 小倉磐夫)  
 第47回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 79, 1986.9, E
- 光学系の基礎理論：(小倉磐夫, 黒田和男) 生研セミナーテキスト, 115, 生産技術研究奨励  
 会, 1987.1, G
- ガラスレンズの精密プレス(4)ーカメラレンズもモールド非球面時代：(小倉磐夫) 写真工業,  
 44, 1, 101~104, 写真工業出版社, 1986.1, G
- ミノルタ  $\alpha$  システムの AF 特性：(小倉磐夫) 写真工業, 41, 6, 97~101, 写真工業出版社,  
 1986.6, G
- ポラロイドクインテックレンズシステム：(小倉磐夫, ウィリアム・T・プラマー) 写真工業,  
 41, 11, 102~105, 写真工業出版社, 1986.11, G
- キャノン T80 の AF 特性：(小倉磐夫) 写真工業, 41, 12, 103~106, 写真工業出版社,  
 1986.12, G

## 岡田 研究室 (OKADA Lab.)

- Earthquake Response of Reinforced Concrete Weak-Model Structures Due to October 4,  
 1985 Earthquake : (Tsuneo Okada, Fumitoshi Kumazawa, Ryoichi Tamura) Bulletin of  
 Earthquake Resistant Structure Research Center, 19, 11~21, Institute of Industrial  
 Science University of Tokyo, 1986.3, A
- 1985年メキシコ地震調査報告：(岡田恒男) 生産研究, 38, 4, 163~171, 1986.4, A
- 震災復旧技術マニュアル(案)：(岡田恒男 (分担)) 建設省, 1987.3, B
- メキシコ地震災害の復旧に関する技術協力についてー協力の技術的内容ー：(岡田恒男) ビル  
 ディングレター, 200, 30~36, 日本建築センター, 1986.3, C
- メキシコにおける建築物の耐震設計規準：(岡田恒男) メキシコ地震ーコロンビア火山噴火  
 ー災害の発生から復旧対策までー, 97~110, (財)震災予防協会, 1986.4, C
- 耐震診断の民間建築への普及を：(岡田恒男) 建築防災, 105, 1, (財)日本建築防災協会,

1986.9, C

1983年日本海中部地震震害調査報告書：(久保慶三郎ほか, 岡田恒男 (分担)) 土木学会, 1986.10, C

Evaluation of Seismic Capacity and Strengthening of Existing Reinforced Concrete Buildings: (Tsuneo Okada) International Seminar on Regional Development Planning for Disaster Prevention, United Nations Centre for Regional Development, 1986.9, D

Flexural Behavior of Reinforced Concrete Block Beams with Lap Splices and Spiral Reinforcements: (Tsuneo Okada, Fumitoshi Kumazawa) The Second Meeting of the Joint Technical Coordinating Committee on Masonry Research U.S.-Japan Cooperative Research Program September 8, 9, and 10, 1986 Keystone, Colorado, USA, 1986.9, D

既存 RC 造建築物の耐震性能に関する研究：(岡田恒男, 中埜良昭) 日本建築学会関東支部研究報告集, 201~204, 日本建築学会, 1986.6, E

原子炉建屋の復元力特性試験—小型および部分模型—(その1) 試験結果の評価, 閉鎖型試験体のスケルトンカーブ：(岡田恒男, 秋野金次, 稲田泰夫) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1079~1080, 日本建築学会, 1986.8, E

原子炉建屋の復元力特性試験—小型および部分模型—(その2) 試験結果の評価, 閉鎖型試験体のループ：(岡田恒男, 秋野金次, 遠藤彰, 稲田泰夫) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1081~1082, 日本建築学会, 1986.8, E

原子炉建屋の復元力特性試験—小型および部分模型—(その3) 不連続部試験結果の評価：(岡田恒男, 秋野金次, 太田等, 古屋則之) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1083~1084, 日本建築学会, 1986.8, E

原子炉建屋の復元力特性試験—全体模型—(その4) PWR 型原子炉建屋内部コンクリート構造体の全体模型試験結果の評価：(岡田恒男, 秋野金次, 伊藤雅保) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1085~1086, 日本建築学会, 1986.8, E

原子炉建屋の復元力特性試験(その5) BWR 型建屋複合模型試験結果の評価：(岡田恒男, 秋野金次, 菅野俊介) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1087~1088, 日本建築学会, 1986.8, E

原子炉建屋の復元力特性試験(その6) スケール・イフェクト試験：(岡田恒男, 秋野金次, 吉崎征二, 稲田泰夫, 菅野俊介) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1089~1090, 日本建築学会, 1986.8, E

鉄筋コンクリート造弱小モデルによる地震応答観測(その6：1985年10月4日の地震による地震応答観測記録)：(田村良一, 隈澤文俊, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 575~576, 日本建築学会, 1986.8, E

耐震判定指標  $E_r$  値の分布に関する検討：(中埜良昭, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 617~618, 日本建築学会, 1986.8, E

1985年メキシコ地震による被災建物の耐震性能に関する検討(その10) トラテロコ団地 C 棟：(外塚恵一, 山口薫, 中埜良昭, 村上雅也, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概

- 集, C, 649~650, 日本建築学会, 1986.8, E
- 1985年メキシコ地震による被災建物の耐震性能に関する検討 (その12) 標準タイプ学校建築 : (山口薫, 外塚恵一, 中埜良昭, 村上雅也, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 653~654, 日本建築学会, 1986.8, E
- 1985年メキシコ地震による被災建物の耐震性能に関する検討 (その13) 耐震診断結果と被害との関係 : (岡田恒男, 村上雅也, 中埜良昭, 南忠夫, 室田達郎, 広沢雅也, 石川哲久) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 655~656, 日本建築学会, 1986.8, E
- 組積造に関する日米共同大型耐震実験研究(23)組積造耐力壁及び梁の耐震性能 (その15) 梁の曲げ性状 (コンクリートブロック) その2 : (限澤文俊, 呉毓昌, 堀内昇二, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 1161~1162, 日本建築学会, 1986.8, E
- Seismic Capacity of Existing Reinforced Concrete Building : (Yoshiaki Nakano) Proceedings of the Seventh Japan Earthquake Engineering Symposium · 1986, 2041~2046, 日本学術会議地震工学研究連絡委員会, 1986.12, E
- Post-Earthquake Inspection and Evaluation of Earthquake Damage in Reinforced Concrete Buildings : (Masaya Murakami, Tsuneo Okada, Masamichi Ohkubo, Shunsuke Otani, Katsumi Takiguchi, Hisahiro Hiraishi) Proceedings of the Seventh Japan Earthquake Engineering Symposium · 1986, 2071~2076, 日本学術会議地震工学研究連絡委員会, 1986.12, E
- Seismic Capacity of Reinforced Concrete Buildings Which Suffered 1985. 9. 19-20 Mexico Earthquake : (Tsuneo Okada, Masaya Murakami, Tadao Minami, Norihisa Ishikawa) Proceedings of the Seventh Japan Earthquake Engineering Symposium · 1986, 2077~2082, 日本学術会議地震工学研究連絡委員会, 1986.12, E
- 1985年メキシコ地震災害調査報告 : (岡田恒男 (分担)) 日本建築学会, 1987.3, F
- メキシコ地震 (1985年9月19日) 建築物被害調査概報 5. 鉄筋コンクリート建造物の被害 5.4. 鉄筋コンクリート建物の耐震性能と被害 : (岡田恒男) カラム, 102, 78~80, 新日本製鉄(株), 1986.10, G

中桐 研究室 (NAKAGIRI Lab.)

STOCHASTIC FINITE ELEMENT ANALYSIS OF FRP LAMINATED PLATE WITH UNCERTAIN STACKING SEQUENCE : (S. Nakagiri) Rilem Symposium on Stochastic Methods in Materials and Structural Engineering, 1~18, Réunion Internationale des Laboratoires D'essais et des Recherches sur les Matériaux et les Construction, 1986.4, D

STOCHASTIC FINITE ELEMENT ANALYSIS OF UNCERTAIN IN-PLY STRESSES IN FIBRE REINFORCED PLASTIC LAMINATED PLATE : (S. Nakagiri, T. Hisada, S. Tani, H. Takabatake) Proc. 2nd Int. Conf. on Fibre Reinforced Composites, 35~38,

- Inst. of Mech. Engineering, 1986.4, D
- JSAE REVIEW REVISED: (S. Nakagiri) JSAE REVIEW, 7, 1, 5~6, 自動車技術会, 1986.4, C
- 二次元フィルタードポアソン過程による不規則路面のモデル化とそのスペクトル解析: (張湘偉, 中桐滋) 日本機械学会論文集, 52A, 477, 1411~1416, 日本機械学会, 1986.5, C
- フィルタードポアソン過程による不整路面を走行する車輛の不規則応答解析: (張湘偉, 中桐滋) 生産研究, 38, 5, 216~219, A
- BUCKLING STRENGTH OPTIMIZATION OF FRP LAMINATED PLATES BY USE OF THE HESSIAN MATRIX: (S. Nakagiri, H. Takabatake) Proc. Int. Conf. on Computational Mechanics, X71~X76, Springer Verlag, 1986.5, D
- RECOMMENDED PRACTICE FOR LNG FACILITIES: (S. Nakagiri) Proc. 8th Int. Conf. on Liquefied Natural Gas, 1~12, Institute of Gas Technology, 1986.6, D
- CFRPアンテナの確率有限要素法による熱変形解析: (東野恒之, 谷周一, 中桐滋, 津久井啓太郎) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 10, 299~304, 日本鋼構造協会, 1986.7, E
- 諸元変動を含む構造系の数値構造解析手法: (中桐滋) 生産研究, 38, 8, 339~346, 1986.8, A
- 平板座屈固有値の有限要素再解析—圧縮を受ける正方形板に補強材をつける場合: (中桐滋, 恒成敬二) 生産研究, 38, 8, 382~385, 1986.8, A
- 破壊力学: (中桐滋) 最新塑性加工要覧, 114~118, 日本塑性加工学会, 1986.8, B
- RANDOM FIELDS AND STOCHASTIC FINITE ELEMENTS: (E. Vanmarcke, M. Shinozuka, S. Nakagiri, G.T. Schuëller, M. Grigoriu) STRUCTURAL SAFETY, 3, 3+4, 143~166, Elsevier Science Publishers, 1986.8, C
- 第5世代コンピュータ, 知識工学と有限要素法: (中桐滋) 非線形有限要素法の応用研究分科会報告書, 183~184, 日本機械学会, 1986.9, F
- 実固有値問題の有限要素再解析 (振動固有値の場合): (中桐滋, 恒成敬二, 鈴木敬子) 日本機械学会論文集, 52C, 481, 2313~2317, 日本機械学会, 1986.9, C
- 不整路面をフィルタード・ポアソン過程とみなした場合の走行車輛の不規則応答解析: (張湘偉, 中桐滋) 日本機械学会論文集, 52C, 483, 2834~2838, 日本機械学会, 1986.11, C
- FRP積層平板熱変形の確率有限要素解析: (中桐滋, 鈴木敬子) 日本機械学会論文集, 52A, 484, 2675~2679, 日本機械学会, 1986.12, C
- 有限要素法の学び方: (中桐滋) メカライフ, 7, 48~49, 日本機械学会, 1987.3, G
- 確率有限要素法: (中桐滋) シミュレーション, 6, 1, 10~17, 日本シミュレーション学会, 1987.3, C
- FLUCTUATION OF STRUCTURAL RESPONSE, WHY AND HOW: (S. Nakagiri) JSME INTERNATIONAL JOURNAL, 30, 261, 369~374, 日本機械学会, 1987.3, C

## 本間 研究室 (HOMMA Lab.)

- Al-Mg 系5052合金表面のオージェ電子分光法による解析：(小池義彦, 本間禎一) 生産研究, 38, 5, 229~232, 1986.5, A
- 皮膜解析法：(本間禎一共著) 防食技術便覧, 882~887, 日刊工業新聞社, 1986.11, B
- 表面分析辞典：(本間禎一共著) 表面分析辞典, 共立出版株式会社, 1986.12, B
- 窒化硼素が表面に析出したステンレス鋼 (SUS 304 NBCe) の昇温脱離特性：(藤田大介, 田中彰博, 本間禎一) 真空, 29, 5, 360~363, 1986.5, C
- ステンレス鋼におよぼす放射光の影響：(小林正典, 小池義彦, 本間禎一, 岡島義昭) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿, 21, 1986.3, E
- 真空用覗き窓への放射光の影響：(小林正典, 小池義彦, 本間禎一, 西坂孝一) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿, 21, 1986.3, E
- 超高真空用材料としてのAl合金の表面状態とその吸着脱離特性：(本間禎一, 藤田大介, 山下和秀, 金山孝範, 小池義彦, 後藤克己) 第98回日本金属学会講演大会講演概要, 396, 1986.4, E
- TiN 薄膜表面での気体の吸着脱離特性：(藤田大介, 本間禎一, 金山孝範, 山下和秀) 第98回日本金属学会講演大会講演概要, 397, 1986.4, E
- オージェ定量分析の現状：(本間禎一) 日本分光学会昭和61年度春季講演大会講演要旨, 54~58, 1986.5, E
- 鉄鋼の高温酸化と不純物効果：(本間禎一, 藤田大介) 第99回日本金属学会講演大会講演概要, 1986.10, E
- Surface and Structural Characterization of Thin Oxide Films Formed on Aluminum Alloys: (Teiichi Homma, Masayoshi Kobayashi, Daisuke Fujita, Masayuki Uda) Abstract of 10th International Vacuum Conference and 6th International Conference on Solid Surfaces, 71, 1986.10, D
- AES による表面分析の定量化と状態分析：(本間禎一, 田中彰博) 鋼材の表面物性に関する基礎研究部会報告書, 18~29, 日本鉄鋼協会特定基礎研究会, 1986.4, F
- 真空用金属材料表面の基礎的問題：(本間禎一) フィジクス, 7, 8, 503~506, 海洋出版, 1986.8, G
- 真空用金属材料とその表面：(本間禎一) 第26回真空技術夏季大学テキスト, 145~179, 日本真空協会, 1986.8, G
- 超高真空の世界：(本間禎一) BULLETIN SUT, 46~49, 東京理科大学出版会, 1986.12, G
- 最近の表面分析—機器と動向を中心に：(本間禎一) 金属表面技術協会冬季セミナーテキスト, 1~12, 1987.1, G

## 鈴木 (敬) 研究室 (SUZUKI Lab.)

- イオン結晶の機械的強度：(鈴木敬愛, 小泉大一) 原子力共用設備利用結果報告, 1986.5, F
- CsCl 型イオン結晶の固溶体硬化機構 II：(小泉大一, 鈴木敬愛) 日本物理学会1986年分科会講演予稿集, 2, 58, 1986.9, E
- NaCl型イオン結晶の内部摩擦とボルドニー・ピーク：(鈴木敬愛, 小泉大一, 水林博, 奥田重雄) 日本物理学会1986年分科会講演予稿集, 2, 81, 1986.9, E
- セラミックスの機械的性質：(鈴木敬愛) 日本物理学会1986年分科会講演予稿集, 2, 520~521, 1986.9, E
- ヘリウム照射により形成されたキャビティの深さ分布に及ぼす応力の効果：(草薙秀雄, 秀耕一郎, 高久啓, 鈴木敬愛) 日本金属学会講演概要, 272, 1986.10, E
- 転位のトンネリング：(小泉大一, 鈴木敬愛) 日本物理学会1987年年会講演予稿集, 2, 67, 1987.3, E
- 銀ハライドの低温塑性：(鈴木敬愛, 太田丈児, 小泉大一) 日本物理学会1987年年会講演予稿集, 2, 76, 1987.3, E
- Phonon Scattering by Dislocations in LiF and Si: (T.Suzuki) Phonon Scattering in Condensed Matter V, 263~265, Springer-Verlag, 1986.6, D
- Dislocations and Stacking Faults in Ionic Crystals with CsCl Structure: (T.Suzuki, H. Koizumi) Crystal Defects and Amorphous Metals, in printing, 1986.9, D

## 吉澤 研究室 (YOSHIZAWA Lab.)

- Statistical Theory for Compressible Turbulent Shear Flows, with the Application to Subgrid Modeling: (Akira Yoshizawa) Phys. Fluids, 29, 7, 2152~2164, 1986.7, C
- Statistical Modeling of Turbulent Thermally Buoyant Flows: (Akira Yoshizawa) J. Phys. Soc. Jpn., 55, 9, 3066~3072, 1986.9, C
- Large-Eddy Simulation of Turbulent Flows: (Akira Yoshizawa) Encyclopedia of Fluid Mechanics, 6, 1277~1297, Gulf Publishing Company, 1987, B
- Statistical Modeling of a Transport Equation for the Kinetic Energy Dissipation Rate: (Akira Yoshizawa) Phys. Fluids, 30, 3, 628~630, 1987.3, C
- On the Use of SGS Modeling in the Simulation of Transition in Plane Channel Flow: (Kiyosi Horiuti) J. Phys. Soc. Jpn., 55, 5, 1528~1541, 1986.5, C
- Large Eddy Simulation of Turbulent Channel Flow by 1-Equation Model: (Kiyosi Horiuti, Akira Yoshizawa) Notes on Numerical Fluid Mechanics, 15, 119~134, Friedr. Vieweg & Sohn, 1986, D
- Channel Flow の LES について：(堀内潔) ながれ, 5, 別冊, 50~54, 1986.7, E
- Large Eddy Simulation における移流項の近似法について：(堀内潔) 生産研究, 38, 12,

- 576~579, 1986.12, A
- 非等方  $k$ - $\epsilon$ モデルによる矩形管内乱流の数値解析：(西島勝一, 吉澤徴) ながれ, 5, 2, 147~157, 1986.6, C
- 非等方  $k$ - $\epsilon$ - $k_0$ モデルによる溝乱流内の温度拡散：(西島勝一) ながれ, 5, 別冊, 7~11, 1986.7, E
- 非等方  $k$ - $\epsilon$ - $k_0$ モデルによる溝乱流内の温度拡散：(西島勝一, 吉澤徴) 生産研究, 38, 12, 604~607, 1986.12, A
- Turbulent Channel and Couette Flows Using an Anisotropic  $k$ - $\epsilon$  Model: (Shoiti Nisizima, Akira Yoshizawa) AIAA J., 25, 1, 414~420, 1987.1, C
- Statistical Analysis of Anisotropic Turbulent Viscosity in a Rotating System: (Yutaka Shimomura, Akira Yoshizawa) J. Phys. Soc. Jpn., 55, 6, 1904~1917, 1986.6, C
- Two-Scale Direct-Interaction Approach to the Turbulent Scalar Flux in a Rotating System: (Yutaka Shimomura) J. Phys. Soc. Jpn., 55, 10, 3388~3401, 1986.10, C
- Large Eddy Simulation による乱流混合層の数値計算：(半場藤弘, 吉澤徴) 生産研究, 38, 12, 588~591, 1986.12, A
- Statistical Analysis of Chemically Reacting Passive Scalars Turbulent Shear Flows: (Fujihiko Hamba) J. Phys. Soc. Jpn., 56, 1, 79~96, 1987.1, C

### 渡辺 (勝) 研究室 (WATANABE Lab.)

- き裂エネルギー密度による安定成長き裂の破壊抵抗評価 (第3報, 薄板延性き裂破壊抵抗の板厚効果)：(渡辺勝彦, 畔上秀幸, 平野八州男) 第63期通常総会講演会講演概要集, 115, 日本機械学会, 1986.4, E
- き裂エネルギー密度による安定成長き裂の破壊抵抗評価 (第4報, J積分による評価との比較)：(渡辺勝彦, 畔上秀幸) 第63期通常総会講演会講演概要集, 114, 日本機械学会, 1986.4, E
- 疲労き裂進展速度表示式を構成するパラメータに関する基礎的検討 (き裂エネルギー密度を中心として)：(渡辺勝彦, 伊藤真) 第63期通常総会講演会講演概要集, 116, 日本機械学会, 1986.4, E
- Fundamental Study on Initiation Condition of Creep Crack Growth: (Katsuhiko Watanabe, Shuichi Tani, Sumio Yoshioka, Yasuhiro Yabe) Proc. of the International Conference on Creep, 245~250, 1986.4, D
- Proposal of a New Crack Model Considering the Discontinuity in the Cracked Plane and Its Application to the Evaluation of Crack Parameter: (Katsuhiko Watanabe, Hideyuki Azegami) Bulletin of the JSME, 29, 251, 1396~1403, JSME, 1986.5, C
- Analyses of Elastic-plastic and Creep Crack Parameters by the Crack Model Considering the Discontinuity in the Cracked Plane: (Katsuhiko Watanabe, Hideyuki Azegami,

- Yutaka Sato) Proc. of International Conference on Computational Mechanics, V, 169  
~174, 1986.5, D
- 任意方向のき裂エネルギー密度の各変形モードへの分離とその径路独立積分による評価：(渡辺  
勝彦, 宇都宮登雄) 日本機械学会講演論文集, No.860-3, 37~42, 日本機械学会,  
1986.6, E
- 疲労き裂進展速度表示式を構成するパラメータに関する基礎的検討(き裂エネルギー密度を中心  
として)：(渡辺勝彦, 伊藤真) 日本機械学会論文集, 52, 478, 1484~1491, 日本機械学会,  
1986.6, C
- Study on Crack Parameters to Express Stable Crack Growth Behavior of Thin Plate :  
(Katsuhiko Watanabe, Hideyuki Azegami) Proc. of the 2nd Conference of Asian-Pacific  
Congress on Strength Evaluation, 69~74, 1986.7, D
- Crack Growth Behavior from the Standpoint of Crack Energy Density : (Katsuhiko  
Watanabe, Masahiro Tsugai, Makoto Ito) Proc. of the 2nd Conference of Asian-Pacific  
Congress on Strength Evaluation, 185~190, 1986.7, D
- き裂エネルギー密度による安定成長き裂の破壊抵抗評価(第5報, き裂先端開口変位による評価  
との比較)：(渡辺勝彦, 畔上秀幸, 平野八州男) 日本機械学会講演論文集, No.863-1,  
1, 日本機械学会, 1986.7, E
- 非連続き裂モデルによるクリープき裂パラメータの評価：(渡辺勝彦, 佐藤裕) 生産研究, 38,  
8, 370~373, 1986.8, A
- On the Constitutive Equation of Discontinuous Crack Model : (Katsuhiko Watanabe,  
Yutaka Sato) 生産研究, 38, 8, 374~377, 1986.8, A
- き裂エネルギー密度による安定成長き裂の破壊抵抗評価(第3報, 薄板延性き裂破壊抵抗の板厚  
効果)：(渡辺勝彦, 畔上秀幸, 平野八州男) 日本機械学会論文集, 52, 480, 1891~1898,  
日本機械学会, 1986.8, C
- き裂エネルギー密度による安定成長き裂の破壊抵抗評価(第4報, J積分による評価との比  
較)：(渡辺勝彦, 畔上秀幸) 日本機械学会論文集, 52, 480, 1899~1905, 日本機械学会,  
1986.8, C
- 非連続き裂モデルに関する基礎的検討(一般的構成方程式とき裂パラメータ評価)：(渡辺  
勝彦, 佐藤裕) 日本機械学会講演論文集, No.860-10, 26, 日本機械学会, 1986.11, E
- 3次元き裂におけるき裂エネルギー密度：(渡辺勝彦, 吉川暢宏) 日本機械学会講演論文集,  
No.860-10, 27, 日本機械学会, 1986.11, E
- An Evaluation of the Fracture Resistance of a Stably Growing Crack by Crack Energy  
Density (1st Report, Derivation of Fundamental Relations and Proposal of Evaluation  
Method) : (Katsuhiko Watanabe, Hideyuki Azegami) Bulletin of the JSME, 29, 257, 3685  
~3692, JSME, 1986.11, C
- An Evaluation of the Fracture Resistance of a Stably Growing Crack by Crack Energy  
Density (2nd Report, Application to a Ductile Crack in Thin Plate): (Katsuhiko

Watanabe, Hideyuki Azegami, Yasuo Hirano) Bulletin of the JSME, 29, 257, 3693~3700, JSME, 1986.11, C

き裂エネルギー密度による安定成長き裂の破壊抵抗評価 (第5報, き裂先端開口変位, 開口角による評価との比較): (渡辺勝彦, 畔上秀幸, 平野八州男) 日本機械学会論文集, 52, 483, 2493~2499, 日本機械学会, 1986.11, C

3次元き裂におけるき裂エネルギー密度: (渡辺勝彦, 吉川暢宏) 日本機械学会論文集, 53, 487, 573~580, 日本機械学会, 1987.3, C

## 高木 (堅) 研究室 (TAKAGI Lab.)

Fundamentals of Ultrasonic Spectroscopy: (K. Takagi) Jpn. J. Appl. Phys., 25, S-1, 3~8, 1986.8, C

Properties of Plano-Concave Ultrasonic Resonator and Application to Velocity Dispersion Measurement: (J.-R. Bae, P.-K. Choi, K. Takagi) Jpn. J. Appl. Phys., 25, 9, 1323~1326, 1986.9, C

Frequency Dependence of Ultrasonic Absorption in Egg White: (P.-K. Choi, J.-R. Bae, K. Takagi) J. Acoust. Soc. Am., 80, 6, 1844~1846, 1986.12, C

High Frequency Ultrasonic Spectroscopy: (K. Takagi, P.-K. Choi, H. Ozawa) 12th Intern. Congress on Acoustics. (Toronto), G2-1, 1986.7, D

Ultrasonic Relaxation Study using the Plano-Concave Resonator Method in the 0.1-2 MHz Range: (P.-K. Choi, J.-R. Bae, K. Takagi) 12th Intern. Congress on Acoustics. (Toronto), G1-1, 1986.7, D

Ultrasonic Spectroscopy by Plano-Concave Resonator Method: (裴鍾林, 崔博坤, 高木堅志郎) 韓国物理学会 (seoul), 55, 1986.4, D

Plano-Concave Ultrasonic Resonator and Velocity and Attenuation Measurements in Liquids: (裴鍾林, 崔博坤, 高木堅志郎) 韓国音響学会 (鎮海), 1986.5, D

Ultrasonic Spectroscopy and Materials Science: (高木堅志郎) 韓国音響学会 (鎮海), 1986.5, D

Ultrasonic Spectroscopy in Egg White by Means of Plano-Concave Resonator Method: (K. Takagi, P.-K. Choi, J.-R. Bae) IEEE Ultrasonic Symposium (Williamsburg), 1986.11, D

サファイヤの超高周波域音速, 吸収: (酒井啓司, 崔博坤, 高木堅志郎) 日本音響学会講演論文集, 799~800, 1986.10, E

卵白のゲル化と音速, 吸収変化: (裴鍾林, 崔博坤, 高木堅志郎) 日本音響学会講演論文集, 797~798, 1986.10, E

高周波用高感度PASセルの開発: (崔博坤, 高木堅志郎) 日本音響学会講演論文集, 795~796, 1986.10, E

- 超音波による卵白ゾルとゲル化の研究：(裏鍾林, 崔博坤, 高木堅志郎) 第31回音波の物性と化学討論会講演予稿集, 19~21, 1986.11, E
- 液体用の高周波共鳴型光音響セル：(崔博坤, 高木堅志郎) 第31回音波の物性と化学討論会講演予稿集, 33~35, 1986.11, E
- HRB法によるサファイアのUHF帯音速, 吸収：(酒井啓司, 崔博坤, 高木堅志郎) 第31回音波の物性と化学討論会講演予稿集, 42~44, 1986.11, E
- パルス法による木材のMHz域超音波吸収測定：(小沢春江, 高木堅志郎) 第31回音波の物性と化学討論会講演予稿集, 75~77, 1986.11, E
- 卵白ゲルの超音波履歴現象：(崔博坤, 裏鍾林, 高木堅志郎) 第7回超音波エレクトロニクス基礎と応用に関するシンポジウム講演予稿集, 631~632, 3~4, 1986.12, E
- 牛血清アルブミンの低周波域超音波吸収：(裏鍾林, 崔博坤, 高木堅志郎) 日本音響学会講演論文集, 633~634, 1987.3, E
- 木材中の水分量と超音波特性：(小沢春江, 高木堅志郎, 南澤明子) 日本音響学会講演論文集, 1987.3, E

## 結城 研究室 (YUUKI Lab.)

- エポキシ間異材境界上の疲労き裂伝ば特性と接合力の評価：(山崎淳一, 結城良治, 北川英夫) 日本機械学会論文集 (A編), 52, 476, 963~971, 日本機械学会, 1964.4, C
- 混合モード三次元き裂の疲労き裂進展挙動に関する研究 (第1報, J積分を応用した混合モード三次元き裂の応力拡大係数の解析)：(東郷敬一郎, 大塚昭夫, 結城良治) 日本機械学会論文集 (A編), 52, 476, 909~918, 日本機械学会, 1986.4, C
- 鋼構造物の疲労き裂進展寿命評価システム：(吉田敏雄, 結城良治) 圧力技術, 24, 3, 115~123, 日本高圧力技術協会, 1986.5, C
- On the Improvement of the Boundary Element Analysis for the Crack Problems: (Hiroyuki Kisu, Ryoji Yuuki, Toshiro Matsumoto) Computational Mechanics'86, 1, V -107~112, Springer-Verlag, 1986.5, C
- Fatigue Crack Growth Behavior along the Interface of Epoxy Composite Plates: (Junichi Yamasaki, Ryoji Yuuki, H. Kitagawa) Abstracts of International Conference on Role of Fracture Mechanics in Modern Technology, 83, 九州大学, 1986.6, D
- A Creep-Fatigue Crack Propagation Study of Type 304 Stainless Steel: (Masaki Kitagawa, Takashi Shimakawa, Tsuneo Kodaira, Yuusaku Wada, Ryoji Yuuki, Yasuhide Asada) Abstracts of International Conference on Role of Fracture Mechanics in Modern Technology, 90, 九州大学, 1986.6, D
- Usefulness of Hetenyi's Solution for Boundary Element Analysis of Crack Problems in Dissimilar Materials: (Ryoji Yuuki, Sang-bong Cho, Toshiro Matsumoto, Hiroyuki Kisu) Abstracts of International Conference on Role of Fracture Mechanics in Modern

- Technology, 171, 九州大学, 1986.6, D
- Boundary Element Analysis of Crack Problems in Dissimilar Materials Using Hetenyi's Solution: (Ryoji Yuuki, Sang-bong Cho, Toshiro Matsumoto, Sun-ho Choi, Hideo Kitagawa) Proceedings of the 2nd Conference of Asian-Pacific Congress on Strength Evaluation, APCS-86, 495~500, 1986.7, D
- SUS304 鋼の表面き裂の高温クリープ疲労き裂進展特性: (結城良治, 鷺田朗秀) 日本機械学会講演論文集, 860-3, 273~278, 日本機械学会, 1986.6, E
- 三次元境界要素解析における Mindlin の解の有用性: (木須博行, 結城良治, 浦晟) 日本機械学会論文集 (A 編), 52, 480, 1864~1869, 日本機械学会, 1986.8, C
- BEM 弾性解析における非特異直接法の有効性と限界: (結城良治, 松本敏郎, 木須博行) 日本機械学会論文集 (A 編), 52, 480, 1877~1884, 日本機械学会, 1986.8, C
- BEM による応力拡大係数の高精度・汎用解析法: (結城良治, 松本敏郎) 生産研究, 38, 8, 378~381, 1986.8, A
- The Usefulness and the Limit of Direct Regular Method in Boundary Element Elastostatic Analysis: (Ryoji Yuuki, Toshiro Matsumoto, Hiroyuki Kisu) Boundary Element VIII, 2, 715~724, Springer-Verlag, 1986.9, C
- Boundary Element Analysis for Some Crack Problems: (H. Kisu, R. Yuuki, T. Matsumoto) Boundary Element VIII, 1, 159~168, Springer-Verlag, 1986.9, C
- 二軸・多軸疲労強度と破壊に関する海外の研究動向の調査: (結城良治) 生産研究, 38, 9, 434~435, 1986.9, A
- 環境中及び高温下でのき裂長さ測定法一腐食百科 No. 80: (結城良治) 防食技術, 35, 10, 589~591, 防食技術協会, 1986.10, C
- Fracture Mechanics Analysis of the Fatigue Strength of Various Spot Welded Joints: (Ryoji Yuuki, Toshiaki Ohira) 生産研究, 38, 10, 475~478, 1986.10, A
- モールド IC の境界要素法熱伝導・熱応力解析: (佐藤満, 結城良治, 松本敏郎) 境界要素法論文集, 3, 219~224, 境界要素法研究会, 1986.12, C
- Mindlin の解を用いた薄板接合構造の BEM 弾性解析: (結城良治, 上野康弘, 松本敏郎, 木須博行) 境界要素法論文集, 3, 39~44, 境界要素法研究会, 1986.12, C
- 破壊力学的評価によるスポット溶接部の疲労寿命推定一連載講座(VI)自動車構造の疲労寿命推定における新しい考え方: (結城良治) 自動車技術, 41, 1, 132~140, 自動車技術会, 1987.1, C
- スポット溶接継手・構造の疲労強度の破壊力学による評価: (結城良治, 大平壽昭, 岸成人, 森信行) 自動車技術会論文集, 34, 1, 103~109, 自動車技術会, 1987.1, C
- 境界要素法の基礎と破壊力学への応用: (結城良治 (編集, 分担執筆)) 生研セミナーテキスト 第124コース, 1~267, 生産技術研究奨励会, 1987.1, F
- 高温炉構造材料のクリープ疲労き裂伝播に関する試験研究成果報告書: (結城良治共編) JWES-AE-8705, 日本溶接協会, 1987.3, F

The Usefulness and Limit of the Direct Regular Method in Boundary Element Elastostatic Analysis : (Ryoji Yuuki, Toshiro Matsumoto, Hiroyuki Kisu) JSME International Journal, 30-260, 227~233, JSME, 1987.2, C

Stress Intensity Factors Handbook : (結城良治, 分担執筆) 全2分冊, 1500ページ, 日本材料学会破壊力学部門委員会編, Pergamon Press, 1987.2, B

境界要素法への数式処理の援用 : (結城良治, 松本敏郎) 境界要素法第16回例会資料, 20~61, 境界要素法研究会, 1987.3, E

## 岡野 研究室 (OKANO Lab.)

パルス気体放出による排気過程の解析 : (寺田啓子, 中山光康, 岡野達雄, 辻泰) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 262, 応用物理学会, 1986.4, E

凝縮二酸化炭素分子層の振動励起測定 : (桜井誠, 岡野達雄, 辻泰) 日本物理学会1986年秋の分科会講演予稿集, 2, 425, 日本物理学会, 1986.9, E

Pumping Process of Gases Desorbed from a Si Surface by Pulsed Ruby Iaser Irradiation : (Keiko Terada, Yutaka Tuzi, Tatsuo Okano) 10th Intl. Vac. Congr. and 6th Intl. Conf. on Solid Surfaces (Abstract), 199, The American Vacuum Society, 1986.10, D

Vibrational Excitation of Physisorbed CO<sub>2</sub> on Ag (111) Surface : (Makoto Sakurai, Tatsuo Okano, Yutaka Tuzi) 10th Intl. Vac. Congr. and 6th Intl. Conf. on Solid Surfaces (Abstract), 231, The American Vacuum Society, 1986.10, D

レーザー照射による固体表面層ガス放出の測定 : (寺田啓子, 辻泰, 岡野達雄) 真空, 29, 5, 271~275, 日本真空協会, 1986.5, C

Ag(111)面上におけるXe結晶層の生成 : (桜井誠, 岡野達雄, 辻泰) 真空, 29, 5, 459~462, 日本真空協会, 1986.5, C

電子計数相関法による電界放射電流雑音の測定 : (本田融, 岡野達雄, 辻泰) 真空, 29, 5, 459~462, 日本真空協会, 1986.5, C

低速電子エネルギー損失分光法による低温気体凝縮層の研究 : (桜井誠, 岡野達雄, 辻泰) 第27回真空に関する連合講演会講演予稿集, 79~80, 日本真空協会, 1986.11, E

CH<sub>4</sub> 2次元凝縮層における低速電子の共鳴散乱 : (桜井誠, 岡野達雄, 辻泰) 日本物理学会第42回年会講演予稿集, 2-386, 日本物理学会, 1987.3, E

可変コンダクタンス法による超高真空での排気速度測定 : (寺田啓子, 辻泰, 岡野達雄) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 312, 応用物理学会, 1987.3, E

球形真空容器内でのパルス気体放出による過渡的圧力変化の解析 : (岡野達雄, 中山光康, 寺田啓子, 辻泰) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 312, 応用物理学会, 1987.3, E

Ag(111)表面上に物理吸着したCH<sub>4</sub>単分子層の構造と振動スペクトル : (桜井誠, 岡野達雄, 辻泰) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 382, 応用物理学会, 1987.3, E

可変エネルギー高分解能電子分光装置：(岡野達雄) 生研リーフレット, 1986.12, A  
表面分析用語辞典：(岡野達雄 (分担執筆)) 共立出版, 1986.12, B

## 黒田 研究室 (KURODA Lab.)

モアレ法によるアレキサンドライトレーザーロッドの熱レンズ効果の測定：(武瑞成, 黒田和男, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 生産研究, 39, 1, 29~32, 1987.1, A  
遅延フィードバック系におけるカオス：(黒田和男) 生産研究, 39, 2, 43~50, 1987.2, A  
表面分析辞典：(黒田和男 (分担執筆)) 共立出版, 1986.12, B  
音響光学素子を用いたフィードバック系の不安定化とカオス：(黒田和男, 高山浩治, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 光学, 15, 4, 317, 1986.8, C  
銅・金・ストロンチウムレーザーによる画像の輝度増幅：(黒田和男, 志村努, 千原正男, 小倉磐夫) テレビジョン学会技術報告, 9, 40, 13~18, 1986.2, E  
銅蒸気レーザーとその応用：(黒田和男, 志村努, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 電気学会, 光・量子デバイス研究会資料, OQD-86-8, 67~76, 1986.2, E  
銅蒸気レーザー：(黒田和男) レーザー協会ウインターセミナー資料, 70~77, 1986.2, E  
音響光学素子を用いたフィードバック系の不安定化とカオス：(黒田和男, 高山浩治, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第11回光学シンポジウム講演予稿, 1~4, 1986.7, E  
気体レーザー, 固体レーザー：(黒田和男) 第26回生研講習会テキスト, 113~124, 生産技術研究奨励会, 1986.11, G  
光学系の基礎理論：(小倉磐夫, 黒田和男) 生研セミナーテキスト, 115, 生産技術研究奨励会, 1987.1, G  
音響光学変調器を用いた delayed feedback 系におけるカオス(II)：(高山浩治, 伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 174, 1986.3, E  
430.5nm Sr<sup>+</sup>再結合レーザー：(志村努, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 192, 1986.3, E  
銅レーザーの出力ビームの集光特性：(黒田和男, 志村努, 千原正男, 小倉磐夫) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 193, 1986.3, E  
音響光学変調器を用いた delayed feedback 系のカオス(III)：(黒田和男, 高山浩治, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第47回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 95, 1986.9, E  
高速繰り返し発振 Sr<sup>+</sup>再結合レーザー：(志村努, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第47回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 114, 1986.9, E  
モアレ法によるルビーレーザーロッドの熱レンズ効果の測定：(武瑞成, 黒田和男, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第47回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 117, 1986.9, E

芳野 研究室 (YOSHINO Lab.)

- Self Coupling Laser Diode Interferometer for Profilometry Application : (T. Yoshino, S. Mratzakanian, B. Lee, T. Strand) Conf. Laser and Electron-Optics (San Francisco) 56, 1986.6, D
- Geodesical Surveying Fiber-Optic Gyroscope : (T. Yoshino, N. Yoshida, M. Nara) 4th Intern. Conf. Optical Fiber Sensors (Tokyo), 197~200, 1986.10, D
- Heterodyne Fiber-Optic Sensors Using Polarization-Maintaining Fiber (Invited Talk) : (T. Yoshino) Informal Workshop, 4th Intern. Conf. Optical Fiber Sensors (Tsukuba), I-1 ~I-23, 1986.10, D
- 光ファイバセンサ雑感 : (芳野俊彦) 光学技術コンタクト, 24, 3, 181~182, 1986.3, C
- 光計測の基礎と応用 : (芳野俊彦) オプトロニクス技術講座, 5, 3~33, 工学研究社, 1986.5, G
- 光技術応用プロジェクトの開発報告書—光ファイバジャイロ測量器— : (芳野俊彦) 61-006-2, 40~51, 光産業技術振興協会, 1986.3, F
- 光技術動向調査報告書 II—光技術の体系と今後の展開— : (芳野俊彦) 61-002, 272~278, 光産業技術振興協会, 1986.3, F
- 光ファイバセンサー高性能化への展開—(上)— : (芳野俊彦) 電子材料, 28, 15, 66~70, 1986.12, G
- 光ファイバセンサー高性能化への展開—(下)— : (芳野俊彦) 電子材料, 29, 1, 76~80, 1987.1, G
- 光ファイバセンサ技術資料集 (改訂版) : (芳野俊彦監修) 第1インタナショナル, 1986, B
- 光ファイバ応用技術集成 : (末松安晴, 芳野俊彦ほか編集) 日経技術図書, 1986, B
- 簡易型変位距離計 : (久保田敏弘, 奈良誠, 芳野俊彦) 応用物理学会講演予稿集, 91, 1986.4, E
- コヒーレンス度可変のスーパーluminescentダイオード : (菅博文, 神崎武司, 奈良誠, 森下昭彦, 芳野俊彦) 応用物理学会講演予稿集, 165, 1986.4, E
- ヘテロダイン方式による全光ファイバエリプソメータ : (芳野俊彦, 橋本孝明) 応用物理学会講演予稿集, 188, 1986.9, E
- FMCW 法による前進は受信型光ファイバ分布センサ : (黒沢潔, 服部晴児, 芳野俊彦) 応用物理学会講演予稿集, 189, 1986.9, E
- コヒーレンス可変レーザダイオードとその応用 : (菅博文, 神崎武司, 奈良誠, 芳野俊彦) 第3回光ファイバセンサワークショップ, 9~14, 1986.6, E
- 広域多点光ファイバセンサによる送電線故障点標定の基礎的研究 : (黒沢潔, 服部晴児, 芳野俊彦) 第4回光ファイバセンサワークショップ, 15~22, 1987.1, E
- 光ファイバジャイロ測量器 : (芳野俊彦) 第4回光ファイバセンサワークショップ, 135~140, 1987.1, E

- ヘテロダイン方式による全光ファイバエリプソメータ：(芳野俊彦, 橋本孝晴) 特定研究「光波利用センシング」第1回研究会資料, 14~17, 1987.1, E
- 光ファイバヘテロダインエリプソメータ：(芳野俊彦, 橋本孝晴) 特定研究「光波利用センシング」第1回シンポジウム講演資料集, 87~92, 1987.1, E
- 光ファイバセンサの基礎と応用：(芳野俊彦) 先端技術フォーラム資料, 1~26, 機械技術協会, 1987.1, E
- 光応用計測の基礎と応用：(芳野俊彦) レーザスクール教材, 63~78, 光産業技術振興協会, 1986.11, E

### 黒川・竹光 研究室 (KUROKAWA and TAKEMITSU Labs.)

- 非圧縮粘性流体のいくつかの差分解析法：(竹光信正) 機論 (B編), 52, 478, 2351~2359, 1986.6, C
- An Implicit Finite-Difference Method to Solve Incompressible Fluid Flow: (Nobumasa Takemitsu) Bulletin of JSME, 29, 256, 3319~3327, 1986.10, C
- Some Finite-Difference Methods to Analyze Incompressible Fluid Flow: (Nobumasa Takemitsu) Bulletin of JSME, 29, 258, 4095~4102, 1986.12, C
- 非圧縮粘性流体の差分法による反復解法：(竹光信正) 生産研究, 38, 12, 534~542, 1986.12, A
- 2方程式モデルの厳密解：(竹光信正) 生産研究, 38, 12, 600~603, 1986.12, A
- 企業の技術開発：(黒川兼行) 生産研究, 39, 3, 77~82, 1987.3, A

---

第 2 部

---

柴田 研究室 (SHIBATA Lab.)

- 黒鉛構造物の振動破壊条件に関する研究 (中間報告) : (柴田碧, 重田達也, 二川正敏ほか 3 名) JAERI-memo, 61-022, 20, 日本原子力研究所, 1986.2, F
- 機器・配管系の地震時の損傷に果すヒューマンエラーの役割 : (柴田碧) 原子力構造機器の材料, 設計, 施工, 検査に関する講習会, 23, 日本溶接協会, 1986.3, E
- Recent Development of Fundamental Philosophy of Anti-earthquake Design for Nuclear Power Plants in Japan : (Heki Shibata, Muneaki Kato) The Specialist Meeting in Anti-earthquake Design, IAEA (Moscow), 58, 1986.3, D
- 劣化等により欠陥を有する配管の耐震性解明法についての基礎的研究 : (柴田碧代表) 文部省科学研究費総合研究 A 報告書, Rept. of ERS, 134pp., 1986.3, F
- 耐震設計におけるヒューマンエラーと工学的基準の評価—概念的考察について : (柴田碧) 日本機械学会第63期通常講演会要旨集, 860-2, #610, 197, 1986.4, E
- 通産省告示のコンピュータ・プログラムによる代行 : (柴田碧) 法とコンピュータ, 4, 113, 1986.4, C
- 化学プラントの耐震設計 : (柴田碧編著) 298pp., 丸善, 1986.5, B
- On the Seismic Proving Tests with Large Vibration at Tadotsu Engineering Laboratory : (Makoto Watabe, Heki Shibata, Hiroshi Akiyama, Hisayoshi Sato, Toshiji Omori) 2nd Int. Topical Meeting, NPP Thermal Hydraulics and Operation, Tokyo, 7, 1986.4, D
- Human Error and Failure of Equipment and Piping Systems in Industrial Plants : (Heki Shibata) Preprint for Human Error NSF Workshop, Univ. of Michigan, 5, 1986.6, D
- Assumed Process of Piping Failure in Nuclear Power Plants under Destructive Earthquake Conditions : (Heki Shibata) Preprint of Euro-China Earthq. Eng'g. Conf., Beijing, 18, 1986.6, D
- 配管系の損傷機構に関する研究—ジッピング効果のシミュレーション : (柴田碧, 谷水克行) 日本機械学会機械力学講演概要集, 860-5, #219, 48, 1986.7, E
- A Study of the Liquid Slosh Response in Horizontal Cylindrical Tanks : (Heki Shibata, Nobuyuki Kobayashi, Yasuhiro Shinozaki, Tsutomu Mieda) Preprint for PV & P Conf., ASME, PVP-108, 137, 1986.7, D
- Effect of Human Error for Structural Design under Seismic Loadings and its Evaluation : (Heki Shibata) Proc. of NSF Workshop on Civil Eng'g. Application of Fuzzy Sets, 45, 1986.10, C
- The Role of Regulatory Documents in Controlling Human Error : (Nowak, A.S.ed, Heki

- Shibata) Proc. of Modeling of Human Error, Univ. of Michigan, ASCE, 43, 1986.10, C  
耐震設計—今後の動向と将来の課題：(柴田碧) 日本機械学会第628回講習会前刷, 628, 1,  
1986.10, E  
IAEAにおける Seismic PSA のガイド作成について：(柴田碧) 確率論的安全評価 (PSA)  
に関する国内シンポジウム論文集, UTNL-R-0196, 47, 1986.12, G  
Experimental Study on Active Suppression by Gas Bubble Injection for Earthquake  
Induced Sloshing in Tanks: (Fumio Hara, Heki Shibata) JSME Int. National Journal,  
30, 260, 318, 1987.2, C  
原子力機器の耐震についての現状と問題点：(柴田碧) 原子力総合シンポジウム予稿集第25回,  
30, 1987.2, E

## 佐藤 研究室 (SATO Lab.)

- 旋削時自励振動における切削断面積と切削力について：(大堀真敬, 佐藤壽芳, 谷泰弘, 孫  
宝元) 機械学会論文集 C, 52, 477, 1707~1712, 1986.5, C  
“振動のセンシングとアクティブ制御” 小特集号発刊に際して：(佐藤壽芳) 機械学会誌, 89,  
811, 623, 1986.6, C  
走査電子顕微鏡 (SEM) による表面粗さ測定の研究 (法線検出法による)：(大堀真敬, 佐藤  
壽芳) 第1回産業における画像センシング技術シンポジウム, 101~106, 日本非破壊検査協  
会, 1986.6, E  
序, モード解析の基礎と応用：(佐藤壽芳) 機械学会編, i~iii, 丸善, 1986.7, B  
3-5 非線形系の振動解析, モード解析の基礎と応用：(渡部和, 佐藤壽芳) 機械学会編,  
68~74, 丸善, 1986.7, B  
汎用パーソナルコンピュータによるモード解析システムの開発, モード解析の基礎と応用：  
(谷泰弘, 佐藤壽芳) 機械学会編, 141~146, 丸善, 1986.7, B  
4.2 熱変形計算：(佐藤壽芳) 生産技術高度化に関する調査研究報告書, 生産技術体系化工作  
機械の熱変形, 34~50, 日本機械工業会, 機械技術協会, 1985.7, F  
Measurement of Surface Shape by Scanning Electron Microscope Using Detection of  
Normal: (Hisayoshi Sato, Masanori O-hori) Annals CIRP, 35, 1, 365~368, 1986, C  
Extensive Analysis and Development of Straightness Measurement by Sequential-Two-  
Points Method: (Hiroaki Tanaka, Hisayoshi Sato) Trans. ASME, J. Eng. Ind., 108, 3, 176  
~182, 1986.8, C  
4.2 動剛性 精密工作機械のための計測技術に関する調査研究：(佐藤壽芳) 84~119, 工作  
機械技術振興財団, 1986.8, F  
非線形ビルディングブロック法の開発と応用：(渡部和, 佐藤壽芳) 機械学会論文集 C, 52,  
481, 2397~2403, 1986.9, C  
最近の精密測定技術とその問題点 (座談会)：(佐藤壽芳, 佐柳和男, 沢辺雅二, 田中克敏) 工

- 作機械86, 高精度測定, 53~68, 大河出版, 1986.9, G
- SEM (走査電子顕微鏡) を使った表面あらさ測定: (佐藤壽芳) 工作機械86, 高精度測定, 71~76, 大河出版, 1986.9, G
- リニアモータの工作機械への適用 (第1報) ガイド面の摩擦が送り精度に及ぼす影響: (上村康幸, 谷泰弘, 佐藤壽芳, 鈴木博英) 精密工学会秋期大会学術講演会講演論文集, 699~700, 1986.10, E
- 走査電子顕微鏡 (SEM) による表面形状測定の研究: (大堀真敬, 佐藤壽芳) 機械学会論文集 C, 52, 483, 2974~2980, 1986.11, C
- 3.1 超高精度技術, まえがき: (佐藤壽芳) RC-75 極限加工システムに関する研究分科会成果報告書 1, 57~58, 機械学会, 1986.11, F
- 1.1 総論, 本研究分科会の目的: (佐藤壽芳) RC-75 極限加工システムに関する研究分科会成果報告書 1, 3~4, 機械学会, 1986.11, F
- 超音波顕微鏡による加工変質層の計測: (仙波卓弥, 谷泰弘, 佐藤壽芳) RC-75 極限加工システムに関する研究分科会成果報告書 1, 92~97, 機械学会, 1986.11, F
- Surface Roughness Measurement Using Scanning Electron Microscope with Digital Processing: (Hisayoshi Sato, Masanori O-hori) PE-2B ASME Winter Annual Meeting, 1986.12, D
- 基礎研究のあり方: (佐藤壽芳) 精密工学, 53, 2, 16, 1987.1, C
- 研削時熱影響層の変質度の超音波顕微鏡による定量評価: (仙波卓弥, 谷泰弘, 佐藤壽芳) 機械学会論文集 C, 53, 487, 780~785, 1987.3, C

## 棚沢 研究室 (TANASAWA Lab.)

- 先端領域とエネルギー工学における伝熱問題の現状と将来展望 (第2回日米伝熱セミナーより): (森康夫, 棚沢一郎) 日本機械学会誌, 89, 810, 518~523, 1986.5, C
- 乱れ促進体を用いた強制対流伝熱促進法の熱力学的第二法則的評価: (黄文雄, 棚沢一郎, 高野清, 西尾茂夫) 第23回日本伝熱シンポジウム論文集, 99~101, 1986.5, E
- 伝熱面との間に間隙のある乱れ促進体による強制対流熱伝達の促進に関する研究: (高野清, 棚沢一郎, 西尾茂夫) 第23回日本伝熱シンポジウム論文集, 102~104, 1986.5, E
- 水平流体層内のマランゴニ対流発生に及ぼす重力と磁場の影響: (前川透, 棚沢一郎) 第23回日本伝熱シンポジウム論文集, 391~393, 1986.5, E
- 蒸気爆発の発生機構に関する研究 (蒸気膜内の不凝縮性気体の影響): (秋吉亮, 西尾茂夫, 棚沢一郎) 第23回日本伝熱シンポジウム論文集, 578~580, 1986.5, E
- 先端領域における伝熱研究の現状と将来展望: (棚沢一郎) 第15回機械技術研究所講演会資料, 40~46, 1986.6, G
- 伝熱促進技術の動向: (棚沢一郎) 日本機械学会関西支部第142回講習会教材, 23~34, 1986.6, G

- 高性能対流熱交換技術：(棚沢一郎) エネルギー資源, 7, 4, 38~43, 1986.7, G
- 伝熱促進とその評価法をめぐって：(棚沢一郎) 日本機械学会研究協力部会 RC-72報告書 II, 149~151, 1986.8, G
- 熱工学・技術の将来をさぐる—伝熱研究を中心として—：(棚沢一郎) 日本機械学会研究協力部会 RC-72報告書, 253~257, 1986.8, G
- Convective Instability Problem of a Horizontal Layer of an Electrically Conducting Fluid under Vertical Magnetic Field：(T. Maekawa, I. Tanasawa) Proc. 8th Int. Heat Transfer Conf., 3, 1377~1382, 1986.8, D
- Dropwise Condensation Heat Transfer of Steam under Small Surface Subcooling：(S. Nagata, I. Tanasawa) Proc. 8th Int. Heat Transfer Conf., 4, 1665~1669, 1986.8, D
- Buoyancy and Surface Tension Driven Natural Convection with Solidification：(T. Munakata, I. Tanasawa) Proc. 8th Int. Heat Transfer Conf., 4, 1733~1738, 1986.8, D
- Heat Transfer Problems Relating to Marangoni Convection：(I. Tanasawa, T. Maekawa) Heat Transfer in High Technology and Power Engineering, 39~50, Hemisphere Publishing Co., 1986.10, D
- 伝熱研究・伝熱技術のこれからの進路について考える：(棚沢一郎) コンサルタント北海道, 50, 15~18, 1986.10, G
- 廃熱回収用熱交換器における伝熱促進技術：(棚沢一郎) 日本機械学会第629回講習会教材, 13~24, 1986.10, G
- 伝熱工学資料：(棚沢一郎 (分担執筆)) 151~154, 285~292, 1986.10, G
- Nusselt と膜状凝縮理論：(棚沢一郎) 化学工学, 50, 12, 902~906, 1986.12, C
- これからの伝熱研究の方向を考える：(棚沢一郎) MOL, 24, 12, 27~32, 1986.12, G
- Effects of Magnetic Field and Buoyancy on Onset of Marangoni Convection：(T. Maekawa, I. Tanasawa) Paper for 6th European Symposium on Material Sciences under Microgravity Conditions, 1986.12, D
- Man-Thermal Environmental System from the Engineering Heat Transfer Point of View：(I. Tanasawa) Proc. 10th Symposium on Man-Thermal Environmental System, 234~241, 1986.12, D
- マランゴニ対流を伴う伝熱現象：(棚沢一郎, 前川透) 機械の研究, 39, 1, 105~112, 養賢堂, 1987.1, G
- 伝熱面上に設置された乱れ促進体による強制対流伝熱の最適促進法に関する研究：(棚沢一郎, 西尾茂夫) 文部省科学研究費エネルギー特別研究報告書, 1~3, 1987.1, G
- 最近の伝熱技術と伝熱促進：(棚沢一郎) '87 新エネルギーシンポジウム (Part 1), 4-1~4-10, 日本能率協会, 1987.1, G
- Second-Law Evaluation of Performance and Cost of Enhanced Heat Transfer Surface Using Turbulence Promoter：(W.H. Huang, I. Tanasawa, K. Takano, S. Nishio) Proc. 2nd ASME-JSME Joint Thermal Engineering Conference, 4, 197~203, 1987.3, D

Film and Dropwise Condensation of Steam on a Vertical Bank of Horizontal Circular Tubes: (I. Tanasawa, M. Saito) Proc. 2nd ASME-JSME Joint Thermal Engineering Conference, 5, 143~148, 1987.3, D

Effect of Magnetic Field and Gravity on Onset of Marangoni Convection: (T. Maekawa, I. Tanasawa) Proc. 2nd ASME-JSME Joint Thermal Engineering Conference, 5, 285~291, 1987.3, D

伝熱面との間に間隙のある乱れ促進体による強制対流熱伝達の促進に関する研究: (高野清, 棚沢一郎, 西尾茂夫) 日本機械学会論文集 (B編), 53, 487, 980~983, 1987.3, C

## 大野 研究室 (OHNO Lab.)

自動車公害防止技術に関する第8次報告: (大野進一 (共同執筆)) 環境庁, 1986.5, F

がたと摩擦のある二自由度系の強制ねじり振動の研究 (第2報 固着すべり運動の場合):

(片岡真澄, 大野進一, 鈴木常夫) 機械学会北陸地方講演会講演論文集, 1986.6, E

光テレメータの試作と歯面衝突時の歯車の角加速度の測定への応用: (鈴木常夫, 大野進一, 片岡真澄) 生産研究, 38, 7, 529~534, 1986.7, A

がたと摩擦のある二自由度系の強制ねじり振動の研究 (第1報 連続すべり運動の場合):

(片岡真澄, 大野進一, 鈴木常夫) 機械学会論文集 C, 52, 481, 2350~2358, 機械学会, 1986.9, C

1自由度モデルによる歯打音発生限界の予測: (民部庄平, 大野進一) 自動車技術会学術講演会前刷集, 862, 529~534, 自動車技術会, 1986.10, E

がたと摩擦のある二自由度系の強制ねじり振動の研究 (第2報 固着すべり運動の場合):

(片岡真澄, 大野進一, 鈴木常夫) 機械学会論文集 C, 52, 482, 2640~2647, 機械学会, 1986.10, C

Forced Torsional Vibration of a Two-Degrees-of-Freedom System with a Clearance (1st Report Experiment and Simulation): (Masumi Kataoka, Shinichi Ohno, Tsuneo Suzuki) Bull. JSME, 29, 256, 3491~3498, 機械学会, 1986.10, C

Forced Torsional Vibration of a Two-Degrees-of-Freedom System with a Clearance (2nd Report Analytical Solution): (Masumi Kataoka, Shinichi Ohno, Tsuneo Suzuki) Bull. JSME, 29, 257, 3822~3829, 機械学会, 1986.11, C

直接加振できない点についての伝達関数の推定: (大石久己, 大野進一) 生産研究, 39, 2, 58~61, 1987.2, A

## 中川 研究室 (NAKAGAWA Lab.)

(先端素材開発研究センターの項参照)

## 木内 研究室 (KIUCHI Lab.)

- ロールフォーミング加工のCAD/CAMの現状：(木内学) 塑性と加工, 27, 300, 184~192, 日本塑性加工学会, 1986.1, C
- フィンパス成形における変形断面の形状特性—電縫管の成形に関する研究(I)—：(木内学, 新谷賢, 江藤文夫, 高田橋俊夫) 塑性と加工, 27, 301, 280~287, 日本塑性加工学会, 1986.2, C
- 溶湯からの直接一押し加工に関する研究(第3報)：(木内学, 杉山澄雄, 川平哲也) 生産研究, 38, 2, 86~89, 1986.2, A
- UBETの鍛造加工への応用に関する研究(I)—中空円板のすえ込み加工の解析—：(木内学, 今井敏博, 鄭顕甲, 柳本潤) 生産研究, 38, 2, 90~93, 1986.2, A
- UBETの鍛造加工への応用に関する研究(II)—円管のすえ込み加工の解析(1)—：(木内学, 今井敏博, 鄭顕甲, 柳本潤) 生産研究, 38, 3, 125~128, 1986.3, A
- 電縫管の残留応力に関する研究(第3報)—弾性回復ひずみ・残留応力分布の測定例(II)—：(木内学, 新谷賢) 生産研究, 38, 3, 129~132, 1986.3, A
- フィンパス成形における素板縁部の変形特性—電縫管の成形に関する研究II—：(木内学, 新谷賢, 江藤文夫, 高田橋俊夫) 塑性と加工, 27, 303, 494~501, 日本塑性加工学会, 1986.4, C
- 塑性加工の複合数値解析に関する研究(I)—管端のアプセット加工の解析(1)—：(木内学, 柳本潤) 生産研究, 38, 4, 174~176, 1986.4, A
- 塑性加工の複合数値解析に関する研究(II)—管端のアプセット加工の解析(2)—：(木内学, 柳本潤) 生産研究, 38, 4, 177~180, 1986.4, A
- 電縫管の残留応力に関する研究(第4報)—製造プロセスが残留応力分布に与える影響(I)—：(木内学, 新谷賢) 昭和61年度塑性加工春季講演会論文集, 267~270, 1986.5, E
- ロールフォーミング汎用シミュレータの開発に関する研究(第9報)—電縫管成形時のロール径の影響について—：(木内学, 元木健一) 昭和61年度塑性加工春季講演会論文集, 263~266, 日本塑性加工学会, 1986.5, E
- 塑性加工の複合数値解析に関する研究(第2報)—半密閉鍛造の解析—：(木内学, 柳本潤) 昭和61年度塑性加工春季講演会論文集, 443~446, 日本塑性加工学会, 1986.5, E
- 非軸対称押し・引抜きに関する研究—ダイス孔形への材料の充満限界(1)—：(木内学, 飯島茂男, 星野倫彦) 昭和61年度塑性加工春季講演会論文集, 375~378, 日本塑性加工学会, 1986.5, E
- アルミ合金粉末の半溶融複合加工(第1報)：(木内学, 杉山澄雄, 富岡美好, 山本隆嗣) 昭和61年度塑性加工春季講演会論文集, 571~574, 日本塑性加工学会, 1986.5, E
- 半溶融加工による繊維強化複合材料の製造および加工に関する研究(II)：(木内学, 杉山澄雄, 富岡美好, 川平哲也) 昭和61年度塑性加工春季講演会論文集, 575~578, 日本塑性加工学会, 1986.5, E

- UBETの鍛造加工への応用に関する研究(III) 一円管のすえ込み加工の解析(2)一：(木内学, 今井敏博, 鄭顕甲, 柳本潤) 昭和61年度塑性加工春季講演会論文集, 451~454, 日本塑性加工学会, 1986.5, E
- UBET の鍛造加工への応用に関する研究(IV) 一中空円板・円管の傾斜工具による圧縮加工の解析一：(木内学, 今井敏博, 鄭顕甲, 柳本潤) 昭和61年度塑性加工春季講演会論文集, 455~458, 日本塑性加工学会, 1986.5, E
- Production of Metal - Ceramics Composite Sheets by Mashy-State Rolling: (Manabu Kiuchi, Sumio Sugiyama) Proc. of 1986 Int. Conf. NAMRC, 14th., 359~364, North American Manufacturing Research Institution of SME, 1986.5, D
- Limit Analysis of Asymmetrical Rolling 一Simulation of Deformation Behavior of Plate at Asymmetrical Roll-Gap一：(Manabu Kiuchi, Su-Hai Hsiang) Proc. of 1986 Int. Conf. NAMRC, 14th., 348~354, North American Manufacturing Research Institution of SME, 1986.5, D
- ロールフォーミング汎用シミュレータの開発に関する研究(第9報) 一電縫管成形時のロール径の影響について一：(木内学, 元木健一) 生産研究, 38, 6, 249~252, 1986.6, A
- アルミ合金粉末の半溶融複合加工(第1報)：(木内学, 杉山澄雄, 富岡美好) 生産研究, 38, 6, 245~248, 1986.6, A
- 電縫管の残留応力に関する研究(第4報) 一製造プロセスが残留応力分布に与える影響(I) 一：(木内学, 新谷賢) 生産研究, 38, 6, 257~260, 1986.6, A
- 非軸対称押し・引抜きに関する研究一グイス孔形への材料の充満限界 1一：(木内学, 飯島茂男, 星野倫彦) 生産研究, 38, 7, 302~305, 1986.7, A
- UBETの鍛造加工への応用に関する研究(III) 一円管すえ込み加工の解析(2)一：(木内学, 今井敏博, 鄭顕甲, 柳本潤) 生産研究, 38, 7, 298~301, 1986.7, A
- ロールフォーミング加工のシミュレーションモデルの開発 一ロールフォーミング汎用CADシステムの開発(I)一：(木内学, 高田橋俊夫, 江藤文夫) 塑性と加工, 27, 306, 874~881, 日本塑性加工学会, 1986.7, C
- UBET の鍛造加工への応用に関する研究(IV) 一中空円板・円管の傾斜工具による圧縮加工の解析一：(木内学, 今井敏博, 鄭顕甲, 柳本潤) 生産研究, 38, 8, 394~397, 1986.8, A
- 塑性加工の複合数値解析に関する研究(第3報) 一半密閉鍛造の解析一：(木内学, 柳本潤) 生産研究, 38, 8, 398~401, 1986.8, A
- ロール成形：(木内学) 日本の塑性加工, 673~680, 日本塑性加工学会, 1986.8, G
- 塑性加工：(木内学) 日本機械学会誌, 89, 813, 917, 日本機械学会, 1986.8, C
- Complex Simulation System of Forging Based on UBET: (Manabu Kiuchi, H. Kudo) Annals of the CIRP, 35, 1, 147~150, 1986.8, C
- 半溶融加工による繊維強化複合材料の製造および加工に関する研究・II：(木内学, 杉山澄雄, 富岡美好, 川平哲也) 生産研究, 38, 9, 436~439, 1986.9, A
- 形材のロールフォーミング加工のシミュレーション 一ロールフォーミング汎用CADシステム

- ムの開発II一：(木内学, 高田橋俊夫) 塑性と加工, 27, 308, 1091~1098, 1986.9, C
- 塑性加工の複合数値解析に関する研究(第3報) 一半密閉鍛造の解析II一：(柳本潤, 木内学) 第37回塑性加工連合講演会論文集, 93~96, 日本塑性加工学会, 1986.11, E
- ロールフォーミング汎用シミュレータの開発に関する研究(第10報) 一電縫管成形時のロール径の影響II一：(木内学, 元木健一) 第37回塑性加工連合講演会論文集, 157~160, 日本塑性加工学会, 1986.11, E
- 非対称圧延の解析モデルに関する一考察：(王振范) 第37回塑性加工連合講演会論文集, 9~12, 日本塑性加工学会, 1986.11, E
- アルミ合金粉末の半溶融複合加工(2)：(木内学, 杉山澄雄, 山本隆嗣) 第37回塑性加工連合講演会論文集, 235~238, 日本塑性加工学会, 1986.11, E
- 鍛造加工汎用シミュレータの開発(1) 一非軸対称複合鍛造の解析(1) 一：(木内学, 村松勤, 今井敏博) 第37回塑性加工連合講演会論文集, 89~92, 日本塑性加工学会, 1986.11, E
- 電縫管の残留応力に関する研究(第5報) 一製造プロセスが残留応力分布に与える影響II一：(木内学, 新谷賢) 第37回塑性加工連合講演会論文集, 165~168, 日本塑性加工学会, 1986.11, E
- 異形後方押しに関する研究(I)：(木内学, 星野倫彦, 飯島茂男) 第37回塑性加工連合講演会論文集, 135~138, 日本塑性加工学会, 1986.11, E
- 非軸対称押し・引抜きに関する研究一ダイス孔形への材料の充満限界(2)一：(木内学, 飯島茂男, 星野倫彦) 第37回塑性加工連合講演会論文集, 203~206, 日本塑性加工学会, 1986.11, E
- 半溶融圧延に関する研究(第6報)：(木内学, 杉山澄雄) 第37回塑性加工連合講演会論文集, 239~242, 日本塑性加工学会, 1986.11, E
- ロールフラワーの自動設計法 一ロールフォーミング汎用CADシステムの開発(III)一：(木内学, 高田橋俊夫) 塑性と加工, 27, 311, 1349~1355, 日本塑性加工学会, 1986.12, C
- 電縫管の残留応力に関する研究(第5報) 一製造プロセスが残留応力に与える影響(II)一：(木内学, 新谷賢) 生産研究, 39, 1, 10~13, 1987.1, A
- ロールフォーミング汎用シミュレータの開発に関する研究(第10報) 一電縫管成形時のロール径の影響(II)一：(木内学, 元木健一) 生産研究, 39, 1, 14~17, 1987.1, A
- 凝固制御・凝固加工技術調査部会報告一素形材技術調査報告書(V)一：(木内学ほか) 素形材センター, 1986.6, F
- 「ファクトリーオートメーション (FA) の標準化のための調査研究」成果報告書：(木内学ほか) 日本工作機械工業会, 1986.3, F
- 異形材押し, 引抜き加工汎用シミュレータの開発：(木内学) 素形材, 27, 1, 32, 素形材センター, 1986.1, G
- 半溶融圧延による積層型粒子強化複合材料の製造：(木内学) 素形材, 27, 1, 66, 1986.1, G
- Optimum Design of Fin-Rolls and Fin-Pass-Schedule of Roll-Forming of Pipes：(Manabu

Kiuchi) Proc. of 1986 Conf. Int. Tube Association, 1986.6, D  
A New Formulation for Three-Dimensional Extrusion and its Application to Extrusion of  
Clover Sections: (C.H. Ham, D.Y. Yang, M. Kiuchi) Int. J. Mech. Sci., 28, 4, 201~218,  
1986.4, G

前田 (久) 研究室 (MAEDA Lab.)

- 海洋エネルギー利用と海洋開発: (前田久明) 「新エネルギーの動向」講習会テキスト,  
42~51, エネルギー・資源研究会, 1986.2, F
- 外洋新形式船舶に関する調査研究報告書: (元良誠三, 前田久明ほか) 1~156, 日本船舶振  
興財団, 1986.3, F
- 灯標等に利用する波力発電システムの研究開発: (前田久明ほか) 日本航路標識協会報告書,  
1~136, 日本航路標識協会, 1986.3, F
- 高度知能化船の開発に関する調査研究: (中村彰一, 前田久明ほか) 日本造船研究協会報告書,  
日本造船研究協会, 1986.3, F
- 国際規則と船舶設計等との関連に関する調査研究: (元良誠三, 前田久明ほか) 日本造船研究  
協会研究資料, 149R, 71~85, 日本造船研究協会, 1986.3, F
- IMO 新復原性基準に関する調査研究: (元良誠三, 前田久明ほか) 日本造船研究協会研究資  
料, 155R, 5~7, 日本造船研究協会, 1986.3, F
- 小型船舶の復原性に関する調査研究: (前田久明ほか) 日本小型船舶検査機構報告書, 日本小  
型船舶検査機構, 1986.3, F
- 波エネルギーの機械エネルギーへの転換に関する実用化研究: (加藤泰守, 前田久明ほか) 日  
本造船振興財団海洋環境技術研究所報告, 14, 1~110, 日本造船振興財団, 1986.3, F
- 固定式波力発電システムの実証試験に関する報告書—消波工型定圧化タンク方式—: (長崎  
作治, 前田久明ほか) 1~61, エンジニアリング振興協会, 1986.3, F
- 清水市地域エネルギー開発利用事業化可能性調査報告書: (杉森康宏, 前田久明ほか) 1  
~110, 静岡総合研究機構, 1986.3, F
- 新しい漁業システムの組み立て—生産管理モデルの運用手法に関する研究報告書: (黒木敏郎,  
前田久明ほか) 71~75, 海洋産業研究会, 1986.3, F
- CWP に作用する流体力: (前田久明) 海洋温度差発電システムの研究報告書, 369~384, エ  
ンジニアリング振興協会, 1986.3, F
- Optimization of Wave Energy Absorber of an Attenuator OWC Device with an Air  
Turbine: (H. Maeda, T. Kinoshita, K. Kudo, K. Masuda) IUTAM Symposium Lisbon/  
Portugal 1985 Hydrodynamics of Ocean Wave-Energy Utilization, 81~92, Springer-  
Verlag Berlin Heidelberg New York Tokyo, 1986, C
- A Study of Components of Wind and Current Loads on Semisubmersibles: (H. Maeda, K.  
Nishimoto, S. Eguchi) Naval Architecture and Ocean Engineering, 23, 1~13, The Soci-

- ety of Naval Architects of Japan, 1986.3, C
- 1986 OMAE TOKYO Proceedings of the Fifth (1986) International Offshore Mechanics and Arctic Engineering (OMAE) Symposium : (J.S. Chung, S.K. Chakrabarti, H. Maeda, E.R. Jefferys) 1986 OMAE TOKYO Proc. of the Fifth (1986) Inter. Offshore Mechanics and Arctic Eng. (OMAE) Sympo., 1, 1~705, The American Society of Mechanical Eng. Reserves the Right, Printed in Japan, 1986.4, D
- Motions of Floating Type Offshore Structures in Direction Waves: (H. Maeda, K. Morooka, A. Kasahara) 1986 OMAE TOKYO Proc. of the Fifth (1986) Inter. Offshore Mechanics and Arctic Eng. (OMAE) Sympo., 1, 94~101, The American Society of Mechanical Eng. Reserves the Right, Printed in Japan, 1986.4, D
- 2次元人工規則水波の発生法と解析法：(前田久明, 笠原昭夫) 関西造船協会誌, 202, 13~21, 関西造船協会, 1986.9, C
- 船舶と海洋構造物の海難事故統計：(前田久明, 高石敬史) 第3回運動性能シンポジウム論文集, 10, 1, 1~22, 日本造船学会, 1986.10, C
- 海洋構造物の安全性と復原性に及ぼす風, 潮流の影響：(前田久明, 池上国広) 第3回運動性能シンポジウム論文集, 10, 1, 295~330, 日本造船学会, 1986.10, C
- 波浪エネルギーの利用技術と将来性：(前田久明) エネルギー・資源, 7, 6, 34~38, エネルギー・資源研究会, 1986.11, C
- 多方向波中におかれた浮体の挙動に関する研究：(前田久明, 諸岡一之, 笠原昭夫, 木下健) 日本造船学会論文集, 160, 11~22, 日本造船学会, 1986.11, C
- Fundamental Study on Ocean Wave Energy Absorption: (H. Maeda, T. Kinoshita) 東京大学生産技術研究所報告, 33, 2, 1986.11, A
- 波浪発電：(前田久明) '87先端科学・技術開発年鑑, 236~237, 技術出版, 1986.11, B
- Simulation of Motions of Moored Vessel in Waves and Comparisons with Measured One : (T. Kinoshita, H. Maeda, K. Morooka) 関西造船協会誌, 203, 47~53, 関西造船協会, 1986.12, C

## 増沢 研究室 (MASUZAWA Lab.)

- 微細加工に関するアンケート結果報告—放電微細加工および精度研究委員会報告—：(増沢隆久, 谷村毅) 電気加工学会誌, 19, 38, 43~54, 電気加工学会, 1986.3, F
- Wire Electro-Discharge Grinding System for Machining Very Fine Rods: (T. Masuzawa, M. Fujino, K. Kobayashi, T. Suzuki, H. Fujii) Proceedings of International Conference on Computer Aided Production Engineering, 247~254, 1986.4, D
- 微細加工応用へのメリット：(増沢隆久) 機械技術, 34, 5, 33~37, 日刊工業新聞社, 1986.4, G
- アンケートにみる放電微細加工のすう勢：(増沢隆久, 谷村毅) 機械技術, 34, 5, 59~63,

- 日刊工業新聞社, 1986.4, G
- CIRP にみる放電加工技術：(増沢隆久) 機械技術, 34, 5, 139～141, 日刊工業新聞社, 1986.4, G
- ワイヤ放電加工による加工材の EC 仕上げ：(酒井茂紀, 増沢隆久) 電気加工技術, 10, 29, 1～5, 電気加工学会, 1986.5, E
- Study on Micro-Hole Drilling by EDM —Automatic Electrode Forming with Traveling Wire—：(T. Masuzawa, M. Fujino, K. Kobayashi, T. Suzuki) Bulletin of the Japan Society of Precision Engineering, 20, 2, 117～120, 精密工学会, 1986.6, C
- ワイヤ放電研削を利用したマイクロ打ち抜き加工：(山本正樹, 増沢隆久, 藤野正俊) 昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集, 721～722, 精密工学会, 1986.10, E
- 放電加工面のECM仕上げ法(第1報) —材料による面性状の違い—：(酒井茂紀, 増沢隆久) 昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集, 729～730, 精密工学会, 1986.10, E
- 放電極電解仕上げ法(ワイヤ放電加工面の高速仕上げ)：(増沢隆久) 生研リーフレット, 148, 1986.12, A
- 加工技術データファイル(超精密・微細加工, 材料データ, 測定技術編)：(増沢隆久(部分執筆)) 加工技術データファイル, 10, 00142000-01-08, 機械振興協会, 1986.12, B
- RC回路の放電エネルギー：(増沢隆久) 電気加工技術, 11, 32, 1～6, 電気加工学会, 1987.1, E
- 放電加工間隙の気泡挙動の観察：(宮島譲治, 国枝正典, 増沢隆久) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 723～724, 精密工学会, 1987.3, E
- ワイヤ放電研削によるメタルボンドダイヤモンド砥石の成形加工：(増沢隆久, 田中勝也, 目黒和芳) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 731～732, 精密工学会, 1987.3, E
- ワイヤ放電研削を利用したマイクロ打ち抜き加工(第1報)：(山本正樹, 吉田輝夫, 増沢隆久, 藤野正俊) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 733～734, 精密工学会, 1987.3, E
- マイクロ放電加工の高精度化(第4報) —任意形状の細軸加工—：(藤野正俊, 増沢隆久, 金沢勝則, 家富雅也) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 735～736, 精密工学会, 1987.3, E
- 横方向放電加工に関する研究：(国枝正典, 調所弘和, 青山佳広, 増沢隆久) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 745～746, 精密工学会, 1987.3, E

小林(敏) 研究室 (KOBAYASHI Lab.)

- 流跡写真から如何にして速度情報を得るか：(小林敏雄, 佐賀徹雄) 流れの可視化, 6, 20, 42～49, 1986.1, C

- 剥離や乱流を伴う流れ場の LES による解析：(小林敏雄) 第 1 回生研 NST シンポジウム講演論文集, 49~53, 1986.2, E
- Large Eddy Simulation による乱流予測の幾つかの例：(小林敏雄 (一部執筆)) 伝熱数値解析技術研究分科会成果報告書, 3~6, 日本機械学会, 1986.3, B
- 流体中の物体に働く力：(小林敏雄 (一部執筆)) 機械工学便覧13章, 日本機械学会, 1986.4, B
- 自動車まわりの流れのコンピュータ・シミュレーション：(小林敏雄, 鬼頭幸三) 自動車技術, 40, 4, 435~440, 1986.4, C
- 数値シミュレーションによる 2 次元車体まわりの乱流予測：(鬼頭幸三, 小林敏雄) 自動車技術会学会術講演会前刷集, 861, 183~186, 1986.5, E
- Effects on Boundary Conditions on Numerical Turbulent Flow around a Two-Dimensional Vehicle by  $k-\epsilon$  Model : (K. Kitoh, T. Kobayashi, H. Morooka) Proc. of Intn. Conf. on Computational Mechanics VII, 77~82, 1986.5, D
- 乱流計算と数値乱流風洞：(小林敏雄) 第27回「流体計測部会資料」, 41~47, 計測自動制御学会, 1986.6, B
- 車両の空力特性とシミュレーション：(小林敏雄) 日本風工学会誌, 28, 13~28, 1986.6, G
- 画像処理による物体まわりの流れの解析：(小林敏雄, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹) 産業における画像センシング技術シンポジウム前刷集, 161~166, 1986.6, E
- 乗り物の流れ：(佐賀徹雄 (一部執筆)) 流れのファンタジー, 38~69, 講談社, 1986.6, B
- 流れの可視化技術(1)：(小林敏雄) ガスタービン, 14, 53, 76~83, 1986.6, C
- TV カメラを用いた三次元流速分布測定システムの開発：(山川正剛, 岩重健五, 小林敏雄) 流れの可視化, 6, 22, 273~278, 1986.7, C
- 乱流数値シミュレーションの可視化：(小林敏雄, 佐賀徹雄, 三輪建夫, 神崎毅) 流れの可視化, 6, 22, 425~426, 1986.7, C
- 流れの可視化とコンピュータの利用：(小林敏雄) 写真測量とりモートセンシング, 65, 特集号, 46~56, 1986.7, C
- Numerical Simulation of Turbulent Plane Couette Flow by Large Eddy Simulation : (T. Kobayashi) Notes on Numerical Fluid Mechanics (Proc. EUROMECH Colloquium 199), 15, 135~146, VIEWEG, 1986.7, D
- 自動車まわりの乱流の数値シミュレーション (第 3 報 境界条件の影響)：(鬼頭幸三, 小林敏雄) 生産研究, 38, 8, 406~409, 1986.8, A
- Considerations on Automated Image Processing of Pathline Photographs : (T. Kobayashi, T. Saga, S. Segawa) Prepr. 4th Intn. Symp. on Flow Visualization, 1986.9, D
- 流体力学：(小林敏雄 (一部執筆)) 最新塑性加工要覧, 126~131, 塑性加工学会, 1986.9, B
- 直円管内旋回乱流の数値予測 (第 1 報 渦粘性仮説による平均流速分布の再現)：(小林敏雄, 依田守生) 日本機械学会論文集 B, 52, 481, 3230~3236, 1986.9, C
- コンピュータ利用の可視化：(小林敏雄 (一部執筆)) 流れの可視化ハンドブック, 朝倉書店,

- 1986.10, B  
これからの流体計測 (1) 流れの計測とCFD: (小林敏雄) 造船学会誌, 689, 702~707,  
1986.11, C  
数値シミュレーションによる2次元車体まわりの乱流予測 (移動壁の境界条件に関する考  
察): (鬼頭幸三, 小林敏雄) 自動車研究, 8, 11, 443~446, 1986.11, C  
低レイノルズ数二次元クエット乱流のLarge Eddy Simulationによる数値解析: (狩野正徳,  
小林敏雄) 日本機械学会関西支部246回講演会概要集, 864-1, 114, 1986.11, E  
自動車まわりの流れの数値シミュレーション ( $k-\epsilon$ 乱流モデルによる数値解析の比較例):  
(小林敏雄, 鬼頭幸三, 谷口伸行) 生産研究, 38, 12, 543~549, 1986.12, A  
Large Eddy Simulationによる二次元クエット流れの数値解析におけるレイノルズ数の影  
響: (狩野正徳, 小林敏雄) 生産研究, 38, 12, 580~583, 1986.12, A  
Boundary-fit曲線座標変換法による流体差分解析 (第1報 速度・圧力同時緩和法の構成):  
(小林敏雄, 森西洋平) 生産研究, 38, 12, 592~595, 1986.12, A  
Boundary-fit曲線座標変換法による流体差分解析 (第2報 速度・圧力同時緩和法の二次元層  
流場への適用): (小林敏雄, 森西洋平, 藤村利也) 生産研究, 38, 12, 596~599, 1986.12,  
A  
矩形管路内の旋回乱流の数値予測 (第1報 Large Eddy Simulationおよび $k-\epsilon$ モデルによる  
平均速度場の評価): (小林敏雄, 森西洋平) 生産研究, 38, 12, 608~611, 1986.12, A  
モンテカルロ・ダイレクトシミュレーションによる円筒容器希薄気体の流動解析: (小林敏雄,  
松本裕昭) 生産研究, 38, 12, 620~623, 1986.12, A  
流れの可視化技術(2): (小林敏雄) ガスタービン, 14, 55, 36~45, 1986.12, C  
Modified  $k-\epsilon$  Model for Turbulent Swirling Flow in a Straight Pipe: (T. Kobayashi, M.  
Yoda) JSME Intn. Journal, 30, 259, 66~71, 1987.1, C  
画像処理を用いた三次元流速分布の測定: (岩重健五, 山川正剛, 小林敏雄) 第4回流体計測  
シンポジウム, 41~44, 1987.1, E  
流体力学の半導体工業への応用: (小林淳一, 小林暁峰, 小林敏雄) ターボ機械, 15, 2,  
100~105, 1987.2, C  
流れ場のデジタル画像解析: (小林敏雄, 佐賀徹雄) 自動車研究, 9, 3, 79~92, 1987.3,  
C  
Large Eddy Simulation of Turbulent Flow in Two-Dimensional Channel with Rectangular  
Turbulence Promoters: (T. Kobayashi, M. Kano, T. Ishihara, T. Saga) 東京大学生産技  
術研究所報告, 33, 3, 1987.2, A

木村 (好) 研究室 (KIMURA Lab.)

メンテナンスとトライボロジー: (木村好次) 潤滑, 31, 5, 287~290, 日本潤滑学会,  
1986.5, C

- トライボロジー最前線：(木村好次) メカライフ, 2, 4, 62~65, 日本機械学会, 1986.6, C
- 軸受の選択：(木村好次) 潤滑, 31, 6, 387~391, 日本潤滑学会, 1986.6, C
- トライボロジーと材料：(木村好次) 鉄と鋼, 72, 9, 1231~1236, 日本鉄鋼協会, 1986.7, C
- PTFE系複合材料の摩擦摩耗に及ぼす湿度の影響：(木村好次, 上田弘, 島崎敬一, 伊藤寛) 潤滑, 31, 9, 643~649, 日本潤滑学会, 1986.9, C
- O/W Emulsion潤滑における弾性流体潤滑膜厚さの測定：(李奉九, 木村好次, 岡田和三, 橋爪克幸, 池昌憲) 韓国潤滑学会誌, 2, 2, 27~31, 韓国潤滑学会, 1986.10, C
- 摩耗による表面形状変化の解析—なじみ過程の幾何学的表現—：(杉村丈一, 木村好次, 網野一夫) 潤滑, 31, 11, 813~820, 日本潤滑学会, 1986.11, C
- 摩擦粉生成の二次元モデル：(杉村丈一, 木村好次) 第30期春季研究発表会予稿集, 21~24, 日本潤滑学会, 1986.5, E
- X線透過法によるEHL膜厚の測定：(木村好次, 岡田和三, 村木正芳) 第30期春季研究発表会予稿集, 241~244, 日本潤滑学会, 1986.5, E
- O/W エマルションのEHL膜厚：(李奉九, 木村好次, 岡田和三, 橋爪克幸) 第30期春季研究発表会予稿集, 245~248, 日本潤滑学会, 1986.5, E
- 動荷重を受ける2円弧軸受の理論解析：(萩原義幸, 木村好次) 第31期全国大会予稿集, 205~208, 日本潤滑学会, 1986.10, E
- 使用後の計器用玉軸受における損傷と摩擦トルク：(北原時雄, 木村好次) 第31期全国大会予稿集, 333~336, 日本潤滑学会, 1986.10, E
- O/WエマルションのEHL膜形成に及ぼす界面活性剤の影響：(木村好次, 岡田和三, 橋爪克幸) 第31期全国大会予稿集, 341~344, 日本潤滑学会, 1986.10, E
- 合成あらし曲線と摩耗の進行(第2報)なじみ方程式の定常摩耗への適用：(杉村丈一, 木村好次) 第31期全国大会予稿集, 377~380, 日本潤滑学会, 1986.10, E
- 窒化けい素摩擦面の損傷(第2報)：(木村好次, 岡田和三, 宋宝玉, 榎本祐嗣) 第31期全国大会予稿集, 437~440, 日本潤滑学会, 1986.10, E
- ころがり—すべり摩擦における表面粗さの影響について：(熊田喜生, 萩原義幸, 北内正喜, 木村好次) 第31期全国大会予稿集, 493~496, 日本潤滑学会, 1986.10, E
- 潤滑技術の現状と動向(1)：(木村好次(一部執筆)) 潤滑, 32, 1, 28~32, 日本潤滑学会, 1987.1, F
- 潤滑技術の現状と動向(2)：(木村好次(一部執筆)) 潤滑, 32, 3, 187~190, 日本潤滑学会, 1987.3, F
- グルーピング滑走路の安全性に関する第三次調査研究報告書：(木村好次(一部執筆)) 航空保安協会, 1987.3, F
- 摩擦摩耗理論：(木村好次) 第17回入門講座, 17~29, 日本潤滑学会, 1986.6, G
- トライボロジと機械設計：(木村好次) 機械設計, 30, 5, 17~21, 日刊工業新聞社, 1986.5, G

## 吉識 研究室 (YOSHIKI Lab.)

- マンチェスター大学に留学して：(吉識晴夫) 日本ガスタービン学会誌, 13, 52, 43~45, 1986.3, C
- 過給機付きディーゼル機関の吸排気管内非定常流れ：(吉識晴夫, 遠藤敏彦, 水越潮, 高間信行) 第14回ガスタービン定期講演会講演論文集, 113~120, 1986.6, E
- 円管内往復流動の研究 (管内流速分布に関する実験)：(吉識晴夫, 津村貞喜, 遠藤敏彦, 高間信行) 日本機械学会第937回講演会講演概要集, 860-4, 1, 1986.8, E
- 車両用ターボ過給ディーゼル機関の排気管内脈動流の研究：(吉識晴夫, 遠藤敏彦, 水越潮, 高間信行) 生産研究, 38, 8, 410~413, 1986.8, A
- 円管内往復流動の研究 (断面平均流速に関する実験と数値解析)：(吉識晴夫, 津村貞喜, 遠藤敏彦, 高間信行) 日本機械学会第64期全国大会講演会講演概要集, 860-7, 102, 1986.10, E
- 円管内往復流動の研究 (管内流速分布に関する実験)：(吉識晴夫, 津村貞喜, 遠藤敏彦, 高間信行) 日本機械学会論文集 (B 編), 52, 483, 3650~3654, 1986.11, C
- 円管内往復流動の研究 (断面平均流速に関する実験と数値解析)：(吉識晴夫, 津村貞喜, 遠藤敏彦, 高間信行) 日本機械学会論文集 (B 編), 53, 485, 9~13, 1987.1, C

## 藤田 (隆)・藤田 (聡) 研究室 (FUJITA and FUJITA Labs.)

- 超 LSI 工場の振動問題—微振動防振技術と免震技術：(藤田隆史) 日本機械学会誌, 89, 809, 427~432, 1986.4, C
- 重量機器免震用積層ゴムの静的加力実験—第3報 剛性についての理論的検討—：(藤田聡, 藤田隆史) 生産研究, 38, 4, 189~191, 1986.4, A
- ハイテク教室「免震構法」：(藤田隆史) 日経産業新聞, 1986.7, G
- 原子力プラントの免震構法—研究の現状と今後の課題：(藤田隆史) 日本機械学会第628回講習会教材, 41~52, 1986.10, E
- 高速炉建物への免震構造の適用について (その1) 目的と概要：(森下正樹, 柴田碧, 藤田隆史, 渡辺清治, 佐藤哲夫) 日本原子力学会昭61分科会, 148, 1986.10, E
- 高速炉建物への免震構造の適用について (その2) 動的解析：(森下正樹, 柴田碧, 藤田隆史, 渡辺清治, 栗本修) 日本原子力学会昭61分科会, 149, 1986.10, E
- 高速炉建物への免震構造の適用について (その3) 底版の静的解析：(森下正樹, 柴田碧, 藤田隆史, 佐藤哲夫, 速水浩) 日本原子力学会昭61分科会, 150, 1986.10, E
- 産業施設の免震構造に適したエネルギー吸収装置の検討：(藤田聡, 藤田隆史, 佐々木恒夫, 藤本滋, 成川昇, 鶴谷千明) 第7回日本地震工学シンポジウム講演集, 1639~1644, 1986.12, E
- 多段積層ゴムを用いた三次元免震・除振床の開発：(藤田隆史, 井上直樹, 浅見欽一郎, 鶴田

- 頭, 竹下章治) 第7回日本地震工学シンポジウム講演集, 1669~1674, 1986.12, E
- 建物免震用の積層ゴムに関する実験的研究 (第1報 50トン用積層ゴムの静的加力実験): (藤田隆史, 藤田聡, 鈴木重信, 芳沢利和) 日本機械学会論文集, 53, 485, 71~76, 1987.1, C
- 建物免震用の積層ゴムに関する実験的研究 (第2報 100トン用積層ゴムの静的加力実験): (藤田隆史, 藤田聡, 鈴木重信, 芳沢利和) 日本機械学会論文集, 53, 485, 77~81, 1987.1, C
- 産業施設に適した建屋免震構造の基礎的研究 (第1報 履歴ダンパを用いた場合の免震性能): (藤田聡, 藤田隆史, 佐々木恒夫, 藤本滋, 成川昇, 鶴谷千明) 日本機械学会関西支部第62期定時総会講演会, 86-0612A, 1987.3, E
- 免震・除振床用多段積層ゴムの実験的研究: (藤田隆史, 森文男, 正木信男, 水津洋二) 日本機械学会関西支部第62期定時総会講演会, 86-1127B, 1987.3, E

## 西尾 研究室 (NISHIO Lab.)

- Study on Minimum Heat Flux Point of Boiling Heat Transfer on Horizontal Flat Plate (Effects of Transients and Thermal Conductance of Boiling Surface): (Shigefumi Nishio) Heat Transfer-Japanese Research, 15, 1, 15~33, Wiley Pub. Co., 1986.1-2, C
- サブクール沸騰における膜沸騰熱伝達と極小熱流束点条件に関する研究 (第1報, 白金球一大気圧水のプール沸騰系): (西尾茂文, 上村光宏) 日本機械学会論文集, 52, 476, 1811~1816, 1986.4, C
- 熱物性の異なる表面層の付加による極小熱流束点条件の制御: (西尾茂文, 芹沢良洋) 日本機械学会論文集, 53B, 487, 1987.3, C
- 乱れ促進体を用いた強制体流熱伝達促進法の熱力学第二法則的評価: (黄文雄, 棚沢一郎, 高野清, 西尾茂文) 第23回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 23, 99~101, 1986.5, E
- 伝熱面との間に間隙のある乱れ促進体による強制対流熱伝達の促進に関する研究: (高野清, 棚沢一郎, 西尾茂文) 第23回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 23, 102~104, 1986.5, E
- サブクール沸騰における膜沸騰熱伝達と極小熱流束点条件 (第2報, 水平白金円柱一減圧水のプール沸騰系): (西尾茂文, 坂口和貴) 第23回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 23, 223~225, 1986.5, E
- 熱物性の異なる表面層の付加による極小熱流束点条件の制御: (西尾茂文, 芹沢良洋) 第23回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 23, 226~228, 1986.5, E
- 高質量速度・高サブクール下の管内膜沸騰熱伝達に関する研究: (齊川路之, 吉江勇貴, 西尾茂文, 笠木伸英, 平田賢) 第23回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 23, 199~201, 1986.5, E
- 蒸気爆発の発生機構に関する研究 (蒸気膜内の不凝縮性ガスの影響): (秋吉亮, 西尾茂文, 棚沢一郎) 第23回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 23, 578~580, 1986.5, E

伝熱面との間に間隙のある乱れ促進体による強制対流熱伝達の促進に関する研究：(高野清, 棚沢一郎, 西尾茂文) 日本機械学会関西支部第246回講演会講演概要集, 864-1, 71, 1986.11, E

Mist Cooling for Thermal Tempering of Glass: (Hidetoshi Ohkubo, Shigefumi Nishio) Proc. 1987 ASME-JSME Thermal Engng Conf., 1987.3, D

Second-Law Evaluation of Performance and Cost of Enhanced Heat Transfer Surface Using Turbulence Promoter: (W.H. Huang, Ichiro Tanasawa, Kiyoshi Takano, Shigefumi Nishio) Proc. 1987 ASME-JSME Thermal Engng Conf., 1987.3, D

サブクール沸騰における膜沸騰熱伝達と極小熱流束点条件に関する研究 (第1報: プール沸騰における極小熱流束点条件): (西尾茂文, 上村光宏, 坂口和貴) 生産研究, 39, 3, 103~106, 1987.3, A

## 浦 研究室 (URA Lab.)

片瓜アンカーの挙動の研究 (その4) 一標準値による錨地の調査一: (浦環, 能勢義昭, 坂巻隆) 生産研究, 38, 6, 253~256, 1986.6, A

Fundamental Study on The Effect of Jetted Water in Seabed Soil (2nd Report): (浦環, 梅津宏児) 生産研究, 39, 3, 100~102, 1987.3, A

アンカーの性能と錨地の評価に関する研究: (浦環, 能勢義昭, 坂巻隆) 日本造船学会論文集, 160, 561~568, 1986.12, C

海中作業支援に関する近年の動向: (浦環) 昭和61年度サンシャイン計画委託研究開発成果報告書, エンジニアリング振興協会, 1987.3, F

ダンディーのディスカバリー: (浦環) Coastal Development, 5, 64~66, 沿岸開発技術研究センター, 1986.12, G

液状化する貨物の安全輸送基準に関する調査研究: (浦環) 日本造船研究協会, 1987.3, G

## 樋口 研究室 (HIGUCHI Lab.)

逆伝達関数補償法を組み合わせた繰返し制御を適応したバイトの位置決め制御: (樋口俊郎, 山口智美) システムと制御, 30, 8, 503~511, 1986.8, C

磁気軸受の制御に関する研究 (回転同期信号を利用したふつり合い補償法): (樋口俊郎, 水野毅) システムと制御, 30, 8, 512~520, 1986.8, C

Stabilization of Permanent-Magnet Step Motor by Use of a Viscously Coupled Inertial Damper: (Toshiro Higuchi, Takeshi Mizuno) Bulletin of Japan Society of Precision Engineering, 20, 4, 258~263, 1986.12, C

磁気吸引浮上機能を有するリニアステップモータ: (樋口俊郎, 水野毅, 川勝英樹, 堀越敦) 電気学会論文集, D, 107, 1, 50~56, 1987.1, C

- Contactless Guiding and Positioning Using a Magnetically Suspend Electro-Magnet type Linear Stepping Motor: (Toshiro Higuchi, Hideki Kawakatsu, Atsushi Horikoshi) Proceedings of Japan-USA Symposium on Flexible Automation, 335~342, 1986.7, D
- 逆起電力検出によるPM形ステップモータの負荷トルク検出方法(第3報:負荷トルク検出回路の改善):(樋口俊郎, 池田耕吉, 水野毅)昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 289~290, 1986.10, E
- リニアステップモータを応用した高速位置決め装置の開発(第1報:逆起電力を利用したクロズドループ制御):(樋口俊郎, 河村和司, 川村秀行)昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 483~484, 1986.10, E
- リニアステップモータを利用した高速位置決め装置の開発(第2報:逆起電力を用いたダンピング制御):(樋口俊郎, 川村秀行, 河村和司)昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 485~486, 1986.10, E
- ステップモータを利用した非接触位置決め機構(第4報:磁気吸引浮上モータ):(樋口俊郎, 岡宏一, 川勝英樹)昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 487~488, 1986.10, E
- ステップモータを利用した非接触位置決め機構(第5報:磁気吸引浮上回転テーブル):(樋口俊郎, 岡宏一, 小森竜夫)昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 489~490, 1986.10, E
- ワイヤ駆動を利用したスタッカークレーンの開発:(樋口俊郎, 岡宏一, 江静愚)昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 507~508, 1986.10, E
- 磁気軸受を利用したつり合い試験機の開発:(第2報:汎用試験機の試作):(樋口俊郎, 岡宏一, 水野毅, 三宅聡)昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 691~692, 1986.10, E
- 非円輪郭切削に関する研究(第8報:断面形状と表面粗さとの関係):(樋口俊郎, 山口智美)昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 865~866, 1986.10, E
- 光電スイッチを利用した電磁ばかりに関する研究:(樋口俊郎, 岡宏一, 寒沢信二)第30回システムと制御研究発表講演会講演論文集, 13~14, 1986.5, E
- 系の特性改善による逆伝達関数補償法を組合わせた繰返し制御の効果の向上:(樋口俊郎, 山口智美)第30回システムと制御研究発表講演会講演論文集, 103~104, 1986.5, E
- 3次元ワイヤークレーンの開発と制御方式:(樋口俊郎, 岡宏一, 江静愚)第30回システムと制御研究発表講演会講演論文集, 285~286, 1986.5, E
- 衝撃電磁力を利用した微小位置決め機構の開発:(樋口俊郎, Hojjat Yusof, 渡辺正浩)電気学会研究会資料・産業電力応用研究会, 1A-86-10, 1986.7, E
- RCC機能を持つ磁力支持方式精密自動組立用ハンドの設計:(樋口俊郎, 津田匡博)昭和62年度精密工学会春大会学術講演会講演論文集, 421~422, 1987.3, E
- ステップモータを利用した非接触位置決め機構(第6報:MS形ステップモータの基本特性の検討):(樋口俊郎, 川勝英樹, 岡宏一)昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集

- 集, 497~498, 1987.3, E
- 逆起電力検出によるPM形ステップモータのダンピング特性の改善：(樋口俊郎, 岡宏一, 池田耕吉, 水野毅) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 819~820, 1987.3, E
- 非線形要素を含む系に対する繰返し制御の有効性：(樋口俊郎, 山口智美) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 829~830, 1987.3, E
- ステップモータを利用した非接触位置決め機構 (第7報：磁気吸引浮上回転テーブルの構造と機構)：(樋口俊郎, 岡宏一, 小森竜夫) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 893~894, 1987.3, E
- 衝撃電磁力を利用した微小位置決め機構の開発 (第6報：移動現象の解析)：(樋口俊郎, Hojjat Yusof, 渡辺正浩) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 895~896, 1987.3, E
- 衝撃電磁力を利用した微小位置決め機構の開発 (第7報：XY $\theta$ 位置決めテーブルの制御)：(樋口俊郎, 渡辺正浩, Hojjat Yusof) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 897~898, 1987.3, E
- リニアステップモータの開発現状と技術動工：(樋口俊郎) 機械設計 2月別冊, 8~12, 1987.2, G

## 木下 研究室 (KINOSHITA Lab.)

- 東京大学生産技術研究所千葉実験所に新設された風路付造波回流水槽について：(前田久明, 木下健) 日本造船学会誌, 681, 179~182, 日本造船学会, 1986.3, C
- 潮流中の係留鎖に働く動的流体力：(高岩千人, 木下健) 生産研究, 38, 4, 185~189, 1986.4, A
- Performance of Multi-Body-Type Floating Breakwater：(Takeshi Kinoshita, Kazuhito Takaiwa etc.) Proc. of 5-th Int. Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium, 410~416, ASME, 1986.4, D
- The Effect of Current upon Hydrodynamic Forces Acting on Mooring Chain：(Takeshi Kinoshita, Kazuhito Takaiwa) 関西造船協会誌, 201, 関西造船協会, 1986.6, C
- 潮流中の係留鎖に働く動的張力について (第1報)：(木下健, 高岩千人ほか) 日本建築学会学術講演梗概集, 903~904, 日本建築学会, 1986.8, E
- 潮流中の係留鎖に働く動的張力について (第2報)：(高岩千人, 木下健ほか) 日本建築学会学術講演梗概集, 904~905, 日本建築学会, 1986.8, E
- 係留浮体の波浪中長周期運動のシミュレーションと実験：(木下健, 井上次典) 生産研究, 38, 8, 414~417, 1986.8, A
- System Simulation and Optimum Design Method of OWC-Wells Turbine Wave Power Generator：(Takeshi Kinoshita, Koichi Masuda) 東京大学生産技術研究所報告, 32, 5,

1986.9, A

Fundamental Study on Ocean Wave Energy Absorption: (Hisaaki Maeda, Takeshi Kinoshita) 東京大学生産技術研究所報告, 33, 2, 1986.11, A

The Effect of Current upon Hydrodynamic Forces Acting on Mooring Chain (2nd Report): (Takeshi Kinoshita, Kazuhito Takaiwa) 関西造船協会誌, 203, 関西造船協会, 1986.12, C

Simulation of Motions of Moored Vessel in Waves and Comparisons with Measured one: (Takeshi Kinoshita, Hisaaki Maeda, Celso Morooka) 関西造船協会誌, 203, 関西造船協会, 1986.12, C

反射波吸収型造波装置の動作原理について: (木下健) 生産研究, 39, 1, 25~28, 1987.1, A

反射波吸収型造波装置の反射波係数の計測例: (木下健, 高岩千人) 生産研究, 39, 1, 33~36, 1987.1, A

人工衛星を利用した大容量海洋情報伝送システムについて: (市川本浩, 木下健, 前田久明) 生産研究, 39, 3, 107~110, 1987.3, A

## 谷 研究室 (TANI Lab.)

(先端素材開発研究センターの項参照)

## 都井 研究室 (TOI Lab.)

Discrete Limit Analysis of Nonlinear Problems in Solid and Structural Mechanics: (Tadahiko Kawai, Yutaka Toi) MICROCOMPUTERS IN ENGINEERING: Development and Application of Software (Proceedings of the Second International Conference held in Swansea, U.K., on 7th-10th April, 1986), 3~25, Pineridge Press, 1986.4, D

双一次degenerateシェル要素による板殻構造の非線形解析 (その1): (都井裕, 正岡典夫, 川井忠彦) 生産研究, 38, 5, 225~228, 1986.5, A

Finite Element Crush Analysis of Axially Compressed Circular Cylindrical Shells: (Yutaka Toi, Kohei Yuge, Tadahiko Kawai) Proceedings of the International Conference on Computational Mechanics, VI-217~VI-222, Springer-Verlag, 1986.5, D

双一次degenerateシェル要素による板殻構造の非線形解析 (その2): (都井裕, 正岡典夫, 川井忠彦) 生産研究, 38, 6, 261~264, 1986.6, A

構造要素の衝突圧壊強度に関する基礎的研究 (その1) 有限要素法による超大変形圧壊解析: (都井裕, 弓削康平, 川井忠彦) 日本造船学会論文集, 159, 245~254, 1986.6, C

定モーメント四辺形シェル要素による板殻構造の崩壊解析: (正岡典夫, 都井裕, 川井忠彦) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 10, 383~388, 1986.7, E

構造要素の衝突圧壊問題に対する平板剛体要素モデルの応用：(川井忠彦, 都井裕, 鈴木規之)  
構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 10, 359~364, 1986.7, E  
軸荷重下の円筒殻の非軸対称圧壊挙動に対する有限要素解析：(都井裕, 弓削康平, 川井忠彦)  
構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 10, 443~448, 1986.7, E  
構造要素の一次元塑性座屈シミュレーション：(川井忠彦, 都井裕, 弓削康平) シミュレーション, 5, 2, 40~46, 日本シミュレーション学会, 1986.7, C  
Simulation and Modeling of the Crushing Behavior of Thin-Walled Structures: (Yutaka Toi, Tadahiko Kawai) Proceedings of the JSSST Conference on Recent Advances in Simulation of Complex Systems, 376~381, 1986.7, D  
構造要素クラッシュ挙動のモデル化とシミュレーション：(都井裕) 生産研究, 38, 8, 347~354, 1986.8, A  
構造要素の衝突圧壊強度に関する基礎的研究(その2) 円筒殻の非軸対称圧壊実験と有限要素解析：(都井裕, 弓削康平, 小畑和彦) 日本造船学会論文集, 160, 433~442, 1986.12, C  
Numerical and Experimental Studies on the Crushing of Tubes: (Yutaka Toi, Kohei Yuge, Takaaki Nagayama, Kazuhiko Obata) Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 19, 1987.3, A

## 横井 研究室 (YOKOI Lab.)

プラスチックの局所熱成形(第1報 フランジ穴加工)：(横井秀俊, 荒川博司) 昭和61年度塑性加工春季講演会講演論文集, 519~522, 1986.5, E  
年間展望—せん断加工—：(横井秀俊) 塑性と加工, 27, 305, 725~728, 1986.6, C  
機械工学年鑑(せん断加工)：(横井秀俊) 日本機械学会誌, 89, 813, 920, 1986.8, C  
最新塑性加工要覧(II-7章 せん断)：(横井秀俊(分担執筆)) 201~202, 208, 日本塑性加工学会, 1986.8, B  
レーザ切断した薄鋼板による全積層構造抜き型の製作：(横井秀俊, 鈴木敬, 鈴木清, 中川威雄) 塑性と加工, 27, 307, 975~983, 1986.8, C  
プラスチックの局所溶融接合：(横井秀俊, 荒川博司, 加藤衛) 昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 325~328, 1986.10, E  
解析モデルと幾何モデルの同一化に関する研究：(三角育生, 永井宏典, 横井秀俊) 昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 159~162, 1986.10, E  
FRP 部材のプラズマジェット切断処理：(横井秀俊, 熊野清明) 昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 319~320, 1986.10, E  
プラスチックの局所熱成形(第2報 内ねじ成形および金属ピンインサート加工)：(横井秀俊, 荒川博司, 加藤衛) 第37回塑性加工連合講演会講演論文集, 221~224, 1986.11, E  
振動仕上げ抜き：(中川威雄, 横井秀俊) 生研セミナーテキスト コース112, 生産技術研究奨励会, 1986.11, G

- 新素材 (FRP, CERAMIC) の新加工技術 : (中川威雄, 鈴木清, 植松哲太郎, 横井秀俊) 第 2 回国際工作機械技術者会議講演論文集, 169~199, 1986.11, G
- New Machining Method for New Materials (Ceramics and FRP): (Takeo Nakagawa, Kiyoshi Suzuki, Tetsutaro Uematsu, Hidetoshi Yokoi) Proceedings of 2nd International Machine Tool Engineers Conference, 174~188, 1986.11, D
- 複合材振動加工機 (バイブプレス) によるプリント基板の加工特性 : (西本栄司, 中谷恒二, 中田修一, 中川威雄, 横井秀俊) 第 1 回プリント回路学会学術講演大会講演論文集, 3~6, 1987.3, E
- ワイヤカット放電加工による積層ブローチの研究 (第 2 報 円錐板積層ブローチの開発) : (平岡弘之, エリオ・メンデス, 横井秀俊, 竹田和彦) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 749~750, 1987.3, E
- プラスチックの局所溶融接合 (第 2 報 インサート接合) : (荒川博, 横井秀俊, 加藤衛) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 701~702, 1987.3, E
- グリーンの公式を用いたソリッドモデルにおけるマスペロパティの計算 : (三角育生, 野村一郎, 永井宏典, 横井秀俊) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 655~656, 1987.3, E
- FRP部材のプラズマジェット切断処理 (第 2 報 各種加工条件の影響) : (横井秀俊, 山田正彦, 松本徹) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 861~862, 1987.3, E

## 平岡 研究室 (HIRAOKA Lab.)

- An Approach to Model-Based Robot Software for Industrial Applications: (Toshio Sata, Fumihiko Kimura, Hiroyuki Hiraoka, Masayuki Enomoto) Computers in Industry, 7, 3, 211~225, North-Holland, 1986.6, C
- Comprehensive Modelling of a Machine Assembly for Programming of Industrial Robots: (Toshio Sata, Fumihiko Kimura, Hiroyuki Hiraoka, Hiromasa Suzuki, Toru Fujita) Prep. of IFIP W.G.5.3 Working Conf. on Off-Line-Programming of Industrial Robots, IFIP, 1986.6, D
- 組立作業用ダイレクト・ドライブ・マニピュレータの開発 (第 1 報—特性評価—) : (奥田英範, 平岡弘之, 木村文彦, 佐田登志夫) 昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 267~268, 1986.10, E
- 環境モデルを用いたロボット作業のオフラインプログラミングシステムの試作 : (平岡弘之, 田口靖, 榎本昌之, 木村文彦, 佐田登志夫) 精密工学会誌, 53, 1, 137~143, 精密工学会, 1987.1, C
- 機械組立品の記述に基づくロボット組み立て動作手順の自動生成 : (近藤浩一, 平岡弘之, 木村文彦) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 409~410, 1987.3, E
- ワイヤカット放電加工による積層ブローチの研究 (第 2 報 : 円錐板積層ブローチの開発) :

(平岡弘之, エリオ・メンデス, 横井秀俊, 竹田和彦) 昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 749~750, 1987.3, E

濱崎 研究室 (HAMASAKI Lab.)

- 任線屈折率媒体中の複素光線方程式と波動方程式の理論：(濱崎襄二) 電気学会電磁界理論研究会資料, EMT-86-66, 67~76, 1986.10, E
- 複素光線方程式による波動関数の数値積分法：(濱崎襄二, 斉藤拓二) 電気学会電磁界理論研究会資料, EMT-86-67, 77~84, 1986.10, E
- 位置同期読み出し方式による表示位置精度の極めて高いブラウン管実時間描画装置：(岡田三男, 濱崎襄二, 宇都宮昇平, 竹内修, 神林宏次, 植松貞夫) テレビジョン学会画像表示研究専門委員会資料, 10, 54, 13~18, ED'87-15, ID'87-22, 1987.3, E
- 指標付高解像力ブラウン管による実時間三次元映像直接表示装置：(濱崎襄二, 岡田三男, 宇都宮昇平, 植松貞夫, 竹内修, 神林宏次) テレビジョン学会画像表示研究専門委員会資料, 10, 54, 19~24, ED'87-16, ID'87-23, 1987.3, E
- 位置同期読み出し方式による表示位置精度の極めて高いブラウン管実時間描画装置：(岡田三男, 濱崎襄二, 宇都宮昇平, 竹内修, 神林宏次, 植松貞夫) 電子通信学会創立70周年記念全国大会(昭62), 1235, 5-131, 1987.3, E
- 指標付高解像力ブラウン管による実時間三次元映像直接表示装置：(濱崎襄二, 岡田三男, 宇都宮昇平, 植松貞夫, 竹内修, 神林宏次) 電子通信学会創立70周年記念全国大会(昭62), 1236, 5-133, 1987.3, E
- 薄形リレーレンズ板におけるマスク間隔の最適化：(宇都宮昇平, 濱崎襄二, 岡田三男) 電子通信学会創立70周年記念全国大会(昭62), 1232, 5-128, 1987.3, E
- 光波と光線の基礎：(濱崎襄二) 第26回生研講習会テキスト, 17~54, 生産技術研究奨励会, 1986.11, G
- 三次元画像の記録と再生：(濱崎襄二) 第26回生研講習会テキスト, 219~246, 生産技術研究奨励会, 1986.11, G

河村 研究室 (KAWAMURA Lab.)

- 雷放電現象の諸問題, 雷放電現象に関する最近の研究動向：(河村達雄, 北條準一) 昭和61年電気学会全国大会講演論文集, S 3-1, 1986.4, E
- 電力系統の雷サージ解析, 雷撃電流に対する鉄搭電位上昇：(河村達雄, 大崎栄一, 室谷金義) 昭和61年電気学会全国大会講演論文集, S12-2, 1986.4, E
- 光電界センサと電極の近接効果の検討：(井上修和, 河村達雄) 昭和61年電気学会全国大会講演論文集, 145, 1986.4, E

- インパルス電圧発生時の電磁界環境の測定：(河村達雄, 岩垂正宏, 三宅幸博, 松本隆宇) 昭和61年電気学会全国大会講演論文集, 1130, 1986.4, E
- 冬季雷における落雷点の分布と高構造物への落雷：(河村達雄, 鈴木福宗, 北條準一, 石井勝, 船山龍之助, 塩釜誠) 昭和61年電気学会全国大会講演論文集, 1141, 1986.4, E
- 新産業論, ハイテク産業の動向, 重電機器：(河村達雄) 日本経済新聞, 12, 1986.4, G
- 電界計測法：(河村達雄 (一部分担執筆)) 電気学会技術報告, (II部) 第219号, 1986.5, F
- 小特集：ガス絶縁機器の最近の動向, ガス絶縁電力機器の開発動向：(河村達雄) 電気学会雑誌, 106, 6, 527~528, 1986.6, C
- 高電圧・大電流試験におけるデジタル化技術：(原田達哉, 河村達雄, 本多正己) 電気学会雑誌, 106, 6, 561~564, 1986.6, C
- 高電圧・高電界測定用光ファイバセンサの基礎特性：(井上修和, 河村達雄) 第3回光ファイバセンサワークショップ, WOFS 3-12, 1986.6, E
- Recent Activities in Japan on High Voltage Technology and Discharge：(T. Kawamura) Korea-Japan Joint Symposium on Electrical Material and Discharge, Proceedings (Cheju Island), P-1, 1986.7, D
- 雷特集, 雷災防止, 雷パラメータ：(河村達雄) 気象研究ノート, 154, 417~423, 日本気象学会, 1986.7, F
- 新会長就任に当たって, 電気設備学会の発展を旨として：(河村達雄) 電気設備学会誌, 6, 5, 286, 1986.7, C
- 変電技術の新しい展開に向けて：(河村達雄) 富士時報, 59, 7, 456, 1986.7, G
- 電力系統のサージ解析：(河村達雄, 鈴木俊男, 小島宗次) 電気学会高電圧研究会資料, HV-86-14, 1986.8, E
- Analyzing Gases Dissolved in Oil and its Application to Maintenance of Transformers：(T. Kawamura, M. Yamaoka, H. Kawada, K. Ando, T. Maeda, T. Takatsu) Group 12 (Transformers) Meeting of the 1986 Session of CIGRE, 12-05, 1986.8, D
- Rationalized Antipollution Insulation Designs of DC Transmission Lines and Stations：(T. Kawamura, S. Minemura, T. Seta, K. Naito) Group 33 (Overvoltages and Insulation Coordination) Meeting of the 1986 Session of CIGRE, 33-03, 1986.9, D
- 絶縁設計における統計的手法：(河村達雄 (主査および一部分担執筆)) 電気学会技術報告, (II部) 第229号, 1986.9, F
- 冬の雷と気象条件：(北條準一, 河村達雄, 石井勝, 鈴木福宗, 船山龍之助) 大気電気研究, 29, 68, 1986.9, E
- 磁界による落雷位置標定システム：(河村達雄, 石井勝, 北條準一) 大気電気研究, 29, 74~78, 1986.9, E
- 電気設備学会の新たな展開：(河村達雄) 電気と工事, 10, 13, 1986.9, G
- 電気設備技術の新しい展開：(河村達雄) OHM, 73, 10, 1, 1986.10, G
- Evaluation of Space-Charge Behaviour in Long Airgap Using Pockels' Cells：(T.

- Kawamura, T. Matsumoto, M. Ishii, T. Hisada) IEE Proceedings, 133, pt. A, 8, 573~576, 1986.11, C
- 落雷位置標定システムによる雷活動と雷撃電流分布の解析：(鈴木福宗, 北條準一, 河村達雄, 石井勝, 船山龍之助, 塩釜誠) 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-86-124, HV-86-44, 1986.11, E
- 統計的手法による落雷位置標定システムの標定精度向上：(河村達雄, 三宅幸博) 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-86-125, HV-86-45, 1986.11, E
- 高電圧・大電流技術への光エレクトロニクス応用：(河村達雄) 第26回生研講演会テキスト, 165~178, 生産技術研究奨励会, 1986.11, G
- 特集：最近の電気・磁気単位と測定, 高電圧の測定：(河村達雄, 伊坂勝生) 電気評論, 71, 11, 947~950, 1986.11, G
- 産業応用部門誌の発刊に際して：(河村達雄, 原島文雄) 電気学会論文誌, 107-D, 1, 1~2, 1987.1, C
- 新しい年における学会の飛躍を旨として：(河村達雄) 電気設備学会誌, 7, 1, 1, 1987.1, C
- CIGRE Study Committee No.33 (過電圧と絶縁協調) 出席報告：(河村達雄) 放電研究, 112, 57~59, 1987.2, G
- 帰還雷撃に伴う電磁界変化波形の微細構造：(北條準一, 河村達雄, 石井勝, 鈴木福宗, 船山龍之助, 塩釜誠) 大気電気研究, 30, 65, 1987.3, E
- 電気設備技術の新しい展開に向けて：(河村達雄) 電気工事の友, 40, 3, 142, 1987.3, G

## 山口 研究室 (YAMAGUCHI Lab.)

- Multi-purpose Fracture Monitoring System by Processing of Acoustic Emission Wave Parameters: (Kusuo Yamaguchi, Hirotada Oyaizu, Hatsuo Ichikawa) Proc. of 2nd International Conference on On-Line Surveillance and Monitoring, Venezia, 249~258, AIPhD, 1986.5, D
- Multi-purpose Fracture Monitoring System by Utilizing Acoustic Emission Wave Parameters: (Kusuo Yamaguchi, Takashi Hamada, Hirotada Oyaizu, Hatsuo Ichikawa, Teruo Kishi, Hisashi Ishitani) Proc. of 2nd International Symposium on Acoustic Emission from Reinforced Composites, Montreal, 213~215, The Society of the Plastics Industry, 1986.7, D
- Multi-purpose Adaptable AE Monitoring System by Multi-option Software: (Kusuo Yamaguchi, Hatsuo Ichikawa, Hirotada Oyaizu) Progress in Acoustic Emission III (Proc. of The 8th International Acoustic Emission Symposium, Tokyo), 117~124, The Japanese Society of Non-destructive Inspection, 1986.10, D
- Acoustic Emission Waveform Characteristics from FRP During Tensile Test: (Kusuo

- Yamaguchi, Hirotada Oyaizu, Kazuhiko Kudoh, Yasuaki Nagata) Progress in Acoustic Emission III (Proc. of the 8th International Acoustic Emission Symposium, Tokyo) 594 ~601, The Japanese Society of Non-destructive Inspection, 1986.10, D
- Multi-purpose Fracture Monitoring System by Flexible Processing of Acoustic Emission Micro-Data : (Kusuo Yamaguchi, Hirotada Oyaizu) Proc. of Symposium "Acoustic Emission", Bad Nauheim, Deutsche Gesellschaft für Metallkunde, 1987.3, D

## 高羽 研究室 (TAKABA Lab.)

- 道路交通制御におけるシミュレーション技法 : (高羽 禎雄) 生産研究, 38, 8, 363~370, 1986.8, A
- 交通管制の新しい動向 : (高羽 禎雄) 自動車技術, 40, 5, 568~574, (社)自動車技術会, 1986.5, C
- 日本シミュレーション学会国際会議を終えて : (高羽 禎雄) シミュレーション, 5, 3, 125, 日本シミュレーション学会, 1986.11, C
- 新しい路上駐車 of 秩序を求めて一路上駐車政策に関する提言一 : (越正毅, 赤羽弘和, 太田勝敏, 高羽 禎雄, 森地茂) IATSS Review, 12, 4, 247~261, (財)国際交通安全学会, 1986.12, C
- Future Aims of Traffic Control : (Sadao Takaba) IATSS Research, 10, 43~51, (財)国際交通安全学会, 1986, C
- Proceedings of JSST Conference on Recent Advances in Simulation of Complex Systems : (Sadao Takaba (編集)) 日本シミュレーション学会, 1986.7, D
- Present and Future of Road Traffic Simulation : (Sadao Takaba) 1986 Beijing System Simulation Symposium Technical Papers, 195~200, 1986.7, D
- Dynamic Control of Traffic Flow Using Arrival Time Vector : (Sadao Takaba, Masanobu Arai) Proc. of 1986 Summer Computer Simulation Conference, 516~521, 1986.7, D
- 小ゾーン連続形自動車通信方式の一考察 : (酒井清一郎, 滝田聡, 高羽 禎雄) 昭和61年度電子通信学会通信部門全国大会講演論文集, 1, 72, 1986.9, E
- つくば自動車走行データ収集・提供システムの構築 : (高羽 禎雄, 津川定之, 藤井治樹) 第8回交通工学研究発表会論文集, 30~32, (社)交通工学研究会, 1986.11, E
- つくば自動車走行データ収集・提供システムの実験について : (高羽 禎雄, 紫田正雄, 小出公平) 第8回交通工学研究発表会論文集, 33~35, (社)交通工学研究会, 1986.11, E
- つくばシステム実験における車載装置による情報提供方式に関するアンケート調査について : (高羽 禎雄, 渡辺正己, 井上五郎) 第8回交通工学研究発表会論文集, 36~38, (社)交通工学研究会, 1986.11, E
- 小ゾーン連続形自動車通信システムにおける接続制御方式 : (酒井清一郎, 高羽 禎雄) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 462, 1987.4, E

- 交通画像計測における交通状況の検出：(高羽禎雄, 中島睦浩) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1511, 1987.4, E
- 交通管制新手法に関する研究 (その2)：(高羽禎雄 (分担執筆)) 首都高速道路公団, (社)交通工学研究会, 1986.3, F
- トラックの交通情報ネットワークシステムにかかる調査研究報告書：(高羽禎雄 (分担執筆)) (社)全日本トラック協会, 1986.3, F
- トンネル通信システムに関する調査研究 (その2) 報告書：(高羽禎雄 (分担執筆)) (財)首都高速道路技術センター, 1986.3, F
- 路車間情報システム海外事情調査団報告書：(高羽禎雄 (分担執筆)) (財)道路新産業開発機構, 1986.3, F
- 自動車間通信に関する研究—通信方式に関する基礎実験—：(高羽禎雄 (分担執筆)) (財)自動車走行電子技術協会, 1986.3, F
- 自動車における情報通信ネットワークシステムに関する調査研究：(高羽禎雄 (分担執筆)) (財)機械システム振興協会, (財)自動車走行電子技術協会, 1986.3, F
- ソフトウェアの評価に関する調査研究 (その2) 報告書：(高羽禎雄 (分担執筆)) (財)高速道路技術センター, 1986.3, F
- 海外向け鉄道信号装置の開発事業研究報告書：(高羽禎雄 (分担執筆)) (社)信号保安協会, 1986.3, F
- つくば自動車走行データ収集・提供システムとその実験—新しい路車間通信仕様の応用—：(高羽禎雄 (分担執筆)) (財)自動車走行電子技術協会, 1986.3, F
- 座談会—クルマの情報化は何をもたらすか：(高羽禎雄, 大川悠, 佐藤晃) 自動車とその世界 from TOYOTA, 220, 14~19, トヨタ自動車(株), 1986.10, G
- 自動車情報通信システム発展への道程：(高羽禎雄)「自動車と情報通信」シンポジウム資料, 43, (財)自動車走行電子技術協会, 1986.11, G
- 日本シミュレーション学会国際会議を開催して：(高羽禎雄) ENGINEERS, 485, 21~25, (財)日本科学技術連盟, 1986.11, G

## 安田 研究室 (YASUDA Lab.)

- Automatic Command Generation for NAPLPS Type Videotex Images by Hierarchical Processing：(Sigeo Katō, Yasuhiko Yasuda) Papers of 1986 PCS, 131, 1986.4, D
- 領域情報の階層分解によるカラー自然画像の図形コマンド化：(加藤茂夫, 安田靖彦) 画像電子学会全国大会予稿集, 14, 1986.6, E
- ISDN が画像通信時代をひらく：(安田靖彦) 国際電信電話, 8~13, 1986.6, G
- 多重ケーブルを用いた大容量・高信頼リングネットワークの一構成法：(栗田敏彦, 安田靖彦) 電子通信学会技術研究報告, IN86, 64, 電子通信学会, 1986.8, E
- 多重ケーブルを用いた大容量リング形 LAN の一構成法：(栗田敏彦, 安田靖彦) 電子通信学

- 会通信部門全国大会予稿集, 80, 1986.9, E
- ディザを利用した多値画像の段階的の伝送および表示：(加藤茂夫, 安田靖彦) 電子通信学会通信部門全国大会予稿集, 547, 1986.9, E
- ディザを利用した階調画像の段階的の伝送および表示：(加藤茂夫, 安田靖彦) 1986年画像符号化シンポジウム, 21, 1986.9, E
- 総合移動体通信網と将来課題：(安田靖彦) 高度自動車通信シンポジウム, テクノバ, 1986.9, F
- 画像帯域圧縮技術：(安田靖彦) エレクトロニクス, 77~81, 1986.10, G
- 電気通信分野の技術革新と将来展望：(安田靖彦) 第23回電子工業技術大会, E-4, 1986.10, G
- 合成距離変換画像を用いた2値画像の段階的の伝送・表示方式：(池上孝則, 安田靖彦) 画像電子学会誌, 15, 4, 292~301, 1986.10, C
- ランレングス符号化に適したカラー画像のディザ化：(加藤茂夫, 安田靖彦) 画像電子学会, 1986.10, C
- The 3rd International Workshop on Telematic and Message Handling Services: (Yasuhiko Yasuda) 1986.10, D
- 移動体通信におけるデータ伝送プロトコルの検討：(浜田健生, 安田靖彦) 電子情報通信学会論文誌, J70-B, 1, 56~65, 1987.1, C
- 広帯域 ISDN：(安田靖彦) チュートリアル講演 2, 電子情報通信学会交換・情報ネットワークワークショップ, 1987.2, E
- 多線条リングネットワーク (MLRN) におけるトラフィック特性：(栗田敏彦, 安田靖彦) 広帯域 ISDN 8, 電子情報通信学会交換・情報ネットワークワークショップ, 1987.2, E
- Ziv-Lempel 符号による多値画像データ圧縮の一検討：(加藤茂夫, 安田靖彦) 昭和62年電子情報通信学会総合全国大会予稿集, 1364, 1987.3, E
- 知的画像符号化のための動物体のフレーム表現：(木本伊彦, 安田靖彦) 昭和62年電子情報通信学会総合全国大会予稿集, 1635, 1987.3, E
- 多線条リングネットワークにおけるトラフィック特性：(栗田敏彦, 安田靖彦) 昭和62年電子情報通信学会総合全国大会予稿集, 1766, 1987.3, E
- ディザ画像の多値推定を用いた中間調画像の段階的の伝送：(金臣煥, 加藤茂夫, 安田靖彦) 昭和62年電子情報通信学会総合全国大会予稿集, 1148, 電子情報通信学会, 1987.3, E

藤井 (陽) 研究室 (FUJII Lab.)

Quantitative Measurement of High Resistivity to Optical Damage in Proton-Exchanged LiNbO<sub>3</sub> Optical Waveguides: (Yoichi Fujii, Sadao Tanikoshi) The Transactions of The IECE of Japan, E69, 2, 95~96, 1986.2, C

Compression and Separation of Optical Pulses by using Nonlinearity of Optical Fiber and

- Gires-Tournois Interferometer : (Yoichi Fujii, Naoki Shimosaka) The Transactions of The IECE of Japan, E69, 4, 420~422, 1986.4, C
- 磁歪効果を利用した光ファイバ磁界センサ : (藤井陽一, 森敬雄) 生産研究, 38, 4, 200~202, 1986.4, A
- Optical Fibers with Very Fine Layered Dielectrics : (Yoichi Fujii) Applied Optics, 25, 7, 1986.4, C
- 光パルス圧縮 : (藤井陽一, 下坂直樹) 光学, 15, 4, 279~285, 1986.4, C
- レーザ顕微鏡の原理と現状 : (藤井陽一, 尾崎政男) BOUNDARY, 2, 4, 1986.4, G
- 非線形光パルス分離の解析 : (藤井陽一, 下坂直樹) 電子通信学会光・量子エレクトロニクス研究会, OQE86, 17, 1986.5, E
- 磁歪型光ファイバ磁界センサ : (多田嘉寿生, 西岡政雄, 龔智炳, 藤井陽一) 電子通信学会光・量子エレクトロニクス研究会, OQE86, 35, 1986.6, E
- Nonlinearity of Optical Fiber and Solitons : (Yoichi Fujii) First Optoelectronics Conf. (OEC'86) Technical Digest, B 1, 4, 1986.7, D
- Design Considerations for Circularly Form-Birefringent Optical Fibres : (Yoichi Fujii, C. D. Hussey) IEE Proceedings, 133, 4, 1986.8, C
- メタルガラスを用いた磁歪型光ファイバ磁界センサ : (多田嘉寿生, 西岡政雄, 龔智炳, 藤井陽一) 昭和61年度電子通信学会光・電波部門全国大会, 390, 2-219, 1986.9, E
- 光双安定素子の静特性解析 : (小路元, 藤井陽一) 昭和61年度電子通信学会光・電波部門全国大会, 442, 2-271, 1986.9, E
- Nonlinear Separation of Optical Pulses : (Yoichi Fujii, Naoki Shimosaka) Ecoc 12th, 1, 209~212, 1986.9, D
- 光ヘテログイン顕微鏡の奥行方向分解能 : (尾崎政男, 藤井陽一) 生産研究, 38, 11, 513~516, 1986.11, A
- イオン交換光導波路における電気光学定数 : (胡力, 大塚由紀子, 藤井陽一) 電子通信学会光・量子エレクトロニクス研究会, OQE86, 119, 1986.11, E
- 光エレクトロニクス入門 : (藤井陽一) 第26回生研講習会テキスト, 1986.11, A
- 極短光パルス技術 : (藤井陽一) 第26回生研講習会テキスト, 1986.11, A
- 磁歪型光ファイバ磁界センサ : (尾崎政男, 石田尚, 藤井陽一, 龔智炳) 第4回光ファイバワークショップ講演論文集, 69~74, 1987.1, E
- 不均一励起半導体レーザの双安定動作解析—発振波長依存性— : (小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 電子通信学会光・量子エレクトロニクス研究会, OQE86, 159, 95~101, 1987.1, E
- 不均一励起半導体レーザの利得分散を考慮した双安定動作解析 : (小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 第34回応用物理学関係連合講演会, 第3分冊, 739, 1987.3, E
- 不均一励起半導体レーザにおける双安定動作の発振波長依存性 : (小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 電子情報通信学会創立70周年記念総合全国大会, 848, 1987.3, E
- プロトン交換光導波路における電気光学定数 : (胡力, 大塚由紀子, 藤井陽一) 電子情報通信

学会創立70周年記念総合全国大会, 916, 1987.3, E  
光ファイバ中の非線形波動伝播—新手法の提案— (A. B. Sharma, 尾崎政男, 藤井陽一) 電  
子情報通信学会創立70周年記念総合全国大会, 925, 1987.3, E  
フロント交換光導波路の電気光学効果定数測定: (大塚由紀子, 胡力, 藤井陽一) 微小光学会  
議23回特別研究会, 82~87, 1987.2, E

## 高木 (幹) 研究室 (TAKAGI Lab.)

(機能エレクトロニクス研究センターの項参照)

## 原島 研究室 (HARASHIMA Lab.)

交流機のデジタル制御技術の動向: (原島文雄, 近藤正示) 電気学会産業電力応用研究会資  
料, IA-86-5, 1986.3, E  
制御電圧源で駆動される誘動機の一次抵抗および二次抵抗変動の補償: (原島文雄, 在原栄一,  
辺文綱, 加登剛一, 篠原栄) 昭和61年電気学会全国大会講演論文集, 609, 1986.4, E  
太陽光発電システムにおける最大出力追従制御: (原島文雄, 高橋宏郎, 高島信和) 昭和61年  
電気学会全国大会講演論文集, 1026, 1986.4, E  
Practical Robust Control of Robot Arm Using Variable Structure System: (F. Harashima,  
H. Hashimoto, K. Maruyama) IEEE Intn. Conf. on Robotics and Automation, 532~539,  
1986.4, D  
自動車における最近のエレクトロニクス応用: (原島文雄, 笹山隆生) 電子通信学会誌, 89,  
5, 453~461, 1986.5, C  
Variable Structure Strategy in Motion Control: (F. Harashima, H. Hashimoto) Conf. on  
Applied Motion Control '86, 191~198, 1986.6, D  
Adaptive Control of Flexible Arm Using the End-Point Position Sensor: (F. Harashima,  
T. Ueshiba) Japan-USA Symposium on Flexible Automation, 225~229, 1986.7, D  
Control Robustness Against Motor Parameter Variation in Induction Motor Drive: (F.  
Harashima, S. Kondo, K. Ohonishi, E. Arihara) International Conf. on Evolution and  
Modern Aspects of Induction Machines, 451~457, 1986.7, D  
Brushless Servo Motor Control Using Variable Structure System: (F. Harashima, H.  
Hashimoto, S. Yanagisawa) IEEE International Workshop on Microproc. Control of  
Small Motor, 1986.7, D  
Sliding Mode Controllerの実現—PWM Patternの直接発生—: (原島文雄, 橋本秀紀, 丸山  
浩二, 新井雄一) 第25回 SICE 学術講演会, JS61-5, 1986.7, E  
Parameter Identification of a Two-Linkage Robot Manipulator Using VSS: (F.  
Harashima, J. X. Xu) 第25回 SICE 学術講演会, ES14-2, 1986.7, E

- 系統連系用太陽光発電PWMインバータの系統停止時の応答：(三田村絃一, 前田満, 高橋宏郎, 原島文雄, 高島信和) 昭和61年電気関係学会東北支部連合大会, 2 H12, 1986.8, E
- Practical Realization of VSS Controller for Robotic Arm: (H. Hashimoto, K. Maruyama, Y. Arai, F. Harashima) IEEE IECON'86, 34~40, 1986.9, D
- Brushless Servo Motor Control Using Variable Structure System: (H. Hashimoto, H. Yamamoto, S. Yanagisawa, F. Harashima) IEEE IAS'86, 72~79, 1986.9, D
- ドライブシステムにおける整合化技術：(吉田祐三, 原島文雄, 近藤正示ほか) 電気学会技術報告, (II部) 第235号, 1986.11, F
- PWM インバータによる太陽光発電システムの電力制御：(原島文雄, 高橋宏郎, 三田村絃一, 高島信和) 電気学会半導体電力変換研究会資料, SPC-86-90, 1986.11, E
- エンジン制御を中心とした自動車における制御技術：(原島文雄, 鷲野翔一) 計測と制御, 25, 11, 1023~1031, 1986.11, C
- Stability and Controllability of Fuzzy Control Systems with Energetic Function: (F. Harashima, J. X. Xu, H. Hashimoto) Dynamical System Theory シンポジウム, 261~264, 1986.12, E
- 視覚センサを用いた移動ロボットの障害物回避：(原島文雄, 山本肇, 橋本秀紀) 第4回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 1107, 1986.12, E
- 移動ロボットの高速ラインレース：(春日知恵, 鈴木豊, 原島文雄) 第4回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 2101, 1986.12, E
- 先端位置検出器として CCD カメラを用いた 1 リンクフレキシブルアームの適応制御方式：(原島文雄, 植芝俊夫, 橋本秀紀) 第4回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 3209, 1986.12, E
- Obstacle Avoidance Using Visual Information for Mobile Robot: (F. Harashima, H. Yamamoto, H. Hashimoto) IEEE IE International Workshop on Industrial Application of Machine Vision and Machine Intelligence, 272~277, 1987.2, E
- A Microprocessor-Based Robot Manipulator Control with Sliding Mode: (H. Hashimoto, K. Maruyama, F. Harashima) IEEE Trans. on IE., IE-34, 1, 11~18, 1987.2, C
- Microprocessor-Controlled SIT Inverter for Solar Energy System: (F. Harashima, H. Inaba, S. Kondo, N. Takashima) IEEE Trans. on IE., IE-34, 1, 50~55, 1987.2, C
- Optimal Power Flow Control of Solar Photovoltaic Energy System: (F. Harashima, S. Kondo) Mediterranean Electrotechnical Conference, 1987.3, D
- 可変構造系による ON-OFF パターン発生—DC サーボモータへの適用—：(橋本秀紀, 宮田勝, 原島文雄) 電気学会システム・制御研究会資料, SC-87-6, 1987.3, D
- 可変構造系を用いたブラシレスサーボモータの制御：(橋本秀紀, 柳沢重一, 原島文雄) 電気学会システム・制御研究会資料, SC-87-7, 1987.3, D

## 生駒 研究室 (IKOMA Lab.)

(機能エレクトロニクス研究センターの項参照)

## 浜田 研究室 (HAMADA Lab.)

研究室内簡易ネットワークシステム：(王奇臻, 浜田喬, 茅野昌明, 山崎高日子) 昭和61年度

電気関係学会東北支部連合大会, 1 J10, 1986.8, E

研究支援のためのネットワークシステム：(王奇臻, 浜田喬, 茅野昌明, 山崎高日子) 生産研究, 38, 9, 448~451, 1986.9, A

プログラムデータベースを用いたソフトウェア開発支援システム：(山崎高日子, 浜田喬) 情報処理学会第33回全国大会, 2 F-2, 情報処理学会, 1986.10, E

構文を利用するプログラミングシステムの生成法：(浜田喬, 郡光則) 電子通信学会論文誌 D, 69-D, 11, 1605~1611, 電子通信学会, 1986.11, C

画像の2段階ベクトル量子化：(浜田喬, 箕輪陽一) 昭和62年電子情報通信学会全国大会, 1132, 電子情報通信学会, 1987.3, E

## 榊 研究室 (SAKAKI Lab.)

Activation Energies of the 1/3 and 2/3 Fractional Quantum Hall Effect: (Junichi Wakabayashi, Shinji Kawaji, Junji Yoshino, Hiroyuki Sakaki) Surface Science, 170, 136~140, 1986.4, C

Electron-Concentration Dependence of the Two-Dimensional Electron Mobilities in Modulation-doped AlGaAs/GaAs Heterostructures: (Kazuhiko Hirakawa, Hiroyuki Sakaki, Junji Yoshino) Surface Science, 170, 440~444, 1986.4, C

Activation Energies of the Fractional Quantum Hall Effect in GaAs/AlGaAs Heterostructures: (Junichi Wakabayashi, Shinji Kawaji, Junji Yoshino, Hiroyuki Sakaki) Journal of the Physical Society of Japan, 55, 4, 1319~1326, 1986.4, C

Atomically Flat Hetero-Interfaces by MBE and Their Relevance to Quantum Effect Devices (with Emphasis on Resonant Tunnel Diodes) and Brief Survey on Quantum-well-device Research: (Hiroyuki Sakaki) Proc. US-Japan Workshop on Electronics/Optoelectronics, Tokyo, Paper No. III-2, 1986.5, D

Picosecond Photoluminescence and Energy Loss Rates in GaAs Quantum Wells under High-Density Excitation: (Takayoshi Kobayashi, Hisao Uchiki, Yasuhiko Arakawa, Hiroyuki Sakaki) Ultrafast Phenomena V, (Springer Verlag) 231~233, Proc. OSA Topical Meeting, Colorado, 1986, C

Mobility of the Two-dimensional Electron Gas at Selectively Doped n-type  $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ /

- GaAs Heterojunctions with Controlled Electron Concentrations: (K. Hirakawa, H. Sakaki) *Physical Review B*, **33**, 12, 8291~8303, 1986.6, C
- Dependence of Resonant Tunneling Current on Well Widths in AlAs/GaAs/AlAs Double Barrier Diode Structures: (Masahiro Tsuchiya, Hiroyuki Sakaki) *Applied Physics Letters*, **49**, 2, 88~90, 1986.7, C
- Importance of Interface Roughness in Quantum Wells and Superlattices and Its Implications on Laterally-defined Quantum Heterostructures (Invited): (H. Sakaki) *Gordon Research Conference on Chemistry and Physics of Microstructure Fabrication*, Brewster Academy, Wolfeboro, Newhampshire, 1986.6, E
- Editor's Preface to Proceedings of the 2nd International Conference (Yamada Conference XII) on Modulated Semiconductor Structures: (Hiroyuki Sakaki) *Surface Science*, **174**, 1~3, 1986.8, C
- Photoluminescence and Absorption Linewidths of Extremely Flat GaAs-AlAs Multi-quantum Wells Prepared by Molecular Beam Epitaxy Including Interrupted Deposition for Atomic Layer Smoothing: (Masaaki Tanaka, Hiroyuki Sakaki, Junji Yoshino, Tomofumi Furuta) *Surface Science*, **174**, 65~70, 1986.8, C
- Photoluminescence of GaAs-AlGaAs Multiple Quantum Well Structures under High Excitation by a Single Shot of 30ps, 532nm Laser: (Hisao Uchiki, Takayoshi Kobayashi, Yasuhiko Arakawa, Hiroyuki Sakaki) *Surface Science*, **174**, 272~277, 1986.8, C
- Subband Structures of High Mobility Electrons in Selectively-Doped AlGaAs/GaAs/AlGaAs Double-Heterojunction FET Systems: (Kaoru Inoue, Hiroyuki Sakaki, Junji Yoshino, Kazuhiko Hirakawa) *Surface Science*, **174**, 382~386, 1986.8, C
- Resonant Raman Scattering in GaAs-(AlGa)As Multi Quantum Well Structures and Its Dependence on Electric Field: (Tomofumi Furuta, Hiroyuki Sakaki, Junji Yoshino) *Surface Science*, **174**, 200~205, 1986.8, C
- Prospect of Quantum Heterostructure Materials and Devices (Invited Paper): (Hiroyuki Sakaki) *Extended Abs. of the 18th (1986 Int.) Conf. on Solid State Devices & Materials*, Tokyo, 1986, 1~4, The Japan Society of Applied Physics, 1986, D
- Energy-Relaxation of Two-Dimensional Electrons and the Deformation Potential Constant in Selectively Doped AlGaAs/GaAs Heterojunctions: (Kazuhiko Hirakawa, Hiroyuki Sakaki, Junji Yoshino) *Proc. 18th Int. Conf. on Physics of Semiconductors*, Stockholm, August, 1986, (ed. by O. Engstrom, World Scientific) 461~464, 1987, C
- Activation Energies of the 2/3 Fractional Quantum Hall Effect in AlGaAs/GaAs Heterostructures with a Back Gate: (Junichi Wakabayashi, S. Sudou, Shinji Kawaji, Kazuhiko Hirakawa, Hiroyuki Sakaki) *Proc. 18th Int. Conf. on Physics of Semiconductors*, Stockholm, August, 1986 (ed. by O. Engstrom, World Scientific), 425~428, 1987, C

- One Atomic Layer Heterointerface Roughness and Its Elimination in MBE-Grown GaAs-AlAs and GaAs-AlGaAs Quantum Well Structures and Devices Prepared with Interrupted Deposition (Invited Paper): (Hiroyuki Sakaki, Masaaki Tanaka, Masahiro Tsuchiya) Abs. 2nd Int. Conf. on Superlattice, Microstructure and Microdevices, Goteborg, Sweden, Aug., 1986, D
- Physical Limits of Heterostructure Field-Effect Transistors and Possibilities of Novel Quantum Field-Effect Devices (Invited Paper): (Hiroyuki Sakaki) IEEE Journal of Quantum Electronics, 22, 9, 1845-1852, 1986.9, C
- Atomistic Models of Interface Structures of GaAs-Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>As(x=0.2-1) Quantum Wells Grown by Interrupted and Uninterrupted MBE: (Masaaki Tanaka, Hiroyuki Sakaki) J. Crystal Growth, 81, 153-158; Proc. of 4th Int. Conf. on Molecular Beam Epitaxy, York, Sept., 1986, 1987, C
- Interface Roughness in Quantum Heterostructure Materials and Devices—How Perfect is the Interface, Can It Be, and Must It Be?—: (Hiroyuki Sakaki, Masaaki Tanaka) Proc. of the 1986 China-Japan Symp. on Thin Films, Beijing, China Sept. 22-24, 1986, 40-43, 1986, D
- Quantum Hetero-Structures, Growth and Device Physics: (Hiroyuki Sakaki) Proc. 1st Sino-Japan Workshop on Compound Semiconductors, Beijing, China, Oct. 1986, 123-145, 1986, D
- Energy Relaxation of Two-Dimensional Electrons and the Deformation Potential Constant in Selectively Doped AlGaAs/GaAs Heterojunctions: (Kazuhiko Hirakawa, Hiroyuki Sakaki) Appl. Phys. Letters 49, 889-891, 1986.10, C
- One Atomic Layer Heterointerface Roughness and Its Elimination in MBE-Grown GaAs-AlAs and GaAs-AlGaAs Quantum Wall Structures Prepared with Interrupted and Uninterrupted Deposition: (Masaaki Tanaka, Hiroyuki Sakaki) Proc. 5th Symposium on Alloy Semiconductor Physics and Electronics, Kyoto, 1986, E
- Importance of Low-Field Drift Velocity Characteristics for HEMT Modeling: (Kiyoyuki Yokoyama, Hiroyuki Sakaki) IEEE Electron Device Lett., EDL-8, 73-75, 1987.2, C
- Fine Epitaxy: Present State of the Art in Fine Epitaxy: How good is it and how good should it be for Superlattices and Related Devices?: (Hiroyuki Sakaki) Extended Abs. of the 4th Int. Workshop on Future Electron Devices, Tokyo, 3-3, 1987, D
- Resonant Transport in AlGaAs-GaAs-AlGaAs Double Barrier Structures: (Masahiro Tsuchiya) Extended Abs. of the 4th Int. Workshop on Future Electron Devices, Tokyo, 27-28, 1987, D
- A New Highly-Conductive (AlGa)As/GaAs/(AlGa)As Selectively-Double Heterojunction Field Effect Transistor: (K. Inoue, H. Sakaki) Reprinted in Low Temperature Electronics (ed by R.K. Kirschman, IEEE Press) 243-24, 1986, C

Electron Transport and Atomic Scale Structures in AlGaAs/GaAs and AlAs/GaAs Quantum Heterostructures: (Hiroyuki Sakaki, Masahiro Tsuchiya, Masaaki Tanaka, Junji Toshino, Yasuhiko Arakawa) Proc. 6th Symposium of Alloy Semiconductor Physics and Electronics, Kyoto, 399~406, 1987.3, C

“日本の技術戦略”—Part 2. 研究開発をどう進めるか, 第3章: 明日の技術をどうする: (榊裕之, 松本元, 黒田寛人, 西和彦) 日経サイエンス社, 1986.6, G

エレクトロニクス—半導体超薄膜および超格子デバイス—: (榊裕之) 平凡社百科年鑑, 118~119, 1986.3, G

半導体二重障壁ダイオードに於ける共鳴トンネル効果: (土屋昌弘, 榊裕之) 固体物理<超格子・多層膜>特集号, 21, 8 (1986), 118~124, アグネ技術センター, 1986, G

“化合物半導体エレクトロニクス” 分子線エピタキシーによる超薄膜ヘテロ構造の作成と電子物性デバイス応用の研究: (榊裕之 (分担執筆)) 23~44, 東大出版会, 1986.9, G

超格子素子研究の現状と将来 (招待講演): (榊裕之) 次世代産業基盤技術第5回新機能素子技術シンポジウム論文集, 261~267, (財)新機能素子研究開発協会, 1986.7, G

次世代超高速デバイス: (榊裕之) 電子材料, 26-1, 22~32, 1987.1, G

第4回分子線エピタキシー国際会議に出席して: (榊裕之) Semiconductor World, 5-12, 56~57, 1986.11, G

微細効果デバイスの研究動向に関する海外調査報告: (榊裕之) 電子工業月報, 29-3, 78~82, 1987.3, G

ヘテロ界面の急峻性 (III) —MBEによる GaAs-AlGaAs—: (榊裕之, 田中雅明) 第14回薄膜・表面物理セミナーテキスト, 147~154, 応用物理学会, 1986.7, G

結晶超格子の応用への可能性: (榊裕之) 第13回アモルファス物質の物性と応用セミナーテキスト, 応用物理学会, 1986.11, G

ヘテロ構造 FET (電界効果トランジスタ) の物理と特性: (榊裕之) 生研セミナー (No.120) テキスト, 1~285, 生産技術研究奨励会, 1986.11, G

“レーザーと光エレクトロニクス”(4) 光デバイス作成技術: (榊裕之) 生研講習会テキスト, 生産技術研究奨励会, 1986.11, G

「トンネル現象の物理と応用」超格子および超薄膜ヘテロ構造におけるトンネル効果: (榊裕之, 土屋昌弘, 吉野淳二) 通研 (東北大学電気通信研究所) シンポジウム論文集23, 23~41, 1987.3, G

分子線エピタキシーによる GaAs-Al<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>As 量子井戸の両界面の単原子スケールにおける構造とその平坦化: (田中雅明, 榊裕之, 吉野淳二) 応用物理学会応用電子物性分科会研究報告, 413, 25~30, 応用物理学会, 1986.5, E

GaSb-AlSb 歪み超格子の GaAs 上への分子線エピタキシャル成長とその特性: (田上知紀, 榊裕之) 応用物理学会応用電子物性分科会研究報告, 413, 31~36, 応用物理学会, 1986.5, E

非対称量子井戸共振器を用いた共鳴トンネルダイオード: (土屋昌弘, 榊裕之) 1986年第47回

- 応用物理学会学術講演会予稿集, 29a-C-8, 応用物理学会, 1986.9, E
- 共鳴トンネルダイオード, 電流の障壁高さ依存性:(土屋昌弘, 榊裕之) 1986年第47回応用物理学会学術講演会予稿集, 29a-C-1, 1986.9, E
- HEMT インバータの動作解析:(本久順一, 榊裕之, 平川一彦) 1986年第47回応用物理学会学術講演会予稿集, 29a-B-7, 応用物理学会, 1986.9, E
- 半導体ヘテロジャンクション界面の高分解能電顕による評価:(市野瀬英喜, 榊裕之, 石田洋一) 1986年第47回応用物理学会学術講演会予稿集, 29p-C-4, 1986.9, E
- GaAs-AlGaAs変調ドープ多重量子井戸の光吸収のキャリア密度依存性:(吉村尚郎, 榊裕之, 松末俊夫) 1986年第47回応用物理学会学術講演会予稿集, 27a-C-8, 1986.9, E
- MBE成長p-AlGaAs/GaAs変調ドープ構造におけるピエゾ抵抗効果:(加藤貴敏, 加納浩之, 橋本雅之, 榊裕之, 五十嵐伊勢美) 1986年第47回応用物理学会学術講演会予稿集, 29p-C-16, 1986.9, E
- GaAs/AlGaAs量子井戸構造における発光再結合定数:(松末俊夫, 榊裕之, 西岡政雄, 荒川泰彦) 1986年第47回応用物理学会学術講演会予稿集, 29p-C-10, 1986.9, E
- 選択ドープAlGaAs/GaAs単一ヘテロ2次元電子系のエネルギー緩和と変形ポテンシャル定数:(平川一彦, 榊裕之) 1986年第47回応用物理学会学術講演会予稿集, 30p-C-3, 1986.9, E
- MBE成長のRHEED鏡面反射ビーム強度と成長表面の平坦性との対応:(田中雅明, 榊裕之) 1986年第47回応用物理学会学術講演会予稿集, 30p-L-7, 1986.9, E
- 超薄膜デバイスと界面ラフネス:(榊裕之, 田中雅明) 1986年秋季応用物理学会結晶工学シンポジウム“モノレイヤステップの評価とモデル”予稿集, 28p-R-2, 1986.9, E
- 高分解能電顕によるヘテロ界面の評価:(市野瀬英喜, 榊裕之, 石田洋一) 1986年秋季応用物理学会結晶工学シンポジウム“モノレイヤステップの評価とモデル”予稿集, 28p-R-7, 1986.9, E
- 共鳴トンネルダイオード, バレイ電流の構造依存性:(土屋昌弘, 榊裕之) 1987年第34回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 29a-V-6, 1987.3, E
- MBE成長表面の凹凸と成長中断の効果—成長温度依存性—:(田中雅明, 榊裕之) 1987年第33回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 28a-Z-3, 1987.3, E
- AlAs/GaAs量子井戸構造における界面ラフネス散乱I理論:(野田武司, 平川一彦, 榊裕之) 1987年第34回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 28p-V-10, 1987.3, E
- AlAs/GaAs量子井戸構造における界面ラフネス散乱II実験:(野田武司, 平川一彦, 榊裕之) 1987年第34回春期応用物理学関係連合会予稿集, 28p-V-11, 1987.3, E
- 選択ドープAlGaAs/GaAs単一ヘテロ2次元電子系移動度の電界強度依存性:(平川一彦, 榊裕之) 1987年第33回春期応用物理学関係連合会予稿集, 29p-V-2, 1987.3, E
- 量子井戸レーザにおけるピコ秒光パルスの発生:(寒川哲臣, 荒川泰彦, 西岡政雄, 田中雅明, 榊裕之) 1987年第34回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 31p-ZH-10, 1987.3, E
- AlGaAs混晶二重障壁構造における共鳴トンネル現象(電流のAl組成依存性):(土屋昌弘,

榊裕之) 特定研究“混晶エレクトロニクス”第5回研究発表会論文集, 7~13, 1986.11, E

## 坂内 研究室 (SAKAUCHI Lab.)

(機能エレクトロニクス研究センターの項参照)

## 石井 研究室 (ISHII Lab.)

冬季雷における落雷点の分布と高構造物への落雷:(河村達雄, 鈴木福宗, 北條準一, 石井勝, 船山龍之助, 塩釜誠) 昭和61年電気学会全国大会講演論文集, 1141, 1986.4, E

冬の雷と気象条件:(北條準一, 河村達雄, 石井勝, 鈴木福宗, 船山龍之助) 大気電気研究, 29, 68, 1986.9, E

磁界による落雷位置標定システム:(河村達雄, 石井勝, 北條準一) 大気電気研究, 29, 74~78, 1986.9, E

絶縁設計における統計的手法:(石井勝 (一部執筆)) 電気学会技術報告, II部229号, 1986.9, F

落雷位置標定システムによる雷活動と雷撃電流分布の解析:(鈴木福宗, 北條準一, 河村達雄, 石井勝, 船山龍之助, 塩釜誠) 電気学会放電・高電圧研究会資料, ED-86-124/HV-86-44, 1986.11, E

Evaluation of Space-Charge Behaviour in Long Airgap Using Pockels' Cells:(T. Kawamura, T. Matsumoto, M. Ishii, T. Hisada) IEE Proceedings, 133, Part, A8, 573~576, 1986.11, C

線路の耐雷設計の見直し:(河村達雄, 石井勝) 放電研究, 113, 111~113, 1987.2, G

電界計算手法の接地抵抗の評価への適用:(白鳥正光, 石井勝) 富山職業訓練短期大学校紀要, 2, 43~49, 1987.2, G

帰還雷撃に伴う電磁界変化波形の微細構造:(北條準一, 河村達雄, 石井勝, 鈴木福宗, 船山襲之助, 塩釜誠) 大気電気研究, 30, 65, 1987.3, E

## 石塚 研究室 (ISHIZUKA Lab.)

知識の表現と利用:(石塚満)「知識ベース入門(大須賀節雄編)」の第1章, 15~55, オーム社, 1986, B

エレクトロニクスのすすめ:(生駒俊明, 石塚満, 荒川泰彦) 培風館, 1986, B

知識の表現と利用:(上野晴樹, 石塚満(共編)) オーム社, 1987, B

あいまいな知識の表現と利用:(石塚満)「知識の表現と利用」の6章, 141~184, 1987, B

Prolog-ELF:ファジィ論理を組み込んだProlog:(金井直樹, 石塚満) 情報処理学会論文誌, 27, 4, 411~416, 1986.4, C

- クラス概念によるモデリングを用いた知識型3次元ビジョンシステム：(浜利行, 石塚満) 人工知能学会誌, 1, 2, 219~227, 1986.12, C
- 植物プランクトン Dinophysis 属のパターン認識：(石塚満, 坪井邦明, 大串将康, 石井丈夫, 寺崎誠, 福代康夫) 画像電子学会誌, 15, 5, 514~520, 1986.12, C
- 知識工学と通信処理：(石塚満) 電子通信学会誌, 69, 7, 690~695, 1986.7, C
- AIシステムの開発ツール：(石塚満) 日経コンピュータ, 126, 112~132, 1986.7, G
- 知識システム用言語：(石塚満) 電子通信学会誌, 69, 11, 1126~1135, 1986.11, C
- Pattern Recognition of Dinophysis of Oceanic Phytoplankton：(M. Ishizuka, K. Tsuboi, M. Ohgushi, T. Ishii, M. Terasaki, Y. Fukuyo) Proc. 8th Int'l Conf. on Pattern Recognition, Paris, 540~542, 1986, D
- Knowledge-based 3D Vision System using a Modeling with Class Concept：(K. Brunstrom, M. Ishizuka, T. Hama) Proc. IEEE Int'l Workshop on Industrial Application on Machine Vision and Machine Intelligence, Tokyo, 138~143, 1987, D
- フレーム型物体表面モデルによる3Dビジョン：(浜利行, 石塚満) 情報処理学会コンピュータビジョン研究会資料, 42-1, 1986.5, E
- 不完全な知識環境下での高次推論：(石塚満, 松田哲史) 富士通国際研夏期シンポジウム「知識システム方法論」139~155, 富士通国際研, 1986.8, E
- 知識工学のアーティフィシャル度(対談)：(溝口文雄, 石塚満) AIジャーナル, 2, 42~47, (俵ユー・ピーユー, 1986.2, G
- 人工知能の世界(対談)：(相磯秀夫, 石塚満) エレクトロニクス, 21~30, オーム社, 1986.8, G
- 演繹的推論から高次推論へ向けてのあいまいな知識の役割：(石塚満) EMRAS 資料, 1986.9, E
- 人工知能の応用技術：(石塚満) 非破壊検査協会005特別委資料, 005-116, 1986.1, E
- 画像とグラフィックスによる対話型建築物被害査定エキスパートシステム：(坪井邦明, 石塚満, 高梨晃一) 画像電子学会昭和61年度全国大会, 8, 1986.5, E
- 知識データ構造をもつLSIセルラチブラリOCLSのためのグラフィック利用構文エディタ：(坪井邦明, 石塚満) 情報処理学会(昭和62前期)全国大会, 4 J-4, 1987.3, E
- 仮説推論を行う知識ベースの学習機構：(松田哲史, 石塚満) 情報処理学会(昭和62前期)全国大会, 7 K-8, 1987.3, E
- 知識構造に基づくUNIXのIntelligent Help (ih)機能の実現：(山本勝義, 坪井邦明, 石塚満) 情報処理学会(昭和62前期)全国大会, 7 J-6, 1987.3, E
- 産業用ビジョンのための照明法エキスパートシステム：(内藤史門, 枝松邦彦, 石塚満) 情報処理学会(昭和62前期)全国大会, 6 J-7, 1987.3, E
- 民謡研究のための歌詞音列間距離の計測：(坪井邦明, 高田正之, 野瀬隆, 金城厚) 情報処理学会(昭和62前期)全国大会, 2 H-8, 1987.3, E
- 知識型LSI-CADのためのSmalltalkによるフレキシブル・セルジェネレータ：(阿部明典,

- 石塚満) 電子情報通信学会総合全国大会, 1645, 1987.3, E
- 領域の対応付けによるステレオ画像処理: (石塚満, 坪井邦明, 金子敏信, 久保田昌也) 電子情報通信学会総合全国大会, 1575, 1987.3, E
- 特集「高次人工知能へ向けてのパラダイム」について: (石塚満) 人工知能学会誌, 2, 1, 4~5, 1987.3, C
- 述語論理: (石塚満) 人工知能基礎コース・テキスト第3章, 日本能率協会, 1986, G
- 知識獲得と学習: (石塚満) 人工知能基礎コース・テキスト第11章, 日本能率協会, 1986, G
- 書評: A Guide to Expert Systems (D. A. Waterman 著): (石塚満) 情報処理, 27, 3, 328, 情報処理学会, 1986.3, C
- 書評: 人工知能とは何か (白井良明著), 機械翻訳はどこまで可能か (長尾真著): (石塚満) 自然, 56, 5, 323~325, 岩波書店, 1986.5, G
- 用語解説“ワークステーション”: (石塚満) 画像電子学会誌, 15, 3, 195, 1986.8, C
- 電子黒板による講義の体験談: (石塚満) 画像電子学会誌, 15, 4, 400, 1986.10, C
- 知識獲得・学習にも目を向けてみよう: (石塚満) えいあい, 2, 1~9, 三菱総合研究所, 1986.5, G
- 第8回パターン認識国際会議・展示会見聞録: (石塚満) JMA テクノジレポート, 2, 3, 4~5, 日本能率協会, 1986.12, G
- 知識システムの実用面から感じている課題について (パネル討論「人工知能の利用現況と将来の期待」): (石塚満) JMA 人工知能スクールテキスト, 日本能率協会, 1986.6, G
- 情報通信分野の新材料: (J.S.メイヨー(著), 石塚満(訳)) サイエンス, 16, 12, 18~27, 日経サイエンス社, 1986.12, G
- 音楽と人工知能に関する研究: (Curtis Roads 著, 野瀬隆, 坪井邦明(共訳)) bit 別冊 コンピュータ・サイエンス, 39~63, 共立出版社, 1987.2, G
- 音楽と計算機のインタフェース: 調査: (B. W. Pennycook 著, 阿部明典, 坪井邦明(共訳)) bit 別冊 コンピュータ・サイエンス, 127~145, 共立出版社, 1987.2, G
- コンピュータ・音楽を読む: (坪井邦明) 翻訳の世界, 11, 10, 1986.10, G
- 損害査定のコピュータ化のための知識工学手法導入に関する調査研究—知識型損害査定システムにおけるグラフィックスと画像の利用: (石塚満, 坪井邦明, 高梨晃一) 地震により被災した建築物の被害度判定に関する調査研究 (その6), 151~163, (社)建築研究振興協会, 1986.3, F
- 複合メディア情報システムの将来形態に関する調査研究: (石塚満 (分担執筆)) (財)未来工学研究所, 1986.4, F
- 移動体通信の高度化に関する調査研究 (Phase/II) —第II部総合的な移動体通信ネットワークの構築に向けて— (石塚満 (第8章移動体VANを分担執筆)) (株)テクノバ, 1986.8, F

## 荒川 研究室 (ARAKAWA Lab.)

- エレクトロニクスのおすすめ：(生駒俊明, 石塚満, 荒川泰彦) 培風館, 1986.11, B
- 化合物半導体エレクトロニクス：(荒川泰彦 (分担執筆)) 203~223, 東京大学出版会, 1986.11, B
- Quantum Well Lasers—Gain, Spectra, Dynamics (Invited Paper): (Yasuhiko Arakawa, Amnon Yariv) IEEE Journal of Quantum Electronics, QE-22, 1887~1899, 1986.9, C
- High-speed GaAs/AlGaAs Photoconductive Detector Using a p-Modulation-Doped Multiquantum Well Structure: (Kazuhisa Kaede, Yasuhiko Arakawa, Palm Derry, Joe Paslaski, Amnon Yariv) Applied Physics Letters, 48, 1096~97, 1986.4, C
- Dynamic and Special Properties of Semiconductor Lasers with Quantum-Well and Quantum-Wire Effects: (Yasuhiko Arakawa, Kerry Vahala, Amnon Yariv) Surface Science, 174, 155~162, 1986, C
- Photoluminescence of GaAs-AlGaAs Multiple Quantum Well Structures under High Excitation by a Single Shot of 30ps, 532nm Laser: (Hisashi Uchiki, Takayoshi Kobayashi, Yasuhiko Arakawa, Hiroyuki Sakaki) Surface Science, 174, 272~277, 1986, C
- Second Quantized State Lasing of a Current Pumped Single Quantum Well Laser: (Michael Mittelstein, Yasuhiko Arakawa, Anders Larsson, Amnon Yariv) Applied Physics Letters, 49, 16889~1691, 1986.12, C
- Dose Dependence Mixing of AlAs-GaAs Superlattice by Si Implantation: (T. Venkatesan, S. A. Schwarz, D. M. Hwang, R. Bhat, P. Mei, Y. Arakawa, A. Yariv) Applied Physics Letters, 49, 701~703, 1987.10, C
- Transmission Electron Microscopy and Photoluminescence Study of Silicon and Boron Ion Implanted GaAs/GaAlAs Quantum Wells: (Yasuhiko Arakawa, J. Steve Smith, Amnon Yariv) Applied Physics Letters, 50, 92~94, 1987, C
- Reduction of the Field Spectrum Linewidth of a Multiple Quantum Well Laser in a High Magnetic Field—Spectral Properties of Quantum Dot Lasers: (Kerry Vahala, Yasuhiko Arakawa, Amnon Yariv) Applied Physics Letters, 50, 365~367, 1987, C
- Process Dependence of AlAs/GaAs Super lattice Mixing Induced by Silicon Implantation: (S. A. Schwarz, T. Venkatesan, D. M. Hwang, H. W. Yoon, Y. Arakawa) Applied Physics Letters, 50, 281~283, 1987.2, C
- 図書紹介“光デバイス” (末松安晴著, コロナ社): (荒川泰彦) 電子通信学会誌, 69, 1054, 1986.10, C
- Picosecond Pulse Generation through Active Q-Switching in a GaAs/AlGaAs Multi-quantum-Well Laser with an Intracavity Monolithic Loss Modulator: (Yasuhiko Arakawa, Anders Larsson, Joe Paslaski, Amnon Yariv) International Quantum Elec-

- tronics Conference '86, MCC4, 1986.6, D
- Reduced Spectral Linewidth of Semiconductor Lasers in High Magnetic Fields through Quantum Wire Effects: (Yasuhiko Arakawa, Kerry Vahala, Amnon Yariv) International Quantum Electronics Conference '86, THGG14, 1986.6, D
- Second Quantized State Lasing of a Current Pumped Single Quantum Well Laser: (Michael Mittelstein, Yasuhiko Arakawa, Anders Larsson, Amnon Yariv) International Quantum Electronics Conference '86, Postdeadline Paper, 1986.6, D
- Very High Efficiency MBE-Grown SQW Lasers Suitable for OEIC: (Anders Larsson, Yasuhiko Arakawa, Amnon Yariv) Workshop on Compound Semiconductor Integrated Circuits, 1986.3, D
- Gain Flattening Effects in GRIN-SCH Single Quantum Well Lasers: (Yasuhiko Arakawa, Michael Mittelstein, Amnon Yariv) Second International Conference on Superlattices Microstructures and Microdevices, 1986.8, D
- Dose Dependence Mixing of AlAs-GaAs Superlattice by Si Implantation: (T. Venkatesan, S. A. Schwarz, D. M. Hwang, R. Bhat, P. Mei, Y. Arakawa, A. Yariv) Electronic Material Conference, 1986.5, D
- Effect of Multiple Implants on the Mixing of AlAs/GaAs Superlattices: (T. Venkatesan, S. A. Schwarz, D. M. Hwang, R. Bhat, H. W. Yoon, Y. Arakawa) Ion Beam Modification of Materials Conference, 1986.8, D
- Transmission Electron Microscopy and Photoluminescence Study on Intermixing of GaAs/GaAlAs Superlattices by Ion Implantation and Annealing: (B. P. Gu, C. Choi, N. Otsuka, Y. Arakawa, J. S. Smith, A. Yariv) Electronic Material Conference, 1986.5, D
- Quantum Well Lasers (Invited Paper): (Yasuhiko Arakawa) International School on Condensed Matters Physics "Molecular Electronics", 1986.9, D
- Dynamic Properties of Quantum Well Lasers: (Yasuhiko Arakawa) The 4th International Workshop Future Electron Devices, 1987.2, D
- 量子井戸レーザにおけるダイナミクス: (荒川泰彦) 第1回東大フォーラム 化合物半導体エレクトロニクス, 1986.9, E
- 量子井戸レーザにおける変調ダイナミクスとコヒーレンス: (荒川泰彦, Amnon Yariv) 電子通信学会技術研究報告, OQE86-5, 1986.4, E
- 内部損失変調器集積型GaAs/GaAlAs量子井戸レーザにおけるピコ秒光パルス発生: (荒川泰彦, Amnon Yariv) 電子通信学会技術研究報告, OQE86-6, 1986.4, E
- 量子井戸細線効果による半導体レーザのスペクトル幅広がりの抑制—強磁場内における半導体レーザの量子雑音特性—: (荒川泰彦, Kerry Vahala, Amnon Yariv) 1986年春季第33回応用物理学関係連合講演会, 2a-K-1, 1986.4, E
- 内部損失変調器を集積した量子井戸レーザにおける能動Qスイッチング: (荒川泰彦, Anders Larsson, Amnon Yariv) 1986年春季第33回応用物理学関係連合講演会, 2p-K-5,

1986.4, E

半導体レーザ：(荒川泰彦) 第26回生研講習会テキスト, 93~111, 1986.11, E

不均一励起半導体レーザの双安定動作解析—発振波長依存性：(小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一)  
電子通信学会技術研究報告, OQE86-159, 1987.1, E

不均一励起半導体レーザにおける双安定動作の発振波長依存性：(小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 電子情報通信学会創立70周年記念総合全国大会, 1987.3, E

不均一励起半導体レーザの利得分散を考慮した双安定動作解析：(小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 1987年春季第334回応用物理学関係連合講演会, 1987.3, E

量子井戸箱効果を伴う半導体レーザのスペクトル線幅：(荒川泰彦, Kerry Vahala, Amnon Yariv) 1987年春季第34回応用物理学関係連合講演会, 1987.3, E

量子井戸レーザにおけるピコ秒光パルスの発生：(寒川哲臣, 荒川泰彦, 西岡政雄, 田中雅明, 榊裕之) 1987年春季第34回応用物理学関係連合講演会, 1987.3, E

量子井戸レーザにおける超高速化の可能性：(荒川泰彦) NTT 通研シンポジウム, 1986.11, E

量子井戸レーザ：(荒川泰彦) 微小光学研究会, 1986.6, E

量子閉じ込めシュタルク効果を利用した半導体レーザにおける能動Qスイッチング：(荒川泰彦) 応用物理学学会量子エレクトロニクス研究会, 1986.4, E

GaAs/AlGaAs 量子井戸構造における発光再結合定数：(松末俊夫, 榊裕之, 西岡政雄, 荒川泰彦) 1986年秋季第47回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 29p-C, 応用物理学学会, 1986.9, E

磁歪型光ファイバ磁界センサ：(多田嘉寿生, 西岡政雄, 龔智炳, 藤井陽一) 電子通信学会光・量子エレクトロニクス研究会, OQE86-35, 電子通信学会, 1986.6, E

メタルガラスを用いた磁歪型光ファイバ磁界センサ：(多田嘉寿生, 西岡政雄, 龔智炳, 藤井陽一) 昭和61年度電子通信学会光・電波部門全国大会, 390, 第2分冊219, 電子通信学会, 1986.9, E

リポート国際会議“CLEO'86/IQEC'86”：(荒川泰彦) OPTONEWS 光産業振興協会, 34, 2, 1987.1, G

量子井戸レーザにおけるダイナミクス：(荒川泰彦) 固体物理, 22, 1987.2, G

## 藤田 (博) 研究室 (FUJITA Lab.)

誘電体ボイド中の部分放電による衝撃力の解析：(藤田博之) 昭和61年電気学会全国大会講演論文集, 453~454, 1986.4, E

アコースティック・エミッションの新しい応用分野と研究の動向：(藤田博之) 生産研究, 38, 4, 172~173, 1986.4, A

積層圧電アクチュエータの極低温における動特性：(藤田博之) 第35回低温工学研究発表会予稿集, 103, 1986.5, E

High-Resolution Experimental Techniques for Cryomechanics-A Study of Mechanical Behavior of Material at 4.2K : (H. Fujita, Y. Iwasa) Experimental Mechanics, 26, 2, 128 ~135, 1986.6, C

DISSIPATIVE ENERGIES OF MICROFAILURES AT 4.2K DETERMINED BY ACOUSTIC EMISSION TECHNIQUE : (Hiroyuki Fujita, Emanuel S. Bobrov, Yukikazu Iwasa) Proceedings of The 8th International Acoustic Emission Symposium, 222 ~229, 1986.10, D

ELECTROMAGNETIC DYNAMIC FRACTURE OF CRYOGENIC STRUCTURAL MATERIALS AT LIQUID HELIUM TEMPERATURE : (Yuuji Nakasone, Hiroyuki Fujita, Keisuke Ishikawa) The IUTAM Symposium on The Electromagnetomechanical Interactions in Deformable Solids and Structures, 1986.10, D

極低温の電磁衝撃破壊試験の動的計測 : (藤田博之, 中曾根祐司, 石川圭介) 第36回低温工学研究発表会予稿集, 115, 1986.11, E

生体内の分散監視・防衛システム : (藤田博之) システム・制御研究会資料, SC-86-22, 1986.12, E

液体ヘリウム温度における極低温材料の電磁衝撃破壊 : (中曾根祐司, 藤田博之, 石川圭介) 材料の衝撃問題シンポジウム講演論文集, 1987.1, E

プラスチックのクラックとAE : (藤田博之, E.S.ボプロフ, 岩佐幸和) 低温工学, 22, 1, 55~59, 1987.2, C

## 喜連川 研究室 (KITSUREGAWA Lab.)

(機能エレクトロニクス研究センターの項参照)

妹尾・岩元 研究室 (SENŌ and IWAMOTO Labs.)

- Preparation of Graft Polypeptide Binding Bleomycin Derivative: (Y. Kuroyanagi, T. Kubota, T. Miyata, M. Senō) Int. J. Biol. Macromol., 8, 2, 52~56, 1986, C
- Donnan Dialysis Desalination: (M. Igawa, K. Echizenya, T. Hayashita, M. Senō) Chem. Letters, 1986, 3, 237~238, 1986, C
- Formation Reaction of Phosphorus-Ylide-Tetracyanoquinodimethane Complexes: (S. Tsuchiya, S. Mitomo, H. Kise, M. Senō) J. Chem. Soc. Parkin Trans. II, 1986, 4, 245~247, 1986, C
- Kinetic Studies on the Dehydrochlorination of Poly (Vinyl Chloride) in the Presence of a Phase Transfer Catalyst: (K.T. Howang, K. Iwamoto, M. Senō, H. Kise) Makromol. Chem., 187, 5, 611~617, 1986, C
- Preparation and Drug-releasing Behaviour of Copoly ( $\alpha$ -amino acid) Membranes: (M. Senō, Y. Kuroyanagi) J. Membrane Sci., 27, 3, 241~252, 1986, C
- Binding Ability of Acetamide Oxime with Proton, Copper(II) and Dioxouranium(VI) in Aqueous Solutions: (T. Hirotsu, S. Katoh, K. Sugasaka, M. Senō) J. Chem. Soc. Dalton Trans., 1986, 4, 1609~1611, 1986, C
- Adsorption Equilibrium of Uranium from Aqueous  $\text{UO}_2(\text{CO}_3)_3^{4-}$  Solutions on a Polymer Bearing Amidoxime Groups: (T. Hirotsu, S. Katoh, K. Sugasaka, M. Senō, T. Itagaki) J. Chem. Soc., Dalton Trans., 1986, 5, 1983~1986, C
- Concentration Polarization and Water Dissociation in Ion-exchange Membrane Electrodialysis: (Y. Tanaka, M. Senō) J. Chem. Soc., Faraday Trans. I, 82, 7, 2065~2077, 1986, C
- Binding Properties of a Polymer having Amidoxime Groups with Proton and Metal Ions: (T. Hirotsu, S. Katoh, K. Sugasaka, M. Senō, T. Itagaki) Separation Sci. & Technology, 21, 10, 1101~1110, 1986, C
- Biodegradation of Sodium Linear Alkylbenzenesulfonate Evaluated with a Soil Perfusion Method: (S. Abe, M. Senō) J. Am. Oil Chemists' Soc., 64, 1, 148~152, 1987, C
- Neutralization Dialysis for Deionization: (M. Igawa, K. Echizenya, T. Hayashita, M. Senō) Bull. Chem. Soc. Japan, 60, 1, 381~383, 1987, C
- ポリ (N-アルキルアミノメチルスチレン) ビーズの高速液体クロマトグラフィー用充填剤としての応用: (黄圭卓, 岩元和敏, 高井信治, 妹尾学) 日本化学会誌, 1987, 2, 239~242, 1987, C

カオス現象を示すモデル化学反応系(3)：(森田真, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第52春季年会, 4 F17, 1986.4, E

フミン酸-PVA 膜の試作とその特性：(李龍澤, 高橋邦夫, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第52春季年会, 3 G47, 1986.4, E

相間移動触媒によるクロロメチル化ポリスチレンビーズへのカルボン酸基導入：(黄圭卓, 高橋雅人, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第52春季年会, 3J03, 1986.4, E

ドナン透析による脱塩：(井川学, 越前谷清行, 早下隆士, 妹尾学) 日本化学会第52春季年会, 4G03, 1986.4, E

多孔性ポリアミノ酸膜の創傷被覆材としての評価：(黒柳能光, 黄金井康己, 塩谷信幸, 竹村千恵子, 妹尾学) 第35回高分子学会年次大会, II-8-15, 1986.5, E

EDA 型アクリレート共重合体の合成と性質：(胡朝景, 大島隆一, 妹尾学) 第35回高分子年次大会, II-9-15, 1986.5, E

KMnO<sub>4</sub>-NO<sub>2</sub>-系の化学振動現象：(森田真, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第53秋季年会, 2W06, 1986.10, E

逆ミセル系におけるメチレンブルーの会合：(崔虎燮, 大島隆一, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第53秋季年会, 2W20, 1986.10, E

化学修飾多孔性ガラスによる水-アルコールのパーベーパーレーション：(李龍澤, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第53秋季年会, 4C10, 1986.10, E

中和透析法によるイオン輸送特性：(井川学, 青木紀博, 早下隆士, 妹尾学) 日本化学会第53秋季年会, 3W19, 1986.10, E

ポリアミノ酸とフィブリノーゲン複合体の創傷被覆材としての評価：(黒柳能光, 黄金井康己, 塩谷信幸, 妹尾学) 第35回高分子討論会, GI8-17, 1986.11, E

EDA アクリレート共重合体の合成と光メモリー効果：(胡朝景, 新井確治, 大島隆一, 妹尾学) 第35回高分子討論会, SII9-11, 1986.11, E

粘土へのアミンの吸着挙動：(日吉勝利, 妹尾学) 第39回コロイド・界面化学討論会, 2F34, 1986.10, E

逆ミセル系における酵素反応：(妹尾学, 乗富秀富) 化学と生物, 24, 9, 569~575, 1986, C

有機薄膜の分離機能：(妹尾学) 表面科学, 7, 6, 473~479, 1986, C

非線形化学反応系の非平衡現象：(妹尾学, 岩元和敏) 化学, 41, 4, 257~258, 1986, G

最新医用材料開発利用便覧 1. 総論：(妹尾学(編著)) 5~10, R&D プランニング, 1986, B

最新医用材料開発利用便覧 2. 有機材料ポリメチルメタクリレート：(妹尾学) 36~45, R&D プランニング, 1986, B

機能性高分子：(妹尾学) 日経産業新聞, 1986.6, G

斉藤 研究室 (SAITO Lab.)

- A Consideration on the Mechanism of the Wacker Reaction from the Viewpoint of the Trans Influence of Ligands ( $\text{OH}^- > \text{Cl}^- > \text{H}_2\text{O}$ ): (S. Shinoda, Y. Koie, Y. Saito) Bull. Chem. Soc. Japan, 59, 9, 2938~2940, 日本化学会, 1986.9, C
- Liquid-Phase Photocatalytic Dehydrogenation of 2-Propanol with Acetone-cis-( $\text{Rh}_2\text{Cl}_2(\text{CO})_2(\text{dpm})_2$ ) System: (S. Shinoda, A. Kobayashi, T. Aoki, Y. Saito) J. Molec. Catal., 38, 3, 279~286, Elsevier, 1986.12, C
- Transition Metal Homogeneous Catalysis for Liquid-Phase Dehydrogenation of Methanol: (Y. Saito) 5th Intern. Symposium on Homogeneous Catalysis, S-8, 16, Kinki Chem. Soc., 1986.9, D
- Catalytic Dehydrogenation of Methanol with Acetate-incorporated Ruthenium-phosphine Complex: (H. Itagaki, S. Shinoda, Y. Saito) 5th Intern. Symposium on Homogeneous Catalysis, A-12, 91~92, Kinki Chem. Soc., 1986.9, D
- Mechanism of Zeolite Crystallization without Using Template Reagents of Organic Bases: (F.-Y. Dai, M. Suzuki, H. Takahashi, Y. Saito) 7th Intern. Zeolite Conference, 223~230, Kodansha, 1986.10, D
- Liquid-Phase Dehydrogenation of 2-Propanol with Suspended Metal-Fine-Particle Catalyst: (Y. Saito) 8th Japan-USSR Seminar on Catalysis, 39~42, Catalysis Soc. Japan, 1986.10, D
- 新しいケミカルヒートポンプの提案: (斉藤泰和) 生産研究, 38, 10, 459~465, 1986.10, A
- 触媒講座 第4巻「反応機構決定法・錯体触媒」第1章 第3節 配位結合の性格: (黒沢英夫, 斉藤泰和) 31~51, 講談社, 1986.6, B
- 触媒講座 第4巻「反応機構決定法・錯体触媒」第3章 第1節 錯体触媒のキャラクターゼーション: (斉藤泰和) 175~182, 講談社, 1986.6, B
- 触媒講座 第4巻「反応機構決定法・錯体触媒」第3章 第2節 機構決定の方法論: (篠田純雄, 斉藤泰和) 200~233, 講談社, 1986.6, B
- 触媒講座 第4巻「反応機構決定法・錯体触媒」第4章 第3節 反応機構の決定: (宮本明, 斉藤泰和) 312~342, 講談社, 1986.6, B
- 化学便覧 応用化学編 II 材料編 第11章 触媒: (斉藤泰和) 丸善, 1986.10, B
- ケミカルヒートポンプ設計ハンドブック 第3章 第1節 触媒を用いる有機化合物系ケミカルヒートポンプ: (斉藤泰和) 55~66, サイエンス・フォーラム, 1985.8, B
- 超微粒子金属の触媒作用: (斉藤泰和) 高分子, 35, 4, 356, 高分子学会, 1986.4, C
- 超微粒子とその触媒作用: (林豊治, 斉藤泰和) 化学, 41, 10, 680~681, 化学同人, 1986.10, G
- 錯体触媒: (斉藤泰和) 触媒, 29, 1, 21~22, 触媒学会, 1987.1, C
- 2-プロパノール液相脱水素触媒反応における中間体ヒドリド錯体の電子構造と反応性:

- (山川哲, 篠田純雄, 斉藤泰和) 触媒, 28, 2, 136~138, 触媒学会, 1986.3, E
- 昇温還元法によるニッケルイオン交換ゼオライトのキャラクタリゼーション: (鈴木實, (故)高橋浩, 斉藤泰和) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 1B35, 日本化学会, 1986.4, E
- ニッケルーゼオライト触媒のベンゼン水素化活性と酸点被毒効果: (前田和彦, 鈴木實, (故)高橋浩, 斉藤泰和) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 1B44, 日本化学会, 1986.4, E
- 微粒金属ニッケル触媒による2-プロパノール液相脱水素反応一半回分反応装置を用いる溶存アセトン効果の検証: (野田道雄, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 2B28, 日本化学会, 1986.4, E
- 微粒金属ニッケル触媒によるジクロヘキサンの液相脱水素反応: (小島弘, 神戸振作, 野田道雄, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 2B29, 日本化学会, 1986.4, E
- 微粒金属ニッケル触媒によるエチルベンゼンの液相脱水素反応: (神戸振作, 野田道雄, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 2B30, 日本化学会, 1986.4, E
- ルテニウム・ホスフィン系錯体触媒によるメタノールの液相脱水素反応(5): (板垣弘昭, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 3C13, 日本化学会, 1986.4, E
- ルテニウム錯体のメタノール液相脱水素触媒活性: (藤井孝博, 板垣弘昭, 山川哲, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 3C14, 日本化学会, 1986.4, E
- スズ(II)配位錯体触媒による2-プロパノール液相脱水素反応の重水素同位体効果: (松原世明, 山川哲, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 3C15, 日本化学会, 1986.4, E
- ホスフィン配位ロジウム錯体による可視光照射下での2-プロパノール液相脱水素反応: (葛尾巧, 山川哲, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 3C17, 日本化学会, 1986.4, E
- アルコール液相脱水素錯体触媒反応におけるC-H結合開裂過程の量子化学的考察: (斉藤泰和, 山川哲, 篠田純雄) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 3C18, 日本化学会, 1986.4, E
- 有機塩基を使わないゼオライトの合成-生成機構に関する考察(3): (戴豊源, 鈴木實, (故)高橋浩, 斉藤泰和) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 3C37, 日本化学会, 1986.4, E
- スズ(II)配位遷移金属錯体によるアルコール液相脱水素反応の機構解析: (松原世明, 山川哲, 篠田純雄, 古谷圭一, 斉藤泰和) 昭和61年度触媒研究発表会講演予稿集, 3連 D05, 触媒学会, 1986.10, E
- ルテニウム・ホスフィン系錯体触媒によるメタノールの液相脱水素反応(6): (板垣弘昭, 篠田純雄, 斉藤泰和) 昭和61年度触媒研究発表会講演予稿集, 3連 D06, 触媒学会, 1986.10, E

- 微粒金属銅触媒によるアルコール液相脱水素反応：(野田道雄, 齊藤泰和) 昭和61年度触媒研究発表会講演予稿集, 4連 A13, 触媒学会, 1986.10, E
- 有機基修飾多孔質ガラス内での有機吸着種の運動性II, 混合吸着系と選択透過性：(篠田純雄, 久保恵介, 荒井恒多, 齊藤泰和) 第39回コロイドおよび界面化学討論会講演要旨集, 2D01, 340~341, 日本化学会, 1986.10, E
- Catalytic Dehydrogenation of Methanol with Ruthenium - phosphine Complexes: (H. Itagaki, S. Shinoda, Y. Saito) 33rd Symposium on Organometallic Chem., 28~30, Chem. Soc. Japan, 1986.10, E
- スズ(II)配位遷移金属錯体光触媒による2-プロパノールの液相脱水素反応：(猪俣将実, 山川哲, 藤井孝博, 篠田純雄, 齊藤泰和) 第5回光がかかわる触媒化学シンポジウム予稿集, 50~53, 理化学研究所・触媒学会, 1986.6, E
- ルテニウム・ホスフィン系錯体触媒によるメタノールの液相脱水素反応：(板垣弘昭, 篠田純雄, 齊藤泰和) 第3回シー・ワン触媒化学シンポジウム予稿集, 46~49, 触媒学会, 1986.6, E
- 触媒反応を用いる新しいケミカルヒートポンプの提案：(齊藤泰和) 北海道地区触媒講演会, 触媒学会, 1986.5, F
- 金属超微粒子と新しいケミカルヒートポンプの提案：(齊藤泰和) 超微粒子懇話会講演会, 超微粒子懇話会, 1986.7, F
- アルコール液相脱水素反応の触媒と応用：(齊藤泰和) 筑波キャタリシスクラブ講演会, 触媒学会, 1986.12, F

## 増子 研究室 (MASUKO Lab.)

- 銅とのガルバニック対による黄銅の脱亜鉛腐食挙動：(増子昇, 井上健) 伸銅技術協会誌, 25, 80~94, 1986.9, C
- 電解コンデンサ電極としての超急冷 Al-Ti 合金の研究：(増田正孝, 七尾進, 増子昇, 望月隆) 軽金属, 36, 10, 633~639, 軽金属学会, 1986.10, C
- Fe-Tb 非晶質合金薄膜の腐食：(星野岳穂, 井上健, 小林政信, 浅野睦己, 増子昇) 日本金属学会第98回大会講演概要集, 374, 1986.4, E
- 超急冷 Al-Ti 合金の陽極酸化皮膜の構造：(田中良知, 七尾進, 増田正孝, 増子昇, 望月隆) 日本金属学会第98回大会講演概要集, 389, 1986.4, E
- 硫酸溶液中におけるチタンの活性化過程：(黄雲碩, 虫明克彦, 増子昇) 腐食防食 '86, 227~230, 腐食防食協会, 1986.5, E
- 銅合金の塩害環境における異状腐食とその加速試験法の開発：(堀川宏, 志賀章二, 増子昇) 第33回腐食防食討論会講演概要集, B-301, 腐食防食協会, 1986.10, E
- 硫酸溶液中におけるチタンの活性化過程：(黄雲碩, 虫明克彦, 増子昇) 日本金属学会第99回大会講演概要集, 485, 1986.10, E

Fe-Tb 非晶質合金薄膜の腐食：(星野岳穂，井上健，小林政信，浅野睦己，増子昇) 日本金属学会第99回大会講演概要集，493，1986.10，E

空気飽和の重炭酸塩を含む塩化物溶液中での銅と黄銅のガルバニック対：(井上健，増子昇) 第26回伸銅技術研究会講演概要集，51～53，1986.11，E

## 木村 (尚) 研究室 (KIMURA Lab.)

Formation and Characteristics of Inorganic Dynamic Membranes for Ultrafiltration: (Shin-ichi Nakao, Tsuyoshi Nomura, Shoji Kimura, Atsuo Watanabe) J. Chem. Eng. Japan, 19, 3, 221～226, 1986, C

Separation of Aminoacids by Charged Ultrafiltration Membranes: (Shoji Kimura, Akiyoshi Tamano) Membranes and Membrane Processes, 191～198, Plenum Press, 1986, D

Transport Equations and Coefficients of Reverse Osmosis and Ultrafiltration Membranes: (Shoji Kimura) Membranes and Membrane Processes, 447～454, Plenum Press, 1986, D

Continuous Ethanol Extraction by Pervaporation from a Membrane Bioreactor: (Shin-ichi Nakao, Fumiyo Saitō, Tomoko Asakura, Kiyoshi Toda, Shoji Kimura) J. Memb. Sci., 30, 3, 273, 1987, C

Transport Phenomena in Membrane Distillation: (Shoji Kimura, Shin-ichi Nakao, Shun-ichi Shimatani) J. Memb. Sci., 1987, C

Ultrafiltration and Microfiltration of Macromolecular Solutions: (Shin-ichi Nakao, Tsuyoshi Nomura, Shoji Kimura) Proc. World Congress III of Chemical Engineering, III, 262～265, 1986, D

Transport Phenomena in Ultrafiltration: (Shin-ichi Nakao, Toshiya Tanabe, Shoji Kimura) Filtration Symposium Nagoya 1986, 193～202, 1986, D

セラミック精密ろ過膜による高分子溶液のクロスフローろ過：(松本豊，中尾真一，木村尚史) 化学工学論文集，13，1，100～106，1987，C

限外ろ過膜—最近の進歩：(中尾真一，木村尚史) 膜，12，1，33～41，1987，C

セラミック精密ろ過膜による高分子溶液のクロスフローろ過：(松本豊，中尾真一，木村尚史) 化学工学協会第51回研究発表会，1986.3，E

限外ろ過における液温度変化と膜の性能：(野村剛志，中尾真一，木村尚史) 化学工学協会第51回研究発表会，1986.3，E

ダイナミック限外ろ過膜形成法の検討：(渡辺敦夫，中嶋光敏，鍋谷浩志，木村尚史，大井透) 化学工学協会第51回研究発表会，1986.3，E

酵素固定膜による強制基質透過型反応システム：(中嶋光敏，渡辺敦夫，佐々木堯，堀比弘之，中尾真一) 化学工学協会第51回研究発表会，1986.3，E

逆浸透モジュールのスケール生成への添加剤の影響：(野林剛志，中尾真一，木村尚史) 日本

- 海水学会第37年会研究発表会 No. 23, 1986.6, E
- 限外滲過膜への卵白アルブミンの吸着特性：(鍋原浩志, 渡辺敦夫, 中嶋光敏) 日本膜学会第8回年会 24A02, 1986.5, E
- 限外滲過における物質移動係数：(中尾真一, 田辺俊哉, 木村尚史) 日本膜学会第8回年会 24A03, 1986.5, E
- パーペーパーレーション法のエタノール発酵への適用：(斎藤史代, 中尾真一, 戸田清, 木村尚史) 日本膜学会第8回年会 24A11, 1986.5, E
- クロスフロー精密滲過による酵母の分離：(大谷肇, 中尾真一, 木村尚史) 醸酵工学会研究発表会, 1986.11, E
- 食品プロセスにおける膜利用の可能性を探る：(木村尚史) MOL, 24, 9, 21~25, オーム社, 1986.9, G
- 第2回海水淡水化・水再利用国際会議報告：(木村尚史) 日本海水学会誌, 40, 1, 33~37, 1986.5, F

## 石田 研究室 (ISHIDA Lab.)

- Determination of the Burgers Vector of an Isolated Boundary Dislocation by Weak-beam High Voltage Electron Microscopy : (Yoichi Ishida, Kun'ichi Miyazawa, Minoru Mori) Philosophical Magazine A, 53, 1, 131~140, Taylor and Francis, 1986, C
- High Resolution Electron Microscopy of Amorphous Alloys : (Yoichi Ishida, Hideki Ichinose) J. Electron Microscopy, 34, 4, 266~276, Center for Academic Publications, 1986, C
- Measurement of Translation Component at Ordered Interfaces by Weak-beam  $\alpha$ -fringe Electron Microscopy : (Kun'ichi Miyazawa, Yoichi Ishida) J. Microscopy, 142, 2, 163~169, Blackwell Scientific Publications, 1986.5, C
- High Resolution "in-situ" Observation of Grain Boundary Structural Change in Gold : (Hideki Ichinose, Yoichi Ishida) Proc. of Int. Symp. on "Behavior of Lattice Imperfection in Materials-In Situ Experiments with HVEM, 333~340, Osaka University, 1986.7, D
- Grain Boundary of SiC Ceramics : (Yoichi Ishida, Hideki Ichinose, Yoshizo Inomata) Proc. Japan-Australia Joint Workshop on Microstructures in New Ceramics, 13~14, National Institute for Research in Inorganic Materials, 1986.9, D
- Joining Interface Between Metals and Ceramics : (Yoichi Ishida, Hideki Ichinose, S. Tanaka) Proc. Int. Symp. on Fundamental Research Strategy in the Development of New Materials for Efficient Energy Conversion, 55~57, 5th. Anniversary Committee of Osaka University, 1986.8, D
- Transmission Electron Microscope Observation and Calculation of Grain Boundary

- Structure : (Yoichi Ishida) Proc. 4th Japan Inst. Metals Int. Symp. on "Grain Boundary Structure and Related Phenomena", 33~42, Japan Institute of Metals, 1986.7, D
- Chemical Bonding Calculation of Impurity Segregated Grain Boundary in Iron : (Minoru Mori, Yoichi Ishida) Proc. 4th Japan Inst. Metals Int. Symp. on "Grain Boundary Structure and Related Phenomena", 361~368, Japan Institute of Metals, 1986.7, D
- Structure Analysis of  $\Sigma=3$  CSL Boundary in Polysilicon by HREM Lattice Imaging : (Hideki Ichinose, Yoshinori Tajima, Yoichi Ishida) Proc. 4th Japan Inst. Metals Int. Symp. on "Grain Boundary Structure and Related Phenomena", 253~260, Japan Institute of Metals, 1986.7, D
- Grain Boundary Dislocation Analysis by Weak-Beam Electron Microscopy : (Kun'ichi Miyazawa, Yoshito Umeda, Hideo Saito, Minoru Mori, Yoichi Ishida) Proc. 4th Japan Inst. Metals Int. Symp. on "Grain Boundary Structure and Related Phenomena", 269~275, Japan Institute of Metals, 1986.7, D
- Transmission Electron Microscopic Tritium Autoradiography of Grain Boundaries in Stainless Steel SUS 316L : (Hideo Saito, Yoichi Ishida) Proc. 4th Japan Inst. Metals Int. Symp. on "Grain Boundary Structure and Related Phenomena", 295~600, Japan Institute of Metals, 1986.7, D
- Quaternion Representation of the Orientation Relationship and Its Application to Grain Boundary Problems : (Yutaka Takahashi, Kun'ichi Miyazawa, Minoru Mori, Yoichi Ishida) Proc. 4th Japan Inst. Metals Int. Symp. on "Grain Boundary Structure and Related Phenomena", 345~352, Japan Institute of Metals, 1986.7, D
- Structure Analysis of GaAs/AlAs Hetero-Interfaces by High Resolution Electron Microscopy : (Hideki Ichinose, Yoichi Ishida, Junji Yoshino, Tomonori Tanoue, Tomofumi Furuta, Hiroyuki Sakaki) Proc. 4th Japan Inst. Metals Int. Symp. on "Grain Boundary Structure and Related Phenomena", 1053~1060, Japan Institute of Metals, 1986.7, D
- Grain Boundary Atomic Structure and Related Phenomena : (Yoichi Ishida, Minoru Mori, Hideki Ichinose) Proc. First Sino-Japanese Symp. on Metal Phys. and Physical Metallurgy, 215~222, Center for Academic Publication, Tokyo, 1986.9, D
- Interface Structures in Metals and Ceramics : (Yoichi Ishida, Hideki Ichinose) Proc. XIth. Int. Cong. on Electron Microscopy, 1, 155~158, Center for Academic Publications, Tokyo, 1986.9, D
- Measurement of Lattice Translations at Stacking Faults and Ordered Grain Boundaries by Weak-beam  $\alpha$ -fringe Electron Microscopy : (Kun'ichi Miyazawa, Yoichi Ishida) Proc. XIth. Int. Cong. on Electron Microscopy, 2, 1083~1084, Center for Academic Publications, Tokyo, 1986.9, D
- High Resolution Electron Microscopy of Metallic Artificial Superlattice : (Hideki Ichinose, N. Nakayama, T. Shinjyo, Yoichi Ishida) Proc. XIth. Int. Cong. on Electron

- Microscopy, 2, 1471~1472, Center for Academic Publications, Tokyo, 1986.9, D
- Lattice Imaging of GaAs/AlAs Hetero-interface by the {100} Illumination: (Hideki Ichinose, Tomonori Furuta, Hiroyuki Sakaki, Yoichi Ishida) Proceedings XIth. Int. Cong. on Electron Microscopy, 2, 1483~1484, Center for Academic Publications, Tokyo, 1986.9, D
- High Resolution Electron Microscopy of GaAs/AlAs Heterointerfaces: (Hideki Ichinose, Tomonori Furuta, Hiroyuki Sakaki, Yoichi Ishida) Proc. XIth. Int. Cong. on Electron Microscopy, 2, 1485~1486, Center for Academic Publications, Tokyo, 1986.9, D
- 多結晶材料における平均の結晶方位の定義とその応用: (高橋裕, 宮沢薫一, 森実, 石田洋一) 日本金属学会誌, 50, 4, 357~361, 日本金属学会, 1986.4, C
- 高分解能電子顕微鏡がみたアモルファスの姿: (石田洋一, 市野瀬英喜) 応用物理, 55, 7, 670~676, 応用物理学会, 1986.7, C
- セラミックス・金属接合界面の高分解能電子顕微鏡による観察: (石田洋一, 田中俊一郎, 市野瀬英喜) 素形材センター報告, 320, 6, 1~25, 素形材センター, 1986.9, F
- 接合界面の微細構造, 小特集「金属とセラミックスの接合における諸問題」: (石田洋一) 日本金属学会報, 25, 5, 413~415, 日本金属学会, 1986.5, C
- セラミックスと金属の接合(1)接合における界面の問題: (石田洋一) 日本複合材料学会誌, 12, 3, 127~132, 日本複合材料学会, 1986.3, C
- ニューセラミックス・メタル接合界面の構造制御: (石田洋一) 日本材料学会関東支部第10回シンポジウム「新素材新材料に関する諸問題」テキスト, 1~18, 日本材料学会関東支部, 1986.3, C
- 接合のメカニズムと界面構造: (石田洋一) セラミックス, 26, 6, 490~495, 日本窯業協会, 1986.6, C
- 高温構造材料の界面と接合: (石田洋一) 窯業協会高温構造材料部会基礎討論会講演要旨集, 1~7, 日本窯業協会, 1986.10, E
- 「結晶粒界の構造とそれに関連する諸現象」日本金属学会国際シンポジウム (JIMIS-4) 報告: (辛島誠一, 石田洋一) 日本金属学会報, 25, 4, 335~337, 日本金属学会, 1986.4, C
- 高分解能電子顕微鏡法による構造の解明に関する研究: (石田洋一, 市野瀬英喜) 科学技術庁振興調整費「高性能材料開発のための表面界面の制御技術に関する研究」成果報告書, 227~237, 科学技術庁, 1986.10, F
- 組織の超微細化と界面構造: (石田洋一) 新材料創製討論会, 組織の超微細化と界面制御部会講演会予稿集, 3, 19~22, 日本金属学会, 1986.11, E
- 粒界偏析構造: (石田洋一) 「鋼材の表面分析と表面物性」日本鉄鋼協会特定基礎研究会報告, 77~91, 日本鉄鋼協会, 1986.4, F
- 固相接合界面の強度と元素分布: (市野瀬英喜, 石田洋一, 田中俊一郎) 第2回分析電子顕微鏡討論会予稿集, 88, 日本電子顕微鏡学会分科会, 1986.9, E

- 結晶粒界の高温挙動：(石田洋一) 固体と地球のレオロジー, 4, 1, 149~161, 東海大学出版会, 1986.9, B
- 随想：(石田洋一) 日本 MIT 会75年の歩み, 110, 日本 MIT 会, 1986.11, G
- 炭化ケイ素の結晶粒界：(猪股吉三, 市野瀬英喜, 石田洋一) 日経産業新聞, 日本経済新聞, 1986.9, G
- Observation of Hydrogen in Metal at-200°C：(Hideo Saito, Yoichi Ishida) Techgram Japan, 13, 26, 10, Techgram Japan, 1986.11, G
- 低温露出によるトリチウム透過電顕オートラジオグラフィ：(石田洋一, 斉藤秀雄) 東京大学原子力研究総合センター昭和60年度年報, 13, 162~164, 東京大学原子力研究総合センター, 1986.9, F
- [110], [200] 入射電顕格子像による半導体超格子界面原子配列の評価：(市野瀬英喜, 田上知紀, 古田知史, 吉野淳二, 榊裕之, 石田洋一) 応用物理学関係連合会第33回講演会予稿集, 1P-R-3, 応用物理学会, 1986.4, E
- GaAs-(AlGa)As超格子の電子顕微鏡による格子像観察：(古田知史, 田中雅明, 市野瀬英喜, 榊裕之, 石田洋一) 応用物理学関係連合会第33回講演会予稿集, 1P-R-2, 応用物理学会, 1986.4, E
- 7%の格子不整をもつ GaSb/GaAs 界面の電子顕微鏡による格子像観察：(田上知紀, 市野瀬英喜, 榊裕之, 石田洋一) 応用物理学関係連合会第33回講演会予稿集, 1P-R-4, 応用物理学会, 1986.4, E
- LEC GaAsのトリチウム放出特性：(高橋裕, 斉藤秀雄, 野川憲夫, 森川尚威, 森実, 石田洋一) 第23回理工学における同位元素研究発表会要旨集, 1P-III-4, 日本アイソトープ協会, 1986.7, E
- Al-Li合金におけるトリチウム放出特性と透過電顕オートラジオグラフィ：(斉藤秀夫, 野川憲夫, 滝直子, 森川尚威, 石田洋一) 第23回理工学における同位元素研究発表会要旨集, 2A-III-2, 日本アイソトープ協会, 1986.7, E
- 低温露出による鋼中のトリチウム透過電顕オートラジオグラフィ：(斉藤秀雄, 野川憲夫, 浅岡照夫, 森実, 森川尚威, 石田洋一) 第23回理工学における同位元素研究発表会要旨集, 2A-III-3, 日本アイソトープ協会, 1986.7, E
- 鉄鋼におけるトリチウム透過電顕オートラジオグラフィ：(斉藤秀雄, 野川憲夫, 浅岡照夫, 森川尚威, 石田洋一) 第23回理工学における同位元素研究発表会要旨集, 2-P3, 日本アイソトープ協会, 1986.7, E
- 形状記憶合金のトリチウム電顕オートラジオグラフィ：(斉藤秀雄, 野川憲夫, 浅岡照夫, 森川尚威, 石田洋一) 第23回理工学における同位元素研究発表会要旨集, 2-P4, 日本アイソトープ協会, 1986.7, E
- 窒化ケイ素・メタル接合界面の高分解能電顕観察(II)：(石田洋一, 市野瀬英喜, 田中俊一郎) 日本金属学会春期大会一般講演概要, 134, 日本金属学会, 1986.4, E
- Ni-Ti 形状記憶合金の水素吸収：(浅岡照夫, 斉藤秀雄, 野川憲夫, 森川尚威, 石田洋一) 日

- 本金属学会春期大会一般講演概要, 225, 日本金属学会, 1986.4, E
- 偏析した粒界の結合性計算(III):(森実, 石田洋一) 日本金属学会春期大会一般講演概要, 256, 日本金属学会, 1986.4, E
- 弱ビーム干渉縞法による粒界構造の解析(II):(宮沢薫一, 森実, 石田洋一) 日本金属学会春期大会一般講演概要, 266, 日本金属学会, 1986.4, E
- ステンレス鋼SUS316Lのトリチウム電顕オートラジオグラフィ:(斉藤秀雄, 宮沢薫一, 石田洋一) 日本金属学会春期大会一般講演概要, 266, 日本金属学会, 1986.4, E
- 高分解能電顕の半導体人工格子への応用:(市野瀬英喜, 石田洋一, 榑裕之) 日本金属学会秋期大会シンポジウム講演予稿集, 42~43, 日本金属学会, 1986.10, E
- 弱ビーム干渉縞法による非整合双晶境界および積層欠陥構造の解析:(宮沢薫一, 須賀唯知, 斉藤秀雄, 石田洋一) 日本金属学会秋期大会シンポジウム講演予稿集, 44, 日本金属学会, 1986.10, E
- コンピュータ・トモグラフィによる透過電子顕微鏡像の3次元解析:(森実, 石田洋一) 日本金属学会秋期大会シンポジウム講演予稿集, 45, 日本金属学会, 1986.10, E
- Al-Li合金における吸蔵水素の放出特性とトリチウム透過電顕オートラジオグラフィ:(斉藤秀雄, 石田洋一) 日本金属学会秋期大会一般講演概要, 334, 日本金属学会, 1986.10, E
- シリコンにおける $\Sigma$ 3粒界の構造:(市野瀬英喜, 榑本昌憲, 石田洋一) 日本金属学会秋期大会一般講演概要, 363, 日本金属学会, 1986.10, E
- 窒化ケイ素・メタル接合界面の構造解析(III):(石田洋一, 市野瀬英喜, 田中俊一郎) 日本金属学会秋期大会一般講演概要, 427, 日本金属学会, 1986.10, E
- 高分解能電顕によるヘテロ界面の評価:(市野瀬英喜, 榑裕之, 石田洋一) 1986年秋期第47回応用物理学会学術講演会予稿集, 28, R7, 応用物理学会, 1986.9, E
- 弱ビーム電顕法によるGaAs中の転位ループの型決定:(高橋裕, 森実, 石田洋一) 生産研究, 38, 10, 468~471, 1986.10, A
- 鋼中の水素挙動に関するトリチウム解析(VII)一過時効ステンレス鋼の透過電顕オートラジオグラフィ一:(斉藤秀雄, 宮沢薫一, 森実, 石田洋一) 生産研究, 38, 10, 479~482, 1986.10, A
- Ni-Ti形状記憶合金におよぼす水素の影響(I)一水素の吸収および放出の測定一:(浅岡照夫, 斉藤秀雄, 野川憲夫, 森川尚威, 石田洋一) 生産研究, 38, 11, 497~500, 1986.11, A
- セラミックスと金属との接合:(石田洋一) プレーティングとコーティング誌, 7 (1, 2合併号), 67~78, 日本プレーティング協会, 1987.3, C
- 第2回日中金属物理・物理冶金討論会報告:(石田洋一) 日本金属学会報, 26(3), 225~226, 日本金属学会, 1987.3, C
- 第11回国際電子顕微鏡学会議報告:(石田洋一) 日本金属学会報, 26(2), 134~135, 日本金属学会, 1987.2, C
- 「顕微鏡の新領域」研究会報告:(平林真, 石田洋一) 日本金属学会報, 26(2), 137, 日本金属

学会, 1987.2, C

金属とセラミックスの接合, 第1回研究会報告:(石田洋一) 日本金属学会報, 26(2), 138,  
日本金属学会, 1987.2, C

昭和61年度秋期大会宿題テーマシンポジウム, S, 顕微鏡の新領域報告:(平林真, 石田洋一)  
日本金属学会報, 26(2), 139~140, 日本金属学会, 1987.2, C

どこまで見れば気がすむのか—電子顕微鏡の発展についての2, 3のコメント:(石田洋一)  
Boundary 誌, 3(3), 2~4, コンパス社, 1987.3, C

## 井野 研究室 (INO Lab.)

原子対相互作用近似にもとづく状態図の計算:(井野博満, 佐々木徹) 生産研究, 38, 7,  
284~290, 1986.7, A

アモルファス磁場中結晶化法によるNd-Fe-B系永久磁石材料の研究:(本間穂高, 井野博満,  
中田一郎, 徳永雅亮) 生産研究, 38, 11, 501~504, 1986.11, A

アモルファス合金の磁場中結晶化プロセスの解析:(本間穂高, 井野博満) 生産研究, 39, 1,  
18~20, 1987.1, A

液体急冷したAl-Fe合金の構造:(井野博満, 永尾正文, 市野瀬英喜) 軽金属, 36, 6, 327,  
軽金属学会, 1986, C

Sputtered Amorphous Fe-Te films: Structural and Electrical Studies:(Kiyoshi Chiba,  
Kazuto Tokumitsu, Hiromitsu Ino) J. Appl. Physics, 60, 3, 1019, American Institute of  
Physics, 1986, C

Metastable Phases in Sputtered Fe-Te Films:(Kiyoshi Chiba, Hiromitsu Ino) Japanese  
Journal of Applied Physics, 25, 10, 824, Publication Office, JJAP., 1986, C

Mössbauer Effect Study of Fe-Ni-C, Fe-Mn-C and Fe-Al-C Martensite:(H. Ino, K.  
Umezū, S. Kajiwara, S. Uehara) Proceedings of International Conference on Martensitic  
Transformations, 307~312, Japan Institute of Metals, 1986, D

Interstitial Solute Atom Configuration in Fe-N and Fe-C Based Austenite and the  
Relation to the Abnormal Tetragonality of Fresh Martensite:(H. Ino, K. Umezū, S.  
Kajiwara, S. Uehara) Proceedings of International Conference on Martensitic Transfor-  
mations, 313~318, Japan Institute of Metals, 1986, D

Direct Observation of Fracture Process in Quasicrystalline Alloy:(K. Suzuki, M. Ichihara,  
K. Kimura, S. Takeuchi, H. Ino) Int. Conf. on Amorphous, Metals and Semiconductors,  
Hayderabad, India, Indian Phgs. Soc., 1986, D

アモルファスFeB合金(B濃度10~35at%)の磁性:(喜多英治, 古谷野有, 中島俊雄, 井野  
博満) 日本物理学会講演予稿集, 3, 54, 日本物理学会, 1986.3, E

非晶質Fe-Nd-B系合金の磁場中結晶化など:(本間穂高, 井野博満, 中田一郎, 徳永雅亮)  
日本物理学会講演予稿集, 3, 126, 日本物理学会, 1986.3, E

- Al-Mn 準結晶 III : (木村薫, 橋本辰男, 竹内伸, 井野博満) 日本物理学会講演予稿集, 3, 200, 日本物理学会, 1986.3, E
- RE(Gd, Tb, Dy)-Fe 急冷薄帯の熱的安定性 : (徳満和人, 井野博満) 日本金属学会講演概要, 48, 日本金属学会, 1986.4, E
- Fe-Te スパッタ膜に及ぼす基板温度・膜厚の効果 : (徳満和人, 井野博満, 千葉潔) 日本金属学会講演概要, 49, 日本金属学会, 1986.4, E
- 非晶質 Fe-Te 膜の結晶化過程 : (徳満和人, 井野博満, 千葉潔) 日本金属学会講演概要, 49, 日本金属学会, 1986.4, E
- アモルファス Fe-Nd 2 元合金の結晶化過程 : (中村俊彦, 永山勝久, 井野博満) 日本金属学会講演概要, 50, 日本金属学会, 1986.4, E
- Fe<sub>100-x</sub>B<sub>x</sub>(10 ≤ X ≤ 35) 非晶質合金の結晶化・磁気的性質 : (中島俊雄, 井野博満, 喜多英治) 日本金属学会講演概要, 54, 日本金属学会, 1986.4, E
- 急冷 Al<sub>4</sub>Mn の構造 : (竹内伸, 鈴木邦夫, 市原正樹, 木村薫, 井野博満) 日本金属学会講演概要, 72, 日本金属学会, 1986.4, E
- 鉄系マルテンサイトの低温におけるメスバウアー・スペクトル変化 : (井野博満, 梅津清, 古賀克也, 梶原節夫, 上原重昭) 日本金属学会講演概要, 216, 日本金属学会, 1986.4, E
- アモルファス Fe-Nd-B の形成範囲と結晶化プロセス : (志賀治男, 本間穂高, 井野博満) 日本金属学会講演概要, 288, 日本金属学会, 1986.4, E
- アモルファス Fe-Co-Nd-B 合金の結晶化と磁気的性質 : (本間穂高, 井野博満, 徳永雅亮) 日本金属学会講演概要, 289, 日本金属学会, 1986.4, E
- 非晶質合金膜の構造と結晶化過程 : (井野博満, 徳満和人) 「金属薄膜の機能と組織」シンポジウム, 9~12, 日本金属学会, 1986.7, E
- Al 合金準結晶の電気的性質 : (木村薫, 山根浩敬, 橋本辰男, 竹内伸, 井野博満) 日本物理学会講演予稿集, 3, 206, 日本物理学会, 1986.9, E
- Al-Mn ベース準結晶のメスバウアー分光 : (井野博満, 那須三郎, 枝川圭一, 木村薫, 竹内伸, 藤田英一, 新庄輝也) 日本物理学会講演予稿集, 3, 207, 日本物理学会, 1986.9, E
- Al-Mn-Si および Al-V-Si 合金系における準結晶形成領域 : (木村薫, 山根浩敬, 竹内伸, 鈴木邦夫, 井野博満) 日本金属学会講演概要, 320, 日本金属学会, 1986.10, E
- Fe を含む Al-Mn 及び Al-Mn-Si 準結晶のメスバウアー分光法 : (枝川圭一, 井野博満, 木村薫, 竹内伸, 那須三郎, 藤田英一, 新庄輝也) 日本金属学会講演概要, 322, 日本金属学会, 1986.10, E
- アモルファス材料と超急冷法 : (井野博満) World Techno Trend, 8, 5~10, 東レ経営研究所, 1987.2, G

## 瓜生 研究室 (URYU Lab.)

- 1, 4-無水ペントース誘導体の開環重合挙動 : (吉田孝, 山中みどり, 喜田益夫, 瓜生敏之)

- 高分子学会予稿集, 259, 高分子学会, 1986.5, E
- 低エネルギー型電子線による高分子材料の合成〔I〕電子線および紫外線により作製されたア  
クロウレタンフィルム：(安藤雅之, 瓜生敏之) 高分子学会予稿集, 358, 高分子学会,  
1986.5, E
- アクリレートポリマーの光導電性〔III〕：(大川春樹, 大島隆一, 瓜生敏之) 高分子学会予稿  
集, 586, 高分子学会, 1986.5, E
- カルバゾール基を有するエポキシ系ポリマーの光導電性：(花谷靖之, 大島隆一, 瓜生敏之)  
高分子学会予稿集, 587, 高分子学会, 1986.5, E
- 多官能エステル化合物によるサーモトロピックポリエステル液晶の構造固定：(瓜生敏之,  
加藤隆史) 高分子学会予稿集, 757, 高分子学会, 1986.5, E
- サーモトロピックポリエステルのCP/MAS  $^{13}\text{C}$  固体 NMR とその液晶性〔I〕：(瓜生敏之,  
加藤隆史) 高分子学会予稿集, 758, 高分子学会, 1986.5, E
- サーモトロピックポリエステルのCP/MAS  $^{13}\text{C}$  固体 NMR とその液晶性〔II〕：(瓜生敏之,  
加藤隆史, 佐々木英俊) 高分子学会予稿集, 759, 高分子学会, 1986.5, E
- サーモトロピックポリエステルおよびそのモデル化合物のCP/MAS  $^{13}\text{C}$  固体 NMR：(瓜生  
敏之, 加藤隆史, 川久保功, 佐々木英俊) 繊維学会予稿集, 32, 繊維学会, 1986.5, E
- $^{13}\text{C}$  CP/MAS Solid State NMR study of Thermotropic Polyesters and their Model  
Compounds: (T. Uryu, T. Kato) Preprints of 2nd SPSJ International Polymer Confer-  
ence, 96, 高分子学会, 1986.8, D
- 立体特異性および生理活性多糖の化学合成：(瓜生敏之, 吉田孝, 山中みどり) 日本化学会予  
稿集, 19, 日本化学会, 1986.10, E
- 特異な生理活性を有するキシラン誘導体の合成と超電導NMRによる構造解析：(吉田孝,  
阿部房之, 瓜生敏之, 中林宣夫, 秋沢忠男, 衣笠えり子, 越川昭三) 日本化学会予稿集,  
455, 日本化学会, 1986.10, E
- 低エネルギー型電子線による高分子材料の合成〔II〕EB 硬化ポリウレタンアクリレートフィル  
ムの構造と物性：(安藤雅之, 瓜生敏之) 高分子学会予稿集, 1730~1733, 高分子学会,  
1986.11, E
- サーモトロピックポリエステルのCP/MAS  $^{13}\text{C}$  固体 NMR とその液晶性〔III〕：(瓜生敏之,  
加藤隆史) 高分子学会予稿集, 2890~2893, 高分子学会, 1986.11, E
- 開環重合による生理活性多糖の合成と超電導NMRによる構造解析：(吉田孝, 新井俊行,  
向井靖嘉, 小川真澄, 瓜生敏之) '86日本電子ユーザーズミーティング, (株)日本電子,  
1986.12, E
- 血液透析器の生体適合性—セルロース素材抽出物の作用について：(衣笠えり子, 関口孝,  
秋沢忠男, 北岡建樹, 越川昭三, 中林宣男, 山本正孝, 瓜生敏之) 人工臓器, 15, 1,  
248~251, 日本人工臓器学会, 1986, C

Synthesis of Polymer Materials by Low Energy Electron Beam. I. Acrylo-Urethane  
Materials Prepared by EB and UV Solid-State Polymerization (Accepted): (M. Ando,

- T. Uryu) J. Appl. Polym. Sci., John Wiley & Sons., 1986, C
- Synthesis of New Heparinoids with High Anticoagulant Activity (Accepted): (H. Hatanaka, T. Yoshida, S. Miyahara, T. Sato, F. Ono, T. Uryu, H. Kuzuhara) J. Med. Chem., American Chemical Society, 1986, C
- Synthesis of Novel Photosensitive Polymers with Photosensitive Group: (S.A. Haque, Y. Kuroda, K. Hatanaka, T. Uryu) J. Polym. Mater., 3, 87~99, Oxford & IBH Publishing Co., 1986, C
- Synthesis of Polymer Materials by Low Energy Electron Beam. 11. Effects of Irradiation Dose on EB-Cured Polyurethane-Acrylate Gel Films (in Contribution): (M. Ando, T. Uryu) Polym. J., 高分子学会, 1986, C
- サーモトロピックポリエステル熱履歴による熱的挙動の変化: (瓜生敏之, 加藤隆史) 高分子論文集, 43, 307~310, 高分子学会, 1986, C
- Recent Advances in Photoconductive and Photosensitive Polymers: (M. Biswas, T. Uryu) J. Macromol. Sci. Rev. Macromol. Chem. Phys., C26, 249~352, Marcel Dekker, Inc., 1986, C
- Synthesis and High Hole Mobility of Isotactic Poly (2-N-carbazolyethyl acrylate): (T. Uryu, H. Ohkawa, R. Oshima) Macromolecules, American Chemical Society, 1986, C
- Conformational Effects in High Resolution Solid State CP/MAS  $^{13}\text{C}$  NMR Spectra of Thermotropic Ester Compound, 4'-Cyanophenyl-4-n-pentoxy-benzoate: (T. Uryu, T. Kato) Chem. Lett., 1987, 211~214, 日本化学会, 1987, C
- Solid State CP/MAS  $^{13}\text{C}$  NMR Study of Thermotropic Aromatic Polyester Containig Flexible Spacer in the Main Chain (in contribution): (T. Uryu, T. Kato) Macromolecules, American Chemical Society, 1986, C
- Polymeric Reaction of Polyvinyl Butyral-Acrylate Monomer System Irradiated by Low Energy Electron Beam. 11. Effect of Saponification Ratio (in contribution): (R. Takiguchi, T. Uryu) J. Polym. Mater., Oxford & IBH Publishing Co., 1986, C
- Selective Ring-Opening Polymerization of Di-O-*t*-butyldimethylsilylated and Di-O-*p*-bromobengylated 1, 4-Anhydro- $\alpha$ -L-arabinopyranoses and Structure Analysis of the Free Arabinans (in contribution): (T. Yoshida, M. Kida, T. Uryu) Polym. J., 高分子学会, 1986, C
- 糖質高分子の話題: (瓜生敏之) 高分子加工, 35, 114~119, 高分子刊工会, 1986, C

## 鋤柄 研究室 (SUKIGARA Lab.)

Electrochemical Processes at Semiconductor Tunnel Electrode/Excited Molecule System: (Mitsunori Sukigara, Kenkichi Kobayashi, Takamasa Sagara) The XIII'th International Conference on Photochemistry, Lisbon, 1986. 7, D

- 垂直配向ネマチック液晶の電圧応答特性：(南直樹, 武田修三郎, 會川義寛, 鋤柄光則) 電気化学協会第53回大会, G122, 電気化学協会, 1986.4, E
- n型酸化チタンと過酸化水素との相互作用：(相楽隆正, 會川義寛, 鋤柄光則) 電気化学協会第53回大会, E103, 電気化学協会, 1986.4, E
- 半導体トンネル電極を用いる再配置エネルギーの測定(3)：(小林誠, 相楽隆正, 會川義寛, 鋤柄光則) 電気化学協会第53回大会, F103, 電気化学協会, 1986.4, E
- 半導体トンネル電極を用いる再配置エネルギーの測定(4)：(小林誠, 相楽隆正, 鋤柄光則) 電気化学協会秋季大会, C209, 電気化学協会, 1986.9, E
- 光照射下における半導体粒子の電位：(相楽隆正, 鋤柄光則) 第39回コロイドおよび界面化学討論会, 2E05 主, 日本化学会, 1986.10, E
- 各種金属電極を用いる水溶液中に分散した半導体粒子の光照射下における電位の測定：(相楽隆正, 會川義寛, 鋤柄光則) 電気化学, 54, 2, 177~178, 電気化学協会, 1986.2, C
- 棒状高分子溶液の電場による相転移現象：(南直樹, 會川義寛, 鋤柄光則) 高分子論文集, 43, 4, 201~212, 高分子学会, 1986.4, C
- 半導体トンネル電極を用いる励起色素アクセプタ準位分布の測定：(相楽隆正, 鋤柄光則) 日本写真学会誌, 49, 5, 404~410, 日本写真学会, 1986.10, C
- 半導体トンネル電極/ローダミンB水溶液界面の光電子移動過程：(相楽隆正, 鋤柄光則) 日本化学会第53秋季年会, 3X15, 日本化学会, 1986.10, E
- 高分子イオン交換膜を接合した半導体のイオンセンサ特性：(大川祐輔, 木村誠宏, 會川義寛, 鋤柄光則) 日本化学会第53秋季年会, 3N01, 日本化学会, 1986.10, E
- WO<sub>3</sub>系のホトクロミズム：(南直樹, 鋤柄光則) 第5回固体表面光化学討論会, 216, 1986.12, E
- 光照射下における半導体粒子の電子エネルギー測定：(相楽隆正, 鋤柄光則) 第5回固体表面光化学討論会, 215, 1986.12, E

白石・荒木 研究室 (SHIRAISHI and ARAKI Labs.)

- Mode of Interactions of Cu(II) and Mn(II) with D-Ribose and D-Arabinose as Studied by <sup>13</sup>C-N.M.R. Spectrometry：(K. Araki, S. Shiraishi) Carbohydr. Res., 148, 121~126, Elsevier Science Publishers, 1986.6, C
- Interaction of Iron(III) Chloride with D-Fructose in an Acidic Solution：(K. Araki, S. Shiraishi) Bull. Chem. Soc. Jpn., 59, 11, 3661~3662, 日本化学会, 1986.11, C
- Oxidation of Ribose Moiety of Adenosine Induced by Irradiation of Near-UV Light in the Presence of Iron(III) Chloride：(K. Araki, S. Shiraishi) Photochem. Photobiol., 24, 1, 157~160, The American Society for Photobiology, 1987.1, C
- 金属塩存在下での核酸のリボース部位の光酸化反応：(荒木孝二, 渡井加賀雄, 白石振作) 第9回糖質シンポジウム講演要旨集, 87~88, 日本炭水化物研究会, 1986.7, E

- 6, 6'-ジアミノ-2, 2'-ビピリジンとその誘導体, 合成と金属配位子としての機能: (荒木孝二, 岸井典之, 山田昌樹, 白石振作) 第18回複素環化学討論会講演要旨集, 69~72, 有機合成化学協会, 1986.10, E
- 6, 6'-ビス(アシルアミノ)ビピリジン-ビピリジン環を有する平面四座配位子の合成と性質: (山田昌樹, 荒木孝二, 白石振作) 第36回錯塩化学討論会講演要旨集, 373~374, 日本化学会, 1986.10, E

## 鈴木(基) 研究室 (SUZUKI Lab.)

- 吸着平衡に関するエネルギーの検討: (Alan L. Myers, Georges Belfort, 鈴木基之) 化学工学, 50, 21, 5~9, 1986, C
- 海水ウランの回収: (茅原一之, 鈴木基之) 化学工学, 50, 3, 184~186, 1986, C
- 化学工学的手法を環境問題へ: (鈴木基之) 化学工学, 51, 1, 15~18, 1987, C
- 環境科学におけるモデル化の役割: (鈴木基之) 水質汚濁研究, 9, 10, 612~617, 1986, C
- Simulation of Pressure Swing Adsorption for Air Separation, "New Developments in Zeolite Science Technology": (K. Chihara, Y. Yoneda, S. Morishita, M. Suzuki) Proceeding of the 7th International Zeolite Conference, 563~569, Kodansha, 1986, D
- Numerical Simulation of a Soil Filtration Treatment Based on Balance: (M. Suzuki, H. Kawashima, T. Kawanishi) Wat. Sci. Tech., 18, 391~396, 1986, C
- The Effects of Variables in Four-Bed Pressure Swing Adsorption for Hydrogen Purification: (Tadayoshi Tomita, Takayuki Sakamoto, Umetaro Ohkama, Motoyuki Suzuki) Second International Confence on Fundamentals of Adsorption, 1986, D
- Million Fold Concentration of Uranium in Sea Water by Adsorption and Long Column Desorption using Amidoxime Resin: (Motoyuki Suzuki, Takao Fujii, Shuichi Tanaka, Takaharu Itagaki, Shunsaku Kato) Second International Conference on Fundamentals of Adsorption, 1986, D
- Conceptual Process Design for Uranium Recovery from Sea Water: (Kazuyuki Chihara, Motoyuki Suzuki) World Congress III of Chemical Engineering, 6e, 303, 687~690, 1986, D
- Growth Rate of Gallium Arsenide Thin Film in Chemical Vapor Depositions: (Michio Sato, Motoyuki Suzuki) World Congress III of Chemical Engineering, 5a, 152, 286~289, 1986, D
- Concentrating Desorption of Uranium from Amidoxime Resin by Chemicals: (Motoyuki Suzuki, Takao Fujii, Shuichi Tanaka, Takaharu Itagaki, Shunsaku Kato) World Congress III of Chemical Engineering, 8f, 301, 886~889, 1986, D
- Numerical Simulation of a Filtration Treatment Based on Balance: (Hiroyuki Kawashima, Takuya Kawanishi, Motoyuki Suzuki) World Congress III of Chemical

- Engineering, 13g, 314, 783~786, 1986, D
- Adsorption of Trichloroethylene on Activated Carbon Fibers: (Akiyoshi Sakoda, Kunitaro Kawazoe, Motoyuki Suzuki) World Congress III of Chemical Engineering, 13 C, 205, 627~630, 1986, D
- Removal and Recovery of Ammonium Ion from Wastewater by Adsorption on Natural Zeolite: (Ki-Sung Ha, Motoyuki Suzuki) World Congress III of Chemical Engineering, 13C, 202, 616~619, 1986, D
- Simultaneous Transport of Heat and Adsorbate in Closed Type Adsorption Cooling System Utilizing Solar Heat: (Akiyoshi Sakoda, Motoyuki Suzuki) J. Solar Energy Eng., 108, 239~245, 1986, C
- MOCVD 法による AlGaAs 結晶成長: (佐藤理夫, 鈴木基之) 化学工学協会第51年会, A204, 22, 1986, E
- 土壤浄化法における目づまりに関する研究(I)一室内実験による検討一: (鈴木基之, 川島博之, 川西琢也) 化学工学協会第51年会, F111, 227, 1986, E
- 土壤浄化法における目づまりに関する研究(II)一シミュレーションモデルによる検討: (鈴木基之, 川西琢也, 川島博之) 化学工学協会第51年会, F112, 228, 1986, E
- 水中を上下運動する流動式接触装置内の粒子の挙動: (鈴木基之, 藤井隆夫, 田中秀一) 化学工学協会第51年会, F312, 252, 1986, E
- 活性炭素繊維と希薄有機塩素水溶液の吸着平衡: (鈴木基之, 迫田章義, 河添邦太郎) 化学工学協会第51年会, H304, 332, 1986, E
- 海水ウラン回収の吸着プロセス設計(2): (茅原一之, 鈴木基之, 赤川友見子) 化学工学協会第51年会, 1986, E
- メソカーボン・マイクロビーズの吸着特性(2): (鈴木基之, 藤井隆夫, 脇田直樹) 化学工学協会第51年会, H311, 339, 1986, E
- 移動流動床吸着装置による海水中のウラン採取: (広津孝弘, 高木憲矢, 加藤俊作, 菅波和彦, 高井信治, 妹尾学, 鈴木基之, 板垣孝治) 日本海水学会第37年会, 4, 1986, E
- シリカゾルから得られるシリカゲルの細孔構造一酸性型シリカゾルにアルミゾルを添加した影響について一: (鈴木基之, 鶴達郎) 化学工学協会群馬大会, A120, 42~45, 1986, E
- 酸素 PSA 法における吸着剤の吸着特性による影響: (鈴木基之, 藤井隆夫) 化学工学協会群馬大会, B203, 129~130, 1986, E
- フェノール吸着炭のアルコールにより繰り返し再生: (加藤格, 川浦孝彦, 須藤義孝, 鈴木基之) 化学工学協会群馬大会, A120, 42~45, 1986, E
- クロマト法による活性炭素繊維の有機物吸着速度測定: (孫晋彦, 藤井隆夫, 鈴木基之) 化学工学協会群馬大会, B209, 141~142, 1986, E
- メソカーボン・マイクロビーズの吸着特性(3): (鈴木基之, 藤井隆夫, 脇田直樹) 化学工学協会群馬大会, B213, 149~150, 1986, E
- 活性炭によるO-クロロ安息香酸のアルコール水溶液中の吸着: (須藤義孝, 加藤格, 鈴木

- 基之) 化学工学協会群馬大会, B214, 151~152, 1986, E
- 排水水中の着色成分除去:(川島博之, 鈴木基之) 化学工学協会群馬大会, D102, 237~238, 1986, E
- 土壌浄化法の汚濁物除去の機構—土壤中の水の移動について—:(鈴木基之, 川島博之, 川西琢也) 化学工学協会群馬大会, D105, 243~244, 1986, E
- 生物学的脱リンに対する研究:(鈴木基之, 尹照熙) 化学工学協会群馬大会, D107, 247~248, 1986, E
- Enviromental Research Projects in Universities in Japan:(Motoyuki Suzuki) 大韓環境工学会秋季学術研究発表会, 1, 1986, D
- Aqueous Phase Adsorption of Dextrose on the Biological Activated Carbon Fiber by Chromatography:(Jin-Eon Sohn, Takao Fujii, Motoyuki Suzuki) 大韓環境工学会秋季学術研究発表会, 3, 1986, D
- Aqueous Phase Adsorption Rate on Activated Carbon by Chromatography:(Jin-Eon Sohn, Motoyuki Suzuki) 韓国化学工学会秋季学術発表会論文抄録集, C-17, 141~142, 1986, D
- 超臨界流体の最新利用技術 2.13 超臨界流体による活性炭の再生:(松尾宗明, 鈴木基之) 175~184, K.K テクノシステム, 1986.10, B
- 圧力スイング吸着技術集成, 第2章 PSA 分離の基礎:(竹内雍, 古谷英二, 鈴木基之) 14~46, 工業技術会, 1986.1, B
- ケミカルヒートポンプ設計ハンドブック, 第5章 吸脱着現象の利用:(鈴木基之, 迫田章義) 77~84, サイエンスフォーラム, 1985.6, B
- 環境科学辞典:(鈴木基之(分担執筆)) 東京化学同人, 1986.1, B
- 水循環系におけるハロカーボンの挙動:(鈴木基之) 第1回環境工学連合講演会, 65, 1986, E
- 負荷解析のための河川水質シミュレーションモデル:(川島博之, 鈴木基之) 水質汚濁研究, 9, 11, 707~715, 1986, C
- 数理モデルによる人工流路法の処理効果に関する検討:(川島博之, 鈴木基之) 水質汚濁研究, 9, 9, 576~585, 1986, C
- コークス炉ガス洗浄液処理水中の着色成分除去:(川島博之, 鈴木基之) 工業用水, 334, 9~15, 1986, C
- 河床付着性生物膜による脱窒:(川島博之, 鈴木基之) 水質汚濁研究, 9, 4, 225~230, 1986, C
- 活性炭による水処理の新しい展開:(鈴木基之, ほか4名) 造水技術, 12, 4, 1~13, 1986, C
- 回分式嫌気好気法による生物学的脱リン:(尹照熙, 鈴木基之) 第21回水質汚濁学会講演会, A105, 1986, E
- 生活排水の土壌処理における浸透水量:(鈴木基之, 川島博之, 川西琢也) 第21回水質汚濁学

会講演会, A302, 1986, E  
湖沼葦帯の自然浄化機能：(川島博之, 鈴木基之) 第21回水質汚濁学会講演会, B124, 1986, E

## 大蔵 研究室 (OKURA Lab.)

(先端素材開発研究センターの項参照)

## 二瓶 研究室 (NIHEI Lab.)

Estimation of Low-Energy Ion Bombardment Damage on GaAs(001) Surface by X-Ray Photoelectron Diffraction: (Y. Sekino, M. Owari, M. Kudo, Y. Nihei) Jpn. J. Appl. Phys., 25, 4, 538~543, 応用物理学会, 1986.4, C

X-Ray Photoelectron Diffraction (XPED) Studies on Titanium Dioxide (110) Surface: (K. Tamura, M. Kudo, M. Owari, Y. Nihei) Chem. Lett., 11, 1921~1924, 日本化学会, 1986.11, C

High Spatial Resolution SIMS for Surface and Interface Analysis: (Y. Nihei, H. Satoh, S. Tatsuzawa, M. Owari, M. Ataka, R. Aihara, K. Azuma, Y. Kammei) Abstracts of 10th Int. Vac. Congr./6th Int. Conf. of Solid Surf./33rd Nat. Symp. of Am. Vac. Soc., 214, American Vacuum Society, 1986.10, D

High Spatial Resolution SIMS for Small Particle Analysis: (M. Owari, Y. Nihei) Abstracts of 3rd Japan-USSR Joint Symp. on Anal. Chem., 207~208, 日本分析化学会, 1986.11, D

X線光電子分光 (XPS): (二瓶好正) 高分子可能性講座「表面・界面の評価」, 13~19, 高分子学会, 1986.6, E

原子の状態は今どこまで識別できるか (1) XPS と XPED を中心に: (二瓶好正) 現在, 表面の解析はどこまで可能か?, 89~97, 金属表面技術協会, 1987.1, E

表面および微小部分のキャラクタリゼーション: (二瓶好正) 第8回 SICE FORUM—LSI のプロセスにおける計測制御一, 31~41, 計測自動制御学会, 1987.2, E

サブミクロンSIMSの為の多元素同時検出器の試作: (淵上伸隆, 工藤正博, 尾張真則, 二瓶好正, 貫名義裕, 東光士) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 363, 応用物理学会, 1986.4, E

X線光電子回折法を用いた超格子試料におけるイオン衝撃効果の解析: (関野祐子, 尾張真則, 工藤正博, 二瓶好正) 第33回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 246, 応用物理学会, 1986.4, E

粒別測定とクラスター分析による大気浮遊粒状物質の起源解析: (尾張真則, 江川一, 鈴木周一, 二瓶好正) 日本化学第52春季年会講演予稿集, 1, 747, 日本化学会, 1986.4, E

- SR光源を利用した二次元光電子回折パターンの測定：(中村栄作, 尾張真則, 二瓶好正) 日本分光学会昭和61年度春季講演会講演要旨集, 26, 日本分光学会, 1986.5, E
- 角度分解 X線光電子分光法 (ARXPS) と X線光電子回折法 (XPED) を用いた深さ方向分析の分解能評価：(尾張真則, 関野祐子, 二瓶好正) 第23回 X線分析討論会講演要旨集, 49~50, 日本分析化学会, 1986.9, E
- サブミクロン二次イオン質量分析装置 (I) —二次イオン導入系の改良—：(安宅正志, 相原龍三, 東光士, 貫名義裕, 佐藤仁美, 立沢茂, 尾張真則, 二瓶好正) 第47回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 358, 応用物理学会, 1986.9, E
- サブミクロン二次イオン質量分析装置 (II) —多元素同時検出系の評価—：(佐藤仁美, 立沢茂, 尾張真則, 二瓶好正, 安宅正志, 相原龍三, 東光士, 貫名義裕) 第47回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 358, 応用物理学会, 1986.9, E
- X線光電子回折法によるイオン衝撃損傷の温度依存性の解析：(三浦薫, 尾張真則, 二瓶好正) 第47回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 254, 応用物理学会, 1986.9, E
- 光電子角度分布直視システムによる二次元光電子回折パターンの測定：(中村栄作, 尾張真則, 二瓶好正) 第47回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 254, 応用物理学会, 1986.9, E
- X線光電子回折による Pt 蒸着した TiO<sub>2</sub> 表面の構造解析：(田村浩司, 尾張真則, 二瓶好正) 日本化学会第53秋季年会講演予稿集, 1, 836, 日本化学会, 1986.10, E
- スカンジウムK-X線のサテライトによるプロフィール変化：(河合潤, 中村栄作, 合志陽一, 尾張真則, 二瓶好正) 第22回応用スペクトロメトリー—東京討論会講演要旨集, 95~96, 日本分析化学会, 1987.3, E
- サブミクロン二次イオン質量分析装置を用いた微粒子分析：(佐藤仁美, 立沢茂, 尾張真則, 二瓶好正, 安宅正志, 貫名義裕) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2-443, 応用物理学会, 1987.3, E
- X線光電子回折法によるイオン衝撃損傷の温度依存性の解析 (II)：(三浦薫, 尾張真則, 二瓶好正) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2-388, 応用物理学会, 1987.3, E
- 光電子角度分布直視システムによる二次元光電子回折パターンの測定 (II)：(中村栄作, 尾張真則, 二瓶好正) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2-388, 応用物理学会, 1987.3, E
- 多元素同時検出型サブミクロン二次イオン質量分析装置の開発：(尾張真則, 佐藤仁美, 立沢茂, 二瓶好正, 安宅正志, 相原龍三, 東光士, 貫名義裕) 日本学術振興会第141委員会第49回研究会資料, 1~6, 日本学術振興会, 1986.9, F
- X線光電子分光 (XPS) ならびに X線光電子回折 (XPED) によるイオン衝撃表層の評価：(二瓶好正, 関野祐子, 尾張真則) 日本学術振興会第141委員会第48回研究会資料, 23~27, 日本学術振興会, 1986.5, F
- Direct Observation System for X-Ray Photoelectron Diffraction (XPED) Pattern: (E. Nakamura, M. Owari, M. Kudo, Y. Nihei) Photon Factory Activity Report, 86, 239, 高エネルギー物理学研究所, 1986, F

- 高空間分解能型二次イオン質量分析装置の開発と応用：(二瓶好正, 尾張真則)「環境科学」研究報告集, B308-R50-1, 50~53, 1987.1, F
- 超微粒子のケミカルキャラクタリゼーション-高空間分解能型二次イオン質量分析法の開発と応用-：(二瓶好正, 工藤正博, 尾張真則)「環境科学」研究報告集, B321-R51-2, 28~37, 1987.3, F
- 海洋フミン物質中の金属成分：(早野茂夫, 篠塚則子) プラズマスペクトロメトリー, 6, 1, 21~24, プラズマ分光分析研究会, 1986.3, C
- 多環芳香族炭化水素の水への溶解に及ぼすフミン酸の影響：(篠塚則子) 第47回分析化学討論会講演要旨集, 日本分析化学会, 1986.6, E
- Solubilizing Action of Humic Acid from Marine Sediment : (N. Shinozuka, C. Lee, S. Hayano) International Humic Substances Society 3rd International Meeting in Oslo, 80~81, International Humic Substances Society, 1986.8, D
- 炭化水素の水への溶解に及ぼすフミン物質の影響：(篠塚則子, 高橋誠也, 李章鎬, 早野茂夫) 日本分析化学会第35年会講演要旨集, 日本分析化学会, 1986.10, E
- Polarographic Characterization of Humic Acid : (N. Shinozuka, S. Hayano) Soil Science, 143, 3, Soil Science, 1987.3, C

## 林 研究室 (HAYASHI Lab.)

- $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-MgO-Al}_2\text{O}_3$ セラミックスの室温強度に及ぼす焼結の昇温速度の影響：(林宏爾, 小野村義弘) 粉体および粉末冶金, 33, 5, 270~273, 粉体粉末冶金協会, 1986.7, C
- CVD法によってTiCを被覆したTiC基サーメットの被膜組織：(土屋信次郎, 寺田修, 林宏爾) 粉体および粉末冶金, 33, 5, 274~279, 粉体粉末冶金協会, 1986.7, C
- 切削工具材料の最近の進歩：(鈴木寿, 林宏爾) 精密工学誌, 52, 9, 6~9, 精密工学会, 1986.9, C
- Fe および Cu の金属超微粉の焼結による緻密化と粒成長：(林宏爾, 木原宏) 日本金属学会誌, 50, 12, 1089~1094, 日本金属学会, 1986.12, C
- $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ 常圧焼結体の組織と諸性質に及ぼす焼結時間の影響：(林宏爾, 楊宝全, 中野敦之, 小坂井守) 粉体および粉末冶金, 34, 1, 26~32, 粉体粉末冶金協会, 1987.2, C
- Sintering Behavior of Ultrafine Metal Powders : (Koji Hayashi, Hiroshi Kihara) Interface Structure, Properties and Diffusion Bonding, Institute of Industrial Science, 1987.3, C
- Microstructure and Strength of  $\text{Si}_3\text{N}_4$  Sintered Compact : (Koji Hayashi, Mamoru Kosakai) China-Japan Symposium on Materials Science, 240~246, Harbin Institute of Technology, 1986.9, D
- $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ 常圧焼結体の諸性質に及ぼす  $\text{Er}_2\text{O}_3$ 添加の影響：(小坂井守, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1986.4, E

- 金属超微粉の焼結に及ぼす酸化物粉添加の影響：(木原宏, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1986.4, E
- 回転円盤法によって作製した Al-Cu 合金粉の諸性質に及ぼす製造条件の影響：(阮芳邦, 浅沼博, 板橋正雄, 林宏爾) 粉体および粉末冶金講演概要集, 粉体粉末冶金協会, 1986.5, E
- $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-Er}_2\text{O}_3\text{-CaO-Al}_2\text{O}_3$  常圧焼結体の組織と機械的性質に及ぼす焼結後冷却速度の影響：(荻原淳一, 林宏爾) 粉体および粉末冶金講演概要集, 粉体粉末冶金協会, 1986.5, E
- Fe 超微粉の緻密化と粒成長に及ぼすホットプレス圧力の影響：(木原宏, 板橋正雄, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1986.10, E
- $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$  常圧焼結体の破壊靱性と組織との関係：(小坂井守, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1986.10, E
- $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$  セラミックスの組織と機械的性質：(永塩久翁, 山川晃, 板橋正雄, 林宏爾) 粉体および粉末冶金講演概要集, 粉体粉末冶金協会, 1986.11, E
- 焼結高性能サーメット：(鈴木寿, 林宏爾) 日本金属学会分科会シンポジウム予稿, 17~20, 日本金属学会, 1986.6, F
- 窒化珪素焼結体の諸性質に及ぼす C と  $\text{SiO}_2$  添加の影響：(林宏爾) 粉体粉末冶金分科会資料, 粉体粉末冶金協会, 1987.2, F

## 安井 研究室 (YASUI Lab.)

(先端素材開発研究センターの項参照)

## 七尾 研究室 (NANAO Lab.)

- Differential Anomalous X-ray Scattering Study of Icosahedral and Amorphous  $\text{Pd}_{58.8}\text{U}_{20.6}\text{Si}_{20.6}$ : (D.D. Kofalt, S. Nanao, T. Egami, K.M. Wong, S.J. Poon) Phys. Rev. Lett., 57, 114~117, American Physical Society, 1986, C
- 電解コンデンサ用電極としての超急冷 Al-Ti 合金の研究：(増田正孝, 七尾進, 増子昇, 望月隆) 軽金属, 36, 633~639, 軽金属学会, 1986, C
- Structure of Al-Mn-Cr-Si Quasicrystals Studied by Pulsed Neutron Scattering: (S. Nanao, W. Dmowski, T. Egami) Phys. Rev., B35, 435~440, American Physical Society, 1987, C
- Local Hafnium Environments in a  $\text{Cu}_{57}\text{Hf}_{43}$  Amorphous Alloy Detected by TDPAC: (Y. Sakurai, I. Kanazawa, Y. Watanabe, S. Nanao, T. Iwashita) J. of Phys., F16, L265~L270, Institute of Physics, 1986, C
- 準結晶を測る：(七尾進) 金属, 56, 8, 42~49, アグネ, 1986.8, G
- 急冷 Al-Mn 系合金の構造：(七尾進, D.D. Kofalt, T. Egami, J. Jogensen, J. Richardson) 第41回日本物理学会講演概要, 3, 174, 日本物理学会, 1986.3, E

- $^{181}\text{Hf}$ をプローブとしたAl-Mn準結晶のTDPAC：(桜井吉晴, 金沢育三, 渡辺康裕, 村上英興, 岩下彪, 七尾進) 第41回日本物理学会講演概要, 3, 198, 日本物理学会, 1986.3, E
- Al-Mn 準結晶の陽電子削減測定：(桜井吉晴, 金沢育三, 渡辺康裕, 村上英興, 岩下彪, 七尾進) 第41回日本物理学会講演概要, 3, 181, 日本物理学会, 1986.3, E
- Cu-Hf 非晶質合金の $\gamma$ - $\gamma$  摂動角相関：(桜井吉晴, 金沢育三, 渡辺康裕, 村上英興, 岩下彪, 七尾進) 第41回日本物理学会講演概要, 2, 44, 日本物理学会, 1986.3, E
- 高感度TVカメラによるGaAsMBE成長時のRHEED像の観察：(小柴俊, 榊裕之, 田中雅明, 吉野淳二, 増田正孝, 七尾進) 第33回応用物理学会講演概要, 691, 応用物理学会, 1986.4, E
- 非晶質合金のイオン照射効果：(渡辺康裕, 増田正孝, 桜井吉晴, 七尾進) 第98回日本金属学会講演概要, 102, 日本金属学会, 1986.4, E
- 超急冷 Al-Ti 合金の陽極酸化皮膜の構造：(田中良和, 増田正孝, 七尾進, 増子昇, 望月隆) 第98回日本金属学会講演概要, 389, 日本金属学会, 1986.4, E
- Cu-Hf非晶質合金の短範囲構造に対する電子線照射効果：(金沢育三, 桜井吉晴, 渡辺康裕, 小柴俊, 増田正孝, 七尾進) 第98回日本金属学会講演概要, 101, 日本金属学会, 1986.4, E
- Al-Mn 準結晶の構造：(七尾進, 桜井吉晴, 田中良和, 安井至) 第42回日本物理学会講演概, 3, 206, 日本物理学会, 1986.9, E
- $\text{Al}_4\text{Mn}$  準結晶の TDPAC 測定：(桜井吉晴, 金沢育三, 七尾進, 岩下彪) 第42回日本物理学会講演概, 3, 208, 日本物理学会, 1986.9, E
- 陽電子消滅Doppler法と寿命法による準結晶Al-Mnの研究：(木塚徳志, 桜井吉晴, 金沢育三, 村上英興, 七尾進) 第42回日本物理学会講演概, 3, 230, 日本物理学会, 1986.9, E
- X線回折法によるGaAs/AlAs超格子界面の評価：(小柴俊, 榊裕之, 増田正孝, 七尾進, ヒトリオグリ, 菊田惺志, 高橋敏男) 第47回秋応用物理学会講演概要, 702, 応用物理学会, 1986.9, E
- Al-Mn 準結晶合金の構造：(桜井吉晴, 田中良和, 安井至, 市野瀬英喜, 七尾進) 第99回金属学会講演概要, 318, 日本金属学会, 1986.10, E
- Pd-U-Si 準結晶合金の構造：(七尾進, 田中良和, T. Egami) 第99回金属学会講演概要, 323, 日本金属学会, 1986.10, E
- 超急冷 Al-Ti 合金の陽極酸化皮膜の構造：(田中良和, 増田正孝, 七尾進, 本間禎一, 増子昇, 望月隆, 北島正弘) 第99回金属学会講演概要, 247, 日本金属学会, 1986.10, E
- 非晶質合金のイオン照射損傷：(渡辺康裕, 増田正孝, 七尾進, 桜井吉晴, 田中良和, 国府力) 第99回金属学会講演概要, 262, 日本金属学会, 1986.10, E
- 準結晶合金の動径分布と構造モデル：(七尾進) 準結晶の構造とその周辺, 19~22, 理化学研究所, 1987.1, E

森 研究室 (MORI Lab.)

- Determination of the Burgers Vector of an Isolated Boundary Dislocation by Weak-beam High Voltage Electron Microscopy : (Yoichi Ishida, Kun'ichi Miyazawa, Minoru Mori) Philosophical Magazine A, 53, 1, 131~140, Taylor and Francis, 1986, C
- Chemical Bonding Calculation of Impurity Segregated Grain Boundary in Iron : (Minoru Mori, Yoichi Ishida) Proc. 4th Japan Institute of Metals International Symposium "Grain Boundary Structure and Related Phenomena", 361~368, Japan Institute of Metals, 1986.7, D
- Grain Boundary Dislocation Analysis by Weak-Beam Electron Microscopy : (Kun'ichi Miyazawa, Yoshito Umeda, Hideo Saito, Minoru Mori, Yoichi Ishida) Proc. 4th Japan Institute of Metals International Symposium "Grain Boundary Structure and Related Phenomena", 269~275, Japan Institute of Metals, 1986.7, D
- Quaternion Representation of the Orientation Relationship and it's Application to Grain Boundary Problems : (Yutaka Takahashi, Kun'ichi Miyazawa, Minoru Mori, Yoichi Ishida) Proc. 4th Japan Institute of Metals International Symposium "Grain Boundary Structure and Related Phenomena", 345~352, Japan Institute of Metals, 1986.7, D
- Grain Boundary Atomic Structure and Related Phenomena : (Yoichi Ishida, Minoru Mori, Hideki Ichinose) Proceedings First Sino-Japanese Symposium on Metal Physics and Physical Metallurgy, 215~222, Center for Academic Publication, Tokyo, 1986.9, D
- 多結晶材料における平均の結晶方位の定義とその応用 : (高橋裕, 宮沢薫一, 森実, 石田洋一) 日本金属学会誌, 50, 4, 357~361, 日本金属学会, 1986.4, C
- LEC GaAsのトリチウム放出特性 : (高橋裕, 斎藤秀雄, 野川憲夫, 森川尚威, 森実, 石田洋一) 第23回理工学における同位元素研究発表会要旨集, 1P-III-4, 日本アイソトープ協会, 1986.7, E
- 低温露出による鋼中のトリチウム透過電顕オートラジオグラフィ : (斎藤秀雄, 野川憲夫, 浅岡照夫, 森実, 森川尚威, 石田洋一) 第23回理工学における同位元素研究発表会要旨集, 2A-III-3, 日本アイソトープ協会, 1986.7, E
- 偏析した粒界の結合性計算(III) : (森実, 石田洋一) 日本金属学会春期大会一般講演概要, 225, 日本金属学会, 1986.4, E
- 弱ビーム干渉縞法による粒界構造の解析(II) : (宮沢薫一, 森実, 石田洋一) 日本金属学会春期大会一般講演概要, 256, 日本金属学会, 1986.4, E
- コンピュータ・トモグラフィによる透過電子顕微鏡像の3次元解析 : (森実, 石田洋一) 日本金属学会秋期大会シンポジウム講演概要, 45, 日本金属学会, 1986.10, E
- 弱ビーム電顕法によるGaAs中の転位ループの型決定 : (高橋裕, 森実, 石田洋一) 生産研究, 38, 10, 468~471, 1986.10, A
- 鋼中の水素挙動に関するトリチウム解析(VII) —過時効ステンレス鋼の透過電顕オートラジオ

オグラフィー：(斎藤秀雄, 宮沢薫一, 森実, 石田洋一) 生産研究, 38, 10, 479~482, 1986.10, A

### 前田 (正) 研究室 (MAEDA Lab.)

Thermodynamics and Kinetics of the Reduction of Chromium Oxide: (M. Maeda, N. Sano) Process Technology Proceedings, 6, 735~740, ISS/AIME, 1986, D

Dissolution of Carbon Dioxide in CaO-CaCl<sub>2</sub> Melts: (M. Maeda, A. McLean) ISS Transactions, 13, 9, 61~65, ISS/AIME, 1986, C

Effect of Fluid Flow on the Inclusion Separation in Continuous Casting Tundish: (E. Martinets, M. Maeda, L.J. Heaslip, G. Rodriguete, A. McLean) Trans ISIJ, 26, 724~731, ISIJ, 1986, C

Crystalline Fiber for IR Spectroscopy: (S. Kachi, M. Kimura, S. Yoshida, Y. Kuwano, M. Maeda) 4th International Conference on Optical Fiber Sensor. Proc., 259~262, IECEJ, 1986, D

炭酸ガスの溶解度を用いた新しい塩基度表示法の検討：(前田正史) 日本学術振興会第19委員会提出資料, 19, 1~19, 日本学術振興会, 1986.10, E

赤外分光法を用いた高温ガスの“その場”測定：(桑野芳一, 前田正史, 高橋昇, 省部実, 柴田耕一郎, 稲葉晋一) 鉄と鋼, 72, 12, S873, 日本鉄鋼協会, 1986.10, E

固体炭素によるSiO<sub>2</sub>の還元(SiO, SiCの生成速度)：(前田正史, 金子真佐雄, 川内一晃, 省部実) 鉄と鋼, 72, 12, S900, 日本鉄鋼協会, 1986.10, E

CaO-CaF<sub>2</sub>系溶融フラックスの炭酸ガス溶解度および溶解速度：(池田貴, 前田正史) 鉄と鋼, 73, 4, S229, 日本鉄鋼協会, 1987.4, E

Sulfide Capacity of CaO-CaF<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> Fluxes: (K. Susaki, M. Maeda, N. Sano) 鉄と鋼, 73, 4, S244, 日本鉄鋼協会, 1987.4, E

溶融鉄合金の窒素の溶解度および移動速度：(井上明彦, 前田正史) 鉄と鋼, 73, 4, S228, 日本鉄鋼協会, 1987.4, E

高純度シリコンのマーケットとその製造技術：(前田正史) 生産研究, 38, 9, 425~433, 1986.9, A

高純度シリコン製造技術の展望：(前田正史) 化学工業, 37, 2, 117~122, 化学工業社, 1986.2, G

### 渡辺 (正) 研究室 (WATANABE Lab.)

(計測技術開発センターの項参照)

## 高井 研究室 (TAKAI Lab.)

- 新製剤開発システム総合技術：(高井信治, 井口定男ほか編) 178~181, R and D プランニング社, 1986.4, B
- 最新医用材料開発利用便覧：(高井信治, 妹尾学ほか編) 308~311, R and D プランニング, 1986.7, B
- '87先端科学技術開発年鑑：(高井信治, 増本健ほか編) 434~435, 技術出版社, 1986.11, G
- Ex. Vivo Evaluation of Wearable Artificial Kidney Utilizing a Filtration-Adsorption Method : (T. Dohi, T. Ushida, H. Funakubo, N. Takai, Y. Ohta, A. Takeuchi, A. Okubo) Progress in Artificial Organs-1985, 252~258, ISA0 Press, 1986.12, C
- Syntetic Hydrated Aluminum Silicates as Oral Adsorbents of Potassium Ion : (M. Ishibashi, S. Yoshioka, J. Monma, Y. Suzuki, M. Uchida, T. Watanabe, N. Takai) Chem. Pham. Bull, 34, 7, 2973~2978, 日本薬学会, 1986.7, C
- Wearable Artificial Kidney by the Filtration - Adsorption Method : (T. Ushida, H. Funakubo, T. Dohi, T. Tagori, N. Takai, A. Takeuchi, H. Ohashi, A. Okubo) Precision Machinery, 1, 171~187, Gordon and Breach Sci Pub. Inc., 1986, C
- Development of Multi-Wavelength Detection System for High-Performance Liquid Chromatography : (I. Sakuma, T. Dohi, H. Funakubo, N. Takai, A. Okubo, H. Niwa, A. Takeuchi) Precision Machinery, 231~252, Gordon and Breach Sei Pub. Inc., 1986, C
- オクタデシルシリカ (ODS) カラムを用いた紫外外部検出高速液体クロマトグラフィーによるヒト尿成分の分析 : (永田佳子, 内田雅子, 小柳雅美, 松島美一, 高井信治, 海野益郎) エル, エスティ学会誌, 1, 2, 35~38, エルエスティ学会, 1986.12, C
- Multi-Component Analysis of Urine of Dogs with Liver Diseases by High-Performance Liquid Chromatography : (Y. Abe, E. Kobayashi, N. Suzuki, A. Kaneko, T. Fujie, Y. Nagata, Y. Matsushima, N. Takai, T. Watanabe, O. Otsubo) J. of Chronatography, 386, 16, 11~17, Elsevier, 1987.1, C
- Application of Multiwavelength Detection HPLC System to Analysis of Human Urine : (I. Sakuma, N. Takai, K. Ebe, T. Dohi, H. Funakubo, A. Okubo) Tenth International Symposium on Column Liquid Chromatography, 2610, 1986.6, D
- Application of Multiwavelength Detection System for High Performance Liquid Chromatography : (N. Takai, I. Sakuma, K. Ebe, T. Dohi, H. Funakubo, A. Okubo) Tenth International Symposium on Column Liquid Chromatography, 2612, 1986.6, D
- Multicomponent Analysis of Urine of Dogs with Liver Disease by High Performance Liquid Chromatography : (Y. Abe, E. Kobayashi, N. Suzuki, A. Kaneko, T. Fujie, Y. Nagata, Y. Matsushima, N. Takai, T. Watanabe, O. Otsubo) Tenth Internatinal Symposium on Column Liquid Chromatography, 2812, 1986.6, D
- Application of a Novel Packing Material for the HPLC Analysis of Estron Estriol and

17-B-Estradiol : (Y. Komata, A. Kaneko, T. Fujie, N. Takai) 23rd. International Symposium Advance in Chromatography, 237~238, Pharmaceutical Society of Japan. etc., 1986, D

Application of Multiwavelength Detection HPLC System to Analysis of Human Urine : (T. Dohi, I. Sakuma, N. Takai, K. Ebbe, H. Funakubo, A. Okubo) 2ed. China-Japan International Symposium on Rehabilitation and Medical Engineering, 277~284, Shanghai Jiao Tong Univ China, 1986.11, D

生体試料中の紫外外部吸収物質の高速液体クロマトグラフィー—第6報 ODS カラムによるヒト尿の分析— : (永田佳子, 内田雅子, 小柳雅美, 松島美一, 海野益郎) 日本薬学会第106年会, 139, 日本薬学会, 1986.4, E

肝障害イヌ尿の高速液体クロマトグラフィー : (安部代司子, 小林恵理子, 鈴木教子, 金子明子, 藤江忠雄, 永田佳子, 松島美一, 高井信治, 渡辺俊文, 大坪修) 日本薬学会第106年会, 140, 日本薬学会, 1986.4, E

ヒト尿中の紫外外部吸収物質の高速液体クロマトグラフィー : (永田佳子, 松島美一, 高井信治) イオンクロマトグラフィー討論会, 16~17, 日本分析化学会, 1986.6, E

肝障害イヌ尿の高速液体クロマトグラフィー : (安部代司子, 金子明子, 藤江忠雄, 永田佳子, 松島美一, 高井信治, 渡辺俊文, 大坪修) イオンクロマトグラフィー討論会, 18~19, 日本分析化学会, 1986.6, E

タンパク質のイオン交換クロマトグラフィー : (吉村憲児, 高井信治) イオンクロマトグラフィー討論会, 20~21, 日本分析化学会, 1986.6, E

移動流動床吸着装置による海水ウランの採取 : (広津孝弘, 高木憲夫, 加藤俊作, 菅坂和彦, 高井信治, 妹尾学, 鈴木基之, 板垣考治) 日本海水学会第37年会大会, 4, 日本海水学会, 1986.6, E

イオン交換クロマトグラフィーを用いたタンパク質の分離 : (吉村憲児, 高井信治) 第2回日本イオン交換研究会, 24~25, 日本イオン交換研究大会, 1986.10, E

イオン交換樹脂を用いる無機イオンの液体クロマトグラフィー : (高井信治, 山辺武郎) 第2回日本イオン交換研究大会, 26, 日本イオン交換研究会, 1986.10, E

多孔質ガラスを用いる HPLC : (高井信治, 山辺武郎, 加藤弘, 宇都木毅) 第5回無機高分子研究討論会, 3~4, 高分子学会, 1986.11, E

多孔質ガラスを用いる HPLC : (高井信治, 山辺武郎) 日本化学会53秋季年会, 70, 日本化学会, 1986.11, E

レーザーディスクを用いるクロマトグラフィーのデータファイル : (高井信治, 福井康裕) 第7回液体クロマトグラフィー討論会, 1~2, 日本分析化学会, 1986.10, E

シリカーアルミナーボロン系ガラスを用いた HPLC : (高井信治, 山辺武郎, 加藤弘, 宇都木毅) 第7回液体クロマトグラフィー討論会, 29~30, 日本分析化学会, 1986.10, E

多孔質ガラスを用いたパラベン類のクロマトグラフィー : (小股恭子, 金子明子, 藤江忠雄, 高井信治) 第7回液体クロマトグラフィー討論会, 31~32, 日本分析化学会, 1986.10, E

カテコールアミン類の液体クロマトグラフィー：(重水喜代美, 西松邦子, 高井信治, 永田佳子, 菅田節朗, 松島美一) 第2回エルエスティー学会大会, 167~169, エルエスティ学会, 1986.11, E

HPLCによる免疫抑制剤の3次元分析：(西松邦子, 重水喜代美, 高井信治, 永田佳子, 菅田節朗, 松島美一) 第2回エルエスティー学会大会, 170~173, エルエスティ学会, 1986.11, E

アルキルフェニルエーテルの液体クロマトグラフィーによる分析：(金子加寿子, 杉本圭子, 高井信治, 小股恭子, 金子明子, 藤江忠雄) 第2回エルエスティー学会大会, 174~179, エルエスティ学会, 1986.11, E

液体クロマトグラフィーの高速化に関する基礎的研究：(高井信治, 山辺武郎, 加藤弘, 宇都木毅) 第2回エルエスティー学会大会, 178~179, エルエスティー学会, 1986.11, E

多波長検出高速液体クロマトグラフィーに関する研究：(伊藤潤, 高井信治, 菅谷勝彦, 江部和俊, 佐久間一郎, 土肥健純, 舟久保熙康) 第2回エルエスティー学会大会, 180~183, エルエスティー学会, 1986.11, E

多波長検出高速液体クロマトグラフィーを用いた不分離ピークの解析：(佐久間一郎, 江部和俊, 土肥健純, 舟久保熙康, 高井信治, 大久保昭行) 第2回エルエスティー学会大会, 184~187, エルエスティー学会, 1986.11, E

ガラスODSカラムによる薬用ニンジン成分の高速液体クロマトグラフィー：(金沢秀子, 永田佳子, 松島美一, 友田正司, 高井信治) 第2回エルエスティー学会大会, 188~189, エルエスティー学会, 1986.11, E

生体試料中の紫外部吸収物質のクロマトグラフィー 第8報—尿成分ピークの同定—：(永田佳子, 鶴飼晴美, 菊地真弓, 金沢秀子, 松島美一, 高井信治) 第2回エルエスティー学会大会, 190~192, エルエスティー学会, 1986.11, E

免疫センサーの開発—シリコンウェハへの抗体固定化—：(太田裕治, 舟久保熙康, 土肥健純, 佐久間一郎, 木下英太, 高井信治, 岡部洋一, 奥村康, 熊谷義博, 高須秀視, 守分政人) 第2回エルエスティー学会大会, 201~204, エルエスティー学会, 1986.11, E

長期使用を目的としたHollow Fiber型人工肺の開発—Hollow Fiberの改良—：(山田毅, 舟久保昭夫, 福井康裕, 高井信治, 大谷武治) 第2回エルエスティー学会大会, 205~207, エルエスティー学会大会, 205~207, エルエスティー学会, 1986.11, E

ガラス充てん剤を用いるHPLCとその応用：(高井信治, 重水喜代美, 西松邦子, 山辺武郎, 加藤弘, 宇都木毅, 松島美一, 永田佳子) 第30回液体クロマトグラフ研究会, 22~25, 液体クロマトグラフ研究会, 1987.1, E

日立L-3000を用いる多波長クロマトグラフィーに関する研究：(伊藤潤, 高井信治, 江部和俊, 佐久間一郎, 土肥健純, 舟久保熙康, 菅谷勝彦) 第30回液体クロマトグラフ研究会, 81~84, 液体クロマトグラフ研究会, 1987.1, E

多波長検出HPLCによる未知成分を含む不分離ピークの解析：(佐久間一郎, 土肥健純, 舟久保熙康, 高井信治, 大久保昭行) 第30回液体クロマトグラフ研究会, 96~99, 液体クロ

- マトグラフ研究会, 1987.1, E
- レーザーディスクを用いるクロマトグラフィーのデータファイル：(高井信治, 内藤教博, 福井康裕) 第30回液体クロマトグラフ研究会, 100~101, 液体クロマトグラフ研究会, 1987.1, E
- ポリ [(アルキルアミノメチル) スチレン] ビーズの高速液体クロマトグラフィー用充てん剤としての利用：(黄圭卓, 岩元和敏, 高井信治, 妹尾学) 日化誌, 239~242, 1987.2, C

龍岡 研究室 (TATSUOKA Lab.)

- ジオテクスタイルと補強土工法：(龍岡文夫) 基礎工, 14, 12, 2～9, 総合土木研究所, 1986.12, G
- 土質せん断試験機の設計と製作 (第11回) —自動計測・自動制御—：(龍岡文夫, プラダグン テージ B.S, 毛利栄征) 地質と調査, 2, 52～57, 土木春秋社, 1986.6, G
- 土質せん断試験機の設計と製作 (第12回) —試験法あれこれ—：(龍岡文夫) 地質と調査, 3, 53～58, 土木春秋社, 1986.9, G
- 飽和砂の非排水繰返し単純せん断時の応力—ひずみ関係：(龍岡文夫, 原勝重, プラダグン テージ B.S) 生産研究, 38, 9, 452～455, 1986.9, A
- 鉄筋・繊維材料による地盤・斜面の補強工法：(龍岡文夫, バレリオ・グティエレス, 山内裕元, 佐藤剛司) 生産研究, 39, 1, 2～9, 1987.1, A
- 繰返し載荷時の砂の応力比・ひずみ増分比関係について：(龍岡文夫, プラダグン テージ B.S) 土木学会, 第41回年次講演概要集 (第3部), 271～272, 土木学会, 1986.11, E
- 繰返し三軸試験における砂の変形特性について：(プラダグン テージ B.S, 龍岡文夫) 土木学会, 第41回年次講演概要集 (第3部), 273～274, 土木学会, 1986.11, E
- 補強材を配置した供試体の平面ひずみ試験におけるひずみ分布：(山内裕元, 龍岡文夫, 佐沢 昌樹) 土木学会, 第41回年次講演概要集 (第3部), 889～890, 土木学会, 1986.11, E
- 粗粒材料を用いた大型共通試験—共通試験の目的—：(龍岡文夫) 粗粒材料の変形と強度, 1～2, 土質工学会, 1986.5, B
- 粗粒材料を用いた大型共通試験—共通試験の経過—：(龍岡文夫) 粗粒材料の変形と強度, 3, 土質工学会, 1986.5, B
- 粗粒材料を用いた大型共通試験—今回の共通試験の意義と今後の課題—：(龍岡文夫) 粗粒材料の変形と強度, 168～171, 土質工学会, 1986.5, B
- 大型せん断試験機, 試験法論—三軸試験機構造および計測精度について—：(龍岡文夫) 粗粒材料の変形と強度, 203～223, 土質工学会, 1986.5, B
- 三軸供試体の寸法および境界条件が粗粒材の静的変形強度特性に与える影響：(後藤聡, 龍岡文夫, 井口豊一) 粗粒材料の変形・強度特性とその試験法に関するシンポジウム：1～8, 土質工学会, 1986.10, C
- 海底・海岸土層の工学的性質 (海砂)：(龍岡文夫) 土と基礎, 35, 2, 81～87, 土質工学会, 1987.2, C
- 土のせん断変形・強度およびその試験法：(龍岡文夫) わかりやすい土質力学原論講習会テキスト, 1～44, 土質工学会, 1987.2, C

- コーン貫入試験による液状化判定のための基礎実験：(岩崎公俊, 土谷尚, 安田進, 龍岡文夫, 佐藤剛司) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 35~38, 土質工学会, 1986.6, E
- 粒状体の三軸圧縮時の強度変形特性に与える試験条件の影響：(後藤聡, 龍岡文夫) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 237~240, 土質工学会, 1986.6, E
- ねじりせん断試験における砂の変形・強度特性について：(園田昭二, 龍岡文夫) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 295~298, 土質工学会, 1986.6, E
- 三軸試験における応力径路の自動制御法について：(毛利栄征, プラダグン テージ B.S, 龍岡文夫) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 303~306, 土質工学会, 1986.6, E
- The Strength Surface of Sand: (Lam Woon-kwan, 龍岡文夫, 小川喜夫) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 315~318, 土質工学会, 1986.6, E
- 繰返し載荷を受ける飽和砂のストレス・ダイレタンシー関係：(プラダグン テージ B.S, 龍岡文夫, 毛利栄征) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 541~544, 土質工学会, 1986.6, E
- 長期圧密および過圧密された2種類の砂の三軸液状化強度：(木村勝, 龍岡文夫, プラダグン テージ B.S) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 591~594, 土質工学会, 1986.6, E
- 堆積軟岩の動的変形特性について：(加島延行, 山田眞一, 龍岡文夫) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 1001~1004, 土質工学会, 1986.6, E
- 砂地盤上の帯基礎の模型支持力実験 (第2報)：(谷和夫, 龍岡文夫, 山口順) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 1165~1168, 土質工学会, 1986.6, E
- 不織布で補強した関東ローム盛土の安定解析法について：(龍岡文夫, 山内裕元, 桑原洋) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 1875~1878, 土質工学会, 1986.6, E
- 不織布で補強した関東ローム盛土の人工豪雨時の安定性：(山内裕元, 龍岡文夫, 佐藤剛司, 中村和之, 田村幸彦, 岩崎高明) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 1879~1882, 土質工学会, 1986.6, E
- 不織布で補強した関東ローム盛土内部の変形状態：(佐藤剛司, 龍岡文夫, 山内裕元, 岩崎高明, 中村和之, 田村幸彦) 土質工学会, 第21回発表会講演集, 1883~1886, 土質工学会, 1986.6, E
- 長期過圧密された砂の液状化強度：(木村勝, 龍岡文夫, プラダグン テージ B.S) 土木学会, 第41回年次講演概要集 (第3部), 11~12, 土木学会, 1986.11, E
- 砂地盤上の浅い基礎の支持力問題における進行性破壊について：(谷和夫, 龍岡文夫, 山口順) 土木学会, 第41回年次講演概要集 (第3部), 131~132, 土木学会, 1986.11, E
- 砂の三軸圧縮強度の寸法効果：(後藤聡, 龍岡文夫) 土木学会, 第41回年次講演概要集 (第3部), 267~268, 土木学会, 1986.11, E
- Strength and Deformation Characteristics of Sand in Plane Strain Compression at Extremely Low Pressures: (Fumio Tatsuoka, Makoto Sakamoto, Taizo Kawamura, Shinji Fukushima) Soils and Foundations, 26, 1, 65~84, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1986.3, C
- Effects of Some Factors on Strength and Deformation Characteristics of Sand: (Fumio

- Tatsuoka, Satoshi Goto, Makoto Sakamoto) Soils and Foundations, 26, 1, 105~114, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1986.3, C
- Prediction of Cyclic Undrained Strength of Sand Subjected to Irregular Loadings : (Fumio Tatsuoka, Sachio Maeda, Kenzo Ochi, Shinji Fujii) Soils and Foundations, 26, 2, 73~90, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1986.6, C
- Cyclic Undrained Triaxial and Torsional Shear Strength of Sands for Different Sample Preparation Methods : (Fumio Tatsuoka, Kenzo Ochi, Shinji Fujii, Masahiro Okamoto) Soils and Foundations, 26, 3, 23~41, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1986.9, C
- Some Factors Affecting Cyclic Undrained Triaxial Strength of Sand : (Fumio Tatsuoka, Shosuke Toki, Seiichi Miura, Hiroyuki Kato, Masahiro Okamoto, Shinichi Yamada, Susumu Yasuda) Soils and Foundations, 26, 3, 99~116, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1986.9, C
- Cyclic Undrained Triaxial Strength of Sand by a Cooperative Test Program : (Shosuke Toki, Fumio Tatsuoka, Seiichi Miura, Yoshiaki Yoshimi, Susumu Yasuda, Yoshio Makihara) Soils and Foundations, 26, 3, 117~128, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1986.9, C
- Failure and Deformation of Sand in Torsional Shear : (Fumio Tatsuoka, Shoji Sonoda, Katsushige Hara, Shinji Fukushima, Tej B.S. Pradhan) Soils and Foundations, 26, 4, 79~97, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1986.12, C
- Accuracy of Automated Volume Change Measurement by Means of a Differential Pressure Transducer : (Tej B.S. Pradhan, Fumio Tatsuoka, Frans Molenkamp) Soils and Foundations, 26, 4, 150~158, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1986.12, C
- A Reinforcing Method for Steep Clay Slopes Using a Non-Woven Geotextile : (Fumio Tatsuoka, Hiromoto Yamauchi) Geotextiles and Geomembranes, 4, Elsevier Applied Science, 1986.12, C
- Dynamic Deformation Properties of Sand at Extremely Low Pressures : (Xian-Jing Kong, Fumio Tatsuoka, Tej B.S. Pradhan) Proc. 7th Earth quake Engineering Symposium, 631~636, Architectural Institute of Japan, 1986.12, E

#### 小林(一)・魚本 研究室 (KOBAYASHI and UOMOTO Labs.)

- アルカリ骨材反応によって劣化したある大規模集合住宅の調査 : (小林一輔, 星野富夫) 第8回コンクリート工学年次講演会論文集, 849~853, 日本コンクリート工学協会, 1986, E
- FRP ロッドを用いたプレストレストコンクリート構造に関する研究 : (石田博彰, 小林一輔, 趙力采, 則武良貝) 第8回コンクリート工学年次講演会論文集, 657~660, 日本コンクリー

- ト工学協会, 1986, E
- ビニロン繊維を用いた繊維補強コンクリートの曲げ特性：(趙力采, 小林一輔, 西村次男) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集, 第5部, 93~94, 土木学会, 1986, E
- 自然電位法によるRC構造物中の鋼材の腐食モニタリングに関する研究：(瀬野康弘, 辻恒平, 小林一輔) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集 (第5部) 521~522, 土木学会, 1986, E
- コンクリート中の鉄筋腐食性状の非破壊検査方法に関する実験的研究：(永山稔寛, 武若耕司, 小林一輔) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集, 第5部, 527~528, 土木学会, 1986, E
- 各種セメント系材料の酸素の拡散性状に関する研究：(小林一輔, 出頭圭三) コンクリート工学 (論文), 86, 12-1, 91~106, 日本コンクリート工学協会, 1986, C
- セメント中のアルカリ硫酸塩がコンクリートの諸性状に及ぼす影響：(小林一輔, 小倉盛衛) 土木学会論文集, 378/V-6, 107~116, 土木学会, 1987, C
- コンクリート構造物の耐久性診断—現状と課題—：(小林一輔) 生産研究, 39, 3, 83~91, 1987.3, A
- Shear Strength of Singly Reinforced Concrete Beams Cast with Fiber Reinforced Concretes: (T. Uomoto, R. K. Weeraratne, H. Furukoshi, H. Fujino) Developments in Fibre Reinforced Cement and Concrete, 2, RILEM, 1986, D
- 鋼繊維補強コンクリート利用の現状：(魚本健人) 日本複合材料学会誌, 12, 4, 156~162, 日本複合材料学会, 1986, C
- フェロニッケルスラグ細骨材製造時温度と骨材の反応性：(魚本健人, 出頭圭三) セメント技術年報, 40, セメント協会, 1987, C
- Determination of Applied Compressive Stress in Concrete Structures by Acoustic Emission Measurement: (T. Uomoto, S. Sato, S. Yamamoto) IAES, 8, 1986, D
- Application of Acoustic Emission to the Field of Concrete Engineering: (T. Uomoto) SEIKEN International Symposium, 1986, D
- フレッシュコンクリート中の塩化物含有量測定方法に関する研究：(魚本健人, 辻恒平, 米澤敏男, 国府勝郎) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集 (第5部), 41, 土木学会, 1986, E
- 疲労荷重を受ける鉄筋コンクリート梁のAE特性に関する研究：(魚本健人, 小林一輔, 柿沢忠弘, 山本貞明) 生産研究, 38, 11, 517~519, 1986.11, A
- AE計測によるコンクリートの履歴最大圧縮応力推定方法に関する研究：(魚本健人, 佐藤成) 生産研究, 39, 2, 66~69, 1987.2, A

## 越 研究室 (KOSHI Lab.)

情報化と道路交通：(越正毅) 道路, 3, 3~6, 日本道路協会, 1986.3, C

- これからの交通安全と対策：(越正毅) ロードクラブ, 31, 10~21, 日本ロードクラブ, 1986.3, G
- Short-term Prediction of Inflow Volumes of Urban Freeways: (Akahane. H, Koshi. M) IEE Second International Conference on Road Traffic Control, 1986.4, D
- 駐車問題と駐車政策：(越正毅) IATSS, 12, 2, 6~8, 国際交通安全学会, 1986.6, C
- 高速道路のボトルネック容量：(越正毅) 土木学会論文集, No.3, 71, 1~7, 土木学会, 1986.7, C
- Road Safety-Success and Failure in Japan: (Koshi Masaki) 13th ARRB-5th REAAA Combined Conference, 1986.8, D
- 交流の時代における道路：(越正毅) 交通環境レポート, 2~8, トヨタ交通環境委員会, 1986.8, C
- 2nd PRI World Congress on Road Safety: (Koshi Masaki) International Trade Fair on Road Safety, 1986.9, D
- 都市の駐車問題：(越正毅) 交通工学, 21, 1~3, 交通工学研究会, 1986.10, C
- 都市高速道路への流入交通量の短期予測：(赤羽弘和, 越正毅) 第41回年次学術講演会概要集, 267~268, 土木学会, 1986.11, C
- 交流の時代における道路：(越正毅) 交通環境レポート, 2~8, トヨタ環境委員会, 1986.11, C

## 村井 研究室 (MURAI Lab.)

- リモートセンシング技術の現況：(村井俊治) 地震と調査, 1, 1~6, 文芸春秋社, 1986.5, G
- デジタルマッピングフィーバー：(村井俊治) APA, 32, 日本測量調査技術協会, 1986.4, C
- LANDSAT 画像による黄河三角州の変化追跡に関する研究：(唐新橋, 村井俊治, 松岡龍治) 写真測量とリモートセンシング, 25, 2, 13~23, 日本写真測量学会, 1986.5, C
- MOS-1航空機搭載MESSRのバンド間幾何歪の補正手法について：(村井俊治, 今村能之) 日本写真測量学会年次学術講演会, 35~36, 日本写真測量学会, 1986.5, E
- 大画面カメラ (LFC) による地形図作成とその精度：(村井俊治, 中沢英幸) 日本写真測量学会年次学術講演会, 41~44, 日本写真測量学会, 1986.5, E
- CCD リニアアレイセンサを用いた三次元計測：(大友文夫, 大谷仁志, 村井俊治) 日本写真測量学会年次学術講演会, 47~50, 日本写真測量学会, 1986.5, E
- マンマシン方式による LANDSAT TM データの土地被覆分類：(元橋一之, 村井俊治) 日本写真測量学会年次学術講演会, 73~74, 日本写真測量学会, 1986.5, E
- Development Activities in Remote Sensing in Japan: (S. Murai, K. Maruo, T. Sakata, H. Shimoda) ISPRS Com.II, ISPRS, 1986.5, D

- Present Status of Land Information System in Japan : (S. Murai, S. Yanagida) FIG Congress, FIG 1986.6, D
- Automated Three Dimensional Measurement using Stereo CCD Camera in the Application to Close Range Photogrammetry : (S. Murai, F. Otomo, H. Ohtani) ISPRS Com.V, ISPRS, 1986.6, D
- Stereo Matching for Stereo Mode CCD Linear Sensors : (S. Murai, R. Shibasaki) ISPRS Com.III, ISPRS, 1986.8, D
- 写真測量と地上測量とを結合した誤差調整手法の開発 (その1) : (近津博文, 村井俊治) 生産研究, 38, 9, 440~442, 1986.9, A
- Earth Resources Satellite (ERS-1) Project in Japan : (S. Murai) ISPRS Com.I, ISPRS, 1986.9, D
- Cartographic Accuracy of Stereo Space Photographs Taken by Large Format Camera—A Case Study in Japan— : (S. Murai) ISPRS Com.IV, ISPRS, 1986.9, D
- Man-machine Interactive Classification Technique for Land Cover Mapping with TM Imagery : (S. Murai, R. Matsuoka, K. Motohashi) ISPRS Com.I, ISPRS, 1986.9, D
- Remote Sensing Activities in Japan : (S. Murai) The 7th Asian Conference on Remote Sensing, Asian Association on Remote Sensing, 1986.10, D
- Medium Scale Mapping Possibility with Large Format Camera Data : (S. Murai, K. Mimura, Y. Masuda, H. Murakami) The 7th Asian Conference on Remote Sensing, Asian Association on Remote Sensing, 1986.10, D
- Accuracy of Topographic Mapping by LFC Photographs : (S. Murai, H. Nakazawa) The 7th Asian Conference on Remote Sensing, Asian Association on Remote Sensing, 1986.10, D
- Digital Image Processing for SPOT Data to Support Visual Interpretation : (S. Murai, S. Yanagida, Y. Imamura) The 7th Asian Conference on Remote Sensing, Asian Association on Remote Sensing, 1986.10, D
- 写真測量と地上測量とを結合した誤差調整手法の開発 (その2) : (近津博文, 村井俊治) 生産研究, 38, 10, 472~474, 1986.10, A
- カイト気球を用いた空中写真撮影システムとその応用 : (村井俊治, 小泉俊雄, 小池俊雄, 真鍋弘道) 写真測量とリモートセンシング, 25, 3, 12~23, 日本写真測量学会, 1986.10, C
- 距離測定を制約条件にした空中三角測量 : (村井俊治, 近津博文) 秋季学術講演会, 1~4, 日本写真測量学会, 1986.10, E
- 視覚判読を支援するための SPOT データの画像処理 : (今村能之, 村井俊治, 柳田聡) 秋季学術講演会, 45~48, 日本写真測量学会, 1986.10, E
- ディスプレイを用いた対空標識の画像座標の自動計測について : (米谷佳晃, 服部進, 村井俊治) 秋季学術講演会, 69~74, 日本写真測量学会, 1986.10, E

- 土地造成のDTM作成のためのCoarse-to-fine相関法の適用例：(宇田耕一郎, 服部進, 村井俊治) 秋季学術講演会, 75~80, 日本写真測量学会, 1986.10, E
- リニアレイセンサによるトリプレット(3重ステレオ)画像を用いたステレオマッチングの精度向上に関するシミュレーション：(柴崎亮介, 村井俊治) 秋季学術講演会, 81~84, 日本写真測量学会, 1986.10, E
- 手塗り原稿図の自動色判読：(柳田聡, 村井俊治) 秋季学術講演会, 91~92, 日本写真測量学会, 1986.10, E
- 密着印画を用いた標定と図化：(垣内博昭, 黒沢麻志, 村井俊治) 秋季学術講演会, 133~136, 日本写真測量学会, 1986.10, E
- 写真測量と地上測量とを結合した誤差調整手法の開発(その3)：(近津博文, 村井俊治) 生産研究, 39, 1, 21~24, 1987.1, A
- 写真測量と地上測量とを結合した誤差調整手法の開発(その4)：(近津博文, 村井俊治) 生産研究, 39, 3, 111~114, 1987.3, A

## 虫明 研究室 (MUSIAKE Lab.)

- An Appraisal of Suitability of Some Moisture-Suction Models for Kanto Loam : (K. Musiake, S. K. Herath, M. Koike) 生産研究, 38, 4, 196~199, 1986.4, A
- 都市の水確保-新しいあり方を探る：(虫明功臣) 地方自治職員研修, 19, 7, 57~60, 公務員研修協会, 1986.7, G
- 多摩川への接近法-東京にとって多摩川とは何か：(虫明功臣) 東京の川一川から都市をつくる, 84~90, 地域交流出版, 1986.7, B
- Hydrology of Warm Humid Islands : (T. Kinoshita, K. Takeuchi, K. Musiake, S. Ikebuchi) JICA, 1986.7, B
- 住宅地スケールの開発が水循環に及ぼす影響の評価：(安立植, 虫明功臣, 小玉祐一郎, 小池雅洋) 第14回環境問題シンポジウム講演論文集, 1~6, 土木学会, 1986.9, E
- 多摩ニュータウンにおける流出変化に関する研究報告：(木下武雄, 吉野文雄, 虫明功臣, ほか) 土木学会論文集 II, No. 375/II-6, 29~41, 土木学会, 1986.11, C
- 不飽和帯特性と浸透トレンチの雨水流出抑制効果：(虫明功臣) 雨水の地下浸透と利用技術セミナーテキスト, 1~11, 公害対策技術同友会, 1986.11, G
- 表層不飽和帯の保水特性の空間変動を考慮した水循環機構のモデル化：(虫明功臣, 小池雅洋, 小玉祐一郎, 安立植) 土木学会年次講演概要集第2部, 41, 65~66, 土木学会, 1986.11, E
- 現地土壌特性の評価に基づく数値シミュレーションの再現性：(虫明功臣, 岡泰道, 小池雅洋) 土木学会年次講演概要集第2部, 41, 165~166, 土木学会, 1986.11, E
- Parameter Identification for Simulation of Infiltration Process : (K. Musiake, S. K. Herath) Proc. of the 41st Annual Conference, 2, 167~168, JSCE, 1986.11, E

- Unsaturated Zone Soil Moisture Behavior under Temperate Humid Climatic Conditions  
—Tensiometric Observations and Numerical Simulations: (K. Musiake, Y. Oka, M. Koike) Preprint of U.S.-Japan Bi-Lateral Seminar on Hydrology, 3, 1~41, 1987.1, D
- 多摩ニュータウン流出試験地における流出モデルのパラメーターと都市化による相違：(友納寛幸, 虫明功臣, 柳原和憲, 阿部令一) 水理講演会論文集, 31, 5~10, 土木学会, 1987.2, E
- トレンチ型浸透施設の現地浸透試験法の改良：(藤原道正, 虫明功臣, 屋井裕幸, 小池雅洋, Sri Kantha Herath) 水理講演会論文集, 31, 83~88, 土木学会, 1987.2, E
- Use of In-Situ Permeability Tests for Infiltration Facility Performance Prediction: (K. Musiake, S. K. Herath, M. Koike) Proc. of the 31st Japanese Conference on Hydraulics, 77~82, JSCE, 1987.2, E
- 利根川水系農業水利誌 第1章 水系の自然と人文 1.2.3水文：(虫明功臣, 中村良太) 36~46, 農業土木学会, 1987.2, B
- 文献紹介 (Ground Water, Vol. 23, No. 3, 1985)：(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 28, 4, 29~31, 地下水技術協会, 1986.4, C
- 文献紹介 (Ground Water, Vol. 23, No. 4, 1985)：(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 28, 5, 31~33, 地下水技術協会, 1986.5, C
- 文献紹介 (Ground Water, Vol. 23, No. 4, 1985)：(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 28, 6, 28~31, 地下水技術協会, 1986.6, C
- 文献紹介 (Ground Water, Vol. 23, No. 5, 1985)：(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 28, 7, 26~28, 地下水技術協会, 1986.7, C
- 文献紹介 (Ground Water, Vol. 23, No.5, 1985)：(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 28, 9, 27~29, 地下水技術協会, 1986.9, C
- 文献紹介 (Ground Water, Vol. 23, No. 6, 1985)：(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 28, 11, 30~32, 地下水技術協会, 1986.11, C
- 文献紹介 (Ground Water, Vol. 24, No. 6, 1986)：(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 28, 1, 26~28, 地下水技術協会, 1987.1, C

## 片山 研究室 (KATAYAMA Lab.)

- SI 値による地震動強さの評価：(川崎勝幸, 佐藤暢彦, 大保直人, 片山恒雄) 土木学会第41回  
年次学術講演会講演概要集第1部, 1986.11, E
- 埋設管の実測地震時ひずみと地震特性に関する一考察：(片山恒雄, 佐藤暢彦, 中村正博,  
岩本利行, 大保直人) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集第1部, 1986.11, E
- Relation Between Ground Strain and Ground Acceleration, Velocity and Displacement :  
(J. Farjoodi, N. Sato, T. Katayama) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集第1部,  
1986.11, E

- 実地震記録からみた地盤の振動特性：(佐藤暢彦, 片山恒雄) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集第1部, 1986.11, E
- 構造物周期を考慮した地震危険度分布の再計算：(戸松征夫, 片山恒雄) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集第1部, 1986.11, E
- 1985年メキシコ地震における上下水道施設の被害状況：(岩本利行, 大石博, 片山恒雄) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集第1部, 1986.11, E
- 1985年メキシコ地震における上水道施設の被害復旧：(佐伯光昭, 斎藤公正, 片山恒雄) 土木学会第41回年次学術講演会講演概要集第1部, 1986.11, E
- Ground Shaking Serverity Detector by Use of Spectrum Intensity(SI)：(T. Katayama, N. Sato, N. Ohbo, M. Kawasaki, K. Saito) 第7回日本地震工学シンポジウム, 373~378, 1986.12, E
- Application of Dense Seismograph Array Data to Evaluate Engineering Properties of Strong Ground Motions：(J. Farjoodi, T. Katayama) 第7回日本地震工学シンポジウム 511~516, 1986.12, E
- 地震動と埋設管のひずみに関する実測的検討：(佐藤暢彦, 中村正博, 岩本利行, 大保直人) 第7回日本地震工学シンポジウム, 583~588, 1986.12, E
- 交通システム機能を考慮した道路橋の耐震性に関する検討：(野中昌明) 第7回日本地震工学シンポジウム, 1999~2004, 1986.12, E
- 下水道の被害と復旧：(片山恒雄, 川島一彦, 磯山龍二, 伊勢勇, 鎌田唯男) 1983年日本海中部地震震害調査報告書(土木学会), 662~674, 1986.10, B
- 地震防災における幾つかの社会経済的視点：(片山恒雄) 地震災害予測の研究, 地震保険調査研究, 15, 損害保険料率算定会, 33~55, 1986.3, C
- 地震被害の予測と復旧技術(2)橋梁：(片山恒雄) 土木学会誌, 21~24, 1986.4, C
- 1985年メキシコ地震の被害とその復旧：(土木学会メキシコ地震調査団) 土木学会誌, 44~56, 1986.6, C
- 1985年メキシコ地震によるメキシコ市の被害：(片山恒雄) 土木施工, 43~51, 1986.8, G
- メキシコ市の被害の概況：(片山恒雄) メキシコ地震調査報告書(東京都), 62~104, 1986.6, F
- 都市施設の被害と復旧過程：(片山恒雄) メキシコ地震—コロンビア火山噴火—災害の発生から復旧対策まで—(震災予防協会), 113~117, 1986.4, G
- ライフラインの地震後機能：(片山恒雄) 災害時の都市生活機能—震災を対象として—ワークショップ報告書(自然災害科学総合研究班), 23~33, 1984.3, G
- ライフラインの確保と水道施設の耐震化：(片山恒雄) 第16回水道技術管理者研修会テキスト, 1~34, 1986.11, G
- 総論：(片山恒雄) ライフラインの地震防災と土質工学講演会講演概要(土質工学会), 1~2, 1986.8, G
- SIセンサー地震動強さの新しい検知システム：(片山恒雄) 生研リーフレット, No.149,

1986.12, A

マイコン内蔵の地震動センサ：(片山恒雄) トリガー, 62~63, 1986.8, G

地震と都市機能：(片山恒雄) 新都市, 14~18, 1986.8, C

Earthquake and Lifelines—Case Studies from Japanese Experiences—: (T. Katayama)  
International Seminar on Regional Planning for Disaster Prevention, Session 4, 59~73,  
United Nations Centre for Regional Development, 1986.9, D

## 高梨・大井 研究室 (TAKANASHI and OHI Labs.)

A State of the Art : Japanese Activities on On-line Computer Test Control Method : (K. Takanashi, M. Nakashima) 東京大学生産技術研究所報告, 32, 3, 1986.6, A

鋼構造骨組の地震応答実験における履歴性状—鋼構造骨組における弾塑性地震応答の予測精度 (第1報) : (大井謙一, 高梨晃一) 日本建築学会構造系論文報告集, 373, 71~82, 日本建築学会, 1987.3, C

Shake Table Tests of an Industrial Building : (K. Takanashi, K. Ohi) Pacific Structural Steel Conference, 2, 221~235, New Zealand Heavy Eng. Research Association, 1986.8, D

Design Formulas for Beam-columns and their Background : (K. Takanashi, T. Nakamura) PSSC, 2, 351~364, NZHERA, 1986.8, D

An Earthquake Resistant Design of Industrial Buildings : (K. Takanashi, K. Ohi) Annual Tech, Session Proc, 211~220, Structural Stability Research Council, 1986.4, D

On-line Computer Test Control Method and Its Application to Earthquake Response Simulation of Steel Structural Models : (K. Takanashi, M. Nakashima) Proc. Int. Conf. Steel Structures (Part 1) Budva, Yugoslavia, 177~186, 1986.9, D

画像とグラフィクスによる対話型建築物被害査定エキスパートシステム : (坪井邦明, 石塚満, 高梨晃一) 画像電子学会全国大会, 画像電子学会, 1986. , E

地震応答解析と静的実験 : (高梨晃一) 第36回応力連合講演予稿集, 21~26, 日本学会議力研連, 1986.11, E

Study on a Structural Steel Framework Suffered from 1985 Mexico Earthquake : (T. Yamada, K. Tagawa, Y. Nakamura, K. Takanashi) Annual Tech. Session, SSRC, 1987.3, D

鉄骨造弱小構造物模型の地震応答観測 (その2 オンラインシステムによる予備応答解析) : (高梨晃一, 大井謙一, 近藤日出夫, 高小航) 日本建築学会大会講演梗概集 C, 1035~1036, 日本建築学会, 1986.8, E

鉄骨造弱小構造物模型の地震応答観測 (その3 昭和60年10月4日の弾塑性応答観測例) : (高梨晃一, 大井謙一, 近藤日出夫, 高小航) 日本建築学会大会講演梗概集 C, 1037~1038, 日本建築学会, 1986.8, E

基礎周辺の地盤の影響を考慮した骨組の応答実験 (その1 自然地震応答観測と準静的載荷実

- 験)：(高梨晃一, 大井謙一, 嶋脇与助, 犬塚衣代) 日本建築学会大会講演梗概集 B, 865~866, 日本建築学会, 1986.8, E
- 基礎周辺の地盤の影響を考慮した骨組の応答実験 (その2 電算機一試験機オンライン応答実験)：(高梨晃一, 大井謙一, 嶋脇与助, 犬塚衣代) 日本建築学会大会講演梗概集 B, 867~868, 日本建築学会, 1986.8, E
- Response and Failure Observation of Weekly Designed Steel Structure Models (Part2 Elastic and Inelastic Response Observed on October 4 in 1985)：(K.Takanashi, K.Ohi) Bull. ERS, 19, 23~35, IIS, Univ. Tokyo, 1986.3, A
- ランダム非定常外乱を受ける非線形振動系へのエネルギー入力：(大井謙一, 高梨晃一) 生産研究, 38, 8, 390~393, 1986.8, A

## 半谷 研究室 (HANGAI Lab.)

- 幾何学的非線形問題：(半谷裕彦) 構造工学における有限要素法の理論と応用, 47~62, 日本鋼構造協会, 構造システム委員会, 数値解析法小委員会, 1986.6, B
- 塔状構造物の土と構造物の動的相互作用観測と理論解との比較：(吉田長行, 藤井大地, 山上敬, 半谷裕彦) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 10, 176~181, 日本鋼構造協会, 1986.7, E
- 不安定リンク構造の形状決定解析：(半谷裕彦, 川口健一) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 10, 455~460, 日本鋼構造協会, 1986.7, E
- IASS 鉄筋コンクリートシェルの座屈指針：(半谷裕彦, 高山誠, 真下和彦) カラム, 101, 75~81, 新日本製鉄㈱, 1986.7, G
- Dynamic Experiments and Earthquake Observation of Reticulated Single-Layer Domes：(Tetsuyuki Tanami, Yasuhiko Hangai) International Symposium on Practical Aspects in the Computation of Shell and Spatial Structures, K. U. Leuven, Belgium, 1986.7, D
- Numerical Analysis in the Vicinity of Critical Points by the Generalized Inverse：(Yasuhiko Hangai) International Symposium on Practical Aspects in the Computation of Shell and Spatial Structures, K. U. Leuven Belgium, 1986.7, D
- 片側応力問題の変分不等式とポテンシャル関数：(半谷裕彦) 生産研究, 38, 8, 386~389, 1986.8, A
- 水平剪断力を受ける塔状型円筒シェルの象の脚現象に関する近似解析法 (スチール製の円筒シェルの場合)：(崔鉉植, 半谷裕彦) 日本建築学会大会, 学術講演梗概集(B), 237~238, 1986.8, E
- 直交異方性を有する偏平円筒シェルの座屈荷重：(関貴治, 半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 267~268, 1986.8, E
- 単層スペースフレームの振動特性に関する研究, (その1) 地震観測と自由振動の実験：(田波徹行, 半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 277~278, 1986.8, E

- 単層スペースフレーム (EXPO'85南ゲートドーム) の自由振動実験：(田波徹行, 黒木二三夫, 奥原剛彦, 大矢俊治, 半谷裕彦, 戸田郁也) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 279~280, 1986.8, E
- 単層スペースフレームの力学性状に関する研究, (その2) 20m および50m スパン単層ドームの座屈荷重の比較：(斎藤公男, 半谷裕彦, 戸田郁也, 山際高典, 奥原剛彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 283~284, 1986.8, E
- 片側応力問題の変分不等式による定式化一ケーブル構造を具体例として一：(半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 293~294, 1986.8, E
- 不安定剛体トラスの形状決定解析：(半谷裕彦, 川口健一, 田中尚) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 295~296, 1986.8, E
- 地盤と塔状構造物の動的相互作用に関する研究, (その2) 地盤の振動特性・土圧の非線形性：(山上敏, 半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 581~582, 1986.8, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験 (その1) 全体計画：(半谷裕彦, 秋野金次) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 971~972, 1986.8, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験 (その2) 小型振動台試験 (模型の基本特性)：(半谷裕彦, 太田等, 三浦賢治, 小柳義雄) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 973~974, 1986.8, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験 (その3) 小型振動台試験 (基礎浮上り試験)：(半谷裕彦, 秋野金次, 三浦賢治) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 975~976, 1986.8, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験 (その4) 大型振動台試験 (模型の基本特性)：(半谷裕彦, 太田等, 角田智彦, 山田正明) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 977~978, 1986.8, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験 (その5) 大型振動台試験 (基礎浮上り試験)：(半谷裕彦, 秋野金次, 角田智彦, 栗本修) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 979~980, 1986.8, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験 (その6) 試験結果のまとめ：(半谷裕彦, 太田等, 今沢民雄) 日本建築学会大会学術講演梗概集(B), 981~982, 1986.8, E
- Failure Tests of Cantilevered Cylindrical Shells Under a Transverse: (Hyum-Sik Choi, Tetsuyuki Tanami, Yasuhiko Hangai) Shell Membranes and Space Frames Proceedings of the IASS Symposium on Membrane Structures and Space Frames, 1, 265~272, K. Heki Elsevier Science Publishers, 1986, D
- Rigid Body Displacement and Stabilization Conditions of Unstable Truss Structures: (Hisashi Tanaka, Yasuhiko Hangai) Shell Membranes and Space Frames Proceedings of the IASS Symposium on Membrane Structures and Space Frames, 2, 55~62, K. Heki Elsevier Science Publishers, 1986, D
- Buckling Loads of Reticulated Single-Layer Domes: (Masao Saitoh, Yasuhiko Hangai,

Ikuya Toda, Takanori Yamagiwa, Tokehiko Okuhara) Shell Membranes and Space Frames Proceedings of the IASS Symposium on Membrane Structures and Space Frames, 3, 121~128, 1986, D

欧州におけるシェルと空間構造に関する研究動向の調査：(田波徹行) 生産研究, 38, 11, 495~496, 1986.11, A

水平せん断力を受ける塔状型円筒シェルの破壊実験：(崔鉉植, 田波徹行, 半谷裕彦) 日本建築学会構造系論文報告集, 369, 60~69, 1986.11, C

Model Tests for Buckling Failures of Cantilevered Cylindrical shells Under a Transverse Load: (Hyun-Sik Choi, Tetsuyuki Tanami, Yasuhiko Hangai) Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 20, 1987.3, C

## 橋 研究室 (TACHIBANA Lab.)

騒音：(橘秀樹) 日本音響学会誌, 42, 4, 251~252, 日本音響学会, 1986.4, C

日本工業規格(案)『一般の音場における音響パワーレベル測定方法』について：(子安勝, 鈴木昭次, 橘秀樹) 日本音響学会騒音研究会資料, N86-04-1, 日本音響学会, 1986.4, E  
自由音場法音響パワーレベル計測における測定球面と測定点数：(今井章久, 東山三樹夫, 橘秀樹) 日本音響学会騒音研究会資料, N86-04-2, 日本音響学会, 1986.4, E

4 端子回路網理論による多層壁のランダム入射透過損失の推定：(浜田幸雄, 日高新人, 橘秀樹) 日本建築学会計画系論文報告集, 362, 日本建築学会, 1986.4, C

衝撃加振による構造体中の振動伝搬および音響放射の測定：(橘秀樹, 矢野博夫) 生産研究, 38, 5, 233~236, 1986.5, A

建築音響計画：(橘秀樹) 音響技術, 54, 51~56, 日本音響材料協会, 1986.6, C

Inter-Laboratory Measurements of Sound Power Levels of Three Kinds of Sound Sources: (H. Tachibana, H.Miura, M. Koyasu) Inter-Noise 86 Proceeding, 1375~1378, 1986.7, D

Standardization of the Method for Measuring the Sound Power Level Based on the ISO 3740 Series in Japan: (M. Koyasu, S. Suzuki, H.Tachibana) Inter-Noise 86 Proceeding, 1091~1094, 1986.7, D

Standard Deviation in the Power Measurement of Sound Sources by the Free = Field Method: (A. Imai, M. Tōyama, H. Tachibana) Inter-Noise 86 Proceeding, 1087~1090, 1986.7, D

Sound Power Levels of Noise Sources Determined by Various Kinds of Measuring Methods: (H. Yano, H. Tachibana, M. Koyasu) 12th ICA (国際音響学会) Proceeding C8-7, 1986, D

Measurement of Acoustic Energy Emitted by Impulsive Sound Sources: (H. Tachibana, H. Yano) 12th ICA (国際音響学会) Proceeding C8-8, 1986, D

- The Effect of Wind on Outdoor Sound Propagation From a Line Source : (K. Yoshihisa, H. Tachibana) 12th ICA (国際音響学会) Proceeding J1-4, 1986, D
- OA オフィスにおける音環境の実態調査 : (岡村克巳, 矢野博夫, 橘秀樹, 村谷博義) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 155~156, 日本建築学会, 1986.8, E
- 壁の遮音性能評価に関する研究 (その3. ME法による道路騒音に対する外周壁の遮音性能評価実験) : (石崎伸次, 浜田幸雄, 橘秀樹) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 93~94, 日本建築学会, 1986.8, E
- 「一般の音場における音響パワーレベル測定方法」JIS原案について : (子安勝, 鈴木昭次, 橘秀樹) 日本音響学会誌, 42, 8, 643~659, 日本音響学会, 1986.8, C
- OA 化オフィスの音環境に関する実態調査 : (橘秀樹, 矢野博夫, 岡村克巳, 村谷博義) 日本騒音制御工学会技術発表会講演論文集, 293~296, 日本騒音制御工学会, 1986.9, E
- RC 造建築物におけるピアノ音の伝搬性状 : (松本猛, 長谷川重俊, 井田全彦, 浜田幸雄, 崔錫柱, 橘秀樹) 日本騒音制御工学会技術発表会講演論文集, 101~104, 日本騒音制御工学会, 1986.9, E
- 新幹線トンネルから近接建物への固体音の伝搬 : (木村博行, 齋藤洋, 日高新人, 矢野博夫, 橘秀樹) 日本騒音制御工学会技術発表会講演論文集, 121~124, 日本騒音制御工学会, 1986.9, E
- 音響インテンシティー計測法による楽器の音響放射特性の測定 : (日高新人, 買手正浩, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 407~408, 日本音響学会, 1986.10, E
- ウィグナー分布による打楽器音の分析 : (石崎伸次, 日高新人, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 409~410, 日本音響学会, 1986.10, E
- 簡易拡散音場法による音響パワーレベル測定方法に関する実験的研究 : (矢野博夫, 橘秀樹, 今井章久, 東山三樹夫, 子安勝) 日本音響学会講演論文集, 481~482, 日本音響学会, 1986.10, E
- 音響インテンシティー法による音響パワーレベル測定—ISO規格作成のための基礎的検討— : (橘秀樹, 矢野博夫, 子安勝) 日本音響学会講演論文集, 483~484, 日本音響学会, 1986.10, E
- 衝撃加振による構造体中の振動伝搬および音響放射の測定 : (橘秀樹, 矢野博夫) 日本音響学会騒音研究会資料, N86-11-01, 日本音響学会, 1986.11, E
- 衝撃音源の音響エネルギーの表示・測定方法 : (橘秀樹, 矢野博夫) 生産研究, 38, 11, 509~512, 1986.11, A
- インテリジェントビルの音環境計画 : (橘秀樹) 空気調和・衛生工学, 60, 11, 空気調和・衛生工学会, 1986.11, C
- オフィス環境研究報告書第6章「音」 : (橘秀樹) オフィス環境研究報告書, 123~132, (社)日本能率協会, 1986.11, C
- A Method of Evaluating the loudness of Isolated Impulsive Sounds with Narrow Frequency Components : (橘秀樹, 石崎伸次, 吉久光一) 日本音響学会誌, 8, 1, 29~38,

- 日本音響学会, 1987.1, C
- 建築音響の分野における音響インテンシティー測定法の応用：(橘秀樹) 音響インテンシティー・シンポジウム資料, 103~114, 1987.1, C
- エネルギーモデルによる道路交通騒音の予測について：(佐々木實, 橘秀樹) 日本音響学会騒音・聴覚研究会資料, N87-01-03, 日本音響学会, 1987.1, E
- 音響パワーレベルの測定原理：(橘秀樹) 騒音制御, 11, 1, 日本騒音制御工学会, 1987.2, C
- ヨーロッパのコンサートホールの音響に関する実測調査—第1報 通常の方法による測定結果—：(橘秀樹, 山崎芳男, 森本政之, 平澤佳男, 前川純一) 日本音響学会誌, 43, 2, 1987.2, C
- 残響室法パワー計測における測定誤差：(東山三樹夫, 今井章久, 橘秀樹) 日本音響学会騒音研究会資料, N87-03-2, 1987.3, E
- 音響パワーレベル測定法に関する国内ラウンドロビンテストの結果について：(矢野博夫, 橘秀樹, 今井章久, 東山三樹夫) 日本音響学会騒音研究会資料, N87-03-4, 1987.3, E
- 建築音響における音響伝搬特性の計測方法に関する研究：(橘秀樹, 矢野博夫) 東京大学生産技術研究所報告, 33, 5, 1987.3, A
- ヨーロッパのコンサートホールの音響に関する実測調査 (その1. 通常法による測定結果)：(橘秀樹, 山崎芳男, 森本政之, 平澤佳男, 前川純一) 日本音響学会講演論文集, 日本音響学会, 1987.3, E
- ヨーロッパのコンサートホールの音響に関する実測調査 (その2. 近接4点法による測定結果)：(山崎芳男, 橘秀樹, 森本政之, 平澤佳男, 前川純一) 日本音響学会講演論文集, 日本音響学会, 1987.3, E
- 短音に対するラウドネスの周波数特性について (その5. 衝撃音の聴感補正特性および評価法の検討)：(石崎伸次, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 日本音響学会, 1987.3, E
- 複素音響インテンシティーに関する基礎的検討 (その1. 音響放射特性の解析への応用)：(安久司郎, 日高新人, 矢野博夫, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 日本音響学会, 1987.3, E
- 複素音響インテンシティーに関する基礎的検討 (その2. リアクティブ音場の解析への応用)：(日高新人, 安久司郎, 矢野博夫, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 日本音響学会, 1987.3, E
- 複素音響インテンシティー計測による材料の音響特性の測定 (その1. 透過損失測定への応用)：(浜田幸雄, 内田季延, 安久司郎, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 日本音響学会, 1987.3, E
- 複素音響インテンシティー計測による材料の音響特性の測定 (その2. 吸音率測定への応用)：(内田季延, 浜田幸雄, 安久司郎, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 日本音響学会, 1987.3, E
- ホール・ステージ反射板の反射特性の基礎的検討：(買手正浩, 安久司郎, 橘秀樹) 日本音響学

会講演論文集, 日本音響学会, 1987.3, E

残響室法パワー計測における室内吸音力と測定誤差:(東山三樹夫, 今井章久, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 日本音響学会, 1987.3, E

## 村上・加藤 研究室 (MURAKAMI and KATO Labs.)

コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究(その2)特に数値シミュレーションによる気流性状の解析について:(村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 第5回空気清浄とコンタミネーションコントロール技術研究大会予稿集, 21~32, 空気清浄協会, 1986.4, E

コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究(その3)特に室内形状が変化した場合の汚染質拡散性状解析について:(加藤信介, 村上周三, 須山喜美) 第5回空気清浄とコンタミネーションコントロール技術研究大会予稿集, 33~59, 空気清浄協会, 1986.4, E

クリーンルーム内の気流性状と汚染質拡散性状:(村上周三) 空気清浄, 23, 6, 28~61, 空気清浄協会, 1986.6, C

クリーンルーム内部の気流性状と汚染質拡散性状—レーザーライトシートによる可視化と数値シミュレーションを中心として—:(村上周三) なかれ, 5, 2, 96~113, 日本流体力学会, 1986.6, C

適風環境:(村上周三) 建築雑誌, 101, 1248, 40, 日本建築学会, 1986.7, C

室内気流の可視化—特にクリーンルームを対象として—:(村上周三) 冷凍, 61, 705, 49~63, 日本冷凍協会, 1986.7, C

コンベンショナルフロー型クリーンルーム内気流のレーザーライトシートによる可視化:(村上周三, 加藤信介, 池鯉鮒悟) 流れの可視化, 6, 22, 387~390, 流れの可視化学会, 1986.7, C

レーザーライトシート(LLS)を用いた乱流の微細構造の可視化 通風時の建物における室内外気流の可視化:(村上周三, 赤林伸一) 流れの可視化, 6, 22, 419~420, 流れの可視化学会, 1986.7, C

接近流の気流性状が建物の換気・通風に及ぼす影響に関する研究(その4)開口部周辺の風圧変動, 風圧分布に関する風洞模型実験:(赤林伸一, 村上周三, 高倉秀一, 大和田淳) 日本建築学会関東支部研究報告集, 49~52, 日本建築学会, 1986.7, E

接近流の気流性状が建物の換気・通風に及ぼす影響に関する研究(その5)周辺に建物群のある低層建物の換気に関する風洞模型実験(第2報)—特に屋根形状, 建物高さを変化させた場合—:(大和田淳, 村上周三, 赤林伸一) 日本建築学会関東支部研究報告集, 53~56, 日本建築学会, 1986.7, E

トンネル掘削時の切羽付近の換気手法の最適化に関する数値シミュレーション:(村上周三, 須山喜美) 日本建築学会関東支部研究報告集, 57~60, 日本建築学会, 1986.7, E

大空間の自然換気に関する研究（その1）大型モニターの換気性能に関する風洞実験：（高橋岳生，村上周三，加藤信介，大和田淳）日本建築学会関東支部研究報告集，61～64，日本建築学会，1986.7，E

大空間の自然換気に関する研究（その2）自然対流による温度差換気性状に関する模型実験：（加藤信介，村上周三，高橋岳生，大和田淳）日本建築学会関東支部研究報告集，65～68，日本建築学会，1986.7，E

乱流数値シミュレーションの診断システムに関する研究（第7報），吹出・吸込のある室内気流の診断（その6）—メッシュ分割の粗密に関する検討—：（村上周三，加藤信介，永野紳一郎）日本建築学会関東支部研究報告集，69～72，日本建築学会，1986.7，E

コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究（その15），レーザーライトシートによる可視化：（池鯉鮒悟，村上周三，加藤信介）日本建築学会関東支部研究報告集，73～76，日本建築学会，1986.7，E

室内気流の計測法に関する研究（その1）タンDEM型熱線風速計とサーミスタ風速計の指向性の詳細な測定と風速計の設置方法が測定値に与える影響に関する検討：（田中幸彦，村上周三，加藤信介）日本建築学会関東支部研究報告集，77～80，日本建築学会，1986.7，E

Large Eddy Simulation による室内気流の予測（その2）数値定数，流入乱流量，壁面境界条件に関する予備的検討：（日比一喜，村上周三，持田灯）日本建築学会大会学術講演梗概集，277～278，日本建築学会，1986.8，E

乱流数値シミュレーションの診断システムに関する研究（第8報）吹き出し，吸込を持つ室内気流の診断（その7）— $k-\epsilon$ 型2方程式モデルの数値定数に関する検討—：（村上周三，加藤信介，永野紳一郎）日本建築学会大学学術講演梗概集，279～280，日本建築学会，1986.8，E

建物周辺気流の数値予測（第5報）立方体モデル周辺の気流性状，ガス拡散に関する $k-\epsilon$ モデル，LESと風洞実験の比較：（持田灯，村上周三，日比一喜）日本建築学会大会学術講演梗概集，283～284，日本建築学会，1986.8，E

建物周辺気流の数値予測（第6報）街区内の気流性状，ガス拡散性状に関する $k-\epsilon$ モデル，LESと風洞実験の比較：（村上周三，持田灯，林吉彦）日本建築学会大会学術講演梗概集，285～286，日本建築学会，1986.8，E

超高層集合住宅のバルコニーにおける強風の性状とその防止対策（その4）段階的重帰帰分析によるバルコニー角部の風速の性状：（村上周三，矢作和久，長谷川功）日本建築学会大会学術講演梗概集，297～298，日本建築学会，1986.8，E

超高層集合住宅のバルコニーの風環境に関する住民の意識調査（その1）超高層住宅入居の理由及び入居後の感想について：（村上周三，出口清孝，長谷川功，赤林伸一，佐野行雄）日本建築学会大会学術講演梗概集，299～300，日本建築学会，1986.8，E

超高層集合住宅のバルコニーの風環境に関する住民の意識調査（その2）バルコニーの使用状況並びに超高層住宅に居住した場合の総合的評価：（村上周三，佐野行雄，長谷川功，赤林伸一，出口清孝）日本建築学会大会学術講演梗概集，301～302，日本建築学会，1986.8，E

- 接近流の気流性状が建物の換気，通風に及ぼす影響に関する研究（その6）開口部の風速・風圧変動に関する風洞実験－2開口の場合－：（赤林伸一，村上周三，高倉秀一，大和田淳）日本建築学会大会学術講演梗概集，317～318，日本建築学会，1986.8，E
- 接近流の気流性状が建物の換気，通風に及ぼす影響に関する研究（その7）開口部の風速・風圧変動に関する風洞実験－1開口の場合－：（高倉秀一，村上周三，赤林伸一，大和田淳）日本建築学会大会学術講演梗概集，319～320，日本建築学会，1986.8，E
- 大空間の自然換気に関する研究（その3）大型モニターの換気性能に関する風洞実験：（高橋岳生，村上周三，加藤信介，大和田淳）日本建築学会大会学術講演梗概集，331～332，日本建築学会，1986.8，E
- 大空間の自然換気に関する研究（その4）自然対流による温度差換気性状に関する模型実験：（大和田淳，村上周三，加藤信介，高橋岳生）日本建築学会大会学術講演梗概集，333～334，日本建築学会，1986.8，E
- 大空間の自然換気に関する研究（その5）圧力型境界条件による屋内の換気，拡散の数値解析：（加藤信介，村上周三，大和田淳）日本建築学会大会学術講演梗概集，335～336，日本建築学会，1986.8，E
- クリーンルーム内の浮遊微粒子拡散性状に関する研究（その10）浮遊微粒子の沈降が拡散に与える影響に関する模型実験：（田中幸彦，村上周三，加藤信介）日本建築学会大会学術講演梗概集，393～394，日本建築学会，1986.8，E
- クリーンルーム内の浮遊微粒子拡散性状に関する研究（その11）沈降速度を考慮した浮遊微粒子拡散性状の数値シミュレーション：（永野紳一郎，村上周三，加藤信介）日本建築学会大会学術講演梗概集，395～396，日本建築学会，1986.8，E
- コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究（その16）吹出口個数・位置と拡散パターン・清浄度に関する数値解析：（須山喜美，村上周三，加藤信介）日本建築学会大会学術講演梗概集，425～426，日本建築学会，1986.8，E
- 層流型クリーンルームの気流性状・汚染質拡散性状に関する研究（その3）装置周辺気流に関する数値解析の試み：（村上周三，加藤信介，須山喜美，鈴木啓泰）日本建築学会大会学術講演梗概集，427～428，日本建築学会，1986.8，E
- 天井給排気型クリーンルーム内の気流性状に関する研究（その1）吹出口1個の単純な室内モデル内気流のレーザーライトシートによる可視化：（池鯉鮒悟，村上周三，加藤信介）日本建築学会大会学術講演梗概集，447～448，日本建築学会，1986.8，E
- Large Eddy Simulationによる室内気流の解析とVisual Animation：（村上周三，持田灯，日比一喜）生産研究，38，8，402～405，1986.8，A
- Visualization of Air Flow around Obstacles in Laminar Flow Type Clean Room with Laser Light Sheet：（S.Akabayashi，S.Murakami，S.Kato，S.Chirifu）8th International Symposium on Contamination Control Proceedings，691～697，International Committee of Contamination Control Societies，1986.9，D
- Study on Air Flow in Conventional Flow Type Clean Room by Means of Numerical

- Simulation and Model Test : (S. Kato, S. Murakami, S. Chirifu) 8th International Symposium on Contamination Control Proceedings, 781~791, International Committee of Contamination Control Societies, 1986.9, D
- 市街地における風環境の確率・統計的評価方法に関する研究：(村上周三, 森川泰成) 東京大学生産技術研究所報告, 33, 1, 1986.10, A
- 新たな換気効率指標と三次元乱流数値シミュレーションによる算出法—換気効率の評価モデルに関する研究—：(村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会論文集, 32, 91~102, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, C
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究 (第9報) 移流項差分に関する QUICK スキームと各種スキームの比較—その1：(村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 617~620, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究 (第10報) 移流項差分に関する QUICK スキームと各種スキームの比較—その2：(村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 621~624, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- 天井給排気型クリーンルーム内の気流性状に関する研究 (その2) 気流性状のレーザーライトシートによる可視化：(池鯉鮒悟, 村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 625~628, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- 天井給排気型クリーンルーム内の気流性状に関する研究 (その3) 給排気を局所的に対応させた場合の汚染質拡散性状：(加藤信介, 村上周三, 永野紳一郎) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 629~632, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- クリーンルーム内の浮遊微粒子拡散性状に関する研究 (その12) 浮遊微粒子の沈降が拡散に与える影響に関する模型実験：(田中幸彦, 村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 633~636, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- クリーンルーム内の浮遊微粒子拡散性状に関する研究 (その13) 沈降速度を考慮した浮遊微粒子拡散性状の数値シミュレーション：(永野紳一郎, 村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 637~640, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- 都市・建築の分野における最近の流れの可視化技術の動向—レーザー光の利用と Computer Graphics を中心として—：(村上周三, 持田灯) 流れの可視化, 6, 23, 47~55, 流れの可視化学会, 1986.10, C
- 都市住宅における夏季の冷房用エネルギーの削減と居住性能の向上に関する研究：(村上周三) 住宅・土地問題研究論文集 (第10集), 241~270, 財団法人日本住宅総合センター, 1986.11, F
- レーザーライトシートによる流れの可視化：(村上周三) 第26回生研講習会テキスト レーザーと光エレクトロニクス, 179~192, 生産技術研究奨励会, 1986.11, A
- Large Eddy Simulation at Very High Reynolds Numbers 高レイノルズ数におけるラージ・エディ・シミュレーション：(Joel. H. Ferziger, Shuzo Murakami) 生産研究, 38, 12, 524~528, 1986.12, A

- Some Perspectives on Turbulence Modeling 乱流モデリングの展望：(Joel. H. Ferziger, K. L. Tzuoo, S.J. Kline) 生産研究, 38, 12, 530~533, 1986.12, A
- 建物周辺気流の数値シミュレーションの診断システム—差分スキーム, メッシュ分割, 境界条件に関する検討—：(村上周三, 持田灯, 大和田淳, 林吉彦) 生産研究, 38, 12, 550~557, 1986.12, A
- 圧力型境界条件による屋内の換気, 拡散の数値シミュレーション—大空間の自然通風時の屋内環境解析—：(村上周三, 加藤信介, 大和田淳) 生産研究, 38, 12, 558~565, 1986.12, A
- 室内気流数値解析の診断システム—移流項差分への QUICK スキーム適用に関する検討—：(村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 生産研究, 38, 12, 566~575, 1986.12, A
- Large Eddy Simulation による室内気流の数値予測 (その2) —数値定数, 流入乱流量, 壁面境界条件に関する検討—：(村上周三, 日比一喜, 持田灯) 生産研究, 38, 12, 584~587, 1986.12, A
- 室内気流の乱流の数値シミュレーションの診断システムに関する研究 (第11報) — $k-\epsilon$  型2方程式乱流モデルの数値定数に関する検討—：(村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 生産研究, 38, 12, 612~615, 1986.12, A
- コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究—吹出口削減が拡散場に及ぼす影響の数値シミュレーション—：(村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 生産研究, 38, 12, 616~619, 1986.12, A
- 接近流の気流性状が建物の換気通風に及ぼす影響に関する研究—立方体模型の開口部付近の風速, 風圧変動に関する実測及び風洞模型実験—：(村上周三, 赤林伸一, 高倉秀一) 第9回風工学シンポジウム論文集, 85~90, 日本風工学会, 1986.12, E
- 大架構建築内の風力換気性状に関する研究—風洞模型実験と圧力境界型屋内気流数値解析の組み合わせによる検討—：(村上周三, 加藤信介, 大和田淳, 永野紳一郎) 第9回風工学シンポジウム論文集, 283~288, 日本風工学会, 1986.12, E
- 建物周辺気流の数値シミュレーションの診断システムに関する研究 (I) —差分スキーム, 境界条件, メッシュ分割に関する検討—：(村上周三, 持田灯, 大和田淳, 村上里美) 第9回風工学シンポジウム論文集, 295~300, 日本風工学会, 1986.12, E
- Study on Air Flow in Conventional Flow Type Clean Room by Means of Numerical Simulation and Model Test : (S. Kato, S. Murakami, S. Chirifu) IIS Annual Report of Group Research Activity on Numerical Simulation of Turbulent Flows, 73~83, 1987.1, A
- 3D Numerical Simulation of Room Convection by Means of Large Eddy Simulation —Visualization of Computer-Generated Turbulent Flowfield— : (S. Murakami, A. Mochida, K. Hibi) IIS Annual Report of Group Research Activity on Numerical Simulation of Turbulent Flows, 84~86, 1987.1, A
- Visualization of Computer-Generated Turbulent Flowfield around Cubic Model : (S. Murakami, K. Hibi, A. Mochida) IIS Annual Report of Group Research Activity on

Numerical Simulation of Turbulent Flows, 87~92, 1987.1, A  
Study on Diagnostic System for Simulation of Turbulent Room Air Flow—In Case of  
 $k-\epsilon$  Model Applied to Prediction for Indoor Flowfield— (abstract): (S. Murakami,  
S. Kato, Y. Suyama, S. Nagano) IIS Annual Report of Group Research Activity on  
Numerical Simulation of Turbulent Flows, 93~99, 1987.1, A  
住宅の自然通風に関する実験的研究(その1) —実測と風洞模型実験による天窓の通風効果を  
中心として—:(村上周三, 小林信行, 加藤信介, 赤林伸一) 日本建築学会計画系論文報告  
集, 372, 日本建築学会, 1987.2, C

## 原 研究室 (HARA Lab.)

意識の多重構造:(原広司, 東野芳明) 美術手帖, 30~53, 美術出版社, 1986.4, G  
建築家とまちづくり:(原広司, 大野勝彦, 三村浩史ほか) 建築雑誌, 22~33, 日本建築学会,  
1986.6, C  
機能から様相へ:(原広司ほか) 建築文化, 21~140, 彰国社, 1986.8, G  
親自然的な建築へ:(原広司) 新建築, 141~154, 新建築社, 1986.8, G  
家並みの記号論的分析—その17. 景観との対話システム:(門内輝行, 原広司) 日本建築学会  
大会学術講演梗概集 E, 641~642, 日本建築学会, 1986.8, E  
都市の街区構成に関する研究—その1. 街区形態の分析:(伊藤恭行, 原広司, 藤井明, 日色  
真帆, 堀場弘) 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 271~272, 日本建築学会, 1986.8, E  
都市の街区構成に関する研究—その2. 個体数(建物数)による分析:(堀場弘, 原広司,  
藤井明, 伊藤恭行, 日色真帆) 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 273~274, 日本建築学  
会, 1986.8, E  
都市の街区構成に関する研究—その3. ネットワーク・モデルによる分析:(日色真帆, 原  
広司, 藤井明, 堀場弘, 伊藤恭行) 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 275~276, 日本建  
築学会, 1986.8, E  
新たな設計主体の可能性を探る:(門内輝行ほか) 日本建築学会大会研究協議会資料, 1  
~123, 日本建築学会, 1986.8, C  
アメリカの建築教育—カリフォルニア大学バークレイ校で教えて:(原広司, 竹山実, 相田  
武文) 新建築, 137~142, 新建築社, 1986.9, G  
建築の理論と実践:(原広司, 相田武文) 建築雑誌, 20~27, 日本建築学会, 1986.10, C  
空間〈機能から様相へ〉:(原広司) 岩波書店, 1987.3, B  
Tokyo/Form and Spirit: (Hiroshi Hara et al.) 151~233, Walker Art Center/Abrams,  
1986, G  
Japan from the Inside-Working: (Hiroshi Hara, T.L. Yamagiwa Laboratory) Design  
Quarterly, 134, 24~27, The MIT Press, 1986, G  
Modality-Central Concept of Contemporary Architecture: (Hiroshi Hara) The Japan

- Architect, 355/356, 12~27, Shinkenchiku-sha, 1986.11/11, G  
Place and Modality : (Hiroshi Hara) GA Houses, 20, 58~85, A.D.A. Editor, Tokyo, 1986,  
G  
Consciousness and Modality : (Hiroshi Hara) GA Document, 15, 36~55, A.D.A. Editor,  
Tokyo, 1986, G

### 藤井 (明) 研究室 (FUJII Lab.)

- 伝統に根ざした住居—サバンナの住居 : (藤井明) 国際協力, 375, 13~15, 国際協力事業団,  
1986.7, G  
都市の街区構成に関する研究 (その1) 街区形態の分析 : (伊藤恭行, 原広司, 藤井明, 日色  
真帆, 堀場弘) 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 271~272, 日本建築学会, 1986.7, E  
都市の街区構成に関する研究 (その2) 個体数 (建物数) による分析 : (堀場弘, 原広司,  
藤井明, 伊藤恭行, 日色真帆) 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 273~274, 日本建築学  
会, 1986.7, E  
都市の街区構成に関する研究 (その3) ネットワークモデルによる分析 : (日色真帆, 原広司,  
藤井明, 堀場弘, 伊藤恭行) 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 275~276, 日本建築学  
会, 1986.7, E  
施設配置に伴う圏域構成の最適化モデルに関する研究 (その1) アクセス距離の総和を最小化  
するモデルについて : (及川清昭, 藤井明) 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 407~408,  
日本建築学会, 1986.7, E  
施設配置に基づく圏域策定に関するシミュレーションモデル : (藤井明, 及川清昭) 生産研究,  
38, 8, 418~421, 1986.8, A  
施設配置が所与な場における圏域分割の最適化に関する研究 : (及川清昭) 日本都市計画学会  
学術研究論文集, 21, 235~240, 日本都市計画学会, 1986.11, C

### 藤森 研究室 (FUJIMORI Lab.)

- 建築探偵の冒険 : (藤森照信) 筑摩書房, 1986.4, B  
路上観察学入門 : (藤森照信ほかと共著) 筑摩書房, 1986.5, B  
東京のまちづくり : (藤森照信ほかと共著) 彰国社, 1986.6, B  
考現学の誕生 : (藤森照信ほかと共著) 筑摩書房, 1986.11, B  
考現学入門 : (藤森照信編著) 筑摩書房, 1986.11, B  
オフィス・ルネサンス, インテリジェントビルを超えて : (藤森照信ほか共著) 205~233, 彰国  
社, 1986.11, B  
ベックマン日本旅行記について : (藤森照信ほか) 建築史学, 7, 94~124, 建築史学会,  
1986.9, C

- 老人の住まいの設計：(本多昭一) 建築雑誌, 102, 1255, 50～53, 日本建築学会, 1987.2, C
- 高令者, 身体障害者住宅を考える：(本多昭一, 山本厚生) ハウス&ホーム, 6, 4～5, 167～170, 学研, 1986.8-10, G
- 東京都庁舎問題の今後：(本多昭一) 建築とまちづくり, 15, 8, 2～3, 新建築家技術者集団, 1986.8, C
- 老人ホーム・ストック改善提案：(本多昭一) 建築とまちづくり, 16, 2, 13～23, 新建築家技術者集団, 1987.2, C
- まちづくり運動と建築技術者：(本多昭一) じかたび, 1564, 1612, 各号 p. 3, 建設一般全日自労, 1986.1-12, G
- マンション管理運営をめぐる Q&A：(本多昭一) 生活ジャーナル, 73, 8～10, 芽ばえ社, 1986.7, G
- 昭和住宅物語 ① 土浦亀城邸ーモダニズムの青春ー：(藤森照信) 住宅特集, 1, 119～128, 新建築社, 1986.5, G
- 昭和住宅物語 ② 一歎埴莊繩文のなるもの素：(藤森照信) 住宅特集, 2, 121～128, 新建築社, 1986.6, G
- 昭和住宅物語 ③ 北のライト式ある住宅作家の敢闘：(藤森照信) 住宅特集, 3, 81～88, 新建築社, 1986.7, G
- 昭和住宅物語 ④ 内藤多仲邸, 東京タワーを建てた人の家：(藤森照信) 住宅特集, 4, 133～140, 新建築社, 1986.8, G
- 昭和住宅物語 ⑤ 職業婦人の館, 同潤会大塚マツト：(藤森照信) 住宅特集, 5, 124～131, 新建築社, 1986.9, G
- 昭和住宅物語 ⑥ 開拓者の家, コルゲート男の冒険：(藤森照信) 住宅特集, 6, 57～62, 新建築社, 1986.10, G
- 昭和住宅物語 ⑦ コルビジェとレーモンドの一本勝負：(藤森照信) 住宅特集, 7, 120～125, 新建築社, 1986.11, G
- 昭和住宅物語 ⑧ 日本最初の住宅作家, 山本拙郎：(藤森照信) 住宅特集, 8, 63～70, 新建築社, 1986.12, G
- 昭和住宅物語 ⑨ 林野のオモチャみたいなもんです, 村野藤吾邸：(藤森照信) 住宅特集, 9, 103～111, 新建築社, 1987.1, G
- 昭和住宅物語 ⑩ 戦時のドン底で開いたカラカサの家：(藤森照信) 住宅特集, 10, 109, 115, 新建築社, 1987.2, G

村上 研究室 (MURAKAMI Lab.)

- コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究 (その2) 特に数値シミュレーションによる気流性状の解析について：(村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 第5回空気清浄とコンタミネーションコントロール技術研究大会予稿集, 21~32, 空気清浄協会, 1986.4, E
- コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究 (その3) 特に室内形状が変化した場合の汚染質拡散性状解析について：(加藤信介, 村上周三, 須山喜美) 第5回空気清浄とコンタミネーションコントロール技術研究大会予稿集, 33~59, 空気清浄協会, 1986.4, E
- クリーンルーム内の気流性状と汚染質拡散性状：(村上周三) 空気清浄, 23, 6, 28~61, 空気清浄協会, 1986.6, C
- クリーンルーム内部の気流性状と汚染質拡散性状 —レーザーライトシートによる可視化と数値シミュレーションを中心として—：(村上周三) ながれ, 5, 2, 96~113, 日本流体力学会, 1986.6, C
- 適風環境：(村上周三) 建築雑誌, 101, 1248, 40, 日本建築学会, 1986.7, C
- 室内気流の可視化—特にクリーンルームを対象として—：(村上周三) 冷凍, 61, 705, 49~63, 日本冷凍協会, 1986.7, C
- コンベンショナルフロー型クリーンルーム内気流のレーザーライトシートによる可視化：(村上周三, 加藤信介, 池鯉鮒悟) 流れの可視化, 6, 22, 387~390, 流れの可視化学会, 1986.7, C
- レーザーライトシート (LLS) を用いた乱流の微細構造の可視化 通風時の建物における室内外気流の可視化：(村上周三, 赤林伸一) 流れの可視化, 6, 22, 419~420, 流れの可視化学会, 1986.7, C
- 接近流の気流性状が建物の換気, 通風に及ぼす影響に関する研究 (その4) 開口部周辺の風圧変動, 風圧分布に関する風洞模型実験：(赤林伸一, 村上周三, 高倉秀一, 大和田淳) 日本建築学会関東支部研究報告集, 49~52, 日本建築学会, 1986.7, E
- 接近流の気流性状が建物の換気, 通風に及ぼす影響に関する研究 (その5) 周辺に建物群のある低層建物の換気に関する風洞模型実験 (第2報) —特に屋根形状, 建物高さを変化させた場合—：(大和田淳, 村上周三, 赤林伸一) 日本建築学会関東支部研究報告集, 53~56, 日本建築学会, 1986.7, E
- トンネル掘削時の切羽付近の換気手法の最適化に関する数値シミュレーション：(村上周三, 須山喜美) 日本建築学会関東支部研究報告集, 57~60, 日本建築学会, 1986.7, E

大空間の自然換気に関する研究（その1）大型モニターの換気性能に関する風洞実験：（高橋岳生，村上周三，加藤信介，大和田淳）日本建築学会関東支部研究報告集，61～64，日本建築学会，1986.7，E

大空間の自然換気に関する研究（その2）自然対流による温度差換気性状に関する模型実験：（加藤信介，村上周三，高橋岳生，大和田淳）日本建築学会関東支部研究報告集，65～68，日本建築学会，1986.7，E

乱流数値シミュレーションの診断システムに関する研究（第7報）吹出・吸込のある室内気流の診断（その6）—メッシュ分割の粗密に関する検討—：（村上周三，加藤信介，永野紳一郎）日本建築学会関東支部研究報告集，69～72，日本建築学会，1986.7，E

コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究（その15）レーザーライトシートによる可視化：（池鯉鮒悟，村上周三，加藤信介）日本建築学会関東支部研究報告集，73～76，日本建築学会，1986.7，E

室内気流の計測法に関する研究（その1）タンDEM型熱線風速計とサーミスタ風速計の指向性の詳細な測定と風速計の設置方法が測定値に与える影響に関する検討：（田中幸彦，村上周三，加藤信介）日本建築学会関東支部研究報告集，77～80，日本建築学会，1986.7，E

Large Eddy Simulation による室内気流の予測（その2）数値定数，流入乱流量，壁面境界条件に関する予備的検討：（日比一喜，村上周三，持田灯）日本建築学会大会学術講演梗概集，277～278，日本建築学会，1986.8，E

乱流数値シミュレーションの診断システムに関する研究（第8報）吹き出し，吸込を持つ室内気流の診断（その7）— $k-\epsilon$ 型2方程式モデルの数値定数に関する検討—：（村上周三，加藤信介，永野紳一郎）日本建築学会大会学術講演梗概集，279～280，日本建築学会，1986.8，E

建物周辺気流の数値予測（第5報）立方体モデル周辺の気流性状，ガス拡散に関する $k-\epsilon$ モデル，LESと風洞実験の比較：（持田灯，村上周三，日比一喜）日本建築学会大会学術講演梗概集，283～284，日本建築学会，1986.8，E

建物周辺気流の数値予測（第6報）街区内の気流性状，ガス拡散性状に関する $k-\epsilon$ モデル，LESと風洞実験の比較：（村上周三，持田灯，林吉彦）日本建築学会大会学術講演梗概集，285～286，日本建築学会，1986.8，E

超高層集合住宅のバルコニーにおける強風の性状とその防止対策（その4）段階的重回帰分析によるバルコニー角部の風速の性状：（村上周三，矢作和久，長谷川功）日本建築学会大会学術講演梗概集，297～298，日本建築学会，1986.8，E

超高層集合住宅のバルコニーの風環境に関する住民の意識調査（その1）超高層住宅入居の理由及び入居後の感想について：（村上周三，出口清孝，長谷川功，赤林伸一，佐野行雄）日本建築学会大会学術講演梗概集，299～300，日本建築学会，1986.8，E

超高層集合住宅のバルコニーの風環境に関する住民の意識調査（その2）バルコニーの使用状況並びに超高層住宅に居住した場合の総合的評価：（村上周三，佐野行雄，長谷川功，赤林伸一，出口清孝）日本建築学会大会学術講演梗概集，301～302，日本建築学会，1986.8，E

- 接近流の気流性状が建物の換気，通風に及ぼす影響に関する研究（その6）開口部の風速・風圧変動に関する風洞実験－2開口の場合－：（赤林伸一，村上周三，高倉秀一，大和田淳）日本建築学会大会学術講演梗概集，317～318，日本建築学会，1986.8，E
- 接近流の気流性状が建物の換気，通風に及ぼす影響に関する研究（その7）開口部の風速・風圧変動に関する風洞実験－1開口の場合－：（高倉秀一，村上周三，赤林伸一，大和田淳）日本建築学会大会学術講演梗概集，319～320，日本建築学会，1986.8，E
- 大空間の自然換気に関する研究（その3）大型モニターの換気性能に関する風洞実験：（高橋岳生，村上周三，加藤信介，大和田淳）日本建築学会大会学術講演梗概集，331～332，日本建築学会，1986.8，E
- 大空間の自然換気に関する研究（その4）自然対流による温度差換気性状に関する模型実験：（大和田淳，村上周三，加藤信介，高橋岳生）日本建築学会大会学術講演梗概集，333～334，日本建築学会，1986.8，E
- 大空間の自然換気に関する研究（その5）圧力型境界条件による屋内の換気，拡散の数値解析：（加藤信介，村上周三，大和田淳）日本建築学会大会学術講演梗概集，335～336，日本建築学会，1986.8，E
- クリーンルーム内の浮遊微粒子拡散性状に関する研究（その10）浮遊微粒子の沈降が拡散に与える影響に関する模型実験：（田中幸彦，村上周三，加藤信介）日本建築学会大会学術講演梗概集，393～394，日本建築学会，1986.8，E
- クリーンルーム内の浮遊微粒子拡散性状に関する研究（その11）沈降速度を考慮した浮遊微粒子拡散性状の数値シミュレーション：（永野紳一郎，村上周三，加藤信介）日本建築学会大会学術講演梗概集，395～396，日本建築学会，1986.8，E
- コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究（その16）吹出口個数・位置と拡散パターン・清浄度に関する数値解析：（須山喜美，村上周三，加藤信介）日本建築学会大会学術講演梗概集，425～426，日本建築学会，1986.8，E
- 層流型クリーンルームの気流性状・汚染質拡散性状に関する研究（その3）装置周辺気流に関する数値解析の試み：（村上周三，加藤信介，須山喜美，鈴木啓泰）日本建築学会大会学術講演梗概集，427～428，日本建築学会，1986.8，E
- 天井給排気型クリーンルーム内の気流性状に関する研究（その1）吹出口1個の単純な室内モデル内気流のレーザーライトシートによる可視化：（池鯉鮒悟，村上周三，加藤信介）日本建築学会大会学術講演梗概集，447～448，日本建築学会，1986.8，E
- Large Eddy Simulation による室内気流の解析と Visual Animation：（村上周三，持田灯，日比一喜）生産研究，38，8，402～405，1986.8，A
- Visualization of Air Flow around Obstacles in Laminar Flow Type Clean Room with Laser Light Sheet：（S. Akabayashi, S. Murakami, S. Kato, S. Chirifu）8th International Symposium on Contamination Control Proceedings, 691～697, International Committee of Contamination Control Societies, 1986.9, D
- Study on Air Flow in Conventional Flow Type Clean Room by Means of Numerical

- Simulation and Model Test : (S. Kato, S. Murakami, S. Chirifu) 8th International Symposium on Contamination Control Proceedings, 781~791, International Committee of Contamination Control Societies, 1986.9, D
- 市街地における風環境の確率・統計的評価方法に関する研究 : (村上周三, 森川泰成) 東京大学生産技術研究所報告, 33, 1, 1986.10, A
- 新たな換気効率指標と三次元乱流数値シミュレーションによる算出法一換気効率の評価モデルに関する研究一 : (村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会論文集, 32, 91~102, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, C
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究 (第9報) 移流項差分に関する QUICK スキームと各種スキームの比較一その1 : (村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 617~620, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究 (第10報) 移流項差分に関する QUICK スキームと各種スキームの比較一その2 : (村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 621~624, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- 天井給排気型クリーンルーム内の気流性状に関する研究 (その2) 気流性状のレーザーライトシートによる可視化 : (池鯉鮒悟, 村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 625~628, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- 天井給排気型クリーンルーム内の気流性状に関する研究 (その3) 給排気を局所的に対応させた場合の汚染質拡散性状 : (加藤信介, 村上周三, 永野紳一郎) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 629~632, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- クリーンルーム内の浮遊微粒子拡散性状に関する研究 (その12) 浮遊微粒子の沈降が拡散に与える影響に関する模型実験 : (田中幸彦, 村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 633~636, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- クリーンルーム内の浮遊微粒子拡散性状に関する研究 (その13) 沈降速度を考慮した浮遊微粒子拡散性状の数値シミュレーション : (永野紳一郎, 村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 637~640, 空気調和・衛生工学会, 1986.10, E
- 都市・建築の分野における最近の流れの可視化技術の動向一レーザー光の利用と Computer Graphics を中心として一 : (村上周三, 持田灯) 流れの可視化, 6, 23, 47~55, 流れの可視化学会, 1986.10, C
- 都市住宅における夏季の冷房用エネルギーの削減と居住性能の向上に関する研究 : (村上周三) 住宅・土地問題研究論文集(第10集), 241~270, 日本住宅総合センター, 1986.11, F
- レーザーライトシートによる流れの可視化 : (村上周三) 第26回生研講習会テキスト レーザーと光エレクトロニクス, 179~192, 生産技術研究奨励会, 1986.11, A
- Large Eddy Simulation at Very High Reynolds Numbers 高レイノルズ数におけるラージ・エディ・シミュレーション : (Joel. H. Ferziger, Shuzo Murakami) 生産研究, 38, 12, 524~528, 1986.12, A
- Some Perspectives on Turbulence Modeling 乱流モデリングの展望 : (Joel, H. Ferziger,

- K.L. Tzuoo, S.J. Kline) 生産研究, 38, 12, 530~533, 1986.12, A
- 建物周辺気流の数値シミュレーションの診断システム—差分スキーム, メッシュ分割, 境界条件に関する検討—: (村上周三, 持田灯, 大和田淳, 林吉彦) 生産研究, 38, 12, 550~557, 1986.12, A
- 圧力型境界条件による屋内の換気, 拡散の数値シミュレーション—大空間の自然通風時の屋内環境解析—: (村上周三, 加藤信介, 大和田淳) 生産研究, 38, 12, 558~565, 1986.12, A
- 室内気流数値解析の診断システム—移流項差分への QUICK スキーム適用に関する検討—: (村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 生産研究, 38, 22, 566~575, 1986.12, A
- Large Eddy Simulation による室内気流の数値予測 (その2) —数値定数, 流入乱流量, 壁面境界条件に関する検討—: (村上周三, 日比一喜, 持田灯) 生産研究, 38, 12, 584~587, 1986.12, A
- 室内気流の乱流の数値シミュレーションの診断システムに関する研究 (第11報) — $k-\epsilon$  型2方程式乱流モデルの数値定数に関する検討—: (村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 生産研究, 38, 12, 612~615, 1986.12, A
- コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究—吹出口削減が拡散場にはばす影響の数値シミュレーション—: (村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 生産研究, 38, 12, 616~619, 1986.12, A
- 接近流の気流性状が建物の換気通風に及ぼす影響に関する研究—立方体模型の開口部付近の風速, 風圧変動に関する実測及び風洞模型実験—: (村上周三, 赤林伸一, 高倉秀一) 第9回風工学シンポジウム論文集, 85~90, 日本風工学会, 1986.12, E
- 大架構建築内の風力換気性状に関する研究—風洞模型実験と圧力境界型屋内気流数値解析の組み合わせによる検討—: (村上周三, 加藤信介, 大和田淳, 永野紳一郎) 第9回風工学シンポジウム論文集, 283~288, 日本風工学会, 1986.12, E
- 建物周辺気流の数値シミュレーションの診断システムに関する研究 (I) —差分スキーム, 境界条件, メッシュ分割に関する検討—: (村上周三, 持田灯, 大和田淳, 村上里美) 第9回風工学シンポジウム論文集, 295~300, 日本風工学会, 1986.12, E
- Study on Air Flow in Conventional Flow Type Clean Room by Means of Numerical Simulation and Model Test: (S. Kato, S. Murakami, S. Chirifu) IIS Annual Report of Group Research Activity on Numerical Simulation of Turbulent Flows, 73~83, 1987.1, A
- 3D Numerical Simulation of Room Convection by Means of Large Eddy Simulation—Visualization of Computer-Generated Turbulent Flowfield—: (S. Murakami, A. Mochida, K. Hibi) IIS Annual Report of Group Research Activity on Numerical Simulation of Turbulent Flows, 84~86, 1987.1, A
- Visualization of Computer-Generated Turbulent Flowfield Around Cubic Model: (S. Murakami, K. Hibi, A. Mochida) IIS Annual Report of Group Research Activity on Numerical Simulation of Turbulent Flows, 87~92, 1987.1, A

Study on Diagnostic System for Simulation of Turbulent Room Air Flow —In Case of  $k-\epsilon$  Model Applied to Prediction for Indoor Flowfield— (abstract): (S. Murakami, S. Kato, Y. Suyama, S. Nagano) IIS Annual Report of Group Research Activity on Numerical Simulation of Turbulent Flows, 93~99, 1987.1, A

住宅の自然通風に関する実験的研究 (その1) —実測と風洞模型実験による天窗の通風効果を中心として— : (村上周三, 小林信行, 加藤信介, 赤林伸一) 日本建築学会計画系論文報告集, 372, 日本建築学会, 1987.2, C

## 渡辺 (正) 研究室 (WATANABE Lab.)

ピエゾダイアリス : (吉田章一郎 (分担執筆)) イオン交換膜の工業的応用, 248~258, アイオニクス, 1986.5, B

Relationship between the Extractability and the Rate of Transfer of Potassium Ion by Macrocyclic Carriers in Liquid Membrane Systems: (Shoichiro Yoshida, Shigeo Hayano) J. Am. Chem. Soc., 108, 14, 3903~3907, 1986.7, C

Chlorophyll a' in Photosynthetic Apparatus: Reinvestigation: (Tadashi Watanabe, Masami Kobayashi, Masataka Nakazato, Isamu Ikegami, Tetsuo Hiyama) Progress in photosynthesis Research (J. Biggins, ed.) I, 303~306, Martinus Nijhoff Publishers, 1987.1, C

Chlorophyll a' in Photosynthetic Apparatus: Reinvestigation: (Tadashi Watanabe, Masami Kobayashi, Masataka Nakazato, Isamu Ikegami) VII Internat'l Congr. on Photosynthesis, Abs. 105~090, Providence (USA), 1986.8, D

Chlorophyll a' Associated with Reaction Center I: (Tadashi Watanabe) Japan-US Binational Seminar on Solar Energy Conversion, Okazaki(Jpn.), 1987.3, D

フミン物質とリボソームとの相互作用 : (吉田章一郎, 早野茂夫) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 3G17, 1986.4, E

アデノシン誘導体の構造に依存したラマン線—SERSによる研究 : (楯真一, 西村善文, 渡辺正, 坪井正道) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 1D47, 1986.4, E

光合成器官におけるクロロフィルa'の存在サイト : (渡辺正, 小林正美, 仲里正孝, 楡山哲夫, 村田紀夫, 本多健一) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 2Q41, 1986.4, E

水/メタノール混合溶媒中でのクロロフィルa'会合体の特性 : (小林正美, 渡辺正, 本多健一) 日本化学会第52春季年会講演予稿集, 2Q42, 1986.4, E

SERSによる表面吸着種の観測 : (渡辺正) 第32回ポーラログラフイーおよび電気分析化学討論会, 特-3, 1986.11, E

光合成器官の必須構成要素としてのクロロフィルa'とフェオフィチンa : (渡辺正, 小林正美, 仲里正孝, 楡山哲夫) 日本植物生理学会1987年度年会, 1987.3, E

表面種観測手段としてのSERS : (渡辺正) 化学工業, 37, 12, 972~978, 1986.12, G

中川 研究室 (NAKAGAWA Lab.)

- 金属繊維混入導電性プラスチックと電磁波シールド：(中川威雄, 柳沢章) 繊維学会誌, 42, 2, 44~50, 1986.2, C
- 金属短繊維と複合材料への応用：(中川威雄) 新技術への挑戦, 1, 15~22, 富山職業訓練短期大学校, 1986.3, G
- セラミックプリント配線板動向調査報告書：(中川威雄ほか) 日本プリント回路工業会, 1986.3, F
- Recent Advancement in the Emi Shielding Technique with Conductive Plastics Mixed with Metal Fibers: (A. Yanagisawa, H. Koyama, K. Suzuki, T. Nakagawa) Society Advancement Material Process Engineering, 1583~1594, 1986.4, D
- Chatter Machined Short Metal Fiber and its Application to Composite Materials: (T. Nakagawa, K. Suzuki, A. Yanagisawa) Society Advancement Material Process Engineering, 1690~1700, 1986.4, D
- 精密せん断加工への道：(中川威雄) bit(創刊号), 2~5, 小松製作所, 1986.4, G
- フランジ付き穴あき円筒成形法：(中村和彦, 中川威雄) 昭和61年度塑性加工春季講演会講演論文集, 79~82, 1986.5, E
- 研削法による微細金属ファイバの製造とその焼結特性：(中川威雄, 鈴木清, 吉田政弘, 木村正夫) 昭和61年度粉体粉末冶金協会春季大会講演概要集, 26~27, 1986.5, E
- 鉄粉多孔質成形体の焼結促進に及ぼす予備酸化の影響：(今村正人, 柳沢章, 野口裕之, 中川威雄) 昭和61年度粉体粉末冶金協会春季大会講演概要集, 74~75, 1986.5, E
- 鉄粉の焼結に及ぼす鉄粉添加の影響：(竹松俊和, 中川威雄) 昭和61年度粉体粉末冶金協会春季大会講演概要集, 78~79, 1986.5, E
- マシニングセンタによるセラミックスの高効率研削加工の試み(セラミック加工技術講座)(24)：(中川威雄, 鈴木清, 植松哲太郎) 工業材料, 34, 5, 112~119, 1986.5, G
- 塗型を塗布しない铸铁-黒鉛系複合材鑄型：(李東春, 鈴木清, 中川威雄) 軽金属学会第70回春期大会講演概要集, 133~134, 1986.5, E
- Creep Feed Grinding of Ceramics and Hard Metals by Cast Iron Bonded Diamond Grinding Wheel: (K. Suzuki, T. Uematsu, T. Nakagawa) Proceedings of the 1986 International Powder Metallurgy Conference Horizons of Powder Metallurgy Part I, 571~574, 1986.7, D
- Ceramic and Metal Powder Composite for Porous Mold: (Akira Yanagisawa, Hiroyuki Noguchi, Masato Imamura, Takeo Nakagawa) Proceedings of the 1986 International

- Powder Metallurgy Conference Horizons of Powder Metallurgy Part II, 1301~1304, 1986.7, D
- Freeze Injection and Compression Molding of Fine Ceramic Powder by Using Water Binder: (Takeo Nakagawa, Nobuyuki Takahashi, Hiroyuki Noguchi) Proceedings of the 1986 International Powder Metallurgy Conference Horizons of Powder Metallurgy Part II, 1305~1308, 1986.7, D
- Production of Steel Fibre by Machining Process for SFRC: (T. Nakagawa, K. Suzuki, A. Yanagisawa) 3rd International Symposium on Developments in FRC Concrete Proceedings of RILEM Symposium, 1, 1986.7, D
- アモルファス合金箔のせん断加工特性—アモルファス合金箔のせん断加工I—: (青木勇, 鈴木清, 中川威雄) 塑性と加工, 27, 306, 860~867, 1986.7, C
- 鑄鉄ボンドダイヤモンド砥石によるセラミックスの高効率研削加工: (中川威雄, 鈴木清, 植松哲太郎) 精密工学会講習会資料「ファインセラミックスの研削加工をどのようにしたらよいか」, 5~10, 1986.7, C
- 技術予測: (中川威雄) レーザー・化学複合技術研究会報 No.12, 1~2, 1986.7, G
- みずから, 刺激の中に飛び込め: (中川威雄) 日工マテリアル, 4, 7, 10~11, 日本工業新聞社, 1986.7, G
- ハノーバ・メッセ '86: (中川威雄) 技術情報マルト—通信 No. 2, 1986.7, G
- レーザ切断板積層による金型の製造: (中川威雄) 塑性と加工, 27, 307, 943~948, 1986.8, C
- レーザ切断した薄鋼板による全積層構造抜き型の製作: (横井秀俊, 鈴木敬, 鈴木清, 中川威雄) 塑性と加工, 27, 307, 975~983, 1986.8, C
- Reverse Deep Drawing with Hydraulic Counter Pressure Using the Peripheral Pushing Effect: (K. Nakamura, T. Nakagawa) CIRP ANNALS 1986 Manufacturing Technology, 35, 1, 173~176, 1986.8, D
- Highly Efficient Grinding of Ceramics and Hard Metals on Grinding Center: (T. Nakagawa, K. Suzuki, T. Uematsu) CIRP ANNALS 1986 Manufacturing Technology, 35, 1, 205~210, 1986.8, D
- New Technologies of Metal Forming: (Takeo Nakagawa) CIRP ANNALS 1986 Manufacturing Technology, 35, 2, 481~486, 1986.8, D
- マシニングセンターによるセラミックスの高効率研削加工: (中川威雄, 鈴木清, 植松哲太郎) セラミックス, 21, 8, 704~710, 1986.8, C
- 鑄鉄ボンドダイヤモンド砥石の摩耗形態: (刈込勝比古, 中川威雄) 昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 3~6, 1986.10, E
- 鑄鉄ボンドダイヤモンド砥石によるシリコンの研削加工: (大森整, 中川威雄) 昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 35~38, 1986.10, E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工 (第5報: スティック砥石によるドレッシングの

- 効果)：(植松哲太郎, 柳瀬辰仁, 木村正夫, 鈴木清, 中川威雄) 昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 653~656, 1986.10, E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工 (第6報：放電加工を利用した機上ドレッシング/ツルーイングの試み)：(鈴木清, 植松哲太郎, 柳瀬辰仁, 大平研五, 中川威雄) 昭和61年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 657~660, 1986.10, E
- 塑性加工手法の粉末成形への応用：(中川威雄, 天野富夫) 塑性と加工, 27, 309, 1132~1137, 1986.10, C
- 薄板積層による素形材製造の試み：(中川威雄, 蘭裕幸, 劉勝棟) 素形材, 27, 11, 1~9, 1986.11, C
- 耐溶着性を改善したアルミ鑄造用塗型レス複合材鑄型：(李東春, 鈴木清, 中川威雄) 軽金属学会第71回秋期大会講演概要集, 77~78, 1986.11, E
- New Methods for Machining New Materials (Ceramics and FRP)：(T. Nakagawa, K. Suzuki, T. Uematsu, H. Yokoi) Proceedings 2nd International Machine Tool Engineers Conference, 174~188, 1986.11, D
- 新素材 (セラミックス, FRP) の新加工技術：(中川威雄, 鈴木清, 植松哲太郎, 横井秀俊) 第2回国際工作機械技術者会議テキスト, 169~199, 1986.11, D
- フランジ付き穴あき円筒の対向液圧成形：(中村和彦, 中川威雄) 塑性と加工, 27, 310, 1298~1304, 1986.11, C
- 熱間ビレットシヤにおける切口面改善：(村川正夫, 古閑伸裕, 大川陽康, 中川威雄) 第37回塑性加工連合講演会講演論文集, 479~480, 1986.11, E
- 型素材・型製作の新技術ーダイカストに関連してー：(中川威雄) 1986年日本ダイカスト会議論文集, 85~92, 1986.11, E
- ユーザーが考える次世代粉末冶金型：(中川威雄ほか) 型技術, 1, 6, 77~84, 1986.12, G
- 独創研究と応用研究：(中川威雄) 精密工学会誌, 53, 1, 11, 1987.1, C
- びびり振動切削における切削動力：(鈴木清, 中川威雄, 植松哲太郎) 精密工学会誌, 53, 1, 71~77, 1987.1, C
- セラミック・金属粉末焼結による通気性成形型一型特性とプラスチック真空成形への適用一：(柳沢草, 野口裕之, 中川威雄) 精密工学会誌, 53, 1, 91~97, 1987.1, C
- 金型製作における新技術：(中川威雄) 型技術, 2, 1, 18~24, 1987.1, G
- 窒化けい素セラミックを金属並に研削：(中川威雄, 鈴木清, 植松哲太郎) Trigger, 64~65, 1987.1, G
- Development of Technology for Producing Short-Length Metal Fiber by Chatter Machining：(Takeo Nakagawa, Kiyoshi Suzuki, Kiyoshi Ito, Masami Ishii, Masuo Yamada) Research and Development in Japan Awarded the Okochi Memorial Prize 1986, 45~50, 1987.1, C
- びびり振動切削による金属短繊維の製造技術の開発：(中川威雄, 鈴木清, 伊藤清, 石井正巳,

山田益雄)五兆(第63, 64合併号), 41~49, 1987.1, C

学会と産学協同:(中川威雄)サーキットテクノロジー, 2, 1, 1, 1987.2, C

機上ワイヤ放電ドレッシング/ツルーイング法:(鈴木清, 中川威雄, 植松哲太郎)機械技術, 35, 2, 26~30, 1987.2, G

セラミックスの高効率研削加工:(鈴木清, 中川威雄, 植松哲太郎)機械技術, 35, 2, 31~35, 1987.2, G

エッジペンディング方式による帯板からの送り曲げ円管成形:(小川秀夫, 中川威雄, 植松洋次, 田村公男)塑性と加工, 28, 313, 187~193, 1987.2, C

非接触磁力センサによる曲面法線の検出:(国枝正典, 中川威雄)センサ技術, 7, 3, 18~21, 1987.3, G

複合材振動加工機(パイロプレス)によるプリント基板の加工特性:(西本栄司, 中谷恒二, 中田修一, 中川威雄, 横井秀俊)第1回プリント回路学会学術講演大会講演論文集, 3~6, 1987.3, E

カップ砥石を用いた放電研削によるシリコンの表面仕上げ:(鈴木清, 植松哲太郎, 大森整, 中川威雄)昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 45~46, 1987.3, E

マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工—第7報:機上放電ツルーイングの条件—:(鈴木清, 植松哲太郎, 柳瀬辰仁, 中川威雄)昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 585~586, 1987.3, E

マシニングセンタによる硬脆材料の研削—第8報:超音波アタッチメントの開発—:(鈴木清, 植松哲太郎, 石渡昭一, 中川威雄)昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 587~588, 1987.3, E

マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工—第9報:セラミックスに対する鑄鉄ファイバボンドダイヤモンド砥石の基本研削性能—:(植松哲太郎, 鈴木清, 成田俊宏, 中川威雄)昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 589~590, 1987.3, E

マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工—第10報:超硬合金に対する鑄鉄ファイバボンドダイヤモンド砥石の基本研削性能—:(植松哲太郎, 鈴木清, 内藤悟, 中川威雄)昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 591~592, 1987.3, E

マシニングセンタによる鉄鋼材の研削加工:(山田英治, 中川威雄)昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 617~618, 1987.3, E

ターニングセンタによる研削加工—第1報:硬脆材料の研削の試み—:(中川威雄, 木村正夫, 鈴木清)昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 633~634, 1987.3, E

鑄鉄ボンドダイヤモンド砥石によるシリコンの研削加工—第2報:アルミナ懸濁液使用による効果—:(大森整, 中川威雄)昭和62年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 635~636, 1987.3, E

## 大蔵 研究室 (OKURA Lab.)

- 軽くて強いボロン繊維の製造：(大蔵明光) Boundary, 2, 3, 17~19, コンパス社, 1986.3, G
- FRM (チタン基) について：(大蔵明光) チタニウム・ジルコニウム, 34, 2, 17~21, チタニウム協会, 1986.4, C
- 樹脂含浸した炭素繊維の利用による炭素繊維強化炭素材料の製造とその性質：(張東植, 大蔵明光) 日本鉄鋼協会第11回講演大会講演概要集(II), 72, 5, S712, 日本鉄鋼協会, 1986.4, E
- B/Al 複合材料の界面の挙動に関する研究：(大蔵明光, 本田紘一, 篠原嘉一) 日本鉄鋼協会第111回講演大会講演概要集(II), 72, 5, S749, 日本鉄鋼協会, 1986.4, E
- 樹脂含浸クロスを用いたC/C複合材料の製造とその性状について：(金成山, 張東植, 大蔵明光) 日本金属学会講演概要集, 306, 日本金属学会, 1986.4, E
- Fabricating Methods for Carbon-Carbon Composites and their Properties: (T. Chang, A. Okura) Composites '86: Recent Advances in Japan and the United States, 425~432, Japan Society for Composite Materials, 1986.6, D
- Research on Fabrication of B/Al Composite Materials: (K. Honda, Y. Shinohara, A. Okura) Composites '86=Recent Advances in Japan and the United States, 457~464, Japan Society for Composite Materials, 1986.6, D
- The Present and Future of fiber Reinforced Metal Composite: (Akimitsu Okura) Trans. JSCM, 11, 1, 10~16, Japan Society for Composite Materials, 1986.7, C
- カーボンブラック：(萩原茂示) Boundary, 2, 10, 10~17, コンパス社, 1986.10, G
- 複合材料：(大蔵明光) チタンおよびチタン合金, 185~294, 1986.10, F
- Metallic Composite Materials: (Akimitsu Okura) New Materials '86 Japan, 213~222, 1986.10, D
- Development of Fiber Reinforced Composite Materials —The Properties of sic Fiber Reinforced Aluminun Composites—: (Akimitsu Okura, Shigeo Sakai) Proc. Sixth International Symposium on Composite Metallic Materials, 47~52, CSSR, 1986.10, D
- 固相拡散法による繊維強化アルミニウム系複合材料の製造と特性：(大蔵明光) 17~24, 軽金属学会, 1986.11, E
- 金属系複合材料：(大蔵明光) 新しい複合材料と先端技術, 26~31, K.K 東京化学同人, 1986.12, G
- 炭素繊維表面とフェノール樹脂, ピッチとの相互作用：(山田泰弘, 安齋正博, 萩原茂示, 本田英昌, 大蔵明光) 炭素材料学会第13回年会要旨集, 168~169, 炭素材料学会, 1986.12, E
- バルクメソフェーズのニトロ化, スルホン化処理による微粉化とその黒鉛化性：(萩原茂示ほか) 炭素材料学会第13回年会要旨集, 24~25, 炭素材料学会, 1986.12, E

- 酸処理活性炭の加熱処理による SiC ウィスカーの生成：(萩原茂示ほか) 炭素材料学会第13回  
年会要旨集, 94~95, 炭素材料学会, 1986.12, E
- ホー素化合物添加活性炭の熱処理による球状黒鉛の生成：(萩原茂示ほか) 炭素材料学会第13  
回年会要旨集, 96~97, 炭素材料学会, 1986.12, E
- 活性炭の黒鉛化処理による板状物の生成とその構造：(萩原茂示ほか) 炭素材料学会第13回年  
会要旨集, 100~101, 炭素材料学会, 1986.12, E

## 安井 研究室 (YASUI Lab.)

- 非晶質の X 線構造解析における基本的な方法の関係と特徴：(長谷川洋, 安井至) 窯業協会  
誌, 94, 8, 842~8, 1986.8, C
- An X-ray Diffraction Study of the Structure of  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$  Glass: (N. Aoki, S.  
Yanbe, H. Inoue, H. Hasegawa, I. Yasui) Phys. Chem. Glasses, 27, 124~7, 1986, C
- X-ray Diffraction Studies and Molecular Dynamic Calculation of the Structure of Alkali  
Disilicate Glasses: (N. Aoki, H. Hasegawa, I. Yasui) Yogyo-Kyokai-Shi, 94, 539~44,  
1986, C
- X-ray Diffraction Analysis of the Structure of the Glasses in the System  $\text{PbO-SiO}_2$ : (M.  
Imaoka, H. Hasegawa, I. Yasui) J. Non-Cryst. Solids, 85, 393~412, 1986, C
- ガラス構造の計算機シミュレーション：(安井至, 井上博之) 生産研究, 38, 8, 355~362,  
1986.8, A
- 高機能性ガラスの材料設計(上)：(安井至) 機能材料, 7, 2, 45~52, 1986, G
- 高機能性ガラスの材料設計(下)：(安井至) 機能材料, 7, 3, 44~53, 1986, G
- Data Activities in Ceramic Science in Japan: (I. Yasui) 10th Coda, Ottawa, Canada (1986),  
1986, D
- Structure of Heavy Metal Fluoride Glasses: (I. Yasui, H. Inoue) 4th International Sympo-  
sium on Halide Glasses, 1987, D
- F Ion Conduction Mechanism in Glasses based on  $\text{ZrF}_4$ : (H. Inoue, I. Yasui) 4th Interna-  
tional Symposium on Halide Glasses, 1987, D
- $\text{ZrF}_4\text{-BaF}_2\text{-RF}_3$  (R=La, Al) 系ガラスに関する研究：(井上博之, 長嶋泰夫, 安井至) 窯業協  
会61年年会要旨集, 2G12, 窯業協会, 1986.5, E
- ガラス化範囲画像データベースの試作：(青木能理頭, 安井至) 窯業協会61年年会要旨集,  
2G05, 窯業協会, 1986.5, E
- $\text{ZrF}_4\text{-BaF}_2$ 系ガラスと計算機シミュレーション：(井上博之, 安井至) 第27回ガラス討論会要  
旨集, 28, 窯業協会, 1986.10, E
- 薄膜 X 線回折装置におけるデータ処理について：(難波徳郎, 安井至) 第27回ガラス討論会要  
旨集, 30, 窯業協会, 1986.10, E
- $\text{NiAl}_2\text{O}_4$ の構造と電気的特性：(二上俊郎, 安井至) 第25回窯業基礎討論会要旨集, 2C10, 窯

業協会, 1987.1, E

セラミックスーガラス複合焼結体の作製と評価：(方慶一郎, 尾入茂人, 安井至) 第25回窯業基礎討論会要旨集, 3A04, 窯業協会, 1987.1, E

## 谷 研究室 (TANI Lab.)

旋削時自励振動における切削断面積と切削力について：(大堀真敬, 佐藤壽芳, 谷泰弘, 孫宝元) 第63期日本機械学会全国大会講演会講演概要集, 860-2, 258, 1986.4, E

新しいポリシング法：(谷泰弘) 日本学術振興会将来加工技術第136委員会結晶加工と評価技術第145委員会合同研究会資料, 41~54, 1986.4, G

旋削時自励振動における切削断面積と切削力について：(大堀真敬, 佐藤壽芳, 谷泰弘, 孫宝元) 日本機械学会論文集(C編), 52, 477, 1707~1712, 1986.5, C

ヨーロッパにおける未来指向型工作機械の研究・開発の動向：(谷泰弘) 生産研究, 38, 7, 291~297, 1986.7, A

パーソナルコンピュータを利用した簡易型動剛性評価支援システム：(谷泰弘, 佐藤壽芳) モード解析の基礎と応用, 147~153, 丸善㈱, 1986.7, B

Development of High-Efficient Finishing Process Using 'Liquid-Bonded Wheel': (Y. Tani, K. Kawata) Annals of the CIRP, 35, 1, 215~218, 1986.8, C

硬脆材料の精密研磨：(谷泰弘) セラミックス加工研究会第4回例会資料, 16~25, 1986.9, G

振動・音センサの機械加工への適用：(谷泰弘) 日本機械学会誌, 89, 814, 1059~1062, 1986.9, C

液体ボンド砥石によるシリコンウエハの高効率研磨(続報)―高圧における加工物の支持方法の加工特性―：(河田研治, 谷泰弘, 松村雄介) 昭和61年度精密工学会秋季大会講演会講演論文集, 73~74, 1986.10, E

ブレーティング研磨の実験的検討(第2報)―付着・除去のメカニズムの解明―：(池野順一, 谷泰弘) 昭和61年度精密工学会秋季大会講演会講演論文集, 81~82, 1986.10, E

リニアモータの工作機械への適用(第1報)―ガイド面の摩擦が送り精度に及ぼす影響―：(上村康幸, 鈴木博英, 谷泰弘, 佐藤壽芳) 昭和61年度精密工学会秋季大会講演会講演論文集, 699~700, 1986.10, E

研削時熱影響層の変質度の超音波顕微鏡による定量評価：(仙波卓弥, 谷泰弘, 佐藤壽芳) 日本機械学会大分地方講演会講演概要集, 868-3, 100, 1986.11, E

液体ボンド砥石の鏡面加工への適用：(谷泰弘) 日本機械学会 RC75極限加工システムに関する研究成果報告書I, 35~44, 1986.11, G

超音波顕微鏡による加工変質層の計測：(仙波卓弥, 谷泰弘, 佐藤壽芳) 日本機械学会 RC75極限加工システムに関する研究成果報告書I, 92~97, 1986.11, G

基礎研究の意義：(谷泰弘) 精密工学会誌, 53, 1, 54, 1987.1, C

プレーティング研磨の実験的検討（第3報）—付着膜の分析及び研磨特性の検討—：（池野  
順一，谷泰弘）昭和62年度精密工学会春季大会講演会講演論文集，1987.3，E  
研削時熱影響層の変質度の超音波顕微鏡による定量評価：（仙波卓弥，谷泰弘，佐藤壽芳）日  
本機械学会論文集（C編），53，487，780～785，1987.3，C

高木（幹） 研究室 (TAKAGI Lab.)

- NOAA 衛星画像の幾何補正について：(孫衛東, 高木幹雄) 航空宇宙利用海洋水産研究会, 昭和60年度総会およびシンポジウム, 1986.3, E
- レーザースペックル画像計測技術の開発：(高木幹雄, 川上隆) 昭和61年電子通信学会総合全国大会, 5~69, 1986.3, E
- HSV 変換を用いた印刷用画像の圧縮：(高木幹雄, 会津昌夫) 昭和61年電子通信学会総合全国大会講演論文集, 5~132, 電子通信学会, 1986.3, E
- The Color Printing Image Compression Using the Adaptive Vector Quantization: (Mikio Takagi, Masao Aizu) Picture Coding Symposium (PCS86), 157~158, 1986.4, D
- レーザースペックル写真法による面内変位計測とその画像処理：(高木幹雄, 川上隆) 第1回産業における画像センシングシンポジウム, 252~257, 1986.6, E
- 機能ディスクシステムとその評価：(喜連川優, 原田リリアン, 中野美由紀, 高木幹雄) 情報処理学会計算機アーキテクチャ研究会, 1986.7, E
- 楕円体モデルを用いた NOAA 衛星画像の幾何学的歪補正法：(孫衛東, 高木幹雄) 1986年テレビジョン学会全国大会, 16-14, 1986.8, E
- セルラ・オートマトンが生成する三角形のパターンのサイズ分布：(高木幹雄, 坂元宗和) テレビジョン学会全国大会講演予稿集, 16-7, 1986.8, E
- 顕微鏡写真からのアリキメデス渦巻の抽出：(高木幹雄, 中田一郎, 山田勝規) 1986年テレビジョン学会全国大会講演予稿集, 379~380, 1986.8, E
- Video-Pulse Radar 画像のコンピュータ処理と逆投影による物体形状の再構成：(柴田勉) 日本破壊検査協会005, 特別研究委員会資料, 005~111, 1986.8, C
- 楕円体モデルを用いた NOAA 衛星画像の幾何学的歪補正法：(孫衛東, 高木幹雄) 特定研究「多元知識情報」, 1986.9, E
- 高速 (4MByte/Sec.) 大容量 (8MByte) ハードウェアソータの実装：(楊維康, 鈴木孝, 喜連川優, 高木幹雄) 電子通信学会技術研究報告, CPSY86-26, 19~27, 1986.9, E
- フラクタル次元と低次統計量とを用いた気象衛星画像のテクスチャー解析：(中山寛, 曾根光男, 高木幹雄) 情報処理学会研究報告, 86-CV-44, 86, 59, 1~8, 情報処理学会, 1986.9, E
- 適応的ベクトル量子化を用いた印刷用画像の圧縮：(高木幹雄, 会津昌夫) 1986年度画像符号化シンポジウム資料, 35~36, 電子通信学会, 1986.9, E
- 最近の画像処理とその応用工総論：(高木幹雄) 電子通信学会専門講習会講演論文集, 1~8, 1986.10, E

- 1次元1近傍のセル・オートマトンによる平面模様生成：(坂元宗和, 高木幹雄) 情報処理学会グラフィクスとCAD, 研究会研究報告, 86-CAD-23-3, 1986.10, E
- フラクタル次元と低次統計量とを用いた気象衛星画像のテクスチャー解析：(中山寛, 高木幹雄) 形の学会第7回シンポジウム予稿集, 20~26, 形の学会, 1986.10, E
- Estimation of Static Magnetic and gradient fields from NMR Image : (Akira Kawanaka, Mikio Takagi) J. Phys. E: Sci. Instrum, 19, 871~875, 1986.10, C
- バイプラインマージソータに於ける可変長レコードソータ用 String Length Tuning アルゴリズムとその評価：(楊維詩, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-3, 1986.10, E
- データストリーム処理に基づく逐次型GRACEの性能評価：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-4, 1986.10, E
- 高速ソート機構を有する機能ディスクシステム (FDS-S) : (喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-7, 1986.10, E
- 機能ディスクシステム (FDS-R) へのQUELサブセットの実装：(中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-8, 1986.10, E
- 機能ディスクシステム (FDS-R) に於ける Aggregation Query の性能評価：(原田リリアン, 中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-9, 1986.10, E
- NOAA クイックルック画像の伝送：(孫衛東)特定研究「宇宙からのリモートセンシングデータの高次利用に関する研究, ワークショップ NOAA 関係データの配布とデータベース化, 1986.10, E
- Performance Evaluation of Functional Disk Syst with Aggregation Query : (Masaru Kitsuregawa, Miyuki Nakano, Lilian Harada, Mikio Takagi) Proceedings of International Conference on Computer Design, 206~210, 1986.10, D
- A Geometric Distortion Correction Method for NOAA Satellite Images with Ellipsoidal Model : (W.Sun, M. Takagi) Proceedings of the seventh Asian Conference on Remote Sensing, F-1-1~F-1-6, 1986.10, D
- Database System Meteorological Satellite Information (NOAA) : (Masaya Nakayama, Hideki Murota, Akira Kawanaka, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi) Proceedings of 7th Asian Conference on Remote Sensing, F-2, 1986.10, D
- 可変長レコードを支援するバイプラインマージソータの構成：(楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会計算機アーキテクチャ研究会, 86-CA-63, 109~117, 1986.11, E
- 軸対称体の再構成における測定ノイズの制御による精度の改善：(川中彰, 高木幹雄) デジタル信号処理シンポジウム講演論文集, 1, 279~284, 1986.11, E
- Digital Processing of Video-Pulse Reader Image : (柴田勉, 高木幹雄) 第1回デジタル信号処理シンポジウム講演論文集, 273~278, 1986.11, E
- Application of Integrated Remotely Sensed Data and Geographic Information : (Tsutomu

- Shibata, Mikio Takagi) Proceedings of Beijing International Symposium on Remote Sensing, 96~100, 1986.11, D
- フラクタル次元と低次統計量とを用いた気象衛星NOAA画像の解析：(中山寛, 曾根光男, 高木幹雄) 第17回画像工学コンファレンス論文集, 2552~258, 第17回画像工学コンファレンス実行委員会, 1986.12, E
- 楕円体モデルを用いた NOAA 衛星画像の幾何学的歪補正法：(孫衛東, 高木幹雄) 第7回画像工学コンファレンス, 241~244, 1986.12, E
- 軸対称体の投影再構成—投影ノイズ制御による精度の改善—：(川中彰, 高木幹雄) 画像工学コンファレンス論文集, 17, 59~62, 1986.12, E
- スプライン曲線を用いた高品質文字生成：(坂元宗和) 第7次デジタル画像処理応用技術フォーラムテキスト, 日本能率協会, 1986.12, G
- 放射線透過試験における画像処理を利用した溶接欠陥の検出：(乾成里, 高木幹雄, 石橋泰雄) 日本大学生産工学部第19回学術講演会, 69~72, 1986.12, E
- DTMのリモートセンシング応用：(柴田勉, 高木幹雄) 特定研究「宇宙からのリモートセンシングデータの高次利用に関する研究」, 1986.12, G
- 適応的ベクトル量子化を用いた印刷用画像の圧縮：(高木幹雄, 会津昌夫) 電子通信学会画像工学研究会技術報告, IE86, 94, 23~30, 電子通信学会, 1987.1, E
- Color Printing Image Compression Using Adaptive Vector Quantization：(Mikio Takagi, Masao Aizu) O-E Lase87, Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers, 1987.1, D
- Functional Disk System for Relational Database：(Masaru Kitsuregawa, Miyuki Nakano, Lilian Harada, Mikio Takagi) Proceedings of 3rd International Conference on Data Engineering, 1987.2, D
- 面内変位解析のための新しいスペックルパターン計測法：(高木幹雄, 川上隆) 電子情報通信学会論文誌, 1987.2, C
- 画像処理とリモートセンシング：(柴田勉) 自然災害科学特別講演会, 1987.2, G
- 放射線透過写真におけるビードの検出：(乾成里, 石橋泰雄, 高木幹雄) 日本非破壊検査協定会昭和61年度春季大会, 1987.3, E
- パイプラインマージソータ駆動系の構成：(楊維康, 鈴木孝, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 3 C 8, 1987.3, E
- 機能ディスク・システム (FDS-R) に於ける Projection Query の性能評価：(原田リリアン, 中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 5Q-8, 1987.3, E
- 機能ディスク・システム (FDS-R) に於ける Query 処理方式：(中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 5Q-7, 1987.3, E
- 対話型画像処理支援ハンドラ：(高木幹雄, 鈴置雅一) コンピュータビジョン研究会, 1987.3, E

- 逐次型GRACEにおける大規模リレーションの記憶管理方式：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 3C-5, 1987.3, E
- 総論デジタル画像処理技術の現状と動向：(高木幹雄) 最新のデジタル画像処理技術, ミマツデータシステム, 1987.3, B
- 変換処理技術：(柴田勉, 高木幹雄) 最新のデジタル画像処理技術第1章, ミマツデータシステム, 1987.3, B
- 溶接部のX線透過写真からのヒード部の検出：(乾成里, 高木幹雄, 石橋泰雄) 電子情報通信学会創立70周年記念総合全国大会講演論文集, S12-6, 1987.3, E
- 対話型画像処理支援ハンドラ：(高木幹雄, 鈴置雅一) 電子情報通信学会創立70周年記念総合全国大会講演論文集, 1209, 1987.3, E
- 工場内通路の画像認識：(斉藤浩, 農宗千典) 電子情報通信学会創立70周年記念総合全国大会講演論文集, 1987.3, E
- 1次元1近傍のセルオートマトンによる平面模様デザイン：(高木幹雄, 坂元宗和) 電子情報通信学会創立70周年記念総合全国大会講演論文集, 1629, 1987.3, E

## 生駒 研究室 (IKOMA Lab.)

- エレクトロニクスのすすめ：(生駒俊明, 石塚満, 荒川泰彦) 培風館, 1986.11, B
- 化合物半導体エレクトロニクス：(生駒俊明ほか11名 (編集代表) 菅野卓雄) 東京大学出版会, 1986.11, B
- 新機能材料の評価と制御：(生駒俊明, 白崎信一ほか) サイエンス・フォーラム, 1986.12, B
- 熱電子放出電流を用いたヘテロ接合界面の数値解析モデル：(堀尾和重, 生駒俊明, 柳井久義) 電子通信学会論文誌, J-69-C, 2, 232~234, 1986.2, C
- III-V 族半導体 (GaAs) 中の点欠陥と物性：(望月康則, 生駒俊明) 日本結晶学会誌, 28, 103~113, 1986, C
- Computer-Aided Analysis of GaAs n-i-n Structures with a Heavily Compensated i-Laser : (K. Horio, T. Ikoma, H. Yanai) IEEE Trans. ED, ED-33, 9, 1242~1250, 1986.9, C
- Evidence for Creation of Gallium Antisite Defect in Surface Region of Heat-Treated GaAs: (T. Hiramoto, Y. Mochizuki, T. Ikoma) Japan. J. appl. Phys., 25, 10, L830~L832, 1986.10, C
- Deep Levels in Semi-Insulating Epitaxial AlGaAs: (H. Noge, T. Ikoma) 4th Conf. S-I III-V Mat., 531~536, 1986.5, D
- Charge Transfer at Excited States of EL2 Observed by Spectral Photocapacitance Transient Analysis: (Y. Mochizuki, T. Ikoma) 4th Conf. S-I III-V Mat., 323~328, 1986.5, D
- Optical Transition Mechanisms Via Excited State and a New Configuration Coordinate Model for EL2 in GaAs: (Y. Mochizuki, T. Ikoma) 14th International Conf. on Defects

- in Semiconductors, 1986.8, D
- Submicron Processing of III-V Semiconductors by Focused Ion Beam Technology: (T. Hiramoto, T. Odagiri, P. Oldiges, T. Saito, T. Ikoma) 13th Symp. on GaAs, 1986.9, D
- InP への集束 Ga<sup>+</sup>注入による混晶の選択形成: (平本俊郎, 齋藤敏夫, 生駒俊明) 電気化学協会第53回大会, 1986.3, E
- P-N接合の電子線超音波顕微鏡像: (田中潤一, 西本典彦, 秋沢正次, 松崎実, 柳井久義, 生駒俊明) 昭和61年度電子通信学会総合全国大会252, 2~10, 1986.3, E
- 過渡光電流による高抵抗半導体中の深い準位の測定: (野毛宏, 生駒俊明) 昭和61年度電子通信学会総合全国大会291, 2~49, 1986.3, E
- 高抵抗エピタキシャル AlGaAs 中の深い準位: (野毛宏, 生駒俊明) 昭和61年度電子通信学会総合全国大会292, 2~50, 1986.3, E
- 電子線超音波顕微鏡像の画像処理: (田中潤一, 桑原芳雄, 富田広之, 柳井久義, 生駒俊明) 昭和61年度電子通信学会総合全国大会1225, 5~70, 1986.3, E
- EL 2 の励起状態を介した電子遷移—Spectral Photocapacitance Transient Analysis (SPTA) 法による測定: (望月康則, 生駒俊明) 昭和61年春季第33回応用物理学関係連合講演会, 1a-V-4, 1986.4, E
- 常圧 MOCVD 法における境界層厚さの AlGaAs 混晶比に与える影響: (佐藤理夫, 鈴木基之, 生駒俊明) 昭和61年春季第33回応用物理学関係連合講演会, 3a-W-4, 1986.4, E
- 集束イオンビームによる混晶の選択形成(I): (平本俊郎, 齋藤敏夫, 生駒俊明) 昭和61年春季第33回応用物理学関係連合講演会, 4a-Z-6, 1986.4, E
- 集束イオン注入による GaAs 表面付近の欠陥: (平本俊郎, 望月康則, 齋藤敏夫, 生駒俊明) 昭和61年秋季第47回応用物理学学会学術講演会, 27p-ZG-14, 344, 1986.9, E
- 多層金属の合金化による P 型 InP 上のオーミック電極: (趙新為, 生駒俊明) 昭和61年秋季第47回応用物理学学会学術講演会, 27a-A-7, 581, 1986.9, E
- Microfabrication Using Focused Ion Beam Technology and Wet-Chemical Etching: (P. Oldiges, 平本俊郎, 小田切貴秀, 齋藤敏夫, 生駒俊明) 昭和61年秋季第47回応用物理学学会学術講演会, 28a-ZG-1, 345, 1986.9, E
- EL 2 の励起状態を介した電子遷移(II)—励起状態の配位座標モデル: (望月康則, 生駒俊明) 昭和61年秋季第47回応用物理学学会学術講演会, 29p-D-5, 697, 1986.9, E
- 電子線超音波顕微鏡システム: (生駒俊明, 田中潤一) 生研リーフレット, 142, 1986.6, A

## 坂内 研究室 (SAKAUCHI Lab.)

- 空間的な位置関係に依存した検索に適した線情報の管理方式: (大沢裕, 坂内正夫) 電子通信学会論文誌 D, J69-D, 5, 724~732, 1986.5, C
- 黑白2値ストライプに基づいたビジネスカラーグラフィックス: (尾上守夫, 曾根光男) テレビジョン学会誌, 40, 5, 404~410, 1986.5, C

- Pattern Data Representation and Management in Image Database Systems: (Masao Sakauchi, Yutaka Ohsawa) Systems Computer Contrals, 16, 3, 1986.5, C
- 画像処理の展望: (坂内正夫) 光学技術協会誌 (光学技術コンタクト), 24, 7, 519~520, 1986.7, C
- プリント回路技術の動向 (座談会): (坂内正夫ほか) プリント回路学会誌, 1, 1, 3~14, 1986.7, C
- プリント回路学会設立の道程とその将来展望 (座談会): (安達芳夫, 坂内正夫ほか) プリント回路学会誌, 1, 1, 20~30, 1986.7, C
- 地図データベース: (坂内正夫) 情報処理, 27, 10, 1153~1161, 1986.10, C
- ピラミッド構造と階層間の幾何学的対応に基づいた画像の高速重ね合わせ: (尾上守夫, 曾根光男) 電子・情報・通信学会誌 D, J70-D, 1, 139~147, 1987.1, C
- Color Coding Based on Binary Black and White Stripes for Bussiness Color Graphics: (Morio Onoe, Mitsuo Sone) Picture Coding Symposium 86, 7.1, 101~102, 1986.4, D
- A Tree-Type Line Data Management Structure for Efficient Interactive Graphics: (Yutaka Ohsawa, Masao Sakauchi) Proceedings of 8th ICPR, 729~731, 1986.10, D
- グラフィックデータベースの構築技術: (坂内正夫) Proceeding of NICOGRAPH 86, 3B-1, 251~257, 1986.11, D
- General Chairman's Message: (Masao Sakauchi) Proceedings of International Workshop on Industrial Applications of Machine Vision and Machine Intelligence, IEEE & Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 3, 1987.2, D
- 画像処理における計算複雑度: (坂内正夫) 電子通信学会コンプレキシティ研究会資料, 2-2, 1986.4, E
- 画像データベース技術 (招待講演): (坂内正夫) 電子通信学会画像工学研究会資料, IE86-1, 1~8, 1986.4, E
- 3次元BD木を用いた高速限定色表示アルゴリズム: (鈴木寿和, 大沢裕, 坂内正夫) 電子通信学会画像工学研究会資料, IE86-4, 25~30, 1986.4, E
- プリント回路図面の自動読取り: (坂内正夫) プリント回路学会新技術セミナー, 1986.7, G
- フラクタル次元と低次元統計量とを用いた気象衛星画像のテクスチャ解析: (中山寛, 曾根光男) 形の科学会第7回シンポジウム, 20~26, 1986.7, E
- 画像処理の動向: (坂内正夫) 精機学会画像処理専門委員会特別講演, 1986.9, E
- 多次元データ構造のパターン情報処理への応用: (坂内正夫) 電子通信学会エキスパートビジョン研究会講演, 1986.9, E
- 自動入力図面の自動整形と会話型修正システム: (大沢裕, 滝嶋康弘, 坂内正夫) 情報処理学会コンピュータビジョン研究会資料, 44-5, 1986.9, E
- 位置関係に依存した検索の為に線情報管理構造 (バケット型BD木): (大沢裕, 坂内正夫) 情報処理学会第33回全国大会 3N-7, 1471~1472, 1986.10, E
- 操作性を重視した自動入力図面の修正システム: (大沢裕, 坂内正夫) 第17回画像コンファレ

- ンス, 3-10, 1986.12, E
- 3次元BD木を用いた高速限定色表示手法:(鈴木寿和, 大沢裕, 坂内正夫) 第17回画像コンファレンス, 9-1, 1986.12, E
- 銚子地方における気象衛星 NOAA データによる輝度温度と実測地表面温度との関係:(曾根光男, 坂内正夫, 高木幹雄ほか) 第17回画像コンファレンス, 16-2, 251~254, 1986.12, E
- 画像データベースとその構成技術:(坂内正夫) 映像情報 INDUSTRIAL, 18, 20, 31~35, 1986.10, G
- 画像データベース技術の動向:(坂内正夫) 日本印刷学会夏期セミナー, 1986.7, G
- 画像データベース:(坂内正夫) 電子通信学会最新技術講習会, 1986.10, G
- 道路地図データベースの展望一路車間情報システムの技術的展望:(坂内正夫) TRAFFIC & BUSINESS, 6, 8~11, 1986.12, G
- カラー画像データベースの動向:(坂内正夫) 日本印刷技術協会セミナー, 1986.12, G
- 画像処理技術の基礎と応用:(坂内正夫) 日本機械学会イブニングセミナー, 1987.2, G
- 白地図データベース技術基準:(坂内正夫(分担)) 白地図データベース標準化協議会報告, 1986.6, F
- 東京国際フォーラム建設等審議会中間答申:(坂内正夫(分担)) 東京都, 1987.1, F
- 産業経済関係映像ライブラリーシステム開発に関する研究報告:(坂内正夫(分担)) 日本機械工業連合会, 1987.3, F
- 立体映像システムに関する調査研究会報告:(坂内正夫(分担)) 郵政省, 1987.3, F
- 原子炉建屋等耐震解析モデル入力システム化調査報告書:(坂内正夫(分担)) 原子力工学試験センター, 1987.3, F
- 農業生産環境情報システム整備事業報告書:(坂内正夫(分担)) 日本土壤協会, 1987.3, F
- 医用画像処理システムの標準化に関する調査研究報告書:(坂内正夫(分担)) 通産省, 日本放射線工業会, 1987.3, F

## 喜連川 研究室 (KITSUREGAWA Lab.)

- データストリーム指向関係データベースシステムの構成:(中山雅哉, 伏見信也, 喜連川優, 田中英彦) 電子通信学会技術研究報告, EC85-65, 67~76, 1986.2, E
- El Ordenador de Quinta Generacion:(Tohru Moto-oka, Masaru Kitsuregawa) Ariel, 1986.2, B
- コズミックキューブ:(喜連川優) 日本電子工業振興協会, 61-C-527, 125~138, 1986.4, F
- コネクションマシン:(喜連川優) 日本電子工業振興協会, 61-C-527, 161~178, 1986.4, F
- プロダクションシステム専用マシンの研究動向:(喜連川優) 日本電子工業振興協会, 61-C-527, 232~250, 1986.4, F
- パイプラインマージソータに於ける可変長レコード用 String Length Tuning アルゴリズム:

- (楊維康, 伏見信也, 喜連川優, 田中英彦) 電子通信学会技術研究報告, SE86-15, 13~18, 1986.5, E
- データ工学とコンピュータアーキテクチャ:(喜連川優) 電子通信学会技術研究報告, DE86-1~3, 21~22, 1986.6, E
- 機能ディスクシステムとその評価:(喜連川優, 原田リリアン, 中野美由紀, 高木幹雄) 情報処理学会計算機アーキテクチャ研究会, 62-3, 1986.7, E
- An Overview of the System Software of a Parallel Relational Database Machine GRACE:(Shinya Fushimi, Masaru Kitsuregawa, Hidehiko Tanaka) Proceedings of 12th International Conference on Very Large Data Bases, Kyoto, Japan, 209~219, 1986.8, D
- 並列関係データベースマシン GRACE のシステムソフトウェア:(伏見信也, 喜連川優, 田中英彦) 1986年巨大データベース国際会議 (VLDB) 及びエキスパートデータベースシンポジウム論文紹介, 43~44, 1986.8, G
- データベースマシン:(喜連川優) 電子通信学会次世代コンピュータ講習会, 131~142, 1986.9, E
- 高速 (4MByte/Sec.) 大容量 (8MByte) ハードウェアソータの実装:(楊維康, 鈴木孝, 喜連川優, 高木幹雄) 電子通信学会技術研究報告, CPSY86-26, 19~27, 1986.9, E
- 超高速 (4MB/S) 大容量 (8MB) ハードウェアソータの実装:(鈴木孝, 楊維康, 喜連川優) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-2, 1986.10, E
- パイプラインマージソータに於ける可変長レコードソータ用 String Length Tuning アルゴリズムとその評価:(楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-3, 1986.10, E
- データストリーム処理に基づく逐次型GRACEの性能評価:(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-4, 1986.10, E
- データベースマシン GRACE の同時実行制御:(伏見信也, 西村健, 喜連川優, 田中英彦) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-5, 1986.10, E
- 高速ソート機構を有する機能ディスクシステム (FDS-S):(喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-7, 1986.10, E
- 機能ディスクシステム (FDS-R) へのQUELサブセットの実装:(中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-8, 1986.10, E
- 機能ディスクシステム (FDS-R) に於ける Aggregation Query の性能評価:(原田リリアン, 中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第33回全国大会講演論文集, 5H-9, 1986.10, E
- Performance Evaluation of Functional Disk System with Aggregation Query:(Masaru Kitsuregawa, Miyuki Nakano, Lilian Harada, Mikio Takagi) Proceedings of International Conference on Computer Design, 206~210, 1986.10, D
- Database System Meteorological Satellite Information (NOAA):(Masaya Nakayama, Hideki Murota, Akira Kawanaka, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi) Proc. of 7th

- Asian Conf. Remote Sensing, F-2, 1986.10, D
- 可変長レコードを支援するパイプラインマージソータの構成：(楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会計算機アーキテクチャ研究会, 86-CA-63, 109~117, 1986.11, E
- 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 3C-7, 1987.3, E
- 高速大容量・ハードウェアソータホストマシン結合系の設計：(鈴木孝, 伏見信也, 楊維康, 喜連川優) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 3C-8, 1987.3, E
- パイプラインマージソータ駆動系の構成：(楊維康, 鈴木孝, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 3C-8, 1987.3, E
- 機能ディスク・システム (FDS-R) に於ける Projection Query の性能評価：(原田リリアン, 中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 5Q-8, 1987.3, E
- 機能ディスク・システム (FDS-R) に於ける Query 処理方式：(中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 5Q-7, 1987.3, E
- データベース・マシン GRACE の実行制御方式：(伏見信也, 喜連川優, 田中英彦) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 3C-6, 1987.3, E
- 逐次型GRACEにおける大規模リレーションの記憶管理方式：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 3C-5, 1987.3, E
- ICO Tone~音楽ワークステーション用大容量 Ware Memory：(鈴木孝, 山内宗, 喜連川優, 田中英彦) 情報処理学会第34回全国大会講演論文集, 2H-6, 1987.3, E
- データベースマシン：(喜連川優, 伏見信也) 情報処理, 28, 1, 56~67, 1987.1, C
- Functional Disk System for Relational Database：(Masaru Kitsuregawa, Miyuki Nakano, Lilian Harada, Mikio Takagi) Proc. of 3rd International Conference on Data Engineering, 1987.2, D

### 3. 受 賞

部 名	官 名	氏 名	受賞名(機関・団体名)	受賞対象の研究題目	年月日
第2部	助教授 技 官 教 授	藤田 隆史 服部 忍 柴田 碧	日本機械学会論文賞 (日本機械学会)	誘導円板形継電器の地震時誤動作の発生機構に関する研究(水平二次元加振による誤動作発生機構)	1986 4.2
"	助教授	西尾 茂文	日本機械学会奨励賞 (日本機械学会)	沸騰熱伝達における極小熱流束点条件に関する研究	1986 4.2
第4部	教 授 助教授	石田 洋一 森 実	日本金属学会金属組織写真賞A部門 (日本金属学会)	弱ビーム共通回折干渉縞法による規則界面格子位置関係の直接測定	1986 4.2
第3部	教 授	生駒 俊明	著述賞 (電子通信学会)	岩波講座「マイクロエレクトロニクス素子I」	1986 5.17
第2部	教 授	中川 威雄	日本塑性加工学会会田技術賞 (日本塑性加工学会)	せん断加工に関する開発研究	1986 5.20
"	教 授	中川 威雄	日本塑性加工学会論文賞 (日本塑性加工学会)	対向液圧を利用した周液圧深絞り法	1986 5.20
"	教 授	小林 敏雄	自動車技術会論文賞 (自動車技術会)	自然風下における惰行実験による乗用車の抗力係数の予測に関する研究	1986 5.21
第5部	教 授	高梨 晃一	日本建築学会論文賞 (日本建築学会)	鋼構造の塑性変形能力と復元力特性に関する研究	1986 5.28
第4部	教 授	瓜生 敏之	高分子学会賞 (高分子学会)	開環重合による生理活性多糖の化学合成	1986 5.29
第2部	教 授 助 手 技 官	小林 敏雄 佐賀 徹雄 瀬川 茂樹	流れの可視化学会論文賞 (流れの可視化学会)	逆流を含む二次元流れ場の画像処理システムの開発	1986 7.16
第1部	教 授	中桐 滋	功績賞 (日本塑性加工学会)	学会の発展に対する貢献	1986 8.28

第2部	教授	木内 学	功績賞 (日本塑性加工学会)	学会の発展に対する貢献	1986 8.28
第3部	教授	生駒 俊明	報公賞 (財団法人服部報公会)	III-V族半導体の欠陥物性に関する研究	1986 10.9
第5部	助教授	藤森 照信	昭和61年度日本文化デザイン賞(日本文化デザイン会議)	東京建築探偵団・路上観察学会を結成, モノの観察を通して現代文化の断面を斬新に抽出した旺盛な研究調査活動	1986 10.18
第2部	教授 研究員 技 官	中川 威雄 柳沢 章 野口 裕之	第2回素形材産業技術賞(財団法人素形材センター)	通気性セラミック型の開発	1986 11.7
第3部	助教授	喜連川 優	元岡賞(元岡記念会)	データベースマシンの研究	1986 11.7
第4部	教授 助教授	石田 洋一 森 実	ASM International Metallography 佳作賞(米国金属学会)	Direct Determination of the Lattice Translation at Interfaces and Ordered Grain Boundaries by Weak $\alpha$ -fringe Electron Microscopy	1986 11.21
第5部	助教授	藤森 照信	昭和61年度サントリー学芸賞(財団法人サントリー文化財団)	建築探偵の冒険・東京編	1986 12.9
第2部	教授	前田 久明	OMAE Achievement Award (ASME)	海洋工学および極地工学に関する研究	1987 3.4