

## VI. 昭和63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 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・教授 二瓶 好正・講師 平川 一彦

種々の異なる半導体材料どうしの接合，およびそれらの金属の接合(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．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に起因する種々の電子物性をさまざまな角度から研究する．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き続き，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に加え，MBE, MOCVD 法によるヘテロ電子材料の作製にも着手し，良好なヘテロ電子材料を作製することに成功した．得られたヘテロ電子材料は，超高分解電子顕微鏡およびレーザスペクトロスコープによる特性評価を行った．また，単原子レベルの膜厚制御性をもってMBE法により作製した半導体超薄膜ヘテロ界面におけるバンド不連続量の測定をin-situ電子分光装置により行い，ヘテロ界面化学結合に関する知見を得つつある．

##### 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している。

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」、昭和62年度に「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、どのような過程で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にも有効に利用しうるのであろう。しかしながら、実データと理論解析とを直接結びつけることは現段階では不可能に近く、これらの中に自然地震時の挙動を若干理想化された条件のもとでの構造モデルの破壊実験を介在させることが必要である。

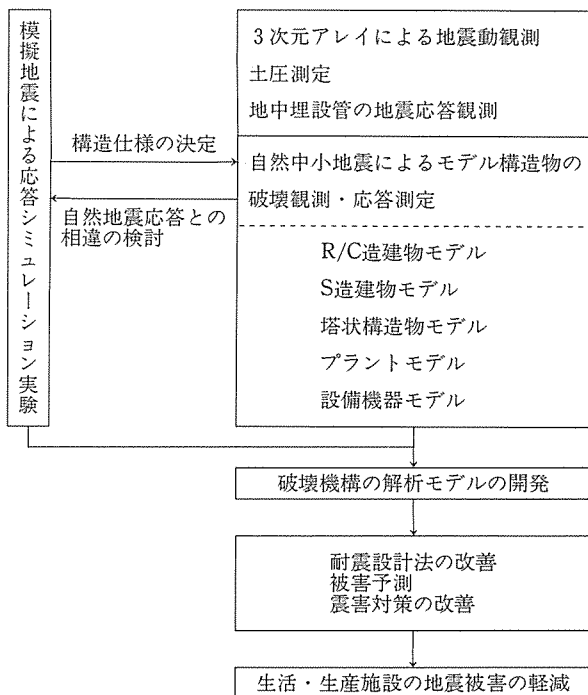
本プロジェクトはこのような認識のもとに、A) 自然地震による地盤・構造物系の応答観測および、B) 理想化された条件のもとでの構造物破壊実験、すなわち、模擬地震による構造物応答シミュレーション実験を昭和56年度より本所千葉実験所において遂行しているものである。

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

観測を開始して以来昭和63年末までに、震度階Ⅱの地震が71回、震度階Ⅲが27回、震度階Ⅳが5回、震度階Ⅴが1回の各地震に対する応答を観測した。この内震度階Ⅴのものは1987年に12月17日千葉県東方沖を震源として発生したものである。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) 塔状構造物および空間構造の地震応答観測	(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く一部で行われているに過ぎない。これらの実験的に公表されている利用分野においても、学術的に十分な検証が行われていなかったり、確立した方法と認められていない手法が多い。また、採用されている既開発の処理システムや技法も力ずくで解決されたものが多く、多くの非効率な個所が見られ高精度化、処理時間の短縮、低価格などの解決すべき課題がある。一方、NOAA, ひまわりなどの気象衛星のデータも、気象庁で現業に用いられているのみであって、気象学、海洋学などで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として、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 教授・喜連川 優 助教授)



## 2-3 衛星データのマップ化 (村井 俊治 教授)

### 第3グループ

3-1 ブイの動的設計 (前田 久明 教授・浦 環 助教授  
木下 健 助教授)

3-2 大水深保留 (浦 環 助教授・前田 久明 教授)

3-3 動的位置保持 (樋口 俊郎 助教授・木下 健 助教授)

3-4 ブイテレメータ (高木 幹雄 教授・木下 健 助教授)

## 5. 数値乱流工学の開発 (継続)

教授 村上 周三・教授 小林 敏雄・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、強力に共同研究を押し進めるために企画されている。

乱流の数値シミュレーションの信頼性を確保するためには、(1)乱流の統計理論的研究の推進、(2)数値シミュレーション解析法の理論的検討、(3)シミュレーションの積み重ね(シミュレーション定数のシミュレーション結果に対する感度解析など)によるシミュレーションモデル自身の構造解析、(4)シミュレーション結果と実験結果との照合の積み重ねによるシミュレーションモデルの検討、等の非常に多方面の検討が必要となる。本プロジェクトは、生産技術研究所の乱流に関連の深い3研究室：第1部吉澤研究室、第2部小林研究室、第5部村上・加藤研究室からなるNST (Numerical Simulation for Turbulent Flow) 研究チームを中心として推進されており、理論的側面の検討(主として吉澤研究室、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っている。また、これらの成果には、生産研究に「NST」特集として公表している。

## 6. 集積化極小運動システムの開発とその自律分散制御法の研究

教授 原島 文雄・教授 鈴木 敬愛・助教授 結城 良治  
教授 増沢 隆久・助教授 樋口 俊郎・助教授 都井 裕  
教授 生駒 俊明・教授 坂内 正夫・助教授 石塚 満  
助教授 藤田 博之・講師 橋本 秀紀・講師 高井 信治

本研究は、「小さな対象は小さな機械で扱う」ことを目標に、VLSI 技術による集積化極小運動システムの製作と、その微小な運動制御や多数の極小システムの円滑な協調動作を行わせる自律分散制御法を開発することを目的とする。集積化極小運動システムとは、シリコンを素材とするミクロンオーダーの機構に、感覚（センサ）・判断（ロジック）・動作（アクチュエータ）を集積化した運動システムである。たとえば細胞操作・遺伝子操作に代表されるバイオ・メディカル関係の微小な対象を扱う知的作業や、光ファイバ・光ディスク等のマイクロオプティクスにおける精密で柔軟な作業に不可欠の装置である。従来、ミクロな対象を精密に扱うには、顕微鏡などで拡大し一度マクロな世界に変換してから計測と制御と駆動を行い、マクロな動きを再度縮小する必要があった。この方法では、価格の高い点を別にしても、多くのセンサ情報のやり取りや広い設置スペースを要する点、多自由度の柔軟な操作機構の製作が難しい点などに問題があった。集積化極小運動システムは、機械そのものを微小化し、一体化したセンサや IC 回路でローカルな情報処理をすませることで、上記の問題を解決しようとするものである。つまり、情報処理部分とエネルギー処理部分を緊密に一体化し、極めて多量のセンサー情報を自律分散的に処理できるシステムとなっている。このような駆動システムの応用範囲は、マイクロロボットを始めとして、クリーンルームや真空装置内の搬送と位置決め・生体工学および医用工学・自走センサーなど多数あり、サイズが飛躍的に小さくなることによるスケールメリットを、多くの分野で生かすことができる。

このような集積化極小運動システムは限られた範囲での自律機能を持っているため、お互いの間の簡単なルールを決めておくだけで、何台かが協調して大きな仕事を遂行することができる。これはあたかも、何匹もの蟻が集まって大きな食べ物を動かしていく様子に似ている。すべての作業手順をあらかじめ与えておくのではなく、多くの自律ユニットがその場に応じて適当に連携して作業を行うような制御手法を開発したい。

### 研究分担

(A) 極小運動デバイスの作成（増沢 隆久教授・生駒 俊明教授・藤田 博之助教授）

現在研究中の静電マイクロアクチュエータを、半導体製造技術でつくられる微小な機械機構に組み込み、その駆動を行う。さらに駆動回路の集積化を経て、センサとその情報を処理する論理回路を一体化した自律型の運動デバイスを開発する。

(B) 極小運動システムの制御（原島 文雄教授・橋本 秀紀講師）

極小運動デバイスでは、摩擦などの非線形現象が支配的となるため、従来とは異なった制御手法が必要とされる。この問題を、理論面とやや拡大したモデルを用いた実験面から解明する。次にそれを極小運動デバイスを組み合わせた運動システムの制御に応用する。さらに多くの自

律的運動システムが協調して、一つの大きな仕事を行う際の制御方法を研究する。

(C) 微小運動デバイスの基礎研究と設計環境の整備 (鈴木 敬愛教授・結城 良治助教授・都井 裕助教授・坂内 正夫教授・石塚 満助教授)

まず第1に、微小な動きを計測する手段が必要であるため、多自由度の動きを高速に計測する計測法を開発する。次に、薄膜の材料物性の製造プロセスによる変化、非常に質量と表面積の小さい物体の摩擦運動、きわめて狭い流路の中での流体の振舞い、などのデータの収集と数値解析法の確立が必要である。これらの実験と計算法の開発を行い、計算機へ標準データベースと標準プログラムとして蓄積する。この経験とデータの蓄積に基づいて設計支援システムを構築する。

(D) 応用分野の開拓 (樋口 俊郎助教授・高井 信治講師)

クリーンルームや真空装置内の搬送と位置決め・生体工学における細胞操作および医用工学におけるマイクロサージャリー用マニピュレータ・自律カプセルによる手術や検査など応用面での有用性を実証する。

## B. 申 請 研 究

### 1. 液体窒素貯蔵タンク5,000ℓおよび付帯設備

教 授	二瓶	好正・教 授	鈴木	敬愛・助教授	岡野	達雄
教 授	本間	禎一・助教授	結城	良治・助教授	高木	堅志郎
助教授	黒田	和男・助教授	西尾	茂文・教 授	中川	威雄
教 授	増沢	隆久・教 授	棚沢	一郎・教 授	木村	好次
教 授	生駒	俊明・教 授	榊	裕之・助教授	藤田	博之
講 師	平川	一彦・研究担当	荒川	泰彦・教 授	石田	洋一
教 授	瓜生	敏之・教 授	大蔵	明光・教 授	斉藤	泰和
教 授	白石	振作・教 授	鈴木	基之・教 授	妹尾	学
講 師	岩元	和敏・助教授	七尾	進・助教授	前田	正史
助教授	安井	至・教 授	小林	一輔・助教授	魚本	健人

液体窒素は、「高温超伝導体」の例を示すまでもなく、薄膜工学、半導体工学、真空工学、表面工学、材料工学を初めとする広い工学分野における冷却材として、また熱流体工学における試験液体として、本研究所のような先端的工学研究所には必要不可欠な媒体である。そこで、本所独自の設備として5,000ℓ級の液体窒素タンクを設置し、共同で使用した。共同利用の現況は、自然ロスがやや多めであるがほぼ順調である。(設備充実費)

### 2. 3次元コンピュータグラフィック端末

教 授 吉澤 徹・助 手(特別研究員)堀内 潔

3次元カラー・グラフィック・ディスプレイを用いて、3次元渦乱流のLESの結果を可視化した。128×256×129の格子点から生じる膨大なデータを処理するために、タイムライン、等高

線のカラー表示を行い、種々の有用な知見を得た。特に、回転溝乱流における再層流化の機構を詳細に観察した。  
(設備充実費)

### 3. アクチュエータ用制御装置

講 師 大井 謙一

電気一油圧式アクチュエータの制御装置部分を更新した。これによって、構造物の動的載荷実験を高精度に、高速で行うことができると共に、コンピュータを直結することによって様々なプログラム制御が可能となり、特に、コンピュータ・アクチュエータ・オンライン応答実験が今まで以上に適確にできるようになった。各種の構造物の動的破壊実験、オンライン応答実験に利用されている。  
(機器更新費)

### 4. 電子ビーム溶解装置を用いた金属、半導体の精製

助教授 前田 正史・技 官 池田 貴

活性元素である、シリコン、チタン、モリブデン、クロムなどの純物質あるいはそれを含む金属を、通常の金属に適用される方法で溶解精製することは、大変困難である。本研究では特殊な二段排気型の真空室を持つ、電子ビーム溶解炉を導入したので、ガス発生を伴うような低真空下でも、電子ビームが発生するため、各種ガス成分の除去に関する研究が可能である。現在、シリコン中の炭素、リン、ホウ素およびチタン中の酸素の除去を試みている。

(機器更新費)

### 5. 自律型海底計測航行機構の研究（継続）

助教授 浦 環・教 授 前田 久明・教 授 原島 文雄

助教授 木下 健・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3年度の本年は6000メートルにおける要素技術の研究、潜水艇のプロトタイプの製作の研究、定高度自律航行アルゴリズムの研究、自航試験用遠隔操縦機（PTEROA60）を用いた航行試験、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. 重点領域研究(1)

#### ①人間一環境系研究のための新計測手法の開発と利用に関する研究

教 授 二瓶 好正(代表者)・教 授 増子 昇

助教授(理学部) 原口 紘炅・学外研究分担者 6名

人間一環境系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、その方法論的発展を計りつつ、広く環境科学研究者の利用に供するための運用体制を整えた。すなわち、プラズマ発光分析法、分析電子顕微鏡、ガスクロマトグラフ質量分析法、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人間—環境系の変化と制御・総合班（継続）

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 17名

重点領域研究「人間—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る意味での諸活動、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。

## ③高温反応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」。

## ④高い抗エイズウイルス活性および制限された抗凝血活性をもつ 硫酸化多糖の合成

教授 瓜生 敏之（代表者）・研究員 葛原 弘美  
助手（特別研究員）畑中 研一・技 官 吉田 孝・大学院学生 中島 郁子

選択的にエイズウイルスと反応する硫酸化多糖の合成を行っている。すなわち、エイズウイルスの増殖抑制には強く働くが、血液凝固因子には弱くしか働かない硫酸化多糖の構造を調べている。無水糖の開環重合およびオルトエステルグリコシル化により単糖の枝を持つリボフラナン、グルコピラナンを合成している。これらの合成多糖および天然多糖を硫酸化し、分子量、硫酸化度などを制御することによって、選択的にウイルス抑制に働く構造を調べている。

## ⑤乱流輸送現象のモデリングと数値解析法（継続）

教 授 小林 敏雄（代表者）・教 授 吉澤 徹・教 授（阪大）水谷 幸夫  
教 授（京大）鈴木健二郎・助教授（工学部）笠木 伸英

理学・工学に現れる乱流は、剥離・旋回などの非等方的流れ現象、分散相の存在や混合、温度や密度の空間的不均質、あるいは相変化や化学反応などの影響を受ける。これらの複雑乱流の影響因子を記述する数学的モデルの構成と検討、境界条件のモデリングを含んだの数値解析コードの構成および実験結果との対比によるモデル、コードの検証を行っている。特に非等方性モデルの提案、境界条件のモデリング、燃焼・反応の記述などに力を注いでいる。

## ⑥知識処理に基づく高次コミュニケーションに関する研究

教 授 安田 靖彦（代表者）・教 授（工学院大）南 敏  
教 授（早大理工）富永 英義

本研究は文部省科学研究費補助金重点領域研究「知的情報通信」の一環として行っているもので、本年が初年度にあたる。従来の電気通信はもっぱら形式情報の伝達を目的とするものであるが、情報化社会の進展とともに従来の形での通信は人間の負担を増大させる一方である。本研究では人間の思考活動により自然な形態で情報を送受できるような高次コミュニケーションを究極の目標としつつ、具体的には知的付加価値符号化、知的インタフェースおよび知的ネットワークアクセスに関する研究を進めている。

## b. 重点領域研究（2）

### ①生体膜を模した新規な分子認識輸送膜の開発（継続）

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固体膜の開発を目的として、クラウンエーテルを Langmuir-Blodgett (LB) 法または化学修飾法により表面修飾した多孔質ガラス膜および酸化スズ半導体電極を作製した。酸化スズ電極の表面電導度測定の結果から、固体表面にイオン認識機能を導入できることが判明した。さらに、膜のイオン輸送特性の評価と作製条件の最適化について検討中である。

### ②生活雑排水処理のための小型酸化池

助 手（特別研究員）川島 博之

茨城県新治郡八郷町に、ほぼ一家庭の生活雑排水処理を想定した酸化池を作成し雑排水を供給しながら処理水質の変化を追った。溶存酸素濃度は、深さ、時間により大きな変化が観測された。酸化池は有機物分解に光合成による酸素の供給を利用する点に特徴がある。このため、酸化池内の溶存酸素濃度の季節、日周、深さ方向変化を予測する数値モデルを作成し、これよ

り酸化池の処理効率を従来に比べ精度良く予測することを可能とした。

### ③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（継続）

教 授 虫明 功臣・助 手 岡 泰道・技 官 小池 雅洋・弘中 貞之  
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、ボアホール試験から任意の寸法の浸透トレンチの浸透性能を評価する簡便法を提案した。また設置後4～5年経過する千葉実験所および住・都公団昭島つつじヶ丘ハイツの浸透施設の追跡調査から多少の維持管理により浸透能の低下を防げることがわかった。

### ④重金属イオンによる光合成機能破壊に関する研究（継続）

助教授 渡辺 正・助 手 吉田章一郎

重金属の植物影響の一端を分子レベルで解明することを目的に、生体内および生体外の光合成色素クロロフィル類と重金属イオンとの相互作用を調べている。本年度は、抽出時の色素変性検出感度の改善、銀イオンによるクロロフィルのエピマー化・アロマー化促進作用の定量化などを試み、有用な知見を得た。

### ⑤超伝導酸化物結晶粒界の構造と伝導特性の研究

教 授 石田 洋一・助 手（特別研究員）市野瀬英喜  
大学院学生 高橋 裕・富田 成明

高温超伝導セラミックスのうちイトリウム系とビスマス系について焼結法により作成した試料中の結晶粒界を高分解能電子顕微鏡により観察した。両系焼結体の超伝導臨界電流 JC が単結晶のそれと較べて3ケタ程度低い理由を、焼結試料に多い底面粒界、一方の結晶の底面に平行な結晶粒界が超伝導の障壁となっていると仮定することにより説明した。高分解能観察は粒界がビスマス系の特徴とする長周期構造の稠密面と平行になる傾向をもつことを示した。

### ⑥常識機能を実現するための不完全性を含む知識構造と 操作メカニズムの研究

助教授 石塚 満・大学院学生 阿部 明典・牧野 俊朗

人間－機械間の高次コミュニケーションを達成するためには、相方での共通の知識、さらに幅の広い常識の存在が不可欠となる。本研究では人工知能における知識の幅を広げる常識を実現するための知識構造と推論機械について研究している。特に不完全な知識（常に成り立つとは限らない知識）の操作、知識の拡大解釈、類推のメカニズムに立脚した常識機能実現のための知識ベースの基盤技術の研究・開発を進めている。

## c. 特定研究(1)

### 学術研究の社会的協力・連携に係わる調査研究(継続)

各誉教授 石原 智男(代表者)・教授 生駒 俊明  
教授 大泊 巖(早大)・教授 軽部 征夫(先端研)  
教授 杉森 彰(上智大)・教授 津田 孝夫(京大)  
教授 津村 俊弘(大阪府大)・助教授 西尾 茂文  
教授 長谷川正木(工学部)・教授 花田 修治(東北大)  
助教授 樋口 俊郎・教授 福本 嘸士(阪大)  
教授 増本 健(東北大)・助教授 松岡 英明(東京農工大)

学術研究の社会的協力・連携の重要性、特に、学主導型の産官学の協力推進の必要性が指摘されている。大学の学術研究の進展を図りつつ、大学が社会の諸要請に適切に対応するための具体的方策を明らかにすることを目的として、学術研究の社会的協力・連携に係わる調査研究を行った。昭和63年度は、約200の国公私立大学と約250社の企業に対して、アンケート調査を行うとともに、各界の関係者に対してヒヤリング調査を行い、国公私立大学、産業界、諸外国等における産官学の研究動向の実態等を総合的に調査、分析するとともに、産官学の協力と連携を積極的に進めるために改善すべき問題点を明らかにし、これらに対する具体的方策を提言する調査報告書をまとめた。

## d. 総合研究(A)

### ①高レベルの伝熱制御による材料の製造・加工・処理技術の向上に関する研究

教授 棚沢 一郎(代表者)・教授(金沢大) 林 勇二郎  
教授(工学部) 小竹 進・助教授 西尾 茂文  
教授(九大) 尾添 紘之・教授(東工大) 土方 邦夫  
教授(東工大) 黒崎 晏夫・教授(長岡技科大) 服部 賢

新材料の製造・加工・処理のプロセスにおいて、きわめて重要な役割を演じている伝熱現象を解明し、それを精密に制御することにより、材料製造技術の一層の向上をはかることを目的として企画したグループ研究である。8人の研究分担者がそれぞれ異なる課題に挑戦し、順調に成果を挙げつつある。



## ②浮遊海洋構造物の安全性、復原性に関する研究

教 授 前田 久明（代表者）・助教授 木下 健・教 授（工学部）藤野 正隆  
教 授（工学部）加藤 洋治・教 授（横国大）竹沢 誠二  
教 授（阪大）浜本 剛実・助教授（阪大）斎藤 公男  
教 授（九大応力研）大楠 丹・教 授（九大応力研）小寺山 亘  
助教授（九大応力研）柏木 正

船舶を含む浮遊海洋構造物の風、波、潮流の複合環境外力下における運動性能を明らかにし、この運動性能を表す数学モデルを確立すること、ならびに浮遊海洋構造物の安全性能、復原性能の定義を、設計ならびにオペレーションの観点から総合的に明確にすることを目的とする。今年度は、海難事故のデータベースを作製し、船舶の追波中の転覆に関する実験を行い、係留された浮遊海洋構造物の波浪中大振運動の実験ならびに理論解析を行い、浮遊海洋構造物の安全性、復原性に関して重要な知見を得た。

## e. 総合研究(B)

### ①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・教 授（京大）今里 哲久  
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・教 授（東海大）杉森 康宏  
教 授（東北大）鳥羽 良明・室 長（気象研）高島 勉  
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

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、マルチスペクトラムデータ、マイクロ波センサ、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、マルチリ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、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、学術的な基礎から応用まで、幅広く研究を進める必要があり、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し、立案を行った。

## ②海中航走体の力学に関する研究

助教授 浦 環（代表者）・教授 前田 久明・教授 原島 文雄  
教授（先端研）石谷 久・教授（工学部）加藤 洋治  
助教授（先端研）河内 啓二・助教授（東海大）加藤 直三  
助教授（九大）小寺山 亘・助教授（電通大）竹内 倶佳

海中活動の道具としての潜水機械の研究開発は極めて遅れている。広い海域の各種目的にあった汎用の潜水機械を実現することはほとんど困難である。ミッションにかなったそれぞれの形態を実現することが望まれ、そのための流体力学、機械力学、設計学の基礎研究の必要性が示された。研究成果として、65年度発足の重点領域研究に「インテリジェント海中航行体とそのシステムの研究」と題する課題を申請することになった。

## f. 一般研究(A)

### ①偏極水素原子線の表面散乱過程とその応用に関する研究（継続）

助教授 岡野 達雄・名誉教授 辻 泰  
助手 本田 融・技官 寺田 啓子

本年度は研究の最終年度にあたり、研究成果のとりまとめを行った。原子状水素線源の開発では、六極磁石と直線運動機構を組み合わせた可変収束原子線源を実現した。この原子線源を用い、グラファイト表面での反応性散乱過程の研究を行った。吸着状態での水素原子の偏極測定に関しては、電子分光学的な測定により吸着水素のスピン反転過程を、回転量子準位の直接測定より明らかにした。また原子状水素の核偏極に関しては、レーザ表面イオン源を用いたビームフォイル分光法の研究を進めた。

### ②大規模画像データベースシステムの構築

教授 高木 幹雄（代表者）・助教授 喜連川 優

一画像が数十 MB から数百 MB に及ぶ大規模画像を支援するシステムを構築するための方式を確立すると共に、大規模画像管理システムを試作しその有効性を確認する。全画像データベースの容量は数百 GB を想定しており、磁気ディスク、マストレージシステム、光ディスクを有機的に統合した大規模階層記憶系技術ならびに入出力性能を向上させるための並列入出力サブシステム構築技術を確立し、大容量画像データベース管理システムを構築する。また、オブジェクト指向データベース操作系を組み込むことにより、画像に適した極めて高性能な操作系を構築する。

## g. 一般研究(B)

### ①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  
大学院学生 趙 孝清

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、とりまとめの年度であるので内外の文献調査を行い現状の問題を明らかにした。また風、波中でのセミサブリグのデッキ転倒モーメント、ならびに波、潮流中での没水円柱の揚力抗力に及ぼす複合環境条件の影響を明らかにした。

### ②逐次形状測定法の高精度部品への適用に関する研究(継続)

教授 佐藤 壽芳(代表者)・助教授 谷 泰弘  
助手 大堀 真敬・助手 池野 順一

工作機械、加工部品の真直度を同時に測定できる全く新たな測定方法として逐次二点法を開発し、 $\mu\text{m}$  台の精度に対しては高い繰り返し精度の測定が可能であることを明らかにしている。超精密加工の発展は真直度についても高精度の測定を必要としつつある。本研究では静圧空気浮上による XY テーブルを対象に、逐次二点法適用の可能性を検討し、汎用されているレーザ測定法に比べ、サブ  $\mu\text{m}$  台の真直度を繰り返し精度よく、安定に測定できることを示している。

### ③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。本年度は、試作した上部 2 関節を磁気軸受支持とした平行リンク形ロボットを用いて種々の特性の評価を行った。

### ④極小ゾーン縦続配置形自動車通信システムの研究(継続)

教授 高羽 禎雄(代表者)・教授 坂内 正夫・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

道路上の車線全体にまたがる長さ 10m 程度の極小通信ゾーンを用いて自動車と地上の間でデジタル通信を行うシステムについて、隣接ゾーンへの自動車の到着を予測して情報をあらかじめ伝送しておく方式の提案と評価シミュレーションを行った。また各道路リンクのレベルにおける通信制御手順を考案した。さらに、モデル実験システムを構築して、通信ゾーンの最小間隔に関する実験、前記の通信制御手順を確認する実験などを行った。

## ⑤錨泊地の海底土の評価法に関する研究（継続）

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。走錨して護岸等に取り上げられることを考えると、避泊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。錨の効きは、錨形状と海底土質の性質で決まる。本研究では「標準錨」というスタンダードを提案し、この錨の把駐力をその錨地での「把駐指数」とし、錨の効きを標準錨の効きとの比「錨指数」で表し、この両者により、対応する錨地での錨の効きを判定する手法を提案した。

## ⑥都市震災の連関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（継続）

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連関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た。解析手法の改良、都市震災のマクロイメージの把握など、将来の都市震災を考える際の幾つもの資料が得られた。

## ⑦高速道路の隘路現象の研究（継続）

教授 越 正毅（代表者）・助教授 桑原 雅夫  
講師（千葉工大）赤羽 弘和・助手 尾崎 晴男  
大学院学生 中島 猛男・大口 敬

高速道路上のトンネル・サグといった単路部ボトルネックにおける渋滞発生メカニズムを探るのが、本研究の目的である。昨年度までに、測定車を用いての実測解析から、車両追従挙動モデル式を構築している。本年度は、測定システムをさらに改良し、モデル式を検証するためのデータの収集、解析を行った。これに加え、トンネル入口部での渋滞発生様子をビデオ撮影し、車群の到着と渋滞発生に関連についても調べた。

## ⑧不安定構造理論と形状決定問題への応用（継続）

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、これらの構造物の理論解析法を開発するとともに、実験によって構造挙動を検討している。

## ⑨分子鎖制御による高強度高分子材料の合成と構造解析（継続）

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・大学院学生 小白井厚典

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 $^{13}\text{C}$  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体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。

## ⑩レーザー誘起フォノン・ブリュアン散乱の光ヘテロダイナミクス分光

助教授 高木堅志郎・助 手（特別研究員）崔 博坤・大学院学生 酒井 啓司

超高周波 (GHz) 域における液体・固体中の音速・吸収の高精度測定を目的として、光ヘテロダイナミクス分光による高分解能のブリュアン散乱測定法の開発を行っている。本年度は、熱フォノンによるインコヒーレントな散乱光を検出することを目指し、光ヘテロダイナミクス光学系の設計・組み立て、調整を行い、また高速・高感度の光検出系の開発を進めている。準備段階として、液体の表面波（リップロン）による光散乱の光ヘテロダイナミクス分光に成功した。

## ⑪融液凝固法による単結晶育成プロセスにおける流動・伝熱過程に関する研究

教 授 棚沢 一郎・助教授（東洋大）前川 透

大寸法の単結晶育成を行う際にもっとも広く用いられている融液引上げ法（チョクラルスキー法）を対象として、るつば内の融液の流動・伝熱の解析を行い、高品質の単結晶を得るための操作条件を明らかにするための研究を行っている。

## ⑫深い知識としての立体モデルを融合した知識型 3 次元ビジョンシステム

助教授 石塚 満・技 官 土肥 浩

知識型 3 D 物体の理解において、今までに対象物体をフレーム形式で概念的に表したモデルを用いるシステムを研究開発してきた。特に対象が人工物の場合、CAD 等で用いる立体モデルを用いるほうが、より深い、より精密な理解が可能となるとの観点から研究を進めている。ビジョン用の 3 D モデラーの開発、観測像と対象モデルとの照合を幾何学的知識に基づいて行う手法、上部に位置する理解のための推論機構との効率的な結合などの研究開発を進めている。

### ⑬キャリア誘起による量子井戸の光物性の制御と新デバイスへの応用

教 授 濱崎 襄二・教 授 榊 裕之・助教授（先端研）荒川 泰彦  
助 手 松末 俊夫・大学院学生 吉村 尚郎

厚さ100 Å程のGaAs超薄膜を分子線エピタキシー法で作製し、この内部の電子の数を電氣的に制御できるようにFET(電界効果トランジスタ)構造として、光物性を調べた。その結果、電子数の増加に伴って吸収開始波長が青方に約100 Å移ること、逆に発光波長は赤方に約50 Å移ることを見いだした。これらの現象は、エキシトンの消滅・多体効果・バンド充満効果・シュタルク効果の結合として説明でき、光デバイスに応用の可能性のあることが判明した。

### ⑭織り込み区間の交通容量に関する研究

助教授 桑原 雅夫・教 授 越 正毅・講 師（千葉工大）赤羽 弘和  
助 手 尾崎 晴男・大学院学生 中村 英樹・鈴木 隆

織り込み区間では分合流が連続して起こるため、各車の走行軌跡が交錯して渋滞の原因になることが多い。本研究は織り込み区間での個々の車の挙動（追従挙動、車線変更挙動）を調査してモデル化し、シミュレーションによって任意の道路構造、交通条件のもとでの交通容量を求めようとするものである。本年度は首都高速道路上のいくつかの織り込み区間における交通流のビデオ撮影を実施し、現在ビデオ画像を解析して車両挙動を分析している。

### ⑮鋼構造物の終局限界状態の定量化

教 授 高梨 晃一・講 師 大井 謙一・助 手（特別研究員）洪 起  
技 官 嶋脇 与助・近藤日出夫

構造物の設計法が限界状態にもとづいて行われる傾向にあり、各限界状態の明確な定義が必要となってきた。鋼構造物の終局限界状態を適確に同定できるために、地震や風などの不規則に変動する外乱に対する鋼構造物の終局限界を実験によって出現させ、この状態を予測する設計上の手法を見いだす。実験には、オンライン応答実験手法を利用している。

### ⑯ビル風害をもたらし非定常乱流場の3次元空間構造に関する実験的、数値解析的研究

教 授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助 手 持田 灯  
技 官 高橋 岳生・大学院学生 林 吉彦

本研究はビル風害を新たな視点から捉え直し、その主因をなす建物周辺の非定常乱流場の3次元空間構造に関して風洞模型実験、数値シミュレーションにより詳細に検討し、きめの細かい対策手法を提案することを目的としている。本年は多点風速計を導入し、これを基に風速の多点同時計測システムを構築すると共に、その信頼性を検討するため、サーミスター風速計等を用いた従来の計測システムによる結果と比較し、問題点を改善し、データの信頼性を確保した。

## h. 試験研究(1)

### ①高電磁界環境における計測・制御システムの信頼性向上と試験法の実用化(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・協力研究員 松本 隆宇

教授(佐賀大) 原田 達哉・教授(徳島大) 伊坂 勝生・東 芝 大久保 仁

高電圧・大電流スイッチ等の動作、近傍への落雷などにより、パルス状の高電磁界が発生し、計測・制御システムに障害を与えることがある。こうした高電磁界環境の一般的な特性の把握を通じて試験条件の標準化をはかることを目的として、主として実験的な研究を行った。その結果、高電磁界のもとでの200MHzまでの帯域の電界計測システムを製作し、電磁界環境の評価と試験法立案のための基礎資料を収集し、試験法に関する提案を行った。

### ②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的給排気システムの開発(継続)

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・助手 持田 灯

民間等共同研究員 田中 幸彦・永野紳一郎

(第5部の項59参照)

### ③斜面補強工法による斜面上の基礎工の設計の合理化に関する研究

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 黄 景川

斜面上基礎の安定性を、基礎底面深さを増すことなく基礎下方の斜面内に鉄筋補強材を配置し、かつ基礎下方の斜面に法面工を設けそれに補強材を結合して斜面の安定性を図る工法の研究をした。メカニズムを模型実験で調べ、かつこの場合に適切な極限釣合安定解析法の研究をした。その結果、方向が全く異なる重力・基礎荷重・鉄筋力に対して、おのおのの力の方向でスライスを切って力の釣合の解析をすることが新たに分かり、その方法を定式化した。

### ④レーザー光を用いた微粒子拡散現象のラグランジェ計測技術の開発研究

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・協力研究員 赤林 伸一

助手 持田 灯・清水建設技術研究所 環境技術研究部部長 藤井 邦雄

汚染質の制御に対する要求が極めて高度になっている現在、従来の計測方法ではこれに対応することができず、より高精度の測定方法の開発が望まれている。本研究では気流中の微小トレーサの軌跡をラグランジェ的に追跡し、ラグランジェ相関等の乱流統計量を計測する手法を開発・実用化する。本年は可視化画像を計算機に入力し、個々のトレーサを特定し、これ

を追跡シラグランジェ相関等の乱流特性量を算出するためのシステムを導入し、ハードおよびソフトの整備を図った。

## ⑤極高真空発生技術の開発

教授 本間 禎一(代表者)・助教授 岡野 達雄・助手 藤田 大介  
助手 本田 融・技 官 寺田 啓子・助教授(高エネ研) 小林 正典  
教授(先端研) 木原 諄二・助教授(先端研) 岸 輝雄  
室 長(金材技研) 吉原 一紘・部 長(日本真空) 山川 洋幸

真空容器内表面からの気体放出を低減することによって、極高真空領域( $<10^{-10}$ Pa)における到達圧力と真空の質を制御することを目的とする、気体放出機構の解明に関する基礎研究に着手した。トライボロジカルな原因に基づく気体放出の定量的評価の研究も含めて、本年度は以下の研究を進めた。(1)コンダクタンス法による気体放出速度の測定、(2)昇温脱離測定と気体放出速度との間の相関解析、(3)制御された真空中のまさつ係数の測定。

## i. 試験研究(2)

### ①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(代表者)・助手 新谷 賢

半溶融焼結法、半溶融鍛造法、半溶融圧延法を種々組み合わせて適用することにより、新しい金属—セラミック系構造機能性材料、具体的には高硬度・高耐摩耗性と二次加工性を有する粒子分散強化型アルミ合金板材、表面処理鋼板とZn粉・セラミック粉・黒鉛粉等を3層構造に組み合わせた制振鋼板、表層の高耐摩耗性を有する積層型粉子強化複合鋼板、さらに特殊機能材として、ディスプレーキ用摺動部材、内燃機関用ベアリングメタル素板、等の開発を進め、加工技術・製品の両面からその技術的可能性を明らかにした。

### ②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。



### ③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（継続）

教 授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘・協力研究員 仙波 卓弥  
助 手 大堀 真敬・助 手 池野 順一（代表者）

軟質金属の超精密切削に使用されているダイヤモンド旋盤の高精度化を図るために、従来適用されていなかった機械要素を使用した超精密正面旋盤を製作し、その加工性能について検討を加えた。その結果、DC リニヤモータを直進案内に使用するには高精度の位置計測と速度制御が必要であること、テフロン粒子を焼結した多孔質真空チャックの使用は、寸法安定性・形状精度の面で優れた加工面が得られることなどが判明した。

### ④三次元映像実時間撮像装置の試作研究（継続）

教 授 濱崎 襄二・教 授 榊 裕之  
助 手 岡田 三男・技 官 宇都宮昇平

眼鏡不要型の三次元テレビジョン撮像装置の試作研究を行い、指標付高解像力ブラウン管と縦格子中継レンズ板を用いた複合レンズ板と組み合わせることにより、実用可能な解像力と視域とを備えた三次元動映像を実時間でブラウン管上に表示することに成功した。本装置では8組のレンズ付 CCD 撮像素子の並列使用により8視差像を同時取得し、指標信号によって短時間待ち合わせの後に三次元映像信号に高速編集するので、大容量記憶素子を必要としない。

### ⑤可視化加熱シリンダによるスクリュ設計システムの開発

助教授 横井 秀俊・助 手 村田 泰彦  
東洋機械金属 高橋 博・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ことを目的として、軸方向半割りのシリンダ合わせ面に長尺ガラスブロックを埋込んだ可視化シリンダ VC-I および、軸と垂直方向の分割構造により耐圧・シール性能を300気圧以上に高めた VC-II を開発した。後者は通常の可塑化条件に射出動作を加えた実験にも耐えられることを確認し、これより可塑化過程の観察、スクリュチェックの挙動解析を行った。採取画像から混練状況を定量化する手法も検討した。

### ⑥トンネル電流距離センサを集積化したシリコンマイクロストラクチャ による微小駆動装置

助教授 藤田 博之・大学院学生 原田 昌信

シリコンの異方性エッチングを用いて、ダイヤフラムなどの3次元構造を $\mu\text{m}$ オーダの精度で製作した。この構造体と、フォトリソグラフィで形成した微小電極との間に電圧を加え、静電的に駆動する実験を行った。この結果、 $0.1\mu\text{m}$ 以下の精度と1 ms以下の応答速度を持つサーボシステムが構成できた。現在は、このサーボシステムにトンネル電流センサを組み込む実験を行っている。

## ⑦高度学術利用を目的とした NOAA 衛星データ処理システムの開発

教 授 高木 幹雄（代表者）・助教授 喜連川 優

気象衛星 NOAA のデータは地球上の現象の動的な把握に適し、学術研究に新しい手段を提供出来る。受信・処理システムを充実し、データの提供と処理システム利用の便宜を図り、学術的な共同利用の中心的役割を果たしてきた。利用が進むにつれ、(1)過去のデータの遠隔地での検索、(2)補正済のデータの提供、(3)高次利用のために必要な気象、海象、国土情報等の関連データのデータベース化等々の要望が寄せられている。本研究は NOAA 衛星データの学術的高次利用をさらに一層促進するために、並列処理によりスループットの向上を図り、補正済データの供給を可能とすると共に、大容量衛星データベース管理システムを構築する。

## D. 選定研究

### 1. 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（継続）

教 授 虫明 功臣・研究員 長谷部 望・技 官 小池 雅洋・弘中 貞之  
大学院学生 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。前年度までに既存の X バンドマイクロ波散乱計を用いて散乱特性および計測条件を調べたが、本研究費により土壌水分計測に適した C バンド散乱計システムを構成した。本年は、9.9GHz と 5.2GHz の 2 種の周波数に対して、土壌の含水率に応じた誘電率の測定を行った。

### 2. 光合成分子機構の解析と再構成

助教授 渡辺 正・助 手 吉田章一郎

単細胞藻類を材料として光合成分子機構の解明にアプローチするための設備として、ゲル電気泳動装置、超低温フリーザー、オートクレーブ、高速遠心機、恒温水槽を購入配備し、細胞培養条件、試料分画条件などについての基礎的検討を開始している。ラン藻に関しては色素構成の精密計測により反応中心含有量を容易に定量できることが確認された。

### 3. 逆転磁場ピンチによる核融合プラズマ閉じ込めの研究

教 授 吉澤 徹・客員助教授 竹光 信正  
助 手（特別研究員）堀内 潔・大学院学生 半場 藤弘

逆転磁場ピンチにおけるプラズマ電流、磁場等の構造を研究するために、MHD 乱流のラージ・エディ・シミュレーションを行った。ダイナモ効果を取り入れたサブグリッドモデルを用いて、種々のプラズマ特性を明らかにし、MHD LES の有効性を示した。これらの成果をいかに一次元モデルへ還元するかが今後の重要な課題である。

#### 4. ピコ秒電子線源の開発

助教授 岡野 達雄・助手 本田 融・技 官 金 文澤

ピコ秒低速電子線を表面科学の研究手段として応用するための、電子源と検出器の開発を行った。電子源は負電子親和特性を持つ GaAs 光電面を作成し、パルス幅 50ps、繰り返し周波数 20KHz を達成した。検出器としては、ストリークカメラを改良し、蛍光面を用いずに真空装置に直結する型式の「電子直射型ストリークカメラ」を実現した。これによりパルス計数可能なピコ秒電子計測が可能となった。低速電子のエネルギー収束を行う静電偏向器を設計し、製作した。

#### 5. 結晶格子面を基準に用いた超精密位置決め機構の開発

助教授 樋口 俊郎・大学院学生 川勝 英樹

STM (トンネル効果走査顕微鏡) の開発により、固体表面の凸凹を原子レベルで捉えることが可能となった。この STM の機構を利用し、超精密 XY テーブルを開発することが本研究の目的である。STM で観察される結晶表面の格子面を位置決め基準のスケールとすることにより、Å オーダーの分解能を有する位置決め機構を実現しようとするものである。本年度は、小型高剛性の STM を試作し、XY テーブルの設計を行った。

#### 6. X 線異常散乱効果を利用した半導体超格子構造の研究

助教授 七尾 進 (代表者)・助手 (特別研究員) 桜井 吉晴  
技 官 渡辺 康裕・大学院学生 小柴 俊・津田 統

高エネルギー研究所のシンクロトロン放射 X 線を用いて、GaAs/AlAs 超格子結晶の界面構造および周期性について、Ga 吸収端および As 吸収端における X 線異常散乱により調べた。その結果、ヘテロ界面における成長中断は界面の原子配列の規則性および超格子の周期性の不正を 1 桁以上も改善すること、この変化は主として Ga 原子と Al 原子の交換によるもので As 原子配列に対する効果は小さいことが明らかになった。

#### 7. 経路のインピーダンス解析

講 師 會川 義寛

中医学においては臓腑と経路とは最も基本的な概念であるが、臓腑 (六臓六腑で 12 個ある) が空間的に局在した概念であるのに対し、経路 (手足の三陰三陽でやはり 12 個ある) は個体全体に非局在化した概念となっている (Wannier 函数と Broch 函数との関係と想像されたい)。そして個体が病む場合、その病むところが臓腑ではなく経路であることが往々にしてあるのである (この場合治療は勿論臓腑に対してではなく経路に対して行われるのである)。ところが、結晶を分解して原子の段階にもっていけば結晶の有した電子のバンド構造などが見られなくなるのと同じく、経路もこれを解剖学的にその実体を把握しようとする努力は成功していない。本研究はこの経路の実体をインピーダンス解析により解明しようとしている。

## 8. データベース RISC マイクロアーキテクチャの基礎研究

助教授 喜連川 優・技 官 中野美由紀・大学院学生 楊 維康

データベース処理はコンピュータ応用の最も重要な分野の一つであり、その処理の高速化は不可欠である。本研究では、最近研究の盛んな RISC アーキテクチャに着目し、データベース演算、特に、ダイナミッククラスタリング機構を実現するコプロセッサを付加することにより、極めて高性能なデータベース処理用のマイクロアーキテクチャの表現を試みる。

## 9. 不完全な知識の操作により高次人工知能機能を実現する 次世代知識ベース・アーキテクチャ

助教授 石塚 満・大学院学生 阿部 明典・牧野 俊明

今後の人工知能研究は演繹的推論の上に、認識、構造化、類推、学習、さらには発想のような高次知能機能を実現していくのが大きな課題である。本研究では高次人工知能機能を支援する次世代知識ベースのソフトウェア・アーキテクチャ確立に向けて、従来からの完全な知識に加えて不完全な知識を含めて知識ベースを構成し、それを操作する推論技術を基盤にした全体を見通した枠組を設定し、基礎研究とシステムの実装を進めている。

## 10. 織り込み区間の交通容量に関する研究

助教授 桑原 雅夫・教授 越 正毅・講師（千葉工大）赤羽 弘和  
助 手 尾崎 晴男・大学院学生 中村 英樹・鈴木 隆

（一般研究（B）の項⑭参照）

## 11. 半導体電力変換装置の可変構造系による ON—OFF パタン直接生成

講 師 橋本 秀紀

半導体電力変換装置の実用的な ON—OFF パタン直接生成方式を可変構造系を用いて確立し、それを適用した実験システムを試作した。本システムでは、可変構造系を実現するためのスイッチング論理を高速演算可能な DSP（Digital Signal Processor）によって行っている。このとき、半導体電力変換素子への ON—OFF パタンは、アクチュエータを含めた系で最適に生成されるので、全システムは外乱等に強いロバストな制御系となる。

## E. 共同研究

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

教授 村上 周三・教授 小林 敏雄・教授 吉澤 徹  
教授 岡田 恒男・教授 中桐 滋・教授 高羽 禎雄  
教授 安田 靖彦・教授 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

Computational Engineering は、理論による解析も実験による取り扱いも困難である工学上の各種の問題を、スーパーコンピュータを駆使した精緻なシミュレーションと、その画像処理により新たに解明する工学である。Computational Engineering に関する具体的なハードおよびソフトの開発戦略に関して検討を進めている。（計画推進費）

### 2. ヘテロ界面の構造と機能の解析評価に関する共同研究

教授 生駒 俊明（代表者）・教授 本間 禎一・助教授 岡野 達雄  
教授 木村 好次・教授 榊 裕之・助教授 荒川 泰彦  
講師 平川 一彦・教授 斉藤 泰和・教授 石田 洋一  
教授 鈴木 基之・教授 大蔵 明光・教授 二瓶 好正  
助教授 渡辺 正

物質界面の評価技術、制御技術、新物性探索は、材料科学のうちでも特に、異なる専門分野の研究者の共同研究が有益な研究課題であり、本研究会の運営を通じて所内の関連分野の研究者の相互交流を行った。本年度は、3 回の研究会を開催し、各研究室の研究の現状について理解を深めた。また前年までの「物質表面・界面の解析評価と工学的応用に関する共同研究」で作成されていた発表論文収録資料の作成を引き続き行った。（計画推進費）

### 3. セラミックス超伝導体の工学的応用（継続）

教授 鈴木 敬愛（代表者）・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 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 藤田 博之・助教授 安井 至  
助教授 七尾 進

セラミックス超伝導材料は現在、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なお多くの解決すべき課題が

山積みし、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 (継続)

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化学・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. 乱流の数値シミュレーション研究グループ年次報告 (継続)

教授 村上 周三・教授 小林 敏雄・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・技官 西島 勝一・研究員 鬼頭 幸三  
Large Eddy Simulation および  $k-\epsilon$  モデルを中心に乱流の数値予測の可能性を追及し、予測法の開発、工業上の問題への適用を試みた。第4回生研 NST シンポジウム、生研講習会“数値乱流工学”、Prof. W. Rodi によるオープンセミナーを開催し多数の参加を得た。グループの研究活動の成果を生産研究特集号としてまとめるとともに英文冊子 “IIS Annual Report of Group Research Activity on Numerical Simulation of Turbulent Flows” を刊行した。  
(成果刊行補助費)

#### 6. 耐震構造学研究グループ (継続)

名誉教授 坪井 善勝・名誉教授 岡本 舜三・名誉教授 久保慶三郎  
名誉教授 田中 尚・名誉教授 川井 忠彦・教授 田村重四郎 (代表者)  
教授 岡田 恒男・教授 柴田 碧・教授 佐藤 壽芳  
教授 高梨 晃一・教授 片山 恒雄・教授 半谷 裕彦  
助教授 藤田 隆史・助教授 都井 裕・助教授 石塚 満  
助教授 龍岡 文夫・助教授 小長井一男・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10回開催した。この内2回の研究発

表会では、ユーゴスラビアのキリル・メトジ大学のボリス シメノフ教授と意見、情報の交換を行った。生研公開講座（イブニングセミナー「都市を支える」）では、所内メンバーが講師として参加し、耐震工学上の問題等について講述した。また生研公開に際して共同展示を実施した。今年度、大きな災禍をもたらしたインド・ネパール国境、ソ連邦アルメニア・スピタクでの地震について所内メンバーによる現地調査が行われた。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おり、引き続き貴重なデータが集積されている。このほか、東京、京都で開催された第9回世界地震工学会議を機に、来日していた海外の研究者を対象に、耐震工学関係の諸施設を中心とした千葉実験所の見学ツアー（Technical Tour to Chiba Experiment Station）が実施され、これには外国人研究者130余名が参加した。さらにイギリス、インペリアルカレッジ土木工学科の耐震工学関係研究者のグループと当研究グループで協力して研究情報の交流を進めていく旨申し合わせが成されるに至った。これら当研究グループの主要な研究活動およびその成果は Bulletin of E.R.S. No.22にまとめられた。

（成果刊行補助費）

## 7. 不規則過程と振動系に関する研究（継続）

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

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のいくつかは劣化が激しく今後の維持が問題となってきた。

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

教授 柴田 碧・教授 岡田 恒男・教授 高梨 晃一  
教授 中桐 滋・教授 半谷 裕彦・助教授 藤田 隆史  
研究員 原 文雄・研究員 鈴木 浩平・研究員 藤田 聡

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）

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

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5回（前身の最適生産システム研究会から通算して100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5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、10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）

教 授 吉澤 徹・大学院学生 下村 裕・半場 藤弘

圧縮性乱流の乱流モデルを構成するために、2スケール乱流理論を用いて種々の統計量を調べ、特に密度揺ぎの影響の重要性を明らかにした。また、核融合プラズマ、MHD 発電等に関連して、高および低磁気レイノルズ数 MHD 乱流の研究も行った。

（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（継続）

教 授 吉澤 徹・大学院学生 半場 藤弘

乱流ダイナモの視点より、逆転磁場ピンチの磁気揺動を支配する（選定研究費）3 方程式モデルを構成し、プラズマ境界の性質に注目して種々の実験結果を説明した。また、同モデル方程式の一次元数値計算より、逆転配位に関連した種々の物理量の構造を明らかにした。

#### 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により、格子点数 $128 \times 256 \times 129$ を用いて溝乱流の LES を行った。この結果を用いて、サブグリッドモデル中の Bardina 項および Leonard 項の役割を明らかにし、フィルターとモデルの関係を調べた。また、回転溝乱流における再層流化の効果を調べた。

（科学研究費奨励研究，一部重点領域研究）

#### 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・教 授 吉澤 徹

非等方  $k-\epsilon$  モデルを溝乱流，クエット乱流，正方形管内乱流の数値解析に適用し，乱流強度の非等方性の再現等従来の  $k-\epsilon$  モデルの欠点を改正した。また，低磁気レイノルズ数 MHD 乱流に対する新しいモデル方程式を提案し，磁場の層流化の効果を明らかにした。さらに，回転効果による非対称性を再現する  $k-\epsilon$  モデルを提案した。（一部科学研究費重点領域研究）

## 1・5 高出力レーザー用透過光学材料の研究（継続）

教 授 小倉 磐夫・助教授 黒田 和男・助 手（特別研究員）伊藤 雅英

エキシマレーザーは紫外域で高ピークパワー、高平均出力が得られるため、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る損傷で制限されている。レーザー干渉カロリメトリー法を用いて膜の残存吸収を高精度に測定するとともに、損傷しきい値の高い膜材を選び、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入れ、約50%損傷しきい値が向上した。

## 1・6 レーザーによる画像のコヒーレントな輝度増幅の研究（継続）

教 授 小倉 磐夫・助教授 黒田 和男・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動画を投影した。クロストーク、分解能等の評価を行った。また、レーザーの増幅の飽和の影響を数値シミュレーションおよび実験で明らかにした。

## 1・7 光ディスク用単玉非球面レンズの熱収差に関する研究

教 授 小倉 磐夫・助 手（特別研究員）伊藤 雅英

アプラナティックな単レンズを設計し、その収差の温度依存性を検討した。第一面の中心での曲率と厚みを決めることにより、レンズの形状を表す微分方程式をルンゲクッタ法で逐次的に解く。設計の基準データとしては CD ピックアップレンズを用いた。計算された非球面形状を多公式で展開し、光線追跡を行い、縦球面収差と正弦条件違反量の最大値を計算した。また、波面収差を求め、rms 誤差を計算した。

## 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  
大学院学生 尾松 孝茂

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のレーザー管で倍率60倍の不安定共振器を用い、出力2.2W、ビーム広がり0.05 mrad（回折限界は0.025mrad）の出力光を得た。出力低下を伴わずに指向性のみが著しく改善された。また、1パルス内での第2高調波の発生効率の時間変化から、ビームの空間的コヒーレンスが時間的に向上していくことを確認した。

## 1・9 気体レーザーにおける励起及び輻射過程の研究 —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・大学院学生 尾松 孝茂

銅レーザーはパルスレーザーであり、その発振時間は20～40nmであるため、共振器内を光は1～3回しか往復できず、出力光のコヒーレンス度は連続発振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。ダブプリズムを用いたビーム折返し干渉計と計算機処理により、一回のデータ取り込みで空間的コヒーレンスを測定することを可能にした。

## 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・大学院学生 尾松 孝茂

紫外域においてすぐれた非線形光学結晶である  $\beta$ -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、銅レーザー光平均出力2.2W に対し、200mW の第二高調波出力を得た。

## 1・11 半導体レーザーの波長安定化とその応用

教 授 小倉 磐夫・助教授 黒田 和男  
助 手（特別研究員）伊藤 雅英・助手（特別研究員）志村 努

Fabry-Perot エタロンにより半導体レーザーを周波数ロックし、同時に掃引する系を製作し、周波数掃引による縞掃引干渉計に応用した。半導体レーザーはペルチェ素子により $\pm 3/1000^{\circ}\text{C}$ 程度に温度安定化している。エタロンからの反射光の干渉縞を縞間隔より十分小さいピンホールを通してフォトダイオードで検出し、その出力とレーザー出力の比が一定になるよう制御回路により半導体レーザーの駆動電流にフィードバックをかけ、周波数がロックした。

## 1・12 光センサの研究（継続）

助教授 芳野 俊彦

ヘテロダイン型光ファイバセンサの測定精度を決める直交偏光成分間のクロストークの問題について実験的・理論的研究を進めた。全光ファイバジャイロの温度によるゼロ点ドリフトの精密な測定とその理論解析を行った。YIG 結晶を用いた高感度電流センサの特性測定とその理論解析の研究を進めた。

（一部科学研究費特定研究）

## 1・13 超音波計測に関する研究（継続）

助教授 高木堅志郎・技 官 李 孝雄・小久保 旭  
助 手（特別研究員）崔 博坤

液体および固体中の超音波に関する新しい計測法と映像法について研究を進めている。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精度の向上と安定化に関する検討を行った。また、集束超音波の固体表面や板からの反射と透過音場に関する計算を行い、映像化実験による結果を理論的にうまく説明することができた。

## 1・14 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、固体の音波物性研究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。ブラノコンケープ共鳴法、パルス法、HRB（高分解能ブラッグ反射）法、ブリュアン散乱などの測定法を用い 0.1 MHz～数 GHz に互る広帯域音速、吸収測定を可能にしている。今年度は新しく、光偏向法を用いた超音波パルスの検出を行い、それを吸収測定に応用した。

## 1・15 液体、固体の音波物性の研究（継続）

助教授 高木堅志郎・助 手（特別研究員）崔 博坤  
技 官 酒井 春江・大学院学生 酒井 啓司

超音波スペクトロスコピーの項で挙げた技術を種々の液体、固体に応用して音波物性の研究を行っている。タンパク質アルブミン水溶液中の超音波吸収スペクトルの pH 依存性を明らかにし、吸収機構を解明した。また、GeO<sub>2</sub> ガラスの緩和機構を調べ、アモルファス構造に関連した酸素原子の運動がその原因であることが分かった。カシ、ケヤキ、キリ、バルサ等の木材の音速、吸収の含水率依存性を測定し、繊維飽和点が求められることを明らかにした。

## 1・16 高分解能低速電子分光法による物理吸着層の研究（継続）

助教授 岡野 達雄・技 官 寺田 啓子・金 文澤

10K 以下の低温に試料を冷却することの可能な超高真空マニピュレータを、高分解能低速電子分光装置と組み合わせ、単結晶金属表面に物理吸着した水素分子の振動・回転励起過程の測定を行った。回転励起過程の測定では、吸着水素分子のオルソパラ転換過程の情報を得ることが可能であるが、レーザ昇温脱離法による被覆率測定を同時に行うことにより、水素分子の吸着量が、オルソパラ転換速度に大きな影響を与えることがわかった。

（一部科学研究費一般研究 A）

## 1・17 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 単結晶表面での吸着 Ga 原子の表面拡散過程の測定を継続し、吸着 Ga 原子間の斥力的な

相互作用によると思われる表面拡散係数の Ga 吸着量に対する依存性を明らかにした。計数統計解析を、エネルギー分析後の電界放射電子について行うために、半球型静電偏向器を用いたエネルギー分析装置を開発した。

## 1・18 極高真空領域における真空系内の圧力平衡に関する研究

助教授 岡野 達雄・技 官 寺田 啓子・研究生 荒井 孝夫

極高真空圧力領域で、真空装置内部からの気体放出速度と排気速度を測定するための実験装置の開発を行った。測定の原理は、コンダクタンス変調法を採用し、真空容器内壁からの気体放出速度・ポンプの排気速度・ポンプ自身からの気体放出速度の3つの量を分離して測定することに大きな特長がある。(受託研究費)

## 1・19 活性気体原子を用いた固体表面清浄化の研究(継続)

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

清浄固体表面をできるかぎり低温で作成するための方法についての研究を行った。本年度は特に、水素原子を用いた表面清浄化法に関連して、サーミスタ素子を利用した水素原子検出器の特性評価を行った。この結果、サーミスタ素子を水素原子の検出に用いるためには、RF放電型水素解離源からの紫外光に起因する光電子の寄与を除去することがきわめて重要であることを明らかにした。

## 1・20 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 克巳

表面分析における国際協力研究(VAMAS—SCA)の一環としてオージェ電子分光法の定量化の共同研究を行っている。これまでに、測定手法の最適化・標準化、標準試料(Au-Cu)の作製・配付、補正法の検討などを行ってきており、成果は国際会議等で報告されている。現在は、オージェ強度絶対測定用分光器の試作、新しい一次的定量用標準試料の検討等が行われている。

## 1・21 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(継続)

教 授 本間 禎一・助 手 藤田 大介・大学院学生 林 久貴・福井 二郎

非晶質固体表面の構造解析手法として、すでに表面 EXAFS があるが、これはシンクロトロン放射光などの強力な X 線を必要とするため実験室規模で簡便に行うのは難しい。一方プローブを X 線から電子線にかえても EXAFS と似た微細構造が電子線エネルギー損失スペクトルに現れる。この SEELFS を解析することにより表層における原子配置に関する情報が得られる。この手法を表面偏析・酸化の研究に応用している。

## 1・22 気体の吸着脱離と外部励起効果

教授 本間 禎一・助手 藤田 大介・技官 後藤 克己

ガス放出における表層構造の影響と光照射効果（昭和61年度一般研究 B）の研究を総括し、整理された今後の課題の一つとして表題の研究に着手した。ホットバキューム系のガス放出とも関連する、光照射実験を KEK 放射光実験施設の PFR で行った。D<sup>+</sup>を打込んだ純 Al 試料による予備実験から、散乱光の低減対策が不可欠であることが結論された。実験系の改善が進められ、材料中の D 分布の調査が理研 RILAC を用いて行われた。

## 1・23 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

表面酸化状態を制御するための実用的立場および金属の初期酸化に及ぼす表面偏析の影響について基礎的立場、の両面から研究を進めた。基礎的研究として、(001)面を対象として酸化速度と電子状態の変化を電子分光法を用いて調べた。実用的研究としては、オーステナイト系ステンレス鋼の初期酸化に及ぼすイオウとリンの偏析の影響を調査した。見いだされた酸素吸着段階への影響を偏析原子による双極子相互作用による静電反発力によって説明した。

（鉄鋼基礎共同研究）

## 1・24 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

固体表面における興味ある現象—熱平衡表面偏析、不純物の表面析出・結晶成長、気体分子の吸着および熱脱離—を研究している。これらは極高真空用材料開発の基礎研究と位置付けられる。特に今まであまりよく解明されていなかった表面析出の分野では、h-BN の Fe 合金上の表面析出過程のメカニズムをあきらかにした。また、BN が表面を覆った場合の低いガス放出について報告した。

## 1・25 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

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ホタル石型構造の結晶 CaF<sub>2</sub>と BaF<sub>2</sub>の塑性の実験を行い、その変形機構を調べた。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ている。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・26 超音波によるセラミックス、非晶質、準結晶の研究

助 手（特別研究員）小泉 大一・教 授 鈴木 敬愛

固体中を伝播する超音波の音速と減衰を測定することによって、その固体の力学的性質や構造緩和の機構などを調べている。今年度は、①超伝導セラミックス中の音速異常の測定、②近年バルク状の試料が作られるようになった Fe-B-Si 非晶質の音速測定、③比較的大きな単相の試料が得られる Al-Li-Cu 準結晶の音速測定を行い、これらの固体の構造に関係した興味深い実験結果を得た。なお、この研究は本所第1部高木研究室の協力のもとに行われている。

## 1・27 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核融合炉用材料開発の両面から行っている。今年は、本学の重イオン加速器(HIT)による MgO および  $Al_2O_3$  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 による中性子照射の研究グループにも参加している。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・28 固体の破壊機構に関する研究（継続）

教 授 鈴木 敬愛・助 手（特別研究員）小泉 大一

大学院学生 小柳 明弘・太田 丈児

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発生と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。今年度はとくに、Joffe 効果—NaCl 等のイオン結晶を水の中で変形すると破壊することなく大変形が可能となる現象—について種々の実験と観察を行い、この現象が表面状態に起因したすべりの不均一性に関わるものであることを明らかにした。

## 1・29 SR-X 線トポグラフィーによる格子欠陥の研究

教 授 鈴木 敬愛

結晶中の格子欠陥の観察には電子顕微鏡が優れた手段であるが、薄膜でなければならないことと試料によっては照射損傷を導入するなどの欠点もある。この研究は、高エネルギー物理学研究所の放射光を使い、X 線トポグラフィーの手法によって結晶欠陥の基礎的性質を調べる目的で、文部省科学研究費の特別推進研究（代表者：鈴木秀次）として今年度からスタートした。初年度は、X 線トポグラフの自動撮映装置の設計と製作を行った。（特別推進研究）

## 1・30 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 村上 哲

構造系に含まれる不確かさを取り扱う確率有限要素法に基づき構造物の安全性・信頼性の評

価手法の研究を行っている。応用面では建屋振動性状、FRP 積層平板の変形、FRP 圧力容器の強度の分散評価、基礎面では構造信頼性指標の評価結果に及ぼす確率過程の離散化の影響と確率変数共分散マトリックスのスペクトル分解による表示法についての課題を数値解析を通して行っている。

### 1・31 知識データベースと数式処理を利用する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 西村 裕二

構造物の幾何学的・力学的特性を分類・抽出する知識データベースの開発、抽出された知識から得られる支配方程式の記号的な数式処理による求解を行うプロセッサのコンピュータ・インプリメンテーションを行った。これにより、構造物の応答性状を定性的に予見し、数値的な構造解析結果の判断と解析モデルの改良法を示唆する構造解析支援システムの構築を図っている。

### 1・32 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

所望の構造応答を与える構造諸元を求めることは、構造解析の逆問題としての構造のシンセシスである。試設計からの設計変更を最小とする概念に基づき少数回の修正反復で構造シンセシスを行うアルゴリズムを開発し、応力低減のための構造形状変更と振動性状改善のための形状と部材配置の変更に関する諸問題を有限要素法と境界要素法により解いている。目標設定にかかわる確信の欠如に対処する不確定な構造シンセシスも研究対象としている。

### 1・33 き裂エネルギー密度概念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・34 破壊挙動を支配する統一の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・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力学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の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、現在き裂



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等を行っている。

### 1・35 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っ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，その有効性の実証を進めている。今年度は平面ひずみ条件下の破壊に適用し，き裂の進展開始からその後の成長を通じて，き裂エネルギー密度によれば破壊様式に固有の破壊抵抗が評価されることを示した。

### 1・36 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。特に今年度は，クリープき裂のき裂エネルギー密度を実験的に評価するにあたっての基礎となるき裂エネルギー密度と荷重一変位曲線の間の関係，さらには従来クリープき裂パラメータとして知られている  $C^*$ ， $C_0$ ， $C(t)$  等と荷重一変位曲線との間の関係，き裂エネルギー密度を中心としたこれらパラメータの位置付け等についての検討を行った。

### 1・37 非連続モデルのき裂問題への適用性に関する研究（継続）

助教授 渡辺 勝彦・助 手 佐藤 裕・大学院学生 吉川 暢宏・佐々木 裕

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の連続体モデル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う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，現在主として従来一般的解析が困難だった連続分布転位き裂モデル解析への適用を進めている。

### 1・38 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・大学院学生 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・39 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

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) BWR 一次冷却系配管の健全性評価 4) 腐食疲労き裂成長特性

### 1・40 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 鄭 南龍・曹 相鳳・江嶋 一行

1) 疲労き裂進展・寿命評価システムの開発 2) 自動車車体のスポット溶接構造の疲労寿命予測システム（BEM-SPOT）の開発 3) 境界要素法き裂解析システムの開発 4) き裂の FEM 解析における仮想き裂進展法の改良と実用化 5) 異材界面の強度と破壊の数値シミュレーションと解析法の確立  
(科学研究費一般研究 C)

### 1・41 境界要素法の応用研究（継続）

助教授 結城 良治

大学院学生 曹 相鳳・曹 国強・江嶋 一行・上田 壮一

1) 特異積分の高精度・効率化 2) 弾塑性解析の高精度化 3) モールド IC の熱応力解析（奨学寄付金） 4) 異種材料・複合材料の境界要素弾性解析法の開発（奨学寄付金） 5) 複合材料の形状最適化 6) 影響関数法を用いた応力拡大係数解析システムの開発 7) エキスパートシステムの境界要素法への応用

### 1・42 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。本年度も引き続き震害調査、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・43 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・44 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 野口 利雄

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、基本的な対象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・45 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、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・46 発泡スチロールブロック集合体構造の耐震性に関する実験的研究

教 授 田村重四郎・助教授 小長井一男・大学院学生 宇波 邦宣

軟弱地盤上の盛土部などを超軽量の発泡スチロールブロック集合体で構築する工法が、施工の簡易化と沈下防止に有効なものとして脚光を浴びている。しかし、この構造は軽量な集合構造上に、はるかに大きい荷重を上載するものであり、その地震時の安定性が問題になる。今年度は二次元振動台等による模型振動実験を実施し、ブロック接触面での滑り、剥離、集合体全体の動的挙動の特徴などを明らかにした。

## 1・47 ロックフィルダムの動特性に関する研究

教 授 田村重四郎・助教授 小長井一男・博士研究員 孔 憲京

鉄筋コンクリート表面遮水壁を有するロックフィルダムの耐震性を明らかにする目的で、中国大連理工大学韓国城教授とともに、現在建設中の関門山ダム（中国遼寧省）の動特性に関する調査を行った。発破地震動の伝達特性、常時微動の解析を行い湛水前の堤体の挙動について重要な情報を得た。

## 1・48 複雑な境界を持つ軟質地盤の地震時挙動（継続）

教 授 田村重四郎・助教授 小長井一男・大学院学生 鄭 京哲

複雑な形状を有する溺れ谷などの実地震応答観測結果、および模型実験結果に基づき、地盤全体系の簡便な応答解析手法を提唱した。この手法によれば従来の解析手法では、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ことが示された。さらに傾斜基盤から

入射する波動の増幅特性について波動理論による簡便な評価法を示すとともに、基盤形状による局所的な応答の増加などについて検討を加えた。

## 1・49 レーザー光シートによる粒状体構造模型内部の変形の可視化

助教授 小長井一男・教授 田村重四郎・大学院学生 Jose Daniel Ortiz

粒状体構造の模型をガラス粒で作製し、これと同じ屈折率の液中に浸漬し、ここにレーザー光シートを照射し、シートで切断される模型断面上のあらゆる粒子の動的挙動をガラス表面で発生する散乱光を利用し可視化する手法を開発した。この手法を、海洋基礎構造物やロックフィラグムなどの水で飽和した大規模粒状体構造の耐震性の検討に活用すべく研究を進めている。

## 1・50 岩盤における地震観測

教授 田村重四郎・助教授 小長井一男・大学院学生 野田 勝

大鳴門橋の両端・鬼怒川自動制御所・三保ダムおよび山王海ダムの4地点で、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。またメキシコ地震の岩盤における地震動加速度の距離減衰について周波数領域で検討を加えた。

## 1・51 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

部材の非線形性状に立脚した、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、M-N インタラクションの導入、部材のせん断に対する復元力特性の降伏後の耐力低下の考慮など、機能をアップさせることにより、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。

## 1・52 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

入力地震動の平均レベルおよびばらつきが変化した場合の地震被害率の予測手法、材料強度のばらつきおよび耐震性能評価式の精度を考慮した耐震判定法など、信頼性理論による耐震安全性評価手法を提案し、既存建物を対象にその妥当性を示した。また、近年日本建築学会より提案された「鉄筋コンクリート造建物終局強度型耐震設計指針(案)」の降伏メカニズムの判定部分に応用し、同指針による判定結果の信頼性評価およびその信頼性向上のための方針を示した。

## 1・53 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・関 宝琪

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縮尺率約 1/4 の鉄筋コンクリート造 5 階建建物 2 棟（柱崩壊型モデル、梁崩壊型モデル）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 140 回の地震に対し試験体の応答を観測することができた。また、観測記録に基づいた柱部材の耐震実験により、建物の部材特性を評価し、建物の応答性状を把握するうえでの貴重な資料を得ることができた。

## 1・54 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・ブロックを用いた梁部材の耐震実験を行った。また、昭和 59 年度より 5 年間にわたって行われてきた実験により得られた全データを分析・解析し、その耐震性能についての検討を行っている。

## 1・55 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  
研究生 山本 昌士・藤岡あゆみ

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うえ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。昨年度行われた極細異形鉄筋、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により得られたデータの解析を行った。

## 1・56 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  $k-\epsilon$  モデルが数学的に適正なモデルではないので、これにかわるモデルとして改定  $k-\epsilon$  モデルを提案している。しかし、この改定  $k-\epsilon$  モデルには決めるべきモデル定数が 11 個あるのでこれらを合理的に定める方法として改定  $k-\epsilon$  モデルを乱流噴流、乱流後流、乱流混合層に適用し、解析的研究によって各モデル定数の存在範囲を明らかにした。

## 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

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，成功裏に1981年以来実用に供されている，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・助 手 重田 達也・研究員 藤田 聡  
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 牧原 光宏

実証レベルの高速炉をはじめ，CANDU 型重水炉，ATR，HTGR また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いだした。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。

（受託研究員費）

## 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  
大学院学生 永井 明人

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，数式を扱う際のエラーの発生を，被験者およびアンケート方式

により解明することを試みている。また、エキスパート・システムとの関連において、あいまい工学の面から経験の集積などの意義に関する研究を行っている。また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 神崎 孝之

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、発生時の対応にいたるまで検討し、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にいたる基本諸事項を検討している。また長時間の監視業務における意識のボケのモデル化についても、そのモデルの導出といった面から研究している。

## 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。さらに磚り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。

## 2・6 液体貯槽の耐震特性改善に関する研究（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・大学院学生 牧原 光宏

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。その一方法として、

リニア・モータを使用した積極的制振機構の開発を行い、さらにこの機構の採用により接続配管の損傷状況、およびそれが制御に及ぼす影響についての研究を行った。

## 2・7 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・大学院学生 牧原 光宏

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成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の解析法につき、模型実験とシミュレーションを比較しつつ研究を行った。また、配管系へ各種非線形減衰機構を付加した場合の特性推定法などについての研究を続行している。

## 2・8 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・助手 重田 達也  
研究員 原 文雄・研究員 曾我部 潔

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。これに基づき、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、電力機器用合金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、振動台上の試験体の特性が加振とともに変化する場合の特性改善法についての基礎的研究、大型模型の火薬爆発による試験法などにつき、調査・研究を行った。

## 2・9 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。本年度は高速増殖炉実証炉のための免震機構について振り応答の発生の可能性を中心にして、その信頼性解析を、また、弁などの機械的論理機構の固着などの発生についての信頼性解



析法についての研究を行った。

## 2・10 地震時におけるプラントの応答性状に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・助手 重田 達也・技官 小峰 久直

地震時におけるプラント内の貯槽、機器・配管系の応答性状とそのゆらぎを把握するため、理論的、実験的研究を行っている。千葉実験所における各種プラントモデルの自然地震に対する応答の計測を中心に、三次元地震特性とそれに対する配管の応答特性の解明、弾性殻・地盤ばね支持系の貯槽の地震応答特性の解明などを行い、また、振り地動と加速度の関係を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・11 多段積層ゴムを用いた高層建物制振用マスダンパの研究（継続）

助教授 藤田 隆史・大学院学生 松本 洋一

本研究では、高層建物の風による振動を抑制するためのマスダンパとして、質量の支持に、摩擦抵抗のない多段積層ゴムを用いたマスダンパを考案し、その実用化研究を行っている。本年度は、質量25tonの実マスダンパを設計し、その1/2スケールモデルを用いた振動実験を行って、振動特性の詳細を把握するとともに、実用化のために必要な大振幅が許容可能であることを確認した。また、振動特性を表現する解析モデルも作成した。

## 2・12 アクティブ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・受託研究員 小見 俊夫

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の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場合の実験を行い、その免震性能を検討した。

## 2・13 可変摩擦ダンパによるセミアクティブ・コントロールを用いた免震構造の研究

助教授 藤田 隆史・大学院学生 壁矢 和久

本研究では、免震床や免震建物を対象として、可変摩擦ダンパを用いたセミアクティブ・コントロールにより、応答加速度の低減はパッシブ系と同等であるが、相対変位を常に小さくし、さらに、万が一の大地震時には摩擦ダンパをブレーキとして使い、確実に壁などとの衝突を回避できる免震システムを研究している。本年度は、セミアクティブ・コントロールの制御則を

シミュレーションにより検討し、上記の可能性を確認した。

## 2・14 リニアモータを用いたアクティブ微振動除振装置の研究（継続）

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、その一つとして、リニア DC モータをアクチュエータとして用いたアクティブ除振装置を試作し、制御則の検討を行い、パッシブ系を大幅に上回る除振性能の得られることを確認した。

## 2・15 ピエゾアクチュエータを用いたアクティブ微振動除振装置の研究

助教授 藤田 隆史・大学院学生 Wu Hsiang Teh

本研究では、アクティブ除振装置の一つとして、ピエゾアクチュエータを用いた装置について研究している。本装置では、微振動以外の外力に対しては十分に剛な特性を持たせることができるため、全く新しく除振装置として、種々の用途が考えられる。本年度は、研究の第1段階として、ピエゾアクチュエータの動特性を測定し、一次元のアクティブ除振を行うための実験装置を設計、製作した。

## 2・16 工作機械の動的特性と精度の関係に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳

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

## 2・17 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・18 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・19 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・20 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・21 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・ブロック法等を提示し、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・22 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、複雑かつ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て対応を検討し、互いによく一致する結果をえている。

## 2・23 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を3次元的に求めること、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・24 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、大口径の場合にはいま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点の変位から円弧形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・25 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・助手 大堀 真敬・大学院学生 渡辺 真

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特に静圧空気スライド、磁気ディスク平面等を対象にあらためて開始し、サブミクロン台の精度測定の可能性について検討している。

（一部科学研究費一般研究B）

## 2・26 機械加工に伴う加工変質層の計測および解析（継続）

助教授 谷 泰弘・教授 佐藤 壽芳・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、 $V(z)$ 曲線頂部の検出精度を参照波の位相によって検出する方法等への発展をはかった。

## 2・27 レーザ光基準真直度計測法に関する研究

助教授 谷 泰弘・教授 佐藤 壽芳・技 官 上村 康幸

レーザ光の直進性を利用してこれを真直度測定の基準として、照射されたビーム光の位置測定をフォトダイオードを用いて行い、真直度を計測する方法がある。本研究では、この方法で得られる分解能、測定範囲、安定性、干渉性等について検討を行い、工作機械の一般的な真直度測定法としての可能性について研究を進めている。(一部科学研究費試験研究)

## 2・28 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

加工変質層は、加工物の機械的特性や物理的特性に悪影響を及ぼすため、問題となっている。本研究では、この加工変質層を定量的に評価するために、超音波顕微鏡を用いて弾性表面波の伝播特性と加工変質部の機械的特性との関係を明確にしている。本年度には研削時に生じた熱影響層のような境界の明確なものについて、その加工変質層の厚み計測を行った。

## 2・29 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・技 官 高野 清

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)高性能滴状凝縮熱面の試作および性能試験。

## 2・30 非混合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・31 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・協力研究員 宗像 鉄雄  
博士研究員 パスカル・ウィリアムス・大学院学生 林 謙年

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。さらに、容器内に密度・濃度の異な

る2液層が成層状態で存在する場合の対流現象についても研究を行っている。

(一部科学研究費一般研究B)

## 2・32 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・技官 高野 清  
大学院学生 秋吉 亮

高温融体(金属・岩石・紙パルプ原料)などが、液体中に落下したときに生ずる爆発的な蒸発現象は、蒸気爆発と呼ばれ、種々の産業においてその原因究明と防止策の検討が行われている。本研究では、水中に熔融金属を落下させたときに生ずる小規模爆発の観測によって、現象の基本的メカニズムを解明しようとしている。また、爆発を利用した急速凝固粉末の製造法についても実験し、ある条件ではアモルファス相が生成することを確認した。

(一部科学研究費総合研究A)

## 2・33 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保存法についての実験を行っている。

## 2・34 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 大竹 浩晴

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(おもに膜沸騰、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、水平円柱系自然対流膜沸騰熱伝達に及ぼす伝熱面寸法の影響を統一的に把握するために、実験的および解析的検討を行った。

## 2・35 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熱伝達促進効果の実験を行い、前者については、特に熱伝達の劣る水平下向き面で促進効果が著しいことを明らかにし、後者については、各種液体について、付加する電圧と蒸発時間の関係を調べ、現象の基本的メカニズムの検討を行った。

## 2・36 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・助手 大久保英敏

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、昨年度一般化した超電導体表面への低熱伝導性材料被覆層の設置効果をさらに高めるべく、被覆層に粗さを付加し、これによる液体ヘリウムの沸騰熱伝達の促進効果を検討した。

（科学研究費特別研究）

## 2・37 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・大学院学生 姫路 裕二

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。電子デバイスの沸騰冷却においても最も問題となるのは、核沸騰開始に関するヒステリシスの問題であり、これについて、気泡を捕獲したクボミの熱力学的安定性についての解析的研究などを行っている。

（一部科学研究費一般研究 C）

## 2・38 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

鋼材の熱処理をはじ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、ミスト冷却に及ぼす非定常性の影響、後者については、微小物体まわりの飽和およびサブクール膜沸騰熱伝達について実験的検討を行った。

（一部科学研究費奨励研究 A）

## 2・39 機械構造物の振動放射音に関する研究（継続）

教授 大野 進一・助手 大石 久己・技官 鈴木 常夫

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した遮音箱の騒音低減効果についても研究している。

## 2・40 自動車の駆動軸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 山本 恒三

自動車用エンジンは、燃焼が間欠的であることや、燃焼に不整があることなどにより、トルク変動を生じ、その結果、駆動軸系の振動騒音や車体の振動を生ずる。本研究では、間欠燃焼に起因する歯車変速機の歯打ち騒音を防止するためのクラッチディスク諸元の最適調整の問題と、不整燃焼による車体のサージ現象を抑制するための駆動軸系の設計の問題などを取り上げている。

## 2・41 多入力加振による振動の制御に関する研究（継続）

教 授 大野 進一・助 手 大石 久己

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、梁構造物および板構造物に複数の加振力を作用させ、構造物の所望の点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・42 振動インテンシティに関する研究（継続）

教 授 大野 進一・技 官 鈴木 常夫・大学院学生 柳沢新一郎

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。このエネルギーは、一部は構造物内で消費され、残りは構造物内を伝播して支点を通過して外部に流出する。このエネルギーの流れは固体伝播音と関係がある。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、曲げ振動によるエネルギーの流れを計測する方法を研究している。

## 2・43 セラミックのグラインディングセンタ加工システム（継続）

教 授 中川 威雄・研究員 鈴木 清  
研究員 植松哲太郎・研究員 刈込勝比古

(先端素材開発研究センターの項1参照)

## 2・44 インプロセス電解ドレッシングによる鏡面研削（継続）

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2参照)

## 2・45 磁性砥粒による金型表面みがき

教 授 中川 威雄・助 手（特別研究員）安斎 正博・受託研究員 真崎 浩一

(先端素材開発研究センターの項3参照)



## 2・46 セラミックス粉末の押出成形（継続）

教 授 中川 威雄・技 官 野口 裕之・大学院学生 張 黎紅  
研究員 鈴木 清

（先端素材開発センターの項4参照）

## 2・47 プラズマ粉末溶融の応用

教 授 中川 威雄・助 手（特別研究員）安斎 正博

（先端素材開発センターの項5参照）

## 2・48 金属短繊維の静電植毛（継続）

教 授 中川 威雄・技 官 野口 裕之・研究員 柳沢 章

（先端素材開発研究センターの項6参照）

## 2・49 通気性セラミック型による鋳造亜鉛合金射出成型型

教 授 中川 威雄・技 官 野口 裕之・大学院学生 魏 杰  
受託研究員 宮本 和彦

（先端素材開発研究センターの項7参照）

## 2・50 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 島谷 祐司

プレスによるプラスチックの二次成形加工が持つ可能性を拡張し、高精度、高機能化を狙った新しい加工技術の開発研究に取り組んでいる。本年度は、プリント基板、プラスチック PGA の振動ピン立て加工サンプルのヒートサイクル試験と熱劣化特性調査、および基材樹脂の影響を系統的に調査するとともに、従来ピン径0.45mm に対し本手法では0.3mm までピン径を低減できることを実験的に明らかにした。

## 2・51 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、二次元リアルタイム流動分布計測法としてガラスインサート金型による各種不良現象の観察、画像処理に基づくウェルド形成現象の解析を行った。型内三次元流動分布計測法として昨年度提案されたゲート着磁法については、実験手順、可視化手法を確立し、サイドゲート型、ピンポイントゲート型の試作研究を通して本手法の汎用性を実証的に明らかにした。

## 2・52 射出成形における型内流動樹脂の温度分布計測（継続）

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、めっき手法によるセンサの集積度を昨年度の2倍に向上させ、型内流動・圧縮・保圧・冷却の全成形プロセスにおける板厚方向の詳細な温度分布変化を計測した。また物理的意味が不明確な赤外線放射温度計出力特性を明らかにした。

（一部科学研究費奨励研究 A）

## 2・53 可視化加熱シリンダによる最適スクリュ設計の研究（継続）

助教授 横井 秀俊・助手 村田 泰彦・東洋機械金属 高橋 博  
研究生 早崎 進

（文部省科学研究費補助金による研究の項 C.i.⑤参照）

## 2・54 アクチュエータ内蔵金型による型内直接成形

助教授 横井 秀俊・受託研究員 島谷 祐司

電気－油圧サーボ弁式アクチュエータにより成形型内のコマを直接駆動し、高精度な成形プロセス制御を行うことを目的とする。本年度はアクチュエータ内蔵金型を開発するとともに、加圧ピン方式により厚肉成形品のひけ量改善効果、薄肉成形品の型内そり矯正効果が顕著であることを実験的に明らかにした。後者については、振動付与によってより短時間に矯正が達せられることも併せて確認した。

## 2・55 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。本年度は放物線形状スプライン刃によるフルフォーム切削方式の2ステージ4セグメント円錐板積層ブローチを、機能を拡張した設計支援専用システム LAMBDA により設計から製作まで一貫して行い、ブローチ盤による切削性能試験を繰り返して LAMBDA および本格的長尺積層ブローチの実用性を検証した。

## 2・56 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。このほか，ダイカスト加工と半溶融鍛造・熱間鍛造を複合化したダイカストフォーミング加工の開発を進めている。

## 2・57 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・58 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出し・引抜き・曲げ・絞り・パルジング等の二次加工に関して，基礎・応用の両面から系統的な研究を進めている。特に円管を母材とする各種の管製品の二次加工について，理論的・実験的研究を進め，この分野の技術的体系化を図るとともに，実際加工の場における加工技術の改善ならびに新技術の開発について応用的研究を進め，多くの成果を得ている。

## 2・59 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出し加工法のほか，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・60 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・61 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・62 押出し・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カ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様々な角度から検討を行っている。

## 2・63 半熔融複合加工法による金属―セラミック系新構造機性能性材料と製造・加工技術の開発（継続）

教 授 木内 学・助 手 新谷 賢

半熔融焼結法，半熔融鍛造法，半熔融押出し法，半熔融圧延法，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性能性材料の開発を進めている。さらに，製造プロセスと併せてそれらの二次加工技術についても開発研究を行っており，有用なデータの蓄積を図りつつある。

(科学研究費試験研究)

## 2・64 海洋構造物の安全性に関する研究（継続）

教 授 前田 久明・研究員 増田 光一・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，風，波，潮流中での浮体ならびに付属構造物の挙動に関する文献調査を行い，現状の問題点を明らかにした。風，波中での浮体の転覆の数値シミュレータを開発した。

## 2・65 海洋波の方向スペクトルならびにその中での海洋構造物の挙動に関する研究（継続）

教 授 前田 久明・技 官 鈴木 文博・大学院学生 笠原 昭夫・趙 孝済

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、方向スペクトルの解析精度に及ぼす波高計の位置と波高データの誤差の影響を明らかにした。また、2方向不規則波中での係留浮体の運動応答を実験的ならびに理論的に調べ、1次応答ならびに長周期動揺に対して、重ね合わせの原理の成立の有無を明らかにした。

## 2・66 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、OWC型反射波吸取式造波装置を開発した。OWC型波浪発電装置を利用した浮体の動揺軽減方式を開発した。

## 2・67 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、新たに製作した潜水艇用強制動揺試験装置を用いて2種類の潜水艇の操縦微係数を計測した。縦運動に対して、初期設計に使用可能な操縦微係数の推定法を開発した。

## 2・68 波力吸収と波浪荷重制御の研究（継続）

助教授 木下 健・大学院学生 村重 淳

特別な機能を持った海洋構造物の新しいコンセプトの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。本年度からは海洋波レンズの研究を開始した。高周波域での細長体理論から、幾何光学に対応する理論が得られることを示し、断面の2次元散乱、放射問題の解を用いて容易に海洋波レンズが設計できるようになった。

## 2・69 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、本年はタンカー、箱型バージ、半没水型海洋構造物の3種類の典型的浮体について、波浪中の自由減衰試験とともに強制動揺試験を行い、減衰力と付加質量に対する入射波の影響を調べた。減衰力についてはポテンシャル成分と粘性成分に分離する方法を新しく示した。付加質量については半没水型構造物の場合のみ顕著に入射波の影響を受けることがわかった。

## 2・70 不規則波中の係留浮体の非線形応答の確率論的解析

助教授 木下 健・大学院学生 高瀬 悟

海洋波中に係留された浮体運動の固有周期は非常に長いのが一般であり、その外力・減衰力・付加質量は波高や運動速度、加速度等に対して非線形性が強い。さらに復原力も非線形であることが普通のため係留設計に際しては、ランダム波浪中の非線形応答を確率過程として、とらえる必要がある。本年度はその中の外力の非線形を取り上げ、確率密度に対する影響を理論的に検討し、波周期の応答と長周期の応答の確率的干渉の重要性を明らかにした。

## 2・71 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にともなう水質汚濁の拡散防止用施設とその係留方式の理論的設計法と新形式の開発の研究を行っている。本年度は広い水域を必要としない、干満潮にも対応できる新しい緊張係留方式であるアクアバネの係留特性、すなわち復原力、付加質量、減衰力の理論計算法を導いた。

## 2・72 計算流体力学の海洋工学への応用

助教授 木下 健・大学院学生 村重 淳

海事流体力学には自由表面流れと粘性流れが含まれるが、理論的研究として解析的に扱える部分はその一部に限られる。それでも自由航走中の船の場合は、流線形のこともあり解析的に扱える範囲は広いが、係留された海洋構造物の場合は純数値的にしか扱えない問題が多い。一方計算流体力学は近年盛んに各工学分野で研究され、問題によっては定性的利用から定量的な予測手段となり始めている。海洋構造物の要素部材の振動流中の流体力の定量的推定を目指している。

## 2・73 イオンビーム加工の研究（継続）

教 授 増沢 隆久・協力研究員 国枝 正典

半導体関連分野等で、ドライプロセスによる表面微細加工法として有望とされているイオンビーム加工について、イオン銃（カウフマン型）の性能の向上、特に工作物に与える損傷の少ない200eV以下の低加速電圧域におけるビーム電流密度の増大に関する研究を進めている。

## 2・74 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 郭 佳働

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・75 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

タルボルド CBN 砥石のツルージングにおける基礎的特性を明らかにした。

## 2・76 マイクロ打抜き・マイクロ切削加工の研究（継続）

教 授 増沢 隆久・技 官 藤野 正俊・大学院学生 崔 小新・佐藤 達志

打抜き、切削等の機械的加工法は生産性、加工精度ともに優れた方法であるが、微細寸法の場合は工具の製作、調整が容易でない。本研究では、ワイヤ放電研削法を応用し、数十 $\mu\text{m}$ の寸法の打抜き、ドリリング、エンドミル加工などの実用化を進めている。

## 2・77 電解加工による表面仕上げ法の研究（継続）

教 授 増沢 隆久・協力研究員 酒井 茂紀・技 官 藤野 正俊

電解加工法は一般に滑らかで良い仕上面が得られる一方、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・78 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 国枝 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・79 流れ場の数値予測に関する研究（継続）

教 授 小林 敏雄・研究生 佐田 幸一・大学院学生 森西 洋平

二次元および三次元非圧縮性粘性流体に関するCFD (Computational Fluid Dynamics) 手法の確立とその工学的応用の研究である。流れのモデリング、流れ場の幾何形状のモデリング、境界条件のモデリングを基調とした種々の流体解析コードの開発を行っている。今年度は特に、機械工学においてしばしば現れる剝離乱流、旋回乱流、乱流混合を主対象に  $k-\epsilon$  乱流モデル計算および Large Eddy Simulation の精度検討と評価を行った。

## 2・80 流れの可視化とその画像処理（継続）

教 授 小林 敏雄・中国政府派遣研究員 陳 南翼・助 手 佐賀 徹雄  
技 官 瀬川 茂樹・技 官 長瀬 久子

種々の流れ場の定性的/定量的観察に適する可視化手法の開発およびディジタル画像処理技術の利用による可視化結果の自動解析システムの開発に関する研究である。今年度は三次元流速分布の自動計測が可能な“流れの可視化・画像処理システム”の開発、改善を行った。特に流れ場を数十 $\mu\text{m}$ の固体トレーサ粒子で可視化し、これを電子シャッター付きTVカメラで連続的に撮影して速度ベクトルを抽出するマルチフレーム方式のソフトウェアを完成させた。

## 2・81 希薄気体の流動解析法に関する研究（継続）

教 授 小林 敏雄・大学院学生 松本 裕昭

半導体薄膜などを製造する工程に現れる真空中での気体流動の予測手法の開発に関する基礎的研究を行っている。今年度の主な成果は、①反応を含む多成分気体流れに適用できるモンテカルロ直接シミュレーション法を構成したこと、および②反応容器の壁面反射条件の設定に知見を得たことである。

## 2・82 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

自動車などの陸上車両の定常・非定常空力特性の解明、乱流騒音の制御、車室内冷却暖房空気流動の予測と制御に関する基礎的研究を行っている。今年度は乱流モデルを用いての車両外部流れの予測手法の改善に重点を置き、一般座標系・有限体積法ベースの高速計算コードを完成させた。また、各種配管系における高速気流の挙動、特に固気および気液二相流の挙動の予測手法を検討した。

## 2・83 LES 実用化に関する研究

教 授 小林 敏雄・大学院学生 森西 洋平・大学院外国人研究生 呉 健済

LES (Large Eddy Simulation) を工学・工業の場で利用するためにはサブグリッド乱流モデルの検討、一般座標系の導入、実用的境界条件設定方法の確立、高速計算手法の検討や計算精度の把握が必要である。今年度はコントロールボリューム法に基づく LES コードに壁境界条件として2層モデルを設定できる独自の手法を加えることに成功した。このコードにより後面ステップ乱流、旋回乱流、自動車車体まわり乱流の数値予測が可能であることを示した。

## 2・84 カルマン渦流量計に関する研究

教 授 小林 敏雄・大学院学生 石川 正昭

半導体チップの発達により周波数分析技術が普及しつつあり、これに伴い流体振動型流量計も工業の広い範囲で使用されることが予想される。適用流速範囲の広いカルマン渦流量計を構成するための形状・要素配置などの諸条件の最適化に数値流体解析手法を適用するための基礎的研究である。今年度は反変速度を用いた一般座標系の適用と領域分割法の導入により複雑な容器内変動流の数値予測が可能であることを示した。

## 2・85 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・受託研究員 磯部 正人

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。軸受を剛体と仮定した解析はすでに実用化されているが、近年の軽量化設計に伴い不



十分な点が見られるようになってきた。本研究は、潤滑膜に発生する圧力にもとづくコンロッドの弾性変形を考慮した場合の軸心軌跡を、実際の計算時間で求めることを目的としている。  
(一部受託研究費)

## 2・86 エマルションのトライボロジーに関する研究

教 授 木村 好次・技 官 岡田 和三

種々の界面活性剤によるエマルションを潤滑剤に用い、まず X 線透過法により弾性流体潤滑膜の厚さを測定して、固-油界面および固-水界面の界面エネルギーの差として定義される置換エネルギーと、流体潤滑膜形成との関係を調べ、油滴のトラップにもとづく理論の妥当性を確かめた。また低速摩擦試験によってその境界潤滑特性を調べ、活性剤自体の潤滑効果が支配的な役割をもつことを明らかにした。  
(一部受託研究費)

## 2・87 潤滑油の摩耗軽減効果に関する研究

教 授 木村 好次・技 官 岡田 和三・大学院学生 文 尤植

潤滑油の存在下における摩耗は、関与する因子がきわめて多い現象である。今年度は、ガソリンエンジンでの使用によって劣化した潤滑油を用いて摩耗試験を行い、いわゆる初期摩耗が摩擦係数と似た推移を示すこと、定常摩耗は使用期間に伴って漸増する傾向を示すことなど、いくつかの手がかりを得ることができた。  
(一部受託研究費)

## 2・88 湿式摩擦材の摩擦特性に関する研究

教 授 木村 好次・受託研究員 岡田美津雄

潤滑油の存在下で作動する、いわゆる湿式クラッチには、ペーパーベースの摩擦材が一般に用いられているが、その摩擦特性は潤滑油の組成によって微妙に変化する。本研究では、部分的な流体潤滑に寄与する表面形状の変化、境界潤滑を支配する吸着膜の生成などに及ぼす潤滑油成分の影響を調べている。  
(一部受託研究費)

## 2・89 新材料のトライボロジーに関する研究

教 授 木村 好次・技 官 岡田 和三・大学院学生 王 海夢

エンジニアリング・セラミックス、各種表面改質など、摩擦面材料としていろいろな新材料の使用が試みられている。本研究室では、従来主として潤滑油の存在下におけるそれらの摩擦摩耗特性を調べる一方、それらの摩耗のメカニズムを金属材料の場合と比較しながら解析し、一見脆性体とみられる材料でも、摩擦面には延性材料と似た特徴が現われることなどが明らかになった。現在高温における摩擦摩耗に関し予備的な実験を行っている。(一部受託研究費)

## 2・90 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。容積型のディーゼル機関と速度型のタービンを組み合わせるため，排気エネルギーを効率良く利用するためには，タービンを含む排気管内の非定常流動を解明する必要がある。本年度は，排気干渉を避けるために用いられる２口排気タービンのノズル合流部に着目したシミュレーションモデルを開発し，その有効性を確認した。（一部科学研究費一般研究 C）

## 2・91 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・協力研究員 小西 奎二

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について，実験と数値解析の両面より明らかにしてきた。現在，定常流時のタービン特性と脈動流時の特性を比較検討し，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ために研究を行っている。

## 2・92 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

車両用排気タービンのように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。これまでに，単独対称翼まわりの静圧分布を実験的に明らかにした。また，薄翼の仮定で解析を行い，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た。現在，翼列実験を行うように準備している。

## 2・93 円錐ディフューザに関する研究（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 鄭 孝攻

ガスタービンの排気エネルギーを有効に利用するため，タービン出口に円錐ディフューザを用いることが多い。この出口ディフューザには旋回速度成分を持つ流れが流入するので，この速度成分を利用した高性能円錐ディフューザに関する研究を行っている。本年度は，ディフューザ形状と流入条件に着目して，ディフューザ内部の流動特性のうち，乱れ分布の測定を行うための準備をした。

## 2・94 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・研究生 Götz A. Stelzenmüller

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。これまでに、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。本年度は、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のうち、乱れの発生、乱れ強さ分布とピストン位相差、ピストン行程、回転数等との関係を明らかにし、高性能熱伝達機構を解明する基礎資料を得た。

## 2・95 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・大学院学生 西村 勝彦

ディーゼル機関の出力向上、燃費改善、排気浄化のために、燃焼制御が重要な役割を果たす。燃焼改善のため、吸気に旋回流を与えているが、現在のところ、吸気管形状は経験的に決めることが多く、余り容易な設計法ではない。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的研究を行っている。

## 2・96 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は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 B）

## 2・97 粉粒体の輸送の研究（継続）

助教授 浦 環・技 官 坂巻 隆

微粉精鉱・微粉炭・粉炭などの輸送は穀類などのばら積み貨物輸送とは同等に扱えない。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（国際海事機関）へ国際条約の試案の提案ならびに提言を行っている。

## 2・98 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・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 深海用油浸モーターの研究（継続）

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・モーターさらにはパワー電源である電池類を油浸して、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項目が多くあり、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。

## 2・101 無索無人潜水艇の自律制御の研究

助教授 浦 環・大学院学生 藤井 輝夫

翼型断面を持つ無索無人潜水艇の自律航行に関する研究をおこなっている。定常航行の制御定高度航行の制御について海流水槽等を用いた実験的な研究および運動の数値シミュレーションによるアルゴリズムの開発をおこなっている。

## 2・102 無索無人潜水艇の研究（継続）

助教授 浦 環・教授 前田 久明・助手 能勢 義昭

大学院学生 横山 正・藤井 輝夫

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・103 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・大学院学生 大塚まなぶ・受託研究員 塚本 雅弘

研究生 岩瀬 律雄・坂梨 尚文

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ている。本年度はさらに、磁気軸受のデジタル制御に関して、繰返し制御の適用、ギャップセンサーの開発、DSP による 5 自由度制御等の研究を行った。

## 2・104 高速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・金 明秀

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、これを計算機制御による電気油圧サーボ機構および高速電磁駆動機構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た。本年度はピストンの加工を目的とした、高速 NC 非円形旋盤の開発を行った。

## 2・105 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。さらに、本年度はクリーンルーム用リニア搬送装置の開発を進めた。

## 2・106 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 山形 豊

受託研究員 工藤 謙一・研究生 岩崎 幸治

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マイクロロボットの開発を行っている。

## 2・107 クリーンルーム・真空用ロボットの研究（継続）

助教授 樋口 俊郎・助手 岡 宏一・研究生 菅原 宏

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

## 2・108 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

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・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・柄川 索

受託研究員 塚本 雅弘・研究生 藤原 茂喜

ロボットによる部品の挿入作業を円滑かつ高速に行うためのハンドの研究を行っている。具体的には、磁気軸受機構およびヴォイスコイルモータ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、DSP 等によるデジタル制御により、RCC 機構ハンドと同様の機能を始め、可変コンプライアンス機能、力覚機能、精密位置決め機能を実現している。

## 2・110 3次元ワイヤークレーンの開発（継続）

助教授 樋口 俊郎・客員研究員 劉 長洪・大学院学生 明 愛国

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、運動制御の研究と張力センサーの開発を行った。

## 2・111 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・大学院学生 林 堅

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・112 フィルムを用いた静電アクチュエータの開発

助教授 樋口 俊郎・大学院学生 柄川 索

静電力を有効に利用したアクチュエータを構成するためには、静電力の発生を担っている電極の表面積をできる限り大きくすることとパターンの微細化が必要である。そこで、フィルムを用い、これに電極のパターンを精密に印刷し、積層化した構造のアクチュエータを考案した。簡単な装置による基礎実験を行い、静電力発生機構のフィルム相互の移動の確認を行った。

## 2・113 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（あるいは剛体要素モデル）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。本年度は一般骨組構造に対し、剛体・ばねモデルと等価な低次有限要素モデルを用いて、クラッシュ解析を含む準静的弾塑性・有限変形解析プログラムを開発した。

## 2・114 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

受託研究員 井根達比古

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鋼管の軸対称圧壊問題に対する数値解析を実施し、昨年度に得た実験結果との比較検討を行った。

## 2・115 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。本年度は、円筒鋼管柱・H型はり接合部の局所座屈強度問題に非線形有限要素法を応用し、既存の実験結果による検証を行ったうえで、設計資料を得るためのいくつかのパラメータ計算を実施した。

## 2・116 離散系力学モデルによる不連続体シミュレーション

助教授 都井 裕・大学院学生 吉田 俊・研究生 芝野 亘浩

接触、摩擦、がた、大変位、弾塑性などの種々の非線形性を含む不連続構造系あるいは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、EPS土木工法において盛土材料として用いられる発泡スチロールブロック集合体などを含む不連続ブロック構造体の解析プログラムを開発した。

## 2・117 セラミックスの破壊力学に関する数値的研究

助教授 都井 裕

機械用・構造用セラミックスの破壊力学に関する数値的研究を開始した。本年度は、損傷力学の手法により、マイクロクラックを含む脆性材料のひずみ速度依存型構成方程式を記述したうえで、マイクロクラッキング材料中に存在する亀裂（マクロクラック）の静的および動的荷重下での定常および伝播挙動を有限要素法でシミュレートし、強靱化（toughening）に関するいくつかの知見を得た。

## 2・118 新素材構造物の極限強度評価・有限要素解析プログラムの開発

助教授 都井 裕

セラミックス、新アルミ合金、エンジニアリングプラスチックなどのいわゆる新素材から成る構造物の極限強度評価を目的とした有限要素解析プログラムの開発研究に着手した。本年度は、セラミックスの材料非線形挙動の主要因であるマイクロクラッキング、マルテンサイト変態塑性、クリープの各物理現象に関し、内部状態変数を用いて、数値計算に好都合な形式の構成方程式を誘導した。



### 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、防災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関連して、送電線鉄塔のモデル化を行うとともに、多相回路モデルを利用して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。  
(一部受託研究費)

### 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

落雷位置標定方式の研究を行っている。磁界による位置標定システムの誤差の測定と解析、落雷検出効率の評価を行い、自然雷パラメータの推定に応用した。また到来時間差方式による位置標定システムの精度の研究を開始した。

### 3・6 インパルス高電圧のデジタル計測の精度向上に関する研究

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝  
大学院学生 道下 幸志・協力研究員 松本 隆宇

インパルス高電圧・大電流測定時のデジタル計測による測定精度向上に関する研究を行った。インパルス波形測定時のデジタル計測の誤差評価法の検討を行い、精度よく評価が行える方法として、修正平均値法を提案した。さらに、時間パラメータおよび波高値の生データによる測定精度を検討し、これらの分解能およびサンプル時間間隔に対する依存性について研究を進めた。

### 3・7 急しゅん波インパルス電圧に対する SF<sub>6</sub>ガスの絶縁特性に関する研究（継続）

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝  
大学院学生 西村 俊彦・博士研究員 李 福熙

ガス絶縁開閉装置において、断路器の開閉によって発生する急しゅんな過渡過電圧に対する SF<sub>6</sub>ガスの絶縁特性を解明するための実験装置および測定システムの試作を行った。さらに、この装置を用いて、針状突起物を設けた球一平板放電ギャップに、振動性インパルス電圧および単一インパルス電圧を印加した際の絶縁破壊現象について実験を行い、その結果について解析を加えた。

### 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、特に超高压直流送電において重要な問題となっている。この現象の基礎過程について、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を解明した。また直流送電と並んで重要な交流 UHV 送電用のがいしの耐汚損性能についても、実験的に検討した。

### 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  
大学院学生 道下 幸志

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、およびインドネシアの雷の電磁波による測定を現地において行った。また落雷点近傍の電界、磁界と配電線への誘導電圧を日本海側の海岸で測定した。

### 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、液体中の空間電界の計測について検討し、電気光学効果を利用した計測法に関する研究を進めた。

### 3・11 非セラミックがいしの表面の特性に関する研究（継続）

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 宇宙環境における衛星表面材料の帯電放電現象に関する研究

助教授 石井 勝・大学院学生 津村 英志・北條 豊

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り、この電荷の自己放電は衛星に障害をもたらす可能性がある。この現象の実験的な研究を行うため、25keVまでのエネルギーの電子線照射が可能な高真空容器を製作し、実際の衛星表面に使用される高分子フィルムの帯電現象、放電開始条件を実験的に検討した。装置の内部条件の診断には表面電位計、質量分析計を用いた。  
(科学研究費一般研究C)

### 3・13 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 定梶 潤・小林 豊

金属および複合材等の先端材料の破壊と機能評価の研究、ならびに広い範囲の構造物の試験・監視のために、アコースティック・エミッション(AE)は欠くことのできない手段となってきた。計測および解析・監視システムのハードウェアとソフトウェアの研究を継続的に進めており、AE発生機構の解明とともに産業的実用化に役立つ開発を行っている。

### 3・14 複合材の破壊様式および進展のリアルタイム観測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・大学院学生 定梶 潤・小林 豊

多様な破壊挙動を示す複合材の各種破壊モードおよび破壊進展を、検出AEから正確に推定する技術の開発と、この方法による材料特性の評価法の研究を進めている。AE波をマルチパラメータとしてデータ化する技術の開発により、従来得られなかった高い推定機能が得られている。またこの方法により材料評価にも大きく寄与することが期待されている。

### 3・15 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 および解析処理 (継続)

教 授 山口 楠雄・研究担当 石谷 久  
助 手 小柳津宏忠・大学院学生 定梶 潤

1,000～10,000事象/入力/秒の高速で AE 波形情報を収集できる入力処理装置, および組合せ・解析処理装置から構成される多入力分散処理型 AE 波形情報収集・解析処理システムの開発を行ってきた。ハードウェアの改善とマルチオプションの多段階処理ソフトウェアの開発を進めている。この方式は、第3世代の AE システムとして評価され、産業用装置として各方面で実用化されようとしている。

### 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  
プラントの異常診断, 防災, ユニットプロセスの制御およびプラント総括制御などの研究を精糖・食品・都市ガス生産などについて行ってきた。異常監視診断技術および制御の研究とともに、生産を、定常運転—異常診断—停止—再起動の一連の状態として検討している。

### 3・17 アコースティック・エミッション(AE)技術の産業利用の ための標準化 (継続)

教 授 山口 楠雄・研究担当 岸 輝雄・助 手 小柳津宏忠  
産業用の金属压力容器・配管の健全性監視のための技術の標準化について検討を行ってきた。その結果, 実施手順等について推薦案を作成し, AE 技術の普及に役立てることにした。この研究は, 規格化技術に比し, より先見的でフレキシブルな内容の技術知識を一般化し, 産業界において利用しやすくすることを目的としている。

### 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・受託研究員 坂田 稔  
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, 微小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経て, 10 $\mu$ m オーダのアクチュエータ製作と性能評価を行っている。

### 3・19 セラミック系超電導体のマイナス効果を利用した 超小型アクチュエータ（継続）

助教授 藤田 博之・大学院学生 金 容権

超電導物質のマイナス効果により、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、0.1~1mm 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。現在、1 mm 程度のモデルを製作し、浮上特性や駆動特性の測定を試みている。

（一部科学研究費一般研究 C）

### 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（特には乳類）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、リンパ球のおのの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や、ニューラルネットワークとの関係を調べている。

### 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、トリートの伸展形態とAE発生パターンの対応、画像処理で求めたトリート形状パラメータと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、架橋ポリエチレン中の音波の減衰特性、等を明らかにした。

### 3・23 ロボットマニピュレータのアドバンスト制御（継続）

教 授 原島 文雄・講 師 橋本 秀紀  
大学院学生 許 建新・沈 貴宝・姜 聖允

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

### 3・24 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

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（継続）

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 ロボットアームの力制御およびその応用に関する研究

教 授 原島 文雄・講 師 橋本 秀紀・大学院学生 沈 貴宝

本研究では、対象物の動特性を考慮することにより、ロボットアームの適応範囲を拡大することを目的として、VSSを用いたオーバーシュートなしの力制御系を提案した。現在1自由度のロボットアームの押し付け動作およびロボットハンドの把持動作に関してシミュレーションを行っている。今後は、多自由度系とマイクロ・マニピュレータに適用することを考えている。

### 3・29 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  
研究生 金沢 博之

位置サーボ系に可変構造系に基づく制御則を適用し、制御対象のパラメータ変動に対して制御特性をロバスト化する研究を行っている。ロボットアームの駆動系のようにパラメータ変動の大きな制御対象に適用しても動特性がロバスト化されるためには、制御入力の変更の高速化が必要である。このため、状態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・30 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・講 師 橋本 秀紀・助 手 近藤 正示  
受託研究員 大野 雄幸

本研究では、DSPを用いて誘導電動機のデジタル制御を行っている。まず、誘導電動機の離散モデルを導出する一手法を提案し、この離散モデルに基づいたオブザーバを構成した。さらに、そのオブザーバを用いて、磁束推定ベクトル制御系の構成を行った。実際にシミュレーションおよび実験を行い、良好な結果が得られている。

### 3・31 ニューラルネットワークを用いた逆モデルの構成 (ロボットアームへの適用)

教 授 原島 文雄・講 師 橋本 秀紀・大学院学生 野田 浩

本研究は、システムの静的構造、動的構造および加えられる外乱の逆モデルをニューラルネットワークを用いて構成することを目的とする。システムの入出力関係のみからその逆構造を推定し、あらかじめシステムの構造を知る必要はない。実際にロボットアームの制御に適用し、シミュレーションおよび実験によってその有効性を確認する。

### 3・32 ニューラルネットのインバータ制御への適用

教 授 原島 文雄・講 師 橋本 秀紀・助 手 近藤 正示  
研究生 出水 祐三

現在 PWM インバータのキャリア周波数は数 KHz を超え、効率のよい ON/OFF パターン発生は困難である。そこでインバータの ON/OFF パターンの最適化を図るためにニューラルネットを用いた制御方式の研究を行っている。ニューラルネットは学習することによりプラントの特性を自らのネットに組み込むことができる。これを利用してインバータの ON/OFF パターン発生を最適にし、インバータの効率改善を行うべく研究している。

### 3・33 知的制御システムの研究（継続）

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・34 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 中山 雅哉・金 命宣・平田 恭二  
(機能エレクトロニクス研究センターの項1 参照)

### 3・35 LUT を用いた NOAA のセンサの較正

教 授 高木 幹雄・大学院学生 金 命宣  
(機能エレクトロニクス研究センターの項2 参照)

### 3・36 気象衛星 NOAA 画像の大気効果補正（継続）

教 授 高木 幹雄・技 官 箕輪 陽一  
(機能エレクトロニクス研究センターの項3 参照)

### 3・37 気象衛星 NOAA の AVHRR データを用いた TOVS 画像の補間についての研究

教 授 高木 幹雄・大学院学生 平田 添二  
(機能エレクトロニクス研究センターの項4 参照)



### 3・38 気象衛星 NOAA 情報データベースシステム (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5参照)

### 3・39 追記型光ディスクを用いた気象衛星 NOAA クイックルック 画像検索管理システム

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

### 3・40 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 中山 雅哉  
(機能エレクトロニクス研究センターの項7参照)

### 3・41 地図化された気象衛星 NOAA 画像のデータベース化 (継続)

教授 高木 幹雄・技 官 箕輪 陽一・大学院学生 中山 雅哉・高橋 禎郎  
(機能エレクトロニクス研究センターの項8参照)

### 3・42 神経回路網による視覚系のモデル化

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9参照)

### 3・43 認識対象の特徴の抽出と画像検索への応用 (継続)

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10参照)

### 3・44 星座問題

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11参照)

### 3・45 加重ボロノイ分割 (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・46 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13参照）

### 3・47 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14参照）

### 3・48 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15参照）

### 3・49 ベクターフォントの研究（継続）

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16参照）

### 3・50 複写機によるカラー画像処理（継続）

教 授 高木 幹雄・受託研究員 田中 秀幸

（機能エレクトロニクス研究センターの項17参照）

### 3・51 印刷画像の解析

教 授 高木 幹雄・受託研究員 江川 裕仁

（機能エレクトロニクス研究センターの項18参照）

### 3・52 画像処理における編地組織の自動理解

教 授 高木 幹雄・受託研究員 吉村 秀男

（機能エレクトロニクス研究センターの項19参照）

### 3・53 非破壊検査における画像処理（継続）

教 授 高木 幹雄

（機能エレクトロニクス研究センターの項20参照）

### 3・54 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21参照）

### 3・55 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 平野 聡  
(機能エレクトロニクス研究センターの項22参照)

### 3・56 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 安藤 孝  
(機能エレクトロニクス研究センターの項23参照)

### 3・57 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）

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・58 動的 GRACE ハッシュ方式の研究

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25参照)

### 3・59 大規模知識処理システムにおける知識ベースマシンアーキテクチャの研究（継続）

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26参照)

### 3・60 多次元クラスタリングインデックスの研究（継続）

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27参照)

### 3・61 巨大画像の並列処理に関する研究

教 授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優・大学院学生 鈴木 慎二  
(機能エレクトロニクス研究センターの項28参照)

### 3・62 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ー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・63 論理システムの機能的テスト生成法（継続）

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テスト生成法として、複雑な論理システムを機能的モジュールのレベルでモデル化し、接続線を追跡してその経路を活性化できる動作モードを定める方法を提案した。ビットスライスマイクロプロセサの演算回路、8ビットマイクロプロセサの演算回路と制御回路の例について故障シミュレーションを行い、手法の有効性を示した。動作モードの選択表の自動作成とその C 言語による実現をはかっている。

### 3・64 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、実験によってシステムの有効性を実証した。センサの設置条件、環境変動の影響、交通管制への応用の方法などについて、外部の機関と協力して検討をすすめている。

### 3・65 画像計測による交通事象の検出方法（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。交通流の中での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 パターンと名付けた図形で表現し、信号による街路交通流の変動、高速道路における自由流・飽和流・渋滞流の状況など、各種の動的な状態を捉え得ることが示されている。

### 3・66 旅行時間に基づく交通信号制御（継続）

教 授 高羽 禎雄・技 官 中島 睦浩・大学院学生 中村 達也

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を保証する一手法を提案した。街路網中の複数経路について、一定の時間間隔ごとに平均旅行時間を求め、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信号パラメータを変更するもので、GPSS を用いたシミュレータを作成し、線状道路網や小規模の格子状道路網の例についてシミュレーションを行い、その効果を評価した。

### 3・67 自動車の走行誘導に基づく交通流制御（継続）

教 授 高羽 禎雄・大学院学生 酒井清一郎

交通流制御の将来の方向として、自動車・地上間通信を活用して交通流の詳細な状況把握と、車両の速度制御・車線制御などの走行誘導を行うことを構想している。高速道路の車線割当て

を方向別交通量に応じて動的に変化させる方法、信号交差点で直進車と右折車の並べかえを含む誘導を行って右折レーンの効用を高める方法などを提案し、シミュレーションによってその有効性を示すとともに、小ゾーン連続形通信システムによる具体化を検討している。

### 3・68 画像データベース獲得の枠組論

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  
図面や画像、グラフィックスのデータベース化に際して、応用時での可用性を意識して、データベース獲得を行っていくスタンスが、これらに対する認識・理解技術が十分に成熟していない現状では不可欠である。本年度は、対象情報の認識レベルを状態として明示的に表現し、周囲状況や補助情報・知識によりその状態遷移を発火させていくタイプの汎用枠組を提示し、図面への実現的検討を行った。

### 3・69 マルチメディアシステムにおける検索方式の研究

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  
動画、静止画、図形、図面、文字・数値の混在した映像データを対象に、ユーザフレンドリに検索できるシステムの開発を研究している。1つには、「こんな検索」・「あんな検索」とよぶ検索の水準を設定し、そのためのキーワード抽出の自動化までも考慮した統合化された検索システムの枠組の検討をすすめている。

### 3・70 フレキシブル・カラー画像処理の研究

教 授 坂内 正夫・助 手(特別研究員)大沢 裕・研究生 鳥海 有稀  
カラー画像・カラー動画画像を知的に加工し、デザイナーやユーザーの主観・フィーリングを反映した新たな画像を作成する研究を行っている。本年度は、カラーの量子化を行う際にデザイナーの好みや重要度認識をパラメータで制御できる限定色選択方式を提示し、実験的に評価した。

### 3・71 パタン情報の統一的表現・方式の開発(継続)

教 授 坂内 正夫・助 手(特別研究員)大沢 裕  
画像処理、グラフィックス処理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表現・管理する方法を開発している。本年度は図形データの統一枠組(BD トリー)を拡張して各種パターンデータの表現や管理・応用に幅広く応用できるデータ構造を提示し、従来の BD トリーの特性を包含し、かつ十分に汎用性のあることを実験的にも示した。

### 3・72 計算幾何学の研究(継続)

教 授 坂内 正夫・助 手(特別研究員)大沢 裕・研究生 林 英明  
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，地理情報処理や VLSI パターン設計へ汎用データ構造を適用する方向の評価を開始した．

### 3・73 地理情報システムの開発とその応用（継続）

教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕  
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を継続すると共に，システム構成手法の地域情報処理，都市計画への実用化研究も併せて行った．

### 3・74 知的図面処理システム（AI-MUDAMS）の開発

教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕・大学院学生 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と，認識のルールベース化とを組み合わせた新しい手法による知的図面読取りシステム AI-MUDAMS Recognizer を開発した．本年度は図形認識ルール化の枠組の検討と，機械設計図を対象とし，ブラックボードによる知識表現を用いた実験システムを試作し，有効性を実証した．

### 3・75 汎用グラフィックデータ構造の開発（継続）

教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕  
大学院学生 李 仲芳 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，異種データの管理も効率よく実行できるタイプのグラフィックデータ構造として，多レイヤデータに対応できる ML トリーと大きさの大幅に異なるデータに対応できる HS トリーを創案し，有効性を示した．

### 3・76 情報メルティング

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．「情報メルティング（情報融合）」は，これを系統的・体系的に扱おうとするもので，本年度は，「情報」構造の分析と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検討を行った．

### 3・77 図形・画像を用いたフレンドリなヒューマンインタフェースの開発（継続）

教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）大沢 裕  
大学院学生 永田 全三・佐藤 真一

HUMAN FRIENDLY なマンマシンインターフェースをもつ図面エディタ(HFE)や図形操作システムを開発している。

本年度は国土基本地図の入力を対象とし、自動認識と人間のパターン認識能力との最適結合によるインタフェースの開発とその高度化について研究した。

### 3・78 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・受託研究員 神野 善行

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を検討する。

### 3・79 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・80 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（継続）

教授 安田 靖彦・大学院学生 趙 文博

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・高信頼化を図るシャッフルリング(SR)ネットワークを提案し、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・81 ディジタル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

濃淡画像をディジタル化手法を用いて2値化した信号は、ディジタル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。また観点を变えて、2値ディジタル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。さらにカラー画像ディジタル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・82 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効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、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・83 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

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・84 ビデオパケット交換による多対地画像会議方式に関する研究（継続）

教授 安田 靖彦・研究員 小町 祐史

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



### 3・85 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、移動式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やすいと同時に、盗聴にさらされやす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・86 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・87 両眼視ステレオ動画像の高効率符号化に関する研究

教 授 安田 靖彦・大学院学生 ウイリアム A.シュップ

両眼視ステレオ動画像の高効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察し、その特性を調べた。

### 3・88 映像パケット通信に関する研究

教 授 安田 靖彦・助 手 加藤 茂夫・大学院学生 甲藤 二郎

現在 CCITT 等を中心として次世代の ISDN いわゆる広帯域 ISDN の国際標準化に関する検討が進められている。広帯域 ISDN では従来のアナログ電話網や狭帯域 ISDN と違って、セルと称する一種のパケットを基にした伝送交換方式が用いられ、ユーザからみるとレートフリーな伝送路を提供する。このため回線交換網を前提とした従来の映像通信技術は根底から見直が必要となる。本研究では、種々の角度からこの問題に取り組みつつある。

### 3・89 二値画像の階層的符号化に関する研究

教 授 安田 靖彦・助 手 加藤 茂夫・研究生 大沢 秀史

国際標準化機構(ISO)と国際電信電話諮問委員会は合同で二値画像の段階的伝送表示のための国際標準方式の選定を行っている。本研究は、これに対するわが国の対応組織である画像電子学会の二値画像国際標準検討会を通じて標準化作業に貢献するために行っているものである。

### 3・90 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・大学院学生 阿部 明典・牧野 俊朗

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、発想などの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くことが今後の大きな課題である。そのような高次人工知能機能の実現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成し、それを操作する高次推論機構の研究開発をキーテクノロジーとした次世代知識ベース・アーキテクチャの具体化を図っている。

（受託研究費）

### 3・91 仮説推論システムとその応用（継続）

助教授 石塚 満・大学院学生 牧野 俊朗・受託研究員 小池 大介

不完全な知識も含む次世代知識ベースへの出発点として、実用的問題への適用性を有する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、計画、設計問題等、実用的な問題への適用を進めている。

### 3・92 知識システムにおける高速推論機構

助教授 石塚 満・大学院学生 牧野 俊朗・伊藤 史朗・陳 慶表

人工知能手法は知識システムという形態で問題解決のシステム化、プログラム化を容易にするが、基本的な推論・探索手法では速度の点で不十分である。本研究では特に論理に基づく仮説推論を対象にし、仮説と制約的知識の重み利用による優先探索法、ATMS 風の並列横型探索によるバックトラックの回避、数理計画法（シンプレックス法など）の利用による高速推論の研究とシステム化を進めている。

### 3・93 知識の獲得・管理機構と類推機構（継続）

助教授 石塚 満・大学院学生 阿部 明典

学習機構の実現は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、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帰納的学習メカニズムの研究を行い、仮説推論システムの知識ベースに適用した。これに関連した類推機構について研究を進めている。

### 3・94 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。ついで、3次元幾何学的知識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研究・開発を進めている。これらを統合し、より精密で深く、かつ高速な理解の達成を図っている。

### 3・95 並列トランスピュータによる高速画像処理（継続）

助教授 石塚 満・大学院学生 ウィクトット・ウォンクラウィパット  
技 官 土肥 浩・ほか所外2名

低レベルの画像処理だけでなく、上位レベル並列協調的画像理解も含めて統合した並列処理を実現することを目指して、32ビット・トランスピュータ（英国 Inmos 製）を使用した並列画像処理の研究開発を進めている。現在12台の並列処理である。動画像からオプティカルフローを算出し、動物体のみを抽出する処理に適用し、良好な結果を得ている。トランスピュータの汎用接続法だけでなく、並列画像処理に適する特殊ハードウェアの製作も開始した。

### 3・96 画像の領域セグメンテーション

助教授 石塚 満・博士研究員 韋 偉

画像の領域セグメンテーション（領域分割）は基本的な処理であるが、性能が良くかつ高速な方法は得られていない。ここでは性能の良い Monga による最良領域セグメンテーションの方法における領域併合を、粗い画像のセグメンテーション結果をガイドにして行うことによる高速化法を開発した。

### 3・97 知識型 LSI 設計——マスクパターン生成システムと回路機能ブロックの合成（継続）

助教授 石塚 満・大学院学生 阿部 明典・牧野 俊朗

知識処理による創造的設計のパラダイムを意図し、知識型 LSI-CAD の構築を進めている。機能ライブラリ概念に基づき、オブジェクト指向言語である Smalltalk 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。設計の上位レベルについては、仮説推論システムに基づき、与えられた仕様から回路機能ブロックを合成するシステムを作成した。

### 3・98 エクスパートシステムの研究開発（継続）

助教授 石塚 満・受託研究員 増田 潔・助教授 安井 至  
受託研究員 小池 大介

人工知能の応用分野として重要なエクスパ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、構造化とその知識表現言語での記述、推論による問題解決を中心に開発を進めている。今年度は、セラミックス設計のための沈殿に関する知識ベース、小売業での流通計画問題への適用を行った。

### 3・99 知識ベースとマルチメディア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・技 官 土肥 浩

知識ベース支援と画像を含むマルチメディアを介する人間—機械間、さらに通信ネットワークも介する知的ヒューマン・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には知識の共有と直観的理解を促すマルチメディアが重要との視点に立っている。部分システムとして、知識ベースによる UNIX のコマンド使用を支援する Intelligent Help 機能を作成した。

### 3・100 少数投影像から三次元構造情報を抽出する手法（継続）

教 授 濱崎 襄二・大学院学生 深澤 正志

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、三次元映像の観察と計測はもちろんのこと、記録と伝送における情報削減にも深くかかわる重要な問題である。本年度は、レンズ板三次元再生像の幾何学的構造について、従来の理論をさらに進展させ、同時に実験によって理論的帰結を確認した。新しく拡張完全標本点と高調波標本点の考え方を導入し、観察者の眼点位置による再生像の歪と飛びの詳細について考察と実験とを進めている。

### 3・101 連続視域型三次元テレビジョン（継続）

教 授 濱崎 襄二・助 手 岡田 三男・技 官 宇都宮昇平

前年度、指標付高解像力ブラウン管に位置同期読み出し方式と縦格子中継レンズ板とを適用することにより、解像度、明るさ、視域の垂直方向幅について大幅に改善された三次元映像をブラウン管上に直接表示することができた。本年度は、レンズ付き CCD 撮像素子を 8 組並列使用し、大容量記憶素子を消去した形の連続視域三次元テレビジョン撮像装置を試作・調整し、これによって、実用的な解像力と視域幅を備えた三次元動映像の撮像・表示に成功した。

### 3・102 光線方向反転結像（正逆視像変換）光学系（継続）

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

光学的に正逆視像変換を行うための光線方向反転素子をレンズ系で構成する方法を考案し、試作実験を実施した。28連プラスチックレンズ板を 8 枚用い、4 枚一組とした共焦点配置により、28眼の正逆視像変換系を構成した。この反転素子について、解析と実験によって収差特性と結像特性を明らかにし、この光学系により奥行きが深く、かつ、一様な明るさの視野を持った直接再生表示型の三次元映像の瞬時撮像ができることを実証した。

### 3・103 三次元映像の瞬時記録・再生光学系（継続）

教 授 濱崎 襄二・助 手 岡田 三男・技 官 宇都宮昇平  
大学院学生 高橋 正巳

三次元映像の瞬時記録と投射再生表示を行う27連プラスチックレンズを用いた写真機・投射機を新たに試作し、大口徑凹面鏡を用いて視域の光学的拡大が可能であることを実証した。また、レンズ板の裏面に方向拡散性反射膜を装着したレンティキュラスクリーンの実験的研究によりその設計指針を明らかにし、さらに、上記光学系を用いて、レンズ板三次元像の基本的性質について実験的研究を行った。その結果、眼点数が多く適度に密であるとき、視域は極めて深いことが見いだされた。

### 3・104 単一波長選択性利得同期 DFB レーザ構造の研究（継続）

教 授 濱崎 襄二・大学院学生 岩嶋 徹

利得分布を屈折率変化と同期して変化させる DFB レーザ構造によって、ブラック禁止帯の一端の波長で選択的に発振させることができる。本年度は、この構造について、高屈折率層をさらに分割して最高屈折率層にのみ高利得を持たせるとき、さらに選択性を向上せしめ得ることを示した。

### 3・105 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 榑 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発展・確立する研究を続けている。今年は特に、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、GaAs 結晶薄膜面内に太さ 4 ナノメートル寸法の AlAs 人工グリッド構造を埋め込んだプレーナ超格子の形成に成功した。

### 3・106 GaAs/AlGaAs ヘテロ構造に沿う二次元および一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 榑 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ヘテロ界面に凹凸により電子移動度への寄与を解析し、界面における凹凸の評価や⑤量子細線超格子によるフォノン散乱の抑制の可能性を示した。

### 3・107 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・助 手 松末 俊夫・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 から抜け出る過程である。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、理論予測に近いことを示した。また、結合量子井戸内の電子の移動の解明や光双安定素子の試作などに成功した。

(一部科学研究費試験研究 2)

### 3・108 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变化を励起子消滅、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と実現。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集めた。

### 3・109 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 田中 雅明・吉村 尚郎

超高速動作の期待される各種の電子デバイスや光デバイスにおいて応答速度の究極的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・110 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

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。本研究者らはこれらの構造を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 Åほどの構造を10 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しいMBE手法を検討し周期100 Å程のプレーナ超格子の作製に成功した。さらに電子の波動性を利用した量子干渉を用いた速度変調トランジスタなど新しい電子デバイスの可能性を解析探索している。

### 3・111 光ファイバ中非線形波動の伝達関数を用いた解析法（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、理論的研究を行った。ソリトンパルス伝送の解析において、従来のように非線形シミュレーション方程式を直接解くのではなく、より数値計算に適した、伝達関数との畳み込み積分の形で表される解を用いる解析方法を見いだした。  
(科学研究費特定研究1)

### 3・112 光ファイバ中のソリトン伝送の研究（継続）

教 授 藤井 陽一

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。光ファイバ通信における最大容量が、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示した。また、ラマン効果に対する結合損失が少ない時には、準安定的なソリトンパルスが伝送できることを明らかにした。  
(科学研究費特定研究)

### 3・113 光ファイバ中の光高調波発生

教 授 藤井 陽一・大学院学生 喬 学臣

光ファイバの光非線形効果により、光高調波が発生する効果について、その発生機構を理論的に多面的に解析した。高調波との位相整合、自己位相変調によるグレーティング形成、光パルスにおけるウォークオフ効果について解析的に明らかにした。  
(科学研究費特定研究)

### 3・114 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波長依存性のある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。

### 3・115 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

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、差動コントラストを有する光ヘテロダイン顕微鏡を提案し、この検出限界について解析した。

### 3・116 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・大学院学生 李 可人

ニオブ酸リチウムにプロトン交換を行って得られた光導波路の特性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、光損傷が約10,000倍小さくなることを見いだした。また、電気光学定数を測定し、安息香酸によるプロトン変換では、電気光学定数が、約20分の1に減少することを見いだした。また、ピロ磷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・117 光ファイバを用いた表面粗さ測定

教 授 藤井 陽一・助 手 尾崎 政男・大学院学生 山崎 幸男

光ファイバカップラを用いたマイケルソン干渉計を用いた表面粗さ計を実験的に製作した。同期検出により感度を改善し、0.1nm 程度の検出感度がえられている。

### 3・118 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。アモルファス金属を用いて、 $10^{-5}$ Oe 程度の極めて弱い交流磁界の測定、 $10^{-3}$ Oe 程度の弱い直流磁界、あるいは、ボアソン比を利用した横方向磁界の測定をした。また、勾配磁界の測定法についての提案を行った。

(科学研究費試験研究 2)

### 3・119 光双安定 DFB 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・光通信への応用を目的として、2 電極構造の光双安定 DFB レーザに関する研究を行っている。これまで、DFB 構造で定まる発振波長の利得最大波長からの短波長側への離調により、スイッチング速度を 2 倍以上に高速化できることを理論的に示した。また、電流と発振波長の間の双安定性を実験的に初めて見だし、その高速性を実証するとともに波長スイッチングシステムへの応用の可能性を示した。

(科学研究費一般研究 C)



### 3・120 双眼立体像の正形条件

教 授 藤井 陽一・技 官 近藤由紀子

物体を回転させて2枚の像をとる形式の双眼立体像方式において、正形立体像がえられるための条件を理論的、実験的に示した。

### 3・121 光ファイバの非線形性による光パルス分離（継続）

教 授 藤井 陽一

光ファイバの非線形性と、光の分散媒質による光パルスの波形の変化に関する基本的な関係式を導いた。これを用いて、近接した光パルスが分離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。（科学研究費特定研究1）

### 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・協力研究員 奥村 次徳

新しい機能デバイス用の基板となる GaAs 結晶中の欠陥と深い不純物単位の研究を行い、主要な電子トラップの性質とその成因を解明するとともに、半絶縁性結晶の補償機構を明らかにしている。今年度は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た。

### 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（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）斎藤 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、半導体レーザに応用した場合、共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、光通信用素子としての応用が極めて注目されている。本年度は熱拡散法によりIII-V族化合物半導体（GaAs, InP）への希土類元素（Yb, Er）のドーピングを行い、その拡散定数を明らかにした。さらに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4f軌道からの内殻遷移を観測し、励起波長依存性から発光メカニズムに自由キャリアの存在が大きく関与していることを明らかにした。またDLTS法によりErに起因する深い単位を観測し、これにより4f軌道単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た。

### 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ている。本年度は集積回路の製造工程における像解析、pn接合ダイオードにバイアス電圧を印加したときの空乏層の変化を像情報として得た。

### 3・125 半導体超微細構造中の電気伝導現象（継続）

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。本年度はホットエレクトロントランジスタ(HET)の電子エミッタとして、応用上からも非常に重要なGaAs/AlGaAs/GaAs単一障壁トンネルダイオード中のトンネル電流に関して詳しい解析を行い（トンネリング・スペクトロスコピー）、電子がトンネルバリアを通過する時の電子-フォノン相互作用について検討を行った。その結果、電子がトンネル中に相互作用を行うフォノンは、GaAs/AlGaAs界面にその振幅のピークをもつ界面モードフォノンであること、およびその相互作用が起き始めるバイアス電圧でトンネルコンダクタンスが減少することが明らかになった。

### 3・126 分子線エピタキシー法による半導体ヘテロ接合の成長

講師 平川 一彦・教授 生駒 俊明・助手 斎藤 敏夫

大学院学生 平本 俊郎・小田切貴秀・橋本 佳男・野口 充宏

近年、半導体超薄膜およびヘテロ接合界面を利用した優れた特性を示す半導体デバイスが実現されている。われわれは、分子線エピタキシー(MBE)法により高純度GaAs/AlGaAsヘテロ構造の作製をおこない、ヘテロ界面に高移動度2次元電子ガスが形成されていることを確認した。さらに、本MBE装置にV族原料用ガスソースセルを装着し、その基礎データをとつつある。

### 3・127 電子分光法による半導体ヘテロ構造の評価

講師 平川 一彦・教授 生駒 俊明・助手 斎藤 敏夫

大学院学生 橋本 佳男・野口 充宏

半導体ヘテロ構造中における電子物性、特にヘテロ界面におけるバンド不連続量は、ヘテロ界面におけるミクロスコピックな原子結合に大きく依存しており、その理解は必要不可欠である。われわれは、ヘテロ界面に形成される界面ダイポールがバンド不連続量に与える影響を電子分光法により直接評価できる方法を考案し、分子線エピタキシー法により単原子レベルの膜厚制御性で成長したGaAs/AlGaAs超薄膜構造におけるバンド不連続量を電子分光法により

評価した。その結果、この系での界面ダイポールがバンド不連続量に与える影響は、200meV 以下であり、小さいことが明らかになった。

### 3・128 半導体超薄膜ヘテロ構造中の電気伝導

講 師 平川 一彦・教 授 榊 裕之・教 授 生駒 俊明

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、ホットエレクトロントランジスタ(HET)の電子エミッタとして、応用上非常に重要な GaAs/AlGaAs/GaAs 単一障壁トンネルダイオード中のトンネル電流に関して詳しい解析を行い(トンネリング・スペクトロスコピー)、電子がトンネル障壁を通過するときの電子-フォノン相互作用について検討を行った。その結果、電子がトンネル中に相互作用をおこなうフォノンは、GaAs/AlGaAs ヘテロ界面にその振幅のピークをもつ界面モードフォノンであること、およびその相互作用が起き始めるバイアス電圧でトンネルコンダクタンスが減少することが明らかになった。

(一部科学研究費一般研究 C)

### 3・129 半導体超微細構造中の電気伝導現象(継続)

講 師 平川 一彦・教 授 生駒 俊明・大学院学生 平本 俊郎

線幅100nm 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、電子波干渉デバイスにおいて、その最大寸法を制限するところの重要なパラメータである電子波の位相コヒーレンス長について理論的検討をおこなった。長い位相コヒーレンス長を得るのに有効である選択ドープ AlGaAs/GaAs 単一ヘテロ接合系においては、移動度が極めて高いため、運動量緩和時間のほうが位相緩和時間よりも短くなり、電子の伝導がバリステック的になること、さらに長い位相コヒーレンス長を得るための最適構造パラメータを明らかにした。

---

## 第 4 部

---

### 4・1 セラミックス材料の生成判定システムの構築

助教授 安井 至・大学院学生 藤原 佳子

(先端素材開発研究センターの項19参照)

### 4・2 非晶質薄膜の合成と構造解析

助教授 安井 至・大学院学生 難波 徳郎

(先端素材開発研究センターの項20参照)

### 4・3 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

(先端素材開発研究センターの項21参照)

### 4・4 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・赤坂 洋一

(先端素材開発研究センターの項22参照)

### 4・5 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23参照)

### 4・6 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24参照)

### 4・7 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、化学結合型機能膜、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。得られた情報をパーソナルコンピュータと接続し、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・8 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・9 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・10 人工臓器に関する研究（継続）

講 師 高井 信治・研究員 松島 美一・研究員 福井 康裕

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・11 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 稜・横川 隆志

高度の選択的透過性を示す物質系の開発を目的として、血漿たんぱくのアルブミンを用いた液膜系を組み立て、高級脂肪酸の選択輸送性について検討した。また、核酸残基の一つであるアデニンをもつような界面活性剤の合成を行い、ミセル形成能、錯体形成能について検討を行い、生体をミミックした選択性の高い系について知見を得た。（一部科研費重点領域研究）

#### 4・12 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・技 官 李 清  
大学院学生 林 美鈴

生体適合性が高く、かつドラッグ・リリースの基材として利用できる材料の開発を目的として、高含水性高分子ゲルの物性について検討した。このゲルは、pH によりその膨潤体積が大きく変化する。また必須アミノ酸の一つでありリジンおよびその重合体のゲルへの吸収・放出挙動を測定し、Flory-Huggins の理論に基づいて、これらの挙動が説明できることを示すとともに、支配的な要因について検討した。

#### 4・13 水一油界面におけるイオン移動の解析（継続）

教 授 妹尾 学・講 師 岩元 和敏・大学院学生 陳 奇珠

生体膜で重要な役割を担っているイオノフォアの輸送機構を解明するためには、水一膜界面での現象を知る必要がある。そのための方法として水一油界面でのイオンの移動は一つのモデル系となり、そのメカニズムを知ることは重要である。そこで水一油界面でのイオノフォアによるアルカリイオンの移動促進のメカニズムを明らかにするために、界面のインピーダンス測定により、移動速度の決定および律速過程等について知見を得た。

（一部科研費重点領域研究）

#### 4・14 液晶型光導電性高分子の合成と光導電特性（継続）

教 授 妹尾 学・大学院学生 島田 豊通

カルバゾールを含む光導電性高分子では、ホールがカルバゾール間をホッピング移動し、電流が流れると考えられている。そこで電子のモビリティを高くするためには、カルバゾールを規則的に配列すればよいと考え、カルバゾールを側鎖にもつ液晶高分子の合成を行い、その液晶転移について調べた。また、光導電性を測定し、液晶の効果を検討した。

#### 4・15 非線形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

非線形化学反応システムの示す特異的現象解明のために、化学振動を示す過マンガン酸一亜硝酸系の詳細な検討を行い、振動が生じる反応条件を明らかにした。また、多重振動状態が生じることを見いだした。このような系の特徴を明らかとするために、モデル反応系を組み立て、計算機シミュレーションにより、実験系と同様な挙動が再現できることを示した。

#### 4・16 有機―無機複合材料の合成とその構造解析

教 授 妹尾 学・講 師 岩元 和敏・研究生 中村 滋年

ゾルゲル法により、シリカゲル中に長鎖のアルキル基を含む有機―無機複合材料の合成を行った。シリカ中では疎水性のアルキル基はミセル状の集合体を形成すると考えられるが、ブ

ローブとして有機相にとけ込む色素を加え、そのスペクトル変化から、疎水性の相が形成されていることを明らかにした。このような材料では、疎水性の高い有機化合物をシリカ中に溶かすことが可能となり、触媒等への応用が期待できる。

#### 4・17 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 中島 郁子・研究生 井上 勝詞・栗原 康美

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・18 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 宋 鎮哲・小白井厚典

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

#### 4・19 感光性ポリマーに関する研究（継続）

教 授 瓜生 敏之・大学院学生 大川 春樹・小國 昌宏・研究生 増田 誠也

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。光感能性基であるレチナール誘導体について、機能を調べ材料化を研究している。

#### 4・20 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 太田 晃

土木建築用材料の素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。この原因の一つとしては、良質な骨材の不足からコンクリートの高単位水量化が起きている点で、これを改善するため最近では高減水性を有するコンクリート用化学混和剤が多用され始めている。本研究は、このようなコンクリート用化学混和剤に更に付加価値を持たせた新機能性高分子材料の研究に着手している。

#### 4・21 生理活性オリゴ糖鎖を有する生体適合性高分子の合成

教 授 瓜生 敏之・助 手(特別研究員)畑中 研一  
大学院学生 石尾 耕三・研究生 石井 光一

血液型抗原決定基であるオリゴ糖鎖の合成を行っている。重合可能なモノマーに、化学合成した H 型オリゴ糖鎖の末端部分を導入し、重合することによって、血液型適合性を有する高分子材料の合成を試みている。もう一つの生理活性オリゴ糖鎖として、エリター活性を有する 1,6- $\beta$ -D-グルコピラナンを、特異な置換基を有する無水糖モノマーの重合によって得ようとしている。

#### 4・22 電子線照射による高分子薄膜の合成

教 授 瓜生 敏之・受託研究員 進藤 忠文

低エネルギー型電子線照射装置を用いて、アクリレートモノマーの高分子化反応を研究している。モノマーはサーモトロピック液晶化合物を合成し、液晶化合物の分子の配列に着目して、モノマーの重合および架橋反応がどのように起るか、さらにモノマーの相変化を重合物の構造等について調べている。測定は溶液 NMR、固体 NMR、X 線回析、DSC 等を使用する。実際の工業化にも役立てよう研究している。

#### 4・23 1,3-双極化合物の反応に関する研究(継続)

教 授 白石 振作・講 師 荒木 孝二・大学院学生 許 暁紅・井上 幸彦  
p-キノン類とニトリルオキシドとの 1,3-双極付加反応に対する水-アルコール系での特異的な溶媒加速効果を見出し、その加速要因などの検討をおこなった。またこの反応の生成物の転移反応の機構についても検討を加え、新しい生理活性物質の合成法としての利用をはかった。

#### 4・24 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・技 官 高山 俊雄

置換ピリジンの 4 級化反応について検討を加え、4 級ピリジウム塩を経由するピリドン誘導体合成法への応用をはかった。

#### 4・25 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 関 季之・協力研究員 友田 晴彦

高い電子受容性を有するテトラシアノテトラアザナフタレンをはじめとする各種の新規なポリアザポリアセン類の簡便な大量合成法の開発を目的として、合成経路の再検討および各段階での反応条件の最適化をおこなった。



#### 4・26 高性能高分子材料に関する研究

教 授 白石 振作・大学院学生 于 建・張 祖光

無極性高分子であるポリプロピレンのオゾン処理による表面改質を目的とし、処理条件などの最適化をおこなった結果、塗料やメッキの付着強度が大幅に改善されることを見出し、表面の物理的・化学的性質と付着強度との関係について検討した。また、新規なシロキサン結合を有する末端アセチレン型の芳香族ポリアミドを合成し、優れた熱硬化性樹脂となることを確認した。

#### 4・27 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 久保木貴志

6,6'-ビス(アシルアミノ)-2,2'-ビピリジンのCo(II)錯体が有する可逆的酸素吸脱着能および選択的酸素酸化触媒能について、その機能の支配的要因の検討をおこなった。また、化学修飾を利用して錯体の分子間配列の制御をおこない、液晶形成能を賦与するなど新規な錯体機能の開発をおこなった。

#### 4・28 糖質の選択的光酸化反応（継続）

教 授 白石 振作・講 師 荒木 孝二

糖質に対し遷移金属イオンは部位特異的に相互作用するが、その部位選択性は金属・溶媒の種類により異なることを明らかにし、有機溶媒中で認められた特異な部位選択性について検討を加えた。また、糖質-遷移金属間の特異的相互作用を利用した選択的光酸化反応についても引き続き検討をおこなった。

#### 4・29 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 斉藤 泰和・助 手 鈴木 実

技 官 野田 道雄・大学院学生 山下 勝

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併発するばかりでなく、吸着水素による速やかな逆反応に拮抗して進行していることが明らかとなった。微粒金属ニッケルを白金やイリジウムで表面処理すると、脱水素活性は向上する。それと同時に生成アセトンの吸着阻害を抑制することが、ケミカルヒートポンプの熱効率向上にとって必要な課題である。

(科学研究費重点領域研究・エネルギー)

#### 4・30 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（継続）

教 授 斉藤 泰和・助 手 板垣 弘昭・大学院学生 熊谷 彦俊・牧田 計志  
大学院学生 岩元 亜貴・室 祐継

Vaska 型ロジウム錯体  $[\text{RhX}(\text{CO})(\text{PR}_3)_2]$  の MLCT 帯励起光照射によるカルボニル配位子脱離によって、アルカン脱水素活性をもつ配位不飽和種  $[(\text{RhX}(\text{PR}_3)_2)]$  が生成する。光強度依存性が 1 次で、トリフェニルホスフィン配位錯体はノナンに対し、 $130\text{kJmol}^{-1}$  と反応熱に匹敵する活性化エネルギーを与えることから、脱水素反応サイクルは光の関与なしにまわると推論された。この 1 光子プロセスで得られた量子収率は、0.32 が最大値である。

（科学研究費一般研究 C）

#### 4・31 錯体触媒による有機化合物の液相脱水素反応

教 授 斉藤 泰和・大学院学生 藤井 孝博・松原 世明・熊谷 彦俊

有機化合物の液相脱水反応は、分溜操作と組み合わせて生成水を連続的に反応質外へ排除できるため、標準ギブス自由エネルギー変化が正の場合も進行可能となる。したがって最重要課題はよい触媒の開発である。錯体触媒を用いれば、その機構を分子レベルで、逆プロセスの水素化反応サイクルと対比しつつ解析できる。ロジウム、ルテニウム、イリジウム錯体によるアルコールとアルカンの脱水素について、比較検討を行った。

#### 4・32 ゼオライトの合成と触媒特性制御（継続）

教 授 斉藤 泰和・助 手 鈴木 實・大学院学生 戴 豊源

ゼオライト空洞内に残存し、除去しにくい有機テンプレート剤を使用せずに、 $8.75\text{Na}_2\text{O}-1.0\text{Al}_2\text{O}_3-70\text{SiO}_2-3150\text{H}_2\text{O}$  組成で結晶性の良い高純度のペンタシル型ゼオライト ZSM-5 が合成できることを見いだした。生成するゼオライト結晶の形態は有機テンプレート剤の有無によって球状、6 方板状と異なるが骨格構造は同じであること、結晶平板面に直角に 10 員環空洞が伸びていることなど、触媒特性に関わる重要な構造的知見が得られた。

#### 4・33 遷移金属—ゼオライト触媒の調製と触媒特性

教 授 斉藤 泰和・助 手 鈴木 實・受託研究員 中丸 宜志

特異な空洞構造を有するゼオライトは固体酸触媒のみならず触媒担体としても興味深い。ゼオライト中の遷移金属イオンは水溶液中にあるときの挙動を示すことから、アルカリ水溶液による加水分解を試みた。その結果、 $13\text{\AA}$  のゼオライト空洞内に極めて微細な金属酸化物クラスターが生成し、一酸化炭素、アセトン、トルエンなどの空気酸化に著しい高活性を示した。酸素の脱離スペクトル解析から、高い酸化活性は特定の表面酸素種に基因することがわかった。

#### 4・34 過酸化ポリ酸を出発物質とする新複合酸化物の合成と物性評価

教 授 工藤 徹一

W, Mo, Ta 等の過酸化ポリ酸は各種のイオンと不溶性の塩をつくるが、この熱分解により新規な組成・構造をもつ複合酸化物が多数導かれる。なかでも、六方晶ブロンズあるいはパイロクロア型構造を基本とするものにはイオン導電性など電気化学的に重要な機能を期待できるばかりでなく、適当なドーピングにより比較的高い  $T_c$  を示す超伝導体になし得る可能性もある。本年度は、Ba 塩および Cs 塩について X 線構造解析を進めている。

#### 4・35 エレクトロクロミック材料の研究

教 授 工藤 徹一・技 官 高野 早苗

過酸化ポリタングステン酸のスピンコーティング膜（非晶質、 $\sim 0.4\mu\text{m}$  厚）は  $\text{WO}_3$  の非晶質蒸着膜と類似のエレクトロクロミック特性を示すので、大面積 ECD あるいは調光ガラス用として期待できる。タングステンの一部を他金属、たとえば V, Nb 等で置換した際の、色調も含めた各種 EC 特性の変化について検討している。

#### 4・36 過酸化ポリ酸系無機レジスト材料の開発

教 授 工藤 徹一

過酸化ポリタングステン酸の回転塗布薄膜は紫外光や各種放射線の照射により脱ペルキソ重合を起し水系溶媒に対し不溶化する（ネガ型レジスト）。W の一部を Ta 等で置換すると感度が実用レベルにまで向上するので二層マイクロリソグラフィー用レジストとして有望である。今年度は、上記感光膜の熱的安定性の向上に努めるとともに、エキシマレーザー光およびイオンビームに対する感光特性について検討した。

#### 4・37 強誘電性液晶の誘電的性質

助 手（特別研究員）南 直樹・技 官 高野 早苗

強誘電性液晶カイラルスメチック C 液晶は一般に高温では非強誘電性スメチック A 液晶となるが相転移点近傍では電界を加えることにより、双極子の配向と共にそれに垂直な面内で分子は C 相のような傾きを生じる。この相の電界による光学変化を高速の表示素子へ利用することが考えられる。本研究ではこれをインピーダンス測定により検討しこの効果に伴う誘電緩和周波数について特異な挙動を見だし、さらにこの状態での分極測定に有効な方法を考案した。

#### 4・38 経絡のインピーダンス解析

講 師 會川 義寛

（選定研究の項 7. 参照）

#### 4・39 強束縛法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本質的な役割を果たしているが、本研究はこれを、物理的、化学的意味を明確に反映する強束縛法を用いて解析的に計算し、素子の特性を予測してその設計の指針を立てようとするものである。本年度は界面のエネルギーラインアップについて検討した。

#### 4・40 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・41 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・42 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・助 手（特別研究員）尾張 真則  
技 官 河合 潤・大学院研究生 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・43 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

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

#### 4・45 エネルギー・角度分布同時計測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  
（文部省科学研究費補助金による研究の項 C.i.②参照）

#### 4・46 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ガリウムイオン源（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。

（一部科学研究費重点領域研究）

#### 4・47 局所分析法を用いた大気浮遊粒状物質の起源解析（継続）

教授 二瓶 好正・助手（特別研究員）尾張 真則・大学院学生 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・48 蛍光 X 線スペクトルおよび X 線光電子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

第3周期元素化合物の蛍光 X 線スペクトルの shake-off サテライトが弱い理由は、価電子軌道の avoided crossing によって電荷移動が生じているためであることが、DV- $X\alpha$  計算からわかった。これを銅酸化物の X 線光電子スペクトルの shake-up サテライトに応用すると、主線と思われていた線が電荷移動サテライトであることがわかり、酸化物高温超伝導体では Tc が高いほど大きな電荷移動が生じていることもわかった。(一部科学研究費奨励研究 A)

#### 4・49 フミン物質のキャラクタリゼーションと可溶化作用 (継続)

助手 (特別研究員) 篠塚 則子・技 官 李 章鎬

フミン物質が水に不溶な種々の物質の水への溶解度を増加させる現象は、環境への影響、フミン物質の利用の両面で注目されている。本年度は多環芳香族炭化水素、アントラキノ系分散染料等のフミン酸溶液への可溶化現象について検討し、フミン酸の特性との関係を解明することを試みた。またフミン酸のキャラクタリゼーションの手段として電子顕微鏡観察・光散乱測定について検討した。(一部科学研究費一般研究 C)

#### 4・50 海洋フミン物質の環境化学的研究

助手 (特別研究員) 篠塚 則子・技 官 李 章鎬

海洋フミン物質は海洋に存在する有機物、無機物との相互作用が大きいと考えられているがその知見は著るしく不足している。そこで海洋フミン物質の金属・鉱物・油等との相互作用について検討しその環境化学的役割を解明するため本年度は金属との錯形成について電気化学的手法を用いて測定した。(東京応化科学技術振興財団助成金)

#### 4・51 光合成機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

(計測技術開発センターの項 6 参照)

#### 4・52 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

(計測技術開発センターの項 7 参照)

#### 4・53 高機能バイオセンサーの開発 (継続)

助教授 渡辺 正・助手 吉田章一郎・大学院学生 大川 祐輔・立間 徹

(計測技術開発センターの項 8 参照)

#### 4・54 クラウンエーテル単分子層を用いるイオンセンサーの開発（継続）

助教授 渡辺 正・助手 吉田章一郎・大学院学生 大川 祐輔・山本 武継  
(計測技術開発センターの項9参照)

#### 4・55 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10参照)

#### 4・56 生体中ヒ素化合物に関する化学計測

助教授 渡辺 正  
(計測技術開発センターの項11参照)

#### 4・57 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などを例にとり、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下の吸着平衡・速度の検討をクロマト法により行っている。

#### 4・58 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  
研究員 茅原 一之・大学院学生 川西 琢也  
有機汚濁物質を含有する排水の小規模施設による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)土壌浄化法の浄化機構に関する基礎的検討(土壌中の酸素の拡散、土壌の目詰まり)、数理モデルによるシミュレーション、実規模実験設備による長期間の処理実験。

#### 4・59 水域環境の水質数理モデル

教授 鈴木 基之・助手（特別研究員）川島 博之・研究員 岡田 光正  
研究員 茅原 一之  
汚濁都市河川・湖沼を対象として、水域中の水質変化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。汚濁発生源における負荷量をエキスパートシステムを適用して推定し、流下過程においては、水界中で生成する付着性の藻類および他栄養性細菌の消長、すなわち河床における成長と剥離を考慮し、窒素・リン・

有機物の変化を検討し、受水域となる湖沼・ダム湖の水質をモデルによる推算を行う総合的なシステムの開発を行っている。

#### 4・60 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・研究員 茅原 一之

海水中には莫大な量のウランが非常な低濃度で存在する。このウランを回収するためにチタン酸やイオン交換樹脂を用いる大規模な吸着分離操作が考えられる。この吸着および脱着操作による海水ウランの濃縮法の設計法の開発が必要とされている。現在、脱着操作において長管カラムを用いた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。また、海流利用による吸着剤と海水の接触方式としての流動層（噴流層）接触装置の基礎的な検討を行っている。

#### 4・61 排水中リン・アンモニアの吸着除去に関する研究（継続）

教 授 鈴木 基之・技官 藤井 隆夫

排水に含まれるリンは受水域の富栄養化に結び付く問題であり、その簡単な除去法が望まれている。一方我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両イオンの同時吸着特性の関連について検討を進めている。

#### 4・62 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嫌気/好気の繰り返しによる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附随的問題を有している。微生物による好気状態・嫌気状態での摂取・放出を周期的に同一場所で固定化した生物膜に行わせることにより、濃縮リンを回収・資源化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・63 繊維状活性炭素層内の混合拡散に関する研究

教 授 鈴木 基之・技 官 藤井 隆夫

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 層を用いるとき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・64 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。

#### 4・65 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バクテリアの膜透過に関し，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，特に微生物の培養条件と透過速度の検討を行っている。高濃度培養のときに問題となる溶存酸素濃度による微生物生態系の変化に着目し，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問題点について検討を加える。

#### 4・66 動物細胞の増殖の速度論（継続）

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た。さらに表面上における伸展，増殖の速度について定量的に検討を加える。

#### 4・67 血漿中の微量タンパクの分離濃縮に関する研究（継続）

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第IX因子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 DEAE Sephadex，ヘパリン担持樹脂上の吸着平衡，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うえでの基礎データを得ている。

#### 4・68 超微細孔を有するセラミック膜の静電成膜（継続）

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成膜法（これを静電成膜と称す）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，チタニア，シリカの超微粒子を素材粒子として成膜を試み，サブミクロンの孔径を持つ高開孔率のセラミック分離膜の作製に成功した。また，これらの性能試験を行い，良好な結果を得た。

#### 4・69 超微粒子の高温静電捕集（継続）

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にはハンドリング技術の開発が必要である。超微粒子の運動制御には静電気力が最も有効であり、これを利用した技術の開発を進めている。本年は、気相合成法で生成する金属超微粒子の高温静電捕集を試み、 $\text{FeCl}_2/\text{H}_2$ 反応系から鉄の超微粒子を直接、高純度で回収することができた。

#### 4・70 高分子粒子の接触帯電現象の解明とその応用（継続）

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個粒子が金属板に衝突する際の電荷移動量を実測することにより、帯電機構の本質解明を試みている。衝突応力、接触面積、接触時間を実測し、電荷移動量との相関を検討し、帯電機構の新しいモデルを提案しつつある。

#### 4・71 微粒子の表面改質と気相分散性の向上（継続）

講 師 山本 英夫・大学院学生 木下 修

数ミクロン以下の微粒子になると付着力が増大するので、粉体のハンドリングの面で種々のトラブルが発生する。この研究では、粒子表面に各種の分散助剤の Vapor を吸着させて付着力の制御を試み、気相中への分散性の向上をはかる技術の開発を進めている。本年は、新しい、粒子分散装置を試作し、その性能を検討した。

#### 4・72 (超)微粒子の粒度評価法

講 師 山本 英夫

サブミクロン以下の粒子の粒度および粒度分布測定法はまだ確立されていない。この領域の粒子の測定が可能な機種は現在いくつか市販されているが、それらの物理的意味も明確にはなっていない。また各機種間の総合的検討もなされていない。この研究では、測定結果の物理的意味を明確にするとともに、気相合成法で生成した微粒子を検定試料としてその TEM 写真による観察結果と他の機種による粒度測定結果の比較検討を行っている。

#### 4・73 耐酸化 C/C 複合材料の製造に関する研究

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 8 参照)

4・74 C/C 複合材料用のプリフォームドヤーンの開発と、  
それを用いて作製した C/C 複合材料の物性（継続）

教 授 大蔵 明光・助 手（特別研究員）張 東植・受託研究員 中川 隆夫  
（先端素材開発研究センターの項9参照）

4・75 ボロン繊維強化アルミニウム複合材料に関する研究（継続）

教 授 大蔵 明光・技 官 本田 紘一  
（先端素材開発研究センターの項10参照）

4・76 ボロン繊維強化金属基複合材料の界面に関する研究（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11参照）

4・77 ボロン系複合材料の界面に関する研究（継続）

教 授 大蔵 明光・技 官 本田 紘一・大学院学生 杉山 尚宏  
（先端素材開発研究センターの項12参照）

4・78 炭素繊維強化金属基複合材料の界面に関する研究（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13参照）

4・79 SiC 繊維強化複合材料に関する研究

教 授 大蔵 明光・大学院学生 藤田 崇  
（先端素材開発研究センターの項14参照）

4・80 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  
（先端素材開発研究センターの項15参照）

4・81 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16参照）

4・82 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17参照）

#### 4・83 カーボンセラミック材への炭素繊維複合の研究

教 授 大蔵 明光・助 手(特別研究員)張 東植・研究生 丹羽 徹  
(先端素材開発研究センターの項18参照)

#### 4・84 赤外分光法を用いた高温ガスの温度測定(継続)

助教授 前田 正史

高温ガスの温度を正確に把握することは、高温反応の解析や燃焼プロセスを制御する上で極めて重要である。本研究では、新しいガス温度測定法を開発するために、赤外ファイバを用いたセンサを開発した。高温 CO ガス(1000~1500°C)の振動一回転スペクトルを温度の関数として測定し、スペクトルの2箇所面積比を評価することにより、 $P_{CO}=0.3\sim 1$ の領域でCO分圧に依存しない面積比と温度の関係を得た。  
(科学研究費一般研究C)

#### 4・85 CaO-CaF<sub>2</sub>系溶融フラックスの炭酸ガス溶解度に及ぼす P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SiO<sub>2</sub>の影響(継続)

技 官 池田 貴・助教授 前田 正史

CaO-CaF<sub>2</sub>系フラックスにおいて、炭酸ガスの溶解度がフラックス中のO<sup>2-</sup>の活量と対応し、塩基度の一つの指標となり得ることを示した。さらに、このフラックスに酸性成分P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SiO<sub>2</sub>を添加した場合の溶解度に及ぼす影響について検討した。P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>の添加量が増加するにつれ炭酸ガス溶解度は減少した。モル分率で0.03程度までのSiO<sub>2</sub>の添加量の増加にともなって溶解度は増加する傾向がみられた。添加量はともにモル分率で0.02~0.07である。

#### 4・86 シリコンの高純度化に関する研究(継続)

大学院学生 丸山 秀規・助教授 前田 正史

現在、低コスト化を目指した太陽電池用シリコンの製造方法の開発が進められているが、本研究は、除去しにくく有害な元素であるリン及びボロンを真空処理を用いて除去することを目的としている。現在までに予備実験で、電子ビーム溶解炉を用いた真空処理が脱P脱C脱Oに有効であることがわかっており、この方法の改善を計画している。また、酸化除去の可能性についても検討していくつもりである。

#### 4・87 水モデルを用いたスラグーメタル間の物質移動に関する 研究(継続)

助教授 前田 正史

金属精錬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。電気伝導度を測定することで、物質移動を評価した。その結果物質移動係数Kは、振幅5mmの条件では、浴の移動速度38mm/secで最大となった。

#### 4・88 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

通信用光ファイバは、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つかう通信用ファイバでは、水酸基の吸収が大きな問題となっている。本研究では、700℃～1100℃において水素、水蒸気雰囲気下での水酸基の溶解量を FTIR を用いて測定した。

#### 4・89 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・技官 梅津 清

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腐食電流の解析を行い、われわれの提案をもとに作成した脱亜鉛腐食試験方法（日本伸銅技術協会標準 T-303）の実証試験を行った。

#### 4・90 高度選択性電極材料の開発

教授 増子 昇・助手（特別研究員）虫明 克彦

表面処理技術に要求されている不溶性アノード材料の開発に関しては現在一定の水準が達成されており、研究の対象は、副反応の抑制による高度選択性の追及に移るべき時期にきている。たとえば硫酸系やフェノールスルホン酸系の電解浴中の酸素発生電極に対し、副反応として  $\text{Fe(II)} \rightarrow \text{Fe(III)}$  や、 $\text{Sn(II)} \rightarrow \text{Sn(IV)}$  などを抑制するような材料である。現在の常識的な知識ではほとんど希望がないと思われるが、酸化物系のセラミックスを対象として検討している。

#### 4・91 溶融金属を媒体とする表面処理

教授 増子 昇・助手 井上 健・大学院学生 酒井 司

溶融金属を溶媒として、材料表面に金属間化合物の拡散皮膜を形成し、表面に機能性を与えることを目的とする表面処理法について研究を始めた。とりあえず応用のねらいを、Ni-H<sub>2</sub>系二次電池用材料とし、Ni-Al 系の表面層形成の後、アルカリ処理により、表面にラネー触媒層をつくりその特性を調べた。さらに Ni 表面に LaNi<sub>5</sub>系の水素貯蔵合金相を直接析出させることを試みている。

#### 4・92 アルミニウム陽極酸化皮膜の応用

教授 増子 昇

高純度アルミニウムの表面に形成される陽極酸化皮膜は、1 cm<sup>2</sup>あたり 10<sup>9</sup>～10<sup>11</sup>個の規則正しい配列をした微細な孔（孔径 10<sup>-8</sup>～10<sup>-7</sup>m）を持つ多孔性の薄膜であり、さまざまな機能的用途への可能性をもっている。われわれは、加工寸法の調節への応用を考えているが、てはじめに剝離した薄膜の非晶質構造から結晶構造への変化に及ぼす皮膜生成電解浴の影響を調べた。

#### 4・93 相変化型光ディスク材料の研究（継続）

助教授 七尾 進・助手（特別研究員）桜井 吉晴・技 官 渡辺 康裕

光ディスク材料として有望な Sb-Se 系合金アモルファス薄膜をスパッタリング法により作成して、その原子構造を調べた。このアモルファス(a-)相を急加熱すると未知の結晶(c-)相が得られるが、この結晶相構造は既知の c-相とは全く異なっている。X 線、電子線回折の実験結果を検討したところ、この相は fct 構造の  $\text{Sb}_2\text{Se}_1$  であり、局所構造が類似した a-相と c-相の間を遷移することがこの合金の優れた記録・消去特性の原因であることが明らかになった。

#### 4・94 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）桜井 吉晴  
技 官 渡辺 康裕・大学院学生 小柴 俊・津田 統

分子線エビタキシー (MBE) 法により GaAs/GaAlAs 超格子結晶を作成する際の成長中断が超格子の界面および周期性を改善する機構を、高エネ研のシンクロトロン放射 X 線を用いて調べた。Ga 吸収端近傍の異なるエネルギーの X 線を用いた回折プロファイルをコンピュータ内に作成した原子配列モデルに基づいて解析した結果、成長中断による原子配列の変化は主として Ga 原子と Al 原子の交換によるものであることが明らかになった。

#### 4・95 アモルファス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・助手（特別研究員）桜井 吉晴

アモルファ合金における照射効果の基礎過程を調べるために、2.0MV 超高压電子顕微鏡内で、 $\text{Ni}_{44}\text{Zr}_{56}$  アモルファス合金を 99-294K の温度範囲で電子線照射した。照射速度は  $5.3 \times 10^{19} \text{e}/\text{cm}^2 \cdot \text{s}$  で一定、最大照射量は  $9.5 \times 10^{20} \text{e}/\text{cm}^2$  とした。その結果、各温度で直径 10-30nm の結晶粒の析出が観察されたが、予想に反して、最大照射量における平均結晶粒径も、結晶粒の成長速度も、高温になるにしたがって小さくなり、結晶化しにくくなることがわかった。

#### 4・96 Al-Mn 合金系準結晶の研究

助教授 七尾 進・助手（特別研究員）桜井 吉晴・技 官 渡辺 康裕  
大学院学生 田中 良和

Al-Mn-Si 系の準結晶合金の構造を実験、理論の両面から研究してきたが、本年度はこの合金系に原子配列の規則性を飛躍的に高めることで知られる Ru を加え、シンクロトロン光を用いた Ru 吸収端 X 線異常散乱測定により、Ru 原子の占有位置を調べた。その結果、このサイトが本研究グループが提案した 6 次元空間からの射影に基づく構造モデルとうまく一致することが判明し、このモデルの有効性を実証することができた。（一部科学研究費重点領域研究）

#### 4・97 準結晶における電子状態の研究（継続）

助教授 七尾 進・助手（特別研究員）桜井 吉晴・大学院学生 田中 良和  
ブリッジマン法により Al-Cu-Li 準結晶の単結晶を作成することに成功したので、この試料の 5 回対称軸について高エネルギー研究所のシンクロトロンを用いて高分解能コンプトン・プロファイルの測定を行った。その結果、予測に反してこの合金には明確なフェルミ・カットオフが存在しており、その位置は構成原子の状態を  $Al^{3+}$ ,  $Li^+$ ,  $Cu^+$  として計算した自由電子モデルのフェルミ半径 ( $0.835a.u.$ ) と一致することが判明した。

#### 4・98 超微粉の焼結による超微細組織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  
 $0.02\sim0.05\mu m$  の粒径の粉末を持つ超微粉を焼結・緻密化することにより、母相の結晶粒度が極めて微細な金属・合金を作製し、その性質を基礎的に調べている。本年度は Fe, Co, Ni, Cu について焼結体を作り、それらの結晶粒度はそれぞれ  $0.08, 0.21, 0.12, 0.40\mu m$ 、硬さは 600, 550, 550,  $130Hv$  にも達することを明らかにした。  
(科学研究費一般研究 C)

#### 4・99 射出成形用金属粉の焼結挙動（継続）

教授 林 宏爾・大学院学生 林 台煥  
射出成形用の金属細粉 ( $5\sim15\mu m$ ) について、焼結によって完全に緻密化する条件・原理を見いだす仕事を行っている。本年度は、Cu 金属粉、Cu-Sn, Cu-Ni 合金粉の緻密化が高相対密度側で停滞する現象は、従来説である「空隙の結晶粒界からの分離」からは説明できず、「酸化物の還元による生成ガスの平衡圧」から説明できることを示した。

#### 4・100 $Si_3N_4$ 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・大学院学生 趙 源丞  
SiC ウィスカーを分散させた  $Si_3N_4$  セラミックスについて、反応焼結法、常圧焼結法、加圧焼結法による緻密体作製の可否を検討した。その結果、焼結体の相対密度は、反応焼結法<常圧焼結法<加圧焼結法の順となり、加圧焼結法では 100% となることなどを明らかにした。

#### 4・101 サーメット型低熱膨張材料の作製

教授 林 宏爾・技官 板橋 正雄・大学院学生 池田 直史  
金属系、セラミックス系の低熱膨張材料として、それぞれアンバー、コーディエライトがあるが、これらを組み合わせたサーメット型の低熱膨張焼結材料の作製可能性、特性を調べた。室温から  $600^{\circ}C$  までの平均熱膨張係数が  $6\times10^{-6}deg^{-1}$ 、抗折力  $300Mpa$  のものを得ることができた。

#### 4・102 メカニカルアロイング法による非晶質合金粉末の作製

助 手（特別研究員）徳満 和人・教 授 林 宏爾

各種のメカニカルアロイング法によって非晶質合金粉末の作製とそのキャラクタライゼーションを行った。遊星ミル法によると、ミクロンサイズの非晶質合金粉末の作製が可能であることなどを明らかにした。

#### 4・103 結晶界面の構造と結合状態の研究（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・助教授（工学部）山本 良一

研究員（無機材質研）猪股 吉三・客員研究員（仏 CNRS）S. Hagege

窒化アルミニウムの結晶内部面欠陥，気相生長高純度  $\alpha$ -SiC の双結晶粒界，シリコンの結晶粒界，GaAs/AlAs ヘテロ界面，モリブデン/アルミニウム積層膜界面，カーボンファイバー/アルミニウム繊維強化複合材界面など金属，セラミックスおよび半導体の結晶粒界やエピ・ヘテロ界面の原子配列構造を JEM200CX 高分解能電子顕微鏡により観察し，計算シミュレーション像と比較することにより解析し，その結合状態を電子論計算により調べた，加熱ステージによる高温観察も行った。

#### 4・104 金属・セラミック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

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・大学院学生 王 建義・白柳 裕子

アルミナ/ニオブ固相拡散接合と窒化ケイ素/チタン銀ロウ接合を中心に種々の接合系に関して接合界面の原子的構造を高分解能電子顕微鏡分析電子顕微鏡で断面観察した。アルミナ/ニオブ単結晶同志の接合は，接合時分散して金属側にいったん溶解したセラミックス構成成分が冷却時に析出するため整合性のよい無反応相界面が生成することが示された。熱歪みの緩和を単に金属の延性だけでなく界面の再構成に求める秀れた機構であることが示された。

（一部科学研究費重点領域研究）

#### 4・105 ナノ結晶材料の組織学的研究（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

教 授（工学部）齊藤 泰和・研究員（西独マックスプランク金属研）W. Wunderlich

教 授（西独ザールランド大学）H. Gleiter・大学院学生 木塚 徳志

パラジウム，ニッケル，チタニアなどガス中蒸発法で作成した超微粒子およびその集合体の構造を高分解能電子顕微鏡で透過観察し加熱ステージによりその安定性を調べた。ニッケル微粒子についてはその構造と触媒特性との関係も調べた。微粒子であるためひろい方位範囲で格



子像が観察され、組織変化とくに内部応力の緩和が比較的容易に解析できることが判明した。  
(一部鉄鋼協会特定基礎研究費)

#### 4・106 トリチウム透過電子顕微鏡オートラジオグラフィによる粒界偏析の研究 (継続)

教授 石田 洋一・助教授 森 実・技 官 斉藤 秀雄  
研究員 (電機大) 浅岡 照夫・教授 (アイソトープ総合センター) 森川 尚威  
助 手 (工学部) 宮沢 薫一

オーステ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・リチウム合金, 超伝導酸化物等に関して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を用いて解析した。  
(一部軽金属奨学金)

#### 4・107 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  
研究員 (北京清華大) 曹 必松・大学院学生 田中 孝治

弱ビーム回折干渉縞法とは弱く励起した回折条件で生ずる微細な干渉縞が結晶粒界やその他の格子欠陥の周辺でその間隔を単調に変化させる現象を利用した解析法で超高電圧電子顕微鏡の高い透過能を必要条件とする技法である。薄膜試料の表面の平滑度が重要な条件となる。そこでイオン研磨の際に  $\text{Ar}^+$  でなく  $\text{I}^+$  を用いる技法を各種の半導体材料に対して試みた。

#### 4・108 酸化物超伝導体の微細構造の研究

助教授 森 実・教授 石田 洋一・大学院学生 高橋 裕・富田 成明  
YBCO 系, BSCCO 系の酸化物超伝導体を種々の条件で作製し, その電気特性を測定した。これらの試料を透過形電子顕微鏡により微細構造を観察し電気特性との関連を調べた。Jc に関係すると言われている粒界は, いくつかの異なった構造に分類できること, BSCCO 系ではフラックスのピンニングポイントの可能性が言われている転位の構造などが明らかとなった。鉄置換の影響を調べるためにメスバウアー効果測定も行った。

### 5・1 大型不攪乱礫質供試体の繰返し非排水強度（継続）

助教授 龍岡 文夫・助手 湊谷 啓・技 官 佐藤 剛司

大型三軸試験機で第三紀～第四紀の海底地盤から採取した直径30cm 高さ60cm の不攪乱礫質試料の繰返し非排水三軸試験を行った。圧密応力比の影響を軸応力/側方応力比=1～4で調べた。同一の圧密平均有効主応力で「繰返しせん断応力振幅」で定義した繰返し非排水強度は圧密応力比の影響をほとんど受けないが、「繰返し最大せん断応力」で定義した繰返し非排水強度は圧密応力比が大きいほど大きいことを示す、前例の無い大変貴重で有用なデータが得られた。

### 5・2 鉛直に近い法面を持つ粘性土盛土を排水性のある補強材で補強する工法の研究（継続）

助教授 龍岡 文夫・技 官 佐藤 剛司・大学院学生 リン・ホー・イン

千葉実験所に建設してある「不織布で補強した高さ5.5m の実物大の関東ロームの試験盛土の異なった剛性の法面工を持つ三つの試験急斜面」の挙動の連続自動観測を、昨年度に引き続き通年にわたって行った。その結果、剛性のある法面工を有する斜面は一貫して安定していることを確認できた。さらに、この盛土の挙動解析のために、土と補強材およびその複合体を盛土内と同様な応力状態においた透水試験を自動的に長期にわたって出来る試験システムを新たに開発した。

### 5・3 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

表面の直応力とせん断力の分布が測定できる直径10cm の模型鉛直アンカーを製作し、内径79cm、内高さ92.5cm の模型土槽内の砂層内に配置し、原位置と類似な応力状態で引き抜いた。その結果、正規圧密地盤でも過圧密地盤でもせん断層（破壊面）はアンカー表面に形成され、せん断層内の砂の変形・強度特性は直接せん断試験におけるものと類似し、極めてわずかな変位でピーク摩擦角が発揮されることなどが判明した。アンカー抵抗力を求めるための定式化を試みた。

## 5・4 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（継続）

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 アンパドゥ, S.I.K.

全自動化した三軸圧縮試験機で飽和カオリンの適切な試験法を調べた。従来の「三軸圧力室にセットする時に供試体周囲を水で飽和させて空気を混入しない方法」は、供試体が吸水し弱化することを実証した。これに対して供試体の周囲を乾燥させて三軸室にセットし、後から「二重負圧法」で供試体を飽和化させる方法は供試体を弱化させないし、高い飽和度が容易に得られることを実証した。さらに、中空円筒型供試体を用いるねじり単純せん断試験機の開発を行った。

## 5・5 砂地盤上の浅い帯基礎の支持力機構の研究（継続）

助教授 龍岡 文夫・大学院学生 森本 励

同一砂地盤で基礎の支持力係数が基礎幅  $B$  の増加で低下する現象（寸法効果）を、豊浦砂の平面ひずみ模型地盤で研究した。 $B=2.5\text{cm}$ ,  $5\text{ cm}$ ,  $10\text{cm}$  での中型実験に加え、幅  $2\text{ m}$ , 長さ  $7\text{ m}$ , 深さ  $4\text{ m}$  の大型土槽内で  $B=50\text{cm}$  の模型基礎で、中型土槽と同一条件で実験した。基礎底面の直応力とせん断力の分布は17個の大型ロードセルで測定した。寸法効果は「砂粒子と基礎寸法の相対的大きさの変化」と「地盤内の圧力レベルの変化」によって生じることが実証された。

## 5・6 砂の地盤の液状化強度の評価のためのコーン貫入試験の研究（継続）

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

細粒分がない豊浦砂・細粒分が2～5%の浅間山砂・イタリアで室内コーン貫入試験の大量の実績がある Titino 砂で、密度・供試体作製法・応力状態を揃えて、中型模型土槽でのコーン貫入試験と繰返し非排水三軸試験を行い、コーン貫入先端抵抗と液状化強度の関係を求めた。三者の砂でこの関係は大変類似していた。また、Titino 砂のコーン貫入先端抵抗はイタリアの大型試験土槽と今回の土槽で大変良く一致し、生研の試験土槽は小さすぎないことが判明した。

（科学研究費重点領域研究1）

## 5・7 平面ひずみ圧縮における砂の極微小ひずみからの変形特性の研究

助教授 龍岡 文夫・助手 澁谷 啓・大学院学生 安部 文洋・朴 春植

豊浦砂の平面ひずみ圧縮試験で $10^{-6}\sim 10^{-1}$ のひずみレベルでの砂の変形特性を詳細に調べた。供試体上下端のゆるみ層と摩擦軽減層による誤差がない軸ひずみを供試体側面で測定し、側方ひずみを8つの非接触変位計で直接測定した。軸ひずみが $10^{-5}$ より大きくなると大きな非線形性が見られ、ひずみが $10^{-4}$ になるまでに割線変形係数  $G=(\sigma_1-\sigma_3)/\{2\cdot(\epsilon_1-\epsilon_3)\}$  は半減す

ること、かつ式  $\sigma_1/\sigma_3 = K \cdot (-d\epsilon_3/d\epsilon_1)$  がこのひずみレベルから成り立っていることが判明した。  
(科学研究費一般研究 C)

## 5・8 ねじり単純せん断試験における砂の極微小ひずみからの 変形特性の研究 (継続)

助教授 龍岡 文夫・助手 澁谷 啓

大学院学生 スポット・ティチャフォラシンスクン

中空円筒型供試体を用いて軸荷重・円筒内外の側圧の三者を自動的に制御して「せん断中の供試体断面の形状が不変」と言う単純せん断試験を豊浦砂で行った。単調載荷試験での割線せん断剛性率  $G = \tau/\gamma$  は、せん断ひずみ  $\gamma < 10^{-5}$  で一定であり繰返し載荷試験で得られる  $G_{\max}$  と類似であること、繰返し載荷試験での等価せん断剛性率  $G_{eq} = \Delta\tau/\Delta\gamma$  は、 $\gamma = 10^{-5} \sim 10^{-4}$  でほとんど変化しないが、単調載荷試験での割線せん断剛性率  $G = \tau/\gamma$  は半減することが判明した。  
(科学研究費一般研究 C)

## 5・9 セメント改良土の大型および小型三軸圧縮試験による変形・ 強度特性 (継続)

助教授 龍岡 文夫・助手 澁谷 啓・技 官 佐藤 剛司

大学院学生 金 有性

砂に若干の粘性土を混合した土を高炉セメントで固化した「飽和人工軟岩」の直径30cm、高さ60cmの大型供試体と直径5cm、高さ10cmの小型供試体の圧密排水・非排水三軸圧縮試験を行い、変形特性・ピーク強度特性・残留強度特性を調べた。供試体寸法の影響は少ないこと、 $10^{-6} \sim 10^{-4}$  のひずみレベルで変形係数は一定であり原位置での打み込み試験現場で原位置弾性波調査から求めた値と一致すること、排水条件の影響は顕著であること等の新しい知見が得られた。  
(受託研究費)

## 5・10 安山岩中の反応性鉱物の定量とそのアルカリ反応性

教 授 小林 一輔・助手 (特別研究員) 白木 亮司・研究員 丸 章夫

安山岩中に含まれる有害鉱物・物質であるクリストバライト・トリディマイト・火山ガラスの含有量を画像解析装置、EPMA マッピングを用いて迅速に定量する方法を開発した。また、これらの鉱物の含有量や岩石の細孔構造、火山ガラスの熱履歴などの物理的性状をモルタルバー法 (ASTM C-227) における膨張性状との対比を行い、安山岩のアルカリ反応性を支配する要因について検討を行った。

## 5・11 コンクリートの炭酸化に関する研究 (継続)

教 授 小林 一輔・民間等共同研究員 宇野 祐一

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が非常に大きい影響を及ぼすことを、高アルカリセメントならびに塩化カルシウムを添加したコンクリートを用いて

検証を行った。さらに、コンクリートの炭酸化の機構について新しい知見を得た。

## 5・12 コンクリート部材における腐食物質の移動に関する研究

教 授 小林 一輔・助 手(特別研究員) 白木 亮司・大学院学生 河合 研至  
コンクリート構造物の耐久性は、コンクリート内部の毛管孔隙を通しての物質移動によって支配される。本年度は種々の環境におかれたコンクリート部材を対象とし、その中でどのような物質移動が生じているかを、EPMA による面分析などによって明らかにするとともにこのような移動を生ずるメカニズムについて検討を行った。

## 5・13 海洋飛沫帯におけるコンクリート部材の長期暴露試験(継続)

教 授 小林 一輔・技 官 星野 富夫  
各種の防食を行った鉄筋コンクリート梁を海洋飛沫帯に5年間暴露してこれらの防食効果を検討した結果、合成樹脂コーティング、ポリマーセメントモルタルライニング、鋼繊維補強コンクリートなどがすぐれた防食性能を有することを確かめるとともに、防食を行わない鉄筋コンクリート梁に対する塩化物の浸透と水セメント比および高炉水砕スラグ微粉末混入との関係について貴重な知見を得た。

## 5・14 アルカリシリカ反応によるコンクリートの劣化機構に関する研究

教 授 小林 一輔・助 手(特別研究員) 白木 亮司・大学院学生 河合 研至  
元民間等共同研究員 瀬野 康弘  
コンクリート部材断面に形成されるアルカリの濃度分布から、アルカリシリカ反応による膨張ならびにひびわれの発生過程との関係を解明するとともに、反応性骨材を用いたモルタルの細孔溶液の組成および濃度の経時変化と膨張との関係を明らかにしアルカリシリカ反応の機構に関して貴重な成果を得た。

## 5・15 一方向強化 FPR 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  
塩分環境下に建設され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 ロッドの引張耐力に及ぼす表面被覆の影響ならびにアラミド繊維を用いた FRP ロッドのリラクセーション特性と載荷方法との関係について検討を行った。

## 5・16 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（継続）

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

アルカリ骨材反応を生じた鉄筋コンクリート梁および柱の物理的諸特性を実験で求め、そのモデル化を行おうとするもので、膨張変形等が部材断面、鉄筋量等によって大きく変化することが明らかとなった。今後、さらに部材としての耐荷力、変形特性等を明らかにするための研究を継続する予定である。  
(一部科学研究費一般研究 C)

## 5・17 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

塩分環境下における鉄筋コンクリートおよびプレストレストコンクリート構造物の劣化機構を解明するため、腐食実験を行い、塩分の浸透機構、腐食による耐力等の変化を調べた。特にプレストレストコンクリート構造においては、鋼材腐食の影響が著しいこと、また鉄筋コンクリート構造においては、疲労特性が著しい低下を示すことなどが明らかとなった。

## 5・18 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 加藤 久男

コンクリート構造物の劣化度を診断するためには、荷重以外の作用による AE 発生についても調べることが必要である。そこで、コンクリートの乾燥収縮によって発生する AE と、変形との関係について調べたところ、よい対応が認められ、また乾燥材令における特徴的な変化があることが明らかとなった。

## 5・19 コンクリートの練りまぜに関する研究（継続）

助教授 魚本 健人・技 官 西村 次男

各種ミキサによるコンクリートの練りまぜ特性の違いを評価し、同一品質のコンクリートを得るために必要な諸条件を明らかにするとともに、新しい練りまぜ方法を開発することを目的としているが、すでに同一品質のコンクリートを異なったミキサで得るための条件が明らかになった。

## 5・20 エキスパートシステムの交差点改良への応用

教 授 越 正毅・助教授 桑原 雅夫・助 手 尾崎 晴男

大学院学生 渡辺 裕

標準十字交差点改良を目的にエキスパートシステムの研究を行っている。プロダクションシステムによる知識表現、後向き連鎖による推論機構を用いている。現示組み合わせ・レーン配

置の変更により交差点容量を上げる助言をするルールベースを作成した。BASIC 言語によりパソコンでの利用が可能である。今後は、より一般的なケースに対応するルールベースを作成すること、様々なケーススタディを行うことが課題である。

## 5・21 過飽和状態のネットワークにおける交通信号制御手法の研究

教授 越 正毅・助教授 桑原 雅夫・助手 尾崎 晴男

過飽和状態のネットワークにおいて交通信号機をいかに制御すべきか、という問題は重要でありながら依然未解決である。過飽和状態で顕著となるドライバーの経路変更行動を考えあわせ、最適制御方法について検討を加えている。

## 5・22 高飽和度交差点における車両感知器の最適利用法（継続）

教授 越 正毅・助教授 桑原 雅夫・助手 尾崎 晴男

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。本年度は、交差点流入・流出部における車両の加速挙動を観測および分析した結果を用いて、車両感知器アウトプットのシミュレーションモデルを作成した。本シミュレーションモデルを用いて、車両感知器の位置・数および流入部の待行列長の推定方法についての分析作業を行っている。

## 5・23 交通信号制御のための交通量のクラスターリングに関する研究

教授 越 正毅・助教授 桑原 雅夫・助手 尾崎 晴男

大学院学生 邢 健

実際の交通需要は孤立交差点においても時間的に変動している。この交通量変動を考慮しつつ定時制御あるいは、感應制御（プログラム選択）を行おうとした場合には、交通需要をいくつかのクラスターに分類し、おのおののクラスターの交通需要に対し最適な信号制御パラメータを決定しなければならない。このクラスターリングは経験的に行われているにすぎず、本研究では、クラスター分類と制御パラメータの最適化を試みている。

## 5・24 CCD カメラを用いた動く物体の 3 次元測定（継続）

教授 村井 俊治・助手 橋本 俊昭・大学院学生 ハートムート・シェーファー

CCD カメラのデジタル画像を用いて、動く物体の 3 次元測定を行う基礎研究を行った。カメラのキャリブレーション、画像認識など基本アルゴリズムの開発を行った。

## 5・25 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・ヴィセシン

等高線地形図の等高線の自動認識のアルゴリズムを日本の地図に対してだけでなく、タイ国の地図に対しても確立した。これにより、等高線地形図から密な格子の数値地形データ(DTM)

の構築が可能となった。

## 5・26 超高解像宇宙写真の解析

教 授 村井 俊治・技 官 垣内 博昭・大学院学生 リアディカ・マスチュラ  
ソ連のコスモス衛星に搭載された KFA1000の宇宙カメラで撮影された超高解宇宙写真がどのくらいの地上分解能を有しているかについての基礎研究を始めた。

## 5・27 グローバルな植生環境の解明

教 授 村井 俊治・大学院学生 本多 嘉明  
気象衛星ノアの植生指標データを用いて、地球の植生の変化が如何なるものかについて、特にアフリカが干ばつになった1983年前後の状態の変化検知を解析した。

## 5・28 MOS-1 データの幾何補正

教 授 村井 俊治・助 手 橋本 俊昭・技 官 垣内 博昭  
日本が打ち上げた海洋観測衛星 MOS-1 データのうち MESSR と VTIR 画像の幾何補正についてそのアルゴリズムを開発した。

## 5・29 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・岡村 次郎  
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。本年度は都市化地盤を対象として、表面流出と降雨浸透に関する、物理的基礎に立った概念モデルを構築した。さらに、FEM モデルによる数値解析結果との比較によるモデルの妥当性の検証を行うとともに、適用条件について検討した。

（一部科学研究費重点領域研究Ⅰ）

## 5・30 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。本研究では現場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。本年度は、地点における長期の現地観測値および現地土壌の物理的な特性値に基づく数値解析により、土壌特性および諸条件の相違が水分挙動に及ぼす影響を評価するとともに、斜面域での挙動を解明するための二次元モデルの開発を進めた。



## 5・31 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（継続）

教 授 虫明 功臣・助 手 岡 泰道・技 官 小池 雅洋・弘中 貞之  
(文部省科学研究費補助金による研究の項 C.b.③参照)

## 5・32 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（継続）

教 授 虫明 功臣・研究員 長谷部 望・技 官 小池 雅洋・弘中 貞之  
大学院学生 沖 大幹  
(選定研究の項 1.参照)

## 5・33 レーダ情報による降雨の空間分布構造に関する研究

教 授 虫明 功臣・大学院学生 沖 大幹  
河川計画、河川管理において、流域に対してはいわば外力である降水の空間分布を知るための研究に着手した。まずグランドトルウスとして全国に対して汎用性を持つ気象庁アメダスデータの水文用データベースが構築された。また、建設省の二重偏波ドップラーレーダの一次処理システムも完成し、反射強度 PPI 図がコンターマップとして得られるようになった。空中と地上との反射強度、ひいては降水の対応づけを今後行ってゆく。

## 5・34 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 池田 鉄哉  
ライフラインの被害調査、地震後機能予測などの研究から発展的に都市全体の地震防災を考えるようになったものである。本年度の主要課題は以下のとおりである。①地震を含む都市災害の基本理念の検討。②大都市におけるライフラインの地震被害予測の研究。③機能被害に注目した都市震災の波及構造に関する研究。④地震発生後の被害推定と応急対応に関する研究。⑤道路橋の最適設計震度の選択に関する研究。（一部科学研究費一般研究 B・重点領域研究）

## 5・35 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 安藤 陽一・Rajiv Duggal  
Carlos Villacis・鹿 林・受託研究員 戸松 征夫  
広い範囲を対象とした研究を行っているが、本年度の主要研究項目は以下のとおりである。①地震危険度解析のパソコン・プログラム〈ERISA-P〉を完成させた。②千葉実験所の高密度アレーによる地震記録を利用した種々の解析を実施した。③従来より信頼性の高い距離減衰式を開発するための研究に着手した。④地震センサーによる広域システムの地震後対応システムに関する研究を進めた。⑤組積造建物の地震時挙動を考えた危険度解析に着手した。

## 5・36 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

千葉実験所構内に高密度に設置した地震計アレー（配列）による地震動および埋設管ひずみの測定を開始してから7年を経過した。メンテナンスに細心の注意を払っており、良質の地震記録が蓄積されつつあり、1987年千葉県東方沖地震の記録など、国内外の研究機関からの問い合わせも年々増加している。1988年にも27地震の記録を得ており、その中には地表面の最大加速度が60ガル、100ガルに達するものがある。

## 5・37 1988年インド・ネパール地震の被害調査

教 授 片山 恒雄・助 手 佐藤 暢彦・大学院学生 Rajiv Duggal

1988年8月21日、インドとネパールの国境附近に発生したM6.7の地震の被害調査を実施した。アドベ、レンガ造の一般建物の被害を中心に約1000人の死者を出した地震であり、佐藤・Duggalが9月に2週間ほど現地へおもむき、主としてインドのビハール州北部を踏査した。わが国に予想される地震被害とはかなり性質が異なるが、災害をととした国際協力を考えるうえで、このような地震についての理解が大切であることがわかった（報告書準備中）。

## 5・38 積載物の滑動と衝突がある構造物の地震応答（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・大学院学生 高 小航

積載物が滑動し、衝突する場合、構造物の地震応答にどのような影響を与えるか、理論解析、数値解析、振動台実験によって系統的に調査した。その結果、積載物の滑動によって、構造物の固有周期が変動すること、短周期の構造物では滑動による応答の低減が見られること、積載物の衝突は構造物の応答に大きな影響を与えないこと等判明した。この結果を実際の耐震設計にどのように利用するか検討中である。

## 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における観測データをはじめ、これまでに収集した観測データを整理して、地震によって建物にもたらされるエネルギーなど荷重効果について定量的な概念を構築しようとしている。このほか、R/C基礎単体の地震応答観測も実施し、地盤と基礎の相互作用についても調べている。

## 5・40 鋼構造物の終局限界状態の定量化

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.g.⑮参照)

## 5・41 ビームコラムの塑性変形能力

教 授 高梨 晃一・助 手(特別研究員) 洪 起・大学院学生 金 鍾聲  
軸力と曲げをうける部材,いわゆるビームコラムの安定問題は多くの研究がなされているが,強度設計式には未だに多くの問題が残されている。ここでは,強度の評価法に加えて塑性変形能力の評価法を再検討するために,一連の実験を行い,その結果をもとに新たな強度設計式を提案すると共に,塑性変形能力を確保する方法についても設計規定を作成する。

## 5・42 新しい非定常地震荷重効果スペクトルの開発

講 師 大井 謙一

地震動が構造物に対して行う仕事量(エネルギー入力)は,地震動加速度のフーリエ自乗振幅スペクトル(エネルギースペクトル)を構造物の動特性に依存するエネルギーアドミッタンスを用いて周波数領域で重み付け積分したものに等しい性質を利用し,地震動加速度に対する Page の瞬間パワースペクトルを平滑化してエネルギー入力速度の非定常スペクトルを求める手法を開発した。これを実際の応答観測波の解析に適用している。(科学研究費奨励研究(A))

## 5・43 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  
客員研究員 关 富玲・大学院学生 山上 敬・川口 健一  
大学院学生 金 勝徳・瀧 論・佐野 剛志・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)単層スペースフレームの座屈解析,(2)変位制限を持つ構造物の理論解析,(3)ケーブル構造および膜構造のたるみやしわを考慮する動的解析,(4)複合ケーブル構造の構造安定,等の研究を実施した。特に,昭和62年度東京大学学術研究奨励資料によって,フィレンシェ大学との共同研究「歴史的空間構造の構造特性と補強に関する研究」を実施した。(一部東京大学学術研究奨励資金)

## 5・44 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・佐野 剛志

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,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。観測結果を踏まえ、地盤と構造物の接触振動の理論解析、ウィグナー分布図を利用した非定常性の検討、等を実施している。

#### 5・45 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  
大学院学生 金 勝徳・瀧 諭

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て、理論、実験、地震時の応答観測より研究をおこなっている。バネを組み込んで構成した直径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、上下地震動による動的安定性状を研究している。

#### 5・46 不安定構造問題の理論解析に関する研究（継続）

教授 半谷 裕彦・大学院学生 川口 健一・林 暁光

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、次の研究を実施している。（1）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、（2）複合構造物の構造安定理論の定式化と数値解析法、（3）たるみやしわを考慮した片側応力問題の理論解析。

#### 5・47 空間構造の形態形成の数理解析

教授 半谷 裕彦・技 官 大矢 俊治・客員研究員 关 富玲

空間構造において、形態が形成される、あるいは、決定される過程（形態形成過程）と形成された形態が外乱によって変化していく過程（形態変化過程）がある。本研究は、形態形成過程を数理解析の立場から調査している。具体的内容としては、（1）スペースフレームの情報幾何学による部材構成法、（2）ホモログス変形を制約条件とする立体骨組構造の形態決定法、等がある。

#### 5・48 ホール音響に関する研究（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 買手 正浩・伊勢 史郎・佐藤 史明・研究生 園田 有児

各種ホールの室内音響特性に関する調査研究を行っている。本年度はイギリス、フランス、ドイツにおける代表的なコンサートホール、オペラ劇場の実測調査を行った。また現在設計が進められている第二国立劇場の音響設計のために、1/10縮尺模型実験による検討を行っている。この実験では、最近開発した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用い、主観的評価実験を行っている。

## 5・49 環境騒音の予測・評価に関する研究（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等価騒音レベルによって統一的に予測・評価する方法について検討を進めている。そのうち道路交通騒音に関しては、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を検討している。また鉄道騒音に関しては、現在広く用いられている騒音レベルの SLOW ピーク値と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解析し、等価騒音レベルの推定方法を検討した。

## 5・50 建物の音響性能評価に関する研究（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

建物の重要な性能である遮音性能に関して、物理的側面からだけでなく、聴覚にもとづいた主観評価を行うための音場シミュレーションシステムの開発を進めている。それと同時に、集合住宅などの遮音性能を簡便に測定・評価するための短時間測定方法について検討を行っている。また空調騒音をはじめとする室内騒音の評価方法を見出すための基礎的研究として、特に低音成分を多く含む騒音に対する生理・心理的反応を聴感実験によって調べている。

## 5・51 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・技 官 日高 新人

大学院学生 崔 錫柱

建物構造体や地盤中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、その予測および防止方法の研究を進めている。実験的検討としては、地下鉄などの外部振動源や建築設備機器からの固体音の伝搬性状の実測調査および模型実験による解析、理論的検討としては、有限要素法による構造体の振動と音響放射の問題について検討を行っている。

## 5・52 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 買手 正浩・伊勢 史郎

音圧と粒子速度から音響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よる音場解析、各種騒音源の音響パワーレベル測定への応用などを進めている。各種の音響測定で基準として用いる標準音源に関して、特に指向特性、音響パワーの安定性に重点をおいて開発を進めている。また各種のデジタル信号処理手法を応用し、音響伝搬系のインパルス応答の計測方法の開発を行っている。

## 5・53 建物周辺の乱流構造に関する風洞実験と 数値シミュレーションによる解析（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・金 永徳・田中 忠範  
受託研究員 長谷川 功 協力研究員 小林 信行・出口 清孝

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、風洞実験や数値シミュレーションにより検討している。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調べるとともに、市街地の地表面付近の風環境評価手法を確立する目的で都市模型を用いた風洞実験を行った。また、これとともに  $k-\epsilon$  型 2 方程式モデルによる 3 次元数値シミュレーションを用いて実際に計画された建物群周辺の気流解析を行い、強風発生領域の空間的構造の詳細な検討を行った。

## 5・54 空内気流の乱流性状と拡散機構に関する数値 シミュレーション手法の開発研究（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と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・55 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 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。本研究では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等の気流障害物の設置の影響に関して検討すると共に、床グレーチング等、差分メッシュに比べ微細なスケールの障害物の影響を組み込んだ数値予測手法の開発を行い、床

全面吸込時の偏流の影響に関して検討した。

## 5・56 市街地における物質拡散に関する数値シミュレーションと風洞実験（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・民間等共同研究員 日比 一喜

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、風洞模型実験や乱流数値シミュレーションを行い、市街地内の汚染物質の拡散機構・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。本年は特に浮力のあるガスが発生した場合の建物周辺の拡散場を対象とした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法に関して、種々の改良を加え、その信頼性の向上に努めた。また、コンピュータ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。

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

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・技官 高橋 岳生  
協力研究員 赤林 伸一・受託研究員 長谷川 功  
大学院学生 金 永徳・田中 忠範

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。本年は平屋の独立住宅を対象として、風向、開口位置、間仕切り設置位置等を系統的に変化させた風洞実験を行い、住宅の換気通風性状に関して調べると共に、植栽の配置により生ずる圧力差を利用して外気を室内に導入する方法について、風洞実験により検討した。

## 5・58 室内温熱環境と空調システムに関する研究

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介  
受託研究員 佐藤 昌之・近藤 靖史

良好な室内環境を得るための最適な空調システムに関して、模型実験・数値シミュレーションにより研究している。本年は、従来より指摘されてきた冷風のドラフトを避けるために、低温の輻射パネルを用いた空調システムを取り上げ、模型実験で気流分布、温度分布の測定を行うと共に、輻射パネルの効果を体感指標を用いて評価し検討した。

## 5・59 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的給排気システムの開発（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 田中 幸彦・永野紳一郎

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共に、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。本年度は昨年度に引き続き天井面局所給排気バランス方式のクリーンルームに関し、吹出口の位置・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・60 大空間の温熱・空気環境の数値シミュレーションと模型実験による予測・解析法の開発（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 田中 幸彦・永野紳一郎・石田義洋  
大学院学生 金 永徳・鈴木 啓泰・受託研究員 長谷川 功

（計測技術開発センターの項4参照）

## 5・61 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  
受託研究員 長谷川 功

（計測技術開発センターの項5参照）

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

教授 村上 周三・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・受託研究員 佐藤 昌之

（計測技術開発センターの項3参照）

## 5・63 文化としての空間モデルの計面的研究（継続）

教授 原 廣司・助手 門内 輝行・及川 清昭・技 官 小駒 幸江  
大学院学生 Nadim Karam・日色 真帆・工藤 和美・金尾 朗・黄 衛民  
大学院学生 吉松 京子・北川 裕記・宮崎 淳・Ricardo Monti・塚本 大  
大学院学生 郷田 桃代・Jorge Luis Fernandez

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、人間が生



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課題といえる。今年度は、500m 立方程度の空間に10万人が居住できる「高密度住区モデル」の構想を展開した。これは既存の都市のすべての施設を、街区スケールのコンパクトな空間に配置し、高度情報社会における新しい都市モデルを提案しようとするものである。（科学研究費一般研究 C）

## 5・64 建築空間の記号学的研究（継続）

教授 原 廣司・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究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記号学的研究の体系化をすすめているが、本年度は、街並みの類似と差異のネットワークに焦点を結び、そこに見出される独特の様相の記述を試みた。そのために、可能世界意味論の視点から、街並みの情景を様々な世界との関連で様相を解釈するためのプログラムを（Lisp 言語によって）開発した。

## 5・65 空間の生成プロセスに関する研究（継続）

教授 原 廣司・助教授 藤井 明・助手 門内 輝行  
大学院学生 日色真帆

これまでに創造的な思考を展開するための設計プロセスの仕組みについて研究をすすめてきたが、知識工学、認知科学、形態学などにもとづいて、空間そのものを生成するプロセスの開発を構想している。今年度は、とくに設計における制約条件に注目して、空間を生成する CAD の可能性についての検討をすすめた。また、生成された空間の評価手法の一つとして、空間における経路探索のモデル化をすすめた。

## 5・66 計算幾何学に関する研究（継続）

助教授 藤井 明・教授 原 廣司・助手 及川 清昭

本研究は、都市・地域解析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、幾何学的な分析手法の提案と、計算機による効率的なアルゴリズムの開発とが対になっている。本年度は、点の配置パターンの判定指標について検討を加えるとともに、ラベル化された点配置の関連性尺度について考案した。さらに、現実の施設配置に適用し、実証的な考察を行った。

## 5・67 都市空間構成の形態学的研究（継続）

助教授 藤井 明・教授 原 廣司・助手 門内 輝行

助手 及川 清昭・大学院学生 金尾 朗・三橋 正邦・宮崎 淳・北川 裕記

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。本年度は都市空間の立体的な構成をテーマとし、街区・建物の体積に関する定量的把握を行った。具体的には、都内の市街地・住宅地を例にとり、統計的な考察とともに、体積と建築面積および高さとの相関分析、立体的な形態特性などについて考察した。

## 5・68 地域分析の手法に関する研究（継続）

助教授 藤井 明・教授 原 廣司・助手 乃川 清昭

日本の各地で街づくり、村おこしの運動が起きている。そうした運動を単なる産業おこしに終らせないで、町のフィジカルな構造自体の変革へと発展させてゆくためには、どのような施策が必要であるかということについて、東北地方のひとつの町をモデルに検討した。

## 5・69 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、その比較調査を行っている。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・70 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・71 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・助手（特別研究員）村松 伸・大学院学生 西沢 泰彦  
大学院学生 寺原 譲治・黄 俊銘・尹 仁石・ダグダオ、マイケル

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合する。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・72 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、建て替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ている。

## 5・73 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、肝心の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・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 青木 信夫

日本の近代建築の歩みは、大きくは洋風と、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的研究を進め、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。

## 5・75 中国近代における建築界の変容と西洋建築の導入過程に関する技術史的研究

助手（特別研究員）村松 伸

1840年以降の中国建築界が西洋と接触した時、生じた事象は二つに分類できる。第一は、中国人工匠側の反応であり、第二は西洋人技術者がいかにかれらの技術を中国に伝えたかである。本年度は、清末北京の宮延大工集団、様子雷の図面を収集し、分析した。

（科学研究費奨励研究 A）

## 5・76 東アジア儒教文化圏の建築文化に関する研究

助手（特別研究員）村松 伸

中国に発する儒教文化圏は、日本、朝鮮半島、台湾、ベトナム、タイの一部へと伝播していった。建築文化においてもこれら諸地域は西洋文明、イスラム文明に対抗するだけの優れた特質を有している。本研究では、個々の地域ですでに蓄積のある研究を統合し、広い視野から儒教建築文化圏の特質と地域的差異、地域間の交流について研究を進める。

## 5・77 近代日本の建築書の研究（継続）

助教授 藤森 照信・大学院学生 青木 信夫・技 官 中川 宇妻

日本の建築は、明治期を境に急速に近代化をなしとげてきたが、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。明治期からの刊行になる主として洋風建築書のリストの作成を試み、一部研究成果を報告している。目録作成、建築書の解題と一層の充実を図り、研究を継続している。

## 5・78 近代日本における建築設計図面史料の研究

助教授 藤森 照信・大学院学生 青木 信夫

日本の建築が、明治期を境にして急速な近代化を遂げた背景には、西洋から学んだ建築設計法の広い伝播があった。本研究は、明治から昭和戦前にかけての建築設計図面の内容を検討することにより、日本近代建築の詳細な内容を明らかにしようとするものである。具体的には、全国に現存する建築設計図面史料の所在調査と、その史料に基づいた日本近代建築の設計手法の近代化過程の研究、さらに遺産総目録の作成を行う。 (科学研究費一般研究 C)

## 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。本年は複雑な市街地の形状を入力するための前処理用プログラムを整備して、実物の市街地内に計画された建物群周辺の解析を行うと共に、建物周辺の拡散場を予測し、Computer Graphics で表示するためのソフトの開発を行った。

## 2 クリーンルーム内気流の乱流数値シミュレーションと 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  
受託研究員 佐藤 昌之

クリーンルーム内気流を対象とした、乱流シミュレーション、可視化計測による流れ場・拡散場の予測、解析、制御のための手法の開発を行う。特に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共に、定量的な計測を行うシステムの開発研究に重点を置く。本年度は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。

## 3 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・受託研究員 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・風速変動の3次元計測が可能な風速測定器の開発・実用化および変動風圧測定法の開発に関して、研究を進めている。本年度は、レーザードップラー流速計 (LDV) による乱流統計量の計測に関して、室内気流を対象として検討を進め、乱流エネルギー、Reynolds, stress, 乱流エネルギー散逸等の測定評価を行った。

#### 4 大空間の温熱・空気環境の数値シミュレーションと模型実験による 予測・解析法の開発（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 田中・幸彦・永野紳一郎・石田 義洋

大学院学生 金 永徳・鈴木 啓泰・受託研究員 長谷川 功

屋内体育館や劇場・空港ターミナル等の大空間内部の温熱・空気環境を、模型実験、数値シミュレーションにより予測する手法の開発を行う。本年度は、建設予定の第2国立劇場を対象として、実際の大会場内部の温熱環境に関して模型実験による予測評価を行い、その空調換気計画を検討した。また大規模ターミナルビルのアクセス用トンネル内の換気性状、自然および機械併用換気システムを風洞実験により検討した。

#### 5 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

受託研究員 長谷川 功

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共に、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。本年は特に、集合住宅の共用排気ダクト内の空気流動特性に関して、実物実験および数値計算により系統的に検討した。

#### 6 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

前年度の高等植物に引き続き、ラン藻および紅色光合成細菌の色素組成計測を高分解能HPLCにより行った。その結果、前者におけるクロロフィルa'とフェオフィチンaの含有量、および後者におけるバクテリオフェオフィチンaの含有量が反応中心濃度と良好な対応を示すことが確認された。クロロフィルa'の機能解明、ならびに緑色光合成細菌の色素組成計測について検討を行っている。

（一部科学研究費重点領域研究）

#### 7 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

生体外でのクロロフィル類のエピマー化・アロマー化の速度論に関する分子科学的な検討、および酵素クロロフィラーゼの単離精製手法の改良と基質特異性の解明に関わる化学計測を行った。Langmuir-Blodgett法を用い、光合成反応中心モデルの設計とキャラクタリゼーションについての検討を継続中である。

（一部科学研究費重点領域研究）

## 8 高機能バイオセンサーの開発（継続）

助教授 渡辺 正・助手 吉田章一郎・大学院学生 大川 裕輔・立間 徹  
酸化スズ電極表面に化学修飾法または LB 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製した。両方法とも電極の応答特正には良好な結果が得られた。また、複数の基質（グルコースと尿素）を同時に検出するデュアルレスポンス型バイオセンサーおよび LB 法によってメディエーター（長鎖フェロセン）を組み込んだグルコースセンサーを作製した。後者においては感度の向上が達成できた。

（一部科学研究費特定研究）

## 9 クラウンエーテル単分子層を用いるイオンセンサーの開発（継続）

助教授 渡辺 正・助手 吉田章一郎・大学院学生 大川 裕輔・山本 武継  
酸化スズ ( $\text{SnO}_2$ ) 電極表面に化学修飾法または Langmuir-Blodgett (LB) 法によりクラウンエーテルを表面修飾したイオンセンサーを作製した。 $\text{SnO}_2$ 電極の表面電導度変化から、クラウンエーテル本来のイオン選択性を有することが明らかとなった。LB 法においては、2 本鎖型の長鎖クラウンエーテルを用いることによって、応答の寿命と感度が向上した。さらに、表面修飾密度の定量化と修飾条件の最適化を検討中である。

（一部科学研究費重点領域研究）

## 10 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

電極表面におけるダイナミクスを分子レベルで解明することを目的に、SERS (Surface Enhanced Raman Scattering) によりチオール~~ア~~ジスルフィドの酸化還元プロセスを検討した。その結果、初期吸着状態が後続のレドックス過程を左右するという新規な現象が見いだされ、他の系に拡張して検討を続けている。

## 11 生体中ヒ素化合物に関する化学計測

助教授 渡辺 正

環境科学・食品衛生学的な見地より、海産藻類（特に褐藻類）に大量に含まれるヒ素化合物について、その化学形態の解明ならびに各種処理による化学形態変化について、計測化学的検討を開始している。本年度はヒ素化合物のクロマト分離条件について予備的な知見を得た。

## 1 セラミックのグラインデングセンタ加工システム（継続）

教 授 中川 威雄・研究員 鈴木 清  
研究員 植松哲太郎・研究員 刈込勝比古

これまで鑄鉄ボンドダイヤモンド砥石の開発を端緒とし、マシニングセンタを用いた高能率研削および振動研削、導電性セラミックスの放電振動研削、メタルボンド砥石の放電ツルイニング等の新加工技術の開発を行ってきたが、本年度はこれら要素技術のつめの研究を行い、加工システムとしてより完成度の高いものとした。

## 2 インプロセス電解ドレッシングによる鏡面研削（継続）

教 授 中川 威雄・大学院学生 大森 整

研削加工中超砥粒メタルボンド砥石に電解加工を複合させ、目立てと目づまり防止効果を働かせることにより、ミクロンオーダの砥粒でも長寿命の安定した研削が可能であることを実証し、加工面粗さを著しく改善させることから鏡面研削と名付けて基礎から応用の広範囲にわたる研究を行った。セラミックスや電子材料のような硬脆材料では、1ミクロンの研粒が使用でき、表面粗さもRmaxで20nmが得られている。さらに対象材料も金属材料の一部まで適用でき、また粗い砥石による通常研削にも効果があることがわかった。

## 3 磁性砥粒による金型表面みがき

教 授 中川 威雄・助 手（特別研究員）安斉 正博・受託研究員 真崎 浩一

プラズマ粉末融法により新たに高性能の磁性砥粒を製造する方法を開発し、その砥粒を使い磁気研磨の可能性を見いだした。鋼材のボールエンドミルによる切削面もこの磁気研磨により短時間にみがき上げることができ、CAD/CAMにより切削された金型の3次曲面をCAMデータをそのまま利用して表面自動みがきができる見通しが生まれた。

## 4 セラミックス粉末の押出成形（継続）

教 授 中川 威雄・技 官 野口 裕之・大学院学生 張 黎紅  
研究員 鈴木 清

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、セラミックス線材の押出し成形が可能であることを証明した。さらにこれを発展させ、有機バインダを用いYBCO高温超電導材の線材化が可能であることを確かめた。



## 5 プラズマ粉末溶融の応用

教 授 中川 威雄・助 手(特別研究員) 安斎 正博

プラズマ粉末溶融法は、硬質金属材料の肉盛に利用されている。肉盛材の諸性質を調査するのみならず、種々の新しい用途開発の研究を行った。これまでに、磁気砥粒の製造法、アルミナセラミックへの着色、転写溶造による金型の製造、溶造による3次元模型の製造などの実験を行った。

## 6 金属短繊維の静電植毛(継続)

教 授 中川 威雄・技 官 野口 裕之・研究員 柳沢 章

静電植毛法により金属短繊維を面状に整列する技術を応用し、電線部に植毛した後、植毛部に短繊維を足としてハンダを流し込むことによりプリント配線板をドライプロセス製作できることを確かめた。さらに銅板上に銅繊維を植毛しハンダで固定するプロセス技術も開発したが、熱交換器の要素部品としての利用が考えられている。

## 7 通気性セラミック型による鋳造亜鉛合金射出成型

教 授 中川 威雄・技官 野口 裕之・大学院学生 魏 杰  
受託研究員 官本 和彦

通気性セラミック型の諸特性を利用して、亜鉛合金の吸引精密鋳造を行い、加飾射出成型の製造を行う研究を行った。鋳造性は良好でかつ冷却速度が高いことにより鋳造組織は良好となるが、表面性状がやや石こう型に劣ることがわかった。表面性状の改善と崩壊性の向上が実現できた。

## 8 耐酸性 C/C 複合材料の製造に関する研究

教 授 大蔵 明光・助 手(特別研究員) 張 東植

本研究における耐酸化 C/C 複合材料の製法は、耐酸化物質を直接マトリックス(コークス粉+バインダー)中に混合し、これを炭素繊維と積層、あるいは炭素繊維中に包含し、これをホットプレス焼成して C/C を得ようとするものである。現在、三種類(SiC、Si、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>)の耐酸化物質を用いた C/C 用のマトリックス単味の製造を行っており、マトリックスの強度と耐酸化性に及ぼす最適耐酸化物質、および最適配合条件を決定するための調査を行っている。

## 9 C/C 複合材料用のプリフォームドヤーンの開発と、 それを用いて作製した C/C 複合材料の物性(継続)

教 授 大蔵 明光・助 手(特別研究員) 張 東植・受託研究員 中川 隆夫

本研究室で開発したプリフォームドヤーン(PY:炭素繊維束内部にユークス粉とバインダーから成るマトリックスを包含したもの)を出発材料とし、これを製織した一次加工製品(一方向、クロス状、三次元織物)を用いた C/C 複合材料の工業化に関する研究を行っている。また

PY を出発材料にした異形の C/C の製造技術の開発も行っており、一方向繊維を用いた C/C 複合材料は、一次焼成品で 670MPa、2000°C 焼成品は 400MPa の高い強度を示した。

## 10 ボロン繊維強化アルミニウム複合材料に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・技官 本田 紘一

真空ホットプレスを用い、拡散結合法によってボロン繊維強化アルミニウム複合材料を製造し、その室温および高温での機械的性質を調査している。複合材料の引張強度は、室温～200°C の範囲では複合則強度の 70% 程度ではほぼ一定であるが、300°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。

## 11 ボロン繊維強化金属基複合材料の界面に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・技官 本田 紘一・大学院学生 篠原 嘉一

B/Al 複合材料の反応生成物として  $\alpha$ -AlB<sub>12</sub> を取り上げ、 $\alpha$ -AlB<sub>12</sub> の生成反応およびその生成が B/Al 複合材料の引張強度に及ぼす影響について定量的に検討した。ボロン繊維とマトリックス金属との反応は、ボロン原子の反応生成物中の拡散が律速になっていることが明らかとなった。また、B/Mg 複合材料の界面反応および反応が引張強度に及ぼす影響についても検討した。

## 12 ボロン系複合材料の界面に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・技官 本田 紘一・大学院学生 杉山 尚宏

ボロン繊維強化金属複合材料において、ボロン繊維を直接金属と接合させると、界面反応により金属硼化物が生成し、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、Al および Ti をイオンプレーティングして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している。これまでに未被覆繊維に比べ、BN 被覆繊維は高温でもその引張強度が低下しないことが明らかとなった。

## 13 炭素繊維強化金属基複合材料の界面に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・大学院学生 尹 炯哲

C/Al 複合材料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、反応層の厚さと強度との関係を数式化した。同様に、C/Mg および C/Ti 複合体の強度に及ぼす界面反応の影響についても検討中である。

## 14 SiC 繊維強化複合材料に関する研究

教授 大蔵 明光・大学院学生 藤田 崇

カーボン繊維を芯線として CVD 法により製造された SiC 繊維は高温安定性に優れ、かつ金属との適合性も高い。そこで本研究では、チタンと上記の SiC 繊維を拡散接合法により複合化

させ、SiC/Ti 複合材料の製造を試みている。そして、その特性を評価するとともに、さらに優れた特性を強き出すべく改善を行っていく。

## 15 黒鉛ウィスカ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

ケイ素源添加多孔性固体炭素の加熱処理による黒鉛ウィスカの生成機構について、まず、生成した  $\beta$ -SiC ウィスカが炭素源の豊富な環境下で熱分解することにより黒鉛ウィスカが生成すると考えた。そこで、ケイ素源としてケイ酸塩の添加効果について調べた。その結果、アルカリ金属塩が有効であるが、アルカリ土類金属塩では効果がないことがわかった。

## 16 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ことにより水および極性有機溶媒に可溶な両親媒性炭素質メソフェーズが得られる。これら物質の溶解特性について光散乱法を用いて検討した。その結果、水溶媒の場合、溶解粒子径が溶液の pH に依存し、 $\text{pH} < 2$  でゲル化する。また、溶解粒子径の大きさおよび見かけの拡散係数が散乱ベクトルに依存すること等から、数分子会合した偏平状態にあることが示唆される。

## 17 固体炭素の表面化学に関する研究（継続）

教 授 大蔵 明光・受託研究員 萩原 茂示

炭素成型体の調製における固一固、固一液界面相互作用および成型性とその強度に対する固体炭素の表面配位化学種とその構造の効果について検討した。その結果、固体炭素の表面自由エネルギーと高温表面反応性が効果因子として挙げられ、それについて、さらに検討を継続する。

## 18 カーボンセラミックス材への炭素繊維複合の研究

教 授 大蔵 明光・助 手（特別研究員）張 東植・研究生 丹羽 徹

本研究は、高温での耐酸化性に優れたカーボンセラミックス複合材に炭素繊維を複合することにより、優れた弾性、引張強さ、靱性等の特性を付与させることを目的とする。コークスおよびセラミックス粉末と炭素質バインダーをマトリックスとして、プリプレグ CF との積層、あるいはマトリックスを湿式で付着させた CF を積層し、ホットプレス成形することによって炭素繊維強化カーボンセラミックス材の製造方法について検討している。

## 19 セラミックス材料の生成判定システムの構築

助教授 安井 至・大学院学生 藤原 佳子

非常に多種の元素がスピネル、ペロブスカイト型化合物を形成するが、それをデータベース化し、そこから生成規則を導きだし、未知の 3 種の金属元素の組み合わせに対して、生成の可

否を判定するシステムを構築した。今後このシステムをさらに信頼性の高いものにすると共に、秩序、無秩序型の判定などもできるよう改善していく。

## 20 非晶質薄膜の合成と構造解析

助教授 安井 至・大学院学生 難波 徳郎

非晶質膜材料の有用性が高まっているが、その X 線構造解析を薄膜回折装置を用いて行う際のデータ処理法を確立した。その方法を様々な方法で合成された非晶質  $\text{WO}_3$  薄膜の構造解析に適用した結果、合成法による構造の差が明らかになった。

## 21 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

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。

## 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・赤坂 洋一

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  $\text{AlF}_3$  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 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、の 2 点について、研究を行っている。

## 24 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。

## 25 プラスチック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

真空チャックとして使用するプラスチック焼結体の素材としてナイロン樹脂を検討してきたが、その吸湿性のための形状変化が問題となることが明確になった。そこで、素材として安定性の高いテフロン樹脂を使用することを検討した。テフロン粒子の焼結体の摩擦係数、形状安定性、くり返し荷重による変形等について調査すると共に、切削試験も行った。

## 26 プレーティング研磨に関する研究（継続）

助教授 谷 泰弘・助手 池野 順一

超微細砥粒を使用して二種類の金属の研磨を同時に同一研磨盤上で行うと、イオン化傾向の小さい金属が大きい金属の上に付着する現象が発生する。本年度は、こうして作られたプレーティング膜の強度や密着性、結晶状態について検討を行い、あわせて膜が試料全面に均一に付着する加工条件について調査を行った。

## 27 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

砥粒密度が高くしかも結合度が低いという特徴を持った液体ボンド砥石の取り扱いを容易にするために、結合剤としての液体を結合力の小さい固体の結合剤に置き換えた、高密度低結合度ラッピング砥石（TLB 砥石）の開発を行っている。結合剤の種類や量、製造方法と加工特性との関係について調査を行った。

## 28 硬脆材料のスライシング技術に関する研究

助教授 谷 泰弘・助手 池野 順一

現在硬脆材料のスライシングは薄刃のダイヤモンドブレードによって行われているが、チップング・切断面の粗さ・目づまり等の点で問題点が残っている。本研究は微細砥粒がある研磨液中で帯電することに注目し、電気泳動現象により砥粒を工具の金属板に吸着させ、これを工具として使用しスライシングを行うことを検討している。

## 29 高精度鏡面切削技術に関する研究

助教授 谷 泰弘・技 官 上村 康幸・大学院学生 榎本 俊之

現状の軟質金属の鏡面切削は、真空チャックで加工物を保持する片面加工であるため、そのことによるそりやうねりが問題となっている。ダイヤモンド工具の切削で実現できる仕上げ面粗さをさらに向上し、しかもそりやうねりを小さくできる可能性を持つ加工方法として、浮上工具方式の切削法について検討を行っている。  
(一部科学研究費試験研究)

## 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 中山 雅哉・金 命宣・平田 恭二

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、センサ較正、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 LUT を用いた NOAA のセンサの較正

教 授 高木 幹雄・大学院学生 金 命宣

気象衛星 NOAA から得られる AVHRR（改良型高分解能放射計）データは、その量が膨大で、処理に時間がかかるという欠点があった。そこで、衛星から送られたデータの性質に基づいて最適な LUT（Look Up Table）を作成し、AVHRR のセンサ較正の処理時間を短くするアルゴリズムを考案し、得られるデータの精度について検討を加えた。

その結果、逆プランク関数の近似関数を利用する従来の方法と比較して、処理時間が約30%短縮され、温度変換のダイナミックレンジ全域に渡る精度の向上を確認した。

## 3 気象衛星 NOAA 画像の大気効果補正（継続）

教 授 高木 幹雄・技 官 箕輪 陽一

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るれば、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出来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ふ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。

## 4 気象衛星 NOAA の AVHRR データを用いた TOVS 画像の補間についての研究

教 授 高木 幹雄・大学院学生 平田 恭二

気象衛星 NOAA には、AVHRR（改良型高分解能放射計）および TOVS（垂直温度分布測定用放射計）等のセンサが搭載されている。NOAA からより多くの情報を得るためには、これらのセンサを統合的に利用して、双方の長所を生かすようにすることが望ましい。その際、TOVS センサのうちのひとつのユニットである HIRS/2 センサは分解能が AVHRR センサの分解能と比較して低いため、細かい事象の観測や小さな領域での観測に不向きであった。本研究では、AVHRR データを用いて HIRS/2 画像の補間を行い、得られた画像の利用法について検討している。

## 5 気象衛星 NOAA 情報データベースシステム（継続）

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。

## 6 追記型光ディスクを用いた気象衛星 NOAA クイックルック画像検索管理システム

教 授 高木 幹雄・大学院学生 中山 雅哉・高橋 禎郎

本研究室では、気象衛星から得られる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、利用者への配布を行っている。日々受信するデータから、利用者が必要とする画像を高速に、しかも容易に検索できるようなシステムの構築が必要である。本研究では、追記型光ディスクにおける画像データの管理方式を確立し、画像情報を通常の文字・数値情報と同様に扱うことができるような統合型データベースシステムの構築をおこなっており、これにより高速な画像アクセスが実現できる。

## 7 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 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。

## 8 地図化された気象衛星 NOAA 画像のデータベース化（継続）

教授 高木 幹雄・技 官 箕輪 陽一・大学院学生 中山 雅哉・高橋 禎郎

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 画像み受信直後に作成し、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。

## 9 神経回路網による視覚系のモデル化

教授 高木 幹雄・大学院学生 山本 昭夫

近年、画像データを用いた情報の伝達が必要不可欠となり、大量の画像データが扱われるようになってきている。これに伴い画像データの圧縮、画像の評価等の必要性がでてくる。本研究では、人間の視覚特性に基づく心理的、視覚的效果に関する視覚的冗長度を抑圧したデータ圧縮を行う。このための基礎として、生理学的、心理学的知見に基づいた網膜の機能を説明できるような神経回路網モデルについて検討している。

## 10 認識対象の特徴の抽出と画像検索への応用（継続）

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。本研究では、これまでに水墨画を例にとり、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、相対位置情報等をキーとする検索方式を実現してきた。さらに、検索機能を拡張するために、各対象間での空間演算の指定が可能となるようなシステムについての検討を行っている。



## 11 星座問題

教 授 高木 幹雄・助 手 坂本 宗和

空間内にランダムに存在する点（星）をおのおの至近の星に結合すると、すべての星はいずれかの連結グラフ（星座）に所属する。このとき、星の数にもとづく星座の規模分布等を考える。解は距離を確立変数とする至近星の密度関数を、該当する構造を容認する範囲で多重積分すれば得られるが、実際の計算には大きな困難が伴う。1次元空間の場合を組み合わせ数字の手法で解き、ポワソン分布に似た分布を得た。

## 12 加重ボロノイ分割（継続）

教 授 高木 幹雄・助 手 坂本 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。

## 13 セル・オートマ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

1次元1近傍のセル・オートマ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うえで大きな利点がある。すでに実用性については確認できたので、ディ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。

## 14 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

スプラインには、関数値の近似計算を目的としたものと、比較的なだらかな曲面物体の形状定義を目的としたものがある。これらは、一般的な平面曲線のように見た目のよさが重要な曲線の形状定義に使う場合、視覚的な自然さや、取扱いの簡便さに欠ける。曲率の最小化ではなく、より視覚的に妥当なたわみ率の一様化を導入して、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。

## 15 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タ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。

## 16 ベクターフォントの研究（継続）

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。

## 17 複写機によるカラー画像処理（継続）

教授 高木 幹雄・受託研究員 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り、実用化されつつある。その中で、いかにして原画像に忠実に、画像を再現するかという問題が生じる。それに対して、既知の色処理における補正方法を参考にしながら、最良の方法を検討している。また関連して画像の入力方法についても、同様に検討している。

## 18 印刷画像の解析

教授 高木 幹雄・受託研究員 江川 裕仁

高精細画像の代表である印刷画像は、未だ十分な研究が行われていなく未知の部分が多い。本研究では、原画面をスキャナーで入力し、印刷用画像として出力する一連の系の中での高精細な印刷用画像を画像処理に用いて解析し、その特質を明らかにし、画像データ圧縮、画質評価への応用を図ることを目的に、その解析方法を検討している。

## 19 画像処理における編地組織の自動理解

教授 高木 幹雄・受託研究員 吉村 秀男

編地は、その伸縮性のため形状が多様に変化するが、人間の視覚では糸のつながる方向や編目異常などを検知することができる。こうした認識を画像処理にて実現することを試みた。網地をカメラにより入力処理し、編目をノードとしたグラフ問題へ情報を集中させ、全体のパランスから網目配列状態を認識する手法を開発した。

## 20 非破壊検査における画像処理（継続）

教授 高木 幹雄

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心要があり、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。

## 21 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、試作システムを実装し、その性能評価ならびに改良を行っている。

## 22 並列処理方法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 平野 聡

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、本年度はステージングバッファ容量をはるかに越える数百 MB ファイルの処理アルゴリズムを各種検討し、ハイブリッド化を試み、商用システムに比べ、著しく高い性能を確認した。

## 23 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 安藤 孝

ソート処理はビジネスアプリケーションを始めとする多くの計算機応用における基本操作であり、オフィス処理の30%以上を占めるといわれ、その高速化は重要な課題である。近年のハードウェアコストの低下を鑑み、われわれは並列処理によりその高速化を試みており、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 4 MB/sec を達成している。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。本年度はその VLSI 化を試みた。

## 24 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)

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、昨年度開発した可変長レコード用アルゴリズムのシミュレータを構築した。

## 25 動的 GRACE ハッシュ方式の研究

助教授 喜連川 優・大学院学生 中山 雅哉

従来のハッシュ方式はオーバフローに弱く、データの分布によっては著しく性能が低下する

のに対し、本動的 GRACE ハッシュ方式では動的に分布情報を採取、利用することにより、データ分布によらず高い性能が期待できる。本年度は解析的評価を行った。

## 26 大規模知識処理システムにおける知識ベースマシンアーキテクチャの研究（継続）

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、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構築を目指している。本年度はその回路設計を終了した。（特別推進研究）

## 27 多次元クラスタリングインデックスの研究（継続）

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 木土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、本年度はその実装を進めた。

## 28 巨大画像の並列処理に関する研究

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優・大学院学生 鈴木 慎二

リモートセンシング画像等の巨大画像の処理には多大の時間が必要となり、その高速化が望まれている。本研究では、バス結合型のマルチプロセッサを用い、画像の並列処理アルゴリズムの開発を行う。本年度はセンサ校正処理の並列化について検討を行い、一部実装を進めた。今後、プロセッサ台数効果、ディスクライピング効果について、評価を行う予定である。

（科学研究費一般研究）

## 29 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）斎藤 敏夫

大学院学生 平本 俊郎・小田切貴秀・橋本 佳男・野口 充宏

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。本年度は昨年度導入した分子線エピタキシー装置により、高純度 GaAs/AlGaAs 系ヘテロ構造の成長に成功し、これを用いて量子細線トランジスタを作製した。さらに、AsH<sub>3</sub>、PH<sub>3</sub>等 V 族用ガス原料が使用できるガスソースセルを分子線エピタキシー装置に装着した。

## 30 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）斎藤 敏夫

大学院学生 橋本 佳男・野口 充宏・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。

本年度は、分子線エピタキシー法により超高真空中で成長した GaAs/AlAs ヘテロ接合について、その価電子帯のエネルギー不連続量  $\Delta E_v$  を X 線光電子分光法(XPS)により評価し、 $\Delta E_v$  に成長順序依存性がないことが明らかとなった。さらに界面に形成されるダイポールが  $\Delta E_v$  に与える影響(Edip)を直接評価できる方法を考案し、これを用いて、この系での Edip が200meV 以下と、小さいことを明らかにした。また電子線エネルギー損失分光(EELS)装置を導入し、GaAs のフォノンエネルギーの測定に成功した。

## 31 集束イオンビーム技術と応用（継続）

教 授 生駒 俊明・講 師 平川 一彦・助 手（特別研究員）斎藤 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ミクロン径)絞り、半導体へのイオン注入、リソグラフィ、微細加工を行う技術について研究している。本年度は、集束イオンビームリソグラフィーを行う際、半導体基板に導入される照射損傷を大幅に軽減するプロセスを開発した。半導体基板とPMMAレジストの間に金属薄膜の緩衝層をはさみ、集束イオンビームで露光を行う。損傷は緩衝層で完全に吸収される。これにより、高移動度をもつサブミクロン幅のGaAs量子細線の作製に成功した。

## 32 半導体量子細線中の電気伝導現象（継続）

教 授 生駒 俊明・講 師 平川 一彦・大学院学生 平本 俊郎

線幅1,000 Å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半導体量子細線における電子波の位相コヒーレンス長と相関エネルギーに注目し、変調ドープヘテロ接合系が、長いコヒーレンス長を得るのに非常に有利な材料であること、および金属中に比べ半導体中の相関エネルギーは非常に大きく、より高温でも量子干渉効果が観測可能であることを明らかにした。

## 33 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）斎藤 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 中に作製した線幅約1,000 Å の n 型量子細線トラン

ジスタの動作特性の評価を行い、また、モデル計算との比較を行った。その結果、細線型トランジスタは従来の平面型電界効果トランジスタより強い、相互コンダクタンスのゲート電圧依存性を持ち、高い相互コンダクタンスが実現可能であることを示した。

#### 34 画像データベース獲得の枠組論

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

（第3部の項68参照）

#### 35 マルチメディアシステムにおける検索方式の研究

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

（第3部の項69参照）

#### 36 フレキシブル・カラー画像処理の研究

教 授 坂内 正夫・助 手（特別研究員）大沢 裕  
大学院学生 島海 有稀

（第3部の項70参照）

#### 37 パタン情報の統一的表現・方式の開発（継続）

教 授 坂内 正夫・助 手（特別研究員）大沢 裕

（第3部の項71参照）

#### 38 計算幾何学の研究（継続）

教 授 坂内 正夫・助 手（特別研究員）大沢 裕  
研究生 林 英明

（第3部の項72参照）

#### 39 地理情報システムの開発とその応用（継続）

教 授 坂内 正夫・助 手（特別研究員）大沢 裕

（第3部の項73参照）

#### 40 知的図面処理システム（AI-MUDAMS）の開発

教 授 坂内 正夫・助 手（特別研究員）大沢 裕  
大学院学生 魯 偉

（第3部の項74参照）

#### 41 汎用グラフィックデータ構造の開発（継続）

教 授 坂内 正夫・助 手（特別研究員）大沢 裕

大学院学生 李 仲芳 所外 2 名

（第 3 部の項75参照）

#### 42 情報メルティング

教 授 坂内 正夫

（第 3 部の項76参照）

#### 43 図形・画像を用いたフレンドリなヒューマンインタフェースの開発（継続）

教 授 坂内 正夫・助 手（特別研究員）大沢 裕

大学院学生 永田 全三・佐藤 真一

（第 3 部の項77参照）

## G. 民間等との共同研究

### 1. 建物周辺変動風性状のラージエディシミュレーションによる解析とコンピュータグラフィックスに関する研究（継続）

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。

### 2. 大空間の屋内環境の数値シミュレーション並びに模型実験による解析（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

本研究は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、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。また、現在計画中の劇場ホールを対象としてその温熱空気環境を模型実験により具体的に評価し、その計画にフィードバックした。

### 3. 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（継続）

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用いて、体育館等の複雑な形状の室内空間の解析等による応用面での検討を行い、本手法の有用性を確認した。

### 4. 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（継続）

教授 小林 一輔・助手（特別研究員）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、本年度は主としてコンクリート中の塩化物に起因する劣化について検討を行った。



## 5. 超格子構造を用いた光変調器の開発

教授 榊 裕之・助手 松末 俊夫

民間等共同研究員 小野瀬秀勝・大学院学生 吉村 尚郎

半導体超薄膜構造に電界を加えると、吸収開始波長が変化し、これに伴って屈折率の変化が生じる。本研究では、厚さ100 Å程度のGaAs超薄膜の中央付近に5～8 ÅのAlAs極薄膜を挿入した構造について、電界印加効果を調べ、従来の構造とは逆に吸収開始波長が青方へ移動することを見出した。この現象は、結合した量子井戸単位が電界の作用で、結合が解けることに起因しており、従来方式と異なる光変調器やスイッチに利用できることが明らかとなった。

## 6. 建物免震用の高減衰積層ゴムに関する研究

助教授 藤田 隆史・技 官 嶋崎 守

民間等共同研究員 鈴木 重信・協力研究員 藤田 聡

高減衰積層ゴムはゴム自体のエネルギー吸収機能を高めた、ダンパー一体型の積層ゴムである。今後、建物用免震装置の主流の一つになると思われるものである。本研究では、実大積層ゴムの動的加力実験による復元力特性の把握と実験結果に基づいた履歴復元力特性のモデル化、縮尺モデルによる二軸（圧縮/引張り）とせん断破断実験、さらには、温度や経年劣化等の諸因子が履歴復元力特性に及ぼす影響を調べる実験を行った。

## 7. 木造免震住宅の地震応答に関する研究

助教授 藤田 隆史・技 官 嶋崎 守・民間等共同研究員 沼川 次郎

従来、木造住宅は軽量のために免震は困難とされていたが、特殊形状を持つ高減衰積層ゴム、あるいは、バックアップ・リングを有する鉛プラグ内蔵型積層ゴムによる木造住宅用免震装置を開発した。本研究では、それらの免震装置を用いて、本所千葉実験所に建設した実大免震住宅の自然地震による応答観測を通して、免震住宅の免震性能や信頼性を確認するとともに、地震応答解析手法の検討を行っている。

## 8. 原子力施設免震用の鉛プラグ内蔵型積層ゴムに関する基礎的研究

助教授 藤田 隆史・民間等共同研究員 池泳 雅良

鉛プラグ内蔵型積層ゴムはダンパー一体型積層ゴムとしてすでにいくつかの免震建物に実用されているが、その建物、基礎への取り付けにダウエルピンを用いているものが多い。しかし、原子力施設の免震構造ではボルト固定方式にする必要があると考えられる。本研究では、上下面フランジをボルト固定した原子力施設免震用鉛プラグ内蔵型積層ゴムについて、縮尺モデル実験により、破断限界や大変形時の履歴復元力特性を明らかにした。

## 9. 油圧機器内の流れの数値解析法の研究

教授 小林 敏雄・民間等共同研究員 住田 隆

油圧機器における高速制御には機器内部の作動流体の流れの解明が不可欠である。従来、この分野における流れ解析は実験的・経験的手法に頼っていたが、数値流体解析法の導入によって機器設計段階においての諸性能の予測を可能にしようとするものである。

## 10. 3次元液晶ディスプレイの研究

教授 濱崎 襄二・助手 岡田 三男

技 官 宇都宮昇平・民間等共同研究員 鉄谷 信二

三次元映像によるテレビ電話では眼鏡使用は許され難い。精密な液晶ディスプレイとレンチキュラーシートを組み合わせることで二眼式眼鏡不要型の実時間三次元映像表示装置を試作し、これと双眼小型テレビカメラとを組み合わせることでテレビ電話の試作研究を行った。同時に、このような系における再生映像の歪、視域に関する定量的な評価、歪の少ない撮像方式の考察、液晶ディスプレイにおける非発光帯を除去するレンチキュラーシート構造の考察、投射スクリーンの検討を行った。

## 11. 写真測量による工事管理システムに関する研究

教授 村井 俊治・民間等共同研究員 和泉 聡

道路建設事業の体系の中で、測量システムの合理化を推進するため、工事管理システムの構築のシステムデザインを行った。

## 12. メゾスコピック エレクトロニクス

教授 生駒 俊明(代表者)

研究分担者：助教授(東工大) 古屋 一仁・助手(東北大) 伊澤 義雅

教授(物性研) 福山 秀敏・助教授(物性研) 家 泰弘

助教授(先端研) 荒川 泰彦・講師 平川 一彦

民間等共同研究員 横山 直樹・森 芳文・植松 豊

曽根 純一・木村 達也・宇佐川利幸

半導体の微細加工技術の発展に伴い、サブミクロンデバイスが容易に実現されるようになったが、そのようなサブミクロンデバイス中では、従来の物理現象とは異なった新しい現象が現れる。特に量子力学的にきれいに記述できるミクロな世界と統計的平均によってうまく表現することができるマクロの世界との中間に新しい物理の世界(メゾスコピック)が存在する。このような物理現象を用いて、エレクトロニクスの新たな展開を図ろうとする研究である。

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

教 授	村上 周三	・教 授	小林 敏雄	・教 授	吉澤 徴
教 授	岡田 恒男	・教 授	中桐 滋	・教 授	高羽 禎雄
教 授	安田 靖彦	・教 授	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
容員助教授	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. 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

---

#### 田村・小長井研究室 (TAMURA and KONAGAI Labs.)

- Urgent Report on Chibaken-Tohho-Oki Earthquake of 1987: (Choshiro Tamura, Kazuo Konagai) Bull., Earthquake Resistant Structure Research Center, 21, 3~23, 1988. 3, A
- Simple Approach for Evaluation of Dynamic Stiffness of Embedded Structure: (Choshiro Tamura, Kazuo Konagai) Proc. 9th WCEE, 1989.3, D
- Proposal of a Mathematical Model for Earthquake Response Analysis: (Choshiro Tamura, Takeyasu Suzuki) Proc. 9th WCEE, 1989.3, D
- Study on Effect of Vertical Ground Motion on Stability of Fill Dams: (Shunzo Okamoto, Choshiro Tamura, Katsuyuki Kato, Jun Dong) Proc. 9th WCEE, 1989.3, D
- Earthquake Observation and Response Analysis of a Shield Tunnel: (Choshiro Tamura, Yasutaka Hinata, Takeyasu Suzuki) Proc. 9th WCEE, 1989.3, D
- Time Domain Flexural Response of Dynamically Loaded Single Piles: (Toyoaki Nogami, Kazuo Konagai) Jour., Engineering Mechanics Div., ASCE, 114, 9, 1512~1525, 1988, C
- フィルダムの安定性に対する地震の上下動の影響について: (田村重四郎, 岡本舜三) ダダム, 32, 127, 1989.3, C
- 基礎構造物と地盤の動的相互作用の簡便な解析法について: (小長井一男) 生産研究, 40, 7, 307~314, 1988.7, A
- 粒状体構造模型の動的挙動の可視化: (小長井一男, 田村重四郎) 生産研究, 40, 1, 40~43, 1988.1, A
- 表層地盤の振動解析のための擬似三次元地盤モデル: (田村重四郎, 小長井一男) 第43回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 40~41, 1988, E
- 相対増幅率を用いた成層地盤の増幅特性の検討: (田村重四郎, 鄭京哲) 第43回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 992~993, 1988, 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(その2): (竹内信次, 田村重四郎) 第43回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 1144~1145, 1988, E
- 周辺地盤を考慮したシールドトンネルの等価剛性: (鈴木猛康, 田村重四郎) 第43回土木学会

年次学術講演会講演概要集, 第1部, 1160~1161, 1988, E

大断面併設トンネルの地震時横断面変形に関する実験と考察: (稲森光洋, 田村重四郎) 第43回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 1162~1163, 1988, E

波動の地下逸散を考慮した杭基礎-地盤系の非線形時刻歴応答解析: (大槻哲也, 小長井一男, 野上仁昭) 第43回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 1040~1041, 1988, E

上部工・下部工および地盤の動的相互作用を考慮した橋梁の地震時挙動の検討: (木幡嘉人, 鳥居邦夫, 小長井一男) 第43回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 870~871, 1988, E

擬似三次元地盤モデルによる井筒基礎側方地盤剛性の評価: (小長井一男, 田村重四郎, 池田隆明) 第43回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 1026~1027, 1988, E

メキシコ地震における加速度の距離減衰の周波数特性について: (野田勝, 田村重四郎, 小長井一男) 第43回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 926~977, 1988, E

## 小倉 研究室 (OGURA Lab.)

Preparation of  $(\text{La, Sr})_2\text{CuO}_4$  High- $T_c$  Superconductor by Laser-Melting without Crucible: (Ichiroh Nakada, Masahide Itoh, Kei-ichi Koga, Iwao Ogura) 生産研究, 40, 6, 279~281, 1988.6, A

Relationship between Optical Damage Threshold and Residual Absorption in Excimer Laser Components: (Masahide Itoh, Akira Endo, Kazuo Kuroda, Shuntaro Watanabe, Iwao Ogura) 生産研究, 40, 9, 433~436, 1988.9, A

Verneuil Method by Laser-Fusion for High- $T_c$  Oxide Superconductor: (Ichiro Nakada, Masahide Itoh, Kei-ichi Koga, Iwao Ogura) 生産研究, 40, 11, 559~561, 1988.11, A

エキシマレーザー用光学素子の光損傷と残存微小吸取の測定: (伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫) 東京大学生産技術研究所報告, 35, 1, 1~22, 1988.12, A

光学系の基礎理論(第5回): (小倉磐夫) 生研セミナーテキストコース140, 生産技術研究奨励会, 1989.1, G

銅蒸気レーザー: (黒田和男, 小倉磐夫) 応用物理, 57, 7, 1067, 1988.7, C

光コンピュータ, 微小光学合同研究会参加報告: (伊藤雅英) 光学, 17, 6, 317~318, 1988.6, C

Second Harmonic Generation of a Copper Vapor Laser in  $\beta\text{-BaB}_2\text{O}_4$ : (K. Kuroda, T. Shimura, T. Omatsu, M. Chihara, I. Ogura) CLEO '88 Technical digest, 7, 278~279, Optical Society of America, 1988.4, D

Brightness Amplifying 3D TV Projection System with a Copper Laser: (M. Muro, K. Kuroda, T. Shimura, T. Omatsu, M. Chihara, I. Ogura) 1988 SID International Symposium Digest of Technical Papers, 19, 95~98, Society for Information Display, 1988.5, D

Influence of the Gain Saturation on the Propagation of the Coherence Function in the

- Laser Amplifier: (T. Shimura, T. Omatsu, M. Chihara, K. Kuroda, I. Ogura) IOEC '88 Technical Digest, 442~443, Japan Society of Applied Physics, 1988.7, D
- 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(VI): (伊藤雅英, 黒田和男, 遠藤彰, 渡部俊太郎, 小倉磐夫) 第49回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 792, 1988.10, 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と吸収: (伊藤雅英, 森雅弘, 遠藤彰, 渡部俊太郎, 小倉磐夫) レーザー学会学術講演会第8回年次大会講演予稿集, 63, 1988.2, 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: (尾松孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 伊藤雅英, 小倉磐夫) レーザー学会学術講演会第8回年次大会講演予稿集, 74, 1988.2, E
- 銅レーザーを用いた輝度増幅型3D投影テレビジョン: (室幹雄, 黒田和男, 志村努, 千原正男, 小倉磐夫) 3D FORUM 第5回研究会予稿集, 4, 1988.6, E
- 銅レーザーによるステレオLCD-TV画像のアクティブ投影: (志村努, 室幹雄, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 微小光学研究グループ機関紙, 6, 2, 3, 1988.7, E
- エキシマレーザー用光学薄膜の繰り返し照射損傷しきい値: (伊藤雅英, 黒田和男, 渡部俊太郎, 小倉磐夫) 光学シンポジウム, 13, 13~14, 応用物理学会光学懇話会, 1988.6, E
- LCD-TVのアクティブ投影における銅レーザーの飽和増幅の影響: (志村努, 室幹雄, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第49回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 719, 1988.10, E
- ステレオLCD-TV画像の銅レーザーによるアクティブ投影(II): (室幹雄, 志村努, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第49回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 720, 1988.10, 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II: (小倉磐夫, 伊藤雅英) 第49回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 736, 1988.10, E
- 銅レーザー光の第二高調波発生: (尾松孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第49回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 773, 1988.10, E
- 銅レーザーによるLCD-TV画像のアクティブ投影-II: (志村努, 室幹雄, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第35回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 763, 1988.3, E
- ステレオLCD-TV画像の銅レーザーによるアクティブ投影: (室幹雄, 志村努, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第35回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 763, 1988.3, E
- 銅レーザー光の空間的コヒーレンスと第二高調波発生: (尾松孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 平俊朗, 鈴木春彦, 篠崎正, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第35回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 769, 1988.3, E
- The Single-Lens Reflex Lens Mount the Olympus OM that Faithfully Followed the Leica and the Yashica that Settled with the Contax: (Iwao Ogura) Camerart, 31, 11, 15~21,

27, Camerart, 1988.11, G

The Single-Lens Reflex Lens Mount : A History of Camera Automation to Automatic Focusing — Canon and Minolta Pioneering in Interchangeable Lens Mounts : (Iwao Ogura) Camerart, 31, 8, 12~17, 19, 41, Camerart, 1989.8, G

The Single-Lens Reflex Lens Mount : Pioneering Pentax, Evolutionary Nikon : (Iwao Ogura) Camerart, 31, 9, 14~18, 22, 43~44, Camerart, 1989.9, G

The Single-Lens Reflex Lens Mount How the Lens Mount has been Changed by Electronic Technology and How It will be Developed Further Minolta's Real Aim : (Iwao Ogura) Camerart, 31, 10, 13~17, 25, Camerart, 1989.10, G

ニコン F4の AF 特性 : (小倉磐夫) 写真工業, 46, 12, 56~58, 写真工業出版社, 1988.12, G  
キャノン EOS750の AF 特性 : (小倉磐夫) 写真工業, 47, 1, 57~59, 写真工業出版社, 1989.1, G

最近の非球面レンズ技術 : (小倉磐夫) 写真工業, 46, 3, 56~58, 写真工業出版社, 1988.3, G

西安効外のカラーブラウン管 : (小倉磐夫) 写真工業, 46, 5, 113~115, 写真工業出版社, 1988.5, G

ニコン F-801の AF 特性 : (小倉磐夫) 写真工業, 46, 6, 57~59, 写真工業出版社, 1988.6, G

ミノルタ  $\alpha$ -7700i の AF 特性 : (小倉磐夫) 写真工業, 46, 7, 54~57, 写真工業出版社, 1988.7, G

ミノルタ  $\alpha$ -7700i の動体予測の特性 : (小倉磐夫) 写真工業, 46, 8, 56~57, 写真工業出版社, 1988.8, G

コンパクト機のオートフォーカスの現状(1) : (小倉磐夫) 写真工業, 46, 9, 105~107, 写真工業出版社, 1988.9, G

ミノルタ  $\alpha$ -3700i の AF 特性 : (小倉磐夫) 写真工業, 46, 10, 89~91, 写真工業出版社, 1988.10, G

ペンタックス SF7の AF 特性 : (小倉磐夫) 写真工業, 46, 11, 101~103, 写真工業出版社, 1988.11, G

最近の非球面レンズの発展 : (小倉磐夫) 型技術, 3, 11, 18~23, 日刊工業新聞社, 1988.10, G

## 岡田 研究室 (OKADA Lab.)

Earthquake Response of Reinforced Concrete Weak-Model Structures Due to December 17, 1987 Earthquake : (Tsuneo Okada, Fumitoshi Kumazawa, Tetsuya Nishida) Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 21, 67~78, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1988.3, A

建物の健康診断 Evaluation of Seismic Performance of Buildings: (岡田恒男) 日本機械学会誌, 92, 842, 41~44, 日本機械学会, 1989.1, C

Observation of Nonlinear Earthquake Response of Reinforced Concrete Weak Building Model Structures: (Tsuneo Okada, Ryoichi Tamura, Fumitoshi Kumazawa) Ninth World Conference on Earthquake Engineering, August 2~9, 1988, Tokyo-Kyoto, Japan, 1, 232, 9WCEE Organizing Committee, Japan Association for Earthquake Disaster Prevention, 1989, D

Seismic Strengthening of an Existing Steel Reinforced Concrete City Office Building: (Tsuneo Okada, Masaya Murakami, Fumitoshi Kumazawa, Iwao Sekiguchi, Fumio Horie, Matsutaro Seki) Ninth World Conference on Earthquake Engineering, August 2~9, 1988, Tokyo-Kyoto, Japan, 1, 855, 9WCEE Organizing Committee, Japan Association for Earthquake Disaster Prevention, 1989, D

Seismic Capacity of Reinforced Concrete Buildings which Suffered 1985.9.19-20 Mexico Earthquake: (Tsuneo Okada, Masaya Murakami, Tadao Minami, Yoshiaki Nakano) Ninth World Conference on Earthquake Engineering, August 2~9, 1988, Tokyo-Kyoto, Japan, 2, 7, 9WCEE Organizing Committee, Japan Association for Earthquake Disaster Prevention, 1989, D

Flexural Behavior of Reinforced Concrete Block Masonry Beams with Spirally-Reinforced Lap Splices: (Tsuneo Okada, Fumitoshi Kumazawa) Ninth World Conference on Earthquake Engineering, August 2~9, 1988, Tokyo-Kyoto, Japan, 2, 41, 9WCEE Organizing Committee, Japan Association for Earthquake Disaster Prevention, 1989, D

Seismic Test of Existing Reinforced Concrete Block Masonry School Building: (Yoshimasa Owada, Hideo Kimura, Fumitoshi Kumazawa, Tsuneo Okada) Ninth World Conference on Earthquake Engineering, August 2~9, 1988, Tokyo-Kyoto, Japan, 2, 45, 9WCEE Organizing Committee, Japan Association for Earthquake Disaster Prevention, 1989, D

Reliability Analysis on Seismic Capacity of Existing Reinforced Concrete Buildings in Japan: (Tsuneo Okada, Yoshiaki Nakano) Ninth World Conference on Earthquake Engineering, August 2~9, 1988, Tokyo-Kyoto, Japan, 2, 137, 9WCEE Organizing Committee, Japan Association for Earthquake Disaster Prevention, 1989, D

Shaking Table Test on 1/7 th-Scale Models of 11-Storey Reinforced Concrete High-Rise Frame Structure with Wall Columns: (Isamu Abe, Tsuneo Okada, Yoshikazu Kitagawa, Hisahiro Hiraishi, Masafumi Shin, Hiroshi Hosoya) Ninth World Conference on Earthquake Engineering, August 2~9, 1988, Tokyo-Kyoto, Japan, 2, 312, 9WCEE Organizing Committee, Japan Association for Earthquake Disaster Prevention, 1989, D

Post-Earthquake Inspection and Evaluation of Earthquake Damage in Reinforced Concrete Buildings: (Hajime Umemura, Masaya Murakami, Tsuneo Okada, Masamichi



- Ohkubo, Shunsuke Otani, Katsumi Takiguchi, Hisahiro Hiraishi) Ninth World Conference on Earthquake Engineering, August 2~9, 1988, Tokyo-Kyoto, Japan, 2, 326, 9WCEE Organizing Committee, Japan Association for Earthquake Disaster Prevention, 1989, D
- Development of Medium-Rise Reinforced Masonry Systems: (Shin Okamoto, Tsuneo Okada, Yutaka Yamazaki, Akio Baba) Ninth World Conference on Earthquake Engineering, August 2~9, 1988, Tokyo-Kyoto, Japan, 2, 356, 9WCEE Organizing Committee, Japan Association for Earthquake Disaster Prevention, 1989, D
- Flexural Behavior of Reinforced Concrete Block Beams: (Tsuneo Okada, Fumitoshi Kumazawa) The Fourth Meeting of The Joint Technical Coordinating Committee on Masonry Research, U.S.-Japan Cooperative Research Program, October 17, 18, and 19, 1988 San Diego, California, USA, 1988.10, D
- Philosophy of Structural Design Guidelines for Medium Rise RM Buildings: (Tsuneo Okada, Yutaka Yamazaki, Takashi Kaminosono, Masaomi Teshigawara) The Fourth Meeting of The Joint Technical Coordinating Committee on Masonry Research, U.S.-Japan Cooperative Research Program, October 17, 18, and 19, 1988, San Diego, California, USA, 1988.10, D
- 鉄筋コンクリート造耐震壁のひびわれからの通気に関する試験 (その1 試験の概要): (岡田恒男, 滝口克己, 秋野金次, 稲田泰夫, 斉藤秀人) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1207~1208, 日本建築学会, 1988.10, E
- 鉄筋コンクリート造耐震壁のひびわれからの通気に関する試験 (その2 基本試験の結果): (岡田恒男, 滝口克己, 秋野金次, 稲田泰夫, 矢島宏一) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1209~1210, 日本建築学会, 1988.10, E
- 開口を有する原子炉建屋耐震壁の水平加力試験 (その1 試験概要): (岡田恒男, 神田順, 秋野金次, 吉崎征二, 谷口裕) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1211~1212, 日本建築学会, 1988.10, E
- 開口を有する原子炉建屋耐震壁の水平加力試験 (その2 単一開口を有する試験体): (岡田恒男, 神田順, 秋野金次, 吉崎征二, 寺崎浩) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1213~1214, 日本建築学会, 1988.10, E
- 原子炉建屋耐震壁の動的性能に関する試験 (その1 試験概要): (岡田恒男, 神田順, 秋野金次, 遠藤彰) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1217~1218, 日本建築学会, 1988.10, E
- 原子炉建屋耐震壁の動的性能に関する試験 (その2 ひずみ速度試験のうち一方方向載荷試験): (岡田恒男, 神田順, 秋野金次, 表佑太郎, 遠藤文明) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1219~1220, 日本建築学会, 1988.10, 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8 1987年12月17日千葉県東方沖地震による応答観測記録): (西田哲也, 隈澤文俊, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概

- 集, C, 289~290, 日本建築学会, 1988.10, E
- 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震性能—耐震診断結果による検討—:(山口寛久, 中埜良昭, 村上雅也, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 327~328, 日本建築学会, 1988.10, E
- 鉄筋コンクリート造建築物の耐震性能のばらつきに関する検討(その1 部材の耐力のばらつき):(中埜良昭, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 329~330, 日本建築学会, 1988.10, E
- 鉄筋コンクリート造建築物の耐震性能のばらつきに関する検討(その2 構造体コンクリートの強度):(中埜良昭, 関宝琪, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 331~332, 日本建築学会, 1988.10, E
- 1/7立体模型による振動実験(その1 実験概要)—高層壁式ラーメン構造に関する研究—:(安倍勇, 岡田恒男, 北川良和, 平石久廣, 隈澤文俊, 鹿嶋俊英, 秦雅史, 細矢博) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 633~634, 日本建築学会, 1988.10, E
- 1/7立体模型による振動実験(その2 実験結果の概要)—高層壁式ラーメン構造に関する研究—:(細矢博, 岡田恒男, 北川良和, 安倍勇, 秦雅史, 安井健治) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 635~636, 日本建築学会, 1988.10, E
- 1/7立体模型による振動実験(その3 実験結果と解析結果との比較)—高層壁式ラーメン構造に関する研究—:(秦雅史, 岡田恒男, 北川良和, 平石久廣, 隈澤文俊, 鹿嶋俊英, 安倍勇, 細矢博) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 637~638, 日本建築学会, 1988.10, E
- 鉄筋コンクリート造超小型立体模型による振動破壊実験(その1 実験概要)—高層壁式ラーメン構造に関する研究—:(堀内昇二, 藤岡あゆみ, 篠崎邦江, 山本昌士, 隈澤文俊, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 639~640, 日本建築学会, 1988.10, E
- 鉄筋コンクリート造超小型立体模型による振動破壊実験(その2 実験結果)—高層壁式ラーメン構造に関する研究—:(藤岡あゆみ, 篠崎邦江, 山本昌士, 堀内昇二, 隈澤文俊, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 641~642, 日本建築学会, 1988.10, E
- 鉄筋コンクリート造超小型立体模型による振動破壊実験(その3 解析)—高層壁式ラーメン構造に関する研究—:(隈澤文俊, 藤岡あゆみ, 篠崎邦江, 山本昌士, 堀内昇二, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 643~644, 日本建築学会, 1988.10, E
- 鉄筋コンクリート造超小型立体模型による振動破壊実験(その4 応答性状の考察)—高層壁式ラーメン構造に関する研究—:(山本昌士, 藤岡あゆみ, 篠崎邦江, 堀内昇二, 隈澤文俊, 岡田恒男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 日本建築学会, C, 645~646, 日本建築学会, 1988.10, E
- 組積造に関する日米共同大型耐震実験研究(54)実大5層RM構造建築物の耐震実験(その1 試験体の設計):(岡田恒男, 岡本伸, 山崎裕, 上之園隆志, 勅使川原正臣, 五十石浩, 松野元隆, 西孝明) 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 1213~1214, 日本建築学会, 1988.10, E

中桐 研究室 (NAKAGIRI Lab.)

- A Note on Finite Element Synthesis of Structures (Part 2)-Indeterminate Shift Synthesis of Vibration Eigenvalues and Eigenvectors: (Shigeru Nakagiri, Keiko Suzuki) 生産研究, 40, 4, 33~36, 1988.4, A
- 第5小委員会報告: (中桐滋) 非線形有限要素法の応用研究分科会報告書, II, 385~386, 日本機械学会, 1984.4, F
- Sensitivity-Based Synthesis of Eigenpair Shift: (Keiko Suzuki) Proc. Int. Conf. on Computational Engineering Science, 2, 46.ii.1~46.ii.4, Springer-Verlag, 1988.4, D
- Stochastic Finite Element Analyses of Random Structural Systems: (Shigeru Nakagiri) Proc. Int. Conf. on Computational Engineering Science, 2, 49.i.1~49.i.4, Springer-Verlag, 1988.4, D
- Stochastic Finite Element Method in Heat Transfer, Introduction of Nonlinear Perturbation Finite Element Method: (Hirohisa Noguchi, Masaru Kuzuhara, Munehiro Tsutsumi, Shigeru Nakagiri) Proc. Int. Conf. on Computational Engineering Science, 2, 49.v.1~49.v.2, Springer-Verlag, 1988.4, D
- Stochastic Finite Element Analysis of Thermal Deformation and Thermal Stresses of CFRP Laminated Plates: (Syuichi Tani, Shigeru Nakagiri, Keiko Suzuki, Tsuneyuki Higashino) JSME International Journal, Ser. I, 31, 2, 220~225, 日本機械学会, 1988.4, C
- Assessment of the Reliability Indices of CFRP Laminated Plate: (Syuichi Tani, Shigeru Nakagiri, Tsuneyuki Higashino) Computational Probabilistic Methods, AMD93, 27~36, Amer. Soc. Mech. Engineers, 1988.6, D
- 応力に基づく構造形状の有限要素法シンセシス: (中桐滋, 野口裕久, 谷周一) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 12, 97~102, 日本鋼構造協会, 1988.7, E
- 設計変更最小の概念に基づく構造のシンセシス: (中桐滋, 鈴木敬子, 野口裕久) 境界要素法研究会第23回例会資料, 1~11, 境界要素法研究会, 1988.7, E
- 新材料と圧力容器: (中桐滋) 圧力技術, 26, 4, 180~181, 日本高圧力技術協会, 1988.7, C
- A Note on Finite Element Synthesis of Structures (Part3)-Shape Modification for Stress Reduction: (Shigeru Nakagiri) 生産研究, 40, 9, 437~440, 1988.9, A
- 応力規準による構造形状の有限要素シンセシス: (中桐滋, 野口裕久, 谷周一) 日本機械学会論文集, A 編, 54, 505, 1786~1790, 1988.9, C
- Boundary Element Synthesis for Shape Modification Based on First-order Sensifivities: (Shigeru Nakagiri, Keiko Suzuki) Boundary Element Methods in Applied Mechanics, 383~392, Pergamon Press, 1988.10, D
- 構造のシンセシスと数値解析: (中桐滋) 生研セミナー・テキスト, 生産技術研究奨励会, 1988.10, G
- コンプライアンス伝達関数変更の有限要素法によるシンセシス: (中桐滋, 高畑秀行) 日本機

- 械学会論文集, C 編, 54, 507, 2530~2535, 1988.11, C
- 形状変更の応力規準による不確定境界要素シンセシス：(中桐滋, 鈴木敬子) 境界要素法論文集, 5, 227~232, 境界要素法研究会, 1988.12, E
- 境界要素法による構造形状の不確定変更シンセシス：(中桐滋, 鈴木敬子) 日本機械学会論文集, A 編, 55, 509, 106~111, 1989.1, C
- 知識情報処理に基づく構造解析支援システムの研究：(中桐滋, 工藤道治) 第955回講演会計算力学講演概要集, 890-1, 9~9, 日本機械学会, 1989.1, E
- いわゆる納まりの問題について：(中桐滋) 生産研究, 41, 2, 124~127, 1989.2, A
- Stochastic Stress Analysis of Assembled Structures: (Shigeru Nakagiri, Toshiaki Hisada, Takaya Nagasaki) Trans. ASME, J. of Pressure Vessel Technology, 111, 1, 72-78, ASME, 1989.2, C.
- Finite Element Synthesis of Structures Based on the First Order Sensitivities: (Shigeru Nakagiri) 5th Int. Assoc. Vehicle Design Congress, 1989.3, D
- 確率有限要素法の現状と展望：(中桐滋) 第64期定時総会講演会概要集, 894-2, 17~22, 日本機械学会関西支部, 1989.3, E
- 第3小委員会報告：(中桐滋) 計算機援用機械設計のための有限要素法研究分科会研究成果報告書・I, 71~76, 日本機械学会, 1989.3, F.

## 本間 研究室 (HOMMA Lab.)

- 直流グロー放電プラズマによる炭素鋼の表面合金化：(潘俊徳, 徐 重, 范本恵, 古鳳英, 藤田大介, 本間禎一) 生産研究, 41, 2, 134~137, 1989.2, A
- Characterization and Thermal Desorption Spectroscopy Study on a New, Low Outgassing Material Surface for Improved Ultrahigh Vacuum Uses: (Daisuke Fujita, Teiichi Homma) J. Vac. Sci. Technol, A6, 2, 230~234, 1988.5/4, C
- 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, 31, 5, 507~510, 1988.5, C
- 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, 31, 5, 525~528, 1988.5, C
- 極高真空領域のガス放出の制御と表層の基準：(本間禎一, 藤田大介) 日本金属学会講演概要, 385, 1988.4, E
- Ti 薄膜のガス放出特性：(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, 305, 1988.11, E
- ステンレス鋼の表面に析出した BN のガス放出に及ぼす影響：(藤田大介, 潘俊徳, 本間禎一, 高頭竜雄, 雀部実) 日本金属学会講演概要, 305, 1988.11, E
- EELFS による Fe, Ni の表層構造解析：(林久貴, 藤田大介, 本間禎一) 日本金属学会講演概要, 307, 1988.11, E

表面析出 BN のガス放出：(藤田大介，本間禎一，潘俊徳，高頭竜雄，雀部実) 真空に関する  
連合講演会講演予稿集，13～14，1988.11，E

A New Model of Stress Generation during Scale Growth Limited by Cation/Vacancy  
Diffusion：(Teiichi Homma, Yung-ju Pyun) Abstracts International Conference on  
Residual Stresses 2, 32, Société Française de Métallurgie, 1988.11, E

ガス放出の評価と制御の技術動向の現状調査：(本間禎一) 真空材料におけるガス放出量の試  
験評価法，II，75～82，日本真空協会，1988.5，F

高温酸化の初期過程：(本間禎一) 表面科学，9，9，684～689，1988.12，G

腐食と防食と：(本間禎一) 防食技術，37，12，723～724，1988.12，C

VAMAS-SCA-WG in Japan 活動報告：(藤田大介，本間禎一，ほか VAMAS-SCA-WG メ  
ンバー) 真空，31，8，744～754，1988.8，F

鉄鋼の初期酸化に及ぼす微量元素の影響：(本間禎一，藤田大介) 鉄鋼基礎共同研究会高純度  
鋼部会報告書，日本鉄鋼協会，1989.3，F

標準試料としての Ni-Co 合金：(藤田大介，本間禎一) マイクロビームアナリシス第141委員  
会第58回研究会資料，18～22，日本学術振興会，1988.12，F

## 鈴木（敬） 研究室 (SUZUKI Lab.)

Plastic deformation down to 4.2K of CoO single crystals and T.E.M. observation of  
dislocations：(A. Domínguez-Rodríguez, J. Castaing, H. Koizumi, T. Suzuki) Revue  
Phys, Appl., 23, 1361～1368, 1988.8, C

Deformation of Crystals Controlled by the Peierls Mechanism：(S. Takeuchi, T. Suzuki)  
Proc. 8th Intern. Conf. Strength of Metals and Alloys, in press, Pergamon Press, 1988.8,  
D

イオン結晶の破壊における転位の役割：(鈴木敬愛，小泉大一，小柳明弘) 日本物理学会講演  
予稿集，1988.4，E

結晶の塑性変形に関する一般則とセラミックス超伝導体の成形性：(鈴木敬愛，竹内伸) 日本  
物理学会講演予稿集，1988.4，E

AgCl 結晶のすべり系とパイエルズ応力：(小泉大一，鈴木敬愛) 日本物理学会講演予稿集，  
1988.4，E

酸化物超伝導体の超音波測定：(崔博坤，小泉大一，高木堅志郎，鈴木敬愛) 応用物理学会講  
演予稿集，1988.10，E

Y-Ba-Cu-O 系，Bi-Sn-Ca-Cu-O 系超伝導セラミックスの超音波測定：(崔博坤，小泉大一，  
高木堅志郎，鈴木敬愛) 日本音響学会講演論文集，1988.10，E

CaF<sub>2</sub>，BaF<sub>2</sub>の塑性：(小泉大一，鈴木敬愛) 日本物理学会講演予稿集，1988.10，E

点障害を乗越える転位の熱活性化エネルギーとトンネリングの確率：(鈴木敬愛，小泉大一)  
日本物理学会講演予稿集，1988.10，E

Ni イオン照射した MgO 単結晶の損傷組織：(太田丈児, 鈴木敬愛, 片倉智) 日本金属学会講演概要, 283, 1988.11, E

酸化物超伝導体の高温変形：(鈴木敬愛, 小泉大一) 日本物理学会講演予稿集, 1989.3, E

Joffe 効果の機構：(小柳明弘, 太田丈児, 小泉大一, 鈴木敬愛) 日本物理学会講演予稿集, 1989.3, E

Al-Li-Cu 単結晶の音速測定：(小泉大一, 鈴木敬愛, 木村薫, 竹内伸) 日本物理学会講演予稿集, 1989.3, E

## 吉澤 研究室 (YOSHIZAWA Lab.)

A Turbulent Dynamo Model for the Reversed Field Pinches of Plasma: (Akira Yoshizawa, Fujihiro Hamba) Phys. Fluids, 31, 8, 2276~2284, 1988.8, C

Statistical Modelling of Passive-Scalar Diffusion in Turbulent Shear Flows: (Akira Yoshizawa) J. Fluid Mech. 195, 541~555, 1988.10, C

A Two-Scale Direct-Interaction Approximation for Shear Turbulence (Invited Paper): (Akira Yoshizawa) Speciality Conference "Multipoint Turbulent Closure" of the 41th Annual Meeting of the Division of Fluid Dynamics of the American Physical Society, Buffalo, 1988.11, D

Turbulent Dynamo Model for Reversed-Field Pinches—Theory and Simulation: (Akira Yoshizawa, Fujihiro Hamba) U.S./Japan Workshop on Numerical Simulation of Reversed Field Pinches, San Diego, 1989.1, D

乱流ダイナモの概念と逆転磁場ピンチの整合性：(吉澤徹) 生産研究, 41, 1, 21~23, 1989.1, A

The Role of the Bardina Model in Large Eddy Simulation of Turbulent Channel Flow: (Kiyosi Horiuti) Phys. Fluids, 32, 2, 426~428, 1989.2, C

Numerical Simulation of Turbulent Channel Flow at Low and High Reynolds Numbers: (Kiyosi Horiuti) Transport Phenomena in Turbulent Flows, 743~755, Hemisphere, 1988, D

チャンネル流における LES 乱流モデルの検証：(堀内潔) 第2回数値流体シンポジウム講演論文集, 357~362, 1988.12, E

LES データ・ベースによる  $k-\epsilon-k\theta-\epsilon\theta$  モデリング：(堀内潔) 生産研究, 41, 1, 52~55, 1989.1, A

非等方  $k-\epsilon$  モデルによる矩形管内乱流の数値解析：(西島勝一) ながれ(別冊), 7, 2~9, 日本流体力学会, 1988, E

非等方  $k-\epsilon$  モデルによる矩形管内乱流の数値解析：(西島勝一) 機械学会論文集, B55, 512, 1989, C

改良非等方  $k-\epsilon$  モデルによる矩形管内乱流の数値解析：(西島勝一) 生産研究, 41, 1, 48~51,

1989.1, A

Statistical Analysis of Magnetohydrodynamic Turbulent Shear Flows at Low Magnetic Reynolds Numbers : (Yutaka Shimomura) J. Phys. Soc. Jpn. 57, 7, 2365~2385, 1988.7, C

A Statistically Derived Two-Equation Model of Turbulent Shear Flows in a Rotating System : (Yutaka Shimomura) J. Phys. Soc. Jpn., 58, 2, 352~355, 1989.2, C

乱流モデルにおける低レイノルズ数効果の表現 : (下村裕) 生産研究, 41, 1, 80~83, 1989.1, A

MHD 乱流の数値計算(RFP) : (半場藤弘) 京大数理研究録, E

LES による逆転磁場ピンチの数値計算 : (半場藤弘, 吉澤徹) 生産研究, 41, 1, 68~71, 1989.1, A

## 渡辺 (勝) 研究室 (WATANABE Lab.)

Applicability of Discontinuous Model to Crack Problems : (Katsuhiko Watanabe, Yutaka Sato, Nobuhiro Yoshikawa) Proc. of Int. Conf. on Computational Engineering Science, 2, 15.iii.1, 1988.5, D

非連続モデルのき裂問題への適用性 (連続分布転位弾塑性き裂モデルとの対応) : (渡辺勝彦, 佐藤裕, 吉川暢宏) 日本機械学会講演概要集, 883-2, 1, 日本機械学会, 1988.7, 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) 日本機械学会論文集, 54, 503, 日本機械学会, 1988.7, C

非連続モデルのき裂問題への適用性 (第1報, 連続分布転位き裂モデルとの対応) : (渡辺勝彦, 佐藤裕, 吉川暢宏) 日本機械学会論文集, 54, 506, 1879, 日本機械学会, 1988.10, 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) 日本機械学会論文集, 54, 506, 1887, 日本機械学会, 1988.10, C

任意方向き裂エネルギー密度の評価法に関する基礎的検討 : (渡辺勝彦, 宇都宮登雄) 第38回応用力学連合講演会講演予稿集, 121, 1988.12, E

3次元非連続モデルのき裂問題への適用性 : (渡辺勝彦, 吉川暢宏) 第38回応用力学連合講演会講演予稿集, 155, 1988.12, E

き裂エネルギー密度による安定成長き裂の破壊抵抗評価 (第6報, 平面ひずみ型破壊への適用) : (畔上秀幸, 権五憲, 渡辺勝彦) 日本機械学会講演概要集, 1989.3, E

## 高木 (堅) 研究室 (TAKAGI Lab.)

Ultrasonic vibrational relaxation in liquid diiodomethane : (Pak-Kon Choi, Kenshiro Takagi) J. Acoust. Soc. Jpn. (E), 9, 4, 191~194, 1988, C

超音波でみた卵白のゲル化 : (高木堅志郎, 崔博坤) 高分子, 37, 5, 413, 1988, C

- Ultrasonic relaxation study in methylcyclohexane and methyl acetate by plano-concave resonator method: (Jong-Rin Bae, Pak-Kon Choi, Kenshiro Takagi) J. Acoust. Soc. Jpn. (E). 9, 5, 241~245, 1988, C
- Ultrasonic properties in woods: (Harue Sakai, Kenshiro Takagi, Akiko Minamisawa) Jpn. J. Appl. Phys, 27, S27-1, 55~57, 1988, C
- A model experiment of wave propagation in acoustic microscope: (Katsuo Negishi, Hyo Ung Li) Jpn. J. Appl. Phys, 27, S27-1, 203~205, 1988, C
- 光と音波: (高木堅志郎) 光学, 17, 9, 477~485, 1988, C
- Visualization of waves propagating in scanning acoustic microscope: (Hyo Ung Li, Katsuo Negishi) 17th International Symposium on Acoustical Imaging (Sendai), 9, 1988. 5, D
- Ultrasonic spectroscopy in bovine serum albumin solutions: (Pak-Kon Choi, Jong Rim Bae, Kenshiro Takagi) J. Acoust. Soc. Am, 84, S-1, S139, 1988. 11, D
- Ultrasonic relaxation in  $\text{GeO}_2$  glass: (Keiji Sakai, Pak-Kon Choi, Kenshiro Takagi) J. Acoust. Soc. Am, 84, S-1, S198, 1988.11, D
- 木材の含水率と超音波伝搬特性: (南澤明子, 酒井春江, 高木堅志郎) 第38回日本木材学会大会研究発表要旨集, 67, 1988.7, E
- Y-Ba-Cu-O系, Bi-Sr-Ca-Cu-O系超伝導セラミックスの超音波測定: (崔博坤, 小泉大一, 高木堅志郎, 鈴木敬愛) 日本音響学会講演論文集, 793~794, 1988.10, E
- 光偏向法による超音波パルスの検出: (崔博坤, 高木堅志郎) 日本音響学会講演論文集, 861~862, 1988.10, E
- 酸化物超伝導体の超音波測定: (崔博坤, 小泉大一, 高木堅志郎, 鈴木敬愛) 第49回応用物理学会学術講演会, 1988.10, E
- $\text{GeO}_2$ ガラスの構造変化と超高周波緩和: (酒井啓司, 崔博坤) 第33回音波の物性と化学討論会講演論文集, 25~27, 1988.11, E
- 光偏向法を利用した超音波パルス検出と広帯域吸収測定: (崔博坤, 高木堅志郎) 第33回音波の物性と化学討論会講演論文集, 70~72, 1988.11, E
- 超音波顕微鏡における波動伝播の可視化: (李孝雄, 高木堅志郎, 根岸勝雄) 第33回音波の物性と化学討論会講演論文集, 73~75, 1988.11, E
- 木材の含水機構と音速, 吸収の特異点: (酒井春江, 高木堅志郎, 南澤明子) 第33回音波の物性と化学討論会講演論文集, 101~103, 1988.11, E
- 集束超音波の反射と透過の音場: (李孝雄, 根岸勝雄) 第9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講演予稿集, 95~96, 1988.12, E
- 光偏向法による広帯域超音波吸収測定: (崔博坤, 高木堅志郎) 第9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講演予稿集, 149~150, 1988.12, E
- 木材の超音波伝搬特性と含水機構: (酒井春江, 南澤明子, 高木堅志郎) 日本音響学会講演論文集, 703~704, 1989.3, E



- 集束超音波の板による反射と透過の音場：(李孝雄，高木堅志郎，根岸勝雄) 日本音響学会講演論文集，779～780，1989.3，E
- 酸化ゲルマニウムガラスの構造緩和機構：(酒井啓司，崔博坤，高木堅志郎) 日本音響学会講演論文集，701～702，1989.3，E
- 超音波顕微鏡における漏洩表面波のモデル実験：(李孝雄，高木堅志郎，根岸勝雄) 日本非破壊検査協会春季大会講演概要集，169～170，1989.3，E
- Y 系，Bi 系超伝導セラミックスの音波物性：(崔博坤，小泉大一，高木堅志郎，鈴木敬愛) 日本物理学会第44回年会講演予稿集，2,466，1989.3，E

## 結城 研究室 (YUUKI Lab.)

- 破壊力学—理論・解析から工学的応用まで—第4章 環境破壊・疲労破壊：(結城良治) 矢川元基編，85～110，培風館，1988.6，B
- 境界要素法の破壊力学への応用：(結城良治) 日本機械学会論文集 A，54，505，1661～1669，日本機械学会，1988.9，C
- 疲労き裂成長特性に及ぼす二軸応力条件およびその変化の影響：(結城良治，秋田清司，岸成人) 材料，37，420，1084～1089，日本材料学会，1988.9，C
- Accurate Numerical Integration of Singular Kernels in the Two-Dimensional Boundary Element Method：(M. Sato, S. Yoshioka, K. Tsukui, R. Yuuki) Boundary Elements X, ed. C.A. Brebbia, Vol. 1, 279～296, Springer-Verlag, 1988.9, C
- Boundary Element Analysis of the Stress Intensity Factors for an Interface Crack in Dissimilar Materials：(R. Yuuki, S.B.Cho) Boundary Element Methods in Applied Mechanics, eds. M. Tanaka, T.A. Cruse, 179～190, Pergamon Press, 1988.10, C
- Accurate Boundary Element Analysis of Two-dimensional Elasto-plastic Problems：(T. Matsumoto, R. Yuuki) Boundary Element Methods in Applied Mechanics, eds. M. Tanaka, T.A. Cruse, 205～214, Pergamon Press, 1988.10, C
- The Effect of Biaxial Stress State and Changes of State on Fatigue Crack Growth Behaviour：(R. Yuuki, K. Akita, N. Kishi) Fatigue & Fracture of Engineering Materials & Structures 12-2, 93～103, Pergamon Press, 1989.2, C
- 接着継手の強度評価への破壊力学の応用（第1報，DCB 試験片と単純重ね継手の破壊靱性）：(鄭南龍，結城良治，石川晴雄，中野禪) 日本機械学会論文集 A，54，506，1895～1902，日本機械学会，1988.10，C
- 直交異方性板の境界要素静弾性解析：(曹相鳳，結城良治，曹国強) 境界要素法論文集，5，155～160，境界要素法研究会，1988.12，C
- 異材界面き裂の応力拡大係数の境界要素解析：(結城良治，曹相鳳) 日本機械学会論文集 A，55，510，340～347，日本機械学会，1989.2，C
- 異材接合構造・界面き裂の境界要素解析：(結城良治，曹相鳳) 境界要素法研究会第22回例会資

- 料, 1~24, 境界要素法研究会, 1988.5, E
- 破壊力学に基づくスポット溶接構造の疲労寿命推定法の開発(1)―境界要素法を用いたK解析システム“BEM-SPOT”の開発―:(結城良治, 大平壽昭, 上野康弘, 江嶋一行)自動車技術会学術講演前刷集, 882, 615~618, 自動車技術会, 1988.10, E
- 破壊力学に基づくスポット溶接構造の疲労寿命推定法の開発(2)―“BEM-SPOT”による各種スポット溶接継手のK解析―:(二宮修, 内田道生, 結城良治)自動車技術会学術講演前刷集, 882, 619~622, 自動車技術会, 1988.10, E
- 接着継手の静的強度の破壊力学的評価:(鄭南龍, 結城良治, 石川晴雄, 崔鎔湜, 林永顯)大韓機械学会秋季学術大会抄録集, 68~71, 大韓機械学会, 1988.11, D
- 要素剛性マトリックスの微分を用いた仮想き裂進展法の効率化:(石川晴雄, 中野禪, 結城良治, 鄭南龍)日本機械学会材料力学講演会概要集, 日本機械学会, 1988.11, E
- BEMにおける特異積分の高精度化・効率化:(結城良治)第5回境界要素法シンポジウム論文集, 1~8, 境界要素法研究会, 1988.12, E
- 樹脂モールドICの熱応力解析へのBEMの適用:(佐藤満, 結城良治, 吉岡純夫)境界要素法研究会第24回例会資料, 1~24, 境界要素法研究会, 1988.11, E
- 境界要素法によるLSIの定常熱伝導・熱応力解析:(佐藤満, 結城良治, 吉岡純夫)第955回講演会計算力学講演概要集, 890, 1, 63, 日本機械学会, 1989.1, E
- スポット溶接構造の破壊力学的寿命予測技術:(結城良治)自動車構造・部品の強度寿命評価と高信頼性設計に関する先端技術シンポジウム前刷集, 8~16, 自動車技術会, 1989.2, E
- 破壊力学の考え方・使い方:(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, 31~42, 日本溶接協会, 1989.3, E
- 接着継手の強度評価への破壊力学の応用(第2報, 各種接着継手の疲労き裂伝播特性):(鄭南龍, 結城良治, 石川晴雄, 中野禪)第64期定時総会講演会(関西支部)講演概要集No.894-1, 63, 日本機械学会, 1989.3, E

## 岡野 研究室 (OKANO Lab.)

- Ortho-para conversion of  $n\text{-H}_2$  physisorbed on Ag(111) near two-dimensional condensations: (M. Sakurai, T. Okano, Y. Tuzi) Applied Surface Science, 33/34, 245~251, North-Holland, 1988, C
- コンダクタンス変調法による超高真空での真空ポンプの排気速度測定:(寺田啓子, 岡野達雄, 辻 泰)真空, 31, 4, 259~264, 日本真空協会, 1988, C
- 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, 岡野達雄, 辻 泰)真空, 31, 5, 473~476, 日本真空協会, 1988, C
- サーミスタ検出器による原子状水素源の計測:(新川修司, 岡野達雄, 辻 泰)真空, 32, 3, 日本真空協会, 1989, C
- Surface diffusion of atoms on Germanium Surfaces measured by counting-fluctuation of

- field-emitted electrons : (T. Honda, T. Okano, Y. Tuzi) 35th International Field Emission Symposium Abstract, 99, 1988, D
- Conductance modulation method for the measurement of the pumping speed and Outgassing rate of pumps in ultrahigh vacuum : (K. Terada, T. Okano, Y. Tuzi) 35th National Symposium of American Vacuum Society, Abstract, 123, American Vacuum Society, 1988, D
- Ge(100)面からの電界放射ゆらぎの計数相関解析 : (本田融, 岡野達雄) 第49回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 473, 応用物理学会, 1988.10, E
- サーミスタ検出器による原子状水素源の計測 : (新川修司, 小泉幹夫, 岡野達雄, 辻 泰) 第29回真空に関する連合講演会講演予稿集, 87~88, 日本真空協会, 1988.11, E
- コンダクタンス変調法によるチタンゲッターポンプ系の排気速度と気体放出特性の測定 : (寺田啓子, 岡野達雄, 辻 泰) 第29回真空に関する連合講演会講演予稿集, 221~222, 日本真空協会, 1988.11, E
- 極高真空の発生・計測・利用技術に関する調査報告書 : (岡野達雄 (分担執筆)) 筑波研究コンソーシアム, 1988.8, F
- Surface Diffusion of Atoms on Germanium Surfaces Measured by Counting-Fluctuations of Field-Emitted Electrons : (T. Honda, T. Okano, Y. Tuzi) J. de Physique C6, 49, 257~262, 1988, C

## 黒田 研究室 (KURODA Lab.)

- Preparation of  $(\text{La, Sr})_2\text{CuO}_4$  High- $T_c$  Superconductor by Laser-Melting with out Crucible : (Ichiroh Nakada, Masahide Itoh, Kei-ichi Koga, Iwao Ogura) 生産研究, 40, 6, 279~281, 1988.6, A
- Relationship between Optical Damage Threshold and Residual Absorption in Excimer Laser Components : (Masahide Itoh, Akira Endo, Kazuo Kuroda, Shuntaro Watanabe, Iwao Ogura) 生産研究, 40, 9, 433~436, 1988.9, A
- Verneuil Method by Laser-Fusion for High- $T_c$  Oxide Superconductor : (Ichiroh Nakada, Masahide Itoh, Kei-ichi Koga, Iwao Ogura) 生産研究, 40, 11, 559~561, 1988.11, A
- エキシマレーザー用光学素子の光損傷と残存微小吸収の測定 : (伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫) 東京大学生産技術研究報告, 35, 1, 1~22, 1988.12, A
- 銅蒸気レーザー : (黒田和男, 小倉磐夫) 応用物理, 57, 7, 1067, 1988.7, C
- Second harmonic generation of a copper vapor laser in  $\beta\text{-BaB}_2\text{O}_4$  : (K. Kuroda, T. Shimura, T. Omatsu, H. Chihara, I. Ogura) CLEO '88 Technical Digest, 7, 278~279, Optical Society of America, 1988.4, D
- Brightness-Amplifying 3D TV Projection System with a Copper Laser : (M. Muro, K. Kuroda, T. Shimura, T. Omatsu, M. Chihara, I. Ogura) 1988 SID International Sympos-

sium Digest of Technical Papers, 19, 95~98, Society for Information Display, 1988.5, D  
Influence of the gain saturation on the propagation of the coherence function in the laser amplifier : (T. Shimura, T. Omatsu, M. Chihara, K. Kuroda, I. Ogura) IQEC '88 Technical Digest, 442~443, Japan Society of Applied Physics, 1988.7, D

銅レーザーによるLCD-TV画像のアクティブ投影—II— : (志村努, 室幹雄, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第35回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 763, 1988.3, E

ステレオ LCD-TV 画像の銅レーザーによるアクティブ投影 : (室幹雄, 志村努, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第35回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 763, 1988.3, E

銅レーザー光の空間的コヒーレンスと第二高調波発生 : (尾松孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 平俊朗, 鈴木春彦, 篠崎正, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第35回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 769, 1988.3, E

LCD-TVのアクティブ投影における銅レーザーの飽和増幅の影響 : (志村努, 室幹雄, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第49回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 719, 1988.10, E

ステレオLCD-TV画像の銅レーザーによるアクティブ投影(II) : (室幹雄, 志村努, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 第49回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 720, 1988.10, E

銅レーザー光の第二高調波発生 : (尾松孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 伊藤雅英, 小倉磐夫) 第49回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 773, 1988.10, 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(VI) : (伊藤雅英, 黒田和男, 遠藤彰, 渡部俊太郎, 小倉磐夫) 第49回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 792, 1988.10, 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 : (尾松孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 伊藤雅英, 小倉磐夫) レーザー学会学術講演会第8回年次大会講演予稿集, 74, 1988.2, E

銅レーザーを用いた輝度増幅型3D投影テレビジョン : (室幹雄, 黒田和男, 志村努, 千原正男, 小倉磐夫) 3D FORUM 第5回研究会予稿集, 4, 1988.6, E

銅レーザーによるステレオ LCD-TV 画像のアクティブ投影 : (志村努, 室幹雄, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫) 微小光学研究グループ機関紙, 6, 2, 3, 1988.7, E

エキシマレーザー用光学薄膜の繰り返し照射損傷しきい値 : (伊藤雅英, 黒田和男, 渡部俊太郎, 小倉磐夫) 光学シンポジウム, 13, 13~14, 応用物理学学会光学懇話会, 1988.6, E

## 芳野 研究室 (YOSHINO Lab.)

Laser Diode Interferometry : (T. Yoshino) Conf. Laser & Electrooptics, 136~137, IEEE & OSA, 1988.4, D

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

イノベーション：(黒川兼行) 生産研究, 40, 11, 541~547, 1988.11, A

改定  $k$ - $\epsilon$  モデル (一つの乱流モデル)：(竹光信正) 第28回生研講習会テキスト, 69~85, 生産技術研究奨励会, 1988.5, G

改定  $k$ - $\epsilon$  モデル：(竹光信正) RC-80伝熱数値解析技術の応用調査研究分科会研究成果報告書, 70~86, 日本機械学会, 1988.5, G

Numerical Calculation of Two-Dimensional Flow in the Channel with a Partially Compliant Wall: (Nobumasa Takemitsu, Yaso'o Matunobu) Fluid Dynamics Research, 4, 1, 1~14, Japan Society of Fluid Mechanics, 1988.7, C

Revised  $k$ - $\epsilon$  Model (A Turbulence Model): (Nobumasa Takemitsu) Computational Methods in Flow Analysis, 860~867, Okayama University of Science, 1988.9, D

改定  $k$ - $\epsilon$  モデルの自由せん断乱流への適用 (第1報乱流噴流の解析的研究とモデル定数の評価)：(竹光信正) 第66期全国大会講演会講演概要集, 880-6, 203, 日本機械学会, 1988.10, E

$k$ - $\epsilon$  2 方程式モデルによる乱流後流の相似解—実験データと解析解と数値解の比較—：(竹光信正) 第2回数値流体力学シンポジウム講演論文集 文部省重点領域研究「数値流体力学」実施グループ, 399~402, 1988.12, E

主流が一方向の乱流場の漸近解と境界条件：(竹光信正) 生産研究, 41, 1, 24~27, 1989.1, A

改定  $k$ - $\epsilon$  モデルの解析的研究によるモデル定数の存在範囲：(竹光信正) 生産研究, 41, 1, 36~39, 1989.1, A

改定  $k$ - $\epsilon$  モデルの自由せん断乱流への適用 (第1報乱流噴流の解析的研究とモデル定数の評価)：(竹光信正) 日本機械学会論文集(B編), 55, 510, 日本機械学会, 1989.2, C

改定  $k$ - $\epsilon$  モデルの自由せん断乱流への適用 (第2報相似解の解析的研究によるモデル定数の評価)：(竹光信正) 日本機械学会講演概要集, 日本機械学会, 1989.3, E

改定  $k$ - $\epsilon$  モデルの自由せん断乱流への適用 (第3報モデル定数の実験データによる総合的評価)：(竹光信正) 日本機械学会講演概要集, 日本機械学会, 1989.3, E

柴田 研究室 (SHIBATA Lab.)

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(一般研究 B)研究成果報告書:

(柴田碧) Bull of ERS, III-9, 216, 1988.3, F

地震荷重による円筒型貯槽の変形の進展について—1987年12月17日の地震による千葉実験所モ

デル貯槽の例—:(柴田碧, 重田達也, G.C. Manos) 日本機械学会第65期通常総会講演概要集, 880-1, 100~101, 1988.3, E

建屋内の機器・配管系の地震による建屋損傷に起因する損傷評価の一方法—工学的損傷確率と

主観的損傷確率の結合:(柴田碧) 第4回ファジィシステムシンポジウム, 145~150, 1988.5, E

On a Concept of Aiding Anti-earthquake Design by a Computer for Industrial Critical

Facilities: (Heki SHIBATA, Hideaki FUJII, Hiroshi TSUCHINO, Youjiro NAGAYA)

Abstract of 9WCEE, 1988.8, D

免震要素特性のばらつきによるねじれ振動の確率論的評価:(矢花修一, 柴田碧) 日本建築学

会大会学術講演梗概集, 367~368, 1988.10, E

原子力発電所の地震時自動遮断の必要性について:(柴田碧) 日本機械学会第951回機械力学部

門講演会要旨集, 880-3, 1988.8, E

A Basic Research of Plant Operability during Seismic Condition and PRA Study —

Seismic Trigger System: (Heki SHIBATA) 3rd Int. Topical Meeting on NPP Thermal

-Hydraulics & Operations, 1988.11, D

Some Comments on Application of Shock Isolation System: Passive and Active Devices:

(Heki SHIBATA) Proc. of Korea-Japan Joint Seminar on Emerging Technologies in

Structural Engineering and Mechanics, 1988.11, D

耐震設計の思想—AI化などとの関連:(柴田碧) 日本機械学会第323回機力部門座談会,

48~51, 1988.12, G

地震被害調査と地震時 PRA との関連:(柴田碧) 確率論的安全評価に関する国内シンポジウ

ム, IAE-8807, 1988.12, E

(第一部)原子力研究10年の歩み—7. 工学的安全性,(5)耐震工学:(柴田碧) 日本原子力学会

誌, 31, 1, 52~53, 1989.1, C

(第二部)“ひとこと”—永年会員よりの“ひとこと”:(柴田碧) 日本原子力学会誌, 31, 1,

170, 1989.1, C

佐藤 研究室 (SATO Lab.)

- ナイロン焼結体の真空チャックへの応用—第1報, 吸引保持性能の検討—: (谷泰弘, 池野順一, 佐藤壽芳, 冷水真) 機論 C, 54, 500, 993~1002, 1988.4, C
- 走査電子顕微鏡による微細表面形状の測定: (大堀真敬, 佐藤壽芳) 潤滑, 33, 4, 280~283, 1988, C
- 工作機械の振動問題, 学術シンポジウム (機械加工における諸問題-現状と展望): (佐藤壽芳) 日本学術会議, 1~11, 1988.4, E
- 確認された巨大地震時の強度と機能 (地震がきたって大丈夫): (竹内均, 阿川佐知子, 佐藤壽芳) 原子力発電所耐震信頼性実証試験レポート, 通産省資源エネルギー庁, 4, 3~8, 1988.5, G
- 4.2精度, 生産技術の体系化—ツーリング技術: (佐藤壽芳) 生産技術高度化に関する調査研究報告, 機械技術協会, 34~41, 1988.6, F
- Seismic Proving Test of BWR Primary Loop Recirculation System: (Hisayoshi Sato, Shunsuke Otani, Kohei Suzuki, Tetsuo Kubo, Masayuki Shigeta, Nobuho Gotoh, Shoji Kawakami, Tokue Ohono, Yutaka Karasawa) ASME PVP Conf., Seismic Eng., PVP-144, 243~250, 1988.6, C
- A Modal Analysis Approach to Nonlinear Multi-Degrees-of-Freedom System: (Kazushi Watanabe, Hisayoshi Sato) Trans. ASME, J. Vibr., Acous., Stress and Rel. in Design, 110, 3, 410~411, 1988.7, C
- Development of Concrete Machining Centerd Identification of the Dynamic and the Thermal Structural Behaviour: (Hiroshi Sugishita, Hiroshi Nishiyama, Osamu Nagayasu, Toshifumi Shin-nou, Hisayoshi Sato, Masanori O-Hori) Annals CIRP, 37, 1, 377~380, 1988, C
- 作動距離, 加速電圧と反射電子信号の関連について (走査電子顕微鏡による表面形状測定): (大堀真敬, 佐藤壽芳) 生産研究, 40, 10, 520~523, 1988, A
- 走査電子顕微鏡を用いた非球面形状測定法に関する研究: (粉川良平, 佐藤壽芳) 生産研究, 40, 10, 524~527, 1988, A
- 走査電子顕微鏡による表面形状の測定機能向上に関する研究: (佐藤壽芳) 学術月報, 41, 12, 1035, 1988.12, G
- 工作機械における工作精度の考え方 (生産加工技術における熱の問題): (佐藤壽芳) 機械技術協会講演会資料, 1~12, 1988.12, E
- 超音波顕微鏡を用いた研削時熱影響層の深さ計測: (仙波卓弥, 佐久間敬三, 谷泰弘, 佐藤壽芳, 山田典男) 機論 C, 55, 509, 188~192, 1988.1, C
- レーザ散乱光による非接触直径計測の基礎的研究: (広瀬裕, 佐藤壽芳) 機論 C, 55, 511, 792~796, 1989.3, C
- 米国工場における生産: (佐藤壽芳, 笠井要, 絹田隆, 岩崎忠彦, 元広俊樹, 小林弘治, 池本

公一, 新美友治, 中野亨, 保本和宏) 自動車技術, 43, 1, 6~12, 1989.1, C

SEMによる粗さ測定:(佐藤壽芳) 3 D映像, 3, 1, 2~8, 1989.1, [精密機械, 51, 4, 688~694, 1985.4, より転載], E

走査電子顕微鏡(SEM)による表面形状測定の研究:(大堀真敏, 佐藤壽芳) 3 D映像, 3, 1, 9~16, 1989.1, [機論 C, 52, 483, 2974~2980, 1986.11, より転載], E

走査電子顕微鏡によるダイヤモンドバイト刃先の立体形状測定:(大堀真敏, 佐藤壽芳) 精密工学会春季講論, N35, 791~792, 1989.3, E

本研究分科会の目的(第1章総論):(佐藤壽芳) 日本機械学会 RC75 極限加工システムに関する研究分科会, 研究成果報告書III, 昭和63年度, 3~4, 1989.3, F

まえがき(第3章超高精度加工技術):(佐藤壽芳) 日本機械学会 RC75 極限加工システムに関する研究分科会, 研究成果報告書III, 昭和63年度, 69~70, 1989.3, F

走査電子顕微鏡(SEM)による表面形状測定:(佐藤壽芳, 大堀真敏, 粉川良平) 日本機械学会 RC75 極限加工システムに関する研究分科会, 研究成果報告書III, 昭和63年度, 71~81, 1989.3, F

## 棚澤 研究室 (TANASAWA Lab.)

単相強制対流伝熱の促進技術:(棚沢一郎) 日本冷凍協会論文集, 5, 1, 1~13, 1988.4, C

単結晶育成時の融液中の対流の振動現象の計算機シミュレーション:(棚沢一郎, 宗像鉄雄) 日本機械学会 RC-80分科会研究成果報告書, 308~313, 1988.5, F

単結晶育成時の融液中の対流の振動現象と磁場による抑制:(宗像鉄雄, 棚沢一郎) 第25回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 109~111, 1988.6, E

溶融金属と水との熱的相互作用を応用した急速凝固粒の作成に関する研究:(秋吉亮, 西尾茂文, 棚沢一郎) 第25回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 322~324, 1988.6, E

伝熱学的に見た人間の温度感覚:(棚沢一郎) 繊維学会シンポジウム予稿集, 1988(B), B122~127, 1988.6, G

最近の熱交換技術の研究開発動向:(棚沢一郎) 配管技術, 30, 7, 51~56, 1988.7, G

熱エネルギー有効利用における伝熱促進技術:(棚沢一郎) エネルギー重点領域第1回講演会予稿集, 19~28, 1988.7, G

Heat Transfer Bibliography—Japanese Works: (I. Tanasawa, R. Echigo) Int. J. Heat and Mass Transfer, 31, 7, 1335~1343, 1988.7, C

Direct Contact Condensation of the Vapor of an Immiscible and Insoluble Substance on Falling Liquid Droplets: (H. Nakajima, I. Tanasawa) Paper Presented at the First Int. Symposium on Heat Transfer Enhancement and Energy Conversion, 1988.8, D

Heat and Fluid Flow during Crystal Growth from Melt: (I. Tanasawa) Preprints of the 2nd Int. Symposium on Heat Transfer, 1, 17~27, 1988.8, D

温湿度測定について:(棚沢一郎) 繊維学会第20回夏季セミナーテキスト, 227~232, 1988.8,



## G

- 融液よりの結晶育成過程における磁場の効果：(宗像鉄雄, 棚沢一郎) 日本機械学会論文集 B 編, 54, 505, 2545~2549, 1988.9, C
- エネルギー平衡：(棚沢一郎) 新版機械工学便覧 C6, バイオテクノロジー・メディカルエンジニアリング, 161~163, 日本機械学会, 1988.10, G
- 落下液滴上への非混合直接接触凝縮に関する研究：(中島宏, 棚沢一郎) 日本機械学会論文集, B 編, 55, 509, 206~209, 1989.1, C
- 伝熱学的に見た人間の温度感覚：(棚沢一郎) 人間-熱環境系概説(人間-熱環境系シンポジウム編), 121~127, 日刊工業新聞社, 1989.3, G
- 生体の熱定数の測定：(棚沢一郎) 人間-熱環境系概説(人間-熱環境系シンポジウム編), 172~178, 日刊工業新聞社, 1989.3, G
- 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, 上村光宏, 高野清) 重点領域研究「エネルギー変換と高効率利用」昭和63年度成果報告書, 45~50, 1989.3, G
- 伝熱学の立場から見た人間の皮膚の温度感覚について：(棚沢一郎) 表面, 27, 3, 223~227, 1989.3, G

## 大野 研究室 (OHNO Lab.)

- 自動車騒音低減技術の現状等に関する調査結果(昭和62年度)：(大野進一(共同執筆)) 環境庁, 1988.5, F
- 自動車公害防止技術に関する第10次報告：(大野進一(共同執筆)) 環境庁, 1988.6, F
- 圧縮の軸荷重を受ける棒の曲げ固有振動数算出における境界条件の一補正法：(片岡真澄, 杉本隆尚, 大野進一) 機械学会講演概要集, 883-2, 82, 機械学会, 1988.7, E
- On the Force Applied to the Road by an Automobile Running over a Bar-Like Projection on the Road：(Shinichi Ohno, Hiroshi Itakura, Toshiyuki Takita, Tsuneo Suzuki) JSME International Journal, 31, 3, 517, 機械学会, 1988.9, C
- 圧縮の軸荷重を受ける棒の曲げ固有振動数算出における境界条件の一補正法：(片岡真澄, 杉本隆尚, 大野進一) 機械学会論文集, 54, 506C, 2455, 機械学会, 1988.10, C
- 遮音箱から放射される騒音の固体伝播音成分の推定：(大石久己, 大野進一) 生産研究, 41, 2, 1989.2, A
- がたと摩擦のある二自由度系の強制振り振動に関する研究：(片岡真澄, 大野進一, 鈴木常夫) 生研報告, 35, 3, 1989.2, A

## 中川 研究室 (NAKAGAWA Lab.)

(先端素材開発研究センターの項参照)

## 木内 研究室 (KIUCHI Lab.)

- 非軸対称押出し・引抜きに関する研究—ダイス孔形への材料の充满限界 4—：(木内学, 飯島茂男) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 91~94, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- ブリッジダイスによる押出し加工の解析・I：(木内学, 星野倫彦) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 95~98, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- 偏心クラッド棒・線材の引抜き加工(2)：(木内学, 徐瑞坤) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 139~142, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- アルミニウム合金粉末の半溶融複合加工(第4報)：(木内学, 杉山澄雄, 高木茂義) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 163~166, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- 半溶融圧延に関する研究(第9報)—めっき鋼板を利用した複合鋼板の製造・加工 2—：(木内学, 杉山澄雄) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 167~170, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- 半溶融押出し加工材のSEM観察：(関口秀夫, 杉山澄雄, 木内学) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 171~174, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- ロールフォーミング汎用シミュレータの開発に関する研究(第12報)—解析モデルの拡張(その2)—：(木内学, 千葉和裕) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 205~208, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- 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-3)：(木内学, 柳本潤, 田中誠一) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 447~450, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- 鍛造加工汎用シミュレータの開発 4—螺旋状部品の押出し・引抜き加工の解析—：(今井敏博, 木内学, 村松勁, 船田雅之) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 573~576, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- UBET の特性と応用技術に関する研究・3：(木内学, 鄭顥甲) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 695~698, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- GMDH の塑性加工への応用：(木内学, 前崎雄彦) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 699~702, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- ブリッジダイスによる押出し加工の解析・II：(木内学, 星野倫彦) 第39回塑性加工連合講演会論文集, 295~298, 日本塑性加工学会, 1988.10, E
- 非軸対称クラッド棒・綿材の引抜き加工(3)—多芯クラッド材の引抜き加工—：(木内学, 徐瑞坤) 第39回塑性加工連合講演会論文集, 327~330, 日本塑性加工学会, 1988.10, E
- 鍛造加工汎用シミュレータの開発 5—螺旋状部品の押出し・引抜き加工の解析 2—：(今井敏博, 木内学, 村松勁, 船田雅之) 第39回塑性加工連合講演会論文集, 331~334, 日本塑性加工学会, 1988.10, E
- UBET の鍛造加工への応用に関する研究・V—非軸対称すえ込み加工の解析(1)—：(木内学, 鄭顥甲, 柳本潤) 第39回塑性加工連合講演会論文集, 375~378, 日本塑性加工学会, 1988.10, E

- プラネタリーローラーレデューサーに関する研究（第1報）：（木内学，新谷賢）第39回塑性加工連合講演会論文集，443～446，日本塑性加工学会，1988.10，E
- ロールフォーミング汎用シミュレータの開発に関する研究（第13報）—広幅断面の解析—：（木内学，千葉和裕）第39回塑性加工連合講演会論文集，471～474，日本塑性加工学会，1988.10，E
- 非対称複合圧延に関する研究・3—実験結果との対応—：（木内学，黄永茂，新谷賢）第39回塑性加工連合講演会論文集，553～556，日本塑性加工学会，1988.10，E
- 半溶融圧延に関する研究（第10報）—めっき鋼板を利用した複合鋼板の製造・加工 3—：（木内学，杉山澄雄）第39回塑性加工連合講演会論文集，581～584，日本塑性加工学会，1988.10，E
- 塑性加工の複合数値解析に関する研究（第7報）（孔型圧延の解析-4）：（柳本潤，木内学）第39回塑性加工連合講演会論文集，617～620，日本塑性加工学会，1988.10，E
- 複合数値解析法による理論解析（極小径ワークロール熱間圧延機の開発 3）：（中村充，倉橋隆郎，木内学，柳本潤）第39回塑性加工連合講演会論文集，593～596，日本塑性加工学会，1988.10，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）生産研究，40，2，98～101，1988.2，A
- アルミ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）生産研究，40，2，102～105，1988.2，A
- 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—：（木内学，村松勁，今井敏博）生産研究，40，3，140～143，1988.3，A
- FPS法の極限解析への応用に関する一考察：（木内学，金炫琪）生産研究，40，3，144～147，1988.3，A
- UBETの特性と応用技術に関する研究・2：（木内学，鄭顕甲）生産研究，40，4，180～183，1988.4，A
- 異形材の押出し加工における非定常変形の解析・II：（木内学，星野倫彦，飯島茂男）生産研究，40，4，184～187，1988.4，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12報）—解析モデルの拡張（その2）—：（木内学，千葉和裕）生産研究，40，8，381～384，1988.8，A
- アルミニウム合金粉末の半溶融複合加工（第4報）：（木内学，杉山澄雄，高木茂義）生産研究，40，8，385～388，1988.8，A
- 偏心クラッド棒・線材の引抜き加工・1：（木内学，徐瑞坤）生産研究，40，9，425～428，1988.9，A
- 偏心クラッド棒・線材の引抜き加工・2：（木内学，徐瑞坤）生産研究，40，10，468～471，1988.10，A
- 非軸対称押出し・引抜きに関する研究—ダイス孔形への材料の充満限界 4—：（木内学，飯島茂男）生産研究，40，10，472～475，1988.10，A

- ブリッジダイスによる押出し加工の解析・I：(木内学, 星野倫彦) 生産研究, 40, 10, 476～479, 1988.10, A
- 半溶融圧延に関する研究 (第9報) —めっき鋼板を利用した複合鋼板の製造・加工 2—：(木内学, 杉山澄雄) 生産研究, 40, 10, 480～483, 1988.10, A
- 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) 生産研究, 40, 11, 562～565, 1988.11, A
- 矩形棒・フィン付き棒の押出し時の形状予測—非軸対称押出し・引抜きに関する数値シミュレーション I—：(木内学, 飯島茂男, 星野倫彦) 塑性と加工, 29, 325, 151～158, 日本塑性加工学会, 1988.2, C
- 半溶融押出しによる片状チタン短繊維強化複合材料の製造：(木内学, 杉山澄雄) 塑性と加工, 29, 326, 279～285, 日本塑性加工学会, 1988.3, C
- フィン付き棒・フィン付き管の押出し時の形状予測—非軸対称押出し・引抜きに関する数値シミュレーション II—：(木内学, 飯島茂男, 星野倫彦) 塑性と加工, 29, 327, 356～361, 日本塑性加工学会, 1988.4, C
- 傾斜工具による円管の圧縮加工の解析—UBETの鍛造加工への応用に関する研究 III—：(木内学, 柳本潤, 今井敏博, 鄭顕甲) 塑性と加工, 29, 328, 463～470, 日本塑性加工学会, 1988.5, C
- 鍛造加工の複合数値解析—塑性加工の複合数値解析法に関する研究 I—：(木内学, 柳本潤) 塑性と加工, 29, 330, 710～717, 日本塑性加工学会, 1988.7, C
- 孔型圧延加工の複合数値解析—塑性加工の複合数値解析法に関する研究 II—：(木内学, 柳本潤) 塑性と加工, 30, 336, 19～25, 日本塑性加工学会, 1989.1, C
- 異形材の押出し加工における非定常変形の解析：(木内学, 星野倫彦, 飯島茂男) 塑性と加工, 30, 336, 43～50, 日本塑性加工学会, 1989.1, C
- 固液接合挙動に及ぼす塑性変形の効果：(城田透, 小島重信, 田頭扶, 木内学) 塑性と加工, 30, 336, 57～63, 日本塑性加工学会, 1989.1, C
- 内面フィン付き管の押出し・引抜き時の形状予測—非軸対称押出し・引抜きにおける数値シミュレーション III—：(木内学, 飯島茂男, 星野倫彦) 塑性と加工, 30, 336, 77～84, 日本塑性加工学会, 1989.1, C
- 塑性加工研究の次なる課題：(木内学) 塑性と加工, 29, 332, 901～902, 日本塑性加工学会, 1988.9, C
- ロールフォーミング加工の高精度化への課題：(木内学) 塑性と加工, 29, 324, 54～59, 日本塑性加工学会, 1988.1, C
- 塑性加工FMSの現状と課題：(木内学) 塑性と加工, 29, 332, 911～918, 日本塑性加工学会, 1988.9, C
- 半溶融圧接・圧延法による粒子強化積層複合板材の製造：(木内学, 杉山澄雄) 第114回塑性加工シンポジウム, 13～22, 日本塑性加工学会, 1988.5, E
- 半溶融圧延圧接法による複合鋼板の製造：(木内学, 杉山澄雄) 材料とプロセス(日本鉄鋼協会

- 講演論文集), 1, 2, 441, 日本鉄鋼協会, 1988.3, E
- 複合数値解析法による孔型圧延のシミュレーション: (木内学, 柳本潤) 材料とプロセス (日本鉄鋼協会講演論文集), 1, 2, 478~481, 日本鉄鋼協会, 1988.3, E
- アルミニウム合金粉末の半溶融複合加工: (木内学, 杉山澄雄, 高木茂義) 材料とプロセス (日本鉄鋼協会講演論文集), 1, 5, 1477~1480, 日本鉄鋼協会, 1988.11, E
- 複合数値解析法による理論解析 (極小径ワークロール熱間圧延機の開発-3): (中村充, 倉橋隆郎, 松本紘美, 木内学, 柳本潤) 材料とプロセス (日本鉄鋼協会講演論文集), 1, 5, 1483, 日本鉄鋼協会, 1988.11, E
- 半溶融加工法による新素材の開発—半溶融圧延法による粒子強化積層複合板材の製造—: (木内学, 杉山澄雄) 日本機械学会第689回講習会, 1~6, 日本機械学会, 1988.11, E
- 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: (木内学) 学術月報, 41, 9, 772, 日本学術振興会, 1988.9, C
- Computer Aided Simulation of Unsteady Metal Flow in Non-Axisymmetric Extrusion: (Manabu Kiuchi, Michihiko Hoshino) Annals of the CIRP, 37, 1, 251~254, Collège International Pour L'Étude Scientifique Des Techniques De Production Mécanique, 1988.1, D
- Computerized Simulation System for Roll-Forming Processes of Electric Welded Pipes: (Manabu Kiuchi, Ken-ichi Motoki) Proc. of Tube for The 90s, 1988 Int. Congress, Int. Tube Association, 1988.4, D
- Computer Aided Simulation of Shape Rolling Processes: (Manabu Kiuchi, Jun Yanagimoto) Proc. of 1988 Int. Conf. NAMRC, 16th, 34~40, North American Manufacturing Research Institute of SME, 1988.5, D

## 前田 (久) 研究室 (MAEDA Lab.)

- Motions of Floating Offshore Structures in Multi-Directional Waves: (H. Maeda, C.K. Morooka, S. Miyajima) OMAE 1988 HOUSTON Proc. of the Seventh Inter. Conf. on Offshore Mechanics, 2, 309~316, The American Society of Mechanical Eng, 1988.2, D
- 沖合人工島に関する調査報告書: (前田久明) 沿岸開発技術研究センター, 沿岸開発技術研究センター, 1988.3, F
- 国際規則と船舶設計等との関連に関する調査研究報告書: (元良誠三, 前田久明ほか) 日本造船研究協会, 163R, 日本造船研究協会, 1988.3, F
- IMO 新復原性基準に関する調査研究報告書: (元良誠三, 前田久明ほか) 日本造船研究協会, 造船研究協会, 1988.3, F
- Issues in Marine Hydrodynamics Research in Japan: (S. Matora, M. Bessho, M. Nakato, H. Maeda, H. Isshiki) The Proc. Seminar on Ship Hydrocynamics, 166R, 1~29, Seoul National Univ, 1988.5, D

Optimization of Offshore Attenuator Wave Power Device : (H. Maeda, U. Korde, F. Suzuki) Proc. Pacific Congress on Marine Science & Technology, MRM2, 37~44, PACON'88 Honolulu, Hawaii, 1988.5, D

今後の海洋開発に対する期待と各工学分野の役割 : (吉田宏一郎, 前田久明ほか) 海洋工学連絡会第1回活動報告会, 海洋工学連絡会, 1988.6, F

2次元人工不規則水波の発生法と解析法(第二報) : (前田久明, 笠原昭夫) 関西造船協会誌, 209, 57~63, 関西造船協会, 1988.6, C

実海域の波浪データの解析法に関する一考察 : (諸沢安治, 笠原昭夫, 増田光一, 前田久明) '88日本沿岸域会議研究討論会講演概要集, 1, 69~74, 日本沿岸域会議, 1988.6, F

固定式波力発電システムの実証試験に関する報告書 : (長崎作治, 前田久明ほか) エンジニアリング振興協会, エンジニアリング振興協会, 1988.8, F

無人無索潜水艇に働く線形流体力及び操縦応答に関する研究 : (前田久明, 立田真一, 本間健一, 宮島吾吾) 日本造船学会論文集, 164, 211~220, 造船学会, 1988.11, C

船型と耐航性 : (新谷厚, 前田久明ほか) 運動性能研究会, 第5回シンポジウム, 造船学会, 1988.11, C

OWC Type Absorbing Wave Maker : (U. Korde, H. Maeda) Proc. TECHNO-OCEAN'88 Inter. Symposium, 1, 98~104, テクノオーシャン'88国際シンポジウム神戸, 1988.11, D

Study on the Characteristics of a Barge Type Offshore Structure With an OWC Type Wave Power Device : (S. Miyajima, H. Maeda) Proc. TECHNO-OCEAN'88 Inter. Symposium 1, 105~110, テクノオーシャン'88国際シンポジウム神戸, 1988.11, D

エネルギー機器・システム : (前田久明) 機械工学便覧(分担執筆), 日本機械学会, 1988.12, C

海洋都市 : (前田久明) 第29回生研講習会テキスト, 137~158, 生産技術研究奨励会, 1989.12, G

## 増沢 研究室 (MASUZAWA Lab.)

微小深穴の放電加工 : (増沢隆久, 塚本純一, 藤野正俊) 電気加工技術, 12, 37, 21~25, 電気加工学会, 1988.5, E

形彫り放電加工面の電解仕上げ : (酒井茂紀, 増沢隆久, 伊藤伸) 電気加工技術, 12, 37, 17~20, 電気加工学会, 1988.5, E

微細穴, 微細軸の放電加工とその応用 : (増沢隆久) 素形材, 29, 5, 7~12, 素形材センター, 1988.5, G

放電加工法の原理と機械加工への応用その進歩 : (増沢隆久) 機械技術, 36, 6, 13~15, 1988.6, G

微細深穴の放電加工 : (増沢隆久, 塚本純一, 藤野正俊) 型技術, 3, 7, 118~119, 1988.7, E

底付き放電加工面の電解仕上げ：(酒井茂紀，増沢隆久) 型技術，3，7，214～215，1988.7，E

光沢面仕上電解加工機：(桑原陽平，浅岡輝雄，増沢隆久，酒井茂紀) 型技術，3，7，216～217，1988.7，E

放電・電解加工：(増沢隆久) 日本機械学会誌，91，837，832～833，1988.8，C

A Fundamental Study on a Horizontal EDM：(M. Kunieda, T. Masuzawa) Annals of the CIRP，37，1，187～190，Hallwag Publishers，1988.8，D

表面改質技術：(増沢隆久 (部分執筆)) 日刊工業新聞社，1988.9，B

マイクロ加工技術：(増沢隆久 (部分執筆)) 日刊工業新聞社，1988.9，B

放電加工による微細深穴加工：(増沢隆久，塚本純一，藤野正俊) 生産研究，40，10，496～499，1988.10，A

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2報)：(赵万生，増沢隆久) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，173～174，1988.10，E

回転式横放電加工の加工精度：(根橋紀之，宮沢則之，国枝正典，増沢隆久) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，177～178，1988.10，E

放電加工面の ECM 仕上げ法 (第4報)：(酒井茂紀，増沢隆久，伊藤伸，土野一清) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，171～172，1988.10，E

形彫放電加工機の現状と可能性：(増沢隆久) 応用機械工学，29，11，111～113，1988.11，G

対電極法による形彫り放電加正面の電解仕上げ：(酒井茂紀，増沢隆久，伊藤伸) 電気加工学会誌，22，43，18～28，1988.11，C

ワイヤ放電研削による微細工具の加工：(増沢隆久) 日本塑性加工学会誌，29，335，1275～1279，1988.12，C

イオンシャワー加工技術：(増沢隆久) 精密工学会誌，55，2，270～273，1989.2，C

WEDG のマイクロドリル・エンドミルへの応用：(佐藤達志，増沢隆久，藤野正俊，大西幸夫) 1989年度精密工学会春季大会学術講演会論文集，1989.3，E

## 小林 (敏) 研究室 (KOBAYASHI Lab.)

数値解析法(1-12)：(小林敏雄，関本健太郎) 日本機械学会第1回CFDワークショップ成果報告集，28，1988.2，F

数値解析法(1-15)：(森西洋平，小林敏雄) 日本機械学会第1回CFDワークショップ成果報告集，31，1988.2，F

LES 乱流計算における壁境界条件についての考察：(小林敏雄，森西洋平) Proc. The 1st Intn. Symp. on Supercomputers for Mechanical Engineering，47～52，1988.3，D

LES による矩形管路内旋回流の予測：(小林敏雄，森西洋平) 第3回生研 NST シンポジウム講演論文集，35～41，1988.4，E

機能材料工程における代表的な流れの解析例：(小林敏雄，松本裕昭) 日本機械学会 P-SC92

- 機能材料における流体力学的問題に関する調査研究分科会研究成果報告書, 14~18, 1988.4,  
F
- DSMC 法による容器内希薄気体流れの解析例: (小林敏雄, 松本裕昭) 日本機械学会 P-SC92  
機能材料における流体力学的問題に関する調査研究分科会研究成果報告書, 28~31, 1988.4,  
F
- 液体力学におけるコンピュータ解析の動向: (小林敏雄) WORLD TECHNO TREND  
"TORAY", 2, 10, 2~6, 1988.4, G
- 流れ場を可視化しパソコンで流速ベクターを計測する: (小林敏雄, 関本健太郎) NIKKEI  
COMPUTER GRAPHICS, 20, 118~123, 1988.5, G
- Development of a Real-Time Velocity Measurement System for Two-Dimensional Flow  
Field Using a Digital Image Processing Technique: (Toshio Kobayashi, Tetsuo Saga,  
Shigeki Segawa, Hisako Nagase) Proc. of the 1st CHINA-JAPAN Symp. on Flow  
Visualization, 303~306, 1988.5, D
- Numerical Simulation of the Turbulent Flow around a 2D Automobile: (Kozo Kitoh,  
Toshio Kobayashi, Nobuyuki Taniguchi) Proc. ISATA, 1988.5, D
- 旋回乱流の数値予測: (小林敏雄) 第28回生研講習会テキスト, 53~61, 1988, 5, E
- Second-Moment Closures for Recirculating and Strongly-Swirling Flows —Part 1 Turbu-  
lence Models—: (Michael A. Leschziner, Toshio Kobayashi) 生産研究, 40, 5, 222~228,  
1988.5, A
- Second-Moment Closures for Recirculating and Strongly-Swirling Flows —Part 2 Appli-  
cations—: (Michael A. Leschziner, Toshio Kobayashi) 生産研究, 40, 6, 261~268, 1988.  
6, A
- 流れの可視化とディジタル画像処理(1): (小林敏雄) 機械の研究, 40, 6, 653~659, 1988.6,  
G
- 流れの可視化とディジタル画像処理(2): (小林敏雄) 機械の研究, 40, 7, 769~776, 1988.7,  
G
- 画像処理による速度場自動計測とトレーサ粒子の追跡法: (小林敏雄, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹)  
流れの可視化, 8, 30, 301~304, 1988.7, C
- 2次元差分方程式の解法のベクトル化に関する考察: (小林敏雄, 谷口伸行) 生産研究, 40, 8,  
389~391, 1988.8, A
- 最近のミクロ先端技術における流れの問題の概要: (小林敏雄) 機械学会第679回講習会教材,  
1~8, 1988.9, E
- A Real-Time Velocity Measurement Algorithm for Two-Dimensional Flow Fields:  
(Toshio Kobayashi, Tetsuo Saga) Proc. FLUCOME '88, 174~178, 1988.9, D
- Flow Visualization Image Analysis Review: (Toshio Kobayashi) Proc. FLUCOME '88, 546  
~556, 1988.9, D
- 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) 機械学会全国大会講演会講演概要集, 1988.10, E  
 蛍光タフトグリッド法による自動車の後流の可視化: (湊清之, 鬼頭幸三, 小林敏雄) 流れの可視化, 8, Suppl. 49~52, 1988.10, E  
 画像処理による速度場自動計測とトレーサ粒子の追跡法—その2 粒子探査領域の自動設定法—: (小林敏雄, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹) 流れの可視化, 8, Suppl. 73~76, 1988.10, E  
 Numerical Simulation of the Turbulent Flow around 2D/3D Automobiles: (Toshio Kobayashi) Proc. 2nd Intn. Conf. on Supercomputing in the Automotive Industry, 1988.10, D  
 自動車の空力特性に関する一考察 (第一報 空力特性に及ぼす閉塞比の影響): (湊清之, 鬼頭幸三, 小林敏雄) 自動車研究, 10, 10, 391~394, 1989.10, C  
 粒子追跡法による2次元速度場の計測: (佐賀徹雄, 小林敏雄) ターボ機械協会15周年記念講演会講演論文集, 19~24, 1988.11, E  
 蛍光油膜法・蛍光ミニタフト法による車体まわりの流れの可視化: (湊清之, 鬼頭幸三, 小林敏雄, 佐賀徹雄) 自動車研究, 10, 12, 479~484, 1988.12, C  
 クエット乱流のLES計算: (小林敏雄, 森西洋平) 第2回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 363~366, 1988.12, E  
 後方ステップ流れの乱流数値解析: (小林敏雄, 森西洋平, 呉健済, 佐田幸一) 第2回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 371~374, 1988.12, E  
 流れのモデリングとシミュレーション: (小林敏雄) 第6回流体計測シンポジウム資料, 基1~基3, 1989.1, E  
 流体振動型流量計の特性解析: (小林敏雄, 石川正昭, 植木孝, 岡林誠, 安田弘一) 第6回流体計測シンポジウム資料, 1~6, 1989.1, E  
 $k-\epsilon$  モデルによる円すいディフューザ内乱流の数値予測—第2報 壁関数・BFC法および低レイノルズ数型モデル・BFC法—: (小林敏雄, 何永森, 森西洋平) 生産研究, 41, 1, 28~31, 1989.1, A  
 反変速度を用いた基礎式の定式化とその数値解析—境界適合座標と $k-\epsilon$ モデルによる計算—: (小林敏雄, 石川正昭) 生産研究, 41, 1, 40~43, 1989.1, A  
 後方ステップ流れの乱流数値解析— $k-\epsilon$ モデル・LESの適用例—: (小林敏雄, 森西洋平, 呉健済, 佐田幸一) 生産研究, 41, 1, 56~59, 1989.1, A  
 自動車まわりの流れの数値シミュレーション—LESと $k-\epsilon$ モデルによる解の比較—: (小林敏雄, 鬼頭幸三, 森西洋平) 生産研究, 41, 1, 60~63, 1989.1, A  
 壁法則 (二層モデル) を用いたLES構成: (森西洋平, 小林敏雄) 生産研究, 41, 1, 72~75, 1989.1, A  
 平行平板間乱流のLES計算: (森西洋平, 小林敏雄) 生産研究, 41, 1, 76~79, 1989.1, A  
 ヴォロノイ図を用いた流れ場計算手法の構成: (谷口伸行, 小林敏雄) 生産研究, 41, 1, 84~87, 1989.1, A  
 混合を伴う希薄気体流れの数値シミュレーション: (松本裕昭, 小林敏雄) 生産研究, 41, 1,

88~91, 1989.1, A  
吸い込み口のある環状流路内の流動解析：(小林敏雄, 山本哲三, 森西洋平) 生産研究, 41, 1, 96~99, 1989.1, A  
二次元流れ場の実時間デジタル画像計測システムの開発：(小林敏雄, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹, 神田宏) 日本機械学会論文集 B, 55, 509, 107~114, 1989.1, C  
CAFV と計算力学：(小林敏雄) 日本機械学会第694回講習会教材, 11~19, 1989.2, F  
画像処理による流速計測：(小林敏雄) ターボ機械協会第15回講習会資料, 42~48, 1989.2, F  
LES 乱流計算における壁面境界条件の一考察：(森西洋平, 小林敏雄) 日本機械学会論文集 B, 55, 511, 615~622, 1989.3, C

## 木村 研究室 (KIMURA Lab.)

トライボロジの基礎：(木村好次) 塑性加工におけるトライボロジ (日本塑性加工学会編), 12~49, コロナ社, 1988.6, B  
潤滑からトライボロジーへ(2)ー設計・生産・メンテナンスー：(木村好次) トライボロジスト, 34, 3, 157~162, 日本潤滑学会, 1989.3, C  
X 線通過法による O/W エマルションの EHL 膜厚測定：(木村好次, 岡田和三) トライボロジスト, 34, 3, 200~207, 日本潤滑学会, 1989.3, C  
Effect of Water in Oil on Lubricated Wear of Silicon Nitride: (Yoshitsugu Kimura) Report of the 13th Meeting of IRG-OECD, Appendix C, IRG-OECD, 1988.6, D  
Lubricating Properties of Oil-In-Water Emulsions: (Yoshitsugu Kimura, Kazumi Okada) Prep. ASME/STLE Tribology Conference, 88-TC-4D-1, Society of Tribologists and Lubrication Engineers, 1988.10, D  
窒化けい素摩擦面の損傷 (第4報)：(木村好次, 岡田和三, 榎本祐嗣) 第32期春季研究発表会予稿集, 17~20, 日本潤滑学会, 1988.5, E  
表面改質/コーティングの摩擦・摩耗特性評価 (第2報の2)：(榎本祐嗣, 木村好次, 岡田和三, 西村允, 江頭浩二) 第32期春季研究発表会予稿集, 89~92, 日本潤滑学会, 1988.5, E  
劣化エンジン油による摩耗試験 (第1報)：(文尤植, 木村好次, 岡田和三) 第33期全国大会研究発表会予稿集, 545~548, 日本潤滑学会, 1988.10, E  
片状黒鉛鋳鉄のアプレシブ摩耗の微視的モデル：(王海夢, 桂長林) 第33期全国大会研究発表会予稿集, 561~564, 日本潤滑学会, 1988.10, E  
トライボロジーとメンテナンス：(木村好次) 日本機械学会第690回講習会教材, 1~6, 日本機械学会, 1988.11, E  
表面改質による耐摩耗性の向上：(浦 晟, 榎本祐嗣, 木村好次, 西村允) 摩耗シンポジウム予稿集, 21~24, 日本潤滑学会, 1989.1, E

## 吉識 研究室 (YOSHIKI Lab.)

- 円管内往復流動の研究(断面平均流速と流速分布)：(吉識晴夫) RC79 高性能スターリング機関に関する研究分科会成果報告書, 93～97, 日本機械学会, 1988.3, F
- 11・3 エネルギー技術：(吉識晴夫(分担執筆)) 日本機械学会誌, 91, 837, 829～831, 日本機械学会, 1988.8, C
- 脈動流下における排気過給機用タービンの性能に関する研究(第3報, 脈動波形の影響について)：(小西奎二, 吉識晴夫) ガスタービン松山地区講演会講演論文集, 61～68, 日本ガスタービン学会, 1988.11, E
- 産学官はどのように協同すべきか：(吉識晴夫(分担執筆)) 産学協同分科会報告書, 日本機械学会, 1988.12, F
- 2・8 特性曲線法：(吉識晴夫) P-SC105 往復圧縮機・配管系の圧力脈動調査研究分科会成果報告書, 39～41, 日本機械学会, 1989.1, F

## 藤田(隆) 研究室 (FUJITA Lab.)

- グローブボックス耐震安全性実証試験(I)：(藤田隆史, 大谷圭一, 林正夫, 小関守史, 井出孝, 作野晃一) 昭和63年日本原子力学会年会要旨集(第1分冊), 182, 日本原子力学会, 1988.4, E
- グローブボックス耐震安全性実証試験(II)：(藤田隆史, 大谷圭一, 林正夫, 小関守史, 井出孝, 作野晃一) 昭和63年日本原子力学会年会要旨集(第1分冊), 183, 日本原子力学会, 1988.4, E
- 直線運動機構を利用した免震装置の研究：(藤田隆史, 小見俊夫) ばね技術研究所昭和63年度春季講演会前刷集, ばね技術研究所, 1988.6, E
- Automatic Generation of Equations of Motion from Graphic Input of Vibration Model (A System of Two-Dimensional Vibrations of Multibody Systems)：(Keiichi Maruyama, Takafumi Fujita) JSME International Journal, Series III, 31, 2, 400～408, 1988.6, C
- 超精密加工・計測における防振技術：(藤田隆史) 第4回先端技術フォーラム「精密機械技術のための振動制御」資料, 機械技術協会, 1988.6, G
- 免震技術：(藤田隆史) 未来産業技術, 4, 433～442, 科学技術広報財団, 1988.7, G
- Active Isolation of Sensitive Equipment for Weak Earthquakes：(Takafumi Fujita, Qing Feng, Eiji Takenaka, Tetsuo Takano, Yoji Suizu) 9th World Conf. on Earthqu. Engng., 1988.8, D
- Earthquake Isolation Systems for Buildings of Industrial Facilities Using Various Types of Damper：(Satoshi Fujita, Takafumi Fujita, Yukio Sasaki, Shigeru Fujimoto, Noboru Narikawa, Chiaki Tsuruya) 9th World Conf. on Earthqu. Engng., 1988.8, D
- Design and Analysis of a Tower Structure with a Tuned Mass Damper：(Haruyuki

Kitamura, Takafumi Fujita, Takayuki Teramoto, Hiromi Kihara) 9th World Conf. on Earthqu. Engng., 1988.8, D

産業施設の建屋免震構造に適したエネルギー吸収装置：(藤田聡, 藤田隆史) 生産研究, 40, 8, 364~373, 1988.8, A

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：(荒巻健太郎, 藤田隆史) 日本機械学会論文集 (C 編), 54, 507, 2583~2590, 日本機械学会, 1988.11, C

建物免震用の積層ゴムに関する実験的研究 (第3報, 100トン用積層ゴムの破断実験)：(藤田隆史, 藤田聡, 鈴木重信, 芳沢利和) 日本機械学会論文集 (C 編), 54, 507, 2618~2623, 日本機械学会, 1988.11, C

原子力施設における免震構造：(藤田隆史) 原子力工業, 34, 12, 29~45, 日刊工業新聞社, 1988.12, G

建物構造のイノベーション：(藤田隆史) 第29回生研講習会テキスト, 生産技術研究奨励会, 1988.12, G

## 西尾 研究室 (NISHIO Lab.)

ミスト冷却の冷却能力の高精度予測に関する研究 (第1報, 伝熱面粗さの影響)：(大久保英敏, 西尾茂文) 日本機械学会論文集 (B 編), 54, 500, 934~937, 1988.4, C

大気圧飽和液体ヘリウムの定常プール沸騰熱伝達：(西尾茂文, Ganga Rohana Chandratilleke) 日本機械学会論文集 (B 編), 54, 501, 1104~1109, 1988.5, C

ガラス強化法へのミスト冷却の応用：(大久保英敏, 西尾茂文) 日本機械学会論文集 (B 編), 54, 501, 1163~1169, 1988.5, C

被覆面における飽和液体ヘリウムのプール沸騰熱伝達：(Ganga Rohana Chandratilleke, 西尾茂文) 低温工学, 23, 3, 128~133, 1988.6, C

均一温度場における既存気泡核の安定性：(西尾茂文) 日本機械学会論文集 (B 編), 54, 503, 1802~1807, 1988.7, C

Mist Cooling for Thermal Tempering of Glass: (Hidetoshi Ohkubo, Shigefumi Nishio) JSME Intern. J., 31, 3, 444~450, 1988.8, C

ミスト冷却に関する研究 (第3報, 伝熱面表面のぬれ性の影響)：(大久保英敏, 西尾茂文) 第25回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 25, 265~267, 1988.6, E

長い蒸気膜を有する飽和プール膜沸騰熱伝達に関する研究 (第1報, 熱伝達モデルの概要)：(西尾茂文, Ganga Rohana Chandratilleke) 第25回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 25, 280~282, 1988.6, E

長い蒸気膜を有する飽和プール膜沸騰熱伝達に関する研究 (第2報, 鉛直面におけるモデルの検証)：(西尾茂文, 小津努) 第25回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 25, 283~285, 1988.6, E

熔融金属と水との熱的相互作用を応用した急速凝固粒の作成に関する研究：(秋吉亮, 西尾

茂文, 棚沢一郎) 第25回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 25, 322~324, 1988.6, E  
 Pool Boiling Heat Transfer to Saturated Liquid Helium on Coated Surface: (Ganga  
 Rocana Chandratilleke, Shigefumi Nishio, Hidetoshi Ohkubo) Japan-U.S. Seminar on  
 Basic Mechanism of Helium Heat Transfer and Related Influence on Stability of  
 Superconducting Magnets, 1988.8, E  
 冷却工学の現状と将来: (西尾茂文) 鉄と鋼, 74, 10, 1900, 1988.10, C  
 沸騰冷却とその急速凝固粉末製造法への応用: (西尾茂文) 鉄鋼の急速凝固部会成果報告書, 日  
 本鉄鋼協会, 1989, F  
 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63年度成果報告書, 45~50, 1989, F  
 Pool Boiling Heat Transfer to Saturated Liquid Helium on Coated Surface: (Ganga  
 Rohana Chandratilleke, Shigefumi Nishio, Hidetoshi Ohkubo) Cryogenics, 1989.3, C

## 浦 研究室 (URA Lab.)

Gliding Performance and Longitudinal Stability of Free Swimming Vehicle, (Tamaki Ura,  
 Shin-Ichiro Otsubo) Proc. PACON'88, 1988.5, D  
 グライダー型潜水艇の設計に関する研究 (その5) —横運動の安定性—: (浦 環, 藤井輝夫)  
 生産研究, 40, 12, 622~625, 1988.12, A  
 自律型潜水艇: (浦 環) 第14回造船学会夏季講座, 14, 191~197, 日本造船学会, 1989.9, E  
 Free Swimming Vehicle 'PTEROA' for Deep Sea Survey: (Tamaki Ura) Proc. ROV'89,  
 1989.3, D  
 無索無人潜水艇開発計画—PTEROA 計画—: (浦 環) 生研リーフレット, 172, 1988.6, A  
 Determination of Flow Moisture Point: (浦 環, 田中正人) IMO, BC29/5/11, 1988.5, G  
 石炭の飽和度と液状化の関係に関する研究: (浦 環, 坂巻隆) 日本航海学会論文集, 80,  
 133~140, 1989.3, C  
 石炭の運送許容水分値の測定法の開発: (田中正人, 浦 環) 日本航海学会論文集, 80,  
 125~132, 1989.3, C  
 Study on the Liquefaction Characteristics of Coal: (浦 環) IMO, BC30/5/2, 1988.8, G

## 樋口 研究室 (HIGUCHI Lab.)

非円形輪郭切削 NC 旋盤の開発: (樋口俊郎) 生産研究, 40, 10, 461~467, 1988.10, A  
 磁気軸受機構を利用した自動組立用ハンドの開発: (樋口俊郎, 藤原茂喜, 津田匡博) 生産研  
 究, 40, 10, 508~511, 1988.10, A  
 磁気軸受を利用したクリーンルーム用ロボットの開発: (樋口俊郎, 岡宏一, 菅原宏) 生産研  
 究, 40, 10, 512~515, 1988.10, A

- 圧電素子の急速変形を利用した精密位置決め機構：(樋口俊郎, 渡辺正浩, 工藤謙一) 生産研究, 40, 10, 516~519, 1988.10, A
- Design of a Positioning Table Using Crystalline Lattice and Surface Topology as a Reference Index : (Hideki Kawakatsu, Toshiro Higuchi) 生産研究, 40, 12, 609~612, 1988.12, A
- 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) 精密工学会誌, 54, 11, 2107~2112, 1988.11, C
- 機械要素技術への超伝導の応用：(樋口俊郎) 日本機械学会誌, 91, 835, 567~570, 1988.6, C
- 磁気軸受系のオブザーバーの誤差解析：(水野毅, 樋口俊郎) 電気学会論文誌, D, 108, 7, 653~657, 1988.7, C
- Structure of Magnetic Bearing Control System for Compensating Unbalance Force : (Takeshi Mizuno, Toshiro Higuchi) "Dynamics of Controlled Mechanical System" Proceedings of IUTAM/IFAC Symposium, Springer Verlag, 135~146, 1986.6, D
- Application of Multi-dimensional Wire Cranes in Construction : (Toshiro Higuchi, Aiguo Ming, Jaiang Jiang-yu) Proceedings of the 5th International Symposium on Robotics in Construction 661~668, 1988.6, D
- Development of Super Clean Actuators for Machines and Robots : (Toshiro Higuchi, Hideki Kawakatsu) Proceedings of the 12th MOTOR-CON'88, 332~334, 1988.6, D
- Applications of Magnetic Bearings in Robotics : (Toshiro Higuchi), "Magnetic Bearings", Proceeding of the First International Symposium on Magnetic Bearings, 83~99, Springer Verlag, 1988.6, D
- Balancing Measurement System Using Magnetic Bearings : (Toshiro Higuchi, Takeshi Mizuno) "Magnetic Bearings", Proceeding of the First International Symposium on Magnetic Bearings, 327~334, Springer Verlag, 1988.6, D
- Development of Clean Room Robot with Contactless Joints Using Magnetic Bearings : (Toshiro Higuchi, Kouichi Oka, Hiroshi Sugawara) Proceedings of the USA-JAPAN Symposium on Flexible Automation, 459~466, 1988.7, D
- 圧電素子の急速変形を利用したナノメータ移動機構：(樋口俊郎, 渡辺正浩, ホジャットユソフ, 工藤謙一) センシングフォーラム予稿集, 計測自動制御学会, 1988.4, E
- 圧電素子の急速変形を利用した精密位置決め機構：(樋口俊郎) 精密工学会自動組立専門委員会研究例会講演前刷集, 88-3, 9~16, 1988.4, E
- 磁気軸受のディジタル制御—選択的繰返し制御—：(樋口俊郎, 大塚まなぶ, 水野毅) 第32回システムと制御研究発表講演会講演論文集, 341~342, 1988.5, E
- 逆起電力フィードバックによるステップモータのダンピング制御：(樋口俊郎, 岡宏一, 池田耕吉, 水野毅) 第32回システムと制御研究発表講演会講演論文集, 263~264, 1988.5, E
- DSP を利用した 5 自由度制御形磁気軸受の制御：(樋口俊郎, 津田匡博, 藤原茂喜) 第32回シ

ステムと制御研究発表講演会講演論文集, 277~278, 1988.5, E  
 非接触急停止制御が可能な電磁プレスの開発：(青木勇, 樋口俊郎) 昭和63年度塑性加工春季講演会論文集, 403~406, 1988.5, E  
 磁気軸受への繰返し制御の適用：(樋口俊郎, 大塚まなぶ, 水野毅) 機械力学第951回講演会講演概要集, 880-3, 3~4, 1988.8, E  
 リニアステップモータを応用した高速位置決め装置の開発 (第3報負荷特性を考慮したクローズドループ制御)：(樋口俊郎, 川村和司) 昭和63年度精密工学会秋季大会講演論文集, 131~132, 1988.10, E  
 圧電素子の急速変形を利用した超精密位置決め機構 (第3報 XY $\theta$  精密位置決めテーブルの開発)：(樋口俊郎, 渡辺正浩, 工藤謙一, 山形豊, 岩崎幸治) 昭和63年度精密工学会秋季大会講演論文集, 133~134, 1988.10, E  
 圧電素子の急速変形を利用した超精密位置決め機構 (第4報傾斜面における移動特性)：(樋口俊郎, 山形豊, 工藤謙一, 岩崎幸治) 昭和63年度精密工学会秋季大会講演論文集, 135~136, 1988.10, E  
 磁気軸受機構を利用した多関節ロボットの試作：(樋口俊郎, 岡宏一, 菅原宏) 昭和63年度精密工学会秋季大会講演論文集, 865~866, 1988.10, E  
 磁気浮上型アクチュエーター回転テーブルの制御と精度一：(樋口俊郎, 堀越敦) 昭和63年度精密工学会秋季大会講演論文集, 491~492, 1988.10, E  
 磁気吸引浮上制御系に関する基礎研究：(樋口俊郎, 大塚まなぶ, 高山洋明) 昭和63年度精密工学会秋季大会講演論文集, 495~496, 1988.10, E  
 磁気軸受機能を有する VR 形リニアステップモータの解析と実験：(樋口俊郎, 川勝英樹) 昭和63年度精密工学会秋季大会講演論文集, 493~494, 1988.10, E  
 ワイヤ駆動を応用したスタッカークレーンの開発(第3報フィードフォワード制御の適用)：(樋口俊郎, 明愛国) 昭和63年度精密工学会秋季大会講演論文集, 503~504, 1988.10, E  
 非円形輪郭切削に関する研究 (第9報：任意の3次元形状曲面切削の実現化)：(樋口俊郎, 山口智実) 昭和63年度精密工学会秋季大会講演論文集, 737~738, 1988.10, E  
 高速移動体の衝撃電磁力による非接触急停止機構の開発：(青木勇, 藤田耕一, 樋口俊郎, 小坂克信) 昭和63年度精密工学会秋季大会講演論文集, 137~138, 1988.10, E  
 磁気軸受機構を利用した非接触関節マニピュレータの研究：(樋口俊郎, 岡宏一, 菅原宏) 日本ロボット学会第6回学術講演予稿集, 419~420, 1988.10, E  
 磁力支持方式精密自動組立用ハンドのフレキシブルRCC機能：(樋口俊郎, 津田匡博, 藤原茂喜) 日本ロボット学会第6回学術講演予稿集, 75~76, 1988.10, E  
 3自由度VCMハンドによる面取りを必要としない自動挿入：(樋口俊郎, 柄川索, 津田匡博, 藤原茂喜) 日本ロボット学会第6回学術講演予稿集, 77~78, 1988.10, E  
 非接触 Z- $\theta$  位置決めアクチュエータ：(樋口俊郎, 小森竜夫) 日本ロボット学会第6回学術講演予稿集, 281~282, 1988.10, E  
 磁気浮上機能を有する VR 形リニアステップモータの解析と実験：(樋口俊郎, 川勝英樹) マ

- グネティックス・リニアドライブ合同研究会資料, MAG-88-194, LD-88-47, 31~41, 電気学会, 1988.11, E
- 磁力支持方式精密自動組立ハンドの力覚センサ機能: (樋口俊郎, 津田匡博, 藤原茂喜, 塚本雅弘) 1989年度精密工学会春季大会講演論文集, 901~902, 1989.3, 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5報: マイクロロボットへの応用): (樋口俊郎, 山形豊, 工藤謙一, 岩崎幸治) 1989年度精密工学会春季大会講演論文集, 651~652, 1989.3, E
- 電磁吸引力を用いた高速位置決め機構 (第3報: 高速非円形加工への応用): (樋口俊郎, 山口智実, 田中実) 1989年度精密工学会春季大会講演論文集, 441~442, 1989.3, E
- 磁気軸受の制御に関する研究-不つり合い補償への繰り返し制御の適用: (樋口俊郎, 大塚まなぶ, 坂梨尚文) 1989年度精密工学会春季大会講演論文集, 305~306, 1989.3, E
- ワイヤー駆動を応用したスタッカークレーンの開発 (第4報: 動力学的補償による運動精度の改善): (樋口俊郎, 明愛国, 劉長洪) 1989年度精密工学会春季大会講演論文集, 643~644, 1989.3, E
- 高速移動体の電磁力を利用した非接触急停止機構の開発 (第2報: 停止条件の検討, 及びマイクロコンピュータによる停止制御): (青木勇, 小坂克信, 藤田耕一, 樋口俊郎) 1989年度精密工学会春季大会講演論文集, 657~658, 1989.3, E
- ミニステップ駆動によるステップモータの高性能化: (樋口俊郎, 沢田克秀) 1989年度精密工学会春季大会講演論文集, 653~654, 1989.3, E
- 磁気軸受機能を有する VR 形ステップモータ (第2報: ステータコイル方式のリニア搬送装置): (樋口俊郎, 川勝英樹) 1989年度精密工学会春季大会講演論文集, 655~656, 1989.3, E
- コンプライアンス切り替え法による面取りを用いない自動挿入: (樋口俊郎, 柄川索, 藤原茂喜) 1989年度精密工学会春季大会講演論文集, 897~898, 1989.3, E
- 磁力支持ハンドによる大口径部品の精密自動組立: (樋口俊郎, 津田匡博, 柄川索, 藤原茂喜) 1989年度精密工学会春季大会講演論文集, 899~900, 1989.3, E
- 圧電素子の急速変形を利用した精密位置決め機構: (樋口俊郎) 精密工学会自動組立専門委員会研究例会講演前刷集88-3, 9~16, 1988.4, G
- スーパクリーンな磁気吸引浮上アクチュエータ: (樋口俊郎) 応用機械工学, 340, 130~133, 1988.6, G
- ロボットと磁気軸受: (樋口俊郎) 月刊トライボロジ, 2, 10, 14~17, 1988.10, G
- アクチュエータ: (樋口俊郎) インテリジェントセンサ研究会報告書, 13~19, 新技術開発事業団, 1988.10, G
- 磁気軸受と小形モータ: (樋口俊郎) '89小形モータ技術シンポジウム資料, B 3-2-1~B 3-2-10, 1989.3, G
- 最近のアクチュエータ技術, 総論: (樋口俊郎) 日本機械学会第697回講習会教材, 1~11, 1983.3, G



## 木下 研究室 (KINOSHITA Lab.)

波浪中を長周期運動する浮体の付加質量と減衰力 (第3報) : (高岩千人, 木下健, 村上高宏, 増田光一, 佐久田昌昭) 日本建築学会学術講演梗概集, 863~864, 日本建築学会, 1988.10, E

波浪中の係留浮体の全二次応答の確率分布の非正規性について : (木下健, 加藤俊司, 高瀬悟) 日本造船学会論文集, 164, 133~142, 日本造船学会, 1988.11, C

係留浮体の波浪中強制動揺試験について (第2報) : (木下健, 高岩千人) 日本造船学会論文集, 164, 143~150, 日本造船学会, 1988.11, C

Statistical Analysis of Total Second-Order Responses of Moored Floating Structure : (Takeshi Kinoshita, Satoru Takase, Shunji Kato) Proc. of Techno-Ocean'88 International Symposium, 280~289, 1988.11, D

Wave Drift Damping of Box-Shape Barge, Tanker and Semi-Submersible : (Takeshi Kinoshita, Kazuhito Takaiwa) Proc. of Techno-Ocean'88 International Symposium, 298~307, 1988.11, D

Direct Calculations of the Navier-Stokes Equations for Forces Acting on a Cylinder in Oscillatory Flow : (Takeshi Kinoshita, Sunao Murashige, Munehiko Hinatsu) Proc. of Techno-Ocean '88 International Symposium, 332~341, 1988.11, D

Direct Calculations of the Navier-Stokes Equations for Forces Acting on a Cylinder in Oscillatory Flow : (Sunao Murashige, Munehiko Hinatsu, Takeshi Kinoshita) Proc. of 8-th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium, ASME, 1989.3, D

Slow Motion Forced Oscillation Tests in Waves of Tanker, Semi-Sabmersible and Box-Shape Barge Models : (Takeshi Kinoshita, Kazuhito Takaiwa) Proc. of 8-th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium, ASME, 1989.3, D

Statistical Analysis of Total Second Order Responses of Moored Floating Structures in Random Seas : (Takeshi Kinoshita, Shunji Kato, Satoru Takase) Proc. of 8-th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium, ASME, 1989.3, 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.)

Numerical and Experimental Studies on the Crushing of Steel Tubes : (Yutaka Toi) Computational Mechanics '88 (Proceedings of the International Conference on

- Computational Engineering Science), 1, 6.iii.1~4, Springer-Verlag, 1988.4, D
- がたと摩擦を考慮した弾性リンク機構の解析：(鈴木規之, 都井裕) 日本造船学会論文集, 164, 309~316, 1988.11, C
- 構造要素の衝突圧壊強度に関する基礎的研究 (その5) 軸圧縮荷重を受ける円筒鋼管の軸対称圧壊実験と有限要素解析：(都井裕, 井根達比古) 日本造船学会論文集, 164, 423~436, 1988.11, C
- Numerical and Experimental Studies on the Crashworthiness of Structural Members: (Yutaka Toi, Kohei Yuge, Takaaki Nagayama, Kazuhiko Obata) Naval Architecture and Ocean Engineering, 26, 1989, C
- A Numerical Simulation Method for Ice Failure Problem: (Tadashi Shibue, Kazuyuki Kato, Yasushi Kumakura, Yutaka Toi) Proceedings of TECHNO-OCEAN '88 International Symposium, 1988.11, D
- 感度解析 (その1)：(大坪英臣, 都井裕, 矢尾哲也) 日本造船学会誌, 714, 23~31, 1988.12, C
- 感度解析 (その2)：(大坪英臣, 矢尾哲也, 都井裕) 日本造船学会誌, 716, 16~22, 1989.3, C
- The T\* Integral Parameter and Its Applications to Dynamic Fracture Mechanics of Brittle Microcracking Solids: (Yutaka Toi, Satya N. Atluri) Proceedings of the Seventh International Conference on Fracture 1989.3, D
- Numerical and Experimental Studies on the Crushing of Tubes (Part 2): (Yutaka Toi, Kohei Yuge, Tatsuhiro Ine, Kazuhiko Obata) Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 22, 1989.3, G
- 新素材構造物と計算力学：(都井裕) シミュレーション, 日本シミュレーション学会誌, 8, 1, 56, 1989.3, C

## 横井 研究室 (YOKOI Lab.)

- Direct Observation of Jetting Phenomena under a High Injection Pressure by Using a Prismatic-Glass Inserted Mold: (H. Yokoi, T. Hayashi, K. Toda, N. Morikita) Proceedings of the 46th Annual Technical Conference ANTEC'88, 329~333, 1988.4, D
- Vibro-Punching of Plastic Composites and Thermoplastic Sheets with Poor Punchability: (H. Yokoi, T. Nakagawa) Proceedings of the 46th Annual Technical Conference ANTEC '88, 470~475, 1988.4, D
- Vibro-Thermoforming of Thermoplastic Sheets by Repeated Deformation Process: (H. Yokoi, H. Arakawa, N. Kobayashi) Proceedings of the 46th Annual Technical Conference ANTEC'88, 476~479, 1988.4, D
- ガラスインサート金型による射出成形の樹脂流動観察—数値解析結果との比較—：(横井秀俊,

- 林高樹, 村田泰彦, 米沢和弘, 戸田清澄, 森北信夫) 高分子学会予稿集, 37, 4, 1215, 1988. 4, E
- 射出成形の流動状態の画像化: (横井秀俊) ポリファイル, 25, 32~33, 1988. 5, G
- Vibro-Thermoforming of Thermoplastic Sheets Based on Repeated Deformation: (H. Yokoi, H. Arakawa, N. Kobayashi) Abstracts for the Fourth Annual Meeting of the Polymer Processing Society, 10/3, 1988.5, D
- Vibro-Punching of Plastic Composites and Thermoplastic Sheets with Poor Punchability: (H. Yokoi, T. Nakagawa) Abstracts for the Fourth Annual Meeting of the Polymer Processing Society, 10/4, 1988.5, D
- Vibro-Thermojoining of Plastics Based on Repeated Deformation: (H. Yokoi, H. Arakawa) Abstracts for the Fourth Annual Meeting of the Polymer Processing Society, 10/8, 1988.5, D
- Direct Observation of Mold Flow under High Injection Pressure and Speed: (H. Yokoi, T. Hayashi, Y. Murata) Abstracts for the Fourth Annual Meeting of the Polymer Processing Society, P1, 1988.5, D
- ガラスインサート金型による型内樹脂流動の画像センシング: (横井秀俊, 林高樹, 村田泰彦, 戸田清澄) 型技術者会議'88講演論文集, 172~173, 1988.6, E/型技術, 162~163, 1988.7, G
- パターン集積熱電対センサーによる溶解樹脂内部の温度分布計測: (横井秀俊, 村田泰彦, 塚越洋) 型技術者会議'88講演論文集, 174~175, 1988.6, E/型技術, 164~165, 1988.7, G
- プラスチックレンズの振動熱成形: (横井秀俊) 生研リーフレット, 173, 1988.6, A
- 射出成形における型内樹脂流動の画像計測: (横井秀俊, 村田泰彦) 生研リーフレット, 174, 1988.6, A
- ガラスインサートシリングによる可塑化プロセスの直接観察: (横井秀俊, 早崎進, 高橋博) 高分子学会予稿集, 37, 9, 2703~2705, 1988.9, E
- ゲート着磁法による射出成形型内の3次元樹脂流動分布計測〔II〕: (横井秀俊, 鎌田重人) 高分子学会予稿集, 37, 9, 2706~2708, 1988.9, E
- 射出成形における型内溶融樹脂内部の温度分布計測: (村田泰彦, 横井秀俊, 塚越洋) 高分子学会予稿集, 37, 9, 2709~2711, 1988.9, E
- 振動仕上げ抜き: (横井秀俊) 新材料成形加工事典, 788~789, 産業調査会, 1988.9, B
- 振動熱成形: (横井秀俊) 新材料成形加工事典, 809~810, 産業調査会, 1988.9, B
- ガラスインサート金型によるショートショット法の精度検証: (村田泰彦, 横井秀俊, 林高樹) 生産研究, 40, 10, 528~531, 1988.10, A
- ゲート着磁法による型内3次元流動分布計測: (横井秀俊, 鎌田重人) 生産研究, 40, 10, 532~535, 1988.10, A
- 射出成形におけるアクチュエータ内藏金型の開発とその適用効果: (横井秀俊, 島谷祐司, 佐藤洋一, 大川秀夫, 花本勝利, 藤城隆一) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演

- 論文集, 231~232, 1988.10, E
- ゲート着磁法による射出成型内での3次元樹脂流動分布計測(I) : (横井秀俊, 鎌田重人, 小倉智行) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 283~284, 1988.10, E
- パターン形成による熱電対温度センサの開発 (第3報) —赤外線放射温度計測との比較— : (村田泰彦, 横井秀俊, 塚越洋) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 285~286, 1988.10, E
- 可視化シリンダによる可塑化プロセスの画像計測(第2報) —分割可視化シリンダー : (早崎進, 横井秀俊, 高橋博) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 653~654, 1988.10, E
- 射出成形における可塑化プロセスと型内樹脂流動の可視化 : (横井秀俊) Proceedings of the 6th Regional Technical Conference (Society of Plastics Engineers), 84~89, 1988.11, E
- プリント基板の振動ピン立て加工(第2報) —層間剝離の抑制, ヒートサイクルによるピン把握力の変化について— : (横井秀俊, 島谷祐司, 高橋徹也, 伊藤貴夫) プリント回路学会第3回学術講演大会講演論文集, 95~98, 1988.11, E
- プリント配線板の振動ピン立て加工(第1報) —ピン立て特性と接合強度に及ぼす加工因子の影響— : (横井秀俊, 藤城隆一, 高橋徹也, 横野春樹) サーキットテクノロジー, 3, 6, 330~338, プリント回路学会, 1988.11, C
- 集積熱電対センサーによる熔融流動樹脂内部の温度分布計測 : (横井秀俊, 村田泰彦) 生研リーフレット, 178, 1988.12, A
- 射出成形におけるアクチュエータ内蔵金型の開発とその適用効果(第2報) —ゲート強制シールと振動コアの効果— : (横井秀俊, 島谷祐司, 佐藤洋一, 大川秀夫, 花本勝利, 大中雅博) 1989年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 987~988, 1989.3, E
- ワイヤ放電加工による積層ブローチの研究 (第5報) —長尺積層ブローチの実用試験— : (Helio V. Mendes, 吉永紀倫, 横井秀俊, 朝倉俊一, 野上彰) 1989年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 729~730, 1989.3, E
- 射出成形における型内樹脂流動の画像計測 (第2報) —ウェルドラインの解析— : (横井秀俊, 村田泰彦, 織山俊雄, 戸田清登, 森北信夫) 1989年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 933~934, 1989.3, E
- 射出成型内での3次元樹脂流動分布計測(III) —キャビティ条件の影響— : (鎌田重人, 横井秀俊, 植木浩史) 1989年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 931~932, 1989.3, E
- 射出成形における可塑化プロセスと型内樹脂流動の可視化 : (横井秀俊) 日本合成樹脂技術協会'89プラスチック総合技術シンポジウムテキスト, 16~23, 1989.3, E

## 濱崎 研究室 (HAMASAKI Lab.)

- 単一波長選択性の優れた利得同期 DFB レーザ構造の提案：(濱崎襄二, 岩島徹) 電気学会電磁界理論研究会, EMT-88-45, 113~122, 1988. 4, E
- 連続視域三次元映像の撮像・再生光学系的小型化の提案：(濱崎襄二, 高橋正己) 3 D 映像, 第 5 回研究会, 2, 特別号, 28~31, 1988. 6, G
- 連続視域三次元テレビジョン：(濱崎襄二) 光学, 17, 7, 341~346, 1988. 7, C
- 多眼式三次元映像の視域拡大光学系の実験：(高橋正己, 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, 12, 35, 53~58, VVI'88-42, 1988. 9, E
- レンズ板三次元再生像の幾何学的性質：(深沢正志, 濱崎襄二) テレビジョン学会技術報告, 12, 35, 59~64, VVI'88-43, 1988. 9, E
- A Single-Wavelength DFB Structure With a Synchronized Gain Profile：(J. Hamasaki, T. Iwashima) IEEE J. Quantum Electronics, 24, 9, 1864~1872, 1988. 9, C
- レンズ板 3 D 写真機のためのレンズ配列を用いた正逆視像変換：(李京, 濱崎襄二, 岡田三男) 第19回画像工学コンファレンス, 7-1, 1988.12, E
- 連続視域型三次元映像の記録・伝送・再生における光情報処理：(濱崎襄二) 総合研究 B, 「次世代光ディジタル情報技術の基礎的総合研究」, シンポジウム, 30~33, 1989.1, E
- 多眼式三次元映像実時間撮像装置：(岡田三男, 濱崎襄二, 宇都宮昇平) テレビジョン学会技術報告, 13, 11, 25~30, TEBS'89-5, ED'89-9, 1989.2, E
- 連続視域三次元テレビジョン撮像装置の試作実験：(岡田三男, 濱崎襄二, 宇都宮昇平) 電子情報通信学会春期全国大会 (1989年), SD-3-18, 1989.3, E
- 連続視域型三次元TVの表示光学系に用いる (縦格子) 中継レンズ板の遮光特性：(宇都宮昇平, 濱崎襄二, 岡田三男) 電子情報通信学会春期全国大会 (1989年), D-277, 1989.3, E
- 視域拡大型の連続視域三次元映像の記録再生実験：(高橋正己, 濱崎襄二) 電子情報通信学会春期全国大会 (1989年), D-276, 1989.3, E
- 多眼式三次元再生像の奥行き方向の標準化誤差：(深沢正志, 濱崎襄二) 電子情報通信学会春期全国大会 (1989年), D-275, 1989.3, E
- 正逆視変換のための反転レンズ系収差特性の実験：(李京, 濱崎襄二, 岡田三男) 電子情報通信学会春期全国大会 (1989年), D-210, 1989.3, E
- 光回路のための結合導波路「電界変位型」サーキュレータとアイソレータの提案：(濱崎襄二) 電子情報通信学会春期全国大会 (1989年), C-524, 1989.3, E
- 液晶ディスプレイを用いた 2 眼式立体表示の視域の検討：(鉄谷信二, 一之瀬進, 石橋守人, 濱崎襄二) 電子情報通信学会春期全国大会 (1989年), D-274, 1989.3, E

河村 研究室 (KAWAMURA Lab.)

- 500kV 電力系統の絶縁設計と試験法 (中国文)：(河村達雄) 中国電機工程学会, 1988.1, B
- 高電圧・大電流：(河村達雄 (一部分担執筆)) 電気工学ハンドブック, 10, 電気学会, 1988.2, B
- 電力開閉装置・避雷装置：(河村達雄(編主任)) 電気工学ハンドブック, 18編, 電気学会, 1988.2, B
- GIS 絶縁レベルの現状と今後の課題, GIS の絶縁レベルに関する最近の動向：(河村達雄, 宅間 董, 藤波秀雄) 昭和63年電気学会全国大会シンポジウム, S.11-1, 1988.3, E
- LLS による落雷の捕捉率：(北條準一, 石井勝, 河村達雄, 鈴木福宗, 小室弘, 塩釜誠) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1070, 1988.3, E
- 落雷方位測定におけるサイトエラーの特性：(河村達雄, 石井勝, 三宅幸博) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1072, 1988.3, E
- 近傍障害物のモデル化による落雷方位測定の誤差の検討：(鈴木福宗, 河村達雄, 石井勝, 北條 準一, 小室弘, 塩釜誠) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1073, 1988.3, E
- 単発波形におけるディジタル化のランダム誤差の評価法の検討：(河村達雄, 石井勝, 道下幸志) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1093, 1988.3, E
- ディジタル化の単発波形に対する測定精度：(道下幸志, 河村達雄, 石井勝) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1094, 1988.3, E
- Site Errors of a Magnetic Direction Finder for Lightning Flashes: (T.Kawamura, M. Ishii, Y. Miyake) Proc. of the 1988 International Aerospace and Ground Conference on Lightning and Static Electricity, Oklahoma City, 487~493, 1988.4, D
- 落雷に伴う電磁界変化波形の特性と評価法：(北條準一, 石井勝, 河村達雄, 鈴木福宗, 小室弘, 塩釜誠) 電気学会論文誌, 108-B, 4, 165~172, 1988.4, C
- 電気設備学会の新しい発足を迎えて—社団法人化に当たって—：(河村達雄) 電気設備学会誌, 8, 4, 215, 1988.4, C
- 変電技術に求められるもの—21世紀への展望, 特集次世代変電技術：(河村達雄) 東芝レビュー, 43, 6, 459~461, 1988.6, G
- Seasonal Variation of Lightning Parameters in Japan: (J. Hojo, M. Ishii, T. Kawamura, F. Suzuki) 1988 France-Japan Seminar on Lightning, Tokyo, 2.4, 1988.5, D
- Seasonal Variation of Cloud-to-Ground Lightning Flash Characteristics: (J. Hojo, M. Ishii, T. Kawamura, F. Suzuki, H. Komuro, M. Shiogama) Proc. of 8th International Conference on Atmospheric Electricity, Uppsala, 855~860, 1988.6, D
- Electromagnetic Interference in Highly Advanced Social Systems (Review of Japanese Research): (T. Kawamura) Proc. of the 1988 U.S.-Japan Seminar on Electromagnetic

- Interference in Highly Advanced Social Systems (Introduction, Review), Honolulu, 1-1~1-10, 1988.8, D
- Very Fast Transient Overvoltage in GIS and Countermeasure : (T. Kawamura, S. Yanabu, I. Oshima, H. Murase) Proc. of the 1988 U. S.-Japan Seminar on Electromagnetic Interference in Highly Advanced Social Systems (Characterization of Electromagnetic Interference for Selected Problems), Honolulu, 2-28~2-37, 1988.8, D
- Reliability of Measurements by Waveform Digitizers : (T. Kawamura, K. Michishita, M. Ishii) Proc. of the 1988 U. S.-Japan Seminar on Electromagnetic Interference in Highly Advanced Social Systems (Measurement Technique), Honolulu, 6-22~6-31, 1988.8, D
- Performance of Large Bushing Shells for UHV Transmission Systems Under Polluted Conditions : (T. Kawamura, T. Seta, M. Tanabe, K. Naito) Group33 (Overvoltages and Insulation Coordination) Meeting of the 1988 Session of CIGRE, Paris, 33-03, 1988.8, D
- Pursuing Peduced Insulation Coordination for GIS Substation by Application of High Performance Metal Oxide Surge Arrester : (T. Kawamura, Y. Ichihara, Y. Takagi, M. Fujii, T. Suzuki) Group33 (Overvoltages and Insulation Coordination) Meeting of the 1988 Session of CIGRE, Paris,33-04, 1988.8, D
- Prevention of Tank Rupture due to Internal Fault of Oil-Filled Transformer : (T. Kawamura, M. Ueda, K. Ando, T. Maeda, Y. Abiru, W. Watanabe, K. Moritsu) Group12 (Transformers) Meeting of the 1988 Session of CIGRE, Paris,12-02, 1988.9, D
- 対地放電の特性の季節変化 : (北條準一, 石井勝, 河村達雄, 鈴木福宗, 小室弘, 塩釜誠) 大気電気研究, 33, 36, 1988.9, E
- Accuracy in Digital Measurement of Single-Shot Waveform : (T. Kawamura, M. Ishii, K. Michishita) Proc. of 2nd International Conference on Properties and Applications of Dielectric Materials, Beijing,303-306, 1988.9, D
- 雷しゃへい研究への応用, 巨大人工雷発生装置とその応用 : (井上敦之, 相原良典, 河村達雄) 昭和63年電気・情報関連学会連合大会シンポジウム, 4~6, 1988.10, E
- 落雷位置標定システムのサイトエラー補正手法の実測例による評価 : (河村達雄, 石井勝, 三宅幸博) 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-88-86/HV-88-47, 1988.10, E
- 創立25周年を迎えて : (河村達雄) 設備設計, 24, 10, 4, 1988.10, C
- 電気設備の診断技術 : (河村達雄(編修主査および一部分執筆)) 1~6, 電気学会, 1988.11, B
- 磁界による落雷位置標定システムの動作特性と観測結果の評価 : (北條準一, 石井勝, 河村達雄, 鈴木福宗, 小室弘, 塩釜誠) OHM, 75, 12, 74, 1988.12, G
- 雷放電, 長ギャップ放電の特性と理論の進歩 : (河村達雄 (一部分執筆)) 電気学会技術報告 (II部), 289, 電気学会, 1988.12, F
- Multistory Transmission Tower Model for Lightning Surge Analysis : (M. Ishii, T.

Kawamura, T. Kouno, E. Ohsaki, K. Shiokawa, K. Murotani, T. Higuchi) IEEE Power Engineering Society, 1989 Winter Meeting, New York, 89WM103-3-PWRD, 1989.1, 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, 122, 64~65, 1989.1, G  
 雷サージ解析における変電機器の模擬方法と変電所レイアウトの影響: (塩川和幸, 河村達雄) 電気学会高電圧研究会, HV-89-26, 1989.3, E  
 電磁波による雷放電の位置標定 (1988年雷と静電気に関する国際会議から): (北條準一) 大気電気研究, 33, 14, 1988.9, E

## 山口 研究室 (YAMAGUCHI Lab.)

1987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, 37, 6, 462~464, 日本非破壊検査協会, 1988.6, C  
 Recognition of Fracture Modes and Behaviour of Composites by Acoustic Emission: (Kusuo Yamaguchi, Hirotada Oyaizu) Proc. of 3rd International Symposium on Nondestructive Characterization of Materials, Saarbrücken, Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfverfahren, 1988.10, D  
 AE計測と解析方法およびその応用: (山口楠雄) 006特別研究委員会資料 (土木工学におけるAE研究発表会, 熊本), 87, 94~105, 日本非破壊検査協会, 1988.10, E  
 Instrumentation and Data Processing for Acoustic Emission Technology and Applications: (Kusuo Yamaguchi) Progress in Acoustic Emission IV (Proc. of The 9th International Acoustic Emission Symposium, Kobe), 1~10, The Japanese Society for Non-destructive Inspection, 1988.11, D  
 Recognition of Fracture Modes in Fiber Reinforced Plastics by Acoustic Emission Waveform Parameters: (Kusuo Yamaguchi, Hirotada Oyaizu, Jun Hirai, Jun Johkaji) Progress in Acoustic Emission IV (Proc. of The 9th International Acoustic Emission Symposium, Kobe), 773~780, The Japanese Society for Non-destructive Inspection, 1988.11, D  
 AE技術の標準化と006推奨案について: (山口楠雄) 006特別研究委員会資料, 88, 24~27, 日本非破壊検査協会, 1989.1, E  
 Acoustic Emission Technology Using Multi-parameter Analysis of Waveform and the Application to Fracture Modes and Growth Recognition in Composites: (Kusuo Yamaguchi, Hirotada Oyaizu, Jun Johkaji, Yutaka Kobayashi) World Meeting on Acoustic Emission, Charlotte (USA), Acoustic Emission Working Group, 1989.3, D



## 高羽 研究室 (TAKABA Lab.)

- 高度都市開発先端技術集成：(高羽禎雄 (分担執筆)) サイエンスフォーラム, 1988.11, B
- 自動車の情報化への対応技術：(高羽禎雄) 自動車工業, 22, 19～24, (社)自動車工業会, 1988.5, C
- 先端技術と高速道路の情報サービス：(高羽禎雄) 高速道路と自動車, 31, 6, 11～14, (財)高速道路調査会, 1988.6, C
- 自動車の管制と誘導：(高羽禎雄) シミュレーション, 7, 3, 135～140, 日本シミュレーション学会, 1988.9, C
- 広域交通管制システム：(高羽禎雄) 電気学会雑誌, 109, 2, 101～104, (社)電気学会, 1989.2, C
- Mobile Packet Communication System Using Continuously Allocated Small Zones and Movement Control of Automobiles: (Seiichirou Sakai, Ken Nishimura, Sadao Takaba) Proc. of The European Simulation Multiconference, 193～198, The Society for Computer Simulation, 1988.6, D
- 都市交通管制の技術：(高羽禎雄) 第2回日中交通管理学術討論会, 1～18, (財)国際交通安全学会, 1988.9, D
- 小ゾーン連続形自動車パケット通信のモデル実験システム：(関根富美, 浜辺孝二郎, 高羽禎雄) 第7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, 217～220, 日本シミュレーション学会, 1988.6, E
- 小ゾーン連続形自動車パケット通信システムの情報伝送方式における評価シミュレーション：(酒井清一郎, 高羽禎雄) 第7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, 221～224, 日本シミュレーション学会, 1988.6, E
- 自動車の制御技術と道路交通管制：(高羽禎雄) 昭和63年電気・情報関連学会連合大会講演論文集, 2-121～124, (社)電気学会他, 1988.10, E
- 小ゾーン連続形自動車パケット通信システムによる右折車の待合せ制御：(酒井清一郎, 西村健, 森崎泰史, 高羽禎雄) 平成元年電気学会全国大会講演論文集, 1750, (社)電気学会, 1989.3, E
- 小ゾーン連続形自動車パケット通信システムーモデル実験システムの構築ー：(関根富美, 浜辺孝二郎, 酒井清一郎, 高羽禎雄) 平成元年全国大会講演論文集, 1751, (社)電気学会, 1989.3, E
- 情報提供手法に関する研究：(高羽禎雄 (分担執筆)) 首都高速道路公団・(社)交通工学研究会, 1988.3, F
- デジタル通信に関する調査研究 (その2) 報告書：(高羽禎雄 (分担執筆)) (財)首都高速道路技術センター, 1988.3, F
- 空間計測用センター実用化調査研究：(高羽禎雄(分担執筆)) (財)首都高速道路技術センター, 1988.3, F

踏切支障報知装置の改良・開発事業研究報告書：(高羽禎雄 (分担執筆)) (社)信号保安協会，  
1988.3, F

移動体対応型情報システムに関する調査研究一車々間データ伝送技術の調査研究一：(高羽  
禎雄 (分担執筆)) (財)機械システム振興協会・(財)自動車走行電子技術協会，1988.3, F

移動体対応型情報システムに関する調査研究一アンテナ統合化技術の調査研究一：(高羽禎雄  
(分担執筆)) (財)機械システム振興協会・(財)自動車走行電子技術協会，1988.3, F

移動体対応型情報システムに関する調査研究一合成ダイバーシチ技術の調査研究一：(高羽  
禎雄 (分担執筆)) (財)機械システム振興協会・(財)自動車走行電子技術協会，1988.3, F

自動車局地通信総合化システムの開発に関するフィージビリティスタディ報告書：(高羽禎雄  
(分担執筆)) (財)機械システム振興協会・(財)自動車走行電子技術協会，1988.6, F

旅行時間計測・提供システムの研究(II)：(高羽禎雄 (分担執筆)) (財)日本交通管理技術協会，  
1988.3, F

画像処理技術を活用した交通流計測システムの調査研究報告書：(高羽禎雄 (分担執筆)) (財)  
日本交通管理技術協会，1988.3, F

小ブーン連続形自動車パケット通信システム：(高羽禎雄) OHM, 75, 9, 84, (株)オーム社，  
1988.9, G

交通と情報：(高羽禎雄) 第29回生研講習会テキスト，33～46, (財)生産技術研究奨励会，  
1988.12, G

## 安田 研究室 (YASUDA Lab.)

階層的伝送に適した画像の拡大縮小法：(金臣煥, 加藤茂夫, 安田靖彦) 画像電子学会誌, 17,  
2, 54～60, 画像電子学会, 1988.4, C

情報の洪水：(安田靖彦) 電子情報通信学会誌, 71, 4, 巻頭言, 電子情報通信学会, 1988.4,  
C

算術符号化における効率改善の一検討：(陳艷萍, 加藤茂夫, 安田靖彦) 第16回画像電子学会全  
国大会, 5, 画像電子学会, 1988.6, E

ステレオ動画像データ圧縮の方式：(William A. Schupp, 香川哲也, 安田靖彦) 第16回画像  
電子学会全国大会, 6, 画像電子学会, 1988.6, E

映像のパケット伝送：(安田靖彦) テレビジョン学会誌, 42, 6, 533～537, テレビジョン学会，  
1988.6, C

静止画符号化とその応用：(安田靖彦, 加藤茂夫) 電子情報通信学会誌, 71, 7, 669～675, 電  
子情報通信学会, 1988.7, C

通信における画像・マルチメディア技術の展開：(安田靖彦) 画像電子学会テレマティックス  
ポジウム資料, 1, 画像電子学会, 1988.7, E

階層的符号化を導入した映像パケット通信におけるロス対策：(甲藤二郎, 加藤茂夫, 安田靖彦)  
昭和63年度電子情報通信学会秋季全国大会, D-45, 電子情報通信学会, 1988.9, E

動画像のフレーム間予測符号化のための輝度シフト補償について：(木本伊彦, 安田靖彦) 昭和63年度電子情報通信学会秋季全国大会, D-73, 電子情報通信学会, 1988.9, E

テーブルアクセスによる算術符号の高速化についての一検討：(加藤茂夫, 安田靖彦) 昭和63年度電子情報通信学会秋季全国大会, D-44, 電子情報通信学会, 1988.9, E

修正算術符号による二値画像の高能率符号化：(陳艶萍, 加藤茂夫, 安田靖彦) 昭和63年度電子情報通信学会秋季全国大会, D-43, 電子情報通信学会, 1988.9, E

算術符号の高速化および効率改善についての一検討：(加藤茂夫, 陳艶萍, 安田靖彦) 画像符号化シンポジウム第3回シンポジウム資料 (PCSJ88), 1. 3, 1988.9, E

視差補償および動き補償を用いたステレオ動画像のデータ圧縮：(William A. Schupp, 安田靖彦) 画像符号化シンポジウム第3回シンポジウム資料 (PCSJ88), 1. 3, 1988.9, E

階層的符号化を導入した映像パケット通信におけるロス対策：(甲藤二郎, 加藤茂夫, 安田靖彦) 画像符号化シンポジウム第3回シンポジウム資料 (PCSJ88), 6. 3, 1988.9, E

Hierarchical Coding of Packet Loss Protection: (J. Katto, S. Kato, Y. Yasuda) 2nd International Workshop on Packet Video, D-6, 1988.9, D

Efficient Coding of 3-dimensional Moving Pictures: (W. A. Schupp, T. Kagawa, Y. Yasuda) 1988 Picture Coding Symposium, 8.7, 1988.9, D

3D Motion Compensation using a Virtual Model: (T. Kimoto, Y. Yasuda) 1988 Picture Coding Symposium, 11.4, 1988.9, D

知的画像符号化のための動物体のフレーム表現とその動きの制御：(木本伊彦, 安田靖彦) 文部省科学研究費補助金総合研究(A)アドバンスネットワーク研究会資料, 1988.11, E

Concept of Packetized Video Transmission over ATM Networks: (Y. Yasuda) 5th Japan-Germany Forum on Information Technology, 1988.11, D

映像パケット伝送における廃棄対策：(甲藤二郎, 安田靖彦) 第11回情報理論とその応用シンポジウム, 67~71, 1988.12, E

Efficient Coding of 3-D Moving Pictures with Adaptive Motion/Disparity Compensation: (W. A. Schupp, Y. Yasuda) 3-D 映像フォーラム会誌, 3, 1, 1989.1, C

フレームモデルに基づく動画像の知的符号化の基礎的検討：(木本伊彦, 安田靖彦) 文部省科学研究費補助金重点領域研究〔知的情報通信 B-2〕研究会資料, 1989.2, E

帯域分割符号化を用いたセル廃棄対策：(甲藤二郎, 安田靖彦) 昭和63年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

算術符号の平均符号長に関する一検討：(加藤茂夫, 安田靖彦) 昭和63年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

MAN の一構成法とその特性解析：(趙文博, 安田靖彦) 昭和63年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

二値静止画像の階層的符号化方法の検討：(大沢秀史, 安田靖彦, 加藤茂夫) 昭和63年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

低レート動画像伝送のための選択的動き内挿による画質改善：(神野善行, 木本伊彦, 安田靖彦)

昭和63年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E  
テーブルアクセスによる算術符号の高速化についての一検討 (第2報): (陳艶萍, 加藤茂夫, 安田靖彦) 昭和63年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E  
知的画像符号化のための動物体のフレーム表現とその動きの制御: (木本伊彦, 安田靖彦) 昭和63年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

## 藤井 (陽) 研究室 (FUJII Lab.)

半導体レーザと光通信: (藤井陽一) 電気学会100年史, 288~290, 1988.5, C  
光ファイバ磁歪複合素子を用いた高感度微弱磁界計測システムの試作研究: (藤井陽一) 学術月刊, 6, 1988.6, C  
New Bistable Wavelength Switching Device Using A Two-Electrode Distributed Feedback Laser: (Hajime Shoji, Yasuhiko Arakawa, Yoichi Fujii) Electronics Letters, 24, 14, 1988.7, C  
プロトン交換 LiNbO<sub>3</sub>導波路の作製と評価: (近藤由紀子, 胡力, 藤井陽一) 電子情報通信学会光集積回路時限研究専門委員会, 1988.5, E  
レーザ顕微鏡: (藤井陽一, 尾崎政男) 光学, 17, 5, 1988.5, C  
Enhanced Switching Characteristics of Bistable Distributed Feedback Lasers with Detuning Effect: (Hajime Shoji, Yasuhiko Arakawa, Yoichi Fujii) The Transaction of The IEICE, E71, 7, 1988.7, C  
Quasi-Stable Transmission of Soliton Pulse by Raman Effect in Silica Fiber: (Yoichi Fujii, Kiyoshi Takebayashi) ECOC'88, 1988.9, D  
光ファイバ共焦点干渉顕微鏡による高精度表面プロファイル測定系: (山崎幸男, 藤井陽一) 昭和63年度電子情報通信学会秋季全国大会, 1988.9, E  
光ファイバにおける第二次高調波発生及びその walk off 効果: (喬学臣, 藤井陽一) 昭和63年度電子情報通信学会秋季全国大会, 1988.9, E  
進行波型光変調器の高周波特性の方形境界分割法による解析: (李可人, 藤井陽一) 昭和63年度電子情報通信学会秋季全国大会) 1988.9, E  
光ファイバにおける第二次高調波発生に対する walk off 効果の影響: (喬学臣, 藤井陽一) 特定研究「光波利用センシング」, 19~22, 1988.10, E  
Analysis of Switching Characteristics in Quantum-Well Bistable Lasers: (H. Shoji, Y. Arakawa, T. Takahashi, Y. Fujii) OEC'88, 188~189, 1988.10, E  
2電極DFBレーザにおける双安定波長スイッチング動作: (小路元, 荒川泰彦, 藤井陽一) 第49回応用物理学会学術講演会, 1988.10, E  
Measurements of  $r_{22}$  in Z-Propagating PETi LiNbO<sub>3</sub> Waveguides: (A. C. G. Nutt, Y. Kondo, Y. Fujii) 第49回応用物理学会学術講演会, 1988.10, E  
Maximum Channel Capacity of Optical Communication by Using Nonlinearity of Silica

Fiber : (Y. Fujii) '88KIEE Annual Conf., 235~239, 1988.11, D

Exact Determination of Electro-Optic Constants of Single-Mode Proton-Exchanged Guiding Layers : (Y. Kondo, Li Hu Y. Fujii) The Transactions of The IEICE, E71, 1988.11, C

高精度光ファイバ表面プロファイル測定装置 : (山崎幸男, 藤井陽一) 平成元年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

光ファイバにおける第二次高調波発生一位相整合についての検討 : (喬学臣, 藤井陽一) 平成元年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

蛇行光導波路を持つ広帯域  $\text{LiNbO}_3$  進行波型光変調器の提案 : (李可人, 藤井陽一) 平成元年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

差分コントラストを用いた光ヘテロダイン顕微鏡 : (尾崎政男, 藤井陽一) 平成元年度電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

A New Bistable Wavelength Switching Device Using A Two-Electrode Distributed Feedback Laser : (Hajime Shoji, Yasuhiko Arakawa, Yoichi Fujii) ECOC'88, 1988.9, D

## 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.)

DSP を用いた AC ブラシレスモータの可変構造制御 : (橋本秀紀, 中山朝法, 近藤正示, 原島文雄) 昭和63年電気学会全国大会, 1512, 1988.3, E

誘導電動機の離散モデルによる磁束推定ベクトル制御 : (橋本秀紀, 大野雄幸, 近藤正示, 原島文雄) 昭和63年電気学会全国大会, 1525, 1988.3, E

VSS によるロボットアームの力制御—1 自由度に対する適応— : (沈貴宝, 橋本秀紀, 福田敏男, 原島文雄) 昭和63年電気学会全国大会, 1544, 1988.3, E

Practical Variable Structure Approach for Brushless Servo Motor Control—Practical Implementation of DSP— : (H. Hashimoto, T. Nakayama, S. Kondo, F. Harashima) IEEE Power Electronics Specialist Conf., 207~213, 1988.4, D

VSS Approach to DC Drive Control : (A. Sabanovic, R. Benitez, H. Hashimoto, F. Harashima) IEEE Power Electronics Specialist Conf., 235~242, 1988.4, D

A New Controller for Induction Motors Using Flux Observer : (H. Kobayashi, M. Koizumi, H. Hashimoto, S. Kondo, F. Harashima) IEEE Power Electronics Specialist Conf., 637~644, 1988.4, D

ロボットハンドの知的学習制御 : (許建新, 橋本秀紀, 原島文雄) 第17回制御理論シンポジウム, 151~154, 1988.6, D

CCD カメラを用いた高速ラインレース : (春日知恵, 野村民也, 原島文雄) 知能移動ロボットシ

- ンポジウム, 1988.6, E
- A Discrete Model Reference Adaptive Control of a Flexible Arm Using End-Point Sensing  
—Consideration on Sampling Period and Adaptation—: (H. Hashimoto, K. Hasegawa,  
F. Harashima) USA-Japan Symposium on Flexible Automation, 407~413, 1988.7, D
- Path Planning of Mobile Robot Based on Visual Information: (H. Hashimoto, T. Kubota,  
F. Harashima) USA-Japan Symposium on Flexible Automation, 637~644, 1988.7, D
- ホールセンサを用いた直流電動機の揃速制御: (鈴木英雄, 西山明彦, 坪井邦夫, 原島文雄) 計  
測自動制御学会学術講演会, JS 3-2, 1988.8, E
- VSSによる対象物の動特性を考慮したグリッパの把持動作の力制御: (沈貴宝, 橋本秀紀, 原島  
文雄) 計測自動制御学会学術講演会, JS21-2, 1988.8, E
- 力制御におけるファジィ学習系の適用: (許建新, 橋本秀紀, 原島文雄) 計測自動制御学会学術  
講演会, JS21-6, 1988.8, E
- PDP学習の高速化手法—適用例とシミュレーション—: (野田浩, 橋本秀紀, 原島文雄) 計測自  
動制御学会学術講演会, JS33-4, 1988.8, E
- 離散情報に基づくロボットアームの制御—PDPの学習機能を使って—: (野田浩, 橋本秀紀,  
原島文雄) 計測自動制御学会学術講演会, JS33-5, 1988.8, E
- 単眼視による移動ロボットの複数障害物回避—回避ポイント生成のための画像処理アルゴリズム  
—: (久保田孝, 橋本秀紀, 原島文雄) 計測自動制御学会学術講演会, JS37-3, 1988.8, E
- すべり型観測器によるサーボ系の軌道制御: (許建新, 橋本秀紀, 原島文雄) 計測自動制御学会  
学術講演会, JS42-1, 1988.8, E
- An VSS Observer for Nonlinear Systems: (J. X. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima) 計測自動  
制御学会学術講演会, ES1-4, 1988.8, E
- Trends and Application of Power Electronics: (F. Harashima, A. Nabae) International  
Symposium on Power Semiconductor Devices (ISPSD88), 1~7, 1988.8, D
- 状態観測器を用いた誘導電動機のトルク制御の特性: (橋本秀紀, 大野雄幸, 近藤正示, 原島  
文雄) 昭63電気学会産業応用部門全国大会, 76, 1988.8, E
- 可変構造系のブラシレスサーボモータ制御への適用: (橋本秀紀, 中山朝法, 近藤正示, 原島  
文雄) 昭63電気学会産業応用部門全国大会, 135, 1988.8, E
- ロボットの非線形制御—力制御における可変構造制御の応用—: (沈貴宝, 橋本秀紀, 原島文雄)  
ロボティクス・自動化システムシンポジウム, 81-84, 1988.9, E
- フレキシブルアームの振動抑制制御: (橋本秀紀, 原島文雄) 日本ロボット学会誌, 6, 5,  
443~447, 1988.9, C
- 制御系における自己組織化の実現—ニューラルネットのマニピュレータへの適用—: (橋本  
秀紀, 野田浩, 原島文雄) 第6回日本ロボット学会学術講演会, 1411, 1988.10, E
- センサ情報融合による移動ロボットのナビゲーション: (久保田孝, 橋本秀紀, 原島文雄) 第6  
回日本ロボット学会学術講演会, 2510, 1988.10, E
- ライントレース移動ロボットの走行制御: (春日知恵, 野村民也, 原島文雄) 第6回日本ロボッ

ト学会学術講演会, 2511, 1988.10, E

Force Control of Robotic Manipulator Using VSS: (H. Hashimoto, Sim Kwee-bo, F. Harashima) IFAC Symposium on Robot Control, 17.1-17.6, 1988.10, D

Dual Mode Control Method of Micro-Manipulator with Visual Feedback: (T. Fukuda, K. Tanie, T. Mitsuoka, H. Hashimoto, F. Harashima) IFAC Symposium on Robot Control, 97.1-97.6, 1988.10, D

Servo Control System of Electrostatic Micro-Actuator for Micro Robots: (Kwee-bo Sim, H. Hashimoto, F. Harashima) Korean Automatic Control Conf. (KACC'88), 964~968, 1988.10, D

A Method to Construct Self-organizing System in Robotic Application: (H. Noda, H. Hashimoto, F. Harashima) Korean Automatic Control Conf. (KACC'88), 1022~1027, 1988.10, D

Servo Controller for Electrostatic Micro-Actuators: (H. Hashimoto, K. Sim, H. Fujita, F. Harashima) IEEE Int. Workshop on Intelligent Robots, 21~26, 1988.10, D

Application of Rule-based Fuzzy Control Approach with Dynamic Compensation to Robotic Manipulations: (J. X. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima) IEEE Int. Workshop on Intelligent Robots, 131~136, 1988.10, D

Path Searching of Mobile Robot Based on Cooperation of Sensors: (T. Kubota, H. Hashimoto, F. Harashima) IEEE Int. Workshop on Intelligent Robots, 569~574, 1988.10, D

VSS 観測器の一設計法: (橋本秀紀, 許建新) 第11回 DST シンポジウム, 21~24, 1988.11, E

自己組織化システムの一構成法—ニューラルネットのロボットアーム制御への適用—: (橋本秀紀, 野田浩, 原島文雄) 第11回 DST シンポジウム, 211~216, 1988.11, E

Closed Loop Control of an Electrostatic Linear Actuator and Its Application to a Micro Relay: (H. Fujita, A. Omodaka, K. B. Sim, H. Hashimoto) IEEE IECON '88, 1~5, 1988.10, D

Torque and Flux Feedback Control of Induction Motor Based on Discrete Model: (H. Hashimoto, Y. Ohno, S. Kondo, F. Harashima) IEEE IECON '88, 483~488, 1988.11, D

Grasping Force Control of Robot Hand: (K. B. Sim, H. Hashimoto, F. Harashima) 韓国電気学会秋季学術大会, 455~458, 1988.11, D

Drive Control of Line Trace Robot: (C. Kasuga, T. Nomura, F. Harashima) PCIM '88, 112~121, 1988.12, D

Development of SIT Multi-Function High-Frequency PWM Inverter Interconnection System: (K. Mitamura, H. Takahashi, S. Kondo, F. Harashima) PCIM '88, 509~517, 1988.12, D

ライントレースロボットの走行制御: (春日知恵, 野村民也, 原島文雄) 第2回アドバンティシ

ンポジウム, 1989.1, E

On the Design of a VSS Observer for Nonlinear Systems: (J. X. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima) 計測自動制御学会論文集, 25, 2, 211~217, 1989.2, C

## 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.)

Surface migration study of atoms and formation of truly-smooth top and bottom hetero-interfaces in GaAs-AlAs quantum wells by temperature-switched technique in molecular beam epitaxy: (M. Tanaka, H. Sakaki) Superlattices and Microstructures, 4, 2, 237~241, 1988.4, C

Control of quantum confinement structure for resonant tunneling processes (Invited): (H. Sakaki, M. Tsuchiya) JSAP-MRS International Conference on Electronic Materials (ICEM88'), M6, Abstracts. 20~21, 1988.6, D

Multi-quantum well devices (Invited): (Hiroyuki Sakaki) Third Asia Pacific Physics Conference (The Chinese University of Hong Kong), 1988.6, D

Picosecond laser-study of electron dynamics in resonant tunneling structures: (M. Tsuchiya, T. Matsusue, H. Sakaki) Ultrafast Phenomena VI (vol. 48 of Springer Series in Chemical Physics) Proc. 6 th International Conference on Ultrafast Phenomena, Ted by T. Yajima et al, 304~306, 1988, C

Resonant Tunneling in Quantum Well Structure: Optical Study of its Dynamics and Nonlinear Optical Application (Invited): (H. Sakaki, M. Tsuchiya, H. Kurata, T. Matsusue) Technical Digest of 16th Int. Conf. on Quantum Electronics, 208~209 (TuB-2), 1988.7, C

Picosecond Pulse Generation in Quantum Well Lasers by a Gain Switching Method: (T. Sogawa, Y. Arakawa, M. Tanaka, H. Sakaki) Technical Digest of 16th. Int. Conf. on Quantum Electronics, 288~289 (TuG-3), 1988.7, C

Carrier Induced Changes in Optical Spectra of AlGaAs/GaAs Quantum Well with a Gate Electrode: (H. Yoshimura, G.E. Bauer, H. Sakaki) Abstract of 19th. Int. Conf. on the Phys. of Semiconductors, Warsaw, Poland, Tu-B-I.3, 1988.8, D

Misorientation Induced Atomic Steps at GaAs-AlAs Interfaces, in MBE-grown Quantum Heterostructures: (M. Tanaka, H. Sakaki) 4th. Int. Conf. on Superlattices, Microstructures and Microdevices (Trieste, Italy), 1988.8 D

Electron Mobility and Roughness Scattering in Potential Inserted GaAs-AlAs Quantum



- Wells (PI-QWs) : (T. Noda, M. Tanaka, H. Sakaki) J. Cryst. Growth (Proc. of 5th. Int. Conf. on Molecular Beam Epitaxy, Sapporo) 94, 60~63, 1989, C
- X-ray Study of Growth Interruption Effects on GaAs/AlAs Superlattice : (S. Koshiba, S. Nanao, O. Tsuda, Y. Watanabe, Y. Sakurai, H. Sakaki, H. Kawata, M. Ando) J. Cryst. Growth (Proc. of 5th. Int. Conf. on Molecular Beam Epitaxy, Sapporo) 94, 51~54, 1989, C
- Interface Roughness and Confined LO Phonons in Quantum Wells : (G. Fasol, M. Tanaka, H. Sakaki, Y. Horikoshi) J. Cryst. Growth (Proc. of 5th. Int. Conf. on Molecular Beam Epitaxy, Sapporo) 94, 75~78, 1989, C
- Device Potentials of Planar Superlattices, Quantum Wires and Quantum Boxes (Invited) : (H. Sakaki) 15th. Int. Symp. on GaAs and Related Compounds (Atlanta, USA), 1988.9, D
- Carrier induced optical effects in quantum wells and their application for switching (Invited) : (Hiroyuki Sakaki) Int. Workshop on Optical Switching in Low-Dimensional Systems (Marbell, Spain), 1988.10, D
- Observation of a short optical pulse ( <1.3ps) from a gain-switched quantum well laser : (T. Sogawa, Y. Arakawa, M. Tanaka, H. Sakaki) Appl. Phys. Lett., 53, 17, 1580~1582, 1988.10, C
- Interface roughness and the dispersion of confined LO phonons in GaAs-AlAs quantum wells : (G. Fasol, M. Tanaka, H. Sakaki, Y. Horikoshi) Phys. Rev. B38, 6056, 1988.11, C
- Physics and device prospects of resonant tunneling in quantum microstructures (Invited) : (H. Sakaki) Abs. Int. Workshop on the Science of New Materials Tokyo, 1988.11, D
- Interface roughness of GaAs-AlAs quantum wells grown by molecular beam epitaxy : misorientation effects : (M. Tanaka, H. Sakaki) J. Appl. Phys, 64, 9, 4503~4508, 1988.11, C
- MBE growth and optical properties of novel corrugated-interface quantum wells : (Masaki Tanaka, Hiroyuki Sakaki) Jpn. J. Appl. Phys., 27, L2025, 1988, C
- Carrier-induced shift and broadening of optical spectra in an  $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}$ /GaAs quantum well with a gate electrode : (H. Yoshimura, G. E. W. Bauer, H. Sakaki) Phys. Rev. B, 38, 15, 10791~10797, 1988.11, C
- Optically resolved study on dynamics of tunneling and optical bistable devices using resonant tunneling : (M. Tsuchiya, H. Sakaki) Engineering Science Foundation Workshop on Advanced Heterostructure Transistors, Kona, Hawaii, 1988.12, D
- Surface superlattice, quantum wires and quantum boxes and their material requirements and device prospects (Invited Plenary Talk) : (H. Sakaki) Solid State Physics Conference, Inst. of Physics, Nottingham, 1988.12, D
- Quantum wire superlattices and coupled quantum box arrays : a novel method to suppress optical phonon scattering in semiconductors : (H. Sakaki) Jpn. J. Appl. Phys., 28, 2,

361~363, 1989.2, C

Tunneling dynamics and resonant coupling of electrons in GaAs/AlAs coupled double quantum well structures under electric fields (Invited): (T. Matsusue, M. Tsuchiya, H. Sakaki) OSA Topical Meeting on Quantum Wells for Optics and Optoelectronics, WDI, Salt Lake City, 1989.3, D

Quantum state and electronic properties of novel GaAs quantum wells with inserted monolayer and Submonolayer AlAs potential-formation of quantum wires and planar superlattice states and pseudo-alloy scattering-: (H. Sakaki) Record of 8th Symp. on Alloy Semicond. Phys. and Electronics, 399~406, 1989.3, D

超格子ヘテロ構造デバイス: (江崎玲於奈, 榊裕之共著) 工業調査会, 1988.9, B

半導体超薄膜及び超格子構造の物性: (榊裕之分担執筆) 先端素材ハンドブック, 80~90, 朝倉書店, 1988.11, B

超薄膜ヘテロ構造デバイス: (榊裕之分担執筆) 「エレクトロニクス研究の世界を究める」—エレクトロニク・デバイスからのアプローチ, 112~124, 朝日出版社, 1988, B

半導体超格子と量子井戸光デバイス: (榊裕之) サイエンス別冊「光テクノロジー(下)」, 20~31, 日経サイエンス, 1988.12, B

分子線エピタキシー1988: 研究の動向と将来展望: (榊裕之) Semiconductor World 9-7, 85~87, 1988.8, C

半導体量子井戸を用いた光エレクトロニクスデバイス, 微小光学特別セミナーVIIテキスト (1988) "Physics in Microoptics": (榊裕之) 応用物理学会・光学懇話会, 105~111, 1988.5, G

ヘテロ界面の乱れとデバイス特性: (榊裕之) 第16回薄膜・表面物理セミナー「薄膜表面・界面の極微小領域評価技術」テキスト (応用物理学会編), 23~37, 1988.7, G

量子干渉効果の電子デバイスへの応用: (榊裕之) 1989年春季第四回応用物理学会スクール「量子効果デバイスの基礎」, 1989.4, E

量子井戸と負性抵抗を結合した光双安定デバイス: (倉田創, 榊裕之, 土屋昌弘, 山西正道) 電子情報通信学会技術研究報告 ED-88-9, 88, 6, 信学技報, 1988.4, E

界面の完全性と電気的光学的特性の相関: (田中雅明) 日本學術振興會極限構造第151委員會第11回研究会, 1988.12, E

超格子混晶における量子波現象: (榊裕之, 田中雅明) 「未来をになう材料科学」—一人が操る原子の世界—予稿集, 176~181, 1989.1, E

半導体超薄膜および超格子の形成と電子物性: (榊裕之) Image Technology へのニューマテリアル—新規能創製のためのメソスコピック制御—(日本写真学会主催), 1988.10, G

超薄膜半導体の物性とデバイス応用: (榊裕之) TRI-TECH'Conf.'88, 1988.10, E

半導体量子マイクロ・ヘテロ構造デバイスの基礎と応用: (榊裕之) 生研セミナーテキストコース141, 生産技術研究奨励会, 1~249, 1989.2, G

ポテンシャル障壁挿入量子井戸における電子移動度: (野田武司, 榊裕之) 1988年秋季応用物理

学会予稿集, 4a-C-10, 930, 1988.10, E

Ar/BCl<sub>3</sub>によるGaAs/AlGaAsのRIE：(本久順一, 金鉦泰, 河野健康, 中野義昭, 榊裕之, 多田邦雄) 1988年秋季応用物理学会予稿集, 4a-G-7, 955, 1988.10, E

GaAs-AlGaAs 量子井戸構造における多体効果のキャリア密度依存度：(吉村尚郎, 榊裕之) 1988年秋季応用物理学会予稿集, 6p-C-7, 1988.10, E

変調ドーパ単一量子井戸構造の発光の遠隔不純物による広がり：(吉村尚郎, 榊裕之) 1988年秋季応用物理学会予稿集, 6p-C-8, 1988.10, E

選択ドーパ GaAs-AlAs 単一量子井戸構造における界面ラフネス散乱の低減：(田中雅明, 野田武司, 榊裕之) 1988年秋季応用物理学会予稿集, 4a-C-11, 1988.10, E

シンクロトン放射光による GaAs/AlAs 超格子の研究：(津田統, 小柴俊, 桜井吉晴, 榊裕之, 七尾進, 河田洋, 安藤正海) 1988年秋期応用物理学会講演予稿集, 5p-C-9, 1988.10, E

量子井戸レーザのピコ秒光パルス発生における時間分解スペクトル：(寒川哲臣, 荒川泰彦, 田中雅明, 榊裕之) 1988年秋期応用物理学会講演予稿集, 5a-R-1, 1988.10, E

障壁層挿入型量子井戸における光吸収の電界効果：(小野瀬秀勝, 吉村尚郎, 榊裕之) 1988年秋期応用物理学会講演予稿集, 6p-C-12, 1988.10, E

量子細線超格子構造による光学フォノン散乱抑制の可能性：(榊裕之) 1989年春季応用物理学会講演予稿集, 1p-S-1, 1989.4, E

量子井戸レーザのピコ秒光パルス発生におけるスペクトル・ダイナミックスー量子井戸数依存性一：(寒川哲臣, 荒川泰彦, 田中雅明, 榊裕之) 1989年春季応用物理学会講演予稿集, 1a-ZC-1, 1989.4, E

GaAs/AlGaAs ヘテロ接合単一障壁トンネルダイオード中の電子-界面フォノン相互作用一(平川一彦, 榊裕之, 生駒俊明) 1989年春季応用物理学会講演予稿集, 2a-S-7, 1989.4, E

新しいタイプのプレナー超格子Grid-Inserted Quantum Wellの作製とその光学的性質：(田中雅明, 榊裕之) 1989年春季応用物理学会講演予稿集, 4a-S-11, 1989.4, E

GaAs/AlAs 結合二重量子井戸構造における電界下の電子のトンネル過程と共鳴結合：(松末俊夫, 土屋昌弘, 榊裕之) 1989年春季応用物理学会講演予稿集, 2a-S-4, 1989.4, E

磁場印加フォトルミネッセンスによる GaAs/n-AlGaAs 量子井戸発光のエキシトン発光からフリーキャリア発光への遷移の研究：(吉村尚郎, 榊裕之) 1989年春季応用物理学会講演予稿集, 4a-S-11, 1989.4, E

量子井戸構造を用いた光双安定素子(II)：(倉田創, 土屋弘, 榊裕之) 1989年春季応用物理学会講演予稿集, 3p-S-2, 1989.4, E

## 坂内 研究室 (SAKAUCHI Lab.)

拡張ピラミッド構造の階層間の幾何学的対応に基づいた画像の重ね合わせに関する一考案：(曾根光男, 坂内正夫, 尾上守夫) 電子情報通信学会論文誌D, J71-D, 7, 1238~1248, 1988.7, C

- 多次元データの平衡木による管理—MD木の提案—：(中村泰明，阿部茂，大沢裕，坂内正夫)  
電子情報通信学会論文誌 D, J71D, 9, 1745～1752, 1988.9, C
- 画像検索技術：(坂内正夫) 電子情報通信学会誌, 171, 9, 911～914, 1988.9, C
- 木構造による多次元マルチレイヤ・データの管理手法：(中村泰明，阿部茂，大沢裕，坂内正夫) 電子情報通信学会論文誌 D, J72DII, 1, 40～48, 1989.1, C
- 画像処理の次に来るものデータインタフェース(巻頭言)：(坂内正夫) オプトエレクトロニクス協会誌, 26, 6, 1～3, 1988.6, C
- 色選択に柔軟性をもたせた高速限定色表示方式：(大沢裕，鈴木寿和，坂内正夫) テレビジョン学会誌, 42, 3, 268～275, 1989.3, C
- Automatic Recognition of Road Information on Topographical Maps: (Akira Yaguchi, Hiroshi Murakami, Kozo Kamada, Yutaka Ohsawa, Masao Sakauchi) Proceeding of the 16th Conference of International Society of Photogrammetry and Remote Sensing, 1988.7, D
- A New Type of Image Processing Using a Dynamic Graphic Data Structure: (Masao Sakauchi, Yutaka Ohsawa) Proceeding of SPIE'S 32nd Annual International Technical Symposium on Optical & Optoelectronic Applied Science & Engineering, 974,136～142, 1988.8, D
- A Database Capture System for Mechanical Drawings Using an Efficient Multi-dimensional Graphical Data Structure: (Wei Lu, Yutaka Ohsawa, Masao Sakauchi) Proceeding of the 9 th International Conference on Pattern Recognition, 266～269, 1988.11, D
- MD tree: A Balanced Hierarchical Structure for Multi-dimensional Data with Highly Efficient Dynamic Characteristics: (Yasuaki Nakamura, Shigeru Abe, Yutaka Ohsawa, Masao Sakauchi) Proceedng of the 9 th International Conference on Pattern Recognition, 375～378, 1988.11, D
- Extraction of the Fair Document from Mixed Mode Manuscripts: (Heitou Zen, Shinji Ozawa) Transaction of Institute of Electric Engineers of Japan, 109, E-1, 1989.3, C
- 図面自動入力技術の基礎と動向：(大沢裕，坂内正夫) PIXEL, 70, 121～127, 1988.7, G
- 機能図形情報システムに求められるもの：(坂内正夫) 電子情報通信学会, 機能図形情報システム研究会資料, FGIS88-1, 1～3, 1988.7, E
- 接触図形の分離を容易とする図面自動入力システム：(大沢裕，坂内正夫) 情報処理学会グラフィックスとCAD研究会資料, 88-CG-35-3, 1988.9, E
- 会話的な認識による信頼性の向上を計った地図自動入力システム：(大沢裕，滝嶋康弘，坂内正夫) 電子情報通信学会機能図形情報システム研究会資料, FGIS88-7, 29～36, 1988.10, E
- 画像データベースとデータインタフェース：(坂内正夫) 第19回画像工学コンファレンス論文集(招待講演), 6, 1, 171-175, 1988.12, E
- 地域情報処理システム：(坂内正夫) 第29回生研講習会テキスト「21世紀に向けて，新しい都市

を考える」, 79～87, 1988.12, G

画像データベース「画像情報処理技術の現状と将来」:(坂内正夫) 電子情報通信学会講習会, 1989.2, E

東大生産技術研究所における画像・ビジョン関係の研究:(坂内正夫) 情報処理学会コンピュータビジョン研究会資料, 情処研報 vol.89, No.29, 1989.3, E

輪郭線をベースにした芯線化方式の改良:(大沢裕, 坂内正夫) 情報処理学会第37回全国大会, 1 W, 2, 1598～1599, 1988.9, E

BD 木上での線に沿ったデータ検索:(大沢裕, 李仲芳, 坂内正夫) 情報処理学会第37回全国大会, 5 V, 6, 1579, 1988.9, E

データインタフェースの概念設計:(佐藤真一, 大沢裕, 坂内正夫) 情報処理学会第37回全国大会, 4 Q, 7, 367, 1988.9, E

木構造によるマルチレイヤーデータの管理:(中村泰明, 阿部茂, 大沢裕, 坂内正夫) 情報処理学会第37回全国大会, 5 V, 7, 1580, 1988.9, E

画像処理:(坂内正夫) オプトエレクトロニクス技術89資料, 日本オプトエレクトロニクス協会, 1989.2, G

異質なパターン情報向きの多次元データ構造の一方式:(李仲芳, 大沢裕, 坂内正夫) 電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

同質のノードで構成された BD 木の提案:(大沢裕, 坂内正夫) 電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

図面理解システムにおける抽象化規則のモデル化:(佐藤真一, 大沢裕, 坂内正夫) 電子情報通信学会春季全国大会, 1989.3, E

## 石井 研究室 (ISHII Lab.)

有機絶縁材料表面の疎水性:(小松原実, 石井勝) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 290, 1988.3, E

人工衛星用 CFRP 構造材の帯電現象:(石井勝, 大谷淳一) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 307, 1988.3, E

LLS による落雷の捕捉率:(北條準一, 石井勝, 河村達雄, 鈴木福宗, 小室弘, 塩釜誠) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1070, 1988.3, E

雷撃電流分布の磁界信号強度からの推定:(石井勝, 北條準一, 三宅幸博) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1071, 1988.3, E

落雷方位測定におけるサイトエラーの特性:(河村達雄, 石井勝, 三宅幸博) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1072, 1988.3, E

近傍障害物のモデル化による落雷方位測定の誤差の検討:(鈴木福宗, 河村達雄, 石井勝, 北條準一, 小室弘, 塩釜誠) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1073, 1988.3, E

単発波形におけるディジタイザのランダム誤差の評価法の検討:(河村達雄, 石井勝, 道下

- 幸志) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1093, 1988.3, E
- ディジタルの単発波形に対する測定精度: (道下幸志, 河村達雄, 石井勝) 昭和63年電気学会全国大会講演論文集, 1094, 1988.3, E
- On the Statistics of Field Waveforms Associated with Lightning Return Strokes: (Masaru Ishii, Jun-Ichi Hojo) Proc. of the 1988 International Aerospace and Ground Conference on Lightning and Static Electricity, Oklahoma City, 78~83, 1988.4, D
- Site Errors of a Magnetic Direction Finder for Lightning Flashes: (T. Kawamura, M. Ishii, Y. Miyake) Proc. of the 1988 International Aerospace and Ground Conference on Lightning and Static Electricity, Oklahoma City, 487~493, 1988.4, D
- 落雷に伴う電磁界変化波形の特性と評価法: (北條準一, 石井勝, 河村達雄, 鈴木福宗, 小室弘, 塩釜誠) 電気学会論文誌 B, 108, 4, 165~172, 1988.4, C
- The Measuring of Electromagnetic Wave-Form of Lightning in Bandung Region and Calculated Lightning Parameters in Indonesia: (M. Ishii, K. T. Sirait) 19th International Conference on Lightning Protection, Graz, 1988.5, D
- Seasonal Variation of Lightning Parameters in Japan: (J. Hojo, M. Ishii, T. Kawamura, F. Suzuki) 1988 France-Japan Seminar on Lightning, Tokyo, 2.4, 1988.5, D
- Field Waveform Characteristics of Tropical Lightning: (M. Ishii, J. Hojo, K. T. Sirait) 1988 France-Japan Seminar on Lightning, Tokyo, 5.2, 1988.5, D
- Statistics in Fine Structure of Cloud-to-Ground Lightning Field Waveforms: (Masaru Ishii, Jun-Ichi Hojo) Proc. of 8th International Conference on Atmospheric Electricity, Uppsala, 477~482, 1988.6, D
- Seasonal Variation of Cloud-to-Ground Lightning Flash Characteristics: (J. Hojo, M. Ishii, T. Kawamura, F. Suzuki, H. Komuro, M. Shiogama) Proc. of 8th International Conference on Atmospheric Electricity, Uppsala, 855~860, 1988.6, D
- Simultaneous Observation of Lightning Field Waveforms and Induced Voltages on a Distribution Line: (M. Ishii, J. Hojo, S. Oguma, S. Yamada) Proc. of the 1988 U.S.-Japan Seminar on Electromagnetic Interference in Highly Advanced Social Systems (Modeling, Characterization, Evaluation and Protection), Honolulu, 3-13~3-20, 1988.8, D
- Reliability of Measurements by Waveform Digitizers: (T. Kawamura, K. Michishita, M. Ishii) Proc. of the 1988 U.S.-Japan Seminar on Electromagnetic Interference in Highly Advanced Social Systems (Modeling, Characterization, Evaluation and Protection), Honolulu, 6-22~6-31, 1988.8, D
- Calibration of Wideband Magnetic Field Measuring System for Observation of Lightning: (Masaru Ishii, Jun-Ichi Hojo) Trans. I. E. E. of Japan, Sec. E, 108, 7/8, 121, 1988.8, C
- 昭和63年度日本大気電気学会学術研究賞受賞にあたって: (石井勝, 北條準一) 大気電気研究, 33, 4, 1988.9, E

北欧の印象：(石井勝) 大気電気研究, 33, 19~20, 1988.9, E

熱帯の雷放電の電界による観測：(石井勝, 北條準一, K. T. Sirait) 大気電気研究, 33, 35, 1988.9, E

対地放電の特性の季節変化：(北條準一, 石井勝, 河村達雄, 鈴木福宗, 小室弘, 塩釜誠) 大気電気研究, 33, 36, 1988.9, E

Accuracy in Digital Measurement of Single-Shot Waveform: (T. Kawamura, M. Ishii, K. Michishita) Proc. of 2nd International Conference on Properties and Applications of Dielectric Materials, Beijing, 303~306, 1988.9, D

Hydrophobicity of Organic Insulating Materials: (M. Ishii, M. Komatsubara) 1988 Annual Report, Conference on Electrical Insulation and Dielectric Phenomena, Toronto, 134~139, 1988.10, D

帰還雷撃に伴う電磁界変化の波形パラメータ：(石井勝, 北條準一) 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-88-83/HV-88-44, 1988.10, E

落雷位置標定システムのサイトエラー補正手法の実測例による評価：(河村達雄, 石井勝, 三宅幸博) 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-88-86/HV-88-47, 1988.10, E

雷による配電線誘導電圧と垂直電界の測定：(石井勝, 北條準一, 小熊修二郎, 山田佐佳) 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-88-115/HV-88-76, 1988.10, E

磁界による落雷位置標定システムの動作特性と観測結果の評価：(北條準一, 石井勝, 河村達雄, 鈴木福宗, 小室弘, 塩釜誠) OHM, 75, 12, 74, 1988.12, G

Polarity Effect in dc Withstand Voltages of Contaminated Surfaces: (Masaru Ishii, Hirokazu Ohashi) IEEE Trans. on Electrical Insulation, EI-23, 6, 1033~1042, 1988.12, C

Multistory Transmission Tower Model for Lightning Surge Analysis: (M. Ishii, T. Kawamura, T. Kouno, E. Ohsaki, K. Shiokawa, K. Murotani, T. Higuchi) IEEE Power Engineering Society, 1989 Winter Meeting, New York, 89 WM 103-3-PWRD, 1989.1, D

## 石塚 研究室 (ISHIZUKA Lab.)

不完全な知識の操作による次世代知識ベース・システムへのアプローチ：(石塚満) 人工知能学会誌, 3, 5, 552~562, 1988.9, C

知識と推論——最近の高次人工知能機能と認識・理解：(石塚満) 電子情報通信学会誌(認識と理解特集), 71, 11, 1149~1156, 1988.11, C

AIの現状と問題点(座談会)：(志村正道, 石塚満, ほか11名) 人工知能学会誌, 3, 5, 544~551, 1988.9, C

音楽分析へのAI手法の応用：(坪井邦明) 情報処理, 29, 6, 579~585, 情報処理学会, 1988.6, C

仮説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) 電子情報通信学会論文誌(D), J71-D, 5, 902~908, 1988.5, C

- A Next Generation Knowledge-Base from the Viewpoint of Extending Logic Framework :  
(M. Ishizuka) Proc. of the Int'l Conf. on Fifth Generation Computer Systems (FGCS'88),  
3, 1246~1249, 1988.11, D
- 知識の獲得と管理 —— 仮説知識を含む知識ベースでの実例：(石塚満, 松田哲史) 知識プログラミング第6章 (知識情報処理シリーズ8) 淵(監修), 共立出版, 1988, B
- 不完全な知識の操作による高次人工知能機能と知識システム：(石塚満) 知識情報処理ハンドブックII編3章 (福村晃夫編), オーム社, 1988, B
- 電気通信と人工知能：(石塚満 (分担執筆)) 電気通信技術審議会編, オーム社, 1988, B
- AI 事典 (Dempster-Shafer の確率理論, ベイズ確率, 確信度(CF)の項執筆)：(石塚満) (株)コーピーユー, 1988, B
- 仮説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：(石塚満, 松田哲史) Proc. of The Logic Programming Conference '88, 39~46, ICOT, 1988.4, E
- 画像の認知と仮説推論 (招待講演)：(石塚満) 電子情報通信学会・パターン認識と画像理解研究資料, PRU87-123, 及び画像工学研究資料, IE87-137, 1988.3, E
- 画像の認知と仮説推論：(石塚満) 電子情報通信学会・人工知能と知識工学研究会資料, AI88-23, 人工知能学会・知識ベース研究資料, SIG-KBS-8801-9, 1988.4, E
- 次世代知識ベース・ソフトウェア・アーキテクチャへのアプローチ：(石塚満) 仮説推論に対する期待とイメージ, ICOT Technical Memo TM-487, ICOT, 1988.3, G
- 1987年度の008 (非破壊検査エキスパートシステム) 特別研究会報告：(石塚満) 非破壊検査, 37, 6, 467~470, 1988.6, C
- 立体モデルに基づく 3 D ビジョンの数理幾何学的手法：(土肥浩, 石塚満) 人工知能学会全国大会, 11-1, 1988.6, E
- 知識型 LSI-CAD における試行錯誤的レイアウト法の一方法：(阿部明典, 石塚満) 人工知能学会全国大会, 6-24, 1988.6, E
- 仮説の重み利用による高速化機構を備えた仮説推論システム：(青山正弘, 石塚満) 人工知能学会全国大会, 2-6, 1988.6, E
- オブジェクト指向言語による LSI レイアウト設計の協調的処理：(阿部明典, 石塚満) 情報処理学会 (昭和63年後期) 全国大会, 2 G-1, 1988.9, E
- 仮説推論による機能ブロック図設計システム：(牧野俊朗, 石塚満) 情報処理学会 (昭和63年後期) 全国大会, 2 G-5, 1988.9, E
- 3 D ビジョンにおける立体モデルに基づく平面推論機構：(土肥浩, 石塚満) 情報処理学会 (平成元年前期) 全国大会, 5 C-9, 1989.3, E
- 3 D ビジョンにおけるトランスピュータによる並列探索：(土肥浩, 石塚満, 野首寛高, 金子敏信) 情報処理学会 (平成元年前期) 全国大会, 5 C-10, 1989.3, E
- 仮説推論による回路設計システムにおける制約式に基づく効率の推論法：(牧野俊朗, 石塚満) 情報処理学会 (平成前期) 全国大会, 2 F-5, 1989.3, E
- 制約判定機能を付加した仮説推論システムの流通計画問題への適用：(小池大介, 牧野俊朗,



石塚満) 情報処理学会 (平成元年前期) 全国大会, 2 F-6, 1989.3, E

数理計画法の適用による仮説推論システム的高速化: (伊藤史朗, 石塚満) 情報処理学会 (平成元年前期) 全国大会, 2 F-4, 1989.3, E

仮説推論システムにおける Justification による発想の手法の提案: (阿部明典, 石塚満) 電子情報通信学会春季全国大会, D-378, 1989.3, E

仮説推論システムにおける Negation as Failure の実現: (牧野俊朗, 石塚満) 電子情報通信学会春季全国大会, D-379, 1989.3, E

トランスピュータによる並列移動物体検出: (ウィワット・ウォンワラウィパット, 石塚満) 電子情報通信学会春季全国大会, D-281, 1989.3, E

概略領域分割図とのマッチングによる高速画像領域分割法: (韋 偉, 石塚満) 電子情報通信学会春季全国大会, D-270, 1989.3, E

AI と GAME (学生メール欄): (阿部明典) 人工知能学会誌, 4, 1, 103, 1989.1, C

知識の獲得と学習 (チュートリアル): (石塚満) 日本非破壊検査協会008特別研究会資料, 008-17, 1989.2, E

次世代エキスパート・システム技術: (石塚満) えいあい, 11, 1-9, 三菱総合研究所, 1988.12, G

最近の人工知能技術について (講演): (石塚満) 気象庁ニュース, 1107, 気象庁, 1988.11, G

知識獲得と学習一知識処理の高度化: (石塚満) JMA 人工知能スクール・テキスト, 日本能率協会, 1988.2, 1988.7, G

人工知能システム化技術調査: (石塚満, 坪井邦明 (分担執筆)) 日本能率協会, 1988.3, F

AI 適用による電気通信の発展動向に関する調査研究: (石塚満 (分担執筆)) 未来工学研究所, 1988.3, F

電気通信分野への人工知能技術の導入に関する技術的諸問題: (石塚満 (分担執筆)) 郵政省電気通信審議会, 電気通信 AI 技術委員会, 1988.7, F

## 藤田 (博) 研究室 (FUJITA Lab.)

マイスナー効果を利用した磁気浮上マイクロリニアドライブ機器の解析: (金容權, 桂井誠, 藤田博之) 電気学会リニアドライブ研究会資料, LD-88-2, 9-18, 1988.4, E

酸化物高温超電導薄膜のマイスナー効果を利用したマイクロ浮上・駆動機器の解析: (金容權, 桂井誠, 藤田博之) 昭和63年度春季低温工学会予稿集, B3-24, 168, 1988.5, E

Electrostatic Micro Actuators: (Hiroyuki Fujita, Akito Omodaka, Masanobu Harada, Kazuo Sato) Technical Digest of the 7 th Sensor Symposium, 169-172, 1988.5, E

免疫システムの非線形ネットワークモデル: (藤田博之, 合原一幸) 電気学会システム・制御研究会資料, SC-88-10, 85-92, 1988.5, E

The Fabrication of an Electrostatic Linear Actuator by Silicon Micromachining: (Hiroyuki Fujita, Akito Omodaka) IEEE Transactions on Electron Devices, 35, 6, 731-734,

- 1988.6, C
- 液体ヘリウム温度における極低温構造材料の電磁衝撃破壊：(中曽根祐司, 藤田博之) 材料, 37, 418, 850~856, 1988.7, C
- Application of the PDP Model with a Logistic Activation Function to Immune Networks: (Hiroyuki Fujita, Kazuyuki Aihara) IEEE International Symposium on Neural Networks, San Diego, 1988.7, D
- 生体情報システム—脳と免疫系：(合原一幸, 豊田雅嗣, 藤田博之) SICE'88, JSS1-1, 675~677, 1988.8, E
- マイクロサーボシステムによる微小変位量制御：(原田昌信, 佐藤一雄, 藤田博之) 昭和63年電気学会産業応用部門全国大会講演論文集, 138, 651~654, 1988.8, E
- マイクロアクチュエータ：(藤田博之) 昭和63年電気学会産業応用部門全国大会講演論文集, S. 5-5-2, S.117~S.120, 1988.8, E
- マイクロメカニクスと先端技術：(藤田博之) OHM, 75, 8, 49~55, 1988.8, G
- 電気設備工学におけるニューロコンピューティング：(合原一幸, 豊田雅嗣, 清水和彦, 小谷誠, 藤田博之) 昭和63年電気設備学会研究発表会, A-3, 7~8, 1988.8, E
- マイクロアクチュエータ：(藤田博之) 精密工学会誌, 54, 9, 1635~1640, 1988.9, C
- Electrostatic Micro Actuators and Their Control: (Hiroyuki Fujita, Akito Omodaka, Masanobu Harada, Kazuo Sato) Symposium on Technology For Microminiature Actuators and Sensing Systems, Cleveland, 1988.10, D
- 単結晶シリコン薄膜を用いた静電マイクロサーボシステム：(原田昌信, 佐藤一雄, 藤田博之) 産業計測制御研究会資料, IIC-88-26, 79~88, 1988.10, E
- Micro Servocontrol of Silicon Diaphragms Driven by Electrostatic Force: (Masanobu Harada, Kazuo Sato, Hiroyuki Fujita) 14th Annual Conference of IEEE Industrial Electronics Society (IECON '88), Singapore, 489~494, 1988.10, D
- Closed Loop Control of an Electrostatic Linear Actuator and its Application to a Micro Relay: (Hiroyuki Fujita, Akito Omodaka, Kwee Bo Sim, Hideki Hashimoto) 14th Annual Conference of IEEE Industrial Electronics Society (IECON '88), Singapore, 1~5, 1988.10, D
- アクチュエータの微細化技術：(藤田博之) インテリジェントセンサ研究会報告書, 89, 1988.10, F
- An Integrated Micro Servosystem: (Hiroyuki Fujita, Masanobu Harada, Kazuo Sato) 1988 IEEE International Workshop on Intelligent Robots and Systems, Tokyo, 15~20, 1988.10, D
- Servo Controller for Electrostatic Micro-Actuators: (Hideki Hashimoto, Kwee-bo Sim, Hiroyuki Fujita, Fumio Harashima) 1988 IEEE International Workshop on Intelligent Robots and Systems, Tokyo, 21~26, 1988.10, D
- 静電気で, ちっぽけなものを動かそう：(藤田博之, 鷲津正夫) バウンダリー, 4, 11, 2~8,

1988.11, G

酸化物高温超電導体のマイスナー効果による浮上力：(金容權, 桂井誠, 藤田博之) 昭和63年  
秋季低温工学・超電導学会予稿集, B1-27, 52, 1988.11, E

マイクロモーションシステムとマイクロアクチュエータ：(藤田博之) 日本機械学会国際セミ  
ナー資料, 9～17, 1988.11, E

マイクロメカトロニクス研究の現状：(藤田博之) マイクロマシーン, 1, 1, 5～15, 1988.12,  
C

ニューロコンピューティングと診断技術：(合原一幸, 藤田博之) 電気学会金属産業研究会資  
料, MID-89-4, 31～34, 1989.2, E

楽々のすすめ一楽をしながら楽しむ行動とは一：(藤田博之, 合原一幸) 第9回計測自動制御  
学会自律分散システム研究会資料, 1～4, 1989.3, E

Integrated Micro Motion Systems Using Silicon and Related Materials: (Hiroyuki Fujita)  
International Workshop on Intelligent Materials, Tukuba, 259～269, 1989.3, D

A Proposal for a Superconducting Actuator Using Meissner Effect: (Yongkwon Kim,  
Makoto Katsurai, Hiroyuki Fujita) IEEE Micro Electro Mechanical Systems Workshop,  
Salt Lake City, 107～112, 1989.2, D

## 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.)

DSPを用いたACブラシレスモータの可変構造制御：(橋本秀紀, 中山朝法, 近藤正示, 原島  
文雄) 昭和63年電気学会全国大会, 1512, 1988.3, E

誘導電動機の離散モデルによる磁束推定ベクトル制御：(橋本秀紀, 大野雄幸, 近藤正示,  
原島文雄) 昭和63年電気学会全国大会, 1525, 1988.3, E

VSSによるロボットアームの力制御—1自由度に対する適応—：(沈貴宝, 橋本秀紀, 福田  
敏男, 原島文雄) 昭和63年電気学会全国大会, 1544, 1988.3, E

Practical Variable Structure Approach for Brushless Servo Motor Control—Practical  
Implementation of DSP—: (H. Hashimoto, T. Nakayama, S. Kondo, F. Harashima)  
IEEE Power Electronics Specialist Conf., 207～213, 1988.4, D

VSS Approach to DC Drive Control: (A. Sabanovic, R. Benitez, H. Hashimoto, F.  
Harashima) IEEE Power Electronics Specialist Conf., 235～242, 1988.4, D

A New Controller for Induction Motors Using Flux Observer: (H. Kobayashi, M.  
Koizumi, H. Hashimoto, S. Kondo, F. Harashima) IEEE Power Electronics Specialist  
Conf., 637～644, 1988.4, D

- ロボットハンドの知的学習制御：(許建新，橋本秀紀，原島文雄) 第17回制御理論シンポジウム，151～154，1988.6，D
- A Discrete Model Reference Adaptive Control of a Flexible Arm Using End-Point Sensing—Consideration on Sampling Period and Adaptation—：(H. Hashimoto, K. Hasegawa, F. Harashima) USA-Japan Symposium on Flexible Automation, 407～413, 1988.7, D
- Path Planning of Mobile Robot Based on Visual Information：(H. Hashimoto, T. Kubota, F. Harashima) USA-Japan Symposium on Flexible Automation, 637～644, 1988.7, D
- VSSによる対象物の動特性を考慮したグリッパの把持動作の力制御：(沈貴宝，橋本秀紀，原島文雄) 計測自動制御学会学術講演会，JS21～2，1988.8，E
- 力制御におけるファジィ学習系の適用：(許建新，橋本秀紀，原島文雄) 計測自動制御学会学術講演会，JS21～6，1988.8，E
- PDP 学習の高速化手法—適用例とシミュレーション—：(野田浩，橋本秀紀，原島文雄) 計測自動制御学会学術講演会，JS33-4，1988.8，E
- 離散情報に基づくロボットアームの制御—PDP の学習機能を使って—：(野田浩，橋本秀紀，原島文雄) 計測自動制御学会学術講演会，JS33-5，1988.8，E
- 単眼視による移動ロボットの複数障害物回避—回避ポイント生成のための画像処理アルゴリズム—：(久保田孝，橋本秀紀，原島文雄) 計測自動制御学会学術講演会，JS37-3，1988.8，E
- すべり型観測器によるサーボ系の軌道制御：(許建新，橋本秀紀，原島文雄) 計測自動制御学会学術講演会，JS42-1，1988.8，E
- An VSS Observer for Nonlinear Systems：(J. X. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima) 計測自動制御学会学術講演会，ES1-4，1988.8，E
- 状態観測器を用いた誘導電動機のトルク制御の特性：(橋本秀紀，大野雄幸，近藤正示，原島文雄) 昭63電気学会産業応用部門全国大会，76，1988.8，E
- 可変構造系のブラシレスサーボモータ制御への適用：(橋本秀紀，中山朝法，近藤正示，原島文雄) 昭63電気学会産業応用部門全国大会，135，1988.8，E
- ロボットの非線形制御—力制御における可変構造制御の適用—，(沈貴宝，橋本秀紀，原島文雄) ロボティクス・自動化システムシンポジウム，81～84，1988.9，E
- フレキシブルアームの振動抑制制御：(橋本秀紀，原島文雄) 日本ロボット学会誌，6，5，443～447，1988.9，C
- 制御系における自己組織化の実現—ニューラルネットのマニピュレータへの適用—：(橋本秀紀，野田浩，原島文雄) 第6回日本ロボット学会学術講演会，1411，1988.10，E
- センサ情報融合による移動ロボットのナビゲーション：(久保田孝，橋本秀紀，原島文雄) 第6回日本ロボット学会学術講演会，2510，1988.10，E
- Force Control of Robotic Manipulator Using VSS：(H. Hashimoto, Sim Kwee-bo, F. Harashima) IFAC Symposium on Robot Control, 17.1-17.6, 1988.10, D
- Dual Mode Control Method of Micro-Manipulator with Visual Feedback：(T. Fukuda, K. Tanie, T. Mitsuoka, H. Hashimoto, F. Harashima) IFAC Symposium on Robot Control,

97.1-97.6, 1988.10, D

Servo Control System of Electrostatic Micro-Actuator for Micro Robots: (Kwee-bo Sim, H. Hashimoto, F. Harashima) Korean Automatic Control Conf. (KACC '88), 964~968, 1988.10, D

A Method to Construct Self-organizing System in Robotic Application: (H. Noda, H. Hashimoto, F. Harashima) Korean Automatic Control Conf. (KACC '88), 1022~1027, 1988.10, D

Servo Controller for Electrostatic Micro-Actuators: (H. Hashimoto, K. Sim, H. Fujita, F. Hararhima) IEEE Int. Workshop on Intelligent Robots, 21~26, 1988.10, D

Application of Rule-based Fuzzy Control Approach with Dynamic Compensation to Robotic Manipulations: (J. X. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima) IEEE Int. Workshop on Intelligent Robots, 131~136, 1988.10, D

Path Searching of Mobile Robot Based on Cooperation of Sensors: (T. Kubota, H. Hashimoto, F. Harashima) IEEE Int. Workshop on Intelligent Robots, 569~574, 1988.10, D

VSS 観測器の一設計法: (橋本秀紀, 許建新) 第11回 DST シンポジウム, 21~24, 1988.11, E

自己組織化システムの一構成法—ニューラルネットのロボットアーム制御への適用—: (橋本秀紀, 野田浩, 原島文雄) 第11回 DST シンポジウム, 211~216, 1988.11, E

Closed Loop Control of an Electrostatic Linear Actuator and Its Application to a Micro Relay: (H. Fujita, A. Omodaka, K. B. Sim, H. Hashimoto) IEEE IECON '88, 1~5, 1988.11, D

Torque and Flux Feedback Control of Induction Motor Based on Discrete Model: (H. Hashimoto, Y. Ohno, S. Kondo, F. Harashima) IEEE IECON '88, 483~488, 1988.11, D

Grasping Force Control of Robot Hand: (K. B. Sim, H. Hashimoto, F. Harashima) 韓国電気学会秋季学術大会, 455~458, 1988.11, D

On the Design of a VSS Observer for Nonlinear Systems: (J. X. Xu, H. Hashimoto, F. Harashhima) 計測自動制御学会論文集, 25, 2, 211~217, 1989.2, C

## 平川 研究室 (HIRAKAWA Lab.)

Phase Coherent Length and Quantum Interference Effects of Electronic Waves in GaAs Quantum Wires at AlGaAs/GaAs Interfaces: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, Y. Iye, T. Ikoma) Seventh Symposium on Alloy Semiconductor Physics and Electronics, 375~381, 1988, E

Quasi-one-dimensional planar GaAs wires fabricated by focused ion beam implantation: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) Inst. Phys. Conf. Ser. No.91, Chapter 5,

431~434, 1988, C

Fabrication of one-dimensional GaAs wires by focused ion beam implantation: (T.

Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) J. Vac. Sci. Technol., B 6, 3, 1014~1017, 1988, C

Intracenter transition in  $\text{Er}^{3+}$  ions diffused into III-V compound semiconductors: (X. Zhao,

K. Hirakawa, T. Ikoma) Appl. Phys. Lett. (in Press), C

Fractional quantum Hall Effect at  $\nu=1/7$ : (J. Wakabayashi, A. Fukano, S. Kawaji, K.

Hirakawa, H. Sakaki, Y. Koike, T. Fukase) to be published in J. Phys. Soc. Jpn., 1988,

C

Phase Coherent Length and Temperature-Independent Dephasing Mechanisms of Elec-

tronic Waves in GaAs Quantum Wires Fabricated by Focused Ion Beam Implantation:

(T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) 1st International Conference on Electronic

Materials, Tokyo, Japan, 1988.6, D

Phase Coherent Length in GaAs Quantum Wires with Electron Densities Controlled by

Gate Electrodes: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) 4th International Conference

on Superlattices, Microstructures, and Microdevices, Trieste, Italy, 1988.8, D

Diffusion and Photoluminescence of Erbium in GaAs and InP: (X. Zhao, K. Hirakawa, T.

Ikoma) 15th International Symposium on Gallium Arsenide and Related Compounds,

Atlanta, U. S. A., 1988.9, D

GaAs Quantum Wire Transistors Fabricated by Focused Ion Beam Implantation: (T.

Odagiri, T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) International Symposium on Focused

Ion Beam Technology, Chicago, U. S. A., 1988.10, D

Electron Transport in Quasi-one-Dimensional AlGaAs / GaAs Wires: (T. Ikoma, T.

Hiramoto, K. Hirakawa) US/Japan Seminar on Alloy Semiconductor Physics and

Electronics, Honolulu, U. S. A., 1988.10, D

Field Effect Transport in Quasi-1 D GaAs/AlGaAs Quantum Wires: (T. Hiramoto, T.

Odagiri, K. Hirakawa, T. Ikoma) International Conference on Advanced Heterostruc-

ture Transistors, Hawaii, U. S. A., 1988.12, D

第49回応用物理学学術講演会講演会報告—半導体 B(シリコン以外)—: (平川一彦) 応用物理,

58, 1, 125, 1989, C

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) 1988年春季第35回応用物理学関係連合講演会予

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(III)-PN 接合法: (平本俊郎, 平川一彦,

生駒俊明) 1988年春季第35回応用物理学関係連合講演会予稿集, 28p-ZB-6, 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)-変調ドープ AlGaAs/GaAs ヘテロ

接合系量子細線—: (平本俊郎, 平川一彦, 榊裕之, 生駒俊明) 1988年春季第35回応用物理

学関係連合講演会予稿集, 28p-ZB-7, 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)  
 1988年春季第35回応用物理学関係連合講演会予稿集, 28p-E-5, 1988.3, E

Er をドーピングした InP および GaAs のフォトルミネセンス：(趙新為, 河又弘至, 平川一彦, 生駒俊明) 1988年春季第35回応用物理学関係連合講演会予稿集, 28p-E-6, 1988.3, E  
 (若林淳一, 深野敦之, 川路紳治, 平川一彦, 榊裕之, 小池洋二, 深瀬哲郎) 1988年第43回物理学会年会, 6 a-A 2-2, 1988.4, E

集束イオンビーム注入法による GaAs 量子細線の作製とその伝導：(平本俊郎, 平川一彦, 家泰弘, 生駒俊明) 第43回物理学会年会, 低温・半導体合同シンポジウム, 2 p-D 4-7, 1988.4, E

集束イオンビームにより作製した量子細線中の電気伝導：(平本俊郎, 平川一彦, 生駒俊明) 日本学術振興会151委員会, 1988.7, E

FIB を用いた GaAs 量子細線の作製と電気伝導特性：(平川一彦, 平本俊郎, 生駒俊明) 応用物理学会応用電子分科会研究例会, 1988.9, E

集束イオンビーム注入によるゲート電極を有する GaAs 量子細線の作製とその電気伝導一位相コヒーレンス長とコンダクタンスのゲート電圧依存性：(平本俊郎, 平川一彦, 家泰弘, 生駒俊明) 電子通信情報学会電子デバイス研究会, 1988.9, E

選択ドーピング AlGaAs/GaAs 単一ヘテロ接合量子細線中の電子波位相コヒーレンス長：(平川一彦, 平本俊郎, 生駒俊明) 第49回秋季応用物理学会学術講演会, 5 a-C-2, 1988.10, E

AlGaAs/GaAs ヘテロ接合量子細線における位相コヒーレンス長のコンダクタンス依存性：(平本俊郎, 平川一彦, 生駒俊明) 第49回秋季応用物理学会学術講演会, 5 a-C-3, 1988.10, E

Er に関連する GaAs 中の深い準位：(趙新為, 平川一彦, 生駒俊明) 第49回秋季応用物理学会学術講演会, 1988.10, E

Si 基板上に MOCVD 成長した GaAs 中の深い準位：(D. M. Hofmann, 萩原靖彦, 平川一彦, 生駒俊明) 第49回秋季応用物理学会学術講演会, 1988.10, E

妹尾・岩元 研究室      (SENŌ and IWAMOTO Labs.)

- Spin-trapped alkyl radicals in dehydrogenation of alkenes with 4-*t*-butyl-*o*-benzoquinone: (M. Takada, R. Oshima, J. Tsuchiya, T. Miyakoshi, M. Senō) Chem. Lett., 1988, 637~640, 1988, C
- Coupling reactions of 4-*tert*-butyl-*o*-benzoquinone with olefinic compounds: (M. Takada, R. Oshima, Y. Yamauchi, J. Kumanotani, M. Senō) J. Org. Chem., 53, 8, 3073~3080, 1988, C
- Synthesis and photogeneration properties of copolyacrylate having carbazole donor and trinitrofluorenone acceptor chromophores: (C.-J. Hu, R. Oshima, M. Senō) J. Polymer Sci., Polym. Chem. Ed., 26, 6, 1239~1248, 1988, C
- Electron-donor-acceptor copolyacrylates with high photosensitivity: (C.-J. Hu, R. Oshima, M. Senō) Macromolecules, 21, 6, 1536~1538, 1988, C
- Synthesis and photoinduced memory effect of poly (2-*N*-carbazoylethyl acrylate-co-2-(3, 5-dinitrobenzoyloxy) ethyl methacrylate): (C.-J. Hu, R. Oshima, Y. Arai, M. Senō) J. Polymer Sci., Polym. Chem. Ed., 26, 12, 2423~2433, 1988, C
- Synthesis of 1, 10-disubstituted 1, 4, 7, 10, 13, 16-hexaazacyclooctadecanes and their extractability for metal cations: (M. Takada, K. Saigo, T. Hirai, I. Ohchi, M. Tajima, M. Senō, M. Hasegawa) Bull. Chem. Soc. Japan, 61, 10, 2413~2417, 1988.10, C
- Peroxidase oxidations of hydroquinone and *p*-cresol in AOT reversed micelles: (H. Noritomi, K. Iwamoto, M. Senō) Colloid Polym. Sci., 266, 8, 753~758, 1988.8, C
- Structures and Gas Permeabilities of Poly (vinylidene Fluoride)/Oligodimethylsiloxane Blend Membranes: (K.T. Howang, K. Iwamoto, M. Senō) J. Appl. Polym. Sci., 36, 8, 1925~1931, 1988.8, C
- A New Permanganate-Nitrite-Formic Acid-Methanol Oscillator: (M. Morita, K. Iwamoto, M. Senō) Bull. Chem. Soc. Jpn., 61, 10, 3467~3470, 1988.10, C
- Albumin-Facilitated Fatty Acid Transport in a Liquid Membrane System: (J. Otsuki, K. Iwamoto, M. Senō) J. Phys. Chem., 92, 26, 7251~7255, 1988.12, C
- Studies on the solubilization of basic polypeptides in reversed micelles by ultracentrifuge measurements: (G. Ebert, M. Plachky, M. Senō, A. Shoji) Prog. Colloid & Polymer Science, 76, 113~118, 1988, C
- Studies on the conformation of polypeptides in reverse micelles: (G. Ebert, M. Plachky, M. Senō, H. Noritomi) Prog. Colloid & Polymer Science, 77, 67~71, 1988, C



化学修飾多孔質ガラス膜による水-アルコールの浸透気化分離：(李龍澤, 岩元和敏, 妹尾学) 膜, 13, 3, 171~176, 1988.3, C

ポリ(N-アルキル-2-ビニルピリジニウム塩)によるカオリン分散系の凝集・再分散：(芹田元, 妹尾学, 岩元和敏, 村井幸一) 高分子論文集, 45, 457, 1988, C

モデル反応系における倍周期分岐：(森田真, 岩元和敏, 妹尾学) 生産研究, 40, 7, 334~336, 1988.7, A

モデル化学反応系における階段状構造：(森田真, 岩元和敏, 妹尾学) 生産研究, 40, 8, 392~394, 1988.8, A

モデル反応系における不連続転移：(森田真, 岩元和敏, 妹尾学) 生産研究, 40, 11, 555~557, 1988.11, A

モデル反応系における不連続転移：ヒステレシスを伴わない場合：(森田真, 岩元和敏, 妹尾学) 生産研究, 40, 12, 602~604, 1988.12, A

高分子電解質ゲルの熱力学：(妹尾学) 第3回高分子ゲル研究会, 1988.2, E

PMMA ヒドロゲルへのリジン, ポリリジンの吸着挙動：(林美玲, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第56春季年会, 2II B46, 1988.4, E

ゾル-ゲル法によるポリ(ジメチルシロキサン)ハイブリッド膜の作製と水-ジオキサンの浸透気化分離：(李龍澤, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第56春季年会, 4II H33, 1988.4, E

アルブミンによる脂肪酸の液膜輸送：(大月稜, 岩元和敏, 妹尾学) 日本化学会第56春季年会, 3IX A47, 1988.4, E

Reactions of PVC in the presence of a phase transfer catalyst：(K. Iwamoto, M. Senō) 1988 Prague Meeting on Macromolecules, P20, 1988.7, D

モデル反応系における分岐構造：(岩元和敏, 森田真, 妹尾学) 電子情報通信学会技術研究報告 NLP88-3, 88, 35, 13~20, 1988.5, E

Albumin-facilitated transport of fatty acids in liquid membrane system：(J. Otsuki, K. Iwamoto, M. Senō) 6th Intern. Conf. on Surface and Colloid Science, 2G04, 1988.6, D

相間移動触媒存在下におけるポリ塩化ビニルと亜硝酸イオンの反応：(岩元和敏, 黄圭卓, 東和久, 妹尾学) 日本化学会第57秋季年会, 1E 539, 1988.9, E

孤立電子対によるポルフィリン鉄錯体の配位分子の安定性：(土屋伸次, 妹尾学) 日本化学会第57秋季年会, 3E 213, 1988.9, E

カルバゾリル基を有するポリイソシアナートの合成と物性：(島田豊通, 小倉隆司, 大島隆一, 妹尾学) 日本化学会第57秋季年会, 2E 526, 1988.9, E

平面性基の相互作用と開環型クラウンエーテルの錯形成：(大月稜, 妹尾学) 日本化学会第57秋季年会, 4F 331, 1988.9, E

リズムを生み出す化学反応：(妹尾学) 化学, 43, 4, 249~254, 1988.4, G

化学振動系の新しい展開：(妹尾学) 化学, 43, 7, 482~483, 1988.7, G

概説物理化学, 第2版：(阪上信次, 妹尾学, 渡辺啓) 共立出版, 1988.12, B

高機能性高分子材料：(妹尾学編著) ミマツデータシステム, 1988.6, B

斉藤 研究室 (SAITO Lab.)

Significance of Silicate Source for Controlling Pentasil Zeolite Phase Synthesized from Organic-free System : (F-Y. Dai, K. Deguchi, M. Suzuki, H. Takahashi, Y. Saito) Chem. Lett, 869~872, The Chemical Society of Japan, 1988, C

Preparation of Small Nickel-Oxide Cluster by Hydrolysis of NiY and Activity for CO Oxidation : (M. Suzuki, K. Tsutsumi, H. Takahashi, Y. Saito) Zeolites, 8, 4, 284~291, Butterworth Publishers, 1988.7, C

Liquid-Phase Dehydrogenation of Methanol with Homogeneous Ruthenium Complex Catalyst : (H. Itagaki, S. Shinoda, Y. Saito) Bull. Chem. Soc. Jpn, 61, 7, 2291~2294, The Chemical Society of Japan, 1988.7, C

Promoter Effect of Platinum on Liquid-Phase Dehydrogenation of 2-Propanol by a Nickel Fine-Particle Catalyst : (M. Noda, S. Shinoda, Y. Saito) Bull. Chem. Soc. Jpn, 61, 7, 2541~2545, The Chemical Society of Japan, 1988.7, C

ケミカルヒートポンプ用液相脱水素触媒の前処理条件の検討：(山下勝，小島弘，野田道雄，鈴木實，斉藤泰和) 日本化学会誌，1292~1293，日本化学会，1988.8，C

Activity of Highly Dispersed Transition Metal Oxides Formed in Y Zeolite for Toluene Oxidation : (M. Suzuki, K. Tsutsumi, H. Takahashi, Y. Saito) Zeolites, 8, 5, 387~392, Butterworth Publishers, 1988.9, C

T.p.r. Study on Hydrolysis Character of  $\text{Co}^{2+}$  Ions in Y Zeolite : (M. Suzuki, K. Tsutsumi, H. Takahashi, Y. Saito) Zeolites, 8, 5, 381~386, Butterworth Publishers, 1988.9, C

XRD Characteristics of Na-ZSM-5 Synthesized from an Organic-free System : (F-Y. Dai, M. Suzuki, H. Takahashi, Y. Saito) Bull. Chem. Soc. Jpn, 61, 10, 3403~3407, The Chemical Society of Japan, 1988.10, C

Structure Images of a Nickel Fine-Particle Catalyst and Analysis of a Moire Pattern : (M. Noda, H. Ichinose, Y. Saito, Y. Ishida) Bull. Chem. Soc. Jpn, 61, 10, 3421~3423, The Chemical Society of Japan, 1988.10, C

ケミカルヒートポンプ：(斉藤泰和 (林主税，上田良二，田崎明編)) 超微粒子 創造科学技術，290~297，三田出版会，1988.9，B

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機構解析：(山下勝，小島弘，野田道雄，鈴木實，斉藤泰和) 日本化学会第56春季年会予稿集，I VA 05，日本化学会，1988.4，E

Vaska 型ロジウム錯体の光触媒作用によるアルコールの脱水素反応：(野村琴広，牧田計志，篠田純雄，斉藤泰和) 日本化学会第56春季年会予稿集，3 II D 13，日本化学会，1988.4，E  
ルテニウム錯体のメタノール液相脱水素触媒活性：(藤井孝博，篠田純雄，斉藤泰和) 日本化

- 学会第56春季年会予稿集, 3 II D 30, 日本化学会, 1988.4, E
- モルデナイト担持高分散酸化コバルト触媒の調製と酸化活性: (中丸宜志, 鈴木實, (故)高橋浩, 斉藤泰和) 日本化学会第56春季年会予稿集, 2 II E 29, 日本化学会, 1988.4, E
- スズ(II)配位イリジウム錯体触媒によるアルコールの液相脱水素反応: (牧田計志, 野村琴広, 篠田純雄, 斉藤泰和) 日本化学会第56春季年会予稿集, 3 II D 14, 日本化学会, 1988.4, E
- 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: (野村琴広, 熊谷彦俊, 斉藤泰和) 日本化学会第56春季年会予稿集, 3 II D 12, 日本化学会, 1988.4, 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(3): (石田陽史, 五十嵐章哲, 山川哲, 斉藤泰和, 篠田純雄) 日本化学会第56春季年会予稿集, 1 VA 06, 日本化学会, 1988.4, E
- スピノ波動関数の運動方程式の簡単な場合の厳密解: (野田道雄) 日本化学会第56春季年会予稿集, 2 XIE 25, 日本化学会, 1988.4, E
- Vaska 型ロジウム錯体の光触媒作用による飽和炭化水素の脱水素反応: (野村琴広, 熊谷彦俊, 牧田計志, 斉藤泰和) 第7回光がかわる触媒化学シンポジウム予稿集, 34~37, 理化学研究所触媒学会, 1988.5, 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(3): (山下勝, 小島弘, 野田道雄, 鈴木實, 斉藤泰和) 第62回触媒討論会(A)予稿集, 4 B 416, 触媒学会, 1988.9, E
- Vaska 型ロジウム錯体触媒によるシクロアルカンの光脱水素反応: (熊谷彦俊, 野村琴広, 斉藤泰和) 第62回触媒討論会(A)予稿集, 4 B 327, 触媒学会, 1988.9, E
- Wilkinson 錯体触媒によるアルカンおよびアルコールの光脱水素反応: (牧田計志, 野村琴広, 斉藤泰和) 第62回触媒討論会(A)予稿集, 4 B 328, 触媒学会, 1988.9, E
- ルテニウム・ホスフィン錯体によるメタノール液相脱水素反応(9)ab initio 法による理論的考察: (板垣弘昭, 篠田純雄, 古賀伸明, 諸熊奎治, 斉藤泰和) 第62回触媒討論会(A)予稿集, 4 B 415, 触媒学会, 1988.9, E
- 有機化学反応を用いるケミカルヒートポンプの再検討: (野田道雄) 日本化学会第57秋季年会予稿集, 1 E 428, 日本化学会, 1988.9, E
- Photocatalytic Alkane Dehydrogenation with Homogeneous Rhodium Complexes: (Y. Saito, K. Nomura, H. Kumagai, K. Makita) Japan-Sino Binational Symposium on Photochemistry, Abstracts, 131~132, The Japanese Photochemical Association, The Chemical Society of Japan, 1988.11, D
- Dehydrogenation of Saturated Hydrocarbons by Photocatalysis using Vaska-Type Rhodium Complexes: (K. Nomura, H. Kumagai, K. Makita, Y. Saito) 35th Symposium on Organometallic Chemistry, Japan, Abstracts, 187~189, Kinki Chemical Society, Japan, 1988.11, E
- Mechanism Elucidation on C-H Bond Activation of Methanol with A Ruthenium Complex Catalyst: (H. Itagaki, S. Shinoda, N. Koga, K. Morokuma, Y. Saito) 35th Symposium on

- Organometallic Chemistry, Japan, Abstracts, 103~105, Kinki Chemical Society, Japan, 1988.11, E
- Photocatalytic Liquid-Phase Dehydrogenation of Cyclohexanol with Rhodium Porphyrin Complex : (X. Li, S. Shinoda, Y. Saito) J. Mol. Catal, 49, 2, 113~119, Elsevier Sequoia, 1989.1, C
- Photoenhanced Catalytic Dehydrogenation of Methanol with Tin(II)-Coordinated Iridium Complexes : (K. Nomura, S. Shinoda, Y. Saito) J. Mol. Catal, 50, 3, 303~313, Elsevier Sequoia, 1989.4, C
- Photocatalytic Dehydrogenation of 2-Propanol with Carbonyl(chloro)phosphine-Rhodium Complexes : (K. Nomura, S. Shinoda, Y. Saito) J. Mol. Catal, 52, 1, 99~111, Elsevier Sequoia, 1989, C
- Alkene and Dihydrogen Formation by Catalytic Dehydrogenation of Alkane with  $\text{RhCl}(\text{PR}_3)_2$  Photogenerated from  $\text{RhCl}(\text{CO})(\text{PR}_3)_2$  : (K. Nomura, Y. Saito) J. Mol. Catal, in press, Elsevier Sequoia, 1989, C
- TPR Study on Reducibility of Nickel Ions in Zeolite Y : (M. Suzuki, K. Tsutsumi, H. Takahashi, Y. Saito) Zeolites, in press, Butterworth Publishers, 1989, C

## 増子 研究室 (MASUKO Lab.)

- 電極基体チタンの硫酸系電解液中での腐食挙動 : (黄雲碩, 虫明克彦, 増子昇) 電気化学および工業物理化学, 56, 4, 279~285, 電気化学協会, 1988.4, C
- 硫酸および塩酸溶液中での不動態チタンの自己活性化に及ぼす  $\text{Cr}(\text{II})$ ,  $\text{Ti}(\text{III})$ ,  $\text{Ti}(\text{IV})$  イオンと温度の影響 : (黄雲碩, 虫明克彦, 増子昇) 日本金属学会誌, 52, 7, 670~676, 日本金属学会, 1988.7, C
- 塩化物溶液中での青銅鋳物 (BC6) と黄銅とのガルバニック腐食 : (井上健, 増子昇) 伸銅技術研究会誌, 27, 1, 134~146, 伸銅技術研究会, 1988.9, C
- 非晶質薄膜のフラクタル腐食パターン : (増子昇, 清水広良, 山本昭夫, 高木幹雄) 表面技術, 40, 1, 166~167, 表面技術協会, 1989.1, C
- 薄膜試料の加速大気腐食試験 : (清水広良, 阿部正治, 増子昇, 小林政信, 浅野睦己) 第77回講演大会要旨集, 132~133, 金属表面技術協会, 1988.4, E
- 薄膜腐食パターンのフラクタル解析 : (清水広良, 山本昭夫, 高木幹雄, 増子昇) 第77回講演大会要旨集, 134~135, 金属表面技術協会, 1988.4, E
- 長期使用によるチタン電極の性能変化 : (虫明克彦, 増子昇) 1988年電気化学協会秋季大会講演要旨集, 44, 電気化学協会, 1988.9, E
- 黄銅材料の脱亜鉛腐食感受性評価のための標準試験法 : (井上健, 増子昇) 第35回腐食防食討論会講演集, 369~372, 腐食防食協会, 1988.10, E
- 非晶質合金薄膜の腐食形態 : (増子昇) 第35回腐食防食討論会講演集, 393~396, 腐食防食協会,

石田 研究室 (ISHIDA Lab.)

High Resolution Electron Microscopy of Interfaces in Metals, Ceramics and Semiconductors: (Y. Ishida, H. Ichinose, S. Hagege, Y. Takahashi, J. Wang) Proc. IVth Asia-Pacific Conf. on Electron Microscopy, 145~150, The Electron Microscopy Society of Thailand, 1988.7, D

An Analysis of Weak-beam  $\alpha$ -fringes formed by Systematic Diffractions: (K. Miyazawa, Y. Ishida, T. Suga) Phil. Mag. A, 58, 5, 825~832, Taylor and Francis, 1988.5, C

High Resolution Electron Microscopy of Silicon Nitride-Metal Bonded Interfaces: (Y. Ishida, H. Ichinose, S. Tanaka) Ceramic Microstructures '86 Edited by Pask and Evans, 379~386, Plenum, 1988, D

HRTEM Analysis of Ordered Grain Boundaries in High Purity Alpha-SiC: (H. Ichinose, Y. Inomata, Y. Ishida) Ceramic Microstructures '86 Edited by Pask and Evans, 255~262, Plenum, 1988, D

TEM Analysis of Impurity Induced Microstructures in Sintered Aluminium Nitride Ceramics: (S. Hagege, Y. Ishida, S. Tanaka) J. Ceram. Soc. Jpn. Inter. Ed., 96, 1093~1099, Ceramic Society of Japan, 1988, 12, C and Nippon Seramikkusu Kyokai Gakujutsu Ronbunshi, 96, 12, 1119~1126, Nippon Seramikkusu Kyokai Gakujutsu Ronbunshi, 96, 12, 1119~1126, 1988.12, C

The Hierarchy of Grain Boundary Structures in SiC Bicrystals: (Y. Ishida, H. Ichinose, Y. Inomata) Proc. 46th. Ann. Meeting of EMSA, 596~597, San Francisco Press, 1988.8, D

HREM of Carbon/Metal and Ceramic/Metal Interfaces in Composite Materials: (Y. Ishida, H. Ichinose, J. Wang, T. Suga) Proc. 46th. Ann. Meeting of EMSA, 728~729, San Francisco Press, 1988.8, D

Structure Images of a Nickel Fine-Particle Catalyst and Analysis of a Moiré Pattern: (M. Noda, H. Ichinose, Y. Saito, Y. Ishida) Bull. Chem. Soc. Jpn, 61, 3421~3423, The Chemical Society of Japan, 1988.10, C

Faulted Interfaces in Aluminium Nitride: (S. Hagege, Y. Ishida) Proc. IVth Asia-Pacific Conf. on Electron Microscopy, 257~258, The Electron Microscopy Society of Thailand, 1988.7, D

High Resolution Electron Microscopy of Interfaces: (Y. Ishida, H. Ichinose, S. Hagege, Y. Takahashi, J. Wang) Proc. IIInd Sino Japanese Metal Physics and Physical Metallurgy Seminar, 58~63, Japan-China Science and Technology Association, 1988.12, D

Structure of Alumina/Niobium Diffusion-Bonded Interface: (Y. Ishida, J. Wang, H. Ichinose, T. Suga) Sintering '87, Nikkan Kogyo Shinbun, 1988.12, D

- High Resolution Electron Microscopy of Grain Boundaries in Sintered High  $T_c$  Superconductor  $YBa_2Cu_3O_{7-x}$  : (Y. Ishida, H. Ichinose, W. Wunderlich) Abstract MRS Reno, 122, 515~520, The Materials Research Society, 1988.4, D
- Structure of Diffusion-Bonded Ceramic/Metal Interfaces : (Y. Ishida, J. Wang) Abstract MRS Tokyo, F-7, The Materials Research Society, 1988.5, D
- High Resolution Electron Microscopy of Multilayer Structures : (Y. Ishida, H. Ichinose, R. Yamamoto, K. Ogawa) Abstract MRS Tokyo, K-22, The Materials Research Society, 1988.5, D
- Transmission Electron Microscopy of Grain Boundaries in  $Ba_2YCu_3O_{7-x}$  : (H. Takahashi, Y. Ishida) Abstract, MRS Tokyo, D-10, The Materials Research Society, 1988.5, D
- High Resolution Electron Microscopy of Interfaces in Functional Materials : (Y. Ishida, H. Ichinose, Y. Takahashi) J. de Physique, 49, 10, 183~188, La Société Francoise de Physique, 1988.10, D
- HVEM and HREM of Interfaces in Aluminium Nitride Ceramics : (S. Hagege, Y. Ishida, S. Tanaka) J. de Physique, 49, 10, 189~194, La Société Francoise de Physique, 1988.10, D
- Investigation of Hydrogen Induced Defects in Pure Iron by PAT and TEM : (B. Cao, H. Ichinose, H. Saito, Y. He, Y. Ishida) Proceedings of 8th. International Conference on Positron Annihilation, Belgium, 1988.8, D
- High Resolution Electron Microscopy of Intercrystalline Interfaces : (Y. Ishida) Proc. 3rd China-Japan Metal Physics and Physical Metallurgy Symposium, 7~12, Shanghai. China, 1988.9, D
- Transmission Electron Microscope Studies of Intergrowth in  $BiSrCaCu_2O_x$  and High- $T_c$  Superconducting Phase : (S. Ikeda, H. Ichinose, T. Kimura, T. Matsumoto, H. Maeda, Y. Ishida, K. Ogawa) Jpn. J. Appl. Phys., 27, L999, 1988, C
- High Resolution Observation of Grain Boundaries in Oxide Superconductors : (Y. Takahashi, M. Mori, Y. Ishida) Reseand Report on Mechanism of Superconductivity, Science Researches on Priority Areas No. 031, 1983.3, F
- 窒化アルミニウム結晶粒内に生成した面状欠陥複合体の構造解析 : (S. Hagege, 田中俊一郎, 石田洋一) 日本金属学会誌, 52, 12, 1192~1198, 日本金属学会, 1988.12, C
- 高分解能電子顕微鏡による結晶界面の研究 : (石田洋一, 市野瀬英喜) 日本結晶学会誌, 30, 6, 322~329, 日本結晶学会, 1988.12, C
- 高純度炭化珪素の結晶粒界 : (石田洋一, 市野瀬英喜, 猪股吉三) 炭化珪素セラミックス, 1, 8, 125~133, 内田老鶴圃, 1988, C
- 金属の秘密を探る一非晶質, 準結晶から表面・界面まで一 : (石田洋一) 化学と教育, 36, 2, 131~137, 日本化学会, 1988, C
- セラミックス基礎工学講座「セラミックスの評価法」III, 12. 面状格子欠陥の直接観察一透過電子顕微鏡 : (石田洋一) セラミックス, 24, 1, 64~71, セラミックス協会, 1989.1, C

半導体超格子界面の高分解能電子顕微鏡による解析：(市野瀬英喜, 榊裕之, 石田洋一) 日本電子ニュース, 28, 2, 26~30, 日本電子 K.K., 1988.4, G

結晶粒界の観察：(石田洋一) 酸化物超伝導体の化学 笛木和雄・北沢宏一編, 41~43, 講談社, 1988, C

新素材の接合加工技術：(石田洋一) 日本機械学会第688回講習会予稿, 17~22, 日本機械学会, 1988.11, E

接合界面の組織学：(石田洋一, 王建義) 日本金属学会シンポジウム「金属・セラミック接合の基礎」予稿, 7~10, 日本金属学会, 1988.10, E

表紙のことは昼と夜一窒化アルミニウムの変身ー：(S. Hagege, 田中俊一郎, 石田洋一) Ceramics Japan セラミックス, 23, 1, 82, 日本セラミック協会, 1988.1, C

高温超伝導の1年：(石田洋一) 理科の研究, 317, 4, 10~11, 大日本図書, 1988.4, C

研究室紹介 生産技術研究所第4部石田・森研究室：(石田洋一) 東京大学原子力研究総合センターニュース, 15, 3, 23, 東京大学原子力研究総合センター, 1988.2, A

超伝導マグネットを使った高分解能クライオ電子顕微鏡：(石田洋一) 低温センターだより, 7, 23~28, 東京大学低温センター, 1988.3, A

超微細粒金属の世界：(W. Wunderlich, 石田洋一, H. Gleiter) 日本金属学会報, 27, 5, 331, 日本金属学会, 1988.5, C

透明界面 (半導体ヘテロ界面の単原子層ステップ)：(市野瀬英喜, 榊裕之, 石田洋一) 日本金属学会報, 27, 5, 333, 日本金属学会, 1988.5, C

Ni-P ロウ材を用いた  $\text{Si}_3\text{N}_4$  の接合：(王建義, 石田洋一, 市野瀬英喜, 田中俊一郎) 生産研究, 40, 6, 286~288, 1988.6, A

超伝導酸化物  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  の熱履歴と電気特性の相関：(高橋裕, 森 実, 石田洋一) 生産研究, 40, 7, 330~333, 1988.7, A

Y 系超伝導酸化物の500°C 急冷相の電子顕微鏡観察：(高橋裕, 森 実, 石田洋一) 生産研究, 40, 7, 337~340, 1988.7, A

化学研磨法による Bi 系超伝導体の電子顕微鏡試料作製法：(高橋裕, 森 実, 石田洋一) 生産研究, 40, 8, 374~377, 1988.8, A

銀ロウを用いた窒化ケイ素の接合：(王建義, 市野瀬英喜, 田中俊一郎, 石田洋一) 生産研究, 40, 8, 378~380, 1988.8, A

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, 136, 1~362, 生産技術研究奨励会, 1988.11, G

トリチウム透過電顕オートラジオグラフィーによるオーステナイトステンレス鋼 SUS316L 水素捕捉の観察(II)：(斉藤秀雄, 宮沢薫一, 石田洋一) 日本金属学会秋期講演概要, 620, 日本金属学会, 1988.11, E

Ti-Ni 合金の形状記憶特性に及ぼす通電加熱くり返しサイクルの影響：(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概要, 666, 日本金属学会, 1988.11, E

- 高温超伝導酸化物  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  の透過電子顕微鏡観察における試料損傷の検討：(石田洋一，高橋裕) 日本電子顕微鏡学会第44回学術講演会予稿集，26，日本電子顕微鏡学会，1988.6，E
- Chemically Induced Faulted Interfaces in Aluminium Nitride Ceramics：(S. Hagege, Y. Ishida) 日本電子顕微鏡学会第44回学術講演会予稿集，28，日本電子顕微鏡学会，1988.6，E
- 半導体超格子界面の構造解析 (I)：(市野瀬英喜，榊裕之，石田洋一) 日本電子顕微鏡学会第44回学術講演会予稿集，31，日本電子顕微鏡学会，1988.6，E
- $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  の超伝導特性と組織の相関：(高橋裕，田中俊一郎，森 実，石田洋一) 日本金属学会春期講演概要，216，日本金属学会，1988.4，E
- トリチウム透過電顕オートラジオグラフィによるオーステナイトステンレス鋼水素捕捉の観察：(斉藤秀雄，宮沢薫一，石田洋一) 日本金属学会春期講演概要，260，日本金属学会，1988.4，E
- $\text{GaSb}/\text{AlSb}$  歪超格子界面の原子構造：(市野瀬英喜，榊裕之，石田洋一) 日本金属学会春期講演概要，273，日本金属学会，1988.4，E
- ナノ結晶金属の高分解能電顕観察：(石田洋一，W. Wunderlich，H. Gleiter) 日本金属学会春期講演概要，233，日本金属学会，1988.4，E
- $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{Ni}$  接合界面の組織：(王建義，石田洋一，市野瀬英喜，板東義雄) 日本金属学会春期講演概要，344，日本金属学会，1988.4，E
- Transmission Electron Microscopy of CVD Aluminium Nitride：(S. Hagege, Y. Ishida, S. Tanaka, K. Hayashi) 日本金属学会春期講演概要，421，日本金属学会，1988.4，E
- $\text{Al-Mo}$  超格子の高分解能電顕観察：(市野瀬英喜，石田洋一，泉谷敏英，山本良一) 日本金属学会秋期講演概要，47～48，日本金属学会，1988.11，E
- 高分解能高温ステージ電顕による粒界移動のその場観察：(市野瀬英喜，木塚徳志，石田洋一) 日本金属学会秋期講演概要，342，日本金属学会，1988.11，E
- パラジウムナノ結晶の高分解能電顕観察：(石田洋一，市野瀬英喜，W. Wunderlich，H. Gleiter) 日本金属学会秋期講演概要，342，日本金属学会，1988.11，E
- 電子顕微鏡干涉縞法による非整合双晶境界の解析：(田中孝治，森 実，石田洋一) 日本金属学会秋期講演概要，343，日本金属学会，1988.11，E
- 銅・チタンロウ材を用いた窒化ケイ素の接合界面組織：(王建義，田中俊一郎，石田洋一，須賀唯知) 日本金属学会秋期講演概要，520，日本金属学会，1988.11，E
- アルミニウム炭素繊維界面の高分解能電顕による格子像観察：(市野瀬英喜，石田洋一，小原嗣郎) 日本金属学会秋期講演概要，567，日本金属学会，1988.11，E
- TEM Analysis of Impurity Induced Microstructures in Sintered Aluminium Nitride：(S. Hagege, Y. Ishida, S. Tanaka) 日本セラミックス協会年会講演予稿集，32，日本セラミックス協会，1988.5，E
- Transmission Electron Microscopy of CVD Aluminium Nitride：(S. Hagege, Y. Ishida, S. Tanaka, K. Hayashi) 日本セラミックス協会秋期シンポジウム講演予稿集，49～50，日本セ



- ラミックス協会, 1988.9, E
- ふうせんかづら：(石田洋一) 日本金属学会報, 27, 7, 579, 日本金属学会, 1988.7, C
- 金属とセラミックスの接合：(石田洋一) 日本金属学会報, 27, 2, 109, 日本金属学会, 1988.2, C
- 材料開発の動向：(石田洋一) Tri-Tech Conference'88, 1～3, 長岡技術科学大学, 1988.10, E
- セラミックスの各種界面構造の高分解能電顕観察：(石田洋一) 日本セラミックス協会関東支部研究発表会講演要旨集(特別講演), 32～36, 日本セラミックス協会関東支部, 1988.8, E
- アルミ炭素複合材料の界面：(市野瀬英喜) 毎日新聞, 1988.9, G
- 粒界の塑性変形とマイクロ組織：(石田洋一) 材質の制御と予測, 82～90, 日本鉄鋼協会, 1988.5, E
- セラミック・メタル接合組織：(石田洋一) Proceedings of Symposium on Bonding Metals to Ceramics, 6～21, Electronic Materials Manufacturers' Association of Japan, 1989.2, E
- 粒界および界面の観察：(石田洋一) 日本電子顕微鏡学会関東支部学術講演会要旨集, 37, 日本電子顕微鏡学会関東支部, 1989.3, E
- 高純度炭化珪素の結晶粒界：(石田洋一, 市野瀬英善) 科研費総合 A 報告書「セラミックスの強度と格子欠陥」25～28, 鈴木教授編, 1988.3, F
- 計算シミュレーションによる材料界面構造の解析：(石田洋一, 森 実) 科研費総合 B 報告書「計算機支援による材料設計」, 42～43, 堂山昌男編, 1988.12, F
- 無機結晶間接合界面の設計・挙動観察とその制御：(石田洋一, 森 実, 市野瀬英喜) 科研費重点領域「新しい機能性材料の設計・作製・物性制御」小領域 C 機能性材料の作製プロセスと制御, 633～634, 1989.3, F
- アルミニウム固相接合界面の構造観察：(王建義, 石田洋一, 須賀唯知) 科学研究費総合 A 報告書「超高電圧電子顕微鏡ならびに周辺技術の性能向上とそれによってひらかれた新しい研究分野」, 21～22, 1988.3, F
- 高温超伝導セラミック  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  結晶粒界の高分解能電子顕微鏡解析：(石田洋一) 材料科学, 25, 6, 284～289, 1989.2, C

## 瓜生 研究室 (URYU Lab.)

- Synthesis of Polymer Materials by Low Energy Electron Beam. V. Effects of Prepolymer Molecular Weight on Structure and Properties of EB-Cured Gel Films: (M. Ando, T. Uryu) Polymer, 29, 370～375, Published by Butterworths, 1987, C
- Conformational Effects in High-Resolution Solid-State CP/MAS  $^{13}\text{C}$  NMR Spectra of Thermotropic Ester Compound, 4'-Nitrophenyl-4-octyloxy benzoate: (T. Kato, T. Uryu) Mol. Cryst. Liq. Cryst., 5, 17～22, Gordon and Breach Science Publishers S.A, 1987, C

- Solid State CP/MAS  $^{13}\text{C}$  NMR Study of Thermotropic Aromatic Polyester Containing Flexible Spacer in the Main Chain : (T. Uryu, T. Kato) *Macromolecules*, 21, 378~384, American Chemical Society, 1988, C
- Electronic Property of Electron Donor-Acceptor Polymer Blend : (T. Uryu, H. Ohkawa, T. Furuichi, R. Oshima) *Macromolecules*, 1888~1890, American Chemical Society, 1988, C
- Hole Transport in Polymers of (N-Ethylcarbazol-3-yl)methyl Acrylate and Methacrylate : (T. Uryu, H. Ohkawa, R. Oshima) *J. Polym. Sci. Polym. Phys. Ed.*, 26, 1227~1236, Wiley & Sons, Inc, 1988, C
- Selective Synthesis of Polysaccharide Macromers by Ring-Opening Polymerization of Anhydro Sugars : (T. Uryu, M. Yamanaka, M. Date, M. Ogawa, K. Hatanaka) *Macromolecules*, 21, 1916~1920, American Chemical Society, 1988, C
- Synthesis of Polymer Materials by Low Energy Electron Beam. VII. Microporous Polyurethane-Acrylamide Film Cured by Electron Beam : (M. Ando, T. Goto, M. Tsuchiya, T. Uryu) *Polymer*, 29, 2136~2140, Published by Butterworths, 1988, C
- Sulfation of the Immunomodulating Polysaccharide Lentinan : A Novel Strategy for Antivirals to Human Immunodeficiency Virus : (O. Yoshida, H. Nakashima, T. Yoshida, Y. Kaneko, I. Yamamoto, T. Uryu, K. Matsuzaki, N. Yamamoto) *Biochem. Pharm.* 37, 2887~2891, Pergamon Press, 1988. C
- Synthesis of Branched Xylofuranan by Selective Ring-Opening Polymerization of Silylated 1, 4-Anhydro- $\alpha$ -D-xylopyranose and Its Conversion into Blood Anticoagulant : (T. Yoshida, T. Arai, Y. Mukai, T. Uryu) *Carbohydr. Res.*, 177, 69~80, Elsevier Science Publishers B.V, 1988, C
- Synthesis of Polymer Materials by Low Energy Electron Beam. IV. EB-Polymerized Urethane-Acrylate, -Methacrylate and -Acrylamide : (M. Ando, T. Uryu) *Radia. Phys. Chem.*, 31, 607~614, *Int. J. Radiat. Appl. Instrum.*, 1988, C
- Synthesis and Photoconductivity of Polystyrene Containing N-Substituted 5-(p-Diethylaminobenzylidene) rhodanine : (T. Nisiguchi, T. Uryu) *Polym. J.*, 20, 679~684, 高分子学会, 1988, C
- Synthesis and Characterization of Photoconductive Polymers II. Carrier Injection from Se in Blend Polymers and Copolymers of Carbazole Based Vinyl Ethers : (S.A. Haque, T. Uryu) *Polym. J.*, 20, 163~167, 高分子学会, 1988, C
- 生理活性を有する硫酸化分子多糖の合成 : (畑中研一, 広部貴一, 片山佳昭, 吉田孝, 瓜生敏之) 日本化学会第56春季年会予稿集, 972, 日本化学会, 1988.4, E
- 芳香族光触媒を用いる4-クロロビフェニールの脱塩素化 : (田中義夫, 瓜生敏之, 大橋守, 辻本和雄) 日本化学会第56春季年会予稿集, 1464, 日本化学会, 1988.4, E
- 低エネルギー型電子線による高分子材料の合成〔V〕側鎖型液晶高分子の構造と相転移挙動 :

- (安藤雅之, 進藤忠文, 瓜生敏之) 第37回高分子学会年次大会予稿集, 156, 高分子学会, 1988.5, E
- エポキシ基含有サーモトロピックエステル化合物の液晶性とその架橋高分子の固体構造: (瓜生敏之, 佐藤邦久, 加藤隆史) 第37回高分子学会年次大会予稿集, 217, 高分子学会, 1988.5, E
- 硫酸化分枝多糖の合成および生理活性: (畑中研一, 広部貴一, 片山佳昭, 吉田孝, 瓜生敏之) 第37回高分子学会年次大会予稿集, 245, 高分子学会, 1988.5, E
- 無水糖の開環重合によるセルロース型多糖の合成: (瓜生敏之, 小川真澄, 畑中研一) 第37回高分子学会年次大会予稿集, 246, 高分子学会, 1988.5, E
- スパーサーを有するサーモトロピックポリエステルの機械的性質と固体構造: (瓜生敏之, 小白井厚典, 加藤隆史, 山口浩通, 菅野直人) 第37回高分子学会年次大会予稿集, 949, 高分子学会, 1988.5, E
- 主鎖にジアセチレン基をもつポリマーの合成と性質: (瓜生敏之, 大川春樹) 第37回高分子学会年次大会予稿集, 751, 高分子学会, 1988.5, E
- 多糖の硫酸化と硫酸化多糖の抗AIDSウイルス性: (山本巖, 権田貴司, 松崎啓, 吉田孝, 畑中研一, 瓜生敏之) 第37回高分子学会年次大会予稿集, 493, 高分子学会, 1988.5, E
- X線回折と固体 $^{13}\text{C}$ -NMRによるセルロース各種試料の分析: (磯貝明, 臼田誠人, 加藤隆史, 瓜生敏之) 昭和63年度繊維学会年次大会, 繊維学会, 1988.6, E
- モヤシ豆芽生え中のグリコシダーゼIIの精製と性質: (畑中研一, A.D.エルバイン) 第11回糖質シンポジウム予稿集, 日本炭水化物研究会, 1988.7, E
- Anticoagulant and Anti-AIDS Virus Activities of Synthetic Sulfated Polysaccharies: (T. Uryu, K. Hatanaka, N. Yamamoto, H. Nakashima, O. Yoshida, Y. Kaneko, T. Mimura, K. Matsuzaki) IUPAC 32nd International Symposium on Macromolecules, 1988.8, D
- 生理活性を有する多糖誘導体の合成と機能評価: (畑中研一, 中島郁子, 瓜生敏之, 山本直樹, 中島秀喜, 吉田修, 金子有太郎, 三村享) 第37回高分子討論会予稿集, 1935, 高分子学会, 1988.10, E
- サーモトロピックコポリエステルアミドの合成とその構造的解析: (瓜生敏之, 宋鎮哲, 加藤隆史) 第37回高分子討論会予稿集, 3751, 高分子学会, 1988.10, E
- サーモトロピック液晶性高分子の合成と機能的性質: (瓜生敏之, 小白井厚典, 加藤隆史) 第37回高分子討論会予稿集, 3754, 高分子学会, 1988.10, E
- 金属を含む主鎖型高分子液晶の合成と性質: (瓜生敏之, 大川春樹, 増田誠也) 第37回高分子討論会予稿集, 3763, 高分子学会, 1988.10, E
- 低エネルギー型電子線による高分子材料の合成〔VI〕液晶性アクリレートモノマーの電子線固相重合体の構造と物性: (安藤雅之, 進藤忠文, 瓜生敏之) 第37回高分子討論会予稿集, 3769, 高分子学会, 1988.10, E
- Selective Synthesis of Biologically Active Polysaccharides: (T. Uryu) Nisshinbo International Conference, 1988.12, D

白石 研究室 (SHIRAISHI Lab.)

- A Cobalt(II) Complex of a New Salen Analogue as an Oxygenation Catalyst of Higher Activity : (M. Yamada, K. Araki, S. Shiraishi) J. Chem. Soc., Chem. Commun., 1988, 530 ~531, 1988, C
- The Electronic Spectra of 6,6'- Diamino - 2,2'- bipyridine : (M. Yamada, K. Araki, S. Shiraishi) Bull. Chem. Soc. Jpn., 61, 6, 2208~2210, 日本化学会, 1988.6, C
- Structures and Properties of Divalent-Metal Complexes of an  $N_2O_2$  Type Ligand, 6,6'- Bis(acylamino)-2,2'-bipyridine : (M. Yamada, K. Araki, S. Shiraishi) Bull. Chem. Soc. Jpn., 61, 8, 2767~2772, 日本化学会, 1988.8, 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) J. Coord. Chem., 18, 173~176, Gordon and Breach Science Publishers Inc., 1988, C
- A Cobalt (II) Complex of a New Salen Analogue. Durable Oxygenation Catalyst Capable of Repeated Use : (K. Araki, M. Yamada, S. Shiraishi) XXVI International Conference on Coordination Chemistry, B57, 1988.8, C
- ビピリジンとアミドにより構成した salen 類似錯体とその酸素酸化触媒能 : (山田昌樹, 荒木孝二, 白石振作) 第38回錯塩化学討論会講演要旨集, 609~610, 日本化学会, 1988.10, E
- 6,6'-ビス (アシルアミノ) -2,2'-ビピリジンの合成とその金属錯体の機能 : (荒木孝二, 久保木貴志, 山田昌樹, 白石振作) 第19回複素環化学討論会講演要旨集, 1~4, 1988.10, E

荒木 研究室 (ARAKI Lab.)

- A Cobalt(II) Complex of a New Salen Analogue as an Oxygenation Catalyst of Higher Activity : (M. Yamada, K. Araki, S. Shiraishi) J. Chem. Soc., Chem. Commun., 1988, 530 ~531, 1988, C
- The Electronic Spectra of 6,6'- Diamino - 2,2'- bipyridine : (M. Yamada, K. Araki, S. Shiraishi) Bull. Chem. Soc. Jpn., 61, 6, 2208~2210, 日本化学会, 1988.6, C
- Structures and Properties of Divalent-Metal Complexes of an  $N_2O_2$  Type Ligand, 6,6'- Bis(acylamino)-2,2'-bipyridine : (M. Yamada, K. Araki, S. Shiraishi) Bull. Chem. Soc. Jpn., 61, 8, 2767~2772, 日本化学会, 1988.8, 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) J. Coord. Chem., 18, 173~176, Gordon and Breach Science Publishers Inc., 1988, C
- A Cobalt (II) Complex of a New Salen Analogue. Durable Oxygenation Catalyst Capable of Repeated Use : (K. Araki, M. Yamada, S. Shiraishi) XXVI International Conference on Coordination Chemistry, B57, 1988.8, D

- 核酸と金属錯体との相互作用：(荒木孝二) 化学工業, 39, 11, 931~937, 化学工業社, 1988.11, G
- 有機溶媒中での遷移金属とフルクトースの相互作用(2)各種スペクトル法による検討：(荒木孝二, 白石振作) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, 1537, 日本化学会, 1988.4, E
- 持続的な高い酸素酸化触媒活性を有する平面正方形コバルト錯体：(山田昌樹, 荒木孝二, 白石振作) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, 1524, 日本化学会, 1988.4, E
- 6,6'-ジアミノ-2,2'-ビピリジンを配位子とする Ru(II)錯体の合成と性質(3)X線結晶構造解析：(荒木孝二, 布施昌宏, 岸井典之, 白石振作, 児玉照幸, 内田安三) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, 857, 日本化学会, 1988.4, E
- N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>型四座配位子6,6'-ビス(アシルアミノ)-2,2'-ビピリジンおよびその金属錯体の熱的性質：(山田昌樹, 荒木孝二, 椋代修, 樋口潤, 白石振作) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, 860, 日本化学会, 1988.4, E
- ビピリジンとアミドにより構成した salen 類似錯体とその酸素酸化触媒能：(山田昌樹, 荒木孝二, 白石振作) 第38回錯塩化学討論会講演要旨集, 609~610, 日本化学会, 1988.10, E
- 6,6'-ビス(アシルアミノ)-2,2'-ビピリジンの合成とその金属錯体の機能：(荒木孝二, 久保木貴志, 山田昌樹, 白石振作) 第19回複素環化学討論会講演要旨集, 1~4, 1988.10, E
- 6,6'-ビス(アシルアミノ)-2,2'-ビピリジン-アミノ基, ヒドロキシフェニル基を有する配位子の合成とその錯形成挙動：(山田昌樹, 久保木貴志, 平井悟, 荒木孝二, 白石振作) 日本化学会第57秋季年会講演予稿集, 759, 日本化学会, 1988.10, E
- 6,6'-ビス(アシルアミノ)-2,2'-ビピリジン-長鎖アルキル基を有する配位子の合成とその銅錯体の熱的性質：(荒木孝二, 山田昌樹, 椋代修, 白石振作) 日本化学会第57秋季年会講演予稿集, 759, 日本化学会, 1988.10, E

## 鈴木(基) 研究室 (SUZUKI Lab.)

- Heterogeneous Coagulation of Organic Colloid and Powdered Activated Carbon : (Motoyuki Suzuki, Kazuyuki Chihara) Water Research, 22, 5, 627~633, 1988, C
- Kinetics of phosphorus release and uptake by micro-organisms under cyclic anaerobic/aerobic conditions-experimental study : (M. Suzuki, C.H. Yoon) CONFLUENCE'88 -IAWPRC 14th Biennial Conference on Water Pollution Control, VI, 26, 1988, D
- Development of a dialog system model between discharging basin and receiving water body for eutrophication control : (M. Suzuki, K. Chihara, M. Okada, H. Kawashima, S. Hoshino) CONFLUENCE'88-IAWPRC 14th Biennial Conference on Water Pollution Control, VI, 60, 1988, D
- State of the Art in Pressure Swing Adsorption in Japan : (Motoyuki Suzuki) American Institute of Chemical Engineers 1988 Spring National Meeting, 87A, 1988, D
- Adsorption of Carbon Dioxide on Zeolite : (Motoyuki Suzuki, Takao Fujii) IVth PACHEC

- Pacific Area Chemical Engineering Congress, 2, 3e, 1988, D
- Simultaneous Removal and Recovery of Phosphate and Ammonium Ions from Wastewater by Composite Adsorbent: (Motoyuki Suzuki, Takao Fujii) IVth PACHEC -Pacific Area Chemical Engineering Congress, 6, 2f, 1988, D
- Recovery of Uranium from Sea Water: (Kazuyuki Chihara, Katsuhiro O'saki, Motoyuki Suzuki) IV th PACHEC-Pacific Area Chemical Engineering Congress, 2, 31, 1988, D
- Adsorption Rate of Citric Acid on Activated Carbon: (Yoshitaka Sudo, Motoyuki Suzuki) CHINA-JAPAN-USA Symposium on Advanced Adsorption Separation Science and Technology, Hangzhou, 28~30, 1988, D
- Chromatographic Study of Adsorption Rate on Molecular Sieves at High Pressure: (Motoyuki Suzuki, Takao Fujii) CHINA-JAPAN-USA Symposium on Advanced Adsorption Separation Science and Technology, Hangzhou, 31~33, 1988, D
- Simultaneous removal of phosphate and ammonium ions from wastewater by composite adsorbent: (M. Suzuki, T. Fujii) Water Pollution Control in Asia, Bangkok, 239~246, 1988, D
- Numerical Simulation Model for Prediction of BOD Removal Rate in Streams: (Hiroyuki Kawashima, Motoyuki Suzuki) Water Science and Technology, 21, 1989, C
- クロマト法による合成ゼオライト中の窒素の拡散係数: (鈴木基之, 藤井隆夫) 第1回日本吸着学会研究発表会要旨集, 27, 70, 1987, E
- クロマトグラフィー法による血液凝固蛋白の分離: (鈴木基之, 宮川浩一, 池田博之, 沢田英子, 伴野丞計) 化学工学協会第53年会, A103, 3, 1988, E
- 付着性動物細胞の接着・伸展における定量的検討: (鈴木基之, 酒井康行) 化学工学協会第53年会, A310, 39, 1988, E
- 土壌処理法における窒素の除去機構: (川西琢也, 川島博之, 鈴木基之, 茅原一之, 岡田光正) 化学工学協会第53年会, E303, 200, 1988, E
- 固定生物膜による脱リンの速度論的研究: (鈴木基之, 尹熙熙) 化学工学協会第53年会, E303, 203, 1988, E
- 自然浄化機能の有効利用 (II): (川島博之, 鈴木基之) 化学工学協会第53年会, E308, 205, 1988, E
- 有機系吸着剤に吸着した有機物質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53年会, F108, 219, 1988, E
- 繊維状活性炭 (ACF) を用いた液相吸着カラムの混合拡散に関する研究: (鈴木基之, 藤井隆夫, 李時元) 化学工学協会第53年会, F114, 225, 1988, E
- MOCVD リアクター形状の検討 (II): (鈴木基之, 南山瑞彦) 化学工学協会第53年会, I307, 358, 1988, E
- 微生物からのリン回収に関する研究: (鈴木基之, 尹熙熙) 第22回水質汚濁学会講演会, 1B31, 133, 1988, E

数理モデルによる自然浄化機能の検討：(川島博之, 鈴木基之) 第22回水質汚濁学会講演会, 1B43, 145, 1988, E

土壌処理法における窒素の挙動：(川西琢也, 川島博之, 鈴木基之, 茅原一之, 岡田光正) 第22回水質汚濁学会講演会, 1B44, 147, 1988, E

膜分離に適した活性汚泥：(川島博之, 鈴木基之) 化学工学協会新潟大会, SA205, 33, 1988, E

固定生物膜による脱リンー好気状態における有機物濃度の影響一：(鈴木基之, 尹熙熙) 化学工学協会新潟大会, B109, 75, 1988, E

排水の土壌処理における目詰まりの生じない条件：(川西琢也, 川島博之, 鈴木基之) 化学工学協会新潟大会, B111, 79, 1988, E

動物細胞の付着に関する定量的検討：(鈴木基之, 酒井康行) 化学工学協会新潟大会, B210, 101, 1988, E

クロマトグラフィー法による血液凝固蛋白の分離(II)：(鈴木基之, 宮川浩一, 池田博之, 沢田英子, 伴野丞計) 化学工学協会新潟大会, B211, 103, 1988, E

海水ウランの脱着工程のスケールアップに関する研究：(鈴木基之, 藤井隆夫) 化学工学協会新潟大会, D201, 203, 1988, E

動物細胞の付着力の定量的評価：(鈴木基之, 酒井康行) 化学工学協会第20回秋季大会, SA306, 45, 1988, E

ウイルス外皮蛋白の吸着特性：(鈴木基之, 日名子英範) 化学工学協会第20回秋季大会, SA307, 46, 1988, E

クロマトグラフィー法による血液凝固蛋白の分離(III)：(鈴木基之, 宮川浩一, 池田博之, 沢田英子, 伴野丞計) 化学工学協会第20回秋季大会, SD317, 207, 1988, E

膜分離に適した汚泥生物相：(川島博之, 鈴木基之) 環境科学会1988年会・環境科学シンポジウム講演会, 2A02, 89, 1988, E

酸化池による生活雑排水の処理：(川島博之, 鈴木基之) 環境科学会1988年会・環境科学シンポジウム講演会, 2A05, 92, 1988, E

固定生物膜による脱リン：(鈴木基之, 尹熙熙) 環境科学会1988年会・環境科学シンポジウム講演会, 2A07, 94, 1988, E

排水の土壌処理における窒素の挙動：(川西琢也, 川島博之, 鈴木基之) 環境科学会1988年会・環境科学シンポジウム講演会, 2A09, 96, 1988, E

繊維状吸着剤充填層内の混合拡散：(鈴木基之, 藤井隆夫, 李時元) 第2回日本吸着学会研究発表会講演要旨集, 24, 50, 1988, E

超臨界ガスによる吸着樹脂上の有機物の脱着：(鈴木基之, 鶴達夫) 第2回日本吸着学会研究発表会講演要旨集, 24, 52, 1988, E

アルミニウムの炭酸繊維上の吸着：(鈴木基之, 日名子英範) 第2回日本吸着学会研究発表会講演要旨集, 24, 56, 1988, E

クロマトグラフィー法による血液凝固蛋白の分離：(鈴木基之, 宮川浩一, 池田博之, 沢田

英子，伴野丞計）第2回日本吸着学会研究発表会講演要旨集，24，58，1988，E

Adsorption Cooling by Utilisation of Cooking Waste Heat：(Koua Oi Koua，鈴木基之)

第2回日本吸着学会研究発表会講演要旨集，25，92，1988，E

固定生物膜による脱リン：(鈴木基之，尹照熙) 第23回水質汚濁学会講演会，1B11-3，45，1989，E

数理モデルによる自然浄化機能の検討 (II)：(鈴木基之，川島博之) 第23回水質汚濁学会講演会，2D-12-1，331，1989，E

排水の土壌処理における窒素の除去：(川西琢也，川島博之，鈴木基之，茅原一之，岡田光正)

第23回水質汚濁学会講演会，1C-11-1，161，1989，E

ゼオライト：(鈴木基之，河紀成) 造水技術，54，46～55，1989，C

第14回国際水質汚濁研究会議に参加して：(鈴木基之) 造水技術，15，1，40～44，1989，C

海水中のウラン採取とプロジェクト研究(巻頭言)：(鈴木基之) 分離技術，18，5，1，1988，C

海水直接利用型吸着剤流動層方式による海水ウラン吸着採取システム：(茅原一之，鈴木基之)

分離技術，18，5，18～23，1988，C

他分野から見た土木－化学工学から見た水処理技術：(鈴木基之) 土木学会誌，73，17～19，1988，C

嫌気好気状態における微生物内での有機物およびリンの挙動：(尹照熙，鈴木基之) 韓国化学工学会88年度秋季学術発表会，D-24，1988，D

繊維状態活性炭(ACF)を用いた液相吸着塔の混合拡散に関する研究：(李時元，孫晋彦，鈴木基之) 韓国化学工学会88年度秋季学術発表会，F-15，1988，D

接着依存性動物細胞の付着に及ぼす血清タンパクの影響：(鈴木基之，酒井康行) 生産研究，41，3，1989，A

血液凝固第IX因子の分離：(鈴木基之，宮川浩一) 生産研究，41，3，1989，A

吸着に関するアメリカ学会の動き：(鈴木基之) Adsorption News，1，1，14，1987，C

学会発足に至る経緯：(鈴木基之，内藤正明) 環境科学会誌，1，1，57～60，1988，C

自然環境の管理・設計へ：(鈴木基之) 荏原インフィルコ時報，99，1，1988，G

「環境科学会」発足の経緯：(鈴木基之，内藤正明) 季刊環境研究，68，1988，G

浄水処理における新技術の開発：(鈴木基之) 日本水道新聞，2855，1988.7，G

## 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.)

Structure of Platinum Particles Deposited on Titanium Dioxide (110) Surface Studied by



- X-Ray Photoelectron Diffraction : (K. Tamura, M. Owari, Y. Nihei) Bull. Chem. Soc. Jpn., 61, 5, 1539, 日本化学会, 1988, C
- Structure of Rhodium Particles in a Rh/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Model Catalyst as Studied by X-Ray Photoelectron Diffraction : (K. Tamura, Y. Nihei) J. Catalysis, 115, 7669, 1989, C
- Angular Resolved X-Ray Photoemission Study of Defects Induced by Ion Bombardment on the TiO<sub>2</sub> Surface : (U. Bardi, K. Tamura, M. Owari, Y. Nihei) Appl. Surf. Sci., 32, 352, Elsevier, 1988, C
- A Novel Glucose Sensor with a Glucose Oxidase Monolayer Immobilized by the Langmuir-Blodgett Technique : (H. Tsuzuki, T. Watanabe, Y. Okawa, S. Yoshida, S. Yano, K. Koumoto, M. Komiyama, Y. Nihei) Chem. Lett., 1265, 日本化学会, 1988, C
- 液相化学ラベル化法を用いた X 線光電子分光法によるポリブタジエン表面官能基の定量的検討 : (雨宮哲夫, 林卓治, 二瓶好正) 分析化学, 37, 9, 481, 日本分析化学会, 1988, C
- 高分子成型材料の表面と XPS : (三木哲郎, 二瓶好正) 高分子加工, 37, 4, 172, 高分子刊行会, 1988, C
- An Investigation by Angular Resolved X-Ray Photoelectron Spectroscopy of Strong Metal-Support Interaction (SMSI) in the Pt/TiO<sub>2</sub> System : (K. Tamura, U. Bardi, Y. Nihei) Surf. Sci., 197, L281, Elsevier, 1988, C
- Quantitative Analysis by Submicron Secondary Ion Mass Spectrometry : (H. Satoh, M. Owari, Y. Nihei) J. Vac. Sci. & Technol. B, 6, 3, 915, American Vacuum Society, 1988, C
- Problem Oriented な分析化学をみざそう : (二瓶好正) ふんせき, 1989, 2, 93, 日本分析化学会, 1989, C
- Experiment and theory of the chemical effects of satellites on K x-ray emission spectra : (Jun Kawai, Chikatoshi Satoko, Yohichi Gohshi, Yoshimasa Nihei) J. de Phys. (Paris), Colloq., 48, 12, C9-745~C9-748, 1987, C
- 蛍光 X 線スペクトルのサテライトの化学結合効果 : (河合潤, 合志陽一, 二瓶好正) X 線分析の進歩, 19, 1~43, アグネ技術センター, 1988, C
- 新基礎生化学実験法 3, 抽出・精製・分析 II : (河合潤, 二瓶好正) 39~51, 丸善, 1988, B
- Surface Structural Determination of Complex Oxides by X-Ray Photoelectron Diffraction (XPED) : (J. Kawai, K. Tamura, M. Owari, Y. Nihei) Abstracts of 6th International Conference on Surface and Colloid Science, 475, 日本化学会, 1988.6, D
- Characterization of Oxide Surface and Oxide-Supported Metal Systems by X-Ray Photoelectron Diffraction (XPED) : (K. Tamura, M. Owari, J. Kawai, Y. Nihei) Abstracts of 6th International Conference on Surface and Colloid Science, 476, 日本化学会, 1988.6, D
- Quantitative Analysis of Small Particles by Submicron Secondary Ion Mass Spectrometry : (H. Satoh, M. Owari, Y. Nihei) Proceedings of the 33rd Annual Confer-

- ence of the Microbeam Analysis Society, 126, San Francisco Press, 1988.8, D
- Two-Dimensional X-Ray Photoelectron Diffraction Measurements by Retarding Field Type Analyzer: (S. Kanayama, M. Owari, E. Nakamura, Y. Nihei) Abstracts of the 3rd International Conference on Synchrotron Radiation Instrumentation, B-027, 高エネルギー物理学研究所, 1988.8, D
- Structure of Platinum Metal Clusters Deposited on the  $\text{TiO}_2$  Surface by X-Ray Photoelectron Diffraction (XPED): (K. Tamura, U. Bardi, M. Owari, Y. Nihei) Springer Series in Surface Science 11: The Structure of Surfaces II, 404, Springer-Verlag, 1988, D
- X 線光電子回折法による  $\text{SrTiO}_3(100)$  表面の構造解析: (河合潤, 田村浩司, 尾張真則, 二瓶好正) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, I, 74, 日本化学会, 1988.4, E
- X 線光電子回折法による Pt/ $\text{TiO}_2$  モデル触媒のキャラクタリゼーション: (田村浩司, U. Bardi, 尾張真則, 二瓶好正) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, I, 848, 日本化学会, 1988.4, E
- 二次元角度分布同時計測型アナライザーによる X 線光電子回折パターンの測定: (金山重夫, 中村栄作, 尾張真則, 二瓶好正) 日本分光学会昭和63年度春季講演会講演要旨集, 29, 日本分光学会, 1988.5, E
- 深さ方向分析のためのエッチング条件の最適化: (三浦薫, 尾張真則, 関野祐子, 二瓶好正) 日本分光学会昭和63年度春季講演会講演予稿集, 30, 日本分光学会, 1988.5, E
- Al  $K\alpha$  線幅の化学結合効果: (河合潤, 二瓶好正, 志志陽一) 第25回 X 線分析討論会講演要旨集, 39, 日本分析化学会, 1988, 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(IV): (佐藤仁美, 尾張真則, 二瓶好正) 第49回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 2, 574, 応用物理学会, 1988.10, E
- 阻止電場型アナライザーによる二次元 X 線光電子回折パターンの測定: (金山重夫, 中村栄作, 尾張真則, 二瓶好正) 第49回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 2, 455, 応用物理学会, 1988.10, E
- X 線光電子回折法による固体表層構造解析: (二瓶好正) 日本化学会第57秋季年会受賞講演予稿集, 109, 日本化学会, 1988.9, E
- X 線光電子回折法による結晶表層イオン衝撃損傷の解析: (三浦薫, 尾張真則, 二瓶好正) 日本化学会第57秋季年会講演予稿集, I, 447, 日本化学会, 1988.9, E
- 複合酸化物表面の X 線光電子回折: (河合潤, 太田学, 田村浩司, 尾張真則, 二瓶好正) 日本化学会第57秋季年会講演予稿集, I, 447, 日本化学会, 1988.9, E
- 光電子回折と光電子分光: (尾張真則, 二瓶好正) シンポジウム表面分光法と触媒・新素材研究 II, 6, 触媒学会, 1988.11, 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の試作: (金山重夫, 尾張真則, 田沢豊彦, 小島建治, 二瓶好正) 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2, 587, 応用物理学会, 1989.3, E

人間一環境系研究のための新計測手法の開発と利用に関する研究：(二瓶好正) 重点領域「人間一環境系」63年度研究成果報告, 重点領域「人間一環境系」総合班, 1989.3, F

交通に起因する環境汚染の監視手法開発：(二瓶好正, 尾張真則) 重点領域「人間一環境系」研究報告集 G017-N30, 85, 重点領域「人間一環境系」基礎班, 1989.3, F

XPS スペクトルの解釈：(河合潤, 二瓶好正) 日本学術振興会第151委員会第12回研究会資料, 20, 日本学術振興会, 1989.2, F

ESCA, UPS の原理と応用：(二瓶好正) 第17回土曜講座テキスト, 83, 応用物理学会薄膜・表面物理分科会, 1989.3, F

走査型トンネル顕微鏡(STM)による表面研究の現状：(田村浩司, 依田修, 二瓶好正) JAERI-memo, 01-004, 日本原子力研究所, 1989.2, F

多環芳香族炭化水素類の水への溶解に及ぼすフミン物質の影響：(篠塚則子, 大坪真一郎, 李章鎬) 日本化学会第56春季年会講演予稿集 I, 659, 1988.4, E

Surface Active Properties and Solubilizing Action of Humic Substances from Marine Sediments: (N. Shinozuka, C. Lee) 6th International Conference on Surface and Colloid Science Abstracts, 374, 1988.6, D

海底堆積物から抽出したフミン酸の会合体形成：(篠塚則子) 第5回日本腐植物質研究会講演集, 8~11, 1988.7, E

Surface Active Properties of Humic Acids from Marine Sediments: (N. Shinozuka, C. Lee, S. Hayano) ISF-JOCS World Congress 1988 Abstracts, 399, 1988.9, D

体液中神経伝達物質のHPLC-ECDによる測定：(真重文子, 大久保昭行, 篠塚則子, 高井信治, 相沢仁志) 臨床化学会講演要旨集, 1988.11, E

マルチ電気化学検出器の基礎的研究：(藤沢恭子, 伊藤文子, 永田佳子, 松島美一, 高井信治, 篠塚則子, 篠田千里, 佐久間一郎, 福井康裕, 真重文子, 大久保昭行) LST 学会講演要旨集, 1988.11, E

マルチ電気化学検出器を用いるカテコールアミン類のクロマトグラフィー：(伊藤文子, 藤沢恭子, 永田佳子, 松島美一, 高井信治, 篠塚則子, 篠田千里, 佐久間一郎, 福井康裕, 真重文子, 大久保昭行) LST 学会講演要旨集, 1988.11, E

## 林 研究室 (HAYASHI Lab.)

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, 191~194, 1988.4, A

金属系新素形材：(林宏爾) 新素形材, 194~205, 素形材センター, 1988.5, B

The Influence of the Heat Treatment and the Thickness on the Sputtered Fe-Te Films: (Kazuto Tokumitsu) J. Mat. Sci. Let., 7, 83~84, Chapman and Hall, 1988.7, C

Complete Densification of Copper Sintered Compact by Addition of Iron Powder: (Koji Hayashi, Tai-Wam Lim, Masao Itabashi) Modern Development in Powder Metallurgy,

- 18, 287~297, MPIF, 1988.12, (Proceedings of the 1988 International Powder Metallurgy Conference, June, 1988, Orlando, Florida) C
- Pressure-Sintering of Ultrafine Metal Powders: (Koji Hayashi, Hiroshi Kihara) Sintering 87, 255~260, Elsevier Applied Science, 1989.1, (Proceedings of the International Institute for the Science of Sintering Symposium, November, 1988, Tokyo.) C
- Room Temperature Strength and Microstructure of  $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$  Ceramics: (Koji Hayashi, Akira Yamakawa) Materials Science and Engineering, 105/106, 175~182, Elsevier, 1989.1, C
- 鉄, コバルト, ニッケル, 銅超微粉の加圧焼結および焼結体の結晶粒度と硬さ: (林宏爾, 江藤浩之) 日本金属学会誌, 53, 2, 221~226, 日本金属学会, 1989.2, C
- Atomic and Magnetic Structure of Liquid-Quenched La-Fe Alloys: (Shiichi Kondo, Kazuto Tokumitsu, Eiji Kita, Hiromitsu Ino) Proc. of JIMS-5 Non-Equilibrium Solid Phases of Metals and Alloys, 379~382, 日本金属学会, 1988.4, D
- Fabrication of Uniform Ceramic-Alloy Composite Powder by Combination of Equalization of Those Densities and Rapid Solidification: (Hiroshi Asanuma, Mitsuji Hirohashi, Koji Hayashi) MRS International Meeting on Advanced Materials, A-7, MRS, 1988.5, D
- Effect of Pre-compression on Strength of Ceramic/Steel Joint: (Yoichi Miyazawa, Eiji Suzuki, Koji Hayashi) MRS International Meeting on Advanced Materials, F-7, MRS, 1988.5, D
- Complete Densification of Copper Sintered Compact by Addition of Iron Powder: (Koji Hayashi, Dai-Wham Lim, Masao Itabashi) 1988 International Powder Metallurgy Conference and Exhibition, 156, APMI, 1988.6, D
- 金属超微粉焼結体の結晶粒度と硬さ: (江藤浩之, 矢島健, 林宏爾) 昭和63年度春期日本金属学会講演概要集, 102, 116, 日本金属学会, 1988.4, E
- 焼結材料の作製・組織・性質に関する研究: (林宏爾) 昭和63年度春期日本金属学会講演概要集, 102, 131, 日本金属学会, 1988.4, E
- 射出成形用ステンレス鋼粉の焼結特性: (林台煥, 板橋正雄, 林宏爾) 昭和63年度春期日本金属学会講演概要集, 102, 137, 日本金属学会, 1988.4, E
- $\text{Fe}_{100-x}\text{Gd}_x$  非晶質合金の磁性及び結晶化過程: (徳満和人, 矢野一雄, 喜多英治, 井野博満) 昭和63年度春期日本金属学会講演概要集, 102, 157, 日本金属学会, 1988.4, E
- 溶製法によるセラミックス粒子分散合金粉の製造: (浅沼博, 広橋光治, 林宏爾) 昭和63年度春季粉体粉末冶金講演概要集, 61, 214~215, 粉体粉末冶金協会, 1988.5, E
- $\text{Fe}+\text{Co}$ ,  $\text{Fe}+\text{Ni}$  混合超微粉の加圧焼結と加圧焼結体の性質: (江藤浩之, 林宏爾) 昭和63年度秋期日本金属学会講演概要集, 103, 170, 日本金属学会, 1988.11, E
- 射出成形用  $\text{Fe-Ni}$  混合粉と合金粉の焼結特性: (林台煥, 板橋正雄, 林宏爾) 昭和63年度秋期日本金属学会講演概要集, 103, 350, 日本金属学会, 1988.11, E
- 射出成形用 Cu 系金属微粉の焼結特性に及ぼす還元条件と焼結雰囲気の影響: (小峰英篤, 林

台煥, 林宏爾) 昭和63年度秋季粉体粉末冶金講演概要集, 62, 148~149, 粉体粉末冶金, 1988.11, E

コーディエライト-アンバー複合材料の組織と性質: (池田直史, 森義房, 板橋正雄, 林宏爾) 昭和63年度秋季粉体粉末冶金講演概要集, 62, 206~207, 粉体粉末冶金, 1988.11, E

Fe-RE 非晶質合金の磁性及び結晶化過程: (矢野一雄, 徳満和人, 喜多英治, 田崎明) 昭和63年度秋季日本金属学会講演概要集, 103, 594, 日本金属学会, 1988.11, E

微粉と超微粉の製造法と固化技術: (林宏爾) 日本金属学会関東支部第37回研究会「材料開発における粉体製造法と固化技術」, 1988.5, F

セラミックス系複合材料におけるマトリックス制御: (林宏爾) 日本金属学会分科会シンポジウム「セラミックス系複合材料の製造に関する諸展開」, 1988.7, F

超微粉と細粉の焼結: (林宏爾) 素形材センター講習会「最近の粉末冶金の進歩」, 1989.1, F

$\text{Si}_3\text{N}_4\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$  常圧焼結体の組織と強度に及ぼす焼結時間の影響: (林宏爾) 粉体粉末冶金協会超硬合金分科会 (第80回), 1989.2, F

焼結硬質材料の破壊強度について: (林宏爾) 「研究者達の若き日の思い出」, 153~156, 河上記念財団, 1989.11, G

## 工藤 研究室 (KUDO Lab.)

Cubic  $\text{ReO}_3$ -type  $\text{W}_{1-x}\text{Ta}_x\text{O}_{3-x/2}$  and  $\text{W}_{1-x}\text{Nb}_x\text{O}_{3-x/2}$ : (T. Kudo, A. Ishikawa, H. Okamoto, K. Miyauchi) J. Solid State Chem., 77, 412~415, 1988.12, C

Keggin-type Dodecatungstocarbonate Anion Containing Cabene as a Hetero Atom: (K. Matsumoto, Y. Ozawa, Y. Sasaki, T. Kudo, H. Okamoto) Inorg. Chim. Acta, 159, 2, 185~189, 1989, C

Excimer laser exposure characteristics of inorganic resists based on peroxopolytungstic acids: (A. Ishikawa, H. Okamoto, K. Miyauchi, T. Kudo) SPIE Symposium on Microlithography, San Jose, California, 1086~20, 1989.2, D

ポリタングステン酸系無機レジスト (HPA) のイオンビームに対する感光特性: (石川晃, 間所裕一, 川浪義美, 岡本博司, 宮内克己, 工藤徹一) 1988年秋季第49回応用物理学会学術講演会, 4P-M-10, 1988.10, E

Nb, Ta 添加によるポリタングステン酸系無機レジストの感度向上機構: (岡本博司, 石川晃, 斉藤史代, 宮内克己, 工藤徹一) 1988年電気化学協会秋季大会, G222, 1988.9, E

酸化物超電導体  $\text{Ba}_2\text{YCu}_3\text{O}_{7-\delta}$  における Cu の原子価分布: (平谷正彦, 赤松正一, 宮内克己, 工藤徹一) 第15回固体イオニクス討論会, B103, 1988.11, E

立方晶  $\text{ReO}_3$  型  $\text{W}_{1-x}\text{Ta}_x\text{O}_{3-x/2}$  および  $\text{W}_{1-x}\text{Nb}_x\text{O}_{3-x/2}$ : (工藤徹一, 石川晃, 岡本博司, 宮内克己) 第15回固体イオニクス討論会 B202, 1988.11, E

ペルオキシポリタングステン酸の導電性と感光性: (工藤徹一) 第12回高分子錯体研究会講座講演要旨, 39~44, 1988.12, E

先端材料を知る事典(北田正弘, 朝倉健太郎共編), “超イオン伝導体”: (工藤徹一) 207~212, アグネ承風社, 1988.11, B

マテリアルデータベース/新素材: (柳田博明, 工藤徹一, ほか編) 日刊工業新聞社, 1988.10, B

液晶の開発動向と用途展開: (南直樹, 高野早苗) 塗装工学, 23, 9, 339~348, 1988, C

The Dielectric Properties of Ferroelectric Liquid Crystal Under DC Electric Field: (Naoki Minami, Sanae Takano) Mol. Cryst. Liq. Cryst. Lett., 5, 6, 187~193, 1988, C

## 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.)

The Structure of Icosahedral Al-Mg-Cu Alloy: (Y. Sakurai, C. Kokubu, Y. Tanaka, Y. Watanabe, M. Masuda, S. Nanao) Mater. Sci. Eng., 99, 8, 423~426, Elsevier Sequoia, 1988, C

Pair Distribution Function in Icosahedral Al-Mn-Si Alloy: (S. Nanao, Y. Tanaka, Y. Sakurai, C. Kokubu, Y. Watanabe) Mater. Sci. Eng., 99, 8, 427~430, Elsevier Sequoia, 1988, C

Self-Ion Irradiation Effects in Amorphous  $\text{Fe}_{80}\text{B}_{20}$  and  $\text{Ni}_{50}\text{Zr}_{50}$  Alloys: (Y. Watanabe, Y. Sakurai, Y. Tanaka, S. Koshiba, M. Masuda, S. Nanao) Trans. JIM, 29, 81~84, 日本金属学会, 1988, C

Structural Study of GaAs/AlAs Superlattice: (S. Koshiba, S. Nanao, H. Sakaki, M. Masuda, O. Tsuda, H. Kawata, M. Ando) Trans. JIM, 29, 403~406, 日本金属学会, 1988, C

Local Atomic Structure of Amorphous, Icosahedral and Crystalline Al-Mn-Si Alloys: (Y. Sakurai, S. Nanao, I. Kanazawa, Y. Nakagami, T. Iwashita) Trans. JIM, 29, 509~512, 日本金属学会, 1988, C

Effects of Growth Interruption on Structure of GaAs/AlAs Hetero-Interfaces Studied by X-Ray Diffraction: (S. Koshiba, S. Nanao, O. Tsuda, Y. Watanabe, Y. Sakurai, H. Sakaki) J. Cryst. Growth, in press, 1989, C

Structure of Al-Cu-Li Icosahedral Phase: (Y. Tanaka, Y. Sakurai, Y. Watanabe, S. Koshiba, S. Nanao, H. Kawata, M. Ando) Proc. of MRS, in press, 1989, D

アルミニウム・ベース準結晶合金: (七尾進) アルトピア, 18, 10, 9~17, 軽金属出版, 1989, G

カナダ・アメリカ合衆国における超急冷金属研究状況の調査: (七尾進) 生産研究, 40, 9, 420~421, 1988, A

非晶質合金のイオン照射損傷：(渡辺康裕，桜井吉晴，田中良和，七尾進) 日本金属学会講演概要，昭和63年春期（第102回，習志野）大会，185，1988.4，E

X線異常分散を用いたGaAs/AlAs超格子の構造研究：(津田統，小柴俊，渡辺康裕，榊裕之，七尾進，河田洋，安藤正海) 日本金属学会講演概要，昭和62年春期（第102回，習志野）大会，298，1988.4，E

Sb-Se 系相変化光記録材料：(大西厚，渡辺康裕，七尾進，小林輝夫) 日本金属学会講演概要，昭和62年春期（第102回，習志野）大会，300，1988.4，E

Al-Li-Cu 単準結晶の作成とその構造：(田中良和，桜井吉晴，七尾進) 日本金属学会講演概要，昭和62年春期（第102回，習志野）大会，78，1988.4，E

Al 基 icosahedral 相の原子構造：(桜井吉晴，田中良和，七尾進) 日本金属学会講演概要，昭和62年春期（第102回，習志野）大会，79，1988.4，E

Al-Cu-Li 準結晶の原子構造：(田中良和，桜井吉晴，渡辺康裕，七尾進) 日本金属学会講演概要，昭和63年秋期（第103回）大会，296，1988.10，E

Al-Mn-Ru-Si 準結晶合金の原子構造：(桜井吉晴，田中良和，渡辺康裕，七尾進，河田洋，安藤正海) 日本金属学会講演概要，昭和63年秋期（第103回）大会，297，1988.10，E

Al-Mn-Si 準結晶，非晶質合金の TDPAC 測定：(中神優子，山崎良雄，桜井吉晴，金沢育三，七尾進，岩下彪) 日本金属学会講演概要，昭和63年秋期（第103回）大会，293，1988.10，E

陽電子消滅法と Doppler 法による非晶質 AlMnSi 及び準結晶 AlMnSi の構造研究：(大端通，遠藤武夫，木塚徳志，桜井吉晴，金沢育三，村上英興，七尾進，岩下彪) 日本金属学会講演概要，昭和63年秋期（第103回）大会，292，1988.10，E

精密 X 線回折測定による MBE 成長中断効果の評価：(小柴俊，七尾進，津田統，榊裕之) 日本金属学会講演概要，昭和63年秋期（第103回）大会，635，1988.10，E

X 線異常分散を用いた GaAs/AlAs 超格子構造の研究：(津田統，小柴俊，榊裕之，七尾進) 日本金属学会講演概要，昭和63年秋期（第103回）大会，636，1988.10，E

Sb-Se 系相変化型光記録材料：(大西厚，難波徳郎，渡辺康裕，桜井吉晴，七尾進) 日本金属学会講演概要，昭和63年秋期（第103回）大会，382，1988.10，E

Al-Mn-Ru-Si 準結晶合金の原子構造：(桜井吉晴，田中良和，七尾進，河田洋，安藤正海) 第6回フォトンファクトリーシンポジウム予稿集，143，1988.12，E

陽電子消滅法による Al 系準結晶合金の研究：(木塚徳志，桜井吉晴，金沢育三，村上英興，七尾進) 日本金属学会講演概要，昭和63年春期（第102回，習志野）大会，84，1988.4，E

Al-Cu-Li 単準結晶のコンプトン・プロファイル：(田中良和，桜井吉晴，七尾進，塩谷亘弘，坂井信彦，毛 鷗，河田洋，雨宮慶幸，安藤正海) 日本物理学会1988年秋の分科会講演予稿集，第2分冊，28，1988.10，E

Al-Mn-Ru-Si 準結晶相の原子構造：(桜井吉晴，田中良和，渡辺康裕，小柴俊，津田統，七尾進，河田洋，安藤正海) 日本物理学会1988年秋の分科会講演予稿集，第2分冊，28，1988.10，E

シンクトロン放射光による GaAs/AlAs 超格子の研究：(津田統，小柴俊，桜井吉晴，榊裕之，

- 七尾進, 河田洋, 安藤正海) 第49回応用物理学会学術講演会, 講演予稿集, 第3分冊, 867, 1988.10, E
- Sb-Se 系相変化型光記録膜: (大西厚, 渡辺康裕, 桜井吉晴, 七尾進) 第49回応用物理学会学術講演会, 講演予稿集, 第3分冊, 968, 1988.10, E
- 45KeV円偏光X線による強磁性Gdの磁性電子のコンプトンプロファイル: (坂井信彦, 塩谷亘弘, 伊藤文武, 伊藤正久, 桜井吉晴, 毛 鷗, 須川智樹, 桜井浩, 田中良和, 七尾進, 河田洋, 安藤正海, 岩住俊明, 丘頭一行, 北島義典) 第6回フォトンファクトリーシンポジウム予稿集, 135, 1988.12, E
- AR-NE1ビームラインの円偏光度測定: (河田洋, 岩住俊明, 北島義典, 兵藤一行, 山本樹, 北村英男, 安藤正海, 坂井信彦, 塩谷亘弘, 伊藤正久, 毛 鷗, 伊藤文武, 須川智樹, 桜井浩, 七尾進, 桜井吉晴, 田中良和) 第6回フォトンファクトリーシンポジウム予稿集, 108, 1988.12, E

## 森 研究室 (MORI Lab.)

- 超伝導酸化物  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  の熱履歴と電気特性の相関: (高橋裕, 森 実, 石田洋一) 生産研究, 40, 7, 330~333, 1988.7, A
- Y系超伝導酸化物の500°C急冷相の電子顕微鏡観察: (高橋裕, 森 実, 石田洋一) 生産研究, 40, 7, 337~340, 1988.7, A
- 化学研磨法によるBi系超伝導体の電子顕微鏡試料作製法: (高橋裕, 森 実, 石田洋一) 生産研究, 40, 8, 374~377, 1988.7, A
- 材料の組織と機能 (材料テクノロジー): (伊藤邦夫, 堀内繁雄, 牧島亮男, 栗田恵輔, 魚本健人, 森 実) 東京大学出版会, 1988.3, B
- $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  の超伝導特性と組織の相関: (高橋裕, 田中俊一郎, 森 実, 石田洋一) 日本金属学会春期大会講演概要, 216, 日本金属学会, 1988.4, E
- 電子顕微鏡干渉縞法による非整合双晶境界の解析: (田中孝治, 森 実, 石田洋一) 日本金属学会秋期大会講演概要, 343, 日本金属学会, 1988.11, E

## 前田 (正) 研究室 (MAEDA Lab.)

- 熔融フラックスの炭酸ガス溶解度を用いた塩基度の評価: (池田貴, 前田正史) 生産研究, 40, 9, 446~449, 1988.9, A
- 普通ポルトランドセメントの化学組成—ICPによる発光分析—: (白木亮司, 池田貴, 小林一輔, 前田正史) 生産研究, 40, 12, 620~621, 1988.12, A
- $\text{CaO-CaCl}_2\text{-CaF}_2$ 系熔融フラックスの炭酸ガス溶解度: (池田貴, 前田正史) 鉄と鋼, 75, 5, 1988, C
- Carbon dioxide dissolution in CaO based molten fluxes: (Masafumi Maeda, Takashi



Ikeda) Proc. 3rd International conference on molten fluxes, 26/1-7, 1988, D  
COの振動回転スペクトルを用いた高温ガスの温度測定：(前田正史, 勝山雅則, 雀部実) 鉄と鋼, 1, 5, 1395, 1988, E  
SiO<sub>2</sub>の炭素還元にとまなう SiO, SiC の発生速度：(前田正史) 鉄と鋼, 1, 5, 1428, 1988, E  
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及び溶解速度：(池田貴, 前田正史) 鉄と鋼, 1, 4, 1111, 1988, E

## 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.)

多孔質ガラスを充てん剤に用いるHPLC：(高井信治, 山辺武郎, 宇都木毅, 八木沼隆生, 加藤弘) 日本化学会第56春季年会講演予稿集 I, 582, 日本化学会, 1988. 4, E  
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, 須磨幸蔵, 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, 1988.4, C  
光ファイバーを用いたドラッグセンサーに関する基礎的研究：(金子明子, 杉山啓子, 吉田康子, 藤江忠雄, 高井信治, 長岡昭二) 日本薬学会第108年会講演要旨集, 582, 日本薬学会, 1988.4, E  
超高速液体クロマトグラフィーを用いる生体液の分析：(高井信治, 土肥健純, 佐久間一郎, 大久保昭行) 第63回日本医科器械学会大会, 22~23, 日本医科器械学会, 1988.5, E  
光ファイバーを用いる海水の計測：(高井信治, 山辺武郎) 日本海水学会第39年会研究技術発表会講演要旨集, 7, 日本海水学会, 1988.5, E  
膜型ドラッグセンサーに関する基礎的研究：(高井信治, 福井康裕, 佐久間一郎, 内藤敦博, 金子明子, 杉山啓子, 吉田康子, 江藤忠雄, 田口一宏, 長岡昭二) 繊維学会シンポジウム予稿集(A), 44, 繊維学会, 1988.6, E  
布表面の画像処理：(高井信治, 小川昭二郎, 中島利誠) 繊維学会シンポジウム予稿集(B), 180, 繊維学会, 1988.6, E  
乳児用ECOMOシステムの開発：(福井康裕, 舟久保昭夫, 佐久間一郎, 高井信治, 河村剛史) 人工臓器, 17, 3, 1260~1263, 日本人工臓器学会, 1988.6, C  
MCI Gel SCA-01を用いる多波長クロマトグラフィー：(高井信治, 久保田守, 奥谷忠雄) 第5回イオンクロマトグラフィー討論会講演要旨集, 20~21, 日本分析化学, 1988.6, E  
MCI Gel SCA-02を用いる多波長クロマトグラフィー：(久保田守, 高井信治, 奥谷忠雄) 第5回イオンクロマトグラフィー討論会講演要旨集, 22~23, 日本分析化学, 1988.6, E

- 種々の充てん剤を用いたアルカリ条件下での逆相クロマトグラフィー：(山辺武郎, 高井信治) 液体クロマトグラフィー記念シンポジウム講演要旨集, 13~18, 液体クロマトグラフ研究会, 1988.8, E
- 光ファイバーを用いるドラックセンサー：(高井信治, 金子明子, 藤江忠雄, 福井康裕, 佐久間一郎, 田口一宏, 長岡昭二) 第26回日本人工臓器学会大会予稿集, 12, 日本人工臓器学会, 1988.9, E
- 多波長検出器を用いるイオン交換クロマトグラフィー：(久保田守, 奥谷忠雄, 高井信治) 第4回日本イオン交換研究発表会講演要旨集, 16, 日本イオン交換研究会, 1988.9, E
- MCI Gelを用いる多波長検出イオンクロマトグラフィー (第III報)：(久保田守, 高井信治, 奥谷忠雄) 分析化学講演要旨集第37年会, 818, 日本分析化学会, 1988.9, 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) 分析化学講演要旨集第37年会, 923, 日本分析化学会, 1988.9, E
- 多波長検出器を用いるイオンクロマトグラフィー：(高井信治, 山辺武郎, 宇都木毅, 八木沼隆生, 加藤弘) 第9回液体クロマトグラフィー討論会講演要旨集, 9, 2, 35, 日本化学会, 1988.9, E
- 光ファイバーを用いる化学センサー：(高井信治, 児玉知子, 竹内奈美枝, 金子明子, 藤江忠雄) 第32回日本薬学会関東支部大会講演要旨集, 44, 日本薬学会, 1988.11, E
- 体液中神経伝達物質のHPLC-ECDによる測定：(真重文子, 大久保昭行, 篠塚則子, 高井信治, 相沢仁志) 第28回日本臨床化学年会プログラム, 日本臨床化学会, 1988.11, E
- マルチ電気化学検出器の基礎的研究：(藤沢恭子, 伊藤文子, 永田佳子, 松島美一, 高井信治, 篠塚則子, 篠田千里, 佐久間一郎, 福井康裕, 真重文子, 大久保昭行) 第4回エルエスティ学会大会講演予稿集, 55~56, エルエスティ学会, 1988.11, E
- マルチ電気化学検出器を用いるカテコールアミン類のクロマトグラフィー：(伊藤文子, 藤沢恭子, 永田佳子, 松島美一, 高井信治, 篠塚則子, 篠田千里, 佐久間一郎, 福井康裕, 真重文子, 大久保昭行) 第4回エルエスティ学会大会講演予稿集, 55~56, エルエスティ学会, 1988.11, E
- 多波長検出器を用いるイオンクロマトグラフィー：(高井信治, 佐久間一郎, 福井康裕, 久保田守, 奥谷忠雄) 第4回エルエスティ学会大会講演予稿集, 55~56, エルエスティ学会, 1988.11, E
- HPLCによる飲酒前後のヒト血清アルブミンのFHMAの分析：(片平寧子, 西元奈穂子, 中野孝彦, 藤元登四郎, 高井信治) 第4回エルエスティ学会大会講演予稿集, 56~57, エルエスティ学会, 1988.11, E
- 生体試料中の紫外部吸収物質のクロマトグラフィー第10報：(永田佳子, 宮沢由香里, 山崎陽子, 松島美一, 高井信治) 第4回エルエスティ学会大会講演予稿集, 56~57, エルエスティ学会, 1988.11, E
- 新しい経口リン吸着剤の開発：(鈴木武, 樺山峰明, 大塚幸子, 高井信治, 大坪修, 柳沢孝嘉, 辻裕之, 葛原敬八郎, 原成子, 鈴木好夫, 小椋陽介) 医学と薬学, 20, 5, 1267~1270, 1988,

# C

- 新しい経ロリン吸着剤フォーステーク A の臨床治験：(大坪修, 柳沢孝嘉, 辻裕之, 葛原敏八郎, 原成子, 鈴木好夫, 小椋陽介, 鈴木武, 樺山峰明, 大塚幸子, 高井信治) 医学と薬学, 20, 6, 1573~1577, 1988, C
- Basic Studies on High-Performance Liquid Chromatography : (N. Takai, T. Yamabe, H. Kato, T. Utsugi) Precision Machinery, 2, 105~107, Gordon and Breach, 1988, C
- Analysis of Overlap Peaks of High Performance Liquid Chromatography Using Multi-Wavelength Detector : (I. Sakuma, K. Ebe, T. Funakubom, N. Takai, A. Ohkubo) Precision Machinery, 2, 109~116, Gordon and Breach, 1988, C
- Three-Dimensional HPLC Analysis of Immune Response Depressor : (K. Nishimatsu, K. Shigemizu, N. Takai, Y. Nagata, S. Sugata, Y. Matushima) Precision Machinery, 2, 117~123, Gordon and Breach, 1988, C
- Alkylphenyl Ether Analysis by Liquid Chromatography : (K. Kaneko, K. Sugimoto, N. Takai, Y. Komata, A. Kaneko, T. Fujie) Precision Machinery, 2, 125~129, Gordon and Breach, 1988, C
- Liquid Chromatography for Catecholamines Analysis : (K. Shigemizu, K. Nishimatsu, N. Takai, Y. Nagata, S. Sugata, Y. Matushima) Precision Machinery, 2, 131~138, Gordon and Breach, 1989, C
- Studies on Multi-Wavelength High Speed Liquid Chromatography : (J. Itoh, N. Takai, K. Sugaya, K. Ebe, K. Sakuma, K. Dohi, H. Funakubo) Precision Machinery, 2, 139~144, Gordon and Breach, 1989, C
- In Vitro, in Vivo and Clinical Evaluations of the Activated Charcoal Derived from Phenolic Resin : (O. Otsubo, R. Awata, T. Sakai, Y. Asano, K. Fukao, K. Akamatsu, K. Maeda, N. Takai, M. Nomura, T. Tsunetsugu, T. Inou) The Third World Biomaterials Congress, 134, TECHNICAL EXHIBITION, 1988.4, D
- Development of Specific Immunoabsorbent for Rheumatoid Factor and Anti Dna Antibody : (N. Sakamoto, S. Edakuni, K. Mita, R. Tanioka, T. Saino, H. Unou, N. Akiyama, S. Takai, M. Yokoyama, O. Otsubo) The Third World Biomaterials Congress, 136, TECHNICAL EXHIBITION, 1988.4, D
- Viscosity Measurements Using the Microporous Biomaterials and Its Application for Human Plasma Viscosity Measurement : (Takayuki Tsuji, Tatsuo Togawa, Katsuki Muneoka, Masaru Okada, Shinji Takai) The Third World Biomaterials Congress, 372, TECHNICAL EXHIBITION, 1988.4, D
- Development of Motion Analyzing System for Implanted Tilting Disk Valves : (Takeyoshi Dohi, Ichiro Sakuma, Hiroyasu Funakubo, Hiroshi Matsumoto, Hirofumi Ide, Nobuharu Takai) International Society for Artifical Organs, 514~518, Raven, Press. Ltd, 1988, C

Multicomponent Analysis human Urine by Performance Liquid Chromatography and Its Application to Cancer Dignosis: (N.Yamada, T.Okano, Y.Sakurai, N.Takai, T.Muroya, Y.Tenjin, H.Nakamura) エルエスティ学会誌, 2, 3, 158~164, エルエスティ学会, 1988, C

高速液体クロマトグラフィーによる担癌動物尿の多成分分析: (山田則子, 安田千穂, 桜井靖久, 高井信治) エルエスティ学会誌, 2, 3, 165~169, エルエスティ学会, 1988, C

機能性高分子ゲルを用いるクロマトグラフィー: (高井信治, 久保田守, 奥谷忠雄) 第2回高分子ゲル研究討論会, 61~62, 高分子学会, 1989.1, E

MCI Gelを用いた多波長検出イオンクロマトグラフィー: (高井信治, 佐久間一郎, 福井康裕, 久保田守, 奥谷忠雄) 第32回液体クロマトグラフ研究会講演要旨集, 25~27, 液体クロマトグラフ研究会, 1989.1, E

分泌用人工材料の開発は可能か: (高井信治, 大坪修ほか) 人工臓器工学, 178~180, 講談社サンエンティフィク, 1988, B

診断用クロマトグラフィー: (高井信治ほか) 医学大事典診断・検査法の進歩, 110~118, 講談社, 1988, B

## 會川 研究室 (AIKAWA Lab.)

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, 日本化学会, 1988, E

生体のインピーダンスとアドミッタンス: (會川義寛, 石野尚吾, 今泉護, 寺崎一利) 日本東洋医学会関東甲信越支部会予稿集, 13, 日本東洋医学会, 1988, E

コールコールプロット: (會川義寛) 表面技術, 39, 7, 415, 表面技術協会, 1988, C

経絡のインピーダンス解析: (會川義寛, 石野尚吾, 今泉護, 寺崎一利) 日本東洋医学雑誌, 39, 3, 230, 日本東洋医学会, 1989, C

観測操作による長さの不確定性の存在領域とプランクの長さ(1): (白鳥高行) 第43回年会講演予稿集第1分冊, 3, 日本物理学会, 1988, E

観測操作による長さの不確定性の存在領域とプランクの長さ(2): (白鳥高行) 1988年秋の分科会講演予稿集第1分冊, 5, 日本物理学会, 1988, E

## 山本 研究室 (YAMAMOTO Lab.)

微粉碎操作にともなう石灰石のメカノケミカル相転移: (山本英夫, 菅澤正己, 菅沼彰) 生産研究, 40, 4, 188~190, 1988.4, A

サブミクロン粒子の付着力と分散性の関係: (山本英夫) 生産研究, 40, 7, 350~353, 1988.7, A

CVD 超微粒子によるセラミック分離膜の静電成膜: (山本英夫, 野村剛志) 生産研究, 40, 8,

- 407～410, 1988.8, A
- 粉塵の凝集状態がサイクロン集塵効率へおよぼす影響：(山本英夫, 菅沼彰) 粉碎, 32, 19～24, 1988.4, C
- 微細孔を有するセラミック膜の静電成膜：(山本英夫, 野村剛志, 増田閃一) 粉体工学会誌, 26, 3, 169～173, 1989.3, C
- 副生粒子を伴う気相反応法超微粒子生成系からの目的粒子の高温静電回収：(山本英夫) 粉体工学会誌, 26, 3, 163～168, 1989.3, C
- Relationship Between Adhesive Force and Dispersibility of Sub-micron Particles：(Hideo Yamamoto) Proceedings of Trilateral Symposium on Particuology'88, 121, 1988.9, D
- サブミクロン粒子の付着力と分散性の関係：(山本英夫, 又吉修) 化学工学協会第53年会要旨集, 113, 1988.4, E
- 一個粒子の衝突帯電に於ける衝突力と電荷移動量の関係：(松山達, 山本英夫) 化学工学協会第53年会講演要旨集, 114, 1988.4, E
- CVD 超微粒子によるセラミック分離膜の静電成膜：(野村剛志, 山本英夫, 新堂浩一, 大久保藤和) 化学工学協会第53年会講演要旨集, 402, 1988.4, E
- 分散剤によるサブミクロン粉体の分散性の向上：(山本英夫, 又吉修) 粉体工学会春期研究発表会講演要旨集, 78～81, 1988.5, E
- 熱 CVD 法による窒化珪素超微粒子の生成とその静電制御：(山本英夫) 粉体工学会第24回夏期シンポジウム講演要旨集, 42～47, 1988.7, E
- CVD 超微粒子によるセラミック分離膜の静電成膜：(山本英夫, 野村剛志) 粉体工学会第24回夏期シンポジウム講演要旨集, 48～52, 1988.7, E
- 静電成膜法によるセラミック分離膜の作製：(山本英夫, 野村剛志, 増田閃一) 静電気学会講演論文集'88, 189～192, 1988.10, E
- 静電成膜法によるセラミック分離膜の特徴と性能：(野村剛志, 山本英夫) 化学工学協会第21回秋季大会講演要旨集, 83, 1988.10, E
- CVD 超微粒子による静電成膜：(山本英夫, 野村剛志, 増田閃一) 化学工学協会第21回秋季大会講演要旨集, 780, 1988.10, E
- 多孔質セラミック膜の新しい製法：(山本英夫, 野村剛志, 増田閃一) 第26回粉体に関する討論会講演要旨集, 17～20, 1988.10, E
- CVD 超微粒子の粒径評価に関する一考察：(山本英夫, Fikret Kirkbir) 粉体工学会秋期研究発表会講演要旨集, 86～90, 1988.11, E
- 粉体の種類と静電気の発生：(山本英夫) '88粉体技術会議, 511～518, 日本粉体工業技術協会, 日本能率協会, 1988.11, E
- 数10Åの超微細孔をめざして—静電成膜法によるセラミック分離膜作製技術—：(山本英夫) BOUNDARY, 4, 11, 12～15, コンパス社, 1988.11, G
- CVD 超微粒子による静電成膜：(山本英夫, 野村剛志) ケミカルエンジニアリング, 34, 3, 202～207, 化学工業社, 1989.3, G

龍岡 研究室 (TATSUOKA Lab.)

- Some recent developments in triaxial testing system for cohesionless soils : (Tatsuoka, F.)  
ASTM STP No. 977, 7~67, ASTM, 1988, C
- Effects of end conditions on triaxial compression strength for cohesionless soil : (Goto, S.,  
Tatsuoka F.) ASTM STP No. 977, 692~705, ASTM, 1988, C
- Triaxial compression and extension strength affected by strength anisotropy and sample  
slenderness : (Lam, W.K., Tatsuoka, F.) ASTM STP No. 977, 655~666, ASTM, 1988, C
- Effect of initial anisotropic fabric and  $\sigma_z$  on strength and deformation characteristics of  
sand : (Lam, W.K., Tatsuoka, F.) 土質工学会論文報告集, 28, 1, 89~106, 土質工学会,  
1988, C
- Simple shear testing on sand in a torsional shear apparatus : (Pradhan, T.B.S., Tatsuoka,  
F., Horii, N.) 土質工学会論文報告集, 28, 2, 95~112, 土質工学会, 1988, C
- Cone resistance and liquefaction strength of sand : (Iwasaki, K., Tanizawa F., Zhou, S-G.,  
Tatsuoka, F.) Proc. of the 1st ISOPT, 785~791, 1988, D
- Strength and deformation characteristics of sand in torsional simple shear : (Pradhan, T.  
B.S., Tatsuoka, F., Horii, N.) 土質工学会論文報告集, 28, 3, 131~148, 土質工学会, 1988,  
C
- Shear strength of sand by plane strain compression tests and simple shear tests :  
(Tatsuoka, F., Pradhan, T.B.S.) Proc. of the 8th Asian Regional Conf. on SMFE Vol. 2 ,  
152~153, 1988, D
- Discussion on the paper by Jewell and Wroth : (Tatsuoka, F., Pradhan, T.B.S., Horii, N.)  
Geotechnique, 38, 1, 148~153, ICE, 1988, C
- An automated triaxial testing system using a simple Triaxial cell for soils : (Pradhan, T.  
B.S., Tatsuoka, F., Horii, N.) 土質工学会論文報告集, 29, 1, 151~160, 土質工学会, 1989,  
C
- Experimental stress-dilatancy relations of sand subjected to cyclic loading : (Pradhan, T.  
B.S., Tatsuoka, F., Sato, Y.) 土質工学会論文報告集, 29, 1, 45~64, 土質工学会, 1989,  
C
- On stress-dilatancy equations of sand subjected to cyclic loading : (Pradhan, T.B.S.,  
Tatsuoka, F.) 土質工学会論文報告集, 29, 1, 65~81, 土質工学会, 1989, C
- Roles of facings in reinforcing steep clay slopes with a non - woven geotextile :  
(Nakamura, K., Tatsuoka, F., Tamura, Y., Iwasaki, K., Yamauchi, H.) Proc. of 1st Int.

- Geotechnical Sympo. on Theory and Practice of Earth Reinforcement, 553~558, 1988, D
- Role of facing in reinforcing cohesionless soil slopes by means of metal strips : (Gutierrez, V., Tatsuoka, F.) Proc. of 1st Int. Geotechnical Sympo. on Theory and Practice of Earth Reinforcement, 289~294, 1988, D
- Prediction of bearing capacity in level sand ground reinforced with strip reinforcement: (Huang, C-C., Tatsuoka, F.) Proc. of 1st Int. Geotechnical Sympo. on Theory and Practice of Earth Reinforcement, 191~196, 1988, D
- Undrained stress strain behaviour of sand subjected to earthquake wave loading : (Pradhan, T.B.S., Tatsuoka, F., Sato, Y.) Proc. of the 9th WCEE, 1988, D
- Evaluation of liquefaction strength of sand by using cone penetration test : (Tanizawa, F., Iwasaki, K., Zhou, S-G., Tatsuoka, F.) Proc. of the 9th WCEE, 1988, D
- A servo system for hollow cylinder testing of soils : (Shibuya, S.) Geotechnical Testing Journal, 11, 2, 109~118, ASTM, 1988, C
- Discussion on the paper by Jewell and Wroth : (Hight, D.W., Shibuya, S., Symes, M.J.) Geotechnique, 38, 1, 139~140, ICE, 1988, C
- Pore pressure accumulation under irregular cyclic principal stress rotation : (Shibuya, S., D.W. Hight) Proc. of the 8th Asian Regional Conf. on SMFE Vol.2, 255, 1988, D
- Analysis of a vane test based on effective stress : (Karube, D., Shibuya, S., Baba, T., Kotera, Y.) Vane shear strength testing in soils: Field and Laboratory Studies, STP 1014, 131~149, ASTM, 1989, C
- Discussion on the paper by Negussey, Wijewickreme and Vaid : (Shibuya, S., Tatsuoka, F.) Canadian Geotechnical Journal, 26, 1, 1989, C
- 砂の液状化と有効応力 : (龍岡文夫, プラダン, テージ, B.S., 佐藤靖彦, 吉家均) 土と基礎, 36, 6, 51~57, 土質工学会, 1986.6, C
- 二次堆積しらすの不攪乱供試体の平面ひずみ圧縮試験 : (龍岡文夫, 黄景川, 上原精治, 前田良刀) 土と基礎, 36, 5, 57~62, 土質工学会, 1988.5, C
- 補強土工法メカニズムと設計計算方法—特にのり面工の役割について : (龍岡文夫) 最近の土質・基礎に関する諸問題講習会, 25~67, 土質工学会, 1988, E
- 今日における土の室内せん断試験の諸問題 : (龍岡文夫) 土と基礎, 36, 9, 5~12, 土質工学会, 1988.9, C
- 砂と礫の三軸圧縮試験における各種実験要因の影響 : (後藤聡, 龍岡文夫) 土と基礎, 36, 9, 13~18, 土質工学会, 1988.9, C
- 大型不攪乱砂礫試料の非排水繰返し三軸試験による変形・強度特性 : (保田雅彦, 山田眞一, 山下哲郎, 龍岡文夫) 土の非排水繰返し三軸試験に関するシンポジウム発表論文集, 165~174, 土質工学会, 1988.12, E
- 大型不攪乱砂礫試料の非排水繰返し三軸試験の結果の解析 : (山田勝彦, 真鍋進, 羽守紀幸,

- 龍岡文夫) 土の非排水繰返し三軸試験に関するシンポジウム発表論文集, 175~184, 土質工学会, 1988.12, E
- 短い面状補強材と剛な壁面を有する試験盛土の長期観測結果:(村田修, 館山勝, 田村幸彦, 中村和之, 龍岡文夫) 第3回ジオテキスタイルシンポジウム発表論文集, 81~87, 土質工学会, 1988, E
- 波浪による海洋構造物基礎地盤の液状化を対象とした室内非排水繰返し試験:(澁谷啓, D.W. Hight) 第33回土質工学シンポジウム発表論文集, 1~6, 土質工学会, 1988, E
- 砂での最大応力傾角面, 直ひずみ増分ゼロ方向, すべり層の方向の関係:(龍岡文夫, プラダン, テージ, B.S., 中村伸也) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 381~384, 土質工学会, 1988.6, E
- ねじり単純セン断における砂の強度・変形特性(その1):(堀井宣幸, プラダン, テージ, B.S., 龍岡文夫) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 451~454, 土質工学会, 1988.6, E
- ねじり単純セン断における砂の強度・変形特性(その2):(プラダン, テージ, B.S., 龍岡文夫, 堀井宣幸) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 455~458, 土質工学会, 1988.6, E
- 砂の非排水繰返しねじり単純せん断試験について:(吉家均, プラダン, テージ, B.S., 龍岡文夫) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 689~692, 土質工学会, 1988.6, E
- ゆる詰め砂の非排水挙動における初期異方性と中間主応力の影響:(澁谷啓, D.W. Hight) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 441~444, 土質工学会, 1988.6, E
- 排水繰返し三軸試験での砂の変形特性に及ぼす圧力レベルの影響:(佐藤靖彦, プラダン, テージ, B.S., 龍岡文夫) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 725~728, 土質工学会, 1988.6, E
- The Influence of Initial Shear on Undrained Behaviour of Normally Consolidated Kaolin:(S.I.K. Ampadu, 龍岡文夫) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 501~504, 土質工学会, 1988.6, E
- コーン貫入試験検定用中型土槽の設計:(岩崎公俊, 周神根, 佐藤剛司, 谷澤房郎, 林鍾鉄, 龍岡文夫) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 143~146, 土質工学会, 1988.6, E
- 中型土槽内砂層を用いたコーン貫入特性:(周神根, 岩崎公俊, 谷澤房郎, 鈴木聡, 龍岡文夫) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 147~150, 土質工学会, 1988.6, E
- 室内試験による砂のコーン貫入抵抗と液状化強度の関係:(谷澤房郎, 周神根, 岩崎公俊, 龍岡文夫) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 151~152, 土質工学会, 1988.6, E
- 金属ストリップで補強した砂地盤の破壊機構と設計方法:(黄景川, 龍岡文夫) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 2181~2184, 土質工学会, 1988.6, E
- 模型鉛直アンカーの周辺地盤の破壊モード:(林鍾鉄, 龍岡文夫, 井川広視) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 1687~1690, 土質工学会, 1988.6, E
- Stability Analyses on Reinforced Slopes:(V. Gutierrez, 龍岡文夫) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 1793~1796, 土質工学会, 1988.6, E
- 盛土補強工法における極限つりあい安定解析法について:(山内裕元, 龍岡文夫) 第23回土質



- 工学研究発表会発表講演集, 2219~2222, 土質工学会, 1988.6, E
- 短い面状補強材と剛な壁面を有する試験盛土の計画：(館山勝, 村田修, 龍岡文夫) 第23回土質工学研究発表会発表講演集, 2193~2196, 土質工学会, 1988.6, E
- 低拘束圧における砂の内部摩擦角について：(周神根, 龍岡文夫) 第43回年次学術講演会講演概要集, 606~607, 土木学会, 1988.9, E
- 排水繰返し単純せん断における砂の挙動：(プラグン, テージ, B.S., 龍岡文夫) 第43回年次学術講演会講演概要集, 586~587, 土木学会, 1988.9, E
- ねじり単純せん断における砂の変形特性：(堀井宣幸, 豊澤康男, プラグン, テージ, B.S., 龍岡文夫) 第43回年次学術講演会講演概要集, 600~601, 土木学会, 1988.9, E
- 粒状体の非排水限界面の拡張：(澁谷啓, D.W. Hight) 第43回年次学術講演会講演概要集, 576~577, 土木学会, 1988.9, E
- The Influence of Anisotropic Consolidation on the Stiffness of Normally Consolidated Kaolin：(S.I.K. Ampadu, 龍岡文夫) 第43回年次学術講演会講演概要集, 532~533, 土木学会, 1988.9, E
- 正規圧密及び過圧密砂地盤内アンカーの引き抜き抵抗力係数と周辺地盤の変形：(林鍾鉄, 龍岡文夫) 第43回年次学術講演会講演概要集, 310~311, 土木学会, 1988.9, E
- 壁面工の剛性が補強擁壁の安定性に及ぼす影響（その1）：(館山勝, 龍岡文夫) 第43回年次学術講演会講演概要集, 92~93, 土木学会, 1988.9, E
- 壁面工の剛性が補強擁壁の安定性に及ぼす影響（その2）：(龍岡文夫, 館山勝) 第43回年次学術講演会講演概要集, 94~95, 土木学会, 1988.9, E
- 文献紹介：原位置および室内試験における新しい展開（その1）：(澁谷平八郎・澁谷啓) 地質と調査, 2, 63~68, 土木春秋社, 1988.6, C
- 文献紹介：原位置および室内試験における新しい展開（その2）：(澁谷平八郎, 澁谷啓) 地質と調査, 3, 57~62, 土木春秋社, 1988.9, C
- 文献紹介：原位置および室内試験における新しい展開（その3）：(澁谷平八郎, 澁谷啓) 地質と調査, 4, 69~77, 土木春秋社, 1988.12, C

## 小林(一)・魚本 研究室 (KOBAYASHI and UOMOTO Labs.)

- 火山岩中のガラスの定量と組成分析：(白木亮司, 丸章夫, 小林一輔) コンクリート構造物の耐久性診断に関するシンポジウム論文集, 25~30, 日本コンクリート工学協会, 1988.6, E
- 硬化コンクリートの単位セメント量推定方法に関する2, 3の考察：(河合研至, 小林一輔) コンクリート構造物の耐久性診断に関するシンポジウム論文集, 61~66, 日本コンクリート工学協会, 1988.6, E
- 自然電位法の非破壊的鉄筋腐食検査手法と劣化診断：(武若耕司, 小林一輔) コンクリート構造物の耐久性診断に関するシンポジウム論文集, 79~84, 日本コンクリート工学協会, 1988.6, E

- 鋼材の腐食診断への分極抵抗法の適用：(小林一輔, 星野富夫, 辻恒平) コンクリート構造物の耐久性診断に関するシンポジウム論文集, 103~108, 日本コンクリート工学協会, 1988.6, E
- アルカリシリカ反応によって劣化した建物基礎の調査：(小林一輔, 星野富夫, 白木亮司) コンクリート構造物の耐久性診断に関するシンポジウム論文集, 157~162, 日本コンクリート工学協会, 1988.6, E
- コンクリートの炭酸化に関する研究：(小林一輔, 宇野祐一) コンクリート構造物の耐久性診断に関するシンポジウム論文集, 163~168, 日本コンクリート工学協会, 1988.6, E
- コンクリート構造物の耐久性診断：(小林一輔) コンクリート工学, 26, 7, 4~13, 日本コンクリート工学協会, 1988.7, C
- コンクリート構造物の保存とアルカリ骨材反応：(小林一輔) 化学と工業, 41, 8, 712~715, 日本化学会, 1988.8, C
- コンクリートの炭酸化とその評価：(小林一輔, 宇野祐一) コンクリート工学年次講演論文集, 10, 2, 431~436, 日本コンクリート工学協会, 1988.7, E
- 樹脂含浸を行った人工軽量骨材コンクリートの過酷環境下における21年暴露試験：(小林一輔, 星野富夫, 重吉勝) コンクリート工学年次講演論文集, 10, 2, 567~572, 日本コンクリート工学協会, 1988.7, E
- 珪質堆積岩のアルカリ反応性の新しい評価方法：(白木亮司, 丸章夫, 小林一輔) コンクリート工学年次講演論文集, 10, 2, 699~704, 日本コンクリート工学協会, 1988.7, E
- 反応性骨材を用いたモルタル細孔溶液の組成：(小林一輔, 瀬野康弘, 河合研至, 宇野祐一) コンクリート工学年次講演論文集, 10, 2, 733~738, 1988.7, E
- アルカリシリカ反応によるコンクリートの膨張性状に及ぼす各種要因の影響：(野村謙二, 小林一輔) コンクリート工学年次講演論文集, 10, 2, 801~806, 日本コンクリート工学協会, 1988.7, E
- 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) プレストレストコンクリート, 30, 5, 19~26, プレストレストコンクリート技術協会, 1988.9, C
- 石英の溶解を規制する要因について：(白木亮司, 小林一輔, 丸章夫) 日本地球化学会年会講演要旨集, 218, 日本地球化学会, 1988.10, E
- 反応性鉱物を含む岩石に対する物理解析機器の応用：(白木亮司, 丸章夫, 小林一輔) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第5部, 206~207, 土木学会, 1988.10, E
- コンクリートの細孔構造に及ぼすアルカリの影響：(小倉盛衛, 小林一輔) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第5部, 208~209, 土木学会, 1988.10, E
- アルカリシリカ反応によるコンクリート構造物の劣化度診断方法：(野村謙二, 小林一輔, 星野富夫) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第5部, 244~245, 土木学会, 1988.10, E
- アルカリシリカ反応による膨張と細孔溶液のアルカリ：(瀬野康弘, 小林一輔, 河合研至) 土

- 木学会第43回年次学術講演会講演概要集第5部, 248~249, 土木学会, 1988.10, E
- コンクリート中におけるアルカリの移動に関する研究:(河合研至, 小林一輔, 白木亮司) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第5部, 250~251, 土木学会, 1988.10, E
- 打設方向がコンクリートの内部構造に及ぼす影響:(西内達雄, 小林一輔, 出頭圭三) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第5部, 252~253, 土木学会, 1988.10, E
- 緊張材としてのFRP ロッドの引張耐力に及ぼす表面被覆の影響と破壊性状:(西村次男, 趙力采, 小林一輔) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第5部, 384~385, 土木学会, 1988.10, E
- アラミド繊維を用いたFRP ロッドのリラクセーション特性:(趙力采, 小林一輔, 中井裕司) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第5部, 385~387, 土木学会, 1988.10, E
- シュミットハンマーによる大規模集合住宅の建物基礎の劣化調査:(星野富夫, 小林一輔) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第5部, 198~199, 土木学会, 1988.10, E
- コンクリートの中性化に関する2, 3の考察:(宇野祐一, 小林一輔) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第5部, 218~219, 土木学会, 1988.10, E
- 硬化コンクリートの単位セメント量の推定方法に関する研究:(河合研至, 小林一輔) 土木学会論文集, No.402, V-10, 土木学会, 1989.2, C
- セメント中のアルカリがコンクリートの諸性状に及ぼす影響:(小林一輔, 小倉盛衛) 東京大学生産技術研究所報告, 35, 2, 1983.3, A
- Influence of Alkali on Carbonation of Concrete, Part I : (Kazusuke Kobayashi, Yuuichi Uno) Cement & Concrete Research, 19, 2, Pergamon Press, 1989.3, C
- アルカリ骨材反応によるコンクリートの劣化予測に関する基礎的研究:(魚本健人, 河合研至) コンクリート構造物の寿命予測と耐久性設計に関するシンポジウム論文集, 日本コンクリート工学協会, 1988.4, E
- AE 計測による鉄筋コンクリート橋の劣化度診断方法に関する基礎的研究:(魚本健人, 川上泰司) 生産研究, 40, 4, 199~202, 1988.4, A
- A Fresh Look at the Problem of Steel Corrosion in RC structures: (S. Misra, T. Uomoto) コンクリート工学年次講演論文報告集, 10, 2, 837~842, 日本コンクリート工学協会, 1988.6, C
- Effect of Steel Reinforcement on Concrete Expansion due to Alkali Silica Reaction: (H.M.P.J.A. Herath, T. Uomoto) コンクリート工学年次講演論文報告集, 10, 2, 843~848, 日本コンクリート工学協会, 1988.6, C
- コンクリートの練りまぜ技術の現状と問題点:(魚本健人) コンクリート工学, 26, 9, 5~11, 日本コンクリート工学協会, 1988.9, C
- Behavior of Concrete Beams and Columns in Marine Environment When Corrosion of Reinforcing Bars Takes Place: (T. Uomoto, S. Misra) ACI SP-109, 127, 146, American Concrete Institute, 1988.8, C
- AE 計測によるFRP ロッドの引張特性の評価:(魚本健人, 西村次男, 加藤久男) 土木学会年

- 次学術講演会講演概要集, 43, 土木学会, 1988.10, E
- アルカリ骨材反応によるコンクリートの膨張機構に関する一考察：(魚本健人, 西村次男, A. へラト) セメント技術年報, 42, セメント協会, 1988.12, C
- Behavior of concrete specimens in splitting tensile test : (T. Uomoto, T. Kawakami) Progress in AE, 3, JNDI, 1988.11, D
- Application of Acoustic Emission Monitoring on Fatigue Failwre of Concrete Structures : (T. Uomoto) Structural Eng. and Construction, 1, 1989.1, D
- Water and Chloride Ion Penetration in Satwrated and Unsaturated Concrete : (S. Misra, T. Uomoto) 土木学会年次学術講演会講演概要集, 43, 土木学会, 1988.10, E

越・桑原 研究室 (KOSHI and KUWABARA Labs.)

- STATE OF THE ART RESEARCH NEEDS OF AREA TRAFFIC SYSTEMS IN JAPAN : (M. Koshi) Transportation Research Board 67th Annual Meeting, January 11-14, Washington D.C., 1988. 1, D
- MAJOR TASKS FOR THE FUTURE ROAD TRANSPORT IN JAPAN : (M. Koshi) ROAD TRANSPORT RESEARCH PROGRAM 20TH ANNIVERSARY SEMINAR, March 7th and 8th. Paris, FRANCE, 1988.5, D
- AN OVERVIEW OF AREA CONTROL SYSTEMS AND MOTOR VEHICLE NAVIGATION/ROUTE GUIDANCE DEVELOPMENTS IN JAPAN : (M. Koshi) The National Paper for ROADS AND TRAFFIC 2000, Berlin, 6-9September, 1988.9, D
- AN OVERVIEW OF MOTOR VECHICLE NAVIGATION/ROUTE GUIDANCE DEVELOPMENTS IN JAPAN : (M. Koshi) The National Paper for ROADS AND TRAFFIC 2000, Berlin, 6-9 September, 1988.9, D
- AN OVERVIEW OF MOTOR VEHICLE NAVIGATION/ROUTE DEVELOPMENTS IN JAPAN : (M. Koshi) The National Paper for ROADS AND TRAFFIC 2000, Berlin, 6 - 9 September, 1988.9, D
- Coping With Traffic Congestion in Tokyo : (M. Koshi) The ITE 58th Annual Meeting September 25-28, Vancouver, British Columbia, Canada, 1988.9, D
- 渋滞の研究：(越正毅) 道路交通経済, 45, 64～69, (財)経済調査会, 1988.10, C
- 道路技術一計画, 建設, 運用一：(越正毅ほか共著) 道, 109～141, 東京大学出版会, 1988.12, B
- 労働時間変動機構の定性的分析：(渡辺裕, 桑原雅夫) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集, 386～387, 土木学会, 1988.10, E
- A Study on Vehicle Deceleration at a Signalised Intersection : (Ho Kok Leong, Masaki Koshi, Masao Kuwahara) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集, 260～261, 土木学会, 1988.10, E

Equilibrium Queueing Patterns at a Two-Tandem Bottleneck : (Masao Kuwahara) Final Programme and Abstracts of EURO-TIMS Joint International Conference, 215~216, EURO-TIMS, 1988.7, D

車両の走行挙動計測システム：(赤羽弘和, 大庭孝之, 桑原雅夫, 越正毅) 土木計画学研究・講演集, 11, 63~70, 土木学会, 1988.12, E

通勤交通ボトルネックの待ち行列パターン：(桑原雅夫) 生産研究, 40, 6, 255~260, 1988.6, A

## 村井 研究室 (MURAI Lab.)

地上測量の観測条件を結合した写真測量の誤差調整に対する GPS の利用：(近津博文, 村井俊治, 春日屋伸昌) 写真測量とりモートセンシング, 27, 1, 6~18, 日本写真測量学会, 1988.2, C

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8）：(近津博文, 村井俊治) 生産研究, 40, 2, 106~109, 1988.2, A

地図情報の自動抽出の画像表現に関する研究：(柳田聡, 村井俊治) 東京大学生産技術研究所報告, 34, 3, 133~176, 1988.3, A

陸域における衛星データの利用技術に関する研究：(村井俊治, 坂田俊文, 坂内正夫, 下田陽久, 建石隆太郎, 前田紘) 特定研究報告, 183~204, 1988.3, A

ラスタ化地図データからの等高線認識：(スーキット ヴセシン, 村井俊治, 柳田聡) 講演会概要集, 113~116, 日本写真測量学会, 1988.5, E

写真測量を利用した出来形計測, 管理システムの研究：(服部進, 村井俊治, 柴崎亮介) 写真測量とりモートセンシング, 27, 2, 32~42, 日本写真測量学会, 1988.5, C

Stereo Matching Project in Japan : (Susumu Hattori, Shunji Murai, Hitoshi Ohtani) ISPRS Kyoto Congress Archive, B27, B, 149~158, ISPRS, 1988.7, D

SPOT Imagery Orientation with Auxiliary Satellite Position and Attitude Data : (Ryosuke Shibasaki, Shunji Murai, Tsutomu Okuda) ISPRS Kyoto Congress Archive, B27, B9, 125~132, ISPRS, 1988.7, D

Automated Generation of DTM from Existing Topographic Map : (Sukit Viseshsin, Shunji Murai) ISPRS Kyoto Congress Archive, B27, B3, 793~799, ISPRS, 1988.7, D

An Adjustment of Photogrammetry Combined with the Deogetic Data : (Hirofumi Chikatsu, Nobumasa Kasugaya, Shunji Murai) ISPRS Kyoto Congress Archive, B27, B3, 110~121~ISPRS, 1988.7, D

Deformation Measurement of the Bandai Bridge by Close-Range : (T. Kawame, F. Koga, S. Matsumoto, S. Ishiguro, Y. Watanave, A. Tsubouchi, S. Murai) ISPRS Kyoto Congress Archive, B27, B5, 310~318, ISPRS, 1988.7, D

Development of Borehole Scanner for Underground Geological Survey : (Shunji Murai, Chikaosa Tanimoto, Yoshitake Matsumoto, Koji Nagata) ISRPS Kyoto Congress Archive, B27, B7, 391~395, ISPRS, 1988.7, D

An Assessment of the Urban Environment of Jakarta Using SPOT Data : (Shunji Murai, Riadika Mastra) Asian-Pacific Remote Sensing Journal, 1, 1, 39~48, ESCAP/UNDP, 1988.7, C

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9）：（近津博文，村井俊治）生産研究，40，11，566~569，1988.11，A

広域情報処理システム：（村井俊治）第29回生研講習会テキスト，73~78，生産技術研究奨励会，1988.12，G

## 虫明 研究室 (MUSIAKE Lab.)

不飽和帯における水分挙動の評価：（虫明功臣）昭和62年度科学研究費補助金（重点領域研究（1））研究成果報告書（研究代表者，京都大学高埴琢馬），豪雨出水の実時間予測の制御に関する研究，36~41，1988.3，F

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：（虫明功臣）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，昭和62年度科学研究費補助金（重点領域研究）研究成果報告書，「人間環境系」総合班，230~232，1988.3，F

Conflict of Regional Interests in Water Resources Development—Results of a Questionnaire Survey Conducted in Some Typical River Basins of Japan : (Yosiko Monma, Yutaka Takahasi, Katumi Musiake) Proc. of the 6th IWRA World Congress on Water Resources, 4, 615~623, 1988.5, D

Determination of Hydraulic Conductivity Function Using In-situ Permeability Tests : (Katumi Musiake, Srikantha Herath) Proc. of 6th Congress of APD-IAHR, 1, 71~78, 1988.7, D

Field Observations and Numerical Simulation of Moisture Behavior in the Unsaturated Zone—The Case of Evaporation in an Urbanized Field Plot—: (Katumi Musiake, Yasumiti Oka) Proc. of 6th Congress of APD-IAHR, 1, 79~86, 1988.7, D

湧水におもう：（虫明功臣）河川，504，3~5，河川協会，1988.7，C

文献紹介(Ground Water, Vol.25, No.1)：（岡泰道）地下水と井戸とポンプ，30，7，18~20，地下水技術協会，1988.7，C

自然林地と都市化域における不飽和帯水分挙動の相違：（岡泰道，虫明功臣）水文・水資源学会1988年研究発表会要旨集，28~31，水文・水資源学会，1988.8，E

豪雨時における降水分布の地形と風向による解釈：（沖大幹，虫明功臣，小池俊雄）水文・水資源学会1988年研究発表会要旨集，218~221，水文・水資源学会，1988.7，E

都市の水循環の保全—その新たな動向—：（虫明功臣）都市問題研究，40，8，3~14，都市間

- 題研究会, 1988.8, C
- Unsaturated Zone Moisture Behavior under Temperate Humid Climatic Conditions  
—Tensiometric Observations and Numerical Simulations—: (Katumi Musiake,  
Yasumiti Oka, Masahiro Koike) Journal of Hydrology, 102, 179~200, Elsevier Science  
Publishers, 1988.9, C
- 雨水浸透処理法の研究と適用: (屋井裕幸, 辻芳伸, 虫明功臣) 土木施工, 29, 10, 79~85, 山  
海堂, 1988.10, G
- 雨水浸透促進施設の浸透性能の評価—原位置浸透試験を基礎として: (虫明功臣, S. Herath,  
弘中貞之) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第2部, 6~7, 土木学会, 1988.10,  
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に関する基礎実験: (深見和彦, 虫明  
功臣, 小池雅洋) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第2部, 60~61, 土木学会,  
1988.10, E
- 流域規模の豪雨分布推定の可能性について: (沖大幹, 虫明功臣, 小池俊雄) 土木学会第43回  
年次学術講演会講演概要集第2部, 74~75, 土木学会, 1988.10, E
- 土壌特性および初期土湿が雨水損失機構に及ぼす影響について: (岡泰道, 虫明功臣) 土木学  
会第43回年次学術講演会講演概要集第2部, 182~183, 土木学会, 1988.10, E
- 文献紹介 (Ground Water, Vol.25, No.5): (岡泰道) 地下水と井戸とポンプ, 30, 11, 17~19,  
地下水技術協会, 1988.11, C
- Snow Observation by MOS-1 MSR and VTIR: (Katumi Musiake, Tosio Koike) Proc. of  
the Second Symposium on MOS-1 Verification Program (MVP), 185~186, 宇宙開発事  
業団地球観測センター, 1988.12, D
- MOS-1 VTIR による雪面温度観測: (小池俊雄, 虫明功臣, 室岡克孝, 力丸厚) 昭和63年度  
日本雪水学会全国大会講演予稿集, 79, 日本雪水学会, 1988.12, E
- 都市の水循環システム: (虫明功臣) 第29回生研講習会テキスト—21世紀に向けて, 新しい都市  
を考える, 89~100, 生産技術研究奨励会, 1988.12, G
- 都市の水循環の保全における地下の役割: (虫明功臣) 第4回講演会資料—ジオフロント—地  
下空間利用による首都圏改造を考える—, 33~48, 震災予防協会, 1989.2, G
- A Physically-based Conceptual Model for Continuous Modelling of Hortonian Overland  
Flow and Infiltration under Variable Rainfall: (Katumi Musiake, Yasumiti Oka, Jin  
Lee) Proc. of the 33st Japanese Conference on Hydraulics, 151~156, 土木学会, 1989.3,  
E
- 浸透トレンチの経年観測結果の比較と濾過槽の効果—その(2): (弘中貞之, 虫明功臣, 岡泰道,  
小池雅洋) 土木学会第16回関東支部技術研究発表会講演概要集, 98~99, 土木学会, 1989.3,  
E
- 土の水分保持特性に関する試験装置の試作— $\psi$ — $\theta$  関係の試験時間短縮について—: (小池  
雅洋, 虫明功臣, 岡泰道, 弘中貞之, Srikantha Herath) 土木学会第16回関東支部技術研

片山 研究室 (KATAYAMA Lab.)

Engineering Properties of Long-Period Strong Motion Evaluated from Displacement Seismograph Records: (Izumi Shino, Tsuneo Katayama) Abstract Volume 1 (9WCEE), 2, 1988, D

Peak Acceleration Attenuation by Eliminating the Ill--Effect of the Correlation Between Magnitude and Epicentral Distance: (Tong Huanan, Tsuneo Katayama) Abstract Volume 1 (9WCEE), 14, 1988, D

An Online Graphic Computer Program <ERISA-G> and Its Application to Seismic Macro-Zonation of Japan: (Yukio Tomatsu, Tsuneo Katayama) Abstract Volume 1 (9WCEE), 423, 1988, D

Observation of Seismic Ground Motion and Buried Pipe Strain in a Very Dense Seismometer Array: (Nobuhiko Sato, Tsuneo Katayama, Masahiro Nakamura, Toshiyuki Iwamoto, Naoto Ohbo) Abstract Volume 1 (9WCEE), 905, 1988, D

Seismic Load Determination of Bridges by Considering System Performance of Highway Network: (Masaaki Nonaka, Tsuneo Katayama) Abstract Volume 1 (9WCEE), 946, 1988, D

SI-Sensor for the Identification of Destructive Earthquake Ground Motion: (Tsuneo Katayama, Nobuhiko Sato, Kimimasa Saito) Abstract Volume 1 (9WCEE), 958, 1988, D

地震危険度解析システムのパソコン版<ERISA-P>の開発: (戸松征夫, 片山恒雄) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第1部, 38~39, 土木学会, 1988, E

都市震災における機能被害の波及構造をやや定量的に評価する手法に関する研究: (和気忠, 片山恒雄) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第1部, 798~799, 土木学会, 1988, E

道路橋の耐震重要度の考え方: (野中昌明, 片山恒雄) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第1部, 824~825, 土木学会, 1988, E

多点地震記録から最大加速度距離減衰式を求めるための新しい手法: (童華南, 片山恒雄) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第1部, 928~929, 土木学会, 1988, E

東京大学生産技術研究所アレーによる千葉県東方沖地震の記録: (片山恒雄, 佐藤暢彦) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第1部, 970~971, 土木学会, 1988, E

千葉県東方沖地震における埋設管ひずみ記録の一例: (佐藤暢彦, 片山恒雄, 岩本利行, 大保直人, 中村正博) 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集第1部, 1128~1129, 土木学会, 1988, E

地震危険度解析システムの工学的な利用事例の分類: (戸松征夫, 片山恒雄) 地震学会講演予



- 稿集・昭和63年度秋季大会, 205, 地震学会, 1988, E
- パソコン版地震危険度解析システム<ERISA-P>の開発: (戸松征夫, 片山恒雄) 地震学会講演予稿集・昭和63年度秋季大会, 251, 地震学会, 1988, E
- 地震危険度解析システムの大型計算機からパソコンへの移植: (戸松征夫, 片山恒雄) 土木学会第13回電算機利用に関するシンポジウム, 75~78, 土木学会, 1988, E
- Use of Dense Array Data in the Determination of Engineering Properties of Strong Motions: (Tsuneo Katayama) International Workshop on Spatial Variation of Earthquake Ground Motion, Princeton University, 1988, D
- 千葉県東方沖地震による地震動と地盤ひずみの記録: (佐藤暢彦, 片山恒雄) 第16回地盤震動シンポジウム「地盤条件が地震動特性に与える影響」, 53~56, 日本建築学会, 1988, E
- Strong Motion Records of the Chiba-ken-Toho-Oki Earthquake of December 17, 1987: (Tsuneo Katayama, Nobuhiko Sato) Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 21, 25~65, 東京大学生産技術研究所, 1988, A
- 災害は進化しているか: (片山恒雄) 第29回生研講習会テキスト「21世紀に向けて, 新しい都市を考える」, 57~72, (財)生産技術研究奨励会, 1988, G
- 既往地震の発生データによる日本全国の地震動強さの分布に関する研究: (片山恒雄) 地震保険調査研究, 23, 69~94, 損害保険料率算定会, 1988, F
- 道路橋の耐震性評価に関する研究(1)―耐震性判定手法のエキスパートシステム―: (片山恒雄) 文部省科学研究費・重点領域研究・自然災害(1)「都市住空間の震災予測と耐震化システムに関する研究(第一年度)」, 9~14, 1988, F
- ウォーターフロント開発の防災基本理念とライフライン: (片山恒雄) 首都圏のウォーターフロント開発における総合的防災対策調査報告書, 144~156, 国土庁・建設省, 1988, F
- 都市震災から何をイメージするか: (片山恒雄) 建築雑誌, 103, 1272, 52~55, 日本建築学会, 1988, C
- 第9回世界地震工学会議―28年ぶりの里帰り―: (片山恒雄) 土木学会誌, 73, 11, 110~111, 土木学会, 1988, C
- 情報化された都市の防災: (片山恒雄) 土木学会誌, 73, 12, 17~18, 土木学会, 1988, C
- ハイテク都市・ライフラインの地震防災: (片山恒雄) 技術と経済, 257, 20~29, 科学技術と経済の会, 1988, G
- 首都圏直下型地震は近い(座談会): (柳川喜郎, 三木克彦, 末廣重二, 片山恒雄) エコノミスト, 66, 38, 12~21, 毎日新聞社, 1988, G
- 唐山大地震―今世紀最大の震災: (銭鋼著, 蘇錦・林佐平訳, 片山恒雄監修) 朝日新聞社, 1988, B

## 高梨・大井 研究室 (TAKANASHI and OHI Labs.)

簡単な履歴モデルによる鋼構造骨組の地震応答解析 (鋼構造骨組における弾塑性地震応答の予

- 測精度第2報)：(大井謙一，高梨晃一) 日本建築学会論文報告集，394，37～48，日本建築学会，1988.12，C
- Earthquake Response Simulation by On-line Computer Test Control Method：(Koichi Takanashi) Congress Report 13，787～792，IABSE，1988.6，C
- On-line Computer Test Control Method and its Application to Earthquake Response Simulation of Steel Structural Models：(Koichi Takanashi，Masayoshi Nakashima，Steel Rearch) 11，1，27～40，Elsevier Science Publishers，1988.12，C
- 埋込み基礎をもつ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) 構造工学論文集，35b，日本建築学会，1989.3，C
- A Numerical Simulation and Vibration Generator Tests of Footing-Frame Models with Surrounding Soils：(Gi Hong，Koichi Takanashi，Kenichi Ohi) 9 WCEE Proceeding Vol. 3，661～666，9th World Conf. Earthquake Eng.，1989.3，D
- An Improvement of On-line Computer Test Control Method：(Koichi Takanashi，Kenichi Ohi) 9 WCEE Proceeding Vol. 4，17～22，9 WCEE，1989.3，D
- Experiments of Miniture Spherical Tank Substructures and Elastic-Plastic Analysis：(Takeo Yamada，Koichi Takanashi) 9 WCEE Proceeding Vol. 6，661～666，9 WCEE，1989.3，D
- Response and Failure Observation of a Three-strog Steel Frame Model with Intentionally Reduced Seismic Strength：(Koichi Takanashi，Kenichi Ohi，Gi Hong) 9 WCEE Proceeding Vol. 5，559～564，9 WCEE，1989.3，D
- 実地震波による構造物系への有効入力エネルギー：(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(関東)，227～228，日本建築学会，1988，E
- 数値制御サーボモータを利用したオンライン応答実験システムとK 筋筋かい付骨組の地震応答実験：(高梨晃一，大井謙一，嶋脇与助，近藤日出夫，孟令樺) 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)，1035～1036，日本建築学会，1988，E
- サイドスウェイを伴うビームカラムの耐力：(高梨晃一，中島正愛，加藤博人，金鍾聲) 日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)，1073～1074，日本建築学会，1988，E
- 滑り積載物とストッパーを有する骨組の振動台実験：(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(関東)，1173～1174，日本建築学会，1988，E
- 鋼種の異なる小型柱モデルの仮動的崩壊実験：(桑村仁，鈴木孝彦，大井謙一，孟令樺) 構造工学論文集 B，35B，日本建築学会，1989.3，C

## 半谷 研究室 (HANGAI Lab.)

- Numerical Analysis in the Vicinity of Critical Points by the Generalized Inverse：(Y. Hangai) Bulletin of the International Association for Shell and Spatial Structures，18，3，23～26，1988.3，C

Geometrically Nonlinear Vibration of Cable Structures Considering Stress-Unilateral Behaviours: (Y. Hangai, T. Yamagami) Proc. of International Conference on Computational Engineering Science, 39. ii, 1 ~ 39, ii, 4, Springer-Verlag, 1988.4, D

体育施設における空間構造: (坪井善勝, 半谷裕彦ほか) カラム, 108, 71~82, 1988.4, G  
Introduction of Higher Terms into the Analysis for Shape-Finding of Unstable Link Structures: (Y. Hangai, K. Kawaguchi) Proc. of IASS-MSU International Symposium, Domes from Antiquity to the Present, 471~478, Mimar Sinan Üniversitesi, 1988.5, D  
Comparison of Buckling Behaviours of Reticulated Single-Layer Domes and Reinforced Concrete Domes: (Y. Hangai, M. Takayama, S. Ohya) Proc. of IASS-MSU International Symposium, Domes from Antiquity to the Present, 451~462, Mimar Sinan Üniversitesi, 1988.5, D

パラボラアンテナの構造変形とその電磁場への影響—軸対称変形の場合—: (关富玲, 半谷裕彦) 生産研究, 40, 5, 229~232, 1988.5, A

単層スペースフレームの構造挙動(その2) 単層ドームと R.C.ドームの破壊挙動の比較: (半谷裕彦, 高山誠, 大矢俊治) 生産研究, 40, 5, 233~236, 1988.5, A

不安定リンク構造の安定化移行過程と形状決定解析: (半谷裕彦, 川口健一) 生産研究, 40, 6, 282~285, 1988.6, A

薄肉床壁構造システムと実施例: (今川憲英, 高山誠, 半谷裕彦) 建築技術, 1988.6, G

単層スペースフレームの形態構成と座屈強度: (半谷裕彦, 金井頼利, 大矢俊治, 关富玲) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 12, 461~466, 日本鋼造協会, 1988.7, E

パラボラアンテナの構造変形による放射パターンの変化: (关富玲, 半谷裕彦) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 12, 267~272, 日本鋼構造協会, 1988.7, E

空気膜構造のインフレート過程における構造形態解析: (半谷裕彦, 川口健一, 岡村潔, 真柄栄毅) 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 12, 533~538, 日本鋼構造協会, 1988.7, E

空間構造における形態形成の数値: (半谷裕彦) カラム, 109, 65~71, 1988.7, G

パラボラアンテナの構造変形とその電磁場への影響—逆対称変形の場合—: (关富玲, 半谷裕彦) 生産研究, 40, 9, 429~432, 1988.9, A

H.P.型ケーブル構造のたるみを考慮する振動解析: (坪井善勝, 半谷裕彦, 山上敬) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1311~1332, 1988.10, E

変位制限を持つ構造物の解析—Bott・Duffin 逆行列のひとつの応用: (半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1381~1382, 1988.10, E

パラボラアンテナの対称および逆対称構造変形による放射パターンの変化: (关富玲, 半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1387~1388, 1988.10, E

単層ラチスドームの弾性座屈に与えるライズ・スパン比と荷重モードの影響: (半谷裕彦, 大矢俊治) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1415~1416, 1988.10, E

- 梁無大型床構造の立体構面解析：(半谷裕彦, 中田捷夫, 田波徹行, 金勝徳) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 889~890, 1988.10, E
- 不安定剛体トラスの形状決定解析における高次項の導入：(川口健一, 半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1333~1334, 1988.10, E
- 複合ケーブル構造の構造安定性に関する研究一ポストの面外安定について一：(半谷裕彦, 真柄栄毅, 岡村潔, 林暁光) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1363~1364, 1988.10, E
- 鉄筋コンクリートドームの破壊性状に与える荷重モードの影響：(高山誠, 半谷裕彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1321~1322, 1988.10, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験・総合評価 (その1) 試験および評価の概要：(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 B, 1153~1154, 1988.10, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験・総合評価 (その2) 入力レベルと接地率：(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, B, 1155~1156, 1988.10, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験・総合評価 (その3) 土圧分布と接地率：(半谷裕彦, 尾形隆永, 小柳義雄) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1157~1158, 1988.10, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験・総合評価 (その4) 接地率と地盤剛性：(半谷裕彦, 秋野金次, 三浦賢治) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1159~1160, 1988.10, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験・総合評価 (その5) 接地率と建屋の応答：(半谷裕彦, 尾形隆永, 今沢民雄) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1161~1162, 1988.10, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験・総合評価 (その6) 接地率と高振動数領域の応答：(半谷裕彦, 秋野金次, 角田智彦, 安井諒) 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1163~1164, 1988.10, E
- 原子炉建屋の基礎浮上りに関する模型試験・総合評価 (その7) 上下動入力の影響：(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, B, 1165~1166, 1988.10, E
- 歴史的空間構造の構造特性と補強に関する研究：(半谷裕彦(代表)) 東京大学学術研究奨励資金国際共同研究研究成果報告書, 1988.10, F
- Three-Dimensional Analysis of R.C. Structures Composed of Only Walls and Slabs：(金勝徳, 半谷裕彦) 大韓建築学会学術発表論文集, 1988.10, D
- Buckling Behaviours of Reticulated Single-Layer Shells from the View Point of Rise-to-Span Ratio：(Y. Hangai, S.Ohya) Proc. of IASS Symposium on INNOVATIVE APPLICATION OF SHELLS AND SPATIAL FORMS, I, 393~402, Oxford and IBH Publishers, 1988.11, D
- Shape-Finding Analysis of Air-Supported Membrane Structures in the Process of Inflation：(Y. Hangai, H. Magara, K. Okamura, K. Kawaguchi) Proc. of IASS Symposium on INNOVATIVE APPLICATION OF SHELLS AND SPATIAL FORMS, II, 657~666, Oxford and IBH Publishers, 1988.11, D

- 上下動を受ける単層スペースフレームの非線形応答：(瀧 諭, 田波徹行, 半谷裕彦) 日本建築学会関東支部研究報告集, 59, 89~92, 1988.11, E
- 無仮設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, 大矢俊治, 今川憲英, 藤田一雄, 西本靖士) 日本建築学会関東支部研究報告集, 59, 197~200, 1988.11, E
- 無仮設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, 大矢俊治, 今川憲英, 藤田一雄, 西本靖士) 日本建築学会関東支部研究報告集, 59, 197~200, 1988.11, E
- 複合ケーブル構造の構造安定性に関する研究—基本モデルの構造安定：(半谷裕彦, 真柄栄毅, 岡村潔, 林暁光) 膜構造研究論文集, 2, 11~18, 日本膜構造協会, 1988.11, C
- 単層スペースフレームの構造挙動(その3) ピン接合単層ドームの動的座屈：(田波徹行, 瀧諭, 半谷裕彦) 生産研究, 40, 12, 605~608, 1988.12, A
- 剛体の変位制限を持つ構造物の解析：(半谷裕彦, 关富玲) 第38回応用力学連合会講演予稿集, 38, 287~288, 1988.12, E
- Bott・Duttin 逆行列による変位制限を持つ構造物の解析：(半谷裕彦, 关富玲) 日本建築学会構造系論文報告集, 396, 82~86, 1989.2, C

## 橋 研究室 (TACHIBANA Lab.)

- 12面体スピーカによる室内音響測定：(橘秀樹, 矢野博夫, 買手正浩) 日本音響学会電気音響研究会資料, 13~18, 日本音響学会, 1988.4, E
- ハイブリッドシミュレーションによる室内音響の模型実験：(日高新人, 矢野博夫, 橘秀樹) 日本音響学会建築音響研究委員会資料, 日本音響学会, 1988.5, E
- 複素音響インテンシティー計測による材料の斜め入射音響透過損失の測定：(浜田幸雄, 安久司郎, 内田季延, 橘秀樹) 日本建築学会計画系論文報告集, 388, 1~6, 日本建築学会, 1988.6, C
- 音響インテンシティー法による遮音測定：(橘秀樹) 音響技術, 62, 59~63, 日本音響材料協会, 1988.6, C
- オフィスの音環境とその制御：(橘秀樹) 建築資料, 6, 33~42, 1988.6, G
- STANDARD DEVIATION IN POWER MEASUREMENTS ON SMALL MEASUREMENT SURFACE WITH USE OF THE FREE FIELD METHOD: (M. Tohyama, A. Imai, H. Tachibana) Journal of Sound and Vibration, 121, 2, 211~220, 1988.6, C
- SCALE MODEL EXPERIMENT ON ROOM ACOUSTICS: (Hideki Tachibana, Hiroo Yano, Yoshito Hidaka) Proc. of International Symposium on Scale Modeling, 181~187, 日本機械学会, 1988.7, D
- SCALE MODEL EXPERIMENTS ON THE EFFECTS OF WIND AND TEMPERATURE CONDITIONS ON OUTDOOR SOUND PROPAGATION: (Koichi Yoshihisa,

- Hideki Tachibana) Proc. of International Symposium on Scale Modeling, 219~226, 日本機械学会, 1988.7, D
- 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：(橘秀樹, 矢野博夫, 日高新人) 日本音響学会騒音研究会資料, 日本音響学会, 1988.9, E
- ASSESSMENT OF SOUND INSULATION EFFICIENCIES OF BUILDING WALLS BY LOUDNESS JUDGEMENT TESTS: (Hideki Tachibana, Fumiaki Sato, Yukio Hamada) Proc. of NOISE 88, 277~282, 1988.8, D
- RELATIONSHIP BETWEEN SLOW-PEAK LEVEL AND SOUND EXPOSURE LEVEL OF RAILWAY NOISE: (Hideki Tachibana, Hiroo Yano, Yoshito Hidaka) Proc. of inter noise 88, 1367~1370, Societe Francaise d' Acoustique, 1988.9, D
- SOUND POWER LEVEL MEASUREMENTS FOR ROAD VEHICLES BY USING THE SQUARE-INTEGRATING TECHNIQUE: (Koichi Yoshihisa, Hideki Tachibana) Proc. of inter noise 88, 1163~1166, Societe Francaise d' Acoustique, 1988.9, D
- Correction for the effect of atmospheric sound absorption on the sound absorption coefficients of materials measured in a reverberation room: (Yoshito Hidaka, Hiroo Yano, Hideki Tachibana) The Journal of the Acoustical Society of Japan (E), 9, 3, 217~223, 日本音響学会, 1988.9, C
- 音響インテンシティー計測法による衝撃音の測定：(矢野博夫, 日高新人, 橘秀樹) 騒音制御工学会技術発表会講演論文集, 5~8, 騒音制御工学会, 1988.9, E
- 建物の遮音性能に関する研究：(橘秀樹, 矢野博夫, 浜田幸雄, 日高新人) 東京大学生産技術研究所報告, 34, 5, 1988.10, A
- ステージ反射板の効果に関する実験的検討：(買手正浩, 日高新人, 矢野博夫, 橘秀樹, 木村博行) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 287~288, 日本建築学会, 1988.10, E
- 有限要素法による音場の解析 (その1：固有モード解析への応用)：(崔錫柱, 日高新人, 橘秀樹) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 289~290, 日本建築学会, 1988.10, E
- 単一数値による室間遮音性能の表示方法に関する検討：(橘秀樹, 佐藤史明, 安岡正人, 子安勝) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 337~338, 日本建築学会, 1988.10, E
- 室間遮音性能の短時間測定法に関する検討 (音源のパワースペクトル特性に関する考察)：(須賀昌昭, 佐藤史明, 橘秀樹, 安岡正人, 子安勝) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 339~340, 日本建築学会, 1988.10, E
- 音源の設置条件によるパワーレベルの変化について：(矢野博夫, 日高新人, 買手正浩, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 537~538, 日本音響学会, 1988.10, E
- コヒーレントな複数の音源の放射パワーについて：(日高新人, 矢野博夫, 橘秀樹, 安久司郎) 日本音響学会講演論文集, 539~540, 日本音響学会, 1988.10, E
- 有限要素法による掘削道路の音場解析：(崔錫柱, 日高新人, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 515~516, 日本音響学会, 1988.10, E
- 有限要素法による音場のインパルス応答の推定：(崔錫柱, 日高新人, 橘秀樹) 日本音響学会

- 講演論文集, 667~668, 日本音響学会, 1988.10, E
- 空間遮音性能の短時間測定方法に関する検討：(須賀昌昭, 矢野博夫, 橘秀樹, 安岡正人, 子安勝) 日本音響学会講演論文集, 651~652, 日本音響学会, 1988.10, E
- 室内音場のシステムモデリング (モデルの妥当性の検討)：(伊勢史郎, 矢野博夫, 橘秀樹, 山崎芳男, 伊藤毅) 日本音響学会講演論文集, 669~670, 日本音響学会, 1988.10, E
- 分析・合成処理による雑音と信号の分離：(伊勢史郎, 高林和彦, 清山信正, 山崎芳男, 伊藤毅) 日本音響学会講演論文集, 392~393, 日本音響学会, 1988.10, E
- 自動車走行騒音の部位別パワーレベルの推定に関する検討 (その1. アレーマイクロホンの利用に関する基礎的検討)：(押野康夫, 上玉利恒夫, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 507~508, 日本音響学会, 1988.10, E
- 自動車走行騒音の部位別パワーレベルの推定に関する検討 (その2. アレーマイクロホンによる測定例)：(押野康夫, 上玉利恒夫, 橘秀樹) 日本音響学会講演論文集, 509~510, 日本音響学会, 1988.10, E
- ヨーロッパのコンサートホールの音響に関する実測調査 (その3. プリファレンステストの結果)：(森本政之, 前川純一, 橘秀樹, 山崎芳男, 平沢佳男) 日本音響学会講演論文集, 717~718, 日本音響学会, 1988.10, E
- ハイブリッドシミュレーションによる室内音響の模型実験：(橘秀樹, 日高新人) 騒音制御, 12, 5, 18~21, 騒音制御工学会, 1988.10, C
- 自動車の走行騒音の測定について：(橘秀樹) 自動車研究, 10, 10, 376~380, 日本自動車研究所, 1988.10, G
- 吸音と遮音 (その1)：(橘秀樹) 音響技術, 63, 50~56, 日本音響材料協会, 1988.10, C
- 音響インテンシティーによる音場の可視化：(橘秀樹, 日高新人) 流れの可視化, 8, 31, 5~9, 流れの可視化学会, 1988.10, C
- SOUND INTENSITY MEASUREMENT FOR IMPULSIVE SOUNDS: (Hideki Tachibana, Hiroo Yano) ASA/ASJ second joint meeting, 1988.11, D
- 室内音響特性測定用12面体スピーカシステム：(橘秀樹) 生研リーフレット, 1988.12, A
- 複素音響インテンシティーとその応用：(押野康夫, 橘秀樹) 自動車技術, 42, 12, 1587~1595, 日本自動車技術会, 1988.12, G
- 建物の遮音性能評価における問題点と今後の課題：(橘秀樹) 音響技術, 64, 24~32, 日本音響材料協会, 1988.12, C
- 吸音と遮音 (その2)：(橘秀樹) 音響技術, 64, 53~57, 日本音響材料協会, 1988.12, C
- Loudness Evaluation of Sound Transmitted Through Walls-Basic Experiment with Artificial Sounds: (Hideki Tachibana, Yukio Hamada, Fumiaki Sato) J. Sound and Vibration, Vol. 127(3), 499~506, 1988.12, C
- アレーマイクロホンを用いた自動車走行騒音の部位別パワーレベルの推定に関する研究：(押野康夫, 上玉利恒夫, 橘秀樹) 自動車研究, 11, 1, 13~16, 自動車研究所, 1989.1, C
- 音の科学：(橘秀樹(共著)), 36~65, 朝倉書店, 1989.1, B

韓国伝統音楽と楽器の周波数特性について：(申栄茂，朴棟珍，橘秀樹) 日本音響学会音楽研究会資料，8～15，日本音響学会，1989.1，E

ハイブリッド・シミュレーションによる室内音響の模型実験：(橘秀樹，矢野博夫，日高新人) 生産研究，41，2，1989.2，A

ホールの音響設計のための1/10縮尺模型実験：(子安勝，橘秀樹) 日本音響学会建築音響研究会資料，日本音響学会，1982.2，E

Acoustic survey of auditoriums in Europe and Japan: (Hideki Tachibana, Yoshio Yamasaki, Masayuki Morimoto, Yoshio Hirasawa, Zyun-iti Maekawa, Christoph Pösselt) J. Acoust. Soc. Jpn. (E), 10, 2, 73～85，日本音響学会，1989，C

Scale model experiment on room acoustics by hybrid simulation technique: (Yoshito Hidaka, Hiroo Yano, Hideki Tachibana) J. Acoust. Soc. Jpn. (E), 10, 2, 111～117，日本音響学会，1989，C

ヨーロッパのホールの音響に関する第2次調査 (その1. 通常法による測定結果)：(橘秀樹，矢野博夫，買手正浩，伊勢史郎，山崎芳男，高林和彦，森本政之) 日本音響学会講演論文集，611～612，日本音響学会，1989.3，E

ヨーロッパのホールの音響に関する第2次調査 (その2. 近接4点法とウィグナー分布による測定結果)：(山崎芳男，高林和彦，伊勢史郎，橘秀樹，矢野博夫，買手正浩，森本政之) 日本音響学会講演論文集，613～614，日本音響学会，1989.3，E

スweepパルス法によるホールのインパルス応答の測定：(買手正浩，日高新人，矢野博夫，橘秀樹) 日本音響学会講演論文集，609～610，日本音響学会，1989.3，E

室内音場のインパルス応答の減衰形状に関する一考察：(伊勢史郎，橘秀樹，山崎芳男，伊藤毅) 日本音響学会講演論文集，607～608，日本音響学会，1989.3，E

RCスラブの固有振動モードと音響放射について (FEMによる解析と模型実験による検討)：(崔錫柱，日高新人，橘秀樹) 日本音響学会講演論文集，631～632，日本音響学会，1989.3，E

低音性騒音の評価に関する研究 (定常音のラウドネス評価に関する予備実験)：(園田有児，橘秀樹，桑野園子，難波精一郎) 日本音響学会講演論文集，533～534，日本音響学会，1989.3，E

韓国伝統音楽に用いられる楽器の周波数特性：(申栄茂，朴棟珍，橘秀樹) 日本音響学会講演論文集，441～442，日本音響学会，1989.3，E

自動車の音響パワーレベル測定結果の変動について：(押野康夫，田先重雄，橘秀樹) 日本音響学会講演論文集，479～480，日本音響学会，1989.3，E

## 村上・加藤 研究室 (MURAKAMI and KATO Labs.)

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- $k-\epsilon$ モデルと境界条件式の2次元一般曲線座標系への変換一：(村上周三，加藤信介，石田義洋) 日本建築学会計画系



- 論文報告集, 386, 9~17, 日本建築学会, 1988.4, 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 第1報—数値シミュレーションと模型実験の対応および基本的な室形状における流れ場・拡散場の解析：(村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 空気調和・衛生工学会論文集, 37, 37~48, 空気調和・衛生工学会, 1988.6, 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 第2報—数値シミュレーションによる室内拡散場の詳細な検討—：(村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 空気調和・衛生工学会論文集, 37, 49~62, 空気調和・衛生工学会, 1988.6, 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8— $k-\epsilon$ モデルと境界条件式の3次元一般曲線座標への変換—：(村上周三, 加藤信介, 石田義洋) 生産研究, 40, 6, 293~296, 1988.6, A
- NEW VENTILATION EFFICIENCY SCALES BASED ON SPATIAL DISTRIBUTION OF CONTAMINANT CONCENTRATION AIDED BY NUMERICAL SIMULATION : (S. Kato, S. Murakami) ASHRAE Transactions, 94, 2, ASHRAE, 1988.6, D
- NUMERICAL AND EXPERIMENTAL STUDY ON TURBULENT DIFFUSION FIELDS IN CONVENTIONAL FLOW TYPE CLEAN ROOMS : (S. Murakami, S. Kato, Y. Suyama) ASHRAE Transactions, 94, 2, ASHRAE, 1988.6, D
- 実物市街地に計画された中・高層建物群周辺気流の数値解析—周辺全体の流れ場とバルコニー内部気流について—：(村上周三, 持田灯, 林吉彦, 佐野行雄) 生産研究, 40, 7, 315~322, 1988.7, 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9—速度・圧力の緩和法と3次元乱流の数値計算例—：(村上周三, 加藤信介, 石田義洋) 生産研究, 40, 7, 326~329, 1988.7, A
- MODEL EXPERIMENT ON INDOOR CLIMATE AND SPACE AIR DISTRIBUTION IN LARGE-SCALE ROOM : (Shinsuke Kato, Shuzo Murakami, Chol Nam Kong, Hiroyuki Nakagawa) International Symposium on Scale Modeling, 245~255, The Japan Society of Mechanical Engineers, 1988.7, D
- 移流項差分における一次精度風上, QUICK, 中心差分スキーム等の比較検討 室内気流数値解析の診断システムに関する研究 (第2報)：(村上周三, 加藤信介, 須山喜美) 日本建築学会計画系論文報告集, 390, 1~12, 日本建築学会, 1988.8, 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2—速度・圧力の緩和式と2次元乱流の計算—：(村上周三, 加藤信介, 石田義洋) 日本建築学会計画系論文報告集, 391, 20~31, 日本建築学会, 1988.9, C
- 集合住宅の共用排気ダクト内の空気流動特性—合流損失に関する模型実験と温度・圧力分布に関する数値解析—：(村上周三, 吉野博, 赤林伸一, 長谷川功, 水谷国男) 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, 309~312, 空気調和・衛生工学会, 1988.9, E
- 室内気流数値シミュレーションの診断システムに関する研究 (第17報)  $k-\epsilon$ モデルの壁面境界

- 条件の各種タイプの検討—その1：(加藤信介, 村上周三, 永野紳一郎) 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, 573～576, 空気調和・衛生工学会, 1988.9, E
- 室内気流数値シミュレーションの診断システムに関する研究(第18報)  $k-\epsilon$  モデルの壁面境界条件の各種タイプの検討—その2：(永野紳一郎, 村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, 577～580, 空気調和・衛生工学会, 1988.9, E
- 応力方程式モデルによる室内気流解析(その3) 代数応力モデルと  $k-\epsilon$  モデルの流れ場・拡散場の比較：(村上周三, 加藤信介, 近藤靖史) 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, 581～584, 空気調和・衛生工学会, 1988.9, E
- 応力方程式モデルによる室内気流解析(その4) スカラーの乱流フラックス  $(\overline{u_i \theta})$ , 変動強度  $(\overline{\theta^2})$  及びその散逸率  $(\epsilon_\theta)$  の検討：(近藤靖史, 村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, 585～588, 空気調和・衛生工学会, 1988.9, E
- レーザー・ドップラー流速計による室内乱流統計量の解析(その3) 吹出噴流の  $R_e$  数, 乱れ強さが乱流量空間分布に及ぼす影響：(佐藤昌之, 村上周三, 加藤信介, 田中幸彦) 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, 589～592, 空気調和・衛生工学会, 1988.9, E
- 強い温度成層のある室内の流れ場・温度場の解析 その2 模型実験による室内自然対流場の温度・速度分布計測：(孔鉄男, 村上周三, 加藤信介, 佐藤昌之) 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, 593～596, 空気調和・衛生工学会, 1988.9, E
- 非等温室内気流の数値解析に関する研究—(その2)  $Ar$  数の異なると水平非等温噴流による速度場・温度場の変化—：(中川浩之, 村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, 597～600, 空気調和・衛生工学会, 1988.9, 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7) グレーチング圧力損失の  $k, \epsilon$  への影響を考慮した改良型2方程式モデル：(鈴木啓泰, 村上周三, 加藤信介, B.E.ロンダー) 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, 717～720, 空気調和・衛生工学会, 1988.9, E
- Numerical Simulation of Turbulent Flowfield Around Cubic Model—Current Status and Applications of  $k-\epsilon$  Model and LES：(S. Murakami) Journal of Wind Engineering, 37, 239～252, 日本風工学会, 1988.10, D
- $k-\epsilon$  型2方程式モデルによる建物周辺気流の数値解析 その1—メッシュ分割, 壁面・計算領域外周面の境界条件に関する検討—：(村上周三, 持田灯, 林吉彦, 大和田淳) 日本建築学会計画系論文報告集, 392, 11～21, 日本建築学会, 1988.10, 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10— $k-\epsilon$  モデルと境界条件式の3次元一般曲線座標系への変換—：(加藤信介, 村上周三, 石田義洋) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 747～748, 日本建築学会, 1988.10, 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11—速度・圧力・乱流量の緩和法と3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, 749～750, 日本建築学会, 1988.10, E
- 室内気流数値解析の診断システムに関する研究(第16報)—運動エネルギー保存に関する各種差

- 分スキームの検討一：(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, 753~754, 日本建築学会, 1988.10, E
- 応力方程式モデルによる室内気流解析 (その1) 一代数応力方程式モデルと  $k-\epsilon$  型2方程式モデルの比較一：(村上周三, 加藤信介, 近藤靖史) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 757~758, 日本建築学会, 1988.10, E
- 応力方程式モデルによる室内気流解析 (その2) 一代数応力方程式モデルの数値計算手法と各項の検討一：(近藤靖史, 村上周三, 加藤信介) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 759~760, 日本建築学会, 1988.10, E
- 非等温室内気流の数値解析に関する研究 (その1) 一水平非等温噴流に関する実験と数値解析の試み一：(中川浩之, 村上周三, 加藤信介) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 763~764, 日本建築学会, 1988.10, E
- LESによる街区周辺の流れ場の数値解析と風洞実験 (その3) 一隣棟間隔の変化が流れ場に及ぼす影響一：(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, 775~776, 日本建築学会, 1988.10, E
- LESによる街区周辺の流れ場の数値解析と風洞実験 (その4) 一壁面境界条件の改良一：(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, 777~778, 日本建築学会, 1988.10, 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5報) 一 $k-\epsilon$  モデルにおける建物風上側の  $k$  の過大評価とモデルの改良一：(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, 779~780, 日本建築学会, 1988.10, E
- $k-\epsilon$  モデルによる建物周辺気流の数値予測 (第13報) 板状モデル, 複合モデルの周辺気流解析と風洞実験の比較：(山村真司, 村上周三, 持田灯, 林吉彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 781~782, 日本建築学会, 1988.10, E
- $k-\epsilon$  モデルによる建物周辺気流の数値予測 (第14報) 実物市街地に計画された中・高層建物群周辺の気流解析 (その1) 周辺全体の流れ場に関して：(高橋岳生, 村上周三, 持田灯, 林吉彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 783~784, 日本建築学会, 1988.10, E
- $k-\epsilon$  モデルによる建物周辺気流の数値予測 (第15報) 実物市街地に計画された中・高層建物群周辺の気流解析 (その2) バルコニー内部の気流に関して：(佐野行雄, 村上周三, 持田灯, 高橋岳生, 林吉彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 785~786, 日本建築学会, 1988.10, E
- 住宅の自然換気に関する実験的研究 (その5) フェンスにより西風を南北開口から導入する方法に関する風洞実験：(金永徳, 村上周三, 高橋岳生, 長谷川功) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 853~854, 日本建築学会, 1988.10, E
- 集合住宅における共用排気ダクト内の空気流動特性に関する研究 (その1) 圧力分布と合流損失に関する模型実験と数値計算：(赤林伸一, 村上周三, 吉野博, 水谷国男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 857~858, 日本建築学会, 1988.10, E
- 集合住宅における共用排気ダクト内の空気流動特性に関する研究 (その2) 浮力効果を考慮し

- た数値計算によるダクト設計手法の検討：(長谷川功, 村上周三, 赤林伸一, 水谷国男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 859~860, 日本建築学会, 1988.10, E
- 強い温度成層のある室内の流れ場・温度場の解析 (その1) 模型実験による室内自然対流場の温度分布計測：(孔鉄男, 村上周三, 加藤信介) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 877~878, 日本建築学会, 1988.10, E
- 壁面に凹凸を持つ室内気流性状の研究 (その1) 模型実験による室内乱流性状の検討：(鈴木啓泰, 村上周三, 加藤信介) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 879~880, 日本建築学会, 1988.10, E
- レーザー・ドップラー流速計による室内乱流統計量の解析 (その1)  $-\overline{u_i u_j}$ ,  $\nu_t$ ,  $\varepsilon$  等の統計量計測法の検討と吹出し噴流性状の詳細な測定：(佐藤昌之, 村上周三, 加藤信介, 田中幸彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 881~882, 日本建築学会, 1988.10, E
- レーザー・ドップラー流速計による室内乱流統計量の解析 (その2) 乱流統計量の空間分布に対する吹出気流性状の影響：(田中幸彦, 村上周三, 加藤信介, 佐藤昌之) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 883~884, 日本建築学会, 1988.10, E
- 乱流型クリーンルームの気流解析：(加藤信介, 村上周三) クリーンテクノロジーシンポジウム, 6-1-1~6-1-16, 日本能率協会, 1988.10, G
- 建物周辺における浮力のあるガスの拡散の数値予測 (第1報)  $-\varepsilon$  方程式における浮力による生産項のモデル化の検討を中心として：(持田灯, 村上周三, 山村真司) 日本建築学会関東支部研究報告集, 37~40, 日本建築学会, 1988.11, E
- LES による街区周辺の流れ場の数値解析と風洞実験 (その5) 隣棟間隔の変化が風圧係数, 剥離渦の性状に及ぼす影響：(日比一喜, 村上周三, 持田灯) 日本建築学会関東支部研究報告集, 41~44, 日本建築学会, 1988.11, E
- LES による街区周辺の流れ場の数値解析と風洞実験 (その6) 隣棟間隔の変化が乱流エネルギー, レイノルズ応力等に与える影響：(日比一喜, 村上周三, 持田灯) 日本建築学会関東支部研究報告集, 45~48, 日本建築学会, 1988.11, E
- Adaptive Grid 手法を用いた建物周辺乱流の数値解析—Passive Method の3次元  $k-\varepsilon$  モデルへの適用—：(村上周三, 持田灯, 村上里美) 日本建築学会計画系論文報告集, 393, 1~9, 日本建築学会, 1988.11, C
- クリーンルーム内の流れ場と拡散場：(村上周三, 加藤信介) エアロゾル研究, 3, 4, 262~272, エアロゾル研究協議会, 1988.11, C
- 3-D Numerical Simulation of Airflow around A Cubic Model by Means of The  $k-\varepsilon$  Model: (Shuzo Murakami, Akashi Mochida) Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 31, 283~303, Elsevier Science Publishers, 1988.11, D
- 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21) 一室内に局所的に大きな発熱源がある場合の流れ場・温度場の数値解析—：(村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 生産研究, 40, 12, 612~615, 1988.12, A
- 代数応力モデルによる室内等温・非等温流れ場の解析：(村上周三, 加藤信介, 近藤靖史) 第2

- 回数値流体シンポジウム, 387~390, 1988.12, E
- 平均運動エネルギーの輸送に対する流線の曲率の影響等に関する考察 (ASM に基づく) : (近藤靖史, 村上周三, 加藤信介) 第 2 回数値流体シンポジウム, 391~394, 1988.12, E
- 非等温室内気流の数値解析に関する研究 : (加藤信介, 村上周三, 中川浩之) 第 2 回数値流体シンポジウム, 411~414, 1988.12, E
- $k-\epsilon$  モデルに基づく室内気流数値解析における壁面境界条件 : (村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 生産研究, 41, 1, 3~10, 1989.1, A
- 代数応力方程式モデルによる室内気流解析—2次元等温・非等温流れ場の検討— : (村上周三, 加藤信介, 近藤靖史) 生産研究, 41, 1, 11~20, 1989.1, A
- 建物周辺における浮力のあるガスの拡散の数値予測 (第 1 報)— $\epsilon$  方程式における浮力による生産項のモデル化の検討を中心として— : (村上周三, 持田灯, 山村真司) 生産研究, 41, 1, 32~35, 1989.1, 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 6 報)— $k-\epsilon$  モデルにおける建物風上での  $k$  の過大評価とモデルの検討— : (村上周三, 持田灯, 林吉彦) 生産研究, 41, 1, 44~47, 1989.1, A
- LES による街区周辺のガス拡散の数値解析 (その 1)—等温のガス濃度分布に関する風洞実験との比較と Computer Graphics— : (村上周三, 日比一喜, 持田灯) 生産研究, 41, 1, 64~67, 1989.1, A
- 非等温室内気流の数値解析に関する研究 : (村上周三, 加藤信介, 中川浩之) 生産研究, 41, 1, 92~95, 1989.1, A
- 大空間の室内気候に関する模型実験 : (村上周三, 加藤信介) 生産研究, 41, 2, 103~112, 1989.2, A
- Numerical and Experimental Study on Room Airflow—3D Predictions using  $k-\epsilon$  Turbulence Model : (Shuzo Murakami, Shinsuke Kato) Building and Environment, 1989.2, D
- Three-Dimensional Numerical Simulation of Turbulent Flow Around Building using the  $k-\epsilon$  Turbulence Model : (Shuzo Murakami, Akashi Mochida) Building and Environment, 1989.2, D
- クリーンルーム内の流れ場と汚染物拡散の数値シミュレーションによる解析 : (村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学, 63, 2, 9~19, 空気調和・衛生工学会, 1989.2, C
- Computational Wind Engineering : (Shuzo Murakami) The Sixth U.S. National Conference on Wind Engineering, 1989.3, D

## 原 研究室 (HARA Lab.)

- 西アフリカ・サバンナの二つの集落—テナドとボグー : (原廣司) すまいろん, 2, 住宅建築研究所, 1988.5, G
- 新時代は来るか : (原廣司) 新建築, 63, 6, 177~180, 新建築社, 1988.6, G

- HIROSHI HARA—Yamato International Building : (Hiroshi Hara et al.) Architectural Design, 58, 5/6, 45~47, Academy Group Ltd., 1988.5/6, G
- HIROSHI HARA : (Hiroshi Hara et al.) GA Document, 20, 20~23, A.D.A. EDITA Tokyo Co., 1988.6, G
- ガラス箱の中のロンシャン : (原廣司) 談, 40, 16~24, たばこ総合研究センター, 1988.7, G
- 建築・言語・物語をめぐって : (門内輝行) 建築雑誌, 103, 1275, 30~31, 日本建築学会, 1988.8, C
- 都市空間の経路に関する研究—経路探索のモデル化 : (日色真帆, 原廣司, 門内輝行) 日本建築学会関東支部研究報告集, 121~124, 日本建築学会, 1988.8, E
- イスラーム都市の建築的特性 : (原廣司) イスラームの都市性・研究報告, 4, 1~9, 文部省科学研究費重点領域研究「イスラームの都市性」事務局, 1988.10, F
- 家並みの記号論的分析—その19. 可能世界意味論の応用 : (門内輝行, 原廣司) 日本建築学会大会学術講演梗概集 E, 625~626, 日本建築学会, 1988.10, E
- 都市空間の経路に関する研究—銀座における WAYFINDING の実験 : (日色真帆) 日本建築学会大会学術講演梗概集 E, 591~592, 日本建築学会, 1988.10, E
- 都市領域の様相論的研究—その7. 都市の見えがかりのモデル : (工藤和美, 原廣司, 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, 265~266, 日本建築学会, 1988.10, E
- 都市領域の様相論的研究—その8. 都市における経路の曲折性2 : (金尾朗, 原廣司, 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, 267~268, 日本建築学会, 1988.10, E
- 都市領域の様相論的研究—その9. 都市領域モデル3 : (曲淵英邦, 原廣司, 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, 269~270, 日本建築学会, 1988.10, E
- GRENZE : (Hiroshi Hara, Peter Busmann, Godfrid Haberer) Japanisches Kulturinstitut, Köln, 1988.10, G
- 〈集落の教え〉と現代建築 : (原廣司, 林信昭, 小駒幸江) 生産研究, 40, 11, 548~551, 1988.11, A
- 言葉の世界へ—コミュニケーションの誕生 : (門内輝行) 言語, 17, 11, 2~4, 大修館書店, 1988.11, G
- 建築とテクノロジー : (原廣司) VECTOR, 01, 2~7, YKK 吉田工業株式会社, 1988.11, G
- ポスト・ポストモダニズム : (原廣司) 建築雑誌, 104, 1281, 24~25, 日本建築学会, 1989.1, C
- SD Review, 1988チューリッヒ展 : (原廣司) SD, 293, 94~95, 鹿島出版会, 1982.2, G

## 藤井(明) 研究室 (FUJII Lab.)

富岡町長期総合計画 (マスタープランその1) : (入之内瑛, 藤井明ほか) 建築計画研究所都市  
梱包工房, 1988.4, F

The statistical analysis of a distribution of activity points in relation to surface-like  
elements : (A.Okabe, A.Fujii et al.) Environment and Planning A, 20, 5, 609~620,  
Pion Limited, 1988.5, C

風の造形ーイランの砂漠周縁部の集落 : (藤井明) すまいろん, 7, 2~3, 新住宅普及会,  
1988.7, G

草原の家族島ーイラクの水上住居 : (藤井明) すまいろん, 8, 2~3, 新住宅普及会, 1988.10,  
G

聖なる高みヒマラヤの麓の小宇宙ーネワール族の集落 : (藤井明) すまいろん, 9, 2~3, 新  
住宅普及会, 1989.2, G

都市領域の様相論的研究 その7. 都市の見えがかりモデル : (工藤和美, 原廣司, 藤井明ほ  
か) 日本建築学会学術講演梗概集 F, 265~266, 日本建築学会, 1988.9, E

都市領域の様相論的研究 その8. 都市における経路の曲折性2 : (金尾朗, 原廣司, 藤井明  
ほか) 日本建築学会学術講演梗概集 F, 267~268, 日本建築学会, 1988.9, E

都市領域の様相論的研究 その9. 都市領域モデル3 : (曲淵英邦, 原廣司, 藤井明ほか) 日  
本建築学会学術講演梗概集 F, 269~270, 日本建築学会, 1988.9, E

動画像による景観分析 その1. 都市景観における色彩分布 : (三橋正邦, 藤井明) 日本建築  
学会学術講演梗概集 F, 147~148, 日本建築学会, 1988.9, E

施設の配置パターンと関連性尺度について : (及川清昭, 藤井明ほか) 日本建築学会学術講演  
梗概集 F, 235~236, 日本建築学会, 1988.9, E

計算機による図形処理に関する基礎技法 その2. 多角形の重なり : (吉松京子, 原廣司, 藤井  
明ほか) 日本建築学会学術講演梗概集 F, 27~28, 日本建築学会, 1988.9, E

イスラム都市の計画性ー都市・建築計画学的な視点より : (藤井明) 創文, 294, 1~5, 創文  
社, 1988.11, G

## 藤森 研究室 (FUJIMORI Lab.)

「岩波講座教育の方法7ー美の享受と創造」ー生活の中の美ー : (藤森照信ほか共著) 25~56,  
岩波書店, 1988.1, B

都市開発のターニングポイントー帝都の慣性力ー : (藤森照信ほか共著) 32~78, 東洋経済新報  
社, 1988.7, B

看板建築 : (藤森照信 (増田彰久写真)) 三省堂, 1988.6, B

建築探偵東奔西走 : (藤森照信 (増田彰久写真)) 朝日新聞社, 1988.5, B

近代商店の歴史と意味 : (藤森照信) 建築雑誌, 103, 1271, 30~31, 日本建築学会, 1988.4,

## C

琵琶湖疏水の歴史と意味：(藤森照信) 土木学会誌, 73, 6, 80, 土木学会, 1988.6, C

米海軍横須賀基地内洋風建造物調査報告書：(藤森研究室) 横須賀市文化財調査報告書第17集, 39～128, 横須賀市教育委員会, 1988.11, F

東京駅の謎の一つが解けました：(藤森照信) 建築文化, 43, 498, 48～55, 彰国社, 1988.4,

## G

人だらけの21世紀, 上海都市論：(藤森照信) 民族学④⑤, 12, 3, 3～5, 国立民族博物館, 1988.7,

## G

20世紀初頭中国の『中国建筑復興様式』と西洋人建築家：(村松伸) 稲垣栄三先生還暦記念論集  
刊行会編『建築史論叢—稲垣栄三先生還暦記念論集』, 685～726, 中央公論美術出版社,  
1988.10, G

中国的空間のアルケオロジ—⑤～⑧：(村松伸) 『IS』40～43号, 各83～85, ポーラ化粧品株式会社,  
1988.6～1989.3, G



村上 研究室 (MURAKAMI Lab.)

風洞実験における模型のスケール効果と Approaching wind について：(村上周三) 日本風工学会誌, 34, 19～22, 日本風工学会, 1988.1, C

レイノルズストレス輸送方程式に基づく数値解析のためのモデル化の方法：(村上周三, 加藤信介, 近藤靖史) 生産研究, 40, 6, 269～278, 1988.6, A

STUDY ON THE ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL WIND CONDITIONS AT GROUND LEVEL IN A BUILT-UP AREA—BASED ON LONG-TERM MEASUREMENTS USING PORTABLE 3-CUP ANEMOMETERS—: (M. Ohba, N. Kobayashi, S. Murakami) Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 28, 129～138, Elsevier Science Publishers B.V., 1988.6, D

NEW VENTILATION EFFICIENCY SCALES BASED ON SPATIAL DISTRIBUTION OF CONTAMINANT CONCENTRATION AIDED BY NUMERICAL SIMULATION : (S. Kato, S. Murakami) ASHRAE Transactions, 94, 2, ASHRAE, 1988.6, D

NUMERICAL AND EXPERIMENTAL STUDY ON TURBULENT DIFFUSION FIELDS IN CONVENTIONAL FLOW TYPE CLEAN ROOMS : (S. Murakami, S. Kato, Y. Suyama) ASHRAE Transactions, 94, 2, ASHRAE, 1988.6, D

Visualization of Turbulent Flowfield Generated by Numerical Simulation : (Shuzo Murakami) Proc. International Symposium on Refined Flow Modeling and Turbulence Measurement, I -13～I -24, International Association for Hydraulic Research, 1988.7, D

WIND TUNNEL MODELING FOR TURBULENT FLOW FIELD AROUND BUILDING : (Shuzo Murakami, Shuichi Takakura, Yasushige Morikawa, Shuji Moriyama) International Symposium on Scale Modeling, 165～173, The Japan Society of Mechanical Engineers, 1988.7, D

MODEL EXPERIMENT ON INDOOR CLIMATE AND SPACE AIR DISTRIBUTION IN LARGE-SCALE ROOM : (Shinsuke Kato, Shuzo Murakami, Chol Nam Kong, Hiroyuki Nakagawa) International Symposium on Scale Modeling, 245～255, The Japan Society of Mechanical Engineers, 1988.7, D

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—速度・圧力の緩和式と2次元乱流場の計算—：(村上周三, 加藤信介, 石田義洋) 日本建築学会計画系論文報告集, 391, 20～31, 日本建築学会, 1988.9, C

集合住宅の共用排気ダクト内の空気流動特性—合流損失に関する模型実験と温度・圧力分布に関する数値解析—：(村上周三, 吉野博, 赤林伸一, 長谷川功, 水谷国男) 空気調和・衛生工

- 学会学術講演会講演論文集, 309~312, 空気調和・衛生工学会, 1988.9, E
- クリーンルーム内の流れ場と拡散場の解析—数値シミュレーション, 模型実験計測, 可視化を中心として—: (村上周三) 日本機械学会第679回講習会教材, 67~81, 日本機械学会, 1988.9, G
- Numerical Simulation of Turbulent Flowfield Around Cubic Model—Current Status and Applications of  $k-\epsilon$  Model and LES: (S. Murakami) Journal of Wind Engineering, 37, 239~252, 日本風工学会, 1988.10, D
- $k-\epsilon$  型 2 次方程式モデルによる建物周辺気流の数値解析 その 1—メッシュ分割, 壁面・計算領域外周面の境界条件に関する検討—: (村上周三, 持田灯, 林吉彦, 大和田淳) 日本建築学会計画系論文報告集, 392, 11~21, 日本建築学会, 1988.10, 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 10— $k-\epsilon$  モデルと境界条件式の 3 次元一般曲線座標系への変換—: (加藤信介, 村上周三, 石田義洋) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 747~748, 日本建築学会, 1988.10, 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 11—速度・圧力・乱流量の緩和法と 3 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, 749~750, 日本建築学会, 1988.10, E
- LES による街区周辺の流れ場の数値解析と風洞実験—(その 3) 隣棟間隔の変化が流れ場に及ぼす影響—: (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, 775~776, 日本建築学会, 1988.10, E
- LES による街区周辺の流れ場の数値解析と風洞実験—(その 4) 壁面境界条件の改良—: (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, 777~778, 日本建築学会, 1988.10, 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 5 報)— $k-\epsilon$  モデルにおける建物風上の  $k$  の過大評価とモデルの改良—: (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, 779~780, 日本建築学会, 1988.10, E
- $k-\epsilon$  モデルによる建物周辺気流の数値予測 (第 13 報)—板状モデル, 複合モデルの周辺気流解析と風洞実験の比較—: (山村真司, 村上周三, 持田灯, 林吉彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 781~782, 日本建築学会, 1988.10, E
- $k-\epsilon$  モデルによる建物周辺気流の数値予測 (第 14 報)—実物市街地に計画された中・高層建物群周辺の気流解析 (その 1) 周辺全体の流れ場に関して—: (高橋岳生, 村上周三, 持田灯, 林吉彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 783~784, 日本建築学会, 1988.10, E
- $k-\epsilon$  モデルによる建物周辺気流の数値予測 (第 15 報)—実物市街地に計画された中・高層建物群周辺の気流解析 (その 2) バルコニー内部の気流に関して—: (佐野行雄, 村上周三, 持田灯, 高橋岳生, 林吉彦) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 785~786, 日本建築学会, 1988.10, E
- 住宅の自然換気に関する実験的研究—(その 5) フェンスにより西風を南北開口から導入する方法に関する風洞実験—: (金永徳, 村上周三, 高橋岳生, 長谷川功) 日本建築学会大会学術

- 講演梗概集, 853~854, 日本建築学会, 1988.10, E
- 集合住宅における共用排気ダクト内の空気流動特性に関する研究—(その1)圧力分布と合流損失に関する模型実験と数値計算—:(赤林伸一, 村上周三, 吉野博, 水谷国男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 857~858, 日本建築学会, 1988.10, E
- 集合住宅における共用排気ダクト内の空気流動特性に関する研究—(その2)浮力効果を考慮した数値計算によるダクト設計手法の検討—:(長谷川功, 村上周三, 赤林伸一, 水谷国男) 日本建築学会大会学術講演梗概集, 859~860, 日本建築学会, 1988.10, E
- 一般曲線座標系による屋外気流数値シミュレーション(その1)—2次元乱流の数値計算例—:(石田義洋, 村上周三) 日本建築学会関東支部研究報告集, 33~36, 日本建築学会, 1988.11, E
- 建物周辺における浮力のあるガスの拡散の数値予測(第1報)— $\epsilon$  方程式における浮力による生産項のモデル化の検討を中心として—:(持田灯, 村上周三, 山村真司) 日本建築学会関東支部研究報告集, 37~40, 日本建築学会, 1988.11, E
- LES による街区周辺の流れ場の数値解析と風洞実験—(その5)隣棟間隔の変化が風圧係数, 剥離渦の性状に及ぼす影響—:(日比一喜, 村上周三, 持田灯) 日本建築学会関東支部研究報告集, 41~44, 日本建築学会, 1988.11, E
- LES による街区周辺の流れ場の数値解析と風洞実験—(その6) 隣棟間隔の変化が乱流エネルギー, レイノルズ応力等に与える影響—:(日比一喜, 村上周三, 持田灯) 日本建築学会関東支部研究報告集, 45~48, 日本建築学会, 1988.11, E
- Adaptive Grid 手法を用いた建物周辺乱流の数値解析—Passive Method の3次元  $k-\epsilon$  モデルへの適用—:(村上周三, 持田灯, 村上里美) 日本建築学会計画系論文報告集, 393, 1~9, 日本建築学会, 1988.11, C
- 3-D Numerical Simulation of Airflow around A Cubic Model by Means of The  $k-\epsilon$  Model: (Shuzo Murakami, Akashi Mochida) Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 31, 283~303, Elsevier Science Publishers, 1988.11, D
- 実物市街地に計画された中・高層建物群周辺気流の数値解析:(村上周三, 持田灯, 林吉彦, 高橋岳生) 風工学シンポジウム, 187~192, 日本風工学会, 1988.12, C
- $k-\epsilon$  モデルにおける建物風上の  $k$  の過大評価とモデルの改良:(村上周三, 持田灯, 林吉彦) 風工学シンポジウム, 199~204, 日本風工学会, 1988.12, C
- $k-\epsilon$  モデルに基づく室内気流数値解析における壁面境界条件:(村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎) 生産研究, 41, 1, 3~10, 1989.1, A
- 代数応力方程式モデルによる室内気流解析—2次元等温・非等温流れ場の検討—:(村上周三, 加藤信介, 近藤靖史) 生産研究, 41, 1, 11~20, 1989.1, A
- 建物周辺における浮力のあるガスの拡散の数値予測(第1報)— $\epsilon$  方程式における浮力による生産項のモデル化の検討を中心として—:(村上周三, 持田灯, 山村真司) 生産研究, 41, 1, 32~35, 1989.1, 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6報)— $k-\epsilon$  モデルに

- おける建物風上の  $k$  の過大評価とモデルの検討—：(村上周三, 持田灯, 林吉彦) 生産研究, 41, 1, 44~47, 1989.1, A
- LES による街区周辺のガス拡散の数値解析 (その1)—等温のガス濃度分布に関する風洞実験との比較と Computer Graphics—：(村上周三, 日比一喜, 持田灯) 生産研究, 41, 1, 64~67, 1989.1, A
- 非等温室内気流の数値解析に関する研究：(村上周三, 加藤信介, 中川浩之) 生産研究, 41, 1, 92~95, 1989.1, A
- 大空間の室内気候に関する模型実験：(村上周三, 加藤信介) 生産研究, 41, 2, 103~112, 1989.2, A
- Numerical and Experimental Study on Room Airflow—3D Predictions using  $k-\epsilon$  Turbulence Model—：(Shuzo Murakami, Shinsuke Kato) Building and Environment, 1989.2, D
- Three-Dimensional Numerical Simulation of Turbulent Flow Around Building using the  $k-\epsilon$  Turbulence Model：(Shuzo Murakami, Akashi Mochida) Building and Environment, 1989.2, D
- クリーンルーム内の流れ場と汚染物拡散の数値シミュレーションによる解析：(村上周三, 加藤信介) 空気調和・衛生工学, 63, 2, 9~19, 空気調和・衛生工学会, 1989.2, C
- Computational Wind Engineering：(Shuzo Murakami) The Sixth U.S. National Conference on Wind Engineering, 1989.3, D

## 渡辺 (正) 研究室 (WATANABE Lab.)

- 光合成機構に関する西独グループとの共同研究：(渡辺正) 生産研究, 40, 7, 323~325, 1988.7, A
- 光合成細菌の光化学系と分子構成：(小林正美, 渡辺正) 生産研究, 41, 3, 159~166, 1989.3, A
- 「小学館ロベール仏和大辞典」：(渡辺正(分担校閲)) 1988.12, B
- Depletion-Mode Field-Effect Semiconductor Sensor with Cation-Sensitive Polymer Membranes：(Y. Okawa, M. Sukigara, S. Yoshida, T. Watanabe) Bull. Chem. Soc. Jpn., 61, 4, 1175~1179, 1988.4, C
- 光合成機能分子としてのクロロフィル類：生体内の分子構成と生体外での物理化学：(渡辺正, 小林正美) 日本化学会誌, 1988, 4, 383~395, 1988.4, C
- Glucose Oxidase-Modified  $\text{SnO}_2$  Electrode as Electrochemical Glucose Sensor：(T. Watanabe, Y. Okawa, H. Tsuzuki, S. Yoshida, Y. Nihei) Chem. Lett., 1988, 7, 1183~1186, 1988.7, C
- Pheophytinization of Chlorophyll  $a$  and Chlorophyll  $a'$  in Aqueous Acetone：(H. Mazaki, T. Watanabe) Bull. Chem. Soc. Jpn., 61, 8, 2969~2970, 1988.8, C
- A Novel Glucose Sensor with a Glucose Oxidase Monolayer Immobilized by the Langmuir

- Blodgett Technique : (H. Tsuzuki, T. Watanabe, Y. Okawa, S. Yoshida, S. Yano, K. Koumoto, M. Komiyama, Y. Nihei) Chem. Lett., 1988, 8, 1265~1268, 1988.8, C
- Meso-Chlorination of Chlorophyll *a* in the Course of Pigment Extraction : (M. Kobayashi, T. Watanabe, A. Struck, H. Scheer) FEBS Lett., 235, 1-2, 293~297, 1988.8, C
- Kinetics of Ion Transport by Macrocyclic Carriers in Liquid Membrane Systems : (S. Yoshida, T. Watanabe) J. Coord. Chem., 18, 1-3, 63~68, 1988.9, C
- Chlorophyll *a*'/P700 and Pheophytin *a*/P680 Stoichiometries in Higher Plants and Cyanobacteria Determined by HPLC Analysis : (M. Kobayashi, T. Watanabe, M. Nakazato, I. Ikegami, T. Hiyama, T. Matsunaga, N. Murata) Biochim. Biophys. Acta, 936, 1, 81~89, 1988.10, C
- Enzyme Immobilization on Oxide Surfaces with a Titanate Coupling Agent : (Y. Okawa, T. Watanabe) Denki Kagaku, 56, 12, 1093~1095, 1988.12, C
- Ion Sensitive Tin Oxide Electrodes Carrying Amphiphilic Crown Ether Langmuir-Blodgett Films : (S. Yoshida, Y. Okawa, T. Watanabe, S. Inokuma, T. Kuwamura) Chem. Lett., 1989, 2, 243~246, 1989.2, C
- Dual-Response Semiconductor Biosensor : (Y. Okawa, S. Yoshida, T. Watanabe) '88 MRS International Meeting on Advanced Materials, Tokyo, 1988.5/6, D
- Chlorophyll *a*'/P700 and Pheophytin *a*/P680 Stoichiometries in Higher Plants and Cyanobacteria Determined by HPLC Analysis : (M. Kobayashi, T. Watanabe, M. Nakazato, I. Ikegami, T. Hiyama, T. Matsunaga, N. Murata) Germany-Japan Seminar on Photosynthesis, Tokyo, 1988.10, D
- Langmuir-Blodgett 膜を用いた化学修飾酵素電極 : (都築博彦, 大川祐輔, 吉田章一郎, 渡辺正, 二瓶好正) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, 1 IX C07, 1988.4, E
- デュアルレスポンス半導体バイオセンサー-pH 変化と電解電流の同時計測 : (大川祐輔, 吉田章一郎, 渡辺正) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, 1 IX C08, 1988.4, E
- SERS による銀電極上のシスチン/システイン系 : (前田広幸, 吉田章一郎, 渡辺正) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, 2 II F30, 1988.4, E
- HPLC によるクロロフィル抽出時の分子変性の検討 : (小林正美, H. Scheer, 仲里正孝, 渡辺正) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, 2 IX C38, 1988.4, E
- HPLC によるクロロフィル *a/a'* 系の自己触媒的エピ化に関する検討 : (真崎仁詩, 高橋輝美, 仲里正孝, 渡辺正) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, 2 IX C35, 1988.4, E
- 酸化スズ電極表面 LB 膜中のクラウンエーテルのイオン認識 : (吉田章一郎, 大川祐輔, 佐野光, 渡辺正, 猪熊精一, 桑村常彦) 日本化学会第56春季年会講演予稿集, 3 II H39, 1988.4, E
- メディエーター共存酵素 LB 膜バイオセンサー : (都築博彦, 大川祐輔, 吉田章一郎, 渡辺正) 電気化学協会第55回大会講演要旨集, B205, 1988.4, E
- クラウンエーテル表面修飾 SnO<sub>2</sub> 電極のイオン認識 : (吉田章一郎, 大川祐輔, 渡辺正) 日本

海水学会第39年会研究技術発表会講演予稿集, 7, 1988.5, E

クロロフィラーゼの精製と基質特性：(北村昌也, 渡辺正) 日本化学会第57秋季年会講演予稿集, 1 C401, 1988.9, E

クラウンエーテル表面修飾  $\text{SnO}_2$  電極のイオン認識：(吉田章一郎, 山本武継, 大川祐輔, 渡辺正, 猪熊精一, 桑村常彦) 日本化学会第57秋季年会講演予稿集, 2 F303, 1988.9, E

LB法で電極表面を機能デザインしたバイオセンサー：(大川祐輔, 立間徹, 都築博彦, 吉田章一郎, 渡辺正) 日本化学会第57秋季年会講演予稿集, 2 F303, 1988.9, E

SERSによる銀電極上のスルフィド/ジスルフィド系の観測：(前田広幸, 吉田章一郎, 渡辺正) 日本化学会第57秋季年会講演予稿集, 2 G115, 1988.9, E

クロロフィル類の反応性とクロリン環  $\pi$  電子系：(真崎仁詩, 小林正美, 高橋輝美, 林耕太郎, 渡辺正) 日本化学会第57秋季年会講演予稿集, 3 E216, 1988.9, E

LB膜法による電極表面の機能化：(渡辺正) 第16回ソーダ工業技術委員会講演会, 1988.9, E

抽出・分離過程におけるクロロフィル類の分子変性：(小林正美, 渡辺正, A. Struck, H. Scheer) 日本植物学会第53回大会講演予稿集, 2 pG 8, 1988.10, E

液体膜による担体輸送の速度論：(吉田章一郎, 渡辺正) 第34回ポーログラフィーおよび電気分析化学討論会講演予稿集, 1 AS2, 1988.11, E

クラウンエーテル化学修飾  $\text{SnO}_2$  電極のイオン認識：(山本武継, 大川祐輔, 吉田章一郎, 渡辺正) 第34回ポーログラフィーおよび電気分析化学討論会講演予稿集, 2 B09, 1988.11, E

電極表面の分光学的計測：(渡辺正) 分子機能電極研究会シンポジウム, 1988.11, E

SERSによるチオール/ジスルフィド系レドックス過程の観測：(前田広幸, 渡辺正) 第8回吸着分子の分光学研究セミナー, 1988.12, E

クロロフィル類の精密化学計測：(渡辺正, 小林正美) 豊田研究報告, 41, 45~50, 1988.5, F

水産生物中の有機ヒ素化合物：(渡辺正) 化学と工業, 41, 10, 975~976, 1988.10, G

化学教科書のお国ぶり：(渡辺正) 高校理科研究, 237, 7/8, 1988.7, G

表面の機能設計とバイオセンサー：(大川祐輔, 渡辺正) 化学工業, 39, 10, 861~867, 1988.10, G

HPLCによるクロロフィルの分析：(渡辺正, 小林正美, 真崎仁詩) LC Family, 23, 4, 1~7, 1988.12, G

中川 研究室 (NAKAGAWA Lab.)

Ceramic grinding by sintered cast iron bonded diamond grinding wheel: (Takeo Nakagawa, Kiyoshi Suzuki, Tetsutaro Uematsu) Sintering 87, 2, 1257~1262, ELSEVIER APPLIED SCIENCE, 1988.2, D

叩いて回して穴をあける—ファインセラミックスの振動研削—: (中川威雄) BOUNDARY, 4, 4, 60~63, コンパス社, 1988.4, C

少量生産型を考える: (中川威雄) 第4回型技術 세미나「コスト低減のための試作型・少量生産型」, 1~3, 型技術協会, 1988.4, E

水バインダによるファインセラミックス粉末の押出し成形: (中川威雄, 張黎紅, 野口裕之, 鈴木清) 昭和63年窯業協会年会, 1, 326, 窯業協会, 1988.5, E

顆粒粉を用いたセラミックスカップの振動成形: (中川威雄, 張黎紅, 鈴木清) 昭63年粉体粉末春季大会, 124~125, 粉体粉末冶金協会, 1988.5, E

The Effect of Graphite Addition on the Friction and Wear of Sintered Cast Iron Fibers: (Shin-Chin Lee, Ming-Pan Hung, Ju-Iung Lee, Takeo Nakagawa, Kiyoshi Suzuki, Eiichi Takeuchi) Metallurgia, 22, 5, 653~658, Pergamon Press, 1988.5, C

機上放電ツルーイング法の開発: (鈴木清, 植松哲太郎, 柳瀬辰仁, 中川威雄) 電気加工技術, 12, 37, 1~11, 1988.5, G

金属短繊維の静電植毛技術: (野口裕之, 西田信貴, 柳沢章, 中川威雄) 昭和63年度研究発表講演会, 25~26, 日本複合材料学会, 1988.5, E

新素材への展望: (中川威雄) 先端産業へ挑戦する新素形材, 222~225, 素形材センター, 1988.5, B

スラリーキャストリングによる多孔質焼結体の製造(第1報: 金属繊維強化材料の低圧成形): (今村正人, 柳沢章, 野口裕之, 中川威雄) 昭和63年度春季大会講演概要集, 136~137, 粉体粉末冶金協会, 1988.5, E

スラリーキャストリングによる多孔質焼結体の製造(第2報: 静電植毛を利用した表面多孔質材の開発): (今村正人, 柳沢章, 野口裕之, 中川威雄) 昭和63年度春季大会講演概要集, 138~139, 粉体粉末冶金協会, 1988.5, E

Fiber Metallurgy and Its New Applications: (Takeo Nakagawa) Modern Developments in Powder Metallurgy, 21, 653~667, Metal Powder Industries Federation American Powder Metallurgy Institute, 1988.6, D

Compression Molding of Fine Ceramic Powder by Using Water Binder: (Takeo Nakagawa, Lihong Zhang, Hiroyuki Noguchi, Nobuyuki Takahashi, Kiyoshi Suzuki) Modern

- Developments in Powder Metallurgy, 20, 763~772, Metal Powder Industries Federation American Powder Metallurgy Institute, 1988.6, D
- 型製造技術：(中川威雄) レーザエネルギー, 201~208, ミマツデータシステム, 1988.6, C
- 高強度超砥粒砥石による研削加工：(中川威雄) 第7回精密工学会サマーセミナー加工・システム・超精密の新技术, 1~8, 精密工学会, 1988.7, E
- 通気性セラミック型による射出成形(第2報)：(小山浩幸, 柳沢章, 中川威雄) 型技術, 3, 7, 144~145, 日刊工業新聞社, 1988.7, G
- 樹脂型の植毛金属繊維による強化：(呂維成, 野口裕之, 中川威雄) 型技術, 3, 7, 174~175, 日刊工業新聞社, 1988.7, G
- 通気性セラミックス型を利用した射出成形用ZAS型：(野口裕之, 小山浩幸, 今村正人, 柳沢章, 中川威雄) 型技術, 3, 7, 146~147, 日刊工業新聞社, 1988.7, G
- マシニングセンタによる金型材料の研削加工：(中川威雄, 山田英治) 型技術, 3, 7, 206~207, 日刊工業新聞社, 1988.7, G
- 導電性セラミックス材料の超音波放電研削：(植松哲太郎, 鈴木清, 中川威雄) 型技術, 3, 7, 128~129, 日刊工業新聞社, 1988.7, G
- 自然現象から学ぶう加工技術開発の道一：(中川威雄) 電工技術, 36, 4, 松下電工株式会社, 1988.7, C
- 鏡面研削：(中川威雄, 大森整) 理化学研究所ニュース, 99, 1~3, 理化学研究所, 1988.7, G
- Development of a New Turning Center for Grinding Ceramic Materials: (T. Nakagawa, K. Suzuki, T. Uematsu, M. Kimura) Annals of the CIRP, 37, 1, 319~322, Hallwag Ltd, 1988.8, D
- カス上がり・カスづまりの原因と対策：(中川威雄, 青木勇) プレス技術, 26, 10, 18~27, 日刊工業新聞社, 1988.9, C
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工(第21報：セラミックスの超音波定圧コアリング)：(植松哲太郎, 鈴木清, 柳瀬辰仁, 柳沢章, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 1, 409~410, 精密工学会, 1988.10, E
- マシニングセンタによる硬脆材料の研削加工(第22報：電導性レジンボンド砥石の機上放電ツルーリング)：(植松哲太郎, 鈴木清, 柳瀬辰仁, 浅野修司, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 1, 45~46, 精密工学会, 1988.10, E
- メカニカル振動工具によるセラミックスの穴あけ：(鈴木清, 植松哲太郎, 浅野修司, 中川威雄) 精密工学会秋期大会学術講演会講演論文集, 1, 411~412, 精密工学会, 1988.10, E
- 鋳鉄ファイバボンド砥石による硬脆材料の鏡面研削加工：(大森整, 黒沢伸, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 1, 355~356, 精密工学会, 1988.10, E
- 鋳鉄ファイバボンド砥石によるガラス系材料の鏡面研削加工：(大森整, 黒沢伸, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 1, 357~358, 精密工学会, 1988.10, E



ターニングセンタによる円筒鏡面研削：(大森整, 高田芳治, 高橋一郎, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 1, 353~354, 精密工学会, 1988.10, E

導電性真空チャックの開発(第2報：6インチウェハ用チャックの試作)：(大森整, 今村正人, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 2, 387~388, 精密工学会, 1988.10, E

固定砥粒複合ラッピングによる仕上加工(第3報：微細砥粒砥石を用いたアルミナセラミックスの鏡面仕上)：(大森整, 小森憲一, 成田俊宏, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 1, 203~204, 精密工学会, 1988.10, E

積層形圧電素子を利用した砥粒加工用振動テーブル(第4報：セラミックス形状加工への適用)：(大森整, 高橋一郎, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 2, 673~674, 精密工学会, 1988.10, E

鋳鉄ダイヤモンド砥石によるシリコンの研削加工(第5報：インフィード鏡面研削の試み)：(大森整, 外山公平, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 3, 715~716, 精密工学会, 1988.10, E

マシニングセンタによる鉄鋼材料の研削加工(第3報：鉄鋼材料の電解インプロセスドレッシング研削法)：(大森整, 山田英治, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 1, 43~44, 精密工学会, 1988.10, E

鏡面研削, 電解仕上複合加工法の開発：(大森整, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 3, 717~718, 精密工学会, 1988.10, E

積層形圧電素子を利用した砥粒加工用振動テーブル(第3報：振動研削による仕上加工の試み)：(大森整, 高橋一郎, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 2, 389~390, 精密工学会, 1988.10, E

硬脆材料の高効率研削加工：(高橋一郎, 大森整, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 2, 401~402, 精密工学会, 1988.10, E

スラリーキャストリングによる多孔質焼結体の製造(第1報：材料と成形方法)：(今村正人, 柳沢章, 野口裕之, 中川威雄) 粉体および粉末冶金, 35, 7, 53~56, 粉体粉末冶金協会, 1988.10, C

スラリーキャストリングによる多孔質焼結体の製造(第2報：静電植毛を利用した表面多孔質材の開発)：(今村正人, 柳沢章, 野口裕之, 中川威雄) 粉体および粉末冶金, 35, 7, 629~632, 粉体粉末冶金協会, 1988.10, C

ファインセラミックス粉末の押出し成形：(中川威雄, 張黎紅, 野口裕之, 鈴木清) セラミックス協会予稿集, 326, セラミックス協会, 1988.10, E

機上ワイヤ放電ソルーイング/ドレッシング法の研究：(植松哲太郎, 鈴木清, 中川威雄) 勸化学素材研究開発振興財団研究報告, 3, 1/6, 勸化学素材研究開発振興財団, 1988.10, C

ガラスパウダ添加による鋳鉄ボンドダイヤモンド砥石の自動目立て性の改善：(刈込勝比古, 萩生田善明, 中川威雄) 精密工学会誌, 54, 10, 174~177, 精密工学会, 1988.10, C

高強度超砥粒砥石による高能率・高精度研削：(中川威雄) 生産研究, 40, 10, 455~460,

- 1988.10, A
- 水バインダー法によるファインセラミックス粉末の押し出し成形：(張黎紅, 鈴木清, 中川威雄) 生産研究, 40, 10, 32~35, 1988.10, A
- 通気性セラミックス型への casting による射出成形用亜鉛合金型の製造：(中川威雄, 魏 杰, 宮本和彦, 野口裕之) 生産研究, 40, 10, 36~39, 1988.10, A
- 金属短繊維の静電植毛：(野口裕之, 西田信貴, 柳沢章) 生産研究, 40, 10, 40~43, 1988.10, A
- Conductive Plastics with Chatter Machined Short Metal Fibre: (Takeo Nakagawa, Akira Yanagisawa, Hiroshi Koyama) Short Fibre Reinforced Thermoplastics, The Plastics and Rubber Institute, 1988.10, C
- 無理が通れば道理(?)が……：(中川威雄) Finestamping, 44, 2 ~ 3, アイダエンジニアリング, 1988.10, G
- 静電・電着法による超砥粒メタルボンド砥石の製造：(宮尾芳一, 野口裕之, 中川威雄) 昭和63年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 379~380, 精密工学会, 1988.10, E
- Novi Procesi Izdelave Preoblikovalnih Orodij: (Nakagawa. T) STROJNIŠK VESTNIK, 33,185~187, LJUBLJANA, Yugoslavia, 1987.10-12, C
- 金属短繊維の静電植毛による配線板の製造：(増子和久, 田代勉, 野口裕之, 中川威雄) プリント回路学会第3回学術講演大会講演論文集, 65~66, プリント回路学会, 1988.11, E
- ファインセラミックスの鉄ボンドダイヤモンド砥石によるクリープフィード研削機構：(刈込勝比古, 中川威雄) 精密工学会誌, 54, 11, 124~130, 精密工学会, 1988.11, C
- 超砥粒高強度砥石によるセラミックス・電子材料の高効率・高精度研削加工：(中川威雄, 鈴木清, 植松哲太郎) 生研セミナーテキスト, 1/143, 生産技術研究奨励会, 1988.11, G
- 電解ドレッシングで鉄ボンド砥石は1つの転機を迎える：(中川威雄) 応用機械工学, 12, 57~59, 大河出版, 1988.12, C
- プレス加工におけるバリ処理技術：(青木勇, 中川威雄) 機械技術, 12月別冊, 18~25, 日刊工業新聞社, 1988.12, C
- Advances in Grinding Ceramics & WC: (K. Suzuki, T. Uematsu, S. Asano, T. Yanase, T. Nakagawa) Industrial Diamond Review, 48, 529, 278/282, De Beers Industrial Diamond Division, 1988.12, G
- A new complex grinding method for ceramic materials combined with ultrasonic vibration and electrodischarge machining: (T. Uematsu, K. Suzuki, T. Yanase, T. Nakagawa) ASME (Chicago), 135~140, 1988.12, D
- 電解ドレッシング研削加工による金型材料の鏡面仕上げ：(大森整, 山田英治, 中川威雄) 型技術, 3, 13, 65~72, 日刊工業新聞社, 1988.12, C
- 金属セラミック焼結通気性型：(中川威雄, 今村正人) 新材料成形加工事典, 481~482, 俣産業調査会, 1989.2, C

- 鋼線切断によるカットワイヤ：(中川威雄，鈴木清) 新材料成形加工事典，519，(株)産業調査会，1989.2，C
- ファインセラミックスの高効率研削加工技術：(植松哲太郎，鈴木清，中川威雄) 精密工学会 第23回 PS 研修会テキスト，精密工学会，1989.2，C
- 通気性セラミックス型による射出成形：(小山浩幸，柳沢章，中川威雄) 型技術，4，2，72～77，日刊工業新聞社，1989.2，C
- 薄鋼板のせん断によるせん断ファイバ：(中川威雄，鈴木清) 新材料成形加工事典，519，(株)産業調査会，1989.2，C
- 鋼スラブの切削による切削ファイバ：(中川威雄，鈴木清) 新材料成形加工事典，520，(株)産業調査会，1989.2，C
- メルトエクストラクションファイバ：(中川威雄，鈴木清) 新材料成形加工事典，520～521，(株)産業調査会，1989.2，C
- 植毛金属板の製造：(野口裕之，西田信貴，中川威雄) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E
- 通気性セラミックス型による亜鉛合金射出成形型の精密鑄造（第1報：鑄造特性）：(魏 杰，宮本和彦，中川威雄，野口裕之) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E
- 通気性セラミックス型による亜鉛合金射出成形型の精密鑄造（第2報：転写性）：(宮本和彦，魏 杰，中川威雄，今村正人) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E
- 機上放電ドレッシングされたカップ砥石の研削性能：(植松哲太郎，鈴木清，柳瀬辰仁，上永修士，中川威雄) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E
- 微細鋼粉をマトリックスとするダイヤモンド砥石製造の試み：(鈴木清，野口裕之，山田浩司，中川威雄，植松哲太郎) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E
- 電解ドレッシング研削によるツルーイング/ドレッシング法の提案：(大森整，高橋一郎，中川威雄) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E
- 硬脆材料の高効率研削加工（第2報）：(高橋一郎，大森整) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E
- 鑄鉄ボンドダイヤモンド砥石によるシリコンの研削加工（第6報）：(大森整，外山公平，中川威雄) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，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5報)：(大森整，高橋一郎，中川威雄) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E
- 固定砥粒複合ラッピングによる仕上加工（第4報）：(大森整，成田俊宏，中川威雄) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E
- ターニングセンタによる円筒鏡面研削（第2報）：(大森整，高田芳治，高橋一郎，中川威雄)

平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E

電着砥石によるガラス材の電解ドレッシング鏡面研削：(大森整，黒沢伸，中川威雄)平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E

鋳鉄ファイバボンド砥石によるGaAsの鏡面研削加工：(大森整，中川威雄)平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E

電解ドレッシング研削によるセラミックスの高効率切断加工：(大森整，高橋一郎，中川威雄)平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E

鏡面研削における微細砥粒砥石表面性状の変化：(大森整，中川威雄)平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E

メタルボンド砥石による金型材料の鏡面研削加工：(大森整，吉岡伸宏，高橋一郎，中川威雄)平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E

鏡面研削：(中川威雄，大森整)第23回PS研修会テキスト，11～14，精密工学会，1989.3，G

鋳鉄ファイバボンド砥石による高精度・高効率研削法：(大森整，高橋一郎，中川威雄)第23回PS研修会テキスト，精密工学会，15～51，1989.3，G

ファインセラミックスの高効率研削加工技術：(植松哲太郎，鈴木清，中川威雄)第23回PS研修会テキスト，精密工学会，52～83，1989.3，G

メタルボンド超砥粒砥石の新しいツルーイング法：(鈴木清，植松哲太郎，中川威雄)第23回PS研修会テキスト，精密工学会，84～118，1989.3，G

Some Examples of Joint Industry/University Research in Manufacturing Technology in Japan：(Takeo Nakagawa)Advances in Industrial Engineering, 123～131, 1987, D

Novel Efficient and Precise Grinding Technology for Structural Ceramics：(Takeo Nakagawa, Kiyoshi Suzuki, Tetsutaro Uematsu, Hitoshi Ohmori) INTERNATIONAL MEETING ON ADVANCED MATERIALS, MATERIALS RESEARCH SOCIETY, 1988.5, D

薄板の拡散接合による射出成形金型の製作：(小島弘之，新井進，国枝正典，中川威雄)平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，精密工学会，1989.3，E

## 大蔵 研究室 (OKURA Lab.)

ホットプレス法による一方向長繊維強化炭素-炭素(C/C)複合材料の作製とその強度：(張東植，大蔵明光)鉄と鋼，74，3，489～497，鉄鋼協会，1988.3，C

ホットプレス法によるクロス繊維炭素繊維強化炭素(C/C)複合材料の作製とその強度に及ぼす含浸樹脂の影響：(張東植，金成山，大蔵明光)鉄と鋼，74，3，498～504，鉄鋼協会，1988.3，C

ホットプレス法による炭化けい素繊維強化炭素(SiC/C)複合材料の作製とその強度に及ぼす形態の影響：(張東植，大蔵明光)鉄と鋼，74，4，710～717，鉄鋼協会，1988.4，C

繊維強化金属複合材の製造と性質：(大蔵明光) 塑性と加工, 29, 326, 248~254, 日本塑性加工学会誌, 1988.3, C  
 金属系繊維強化複合材料の現状：(大蔵明光) 鉄と鋼, 74, 9~16, 鉄鋼協会, 1988.3, C  
 Crack growth Resistance in Fiber-Reinforced/Carbon Matrix Composites: (M.G. Jenkins, J. Mikami, T. Chang, A. Okura) 生産研究, 40, 3, 148~151, 1988.3, A  
 Fabrication of C/Al composite by Roll Diffusion Bonding Method: (Akimitsu Okura) Bull of the Korean Inst. of Method, 1, 1, 3~8, 1988, D  
 Effect of Fiber Content on the Fracture Resistance of Carbon Fiber/Carbon Matrix Composites: (M.G. Jenkins, J. Mikami, T. Chang, A. Okura) SAMPE JOURNAL, 24, 3, 32~37, SAMPE, 1988.5/6, C  
 Effect of Fiber Content on the Fracture Resistance of C/C and SiC/C composites: (M.G. Jenkins, J. Mikami, T. Chang, A. Okura) Symposium AMSR Meeting, 1988.6, D  
 C/Al 複合材料の界面に関する研究：(尹炯哲, 大蔵明光, 市野瀬英喜) 生産研究, 40, 6, 289~292, 1988.6, A  
 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：(安斉正博, 萩原茂示, 大蔵明光, 本田英昌) 炭素, 134, 155~163, C  
 C/C 複合材料の曲げ強度に対する炭素繊維の表面構造の効果：(安斉正博, 山田泰弘, 萩原茂示, 大蔵明光) 炭素, 135, 239~246, 1988, C  
 Sic Whisker/炭素複合材料の試作：(安斉正博, 大蔵明光) 炭素, 135, 278~285, 1988, C  
 A Simple Machining Jig for Chevron-Notched Specimens: (M.G. Jenkins, T. Chang, A. Okura) Transactions JIM, 29, 7, 570~572, JIM, 1988, C  
 A Fracture Resistance Measurement Procedure for Brittle Materials: (M.G. Jenkins, J. Mikami, T. Chang, A. Okura) Transactions JIM, 29, 7, 573~579, JIM, 1988, C  
 A Simple Machining Jig for Chevron-Notched Specimens: (M.G. Jenkins, T. Chang, A. Okura) Experimental Techniaues, 12, 8, 20~22, Society for typrimental Mechanics, Inc., 1988.8, C  
 Evaluation of Strength of Fiber Peinforced Aluminiam Composite Material: (A. Okura, T. Ide) Phase interaction in Conposite Materials Second International Synposium, Patras Greece, 1988.8, D  
 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成した C/C 複合材料の性質：(大蔵明光, 張東植) HOPE 関連構造材料ワークショップ予稿集, 1988, C  
 複合材料加工技術に関する動向および FRM について：(大蔵明光) 財団法人素材形センター論文集, 1~11, 1988, E  
 金属基複合材料の製造と界面挙動：(大蔵明光) TRI-TECH Conference'88 論文集, 41~46, 1988, G  
 B/Al 複合材料の界面に関する研究：(篠原嘉一, 本田紘一, 大蔵明光) 材料とプロセス, 1, 5, 1406, 鉄鋼協会, 1988.11, E

- C/Al 複合材料の界面に関する研究：(尹炯哲, 大蔵明光, 市野瀬英喜) 材料とプロセス, 1, 5, 1406, 鉄鋼協会, 1988.11, E
- B 繊維の BN 被覆：(杉山尚宏, 本田紘一, 大蔵明光) 日本金属学会講演概要, 27, 臨時増刊, 563, (株)日本金属学会, 1988.11, E
- 金属系複合材料の製造と界面：(大蔵明光) 金属基複合材料界面構造評価技術調査部会講演資料, 1988.12, G
- 光散乱法による両親媒性炭素質メソフェーズの溶解特性に関する検討：(萩原茂示ほか) 第15回炭素材料学会年会講演要旨集, 炭素材料学会, 1988.12, E
- 有機ケイ素化合物と炭化水素の熱処理による繊維状炭素およびケイ素の生成：(萩原茂示ほか) 第15回炭素材料学会年会講演要旨集, 炭素材料学会, 1988.12, E
- ケイ酸塩添加炭素質からの黒鉛ウィスカーの生成：(萩原茂示ほか) 第15回炭素材料学会年会講演要旨集, 炭素材料学会, 1988.12, E
- 金属フタロシアニン含有炭素質メソフェーズとその熱処理物の性状：(萩原茂示ほか) 第15回炭素材料学会年会講演要旨集, 炭素材料学会, 1988.12, E
- 活性炭吸着のメカニズム：(萩原茂示) 中毒研究, 2, 1, 11~14, 中毒研究会, 1989.1, C
- 金属系新素材の動向と加工法 (その2)：(大蔵明光) 35~45, (株)日本機械工学連合会, 鋳素形材センター, 1988, G
- Fabrication of C/Al Composite by Roll diffusion bonding Method: (A.Okura) The Korean Inst. of Metals, 1, 1, 3~8, 1988, D
- 金属ベース複合材料における界面問題：(大蔵明光) 一第33回材料強度向上と評価技術一, 33~37, 1988, G

## 安井 研究室 (YASUI Lab.)

- Synthesis of Hydrous  $\text{SnO}_2$  and  $\text{SnO}_2$ -coated  $\text{TiO}_2$  Powders by Homogeneous Precipitation Method and their Characterization: (Byung-Kwan Kim, Itaru Yasui) J.Mat. Sci., 23, 637~642, 1988, C
- フェライト法による重金属除去およびその固形物の評価：(金秉官, 安井至) 日本化学会誌, 195, 3, 351~356, 1988.3, C
- Structure of Borate Glasses Containing Tl and Ba Oxide: (Itaru Yasui, H. Hasegawa, Y. Saito) J. Non-Cryst.Solids, 108, 30~33, 1988, C
- Computer Simulation of Raman Spectra of Fluoride Glasses: (H. Inoue, T. Nanba, H. Hasegawa, T. Kanazawa, I. Yasui) Mat.Sci.Forum, 32 & 33, 403~408, 1988.12, C
- Glass Formation in the System of  $\text{AlF}_3$ - $\text{BaF}_2$ - $\text{CaF}_2$  and Properties of these Glasses: (I. Yasui, H. Hagihara, Y. Arai) Mat.Sci.Forum, 32 & 33, 173~178 1988.12, C
- Diffraction Study of  $\text{AlF}_3$ - $\text{BaF}_2$ - $\text{CaF}_2$  Glasses: (T. Nanba, H. Inoue, Y. Arai, H. Hasegawa, I. Yasui) Mat.Sci.Forum, 32 & 33, 385~390, 1988.12, C

- 低誘電率ガラス-セラミックス複合基板の焼結に対するガラスの役割：(方慶一郎, 安井至) 日本セラミックス協会学術誌, 97, 3, 314~321, 1989.3, C
- Computer Simulation of Raman Spectra of Fluoride Glasses: (H. Inoue, T. Nanba, H. Hasegawa, T. Kanazawa, Itaru Yasui) Proc. 5th International Symposium on Halide Glasses, 1988.6, D
- Glass Formation in the System of  $\text{AlF}_3$ - $\text{BaF}_2$ - $\text{CaF}_2$  and Properties of these Glasses: (I. Yasui, H. Hagihara, Y. Arai) Proc. 5th International Symposium on Halide Glasses, 1988.6, D
- Diffraction Study of  $\text{AlF}_3$ - $\text{BaF}_2$ - $\text{CaF}_2$  Glasses: (T. Nanba, H. Inoue, Y. Arai, H. Hasegawa, I. Yasui) Proc. 5th International Symposium on Halide Glasses, 1988.6, D
- Structure of Borate Glasses Containing Tl and Ba Oxide: (Itaru Yasui, H. Hasegawa, Y. Saito) Proc. 4th Int.Conf. on the Structure of Non-crystalline Materials, USA, 1988.7, D
- 新版高分子辞典：(安井至(執筆分担)) 朝倉書店, 1988, B
- マテリアルデザインガラス設計：(安井至, 長谷川洋, (執筆分担)) アドバンスドテクノロジーシリーズ, 丸善, 1988, B
- ニューガラスーガラスに新しい輝きをー(安井至(執筆分担)) 通商産業調査会, 1988.3, B
- ヨーロッパにおけるニューガラス事情：(安井至(編・著)) (株)ニューガラスフォーラム, 1988.11, G
- ニューガラスの業界展望：(安井至) 日本経済新聞, 1988.10, G
- ガラス・セラミックスの材料設計：(安井至, 長谷川洋) 触媒, 31, 1, 28~32, 1989.1, C
- ヨーロッパにおけるニューガラス事情：(安井至) New Glass, 3, 3, 1, 1989, C
- ガラスのキャラクタリゼーション：(安井至) ガラス部会セミナーテキスト, 日本セラミックス協会, 1988.8, G
- 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, 1988.10, G
- 人工知能ーガラス・セラミックスの材料設計支援への応用：(安井至) 日本化学会春季年会特別講演1405, 1988.4, E
- ガラスの材料設計用エキスパートシステムの構築と検証：(牧島亮男, 二上俊郎, 安井至ほか) 日本セラミックス協会春季年会 3 G22, 1988.5, E
- 気相から合成した  $\alpha$ - $\text{WO}_3$  薄膜の構造と物性：(難波徳郎, 安井至, 重里有三) 日本セラミックス協会秋季年会 1 E13, 1988.9, E
- 少量の修飾酸化物を含むガラスの内部摩擦における混合カチオン効果：(坂村博康, 安井至) セラミックス基礎科学討論会 1 C07, 1989.1, E
- 残留水分を考慮した磷酸塩ナトリウムガラスの構造と電気伝導度：(田坂道久, 安井至) セラミックス基礎科学討論会 1 C06, 1989.1, E
- ガラスの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) セラ

## 谷 研究室 (TANI Lab.)

- ナイロン焼結体の真空チャックへの応用(第1報, 吸引保持性能の検討):(谷泰弘, 池野順一, 佐藤壽芳, 冷水真) 日本機械学会論文集(C編), 54, 500, 998~1003, 1988.4, C
- 超精密ダイヤモンド研削盤と正面旋盤—克蘭フィールド工科大学滞在記③—:(谷泰弘) 応用機械工学, 29, 5, 140~144, 1988.5, G
- ナノメートルレベルの表面形状測定—克蘭フィールド工科大学滞在記④—:(谷泰弘) 応用機械工学, 29, 7, 164~167, 1988.7, G
- 「精密工学—その最高峰」短期講習会レポート—克蘭フィールド工科大学滞在記⑤—:(谷泰弘) 応用機械工学, 29, 9, 154, 158, 1988.9, G
- 超音波顕微鏡を用いた研削時熱影響層の深さ計測:(仙波卓弥, 佐久間敬三, 谷泰弘, 佐藤壽芳, 山田典男) 第66期日本機械学会全国大会講演会講演概要集, 880-6, 358, 1988.10, E
- プレーティング研磨の応用に関する研究(第2報)—プレーティング現象の発生条件およびプレーティング膜の特性—:(池野順一, 谷泰弘) 生産研究, 40, 10, 500~503, 1988.10, A
- 低結合度ラッピング砥石について:(河田研治, 谷泰弘) 生産研究, 40, 10, 504~507, 1988.10, A
- 液体ボンド砥石を用いた高能率研磨法の研究(第2報)—液体ボンド砥石の高加工圧下における研磨特性—:(河田研治, 谷泰弘) 精密工学会誌, 54, 12, 2289~2294, 1988.12, C
- マイクロからナノメートルの転換—ガラスのダイヤモンド切削—克蘭フィールド工科大学滞在記⑥—:(谷泰弘) 応用機械工学, 29, 12, 136~139, 1988.12, G
- 超音波顕微鏡を用いた研削時熱影響層の深さ計測:(仙波卓弥, 佐久間敬三, 谷泰弘, 佐藤壽芳, 山田典男) 日本機械学会論文集(C編), 55, 509, 188~192, 1989.1, C
- 金型の精密研磨とTLB砥石(液体ボンド砥石):(松村雄介, 谷泰弘) 型技術, 4, 1, 101~104, 1989.1, G
- ヨーロッパにおける超精密加工技術の現状:(谷泰弘) 生産研究, 41, 2, 113~115, 1989.2, A
- 電気泳動現象を利用した微細砥粒の固定化とその応用:(池野順一, 谷泰弘) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 581~582, 1989.3, E
- 研磨に伴うプレーティング現象に関する研究(第4報)—プレーティング現象の発生条件およびプレーティング膜の特性—:(池野順一, 谷泰弘) 平成元年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 1043~1044, 1989.3, E



高木（幹） 研究室 (TAKAGI Lab.)

- 気象衛星NOAA画像における幾何学的ひずみの自動補正法：(高木幹雄，檜山孝道，曽根光男，尾上守夫) 電子情報通信学会論文誌(D)，J71-D-5，883～893，1988.5，E
- 軸対称体の投影再構成—投影ノイズ制御による精度の改善—：(川中彰，高木幹雄) 電子情報通信学会論文集(D)，J71-D-5，874～882，1988.5，E
- 機能ディスクシステムにおける大規模リレーションの性能評価：(中野美由紀，平野聡，喜連川優，高木幹雄) 電子情報通信学会技術研究報告，DE88-4，25～32，1988.5，E
- 機能ディスク・システム第2版：(中野美由紀，喜連川優，高木幹雄) 情報処理学会コンピュータアーキテクチャシンポジウム論文集，37～46，1988.5，E
- 1987年度における電磁気，浸透，光学その他による非破壊検査の展望：(高木幹雄) 非破壊検査の展望，37，6，442～448，1988.6，C
- 1987年度の005(非破壊検査画像処理)特別研究委員会活動報告：(高木幹雄) 非破壊検査，37，6，460～461，1988.6，C
- 加重ボロノイ分割の形成パターン：(坂本宗和，高木幹雄) 形の科学会報，16～20，形の科学会，1988.6，E
- フラクタル次元を用いた不織布繊維顕微鏡画像のテクスチャー解析：(吉沢達也，高木幹雄) 1988年テレビジョン学会全国大会，421～422，1988.7，E
- Hash-Partitioned Join Method Using Dynamic Destaging Strategy：(Masaya Nakayama，Masaru Kitsuregawa，Mikio Takagi) Proceedings of the Fourteenth International Conference on Very Large Data Bases，468～478，1988.8，D
- An Atmospheric Correction Method for AVHRR Infrared Data using HIRS/2 Data：(Y. Minowa，W.D. Sun and M. Takagi) 1988 International Geoscience and Remote Sensing Symposium，1825～1826，1988.9，D
- 追記型光ディスクを用いた NOAA クイックルック画像検索管理システムの構成：(中山雅哉，高橋禎郎，高木幹雄) テレビジョン学会技術報告，12，40，19～24，1988.10，E
- 不均一分布データに対する高速結合演算処理方式の一考察：(中山雅哉，喜連川優，高木幹雄) 情報処理学会データベースシステム研究会，68-3，1988.11，E
- Extraction of Object Features from Image and Its Application to Image Retrieval：(Akio Yamamoto，Mikio Takagi) Proceedings of the 9th International Conference on Pattern Recognition，988～991，1988.11，D
- フラクタル次元を用いた ISODATA クラスタリングによる不織布繊維のテクスチャー解析：(吉沢達也，高木幹雄) 電子情報通信学会技術報告，IE88-77，41～47，電子情報通信学会，

- 1988.11, E
- 直交変換と自己回帰モデルによる画像の高周波成分の効率的表現：(川中彰, 福田光一, 高木幹雄) 第19回画像工学コンファレンス, 261~264, 1988.12, E
- 機能ディスクシステム第2版における結合演算処理の考察：(中野美由紀, 平野聡, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第37回全国大会講演論文集, 7 Q-3, E
- Join Strategies on Multi-Dimensional Clustered Relations: (Lilian Harada, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi) 情報処理学会第37回全国大会講演論文集, 7 Q-7, 1988, E
- 不均一分布データに対する動的デステージング方式の有効性について：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第37回全国大会講演論文集, 7 Q-8, 421~422, E
- 機能ディスクシステム第2版における結合演算の性能評価：(中野美由紀, 平野聡, 喜連川優, 高木幹雄) 昭和63年電子情報通信学会秋期大会講演論文集, D-1-180, E
- 機能ディスクシステム第2版における関係代数演算処理方式とその評価：(中野美由紀, 平野聡, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会アドバンスデータベースシンポジウム, 91~98, 1988, E
- 1次元星座問題：(坂本宗和, 高木幹雄) 形の科学会報, 11~14, 形の科学会, 1989.1, E
- 非晶質薄膜のフラクタル腐食パターン：(増子昇, 清水広良, 山本昭夫, 高木幹雄) 表面技術, 40, 1, 166~167, 1989.1, E
- 人工衛星による地球環境の監視：(高木幹雄) 第3回「大学と科学」公開シンポジウム—地球ダイナミックな躍動—, 107~114, 1989.2, G
- Query Execution for Large Relations on Functional Disk System: (Masaru Kitsuregawa, Miyuki Nakano, Mikio Takagi) IEEE The Fifth International Conference on Data Engineering, 1989.2, D
- Join Strategies on KD-Tree Indexed Relations: (Masaru Kitsuregawa, Lilian Harada, Mikio Takagi) IEEE The Fifth International Conference on Data Engineering, 85~93, 1989.2, D
- フラクタル次元と低次統計量を用いた気象衛星 NOAA 画像の解析とその評価：(曾根光男, 中山寛, 高木幹雄) 情報処理学会論文誌, 30, 1, 91~100, 1989.3, E
- AVHRR データを用いた HIRS/2 画像の補間法：(平田恭二, 高木幹雄) 情報処理学会第38回全国大会, 202~203, 1989.3, E
- 追記型光ディスクにおける画像ファイルシステムの実装：(高橋禎郎, 中山雅哉, 高木幹雄) 情報処理学会第38回全国大会, 862~865, 1989.3, E
- 動的処理バケット選択方式における Zipf-like 分布データに対する結合演算性能評価：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第38回 (昭和64年前期) 全国大会講演論文集, 1989.3, E
- LUTを用いた NOAA のセンサ校正：(高木幹雄, 金命宣) 1989年電子情報通信学会春期全国大会, 1989.3, E
- 機能ディスクシステム第2版における集計演算処理の考察：(中野美由紀, 喜連川優, 高木

幹雄) 情報処理学会第38回 (昭和64年前期) 全国大会講演論文集, 974~975, 1989, E

Hypercube マシン上での Join 演算—最適配置の効果—: (平野聡, 楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第38回 (昭和64年前期) 全国大会講演論文集, 970~971, 1989.3, E

パイプラインマージソータに於ける String Length Tuning 用フラグ自動生成機構: (楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第38回 (昭和64年前期) 全国大会講演論文集, 1544~1545, 1989.3, E

NOAA 衛星画像処理の並列化—センサー較正—: (鈴木慎司, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第38回 (昭和64年前期) 全国大会講演論文集, 200~201, 1989.3, E

Implementation Technique of Join Operation on KD-Tree Indexed Relations: (Lilian Harada, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi) 情報処理学会第38回 (昭和64年前期) 全国大会講演論文集, 976~977, 1989.3, E

## 生駒 研究室 (IKOMA Lab.)

ミクロからみた未来材料: (生駒俊明 (分担執筆)) アグネ承風社, 1988.7, B

EL2 Family in LEC and HB GaAs: (Y. Mochizuki, T. Ikoma) Revue de Physique Appliquée, 23, 747~763, 1988.3, C

Numerical Simulation of GaAs MESFET's on the Semi-insulating Substrate Compensated by Deep Traps: (K. Horio, H. Yanai, T. Ikoma) IEEE Trans. ED, 35, 11, 1773~1785, 1988.11, C

電子線超音波顕微鏡の応用: (田中潤一, 西本典彦, 生駒俊明, 柳井久義) 電気学会論文誌 C, 109, 3, 153~160, 1989.3, C

Quasi-one-dimensional planar GaAs wires fabricated by focused ion beam implantation: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) GaAs and Related Compounds '87 (Inst., of Phys. Conf. Ser.), 91, 431~434, 1988.4, D

The Source of copper contamination in commercial semi-insulating GaAs wafers: (T. Hiramoto, T. Ikoma) Proc. of 5th Conf. on Semi-insulating III-V Materials Malmö, 337~342, 1988, D

Fabrication of one-dimensional GaAs wires by focused ion beam implantation: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) J. of Vacuum Sci. Tech. B, 6, 3, 1014~1017, 1988.5/6, D

Phase Coherent Length and Temperature-Independent Dephasing Mechanisms of Electron Waves in GaAs Quantum Wires Fabricated by Focused Ion Beam Implantation: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, Y. Iye, T. Ikoma) Proc. of Int'l Conf. on Electronic Materials '88, 1988.6, D

Phase Coherent Length in GaAs Quantum Wires with Electron Densities Controlled by Gate Electrodes: (T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) 4th Int'l Cof. on Superlattices,

- Microstructures & Microdevices, THP-03, 1988.8, D
- Defects Induced by Reactive Ion Etching (RIE) in GaAs and Correlation with EL2: (T. Ikoma, Y. Hagihara) Proc. of Int'l Conf. on Defects in Semicond., 1988.8, D
- Diffusion and Photoluminescence of Erbium in GaAs and InP: (X. Zhao, K. Hirakawa, T. Ikoma) 1988 15th Int'l Symp. on GaAs & Related Compounds, 1988.9, D
- Deep Levels in GaAs on Si Grown by MOCVD: (D.M.Hofmann, M. Akiyama, T. Ikoma) 1988 15th Int'l Symp. on GaAs & Related Compounds, 1988.9, D
- GaAs Quantum Wire Transistors Fabricated by Focused Ion Beam Implantation: (T. Odagiri, T. Hiramoto, K. Hirakawa, T. Ikoma) Extended Abstracts/Int'l Symp. on FIB Technology, 88-2, 668, 1988.10, D
- Electron Transport in Quasi-One-Dimensional AlGaAs/GaAs Wires: (T. Ikoma, T. Hiramoto, K. Hirakawa) US/Japan Seminar Alloy Semiconductor Physics & Electronics, 44-45, 1988.10, D
- Field Effect Transport in Quasi 1D GaAs/AlGaAs Quantum Wires: (T. Hiramoto, T. Odagiri, K. Hirakawa, T. Ikoma) Conf. on Advanced Hetero-Structure Transistors, 1988.12, D
- 集束イオンビーム注入法による GaAs 量子細線の作製とその伝導: (平本俊郎, 平川一彦, 家泰弘, 生駒俊明) 物理学会第43回年会, 1988.4, E
- 反応性イオンエッチング (RIE) による GaAs の結晶欠陥: (萩原靖彦, 生駒俊明) 応用物理学会応用電子物性分科会研究報告, 426, 1~6, 1988.11, E
- FIB を用いた GaAs 量子細線の作製と電気伝導特性: (平川一彦, 平本俊郎, 生駒俊明) 応用物理学会応用電子物性分科会研究例会, 1988.9, E
- Si 基板上に MOCVD 成長した GaAs 中の深い準位: (D.M. Hofmann, 萩原靖彦, 平川一彦, 生駒俊明) 昭和63年秋季第49回応用物理学会学術講演会, 4 P-F-14, 952, 1988.10, E
- AlGaAs/GaAs ヘテロ接合量子細線における位相コヒーレンス長のコンダクタンス依存性: (平本俊郎, 平川一彦, 生駒俊明) 昭和63年秋季第49回応用物理学会学術講演会, 5 a-C-3, 963, 1988.10, E
- GaAs 基板中の不純物 Cu の汚染源: (平本俊郎, 生駒俊明) 昭和63年秋季第49回応用物理学会学術講演会, 4 P-F-5, 949, 1988.10, E
- GaAs/Ge 単原子層超格子の価電子帯: (斎藤敏夫, 生駒俊明) 昭和63年秋季第49回応用物理学会学術講演会, 5 P-C-12, 969, 1988.10, E
- Er に関連する GaAs 中の深い準位: (趙新為, 平川一彦, 生駒俊明) 昭和63年秋季第49回応用物理学会学術講演会, 4 a-F-7, 946, 1988.10, E
- 選択ドープ AlGaAs/GaAs 単一ヘテロ接合量子細線中の電子波位相コヒーレンス長: (平川一彦, 平本俊郎, 生駒俊明) 昭和63年秋季第49回応用物理学会学術講演会, 5 a-C-2, 963, 1988.10, E
- Electron Transport in Gated AlGaAs/GaAs Quantum Wires: (T. Hiramoto, T. Odagiri, K.

Hirakawa, T. Ikoma) 特定研究「混晶エレクトロニクス」昭和63年度研究報告会, 1989.3, E  
台湾における講演会—Travelling Lecturer として—: (生駒俊明) 応用物理, 58, 3, 432~433, 1989.3, F  
電子線超音波顕微鏡 (EAM) による材料評価: (生駒俊明) Top of Mind, 25, 7~10, 1988.8, G

## 坂内 研究室 (SAKAUCHI Lab.)

(第3部の項参照)

## 喜連川 研究室 (KITSUREGAWA Lab.)

専用計算方式: (喜連川優) 電気工学ハンドブック, 1301~1314, 1987.3, B  
LSI ソートプロセッサ: (伏見信也, 喜連川優, 楊維康ほか) 電子情報通信学会データ工学研究会, DE88-2, 9~16, 1988.5, E  
機能ディスクシステムにおける大規模リレーションの性能評価: (中野美由紀, 平野聡, 喜連川優, 高木幹雄) 電子情報通信学会技術研究報告, DE88-4, 25~32, 1988.5, E  
機能ディスク・システム第2版: (中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会コンピュータアーキテクチャシンポジウム論文集, 37~46, 1988.5, E  
コネクションマシン: (喜連川優) 日本電子工業振興協会, 最近の計算機システム技術に関する調査, 75~104, 1988.4, F  
機能ディスクシステム第2版における結合演算の性能評価: (中野美由紀, 平野聡, 喜連川優, 高木幹雄) 昭和63年電子情報通信学会秋期全国大会講演論文集, D-1-180, 1988, E  
機能ディスクシステム第2版における結合演算処理の考察: (中野美由紀, 平野聡, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第37回全国大会講演論文集, 7 Q-3, 1988, E  
LSI ソートチップの試作: (楊維康, 喜連川優, 科野順蔵, 笠原康則, 仲込宏, 伏見信也, 太刀掛伸一, 鍋田芳則, 木村廣隆, 沢井善彦) 情報処理学会第37回全国大会講演論文集, 7 Q-4, 413~414, 1988, E  
Join Strategies on Multi-Dimensional Clustered Relations: (Lilian Harada, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi) 情報処理学会第37回全国大会講演論文集, 7 Q-7, 1988, E  
不均一分布データに対する動的デステージング方式の有効性について: (中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第37回全国大会講演論文集, 7 Q-8, 421~422, 1988, E  
Hash-Partitioned Join Method Using Dynamic Destaging Strategy: (Masaya Nakayama, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi) PROCEEDINGS OF THE FORTEENTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON VERY LARGE DATA BASES, 468~478, 1988.8, D  
Multidimensional Clustering Techniques For Large Relational Database Machines:

- (Shinya Fushimi, Masaru Kitsuregawa, Hidehiko Tanaka, Tohru Moto-oka) FOUNDATIONS OF DATA ORGANIZATION, Plenum Publishing Corporation, 293~308, 1987, B  
 ソートエンジン：(喜連川優) 昭和63年電気・情報関連学会連合大会講演論文集, 30-4, 55~58, 1988.10, E
- Query Execution for Large Relations on Functional Disk System: (Masaru KITSUREGAWA, Miyuki NAKANO, Mikako TAKAGI) IEEE The Fifth International Conference on Data Engineering, 1989.2, D
- Join Strategies on KD-Tree Indexed Relations: (Masaru KITSUREGAWA, Lilian HARADA, Mikako TAKAGI) IEEE The Fifth International Conference on Data Engineering, 1989.2, D
- 不均一分布データに対する高速結合演算処理方式の一考察：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会データベースシステム研究会, 68-3, 1988.11, E
- 機能ディスクシステム第2版における関係代数演算処理方式とその評価：(中野美由紀, 平野聡, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会アドバンストデータベースシンポジウム, 91~98, 1988, E
- データベース処理における高速化技術を考える『喜連川研究室のアプローチ』：(喜連川優) 情報処理学会アドバンストデータベースシンポジウム, 159~160, 1988, E
- 動的処理バケット選択方式における Zipf-like 分布データに対する結合演算性能評価：(中山雅哉, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第38回(昭和64年前期)全国大会講演論文集, 4 Q-6, 1989, E
- 機能ディスクシステム第2版における集計演算処理の考察：(中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第38回(昭和64年前期)全国大会講演論文集, 1989, 4 Q-4, E
- Hypercube マシン上での JOIN 演算一最適配置の効果一：(平野聡, 楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第38回(昭和64年前期)全国大会講演論文集, 1989, 4 Q-2, E
- パイプラインマージソータに於ける String Length Tuning 用フラグ自動生成機構：(楊維康, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第38回(昭和64年前期)全国大会講演論文集, 1989, 4 U-4, E
- データストリームマージ機能をもつオメガネットワーク：(小川泰嗣, 喜連川優) 情報処理学会第38回(昭和64年前期)全国大会講演論文集, 1989, 4 Q-3, E
- NOAA 衛星画像処理の並列化一センサー較正一：(鈴木慎司, 喜連川優, 高木幹雄) 情報処理学会第38回(昭和64年前期)全国大会講演論文集, 1989, 7 C-3, E
- Implementation Technique of Join Operation on KD-Tree Indexed Relations: (Lilian HARADA, Masaru KITSUREGAWA, Mikio TAKAGI) 情報処理学会第38回(昭和64年前期)全国大会講演論文集, 1989, 4 Q-5, E

### 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3部	教授 技 官	安田 靖彦 木本 伊彦	電子情報通信学会藤原記念 学術奨励賞 (電子情報通信学会)	知的画像符号化のための動物 体のフレーム表現	1988.3.29
"	教授 大学院 学 生	安田 靖彦 森 健一	電子情報通信学会藤原記念 学術奨励賞 (電子情報通信学会)	自律的経路選択を行う多線条 リングネットワーク	1988.3.29
第2部	教授 助 手	佐藤 壽芳 大堀 真敬	機械学会論文賞 (日本機械学会)	走査電子顕微鏡(SEM)によ る表面形状測定の研究 (法線 検出法による)	1988.4.1
第4部	教授	石田 洋一	金属組織写真賞 (日本金属学会)	超微細粒金属の世界	1988.4.1
"	教授	二瓶 好正	学術賞 (日本化学会)	X線光電子回折法に関する 研究	1988.4.2
第2部	教授	木内 学	会田技術賞 (財)日本塑性加工学会)	ロールフォーミング加工に関 する総合的研究	1988.5.12
第3部	教授	河村 達雄	電気学会創立100周年学 会振興功労者表彰 (電気学会)	学会における電気学術の振興 に対する貢献	1988.5.12
第5部	教授	原 廣司	第1回村野藤吾賞 (村野藤吾記念会)	ヤマトインターナショナル	1988.5.13
"	教授 助教授	村上 周三 加藤 信介	第26回空調和衛生工学 会賞 (学術論文部門) (財)空調和衛生工学会)	新たな換気効率指標と3次元 乱流数値シミュレーションに よる算出法-換気効率の評価 モデルに関する研究	1988.5.17
第4部	教授	石田 洋一	セラミックス顕微鏡写真 賞 (日本セラミックス協会)	YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7-x</sub> 超伝導酸化 物における X の役割り	1988.5.27
第2部	助教授 協力研 究 員 教 授	谷 泰弘 仙波 卓弥 佐藤 壽芳	工作機械技術振興賞論文 賞 (工作機械振興財団)	研削時熱影響層の変質度の超 音波顕微鏡による定量評価	1988.6.22

第3部	助教授 技 官	石井 勝 北條 準一	学術研究賞 (日本大気電気学会)	雷放電に伴う電界および電磁 界変化に関する研究	1988.7.8
"	教 授	原島 文雄	Eugene Mittelman Achievement Award (IEEE Industrial Elec- tronics Society)	In Recognition of Outstand- ing Achievement in Power Electronics, Control and Robotics and for Leader- ship in Engineering Educa- tion	1988.10.25
第5部	教 授	原 廣司	第29回建築業協会賞 (財建築業協会)	ヤマトインターナショナル	1988.11.17
"	教 授	原 廣司	第10回サントリー学芸賞 (財サントリー文化財団)	空間〈機能から様相へ〉	1988.12.6
第2部	助教授	樋口 俊郎	精密工学会賞 (精密工学会)	圧電素子の急速変形を利用し た超精密位置決め機構	1989.3.23