

# VI. 昭和62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・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、超高真空 In-Situ 電子分光装置を用いて分析を行ったほか、超高分解電子顕微鏡およびレーザー spektroskopie による特性評価を行った。また、MBE 装置を導入し、超高真空 In-Situ 電子分光装置と接続、試験的な結晶成長と In-Situ 分光に着手した。

#### 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、外部に多少なりとも異状が認められた時点には劣化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劣化要因が存在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、昭和61年度に「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」を設置したが、本年度は引き続き腐食因子透過性診断装置、セメント硬化体健全度診断装置ならびにコンクリート構造物の劣化機構解析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の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の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。

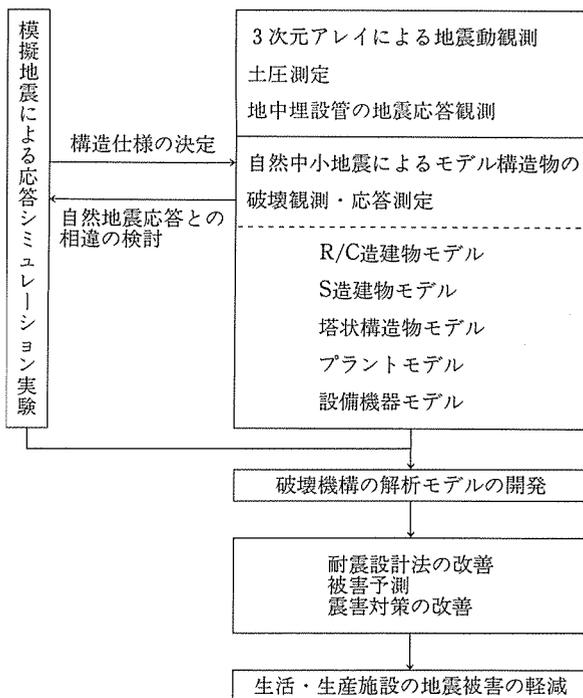
これらの関係は図に示したが、応答観測において、3次元アレイによる地盤の地震動観測、中小地震によって若干の破壊が生じるような弱小構造物モデルの地震応答観測、塔状構造物による動的相互作用観測など、約500点の応答量の同時観測が実施されている。また、応答シミュレーション実験に関して2方向振動台、水平2方向の静的破壊実験が可能な耐震壁・耐力床およびアクチュエータシステムが設置されている。耐力壁の外面を利用して地盤上に設置された構造模型破壊実験も実施した。

観測を開始して以来昭和62年末までに、震度階IIの地震が61回、震度階IIIが22回、震度階IVが4回、震度階Vが1回の各地震に対する応答を観測した。その中には、千葉県東方沖を震源とする地震も含まれ、諸構造物モデル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)       | 片山 恒雄 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, MOS-1, NOAA, ひまわりなど現在利用できる衛星データは多数あり、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おり、将来は極軌道プラットフォームの利用も計画されている。しかし、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極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づ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パ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パ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  
村上 周三 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 プイの動的設計 (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 プイテレメータ (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 徹  
助教授 加藤 信介・客員助教授 竹光 信正  
助手 (特別研究員) 堀内 潔・助手 持田 灯

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、強力で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、竹光研究室担当)と実験的検証(主として小林研究室、村上・加藤研究室担当)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。

乱流の数値シミュレーションは、上述のように極めて広範な研究分野にまたがっている。そのため本プロジェクトでは、全国の研究者と乱流の数値シミュレーションに関する全国的な研究集会を定期的に本所で開催し、研究情報の円滑な交換を図り、あわせて強力な研究推進を図つ

ている。

## B. 申請研究

### 1. 非晶質薄膜の X 線構造解析

助教授 安井 至・助手（特別研究員）長谷川 洋

大学院学生 難波 徳郎

非晶質の X 線回折は広い回折角にわたり微弱なシグナルを測定する必要があるが、薄膜になると更にシグナルが微弱となる上に基板からのシグナルが混入してくる。回転対陰極型強力 X 線発生装置と TFD を用いて測定を行った。まず 1 ミクロン以下の非晶質薄膜の定量的なデータ処理法を確立すると共に、WO<sub>3</sub>系非晶質薄膜の構造解析を行った。蒸着、電子ビーム蒸着、ゾルーゲル法など製法を変えた時の構造の差が明らかになった。（設備充実費）

### 2. 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第2年度の本年は6000メートルにおける要素技術の研究、流体力微係数計測装置の製作と各係数の研究、定高度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(PTEROA 40)の製作と航行試験、姿勢計測装置の製作等をおこなった。（特定研究）

## C. 文部省科学研究費補助金による研究

### a. 環境科学特別研究(1)

#### ①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種類の大型分析機器を整備し、その方法論的發展を計りつつ、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。

#### ②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 23名

今年度は特別研究最終年度に当たるので研究のとりまとめと終了後の計画について検討した。特に異なる分野の専門家の討議による環境科学の基本理念の討論をもとに、各研究グループの運営方針の決定および成果のまとめに対する評価を行った。特別研究全体の成果の集約および成果の対外的広報を行い、研究成果の社会への還元を計った。

## b. 重点領域研究(1)

### ①人間一環境系の変化と制御・総合班

教授 鈴木 基之(代表者)・教授 増子 昇・教授 二瓶 好正  
助教授 安井 至・助教授 渡辺 正・所外分担者 15名

重点領域研究「人間一環境系の変化と制御」の全体運営の基本方針を検討し、計画の順調な達成を企む意味での諸活動、研究評価等を行った。今後重要となる研究テーマの抽出とその研究計画の具体化について基礎情報の収集を行った。

### ②高温ガスなどからの高効率熱伝達

教授 棚沢 一郎(代表者)・教授(広大) 広安 博之  
教授(工学部) 平野 敏右・教授(東工大) 越後 亮三  
教授(東北大) 相原 利雄・教授(九大) 藤田 恭伸  
教授(京大) 荻野 文丸

次の7課題について、分担して研究を進めている。

(1)「超臨界雰囲気下における液体燃料の蒸発と燃焼に関する研究」、(2)「強い乱流場による伝熱面近傍における燃焼反応の維持に関する研究」、(3)「ふく射変換体による反応熱の効果的変換に関する研究」、(4)「流動層を用いた高温ガスからの高効率熱変換に関する研究」、(5)「電場による沸騰伝熱の促進に関する研究」、(6)「混合媒体による高効率沸騰熱伝達に関する研究」、(7)「直接接触による高効率蒸発伝熱に関する研究」

### ③高い抗凝血活性を発現する合成多糖を用いた抗血栓性材料の合成

教授 瓜生 敏之(代表者)・技官 吉田 孝  
主任研究員(理研) 葛原 弘美

無水キシロースおよび無水リボース誘導体の開環重合ならびに共重合によって多糖を合成した。これから分枝多糖を作り、それらを硫酸化して硫酸化多糖を得た。硫酸化多糖の抗凝血活性は非常に高かった。本研究では、硫酸化多糖の新しい生理活性として、後天性免疫不全症候群(エイズ)のウイルスの増殖抑制効果を持つことを見いだした。硫酸化多糖の構造が、抗凝血活性およびエイズウイルス増殖抑制活性に及ぼす影響につき若干の知見を得た。

#### ④乱流輸送現象のモデリングと数値解析法

教授 小林 敏雄(代表者)・助教授 吉澤 徹  
教授(阪大) 水谷 幸夫・教授(京大) 鈴木健二郎

工業に現れる乱流は、圧力勾配、剝離、循環、旋回、剪断混合、分散相の存在、密度や乱流粘度の空間的不均質、あるいは相変化、化学反応などの影響を受ける。これら複雑乱流の因子の役割を記述するモデルの検討と構成、数値解析コードの作成および実験によるモデル検証を①乱流の統計理論とモデリング、②複雑乱流のモデリングと数値解析、③乱流輸送現象のモデリングと数値解析、④乱流燃焼のモデリングと数値解析の4班に分かれて実施している。

### c. 重点領域研究(2)

#### ①酸化池による生活雑排水の処理

助手 川島 博之

生活雑排水の簡易な処理法の一つとして酸化池があるが、これがわが国の雑排水処理に対して適当であるかを検討した例はきわめて少ない。本研究では茨城県新治郡八郷町において実験的な検討を行っており、本年度は冬期における処理効率、物質収支等の基礎的なデータの採取を行った。

#### ②雨水浸透処理による都市域の水循環系の保全に関する基礎的研究

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

雨水浸透処理施設の地盤条件に則した浸透性能の評価法、および流入水の水質とそれが施設の耐久性ならびに周辺土壌や地下水に及ぼす影響を明らかにすることを目的としている。

本年度は、従来の現位置浸透試験法を吟味し改良を加えるとともに、ポアホール試験より土壌特性パラメータを逆推定する手法を開発し、土壌特性が異なるいくつかの現地に適用することによりその妥当性を検証した。また、流入水と土壌水の水質のモニタリングを始めた。

#### ③重金属イオンによる光合成機能破壊に関する研究

助教授 渡辺 正・助手 吉田章一郎

外来の重金属イオンによる植物生理阻害作用解明の一端として、光合成色素の分子変性を検討した。葉緑体懸濁液に添加した  $Hg^{2+}$  および  $Cd^{2+}$  イオンが、クロロフィル分子の変性、とくにフェオフィチン化(中心金属脱離)を著しく促進することを確認し、その重金属イオン濃度依存性および pH 依存性を定量化した。生体外での実験を併用することによって、この変性促進作用のメカニズムを明らかにした。

#### ④生体膜を模した新規な分子認識輸送膜の開発

助教授 渡辺 正・助手 吉田章一郎

膜表面のみに高度な分子認識機能を有しかつ物質透過性の高い物理的に安定な高機能性輸送膜の開発を目的として、イオン認識物質(界面活性クラウンエーテル、リン脂質・クラウンエーテル)をLangmuir-Blodgett (LB) 膜法により表面に付着させた多孔質高分子膜および酸化スズ(SnO<sub>2</sub>)半導体電極を作成した。SnO<sub>2</sub>電極の電気化学特性を検討した結果、固体表面LB膜中のクラウンエーテルがイオンを選択的に認識することを見いだした。

#### d. 特定研究(1)

##### ①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) 舩本 泰章

混晶半導体の応用として最も重要なのは、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。本年度は第3年次で最終年度であるため、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)等を用いて作製した、III-V族化合物半導体の混晶多層薄膜、超格子の量子効果・電子輸送現象についての研究のまとめをし、デバイス応用への基礎的データを得た。また、試作した混晶デバイスについて、特性を調べた。

##### ②超音波スペクトロスコープとその物質工学への応用

名誉教授 和田八三久(代表者)・名誉教授 尾上 守夫・助教授 高木堅志郎  
今年度は成果とりまとめの年にあたり、全体のシンポジウムを開いて発表会を行った。また和文、英文の研究成果報告書を出版した。

##### ③宇宙からのリモートセンシングデータの高度利用に関する研究(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  
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 虫明 功臣  
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  
講師（上智大）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  
教授（日大）長谷部 望・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（帝京技科大）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化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て、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2回、海洋学会と共催のシンポジウム「衛星利用一広域海面フラックス」、画像処理アルゴリズムの検証に関するワークショップを2回、画像処理アルゴリズムの検証と体系化委員会を4回開催した。また、本特定研究の成果を人工衛星による地球観測、画像処理アルゴリズムの二冊の本として刊行することを企画している。

## e. 総合研究(A)

### セラミックスの強度と格子欠陥（継続）

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。

## f. 総合研究(B)

### 衛星による多時多元観測情報を用いた地球環境の現象解明

教授 高木 幹雄（代表者）  
研究分担者：教授（海洋研）浅井 富雄・助教授（京大）今里 啓久  
教授（金沢工大）上野 季夫・教授（北大低温研）小野 延雄  
教授（東海大）坂田 俊文・教授（東海大）下田 陽久  
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（九大応力研）光易 恒・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

本研究は、衛星を利用して宇宙から観測される時点の異なった観測データ、多くの波長で観測されるマルチスペクトラムデータあるいはマイクロ波センサ、さらには異なった衛星で観測されたデータを、地上で観測されたデータと組み合わせて、マルチソースデータとして活用し、グローバルな地球環境の種々の現象を学術的な見地から解明することが必要であるとの見地から、重点領域研究としての研究を推進するための組織と研究計画を検討することを目的としている。マイクロ波センサの計測物理的研究、衛星情報利用のためのデータベース技術の確立、新しい認識、分類アルゴリズムの開発、地球環境（陸域、気象、海洋）の諸現象の解明等、学術的な基礎から学術的な応用まで、大学で幅広く研究を進める必要があり、衛星観測の高度化、衛星データの有効利用は、大学における十分な基礎研究に基づいて初めて可能となる。ま

た、日本を取り巻く地球規模の現象が学術的に解明され、先端科学技術国としてわが国に期待されている学術的貢献を果たすことができ、国際的な学術活動への対応が可能となるなど、大きな効果が期待されるので、重点領域研究に値する研究計画を検討し、立案を行った。

## g. 一般研究(A)

### 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

教授 辻 泰 (代表者)・助教授 岡野 達雄・助手 桜井 誠  
助手 本田 融・技官 寺田 啓子

水素原子線の表面散乱過程を測定する検出器に関しては、サーミスタ式小型検出器の温度特性の測定を行ったほか、四極字型質量分析器の低質量数領域における分解能の向上と安定化を行った。原子線源に関しては空洞共振型の開発を行いビーム強度の増大を図っている。水素原子の核偏極測定をビームフォイル法により行うために必要な分光装置の開発を行った。

## h. 一般研究(B)

### ①水平円管群外表面における滴状凝縮熱伝達特性の研究(継続)

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、実験結果から、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。

### ②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(継続)

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

本研究は昭和61・62年度の継続で、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昨年度実験を中心に試み成功した。しかし一方で加速度応答が過大となる面もあった。本年度は制御方法を改善しそれを抑制した。また、静摩擦タイプの特性をリニアパルスモータで付与した場合の応答状況の変化を調べた。これについては地震波依存性があるようで、実用的効果はまだ定かでない。

### ③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・助手 大石 久巳・協力研究員 片岡 真澄

騒音源であると同時に振動源である機器を騒音対策の目的で遮音箱に格納すると、遮音箱が振動して新たな騒音を発生する。本研究では、まず衝撃加振時と機器運転時の加速度と騒音の関係を用いて、遮音箱を透過した騒音と振動で新たに発生した騒音を分離する手法を研究した。また有限要素法と境界要素法を用いて、音源と近接した遮蔽の効果について研究した。

### ④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（継続）

教授 榊 裕之・教授 濱崎 襄二・助教授 荒川 泰彦

講師 平川 一彦・技官 松末 俊夫・大学院学生 土屋 昌弘・本久 順一

電子の量子力学的波長（ $\sim 100 \text{ \AA}$ ）と同程度の膜厚の半導体超薄膜構造は高性能なレーザや電子デバイスの実現に不可欠である。本研究ではこれらのデバイスの特性を支配する2次元キャリアの動的過程の解明・制御を目的として①量子井戸レーザにおける発光再結合過程②共鳴トンネルダイオードにおける電子波の伝播遅延過程③高速ヘテロ構造 FET における移動度と飽和速度の決定機構と FET 特性との関連などを明らかにした。

### ⑤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（継続）

教授 安田 靖彦（代表者）・助教授 石塚 満

助手 加藤 茂夫・技官 木本 伊彦

狭帯域通信回線を用いた画像検索システムにおいては画像データを効率よくデータベース内に符号化蓄積しておく必要がある。本研究では、自然画像を対象として、これを統計的手法および知識工学的手法により図形要素に分解するとともに図形要素間の包含関係などを利用して階層構造化を行い、上位の階層から順次図形要素をコマンド符号化することにより迅速かつ人手を介さずに自然画像を符号化・表現する手法を開発した。

### ⑥視覚情報を導入した弾性アームの適応的運動制御に関する研究

教授 原島 文雄（代表者）・講師 橋本 秀紀・助手 近藤 正示

弾性変形する柔いロボットアームの振動抑制および先端位置決め制御を適応制御により実現している。アーム先端位置は、CCD カメラを用いて視覚情報として検出するようにしてあるため、弾性アームのたわみなどの検出もできる。ペイロードおよびシステム中のパラメータの不確かさに対しては、適応制御によりゲイン等を調整する。弾性アーム上の力の伝播遅れは、むだ時間として近似して設計を行っている。

### ⑦風、波、潮流の複合外力下におかれた浮体の挙動に関する研究（継続）

教授 前田 久明・研究員 増田 光一・助手 宮島 省吾

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、離散渦法による一様流中におかれた角柱まわりの流れの解析法の問題点に検討を加え、潮流中に置かれた没水角柱にはたらく抗力、揚力に及ぼす水面ならびに波の影響を明らかにした。

### ⑧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 西田 哲也

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の解析を行った。また、弱小モデルの振動性状を把握する目的で、自由振動実験も併せて行った。また、1987年12月17日の地震により降伏後の非線形応答が観測でき、今後の耐震設計に役立つ貴重な資料が得られた。

### ⑨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明らかにすることを目的として、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・オンライン応答実験・自然地震応答観測により実証的なデータを収集した。また周辺地盤の波動逸散減衰・内部減衰が骨組系への荷重効果に与える影響を数値シミュレーションで解明し、実験ならびに観測データとの相互比較を行った。

### ⑩高分解能電子顕微鏡格子像による金属、半導体人工ヘテロ界面の構造解析

助手(特別研究員) 市野瀬英喜 (代表者)・教授 石田 洋一  
教授 榊 裕之

半導体ヘテロ接合の構造評価、特にヘテロ界面の構造評価が、切望されつつも、「結晶学的には単結晶に近い」という特殊性のために困難とされてきたが、結晶構造因子に着目した、〔100〕格子像法によって、原子配列を直接観察することに成功した。〔100〕格子像法は、今後この分野における主要な手法となるであろうとの評価を受けている。

### ⑪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

助手(特別研究員) 大沢 裕 (代表者)・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 トリーと名づけたデータ構造上で管理し、演算する。本年度は図面・地図の認識・理解を対象とし、実用的な応用システムの開発を行った。

#### ⑫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

真空用構造材料の表層構造評価に関して次の研究を行った。①光照射に伴うガス放出が観察された Mg を含む Al 合金について表面前処理および真空中加熱に伴う表層構造の変化を調査した。② Al とその合金のガス放出特性と表面酸化物との相関を解明するために昇温脱離法を用いて脱離気体種と脱離挙動を調査した。③重水素をイオン打込みした Al と、異なる酸化状態の Al の試料について KEK の放射光を用いてガス放出における光照射効果を調査した。

#### ⑬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た。

#### ⑭逐次形状測定法の高精度部品への適用に関する研究

教授 佐藤 壽芳・助手 大堀 真敬・助手 池野 順一

工作機械と加工物の間の相対変位を、2点においてくりかえし測定したデータをもとに、両者の真直精度を同時に求める逐次2点法について、空気静圧軸受XY テーブル、磁気ディスク平面度等の高精度部品の精度測定に適用を試みるものである。相対変位の測定には1/100 $\mu\text{m}$ の分解能をもつ静電容量型変位計の利用を計画している。本年度 NC 駆動が可能な空気静圧軸受XY テーブル、高精度変位計を購入し、測定システムの構築をはかっている。

#### ⑮クリーンルーム用ロボットの機構と制御

助教授 樋口 俊郎・助手 岡 宏一

クリーンルーム内での各種作業の自動化を進めるために、塵埃を発生しないロボットが要求されている。そこで、ロボットの関節、さらにはアクチュエータを磁気軸受の原理に基づいて非接触支持構造とし、機械的接触の無いロボットを提案している。本研究の目的は、これを実現するための機構と制御についての基礎的研究を行うことである。昭和62年度は、上部2関節を磁気軸受による非接触支持とした平行リンク形ロボットの試作を行った。

## ⑯極小ゾーン継続配置形自動車通信システムの研究

教授 高羽 禎雄 (代表者)・助手 大沢 裕・技官 関根 富美  
大学院学生 酒井清一郎・浜辺孝二郎

自動車と地上の間のデジタル通信の一方式として、道路上の車線全体にまたがる長さ数 m ～十数 m の極小通信ゾーンを継続に配置し、同一の通信チャンネルを時分割で共用するシステムを構想し、ゾーン相互の干渉を避け得る配置を検討するとともに、自動車の走行制御情報と一般情報を組み合わせた伝送方式、次ゾーンへの自動車の移動を待ち受けて行う接続制御方式および伝送制御方式を提案し、評価用シミュレーションとモデルシステムによる実験をすすめている。

## ⑰錨泊地の海底土の評価法に関する研究

助教授 浦 環

混雑した港内で、荒天時にどの錨地に避泊するかは安全上、重要な問題である。走錨して護岸等に乗り上げることを考えると、避泊の安全性は船舶の安全性は船舶のみならず沿岸施設等の保全のためにも極めて重要である。ここでは、海底表層土モデルとして、主として豊浦標準砂、水道砂の 2 種類を用い、音響インピーダンス減衰特性を 50KHz および 200KHz について求め、それぞれの特性値を間隙比等を変化させて計測した。

## ⑱都市震災の関連および波及構造の解明とその震災想定調査への利用に関する研究

教授 片山 恒雄・助手 佐藤 暢彦

震災はきわめて短期間に広域に発生するため、特に大規模に都市化の進んだ地域では、各種の被害がどのようにに関連しながら波及していくかを明らかにすることが難しい。各分野の専門家を対象にした記述式アンケートの結果を基本に、波及構造のメンタルモデルを作成し、さらに ISM 法を用いて、震災の連鎖構造を整理することを試みている。これらの結果は、震災想定調査の基礎資料を提供するものとなる。

## ⑲高速道路の隘路現象の研究

教授 越 正毅 (代表者)・助教授 桑原 雅夫  
助手 (千葉工大) 赤羽 弘和・大学院学生 大庭 孝之・中島 猛男

高速道路上のトンネルやサグにおける交通容量低下の仕組みおよびその防止法を探るのが、本研究の目的である。これまでに、ボトルネック部での車両挙動の実測解析から、車両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。本年度は、これを検証、発展させ、定量的な追従挙動モデルを構築するため、追従挙動の自動測定システム、測定データ解析システムを改良し、実測および解析を行った。

## ⑳不安定構造理論と形状決定問題への応用

教授 半谷 裕彦 (代表者)・助手 (特別研究員) 田波 徹行  
大学院学生 川口 健一

大スパン構造として用いられるケーブル構造や膜構造では圧縮に対する面内剛性と曲げ剛性の極端に小さなケーブルや膜を構造材料としている。そのため、剛体変位の大きな「大変位問題」、剛性を付与するための「初期応力導入問題」、力学的に可能な設計形態をみいだすための「形状決定問題」、等、不安定構造に特有の諸問題が生じる。本研究は、これらの構造物を理論的に扱うための「不安定構造理論」を定式化するとともに、数値解析法を開発する。

## ㉑分子鎖制御による高強度高分子材料の合成と構造解析

教授 瓜生 敏之 (代表者)・助手 (特別研究員) 畑中 研一  
技 官 吉田 孝

スペーサー含有芳香族ポリエステルを合成し、高分子液晶になることを偏光顕微鏡で調べ、さらに、その固体構造を固体高分解能<sup>13</sup>C CP/MAS NMR 装置で詳細に研究した。芳香環部分の規則正しい配列およびアルキレンスペーサー部分のジグザグ鎖配列を見いだした。液晶状態および等方性液状態から冷却して得られる芳香族ポリエステルの試験片を作り、その機械的性質を測定し、NMR から得られる構造解析情報とつぎ合わせ検討した。

## D. 選定研究

### 1. 生理活性ペプチドを利用した生体組織制御システムの開発とその応用

講師 荒木 孝二 (代表者)・教授 白石 振作・大学院学生 山田 昌樹

生理活性アミノ酸やオリゴペプチドを利用した生体組織の制御法の開発を目的として、生理的条件下で脱保護により活性化が可能な新しいアミノ酸の保護基の開発をおこなった。その結果、2, 2'-ピリジン誘導体をアミノ酸のC末端保護基として用いると、生理的条件下で銅イオンによってのみ特異的かつすみやかに脱保護されることが判明し、生理活性アミノ酸への保護基導入のための条件下や脱保護のための条件を明らかにした。

### 2. 遷移温度100K以上の超伝導の可能性の研究

教授 石田 洋一・大学院学生 高橋 裕

極低温電磁気特性測定装置を試作し  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  焼結体の電磁気特性の熱処理による変化を調べ、一方この試料の組織を高分解電子顕微鏡で観察した。当初は結晶粒界に注目し、粒界層の厚さと化学組成が500°C 附近で酸素を断って徐帰するとき変化する工合を調べたが、母相の変化もまた大きいことが判明した。この研究の途中でビスマスを含む100K以上の遷移温度をもつ材料の開発が金材技研から報告され、新しい構造の解析へと研究が移っている。

### 3. 超微細孔を有するセラミック膜の静電成膜

講師 山本 英夫・技官 野村 剛志

CVD法で生成する超微粒子を強制荷電し直流電界で泳動させ、基盤表面に静電沈着させて薄膜を作製するという新しい成膜法（これを静電成膜法と称する）を考案し、その技術開発および応用技術の研究を進めている。本年は熱CVDで生成した窒化珪素超微粒子を多孔質焼結体表面に直接静電沈着させてそのまま焼成し、微細孔を有するセラミック分離膜の作製を試みた。通常の焼結温度よりかなり低い温度で、開孔率が極めて高い多孔性薄膜が得られた。

### 4. 原位置の応力・ひずみ状態を再現したせん断試験による土のせん断変形・強度特性の実験的研究

助教授 龍岡 文夫・助手 プラダグン テージ B.S.・技官 佐藤 剛司  
大学院学生 アンパドワ, S.I.K.・安部 文洋・研究生 吉家 均

原位置における単純せん断変形を中空円筒型の供試体を用いて再現する方法を完成し、これを用いて、砂の単純せん断変形時における変形・強度特性を詳細に調べた。その結果、(1)最小主応力  $\sigma_3 = 0.5 \text{ kgf/cm}^2$  では、豊浦砂の内部摩擦角、 $\sigma_1/\sigma_3 \sim \gamma = \varepsilon_1 - \varepsilon_3 \sim \varepsilon_v = \varepsilon_1 + \varepsilon_3$  関係は  $\sigma_3$  にほとんどよらないこと、(2)  $b = (\sigma_2 - \sigma_3)/(\sigma_1 - \sigma_3)$  の値と砂の構造の異方性を考慮すると、主応力方向が回転しない平面ひずみ圧縮試験の結果と同様な挙動であることが分かった。

### 5. 音響インテンシティーの3次元計測に関する研究

助教授 橘 秀樹・助手（特別研究員）矢野 博夫・技官 日高 新人

音響パワー密度を表す音響インテンシティーをベクトル量として3次元的に直接的に測定する方法の開発を進めている。今年度は、二つの音圧マイクロホンからなるインテンシティープローブを3対組み合わせた3次元プローブの基本的特性の検討を行った。またそれを使用して、各種音源からの音響放射特性および音響パワーレベルの測定、反射・回折音場における音響パワー流の測定などについて基礎的な実験的検討を行った。

### 6. 係留浮体の長周期運動の研究

助教授 木下 健・助手 高岩 千人

位置保持された浮遊式海洋構造物の運動の固有周期は大型化、大水深化とともに必然的に大変長くなる。その場合、減衰力が小さいため、小さな強制力でも大変大きな応答を示す。強制力とともに、この応答を決定する減衰力と付加質量の運動振幅・周期、入射波振幅・周期に対する依存性を波浪中の長周期強制動揺試験、自由減衰試験より調べている。現段階ではこれらの依存性は構造物の形状により異なり、その造渦抵抗、波漂流力等によることが明らかになっている。

## 7. 半導体超微細構造中の電子波干渉効果に関する研究

講 師 平川 一彦・教 授 生駒 俊明・教 授 榊 裕之  
大学院学生 平本 俊郎

電子波の位相が保存される典型的な距離である電子波の位相コヒーレンス長と同程度の寸法を有する半導体超微細構造中においては、電子波の干渉効果が電気伝導現象に大きな影響を与える。本研究においては、集束イオンビーム注入法を用いて作製した半導体超微細線中の電子波干渉効果を磁気抵抗を測定することにより明らかにしつつある。電子波の位相コヒーレンス長に関しては、それが極低温領域で飽和する傾向のあること、細線中の電子の移動度に大きく依存するらしいこと等が明らかになった。また、微小 pn 接合量子細線においては、pn 接合に印加するバイアス電圧を変化させることにより、普遍的コンダクタンスゆらぎの磁気抵抗パターンが変調可能であること等が明らかになった。

## 8. レーザー光シートによる地盤模型内の変形の可視化

助教授 小長井一男・教 授 田村重四郎

地下構造物や大規模土構造物の耐震性を検討すべく透明化した地盤模型を作製し内部の任意断面の変形、応力に関する情報をレーザー光シートにより検出する手法の開発に取り組んでいる。本年度はゲル状材料による模型内部の情報を動的散乱光弾性によって検出する手法、および、砕いたガラス粒を礫とみなし、これを浸漬して透明化した模型内の粒子と液体の動きを可視化する手法を検討し、これに関するいくつかの技術的課題を解決した。

## 9. カオス理論による銅レーザー励起色素レーザーの波長不安定性の研究

助教授 黒田 和男

銅レーザー励起色素レーザーは原子の同位体分離などへ応用されるレーザーであるが、波長選択を行うと発振波長が不安定になり制御が困難になる現象がしばしば生じる。この不安定性は、レーザーの非線形な増幅効果と狭帯域波長選択素子を含む共振器のフィードバック効果とが組み合わされて生じたカオスであると考えられる。この観点から、色素レーザー光の波長の安定性について調べている。

## 10. 宇宙環境における人工衛星表面の帯電放電現象に関する研究

助教授 石井 勝・技 官 小松原 実・大学院学生 大谷 淳一

高軌道上の衛星では、表面の絶縁材料が高い電圧に帯電することがある。帯電電荷の自己放電は衛星に障害をもたらす可能性があり、また放電に至らない場合でも搭載計測装置に影響を与えることがある。この現象を実験的に模擬するため、低エネルギー電子線照射が可能な真空システムを試作し、実際の衛星表面材料を試料として帯電現象に関する実験を行った。その結果、炭素繊維入り複合材料の帯電特性、熱制御材料の放電開始条件等が明らかになった。

## 11. 超音波マイクロメータの開発研究

助教授 高木堅志郎（代表者）・技 官 小久保 旭  
助 手（特別研究員）崔 博坤・教 授 根岸 勝雄

超音波を用いて試料の厚さを  $\mu\text{m}$  以下の精度で測るマイクロメータの開発を目指している。本方法の特徴は、片側から測れること、曲面でもよいこと、高周波化により精度が高いことなどである。数十 M～百 MHz の連続超音波を試料に送り、周波数を変化させながら試料中での共鳴スペクトルを観測する。スペクトルピークの間隔から試料の長さ、わずかな周波数ずれから長さの変化がわかる。装置を試作し、ガラス試料の測定を行った。

## E. 共同研究

### 1. 新しいタイプの電子顕微鏡の開発

教 授 石田 洋一（代表者）・教 授 辻 泰・教 授 本間 禎一  
助教授 岡野 達雄・教 授 佐藤 壽芳・教 授 生駒 俊明  
教 授 榊 裕之・教 授 斉藤 泰和・教 授 大蔵 明光  
教 授 林 宏爾・助教授 七尾 進・助教授 森 実  
助教授 前田 正史・講 師 會川 義寛・教 授 小林 一輔

イメージング・プレート、フィールド・エミッションガン、ナノ領域回折など世界の電子顕微鏡メーカーが現在すすめている技術改革を検討し、これをもとに新しいタイプの電子顕微鏡を考えた。これまで電子線による損傷が激しすぎる等の理由で観察できなかった物質を原子レベルで観察でき、これまでの装置とくらべて面目を一新した新しいタイプの電子顕微鏡を開発することになり、このため予算を申請することになった。（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 木村 好次・教 授 生駒 俊明  
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収録した資料を作成した。（計画推進費）

### 3. セラミックス超伝導体の工学的応用

教授 鈴木 敬愛(代表者)・教授 辻 泰・教授 中川 威雄  
教授 原島 文雄・教授 生駒 俊明・教授 榊 裕之  
教授 増子 昇・教授 石田 洋一・教授 井野 博満  
教授 大蔵 明光・教授 林 宏爾・助教授 高木堅志郎  
助教授 岡野 達雄・助教授 黒田 和男・助教授 西尾 茂文  
助教授 荒川 泰彦・助教授 藤田 博之・助教授 安井 至  
助教授 七尾 進

セラミック超伝導材料は現在、液体窒素の沸点を超える転移温度が実現され、その広範な工学的応用が期待されている。しかしながら実用化に至るまでにはなお多くの解決すべき課題が山積し、多くの研究努力の集約が必要とされている。本研究計画では、セラミックス超伝導材料の材料開発・加工技術・評価分析技術などに関する所内の研究基盤の整備と研究者の連絡の場を設けることを目的として、IIS 機器・技術データベースの開発と懇談会の開催を行った。  
(共同研究計画推進費)

### 4. 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・講師 橋本 秀紀  
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)

### 5. 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 恒男・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・助教授 小長井一男・講師 藤田 聡  
講師 大井 謙一・助手 隈澤 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11回開催した。このうち2回の研究会では、ポーランド、クラクフ工科大学の Murzewski 教授、アメリカ、カリフォルニア大ロサンジェルス校の Hart 教授、Kariotis 博士と、それぞれ意見・情報の交換を行った。このほか、中国建築科学研究院の徐院長一行、カリフォルニア大学サンディエゴ校の Seible 教授が本所を訪門し当研究グループと意見、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参照)、昭和62年12月17日の千葉県東方沖の地震では、さまざまな構造モデルにこれまでにない大き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。またこ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。これら成果は諸構造の破壊過程を制御し、逆にこれを功妙に利用した耐震機構の開発等、今後の耐震工学上の重要な検討課題に多大な示唆を与えるものであり、当研究グループの教多くの研究成果とともに Bulletin of E.R.S. No.21にまとめられた。(成果刊行補助費)

## 6. 不規則過程と振動系に関する研究

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

機械系で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。これらの理論的研究は自動車走行中の各部振動、地震動に対する機械構造物系の応答、工作機械系の振動等がその具体的な対象となる。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。

## 7. 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・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、総合的な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。(奨励会研究委員会)

## 8. プロテック (PROduction TECHnology) 研究会

名誉教授 鈴木 弘・教授 佐藤 壽芳(代表者)・教授 中川 威雄  
教授 木内 学・教授 増沢 隆久・助教授 樋口 俊郎  
助教授 谷 泰弘・助教授 横井 秀俊

金属をはじめ、無機・有機・複合材料・新素材などあらゆる工業材料の、素材から製品に至る生産プロセスについて、機能・形状などを効率的に実現するための加工および計測、生産システムに関する先進的かつ総合的技術の研究および開発を進めている。本年度は、相互の情報交換を目的とした所内での研究会を4回、実際の加工現場での諸問題と技術・研究の現状調査を目的とする所外での調査研究会を4回開催し、また生研公開に際しては共同展示を実施した。本グループによる最新の研究成果は、6月に生産研究特集号「生産・加工システムの最適化」としてまとめられた。

## F. 研究部・センターの各研究室における研究

### 第 1 部

#### 1・1 非一様乱流の統計理論的研究（継続）

助教授 吉澤 徹・大学院学生 下村 裕・半場 藤弘

核融合プラズマ等における高磁気レイノルズ数 MHD 乱流, MHD 発電等における低磁気レイノルズ数 MHD 乱流を 2 スケール乱流理論を用いて調べた。また, 同理論を用いて非 MHD 乱流におけるエネルギー散逸率方程式の理論的導出を行った。

(一部科学研究費重点領域研究)

#### 1・2 核融合プラズマの逆転磁場ピンチによる閉じ込めの研究

助教授 吉澤 徹・大学院学生 半場 藤弘

逆転磁場ピンチによる核融合プラズマの閉じ込めに関する乱流ダイナモモデルを構成した。また, 同モデルを用いてダイナモ構造を調べ, 閉じ込めのための MHD 乱流ポンピングの概念を提出した。さらに, 逆転磁場ピンチにおけるプラズマ乱流の LES を研究している。

(一部科学研究費重点領域研究)

#### 1・3 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

スペクトル法と差分法を併用し, 最大 $128 \times 256 \times 129$ の格子点のもとで, スーパー・コンピューター (VP-100, S810-20) を用いて, 溝乱流の LES を行った。また, 温度拡散についても LES を行っている。

#### 1・4 乱流モデルの研究（継続）

技 官 西島 勝一・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

乱流強度の非等方性を表現する非等方  $k-\epsilon$  モデルを用いて, 溝乱流, 矩形管内乱流をシミュレートし, 良好な結果をえた。また, 低磁気レイノルズ数 MHD 乱流に対する新しい 2 方程式型乱流モデルを提案し, 溝乱流において有効性を実証した。さらに, 溝乱流, 混合層に対する LES のデータを利用し, 乱流モデルのモデル定数を評価した。

## 1・5 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 和夫・助手（特別研究員）志村 努  
技 官 千原 正男

光波の増幅器であるレーザーを用いて、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。液晶 TV 画面を ASE により照明し、反射光を銅レーザー増幅器に再入射させ輝度を増幅し、光学系により大画面に投影した。これにより、画面サイズ30×40cm、照度  $1 \text{ W/m}^2$  で動画の投影が実現された。また、ステレオ画像の直交する 2 偏光による投影を行った。クロストークは測定限界以下であった。

## 1・6 希ガスハライドエキシマ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

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、反射防止膜等を試作し、光損傷しきい値を測定した。膜材としては、高屈折率材に  $\text{Sc}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{ZrO}_2$ 、 $\text{HfO}_2$ 、 $\text{Y}_2\text{O}_3$  を、低屈折率材としては  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{MgF}_2$  を選んだ。高反射多層膜では、非  $\lambda/4$  仕様および  $\lambda/2$  厚の  $\text{MgF}_2$  のオーバーコートを取り入れ、約50%損傷しきい値が向上した。

## 1・7 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

エキシマレーザーに紫外域で高ピークパワー、高平均出力が得られるため、新しい光源として注目されている。レーザーシステムの性能は、現在、反射防止膜や高反射膜に残存する光吸収によって制限されている。レーザー干渉カロリメトリー法を用いることにより、これまで測定が困難であった  $10^{-3} \text{ cm}^{-1}$  程度の吸収を測定し、光学多層膜の吸収の原因は高屈折率材であることを明らかにした。

## 1・8 気体レーザー装置の研究 —銅蒸気レーザー—（継続）

助教授 黒田 和男・助手（特別研究員）志村 努・技 官 千原 正男

銅レーザー光の出力ビームの指向性を改善するために、不安定共振器を用いて発振を行った。直径20mm のレーザー管で平行平面共振器を用いた場合出力2.2W、ビーム広がり0.4mrad となる動作条件で、倍率60倍の不安定共振器を用いると、出力1.9W、ビーム広がり0.05mrad（回折限界は0.025mrad）となり、出力低下を伴わずに指向性のみが著しく改善された。

## 1・9 気体レーザーにおける励起および輻射過程の研究 —銅レーザー光のコヒーレンスの測定—(継続)

助教授 黒田 和男・助手(特別研究員)志村 努・技官 千原 正男

銅レーザーはパルスレーザーであり、その発振時間は20~40nsであるため、光は共振器内で1~3回しか往復できない。したがって発振モードが完全には形成されておらず、出力光のコヒーレンス度は一般のレーザーに比べて低い。われわれは平行平面共振器および各種倍率の不安定共振器を用いた場合について空間的コヒーレンスを測定した。結果は出力光を共振器内で1~3回往復した光の重ね合わせと考えた理論により説明できた。

## 1・10 $\beta$ -BaB<sub>2</sub>O<sub>4</sub>による銅レーザー光の第二高調波発生

助教授 黒田 和男・助手(特別研究員)志村 努・技官 千原 正男

紫外域においてすぐれた非線形結晶である $\beta$ -BaB<sub>2</sub>O<sub>4</sub>を用いて銅レーザー光(510.6nm)の第二高調波発生を試みた。銅レーザーは高繰り返し(~4 kHz)、高出力レーザーで、その第二高調波(255.3nm)は紫外域での高繰り返し、高出力光である。われわれは、不安定共振器(倍率60)を構成し、銅レーザー光の指向性を0.05mradまで改善し、パワー密度を高め、その結果、銅レーザー光出力1 Wに対し、40mWの第二高調波出力を得た。

## 1・11 光ファイバセンサの研究(1)(継続)

講師 芳野 俊彦

全ファイバ型ジャイロスコープの研究を進め、ファイバカップラーの導入、スプライス損失の低下、偏波保存ファイバの偏光軸合わせを研究課題とし、小型で安定なジャイロ性能を達成できた。光路にファイバ偏光子を挿入することによって、従来から問題であったドリフトを100分の1程度に軽減することができた。達成感度は地球自転の約10分の1である。ファイバの位相変調にはPZTを用いており、全システムをコンパクトにすることによってスケールファクタの安定化が図れ、実用レベルに大きく近づいた。(一部科学研究費特定研究)

## 1・12 光ファイバセンサ(継続)

講師 芳野 俊彦・研究生 原 洋

光ファイバセンサ研究の一環として、本年度は光電流計測の高性能化を研究した。YIG結晶をセンサとし、鉄芯のリングコアの空隙に結晶を隙に結晶を挿入する方式で10mAの測定感度を得た。光源には1.3 $\mu$ mのLEDを用いた。従来法では、センサにBSO等ベルデ定数の小さな材料を用いていたため感度が1 A止まりであったが、本方式は従来法に比べて2桁以上高感度を達成できた。本方式を用いると原理的にはさらに、 $\mu$ Aのオーダの微小電流を計測できる可能性がある。

### 1・13 光ヘテロダインセンサの研究（継続）

講 師 芳野 俊彦・研究生 橋本 孝晴

当研究室で進めてきたヘテロダイン型光計測研究の一環として、グース・ヘンシェンフト（全反射時で発生する光波の位相のとび）を利用する新しい方式のセンサ原理を開発した。境界媒体の屈折率や光ビームの方向変化をイン・ライン型の干渉計測法で位相検波できる。振動や空気のゆらぎ、光強度の変化に強いのが特長である。具体的なセンサとして、変位センサを開発し、分解能数10nmで広範囲の変位が計測できることを実証した。

### 1・14 光磁気メモリの研究（継続）

講 師 芳野 俊彦・研究生 橋本 孝晴

書き換え可能な光メモリとして期待されている光磁気メモリの性能向上を研究している。本年度は、磁気バイアスを必要としない全光学重ね書きについて研究し、TbFe系磁性薄膜に対して実験を試みた。理論的解析も行っている。また、光磁気メモリの実用化にとって要求の強いアクセス時間の短縮のため、ドライバ光学系の軽量化についても光学原理に基づいて基礎研究を進めている。

### 1・15 光デバイスの研究（継続）

講 師 芳野 俊彦・研究生 原 洋

(1)高温超伝導体のオプトエレクトロニクス応用を目的とした基礎研究を行っている。臨界温度の前後における光学定数の変化を、当研究室で開発した全ファイバ・ヘテロダイン・エリプソメータを用いて測定している、(2)高効率光制御法の開発を目的とし、光ファイバの非線形光学効果を利用したリリング干渉計型の光変調器を考案し、その実証実験を行っている。光源にはQスイッチYAGレーザを用い、プローブ光にはHe-NeレーザやSLDを用いている。

(一部科学研究費特定研究)

### 1・16 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。今年度は特に走査形超音波顕微鏡における波動現象について、大形モデルを用いてガラスと水の中の波動の同時映像化に成功し、集束超音波と漏洩表面波や板波との関係を明確にした。また短い超音波パルスによる光回折スペクトルについて実験を行い、理論と良く一致した実験結果を得た。

### 1・17 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。ストロボ光弾性法を用いてガラス板中を伝わる擬似AE波を可視化するとともに、計算機シミュレー

ジョンから求めたモードパターンの移動が実験と良く対応することが示された。また板表面の変位の時系列信号のシミュレーションの結果は実験による受波 AE 波形と良い一致を示した。

### 1・18 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の研究を行っている。今年度は曲率を持ったガラスの厚みの精密計測を目指し、数十 MHz の超音波による共振を用いた超音波マイクロメータの試作を行い、その精度と安定度を検討している。また生体表面の音響的特性を手軽に測るための接触リアクタンس計を開発している。

### 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 酒井 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（高分触能ブラッグ反射）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。今年度は各種木材の高速、吸収を測定し、その異方性を明らかにした。また含水率との関係について興味深い結果を得た。

### 1・20 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 喪 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。本年度はタンパク質である牛血清アルブミン水溶液を試料にして、超音波吸収の周波数依存性、pH 依存性を明らかにした。吸収の機構は、中性域では水和、酸性域ではアミノ酸残基につくカルボキシル基のプロトン転移反応、アルカリ性域ではアミノ基のプロトン転移反応であることが判明した。（一部科学研究費奨励研究 A）

### 1・21 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（特別研究費）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。酸化ゲルマニウムガラスの音速、吸収を、パルス法を併用して 20M～1.5GHz の周波数で測定した。Ge-O-Ge 結合中の酸素原子が移動し、異なる 2 状態をとることによるアモルファス特有の緩和現象が、室温で初めて観測された。緩和時間の分布からポランシャルエネルギーを決定した。

### 1・22 レーザー照射による固体表面層からの気体放出の測定

教授 辻 泰・助教授 岡野 達雄・技官 寺田 啓子

固体表面からの気体脱離の機構と、真空用材料からの気体放出の機構を解明する目的で、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。表面の処理条件、吸着状態などを変え、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分子の飛行時間測定、照射前後の表面のオージェー電子分光と低速電子線解析による観測によって、表面、表面層、固体内部からの気体の放出を分離して把握する可能性を検討した。

(一部科学研究費特別研究)

### 1・23 コンダクタンス変調法による超高真空系の動的特性の研究

教授 辻 泰・助教授 岡野 達雄・技 官 寺田 啓子

超高真空装置の到達圧力は、真空容器内の表面からの気体放出速度、真空ポンプからの気体放出速度、ポンプ排気速度の3要素の釣り合いで決まる。コンダクタンス変調法によれば、この3要素を独立に求めることが可能なので、ステンレス鋼製の真空容器をスパッター・イオン・ポンプとチタン・ゲッター・ポンプ(液体窒素冷却)で排気する系に適用し、ポンプの総排気量の増加に伴う3要素の到達圧力への寄与の変化を調べた。

### 1・24 活性気体原子を用いた固体表面清浄化の研究

教授 辻 泰・助教授 岡野 達雄・助 手 本田 融  
技 官 寺田 啓子・受託研究員 新川 修司

清浄固体表面を作成するための邪魔になる固体表面層の汚染物質を、活性気体原子の照射により除去する方法について研究を行った。超高真空の作成と利用において主要な障害となる炭素とその化合物の除去を、水素原子線照射法とUV/オゾン法とにより試み、その有効性を確認した。

(一部科学研究費試験研究)

### 1・25 高分解能低速電子分光法による物理吸着分子層の研究(継続)

助教授 岡野 達雄・助 手 桜井 誠・教授 辻 泰

CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>などの気体分子を低温金属表面(6~40K)に凝縮させ、その振動・回転に関する測定を高分解能低速電子分光法によって行った。物理吸着分子の電子による振動・回転励起過程、単分子層による表面波共鳴効果、水素分子のオルソパラ転換過程などに関して従来知られていなかった知見をいくつか得ることができた。

(一部科学研究費一般研究A)

### 1・26 NEA-GaAs 光電陰極の安定化に関する研究(継続)

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

放射電子のエネルギー均一性に優れた高効率電子源として著名な NEA-GaAs 光電子源を、電子分光などの測定に応用するための基礎研究を進めている。実用上最も肝要な陰極表面の劣化防止に対し、超高真空雰囲気中の圧力向上と試料の冷却が有効であることを見いだし、このような動作条件の下で、従来に比べ長時間有効な電子放射が可能な光電面を実現した。

## 1・27 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

Ge 電界放射陰極からの電子放射の時間的ゆらぎを計数統計の手法で解析し、清浄半導体表面における金属原子の表面拡散過程に関する知見を得た。測定は Ge(100) 表面上での Ga 原子について行い、表面拡散係数・拡散の活性化エネルギー・吸着量依存性などの解明がなされた。また、電界放射電子のエネルギー分析と計数統計解析を併用する新しい測定法の開発に着手した。

## 1・28 荷電粒子のピコ秒計測法の開発

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

ピコ秒時間領域での荷電粒子の時間分析法の開発を行った。電子やイオンなどの時間分析は、各種の飛行時間分光法や表面分子の緩和過程の研究において重要な基本測定技術となるものであるが、従来、光計測と比較すると時間分析能は大幅に劣っていた。今回開発した荷電粒子時間分析装置によれば、50ps 以下の時間分解能で単一電子の時間分析が可能である。

## 1・29 鉄鋼の表面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  
博士研究員 潘 俊徳

関連する基礎的知見を得る目的で次の研究を進め、一部着手した。① Fe(100) S 偏析表面の初期酸化を RHEED および AES を用いて調査し、反応性が S 偏析<清浄となることを確認した。② S 濃度の異なる B と N を微量添加した高純度鋼試料を用いて BN の析出過程における S 偏析の影響を調査した。③ 表面析出機構および影響する要因を解明する目的で、B と N 添加のニッケル試料を作製し研究を開始した。  
(鉄鋼基礎共同研究)

## 1・30 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

超高真空用装置の構造材料である Mg を含む Al 合金の表面についてガス放出速度の低減を目的として次の研究が行われた。① MgO の形成機構および形成温度について調査し、MgO が低温 (150°C) において表層に形成することを見出し、② 酸化層の結晶構造と結晶状態の同定と評価を行い、酸素圧依存に基づいて酸化機構について考察し、③ Mg のゲッター作用について、観察事実から低温 (150°C) においても作用する可能性があることを指摘した。

## 1・31 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

表題の国際協力研究 (VAMAS—SCA) を継続して行った。Au-Cu 合金試料 (0, 25, 50, 75, 100at%Au の 5 種類) について統一条件でスペクトルを測定し、バルク濃度対  $I_{Au}/I_{Cu} + I_{Au}$  プロットによる作図を作成した。純金属 (Cu, Au) 試料を用いた測定も行われ、得られたデータはワーキンググループによって Youden plot にまとめられ ECASIA87 に共同成果として報告された。

### 1・32 表面広域電子線エネルギー損失微細構造法 (SEELFS) による固体表面構造の解析

教授 本間 禎一・助手 藤田 大介・大学院学生 林 久貴

非晶質固体表面の構造解析手法として、すでに EXAFS があるが、これは強力な X 線 (シンクロトロン放射光) を必要とするため実験室規模で簡便に行えない。一方、X 線を電子線にかえても EXAFS と同様の微細構造が電子線損失スペクトルに現れる。この SEELFS を解析することにより動径分布関数が得られる。この手法を遷移金属の表面偏析、表面初期酸化の研究に応用している。

### 1・33 固体表面の状態分析と気体吸着に関する研究 (継続)

助手 藤田 大介

固体表面における特異な現象である 3 つの現象、1) 不純物の表面平衡偏析、2) 不純物の表面 3 次元的析出、3) 気体分子の吸着および熱脱離を XHV 材料開発の基礎と位置付けて研究している。今年度は①遷移金属上に析出した BN の構造を調べ六方晶 C 軸配向性であることを見出し、その低いガス放出特性と合わせて報告した。② TiN 薄膜からの TDS 特性を調べ反応速度論的に解釈した。  
(一部科学研究費奨励研究 A)

### 1・34 結晶塑性と転位の基礎的性質に関する研究 (継続)

教授 鈴木 敬愛・助手 (特別研究員) 小泉 大一・研究生 丁 哲植

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引き続いて行っている。今年度は、① AgCl の低温塑性の実験を行い、この結晶が低温では {111} 向きを起すことを見だし、そのパイエルス応力を決定した。② 種々の結晶のパイエルス応力の大きさがすべり系の結晶幾何学的因子によって決定されることを見だし、結晶の強度を系統的に理解する一般則について考察した。また、③ 超音波を用いた転位の動的性質の研究も行っている。

### 1・35 金属酸化物の強度の研究 (継続)

教授 鈴木 敬愛・助手 (特別研究員) 小泉 大一

金属酸化物は、一般に高融点、高強度であり、各種セラミックスの素材となるが、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、NiO の塑性変形の実験を行い、主向き系と二次向き系の変形機構について調べ、CoO と比較検討した。

### 1・36 金属・セラミックスの照射損傷の研究 (継続)

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・37 セラミックス超伝導体の研究

教授 鈴木 敬愛・助手 (特別研究員) 小泉 大一・技官 片倉 智

大学院学生 太田 丈児・小柳 明弘

セラミックス系超伝導体に関して次のような研究を行っている。①共沈法による  $YBa_2Cu_3O_{7-x}$  微粉末の作製とその焼結体の電気伝導度の測定、②フラックス法による Y-Ba-Cu-O および Nd-Ba-Cu-O 単結晶の育成、③結晶塑性学的観点からの加工・成形性に関する理論的予測、

### 1・38 固体の破壊機構に関する研究

教授 鈴木 敬愛・助手 (特別研究員) 小泉 大一・大学院学生 小柳 明弘

結晶性固体の破壊の機構、すなわち特定の結晶面にそうき裂の進展の機構を結晶の塑性変形との関係において研究している。NaCl 単結晶の降伏応用を  $\gamma$  線照射によって変化させ、き裂進展の際の臨界応力拡大係数  $K_{Tc}$  を降伏応用の関数として測定することにより、き裂の進展に対して転位の運動がどのような効果をもつかを調べている。また、多結晶 Si を構造用材料として用いるために必要な強度に関する基礎データを得る目的で破壊試験を行っている。

### 1・39 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 中田 郁生

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。摂動法に基づく確率有限要素法による構造応答の分散評価、破損曲面の概念に基づく構造信頼性指標の評価、確率過程とその表現について研究を行い、また摂動法では追跡できない現象として初期不整に敏感な構造物の発屈に関してモンテカルロ・シミュレーションによる分散評価も行った。

### 1・40 知識ベースと数式処理を用いた構造解析支援システムの研究 (継続)

教授 中桐 滋・大学院学生 工藤 道治

構造物の幾何学的・力学的特性を分類・抽出する知識ベースシステムを開発し、その結果と

して得られる支配方程式に対して記号的な数式処理を行うプロセッサを作成した。これにより構造解析結果を評価する際に、数値計算結果に基づく応力分類等を専門家が行うときの支援システムを構築する。

### 1・41 構造シンセシスに関する研究（継続）

教授 中桐 滋・技官 鈴木 敬子

所望の構造応答が得られるように構造諸元を定めることは、構造解析の逆問題としてのシンセシスである。振動性状を改善するための振動固有値・固有ベクトルの変化に対する構造諸元の変化の決定、また応力値を許容範囲におさえるための構造形状の変更等を有限要素法および境界要素法を用いて行うに適するアルゴリズムの開発と蓄積を行っている。

### 1・42 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の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・43 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・助手 佐藤 裕・技官 平野八州男

大学院学生 吉川 暢宏・大島 浩・高橋 治英・協力研究員 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、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の検討、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・44 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

大学院学生 権 五憲・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、き裂の進展と共に破壊様式の変化する薄板および破壊様式がほとんど変化しないサイドグループ付き試験片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・45 クリープき裂挙動に関する研究（継続）

助教授 渡辺 勝彦・助手 佐藤 裕・技官 平野八州男

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。特にクリープき裂進展開始条件に注目し、き裂進展開始時におけるき裂エネルギー密度の評価法の検討と、き裂進展開始条件としてき裂エネルギー密度が果たす役割についての考察を行った。また、非連続き裂モデルをクリープ問題に適用し、FEM解析を通じてその適用性の検討を進めている。

## 1・46 非連続モデルのき裂問題への適用性に関する研究

助教授 渡辺 勝彦・助手 佐藤 裕・大学院学生 吉川 暢宏

現実のき裂端近傍における変形は塑性すべり等非連続変形の効果著しいものがあるが、実際には解析法上の制約もありその解析は通常連続体により行われる場合が多い。本研究は固体内における非連続変形の効果を評価し得る十分一般性のある非連続モデルを開発し、き裂問題への適用性を検討するものであり、今年度は従来一般的解析が困難だった連続分布転位き裂モデルが、本研究による開発モデルによりFEMで容易に解析できるものとなることを示した。

## 1・47 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

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・48 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・49 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・曹 相鳳

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) 二軸応力下のき裂の弾塑性解析 5) 異材界面き裂の強度評価法の確立

## 1・50 境界要素法の応用研究（継続）

助教授 結城 良治・大学院学生 松本 敏郎・曹 相鳳・江嶋 一行  
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 7) 弾塑性解析の高精度化

## 1・51 フィルダムの耐震性に関する研究（継続）

教授 田村重四郎・助教授 小長井一男・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の三次元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・52 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・助教授 小長井一男  
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域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・53 アースダムの地震時における動的性状に関する研究（継続）

教授 田村重四郎・助教授 小長井一男  
技 官 酒井 清武・片桐 俊彦

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・54 耐震工学の研究（継続）

教授 田村重四郎・教授 岡田 恒男・助教授 小長井一男

設計入力地震動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・建設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、耐震性の評価の研究を実施した。

### 1・55 岩盤における地震観測（継続）

教授 田村重四郎・助教授 小長井一男

大鳴門橋の両端・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・56 複雑な境界をもつ軟質地盤の地震時挙動

教授 田村重四郎・助教授 小長井一男・大学院学生 野田 勝

地下に埋設された構造物の地震時挙動は、周辺地盤の応答に強く支配される。このような観点から研究担当者は、複雑な形状を有する溺れ谷等の実地震応答観測結果、および模型実験結果に基づき、構造、地盤全体系の簡便な応答解析手法を提唱した。この手法によれば、単純な境界条件のもとでの弾性波動論による応答の厳密解をかなり正確に再現しうるのみならず、従来手法では、その解析が極めて困難であった複雑な系の応答を簡便に誘導しうる事が示された。

### 1・57 レーザー光シートによる地盤模型内の変形の可視化

助教授 小長井一男・教授 田村重四郎

(選定研究の項8.参照)

### 1・58 動的載荷を受ける群杭基礎の簡便な時刻歴応答解析

助教授 小長井一男

基礎構造物の動的挙動を解析する際、波動の地下逸散および構造物近傍の土の非線形性を同時に考慮することは耐震工学上の観点から重要な課題である。研究担当者は、基礎の形式を杭に限定した場合、これを Winkler 地盤上の梁として解析してさしつかえないとの見通しを得、この Winkler 地盤を構成する平面歪状態の土の薄層の応答を、一般化 Voigt モデルで表現する簡便な力学モデルを開発した。

(科学研究費奨励研究 A)

### 1・59 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 中埜 良昭・西田 哲也

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、部材のせん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を行っている。また、鉄筋コンクリート造高層壁式ラーメン構造物

の弾塑性地震応答解析に適用した。

### 1・60 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

既存および実際に地震被害を受けた鉄筋コンクリート造建物の耐震診断結果を用いて、これらの建物がすべてせん断破壊型であると仮定した、もっとも簡単なモデルにより、建物の耐震性能および入力地動レベルのばらつきについて、確率論的立場から検討した。この検討から、より複雑な破壊形式を有する構造物の耐震性能を推定するための基礎的資料を得ることができた。

### 1・61 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 西田 哲也

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、約100回の地震に対し試験体の応答を観測することができた。特に、千葉市において震度階Vを記録した千葉県東方沖地震（1987.12.17）では、両試験体ともに多数の亀裂が発生し、降伏変位を越える塑性域での応答記録を得ることができた。

### 1・62 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により得られたデータを解析し、その耐震性能についての検討を行っている。

### 1・63 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（継続）

教授 岡田 恒男・助手 隈澤 文俊・技官 堀内 昇二  
受託研究員 山本 昌士・大学院外国人研究生 関 宝琪

近年、建築物の耐震実験は大型化の傾向にある。実状に近いデータを得る上では好ましいことであるが、一方、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、極細異形鉄筋、マイクロ・コンクリートを用いた1/15スケールの11階建鉄筋コンクリート造壁式ラーメン構造物の耐震振動破壊実験を行った。

## 1・64 乱流のモデル方程式の解析的研究（継続）

客員助教授 竹光 信正・客員教授 黒川 兼行

既存の標準  $k-\epsilon$  モデルが、2次元平行平板間の乱流場に対して適正でないことを、漸近解を使って証明した。そこで、このモデルを根本的に見直し、数学的に適正で物理的根拠もある乱流モデルとして改定  $k-\epsilon$  モデルを提案した。ここで、Yoshizawa の統計理論の結果を利用した。現在、この改定  $k-\epsilon$  モデルを自由せん断乱流の流れ場に適用し、モデル定数の範囲を狭めている。

## 1・65 層流および乱流に対する数値計算法の開発（継続）

客員助教授 竹光 信正・客員教授 黒川 兼行

2次元正方形 Cavity 内の角付近の流れに着目して、流れの詳細な機構を調べた。その結果、格子幅を小さくすると、角付近の粘性領域が広く計算され、細かい構造がいくらでも見えてくること、また既存の計算結果は、とくに高 Reynolds 数の場合には、正しい境界条件を与えて解いたことになっていないことを明らかにした。

## 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  
博士研究員 王者相・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。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、LPG球形タンクの耐震設計検討のためのエキスパート・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・受託研究員 矢花 修一  
大学院学生 平澤 博

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具体的な実施計画の立案へと進んでいる。また黒鉛の衝撃破壊強度についての調査を終了した。その他関連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 あいまいシステム論の一応用としての人間のエラー 防止支援等に関する研究（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・大学院学生 長屋陽二郎

ヒューマン・エラー防止のため、人間のあいまいさの検討を含め、その工学的手法の研究を行っている。その一環として、あいまいシステムとその応用を工学における安全性向上、経験

集積などの関連において行っている。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、地震時危険度解析 (Seismic PRA) への導入、社会工学(保険)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、その改善に関する研究 (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 長屋陽二郎

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、運転員の力学的挙動限界に関する実験的研究を行った結果、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、地震時自動停止装置の必要性の有無からディスプレイ画像の選択など基本諸事項を検討している。

## 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。さらに磚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の近いことを見だし、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。現在合金材を除き実験を終了しまとめの段階になっている。(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。本年度は前年度に引き続き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法に関する研究（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 平澤 博

原子力発電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い。本研究は機器の機能面、強度面からみた実証試験など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を前年度に引続き千葉実験所で実施した。また高速増殖炉(FBR)耐震化に関する方法の一つとして、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、その地震時挙動の解析法を調べた。（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・受託研究員 矢花 修一

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、国際原子力機関(IAEA)のため、計算法概略のガイドラインを作成し、そのため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た。また高速増殖炉実証炉のための免震機構についての信頼性解析を行っている。

## 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年間の比較的高レベルの地震より若干変形が増大しつつあったが昭和62年12月の千葉県東方沖地震で大きく変形した。なお、その他のモデル等にも若干の損傷を生じた。

## 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。また加速度応答（ロッキング）により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。これはまた自然地震により発生することもほぼ確認できた（前項参照）。

## 2・11 減衰機能を一体化した積層ゴムによる 建物免震構造の研究（継続）

助教授 藤田 隆史・講師 藤田 聡

現在、わが国で実用化されている建物免震構造は、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、あるいは、高減衰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。

## 2・12 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・技官 服部 忍

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型ダンパにより、鉛直方向にはコイルばねと粘性ダンパを一体化した装置により、すべての振動絶縁を可能にする三次元免震・除振床を考案し、実験モデルによる地震波加振実験と微振動実験および応答解析を行い、良好な免震・除振性能を確認した。

## 2・13 アクティブ・コントロールを用いた 弱地震動免震装置の研究（継続）

助教授 藤田 隆史・大学院学生 馮 青

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じ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弱地震動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の制御則について検討した。

## 2・14 リニアモータを用いたアクティブ微振動除振装置に関する基礎的研究

助教授 藤田 隆史・大学院学生 福久 聡

超精密加工技術の進展にともない微振動除振の要求はますます高度化している。近い将来、現在のパッシブな除振装置では実現しえないような高い除振性能を持つ、アクティブ除振装置が要求されるものと思われる。本研究では、その1つとして、リニアモータをアクチュエータとして用いるアクティブ除振装置について、その基本構造や制御則、除振性能をシミュレーションによって検討している。

## 2・15 多段積層ゴムを用いた高層建物制振用パッシブ/アクティブ・マスダンパの研究

助教授 藤田 隆史・大学院学生 松本 洋一

超高層建物の風や地震による振動を抑制するためのマスダンパが実用化されつつある。このマスダンパには、数10トンの質量を1～2 mの大振幅で振動させ、しかも、摩擦抵抗のできるだけ少ない構造のものが必要である。そこで、本研究では、質量の支持に多段積層ゴムを用いたマスダンパを考察し、パッシブ・マスダンパとして用いる場合、さらには、アクティブ・マスダンパとして用いる場合の実用化研究を行っている。

## 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と自動解析（継続）

助教授 藤田 隆史・大学院学生 荒巻健太郎

振動解析の自動化、省力化のためには、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の振動解析システムが非常に有用である。本研究では、質点・剛体系の2次元/3次元の線形/非線形振動を対象として、振動モデルをマウスによって入力し、その運動方程式を自動生成し、数値解析も自動的に行うシステムを開発した。使用言語には、Smalltalk-80を用い、数値解析にはSmalltalk-80の環境からCを使用している。

## 2・17 工作機械の動的特性と精度に関する研究（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、非線型特性の解析法、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、特にガタを含む系の応答特性、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。要素の構造から全体の系を組み上げる方法についても検討をすすめた。

## 2・21 切削加工時の自励振動に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘

切削加工時に発生する自励振動の発振後の挙動が多重再生効果によって支配されることを明らかにし、振動に伴って発生する切削面積と切削力の時間的変化の対応、切削速度変化の振幅に対する影響、多重再生の度合は容易に10回程度にはなりうること等さまざまな現象を適確に説明できることを明らかにしてきた。これらの知見をもとに、安定判別の実系との対応、発振振幅の予測等についてさらに研究をすすめている。

## 2・22 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、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・23 ガタ支持のある梁系の周波数応答解析（継続）

教授 佐藤 壽芳

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を適用し対応を検討し、互いによく一致する結果をえている。

## 2・24 新材料による工作機械構造の特性改善に関する研究（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、工具寿命を改善できること、熱変形特性を単純化できること等を明らかにした。

## 2・25 走査電子顕微鏡による表面形状計測に関する研究（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た。

（一部科学研究費試験研究2）

## 2・26 走査電子顕微鏡による非球面形状測定に関する研究

教授 佐藤 壽芳・大学院学生 粉川 良平

走査電子顕微鏡による表面形状測定法の発展をはかり、レンズ等に用いられる非球面形状測定法の開発をすすめた。小型球軸受の球、宇宙シャトル中で作成された小球等を標準として反射電子信号を比較し、非球面形状を求めている。この際、球に対しては直交におかれた互いに相対する2個の検出器の差信号が平面を構成することを見だし測定原理としている。さらにこれを実現する反射電子信号・表面形状間のモデルを構築し、測定精度向上をはかっている。

（一部科学研究費試験研究2）

## 2・27 協調型計算システムによる一輪車の制御に関する研究

教授 佐藤 壽芳・大学院学生 古畑 智武

並列分散型計算システムに位置付けられる協調型計算システムは、各プロセッサのデータ保持、プロセッサ間の通信等に特徴があり、高速な制御系を構成できる。機械系において高速制御は必須の課題であり、この観点から協調型計算システムの基本型について検討する一方、その制御対象として一輪車をとりあげ、安定化、移動等についての制御をおこなって、計算システムの性能を検証した。

## 2・28 直径測定法の研究（継続）

教授 佐藤 壽芳

直径測定は機械加工にあって基本的な作業であるが、大口径の場合には未だに作業者に依存している状況である。これまで、空間フィルタを用いて表面周速を求めることによる方法、スペックルの移動速度より表面周速を求めることによる方法、3点の変位から円弧型状を求める方法等を開発してきている。これらの方法の問題点の克服、精度の向上についてさらに検討をすすめる。

## 2・29 逐次2点真直度測定法の機能向上に関する研究（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してきた。この方法の実用性の検討を圧延ロールのクラウン形状静圧空気スライド、磁気ディスク平面等を対象にあらためて開始し、測定精度の向上、幅広い応用性の検証をすすめている。  
(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と加工法・加工条件と加工変質層の関係を超音波顕微鏡を用いて明確にすることを試みている。これまで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、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等について検討してきた。本年度はこれらの方法にもとづき、表面に隣接する領域についても検出する方法への発展をはかった。

## 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）

助教授 谷 泰弘・技官 上村 康幸

まずリニアDCモータとリニアボールガイドを組み合わせた送り系の性能について検討した。その結果、サーキュラタイプのボールガイドでは、ボールの出入りによる摩擦が微小な振

動となり加工面に悪影響を与えることがわかった。そこで、リニアモータの特徴を生かすために、エアースライドとリニアモータを組み合わせて摩擦のない送り系を構成し、現在その性能評価を行っている。

## 2・32 知能型機械要素を用いた超精密ダイヤモンド正面旋盤の試作研究

教授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘・助手 池野 順一・技官 上村 康幸  
切削力等の外乱を制御しうる知能的な機械要素を用い、超精密加工を実現するダイヤモンド正面旋盤の試作を行っている。工具台送り駆動装置としてはリニア DC モータを用いることを試みており、あわせて制御ソフト、計測系の信号処理ソフトの開発をすすめている。また真空チャックで把持された加工物について支持剛性を均一にするため、プラスチック多孔質体の適用を検討している。  
(一部科学研究費試験研究2)

## 2・33 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・34 気・液直接接触式凝縮熱伝達に関する研究 (継続)

教授 棚沢 一郎・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熱伝達に関する基礎的研究を続けている。このような直接接触凝縮は、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・35 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 (継続)

教授 棚沢 一郎・研究員 前川 透・大学院学生 宗像 鉄雄  
博士研究員 パスカル・ウィリアムス  
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浮力・表面張力対流について流動・伝熱特性を明らかにし、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単結晶製造実験との関連で研究を続けている。

## 2・36 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気現象は、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い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。また、爆発を利用した金属凝固粉末の製造法についても実験を行っている。

## 2・37 生体における伝熱現象に関する研究（継続）

教授 棚沢 一郎・研究員 谷下 一夫・大学院学生 小野 潤一

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。さらに生体組織の急速冷凍についての実験を開始した。

## 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・大学院学生 小津 努・大竹 浩靖

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、界面安定性、固液接触など）、ならびに沸騰熱伝達特性（主に膜沸騰、極小熱流束点条件など）について研究を行っている。本年度は、固液接触確率測定用の高応答表面温度計の試作、および蒸気膜長さの長い飽和プール沸騰熱伝達における気液界面安定性解析とそれに基づく熱伝達モデルの構築を行った。

## 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・技官 上村 光宏

核沸騰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など、沸騰熱伝達の促進・制御法に関する研究を行っている。本年度は、プール沸騰系および液滴のライデンフロスト系について、電場による沸騰熱伝達および蒸発の促進法に関する実験的研究を行った。

## 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

液体ヘリウム温度に浸漬冷却される超電導コイルの常電導遷移（あるいは常電導遷移後の超電導状態への復帰）と液体ヘリウムの冷却能力との関連に関する研究を行っている。本年度は、液体ヘリウム冷却チャンネル寸法と冷却能力に関する実験、および昨年度その効果を明らかに

した超電導導体表面への低熱伝導性材料被覆層の設置効果の一般化など、ここ数年の研究の体系化を行った。  
(科学研究費特別研究)

## 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（継続）

助教授 西尾 茂文

高集積化および高密度実装に伴う半導体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を利用した電子デバイスの高性能冷却法に関する研究を行っている。本年度は、電子デバイスの沸騰冷却の実用化に際し最も問題となる核沸騰開始に関する温度超過を低減すべく考察された、「限定空間による沸騰促進面」の性能評価に関する実験的検討を行った。  
(科学研究費一般研究C)

## 2・42 高温領域における冷却工学：材料製造プロセスにおける冷却技術に関する研究（継続）

助教授 西尾 茂文・助手 大久保英敏

鋼材の熱処理を初めとする製鉄プロセスにおける冷却技術、ならびに急速凝固材料を得るための超急冷技術などに関する研究を行っている。本年度は、前者については、鋼材オンライン熱処理として注目されている制御冷却におけるミスト冷却安定化技術（特にぬれ性の効果の検討）、後者については、非晶質粉体の省工程製造を目的とした「融液と冷却材との熱的相互作用を応用した粉体製造プロセス」の微粒化特性について実験的検討を行った。

(一部科学研究費奨励研究)

## 2・43 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 久巳・技官 鈴木 常夫  
大学院学生 中谷 直志

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。また近接遮蔽の効果について検討している。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・44 がたと摩擦を含む系の強制振り振動に関する研究（継続）

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

エンジンのトルク変動のために歯車変速機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運動を調査し、解析的手法とシミュレーションを用い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を検討している。

## 2・45 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 久巳

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、それに基づいて決定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・46 振動インテンシティに関する研究

教授 大野 進一・技官 鈴木 常夫・大学院学生 竹内 康人

構造物に加振力が作用すると、構造物にエネルギーが与えられる。このエネルギーの一部は構造物内を伝わり、支点を通して外部に流出する。振動に伴うエネルギーの流れは固体音の伝播と関係がある。振動インテンシティは単位面積を単位時間に流れるエネルギーである。本研究では、平板構造物を防振ゴムで支持した場合について、曲げ振動によるエネルギーの流れを計算と実験によって求める方法を研究している。

## 2・47 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。本研究では、タイヤの非線形復元力特性を取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・48 セラミックス等硬脆材のグラインディングセンタ加工

教授 中川 威雄・講師 鈴木 清・研究員 植松哲太郎

研究員 刈込勝比古・大学院学生 山田 英治・研究生 高田 芳治

(先端素材開発研究センターの項1参照)

## 2・49 メタルボンド超砥粒砥石の放電ルーニング・ドレッシング

教授 中川 威雄・講師 鈴木 清・研究員 植松哲太郎

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・50 難加工材の超音波研削，超音波放電研削，振動研削

教授 中川 威雄・講師 鈴木 清・研究員 植松哲太郎  
大学院学生 大森 整・研究員 柳沢 章・研究生 浅野 修司  
博士研究員 呂 維成・研究生 今村 正人

(先端素材開発研究センターの項3参照)

## 2・51 インプロセス電解ドレッシングによる電子材料の鏡面研削

教授 中川 威雄・大学院学生 大森 整

(先端素材開発研究センターの項4参照)

## 2・52 セラミックス粉末の成形

教授 中川 威雄・講師 鈴木 清・技官 野口 裕之  
大学院学生 張 黎紅・鶴 英明

(先端素材開発研究センターの項5参照)

## 2・53 新しい型技術

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之・助手(芝浦工大) 小山 浩幸  
研究生 今村 正人・大学院学生 魏 杰・研究生 真崎 浩一

(先端素材開発研究センターの項6参照)

## 2・54 金属短繊維の静電植毛

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之・博士研究員 呂 維成  
研究生 今村 正人

(先端素材開発研究センターの項7参照)

## 2・55 プラスチックの精密プレス加工(継続)

助教授 横井 秀俊・受託研究員 藤城 隆一

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、プラスチックレンズの振動熱成形およびプリント基板、プラスチック PGA の振動ピン立て加工を新たに提案し、その加工特性から各種加工因子の影響調査に至る系統的研究を行った。またフローティングポンチを導入したインサート接合により、従来のインサート接合の外観特性を大幅に改善することに成功した。

## 2・56 射出成形における型内樹脂流動計測システムの開発(継続)

助教授 横井 秀俊・助手 村田 泰彦  
大学院学生 林 高樹・鎌田 重人

基礎計測技術の研究として、型内樹脂挙動を計測する各種手法の開発を目指している。本年度は、試作ガラスインサート金型により、ジェッティング現象、ウェルドラインの形成過程を観察した。またショートショット法の精度検証を行い、結晶性樹脂でフローフロントが型内冷却過程に相当量前進する特異現象を明らかにした。一方、ゲート部に着磁装置を配し、磁粉充填樹脂をパルス状に着磁しながら成形し、成形品の磁区分布を計測する手法の開発も行った。

(一部科学研究費一般研究 C)

## 2・57 射出成形における型内流動樹脂の温度分布計測

助教授 横井 秀俊・助手 村田 泰彦

流動樹脂内部の温度分布計測は、成形現象の解明、流動シミュレータの検討など極めて重要である反面、困難な課題とされている。本研究は、パターン形成による集積熱電対センサにて標記計測手法を確立することを目的とする。本年度は、スパッタリングとめつき手法によるセンサの試作と、それらの出力特性試験、さらに型内実装による温度分布計測実験を行い、その有効性を実証的に明らかにした。

## 2・58 可視化射出シリンダによる最適スクリュウ設計の研究

助教授 横井 秀俊・研究生 早崎 進

射出成形機の全可塑化プロセスを可視化する射出シリンダ装置を開発し、スクリュウ形状と可塑化過程との対応をはかりながら最適スクリュウ設計の指針を提示することを目的とする。本年度は、分割ガラスブロックをスリット状に軸方向に埋め込んだ可視化シリンダを開発し、その耐圧、シール性試験、画像計測実験を通して通常射出シリンダと同等の条件下で可塑化プロセスを鮮明な画像としてとらえることに成功した。

## 2・59 ワイヤ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・大学院学生 Helio V.N. Mendes

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低コストのブローチを、積層構造とWEDMのテーパ切断にて供給するシステム開発を課題とする。本年度は円錐板積層ブローチによるスプラインバリ取りブローチの試作を生産ラインでの実用性評価試験、積層ブローチ設計支援システムLAMDAによる4セグメント長尺ブローチの切刃設計と試作ブローチの切削性能試験を行い、実用化への足がかりを築いた。

## 2・60 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、得られた製品特性の検討などを進めている。この

他、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。

## 2・61 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。

## 2・62 高機能管材の製造・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・その他の異形管あるいはフィン付管等の製造・および各種管材の押し出し・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、実験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。

## 2・63 半溶融加工法の開発と新素材開発への応用に関する研究（継続）

教授 木内 学・技官 杉山 澄雄

半溶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、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溶融押し出し加工法その他、半溶融圧延法、半溶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溶融製造法ならびに加工法、粒子強化積層型複合材料の半溶融製造法等の開発を進めている。

## 2・64 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、たとえば三次元圧延時の素材の変形挙動の解明、塑性加工時の母材の内部欠陥の挙動の解明、繊維強化複合材料の加工限界の解明、非対称圧延時の素材の変形挙動と製品の形状不良の発生機構の解明、異形材の押し出し・引抜き加工時の素材の非定常変形挙動の解明などを解析しうる手法の開発を進め、本解析手法による加工技術の改善と拡張を進めている。

## 2・65 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 (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・工具面圧力分布・型キャビティへの材料の充填過程・加工限界などの総合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。

## 2・66 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ビティへの被加工材の充填挙動と充填限界、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。

## 2・67 半溶融複合加工法による金属—セラミック系新構造機能性材料と製造・加工技術の開発（継続）

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、高強度、高耐食性、高耐摩耗性等を有する新構造機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）

## 2・68 海洋構造物の安全性に関する研究（継続）

教授 前田 久明・技官 鈴木 文博・大学院学生 趙 孝済

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、復原性に及ぼす海洋構造物の動的影響に検討を加えるために、風、波、潮流の影響を考慮した海洋構造物の挙動を模擬する数値シミュレーターを開発した。

## 2・69 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計測法、解析法、試験水槽での発生法の確立を目的とする。今年度は、解析法に関してはクロススペクトルが解析精度に重要な影響を与えることを明らかにし、円盤型アイを用いた実海域における方向スペクトルの計測を相模湾で行い、アルゴスを用いた衛星データによる波浪情報の伝達における情報の欠落について検討を加えた。

## 2・70 波浪エネルギー利用に関する研究（継続）

教授 前田 久明・助手 宮島 省吾・大学院学生 ウメシュ・コルデ  
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、浮遊式 attenuator 型 OWC 装置の最適化の手法に検討を加え、固定式 terminator 型 OWC 装置を製作しその最適化に検討を加え、新しくジャイロモーメントを利用したエネルギー 2 次変換装置を開発した。

## 2・71 潜水艇の運動性能に関する研究（継続）

教授 前田 久明・助手 宮島 省吾・大学院学生 立田 真一  
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、運動方程式の操縦微係数の推定法に検討を加えた。強制動揺試験の結果と比較することにより、推定法の問題点に検討を加えると共に、強制動揺試験そのもの問題点をも明らかにした。これらを踏まえ新たに潜水艇用強制動揺試験装置を設計、製作した。

## 2・72 多方向波中での海洋構造物の挙動に関する研究

教授 前田 久明・研究員 増田 光一  
助手 宮島 省吾・大学院学生 趙 孝済  
多方向波、風、潮流中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 方向不規則波中に置かれた浮体の長周期運動を含めた挙動を実験的ならびに数値シミュレーションにより明らかにした。また、2 点係留浮体の挙動ならびにライザー管の挙動解析プログラムを開発した。

## 2・73 波力吸収と波浪荷重制御の研究（継続）

助教授 木下 健・助手 高岩 千人  
特別な機能を持った海洋構造物の新しいコンセプトを生み出す時に有力な要素技術となる波力吸収と波浪荷重制御の研究を行っている。本年度は波力の受圧センサーの出力に波高値を加えた場合の効果等を調べた結果、より容易に波力を吸収できることがわかった。

## 2・74 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  
波浪中の長周期運動は係留浮体の設計上で最も基本的、かつ重要な課題の一つであるが、本年は角のある箱船と流線形のタンカー模型の 2 種類について、波浪中の長周期強制動揺試験、自由減衰試験を行った。その結果、減衰力の成分が浮体の形状により大きく異なることが明らかになった。また確率密度関数や極大(小)値の理論予測法を検討し、長周期運動と波周期運動の干渉の影響を取り込んだ理論を新しく導いた。

## 2・75 海洋汚濁拡散防止膜に関する研究（継続）

助教授 木下 健・技 官 板倉 博

ウォーター・フロントの再開発等の工事ともなう水質汚濁の拡散防止用施設の理論的設計法と新方式の開発の研究を行っている。本年は波強制力とラディエーション流体力の計算法を示し、実験と良く一致することを示した。さらに係留系の動的影響が係留力には重要であることが分かったので、その動的影響の理論推定法を開発中である。

## 2・76 イオンビーム加工の研究（継続）

教 授 増沢 隆久・協力研究員 国技 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。

## 2・77 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・大学院学生 塚本 純一・佐藤 達志

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。今年度は純水を加工液とすることで、深穴加工の高速・高精度化を実現した。

## 2・78 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目指しており、今年度は、メタルボンド CBN 砥石の成形加工における基礎的特性を明らかにした。

## 2・79 マイクロ打抜き加工の研究（継続）

教 授 増沢 隆久・技 官 藤野 正俊・大学院学生 崔 小新・郭 佳偉

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、高速化、高精度化を含めた実用化研究を行っている。

## 2・80 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

研究生 神部 靖彦・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。今年度は適用範囲を形彫り放電加工製品にまで広げるための基礎研究を行った。

## 2・81 放電加工現象安定化の研究（継続）

教授 増沢 隆久・博士研究員 趙 万生・協力研究員 国技 正典

加工くずの排出、分散を促進することにより放電加工現象を安定化する研究を進めている。今年度は電極のジャンプがプロセスに与える影響の解析、横形放電加工の加工くず流れのシミュレーション解析等を行った。

## 2・82 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非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剥離を伴う乱流場、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  $k-\epsilon$  モデルである。

## 2・83 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

大学院学生 関本健太郎

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三次元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・84 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の開発を行った。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・85 旋回乱流に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄・大学院学生 森西 洋平

旋回乱流のもつ三次元性、非等方性の特徴を把握し、旋回乱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乱流に 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、各種乱流量の実験結果との比較を行い、LES の有効性を確認するとともに壁境界条件の解析結果に及ぼす影響を系統的に調査した。

## 2・86 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  
大学院学生 谷口 伸行

自動車等陸上車両まわりの流れ、乱流騒音、車室内冷却・暖房空気の流動、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、ウエークの速度分布・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・87 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 瀬川 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中途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・88 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、ラン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・89 エマルションによる弾性流体潤滑の研究（継続）

教授 木村 好次・技 官 岡田 和三

O/W エマルションでころがり接触部を潤滑すると、エマルションの流動特性から予測されるよりもずっと厚い流体潤滑膜が形成されることがあり、油粒子の固体面へのトラップを考えた理論によってその可能性を説明することができた。今年度は各種非イオン系界面活性剤により乳化したエマルションの実験を行い、界面エネルギーとトラップ率との間の相関を調べた。

## 2・90 エンジニアリング・セラミックスの摩擦と摩耗（継続）

教授 木村 好次・技 官 岡田 和三

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、それらに及ぼす環境の影響を調べている。今年度は、雰囲気中および潤滑油中に存在する水分の影響に着目し、摩擦係数、摩耗量がそれによって変化する状態を追跡した。

## 2・91 動荷重すべり軸受の特性に関する研究（継続）

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、機関の仕様が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・92 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 岡林 章宏

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よ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。

(一部科学研究費一般研究C)

## 2・93 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・94 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、藩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。現在、翼列実験のための予備実験を行っている。

## 2・95 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

大学院学生 鷺尾 修司

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・96 ディーゼル機関の吸気特性に関する研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・研究員 田代 伸一・助 手 遠藤 敏彦

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たが、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るための基礎研究を行っている。

## 2・97 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 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。また、海底観測を支援する潜水機械の研究を行っている。（特定研究）

## 2・98 深海用油浸モーターの研究

助教授 浦 環・助手 能勢 義昭

深海で使用するモーターは、耐圧殻の外で環境圧にさらされて作動することが望まれる。市販のインダクション・モーターあるいはステップ・モーターを油浸して、油の高圧環境で回転させ、その特性について研究している。軸シールの設計あるいは油・海水差圧の設定等、設計面で研究せねばならない研究題目が多くあり、大深度海底機械機能試験装置を用いて実験をおこなっている。

(申請研究 A)

## 2・99 係留方式の研究 (継続)

助教授 浦 環・助手 能勢 義昭

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・100 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

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、よく締まった砂とでその挙動が全く異なる。現場でのアンカーの効きを推定する手段として海底土把駐指数および錨指数を提案している。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。

(一部科学研究費一般研究)

## 2・101 コバルト・クラスト採取に関する研究 (継続)

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方法について研究をおこなっている。機械的に切削するための爪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・クラストを掘り起こすために必要な爪の強度の検討を行っている。

## 2・102 粉粒体の輸送の研究 (継続)

助教授 浦 環・助手 能勢 義昭・技 官 坂巻 隆

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、単なる積み荷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)へ国際条約の試案の提案ならびに提言を行っている。

## 2・103 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次元的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・104 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・大学院学生 大塚まなぶ  
研究生 高山 洋明

磁気軸受は、高速回転体の非接触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。本年度はさらに、磁気軸受のデジタル制御に関する基礎的研究を行った。

## 2・105 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過程における整定時間を大幅に短縮する方法を開発した。

## 2・106 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、これみ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た。

## 2・107 完全非接触クリーン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

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ており、クリーンルームや真空中での使用を目的とした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・108 インパクトサーボ機構による超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  
受託研究員 工藤 謙一

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、衝撃電磁力および圧電素子の急速変形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よる超精密位置決め機構の開発を行っており、ナノメータのオーダー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・109 自動組立て用磁力支持方式精密ロボットハンドの研究（継続）

助教授 樋口 俊郎・大学院学生 津田 匡博・受託研究員 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。

## 2・110 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・111 3次元ワイヤークレーンの開発

助教授 樋口 俊郎・助手 岡 宏一・大学院学生 明 愛国・江 静恵

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。本研究で開発を進めているワイヤークレーン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、これらを協調制御し、物体の吊り下げと移動、位置決めを行うものである。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い、軌跡制御の研究を行った。

## 2・112 自動車用電磁アクチュエータの開発（継続）

助教授 樋口 俊郎・研究生 林 隆司

自動車の各種制御機器のエレクトロニクス化の要求に対し、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・113 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・受託研究員 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。

## 2・114 薄肉構造の離散化極限解析に関する研究（継続）

助教授 都井 裕・受託研究員 井根達比古・大学院学生 梁 洪鐘

剛体・ばねモデルと称する新離散化モデルによる薄肉構造の極限解析法アルゴリズムの開発と鋼構造および鉄筋コンクリート構造への応用に関する研究を進めている。本年度は骨組鋼構造の離散化極限解析における要素分割（要素長および要素数）の影響について検討するとともに、鉄筋コンクリートシェル構造の離散化極限解析に関する研究を開始した。

## 2・115 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・助手 弓削 康平

船体、自動車、航空機、鉄道車両、海洋構造物などの耐衝突強度評価を最終目的として、鋼構造要素の超大変形圧壊問題に対する非線形有限要素法の適用と、実験による解析結果の評価に関する研究を行っている。本年度は、軸圧縮荷重を受ける厚肉円筒殻の軸対称圧壊実験を実施するとともに、軸対称体クラッシュ解析プログラムによる解析作業を開始した。

## 2・116 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・助手 弓削 康平

塑性座屈、動的座屈、脆性構造体の座屈などを含む一般的構造安定問題を対象として、計算機シミュレーション手法およびモデル実験による基礎的研究を実施している。計算は剛体・ば

ねモデルによる定性的シミュレーションおよび非線形有限要素法による定量的シミュレーションに大別される。本年度は構造継手部に生ずる不安定現象に着目した解析を開始した。

## 2・117 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・吉田 俊

接触，摩擦，がた，大変位，弾塑性などの種々の非線形性を考慮した構造系および機械系に対する効果的な動的シミュレーション手法の開発を目的とした研究を実施している。本年度は，クラッド付きキャスクの落下衝突ベンチマーク問題の解析，がたおよび構造弾性を考慮したリンク機構の解析を実施するとともに，有限変位および接触を考慮したブロック集合体の動的挙動解析プログラムの開発を進めた。

### 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、開閉サージに関するパラメータの統計、汚損がいの直流電圧印加時における漏れ電流等の統計量について検討を行った。

### 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（継続）

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、送電線鉄塔のモデル化、多相回路モデルによる送電線から変電所に侵入する雷サージの解析を進め、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（継続）

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1)

### 3・7 ガス絶縁開閉装置における急しゅんな過渡過電圧に関する研究

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝・大学院学生 西村 俊彦

ガス絶縁開閉装置において, 断路器などの開閉によって発生する急しゅんな過渡過電圧について, 発生電圧のパラメータの解析を行うとともに, このような急しゅん波の測定回路, 過電圧印加のもとにおけるフラッシュオーバー現象, 耐電圧等について研究を進めた。

### 3・8 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・9 耐雷設計を目的とした自然雷パラメータの研究(継続)

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。日本海沿岸地域の雷の電磁波による遠隔測定に加え, 落雷点近傍の電界, 磁界と配電線への誘導電圧の測定を開始した。

### 3・10 高電圧現象に関する新測定技術に関する研究(継続)

助教授 石井 勝・教授 河村 達雄・大学院学生 津村 英志

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。固体, 液体

中の空間電荷分布の計測方式について検討し、電気光学効果を利用した計測法の高感度化に関する研究を進めている。

### 3・11 非セラミックがいしの表面の特性に関する研究

助教授 石井 勝・技 官 小松原 実

非セラミックがいしとは、有機絶縁材料で構成されるがいし類の総称である。表面の撥水性が維持されることが、その良好な絶縁性能が保たれることの条件となるが、この表面の性質と絶縁特性を関連づけることを目的とした研究を進めている。

### 3・12 破壊情報収集による構造物防災（継続）

教 授 山口 楠雄・研究担当 岸 輝雄・研究担当 石谷 久  
助 手 小柳津宏忠・大学院学生 平井 潤・定梶 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。計測システムおよびソフトウェア開発、各種の実験、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発生機構解明に大きな進展を得た。現在、産業への実用化のための標準化とともに、周辺領域への研究拡大を進めている。

### 3・13 分散処理による AE 波形特徴パラメータのリアルタイム収集 および高速解析システム（継続）

教 授 山口 楠雄・助 手 小柳津宏忠

きわめて高性能の、多入力分散処理型 AE 波形情報リアルタイム収集および解析処理システムの開発を行ってきた。ハードウェアの基本部分は完成し、実用化へのシステムの整備とソフトウェアの作成を行っている。この装置は、第3世代のAE装置であり、他のどのシステムより大量の波形情報を、1,000事象/入力/秒の高速で収集・処理できる。従来より2桁程度高い機能により破壊様式および挙動の解明が飛躍的に向上することが示されつつある。

### 3・14 複合構造材の破壊様式識別と破壊進展のリアルタイム 観測技術の開発と材料特性の精密評価（継続）

教 授 山口 楠雄・研究担当 岸 輝雄・助 手 小柳津宏忠  
技 官 工藤 和彦・大学院学生 平井 潤・定梶 潤

材料自体が構造物である複合材等の先端構造材の破壊進展時に得られるAEを、独自の方法を用い、抽出された波形情報により詳細に解析し、精密にその内部破壊挙動を推定・解明する研究を行っている。この研究により、破壊挙動の様式と場所のリアルタイムの精密推定結果を示すことができた。この結果、材料機能の精密評価が大いに進歩することが期待されている。またこの技術は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・15 マルチオプションによる最適構成可能な分散処理監視 ソフトウェア・システムの開発（継続）

教授 山口 楠雄・研究担当 石谷 久・助手 小柳津宏忠

多様な構造物および材料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構造の研究を行っている。これまで蓄積されたソフトおよびデータベースを組み込んだ、実用性の高いシステムを作成しつつある。

### 3・16 生産工程の診断および起動停止を含む計装と 制御の研究（継続）

教授 山口 楠雄・研究担当 石谷 久・研究員 遠山 一郎  
受託研究員 北山 浩孝

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、精糖、食品、都市ガス生産プラントなどについて行ってきた。制御を定常運転—異常診断—停止—再起動の一連の状態を連結したものととしてとらえ、効率と安全を満足するシステムの研究を行いつつある。

### 3・17 アコースティック・エミッション(AE)技術の 産業応用と標準化

教授 山口 楠雄・研究担当 岸 輝雄・助手 小柳津宏忠

産業用の金属容器・配管および航空機等の複合材構造物の健全性保証に AE 技術が実用化されつつある。この動きを促進し、技術の普偏性を増すため、変換子、計測装置、計測方法、試験・監視方法について標準化の検討を進めている。すでに蓄積されたノーハウデータベースの利用ならびに内外の情報を収集利用して、可能な範囲から標準技術を提示する計画である。

### 3・18 シリコンのマイクロ・マシーニングを応用した超小型静電 リニアアクチュエータの研究（継続）

助教授 藤田 博之・技 官 面高 秋人・大学院学生 原田 昌信

VLSI 製造用の種々の微細加工技術によって可能となった、微細な電極パター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特性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 オーダーのアクチュエータの製作と性能評価を行っている。 (一部科学研究費一般研究 C)

### 3・19 セラミック系超電導体のマイスナ効果を利用した超小型 アクチュエータ

助教授 藤田 博之・大学院学生 金 容権

超電導物質のマイスナ効果により、超電導体は永久磁石から反発する方向の力を受ける。この力を利用して、磁気浮上と水平方向への移動とを同時に行う機構を考案した。磁場解析を電子計算機によって行った結果、0.1～1 mm 程度の超小型であれば、十分な浮上力と駆動力が得られる可能性のあることがわかった。

### 3・20 極低温における超微小計測法と超電導マグネットへの 応用（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。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、超電導マグネット中の微小擾乱の測定に適用した。

（一部科学研究費エネルギー特別研究）

### 3・21 生体の防衛機構に倣った防災システムの研究（継続）

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・22 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、トリーの伸展形態とAE発生パターンの対応、画像処理で求めたトリー形状パラメータとAEの関係、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、等を明らかにした。現在、実用上の問題点(センサ、減衰特性)について検討中である。

### 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・講師 橋本 秀紀・大学院学生 許 建新・沈 貴宝  
受託研究員 新井 雄一

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制御の確立を目的とする。

### 3・24 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・講師 橋本 秀紀・技官 長谷川仁則  
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・25 Fuzzy理論による知的制御系の構成（継続）

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀・大学院学生 許 建新

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・26 VSS理論に基づくパラメータ同定（継続）

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀・大学院学生 許 建新

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・27 移動ロボットのセンサ情報融合による経路探索

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀・大学院学生 久保田 孝

移動ロボットの経路探索において、センサ情報を有効利用するために、階層パスプランニングシステム構成を提案している。また、ロボットが必要な情報を信頼性高く獲得するために、異種センサ情報の融合問題を検討している。実際に、視覚センサ情報とレンジセンサ情報との融合を試み、CCDカメラ1台と超音波センサを有する移動ロボットを用いて、実験的検証を行っ

ている。

### 3・28 可変構造系の電動機駆動系への適用（継続）

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀・助手 近藤 正示  
受託研究員 中山 朝法・研究生 加藤 洋治

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、制御入力の切換えの高速化が必要である。このため、状態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・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・大野 雄幸

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 太陽光発電システムにおけるエネルギーフロー制御（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。1kW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・31 知的制御システムの研究

講師 橋本 秀紀

知的制御システムは、いまだに定義さえ明確ではなく、研究者個々の定義が存在している。この状況の中で、本研究は知的制御システムを「環境を理解し、それに応じた制御構造を自己組織化する能力を有するもの」と考える。このパラダイムを確立するために、Fuzzy, Neural Net等の成果を踏まえ、自律分散システムとしての集積化極小運動デバイスの制御システムの研究を進めている。

### 3・32 気象衛星 NOAA 画像の高次利用（継続）

教授 高木 幹雄・技官 箕輪 陽一・大学院学生 孫 衛東・中山 雅哉

(機能エレクトロニクス研究センターの項1参照)

### 3・33 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 (継続)

教授 高木 幹雄・大学院学生 孫 衛東・中山 雅哉

(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 情報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3参照)

### 3・35 気象衛星 NOAA 画像の大気効果補正

教授 高木 幹雄・技官 箕輪 陽一・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4参照)

### 3・36 衛星の軌道および姿勢の推定量を用いた気象衛星 NOAA 画像の幾何学的歪補正

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 地図化された気象衛星 NOAA 画像のデータベース化

教授 高木 幹雄・技官 箕輪 陽一・大学院学生 孫 衛東・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 気象衛星 NOAA の AVHRR と APT データの比較

教授 高木 幹雄・研究生 宮津 正之

(機能エレクトロニクス研究センターの項7参照)

### 3・39 認識対象の特徴の抽出と画像検索への応用

教授 高木 幹雄・大学院学生 山本 昭夫

(機能エレクトロニクス研究センターの項8参照)

### 3・40 加重ボロノイ分割

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9参照)

### 3・41 セル・オートマトンによる平面模様のデザイン（継続）

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10参照)

### 3・42 高品質アウトラインフォント設計の研究（継続）

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和・受託研究員 馬目 洋一  
(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（継続）

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 ベクターフォントの研究

教授 高木 幹雄・研究生 早川 祥一  
(機能エレクトロニクス研究センターの項13参照)

### 3・45 薄膜の腐食成長のモデル化とそのパターン生成

教授 増子 昇・教授 高木 幹雄・大学院学生 山本 昭夫  
(機能エレクトロニクス研究センターの項14参照)

### 3・46 非破壊検査における画像処理（継続）

教授 高木 幹雄・研究生 乾 成里  
(機能エレクトロニクス研究センターの項15参照)

### 3・47 画像処理による3次元流れ解析

教授 高木 幹雄・受託研究員 榎屋 善則  
(機能エレクトロニクス研究センターの項16参照)

### 3・48 自動切抜きシステムの開発（継続）

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17参照)

### 3・49 複写機によるカラー画像処理

教授 高木 幹雄・研究生 田中 秀幸  
(機能エレクトロニクス研究センターの項18参照)

3・50 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19参照)

3・51 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20参照)

3・52 超高速ハードウェアソータの研究 (継続)

助教授 喜連川 優・受託研究員 斉藤 功

(機能エレクトロニクス研究センターの項21参照)

3・53 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 (継続)

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22参照)

3・54 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 (継続)

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23参照)

3・55 大規模知識処理システムに於ける知識ベースマシン  
アーキテクチャの研究

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24参照)

3・56 多次元クラスタリングインデックスの研究

助教授 喜連川 優・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25参照)

3・57 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、高速かつ効率的にシミュレーションを行う方法を研究している。ネットワークの各ノ

ドのシミュレーションを複数のプロセッサに動的に割り当てる方法の検討、論理システム、通信システム、道路交通のネットワークなどへの応用の検討を行っている。

### 3・58 論理システムの機能的テスト生成法

教授 高羽 禎雄・大学院学生 ウォン・リカルド

VLSI や多くの IC で構成された論理システムのための機能的テスト生成法を研究している。複雑な論理システムを内部で接続された機能的なモジュールのネットワークとしてモデル化し、接続線を追跡してテスト経路を選び、これを活性化するようにオペレーションモードを定めることによってテスト系列の生成を単純化する方法を考案した。ビットスライスマイクロプロセッサなどを例として故障シミュレーションを行い、本手法の有効性を示した。

### 3・59 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

固体イメージセンサを用いて道路上の通過車両をリアルタイムに撮影し、動画像処理によって車両の台数および速度を計測するシステムを開発し、実績によってシステムの有効性を実証するとともに、その応用を検討している。

### 3・60 画像計測による交通事象の検出手法（継続）

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、車両の事故や故障による交通流異常など、各種の交通事象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る個々の車両の車間時間と存在時間の組からなる観測データを P-S ボタンと名付けた図形で表現し、信号周期ごとに繰り返される街路交通流の挙動、高速道路における自由流・飽和流・渋滞流の変化など、各種の動的な状態の変動を捉えることが示されている。

### 3・61 旅行時間に基づく交通信号制御

教授 高羽 禎雄・技官 中島 睦浩・大学院学生 山中 秀昭

交通信号制御の新しい基準として、車両の出発地から目的地までの旅行時間の最大値を保証することを考慮し、街路網の中での複数経路について一定の時間間隔ごとに車両の旅行時間の平均値を求め、その基準値との比が最大となる経路の旅行時間を改善するように信号パラメータを変更する方法を提案し、 $2 \times 2$  ないし  $4 \times 4$  の小規模の格子状街路網の例について、GPSS によるシミュレーションを行い、その効果を評価した。

### 3・62 自動車の走行誘導による交通流制御

教授 高羽 禎雄・大学院学生 西村 健

自動車走行の安全性・効率性の向上のために、道路リンク内でのきめ細かい案内・誘導を自動車・地上間通信を活用して行うシステムを想定し、その例として、高速道路の車線規制を OD

交通量に応じて動的に変える分流制御，街路交差点での右折車両の誘導を組み合わせた交通信号制御などを提案し，シミュレーションによってその有効性を示した。

### 3・63 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  
(機能エレクトロニクス研究センターの項31参照)

### 3・64 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  
(機能エレクトロニクス研究センターの項32参照)

### 3・65 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33参照)

### 3・66 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 滝嶋 康弘・魯 偉  
(機能エレクトロニクス研究センターの項34参照)

### 3・67 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・所外1名  
(機能エレクトロニクス研究センターの項35参照)

### 3・68 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36参照)

### 3・69 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・所外2名  
(機能エレクトロニクス研究センターの項37参照)

### 3・70 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・佐藤 真一  
(機能エレクトロニクス研究センターの項38参照)

### 3・71 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（継続）

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

### 3・72 マルチメディアシステムに関する研究

助教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕・大学院学生 佐藤 真一  
（機能エレクトロニクス研究センターの項40参照）

### 3・73 論理表現に基づく動画像の知的符号化に関する研究（継続）

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・74 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・75 自律分散交換による多重リング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 森 健一

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とともに、各ノードで自律分散交換することによって、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・76 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・77 中間調画像の高効率符号化（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能率の点で優れている。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・78 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・79 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ら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・80 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、誤り制御と暗号化を網内のどの部分で行うのがよいかを検討した。

### 3・81 算術符号化とその応用に関する研究

教授 安田 靖彦・助手 加藤 茂夫・大学院学生 陳 艶萍

算術符号化は理想的な情報源符号化方式として最近注目されている。本研究では算術符号化の諸性質を明らかにするとともに、より効率の高い符号化復号化手法を探索する。またこの符号化方式を画像情報等へ応用する現実的手法を考究する。

### 3・82 両眼視ステレオ動画像の高能率符号化に関する研究

教授 安田 靖彦・大学院学生 ウィリアム A.シュップ

受託研究員 香川 哲也

両眼視ステレオ動画像の高能率符号化を目的として、左右画像のずれ補償と、フレーム間の動き補償とを組み合わせた符号化方式を考案し、その特性を調べつつある。

### 3・83 高次人工知能機能と次世代知識ベース・ソフトウェア・アーキテクチャ（継続）

助教授 石塚 満

今後の人工知能の基盤技術は、広く利用できる段階になった演繹的推論を超える認識、類推、帰納推論、発想など高次人工知能機能のメカニズムを利用できる形にしていけることが大きな課題である。ここでは、そのような高次人工知能機能へ向けてのアプローチとして、完全な知識に加えて不完全な知識も含めて知識ベースを構造し、それを操作することを鍵とする技術とし、次世代知識ベース・ソフトウェア・アーキテクチャの具体化を図っている。（受託研究費）

### 3・84 仮説推論システムとその応用（継続）

助教授 石塚 満・受託研究員 青山 正弘・大学院学生 牧野 俊朗

不完全な知識も含む次世代知識ベースへの着実で実用的な第一歩として、論理に基づく仮説推論システムを Prolog 上に構築した。応用として故障診断や設計問題への適用を図っている。推論速度を向上させるため、仮説に重みを付し、重みを利用して最良優先探索を行うメカニズムを実装した。

### 3・85 知識の獲得・管理機構（継続）

助教授 石塚 満

学習機構の実現は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や冗長な知識を排除する管理機構の研究を行い、これを

不完全知識も含む仮説推論システムの知識ベースへ適用した。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・86 知識工学における確実知識の扱い（継続）

助教授 石塚 満

知識工学で扱う知識は記号表現と記号操作が主体であるが、現実の問題に適用しようとするとき本来このような記号表現に含まれない不確実性を伴う知識の扱いも必要になる。知識工学における不確実性の扱いの基礎として Dempster-Shafer 理論について研究を行ってきた。それとは別に、述語論理を拡張した枠組上で不確実性を扱うために、ファジィ論理に基づく Prolog-ELF を開発した。

### 3・87 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・技 官 土肥 浩

知識の組織だった利用を重視した画像解析・理解の研究を進めている。最初に 3 次元物体の理解を対象とし、物体の概念的モデリングに基づくシステムを作成した。次いで、3 次元幾何学的情報も組み入れて理解に利用する基礎手法の開発を行った。深い知識に位置づけられる対象の立体モデラーを組み入れて操作する機能の開発を進めている。

### 3・88 並列コンピュータによる高速画像処理

助教授 石塚 満・技 官 土肥 浩・ほか所外 2 名

画像処理の高速化のためには並列処理は不可欠であり、各種の専用イメージプロセッサが開発されてきている。ここでは低レベルの画像処理だけでなく、上位レベル並列協調的処理も含めて統合して並列処理を実現することを目指して、32ビット汎用トランスピュータ（英国 Immos 社製）の有効利用手法を研究開発している。領域のセグメンテーションへの適用を図った。

### 3・89 知識型 LSI 設計のためのパターン生成システム（継続）

助教授 石塚 満・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、知識型 LSI-CAD システムの構築を進めている。設計作業には“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ている。オブジェクト指向言語である Smalltalk を使い、その開発環境とグラフィック機能を活用した接続記述からマスキレイアウト・パターンを生成するシステムを作成した。

### 3・90 エクスペ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・研究生 小木田周三・ほか所外 2 名

人工知能の応用分野として重要なエクスペートシステムの実用技術開発を目的として、問題

分野固有の知識の整理，構造化とその記述，対話ユーザインタフェースの実現を中心に開発を進めている。所外機関との共同研究により，工場での生産計画，船舶の運行，画像処理を伴う欠陥について研究開発を進めた。

### 3・91 知識ベース支援による知的ヒューマン・インタフェース（継続）

助教授 石塚 満

知識ベース支援とグラフィックを含む良好な人間—機械間さらには通信ネットワークも介するヒューマン・インタフェースの要素技術と枠組の研究を行っている。円滑なコミュニケーションの実現のためには知識の共有と理解が重要との視点に立っている。類推機能により幅広い状況に対応できる常識の実現を図り，この利用を目指している。部分システムとして，UNIXのコマンド使用を支援する Intelligent Help 機能を開発した。

### 3・92 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技術の適用の研究を行っている。音楽データの表記法，民謡の旋律構造のルールに基づく認識手法の開発，歌詞音列間距離の計測などの研究に基づき，人工知能技術を導入した編曲支援システムの構築を進めた。

### 3・93 任意屈折率媒体中の波動関数の数値積分法

教授 濱崎 襄二

受動・能動光学素子中の光波の詳細を知るには，任意屈折率媒体に任意波面で入射した波動関数について，その波動関数の数値解が必要となる。このためには，偏微分方程式である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，この際に発散の抑制が主要な問題である。本年度は，積分変換，特にフーリエ変換による方法をこの問題に適用し，その数値的検討を行ってその有効性と限界とを明らかにした。

### 3・94 少数投影像から三次元構造情報を抽出する手法

教授 濱崎 襄二

少数の投影データが与えられている場合，抽出可能な三次元構造情報の精細さを明らかにすることは，三次元映像の重要な問題である。また，この問題は，三次元映像の記録・伝送において，情報削減の可能な程度と深くかかわっている。二次元選点直交ベクトル法，修正ラプラスアン法および層間相関の併用，Wigner 分布関数法等について理論的および実験的考察を進めている。

### 3・95 連続視域型三次元テレビジョン

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男・技官 宇都宮昇平

前年度，指標付高解像カブラウン管に位置同期読み出し方式と薄形リレーンズ板を適用す

ることにより解像度の優れた三次元映像がブラウン管上に直接表示できることを実証した。本年度は、上記方式の回路的な考察と改良を行い、また、縦格子中継レンズ板の考案・試作・実験により三次元映像の像質を大幅に改善した。さらに、記憶容量の極めて小さな連続視域型三次元テレビジョン撮像装置を考案・試作を進めている。

### 3・96 三次元映像の瞬時記録・再生光学系

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男・技官 宇都宮昇平

光線方向反転結像を用いた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用いて、大型（横560mm、縦350mm）の映像の記録・再生を行った。また、この写真機の小型化と汎用性の向上のために、新しいフーリエ変換写真機を考案し、その理論的検討を進めた。この光学系は、三次元テレビジョンの撮像・表示光学系としても応用可能なものである。

### 3・97 三次元情報処理素子としてのレンズ板

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男・技官 宇都宮昇平

超大容量データの光学的情報処理を行う際には、微小レンズ配列で構成されたレンズ板は極めて重要な素子である。本年度は、三次元テレビジョン表示における像質と視域の改善を目的として、円柱面一次元配列のレンズ板（レンティキュラー・シート）と、これと正確に位置合わせしたフォトエッチング遮光素子7板を組み合わせた縦格子中継レンズ板を考案・試作・実験し、これによって、ブラウン管面上に表示される三次元映像の像質と視域とを大幅に改善した。

### 3・98 光線方向反転結像（正逆視像変換）光学系

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男・技官 宇都宮昇平

大学院学生 李 京

光学的な正逆視像変換は、光線方向反転結像によって実現することができる。光線方向反転結像に用いる素子として、従来、鏡とプリズムについて考察・試作・実験してきたが、本年度は、プラスチック・レンズ板について解析を行い、その設計方針を明らかにした。また、この方針に基づいて、量産性に富んだ構成法による試作実験を進めている。

### 3・99 単一波長選択性利得同期DFBレーザ構造の研究

教授 濱崎 襄二・大学院学生 岩嶋 徹

従来のDFB構造では、周期的屈折率分布のみを利用するため、ブラッグ禁止帯の両端波長で利得が増大し、そのいずれかを選択する機構がなかった。新たに利得損失分布を屈折率変化と同期して変化させる構造を提案し、この構造によって一方の波長のみを選択的に利得を持たせ得ることを明らかにした。特性行列法による電磁界解析を行い、波長選択条件、レーザ発振器における終端条件等、実際のレーザ構造の設計指針となる理論と数値とを明らかにした。

### 3・100 三次元映像実時間撮像装置の試作研究

教授 濱崎 襄二・教授 榊 裕之・助手 岡田 三男  
技 官 宇都宮昇平

眼鏡不要型の連続視域三次元テレビジョンにおいては、表示装置と撮像装置とが自然環境のもとで実時間で動作しなければならない。表示装置については、指標付高解像力ブラウン管とレンズ板とを用いて、ブラウン管上に直接三次元映像を実時間表示することに成功した。撮像装置については、その解像力がブラウン管に遠く及ばないため、CCD 撮像素子を多数並列同期して用い、その信号を高速精密に編集して表示装置に送り込む方式を考案し、試作を進めている。試作装置では記憶容量の大幅削減を行っている。(科学研究費試験研究2)

### 3・101 分子線エピタキシ (MBE) による半導体超薄膜ヘテロ構造の形成と原子スケールでの構造評価と制御 (継続)

教授 榊 裕之・技 官 松末 俊夫・野田 武司  
大学院学生 田中 雅明・小柴 俊

MBE 法を用いて GaAs, (AlGa)As, (InGa)As などの異種半導体薄膜を原子スケール(1 オングストローム精度)で膜厚を制御しつつ形成する技術を開発・確立する研究を続けている。今年には特に、結晶成長の際に物質の表面に沿う拡散が、基板の温度や結晶方位を傾けたために生ずる原子ステップの密度に如何に依存し、界面の凹凸に及ぼす効果を明らかにした。得られた知見に基づき、異種材料を半原子層ずつ堆積させて、結晶面内にナノメートル寸法の人工構造の形成を試みた。

### 3・102 GaAs/AlGaAs ヘテロ構造に沿う二次元電子の伝導と超高速トランジスタへの応用 (継続)

教授 榊 裕之・講師 平川 一彦・技 官 野田 武司  
大学院学生 田中 雅明・本久 順一・研究生 雨宮 良典

GaAs/AlGaAs の接するヘテロ界面に沿う 2 次元電子は、その高移動度性と局在性のためにさまざまな特性を示す。特に、超高速低雑音電界効果トランジスタ(FET)の材料として重要である。本年は①電子移動度の大きさおよびそのキャリア密度依存性が FET 特性に及ぼす効果を定量的に解明し、②電子速度-電界特性を実験・理論両面で検討し、③ FET の精密なモデル化を可能にした。また④ヘテロ界面の凹凸による電子移動度への寄与を解析し、界面における凹凸の評価を行った。

### 3・103 半導体超薄膜ヘテロ構造における電子の垂直伝導—電子の共鳴トンネル効果とデバイス応用—

教授 榊 裕之・大学院学生 土屋 昌弘・倉田 創  
(AlGa)As/GaAs/(AlGa)As 二重障壁ヘテロ構造において、電子波は二枚の (AlGa)As 障壁

で多重反射され、干渉効果を起こす。このため電子波が特定の共鳴波長の場合、高確率で透過が可能となり、ダイオード特性に優れた負性抵抗が実現される。これらのダイオードの応答速度の支配要因としては電子が多重反射のため中央のGaAsから抜け出る過程がある。この過程は有限時間を要するが、この時間遅れをピコ秒レーザを用いて初めて実験的に決定し、理論予測値に近いことを示した。この結果超高速化のための設計論が明らかとなった。

(一部科学研究費試験研究2)

### 3・104 半導体超薄膜ヘテロ構造の光特性と光デバイスへの応用 —量子井戸内のキャリア誘起光学効果, 変調器, 光スイッチ—

教授 榊 裕之・技官 松末 俊夫・野田 武司

大学院学生 田中 雅明・吉村 尚郎・倉田 創

客員研究員 ゲルハルト ファーゾル(ケンブリッジ大学)・研究生 小野瀬秀勝

量子井戸構造の光物性を解明し新デバイスへの応用を探索している。本年は、①量子井戸内にキャリアを誘起した時の光学物性の変化を励起子消滅、多体効果、バンド占有効果との関連で明らかにし、吸収型や分散型の変調器への応用可能性を示すこと。②シュタルク効果と負性抵抗素子を結合した光双安定性スイッチの提案解析。③ラマン分光法による量子井戸内の局在したフォノンの分散関係の解明などの研究を進めた。

### 3・105 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 (継続)

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の限界は半導体材料中の電子の動的応答が支配する。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解明し、応用可能性を探索している。本年は、①量子井戸内の励起子の発光再結合寿命②障壁層に注入されたキャリアの量子井戸への捕獲過程③薄い障壁を持つ量子井戸からの電子のトンネル脱出速度④結合する2重量子井戸間の往来過程と共鳴条件との相関などを明らかにした。

### 3・106 半導体量子細線・量子箱およびプレーナ超格子構造 —新形成法と量子波動エレクトロニクスデバイスへの応用—

教授 榊 裕之・助教授 荒川 泰彦・技官 野田 武司

大学院学生 田中 雅明・本久 順一

博士研究員 キム・ヒョン・タエ

半導体極微細線や極微箱を用いて、電子を2次元的・3次元的に閉じ込めるとさまざまな新しい物性や機能の出現が期待される。本研究者はこれらの構造を1976年以来解析してさまざまな可能性を指摘し、先導的役割を果たしてきたが、 $100\text{Å}$ ほどの構造を $10\text{Å}$ 以下の誤差で作る

技術の不足のため十分な実験がなされてこなかった。本研究ではリソグラフィを用いず、これらの構造を自己形成的に作る新手法を検討すると共に、電子の波動性を利用した量子干渉速度変調トランジスタなど電子デバイスの可能性を解析探索している。

### 3・107 光ファイバの非線形性の解析（継続）

教授 藤井 陽一・助手 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思いだし、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。

（科学研究費特定研究 1）

### 3・108 光ファイバ中のソリトン伝送の研究

教授 藤井 陽一・大学院学生 竹林 潔・喬 学臣

光ファイバの有する非線形性と、負の分散をもちいたソリトン光パルスの伝送について理論的に解明した。これが、光ファイバの分散、および 3 次以上の高次分散、および、ラマン効果によって制限されていることを解析的に明らかにした。また、光ファイバの二次高調波発生について検討した。

（科学研究費特定研究）

### 3・109 多層超薄膜の異常な複屈折（継続）

教授 藤井 陽一・技官 近藤由紀子

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た。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。

### 3・110 プロトン交換光導波路（継続）

教授 藤井 陽一・技官 近藤由紀子

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変換についても、同様の傾向がみられることを明らかにした。

### 3・111 光ヘテロダイン・レーザ顕微鏡（継続）

教授 藤井 陽一・助手 尾崎 政男・大学院学生 山崎 幸男

光ヘテロダイン検波を用いたレーザ顕微鏡について、空間周波数に関する特性を理論的、実験的に検討した。また、一般的に、光学系における相反性の成立条件について理論的に検討した。奥行のある物体の高分解能の深さ検出について検討した。

### 3・112 磁歪型光ファイバ磁界センサ（継続）

教授 藤井 陽一・助手 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、光ファイバ中を伝搬する光の位相変化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、ポアソン比を利用した横方向磁界の測定をした。また、勾配磁界の測定についての検討を行った。

（科学研究費試験研究 2）

### 3・113 光双安定レーザ（継続）

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光双安定 DFB レーザに関する研究を行っている。これまで、理論解析においては DFB 構造で定まる発振波長を利得が最大となる波長よりも短波長側へ離調することにより、スイッチング速度を 2 倍以上に高速化できることを示した。また、実験においては、従来観測されていなかった新しいメカニズムに基づくヒステリシスを観測した。

（科学研究費一般研究）

### 3・114 一般的ねじれ光導波路（継続）

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。

### 3・115 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（継続）

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。パルス圧縮に関するスケージング・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。これから  $10^{12}$ ビット/秒の超高速光ファイバ通信が可能であることを示した。また波動方程式固有解による一般の解法、非線形シュレディンガー方程式の線形化解法等を示唆した。

（科学研究費特定研究 1）

### 3・116 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・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行っている。本年度は(1)GaAs/AlGaAs 量子井戸レーザを試作し、ピコ秒レーザ光による利得スイッチングを実現することにより、1.3ピコ秒というレーザ単体としては世界最短のパルス幅を得ることに成功した。(2) InGaAsP 系分布帰還型 (DFB) レーザにおいてブラッグ周波数を利得のピークから離調し、微分利得の向上をはかることにより、利得スイッチングにおいてより短い光パルスを得ることができると実験的に明らかにした。

### 3・117 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・教授 榊 裕之・大学院学生 高橋 啄二

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行っている。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(1)カリフォルニア工科大学と共同で M. I. T. の強磁場施設において強磁場印加時の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するとともに、(2)量子井戸箱のサイズのゆらぎがどの程度レーザ特性に劣化をもたらすかということを実験的に明らかにした。

### 3・118 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行っている。これまで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してきた。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・119 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・大学院学生 高橋 啄二

半導体レーザにおける量子雑音の物理の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。今年度は(1)量子井戸箱レーザにおける量子雑音を究明し、このレーザでは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)強磁場内に量子井戸

レーザをおき、スペクトル幅の改善を観測し、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てきた。なお、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・120 半導体量子井戸構造における非線形光学過程と位相共役波発生への応用（継続）

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的とし、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行っている。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するとともに、強い非線形相互作用により発生する位相共役波をファブリー・ペロー干渉計を用いて観測した。その結果、プローブ光に対する増幅率が50dBを越えるという世界最高の値を得ることに成功した。

### 3・121 半導体量子井戸構造におけるキャリアのダイナミクスに関する研究（継続）

助教授 荒川 泰彦・教授 榊 裕之・技 官 西岡 政雄・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、変調ドーパ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った。

### 3・122 III-V 半導体中の欠陥の制御と応用（継続）

教授 生駒 俊明・客員研究員 D.M. ホフマン  
大学院学生 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準位の研究を行い、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。今年度は反応性イオンエッチングプロセスにより GaAs 表面に誘起される欠陥と GaAs 中の主要電子トラップ EL 2 の相関について DLTS 法により明らかにし、その欠陥構造に関して検討を行った。また遠赤外光の吸収スペクトルを測定することにより、GaAs 中の不純物元素、結晶欠陥に由来する局所振動モード、および光学遷移に関する測定を行っている。

### 3・123 III-V 族半導体中の希土類元素の光物性とデバイス応用

教授 生駒 俊明・講師 平川 一彦・助手 栗原由起子  
助手（特別研究員）齋藤 敏夫・大学院学生 趙 新為

III-V 族化合物半導体中にドーパされた希土類元素の内殻遷移による発光は、0 次元電子ガス状態からの発光遷移であり、半導体レーザーに応用した場合、発振波長特性および発振しきい値電流の温度安定性に極めて優れているという利点を有す。また、その発光波長は約 1~1.5  $\mu\text{m}$  の間にあり、光通信素子としての応用が極めて注目されている。本年度は拡散法により III-V 族化合物半導体 (GaAs, InP) への希土類元素 (Yb, Er) のドーピングを行った。フォトルミネセンスにより III-V 族化合物半導体中の希土類元素の 4 f 軌道からの内殻遷移を観測し、発光メカニズムを明らかにするとともに、DLTS 法により 4 f 軌道準位と半導体の伝導帯、価電子帯との位置関係を明らかにする努力を行っている。

### 3・124 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さらに改良し、半導体の層構造や pn 接合アレイ等の標準試料を用いた像情報解析を続け、画像処理技術による像の鮮明化を進めた。

### 3・125 半導体超微細構造中の電気伝導現象

講師 平川 一彦・教授 生駒 俊明・教授 榊 裕之

半導体超微細構造、特に半導体超薄膜ヘテロ構造中の電子物性を明らかにすることを目的として研究を進めている。本年度は短周期超格子構造中の電子-フォノン相互作用を明らかにするために、AlAs/GaAs 短周期超格子構造をポテンシャル障壁層とする単一バリアダイオードに流れるトンネル電流の詳しい解析を行い (トンネリング・スペクトロスコピー)、短周期超格子構造中において電子散乱に関与するフォノンのエネルギーを決定することができた。これにより半導体超格子構造中のフォノンモードの解析にトンネリング・スペクトロスコピーが極めて有効であることが明らかとなった。

#### 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（継続）

教授 齊藤 泰和・技 官 野田 道雄・大学院学生 山下 勝  
研究生 小島 弘

重水素置換2-プロパノールを用い、ガス中蒸発法調製微粒金属ニッケル触媒による脱水素反応はメチン基水素の開裂過程が律速的であること、また、生成アセトンが表面に吸着する間に速やかな重水素交換を行うことを明らかにした。アセトンの含有量が多いほど2-プロパノール液相脱水素反応を用いるケミカルヒートポンプの熱効率は改善され、利用できる低品位熱の下限温度は低下するので、生成物阻害を受けにくい触媒の開発が今後の重要な検討課題となる。

（科学研究費重点領域研究エネルギー）

#### 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

メタノール液相脱水素活性の大きい  $[\text{Ru}(\text{OAc})\text{Cl}(\text{PR}_3)_3]$  錯体は、シス位の空いたサイトに配位メトキシ基の  $\beta$  水素が接近して安定化する、いわゆるアゴスティック効果の強い活性種を溶液中に作り出す。非経験法分子軌道法計算から明らかとなったように、ホスフィンでなく塩化物イオンをトランス位配置にもつ場合、非局在化する分子軌道にとり込まれた  $\beta$  水素は、そのまま C-H 活性化を受け、ヒドリド配位子に変化し、それが水素生成の中間錯体となる。

#### 4・3 Vaska 型ロジウム錯体の光触媒作用によるアルカン脱水素反応

教授 齊藤 泰和・大学院学生 野村 琴広

Vaska 型ロジウム錯体  $[\text{RhX}(\text{CO})(\text{PR}_3)_2]$  のカルボニル配位子が光脱離して生じる14電子型配位不飽和種は、2-プロパノールばかりでなく、ヘプタン、オクタン、ノナンなどの n-アルカンや、シクロヘキサンなどから、それぞれ対応するアンケンと水素を生成する活性種で、反応速度はノナンで毎時1,404ターン（132℃）に達することがわかった。 $[\text{RhX}(\text{PR}_3)_2]$  が脱水素反応サイクルを回すため、MLCT 帯励起光の光量依存性は反応速度に対し1次となる。

#### 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

シリカ源が小粒径のシリカゾルならば、ZSM-5 相のみを生成する  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Na}_2\text{O}/\text{H}_2\text{O}$

比でありながら、大粒径のシリカゾルや水ガラスを選ぶと、モルデナイトや石英相が混入してしまう。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生成の際に起きる、液相<sup>29</sup>Si高分解能核磁気共鳴スペクトルの知見から、結晶相の種類が室温・液相中で進行する熟成過程で決まるためとわかって、制御の道が拓けたと考えられる。

#### 4・5 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

膜法による分離・濃縮技術の開発を目的として、ゾルーゲル法による疎水性膜の作成を行い、水-ジオキサン混合物の分離を検討した。実験結果と理論的に予想される値との比較・検討から理論式の有効性を確認し、膜の分離性能を予想する方法を示した。さらに、ペルフルオロカルボン酸膜の気体透過性を検討し、膜の構造について知見を得た。

#### 4・6 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・大学院学生 大月 稔・横川 隆志

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、血しょうたんぱくのアルブミンを用いた膜の作成を行い、脂肪酸の選択透過性について検討した。その結果、輸送過程が非線形な挙動を示し、高い選択性が生じていることが明らかとなった。さらに、酵素を含む膜を作成し、選択透過性について検討した。  
(科学研究費重点領域研究)

#### 4・7 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・助手 大島 隆一  
技 官 李 清・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、親疎水性のバランスをもつポリアミノ酸としてL-ロイシン膜を中心に検討した。とくに製膜時の条件と膜構造との関係を調べ、ドラッグ・リリースへの応用を検討し、さらに膜の膨潤と透過性との関係について検討した。さらにポリアクリル酸架橋ゲルの膨潤性とリジンおよびポリジンの吸収・放出挙動について調べた。

#### 4・8 水-油界面におけるイオン移行の解析（継続）

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の移行をサイクリック・ボルタノグラム法で調べ、イオン移行にともなう自由エネルギー変化や、水-油界面におけるイオン移行の律速段階を明らかとし、速度定数を決定した。これらの結果を基にイオン移行の機構を明らかにした。  
(科学研究費特定研究)

#### 4・9 二相分子配向系の反応場特性（継続）

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏・助手 大島 隆一  
大学院学生 高田 昌幸

ミセル、逆ミセル、マイクロエマルションは分子状に分散配向した二相系をつくり、興味ある特性を示す。天然漆におけるウルシオール酸化・高分子化反応はこのような二相系で進むと考えられ、この初期段階に対するモデル反応として、ラッカーゼによる3-アルキル置換カテコールの酸化過程をヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロリド-ペンタノール-ドデカン-水のマイクロエマルション系で行い、その反応場特性を明らかにした。

#### 4・10 EDA型光導電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 大島 隆一・大学院学生 胡 朝景・島田 豊通  
p型の光導電性を示す高分子材料は多く、実用化されているが、n型の材料が少ない。そこでn型の特性が期待される電子受容性基を有する各種アクリル酸エステルを合成し、電子共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り測定し、ポリビニルカルバゾール-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明らかとなった。（科学研究費重点領域研究）

#### 4・11 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の条件下で過マンガン酸塩-亜硝酸塩水溶液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カオスの振動パターンの分類を行い、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した。

#### 4・12 化学センサーに関する研究（継続）

講師 高井 信治・研究員 松島 美一・研究員 福井 康裕  
各種の機能性膜と光ファイバーを組み合わせ、化学センサーの開発を行った。機能性膜としては、含浸膜、機能材料固定膜の試作を行い、重金属イオン、医薬品、抗体系の検出について検討を行った。得られた情報を光ファイバーを用いて、各種の演算処理を行い、生体および溶液中に含まれた物質についてリアルタイムで計測するシステムの開発を行った。

#### 4・13 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  
液体クロマトグラフィーの超高速化についての研究を行った。充てん剤、カラムの形状などについて、特に検討を行ったところ、新たに開発した、ニューセラミックス充てん剤が良い性

質を持っていることが明らかとなり、従来から行われてきた高速液体クロマトグラフィーと比較して、十分の一の時間で、分離分析を行うことが可能となり、従来から要望のあった、プラントにおける計測や、生体内関連物質をリアルタイムで測定できるようになった。

#### 4・14 海水中に溶存する微量資源の採取（継続）

講師 高井 信治

海水中に溶存する資源を採取する目的で、種々の吸着剤の開発を行った。ウランについては従来から用いられてきた。アミドキシム樹脂の高次機能化を行い、吸着速度の改善をみたが、平衡吸着量、選択性等については、大きな変化はなかった。また重金属、希土類元素等について、検討を行う目的で、これらの元素のイオンクロマトグラフィーのソフトの開発を行い、短時間で結果の得られることが明らかとなった。

#### 4・15 人工臓器に関する研究（継続）

講師 高井 信治・研究員 福井 康裕

人工肺については、従来より長期使用可能なものが試作され、小児用のものも含めて、実用化の見通しが立てられた。人工肝臓は、各種チャコールの試作を行い、HPLCを用いて、生体内から吸着除去される物質の種類を明らかにした。このほか、ビリルビン吸着剤は実用に使用可能な機能性高分子の合成が完了した。またCAPD（腹膜透析）の透過機構についても研究を行い、血液透析との差を明らかにした。

#### 4・16 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 新井ゆかり

（先端素材開発研究センターの項19参照）

#### 4・17 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 柳 奉奇

（先端素材開発研究センターの項20参照）

#### 4・18 セラミックス微粉体の合成とキャラクターゼーション（継続）

助教授 安井 至・大学院学生 金 兼官

（先端素材開発研究センターの項21参照）

#### 4・19 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 難波 徳郎・斉藤 吉広・新井ゆかり

（先端素材開発研究センターの項22参照）

#### 4・20 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23参照）

#### 4・21 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

p-キノン類とニトロノ類との1, 3-双極付加反応をおこない、その生成物の構造を明らかにするとともに、その反応性と立体的要因について検討をおこなった。また p-キノン類とニトリルオキシドの反応生成物を利用した新しい生理活性物質の合成法の開発についても引き続き検討を加えた。

#### 4・22 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

付加重合により得られる高分子の主鎖上の三級アミンを四級化し、生成した四級化高分子の物性を明らかにした。またピリジン誘導体の四級化の条件を検討するとともに、得られた四級化合物の塩基性条件下での安定性や反応性について検討を加え、ピリジン環上の置換基の種類や位置の違いによる安定性や反応性の差異を明らかにした。

#### 4・23 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 八代 輝雄・協力研究員 友田 晴彦

含窒素複素環化合物の新しい分子機能の開発を目的として、ポリアザポリアセン誘導体の合成と物性の検討を行っている。このうちテトラシアノテトラアザナフタン（TCTAN）は高い電子受容性を示すことが判明し、テトラチアフルバレン（TTF）をはじめとする各種電子供与体との電荷移動錯体形成について検討した。

#### 4・24 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 昌宏

6,6'-ジアミノ-2,2'-ビピリジン（DABP）の電子状態や光物性を電子スペクトルや分子軌道計算などから明らかにした。また DABP アシル誘導体の Co(II) 錯体が可逆的酸素吸脱着能を

有し、高い選択性および持続的活性を有するフェノールの酸素酸化触媒であることを見いだした。さらに、DABP の Ru(II) 錯体の酸化還元挙動や光アネーション反応の詳細についても明らかにした。

(一部科学研究費一般研究 C)

#### 4・25 糖類の選択的光酸化反応 (継続)

教授 白石 振作・講師 荒木 孝二

遷移金属による糖質の選択的光酸化反応においては、糖質-金属間の特異的相互作用がその選択性を決定する要因となるが、この特異的相互作用が溶媒の種類により大きく変化することを<sup>13</sup>C-nmr などから明らかにした。また、有機溶媒中でのフルクトースの光酸化生成物の分離・同定をおこない、水溶液中での酸化生成物と異なることを確認した。

#### 4・26 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・中島 郁子・研究生 片山 佳昭・廣部 貴一

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活性について調べている。

#### 4・27 機能性を有する芳香族ポリエステルに関する研究 (継続)

教授 瓜生 敏之・大学院学生 加藤 隆史・宋 鎮哲・佐藤 邦久  
大学院学生 小白井厚典・研究生 山口 浩通・菅野 直人

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、溶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・28 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

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・29 電子線照射による高分子反応の研究（継続）

教授 瓜生 敏之・研究生 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同士の架橋反応が、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・30 土木建築用新機能性高分子材料（継続）

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・骨材の三者のマトリックスで形成されるが、化学的には未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、化学的に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・31 可視光で光導電性を示す高分子の研究（継続）

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・32 圧カスイング吸着による混合ガス分離の研究（継続）

教授 鈴木 基之・技官 藤井 隆夫

吸着平衡、または吸着速度の差異を利用したバルクガス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検討と実験との比較は少ない。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CO<sub>2</sub>分離および脱湿操作を例にとり、本モデル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化の吸着平衡・速度の検討をしている。

#### 4・33 有機性排水の小規模処理に関する研究（継続）

教授 鈴木 基之・助手（特別研究員）川島 博之・研究員 岡田 光正

大学院学生 川西 琢也

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壌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・34 汚濁水域中の自浄・自濁に関する数理モデル研究

教授 鈴木 基之・助手 (特別研究員) 川島 博之

汚濁都市河川・湖沼を対象として、水域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。特に水界中で生成する付着性の灌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剝離をモデル化し、また沈殿有機物の変化速度を定式化している。

#### 4・35 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 南山 瑞彦

有機金属ガスの熱分解により、基盤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。この反応器内の流れと反応の解析を行っている。

#### 4・36 海水ウランの採取に関する化学工学的研究 (継続)

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に低濃度で存在する。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。現在脱着操作についての長管濃縮法の実験および解析用数値計算プロセスの作成を行っている。

#### 4・37 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の問題を有している。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・38 排水中リン・アンモニアの吸着除去に関する研究

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付く問題であり、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出来るため、これらの問題の解

決に有効となる。またアンモニアについても同様である。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、ゼオライトによればアンモニアの吸着除去が可能である。現在酸化物とゼオライトの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・39 繊維状活性炭素内の混合拡散に関する研究

教授 鈴木 基之・客員研究員 李 時元

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 層を用いる時の支配因子となる層内の混合拡散について検討を加えている。

#### 4・40 超臨界ガスによる吸脱着に関する研究(継続)

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係わらずその基礎的な情報は少ない超臨界炭素ガス中の各種有機物について活性炭、樹脂吸着剤上の吸着特性・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。(一部科学研究費一般研究 B)

#### 4・41 バクテリアの膜透過性に関する研究

教授 鈴木 基之・助手(特別研究員)川島 博之

メンブレンバイオリアクターの基本となる微生物の膜透過に関し、透過性を支配する因子として微生物の代謝する高分子の糖、タンパクに着目し、特に微生物の増殖条件と代謝物の組成等と透過速度の検討を行っている。高濃度培養の時に問題となる溶存酸素濃度による微生物生態等の変化に着目し、生物処理と膜分離の組み合わせを排水処理に適用する場合の可能性について検討を加える。

#### 4・42 動物細胞の増殖の速度論

教授 鈴木 基之・大学院学生 酒井 康行

動物正常細胞の固体表面における付着増殖の速度を律している現象の解明と増殖の制御を目的として、まず、浮遊細胞の固体表面への付着現象を共存タンパク、フィブロネクチン等の関連で検討している。さらに表面上における伸展の速度、細胞分離の速度について定量的に検討を加える。

#### 4・43 血漿中の微量タンパクの分離濃縮に関する研究

教授 鈴木 基之・大学院学生 宮川 浩一

血漿中に含有される血液凝固因子等微量タンパク質成分の活性を維持したまま濃縮分離するための吸着・脱着操作について、イオン交換体上の吸着平衡、速度の視点から検討を行い、最

適な分離操作を組み立てる上での基礎データとする。

#### 4・44 超微細孔を有するセラミック膜の静電成膜

講 師 山本 英夫・技 官 野村 剛志

(選定研究の項3参照)

#### 4・45 超微粒子の静電分別・捕集

講 師 山本 英夫・技 官 野村 剛志

超微粒子を粉体材料として工業的に利用するためのハンドリング技術が必要である。超微粒子の運動制御には静電気が最も有効であり、これを利用した技術開発を行っている。そのために超微粒子を効率よく荷電する方法を考案し、これを応用して熱 CVD で生成する窒化珪素超微粒子を高温状態の反応ガス中から分離回収することを試みた。NH<sub>3</sub>/SiCl<sub>4</sub>反応系から目的粒子である窒化珪素のみを高純度で、100%回収することができた。

(一部科学研究費一般研究 C)

#### 4・46 高分子粒子の接触帯電現象の機構解明とその応用

講 師 山本 英夫・大学院学生 松山 達

高分子粒子の帯電現象に関する実験・研究はこれまで数多くあるが、いずれも粒子を集団(粉体)として扱ったものばかりであり、接触帯電の本質的解明はなされていない。そこで、1個の高分子粒子が金属壁に接触(衝突)する際の電荷移動量を実測することにより、帯電機構の本質的解明を試みている。衝突速度・角度、衝突応力、接触時間、接触面積、金属の仕事関数などとの相関から高分子の等価仕事関数を推算することも可能になった。

#### 4・47 微粒子の表面改質

講 師 山本 英夫・技 官 野村 剛志

数ミクロン以下の微粒子になると体積または質量に比べて表面積の割合が増大するので、粒子の挙動は表面の性質が支配的となるので、表面状態はハンドリングの面で種々のトラブルの原因となる。たとえば、付着凝集性が増すので風力分級操作において性能が低下する。粉碎操作において効果が認められている助剤の Vapor をサブミクロン粒子表面に吸着させ改質することにより粒子間付着力を制御して、粒子の分散性の向上をはかることができた。

#### 4・48 減圧法によるサブミクロン粒子の風力分級

講 師 山本 英夫

数ミクロンの分級点を持つ風力分級器を50 Torr 程度以下の低圧下で運転するとカニンガム効果によりサブミクロン分級が可能になると期待される。新たに開発した K 型分級器(運転条件によっては1 μm 前後のシャープな分級が可能)を低圧力下で運転し、ほぼ期待値どおりの分級結果が得られた。30 Torr の圧力下では、0.4 μm の分級が期待される。ただし、精度の良

い分級を実現するには、原料粉体をうまく分散させる前処理技術が必要である。

#### 4・49 微粉碎操作にともなうメカノケミカル相転移

講師 山本 英夫

固体粒子の微粉碎操作においては、単に固体物質の微細化という物理現象ばかりでなく、加えられた機械的エネルギーの一部が固体粒子の内部に蓄積され、化学的、結晶学的、熱力学的性質の変化をもたらすので、通常では起こりえない現象をともなう、いわゆるメカノケミカル効果である。重質炭酸カルシウムの相転移を例にとり、転移量と逆粉碎現象、粒度分布変化、蓄積エネルギー、比表面積などの相関を定量的に検討している。

#### 4・50 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・51 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  
技官 河合 潤・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  $\text{TiO}_2$  などの酸化物、 $\text{SrTiO}_3$  などの複合酸化物、およびこれらの酸化物に担持された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比較検討を行い、(複合)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・52 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  
大学院学生 田村 浩司

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。

#### 4・53 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 金山 重夫

X線光電子回折（XPED）パターン測定は、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・54 エネルギー・角度分布同時検出型電子分光器の試作研究（継続）

教授 二瓶 好正・助手（特別研究員）尾張 真則・大学院学生 金山 重夫

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面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2）

#### 4・55 液体金属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・56 局所分析法を用いた大気浮遊粒状物質の起源解析

教授 二瓶 好正・助手（特別研究員）尾張 真則・大学院学生 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サブミクロン二次イオン質量分析装置やX線マイクロアナライザー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粒状物質の起源ならびにその寄与率の推定を行っている。

（一部科学研究費重点領域研究）

#### 4・57 蛍光 X 線スペクトルにおけるサテライトの化学結合効果に関する研究

教授 二瓶 好正・技官 河合 潤

蛍光 X 線スペクトルには、shake-off などの多重イオン化による多電子効果が現れる。これを化学状態分析に応用するため、DV-X $\alpha$  法によって計算した電子構造とサテライトの化学結合効果との対応を研究した。この結果、高励起状態で隣接原子からの共鳴的な電荷移動が化学結合効果の原因であることがわかった。

#### 4・58 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 章鶴

フミン物質が水に不溶な有害物質の水への溶解度を増加させる現象は、環境への影響も大きく注目されている。昨年に引き続き、発がん性の強いベンゾ(a)ピレンのフミン酸溶液への可溶化とフミン酸の特性との関係について検討し、海洋フミン酸が高い可溶化能を有するところを見出した。

#### 4・59 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（職業訓練大学校教授）早野 茂夫

海底堆積物中のフミン物質は各種金属を高濃度に含有しているが、本年度は基礎的な、金属イオンとフミン物質との相互作用について検討し、特に濃縮度の高い銅イオンを中心に詳細な解析を行った。

#### 4・60 光合成器官の分子構築に関する化学計測（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11参照)

#### 4・61 光合成関連分子の物理化学的キャラクタリゼーション（継続）

助教授 渡辺 正・大学院学生 真崎 仁詩・北村 昌也  
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・62 高機能バイオセンサーの開発（継続）

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

#### 4・63 物質認識輸送膜の開発（継続）

助教授 渡辺 正・助手 吉田章一郎・大学院学生 大川 祐輔  
(計測技術開発センターの項13参照)

#### 4・64 ラマン分光による吸着種の状態計測（継続）

助教授 渡辺 正・大学院学生 前田 広幸  
(計測技術開発センターの項15参照)

#### 4・65 CaO-CaF<sub>2</sub>-SiO<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（継続）

技 官 池田 貴・助教授 前田 正史

炭酸ガスの溶解度が、フラックスの塩基度の尺度として妥当であることが報告されている。本研究では、熱天秤法を用いて、炭酸ガスの溶解による重量変化より溶解度および溶解速度を測定している。試料は、CaO-CaF<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub>三元系フラックスである。実験温度は、1,200℃から1,400℃である。炭酸ガスの溶解度は、1,200℃で0.06wt%~0.27wt%、見かけの拡散係数は、 $10^{-4}$ ~ $10^{-5}$  (cm<sup>2</sup>/sec) であった。

#### 4・66 溶融鉄合金中窒素の移動に関する研究（継続）

大学院学生 井上 昭彦・助教授 前田 正史

鉄合金中窒素濃度の効率的な制御は、高品質な鋼の製造に不可欠である。これまでの窒素の溶解度の測定は、ジーベルト法あるいは、急冷試料の化学分析によって得られているが、いずれも連続測定は、困難である。本研究では、熱天秤法を用い、連続的に窒素溶解度を測定し、溶解度、溶解速度に関する結果を得た。試料は、Fe-C-Cr合金を用いた。溶解度は、Crの添加に伴って増加している。拡散係数は、添加にともなわずかに減少している。

#### 4・67 赤外分光法を用いた高温ガスの温度測定

助教授 前田 正史

高温ガスの温度を測定するとき、近接する物質が発光している場合発光している物体の温度を測定することになりガスの温度を測定しているとはいえない。本研究では、赤外線域にガスの振動一回転エネルギー単位の変化に応じた吸収が起こるとい現象に着目し、炉内赤外光から得られる回転スペクトルを用いて、高温ガス自体の温度の測定を目的とした。

#### 4・68 赤外分光法を用いた高温ガスの“その場”分析（継続）

助教授 前田 正史・助手 桑野 芳一

高温反応によって発生するガスを直接その場で、分析、定量化するために水冷プローブと赤外ファイバを組み合わせたセンサを開発した。このセンサを高温の炉内に挿入し、反応によ

て発生したガス種の特徴赤外光のスペクトルを求める。そして、あらかじめ測定しておいた検量線からガス濃度を定量することができる。現在 CO<sub>2</sub>、CO、H<sub>2</sub>O について検量線を作成し、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> を CO ガスで還元した場合に発生した CO<sub>2</sub>ガスをリアルタイムで測定した。

#### 4・69 水モデルを用いたスラグーメタル間の反応速度に関する研究

助教授 前田 正史

金属精練プロセスにおいて浴の攪拌が効果的であることに着目し、水-ベンゼン系コールドモデルを用いて振動による浴の攪拌効果を評価することを目的とした。トレーサーとして安息香酸を用いた。振動周波数・振幅と電気伝導度の変化速度との関係を測定した。

#### 4・70 光ファイバ用石英の水蒸気溶解に関する研究（継続）

助教授 前田 正史・助手 桑野 芳一

通信用の光ファイバは、長距離にわたって光を伝播するため、光はわずかに ppm 程度の不純物によって吸収され大きく減衰していく。特に赤外域に近い波長を使う通信用ファイバでは、水酸基による吸収が大きな問題となっている。本研究では、700℃～1,100℃において水素、水蒸気雰囲気下で水酸基の溶解量および見かけの拡散係数を求めることを目的とした。

#### 4・71 シリコン中微量不純物の除去に関する研究（継続）

大学院学生 坂口 浩一・助教授 前田 正史・助手 桑野 芳一

太陽電池用シリコンは、純度として6ナイン程度あれば十分と言われており、高い生産性を目指したさまざまなプロセスが考案されている。その中で高純度シリカを高純度炭素で還元する方法は、有望である。しかし、製品には、許容量以上の炭素、ホウソ、リンなどの存在が予測されておりその低減が必要である。本研究では、1)化学的除去 2)物理的除去によりおもに炭素(SiC)の低減について検討した。  
(科学研究費試験研究2)

#### 4・72 含クロム溶融スラグーメタル間の物質移動に関する研究

大学院学生 多田 光宏・助教授 前田 正史

現在、ステンレス鋼はフェロクロムをクロム源としている。しかし、低コスト化のためにクロム鉱石や半還元ペレットを用いる溶融還元法が注目されている。還元にとまなうクロム、リン、硫黄などの不純物の挙動については、不明な点が多い。本研究では、CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>系スラグと含クロム溶鉄間の各元素の挙動について調査した。スラグ中クロムおよび鉄は、実験初期に急激に増加し約2時間後最大となった。

#### 4・73 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 絃一

(先端素材開発研究センターの項8参照)

#### 4・74 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9参照)

#### 4・75 ボロン系複合材料の界面に関する研究

教授 大蔵 明光・技 官 本田 紘一・大学院学生 杉山 尚宏  
(先端素材開発研究センターの項10参照)

#### 4・76 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11参照)

#### 4・77 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12参照)

#### 4・78 黒鉛ウイスキーの製造に関する研究（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13参照)

#### 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14参照)

#### 4・80 C/C 複合材用予備成形体の製造開発

教授 大蔵 明光・助 手 (特別研究員) 張 東植  
(先端素材開発研究センターの項15参照)

#### 4・81 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16参照)

#### 4・82 ホットプレス法で得た C/C, SiC/C 複合材料の 破壊靱性値

教授 大蔵 明光・外国人招聘研究員 M. G. JENKINS  
助 手 (特別研究員) 張 東植

(先端素材開発研究センターの項17参照)

#### 4・83 炭素繊維含有樹脂ペレットを用いた C/C 複合材料の製造とその機械的性質

教授 大蔵 明光・助手 (特別研究員) 張 東植

(先端素材開発研究センターの項18参照)

#### 4・84 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ガルバニック対間に流れる電流の解析によって表面皮膜の影響や環境条件の変化の影響を調べた。これらの基礎研究をもとに、実用材料に対する新しい評価法の提案およびその実証試験を行った。

#### 4・85 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 清水 広良

高密度光磁気記録材料を始めとして新しい機能性材料として利用が期待されている鉄-希土類金属系の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。環境条件の変化に伴う腐食パターンの変化についてフラクタル概念による整理を行うと共に合金化、保護皮膜による耐候性向上の効果を判定する試験方法を検討した。

#### 4・86 チタンおよびチタン合金の耐食性評価 (継続)

教授 増子 昇・助手 (特別研究員) 虫明 克彦・大学院学生 黄 雲碩

硫酸溶液中での工業用電極材料基体としてのチタン材料の腐食挙動を調べた。硫酸溶液中でのチタン不動態の活性化過程について、微小電流重畳法による検討を行い、自己活性化過程における、皮膜電気量  $Q_0$  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た。工業電解条件下におけるチタンの不動態の安定性の変化に及ぼす有機塩、多種の金属塩の影響を明らかにした。

#### 4・87 急冷 Al-Ti 合金の陽極酸化皮膜の研究 (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  
大学院学生 田中 良和

超急冷法により作成した Al-Ti 合金 (3 at% - 6 at%) が電解コンデンサ用電極材料として優れた特性を示すことを見いだしたが、この材料の陽極酸化皮膜の構造を TEM, EDX, X 線回折測定で調べ、次のような結果を得た。1) 陽極酸化皮膜は非晶質である。2) 熱水処理により、酸化皮膜表面に羽毛状組織が形成される。3) この酸化皮膜の単位耐圧あたりの皮膜厚さは 1.3-1.4nm/V である。

#### 4・88 Al 基準結晶合金の構造解析 (継続)

助教授 七尾 進・技 官 渡辺 康裕・大学院学生 桜井 吉晴  
大学院学生 田中 良和

結晶にもガラスにも属さない新しいカテゴリーの相として注目されている準結晶合金の構造を Al-Mn-Si および Al-Mg-Cu について調べた。X 線測定により求めた構造因子と 2 体分布関数を、6 次元空間の立方格子を 3 次元空間に射影して作成したモデルのものと比較検討した結果、これらの合金の原子構造は原子の正 20 面体クラスターを準周期的に配列させたモデルで表されることが明らかになった。  
(一部科学研究費一般研究 C)

#### 4・89 GaAs/AlAs 超格子構造の研究 (継続)

助教授 七尾 進・教授 榊 裕之・助手 (特別研究員) 増田 正孝  
技 官 渡辺 康裕・大学院学生 小柴 俊

分子線エピタキシー (MBE) 法により、GaAs/AlAs 超格子結晶を作成する際の作成条件による超格子の構造変化を、高エネ研のシンクロトン放射 X 線を用いて調べた。作成条件の異なる二つの試料について、Ga 吸収端近傍の異なるエネルギーの X 線を用いて回折プロファイルの測定を行った結果、エネルギー差分プロファイルから超格子界面における Ga の分布の規則性の変化を求めることができた。

#### 4・90 相変化型光記録薄膜材料の研究

助教授 七尾 進・技 官 渡辺 康裕・研究生 大西 厚

相変化を利用した書換型光記録材料として有望な InSbSe 系合金および Sb-Se 系合金について、記録、消去メカニズムを微視的な観点から調べた。その結果これらの材料の相変化には非平衡相が介在していること、とくに Sb-Se 系では新たな結晶構造を有すると思われる  $Sb_2Se$  金属間化合物が生成することを見いだした。これらの非平衡相の形成が薄膜の組成や作成条件によってどのような影響を受けるかを調べている。

#### 4・91 非晶質合金における照射効果の研究 (継続)

助教授 七尾 進・技 官 渡辺 康裕・大学院学生 桜井 吉晴・田中 良和

本学の重イオン加速器 (HIT) を用いて、非晶質合金における照射損傷の基礎的な視点からの研究を行っている。照射量 10dpa までのセルフイオン室温照射によって、 $Ni_{50}Zr_{50}$  系では  $NiZr_2$  結晶相の生成成長、組成の変化、 $Fe_{80}B_{20}$  系では結晶化と平行したボイドの形成が生じることを見いだした。照射損傷のより基礎的な過程を明らかにするために、イオン照射用の液体窒素温度ステージの設計製作を進めている。

#### 4・92 AlMn 系合金準結晶の研究 (継続)

教授 井野 博満・大学院学生 枝川 圭一・菅原 龍男・助教授 (工学部) 伊藤 邦夫  
助手 (工学部) 関 史江・小田 克郎  
教授 (物性研) 竹内 伸・助手 (物性研) 木村 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, X線極点図解析, EXAFS法により, 準結晶の局所構造と texture について研究を行った。

#### 4・93 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  
大学院学生 近藤慎一郎・講師 (大阪大学理学部) 白鳥 紀一  
講師 (筑波大物工) 喜多 英治

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 合金および Fe-Gd 合金の磁気的性質, La マトリックス中に強制固溶された Fe 原子の形態と磁気的挙動についての研究を行った。

#### 4・94 アモルファス結晶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・技官 永山 勝久・大学院学生 崔 判圭

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新しい準安定強磁性化合物相を見いだした。また, コバルトを添加した合金について磁場中熱処理の研究を継続している。

#### 4・95 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  
助手 (工学部) 小田 克郎

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, 主として母相であるオーステナイト相についての磁場中および無磁場中メスバウアー・スペクトルの解析, 理論曲線と対応させての精密解析について研究を行った。

#### 4・96 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  
教授 榊 裕之・教授（工学部）笹木 和雄・助教授（工学部）山本 良一  
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  
客員研究員（仏 Caen 大学）S. Hagege・大学院学生 高橋 裕・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ビ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。結晶粒界としては高臨界温度超伝導体  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  気相生長  $\alpha$ -SiC 双結晶、エビ界面としては GaAs/AlAs, Mo/Al 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・97 高分解能電子顕微鏡によるナノ結晶材料の研究（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  
教授 斉藤 泰和・教授（工学部）井上 博愛・助教授（工学部）吉田 豊信  
博士研究員（西独マックスプランク研）W. Wunderlich  
教授（西独ザールランド）H. Gleiter

金、パラジウムなど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、加熱ステージにより組織の安定性を調べた。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解媒特性など微粒子の構造変化の観察も進められた。

#### 4・98 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界面、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（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 蔡 文鐘  
大学院学生 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スベクトルを測定する手法である。この方法をそれぞれ AIX 中の格子欠陥、Al 双結晶の粒界、ステンレス鋼の整合、非整合境界の解析などに適用した。超高電圧の場合課題となる系統反射時弱ビーム像の接合問題でないことが示された。

#### 4・99 金属・セラミックス接合界面の組織学的研究（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  
大学院学生 王 建義・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  
客員研究員（西独マックスプランク研）H. Fischmeister

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分析電子顕微鏡により調べ、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。とくにアルミナ・ニオブ固相接合等では、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金属・セラミックス界面に生ずる熱応力が比較的低い温度まで緩和される現象に着目している。

#### 4・100 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 齊藤 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

オースチナイトステンレス鋼 SUS316L, ニッケル, チタン形状記憶合金, アルミニウム・ト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ラジオガスアナリシス法とにより解析した。最近注目の高臨界温度酸化物超伝導体  $YBa_2Cu_3O_{7-x}$  のラジオガスアナリシスは水分に弱いとされるこの金属における水素挙動に関し基礎的知見をもたらした。

#### 4・101 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 齊藤 秀雄・大学院学生 栗田 真人

錫単結晶膜 2 枚の間に放射性的な錫をはさみこれを接合させることにより粒界に錫の偏析した状態を作製し、そのメスバウアー効果を測定することにより、偏析した錫の電子状態、結合状態を測定している。その粒界の方位関係の違いが、偏析した錫の状態に影響を及ぼしていることが判明した。

#### 4・102 粒界偏析結合状態の計算（継続）

助教授 森 実・教授 石田 洋一

粒界脆化にかかわる偏析した元素の状態とそのキレツ進展のあり様を 2 つの方法で計算し、脆化に関わる基礎的な情報を得ようとするものである。BCC 鉄に偏析した燐、ボロンなどのおのおの特殊な構造を有し、その構造内での結合は強まるのに対して、周辺との結合は偏析元素によって異なる。その弱まりの程度が脆化の傾向と合うことが明らかとなった。

#### 4・103 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）

教授 林 宏爾・大学院学生 江藤 浩之

超微粉の焼結により、微細組織を持つ材料を作製するための焼結条件、ならびに材料特性と結晶粒度との関係を基礎的に調べている。本年度は Fe-C, Fe-Ni 合金系ならびに針状粉について種々検討した。

#### 4・104 $\text{Si}_3\text{N}_4$ 系セラミックスの組織と強度に関する研究（継続）

教授 林 宏爾

耐熱構造用、耐摩耗材料などとして用いられつつある  $\text{Si}_3\text{N}_4$ セラミックスの組織と強度に及ぼす  $\text{Y}_2\text{O}_3 + \text{ZrO}_2$ 添加の影響を調べた。高  $\text{Y}_2\text{O}_3$ となると著しく強度が低下するのに対し、 $\text{ZrO}_2$ 量がかなり増加しても強度はほとんど低下しないという結果が得られ、その原因についても解明した。

#### 4・105 射出成形用金属粉の焼結挙動

教授 林 宏爾・技官 板橋 正雄・大学院学生 林 台煥

金属粉末の射出成形法に用いられる粉末の焼結による緻密化挙動を、圧粉体相対密度、焼結温度、時間などとの関係で基礎的に調べている。本年度は Cu-Sn, Cu-Ni 合金粉について調べた。

#### 4・106 遠心力噴霧法による粉末の製造に関する研究（継続）

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-金属複合粉を作るための製造条件の影響を調べている。本年度は SiC/Al-Cu 合金複合粉について種々検討した。SiC 粒を均一分散させるためには Cu 量は20%位とし、冷却速度を大とする必要のあることなどが分かった。

#### 4・107 セラミックス-金属接合体の強度に関する研究（継続）

教授 林 宏爾・受託研究員 加藤 謙

$\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Ni}/\text{鋼}$ ,  $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{Cu}/\text{鋼}$ の接合体の強度、界面組織などに及ぼすセラミックス焼結助剤の種類、Ni, Cu 緩衝材の厚さ、予圧縮などの影響を調べた。

#### 4・108 金属酸化物半導体の電子構造とその導電機構（継続）

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準位、トラップ準位の計算と合わせて、その導電機構を検討している。

#### 4・109 強束縛法 (Tight Binding 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 (継続)

講 師 會川 義寛

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。本年度は共有性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。

### 5・1 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

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。幅10cmの帯基礎に偏心・傾斜載荷できる装置を新たに製作した。基礎底面の荷重分布の変化とひずみ分布を測定することにより、地盤の進行的破壊現象を確認した。また要素試験の検討から、ひずみ軟化現象をモデル化し、それを構成式に取り入れた有限要素法による解析も行った。（科学研究費一般研究C）

### 5・2 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（継続）

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 林 鍾鉄

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、破壊面がアンカー表面か、地盤内で上方に広がってゆく面か、という破壊メカニズムについて研究した。また、アンカー表面で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、ポアソン効果、流動等で激しく変化することが判明した。

### 5・3 金属補強材料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模型実験で研究し、実験での観測に基づいた設計方法の研究をした。その結果、補強地盤の強度は、補強領域とその下方にある無補強領域の弱い方で決まることが分った。なお、提案したモデルで計算した補強地盤の支持力増分は実験値とよく一致した。今後は、得た結論に基づいて、補強された斜面の破壊メカニズムについて研究を進める。

（科学研究費試験研究1）

### 5・4 金属製補強材料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

前年度行った一連の金属製の細長い補強材と法面工で補強した砂斜面の室内模型破壊実験の結果を解析し、実用的な簡易安定解析法を研究した。この解析法では、土の自重、表面荷重、

補強材力のそれぞれに対して独立に力のつりあいを考え、スライスも別個にそれぞれの力の方向に平行に切る。砂の強度の異方性、破壊の進行性を考えると、この解析法は一連の模型実験の結果を妥当に説明しうることが判明した、  
(科学研究費試験研究1)

## 5・5 砂地盤の変形・強度特性の評価のためのコーン貫入試験の研究

助教授 龍岡 文夫・中国政府派遣研究員 周 神根  
技 官 佐藤 剛司・大学院学生 林 鍾鉄

原位置の地盤内の応力とひずみの状態を再現した直径79cm、高さ92.5cm(いずれも内寸法)の模型土槽を製作した。さらに、水平方向、鉛直方向の平均的な直ひずみと平均直応力、コーン貫入抵抗値などを自動制御、計測するシステムを完成した。本年度は豊浦砂の地盤を広範囲に密度を変化させて作成し、その中でコーン貫入試験を行い、別途求めてある砂の液化強度～コーン貫入抵抗～砂地盤の応力状態の間の相関を求めた。

(一部科学研究費一般研究A・受託研究費)

## 5・6 鉛直に近い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(継続)

助教授 龍岡 文夫・技 官 佐藤 剛司

千葉実験所に建設してある不織布で補強した関東ロームの試験盛土 No.3(高さ5.5m)の挙動の連続自動観測を通年にわたって行った。この盛土は3つの観測法面を有しており、それぞれの法面工の剛性を変えてある。ゼロに近い剛性を持つ法面の変形だけが観察され、この種の補強工法における法面工の剛性の重要性が確認できた。また、室内においてもこの3つの観測法面を再現した小型模型実験を行い、上記のことを再確認し、その解析を行った。

(科学研究費試験研究1)

## 5・7 粘性土の非排水せん断挙動に及ぼす圧密応力履歴の影響の研究

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 アンパドウ, S.I.K.

全自動化された三軸試験装置を用いて、飽和カオリン粘土の非排水せん断時の変形・強度特性に及ぼす圧密応力比の影響を調べた。その結果、異方圧密された供試体は圧密応力比  $\sigma_a/\sigma_r$  (軸応力/側方向応力) が大きいほど、すなわち初期せん断応力が大きいほど、非排水せん断直後の剛性が著しく大きくなり、その後の軟化の程度も大きくなる。すなわち、異方圧密された粘性土の非排水せん断挙動は等方圧密した粘性土とは極めて異なる性質を有する。

## 5・8 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 吉家 均

一般に地震荷重や交通荷重等によって自然地盤内の土の要素が単純せん断変形を経験することが多い。そこで、この変形モードにおける砂の液化強度を室内で調べた。そのため、ねじりせん断中空円筒状の供試体の(i)軸方向の変位、(ii)体積変化および(iii)中空部の体積変

化を止めることにより、単純せん断モードをシミュレートさせ、ひずみ制御条件で一連の繰り返し非排水試験を行った。他の方法による液状化強度特性および変形特性との比較検討を行った。(一部科学研究費一般研究C)

### 5・9 不攪乱礫試料の非排水繰り返し強度の研究

助教授 龍岡 文夫・技 官 佐藤 剛司

原位置から採取した不攪乱の礫の試料から直径30cm、高さ60cmの三軸供試体を圧密し、等方あるいは異方圧密した後、非排水繰り返し三軸試験を行った。その結果、洪積層の礫粒の間に細粒土が詰まっている場合は、非排水繰り返し強度は大変大きいことが分った。また、同一の圧密有効主応力に対して、等方圧密した供試体よりも異方圧密した供試体のほうが非排水繰り返し強度が大きいことが判明した。

### 5・10 セメント混合により改良された土の変形・強度特性の研究

助教授 龍岡 文夫・助 手 濫谷 啓・技 官 佐藤 剛司

安定な人工地盤を作るための材料として砂、粘土、セメントスラリーを混合した材料の変形・強度特性を三軸圧縮試験によって系統的に調べた。すなわち、異った圧密応力、圧密時間の供試体の圧密排水せん断試験、圧密非排水試験を系統的に行った。その結果に基づいて、短期安定問題、長期安定問題、地震時安定問題の安定解析で用いるべきせん断強度の求め方を示した。

(受託研究費)

### 5・11 珪質堆積岩のアルカリ反応性の評価方法

教 授 小林 一輔・助 手 白木 亮司・研究員 丸 章夫

潜晶質石英や波動消光を示す石英などの反応性鉱物を含む種々の珪質堆積岩について、その結晶度や歪みの程度をX線回折を用いて定量化し、それらと化学法(ASTM C289)による溶出シリカ量やモルタルバー法(ASTM C227)による膨張量との相関を求め、X線回折の結果から骨材のアルカリ反応性を判定し得ることを確かめた。

### 5・12 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。本年度はアルカリシリカ反応と同時に異常に早い速度で炭酸化が進行している建物基礎の劣化性状について調査研究を行った。

### 5・13 樹脂含浸を行った人工軽量骨材コンクリート部材の過酷環境下における21年暴露試験

教 授 小林 一輔・技 官 星野 富夫

人工軽量骨材コンクリートを用いた鉄筋コンクリート板ならびに無筋コンクリート梁に樹脂

含浸を行い、凍結融解作用と酸性水の影響を受ける尾瀬沼畔に21年間暴露したが、各種の測定データを総合した結果、このような厳しい環境下においても樹脂含浸がすぐれた効果を示すことを確かめられた。

#### 5・14 アルカリシリカ反応がコンクリートの諸性状に及ぼす影響

教授 小林 一輔・大学院学生 野村 謙二

反応性骨材としてガラス質安山岩ならびにチャートを使用したコンクリートに、アルカリシリカ反応を発生させ、アルカリ量、水セメント比、環境温度、骨材の粒径などがコンクリートの諸性状、すなわち膨張、強度、ヤング率などに及ぼす影響を明らかにしたものである。

#### 5・15 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4年後のコンクリート部材について各種の測定を実施した。

#### 5・16 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（継続）

教授 小林 一輔・研究員 丸 章夫・助手 白木 亮司  
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、本年度は昨年度に引続いて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・17 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FRPロッドの直径と形状の異なるものを試作し、これらの緊張および定着装置の開発を行った。

## 5・18 コンクリートの炭酸化に関する研究

教授 小林 一輔・民間等共同研究員 宇野 裕一

コンクリートの炭酸化速度に対して、コンクリート中のアルカリ量ならびに孔隙水の移動が非常に大きい影響を及ぼすことを確かめたものである。

## 5・19 アルカリ骨材反応による鉄筋コンクリート構造部材の劣化機構に関する研究

助教授 魚本 健人・技官 西村 次男・大学院学生 Herath H.M.P.J.A.

近年わが国で問題となっているコンクリート構造物のアルカリ骨材反応による劣化機構を解明する目的で、鉄筋量、配筋方法の異なる鉄筋コンクリート梁および柱を用い、コンクリートの膨張特性、ひびわれ特性等を調査した。鉄筋による拘束が有効となるのは、鉄筋比が1%程度以上の場合であり、それ以下では拘束による膨張制御は困難であること、アルカリ量、温度、水分量のみならず、部材断面寸法による影響も大きいことなどが明らかとなった。

## 5・20 海洋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

海洋等の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および海洋暴露実験を実施し、その耐力、変形特性、腐食量、ひびわれ等を調査するとともに、塩分の浸透機構、腐食機構について検討した。耐力、変形特性を左右する大きな因子は、コンクリートに発生する鉄筋にそったひびわれであり、塩分の浸透、酸素の拡散等もこのひびわれによって著しく増大し、腐食速度も急増することが明らかとなった。

## 5・21 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 川上 泰司

繰り返し荷重を受ける鉄筋コンクリート橋梁（単純桁）の実測を行い、各桁の劣化度の判定が行えること、また損傷程度についてはシュミットハンマーとの併用で推定可能なこと等が明らかとなった。2次元のAE位置標定手法を確立し、試験体による載荷試験から、従来では破壊が急激に進行するために破壊機構が明らかでなかった現象も、その違いを明確にすることができることなどが明らかとなった。

## 5・22 交通信号制御パラメーターのマンマシンシステムによるアップデイトング（継続）

教授 越 正毅・助教授 桑原 雅夫・大学院学生 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 高飽和度交差点における車両感知器の最適利用法

教授 越 正毅・助教授 桑原 雅夫・大学院学生 ホー コック レオン  
信号制御に必要な情報を得るための、超音波式車両感知器の利用法（設置位置・数、アウトプット形態等）を明らかにすることを目的とする。まず、感知器から直接得られる交通量、オキュパンシーについて精度の分析を行った。高飽和度交差点の信号制御に必要な、各アプローチの待行列長、待行列後端位置を感知器情報より推定するための方法について検討を行っている。

### 5・24 交通信号制御の最適サイクル長の研究

教授 越 正毅・助教授 桑原 雅夫・大学院学生 桜田 陽一  
単独交差点における右左折直進交通の交通容量、および交差点総遅れと交通信号制御の制御パラメータの一つであるサイクル長との定量的な関係について、調査、解析をおこなっている。本年は、右左折直進交通の容量限界を与えるサイクル長の上限、下限値、ならびに交差点の総遅れを最小にする最適サイクル長について、評価、解析を進めている。

### 5・25 CCD カメラを用いた動く物体の3次元測定

教授 村井 俊治・大学院学生 ハートムート シェーファー  
CCD カメラを用いて動く物体の画像のベクトルを利用して3次元測定をする基礎研究を始めた。本年度は精度検証のための基礎的実験を行い手法の検討を行った。

### 5・26 コンピュータマッピングに関する研究（継続）

教授 村井 俊治・大学院学生 スーキット ヴィセン  
等高線地形図をドラムスキャナーによりラスター数値化し、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・27 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 マスチュラ リアディカ  
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 hoch 利用に関する研究」のうち、陸域の利用に関する hoch 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20cm）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・28 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・29 デジタルステレオ衛星画像からの3次元測定（継続）

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 ハートムト シェファー・マスチュラ リアディカ

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三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 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 Lee, Jin・研究生 関谷 明

多摩ニュータウン域内に設定されたいくつかの試験流域、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での観測資料を基に、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。本年度は自然林地と都市化地盤を対象として、都市化による雨水の浸透・損失および蒸発散機構の変化を評価したうえで、地被と土壤保水特性を組み込んだ定数分布型モデルを構成し、実測値との比較によりモデルの妥当性の検証を行った。

（一部科学研究費重点領域研究1）

## 5・31 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・蒸発散機構に係わ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壤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るとともに、土壤特性の相違が水分挙動に及ぼす影響を定量的に評価した。

（一部科学研究費奨励研究A）

## 5・32 雨水浸透処理による都市域の水循環系の保全に関する基礎的研究

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

(文部省科学研究費補助金による研究の項 C. c. ②参照)

### 5・33 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、特に  $K$ - $\psi$  関係を定める既存の室内試験法は種々の難点を持っている。それら難点を克服すべく昨年度吸引法を適用する新たな試験装置の試作が行われたが、本年度はこれにさらに改良が加えられ実用の見通しが得られた。

### 5・34 マイクロ波リモートセンシングによる土壌水分計測の基礎研究

教授 虫明 功臣・技官 小池 雅洋・弘中 貞之  
大学院学生 深見 和彦・沖 大幹

この研究では、近い将来衛星からのマイクロ波リモートセンシングが実用化されるのに備えて、土壌水分計測への応用を図るために地上での基礎研究を行う。本年度は、Xバンドのマイクロ波散乱計システムを構成し、その絶対較正を行った後、関東ローム土を試料とする室内実験により、土壌条件(水分量、表面粗度)および計測条件(入射角、送信偏波と受信偏波の組み合わせ、距離)が後方散乱特性に及ぼす影響を調べた。(一部科学研究費特定研究1)

### 5・35 都市の地震防災に関する研究 (継続)

教授 片山 恒雄・助手 佐藤 暢彦・大学院学生 和気 忠  
研究生 野中 昌明

都市化地域の地震防災に関する幅広い研究を行っているが、本年度の主要課題は以下のとおりである。①ライフラインを中心とした都市地震防災の基本理念の検討。②機能被害に注目した都市震災の波及構造に関する研究(専門家に対するアンケート調査、波及構造モデルの構築)。③交通システム機能に及ぼす影響を考慮した、道路橋の最適な設計震度選択に関する研究(これに関連して道路橋の耐震性診断手法のエキスパートシステム化に着手した)。

(一部科学研究費一般研究B・重点領域研究)

### 5・36 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・池田 鉄哉  
受託研究員 戸松 征夫

本年度は主として以下の5項目を検討した。①地震危険度解析システム<ERISA-G>のパソコン・プログラム化に着手した。②既往地震による気象庁震度のデータベース化を実施した。③強震記録の各種の工学的パラメータを効率的に検索・利用するためのリレーショナル・データベースを完成させた。④前項③を利用し、多点同時記録を対象に地震動の工学的特性につき新しい知見を得た。⑤地震センサーによる広域システムの制御に関する研究を開始した。

## 5・37 地震動のアレー観測および地震時地盤ひずみに関する研究（継続）

教授 片山 恒雄・助手 佐藤 暢彦

千葉実験所で継続している高密度地震計アレーおよび埋設管ひずみ計などによる観測も6年を経過し、すでに約130の地震が記録されている。1987年12月17日の千葉県東方沖地震に際しては、これらの計測システムがきわめて良好に作動し、地表面近くで300ガル、地下40mでも100ガルという貴重な記録が得られた。これまでに得られた強い地震動の記録を整理するとともに、千葉県東方沖地震記録の詳細な検討を実施中である。

## 5・38 振動論入門のパソコン学習システムの開発

教授 片山 恒雄・助手 佐藤 暢彦

動的な問題の学習は、たとえ1質点系であっても、初心者にとっては理解しにくいところが多い。これは、時間とともに動くという現象を図表とテキストだけでは十分に表しえないからである。そこで、振動論のきわめて初歩的な部分から始めて、多質点系のモーダルアナリシスに至るまでを、パソコン・グラフィックスを用いて計算機との対話により学習するシステムの開発を考えた。現地では不完全なところが多いが、将来の重要な研究課題である。

## 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62年12月17日に発生した千葉県東方沖地震では観測開始以来最大の弾塑性地震応答（通算4回目）の観測に成功した。1階および2階の筋かいに座屈変形が残留しているのが観察され、特に1階では最大変形角50分の1、残留変形角125分の1に達する弾塑性変形を受けて破壊したが、建物の完全倒壊には至らなかった。

## 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（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

昨年度開発したりニアモータ直接駆動による1自由度の高精度地震応答実験システムを2自由度の地震応答シミュレーションができるよう拡張した。小型骨組模型による性能試験を繰り返し実行して、他方式の地震応答実験システムと実験精度の比較を行った。また本実験方法の適用範囲を地震応答だけでなく風荷重に対する骨組の応答にも適用できるように実験システムを改善し、暴風時における骨組応答のシミュレーションを実行した。

（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（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

（文部省科学研究費補助金による研究の項 C. h. ⑨参照）

## 5・42 積載物の滑りを伴う骨組の地震応答

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・大学院学生 高 小航

鉄骨構造など自重の小さい建物では強震時の積載物の滑りが建物全体の地震応答に大きな影響を与えることがある。ブロックとして理想化された積載物が（1）地表面（2）平屋建骨組の屋階に設置された場合を対象として振動台実験を行い、積載物の滑りと骨組の応答を観察した。また数値シミュレーションと実験結果との比較を行い解析法の妥当性を検証した。積載物の滑りが生じる場合の骨組への荷重効果や鉛直地動の影響などについて定量的に検討している。

## 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（継続）

講師 大井 謙一・教授 高梨 晃一

昨年度開発した数値制御サーボモータを利用した載荷装置による高精度の地震応答実験システムを、2自由度の地震応答がシミュレートできるように拡張した。実験精度に大きな影響を与える変位制御の精度を確認するため、2階建筋かい付骨組の地震応答実験を多数実行し、十分満足のとおり結果を得た。本実験システムは油圧源も不要であり安価かつ簡便な実験システムであるので小型構造模型や屋内機器の地震応答シミュレーションに適している。

## 5・44 シェルと立体構造に関する研究（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 山上 敬・青木 孝義・川口 健一・瀧 諭  
客員研究員 关 富玲・大学院外国人研究生 金 勝徳・林 暁光

シェル構造および立体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）屋屈破壊に関する理論解析、（2）立体骨組構造の形状非線形解析、（3）組積造ドームの耐震強度と保存、（4）パラボラアンテナの構造挙動、（5）複合立体構造の解析法の開発、等の研究を実施した。なお、8月に、成均館大学との共催による「シェルと空間構造に関する日韓コロキウム」を開催し、35編の論文発表がおこなわれた。

## 5・45 塔状構造物による地震応答観測（継続）

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5 m、高さ12.5 m（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）、地震時の加速度および土圧（64成分）を継続的に測定している。昭和62年12月17日の地震による観測結果の分析、および、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に着手している。

## 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 瀧 論

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、実験、地震時の応答観測より研究を実施している。バネを組み込んで構成した直径約3 mの偏平球形状のスペースフレームモデルを製作し、振動台実験をおこなうとともに、幾何学的非線形性を組み込んだ動的解析プログラムを利用して、動的破壊性状を研究し、設計資料のための基礎的データを集積している。

## 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 山上 敬・川口 健一

圧縮応力を伝達しないケーブルや膜を材料とするケーブル構造や膜構造、剛棒を回転自由な節合部で連結したリンク構造、圧縮応力を伝達する構造要素とケーブルや膜とを複合した複合構造物、等の不安定性状を示す構造に対し、以下の研究を実施している。（1）たるみやしわを考慮した振動解析、（2）有限剛体変位の追跡による形状決定解析法と数値解析プログラムの開発、（3）複合構造物の構造安定理論の定式化。

## 5・48 音響計測法に関する研究（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  
大学院学生 浜田 幸雄・買手 正浩

近接2点の音圧から音のパワー密度を直接測定する音響インテンシティー計測法に関して、これを複素領域に拡張した複素音響インテンシティーについて理論的、実験的研究を進めており、各種の音源近傍における放射音場および反射・回折音場の解析に有効であることを確かめた。また室内音響の測定法に関して、音源スピーカの検討および室のインパルス応答の測定方法などについて実験的検討を行った。

## 5・49 建物における固体音に関する研究（継続）

助教授 橘 秀樹・助手（特別研究員）矢野 博夫・大学院学生 崔 錫柱  
建物の構造体を振動として伝搬し、室内で放射される音（固体音）の問題について、その予測法および防止法の研究を行っている。本年度は、設備機器による固体音の発生と伝搬に関する実測調査、コンクリート構造物の1/5縮尺模型実験による基礎的検討、および有限要素法による構造体の振動と音響放射の問題に関する理論的解析を行った。

## 5・50 騒音の心理的評価方法に関する研究（継続）

助教授 橘 秀樹・助手（特別研究員）矢野 博夫・大学院学生 佐藤 史明  
各種の騒音に対するラウドネスを簡便に評価する方法に関して実験的検討を行った。その結果、オクターブバンド音圧レベルの算術平均値が精密法による評価値ときわめて高い相関をもつことを明らかにした。また空調騒音や重量衝撃による床衝撃音など、建物内部で発生される騒音のうち特に低音成分が卓越した騒音に着目し、そのラウドネス評価の方法を見出すための主観評価実験を開始した。

## 5・51 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  
各種の騒音からなる一般環境騒音を統一的に予測・評価する方法について検討を行っている。そのうち道路交通騒音に関しては、その予測方法の改善を目的として等価騒音レベルを直接予測量としたエネルギーベースの予測計算方法の開発を進めている。また鉄道騒音に関して、現行の方法による騒音レベルのSLOWピーク値と等価騒音レベルを求めるために必要な単発騒音暴露レベルとの関係について、多数の実測データをもとに統計的な解析を行った。

## 5・52 遮音・吸音に関する研究（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・大学院学生 浜田 幸雄  
複素音響インテンシティーの概念にもとづく新しい測定法を応用し、遮音構造の斜め入射音響透過損失および吸音構造の斜め入射吸音率の測定を行った。遮音に関しては、中空二重壁および多孔質材充填二重壁の遮音特性の比較を行い、特に入射角度が大きい場合に多孔質材の効果が大きいことなどを明らかにした。また代表的な吸音仕上げについて、音の入射角度別の吸音率を実験室測定およびフィールド測定によって求めた。

## 5・53 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 買手 正浩  
各種ホールの室内音響特性に関する研究として、昨年度行ったヨーロッパのコンサートホールの調査に引き続き、わが国の代表的なホールについて実測調査を進めている。またわが国で

最初のオペラハウスである第二国立劇場の音響設計のために、1/10縮尺模型実験を行っている。この実験では、模型実験とコンピュータによるデジタル信号合成手法を組み合わせたハイブリッドシミュレーションの手法を開発し、ホール内での音楽演奏音を合成した。

#### 5・54 クリーンルーム清浄環境の高精度制御のための 換気効率指標と効率の給排気システムの開発

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助手 持田 灯  
民間等共同研究員 田中 幸彦・須山 善美

本研究は、コンベンショナルフロー型クリーンルームの吹き出し、吸い込みの方式や各吹出口ごとの風量分配および排気口風量分配の精度がクリーンルーム内の気流性状・汚染質拡散性状に及ぼす影響を解析するとともに、清浄度を評価するための換気効率指標を提案し、これを各種のクリーンルームに適用して具体的に清浄度を評価することを目的としている。本年度は、現在広く用いられている従来型のコンベンショナルフロー型クリーンルームを対象とし、吹出口、吸込口の位置、数や風量設定が変化した場合の気流性状・汚染質拡散性状を模型実験、乱流のシミュレーションにより解析し、従来の換気効率指標を実用化に向けて発展させた。

(科学研究費試験研究1)

#### 5・55 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・協力研究員 小林 信行・出口 清孝・助手 持田 灯  
技 官 高橋 岳生・大学院学生 林 吉彦・山村 真司  
外国人研究生 金 永徳

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。本年は風洞実験により単体建物や複合建物の各種乱流統計量の分布を詳細に測定し、建物コーナーで発生する剝離流や地表面付近の気流性状について検討するとともに、市街地の地表面付近の風環境評価手法を検討する目的で高層建物周辺の風の長期観測を行い、多くのデータを蓄積した。具体的な問題の検討として防風フェンスや人工樹林帯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・56 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・57 居住環境実験法に関する研究（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・協力研究員 吉野 博・赤林 伸一  
(計測技術開発センターの項9参照)

## 5・58 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・助教授 加藤 信介・技 官 高橋 岳生  
協力研究員 赤林 伸一・外国人研究生 金 永徳

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、平均的な風圧力にのみならず、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するとともに、周辺の植栽配置と通風量の関係に関して実験的に検討した。

## 5・59 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・助教授 加藤 信介・研究担当 松尾 陽  
民間等共同研究員 永野紳一郎・石田 義洋  
受託研究員 近藤 靖史・大学院学生 鈴木 啓泰

本研究は、室内で発生する汚染物による空気汚染や効果的な空調を行うための気流設計の基礎資料を整備することを目的としている。現在は、室内における乱流現象の数値シミュレーション手法の研究を進めている。本年は応力方程式モデルによるシミュレーションプログラムの開発、メッシュ分割の粗密に関する誤差評価手法の開発、エネルギー保存の観点からみた差分スキームの検討、Body fitted curvilinear 座標系を用いたシミュレーション手法の開発等を行い多くの成果を得た。また壁面粗度を系統的に変化させた模型実験を行い、壁面境界条件の変化が室内の気流性状に及ぼす影響について定量的に検討した。

## 5・60 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・助教授 加藤 信介  
民間等共同研究員 田中 幸彦・永野紳一郎・大学院学生 鈴木 啓泰  
受託研究員 中川 浩之・研究生 佐藤 昌之

（計測技術開発センターの項7参照）

## 5・61 暖房時における自然対流の研究（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・受託研究員 近藤 靖史  
民間等共同研究員 孔 鉄男・研究生 佐藤 昌之

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、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。本年度は水を用いた実験を行い、室内の自然対流の性状、温度分布を感温液晶カプセルによる可視化、およびレーザードップラー

流速計による測定等により明らかにした。また大型計算機を用いたシミュレーションとの照合を行った。

### 5・62 大空間の温熱・空気環境に関する研究（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・技 官 高橋 岳生  
民間等共同研究員 孔 鉄男・永野紳一郎  
受託研究員 中川 浩之・近藤 靖史

(計測技術開発センターの項5参照)

### 5・63 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・助教授 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・研究生 佐藤 昌之

(計測技術開発センターの項4参照)

### 5・64 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・曲淵 英邦  
大学院学生 工藤 和美・Nadim Karam・日色 真帆・永井 久美・黄 衛民  
大学院学生 吉松 京子・Monti Ricardo・北川 裕記・宮崎 淳

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、人間の生活する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な課題といえる。今年度は、高度情報化社会における新たな空間モデルの構築を研究テーマとし、その一環として、西ドイツケルン市が主催したメディアパーク構想の国際提案競技に参加した。

### 5・65 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の仕組みを探求するための理論の構築と手法の開発を目的とする。現在、日本の街並みの景観を対象とした一連の記号学的研究をすすめているが、本年度は、①街並みの景観をさまざまな記号の複合体とみなし、その意味や様相を解説するための一般的な記号理論の形式化をはかると同時に、②これまでに開発してきた記号学的・知識工学的な景観理解の手法の体系化を試みた（UTILISP上のESHELLを利用した）。

### 5・66 空間の生成プロセスに関する研究

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

これまでに設計方法論の研究として、創造的なデザイン思考を展開するためのプロセス・モデルや設計主体の問題に関する分析をすすめてきたが、そこでは設計はより広範な社会的・文

化的脈絡において捉えられてきた。しかし、その成果を実際の空間に反映するためには、知識工学や画像理解の方法をとり入れたCADなど、空間モデルの生成やシミュレーションの研究を新たに展開する必要があり、そのための研究プログラムを作成した。

### 5・67 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・地域に関するさまざまな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、今年度は面的な図形配置をモデル化し、任意の点と図形との最近隣距離の確率密度関数・期待値等を定式化するとともに、効率的なアルゴリズムの開発を行った。

### 5・68 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 三橋 正邦・多羅尾直子・小泉 雅生・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徴が見いだされる。本年度は街路空間の形態的構成を主たる対象とし、街路および交差点の形状・分布についての計量的把握、街路と内部空間とのアクセシビリティの類型化、VTRを活用した街路立面の画像解析等を行った。

### 5・69 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

大学院学生 小泉 雅生

これまで研究してきた地域分析の手法を実際の地域計画に適用し、その有効性を確かめるとともに、その問題点の抽出を行った。適用の対象としたのは東北地方のある町で、その町の振興計画を町づくりの観点から行い、長期総合事業計画の第1段階（パイロットプラン）としてまとめた。

### 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、郊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る研究を進めている。

## 5・72 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・73 建築の保全に関する研究（継続）

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、長年月経て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続けてきた今日、改めて文化を支える顔としての建築について研究を進める。

## 5・74 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・西澤 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る。互いに影響を与えながら近代建築の波を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。そこで空白の部分として取り残された近代和風建築の研究を始め、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・75 近代日本の建築書の研究（継続）

助教授 藤森 照信・技 官 中川 宇妻・大学院学生 内田 祥士

日本の建築は、明治期を境に急速に近代化をなしとげて来たが、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り

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・76 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・研究生 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・77 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・研究生 水野信太郎・技 官 中川 宇妻

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・78 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 西澤 泰彦・研究生 水野信太郎

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・79 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・80 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。

## 計測技術開発センター

### 1 風工学における数値乱流風洞の開発研究（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助手 持田 灯  
民間等共同研究員 日比 一喜・大学院学生 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、各種メッシュ分割システムの開発、シミュレーション結果の画像処理手法の検討等を行っている。

### 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・山村 真司

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。本年は昨年に続き、建物近傍や街区周辺の乱流拡散現象を対象としたLESや $k-\epsilon$ 型2方程式モデルによる数値シミュレーション手法の開発を行い、実験データと比較し、その信頼性の向上に努めた。また、コンピューターグラフィックスを用いた数値シミュレーション結果の可視化により、建物周辺で発生する汚染物質の3次元的挙動を明らかにした。

### 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・協力研究員 小林 信行・出口 清孝・助手 持田 灯  
技官 高橋 岳生・大学院学生 林 吉彦・山村 真司  
外国人研究生 金 永徳

(第5部の項55参照)

### 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・助教授 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・研究生 佐藤 昌之

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次元的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、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するとともに、乱流構造解明のための基礎データの測定を行った。

## 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・助教授 加藤 信介・技 官 高橋 岳生  
民間等共同研究員 孔 鉄男・永野紳一郎  
受託研究員 中川 浩之・近藤 靖史

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、ノズル吹出を用いる大空間内を対象とする模型実験、および数値シミュレーションを行い、気流分布、温度分布の特性について検討した。

## 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・助教授 加藤 信介・研究担当 松尾 陽  
民間等共同研究員 永野紳一郎・石田 義洋・受託研究員 近藤 靖史  
(第5部の項59参照)

## 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・助教授 加藤 信介  
民間等共同研究員 田中 幸彦・永野紳一郎・大学院学生 鈴木 啓泰  
受託研究員 中川 浩之・研究生 佐藤 昌之

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、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。本年度は、実際のクリーンルームにおいて想定される生産装置などの気流障害物の設置の影響、床全面吸込時の偏流の影響、吹出・吸込風量がバラつた場合の影響などに関する解析を行った。

## 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

冷暖房時の各種住宅設備のエネルギー消費構造を明らかにし、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。本年は特に、東京都内の集合住宅の設備実態に関するアンケート調査を行い、住宅設備の現状を把握し、今後の動向について検討した。

## 9 居住環境実験法に関する研究（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・協力研究員 吉野 博・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、新たに建設された実験住宅や既存の住宅を用いて、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・助教授 加藤 信介  
協力研究員 赤林 伸一・研究生 佐藤 昌之

レーザー光を用いた流れの可視化による定性的な把握とともに、定量的な計測を行うシステムの開発研究を行っている。本年度は室内気流を対象とした模型実験により各種統計量を測定し、従来から行われているタンデム型熱線風速計の測定結果や数値シミュレーション結果と比較し、計測システムの精度向上を図った。

## 11 光合成器官の分子構築に関する化学計測（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  
操作中の分子変性が無視できる HPLC 条件を確立し、一連の高等植物の色素組成を計測することによって、クロロフィル a 約460分子あたり1分子のクロロフィル a' と約8分子のフェオフィチン a が存在することを確認した。これによって、簡便な HPLC 測定だけで光合成単位中の反応中心の量が決定できることが判明した。数種のラン藻に関する計測においても、上記2種の微量成分と反応中心とが量論的に良好な対応を示すことが確認された。

## 12 光合成関連分子の物理化学的キャラクタリゼーション（継続）

助教授 渡辺 正・大学院学生 真崎 仁詩・北村 昌也  
受託研究員 仲里 正孝

外来化学物質、とくに重金属イオンと塩基類によって葉緑体中のクロロフィル類が著しい分子変性を受けることを確認し、植物と化学環境との相互作用の一端が分子レベルで明らかになった。クロロフィル a と b のエピ化および金属脱離に関する一連の速度論的パラメータを決定した。また、酸素クロロフィラーゼの精製・単離手法を検討し、最適な HPLC 条件を確立しつつある。  
(一部科学研究費重点領域研究)

## 13 物質認識輸送膜の開発（継続）

助教授 渡辺 正・助手 吉田章一郎・大学院学生 大川 祐輔  
イオンを特異的に認識するキャリアを含む液体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有するキャリアおよび液体膜系開発の指針を得ることを目的として、

取り込み、放出、輸送の各ステップの速度を測定し、水・膜界面の平衡定数（抽出平衡定数、複合体生成定数、キャリア分配定数）と各速度との関係を詳細に検討した。その結果、最適な輸送機能をもつ液体膜系の特性を明らかにした。（一部科学研究費重点領域研究）

## 14 高機能バイオセンサーの開発（継続）

助教授 渡辺 正・教授 二瓶 好正・助手 吉田章一郎  
大学院学生 大川 祐輔・都築 博彦

酸化スズ電極表面に化学修飾法またはLB膜法によって単分子層のグルコースオキシダーゼを結合または付着させ、グルコースセンサーを作成した。化学修飾電極の応答感度を従来法による酸素架橋膜被覆電極の感度と比較したところ、後者では80%以上の酸素分子がセンサー応答に寄与していないことが確認された。さらに、これら酵素単分子層電極の高感度化、安定化、微小化について検討している。

## 15 ラマン分光による吸着種の状態計測（継続）

助教授 渡辺 正・大学院学生 前田 広幸

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状態計測を行っている。一例として、アミノ酸の一種シスチンを観測したところ、電極電位によるシステイン⇌シスチンの酸化還元プロセスを、S-S伸縮およびC-S伸縮モードのピーク強度として追跡することができた。

---

## 先端素材開発研究センター

---

### 1 セラミックス等硬脆材のグラインデングセンタ加工

教授 中川 威雄・講師 鈴木 清・研究員 植松哲太郎

研究員 刈込勝比古・大学院学生 山田 英治・研究生 高田 芳治

切削用マシニングセンタやターニングセンタ研削用工作機械として使用し、セラミックスや硬脆材料の高効率3次元加工に活用するための研究を行った。本年度はターニングセンタをベースとし放電ドレッシング・トルーイング装置を具備したグラインデングセンタを実用化した。CBN 砥石を用いて鋼材のグラインデングセンタ加工を行うための基礎的研究も続けている。さらにセラミックス研削における火花発生機構の解明の研究も行った。

### 2 メタルボンド超砥粒砥石の放電トルーイング・ドレッシング

教授 中川 威雄・講師 鈴木 清・研究員 植松哲太郎

研究生 浅野 修司

ワイヤ電極または黒鉛電極を使いグラインデングセンタ上にてメタルボンド砥石の放電トルーイング・ドレッシングを行う方法において、砥石条件、放電条件の影響、ならびにドレッシング後の研削性を調べ、放電トルーイング・ドレッシング法が極めて優れた方法であることを明らかとした。さらに付属する装置の開発も行った。

### 3 難加工材の超音波研削, 超音波放電研削, 振動研削

教授 中川 威雄・講師 鈴木 清・研究員 植松哲太郎

大学院学生 大森 整・研究員 柳沢 章・研究生 浅野 修司

博士研究員 呂 維成・研究生 今村 正人

先に開発した超音波振動研削用アタッチメントは、セラミックスのコアリング加工に適することを明らかにすると共に、新しく放電加工を複合させた超音波放電加工の提案を行った。超音波放電加工は導電性セラミックスや超硬合金の研削に極めて大きな威力を発揮することを確かめた。また積層型圧電素子を用い、簡便に使える振動テーブルを開発し、これを用いた振動研削も超音波振動付加と同様の効果が得られることを明らかとした。しかもこの振動テーブルの振動数を200Hzまで落しても十分な振動効果が得られた。さらに放電研削用に鉄粉の酸化焼結を利用した導電性真空チャックの開発も行った。

### 4 インプロセス電解ドレッシングによる電子材料の鏡面研削

教授 中川 威雄・大学院学生 大森 整

高強度超砥粒砥石用のインプロセスドレッシング法として電解加工を複合化させた。電解液

としては通常研削液を用いさびの発生の問題を解決した。この方法で砥粒突出量を精密に制御できるため、直径 $2\mu\text{m}$ の微細超砥粒を使った砥石の研削に成功した。シリコンウエハやフェライトなどで表面粗さ $0.05\mu\text{m}$ 以下の鏡面研削に成功した。この方法は高強度超砥粒砥石の高エネルギー、高精度、高寿命研削に道を開くものとして期待している。

## 5 セラミックス粉末の成形

教授 中川 威雄・講師 鈴木 清・技官 野口 裕之  
大学院学生 張 黎紅・鶴 英明

水バインダを用いたファインセラミックス粉末の圧縮成形における流動現象を利用して、カップ状等の成形が可能であることを確認した。さらにパンチに振動を付加することにより、流動性が増加し水の添加量を減らしより薄肉でより高密度の成形体を得られることを見いだした。さらにこれを応用した振動押し出し成形の研究も開始した。また通常乾燥粉末を使った金型成形において、より複雑形状の成形体を得るための充填方法に工夫を加えた粉末成形機の開発も開始した。

## 6 新しい型技術

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之・助手(芝浦工大) 小山 浩幸  
研究生 今村 正人・大学院学生 魏 杰・研究生 真崎 浩一

通気性セラミック型を直接プラスチックの射出成型型として活用する研究、亜鉛合金の精密鋳造型として同じく射出成型型を製造する研究を行い実用しうる見通しを得た。さらにアルミダイカスト型に新素材を適用すべく種々の試みを行ったが今のところ目立った成果は得られていない。さらに新しい型仕上げ法の検討を開始した。

## 7 金属短繊維の静電植毛

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之・博士研究員 呂 維成  
研究生 今村 正人

静電植毛により金属短繊維を面上に垂直に整列できる技術を確立し、その応用面の展開を図っている。樹脂型等の表面層の強化方法、繊維焼結による通気性材料、プリント配線等の応用面の研究を行った。

## 8 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 $\sim 200^{\circ}\text{C}$ の範囲では複合則強度の75%程度でほぼ一定であるが、 $300^{\circ}\text{C}$ 以上では、ボロンの酸化劣化、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。

## 9 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 絃一・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、B/Al二重蒸着膜を用いた実験から反応の活性化エネルギーは約21KJ/molで、反応は拡散律速になっていることが明らかになった。現在は繊維の強度低下の原因について検討中である。

## 10 ボロン系複合材料の界面に関する研究

教授 大蔵 明光・技官 本田 絃一・大学院学生 杉山 尚宏

ボロン繊維強化アルミニウムにおいて、ボロン繊維を直接アルミニウムと接合させると、その界面反応によりAlB<sub>2</sub>なる化合物が生成し、複合材料の機械的性質を劣化させる。そこで本研究では、CVD法によりボロン繊維にBNコーティングを施し、それによる界面現象の変化や機械的性質に与える影響について調査する。

## 11 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、炭素繊維とアルミニウムの界面での反応機構を明らかにし、界面反応による複合材料の強度に及ぼす影響について調査した。また、界面での反応層の厚さと強度との関係を数式化し、表面改質した炭素繊維とアルミニウムとの反応量を定量化する。

## 12 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

微晶質炭素試料としてカーボンブラックを用い、表面水素化、表面酸化および黒鉛化等により固体炭素のモデル的表面を調製し、表面構造と表面物性との関連について調べ、さらに、それらの試料表面への水分子の吸着機構について、直接微分吸着熱測定データにもとづいて解析した。

## 13 黒鉛ウィスカーの製造に関する研究 (継続)

教授 大蔵 明光・受託研究員 萩原 茂示

多孔性固体炭素の加熱処理による黒鉛ウィスカー生成におけるSi源添加効果について検討した。特に、炭素に $\beta$ -SiCウィスカーを混合し加熱すると、 $\beta$ -SiCの熱分解過程で $\beta$ -SiCウィスカー中に黒鉛相が生成し、2600℃以上で黒鉛ウィスカーになることを確かめた。このことは、まず、 $\beta$ -SiCウィスカーが生成し、炭素源の豊富な環境下でのその熱分解により黒鉛ウィスカーが生成するという機構を示唆する。

## 14 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

炭素質メソフェーズを水酸化、ニトロ化、カルボキシル化あるいはスルホン化すると水および極性有機溶媒に可溶性物質が得られる（両親媒性炭素質メソフェーズ）。その可溶性物質から炭素膜あるいは種々の機能性炭素成型体を調製することについて検討した。この物質を溶媒中に溶解させ、その物質を滲過する過程で磁場配向させると、高配向性炭素成型体を得られることを明らかにした。

## 15 C/C 複合材用予備成形体の製造開発

教授 大蔵 明光・助手（特別研究員）張 東植

微粉コークスとバインダー炭素源および炭素繊維を用いて炭素繊維強化炭素複合材料用予備成形体（フィラメント数6,000本の炭素繊維束内に微粉コークス、バインダーを包含したスリーブ）を連続的に製造する技術、またこれらのスリーブを用いた織物（平織、一方向織、XYZ織）状成形体の製造技術の開発をおこなっている。

## 16 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

本研究は、各バインダー炭素源と炭素繊維表面との関係、炭素繊維の表面改質およびそれらによる繊維の表面エネルギー変化の測定を始めとするC/C複合材料の基礎的な問題点の検討、実際に、C/C複合材料を作成して、その機械的・物理的性質等に及ぼす効果等について検討している。

## 17 ホットプレス法で得たC/C、SiC/C複合材料の破壊靱性値

教授 大蔵 明光・外国人招聘研究員 M.G. JENKINS

助手（特別研究員）張 東植

ホットプレス法で得たC/CおよびSiC/C複合材料の破壊靱性値として、山形切欠を入れた試験片の三点曲げによる臨界応力拡大係数( $K_{Ic}$ )と破壊仕事( $W_{or}$ )を測定し、これに( $K_{Ic}$ ,  $W_{or}$ )および繊維容積率( $V_f$ )の効果、更に市販用C/Cとの $K_{Ic}$ ,  $W_{or}$ とも対比した。その結果、ホットプレス法で得たC/C、SiC/Cのいずれも $K_{Ic}$ および $W_{or}$ は $V_f$ の増大に伴って増大し、これらの値( $K_{Ic}$ ,  $W_{or}$ =破壊靱性)は市販用C/C(CVD法)のそれに比べ極めて高いことが知られた。

## 18 炭素繊維含有樹脂ペレットを用いたC/C複合材料の製造とその機械的性質

教授 大蔵 明光・助手（特別研究員）張 東植

2種類の樹脂（ナイロン、ポリカーボネイト）に炭素繊維（短繊維）を含浸させたペレットと、コークス粉と炭素質バインダー（3種類使用）から成るマトリックス原料とを混合して、

ホットプレス法にてC/C複合材料を作製したところ、600℃一次焼成品の強度は、ペレットの樹脂種としてナイロンを、バインダー種としてFSR-L-021使用時が最も高く、その最高強度は62MPaであった。なお強度に及ぼすプレス圧、二次熱処理温度依存性についても調査中である。

## 19 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 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。

## 20 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 柳 奉奇

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。

## 21 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、複合セラミックス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。

## 22 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 難波 徳郎・斉藤 吉広・新井ゆかり

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。本年度はAlF<sub>3</sub>系弗化物ガラス、重金属酸化物-ホウ酸ガラスの構造解析を行った。

## 23 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。

## 24 プレーティング研磨に関する研究（継続）

助手 池野 順一・助教授 谷 泰弘

コロイダルシリカを用いてアルミニウムと銅の研磨を同時に行う時、アルミ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、そのメカニズムの解明を行っている。この結果、非常に微粒で活性度の高い砥粒により除去されイオン化した銅が、研磨されて活性化されたアルミニウムの表面に付着することが判明した。その他の金属においても本研磨法は適用可能であり、表面処理法としての応用を検討している。

（一部科学研究費奨励研究 A）

## 25 液体ボンド砥石による高性能研磨法の開発（継続）

助教授 谷 泰弘

液体の表面張力により砥粒を結合して作られた液体ボンド砥石は、作用砥粒数が多く、砥粒の結合力が小さいため、目詰まりがなく、高能率かつ高精度な研磨が行える特徴を持っている。シリコンウエハの研磨では、 $7 \mu\text{m}/\text{min}$ の加工能率で $0.05 \mu\text{mRz}$ の仕上げ面が得られている。さらに実用化を考慮した検討として、砥石の長寿命化や加工時の膨潤防止をはかるため、結合剤の改良や撥水剤の添加等を試みている。またシリコン以外の材料の加工特性についても検討している。

## 26 プラスチックス焼結体の真空チャックへの応用（継続）

助教授 谷 泰弘・助手 池野 順一

アルミディスクのダイヤモンド切削では、吸着溝を有した真空チャックが使用されている。しかし、この溝が加工物の支持剛性を不均一にし、平面度を低下させる原因となっている。この点を改善するために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で支持剛性の均一化を図ることを目的とした研究をすすめている。本年度は吸引保持性能について検討した後、引続き加工特性についての詳細な検討を行っている。

## 1 気象衛星 NOAA 画像の高次利用 (継続)

教授 高木 幹雄・技 官 箕輪 陽一・大学院学生 孫 衛東・中山 雅哉

気象衛星 NOAA から得られる観測データは、その観測範囲の広域性や観測の反復性、観測データ取得の即時性を特徴とし、地球環境を動的に把握するためには非常に有効である。本研究では、衛星観測データの高次総合利用を目標とし、センサ校正、大気補正、幾何学的歪補正、地図画像の作成等の処理手法およびその高精度化、高速化について検討している。また、利用者に受信・処理され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、即日配布を可能とする一貫処理システムを開発している。

## 2 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 (継続)

教授 高木 幹雄・大学院学生 孫 衛東・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 衛星データを直接受信、処理し、利用者へのデータ配布を行っている。衛星データ検索の効率化と即時利用を実現するためには、遠隔地の利用者はどのような衛星データが受信されているかを素早く知らせる必要があり、受信と同時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。本研究では、計算機から制御可能なファクシミリ装置を用いて、日本の海岸線、経緯度線等の諸情報を付加したクイックルック画像をリアルタイムで受信時に作成し、各利用者に即時自動配信するシステムを開発した。現在、東京大学海洋研究所、岩手大学工学部、東北大学理学部、東海大学情報技術センター、東海大学海洋学部、金沢工業大学、京都大学理学部、リモートセンシング技術センターには、宛先別に受信後の即時送信、深夜の送信とプログラム化して自動送信を行っている。

## 3 気象衛星 NOAA 情報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 衛星画像およびクイックルック画像、衛星画像の処理に必要な軌道情報、気象通報式の受信、管理を行っている。特に日々増加する受信データの中から各利用者の必要とする画像を高速に検索するシステムの構築は必須のものとなっている。本研究では、関係型データベースを用いてデータレコーダテープに記録されている NOAA 衛星からの受信原画像、大容量二次記憶装置に蓄積されているデータ、クイックルック画像を観測範囲、軌道情報、気象通報と共に一元管理することで

高速な検索を可能としている。

#### 4 気象衛星 NOAA 画像の大気効果補正

教授 高木 幹雄・技 官 箕輪 陽一・大学院学生 孫 衛東

衛星画像は宇宙空間から大気を透して地球表面を観測したものであり、より正確な情報を得ようとすれば、大気効果を補正する必要がある。本研究では衛星に搭載されている改良型高分解能放射計 (AVHRR) の赤外センサのデータを補正してできるだけ真の海面温度を求めるために、タイロス垂直サウンダ (TOVS: TIROS Operational Vertical Sounder) の HIRS/2 センサのデータを利用して大気の垂直方向の状態を推定してその効果を補正する方法と、赤外チャネルによって大気から受ける影響が違うことをもちいるマルチチャネル法について、海上の実測データを用いて比較検討している。

#### 5 衛星の軌道および姿勢の推定量を用いた気象衛星 NOAA 画像の幾何学的歪補正

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、地球の形状、観測センサの走査特性等による幾何学的歪が含まれている。衛星データを利用し、現象の定量的な解析や動的变化を把握するためには、地図化が不可欠である。幾何学的歪の補正法として、海岸線を地上基準点としてテンプレートマッチングによる方法、地球の楕円体モデルを用いたシステム補正法をすでに開発した。衛星の軌道と姿勢が正しければ、楕円体モデルを用いたシステム補正法でも幾何学的歪の補正が可能であるが、現状では入手できる衛星の軌道情報には未知の誤差が含まれており、衛星姿勢についてはまったく情報が無いので、システム補正法の補正画像にはそれらによる残留誤差が見られる。本研究では、システム補正法の残留誤差から衛星軌道と衛星姿勢を推定し、それらの推定量を逆にシステム補正法に利用する方法を開発した。

#### 6 地図化された気象衛星 NOAA 画像のデータベース化

教授 高木 幹雄・技 官 箕輪 陽一・大学院学生 孫 衛東・中山 雅哉

気象衛星 NOAA から得られる観測データの高次総合利用を行うためには、センサ校正、大気効果補正を行い、利用に適した地図画像に変換する必要がある。これらの一連の処理は膨大な処理時間を必要とし利用者の手に余っており、学術的な利用促進の隘路となっている。そこで、利用に適した地図化された気象衛星 NOAA 画像を受信直後に作成し、大容量二次記憶装置に格納してデータベース化し、利用者の処理の軽減を図ることを目的としている。そのための画像データのフォーマット、検索方式、受信後の一連の処理の高速化と自動化について検討している。

## 7 気象衛星 NOAA の AVHRR と APT データの比較

教授 高木 幹雄・研究生 宮津 正之

気象衛星 NOAA には改良型高分解能放射計 (AVHRR) が搭載され、本所ではそのデータを受信、処理しているが、衛星上でそのデータを処理し、VHF 回線で伝送する APT (Automatic Picture Transmission) も簡易な受信機によってデータが取得できるので、漁業等で用いられている。本研究では、AVHRR データを基準として APT データの距離分解能および温度精度の比較検討を行っている。また、温度分布情報と水色等の分布情報との関連性についても研究している。

## 8 認識対象の特徴の抽出と画像検索への応用

教授 高木 幹雄・大学院学生 山本 昭夫

画像データベースの構築が盛んに行われているが、特に検索方式に関する問題点が指摘されている。これは、検索キーとして画像番号などの非画像情報を用いているため、画像の内容に依存した検索ができないからである。本研究では、画像内容として認識対象のレイアウト構造すなわち画像内における二次元的配置、相対位置情報を取り上げ、これをキーとする検索方式を実現した。これにより人間の概念に対応したより柔軟な画像検索が可能となった。

## 9 加重ボロノイ分割

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和

分割パターンを抽象化した概念であり、その理論的研究に重要な役割を果たすボロノイ分割には、母点の等価という制約があった。母点に重みを導入すれば、適用範囲も広がり、勢力圏としての意味が明確になる。この拡張が加重ボロノイ分割であるが、その分割図の比較的簡便な作図法を案出した。放送局受信領域の形態に応用したが、他の分野の分割パターンについても有効であろう。形成原理、領域面積の統計的性質、隣接位相構造を研究している。

## 10 セル・オートマトンによる平面模様デザイン (継続)

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和

1 次元 1 近傍のセル・オートマトンが生成するパターンは、平面模様のデザイン技法に応用する大きな利点がある。すでに実用性については確認できたので、デジタル平面に制限された幾何学的変換を利用して既存モチーフから対称形、集合形などを導く技法を開発し、従来の模様製作技法も移植している。さらに、模様の半自動制作のための選抜評価関数の改良、陰陽交代模様の制作などその他の特有な手法の開発を検討している。

## 11 高品質アウトラインフォント設計の研究 (継続)

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和・受託研究員 馬目 洋一

文字通信, DTP, 電算写植機で仕様できる高品質アウトラインフォントは、任意の大きさで

縦横比を変えたり、あるいは拡大縮小して可読性の高い美しさを持っていなければならない。すでに、ひらがな・カタカナ・筆写体のローマ字を出力するシステムが完成しているので、そのシステムをUNIXのEWSに移植して字種を漢字に拡張する。それらの基礎技術としてプロットなどで問題になる閉曲線の隠線消去をするアルゴリズムを完成する。

## 12 視覚的に自然な補間型スプライン（継続）

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 ベクターフォントの研究

教授 高木 幹雄・研究生 早川 祥一

1000×1000ドットのベクターフォントの開発を当初スプライン補間で始めたが、スピードが遅く実用には無理があり、ポリゴンの文字により完成している。実用になるのは384×384ドットまでのドット文字である。

## 14 薄膜の腐食成長のモデル化とそのパターン生成

教授 増子 昇・教授 高木 幹雄・大学院学生 山本 昭夫

自然界のランダムな諸現象、諸形状を表すモデルとしてフラクタル理論がある。本研究では高密度光磁気記録材料として期待されている非晶質合金薄膜の腐食過程の解析を行うために、腐食パターンにみられる自己相似性に着目し、フラクタル理論に基づいたDLAモデルについて検討した。新たに付着確率を導入した修正型のモデルを用いて腐食パターンをシミュレーションにより生成した結果、非常に類似度の高いパターンを得ることができた。

## 15 非破壊検査における画像処理（継続）

教授 高木 幹雄・研究生 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、ビート部の検出について成果を得た。

## 16 画像処理による3次元流れ解析

教授 高木 幹雄・受託研究員 柁屋 善則

最近、簡易モデル内での3次元流れ（おもに、水流）解析の研究が盛んに行われている。本

研究では、自動車のエンジン・ルームという複雑な空間内の3次元空気流れを解析するために、ステレオ・カメラにより撮影したトレーサの連続ステレオ画像を画像解析し、3次元流れベクトルを算出する手法を開発した。今後は、カメラ系のキャリブレーションの精度向上、実験上の誤差要因の排除によりベクトルの算出精度を向上させる必要がある。

## 17 自動切抜きシステムの開発（継続）

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。

## 18 複写機によるカラー画像処理

教授 高木 幹雄・研究生 田中 秀幸

近年、いろいろな面からカラー複写機のニーズが高まってきつつある。ここで、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。また、カラー画像処理では、視覚特性などを加味することが必要となるため、その方法について検討している。

## 19 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發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8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を追加したOSを構築しており、本年度は、昨年度のシステムに対し各種通信方式の機能拡張ならびに大幅な性能向上を図った。

## 20 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

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、ステー징バッファ容量をはるかに越える数百MBファイルの処理系を実装し、評価をすすめた。

## 21 超高速ハードウェアソータの研究（継続）

助教授 喜連川 優・受託研究員 斉藤 功

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、昨年度試作したプロセッサ数18台から成るパイプラインソータは、処理速度4MB/secを達成している。本年度は、ミニコンのシステムバスに接続し性能測定を行いソフトウェアのおよそ40倍の性能を確認した。VLSIの開発が今後の課題である。

## 22 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（継続）

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。本年度は、昨年度開発して可変長レコード用アルゴリズムのより詳細な評価・検討を行った。

## 23 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（継続）

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。本年度はワークステーションSUN3上に各種処理方式を実装し比較検討を行った。

## 24 大規模知識処理システムに於ける知識ベースマシンアーキテクチャの研究

助教授 喜連川 優・大学院学生 楊 維康

大規模知識処理システムにおける知識管理層を支援するための高並列マシンアーキテクチャの研究を目的としており、本年度は方式設計を行った。1クラスタ当りのプロセッサ4～8台、16クラスタ程度の試作機の概念設計を終了した。

## 25 多次元クラスタリングインデックスの研究

助教授 喜連川 優・大学院学生 原田リリアン

多属性を取り扱う多次元クラスタリングインデックスに関し、KDトリー、グリッドファイル、ダイナミックハッシュ技法等の比較検討を終え、KD木上でのデータベース演算処理方式について各種アルゴリズムを開発し評価を行い、ページ縮退を行うことにより極めて高い入出力

性能を達成できることを確認した。

## 26 ヘテロ電子材料および混晶の作製と応用（継続）

教授 生駒 俊明・講師 平川 一彦・助手（特別研究員）齋藤 敏夫  
大学院学生 橋本 佳男

種々の異なる半導体材料どうしの接合，およびそれらと金属の接合(総じてヘテロ電子材料)は，超高速光・電子デバイスの根幹となる材料である．特に半導体超薄膜およびヘテロ接合界面がデバイス中で果たす役割はますます重要となってきた．本年度は超高真空中で良好な半導体超薄膜ヘテロ接合が作製可能な分子線エピタキシー装置を導入し，ヘテロ界面評価用光電子分光装置と結合した．（一部科学研究費特定研究）

## 27 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・講師 平川 一彦・助手（特別研究員）齋藤 敏夫  
大学院学生 萩原 靖彦・橋本 佳男・協力研究員 奥村 次徳

ヘテロ電子材料中のヘテロ界面物性，特にヘテロ界面における原子結合および格子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 法に関しては，印加電圧を変化させながらスペクトルを測定する技術を確立し，欠陥の空間分布を決定する試みを行っている．また，X線光電子分光法(XPS)により化合物半導体(InP)と高融点金属(Pt)の界面固相反応における化学結合状態を明らかにした．（一部科学研究費特定研究）

## 28 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・小田切貴秀

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とエッチング技術と組み合わせることにより，最小寸法0.03ミクロン程度の極微細構造の作製にも成功した．集束イオンビームを用いたリソグラフィにおいては，PMMA フォトリジストを用いることにより最小0.1 $\mu\text{m}$ のレジストパターンを作製することに成功した．また，極微混晶領域作製を目標とし，Alの集束イオンビーム源の開発の努力を行っている．

## 29 半導体量子細線中の電気伝導現象

教授 生駒 俊明・講師 平川 一彦・大学院学生 平本 俊郎

線幅1,000Å程度以下の半導体量子細線中では量子力学的な電子波の干渉効果が電気伝導現象に大きな影響を与える．本年度は集束イオンビーム法により作製した局所高抵抗層または局所pn接合により狭窄された半導体量子細線の磁気抵抗を測定し，1次元弱局在効果および普遍的コンダクタンスゆらぎを観測した．また電子波の位相コヒーレンス長の温度依存性を測定し，量子細線中の散乱機構に関する知見を得つつある．

### 30 機能デバイスの作製と動作解析（継続）

教授 生駒 俊明・講師 平川 一彦・助手 栗原由紀子

助手（特別研究員）齋藤 敏夫・大学院学生 平本 俊郎・小田切貴秀

新しい機能デバイスとして、高速スイッチングデバイスの試作と解析を行っている。今年度は集束イオンビーム注入により p 型 GaAs 中に線幅約1,000 Å の n 型細線を作製し、pn 接合バイアスにより線幅変調可能な量子細線トランジスタを実現した。また縦型接合電界効果トランジスタを設計し、集束イオンビームによる試作プロセスを行い、実験により基礎データを得た。

### 31 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

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。本年度は図形データの同一枠組（BD トリー）による各種パターンデータの表現方式の特性評価と図面処理システム・マンマシンインターフェース等への応用方式とを検討した。

### 32 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

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、異種・動的パターンデータを対象として管理・検索効率の優れたデータ構造 E・BD tree を提示し、その有効性を評価した。

### 33 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 NEW-TOGIS を開発している。本年度は、地図データのコンバージョン、マンマシンインターフェース、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併せて行った。

### 34 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 滝嶋 康弘・魯 偉

ニーズの高まる図面からのデータベース取得の一環として、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, 汎用化, および機械設計図, 25,000分の1の国土基本地図の認識システムを開発し有効性を評価した。

### 35 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 所外1名

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, 図面上での形状検索の2つの問題について改良された具体的方式を提示し有効性を評価した。

### 36 パレット情報処理 (継続)

助教授 坂内 正夫

画像・図面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, オブジェクト指向のアプローチにより, 断片的データを統合利用する枠組の提示とその評価を行った。

### 37 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 所外2名

動的多次元データ構造を基本とした, 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を開発している。本年度は, 管理トリーが理論的に完全バランス化できる動的データ構造 MD トリーを創案・検討し, その有効性を示した。

### 38 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・佐藤 真一

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。本年度は, 国土基本地図の入力を対象とし, 自動認識ルーチンと, 操作性のよい人間によるチェック, 確認ルーチンとを有機的に結合した, 図形データベース獲得用図形エディタを開発し, 実験により有効性を評価した。

### 39 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 (継続)

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、地図・設計図の理解システムを開発しその有効性を確認した。

(科学研究費一般研究B)

#### 40 マルチメディアシステムに関する研究

助教授 坂内 正夫・助手(特別研究員)大沢 裕・大学院学生 佐藤 真一

文字数値データ、グラフィックスデータ、画像データ、音声データ等の異なるタイプのデータを、利用者がそれらの違いを意識することなく有機的に関連付けながら利用できるデータベースシステムの研究を行っている。本年度は、オブジェクト指向のアプローチにより型、精度、時間等の異なる空間依存型データのデータベース枠組を提示した。

## G. 民間等との共同研究

### 1. Computational Engineering の開発研究（継続）

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 晴彦・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・助教授 加藤 信介  
客員助教授 竹光 信正・講師 岩元 和敏・助手 古谷 千恵  
助手（特別研究員）堀内 潔・助手 持田 灯  
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。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ーFACOM VP100システム利用の便宜を受け、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。

### 2. 大空間の温熱・空気環境の数値解析並びに模型実験による解析

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介  
民間等共同研究員 田中 幸彦・永野紳一郎

屋内競技場等の大空間の温熱・空気環境を解析し、効率的かつ省エネルギー的な換気計画、空調計画を立案するための基礎資料を得ることを目的としている。本年は、主に汎用性のある乱流の数値解析を行い、数値解析結果の妥当性を検証した。また乱流の数値解析の基礎となる乱流数値モデルの改良を図るため、模型実験による解析をあわせて行った。

### 3. 建物周辺気流に関する乱流数値シミュレーションと風洞実験の研究

教授 村上 周三・助手 持田 灯・民間等共同研究員 日比 一喜

高層建物周辺で発生する風害問題、市街地における汚染物の拡散、建物に作用する風圧力等の風に関する建築設計データを、風洞実験および数値シミュレーションの有機的結合により予測する手法を開発する。特に LES による 3次元乱流シミュレーションの適用範囲を広げるための、一般座標系の適用計算格子生成、計算結果の流れの可視化等へのコンピュータグラフィックシステムの開発、数値シミュレーション結果の評価のための系統的風洞実験等を行っている。

#### 4. 室内自然対流とその熱伝達機構に関する研究

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・民間等共同研究員 孔 鉄男

3次元の乱れた自然対流の性状ならびに壁面から室内気流への熱伝達機構の解析を行う。研究は、液体を用いた模型実験における感温液晶懸濁法による温度場・流れ場の可視化方法に加え、レーザードップラー流速計による乱れ成分を含めた流速の測定・解析により進めた。また、 $k-\epsilon$ 型2方程式モデルを用いた数値シミュレーションを行い、両者の比較検討により室内自然対流とその熱伝達機構の解明を行った。

#### 5. 室内気流を対象とした乱流数値シミュレーション手法の開発

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・民間等共同研究員 石田 義洋

室内の空気調和による環境制御を有効に行うためには、室内の詳細な気流解析を必要とする。本研究では、複雑な形状をした室内の気流および温度分布の予測を可能とする一般曲線座標系による汎用の乱流数値シミュレーション手法を開発する。本年は、 $k-\epsilon$ 型2方程式モデルを用いた一般曲線座標系によるシミュレーションプログラムを開発すると共に、境界条件の定式化等の理論的な検討を行い、多くの成果を得た。

#### 6. コンクリート構造物から採取したコアによる耐久性診断の手法

教授 小林 一輔・助手 白木 亮司・民間等共同研究員 宇野 祐一

シミュレーション実験を通じて、コンクリート構造物の劣化要因と劣化性状との関係について検討を行い、構造物より採取したコアを用いて劣化の診断と予測を行う手法を確立するためのデータベースを作成することが本研究の目的であって、本年度は主としてセメントの品質に起因する劣化について検討を行った。

#### 7. アルカリ骨材反応に起因するコンクリート構造物の劣化防止に関する研究

教授 小林 一輔・助手 白木 亮司・大学院学生 河合 研至  
民間等共同研究員 瀬野 康弘

岩石種・反応性鉱物種を異にする骨材を種々のアルカリ量のセメントと組み合わせ、さらに水セメント比を変化させたモルタル供試体を製作し、その孔隙水中に含まれている $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ および $\text{OH}^-$ などの各イオンの量比が反応の進行にともない、どのように変化するかを調べて、アルカリ骨材反応を抑制する方法を検討したものである。

#### 8. オフィス空間の音響性能評価に関する研究

助教授 橘 秀樹・助手(特別研究員) 矢野 博夫  
民間等共同研究員 村石 喜一

急速なインテリジェント化・OA化が進みつつある最近のオフィスにおける作業環境に関し

て、室内音響特性の改善および騒音の低減方法について研究を開始した。本年度は基礎的検討として、各種オフィス家具の遮音性能に関する実験室測定、実際のオフィスにおける騒音および室内音響特性の実測調査、空調騒音の実態調査等を実施した。

## 9. 雨水浸透処理に関する研究

教授 虫明 功臣・助手 岡 泰道・技 官 小池 雅洋・引中 貞之  
民間等共同研究員 屋井 裕幸・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、昭和59年本所千葉実験所の屋外に設置した現地模型を対象として、屋根からのSSの流入原単位とろ過槽の効果を調べた。また、目詰り対策として、浸透施設の底部と側面からドレーン材を挿入する新型の浸透トレンチを考察し、室内ならびに現地実験によりその効果を確認した。

## 10. 確率有限要素法の汎用化に関する研究（継続）

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諸元を取扱う機能を付加した確率有限要素法の汎用化とプログラムの整備を行っている。摂動法に基づく確率有限要素法により得られる構造応答を用いて、構造物の安全性に資するための構造信頼性指標の評価手法を開発した。また構造信頼性指標の向上を目指す構造シンセンスについても研究を行っている。

## 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.)

低速電子エネルギー損失分光法による低温凝縮気体層の研究：(桜井誠, 岡野達雄, 辻 泰) 真空, 30, 5, 519, 日本真空協会, 1987.5, E

超高真空作成のための常識：(辻 泰) 電気学会雑誌, 107, 6, 565~568, 電気学会, 1987.6, F

Vibrational Excitation of Physisorbed CO<sub>2</sub> on a Ag (111) Surface: (Makoto Sakurai, Tatsuo Okano, Yutaka Tuzi) J. Vac. Sci. Technol. A, 5, 4, 431~434, American Vacuum Society, 1987.7/8, C

The Pumping of Gases Desorbed by Pulsed Ruby Laser Irradiation of a Si (111) Surface: (Keiko Terada, Yutaka Tuzi, Tatsuo Okano) J. Vac. Sci. Technol. A, 5, 4, American Vacuum Society, 1987.7/8, C

低温試料用高分解能電子エネルギー損失分光装置の開発と CO<sub>2</sub>凝縮層への適用：(桜井誠, 岡野達雄, 辻 泰) 真空, 30, 8, 652~657, 日本真空協会, 1987.8, C

パルス気体放出法による真空容器内壁表面の吸着特性：(寺田啓子, 辻 泰, 岡野達雄) Proc. 6th Meeting on Ultrahigh Vacuum Techniques for Accelerators and Storage Rings, KEK Report 87-8, 69~73, 高エネルギー物理学研究所, 1987.8, 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) Proc. 6th Meeting on Ultrahigh Vacuum Techniques for Accelerators and Storage Rings, KEK Report 87-8, 74~78, 高エネルギー物理学研究所, 1987.8, E

真空工学の基礎 (II)：(辻 泰) 第27回真空技術夏季大学テキスト, 50~72, 日本真空協会, 1987.8, G

Ortho-Para Conversion of Hydrogen Molecules Physisorbed on a Ag (111) Surface near Two-Dimensional Condensation Conditions: (Makoto Sakurai, Tatsuo Okano, Yutaka Tuzi) 4th International Conference on Solid Films and Surfaces, Conference Handbook, 114, Research Institute of Electronics, Shizuoka University, 1987.8, D

Vibrational Excitations of Methane Monolayer Physisorbed on Ag (111) Surfaces:

- (Makoto Sakurai, Tatsuo Okano, Yutaka Tuzi) Japan. J. Appl. Phys., 26, 10, L1651  
 ~L1653, 応用物理学欧文誌刊行会, 1987.10, C
- H<sub>2</sub>物理吸着層の振動回転スペクトル：(桜井誠, 岡野達雄, 辻 泰) 1987年秋の分科会講演予稿集, 2, 333, 日本物理学会, 1987.9, E
- 計数相関法による Ga 被覆 Ge(100) 表面からの電界放射強度のゆらぎの測定：(本田融, 岡野達雄, 辻 泰) 1987年秋の分科会講演予稿集, 2, 375, 日本物理学会, 1987.9, E
- 電界放射計数相関法による Ge(100) 面上の Ga の表面拡散係数の測定：(本田融, 岡野達雄, 辻 泰) 第48回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 2, 387, 応用物理学会, 1987.9, E
- 到達圧力付近における真空排気系の動的バランスの測定：(寺田啓子, 辻 泰, 岡野達雄) 第28回真空に関する連合講演会講演予稿集, 126~127, 日本真空協会, 1987.11, E
- 熊谷寛夫先生の思い出：(辻 泰) 真空, 30, 12, 931~933, 日本真空協会, 1987.12.F
- 真空の科学・技術(総論)：(辻 泰) 真空, 30, 12, 943~945, 日本真空協会, 1987.12, F
- 真空と表面技術：(辻 泰) 第27回生研講習会「超高真空がひらく先端技術」テキスト, 1~15, 生産技術研究奨励会, 1988.1, G
- サーミスタを用いた水素原子線の検出：(新川修司, 岡野達雄, 辻 泰) 第34回応用物理学関係連合講習会講演予稿集, 応用物理学会, 1988.3, E
- 物理吸着した H<sub>2</sub> 分子の回転励起：(桜井誠, 岡野達雄, 辻 泰) 日本物理学会第43回年回講演予稿集, 361, 日本物理学会, 1988.3, E

## 根岸 研究室 (NEGISHI Lab.)

- Existence of Negative Group Velocity in Lamb Waves: (Katsuo Negishi) Proc. China-Japan Joint Conference on Ultrasonics (Nanjing), 147~150, 1987.5, D
- Visualization of Pseudo-AE Waves in Glass Plate using the Technique of Stroboscopic Photoelasticity: (Hyo Ung Li, Fusao Fujimori, Katsuo Negishi) Proc. China-Japan Joint Conference on Ultrasonics on Ultrasonics (Nanjing), 383~386, 1987.5, D
- ラム波における負の群速度の存在：(根岸勝雄) 学振・弾性波素子技術第150委員会第11回研究会資料, 1~4, 1987.7, E
- 板を伝播する擬似 AE 波の可視化とシミュレーション：(李孝雄, 根岸勝雄) 非破壊検査協会秋季大会講演概要集, 712~713, 1987.9, E
- Existence of Negative Group Velocities in Lamb Waves: (Katsuo Negishi) Jpn. J. Appl. Phys., 26, S26-1, 171~173, 1987.8, C
- 超音波マイクロメータの試作：(小久保旭, 崔博坤, 高木堅志郎, 根岸勝雄) 音響学会講演論文集, 697~698, 1987.10, E
- 集束超音波によって生じる漏洩表面波の観察：(根岸勝雄, 李孝雄) 音響学会講演論文集, 827~828, 1987.10, E
- 超音波とキャビテーション：(根岸勝雄) 日本学術会議キャビテーションに関するシンポジウ

- ム (第5回), 15~26, 1987.6, E
- 超音波顕微鏡における波動伝搬のモデル実験：(根岸勝雄, 李孝雄) 第8回超音波エレクトロニクスシンポジウム講演予稿集, 29~30, 1987.12, E
- Propagation of Multi-mode Ultrasonic Pulses in Non-Destructive Material Evaluation: (Katsuo Negishi, Hyo Ung Li) Ultrasonic Spectroscopy, 70~74, 1988.2, G
- 短い超音波パルスによる光回折の実験：(根岸勝雄) 音響学会講演論文集, 677~678, 1988.3, E
- 集束超音波の層状媒質による反射：(李孝雄, 根岸勝雄) 音響学会講演論文集, 765~766, 1988.3, E

田村・小長井 研究室 (TAMURA and KONAGAI Labs.)

- 複雑な境界条件をもつ表層地盤の地震応答解析のための数学モデルの提案：(田村重四郎, 鈴木猛康) 第19回地震工学研究発表会概要集, 125~128, 土木学会, 1987.7, E
- シールドトンネルの実地震時挙動のシミュレーション：(田村重四郎, 日向泰山, 鈴木猛康) 第19回地震工学研究発表会概要集, 493~496, 土木学会, 1987.7, E
- フィルダムの耐震性に及ぼす断面形状の影響について：(田村重四郎, 馬衍泉) ダム技術, 6, 1, 3~14, 財団法人ダム技術センター, 1988.1, C
- フィルダム模型の動的破壊性状に及ぼす上下動の影響に関する実験的研究：(田村重四郎, 薫軍) 第42回年次学術講演会講演概要集第1部, 1052~1053, 土木学会, 1987.9, E
- 著しい異方性又は複雑な境界をもつ表層地盤の地震応答解析のための擬似3次元地盤モデルについて：(田村重四郎, 鈴木猛康) 第42回年次学術講演会講演概要集第1部, 1064~1065, 土木学会, 1987.9, E
- 地盤の上下動にともなうシールド洞道の断面変形について：(田村重四郎, 鈴木猛康, 竹内信次) 第42回年次学術講演会講演概要集第1部, 1078~1079, 土木学会, 1987.9, E
- On Effects of Vertical Ground Motion on Stability of Fill-Type Dams: (Choshiro Tamura, Shunzo Okamoto) 55th Executive Meeting, ICOLD, Beijing, 1987.5, D
- Static and Dynamic Behavior of Kurobe Dam: (Shunzo Okamoto, Minoru Yoshida, Masanori Nose, Choshiro Tamura) University of Tokyo Press, 1988.3, B
- 散乱光弾性被膜実験法によるトンネル縮小模型の変形過程の解析：(鈴木篤, 上野正高, 小長井一男) 土木学会年次学術講演会講演概要集, 42, III, 522~523, 土木学会, 1987.9, E
- Vibration Reduction of a Steel Structure Using Magneto-Friction: (Shokichiro Yoshikawa, Atsushi Hirai, Teruhiko Maruyama, Kazuo Konagai) Proc. ASME Winter Annual Meeting, 87-WA/NCA-3, ASME, 1987.12, D
- Experiments on Soil-Pile Interaction Using Electromagnetic-Induction-Type Impulse Generator: (Kazuo Konagai, Yoshihiro Koizumi, Shoji Ogawa) "Dynamic Response of Pile Foundation" Geotechnical Special Publication, 11, 99~109, ASCE, 1987.4, C

Dynamic Response of Vertically Loaded Nonlinear Pile Foundations: (Toyoaki Nogami, Kazuo Konagai) Journal of Geotechnical Engineering, 113, 2, 147~160, ASCE, 1987.2, C  
Time Domain Axial Response of Dynamically Loaded Pile Groups: (Kazuo Konagai, Toyoaki Nogami) Journal of Engineering Mechanics, 113, 3, 417~430, ASCE, 1987.3, C  
水平加振を受ける群杭基礎の時刻歴応答解析: (小長井一男, 野上仁昭) 地震工学研究発表会講演概要, 19, 277~280, 土木学会耐震工学委員会, 1987.6, E  
水平加振を受ける杭基礎の時刻歴応答解析: (小泉善弘, 小長井一男) 土木学会年次学術講演会講演概要集, 42, 1, 834~835, 土木学会, 1987.9, E

## 小倉 研究室 (OGURA Lab.)

希ガスハライドエキシマレーザー用光学素子の損傷しきい値測定装置: (伊藤雅英) 生研リーフレット, 156, 1987.6, A  
銅レーザーによるアクティブ結像における増幅の飽和とコヒーレンスの効果: (志村努, 黒田和男, 千原正男, 尾松孝茂, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 光学, 16, 8, 368, 1987.8, C  
照明系コリメータ光束の不均一が粗面光散乱測定に及ぼす影響: (岡山浩, 小倉磐夫) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 626, 1987.3, E  
銅レーザーによる active 結像における非線型増幅特性とコヒーレンスの効果: (志村努, 黒田和男, 千原正男, 尾松孝茂, 八丁雅子, 小倉磐夫) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 651, 1987.3, E  
希ガスハライドエキシマレーザー用光学素子の損傷しきい値の測定: (伊藤雅英, 森雅宏, 遠藤彰, 渡辺俊太郎, 小倉磐夫) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 656, 1987.3, E  
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, 諸岡高義, 磯上峯男) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 662, 1987.3, E  
銅レーザーによるアクティブ結像における増幅の飽和とコヒーレンスの効果: (志村努, 黒田和男, 千原正男, 尾松孝茂, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第12回シンポジウム講演予稿集, 57, 1987.6, E  
ビデオカメラにおける各種オートフォーカス機構の概要: (小倉磐夫) テレビジョン学会技術報告, 25, 1987.7, E  
コリメータ光束の均一性が粗面散乱光強度測定において光源・検出器間の reciprocity に及ぼす影響: (岡山浩, 小倉磐夫) 第48回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 597, 1987.10, E  
光ディスク用単玉非球面レンズに熱的に発生する波面収差: (小倉磐夫) 第48回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 610, 1987.10, E  
銅レーザーによる LCD-TV 画像のアクティブ投影: (志村努, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第48回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 628, 1987.10, E  
銅レーザーにおける Amplified Spontaneous Emission (ASE) の空間的コヒーレンス: (尾松

- 孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 八丁雅子, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第48回応用物理学会  
学術講演会講演予稿集, 660, 1987.10, E
- $\beta$ -BaB<sub>2</sub>O<sub>4</sub>による銅レーザー光の第二高周波発生:(黒田和男, 志村努, 尾松孝茂, 千原正男,  
伊藤雅英, 小倉磐夫) 第48回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 660, 1987.10, E
- AF一眼レフの位相差検出方式(5):(小倉磐夫) 写真工業, 45, 12, 41~43, 写真工業出版社,  
1987.12.G
- 京セラ・サムライのAF特性:(小倉磐夫) 写真工業, 46, 1, 51~53, 写真工業出版社, 1988.1,  
G
- AF一眼の位相差検出方式(6):(小倉磐夫) 写真工業, 46, 2, 103~105, 写真工業出版社,  
1988.2, G
- 先端光学機器・材料と最近の話題:(小倉磐夫) 工業材料, 35, 5, 2~11, 日刊工業新聞社,  
1987.4, G
- ハイテク時代のカメラ:(小倉磐夫) 第3回写真技術セミナー, 82~92, 1987.3, 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, 130, 生産技術研究奨励会,  
1988.1, G
- キャノン EOS650のAF特性:(小倉磐夫) 写真工業, 45, 4, 99~101, 写真工業出版社, 1987.4,  
G
- ペンタックス SFXのAF特性:(小倉磐夫) 写真工業, 45, 5, 46~49, 写真工業出版社,  
1987.5, G
- ハネウェル TCL モジュールの原理と応用:(小倉磐夫) 写真工業, 45, 6, 49~52, 写真工業  
出版社, 1987.6, G
- ニコン F-401のAF特性:(小倉磐夫) 写真工業, 45, 7, 100~103, 写真工業出版社, 1987.7,  
G
- AF一眼レフの位相差検出方式(2):(小倉磐夫) 写真工業, 45, 8, 46~48, 写真工業出版社,  
1987.8, G
- AF一眼レフの位相差検出方式(3):(小倉磐夫) 写真工業, 45, 9, 106~108, 写真工業出版  
社, 1987.9, G
- ミノルタ=ハネウェル訴訟の争点:(小倉磐夫) 写真工業, 45, 10, 102~104, 写真工業出版社,  
1987.10, G
- AF一眼レフの位相差検出方式(4):(小倉磐夫) 写真工業, 45, 11, 107~109, 写真工業出版  
社, 1987.11, G

## 岡田 研究室 (OKADA Lab.)

Seismic Capacity of Reinforced Concrete Buildings Which Suffered 1985.9.19-20 Mexico  
Earthquake: (Tsuneo Okada, Masaya Murakami, Tadao Minami, Norihisa Ishikawa)  
Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 20, 3~10, Institute of

- Industrial Science, University of Tokyo, 1987.3, A
- Seismic Capacity of Existing Reinforced Concrete Buildings: (Tsuneo Okada, Yoshiaki Nakano) Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 20, 11~18, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1987.3, A
- 昭和62年岩手県中部を震源とする地震による被害調査: (SPRC委員会調査グループ, 田才晃, 隈澤文俊, 北山和宏, 中埜良昭) 建築防災, 113, 1~48, 日本建築防災協会, 1987.5, C
- 耐震対策一気かかりな話: (岡田恒男) コンクリート工学, 25, 5, 1, 日本コンクリート工学会, 1987.5, C
- U.S.-Japan Coordinated Earthquake Research Program on Masonry Buildings: (Tsuneo Okada, Shin Okamoto, Yutaka Yamazaki, Takashi Kaminosono, Masaomi Teshigawara, Akio Baba, Osamu Senbu) The Fourth North American Masonry Conference, August 16, 17, 18, 19, 1987, Department of Civil Engineering School of Engineering and Applied Science, University of California, 1987.8, D
- Method for Evaluation of Seismic Performance of Existing Reinforced Concrete Block Masonry School Building in Japan: (Hideo Kimura, Yoshimasa Owada, Tsuneo Okada) The Fourth North American Masonry Conference, August 16, 17, 18, 19, 1987, Department of Civil Engineering School of Engineering and Applied Science, University of California, 1987.8, D
- Seismic Test of Existing Reinforced Concrete Block Masonry School Building: (Yoshimasa Owada, Hideo Kimura, Fumitoshi Kumazawa, Tsuneo Okada) The Fourth North American Masonry Conference, August 16, 17, 18, 19, 1987, Department of Civil Engineering School of Engineering and Applied Science, University of California, 1987.8, D
- A Simplified Method to Evaluate Restoring Force Characteristics of Reactor Buildings: (Tsuneo Okada, Kinji Akino, Takanori Ogata) Transactions of The Ninth International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, K 1, 553~558, International Association for Structural Mechanics in Reactor Technology, 1987.8, D
- Flexural Behavior of Reinforced Concrete Block Beams with Spirally-Reinforced Lap Splices: (Tsuneo Okada, Fumitoshi Kumazawa) The Third Meeting of The Joint Technical Coordinating Committee on Masonry Research, U.S.-Japan Cooperative Research Program, October 15, 16 and 17, 1987 Tomamu, Hokkaido, Japan, 1987.10, D
- Damage and Seismic Capacity of Reinforced Concrete Buildings Suffered 1985 Mexico Earthquake: (Tsuneo Okada, Shunsuke Sugano) 2nd U.S.-Mexico Workshop on 1985 Mexico Earthquake Research, Mexico City, November 5-7, 1987, Research Progress Reports, Earthquake Engineering Research Institute, 1987.11, D
- 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震性能の分析 (その3): (中埜良昭, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 5~6, 日本建築学会, 1987.10, 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7．1986年6月24日の地震動による  
応答観測記録と応答解析結果）：（田村良一，岡田恒男）日本建築学会大会学術講演梗概集，  
C，705～706，日本建築学会，1987.10，E
- 組積造に関する日米共同大型耐震実験研究(37)組積造耐力壁及び梁の耐震性能（その20）スバ  
イラル補強付き重ね継手を有する梁の曲げ性状（コンクリートブロック）：（隈澤文俊，堀内  
昇二，管雅夫，岡田恒男）日本建築学会大会学術講演梗概集，C，769～770，日本建築学会，  
1987.10，E
- 一組積造に関する日米共同大型耐震実験研究(45)一中層RM構造設計指針（その1．基本方針  
と概要）：（岡田恒男，岡本伸，山崎裕，上之園隆志）日本建築学会大会学術講演梗概集，C，  
786～787，日本建築学会，1987.10，E
- 震害を受けた建築物の被災度判定と復旧：（岡田恒男）建築士，36，420，16～19，日本建築士  
会連合会，1987.9，G

## 中桐 研究室 (NAKAGIRI Lab.)

- 構造挙動のゆらぎと有限要素解析：（中桐滋）自動車技術，41，4，462～468，自動車技術会，  
1987.4，C
- Uncertain Eigenvalue Analysis of Composite Laminated Plates by the Stochastic Finite  
Element Method：（Shigeru Nakagiri, Hideyuki Takabatake, Shuichi Tani）Journal of  
Engineering for Industry, 109, 1, 9～12, ASME, 1987.2, C
- 有限要素法と摂動法：（中桐滋）第35回イーブニングセミナー，日本機械学会，1987.5，G
- 構造応答の統計量の評価：（中桐滋）第35回イーブニングセミナー，日本機械学会，1987.6，G
- CFRP積層平板における熱変形と熱応力の確率有限要素解析：（谷周一，中桐滋，鈴木敬子，  
東野恒之）日本機械学会論文集，A編，53，491，1197～1202，日本機械学会，1987.7，C
- 不規則路面上を走行する四輪車両の時刻歴，パワースペクトル解析：（張湘偉，中桐滋）日本機  
械学会論文集，A編，53，492，1706～1711，日本機械学会，1987.8，C
- フィルタード・ポアソン過程として表示された不整路面を走行する自動車動的応答に関するパ  
ワー・スペクトルと時刻歴解析：（中桐滋，張湘偉）構造工学における数値解析法シンポジウ  
ム論文集，11，55～60，日本鋼構造協会，1987.7，E
- 有限要素法と逆問題：（中桐滋）RC-84分科会プラント・エンジニアリングにおける知識工学の  
応用夏期セミナー，1～8，日本機械学会，1987.8，E
- Stochastic Finite Element Analysis of Thermal Deformation of CFRP Antenna：（Shuichi  
Tani, Shigeru Nakagiri, Tsuneyuki Higashino, Keitaro Tsukui）Proc. International  
Symposium on Modelling and Simulation of Distributed Parameter Systems, 293～298,  
Int. Association for Mathematics and Computers in Simulation, 1987.10, D
- 諸元変動を考慮した数値構造解析：（中桐滋）生研基礎講座，第一コース，計算固体力学，1  
～71，生産技術研究奨励会，1987.10，A

- A Note on Finite Element Synthesis of Structures (Part 1) —Shift Synthesis of Vibration Eigenpairs: (Shigeru Nakagiri, Keiko Suzuki) 生産研究, 39, 11, 14~17, 1987.11, A
- Power Spectrum and Time History Analysis of Four-wheeled Vehicle on Random Surface Road: (Shigeru Nakagiri, Zhang, Xiang Wei) Proc. 4th Int. Pacific Conference on Automotive Engineering: 1~6, Soc. Automotive Engineers, Australasia, 1987.11, D
- 有限要素法による構造シンセシス: (中桐滋) 自動車構造におけるコンピュータシミュレーションと最適化設計シンポジウム, 50~59, 自動車技術会, 1987.11, E
- 有孔CFRP積層平板における構造信頼性指標の確率有限要素解析: (谷周一, 中桐滋, 東野恒之, 津久井啓太郎) 第11回構造物の安全性および信頼性に関する国内シンポジウム, 1, 305~310, 日本学術会議安全工学研究連絡委員会, 1987.12, E
- 実固有价值問題の有限要素法によるシフト・シンセシス (振動固有价值と固有ベクトルの変更): (中桐滋, 鈴木敬子) 日本機械学会論文集, C編, 50, 496, 2439~2443, 日本機械学会, 1987.12, C
- 構造形状の応力規準による境界要素シンセシス: (中桐滋, 鈴木敬子) 境界要素法論文集, 4, 251~256, 境界要素法研究会, 1987.12, E
- Time History and Spectrum Analysis of a Four-Wheeled Vehicle on an Uneven Road: (Xiang Wei Zhang, Shigeru Nakagiri) JSME International Journal, 31, 1, 63~69, 日本機械学会, 1988.1, C
- 複合構造としてのFRP圧力容器に関する構造解析: (中桐滋, 佐藤裕) FRPによる地下タンク圧力容器の技術指針と安全性セミナー, 75~89, 日本高圧力技術協会, 1988.1, E
- 実時間依存の構成式とその問題点: (中桐滋) 塑性と加工, 29, 325, 107~112, 日本塑性加工学会, 1988.2, C
- 振動固有价值・固有ベクトルの有限要素法による不確定シフト・シンセシス: (中桐滋, 鈴木敬子) 日本機械学会論文集, C編, 54, 499, 523~528, 日本機械学会, 1988.3, C

## 本間 研究室 (HOMMA Lab.)

- 高温酸化と耐熱合金: (本間禎一) 表面物性工学ハンドブック, 407~410, 丸善, 1987.7, B
- Surface and Structural Characterization of Thin Films Formed on Aluminum Alloys: (Teiichi Homma, Masayoshi Kobayashi, Daisuke Fujita, Hiroyuki Uda) J. Vac. Sci. Technol., A5, 4, 1686~1687, 1987.7/8, C
- TiN 薄膜の昇温脱離特性: (藤田大介, 本間禎一) 真空, 30, 5, 458~462, 1987.5, C
- Al-Mg 合金の上の熱酸化薄膜の構造と形成機構: (本間禎一, 藤田大介, 市野瀬英喜) 日本金属学会講演概要, 379, 1987.4, E
- 光照射を受けたステンレス鋼の組織観察: (本間禎一, 谷野満, 小林正典) 日本金属学会講演概要, 303, 1987.10, E
- Al 及び Al 合金のガス放出特性と表面酸化物との関係: (藤田大介, 本間禎一) 日本金属学会

- 講演概要, 600, 1987.10, E
- TiN 薄膜の昇温脱離特性: (藤田大介, 本間禎一, 田中信, 佐藤敏彦) 日本金属学会講演概要, 601, 1987.10, E
- アルミニウム酸化層のガス放出におけるバリアー性: (本間禎一, 藤田大介) 真空に関する連合講演会講演予稿集, 150, 1987.11, E
- TiN 薄膜の昇温脱離特性その2: (藤田大介, 本間禎一, 田中信, 佐藤敏彦) 真空に関する連合講演会講演予稿集, 162, 1987.11, E
- アルミニウム合金の表層構造とガス放出における役割: (本間禎一, 藤田大介, 後藤克己) 第6回加速器, ストージリングにおける超高真空研究会報告書, 113~117, 高エネルギー物理学研究所, 1987.4, F
- 表面解析の材料開発への応用: (本間禎一) 日本金属学会会報, 26, 7, 679~682, 1987.7, F
- プラズマ表面処理—プラズマCVDを中心に—: (本間禎一, 明石和夫, 一ノ瀬幸雄) 日本金属学会会報, 26, 5, 440, 1987.5, F
- 超高真空材料とガス: (本間禎一, 小鹿原猪一) 日本金属学会会報, 26, 11, 1080, 1987.11, F
- 真空用金属材料について: (本間禎一) Semiconductor World, 102~105, プレスジャーナル社, 1987.10, G

### 鈴木 (敬) 研究室 (SUZUKI Lab.)

- Dislocations and Sticking Faults in Ionic Crystals with CsCl Structure: (T. Suzuki, H. Koizumi) Cryst. Latt. Def. & Amorph. Mat., 16, 125~128, 1987, D
- Ultrasonic Study of Dislocations in Ionic Crystals: (T. Suzuki, H. Koizumi) Proc. China -Japan Joint Conf. on Ultrasonics, 99~102, 1987.5, D
- Correlation of Peierls-Nabarro Stress with Crystal Structure: (T. Suzuki, S. Takeuchi) Rev. de Phys. Appl., in press, 1987.4, D
- An Automatic Ultrasonic Measuring System Using Phase Sensitive Detection: (I. Iwasa, H. Koizumi, T. Suzuki) Rev. Sci. Instrum., 59, 2, 356~361, 1988, C
- Microstructural Evolution of An Oxide Dispersion Strengthened Steel under Charged Particle Irradiation: (K. Asano, Y. Kohno, A. Kohyama, T. Suzuki, H. Kusanagi) J. Nuclear Mater., in press, 1987.10, D
- Ultrasonic Studies of Dynamical Processes of Dislocation in Solids: (T. Suzuki, H. Koizumi) Ultrasonic Spectroscopy and Its Application to Materials Science, ed. Y. Wada, 199~204, 1988.2, F
- Plastic Deformation down to 4.2K of CoO Single Crystals and T.E.M. Observation of Dislocations: (A. Dominguez-Rodriguez, J. Castaing, H. Koizumi, T. Suzuki) Rev. de Phys. Appl., in press, 1988, C

- 共沈法による Y-Ba-Cu-O 系セラミックス超伝導材料の作製：(小柳明弘, 太田丈児, 小泉  
大一, 鈴木敬愛) 生産研究, 39, 11, 454~455, 1987.11, A
- NaCl 型金属酸化物の塑性：(小泉大一, 鈴木敬愛) 日本物理学会1987年分科会講演予稿集,  
2, 23, 1987.9, E
- パイエルスカ力結晶構造および汙り系の関係：(鈴木敬愛, 小泉大一) 日本物理学会1987年分  
科会講演予稿集, 2, 24, 1987.9, E

## 吉澤 研究室 (YOSHIZAWA Lab.)

- Subgrid Modeling of Magnetohydrodynamic Turbulent Shear Flows: (Akira Yoshizawa)  
Phys. Fluids, 30, 4, 1089~1095, 1987.4, C
- Ensemble-Mean Modeling of Two-Equation Type in Magnetohydrodynamic Turbulent  
Shear Flows: (Akira Yoshizawa) Phys. Fluids, 31, 2, 311~317, 1988.2, C
- 乱流エネルギー散逸率方程式のモデリング：(吉澤徹) 生産研究, 40, 1, 33~34, 1988.1, A
- Comparison of Conservative and Rotational Form in Large Eddy Simulation of Turbulent  
Channel Flow: (Kiyosi Horiuti) J. Comp. Phys., 71, 2, 343~370, 1987.8, C
- Numerical Simulation of Turbulent Channel Flow at High and Low Reynolds Numbers:  
(Kiyosi Horiuti) Proc. 2nd Int. Symp. on Transport Phenomena in Turbulent Flows,  
1987.10, D
- Channel Flow の LES について：(堀内潔) 京大数理解析研究所講究録, 606, 188~192,  
1987.2, E
- 流体計算に対するスーパー・コンピューターの役割とその応用：(堀内潔) bit, 19, 13,  
140~146, 共立出版, 1987.11, G
- 溝乱流 LES データベースによる  $k-\epsilon$  モデルの検証：(堀内潔) 生産研究, 40, 1, 51~54,  
1988.1, A
- 非等方  $k-\epsilon$  モデルの改良と溝乱流への応用：(西島勝一) 日本機械学会論文集, 53, 495,  
3166~3172, 1987.11, C
- 非等方  $k-\epsilon$  モデルの改良：(西島勝一) 生産研究, 40, 1, 59~62, 1988.1, A
- 低磁気レイノルズ数 MHD 乱流の  $K-\epsilon$  モデル：(下村裕) 生産研究, 40, 1, 63~66, 1988.1,  
A
- Large Eddy Simulation of a Turbulent Mixing Layer: (Fujihira Hamba) J. Phys. Soc.  
Jpn., 56, 8, 2721~2732, 1987.8, C
- Estimate of Constants of the  $k-\epsilon$  Model of Turbulence by Using Large Eddy Simulation:  
(Fujihira Hamba) J. Phys. Soc. Jpn., 56, 10, 3405~3408, 1987.10, C
- Statistical Investigation of the Energy Dissipation Equation in Shear Turbulence:  
(Fujihira Hamba) J. Phys. Soc. Jpn., 56, 11, 3771~3774, 1987.11, C
- 乱流混合層の LES による  $k-\epsilon$  モデルの定数の評価：(半場藤弘) 生産研究, 40, 1, 71~74,

1988.1, A

渡辺 (勝) 研究室 (WATANABE Lab.)

- 任意方向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, 870-2, 26, 日本機械学会, 1987.4, E
- Some Consideration on Inelastic Crack Parameters and Path-Independent Integrals: (Katsuhiko Watanabe, Yutaka Sato) Proceedings of International Conference on Fracture and Fracture Mechanics, 313~318, Fudan University Press, Shanghai, China, 1987.4, D
- An Evaluation of Creep Crack Parameter and its Application to Initiation Problem of Creep Crack Growth: (Katsuhiko Watanabe, Yutaka Sato) Proceedings of International Conference on Fracture and Fracture Mechanics, 726~731, Fudan University Press, Shanghai, China, 1987.4, D
- 三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 A 編, 53, 487, 573~580, 日本機械学会, 1987.3, 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) 日本機械学会論文集 A 編, 53, 488, 786~794, 日本機械学会, 1987.4, C
- 非連続モデルのき裂問題への適用性：(渡辺勝彦, 佐藤裕, 吉川暢宏) 第4回破壊力学シンポジウム講演論文集, 145~149, 日本材料学会, 1987.6, E
- 任意方向き裂エネルギー密度と荷重一変位曲線：(渡辺勝彦, 宇都宮登雄) 第4回破壊力学シンポジウム講演論文集, 155~159, 日本材料学会, 1987.6, E
- クリープき裂パラメータの径路独立積分による評価：(渡辺勝彦, 矢部泰博, 谷周一, 吉岡純夫) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 351~356, 日本鋼構造協会, 1987.7, E
- 任意方向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) 日本機械学会論文集 A 編, 53, 491, 1285~1292, 日本機械学会, 1987.7, C
- クリープき裂進展開始条件に関する基礎的研究：(渡辺勝彦, 谷周一, 矢部泰博, 吉岡純夫) 日本機械学会講演概要集, 870-4, 95, 日本機械学会, 1987.8, E
- A Fundamental Study on a Discontinuous Crack Model (A General Constitutive Equation and Evaluation of Crack Parameters): (Katsuhiko Watanabe, Yutaka Sato) JSME International Journal, 30, 267, 1391~1398, The Japan Society of Mechanical Engineers, 1987.9, C
- クリープき裂進展開始条件に関する基礎的研究：(渡辺勝彦, 谷周一, 矢部泰博, 吉岡純夫) 日本機械学会論文集 A 編, 53, 495, 2101~2106, 日本機械学会, 1987.11, C
- 非連続モデルのき裂問題への適用性(第2報, 弾塑性き裂モデルとしての基礎的検討)：(渡辺勝彦, 佐藤裕, 吉川暢宏) 日本機械学会講演概要集, 日本機械学会, 1988.3, E

任意方向き裂エネルギー密度と荷重—変位曲線：(渡辺勝彦, 宇都宮登雄, 平野八州男) 日本機械学会講演概要集, 日本機械学会, 1988.3, E

## 高木 (堅) 研究室 (TAKAGI Lab.)

超音波スペクトロスコーピー—最近の技術と材料工学への応用—：(高木堅志郎) 日本金属学会会報, 26, 5, 396~403, 1987.5, C

Gelation and Ultrasonic Hysteresis in Egg White : (P.-K. Choi, J.-R. Bae, K. Takagi) Jpn. J. Appl. Phys., 26, S-1, 32~34, 1987.8, C

Simple Resonant-Cell for Photoacoustic Study of Liquids : (P.-K. Choi, K. Takagi) Jpn. J. Appl. Phys., 26, 8, L1388~1390, 1987.8, C

Hypersonic Measurements of Velocity and Absorption in Sapphire by Light Scattering Method : (K. Sakai, P.-K. Choi, K. Takagi) Proc. China-Japan Joint Conference on Ultrasonics, 91~94, 1987.5, D

Ultrasonic Spectroscopy in Wood : (H. Ozawa, K. Takagi, A. Minamisawa) Proc. China-Japan Joint Conference on Ultrasonics, 107~110, 1987.5, D

Ultrasonic Study on Gelation Process in Egg White Protein : (K. Takagi, P.-K. Choi, J.-R. Bae) Proc. China-Japan Joint Conference on Ultrasonics, 143~146, 1987.5, D

Low-Frequency Ultrasonic Spectroscopy by Plano-Concave Resonator : (P.-K. Choi, J.-R. Bae, K. Takagi) Proc. China-Japan Joint Conference on Ultrasonics, 227~230, 1987.5, D

牛血清アルブミン水溶液のプロトン転移と変性：(喪鍾林, 崔博坤, 高木堅志郎) 日本音響学会講演論文集, 849~850, 1987.10, E

アルブミン水溶液の広帯域超音波スペクトロスコーピー：(崔博坤, 喪鍾林, 高木堅志郎) 日本音響学会講演論文集, 851~852, 1987.10, E

超音波マイクロメータの試作：(小久保旭, 崔博坤, 高木堅志郎, 根岸勝雄) 日本音響学会講演論文集, 697~698, 1987.10, E

GeO<sub>2</sub>ガラスの高周波音速, 吸収測定：(酒井啓司, 崔博坤, 高木堅志郎) 日本音響学会講演論文集, 843~844, 1987.10, E

卵白の超音波測定とゲル化：(高木堅志郎, 崔博坤, 喪鍾林) 応用物理学会講演予稿集, 298, 1987.10, E

高感度共鳴型光音響セル：(崔博坤, 高木堅志郎) 応用物理学会講演予稿集, 300, 1987.10, E

Bovine Serum Albumin 水溶液の広帯域超音波スペクトロスコーピー：(崔博坤, 喪鍾林, 高木堅志郎) 第32回音波の物性と化学討論会, 16~18, 1987.11, E

Bovine Serum Albumin 水溶液のプロトン転移と超音波緩和：(喪鍾林, 崔博坤, 高木堅志郎) 第32回音波の物性と化学討論会, 19~21, 1987.11, E

木材中の水分量と超音波特性：(小沢春江, 高木堅志郎, 南沢明子) 第32回音波の物性と化学討論会, 70~72, 1987.11, E

- GeO<sub>2</sub>ガラスの高周波超音波スペクトロスコピー：(酒井啓司, 崔博坤, 高木堅志郎) 第32回音波の物性と化学討論会, 82~84, 1987.11, E
- 木材の超音波伝播特性：(小沢春江, 高木堅志郎, 南沢明子) 第8回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム, 9~10, 1987.12, E
- 超音波スペクトロスコピーによる蛋白質の物性的研究：(高木堅志郎, 崔博坤) 日本超音波医学会基礎技術研究部会資料, 8-87, 1, 21~25, 1987.10, E
- 卵白のゲル化と超音波音速, 吸収の履歴現象：(崔博坤, 喪鍾林, 高木堅志郎) 第1回高分子ゲル研究討論会, 15~16, 1988.1, E
- タンパク質の広域超音波吸収：(崔博坤, 喪鍾林, 高木堅志郎) 応用物理学会講演予稿集, 1988.3, E
- GeO<sub>2</sub>ガラスの超音波緩和：(酒井啓司, 崔博坤, 高木堅志郎) 応用物理学会講演予稿集, 1988.3, E
- GeO<sub>2</sub>ガラスの超音波スペクトロスコピー：(崔博坤, 酒井啓司, 高木堅志郎) 日本物理学会年会講演予稿集, 1988.3, E
- 木材の含水率と超音波音速, 吸収：(酒井春江, 高木堅志郎, 南沢明子) 日本音響学会講演論文集, 1988.3, E
- 高周波及び超高周波測定の開発と固体, 液体の音波物性の研究：(崔博坤, 高木堅志郎) 特定研究成果報告書「超音波スペクトロスコピーとその物質工学への応用」, 176~179, 1987.9, F
- ブリュアン散乱と超音波スペクトロスコピー：(高木堅志郎) フィジクス, 74, 9, 378~382, 海洋出版, 1987.9, G

## 結城 研究室 (YUUKI Lab.)

- 境界要素法の応用, 4. 線形破壊力学への応用：(結城良治, 木須博行共著) 境界要素法研究会編, 74~99, コロナ社, 1987.11, B
- 境界要素法による弾性解析：(結城良治, 木須博行共著) 1~287, 培風館, 1987.12, B
- BEMにおける特異積分の解析的評価式の導出への数式処理の援用一熱弾性問題の応力の表示式：(結城良治, 松本敏郎, 佐藤満) REDUCEプログラミング資料第4集, 91~102, 東京大学大型計算機センター, 1987.3, E
- ステンレス鋼の二軸疲労き裂成長挙動：(結城良治, 秋田清司, 岸成人) 第4回破壊力学シンポジウム講演論文集, 21~25, 日本材料学会, 1987.6, E
- 損傷評価への破壊力学の適用の現状(表面き裂進展解析法とLBB評価)：(結城良治) 第644回講習会機器の損傷検出技術と寿命評価法, 75~86, 日本機械学会, 1987.7, E
- 2次元BEM解析の特異積分の高精度化：(結城良治, 佐藤満) 生産研究, 39, 8, 351~354, 1987.8, A
- Hetenyiの基本解を用いた効率的境界要素弾性解析：(結城良治, 曹相鳳, 松本敏郎, 木須博行) 日本機械学会論文集A, 53, 492, 1581~1589, 日本機械学会, 1987.8, C

- Hetenyi の基本解を用いた効率的境界要素弾性解析(第2報, 内点応力の計算の各種解析例) :  
(結城良治, 曹相鳳) 第949回材料力学講演概要集, No. 870, 12, 183~184, 日本機械学会,  
1987.11, E
- 境界要素法の基礎と破壊力学への応用 : (結城良治) 生研基礎講座テキスト, 1~245, 生産技  
術研究奨励会, 1987.10, G
- Efficient Boundary Element Elastostatic Analysis Using Hetenyi's Fundamental Solution :  
(Sang-Bong Cho, Ryoji Yuuki, Sun-Ho Choi) 大韓機械学会秋季学術大会抄録集,  
101~105, 大韓機械学会, 1987.11, D
- パーソナルコンピュータによる疲労き裂進展寿命および疲労強度評価システム : (吉田敏雄,  
結城良治) 第18回装置部会, 研究討論会, 石油学会, 1987.12, D
- 2次元 BEM の特異積分の高精度化 : (佐藤満, 結城良治, 吉岡純夫) 境界要素法論文集, 4,  
37~42, 境界要素法研究会, 1987.12, C
- 2次元弾性解析における Hetenyi の基本解の有効性とその応用 : (曹相鳳, 結城良治, 松本  
敏郎) 境界要素法論文集, 4, 43~48, 境界要素法研究会, 1987.12, C
- 2次元弾塑性境界要素法の高精度化 : (松本敏郎, 結城良治) 境界要素法論文集, 4, 61~66,  
境界要素法研究会, 1987.12, C
- 非弾性ひずみ問題の境界要素解析における特異積分の解析的評価 : (結城良治, 松本敏郎, 佐藤  
満) 日本機械学会論文集 A, 53, 492, 2428~2435, 日本機械学会, 1987.12, C
- き裂の弾性解析への応用 : (結城良治) 境界要素法セミナー資料, 1~14, 境界要素法研究会,  
1988.1, E
- スポット溶接継手疲労強度データ集 : (結城良治, 大平寿昭ほか共編) 1~185, 自動車技術会,  
1988.1, F
- Boundary Element Elastostatic Analysis of Thin Plate Bonded Structures Using Mindlin's  
Solution : (R. Yuuki, Y. Ueno, T. Matsumoto, H. Kisu) Proc. of the 1st Japan-China  
Symposium on Boundary Element Methods, 385~396, Pergamon Press, 1987.6, C
- A Creep-fatigue Crack Propagation Study of Type 304 Stainless Steel : (M. Kitagawa, T.  
Shimakawa, T. Kodaira, Y. Wada, R. Yuuki, Y. Asada) Role of Fracture Mechanics in  
Morden Technology, 409~420, North-Holland, 1987.10, C
- Fatigue Crack Growth Behavior along the Interface of Epoxy Composite Plates : (J.  
Yamasaki, R. Yuuki, H. Kitagawa) Role of Fracture Mechanics in Morden Technology,  
679~694, North-Holland, 1987.10, C
- Usefulness of Hetenyi Solution for Boundary Element Analysis of Crack Problems in  
Dissimilar Materials : (R. Yuuki, S-B. Cho, H. Kisu) Role of Fracture Mechanics in  
Morden Technology, 823~834, North-Holland, 1987.10, C
- 数式処理ワーキンググループ資料集—数式処理システムの構造解析への応用— : (結城良治  
編) 1~133, 日本機械学会, 1988.2, F
- 高温強度と破壊 : (結城良治) 原子力構造機器の材料, 設計, 施工, 検査に関する講習会テキス

ト, 35~46, 日本溶接協会, 1988.3, E

岡野 研究室 (OKANO Lab.)

Vibrational Excitation of Physisorbed CO<sub>2</sub> on a Ag (111) Surface: (Makoto Sakurai, Tatsuo Okano, Yutaka Tuzi) J. Vac. Sci. Technol. A, 5, 4, 431~434, American Vacuum Society, 1987.7, C

The Pumping of Gases Desorbed by Pulsed Ruby Laser Irradiation of a Si (111) Surface: (Keiko Terada, Yutaka Tuzi, Tatsuo Okano) J. Vac. Sci. Technol. A, 5, 4, 2507~2511, American Vacuum Society, 1987.7, C

低速電子エネルギー損失分光法による低温凝縮気体層の研究: (桜井誠, 岡野達雄, 辻 泰) 真空, 30, 5, 519, 日本真空協会, 1987.5, E

低温試料用高分解能電子エネルギー損失分光装置の開発とCO<sub>2</sub>凝縮層への適用: (桜井誠, 岡野達雄, 辻 泰) 真空, 30, 8, 652~657, 日本真空協会, 1987.8, C

Ortho-Para Conversion of Hydrogen Molecules Physisorbed on a Ag (111) Surface Near two-Dimensional Condensations: (Makoto Sakurai, Tatsuo Okano, Yutaka Tuzi) 4th International Conference on Solid Films and Surfaces, Abstract, 114, Research Institute of Electronics, Shizuoka University, 1987.8, D

パルス気体放出法による真空容器内壁表面の吸着特性の測定: (寺田啓子, 辻 泰, 岡野達雄) KEK Report, 87, 8, 69~73, 高エネルギー物理学研究所, 1987.8, C

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) KEK Report, 87, 8, 74~78, 高エネルギー物理学研究所, 1987.8, C

Vibrational Excitations of Methane Monolayer Physisorbed on Ag (111) Surfaces: (Makoto Sakurai, Tatsuo Okano, Yutaka Tuzi) Japan. J. Appl. Phys., 26, 10, L1651~L1653, 応用物理学欧文誌刊行会, 1987.10, C

極高真空の開拓とその応用: (岡野達雄) 極高真空技術調査会報告書, 65~71, 材料科学技術振興財団, 1987.4, F

H<sub>2</sub>物理吸着層の振動回転スペクトル: (桜井誠, 岡野達雄, 辻 泰) 1987年秋の分科会講演予稿集, 2, 333, 日本物理学会, 1987.9, E

計数相関法によるGa被覆Ge(100)表面からの電界放射強度のゆらぎの測定: (本田融, 岡野達雄, 辻 泰) 1987年秋の分科会講演予稿集, 2, 375, 日本物理学会, 1987.9, E

電界放射計数相関法によるGe(100)面上のGaの表面拡散係数の測定: (本田融, 岡野達雄, 辻 泰) 第48回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 2, 387, 応用物理学会, 1987.9, E

到達圧力付近における真空排気系の動的バランスの測定: (寺田啓子, 辻 泰, 岡野達雄) 第28回真空に関する連合講演会講演予稿集, 126~127, 日本真空協会, 1987.11, E

サーミスタを用いた水素原子線の検出: (新川修司, 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, 応用物理学会, 1988.3, E

表面の清浄化の物理と技術：(岡野達雄) 第27回生研講習会テキスト, 33~48, 生産技術研究奨励会, 1988.1, G

## 黒田 研究室 (KURODA Lab.)

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, 43~49, 1987.2, A  
非線形光学の基礎・材料・応用, 二次的非線形効果：(黒田和男) 応用物理学会・光学懇話会第14回冬期講習会, 25~49, 1988.1, 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, 130, 生産技術研究奨励会, 1988.1, G

銅レーザーによるアクティブ結像における増幅の飽和とコヒーレンスの効果：(志村努, 黒田和男, 千原正男, 尾松孝茂, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 光学, 16, 8, 368, 1987.8, C

銅レーザーによる active 結像における非線形増幅特性とコヒーレンスの効果：(志村努, 黒田和男, 千原正男, 尾松孝茂, 八丁雅子, 小倉磐夫) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 651, 1987.3, E

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, 諸岡高義, 磯上峯男) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 662, 1987.3, E

銅レーザーによるアクティブ結像における増幅の飽和とコヒーレンスの効果：(志村努, 黒田和男, 千原正男, 尾松孝茂, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第12回光学シンポジウム講演予稿集, 57, 1987.6, E

銅レーザーによる LCD-TV 画像のアクティブ投影：(志村努, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第48回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 628, 1987.10, E

銅レーザーにおける Amplified Spontaneous Emission (ASE) の空間的コヒーレンス：(尾松孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 八丁雅子, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第48回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 660, 1987.10, E

$\beta$ -BaB<sub>2</sub>O<sub>4</sub>による銅レーザー光の第二高調波発生：(黒田和男, 志村努, 尾松孝茂, 千原正男, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第48回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 660, 1987.10, E

## 芳野 研究室 (YOSHINO Lab.)

Laser Diode Feedback Interferometer for Stabilization and Displacement Measurements : (T. Yoshino, M. Nara, S. Mnatzakanian, B.S. Lee, T. Strand) Appl. Opt., 26, 5, 892~897, Optical Society of America, 1987.5, C

Interferometer for Measuring Displacement and Distance : (T. Kubota, M. Nara, T. Yoshino) Opt. Lett., 12, 5, 310~312, Optical Society of America, 1987.5, C

Fiber-Optic Evanescent-Wave Methane Gas Sensor Using Optical Absorption for the

- 3.39um-Line of a He-Ne Laser : (H. Tai, H. Tanaka, T. Yoshino) Opt. Lett., 12, 6, 437  
~439, Optical Society of America, 1987.6, C
- Distributed Fiber Optic Sensom Using Forward Travelling Light in a Polarization  
Maintaining Fiber : (K. Kurosawa, S. Hattori, T. Yoshino) Proc. SPIE, 798, 36~42, The  
International Society for Optical Engineering, 1987.3, C
- Optical Fiber Sensors for Electric Industry : (T. Yoshino) Proc. SPIE, 798, 258~266, The  
International Society for Optical Engineering, 1987.3, C
- All-Fiber Heterodyne Ellipsometry : (T. Yoshino, T. Hashimoto) Technical Digests of  
Conference on Laser and Electro-Optics Baltimore, 306, IEEE & Optical Society of  
America, 1987.4, D
- Heterodyne Sensors Using Retardation at Total Reflection —Displacement Sensor— : (T.  
Yoshino, T. Hashimoto) Proceedings of 14th Congress of the International Commision  
for Optics, Quebec, 93~94, The International Society for Optical Engineering, 1987.8, D
- Heterodyne Technology for Optical Sensor : (T. Yoshino) Technical Digests of the 5th  
International Conference Optical Fiber Sensors, New Orleans, 2, 40~43, Optical  
Society of America ほか, 1988.1, D
- 光計測のニーズとシーズ : (芳野俊彦) 83~97, コロナ社, 1987.7, B
- 最新精密計測技術 : (芳野俊彦) 87~110, 総合技術センター, 1987.7, B
- 光測定器ガイド : (芳野俊彦) 109~112, オプトロニクス社, 1987.9, B
- 最新システム総合技術 : (芳野俊彦) 26~48, R&D プランニング, 1987.9, B
- 光と情報 : (芳野俊彦) 210~240, 科学技術庁, 1987.12, B
- ヘテログイン型光ファイバセンサ : (芳野俊彦) オプトロニクス, 3, 97~103, オプトロニク  
ス社, 1987.3, G
- 光ファイバ磁界・電流・電界センサ : (芳野俊彦) ÉLAN, 5, 24~27, 文化放送ブレン,  
1987.5, G
- さまざまに利用できる光ファイバセンサ : (芳野俊彦) Anritsu 計測ニュース, 18, 2~4, ア  
ンリツ, 1987.4, G
- 応用範囲の拡大進む光センサ : (芳野俊彦) M&E, 7, 70~79, 工業調査会, 1987.7, G
- 光応用計測の現状 : (芳野俊彦) 計量管理, 36, 9, 2~6, (社)計量管理協会, 1987.9, C
- Recent Trends in Optical Sensors : (T. Yoshino) Anritsu News, 7, 31, 4~9, アンリツ,  
1987.4, G
- 半導体レーザを用いた能動干渉計とその応用 : (芳野俊彦) O plus E, 96, 70~75, 新技術コミュニ  
ケーションズ, 1987.11, G
- 産業分野における光応用計測の活用ポイントと今後の開発課題 : (芳野俊彦) インспек,  
14, 12~16, 工業技術社, 1987.12, G
- 光ファイバ応用技術 : (芳野俊彦) 電気学会誌, 107, 1272~1275, (社)電気学会, 1987.12, C
- 光ファイバによる機械計測 : (芳野俊彦) 日本機械学会誌, 機械工業における光応用技術小特集

号, 91, 832, 263~268, 1988.3, C

光応用技術：(芳野俊彦) 計測技術, 16, 4, 55~59, 1988.3, G

SPIE ハーグ会議と IQEC/CLEO'87 をみて一光応用研究の動向一：(芳野俊彦) オプトロニクス, 70, 107~111, オプトロニクス社, 1987.10, G

CLEO'87報告一光応用：(芳野俊彦) O plus E, 93, 75~77, 新技術コミュニケーションズ, 1987.8, G

光ファイバ非線形光学効果を用いた干渉計型光変調器とそのセンサ応用：(芳野俊彦, 原 洋) 文部省科学研究費特定研究「光波利用センシング」第2回シンポジウム講演予稿集, 173~178, 1988.1, E

光ファイバセンサの研究動向：(芳野俊彦) 第2回中国光ファイバ学会講演論文集, 中国光学学会, 1987.11, E

光ファイバを用いた偏光解析：(芳野俊彦) 日本真空協会, 表面層・膜評価技術としての偏光解析法の入門と応用講演予稿集, 1987.6, E

光の全反射位相変化を利用したヘテロダイン型広範囲・高感度変位センサ：(芳野俊彦, 橋本孝晴) 第34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集第3分冊, 600, 応用物理学会, 1987.3, E

簡易型窓汚染検出モニタつき濃度センサ：(芳野俊彦, 原 洋) 応用物理学会講演予稿集第3分冊, 859, 1988.3, E

高感度光電流センサの開発：(芳野俊彦, 原 洋) 応用物理学会講演予稿集第3分冊, 860, 1988.3, E

高感度光電流センサの開発：(芳野俊彦, 原 洋, 坂本中) 電気学会全国大会講演論文集第1分冊, 40, 1988.3, E

光ファイバセンサの多重化一多点及び分布センサ：(芳野俊彦) 第5回光ファイバセンサワークショップ講演論文集, 93~100, 応用物理学会光ファイバセンサ研究会, 1987.6, E

高感度光電流センサの開発：(芳野俊彦) 第6回光ファイバセンサワークショップ講演論文集, 175~181, 応用物理学会光ファイバセンサ研究会, 1988.1, E

Distributed Fiber-Optic Sensor Using Forward Travelling Light in Polarization Maintaining Fiber: (T. Yoshino, K. Kurosawa, S. Hattori) 特定研究「光波利用センシング」第5回研究会, 34~37, 1987.7, E

## 黒川・竹光 研究室 (KUROKAWA and TAKEMITSU Labs.)

改定  $k$ - $\epsilon$  モデル：(竹光信正) 生産研究, 39, 7, 302~305, 1987.7, A

$k$ - $\epsilon$  モデルの2次元平行平板間の流れの近似解：(竹光信正) 日本機械学会講演概要集, No. 873-2, 47, 日本機械学会, 1987.7, E

改定  $k$ - $\epsilon$  モデル：(竹光信正) 日本機械学会講演概要集, No. 873-2, 48, 日本機械学会, 1987.7, E

- 改定  $k-\varepsilon$  モデルII：(竹光信正) 第65期全国大会講演会講演概要集, No. 870-4, 123, 日本機械学会, 1987.8, E
- $k-\varepsilon$  モデルの2次元平行平板間の流れの近似解：(竹光信正) 日本機械学会論文集(B編), 53, 494, 2921~2927, 日本機械学会, 1987.10, C
- $k-\varepsilon$  モデル：(竹光信正) 日本機械学会論文集(B編), 53, 494, 2928~2936, 日本機械学会, 1987.10, C
- アメリカにおける数値流体力学：(竹光信正) 生産研究, 39, 11, 452~453, 1987.11, A
- 改定  $k-\varepsilon$  モデルII：(竹光信正) 日本機械学会論文集(B編), 53, 496, 3629~3638, 日本機械学会, 1987.12, C
- 流れのもつ大局性と局所性：(竹光信正) 生産研究, 40, 1, 2, 1988.1, A
- 改定  $k-\varepsilon$  モデルの乱流ジェットへの適用：(竹光信正) 生産研究, 40, 1, 35~38, 1988.1, A
- 正方形 Cavity 内の角付近の流れ：(竹光信正) 第1回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 39~42, 文部省重点領域研究「数値流体力学」実施グループ, 1987.12, E

---

第 2 部

---

柴田 研究室 (SHIBATA Lab.)

Expected Damage States of In-Door Components Induced by Building Failure : (Heki SHIBATA) Bull. of ERS, 20, 51~76, 1987.3, G

地震時危険度評価と Uncertainty : (柴田碧) 日本機械学会第64期通常総会講演要旨集, 168~169, 1987.4, E

Role of Field Testing and Shaking Table Test on Full Scale Structure for NPP Seismic Safety, and its Relation to Computational Mechanic : (Heki SHIBATA) Pre-print of Int. ENEA/ISMES Specialist Meeting on On-site Experimental Verification of the Seismic Behavior of Nuclear Reactor Structures and Components, Bologna, Italy, 1987.5, D

How to Design and Evaluate an Anti-Earthquake Code-in relation to seismic insurance : (Heki SHIBATA, Fumio HARA) PV & P Conf., ASME, PVP127, 9~14, 1987.6, C

“あいまい”工学についての一考察 : (柴田碧) 日本機械学会90周年記念特別セミナー資料, 10, 1987.7, G

An Idea to Bridge between Fuzzy Expression and Engineering Numerical Expression : (Heki SHIBATA) Pre-print of International Fuzzy Application and Knowledge Engineering, Guiyan(貴陽), China, 13, 1987.7, D

A Simulation on Seismic Failure of Piping System in NPP with Some Testing Data : (Heki SHIBATA, Katsuyuki TANIMIZU, Hisanao KOMINE, Tatsuya SHIGETA) Proc. of SMiRT-9, Lausanne, Switzerland, K 2, K14/4, 799~804, 1987.8, D

Seismic Proving Test Program for Nuclear Power Plant in Japan : (Makoto WATABE, Heki SHIBATA, Tokue OHNO) Proc. of SMiRT-9, Lausanne, Switzerland, K 2, K10/1, 517~522, 1987.8, D

Large-Scale High-performance Vibration Table in Japan : (Heki SHIBATA, Toshiji OMORI, Shoji KAWAKAMI) Proc. of SMiRT-9, Lausanne, Switzerland, K 2, K10/4, 1109~1114, 1987.8, D

エキスパートシステムへのオブジェクト指向言語の応用 : (槌野浩, 柴田碧) Computer Today, 21, 29~33, 1987.9, C

「解説」地震時におけるプラントの安全性へむけての人間信頼性 : (柴田碧) 日本機械学会誌, 90, 827, 1331~1337, 1987.10, C

建屋内の機器・配管系の建屋損傷を考慮した地震損傷のシナリオの構成法 : (柴田碧) 構造物の安全性・信頼性に関する国内シンポジウム講演論文集, S22C, 311~316, 1987.12, E

On a Practice to Produce Scenarios of Failure on Industrial Facilities under Seismic Condition: (Heki SHIBATA) Pre-print of US-Asia Conf. on Engineering Mitigating Natural Hazard Damage, Bangkok, Thailand, 14, 1987.12, D

## 佐藤 研究室 (SATO Lab.)

- 超音波顕微鏡による塑性変形親域の観察：(石川潔, 神田浩, 片倉景義, 仙波卓弥, 谷泰弘, 佐藤壽芳) 非破壊検査, 36, 4, 275~280, 1987.4, C
- 走査電子顕微鏡による表面粗さ測定の研究：(大堀真敬, 佐藤壽芳) 日本接着協会誌, 23, 4, 152~159, 1987.4, C
- コンクリートマシニングセンター(CMC)の開発, その1材料及び振動特性：(新納敏文, 中林正勝, 小山田一雄, 杉下寛, 佐藤壽芳, 大堀真敬) 第4回複合材料連合研究発表会講演, 29~32, 1987.4, E
- コンクリートマシニングセンター(CMC)の開発, その2熱特性：(小山田一雄, 杉下寛, 中林正勝, 新納敏文, 佐藤壽芳, 大堀真敬) 第4回複合材料連合研究発表会講演, 33~36, 1987.4, E
- Correlation of Cutting Area with Cutting Force During Self-Excited Vibration: (Masanori O-HORI, Hisayoshi SATO, Yasuhiro TANI, Bao-yuan SUN) JSME Int. Jour., 30, 263, 861~867, 1987.5, C
- Surface Roughness Measurement Using Scanning Electron Microscope with Digital Processing: (Hisayoshi SATO, Masanori O-HORI) Trans. ASME, J. Eng. Ind., 109, 2, 106~111, 1987.5, C
- 超精密非接触表面形状測定法について：(佐藤壽芳) 生産研究, 39, 6, 201~208, 1987.6, A
- 走査電子顕微鏡(SEM)による表面形状測定の研究—反射電子信号から形状信号の分離について—(大堀真敬, 佐藤壽芳) 生産研究, 39, 6, 237~240, 1987.6, A
- ナイロン焼結体の真空チャックへの応用—吸引保持性能の検討—：(谷泰弘, 池野順一, 佐藤壽芳, 冷水真) 生産研究, 39, 6, 245~248, 1987.6, A
- これらの機械工学の展望—我が国独自のあり方のために—：(佐藤壽芳) 機械学会誌, 90, 824, 885~889, 1987.7, C
- Seismic Proving Test of BWR Primary Loop Recirculation System: (Hisayoshi SATO, Masayuki SHIGETA, Yutaka KARASAWA) Preprints of 9th SMIRT, K, 19, 1987.10, D
- Quantitative Evaluation of the Heat-Damaged Layer on a Ground Surface Using a Scanning Acoustic Microscope: (Takuya SEMBA, Yasuhiro TANI, Hisayoshi SATO) Annals CIRP, 36, 1, 417~420, 1987, C
- 4 機械力学, 4.1総論：(佐藤壽芳) 機械学会誌, 90, 825, 973, 1987.8, C
- SEMによる超精密測定(ナノメートル時代の計測技術)：(佐藤壽芳, 大堀真敬) 精密工学会講習会, 22~34, 1987.9, G

走査電子顕微鏡(SEM)における形状測定の原理と応用：(佐藤壽芳) 機械と工具, 42~48, 1987.11, G

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成果報告書II, 3~4, 機械学会, 1987.12, F

3.1超高精度加工技術, 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II, 51~52, 機械学会, 1987.12, F

Development of Nonlinear Building Block Approach: (Kazushi Watanabe, Hisayoshi Sato) Trans ASME, J. Vibr., Acous., Stress and Rel. in Design, 110, 1 36~41, 1988.1, C

機械力学委員会 News Letter 発刊に際して：(佐藤壽芳) Dynamics 機械力学部門ニュース No.1, 1988.3, G

## 棚沢 研究室 (TANASAWA Lab.)

水平円管群における膜状/滴状凝縮熱伝達に関する研究(上段管からの流下液による伝熱性能の変化について)：(斎藤真秀, 棚沢一郎) 日本機械学会論文集, 53, 488, 1270~1276, 1987.4, C

落下液滴上への非混合直接接凝縮に関する研究：(中島宏, 棚沢一郎) 第24回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 185~187, 1987.5, E

融液よりの結晶育成過程における自然対流に対する磁場の効果：(宗像鉄雄, 棚沢一郎) 第24回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 281~283, 1987.5, E

Effects of Magnetic Field and Buoyancy on Onset of Marangoni Convection: (T. Maekawa, I. Tanasawa) 6th European Symposium on Material Sciences under Microgravity Conditions, esa sp-256, 493~500, 1987.5, D

Dropwise Condensation—Progress toward Practical Applications: (I. Tanasawa) Heat Transfer Science and Technology, 43~53, 1987.6, D

熱工学研究におけるアメリカの底力と日本の進路について—第2回 ASME-JSME 熱工学会議を終えて—：(棚沢一郎) 日本機械学会誌, 90, 824, 904~908, 1987.7, C

高性能熱交換技術のための伝熱促進法：(棚沢一郎) 日本機械学会第646回講習会教材, 9~16, 1987.7, G

Optimum Design of Turbulence Promoter for Enhancement of Forced Convection Heat Transfer: (I. Tanasawa, S. Nishio) Research on Efficient Use of Thermal Energy, Report of Special Project Research on Energy, SPEY, 23, 11~14, 1987.10, G

結晶育成過程における融液内の自然対流に対する鉛直磁場の効果：(宗像鉄雄, 棚沢一郎) 日本機械学会講演概要集, 870-11, 14~15, 1987.11, E

チョクラルスキー法を模擬した回転容器内の融液中の自然対流における温度場の振動現象に関する研究：(宗像鉄雄, 棚沢一郎) 日本機械学会講演概要集, 870-11, 16~17, 1987.11, E

外部磁場下において浮力および表面張力によって駆動される自然対流：(前川透, 棚沢一郎)

日本マイクログラビティ応用学会第3回学術講演会予稿集, JASMAC-3, 13, 1987.11, E  
Effect of Magnetic Field on Onset of Marangoni Convection : (T. Maekawa, I. Tanasawa)  
Int. J. Heat and Mass Transfer, 31, 2, 285~293, 1988.2, C  
Natural Convection Driven by Buoyancy and Surface Tension Differences under External  
Magnetic Field : (T. Maekawa, I. Tanasawa) Applied Micro-Gravity Technology, 1, 2,  
77~84, 1988.2, C  
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, 西尾茂文,  
棚沢一郎) 日本機械学会論文集, 54, 500, 630~635, 1988.3, C  
電場による沸騰伝熱の促進に関する研究 : (棚沢一郎, 西尾茂文, 高野清, 上村光宏) 重点領域  
研究「エネルギー変換と高効率利用」昭和62年度成果報告書, 41~44, 1988.3, F  
チョクラルスキー法による単結晶育成時の融液内対流の振動現象の計算機シミュレーションと  
アニメーション : (宗像鉄雄, 棚沢一郎) Proc. 1st Int. Symposium on Supercomputers for  
Mechanical Engineering, 9~13, 1988.3, D

## 大野 研究室 (OHNO Lab.)

自動車公害防止技術に関する第9次報告 : (大野進一 (共同執筆)) 環境庁, 1987.5, F  
自動車騒音低減技術の現状に関する調査結果 [乗用車, 小型車 (全輪駆動以外), 中型車編] :  
(大野進一 (共同執筆)) 環境庁, 1987.5, F  
自動車技術この10年, 振動騒音と運動性能 : (大野進一) 自動車技術, 41, 6, 198, 自動車技  
術会, 1987.6, C  
自動車が突起を乗越える時の路面作用力について : (大野進一, 板倉博, 滝田敏之, 鈴木常夫)  
機械学会, 山梨地方講演会, 講演概要集, 870-8, 53, 機械学会, 1987.10, E  
自動車が突起を乗越える時の路面作用力について : (大野進一, 板倉博, 滝田敏之, 鈴木常夫)  
機械学会論文集C編, 54, 498, 432~438, 機械学会, 1988.2, C

## 中川・鈴木 研究室 (NAKAGAWA and SUZUKI Labs.)

(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汎用シミュレータの開発に関する研究(第11報)―解析モデルの拡張― :  
(木内学, 元木健一) 昭和62年度塑性加工春季講演会論文集, 41~44, 日本塑性加工学会,  
1987.5, E  
電縫管の残留応力に関する研究(第6報)―製造プロセスが残留応力分布に与える影響III― :  
(木内学, 新谷賢) 昭和62年度塑性加工春季講演会論文集, 57~60, 日本塑性加工学会, 1987.

5, E

非対称複合圧延に関する研究・1—解析モデルの検討—：(木内学, 黄永茂) 昭和62年度塑性加工春季講演会論文集, 131~134, 日本塑性加工学会, 1987.5, E

塑性加工の複合数値解析に関する研究(第4報)(孔型圧延の解析—I)：(木内学, 柳本潤) 昭和62年度塑性加工春季講演会論文集, 135~138, 日本塑性加工学会, 1987.5, E

半溶融圧延に関する研究(第7報)—積層型複合鋼板の製造・加工—：(木内学, 杉山澄雄) 昭和62年度塑性加工春季講演会論文集, 327~330, 日本塑性加工学会, 1987.5, E

異形前方押し出しの非正常変形の解析：(木内学, 星野倫彦, 飯島茂男) 昭和62年度塑性加工春季講演会論文集, 407~410, 日本塑性加工学会, 1987.5, E

非軸対称押し出し・引抜きに関する研究—ダイス孔形への材料の充満限界 3—：(木内学, 飯島茂男, 星野倫彦) 昭和62年度塑性加工春季講演会論文集, 415~418, 日本塑性加工学会, 1987.5, E

UBET の特性と応用技術に関する研究・1：(木内学, 鄭顕甲) 昭和62年度塑性加工春季講演会論文集, 419~422, 日本塑性加工学会, 1987.5, E

鍛造加工汎用シミュレータの開発 2—非軸対称複合鍛造の解析 2—：(木内学, 村松勁, 今井敏博) 昭和62年度塑性加工春季講演会論文集, 459~462, 日本塑性加工学会, 1987.5, E

塑性加工の複合数値解析に関する研究(第5報)(孔型圧延の解析—II)：(柳本潤, 木内学) 第38回塑性加工連合講演会論文集, 13~16, 日本塑性加工学会, 1987.10, E

非対称複合圧延に関する研究・2—数値計算例の検討—：(木内学, 黄永茂) 第38回塑性加工連合講演会論文集, 29~32, 日本塑性加工学会, 1987.10, E

半溶融圧延に関する研究(第8報)—めっき鋼板を利用した複合鋼板の製造・加工—：(木内学, 杉山澄雄) 第38回塑性加工連合講演会論文集, 129~132, 日本塑性加工学会, 1987.10, E

アルミニウム合金粉末の半溶融複合加工(第3報)：(木内学, 杉山澄雄, 高木茂義) 第38回塑性加工連合講演会論文集, 133~136, 日本塑性加工学会, 1987.10, E

FPS 法の極限解析への応用に関する一考察：(木内学, 金炫琪) 第38回塑性加工連合講演会論文集, 209~212, 日本塑性加工学会, 1987.10, E

偏心クラッド棒・線材の引抜き加工(1)：(木内学, 徐瑞坤) 第38回塑性加工連合講演会論文集, 253~256, 日本塑性加工学会, 1987.10, E

鍛造加工汎用シミュレータの開発 3—非軸対称複合鍛造の解析 3—：(木内学, 村松勁, 今井敏博) 第38回塑性加工連合講演会論文集, 575~578, 日本塑性加工学会, 1987.10, E

異形材の押し出し加工における非正常変形の解析：(木内学, 星野倫彦, 飯島茂男) 第38回塑性加工連合講演会論文集, 595~598, 日本塑性加工学会, 1987.10, E

UBET の特性と応用技術に関する研究・2：(木内学, 鄭顕甲) 第38回塑性加工連合講演会論文集, 599~602, 日本塑性加工学会, 1987.10, E

非軸対称押し出し・引抜きに関する研究—ダイス孔形への材料の充満限界・2—：(木内学, 飯島茂男, 星野倫彦) 生産研究, 39, 2, 50~53, 1987.2, A

- アルミ合金粉末の半溶融複合加工(第2報)：(木内学, 杉山澄雄, 山本隆嗣) 生産研究, 39, 2, 54~57, 1987.2, A
- 異形後方押し出しに関する研究・I：(木内学, 星野倫彦, 飯島茂男) 生産研究, 39, 3, 92~95, 1987.3, A
- 半溶融圧延に関する研究(第6報)―金属粉末を用いた積層型複合材料の製造・加工―：(木内学, 杉山澄雄) 生産研究, 39, 3, 96~99, 1987.3, A
- 塑性加工の複合数値解析に関する研究(第4報)―半密閉鍛造の解析 II―：(柳本潤, 木内学) 生産研究, 39, 4, 129~132, 1987.4, A
- 塑性加工の複合数値解析：(木内学, 柳本潤) 生産研究, 39, 6, 221~225, 1987.6, A
- 半溶融圧延に関する研究(第7報)―積層型複合鋼板の製造・加工―：(木内学, 杉山澄雄) 生産研究, 39, 6, 269~272, 1987.6, A
- 非軸対称押し出し・引抜きに関する研究―グイス孔形への材料の充満限界 3―：(木内学, 飯島茂男, 星野倫彦) 生産研究, 39, 6, 273~276, 1987.6, A
- 電縫管の残留応力に関する研究(第6報)―製造プロセスが残留応力分布に与える影響 III―：(木内学, 新谷賢) 生産研究, 39, 7, 290~293, 1987.7, 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11報)―解析モデルの拡張―：(木内学, 元木健一) 生産研究, 39, 7, 294~297, 1987.7, A
- 塑性加工の複合数値解析に関する研究(第5報)―一定常変形問題に対する複合数値解析の構成およびその圧延加工への適用―：(木内学, 柳本潤) 生産研究, 39, 8, 327~330, 1987.8, A
- 塑性加工の複合数値解析に関する研究(第6報)―孔型圧延の解析― I―：(木内学, 柳本潤) 生産研究, 39, 8, 331~334, 1987.8, A
- 鍛造加工汎用シミュレータの開発 1―非軸対称複合鍛造の解析 1―：(木内学, 村松勤, 今井敏博) 生産研究, 39, 9, 371~374, 1987.9, A
- UBET の特性と応用技術に関する研究・1：(木内学, 鄭顕甲) 生産研究, 39, 9, 375~378, 1987.9, A
- 非対称複合圧延に関する研究・1―解析モデルの検討―：(木内学, 黄永茂) 生産研究, 39, 10, 413~416, 1987.10, A
- 異形前方押し出しの非定常変形の解析：(木内学, 星野倫彦, 飯島茂男) 生産研究, 39, 10, 417~420, 1987.10, A
- 板金 FMS の稼動状況：(木内学, 中沢克紀, 遠藤順一, 篠原宗憲, 松原茂夫) 塑性と加工, 28, 312, 16~21, 日本塑性加工学会, 1987.1, C
- ロールフラワーの自動設計システムへの応用―ロールフォーミング汎用 CAD システムの開発 IV―：(木内学, 高田橋俊夫) 塑性と加工, 28, 312, 49~57, 日本塑性加工学会, 1987.1, C
- 中空円板の圧縮加工の解析―UBET の鍛造加工への応用に関する研究 I―：(木内学, 柳本潤, 今井敏博, 鄭顕甲) 塑性と加工, 28, 319, 841~848, 日本塑性加工学会, 1987.8, C

- 電縫管の残留応力の測定方法—電縫管の残留応力に関する研究 I—：(木内学, 新谷賢) 塑性と加工, 28, 320, 972~979, 日本塑性加工学会, 1987.9, C
- 半溶融圧延によるアルミ系積層型粒子強化複合板材の製造：(木内学, 杉山澄雄, 富岡美好) 塑性と加工, 28, 322, 1166~1172, 日本塑性加工学会, 1987.11, C
- 円管のすえ込み加工の解析—UBETの鍛造加工への応用に関する研究II—：(木内学, 鄭顕甲, 今井敏博, 柳本潤) 塑性と加工, 28, 323, 1245~1251, 日本塑性加工学会, 1987.12, C
- 押し出し：(木内学) 塑性と加工, 28, 317, 571~574, 日本塑性加工学会, 1987.6, C
- 塑性加工：(木内学) 日本機械学会誌, 90, 825, 1070, 日本機械学会, 1987.8, C
- 半溶融圧延圧接法による鑄鉄積層鋼板の製造：(木内学, 杉山澄雄) 鉄と鋼, 73, 13, S1501, 日本鉄鋼協会, 1987.9, E
- Application of Mashy-State Working Processes to Production of Metal-Ceramics Composites: (Manabu Kiuchi) Annals of the CIRP, 36, 1, 173~176, Collège International Pour L'Étude Scientifique Des Techniques De Production Mécanique, 1987.1, D
- Complex Simulation System of Three-Dimensional Forging: (Manabu Kiuchi, Toshihiro Imai) Proc. of 1987 Int. Conf. NAMRC, 15th, 364~371, North American Manufacturing Research Institute of SME, 1987.5, D
- Analytical Model of Asymmetrical Rolling Process of Sheets: (M. Kiuchi, S.H. Hsiang, Y. M. Hwang) Proc. of 1987 4th Int. Steel Rolling Conference, F.4.1~F.4.9, IRSID, The Research Institute and French Iron and Steel Technical Association, 1987.6, D
- Numerical Simulation of Extrusion of Fin-Tubes and Fin-Bars: (M. Kiuchi, S. I-i-jima) Advanced Technology of Plasticity 1987 Volume I, 507~514, Springer-Verlag, 1987.8, D
- Mashy-State Rolling of Composite Sheets: (M. Kiuchi, S. Sugiyama) Advanced Technology of Plasticity 1987 Volume II, 753~758, Springer-Verlag, 1987.8, D
- Computer Aided Design System of Optimized Rolls and Pass-Schedules for Cold-Roll-Forming Processes: (Manabu Kiuchi, Toshio Koudabashi, Tadayuki Sato) Proc. of Int. Symposium Metal Forming '87, 24~31, Akademia Górniczo-Hutnicza Im. Staniscawa Staszica, 1987.9, D
- Computer Aided Simulation of Extrusion and/or Drawing of Fin-Tubes and Fin-Bars: (M. Kiuchi, S. I-i-jima) Proc. of Tube-Tech ITA Int. Conf. & Exposition, Int. Tube Association, 1987.9, D
- Computer Aided Simulation of Extrusion and/or Drawing of Fin-Tubes and Fin-Bars: (M. Kiuchi, S. I-i-jima) Light Metal Age, 8~12, The Light Metal Industry, 1987.12, G

前田 (久) 研究室 (MAEDA Lab.)

Dynamic Response by Shallow Draft Floating Elastic Structures in Head Waves: (K.

- Masuda, H. Maeda, M. Usui, W. Kato) Proc. of the sixth (1987) International off shore Mechanics and Arctic Engineering Symposium, 2, 337~344, ASME, 1987.3, D
- 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) 1~153, 日本造船振興財団, 1987.3, F
- 高度自動運航システムの研究開発：(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, 1987.3, 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) 日本造船研究協会資料, 158R, 95~134, 日本造船研究協会, 1987.3, F
- センチュリーアイランドシステムIII—沖合人工島に関する調査報告書—：(岡村健二, 近藤健雄, 前田久明ほか) 1~206, 沿岸開発技術研究センター, 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) 1~50, エンジニアリング振興協会, 1987.9, F
- Development of Optimum Design Method for an Attenuator Oscillating Water Column Wave Power Device: (H. Maeda) Research on Natural Energy, 117~120, Reports of Special Project Research on Energy under Grant in Aid of Scientific Research of the Ministry of Education, Science and Culture, Japan, 1987.10, F
- 第2回波浪エネルギーシンポジウム論文集：(前田久明ほか) 1~501, 海洋科学技術センター, 1987.6, E
- アテニューエーター型 OWC 波浪発電装置の最適設計法に関する研究：(前田久明, ウメシユ・コルデ, 林秀郎) 第2回波浪エネルギーシンポジウム論文集, 337~344, 海洋科学技術センター, 1987.6, E
- OWC 型発電装置を伴ったバージ型海洋構造物の諸特性に関する研究：(宮島省吾, 増田光一) 第2回波浪エネルギーシンポジウム論文集, 329~336, 海洋科学技術センター, 1987.6, E
- 多方向波中におかれた浮体の挙動に関する研究—ライザー管と浮体との相互干渉—：(前田久明, 諸岡一之) 日本造船学会論文集, 161, 159~172, 日本造船学会, 1987.6, C
- OWC 型波浪発電装置を装着したバージ型海洋構造物の諸特性に関する研究：(宮島省吾, 増田光一, 前田久明) 学術講演梗概集 A, 921~922, 日本建築学会, 1987.8, E
- 曳航中の重力式海洋構造物に作用する流体力および運動特性に関する実験的研究(第1報)：(大沢弘敬, 藤沢康雄, 増田光一, 前田久明ほか) 学術講演梗概集 A, 923~924, 日本建築学会, 1987.8, E
- 曳航中の重力式海洋構造物に作用する流体力および運動特性に関する実験的研究(第1報)：(椿幸幸, 藤沢康雄, 増田光一, 前田久明ほか) 学術講演梗概集 A, 925~926, 日本建築学会, 1987.8, E
- 曳航中の重力式海洋構造物に働く流体力及び運動特性に関する研究：(藤沢康雄, 増田光一, 前田久明, 大沢弘敬) 第8回海洋工学シンポジウム論文集, 329~336, 日本造船学会, 1988.1, E

## 増沢 研究室 (MASUZAWA Lab.)

- ワイヤ放電研削法の開発とその応用：(増沢隆久) 金型新聞, 62-3-10, 21~22, 金型新聞社, 1987.3, G
- ワイヤ放電加工面の高速仕上げ：(増沢隆久) 型技術, 2, 5, 78~79, 日刊工業新聞社, 1987.5, C
- 加工対によるワイヤ放電加工面の高速電解仕上げ：(酒井茂紀, 増沢隆久) 合成樹脂, 33, 5, 29~34, 日本合成樹脂技術協会, 1987.5, C
- 放電加工間隙の観察と横放電加工：(国枝正典, 増沢隆久) 電気加工技術, 11, 33, 1~6, 電気加工学会, 1987.5, E
- 対電極による電解仕上げ：(増沢隆久, 酒井茂紀) 生産研究, 39, 6, 226~230, 1987.6, A
- ワイヤ放電研削を応用したマイクロ打ち抜き加工システム：(藤野正俊, 山本正樹, 増沢隆久) 生産研究, 39, 6, 277~280, 1987.6, A
- 対電極法によるワイヤ放電加工面の高速電解仕上げ：(酒井茂紀, 増沢隆久) 電気加工学会誌, 20, 40, 1~13, 電気加工学会, 1987.6, C
- WEDG法を応用したマイクロ打ち抜きシステム：(増田隆久, 山本正樹, 藤野正俊) 型技術, 2, 7, 68~69, 日刊工業新聞社, 1987.7, E
- 対電極法によるワイヤ放電加工面の高速仕上げ：(酒井茂紀, 増沢隆久) 型技術, 2, 7, 52~53, 日刊工業新聞社, 1987.7, E
- 横方向放電加工の試み：(国枝正典, 増沢隆久) 型技術, 2, 7, 80~81, 日刊工業新聞社, 1987.7, E
- ワイヤ放電研削による微細電極の作成：(藤野正俊, 増沢隆久) 型技術, 2, 7, 76~77, 日刊工業新聞社, 1987.7, E
- 光沢面仕上げ電解加工機について：(桑原陽平, 浅岡輝雄, 増沢隆久, 酒井茂紀) 電機加工技術, 11, 34, 8~13, 電気加工学会, 1987.7, E
- 放電・電解加工：(増沢隆久) 日本機械学会誌, 90, 825, 128~129, 日本機械学会, 1987.8, C
- セラミックス加工ハンドブック：(増沢隆久 (部分執筆)) 270~277, 日刊工業新聞社, 1987.8, B
- ファインセラミックス材料・部品の精密加工技術：(増沢隆久 (部分執筆)) 224~228, リアライズ社, 1987.8, B
- Quick Finishing of WEDM Products by ECM Using a Mate-Electrode: (T. Masuzawa, S. Sakai) Annals of the CIRP, 36, 1, 123~126, Hallwag Ltd., 1987.8, D
- 回転式横放電加工の最適回転数：(根橋紀之, 国枝正典, 増沢隆久) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集, 487~488, 精密工学会, 1987.10, E
- 放電加工面のECM仕上げ法(第2報)ー未加工面あらさとオンタイムの影響ー：(酒井茂紀, 増沢隆久, 伊藤伸) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集, 491~492, 精密工学

- 会, 1987.10, E
- 放電加工面の ECM 仕上げ法(第3報)—静止液通電による加工について—(酒井茂紀, 増沢隆久) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集, 493~494, 精密工学会, 1987.10, E
- マイクロ放電加工の高精度化(第5報)—多角形状の微細穴加工—(藤野正俊, 増沢隆久) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集, 495~496, 精密工学会, 1987.10, E
- セラミックス加工ハンドブック:(増沢隆久(部分執筆)) 364~369, 建設産業調査会, 1987.11, B
- 回転式横放電加工:(根橋紀之, 国枝正典, 増沢隆久) 電気加工技術, 12, 36, 22~28, 電気加工学会, 1988.1, E
- 微小穴を掘る—放電によるマイクロ穴加工—(増沢隆久) BOUNDARY, 4, 2, 71~73, コンパス社, 1988.2, G
- 究極の打ち抜き—WEDGを用いたマイクロ打ち抜きシステム—(増沢隆久) BOUNDARY, 4, 3, 64~67, コンパス社, 1988.3, G
- 放電による微細深穴加工:(塚本純一, 増沢隆久, 藤野正俊) 昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 241~242, 精密工学会, 1988.3, E
- 微細軸放電加工機:(正木健, 河田耕一, 水谷武, 米持勝利, 田中明美, 増沢隆久) 昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 581~582, 精密工学会, 1988.3, E
- 放電加工におけるジャンプと加工安定性についての研究(第一報)—ジャンプの高さ及び周期の加工安定性に対する影響—(趙万生, 増沢隆久) 昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 243~244, 精密工学会, 1988.3, E

### 小林(敏) 研究室 (KOBAYASHI Lab.)

- 流れの可視化技術(3):(小林敏雄) ガスタービン, 14, 56, 43~49, 1987.3, C
- Large Eddy Simulation and Computer Graphics:(Toshio Kobayashi) Theoretical and Applied Mechanics, 15, 3~15, 1987.4, 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) 日本機械学会論文集 B, 53, 488, 1199~1206, 1987.4, C
- 流れ現象と画像解析の結合:(小林敏雄) 流れの可視化学会講習会教材, 30~33, 1987.5, G
- 流れの可視化技術(4):(小林敏雄) ガスタービン, 15, 57, 48~58, 1987.6, C
- 数値解析法(II):(小林敏雄) 日本機械学会講習会教材, 25~35, 1987.7, G
- 二次元流れ場の実時間画像計測の一例:(小林敏雄, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹) 流れの可視化, 7, 26, 289~292, 1987.7, C
- A Numerical Experiment of Incompressible Turbulent Swirling Flow in Rectangular Straight Pipe:(Toshio Kobayashi, Youhei Morinishi) Proc. 5th Intn. Conf. on Numerical Methods in Thermal Problems, 5, 437~447, 1987.7, D

- 計算機風洞：(小林敏雄) メカライフ, 9, 22~27, 1987.9, G
- Several Flow Analyses by Supercomputers: (Toshio Kobayashi) Proc. Sci. and Eng. on Cray Supercomputers, 1987.9, D
- 自然風下における行情試験による自動車の効力係数の予測方法：(鬼頭幸三, 浜辺薫, 小林敏雄) 自動車研究, 9, 9, 9~17, 1987.9, C
- Numerical Prediction of Turbulent Flow in a Conical Diffuser Using  $k-\epsilon$  Model: (何永森, 小林敏雄, 森西洋平) Proc. 2nd China-Japan Joint Conf. on Fluid Machinery, 473~480, 1987.10, D
- 画像処理による矩形キャビティ内の流れの速度計測：(小林敏雄, 瀬川茂樹, 佐賀徹雄) 流れの可視化, 7, Suppl., 15~18, 1987.10, C
- 剥離・旋回乱流の数値予測：(小林敏雄) クレイテクニカルセミナー：計算流体力学とスーパーコンピュータ資料, 1987.10, G
- Large Eddy Simulation of Turbulent Swirling Flow: (Youhei Morinishi, Toshio Kobayashi) Proc. 2nd Intn. Symp. on Transport Phenomena in Turbulent Flows, 813~823, 1987.11, D
- Fluid Dynamic Problems in the Semiconductor Industries: (Toshio Kobayashi, Satomi Kobayashi, Junichi Kobayashi) J. of Fluid Control, 17, 4, 20~37, 1987.11, C
- 流れの可視化技術とデジタル画像処理：(小林敏雄) 日本非破壊検査協会005特別研究委員会資料, 27~33, 1987.11, G
- ヴオロノイ図を用いた有限体積法による流れ場計算手法の構成：(谷口伸行, 荒川忠一, 小林敏雄) 日本機械学会第947回講演会概要集, 1987.11, E
- 数値解析, 実験計測における画像処理技術：(小林敏雄) ガスタービンにおける CAE/CAM/CAE シンポジウム講演前刷集, 1987.11, E
- 二次元正方形キャビティ内流れの数値解析における対流項差分の影響：(森西洋平, 小林敏雄) 第1回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 175~178, 1987.12, E
- ダイレクトシミュレーション・モンテカルロ法による希薄気流の数値シミュレーション：(小林敏雄, 松本裕昭) 第1回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 335~338, 1987.12, E
- 2次元正方形キャビティ内流れの数値解析における対流項差分の影響：(小林敏雄, 森西洋平) 生産研究, 40, 1, 9~15, 1988.1, A
- $k-\epsilon$  モデルによる円すいディフューザ内乱流の数値予測：(何永森, 森西洋平, 小林敏雄) 生産研究, 40, 1, 39~42, 1988.1, A
- 一般座標系有限体積法による自動車まわり流れの数値シミュレーション：(谷口伸行, 荒川忠一, 小林敏雄, 田古里哲夫) 生産研究, 40, 1, 47~50, 1988.1, A
- 熱線風速計による矩形管内旋回乱流の測定：(西原義寛, 小林敏雄, 森西洋平) 生産研究, 40, 1, 55~58, 1988.1, A
- 矩形管内の旋回乱流の数値予測—第2報 LESにおける差分格子幅およびスマゴリンスキー定数の影響—：(小林敏雄, 森西洋平) 生産研究, 40, 1, 75~78, 1988.1, A

LPCVD法における希薄気体流れの数値予測：(小林敏雄, 松本裕昭) 生産研究, 40, 1, 83~86, 1988.1, A

「Computational Engineeringの開発研究」に関する所内共同研究ならびに民間等共同研究：

(村上周三, 小林敏雄, 吉澤徹) 生産研究, 40, 1, 87, 1988.1, A

流れの画像：(小林敏雄) Sci. Univ. of Tokyo Bull., 40~43, 1988.1, C

流れ場の計測と画像処理：(佐賀徹雄) 風工学会誌, 34, 39~45, 1988.1, C

CAFVについて思うこと：(小林敏雄) 流れの可視化, 8, 28, 22~23, 1988.1, C

## 木村 研究室 (KIMURA Lab.)

潤滑油のトラクション特性：(木村好次) 生産研究, 40, 2, 89~95, 1988.2, A

超高真空とトライボロジー：(木村好次) 第27回生研講習会テキスト, 49~59, 生産技術研究奨励会, 1988.1, A

摩擦学概論(中国語版)：(木村好次, 岡部平八郎(周智峰訳)) 合肥工業大学摩擦学研究所, 1987, B

Effects of Humidity on Friction and Wear of a PTFE-Based Composite: (Yoshitsugu Kimura, Hiroshi Ueda, Keiichi Shimasaki, Hiroshi Ito) Journal of JSLE-International Edition, 8, 63~68, Japan Society of Lubrication Engineers, 1987.4, C

Analysis of the Topographical Changes Due to Wear—Geometry of the Running-In Process—: (Joichi Sugimura, Yoshitsugu Kimura, Kazuo Amino) Journal of JSLE-International Edition, 8, 69~74, Japan Society of Lubrication Engineers, 1987.4, C

Film Thickness at Elastohydrodynamic Conjunctions Lubricated with Oil-in-Water Emulsions: (Yoshitsugu Kimura, Kazumi Okada) Proceedings of IMechE, Tribology-Friction, Lubrication and Wear Fifty Years On, 85~90, Mechanical Engineering Publications Ltd., 1987.7, C

Wearing Behaviour of Silicon Nitride in Plane Contact: (Yuji Enomoto, Yoshitsugu Kimura, Kazumi Okada) Proceedings of IMechE, Tribology-Friction, Lubrication and Wear Fifty Years On, 173~178, Mechanical Engineering Publications Ltd., 1987.7, C

転落は常にカラストローフか：(木村好次) メカライフ, 9, 47, 日本機械学会, 1987.9, C

Editorial: The Tribology Scene in Japan—An Introduction: (Yoshitsugu Kimura) Tribology International, 20, 6, 306, Butterworth Scientific Ltd., 1987.12, C

Elastohydrodynamic Lubrication with Oil-in-Water Emulsions: (Yoshitsugu Kimura) Report of the 12th Meeting of IRG-OECD, Appendix C4, IRG-OECD, 1987.12, D

表面改質/コーティングの摩擦摩耗特性評価(第1報)：(浦 晟, 榎本祐嗣, 木村好次, 西村 允, 水原和行) 第31期春季研究発表会予稿集, 1~4, 日本潤滑学会, 1987.5, E

表面改質/コーティングの摩擦摩耗特性評価(第2報)：(宋宝玉, 木村好次, 岡田和三) 第31期春季研究発表会予稿集, 5~8, 日本潤滑学会, 1987.5, E

- クロススペクトルによる摩耗進行の追跡：(杉村丈一，木村好次) 第65期全国大会講演概要集 870-4, 439~440, 日本機械学会, 1987.7, 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(第3報)：(木村好次, 岡田和三, 鎌倉民次, 小栗建文) 第32期全国大会予稿集, 89~92, 日本潤滑学会, 1987.11, E
- 窒化けい素摩擦面の損傷(第3報)：(木村好次, 岡田和三, 宋宝玉, 榎本祐嗣) 第32期全国大会予稿集, 161~164, 日本潤滑学会, 1987.11, E
- 潤滑基礎研究の現状と動向(1)：(木村好次(一部執筆)) 潤滑, 32, 6, 413~417, 日本潤滑学会, 1987.6, F
- 潤滑基礎研究の現状と動向(2)：(木村好次(一部執筆)) 潤滑, 32, 7, 484~488, 日本潤滑学会, 1987.7, F
- トライボロジーに何が出来るか：(木村好次) トライボロジ, 1, 1, 10~13, 新樹社, 1987.9, G

### 吉識 研究室 (YOSHIKI Lab.)

- 車両用ターボ過給ディーゼル機関の吸排気管内非定常流れる研究：(吉識晴夫, 遠藤敏彦, 水越潮, 高間信行) 日本ガスタービン学会誌, 15, 57, 74~80, 1987.6, C
- Production Statistics of Gas Turbines and Superchargers in Japan：(吉識晴夫(一部執筆)) Bulletin of GTSJ 1987, 47~58, 日本ガスタービン学会, 1987.9, C
- Performance of Radial Exhaust Turbines Driven by Pulsating Flow：(D.Sekita, H. Yoshiki, T. Endoh, N. Takama) Proceedings of 1987 Tokyo International Gas Turbine Congress, II, 183~188, 1987.10, D
- 非定常翼列に関する実験関係〈翼列風洞〉：(吉識晴夫) 翼列における非定常問題に関する調査研究分科会成果報告書, 157~162, 日本機械学会, 1988.2, F

### 藤田(隆)・藤田(聡) 研究室 (FUJITA and FUJITA Labs.)

- 免震 Q&A PART 1：(藤田隆史(分担執筆)) 建築技術, 429, (株)建築技術, 1987.5, G
- 免震 Q&A PART 2：(藤田隆史(分担執筆)) 建築技術, 430, (株)建築技術, 1987.6, G
- 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) 日本機械学会論文集(C編), 53, 490, 1147~1152, 日本機械学会, 1987.6, C
- 産業施設に適した建屋免震構造の基礎的研究(第1報, 履歴ダンバ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) 日本機械学会論文集(C編), 53, 491, 1401~1409, 日本機械学会, 1987.7, C
- 産業施設に適した建屋免震構造の基礎的研究(第2報, 粘性ダンバ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) 日本機械学会論文集(C編), 53, 491, 1410~1417, 日本機械学会, 1987.7, C

- Seismic Qualification of Nuclear Control Board by Using Base Isolation Technique :  
(Koizumi T., Tsujiuchi N., Fujita T.) Trans. of the 9th SMiRT, K, 693~698, 1987.8, D  
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 (質点・剛体系の二次元振動の場合) : (丸山圭一, 藤田隆史) 日本機械学会論文集(C編), 53, 495, 2208~2215, 日本機械学会, 1987.11, C  
誘導円板形継電器の地震時誤動作の防止方法に関する研究 : (藤田隆史, 服部忍, 小泉孝之) 日本機械学会論文集(C編), 53, 495, 2271~2276, 日本機械学会, 1987.11, C  
インテリジェントビルの免震 : (藤田隆史) インテリジェントビルの音環境制御技術, 43~53, 日本騒音制御工学会, 1987.11, G  
多段積層ゴムを用いた三次元免震・除振床の研究 (第1報, 大規模実験モデルによる免震・除振性能の検討) : (藤田隆史, 井上直樹, 浅見欽一郎, 鶴田頭, 竹下章治) 日本機械学会論文集(C編), 53, 496, 2521~2528, 日本機械学会, 1987.12, C  
産業施設に適した建屋免震構造の基礎的研究 (第3報, 免震性能に及ぼすエネルギー吸収装置の影響) : (藤田聡, 藤田隆史, 佐々木恒夫, 藤本滋, 成川昇, 鶴谷千明) 日本機械学会論文集(C編), 53, 496, 2529~2537, 日本機械学会, 1987.12, C

## 西尾 研究室 (NISHIO Lab.)

- Prediction Technique for Minimum-Heat-Flux (MHF)-Point Condition of Saturated Pool Boiling : (Shigefumi Nishio) Intern. J. Heat Mass Transfer, 20, 10, 2045~2057, 1987.10, C  
Film Boiling Heat Transfer and Minimum-Heat-Flux (MHF)-Point Condition in Subcooled Pool Boiling : (Shigefumi Nishio, Mitsuhiro Uemura, Kazutaka Sakaguchi) JSME Intern. J., 30, 266, 1274~1281, 1987.8, C  
伝熱面との間に開けき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) 日本機械学会論文集, 53B, 487, 980~983, 1987.3, 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) 日本機械学会論文集, 53B, 490, 1781~1787, 1987.6, C  
蒸気爆発に対する蒸気膜内の不凝縮性気体の影響に関する研究 : (秋吉亮, 西尾茂文, 棚沢一郎) 日本機械学会論文集, 54B, 630~635, 1988.3, C  
均一温度場における既存気泡核の安定性 : (西尾茂文) 日本機械学会第63期通常総会講演論文, No.87-420, 1988.3, E  
Study on Steady-State Heat Transfer of Pool Boiling in Liquid Helium : (Shigefumi Nishio, Rohana Chandratilleke) 第24回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 24, 368~370, 1987.5, E  
Improvements to Stability in Superconducting Magnets Cooled with Pool Boiling Liquid Helium : (Shigefumi Nishio, Rohana Chandratilleke) 第24回日本伝熱シンポジウム講演論

文集, 24, 371~373, 1987.5, E

ミスト冷却に関する研究(第2報:伝熱面表面粗さの影響):(大久保英敏, 西尾茂文)第24回  
日本伝熱シンポジウム講演論文集, 24, 422~424, 1987.5, E

急速凝固に関する熱工学の現状と将来:(西尾茂文)第21回夏期伝熱セミナー要旨集, 18~27,  
1987.8, G

表面付加層の熱伝導性を利用した極小熱流束点温度の制御:(西尾茂文, 芹沢良洋)生産研究,  
39, 9, 383~386, 1987.9, A

## 浦 研究室 (URA Lab.)

グライダー型潜水艇の設計に関する研究(その2):(浦 環, 大坪新一郎)生産研究, 39, 4,  
149~152, 1987.4, A

グライダー型潜水艇の設計に関する研究(その3):(浦 環, 大坪新一郎)生産研究, 39, 5,  
183~186, 1987.5, A

グライダー型潜水艇の設計に関する研究(その4):(浦 環)生産研究, 40, 2, 117~120,  
1988.2, A

無人潜水艇技術の研究:(浦 環)生産研究, 39, 8, 317~326, 1987.8, A

航行型無索無人潜水艇に関する研究(その1 グライディング航行の研究):(浦 環, 大坪  
新一郎)日本造船学会論文集, 162, 117~124, 1987.11, C

石炭貨物の液状化に関する研究(その1)一振動3軸圧縮試験結果一:(浦 環, 坂巻隆, 加藤  
剛)生産研究, 39, 7, 310~312, 1987.7, A

これからの日本造船学会のあり方:(木下健, 羽田知所, 松村純一, 八木光, 浦 環, 中村容透,  
松原知之, 湯浅和昭, 武田裕)日本造船学会誌, 700, 70~78, 1987.10, C

これからの船舶・海洋研究と学会:(宮田秀明, 浦 環, 木下健, 都井裕, 深沢塔一, 吉成仁志,  
山口一)日本造船学会誌, 700, 63~69, 1987.10, C

水ジェットによる海底砂の流動化の研究:(浦 環, 小林敬幸, 梅津宏児)第8回海洋工学シ  
ンポジウム, 8, 63~68, 日本造船学会, 1988.1, E

## 樋口 研究室 (HIGUCHI Lab.)

クリーンルーム用アクチュエータ:(樋口俊郎)生産研究, 39, 6, 209~214, 1987.6, A

ケーブルスタックークレーンの開発:(樋口俊郎, 岡宏一)生産研究, 39, 6, 241~244,  
1987.6, A

衝撃電磁力を利用した微小移動機構:(樋口俊郎)生産研究, 39, 10, 424~427, 1987.10, A

固体アクチュエータ技術の現状と将来の動向:(樋口俊郎)精密工学会誌, 53, 5, 683~685,  
1987.5, C

ユニット形磁気軸受装置の試作と不釣合い補償実験:(樋口俊郎, 水野毅)精密工学会誌, 53,

- 6, 908~914, 1987.6, C
- 磁気軸受系の外力に対する応答特性の解析：(水野毅, 樋口俊郎, 相川登) 精密工学会誌, 53, 7, 1097~1103, 1987.7, C
- 磁気軸受への期待：(樋口俊郎) 潤滑, 33, 1, 15~20, 1988.1, C
- 磁力研摩工具を用いたロボットによる曲面の研磨：(国枝正典, 中川威雄, 樋口俊郎) 精密工学会誌, 54, 1, 125~131, 1988.1, C
- 非円形輪郭切削に関する研究 (第1報：逆伝達関数補償法の適用)：(樋口俊郎, 山口智実) 精密工学会誌, 54, 1, 145~150, 1988.1, C
- Application of Electromagnetic Impulsive Force to Precise Positioning: (Toshiro Higuchi, Yusof Hojjat) Preprints of IFAC 10th World Congress, 3, 278~283, 1987.7, D
- The Non-Circular Profile Machining by a Lathe with Numerical Controlled Electro-Hydraulic Servo-Mechanism (Toshiro Higuchi, Tomomi Yamaguchi) Proc. of the 6th International Conference on Production Engineering, 523~528, 1987.11, D
- Super-Clean Actuator for Machines and Robots: (Toshiro Higuchi, Hideki Kawakatu) Proc. of IECON'87, 303~310, IEEE, 1987.11, D
- Magnetic Supported Intelligent Hand for Automated Precise Assembly: (Toshiro Higuchi, Masahiro Tuda, Shigeki Fujiwara) Proc. of IECON'87, 926~933, IEEE, 1987.11, D
- Micro Actuators Using Recoil of an Ejected Mass: (Toshiro Higuchi, Yusof Hojjat, Masahiro Watanabe) Proc. of IEEE Micro Robots and Teleoperators Workshop, 1987.11, D
- 磁気軸受を用いた多関節ロボットの研究：(樋口俊郎, 岡宏一) 第31回システムと制御研究発表講演会講演論文集, 71~72, 1987.5, E
- 非線形性を含む系に対する繰返し制御の効果：(樋口俊郎, 山口智実) 第31回システムと制御研究発表講演会講演論文集, 179~180, 1987.5, E
- 5軸制御形磁気軸受の最適設計(11報)オブザーバによる不つり合い推定の誤差評価：(水野毅, 樋口俊郎) 第26回 SICE 学術講演会予稿集, 767~768, 1987.7, E
- 圧電素子の急速変形を利用した超精密位置決め機構：(樋口俊郎, 渡辺正浩, 工藤謙一) 農業機械学会第23回関東支部年次大会講演要旨集, 12~13, 1987.9, E
- 磁気軸受機構を利用した多関節ロボットの研究：(樋口俊郎, 岡宏一, 菅原宏) 昭和62年度精密工学会秋季大会講演論文集, 117~118, 1987.10, E
- ステップモータを利用した非接触位置決め機構 (第8報：ミニステップ駆動波形の補正)：(樋口俊郎, 川勝英樹) 昭和62年度精密工学会秋季大会講演論文集, 119~120, 1987.10, E
- 衝撃電磁力を利用した微小位置決め機構の開発 (第8報：ネジの送り量の微小調節機構)：(樋口俊郎, ホジャット ユソフ) 昭和62年度精密工学会秋季大会講演論文集, 323~324, 1987.10, E
- 圧電素子の急速変形を利用した超精密位置決め機構：(渡辺正浩, 樋口俊郎, 工藤謙一) 昭和

62年度精密工学会秋季大会講演論文集, 325~326, 1987.10, E  
電磁吸引を用いた高速位置決め機構(第1報:制御機構の設計):(樋口俊郎, 山口智実) 昭和  
62年度精密工学会秋季大会講演論文集, 327~378, 1987.10, E  
磁気軸受のデジタル制御システムの開発:(津田匡博, 樋口俊郎, 岡宏一, 藤原茂喜) 昭和62  
年度精密工学会秋季大会講演論文集, 851~852, 1987.10, E  
ロボットと磁気軸受:(樋口俊郎) TRI-TECH CONAERENCE'87, 83~90, 1987.10, E  
磁気軸受を用いた多関節ロボットの開発:(樋口俊郎, 岡宏一, 菅原宏) 日本ロボット学会第  
5回学術講演予稿集, 405~406, 1987.11, E  
ボイスコイルモータを利用した2次元精密自動組立て装置の試作:(樋口俊郎, 津田匡博, 藤原  
茂喜) 日本ロボット学会第5回学術講演予稿集, 477~478, 1987.11, E  
DDロボット用スーパークリーンアクチュエータに関する研究:(樋口俊郎, 川勝英樹) 日本ロ  
ボット学会第5回学術講演予稿集, 663~664, 1987.11, E  
磁力支持制御方式精密自動組立用ハンドの機能:(樋口俊郎, 津田匡博, 藤原茂喜) 昭和63年  
度精密工学会春季大会講演論文集, 219~220, 1988.3, E  
圧電素子の急速変形を利用した超精密位置決め機構(第2報:種々のパラメータの移動現象に  
及ぼす影響):(樋口俊郎, 渡辺正浩, 工藤謙一) 昭和63年度精密工学会春季大会講演論文集,  
919~920, 1988.3, E  
電磁吸引力を用いた高速位置決め機構(第2報:周波数応答に及ぼす諸因子):(樋口俊郎,  
山口智実) 昭和63年度精密工学会春季大会講演論文集, 917~918, 1988.3, E  
油圧駆動を用いた高速非円形輪郭切削旋盤の開発:(樋口俊郎, 山口智実, 前原育夫, 斎藤清)  
昭和63年度精密工学会春季大会講演論文集, 65~66, 1988.3, E  
ワイヤー駆動を利用したスタッカークレーンの開発(第2報:位置制御について):(樋口俊郎,  
明愛国, 江静愚) 昭和63年度精密工学会春季大会講演論文集, 223~224, 1988.3, E  
高速移動体の電磁力による非接触停止制御:(青木勇, 樋口俊郎) 昭和63年度電気学会全国大  
会講演論文集, 2227~2228, 1988.3, E  
磁気軸受機構を有するステップモータ:(樋口俊郎, 川勝英樹) 昭和63年度電気学会全国大会  
講演論文集, 867, 1988.3, E  
衝撃電磁力を利用した微小位置決め機構:(樋口俊郎) RC-75極限加工システムに関する研究  
分科会成果報告書 II, 53~63, 機械学会, 1987.12, F  
クリーンルーム用アクチュエータの開発:(樋口俊郎) M&E, 7月号, 122~130, 1987.7, G  
高速機用軸受の現状と将来:(樋口俊郎) 超高速回転機の現状と将来講習会予稿, 25~28, 電気  
学会, 1987.11, G  
ステップモータとその制御技術:(樋口俊郎) 生研セミナーテキスト コース131, 生産技術研  
究奨励会, 1988.1, G  
理論:マグネチックベアリング:(樋口俊郎) 精密工学会講習会テキスト, 最近の高性能非接触  
軸受, 1988.1, G

## 木下 研究室 (KINOSHITA Lab.)

On the Statistical Theory of Total Second-Order Responses of Moored Floating Structures: (Shunji Kato, Sadao Andou, Takeshi Kinoshita) Offshore Technology Conference, 4, 243~257, 1987.4, D

反射波吸取型造波装置の動作原理と性能：(木下健, 高岩千人) 第2回波浪エネルギー利用シンポジウム, 171~180, 海洋科学技術センター, 1987.6, E

海洋工学における非線形応答の確率論的取扱い：(木下健, 日根野元裕, 加藤俊司) 日本造船学会誌, 699, 560~592, 日本造船学会, 1987.9, C

Proceedings of Seiken International Symposium on Vision on Academic Research of Ocean Engineering: (Takeshi Kinoshita) 1~153, Institute of Industrial Science, 1987.9, D

波浪中を長周期運動する浮体の付加質量と減衰力(第1報)：(村上高宏, 高岩千人, 木下健, 増田光一, 佐久田昌昭) 日本建築学会学術講演梗概集, 949~950, 日本建築学会, 1987.10, E

波浪中を長周期運動する浮体の付加質量と減衰力(第2報)：(高岩千人, 木下健, 増田光一, 佐久田昌昭, 村上高宏) 日本建築学会学術講演梗概集, 951~952, 日本建築学会, 1987.10, E

海水汚濁拡散防止膜の性能と係留：(木下健, 関本秀夫, 陳活雄) 生産研究, 39, 10, 435~438, 1987.10, A

海水汚濁拡散防止膜の係留力：(木下健, 関本秀夫, 陳活雄) 生産研究, 39, 10, 439~442, 1987.10, A

これからの日本造船学会のあり方：(木下健, 羽田知所, 松村純一, 八木光, 浦環, 中村容透, 松原知之, 湯浅和昭, 武田裕) 日本造船学会誌, 700, 686~694, 日本造船学会, 1987.10, C

これからの船舶・海洋研究と学会：(宮田秀明, 浦環, 木下健, 都井裕, 深沢塔一, 吉成仁志, 山口一) 日本造船学会誌, 700, 679~685, 日本造船学会, 1987.10, C

係留浮体の波浪中長周期強制動揺試験について：(木下健, 高岩千人) 日本造船学会論文集, 162, 251~258, 日本造船学会, 1987.11, C

Slow Motion Forced Oscillation Tests in Waves of Floating Bodies—wave drift damping and added mass—: (Takeshi Kinoshita, Kazuhito Takaiwa) Proc. of 7-th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium, ASME, 1988.2, D

## 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.)

- 鉄筋コンクリート薄肉構造の離散化極限解析(その1)コンクリート平板剛体要素モデルの誘導：(都井裕, 井根達比古, 川井忠彦) 生産研究, 39, 5, 167~170, 1987.5, A
- 鉄筋コンクリート薄肉構造の離散化極限解析(その2)鉄筋のモデル化および鉄筋コンクリート平板の崩壊解析例：(都井裕, 井根達比古, 川井忠彦) 生産研究, 39, 5, 171~174, 1987.5, A
- 構造要素の衝突圧壊強度に関する基礎的研究(その3)軸圧縮荷重を受ける角型鋼管の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, 161, 285, 日本造船学会, 1987.6, C
- 横圧縮荷重を受ける鋼管の圧壊挙動に関する有限要素解析と実験：(都井裕, 永山隆昭) 日本造船学会論文集, 161, 295, 日本造船学会, 1987.6, C
- Numerical Simulations on Ice Failure: (Tadashi Sibue, Kazuyuki Kato, Yasushi Kamakura, Yutaka Toi) 日本造船学会論文集, 161, 373, 日本造船学会, 1987.6, C
- 構造要素クラッシュ挙動に関する数値的および実験的研究：(都井裕) 第6回シミュレーションテクノロジーコンファレンス発表論文集, 139, 日本シミュレーション学会, 1987.6, E
- 鉄筋コンクリート薄肉構造の崩壊シミュレーション：(都井裕, 井根達比古, 川井忠彦) 第6回シミュレーションテクノロジーコンファレンス発表論文集, 143, 日本シミュレーション学会, 1987.6, E
- 軸荷重を受ける鋼管の圧壊実験と有限要素解析：(都井裕, 弓削康平, 小畑和彦) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 11, 1, 日本鋼構造協会, 1987.7, E
- 横圧縮荷重による鋼管の偏平化挙動に関する有限要素解析と実験：(都井裕, 永山隆昭) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 11, 7, 日本鋼構造協会, 1987.7, E
- A Numerical Simulation Method for Failure Analysis and Load Estimation of Ice: (Tadashi Shibue, Kazuyuki Kato, Yasushi Kamakura, Yutaka Toi) POAC-87 Ninth International Conference on Port and Ocean Engineering under Arctic Conditions, Alaska USA, 1987.8, D
- 剛体・ばね要素により構成された柱の塑性座屈モデルの解析解：(都井裕, 関宝仁, 川井忠彦) 生産研究, 39, 8, 355~358, 1987.8, A
- Discrete Limit Analysis in Structural Mechanics —The Rigid Bodies-Spring Models and Their Applications to Plastic Collapse Analysis of Beams, Plates, Frames and Shells—: (Yutaka Toi, Tadahiko Kawai) Report of the Institute of Industrial Science, 33, 6, 1~62, 1987.9, A
- Discrete Limit Analysis of Thin-Walled Structures—Flat Rigid Plate Element and Its Applications to Plastic Collapse, Inelastic Stability, Dynamic Collapse and Crushing Problems: (Yutaka Toi, Tadahiko Kawai) Report of the Institute of Industrial Science, 34, 1, 1~58, 1987.9, A

Finite Element Crush Analysis of Structural Components and Experimental Validations :  
(Yutaka Toi, Kohei Yuge, Takaaki Nagayama, Kazuhiko Kato) IPC-4 The Fourth  
International Pacific Conference on Automotive Engineering, Melbourne Australia,  
1987.11, D

構造要素の衝突圧壊強度に関する基礎的研究(その4)横荷重を受ける円筒パイプおよびトラスの圧壊挙動:(都井裕, 弓削康平, 永山隆昭, 小畑和彦) 日本造船学会論文集, 162, 345~352, 1987.12, C

ペナルティ関数法による動的摩擦接触問題の有限要素解析:(鈴木規之, 都井裕) 日本造船学会論文集, 162, 1987.12, C

## 横井 研究室 (YOKOI Lab.)

水シャワリング法によるFRPのプラズマジェット切断:(横井秀俊, 熊野清明) 第4回復合材料連合研究発表会講演論文集, 92~95, 1987.4, E

Vibro-Punching of Glass/Epoxy Printed Wiring Boards:(H. Yokoi, T. Nishimoto, T. Nakagawa) Printed Circuit World Convention IV-Technical Paper No.12, 2~16, 1987.6, D

振動仕上げ抜き工具ユニット:(横井秀俊, 中川威雄, 西本栄司) 型技術者会議'87講演論文集, 90~91, 1987.6, E/型技術, 2, 7, 106~107, 1987.7, G

レーザ切断による薄板積層構造抜き型:(横井秀俊, 鈴木敬, 鈴木清, 中川威雄) 型技術者会議'87講演論文集, 94~95, 1987.6, E/型技術, 2, 7, 110~111, 1987.7, G

ワイヤ放電加工による円錐板積層ブローチの開発:(平岡弘之, Helio V.N. Mendes, 横井秀俊) 生産研究, 39, 6, 253~256, 1987.6, A

振動熱接合によるプラスチックへの金属ピンインサート加工:(横井秀俊, 荒川博司) 生産研究, 39, 6, 281~284, 1987.6, A

産学官共同を推進する西欧プラスチック加工の研究状況:(横井秀俊) 生産研究, 39, 7, 287~289, 1987.7, A

射出成形における型内樹脂挙動の直接観察:(横井秀俊, 林高樹, 平岡弘之) 生産研究, 39, 7, 306~309, 1987.7, A

プラスチック複合材料のせん断加工:(横井秀俊) プレス技術, 25, 7, 37~43, 1987.7, G

Development of a Laminated Broaching Tool Manufactured by Wire EDM:(H. Yokoi, H. Hiraoka, H.V. Mendes, I. Misumi) Annals of the CIRP, 36, 1, 127~130, 1987.8, C

超精密・先端加工技術第8節〔1〕プラスチック材料の精密加工技術:(横井秀俊) 915~936, 科学技術総合研究所, 1987.9, B

プラスチックの精密プレス加工(振動仕上げ抜きと成形・接合加工への展開):(横井秀俊) 第12回プラスチック材料工学研究会講座講演要旨集, 44~49, 高分子学会, 1987.9, E

プラスチックの振動熱成形:(横井秀俊) プレス技術, 25, 9, 57~63, 1987.9, G

- プラスチックの振動熱接合—フローティングポンチを用いたインサート接合—：(横井秀俊, 藤城隆一) 第38回塑性加工連合講演会講演論文集, 193~196, 1987.10, E
- 射出成形における型内樹脂流動の画像観察 (ショートショット法との比較)：(林高樹, 横井秀俊, 村田泰彦) 第38回塑性加工連合講演会講演論文集, 511~514, 1987.10, E
- プラスチック PGA の振動ピン立て加工：(横井秀俊, 藤城隆一, 横野春樹, 高橋徹也) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 201~202, 1987.10, E
- パターン形成による熱電対温度センサの開発：(横井秀俊, 村田泰彦, 塚越洋) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 533~534, 1987.10, E
- 振動熱成形によるプラスチックレンズの成形：(横井秀俊, 織戸尚人, 藤城隆一) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 697~698, 1987.10, E
- ガラスインサート金型による射出成形の樹脂流動観察—ジェットティング生成過程：(横井秀俊, 林高樹, 義沢幹雄, 森北信夫, 戸田清登) 高分子学会予稿集, 36, 10, 3674~3676, 1987.10, E
- プラスチックの振動熱接合：(横井秀俊) プレス技術, 25, 10, 41~44, 1987.10, G
- Laminated Broaches for Flexible Manufacturing: Experimental Tool Development: (Helio V. MENDES, Hiroyuki HIRAOKA, Hidetoshi YOKOI) Proceedings of the 6th International Conference on Production Engineering Osaka 1987, 256~261, 1987.11, D
- 水シャワリング法による FRP 部材のプラズマジェット切断処理：(横井秀俊, 熊野清明) 1987年度高分子の崩壊と安定化研究討論会講演要旨集, 41~42, 高分子学会, 1987.11, E
- プリント基板の振動ピン立て加工：(横井秀俊, 藤城隆一, 高橋徹也, 伊藤貴夫) プリント回路学会第2回学術講演大会講演論文集, 87~90, 1987.12, E
- エンジニアリングプラスチックの最新成形・加工技術 第8章 塑性加工：(横井秀俊) 369~399, 1987.12, B
- プラスチック成形加工データブック第13章 塑性加工 4. セン断加工：(横井秀俊) 日刊工業新聞社, 328~332, 1988.3, B
- Computer Aided Design of Laminated Broaches Manufactured by Wire EDM: (Helio V. N. Mendes, 横井秀俊) 昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 571~572, 1988.3, E
- ワイヤ放電加工による積層ブローチの研究(第3報)—円錐板積層ブローチの実用試験—：(Helio V.N. Mendes, 野上彰, 横井秀俊) 昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 577~578, 1988.3, E
- 振動熱成形によるプラスチックレンズの成形(第2報)—成形諸因子の検討—：(横井秀俊, 藤城隆一, 八木敏雄, 芹澤孝之) 昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 969~970, 1988.3, E
- パターン形成による熱電対温度センサの開発(第2報—めっきによるパターン形成の検討—)：(村田泰彦, 横井秀俊, 根本悟, 塚越洋) 昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 605~606, 1988.3, E

- 射出成形における型内樹脂流動の画像計測（ウェルドライン形成過程の観察）：（林高樹，横井秀俊，米澤和弘，戸田清登，森北信夫，村田泰彦）昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，287～288，1988.3，E
- 可視化射出シリンダによる可塑化プロセスの画像計測：（横井秀俊，早崎進，高橋博，村田泰彦，秦印添）昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，289～290，1988.3，E
- プラスチック射出成形の可視化—センシング技術—：（横井秀俊）日本機械学会第65期通常総会先端技術フォーラム資料集，36～39，1988.3，E

濱崎 研究室 (HAMASAKI Lab.)

- 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) 昭和62年電気学会全国大会, 24, 29~30, 電気学会, 1987.4, E
- 任意入射波を対象とした波動方程式の数値解法：(斉藤拓二, 濱崎襄二) 昭和62年電気学会全国大会, 25, 31, 電気学会, 1987.4, E
- 指標付高解像力ブラウン管を用いた実時間三次元映像直接表示装置の性能改善：(濱崎襄二, 岡田三男, 宇都宮昇平) テレビジョン学会技術報告, 11, 3, 1~6, テレビジョン学会, 1987.5, E
- 像面位置変換用の薄型中継レンズ板一試作実験と遮光板配置一：(宇都宮昇平, 濱崎襄二, 岡田三男) 電子情報通信学会技術研究報告, 87, 68, 13~18, 電子情報通信学会, 1987.6, E
- 3次元映像と実時間表示：(濱崎襄二) 1987年テレビジョン学会全国大会, S1-4, 423~426, テレビジョン学会, 1987.7, E
- 三次元映像と動画像：(濱崎襄二) 3D映像, 1, 1, 11~19, 三次元映像のフォーラム, 1987.8, G
- 連続視域型三次元テレビジョン：(濱崎襄二) 三次元映像と三次元テレビジョン, 15~20, 放送文化基金, 第12回研究報告会資料, 15~20, 1987.9, G
- Autostereoscopic Three-Dimensional Television Experiment Using Lenticular Sheets and a High-Resolution Braun Tube: (J. Hamasaki) The 4th Japan-German Forum for Information Technology-New Media Session, 1987.10, G
- 西ドイツのニューメディア：(濱崎襄二) 3D映像, 1, 2, 1~3, 三次元映像のフォーラム, 1987.12, G
- 任意屈折率媒体に任意入射条件で入射した波を対象とした波動方程式の数値解法 (フーリエ変換による連立常微分方程式化, Differential Methodによる方法)：(斉藤拓二, 濱崎襄二) 電気学会電磁界理論研究会資料, EMT-88-19, 電気学会, 1988.2, E
- 縦格子中継レンズ板の提案と試作実験一連続視域型三次元テレビジョンの表示光学系の改善一：(濱崎襄二, 岡田三男, 宇都宮昇平, 島田聡) 視覚情報研究会資料, VVI88-19, テレビジョン学会, 1988.2, E
- 正逆視変換光学系を用いたレンズ板三次元写真機一三次元写真機の基礎事項の理論一：(濱崎襄二, 岡田三男, 宇都宮昇平) 生産研究, 40, 3, 127~136, 1988.3, A
- 水平・垂直両視差を記録する三次元写真機：(濱崎襄二) 生研リーフレット, 164, 1987.12, G
- 連続視域型三次元映像のブラウン管直接表示装置：(濱崎襄二, 岡田三男) 生研リーフレット, 163, 1987.12, G

河村 研究室 (KAWAMURA Lab.)

- 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
- 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) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1086, 1987.4, E
- 落雷方位測定における誤差のスペクトル解析：(三宅幸博, 河村達雄) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1087, 1987.4, E
- 磁界による落雷方位測定における近傍障害物の影響：(石井勝, 鈴木福宗, 河村達雄, 三宅幸博, 船山龍之助, 塩釜誠) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1088, 1987.4, E
- 落雷位置標定システムにおけるサイトエラーの一検討：(鈴木福宗, 河村達雄, 石井勝, 北條準一, 船山龍之助, 塩釜誠) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1089, 1987.4, E
- 電磁界変化記録より見た落雷形式について：(北條準一, 石井勝, 河村達雄) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1090, 1987.4, E
- インパルス電圧波形のデジタル計測誤差の検討：(河村達雄, 石井勝, 道下幸志) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1091, 1987.4, E
- 多重再発弧現象のTNAによる解析手法の開発：(中島昌俊, 森田公, 河村達雄) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1288, 1987.4, E
- 最近のインパルス電圧・電流測定技術の進歩：(原田達哉, 河村達雄, 高橋茂) 電気学会雑誌, 107, 4, 285~292, 1987.4, C
- 重電機器：(河村達雄) 新・産業論—ニューフロンティアへの戦略, 134~138, 日本経済新聞社, 1987.5, B
- DC Flashover Tests of Rod-Rod Gaps in Japan：(T. Harada, T. Kawamura, Y. Aihara, M. Honda, T. Watanabe, Y. Kamata, K. Yoshida, Y. Maruyama) Proceedings of the 5th International Symposium on High Voltage Engineering, 11.07, 1987.8, D
- Observation of DC Partial Arcs on Contaminated Surface by Means of Interferometric Method：(M. Ishii, T. Kawamura, H. Ohashi, T. Matsumoto) Proceedings of the 5th International Symposium on High Voltage Engineering, 51.06, 1987.8, D
- Lightning Surge Analysis in a Multi-Conductor System for Substation Insulation Design：(T. Kawamura, J. Ozawa) CIGRE Study Committee No. 33 (Overvoltages and Insulation Coordination), Working Group 33.01 (Lightning), 33-87 (WG 01) 19, IWD, 1987.10, G
- On the Specifying the Test Voltage for Impulse Voltage Puncture Test on Insulators：(M. Aro, T. Kawamura, K-H. Weck) CIGRE Study Committee No. 33 (Overvoltages and Insulation Coordination), Tokyo Colloquium, 33-87 (Coll) 01.03, IWD, 1987.10, D
- New Models for Analyses of Lightning Surges in Transmission Lines and Substations：(T. Kawamura, T. Suzuki, S. Kojima, E. Osaki) CIGRE Study Committee No. 33 (Overvoltages and Insulation Coordination), Tokyo Colloquium, 33-87 (Coll) 02.03, IWD, 1987.10, D

- Study on Reduction of the 500 kV Insulation Level in Japan : (Y. Ichihara, T. Kawamura)  
 CIGRE Study Committee No. 33 (Overvoltages and Insulation Coordination), Tokyo  
 Colloquium, 33-87 (Coll) 04.05, IWD, 1987.10, D
- LLSの動作特性の解析：(北條準一, 石井勝, 河村達雄, 鈴木福宗, 船山龍之助) 電気学会放  
 電・高電圧合同研究会資料, ED-87-85/HV-87-32, 1987.11, E
- 磁界による落雷計測への近接障害物の影響：(鈴木福宗, 河村達雄, 石井勝, 北條準一, 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-87-89/HV-87-36, 1987.11,  
 E
- 単発現象のデジタル測定精度：(道下幸志, 河村達雄, 石井勝) 電気学会放電・高電圧合同研  
 究会資料, ED-87-95/HV-87-42, 1987.11, E
- ディジタルの誤差評価法の検討：(河村達雄, 道下幸志, 石井勝) 電気学会放電・高電圧合同  
 研究会資料, ED-87-96/HV-87-43, 1987.11, E
- Comment on the Question 09 of the Special Reporter of the Group 12 at the CIGRE 1986  
 Session : (T. Kawamura) Proceedings of the 31st Session of CIGRE 1, Group 12, Trans-  
 formers, 19~20, 1987, D
- Comment on the Question 19 of the Special Reporter of the Group 33 at the CIGRE 1986  
 Session : (T. Kawamura) Proceedings of the 31st Session of CIGRE 2, Group 33, Over-  
 voltages and Insulation Coordination, 51~52, 1987, D
- Comment on the Question 25 of the Special Reporter of the Group 33 at the CIGRE 1986  
 Session : (T. Kawamura) Proceedings of the 31st Session of CIGRE 2, Group 33, Over-  
 voltages and Insulation Coordination, 64, 1987, D
- 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, 117,  
 57~59, 1988.1, G

## 山口 研究室 (YAMAGUCHI Lab.)

- 1986年度の006(AE)特別研究委員会活動報告：(山口楠雄) 非破壊検査, 36, 6, 397~399, 日  
 本非破壊検査協会, 1987.6, C
- Distributed Fracture Monitoring System by High Speed Processing of Acoustic Emission  
 Micro-Data : (Kusuo Yamaguchi, Hirota Oyaizu) 4th European Conference on Non  
 -Destructive Testing (16th EWGAE), 1987.9, D
- AE情報分散処理による適応型多目的監視システム：(山口楠雄, 小柳津宏忠) 第6回アコース  
 ティック・エミッション総合コンファレンス論文集, 94~99, 日本非破壊検査協会, 1987.11,  
 E
- GFRP引張試験時のAE波形特徴と破壊挙動及び様式：(山口楠雄, 小柳津宏忠, 平井潤, 永田  
 泰昭) 第6回アコースティック・エミッション総合コンファレンス論文集, 177~182, 日本  
 非破壊検査協会, 1987.11, E

第16回 EWGAE 会議報告：(山口楠雄) 006特別研究委員会資料, 84, 38~43, 日本非破壊検査協会, 1988.1, E

## 高羽 研究室 (TAKABA Lab.)

交通の情報化—その意義と課題—：(高羽禎雄) 信号保安, 42, 8, 438~445, (社)信号保安協会, 1987.8, C

道路交通とゆとり：(高羽禎雄) IATSS Review, 13, 2, 73, (財)国際交通安全学会, 1987.8, C

自動車交通流の画像計測：(高羽禎雄) 計測と制御, 26, 8, 689~690, (社)計測自動制御学会, 1987.8, C

自動車への情報通信技術の導入：(高羽禎雄) 自動車研究, 10, 1, 2~6, (財)日本自動車研究所, 1988.1, C

小ゾーン連続形自動車パケット通信システムの接続制御方式：(酒井清一郎, 高羽禎雄) 電子情報通信学会論文誌, J71-B, 3, 383~390, 1988.3, C

Dynamic Task Allocation on Parallel Simulation of Traffic Networks: (Sadao Takaba, Jun Fujiwara) Proc. of 1987 Summer Computer Simulation Conference, 695~700, 1987.7, D

交通管制の理論と実際：(高羽禎雄) 第1回日中交通管理学術討論会, 1~9, 1987.9, D

多値論理回路における故障検査の一手法：(渡辺康之, 関根富美, 高羽禎雄) 第6回シミュレーション・テクノロジー・コンファレンス発表論文集, 23~26, 日本シミュレーション学会, 1987.6, E

小ゾーン連続形自動車通信システムにおける評価シミュレーション：(酒井清一郎, 高羽禎雄) 第6回シミュレーション・テクノロジー・コンファレンス発表論文集, 195~198, 日本シミュレーション学会, 1987.6, E

論理システムの機能的テスト生成法とそのシミュレーションによる評価：(ウォンリカルド, 高羽禎雄) 第8回研究発表会資料, 37~42, 日本シミュレーション学会, 1987.11, E

旅行時間に基づく交通信号制御のシミュレーション：(山中秀昭, 中島睦浩, 高羽禎雄) 第8回研究発表会資料, 55~60, 日本シミュレーション学会, 1987.11, E

小ゾーン連続形自動車パケット通信システムにおける情報伝送方式：(酒井清一郎, 高羽禎雄) 昭和63年電子情報通信学会春季全国大会講演論文集, SB-6-5, 1988.3, E

論理システムの機能的テスト生成法：(ウォンリカルド, 高羽禎雄) 昭和63年電子情報通信学会春季全国大会講演論文集, D-538, 1988.3, E

小ゾーン連続形自動車パケット通信システムのモデル実験：(関根富美, 酒井清一郎, 高羽禎雄) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1574, 1988.3, E

旅行時間の最大値を保証する信号制御手法とその評価シミュレーション：(中島睦浩, 山中秀昭, 高羽禎雄) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1573, 1988.3, E

走行誘導による高速道路の分流制御：(西村健, 高羽禎雄) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1572, 1988.3, E

昭和61年度交通管制新手法に関する研究(その3)：(高羽禎雄(分担執筆)) 首都高速道路公団, (社)交通工学研究会, 1987.3, F

デジタル通信に関する調査研究報告書：(高羽禎雄(分担執筆)) (財)首都高速道路技術センター, 1987.3, F

旅行時間計測装置実用化調査研究報告書：(高羽禎雄(分担執筆)) (財)首都高速道路技術センター, 1987.3, F

列車ダイヤ高速表示処理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, 1987.3, 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(II)：(高羽禎雄(分担執筆)) (社)全日本トラック協会, 1987.3, F

自動車間通信に関する研究—通信方式の検討と関連技術の動向調査—：(高羽禎雄(分担執筆)) (財)自動車走行電子技術協会, 1987.3, 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—実験システムの基本設計—：(高羽禎雄(分担執筆)) (財)機械システム振興協会, 1987.3, F

旅行時間計測・提供システムの研究：(高羽禎雄(分担執筆)) (財)日本交通管理技術協会, 1987.3, F

路車間情報システムの意義：(高羽禎雄) 地図ニュース, 182, 2, (財)日本地図センター, 1987.11, G

## 安田 研究室 (YASUDA Lab.)

画像伝送における高能率符号化技術：(安田靖彦監修(第1章執筆)) トリケップス, 1987.3, B

画像伝送における高能率符号化技術：(加藤茂夫(第2章, 3章, 4章執筆)) トリケップス, 1987.3, B

真のサービス総合網を：(安田靖彦) 鉄道通信, 38, 5, 1, 1987.5, G

Multipoint Teleconference by Packetized Video Technique: (Yasuhiko Yasuda) First International Packet Video Workshop, A6, 1987.5, D

21世紀へ向けての情報ネットワーク—広帯域 ISDN：(安田靖彦) 未来研第25回研究成果報告会予稿集, 1987.6, G

ラグランジェ内挿を用いた画像の階層的拡大縮小の一方式：(金臣煥, 加藤茂夫, 安田靖彦) 昭和62年度画像電子学会全国大会予稿集, 1987.6, E

Progressive Transmission of Multilevel Images Using a Dither Method: (S. Kato, Y. Yasuda) 1987 Picture Coding Symposium, 1987.6, D

Frame Representation of the Motion of Objects Consisting of Rigid Nod-Approach to

- Knowledge Based Encoding of Moving Pictures: (T. Kimoto, Y. Yasuda) 1987 Picture Coding Symposium, 1987.6, D
- MAN の一構成法—シャフルリング方式: (森健一, 安田靖彦) 電子情報通信学会情報通信網の安全性・信頼性時限研究専門委員会第 1 回シンポジウム資料, 39, 1987.7, E
- 参照画素のダイナミック選択による 2 値画像の適応マルコフモデル符号化: (加藤茂夫, 安田靖彦) 電子情報通信学会論文誌 B, J70-B, 7, 798~804, 1987, 7, C
- Progressive Coding Scheme of Still Images: (Yasuhiko Yasuda) Preprint of the International Workshop on Image Coding at KAIST, 1987.8, D
- 移動体通信: (安田靖彦) 日本経済新聞, 朝刊, 1987.9, G
- 映像パケット伝送技術: (安田靖彦) 1987年画像符号化シンポジウム予稿, 5, 1987.9, E
- パケット損失に耐性を有する階層的符号化を用いたパケットビデオ通信の方式: (加藤茂夫, 安田靖彦) 1987年画像符号化シンポジウム予稿, 8.6, 1987.9, E
- 拡大縮小による画像の階層的伝送の方式: (金臣煥, 加藤茂夫, 安田靖彦) 1987年画像符号化シンポジウム予稿, 1.3, 1987.9, E
- CTR と ATR: (安田靖彦) ATR ジャーナル, 2, 3, 1987.10, G
- Dithering Method of Color Images Directly Applicable to Run Length Coding: (S. Kato, Y. Yasuda) Proc. GLOBECOM'87, 11.7, 1987.11, D
- 自律分散交換形多重リングネットワーク (SR ネット) の諸特性: (森健一, 安田靖彦) 電子情報通信学会第 4 回交換・情報ネットワークショップ, 1988.3, E
- 動画像のフレーム間予測符号化の為に 3 次元動き補償について: (木本伊彦, 安田靖彦) 昭和 63 年電子情報通信学会春季全国大会, 1988.3, E
- 算術符号化における効率改善の一手法: (陳艶萍, 加藤茂夫, 安田靖彦) 昭和 63 年電子情報通信学会春季全国大会, 1988.3, E
- 自律分散交換による多重リング形網 SR ネットにおける障害対策: (森健一, 安田靖彦) 昭和 63 年電子情報通信学会春季全国大会, 1988.3, E
- 自律分散交換による超広帯域多重リングネットワーク: (森健一, 安田靖彦) 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会資料, 1987.11, E
- 自律分散交換による超広帯域多重リングネットワーク: (森健一, 安田靖彦) 文部省総合研究 A 「アドバンスドネットワーク研究会」資料, 1987.11, E
- 情報ネットワーク総論: (安田靖彦, 馬渡賢治) 電子情報通信学会誌, 70, 11, 1088~1095, 1987.11, C
- 画像の階層的伝送に適した拡大縮小の方式: (金臣煥, 加藤茂夫, 安田靖彦) 第 18 回画像工学コンファレンス, 1987.12, E
- データ圧縮技術の現状と動向—画像符号化—: (安田靖彦) 情報理論とその応用学会ワークショップ講演資料, 1~8, 1988.1, E
- 沿革と原理: (安田靖彦) 電子情報通信ハンドブック第 34 編, 第 3 部門ファクシミリ通信方式, 2601, 1988.3, B

## 藤井（陽） 研究室 (FUJII Lab.)

Lasing Wavelength Dependence of Bistable Operation in Inhomogeneously Excited Semiconductor Lasers: (Hajime Shoji, Yasuhiko Arakawa, Yoichi Fujii) The Transaction of the IEICE, E70, 4, 309~311, 1987.4, C

光ファイバーの非線形と光通信の将来：(藤井陽一) レーザー研究, 15, 5, 247~249, 1987.5, C

光ファイバーの高次分散を考慮した極短光ソリトンパルスの伝搬特性の解析：(竹林潔, 藤井陽一) 特定研究「光波利用センシング」第5回研究会講演資料集, 1987.7, E

不均一励起DFBレーザの双安定特性の解析—離調効果によるスイッチング速度の向上—：(小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 電子情報通信学会 光・量子エレクトロニクス研究会, OQE87, 54, 1987.7, E

レーザ顕微鏡研究開発の動向：(藤井陽一) 第7回医用画像工学会 (JAMIT) セミナー, 5, 1, 1987.9, E

レーザ非接触計測の現状と生産ライン適用の可能性：(藤井陽一) 昭和62年電気・情報関連学会連合大会, 1987.9, E

Electro-Optic Constants of Single-Mode Proton-Exchanged LiNbO<sub>3</sub> Guiding Layer: (Yukiko Otsuka, Li Hu, Yoichi Fujii) Micro Optics Conference '87, 1987.10, D

離調効果の導入による双安定DFBレーザの高速化—理論的検討—：(小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 第48回応用物理学会学術講演会講演予稿集(1987年秋季), 第3分冊, 713, 1987.10, E  
単一モードプロトン交換光導波層の電気光学定数：(大塚由紀子, 胡力, 藤井陽一) 昭和62年電子情報通信学会半導体・材料部門全国大会, 1987.11, E

P-ドープ双安定DFBレーザのスイッチング特性の解析：(小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 昭和62年電子情報通信学会半導体・材料部門全国大会, 1987.11, E

光ファイバの高次分散を考慮した極短光ソリトンパルスの伝搬特性の解析：(竹林潔, 藤井陽一) 昭和62年電子情報通信学会半導体・材料部門全国大会, 1987.11, E

A New Method for The Analysis of Self-Phase Modulation in Single-Mode Fibres: (A.B. Sharma, M. Ozaki, Y. Fujii) XIII National Convention on Radio Science, 1987.11, D

A New Method for The Analysis of Self-Phase Modulation in Single-Mode Fibers: (A.B. Sharma, M. Ozaki, Y. Fujii) 1988 Conference on Optical Fiber Communication, WQ9, 1988.1, D

光ファイバ中の非線形パルス伝播の半解析的アプローチ：(A.B. シャルマ, 尾崎政男, 藤井陽一) レーザー学会学術講演会第8回年次大会, 1988.2, E

間接境界要素法による一般形状マイクロストリップラインの伝搬特性解析：(李可人, 藤井陽一) 電磁界理論研究会, EMT88, 3, 1988.2, E

光双安定DFBレーザにおける多段ヒステリシスの観測：(小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 第35回応用物理学関係連合講演会, 1988.3, E

- 量子井戸双安定レーザのスイッチング特性の解析：(小路元, 荒川泰彦, 高橋琢二, 藤井陽一)  
第35回応用物理学関係連合講演会, 1988.3, E
- 間接境界要素法による一般形状マイクロストリップラインの伝播特性解析：(李可人, 藤井陽一) 昭和63年度電子情報通信学会総合全国大会, 1988.3, E
- 光ファイバ中の極短光ソリトンパルスによるラマン散乱の影響：(竹林潔, 藤井陽一) 昭和63年度電子情報通信学会総合全国大会, 1988.3, E
- 複素ラマン感受率を考慮した極短光ソリトンパルスに与えるラマン散乱の影響：(竹林潔, 藤井陽一) 電子情報通信学会光・量子エレクトロニクス研究会, 1988.3, E
- 光ファイバ中の非線形波動伝播の半解析的アプローチ：(A.B.シャルマ, 尾崎政男, 藤井陽一) 昭和63年電子情報通信学会春季全国大会, 1988.3, E
- New Applications of Fiber-Optic Magnetic Field Sensor by Employing Magnetostriction : (Y. Fujii, Z.B. Gong, K. Tada, M. Nishioka, T. Mori, M. Ozaki, T. Ishida) SPIE Fiber Optic SensorsII, 275~282, 1987.3, G

## 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.)

- PWM インバータの短絡防止期間を考慮したキャリア周波数決定法：(原島文雄, 近藤正示, 稲葉博, 加登剛一, 中山朝法) 昭62年電気学会全国大会講演論文集, 521, 1987.4, E
- 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, 許建新, 原島文雄) 昭62年電気学会全国大会講演論文集, 624, 1987.4, E
- 誘導機の同期ワットトルクによるフィードバック制御：(原島文雄, 近藤正示, 八軒英太郎) 昭62年電気学会全国大会講演論文集, 640, 1987.4, E
- 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, 許建新, 原島文雄) 昭62年電気学会全国大会講演論文集, 672, 1987.4, E
- Practical Design of VSS Controller Using Balance Condition : (H. Hashimoto, J.J. Slotine, J. Xu, F. Harashima) 1987 IEEE International Conf. on Robotics and Automation, 2039~2046, 1987.4, D
- Tracking Control of Robot Manipulators Using Sliding Mode : (F. Harashima, J. Xu, H. Hashimoto) IEEE Trans. on Power Electronics, PE-2, 2, 169~176, 1987.4, C
- 外乱を抑圧するデジタル位置サーボ系：(橋本秀紀, 近藤正示, 沈貴宝, 原島文雄) 計測自動制御学会第16回制御理論シンポジウム, 25~28, 1987.6, E
- フィードバックによる学習制御系の構成：(橋本秀紀, 許建新, 姜聖允, 原島文雄) 計測自動制御学会第16回制御理論シンポジウム, 213~216, 1987.6, E

- 移動ロボットにおけるセンサ情報処理：(久保田孝, 橋本秀紀, 原島文雄) 第26回 SICE 学術講演会予稿集, JS49-2, 1987.7, E
- Fuzzy Control of Rule Based Dynamic System : (J. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima) 第26回 SICE 学術講演会予稿集, ES14-2, 1987.7, E
- Variable Structure Strategy in Motion Congress —Industrial Applications— : (H. Hashimoto, F. Harashima) 10th IFAC World Control, 3, 57~62, 1987.7, D
- 可変構造系による ON-OFF パターン発生—DSP による DC サーボモータへの適用— : (橋本秀紀, 加藤洋治, 原島文雄) 昭62年電気学会産業応用部門全国大会, 92, 1987.8, E
- 誘導機の同期ワットトルクフィードバック制御 : (原島文雄, 近藤正示, 八軒英太郎, 大野雄幸) 昭62年電気学会産業部門全国大会, 132, 1987.8, E
- Learning Control System With Feedback : (H. Hashimoto, J. Xu, S. Kan, F. Harashima) IEEE Asian Electronics Conf. 1987, 490~494, 1987.9, D
- Optimal Power Flow Control of Photovoltaic Solar Energy System : (F. Harashima, S. Kondo) Int. Workshop on Control Systems in New Energy App, 9~18, 1987.9, D
- Control of Mobile Robot Based on Cooperation of Vision and Range Sensors : (T. Kubota, H. Hashimoto, F. Harashima) Int, Workshop on Robotics, 197~206, 1987.10, D
- Analysis of Learning Control Systems With Feedback (Application to One Link Manipulator) : (H. Hashimoto, S. Kang, J. Xu, F. Harashima) '87Korean Automatic Control Conf, 886~891, 1987.10, D
- Trajectory Control of Robot Manipulators Using VSS Thory—Smoothing Modification : (H. Hashimoto, K. Sim, J. Xu, F. Harashima) '87 Korean Automatic Control Conf. 898~904, 1987.10, D
- Adaptive Control of Flexible Arm With a Variable Rayload : (F. Harashima, Y. Nishiyama, T. Ueshiba, H. Hashimoto) IMACS/IFAC Int. Symp. Modelling and Simulation of Distributed Parameter System, 607~613, 1987.10, D
- Synchronous Watt Torque Feedback Control of Induction Mofor Drives : (F. Harashima, S. Kondo, E. Hachiken, Y. Ohno, K. Ohnishi) IEEE IAS'87, 156~162, 1987.10, D
- Implementation of VSS Controller Using Balance Condition to Robotic Arm : (H. Hashimoto, J. Xu, J.E. Slotime, Y. Arai, F. Harashima) IEEE IECON'87, 1158~1168, 1987.11, D
- Variable Structure Approach for Brushless Servo Motor Control —Practical Implementation of DSP— : (H. Hashimoto, T. Nakayama, S. Kondo, F. Harashima) IEEE IECON'87, 1169~1179, 1987.11, D
- ON-OFF Pattern Generation Based on VSS for DC Servo Motor —Realization Using DSP— : (H. Hashimoto, Y. Kato, M. Miyata, F. Harashima) IEEE IECON'87, 1180~1186, 1987.11, D
- CCD リニアイメージセンサを用いたライントレース : (春日知恵, 高田和昌, 後藤哲司, 原島

- 文雄) 日本ロボット学会第5回学術講演会, 1403, 1987.11, E
- Trajectory Control of Robot Arm Using Smoothing Modification of VSS: (J. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima) 日本ロボット学会第5回学術講演会, 1609, 1987.11, E
- CCDを用いた1リンクフレキシブルアームの適応制御: (西山豊, 沈貴宝, 橋本秀紀, 原島文雄) 日本ロボット学会第5回学術講演会, 2306, 1987.11, E
- 階層的プランニングによる経路探索—実験的検証—: (久保田孝, 権本秀紀, 原島文雄) 日本ロボット学会第5回学術講演会, 2405, 1987.11, E
- SITを用いた太陽光発電系統連系用多機能高周波PWMインバータ: (原島文雄, 近藤正示, 高橋宏郎, 三田村紘一) 第2回SIデバイスシンポジウム, SID-88-(1)-2, 1988.1, E
- Brushless Servo Motor Control Using Variable Structure System: (H. Hashimoto, H. Yamamoto, S. Yanagisawa, F. Harashima) IEEE Trans. on Industrial Application, IA-24, 1, 1988.1, C
- 集積化極小運動デバイスによる自律分散システムの研究提案: (橋本秀紀, 藤田博之, 原島文雄) SICE自律分散システム研究会, 306, 1988.3, E

### 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)

### 榊 研究室 (SAKAKI Lab.)

- Physics and Material Requirements of Quantum-Heterostructure (QHS) Field-Effect Transistors and Other Transport Devices (Invited): (Hiroyuki Sakaki) International School of Solid-State Device Research, 4th Course: Physics and Applications of Quantum Wells and Superlattices, Org. by K. von Klitzing and E. Mendez, Erice, Italy, 1987.4, D
- An Approach to Future Semiconductor Material and Structures for Quantum-Wave Electronics (Invited): (Hiroyuki Sakaki) Int. School of Physics, Fabrication and Applications of Multilayered Structures (Org. by P. Chez Ile de Bendor, France, 1987.6, D
- Semiconductor Superlattices and Related Quantum Heterostructure (Invited): (Hiroyuki Sakaki) Collected Papers of IUPAC CHEMRAWN VI, World Conf. on Advanced Materials for Innovations in Energy, Transportation Communications, Tokyo, Japan, C19, 1987.5, D
- Device Potentials of Interface Asperities and Corrugation in Quantum Heterostructures (Invited Plenary Paper): (Hiroyuki Sakaki) 3rd Int. Conf. on Superlattice, Microstructures and Microdevices, Chicago, 1987.8, D
- The Importance of Interface Quality for Horizontal and Vertical Transport in Quantum

- Heterostructures (Invited): (Hiroyuki Sakaki, Masaaki Tanaka, Kazuhiko Hirakawa, Masahiro Tsuchiya) Collected Papers of 3rd Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, Montpellier, France, 1987.7, D
- Electron Transport in Quantum Heterostructures and Current State of High Electron Mobility Transistors (Invited Paper): (Hiroyuki Sakaki, Kazuhiko Hirakawa) Collected Papers of 12th General Assembly of the Int. Union of Radio Science, Tel Aviv, Israel, 1987.8, D
- Current Understanding and Controlability of Snterface Roughness in GaAs/(AlGa)As Quantum Heterosutructures (Invited): (Hiroyuki Sakaki) US-Japan Workshop on Advanced Microelectronics, Stanford, 1987.9, D
- Wavefunction Engineering Approach For Advanced Field Effect Devices (Invited Paper): (Hiroyuki Sakaki) 14th Int. Symposium on Gallium Arsenide and Related Compounds, Crete, 1987.9, D
- Dependence of Resonant Tunneling Current on Al Mole Fractions in  $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ -GaAs- $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$  Double Barrier Structures: (Masahiro Tsuchiya, Hiroyuki Sakaki) Appl. Phys. Lett., 50, 21, 1503~1505, 1987.5, C
- Radiative Recombination Coefficient of Free Carriers in GaAs-AlGaAs Quantum Wells and Its Dependence on Temperature: (Toshio Matsusue, Hiroyuki Sakaki) Appl. Phys. Lett., 50, 20, 1429~1431, 1987.5, C
- Lattice Imaging Analysis of GaAs/AlAs Superlattice Interface by  $\{100\}$  Illumination: (Hideki Ichinose, Yoichi Ishida, Tomofumi Furuta, Hiroyuki Sakaki) J. Electron Microsc., 36, 3, 82~89, 1987, C
- Photoluminescence and Energy-loss Rates in GaAs Quantum Wells Under High-Density Excitation: (Hisao Uchiki, Takayoshi Kobayashi, Hiroyuki Sakaki) J. Appl. Phys., 62, 3, 1010~1016, 1987.8, C
- Surface Migration Study of Atoms and Formation of Truly-Smooth Top and Bottom Heterointerface in GaAs-AlAs Quantum Wells in Molecular Beam Epitaxy: (Masaaki Tanaka, Hiroyuki Sakaki) Collected Abstracts of 3rd Int. Conf. on Superlattices, Microstructures and Microdevices, Chicago, 1987.8, D
- Carrier Induced Change in Refractive Index of Modulation Doped n-AlGaAs/GaAs Quantum Wells and Its Application: (Hisao Yoshimura, Toshio Matsusue, Hiroyuki Sakaki) Extended Abs. of 19th Conf. on Solid State Devices and Materials, Tokyo, 371~374, Japan Society of Applied Physics, 1987.8, C
- Carrier Concentration Dependent Absorption Spectra of Modulation Doped n-AlGaAs/GaAs Quantum Wells and Performance Analysis of Optical Modulators and Switches Using Carrier Induced Bleaching (CIB) and Refractive Index Change (CIRIC): (Hiroyuki Sakaki, Hisao Yoshimura, Toshio Matsusue) Jpn. J. Appl. Phys., 26, 7, 1104

~1106, 1987.7, C

- Direct Observation of Atomic Step Structure at GaAs-AlAs Heterointerfaces in Transmission Electron Microscopy and Improved Lattice Image to Detect the Interface by Material Dependent Patterns: (Masaaki Tanaka, Hideki Ichinose, Tomofumi Furuta, Yoichi Ishida, Hiroyuki Sakaki) Journal de Physique C5-11, 101~104, 1987.11. Proc. 3rd Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, Montpellier, France, 1987.7, C
- Significance of Low Field Mobility and Its Carrier Concentration Dependence in Characteristics of High Electron Mobility Transistors: (Junichi Motohisa, Kazuhiko Hirakawa, Hiroyuki Sakaki) Extended Abs. of 19th Conf. on Solid State Devices and Materials, Tokyo, 383~386, Japan Society of Applied Physics, 1987.8, C
- Piezoresistance Effect in n-type and p-type  $\text{Al}_{0.3}\text{Ga}_{0.7}\text{As}/\text{GaAs}$  Selectively Doped Heterostructures: (T. Kato, H. Kano, M. Hashimoto, H. Sakaki, I. Igarashi) Extended Abs. of 19th Conf. on Solid State Devices and Materials, Tokyo, 139~142, Japan Soc. of Applied Physics, 1987. 8, C
- Interface Roughness in AlAs/GaAs Quantum Wells Characterized by Mobility of Two-Dimensional Electrons: (K. Hirakawa, T. Noda, H. Sakaki) Surface Science 196, 365~366, 1988.3 (Proc of 7th Int. Conf. on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, Santa Fe, 1987.7), C
- Effects of the Gate Bias on the Activation Energies of the Fractional Quantum Hall Effect: (J. Wakabayashi, S. Sudou, S. Kawaji, K. Hirakawa, H. Sakaki) Surface Science 196, 236~241, 1988.3, Proc. of 7th Int. Conf. on Electronic Properties of Two-dimensional Systems, Santa Fe, New Mexico, 1987.7, C
- Second Activation Energy in the Fractional Quantum Hall Effect: (J. Wakabayashi, S. Sudou, S. Kawaji, K. Hirakawa, H. Sakaki) J. Phys. Soc. of Japan, 56, 9, 3005~3008, 1987.9, C
- Picosecond Pulse Generation ( $<1.8\text{ps}$ ) in a Quantum Well Laser by a Gain Switching Method: (Y. Arakawa, T. Sogawa, M. Nishioka, M. Tanaka, H. Sakaki) Appl. Phys. Lett., 51, 17, 1295~1297, 1987.10, C
- Quantum State and Electron Transport in Ultrathin Semiconductor Heterostructures—Mobility and High Field Transport in Selectively Doped Heterostructures—: (K. Hirakawa, H. Sakaki) Report. of Inst. of Industrial Science, University of Tokyo (SEIKEN HOUKOKU), 34, 2, 59~132, 1987, 10, A
- Interface Roughness Scattering in GaAs/AlAs Quantum Wells: (H. Sakaki, T. Noda, K. Hirakawa, M. Tanaka, T. Matsusue) Appl. Phys. Lett., 51, 23, 1934~193, 1987.12, C
- Tunneling Escape Rate of Electrons From Quantum Well in Double Barrier Heterostructures: (M. Tsuchiya, T. Matsusue, H. Sakaki) Phys. Rev. Lett., 59, 20, 2356~2359, 1987.11, C

A Novel Quantum Well Optical Bistability Device with Excellent On/Off Ratio and High Speed Capability : (H. Sakaki, H. Kurata, M. Yamanishi) Electronics Letters, 24, 1, 1~2, 1988.1, C

Hot-electron Transport in Selectively Doped n-type AlGaAs/GaAs Heterojunctions : (Kazuhiko Hirakawa, Hiroyuki Sakaki) J. Appl. Phys., 63-3, 803~808, 1988.2, 1988, C

Roles of Low Field Mobility and Its Carrier-Concentration Dependence in High Electron Mobility Transistors and Other Field Effect Transistors : (Hiroyuki Sakaki, Jun-ichi Motohisa, Kazuhiko Hirakawa) IEEE Electron Device Letters, 9, 3, 133~135, 1988.3, C

MBE Growth and Properties of GaAs/(AlGa)As and GaAs/AlAs Heterointerface on (001) Flat and Misoriented Substrates : (M. Tanaka, H. Sakaki) Record of Alloy Semiconductor Physics and Electronics Symposium, Kyoto, 1988.3, E

トンネル現象の物理と応用(竹内義尚, 御子柴宣夫共編)(第3章)超格子および超薄膜ヘテロ構造におけるトンネル効果とその応用:(榊裕之, 土屋昌弘, 吉野淳二, 古田知史) 31~48, 培風館, 1987.12, B

半導体の超薄膜および超格子構造—電子の量子効果とその応用—:(榊裕之) 数理科学, 286, 12~19, 1987.4, C

分子線エピタキシー—その発展経過・現状と将来—:(榊裕之) 真空, 30, 12, 997~1001, 1987.12, C

半導体量子細線構造の製作・物性・応用に関する研究動向:(榊裕之) 生産研究, 40, 3, 137~139, 1988.3, A

超薄膜ヘテロ構造デバイス:(榊裕之)「大学と科学」公開シンポジウム予稿集“エレクトロニクス研究の世界を究める”, 73~82, 1988.1, E

半導体超薄膜および超格子の形成と電子物性:(榊裕之) 日本金属学会セミナー“薄膜材料の基礎と応用”テキスト, 47~54, 日本金属学会編, 1987.6, E

(8)分子線エピタキシー—その発展経過・現状と将来—:(榊裕之) 第27回生研講習会「超高真空がひらく先端技術」, テキスト, 99~122, 1988.1, A

半導体超薄膜ヘテロ構造を用いた電子デバイス—ヘテロ構造 FET・共鳴トンネルダイオードなど量子効果デバイスの原理と特性—:(榊裕之, 平川一彦) 生研セミナー(No.133)テキスト, 1~253, 1988.3, A

変調ドープ量子井戸構造の光吸収スペクトルのキャリア密度依存性とその光変調器応用:(吉村尚郎, 榊裕之, 松末俊夫) 1987年第48回応用物理学会学術講演会予稿集, 17a-ZB-8, 1987.10, E

n-AlGaAs/GaAs 変調ドープ量子井戸におけるキャリア誘起による屈折率変化:(吉村尚郎, 榊裕之, 松末俊夫) 1987年第48回応用物理学会学術講演会予稿集, 17a-ZB-7, 1987.10, E

ヘテロ構造 FET における移動度とそのキャリア密度依存性の影響:(本久順一, 平川一彦, 榊裕之) 1987年第48回応用物理学会学術講演会予稿集, 17p-ZF-4, 1987.10, E

MBE 成長 GaAs-AlAs 量子井戸 bottom interface の平坦化:(田中雅明, 榊裕之) 1987年第

- 48回応用物理学会学術講演会予稿集, 18a-ZD-3, 1987.10, E
- 二重障壁構造中の量子井戸からの電子のトンネル・エスケープ速度：(土屋昌弘, 松末俊夫, 榎裕之) 1987年第48回応用物理学会学術講演会予稿集, 18p-ZD-8, 1987.10, E
- 量子井戸へのキャリア注入過程：(松末俊夫, 土屋昌弘, 榎裕之) 1987年第48回応用物理学会学術講演会予稿集, 17a-ZB-6, 1987.10, E
- AlGaAs/GaAs 選択ドープ構造ビエソ抵抗効果の方位依存性の検討：(加藤貴敏, 加納浩之, 橋本雅文, 榎裕之, 五十嵐伊勢美) 1987年第48回応用物理学会学術講演会予稿集, 17p-ZF-1, 1987.10, E
- 選択ドープ AlGaAs/GaAs 単一ヘテロ 2 次元電子系の速度飽和：(平川一彦, 榎裕之) 1987年第48回応用物理学会学術講演会予稿集, 17p-ZF-3, 1987.10, E
- GaAs 成長表面における RHEED 回折像の動的二次元観測：(小柴俊, 増田正孝, 榎裕之, 七尾進) 1987年第48回応用物理学会学術講演会予稿集, 19p-W-8, 1987.10, E
- 量子井戸レーザにおけるピコ秒光パルス (<1.8psec) の発生：(寒川哲臣, 荒川泰彦, 西岡政雄, 田中雅明, 榎裕之) 1987年第48回応用物理学会学術講演会予稿集, 20a-ZQ-4, 1987.10, E
- 表面超格子および量子細線デバイスの可能性：(榎裕之) 1988年第35回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 29p-W-6, 1988.3, E
- OFF 基板上への MBE 成長 (I) 量子井戸界面の評価：(田中雅明, 榎裕之) 1988年第35回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 31p-ZE-2, 1988.3, E
- OFF 基板上への MBE 成長 (II) 面内超格子製作の試み：(田中雅明, 榎裕之) 1988年第35回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 31p-ZE-2, 1988.3, E
- ヘテロ界面ラフネスの共鳴トンネル効果への影響：(土屋昌弘, 松末俊夫, 榎裕之) 1988年第35回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 29a-ZB-10, 1988.3, E
- 共鳴トンネル現象におけるキャリア蓄積効果：(土屋昌弘, 松末俊夫, 榎裕之) 1988年第35回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 29a-ZB-9, 1988.3, E
- ゲート電界によりキャリア密度を変化した n-AlGaAs/GaAs 変調ドープ単一量子井戸構造の光学特性：(吉村尚郎, 松末俊夫, G.E.W. Bauer, 榎裕之) 1988年第35回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 29p-ZB-16, 1988.3, E
- 量子井戸構造を用いた新しい光双安定素子：(倉田創, 榎裕之, 土屋昌弘, 山西正道) 1988年第35回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 29p-ZB-15, 1988.3, E
- GaAs-(AlGa)As 系ヘテロ接合単一障壁ダイオードのトンネリングスペクトロスコピー：(平川一彦, 本久順一, 榎裕之, 生駒俊明) 1988年第35回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 29p-ZB-2, 1988.3, E
- 集束イオンビームにより作製した 1 次元 GaAs 細線 (IV) ー変調ドープ AlGaAs/GaAs ヘテロ接合系電子細線：(平本俊郎, 平川一彦, 榎裕之, 生駒俊明) 1988年第35回春期応用物理学関係連合会講演会予稿集, 28p-ZB-7, 1988.3, E
- 化合物半導体デバイスの現状と将来展望ー超高電子移動度・速度変調・量子干渉効果を用いたトランジスタの原理と可能性：(榎裕之) 昭和62年電気・情報関連学会連合大会, 15-8, 1987,

## E

- GaAs/AlGaAs 界面の分数量子ホール効果；活性化エネルギー 3：(数藤哲, 若林淳一, 川路紳治, 平川一彦, 榊裕之) 物理学会, 28a-F-2, 1987.9, E
- $\nu < \frac{1}{3}$ における分数量子ホール効果：(若林淳一, 数藤哲, 川路紳治, 平川一彦, 榊裕之, 小池洋二, 深瀬哲郎) 物理学会, 2p-L1-8, 1988.4, E
- 選択ドープ AlGaAs/GaAs ヘテロ接合 2 次元電子系の高電界電気伝導：(平川一彦, 榊裕之) 電子情報通信学会技術研究報告 ED87-6, 87, 21, 信学技報, 1987.4, C
- 二重障壁トンネル構造素子における共鳴電気伝導：(土屋昌弘, 榊裕之) 日本学術振興会「極限構造電子物性」第151委員会研究会, 1987.5, E
- MBE の平坦化機構：(榊裕之) 日本学術振興会「結晶加工と評価技術」第145委員会研究会, 1987.6, E
- 超高速量子効果電子デバイスの展望：(榊裕之) シンポジウム“マイクロストラクチャと超高速光電子現象の接点”テキスト応用物理学会量子エレクトロニクス研究会/電子情報通信学会超高速光エレクトロニクス研究専門委員会, 35~38, 1987.10, E
- ヘテロ接合界面の電気的評価 “GaAs/AlAs ヘテロ接合の場合”：(平川一彦, 野田武司, 萩原靖彦, 榊裕之, 生駒俊明) 応用電子物性分科研究報告, 1987.11, 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.)

- 磁界による落雷方位測定における近傍障害物の影響：(石井勝, 鈴木福宗, 河村達雄, 三宅幸博, 船山龍之助, 塩釜誠) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1088, 1987.4, E
- 落雷位置標定システムにおけるサイトエラーの一検討：(鈴木福宗, 河村達雄, 石井勝, 北條準一, 船山龍之助, 塩釜誠) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1089, 1987.4, E
- 電磁界変化記録より見た落雷形式について：(北條準一, 石井勝, 河村達雄) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1090, 1987.4, E
- インパルス電圧波形のデジタル計測誤差の検討：(河村達雄, 石井勝, 道下幸志) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 1091, 1987.4, E
- 研究室紹介：(石井勝) 生産研究, 39, 7, 313, 1987.7, A
- Observation of DC Partial Arcs on Contaminated Surface by Means of Interferometric Method: (M. Ishii, T. Kawamura, H. Ohashi, T. Matsumoto) Proceedings of the 5th International Symposium on High Voltage Engineering, 1987.8, D
- Lightning Current Amplitude Distribution Observed by Magnetic Direction Finding System: (M. Ishii, J. Hojo) CIGRE Study Committee No. 33 (Overvoltages and Insulation

Coordination), Working Group 33.01 (Lightning), 33-87 (WG. 01) 22IWD, 1987.10, G  
雷パラメータのLLSによる測定：(石井勝, 北條準一, 三宅幸博, 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-87-84/HV-87-31, 1987.11, E  
LLSの動作特性の解析：(北條準一, 石井勝, 河村達雄, 鈴木福宗, 船山龍之助) 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-87-85/HV-87-32, 1987.11, E  
磁界による落雷計測への近傍障害物の影響：(鈴木福宗, 河村達雄, 石井勝, 北條準一, 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-87-89/HV-87-36, 1987.11, E  
単発現象のデジタル測定精度：(道下幸志, 河村達雄, 石井勝) 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-87-95/HV-87-42, 1987.11, E  
ディジタルの誤差評価法の検討：(河村達雄, 道下幸志, 石井勝) 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-87-96/HV-87-43, 1987.11, E  
雷放電の位置標定：(石井勝) 生産研究, 39, 12, 489~496, 1987.12, A  
ヨーロッパの高電圧工学：(石井勝) 生産研究, 40, 2, 96~97, 1988.2, A  
電荷重畳法を用いた接地抵抗の評価に関する検討：(白鳥正光, 石井勝) 富山職業訓練短期大学校紀要, 3, 29~37, 1988.3, G

## 石塚 研究室 (ISHIZUKA Lab.)

最近のAI技術：(石塚満) テレビジョン学会誌, 41, 9, 772~779, 1987.9, C  
仮説推論システムの拡張知識表現と概念学習機構：(松田哲史, 石塚満) 人工知能学会誌, 3, 1, 94~102, 1988.1, C  
パネル討論会：エキスパートシステムの課題：(石塚満, 上野晴樹ほか) 情報処理, 28, 2, 218~236, 1987.2, C  
LSI-CADとオブジェクト指向言語：(阿部明典, 石塚満) Computer Today, 21, 23~28, サイエンス社, 1987.9, G  
あいまいな知識の表現と利用：(石塚満) 知識工学(情報処理学会(編))第5章, オーム社, 1987, B  
被害査定エキスパートシステム：(石塚満) ファジィシステム入門(寺野, 浅居, 菅野(編))第16章, オーム社, 1987, B  
知識の表現と利用：(石塚満) AI総覧(矢田光治(監修))第3章第3節, フジテクノシステム/エス・ディ・シー, 1987, B  
知識システムの構造：(石塚満) AI総覧(矢田光治(監修))第3章第1節, フジテクノシステム/エス・ディ・シー, 1987, B  
Target-Directed Understanding of 3D Objects in a Knowledge-based Vision System : (Kjell Brunström, Mitsuru Ishizuka) Proc. of 5th Scandinavian Conf. of Image Analysis, Stockholm, 1987.7, D

Knowledge-based 3D Vision System Using a Modeling with Class Concept: (Mitsuru Ishizuka) Proc. of AI 87 Japan (Int'l Conf. & Exhibition on Artificial Intelligence), Osaka, 370~385, 1987.10, D

仮説推論システムの拡張知識表現と概念学機構: (松田哲史, 石塚満) 人工知能システムの枠組みシンポジウム論文集, 11~20, 情報処理学会, 1987.11, E

知識型 LSI-CAD のための Smalltalk によるパターン設計システム: (阿部明典, 石塚満) 人工知能ツールと知識システム研究会資料, SIG-KBS-8701-5, 人工知能学会, 1987.12, E  
第10回国際人工知能会議 (IJCAI) の報告: (石塚満) 人工知能学会誌, 3, 1, 113~117, 1988.1, C

第10回国際人工知能会議 (IJCAI) とヨーロッパ AI 研究機関訪問の報告: (石塚満) えいあり, 6, 1~7, 三菱総合研究所, 1987.11, G

例外知識を含むフレーム型知識ベースでの知識同化・管理機構: (松田哲史, 石塚満) 人工知能学会全国大会論文集, 1-25, 1987.7, E

知識型 LSI-CAD のための Smalltalk によるパターン設計システム: (阿部明典, 石塚満) 情報処理学 (昭和62年後期) 全国大会論文集, 2L-4, 1987.9, E

知識型 LSI-CAD サブシステムとしてのパターン設計システム: (阿部明典, 石塚満) 情報処理学 (昭和63年前期) 全国大会論文集, 4Q-1, 1988.3, E

立体モデルと数理幾何学的知識による 3 D ビジョンシステムの検討: (土肥浩, 石塚満) 情報処理学 (昭和63年前期) 全国大会論文集, 5V-10, 1988.3, E

仮説知識を含むフレーム型知識ベースでの知識継承の調整機構: (石塚満, 青山正弘, 松田哲史) 情報処理学会 (昭和63年前期) 全国大会論文集, 4P-7, 1988.3, E

並列トランスピュータによる画像の並列領域分割法: (石塚満, 土肥浩, 金子敏信, 松本信介) 電子情報通信学会春季全国大会論文集, D-193, 1988.3, E

仮説の重み利用による高速化機構を有する仮説推論システム: (青山正弘, 石塚満) 電子情報通信学会春季全国大会論文集, D-359, 1988.3, E

次世代知識ベースへ向けてのあいまいな知識の役割: (石塚満) AVIRG 研究会資料, 視聴覚情報研究会, 1987.8, E

エキスパートシステムに関する最近の技術 (チュートリアル講演): (石塚満) 宇宙人知能/ロボット/オートメーション・シンポジウム (SAIRAS) 講演集, SAIRAS87-T2, 1987.11, E  
知識表現総論 (現状と展望): (石塚満) ウインターチュートリアル「知識表現の基礎理論」, 日本ソフトウェア科学会, 1988.1, G

知識工学の基礎と最近の技術: (石塚満) 知識工学のシステム制御への応用-II (自動制御技術 37), 日本自動制御協会, 1988.2, G

最近の AI 技術: (石塚満) 008特別研究委員会資料, No.008-1, 日本非破壊検査協会, 1987.12, E

人工知能関連技術の国際通信分野への適用に関する調査研究: (石塚満 (分担執筆)) 未来工学研究所, 1987.6, G

- 知識システムシェル・ワーキンググループ(KSS-WG)報告書：(石塚満(主査として分担執筆))  
 ICOT 研究所, 1987.3, G
- 音楽情報処理の概観：(坪井邦明) bit 別冊「コンピュータと音楽」, 8～14, 共立出版, 1987.9,  
 G
- 音楽のおもちゃプログラム：(坪井邦明) bit 別冊「コンピュータと音楽」, 217～225, 共立出版,  
 1987.9, G
- 音楽情報科学関連文献一覧(国内編)：(坪井邦明) bit 別冊「コンピュータと音楽」, 250～259,  
 共立出版, 1987.9, G
- コンピュータミュージックと音楽処理：(坪井邦明) テレビジョン学会誌, 42, 1, 49～55,  
 1988.1, C
- 民謡研究における旋律比較法—歌詞音列間距離の計測：(金城厚, 坪井邦明, 高田正之) 日本音  
 楽学会第38回全国大会, 音楽学, 33, 3, 1987.11, C
- 編曲支援システムにおける日本旋律の和声処理：(坪井邦明, 石塚満) 情報処理学会(昭和63年  
 前期) 全国大会論文集, 3K-5, 1988.3, E
- 民謡研究のための歌詞音列間距離の計測—II：(高田正之, 坪井邦明, 金城厚) 情報処理学会  
 (昭和63年前期) 全国大会論文集, 3K-6, 1988.3, E
- Prolog 上の編曲支援システムにおける音楽情報の記述と和声処理：(坪井邦明, 石塚満) 電子  
 情報通信学会春季全国大会論文集, シンポジウム SA7-8, 1988.3, E

## 荒川 研究室 (ARAKAWA Lab.)

- 研究室紹介：(荒川泰彦) 生産研究, 39, 11, 487, 1987.11, A
- 量子井戸構造を伴う半導体レーザーの動特性：(荒川泰彦) 生産研究, 39, 5, 159～166, 1987.5,  
 A
- 先端光技術：(荒川泰彦(分担執筆)) アグネ承風社, 1988.1, B
- Process Dependence of AlAs/GaAs Superlattice Mixing Induced by Silicon Implantation :  
 (S.A. Schwarz, T. Venkatesan, D.M. Hwang, H.W. Yoon, Y. Arakawa) Applied Physics  
 Letters, 50, 10, 281～283, 1987.4, C
- Lasng Wavelength Dependence of Bistable Operation in Inhomogeneously Excited Semi-  
 conductor Lasers : (Hajime Shoji, Yasuhiko Arakawa, Yoichi Fujii) Transaction of  
 Institute of Electrical Communication and Electronics, 70, 5, 309～311, 1987.5, C
- Picosecond Pulse Generation (<1.8ps) in a Quantum Well Laser by a Gain Switching  
 Method : (Yasuhiko Arakawa, Tetsuomi Sogawa, Masao Nishioka, Masaaki Tanaka,  
 Hiroyuki Sakaki) Applied Physics Letters, 51, 17, 1295～1297, 1987.11, C
- Picosecond Pulse Generation in Generation in Detuned Distributed Feedback Lasers :  
 (Tetsuomi Sogawa, Yasuhiko Arakawa, Takeshi Kamiya) Electronics Letters, 24, 3, 170  
 ～172, 1988.2, C

- Quantum Well Lasers: (Yasuhiko Arakawa, Hiroyuki Sakaki) Proceedings of the 4th International School on Condensed Matters Physics, World Scientific, 1987.6, C
- 量子効果デバイスの展望(招待論文)：(荒川泰彦, 生駒俊明) 電子情報通信学会論文誌, J70-C, 5, 1987.5, C
- 半導体レーザーの変調特性：(荒川泰彦) レーザー研究, 15, 5, 50~53, 1987.5, C
- 超高速量子井戸光デバイスの展望：(荒川泰彦) レーザー研究, 15, 11, 1011~1015 1987.11, C
- 量子井戸構造による半導体レーザーの超高速化：(荒川泰彦) 光学, 17, 1, 2~7, 1988.1, C
- “国際会議” 第15回国際量子エレクトロニクス会議 (IQEC)：(小林孝嘉, 荒川泰彦, 鈴木隆則) 日本物理学会誌, 43, 1, 127~129, 1988.1, C
- Dynamic and Spectral Properties of Semiconductor Lasers with Quantum-Wire and Quantum-Box Effect (Invited Paper): (Yasuhiko Arakawa, Kerry Vahala, Amnon Yariv) XV International Conference on Quantum Electronics MCC3, Baltimore, 1987.6, D
- Quantum Well Stark Modulators and Related Optical Devices (Invited Paper): (Yasuhiko Arakawa, Amnon Yariv) XXII nd General Assembly of the International Union of Radio Science, Tel Aviv, 1987, D
- Reduction of the Field Spectral Linewidth in a Quantum-Box Semiconductor Laser and Its Experimental Demonstration Using a Quantum Well Laser in a High Magnetic Field: (Yasuhiko Arakawa, Kerry Vahala, Amnon Yariv) 3rd International Conference on Modulated Semiconductor Structures (MSS-III), 245~248, 1987.7, D
- Anisotropic Properties of Quantum Well Lasers in High Magnetic Fields: (K. Vahala, Yasuhiko Arakawa) The 3rd International Conference on Superlattice, Microstructures and Microdevices, 1~22, 1987.8, D
- Dynamic and Spectral Properties of Semiconductor Lasers with Quantum Well, Quantum Wire, and Quantum Box Structures: (Yasuhiko Arakawa) United State-Japan Seminar on Quantum Mechanical Aspect of Quantum Electronics, Montoray 1987.7, D
- 超格子光デバイスの展望 (招待講演論文)：(荒川泰彦) 第12回光学シンポジウム (光学技術・学術講演会), 1987, D
- 量子効果光デバイスの現状と展望 (招待講演論文)：(荒川泰彦) 電子情報通信学会技術研究報告, OQE87-130~143, 49, 1987, E
- 量子井戸レーザー動的特性を中心として(招待講演論文)：(荒川泰彦) レーザ学会第8回年次大会, 1988, E
- 量子井戸レーザーにおける超高速現象：(荒川泰彦) シンポジウム“マイクロストラクチャと超高速・電子現象の接点 (応用物理学会量子エレクトロニクス研究会)”, 27~30, 1987, E
- 量子井戸レーザーからのピコ秒光パルス発生：(荒川泰彦, 寒川哲臣, 田中雅明, 榎裕之) 昭和62

- 年度科学研究費総合研究(B)「超高速現象の科学とその応用」研究会, 1988.1, E
- 量子井戸レーザからの極短光パルスの発生—非線形光ファイバセンシングのための光源—:  
(荒川泰彦, 寒川哲臣, 藤井陽一) 特定研究「光波利用センシング」第2回シンポジウム, 29,  
1988, E
- 量子井戸レーザにおけるピコ秒光パルス発生:(荒川泰彦, 寒川哲臣, 田中雅明, 榊裕之) 第5  
回半導体レーザシンポジウム, B-1, 1988.1, E
- 量子井戸レーザにおける超高速現象:(荒川泰彦) 昭和62年度科学研究費総合研究(B)「超高速  
現象の科学とその応用」研究会, 1988.3, E
- 離調効果 DFB レーザにおけるピコ秒光パルス発生:(寒川哲臣, 荒川泰彦, 神谷武志) 第5回  
超高速光エレクトロニクス研究会, 1988.3, E
- 量子井戸レーザにおける位相共役波の発生:(西岡政雄, 荒川泰彦) 第48回応用物理学学会学術  
講演会講演予稿集(1987年秋季), 1987, E
- 量子井戸箱レーザのダイナミクスとスペクトル特性の解析:(高橋琢二, 荒川泰彦) 第48回  
応用物理学学会学術講演会講演予稿集(1987年秋季), 1987, E
- 量子井戸レーザにおけるピコ秒光パルス( $<1.8\text{psec}$ )の発生:(寒川哲臣, 荒川泰彦, 西岡  
政雄, 田中雅明, 榊裕之) 第48回応用物理学学会学術講演会講演予稿集(1987年秋季) 1987,  
E
- 量子井戸レーザにおけるピコ秒光パルス( $<1.3\text{psec}$ )の発生:(寒川哲臣, 荒川泰彦, 西岡  
政雄, 田中雅明, 榊裕之) 昭和63年春季応用物理学学会予稿集, 1988.3, E
- 半導体レーザからのピコ秒光パルス発生における微分利得の効果:(寒川哲臣, 荒川泰彦, 神谷  
武志) 昭和63年春季応用物理学学会予稿集, 1988.3, E
- 不均一励起 DFB レーザの双安定特性の解析—離調効果によるスイッチング速度の向上—:  
(小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 電子情報通信学会光・量子エレクトロニクス研究会  
OQE87-54, 1987.7, E
- p ドープ双安定 DFB レーザのスイッチング特性の解析:(小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 昭和  
62年度電子情報通信学会半導体・材料部門全国大会, 2-82, 1987.11, E
- 光双安定 DFB レーザにおける多段ヒステリシスの観測:(小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 昭和  
63年度春季応用物理学学会予稿集, 1988.3, E
- 離調効果の導入による光双安定 DFB レーザの高速化—理論的検討—:(小路元, 荒川泰彦,  
藤井陽一) 第48回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 1987.10, E
- 光通進路に適した新しい伝送符号—拡張デュオバイナリ符号の提案—:(荒川泰彦) 丹羽記念  
賞10周年記念講演会, 1987.9, E
- International Quantum Electronics Conference 1987報告:(荒川泰彦) 電気学会第2回光テ  
バイス材料・作製技術専門委員会, 1987.9, E
- International Quantum Electronics Conference 1987報告:半導体量子エレクトロニクス:  
(荒川泰彦) O Plus E, 93, 89~93, 1987, G

## 藤田 (博) 研究室 (FUJITA Lab.)

- 静電マイクロアクチュエータの駆動部モデルの製作：(藤田博之, 面高秋人) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 8, 929~930, 1987.4, E
- 静電アクチュエータの電界解析と駆動力の計算：(藤田博之, 面高秋人) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 8, 931~932, 1987.4, E
- 拡大モデルによる静電アクチュエータの性能評価：(藤田博之, 田中秀郎, 大谷淳一) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 8, 933~934, 1987.4, E
- マイクロマシーニングを利用した静電アクチュエータ：(藤田博之) 昭和62年電気学会全国大会シンポジウム, S.7-3-2, 27~30, 1987.4, E
- 電位差法による極低温電磁衝撃破壊挙動の観測：(藤田博之, 中曾根祐司, 石川圭介) 第37回低温工学研究発表会予稿集, 156, 低温工学協会, 1987.5, E
- AEを用いた誘電体ボイド放電の衝撃力の解析：(藤田博之) 絶縁染料研究会資料, EIM-87-60, 61~70, (社)電気学会, 1987.6, E
- An Analysis of Mechanical Stress in Solid Dielectrics Caused by Discharges in Voids: (H. Fujita) IEEE Transactions on Electrical Insulation, EI-22, 3, 277~285, 1987.6, C
- 可変空けき形電磁アクチュエータと静電形アクチュエータ：(堀洋一, 藤田博之) 電気学会論文誌D分冊, 107, 6, 694~699, 1987.6, C
- The Principle of An Electrostatic Linear Actuator Manufactured by Silicon Micromachining: (Hiroyuki Fujita, Akito Omodaka) Transducers'87, 861, 1987.6, D
- 架橋ポリエチレン中のトリーイング劣化のAE計測：(中西孝亮, 藤田博之) 絶縁材料研究会資料, EIM-87-67, 19~28, (社)電気学会, 1987.7, E
- セラミックス系超電導薄膜のマイスナー効果を利用したマイクロ浮上・駆動機構の提案：(金容権, 桂井誠, 藤田博之) 昭和62年度秋季低温工学学会予稿集, 137, 1987.11, E
- 生体内の分散監視・防衛システム：(藤田博之, 合原一幸) 電気学会論文誌C分冊, 107, 11, 1042, 1987.11, C
- Electrostatic Actuators For Micromechatronics: (Hiroyuki Fujita, Akito Omodaka) IEEE Micro Robots and Teleoperators Workshop, 80, 1987.11, D
- マイクロアクチュエータ-静電型アクチュエータを中心として-：(藤田博之) マイクロメカニクス, 20~30, 電子情報通信学会東北支部専門講習会, 1987.10, G
- 静電気で動く超小型モータ：(藤田博之) バウンダリー, 3, 68~72, 1987.10, G
- マイクロメカニクス：(藤田博之) 日経メカニカル, 265, 64~74, 1988.2, G
- 静電力による単結晶シリコン薄膜の駆動：(原田昌信, 佐藤一郎, 藤田博之) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1, 53~54, 1988.3, E
- 免疫系をモデルとした非線形ネットワークのシミュレーション：(藤田博之, 平田恭二, 合原一幸) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 12, 1974~1975, 1988.3, E
- 静電リニアアクチュエータの動特性：(藤田博之, 面高秋人) 昭和63年電気学会全国大会講演論

- 文集, 6, 904~905, 1988.3, E
- セラミックス系超電導薄膜のマイスナー効果を利用したマイクロ浮上・駆動機構の解析：(金容権, 桂井誠, 藤田博之) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 6, 879~880, 1988.3, E
- マイクロアクチュエータとマイクロメカニカルパーツ：(藤田博之) 電気学会論文誌 D 分冊, 108, 3, 214~217, 1988.3, C
- 生体における並列分散・制御情報システム：(合原一幸, 藤田博之, 匠勇治) 計測技術, 16, 61~63, 1988.3, C
- 自律分散システムとしての免疫系：(藤田博之, 合原一幸) 第7回自律分散システム研究会資料, 41~46, 1988.3, E
- 静電マイクロモータ：(藤田博之) 東京工業大学精密工学研究会第14回シンポジウム資料, 60~66, 1988.3, G
- 静電マイクロアクチュエータ：(藤田博之) 小形モータ技術シンポジウム資料, 日本能率協会, A2-3-1~A2-3-8, 1988.3, G
- 第1回 IEEE Micro Robots and Teleoperators Workshop 報告：(藤田博之) 電気学会論文誌 D 分冊, 108, 3, 347, 1988.3, C
- 静電アクチュエータの解析と拡大モデルによる性能評価：(藤田博之, 面高秋人, 原田昌信, 田中秀郎, 大谷淳一) 生産研究, 40, 3, 26~29, 1988.3, A

### 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)

### 橋本 研究室 (HASHIMOTO Lab.)

- 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, 許建新, 原島文雄) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 624, 1987.4, E
- 可変構造系を用いたブラシレスサボモータの制御：(橋本秀紀, 柳沢重一, 許建新, 原島文雄) 昭和62年電気学会全国大会講演論文集, 672, 1987.4, E
- Practical Design of VSS Controller Using Balance Condition：(H. Hashimoto, J.J. Slotine, J. Xu, F. Harashima) 1987 IEEE International Conf. on Robotics and Automation, 2039~2046, 1987.4, D
- Tracking Control of Robot Manipulators Using Sliding Mode：(F. Harashima, J. Xu, H. Hashimoto) IEEE Trans. on Power Electronics, PE-2, 2, 169~176, 1987.4, C
- 外乱を抑圧するデジタル位置サーボ系：(橋本秀紀, 近藤正示, 沈貴宝, 原島文雄) 計測自動制御学会第16回制御理論シンポジウム, 25~28, 1987.6, E
- フィードバックによる学習制御系の構成：(橋本秀紀, 許建新, 姜聖允, 原島文雄) 計測自動制

- 御学会第16回制御理論シンポジウム, 213~216, 1987.6, E
- 移動ロボットにおけるセンサ情報処理: (久保田孝, 橋本秀紀, 原島文雄) 第26回 SICE 学術講演会予稿集, JS49-2, 1987.7, E
- Fuzzy Control of Rule Based Dynamic System: (J. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima) 第26回 SICE 学術講演会予稿集, ES14-2, 1987.7, E
- Variable Structure Strategy in Motion Congress —Industrial Applications—: (H. Hashimoto, F. Harashima) 10th IFAC World Control, 3, 57~62, 1987.7, D
- 可変構造系による ON-OFF パターン発生—DSP による DC サーボモータへの適用—: (橋本秀紀, 加藤洋治, 原島文雄) 昭62年電気学会産業応用部門全国大会, 92, 1987.8, E
- Learning Control System with Feedback: (H. Hashimoto, J. Xu, S. Kan, F. Harashima) IEEE Asian Electronics Conf. 1987, 490~494, 1987.9, D
- Control of Mobile Robot Based on Cooperation of Vision and Range Sensors: (T. Kubota, H. Hashimoto, F. Harashima) Int. Workshop on Robotics, 197~206, 1987.10, D
- Analysis of Learning Control Systems with Feedback (Application to One Link Manipulator): (H. Hashimoto, S. Kang, J. Xu, F. Harashima) '87Korean Automatic Control Conf., 886~891, 1987.10, D
- Trajectory Control of Robot Manipulators Using VSS Theory —Smoothing Modification: (H. Hashimoto, K. Som, J. Xu, F. Harashima) '87Korean Automatic Control Conf. 898~904, 1987.10, D
- Adaptive Control of Flexible Arm with a Variable Payload: (F. Harashima, Y. Nishiyama, T. Ueshiba, H. Hashimoto) IMACS/IFAC Int. Symp. Modelling and Simulation of Distributed Parameter System, 607~613, 1987.10, D
- Implementation of VSS Controller Using Balance Condition to Robotic Arm: (H. Hashimoto, J. Xu, J.E. Slotine, Y. Arai, F. Harashima) IEEE IECON '87, 1169~1179, 1987.11, D
- Variable Structure Approach for Brushless Servo Motor Control —Practical Implementation of DSP—: (H. Hashimoto, T. Nakayama, S. Kondo, F. Harashima) IEEE IECON '87, 1169~1179, 1987.11, D
- ON-OFF Pattern Generation Based on VSS for DC Servo Motor —Realization Using DSP—: (H. Hashimoto, Y. Kato, M. Miyata, F. Harashima) IEEE IECON '87, 1180~1186, 1987.11, D
- Variable Structure Strategy for Motion Control System —Application to electrical machines—: (H. Hashimoto) IEEE IECON '87, 159~165, 1987.11, D
- Trajectory Control of Robot Arm Using Smoothing Modification of VSS: (J. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima) 日本ロボット学会第5回学術講演会, 1609, 1987.11, E
- CCD を用いた 1 リンクフレキシブルアームの適応制御: (西山豊, 沈貴宝, 橋本秀紀, 原島文雄) 日本ロボット学会第5回学術講演会, 2306, 1987.11, E

- 階層のプランニングによる経路探索—実験的検証—：(久保田孝, 橋本秀紀, 原島文雄) 日本ロボット学会第5回学術講演会, 2405, 1987.11, E
- Brushless Servo Motor Control Using Variable Structure System : (H. Hashimoto, H. Yamamoto, S. Yanagisawa, H. Harashima) IEEE Trans. on Industrial Application, IA-24, 1, 1988.1, C
- 集積化極小運動デバイスによる自律分散システムの研究提案：(橋本秀紀, 藤田博之, 原島文雄) 計測自動制御学会自律分散システム研究会, 306, 1988.3, E

## 平川 研究室 (HIRAKAWA Lab.)

- Second Activation Energy in the Fractional Quantum Hall Effect : (J. Wakabayashi, S. Sudou, S. Kawaji, K. Hirakawa, H. Sakaki) J. Phys. Soc. Jpn., 56, 9, 3005~3008, 1987, C
- Interface Roughness Scattering in GaAs/AlAs Quantum Wells : (H. Sakaki, T. Noda, K. Hirakawa, M. Tanaka, T. Matsusue) Appl. Phys. Lett., 51, 23, 1934~1936, 1987, C
- Hot-Electron Transport in Selectively Doped n-Type AlGaAs/GaAs Heterojunctions : (K. Hirakawa, H. Sakaki) J. Appl. Phys. 1988, C
- Roles of Low Field Mobility and Its Carrier-Concentration Dependences in High Electron Mobility Transistors and Other Field Effect Transistors : (H. Sakaki, J. Motohisa, K. Hirakawa) IEEE Electron Device Lett., 1988, C
- One-Dimensional GaAs Wires Fabricated by Focused Ion Beam Implantation : (T. Hiramoto, K. Hirakawa, Y. Iye, T. Ikoma) Appl. Phys. Lett., 51, 20, 1620~1622, 1987, C
- Interface Roughness in AlAs/GaAs Quantum Wells Characterized by Mobility of Two-Dimensional Electrons : (K. Hirakawa, T. Noda, H. Sakaki) Proceedings of the 7th International Conference on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, Santa Fe, 1987, 1987, D
- Significance of Low Field Mobility and Its Carrier-Concentration Dependence in Characteristics of High Electron Mobility Transistors : (J. Motohisa, K. Hirakawa, H. Sakaki) Extended Abstracts of the 19th Conference on Solid State Devices and Materials, Tokyo, 1987, 383~386, The Japan Society of Applied Physics, 1987, D
- Quasi-One-Dimensional Planar GaAs Wires Fabricated by Focused Ion Beam Implantation : (T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) Proceedings of the 14th International Symposium on Gallium Arsenide and Related Compounds, Crete, 1987, 1987, D
- Fabrication of One-Dimensional GaAs Wires by Focused Ion Beam Implantation : (T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) Proceedings of Japan-USA Seminar on Focused Ion Beam Technology and Applications, Osaka, 1987, 1987, D
- 選択ドープ AlGaAs/GaAs ヘテロ接合 2次元電子系の高電界電気伝導：(平川一彦, 榊裕之) 電子情報通信学会技術研究報告, 87, 21, 37~43, 電子通信学会, 1987.4, E

- ヘテロ接合界面の電氣的評価—GaAs/AlAs ヘテロ接合の場合—：(平川一彦, 野田武司, 萩原靖彦, 榊裕之, 生駒俊明) 応用電子物性分科会研究報告, 421, 1~6, 応用物理学会, 1987. 11, E
- 集束イオンビーム注入による1次元 GaAs 細線の作製：(平本俊郎, 平川一彦, 家泰弘, 生駒俊明) 電子情報通信学会技術研究報告, ED87-93, 電子通信学会, 1987.10, E
- 選択ドーピング 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34回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 29p-V-2, 1987.3, E
- 選択ドーピング AlGaAs/GaAs 単一ヘテロ2次元電子系の速度飽和：(平川一彦, 榊裕之) 1987年第48回応用物理学学術講演会講演予稿集, 17p-ZF-3, 1987.10, E
- ヘテロ構造 FET における移動度とそのキャリア密度依存性の影響：(本久順一, 平川一彦, 榊裕之) 1987年第48回応用物理学学術講演会講演予稿集, 17p-ZF-4, 1987.10, E
- 集束イオンビームにより作製した1次元 GaAs 細線(I)—作製プロセス：(平本俊郎, 平川一彦, 生駒俊明) 1987年第48回応用物理学学術講演会講演予稿集, 18p-ZD-12, 1987.10, E
- 集束イオンビームにより作製した1次元 GaAs 細線(II)—1次元局在と伝導度のゆらぎ：(平本俊郎, 平川一彦, 家泰弘, 生駒俊明) 1987年第48回応用物理学学術講演会講演予稿集, 18p-ZD-13, 1987.10, E
- Pt/InP 界面反応の XPS による評価：(橋本佳男, 平川一彦, 趙新為, 生駒俊明) 1987年第48回応用物理学学術講演会講演予稿集, 20a-ZB-4, 1987.10, E

妹尾・岩元 研究室 (SENŌ and IWAMOTO Labs.)

- Structures and gas permeabilities of poly (vinyl chloride)/oligo (dimethylsiloxane) blend membranes: (Merida Sotelo Lerma, Kazutoshi Iwamoto, Manabu Senō) J. Appl. Polymer Sci., 33, 625~639, 1987, C
- Three-phase carboxylation reactions of poly (chloromethylstyrene) beads with sodium nitrite: (K.T. Howang, M. Takahashi, K. Iwamoto, M. Senō) Makromol. Chem., 188, 1383~1389, 1987, C
- Liquid chromatographic analysis of products of reaction between methyl linoleate and 4-tert-butyl-o-benzoquinone: (Y. Yamauchi, M. Takada, R. Oshima, J. Kumanotani, M. Senō) J. Chromatogr., 408, 171~180, 1987, C
- Adsorptive properties of uranium on crosslinked amidoxime polymers from seawater: (T. Hirotsu, S. Katoh, K. Sugasaka, N. Takai, M. Senō) Ind. Eng. Chem. Res., 26, 1970~1977, 1987, C
- Infrared spectroscopic studies of uranyl(VI) species adsorbed from aqueous  $UO_2(CO_3)_3^{4-}$  solutions on a polymer bearing amidoxime groups: (T. Hirotsu, S. Katoh, K. Sugasaka, M. Senō, T. Itagaki) J. Chem. Soc. Dalton Trans., 1987, 2489~2491, 1987, C
- Selective elution of uranium from amidoxime Polymer: (T. Hirotsu, S. Katoh, K. Sugasaka, N. Takai, M. Senō, T. Itagaki) Separation Sci. and Tech., 22, 7, 1725~1736, 1987, C
- ラッカーゼのキャラクタリゼーション: (高田昌幸, 妹尾学) 塗装工学, 22, 10, 446~458, 1987, C
- 化学反応系における非線形振動: (岩元和敏, 妹尾学) 生産研究, 39, 10, 407~412, 1987, A
- 物理量と単位の記号の話: (妹尾学) 化学と教育, 35, 4, 315~319, 1987, C
- 膜の化学: (妹尾学) 日本化学会編, 新化学ライブラリー, 大日本図書, 1987, B
- 物理化学演習第二版: (荻野一善, 妹尾学) 東京化学同人, 1987, B
- O-キノンとオレフィンの反応-ウルシ重合におけるモデル反応: (高田昌幸, 大島隆一, 妹尾学, 熊野谿徒) 日本化学会第54春季年会, 1 III F47, 1987.4, E
- 逆ミセル系におけるウルシオール類似体のラッカーゼによる酸化反応: (高田昌幸, 土屋伸次, 大島隆一, 妹尾学) 日本化学会第54春季年会, 1 III F48, 1987.4, E
- 相間移動触媒存在下におけるベンジルクロリドと亜硝酸ナトリウムとの反応: (高橋雅人, 黄圭卓, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第54春季年会, 1 III P10, 1987.4, E
- 反復凍結法によるPVAヒドロゲルのポリエチレングリコール包括性: (関裕之, 李龍澤, 岩元

- 和敏, 妹尾学) 日本化学会第54春季年会, 1 VI B37, 1987.4, E
- クラウンエーテル DB18C6を用いた液膜系のイオン輸送の解析:(森田真, 坂本十誉子, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第54春季年会, 1 VI B40, 1987.4, E
- 疎水性膜による非イオン性界面活性剤の濃縮分離:(井川学, 手戸清隆, 久保田賢, 早下隆士, 山辺武郎, 妹尾学) 日本化学会第54春季年会, 4 VI A33, 1987.4, E
- ゾル-ゲルによるシリコンゲル膜の作製と水-有機溶媒の浸透気化分離:(李龍澤, 小林雄三, 関本英行, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第55秋季年会, 1 B02, 1987.10, E
- 疎水性ポリアミノ酸膜の物質透過挙動:(芦萱純一, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第55秋季年会, 1 I 17, 1987.10, E
- 逆ミセル系におけるウルシオール類似体のラッカーゼによる酸化反応(2):(高田昌幸, 土屋伸次, 大島隆一, 妹尾学) 日本化学会第55秋季年会, 1 I 41, 1987.10, E
- 酵素の基質特異性を利用する選択輸送膜:(大月稜, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第55秋季年会, 3 W02, 1987.10, E
- カルバゾールを有するポリイミノメチレンの合成と性質:(大島隆一, 胡朝景, 小倉隆司, 妹尾学) 日本化学会第55秋季年会, 4 G23, 1987.10, E
- カルバゾール基を持つポリアクリレートの光導電性:(胡朝景, 佐藤繁男, 大島隆一, 妹尾学) 日本化学会第55秋季年会, 4 G24, 1987.10, E
- 油/水界面でのイオン輸送の電気化学的計測:(陳奇珠, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第55秋季年会, 4 N08, 1987.10, E
- ゾル-ゲル法によるジアルキルシロキサン膜の浸透気化特性:(岩元和敏, 李龍澤, 妹尾学) 第40回コロイドおよび界面化学討論会, 3 B14, 1987.9, E
- アクリレート共重合体の合成と光キャリアー一生成効率:(胡朝景, 大島隆一, 妹尾学) 第36回高分子学会年次大会, 36, 1, II-11-14, 1987.5, E

## 斉藤 研究室 (SAITO Lab.)

- EXAFS Studies on the Origin of Highly Catalytic Activity in Nickel Y Zeolite:(H. Sano, T. Maruo, H. Yamatera, M. Suzuki, Y. Saito) J. Am. Chem. Soc., 109, 1, 52~55, American Chemical Society, 1987.1, C
- Transition Metal Homogeneous Catalysis for Liquid-Phase Dehydrogenation of Methanol:(H. Itagaki, S. Shinoda, Y. Saito) J. Molec. Catal., 41, 1-2, 209~220, Elsevier, 1987.7, C
- Photocatalysis of trans-[RhCl(CO)(PPh<sub>3</sub>)<sub>2</sub>] under MLCT Irradiation for 2-Propanol Dehydrogenation:(T. Yamakawa, K. Katsurao, S. Shinoda, Y. Saito) J. Molec. Catal., 42, 1, 183~186, Elsevier, 1987.9, C
- Cis-Influence on Nuclear Spin-Spin Coupling Constants and Metal-Ligand Bonding Properties in Tin (II)-Coordinated Transition Metal Complexes:(T. Yamakawa, H.

- Moriyama, S. Shinoda, Y. Saito) Inorg. Chem., 26, 20, 3347~3353, American Chemical Society, 1987.10, C
- n-Alkene and Dihydrogen Formation from n-Alkanes by Photocatalysis using Carbonyl (chloro) phosphine Rhodium Complexes: (K. Nomura, Y. Saito) J. Chem. Soc., Chem. Commun., 1988, 161~162, Chemical Society, 1988.2, C
- Catalyst-Assisted Chemical Heat Pump with Reaction Couple of Acetone Hydrogenation/ 2-Propanol Dehydrogenation for Upgrading Low-Level Thermal Energy. Proposal and Evaluation: (Y. Saito, H. Kameyama, K. Yoshida) Intern. J. Energy Research, 11, 4, 549~558, John Wiley & Sons Ltd., 1987.10, C
- Liquid-Phase Dehydrogenation of 2-Propanol by Suspended Nickel Fine-Particle Catalyst: (M. Noda, S. Shinoda, Y. Saito) Bull. Chem. Soc. Jpn., 61, 3, 961~965, Chemical Society of Japan, 1988.3, C
- 超微粒子の触媒特性: (斉藤泰和, 野田道雄) 材料科学, 23, 4, 186~192, 日本材料科学会, 1987, C
- 超微粒子の触媒への応用: (斉藤泰和) 表面科学, 8, 5, 458~460, 日本表面科学会, 1987.10, C
- 配位不飽和種のかかわる錯体触媒の活性化: (森山広思, 斉藤泰和) 化学, 42, 11, 784~785, 化学同人, 1987.11, G
- ケミカルヒートポンプ: (斉藤泰和) 日本金属学会誌, 27, 2, 119, 日本金属学会, 1988.2, C
- 2-プロパノール液相脱水素触媒反応とそのケミカルヒートポンプへの応用: (斉藤泰和) 触媒, 30, 2, 19~22, 触媒学会, 1988.3, C
- Vaska 型ロジウム錯体の光触媒作用による飽和炭化水素脱水素反応とその機構: (野村琴広, 熊谷彦俊, 斉藤泰和) 触媒, 30, 2, 210~212, 触媒学会, 1988.3, C
- 光触媒: (窪川裕, 本多健一, 斉藤泰和) 1~196, 朝倉書店, 1988.2, B
- Dehydrogenation of Alcohols with Fine Metal Particle Catalyst in Liquid Phase: (Y. Saito) 2nd Japan-France Catalysis Symposium, Catalst Society of Japan, 1987.7, D
- Catalysis for Liquid-Phase Dehydrogenation of 2-Propanol and its Application to Energy Conversion: (Y. Saito) 3rd China-Japan-US Symposium on Catalysis, 13~38, Chemical Society of China, 1987.8, D
- 微粒子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の機構解析(1): (山下勝, 小島弘, 野田道雄, 鈴木実, 斉藤泰和) 日本化学会第54春季年会予稿集, 1 I A40, 日本化学会, 1987.4, E
- 改質微粒金属ニッケル触媒による 2-プロパノールの液相脱水素反応: (小島弘, 山下勝, 野田道雄, 斉藤泰和) 日本化学会第54春季年会予稿集, 1 I A41, 日本化学会, 1987.4, E
- ゼオライト担持分散還元ニッケル系触媒によるジメチルテトラリン異性化・脱水素反応: (前田和彦, 鈴木実, 飯高橋浩, 斉藤泰和) 日本化学会第54春季年会予稿集, 2 I A08, 日本化学

- 会, 1987.4, E
- スズ(II)配位イリジウム錯体触媒によるメタノールの液相脱水素反応：(野村琴広, 山川哲, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第54春季年会予稿集, 3 I A14, 日本化学会, 1987.4, 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(7)錯体活性化ならびに失活過程に関する一考察：(板垣弘昭, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第54春季年会予稿集, 3 I A15, 日本化学会, 1987.4, E
- EXAFSによるニッケルY型ゼオライトのアルカリ処理による構造変化：(佐野充, 鈴木実, 斉藤泰和, 佐々木研一, 大島範和) 日本化学会第54春季年会予稿集, 2 I B35, 日本化学会, 1987.4, E
- Vaska型ロジウム錯体の2-プロパノール液相脱水素活性と配位子効果：(野村琴広, 山川哲, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第54春季年会予稿集, 1 X21, 日本化学会, 1987.4, E
- Ru(II)-Sn(II)錯体触媒によるメタノールの液相脱水素反応：(山川哲, 金井洋一, 斉藤泰和, 篠田純雄) 日本化学会第54春季年会予稿集, 1 X27, 日本化学会, 1987.4, E
- Vaska型Rh錯体触媒の可視光照射による2-プロパノールの液相脱水素反応：(野村琴広, 山川哲, 篠田純雄, 斉藤泰和) 第5回光がかかわる触媒化学シンポジウム講演要旨集, 9~12, 触媒学会, 1987.6, E
- 超微粒子の触媒作用：(斉藤泰和) 日本化学第55秋季年会講演予稿集 I, 138~139, 日本化学会, 1987.10, E
- 微粒金属ニッケルの高分解能電顕像：(野田道雄, 市野瀬英喜, 斉藤泰和, 石田洋一) 昭和62年度触媒研究発表会予稿集, 3 D05, 触媒学会, 1987.10, E
- 高濃度アセトン存在下における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：(小島弘, 山下勝, 野田道雄, 斉藤泰和) 昭和62年度触媒研究発表会予稿集, 3 D06, 触媒学会, 1987.10, E
- スズ(II)配位イリジウム錯体の光触媒作用によるメタノールの液相脱水素反応：(野村琴広, 牧田計志, 篠田純雄, 斉藤泰和) 昭和62年度触媒研究発表会予稿集, 3 B24, 触媒学会, 1987.10, E
- ルテニウム(II)錯体触媒を用いるメタノールの均一系液相脱水素反応(2)：(山川哲, 石田陽史, 斉藤泰和, 篠田純雄) 昭和62年度触媒研究発表会予稿集, 3 B25, 触媒学会, 1987.10, 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の機構解析(2)：(山下勝, 小島弘, 野田道雄, 鈴木実, 斉藤泰和) 昭和62年度触媒研究発表会予稿集, 4 A23, 触媒学会, 1987.10, E
- ルテニウム・ホスフィン系錯体触媒の2-プロパノール液相脱水素活性：(熊谷彦俊, 板垣弘昭, 篠田純雄, 斉藤泰和) 昭和62年度触媒研究発表会予稿集, 4 A27, 触媒学会, 1987.10, 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(8)反応性に及ぼす錯体構成原子の効果：(板垣弘昭, 篠田純雄, 斉藤泰和) 昭和62年度触媒研究発表会予稿集, 4 E26, 触媒学会, 1987.10, E

ゼオライト担持高分散遷移金属および金属酸化物触媒の調製：(鈴木実, 佐野充, 那須三郎, 飯高橋浩, 斉藤泰和) 昭和62年度触媒研究発表会予稿集, 4 D12, 触媒学会, 1987.10, E  
昇温還元法によるアルカリ水溶液処理コバルトイオン交換ゼオライトのキャラクタリゼーション：(鈴木実, 中丸宣志, 飯高橋浩, 斉藤泰和) 第3回ゼオライト研究発表会講演予稿集, A17, ゼオライト研究会, 1987.11, E  
ガスバッチ用活性炭の有機物吸着・脱離特性：(小口博史, 小松隆, 山辺潔, 鈴木実, 斉藤泰和) 第1回日本吸着学会研究発表会講演予稿集, 29, 日本吸着学会, 1987.11, E  
Vaska型ロジウム錯体触媒による2-プロパノールとアルカンの光脱水素反応：(野村琴広, 篠田純雄, 斉藤泰和) 第34回有機金属化学討論会講演予稿集, A212, 近畿化学協会, 1987.11, E

### 増子 研究室 (MASUKO Lab.)

硫酸溶液中における不動態チタンの自己活性化：(黄雲碩, 虫明克彦, 増子昇) 日本金属学会誌, 51, 4, 356~362, 日本金属学会, 1987.4, C  
SUS304鋼とテフロン球すきまのすきま腐食再不動態化電位：(今井八郎, 福元一郎, 増子昇) 防食技術, 36, 8, 500~505, 腐食防会協会, 1987.8, C  
空気飽和の重炭酸塩を含む溶液中での黄銅のガルバニック挙動：(井上健, 増子昇) 伸銅技術協会誌, 26, 1, 70~80, 日本伸銅技術協会, 1987.9, C  
鉄の七不思議：(増子昇) 鉄と鋼, 73, 2, 398~399, 日本鉄鋼協会, 1987.2, C  
環境科学特別研究における環境改善技術の展開：(増子昇) 水質汚濁研究, 10, 6, 334~335, 水質汚濁研究会, 1987.6, C  
Effect of Sample Size and Sample Number on the Extreme Value Prediction: (K. Kasahara, S. Komukai, T. Kuwano, N. Masuko) J. Electrochem. Soc., 134, 8-B, 419C, The Electrochem. Soc., 1987.8, D  
Degradation of the Titanium Anode in Sulfuric Acid Solution: (N. Masuko, K. Mushiake) Research on Energy Conversion and Storage (SPEY-17), 135~138, エネルギー特別研究総合班, 1987.10, F  
製錬プロセス原論：(増子昇) 金属, 57, 7, アグネ社, 1987.7, G  
金属工学どこへ行く：(増子昇) 金属, 57, 12, 2~4, アグネ社, 1987.12, G

### 石田 研究室 (ISHIDA Lab.)

Atomic Structure of Interfaces Examined by High Resolution Electron Microscopy, Visual Models and Calculation: (Y. Ishida, M. Mori, H. Ichinose) Fundamentals of Diffusion Bonding, 48, 109~132, Elsevier, 1987.10, B  
Weak-beam  $\alpha$ -fringe Electron Microscopy of Interface Structures: (K. Miyazawa, Y.

- Ishida) Ultramicroscopy, 22, 4, 231~238, North-Holland, 1987.4, C
- Cryogenic Transmission Electron Microscopy of High-Tc Ba-Yb-Cu Perovskite Oxide :  
(Y. Ishida, Y. Takahashi, M. Mori, M. Iwatsuki) Japanese J. Appl. Phys., 26, 5, L690  
~691, Physial Society Japan, 1987.5, C
- High Resolution Electron Microscopy of Grain Boundaries in High-Tc  $Ba_2Y \cdot Cu_3O_{7-x}$  : (Y.  
Ishida, Y. Takahashi, M. Mori, K. Kishio, K. Kitazawa, K. Fueki, M. Kawasaki) J.  
Electron Microscopy, 36, 4, 251~255, Center for Academic Publication Japan, 1987.9, C
- Lattice Imaging Analysis of GaAs/AlAs Superlattice Interfaces by  $\{100\}$  Illumination :  
(H. Ichinose, Y. Ishida, T. Furuta, H. Sakaki) J. Electron Microscopy, 36, 3, 82~89,  
Center for Academic Publication Japan, 1987.7, C
- Grain Boundary Atomic Structure and Related Phenomena : (Y. Ishida, M. Mori, H.  
Ichinose) Progress in Metal Physics and Physical Metallurgy, Proceedings of 1st Sino-  
Japan Sympo. on Metal Physics Metallurgy, 215~222, Center for Academic Publications  
Japan, 1987, D
- Structure of Alumina/Niobium Diffusion-Bonded Interface : (Y. Ishida, J. Wang, H.  
Ichinose, T. Suga) Sintering'87 Tokyo Proceedings of '87 International Symposium of  
Science of Technology of Sintering, 174~175, 1987, D
- Lattice Imaging Electron Microscopy of Nanocrystalline Materials : (Y. Ishida, M. Mori,  
R. Maurer, H. Gleiter) Proc. IUPAC CHEMRAWN VI, 11G13, The Chemical Society of  
Japan, 1987.5, D
- Analysis of Hydrogen Behavior in an Al-Li Alloy by Tritium Analysis and Transmission  
Electron Microscopic Autoradiography : (H. Saitoh, Y. Ishida, H. Yoshida) 1987.6, D
- Tritium Release Characteristics of Al-Li Alloys Examined by Liquid Scintillation Tech-  
nique : (H. Saitoh, Y. Ishida, H. Yoshida) 1987.6, D
- 金属基ナノ結晶材料の高分解能電子顕微鏡解析 : (石田洋一, 森 実, H. Gleiter) 日本金属学  
会春期講演概要, 177, 日本金属学会, 1987.4, E
- Transmission Electron Microscopic Examination of Structure Related Interfaces in AlN  
Cevamic : (S. Hagege, Y. Ishida, S. Tanaka) 日本金属学会春期講演概要, 177, 日本金属学  
会, 1987.4, E
- SUS 316ステンレス中の粒界分布 : 原子配列 : (市野瀬英喜, 橋本正憲, 石田洋一) 日本金属学  
会春期講演概要, 178, 日本金属学会, 1987.4, E
- 電子顕微鏡によるステアリン酸カドミウムLB膜の構造解析 : (高橋裕, 宮内重明, 山田武司,  
森 実, 石田洋一, 山本良一, 堂山昌男) 日本金属学会春期講演概要, 139, 日本金属学会,  
1987.4, E
- 窒化ケイ素・金属接合界面の局所解析(IV) : (石田洋一, 市野瀬英喜, 田中俊一郎) 日本金属学  
会春期講演概要, 261, 日本金属学会, 1987.4, E
- ニッケル・ジルコニウム固相接合界面の透過電顕解析 : (斎藤秀雄, 市野瀬英喜, 石田洋一) 日

- 本金属学会春期講演会概要, 277, 日本金属学会, 1987.4, E
- 結晶界面の電顕格子像によるキャラクタリゼーション:(石田洋一, 森 実, 市野瀬英喜, S. Hagege, 高橋裕, 王建義) 日本金属学会秋期講演会概要, 126~127, 日本金属学会, 1987.10, E
- HCP 金属双晶の構造:(S. Hagege, 森 実, 石田洋一) 日本金属学会秋期講演会概要, 492, 日本金属学会, 1987.10, E
- Spatial Distribution of the Equivalent Descriptions of a Coincidence Orientation in Hexagonal Materials:(S. Hagege) 日本金属学会秋期講演会概要, 493, 日本金属学会, 1987.10, E
- Chemical Composition Electr on Interfaces in Hexagonal Ceramics:(S. Hagege, Y. Ishida, S. Tanaka) 日本金属学会秋期講演会概要, 86~87, 日本金属学会, 1987.10, E
- LED-GAP の透過電子顕微鏡観察:(高橋裕, 森 実, 石田洋一) 日本金属学会秋期講演会概要, 100~101, 日本金属学会, 1987.10, E
- 半導体ヘテロ接合の高分解能電顕による構造解析:(市野瀬英喜, 田中雅明, 榊原裕之, 石田洋一) 日本金属学会秋期講演会概要, 103~104, 日本金属学会, 1987.10, E
- 高 Tc 超伝導セラミックス結晶粒界の高分解性能電顕観察:(市野瀬英喜, 石田洋一, 池田省三, 小川恵一) 日本金属学会秋期講演会概要, 222, 日本金属学会, 1987.10, E
- Ti-Ni 合金の形状記憶サイクルくり返し試験機の試作:(浅岡照夫, 上村泰介, 野村福次, 斉藤秀雄, 石田洋一) 日本金属学会秋期講演会概要, 328, 日本金属学会, 1987.10, E
- トリチウム吸蔵した Al-Li 合金の昇温水素脱離挙動と透過電顕オートラジオグラフィー:(斉藤秀雄, 吉田英雄, 石田洋一) 日本金属学会秋期講演会概要, 384, 日本金属学会, 1987.10, E
- Ni-P ロウ材を用いた窒化珪素の接合:(王建義, 田中俊一郎, 石田洋一, 市野瀬英喜, 須賀唯知) 日本金属学会秋期講演会概要, 422, 日本金属学会, 1987.10, E
- サファイヤ・ニオブ固相接合の界面組織:(王建義, 須賀唯知, 市野瀬英喜, 石田洋一) 日本金属学会秋期講演会概要, 429, 日本金属学会, 1987.10, E
- 弱ビーム積層欠陥像に及ぼす系統反射の影響について:(宮沢薫一, 石田洋一, 須賀唯知) 日本金属学会秋期講演会概要, 498, 日本金属学会, 1987.10, E
- 高純度 SiC 結晶粒界の高分解能電顕解析(II):(市野瀬英喜, 猪股吉三, 本橋隆, 石田洋一) 日本金属学会秋期講演会概要, 499, 日本金属学会, 1987.10, E
- トリチウムを吸蔵した Al-Li 合金における水素放出挙動の解析:(斉藤秀雄, 野川憲夫, 滝直子, 森川尚威, 石田洋一) 理工学における同位元素研究発表会要旨集, 24, 127, 日本アイソトープ協会, 1987.6, E
- 過時効したオーステナイトステンレス鋼のトリチウム透過電顕オートラジオグラフィー:(斉藤秀雄, 野川憲夫, 浅岡照夫, 森川尚威, 石田洋一) 理工学における同位元素研究発表会要旨集, 24, 202, 日本アイソトープ協会, 1987.6, E
- 液体金属集束イオンビームによる透過電顕試料の作成:(石田洋一, 田中俊一郎, 板東義雄,

- 安宅正志) 日本電子顕微鏡学会学術講演会予稿集, 43, 119, 日本電子顕微鏡学会, 1987.5, E
- 半導体超格子界面の高分解能電顕観察:(市野瀬英喜, 榊裕之, 石田洋一) 日本電子顕微鏡学会学術講演会予稿集, 43, 32, 日本電子顕微鏡学会, 1987.5, E
- 各種結晶境界層の構造像と問題点:(石田洋一) 日本電子顕微鏡学会シンポジウム抄録, 32, 28, 日本電子顕微鏡学会, 1987.10, E
- 新素材の分析手法(I)HREM法:(市野瀬英喜, 田中雅明, 榊裕之, 石田洋一) 分析電子顕微鏡討論会予稿集, 3, 23, 日本電子顕微鏡学会分科会, 1987.9, E
- アルミナ・ニオブ接合:(王建義, 石田洋一, 市野瀬英喜, 須賀唯知, 板東義雄) 分析電子顕微鏡討論会予稿集, 3, 75, 日本電子顕微鏡学会分科会, 1987.9, E
- 高分解能電顕による機能材料界面の観察:(石田洋一) 新材料創製討論会部会シンポジウム予稿集, 1, 38~41, 日本金属学会, 1987.11, E
- 結晶中の欠陥組織の透過電子顕微鏡トモグラフィ:(高橋裕, 森 実, 石田洋一) 産業における画像センシングシンポジウム, 2, 233~238, 1987, E
- 電顕オートラジオグラフィによるCr-Mo鋼中の水素挙動の解析:(浅岡照夫, 斉藤秀雄, 野川憲夫, 森川尚威, 石田洋一) 日本金属学会誌, 51, 3, 194~200, 日本金属学会, 1987, C
- 新素材接合加工技術の現状と今後:(石田洋一) 日本機械学会誌, 90, 821, 451~456, 日本機械学会, 1987.4, C
- セラミックスと金属との接合:(石田洋一) プレーティングとユースライニング, 7, 1.2, 67~78, 日本プレーティング協会, 1987, C
- 特集, 金属とセラミックスをくっつける一境い目はどうなっているか:(石田洋一) Boundary, '87, 9, 2~6, コンパス社, 1987.9, G
- 宇宙帆船AlN号と伴艇UFO号:(S. Hagege, 田中俊一郎, 石田洋一) Boundary, '87, 6, 72, コンパス社, 1987.6, G
- 銀基板上に累積したステアリン酸カドミウムLB膜の透過電子顕微鏡構造解析:(高橋裕, 宮内重明, 山田武司, 森 実, 石田洋一, 山本良一, 堂山昌男) 生産研究, 39, 4, 137~140, 1987.4, A
- 弱ビーム $\alpha$ フリンジ像に及ぼす系統反射の影響について:(宮沢薫一, 石田洋一, 須賀唯知) 生産研究, 39, 9, 397~400, 1987.9, A
- Ti-Ni形状記憶合金に及ぼす水素の影響(II)一水素吸収による変態点移動の測定一:(浅岡照夫, 斉藤秀雄, 野川憲夫, 森川尚威, 石田洋一) 生産研究, 39, 12, 501~504, 1987.12, A
- Interfacial Defects in Hot Pressed Aluminium Nitride Ceramics:(S. Hagege, Y. Ishida, S. Tanaka) 生産研究, 39, 12, 509~512, 1987.12, A
- アルミナ・ニオブ接合界面の構造:(王建義, 石田洋一, 市野瀬英喜, 須賀唯知) 生産研究, 39, 12, 513~516, 1987.12, A
- ペロブスカイト型酸化物の超伝導状態の電顕観察:(高橋裕, 森 実, 石田洋一, 岸尾光二,

- 北沢宏一, 笛木和雄, 岩槻正志) 東京大学超高压電子顕微鏡年報, 11, 92~93, 1987, A  
電顕オートラジオグラフィに用いる鉄合金の材料作成:(石田洋一, 斎藤秀雄) 東京大学原子力  
センター年報, 14, 172~174, 東京大学原子力センター, 1987.3, A  
原子を見る(1)―観察技術―:(石田洋一) 高技理科研究, '87, 5, 1~3, 大日本図書, 1987.5,  
G  
原子を見る(2)―電子顕微鏡が見るもの―:(石田洋一) 高技理科研究, '87, 6, 1, 3, 大日  
本図書, 1987.6, G  
原子を見る(3)―界面の構造―:(石田洋一) 高技理科研究, '87, 7, 1~3, 大日本図書,  
1987.7, G  
原子を見る(4)―異積物質接合界面の姿―:(石田洋一) 高技理科研究, '87, 8, 1~3, 大日  
本図書, 1987.8, G  
特集, 超伝導材料―酸化物超伝導体を中心に―序:(石田洋一) 日本金属学会報, 26, 10,  
923~924, 日本金属学会, 1987.10, C  
ニューメカ講座「セラミックスと金属の接合」:(石田洋一) 日経メカニカル, '87, 5, 87~94,  
日経新聞社, 1987.5, G  
Interfaces in Metals and Ceramics:(石田洋一) 電子顕微鏡, 22, Supplement 97~98, 日  
本電子顕微鏡学会, 1987, C  
素形材技術調査報告書(1)―表面改質技術調査部会報告―:(石田洋一) 素形材センター研究  
調査報告, 338, 1, 1~453, 素形材センター, 1987.8, F  
セラミック・メタル接合の基礎:(石田洋一, 須賀唯知, 田中俊一郎) 生研セミナーテキスト,  
127, 1~241, 生産技術研究奨励会, 1987.11, A  
超高分解能電子顕微鏡による界面原子構造の評価:(石田洋一) 生研講習会テキスト“超高真空  
がひらく先端技術”, 27, 73~87, 生産技術研究奨励会, 1988, 1, A  
電子顕微鏡による先端材料の分析 IV 透過電子顕微鏡:(石田洋一) 日刊工業新聞社講習会  
テキスト, 41~48, 日刊工業新聞社, 1987.6, G  
第11回国際電子顕微鏡学会報告:(石田洋一) 電子顕微鏡, 21, 3, 230~233, 日本電子顕微鏡  
学会, 1987, C  
結晶界面:(石田洋一) 日本金属学会報, 26, 7, 592~595, 日本金属学会, 1987.7, C  
接合のメカニズムと界面構造:(石田洋一) 界面強度分科会報告書, 1~106, 材料連合フォー  
ラム, 1988.1, F

## 井野 研究室 (INO Lab.)

- アモルファス Fe-Pr-B 合金の結晶化プロセス:(秋山秀俊, 永山勝久, 徳満和人, 井野博満,  
矢野一雄) 生産研究, 39, 8, 347~350, 1987, A  
液体急冷 Fe-Gd 非晶質合金の構造と磁性(I):(徳満和人, 矢野一雄, 喜多英治, 井野博満)  
生産研究, 39, 12, 521~524, 1987, A

- 液体急冷 Fe-Gd 非晶質合金の構造と磁性(II)：(徳満和人, 矢野一雄, 喜多英治, 井野博満) 生産研究, 40, 4, 1988, A
- Study of the structure of Fe-Te sputtered films by Mössbauer effect : (K. Tokumitsu, H. Ino, K. Chiba) J. Mat. Sci. Lt., 6, 497~500, 1987, C
- CsCl type ordering in sputtered Fe-Te alloy films : (K. Chiba, H. Ino) Solid State Commun., 61, 10, 631~634, 1987, C
- Local magnetic moment in Al-Mn based quasicrystals : (K. Edagawa, H. Ino, S. Nasu, K. Kimura, S. Takeuchi, T. Shinjo, K. Koga, T. Shimizu, H. Yasuoka) J. Phys. Soc. Japan, 56, 8, 2629~2632, 日本物理学会, 1987, C
- Fe<sub>100-x</sub>B<sub>x</sub> (10 ≤ x ≤ 35) 非晶質合金の結晶化過程と磁氣的性質および α-Fe への B の強制固溶状況 : (中島俊雄, 喜多英治, 井野博満) 日本金属学会誌, 51, 4, 263~270, 日本金属学会, 1987, C
- アルミニウム合金準結晶の構造 : (井野博満, 枝川圭一) 軽金属, 37, 8, 554~562, 軽金属学会, 1987, C
- アモルファス Fe-Nd 2 元合金の磁性 : (永山勝久, 井野博満, 白鳥紀一, 斉藤直昭, 中川康昭, 喜多英治) 日本金属学会誌, 52, 3, 251~258, 1988, C
- Appearance of high-coercivity in Fe-Nd amorphous alloys : (K. Siraotori, K. Nagayama, H. Ino, N. Saito, Y. Nakagawa), IEEE Trans. Magnetics, MAG-23, 5, 2302~2304, 1987, D
- Preferential site occupation of Fe and Co atoms in Nd<sub>2</sub>(Fe<sub>1-x</sub>Co<sub>x</sub>)<sub>14</sub>B : (H. Honma, H. Ino) IEEE Trans. Magnetics, MAG-23, 5, 3116~3118, 1987, D
- Al-Mn-Fe, Al-Mn-Si-Fe 系準結晶の磁氣的性質 : (枝川圭一, 井野博満, 那須三郎, 木村薫, 竹内伸, 古賀瑠一, 安岡弘志) 日本金属学会春期講演概要, No. 537, 日本金属学会, 1987, E
- 液体急冷法により作製した非晶質 Fe-Nd 2 元合金の磁性 : (永山勝久, 井野博満, 斉藤直昭, 中川康昭, 白鳥紀一) 日本金属学会春期講演概要, No.162, 日本金属学会, 1987, E
- Fe-Nd-B 非晶質合金の結晶化状態図 : (永山勝久, 井野博満, 鈴木邦夫, 市原正樹) 日本金属学会春期講演概要, No.418, 日本金属学会, 1987, E
- Nd<sub>2</sub>(Fe, Co)<sub>14</sub>B 永久磁石合金のメスバウアー分光 : (本間穂高, 井野博満) 日本金属学会春期講演概要, No.419, 日本金属学会, 1987, E
- Fe-Pr-B アモルファス合金の結晶化状態図 : (秋山秀俊, 永山勝久, 徳満和人, 井野博満) 日本金属学会春期講演概要, No.420, 日本金属学会, 1987, E
- Al 基 4 元系準結晶の作成 : (木村薫, 山根浩敬, 渋谷忠治, 竹内伸, 鈴木邦夫, 井野博満) 日本金属学会春期講演概要, No.533, 日本金属学会, 1987, E
- FCC 鉄中の侵入型固溶原子 (C, N) の短範囲規則配置 : (井野博満, 梅津清, 小田克郎) 日本金属学会秋期講演概要, No.471, 日本金属学会, 1987, E
- La-Fe 合金の固溶形態の研究 : (近藤慎一郎, 徳満和人, 井野博満, 喜多英治, 白鳥紀一) 日本金属学会秋期講演概要, No.472, 日本金属学会, 1987, E
- Al-Mn 系準結晶の EXAFS : (小田克郎, 枝川圭一, 菅原龍男, 井野博満) 日本金属学会秋期講

- 演概要, No.478, 日本金属学会, 1987, E
- Al-Mn 系準結晶の texture : (枝川圭一, 菅原龍男, 板倉謙, 関史江, 伊藤邦夫, 井野博満, 木村薫, 山根浩敬, 竹内伸) 日本金属学会秋期講演概要, No.S7-4, 日本金属学会, 1987, E
- 多元 Al 合金準結晶の作成とその物性 : (木村薫, 山根浩敬, 竹内伸, 橋本辰男, 鈴木邦夫, 市原正樹, 井野博満) 日本金属学会秋期講演概要, No.S7-8, 日本金属学会, 1987, E
- AlMnFe 準結晶の Mössbauer 効果 : (那須三郎, 藤田英一, 枝川圭一, 井野博満, 木村薫, 竹内伸, 新庄輝也) 日本金属学会秋期講演概要, No.S7-9, 日本金属学会, 1987, E
- AlMnFe 準結晶の Mössbauer 効果 : (那須三郎, 枝川圭一, 井野博満, 木村薫, 竹内伸, 新庄輝也, 藤田英一) 日本物理学会年会講演予稿集, 3, 125, 日本物理学会, 1987, E
- Fe-Nd 系アモルファス合金の磁性 : (齊藤直昭, 広吉秀俊, 中川康昭, 永山勝久, 井野博満, 白鳥紀一) 日本物理学会年会講演予稿集, 3, 127, 日本物理学会, 1987, E
- 液体急冷 Fe-Gd 非晶質合金の構造と磁性 : (徳満和人, 矢野一雄, 喜多英治) 日本応用磁気学会誌, 1987, E
- FCC 鉄中の侵入型固溶原子 (C, N) の規則配置 : (井野博満, 小田克郎, 梅津清) 第28回格子欠陥会議予稿集, 39, 1987, E
- エントロピー論は材料研究者に何を提起しているか : (井野博満) 金属, 57, 5, 24~31, アグネ備, 1987, G

## 瓜生 研究室 (URYU Lab.)

- Immunochemical Similarity of Synthetic  $\alpha$ -(1  $\rightarrow$  3)-Branched D-Glucans to Dextran B1375 : (M. Torii, M. Yamazoe, S. Ogawa, K. Watabe, T. Koshikawa, T. Uryu, C. Schuerch) Microbiol. Immunol., 30, 261~268, 1986, C
- Synthesis of New Heparinoids with High Anticoagulant Activity : (K. Hatanaka, T. Yoshida, S. Miyahara, T. Sato, F. Ono, T. Uryu, H. Kuzuhara) J. Med. Chem., 30, 810~814, American Chemical Society 1987, C
- Synthesis of Polymer Materials by Low Energy Electron Beam. I. Acrylo-Urethane Materials Prepared by EB and UV Solid-State Polymerization : (M. Ando, T. Uryu) J. Appl. Polym. Sci., 33, 1793~1807, John Wiley & Sons., 1987, C
- Synthesis of Polymer Materials by Low Energy Electron Beam. II. Effects of Irradiation Dose on EB-Cured Polyurethane-Acrylate Gel Films : (M. Ando, T. Uryu) Polym. J., 19, 367~373, 高分子学会, 1987, C
- Synthesis and High Hole Mobility of Isosactic Poly (2-N-carbazolyethyl acrylate) : (T. Uryu, H. Ohkawa, R. Oshima) Macromolecules, 20, 712~716, American Chemical Society, 1987, C
- Polymeric Reaction of Polyvinyl Butyral-Acrylate Monomer System Irradiated by Low Energy Electron Beam. II. Effect of Saponification Ratio : (R. Takiguchi, T. Uryu) J.

- Polym. Mater., 4, 67~76, Oxford & IBH Publishing Co., 1987, C
- Sulfation of Polysaccharides Generates Potent and Selective Inhibitors of Human Immunodeficiency Virus Infection and Replication in Vitro: (H. Nakashima, O. Yoshida, T.S. Tochikura, T. Yoshida, T. Mimura, Y. Kido, Y. Motoki, Y. Kaneko, T. Uryu, N. Yamamoto) Jpn. J. Cancer Res., 78, 1164~1168, 1987, C
- Synthesis and Characterization of Photoconductive Polymers, I. Synthesis of Poly [2-(9-carbazolyl) ethyl vinyl ether], Poly [2-(9-carbazolyl)ethyl I-propenyl ether] and Their Various Copolymers with Ethyl Vinyl Ether: (S.A. Haque, T. Uryu, H. Ohkawa) Makromol. Chem., 188, 2523~2533, Hüthling und Wept Verlag, 1987, C
- Selective Ring-Opening Polymerization of Di-O-t-butylidimethylsilylated and Di-O-p-bromobenzylated 1, 4-Anhydro- $\alpha$ -L-arabinopyranoses and Structural Analysis of Free Arabinans: (T. Yoshida, M. Kida, T. Uryu) Polym. J., 19, 915~923, 高分子学会, 1987, C
- Dechlorination of 4-Chlorobiphenyl Mediated by Aromatic Photo-catalysts: (Y. Tanaka, T. Uryu, M. Ohashi, K. Tsujimoto) Chem. Commun., 1703~1704, Royal Society of Chemistry, 1987, C
- 低エネルギー型電子線による高分子材料の合成(VI)DSCによる電子線硬化ポリウレタンアクリラートの特性解析: (安藤雅之, 瓜生敏之) 高分子論文集, 44, 787~792, 高分子学会, 1987, C
- A General Method for Stepwise Elongation of the (1  $\rightarrow$  5)- $\alpha$ -D-Arabinofuranan Chain: (K. Hatanaka, H. Kuzuhara) J. Carbohydr. Chem., 4, 333~345, Marcel Dekker Inc., 1985, C
- デキストランおよびその誘導体の二次元 NMR による構造解析: (吉田孝, 瓜生敏之) 第54回日本化学会春季年会予稿集, 1618, 日本化学会, 1987.4, E
- 太陽光を用いる芳香族塩堯素化合物の分解の試み: (田中義夫, 瓜生敏之, 大橋守, 辻本和雄) 第54回日本化学会春季年会予稿集, 729, 日本化学会, 1987.4, E
- 開環重合による立体規則性多糖の合成と二次元 NMR による構造解析: (吉田孝, 新井俊行, 向井靖嘉, 瓜生敏之) 第36回高分子学会年次大会予稿集, 36, 271, 高分子学会, 1987.5, E
- 分子多糖の合成とその抗腫瘍性(VII)D-ガラクトピラノースを分枝とする多糖: (松崎啓, 山本巖, 小山隆, 榎本晃司, 畑中研一, 吉田孝, 瓜生敏之) 第36回高分子学会年次大会予稿集, 36, 435, 高分子学会, 1987.5, E
- 3.5-ジニトロベンゾエート基をもつポリメタクリレート的光導電性: (大川春樹, 古市卓, 瓜生敏之) 第36回高分子学会年次大会予稿集, 36, 775, 高分子学会, 1987.5, E
- 低エネルギー型電子線による高分子材料の合成(III)微空孔ゲルフィルム: (安藤雅之, 瓜生敏之) 第36回高分子学会年次大会予稿集, 36, 875, 高分子学会, 1987.5, E
- サーモトロピックポリエステル CP/MAS<sup>13</sup>C 固体 NMR とその液晶性(IV): (瓜生敏之, 加藤隆史) 第36回高分子学会年次大会予稿集, 36, 918, 高分子学会, 1987.5, E
- サーモトロピックポリエステル CP/MAS<sup>13</sup>C 固体 NMR とその液晶性(V): (瓜生敏之,

- 加藤隆史, G.M.A. Kabir, 山口浩通, 松下宣之) 第36回高分子学会年次大会予稿集, 36, 919, 高分子学会, 1987.5, E
- Synthesis of Polymer Materials by Low Energy Electron Beam. IV. Structure and Properties of EB-Polymerized Urethane-Acrylate, -Methacrylate, and -Acrylamide: (M. Ando, T. Uryu) 6th International Meeting on Radiation Processing, 1987.6, D
- 電荷移動錯体を形成するポリマーブレンドの相分離挙動と光導電性: (瓜生敏之, 大川春樹) 日本化学会第55秋季年会予稿集, 18, 日本化学会, 1987.10, E
- 開環重合による新規多糖の合成とNMRによる構造解析: (瓜生敏之, 小川真澄, 吉田孝) 日本化学会第55秋季年会予稿集, 453, 日本化学会, 1987.10, E
- エポキシ基含有サーモトロピックエステルの液晶性とその架橋反応の固体NMRによる解析: (瓜生敏之, 佐藤邦久, 加藤隆史) 日本化学会第55秋季年会予稿集, 454, 日本化学会, 1987.10, E
- サーモトロピックポリエステルのCP/MAS<sup>13</sup>C 固体NMRとその液晶性(VI): (加藤隆史, 瓜生敏之) 第36回高分子討論会予稿集, 2207, 高分子学会, 1987.10, E
- 特異な生理活性を持つ多糖の合成: (瓜生敏之, 吉田孝, 小川真澄, 中島郁子, 金子有太郎, 山本直樹) 第36回高分子討論会予稿集, 1526, 高分子学会, 1987.10, E
- 低エネルギー型電子線による高分子材料の合成(VI) 微空隙ウレタンアクリルアミドフィルムの生成機構: (安藤雅之, 瓜生敏之) 第36回高分子討論会予稿集, 3036, 高分子学会, 1987.10, E
- Synthesis of Anticoagulant and Anti-AIDS-Viral Polysaccharide by Ring-Opening Polymerization: (T. Uryu) 1987 International Chemical Conference, Taipei: Synthetic Chemistry, 1987.11, D
- 側鎖に色素を有する高分子の合成とその光電特性: (西口年彦, 瓜生敏之) 第60回電子写真学会研究討論会予稿集, 46, 電子写真学会, 1987.12, E

## 白石 研究室 (SHIRAIISHI Lab.)

- Photodegradation of Nucleic Acid Constituents in the Presence of Iron (III): (K. Araki, K. Watai, S. Shiraishi) 生産研究, 39, 9, 400~402, 1987.9, A
- 6,6'-ジアミノ-2,2'-ビピリジンの化学—金属配位子としての機能: (荒木孝二, 白石振作) 有機合成化学協会誌, 45, 5, 462~471, 有機合成化学協会, 1987.5, C
- A New Type of Tetradentate Square-Planar N<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Ligands. Copper (II) Complexes of 6,6'-Bis (acylamino)-2,2'-bipyridines: (M. Yamada, K. Araki, S. Shiraishi) Bull. Chem. Soc. Jpn., 60, 9, 3149~3155, 日本化学会, 1987.9, C
- An N<sub>2</sub>O<sub>2</sub> Tetradentate Ligand, 6,6'-Bis (acylamino) -2,2'-bipyridine. Oxidation-Reduction Properties of Cobalt Complexes: (M. Yamada, K. Araki, S. Shiraishi) '87 International Miniconference for Young Chemists in Tokyo, Abstracts, 27, 錯体化学若手の会, 1987.7,

D

A New Class of Square- Planar  $N_2O_2$  Tetrodentate Ligands, 6,6'-Bis (acylamino) -2,2'-bipyridines : (S. Shiraishi, K. Araki, M. Yamada) 11th International Congress of Heterocyclic Chemistry, Abstracts, 324, International Society of Heterocyclic Chemistry, 1987.

8, D

6,6'-ジアミノ-2,2'-ビピリジン-ルテニウム錯体の光アネーション及び酸化還元挙動 : (荒木孝二, 布施昌宏, 山田昌樹, 岸井典之, 白石振作) 第37回錯塩化学討論会, 講演要旨集, 168~169, 日本化学会, 1987.10, E

## 鈴木 (基) 研究室 (SUZUKI Lab.)

液相吸着処理概説 : (鈴木基之) 造水技術, 13, 2, 1987, C

有機金属を用いた化合物半導体の気相成長 : (佐藤理夫, 鈴木基之) 化学工学, 51, 5, 389~395, 1987, C

酸化池による生活雑排水の処理 : (川島博之, 河田孝雄, 岡田光正, 鈴木基之) 水質汚濁研究, 10, 7, 423~430, 1987, C

吸着に関するアメリカ学会の動き : (鈴木基之) Adsorption News, 1, 1, 14, 日本吸着学会, 1987, C

Removal of Phosphate from Wastewater by Adsorption on Zirconium Oxide : (Motoyuki Suzuki, Takao Fujii) Proceeding of Fourth Congress of Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering, Singapore, 675~680, 1987.5, D

Correlation of Adsorption Equilibrium Data of Volatile Chlorinated Hydrocarbons from Aqueous Solution to Activated Carbon Fibers by the Dubinin-Astakhov Equation : (Akiyoshi Sakoda, Kunitaro Kawazoe, Motoyuki Suzuki) Journal of Chemical Engineering of Japan, 20, 2, 199~200, 1987, C

Numerical Analysis of Group-V Element Transport and Incorporation at a Growing Surface in MOCVD Reactor : (Michio Sato, Motoyuki Suzuki) Japanese Journal of Applied Physics, 26, 3, 428~433, 1987, C

Growth Rate of GaAs Epitaxial Films Grown by MOCVD : (Michio Sato, Motoyuki Suzuki) Journal of the Electrochemical Society, 134, 6, 1540~1548, 1987, C

Adsorption of Tri- and Tetra-Chloroethylene from Aqueous Solution on Activated Carbon Fibers : (Akiyoshi Sakoda, Kunitaro Kawazoe, Motoyuki Suzuki) Water Research, 21, 6, 717~722, 1987, C

Chromatographic Study of Aqueous Phase Adsorption on Activated Carbon Fiber with Bacterial Growth : (M. Suzuki, J.E. Sohn) 193rd ACS National Meeting, Denver, April, 6, 1987, D

Regeneration of Activated Carbon Fiber by Hot Water : (Motoyuki Suzuki, Akiyoshi

- Sakoda, Kunitaro Kawazoe) American Institute of Chemical Engineers 1987 Annual Meeting, New York, 100G, 1987.11, D
- Adsorption Technology for Water Pollution Control : (Motoyuki Suzuki) The 1st Korea -Japan Symposium on Separation Technology, Kyongju Oct., 446~461, 1987, D
- Removal and Recovery of Ammonium Ion from Wastewater by Adsorption on Natural Zeolite : (Ki-Sung Ha, Motoyuki Suzuki) The 1st Korea-Japan Symposium on Separation Technology, Oct. Kyongju, 452~462, 1987, D
- Chromatographic Study of Aqueous Phase Adsorption on Activated Carbon Fiber with Bacterial Growth : (Motoyuki Suzuki, Jin-Eon Sohn) The 1st Korea-Japan Symposium on Separation Technology, Oct. Kyongju, 471~483, 1987, D
- Regeneration of Activated Carbon with Alcohol : (Yoshitaka Sudo, Motoyuki Suzuki) The 1st Korea-Japan Symposium on Separation Technology, Oct. Kyongju, 523~526, 1987, D
- Advanced Physico-Chemical Treatment of Cokes oven Wastewater : (Motoyuki Suzuki, Hiroyuki Kawashima) Proceedings of the First Interational Symposium on Water Pollution Control & Water Treatment Technique (Tongji Univ., Shanghai), 26, 1987, D
- 生物処理-膜分離の組合せに関する化学工学的研究 : (鈴木基之) 全都清-膜分離に関する研究会, 84~94, 1987, F
- Adsorption and Desorption Process for Recovering Uranium in Sea Water : (Motoyuki Suzuki, Takao Fujii, Sinichi Tanaka) Extraction of Uranium from Seawater, 49~56, 1987, G
- Adsorption Mechanism of Organic Compounds on the Activated Carbon-Aqueous Phase Adsorption of Dextrose on the Activated Carbon Fiber by Chromatography : (Sohn Jin-Eon, Motoyuki Suzuki) 東亜大学校環境問題研究所研究報告, 10, 1, 53~60, 1987, G
- 波エネルギーを利用した海水中の溶在稀少資源採取技術について : (高木憲夫, 広津高弘, 堀田平, 鷺尾幸久, 鈴木基之, 高井信治, 板垣孝治) 第2回波浪エネルギー利用シンポジウム, 241~247, 1987, E
- 波運動を利用する流動式接触装置内の粒子の挙動—海水ウラン吸着回収の為の基礎研究 : (鈴木基之, 藤井隆夫, 田中秀一) 第2回波浪エネルギー利用シンポジウム, 219~223, 1987, E
- 海水ウラン吸着採取に関する研究 : (鈴木基之, 藤井隆夫) 化学工学協会第52年会, 118, 1987, E
- 超臨界炭素ガスを用いた活性炭の再生 : (鈴木基之, 鶴達郎) 化学工学協会第52年会, 127, 1987, E
- 回分式嫌気好気法における菌体のリン放出摂取速度 : (鈴木基之, 尹照熙) 化学工学協会第52年会, 428, 1987, E
- 繊維状活性炭による水処理(4)—上水脱臭処理による使用済炭の熱水再生— : (井上源之助,

小笠原尚夫, 河添邦太郎, 迫田章義, 鈴木基之) 化学工学協会第52年会, 439, 1987, E

微生物が土壌の透水性に及ぼす影響:(鈴木基之, 川島博之, 川西琢也) 化学工学協会第52年会, 442, 1987, E

生活雑排水処理のための小型酸化池:(川島博之, 鈴木基之) 化学工学協会第52年会, 443, 1987, E

メソカーボン・マイクロビーズの充填剤としての利用:(鈴木基之, 藤井隆夫, 脇田直樹) 化学工学協会第52年会, 566, 1987, E

MOCVD リアクターの数値解析:(鈴木基之, 佐藤理夫, 南山瑞彦) 化学工学協会第52年会, 575, 1987, E

回分式嫌気, 好気による生物学的脱リン:(鈴木基之, 尹照熙) 第21回水質汚濁学会講演会, 9~10, 1987, E

生活排水の土壌処理における浸透水量—微生物の増殖が土壌の浸透水に及ぼす影響:(鈴木基之, 川島博之, 川西琢也) 第21回水質汚濁学会講演会, 77~78, 1987, 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, 139~140, 1987, E

MOCVD リアクター形状の検討:(鈴木基之, 南山瑞彦) 化学工学協会第20回秋季大会, 197, 1987, E

ひも上に固定した微生物による脱リン:(鈴木基之, 尹照熙) 化学工学協会第20回秋季大会, 201, 1987, E

実排水を用いた生活雑排水の土壌処理実験:(鈴木基之, 川島博之, 川西琢也, 茅原一之, 岡田光正) 化学工学協会第20回秋季大会, 277, 1987, E

自然浄化機能の有効利用:(川島博之, 鈴木基之) 化学工学協会第20回秋季大会, 278, 1987, E

有機物を吸着した活性炭の超臨界炭酸ガスによる再生:(鈴木基之, 鶴達郎) 化学工学協会第20回秋季大会, 478, 1987, E

水和酸化ジルコニウム添着ゼオライトによるリンと窒素の同時除去:(鈴木基之, 藤井隆夫) 化学工学協会第20回秋季大会, 598, 1987, E

ひも上に固定した微生物による脱リン:(鈴木基之, 尹照熙) 1987環境科学シンポジウム講演会, 190, 1987, E

数値モデルによる自然浄化能力の検討:(川島博之, 鈴木基之) 1987環境科学シンポジウム講演会, 156, 1987, E

生活雑排水の土壌処理:(川西琢也, 川島博之, 鈴木基之, 茅原一之) 1987環境科学シンポジウム講演会, 195, 1987, E

液相吸着処理について:(鈴木基之) 日韓合同セミナー, 釜山, August, 1, 1987, D

Adsorption of Volatile Organic Substances to Activated Carbon Fibers: (A. Sakoda, K. Kazawae, M. Suzuki) XVIIIth Biennial Conference on Carbon, Massachusetts, 1987, D

熱水による活性炭の再生:(迫田章義, 川添邦太郎, 鈴木基之) 第1回日本吸着学会研究発表会

- 講演要旨集, 80~81, 1987, E  
超臨界炭酸ガスを用いた活性炭の再生: (鈴木基之, 鶴達郎) 第1回日本吸着学会研究発表会  
講演要旨集, 82~83, 1987, E  
今後の水環境問題—環境工学の立場から—: (鈴木基之) 日本水質汚濁研究協会講演会「今後の水環境問題」, 7~15, 1987, 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.)

- 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)  
生産研究, 40, 3, 167~170, 1988.3, A  
収束イオンビームとマルチチャンネル並列検出系を用いたサブミクロンSIMS: (二瓶好正, 佐藤仁美, 尾張真則) 応用物理, 56, 6, 746~751, 応用物理学会, 1987.6, C  
High Spatial Resolution Secondary Ion Mass Spectrometry with Parallel Detection System: (Y. Nihei, H. Satoh, S. Tatsuzawa, M. Owari, M. Ataka, R. Aihara, K. Azuma, Y. Kammei) J. Vac. Sci. & Technol. A, 5, 4, 1254~1257, American Vacuum Society, 1987.7, C  
Structure of Platinum Metal Clusters Deposited on the TiO<sub>2</sub> Surface by X-Ray Photoelectron Diffraction (XPED): (K. Tamura, U. Bardi, M. Owari, Y. Nihei) Abstracts of Second International Conference on the Structure of Surfaces, 31, 1987.6, D  
Submicron SIMS with Parallel Detection System: (H. Satoh, M. Owari, Y. Nihei) Analytical Electron Microscopy-1987, San Francisco Press, 1987.12, D  
Incident Beam Angular Dependence of Sodium Depth Profile in Silicon: (K. Iwasaki, M. Yasutake, K. Sasaki, T. Adachi, M. Owari, Y. Nihei) Abstracts of Sixth International Conference on Secondary Ion Mass Spectrometry 199, 1987.9, D  
Quantitative Analysis by Submicron SIMS: (Y. Nihei, H. Satoh, M. Owari) Abstracts of 1987 Japan USA Seminar on Focused Ion Beam Technology and Application, 7, 日本学術振興会, 1987.11, D  
酸性粒子による大気汚染: (二瓶好正, 尾張真則, 河合潤(訳)) サイエンス, 17, 10, 96~105, 日経サイエンス, 1987.10, G  
光電子分光法: (二瓶好正) ふんせき, 1987, 12, 836~844, 日本分析化学会, 1987.12, C  
表面及び薄膜の分析法—状態分析法—: (二瓶好正) スペクトロスコーピーによる薄膜の評価および薄膜応用技術, 20~29, 日本分光学会, 1987.8, B  
イオンビームによる新しい計測・評価技術—収束イオンビームによる表面の計測技術—: (二瓶

- 好正, 尾張真則) 第24回理工学における同位元素研究発表会要旨集, 218~221, 日本アイソトープ協会, 1987.6, E
- X線光電子回折について:(二瓶好正) 第24回 X線分析討論会講演要旨集, 99~104, 日本分析化学会, 1987.9, E
- 環境場論の形成, 機能・構造の変化と環境変化:(川上秀光, 二瓶好正) 環境科学シンポジウム 1987講演報告集, 234~235, 重点領域「人間一環境系」総合班, 1987.11, E
- 超高真空がひらく先端技術—光電子回折法による電子材料表面の構造・状態評価—:(二瓶好正) 第27回生研講習会テキスト, 155~164, 生産技術研究奨励会, 1988.1, G
- 交通に起因する環境汚染の監視手法の開発:(二瓶好正, 尾張真則)「環境科学」研究報告集 G005, 重点領域「人間一環境系」総合班, 1988.3, F
- X線光電子回折法による TiO<sub>2</sub>単結晶表面上の Pt 粒子の構造解析:(田村浩司, 尾張真則, 二瓶好正) 日本化学会第54春季年会講演予稿集, 1, 434, 日本化学会, 1987.4, E
- X線光電子回折を用いた固体表層構造の評価:(二瓶好正, 尾張真則, 田村浩司, 三浦薫) 日本化学会第55秋季年会講演予稿集, 1, 46, 日本化学会, 1987.10, E
- X線光電子回折による酸化物担持金属触媒系の構造解析:(田村浩司, 尾張真則, 二瓶好正) 日本化学会第55秋季年会講演予稿集, 1, 46, 日本化学会, 1987.10, E
- 粒別分析による大気浮遊粒子状物質の起源解析:(尾張真則, 劉国林, 二瓶好正, 江川一, 結城智秀, 鈴木周一) 日本分析化学会第36年会講演要旨集, 922, 日本分析化学会, 1987.10, E
- サブミクロン SIMS による微粒子の分析:(尾張真則, 佐藤仁美, 二瓶好正, 鈴木史) 日本分析化学会第36年会講演要旨集, 638, 日本分析化学会, 1987.10, 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(III):(三浦薫, 尾張真則, 二瓶好正) 第48回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 2, 364, 応用物理学会, 1987.10, 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(II):(佐藤仁美, 尾張真則, 二瓶好正, 安宅正志, 貫名義裕) 第48回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 2, 459, 応用物理学会, 1987.10, E
- トロイダル180°偏向型アナライザーを用いたエネルギー・角度分布同時計測型電子分光器:(金山重夫, 尾張真則, 小島建治, 内藤統夫, 二瓶好正) 第48回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 2, 476, 応用物理学会, 1987.10, 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(III):(佐藤仁美, 尾張真則, 二瓶好正) 第35回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2, 539, 応用物理学会, 1988.3, E
- X線電子回折法によるイオン衝撃損傷の温度依存性の解析(IV):(三浦薫, 尾張真則, 二瓶好正) 第35回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2, 426, 応用物理学会, 1988.3, E
- Submicron SIMS with Parallel Detection System:(H. Satoh, M. Owari, Y. Nihei) 日本学術振興会第141委員会第52回研究会資料, 68~73, 日本学術振興会, 1987.5, F
- サブミクロン二次イオン質量分析装置による微粒子の分析:(尾張真則, 佐藤仁美, 二瓶好正) 日本学術振興会第141委員会第14回 Local Meeting 資料, 14~19, 日本学術振興会, 1987.7, F

- 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)  
日本学術振興会第141委員会第53回研究会資料, 13~18, 日本学術振興会, 1987.9, F
- Direct Observation System for Two-Dimensional X-Ray Photoelectron Diffraction (XPED) Patterns: (E. Nakamura, M. Owari, J. Kawai, Y. Nihei) Photon Factory Activity Report 1987, 高エネルギー物理学研究所, 1987, F
- フミン酸による多環芳香族炭化水素の可溶化：(篠塚則子, 李章鎬, 高橋誠也) 日本化学会第54春季年会講演予稿集, 1, 日本化学会, 1987.4, E
- Trace Metals in Humic Substances from Marine Sediments: (N. Shinozuka, M. Hasegawa, S. Yoshida, S. Hayano) Analytical Science, 3, 241~244, The Japan Society for Analytical Chemistry, 1987.6, C
- Solubilizing Action of Humic Acid from Marine Sediment: (N. Shinozuka, C. Lee, S. Hayano) The Science of the Total Environment, 62, 4, 311~314, Elsevier Science Publishers, 1987.4, C
- フミン物質と金属イオンとの相互作用：(篠塚則子, 早野茂夫) 日本分析化学会第36年会講演要旨集, 998, 日本分析化学会, 1987.10, E
- 海洋フミン酸の界面活性と炭化水素類の可溶化：(篠塚則子, 大坪真一郎, 早野茂夫) 油化学討論会講演要旨集, 60, 日本油化学協会, 1987.10, E
- フミン酸の界面活性と可溶化能：(篠塚則子) 第4回日本腐植物質研究会講演資料集, 16~18, 腐植物質研究会, 1987.9, E
- Chemical Effects of Satellites on X-Ray Emission Spectra-II. A General Theory of the Origin of Chemical Effects and its Application to Cl  $K\alpha$  Spectra: (Jun Kawai, Chikatoshi Satoko, Yohichi Gohshi) Spectrochim. Acta, 42B, 6, 745~754, 1987.6, C
- Chemical Effects of Satellites on X-Ray Emission Spectra-III. A Theory of the Origin of Chemical Effects for Small Covalency Limit and its Application to Cl  $K\alpha$  Spectra: (Jun Kawai, Chikatoshi Satoko, Yohichi Gohshi) Spectrochim. Acta, 42B, 10, 1125~1137, 1987.10, C
- Experiment and Theory of the Chemical Effects of Satellites on  $K\alpha$  X-Ray Emission Spectra: (Jun Kawai, Chikatoshi Satoko, Yohichi Gohshi, Yoshimasa Nihei) Abstracts, 14th International Conference on X-Ray and Inner-Shell Processes., p.B-c13, 1987.9, D
- チタン  $K\alpha$  線のサテライトによるプロファイル変化：(河合潤, 下原明, 小西徳三, 合志陽一, 二瓶好正) 第24回X線分析討論会, 33~34, 日本分析化学会, 1987.9, E

## 林 研究室 (HAYASHI Lab.)

- 焼結法による高相対密度・微細組織・高成分合金の作製：(林宏爾 (分担執筆)) 新素材プロセス総合技術, 937~949, R&Dプランニング, 1987, B
- $\text{Si}_3\text{N}_4$ - $\text{Er}_2\text{O}_3$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ 常圧焼結体の組織と室温機械的性質：(林宏爾, 荻原淳一) 粉末および粉末

- 冶金, 34, 4, 175~180, 粉体粉末冶金協会, 1987, C
- Cu 超微粉の焼結挙動に及ぼす  $Al_2O_3$  粉添加の影響: (林宏爾, 木原宏, 板橋正雄) 粉体および粉末冶金, 34, 6, 259~263, 粉体粉末冶金協会, 1987, C
- 粉末冶金: (林宏爾) 日本金属学会報, 26, 7, 701~705, 日本金属学会, 1987, C
- Fe 粉添加による Cu 焼結体の完全緻密化: (林宏爾, 林台煥, 板橋正雄) 日本金属学会誌, 52, 1, 121~125, 日本金属学会, 1988, C
- $Si_3N_4$ - $Y_2O_3$ - $ZrO_2$ - $Al_2O_3$  加圧焼結体の室温強度と組織: (林宏爾, 永塩久翁, 山川晃) 粉体および粉末冶金, 35, 1, 21~26, 粉体粉末冶金協会, 1988, C
- Fe 超微粉の加圧焼結における緻密化と粒成長: (林宏爾, 木原宏) 日本金属学会誌, 53, 3, 360~364, 日本金属学会, 1988, C
- Pressure-Sintering of Ultrafine Metal Powders: (Koji Hayashi) '87 Int. Syp. and Exb. on Science and Technology of Sintering, 114~115, Nikkan Kogyo Shinbunsha, 1987, D
- Effect of Domain Size of Grain Boundary Phase on Strength of  $Si_3N_4$  Ceramics: (Koji Hayashi, Akira Yamakawa) Third Int. Conf. on the Science of Hard Materials, 37~38, Technical Publication Department, GTE Lab., 1987, D
- $Si_3N_4$ セラミックス-S45C 鋼接合体の接合強度に及ぼすセラミックスの焼結体助剤組成の影響: (加藤謙, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1987.4, E
- Fe-Ni2元系混合超微粉の焼結による緻密化と粒成長: (木原宏, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1987.4, E
- Cu 粉末の焼結体相対密度と圧粉体相対密度との関係に及ぼす粉末粒度の影響: (林台煥, 板橋正雄, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1987.4, E
- セラミックス-鋼接合体の接合強度に及ぼす予圧縮の影響: (鈴木英二, 宮沢陽一, 加藤謙, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1987.4, E
- セラミックス粒子を均一分散させた微細組織合金粉の急冷凝固法による作製: (原浩司, 浅沼博, 広瀬光治, 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, 1987.6, E
- Fe 合金針状微細粉の焼結による緻密化と焼結体組織: (江藤浩之, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1987.10, E
- $Si_3N_4$ セラミックス-S45C 鋼接合体の接合強度に及ぼす焼結助剤種の影響: (加藤謙, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1987.10, E
- セラミックス-鋼接合体の接合強度に及ぼす予圧縮温度の影響: (安田義幸, 遠藤和則, 宮沢陽一, 加藤謙, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1987.10, E
- Cu-Ni, Cu-Sn 合金粉の焼結特性に及ぼす粉末粒度および Fe 粉添加の影響: (林台煥, 板橋正雄, 林宏爾) 日本金属学会講演概要集, 日本金属学会, 1987.10, E
- $Si_3N_4$ - $Y_2O_3$ - $Al_2O_3$ セラミックスの組織と室温強度: (林宏爾) 粉体粉末冶金分科会資料 No. 280, 粉体粉末冶金, 1987, F
- サーメットの液相焼結: (林宏爾) 粉体粉末冶金協会新分野研究会, 粉体粉末冶金, 1987, F

セラミックスの焼結：(林宏爾) 日本鉄鋼協会講演概要集, 1451, 日本鉄鋼協会, 1987.10, E  
超微粉の焼結による微細組織合金の作製：(林宏爾) 素形材技術調査委員会ナノ材料技術調査  
部会, 素形材センター, 1987, F  
超微粉の焼結：(林宏爾) 日本鉄鋼協会微細粒鋼研究会, 日本鉄鋼協会, 1987, 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.)

Crystallization in Amorphous  $\text{Ni}_{50}\text{Zr}_{50}$  Alloy Bombarded by 4 MeV  $\text{Ni}^{4+}$  Ions : (渡辺康裕,  
桜井吉晴, 田中良和, 七尾進) Annual Report of CTR Blanket Engineering Research  
Facility, 1986, II-10~II-11, 東京大学, 1987.10, G  
Pair Distribution Function in Icosahedral Al-Mn-Si Alloy : (S.Nanao, Y. Tanaka, Y.  
Sakurai, C. Kokubu, Y. Watanabe, M. Masuda, I. Yasui) J. of Materials Science and  
Engrg., 1987.3, C  
The Structure of Icosahedral Al-Mg-Cu Alloy : (Y. Sakurai, C. Kokubu, Y. Tanaka, Y.  
Watanabe, M. Masuda, S. Nanao) J. of Materials Science and Engrg., 1987.3, C  
準結晶合金動径分布と構造モデル：(七尾進) 理研シンポジウム予稿集, 91, 理化学研究所,  
1987.4, E  
アルミニウム急冷合金の陽極酸化：(望月隆, 増田正孝, 七尾進) アルトピア, 17, 11, 9~15,  
1987.11, G  
Al 基準結晶の構造：(七尾進, 桜井吉晴, 田中良和, 国分力, 安井至) 日本物理学会第42年会  
講演予稿集, 第3分冊, 188, 日本物理学会, 1987.4, E  
Al-Mn 準結晶の TDPAC 測定 II：(桜井吉晴, 金沢育三, 七尾進, 岩下彪) 日本物理学会第42  
年会講演予稿集, 第3分冊, 189, 日本物理学会, 1987.4, E  
陽電子消滅ドップラー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) 日本物理学会第42年会講演予稿集, 第3分冊, 190, 日本物理学会,  
1987.4, E  
急冷 Al-Ti 合金の陽極酸化皮膜の構造：(増田正孝, 田中良和, 渡辺康裕, 七尾進, 望月隆)  
日本金属学会誌, 52, 3, 日本金属学会, 1988.3, C  
Al 基 (Al-Mn-Si 系) 準結晶および非晶質相の構造：(桜井吉晴, 国分力, 田中良和, 安井至,  
七尾進) 日本金属学会第100回大会講演概要, 305, 日本金属学会, 1987.4, E  
 $\text{Al}_6\text{Mg}_4\text{Cu}_1$  準結晶の構造：(国分力, 桜井吉晴, 田中良和, 安井至, 七尾進) 日本金属学会第  
100回大会講演概要, 306, 日本金属学会, 1987.4, E  
陽電子消滅法による準結晶 AlMn の研究：(木塚徳志, 金沢育三, 村上英興, 桜井吉晴, 七尾

- 進) 日本金属学会第100回大会講演概要, 307, 日本金属学会, 1987.4, E
- 摂動角相関法(PAC)による準結晶 Al-Mn-Si および  $\alpha$  相の研究:(金沢育三, 桜井吉晴, 七尾進, 岩下彪) 日本金属学会第100回大会講演概要, 308, 日本金属学会, 1987.4, E
- 非晶質合金のイオン照射効果:(渡辺康裕, 七尾進, 桜井吉晴, 田中良和, 国分力) 日本金属学会第100回大会講演概要, 52, 日本金属学会, 1987.4, E
- Al-Mg-Cu 準結晶合金の原子構造:(桜井吉晴, 増田正孝, 田中良和, 渡辺康裕, 七尾進) 日本物理学会1987年秋の分科会講演予稿集, 第3分冊, 160, 日本物理学会, 1987.9, E
- Al-Mn-Si 準結晶, 非晶質合金の TDPAC 測定:(中神優子, 桜井吉晴, 金沢育三, 七尾進, 岩下彪) 日本物理学会1987年秋の分科会講演予稿集, 第3分冊, 161, 日本物理学会, 1987.9, E
- Al-Mn-Si 準結晶および非晶質合金の TDPAC:(桜井吉晴, 金沢育三, 七尾進, 岩下彪) 日本金属学会第101回大会シンポジウム講演予稿集, 208, 日本金属学会, 1987.10, E
- 陽電子消滅寿命法と Doppler 法による準結晶 Al-Mn 合金の研究:(木塚徳志, 桜井吉晴, 金沢育三, 村上英興, 七尾進) 日本金属学会第101回大会シンポジウム講演予稿集, 209, 日本金属学会, 1987.10, E
- Al 系準結晶合金の構造:(七尾進, 桜井吉晴, 田中良和, 増田正孝) 日本金属学会第101回大会シンポジウム講演予稿集, 201, 日本金属学会, 1987.10, E
- III-V 族化合物半導体の分子線エピタキシャル成長中における二次元 RHEED 観測:(小柴俊, 増田正孝, 榊裕之, 七尾進) 日本金属学会第101回大会シンポジウム講演予稿集, 563, 日本金属学会, 1987.10, E
- 急冷 Al-Ti 合金の陽極酸化皮膜の構造:(増田正孝, 田中良和, 渡辺康裕, 七尾進, 望月隆) 日本金属学会第101回大会シンポジウム講演予稿集, 483, 日本金属学会, 1987.10, E
- Sb-Se 系相変化光記録材料の結晶化機構:(大西厚, 難波徳郎, 渡辺康裕, 増田正孝, 七尾進, 石岡貴之, 小林輝夫) 日本金属学会第101回大会シンポジウム講演予稿集, 451, 日本金属学会, 1987.10, E
- TDPAC による非晶質, 準結晶構造の研究:(桜井吉晴, 金沢育三, 岩下彪, 七尾進) 第28回格子欠陥会議予稿集, 92~95, 格子欠陥会議予稿集, 92~95, 格子欠陥会議, 1987.9, E
- Al-Mn-Si および Al-Cr-Si 準結晶合金の構造:(七尾進, 桜井吉晴, 増田正孝, 田中良和, 渡辺康裕) 日本物理学会1987年秋の分科会講演予稿集, 第3分冊, 160, 日本物理学会, 1987.9, E
- イオンプレーティング法で作成した Al-Ti 電解コンデンサー電極材:(増田正孝, 田中良和, 渡辺康裕, 七尾進, 望月隆) 日本鉄鋼協会第114回大会講演概要集, 1, S1443, 日本鉄鋼協会, 1987.10, E
- 新しい電解コンデンサー用素材について:(増田正孝, 望月隆, 七尾進, 渡辺康裕, 田中良和) 軽金属学会シンポジウム予稿集, 4-1~4-9, 軽金属学会, 1988.2, E
- InSbSe 系相変化型光記録膜:(大西厚, 石岡貴之, 小林輝夫, 難波徳郎, 渡辺康裕, 増田正孝, 七尾進) 第48回応用物理学会学術講演予稿集, 第3分冊, 733, 応用物理学会, 1987.10, E

GaAs 成長表面における RHEED 回折像の動的二次元観測：(小柴俊，増田正孝，榊裕之，七尾進) 第48回応用物理学会学術講演予稿集，第1分冊，200，応用物理学会，1987.10，E

## 森 研究室 (MORI Lab.)

Cryogenic Transmission Electron Microscopy of High Tc Ba-Yb-Cu Perovskite Oxide：(Y. Ishida, Y. Takahashi, M. Mori, M. Iwatsuki) J.J.A.P. part 2, 26, 5, L960, 1987, C

High Resolution Electron Microscopy of Brain Boundaries in High Tc  $\text{Ba}_2\text{YCu}_3\text{O}_{7-2}$ ：(Y. Ishida, Y. Takahashi, M. Mori, K. Kishio, K. Kitazawa, K. Fueki, M. Kawasaki) J. of Electron Microscopy, 36, 4, 251, 1987, C

結晶中欠陥組織の透過電子顕微鏡トモグラフィー：(高橋裕，森 実，石田洋一) 第2回産業における画像センシング技術シンポジウム予稿集，233，1987，E

電子顕微鏡によるステアリン酸カドミウム LB 膜の構造解析：(高橋裕，宮内重明，山田武司，森 実，石田洋一，山本良一，堂山昌男) 金属学会春期大会予稿集，139，1987，E

HCP 金属双晶の構造：(S. Hagege, 森 実，石田洋一) 金属学会秋期大会予稿集，1987，E

結晶界面の電顕格子像によるキャラクタリゼーション：(石田洋一，森 実，市野瀬英喜，S. Hagege, 高橋裕，王建義) 金属学会秋期大会予稿集，1987，E

LED-GaP の透過電子顕微鏡観察：(高橋裕，森 実，石田洋一) 金属学会秋期大会予稿集，1987，E

Atomic Structure of Interfaces Examined by High Resolution Electron Microscopy, Visual Models and Calculation：(Y. Ishida, M. Mori, H. Ichinose) Fundamentals of Diffusion Bonding, 48, 109~132, Elsevier, 1987.10, B

Grain Boundary Atomic Structure and Related Phenomena：(Y. Ishida, M. Mori, H. Ichinose) Progress in Metal Physics and Physical Metallurgy, Proceedings of 1st Sino-Japan Sympo, on Metal Physics Metallurgy, 215~222, Center for Academic Publications Japan, 1987, D

Lattice Imaging Electron Microscopy of Nanocrystalline Materials：(Y. Ishida, M. Mori, R. Mourer, H. Gleiter) Proc. IUPAC CHEMRAWN VI, 11G13, The Chemical Society of Japan, 1987.5, D

金属基ナノ結晶材料の高分解能電子顕微鏡解析：(石田洋一，森 実，H. Gleiter) 日本金属学会春期講演概要，177，日本金属学会，1987.4，E

銀基板上に累積したステアリン酸カドミウム LB 膜の透過電子顕微鏡構造解析：(高橋裕，宮内重明，山田武司，森 実，石田洋一，山本良一，堂山昌男) 生産研究，39，4，137~140，1987.4，A

前田 (正) 研究室 (MAEDA Lab.)

- 溶融鉄合金の窒素の溶解度および移動速度：(井上昭彦, 前田正史) 鉄と鋼, 73, 4, S228, 1987.3, C
- CaO-CaF<sub>2</sub>系溶融フラックスの炭酸ガス溶解度及び溶解速度：(池田貴, 前田正史) 鉄と鋼, 73, 4, S229, 1987.3, C
- CaO-CaF<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub>フラックスのサルファイドキャパシティ：(須崎克二郎, 前田正史, 佐野信雄) 鉄と鋼, 73, 4, S231, 1987.3, C
- 高温ガスの“その場”分析法を用いた酸化物還元反応の観察：(桑野芳一, 前田正史, 高橋昇, 雀部実) 鉄と鋼, 73, 12, S955, 1987.9, C
- Effect of MgO and Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> on the sulphide capacity of CaO-CaF<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub> fluxes : (K. Susaki, M. Maeda, N. Sano) 鉄と鋼, 73, 12, S1029, 1987.9, C
- 溶融シリコンの炭素の除去：(坂口浩一, 前田正史) 鉄と鋼, 73, 12, S1440, 1987.9, C
- Thermodynamics and Kinetics of Nitrogen Dissolution in Iron Melts : (A. Inoue, M. Maeda) Transactions of the Iron and Steel Institute of Japan, 27, 9, B-225, 1987, C
- Solubility of Carbon Dioxide and Kinetics of Its Dissolution in CaO-CaF<sub>2</sub> Molten Fluxes : (T. Ikeda, M. Maeda) Transactions of the Iron and Steel Institute of Japan, 27, 9, B-226, 1987, C
- Removal of Carbon from Molten Silicon : (Kōichi Sakaguchi, Masafumi Maeda) Transactions ISIJ, 28, 1, B-33, 1988, C
- “In-Situ” Analysis of High Temperature Gases by Infrared Spectroscopy : (Noboru Takahashi, Yoshikazu Kuwano, Masafumi Maeda, Minoru Sasabe, Kouichiro Shibata, Shin-ichi Inaba) Transactions ISIJ, 27, 3, B-69, 1987, C

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.)

- Selective Elution of Uranium from Amidoxime Polymer I : (T. Hirotsu, S. Katoh, K. Sugasaka, N. Takai, M. Senō, T. Itagaki) Separation Science and Technology, 22, 7, 1725~1736, MARCEL DEKKER INE, 1987, C
- Analysis of Ultraviolet-Absorbing Compounds in Human Urine by High Performance liquid Chromatography : (Y. Nagata, Y. Yokoyama, S. Nagura, S. Sugata, T. Fugie, Y. Matsushima, N. Takai) J. of liquid Chromatography, 10, 13, 2993~2998, DEKKER, 1987, C

- A New Method for Early Detection of Renal Allograft Rejection : (Y. Yamada, A. Ueno, O. Otsubo, T. Inou, N. Takai) *Urologia Internationalis*, 42, 348~352, Separatum, 1987, C
- High-Performance liquid chromatographic separation of enantiomers on axially chiral binaphthalene derivatives bonded to silica gel : (J. Yamashita, T. Numakura, H. Kita, T. Suzuki, S. Ōi, S. Miyano, H. Hashimoto, N. Takai) *J. chromatography*, 403, 275~279, Elsevier, 1987, C
- Adsorption of Uranium on Cross-linked Amidoxime Polymer from Seawater : (T. Hirotsu, S. Katoh, K. Sugasaka, N. Takai, M. Senō, T. Itagaki) *I and EC Research*, 26, 1970~1977, A.C.S, 1987, C
- Peak Resolution of Unresolved Peak Containing Unknown Components Using Multiwavelength Detection HPLC : (I. Sakuma, T. Dohi, N. Takai, H. Funakubo, A. Okubo) *HPLC 87, Tu-P-25, Eleventh International Symposium on Column Liquid Chromatography*, 1987, D
- HPLC Analysis of Ginsenosides in Panax Ginseng Extracts Using Glass-ODS Column : (H. Kanazawa, Y. Nagata, Y. Matsushima, M. Tomoda, N. Takai) *HPLC 87, Th-P-74, Eleventh International Symposium on Column Liquid Chromatography*, 1987, D
- Application of glass-ODS for HPLC of cyclosporin and catecholamines : (N. Takai, K. Nishimatsu, K. Shigemizu, Y. Nagata, Y. Matsushima) *HPLC 87, Tu-P-42, Eleventh International Symposium on Column Liquid Chromatography*, 1987, D
- Chromatographic Separation and Identification of Human Urine Components : (Y. Nagata, Y. Matsushima, H. Ukai, M. Kikuchi, N. Takai) *HPLC 87, We-P-19, Eleventh International Symposium on Column Liquid Chromatography*, 1987, D
- Application of Multiwavelength Detection System to High Performance Liquid Chromatography : (N. Takai, T. Dohi, I. Sakuma, H. Funakubo, A. Okubo) *HPLC 87, MO-P-52, Eleventh International Symposium on Column Liquid Chromatography*, 1987, D
- Potentiometric Astigen Measurements with Antibody Immobilized SI Wafer : (E. Kinoshita, Y. Ohta, H. Funakubo, T. Dohi, Y. Okabe, N. Takai, K. Okumura, Y. Kumagai) *Transducers '87*, 800~803, The 4th International Conference on Solid-State Sensors and Actuators, 1987, D
- 尿蛋白質電気泳動像(1)異常  $\gamma$  1分画 : (大久保昭行, 渡辺信子, 豊田幸子, 亀井幸子, 木村健二郎, 石井当男, 杉本恒明, 佐久間一郎, 土肥健純, 舟久保熙康, 高井信治) *日本臨床代謝学会記録(XXIV)*, 256~257, 日本臨床代謝学会, 1987.2, E
- 多孔質ガラスを用いる液体クロマトグラフィー : (高井信治, 山辺武郎, 加藤弘, 宇都木毅) *日本化学会第54春季年会*, 456, 日本化学会, 1987.4, E
- ODS 結合ガラス担体を用いた高速液体クロマトグラフィーによるペプチドの分離 : (吉岡正則, 奈良井紀子, 高井信治) *日本薬学会第107年会講演要旨集*, 396, 日本薬学会, 1987.4, E

- 波浪エネルギーを利用した海水中の溶存希少資源採取技術について：(高木憲夫，広津高弘，堀田平，鷺尾幸久，鈴木基之，高井信治，板垣孝治) 第2回波浪エネルギー利用シンポジウム，241～247，海洋科学技術センター，1987.6，E
- 中空繊維を用いた人工肺：(高井信治，山田毅，舟久保昭夫，福井康裕，大谷武治) 第4回生体繊維と医学材料に関するシンポジウム講演要旨集，1～2，繊維学会，1987.6，E
- 海水を溶離液に用いる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講演要旨，42～43，日本分析化学会，1987.6，E
- 海水を溶離液に用いたタンパク質のクロマトグラフィー：(吉村憲児，高井信治) 日本海水学会第38年会研究技術発表講演要旨集，25，日本海水学会，1987.6，E
- 多波長検出器を用いた液体クロマトグラフィー：(高井信治) イオンクロマトグラフィーフォーラムイオンクロマトグラフィーの高機能化をめざしてPART-2，28～29，日本分析化学会，1987.10，E
- 海水を溶離液に用いるタンパク質のイオン交換クロマトグラフィー：(高井信治，吉村憲児) 第3回日本イオン交換研究発表会講演要旨集，27，日本イオン交換研究会，1987.10，E
- MCI Gel CDR-10を用いる液体クロマトグラフィー：(高井信治，山辺武郎) 28，日本イオン交換研究会，1987.10，E
- MCI-SCK01(陽イオン交換樹脂)を用いた重金属のイオンクロマトグラフィー：(高井信治，水野達雄) 生産研究，39，11，484～486，A
- 多孔質ガラス充てん剤を用いるHPLC：(高井信治，山辺武郎，宇都木毅，八木沼隆生，加藤弘) 第6回無機高分子研究討論会，19～20，高分子学会，1987.11，E
- 乳児用ECMOシステム開発：(福井康裕，舟久保昭夫，佐々間一郎，高井信治，河村剛史) 第25回日本人工臓器学会大会予稿集，58，日本人工臓器学会，1987.11，E
- 高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を用いたCAPD腹膜炎排液の分析：(高井信治，佐藤恵子，知久友子，竹田達道，堀尾哲一郎) 第25回日本人工臓器学会大会予稿集，169，日本人工臓器学会，1987.11，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(第2報)：(佐々間一郎，土肥健純，高井信治，大久保昭行，舟久保照康) 第3回エルエスティ学会大会講演予稿集，34，エルエスティ学会，1987.12，E
- 内挿型ポーラスガラス人工血管の開発：(辻隆之，今西薫，宗岡克樹，須磨幸蔵，戸川達男，高井信治) 第3回エルエスティ学会大会講演予稿集，22，エルエスティ学会，1987.12，E
- 電気化学検出器を使用するフェノール類のHPLCの分析：(鏑木努，高井信治，鶴見近夫) 第3回エルエスティ学会大会講演予稿集，29，エルエスティ学会，1987.12，E
- 電気化学検出器を用いる高速液体クロマトグラフィー：(海老沢麻子，井地まゆみ，高井信治，永田佳子，松島美一) 第3回エルエスティ学会大会講演予稿集，30，エルエスティ学会，1987.12，E
- 光ファイバーセンサーの試作とそれを用いたHPLCとの相関について：(吉田康子，杉山啓子，高井信治，金子明子，藤江忠雄，内藤教博，佐々間一郎，福井康裕) 第3回エルエスティ学

- 会大会講演予稿集, 32, エルエスティ学会, 1987.12, E
- バイオセンサーの試作と HPLC を用いたその評価: (杉山啓子, 吉田康子, 高井信治, 金子明子, 藤江忠雄, 内藤教博, 佐々間一郎, 福井康裕) 第3回エルエスティ学会大会講演予稿集, 33, エルエスティ学会, 1987.12, E
- 高速液体クロマトグラフィーデータ管理システムの開発: (高井信治, 内藤教博, 福井康裕) 第3回エルエスティ学会大会講演予稿集, 33, エルエスティ学会, 1987.12, E
- 高速液体クロマトグラフィーを用いる免疫抑制剤の溶離挙動: (井地まゆみ, 海老沢麻子, 高井信治, 永田佳子, 松島美一) 第3回エルエスティ学会大会講演予稿集, 30, エルエスティ学会, 1987.12, E
- 多波長高速液体クロマトグラフィーによる慢性アルコール中毒症の尿の分析: (中野寿彦, 藤元登四郎, 横山陽二, 法化図陽一, 高井信治, 土肥健純, 辻隆之) 第3回エルエスティ学会大会講演予稿集, 32, エルエスティ学会, 1987.12, E
- 多波長検出器による未知成分を含む不分離ピークの解析(第2報): (佐々間一郎, 福井康裕, 江部和俊, 土肥健純, 高井信治, 大久保昭行) 第31回液体クロマトグラフィー研究会講演要旨集, 29, 75~78, 液体クロマトグラフ研究会, 1988.1, E
- 多孔質ガラスを用いる HPLC: (高井信治, 山辺武郎, 宇都木毅, 八木沼隆生, 加藤弘) 第31回液体クロマトグラフ研究会講演要旨集, 29, 103~104, 液体クロマトグラフ研究会, 1988.1, E
- Chromatographic Separation and Identification of Human Urine: (Y. Nagata, Y. Matsushima, H. Ugai, M. Kikuchi, N. Takai) Chromatographia, 24, 317~318, 1987, C
- High-Performance Liquid Chromatographic Analysis of Ginsenosides in Panax Ginseng Extracts Using Glass-ODS Column: (H. Kanazawa, Y. Nagata, Y. Matsushima, M. Tomoda, N. Takai) Chromatographia, 24, 517~519, 1987, C
- Development of Motion Analyzing System for Implanted Tilting Disk Valve: (T. Dohi, I. Sakuma, H. Funakubo, H. Matsumoto, H. Ide, N. Takai) VI th World Congress of the International Society for Artificial Organs XIV th Congress of the European Society for Artificial Organs, 11, 4, 299, Raven Press, 1987, E
- 高速液体クロマトグラフィー(HPLC)を用いた CAPO 腹膜排液の分析: (佐藤恵子, 知久友子, 竹田達道, 堀尾哲一郎, 高井信治) 人工臓器, 17, 1, 165~168, 日本人工臓器学会, 1988, C
- ハイドロキシアパタイトおよびポーラスガラス内挿型人工血管の開発: (辻隆之, 今西薫, 須磨幸茂, 宗岡克樹, 青木秀希, 戸川達男, 高井信治) 人工臓器, 17, 2, 623~626, 日本人工臓器学会, 1988, C
- 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) 日本化学会誌, 2, 239, 1988, C
- 光学活性 N-アシルアミノ酸-11-アミノクラウンデシルシリカ固定相を用いる高速液体クロマトグラフィーによる光学異性体の分離: (山下順三, 北弘志, 多田万里, 沼倉孝, 橋本春吉,

高井信治) 日本化学会誌, 3, 441, 1988, C

### 會川 研究室 (AIKAWA Lab.)

酸化錫の電子状態と表面準位：(會川義寛) 第7回表面科学講演大会講演要旨集, 50, 日本表面科学会, 1987. E

アレニウスプロット：(會川義寛) 金属表面技術, 39, 1, 41, 金属表面技術協会, 1988, C  
スタンフォードとマッキントッシュ：(會川義寛) 金属表面技術, 39, 2, 97, 金属表面技術協会, 1988, C

半導体の電子構造と表面準位：(會川義寛) 日本化学会第56春季年会講演予稿集第一分冊, 717, 日本化学, 1988, E

基本力の統一と一般相対論の適用限界：(白鳥高行) 第42回日本物理学会年会予稿集第一分冊, 5, 日本物理学会, 1987, E

時空の揺らぎによる長さの不確定性とその大きさ：(白鳥高行) 1987年日本物理学会秋の分科会講演予稿集第一分冊, 3, 日本物理学会, 1987, E

### 荒木 研究室 (ARAKI Lab.)

Photodegradation of Nucleic Acid Constituents in the Presence of Iron (III)：(K. Araki, K. Watai, S. Shiraishi) 生産研究, 39, 9, 400~402, 1987.9, A

礼儀作法と計算機—ab initio 法による分子軌道計算：(荒木孝二) 油化学, 36, 3, 218~219, 日本油化学協会, 1987.3, C

6,6'-ジアミノ-2,2'-ピリジンの化学—金属配位としての機能：(荒木孝二, 白石振作) 有機合成化学協会誌, 45, 5, 462~471, 有機合成化学協会, 1987.5, C

A New Type of Tetradentate Square-Planar  $N_2O_2$  Ligands. Copper (II) Complexes of 6,6'-Bis (acylamino) -2,2'-bipyridines：(M. Yamada, K. Araki, S. Shiraishi) Bull. Chem. Soc. Jpn., 60, 9, 3149~3155, 日本化学会, 1987.9, C

An  $N_2O_2$  Tetradentate Ligand, 6,6'-Bis (acylamino)-2,2'-bipyridine. Oxidation-Reduction Properties of Cobalt Complexes：(M. Yamada, K. Araki, S. Shiraishi) '87 International Miniconference for Young Chemists in Tokyo, Abstracts, 27, 錯体化学若手の会, 1987.7, D

A New Class of Square-Planar  $N_2O_2$  Tetradentate Ligands, 6,6'-Bis (acylamino) -2,2'-bipyridines：(S. Shiraishi, K. Araki, M. Yamada) 11th International Congress of Heterocyclic Chemistry, Abstracts, 324, International Society of Heterocyclic Chemistry, 1987.8, D

6,6'-ジアミノ-2,2'-ピリジンの電子スペクトルと金属配位子としての性質：(山田昌樹, 荒木孝二, 白石振作) 日本化学会第54春季年会, 講演予稿集II, 849, 日本化学会, 1987.4, E

- 6,6'-ジアミノ-2,2'-ビピリジンを配位とする Ru(II) 錯体の合性と性質(2) : (荒木孝二, 布施昌宏, 山田昌樹, 岸井典之, 白井振作) 日本化学会第54春季年会講演予稿集 I, 255, 日本化学会, 1987.4, E
- 6,6'-ジアミノ-2,2'-ビピリジン-ルテニウム錯体の光アネーション及び酸化還元挙動 : (荒木孝二, 布施昌宏, 山田昌樹, 岸井典之, 白石振作) 第37回錯塩化学討論会, 講演要旨集, 168~169, 日本化学会, 1987.10, E
- 有機溶媒中での遷移金属とフルクトースの相互作用 : (荒木孝二, 白石振作) 日本化学会第55秋季年会講演予稿集II, 564, 日本化学会, 1987.10, E
- 各種平面正方形6,6'-ビス(アシルアミノ)-2,2'-ビピリジン遷移金属錯体の分子機能 : (山田昌樹, 荒木孝二, 白石振作) 日本化学会第55秋季年会講演予稿集 I, 183, 日本化学会, 1987.10, E

### 山本 研究室 (YAMAMOTO Lab.)

- 粉粒体の帯電量の測定 : (山本英夫) 粉砕, 31, 28~35, 1987.4, C
- CVD 超微粒子の静電分別捕集 : (山本英夫) 化学工学, 51, 9, 686~689, 1987.9, C
- 溶液温度の限外濾過特性に与える影響 : (野村剛志, 中尾真一, 木村尚史) 化学工学論文集, 13, 6, 811~817, 1987.11, C
- 金属板への衝突による高分子粒子の帯電 : (松山達, 山本英夫) 粉体工学会誌, 24, 12, 765~770, 1987.12, C
- 減圧法によるサブミクロン粒子の乾式分級 : (山本英夫, 町田雅志, 菅沼彰) 生産研究, 40, 2, 121~123, 1988.2, A
- 熱 CVD 法で生成した窒化珪素超微粒子の高温静電捕集 : (山本英夫, 野村剛志) 生産研究, 40, 3, 1988.3, A
- 粉砕操作にともなうメカノケミカル現象 : (菅澤正己, 山本英夫, 菅沼彰) 化学工学協会第52年会要旨集, 189, 1987.4, E
- 減圧法によるサブミクロン粒子の風力分級 : (町田雅志, 山本英夫, 菅沼彰) 化学工学協会第52年会要旨集, 205, 1987.4, E
- 高分子粒子の衝突帯電 : (松山達, 山本英夫) 化学工学協会第52年会要旨集, 204, 1987.4, E
- 気相合成法により生成した超微粒子の静電捕集 : (新堂浩一, 山本英夫) 化学工学協会第52年会要旨集, 576, 1987.4, E
- 金属板への衝突による高分子粒子の帯電 : (山本英夫, 松山達) 粉体工学会第23回夏期シンポジウム要旨集, 33~37, 1987.7, E
- 電気的検知法 : (山本英夫) 粉体工学会粒度測定セミナー講演要旨集, 71~75, 1987.7, E
- サブミクロン粒子の減圧下における風力分級 : (山本英夫, 町田雅志, 菅沼彰) 第5回エアロゾル科学技術研究討論会要旨集, 71~73, 1987.8, E
- CVD 超微粒子の静電分別回収 : (山本英夫, 新堂浩一) 第5回エアロゾル科学技術研究討論会

要旨集, 185~187, 1987.8, E

粉碎操作にともなう炭酸カルシウムの相転移：(山本英夫, 菅澤正己, 菅沼彰) 昭和62年度粉体工学会秋期研究発表会要旨集, 73~75, 1987.10, E

高分子粒子の静電帯電(その2)：(山本英夫, 松山達) 化学工学協会第20回秋季大会要旨集, 108, 1987.10, E

CVD 超微粒子による静電成膜：(山本英夫, 野村剛志, 新堂浩一) 化学工学協会第20回秋季大会要旨集, 175, 1987.10, E

1個の高分子粒子と金属板との衝突帯電：(山本英夫, 松山達) 静電気学会講演論文集'87, 43~46, 1987.10, E

CVD 超微粒子の静電分別捕集：(山本英夫, 新堂浩一) 静電気学会講演論文集'87, 371~374, 1987.10, E

龍岡 研究室 (TATSUOKA Lab.)

- 土の強さと地盤の破壊入門 2.1地盤の破壊と要素の破壊～2.7応力経路, 有効応力:(龍岡 文夫) 土質工学会入門シリーズ, 21～121, 土質工学会, 1987.7, B
- Discussion on the Paper by M.D. Bolton: (Fumio TATSUOKA) Geotechnique, 37, 2, 219～226, The Institution of Civil Engineers, London, 1987.6, C
- Stability of Steep Clay Embankments Reinforced with a Non-Woven Geotextile: (Hiromoto Yamauchi, Fumio Tatsuoka, Kazuyuki Nakamura, Yukihiko Tamura, Kohmei Iwasaki) Proc. of Post Vienna on Geotextiles, 370～386, International Geotextile Society, 1987.4 C
- Behavior of Steep Clay Embankments Reinforced with a Non-Woven Geotextile Having Various Face Structures: (Fumio Tatsuoka, Kazuyuki Nakamura, Kohmei Iwasaki, Kazuyuki Tamura, Hiromoto Yamauchi) Proc. of Post Vienna on Geotextiles, 383～403, International Geotextile Society, 1987.4 C
- Undrained Shear Strength of Clay by Torsional Shear: (Fumio Tatsuoka, Katsushige Hara) Proc. of the 8th Asian Regional Conference on SMFE, 1, 109～112, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1987.7, C
- On the Stress Path in Simple Shear: (Satoru Shibuya, D.W. Hight) Geotechnique, 37, 4, 511～515, The Institution of Civil Engineers, London, 1987.12, C
- Patterns of Cyclic Principal Stress Rotation and Liquefaction: (Satoru Shibuya, D.W. Hight) Proc. of the 8th Asian Regional Conference on SMFE, 1, 265～269, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1987.7, C
- A Bounding Surface for Granular Materials: (Satoru Shibuya, D.W. Hight) Soils and Foundations, 27, 4, 123～136, The Japanese Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering, 1987.12 C
- 各種のせん断試験による砂の内部摩擦角:(龍岡文夫, プラダグン テージ B.S., ラム ウーンクワン, 堀井宣幸) 土と基礎, 35, 12, 55～60, 土質工学会, 1987.12, C
- 粘性土盛土補強に必要なジオテキスタイルの物性一事件研究一:(龍岡文夫) 繊維学会誌, 43, 2, 65～70, 繊維学会, 1987.2, C
- 繊維材料による粘性土盛土の補強:(山内裕元, 龍岡文夫, 佐藤剛司) 日本複合材料学会誌, 13, 5, 7～14, 日本複合材料学会, 1987.5, C
- 補強土工法のメカニズムと設計計算方法一特にのり面工法の役割について一:(龍岡文夫) 最近の土質・基礎に関する諸問題講習会, 講演資料, 119～148, 土質工学会, 1987.9, E

- 土のせん断変形・強度およびその試験方法：(龍岡文夫) わかりやすい土質工学原論講習会テキスト, 1~44, 土質工学会, 1987, E
- 不織布で補強された急斜面をもつ関東ロームの試験盛土の挙動：(龍岡文夫, 山内裕元, 佐藤剛司) ミクロシンポジウム講演要旨集, 25~43, 高分子学会, 1987.5, E
- 不織布で補強した関東ロームの試験盛土の降雨時の挙動：(山内裕元, 龍岡文夫, 佐藤剛司) 不飽和土の工学的性質研究の現状シンポジウム発表論文集, 335~346, 土質工学会, 1987.12, E
- 砂の平面ひずみ圧縮試験におけるひずみ分布：(中村伸也, 龍岡文夫, 新野太) 第22回土質工学研究発表会講演集, 349~352, 土質工学会, 1987.6, E
- 砂地盤内の平面ひずみ模型鉛直アンカー表面の応力状態：(林鍾鉄, 龍岡文夫) 第22回土質工学研究発表会講演集, 1361~1364, 土質工学会, 1987.6, E
- Roles of Tensile Metal Strips and Facing in Reinforcing Sand Slopes: (Gutierrez VALERIO, 龍岡文夫) 第22回土質工学研究発表会講演集, 1537~1540, 土質工学会, 1987.6, E
- 3種ののり面工を持つ関東ロームの不織布補強試験盛土の挙動：(佐藤剛司, 龍岡文夫, 中村和之, 田村幸彦, 岩崎高明) 第22回土質工学研究発表会講演集, 1767~1770, 土質工学会, 1987.6, E
- 3種ののり面工を持つ関東ロームの不織布補強試験盛土の施工：(田村幸彦, 中村和之, 龍岡文夫, 佐藤剛司, 岩崎高明, 西村淳) 第22回土質工学研究発表会講演集, 1771~1774, 土質工学会, 1987.6, E
- 不織布で補強した関東ローム盛土の破壊形態と安定解析法：(山内裕元, 龍岡文夫, 桑原洋) 第22回土質工学研究発表会講演集, 1775~1778, 土質工学会, 1987.6, E
- ねじり単純せん断における砂の変形特性：(ブラグン テージ B.S., 堀井直幸, 龍岡文夫) 第22回土質工学研究発表会講演集, 355~358, 土質工学会, 1987.6, E
- 中空ねじりによる砂の自動単純せん断試験：(堀井直幸, ブラグン テージ B.S., 龍岡文夫) 第22回土質工学研究発表会講演集, 363~366, 土質工学会, 1987.6, E
- 応力径路および拘束圧が砂の応力-ひずみ関係に与える影響：(後藤聡, 龍岡文夫, 吉川秀樹) 第22回土質工学研究発表会講演集, 315~318, 土質工学会, 1987.6, E
- 排水・非排水繰返し三軸試験における砂の応力-ひずみ履歴関係：(佐藤靖彦, ブラグン テージ B.S., 龍岡文夫) 第22回土質工学研究発表会講演集, 549~552, 土質工学会, 1987.6, E
- 砂地盤上の模型帯基礎の支持力への圧力レベルと模型サイズの影響：(龍岡文夫, 谷和夫, 森浩樹) 第22回土質工学研究発表会講演集, 1091~1094, 土質工学会, 1987.6, E
- 短い補強材で補強された擁壁の室内実験：(舘山勝, 龍岡文夫) 第22回土質工学研究発表会講演集, 1405~1408, 土質工学会, 1987.6, E
- 引張り材による補強地盤での鉛直支持力の根入れ効果：(黄景川, 龍岡文夫) 第22回土質工学研究発表会講演集, 1085~1088, 土質工学会, 1987.6, E
- 飽和砂の等体積繰返し三軸試験：(佐藤靖彦, ブラグン テージ B.S., 龍岡文夫) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集, 216~217, 土木学会, 1987.9, E

ねじり単純せん断における砂の変形・強度特性：(堀井宣幸, プラダン テージ B.S., 龍岡 文夫) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集, 228~229, 土木学会, 1987.9, E

単純せん断における砂の応力-ひずみ関係：(プラダン テージ B.S., 龍岡文夫, 堀井宣幸) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集, 244~245, 土木学会, 1987.9, E

Some Effects of Metal Strips and Facing on Reinforcing of Sand Slopes: (Gutierrez VALERIO, 龍岡文夫) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集, 872~873, 土木学会, 1987.9, E

補強擁壁におけるフェーシングの力学的役割に関する実験的研究 (その1)：(龍岡文夫, 館山 勝) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集, 2~3, 土木学会, 1987.9, E

補強擁壁におけるフェーシングの力学的役割に関する実験的研究 (その2)：(館山勝, 龍岡 文夫) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集, 888~889, 土木学会, 1987.9, E

不織布を用いた補強盛土の異なる法面工とその変形：(田村幸彦, 中村和之, 龍岡文夫, 佐藤 剛司, 岩崎高明) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集, 882~883, 土木学会, 1987.9, E

地震波荷重に対する砂の非排水応力-ひずみ関係：(プラダン テージ B.S., 龍岡文夫, 佐藤 靖彦) 地震工学研究発表会講演概要集, 213~220, 土木学会, 1987.7, E

第11回国際土質基礎工学会議特別講演の紹介—原位置および室内試験における新しい展開について (最終回) —：(澁谷平八郎, 澁谷哲) 地質と調査, 1, 59~65, 土木春秋社, 1987.3, C

文献紹介, 標準貫入試験の方法とN値に影響する諸要因について：(澁谷平八郎, 澁谷哲) 地質と調査, 2, 55~65, 土木春秋社, 1987.6, G

### 小林 (一)・魚本 研究室 (KOBAYASHI and UOMOTO Labs.)

蒸気養生がアルカリ硫酸塩を添加したセメントを用いたコンクリートの諸性状に及ぼす影響：(小倉盛衛, 小林一輔) 日本コンクリート工学年次論文報告集, 9, 1, 157~162, 日本コンクリート工学協会, 1987, E

硬化コンクリート中のアルカリ量の推定に関する研究：(河合研至, 小林一輔) 日本コンクリート工学年次論文報告集, 9, 1, 651~656, 日本コンクリート工学協会, 1987, E

連続繊維強化セメント系複合板の曲げ特性：(出頭圭三, 小林一輔) 土木学会・第42回年次講演概要集, 298~299, 土木学会, 1987, E

モルタルバー方法に関する2・3の実験考察：(瀬野康弘, 小林一輔, 白木亮司) 土木学会・第42回年次講演概要集, 438~439, 土木学会, 1987, E

各種の防食材料を用いた鉄筋コンクリート梁の海洋暴露実験：(星野富夫, 小林一輔) 土木学会・第42回年次講演概要集, 486~487, 土木学会, 1987, E

一方向強化FRP緊張材を用いたプレストレストコンクリート構造：(小林一輔, 魚本健人, 趙力采) 日本複合材料学会誌, 13, 5, 203~208, 日本複合材料学会, 1987, C

- PCと新材料：(小林一輔) プレストレストコンクリート, 30, 1, プレストレストコンクリート技術協会, 1988, C
- AE手法を用いたプレストレストコンクリートのシース内グラウト充填度判定方法：(魚本健人, 首藤芳久) 生産研究, 39, 4, 141~144, 1987.4, A
- アルカリ骨材反応によるコンクリートの膨張とひび割れ：(魚本健人, 西村次男) セメント技術年報, 41, セメント協会, 1987.12, C
- 練り混ぜがコンクリートの品質に及ぼす影響：(魚本健人, 西村次男) セメント技術年報, 41, セメント協会, 1987.12, C
- AE法による鉄筋コンクリート梁の一次元破壊進展位置標定に関する研究：(山本貞明, 魚本健人) コンクリート工学年次論文報告集, 9, 日本コンクリート工学協会, 1987.6, E
- Effect of corrosion of reinforcement on the load carrying capacity of RC beams: (Misra Sudhir, Taketo Uomoto) コンクリート工学年次論文報告集, 9, 日本コンクリート工学協会, 1987.6, E
- 繊維補強コンクリート：(魚本健人) コンクリート工学, 25, 5, 日本コンクリート工学協会, 1987.5, C
- 鋼繊維補強コンクリート：(魚本健人) コンクリート工学, 25, 8, 日本コンクリート工学協会, 1987.8, C
- エポキシ樹脂塗装鉄筋の耐候性に関する基礎的実験：(魚本健人, 西村次男) 土木学会年次学術講演会講演概要集, 42, 土木学会, 1987.9, E
- A study on structural implications of reinforcement corrosion: (Sudhir Misra, Taketo Uomoto) 土木学会年次学術講演会講演概要集, 42, 土木学会, 1987.9, E
- Deterioration of concrete beams and columns caused by corrosion of reinforcing steel bars: (Taketo Uomoto, Sudhir Misra) Durability of Building Materials and Components, 4, Pergamon Press, 1987.11, D
- イオン電極法によるフレッシュコンクリート中の塩化物イオン含有量測定方法(1)：(魚本健人, 辻恒平, 米澤敏男, 国府勝郎) 生産研究, 39, 11, 476~479, 1987.11, A
- イオン電極法によるフレッシュコンクリート中の塩化物イオン含有量測定方法(2)：(魚本健人, 辻恒平, 米澤敏男, 国府勝郎) 生産研究, 39, 12, 529~532, 1987.12, A
- Application of Steel Fiber Reinforced Concrete in Japan: (Taketo Uomoto) ISFRC, SERC, 1987.12, D

越・桑原 研究室 (KOSHI and KUWAHARA Labs.)

- Area Traffic Control in Developing Countries: (M. Koshi) International Seminar on Transportation Engineering and Management for Developing Countries, NANYANG TECHNOLOGICAL INSTITUTE SINGAPORE, 23~25, 1987.4, D
- 高速道路のサービス改善に望む：(越正毅) 高速道路と自動車, 6, 7~10, 高速道路調査会,

1987.6, C

ウェルフェアと道路：(越正毅) 道路施設, 196, 8~10, 道路施設協会, 1987.6, C

二輪車政策に節度と正義を：(越正毅) ロードクラブ, 36, 36~40, 日本ロードクラブ, 1987.6,

Updating of Volume-Density Relationships for an Urban Expressway Control System :  
(H. Akahane and M. Koshi) Proceedings of 10th International Symposium on Transporta-  
tion and Traffic Theory, 339~356, 1987.7, D

交通渋滞現象と交通事故の背景：(越正毅) 道路交通難の現状と対策, 3~13, 日本交通政策研  
究会, 1987.8, C

Road Safety-Success and Failure in Japan : (M. Koshi) ITE Journal, 33~41, INSTITUTE  
OF TRANSPORTATION ENGINEERS, 1987.9, C

追従挙動における反応遅れに関する研究：(大庭孝之, 越正毅) 土木学会第42回年次学術講演  
会概要集第4部, 58~59, 土木学会, 1987.9, E

シミュレーションによる信号制御高度化の効果評価に関する研究：(桜田陽一, 越正毅) 土木  
学会第42回年次学術講演会概要集第4部, 66~67, 土木学会, 1987.9, E

渋滞検出閾値のオンライン設定法：(赤羽弘和, 越正毅) 土木学会第42回年次学術講演会概要  
集第4部, 70~71, 土木学会, 1987.9, E

ハイテクも道路整備も：(越正毅) 会報, 16, 1, 自動車走行電子技術協会, 1987.10, C

STATE OF THE ART AND RESEARCH NEEDS OF AREA TRAFFIC SIGNAL SYS-  
TEMS IN JAPAN : (M. Koshi) Transportation Research Board 67th Annual Meeting  
January 11-14. 1988 Washington D.C., 1988, D

Queue Evolution on Freeways Leading to a Single Core City During the Morning Peak :  
(Masao Kuwahara, Gordon F. Newell) Proceedings of the 10th International Sympto-  
sium on Transportation and Traffic Theory, 21~40, 1987.7, D

Route Choice Model Based on Personal Information Processing : (T. Shimazaki, M.  
Kuwahara, Y. Matsumoto) Proceedings of KBES for Engineering : Classification Educa-  
tion and Control, 311~325, 1987.8, C

Estimating Origin-Destination Matrices form Roadside Survey Data : (Masao Kuwahara,  
Edward C. Sullivan) Transpotation Research Part B, 21B, 3, 233~248, 1987.6, C

均衡交通量配分手法の実証的検討：(桑原雅夫) 生産研究, 39, 11, 464~467, 1987.11, A

歩道の混雑を考慮した信号交差点における歩行者の遅れ時間の算出：(荒井俊之, 桑原雅夫,  
赤松隆) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集, 308~309, 土木学会, 1987.9, E

交通量配分手法の実証的検討：(桑原雅夫) 交通工学, 23, 2, 17~25, 交通工学研究会, 1988.2,  
C

確率の利用者均衡条件下での最適混雑料金：(赤松隆, 桑原雅夫) 土木学会論文報告集, 389,  
121~129, 土木学会, 1988.1, C

## 村井 研究室 (MURAI Lab.)

- 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
- グローバルな地球環境の監視とリモートセンシングの役割 : (村井俊治, 高木幹雄) 生産研究, 39, 4, 119~128, 1987.4, 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5) : (近津博文, 村井俊治) 生産研究, 39, 5, 175~178, 1987.5, 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6) : (近津博文, 村井俊治) 生産研究, 39, 8, 343~346, 1987.8, 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7) : (近津博文, 村井俊治) 生産研究, 39, 11, 468~471, 1987.11, A
- 地上測量の観測条件を結合した写真測量の誤差調整 : (近津博文, 春日屋伸昌, 村井俊治) 写真測量とリモートセンシング, 26, 3, 4~20, 日本写真測量学会, 1987.8, C
- リニア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, 安定性の向上に関するシミュレーション : (柴崎亮介, 村井俊治) 写真測量とリモートセンシング, 26, 2, 4~10, 日本写真測量学会, 1987.5, C
- HSI 変換とマルチスペクトルデータへの応用 : (前田紘, 村井俊治) 写真測量とリモートセンシング, 26, 3, 21~30, 日本写真測量学会, 1987.8, C
- Future Policies of Remote Sensing : (S. Murai, T. Sakata) Proc. of 8th ACRS, 1~3, アジアリモートセンシング協会, 1987.10, D
- The Use of SPOT Imagery in Medan Agriculture Area for Monitoring Future Changes : (Riadika Mastra, S. Murai) Proc. of 8th ACRS, A-8-1~A-8-9, アジアリモートセンシング協会, 1987.10, D
- Comparison of the Orientations Accuracy for STOP Imagery : (O. Uchida, Sukit Viseshsin, S. Murai) Proc. of 8th ACRS, G-1-1~G-1-7, アジアリモートセンシング協会, 1987.10, D
- An Interactive System for Aerial Photo Orientation of Digital Stereo Image Pairs : (Y. Kometani, S. Hattori, S. Murai) Proc. of 8th ACRS, G-2-1~G-2-8, アジアリモートセンシング協会, 1987.10, D
- Accuracy of Terrain Measurement Using SPOT HRV Data : (R. Shibasaki, S. Murai, O. Uchida, Y. Fukushima) Proc. of 8th ACRS, G-5-1~G-5-8, アジアリモートセンシング協会, 1987.10, D
- GIS METHODOLOGY FOR EVALUATION OF LAND CAPABILITY : (SHUNJI MURAI, SATOSHI YANAGIDA, NORIHISA OHNO) 1987.4, D

繰り返し最小2乗法による相互標定点の計測について：(村井俊治, 服部進, 米谷佳晃) 日本写真測量学会年次学術講演会, 43~48, 日本写真測量学会, 1987.4, E

面積相関法によるマッチング点の精度検証について：(服部進, 村井俊治, 宇田耕一郎) 日本写真測量学会年次学術講演会, 55~58, 日本写真測量学会, 1987.4, E

サポート関数によるエッジのマッチング：(大谷仁志, 服部進, 村井俊治) 日本写真測量学会年次学術講演会, 59~62, 日本写真測量学会, 1987.4, E

スポット画像を用いた都市環境指標：(村井俊治, 今村能之) 日本写真測量学会年次学術講演会, 83~88, 日本写真測量学会, 1987.4, E

自動メッシュ図印刷システムの開発：(柳田聡, 村井俊治) 日本写真測量学会年次学術講演会, 131~132, 日本写真測量学会, 1987.4, E

マン・マシン方式による土地被覆変化検出システムの開発：(松岡龍治, 村井俊治) 日本写真測量学会年次学術講演会, 153~154, 日本写真測量学会, 1987.4, E

土地利用計画を支援する土地分級システム：(村井俊治, 大野紀之, 柳田聡, 堀野正勝) 日本写真測量学会年次学術講演会, 155~158, 日本写真測量学会, 1987.4, E

シリア沖遺跡物の水中写真のデジタルモザイク：(羽野健二, 村井俊治, 垣内博昭) 日本写真測量学会秋季学術講演会, 13~16, 日本写真測量学会, 1987.10, E

特徴線を用いたSPOT画像の標定：(内田修, 森忠次, スーキットヴセシン, 村井俊治) 日本写真測量学会秋季学術講演会, 107~112, 日本写真測量学会, 1987.10, E

GPSを利用した単写真の標定：(近津博文, 春日屋伸昌, 村井俊治) 日本写真測量学会秋季学術講演会, 113~116, 日本写真測量学会, 1987.10, E

シリア沖遺跡物水中写真のエンハンスメント：(垣内博昭, 羽野健二, 村井俊治) 日本写真測量学会秋季学術講演会, 215~218, 日本写真測量学会, 1987.10, E

## 虫明 研究室 (MUSIAKE Lab.)

東京都の水害記録：(虫明功臣) 関東地区災害科学資料センター文献・資料目録 (その20) —内水氾濫と土地利用の変遷—, 第2章, 9~14, 関東地区災害科学資料センター, 1987.3, F

流出の素過程：(虫明功臣) 昭和60・61年度科学研究費補助金 (総合研究(A)) 研究成果報告書 (研究代表者, 京都大学 高塚琢馬), 流出現象の物理機構に関する研究, 第4章, 119~128, 1987.3, F

文献紹介(Ground Water, Vol. 24, No. 3)：(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 29, 4, 21~23, 地下水技術協会, 1987.4, C

数値解析による不飽和帯水挙動の再現性—水分保持特性に基づく透水係数を用いた場合—：(虫明功臣, 岡泰道, 小池雅洋) 第14回関東支部年次研究発表会講演概要集, 56~57, 土木学会, 1987.4, E

表層土層の保水特性と地被条件を考慮した水循環機構のモデル化—自然丘陵地・長池試験流域について—：(虫明功臣, 小池雅洋, 関谷明) 第14回関東支部年次研究発表会講演概要集,

- 58～59, 土木学会, 1987.4, E
- 浸透トレンチからの浸透量に及ぼす周辺土湿の影響:(虫明功臣, 岡泰道, 小池雅洋, 弘中貞之) 第14回関東支部年次研究発表会講演概要集, 72～73, 土木学会, 1987.4, E
- 文献紹介(Ground Water, Vol. 24, No. 3):(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 29, 5, 17～18, 地下水技術協会, 1987.5, C
- 文献紹介(Ground Water, Vol. 24, No. 4):(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 29, 6, 26～29, 地下水技術協会, 1987.6, C
- 文献紹介(Ground Water, Vol. 24, No. 5):(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 29, 7, 25～28, 地下水技術協会, 1987.7, C
- 流域開発における保全林地の保水機能の評価—土壌特性の変化に着目して—:(虫明功臣, 岡泰道, 小池雅洋) 第3回水資源に関するシンポジウム前刷集, 583～588, 水資源シンポジウム委員会, 1987.8, E
- Analysis of Infiltration Facility Performance Based on In-situ Permeability Tests:(Katumi Musiake, Sri Kantha Herath) Proc. of 4th Int. Conf. on Urban Storm Drainage, Topics in Urban Drainage Hydraulics and Hydrology, 61～66, IAHR, 1987.8, D
- 文献紹介(Ground Water, Vol. 24, No. 6):(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 29, 9, 31～34, 地下水技術協会, 1987.9, C
- 表層土層の保水特性と地被条件を考慮した水循環機構のモデル化—既開発域・永山試験流域について—:(虫明功臣, 小池雅洋, 関谷明) 第42回年次学術講演会講演概要集第2部, 164～165, 土木学会, 1987.9, E
- A Simplified Method of Estimating Infiltration Rates from Trenches:(Katumi Musiake, Sri Kantha Herath) Proc. of 42nd Annual Conference, 2, 188～189, JSCE, 1987.9, E
- 不飽和透水係数測定装置の試作について:(虫明功臣, 小池雅洋, S.K. Herath, 弘中貞之) 第42回年次学術講演会講演概要集第2部, 198～199, 土木学会, 1987.9, E
- 水循環の保全と再生:(虫明功臣, 石崎勝義, 吉野文雄, 山口高志(編著)) 352, 山海堂, 1987.10, B
- 文献紹介(Ground Water, Vol. 25, No. 3):(岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 29, 12, 32～34, 地下水技術協会, 1987.12, C
- 土壌中における降雨の浸透過程の研究:(藤田睦博, 岡泰道ほか) 第32回水理講演会論文集, 119～136, 土木学会, 1988.3, E
- 現地土壌特性の評価に基づく蒸発過程の数値シミュレーション:(虫明功臣, 岡泰道) 第32回水理講演会論文集, 143～148, 土木学会, 1988.3, E
- マイクロ波による表層不飽和帯水分リモートセンシング実験計画:(虫明功臣, 小池雅洋, 深見和彦) 第15回関東支部技術研究発表会講演概要集, 124～125, 土木学会, 1988.3, E
- 浸透トレンチの経年観測結果の比較と濾過槽の効果:(虫明功臣, 岡泰道, 小池雅洋, 弘中貞之) 第15回関東支部技術研究発表会講演概要集, 128～129, 土木学会, 1988.3, E
- Historical review of river improvement works in the Tone river basin:(Katumi Musiake)

Int. J. of Water Resources Development, 4, 1, 58~70, Butterworths, 1988.3, C  
能動型マイクロ波リモートセンシングによる土壌水分追跡の基礎研究：(虫明功臣) 昭和62年度科学研究費補助金(特定研究(1)) 研究成果報告書(研究代表者, 高木幹雄), 宇宙からのリモートセンシングデータの高度利用に関する研究, 65~73, 1988.3, F

## 片山 研究室 (KATAYAMA Lab.)

- 地震動記録データベースの構築とその有効性に関する検討：(董華南, 片山恒雄) 第19回地震工学研究発表会講演概要, 17~20, 土木学会耐震工学委員会, 1987.7, E
- 地震時地盤ひずみの挙動と埋設管ひずみに関する一考察：(佐藤暢彦, 片山恒雄, 中村正博, 岩本利行, 大保直人) 第19回地震工学研究発表会講演概要, 21~24, 土木学会耐震工学委員会, 1987.7, E
- 気象庁1倍強震計記録による長周期地震動特性の検討：(篠 泉, 片山恒雄) 第19回地震工学研究発表会講演概要, 37~40, 土木学会耐震工学委員会, 1987.7, E
- 歴史地震データによる加速度期待値の地域特性：(戸松征夫, 片山恒雄) 第19回地震工学研究発表会講演概要, 377~380, 土木学会耐震工学委員会, 1987.7, E
- 注目地点に関する地震危険度解析の応用事例—その分類と動向の分析—：(戸松征夫) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集第1部, 878~879, 土木学会, 1987.9, E
- 地震動加速度と埋設管のひずみの大きさに関する一考察：(佐藤暢彦, 片山恒雄, 中村正博) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集第1部, 1028~1029, 土木学会, 1987.9, E
- 被災住民の不満度を考慮した震災復旧方法：(中村洋一, 片山恒雄) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集第1部, 1098~1099, 土木学会, 1987.9, E
- 制御用地震計に関する調査研究：(片山恒雄, 佐藤暢彦, 渡辺及扶子) 土木学会第42回年次学術講演会講演概要集第1部, 1110~1111, 土木学会, 1987.9, E
- Wave Propagation in a Stepped Structure Based on a Numerical Experimental Approach : (Naoto Ohbo, Isao Onda, Yasuo Sato, Tsuneo Katayama) J. Phys. Earth, 34, 475~485, 1986, C
- クロニクル <メキシコ地震>：(片山恒雄) 土木学会メキシコ地震調査団報告「1985年メキシコ地震の被害とその復旧」, 268~283, (財)地震予知総合研究振興会, 1986.12, F
- 地震動の強さと家屋被害率：(片山恒雄) 地震保険調査研究, 18, 67~88, 損害保険料率算定会, 1987.3, F
- 現場技術者の意見を考慮した上水道システムの地震時信頼性解析：(片山恒雄) 自然災害特別研究計画研究成果「地震時におけるライフライン系を含む都市機能の防災と復旧過程に関する研究」, A-61-4, 90~104, 1987.3, F
- 東京大学生産技術研究所における観測とその解析：(片山恒雄) 自然災害特別研究計画研究成果「地震時におけるライフライン系を含む都市機能の防災と復旧過程に関する研究」, A-61-4, 191~199, 1987.3, F

気象庁 1 倍強震計記録の解析：(片山恒雄) 自然災害特別研究計画研究成果「地震時におけるライフライン系を含む都市機能の防災と復旧過程に関する研究」, A-61-4, 206~210, 1987.3, F

Applications of Statistics and Probability to Seismic Disaster Mitigation Researches: (Tsuneo Katayama) Stochastic Approaches in Earthquake Engineering, 118~138, Springer-Verlag, 1987, D

Damage and Restoration of Water Supply System in Mexico City During the 1985 Mexico Earthquake: (Mitsuaki Saeki, Toshiyuki Iwamoto, Hiroshi Oishi, Kimimasa Saito, Tsuneo Katayama) Proceedings, Pacific Conference on Earthquake Engineering, 3, 317~323, 1987.8, D

ライフラインの地震防災の諸問題：(片山恒雄) “東海地震”防災シンポジウム1987—予稿集—, 31~35, 東海地震防災研究会, 1987.8, E

都市と地震：(片山恒雄) 月刊消防, 9, 9, 1~10, 東京法令出版, 1987.9, G

耐震計算から地震防災へ：(片山恒雄) 土と基礎, 35, 9, 1~2, 土質工学会, 1987.9, C

Seismic Macro-Zonation of Japan by Use of an Online-graphic Computer Program <ERISA-G> : (Tsuneo Katayama, Yukio Tomatsu) International Seminar on Seismic Zonation, State Seismological Bureau, PRC, 1987.12, D

North-South Problems in Seismic Hazards Mitigation: (Tsuneo Katayama, Monte Cassim, Jun Izumi) US-ASIA Conference on Engineering for Mitigating Natural Hazards Damage, Univ. of Hawaii at Manoa, and Asian Institute of Technology, 1987.12, D

まとめ：(片山恒雄) ニュージーランドにおける橋梁の免震装置調査報告書, 135~139, 国土開発技術研究センター, 1987.12, F

Current Design Considerations for Reducing Seismic Lateral Force of Highway Bridges in Japan: (Tsuneo Katayama, Kazuhiko Kawashima, Yorio Murakami) Proceedings-New Zealand-Japan Workshop on Base Isolation of Highway Bridges, 11~20, Technology Research Center for National Land Development, 1987.12, F

## 高梨・大井 研究室 (TAKANASHI and OHI Labs.)

Japanese Activities on On-Line Testing: (Koichi Takanashi, Mashayoshi Nakashima) Journal of Engineering Mechanics, 113, 7, 1014~1032, American Society of Civil Engineers, 1987.7, C

ランダム地動を受ける鋼構造骨組の崩壊モード制御と必要エネルギー吸収能力：(大井謙一, 高梨晃一, 郁 剛) 構造物の安全性および信頼性, 1, 317~322, 材料学会, 1987.12, C

基礎周辺の地盤の影響を考慮した骨組の起振機実験と数値シミュレーション：(洪 起, 高梨晃一, 大井謙一) 構造工学論文集, 34, B, 建築学会, 1988.3, C

A Seismic Monitoring System for Response and Failure of Structures with Intentionally

- Reduced Seismic Strength : (Koichi Takanashi, Kenichi Ohi) On-site experimental verification of the seismic behaviour of nuclear reactor structures and components, International ENEA/ISMES/ENS Specialist Meeting, 1987.5, D
- Hysteresis Loops Observed in Earthquake Response Tests on Steel Frame : (Kenichi Ohi, Koichi Takanashi) Bull. ERS, 20, 41~50, 1987.3, G
- 積載物の滑りを有する骨組の地震応答実験と解析—応答解析と単ブロック振動台実験— : (高梨晃一, 大井謙一, 洪 起, 高小航) 日本建築学会関東支部研究報告集, 141~144, 日本建築学会, 1987.7, E
- マイコン・数値制御モータによるオンライン応答実験システムの開発—システムの内容と応答実験精度の検討— : (高梨晃一, 大井謙一, 近藤日出夫, 孟令樺) 日本建築学会関東支部研究報告集, 145~148, 日本建築学会, 1987.7, E
- Earthquake Resistant Design Free from The Concept of 'Story' —Part I Collapse Modes and Design Base Shear Coefficients— : (Koichi Takanashi, Kenichi Ohi, Gang Yu) 日本建築学会関東支部研究報告集, 149~152, 日本建築学会, 1987.7, E
- Earthquake Resistant Design Free from The Concept of 'Story' —Part II Stochastic Response Analysis of 3-story Steel Frame : (Koichi Takanashi, Kenichi Ohi, Gang Yu) 日本建築学会関東支部研究報告集, 153~156, 日本建築学会, 1987.7, E
- 基礎周辺の地盤の影響を考慮した骨組の起振機実験と数値シミュレーション : (洪 起, 高梨晃一, 大井謙一) 日本建築学会関東支部研究報告集, 177~180, 日本建築学会, 1987.7, E
- 基礎周辺の地盤の影響を考慮した骨組の起振機実験と数値シミュレーション : (洪 起, 高梨晃一, 大井謙一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 505~506, 日本建築学会, 1987.10, E
- 下界定理と一般逆行列を利用した骨組の極限設計 : (大井謙一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 959~960, 日本建築学会, 1987.10, E
- 『層』の概念を使わない耐震性の判定 : (高梨晃一, 大井謙一, 郁 剛) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 963~964, 日本建築学会, 1987.10, E
- マイコン・数値制御モータによるオンライン応答実験システムの開発と応答実験精度の検討 : (高梨晃一, 大井謙一, 近藤日出夫, 孟令樺) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 969~970, 日本建築学会, 1987.10, E
- 積載物の滑りを有する骨組の地震応答実験と解析—応答解析と単ブロック振動台実験— : (高梨晃一, 大井謙一, 洪 起, 高小航) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 971~972, 日本建築学会, 1987.10, E
- An Application of the On-line Test Control Method to Earthquake Response Analyses : (Koichi Takanashi) Theoretical and Applied Mechanics, 36, 36th Japan National Congress for Applied Mechanics, 1986 Univ. of Tokyo Press, 1988.2, C

## 半谷 研究室 (HANGAI Lab.)

Dynamic Experiments and Earthquake Observation of Reticulated Single-Layer Domes :  
(T. Tanami, Y. Hangai) Lecture Notes in Engineering, 26, 221~230, Springer-Verlag,  
1987.4, D

Numerical Analysis in the Vicinity of Critical Points by the Generalized Inverse : (Y.  
Hangai) Lecture Notes in Engineering, 26, 299~305, Springer-Verlag, 1987.4, D

単層スペースフレームの振動特性に関する研究 : (田波徹行, 半谷裕彦) 日本建築学会関東支  
部研究発表会研究報告集, 58, 29~32, 日本建築学会関東支部, 1987.7, E

片側応力構造システムの振動解析—ケーブル構造を具体例として— : (半谷裕彦, 山上敬) 構  
造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 11, 67~72, 日本鋼構造協会, 1987.7, E

水平剪断力を受ける塔状型円筒シェルの座屈実験 : (崔絃植, 田波徹行, 大矢俊治, 半谷裕彦)  
シェルと空間構造に関する日・韓コロキウム論文集, 2, 159~166, 東京大学生産技術研究  
所シェルと立体構造に関する研究委員会, 1987.8, D

パラボラアンテナにおける主反射鏡の変位の電磁場に与える影響 : (关富玲, 半谷裕彦) シェ  
ルと空間構造に関する日・韓コロキウム論文集, 2, 180~185, 東京大学生産技術研究所シェ  
ルと立体構造に関する研究委員会, 1987.8, D

Design Procedure for Stability of Reticulated Single-Layer Domes : (M. Saitoh, Y. Han-  
gai, I. Toda, T. Okuhara) Proceedings of ASCE Structures Congress '87, 368~376, 1987.  
8, D

原子炉建屋の基礎浮上りに関する現地試験その1 : 現地試験計画の概要 : (半谷裕彦, 秋野  
金次, 尾形隆永) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 219~220, 1987.10, E

原子炉建屋の基礎浮上りに関する現地試験その2 : 静的基礎浮上り試験 : (半谷裕彦, 秋野  
金次, 今沢民雄) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 221~222, 1987.10, E

原子炉建屋の基礎浮上りに関する現地試験その3 : 動特性確認試験 : (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, 223~224, 1987.10, E

原子炉建屋の基礎浮上りに関する現地試験その4 : 動的基礎浮上り試験(1) : (半谷裕彦, 秋野  
金次, 角田智彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 225~226, 1987.10, E

原子炉建屋の基礎浮上りに関する現地試験その5 : 動的基礎浮上り試験(2) : (半谷裕彦, 尾形  
隆永, 山田正明) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 227~228, 1987.10, E

原子炉建屋の基礎浮上りに関する現地試験その6 : 試験結果のまとめ : (半谷裕彦, 秋野金次,  
小柳義雄) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 229~230, 1987.10, E

薄肉床壁構造におけるパネルゾーンの復元力特性実験その1 : 目的と実験計画 : (半谷裕彦,  
高山誠, 青木孝義, 今川憲英, 村野清文, 関口直史) 日本建築学会大会学術講演梗概集集,  
673~674, 1987.10, E

薄肉床壁構造におけるパネルゾーンの復元力特性実験その2 : 実験結果と考察 : (半谷裕彦,  
高山誠, 青木孝義, 今川憲英, 村野清文, 関口直史) 日本建築学会大会学術講演梗概集,

675～676, 1987.10, E

不安定剛体トラスの安定化移行過程における最適移行条件：(川口健一, 半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1201～1202, 1987.10, E

ケーブル構造のたるみを考慮する振動解析その1：変分不等式とポテンシャル関数：(半谷裕彦, 山上敬) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1205～1206, 1987.10, E

ケーブル構造のたるみを考慮する振動解析その2：運動方程式と数値解析例：(半谷裕彦, 山上敬) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1207～1208, 1987.10, E

単層ラチスドームの弾性座屈荷重に与える荷重モードの影響：(半谷裕彦, 大矢俊治) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1291～1292, 1987.10, E

パラボラアンテナの変形における形状非線形性の影響：(关富玲, 半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1305～1306, 1987.10, E

単層スペースフレームの振動特性に関する研究その2：部材にバネを用いたモデルによる上下振動実験：(田波徹行, 中間靖章, 半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1309～1310, 1987.10, E

形状非線形現象の数理解析：(半谷裕彦) 生研基礎講座第1コース計算固体力学(3), 生産技術研究奨励会, 1987.10, G

不安定リンク機構の形状決定解析：(半谷裕彦, 川口健一) 形の科学会第10回シンポジウム予稿集, 12～13, 1987.10, E

Analysis of Shape-Finding of Unstable Link Structures in the Unstable State : (Y. Hangai, K. Kawaguchi) Proceedings of the International Colloquium on Space Structures for Sports Buildings, 104～111, Science Press and Elsevier Applied Science, 1987.10, D

Shaking Table Tests for the Dynamic Behaviours of Reticulated Single-Layer Dome by use of a Simple Model : (T. Tanami, Y. Hangai) Proceedings of the International Colloquium on Space Structures for Sports Buildings, 441～448, Science Press and Elsevier Applied Science, 1987.10, D

不安定リンク構造の形状決定解析：(半谷裕彦, 川口健一) 日本建築学会構造系論文報告集, 381, 56～60, 1987.11, C

骨組構造物の安定解析：(半谷裕彦) 建築構造力学の最近の発展, 309～328, 日本建築学会, 1987.11, B

単層スペースフレームの構造挙動(その1)単層ドームの座屈荷重評価式：(半谷裕彦) 生産研究, 39, 12, 505～508, 1987.12, A

大スパン構造における構造非線形挙動の具体例：(半谷裕彦, 关富玲) 第29回望遠鏡技術検討会資料, 1988.1, F

## 橘 研究室 (TACHIBANA Lab.)

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2報)(近接4点法による測定結

- 果)：(山崎芳男, 橘秀樹, 森本政之, 平沢佳男, 前川純一) 日本音響学会誌, 43, 4, 277~285, 日本音響学会, 1987, C
- 複素音響インテンシティーによる斜め入射透過損失・吸音率の測定：(浜田幸雄, 日高新人, 橘秀樹, 安久司郎, 内田季延) 日本音響学会騒音・建築音響研究会資料, 日本音響学会, 1987, 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：(前川純一, 橘秀樹, 山崎芳男, 平沢佳男, 森本政之) 日本音響学会建築音響・音楽音響研究会資料, 日本建築学会音環境小委員会資料, 日本音響学会, 日本建築学会, 1987, 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, 安久司郎) 日本音響学会音楽音響研究会資料, 日本音響学会, 1987, E
- ウィグナー分布による衝撃性信号の解析 (打楽器音および地震波への応用)：(日高新人, 橘秀樹, 石崎伸次) 日本音響学会騒音研究会資料, 日本音響学会, 1987, E
- 音響インテンシティー法による音場測定技術：(橘秀樹) 日本機械学会講習会テキスト, 日本機械学会, 1987, G
- オフィスにおける音環境の現状と問題点：(橘秀樹) 日経データプロ, 231~240, 日経マグロウヒル社, 1987, G
- 音響パワーレベルの測定方法：(橘秀樹) 空気調和・衛生工学, 61, 7, 9~17, 空気調和・衛生工学会, 1987, C
- ISO/TC43/SC1, ISO/TC43総会および関連 WG 会議報告：(子安勝, 東山三樹夫, 橘秀樹) 日本音響学会騒音・電気音響研究会資料, 日本音響学会, 1987, E
- Standard Deviation in the Power Measurement of Sound Sources by the Free Field Method：(M. Tohyama, A. Imai, H. Tachibana) Journal of Sound and Vibration, 114 (1), 121~127, 1987, C
- OA 化オフィスの音環境に関する実態調査：(矢野博夫, 橘秀樹) 騒音制御, 11, 4, 185~189, 騒音制御工学会, 1987, C
- 欧州・著名 7 ホールの音響効果にメスを入れる (大フィル公演に同行, 最新測定技術も駆使して)：(橘秀樹) 日経アーキテクチュア, 144~149, 日経マグロウヒル社, 1987, G
- 「残響室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, 今井章久, 東山三樹夫) 日本音響学会誌, 43, 8, 587~605, 日本音響学会, 1987, C
- 音響インテンシティー法による音響パワーレベル測定とその規格化について：(橘秀樹) 騒音制御工学会技術発表会 (シンポジウム), 騒音制御工学会, 1987, E
- Acoustic Intensity 計測法に関する研究 (第 3 報) (楽器の音響放射パワーの可視化)：(橘秀樹, 矢野博夫, 日高新人) 生産研究, 39, 9, 387~390, 1987, A
- Sound Power Level Measurements in General Rooms by the Diffuse Field Method：(H. Tachibana, H. Yano, M. Koyasu) Inter-noise 87 Proceeding, 1263~1266, Beijing, China, 1987.9, D
- Measurements of Oblique Incident Sound Absorption Coefficient and Sound Transmission

- Loss of Materials by Complex Sound Intensity Technique : (Y. Hamada, H. Uchida, H. Tachibana) Inter-noise 87 Proceeding, 1331~1334, Beijing, China, 1987.9, D
- Japanese Industrial Standard Series for the Determination of Sound Power Levels of Sound Sources in Various Measurement Environments : (M. Koyasu, S. Suzuki, H. Tachibana) Inter-noise 87 Proceeding, 1569~1572, Beijing, China, 1987.9, D
- Loudness Evaluation of Sounds Transmitted Through Walls : (H. Tachibana, Y. Hamada, F. Satō) Japanese/Swedish Symposium on Noise Effects Proceedings, October, 3~6, 1987.10, D
- 複素音響インテンシティー法による斜め入射透過損失の測定 : (浜田幸雄, 安久司郎, 内田季延, 橘秀樹) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 183~184, 日本建築学会, 1987, E
- 複素音響インテンシティーを用いた斜め入射吸音率の測定 : (内田季延, 安久司郎, 浜田幸雄, 橘秀樹) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 215~216, 日本建築学会, 1987, E
- 現場における開口部の遮音性能の測定方法に関する実験的検討 (縮尺模型実験による検討) : (須賀昌昭, 浜田幸雄, 橘秀樹) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 179~180, 日本建築学会, 1987, E
- 壁の遮音性能評価に関する研究(その4, ME法による室内騒音に対する内壁の遮音性能評価実験) : (佐藤史明, 土田義郎, 石崎伸次, 橘秀樹, 安岡正人) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 175~176, 日本建築学会, 1987, E
- 壁の遮音性能評価に関する研究(その5, 聴感実験結果にもとづいた各種遮音評価法の比較検討) : (橘秀樹, 安岡正人, 浜田幸雄, 土田義郎, 佐藤史明, 石崎伸次) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 177~178, 日本建築学会, 1987, E
- RCスラブの振動による音響放射に関する研究 : (崔錫柱, 浜田幸雄, 橘秀樹) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 107~108, 日本建築学会, 1987, E
- 荒尾総合文化センターの音響 : (赤尾伸一, 安岡博人, 橘秀樹) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 251~252, 日本建築学会, 1987, E
- ヨーロッパおよび日本のコンサートホールにおける音圧分布の測定結果 : (橘秀樹, 買手正浩, 山崎芳男, 森本政之, 前川純一, 平沢佳男) 日本音響学会講演論文集, 675~676, 日本音響学会, 1987, E
- 各種騒音評価量の相互関係について : (橘秀樹, 佐藤史明, 桑野園子, 難波精一郎) 日本音響学会講演論文集, 415~416, 日本音響学会, 1987, E
- 鉄道騒音における SLOW ピーク値と単発騒音暴露レベルの関係 : (矢野博夫, 日高新人, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 483~484, 日本音響学会, 1987, E
- 複素音響インテンシティー計測による斜め入射吸音率のフィールド測定例 : (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, 589~590, 日本音響学会, 1987, E
- 音響インテンシティー計測による反射音場の可視化 : (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, 587~588, 日本音響学会, 1987, E
- $L_{AE}$ ,  $L_{Aeq}$ 測定による自動車の定常走行騒音パワーレベルの測定 : (吉久光一, 龍田建次, 橘

- 秀樹, 日高新人) 日本音響学会講演論文集, 485~486, 日本音響学会, 1987, E
- 音の伝搬に対する風及び温度勾配の影響(シャドー・ゾーン内の伝搬性状):(吉久光一, 大久保一富, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 503~504, 日本音響学会, 1987, E
- 道路交通騒音における  $L_{eq}$  から  $L_{50}$  への変換について:(佐々木實, 橘秀樹, 山口静馬) 日本音響学会講演論文集, 493~494, 日本音響学会, 1987, E
- ISO/TC43/SC1及びISO/TC43総合報告:(子安勝, 橘秀樹, 東山三樹夫) 日本音響学会誌, 43, 10, 816~817, 日本音響学会, 1987, C
- コンサートホールの“音”を解明する:(橘秀樹) コミュニケーション, NEC, 1987, G
- オフィスの音環境:(橘秀樹) ひゅーまん, 12, 内田洋行, 1987, G
- Acoustic Intensity 計測法に関する研究(第4報)(複素音響インテンシティーによる音場解析):(橘秀樹, 矢野博夫, 日高新人) 生産研究, 39, 11, 456~459, 1987, A
- Definition and Measurement of Sound Energy Level of a Transient Sound Source:(橘秀樹, 矢野博夫, 吉久光一) 日本音響学会英文誌(原著), 8, 6, 235~240, 1987, C
- Evaluation of the loudness of impulsive sounds using sound exposure level based on the results of a round robin test in Japan:(桑野園子, 難波精一郎, 三浦甫, 橘秀樹) 日本音響学会英文誌(原著), 8, 6, 241~248, 1987, C
- Loudness and noisiness of a repeated impact sound: Results of round robin tests in Japan(II):(曾根敏夫, 橘秀樹ほか) 日本音響学会英文誌(原著), 8, 6, 249~262, 1987, C
- Acoustic Intensity 計測法に関する研究(第5報)(複素音響インテンシティーによる斜め入射音響透過損失の測定):(橘秀樹, 矢野博夫, 日高新人, 浜田幸雄, 内田季延) 生産研究, 39, 12, 497~500, 1987, A
- 建築音響における音響インテンシティー計測法の応用:(矢野博夫, 橘秀樹) 日本音響学会誌, 43, 12, 966~974, 日本音響学会, 1987, C
- 複素音響インテンシティーによる音場解析:(日高新人, 安久司郎, 橘秀樹) 日本音響学会誌, 43, 12, 994~1000, 日本音響学会, 1987, C
- 室内音響の新しい測定方法:(橘秀樹) 音響技術, 16, 4, 11~16, 音響材料協会, 1987, C
- ヨーロッパおよび日本のコンサートホールにおける音圧分布の測定結果:(橘秀樹, 買手正浩, 山崎芳男, 森本政之, 前川純一, 平沢佳男) 日本音響学会建築音響研究会資料, 日本音響学会, 1987, E
- 音響パワーレベル測定方法に関する国内ラウンドロビント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) 日本音響学会誌, 44, 1, 47~52, 日本音響学会, 1988, C
- Acoustic Intensity 計測法に関する研究(第6報)(2マイクロホン法による材料の斜め入射音率の測定):(橘秀樹, 矢野博夫, 日高新人, 浜田幸雄, 内田季延) 生産研究, 40, 2, 113~116, 1988, A
- 12面体スピーカを指向性音源として使用した室内音響測定:(橘秀樹, 矢野博夫, 買手正浩) 日本音響学会講演論文集, 日本音響学会, 1988, E
- 楽器および歌声の指向特性の測定例:(日高新人, 矢野博夫, 橘秀樹, 田中洪) 日本音響学会

- 講演論文集, 日本音響学会, 1988, E
- ハイブリッド音響模型実験に関する基礎的検討:(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, 1988, E
- 居住性に係る基本性能について(1)遮音:(橘秀樹) 住宅, 36, 12~18, 日本住宅協会, 1988, G
- 音響工学講座3 建築音響:(永田穂, 飯田一嘉, 古宇田潔, 橘秀樹, 古川宣一, 安岡正人, 山本照二) コロナ社, 1988, C

## 村上・加藤 研究室 (MURAKAMI and KATO Labs.)

- レーザーライトシート (LLS):(村上周三, 赤林伸一) 流れの可視化, 7, 25, 71~76, 流れの可視化学会, 1987.4, C
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究(第12報)一差分分割に伴う数値誤差の推定, 評価方法について一:(村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎, Joel H.ファーツィガー) 生産研究, 39, 4, 153~156, 1987.4, 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に関する研究(第3報)一誤差評価に基づくメッシュ分割方法の検討一:(村上周三, 持田灯) 日本風工学会誌, 32, 25~26, 日本風工学会, 1987.5, C
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その1-k-εモデルにおける境界条件等の定式化を中心として一:(村上周三, 加藤信介, 石田義洋, 持田灯) 生産研究, 39, 5, 187~190, 1987.5, A
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その2一圧力に関する境界条件の定式化と2次元乱流の解析例一:(村上周三, 加藤信介, 石田義洋, 持田灯) 生産研究, 39, 5, 191~194, 1987.5, A
- 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1)一実大クリーンルームにおける実測と模型実験による検討一:(田中幸彦, 村上周三, 加藤信介) 第6回空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会予稿集, 143~150, 空気清浄協会, 1987.5, C
- 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2)一数値シミュレーションによる検討一:(永野紳一郎, 村上周三, 加藤信介) 第6回空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会予稿集, 151~156, 空気清浄協会, 1987.5, C
- 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4)一気流障害物を有する流れ場・拡散場に関する模型実験と数値解析一:(加藤信介, 村上周三, 須山喜美) 第6回空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会予稿集, 165~187, 空気清浄協会, 1987.5, C
- 大空間の換気, 拡散の数値シミュレーション:(加藤信介, 村上周三, 永野紳一郎) 第6回シミュレーション・テクノロジー・コンファレンス, 107~110, 日本シミュレーション学会, 1987.6, C

- 公営住宅（東京都内）の設備実態に関するアンケート調査：（赤林伸一，村上周三，吉野博）日本建築学会関東支部研究報告集，21～24，日本建築学会，1987.7，E
- レーザー・ドップラー流速計による室内気流測定に関する基礎的研究：（田中幸彦，村上周三，加藤信介，赤林伸一）日本建築学会関東支部研究報告集，37～40，日本建築学会，1987.7，E
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その3— $k-\epsilon$ モデルの一般曲線座標系への変換—：（村上周三，加藤信介，石田義洋）日本建築学会関東支部研究報告集，49～52，日本建築学会，1987.7，E
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その4—境界条件式およびポアソン方程式の定式化—：（加藤信介，村上周三，石田義洋）日本建築学会関東支部研究報告集，53～56，日本建築学会，1987.7，E
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その5—圧力・速度等の緩和式と数値計算例—：（石田義洋，村上周三，加藤信介）日本建築学会関東支部研究報告集，57～60，日本建築学会，1987.7，E
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究（第13報）—差分分割に伴う数値誤差の推定，評価方法について—：（永野紳一郎，村上周三，加藤信介）日本建築学会関東支部研究報告集，61～64，日本建築学会，1987.7，E
- 建物周辺気流の数値予測（第7報）Adaptive Gridによる立方体モデル周辺の気流解析（その1）—誤差評価に基づく計算領域決定方法の概要—：（村上周三，持田灯，大和田淳，村上里美）日本建築学会関東支部研究報告集，65～68，日本建築学会，1987.7，E
- 建物周辺気流の数値予測（第8報）Adaptive Gridによる立方体モデル周辺の気流解析（その2）—Passive Methodの適用結果—：（持田灯，村上周三，大和田淳，村上里美）日本建築学会関東支部研究報告集，69～72，日本建築学会，1987.7，E
- 建物周辺気流の数値予測（第9報）一般曲線座標系による $k-\epsilon$ モデルを用いた2次元角柱まわりの気流解析（その1）：（大和田淳，村上周三，持田灯）日本建築学会関東支部研究報告集，73～76，日本建築学会，1987.7，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（第2報）建物近傍のメッシュ分割差分スキーム及び $\epsilon$ の境界条件に関する検討：（林吉彦，村上周三，持田灯）日本建築学会関東支部研究報告集，77～80，日本建築学会，1987.7，E
- 自然換気により環境調整が行われている大空間の模型実験—実験例の紹介を中心として—：（村上周三）日本建築学会環境工学委員会熱小委員会第17回熱シンポジウム，33～44，日本建築学会環境工学委員会熱小委員会，1987.8，C
- 数値シミュレーションによる大空間の温熱空気環境の予測：（加藤信介）日本建築学会環境工学委員会熱小委員会第17回熱シンポジウム，59～75，日本建築学会環境工学委員会熱小委員会，1987.8，C
- トレーサガス法を利用した住宅の自然通風に関する風洞実験 ガイドベーン，バルコニー，室内外障物等が通風に及ぼす影響に関する検討：（村上周三，赤林伸一）日本風工学会誌，

- 33, 日本風工学会, 1987.9, C
- 大架構建築内の温熱・空気環境に関する研究—模型実験による予測法—:(村上周三, 加藤信介, 孔鉄男, 中川浩之) 生産研究, 39, 9, 361~370, 1987.9, A
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その6— $k-\epsilon$ モデルと境界条件式の一般曲線座標系への変換—:(村上周三, 加藤信介, 石田義洋) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1029~1030, 日本建築学会, 1987.10, E
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その7—ポアソン方程式の安定化と2次元乱流の数値計算例—:(石田義洋, 村上周三, 加藤信介) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1031~1032, 日本建築学会, 1987.10, E
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究(第14報)—差分分割に伴う数値誤差の推定, 評価方法について—:(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, 1033~1034, 日本建築学会, 1987.10, E
- 建物周辺気流の数値予測(第10報) Adaptive Gridによる立方体モデル周辺の気流解析(その3)—Passive Methodを適用する際の境界条件の検討—:(村上里美, 村上周三, 持田灯, 山村真司) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1045~1046, 日本建築学会, 1987.10, E
- 建物周辺気流の数値予測(第11報) Adaptive Gridによる立方体モデル周辺の気流解析(その4)—Passive Methodの適用結果—:(山村真司, 村上周三, 持田灯, 村上里美) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1047~1048, 日本建築学会, 1987.10, E
- 建物周辺気流の数値予測(第12報)—一般曲線座標系による $k-\epsilon$ モデルを用いた2次元角柱まわりの気流解析(その2):(大和田淳, 村上周三, 加藤信介) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1049~1050, 日本建築学会, 1987.10, 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(第3報) 建物近傍からのメッシュ分割及び $\epsilon$ の境界条件に関する検討:(林吉彦, 村上周三, 持田灯) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1051~1052, 日本建築学会, 1987.10, E
- LESによる街区の流れ場の数値解析と風洞実験—(その1) 風速変動, 風速ベクトル等の比較—:(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, 1055~1056, 日本建築学会, 1987.10, E
- LESによる街区の流れ場の数値解析と風洞実験—(その2) 乱流エネルギー, 風圧係数等の比較—:(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, 1057~1058, 日本建築学会, 1987.10, E
- 人工樹林帯の防風性能に関する風洞実験:(高橋岳生, 村上周三) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1061~1062, 日本建築学会, 1987.10, 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8) 1開口の建物の換気量, 風圧・風速変動—境界層流と一様流の比較—:(赤林伸一, 村上周三, 高倉秀一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1081~1082, 日本建築学会, 1987.10, 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9) 通風時の室内気流分布に関する風洞実験—円形と四角形開口の場合—:(高倉秀一, 村上周三, 赤林伸一) 日本

- 建築学会大会学術講演梗概集, 1083~1084, 日本建築学会, 1987.10, E
- 集合住宅の換気設備に関するアンケート調査 (その1) 台所及び浴室の換気設備の使用実態に関する調査: (村上周三, 矢作和久, 奥村昇次, 内海康行) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1085~1086, 日本建築学会, 1987.10, E
- 集合住宅の換気設備に関するアンケート調査 (その2) 居室の換気を計画する場合の諸問題に関する調査: (村上周三, 矢作和久, 内海康行, 奥村昇次) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1087~1088, 日本建築学会, 1987.10, E
- 高層市街地住宅における厨房ガス同時使用率に関する調査 (厨房ガス使用実態調査より): (村上周三, 山田伸郎) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1089~1090, 日本建築学会, 1987.10, E
- 集合住宅の気密性能と換気設備の実測調査 その1 調査住居の概要と気密性能について: (村上周三, 矢作和久, 長谷川功, 大山信一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1095~1096, 日本建築学会, 1987.10, E
- 集合住宅の気密性能と換気設備の実測調査 その2 換気設備の給排気性能について: (村上周三, 矢作和久, 長谷川功, 大山信一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1097~1098, 日本建築学会, 1987.10, E
- レーザー・ドップラー流速計による室内気流計測に関する基礎的研究: (田中幸彦, 村上周三, 加藤信介, 赤林伸一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1115~1116, 日本建築学会, 1987.10, E
- スロット吹出空調による屋内体育館の温熱空気環境に関する模型実験 (その1) 一最大負荷時の検討結果一: (孔鉄男, 村上周三, 加藤信介, 中川浩之) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1117~1118, 日本建築学会, 1987.10, E
- スロット吹出空調による屋内体育館の温熱空気環境に関する模型実験 (その2) 一部分負荷時の検討結果一: (中川浩之, 村上周三, 加藤信介, 孔鉄男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1119~1120, 日本建築学会, 1987.10, 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17) 気流障害物を有する流れ場・拡散場の模型実験と数値解析一壁面  $\epsilon$  境界条件の検討一: (加藤信介, 村上周三, 須山喜美) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1135~1136, 日本建築学会, 1987.10, 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18) 気流障害物を有する流れ場・拡散場の数値解析一複数の障害物設置の場合を中心として一: (須山喜美, 村上周三, 加藤信介, 中川浩之) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1137~1139, 日本建築学会, 1987.10, E
- 層流型クリーンルーム内の気流性状・汚染質拡散性状に関する研究 (その4) 一装置周辺気流に関する数値解析の検討一: (村上周三, 加藤信介, 鈴木啓泰, 須山喜美) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1141~1142, 日本建築学会, 1987.10, E
- 公営住宅 (東京) の設備実態に関するアンケート調査: (三村由夫, 村上周三, 吉野博, 赤林

- 伸一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 263~264, 日本建築学会, 1987.10, E
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究 (第15報) 一差分分割に伴う数値誤差の推定, 評価方法について一: (村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 253~256, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- 高層集合住宅における共用排気シャフトの温度・圧力分布等の実測並びにシャフト内の空気流動特性推定の試み: (吉野博, 村上周三, 下田邦雄, 矢作和久, 長谷川功) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 257~260, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- 集合住宅の気密性能と換気設備の実測調査: (村上周三, 矢作和久, 下田邦雄, 長谷川功, 浅見次郎, 大山信一) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 261~264, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- 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4) 模型実験による汚染質拡散性状の検討: (田中幸彦, 村上周三, 加藤信介, 佐藤昌之) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 381~384, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- 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5) 給排気分配のバラツキ及び障害物の影響に関する数値解析: (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, 385~388, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- 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19) 気流障害物を有する流れ場・拡散場に関する模型実験と数値解析: (加藤信介, 村上周三, 須山喜美) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 389~392, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- 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20) 吹出・吹込風量にバラツキのある流れ場・拡散場に関する研究: (須山喜美, 村上周三, 加藤信介, 中川浩之) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 393~396, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- 層流型クリーンルーム内の気流性状・汚染質拡散性状に関する研究 (その5) 一数値シミュレーションと模型実験の対応一: (村上周三, 加藤信介, 鈴木啓泰) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 405~408, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- スロット吹出空調による屋内体育館の温熱空気環境に関する模型実験: (村上周三, 加藤信介, 中川浩之, 孔鉄男) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 505~508, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- 室内空気分布の研究における最近の動向: (村上周三) 空気調和・衛生工学, 61, 10, 67~73, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究 移流項差分スキームに関する運動エネルギーの積分的保存の検討: (村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 第1回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 179~182, 文部省重点領域研究「数値流体力学」実施グループ, 1987.12, E
- Large Eddy Simulation による街区周辺の乱流場の解析: (村上周三, 持田灯, 日比一喜) 第1回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 409~412, 文部省重点領域研究「数値流体力学」実施グループ, 1987.12, E
- 移動式三杯風速計を用いた長期実測に基づく市街地地表付近の風環境評価に関する研究:

- (大場正昭, 小林信行, 村上周三) 日本建築学会計画系論文報告集, 382, 10~19, 日本建築学会, 1987.12, C
- Large Eddy Simulation による街区周辺の流れ場の解析: (村上周三, 持田灯, 日比一喜) 生産研究, 40, 1, 3~8, 1988.1, 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—室内障害物および給排気分配のバラツキの影響の解析—: (村上周三, 加藤信介, 須山喜美, 中川浩之) 生産研究, 40, 1, 16~24, 1988.1, A
- Adaptive Grid による建物周辺気流の解析: (村上周三, 持田灯, 村上里美, 山村真司) 生産研究, 40, 1, 25~32, 1988.1, 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に関する研究(第4報)—建物近傍のメッシュ分割および $\epsilon$ の境界条件に関する検討—: (村上周三, 持田灯, 林吉彦) 生産研究, 40, 1, 43~46, 1988.1, A
- 層流型クリーンルーム内の気流性状・汚染質拡散性状に関する研究(その6)—床グレーチング通風抵抗を考慮した新しい $k-\epsilon$ 型乱流モデルの提案—: (村上周三, 加藤信介, B.E. ロンダー, 鈴木啓泰) 生産研究, 40, 1, 67~70, 1988.1, A
- 一般曲線座標系による $k-\epsilon$ モデルを用いた2次元角柱まわりの気流解析: (村上周三, 持田灯, 大和田淳) 生産研究, 40, 1, 79~82, 1988.1, A
- 差分間隔に伴う数値誤差の推定・評価方法—室内気流数値解析の診断システムに関する研究: (村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 日本建築学会計画系論文報告集, 385, 日本建築学会, 1988.3, C
- THREE-DIMENSIONAL NUMERICAL SIMULATION OF AIR FLOW AROUND A CUBIC MODEL BY MEANS OF LARGE EDDY SIMULATION: (SHUZO MURAKAMI, AKASHI MOCHIDA, KAZUKI HIBI) Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 25, 291~305, Elsevier Science Publishers B.V., 1987.4, D
- EXTREME WIND SPEEDS FOR VARIOUS RETURN PERIODS DURING RAINFALL: (SHUZO MURAKAMI, YOSHITERU IWASA, YASUSHIGE MORIKAWA, NORIKO CHINO) Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 26, 105~125, Elsevier Science Publishers B.V., 1987.4, D
- Numerical Prediction of Velocity and Pressure Field around Building Models—Correspondence between Three-dimensional Prediction by Large Eddy Simulation and Wind Tunnel Experiment—: (Shuzo Murakami, Akashi Mochida, Kazuki Hibi) 7th International Conference on Wind Engineering, 2, 31~40, 1987.7, D
- THREE-DIMENSIONAL NUMERICAL SIMULATION OF TURBULENT AIR FLOW IN A VENTILATED ROOM BY MEANS OF A TWO-EQUATION MODEL: (S. Murakami, S. Kato, Y. Suyama) ASHRAE TRANSACTIONS, 93, Pt. 2, 621~642, 1987.7, D

## 原 研究室 (HARA Lab.)

- ヤマトインターナショナル：(原広司ほか) 新建築, 62, 4, 137~159, 新建築社, 1987.4, G
- ヤマトインターナショナル：(原広司ほか) 彰国社, 42, 486, 26~87, 彰国社, 1987.4, G
- 集落の教え100：(原広司) 彰国社, 42, 486, 88~94, 彰国社, 1987.4, G
- 集落への旅：(原広司) 岩波書店, 1987.5, B
- 「身体の快適さ」から「意識にとつての快適さ」へ：(原広司) 日経アーキテクチュア, 18~22, 日経マグロウヒル社, 1987.5, G
- 「かたむいた幾何学」あるいはまったくの私信：(原広司) 建築文化, 42, 489, 32~33, 彰国社, 1987.7, G
- 日本建築学会賞第2部(作品) 田崎美術館：(原広司) 建築雑誌, 102, 1261, 107~110, 日本建築学会, 1987.7, G
- 文化としての住居：(原広司ほか) 住まい面白発見, 225~236, 丸善, 1987.9, B
- 那覇市立城西小学校：(原広司ほか) 日経アーキテクチュア, 114~127, 日経マグロウヒル社, 1987.10, G
- ヤマトインターナショナルのディテール：(原広司ほか) ディテール, 94, 47~66, 彰国社, 1987.10, G
- 家並みの記号論的分析—その18, 知識システムの構築—：(門内輝行, 原広司) 日本建築学会大会学術講演梗概集 E, 559~560, 日本建築学会, 1987.10, E
- 都市領域の様相論的研究—その4 東京における超高層建築物の高さにみる都市の様相：(工藤和美, 原広司, 藤井明, 曲淵英邦, 金尾朗) 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 453~454, 日本建築学会, 1987.10, E
- 都市領域の様相論的研究—その5 都市における経路の曲折性：(金尾朗, 原広司, 藤井明, 曲淵英邦, 工藤和美) 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 455~456, 日本建築学会, 1987.10, E
- 都市領域の様相論的研究—その6 都市領域モデル：(曲淵英邦, 原広司, 藤井明, 金尾朗, 工藤和美) 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 457~458, 日本建築学会, 1987.10, E
- 那覇市立城西小学校：(原広司ほか) 新建築, 62, 11, 179~195, 新建築社, 1987.11, G
- 様相の経路：(原広司ほか) 建築文化, 42, 493, 23~74, 彰国社, 1987.11, G
- 宇宙との交信：(原広司, 中村雄二郎) 建築雑誌, 20~25, 日本建築学会, 1988.1, C
- メディアパーク都市計画構想国際提案競技：(原広司, 饒原敬, 澤田誠二ほか) 建築文化, 43, 496, 21~40, 彰国社, 1988.2, G
- Hiroshi Hara : Musée d'Art Tazaki : (Hiroshi Hara et al.) L'Architecture D'Aujourd'hui, 250, 50~52, 1987.4, G
- Yamato International Inc. Tokyo Branch : (Hiroshi Hara et al.) GA Document, 17, 62~77, A.D.A Editor, Tokyo, 1987.4, G
- Architecte : Hiroshi Hara—Le Chêne et le Roseau : (Hiroshi Hara et al.) Cree, 219, 114

~123, Société d'Édition et de Presse, 1987.9, G  
Yamato International Building—Tokyo Bay: (Hiroshi Hara et al.) Architectural Review,  
1089, 49~53, The Architectural Press, 1987.11, G  
Iida Municipal Museum: (Hiroshi Hara et al.) GA Document, 19, 90~93, A. D. A. Editor,  
Tokyo, 1988.1, G

### 藤井（明） 研究室 (FUJII Lab.)

富岡町長期総合事業計画マスタープラン関連事業報告書（パイロットプラン）：（入之内瑛，  
藤井明ほか）建築計画研究所都市梱包工房，1987，F  
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2，最遠距離を最小化する圏域分  
割モデルについて：（及川清昭，藤井明）日本建築学会学術講演梗概集 F, 249~250, 日本建  
築学会，1987.8, E  
計算機による図形処理に関する基礎的技法（その1）多角形の平行閉曲線の作図法：（吉松京子，  
原広司，藤井明，及川清昭）日本建築学会学術講演梗概集 F, 267~268, 日本建築学会，1987.  
8, E  
都市領域の様相論的研究（その4，東京における超高層建築物の高さにみる都市の様相）：  
（工藤和美，原広司，藤井明，曲渕英邦，金尾朗）日本建築学会学術講演梗概集 F, 453~  
454, 日本建築学会，1987.8, E  
都市領域の様相論的研究（その5，都市における経路の曲折性）：（金尾朗，原広司，藤井明，  
曲渕英邦，工藤和美）日本建築学会学術講演梗概集 F, 455~456, 日本建築学会，1987.8, E  
都市領域の様相論的研究（その6，都市領域モデル）：（曲渕英邦，原広司，藤井明，工藤和美，  
金尾朗）日本建築学会学術講演梗概集 F, 457~458, 日本建築学会，1987.8, E  
展開図面の平面構成に関する定量分析：（永井久美，藤井明）日本建築学会学術講演梗概集 F,  
1067~1068, 日本建築学会，1987.8, E  
基盤施設が都市活動の分布に与える影響を分析するための統計的手法：（吉川徹，岡部篤行，  
藤井明，及川清昭）日本都市計画学会学術研究論文集，22，241~246，日本都市計画学会，  
1987.10, C

### 藤森 研究室 (FUJIMORI Lab.)

「東京駅の世界」—東京駅誕生記—：（藤森照信ほか共著）36~73，かのう書房，1987.7, B  
「郊外住宅地の系譜」—田園調布誕生記—：（藤森照信ほか共著）191~206，鹿島出版会，  
1987.11, B  
東京路上博物誌：（藤森照信，荒俣宏）鹿島出版会，1987.7, B  
西洋館デザイン集成：（藤森照信，増田彰久（写真））講談社，1988.2, B  
今，東京で起きていることと大学研究所の立地：（藤森照信）生産研究，39，11，447~451，

- 1987.11, A
- 最古のコンクリート建造物の探訪記：(藤森照信) コンクリート工学, 25, 5, 2～3, コンクリート工学, 1987.5, C
- Urban Planning in the Meiji Era：(藤森照信) Japan Echo, 14, 45～49, ジャパンエコー社, 1987, G
- 正しい歴史家のあり方：(藤森照信) 都市計画, 144, 14～16, 都市計画学会, 1987.3, C
- 日本文化と江戸時代：(藤森照信) 無限大, 夏号, シンポ記録, 74～80, 日本 I.B.M. 社, 1987.5, G
- 明治に完成した江戸の町並の怪一連続と断絶の都市計画一：(藤森照信) 東京人, 56～59, (財)東京都文化振興会, 1987.4, G
- 昭和住宅物語⑨村野藤吾自邸一村野のオモチャみたいなものです一：(藤森照信) 住宅特集, 9, 104～111, 新建築社, 1987.1, G
- 昭和住宅物語⑩日輪舎一戦時のドン底で開いたカラカサの家一：(藤森照信) 住宅特集, 10, 109～115, 新建築社, 1987.2, G
- 昭和住宅物語⑪VAN 石津邸一池辺陽の不思議なネジレ一：(藤森照信) 住宅特集, 11, 109～118, 新建築社, 1987.3, G
- 昭和住宅物語⑫浦邸一吉阪隆正はるか：(藤森照信) 住宅特集, 12, 118～129, 新建築社, 1987.4, G
- 昭和住宅物語⑬杵屋別邸一富士山のような吉田五十八一：(藤森照信) 住宅特集, 13, 140～147, 新建築社, 1987.5, G
- 昭和住宅物語⑭吉村順三郎一ブコツな建築家のさわやかな家一：(藤森照信) 住宅特集, 14, 102～109, 新建築社, 1987.6, G
- 昭和住宅物語⑮公団住宅一ステンレス流し台の衝撃一：(藤森照信) 住宅特集, 15, 121～128, 新建築社, 1987.7, G
- 昭和住宅物語⑯加地邸一ライト使徒伝一：(藤森照信) 住宅特集, 16, 94～105, 新建築社, 1987.8, G
- 昭和住宅物語⑰松ノ井覚治の数江邸一アメリカを生きた日本の建築家一：(藤森照信) 住宅特集, 17, 104～111, 新建築社, 1987.9, G
- 昭和住宅物語⑱石井和紘のジャイロ・ルーファ一これは奇蹟なのか病なのか一：(藤森照信) 住宅特集, 18, 76～89, 新建築社, 1987.10, G
- 昭和住宅物語⑲清家清の斎藤邸一日本におけるミース的なもの一：(藤森照信) 住宅特集, 19, 90～97, 新建築社, 1987.11, G
- 昭和住宅物語⑳前川国男のプレモス一量産住宅と車の恋路一：(藤森照信) 住宅特集, 20, 60～66, 新建築社, 1987.12, G
- ARCHITECTURE ET DESIGN DE 1910 A 1945：(Fujimori Terunobu) 1910 JAPON DES AVANT GARVES 1970, 197～209, Editions du Center Pompidou, 1986.12, B
- Shitamachi, In Tokyo's Left Hand：(Fujimori Terunobu) JAPAN QUARTERLY, 4,

- 410~417, ASAHI SHINBUN, 1987.12, G
- LE PROBLÈME LA TOUR DE TÔKYÔ: (Fujimori Terunobu) LA QUALITÉ DE LA VILLE, 130~138, MAISON FRANCO JAPONASE, 1987, B
- 私たちのまちづくり運動: (本多昭一) 新日本出版社, 1987.12, B
- 社会教育における住教育の実態と課題: (本多昭一) 市民と住宅, 56~57, 日本建築学会, 1987.9, E
- 老人ホーム見て歩く記・ストック改善提案: (本多昭一) 建築とまちづくり, 15, 118, 13~23, 新建築家技術者集団, 1987.2, G
- 地域文庫活動: (本多昭一) 建築とまちづくり, 15, 127, 56~61, 新建築家技術者集団, 1987.11, G
- 設計ワークの伝統と現代・「建築家」の職能をめぐって: (本多昭一) GLASS & ARCHITECTURE, 349, 2~3, 綜建築研究所, 1987.4, G
- オフィス建築における伝統と現代: (本多昭一) GLASS & ARCHITECTURE, 351, 2~3, 綜建築研究所, 1987.6, G

村上 研究室 (MURAKAMI Lab.)

- THREE-DIMENSIONAL NUMERICAL SIMULATION OF AIR FLOW AROUND A CUBIC MODEL BY MEANS OF LARGE EDDY SIMULATION : (Shuzo Murakami, Akashi Mochida, Kazuki Hibi) Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 25, 291~305, Elsevier Science Publishers B.V., 1987.4, D
- EXTREME WIND SPEEDS FOR VARIOUS RETURN PERIODS DURING RAINFALL : (Shuzo Murakami, Yoshiteru Iwasa, Yasushige Morikawa, Noriko Chino) Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 26, 105~125, Elsevier Science Publishers B.V., 1987.4, D
- レーザーライトシート (LLS) : (村上周三, 赤林伸一) 流れの可視化, 7, 25, 71~76, 流れの可視化学会, 1987.4, C
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究(第12報)―差分分割に伴う数値誤差の推定, 評価方法について― : (村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎, Joel H. ファーツィガー) 生産研究, 39, 4, 153~156, 1987.4, A
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その1- $k-\epsilon$ モデルにおける境界条件等の定式化を中心として― : (村上周三, 加藤信介, 石田義洋, 持田灯) 生産研究, 39, 5, 187~190, 1987.5, A
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その2-圧力に関する境界条件の定式化と2次元乱流の解析例― : (村上周三, 加藤信介, 石田義洋, 持田灯) 生産研究, 39, 5, 191~194, 1987.5, 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に関する研究(第3報)―誤差評価に基づくメッシュ分割方法の検討― : (村上周三, 持田灯) 日本風工学会誌, 32, 25~26, 日本風工学会, 1987.5, C
- 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1)―実大クリーンルームにおける実測と模型実験による検討― : (田中幸彦, 村上周三, 加藤信介) 第6回空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会予稿集, 143~150, 空気清浄協会, 1987.5, C
- 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2)―数値シミュレーションによる検討― : (永野紳一郎, 村上周三, 加藤信介) 第6回空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会予稿集, 151~156, 空気清浄協会, 1987.5, C
- 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4)―気流障害物を有する流れ場・拡散場に関する模型実験と数値解析― : (加藤信介, 村上周三, 須山喜美) 第6回空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会予稿集, 165~187, 空気清浄協会,

1987.5, C

大空間の換気, 拡散の数値シミュレーション: (加藤信介, 村上周三, 永野紳一郎) 第6回シミュレーション・テクノロジー・コンファレンス, 107~110, 日本シミュレーション学会, 1987.6, C

Numerical Prediction of Velocity and Pressure Field around Building Models—Correspondence between Three-dimensional Prediction by Large Eddy Simulation and Wind Tunnel Experiment—: (Shuzo Murakami, Akashi Mochida, Kazuki Hibi) 7th International Conference on Wind Engineering, 2, 31~40, 1987.7, D

公営住宅(東京都内)の設備実態に関するアンケート調査: (赤林伸一, 村上周三, 吉野博) 日本建築学会関東支部研究報告集, 21~24, 日本建築学会, 1987.7, E

レーザー・ドップラー流速計による室内気流測定に関する基礎的研究: (田中幸彦, 村上周三, 加藤信介, 赤林伸一) 日本建築学会関東支部研究報告集, 37~40, 日本建築学会, 1987.7, E

一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その3— $k-\epsilon$ モデルの一般曲線座標系への変換—: (村上周三, 加藤信介, 石田義洋) 日本建築学会関東支部研究報告集, 49~52, 日本建築学会, 1987.7, E

一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その4—境界条件式およびポアソン方程式の定式化—: (加藤信介, 村上周三, 石田義洋) 日本建築学会関東支部研究報告集, 53~56, 日本建築学会, 1987.7, E

一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その5—圧力・速度等の緩和式と数値計算例—: (石田義洋, 村上周三, 加藤信介) 日本建築学会関東支部研究報告集, 57~60, 日本建築学会, 1987.7, E

室内気流数値解析の診断システムに関する研究(第13報)—差分分割に伴う数値誤差の推定, 評価方法について—: (永野紳一郎, 村上周三, 加藤信介) 日本建築学会関東支部研究報告集, 61~64, 日本建築学会, 1987.7, E

建物周辺気流の数値予測(第7報) Adaptive Gridによる立方体モデル周辺の気流解析(その1)—誤差評価に基づく計算領域決定方法の概要—: (村上周三, 持田灯, 大和田淳, 村上里美) 日本建築学会関東支部研究報告集, 65~68, 日本建築学会, 1987.7, E

建物周辺気流の数値予測(第8報) Adaptive Gridによる立方体モデル周辺の気流解析(その2)—Passive Methodの適用結果—: (持田灯, 村上周三, 大和田淳, 村上里美) 日本建築学会関東支部研究報告集, 69~72, 日本建築学会, 1987.7, E

建物周辺気流の数値予測(第9報)一般曲線座標系による $k-\epsilon$ モデルを用いた2次元角柱まわりの気流解析(その1): (大和田淳, 村上周三, 持田灯) 日本建築学会関東支部研究報告集, 73~76, 日本建築学会, 1987.7, 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(第2報)建物近傍のメッシュ分割 差分スキーム及び $\epsilon$ の境界条件に関する検討: (林吉彦, 村上周三, 持田灯) 日本建築学会関東支部研究報告集, 77~80, 日本建築学会, 1987.7, E

THREE-DIMENSIONAL NUMERICAL SIMULATION OF TURBULENT AIR FLOW IN A VENTILATED ROOM BY MEANS OF A TWO-EQUATION MODEL: (S. Murakami, S. Kato, Y. Suyama) ASHRAE TRANSACTIONS, 93, Pt.2, 621~642, 1987. 7, D

自然換気により環境調整が行われている大空間の模型実験—実験例の紹介を中心として：(村上周三) 日本建築学会環境工学委員会熱小委員会第17回熱シンポジウム, 33~44, 日本建築学会環境工学委員会熱小委員会, 1987.8, C

大架構建築内の温熱・空気環境に関する研究—模型実験による予測法—：(村上周三, 加藤信介, 孔鉄男, 中川浩之) 生産研究, 39, 9, 361~370, 1987.9, A

トレーサーガス法を利用した住宅の自然通風に関する風洞実験 ガイドベーン, バルコニー, 室内外障害物等が通風に及ぼす影響に関する検討：(村上周三, 赤林伸一) 日本風工学会誌, 33, 日本風工学会, 1987.9, C

室内気流数値解析の診断システムに関する研究(第15報)—差分分割に伴う数値誤差の推定, 評価方法について—：(村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 253~356, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C

高層集合住宅における共用排気シャフトの温度・圧力分布等の実測並びにシャフト内の空気流動特性推定の試み：(吉野博, 村上周三, 下田邦雄, 矢作和久, 長谷川功) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 257~260, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C

集合住宅の気密性能と換気設備の実測調査：(村上周三, 矢作和久, 下田邦雄, 長谷川功, 浅見次郎, 大山信一) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 261~264, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C

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4) 模型実験による汚染質拡散性状の検討：(田中幸彦, 村上周三, 加藤信介, 佐藤昌之) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 381~384, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C

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5) 給排気分配のバラツキ及び障害物の影響に関する数値解析：(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, 385~388, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C

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19) 気流障害物を有する流れ場・拡散場に関する模型実験と数値解析：(加藤信介, 村上周三, 須山喜美) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 389~392, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C

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20) 吹出・吸込風量にバラツキのある流れ場・拡散場に関する研究：(須山喜美, 村上周三, 加藤信介, 中川浩之) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 393~396, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C

層流型クリーンルーム内の気流性状・汚染質拡散性状に関する研究(その5)—数値シミュレーションと模型実験の対応—：(村上周三, 加藤信介, 鈴木啓泰) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 405~408, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C

スロット吹出空調による屋内体育館の温熱空気環境に関する模型実験：(村上周三, 加藤信介,

- 中川浩之, 孔鉄男) 空気調和・衛生工学会学術論文集, 505~508, 空気調和・衛生工学会, 1987.10, C
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その6— $k-\epsilon$ モデルと境界条件式の一般曲線座標系への変換—:(村上周三, 加藤信介, 石田義洋) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1029~1030, 日本建築学会, 1987.10, E
- 一般曲線座標系による室内気流数値シミュレーション その7—ポアソン方程式の安定化と2次元乱流の数値計算例—:(石田義洋, 村上周三, 加藤信介) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1031~1032, 日本建築学会, 1987.10, E
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究(第14報)—差分分割に伴う数値誤差の推定, 評価方法について—:(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, 1033~1034, 日本建築学会, 1987.10, E
- 建物周辺気流の数値予測(第10報) Adaptive Gridによる立方体モデル周辺の気流解析(その3)—Passive Methodを適用する際の境界条件の検討—:(村上里美, 村上周三, 持田灯, 山村真司) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1045~1046, 日本建築学会, 1987.10, E
- 建物周辺気流の数値予測(第11報) Adaptive Gridによる立方体モデル周辺の気流解析(その4)—Passive Methodの適用結果—:(山村真司, 村上周三, 持田灯, 村上里美) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1047~1048, 日本建築学会, 1987.10, E
- 建物周辺気流の数値予測(第12報)一般曲線座標系による $k-\epsilon$ モデルを用いた2次元角柱まわりの気流解析(その2):(大和田淳, 村上周三, 加藤信介) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1049~1050, 日本建築学会, 1987.10, 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(第3報)建物近傍のメッシュ分割及び $\epsilon$ の境界条件に関する検討:(林吉彦, 村上周三, 持田灯) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1051~1052, 日本建築学会, 1987.10, E
- LESによる街区の流れ場の数値解析と風洞実験—(その1)風速変動, 風速ベクトル等の比較—:(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, 1055~1056, 日本建築学会, 1987.10, E
- LESによる街区の流れ場の数値解析と風洞実験—(その2)乱流エネルギー, 風圧係数等の比較—:(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, 1057~1058, 日本建築学会, 1987.10, E
- 人工樹林帯の防風性能に関する風洞実験:(高橋岳生, 村上周三) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1061~1062, 日本建築学会, 1987.10, 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8)1開口の建物の換気量, 風圧・風速変動—境界層流と一様流の比較—:(赤林伸一, 村上周三, 高倉秀一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1081~1082, 日本建築学会, 1987.10, 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9)通風時の室内気流分布に関する風洞実験—円形と四角形開口の場合—:(高倉秀一, 村上周三, 赤林伸一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1083~1084, 日本建築学会, 1987.10, E

- 集合住宅の換気設備に関するアンケート調査（その1）台所及び浴室の換気設備の使用実態に関する調査：(村上周三, 矢作和久, 奥村昇次, 内海康行) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1085~1086, 日本建築学会, 1987.10, E
- 集合住宅の換気設備に関するアンケート調査（その2）居室の換気を計画する場合の諸問題に関する調査：(村上周三, 矢作和久, 内海康行, 奥村昇次) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1087~1088, 日本建築学会, 1987.10, E
- 高層市街地住宅における厨房ガス同時使用率に関する調査（厨房ガス使用実態調査より）：(村上周三, 山田伸郎) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1089~1090, 日本建築学会, 1987.10, E
- 集合住宅の気密性能と換気設備の実測調査 その1 調査住居の概要と気密性能について：(村上周三, 矢作和久, 長谷川功, 大山信一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1095~1096, 日本建築学会, 1987.10, E
- 集合住宅の気密性能と換気設備の実測調査 その2 換気設備の給排気性能について：(村上周三, 矢作和久, 長谷川功, 大山信一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1097~1098, 日本建築学会, 1987.10, E
- レーザー・ドップラー流速計による室内気流計測に関する基礎的研究：(田中幸彦, 村上周三, 加藤信介, 赤林伸一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1115~1116, 日本建築学会, 1987.10, E
- スロット吹出空調による屋内体育館の温熱空気環境に関する模型実験(その1)一最大負荷時の検討結果一：(孔鉄男, 村上周三, 加藤信介, 中川浩之) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1117~1118, 日本建築学会, 1987.10, E
- スロット吹出空調による屋内体育館の温熱空気環境に関する模型実験(その2)一部分負荷時の検討結果一：(中川浩之, 村上周三, 加藤信介, 孔鉄男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1119~1120, 日本建築学会, 1987.10, 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17）気流障害物を有する流れ場・拡散場の模型実験と数値解析一壁面ε境界条件の検討一：(加藤信介, 村上周三, 須山喜美) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1135~1136, 日本建築学会, 1987.10, 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18）気流障害物を有する流れ場・拡散場の数値解析一複数の障害物設置の場合を中心として一：(須山喜美, 村上周三, 加藤信介, 中川浩之) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1137~1139, 日本建築学会, 1987.10, E
- 層流型クリーンルーム内の気流性状・汚染質拡散性状に関する研究（その4）一装置周辺気流に関する数値解析の検討一：(村上周三, 加藤信介, 鈴木啓泰, 須山喜美) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1141~1142, 日本建築学会, 1987.10, E
- 公営住宅（東京）の設備実態に関するアンケート調査：(三村由夫, 村上周三, 吉野博, 赤林伸一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 263~264, 日本建築学会, 1987.10, E

- 室内空気分布の研究における最近の動向：(村上周三) 空気調和・衛生工学, 61, 10, 67~73, 空気調査・衛生工学会, 1987.10, C
- 移動式三杯風速計を用いた長期実測に基づく市街地地表付近の風環境評価に関する研究：(大場正昭, 小林信行, 村上周三) 日本建築学会計画系論文報告集, 382, 10~19, 日本建築学会, 1987.12, C
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究 移流項差分スキームに関する運動エネルギーの積分的保存の検討：(村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 第1回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 179~182, 文部省重点領域研究「数値流体力学」実施グループ, 1987.12, E
- Large Eddy Simulation による街区周辺の乱流場の解析—No-slip 型でない壁面境界条件の検討を中心として—：(村上周三, 持田灯, 日比一喜) 第1回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 409~412, 文部省重点領域研究「数値流体力学」実施グループ, 1987.12, E
- Large Eddy Simulation による街区周辺の流れ場の解析：(村上周三, 持田灯, 日比一喜) 生産研究, 40, 1, 3~8, 1988.1, 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—室内障害物および給排気分配のパラツキの影響の解析—：(村上周三, 加藤信介, 須山喜美, 中川浩之) 生産研究, 40, 1, 16~24, 1988.1, A
- Adaptive Grid による建物周辺気流の解析：(村上周三, 持田灯, 村上里美, 山村真司) 生産研究, 40, 1, 25~32, 1988.1, 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に関する研究(第4報)—建物近傍のメッシュ分割および $\epsilon$ の境界条件に関する検討—：(村上周三, 持田灯, 林吉彦) 生産研究, 40, 1, 43~46, 1988.1, A
- 層流型クリーンルーム内の気流性状・汚染質拡散性状に関する研究(その6)—床グレーチング通風抵抗を考慮した新しい $k-\epsilon$ 型乱流モデルの提案—：(村上周三, 加藤信介, B.E. ロンダー, 鈴木啓泰) 生産研究, 40, 1, 67~70, 1988.1, A
- 一般曲線座標系による $k-\epsilon$ モデルを用いた2次元角柱まわりの気流解析：(村上周三, 持田灯, 大和田淳) 生産研究, 40, 1, 79~82, 1988.1, A
- 差分間隔に伴う数値誤差の推定・評価方法—空内気流数値解析の診断システムに関する研究：(村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 日本建築学会計画系論文報告集, 385, 日本建築学会, 1988.3, C

## 渡辺(正) 研究室 (WATANABE Lab.)

- 外来化学物質による葉緑体内色素の分子変性：(小林正美, 真崎仁詩, 渡辺正) 生産研究, 39, 12, 533~536, 1987.12, A
- 電気化学の基礎：(渡辺正) 電気工学ハンドブック, 1761~1767, 電気学会, 1988.3, B
- Interaction of Chlorophyll a' with the 65 kDa Subunit Protein of Photosystem I Reaction Center : (Tetsuo Hiyama, Tadashi Watanabe, Masami Kobayashi, Masataka

- Nakazato) FEBS Lett., 214, 1, 97~100, 1987.4, C
- Chlorophyll a/a' Epimerization in Organic Solvents: (Tadashi Watanabe, Hitoshi Mazaki, Masataka Nakazato) Biochim. Biophys. Acta, 892, 2, 197~206, 1987.7, C
- C-2 Epimerization of Disaccharides by Nickel (II) -Diamine Complex. A New Synthesis of (1→6)-Linked Disaccharides Having Mannose as a Reducing Unit: (Tomoaki Tanase, Katsuki Ishida, Tadashi Watanabe, Makoto Komiyama, Kunihito Koumoto, Shigenobu Yano, Masanobu Hidai, Sadao Yoshikawa) Chem. Lett., 1988.2, 327~330, 1988.2, C
- クラウンエーテルによる2価金属イオンの溶媒抽出定数と液膜輸送速度との関係: (吉田章一郎, 渡辺正, 早野茂夫) 日本化学会第54春季年会講演予稿集, 1V1B 39, 1987.4, E
- グルコースオキシダーゼ化学修飾電極の調製条件とセンサー特性: (都築博彦, 渡辺正, 吉田章一郎, 二瓶好正) 日本化学会第54春季年会講演予稿集, 2IVB29, 1987.4, E
- クラウンエーテルによるイオンの液膜輸送に関する速度論的研究: (吉田章一郎, 渡辺正, 佐野光, 早野茂夫) 日本化学会第55秋季年会講演予稿集, 2V11, 1987.10, E
- HPLCによるクロロフィル類の分析: (渡辺正, 仲里正孝, 小林正美, 真崎仁詩, 高橋輝美) 日本化学会第55秋季年会講演予稿集, 3P03, 1987.10, E
- 酵素を固定したSnO<sub>2</sub>電極を用いるバイオセンサー: (大川祐輔, 都築博彦, 吉田章一郎, 渡辺正, 二瓶好正) 日本化学会第55秋季年会講演予稿集, 4N04, 1987.10, E
- HPLCによる光合成単位中の(色素/反応中心)量論比の測定: (小林正美, 仲里正孝, 渡辺正) 日本植物生理学会1988年度年会, 1988.3, E

中川・鈴木 研究室 (NAKAGAWA and SUZUKI Labs.)

- 型技術は国際競走力のバロメーター高まる型技術協会の役割：(中川威雄) 日本工業新聞，1987.3.30，1987.3，G
- 鋳鉄ボンドダイヤモンド砥石とセラミックスの研削：(中川威雄，鈴木清，植松哲太郎) 材料科学，23，5，240～256，日本材料科学会，1987.4，C
- Cast Iron Bonded Diamtrd Cutting-off wheel made by Roll Forming：(Yoshiaki Hagiuda，Katsuhiko Karikomi，Takeo Nakagawa) Bulletin of the Japan Society of Precision Engineering，21，1，65～66，The Japan Society of Precision Engineering，1987.4，C
- 水バインダーによるアルミナ粉末の圧縮成形：(中川威雄，張黎紅，野口裕之) 昭和62年窯業協会，1987.5，E
- 粉末鍛造による Al 基-SiC 粒子分散型複合材の特性：(山本俊幸，高橋耕二，平野忠男，中川威雄) 軽金属学会第72回春期大会講演概要集，113～114，1987.5，E
- Vibro-Punching of Glass/Epoxy Printed Wiring Boards：(H. Yokoi，T. Nishimoto，T. Nakagawa) Printed Circuit World Convention，IV，12，2～16，1987.6，D
- 新素材技術のダイカスト型への応用：(中川威雄) 生産研究，39，6，215～220，1987.6，A
- セラミックス系通気性型素材：(柳沢章，野口裕之，中川威雄) 型技術者会議'87講演論文集，144～145，1987.6，E
- 通気性セラミック型による射出成形：(小山浩幸，柳沢章，中川威雄) 型技術者会議'87講演論文集，146～147，1987.6，E
- 機上ワイヤ放電ツルーイング/ドレッシングの試み：(鈴木清，植松哲太郎，中川威雄) 生産研究，39，6，257～260，1987.6，A
- ターニングセンタによるセラミックスの研削加工：(鈴木清，木村正夫，中川威雄) 生産研究，39，6，249～252，1987.6，A
- びびり振動切削における繊維製造領域：(鈴木清，植松哲太郎，中川威雄) 精密工学会誌，53，6，79～85，精密工学会，1987.6，C
- 自動車車体成形型としての対向液圧の利用：(三枝英尋，中村和彦，中川威雄) 型技術者会議'87講演論文集，110～111，型技術協会，1987.6，E
- セラミックス粉末の凍結射出成形：(中川威雄，野口裕之) 生産研究，39，6，261～264，1987.6，A
- 通気性型によるセラミックスのスリップキャストリング：(中川威雄，柳沢章，野口裕之) 生産研究，39，6，265～268，1987.6，A
- ターニングセンタによる超硬パンチの研削加工：(中川威雄，木村正夫，高田芳治，鈴木清)

- 型技術者会議'87テキスト, 128~129, 1987.6, E
- セラミックスの高能率加工:(中川威雄) 塑性加工学会関西支部総会公開講演, 1987.6.3, 大阪科学技術センター, 1987.6, E
- 先端材料の加工:(中川威雄) 第11回塑性加工技術改善セミナー, 1987.6.26, 宮崎県工業技術センター, 1987.6, E
- 金型製作における新技術:(中川威雄) 第12回塑性加工技術改善セミナー, 1987.6.30, 長野県工業試験所, 1987.6, E
- 高強度の鑄鉄ボンド砥石を使用, 従来研削法の10倍に高能率化:(中川威雄, 鈴木清, 植松哲太郎) 日経メカニカル別冊エンジニアリング・セラミックス, 98~103, 1987.6, G
- 水バインダ使用によるセラミックスの凍結成形:(中川威雄, 柳沢章, 野口裕之, 張黎紅) 昭和62年度粉体粉末冶金協会春季大会講演概要集, 24~25, 1987.6, E
- 振動仕上げ抜き工具ユニット:(横井秀俊, 中川威雄, 西本栄司) 型技術者会議'87講演論文集, 90~91, 1987.6, E
- レーザー切断による薄板積層構造抜き型:(横井秀俊, 鈴木敬, 鈴木清, 中川威雄) 型技術者会議'87講演論文集, 94~95, 1987.6, E
- ロボットによる金型みがき:(国枝正典, 中川威雄) 型技術, 2, 7, 60~61, 日刊工業新聞社, 1987.7, G
- 高強度砥石によるセラミックスの高能率研削加工技術:(鈴木清, 植松哲太郎, 中川威雄) 日本機械学会第645回講演会教材(機械技術者のためのファインセラミックス), 43~50, 1987.7, E
- 自動車車体成形型としての対向液圧の利用:(三枝英尋, 中村和彦, 中川威雄) 型技術, 2, 7, 126~127, 日刊工業新聞社, 1987.7, G
- レーザー切断による薄板積層構造抜き型:(横井秀俊, 鈴木敬, 鈴木清, 中川威雄) 型技術, 2, 7, 110~111, 日刊工業新聞社, 1987.7, G
- ターニングセンタによる超硬パンチの研削加工:(中川威雄, 鈴木清, 木村正夫) 型技術, 2, 7, 144~, 日刊工業新聞社, 1987.7, G
- D & M あい 型屋さんに差のつく時代:(中川威雄) 型技術, 2, 7, 1, 日刊工業新聞社, 1987.7, G
- 振動仕上げ抜き工具ユニット:(横井秀俊, 西本栄司, 中川威雄) 型技術, 2, 7, 106~107, 日刊工業新聞社, 1987.7, G
- マシニングセンタによる金型材料の研削加工:(山田英次, 中川威雄) 型技術, 2, 7, 146~147, 日刊工業新聞社, 1987.7, G
- 曲面研磨ロボット用磁力研磨工具の加工特性:(国枝正典, 中川威雄) 砥粒加工学会誌, 31, 238, 7~12, 砥粒加工学会, 1987.7, C
- 金属繊維とその応用:(中川威雄) 産業とロープ(創立100周年特集号), 37, 10~16, 東京製鋼, 1987.7, G
- ファインセラミックスの研削技術の開発一要約:(鈴木清, 植松哲太郎, 中川威雄) 精密工学

- 会講習会（主婦会館）資料，83～，1987.7，E
- ダイフェイスの品質向上と CAD/CAM（今月の人 岡本勲夫氏とのインタビュー）：（中川威雄（インタビューア）），型技術，2，8，2～5，日刊工業新聞社，1987.8，G
- Wear and Life of Blanking Tool Made of Ceramic Materials-Shearing of Amorphous Alloy Foil：（I. Aoki, K. Suzuki, T. Nakagawa）Proc. of Int'l Conf. on Tech. of Plasticity, 91～98, 1987.8, D
- 金属繊維複合材新顔が続々登場：（中川威雄）日経産業新聞1987.8.17, 1987.8, G
- 鋳鉄ボンドダイヤモンド砥石：（植松哲太郎，鈴木清，中川威雄）ファインセラミックス材料・部品の精密加工技術，199～207，リアライズ社，1987.8，E
- 型技術協会の“付加価値”とは一盛夏特別インタビュー：（中川威雄）金型ジャーナル，45，25～30，金型ジャーナル，1987.8，G
- 機上ワイヤ放電ツルーイング/ドレッシング：（鈴木清，植松哲太郎，中川威雄）ファインセラミックス材料・部品の精密加工技術，229～236，リアライズ社，1987.8，G
- 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：（中川威雄，鈴木清，植松哲太郎）セラミックス加工ハンドブック（今中治編），84～109，日刊工業新聞社，1987.8，G
- 複合加工：（中川威雄，鈴木清，植松哲太郎）セラミック加工ハンドブック，293～304，日刊工業新聞社，1987.8，G
- On-machine Trueing/Dressing of Metal Bond Grinding Wheels with Electro-Discharge Machining：（K. Suzuki, T. Uematsu, T. Nakagawa）Annals of CIRP, 36, 1, 115～118, 1987.8, D
- New Manufacturing Processes of Metal Forming Tools: (T. Nakagawa) Advanced Technology of Plasticity 1987 (Proceedings of the Second International Conference on Technology of Plasticity), 1, 83～89, 1987.8, D
- Wear and life of blanking tool made of ceramic materials…shearing of amorphous alloy foil：（Isam Aoki, Kiyoshi Suzuki, Takeo Nakagawa）Advanced Technology of Plasticity 1987, 1 91～98, 1987.8, D
- 鋳鉄ボンドダイヤモンド砥石：（鈴木清，植松哲太郎，中川威雄）ダイヤモンドツール，436～，日経技術図書，1987.9，G
- 機上ワイヤ放電ツルーイング/ドレッシング法：（鈴木清，植松哲太郎，中川威雄）機械技術9月号別冊，102～106，日刊工業新聞社，1987.9，G
- セラミックスの高効率研削加工，新素材，新材料の加工技術：（鈴木清，植松哲太郎，中川威雄）機械技術9月号別冊，107～111，日刊工業新聞社，1987.9，G
- 金属繊維の製造とその応用例：（柳沢章，鈴木清，中川威雄）素形材，28，9，24～29，素形材センター，1987.9，C
- 特集/金型製作における CAD-金型製作が変わる!!：（田村欣一，中川威雄（対談））CAD & CIM, 1, 4, 26～34, 工業調査会, 1987.10, G
- 自動車車体プレス成形における対向液圧成形の利用：（中川威雄，中村和彦，三枝英尋）第38

- 回塑性加工連合講演会講演集論文集, 405~408, 塑性加工学会, 1987.10, E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工 (第11報: 機上放電ツールイングの自動化の試み): (植松哲太郎, 鈴木清, 柳瀬辰仁, 宮尾芳一, 谷口浩治, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 97~98, 1987.10, E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工 (第12報: 超音波アタッチメントによるコアリング): (植松哲太郎, 鈴木清, 柳沢章, 高橋一郎, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 437~438, 1987.10, E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工 (第13報: 超音波放電研削の試み): (鈴木清, 植松哲太郎, 水川竜夫, 呂維成, 浅野修司, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 439~440, 1987.10, E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工 (第14報: MC用スピードストロークユニットの試作): (鈴木清, 植松哲太郎, 宮尾芳一, 柳瀬辰仁, 釣崎剛司, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 441~442, 精密工学会, 1987.10, E
- ターニングセンタによる研削加工 (第2報: 非回転超音波アタッチメントによるセラミックスのコアリング): (鈴木清, 浅野修司, 植松哲太郎, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 683~684, 精密工学会, 1987.10, E
- 通気性金属焼結体の仕上げ研削: (大森整, 今村正人, 山田英治, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 93~94, 精密工学会, 1987.10, 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 (第2報: ロータリー平面研削盤への適用): (大森整, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 689~690, 精密工学会, 1987.10, E
- ダイヤモンド砥石による窒化珪素セラミックス研削における火花発生原因に関する一考察: (刈込勝比古, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 81~82, 精密工学会, 1987.10, E
- 積層形圧電素子を利用した砥粒加工用振動テーブル: (大森整, 高橋一郎, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 452~426, 精密工学会, 1987.10, E
- マシニングセンタによる鉄鋼材料の研削加工 (第2報: 金型材料への応用): (山田英治, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 505~506, 精密工学会, 1987.10, E
- メタルボンド砥石による鉄鋼材料の放電インプロセスドレッシングの研削: (山田英治, 中川威雄) 昭和62年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 99~100, 精密工学会, 1987.10, E
- 鑄造における型技術(上): (加藤龍彦, 土田正信, 中川威雄) 型技術, 2, 10, 75~79, 日刊工業新聞社, 1987.10, G
- 鑄鉄ボンドダイヤモンド砥石の製作: (萩生田善明, 刈込勝比古, 中川威雄) 精密工学会誌, 53, 10, 1562~1568, 精密工学会, 1987.10, C
- 水バインダーによるセラミック粉末の振動圧縮成形: (中川威雄, 張黎紅, 野口裕之, 鈴木清)

- 昭和62年度秋季大会講演概要集 I, 80~81, 粉体粉末冶金協会, 1987.11, E
- 鋳鉄ボンドグイヤモンド砥石:(中川威雄, 鈴木清, 植松哲太郎)セラミックス加工ハンドブック, 498~502, 建設産業調査会, 1987.11, G
- 水バインダーによるセラミックス粉末の凍結成形法:(中川威雄, 高橋裕之, 張黎紅)粉体粉末冶金, 34, 9, 17~20, 粉体粉末冶金協会, 1987.11, C
- アインセラミックスの高エネルギー研削加工技術:(鈴木清, 植松哲太郎, 中川威雄)電気加工学会東海支部主催(名古屋工業試験所)講習会資料, 1987.11, E
- Ceramic grinding by sintered cast iron bond diamond grinding wheel:(T, Nakagawa, K. Suzuki, T. Uematsu) Proc. of 1st 1 Workshop on Mullite, 1987.11, G
- MCによる高エネルギー研削技術:(鈴木清, 植松哲太郎, 中川威雄)セラミックス加工ハンドブック, 235~243, 建設産業調査会, 1987.11, G
- 水添加セラミックス粉末の圧縮成形:(中川威雄, 野口裕之, 張黎紅, 高橋信之)先端技術ハイライト, 50, 1~5, ファインセラ研究所, 1987.11, G
- 新しい粉末成形法の試み:(中川威雄)電気製鋼, 58, 4, 260~270, 大同特殊鋼, 1987.11, G
- 高速せん断接合:(柳原直人, 斉藤博, 中川威雄)塑性と加工, 28, 322, 1181~1185, 日本塑性加工学会, 1987.11, C
- 鋳造における型技術(下):(加藤龍彦, 土田正信, 中川威雄)型技術, 2, 12, 85~89, 日刊工業新聞, 1987.11, G
- 1st ICTP から 3rd ICTP へ:(中川威雄)塑性と加工, 28, 323, 1232~1233, 日本塑性加工学会, 1987.12, C
- 最近の金型産業と型技術:(中川威雄)素形材, 28, 12, 9~12, 素形材センター, 1987.12, C
- バリ発生の原因と対策:(青木勇, 中川威雄)プレス技術, 25, 13, 18~25, 日刊工業新聞社, 1987.12, G
- ダイヤモンドホイールによるセラミックスのグライディングセンター加工:(鈴木清, 植松哲太郎, 中川威雄)第2回グイヤモンドシンポジウム講演概要集, 1987.12, E
- 情報加工産業へ転換する金型産業—今月の人高橋登志雄—:(中川威雄(インタビュー))型技術, 3, 1, 2~5, 日刊工業新聞, 1988.1, G
- 磁石研磨工を用いたロボットによる曲面の研磨:(国枝正典, 中川威雄, 樋口俊郎)精密工学会誌, 54, 1, 125~131, 精密工学会, 1988.1, C
- 金属・セラミックス粉末の射出成形の現状と将来:(中川威雄)合成樹脂(特集号), 34, 2, 2~5 日本合成樹脂技術協会, 1988.2, C
- 遊星歯車式磁力研磨工具の開発に関する研究:(国枝正典, 中川威雄, 横塚勝)精密工学会誌, 54, 2, 115~120, 精密工学会, 1988.2, C
- 金型製作における新技術:(中川威雄)日立金属第100回工技研講演, 1988.2, G
- 「素形材」編集後期:(中川威雄)素形材, 1, 素形材センター, 1988, C
- 導電性真空チャックの開発:(大森整, 今村正人, 山田英治, 中川威雄)昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 175~176, 1988.3, E

- 固定砥粒複合ラッピングによる仕上加工（第1報：電解複合によるシリコンの鏡面仕上）：  
（大森整，成田俊宏，中川威雄）昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会論文集，  
589～590，1988.3，E
- 固定砥粒複合ラッピングによる仕上加工（第2報：振動アタッチメントの試作）：（大森整，  
高橋一郎，成田俊宏，中川威雄）昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会論文集，  
913～914，1988.3，E
- 鑄鉄バンドダイヤモンド砥石によるシリコンの研削加工（第4報：超微粒砥石の研削特性）：  
（大森整，中川威雄）昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，521～522，精密  
工学会，1988.3，E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工（第15報：機上放電ツルーイング装置の開発）：  
（浅野修司，鈴木清，植松哲太郎，柳瀬辰仁，中川威雄）昭和63年度精密工学会春季大会学術  
講演会講演論文集，503～504，精密工学会，1988.3，E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工（第16報：回転電極による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，浅野修司，谷口浩治，中川威雄）昭和63年度精  
密工学会春季大会学術講演会講演論文集，505～506，精密工学会，1988.3，E
- 積層形圧電素子を利用した砥粒加工用振動テーブル（第2報：セラミックスコアリング加工へ  
の適用）：（大森整，高橋一郎，中川威雄）昭和63年度精密工学会春季大会学術講演論文集，  
365～366，1988.3，E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工（第17報：放電ツルーイングされた砥石の研削性  
能）：（植松哲太郎，鈴木清，水川竜夫，柳瀬辰仁，釣崎剛司，中川威雄）昭和63年度精密工  
学会春季大会学術講演会講演論文集，507～508，精密工学会，1988.3，E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工（第18報：各種セラミックスの超音波研削加工）：  
（植松哲太郎，鈴木清，呂維成，中井川浩二，中川威雄）昭和63年度精密工学会春季大会学術  
講演会講演論文集，509～510，精密工学会，1988.3，E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工（第19報：超音波コアリングの条件）：（柳沢章，  
植松哲太郎，鈴木清，高橋一郎，中川威雄）昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会講演  
論文集，511～512，精密工学会，1988.3，E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工（第20報：振動テーブルによる超音波放電研削）：  
（鈴木清，植松哲太郎，水川竜夫，大上戸伸一，大森整，中川威雄）昭和63年度精密工学会春  
季大会学術講演会講演論文集，513～514，精密工学会，1988.3，E
- 超音波放電研削加工に関する研究（第2報：超音波放電研削の条件）：（植松哲太郎，鈴木清，  
水上竜夫，浅野修司，柳沢章，中川威雄）昭和63年度精密工学会春季大会学術講演会講演論  
文集，655～656，精密工学会，1988.3，E
- 鏡面研削によるフェライトの仕上加工：（大森整，中川威雄）昭和63年度精密工学会春季大会  
学術講演会講演論文集，519～520，精密工学会，1988.3，E
- 磁力センサを取り付けたロボットによる曲面微制御：（国枝正典，中川威雄）精密工学会誌，  
54，3，78～84，精密工学会，1988.3，C

- 新素材と塑性加工：(中川威雄) 塑性と加工, 29, 326, 189~190, 日本塑性加工学会, 1988.3, C
- マシニングセンタによる難加工材の加工—高強度超砥粒砥石による研削加工の可能性：(中川威雄) 精密工学会ミニシンポジウム講演, 1988.3, E
- 産学協同のすすめ：(中川威雄) 五兆, 68, 69合併号, 62~67, 大河内記念会, 1988, C
- 高付加価値化をめざす「型技術」：(中川威雄) 日本工業新聞1988.3.23, 1988.3, G
- Application of Hydraulic Counterpressure Fluid Forming into Car Body Sheet Metal Forming: (Hiroyuki Amino, Takeo Nakagawa) International Congress and Exposition Detroit, Michigan February 29~March 4, 1988, 1988.3, D

## 大蔵 研究室 (OKURA Lab.)

- 炭素繊維表面とフェノール樹脂炭, メソフェーズピッチとの関係：(安斉正博, 萩原茂示, 大蔵明光, 山田泰弘) 複合材料連合講演会講演論文集, 88~91, 1987.4, G
- 固体炭素の表面改質とその物性：(萩原茂示, 大蔵明光, 提和男) 複合材料連合講演会講演論文集, 96~99, 1987.4, G
- 炭化ケイ系繊維(SiC)複合材料の製造とその機械的性質：(張東植, 大蔵明光) 複合材料連合講演会講演論文集, 100~103, 1987.4, G
- 炭素繊維アルミニウム複合材料に関する研究：(尹炯哲, 大蔵明光) 複合材料連合講演会講演論文集, 108~111, 1987.4, G
- B/AI 複合材料の製造と性質(2)：(本田紘一, 篠原嘉一, 大蔵明光) 複合材料連合講演会講演論文集, 112~115, 1987.4, G
- B/AI 複合材料の界面の挙動に関する研究：(篠原嘉一, 本田紘一, 大蔵明光) 複合材料連合講演会講演論文集, 116~119, 1987.4, G
- SiC系複合素材の強度評価：(井出達徳, 大蔵明光) 複合材料連合講演会講演論文集, 120~123, 1987.4, G
- 繊維強化金属の力学的特性に関する研究：(井出達徳, 大蔵明光) 日本鉄鋼協会講演概要集, 73, 5, S663, 日本鉄鋼協会, 1987.4, E
- 炭素繊維アルミニウム複合材料に関する研究：(尹炯哲, 大蔵明光) 日本鉄鋼協会講演概要集, 73, 5, S664, 日本鉄鋼協会, 1987.4, E
- 金属・セラミックスウィスカ：(大蔵明光) 新素材プロセス総合技術, 124~134, R & P プラニング, 1987.6, B
- 炭素繊維強化炭素(C/C)複合材料用のプリフォームヤーンの製造とこれを用いて作製したC/C複合材料の性質：(中川隆夫, 橘正明, 土田卓弥, 張東植, 大蔵明光) 日本鉄鋼協会講演概要集, 73, 13, S1492, 日本鉄鋼協会, 1987.9, E
- A fracture resistance mesurment procedune for brittle materials: (M. Tenkins, 張東植, 大蔵明光) 日本鉄鋼協会講演概要集, 73, 13, S1493, 日本鉄鋼協会, 1987.9, E

- ホットプレス法による炭化珪素繊維強化炭素 (SiC/C) 複合材料の作製とその度に及ぼす繊維の形態の影響：(張東植, 大蔵明光) 日本鉄鋼協会講演概要集, 73, 13, S1491, 日本鉄鋼協会, 1987.9, E
- B/Al 複合材料の界面の挙動に関する研究：(篠原嘉一, 本田紘一, 大蔵明光) 日本鉄鋼協会, 73, 13, S1495, 日本鉄鋼協会, 1987.9, E
- 拡散結合法による B/Al 複合材料の製造：(本田紘一, 大蔵明光) 金属学会講演概要集, 592, 日本金属学会, 1987.10, E
- SiC fiber reinforced carbon matrix composites: (A. Okura, T. Chang, T. Yamazaki) International SAMPE technical, 19, 721~728, SAMPE, 1987.10, D
- 金属基複合材料の界面：(大蔵明光) 先端材料の新潮流合同講演会, II-5, 1-6, 日本化学会, 1987.11, E
- Fracture of ceramic composites: (マイケル ジェンキンス) SAMPE Japan 月例研, 1987.11, E
- 金属基複合材料の現状と展望：(大蔵明光) 新素材, 新日鉄第 1 技研, 1987.11, G
- 炭素繊維強化炭素 (C/C) 複合材料のプリフォームヤーンの製造とこれを用いて作製した C/C 複合材料の性質：(中川隆夫, 橘正晴, 上田卓弥, 張東植, 大蔵明光) 第 3 回先端材料技術シンポジウム論文集別冊, 1~4, SAMPE Japan, 1987.12, C
- 炭化ケイ素繊維強化炭素 (SiC/C) 複合材料の製造とその機械的性質：(張東植, 大蔵明光) 第 3 回先端材料技術シンポジウム論文集別冊, 5~11, SAMPE Japan, 1987.12, C
- 炭素繊維表面とフェノール樹脂炭, メソフェーズピッチ炭との相互作用 (2)：(安斉正博, 萩原茂示, 大蔵明光, 山田泰弘, 本田英昌) 炭素材料学会第14回年会要旨集, 138~139, 炭素材料学会, 1987.12, E
- 炭素繊維の表面構造が C/C 複合材の強度に及ぼす効果：(安斉正博, 山田泰弘, 萩原茂示, 大蔵明光) 炭素材料学会第14回年会要旨集, 140~141, 炭素材料学会, 1987.12, E
- SiC ウィスカー/炭素複合材料の試作とその特性：(安斉正博, 大蔵明光) 炭素材料学会第14回年会要旨集, 150~151, 炭素材料学会, 1987.12, E
- SiC を添加したカーボンブラックおよび活性炭の熱処理：(萩原茂示ほか) 炭素材料学会第14回年会要旨集, 60~61, 炭素材料学会, 1987.12, E
- シリコンを含浸した活性炭素繊維の熱処理による SiC, 黒鉛の生成：(萩原茂示ほか) 炭素材料学会第14回年会要旨集, 62~63, 炭素材料学会, 1987.12, E
- 炭素質メソフェーズの芳香族分子の吸着機構：(萩原茂示ほか) 炭素材料学会第14回年会要旨集, 98~99, 炭素材料学会, 1987.12, E
- 炭素質メソフェーズからの炭素膜の調製：(萩原茂示ほか) 炭素材料学会第14回年会要旨集, 180~181, 炭素材料学会, 1987.12, E
- 気相における固体炭素への水分子の吸着機構：(萩原茂示ほか) 第 1 回日本吸着学会研究発表会講演要旨集, 20~21, 日本吸着学会, 1987.12, E
- Fabrication of Carbon-Carbon Composites by Using Carbon Fiber Impregnated with Resin

and their Mechanical Properties : (T. Chang, A. Okura) Transaction ISIJ, 27, 3, 229  
~237, ISIJ, 1987. C

ウィスカ : (大蔵明光) 新金属と最新製造加工技術, 463~477, 総合技術出版, 1988.1, B

## 安井 研究室 (YASUI Lab.)

A Molecular Dynamic Simulation of the Structure of Borate Glasses : (H. Inoue, N. Aoki,  
I. Yasui) J. Am. Ceram. Soc., 70, 9, 622~627, 1987, C

The Structure of Glasses Based on  $\text{HfF}_4$  : (H. Inoue, I. Yasui) Phys. Chem. Glasses, 28, 4,  
143~149, 1987, C

Molecular Dynamic Study of Alkali Silicate Glasses : (H. Inoue, I. Yasui) Phys. Chem.  
Glasses, 28, 2, 63~69, 1987, C

均一沈殿法によるアルミナ水和物微粒子および  $\text{Al}_2\text{O}_3$  コーティング  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  複合粉体の合成 :  
(金兼官, 安井至) 窯業協会誌, 95, 4, 442~449, 1987, C

Structure of Heavy Metal Fluoride Glasses : (I. Yasui, H. Inoue) Mat. Sci. Forum, 19/20,  
103~110, 1987, C

F Ion Conduction Mechanism in Glasses Based on  $\text{ZrF}_4$  : (H. Inoue, I. Yasui) Mat. Sci.  
Forum, 19/20, 161~170, 1987, C

$\text{ZrF}_4$ 系ガラスの非定温結晶化機構 : (井上博之, 長嶋泰夫, 安井至) 窯業協会誌, 95, 9,  
845~853, 1987, C

Synthesis of  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -coated  $\text{TiO}_2$  Powders by Homogeneous Precipitation Method : (Kim  
Byon Kwan, I. Yasui) Chem. Letters, 1869~72, 1987, C

フェライト法による重金属除去および生成した固形物のキャラクタリゼーション : (金兼官,  
吉野邦彦, 長谷川洋, 安井至) 日本化学会誌, 1988(3), 351~356, 1988, C

X-ray and Neutron Diffraction Analyses of Barium Silicate Glass : (H. Hasegawa, I.  
Yasui) J. Non-cryst. Solids, 95/96, 201~208, 1987, C

The Study on the Structure of  $\text{ZrF}_4$ - $\text{BaF}_2$ - $\text{RF}_3$  ( $\text{R}=\text{Al}, \text{La}$ ) Glasses : (H. Inoue, I. Yasui)  
J. Non-cryst. Solids, 95/96, 217~224, 1987, C

Neutron Diffraction of  $2\text{Bi}_2\text{O}_3 \cdot \text{B}_2\text{O}_3$  Glass : (H. Hasegawa, I. Yasui) KENS Report, 4, 148  
~151, 1987, F

気相から合成された非晶質薄膜の構造解析 : (安井至, 長谷川洋, 難波徳郎) 旭硝子工業技術  
奨励会研究報告, 49, 205~213, 1986, F

Correction Method of Data Obtained by Thin Film Diffraction : (I. Yasui, T. Nanba)  
Effect of Mode of Formation on the Structure of Glass, Nashville, USA, 1987.6, D

X-ray Diffraction Study of the Structure of Deposited  $\text{WO}_3$  Films : (T. Nanba, I. Yasui)  
Effect of Mode of Formation on the Structure of Glass, Nashville, USA, 1987.6, D

X-ray and Neutron Diffraction Analyses of Barium Silicate Glass : (H. Hasegawa, I.

- Yasui) 6th International Conference on Physics of Non-crystalline Solids, Kyoto, 1987.7, D
- The Study on the Structure of  $ZrF_4$ - $BaF_2$ - $RF_3$  ( $R=Al, La$ ) Glasses: (H. Inoue, I. Yasui) 6th International Conference on Physics of Non-crystalline Solids, Kyoto, 1987.7, D
- Data Activities in Ceramic Science in Japan: (I. Yasui) Computer Handling and Dissemination of Data, Elsevier, 1987, B
- セラミックス工学ハンドブック: (安井至 (執筆分担)) 窯業協会, 1987, B
- 計算材料科学: (安井至, 井上博之 (執筆分担)) 海文堂, 1987, B
- ファインセラミックス事典: (安井至 (執筆分担)) 技報室, 1987, B
- セラミックスのキャラクタリゼーション技術: (安井至 (編集/執筆分担)) 窯業協会, 1987, B
- Amorphous Ceramics: (I. Yasui) Elsevier, 1987, B
- 先端材料事典: (安井至 (執筆分担)) 裳華房, 1987, B
- 機能性ガラス: (安井至) 新素材セミナーテキスト, 東京理科大学生涯教育センター, 1987, G
- ニューガラス発展の鍵: (安井至) New Glass, 7, 2~4, 1987, G
- $MgFe_2O_4$ の構造と電気的特性: (二上俊郎, 安井至) 窯業協会年会予稿集, 3H19, 1987.5, E
- $ZrF_4$ - $BaF_2$ - $RF_3$  ( $R=Al, La$ )系ガラスの構造研究: (井上博之, 安井至) 窯業協会年会予稿集, 2E15, 1987.5, E
- リン酸塩ガラスの内部摩擦における緩和機構について: (坂村博康, 安井至) 窯業協会年会予稿集, 2E34, 1987.5, E
- 中性子回折を用いた  $BaO \cdot 2B_2O_3$ ガラスの構造解析: (齊藤吉広, 長谷川洋, 安井至) 窯業協会ガラス部会討論会予稿集, 17, 1987.11, E
- $AlF_3$ 系ガラスの構造と物性: (新井ゆかり, 長谷川洋, 安井至) 窯業協会ガラス部会討論会予稿集, 18, 1987.11, E
- TFDを利用した  $a-WO_3$ 薄膜の X線構造解析: (難波徳郎, 安井至) 窯業協会ガラス部会討論会予稿集, 31, 1987.11, E
- $Ni_2GeO_4$ の構造と電気特性: (二上俊郎, 安井至) 日本セラミックス協会基礎討論会予稿集, 2D09, 1988.1, E
- ゲルマン酸塩ガラスにおける内部摩擦の緩和機構について: (坂村博康, 安井至) 日本セラミックス協会基礎討論会予稿集, 2E13, 1988.1, E
- ガラスの材料設計: (星野修, 安井至) 日本セラミックス協会基礎討論会予稿集, 2E01, 1988.1, E
- 蒸着 As-Se 系非晶質薄膜の構造解析: (長谷川洋, 安井至, 小長谷保平) 日本セラミックス協会基礎討論会予稿集, 2E06, 1988.1, E
- 中性子回折を用いた  $Tl_2O \cdot 2B_2O_3$ ガラスの構造解析: (齊藤吉広, 長谷川洋, 安井至) 日本セラミックス協会基礎討論会予稿集, 2E10, 1988.1, E
- ガラス材料設計とエキスパートシステムの開発: (牧島亮男, 二上俊郎, 安井至ほか) 人工知能学会全国大会論文集, 6~2, 1987.6, E

## 谷 研究室 (TANI Lab.)

- 液体ボンド砥石を用いた高能率研磨法：(谷泰弘, 河田研治) 生産研究, 39, 6, 231~236, 1987. 6, A
- 磁性流体を用いた磁気浮揚研磨法：(河田研治, 谷泰弘) 磁性流体連合講演会論文集, 50~52, 1987.12, E
- ナイロン焼結体の真空チャックへの応用 (第1報)：(谷泰弘, 池野順一, 佐藤壽芳, 冷水真) 生産研究, 39, 6, 245~248, 1987.6, A
- 超音波顕微鏡による塑性変形領域の観察：(石川潔, 神田浩, 片倉景義, 仙波卓弥, 谷泰弘, 佐藤壽芳) 非破壊検査, 36, 4, 275~280, 非破壊検査協会, 1987.4, C
- プレーティング研磨の応用に関する研究 (第1報)：(池野順一, 谷泰弘) 生産研究, 39, 8, 335~338, 1987.6, A
- 超音波顕微鏡による加工変質層の定量評価：(仙波卓弥, 谷泰弘, 佐藤壽芳) 生産研究, 39, 4, 145~148, 1987.4, A
- 液体ボンド砥石を用いた高能率研磨法の研究 (第1報)：(谷泰弘, 河田研治) 精密工学会誌, 53, 12, 1919~1923, 精密工学会, 1987.12, C
- 磁性流体を用いた磁気浮揚研磨法の研究 (第1報)：(河田研治, 谷泰弘) 精密工学会誌, 53, 6, 953~958, 精密工学会, 1987.6, C
- プレーティング研磨法の開発：(池野順一) BOUNDARY, 4, 2, 16~20, コンパス社, 1988.2, G
- ナイロン焼結体の真空チャックへの応用：(谷泰弘, 池野順一, 佐藤壽芳, 冷水真) 日本機械学会第946回講演会前刷, 17, 日本機械学会, 1987.10, E
- Quantitative Evaluation of the Heat-Damaged Layer on a Ground Surface Using a Scanning Acoustic Microscope：(T. Semba, Y. Tani, H. Sato) Annals of the CIRP, 36, 1, 417~420, CIRP, 1987.8, C
- 液体ボンド砥石による硬脆材料の研磨：(河田研治, 谷泰弘) 第4回複合材料連合研究発表講演論文集, 49~52, 1987.4, E
- 光切断法：(谷泰弘) 最新精密計測技術, 163~174, 総合技術センター, 1987.7, B
- 克蘭フィールド工科大学滞在記①：(谷泰弘) 応用機械工学, 29, 1, 168~170, 大河出版, 1988.1, G
- 克蘭フィールド工科大学滞在記②：(谷泰弘) 応用機械工学, 29, 3, 150~153, 大河出版, 1988.3, G
- 低結合度ラッピング砥石の特徴と加工特性：(河田研治, 谷泰弘) 精密工学会春期学術講演会, 精密工学会, 1988.3, E

---

## 機能エレクトロニクス研究センター

---

### 高木（幹） 研究室 (TAKAGI Lab.)

- 機能ディスク・システム (FDS-R) の性能評価：(原田リリアン, 中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会データ工学研究会, DE86-26, 25~30, 1987.3, E
- 機能ディスク・システム (FDS-R) における問合せ処理方式：(中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会データ工学研究会, DE86-25, 19~24, 1987.3, E
- 逐次型 GRACE 第1版の構成とその評価—剣豪演算処理の性能評価—：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会データ工学研究会, DE86-27, 31~36, 1987.3, E
- 画像処理技術の現状と開発動向：(高木幹雄) センサ技術, 1987.3, C
- 画像処理プロセッサ：(高木幹雄) 医用電子と生体工学特別号, 1987.4, G
- 非晶質合金薄膜の腐食パターンのモデル化とその画像生成：(山本昭夫, 高木幹雄) 電子情報通信学会技術研究報告, 87, 19, IE87-6, 41~46, 1987.4, C
- 未知なるものを求めて, 人工衛星からの受信と処理システム：(高木幹雄) Think tank, 1987-16, 116~122, 1987, C
- Geometric Distortion Correction with High Accuracy for NOAA Satellite Images: (W. D. Sun, M. Takagi) Proceedings of the 1987 International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 1257~1262, 1987.5, D
- Meteorological Satellite Image Analysis Using Fractal Dimension and Lower-order Statistics: (H. Nakayama, M. Sone, M. Takagi) Proceedings of the 5th Scandinavian Conference on Image Analysis, 261~268, 1987.6, D
- 画像情報の圧縮：(高木幹雄) 数理科学, 1987.6, C
- 最近の画像処理手法と FA：(高木幹雄) 計装, 1987.6, C
- 画像処理技術の最新動向：(高木幹雄) メカトロニクス, 16~22, 1987.6, C
- 1986年における電磁気, 浸透, 光学その他による非破壊検査の展望：(高木幹雄) 非破壊検査, 36, 6, 373~381, 1987.6, C
- 005特別研究委員会：(高木幹雄) 非破壊検査, 36, 6, 394~396, 1987.6, C
- 画像処理：(長谷川伸, 高木幹雄) テレビジョン学会雑誌, 1987.7, C
- CT法による円柱状物体の計測：(川中彰, 高木幹雄) 第2回産業における画像センシング技術シンポジウム論文集, 4-12, 113~118, 1987.7, E
- 工場内通路の画像認識：(斎藤浩, 農宗千典, 高木幹雄) 第2回産業における画像センシング技術シンポジウム論文集, 4-20, 161~166, 1987.7, E
- ファクシミリによる衛星クイックルック画像自動伝送システム：(原田昌信, 孫衛東, 高木幹雄) 1987年テレビジョン学会全国大会, 6-17, 147~148, 1987.7, E

- 非晶質合金薄膜の腐食成長モデル化とそのパターン生成：(山本昭夫, 高木幹雄) 1987年テレビジョン学会全国大会講演予稿集, 15-3, 359~360, 1987.7, E
- 画像センシング技術総論：(高木幹雄) 計測と制御, 26, 8, 651~652, 1987.8, C
- 気象衛星 NOAA のデータベース管理システム—自動受信システムの製作—：(室田秀樹, 中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 第35回全国大会講演論文集 I, 461~462, 情報処理学会, 1987.9, E
- 認識対象の特徴に基づく画像検索：(山本昭夫, 高木幹雄) 情報処理学会第35回全国大会講演論文集, 2 K-2, 2107~2108, 1987.9, E
- 気象衛星 NOAA 画像の大气補正法の一考察：(箕輪陽一, 孫衛東, 高木幹雄) 情報処理学会第35回全国大会, 7 J-5, 1987.9, E
- ハイパキューブ結合関係データベースマシンに於けるデータ配置方式：(楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第35回全国大会講演論文集, 4 CC-2, 1987.9, E
- 機能ディスクシステム(FDS-R)に於ける非一様分布データに対する性能評価：(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35回全国大会講演論文集, 4 CC-3, 1987.9, E
- 逐次型 GRACE の UNIX 上での実装方式：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第35回全国大会講演論文集, 5 C-9, 1987.9, E
- 密結合マルチプロセッサにおける関係代数演算の評価—結合演算—：(中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第35回全国大会講演論文集, 4 CC-1, 1987.9, E
- 画像処理の将来展望：(高木幹雄) 電気学会雑誌, 107, 10, 973~976, 1987.10, C
- 画像処理の基礎技術：(坂上勝彦, 高木幹雄) テレビジョン学会誌, 41, 10, 863~871, 1987.10, C
- NOAA 衛星の姿勢および軌道の推定とその利用：(孫衛東, 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』シンポジウム, 1987.10, E
- HIRS/2 を用いた大气補正法について：(箕輪陽一, 孫衛東, 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』シンポジウム, 1987.10, E
- 加重ボロノイ分割：(坂元宗和, 高木幹雄) 電子情報通信学会技術研究報告(パターン認識と学習), PRU87-49, 1987.10, E
- Receiving and Processing System for Meteorological Satellite (NOAA): (Hideki Murota, Masaya Nakayama, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi) 8th. Asian Confence on Remote Sensing, 1987.10, D
- 気象衛星 (NOAA) クイックルック画像配信システム：(中山雅哉, 孫衛東, 原田昌信, 高木幹雄) 電子情報通信学会技術研究報告, 87, 255, 33~40, 1987.11, E
- 気象衛星 (NOAA) 情報データベースシステム：(室田秀樹, 中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会技術研究報告, 87, 255, 41~48, 1987.11, E
- Image Retrieval System Based on Object Features: (Akio Yamamoto, Mikio Takagi) IEEE MONTECH' 87 PROCEEDINGS of Conference Compint' 87, 132~134, 1987.11, D

- 画像入力装置 (PIC-2350) について：(乾成里, 高木幹雄) 日本非破壊検査協会005特別研究会資料, 16~22, 1987.11, G
- NMR 画像からの静磁場推定法：(川中彰, 高木幹雄) 日本非破壊検査協会005特別研究会資料, 23~26, 1987.11, G
- Data Reception, Processing, Distribution and Archives Activities at the Institute of Industrial Science, University of Tokyo: (M. Takagi) Third AVHRR Users Meeting Oxford, 1987.12, D
- 光技術と画像処理：(高木幹雄) 光産業講演会予稿集, 1987.12, G
- これからの画像通信—総論—：(高木幹雄) 電子情報通信学会専門講習会これからの画像通信, 3~7, 1988.1, G
- 1次元近傍のセル・オートマトンによる平面模様生成：(坂元宗和, 高木幹雄) 情報処理学会クラフィックスとCAD研究会報告, 1988.2, E
- オートパターン法による陰陽交代模様デザイン：(坂元宗和, 高木幹雄) 昭和63年電子情報通信学会春季全国大会, 1988.3, E
- HIRS/2を用いた大気補正法における走査角補正の効果：(箕輪陽一, 孫衛東, 高木幹雄) 昭和63年電子情報通信学会春季全国大会, 1988.3, E
- 18段パイプラインハードウェアの開発とその評価：(楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会春季全国大会, 1988.3, E
- 18段パイプラインソータの評価とLSI化の検討：(楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第36回全国大会講演論文集, 5 E-3, 1988.3, E
- クラスタリング技法に基づく大規模リレーシジョンの結合演算処理方式とその評価：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第36回全国大会講演論文集, 3 F-5, 1988.3, E
- 機能ディスク・システム (FDS-R) 第2版における結合演算処理方式：(中野美由紀, 平野聡, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第36回全国大会講演論文集, 5 E-1, 1988.3, E
- 機能ディスク・システム (FDS-R) におけるファイル編成の検討：(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36回全国大会講演論文集, 5 E-2, 1988.3, E
- 動的クラスタリング技法を用いた剣豪演算処理の性能評価：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会データ工学研究会, 1988.3, E
- 人間の眼と機械の眼：(高木幹雄) オーム, 75, 3, 9, 1988.3, C

## 生駒 研究室 (IKOMA Lab.)

- ガリウムヒ素：(生駒俊明, 河東田隆, 長谷川文夫) 丸善社, 1988.1, B
- 電気工学ハンドブック：(生駒俊明 (分担執筆)) 電気学会, 1988.2, B
- 電子情報通信ハンドブック：(生駒俊明 (分担執筆)) オーム社, 1988.3, B
- 半導体量子効果デバイスの展望：(荒川泰彦, 生駒俊明) 電子通信学会論文誌, J70-C, 5, 592~602, 1987.5, C

- New Configuration Coordinate Model for the Ground, Excited and Metastable States of EL2 in GaAs: (Y. Mochizuki, T. Ikoma) Phys. Rev. Lett., 59, 5, 590~593, 1987.8, C
- One-Dimensional GaAs Wires Fabricated by Focused Ion Beam Implantation: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) Appl. Phys. Lett., 51, 20, 1620~1622, 1987.11, C
- キャパシタンス法による測定とその解釈に対するコメント—GaAs 中の深い準位 EL2 をめぐって—: (生駒俊明) 応用物理, 57, 1, 104~107, 1988, C
- Phase Coherent Length and Quantum Interference Effects in One-Dimensional Wires at AlGaAs/GaAs Interfaces: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, Y. Iye, T. Ikoma) Seventh Record of Alloy Semiconductor Physics and Electronics Sym, 1988.3, C
- Numerical Simulation of GaAs MESFET's with Heavily Compensated Substrates: (K. Horio, H. Yanai, T. Ikoma) Proc. of NASECODE V, 1987.6, D
- Quasi-One-Dimensional Planar GaAs Wires Fabricated by Focused Ion Beam Implantation: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) 14th Symp. on GaAs, 1987.10, D
- Fabrication of One-Dimensional GaAs Wires by Focused Ion Beam Implantation: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) Japan USA Seminar on Focused Ion Beam Technology and Applications, 1987.11, D
- 化合物半導体デバイスの現状と将来展望: (生駒俊明) 昭和62年電気・情報関連学会連合大会シンポジウム, 1987.9, E
- 集束イオンビームにより作製した 1 次元 GaAs 細線 (I) —作製プロセス: (平本俊郎, 平川一彦, 生駒俊明) 昭和62年秋季第48回応用物理学会学術講演会, 1987.10, E
- 集束イオンビームにより作製した 1 次元 GaAs 細線 (II) —1 次元局在と伝導度のゆらぎ: (平本俊郎, 平川一彦, 家泰弘, 生駒俊明) 昭和62年秋季第48回応用物理学会学術講演会, 1987.10, E
- Pt/InP 界面反応の XPS による評価: (橋本佳男, 平川一彦, 趙新為, 生駒俊明) 昭和62年秋季第48回応用物理学会学術講演会, 20a-ZB-4, 865, 1987.10, E
- 集束イオンビーム注入による 1 次元 GaAs 細線の作製: (平本俊郎, 平川一彦, 家泰弘, 生駒俊明) 電子情報通信学会技術研究報告, ED-87-93, 1987.10, E
- n-GaAs/半導緑性 GaAs 接合特性の数値解析と GaAs MESFET のモデル化: (堀尾和重, 柳沢芳明, 柳井久義, 生駒俊明) 昭和62年電子情報通信学会半導体・材料部門全国大会, 1987.11, E
- ヘテロ接合界面の電気的評価—GaAs/AlAs ヘテロ接合の場合—: (平川一彦, 野田武司, 萩原靖彦, 柳裕之, 生駒俊明) 応用物理学会応用電子物性分科会, 421, 1~6, 1987.11, E
- GaAs への集束イオンビーム注入: (小田切貴秀, 平本俊郎, P. Oldiges, 齊藤敏夫) 電子通信学会技術研究報告, ED-87-133, 51~58, 1987.12, E
- RIE (Reactive Ion Etching) によって GaAs に導入される損傷欠陥の評価: (萩原靖彦, 生駒俊明) 電子通信学会技術研究報告, ED-87-135, 7~12, 1988.1, E
- GaAs—(AlGa)As 系ヘテロ接合単一障壁ダイオードのトンネリングスペクトロスコピー:

- (平川一彦, 本久順一, 榊裕之, 生駒俊明) 昭和63年春季第35回応用物理学関係連合講演会, 1988.3, E
- InP 及び GaAs へのエルビウム拡散: (趙新為, 平川一彦, 永山進, 工藤正博, 生駒俊明) 昭和63年春季第35回応用物理学関係連合講演会, 1988.3, E
- Er をドーブした InP 及び GaAs のフォトルミネッセンス: (趙新為, 河又弘至, 平川一彦, 生駒俊明) 昭和63年春季第35回応用物理学関係連合講演会, 1988.3, E
- RIE によって GaAs に導入される損傷欠陥とアニーリング効果: (萩原靖彦, 馬場広伸, 生駒俊明) 昭和63年春季第35回応用物理学関係連合講演会, 1988.3, E
- 集束イオンビームによる面内量子効果の実現とその応用—1次元量子細線の作製とその電気伝導特性—: (生駒俊明, 平川一彦, 平本俊郎, 小田切貴秀) 『混晶エレクトロニクス』第8回研究会論文集, 135~140, 1987.11, E
- へテロ材料と新機能デバイス: (生駒俊明) 第27回生研講習会, 生産技術研究奨励会, 1988.1, F
- トランスディシプリナリの視点からの追求: (生駒俊明) 日本の科学と技術, 28, 246, 75~77, (財)日本科学技術振興財団科学技術館, 1987.7, G

## 坂内 研究室 (SAKAUCHI Lab.)

- 画像データベース: (坂内正夫, 大沢裕共著) 昭晃堂, 1987.9, B
- 教養のコンピュータサイエンス: (坂内正夫, 小館香雅子共著) 丸善, 1987.11, B
- 画像データベース: (坂内正夫) 画像処理ハンドブック, 第6章, 132~147, 昭晃堂, 1987.5, B
- 図面情報処理: (坂内正夫) 画像処理ハンドブック, 第26章, 627~643, 昭晃堂, 1987.6, B
- 規格・標準化: (坂内正夫) 画像処理ハンドブック, 第31章, 712~739, 昭晃堂, 1987.6, B
- 画像処理技術の産業応用—特集号に寄せて: (坂内正夫, 松本義雄) 電気学会論文誌 D, 107, 4, 543~454, 1987.4, C
- 画像処理技術の産業応用の動向: (秦清治, 大沢裕, 坂内正夫) 電気学会論文誌 D, 107, 4, 448~455, 1987.4, C
- パターン認識国際会議の報告: (大沢裕) 電気学会論文誌 D, 107, 4, 551~552, 1987.4, C
- A New Line Data Management Structure Suitable for Geometrical Retrievals based on the Spatial Relations: (Yutaka OHSAWA, Masao SAKAUCHI) Systems · Computers · Controls, 17, 3, 1987.5, C
- 特微量空間とピラミッド構造とを用いた画像の高速重ね合せ法: (曾根光男, 寺田聡, 坂内正夫) 電子情報通信学会論文誌, J71-D, 1, 102~109, 1988.1, G
- 西暦2000年のCG世界: (大沢裕) 日経CG, 36~37, 1988.1, G
- 画像データベースにおけるデータ構造: (大沢裕, 坂内正夫) 昭和62年電気情報関連学会連合大会, 18-2, 3-81~84, 1987.9, E

輪郭線を用いた機械設計図面の構造理解：(魯 偉, 大沢裕, 坂内正夫) 情報処理学会第35回  
全国大会, 5K-3, 2163~2664, 1987.10, E

自動入力図面のヒューマンフレンドリーな会話型修正システム：(滝嶋康弘, 大沢裕, 坂内  
正夫) 情報処理学会第35回全国大会, 7K-5, 2187~2188, 1987.10, E

図面自動入力システム AI-MUDAMS による機械設計図面の構造理解：(魯 偉, 大沢裕,  
坂内正夫) 電子情報通信学会情報システム部門全国大会, 1-105, 1987.11, E

地図図面自動認識における効率的な会話型処理システム：(滝嶋康弘, 大沢裕, 坂内正夫) 電  
子情報通信学会情報システム部門全国大会, 1-108, 1987.11, E

画像処理：(坂内正夫) オプトエレクトロニクス技術88資料, 日本オプトエレクトロニクス協  
会, 1988.2, G

BD 木を用いた会話型 CAD システム：(角海豊寿, 大沢裕, 坂内正夫) 昭和63年電気学会全国  
大会, 1988.3, E

### 喜連川 研究室 (KITSUREGAWA Lab.)

機能ディスク・システム (FDS-R) の性能評価：(原田リリアン, 中野美由紀, 喜連川優, 高木  
幹雄) 電子情報通信学会データ工学研究会, DE86-26, 25~30, 1987.3, E

機能ディスク・システム (FDS-R) における問合せ処理方式：(中野美由紀, 喜連川優, 高木  
幹雄) 電子情報通信学会データ工学研究会, DE86-25, 19~24, 1987.3, E

逐次型 GRACE 第 1 版の構成とその評価—結合演算処理の性能評価—：(中山雅哉, 喜連川優,  
高木幹雄) 電子情報通信学会データ工学研究会, DE86-27, 31~36, 1987.3, E

計算機アーキテクチャ研究会と分散処理：(田中英彦, 喜連川優, 長谷川隆三) 情報処理,  
522~523, 1987.4, C

データベース管理に於ける並列処理：(喜連川優) コンピュートロール/パラレルプロセッシ  
ング, コロナ社, 82~89, 1987.7, G

データベースマシン：(喜連川優) データベース・システムの新技术形態とその動向, ソフト  
ウェアリサーチセンタ, 249~274, G

第五世代コンピュータ：(喜連川優) AI 総覧, フジテクノシステム, 1161~1170, 1987.7, G

BALANCE 8000/21000システム：(喜連川優) 最近の計算機アーキテクチャ技術に関する調  
査, 62-C557日本電子工業振興協会, 145~152, 1987.3, F

NCUBE マシン：(喜連川優) 最近の計算機アーキテクチャ技術に関する調査, 62-C557日本電  
子工業振興会, 173~183, 1987.3, F

行政用管理情報通信システムに関する調査研究報告書：(喜連川優ほか) 郵政省通信政策局, 総  
務庁行政管理局, 1987.3, F

データ工学国際会議に参加して：(喜連川優) 新世代コンピュータに関する国際交流新世代コ  
ンピュータ開発機構, 38~45, 1987.3, F

逐次型 GRACE の UNIX 上での実装方式：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第

- 35回全国大会講演論文集, 5C-9, 1987.9, E
- 密結合マルチプロセッサにおける関係代数演算の評価 —結合演算—:(中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第35回全国大会講演論文集, 4CC-1, 1987.9, E
- ハイパキューブ結合関係データベースマシンに於けるデータ配置方式:(楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第35回全国大会講演論文集, 4CC-2, 1987.9, E
- 機能ディスクシステム(FDS-R)に於ける非一様分布データに対する性能評価:(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35回全国大会講演論文集, 4CC-3, 1987.9, E
- 高速大容量ハードウェアソータのホストマシン結合系の実装と評価:(鈴木孝, 伏見信也, 喜連川優) 情報処理学会第35回全国大会講演論文集, 4CC-4, 1987.9, E
- 気象衛星 NOAA のデータベース管理システム —自動受理システムの製作—:(室田英樹, 中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第35回全国大会講演論文集, 7CC-2, 1987.9, E
- Interconnection Networks for Bucket Bistribution on Relational Algebra Machine GRACE:(Shuichi Sakai, Masaru Kitsuregawa, Hidehiko Tanaka, Tohru Moto-Oka) Systems and Computers in Japan, Scripta Technica, Inc. 17, 5, 45~53, 1986, C
- Design of Secondary Storage System of Database Machine GRACE Using Generalized KD-Tree:(Shinya Fushimi, Masaru Kitsuregawa, Hidehiko Tanaka, Tohru Moto-Oka) Systems and Computers in Japan, Scripta Technica, Inc. 17, 6, 57~77, 1986, C
- Interconnection Network for Bucket Collection on Relational Algebra Machine GRACE:(Shuichi Sakai, Masaru Kitsuregawa, Hidehiko Tanaka, Tohru Moto-Oka) Systems and Computers in Japan, Scripta Technica, Inc. 16, 5, 79~87, 1985, C
- メモリシステム技術とその動向, 電気学会技術報告第253号:(喜連川優ほか) 電気学会, 1987.7, F
- データベース処理に於ける並列性:(喜連川優) データフローワークショップ1987, データフローアーキテクチャと並列処理時限専門委員会, 17~24, 1987.10, E
- データベースマシン:(喜連川優) データベース・システム—最新技術と応用の展望—ソフトリサーチセンタ, 249~274, 1987.6, G
- 並列関係データマシン:(喜連川優) 昭和62年電気・情報関連学会大会議演論文集, 5-69~5-72, 1987.9, E
- 最近のデータベースマシンの動向(招待講演):(喜連川優) コンピュータシステムシンポジウム論文集, 93~100, 情報処理学会, 1987.11, E
- Design and Implementation of High Speed Sorter with Run Lesgth Tuning Mechanism:(M. Kitsuregawa, W. Yang, T. Suzuki, M. Takagi) Proceedings of 5th International Workshop on Database Machines, 144~157, 1987.10, D
- 気象衛星 (NOAA) 情報データシステム:(室田英樹, 中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会画像工学研究会, IE87-90, 41~48, 1987.11, E

- 18段パイプラインソータの評価とLSI化の検討：(楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第36回全国大会講演論文集, 5E-3, 1988.3, E
- クラスタリング技法に基づく大規模リレーシヨンの結合演算処理方式とその評価：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第36回全国大会講演論文集, 3F-5, 1988.3, E
- 機能ディスク・システム (FDS-R) 第2版における結合演算処理方式：(中野美由紀, 平野聡, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第36回全国大会講演論文集, 5E-1, 1988.3, E
- 機能ディスクシステム (FDS-R) におけるファイル編成の検討：(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36回全国大会講演論文集, 5E-2, 1988.3, E
- Database Machines And Knowledge Base Machines : (M, Kitsuregawa, Hidehiko Tanaka) KLUWER AMADEMIC PUBLITHERS 1988.2, B
- 第5回データベースマシンワークショップを開催して：(喜連川優) 電子工業月報, 14~20, 1988.1, G
- 18段パイプラインハードウェアソータの開発とその評価：(楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会春季全国大会, D282, 1988.1, E
- 気象衛星 (NOAA) 情報データベースにおける検索システムの拡張：(室田英樹, 喜連川優, 高木幹雄, 長谷部望) 電子情報通信学会昭和63年春季全国大会, D390, 1988.3, E
- 動的クラスタリング技法を用いた結合演算処理の性能評価：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会データ工学研究会, 1988.3, E
- KD-tree based File Organizatin in FDS-R-Performance Evaluation of the Join Operftion 一：(原田リリアン, 中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会データ工学研究会, 1988.3, E
- 第5回データベースマシンワークショップ (IWDM'87)：(喜連川優) 情報処理学会誌, 29, 2, 165~166, 1988.2, C
- AZ ÖTÖDIK GENERÁCIÓS SZÁMÍTÓGÉP : (T. Moto-oka, M. Kitsuregawa) Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1987, B
- Receiving and Processing System for Meteorological Satellite (NOAA) : (Hideki Murota, Masaya Nakayama, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi) 8th. Asian Confence on Remote Sensing 1987. 10, 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4部	教授	石田 洋一	金属組織写真賞(佳作) (日本金属学会)	ホットプレス窒化アルミニウムの 微細組織	1987. 4.1
第2部	教授	棚沢 一郎	日本機械学会創立90周年 功労者賞 (日本機械学会)	学会の発展に対する功労	1987. 4.2
第4部	教授	石田 洋一	セラミックス誌写真賞 (窯業協会)	昼と夜-窒化アルミニウムの変身	1987. 4.16
第5部	教授	原 広司	Lumen Award (II- luminati on Engi- neering Society)	Working Space Sculpture	1987. 5.12
第3部	教授	安田 靖彦	電子情報通信学会小林 記念特別賞 (電子情報通信学会)	画像通信における信号処理に関する研究	1987. 5.16
"	教授	安田 靖彦	電子情報通信学会業績 賞 (電子情報通信学会)	画像通信における信号処理に関する研究	1987. 5.16
第2部	助教授	浦 環	日本造船学会論文賞 (日本造船学会)	これからの船舶・海洋研究と学会	1987. 5.20
"	助教授	浦 環	日本造船学会論文賞 (日本造船学会)	これからの日本造船学会のあり方	1987. 5.20
第5部	助教授	龍岡 文夫	土質工学会論文賞 (土質工学会)	砂の変形・強度特性に関する一連 の実験的研究	1987. 5.26
第1部	助教授 助手	結城 良治 大平 壽昭	自動車技術会論文賞 (自動車技術会)	破壊力学によるスポット溶接継手 の疲労強度の解析	1987. 5.27
第5部	教授	原 広司	日本建築学会賞 (日本建築学会)	建築作品「田崎美術館」	1987. 5.28
第2部	助教授	谷 泰弘	第8回工作機械技術振 興賞論文賞 (工作機械振興財団)	液体ボンド砥石を用いた高能率研 磨法の開発	1987. 6.19

第3部	助教授	藤田 博之	Hetyeni Award of the Society for Experimental Mechanics (Society for Experimental Mechanics)	High-Resolution Experimental Techniques for Cryomechanics —A Study of Mechanical Behavior of Materials at 4.2K	1987. 10.27
"	教授	原島 文雄	IEEE Fellow (米国電気電子学会)	For Contribution to Motion Control Systems and Industrial Electronics	1988. 1.1
"	教授	生駒 俊明	IEEE Fellow (米国電気電子学会)	For Contribution to Compound Semiconductor Physics and Technology	1988. 1.1
第4部	教授	斉藤 泰和	学会賞 (触媒学会)	液相脱酸素触媒の作用と応用	1988. 3.30
"	教授	林 宏爾	功績賞 (日本金属学会)	焼結材料の作製・組織・性質に関する研究	1988. 3.31
"	教授	大蔵 明光	西山記念賞 (日本鉄鋼協会)	金属系複合材料の開発	1988. 3.31