

VI. 平成1年度の研究および業績

I. 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特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。

すでにMBEと光電子分光装置が一体化した複合ヘテロ電子材料作製・解析装置，ヘテロ界面を用いた低次元構造作製のイオンビーム装置，電子ビーム励起MOCVDによる極微ヘテロ構造作製装置，光電子回折像解析装置，ヘテロ界面原子像観察装置などの高度な研究設備が順調に稼働しており，研究成果が挙がっている。就中，光電子分光においてはサブモノレーヤーの成長をステージにおけるXPS, UPSスペクトルからヘテロ界面における電子状態が解明された。また高分解能電子線エネルギー損失スペクトルを用いて大気中にさらされていないGaAs, InAs表面におけるプラズモン，表面フォノンのスペクトル等を測定し極く表面近くの電子構造を解明した。

また，半導体ヘテロ界面ではメソスコピックな伝導現象を観測し電子波のコヒーレンスを解明し新しい研究分野「メソスコピック・エレクトロニクス」を開拓する基盤を与えた。

2. コンクリート構造物の劣化診断に関する研究

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

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

このように劣化の原因がコンクリートの素材にあり，しかも，劣化が化学反応によって進行する場合には，その劣化段階がある限界状態に達するまでは外観上何らかの異状を認めること

は困難である。すなわち、外部に多少なりとも異状が認められた時点には劣化はもはや末期的状態になっており、補修による機能回復はほとんど不可能になることも多い。さらに素材の品質に原因がある場合の劣化は地域や建設後の期間のいかんを問わず顕在化するので、ごく初期の段階でその徴候を把握し、原因を確かめて早期に有効な対策を講ずることが極めて重要である。

本研究はコンクリート構造物から採取した試料に基づいてその構造物に劣化要因が存在しているか否かを診断する手法を確立することを目的として実施しており、このために、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。

本研究によって得られた成果は既に内外の学会誌や国際シンポジウムなどに発表され、注目を集めている。

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、わが国の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講じるためにはなお解決すべき多くの問題が残されている。

これらの中で最も解決がいそがれる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。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、自然地震の際に地盤・構造物がどのように連成して振動するか、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、地盤および構造物の実挙動の解明に役立つことが期待されるばかりでなく、既存の理論解析法の検証および新しい理論解析法の開発へも有効に利用できる。しかしながら、現段階で実データと理論解析の結果を直接結びつけることは不可能に近く、これらの中間に、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させることが必要となる。

本プロジェクトでは、このような認識のものに、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。

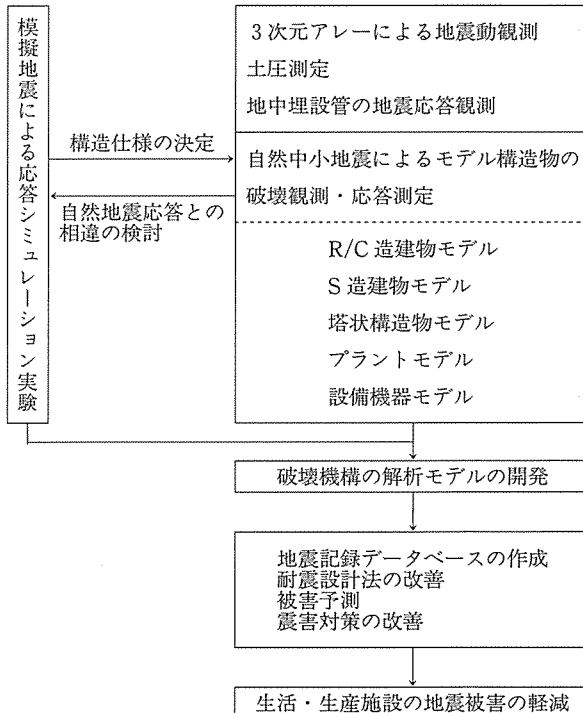
これらの関係は図に示したとおりであるが、応答観測においては、3次元アレイによる地盤の地震動観測、中小地震によって若干の破壊が生じるような弱小構造物モデルの地震応答観測、塔状構造物による動的相互作用観測など、約500点の応答量の同時観測が実施されている。また、応答シミュレーション実験の装置として、2方向振動台、水平2方向の静的破壊実験が可能な耐震壁・耐力床およびアクチュエータシステムが設置されており、耐方壁の外面を利用して地

盤上に設置された構造模型破壊実験も実施できる。

平成元年末までに100を超える地震に対する応答を観測した。震度階Vを記録した1987年12月17日千葉東方沖地震の記録、建物・塔・塔内の設備機器の応答は詳細に分析され、理論解析の検証に利用されている。また、地盤の内外におけるアレー記録のうち良好なものをデータベース化し、所外の研究者の利用の便を図っている。

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次元アレーによる地震観測	（片山 恒雄 教授・山崎 文雄 助教授）
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・中埜 良昭 講師）
3) 鉄骨造弱小モデル建物の地震応答観測	（高梨 晃一 教授・大井 謙一 助教授）
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、地球観測衛星(EOS), 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づくで解決されたものが多く、多くの非効率な個所が見られ高精度化、処理時間の短縮、低価格などの解決すべき課題がある。一方、NOAA, ひまわりなどの気象衛星のデータも、気象庁で現業に用いられているのみであって、気象学、海洋学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通して、成果として出力される情報に学術的な信頼性を付加し、国土情報、土地利用、農業、水産、環境情報などの各方面の実利用を促進しなければならない。

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

わが国においては、学術研究用に各種衛星データの取得、莫大な量のデータの精緻な処理、検証、高次利用までを一貫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 助教授)

第3グループ

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

5. 数値乱流工学の開発

教授 村上 周三・教授 小林 敏雄・教授 吉澤 徹
助教授 加藤 信介・助教授 竹光 信正・講師 谷口 伸行
助手 (特別研究員) 堀内 潔・助手 (特別研究員) 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研究室：第1部吉澤・竹光研究室、第2部小林・谷口研究室、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・谷口研究室、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. マイクロインテリジェントメカトロニクスの研究

助教授 藤田 博之・教授 鈴木 敬愛・助教授 結城 良治
教授 増沢 隆之・助教授 樋口 俊郎・助教授 都井 裕
教授 原島 文雄・教授 生駒 俊明・助教授 谷 泰弘
助教授 横井 秀俊・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」ことおよび「たくさんの小さな機械で並列に作業を行う」ことを目標に、VLSI 技術によるマイクロインテリジェントメカトロニクスシステム (MIMS) の製作と、その微小な運動制御や多数の MIMS の円滑や協調動作を行わせるためのシステム構成法と制御法を開発することを目的とする。MIMS の一例は、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。例えば細胞操作・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、光ファイバー・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。MIMS 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。

これまでの研究実績をふまえ、3本の柱をたてて研究を推進している。

- ① VLSI 技術による10 μ m オーダーのモータや機械システムの製作。(半導体マイクロマシーニング)
- ② 放電加工・ビーム加工等の従来の超精密加工の極限化による、微細機械システムの製作。(極限精密加工)
- ③ 超精密位置決め等のプレジジョンメカトロニクス技術を発展させ、微小な機械システムが微細で器用な動作をできるようにすること。(インテリジェントメカトロニクス)

MIMS を実現するために、これらの柱が互いに補い合うよう、有機的に研究を組織し、一層の発展をはかっている。

B. 申請研究

1. 極小運動機構製作装置

助教授 藤田 博之・技官 面高 秋人

半導体加工用の微細加工装置を用いて、微小な機械部品やモータなどを作る研究が盛んになっている。これらの微小部品やモータの素材となる多結晶シリコン等の薄膜形成装置に、既存の微細加工装置を組み合わせ、実際に μm オーダの構造を作った。更に、顕微鏡下でこの構造を精密に取り扱う装置により、特性の評価を行っている。(設備充実費)

2. 2チャンネル・リアルタイム周波数分析器

助教授 橘 秀樹・助手(特別研究員) 矢野 博夫・技官 日高 新人

最新の音響計測手法である音響インテンシティ計測を行う上で必要な信号処理器として、本分析器(B&K2133型)を購入した。この計測法によれば、任意の音場における音圧、粒子速度およびそれらの積としての音響インテンシティ(エネルギー束密度)を同時に測定することが可能であり、各種の音場解析をはじめ、機械類などの部位別音響パワーレベルの測定、材料の音響透過損失の測定、建物の遮音特性の測定などに応用している。(設備充実費)

3. 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・助手 沖 大幹
技官 小池 雅洋・大学院学生 浅沼 順

Cバンド、CWのマイクロ波散乱計システムが作成された。電波暗室での較正も終了し、アンテナ、送受信機ともに、ほぼ設計どおりの性能を有していることが確認された。土壌水分計測のための実験設備も平行して整備され、本年度は予備実験がほぼ終了した段階である。銅板の上に関東ローム土を敷いて、マイクロ波を垂直に入射した最も単純な場合には、反射係数の土壌厚さ依存性は、理論計算から予想される値と一致した。また、これから表皮厚さがわかり、本実験に際して必要とされる表層土壌厚さがわかった。しかし、角度依存性や、本研究の最終目標である土壌水分依存性については、実験設備環境の整備・改善が必要であることが明らかになり、現在本実験へむけての整備を進めている。(一部科学研究費重点領域研究I)

4. 走査トンネル顕微鏡

助教授 岡野 達雄・助手 本田 融・技官 寺田 啓子

走査トンネル顕微鏡は、固体表面の構造を原子尺度で観察することができる表面研究装置として近年急速に発展したもので、現在では表面観察装置としての用途と共に、サブナノスケールの位置検出能力に着目して広範な分野で利用が進められている。本設備は、超高真空雰囲気での表面観察を特長とした走査トンネル顕微鏡装置である。構造分解能は、表面垂直方向で0.01nm、表面平行方向では0.2nmである。この装置を、他の表面分析装置(低速電子線回折、オー

ジェ電子分光装置)と複合化して利用するための超高真空装置の開発を別途進めている。大気
中観察が現在可能であり、グラファイト、二硫化モリブデン等の層状物質の原子像を得ている。
今後、金属表面の原子の平滑化過程の研究を行う予定である。(設備充実費)

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、関連工学の研究を行うもので第4年度の本年は6000
メートルにおける要素技術の研究、第3年度に製作した潜水艇のプロトタイプ(PTEROA150)
の運動性能の研究および水槽試験、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、6000メートル深度の実用艇PTEROA250の設計等を行っ
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18名

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

② 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(継続)

教授 二瓶 好正(代表者)・教授 増子 昇
助教授 渡辺 正・学外研究分担者 7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5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
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、プラズマ質量分析法、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。

③ 高温反応ガスなどからの高効率熱伝達（継続）

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（継続）

教授 瓜生 敏之（代表者）・助手（現東工大助教授） 畑中 研一
助手（特別研究員） 吉田 孝

硫酸化多糖は種々の生理活性を有するが、古くから高い抗凝血活性を持つことが知られている。われわれはこの硫酸化多糖にエイズ（後天性免疫不全症候群）ウイルスの増殖を強く抑制する作用があることを見つけた。種々の構造の天然および合成多糖の硫酸化を行い、低い抗凝血活性を示すが、非常に高い抗エイズウイルス活性を持つレンチナン硫酸、カードラン硫酸を合成することに成功した。

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（阪大） 高城 敏美
教授（京大） 鈴木健二郎・教授（名工大） 長野 靖尚
助教授（工学部） 笠木 伸英・講師（京大） 綾 史郎

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（継続）

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、本年が第2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、有用な成果をあげつつある。

⑦ 衛星による地球生物環境の変動解明—気圏・水圏との相互作用

教授 村井 俊治・助手 橋本 俊昭・大学院学生 本多 嘉明

平成元年度から始まった「衛星による地球現象の解明」（重点領域研究）のうちの計画研究であり、主として陸域における地球生物環境の変動解明を、NOAA衛星のグローバル植生指標および気象データ等を利用して行おうとする研究である。本年度は、グローバルなデータベースの構築と、新たにEco-climate Map（生態気候マップ）の概念を確立することが行われた。

⑧ 衛星による地球環境の解明（総括班）

教授 高木 幹雄（代表者）・教授（海洋研）浅井 冨雄
所長（学術情報センター）猪瀬 博・教授（国立極地研）川口 貞男
名誉教授（京大）国司 秀明・教授（東北大）近藤 純正
教授（筑波大）椎貝 博美・教授（東海大）杉森 康宏
教授（名大）武田 喬男・教授（東北大）鳥羽 良明
教授（京大）長尾 真・所長（宇宙研）西村 純
所長（名大・水圏科学研究所）樋口 敬二・教授（宇宙研）廣澤 春任
教授（横浜国大・環境科学センター）宮脇 昭・教授 村井 俊治
教授（京大）山元龍三郎・教授（岩手大）横山 隆三

地球環境の諸現象は、水圏、気圏、地圏、生物圏が相互に複雑に作用しあっており、従来の独立した学問体系の中では、全地球的な現象の解明に限界がある。重点領域研究「衛星による地球環境の解明」では、工学系および理学系の研究者が協力して、境界領域の新しい学術的基礎研究を行い、全地球的な規模で地球を総合的に観測する手段である衛星を用いた地球環境の計測と処理手法を確立することを目的として、衛星による地球生物環境の変動解明（気圏・地圏の相互作用）、陸域における水循環過程の解明（気圏・水圏、気圏・地圏の相互作用）、大気・海洋相互作用系のリモートセンシング、マイクロ波による地球環境計測、地球環境情報の高度情報処理技術を取り上げ、計画研究および公募研究により研究を推進する。本研究計画はその総括班として、諸研究が有機的に推進されるよう主導的な役割を果たすことを目的とする。

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

物質透過性の高い支持体膜の表面のみに高度の分子認識機能を付与した高選択的物質輸送固体膜の開発を目的に、固体表面への機能分子修飾法と膜輸送機能について検討している。クラウンエーテルをLB法および化学修飾法により表面修飾した酸化スズ半導体電極の表面電導度変化から表面分子のイオン認識機能を確認し、LB膜構成分子をキャリアーとする液体膜によりイオンの選択的能動輸送特性を明らかにした。

② 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(継続)

助教授 石塚 満・大学院学生 牧野 俊朗・伊藤 史朗・技官 近藤 朗子

知識の対応の幅の狭さ、知識獲得のボトルネックといった現状の知識ベースの問題を克服する次世代知識ベースへ向けて、不完全な知識の操作を鍵となる技術と認識して研究を進めた。特に非単調論理の一種であり、かつ診断や設計など実用的問題に対しても有力な枠組である仮説推論システムについて、仮説間の矛盾による推論のバックトラックを回避する方法により、従来より1,000倍以上の高速推論法を開発した。

③ 金属の過酸化ポリ酸を出発原料とする新複合酸化物の合成と物性評価

教授 工藤 徹一・助手(特別研究員) 岸本 昭

タングステンやモリブデン等の過酸化ポリ酸は、種々のカチオンと水に不溶の非晶質塩をつくるが、これを前駆体とする低温焼成により新規な複合酸化物を合成できる。今年度はタングステン酸塩について検討し、新規な六方晶構造をとる $Ba_{1-x}W_{1+x/13}O_3$ をはじめ、3種類の複合酸化物が得られ、それらの構造を決定した。上記Ba-W系酸化物については、Baが他イオンと交換することを確認したので、交換的ドーピングによる導電性の付与を検討している。

④ 地理データベースを知識として用いるリモートセンシング画像の高次処理の研究

教授 坂内 正夫・助手(特別研究員) 全 炳東

助手(特別研究員) 大沢 裕

地図や過去の土地利用情報などの国土に関するデータベースを、現在のリモートセンシング画像の解析支援に用いて高度な処理を実現するシステムの開発を行っている。本年度は、新興住宅地域の航空機リモートセンシング画像解析に、精密国土数値情報の過去の情報をを用いる融合論理を抽出し、有効性の評価を行った。

c. 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(継続)

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計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(継続)

教授 前田 久明(代表者)・助教授 木下 健
教授(横浜国大) 竹沢 誠二・教授(阪大) 浜本 剛実
助教授(阪大) 内藤 林・教授(九大応力研) 小寺山 亘

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、海洋構造物に対しては、多方向波中での挙動の推定法、長周期動揺の推定法、風、波、潮流中での挙動の推定法の精度に検討を加え、数値シミュレーションにより安全性を確認する手法を開発した。船舶に対しては、追い波中のブローチング現象のメカニズムを明かにし、追い波中の安全性規則に検討を加えた。さらに救命いかだに対して、新しい安全性解析法を提案した。今年度は最終年度に当たるので、以上の結果をまとめて、海洋構造物と船舶の安全性に対する新しい評価法を提案した。

③ 要素試験・模型実験・有限要素法による地盤の強度異方性とひずみ軟化を考慮した砂地盤の支持力特性の研究

助教授 龍岡 文夫(代表者)・教授(埼玉大) 小田 匡寛
助教授(明治大) 田中 忠次・助教授(室蘭工業大) 三浦 清一
助手(特別研究員) 澁谷 啓・技官 佐藤 剛司・大学院学生 森本 励

広く用いられている砂を等方完全塑性物質と仮定した支持力の古典解の適用性を検討した。実験条件を厳密に統一した豊浦砂を用いた平面ひずみ圧縮試験と単純せん断試験によって砂の異方的変形・強度特性を明らかにし、基礎幅 B を 1 cm から 50 cm まで変化させた模型実験と $B = 3\text{ cm}$ での遠心力載荷実験を行い、基礎荷重がピークのときに地盤内の破壊面で同時に破

壊しないことを示し、これらの現象をせん断層の発生と発達を取り入れた有限要素法で説明した。

④ 高度化した社会システムにおける電磁界の評価と防護に関する研究（継続）

教授 河村 達雄（代表者）・助教授 石井 勝・協力研究員 松本 隆宇
教授（工学部）河野 照哉・教授（九大）赤崎 正則・教授（名大）堀井 憲爾
教授（北海道工大）松本 伍良・教授（徳島大）伊坂 勝生
教授（京大）林 宗明・教授（神戸大）荒井 健次
電力中研 鈴木 俊男・日本ガイシ 内藤 克彦・東芝 柳父 悟

電力、通信、交通といった社会システムの高度化に伴って、パルス性、商用周波数、直流などの高電界、高磁界がこれらのシステムに影響したり、逆にこれらのシステムが環境に影響するといった面が、今後重要な問題となる可能性がある。これらの電界、磁界の計測手法、解析手法について研究を行い、さらに、直流を含む低周波高電界、強磁界と生体との関係についての実験を実施した。

d. 一般研究(A)

大規模画像データベースシステムの構築（継続）

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、マスタートレージシステム、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。

e. 一般研究(B)

① 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
助教授（千葉工大）赤羽 弘和・助手 尾崎 晴男
大学院学生 大口 敬・Xing Jeang

高速道路のトンネル・サグといった単路部ボトルネックにおける渋滞のメカニズムを探るの

が、本研究の目的である。走行試験車により収集した実走行データを拡張カルマンフィルタで処理することにより、追従挙動モデルの全パラメータを推定し、シミュレーションにより再現性を評価した。また、各パラメータ値の個人間変動についても検討を行った。さらに、ファジー理論を応用した新構造の追従モデルを構築し、従来の数式モデルとの比較を行った。

② レーザー誘起フォノン・ブリュアン散乱の光ヘテロダイン分光 (継続)

教授 高木堅志郎・講師 田中 肇・助手 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、光ヘテロダイン分光による高分解能ブリュアン散乱測定法の開発を行っている。今年度は液体表面を伝搬する熱的表面張力波 (リップロン) によるインコヒーレント散乱光ヘテロダイン受信を試み、その帯域を 1 MHz にまで拡張することに成功した。開発された独自の光受信系と高周波信号処理系を組み合わせ、熱フォノン光散乱への応用を進めている。

③ 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 (継続)

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、るつぼ内の融液の流動・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研究を行っている。

④ 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 (継続)

助教授 石塚 満・技官 土肥 浩

空間幾可学的知識を含め、知識の組織だった利用の観点より 3 次元物体の理解システムを構築した。理解の対象の 3 次元物体を立体モデラで表現し、幾何学的関係により単眼カメラからの観測像から物体の理解、空間的位置の同定が行える。立体モデラと空間幾可学的推論法は独自に開発したものであり、知識処理でいう理解のための深い知識の役割を果たしている。

⑤ 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 (継続)

教授 濱崎 襄二・教授 榑 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 ほどの GaAs 超薄膜を分子線エピタキシー法で作製し、この内部の電子数を電気的に制御できるように電界効果トランジスタ (FET) 構造として光物性を調べ、次のことを明らかにした。1) ポテンシャル挿入量子井戸による電界誘起ブルーシフト効果の実現、2) 量子井戸をチャンネル層に持つ FET 構造における光吸収および発光特性の制御と機構解明、3) キャリア存在下での二次元励起子の消滅と磁場印加による回復現象、4) 二重障壁共鳴トンネルダイ

オードにおける電子の蓄積過程とキャリア誘起効果。更に、より量子閉込み効果の大きい量子細線および量子箱構造におけるキャリア誘起効果の研究も進行中である。

⑥ 織り込み区間の交通容量に関する研究（継続）

助教授 桑原 雅夫（代表者）・教授 越 正毅・助教授（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。都市内高速道路上の織り込み区間での車両挙動の解析作業中であるとともに、シミュレーションモデルの基本的構造を整理した。

⑦ 鋼構造物の終局限界状態の定量化（継続）

教授 高梨 晃一（代表者）・助教授 大井 謙一
助手（特別研究員）洪 起・技官 嶋脇 与助・近藤日出夫

構造物の限界状態設計法を定着させるには、さまざまな限界状態の明確な定義が必要である。本研究では、鋼構造物の終局限界状態を明確にする目的で、地震や風などの不規則に変動する外乱に対する終局限界状態を実験によって出現させ、その状態を記述する設計上の定義を作成しようとしている。実験では、オンライン応答実験手法を利用し、静的載荷実験も併せて実行して、上記目的に沿う資料を得た。

⑧ ビル風害をもたらす非定常乱流場の3次元空間構造に関する実験的数値解析的研究（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助手（特別研究員）持田 灯
技官 高橋 岳生・大学院学生 林 吉彦・田中 忠範

本研究はビル風害を新たな視点からとらえ直し、その主因をなす建物周辺の非定常乱流場の3次元的空间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。本年は建物近傍の乱流現象を対象とした数値シミュレーション手法の開発を行い、実験データと比較し、その信頼性の向上に努めた。

⑨ 集束イオンビームを用いた量子細線の試作と電子波干渉効果に関する研究

教授 生駒 俊明（代表者）・講師 平川 一彦
助手（特別研究員）斎藤 敏夫・助手 栗原由紀子

本研究は、半導体中の電子波長と同等の大きさの量子細線デバイスを制御性よく作成する集束イオンビーム打ち込み、加工技術を確立し、これを用いて作ったさまざまな形状の量子細線中の電子輸送現象を明らかにすることを目的とする。AlGaAs/GaAs量子細線中で、電子波の

位相メモリを壊す散乱機構を、温度とホットエレクトロン効果を系統的に変えることにより調べ、3 K以上の温度で支配的な機構は電子-電子散乱であることが明らかになった。

⑩ 振動モードの連続的制御に関する研究

教授 大野 進一・助手 大石 久己

研究員 片岡 真澄・大学院学生 難波 英一

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の節を所望の位置に設定し、その位置を連続的に移動させることを研究している。現在までのところ梁構造物および板構造物について計算機上でこれを実現している。

⑪ 可変構造系に基づく ON-OFF パタン直接発生による AC サーボモータシステムの最適化

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀・助手 近藤 正示

ロボット・工作機などに用いる AC サーボモータシステムにおいて、電力変換器の ON-OFF パタンを可変構造系理論に基づいて直接発生することにより、モータの定数およびパラメータ変動に対してロバストな制御を実現するための研究を行っている。すでに、同期電動機駆動システムについては実験を終了し、現在は誘導電動機駆動システムの ON-OFF パタン直接制御方式について検討している。

⑫ 含水貨物の液状化とその防止に関する研究

助教授 浦 環 (代表者)・助教授 (横浜国大) 角 洋一

大宗輸送貨物である工業原材料は、ばら積み貨物として、一般貨物船あるいは専用船により運搬される。このうち、粉炭や精鉱は製造工程や保管状態に依存して、水分をその粒子間隙に多く含む場合がある。含水量が多い場合、船体運動により生じる貨物の歪振幅が大きくなると、粒子間の間隙圧力が増加し、粒子に作用する有効応力が減少するので、結果として剪断強度が失われ、貨物は液状化する。本研究では不飽和原材料の液状化に焦点を絞って、その安全輸送のクライテリアを研究し、運送が許容される最大の水分値を決定する方法を検討している。

⑬ 超小型模型振動実験による鉄筋コンクリート造中高層建物の耐震性能の研究

教授 岡田 恒男 (代表者)・講師 中埜 良昭

助手 隈澤 文俊・技官 堀内 昇二

近年、建築物の耐震実験は大型化の傾向にある。実状に近いデータを得る上では好ましいが、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。極細異形鉄筋、マイクロ・コンクリートをを用い、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を製作し、耐震振動破壊実験を行った。また、超小型部材実験用加力装置を考案中である。

⑭ 大空間の温熱，空気環境形成に関する実態調査と予測モデルの開発

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・助手（特別研究員）持田 灯

大学院学生 近本 智行・崔 棟皓・高橋 義文・研究生 義江龍一郎

ホール，アトリウム等大空間の温熱空気環境を実際に実測し，模型実験，乱流シミュレーション等による実用的な環境形成予測モデルを開発する。平成元年度建設中の東京体育館の温熱環境を測定した。この結果を乱流シミュレーション，および模型実験結果と比較検討し，シミュレーション，模型実験による予測が大筋で一致することを確認している。

f. 試験研究(1)

① 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（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・協力研究員 赤林 伸一

助手（特別研究員）持田 灯・清水建設技術研究所 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ー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。本年も昨年に引き続き，可視化画像を計算機に入力し，個々のトレーサーを特定し，これを追跡し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。

② 極高真空発生技術の開発（継続）

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 小林 正典

教授（工学部）木原 諄二・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

$<10^{-9}$ Paの極高真空の作成には，極高でも排気速度を保持できるクライオポンプなどを使用するとともに材料からのガス放出を極限まで低減させることが求められる。今年度は表題に関して，①コンダクタンス法による気体放出速度を電解複合研磨，TiN被覆表面について測定し，②真空中のまさつに関する調査・研究を進めた。分圧を含む排気曲線の新たな知見に加えて，表面状態と気体吸着に関する知見から，極高真空発生の重要な基礎知見が得られた。

③ 活性持続型高分子エイズ薬の合成

教授 瓜生 敏之・助手（現東工大助教授）畑中 研一・助手 吉田 孝

生体内で分解を受けにくい硫酸化多糖を作り，それを抗エイズウイルス薬に応用しようとし

ている。カードランに L-グルコースの分枝をつけるため、まず部分アセチル化カードランの合成を試みた。無水酢酸-酢酸-硫酸触媒を用いてトリアセチルカードランを作ることができた。HNMR 測定を行い、トリアセチルカードランは、ヘリックスをとり易いカードラン同様、ヘリックス状態をとっていることが分った。部分脱アセチル化条件を検討中である。

g. 試験研究(2)

① 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 (継続)

助教授 横井 秀俊・助手 村田 泰彦・東洋機械金属 高橋 博

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、スリット状ガラスブロックを軸方向に埋め込んだ分割可視化シリンダを開発した。チェックリング部でのバックフロー現象を可視化定量解析し、マーカ法によりスクリュ溝部樹脂挙動の解析、樹脂替え過程と停留現象の観察、可塑化状態の観察と定量化手法の検討を行った。併せて解析用画像処理プログラムを開発した。

② 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 (継続)

助教授 藤田 博之

シリコンの異方性エッチングを用いて、ダイヤモンドなどの3次元構造を μm 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1ms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でセンサを組み込む実験と、XY走査用のステージの構造設計を行っている。

③ 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 (継続)

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更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。

④ SI 機能素子による電力周波数の資源化利用システムの開発

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀・助手 近藤 正示

本研究は、電力周波数を資源として利用するため、SI サイリスタなどの電力用スイッチング機能素子を用いた高性能電力変換器の開発、および、これらの電力変換器が複数接続されたシステムを有機的に結合し効率的な運用を行うための協調制御方式の開発を目的とする。電力変換器のスイッチング損失の低減を図るため高周波共振を利用した回路・制御方式、および、複数の電力変換器の自律分散制御などについて検討中である。

⑤ 集束イオンビームを用いた超格子ソース縦型電界効果トランジスタの試作

教授 生駒 俊明（代表者）・助教授（工学部）河東田 隆
講師 平川 一彦

本研究は、集束イオンビーム技術を用いた半導体量子効果デバイスの開発を目指して、製作プロセスの確立、超格子ソース縦型電界効果トランジスタと量子細線トランジスタの試作を目的とする。集束イオンビーム注入装置を用いたサブミクロン加工精度の向上を図った結果、高抵抗法および pn 接合法による GaAs 量子細線の作製が可能となり、極低温で量子干渉効果を観測した。分子線エピタキシー装置を用いて超格子ソースを持つデバイスの製作も可能となった。

D. 選定研究

1. 複素断熱圧縮率測定法による液晶系相転移現象の研究

講師 田中 肇

液晶系における多様な相転移現象を研究するために、コンピュータを用いた多周波同時測定システムを開発し、それにより低周波における複素断熱圧縮率の広帯域・短時間測定が可能となった。また、同時に液晶系の顕微鏡観察ならびに画像解析システムを配備し、相転移に伴うモルフォロジー変化の研究も行っている。現在、上記システムを用いて、相転移点近傍での臨界ゆらぎのダイナミクス、液晶の秩序構造と圧縮率の関係を明らかにすべく研究を進めている。

2. 超小型鉄筋コンクリート部材モデルの載荷実験システムの開発

講師 中埜 良昭（代表者）・助手 隈澤 文俊・技官 堀内 昇二

構造物の高層化、大型化が進む現在、構造物の地震時における実挙動を実験的かつパラメトリックに検証するためには、小型試験体を用いた実験システムの開発が必要となる。今年度は、超小型鉄筋コンクリート造部材モデル（実物の1/15程度）を対象とし、その非線形領域を含んだ復元力特性を得ることを目的とした載荷システム、データ収録プログラムの開発に関する検

討を行った。

3. 位相共役鏡を用いた光フィードバック系の研究

助教授 黒田 和男・助手(特別研究員)伊藤 雅英

フォトリフレクティブ効果を用いると、レーザー光のコヒーレントな増幅、位相共役波の発生などを高効率におこなうことができる。ここでは4光波混合の配置を用い、利得をもった位相共役鏡を2つ使い、ビームスプリッターで結合しフィードバックループを構成した。ループの外と内に減衰器を挿入した際の出力特性を測定し、非線形性を確認した。フィードバック系にさまざまな位相演算子や遅延素子を導入することにより、微分、積分回路を構成することができる。

4. 浮上工具方式による超平面切削加工技術に関する研究

助教授 谷 泰弘・教授 佐藤 壽芳

技官 上村 康幸・大学院学生 榎本 俊之

粗さ・うねり共非常に滑らかな超平面を作成する技術として、ダイヤモンド工具を動圧により加工面から浮上させて、前加工面に倣わせながら切削する方法を開発している。本年度は、粗さ曲線の先端部が切削されるトランケーションにより粗さが向上していくこと、浮上工具の加工面に対する追従遅れを利用してうねりの向上が見られることなどを、実験的に確認した。

5. 超高压下における溶融樹脂 PVT 曲線計測手法の開発

助教授 横井 秀俊・助手 村田 泰彦

フローティングピストンを用いた2重構造の加圧機構により、超高压下の溶融樹脂を漏れることなくシリンダ内に封入できる新しいP-V-T試験機の試作開発を課題とする。この二重チャンバー方式による試験機にて、2600気圧以上でシリコンオイルを完全に密閉加压できること、また溶融PP、PSにて220°C、2600気圧までのP-V-T曲線を実際に計測できることを、実験的に明らかにした。

6. 神経伝達物質の認識システム

助教授 高井 信治(代表者)・研究員 松島 美一

協力研究員 佐久間一郎・協力研究員 永田 佳子

生体液中に含まれる神経伝達物質をできるだけ多く認識するために、4極の電気化学検出器を試作した。これをHPLCに接続し、電極の電位を少しずつ変えて検出したところ、選択性のある検出をすることができた。これを用いて、各種のカテコールアミン類のクロマトグラフィーを行ったところ、満足すべき結果を得ることができた。この結果を基に将来老化に伴う各種の疾患の診断に応用し、診断の支援を行う。

7. チタンの新製造法

助教授 前田 正史・助手 池田 貴・大学院学生 八幡 稔文

チタンは、 TiO_2 を塩化した $TiCl_4$ をMgで還元するクロール法により製造しているがコストが高い。そこで本研究では、 TiO_2 をAlにより還元し、さらに電子ビーム溶解により残留不純物を除く方法を試みた。これまでに、Al還元により生成するチタンは、1~2 wt%の酸素を含有し、これにAl, Siを添加して電子ビーム溶解すると、 $2Al + O_{(in)Ti} \rightarrow Al_2O(g)$ などのような反応により、脱酸に非常に有効であることがわかった。

8. 繊維強化セラミックスの高靱化機構に関する研究

助教授 香川 豊

連続、不連続繊維をセラミックスと複合化した材料で高靱化出現の機構ならびに高靱化の定量手法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SiC繊維強化ガラス系のモデル材料を用い、複合材料中のクラックの進展挙動を調べた。その結果、複合化による高靱化の大部分はクラック進展時のR曲線挙動によりなされることが明らかになった。

9. 極広範囲のひずみレベルにおける土の変形・強度特性の 実験的研究

助教授 龍岡 文夫・助手(特別研究員) 濫谷 啓

技官 佐藤 剛司・大学院学生 Samuel Innocent Kofi Ampadu
大学院学生 Supot Teachavorasinskun・金 有性・朴 春植

土・岩などの土質地盤材料が線形弾性体的性質を示す 10^{-6} のひずみレベルから破壊後の残留状態でのせん断層内での 10^0 のひずみレベルまでの変形・強度特性の一貫したデータを粘性土・砂・礫・軟岩・セメント改良土を用いて三軸圧縮試験・平面ひずみ圧縮試験・ねじり単純せん断試験で得た。これらの材料では 10^{-6} 以下では単調載荷試験と繰り返し載荷試験でのせん断剛性率・ヤング率は一致し弾性的性質を示しこの値を弾性波速度から得られること、残留状態でのせん断層の厚さは粒子平均径の約20倍で粒径が大きいほどせん断層は厚くなることが判明した。

10. グローバルな地球環境の変動解明

教授 村井 俊治(代表者)・助手 橋本 俊昭・大学院学生 本多 嘉明

本研究では、まず週間グローバル植生指標(GVI)を利用して、月間の時系列データにまとめるとともに世界中の年間の植生の活動を動画として表現した。

月間の時系列データからは植生の種類に応じた固有な植生の活動の年間変化パターンが得られた。また、正常な気象に比べ異常なときでは、動画を見ることにより同じ熱帯林でも植生の正常な活動がなされているところが小さいと判明した。

11. 火災煙流動数値解析手法の開発

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・研究担当 松尾 陽
助手 (特別研究員) 持田 灯

建築物, 地下街, 船舶等における火災時の煙流動の数値解析手法を開発する。通常の室内温熱環境を解析する非等温室内気流解析プログラムを土台とし, これを煙流動解析用に改造している。改造は, ①浮力効果をブシネス近似によるものから密度変化を考慮したモデルに変更し, 温度差の大きい流体を対象とする。②乱れの非等方性を考慮したモデルを組み込み二層流解析を可能とする。の2点を考慮している。

E. 共同研究

1. バイオメディカルテクノロジーに関する共同研究

教授 鈴木 基之 (代表者)・教授 高木堅志郎・教授 棚澤 一郎
教授 妹尾 学・教授 瓜生 敏之・助教授 黒田 和男
助教授 西尾 茂文・助教授 藤田 博之・助教授 渡辺 正
助教授 高井 信治・助教授 山本 英夫・講師 田中 肇
講師 岩元 和敏・講師 荒木 孝二・研究員 畑中 研一

本所で各個的に実施されてきた生命工学関連の諸研究を有機的に統合することにより, 将来的にはプロジェクト研究として発展させうるバイオメディカルテクノロジー分野の進展に向けた工学系よりの研究推進を目的として発足した。血液工学, 人工臓器工学, 診断工学, 薬材・生体材料工学の統合を目標に, 各研究者間の意見交流, 各研究テーマについての研究進展状況の把握, 有用な研究課題の抽出作業を開始している。 (計画推進費)

2. 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・研究担当 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)

3. ヘテロ界面の構造と機能の解析評価に関する共同研究（継続）

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・研究担当 荒川 泰彦
講師 平川 一彦・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，2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，関係研究室の発表論文収録資料の発行を引き続き行った。（計画推進費）

4. セラミックス超伝導体の工学的応用（継続）

助教授 岡野 達雄（代表者）・教授 鈴木 敬愛・教授 高木堅志郎
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・教授 工藤 徹一
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，100kを越える転移温度が実現され，その広範な工学的応用が期待されている。しかしながら実用化に至るまでにはなお多くの解決すべき問題が山積し，広い分野の研究者の協力が必要とされている。本研究計画では，材料開発，加工技術，評価分析技術に関する所内の研究基盤の整備と関連の情報の流通を目的として，本所に蓄積されている知識・技術・機器に関するデータの収集とデータベース化を行った。（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・助教授 竹光 信正・講師 谷口 伸行
助手（特別研究員）堀内 潔・助手（特別研究員）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5回生研 NST シンポジウム，生研講習会“数値乱流工学”，また Prof. J.Ferziger, Prof. M. Wolfshtein, Prof. J. Baker 等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字冊子“IIIS Annual Report of Group Research Activity on Numerical Simulation of Turbulent Flows”を刊行した。（成果刊行補助費）

6. 先端素材の開発に関する研究

教授 中川 威雄・教授 大蔵 明光
助教授 安井 至・助教授 谷 泰弘

セラミックス系機能材料の開発，加工，構造要素の制御，特に非晶質機合成と構造解析，耐熱複合材料，金属基複合材料，プラスチック系機能材料の加工，難加工材料の高効率研削，研磨技術の開発とその応用に関する研究等広範囲にわたる成果を得た。なお上記の関連課題で第5回複合材料連合講演会を金沢大学，群馬大学との共催で本所で実施し，多数の参加をみた。これらの共同研究の成果は，先端素材開発研究センター成果報告書として刊行する。

(成果刊行補助費)

7. 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
助教授 大井 謙一・助教授 山崎 文雄・講師 中埜 良昭
助手 隈澤 文俊・助手 重田 達也・助手 (特別研究員) 田波 徹行
助手 (特別研究員) 洪 起・助手 (特別研究員) 濫谷 啓
助手 (特別研究員) 永田 茂・ほか所外20名

研究発表と情報交換を目的とした研究会を11回開催した。うち1回はカナダ・British Columbia 大学の Finn 教授の研究発表があり，また来所中の米国・Princeton 大学の篠塚教授，同 California 大学 Berkeley 校 Der Kiureghian 教授と情報・意見の交換を行った。生研公開講座 (イブニングセミナー「都市と環境—21世紀に向けて」) では片山教授が耐震工学上の問題について講述した。千葉実験所では地盤の地震動，構造物・機器の地震応答の観測を継続している。元成元年6月～7月に発生した伊豆半島伊東市沖合の群発地震・海底噴火およびサンフランシスコ湾岸地域からサンタクルズ市，ワトソンビル市に至る広範囲にわたって大きな災害をもたらした Loma Prieta 地震 (M=7.1) では，おのおの所内所外のメンバーが現地調査に当たった。

中国大連理工大学との学術交流協定に基づいて，金同稷学長と張世鈞教授が来所して情報・意見の交換を行い，また田村教授は大連理工大学で耐震工学の講義を，龍岡助教授は土質工学の講義ならびに土質試験の指導を行った。英国 Imperial College (以下 ICST と略称) 土木工学科の耐震工学研究者グループと ERS との学術交流協定の締結に伴い，濫谷助手が ICST を訪問して土質工学に関する討議を行い，ICST からとも研究者が来訪する。

これ等の本研究グループの主な研究活動と研究成果の1部は Bulletin of ERS No.23にまとめられている。

(成果刊行補助費)

8. 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 西尾 茂文
助教授 樋口 俊郎・助教授 谷 泰弘・助教授 横井 秀俊
講師 柳本 潤

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、新しい所内メンバを2名加えて相互の情報交換を目的とした所内での研究会を4回、実際の加工現場での諸問題と技術・研究の現状調査を目的とする所外での調査研究会を4回開催し、また生研公開に際しては共同展示を実施した。

9. 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実験データが大きな問題である。さらに、積極的制振機構に対する外乱の影響予測と対策も新しい課題となっている。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、一部はPC 9800やSUN 3など汎用計算機で置き換えられたが、特殊装置はそんなことが行えず今後の維持が問題となってきた。

10. 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回その実用化を目指して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。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。また免震・制振機構の普及とともに、これらシステムの損傷についてが新しい問題となり、小委員会を組織し研究を行っている。

(奨励会研究委員会)

F. 研究部・センターの各研究室における研究

第 1 部

1.1 乱流磁気ダイナモの研究

教授 吉澤 徹・大学院学生 半場 藤弘

地球・天体磁場およびRFP（逆転磁場ピンチ）核融合プラズマ研究のために、TSDIAを基にクロスヘリシティを加えた4方程式モデルを構成し、RFPプラズマの炉内流動の原因を明らかにした。また、従来の3方程式モデルを用いてRFPプラズマの境界条件依存性等を調べ、プラズマ境界での磁気揺らぎの挙動が閉じ込め特性と深く関係していることを示した。

（一部科学研究費重点領域研究）

1.2 圧縮性乱流の研究

教授 吉澤 徹

高速飛行物体周囲に生じる衝撃波と乱流の干渉を調べるために、TSDIAを基に密度揺動を加えた3方程式モデルを構成した。密度揺動効果が従来の乱流モデルでは表現しえなかった乱流・衝撃波干渉において本質的であることを示した。

1.3 乱流の数値計算

助手（特別研究員）堀内 潔

直接計算およびLES（Large eddy simulation）法を用いて大規模データベースを生成し、スカラー量の輸送を含めて乱流モデルの直接的検証を行った。レイノルズ応力、渦粘性表現中での非等方表現の役割とその導入の必要性、数値計算への差分法の適切な導入法等を検討した。

（一部科学研究費重点領域研究）

1.4 乱流モデルの研究（継続）

技官 西島 勝一・教授 吉澤 徹

非等方 k - ϵ モデルを溝乱流、矩形管内乱流に適用し、乱流強度の非等方性、2次流の再現等を主に精度の観点から調べ、後方ステップ流への適用等を試みた。また、TSDIAを用いて、強い速度勾配の乱流エネルギー散逸率への効果を明らかにし、乱流モデルへの同効果の組み込みの必要性を示した。

1.5 高出力レーザー用光学材料の研究（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

高出力、高繰り返し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。特にパルス炭酸ガスレーザーシステムでは、高ピークパワー、高平均出力であるため、通常の方法では損傷しきい値を測定することが困難である。測定システムを真空容器に入れ、装置自体を水冷することにより、高繰り返しパルス用しきい値測定システムを開発した。

1.6 光ディスク用単玉非球面レンズの熱収差に関する研究（継続）

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。収差解析の結果、波面収差の二乗平均は、温度変化に比例し、かつ、開口数の4乗にも比例することがわかった。

1.7 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・受託研究員 室 幹雄

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。レーザーによる非線形な光増幅において、直交する偏光間には相互作用が無く、かつ増幅率が総入力強度のみにより決定されることを確認した。このことを利用し、アクティブ液晶TV画像投影系において、検光子をレーザー出射後に置き、増幅媒質内に画像を作らないことにより、画像の平均の明るさに依存せず常に増幅率が一定となるシステムを開発した。

1.8 気体レーザー装置の研究

—ストロンチウムレーザー—（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・受託研究員 室 幹雄

ストロンチウムイオンレーザー再結合レーザーは青色域(430.5, 416.2nm)に発振線を持ち、1%以上の高効率、10Wクラスの大出力発振の可能性を持つとされているが、実現には至らず、また安定な動作を得ることも困難である。われわれはこのレーザー装置の開発を行い、高出力かつ安定な動作をめざしている。放電管は直径20mm、長さ1mであり、従来報告されているものよりも放電長が長いのが特徴である。放電回路、緩衝ガス、温度制御などの最適化を行っている。

1.9 気体レーザーにおける励起および輻射過程の研究 —銅レーザー光の指向性の時間分解測定—(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20~40nsであるため、共振器内を光は1~3回しか往復できず、出力光の指向性はパルス内で時間的に大きく変化する。われわれは、銅レーザー光の波長で大きな吸収断面積をもつ可飽和吸収色素 DASBTI を用いて指向性の時間分解測定をおこなった。不安定共振器(倍率60倍)を用いた場合の測定結果から、レーザー光の指向性が時間とともに階段状関数的に変化していることを確認した。

1.10 β -BaB₂O₄による銅レーザー光の第二高調波発生(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。銅レーザー光は部分的コヒーレント光であり、コヒーレント光における第二高調波発生の理論が適用できない。われわれは、Non-collinear 相互作用モデルに基づく部分的コヒーレント光に対する第二高調波発生理論を構築した。計算結果から、第二高調波発生の最適な光学系を得た。

1.11 フォトリフラクティブ効果の研究(1) —BaTiO₃の結合定数の測定—

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・大学院学生 岡村 秀樹

強誘電性結晶であるチタン酸バリウムは、非常に大きなフォトリフラクティブ結合定数を持ち、コヒーレントな光増幅や、位相共役波発生などを利用した光演算などへの応用が期待される非線形光学材料である。ところが、フォトリフラクティブ効果を計る基本的特性量である、2光波混合による光増幅の結合定数について、従来の測定法に問題のあることが分かった。結晶表面における内部反射による影響が大きく、50%以上の誤差が生じる。われわれは、相互作用長を変化させ、増幅率の変化分から結合定数を求める方法を開発し、上記の誤差の入らない測定を行った。

1.12 フォトリフラクティブ効果の研究(2) —新材料: GaP—

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・大学院学生 岡崎 義勝

半絶縁性の半導体(GaAs, InP, CdTe)は高速応答のフォトリフラクティブ結晶として注目

されているが、感度が赤外域にあるため、YAG レーザーや長波長の半導体レーザーを光源とせざるをえない。われわれは、バンドギャップの広い半導体である GaP に着目し、そのフォトリフレクティブ効果を初めて実証した。GaP は $0.6\sim 0.9\mu\text{m}$ に感度を持ち、He-Ne レーザーや $0.8\mu\text{m}$ 帯に発振線を持つ GaAlAs 半導体レーザーを光源とすることができる。特に、半導体レーザーと GaP 結晶の組み合わせは、コンパクトでハンディな非線形光学系の構築を可能にし、非線形光学情報処理系への応用が期待できる。

1.13 半導体レーザーの波長安定化とその応用 (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・助手 (特別研究員) 志村 努

各種干渉計により作られた半導体レーザー光の干渉縞をモニターし、フィードバック系により注入電流を制御して縞の動きをロックするシステムを開発している。安定性の高い干渉計を用いれば、半導体レーザーの波長安定化システムとなり、100MHz 程度の安定性が得られている。一方干渉計の安定度が低い場合には、制御系がレーザーの発振波長を逆に動かして縞のゆらぎを抑え込み、除震が不完全な干渉計でも安定した干渉縞が得られることになる。現在この系を用い、注入同期による複数のレーザーのコヒーレント発振の実験を行っている。

1.14 超音波スペクトロスコーピーの研究 (継続)

教授 高木堅志郎・講師 田中 肇

助手 酒井 啓司・技官 酒井 春江

各種の超音波スペクトロスコーピー技術の開発、およびこれを用いた液体・固体の音波物性研究を行っている。これまでにプ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 $0.1\text{MHz}\sim$ 数 GHz にわたる広帯域音速・吸収測定を可能にしている。今年度は木材中における水分の拡散過程を超音波計測を用いて調べ、その機構を材料の異方性と関連づけて明らかにした。

1.15 超音波精密計測に関する研究 (継続)

教授 高木堅志郎・技官 李 孝雄・小久保 旭

講師 田中 肇・助手 酒井 啓司

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と安定度を高めた。また、集束超音波を板に斜めに入射させた反射と透過音場に関する実験と計算を行い、音場の微細構造を理論的に説明することができた。

1.16 リプロン光散乱法による液体表面の動的物性研究

教授 高木堅志郎・講師 田中 肇・助手 酒井 啓司

液体表面を伝搬する熱的表面張力波 (リプロン) の挙動を、光ヘテログイン法を用いた高分

解能光散乱法で測定することにより、液体表面の動的物性を調べることができる。今回開発された光学系と信号処理系により、従来の測定周波数域を高周波側に一桁以上拡張し、1 MHz までの広帯域測定が可能となった。種々の単純液体に対する測定の結果、水、メタノール表面上のリブロンが高周波域で異常分散と過剰減衰を示すことが明らかにされた。

(一部科学研究費一般研究 B)

1.17 ソフトマテリアルの音波物性

講師 田中 肇・教授 高木堅志郎・助手 酒井 啓司

ゲル等のソフトマテリアルは、固体と液体の中間的性質を有する点、生物物質との関連から注目を集めているが、その弾性的挙動と構造の関係はあまり理解されていない。ソフトマテリアルの特徴は、その構造（ゲルの場合は、ネットワーク構造）にあるが、われわれは主に低周波域における複素ずり弾性率の挙動から、物質の高次構造と力学的性質の関係を明らかにすることを試みている。現在は、ゾル・ゲル転移、ゲルの体積相転移、高分子絡み合い系の相転移等を中心に研究を進めている。

1.18 高分子凝縮系における相転移とそのダイナミクス

講師 田中 肇・教授 高木堅志郎・助手 酒井 啓司

高分子凝縮系における相転移現象（強誘電性相転移、液晶相転移等）の相転移点近傍でのゆらぎのダイナミクスを主に、超音波、NMR 等を用いて、MHz 帯での緩和現象を中心に研究し、臨界点近傍での協同現象、モードのソフト化等の問題について検討を行っている。特に高分子性、なかでも鎖の連結性（一次元性）が、相転移にどのような影響を与えるかは、基礎応用の両面から興味深く、低分子凝縮系との対比を中心に研究中である。

1.19 非平衡過程におけるパターン形成のダイナミクス

講師 田中 肇

二成分混合系の相分離過程、結晶化過程等の非平衡過程における秩序形成においては、一般に巨視的な空間パターンが形成される。本研究は、このようなパターン形成のダイナミクスを、デジタル画像解析 (DIA) の手法を用いて定量的に研究することにより、パターンの出現・成長を支配している物理的因子を明らかにすることを目的としている。このような巨視的なパターンは、材料物性と深く関係しており、パターンの定量的理解は、構造・物性相関の解明、空間構造制御に役立つことが期待される。

1.20 π 電子共役系の主鎖構造とその電子物性への影響

講師 田中 肇

ポリジアセチレン、各種導電性高分子等の電子物性は、その π 共役主鎖の構造によって支配されている。例えば、ポリジアセチレンの色相転移は、主鎖のコンフォメーション変化によるとして理解できる。このような主鎖電子構造を研究する手段として、われわれは赤外・ラマン

分光を用いるとともに、固体高分解能 NMR により、構造、分子運動性の両面から研究を行っている。また、主鎖構造に対する側鎖の役割を上記手法により明らかにし、分子設計のためのガイドラインを確立したい。

1.21 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 以下に冷却した単結晶全層表面における水素分子の挙動を高分解能低速電子分光法により研究した。振動・回転スペクトルの解析により、原子状吸着、分子状吸着の弁別が可能であることを用い、表面における会合・解離過程の研究が可能となった。

(科学研究費一般研究 C)

1.22 電界放射電流雑音の計数統計解析による半導体表面上の原子拡散過程の研究（継続）

助教授 岡野 達雄・助 手 本田 融

電界電子放射の計数統計解析法と電界放射電子分光法を併用した新しい実験装置の開発を進めた。ゲルマニウム単結晶表面でのガリウム原子の表面拡散過程の測定では、ゲルマニウム下地表面原子の自己表面拡散過程の測定を行い、温度依存性と活性化エネルギーを求めた。

1.23 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（継続）

助教授 岡野 達雄・技 官 寺田 啓子・金 文澤・研究生 荒井 孝夫

極高真空領域での真空系内の気体放出と排気のバランスを定量的に測定するための実験装置の開発を前年度に引き続き行った。コンダクタンス変調法による測定を行うために必要な変調オリフィスシステムの設計を、モンテカルロ法による解析と変調法の感度評価とにより行い、試作した。

(受託研究費)

1.24 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 北島 秀紀

清浄固体表面を低温で作成することを目標として、水素原子と表面グラファイト層の反応基礎過程の研究を行っている。本年度は、水素原子線照射されたグラファイト表面を原子尺度で観察するための実験装置を開発した。

1.25 オージェ定量分析に関する研究（継続）

教授 本間 禎一・助 手 藤田 大介・技 官 後藤 克己

表面解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。本年度は、定量化のための新しい一次的標準試料として Ni-Co 合金系を提案した。この系について、原子密度、後方散乱電子補正、非弾性散乱平均自由行程およ

び選択スパッタリングの可能性について検討した。更に角度分解 XPS 測定により表層の組成分布を調査し、一様性を見出した。

1.26 電子線分光法による表層解析（継続）

教授 本間 禎一・助手 藤田 大介・大学院学生 福原 成太

非晶質固体表面の構造解析手法として表面広域電子線エネルギー損失微細構造法 SEELFS がある。本研究ではこの方法に広域 X 線吸収微細構造法と同様の解析法を施すことにより、吸収原子の周りの動径分布関数を得ることを目的としている。これを実際に適用するには、高速電子（エネルギー ≥ 1 keV）が前方非弾性散乱したものを検出して解析を行う必要がある。本年度は前方散乱電子を検出する装置を製作するための準備を進めた。

1.27 ガス放出の制御に関する研究

教授 本間 禎一・助手 藤田 大介・技官 後藤 克己
大学院学生 福井 二郎

極高真空領域における真空容器内壁面からのガス放出を制御するために新しい真空材料の利用が求められており、非酸化物系ファインセラミックスなどが候補とされている。本研究では、BN を析出させたステンレス鋼表面からのガス放出を測定し、C を固溶させた Ni 多結晶および単結晶表面の昇温脱離スペクトルの解析からガス放出特性の知見を得て、低温のベーキングで容易に気体が放出される表面状態を見出し極高真空装置等への応用の実現を進めている。

（一部受託研究費）

1.28 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

固体表面における動的な興味ある現象—表面偏析、表面析出、吸着、酸化、脱離—をさまざまな表面解析手法を駆使して研究している。そのため、新たに AES—LEED—TDS 複合解析装置を試作した。今年度は Ni 単結晶多結晶表面における C の偏析・析出メカニズムおよびその構造解析、その安定性、表面酸化層が存在する場合の固溶 C による分解、それに伴う CO の脱離について調査し、新たな知見を得た。これらは極高真空開発の基礎としても重要である。

1.29 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・大学院学生 永井 匡・高浜 義行

結晶の塑性変形機構と結晶転位の運動に関する基礎的研究を従来にひき続いて行っている。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。今年度は、モデル結晶を用いたパイエルス応力の計算機シミュレーションを行った。また、転位の芯構造を調べるために、高分解能電子顕微鏡による格子像観察も行っている。

1.30 固体の破壊機構に関する研究（継続）

教授 鈴木 敬愛・大学院学生 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。また，き裂進展におよぼす変形速度の影響を測定している。

1.31 金属・セラミックスの照射損傷の研究（継続）

教授 鈴木 敬愛・大学院学生 太田 丈児・高浜 義行

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材料開発の両面から行っている。今年度は，本学の重イオン加速器（HIT）によるMgO，Al₂O₃，スピネルの照射実験を行い，組織観察，高分解能電子顕微鏡による欠陥の格子像観察を行った。この研究の一部は工学部金属材料学科の香山晃助教授との共同研究である。

1.32 SR-X線トポグラフィーによる格子欠陥の研究（継続）

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）として進行中である。今年度は，ビーム・ラインとハッチの建設，X線トポグラフ自動撮影装置の設置・運転を開始した。

1.33 超微小押込み試験による固体表面強度の評価法

教授 鈴木 敬愛・受託研究員 稲村 元則

固体表面の1 μm以下の薄い層の力学的性質を測定するために，高感度・高精度の押込み試験装置を開発した。この装置は，圧子を10—1500mgfの荷重で試料表面に押込み，5 μmの分解能で変位を測定するもので，押込み—除荷過和の連続記録データから表面層1 μm以下の強度とヤング率を決定することができる。この方法により，イオン照射による表面損傷層の強度や蒸着膜，薄膜などの強度を知ることが可能となる。

1.34 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

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構造の強度の分散評価，基礎面で

は確率過程の離散化モデル，離散化モデルにおける確率過程の統計的性質の表示，共分散マトリックスのスペクトル分解，LU分解の効果等の課題を数値解析を通じて明らかにし，構造シンセシスと相まって構造健全性工学への発展を図っている。

1.35 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・技官 鈴木 敬子

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数式処理による求解プロセッサのコンピュータ・インプリメンテーション，数式処理による構造応答の定性的予見，数値的に得られる構造解析結果の判断と解析モデルの改良を示唆する構造解析支援システムの研究を行っている。

1.36 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

所望の構造応答を達成する構造諸元の決定という構造シンセシスを試設計からの設計変更を最小とするアルゴリズムにより有限要素法，境界要素法を用いて行っている。設計変数に関する構造応答の線形近似，制約条件の一般逆行列による表現の研究を進め，応用面では振動系のシステム同定および生体の形態決定へのシンセシス手法の拡張を図っている。

1.37 CED（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。現在広く行われている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，CED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。

1.38 破壊挙動を支配する統一的パラメータに関する基礎的研究（継続）

助教授 渡辺 勝彦・助手 佐藤 裕・技官 平野八州男
大学院学生 吉川 暢宏・協力研究員 宇都宮登雄

CED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的パラメータとなることが期待される。本課題においては種々の破壊問題を念頭にCEDの基本的性質の検討，その理論的，実験的評価法に関する研究を進めており，今年度においては特に三次元き裂問題，混合き裂問題において大きな前進が見られた。

1.39 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・大学院学生 権 五憲
技 官 平野八州男・協力研究員 畔上 秀幸

構造物の最終強度，最終破壊様式の評価に関連して重要な意味を持つ安定成長き裂の破壊抵抗を，CED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．今年度においては非連続モデルによる生成形安定成長き裂シミュレーション法を開発し，その平面ひずみ形破壊への適用を通じて，CEDによればき裂の進展中も一貫して破壊様式に固有の破壊抵抗が評価されることを実証した．

1.40 クリープき裂挙動の評価法に関する研究（継続）

助教授 渡辺 勝彦・助手 佐藤 裕
技 官 平野八州男・大学院学生 吉川 暢宏

クリープき裂挙動の評価法に関する研究を理論的・実験的立場から進めている．今年度においては，通常クリープパラメータの評価はステップ荷重を想定して行われるが実際の負荷にはある一定の時間がかかることを考慮し，そのCEDへの影響について検討を行い，ステップ荷重からのずれがパラメータとしての意味に大きな影響を及ぼすことを明らかにした．また，これまでのところ行われていない三次元クリープき裂パラメータについての基礎的検討を行った．

1.41 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える十分一般性のある非連続モデルを開発し，き裂問題への適用性を検討するものであり，今年度は主としてき裂と転位の相互作用問題，き裂における原子面間分離モデルへの適用を行った．

1.42 破壊力学の研究（継続）

助教授 結城 良治・助手 大平 寿昭・技 官 小野 智佳

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 (科研費一般研究 C) 3) 境界要素法き裂解析システムの開発 4) パソコン対話型き裂進展評価システム (CRACK-PC) の開発 5) 接着接合継手の疲労強度評価 6) 複合材料の疲労強度と疲労き裂伝播

1.43 異材界面力学に関する研究（継続）

助教授 結城 良治・助手 大平 寿昭・技官 小野 智佳
大学院学生 許 金泉・研究生 劉 金橋

1) 界面き裂の境界要素弾性解析法の開発 2) 界面き裂の応力拡大係数の決定法 3) ICパッケージの界面き裂の解析 4) 界面き裂の屈折条件・破壊クライテリオン 5) 接着継手の混合モード破壊基準 6) 接合残留応力の境界要素解析と評価 7) 自動車車体の構造接着と強度評価

1.44 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 国強・許 金泉・上田 壮一・前川 克己

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（奨学寄附金） 4) 異種材料・複合材料の境界要素弾性解析法の開発（奨学寄附金） 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) 境界要素法解析支援エキスパートシステムの開発 8) 誤差評価手法の開発

1.45 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（継続）

教授 田村重四郎・助教授 小長井一男・大学院学生 馬場 某行

軟弱地盤上の軽量盛土構造として注目されている発泡スチロールブロック構造の耐震性について昨年に引き続き模型振動実験を行い、ブロック接触面での滑り、剥離が構造全体の応答に与える影響について検討を進めている。

1.46 複雑な境界を持つ軟質地盤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
研究員 富所 達也・大学院学生 鄭 京哲

複雑な形状の溺れ谷での実地震応答観測結果、および模型実験結果に基づき、擬似三次元地盤モデルによりさまざまな地形条件が軟質な表層地盤の応答に与える影響について詳細な検討を加えている。さらに二次元地盤を対象にして、傾斜基盤から入射する波動の表層における増幅特性について波面追跡法による簡便な評価法を示すとともに、局所的な応答について検討している。

1.47 レーザー光シートによる粒状体よりなる構造模型内部の動的挙動の可視化（継続）

助教授 小長井一男・教授 田村重四郎・大学院学生 平田 一穂

粒状体よりなる構造の模型をガラス粒で作製し、これを同じ屈折率の液体中に浸漬し、レーザー光シートを照射し、シート面上にある粒子の挙動を可視化する手法によって、主に水中の

堤体構造模型内部の動的破壊過程を観測し、粒径、堤体形状、加振振動数と破壊性状の関連を検討した。

1.48 レーザー光シートによるマッシブな構造模型内部の変形、応力解析

教授 田村重四郎・助教 小長井一男・大学院学生 Jose Daniel Ortiz
ゼラチンで作られたマッシブな構造模型にレーザー光シートを照射し、散乱光が平面偏光状態にあることを利用して、模型内部の変形、応力を測定する手法の開発を行い、この手法を適用してフィルダムなどの構造形体の耐震性の研究を進めている。

1.49 岩盤における地震観測（継続）

教授 田村重四郎・助教 小長井一男・技官 酒井 清武・片桐 俊彦
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内部で地震観測を続けていて、表層地震の影響を受けていない地震動の性質を研究している。特に岩盤における地震動加速度の距離減衰について検討している。

1.50 耐震工学の研究（継続）

教授 田村重四郎・教授 岡田 恒男
助教 小長井一男・講師 中埜 良昭

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、建築構造物の弾塑性挙動、動的破壊などに重点を置いた研究を行っている。本年度は伊東沖の群発地震、ロマプリータ地震などの震害調査を行い、また昨年に引き続き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。

1.51 フィルダムの耐震性に関する研究（継続）

教授 田村重四郎・助教 小長井一男・大学院学生 董 軍

フィルダムの動的破壊過程を調べるため、土槽内に砂質材料で中型の2次元模型を築造し振動破壊実験を実施するとともに、模型の材料の平面ひずみ状態での特性を龍岡研究室の協力のもとで検討している。これらの実験結果に基づいて堤体内で発生する動的応力と破壊との関連を定性的、定量的に研究している。

1.52 軟弱地盤中のトンネルの地震性挙動に関する研究（継続）

教授 田村重四郎・助教 小長井一男
技官 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の策定を進めている。

1.53 アースダムの地震時における動的性状に関する研究（継続）

教授 田村重四郎・助教授 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。また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害、変状を検討し、実ダムの耐震性の評価を行っている。

1.54 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・講師 中埜 良昭・助手 隈澤 文俊

技官 堀内 昇二・研究員 大和田義正・大学院学生 宇賀田 健・井上 隆司

鉄筋コンクリート造建物の耐震性に関連して、柱・梁接合部の三次元有限要素法による解析的研究、重ね継手および圧接継手の耐震性能の検討、1988年12月にソビエト連邦アルメニア共和国において発生したスピタク地震により被害を受けた建物の弾塑性地震応答解析、超高強度のコンクリートおよび鉄筋を用いた超高層建物の設計法確立に関する検討などを行っている。

1.55 建物の耐震診断に関する研究（継続）

教授 岡田 恒男・講師 中埜 良昭・助手 隈澤 文俊

大学院学生 宇賀田 健・西門 憲

建物の耐震性能を把握する上で、地盤の影響を加味することは重要な項目のひとつである。しかしながら、建物の地震応答性状を算定する上で、地盤の影響を積極的に取り入れた例は少ない。そこで、地盤と建物の相互作用および建物の動的応答性状を考慮した耐震判定指標値の算定式を新たに提案し、その評価法の妥当性を検討している。また、増築を伴う既存鉄筋コンクリート造建物を対象にその耐震性能の経年変化を検討した。

1.56 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 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月の観測開始以来、150以上の地震に対し試験体の応答を観測できた。また、ファイバーモデル解析により得られる復元力特性を部材の曲げ特性として考慮し、観測波による地震応答解析を行い、観測記録の評価を行った。

1.57 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

ブのコンクリート・ブロックを用い、スパン長、せん断補強筋比、横補強筋径、そして継手、スパイラル補強といった配筋詳細などをパラメータとした、梁部材試験体12体の耐震実験を昭和59年度より5年間にわたり行ってきた。これらの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。

1.58 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・講師 中埜 良昭・助手 隈澤 文俊
技官 堀内 昇二

近年、建築物の耐震実験は大型化の傾向にある。実状に近いデータを得る上では好ましいが、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。一昨年度に引き続き極細異形鉄筋、マイクロ・コンクリートを用い、1/15スケールの11階建壁式ラーメン構造物を製作し、耐震振動破壊実験を行った。また、超小型部材実験用装置を考案中である。

（一部科学研究費一般研究 B）

1.59 鉄筋コンクリート造建築物の耐震信頼性に関する研究

講師 中埜 良昭

構造物の耐震性能のばらつきおよび入力地動のばらつきを考慮し、既存建築物の耐震信頼性について検討を行ってきたが、今年度は、これら既存建物について得られた成果を新築建物の設計の一部に応用することを試み、鉄筋継手を有する鉄筋コンクリート造部材の耐震設計法を確率論的立場から構築するための検討を行った。

1.60 1989年・Loma Prieta 地震によるサンフランシスコ湾岸地域の被害調査

講師 中埜 良昭

1989年10月17日カリフォルニア州サンタクルーズ付近を震源とする地震（Loma Prieta 地震）では、60余名の死者がでるなど、震源域をはじめ震源から約80km～90km離れたサンフランシスコ湾岸地域にも多大な被害が生じた。地震発生直後、約10日間にわたり建築物・橋梁を中心とした被害特徴、被害原因の調査を行うとともに、米国における耐震対策、地震後の対応などに関する情報を収集し、我が国の耐震対策に有益な資料を得た。

1.61 乱流のモデル方程式の解析的研究（継続）

助教授 竹光 信正

摩擦応力が0になる近傍の乱流のモデル（ $k-e$ モデル）方程式の漸近解を求めた。これは、逆圧力勾配によってはく離が生じるとき、 $k-e$ モデルの解はどのような形になるかという応用上の観点から、また、そのときのモデル定数間の関係を導くためにおこなったものである。さらに、この解析からよく知られている壁法則と漸近解との関連性についても考察した。

1.62 層流および乱流に対する数値計算法の開発（継続）

助教授 竹光 信正

数値流体力学においては、対象とする流れ場が無限であってもつねに有限の領域で解析せざるを得ない。そのときの一つの問題として流出（入）境界条件がある。この問題は解析的な形で解答を与えることは不可能であるので、数値解析を行う場合通常試行錯誤的に流出（入）境界条件を与えている。この問題に対し、著者は一つの数値的流出（入）境界条件を考案し、90°曲り管に対して従来の境界条件よりよい結果を得たが、数値的安定性等について現在検討中である。

1.63 符号化形態表現法の開発とその応用

客員助教授 福田 収一

2次元多面体の形状を有向辺と方向コードの概念を利用してリストとして表現する形状モデルを開発した。知識工学では各種の属性操作をリストを基礎に行うが、本モデルは形状をリストとして表現するためにこれらの操作との整合性が優れている。とくに位相構造を主体にした形態的な特徴の抽出が簡単に行え、形態情報に意味を付加することが容易である。構造物の予備設計、生産設計等においてその有用性を検証しつつある。（一部科学研究費総合研究 A）

1.64 治具、ロボット等の周辺機器簡易化のための溶接構造設計法の開発

客員助教授 福田 収一

構造物の溶接においては各種の治具が必要とされ、また最近ではロボットによる施工も増大している。しかし最近では構造物もきわめて多様化してきているため、適切な製造準備を行わないときわめて複雑な治具や、あるいは高度なロボットが必要となり現実的ではない。そこで本研究では形状の特徴を基礎に適切な製造準備を行うことを目的として、形状モデルを開発し、各種の代替案を並列に検討できるように並列処理化を進めている。（科学研究費一般研究 B）

第 2 部

2.1 プラント耐震設計基準等工学的要求の基準化に関する研究（継続）

教授 柴田 碧・研究員 江藤 肇
研究員 原 文雄・受託研究員 中村 隆之

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関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，使用時に誤りのすくない基準の形態などに加え，原子力発電所用免震システムの適用についての基準の試作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

実証レベルの高速炉をはじめ，CANDU型重水炉，ATR，高温工学研究試験炉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機構のフェール・セーフなど安全な対策についての調査研究を実施した。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他の類似特性材料についてもともにデータの取りまとめを行っている。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

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，前年度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たがこれにより，耐震設計基準などの改善法について実務的

検討を行った。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・エラーを減らす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) などの応用を引き続き検討している。

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を対象に、そのモデルの導出について、SUN 3によるシミュレータで数名の被験者を対象に実験を行ったところ、制御そのものにも大きな個人差があり、かつ、業務の従事時間で変化することが明らかとなった。

2.5 高応動速度耐震実験用振動台による機器の耐震性に関する研究 (継続)

教授 柴田 碧・助手 重田 達也・技官 小峰 久直

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

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) の能動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、

前年度、リニア・モータを使用した能動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が、更に配管損傷などを克服可能な制御方式について検討している。

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

プラント系で多くみられるガタのある系・弾塑性系の非線形特性を理論的・実験的に解明しようとするものである。配管系などがある間隙を置いて支持されている場合の応答性状、高温ガス炉など脆性材料を構造要素とする系の衝撃破壊、とくに炉心のようにガタの分布している系の応答特性、塑性ヒンチが発生した配管の応答特性などにつき、正弦波応答、不規則波応答の両面から研究している。また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てきたが、非線形減衰機構の導入に伴い、新しいタイプの配管不安定破壊の可能性があることを見い出した。また、これら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加振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、振動応力など動的な立場から扱うとき、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。本年度は前年度に引き続き高速増殖炉実証炉のための免震機構についてゴムパッドの劣化に伴う振り応答の発生など新しい問題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・共振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等特殊アレイを用いて実測し解析を行っている。なお、昭和57年夏、薄肉円筒貯槽に地震による座屈が発生したが、その後の状況変化を観察しているが、過去2年間の比較的高レベルの地震より若干変形が増大しつつあったが昭和62年12月の千葉県東方沖地震で大きく変形した。なお、その他のモデル等にも若干の損傷を生じた。現在、諸設備の老朽化に伴い、漸次撤去しつつあり、一方データの再整理をすすめている。

2.11 計算機などシステムの機器的論理的耐震性の強化に関する基礎的研究

教授 柴田 碧・研究員 原 文雄

プラント内の計算機、計装制御設備の地震時の挙動、機能維持についての基本的考え方を整理し、新しい提案を行う準備をしている。また、非常用ジーゼル発電機など、多少の異常があっても運転継続が要求されるシステムの保護リレーなどの在り方についても検討している。

2.12 可変摩擦ダンパを用いたセミアクティブ免震構造の研究（継続）

助教授 藤田 隆史・大学院学生 壁矢 和久

本研究では、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、相対変位を半減し、過大地震動に対して適切な制動機能を備えた、インテリジェントな免震構造を研究している。本年度は、可変摩擦ダンパを開発し、その可変摩擦ダンパと建物モデルを用いた振動制御実験を行い、目標とするセミアクティブ免震構造の基本性能を実証した。

2.13 XY運動機構と油圧アクチュエータを用いたアクティブ・パッシブ・マスダンパの研究

助教授 藤田 隆史・大学院学生 勝 基業・受託研究員 宮野 宏

本研究では、建物制振用マスダンパとして、風や中小地震に対してはアクティブ・マスダンパとして機能し、大地震に対してはパッシブ・マスダンパとして機能するような、XY運動機構と油圧アクチュエータを用いたアクティブ・パッシブ・マスダンパの開発研究を行っている。

本年度は、その制振性能や制御則をシミュレーションで検討するとともに、アクティブパッシブの切換え可能な電気・油圧式アクチュエータの開発を行った。

2.14 多段積層ゴムと油圧アクチュエータを用いたアクティブ・セミアクティブ・マスダンパの研究

助教授 藤田 隆史・大学院学生 鎌田 崇義

本研究では、建物制振用マスダンパとして、風や中小地震に対してはアクティブ・マスダンパとして作動し、大地震に対しては、固有振動数や減衰比の自動調整機能を備えたセミアクティブ・マスダンパとして作動するような、多段積層ゴムと油圧アクチュエータを用いたアクティブ・セミアクティブ・マスダンパの開発研究を行っている。本年度は、その制振性能や制御則について、シミュレーション検討を行った。

2.15 ピエゾアクチュエータを用いたアクティブ微振動制御装置の研究（継続）

助教授 藤田 隆史・助手（特別研究員）田川 泰敬・大学院学生 Wu Hsiang Teh

ピエゾアクチュエータを用いたアクティブ微振動制御装置は、既開発の装置より高性能な微振動制御を実現しうる可能性を有しているだけでなく、床面の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、全く新しい特長を備えた微振動制御装置となりうる。本年度は、その基礎的研究として、水平次元アクティブ微振動制御を対象とした実験装置による制御実験を行った。

2.16 ピエゾアクチュエータを用いた微振動振動台の研究

助教授 藤田 隆史・助手（特別研究員）田川 泰敬

超精密機器の微振動入力に対する振動特性を振動台実験によって調べることができれば、超精密機器の開発にとって非常に有用なものとなる。しかし、そのための微振動振動台は、外乱振動と同程度の微振動入力を、外乱振動を除振しながら与えるものでなければならない。本研究は、そのような微振動振動台を、ピエゾアクチュエータを用いて実現しようとするものであり、本年度は、そのための制御則を検討した。

2.17 高減衰積層ゴムを用いた免震建物の地震応答に関する研究（継続）

助教授 藤田 隆史・協力研究員 藤田 聡・技官 嶋崎 守

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—一体型の免震用積層ゴムである。本研究では、縮尺免震建物モデルによる振動実験を行い、良好な免震性能を確認するとともに、免震建物の終局耐力検討用の基礎データを得るために、大加振実験を行った。また、建物応答や床応答スペクトルを算出するための、高減衰積層ゴムの解析モデルについても検討した。

2.18 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。

2.19 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。

2.20 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，地震動の非正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。

2.21 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

ベッドコラム等を対象とした実験，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ている。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，要素の構造から全体の系を組み上げる際に非線型性を考慮し，その影響を明らかにすること等について検討をすすめた。

2.22 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生成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加工におけるデータベース整備の視点を加えさらに研究をすすめている。

2.23 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、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、系のパラメータ同定法等を提示し、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。

2.24 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、解析的にこの応答は時刻歴応答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、別に開発した等価伝達関数による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。

2.25 走査電子顕微鏡による表面形状計測に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・助教授 谷 泰弘・助手 大堀 真敬

走査電子顕微鏡による反射電子画像の信号の強さが表面の傾斜に比例することをもとに、表面粗さを求めるもので、画像に対応して表面粗さを3次元的に求めること、分解能として0.01 μm 台を実現すること等が容易である。任意方向の傾斜面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。所要の形状曲線を画面上で指示して簡便、迅速に求めることについて進展をはかった。

2.26 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点の変位から円弧型状を求める方法等を開発してきている。これらの方法の問題点の克服、精度の向上についてさらに検討をすすめている。

2.27 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

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、道路路面の凹凸等を対象に研究をすすめ、測定誤差の解析、多数測定点の処理、サブミクロン台の精度測定等について検討している。

2.28 マルチマイクロプロセッサによるリアルタイム制御に関する研究（継続）

教授 佐藤 壽芳・大学院学生 永田 努

並列分散型計算システムに位置付けられる協調型計算システムは、各プロセッサのデータ保持、プロセッサ間の通信等に特徴があり、高速な制御系を構成できる。機械系において高速制御は必須の課題であり、この観点から協調型計算システムの基本型について検討する一方、その制御対象として車輪は逆二重振子を取りあげ、安定化、移動等についての制御をおこなって、計算システムの性能を検証した。

2.29 マランゴニ対流に関する研究（継続）

教授 棚沢 一郎・研究員 前川 透・協力研究員 宗像 鉄雄
大学院学生 土師 生也

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、液層中に浮遊する気泡を、微小重力下で除去する手段としてマランゴニ力を利用する技術についても研究を行っている。

2.30 液体層のロールオーバー現象に関する研究

教授 棚沢 一郎・大学院学生 林 謙年

密度差によって初め成層化していた2液層が、加熱に伴う熱・物質移動による密度の接近のために逆転する現象（ロールオーバー）について、その発生条件および発生にいたる過程を明らかにするための実験的研究を行っている。

2.31 伝熱促進に関する研究（継続）

教授 棚沢 一郎・助手 永田 真一・技官 高野 清

伝熱促進は熱交換器の高性能化のための基礎技術としてばかりでなく、電子機器の冷却や材

料製造プロセス等においても重要な技術である。本研究室では、乱れ促進体による単相対流伝熱の促進、滴状凝縮・直接接触凝縮などの研究を行ってきたが、現在は電場を利用した沸騰・蒸発伝熱の促進にとくに重点を置いて研究を進めている。

2.32 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・助手 永田 真一

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。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微小動物を用いて行っている。

2.33 沸騰現象および沸騰熱伝達の基本構造に関する研究（継続）

助教授 西尾 茂文・技官 上村 光宏・大学院学生 大竹 浩晴・姫路 裕二・永井 二郎

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について研究を行っている。本年度は、膜沸騰熱伝達機構の全体像を明らかにするための研究、固液接触確率を限定する熱流体的機構の可視化に関する研究、および特殊表面性状下における沸騰熱伝達特性に関する研究などを行った。

（一部科学研究費一般研究C）

2.34 熱伝達の促進・制御法に関する研究（継続）

助教授 西尾 茂文・技官 上村 光宏

熱伝達を目的に合わせて促進あるいは制御する方法論について研究を行っている。現在は、沸騰熱伝達の促進・制御法について研究を続けている。本年度は、特に優れた制御性が期待できる電場による促進法について検討した。特に、気液界面の安定性に対する電場の効果に注目し、その解析と可視化実験を行うとともに、電場による沸騰熱伝達の促進の原理について実験的検討を行った。

2.35 極低温領域における冷却制御工学：超電導導体の冷却安定性に関する研究（継続）

助教授 西尾 茂文

液体ヘリウムや液体窒素温度で機能する超電導導体の冷却安定性に関する研究を行っている。本年度は、冷却安定性に関する概念を整理するとともに冷却安定性からみた酸化物超電導導体の位置付け、冷却安定性を改善するために提案してきた「被膜型超電導導体」に関する総括と導体における位置付けなどに関する研究を行うとともに、「交流超電導導体」の冷却安定性の問題点の指摘などを行った。

（科学研究費核融合特別研究）

2.36 素材・材料製造プロセスにおける冷却制御工学：急速凝固金属粉末製造法に関する研究（継続）

助教授 西尾 茂文

素材・材料製造プロセスにおける冷却制御工学的研究の一環として、急速凝固材の金属粉末を製造するプロセスについて研究している。本年度は、粉末冷却において重要な微細物体まわりの膜沸騰熱伝達に関する研究と、蒸気爆発を利用して急冷と微粒化とを同時に実現する急速凝固金属粉末製造法によるアルミニウム合金粉末の製造を試みた。

（一部科学研究費総合研究 A）

2.37 素材・材料製造プロセスにおける冷却制御工学：鋼材形状・組織制御のためのミスト冷却（継続）

助教授 西尾 茂文・助手 大久保英敏

ガラス強化、鋼材熱処理など材料製造プロセスにおける冷却制御法に関する研究を行っている。本年度は、鋼材の TMCP (Thermo-Mechanical Control Process) において形状・組織制御のためのミスト冷却に関する研究を行った。これまで、制御に必要な冷却面表面粗さ、ぬれ性に関する検討を行ってきたが、本年度は冷却面熱容量とミスト冷却特性との間に相関のあることを見いだすとともに、その機構に関する検討を行った。

（一部科学研究費奨励研究 A）

2.38 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。また近接遮へい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。

2.39 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

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。

2.40 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

研究員 片岡 真澄・大学院学生 難波 英一

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。
(一部科学研究費一般研究 B)

2.41 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 大塚 秀樹

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、振動インテンシティの計測方法について検討している。

2.42 鏡面加工（研削，切削，圧延）の研究（継続）

教授 中川 威雄・大学院学生 大森 整・朴 圭烈

受託研究員 宮本 和彦・大学院学生 権 哲淳

(先端素材開発研究センターの項 1 参照)

2.43 難加工ファインセラミックスの高エネルギー研削穴あけ

教授 中川 威雄・大学院学生 朴 圭烈・大森 整

(先端素材開発研究センターの項 2 参照)

2.44 プラズマ粉末溶融による磁性砥粒の製造と磁性砥流研摩による型みがき自動化（継続）

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・遠藤 博司

(先端素材開発研究センターの項 3 参照)

2.45 セラミック鋳型を用いた吸引精密鋳造による射出成型型（継続）

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・研究生 今村 正人

(先端素材開発研究センターの項 4 参照)

2.46 金属短繊維の静電植毛と伝熱素子への応用

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之

(先端素材開発研究センターの項5参照)

2.47 射出成形による金属繊維混入高導電性プラスチック

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之

(先端素材開発研究センターの項6参照)

2.48 ファインセラミックス粉末の常温押出成形 (継続)

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之・大学院学生 張 黎紅・受託研究員 酒造 豊

(先端素材開発研究センターの項7参照)

2.49 電動式粉末成形プレス

教授 中川 威雄・大学院学生 鶴 英明

(先端素材開発研究センターの項8参照)

2.50 アクチュエータ内蔵金型による型内直接成形 (継続)

助教授 横井 秀俊・受託研究員 金松 俊宏

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用いて、振動コマによる型内樹脂の流動性改善効果および流動中または流動後のピン押し込み法による0.2mm以下の超薄肉成形達成を明らかにした。ヒンジ成形への適用では、ヒンジ性能に乏しいPOM/PBTに数万回のヒンジ特性付与効果を確認した。

2.51 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

本研究は、パターン形成による集積熱電対センサにて溶融樹脂内部の温度分布計測手法を確立し成形現象を解明することを目的とする。本年度は、めっき手法により8mmに28点の計測点を持つセンサを開発し、成形機ノズル内温度分布計測、型内面近傍のずりせん断発熱検証実験、センサ倒れと応答性解析を行った上で、赤外線放射温度計出力特性との対応を試みた。

2.52 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

(試験研究の項参照)

2.53 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

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、ガラスインサート金型によるウエルドライン、シルバーストリーク、フローマーク形成過程、繊維配向、分岐点流れ、停留部流れ、多段射出流れ等の実験解析と画像処理ソフト開発を行った。またゲート着磁法により、微小段差部の非対称流れ過程を解析し、併せて着磁ユニットの開発を行った。

2.54 溶融・半溶融金属の直接成形加工に関する研究（継続）

教授 木内 学・技官 杉山 澄雄

アルミ合金・銅合金等の小径・異形の棒・線材・小径薄肉の管材等を溶湯から直接製造するプロセスの開発研究を目指し、押し出し・引抜き・圧延加工等の機能を複合的に実現できる試験設備を製作し、実験を主体とする研究を推進し、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も進めている。

（一部委任経理金）

2.55 ロールフォーミング加工に関する総合的研究（継続）

教授 木内 学・助手 新谷 賢

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

（一部委任経理金）

2.56 高機能管材の製造・加工技術に関する研究（継続）

教授 木内 学・助手 新谷 賢

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

2.57 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、粒子または繊維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。

（一部委任経理金）

2.58 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・講師 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、例えば三次元圧延・鍛造・押出し・引抜き加工時の被加工材の変形挙動の解明、被加工材の内部欠陥の挙動の解明、粒子強化・繊維強化複合材料の加工限界の解明、その他各種塑性加工時の製品の形状不良の発生機構の解明、などを達成しうる手法の開発を進め、本解析手法を活用しての加工技術の改善と拡張を進めている。（一部委任経理金）

2.59 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・講師 柳本 潤

剛塑性有限要素法およびUBET（Upper Bound Elemental Technique）法を適用し、軸対称・非軸対称を含む多様な形状の製品の鍛造加工について、加工力・被加工材の変形挙動、工具面圧力、被加工材内部の応力・ひずみ分布、型キャビティーへの被加工材の充満過程、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、既にその中核となる幾つかの解析プログラムの開発に成功し、現在実際加工への適用の有効性と一層の拡張について検討を行っている。（一部委任経理金）

2.60 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、ダイキャビティーへの被加工材の充満挙動と充満限界、製品の寸法精度、等を一般的に解析できるシミュレータの開発を進めている。既にその中核をなす解析手法とコンピュータプログラムの開発に成功し、現在、実際加工への適用についてさまざまな角度から検討を行っている。

（一部委任経理金）

2.61 高機能圧延機開発のための板圧延三次元変形解析システムの開発研究

講 師 柳本 潤

板材の圧延加工の分野において残されている最大の技術的課題である幅方向板厚精度の極限的な向上を達成し得る。板クラウン・エッジドロップ制御技術の開発を支援することを目的として、さまざまな高機能圧延機の特性評価に供しうる数値解析システムの開発を進めている。既に、本システムの中核であるロールの3次元弾性ならびに被加工材の3次元塑性変形解析システムを、有限要素法により構築し、その有効性について検討を進めている。

(一部委任経理金)

2.62 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・助 手(特別研究員)宮島 省吾
大学院学生 趙 孝済・申 鉉秀

海洋構造物の安全性を復原性と環境外力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、潮流中での浮体の運動ならびに転覆の数値シミュレータを開発した。また、救命いかだの実機試験と理論解析を行い、救命いかだの新しい安全性解析法を確立した。さらに、ライザー管の付いた深層水利用装置の実海域試験を行い、それに対応する模型試験と理論計算を実施し、同装置を設計する際の貴重な知見を得た。

2.63 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・助 手(特別研究員)宮島 省吾・大学院学生 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、方向スペクトル計測用波浪パイの特性解析を行い、波浪パイの計測精度に検討を加えた。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、2方向波中実験法が多方向波中実験法の代替となりえるかについて検討を加えた。

2.64 潜水艇の運動性能に関する研究（継続）

教 授 前田 久明・研究員 増田 光一
助 手(特別研究員)宮島 省吾・研究生 エトレ バロス

無人潜水艇の運動性能を明らかにすることを目的とする。今年度は、潜水艇用強制動揺装置を用いて2種類の潜水艇の操縦微係数を計測した。横運動に対して、DATCOMによる推定法の適用可能性について検討を加えた。

2.65 水産関連施設に作用する環境外力の推定法に関する研究

教授 前田 久明・助手(特別研究員) 宮島 省吾
技官 鈴木 文博・大学院学生 横山 哲英

水産関連施設に作用する環境外力ならびにその挙動の推定法を確立することを目的とする。今年度は、一点係留網いけすに作用する流体力、潮流力、波浪荷重ならびにその挙動を実験的に調べ、一点係留網いけすの運動と索張力の推定法を明かにした。

2.66 柱体まわりの剥離流れに関する研究

教授 前田 久明・研究員 増田 光一・技官 鈴木 文博

海洋構造物の要素部材であるローハル、コラム、プレーシング、ライザー管に作用する流体力を推定する実用的方法の確立を目的とする。今年度は、ローハルを対象とした。このため、水平角柱が潮流中、波浪中、それらの共存場に置かれたときの、角柱に作用する定常ならびに非定常な抗力と揚力、流れ場のようすを、実験的に求め、さらに離散渦法を用いた実用的な計算法を開発した。

2.67 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(特別研究員) 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、本年はその時系列シミュレーション法を開発した。箱型バージと半没水型海洋構造物について、昨年までに得られた各長周期流体力係数を用いたシミュレーション結果を水槽実験と比較して、本シミュレーション法の有効性と、各長周期流体力係数の重要性の大小を各模型形状ごとに明確にした。

2.68 不規則波中の係留浮体の非線形応答の確率論的解析(継続)

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は、外力・減衰力・付加質量・復原力のすべてが非線形であることが普通である非線形の確率過程である。今年度は線形ばねで係留されたタンカーと半没水型海洋構造物について、前後揺をボルテラ汎関数級数の2項として近似できると仮定し、確率密度、最大極大値等を求め、水槽実験と比較した。今回導いた理論は確率密度の歪を良く表現し、最大極大値についても実験値を正しく推定することがわかった。

2.69 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新形式、理論的設計法の開発を行っている。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、減衰力の理論計算を行い、水槽実験

と比較している。

2.70 計算流体力学の海洋工学への応用（継続）

助教授 木下 健・助手（特別研究員）高岩 千人・大学院学生 村重 淳

計算流体力学は近年盛んに各工学分野で研究され、定性的推定から定量的予測手段となり始めている。海洋構造物に働く流体力についても、粘性に起因する成分は純数値的に扱う以外ない。要素部材の単振動流中、複合振動中の流体力の定量的推定を目指して差分法による NS 方程式の直接計算を行っており、実測値と良い対応を得ている。

2.71 海洋波集波レンズの研究

助教授 木下 健・大学院学生 村重 淳

波パワーを屈折させ、集中させたり、静穏域を作る海中構造物を海洋波レンズと呼ぶ。昨年度に導出した幾何光学に対応する理論に従って、各断面に必要な位相差を得る形状について研究した。線形理論からは没水円柱により無反射で所定の位相差が得られるが、実際は高々30度位までで、それ以上を得ようとすると砕波する。砕波することなく大きな位相差の得られる形状を理論的にさぐっている。

2.72 イオンビーム加工の研究（継続）

教授 増沢 隆久・研究員 国枝 正典・大学院学生 木村 梯一

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。

2.73 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 佳儼

研究生 小池 義文・大学院外国人研究生 Hans Langen

数 μm から数百 μm 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。今年度はステンレスに対する深穴加工の高速・高精度化および、細長軸の高精度加工の研究を行った。

2.74 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

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 μm 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。

2.75 電解加工による表面仕上げ法の研究（継続）

教授 増沢 隆久・研究員 酒井 茂紀・技 官 藤野 正俊・研究生 木村 正夫
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。

2.76 放電加工現象安定化の研究（継続）

教授 増沢 隆久・研究員 国枝 正典・大学院学生 崔 小新
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。今年度は電極の二次元微振動による安定化の研究を行った。

2.77 流れ場の数値シミュレーション・システムの研究

教授 小林 敏雄・講師 谷口 伸行・博士研究員 明 賢国
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。流れ場の幾何形状のモデリングとグリッド作成、流れそのものの数値解析ソフトウェアの作成および解析結果の表示を一貫して取り扱う流体解析コードの開発とその評価を行っている。今年度は特に、機械工学においてしばしば現われる剝離乱流、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 CFD 実用化における境界条件設定方法についての検討を行った。

(一部科学研究費重点領域研究)

2.78 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・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”の高速化と実用化を行った。特に流れ場を数十 μm 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高速度ソフトウェアを完成させた。

2.79 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・講師 谷口 伸行・研究員 鬼頭 幸三
助手 佐賀 徹雄・受託研究員 小森谷 徹

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。今年度は複雑な3次元形状をもつ流れ場に対する高速計算コードの開発に重点を置いた。一般座標系・有限体積法ベースの高速計算コードを用いてレーシング・カーまわりの流れや車室内部の流れの解析などを行った。

2.80 カルマン渦流量計に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄

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、これに伴な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高精度で達成されることを示した。

2.81 LES 実用化に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄・大学院学生 森西 洋平

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。今年度は境界層内の速度分布則に基づく実用的な境界条件設定法を確立した。また、強いせん断流れにも有効なサブグリッド乱流モデルを提案し、後面ステップ乱流の数値予測が十分な精度をもって可能であることを示した。

2.82 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われる真空下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。いわゆる中間流を対象とした直接計算モンテカルロ法の実用化が主目標である。今年度は、直接計算モンテカルロ法を反応を含む多成分気体流れに適用できる形に発展させるとともに反応容器の壁面反射条件の設定に知見を得た。

2.83 非等方型 $k-\varepsilon$ 乱流モデルの開発に関する研究

教授 小林 敏雄・博士研究員 明 賢国・大学院学生 大町 真義

乱流解析の実用的方法として $k-\varepsilon$ モデルが多用されているが、このモデルは構造的欠陥を有している。そこで通常の $k-\varepsilon$ モデルの性質を失わずレイノルズ応力の非等方性渦粘性表現を保つ非等方型 $k-\varepsilon$ 乱流モデルの提案を行い、乱流解析コードに組み込むことを計る。本年度は2次流れを伴う乱流の例として矩形管内の発達乱流を、剝離を伴う乱流の例として後面ステップ乱流を取り上げ、非等方乱流モデルの備えるべき性質について検討を加えた。

(一部科学研究費重点領域研究)

2.84 スペクトル・エレメント法における流れ場解析に関する研究

教授 小林 敏雄・講師 谷口 伸行・大学院学生 玉川 雅章

数値流体解析において離散化手法の主流は差分法，有限体積法，有限要素法あるいは境界要素法であるが，複雑な流路形状に対応し，しかも高い精度を保つ手法としてスペクトル・エレメント法が期待される。本年度は実際の流体計算に使用する前段階として一般の偏微分方程式を解くことによって精度に影響を与える因子の評価を行い，続いてこの結果をもとに単純な流れ場の層流計算を試行した。

2.85 非構造型格子に適用できる流れ場数値解析法

講師 谷口 伸行

高レイノルズ数流れの数値シミュレーションの研究は主として座標系依存の構造型格子に対して行われてきた。これらの研究成果を非構造型格子に拡張し，流れ場シミュレーションの適用範囲を広げる。今年度は，有限体積法に計算幾何学の概念であるボロノイ図を適用した新しい数値解析法を考案し，2次元乱流シミュレーションに応用した。

2.86 摩耗クラックの成長に関する研究

教授 木村 好次・協力研究員 志摩 政幸

機械の摩擦面に一般に見られる凝着摩耗は，微視的な接触部に繰り返し作用する力にもとづく破壊現象と考えられるが，破壊力学によるこれまでの解析では，きわめて小さな応力拡大係数しか得られていなかった。この矛盾の原因として接触点の形状に関する仮定を指摘し，より現実的な仮定によって妥当な結果が導かれることを明らかにした。

2.87 湿式摩擦材の摩擦特性に関する研究（継続）

教授 木村 好次・受託研究員 岡田美津雄・私学研修員 大谷 親

自動車のトランスミッションなどに用いられる湿式クラッチの摩擦材の特性について，前年度に引き続き潤滑油の組成の影響を調べる一方，全反射式接触面顕微鏡を用いて摩擦材の接触機構を解析し，面圧の変化に伴う圧縮変形，接触点数の変化，個々の接触点の面積の変化，およびそれらに及ぼす潤滑油の影響を明らかにすると共に，それにもとづいた接触モデルの構築を試みている。

2.88 エマルションのトライボロジーに関する研究（継続）

教授 木村 好次・技官 岡田 和三

前年度までの水中油型エマルションの研究を続ける一方，今年度は油中水型エマルションの流体潤滑について，その基礎的な特性を調べた。バルクの高圧粘度測定によると，エマルションの粘度は水分の増加に伴って増加し，粘度－圧力係数は基油のそれと変わらない。にもかかわらず，弾性流体潤滑膜の最小厚さは，水分の増加と共にやや減少する傾向を示すことが明らか

かになり、分散相モデルによる解析を進めている。

2.89 新材料のトライボロジーに関する研究（継続）

教授 木村 好次・技 官 岡田 和三・大学院学生 王 海夢

いわゆる新素材を中心に、摩擦・摩耗特性をいろいろな環境で調べている。まずセラミックスについて、潤滑下、特に水の混入した場合の挙動を調べると共に、1000°Cまでの高温における摩擦・摩耗と、それらに及ぼすコーティングの効果に関する実験を行っている。また金属面の改質/コーティングによる摩擦・摩耗特性の改善に関する共同研究の一環として、潤滑油中における特性を調べている。

2.90 潤滑油の摩耗軽減効果に関する研究（継続）

教授 木村 好次・大学院学生 文 尤植

摩耗を軽減する最も有効な手段の一つは潤滑油の使用であるが、潤滑油の成分とその性能との関係はあまりよく分っていない。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た摩耗試験によって、潤滑油の一般性状、すなわち全酸価、粘度、不溶分、残留炭素分などの変化と、その潤滑油中における鋼の摩耗との間に相関があることを明らかにし、さらに新しい油に酸等を加えたモデル劣化油を用いてその確認を行っている。

2.91 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・客員研究員 斐 元燮・研究員 田代 伸一

助手 遠藤 敏彦・技 官 高間 信行

燃料経済性、排ガス対策等のため、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とディーゼル機関とを統一的に流動解析する必要がある。本年度は、特性曲線法と MacCormack 法による数値解析を行い、両計算法の特徴を明らかにした。

2.92 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、排気管長さや脈動流の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の研究を行っている。本年度は、時間平均法によるタービン性能予測の限界を明らかにした。

2.93 翼および翼列の非定常流特性に関する研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・技 官 高間 信行

流速が時間的に周期変動する流れ場に置かれた単独翼および翼列の特性について、実験と解析の両面より研究を行っている。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、平板翼、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、翼列実験を準備中である。

2.94 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 孝致

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。現在、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状況を明らかにし、ディフューザ内流動特性を予測する数値解析モデルの開発を目指している。

2.95 スターリング機関の研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・助手 遠藤 敏彦・技 官 高間 信行
大学院学生 金 宰基・研究生 Götz A. Stelzenmüller

高い熱効率が期待でき、多種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。現在、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を解明し、高性能熱伝達機構の達成のための基礎研究を行っている。本年度は、乱れの発生、乱れ強さ分布とピストン位相差、行程、回転数等との関係を求めた。

2.96 ディーゼル機関の吸気特性に関する研究（継続）

助教授 吉識 晴夫・研究員 田代 伸一・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、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、吸気管形状は経験的に決めることが多く、容易な設計法とは言えない。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基礎研究を行っている。本年度は、数値モデルを検討するために必要な流れ場のデータを実験により求めた。

2.97 ニューラル・ネットによる海中位置標定の研究

助教授 浦 環

海中での位置標定はトランスポンダを用いた距離計測に基づくのが一般的であるが、その

データはマルチパスの影響等を受け信頼性に乏しい。またデータの欠損も多い。このようなデータに基づいて位置標定を行う情報処理システムをニューラル・ネットを用いて構成している。

2.98 船舶火災に関する研究

助教授 浦 環・協力研究員 太田 進

船舶の長い歴史をふまえて、火災事故の防止のための国際法が定められている。船種に応じた近代的な安全策・避難・誘導方式の研究を行っている。

2.99 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、固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、小型船のためのアンカー設置基準の研究等を行っている。

2.100 粉粒体の輸送の研究（継続）

助教授 浦 環・技官 坂巻 隆・協力研究員 太田 進

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。

（一部科学研究費一般研究B）

2.101 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題目が多くあり、大深度海底機械機能試験装置を用いて実験を行っている。

2.102 無索無人潜水艇の自律制御の研究（継続）

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行っている。定常航行の制御、定高度航行の制御について回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制御アルゴリズムの開発を行っている。また、自己生成機能を持つニューラルネットワーク

クの研究を行い、実機へ搭載して、有効性を検討している。

2.103 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

受託研究員 牧野 雅彦・大学院学生 藤井 輝夫

深海の高い水圧環境は人類を容易には寄せつけない。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い、そのプロトタイプとしてPTEROA150を製作し、自律航行実験を行っている。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）

2.104 磁気軸受の制御と応用に関する研究（継続）

助教授 樋口俊郎・大学院学生 大塚まなぶ・新 巨

受託研究員 井手 徹・研究生 高橋 博

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つ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。磁気軸受のデジタル制御に関して、繰り返し制御の適用、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。

（一部奨学寄附金）

2.105 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・古谷 克司

受託研究員 石田 宏明

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、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。

（一部奨学寄附金）

2.106 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・星 泰雄

受託研究員 北野 育

STM（トンネル効果走査顕微鏡）の開発により、固体表面の凹凸を原子レベルでとら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。この考えに基づくデュアルチップSTMを試作し、性能評価を行った。

2.107 フィルムを用いた静電アクチュエータの開発（継続）

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形成した極薄形静電モータと、これを積層化した構造のアクチュエータ（人工筋）のプロトタイプの試作を行い、フィルム静電アクチュエータの有効性を実証した。

2.108 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・研究生 高橋 秀和

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。本年度はクリーン用リニア搬送装置の開発と高速回転が可能な形式についての基礎研究を行った。

2.109 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

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

（一部奨学寄附金）

2.110 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、実用化を進めている。

（一部奨学寄附金）

2.111 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 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、繰り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事が可能となることを明らかにした。今年度はピストンの高精度加工を目的とした、高速 NC 非円形旋盤の開発を行った。（一部奨学寄附金）

2.112 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 案

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。

2.113 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。4本のワイヤーで構成されるスタックークレーンの試作を行っており、運動制御の研究と張力センサーの開発を行った。

2.114 薄肉構造の離散化極限解析に関する研究（継続）

助教授 都井 裕・研究生 井根達比古・受託研究員 石鍋 雅夫

剛体・ばねモデル（あるいは剛体要素モデル）と称する不連続体力学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、すでに開発済の、有限変形を考慮した鉄筋コンクリート薄肉構造の極限解析プログラムにより、鉄筋コンクリートシェル構造の崩壊シミュレーションを実施した。また、剛体・ばねモデルと有限要素の混用による薄肉シェル構造の簡易極限解析プログラムを開発し、多数の数値例により、その有効性を実証した。

2.115 鋼構造の衝突圧壊問題に関する研究（継続）

助教授 都井 裕・助手 小畑 和彦・助手（特別研究員）弓削 康平
大学院学生 梁 洪鐘

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、すでに開発済の空間骨組構造・クラッシュ解析プログラムにひずみ硬化、接触の影響などを考慮する機能を追加し、新たに実施した簡単な立体骨組のクラッシュ実験結果と比較・検討した。

2.116 非弾性構造安定問題に関する基礎的研究（継続）

助教授 都井 裕・助手 小畑 和彦・助手（特別研究員）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、すでに開発済の、薄肉シェル構造の非線形有限要素解析プログラムに、陽的過渡応答解析機能を追加した上で、箱型はりの衝突崩壊現象をシミュレートし、補強効果に関するパラメータスタディを実施した。また、円筒鋼管柱・H型はり接合部の局所座屈強度問題に対する有限要素解析も継続して行っている。

2.117 離散系力学モデルによる不連続体シミュレーション（継続）

助教授 都井 裕・大学院学生 吉田 俊・受託研究員 中山 信行

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、ブロック構造体の静的・動的非線形挙動に対する数値シミュレーションプログラムを開発し、アーチ、トンネル構造および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の応答解析を実施した。また、電界下における帯電した誘電体フィルムの、接触を伴う非線形変形挙動を、有限要素法により解析した。

（一部科学研究費一般研究C）

2.118 セラミックスの破壊力学に関する数値的研究（継続）

助教授 都井 裕・大学院学生 諸 正信

機械用・構造用セラミックスを中心とする多結晶脆性固体（氷、コンクリート、岩盤なども含む）の破壊力学に関する数値的研究を行っている。本年度は、マイクロクラッキングを伴う多結晶脆性材料の微視的破壊挙動の解明を目的として、ボロノイ分割メッシュによる不連続体解析プログラムを作成し、マイクロクラッキングの材料非線形挙動に対する力学的効果を把握するための数値実験を開始した。

2.119 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（継続）

助教授 都井 裕・大学院学生 磯部大吾郎

セラミックス、アルミ合金、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の一つであるマルテルサイト変態塑性に対し、応力履歴に依存する内部状態変数を用いた新しい定式化を示し、これを用いた2次元有限要素解析プログラムの開発を進めた。

3.1 統計的手法による電力系統の絶縁信頼度の向上に関する研究（継続）

教授 河村 達雄・助教授 石井 勝

電力系統における絶縁信頼度を統計的手法を利用して評価し、その向上策を探究するための研究を行った。雷、開閉サージに関するパラメータの統計、汚損がいし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 SF₆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

SF₆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・助手 北條 準一
大学院学生 道下 幸志・受託研究員 今井 康友

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。さらに、配電線への誘導雷サージの解析を行った。

（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（継続）

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、精度よく評価を行える方法として、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 SF₆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 北山 匡史・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 SF₆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-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 送電用のがい管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と解析を行った。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 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。

3.11 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（継続）

助教授 石井 勝・大学院学生 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)

3.12 破壊情報収集による構造物防災（継続）

教 授 山口 楠雄・研究担当 岸 輝雄・研究担当 石谷 久

助 手 小柳津宏忠・技 官 小林 克志・大学院学生 小林 豊

金属および複合材料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いる。この結果、AE発生機構の解明とともに産業的実用化に役立つ業績を挙げつつある。

3.13 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

技 官 小林 克志・大学院学生 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と利用により、従来得られなかった高い推定機能が得られている。これにより、破壊挙動推定が格段に進歩しつつあり、材料評価にも大きく寄与することが期待されている。

3.14 AE波マルチ・パラメータのリアルタイム収集処理システム（継続）

教 授 山口 楠雄・研究担当 石谷 久

助 手 小柳津宏忠・技 官 小林 克志

AE波情報を、1,000~10,000事象/入力チャンネル/秒の速度で収集し、多入力の組み合わせ・

解析等の処理を高速で行うシステムの開発を行ってきた。この方式は、第3世代システムが使用可能の段階に入り、現在の汎用システムとして最も高性能であるという評価が確立してきた。すでに AE 産業において、この方式に基づいた装置で製作され、各方面で使用されはじめている。今後、ソフト面での充実の研究を進める予定である。

3.15 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・研究担当 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統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—異常診断—停止—再起動の一連の状態としてとらえる検討方法による生産システムの改善も行っている。

3.16 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

AE 技術の普及のために、産業用の金属圧力容器・配管および複合材構造物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、前者については実施手順等について推薦案の導入部分を作成し、提示した。現在、規格化技術より、先見的でフレキシブルな内容の詳細手順として、まず変換子較正方法案の作成を進めている。

3.17 生体を模倣した自律システムの環境適応法

助教授 藤田 博之・大学院学生 岩沢 久子

環境を知覚しその中で行動するためには、センサ・情報処理回路・アクチュエータを持ったシステムが必要である。このシステムが、自律的に種々の環境の変化に適應してゆくための、簡単な原理を提案した。すなわち、活動度を増すと増大する変数（例えば作業量）と逆に減少する変数（例えばエネルギー効率）を考え、両者がちょうどバランスするように活動度を定めるという原理である。生体の食餌行動のモデルに本原理を用い、うまく働くことを確めた。

3.18 半導体微細加工による分散形マイクロ運動システム

助教授 藤田 博之・助教授 K.Gabriel・大学院学生 竹島 尚弘

半導体マイクロマシーニング技術の利点の一つである、「微細な運動機構を多数同時に作れる」という特徴を生かして、多数のマイクロアクチュエータが協調してある役割を果たす、分散形のマイクロ運動システムを提案した。たわみ変形する片持ち梁を一列に並べた構造を、ポリイミドと金属の薄膜で作成し、その動作を調べている。 (一部科研費一般研究C)

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 容權

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。1 mm 程度および0.2mm 程度のモデルを製作し、浮上特性や駆動特性の測定を行った。この実験値を、電算機による磁場解析の結果と比較し、よい一致を確めた。

3.20 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・助教授 K.Gabriel・技 官 面高 秋人

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、実際のアクチュエータを作製するプロセスの検討などを経て、10 μ m オーダのアクチュエータ製作と性能評価を行った。更に性能を向上するため、位置センサによる閉ループ制御を行った。

3.21 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）

3.22 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 沈 貴宝・久保田 孝・畔柳 洋

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おり、これらを実現するための研究を行っている。例えば、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、フィードホワード制御により既知外乱を補償するための非線形補償を付加するという、より実現性の高いアドバンスト制御を確立した。

3.23 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、視覚情報の利用と適応制御の応用により実現した。すなわち、アームの先端位置・変形を CCD カメラからの画像情報から検出するとともに、適応制御により pay-load 変動などのシステムパラメータの不確かさを吸収できるようにしている。なお、フレキシブルアームは分布定数系であるが、AR モデルで近似することにより、不安定な零と極の相殺が起きないようにしている。

3.24 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 久保田 孝

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するために、Fuzzy 推論機構を用いる。また、制御理論固有の概念を拡張して、Fuzzy 理論と融合し、プラントのあいまいなダイナミクスを考慮にいたれた、制御系を構成する。本年度は、これを移動ロボットの障害物回避に応用した。

3.25 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 鈴木 裕之

非線形性を持つ対象のパラメータ同定を VSS 理論に基づいて行う方法の研究を行っている。すなわち、VSS 理論に基づく制御則を適用することにより制御対象の状態を状態空間内のある超平面に拘束することにより、非線形な制御対象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線形関係が保証されるため、加速度および力の検出を行わずにパラメータ同定ができることに特長がある。

3.26 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

受託研究員 佐藤 基夫

移動ロボットの経路探索において、近接および遠隔センサの情報を有効利用するため、階層型パスプランニングシステムの構成について研究している。ロボットの制御では、多数のセンサからの情報を融合することにより、制御情報の信頼性の向上および不可検出情報の合成などが必要である。本年度は、CCD カメラおよび超音波センサを有する移動ロボットを用いて、視覚情報とレンジセンサ情報を融合する制御の実験的検証を行った。

3.27 ロボットアームの力制御およびその応用に関する研究（継続）

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀
大学院学生 沈 貴宝・久保田 孝・畔柳 洋

ロボットの適用範囲を拡大することを目的として、オーバシュートなしの位置決めおよび柔軟な力制御を実現する研究を行っている。本年度は、1自由度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た。今後は、多自由度アームおよびマイクロ・マニピュレータへの適用を考えている。

3.28 予測制御のサーボ系への適用

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀
大学院学生 畔柳 洋・受託研究員 飯塚 昇

本研究では、軌道追従サーボ系において位置情報のみを利用する予測制御系を検討し、この制御により滑らかな運動制御を実現できることをDSPを用いた実験システムにより検証した。予測制御を行うための制御対象のモデルは、厳密に正確でなくてもよい。ここでは、ARMAモデルにより、現在までの入出力情報から数ステップ先までの出力を予測し、与えられた評価関数を最小にするように次の制御入力を設定した。

3.29 ニューラルネットを用いたロボットのビジュアル制御

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀・大学院学生 久保田 孝
受託研究員 佐藤 基夫

視覚系とロボット制御系の密な結合を実現するために、視覚特徴量を直接マニピュレータの制御に結びつける研究を行っている。並列性と柔軟性に富んだニューラルネットワークを用いることによって、幾何学的な座標変換を行わずに、画像データとマニピュレータの関節角情報との有機的な結合ができる。本年度は、6自由度マニピュレータを対象としてシミュレーションを行い、有効性の確認をした。

3.30 ニューラルネットワークを用いた逆システムの構成（継続）

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀・大学院学生 久保田 孝・畔柳 洋
受託研究員 飯塚 昇・研究生 遠藤 淳一

本研究は、システムの静的および動的構造、あるいは、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している。システムの入出力関係のみからその逆モデルを推定できるため、システムの厳密な構造をあらかじめ知る必要がないことが特長である。本年度は、ロボットアームの制御に適用し、その有効性をシミュレーションおよび実験により検証した。

3.31 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

位置サーボ系の制御特性をパラメータ変動に対してロバスト化するため、可変構造系に基づいてインバータの on/off を直接制御する研究を行っている。これまでに、同期電動機駆動用インバータの on/off 信号を可変構造系により直接発生することによりパラメータ変動に対してロバスト化できることを実験により確認した。また、状態を予測し制御することにより on/off の切り替えを高速化できることも確認した。

3.32 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 井上 修司

誘導機の高速度トルク制御を実現し、駆動システムを最適化するための研究を行っている。高速度制御を実現するために、制御演算には DSP を用いている。2 次巻線鎖交磁束を推定するオブザーバを構成し、2 次磁束検出ベクトル制御を実現し、2 次抵抗値の変動に対してもトルク制御誤差を抑制できることを検証した。また、速度センサレスによるトルク制御についても検討を進めている。

3.33 ニューラルネットワークのインバータ制御への適用（継続）

教授 原島 文雄・講師 橋本 秀紀・助手 近藤 正示

受託研究員 出水 祐三

インバータの制御においては、電流リップルの低減・スイッチング損失の低減など複数の制御目的があるが、これらを同時に達成するような on/off 信号を合成する機構をニューラルネットワークを適用して実現する方法を研究している。本年度は、シミュレーションにより 3 相インバータの検出信号のうち 1 相分が欠落しても健全な動作を保持し、かつ、スイッチング損失を低減する on/off 信号が合成できることを確認した。

3.34 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。

3.35 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 金 命宣・立川 研之
(機能エレクトロニクス研究センターの項1参照)

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2参照)

3.37 大規模画像データ検索管理システムの構築 (継続)

教授 高木 幹雄・大学院学生 高橋 禎郎・山本 昭夫
(機能エレクトロニクス研究センターの項3参照)

3.38 視覚系における時空間情報処理モデル (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4参照)

3.39 画像処理システム

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

3.40 超音波の信号処理に関する研究

教授 高木 幹雄・大学院学生 川田 亮一
(機能エレクトロニクス研究センターの項6参照)

3.41 Shannon の情報理論における Boltzmann Machine とその画像応用

教授 高木 幹雄・大学院学生 張 堯棟
(機能エレクトロニクス研究センターの項7参照)

3.42 多変数剰余関数が生成するパターンの性質

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8参照)

3.43 視知覚的に自然な補間型スプライン (継続)

教授 高木 幹雄・助 手 坂元 宗和
(機能エレクトロニクス研究センターの項9参照)

3.44 星座問題（継続）

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和

（機能エレクトロニクス研究センターの項10参照）

3.45 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11参照）

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12参照）

3.47 特徴検索機能を有する NOAA 画像データベースシステムの開発

教授 高木 幹雄・大学院学生 周 長明

（機能エレクトロニクス研究センターの項13参照）

3.48 LUT を用いた NOAA のセンサの較正（継続）

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10参照）

3.49 印刷画像の解析（継続）

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11参照）

3.50 共有メモリ型マルチプロセッシング用高性能 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18参照）

3.51 スーパーSQL サーバの研究

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19参照）

3.52 超高速ハードウェアソータの研究（継続）

助教授 喜連川 優・受託研究員 安藤 孝

（機能エレクトロニクス研究センターの項20参照）

3.53 可変長レコードハードウェアソートアルゴリズムの研究 (継続)

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21参照)

3.54 並列動的 GRACE ハッシュ方式の研究 (継続)

助教授 喜連川 優・大学院学生 津高新一郎
(機能エレクトロニクス研究センターの項22参照)

3.55 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23参照)

3.56 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24参照)

3.57 巨大画像の並列処理に関する研究 (継続)

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優・大学院学生 鈴木 慎司
(機能エレクトロニクス研究センターの項25参照)

3.58 超並列計算の基礎研究

助教授 喜連川 優・大学院学生 松本 和彦
(機能エレクトロニクス研究センターの項26参照)

3.59 オブジェクト指向データベースの研究

助教授 喜連川 優・大学院学生 鈴木 慎司
(機能エレクトロニクス研究センターの項27参照)

3.60 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と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個のプロセ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。

3.61 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、選択的な経路活性化を行うことを特徴とする方法を提案した。ビットスライスマイクロプロセッサや8ビットマイクロプロセッサの演算回路など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。経路を活性化できる動作モードの選択表を自動的に作成する方法を提案し、C言語でそのプログラムを作成した。

3.62 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・大学院学生 魏 平

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計測し、動画像処理によって車両の台数および速度を計測できるシステムを開発し、実験によってその有効性を示した。実際の交通管制システムへの応用などについて、外部の機関と協力して検討をすすめるとともに、新しい計測アルゴリズムや環境条件の設定などについて工夫している。

3.63 画像計測による交通事象の検出手法 (継続)

教授 高羽 禎雄・技官 中島 睦浩

画像計測によって交通流の各種パラメータを計測し、車両の事故や故障による交通流異常など、各種の交通事象を検出する手法を研究している。個々の車両の車間時間と存在時間の組をP-Sパターンと名付けて図形で表現し、信号による街路交通流の変動、高速道路における渋滞状況の変化などをとらえることを示し、街路や高速道路における交通管制や情報提供の高度化に役立てようとしている。

3.64 新しい評価基準を導入した交通信号制御

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こと、交差点での車両のあふれを許容し、遅れ時間との換算を許容して最適化をはかることなどを考慮した交通信号制御を提案した。理論解析による有効性の評価、小規模道路網を対象としたGPSのシミュレーションによる検証などを行い、迂回誘導や流入制限を組み合わせ用いることが望ましい高密度交通流における交通信号制御のあり方を模索している。

3.65 小ゾーン連続形自動車パケット通信システム (継続)

教授 高羽 禎雄・技官 関根 富美

大学院学生 酒井清一郎・大澤 武郎

世界各国で自動車ナビゲーション等への応用がすすめられている局所デジタル通信システムの発展形として、道路上に極小通信ゾーンをち密に配置して自動車・地上間のパケット通信

を行うシステムについて、道路の各リンクレベル、上位のグローバルレベルのそれぞれについて通信方式と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、複数台の自動車の走行を想定したシミュレーション実験を行い、システムの実現可能性と有効性を検証した。

3.66 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・地上間通信を用いて交通流の状況を詳細に把握し、速度や車線など車両の走行誘導を行うことを構想している。高速道路の車線割り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を並べかえて誘導し右折レーンの効果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、小ゾーン連続形自動車バケット通信システムによる具体化を検討している。

3.67 マルチメディアデータベース獲得の枠組論（継続）

教授 坂内 正夫・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、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について、その解析能力と利用可能性を検討した。

3.68 データベースをモデルとする画像・動画理解

教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）全 炳東・大学院学生 佐藤 真一

対象と関連をもつ他の情報によるデータベースを形成し、そのモデルの支援によって高次の理解を行う画像や動画理解システムの開発を行っている。本年度は、理解システムの枠組の一般論を行うと共に、リモートセンシング画像および一部の動画を対象としたモデルの支援方式の検討を行った。

3.69 マルチメディアシステムにおけるフレンドリー検索方式の研究（継続）

教授 坂内 正夫・大学院学生 山根 淳

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、ユーザフレンドリーに検索できるシステムの開発を研究している。本年度は、「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、製品デザイン、映画、サンプル画像についての通用を検討した。

3.70 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・協力研究員 大沢 裕
大学院学生 永田 全三・佐藤 真一・山根 淳

HUMAN FRIENDLY なマンマシンインタフェースをもつ図面エディタ（HFE）や図形操作システム、および魅力あるインタフェース作りの方法の研究を行っている。

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、およびハイパーメディアの高度化の検討を行った。

3.71 フレキシブル・カラー画像処理の研究（継続）

教授 坂内 正夫・助手（特別研究員）全 炳東・大学院学生 龔 怡虹

カラー画像・カラー動画を知的に加工し、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、これを動画像に効率的に適用できる方式を開発した。

3.72 汎用グラフィックデータ構造の開発（継続）

教授 坂内 正夫・協力研究員 大沢 裕

動的多次元データ構造を基本とした、幾何学的な検索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、空間的に広がりをもつ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、マルチウェイの系統的分割を用いた一般化 BD (GBD) トリーを創案し有効性を実証した。

3.73 コンピューテーショナル・ジオメトリ

教授 坂内 正夫・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、地理情報処理やプリント回路、VLSI パターン設計へ汎用データ構造を適用する方向の検討を行った。

3.74 知的図面処理システム（AI—MUDAMS）の開発（継続）

教授 坂内 正夫・協力研究員 大沢 裕
助手（特別研究員）全 炳東・大学院学生 吳 燁

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、多次元データ構造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 を開発している。本年度は、データ構造化にグルーベクトルと称する新しい表現を

導入し、かつ地理データベースをモデルとする地図図面理解の高度化と、汎用的な枠組をもつ機械設計図理解の検討を行った。

3.75 情報ヒュージョン (継続)

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。「情報ヒュージョン (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と、幾つかの事例についての具体論の検討を行った。

3.76 コンピュータマッピングとその応用 (継続)

教授 坂内 正夫・協力研究員 大沢 裕

3次元構造への対処、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利用などをとり入れた新しいタイプの地理情報システムの検討を行っている。

3.77 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・助手 木本 伊彦・大学院学生 梶谷 昭彦

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

3.78 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・助手 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。

3.79 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・講師 瀬崎 薫・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)ネットワークおよびBSRN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。

3.80 中間調画像の高エネルギー符号化（継続）

教授 安田 靖彦・助手（特別研究員）加藤 茂夫・受託研究員 田中 孝一

8ないし16階調程度に階調数が限定された画像に対しては、2次元マルコフモデルに基づく符号化方式がエネルギーの面で優れている。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。

3.81 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（特別研究員）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。

3.82 算術符号化とその応用に関する研究（継続）

教授 安田 靖彦・助手（特別研究員）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提案して検討した。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。

3.83 両眼視ステレオ動画画像の高エネルギー符号化に関する研究（継続）

教授 安田 靖彦・博士研究員 季 華妹

両眼視ステレオ動画画像の高エネルギー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。

3.84 映像パケット通信に関する研究 (継続)

教授 安田 靖彦・講師 瀬崎 薫・大学院学生 甲藤 二郎
受託研究員 恩田 勝政

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しが必要となる。本研究ではパケットロス対策として階層的符号化を用いる方法を提案するとともに、視覚特性を考慮に入れた符号化を検討している。

3.85 二値画像の階層的符号化に関する研究 (継続)

教授 安田 靖彦・助手 (特別研究員) 加藤 茂夫

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。

3.86 陸上移動体通信網に関する研究

教授 安田 靖彦・講師 瀬崎 薫・大学院学生 ウォン・シオン・ブーン

移動体通信に対する社会のニーズが急速に高まっている。本研究はセルラー方式自動車電話網において、移動機と基地局に割り当てられた無線チャンネルがひっばくするのは、トラヒックの集中する都市内の一部地域だけであることに着目し、田園地帯や山間へき地におけるシステムコストを低下させるため、基地局間の中継に余った無線チャンネルを流用する網構成を提案し、理論とシミュレーションによって、必要な無線チャンネル数等を算出した (一部受託研究費)

3.87 カラーファクシミリの符号化に関する研究

教授 安田 靖彦・助手 加藤 茂夫・研究生 片山 昭宏

カラーファクシミリ画像は自然画像と異ってフルカラーばかりでなく多色画像や文字画像等が混在することを前提にしなければならない。これらの画像は互いに性質が非常にあるので、単一の符号化に方式を適用するのは困難である。本研究では、まず前処理によって、これらの画像領域を分離し、それぞれの性質にあった符号化方式を用いることによって全体として高い符号化効率を達成する手法等を検討している。

3.88 広帯域 ISDN の交換ノード

講師 瀬崎 薫

現在 CCITT 等を中心として、広帯域 ISDN の国際標準化が進められている。広帯域 ISDN

では、情報をセルと呼ばれる単位に分割して通信を行う。その中心的役割を担う交換ノードは、セルを低損失・低遅延に伝送するほかに、マルチキャスト通信等の各種の高度サービスをサポートする必要がある。本研究では、これらの要求を満たす交換ノードの構成を検討し、その諸特性について解析を加えた。

3.89 バースト情報源のモデル化

講師 瀬崎 薫

音声・画像等のバースト情報源のモデル化を行うことは、ATM 等においてレートフリーな通信を行う際に最重要となる根幹的な課題である。本研究では、符号化の方法等の端末側の要求条件、および課金やポリシング等のネットワーク側の要求条件の双方を考慮してバースト情報源のモデル化を行い、理論的解析と実データに基づくシミュレーションの両面からその有効性について検討を行っている。

3.90 ATM による多対地会議に関する研究

講師 瀬崎 薫

公衆 ATM において、画像多対地会議を行うことを想定し、ブリッジ機能の配備法、画像符号化の方法、ルーティング制御・セル廃棄対策等を考慮したシステム構成について検討を行っている。

3.91 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 俊郎・伊藤 史郎
技 官 近藤 朗子

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重点課題として次世代知識ベース・アーキテクチャの具体化を進めている。（受託研究費、重点領域研究）

3.92 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 俊郎・技 官 近藤 朗子

不完全な知識も包含する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の構築を行った。Prolog 上での実装と、高速化機構を組み入れた C 言語上での実装を行った。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た。

3.93 知識システムにおける高速推論機構（継続）

助教授 石塚 満・大学院学生 伊藤 史朗・陳 慶表・遠藤 裕明
技 官 近藤 朗子・受託研究員 門脇 修司

知識システムは基本的な推論・探索手法では速度の点で実用的に不十分である。本研究では特に論理に基づく仮説推論を対象にして、仮説と制約知識の重み利用による優先探索法、数理計画法 (Simplex 法) による意味的推論、ATMS 風の並列横型探索によるバックトラックの回避、推論パスの生成と仮説合成を 2 フェーズで行う高速仮説推論、知識ベースのコンパイル法などの高速推論法の研究を進めた。

3.94 類推機構と知識の学習（継続）

助教授 石塚 満・大学院学生 阿部 明典・牧野 俊朗

類推、学習機能の実現は今後の人工知能研究の大きな目標である。仮説推論の高速化の観点からこれらの高次人工知能機能の研究を進めている。類推は過去の成功した事例に習って推論することにより高速化が達成される。学習は成功した事例からヒューリスティック知識に相当する推論の近道を逐次的に生成する説明に基づく学習 (Explanation-based Learning) の手法の適用を進めている。

3.95 知識型コンピュータビジョンと空間幾何学的推論（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。3次元物体の理解を対象に、当初は物体の概念的モデルに基づくシステム化を行ったが、次第に物体のソリッドモデルによる表現と空間幾何学的知識に基づく理解といった空間幾何学的手法へと移行した。最近では代数式に関する自動証明法となるブッフバーガ・アルゴリズムの利用等へと研究を進めている。
(一般研究 B)

3.96 並列トランスピュータ用ビジュアル・インタフェース (VIT) の開発と高速画像処理（継続）

助教授 石塚 満・大学院学生 ウィワット ウォンワラウィパット

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同一並列処理アーキテクチャ上で実現することを目指し、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。トランスピュータ間の標準リンクに加えて、ローカルメモリに直接画像データを入出力できるビジュアル・インタフェース (VIT) の製作も行っている。動画像の解析・生成への適用を図っており、成果を得つつある。

3.97 ビジュアル・ソフトウェア・エージェント

助教授 石塚 満・大学院学生 李 七雨

大学院学生 ウィワット ウォンワラウィバット・技 官 土肥 浩

より人間的なヒューマンインタフェースの実現、アーティフィシャル・リアリティ、感性情報処理など、映像を含む高度情報処理の具体化としてのビジュアル・ソフトウェア・エージェントの研究を開始した。ディスプレイ上で動作する生体に近いエージェント（ロボット）の実現である。現在、観賞魚の動きを抽出し、別の観賞魚として合成する研究を進めている。実時間処理に近づけるため並列トランスピュータの使用を想定している。

3.98 知識型 LSI 設計——回路機能ブロックの合成（継続）

助教授 石塚 満・大学院学生 徐 行儉・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。これまでに Smalltalk の開発環境を活用したマスクレイアウト・パターンの生成システム、仮説推論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上位レベルシステムを作成した。グラフィックによる対話機能の充実、高速推論機構の組み込みを図っている。

3.99 エクスパートシステムの研究開発（継続）

助教授 石塚 満

人工知能の応用分野として重要なエキ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を整理、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行っている。これまでに、地震被害査定、産業用ビジョンの照明法のコンサルティング、セラミック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。

3.100 知的ヒューマン・インタフェースと感性情報処理（継続）

助教授 石塚 満・技 官 土肥 浩

知識処理、マルチメディア技術等による知的ヒューマン・インタフェースの要素技術を統合した枠組に関する研究を行っている。同時に、今後創作活動支援等で重要となる感性情報処理の観点も合わせて研究を進めている。知性と感性に関する要素技術、ヒューマン・インタフェースの観点からその融合の枠組を探求している。

3.101 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 石間 礼二

少数の投影データが与えられている場合、抽出可能な三次元構造情報の精細さを明らかにすることは、三次元映像の観察と計測はもちろんのこと、記録と伝送における情報圧縮にも深く係わる問題である。多眼レンズ板三次元像では空間の標準化によって大幅に情報削減されているが、なお、通常手段によって動画を記録・伝送するためには、視差像間の強い相関を利

用した大幅な情報圧縮が必要である。本年度は、不透明な通常被写体を対象とした計算機シミュレーション実験によって、多眼式レンズ板三次元像情報の大幅圧縮が可能であることを見いだした。

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

レンズ系で構成された、光学的正逆視像変換用の光線方向反転素子における収差の影響（錯乱円の大きさ、対称最良三次元像画の湾曲、色収差）について実験を進め、解析結果と良く一致することを示した。また、フーリエ型多眼写真機によるフィルム上の記録を用いた投射再生の実験によって、変換光学系による逆視像の形成について実験的研究を進め、理論との一致性を確認した。

3.103 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

前年度において、実時間で撮像した三次元像を裸眼で観察できる形で、指標付高解像力ブラウン管上に直接映し出すことができるようになった。本年度は、新たに高輝度指標付高解像力ブラウン管を試作してもらい（ソニー(株)）、また、新たに円柱面型縦格子中継レンズ板を試作し、これらを用いて三次元像の明るさを100倍以上明るくすることに成功した。更にまた、液晶素子を用いた投射型三次元テレビジョン表示装置の試作を進めている。本年度の研究は、パロマウントベッド(株)のご援助による。

3.104 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

三次元映像の瞬時記録と投射再生表示のために、昨年度試作した写真機・投射機の実験的検討を進め、解像力の向上を計った。また、レンチキュラー・スクリーンの実験的検討を進めた。これらを用いて変換光学系の実験、多眼式レンズ板三次元像の基本特性の実験的研究を進め、理論との照合を行った。

3.105 多眼式レンズ板三次元像の標本化誤差

教授 濱崎 襄二・大学院学生 深澤 正志

多眼式レンズ板三次元像の空間は、レンズ板による（視野の）標本化と、撮像・投射レンズによる（視域の）標本化とによって離散化された空間である。観察者に見える三次元像空間が上記空間と異なる点は、視域が両瞳によって標本化されていることである。これら二つの空間の標本点間の干渉によって、観察空間における標本化誤差には、多数の不連続線が現れ、その奥行き不連続量がある限度を越えると映像が不安定になることを見いだした。標本化誤差を実測し、理論的推定値と良く一致することを確かめた。

3.106 結合三導波路型の光サーキュレータ

教授 濱崎 襄二・大学院学生 岩島 徹

半導体レーザーを光源とした光ファイバー通信において、戻り光によるレーザーの不安定性を抑圧するためには光サーキュレータが必要である。従来の光サーキュレータでは、ファラデー回転素子に偏波分離素子を精密位置合わせして外付けする構成であるため、ファイバーとの結合損失が大きく、かつ、高価格化の原因であった。ヴェルデ定数の大きな材料を選んでファイバー型結合三導波路を構成し、その結合定数を適切に選ぶならば、偏波分離素子を必要としない光サーキュレータが構成できることを見だし、設計に必要な数値的検討を進めた。

3.107 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)

3.108 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、負の分散による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は、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ることを示した。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。さらに、結合が強いときの非線形ミラー効果について解析した。

3.109 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関して、特に位相差のみを有する物体に対して有効な差動コントラストを用いる方式について、実験研究を行った。

3.110 プロトン交換光導波路（継続）

教授 藤井 陽一・技官 近藤由紀子

ニオブ酸リチウムに Ti 拡散法、プロトン交換法、およびそれらを組み合わせた TiPE 法を用いて作製した光導波路の特性について実験的に研究を行った。また、これらの導波路の電気光学定数を測定し、チタン拡散法による導波路では電気光学定数の減少がわずかであるのに対しプロトン交換法ではバルクの値の約20分の1に減少するが、さらにアニール処理を行うことによりほぼ交換前の値と同じ値に回復するということがわかった。

3.111 光ファイバを用いた表面粗さ測定（継続）

教授 藤井 陽一・助手 尾崎 政男

光ファイバカップラを用いた二重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る。この応用について検討している。

3.112 磁歪型光ファイバ微弱センサ（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応用的検討を行った。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)

3.113 光双安定 DFB レーザ（継続）

教授 藤井 陽一・研究担当 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測への離調により、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)

3.114 双眼立体像の正形条件（継続）

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回転角等の条件について理論的に検討し、この理論を実証するためにレンズビームガイドを用いて実験した。その結果、適当な被写体の選択により、回転角が明視角にほぼ等しい場合に自然な奥行きをもつ像が得られることが実証された。

3.115 光ファイバの非線形性による情報保持光パルス分離（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。非線形性によるパルス伝送限界を求めた。これにより 10^{12} ビット/秒の超高速光ファイバ通信の可能性を示した。
(科学研究費特定研究 1)

3.116 LiNbO₃広帯域進行波型光変調器

教授 藤井 陽一・大学院学生 李 可人

本研究では高速光通信システムにおけるキーデバイスであるLiNbO₃進行波型光変調器の広帯域化を目標とし、主に次のような研究を行った。(1) 光変調器を解析するため方形境界分割法という解析法を開発した。理論解析から蛇行光導波路の導入と変調器構造の最適化により完全位相速度整合を取ることが明かになった。(2) 三次元蛇行光導波路とこれに用いる電極の最適設計を行った。(3) LiNbO₃低損失三次元蛇行導波路を製作した。

3.117 エルビウムドープファイバレーザおよび増幅器

教授 藤井 陽一・大学院学生 喬 学臣

エルビウムをドープした光ファイバを用いたファイバレーザおよびファイバアンプについて理論的に解析し、動作特性を明らかにした。モードロッカーを使用したファイバソリトンレーザを提案し、その原理を検討した。さらに、ソリトナライクなパルス伝搬および増幅について研究し、エルビウムドープファイバを用いる有効性を検証した。

3.118 III-V族半導体中の希土類元素の光物性とデバイス (継続)

教授 生駒 俊明・講師 平川 一彦・助手 栗原由紀子

助手 (特別研究員) 齋藤 敏夫

III-V族化合物半導体中にドープ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、発振波長特性および発振しきい値電流の温度安定性に極めて優れているという利点を有する。またその発光波長は約1~1.5 μmの間にあり、光通信素子としての応用が極めて注目されている。すでに熱拡散法により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、温度特性などを明らかにした。現在、発光励起のメカニズムを調べている。

3.119 電子線超音波鏡の研究 (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。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。さらに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。現在、pn接合に電子ビームが照射されたときの弾性波放出のメカニズムについて、理論的に解析を行い、実験との対応を調べている。

3.120 半導体超格子の電子構造の理論計算

助手 (特別研究員) 齋藤 敏夫・教授 生駒 俊明

講師 平川 一彦・大学院学生 野口 充宏

異種の半導体超薄膜を交互に積層して得られる超格子は、個々の半導体では実現出来ない新たな物性を持つ材料として広く研究されている。本研究では、今まではほとんど調べられていないIII-V族とIV族半導体からなる単原子層超格子の電子構造を強結合法により計算し電子材料としての可能性を検討した。GaAs/Ge系では、単原子層の積層順序が2種類可能であって、どちらの場合でもバンドギャップがGeよりも小さくなることが明らかになった。

(一部科学研究費奨励研究A)

3.121 半導体超薄膜ヘテロ構造の電子分光法による評価 (継続)

講師 平川 一彦・教授 生駒 俊明・助手 (特別研究員) 齋藤 敏夫

技官 原田 和幸・大学院学生 橋本 佳男・野口 充宏

半導体超薄膜ヘテロ構造中のバンド構造およびフォノン、プラズモン等の素励起につき電子分光法を用いて研究を行っている。本年度は分子線エピタキシー法により成長したGaAs/AlAs超薄膜構造につき高分解能電子線エネルギー損失分光(HREELS)で観測されるフォノンモード、プラズモンモードについて理論との比較を行った。さらに分子線エピタキシー成長した理想InAs表面につきHREELS測定を行い、自然2次元電子反転層が形成されていることを明らかにした。

3.122 半導体超薄膜ヘテロ構造中の電気伝導 (継続)

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、選択ドーピングのp形AlGaAs/GaAs単ヘテロ構造について、その中に形成される高移動度正孔の移動度の温度依存性につき検討した。特に80K以下で観測される移動度の強い温度依存性に注目、それがスピン分裂により生じた有効質量約0.66 m_0 という重い正孔の存在に大きく影響されていることを明らかにした。

3.123 自然言語処理

教授 Harvey Abramson

自然言語処理に用いる属性文法の論理プログラミング版であるDefinite Clause Translation Grammars (DCTGs)を開発した。この文法は論理プログラミングへコンパイルでき、特定の言語(英語、ドイツ語、その他)の解析と生成に使用できる。最近ではこの手法を基礎にした機械翻訳システムの研究を進めている。同時に、文章中で隔たって存在する関連要素の理解、語順の変化に対処する手法の研究を進めている。

3.124 論理プログラミング

教授 Harvey Abramson

論理文法 (Logic Grammer) の手法に基づき、コンパイラのような形式言語に対する仕様記述法の開発を行った。最近では自然言語処理の課題に対処するために、論理型言語 (具体的には Prolog) のメタプログラミング手法の研究を進めている。

3.125 大きな変位と強い力を発生する静電マイクロアクチュエータ

助教授 Kaigham J. Gabriel・藤田 博之・研究生 尾崎 元美

IC 技術と同様の材料と製法で作ったマイクロ機械システムを、電界と平行な方向の静電引力を用いて駆動し、大きな変位と強い力を得る研究を進めている。

3.126 流体によって駆動するマイクロ構造

助教授 Kaigham J. Gabriel・助教授 藤田 博之

ミクロン領域での流れを利用して動いたり、またその流れを制御するためのマイクロ電気機械デバイスの研究。マイクロポンプ、弁、ベローズなどを対象としている。

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

教授 榊 裕之・助手 松末 俊夫

技官 野田 武司・大学院学生 本久 順一

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。今年には特に、結晶成長の際に物質の表面に沿う拡散が、基板の温度や結晶方位を傾けたために生ずる原子ステップの密度に依り、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づつ堆積させて、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や選択ドープヘテロ接合の形成に成功した。

3.128 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 榊 裕之・技官 野田 武司

大学院学生 本久 順一・野口 裕泰・研究生 雨宮 良典

GaAs/AlGaAs の接するヘテロ界面に沿う二次元電子は、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。

3.129 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—(継続)

教授 榊 裕之・助手 松末 俊夫

大学院学生 倉田 創・野口 裕泰

(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不安定素子の試作や共鳴トンネル時のキャリア波の蓄積効果の検証などに成功した。

3.130 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—(継続)

教授 榊 裕之・教授 濱崎 襄二・助教授(先端研) 荒川 泰彦

助手 松末 俊夫・技官 野田 武司

大学院学生 吉村 尚郎・倉田 創・菅原 宏治

客員研究員 ゲルハルト ファーゾル(ケンブリッジ大学)

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ときの光学物性の変化を励起子消滅、多体効果、バンド占有効果との関連で明らかにし、吸収型や分散型の変調器への応用可能性を示すこと、②シュタルク効果と負性抵抗素子を結合した光不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、④量子箱におけるキャリア誘起効果、⑤サブバンド間光学遷移などの研究を進めた。(一部科学研究費)

3.131 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・研究担当 荒川 泰彦

助手 松末 俊夫・大学院学生 吉村 尚郎

超高速動作の期待される各種の電子デバイスや光デバイスにおいて応答速度の究極の限界は半導体材料中の電子の動的応答が支配する。本研究ではモードロックYAGレーザからのピコ秒(10^{-12} 秒)オーダの光パルスを用いてこれらの動的過程を解明し、応用可能性を探索している。本年は、①量子井戸内の励起子の発光再結合寿命②障壁層に注入されたキャリアの量子井戸への捕獲過程③薄い障壁を持つ量子井戸からの電子のトンネル脱出速度④結合する2重量子

井戸間の往来過程と共鳴条件との相関などを明らかにした。

3.132 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への応用—(継続)

教授 榊 裕之・研究担当 荒川 泰彦・技官 野田 武司

大学院学生 本久 順一・菅原 宏治

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量子的波動性のため新しい物性や機能の出現が期待される。本研究者らは1976年以来この分野で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、100Åほどの構造を10Å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100Å程のプレーナ超格子の作製と電子状態の解析に成功した。さらに量子波動の干渉を用いた速度変調トランジスタなど新しい電子および光デバイスのエレクトロニクス応用の可能性を探索している。

第 4 部

4.1 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18参照）

4.2 非晶質薄膜の合成とそ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）難波 徳郎・大学院学生 宇都野 太
（先端素材開発研究センターの項19参照）

4.3 セラミックス材料の生成判定システムの構築（継続）

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20参照）

4.4 X線および中性子線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
助手（特別研究員）難波 徳郎・大学院学生 赤坂 洋一
（先端素材開発研究センターの項21参照）

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ス材料の 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22参照）

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・技官 坂村 博康
（先端素材開発研究センターの項23参照）

4.7 化学センサーに関する研究（継続）

助教授 高井 信治・研究員 松島 美一
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ーと接続し、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）

助教授 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）

助教授 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）

助教授 高井 信治・研究員 松島 美一

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 穰・伊能 正浩・江 怜莉

高度の選択透過性をもつ系の構築を目的とし、ミセル形成能をもつ界面活性剤による高級脂肪酸の輸送について解析し、界面活性剤の会合に基づく非線形な輸送過程を明らかにした。また、弱い分子間相互作用による分子認識能をもつ化合物を合成し、錯体形成能について検討した。さらに光によりプロトンポンプ機能を発現する物質の合成を行った。

（一部科学研究費重点領域研究）

4.12 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

水一油界面は、物質の膜透過における膜界面のモデル系であり、そのメカニズムを解明することは重要である。本年度は水一油界面における電子移動速度をインピーダンス法により測定し、電子移動に対する基質の濃度、界面電位の寄与を調べ、界面における電子移動機構を明らかにした。

4.13 シアル酸残基をもつリン脂質の研究

教授 妹尾 学・技官 李 清

特異な生理活性をもつシアル酸残基をもつホスファチジルコリンの合成法を詳細に検討し、合成方法を確立した。シアル酸は細胞標的機能を持ち、シアル酸残基をもつリン脂質をリポソームに組み込むことによって、ミサイル機能をもつ薬物運搬システムの構成が考えられ、このための基礎的検討を進めている。

4.14 高速液体クロマトグラフィーによる生理活性物質の分離

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏・大学院学生 林 美玲

核酸の分離をシクロデキストリン水溶液を展開溶媒とした順相系 HPLC で検討し、核酸および核酸残基とシクロデキストリンとの錯体形成について調べた。錯体形成能は、核酸残基の形状に依存し、シクロデキストリンのポケットの形状との相関について検討した。

4.15 ハロメタン生成機構に関する研究

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏・大学院学生 下野 彰夫

水環境汚染物質の一つであるハロメタンの生成機構を明らかにするために、ヒドロキシ安息香酸など先駆物質のゲータイトへの吸着、および吸着状態での光照射による反応を行い、種々のスペクトル分光法による生成物の分離定量を行った。

4.16 有機—無機複合材料の合成とその構造解析（継続）

教授 妹尾 学・講師 岩元 和敏

ゾル・ゲル法により、有機—無機複合材料を合成した。この材料では、有機部分が集合して会合状態を形成しており、そこに色素などの機能性分子を溶かし込むことが出来る。物質選択性をもつ分子を溶かし込むことにより、選択性膜としての応用を検討した。

4.17 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

非線形化学反応系におけるカオスについて調べた。モデル反応系を組み立て、計算機シミュレーションすることにより、新しいタイプの分岐構造を見いだした。さらに実験系として、プ

ラスのフィードバックをもつ系を見出し、速度論的解析を手がけた。この系は自律的な構造形成を行う系として興味深い。

4.18 高分子エイズ薬の合成

教授 瓜生 敏之・助手 (特別研究員) 吉田 孝・大学院学生 宋 立新
研究生 生島 直也・瀬川 勝智・沼田 昭・牛尾 剛

当研究室で合成した種々の多糖および天然の多糖を硫酸化することによって、抗エイズ (後天性免疫不全症候群) ウイルス作用を有する硫酸化多糖を作った。レンチナン硫酸およびカードラン硫酸は非常に強い活性を示し、T細胞へのエイズウイルスの感染を *in vitro* テストにおいて $3.3\mu\text{g/ml}$ という低濃度で完全に阻害した。高活性のカードラン硫酸につき、 ^{-1}NMR などを用いて構造解析した。
(一部科学研究費試験研究)

4.19 サーモトロピックポリエステルアミドおよびポリアミドに関する研究

教授 瓜生 敏之・大学院学生 宋 鎮哲

主鎖型液晶ポリマーの新しい分野を拓くため、サーモトロピック液晶性を示す芳香族ポリアミドの合成を試みてきたが、いくつかの構造のポリアミドがその性質を示すことを見つけた。これまで研究してきた芳香族ポリエステルの主鎖結合にアミド結合を加えて作ったポリエステルアミドのいくつかは、 500°C 以上という非常に高温まで液晶領域を示した。その熱的および機械的性質についても調べた。

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。

(受託研究費)

4.21 電子線感応性および光感応性高分子材料の合成

教授 瓜生 敏之・受託研究員 進藤 忠文
大学院学生 小国 昌宏・研究生 永田 敏

低エネルギー型電子線照射装置を用いて、機能性を有する高分子薄膜材料の合成を研究している。モノマーはサーモトロピック液晶アクリレートを合成し、分子配列をさせた状態で電子線重合させ、新しい機能を有する高分子材料へ導こうとしている。また、レチナールをもつ低分子および高分子化合物を作り、これに光照射することによって応答する高分子材料を合成しようとしている。
(一部受託研究費)

4.22 生理活性オリゴ糖鎖を有する高分子の合成（継続）

教授 瓜生 敏之・大学院学生 石尾 耕三・研究生 吉田 保徳

血液型抗原決定基であるオリゴ糖鎖をもつ高分子の合成を行っている。化学合成した H 型オリゴ糖鎖に重合可能な基を結合させた。これを重合させることにより、血液型適合性を示す生体適合性高分子が得られないかと研究している。また、デオキシリボースからの 1,4-無水糖の開環重合により、新規多糖の合成を試みている。高分子の構造を NMR、旋光計などから調べ、重合機構を解明している。

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・大学院学生 井上 幸彦

p-キノン類とニトリルオキシド、ニトロン類等の 1,3-双極化合物の反応に関し、化学構造、反応条件などによる生成物の変化を検討すると共に、生成複素環化合物の環転換などの化学的性質を明らかにし、生理活性物質の合成等の利用をはかっている。

4.24 分子機能材料としての複素環化合物の合成と物性（継続）

教授 白石 振作・技官 高山 俊雄・協力研究員 友田 晴彦
大学院学生 関 秀之

電子受容体、電子供与体としての性質を有する複素環化合物群、特にポリアザポリアセン類、ピリドキノキサリン類、ピロール誘導体等の合成を行い、分子機能材料としての特性向上のための構造と物性の関係について検討を加えている。

4.25 高性能高分子材料に関する研究（継続）

教授 白石 振作・大学院学生 于 建

ポリプロピレンの高機能化、高付加価値化を目的として、オゾンによるポリプロピレンの表面改質を行い、極めて良好な塗装性、接着性、メッキ性を付与することができた。また、表面オゾン酸化により生成した酸素含有官能基と表面物性との関係を検討した。溶融接着剤封止剤等への応用を目的として、シロキサン結合を有し、末端に熱硬化性官能基を有するポリアミドの合成研究も行っている。

4.26 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) 錯体の優れた酸素分子活性化能を、配位子の構造変換や軸性配位子を変えることにより制御する条件を明らかにした。また、配位子の化学構造を分子設計することにより、アミノ酸・生理活性オリゴペプチドの放出系、液晶形成能を有する錯体の開発などをおこなった。

4.27 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

有機溶媒および水中において、遷移金属イオンが特異的に認識する糖質の水酸基配列を、 ^{13}C -NMR法、ESR法などにより解明し、部位選択性の高い糖質の光酸化反応系の構築に役立った。

4.28 促進輸送膜の開発

講師 荒木 孝二・教授 白石 振作

優れた酸素吸脱着能を有するコバルト錯体を高分子膜に担持させることにより、酸素選択性の高い促進輸送膜を開発し、その透過機構を解明した。また、配位酸素がスーパーオキシド型となることを利用した膜の殺菌能についても併せて検討した。

(化学素材研究開発振興財団助成金)

4.29 エレクトロクロミック材料の研究（継続）

教授 工藤 徹一・助手（特別研究員）岸本 昭

助手（特別研究員）南 直樹・技官 高野 早苗

過酸化ポリタングステン酸 (IPA) のスピコーティング膜 (非晶質, $0.4\mu\text{m}$ 厚) は蒸着法によって作製した WO_3 の非晶質膜と類似のエレクトロクロミック特性を示すため、大面積 ECD あるいは調光ガラス用として期待できる。この EC 特性と密接に関係する、 Li^+ の化学拡散係数を電流パルス法によって求めたところ、IPA 膜は蒸着膜に比べ、5~10倍大きな値を示した。現在成膜条件と構造、拡散係数の関係を検討している。

4.30 プロトン伝導性薄膜の研究

教授 工藤 徹一・助手（特別研究員）岸本 昭

プロトンの出し入れによって着消色するエレクトロクロミックディスプレイの全固体化のためには固体プロトン伝導体の開発が急がれている。本研究では、良好なプロトン伝導体である酸化タンタル水和物を、過酸化ポリタンタル酸溶液を出発原料として成膜し、その構造と電気特性について知見を得た。成膜時に得られた非晶質固体は、これを熱処理して得られる結晶相に準じた短距離構造を持つことが動径分布関数により明らかになった。

4.31 過酸化ポリ酸系無機レジスト材料の開発（継続）

教授 工藤 徹一・研究生 斉藤 史代

過酸化ポリタングステン酸の回転塗布薄膜は電子線等の放射線の照射により脱水・脱ペロキソ重合を起こし、水系溶媒に対し不溶化する (ネガ型レジスト)。Wの一部を Nb 等で置換すると感度が実用レベルにまで向上するので、二層リソグラフィ用無機レジストとして有望である。露光に伴う脱構造の変化など感光メカニズムに関する基礎的な研究を行うとともに、サブ

ミクロンレベルの規則的な細孔をもつ分離膜の作成等、応用についても検討している。

4.32 金属の過酸化ポリ酸を出発原料とする新複合酸化物の合成と物性評価（継続）

教授 工藤 徹一・助手（特別研究員）岸本 昭・大学院学生 大井 潤子
（文部省科学研究費補助金による研究の項 C.b.③参照）

4.33 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。

4.34 経絡および経穴の電気生理学的研究（継続）

講師 會川 義寛

「気(qi)」の流通する経路であり、その過程で臓腑を属絡するとされている経絡は、その刺激感の伝導速度が約10cm/secであり、体性神経の約100m/sec、自律神経の約1 m/secに較べてもかなり遅く、その伝導機構、経路（体表への投影でなく、深さを含めた3次元の経路）は不明瞭である。さらにこの経絡中を流れる「気」が体表と交通するところが経穴とされている。本研究では、この経絡は筋膜に覆われた筋と筋との間の、組織間液の流れている隙間であろうとの推測のもとに、その電気的測定によりこれを検討しようとしている。

4.35 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決定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。

4.36 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・助手 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。

4.37 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
助手 河合 潤・受託研究員 秋田 千芳

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TiO₂などの酸化物、SrTiO₃などの複合酸化物、およびCaF₂上に形成されたCaO酸化物層の表層構造解析に応用している。特にCaF₂/CaO系について、酸化物生成条件とエピタキシャルな結晶成長との関係の検討を進めている。

4.38 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。

4.39 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 寺本 茂樹

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。

4.40 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

本研究では、固体の高感度元素分析法である二次イオン質量分析法（SIMS）の一次イオンビームに取束イオンビームを用い、位置敏感検出器による多元素同時検出システムを組み込むことにより、サブミクロンの空間分解能を有する高感度表面局所分析法としての新たな展開を目指している。試作したサブミクロンSIMSを用いて、サブミクロン領域の形状観察、単一微粒子の定量分析、微小構造試料の断面分析などの研究を行っている。

（一部科学研究費重点領域研究・一部科学研究費奨励研究）

4.41 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

大気浮遊粒子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。本研究では沿道で捕集された大気浮遊粒子状物質について 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交通起源物質の同定ならびにその全体への寄与率の推定などを行った。

（一部科学研究費重点領域研究）

4.42 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（継続）

教授 二瓶 好正・助手 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 α 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。

4.43 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

フミン物質の溶存状態を主として蛍光分光分析により検討した。フミン物質自体の蛍光、蛍光プローブとフミン物質との相互作用、フミン物質による蛍光消光の挙動などにより、フミン物質の濃度、塩添加による溶存状態の変化を明らかにした。また、蛍光物質の可溶化状態における蛍光測定より可溶化位置を推定することができた。

4.44 海洋フミン物質の環境化学的研究（継続）

助手（特別研究員）篠塚 則子

一般研究 C「水圏環境汚染物質のフェイトアナリシスにおけるフミン物質の役割」について検討した。炭化水素、油のような疎水性環境汚染物質と環境中にみられる程度に低濃度のフミン物質との相互作用を調べ、ppm オーダーのフミン物質の影響が大きいことを明らかにした。

（科学研究費一般研究 C）

4.45 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・技官 高寺喜久雄

大学院学生 立間 徹

（計測技術開発センターの項 9 参照）

4.46 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・技 官 高寺喜久雄
大学院学生 山本 武継

(計測技術開発センターの項10参照)

4.47 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・学振特別研究員 小林 正美・大学院学生 前田 広幸
(計測技術開発センターの項11参照)

4.48 光合成機能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・学振特別研究員 小林 正美
大学院学生 真崎 仁詩・西山 佳孝

(計測技術開発センターの項12参照)

4.49 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 上田 啓司

(計測技術開発センターの項13参照)

4.50 生体中のヒ素および重金属化合物に関する化学計測（継続）

助教授 渡辺 正・技 官 高寺喜久雄

(計測技術開発センターの項14参照)

4.51 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・助手(特別研究員) 迫田 章義・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 CO₂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. 今年度は簡易モデルによる PSA 塔内の温度分布の影響を検討した.

4.52 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). (2)では, 数理モデルに

よる計算シミュレーションと茨城県八郷町における実験設備による長期間の処理実験を平行して行い、両者の結果を比較検討した。

4.53 水域環境の水質管理モデル

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・外国人協力研究員 徐 裕徳

汚濁都市河川・湖沼を対象とした水域中の水質変化を定量的に評価するシミュレーションモデルを作成し、閉鎖性水域への負荷を推定する一つの手法を提案した。これはまず、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、次に流下過程において、水界中で生成する付着性の藻類および他栄養性細菌の成長と剝離を考慮して、窒素・リン・有機物の変化を検討し、そして最終的に受水域となる湖沼・ダム湖の水質の推算を行う総合的なシミュレーションシステムの開発である。現実の系として、韓国洛東江流域、安東ダムを対象とし実測データとの比較を行っている。

4.54 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ことから、その簡単な除去法の開発が望まれている。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、また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。現在は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。また、水和酸化ジルコニウムの繊維担持吸着剤を開発した。

4.55 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付随の問題を有している。そこで、微生物による好気状態・嫌気状態での摂取・放出を固定化した生物膜によって周期的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。

4.56 繊維状吸着剤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)や繊維状樹脂吸着剤は、吸着速度において優れ、特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。ここでは繊維状吸着剤充填層を用いるときの物質移動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。

4.57 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、吸着剤の再生や吸着した不安定物質の脱着回収などの意味で極めて重要であるにもかかわらず、その基礎的な情報は少ない。超臨界炭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。

4.58 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・技官 藤井 隆夫

メンブレンバイオリ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関係についての検討を行っている。高濃度培養の時に問題となる溶存酸素濃度による微生物生態系の変化に着目し、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した。

4.59 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フィグロネクチン等の共存タンパクとの関連で検討した。さらに表面上における伸展・増殖の速度について定量的な検討を行っている。

4.60 タンパクの吸着に関する研究

教授 鈴木 基之・外国人博士研究員 Katics Karoly

客員研究員 河 紀成・大学院学生 日名子英範

固体表面へのタンパクの吸着は、微生物の固体表面への付着や動物細胞の付着等に大きく影響し、また微量タンパク等の分離・精製・回収等における吸着・イオン交換操作の基礎として非常に重要である。ここではBSA(牛血清アルブミン)をモデル物質として、種々に修飾した炭素表面やセルロース表面への吸着挙動を検討した。

4.61 (超)微細孔を有するセラミック膜の静電成膜 (継続)

助教授 山本 英夫・技官 野村 剛志

CVD法で生成する超微粒子を生成直後に荷電し、直流電界泳動させ、多孔質基板に静電沈着させて薄膜(超微細孔を有する)を作製する技術(静電成膜法;EFCM)およびその応用技術について研究を進めている。本年は熱CVDで生成した窒化珪素、窒化アルミニウム、チタニア

のほか、ガス中蒸発法で得られる有機物超微粒子（たとえば、テフロン）を素材粒子として用い、いずれもすぐれた微細孔を有する膜の作製に成功した。

4.62 粒子の接触帯電現象の解明とその応用（継続）

助教授 山本 英夫・大学院学生 松山 達

1個の粒子が1回金属に接触した際に移動する電荷量を精密に測定することにより、粒子の接触帯電機構の本質的解明を試みている。移動電荷量は粒子の接触速度・角度、接触面積、接触時間等に大きく依存する。特に、接触面の表面粗さが極めて微妙に影響することが明らかになってきた。実験結果をもとに、帯電機構の新しいモデルを提案した。

4.63 微粒子の表面改質による気相分散性の改善（継続）

助教授 山本 英夫・内地研修員（和歌山高専・助手）塩路 修平

数ミクロン以下の微粒子は表面付着力が増大するので凝集体をつくりやすい。これが乾式で微粒子粉体の取り扱いが困難になる原因の一つである。この研究では、粒子表面にアルコールなどの分子を吸着させて、表面付着力を制御し、気相中への微粒子の分散を容易にするための研究を行っている。分散助剤の Vapor 雰囲気中に粒子を短時間さらすだけで、付着力は極めて低減し、分散性が著しく向上することが判明した。

4.64 サブミクロン粒子の粒度測定

助教授 山本 英夫

サブミクロン粒子の粒度測定技術およびその評価法はまだ確立されていない。この領域の測定法には光散乱・回折法をはじめとして種々あるが、それらの方法から得られる粒度の物理的意味および各粒度間の相関はいまだ明確にはなっていない。この研究は、全国（一部海外）の大学・研究所、メーカ、ユーザーと共同研究グループを作り、共通試料を用いて一斉測定を行い、各種測定原理・装置の総合評価を行うものである。

4.65 キャピラリー・ハイドロダイナミック・クロマトグラフィによる微粒子の粒径測定技術の開発

助教授 山本 英夫・技官 野村 剛志

CHDC（キャピラリー・ハイドロダイナミック・クロマトグラフィ）法は、粒子を密度に関係なく大きさ別に選別することが可能である。対象粒子径は $0.01\mu\text{m}$ ～数 μm であり、これからの微粒子粒径評価に有望であると期待されている。現在、キャピラリーの径、流体の粘度流速などについて検討を加えている。またキャピラリー内への挿入物の効果について実験的に検討している。

4.66 沿面コロナ CVD による超微粒子の生成と応用

助教授 山本 英夫・内地研修員 (和歌山高専・助手) 塩路 修平

不平等電界を形成する電極系に高電圧を印加して得られるコロナ放電を利用した化学反応にはオゾン、アンモニアの生成など気相均一系での反応が知られているが、粒子生成を伴う CVD 反応への利用はまだない。この研究は、高周波高電圧印加電極系で得られる沿面コロナを用いて、常温常圧下で超微粒子の合成を試みている。SiO₂、TiO₂などの粒径がそろったサブミクロン以下の超微粒子が生成可能であることがわかった。

4.67 SiH₄熱 CVD 反応における微粒子生成の制御

助教授 山本 英夫・大学院学生 武内 英樹

SiH₄熱 CVD では基板上への析出だけでなく気相中で微粒子が副生する場合がある。この現象は、多結晶シリコンを量産する流動層 CVD において大変やっかいな問題である。本研究では粒子生成と成膜が同時に起こる反応条件下で、気相・固相の両面から反応速度を測定し、粒子副生制御の要因を検討している。

4.68 C/C 複合材料用のプリフォームドヤーンを用いた大形の板状および異形の C/C 複合材料の製造技術に関する研究 (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)

4.69 耐酸化炭素材料の製造とその耐酸化性について

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10参照)

4.70 耐酸化 C/C 複合材料の製造とその耐酸化性質について (継続)

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11参照)

4.71 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
(先端素材開発研究センターの項12参照)

4.72 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)

4.73 SiC 繊維強化 Ti 基複合材料に関する研究 (継続)

教授 大蔵 明光・助教授 香川 豊・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)

4.74 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15参照)

4.75 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)

4.76 炭素繊維強化炭素複合材料の破壊過程と破壊抵抗の 定量化に関する研究

教授 大蔵 明光・助教授 香川 豊・博士研究員 K.H. Ahlborn
(先端素材開発研究センターの項17参照)

4.77 繊維強化金属の強度と破壊過程に関する研究

助教授 香川 豊

金属マトリックス中でセラミックス系繊維の持つ優れた特性を最大限に発揮させるための条件とその実現手法について研究を行っている。本年度は一方連続 SiC 繊維強化アルミニウムを用い、複合化後のマトリックス中から抽出した繊維強度と強度分布が同一であっても複合材料の引張り強度は異なることを確認した。また、このような差異は材料の破壊過程に依存することがモデルを用いた理論解析の結果、明らかになった。

4.78 セラミックス, セラミックス基複合材料の破壊過程の in situ 観察と定量化

助教授 香川 豊・博士研究員 K.H. Ahlborn・教授 大蔵 明光

セラミックス, セラミックス基複合材料の破壊過程を光学顕微鏡下で in situ に観察し, 材料固有の破壊に対する抵抗を定量的な求める手法を研究している。本年度は顕微鏡下でセラミックス中に安定なクラック成長を行わせることが可能な装置の試作とその装置を用いて透光性 ZrO₂ の破壊過程を観察した。その結果, クラックの安定成長から不安定成長までの過程とその間の破壊抵抗は R 曲線により記述できることが確認された。

4.79 溶融金属の指向性酸化法による金属/セラミックス系複合材料の製造に関する研究

助教授 香川 豊・教授 大蔵 明光

溶融金属を酸化雰囲気中で指向性酸化させ、未酸化の金属相を酸化物系セラミックス中に in situ で複合化するプロセスに関する研究を行っている。本年度は Al-xMg-ySi 合金 (x, y = 5, 10wt%) を乾燥空气中で1300—1500K で1—30h 酸化させ、Si/Al₂O₃複合材料を作製し、得られた複合材料のマクロ、マイクロ組織観察を行うことにより生成機構モデルについて考察を行った。

4.80 チタンの新製造法

助教授 前田 正史・助手 池田 貴・大学院学生 八幡 稔文

(選定研究の項7参照)

4.81 CaO-CaF₂-Al₂O₃フラックスのカーボネイトキャパシティー (継続)

助教授 前田 正史・助手 池田 貴

フラックスの炭酸ガス溶解度が、酸素イオンの活量に対応し脱磷、脱硫の能力を示す塩基度の指標とすることが考えられる。本研究において CaO-CaF₂系フラックスに Al₂O₃を添加した場合の炭酸ガス溶解度および溶解速度に及ぼす影響について検討した。CaO または、CaF₂を Al₂O₃で置換した場合、炭酸ガス溶解度は減少し、拡散係数は1×10⁻⁴~4×10⁻⁴(cm²/sec)へ増加した。

4.82 CaO-CaCl₂フラックスのサルファイドキャパシティー

助教授 前田 正史・受託研究員 坂井 敏彦

鉄鋼精錬用高塩基性フラックスである CaO-CaCl₂系フラックスの精錬能力を評価する目的から、脱硫の指標となるサルファイドキャパシティーを求めた。本研究により、サルファイドキャパシティーのフラックス組成および温度依存性に関する知見を得た。

4.83 電子ビーム溶解法を用いたシリコンの高純化 (継続)

助教授 前田 正史・助手 池田 貴・大学院学生 丸山 秀規

本研究は、太陽電池用シリコンに有害な元素である P, C, B を真空処理によって除去することを目的としている。電子ビーム溶解法を用いて真空処理した結果、C は10ppm 以下、P は1 ppm 以下まで除去することが可能となり、電子ビーム溶解法は、シリコンの高純化に有効であることがわかった。今後、除去が困難である元素 B についても検討する。

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

赤外ファイバと FTIR を組み合わせたセンサを用いて、新しい高温ガス温度の測定法を開発した。CO の振動回転スペクトルを温度の関数として測定し、温度 1,000~1,550°C、CO 分圧 0.3~1.0 atm の範囲で、CO 分圧に依存しない温度とスペクトル面積比の関係を得た。また、CO₂ スペクトルを用いた温度の推定法も検討中である。（一部科学研究費一般研究 C）

4.85 炭素と SiO ガスの反応による SiC の生成速度（継続）

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。その方法として有望なのは、高純度 SiO₂ を高純度炭素で直接還元する炭素還元法である。この還元過程においては、炭素と SiO の接触による SiC の生成反応が重要である。しかし、この反応の解析には困難な点が多い。本研究では、高純度シリコンを製造する際の実験的知見を得るため SiC の生成反応について調べた。

4.86 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

鉄鋼精錬プロセスにおいて浴の攪拌は、精錬反応向上のために利用されている重要な操作の一つである。本研究は、安息香酸をトレーサーとした水ベンゼン系コールドモデルをもちい、浴に直接振動を与えた際の攪拌の効果とガス吹込みによる攪拌の効果と比較した。

4.87 MoB-Ni 系サーメットの焼結過程における発生ガスの赤外分光分析

助教授 前田 正史

MoB-Ni サーメットは、耐摩耗性および耐酸化性に優れた材料であるが、ポアが残存しやすいため強度面での信頼性に欠ける。本研究では、条件を変えて焼結した際の発生ガスを赤外分光法を用いて“その場”観測し、ガス種の同定、定量を試みた結果 CO ガスの発生を確認した。組織中のポア量との関係を調査し、最適焼結条件の検討を行った結果、減圧下での焼結は、ポアの抑制に効果があることが明らかになった。

4.88 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、我々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、ならびに他の試験法との比較検討を行った。

4.89 高度選択性電極材料の開発（継続）

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硫酸系やフェノールスルホン酸系の電解液中の酸素発生電極に対する $\text{Fe(II)} \rightarrow \text{Fe(III)}$ 副反応の解析を行った。電極触媒の担体として、酸化物系のセラミックス基体、導電性ガラス厚膜を被覆したチタン基体の検討を行った。

4.90 熔融金属を媒体とする表面処理（継続）

教授 増子 昇・助手 井上 健・大学院学生 酒井 司

熔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-H₂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、アルカリ溶液中での水素電極反応の特性を調べた。金属間化合物の脱成分挙動を電気化学反応論を用いて研究した。

4.91 アルミニウム陽極酸化皮膜の応用（継続）

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 cm²あたり10⁹~10¹¹個の規則正しい配列をした微細な孔（孔径10⁻⁸~10⁻⁷m）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、制御された微細構造を持つ膜を鋳型とするナノ材料加工への応用を考えている。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溶の影響を調べた。

4.92 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

技官 渡辺 康裕・大学院学生 田中 良和

当研究室で作製したAl-Cu-Li準結晶の単結晶試料について陽電子消滅二次元角相関を行い、電子運動量分布を求めた。シンクロトロン光高分解能コンプトン・プロファイル測定の場合と同様、ほぼ自由電子モデルにおけるフェルミ半径(0.835a.u.)位置に明確なフェルミ・カットオフが存在しており、異方性がほとんど観測されないことが明らかになった。ただし、プロファイルに微少な構造がみられるので、準ブリルアン・ゾーンとの関連を調べている。

（一部科学研究費重点領域研究）

4.93 Al-Mn 合金系準結晶の研究

助教授 七尾 進・技 官 渡辺 康裕

助 手 (特別研究員) 桜井 吉晴・大学院学生 田中 良和

Al-Mn 系の準結晶合金の構造に関し本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 (QCIC モデル) の有効性を調べるため、X 線回折プロファイルから得た構造因子とモデルから計算値を、RIETVELD 法を応用して定量的に比較した。Al₁₇₆Mn₂₀Si₄準結晶においては偏差パラメータが 0.012 となり通常の結晶の場合の例である 0.02 程度よりもむしろ一致がよく、このモデルの優秀さを確認することができた。(一部科学研究費重点領域研究)

4.94 Ge/Si ヘテロ構造の研究

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 津田 統

分子線エピタキシー (MBE) 法により Si/Ge/Si 超格子結晶を作成し、X 線表面回折法によるヘテロ界面構造評価の可能性を調べた。最初の試行として、Ge を 500nm の Si 層上に 4 原子積層し、その上に 4 nm の Si キャップ層を置いた試料の測定結果と構造モデルからのシミュレーションの結果を比較検討した。その結果、Ge 層が界面において 2 層の高さのステップを有していることを明らかにすることができ、この手法の有効性を確認することができた。

(一部科学研究費一般研究 C)

4.95 光磁気ディスク材料の研究

助教授 七尾 進・助 手 (特別研究員) 桜井 吉晴

技 官 渡辺 康裕・研究生 大西 厚

光磁気ディスク材料として使用されている Tb-Fe-Co アモルファス薄膜を RF スパッタ法により作成して、その結晶化過程、原子構造と磁性の相関を調べた。DSC による熱分析の結果、250—350°C、400°C および 600°C 付近の 3 段階の構造変化がみられた。250—350°C の変化はアモルファス相の構造緩和に対応しており、垂直磁気異方性の減少と二体分布関数の異方性変化が観測された。600°C 付近の変化は結晶化であり、活性化エンタルピーは 2.9eV と解析された。

4.96 磁気コンプトン散乱の研究

助教授 七尾 進・助 手 (特別研究員) 桜井 吉晴

高エネルギー研究所および理化学研究所と協力して、高エ研の AR リング・NE 1 ポートにシンクロトン円偏光 X 線利用の磁気コンプトン散乱測定装置の設置作業を行った。その後、最初の測定として、純鉄単結晶のスピンの依存電子運動量分布を半導体検出器を用いて測定した。得られたスピン依存運動量分布は、一部問題は残るものの、最新のバンド計算の結果とよい一致を示し、磁性バンド計算理論の発展が正しい方向を向いていることを明らかにした。

4.97 射出成形用金属微粉の焼結完全緻密化（継続）

教授 林 宏爾・大学院学生 林 台煥

近年注目されている金属粉射出成形に用いられる粉末は粒度が5~15 μm の微粉であるが、その緻密化特性は基礎的に調べられていなかった。とくに注目すべきことは、焼結体の相対密度が95%程度で飽和し100%とならないことである。この原因と対策を種々検討しているが、本年度は鉄粉について調べ、酸化物と不純物Cとの還元反応におけるCO平衡ガス圧が完全緻密化に重要な役割を果たすことを明らかにした。

4.98 超微粉の焼結による超微細組織材料の作製に関する研究（継続）

教授 林 宏爾・大学院学生 藤内 秀人

粒度約20nmの超微粉の焼結により、マトリックス粒度が極めて微細な材料を得る条件および性質を系統的に調べている。本年度は、Co+NiとFe+Co+Ni混合超微粉について研究した。

4.99 サーメット型低熱膨張材料の作製（継続）

教授 林 宏爾・技官 板橋 正雄・大学院学生 池田 直史

金属系の低熱膨張材料とセラミックス系の低熱膨張材料とを組み合わせたサーメット型の低熱膨張材料が作製可能かどうかを基礎的に調べている。本年度はコーディエライト量が50~90%と多量なコーディエライト/アンバー材料について調べ、室温から600°Cまでの平均熱膨張係数が $6\sim 2\times 10^{-6}\text{deg}^{-1}$ 、抗折力が300~100MPaのものが得られることがわかった。

4.100 セラミックス基複合材料の組織と特性

教授 林 宏爾・大学院学生 趙 源丞

エンジニアリング・セラミックスは高温強度、耐摩性等に優れるが、靱性が劣るためさまざまな高靱化方法が検討されている。その一つの方法としてウィスカーの分散が試みられているが、従来、ウィスカー分散セラミックスの特性に及ぼす因子として、セラミックス焼結助剤、破壊の起源、マトリックス組織などはほとんど注目されていない。そこで、これら因子に着目し、SiCウィスカー/Si₃N₄複合セラミックスについて機械的性質を調べた。

4.101 アモルファス合金および金属水素化物の作成とその構造解析（継続）

助手（特別研究員）徳満 和人

メカニカルアロイング法を用いて、アモルファス合金および金属水素化物の作成を行い、メカニズムと特性を調べている。特に、金属水素化物については、結晶質のみならず、アモルファス状態の試料の作成にも成功した。

4.102 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(併)榊 裕之・教授(先端研)山本 良一
研究員(無機材質研)猪股 吉三・大学院学生 末永 和知

金属、セラミックス、および半導体の結晶粒界やヘテロエピ界面の原子的構造を JEM200CX 高分解能電子顕微鏡や走査型トンネル効果顕微鏡により断面観察し、計算シミュレーション像と比較することにより解析し、結合状態を電子論計算のそれと比較して調べた。動的観察として加熱ステージによりシリコンの結晶粒界の高温挙動の原子配列レベル観察も行った。

(一部科学研究費重点領域研究)

4.103 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・助教授(工学部)須賀 唯知
研究員(東芝)田中俊一郎・主任研究員(無機材質研)板東 義雄
客員研究員(西独マックスプランク金属研)S. Schmauder・大学院学生 白柳 裕子

アルミナ/ニオブ固相拡散接合と窒化ケイ素/ニッケル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電子顕微鏡や分析電子顕微鏡で断面観察した。アルミナ/ニオブ接合系に関しては、その破壊プロセスを分子動力学法で追跡し、破断が1原子層のニオブをアルミナ表面に残した形で進行することを予言した。また、これを破面の ESCA 解析により確かめた。

(一部科学研究費重点領域研究)

4.104 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)佐久間健人・大学院学生 木塚 徳志

チタニア、銀、マグネシア、ジルコニアなどガス中蒸発法、その他の方法で作成した超微粒子およびその複合体の構造を高分解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。メタルとセラミックスの超微粒子を複合したとき、安定性がよく超塑性変形を比較的低い温度で達成できると判断された。微粒子であるため、ひろい方位範囲で格子像が観察され、内部組織の変化が比較的容易に解析できることが示された。

(一部鉄鋼協会特定基礎研究費)

4.105 トリチウム透過電顕オートラジオグラフィによる界面偏析の研究 (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・講師(工学部)宮沢 薫一
教授(アイソトープ総合センター)高橋 洋一

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，イットリウム系超伝導酸化物等における水素の界面偏析に関して透過電子顕微鏡オートラジオグラフィとトリチウム放出特性のラジオガスアナリシス法とにより解析した。常温核融合の可能性を検討する研究グループにも参加し，トリチウムオートラジオグラフィの応用を検討した。
(一部軽金属奨学金)

4.106 超高压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・講師（工学部）宮沢 薫一
論博研究員 曹 必松・大学院学生 田中 孝治

超高压電子顕微鏡により弱く励起した共通回折条件で結晶界面や積層欠陥の暗視野像に生ずる微細な干渉縞を解析することにより，界面をへだてた結晶同士の位置関係を測定できる弱ビーム干渉縞法この技法を有効に適用できる平滑かつ損傷層が薄い薄膜材料をイオン研磨で達成させるための基礎研究としてI⁺によるInPの研磨研究を行った。一方，ステンレス鋼の焼純非整合双晶にみられる異常コントラストの起源を計算像と比較することにより検討した。

4.107 酸化物超伝導体の微細構造の研究（継続）

助教授 森 実・教授 石田 洋一・助手（工学部）高橋 裕
大学院学生 富田 成明・吉橋 英生

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型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。J_cに関係すると言われている粒界の特性を調べるため，BSCCO系でC面を界面とするねじり粒界を含む双結晶を作製した。その電気抵抗特性の測定により， Σ 値の低い対応方位関係とJ_cの値には，何らかの関係があることが認められた。

5.1 コーン貫入抵抗と砂の変形・強度特性の相関の研究（継続）

助教授 龍岡 文夫・助手（特別研究員） 澁谷 啓

技 官 佐藤 剛司・大学院学生 Supot Teachavorasinskun

室内中型キャリブレーションチャンバー内で測定した豊浦砂と浅間山砂の種々の応力レベル σ_v ・密度でのコーン貫入抵抗 q_u と同一条件で平面ひずみ圧縮試験・ねじり単純せん断試験で求めた変形・強度特性との相関を求め、原位置で測定した前者から後者を推定する方法を研究した。相対密度と対応する $q_u/\sqrt{\sigma_v}$ とひずみレベル 10^{-6} での弾性的せん断剛性率 G_{max} と $10^{-4} \sim 10^{-2}$ での割線せん断剛性率 G_{sec} 、内部摩擦角との相関を求めた。（科学研究費重点領域研究1）

5.2 礫の変形・強度特性の研究

助教授 龍岡 文夫・助手（特別研究員） 澁谷 啓

技 官 佐藤 剛司・博士研究員 孔 憲京

二種類の粒径の異なる礫の小型供試体（直径75cm，高さ15cm）と大型供試体（直径30cm，高さ60cm）で単調載荷と繰返し載荷三軸試験を行い、 $10^{-6} \sim 10^{-1}$ の範囲のひずみレベルでの変形特性を測定した。（1）供試体の側面で軸ひずみを正確に測定できる新しい方法を用い、従来の供試体キャップの動きから軸ひずみを測定する方法は誤差が大きすぎること、（2）ひずみレベル 10^{-6} での弾性的ヤング率 E_{max} は単調載荷試験と繰返し載荷試験で一致すること、（3）割線変形係数のひずみレベル依存性は繰返し載荷試験では単調載荷試験よりも小さいことなどが判明した。

5.3 砂質土斜面上の傾斜荷重を受ける基礎の支持力の鉄筋挿入による補強法に関する研究（継続）

助教授 龍岡 文夫・助手（特別研究員） 澁谷 啓

技 官 佐藤 剛司・大学院学生 黄 景川

砂質土の自然斜面および盛土上の基礎の支持力の増加のために斜面内に鉄筋を配置する方法の平面ひずみ模型実験を行った。基礎荷重が中心に作用し、一定の荷重傾斜になるように自動制御装置を新たに開発した。無補強斜面内に発生するせん断層を横切るように、また最小主ひずみ（伸びひずみ）の方向に補強材を配置するのが効果的であり、補強斜面の支持力は、補強領域の圧縮強度と補強領域を根入れ部とする深い基礎の支持力の小さい値となることがわかった。

5.4 三軸圧縮試験とねじり単純せん断試験による飽和粘性土の 非排水せん断挙動の研究（継続）

助教授 龍岡 文夫・助手（特別研究員）澁谷 啓・技官 佐藤 剛司

大学院学生 Samuel Innocent Kofi Ampadu・John Ngaya Mukabi

室内作成飽和カオリンと東京湾海底から採取した不攪乱洪積粘土を用いて、等方圧密と異方圧密した供試体の非排水三軸圧縮試験と非排水ねじり単純せん断試験を行った。今年度は特に、 10^{-6} の極微小のひずみレベルからピーク強度までの変形特性を連続的に精密に測定した。その結果、(1)粘性土でも実測したひずみレベル 10^{-6} での弾性的せん断剛性率 G_{max} とピーク強度 τ_{max} を用いた双曲線関係は実測応力・ひずみ関係を全くフィッティングしないこと、(2)単純せん断試験では主応力の回転はせん断初期に終了し破壊に近づくとは生じないこと、などが判明した。

5.5 セメント改良砂質土と自然堆積軟岩の変形・強度特性の研究（継続）

助教授 龍岡 文夫・助手（特別研究員）澁谷 啓

技官 佐藤 剛司・大学院学生 金 有性

室内作成および原位置大型打ち込み試験現場から採取した不攪乱セメント改良砂質土と自然軟岩の三軸圧縮試験を行った。供試体側面で測定した正確な軸ひずみから求めた弾性的ヤング率 E_{max} は圧縮強度 $q_{max} = (\sigma_1 - \sigma_3)_{max}$ の約1500倍であり、通常言われている「初期ヤング率 $= (100 - 200) \cdot q_{max}$ 」は、軸ひずみの測定に誤差を含んでいる結果であること、セメント改良砂質土と自然軟岩の変形・強度特性は極めて似ていること、などが判明した。（受託研究費）

5.6 平面ひずみ圧縮試験とねじり単純せん断試験による砂の変形・強度 特性の研究（継続）

助教授 龍岡 文夫・助手（特別研究員）澁谷 啓・技官 佐藤 剛司

大学院学生 Supot Teachavorasinskun・朴 春植

日本と英国の標準的研究砂である豊浦砂と Leighton Buzzard sand の空中落下作成供試体を用いて比較試験した。 10^{-6} のひずみレベルからピーク強度までの応力・ひずみ関係を測定し、割線せん断剛性率のひずみ依存性は繰返し載荷では単調載荷よりも小さいこと、強度異方性の傾向は両砂で差がないこと、 σ_1 と堆積面のなす角度を一致させれば、平面ひずみ圧縮と単純せん断での内部摩擦角 $\phi = \arcsin \{ (\sigma_1 - \sigma_3) / (\sigma_1 + \sigma_3) \}_{max}$ は一致するが、 $\phi_{ss} = \arctan (\tau / \sigma)_{max}$ は更に小さいこと、直接せん断試験では ϕ_{ss} も過大評価すること、などが判明した。

（科学研究費奨励研究 A）

5.7 鉛直に近い法面を持つ粘性土盛土を排水機能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・助手（特別研究員） 濫谷 啓

技 官 佐藤 剛司・大学院学生 Hoe Ing, Ling

千葉実験所にある高さ5.5mの不織布補強関東ロームの試験盛土の変形挙動を引き続き連続測定して安定性を確認した。盛土の雨水浸透・変形解析のために、不織布の定水位透水試験と引張り試験を行った。正確な原位置透水性の評価には、試験体を関東ロームで挟んで拘束圧を加える必要があり、従来の剛板で挟む方法は透水性を過大評価すること、引張り剛性・強度の正しい評価には原位置の拘束圧を加える必要があるが、土で挟む必要は無いことが判明した。

5.8 炭酸化によって引き起こされるコンクリート中の塩化物、硫黄化合物およびアルカリ化合物の移動と濃縮

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

本文は、コンクリート中に固定されている塩化物や硫酸塩が炭酸化の進行にともなってイオンに解離し、濃度拡散によって非炭酸化域であるコンクリート内部に向かって移動するために、局部的に濃度が非常に高い部分が形成されること、またアルカリ金属イオンも濃度拡散によって移動し、コンクリート内部に濃度勾配を生じること、などをEPMAによる面分析を通じて明らかにしたものである。

5.9 アルカリシリカ反応のメカニズムに関する研究

教 授 小林 一輔・助手（特別研究員）白木 亮司・私学研修員 森 弥広

アルカリシリカ反応によってコンクリートに生ずる異常膨張や強度特性の変化に及ぼすセメント中のアルカリ、コンクリートの配合、反応性骨材の種類および全骨材中における反応成分の比率などの影響について検討を行い、1)膨張特性や強度特性は使用水量と全骨材の絶対容積に対する水溶性アルカリ量の比によって支配されること、2)反応性骨材として安山岩を用いた場合に比べてチャートを用いた場合のほうが強度低下が著しいこと、などを明らかにした。

5.10 海洋環境下における鋼繊維補強コンクリートの鉄筋防食効果

教 授 小林 一輔・技 官 星野 富夫・協力研究員 辻 恒平

鋼繊維補強コンクリートが海洋飛沫帯のような極めて厳しい腐食環境下においても優れた耐食性を示すのみならず、コンクリート中の鋼材を防食する機能を有することを、5年間にわたる暴露試験を通じて確認するとともに、その防食機構について明らかにしたものである。

5.11 コンクリートの炭酸化による鉄筋の腐食機構に関する研究

教 授 小林 一輔・元民間等共同研究員 宇野 裕一

これまで不明確であった炭酸化深さと鉄筋の腐食との関係について明らかにしたものである

る。すなわち、炭酸化によって鉄筋が腐食するのは炭酸化が鉄筋表面に到達して、その部分における細孔溶液のpHが低下するために生ずるのではなく、炭酸化によってエトリンジャイトが分解して硫酸イオンが内部に向かって移動する結果、炭酸化フロントより内部における細孔溶液中の水酸イオンの濃度が低下するために生ずることを明らかにしたものである。このことは、炭酸化のフロントが鉄筋位置に到達する前に鉄筋の腐食が始まることを意味する。

5.12 炭酸化によるコンクリートの崩壊現象に関する研究

教授 小林 一輔・助手(特別研究員) 白木 亮司

昭和48年～49年に建設された大規模集合住宅の建物の鉄筋コンクリート基礎から採取したコアに認められた変色部分について、名古屋工業大学の鈴木一孝教授の協力を得て化学分析を行った結果、セメント水和物の基本的な組織であるC-S-Hが完全に崩壊しており、岩石と炭酸カルシウムとシリカの混合体から成る未知の土石材料に変質していることが確認された。また、このような現象はコンクリート中のアルカリ分が高い場合に起こるものと考えられる。

5.13 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ことを目的とする研究である。腐食因子である塩化物の浸透に関しては、海水、飛沫帯、大気中の各境界部に塩化物の濃縮が認められ、さらに、鋼材の腐食はこれらの境界部分に集中していることが明らかとなった。この結果は既設構造物の劣化領域とほぼ一致しており、塩分の濃縮と水分、酸素の供給が多いことが原因であると判断された。

5.14 コンクリートの練りませに関する研究(継続)

助教授 魚本 健人・技官 西村 次男

ミキサによるコンクリートの練りませ機構を解明することを目的とした研究である。実験から、異なった形成、容量のミキサであっても練りませエネルギーが同じであれば、同じ材料を用いた同配合のコンクリートの品質は変わらないことを明らかにした。さらに、この考え方を利用して、コンクリート材料の品質を評価する方法を考案すると同時に、コンクリート用ミキサの評価方法を明らかにした。

5.15 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・大学院学生 山田 昌郎

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が、通常のものとのように異なるかを明らかにすることを目的とする研究である。実験結果から、アルカリ骨材反応による膨張量、ひび割れ発生状況等が、鉄筋量によって変化するばかりでなく、鉄筋の拘

東によりケミカルプレストレスが導入されることや、載荷時挙動が変化することなどが明らかとなった。今後、このメカニズムを明らかにし、モデル化を行う予定である。

5.16 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・技 官 西村 次男

コンクリート構造物の劣化診断手法を明らかにすることを目的とした研究である。本年度は、劣化を防止する方法の1つである新素材を利用した構造物を対象とし、素材の疲労特性評価に関する検討を実施し、構造物の劣化と素材との関係について検討を行った。今後、この手法を用い、より実際の診断手法を明らかにする予定である。

5.17 一方向強化FRP材のプレ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）

助教授 魚本 健人・研究員 趙 力采・技 官 西村 次男

軽量でかつ耐食性のすぐれている一方向強化FRP材を、プレレストコンクリート用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材の静的強度のバラツキ、静的疲労特性、動的疲労特性を実験的に明らかにするとともに、長い年月使用する場合のリラクセーション特性に関する検討を行った。その結果、繊維種類の違いによる影響は、特に強度等のバラツキに顕著に表われることが明らかとなった。

5.18 道路設計と交通流の関係に関する研究

教 授 越 正毅・助教授 桑原 雅夫・助 手 尾崎 晴男
大学院学生 朴 光烈・岩佐 昌明

現行の道路設計指針によった場合でも、局所的に交通容量の低い箇所、交通事故の起きやすい箇所が生じてしまうのが実情である。本年はまず、東名高速道路を例に、交通容量の低いボトルネック地点と道路線形との関係を研究した。これまで知られているボトルネックであるトンネル部・サグ部についても前後の線形のシーケンスによりさまざまな特徴を持つことがわかった。

5.19 車両追従行動のファジィ理論による記述の研究

教 授 越 正毅・助教授 桑原 雅夫・助 手 尾崎 晴男
大学院学生 大口 敬

車両の追従行動が混雑時の渋滞を引き起こし、また悪化させるひとつの原因であることがわかってきた。追従行動を数式によってモデル化することはすでに行われているが、よりドライバーの行動規範に近いと考えられるファジィモデリングを試みたものである。今回の試みでは、これまでの数式モデルに匹敵する表現力を達成した。改良の研究を引きつづき実施中である。

5.20 過飽和状態の道路ネットワークにおける交通信号手法の研究（継続）

教授 越 正毅・助教授 桑原 雅夫・助手 尾崎 晴男

過飽和状態の道路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。過飽和状態で特に顕著となるドライバーの経路変更行動を考慮し、静的配分手法から脱した理論の構築を目指している。

5.21 エキスパートシステムの交差点改良への応用（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 シグア リカルド

ボトルネック交差点・事故多発交差点の改良計画は熟練技術者の経験に負って立案されるのが通例である。エキスパートシステムの応用により、立案作業の効率化・標準化を図ることを目的としている。システムの基本構造構築を終了し、ケーススタディによる知識獲得を精力的に行っている。

5.22 織り込み区間の交通容量に関する研究（継続）

助教授 桑原 雅夫（代表者）・教授 越 正毅・助教授（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。都市内高速道路上の織り込み区間での車両挙動の解析作業中であるとともに、シミュレーションモデルの基本的構造を整理した。（科学研究費一般研究 B）

5.23 等高線地形図を用いた数値地形モデルの自動作成（継続）

教授 村井 俊治・大学院学生 Sukit Viseshsin

日本およびタイ国が発行している 5 万分の 1 地形図など等高線地形図をドラムスキャナによりラスター型画像データに変換し、等高線のみを抽出し、さらに知識型アルゴリズムにより等高線の標高値を自動的に付与し、最後に内挿により格子状の数値標高を自動発生させるシステムを構築した。システムはほぼ完成の域に達している。崖地など特殊な処理の必要なアルゴリズムの開発に取り組み中であり、実用技術としてのレベルアップを目指している。

5.24 ビデオ画像による走行車両の自動追跡

教授 村井 俊治・助手 橋本 俊昭

高速道路の織り込み区間等での交通混雑の原因および機構を解明するために、車両の運行追跡を自動的に行う必要に迫られている。本研究はビデオ画像として取得された時系列画像を数値化し、車両の認識を行うと同時にそれがどのように運動しているかを追跡するアルゴリズム

を開発中である。アルゴリズムは、ビデオ画像の取得方法および撮影環境に大きく依存しており、実用的に利用できる方法を模索中である。

5.25 グローバル植生指標による居住可能性に関する研究

教授 村井 俊治・大学院学生 白 雪梅

軌道気象衛星 NOAA の改良型高分解能放射計 AVHRR が取得したデータから加工された正規化植生指標 (NVI) を地球規模で編集したグローバル植生指標 GVI を用いて、特に中国の黄河流域と揚子江流域に着目して、穀物生産量と人口との関係を気温、雨量データとも関連づけて相関分析を行った。これにより、GVI と気象データにより穀物生産量の予測および何人の人口が自給しうるかの居住可能性の評価が可能であることを明らかにした。

5.26 衛星画像による都市環境の変化検知に関する研究

教授 村井 俊治・助手 橋本 俊昭・博士研究員 王 樹杰
大学院学生 莫 西・技 官 垣内 博昭

川崎地区をテスト地区として各種の衛星および異なる年月日で取得された衛星画像をそれぞれ比較可能なように幾何補正し、時系データベースを作成した。さらに地形図、建設省の細密数値情報による土地利用データ等の情報を加え、都市環境の変化を追跡するとともに最新の土地利用に関する情報を提供する手法の開発を行っている。本年度は基本的なデータの整備が主であり次年度は本格的な手法開発に取り組む予定である。

5.27 タイ南部における山地洪水災害調査

教授 村井 俊治・助手 橋本 俊昭・大学院外国人研究生 Ake Rosenqvist
大学院学生 Sukit Viseshsin・研究生 越智 士郎

1988年11月にタイ南部の山岳地において台風による豪雨のために斜面崩壊とそれに伴う土石流が生じ多くの犠牲者が出た。これは風化花崗岩地帯の山の自然林をゴム林に転換したのが原因と見られる。本研究では SPOT 衛星画像の解析と現地調査により、過去の土地利用変化および斜面崩壊と斜面勾配との関連など調査研究を行った。

5.28 都市の水循環機構とそのモデル化に関する研究 (継続)

教授 虫明 功臣・助手 (特別研究員) 岡 泰道・助手 沖 大幹
技 官 小池 雅洋・大学院学生 Lee, Jin・岡村 次郎

不飽和浸透の物理モデルを用いた数値実験と対応させながら、土壌水利特性を組み込んだ表面流出の概念モデルを構築した。また、都市の水循環の全体像を把握する立場から、東京区部を対象として、自然的水循環サブシステム、雨水排水サブシステムおよび上水-下水サブシステムそれぞれの構成要素と関連を明らかにし、既存の利用可能な資料によりそれらの定量化を行った。

(一部科学研究費重点領域研究 I)

5.29 雨水浸透処理による都市域の水循環系の保全に関する研究（継続）

教授 虫明 功臣・助手（特別研究員）岡 泰道
技 官 小池 雅洋・弘中 貞之・大学院学生 岡村 次郎

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、千葉実験所に設置された現地施設模型での観測データおよび施設からの浸透に関する数値物理モデルによる実験と対比しながら、連続した雨水流入に対する浸透量評価のための実用的簡易モデルを開発し、実際の集水区域レベルでの適用性を検証している。

5.30 不飽和浸透に係わる土壌特性の評価に関する研究（継続）

教授 虫明 功臣・技 官 小池 雅洋・弘中 貞之・研究生 三森 利昭

土壌の水分保持特性（吸引圧と水分量の関係）を求める試験法に種々改良を加えて、低吸引圧から高吸引圧まで一貫して試験ができ、かつオンラインでデータがとれる装置を試作した。また、関東ローム土を対象として、土性（粒径分布、乾燥密度、有機物含有量など）から水分保持特性を推定する方法の適用性が検討された。関東ロームは特殊な構造をもつため、既応のモデルをそのまま適用することはできないが、この種の推定法が有用であるとの感触を得た。

5.31 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・助手 沖 大幹
技 官 小池 雅洋・大学院学生 浅沼 順

（申請研究の項3.参照）

5.32 レーダ雨量計による降雨の空間分布構造に関する研究（継続）

教授 虫明 功臣・助手 沖 大幹

従来、レーダによって得られた画像から推定される雨量と、地上雨量計によって得られる観測値とを比較するシステムに加え、雨滴計を用いる事によって、レーダ反射因子をも比較するシステムが構築され、レーダによる降水観測精度の向上のための、基礎的かつ実用的に重要な雨滴粒径分布データが収集された。これにより、既存ならびに今後実用化が期待される multi-parameter レーダの問題点が明らかになった。

5.33 熱帯河川流域の水文特性と水管理に関する研究

教授 虫明 功臣・助手 沖 大幹

大学院学生 Wijesekera, Sohan N.T.・浅沼 順・TRAN, Phuong Trinh
熱帯の河川流域における水資源の開発・管理ならびに水害対応を考究する上で基本となる水文特性について系統的に研究を進める計画である。本年度からタイ国チャオプラヤ川流域とスリランカの2つの流域を対象とし、流域特性ならびに気象・水文に関する資料の収集に着手し

た。チャオプラヤ川については水収支特性と水利用の現況とのマクロな関係を整理し、スリランカの流域については、降雨一流出過程のモデル化を通して流出特性を検討した。

(一部科学研究費国際学術研究)

5.34 都市の地震防災に関する研究 (継続)

教授 片山 恒雄・助教授 山崎 文雄・助手 (特別研究員) 永田 茂
受託研究員 栗田 学

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都市ガスネットワークの地震時被害推定システムに関する研究。②都市ガス供給設備の地震時信頼性解析。③ロマプリータ地震によるライフライン系の被害調査。

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・助教授 山崎 文雄・助手 (特別研究員) 永田 茂
大学院学生 安藤 陽一・Carlos Villacis・Rajiv Duggal・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震源近傍を対象とした距離減衰式の提案。②インド北部地域の地震危険度とその構造設計への適用の検討。③経済的影響を含めたエクアドルの地震危険度解析の実施。④気象庁震度データの観測点ごとの偏りの検討。⑤構造物損傷を適切に評価できる地震動強さ指標に関する検討。

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・助教授 山崎 文雄・助手 (特別研究員) 永田 茂

千葉実験所構内で高密度に配置した地震計アレー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8年を経過した。メンテナンスに細心の注意を払っており、これまでに160個以上の地震記録が蓄積された。本年度は最近故障していた外周の加速度計の修復、加速度計埋設位置の測量による座標の確認などを行った。

5.37 千葉アレー地震動記録のデータベース化

教授 片山 恒雄・助教授 山崎 文雄・助手 (特別研究員) 永田 茂
大学院学生 鹿 林・Turgay Türker

千葉実験所内のアレー観測網で蓄積された大量の地震動記録のうち主要なものを選択して、各種のデータ補正を行った後、加速度記録とひずみ・速度記録の2つに分けた地震動データベースを構築した。このデータベースには、1987年千葉県東方沖地震などの貴重な強震記録が含まれており、国内・国外の希望する機関にはこれを提供する予定である。

5.38 人間の避難行動に関するシミュレーション研究

教授 片山 恒雄・助教授 山崎 文雄・助手(特別研究員) 永田 茂
大学院学生 横山 秀史・Laurence Cret

総合的な都市の地震防災を考える上で、避難・誘導や防災教育などのソフト面の一層の発展が望まれている。このような観点から、避難計画などへの応用を考えて、地震火災発生時の人間行動のコンピュータ・シミュレーション手法開発に着手した。本年度は、まず人間の避難行動の基礎的データ収集のため、地域防災センターの体験コーナーを利用した被験者による実験を実施した。またオブジェクト指向型言語によるシミュレーションプログラムの開発準備を行った。

5.39 鋼構造物の終局限界状態の定量化(継続)

教授 高梨 晃一・助教授 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参照)

5.40 高性能鋼の建築構造物への利用技術の開発

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

製鋼技術の発達により、高張度を有し、しかも変形性能に優れた鋼種が開発されつつある。この新しい鋼材を建築構造物に利用するには、部材耐力・変形能の検討、接合法の開発が必要である。本研究では、曲げと軸方向力を受ける部材の弾塑性安定問題を理論解析、実験によって調査し、設計法を作成すると共に、骨組の地震応答実験によって、その耐震性能を検証している。

5.41 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・助教授 大井 謙一・助手(特別研究員) 洪 起
技官 嶋脇 与助・近藤日出夫・受託研究員 岡田 健良

積載物が滑動し、衝突する場合、構造物の応答がどう変化するかを理論解析、数値解析によって系統的に調査し、数値解析手法を開発して、その精度を実験によって検証した。現在、その解析法を大規模な構造物の地震応答解析に応用し、その結果を地震観測データと比較することによって、耐震設計法を開発しようとしている。

5.42 鉄骨造弱小モデルの地震応答観測(継続)

教授 高梨 晃一・助教授 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 本間 靖章

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。これまでに収集した観測データ（弾塑性応答7回を含む）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・損傷の進展などの荷重効果について、地動加速度・地動速度に対する各種スペクトル解析結果との対応を調べている。また R/C 基礎単体の地震応答観測も継続中であり、地盤と基礎との相互作用についても調べている。

5.43 新しい非定常地震荷重効果スペクトルの開発（継続）

助教授 大井 謙一・大学院学生 本間 靖章

昨年度開発したエネルギー入力速度スペクトルは、地震動が構造物に対してもつ破壊力のエネルギー（損傷ポテンシャル）の時刻一周波数分布を表現する非定常スペクトルで、古典的な瞬間パワースペクトルと極めて明快な数学的關係をもっていることが明らかになった。過去の有名な地震波や観測記録に適用して、従来のさまざまな非定常スペクトル解析手法との違いを調査し、耐震設計への応用を考えている。

5.44 最小自乗応力場による鋼構造骨組の塑性設計

助教授 大井 謙一

地震力だけではなく、鉛直・風・雪など、さまざまな複合荷重条件のもとで骨組の終局境界状態設計を行う機運が高まっている。塑性設計に用いる骨組の応力場の選定に関して、設計者の部材力に対する不満足度を簡単なモデルで近似して最適化手法を適用し、多数の荷重条件のもとでも効率よく応力場を作成できる手法を考案した。国内外の鋼構造設計規準のもとで、同手法による鋼構造骨組の設計例を作成し、その適用性を検討した。

5.45 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 関 富玲・大学院学生 山上 敬・川口 健一・金 勝徳
大学院学生 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的に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と座屈荷重評価式の検討、（2）変位制限を持つ構造物の自動化解析法の開発、（3）複合ケーブル構造の構造安定解析、（4）膜構造の初期形状決定を目標とする等張力曲面の形状解析、（5）鉄筋コンクリート薄肉シェルの破壊実験、等の研究を実施した。

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・助手（特別研究員）田波 徹行・大学院学生 川口 健一

圧縮応力を伝達しないケーブルや膜を材料とするケーブル構造や膜構造、剛棒を回転自由な節節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て構成する複合構造物、等の不安定性状を示す構造に対して、（1）有限剛体変位の道跡による形状決定解析法、（2）複合構造物の初期応力導入による安定化と形態設計、（3）複合構造物の構造安定理論の定式化と数値解析法、等の研究を実施している。

5.47 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動的相互作用を観測することを目的として、直径5 m、高さ12.5m（地下2.5m、地上10m）の鉄筋コンクリート造塔状構造物を設置し、地震時の加速度（39成分）および土圧（64成分）を継続的に測定している。1983年に観測を開始して以来、約130個の地震動を観測し、地盤と構造物の接触振動の理論解析との比較、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。

5.48 スペースフレームの動特性および動的破壊に関する研究（継続）

教授 半谷 裕彦・助手（特別研究員）田波 徹行

技官 大矢 俊治・大学院学生 金 勝徳

大スパン構造として用いられるスペースフレーム（立体骨組構造）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、理論と実験の両面より研究をおこなっている。本年度は、（1）パネを組み込んで構成した直径3 mの偏平形状のスペースフレームモデルの振動台実験、（2）幾何学的非線形性を考慮した動的解析法により、ステップ荷重、正弦波荷重、地震波荷重を受ける偏平構造の動座屈を数値解析し、動的座屈荷重の外力依存性の調査、等を実施した。

5.49 空間構造の形態形成の数理解析（継続）

教授 半谷 裕彦・技官 大矢 俊治・客員研究員 関 富玲

大学院学生 佐野 剛志

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）を数理解析の立場から調査している。本年度は、（1）変位モードを制約条件とする立体骨組構造の形態解析、（2）水平力を受ける塔状構造物の一樣応力を目標とする形態解析、（3）スペースフレームの情報幾何学による部材構成法の開発、等を実施した。

5.50 室内音響に関する研究（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

協力研究員 山崎 芳男・大学院学生 買手 正浩・佐藤 史明

各種ホールの室内音響設計法および評価法に関する研究を行っている。本年度はこれまでに収集した国内・国外の代表的なホールやアトリウムなどの音響特性データならびに記録音について比較実験を行い、物理特性と主観評価との関連について基礎的な検討を行った。また、わが国で初めてのオペラ劇場として計画されている第二国立劇場の音響設計のために、縮尺模型実験および音場シミュレーション手法による実験的検討を行った。

5.51 環境騒音の予測・評価に関する研究（継続）

助教授 橋 秀樹・助手（特別研究員）矢野 博夫
技 官 日高 新人・研究生 細田 高道

道路騒音に関して、エネルギーモデルに基づき等価騒音レベルを予測する方法の開発を進めている。またそのための基礎データとして必要な自動車の走行騒音のパワーレベルを測定する方法として、2乗音圧の時間積分に着目した方法を考案し、実験的検討によってその有効性を確認した。鉄道騒音に関しては、現行の評価量である騒音レベルのピーク値から等価騒音レベルを近似する方法について実測データに基づいた検討を行った。

5.52 建物の音響的居住性能の評価法に関する研究（継続）

助教授 橋 秀樹・助手（特別研究員）矢野 博夫
技 官 日高 新人・研究生 園田 有晃

建物の性能の一つとして重要な遮音性能に関して、物理的側面だけでなく聴覚生理・心理の観点も含めて評価する方法について、音場シミュレーションの手法を用いた聴感実験による研究を進めている。また居住環境における騒音の統一的な測定・評価方法を見出すことを目的として、各種の騒音に対する心理的反応と物理尺度との対応について検討を行っている。

5.53 音響計測法に関する研究（継続）

助教授 橋 秀樹・助手（特別研究員）矢野 博夫・技 官 日高 新人
協力研究員 山崎 芳男・大学院学生 崔 錫柱・買手 正浩

建築音響および騒音制御の分野における各種の音響計測法の開発を進めている。本年度は、複素音響インテンシティに着目した音場解析法、騒音源の音響パワーレベルの測定法、遮音測定など多くの音響測定に用いられる基準音源の開発と応用、音響伝搬計のインパルス応答の測定方法、およびダクト系消音器の減音効果の入出力パワーに着目した測定方法などについて検討した。
(申請研究の項参照)

5.54 音場シミュレーション手法の開発研究

助教授 橋 秀樹・助手（特別研究員）矢野 博夫・技 官 日高 新人
協力研究員 山崎 芳男・大学院学生 買手 正浩・伊勢 史郎・佐藤 史明

各種の音響設計や騒音予測の際に、音環境を実際に体験するための手法の開発を進めている。内容としては、ホールなどの室内音響効果を評価するためのハイブリッドシミュレーション手法（模型実験とデジタルコンボリューションの手法を組み合わせ）、建物の遮音性能を聴感的に評価するための遮音シミュレーションシステム、二つのスピーカーを用いて全方向定位ならばに空間的広がり感を実現する新しい立体再生方式などの研究を行っている。

5.55 音場の数値解析に関する研究

助教授 橋 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・古賀 貴士

複雑な音場を数値的に解析する手法として、有限要素法に基づいた研究を進めている。本年度はリアクティブな音場における音圧、粒子速度、音響インテンシティーの計算、室内音場のインパルス応答の計算、残響室の室形状・吸音性とモードおよび音圧分布の均一性との関連、スラブの振動による音響放射と音場の連成問題などについて検討を行った。それと同時に実験的検討も行い、数値解析手法の有効性を確認した。

5.56 アクティブ騒音制御に関する研究

助教授 橋 秀樹・助手(特別研究員) 矢野 博夫
技 官 日高 新人・大学院学生 伊勢 史郎・金井 昇弘

各種の騒音対策への応用を目的として、デジタル信号処理技術を応用したアクティブ制御手法の研究を開始した。本年度は基礎的な検討として、塀の回折効果によるパッシブな騒音減衰効果をさらに高めるために、二次加音源(スピーカ)から回折音と逆位相の音を出し、干渉によって回折音を低減する方法について理論的・実験的な検討を行った。

5.57 室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 近藤 靖史・大学院学生 田中 忠範

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。本年は応力方程式モデルによる数値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、開発したシミュレーション手法を複雑な形状をした室内大空間の気流解析に適用し、その有効性を検討した。

5.58 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
大学院学生 崔 棟皓・高橋 義文・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に関して検討すると共に、浮遊微粒子拡散性状に関して

重力沈降の影響を考慮した数値シミュレーションを行い、重力沈降がクリーンルーム内の浮遊微粒子拡散性状に与える影響を検討した。

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の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（特別研究員）持田 灯・受託研究員 佐藤 昌之

本年度は昨年に引き続き、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、吹出口や吸込口の位置・数や風量設定が変化した場合の気流性状・汚染質拡散性状を模型実験、乱流のシミュレーションにより解析し、室内条件の変化が室内の流れ場・拡散場の形成に与える影響や吹出口の配置状況とその換気効果の関係について検討した。

5.60 室内温熱環境と空調システムに関する研究（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・大学院学生 高橋 義文

受託研究員 佐藤 昌之・民間等共同研究員 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温熱環境評価指標を用いて検討した。

5.61 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・大学院学生 金 永徳・田中 忠範

研究生 義江龍一郎

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、開口位置等を系統的に変化させた風洞実験を行い、通気輪道が生じるような通風時の風量を予測する方法について検討した。また、住宅の開口部周辺の風圧分布、風圧変動が換気量に及ぼす影響について検討した。

5.62 居住環境実験法に関する研究（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・協力研究員 吉野 博・赤林 伸一

住宅における適切な室内環境レベルを明らかにするため、新たに建設された実験住宅や既存の住宅を用いて、各種の居住環境実験を行い、実験方法を確立すると共に、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、電化厨房における適正な換気風量を策定するための基礎的資料の蓄積を目的として、排気風量、排気フード位置、レンジ発熱量と廃

気捕集率の関係について検討した。

5.63 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（特別研究員）持田 灯・大学院学生 林 吉彦
（計測技術開発センターの項5参照）

5.64 建物周辺の乱流構造に関する風洞模型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（特別研究員）持田 灯
技官 高橋 岳生・大学院学生 林 吉彦・金 永徳・田中 忠範
民間等共同研究員 近藤 靖史・研究生 坂本 成弘・義江龍一郎
（計測技術開発センターの項1参照）

5.65 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（特別研究員）持田 灯
技官 高橋 岳生・大学院学生 林 吉彦
（計測技術開発センターの項2参照）

5.66 文化としての空間モデルの計画的な研究（継続）

教授 原 廣司・助手（特別研究員）及川 清昭・助手 曲淵 英邦
技官 小駒 幸江・大学院学生 Nancy Finley・郷田 桃代・塚本 大
大学院学生 桑原 誠二・高橋 元子・古谷 和仁
都市・建築空間は、時代精神や場所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。本年度は、「高密度住区モデル」の具体的な検討を行い、また、そのモデルを基に、米国・カリフォルニア州立大学バークレイ校建築学科との共同作業として設計活動を行った。

5.67 建築・都市空間の特性分析

教授 原 廣司・助教授 藤井 明・助手（特別研究員）及川 清昭
助手 曲淵 英邦・大学院学生 Nadim Karam・古谷 和仁
建築・都市空間には、その意図的形象とは別次元の特性を内在していると考えられ、その解読作業の重要性は新しい空間設計にむけてますます重要性を増してきている。本年度は、具体例として、日本独特の建築様式である“懸け造り”の寺社を取り上げ、全国49の寺社に関し調査を行った。さらに、その空間の特性を、空間の緩衝帯、垂直的構造による意味の表象といった観点から考察した。

5.68 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 曲淵 英邦
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進めてきたが、知識工学、認知工学、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。本年度は特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進めた。また、生成された空間の評価手法の1つとして、空間における経路探索のモデル化を進めた。

5.69 空間の構成原理に関する実証的研究

教授 原 廣司・助教授 藤井 明・助手（特別研究員）及川 清昭
助手 曲淵 英邦・大学院学生 黄 衛民・塚本 大

伝統的な集落や住居の空間構成は、現代あるいは将来の都市や建築のあり方を考えてゆくうえできわめて示唆に富んでいる。本研究は、その基礎的資料の収集ならびに分析を目的とするが、本年度は、中華人民共和国の伝統的な集落33箇所について現地調査を行い、その空間構成の原理を相互に比較することにより、中国内部での地域性を明らかにした。また、他国の住居との対比を行い、その居住文化の特性について研究を行った。

5.70 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（特別研究員）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手法の開発を行うものである。本年度は、施設配置と利用者の最近隣距離の問題をとりあげ、従来からの点的配置を対象とした理論を面的な施設配置に拡張することを試みた。具体的には、等大円の典型的な配置モデルを対象として最近隣距離の確率分布を定式化し、期待値、分散等の導出を行い、また、現実の事象に適用する際の問題点、可能性について検討を加えた。

5.71 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（特別研究員）及川 清昭
助手 曲淵 英邦・大学院学生 金尾 朗・三橋 正邦・吉松 京子・郷田 桃代

これまで、都市空間を構成する形態的な要素に着目し、その空間特性を記述する数理的指標の開発を進めてきたが、本年度は都市空間に残存するさまざまな形態、大きさの空地を対象とし、その計量化手法を考案するとともに、分布形状やパターンの特性、場所的な差異性、用途構成等について実証的な考察を行った。

5.72 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（特別研究員）及川 清昭
助手 曲淵 英邦・大学院学生 Sheri Blake・工藤 和美

大学院学生 Karlheinz Baeuerle・Naomi Pollock・Jorge Fernandez
地域空間の構造は居住者相互の人間関係にも少なからぬ影響を及ぼしていると考えられる。その関連性を実証的に把握するためのケーススタディとして、東京都内の住宅地を例にとり、インタビュー形式による調査を行った。その結果をもとに、住居形式や規模、地形などの地域空間の形態的な構成と人間関係との関連性、近隣空間の認識状況の差異性等について考察した。

5.73 日本近代建築の地域性に関する研究（継続）

助教授 藤森 照信

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

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

5.74 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。

5.75 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・寺原 譲治・黄 俊銘・尹 仁石
大学院学生 ダグダオ、マイケル・田代 輝久・井上 直美

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の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。

5.76 近代日本における建築設計図面史料の研究（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）

5.77 東アジア儒教文化圏の建築文化に関する研究（継続）

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。

5.78 日本近代産業施設の発達と遺構の生産技術史的研究（継続）

助教授 藤森 照信・研究生 水野信太郎

我が国の産業施設の発達過程は、変化があまりに急速であるため、その歴史が記述される前に、肝心な生産施設そのものが取り壊され消失する傾向にある。この現状を踏まえ全国の生産施設遺構の所在調査を行っている。窯業施設、煉瓦製造窯を中心に実測調査などにあたり成果を上げている。また土木施設については、着手したところであるが、都市施設をふくむ順次研究を進めている。

5.79 ハイパー・ビルディングの基本計画

客員教授 月尾 嘉男

オフィス・ビルディングなどの建物において、そこでの活動の効率向上のために必要とされる情報設備や交通設備、およびサービス提供の需要について調査するとともに、情報通信技術や機器制御技術の動向を検討し、今後の建物と期待されるハイパー・ビルディングの基本計画を研究する。（一部奨学寄附金）

5.80 アーティフィシャル・リアリティ技術の都市空間への適用

客員教授 月尾 嘉男

アーティフィシャル・リアリティに関係する技術の現状を文献・訪問などにより調査をし、それらの技術が都市空間、とりわけ地中・海中・宇宙などのフロンティア空間において、どのような分野に応用可能かを研究する。（一部奨学寄附金）

1 建物周辺の乱流構造に関する風洞模型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 (特別研究員) 持田 灯・技官 高橋 岳生
大学院学生 林 吉彦・金 永徳・田中 忠範・民間等共同研究員 近藤 靖史
研究生 坂本 成弘・義江龍一郎

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周辺の各種乱流統計量の分布を詳細に測定し、これらの統計量の分布に対する建物高さ、街路幅、植栽の影響について検討した。また、代数応力モデルを建物周辺の流れ場に適用し、 $k-\epsilon$ 型 2 方程式モデルによる数値シミュレーション結果と比較・検討した。

2 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 (特別研究員) 持田 灯・技官 高橋 岳生
大学院学生 林 吉彦

自動車、建築物等から排出されるガスによる市街地の空気汚染に関して、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。本年は特に空気と密度差のあるガスが発生した場合の安定状態、不安定状態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手法に関して、種々の改良を加え、その信頼性の向上に努めた。また、コンピューターグラフィックスを用いた数値シミュレーション結果の可視化により、建物周辺で発生する汚染物質の 3 次元の挙動を明らかにした。

3 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 近藤 靖史・大学院学生 近本 智行・崔 棟皓

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レーザーライトシートによる気流の可視化を行い、その空調換気計画を検討した。また、空港ターミナルビル内ロビーの温熱環境に関して数値シミュレーションによる予測を行い、空調システムについて検討した。

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

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助手（特別研究員）持田 灯
技官 高橋 岳生・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。本年度も引き続き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。

5 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（特別研究員）持田 灯
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。本年は複雑な境界条件を入力するための前処理用プログラムを整備して、建物周辺の気流解析を行うとともに、建物周辺の拡散場を予測し、Computer Graphicsを用いて解析結果を可視化し、時々刻々の乱流場の変化に関して種々の観察を試みた。

6 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 赤坂 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ともに、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流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に努めた。

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

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・大学院学生 崔 棟皓・高橋 義文
受託研究員 佐藤 昌之

（第5部の項58参照）

8 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
(第5部の項62参照)

9 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・技官 高寺喜久雄
大学院学生 立間 徹

電極表面を分子レベルで機能デザインすることにより、バイオセンサーの高機能化・高性能化を目指している。化学修飾法によって酸化スズ電極表面に単分子層のペルオキシダーゼを結合させた過酸化水素センサーを作製し、酵素分子1個あたりの働きが格段に優れたセンサー応答が得られた。また、各種オキシダーゼをさらに結合させた二分子層複合酵素電極を作製し、各種基質に対する応答特性の向上が達成できた。(一部科学研究費重点領域研究)

10 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・技官 高寺喜久雄・大学院学生 山本 武継

電極表面に機能分子を単分子層修飾することによりセンサーの高性能化を図ることを目的として、長鎖クラウンエーテルをLB法によって表面修飾した酸化スズ(SnO₂)半導体電極と金電極を作製し、イオンセンサーとしての応答特性を検討している。表面電導度変化を出力とするSnO₂電極により良好なイオン選択性を確認するとともに、マーカージオンの酸化還元電流として出力するイオンチャンネルセンサーとしての応答性も検討している。

(一部科学研究費重点領域研究)

11 光合成器官の分子構築に関する化学計測 (継続)

助教授 渡辺 正・学振特別研究員 小林 正美・大学院学生 前田 広幸

岡山大学生物学科およびオランダ・ライデン大学との共同研究により、紅色細菌、緑色細菌、ヘリオバクテリウム、高等植物光化学系II反応中心標品の機能と色素構成との相関について検討している。ヘリオバクテリウムについては新規な機能色素バクテリオクロロフィルg'を見だし、系II反応中心複合体中の色素組成がクロロフィルa/β-カロテン/フェオフィチンa≒6/2/2であることを確認した。Photoregulationに関する検討も開始している。

(一部科学研究費重点領域研究)

12 光合成機能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・学振特別研究員 小林 正美・大学院学生 真崎 仁詩・西山 佳孝

光合成色素クロロフィル類の電子状態と反応性との相関を確立すべく、エピマー化、アロマー化、フェオフィチン化等の分子変性の速度論的パラメータを集積しつつある。エピマー化については新規な現象として酸触媒過程と自己触媒過程を見いだした。他方、クロロフィル類の生

合成と生分解に関する酵素クロロフィラーゼについて、活性評価法の改良および HPLC による単離精製法の確立を検討している。

13 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 上田 啓司

単分子層以下の極微量吸着種を高エネルギー分解能で状態計測できる手法である SERS (Surface-Enhanced Raman Spectroscopy) により、銀電極上の各種吸着分子の表面配向とそのダイナミックスについて検討を続けている。

14 生体中のヒ素および重金属化合物に関する化学計測（継続）

助教授 渡辺 正・技官 高寺喜久雄

誘導結合プラズマ質量分析装置 (ICP-MS) および発光分光装置 (ICP-AES) と HPLC とを連結させた計測システムを構成することにより、生体に含まれる微量のヒ素化合物と重金属化合物について、定性定量法、体内分布とその動態、取り込み過程等を検討している。本年度は主として褐藻類を試料とし、超遠心分画により得られた組織の各部位ごとの元素分布と HPLC 分離条件の検討を行った。

(一部科学研究費重点領域研究)

1 鏡面加工（研削，切削，圧延）の研究（継続）

教授 中川 威雄・大学院学生 大森 整・朴 圭烈

受託研究員 宮本 和彦・大学院学生 権 哲淳

超砥粒メタルボンド砥石を用いた電解インプロセスドレッシング (ELID) 研削法は順調に発展している。本年度は電解や研削の機構を明らかとする基礎研究のほか、鏡面研削の適用材料が一般金属材料にも拡大するとともに、形状研削も可能であることを示し、非球面レンズやミラーへの適用の可能性を明らかとした。実際への適用例が増えるとともに専用の研削盤の開発を行い、そのうちのいくつかは市販されるに至った。また本研削法を発展させてサブミクロン固定砥粒を用い、ナノメートルオーダの表面粗さを得るラップ研削法を開発した。

さらにこの方法を切削加工に応用した多刃カッタによる鏡面フライス切削法、圧延ロールのインタイム研削の研究も開始した。

2 難加工ファインセラミックスの高エネルギー研削穴あけ

教授 中川 威雄・大学院学生 朴 圭烈・大森 整

Si_3N_4 のようなこれまで穴あけ加工がほとんど不可能とされていた難加工ファインセラミックスに対し、高強度ダイヤモンド砥石を用いたコアリング研削を試みた。その結果、高速回転、高速送りの条件下で、適度の自動目立て作用が現われ、低荷重研削が持続的に実現できる条件を見出すことができ、高エネルギー穴あけ実現の道を拓くことができた。あわせて、高圧クーラント、パウダドレッシング、振動付加等の効果も明らかとした。

3 プラズマ粉末溶融による磁性砥粒の製造と磁性砥粒研摩による型みがき自動化（継続）

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・遠藤 博司

プラズマ粉末溶融法を用いて NbC 粉と鉄粉の結合体を製造し、高性能磁性砥粒を開発し、この砥粒とマシニングセンタを用いて CAD/CAM システムと組み合わせた型みがきの自動化に取り組んでいる。本年度は研摩エネルギーを上げる条件を把握するとともに、非平面への適用性を確認した。また電磁石のみならず永久磁石を使用することも検討した。

4 セラミック鋳型を用いた吸引精密鋳造による射出成形型（継続）

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・研究生 今村 正人

通気性セラミック型を鋳型として用い、細模様をもつ加飾表面を吸引精密鋳造することによ

り射出成型型を製造しようとする研究である。本年度はこの方法で耐摩耗性が高く、かつ鏡面みがきの可能な高力黄銅型が製造できることを明らかにし、多量生産型への適用の可能性を見出した。また、微細粉末を表面層に用いた表面微細加飾用セラミック型の開発も行った。

5 金属短繊維の静電植毛と伝熱素子への応用

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之

純銅短繊維を銅板上に静電植毛ロウ付けした伝熱素子を開発し、これを熱交換素子として使用できることを明らかとした。本年度は製造法の確立と、超電導や車用ラジエータへの応用について検討し、有望であることが確認できた。

6 射出成形による金属繊維混入高導電性プラスチック

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之

プラスチックの2色成形と導電性プラスチックを利用し、射出成形により電線の製造と配線を同時に行うことを目的とする研究である。本年度は繊維および粒子を多量に混入した導電性プラスチックの射出成形を行い $10^{-4}\Omega\text{cm}$ のオーダーの導電性プラスチックの開発を目指し実験的検討を行った。

7 ファインセラミックス粉末の常温押出成形（継続）

教授 中川 威雄・技官 野口 裕之・大学院学生 張 黎紅
受託研究員 酒造 豊

水を主成分とするバインダを用いファインセラミックス粉末の常温下での押出し成形の研究を行ってきた。本年度は50中までのファインセラミックス繊維の押出しに成功し製造法確立のための本格的研究の足がかりを得た。また有機粉末を混入したSic粉末の押出し成形においては、油を主成分とするバインダを使用することにより、長尺棒や管および複雑形状体の成形に成功し実用化のめどを得た。

8 電動式粉末成形プレス

教授 中川 威雄・大学院学生 鶴 英明

サーボモータより直結したボールスクリュューによるラムを駆動させる電動式粉末成形プレスの設計試作を行い、その基本特性の把握と2～3の成形実験を行った。本成形機はラムの動作のNC制御により従来機の給粉、圧粉、押出しにおける制約条件を大幅に解決することにより、これまで成形できないとされていた焼結機械部品の成形に挑戦するために開発されたものである。

9 C/C 複合材料用のプリフォームドヤーンを用いた大形の板状および異形の C/C 複合材料の製造技術に関する研究 (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

本研究で開発したプリフォームドヤーン(PY:炭素繊維束内にコークス粉とバインダーを包含したもの)を出発材料にし、これをホットプレスすることによって大形の板状ならびに異形の C/C 複合材料の製造技術に関する研究を行っている。その結果、一方向プリフォームドシートを用い、寸法が100cm×60cm 大の一方向と直交の板状 C/C 複合材料と、PY を出発材料にした長さ200cm 大のパイプ状の異形の C/C 複合材料の製造技術の確立に成功した。

10 耐酸化炭素材料の製造とその耐酸化性について

教授 大蔵 明光・助手(特別研究員) 張 東植

耐酸化炭素材料を、コークス粉+バインダー中に、セラミックス(SiC, Si₃N₄, Si)粉末をさまざまな配合比で直接添加混合し、これをホットプレス焼成した後、二次熱処理することにより作製した。セラミックス添加炭素材料の強度は、SiC 添加時は二次熱処理温度が1,500°C 以上では無添加時に比べ高いことが、Si₃N₄添加時は無添加時に比べ低いこと、また Si 添加時は無添加時と同程度であることが知られ、また耐酸化性は、Si>SiC>Si₃N₄>無添加の順に高いことが知られた。

11 耐酸化 C/C 複合材料の製造とその耐酸化性質について (継続)

教授 大蔵 明光・助手(特別研究員) 張 東植

耐酸化 C/C 複合材料の製法は、耐酸化炭素材料の製造において、比較的高い耐酸化性を示したセラミックス(Si, SiC)種のみを直接マトリックス中に混合し、これを炭素繊維と積層し、ホットプレス焼成後、二次熱処理して得た。繊維容積率を20%、Si, SiC を40%添加して得た C/C 複合材料の1,400, 1,600, 1,800°C におけるアセチレンバーナによる燃焼実験結果によると、耐酸化性は Si>SiC>無添加、の順に高く、Si 添加時が最も良好であった。

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

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

炭素繊維の表面構造の面から、C/Al 複合材料の界面での反応性および反応機構を明らかにし、界面反応物 (Al_4C_3) が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。同様に、C/Mg と C/Ti 複合材料の界面反応およびその反応が引張強度に及ぼす影響についても調査した。炭素繊維とマトリックス金属との界面での反応性は、炭素繊維の表面構造によって大きく異なり、生成した反応物は、複合材料の強度を低下させる原因であることが明らかとなった。

14 SiC 繊維強化 Ti 複合材料に関する研究（継続）

教授 大蔵 明光・助教授 香川 豊・大学院学生 藤田 崇

SiC/Ti 複合材料で繊維の持つ特性をマトリックス中で最大限に発揮させるためのプロセス、材料構成要因を体系的に解明するために、反応による繊維強度の低下が起きないプロセス条件下で、プロセス条件と界面せん断強度の関係、界面せん断強度と機械的特性の関係を調べた。その結果、繊維強度を低下させずに複合材料を作製すること、およびそのプロセス条件下で界面せん断特性値を制御することが可能となり、最適作製条件も定まった。

15 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

固体炭素表面への水分子の吸着機構について、固体炭素表面を水素化、含酸素官能基導入あるいはアルキル化して表面配位化学種とその構造を変化させ、微分吸着熱測定によって検討中を表面改質と浸漬熱との関係から検討中である。

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は、主として多環芳香族分子から成り立っているため電気絶縁体である。これに Fe, Co および Cu-フタロシアニンを含有させ、さらにスルホン基を導入して電算性について検討した。その結果、導入スルホン基が主に電導性に寄与し、金属では $Cu < Co < Fe$ の順であった。この電導性（比抵抗）は、直流法と交流法とで差異が生じた。この点については検討中である。

17 炭素繊維強化炭素複合材料の破壊抵抗の定量化に関する研究

教授 大蔵 明光・助教授 香川 豊・博士研究員 K. Ahlborn

炭素繊維強化炭素複合材料の破壊過程のその場観察を行うとともに破壊過程中的クラックの進展抵抗を同時に測定する手法を開発した。その装置を用いて製造条件の異なる複合材料の破壊抵抗の評価を行った。その結果、従来の手法では測定が困難であったクラック進展開始、ク

ラック成長時のエネルギー解放率，応力拡大係数を求めることが可能となった。また，同時に観察可能な試料表面の破壊過程が破壊抵抗に与える影響も明らかになった。

18 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

ガラス組成の最適値を求めるための新しい方法論を研究している。そのため，いくつかの試みをしているが，本年度は，ニューガラスフォーラムに協力し，ガラス組成 9 万件を含む国際ガラスデータベースの構築のためのシステム概念設計，詳細設計を行ってきた。このほか，ガラス化範囲データベースの作成なども検討し，試作を行った。

19 非晶質薄膜の合成とそ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）難波 徳郎・大学院学生 宇都野 太

各種の気相からの合成法，液相からの合成法を使用し，それぞれの生成条件によって得られる非晶質薄膜の物性と構造とがどのようになるかを検討し，目的の非晶質薄膜を得る方法論の確立と，材料設計的なアプローチによる物性の予測をどのようにすべきであるかを研究している。本年度は，スパッタリング装置を導入し，酸素/アルゴン雰囲気による反応性スパッタリングによって，酸化物薄膜を検討した。

20 セラミックス材料の生成判定システムの構築（継続）

助教授 安井 至・大学院学生 藤原 佳子

任意の 3 種類の金属酸化物がペロブスカイト型化合物を生成するかどうかを，さまざまなデータに基づいて判断する一種のエキスパートシステムであり，セラミックス材料設計，システムの根幹をなすシステムの一つである。各種イオンの特性，たとえば，イオン半径，電気陰性度，酸塩基特性，原子価の安定性といった情報のほか，これまで文献で知られているすべてのペロブスカイト型化合物をデータベースとして持っている。

21 X 線および中性子線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・難波 徳郎
大学院学生 赤坂 洋一

精度の高い X 線および中性子線回折からもとめた動径分布関数を満足する構造モデルを求めるもので，従来の非晶質構造解析の限界を越え，最近接配位のみでなく，物性を決定していると考えられる中距離秩序が求められるようになってきた。これは，コンピュータシミュレーションと組み合わせることによって，材料設計が可能であることを示唆するものである。本年は，重原子を含むガラスについて検討した。

22 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ス材料の開発（継続）

助教授 安井 至・大学院学生 柳 奉奇

ガラスの結晶化現象そのものと、それを応用した新しい材料の開発の可能性を検討した。本年度は、主としてガラスとセラミックス粉体とを複合焼結し、その際、ガラスがどのように結晶化するか、生成するセラミックスがどのようなものになるかを検討し、セラミックス配線基板として応用できるかどうかを検討した。

23 固体中のアルカリイオンの存在形態に関する研究（継続）

助教授 安井 至・技官 坂村 博康

固体電解質およびガラスにおけるアルカリイオンの性質を固体の構造との関連において解明することを目的として、イオン交換特性、内部摩擦、電気伝導度等の物性を測定し、X線構造解析の結果との対応を付けようとしている。

24 プ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

超精密切削加工・研磨加工・ダイシング加工時に、薄肉の加工物を保持するために使用する真空チャックとして、多孔質のプラスチック焼結体を応用することを検討している。本年度はテフロン焼結体の動特性、化学的特性、真空吸引時の変形等の基礎的な性質について検討した。その結果、テフロン素材は加工時に使用される種々の化学液に対して安定であること、ウレタンよりも減衰係数は小さいが、高い固有振動数を有していることなどが判明した。

25 高密度低結合度砥石による超精密研磨

助教授 谷 泰弘・助手 池野 順一

nm オーダのダメージの少ない仕上げ面を高能率に得ることができるラッピング砥石として、高密度低結合度砥石が適していることを提案している。本年度は加工単位を小さくし化学的な除去作用を付加するために、10~20nm径のコロイダルシリカを固定化し、これを砥石として使用することを試みた。そのため、電気泳動現象を利用して液中で凝集物を作る方法を開発した。（一部科学研究費奨励研究A）

26 硬質材料のスライシング技術に関する研究（継続）

助教授 谷 泰弘・助手 池野 順一・大学院学生 福谷 亮人

現在硬質材料の切断加工は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・加工歪などのダメージが問題になっている。そこで、本研究では超微細砥粒の電着現象を利用して、超微細砥粒をダイヤモンド粒と同時に作用させる切断技術を開発している。本年度はメタルボンドダイヤモンドブレードを工具として使用し、これにシリカを電着させながら加工した

ときの加工特性について検討した。

27 浮上工具方式による超平面切削加工技術に関する研究

助教授 谷 泰弘・教授 佐藤 壽芳
技 官 上村 康幸・大学院学生 榎本 俊之

(選定研究の項参照)

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 金 命宣・立川 研之

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 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) の赤外センサーのデータを補正して出来るだけ真の海面温度を求めするために、タイロス垂直サウンダ (TOVS: TIROS Operational Vertical Sounder) の HIRS/2センサーのデータを利用して大気の垂直方向の状態を推定してその効果を補正する方法と、赤外チャネルによって大気から受ける影響が違うことをもちいるマルチチャネル法について、海上の実測データを用いて比較検討している。

3 大規模画像データ検索管理システムの構築 (継続)

教授 高木 幹雄・大学院学生 高橋 禎郎・山本 昭夫

近年、小・中規模画像を対象とする画像処理システムが商用化されるようになってきたが、印刷用画像・リモートセンシング画像等の大規模画像を支援するシステムは存在しない。本研究では、磁気ディスク・追記型光ディスク・DAT を有機的に統合した大規模画像データ管理システムを構築し、容量数百 GB にも及びリモートセンシング画像の蓄積・検索管理に適用してその有効性を確認する。

4 視覚系における時空間情報処理モデル (継続)

教授 高木 幹雄・大学院学生 山本 昭夫

視覚系は高度の階層システムであり、それぞれの階層が高度の並列処理を行いながら、他の部分との情報交換を行うことにより、各種の視覚情報の知覚・認識が達成される。本研究では、

こうした視覚系に関する知見に基づいたモデルを構成し、移動物体に対する視線の追従、周辺領域との相互作用による明暗情報の強調などの時空間情報の知覚過程における各階層および階層間での協調・競合による並列情報処理について検討している。

5 画像処理システム

教授 高木 幹雄・大学院学生 立川 研之

画像処理アルゴリズムの開発には、さまざまな形式で表現される画像情報を表示、処理することや、画像に付随する属性情報をとりあつかうなどのマルチメディア環境が必要となってきた。このような環境を、ネットワーク、ウインドウ・システムなどの利用により実現し、柔軟性の高い、対話的画像処理システムを構築するとともに、気象衛星 NOAA 画像処理システム、への応用を図る。

6 超音波の信号処理に関する研究

教授 高木 幹雄・大学院学生 川田 亮一

非破壊検査に用いられる、超音波の信号処理についての研究を行っている。探触子（トランスデューサー）から発射されたパルスは、被検体の内部で散乱を受ける。散乱波は、再び探触子で受信される。この受信波形においては、しばしば雑音により、本来の目的である、欠陥からの散乱波が隠されてしまっている。本研究は、各種信号処理を用いて、受信信号の分解能や SN 比を向上させることを目的とする。

7 Shannon の情報理論における Boltzmann Machine とその画像応用

教授 高木 幹雄・大学院学生 張 堯棟

ニューラル・ネットワークについて、特に Boltzmann Machine を研究して、情報理論を用いて、Boltzmann Machine との関係を考える。この関係により、雑音で汚された画像を原画像に回復することや、輪郭線を抽出することが可能になるので、画像処理への応用研究を進めている。

8 多変数剰余関数が生成するパターンの性質

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和

多変数剰余関数を格子点でサンプリングして得られるパターンは、原関数が高い空間周波数をもつとき、エイリアスによって興味深い形を示す。このパターンの周期、対称性、その他の形態上の性質を、サンプリング格子、法、原関数の代数的性質と関連づけて解明する。パターン相互間にかなる演算を定義すれば、直観に合う代数体が得られるかを研究し、応用の可能性を高める。

9 視覚的に自然な補間型スプライン (継続)

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和

スプラインには、関数値の近似計算向きのもの、曲面物体の形状定義向きのものがあるが、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ばあい、視覚的な自然さや、取扱いの簡便さに欠ける。曲率の最小化ではなく、より視覚的に妥当なたわみ率の一律化を導入して、計算手続上有利な3次スプラインを修正した。他のスプラインとの性質の比較および高品質アウトラインフォント設計への応用を研究している。

10 星座問題 (継続)

教授 高木 幹雄・助手 坂元 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。解は距離を確率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。

11 加重ボロノイ分割 (継続)

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和

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

12 セル・オートマトンによる平面模様デザイン (継続)

教授 高木 幹雄・助手 坂元 宗和

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

13 特徴検索機能を有する NOAA 画像データベースシステムの開発

教授 高木 幹雄・大学院学生 周 長明

気象衛星 NOAA 画像が気象・海洋をはじめとするさまざまな分野に利用されている現在、受信時刻のような属性による検索のほか、シーンごとの特徴(画像特徴)に基づく検索機能を

有するシステムが要求されている。ここで、我々は受信した NOAA 画像の特徴を自動的に検出するアルゴリズムを開発し、その特徴を2D-String 表現方法を用いて構造化し、画像特徴による検索を重視した画像データベースシステムを構築する。画像特徴による検索、パターン・マッチングによる画像の類似検索などのような画像データベースの特有な検索ができる。

14 LUT を用いた NOAA のセンサの較正 (継続)

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 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、放射量較正をするために、あらかじめ作られた LUT を参照して、輝度温度への変換する方法、また利得と切片の値と出力カウント値のテーブルを参照することによって放射輝度から輝度温度への変換を省略して輝度温度への変換するアルゴリズムについて検討している。

15 印刷画像の解析 (継続)

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、いま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、原画像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を用いて解析し、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。

16 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

技官 原田 和幸・大学院学生 小田切貴秀・橋本 佳男・野口 充宏

半導体ヘテロ電子材料は、超高速光・電子デバイスの根幹となる材料であり、ますます重要性を増している。本年度は分子線エピタキシー装置による高純度 GaAs/AlGaAs 系ヘテロ構造の成長を行い、メソスコピック構造を作製して極低温におけるメソスコピック伝導を明らかにした。さらに III-V 族/IV 族半導体単原子層超格子の電子状態とフォノン分散を計算して物性予測を行った。また InAs/GaAs 系の超薄膜積層構造を作製、界面・表面フォノン・プラズモンの性質を調べた。

17 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

技官 原田 和幸・大学院学生 橋本 佳男・野口 充宏・協力研究員 奥村 次徳

ヘテロ電子材料および混晶の界面物性、特にヘテロ界面、混晶中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 AlGaAs 合金について、その価電子帯のエネルギーと内殻準位のエネルギーを X 線光電子分光法 (XPS) により評価し、Ga

-As ボンドおよび Al-As ボンド間でマイクロな電荷の移動があり、それがバンド構造に大きな影響を与えていることを明らかにした。

18 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) 齋藤敏夫
大学院学生 小田切貴秀・山田 誠

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。リソグラフィ技術では半導体基板と PMMA レジストの間に金属薄膜の緩衝層を狭むことにより、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すでに開発しており、GaAs 量子細線の作製に應用している。本年度はリソグラフィ應用における最適条件を詳しく調べ、線幅0.2 μm のレジスト加工を行う技術を確立した。

(一部科学研究費一般研究 B)

19 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 小田切貴秀・山田 誠

線幅1000Å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中における電子波の位相コヒーレンス長の高電界効果について検討した。その結果4.2Kにおいて位相コヒーレンス長は入力パワーが 10^{-14}W /電子を越えると急激に減少しはじめること、およびそのときの主なエネルギー緩和機構が音響フォノンの放出であることを明らかにした。

(一部科学研究費一般研究 B)

20 機能デバイスの作製と動作解析 (継続)

教授 生駒 俊明・講師 平川 一彦・助手 栗原由紀子
助手 (特別研究員) 齋藤 敏夫・大学院学生 小田切貴秀・山田 誠

新しい機能デバイスとして注目されている電子波干渉トランジスタについて、半導体量子細線中の電子波位相コヒーレンス長の温度依存性および電界強度依存性を検討することにより、その動作範囲の限界を明らかにした。その結果 AlGaAs/GaAs 系電子波干渉トランジスタは、温度は10Kまで、入力電力は 10^{-14}W /電子まで動作可能であることを明らかにした。

(一部科学研究費試験研究)

21 共有メモリ型マルチプロセッシング用高性能 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MC-68020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 スーパーSQL サーバの研究

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。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 SQL 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かんがみ，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 VLSI ソートチップを20個を使用したソートボードを開発した。

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，すべ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 並列動的 GRACE ハッシュ方式の研究（継続）

助教授 喜連川 優・大学院学生 津高新一郎

従来のハッシュ方式はオーバーフローに弱く，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。本年度はシーケント社の並列プロセッサ上への実装設計を行った。

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 クラスタ当たりのプロセッサ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 木上でのデータベース演算処理方式について各種アルゴリズムを開発し評価を行い、ページ縮退を行うことにより極めて高い入出力性能を達成できることを確認し、本年度は更に改良を施し、GRID ファイルに対してその有効性を確認した。

28 巨大画像の並列処理に関する研究 (継続)

教授 高木 幹雄・助教授 喜連川 優・大学院学生 鈴木 慎司

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、一部シンメトリ S81、並列コンピュータ上に実装した。

29 超並列計算の基礎研究 (継続)

助教授 喜連川 優・大学院学生 松本 和彦

現在のベクトル処理方式によるスーパーコンピューターションは、その限界から明らかになりつつある。数十 GFLOP 以上の性能を得るには超並列アーキテクチャの開発が不可欠である。本年度はコネクションマシンを用いその基本性能を測定するとともに超並列データベース処理アルゴリズムを開発した。

30 オブジェクト指向データベースの研究

助教授 喜連川 優・大学院学生 鈴木 慎司

現行のリレーショナルデータベースはその表現能力が低いため複雑なデータ構造の表現は困難であることから、新しいデータベースモデルすなわちオブジェクト指向データベースの開発を行っている。本年は C 言語上へのパーシステンシーの導入について検討した。

31 分子線エピタキシー法による半導体ヘテロ接合の成長 (継続)

講師 平川 一彦・教授 生駒 俊明・助手 斎藤 敏夫・技官 原田 和幸
大学院学生 小田切貴秀・橋本 佳男・野口 充宏・山田 誠

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。本年度われわれは、①分子線エピタキシー (MBE) 法により高純度 GaAs/Al-GaAs 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。② RHEED 観察を用いて GaAs 上に AlAs, InAs を単原子レベルで膜厚を制御しながら成長する方法, および③従来, 鏡面成長させることが難しかった GaAs(110), (111) B 面上に GaAs を鏡面成長させる方法を確立した。

32 電子分光法による半導体ヘテロ構造の評価 (継続)

講 師 平川 一彦・教授 生駒 俊明・助手 齋藤 敏夫
技 官 原田 和幸・大学院学生 橋本 佳男・野口 充宏

半導体ヘテロ構造中の電子物性, 特にヘテロ界面のバンド不連続量 ΔE_v 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 ΔE_v 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半導体超薄膜ヘテロ構造における ΔE_v を評価した。その結果, ①(100) AlAs/GaAs ヘテロ界面において, ミクロな電荷移動により約100meV の界面ダイポールが存在すること, ② AlAs/GaAs ヘテロ界面の ΔE_v には面方位依存性がないこと, ③ InAs/GaAs ヘテロ界面には結晶歪により ΔE_v に大きな成長順序依存性があることが明らかになった。

33 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 小田切貴秀・山田 誠

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検討をおこなった。その結果, 10K 以上の高温領域では運動量保存電子-電子散乱が, 3 K~10K の領域では運動量非保存電子-電子散乱が支配的であること, フォノン散乱の影響は無視できるほど小さいこと, 3 K 以下では散乱強度が温度に依存しないことを明らかにした。

G. 民間等との共同研究

1. 超高真空装置内での動的気体平衡の測定と解析

助教授 岡野 達雄・技 官 寺田 啓子・民間等共同研究員 竹内 協子

超高真空装置内での気体の放出と排気の過程を定量的に解明するための研究を行った。本年度の成果は、①コンダクタンス変調法の感度と精度に関する考察を行い、変調オリフィス法の設計指針を定めた、②レーザー昇温パルス気体放出過程や面排気ポンプシステムにおけるトラジェクトな圧力変化の解析の2つである。

2. ケミカルミキシングによる新複合酸化物の合成と

その低温電気物性の評価

教授 工藤 徹一・助手(特別研究員) 岸本 昭

タングステン、バナジン等の過酸化ポリ酸に種々のカチオンを作用させるとポリアンオンの基本構造が保たれたまま塩が生成する。これは一種の化学混合プロセスであり、得られる塩を低温焼成すると種々の新しい複合酸化物が合成できる。今年、タングステン酸塩について検討し、六方晶形をとるタングステン酸カリウムなど三種類の新しい複合酸化物を合成した。これらに導電性を付与する種々の方法について検討している。

3. 射出成形における成形現象の可視化

助教授 横井 秀俊・助手 村田 泰彦

民間等共同研究員 坂本 一郎・宇高 靖・川崎 篤・出口 好希

民間等共同研究員 岡 克典・内藤 貴弘・澤田 聡・渡辺 浩史

民間等共同研究員 長谷 元弘・永見 哲・渡辺 広三・曾布川 敦

研究生 中野 和良

新規に開発したガラスインサート金型、可視化シリンダ、集積熱対センサを既存の圧力・温度計測システムと組み合わせることにより、射出成形総合計測システムを構築し、複眼による成形現象の解明とモデル化を行うことを目的とする。独立の研究課題として金型関係10テーマ、シリンダ関係6テーマ、温度関係2テーマを選定し、各テーマごとの計測技術を確立しながら実験解析を行い、15回の定例研究会を通して成形現象の系統的把握を推進した。

4. メソスコピック・エレクトロニクス—基礎と応用—(継続)

教授 生駒 俊明(代表者)・助教授(東工大) 古屋 一仁
教授(広島大) 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 木村 達也・林 秀樹
民間等共同研究員 森 芳文・植松 豊・曾根 純一・梶原 孝生
民間等共同研究員 赤坂 洋一・宇佐川利幸・横山 直樹

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(メソスコピック)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。

主な研究分担課題は ①メソスコピック領域における電子伝導の理論的研究 ②強磁場、極低温におけるヘテロ界面、量子細線中の量子電子伝導の実験的研究 ③ホットエレクトロンの回折現象を用いた新しいデバイスの研究 ④メソスコピック領域における光デバイスの研究 ⑤超薄膜・ヘテロ界面の電子状態原子配列の評価などである。毎月1回研究会を開き、研究成果を持ち寄り討論するとともに、3月1日に東大フォーラムを開催して中間成果の報告を行った。

5. 油圧機器内の流れの数値解析法の研究(継続)

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ける諸性能の予測を可能にしようとするものである。乱流解析手法の構成とモデルによる実験を行い、高品質の数値予測法を追求している。

6. 非等方性の高い室内気流のストレス・フラックスモデルによる数値解析に関する研究

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・民間等共同研究員 近藤 靖史

室内の空気調和をコントロールするためには、室内の詳細な気流解析が必要である。本研究は一般の建築内部空間のような複雑な流れ場、特に温度分布が顕著にある流れ場の気流分布を予測しようとするものである。その手段としてストレス・フラックスモデルを用いた3次元非等温乱流シミュレーションプログラムを開発し、これを用いて室内気流解析の研究を進めている。

7. 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 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
助教授 竹光 信正・講師 岩元 和敏・講師 谷口 伸行
助手 古谷 千恵・助手 (特別研究員) 堀内 潔
助手 (特別研究員) 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。

8. 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・日本道路公団 和泉 聡

工事管理、特に高速道路建設工事にかかわる検査測量システムは従来手作業が多く危険が伴っていたために、写真測量の導入により合理化する方策が要請されている。本研究では、現地の工事事務所レベルで、パーソナルコンピュータを用いた簡便な写真測量を行うためのシステムのデザインおよび予備的実験を行った。

9. 木造免震住宅の地震応答に関する研究 (継続)

助教授 藤田 隆史・技官 嶋崎 守・民間等共同研究員 河合 誠

当研究室は、軽量のために免震は困難とされていた木造住宅の免震装置として、多段型あるいは円筒型の高減衰積層ゴム、および、バックアップ・リングを有する鉛入り積層ゴムを開発した。本研究では、多段型高減衰積層ゴム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。

10. 鉄骨ブレース補強された小型鉄筋コンクリート造フレームの耐震実験

教授 岡田 恒男・講師 中埜 良昭

助手 隈澤 文俊・民間等共同研究員 勝俣 英雄

地震国日本においては、将来の地震に対して既存建物の耐震化をはかることは重要な課題であり、既存鉄筋コンクリート造フレームを鉄骨ブレース補強した小型試験体の地震時の挙動、

力学的性状，補強効果の検討を行っている。今年度は予備解析に基づいた試験体の設計，製作を行った。

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.)

Visualization of Dynamic Behavior of Particle Assemblage in Underwater Granular Structure Models: Kazuo Konagai, Choshiro Tamura Bul., Earthquake Resistant Structure Research Center, 22, 3~12, 1989.3 A

傾斜基盤上の表層地盤の震動特性解析への波面追跡手法の適用: 鄭京哲, 田村重四郎, 小長井一男 土木学会第20回地震工学研究発表会講演概要, 141~144, 1989.7 E

基盤形状が表層地盤の地震時挙動に及ぼす影響に関する基礎的考察: 田村重四郎, 富所達哉 土木学会第20回地震工学研究発表会講演概要, 145~148, 1989.7 E

三次元粒状体構造模型内部の動的挙動の可視化: 小長井一男, 田村重四郎 土木学会第20回地震工学研究発表会講演概要, 509~512, 1989.7 E

発泡スチロール集合構造体の動特性に関する基礎的研究: 田村重四郎, 小長井一男, 宇波邦宣 土木学会第20回地震工学研究発表会講演概要, 513~516, 1989.7 E

発泡スチロールブロック集合体の動的安定性に関する基礎的研究(その1) —実験的研究—: 田村重四郎, 小長井一男, 都井裕, 芝野亘浩 生産研究, 41, 9, 725~728, 1989.9 A

発泡スチロールブロック集合体の動的安定性に関する基礎的研究(その2) —数値シミュレーション—: 都井裕, 芝野亘浩, 田村重四郎, 小長井一男 生産研究, 41, 9, 729~732, 1989.9 A

粒状体構造模型内部の動的挙動の可視化: 小長井一男, 田村重四郎, José Daniel Ortiz 第44回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 218~219, 1989.10 E

波面追跡による傾斜基盤を有する表層地盤の振動特性の検討: 鄭京哲, 田村重四郎, 小長井一男 第44回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 930~931, 1989.10 E

表層地盤の地震動に及ぼす基盤形状の影響について: 田村重四郎, 富所達哉 第44回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 932~933, 1989.10 E

発泡スチロール(EPS)ブロック構造体の動特性に関する基本的研究: 田村重四郎, 小長井一男, 宇波邦宣 第44回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 952~953, 1989.10 E

フィルダム模型の振動破壊試験における滑り面の形成について: 田村重四郎, 小長井一男, 董軍 第44回土木学会年次学術講演会講演概要集, 第1部, 1156~1157, 1989.10 E

- 波面追跡による表層地盤の震動特性解析法の提案—傾斜基盤上の層厚が直線的に変わる表層地盤の場合—：鄭京哲，田村重四郎，小長井一男 生産研究，41，12，922～925，1989.12 A
 礫の微小ひずみレベルでの変形特性II—単調載荷試験—：孔憲京，龍岡文夫，澁谷啓，佐藤剛司，田村重四郎 生産研究，41，11，879～882，1989.11 A
 礫の微小ひずみレベルでの変形特性III—単調載荷試験結果のまとめ—：孔憲京，龍岡文夫，澁谷啓，佐藤剛司，田村重四郎 生産研究，41，12，926～929，1989.12 A
 都心周辺における耐震設計基盤面の地震動特性について—最大加速度—：田村重四郎，中村信義 地下空間利用シンポジウム論文集，95～100，1989.11 E
 関門山ガムの動特性に関する現地試験—RC表面遮水型ロックフィルガムの動特性に関する日中共同研究—：田村重四郎，韓國城，小長井一男，孔憲京 大ダム，129，56～69，1989.9 C
 擬似三次元地盤モデルによる表層地盤の地震動解析：田村重四郎，小長井一男 Proc. of the National Symposium on Effects of Surface Geology on Seismic Motion，311～318，1989.12 E

小倉 研究室 (Ogura Lab.)

- 光学系理論の基礎と応用(第6回)コース152：小倉磐夫，黒田和男 生研セミナーテキスト，生産技術研究奨励会，1990.1 A
 BaTiO₃位相共役鏡を用いたファブリペロ型フィードバック光学系：伊藤雅英，黒田和男，小倉磐夫 生産研究，41，11，843～846，1989.11 A
 銅レーザーを用いた輝度増幅型3Dテレビジョン：室幹雄，黒田和男，志村努，千原正男，小倉磐夫 生産研究，41，11，811～814，1989.11 A
 銅レーザー光の第二高調波発生におけるノンコリニア相互作用モデル：尾松孝茂，志村努，黒田和男，千原正男，伊藤雅英，小倉磐夫 光学，18，2，91～96，日本光学会，1989.2 C
 光ディスクの光学：小倉磐夫 日本物理学会誌，44，3，173～179，日本物理学会，1989.3 C
 <映像表現>の諸問題：小倉磐夫 テレビジョン学会誌，44，1，3～7，テレビジョン学会，1990.1 C
 Preparation of YBa₂Cu₃O_{7-x} Crystals by Verneuil process with laser heating：I. Nakata，M. Itoh，I. Ogura，K. Koda，S. Sato J. Crystal Growth，97，525～534，North-Holland Physics Publ. 1989 C
 Parametric study on the second harmonic generation of a copper vapor laser：K. Kuroda，T. Omatsu，T. Shimura，M. Chihara，I. Ogura Proc. SPIE，1041，60～66，SPIE，1989.6 C
 Active projection of LCD-TVs with a copper vapor laser brightness amplifier：T. Shimura，K. Kuroda，T. Omatsu，M. Chihara，I. Ogura，M. Muro Proc. SPIE，1041，67～73，SPIE，1989.6 C
 Fabry-Perot type photorefractive feedback system using BaTiO₃ phase conjugation

- mirror: M. Itoh, K. Kuroda, I. Ogura Technical digest of annual meeting of Optical Society of America, TUL 4, Optical Society of America, 1989.10 D
- 応用物理学の挑戦—II 極限に挑む目を越えたオートフォーカスの極限—カメラからコンパクトディスクまで—: 小倉磐夫 15~20, 日本学術会議・応用物理学会, 1989.12 D
- 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(III): 伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 777, 1989.3 E
- GaP のフォトリフラクティブ効果: 黒田和男, 岡村秀樹, 志村努, 伊藤雅英, 小倉磐夫 第50回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 758, 1989.9 E
- BaTiO₃を用いた自己ポンプ型位相共役波発生メカニズム: 岡村秀樹, 志村努, 伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫 第50回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 760, 1989.9 E
- BaTiO₃位相共役鏡を用いたファブリペロ型フィードバック光学系: 伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫 第50回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 760, 1989.9 E
- LCD-TV 画像の銅レーザーによるアクティブ投影(IV): 室幹男, 志村努, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫 第50回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 769, 1989.9 E
- 銅レーザー光の空間的コヒーレンス測定法について—: 尾松孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 近藤正弥, 伊藤雅英, 小倉磐夫 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 828, 1989.3 E
- 波長安定化 LD を用いた周波数掃引干渉計: 志村努, 佐々木義和, 伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 761, 1989.3 E
- 高濃度 Fe-doped LiNbO₃ の Photorefractive 効果: 岡村秀樹, 伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 771, 1989.3 E
- リング銅レーザーによる LCD-TV のアクティブ投影: 志村努, 室幹男, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 783, 1989.3 E
- ステレオ LCD-TV の銅レーザーによるアクティブ投影: 室幹男, 志村努, 尾松孝茂, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 783, 1989.3 E
- ストロンチウムレーザーの開発: 室幹男, 志村努, 尾松孝茂, 岡崎義雄, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫 第50回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 828, 1989.9 E
- 位相共役鏡共振器による銅蒸気レーザーの発振: 志村努, 岡村秀樹, 尾松孝茂, 伊藤雅英, 千原正男, 黒田和男, 小倉磐夫 第50回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 861, 1989.9 E
- 銅レーザー光の空間的コヒーレンス II: 尾松孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 伊藤雅英, 小倉磐夫 第50回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 862, 1989.9 E
- BaTiO₃結晶における位相共役波発生効率の空間的コヒーレンス依存性: 伊藤雅英, 志村努, 岡村秀樹, 黒田和男, 小倉磐夫 第14回光学シンポジウム講演予稿集, 15~16, 日本光学会, 1989.5 E
- スチルビデオの功績: 小倉磐夫 日本カメラ, 577, 253, 日本カメラ社, 1989.10 G
- 朝日現代用語知恵蔵1990: 小倉磐夫 856~857, 朝日新聞社, 1990.1 G
- キヤノン 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

- スチルビデオカメラ, 各社の技術とその展望: 小倉磐夫 写真工業, 47, 2, 101, 写真工業出版社, 1989.2 G
- 映像記録媒体としての光ディスク: 小倉磐夫 写真工業, 47, 3, 93~95, 写真工業出版社, 1989.3 G
- 映像記録媒体としての光ディスク(2): 小倉磐夫 写真工業, 47, 4, 102~104, 写真工業出版社, 1989.4 G
- スチルカメラにおける電子ファインダーの可能性: 小倉磐夫 写真工業, 47, 5, 96~98, 写真工業出版社, 1989.5 G
- 最終製品, カメラを大切にしよう: 小倉磐夫 写真工業, 47, 6, 56~57, 写真工業出版社, 1989.6 G
- レンズ設計におけるマトリックス法: 小倉磐夫 写真工業, 47, 7, 54~55, 写真工業出版社, 1989.7 G
- レンズ設計におけるマトリックス法(2): 小倉磐夫 写真工業, 47, 8, 106~107, 写真工業出版社, 1989.8 G
- キャノン EOS-1の AF 特性: 小倉磐夫 写真工業, 47, 9, 93~95, 写真工業出版社, 1989.9 G

岡田・中埜 研究室 (Okada and Nakano Labs.)

- Shaking Table Tests of Reinforced Concrete Small Scaled Model Structure: Tsuneo Okada, Fumitoshi Kumazawa, Shoji Horiuchi, Yoshiaki Nakano, others Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 22, 13~40, 1989.3 A
- Reliability Analysis on Seismic Capacity of Existing Reinforced Concrete Buildings in Japan: Tsuneo Okada, Yoshiaki Nakano Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 22, 41~48, 1989.3 A
- 生研10年のあゆみと今後の発展をめざして: 岡田恒男 生産研究40周年誌, 41, 5, 10, 1989.5 A
- ジャンプの10年ステップの10年: 岡田恒男 生産研究, 42, 1, 1, 1990.1 A
- 信頼性理論による鉄筋コンクリート造建築物の耐震安全性に関する研究: 中埜良昭, 岡田恒男 日本建築学会構造系論文報告集, 406, 37~43, 日本建築学会, 1989.12 C
- Flexural Behavior of RM Concrete Block Wall Girders with Large Size Reinforcing Bars: Fumitoshi Kumazawa, Tsuneo Okada The Fifth Meeting of the Joint Technical Coordinating Committee of Masonry Research, U.S. -Japan Cooperative Research Program for Masonry Building Research, October 26, 27 and 28, 1989, B.R.I., Tsukuba, Japan, 1989.10 D
- Design Guidelines of Medium Rise RM Buildings (1), —Required Seismic Performance, Design Criterion and Structural Specifications—: Yutaka Yamazaki, Tsuneo Okada, others The Fifth Meeting of the Joint Technical Coordinating Committee of Masonry Research, U.S.-Japan Cooperative Research Program for Masonry Building

- Research, October 26, 27 and 28, 1989, B.R.I., Tsukuba, Japan, 1989.10 D
- Retrofit Method of Existing Reinforced Concrete Structures by Ductile Steel Braces: Hideo Katsumata, Matsutaro Seki, Fumitoshi Kumazawa, Tsuneo Okada Transactions of the Japan Concrete Institute, 11, 285~292, Japan Concrete Institute, 1989.12 D
- 既存鉄筋コンクリート造架構の靱性抵抗型鉄骨ブレースによる耐震補強：勝俣英雄，関松太郎，隈澤文俊，岡田恒男 コンクリート工学年次論文報告集，11，2，263~268，日本コンクリート工学協会，1989.6 E
- 鉛直振動の感覚評価に関する研究—その1 実験概要と言葉による感覚表現の内容分析—：伊村則子，石川孝重，中山和美，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，B，165~166，日本建築学会，1989.10 E
- 鉛直振動の感覚評価に関する研究—その2 作業性能に及ぼす影響と作業限界についてのケーススタディー—：堀内昇二，石川孝重，中山和美，隈澤文俊，岡田恒男 日本建築学会大会学術講演梗概集，B，167~168，日本建築学会，1989.10 E
- 鉛直振動の感覚評価に関する研究—その3 感覚量に関するアンケートシートの分析—：田島将光，石川孝重，中山和美，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，B，169~170，日本建築学会，1989.10 E
- 鉛直振動の感覚評価に関する研究—その4 感覚量に対する評価尺度の違いによる比較—：西山泰代，石川孝重，中山和美，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，B，171~172，日本建築学会，1989.10 E
- 地盤と建物の相互作用を考慮した耐震判定指標（その1）評価手法の概要：河村壮一，岡田恒男，村上雅也，南忠夫 日本建築学会大会学術講演梗概集，B，259~260，日本建築学会，1989.10 E
- 地盤と建物の相互作用を考慮した耐震判定指標（その2）地表面加速度応答スペクトル：宇賀田健，長島一郎，河村壮一，岡田恒男 日本建築学会大会学術講演梗概集，B，261~262，日本建築学会，1989.10 E
- 地盤と建物の相互作用を考慮した耐震判定指標（その3）周期補正係数・応答補正係数と判定値：長島一郎，宇賀田健，河村壮一，岡田恒男 日本建築学会大会学術講演梗概集，B，263~264，日本建築学会，1989.10 E
- 開口を有する原子炉建屋耐震壁の水平加力試験（その3 一列に並んだ小開口群を有する試験体）：中村誠，岡田恒男，吉崎征二，長嶋俊雄 日本建築学会大会学術講演梗概集，B，1053~1054，日本建築学会，1989.10 E
- 原子炉建屋耐震壁の動的性能に関する試験（その3 ひずみ速度試験のうち正負繰り返し載荷試験）：遠藤文明，岡田恒男，秋野金次，小池健仁 日本建築学会大会学術講演梗概集，B，1055~1056，日本建築学会，1989.10 E
- 原子炉建屋耐震壁の動的性能に関する試験（その4 減衰性能試験のうち動的試験）：犬飼伴幸，岡田恒男，中村誠，長嶋俊雄，井上範夫 日本建築学会大会学術講演梗概集，B，1057~1058，日本建築学会，1989.10 E

- 原子炉建屋耐震壁の動的性能に関する試験(その5 減衰性能試験のうち静的強制変位試験) :
丸田誠, 岡田恒男, 秋野金次, 井上範夫 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1059~1060, 日本建築学会, 1989.10 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3 応用試験の概要) :
斎藤秀人, 岡田恒男, 秋野金次, 稲田泰夫 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1061~1062, 日本建築学会, 1989.10 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4 応用試験の結果) :
矢島宏一, 岡田恒男, 谷口裕, 稲田泰夫 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1063~1064, 日本建築学会, 1989.10 E
- 鉄筋コンクリート造柱崩壊型弱小モデルの復元力特性に関する研究(その1 実験計画及び結果) : 関宝琪, 西田哲也, 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, 633~634, 日本建築学会, 1989.10 E
- 鉄筋コンクリート造柱崩壊型弱小モデルの復元力特性に関する研究(その2 解析結果) : 西田哲也, 関宝琪, 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, 635~636, 日本建築学会, 1989.10 E
- 1/7立体模型による振動実験(その4 実験結果の検討) 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 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 851~852, 日本建築学会, 1989.10 E
- 耐震性能のばらつきを考慮したRC造建物の耐震安全性 : 中埜良昭, 岡田恒男 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 871~872, 日本建築学会, 1989.10 E
- コンクリート構造の耐震診断と補強設計 : 加藤史朗, 山口昭一, 町田重美, 岡田恒男, 蓮田常雄, 伊藤哲也 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 877~878, 日本建築学会, 1989.10 E
- じん性抵抗型ブレースによる既存鉄筋コンクリート骨組の耐震補強に関する研究(その1 静加力実験) : 勝俣英雄, 関松太郎, 隈澤文俊, 岡田恒男 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 879~880, 日本建築学会, 1989.10 E
- 組積造に関する日米共同大型耐震実験研究(74) 組積造耐力壁及び梁の耐震性能 その28. 太径鉄筋を主筋に用いた梁の曲げ性状(コンクリートブロック) : 隈澤文俊, 堀内昇二, 岡田恒男 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 1695~1696, 日本建築学会, 1989.10 E
- 組積造に関する日米共同大型耐震実験研究(81) 中層RM構造設計指針(案) その2. 耐震設計の目標と設計の流れ : 岡本伸, 岡田恒男, 山崎裕, 上之園隆志, 勅使川原正臣 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 1709~1710, 日本建築学会, 1989.10 E
- 組積造に関する日米共同大型耐震実験研究(82) 中層RM構造設計指針(案) その3. 設計のクライテリア : 山崎裕, 岡田恒男, 上之園隆志, 岡本伸, 勅使川原正臣 日本建築学会大会学術講演梗概集, C, 1711~1712, 日本建築学会, 1989.10 E
- 鉛直振動が人体に及ぼす影響と感覚評価に関する実験的研究—その1 実験の概要と振動に対する人間の反応— : 中山和美, 石川孝重, 堀内昇二, 隈澤文俊, 岡田恒男 日本建築学会関東支部研究報告集構造系, 60, 21~24, 日本建築学会, 1990.1 E

- 鉛直振動が人体に及ぼす影響と感覚評価に関する実験的研究—その2 振動感覚と物理量との関係—：中山和美，石川孝重，堀内昇二，隈澤文俊，岡田恒男 日本建築学会関東支部研究報告集構造系，60，25～28，日本建築学会，1990.1 E
- 鉛直振動が人体に及ぼす影響と感覚評価に関する実験的研究—その3 既存評価尺度あるいは本実験結果の相互比較—：中山和美，石川孝重，堀内昇二，隈澤文俊，岡田恒男 日本建築学会関東支部研究報告集構造系，60，29～32，日本建築学会，1990.1 E
- 設計時に計画した破壊モードの信頼性の検討：中埜良昭 1989年大会(九州)構造部門研究協議会 限界状態設計法について，8～10，日本建築学会構造委員会，1989.10 E
- 鉄筋コンクリート造弱小モデルによる地震応答観測：隈澤文俊 建築の研究，73，26～27，建築研究振興協会，1989.6 G
- 特集* コンクリート構造の解析と設計/3.1 解析法の実設計への適用の問題点と解決法—建築構造の場合—：岡田恒男 コンクリート工学，27，7，58～61，日本コンクリート工学協会，1989.7 G
- ソ連・アルメニア共和国・スピタク地震国際緊急援助隊報告書：岡田恒男(分担執筆) 国際協力事業団，1989.6 F
- ソ連・アルメニア・スピタク地震について：岡田恒男 圧接，24，2，1～23，日本圧接協会，1989.7 F
- 「1989年伊豆東方沖群発地震」による建物被害調査(速報)：SPRC委員会調査グループ：中埜良昭，宇賀田健，井上隆司 建築防災，140，7～13，日本建築防災協会，1989.8 F

中桐 研究室 (Nakagiri Lab.)

- 知識情報処理に基づく構造解析支援システムの研究：工藤道治，中桐滋 日本機械学会論文集 A 編，55，513，1224～1229，日本機械学会，1989.5 C
- 確率有限要素法とは何か：中桐滋 日本機械学会誌，92，847，526～530，日本機械学会，1989.6 C
- FRP 圧力容器と技術的課題：中桐滋 圧力技術の現状と将来，69～76，日本高圧力技術協会，1989.6 B
- Probabilistic Finite Element Analysis of Unsymmetrical Buckling of Thin Shallow Spherical Shells: Shigeru Nakagiri Symposium on Discretization Methods in Structural Mechanics, Int. Union of Theoretical and Applied Mechanics, 1989.6. G
- Applied Mechanics and Computational Mechanics in Japan: Shigeru Nakagiri Czechoslovakia Society of Applied Mechanics, 1989.6. G
- Indeterminate Shape Modification for Stress Reduction based on Boundary Element Sensitivity Analysis: Shigeru Nakagiri, Keiko Suzuki Proc. Computer Aided Optimum Design of Structures, 85～94, Springer-Verlag, 1986.6. D
- 信頼性向上を図る複合材料積層板の繊維配向角変更シミュレーション：谷周一，中桐滋，東野恒之 逆

- 問題のコンピュータ手法とその応用講演論文集, 890-34, 131~136, 日本機械学会, 1989.7 E
配管系の支持条件による振動性状シンセシス: 高畑秀行, 中桐滋 逆問題のコンピュータ手法
とその応用講演論文集, 890-34, 151~155, 日本機械学会, 1989.7 E
数式処理を利用する構造解析支援システム: 中桐滋, 工藤道治 構造工学における数値解析法
シンポジウム論文集, 13, 1~6, 日本鋼構造協会, 1989.7 E
Stochastic Finite Element Analysis of Stresses in FRP Pressure Vessels: Yutaka Sato,
Katsuhiko Watanabe, Shigeru Nakagiri Proc. ASME Pressure Vessels and Piping
Conference, 177, 181~186, ASME, 1989.7 D
Compliance Shift Synthesis based on Finite Element Sensitivity Analysis: Shigeru
Nakagiri, Hideyuki Takabatake Proc. ASME Pressure Vessels and Piping Confer-
ence, 179, 175~180, ASME, 1989.7 D
Reliability Synthesis of CFRP Laminated Plate: Shuichi Tani, Shigeru Nakagiri 6th
Int. Conf. on Structural Safety and Reliability, 1989.8 G
Reliability Enhancement of Portal Frame Structure by Finite Element Synthesis:
Shigeru Nakagiri Trans. 10th Int. Conf. on Structural Mechanics in Reactor Technol-
ogy, 155~160, Amer. Assoc. for Structural Mechanics in Reactor Technology, 1989.8 D
Reliability Index Estimation Based on Covariance Matrix and Finite Discretization of
Stochastic Processes: Shigeru Nakagiri, Keiko Suzuki Trans. 10th Int. Conf. on
Structural Mechanics in Reactor Technology, 191~196, Amer. Assoc. for Structural
Mechanics in Reactor Technology, 1989.8 D
Shift Synthesis of Natural Frequencies Based on Finite Element Sensitivity Analysis:
Hideyuki Takabatake, Shigeru Nakagiri Proc. Int. Symposium on Advanced
Computers for Dynamics and Design, 231~236, 日本機械学会, 1989.9 D
Stochastic Finite Element Analysis and Reliability Assessment of FRP Laminated Plates:
Shigeru Nakagiri, Shuichi Tani, Tsuneyuki Higashino Computational
Mechanics of Probabilistic and Reliability Analysis, 248~261, Elmepress International,
1989.10 B
結合組織癒着様式の人工歯根の基礎研究—人工歯根周囲組織の応力分布について—: 西原
克成, 赤川徹弥, 原 宏, 中桐滋 日本口腔外科学会, 1989.11 E
Finite Element Synthesis of Structure Shapes Due to Stress Criteria: Shigeru Nakagiri,
Hirohisa Noguchi, Shuichi Tani JSME International Journal, Ser. I, 32, 4, 521~526,
日本機械学会, 1989.11 C
構造信頼性指標向上を図る構造変更のシンセシス: 中桐滋 システム最適化に関するシンポジ
ウム講演論文集, 139~146, 日本土木学会, 1989.11 E
離散化モデルによる構造のシンセシス: 中桐滋 システム最適化に関するシンポジウム講演論
文集, 183~190, 日本土木学会, 1989.11 E
有限要素法の信頼性工学への応用: 中桐滋 わかる信頼性工学講習会教材, 890-67, 21~33, 日

- 本機械学会, 1989.11 E
- 二次元配管系の有限要素法感度解析によるコンプライアンスのシフト・シンセシス：中桐滋, 高畑秀行 日本機械学会論文集 C 編, 55, 519, 2689~2694, 日本機械学会, 1989.11 C
- 構造健全性工学の基礎：中桐滋, 福田収一, 中埜良昭 生研セミナーテキスト, 1~61, 生産技術研究契励会, 1990.1 G
- 有限要素解析支援エキスパートシステムの開発：福田収一, 中桐滋, 大久保雅史 日本機械学会論文集 A 編, 56, 521, 168~172, 日本機械学会, 1990.1 C
- 設計変更最小の概念に基づく構造シンセシス：中桐滋 造船設計における構造解析と信頼性工学シンポジウム講演論文集, 41~53, 日本造船学会, 1990.1 C

本間 研究室 (Homma Lab.)

- 極高真空材料評価のためのガス放出速度測定 (その1)：後藤克己, 藤田大介, 本間禎一 生産研究, 42, 2, 129~131, 1990.2 A
- C 固溶 Ni 表面における昇温脱離特性：福井二郎, 藤田大介, 本間禎一 生産研究, 42, 2, 137~140, 1990.2 A
- 測定法, 各種材料の分析例：本間禎一, 藤田大介 (一部分担執筆) ユーザーのための実用オージェ電子分光法, 共立出版, 1989.6 B
- A New Model of Surface Precipitation of Boron Nitride on an Austenitic Stainless Steel and its Outgassing Nature : D. Fujita, T. Homma Thin Solid Films, 181, 267~276. 1990 C
- 表面析出 BN のガス放出：藤田大介, 潘俊徳, 本間禎一, 高頭竜雄, 雀部実 真空, 32, 3, 131~135, 1989 C
- Ti 薄膜のガス放出特性：田中信, 藤田大介, 佐藤敏彦, 本間禎一 表面技術, 40, 6, 758~761, 1989.6 C
- A New Model of Stress Generation During Scale Growth Limited by Cation/Vacancy Diffusion : T. Homma, Yung-ju Pyun International Conference on Residual Stresses, 279~284, Elsevier Applied Science, 1989 D
- Ni-Co Alloy as a New Reference Material for Quantitative Surface Analysis : D. Fujita, K. Goto, T. Homma, A. Tanaka Abstracts for European Conf. on Application of Surface and Interface Analysis, 121, Societe Française du Vide, 1989.10 D
- 極高真空用材料評価のためのガス放出速度測定装置：後藤克己, 藤田大介, 本間禎一 日本金属学会講演概要 (第105回), 441, 1989.9 E
- 表面化学分析用標準試料としての Ni-Co 合金：藤田大介, 後藤克己, 本間禎一, 飯島善時 日本金属学会講演概要 (第105回), 445, 1989.9 E
- 表面 BN 析出のメカニズム：藤田大介, 本間禎一, 高頭竜雄, 雀部実 日本金属学会講演概要 (第104回), 132, 1989.4 E

C 固溶 Ni 表面における昇温脱離特性：福井二郎，藤田大介，本間禎一 第30回真空に関する連
合講演会予稿集，1989.10 E

光照射を受けたステンレス鋼の組織変化：本間禎一，藤田大介，後藤克己，小林正典，谷野満，
小池義彦，岡島義昭 Proc. 7th Meeting on Ultra High Vacuum Techniques for Accelera-
tors and Storage Rings, 40~43, 高エネルギー物理学研究所，1989.3 E

Co-Ni 合金に関する予備検討：藤田大介，本間禎一 オージェ電子分光の定量化，58~65，(国際
協同研究) 表面化学分析作業部会，1989.3 F

真空をつくるために使われる材料：本間禎一 日本機械学会誌，92，848，599~601，1989.7 G

BN 析出で表面改質：藤田大介 バウンダリー，5，7，72~76，コンパス社，1989.7 G

鈴木 (敬) 研究室 (Suzuki Lab.)

Anomalies of Ultrasonic Velocity in High- T_c Ceramics $YBa_2Cu_3O_y$ and $Bi Sr Ca Cu_2 O_y$:
P.-K. Choi, H. Koizumi, K. Takagi, T. Suzuki Solid State Communications, 70, 12,
1175, 1989 C

Ultrasonic Velocity in Large-grained Al-Li-Cu Quasi-Crystal: H. Koizumi, T.
Suzuki 7th Intern. Conf. Liquid and Amorphous Metals, 1989.9 D

High resolution Electron Microscopy of Core Structure of Dislocations in Oxide Ceramics :
S. Takeuchi, K. Suzuki, M. Ichihara, T. Suzuki Lattice Defects in Ceramics (JJAP
-Series 2) , 15~22. 1989.12 D

Intrinsic Strength of Ceramics: T. Suzuki, S. Takeuchi Lattice Defects in Ceramics
(JJAP-Series 2) , 7~14, 1989.12 D

結晶の塑性変形に関する一般則と酸化物超伝導体の成形性：鈴木邦夫，竹内伸 応用物理，58，
12，1743，1989.12 C

微小領域の強度試験のための超微小押込み試験機の試作：稲村元則，鈴木敬愛 生産研究，42，
2，113，1990.2 A

Ni イオン照射した Al_2O_3 単結晶の損傷組織：太田丈児，片倉智，鈴木敬愛 日本金属学会講演
概要，1989.9 E

セラミックス結晶中の転位の高分解能観察：鈴木邦夫，市原正樹，太田丈児，鈴木敬愛，竹内伸
日本金属学会講演概要，1989.9 E

結晶のすべり系とパイエルス応力は何で決まっているか：小泉大一，鈴木敬愛 日本物理学会
講演予稿集，1989.10 E

バルクの非晶質合金の音速：小泉大一，鈴木敬愛，高木誠，河村能人，井村徹 日本物理学会講演
予稿集，1989.10 E

改良した古典モデルによるパイエルス応力の計算：永井匡，小泉大一，鈴木敬愛 日本物理学会
講演予稿集，1989.10 E

パイエルス応力と結晶幾何学的因子の関係：永井匡，小泉大一，鈴木敬愛 日本物理学会講演予

稿集, 1990.3 E

Al-Li-Cu 準結晶の比熱 : 小泉大一, 鈴木敬愛 日本物理学会講演予稿集, 1990.3 E

吉澤 研究室 (Yoshizawa Lab.)

Compatibility of the Turbulent Dynamo Concept with Reversed Field Pinches : AKIRA Yoshizawa Phys. Fluids B, 1, 5, 983~985, 1989.5 C

Subgrid-Scale Modeling with a Variable Length Scale : AKIRA Yoshizawa Phys. Fluids A, 1, 7, 1293~1295, 1989.7 C

圧縮性乱流のモデリング : 吉澤 徹 生産研究, 42, 1, 24~27, 1990.1 A

Anisotropic Representation of the Reynolds Stress in Large Eddy Simulation of Turbulent Channel Flow : Kiyosi Horiuti Proc. of Intern. Symp. on Compt. Fluid Dynamics -Nagoya, 233~238, 1989.8 D

LES データ・ベースを用いた $k-\varepsilon-k_\theta-\varepsilon_\theta$ モデリング : 堀内 潔 第 3 回数値流体シンポジウム講演論文集, 3, 335~338, 1989.12 E

差分法による LES について : 堀内 潔 生産研究, 42, 1, 43~46, 1990.1 A

Modeling of $k-\varepsilon-k_\theta-\varepsilon_\theta$ Type via LES Data Base : Kiyosi Horiuti Bull. of the Amer. Phys. Soc., 34, 10, 2347, 1989.11 D

非等方 $k-\varepsilon$ モデルによる矩形管内流の数値解析 : 西島 勝一 日本機械学会論文集, B55, 512, 991~998, 1989.4 C

Numerical Simulation of Reversed Field Pinches Using a Turbulence Model : FUJIIHIRO Hamba J. Phys. Soc. Jpn., 58, 7, 2414~2422, 1989.7 C

3 方程式乱流モデルによる逆転磁場ピンチの 1 次元数値計算 : 半場 藤弘, 吉澤 徹 生産研究, 42, 1, 79~82, 1990.1 A

渡辺 (勝) 研究室 (Watanabe Lab.)

有限要素解析による 3 次元き裂エネルギー密度解析のための基礎的検討 : 吉川 暢宏, 渡辺 勝彦 日本機械学会講演概要集, 890-12, 67, 日本機械学会, 1989.4 E

任意方向き裂エネルギー密度の評価と混合モード破壊基準としての可能性に関する基礎的検討 : 渡辺 勝彦, 宇都宮 登雄 日本機械学会講演概要集, 890-12, 68, 日本機械学会, 1989.4 E

Evaluation of Initiation Condition of Creep Crack Growth by the Crack Energy Density : Katsuhiko Watanabe, Shuichi Tani, Sumio Yoshioka, Yasuhiro Yabe International Journal of Fracture, 39, 287, Kluwer Academic Publishers, 1989.5 C

Fracture Resistance by CED (Crack Energy Density) of Stably Growing Crack under Plane Strain Condition : Oh Heon Kwon, Hideyuki Azegami, Katsuhiko Watanabe Proc. of the 3rd Conference of Asian-Pacific Congress on Strength Evalua-

tion (APCS-89) , 413, 1989.5 D

き裂エネルギー密度による安定成長き裂の破壊抵抗評価(第6報, 平面ひずみ形破壊への適用) :

畔上秀幸, 権五憲, 渡辺勝彦 日本機械学会論文集, 55, 514A, 1293, 日本機械学会, 1989.6 C

A Fundamental Study on Mixed Mode Fracture Criterion in Terms of CED (Crack Energy Density) : Katsuhiko Watanabe, Takao Utsunomiya Advances in Fracture and Fatigue for the 1990's, Vol. 2, Non-Linear Analysis and Applications, PVP-167, 25, ASME, 1989.7 D

Stochastic Finite Element Analysis of Stresses in FRP Pressure Vessels: Yutaka Sato, Katsuhiko Watanabe, Shigeru Nakagiri Quality Use of the Computer: Computational Mechanics, Artificial Intelligence, Robotics, and Acoustic Sensing, PVP-177, 181, ASME, 1989.7 D

安定成長き裂の平面ひずみ破壊抵抗: 権五憲, 畔上秀幸, 徐昌敏, 渡辺勝彦 大韓機械学会'89年度春季学術大会抄録集(I), 355, 大韓機械学会, 1989.7 E

有限要素解析による三次元き裂エネルギー密度評価のための基礎的検討: 吉川暢宏, 渡辺勝彦 日本機械学会論文集, 55, 515, 1593, 日本機械学会, 1989.7 C

CED 概念による破壊力学: 渡辺勝彦 生産研究, 41, 8, 640, 1989.8 A

任意方向き裂エネルギー密度の評価と混合モード破壊基準としての可能性に関する基礎的検討:

宇都宮登雄, 渡辺勝彦 日本機械学会論文集, 55, 516, 1832, 日本機械学会, 1989.8 C

漸増荷重下におけるクリープき裂パラメータ: 佐藤裕, 渡辺勝彦 第5回破壊力学シンポジウム講演論文集, 100, 日本材料学会, 1989.9 E

非連続モデルによる安定成長き裂のCED解析: 権五憲, 渡辺勝彦 第5回破壊力学シンポジウム講演論文集, 242, 日本材料学会, 1989.9 E

CED (Crack Energy Density) in an Arbitrary Direction and Load-Displacement Curves: Katsuhiko Watanabe, Takao Utsunomiya JSME International Journal, Ser. I, 32, 4, 527, 日本機械学会, 1989.10 C

高木 (堅)・田中 研究室 (Takagi and Tanaka Labs.)

Anomalies of Ultrasonic Velocity in High-Tc Ceramics $YBa_2Cu_3O_y$ and $BiSrCaCu_2O_y$: P.-K. Choi, H. Koizumi, K. Takagi, T. Suzuki Solid. State. Commun, 70, 12, 1175~1178, 1989 C

High Frequency Ultrasonic Relaxation in GeO_2 Glass: K. Sakai, P.-K. Choi, K. Takagi J. Non-cryst. Solids, 109, 47~53, 1989 C

Reflected and Transmitted Fields of Focused Ultrasonic Waves: HYO Ung Li, K. Negishi Jpn. J. Appl. Phys., 28, Suppl. 28-1, 74~77, 1989 C

超音波と物性研究: 高木堅志郎 電子情報通信学会誌, 72, 123~126, 1989 C

超音波によるマテリアル・キャラクタライゼーション: 高木堅志郎 日本音響学会誌, 45,

- 293~293, 1989 C
- 超音波スペクトロスコーピー：高木堅志郎 応用物理, 58, 352~365, 1989 C
- Acoust-Optic Interaction and Its Application to Ultrasonic Spectroscopy: K. Takagi
4-th Spring School on Acoust Optics. Gdansk, 1989.5 D
- 木材の音速, 吸収異常と含水機構：酒井春江, 南澤明子, 高木堅志郎 日本木材学会大会研究発表要旨集, 19~20, 1989.10 E
- 液面リプロンの広帯域スペクトロスコーピー：酒井啓司, 崔博坤, 田中肇, 高木堅志郎 日本音響学会講演論文集, 903~904, 1989.10 E
- 斜め入射取束超音波の板による反射の透過音場：李孝雄, 高木堅志郎, 根岸勝雄 日本音響学会講演論文集, 857~859, 1980.10 E
- 超音波マイクロメーターによる厚みサブミクロン相対測定：小久保旭, 酒井啓司, 田中肇, 高木堅志郎 日本音響学会講演論文集, 907~908, 1989.10 E
- 木材中の水分と超音波伝搬特性：南沢明子, 高木堅志郎 木材と水研究会シンポジウム, 3~4, 1989.11 E
- サーマルリプロンの高周波異常分散：酒井啓司, 崔博坤, 田中肇, 高木堅志郎 音波の物性と化学討論会, 54~56, 1989.11 E
- 超音波による木材中の水分移動度測定：南沢明子, 小沢あつみ, 酒井啓司, 高木堅志郎 音波の物性と化学討論会, 72~74, 1989.11 E
- 光ビート分光法による液面リプロンの広帯域測定：酒井啓司, 崔博坤, 田中肇, 高木堅志郎 超音波シンポジウム, 17~18, 1989.11 E
- リプロン光散乱法による表面張力の周波数分散測定：酒井啓司, 崔博坤, 田中肇, 高木堅志郎 日本音響学会講演論文集, 831, 1990.3 E
- 光散乱法による液面リプロンの広帯域分散測定：酒井啓司, 崔博坤, 田中肇, 高木堅志郎 日本物理学会, 1990.3 E
- こうもりのヒソヒソ話：高木堅志郎 裳華房, 1989.11 B
- Miscibility and Transesterification in Bisphenol A Polycarbonate/Poly (Ethylene Terephthalate) Blends: Takashi Suzuki, Hajime Tanaka, Toshio Nishi Polymer, 30, 1287~1297, 1989 C
- Dynamics of Ferroelectric Phase Transition in Vinylidene Fluoride/Trifluoroethylene (VF₂/F₃E) Copolymers I. Acoustic Study: Hajime Tanaka, Hideyuki Yukawa, Toshio Nishi J. Chem. Phys., 90, 11, 6730~6739, 1989 C
- Dynamics of Ferroelectric Phase Transition in Vinylidene Fluoride/Trifluoroethylene (VF₂/F₃E) Copolymers II Proton Nuclear Magnetic Resonance Study: Hajime Tanaka, Hideyuki Yukawa, Toshio Nishi J. Chem. Phys., 90, 11, 6740~6748, 1989 C
- Structural and Morphological Study of a Melt-Crystallized Polydiacetylene: Hajime Tanaka, M.A. Gomez, A.E. Tonelli, A.J. Lovinger, D.D. Davis Macromolecules, 22, 5, 2427~2432, 1989 C

- Digital Image Analysis of Droplet Patterns in Polymer Systems, Point Pattern : Hajime Tanaka, Takafumi Hayashi, Toshio Nishi J. Appl. Phys, 65, 12, 4480~4495, 1989 C
- Pattern Formation on the Surface of Gel during Volume Phase Trausition : Takafumi Hayashi, Hajime Tanaka, Toshio Mishi Yoshiharu Hirose, Takayuki Amiya, Toyochi Tanaka J. Appl. Polym. Sci, Appl. Polym, Symp, 44, 195~207, 1989, C
- 高分子空間構造の画像解析 : 田中肇, 西敏夫 材料科学, 26, 1, 2~11, 1989 C
- ポリマーアロイのモルフォロジー計測と評価法 : 田中肇 成形加工 1, 4, 406~414, プラスチック成形加工学会, 1989 C
- Anomalous Phase Separation in a Mixture of Poly (Vinyl Methyl Ether) and Water under deep-quench conditions : Hajime Tanaka International Conference on Polymer Research by Neutron Scattering, The Taniguchi Conference, 1989.11 D
- 高分子溶液系の相分離過程におけるパターン形成 : 基研研究会 “Dynamics of Complex Fluids, Mesoscopic Ordering and Transport”, 1989.7 E
- Study of Morphology and Physical Properties of Polymer Alloys : Takafumi Hayashi, Hajime Tanaka, Toshio Nishi The 1989 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Book of Abstracts, Part I, Macro 130, 1989.12 D
- Pattern Formation Dynamics in Polymer Mixtures undergoing Phase Separation : Hajime Tanaka, Takafumi Hayashi, Toshio Nishi The 1989 Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Book of Abstracts, Part I, Macro 223, 1989.12 D
- ポリジアセチレンの色相転移 : 田中肇 89/1 NMR 研究会講演要旨集, 9~12, 高分子学会, 1989.5 E
- 高分子ミクロ・マクロ構造の分光学的研究 : 田中肇 日本分光テクノフェア要旨集, 1~7, 1989.10 G
- 導電性高分子の非線形電気伝導 : 田中肇 89/2高分子エレクトロニクス研究会講演要旨集, 17~20, 高分子学会, 1989.11 E
- 高分子混合系の相溶性の固体高分解能¹³C NMR による研究 : 田中肇, M.A. Gomez, A.E. Tonelli 第38回高分子学会年次大会予稿集, 38, 839, 1989.5 E
- 画像解析による高分子混合系の相分離後期過程の研究 : 田中肇, 藤岡利和, 高島和宏, 林隆夫, 西敏夫 第38回高分子学会年次大会予稿集, 38, 900, 1989.5 E
- 非相溶性ポリマーアロイのモルフォロジーと物性 : 林隆夫, 田中肇, 西敏夫 第38回高分子学会年次大会予稿集, 38, 901, 1989.5 E
- パルス法 NMR による液晶性ポリマーの分子運動の研究 : 塩田隆, 田中肇, 西敏夫 第38回高分子学会年次大会予稿集, 38, 945, 1989.5 E
- 可溶性導電性高分子の電気物性 : 田中肇, 池原飛之, 西敏夫 第38回高分子討論会予稿集, 38, 2078~2080, 1989.10 E
- 共役系導電性高分子の電気物性 : 大場丈司, 林隆史, 田中肇, 西敏夫 第38回高分子討論会予稿集, 38, 2090~2092, 1989.10 E

- 温度可変顕微赤外分光測定によるポリジアセチレン結晶の熱誘起色相転移の研究：田中肇，神
ちひろ，大久保優晴 第38回高分子討論会予稿集，38，3284～3286，1989.10 E
- 高分子濃厚系の低周波複素ずり弾性率測定：田中肇，高木堅志郎，三浦俊明，西敏夫 第38回高
分子討論会予稿集，38，3780～3782，1989.10 E
- NMRによる高分子濃厚系のダイナミクスの研究：田中肇，川名真，西敏夫 第38回高分子討論
会予稿集，38，3783～3785，1989.10 E
- 高分子球晶成長によるパターン形成：田中肇，藤岡利和，西敏夫 第38回高分子討論会予稿集，
38，3362～3364，1989.10 E
- 高分子混合系の相分離過程におけるパターン形成：田中肇，高島和宏，林隆史，西敏夫 第38回
高分子討論会予稿集，38，3065～3067，1989.10 E
- 非相溶性ポリマーアロイのモルフォロジーと物性：林隆史，田中肇，西敏夫 第38回高分子討論
会予稿集，38，4224～4226，1989.10 E
- 動画像解析を用いた高分子混合系における相分離過程の研究：田中肇，林隆史，西敏夫 第38回
高分子討論会予稿集，38，4227～4229，1989.10 E
- 2次元走査型顕微ラマン分光による高分子高次構造の研究：田中肇，大久保優晴，池田照樹，西
敏夫 第38回高分子討論会予稿集，38，4233～4235，1989.10 E
- 高分子絡み合い系の臨界弾性挙動：田中肇，高木堅志郎，三浦俊明，西敏夫 第34回音波の物性
と化学討論会，講演論文集，21～23，1989.11 E
- 高分子混合系における秩序形成過程：田中肇 第45回日本物理学会年会予稿集，1990.3 E

結城 研究室 (Yuuki Lab.)

- 直交異方性材料中のき裂の境界要素弾性解析：結城良治，曹相鳳，曹国強 第66期通常総会講演
概要集，890，12，50～51，日本機械学会，1989.4 E
- 異材界面き裂の破壊力学的評価：結城良治 第66期通常総会ワークショップ資料集，303～306，
日本機械学会，1989.4 E
- 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 日本機械学会論文集 A，55，512，937～941，日本機械学会，1989.4 C
- 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 日本機械学会
論文集 A，55，514，1437～1444，日本機械学会，1989.6 C
- 自動車のスポット溶接構造の疲労寿命評価技術—境界要素法を用いたK解析システム“BEM
-SPOT”の開発とその実用化に向けて—：結城良治 日本機械学会講習会「先端技術におけ
る疲労予防・診断の基礎と応用」教材，890，22，91～99，日本機械学会，1989.6 E
- Corrosion Fatigue Crack Growth under Biaxial Stresses：Ryoji Yuuki, E. Murakami, H.
Kitagawa “Biaxial and Multiaxial Fatigue” EGF Pub. 3, 285～300, Mechanical Engi-
neering Pub, 1989 C
- 境界要素法による直交異方性材料の形状最適化：結城良治，曹国強，曹相鳳 日本機械学会「逆

- 問題のコンピュータ手法とその応用」シンポジウム講演論文集, 890, 34, 83~88, 日本機械学会, 1989.7 E
- 破壊力学への境界要素法の応用: 結城良治 「計算力学の最新応用」特別講演会資料集, 1~17, 日本材料学会北陸信越支部, 1989.7 E
- 接着継手の混合モード破壊基準: 結城良治, 石川晴雄, 鄭南龍, 中野禪 第5回破壊力学シンポジウム講演論文集, 145~149, 日本材料学会, 1989.9 E
- 自動車のスポット溶接構造の疲労寿命評価技術: 結城良治 ジョイテック, 8, 5, 43~49, テック出版(株), 1989.8 G
- Development of the Method to Evaluate the Fatigue Life of Spot-Welded Structures by Fracture Mechanics: Ryoji Yuuki, Toshiaki Ohira IIW Doc. No. III-928-89 Annual Meeting of IIW, Helsinki, 1~9, IIW, 1989 D
- Efficient Boundary Element Analysis of Stress Intensity Factors for Interface Cracks in Dissimilar Materials: Ryoji Yuuki, Sang-Bong Cho Engineering Fracture Mechanics, 34, 1, 179~188, Pergamon, 1989.9 C
- 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ば特性): 鄭南龍, 結城良治, 石川晴雄, 中野禪 日本機械学会論文集 A, 55, 517, 1984~1991, 日本機械学会, 1989.9 C
- 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—第1報, 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, 大平寿昭, 上野康弘, 江嶋一行 自動車技術会論文集, 42, 113~118, 自動車技術会, 1989.9 C
- 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—第2報, “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 自動車技術会論文集, 42, 119~124, 自動車技術会, 1989.9 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(3)—FEMシェル解析におけるスポット溶接部モデル化手法の開発—: 窪島達雄, 赤崎智雄, 大島恵, 岡部友三郎, 結城良治 学術講演会前刷集, 892, 361~364, 自動車技術会, 1989.10 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(4)—T型結合箱型断面部材への適用—: 川村光洋, 二宮修, 結城良治, 藤本正男 学術講演会前刷集, 892, 365~368, 自動車技術会, 1989.10 E
- 境界要素法と影響関数法を用いた表面き裂のK評価・進展解析: 結城良治, 江嶋一行 材料力学講演会講演概要集, 890-59, 75, 日本機械学会, 1989.11 E
- LSIパッケージの界面き裂応力拡大係数の境界要素解析: 佐藤満, 結城良治, 吉岡純夫 第2回計算力学講演概要集, 890-69, 52~54, 日本機械学会, 1989.11 E
- DRM法を用いた境界要素解析の誤差評価手法: 結城良治, 曹国強, 上田壮一 境界要素法論文集, 6, 131~136, 境界要素法研究会, 1989.12 C
- 複合異材界面の強度と破壊—その力学的評価法—: 結城良治 第31回生研講習会テキスト, 91~100, 生産技術研究奨励会, 1989.12 A

- BEM 解析支援エキスパートシステムの開発の試み：結城良治，上田壮一，曹国強 第29回境界要素法研究会例会資料，1～12，境界要素法研究会，1990.2 E
- 強度と破壊評価の基礎：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，17～30，日本溶接協会，1990.3 E
- パソコンによる異材接合・界面き裂の境界要素弾性解析：結城良治，許金泉 第65期定時総会講演会（関西支部）講演概要集，No.904-1，137，日本機械学会，1990.3 E
- 異材界面き裂の屈折条件・破壊基準の検討：結城良治，許金泉 第67期通常総会講演会講演論文集 VOL.A，No.900-14，78～80，日本機械学会，1990.3 E
- ICパッケージの界面き裂の評価：佐藤満，結城良治，吉岡純夫 同上，75～77，日本機械学会，1990.3 E
- 異材接合残留熱応力のBEMによる簡易解析法とその応用：結城良治，許金泉，Siegfried Schmauder 同上，87～89，日本機械学会，1990.3 E
- 耐疲労設計におけるエキスパートシステムの現状と課題：松嶋秀一，結城良治，石川晴雄 自動車構造の疲労信頼性に関する高度化・先端技術シンポジウム前刷集，No.12，45～52，自動車技術会，1990.3 E

岡野 研究室 (Okano Lab.)

- Conductance Modulation Method for the Measurement of the Pumping Speed and Outgassing Rate of Pumps in Ultrahigh Vacuum : K. Terada, T. Okano, Y. Tuzi J. Vac. Sci. Technol. A, 7, 3, 2397～2402, The American Vacuum Society, 1989.5 C
- Accuracy of Conductance Modulation Method for the Measurement of Pumping Speed and Outgassing rate : Y. Tuzi, T. Okano, K. Terada 11th International Vacuum Congress and 7th International Conference on Solid Surfaces Abstract, 226, 1989.9 E
- Surface Resonances in CH₄ Layer Physisorbed on a Silver(111)surface : M. Sakurai, T. Okano, Y. Tuzi 11th International Vacuum Congress and 7th International Conference on Solid Surfaces Abstract, 266, 1989.9 E
- Surface Diffusion of Ga Atoms on Ge (111) Plane Studied by Anticorrelation Analysis of Field-emitted Electrons : T. Honda, T. Okano, Y. Tuzi 11th International Vacuum Congress and 7th International Conference on Solid Surfaces Abstract, 292, 1989.9 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とその評価：寺田啓子，岡野達雄，辻 泰 KEK Report, 89, 2, 24～30, 高エネルギー物理学研究所，1989.5 C
- 真空系のシミュレーションにおける確率行列法とモンテカルロ法の比較：中山光康，岡野達雄，富永五郎 第30回真空に関する連合講演会講演予稿集，4～5，日本真空協会，1989.10 D
- コンダクタンス変調法の測定精度に関する考察：辻 泰，岡野達雄，寺田啓子 第30回真空に関する連合講演会講演予稿集，16～17，日本真空協会，1989.10 D

- コンダクタンス変調型気体放出測定装置の試作：岡野達雄，荒井孝夫，寺田啓子，竹内協子，辻泰 第30回真空に関する連合講演会講演予稿集，202～203，日本真空協会，1989.10 D
- 極高真空における気体平衡の測定：岡野達雄 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，1170，応用物理学会，1990.3 D
- 画像で見る真空工学：岡野達雄 真空夏季大学テキスト，106～117，日本真空協会，1989.9 G

黒田 研究室 (Kuroda Lab.)

- 光学系理論の基礎と応用(第6回)コース152：小倉磐夫，黒田和男 生研セミナーテキスト，生産技術研究奨励会，1990.1 A
- BaTiO₃位相共役鏡を用いたファブリペロ型フィードバック光学系：伊藤雅英，黒田和男，小倉磐夫 生産研究，41，11，843～846，1989.11 A
- 銅レーザーを用いた輝度増幅型3Dテレビジョン：室幹雄，黒田和男，志村努，千原正男，小倉磐夫 生産研究，41，11，811～814，1989.11 A
- 銅レーザー光の第二高調波発生におけるノンコリニア相互作用モデル：尾松孝茂，黒田和男，千原正男，伊藤雅英，小倉磐夫 光学，18，2，91～96，日本光学会，1989.2 C
- 液晶TVの銅レーザーによるアクティブ投影：黒田和男，志村努 光学，18，5，258～259，日本光学会，1989.5 C
- 銅蒸気レーザーによる画像のコヒーレント光増幅：黒田和男，志村努 応用物理，58，11，1616～1621，応用物理学会，1989.11 C
- Parametric Study on the Second Harmonic Generation of a Copper Vapor Laser：K. Kuroda, T. Omatsu, T. Shimura, M. Chihara, I. Ogura Proc. SPIE, 1041, 60～66. SPIE, 1989.6 C
- Active Projection of LCD-TVs with a Copper Vapor Laser Brightness Amplifier：T. Shimura, K. Kuroda, T. Omatsu, M. Chihara, I. Ogura, M. Muro Proc. SPIE, 1041, 67～73, SPIE, 1989.6 C
- Laser-induced Damage Threshold and Absorption Measurements in Rare-gas Halide Laser Components：M. Itoh, A. Endoh, K. Kuroda, S. Watanabe, I. Ogura Opt. commun. 74, 3, 253～260, 1989.12 C
- 応用物理学会講演会報告：黒田和男 応用物理，59，1，65，応用物理学会，1990 C
- Fabry-Perot Type Photorefractive Feedback System Using BaTiO₃ Phase Conjugate Mirrors：M. Itoh, K. Kuroda, I. Ogura Technical Digest of Annual Meeting of Optical Society of America, TUL4, Optical Society of America, 1989.10 D
- 銅レーザー光の空間的コヒーレンス測定法について一：尾松孝茂，志村努，黒田和男，千原正男，近藤正弥，伊藤雅英，小倉磐夫 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，828，1989.3 E
- 波長安定化LDを用いた周波数掃引干渉計：志村努，佐々木義和，伊藤雅英，黒田和男，小倉磐夫

- 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 761, 1989.3 E
- 高濃度 Fe-doped LiNbO₃の Photorefractive 効果: 岡村秀樹, 伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫
第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 771, 1989.3 E
- リング銅レーザーによる LCD-TV のアクティブ投影: 志村努, 室幹男, 尾松孝茂, 千原正男,
黒田和男, 小倉磐夫 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 783, 1989.3 E
- ステレオ LCD-TV の銅レーザーによるアクティブ投影: 室幹男, 志村努, 尾松孝茂, 千原正男,
黒田和男, 小倉磐夫 第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 783, 1989.3 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(III): 伊藤雅英, 黒田和男, 小倉磐夫
第36回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 777, 1989.3 E
- GaP のフォトリフラクティブ効果: 黒田和男, 岡村秀樹, 志村努, 伊藤雅英, 小倉磐夫 第50回
応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 758, 1989.9 E
- BaTiO₃を用いた自己ポンプ型位相共役波発生メカニズム: 岡村秀樹, 志村努, 伊藤雅英, 黒田
和男, 小倉磐夫 第50回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 760, 1989.9 E
- BaTiO₃位相共役鏡を用いたファブリペロ型フィードバック光学系: 伊藤雅英, 黒田和男, 小倉
磐夫 第50回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 760, 1989.9 E
- LCD-TV 画像の銅レーザーによるアクティブ投影(IV): 室幹男, 志村努, 尾松孝茂, 千原正男,
黒田和男, 小倉磐夫 第50回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 769, 1989.9 E
- ストロンチウムレーザーの開発: 室幹男, 志村努, 尾松孝茂, 岡崎義勝, 千原正男, 黒田和男, 小倉
磐夫 第50回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 828, 1989.9 E
- 位相共役鏡共振器による銅蒸気レーザーの発振: 志村努, 岡村秀樹, 尾松孝茂, 伊藤雅英, 千原
正男, 黒田和男, 小倉磐夫 第50回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 861, 1989.9 E
- 銅レーザー光の空間的コヒーレンス II: 尾松孝茂, 志村努, 黒田和男, 千原正男, 伊藤雅英, 小倉
磐夫 第50回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 862, 1989.9 E
- BaTiO₃結晶における位相共役波発生効率の空間的コヒーレンス依存性: 伊藤雅英, 志村努,
岡村秀樹, 黒田和男, 小倉磐夫 第14回光学シンポジウム講演予稿集, 15~16, 日本光学会, 1989.5
E
- フォトリフラクティブ結晶: 黒田和男 Microoptics News, 7, 85~89, 1989.5 E
- フォトリフラクティブ結晶と応用: 黒田和男 日本学術振興会 光と電波の境界領域 第130
委員会研究会資料, 1~6, 日本学術振興会, 1989.10 F
- フォトリフラクティブ結晶: 黒田和男 O plus E, 118, 117~124, 新技術コミュニケーション,
1989 G
- 朝日現代用語知恵蔵1990: 黒田和男 (分担) 朝日新聞社, 1990.1 G

竹光 研究室 (Takemitsu Lab.)

- 主流が一方向流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 A
- 改定 $k-\epsilon$ モデルの解析的研究によるモデル数の存在範囲: 竹光信正 生産研究, 41, 1, 36~39,

1989 A

- 改定 $k-\varepsilon$ 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 日本機械学会論文集(B編), 55, 517, 2664~2673, 日本機械学会, 1989 C
- 改定 $k-\varepsilon$ 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 日本機械学会論文集 (B編), 55, 517, 2674~2683, 日本機械学会, 1989 C
- 主流が一方向流の乱流場の漸近解と境界条件 : 竹光信正 日本機械学会論文集(B編), 55, 517, 2684~2693, 日本機械学会, 1989 C
- $k-\varepsilon$ モデルの漸近解と境界条件 : 竹光信正 第39回応用力学講演会講演予稿集, 239~240, 日本学術会議, 1989 E
- 一つの数値的流出(入)境界条件 : 竹光信正, 森川泰成 第3回流値流体力学シンポジウム講演論文集, 283~286, 文部省重点領域研究「数値流体力学」実施グループ, 1989 E

福田 研究室 (Fukuda Lab.)

- Qualitative Judgement of Structural Integrity : Shuuichi Fukuda Proc. Int. Workshop on Industrial Applications of Machine Intelligence and Vision, 245~248, IEEE, 1989.4 D
- Utilization of Topological Representation in Mechanical Design : an Attempt : Shuuichi Fukuda, Yoshitaka Nakamura, Fumio Takemasa JSME Int. J. Series I, 32, 2, 269~273, JSME, 1989.4 C
- 溶接エキスパートシステムと内外の開発状況 : 福田収一 溶接学会誌, 58, 4, 249~253, 溶接学会, 1989.4 C
- 構造挙動のFEMシンセシス : 福田収一(分担執筆) RC89計算機援用のための有限要素法研究分科会成果報告書(1), 93~94, 日本機械学会, 1989.4 F
- Expectations from Knowledge Engineering for Reliability Improvement : Shuuichi Fukuda (一部執筆) Recent Studies on Structural Safety and Reliability, 191~196, Elsevier Science Publications, Ltd., 1989.5 B
- Analysis of Crack Propagation in Residual Stress Field Using Computer Algebra : Shuuichi Fukuda Nuclear Engineering and Design, 111, 21~25, North-Holland, 1989.5 C
- エキスパートシステムの構造最適化問題への応用一形態の特徴に注目して一 : 福田収一 (一部執筆) 計算力学(I), 217~223, 養賢堂, 1989.5 B
- 構造シンセシスへのAHPを利用した接近 : 福田収一 機械学会論文集(A), 55, 513, 1219~1223, 日本機械学会, 1989.5 C
- 溶接設計への知識工学の応用 : 福田収一 科学と工業, 63, 6, 15~19, 大阪工研協会, 1989.6 G
- 構造健全性の定性的診断の試み : 福田収一 第4回産業における画像センシング技術シンポジウム, 57~61, 日本非破壊検査協会, 1989.6 E
- TANDIPS : An Expert System for NDI Procedure Specification for an Oil Storage Tank :

- Shuichi Fukuda, Hideaki Aiyama, Masashi Okubo ASME PVP bound Volume : Quality Use of the Computer : Computational Mechanics, Artificial Intelligence and Acoustic Sensing, 177, 45~48, ASME, 1989.7 □
- Application of AI Technology to Welding Design—Welding Condition Decision Support System (WELSYS2) —: Shuichi Fukuda, Yoichi Kamio, Yutaka Kita ASME PVP Bound Volume : Quality Use of the Computer : Computational Mechanics, Artificial Intelligence, Robotics, and Acoustic Sensing, 177, 41~44, ASME, 1989.7 □
- 構造的視点を導入した非破壊検査要領書作成支援エキスパートシステム: 福田収一, 大久保雅史, 長坂英明, 相山英明 人工知能学会全国大会 (第3回) 論文集, 11, 545~548, 人工知能学会, 1989.7 E
- 溶接条件決定支援エキスパートシステムシエルの開発: 福田収一, 前田昭彦, 神尾洋一, 喜田裕 人工知能学会全国大会 (第3回) 論文集, 11, 807~810, 人工知能学会, 1989.7 E
- ニューラルネットを利用した溶接順序の決定: 福田収一, 前田昭彦 「逆問題のコンピュータ手法とその応用」 シンポジウム論文集, 890-34, 138~142, 日本機械学会, 1989.7 E
- 溶接構造物の知的設計の試み: 福田収一, 大久保雅史 第2回インテリジェントFAシンポジウム講演論文集, 143~146, システム制御情報学会, 1989.7 E
- 溶接分野におけるAI応用の現状と展望: 福田収一 溶接技術, 38, 7, 66~71, 産報, 1989.7 G
- 構造物設計における知能化の試み: 福田収一 (分担執筆) RC84プラントエンジニアリングにおける知識工学の応用研究分科会研究成果報告書, 255~266, 日本機械学会, 1989.7 F
- WCOND: A Prototype Fuzzy Expert System for Determining a Welding Condition for a Robot: Shuichi Fukuda Yoichi Kamio Proc. 3rd Int. Fuzzy Systems Assoc. Congress, 446~449, IFSA, 1989.8 □
- Qualitative Design for Safety and Reliability: Shuichi Fukuda ICOSSAR-89, T13B-05, ASCE, 1989.8 □
- 溶接構造設計の知能化の試み: 福田収一, 大久保雅史 「知的システムの構築の実践と将来」 講演論文集, 101~105, 計測制御学会関西支部, 1989.9 E
- ひずみゲージによる混合モードき裂の応力拡大係数の測定: 黒崎茂, 野崎英明, 福田収一 非破壊検査, 38, 9 A, 873~874, 日本非破壊検査協会, 1989.9 E
- コンピュータの溶接分野における利用はどこ迄進むか: 福田収一 金属学会分科会シンポジウム概要集, 46~49, 日本金属学会, 1989.10 E
- 有限要素解析支援エキスパートシステムの開発: 福田収一, 中桐滋, 大久保雅史 日本機械学会第67期全国大会講演会講演概要集, 890-50, 151~152, 日本機械学会, 1989.10 E
- 形態からの力学的性状予測の試み: 福田収一, 長坂英明 日本機械学会第67期全国大会講演会講演概要集, 890-50, 151~152, 日本機械学会, 1989.10 E
- 非破壊検査要領書作成支援システムの開発: 福田収一, 相山英明, 大久保雅史, 長坂英明 日本機械学会第67期全国大会講演会講演概要集, 890-50, 153, 日本機械学会, 1989.10 E
- 溶接施工要領書作成支援エキスパートシステム WELSYS2の開発: 福田収一, 神尾洋一, 前田

- 照彦, 喜田裕 日本機械学会第67期全国大会講演会講演概要集, 890-50, 154, 日本機械学会, 1989.10 E
- 形状モデルに基づく構造物中の非破壊検査適用箇所 の推定: 福田収一, 大久保雅史, 相山英明 第1回非破壊評価エキスパートシステム技術シンポジウム講演論文集, 23~30, 日本非破壊検査協会, 1989.10 E
- Coded Shape Representation and Its Application to Mechanical and Structural Design: Shuuichi Fukuda Proc. MIT-JSME Workshop on Cooperative Product Development, MIT, 1989.11 C
- ひげ巣防止エキスパートシステムの試作: 福田収一, 大中逸雄, 大久保雅史 第2回計算力学講演概要集, 890-69, 1~2, 日本機械学会, 1989.11 E
- 溶接順序決定へのニューラルネット適用の試み: 福田収一, 前田昭彦, 吉川寛 第2回計算力学講演概要集, 890-69, 47, 日本機械学会, 1989.11 E
- 協調設計の実現を目指して: 福田収一 Prolog 産業応用シンポジウム論文集, 69~75, INAP89事務局, 1989.11 E
- 構造的視点を導入した非破壊検査要領書作成支援エキスパートシステム: 福田収一, 大久保雅史, 相山英明 Prolog 産業応用シンポジウム論文集, 77~82, INAP89事務局, 1989.11 E
- 溶接施工要領書作成支援エキスパートシステム: 福田収一, 森田英毅, 山内芳久, 辻秀一 Prolog 産業応用シンポジウム論文集, 83~88, INAP89事務局, 1989.11 E
- 定性的信頼性設計の一つの試み: 福田収一, 大久保雅史 第9回設計における信頼性工学シンポジウム, 203~208, 日本材料学会, 1989.11 E
- 単軸五連式ひずみゲージによる混合モード応力拡大係数 (K_2 , K_{II}) の解析 (直交方向ひずみ測定による方法): 黒崎茂, 野崎英明, 福田収一 応力ひずみ測定シンポジウム講演論文集 (第22回), 1~6, 日本非破壊検査協会, 1990.1 E
- 単軸五連式ひずみゲージによる混合モード応力拡大係数 (K_I , K_{II}) の解析 (単一方向ひずみ測定による方法): 黒崎茂, 野崎英明, 福田収一 応力ひずみ測定シンポジウム講演論文集 (第22回), 7~12, 日本非破壊検査協会, 1990.1 E
- 有限要素解析支援エキスパートシステムの開発: 福田収一, 中桐滋, 大久保雅史 機械学会論文集(A), 56, 521, 168~172, 日本機械学会, 1990.1 C
- 溶接施工要領書作成支援エキスパートシステム WELSYS2の開発: 福田収一, 神尾洋一, 喜田裕, 前田昭彦 機械学会論文集(A), 56, 521, 173~177, 日本機械学会, 1990.1 C
- 非破壊検査要領書作成支援システムの開発: 福田収一, 相山英明, 大久保雅史, 長坂英明 機械学会論文集(A), 56, 521, 178~181, 日本機械学会, 1990.1 C
- Expert System for Determining Welding Condition for a Pressure Vessel: Shuuichi Fukuda, Hideki Morita, Yoshihisa Yamauchi, Isao Nagasawa, Shuuji Tsuji, ISIJ International, 30, 2, 150-154, The Iron and Steel Institute of Japan, 1990.2 C
- Coded Shape Representation and its Application to Material Processing: Shuuichi Fukuda Proc. Joint Symp. Welding Research Institute, Osaka Univ. and Material

- Processing Center, MIT on Present and Future Material Processing, 156, Welding Research Institute, Osaka Univ., 1990.1 D
- OPS83プログラミングテクニック：福田収一，神尾洋一 パーソナルメディア，1990.3 B
- 信頼性設計エキスパートシステム：福田収一 丸善，1990.3 B
- Qualitative Design for Safety and Reliability：Shuuichi Fukuda Proc. 5th Int. Conf. Structural Safety and Reliability, III, 1763~1769, ASCE, 1990.3 D
- 形態の力学的意味とその理解：福田収一 通常総会講演会資料集，D. 900-14, 186~189, 日本機械学会，1990.3 E

柴田 研究室 (Shibata Lab.)

創立30周年記念特集(第1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

A Study of the Liquid Slosh Response in Horizontal Cylindrical Tanks: Kobayashi, N., Mieda, T., Shibata, H., Shinozuka, Y. Trans. of the ASME, 111, 32~38, 1989.2 C

Correlation of Cylindrical Tank Wall Buckling with an Earthquake Motion Recorded at a Small Distance from the Tank: Manos, G.C., Shibata, H., Shigeta, T. Earthquake Engineering & Structural Dynamics, 18, 2, 169~184, 1989.2 C

高温工学試験研究炉用等方性黒鉛の衝撃曲げ疲労特性: 二川正敏, 菊池賢司, 武藤康, 柴田碧 日本機械学会論文集, A編, 55, 511, 467~470, 1989.3 C

Probabilistic Assessment on Torsional Response due to Aging of Base Isolation Pads for Large Fast Breeder Reactor: Yabana, S., Shibata, H. Bull. of ERS, 22, 49~58, 1989.3 G

On a Concept of Aiding Anti-earthquake Design by a Computer for Industrial Critical Facilities: Shibata, H., Fujii, H., Tsuchino, H., Nagaya, Y. Proc. of 9WCEE, 5, 1013~1018, 1989.3 D

Discussion of Seismic Risk Analysis Issues in Japan Raised by Recent Research at JAERI: Shibata, H. ABE, K. Proc. of the Int. Topical Meeting on Probability, Reliability and Safety Assessment, 1989.4 D

Foundation Design Practice of Nuclear Power Plants in Japan—in the view point of anti-earthquake design of mechanical components in the building-: Shibata, H. Preprints of the Int. Conf. on Foundation Mechanics for Dynamic Load, 1989.5 D

別冊「論説特集: 都市・社会とあたらしい工学研究」行政への工学的研究者の役割: 柴田碧 生産研究別冊, 31~34, 1989.6 A

Coupled Seismic Response of a Piping and Internal Pressurized Liquid: Ogawa, N., Minowa, C., Chiba, T., Kobayashi, H., Shibata, H. Pub. of Joint Conf. on JSME & ASME PV&P, 157, 191~196, 1989.7 D

A Seismic Test of a Large Scale Liquid-Field Piping (Related to Liquid Boundary Conditions): Ogawa, N., Minowa, C., Chiba, T., Kobayashi, H., Shibata, H. Pub. of joint Conf. on JSME & ASME PV&P, 182, 111~118, 1989.7 D

On the Necessity of Seismic Trigger System for Critical Facilities: Shibata, H. Pub. of Joint Conf. on JSME & ASME PV&P, 182, 189~195, 1989.7 D

- Large Scale Aseismic Proving Test of BWR Core Internals by TADOTSU Shaking Table :
Taira, T., Sasaki, Y., Shibata, H., Sato, H., Otani, S., Suzuki, K., Kubo, T.,
Kawakami, S., Ohno, T., Karasawa, Y. Pub. of Joint Conf. on JSME & ASME PVP,
182, 339~344, 1989.7 D
- On Problems to be Solved for Utilizing Shock Isolation System to NPP : Shibata, H.,
Yabana, S., Shigeta, T., Komine, H. Trans. for SMiRT-10, E, 79~90, 1989.8 D
- Probabilistic Assessment on Torsional Vibration of a Base Isolated Structure for FBR :
Yabana, S., Shibata, H. Trans. for SMiRT-10, M, 173~178, 1989.8 D
- Proving Test on the Seismic Reliability of Nuclear Power Plant PWR Reactor Core
Internals : Akiyama, H., Watabe, M., Shibata, H., Yoshikawa, E., Kawakami, S.,
Ohno, T., Tokumaru, Y., Fujita, K., Shimazaki, Y. Trans. for SMiRT-10, K2,
859~864, 1989.8 D
- Preliminary Study on Seismic Proving Test of BWR Core Internals : Watabe, M.,
Shibata, H., Sato, H., Kawakami, S., Ohno, T., Ichiki, T., Sasaki, Y. Trans. for
SMiRT-10, K2, 841~846, 1989.8 D
- Seismic Isolation Test Program : Sawada, Y., Shiojiri, H., Kurihara, C., Maeno, Y.,
Aoyagi, S., Shimizu, H., Goto, T., Shibata, H., Fujita, T., Kitagawa, Y., Shigeta,
M., Takabayashi, K. Trans. for SMiRT-10, K2, 691~696, 1989.8 D
- Seismic Proving Test of PWR Core Internals (Inserting Function of Control Rod during
Earthquakes) : Kawakami, S., Akiyama, H., Shibata, H., Watabe, M., Ichikawa, T.
Proc. of OPERA, 44-1~44-8, 1989.9 D
- Aseismic Performance of Compact Cylindrical LNG Storage Tanks : Shibata, H.,
Akiyama, H. Proc. of 9th Int. Conf. of Liquid Natural Gas, 2, P-17, 1989.10 D
- 黒鉛構造物の振動破壊条件に関する研究 : 柴田碧, 重田達也, 武藤康 原研施設共同研究成果報
告書 (昭和59年度), UTRCN-G-14, 364~366, 1985.3 G
- 黒鉛構造物の振動破壊条件に関する研究 : 柴田碧, 重田達也, 二川正敏, 武藤康, 衛藤基邦, 荒井
長利 原研施設共同研究成果報告書 (昭和60年度), UTRCN-G-15, 361~363, 1986.3 G

佐藤 研究室 (Sato Lab.)

- Experimental Observation of Plastic Deformation Areas, Using an Acoustic Microscope :
Isao Ishikawa, Takuya Semba, Hiroshi Kanda, Kageyoshi Katakura,
Yasuhiro Tani, Hisayoshi Sato IEEE Trans. on Ultrasonics, Ferroelectrics, and
Frequency Control, 36, 2, 274~279, 1989.3 C
- Measurement of Aspherical Form of Lens by Scanning Electron Microscope : Ryohei
Kokawa, Hisayoshi Sato, Masanori O-hori Proc. Int Conf. Advanced Me-
chatronics, 443~450, 1989.5 D

- 走査電子顕微鏡を用いた非球面形状測定法：佐藤壽芳，粉川良平 光学技術コンタクト，27，5，258～265，1989 G
- 機械加工における計測・監視技術の現場と展望—加工精度・加工能率向上のための最新計測・監視技術—：佐藤壽芳 機械学会講習会，890，25，1～11，1989.6 G
- 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 機論 C，55，515，1777～1783，1989.7 C
- 反射電子信号の作動距離および加速電圧に対する特性（走査電子顕微鏡による表面形状測定に関連して）：大堀真敬，佐藤壽芳 機論 C，55，515，1771～1776，1989.7 C
- BWR Control Rod Drive Scrammability During Earthquakes: Yukio Watanabe, Shinzo Ogawa, Hisayoshi Sato, Kohei Suzuki, Yutaka Karasawa ASME -JSME PVP Conf., Seismic Engineering-1989, 182, 325～332, 1989.7 D
- Large Scale Aseismic Proving Test of BWR Core Internals by Tadotsu Shaking Table: Takaomi Taira, Yukio Sasaki, Heki Shibata, Hisayoshi Sato, Shunsuke Otani, Kohei Suzuki, Tetsuo Kubo, Shoji Kawakami, Tokue Ohno, Yutaka Karasawa ASMJ-JSME PVP Conf., Seismic Engineering-1989, 182, 339～344, 1989.7 D
- Test Results on Seismic Proving Test of BWR Core Internals: Hisayoshi Sato, Kohei Suzuki, Takaaki Kamata, Takaomi Taira, Hiroshi Niwa, Masataka Nakajima 10-SMiRT, 847～852, 1989.8 D
- Analysis and Evaluation on Seismic Proving Test of BWR Core Internals: Hisayoshi Sato, Shunsuke Otani, Kohei Suzuki, Tetsuo Kubo, Yutaka Karasawa, Takaomi Taira, Hideyuki Okazaki 10-SMiRT, 853～858, 1989.8 D
- Preliminary Study on Seismic Proving Test of BWR Core Internals: Makoto Watabe, Heki Shibata, Hisayoshi Sato, Shoji Kawakami, Tokue Ohno, Tadaharu Ichiki, Youichi Sasaki 10-SMiRT, 841～846, 1989.8 D
- Thickness Measurement of a Metalurgically Damaged Layer on a Ground Surface Usisng an Acoustic Microscope: Takuya Semba, Keizo Sakuma, Yasuhiro Tani, Hisayoshi Sato Annals CIRP, 38, 1, 549～552, 1989 C
- 等価伝達関数法によるガタのある梁系の振動解析：村上工成，佐藤壽芳 生産研究，41，10，777～780，1989 A
- 最近のSEM（走査電子顕微鏡）による微細表面形状測定の開拓「ナノメータ・サブミクロンレベル」（特集1/測定精度別にみる形状測定技術の現場と課題）：佐藤壽芳 機械と工具，33，10，26～30，1989 G
- 3.1ま え が き（第三章 次世代超精密技術）：佐藤壽芳 RC91生産高度化基盤技術に関する研究分科会研究成果報告書，H1，10，43～44，F
- 3.3形状測定における反射電子信号の特性について（反射電子信号の作動距離，加速電圧，材料成分に対する依存性について）：佐藤壽芳，大堀真敬 RC91生産高度化基盤技術に関する研究分科会研究成果報告書，H1，10，53～60，F

- 微細表面形状の評価法について：佐藤壽芳 Tri-Tech Conf., 1~29, 1989.11 E
- 等価伝達関数法によるガタにある梁系の振動特性解析：村上工成, 佐藤壽芳 機論 C, 55, 519, 2680~2687, 1989.11 C
- 走査電子顕微鏡 (SEM) によるダイヤモンドバイト先端形状の三次元測定：大堀真敏, 佐藤壽芳 生産研究, 41, 11, 847~858, 1989 A
- Phase Characteristics of Self-Excited Chatter in Cutting: Naoto Kasahara, Hisayoshi Sato, Yasuhiro Tani ASME PED, 40, 75~82, 1989.12 D

棚沢 研究室 (Tanasawa Lab.)

- 融液からの単結晶育成における熱と流れの問題：棚沢一郎, 宗像鉄雄 生産研究, 41, 4, 205~210, 1989.4 A
- 伝熱工学：棚沢一郎, 西尾茂文, 前川透, 朝倉書店, 1989.4 B
- エネルギー管理技術：棚沢一郎 エネルギー管理技術, 熱管理編 (一部執筆), 省エネルギーセンター, 1989.4 B
- 温度測定の基礎：棚沢一郎 熱物性, 3, 1, 40~46, 日本熱物性研究会, 1989.4 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, 1989.4 B
- 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, 1989.4 B
- Heat Transfer Bibliography—Japanese Works: I. Tanasawa, R. Echigo Int. J. Heat Mass Transfer, 32, 5, 785~794, 1989.5 C
- EHD 効果を用いた液滴の蒸発促進：高野清, 棚沢一郎, 西尾茂文 第26回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 1, 262~264, 1989.5 E
- EHD 効果を用いた沸騰熱伝達の促進：上村光宏, 西尾茂文, 棚沢一郎 第26回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 2, 463~465, 1989.5 E
- マランゴニ対流発生におよぼす電場の影響：前川透, 棚沢一郎, 安部啓成 第26回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 3, 740~742, 1989.5 E
- Enhancement of Forced-Convection Heat Transfer Using Turbulence Promoters with Clearance from the Heat-Transfer Surface: K. Takano, I. Tanasawa, S. Nishio Heat Transfer Japanese Research, 17, 6, 11~20, 1989.6 C
- 自然対流伝熱の基礎と材料製造プロセスへの応用：棚沢一郎 日本機械学会講習会教材, 890, 32, 11~23, 1989.7 G
- Effect of Magnetic Field and Buoyancy on Onset of Marangoni Convection: T. Maekawa, I. Tanasawa Int. J. Heat Mass Transfer, 32, 7, 1377~1380, 1989.7 C
- Production of Rapidly Solidified Particles by Thermal Interaction between Molten Metal and Water: R. Akiyoshi, S. Nishio, I. Tanasawa Heat Transfer in Manufacturing

and Processing, 1989 National Heat Transfer Conference, HTD-113, 71~76, ASME, 1989. 7 C

日本における最近の凝縮研究の進展：棚沢一郎 日本機械学会論文集, B55, 516, 2111~2119, 日本機械学会, 1989.8 C

チョクラスキー法による単結晶育成時の融液中の対流の振動現象と磁場による変動抑制に関する研究：宗像鉄雄, 棚沢一郎 日本機械学会論文集, B55, 517, 2610~2617, 1989.9 C

エネルギー基礎論：棚沢一郎, 増子昇, 高橋政雄, 電気学会, 1989.11 B

Recent progress of Japanese research on condensation heat transfer: I. Tanasawa Appl. Mech. Review, 1~11, 1990.1 C

微小重力場における材料製造の研究：棚沢一郎, 前川透 文部省科学研究費総合(A)「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」成果報告書, 1990.3 F
電場による沸騰・蒸発熱伝達の促進に関する研究：棚沢一郎, 西尾茂文, 高野清, 上村光宏 文部省科学研究費重点領域研究(1)「エネルギー変換と高効率利用」平成元年度成果報告書, 1990.3 F

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：棚沢一郎, 前川透, 宗像鉄雄 文部省科学研究費一般研究(B)成果報告書, 1990.3 F

Condensation heat transfer—Japanese research in 1980s: I. Tanasawa Proc. 2nd Int. Symp. Condensers & Condensation, 377~395, 1990.3 C

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63年度)：大野進一(共同執筆), 環境庁, 1989.5 F

遮音箱から放射される固体伝播音の音圧の推定(理論および実験による基礎的検討)：大石久己, 大野進一 機械学会講演概要集, 893, 2, 106, 機械学会, 1989.7 E

A Method to Correct the Boundary Conditions in the Calculation of the Natural Frequencies of the Bending Vibration of an Axially Compressed Bar: Masumi Kataoka, Takanao Sugimoto, Shinichi Ohno JSME International Journal, 32, 3, 380~384, 機械学会, 1989.9 C

遮音箱から放射される固体伝播音の音圧の推定(理論および実験による基礎的検討)：大石久己, 大野進一 機械学会論文集, 55, 518C, 2534~2539, 機械学会, 1989.10 C

タイヤ騒音低減技術よ現状等に関する調査結果(平成元年度)：大野進一(共同執筆) 環境庁, 1989.11 F

がたと二段ばねを持つ二自由度系の強制ねじり振動の研究：片岡真澄, 大野進一, 杉本隆尚 機械学会講演概要集, No.905-1, 機械学会, 1990.3 E

遮音箱から放射される固体伝播音の音圧の推定(2点加振の場合)：大石久己, 大野進一 機械学会講演論文集, No.900-14C, 機械学会, 1990.3 E

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・柳本 研究室 (Kiuchi and Yanagimoto Labs.)

- 半溶融圧延に関する研究 第11報(鑄鉄板の半溶融圧延 1)：木内学, 杉山澄雄 平成元年度, 塑性加工春季講演会論文集, 57~60, 日本塑性加工学会, 1989.5 E
- プラネタリーローラーレデューサーに関する研究 第2報：木内学, 新谷賢 平成元年度, 塑性加工春季講演会論文集, 83~86, 日本塑性加工学会, 1989.5 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14報)一広幅断面材のタンデム成形の解析一：木内学, 千葉和裕 平成元年度, 塑性加工春季講演会論文集, 87~90, 日本塑性加工学会, 1989.5 E
- 非軸対称クラッド棒・線材の引抜き加工・4一異形クラッド材の引抜き加工一：木内学, 徐瑞坤 平成元年度, 塑性加工春季講演会論文集, 151~154, 日本塑性加工学会, 1989 E
- 多軸複合押しに関する研究 第1報一被加工材の変形挙動の数値シミュレーション一：木内学, 星野倫彦 平成元年度, 塑性加工春季講演会論文集, 555~558, 日本塑性加工学会, 1989 E
- 塑性加工の複合数値解析に関する研究 第8報(非軸対称複合鍛造加工の解析)：柳本潤, 木内学 平成元年度, 塑性加工春季講演会論文集, 559~562, 日本塑性加工学会, 1989 E
- 鍛造加工汎用シミュレータの開発 6一螺旋状部品の押し・引抜き加工の解析 3一：木内学, 今井敏博, 村松勁 平成元年度, 塑性加工春季講演会論文集, 563~566, 日本塑性加工学会, 1989.5 E
- UBETの鍛造加工への応用に関する研究 VI一非軸対称すえ込み加工の解析一：鄭顕甲, 柳本潤, 木内学 平成元年度, 塑性加工春季講演会論文集, 567~570, 日本塑性加工学会, 1989.5 E
- 非対称複合圧延に関する研究 4一圧延条件が接合因子に与える影響一：木内学, 黄永茂 平成元年度, 塑性加工春季講演会論文集, 681~684, 日本塑性加工学会, 1989.5 E
- 非対称複合圧延に関する研究 5一三層圧延の解析と実験一：黄永茂, 新谷賢, 木内学 第40回塑性加工連合講演会論文集, 77~80, 日本塑性加工学会, 1989.10 E
- 多軸複合押しに関する研究 第2報一異種材の接合押しの数値シミュレーション一：木内学, 星野倫彦 第40回塑性加工連合講演会論文集, 261~264, 日本塑性加工学会, 1989.10 E
- 非軸対称クラッド棒・線材の引抜き加工 5一解析値と実測値との比較一：木内学, 除瑞坤 第40回塑性加工連合講演会論文集, 277~280, 日本塑性加工学会, 1989.10 E
- プラネタリーローラーレデューサーに関する研究 第3報：木内学, 新谷賢 第40回塑性加工連合講演会論文集, 335~338, 日本塑性加工学会, 1989.10 E
- UBETの鍛造加工への応用に関する研究 VII一非軸対称すえ込み加工の解析(3)一：木内学, 鄭顕甲, 柳本潤 第40回塑性加工連合講演会論文集, 551~554, 日本塑性加工学会, 1989.10 E
- 鑄鉄の半溶融鍛造 1：木内学, 杉山澄雄 第40回塑性加工連合講演会論文集, 631~634, 日本塑

- 性加工学会, 1989.10 E
- ロールフォーミング汎用シミュレーター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 生産研究, 41, 2, 120~123, 1989.2 A
- 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 生産研究, 41, 2,
116~119, 1989.2 A
- 非軸対称クラッド棒・線材の引抜き加工(3) — 多芯クラッド材の引抜き加工 — : 木内学, 徐瑞坤
生産研究, 41, 3, 193~196, 1989.3 A
- ブリッジゲイスによる押し出し加工の解析・II: 木内学, 星野倫彦 生産研究, 41, 3, 189~192,
1989.3 A
- 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 生産研究, 41, 4, 223~226, 1989.4 A
- 非対称複合圧延に関する研究・2 — 数値計算結果の検討 — : 木内学, 黄永茂 生産研究, 41, 4,
219~222, 1989.4 A
- 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,
鄭顕甲, 柳本潤 生産研究, 41, 6, 536~539, 1989.6 A
- 鍛造加工汎用シミュレーターの開発 4 — 螺旋状部品の押し出し・引抜き加工の解析 — : 今井
敏博, 木内学, 村松勁, 船田雅之 生産研究, 41, 6, 532~535, 1989.6 A
- 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 生産研究,
41, 7, 591~594, 1989.7 A
- ロールフォーミング汎用シミュレータの開発に関する研究第14報 — 広幅断面材のタンデム成形
の解析 — : 木内学, 千葉和裕 生産研究, 41, 8, 665~668, 1898.8 A
- 多軸複合押し出しに関する研究・第1報 — 被加工材の変形挙動の数値シミュレーション — : 木内
学, 星野倫彦 生産研究, 41, 9, 709~712, 1989.9 A
- 非軸対称クラッド棒・線材の引抜き加工・4 — 異形クラッド材の引抜き加工 — : 木内学, 徐瑞坤
生産研究, 41, 9, 713~716, 1989.9 A
- UBETの鍛造加工への応用に関する研究・IV — 非軸対称すえ込み加工の解析(2) — : 木内学,
鄭顕甲, 柳本潤 生産研究, 41, 10, 25~28, 1989.10 A
- 半溶融圧延に関する研究・第11報 — 鋳鉄板の半溶融圧延・1 — : 木内学, 杉山澄雄 生産研究,
41, 10, 21~24, 1989.10 A
- 非対称複合圧延に関する研究・4 — 圧延条件が接合因子に与える影響 — : 木内学, 黄永茂 生産
研究, 41, 11, 49~52, 1989.10 A
- プラネタリーローラーレデューサーに関する研究(第2報): 木内学, 新谷賢 生産研究, 41, 11,
54~56, 1989.11 A
- 非対称複合圧延に関する研究・5 — 三層圧延の解析と実験 — : 木内学, 黄永茂, 新谷賢 生産研
究, 41, 12, 30~33, 1989.12 A
- 電縫管の製造プロセスが製品の残留応力に与える影響 — 電縫管の残留応力に関する研究II — :
木内学, 新谷賢 塑性と加工, 30, 339, 532~539, 日本塑性加工学会, 1989.4 C

- 半溶融圧延による鉄系積層形粒子強化複合板材の製造：木内学，杉山澄雄，富岡美好 塑性と加工，30，340，658～664，日本塑性加工学会，1989.5 □
- 非軸対称複合鍛造の解析—鍛造加工汎用シミュレータの開発Ⅰ—：木内学，村松勁，今井敏博 塑性と加工，30，342，997～1003，日本塑性加工学会，1989.7 □
- アングル材の押出し加工の数値シミュレーション—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 塑性と加工，30，342，975～981，日本塑性加工学会，1989.7 □
- 押出し加工解析時の最適要素分割法の検討—UBETの鍛造加工への応用に関する研究Ⅳ—：木内学，鄭顕甲 塑性と加工，30，344，1267～1274 塑性と加工，1989.9 □
- 非対称複合圧延の解析モデル—非対称複合圧延に関する研究Ⅰ—：木内学，黄永茂 塑性と加工，30，344，1308～1315，日本塑性加工学会，1989.9 □
- 非対称複合圧延の解析と実験—非対称複合圧延に関する研究Ⅱ—：木内学，新谷賢，黄永茂 塑性と加工，30，344，1316～1323，日本塑性加工学会，1989.9 □
- 半溶融複合加工によるアルミニウム基粒子分散強化複合板材の製造とその加工性：木内学，杉山澄雄，高木茂義 塑性と加工，30，345，1427～1433，日本塑性加工学会，1989.10 □
- 偏芯クラッド棒・線材の引抜き加工後の形状・寸法と加工限界の予測—非軸対称複合材の引抜き加工に関する研究Ⅰ—：木内学，徐端坤 塑性と加工，30，346，1516～1523，日本塑性加工学会，1989.11 □
- 半溶融加工法による短繊維強化複合材料の製造：木内学，杉山澄雄，鍛崎尚哉，星野祐作 塑性と加工，30，346，1524～1531，日本塑性加工学会，1989.11 □
- CAD System for Cold Roll-Forming：Manabu Kiuchi Annals of the CIRP，(1989)，38，283～286，College International Pour L'etude Scientifique Des Techniques De Production Mécanique，1989.1 □
- Computer Aided Simulation of Three-Dimensional Extrusion of Profiles and Tubes：Manabu Kiuchi，Michihiko Hoshino Proc. 17th NAMRC (1989)，41～48，North American Manufacturing Research Institution of SME，1989.5 □
- Computer Aided Simulation of Metal Flows in Non-Axisymmetric Extrusion Through Bridge Dies：Manabu Kiuchi，Michihiko Hoshino Proc. of NUMIFORM (1989)，563～568，A.A. BALKEMA，1989.6 □
- Theoretical Production of Geometry of Fin Tubes：Manabu Kiuchi，S. Iijima Proc. of Tube 89 (1989)，Int. Tube Association，1989.11 □
- Computer Aided Simulation of Extrusions of Tube：Manabu Kiuchi Proc. of Tube89 (1989)，Int. Tube Association，1989.11 □
- Manufacturing of Metal-Ceramics Composites：M. Kiuchi，S. Sugiyama Metallurgical Processes for the Year 2000 and Beyond (1989)，83～100，TMS，1989.11 □
- 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 □
- 複合数値解析法による異形断面鋼板の解析：中村充，倉橋隆郎，木内学，柳本潤 第40回塑性加工

工連合講演会論文集, 85~88, 日本塑性加工学会, 1989.10 E
べベルロール (孔型円錐ロール) 圧延における変形・負荷特性: 福岡新五郎, 小杉恵三, 柳本潤,
木内学 第40回塑性加工連合講演会論文集, 373~376, 日本塑性加工学会, 1989.10 E
複合数値解析法によるリング圧延の解析 I (矩形リング圧延ならびに内・外面リブ付きリング
圧延の解析): 柳本潤, 木内学 第40回塑性加工連合講演会論文集, 377~380, 日本塑性加工学
会, 1989.10 E

前田 (久) 研究室 (Maeda Lab.)

Ocean Energy Systems, Report of ECOR Internasioal Working Group: T.Homma, H.
Maeda et al 1~155, Japan Marine Science and Technology Association, 1989.2 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
研究協会研究資料163R, 日本造船研究協会, 1989.3 F
科学技術振興基盤の現状に関する調査報告書: 村野文男, 前田久明ほか 野村総合研究所,
1989.3 F
海洋構造物の沖合展開のための開発研究成果報告書: 元良誠三, 前田久明ほか 運輸省, 1989.3
F
センチュリーアイランドシステム V ー沖合人工島に関する調査報告書ー: 岡村健二, 前田
久明ほか 1~163, 沿岸開発技術センタ, 1989.3 F
Prediction Method of Hydrodynamic Stability Derivatuiues of an Autonomous Non
-Tethered Underwater Vehicle: H.Maeda, S.Tatsuta Eighth International Confer-
ence on Offshore Mechanics and Arctic Engineering, VI, 105~114, ASME, 1989.3 C
海洋開発における境界領域(その1): 吉田宏一郎, 前田久明ほか 海洋工学連絡会第2回活動報
告会, 1~80, 海洋工学連絡会, 1989.3 F
線状構造物の大変位応答解析: 前田久明, 森内康弘, 宮島省吾, 増田光一 第9回海洋工学シン
ポジウム, 317~322, 日本造船学会, 1989.7 E
航行型潜水艇の運動性能推定法に関する研究: 前田久明, 本間健一, 宮島省吾, 増田光一 第9
回海洋工学シンポジウム, 209~216, 日本造船学会, 1989.7 E
深海調査のための自律型潜水艇の開発研究: 浦 環, 前田久明, 石谷久 第9回海洋工学シンポ
ジウム, 203~208, 日本造船学会, 1989.7 E
離散渦法による角柱まわりの剝離流れについて: 増田光一, 丸山文生, 前田久明 第9回海洋工
学シンポジウム, 371~378, 日本造船学会, 1989.7 E
The Currcent Progress of Ocean Research and Development in Japan: H.Maeda Preprint
of Sixteenth Meeting of the United States-Japan Cooperative Program in Natural
Resources/Marine Facilities Panel, 18~29, NOAA, 1989.9 D
Autonomous Underwater Vehicle "PTEROA" for Deep Sea Survey: H.Maeda, T.Ura,
H.Ishitani Preprint of Sixteenth Meeting of the United States-Japan Cooperative

- Program in Natural Resources/Marine Facilities Panel, 185~190, NOAA, 1989.9 □
- 波と流れの共存場における海洋構造物に働く粘性流体力の推定法に関する基礎研究(第1報) : 丸山文生, 増田光一, 前田久明 1989年度大会学術梗概集, 1131~1132, 日本建築学会, 1989.9 E
- 無人無索潜水艇に働く線形流体力に関する研究: 本間健一, 前田久明, 増田光一 1989年度大会学術梗概集, 1133~1134, 日本建築学会, 1989.9 E
- 実海域波浪データの解析法に関する基礎的研究波浪パイの運動応答: 吉野博之, 増田光一, 前田久明, 宮島省吾 1989年度大会学術梗概集, 1137~1138, 日本建築学会, 1989.9 E
- 「海中技術」(その1 総論): 前田久明, 竹内俱佳, 石谷久, 小寺山亘, 大川豊, 浦環 日本造船学会誌, 724, 651~656, 日本造船学会, 1989.10 C
- Motions of Floating Offshore Structures in Multi Directional Waves: H. Maeda, K. Morooka, A. Kasahara, T. Kinoshita Naval Architecture and Ocean Engineering, 25, 1~17, JSNA, 1989.10 C
- 波浪発電技術: 前田久明, 宮崎武晃 電気学会技術報告II-312, 15~28, 電気学会, 1989.10 F
- 海洋開発における境界領域(その2): 吉田宏一郎, 前田久明ほか 海洋工学連絡会第3回活動報告会, 1~122, 海洋工学連絡会, 1989.10 F
- 無人海中作業技術の将来展望に関する調査報告書: 前田久明ほか 1~119, 日本深海技術協会, 1989.11 F
- ITTC 海洋工学技術委員会出席報告: 前田久明 日本造船学会誌, 726, 823, 日本造船学会, 1989.12 C

増沢 研究室 (Masuzawa Lab.)

- A Micropunching System using Wire-EDG and EDM: T. Masuzawa, M. Yamamoto, M. FUJINO Proc. of International Symposium for Electromachining (ISEM-9), 86~89, Japan Society of Electrical-Machining Engineers, 1989.4 □
- Micro Electro-Discharge Machining: T. Masaki, K. Kawata, T. Sato, T. Mizutani, K. Yonemoto, A. Shibuya, T. Masuzawa Proc. of International Symposium for Electromachining (ISEM-9), 26~29, Japan Society of Electrical-Machining Engineers, 1989.4 □
- ECM Finishing of Surface Products by EDM: S. Sakai, T. Masuzawa, S. Ito Proc. of International Symposium for Electromachining (ISEM-9), 155~158, Japan Society of Electrical-Machining Engineers, 1989.4 □
- ワイヤ放電研削法とEDMを用いたマイクロ打抜きシステム: 増沢隆久, 山本正樹, 藤野正俊 機械技術, 37, 5, 37~41, 日刊工業新聞社, 1989.4 G
- 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 機械技術, 37, 5, 64~68, 日刊工業新聞社, 1989.4 G

- ワイヤ放電研削法のマイクロエンドミルへの応用：増沢隆久，佐藤達志，藤野正俊 型技術者会議'89講演論文集，24～25，型技術協会，1989.7 E
- 放電加工機上での金型の電極製作から電解仕上げまで：酒井茂紀，土野一清，増沢隆久，伊藤伸 型技術者会議'89講演論文集，120～121，型技術協会，1989.7 E
- WEDG 法を応用したマイクロ打抜きシステム：藤野正俊，山本正樹，増沢隆久 第122回塑性加工シンポジウム資料，9～16，塑性加工学会，1989.7 E
- 精度設計と部品仕上げシステム技術：増沢隆久（部分執筆），日経技術図書，1989.7 B
- 異形微細穴の精密加工：増沢隆久 第19回工作機械関連技術者会議資料，A1-1，1-7，日本能率協会，1989.7 E
- Drilling of Deep Microholes by EDM: T.Masuzawa, J.Tsukamoto, M.Fujino
Annals of the CIRP, 38, 1. 195～198, CIRP, 1989.8 D
- マイクロ放電加工による微細多数穴加工一品質工学を応用した高精度化の検討一：若林公宏，大西章夫，増沢隆久 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，507～508，精密工学会，1989.11 E
- ステンレススチールに対するマイクロプレス加工：若林公宏，大西章夫，増沢隆久 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，707～708，精密工学会，1989.11 E
- 放電加工面のECM仕上げ法（第5報）—超硬合金など焼結金属への適用—：酒井茂紀，増沢隆久，藤野正俊，伊藤伸 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，799～800，精密工学会，1989.11 E
- 放電による微細深穴加工に関する研究（第2報）：郭佳儒，増沢隆久，藤野正俊 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，505～506，精密工学会，1989.11 E
- 電氣的，機械的手法によるマイクロ加工：増沢隆久 TRI-Tech Conference'89資料，87～93，豊橋技術科学大学，1989.11 E
- 世界における電気加工の研究開発動向：増沢隆久 応用機械工学，30，12，62～65，大河出版，1989.12 G
- 横放電加工の加工性能：国枝正典，増沢隆久 応用機械工学，30，12，96～100，大河出版，1989.12 G
- 対電極法による放電加工面の電解仕上げ：酒井茂紀，増沢隆久 応用機械工学，30，12，178～183，大河出版，1989.12 G
- 微細深穴放電加工：増沢隆久，郭佳儒，藤野正俊 電気加工技術，14，44，1～5，電気加工学会，1990.1 E
- Micro Electro-Discharge Machining and Its Applications: T.Masaki, K.Kawata, T.Masuzawa Proc. of 3rd IEEE Workshop on Micro Electro Mechanical Systems, 21～26, IEEE, 1990.2 D
- 二次元微振動による放電加工の安定化：崔小新，増沢隆久，藤野正俊 1989年度精密工学会春季大会学術講演会論文集，173～174，精密工学会，1990.3 E

小林 (敏)・谷口 研究室 (Kobayashi and Taniguchi Labs.)

- LESによる非圧縮性高レイノルズ数流れの数値解析：小林敏雄 日本機械学会極限流体工学に関する調査研究分科会報告書, 194~203, 1989.5 F
- ヴォロノイ分割を用いた有限体積法による流れ場計算手法の構成：谷口伸行, 荒川忠一, 小林敏雄 日本機械学会論文集 B, 55, 513, 1324~1328, 1989.5 C
- 最近の画像処理技術「流体工学への応用」：小林敏雄 日本機械学会講習会教材, 890-24, 61~65, 1989.6 F
- 非圧縮性流れの大規模数値解析とその可視化：小林敏雄, 三輪建夫 日本機械学会誌, 92, 847, 492~497, 1989.6 C
- 流体計算の発展とスーパーコンピュータ：小林敏雄 Nikkei Datapro Books VII, 53~64, 1989.6 G
- 大規模乱流解析における課題：小林敏雄 流体解析システム研究会第1回計算流体力学シンポジウム講演論文集, 1~5, 1989.7 E
- Finite Volume Method on Unstructural Grid System: Nobuyuki Taniguchi, Toshio Kobayashi A Collection of Technical Papers ISCFD-NAGOYA, 64~69, 1989.7 D
- Large Eddy Simulation of The Complex Flow Fields: Youhei Morinishi, Toshio Kobayashi A Collection of Technical Papers ISCFD-NAGOYA, 227~232, 1989.7 D
- レーザーライトシート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, 9, 34, 309~312, 1989.7 C
- 流跡画像の解析による速度場の計測：小林敏雄, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹 流れの可視化, 9, 34, 379~382, 1989.7 C
- Multi-Point Velocity Measurement for Unsteady Flow Fields by Digital Image Processing: Toshio Kobayashi, Tetsuo Saga, Shigeki Segawa Proc. 5th Intn. Symp. on Flow Visualization, 1989.8 D
- Numerical Calculations of the Viscous Flow over the Ship Stern by Fully Elliptic and Partially Parabolic Navier-Stokes Equations: Keon-Jc Oh, Shin-Hyoung Kang, Toshio Kobayashi Proc. 5th Intn. Conf. on Numerical Ship Hydrodynamics, Part 1, 134~142, 1989.9 D
- Applications of LES to Complicated Flow Fields: Toshio Kobayashi, Youhei Morinishi, Nobuyuki Taniguchi Proc. Intn. Seminar Supercomputing in Fluid Flow, 1989.10 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 日本機械学会論文集 B, 55, 518, 3026~3032, 1989.10 C
- A Frequency Measurement of Vortex Shedding behind a Circular Cylinder Using Digital Image Processing: Chen Nan Yi, Toshio Kobayashi, Tetsuo Saga, Shigeki Segawa Proc. Intn. Conf. on Fluid Dynamic Measurement and Its Applications,

370~375, 1989.11 D

画像処理による円柱後流の渦周波数の計測：陳南翼，小林敏雄，佐賀徹雄，瀬川茂樹 流れの可視化，9-Suppl., 41~44, 1989.11 C

Velocity Measurement of Three-Dimensional Flow around the Rotating Parallel Disks by Digital Image Processing: Toshio Kobayashi, Tetsuo Saga, Kentarou Sekimoto ASME FED, Symp. on Flow Visualization, 85, 29~36, 1989.12 D

新たな $k-\epsilon$ 乱流モデルとその応用：明賢國，笠木伸英，小林敏雄 第39回応用力学連合講演会予稿集，241~244, 1989.12 E

二層モデルによる LES の人工的壁面境界条件：森西洋平，小林敏雄 第39回応用力学連合講演会予稿集，257~360, 1989.12 E

有限体積法による非構造型格子での流れ場解析：谷口伸行，小林敏雄 第39回応用力学連合講演会予稿集，263~266, 1989.12 E

乱流の数値解析におけるいくつかの課題：小林敏雄，森西洋平，谷口伸行 第3回数値流体力学シンポジウム講演論文集，1~8, 1989.12 E

SEMにおける誤差評価と流れ場解析：玉川雅章，小林敏雄 第3回数値流体力学シンポジウム講演論文集，259~262, 1989.12 E

非等方 $k-\epsilon$ モデルによる後方ステップ流の数値解析：小林敏雄，大町真義，明賢國 第3回数値流体力学シンポジウム講演論文集，343~346, 1989.12 E

水車ステーベン，ガイドベン周りの3次元流れ解析：谷口伸行，小林敏雄，長藤友建，鈴木敏暁，島田尚子 第24回ターボ機械協会高知講演会講演論文集，7~12, 1989.12 E

ターボ機械一入門編一：小林敏雄（一部執筆），日本工業出版，1990.1 B

複雑乱流工学センターの構想：小林敏雄 生産研究，42，1，2，1990.1 A

複雑な自動車形状の流れ場数値シミュレーション：谷口伸行，小林敏雄，水尾勝 生産研究，42，1，10~15, 1990.1 A

SEMにおける誤差評価と流れ場解析：玉川雅章，小林敏雄 生産研究，42，1，31~34, 1990.1 A

普遍的スマゴリンスキーモデルの構成：森西洋平，小林敏雄 生産研究，42，1，39~42, 1990.1 A

LESによる人工的壁面境界条件の構成およびその評価：森西洋平，小林敏雄 生産研究，42，1，47~50, 1990.1 A

非等方 $k-\epsilon$ モデルを用いた矩形管内の発達する流れの数値予測：明賢國，小林敏雄 生産研究，42，1，63~66, 1990.1 A

非等方 $k-\epsilon$ モデルによる後方ステップ流の数値解析：小林敏雄，大町真義，明賢國 生産研究，42，1，67~70, 1990.1 A

90度ベンド流れの数値シミュレーション：小林敏雄，李蓮源 生産研究，42，1，83~86, 1990.1 A

自動車周り流れの三次元解析— $k-\epsilon$ モデルによる三次元解析—：谷口伸行 流体解析システム研究会第2回計算流体力学シンポジウム講演論文集，63~70, 1990.3 E

流れの可視化と数値シミュレーション：小林敏雄 流体解析システム研究会第2回計算流体力学シンポジウム講演論文集，89～99，1990.3 E

木村 研究室 (Kimura Lab.)

Friction of Ceramics at Elevated Temperatures up to 1000°C: Haimeng Wang,

Yoshitsugu Kimura, Kazumi Okada 生産研究, 41, 11, 871～874, 1989.11 A

潤滑油中の摩耗試験：木村好次，文尤植 生研リーフレット，182，1989.6 A

O/W エマルションによる流体潤滑：木村好次，岡田和三 生研リーフレット，191，1989.12 A

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 トライボロジスト，34，5，328～331，日本潤滑学会，1989.5 C

Sliding Damage of Silicon Nitride in Plane Contact: Yoshitsugu Kimura, Kazumi Okada, Yuji Enomoto Wear, 133, 1, 147～161, Elsevier Sequoia, 1989.9 C

アイリング粘性解による低粘性流体のEHLトラクションの計算：村木正芳，木村好次 日本機械学会論文集，55，520C，3048～3055，日本機械学会，1989.12 C

Sliding Damage of Silicon Nitride in Plane Contact: Yoshitsugu Kimura, Kazumi Okada, Yuji Enomoto Wear of Materials 1989, 1, 361～368, Am. Soc. Mech. Engrs., 1989.4 D

Transition of Lubrication Regimes in O/W Emulsion Lubricated Concentrated Contacts: Yoshitsugu Kimura, Kazumi Okada Report, 14th Meeting of IRG-OECD, Appendix C, IRG-OECD, 1989.6 D

Effect of Water on Friction and Wear of Silicon Nitride in Lubricated Sliding: Yoshitsugu Kimura, Kazumi Okada, Yuji Enomoto, Hiroataka Tomizawa Proc. 5th EUROTRIB, 3, 120～125, Finnish Soc. Tribology, 1989.6 D

Influence of Temperature Rise on Non-Newtonian Behaviour of Fluids in EHD Conditions: Masayoshi Muraki, Toru Matsuoka, Yoshitsugu Kimura Proc. 5th EUROTRIB, 4, 226～231, Finnish Soc. Tribology, 1989.6 D

Tribological Properties of Surface Modifications under Various Conditions: Makoto Nishimura, Yuji Enomoto, Yoshitsugu Kimura, Akira Ura Proc. 5th SURTEC Congress, 457～464, Carl Hanser Verlag, 1989.10 D

劣化エンジン油による摩耗試験（第2報）：文尤植，木村好次，岡田和三 第33期春季研究発表会予稿集，57～60，日本潤滑学会，1989.5 E

表面改質/コーティングの摩擦摩耗特性評価III（第2報）：榎本祐嗣，木村好次，岡田和三，西村允 第33期春季研究発表会予稿集，137～140，日本潤滑学会，1989.5 E

O/W エマルションのEHL膜厚：岡田和三 JASTトライボロジーフォーラム'89教材，89～101，日本潤滑学会，1989.6 E

セラミックスの高温における摩擦・摩耗（第1報）：王海夢，木村好次，岡田和三 第34期全国大

- 会予稿集, 19~22, 日本潤滑学会, 1989.10 E
- 劣化エンジン油による摩耗試験 (第3報) : 文尤植, 木村好次, 岡田和三 第34期全国大会予稿集, 135~138, 日本潤滑学会, 1989.10 E
- 摩耗クラックの伝播解析 (第1報) : 木村好次, 志摩政幸 第34期全国大会予稿集, 167~170, 日本潤滑学会, 1989.10 E
- ペーパー摩擦材の特性に関する研究 (第1報) : 岡田美津雄, 小島大蔵, 大谷親, 木村好次 第34期全国大会予稿集, 593~596, 日本潤滑学会, 1989.10 E
- ペーパー摩擦材の特性に関する研究 (第2報) : 大谷親, 岡田美津雄, 小島大蔵, 木村好次 第34期全国大会予稿集, 597~600, 日本潤滑学会, 1989.10 E
- 摩擦面の材料設計 : 木村好次 第1回講演会前刷, 9~16, トライボロジー研究会, 1990.2 E
- メタノールエンジン/金属 (従来材料) のトライボロジー : 木村好次, 文尤植 RC-87中間報告書, 151~170, 日本機械学会, 1990.1 F
- トライボロジーの技術と工学 : 木村好次 トライボロジー, 3, 12, 4~5, 新樹社, 1989.12 G

吉識 研究室 (Yoshiki Lab.)

- 円管内往復流動の研究 : 吉識晴夫, 鷲尾修司, 遠藤敏彦 生産研究, 41, 6, 556~559, 1989.6 A
- ターボ過給機関の吸気性能の改善に関する研究 : 岡林章宏, 遠藤敏彦, 田代伸一, 吉識晴夫 生産研究, 41, 7, 615~618, 1989.7 A
- エネルギー技術 : 吉識晴夫 (一部執筆) 日本機械学会誌, 92, 849, 728, 日本機械学会, 1989.8 C
- 過給機駆動用ラジアル排気タービンの非定常流特性に関する研究 (第1報 時間平均法による性能予測) : 小西奎二, 吉識晴夫 ガスタービン金沢地区講演会講演論文集, 115~122, 日本ガスタービン学会, 1989.10 E
- スターリングエンジンの特性 : 吉識晴夫 (一部執筆) スターリングエンジン・ヒートポンプ (SEHP) 実用化上の問題点とその対応策に関する調査, 4~9, ヒートポンプ技術開発センター, 1989.11 F
- 過給機駆動用ラジアル排気タービンの非定常流特性に関する研究 (第1報 時間平均法による性能予測) : 小西奎二, 吉識晴夫 生産研究, 42, 2, 122~125, 1990.2 A

藤田 (隆) 研究室 (Fujita Lab.)

- Reduction of Micro-Vibration in an X-Ray Interferometer by Means of Multistage Rubber Bearings : Nobuo Masaki, Youji Suizu, Kan Nakayama, Mituru Tanaka, Kazuaki Kuroda, Takafumi Fujita Int. Conf. on Advanced Mechatronics, 791~795, 1989.5 D
- Hysteretic Restoring Force Characteristics of High Damping Rubber Bearings for Seismic

- Isolation : Takafumi Fujita, Shigenobu Suzuki, Satoshi Fujita ASME PVP Conf. -JSME Cosponsorship, PVP-181, 23~28, 1989.7 D
- Research, Development and Implementation of Rubber Bearings for Seismic Isolation : Takafumi Fujita, Satoshi Fujita, Sadanori Tazaki, Toshikazu Yoshizawa, Shigenobu Suzuki ASME PVP Conf. -JSME Cosponsorship, PVP-181, 35~42, 1989.7 D
- A 3-Dimensional Earthquake Isolation Floor with a Direction Converter of Vibration for Vertical Isolation : T. Fujita, K. Nakajima, H. Sugimoto, Y. Seko ASME PVP Conf. -JSME Cosponsorship, PVP-181, 43~48, 1989.7 D
- An Active Isolation Device Using Electric-Hydraulic Actuators for Weak Earthquakes : T. Fujita, Q. Feng, T. Omi, Y. Suizu ASME PVP Conf. -JSME Cosponsorship, PVP-181, 95~99, 1989.7 D
- Seismic Isolation for FBR-Preliminary Study : H. Shiojiri, T. Matsuda, Y. Sawada, S. Aoyagi, H. Shibata, T. Fujita ASME PVP Conf. -JSME Cosponsorship, PVP-181, 115~120, 1989.7 D
- Seismic Isolation of Industrial Facilities Using Lead-Rubber Bearing : T. Fujita, Y. Sasaki, S. Fujimoto, C. Tsuruya ASME PVP Conf. -JSME Cosponsorship, PVP-181, 141~147, 1989.7 D
- Proving Test on the Seismic Reliability for the PWR Primary Coolant Loop System : K. Fujita, T. Nakamura, H. Akiyama, T. Fujita, M. Kato, S. Kawakami, T. Ohno, E. Yoshikawa, K. Tai, H. Sumiya ASME PVP Conf. -JSME Cosponsorship, PVP-181, 303~308, 1989.7 D
- Seismic Test and Analysis for PWR Reactor Core Internals : H. Akiyama, T. Fujita, M. Kato, E. Yoshikawa, T. Ohno, S. Kawakami, A. Okayama, N. Kono, K. Fujita ASME PVP Conf. -JSME Cosponsorship, PVP-181, 333~338, 1989.7 D
- 6自由度アクティブ除振システム : 高橋良典, 片山和喜, 村井信義, 藤田隆史, 安田正志 第28回 SICE 学術講演会予稿集, 685~686, 1989.7 E
- Test on Large-Scale Seismic Isolation Elements : T. Matsuda, H. Shiojiri, Y. Oka, T. Fujita, M. Seki Trans. of the 10th SMiRT, K, 679~684, 1989.8 D
- Seismic Isolation Test Program : Y. Sawada, H. Shiojiri, C. Kurihara, Y. Maeno, S. Aoyagi, H. Shimizu, T. Goto, H. Shibata, T. Fujita, Y. Kitagawa, M. Shigeta, K. Takabayashi Trans. of the 10th SMiRT, K, 691~696, 1989.8 D
- Earthquake Resistance Test of Full-Scale Glove Box : T. Fujita, K. Ohtani, M. Hayashi, M. Kozeki, T. Ide, K. Sakuno Trans. of the 10th SMiRT, K, 877~882, 1989.8 D
- Seismic Isolation Rubber Bearings for Nuclear Facilities : T. Fujita Post-SMiRT Conf. Seminar (Seismic Base Isolation of Nuclear Power Facilities), 1989.8 D

- 減衰力可変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基礎的研究：藤田隆史，壁矢和久，速水浩 生産研究，41，8，661～664，1989.8 A
- Active Vibration Control System Using Linear Motor: Yoshinori Takahashi, Kazuyoshi Katayama, Nobuyoshi Murai, Takafumi Fujita 5th Int. Precision Engng. Seminar and Annual Meeting of the ASPE, 178～182, 1989.9 D
- 振動方向変換機構を備えた3次元免震床システムの開発：杉本一，藤田隆史，柴田孝治，渡辺秀策，中島一史，世古泰朗 日本建築学会大会学術講演梗概集，501～502，1989.10 E
- リニアモータを利用したアクティブ振動制御法に関する研究（その4，アクティブ微振動制御装置概要）：村井信義，高橋良典，片山和喜，藤田隆史 日本建築学会大会学術講演梗概集，525～526，1989.10 E
- リニアモータを利用したアクティブ振動制御法に関する研究（その5，アクティブ微振動制御装置の振動性状）：片山和喜，村井信義，高橋良典，藤田隆史 日本建築学会大会学術講演梗概集，527～528，1989.10 E
- リニアモータを利用したアクティブ振動制御法に関する研究（その6，制振建屋の理論検討およびシミュレーション結果）：高橋良典，村井信義，片山和喜，藤田隆史 日本建築学会大会学術講演梗概集，529～530，1989.10 E
- 多段積層ゴムを用いた三次元免震・除振床の研究（第2報，鉛直免震・除振機構の検討）：藤田隆史，服部忍，竹下章治，鶴田顕，福井伊津志，石山日出男 日本機械学会第67期全国大会講演会，89～0577B，1989.10 E
- 建物免震用の高減衰積層ゴムに関する研究（第1報，履歴復元力の基本特性と解析モデル）：藤田隆史，鈴木重信，藤田聡 日本機械学会第67期全国大会講演会，89-0766A，1989.10 E
- 建物免震用の高減衰積層ゴムに関する研究（第2報，破断限界）：鈴木重信，藤田隆史，嶋崎守 日本機械学会機械力学講演会，89-0918B，1989.11 E
- 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（第1報，振動特性についての基礎的研究）：藤田隆史，松本洋一，正木信男，水津洋二 日本機械学会機械力学講演会，89-0911B，1989.11 E
- 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：藤田隆史，福久聡，村井信義，高橋良典，片山和喜 日本機械学会機械力学講演会，89-0916B，1989.11 E
- Automatic Generation and Automatic Analysis of Equations of Motion from the Graphic Input of a Vibration Model: Kentaro Aramaki, Takafumi Fujita JSME International Journal, Series III, 32, 4, 538～546, 1989.12 C
- 高層ビル用制振装置の実用化と有効性：藤田隆史 ベース設計資料46(建築編)，58，1989.12 G
- 多段積層ゴムを用いた三次元免震・除振床の研究（第2報，鉛直免震・除振機構の検討）：藤田隆史，服部忍，竹下章治，鶴田顕，福井伊津志，石山日出男 日本機械学会論文集，56，521，43～48，1990.1 C
- 鉛直免震のための振動方向変換機構を用いた三次元免震床の開発：藤田隆史，中嶋一史，杉本一，世古泰朗，小見俊夫 日本機械学会東海支部第39期総会講演会，89-0938B，1990.3 E

- 建物免震用の高減衰積層ゴムに関する研究 (第1報, 履歴復元力の基本特性と解析モデル):
藤田隆史, 鈴木重信, 藤田聡 日本機械学会論文集, 56, 523, 1990.3 C
- 建物免震用の高減衰積層ゴムに関する研究 (第2報, 破断限界): 鈴木重信, 藤田隆史, 嶋崎守
日本機械学会論文集, 56, 523, 1990.3 C
- 多段積層ゴムを用いた高層建物制振用マスパングの研究 (第1報, 振動特性についての基礎的
研究): 藤田隆史, 松本洋一, 正木信男, 水津洋二 日本機械学会論文集, 56, 523, 1990.3 C
- 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: 藤田隆史, 福久聡, 村井信義, 高橋
良典, 片山和喜 日本機械学会論文集, 56, 523, 1990.3 C

西尾 研究室 (Nishio Lab.)

- 沸騰熱伝達と冷却: 鳥飼欣一, 西尾茂文ほか 日本工業出版, 1989 B
- 超電導導体の冷却安定性—浸漬冷却型直流超電導導体—: 西尾茂文 生産研究, 41, 10,
745~752, 1989.10 A
- 冷やす: 西尾茂文 バウンダリー, 5, 11, 26~32, 1989.11 G
- ミスト冷却の冷却能力の高精度予測に関する研究 (第2報, 伝熱面表面のぬれ性の影響):
大久保英敏, 西尾茂文 日本機械学会論文集(B編), 55, 517, 2846~2851, 1989.9 C
- 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試作に関する研究: 秋吉亮, 西尾茂文,
棚沢一郎 日本機械学会論文集(B編), 56, 521, 94~100, 1990.0 C
- Steady-State Pool Boiling Heat Transfer to Saturated Liquid Helium at Atmospheric
Pressure: Shigefumi Nishio, Ganga Rohana Chandratilleke JSME Int. Journal,
32, 4, 639~645, 1989.11 C
- Pool Boiling Heat Transfer to Saturated Liquid Helium from Coated Surface: Ganga
Rohana Chandratilleke, Shigefumi Nishio Cryogenics, 29, 6, 588~592, 1989.6 C
- Study on Accurate Prediction of Mist Cooling Characteristics (Part I, Effects of Surface
Roughness): Hidetoshi Ohkubo, Shigefumi Nishio Heat Transfer-Japanese
Research, 18, 5, 43~50, 1989.10 C
- Production of Rapidly Solidified Particles by Thermal Interaction between Molten Metal
and Water: Ryoh Akiyoshi, Shigefumi Nishio, Ichiro Tanasawa Proc. 1989
National Heat Transfer Conference (ASME), HTD-113, 71~76, 1989.8 D
- EHD 効果を用いた液滴の蒸発促進: 高野清, 棚沢一郎, 西尾茂文 第26回日本伝熱シンポジウ
ム講演論文集, 1, 262~264, 1989.6 E
- EHD 効果を用いたプール沸騰熱伝達の促進: 上村光宏, 西尾茂文, 棚沢一郎 第26回日本伝熱
シンポジウム講演論文集, 11, 463~465, 1989.6 E
- ミスト冷却に関する研究 (第4報: 非定常性の影響): 大久保英敏, 西尾茂文 第26回日本伝熱
シンポジウム講演論文集, 11, 487~489, 1989.6 E
- 水平円柱まわりの自然対流膜沸騰の全体像: 西尾茂文, 大竹浩靖, III, 812~814, 1989.6 E

- 自然対流膜沸騰熱伝達に関する研究（第1報，長い蒸気膜を有する飽和膜沸騰）：西尾茂文，
Ganga Rohana Chandratilleke, 小津努 日本機械学会熱工学講演会論文集，890-63，
15，1989.11 E
- 高温面のシスト冷却と冷却面側諸因子との関連：大久保英敏，西尾茂文 日本機械学会熱工学
論文集，890-63，93～94，1989.11 E

浦 研究室 (Ura Lab.)

- ばら積み貨物輸送の安全—液状化と荷崩れ—：浦 環 造船研究，21，3，9～14，1989.10 C
- ニューラル・ネットによる潜水艇の運動制御—水平航行の制御への適用—：藤井輝夫，浦 環
日本造船学会論文集，166，503～511，日本造船学会，1989.12 D
- ニューラル・ネットによる潜水艇の運動制御（その1）—オフライン学習によるネットワーク
の構成—：藤井輝夫，浦 環 生産研究，41，12，933～936，1989.12 A
- 無人潜水艇の現状：浦 環 日本造船学会誌，725，2～8，1989.11 C
- 海中調査ロボットとしての無索無人潜水艇：浦 環 Journal of Advanced Science 1989，1，
1，1～5，1989.10 C
- ニューラル・ネットを用いた水中航行体の制御：藤井輝夫，浦 環 第32回自動制御連合講演
会，303～306，1989.10 E
- 潜水艇の自律性とニューロ・コントロールの研究：藤井輝夫，浦 環 生産研究，41，9，
721～724，1989.9 A
- グライダー型潜水艇の設計に関する研究（その6）—回流水槽における自航試験—：浦 環，
藤井輝夫 生産研究，41，9，717～720，1989.9 A
- 深海調査のための自律型潜水艇の研究開発：浦 環，前田久明，石谷久 第9回海洋工学シンポ
ジウム，203～207，1989.7 E
- 無人潜水艇の現状と将来：浦 環 Science & Technology，2，3，15～21，国際海洋科学技
術協会，1989.7 C
- Development of the Penetration Method for Mineral Concentrates：田中正人，浦 環
IMO，BC30/5/12.1989.11 G
- Attitude Control System of a Stream Cruising Type Autonomous Submersible：Hisashi
Ishitani, Yasuko Baba, Tamaki Ura Proc. 6th International Symposium on Un-
manned Untethered Submersible Technology, Baltimore, 452～457, 1989 D

樋口 研究室 (Higuchi Lab.)

- A Dual-Tunneling-Unit STM—application as a nm order measuring machine and a
positioning table—：Hideki Kawakatsu, Toshiro Higuchi 生産研究，41，6，38～41，
1989.6 A

- A Multi-Layered Electrostatic Actuator Fabricated on Polymer Films: Saku Egawa, Toshiro Higuchi 生産研究, 41, 12, 944~947, 1989.12 A
- 磁力支持方式精密自動組立用ハンドの開発: 樋口俊郎, 津田匡博, 藤原茂喜 日本ロボット学会誌, 7, 2, 136~144, 1989.4 C
- 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1報) —停止装置の試作—: 青木勇, 樋口俊郎 精密工学会誌, 55, 5, 939~944, 1989.5 C
- DSPを利用した5自由度制御形磁気軸受のデジタル制御システムの開発: 樋口俊郎, 津田匡博, 藤原茂喜 システム制御情報学会論文誌, 33, 6, 183~190, 1989.6 C
- 衝撃電磁力を利用した精密位置決め機構の開発(第1報) —移動原理と基礎実験—: 樋口俊郎, ホジャット・ユソフ 精密工学会誌, 55, 8, 1426~1431, 1989.8 C
- 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) —停止装置の考察とマイクロコンピュータによる停止制御—: 青木勇, 樋口俊郎, 小坂克信, 藤田耕一 精密工学会誌, 55, 10, 1827~1832, 1989.10 C
- 逆起電力信号を用いたPM形ステップモータの閉ループ制御: 樋口俊郎, 池田耕吉 精密学会誌, 55, 12, 2197~2202, 1989.12 C
- 電気油圧サーボ機構による高速非円形輪郭切削旋盤の開発: 樋口俊郎, 山口智実, 前原育夫, 齊藤清 精密工学会誌, 56, 2, 1990.2 C
- Micro Robot Arm Utilizing Rapid Deformations of Piezoelectric Elements: T. Higuchi, Y. Yamagata Journal of Robotics and Mechatronics, 1, 4, 346, Fuji Technology Press Ltd., 1989.12 C
- Multi-Layered Electrostatic Actuator: Toshiro Higuchi, Saku Egawa Journal of Robotics and Mechatronics, 1, 4, 344~345, Fuji Technology Press Ltd., 1989.12 C
- A Dual Tunneling-Unit Scanning Tunneling Microscope: Hideki Kawakatsu, Toshiro Higuchi J. Vac. Sci. Technol. A8 1, 319~323, 1990.1 C
- Precision Automated Assembly Device Using Voice Coil Motors: Toshiro Higuchi, Shigeki Fujiwara, Masahiro Tsuda Proceedings of the International Conference on Advanced Mechatronics, 103~108, 1989.5 D
- Development of a Magnetically Suspended Stepping Motor for Clean-Room Transportation and Sample Handling: Toshiro Higuchi, Hideki Kawakatsu Proceedings of the 11th International Conference on Magnetically Levitated Systems and Linear Drives (Maglev'89), 363~368, 1989.7 D
- Micro Robot Arm Utilizing Rapid Deformations of Piezoelectric Elements: Toshiro Higuchi, Yutaka Yamagata, Ken-ichi Kudoh, Koji Iwasaki The Proceedings of the 5th International Symposium on Robotics Research, 441~445, The MIT Press, 1989.8 D
- Chamferless Insertion by Compliance Control: Saku Egawa, Toshiro Higuchi Proceedings of the 10th International Conference on Assembly Automation, 107~114, 1989.10

D

- Precision Assembly of Large Diameter Parts by Magnetically Supported Intelligent Hand :
T. Higuchi, Masahiro Tsuda, Saku Egawa, Shigeki Fujiwara Proceedings of
the 10th International Conference on Assembly Automation, 467~474, 1989.10 D
- Study of Robot Manipulators Using Magnetic Bearing Joints: Toshiro Higuchi,
Koichi Oka Proceedings of the 20th International Symposium on Industrial Robots,
529~536, 1989.10 D
- Design and Control of Magnetic Servo Levitation: Masahiro Tsuda, Yoshihiko
Nakamura, Toshiro Higuchi Proceedings of the 20th International Symposium on
Industrial Robots, 693~700, 1989.10 D
- Functions of Magnetically Supported Intelligent Hand for Automatic Precision Assembly :
Masahiro Tsuda, Toshiro Higuchi, Shigeki Fujiwara Proceedings of the 20th
International Symposium on Industrial Robots, 701~708, 1989.10 D
- UHV Precise Positioning Device Utilizing Rapid Deformations of Piezoelectric Elements :
Y. Yamagata, T. Higuchi, H. Saeki, H. Ishimaru Final Program 36th Symposium
American Vacuum Society, 152, 1989.10 D
- Automated Precision Assembly Using Magnetically Supported Intelligent Hand :
Masahiro Tsuda, Toshiro Higuchi, Shigeki Fujiwara Proceedings of ASME
1989 Winter Annual Meeting, Robotics Research, DSC-14, 195~201, 1989.12 D
- Precise Positioning Mechanism Utilizing Rapid Deformations of Piezoelectric Elements :
T. Higuchi, Y. Yamagata, K. Furutani, K. Kudoh Proceedings of the Third IEEE
Workshop on Micro Electro Mechanical Systems, 222~226, 1990.2 D
- Multi-Layered Electrostatic Film Actuator : Saku Egawa, Toshiro Higuchi Proceed-
ings of Third IEEE Workshop on Micro Electro Mechanical Systems, 166~171, 1990.2 D
- Positioning and Measurement Using a Crystalline Lattice Reference Scale —A Feasibility
Study of STM Application to MEMS—: Hideki Kawakatsu, Yasuo Hoshi,
Hitoshi Kitano, Toshiro Higuchi Proceedings of the Third IEEE Workshop on
Micro Electro Mechanical Systems, 197~202, 1990.2 D
- スイッチドリラクタンス (SR) 形モータの磁気吸引浮上に関する研究 : (第1報) : 樋口俊郎,
川勝英樹, 岩沢徳一 平成元年電気学会全国大会講演論文集, 6, 122~123, 1989 E
- 移動子に抵抗体を用いた静電アクチュエータ : 樋口俊郎, 柄川索 平成元年電気学会全国大会
講演論文集, 6, 191~192, 1989.4 E
- オブザーバを用いた磁気軸受制御 : 水野毅, 樋口俊郎 電気学会研究会資料産業計測制御研究
会, IIC-89-28, 131~140, 1989.6 E
- フィルムを利用した静電マイクロアクチュエータ : 樋口俊郎, 柄川索 ロボティクス・メカトロ
ニクス講演会'89講演概要集, 48~49, 日本機械学会, 1989.6 E
- 圧電素子の急速変形を利用したマイクロロボット駆動機構 : 樋口俊郎, 工藤謙一, 山形豊, 岩崎

幸治 ロボティクス・メカトロニクス講演会'89講演概要集, 50~51, 日本機械学会, 1989.6 E
アクチュエータの機能と制御に関する最近の動向:樋口俊郎 ロボティクス・メカトロニクス
講演会'89講演概要集, 129~130, 日本機械学会, 1989.6 E
磁気支持方式精密自動組立用ハンド:樋口俊郎, 柄川索, 津田匡博, 藤原茂喜 精密工学会自動
組立専門委員会研究例会講演前刷集, 89, 6, 7~12, 1989.7 E
電磁吸引力を利用した高速高精度往復位置決め機構の開発:樋口俊郎, 山口智実 第2回インテ
リジェントFAシンポジウム前刷, 91~92, システム制御情報学会, 1989.7 E
ピストン加工用高速非円形輪郭切削NC旋盤の開発:樋口俊郎, 山口智実 第2回インテリ
ジェントFAシンポジウム前刷, 101~102, システム制御情報学会, 1989.7 E
微小位置決め関節を持つロボットの精密位置決め:樋口俊郎, 岡宏一 第28回学術講演会予稿
集 SICE'89, 287~288, 計測自動制御学会, 1989.7 E
自動バランス機能を持つ磁気軸受のデジタル制御系:樋口俊郎, 塚本雅弘 第28回学術講演
会予稿集 SICE'89, 593~594, 計測自動制御学会, 1989.7 E
光電素子利用のPWM方式低価格簡易磁気吸引浮上制御機構:樋口俊郎, 岩瀬律雄 第28回学
術講演会予稿集 SICE'89, 597~598, 計測自動車制御学会, 1989.7 E
磁気浮上関節を持つロボットの力計測:樋口俊郎, 岡宏一 第28回学術講演会予稿集 SICE'89,
739~740, 計測自動制御学会, 1989.7 E
圧電素子の急速変形を利用したマイクロマニピュレータの開発:樋口俊郎, 山形豊, 古谷克司,
佐藤嘉兵, 後藤勤, 工藤謙一 平成元年度農業機械学会関東支部年次大会講演要旨集, 28~29,
1989.8 E
磁気軸受におけるオブザーバを利用した励磁電流および軸受力周期変動零化制御:水野毅,
樋口俊郎 第32回自動制御連合講演会予稿集, 213~214, 1989.10 E
超高真空3軸微動テーブルの試作と評価:佐伯宏, 石丸肇, 山形豊, 樋口俊郎 第30回真空に関
する連合講演会, 26AD-5, 日本真空協会, 1989.10 E
マイクロマニピュレータ:樋口俊郎 第4回日本ME学会秋季大会論文集, 53, 1989.10 E
磁気浮上関節を用いたロボットの軸受支持剛性に関する一考察:樋口俊郎, 岡宏一 日本ロ
ボット学会第7回学術講演会予稿集, 347~348, 1989.11 E
フィルムを用いた静電アクチュエータの積層化:樋口俊郎, 柄川索 日本ロボット学会第7回
学術講演会予稿集, 589~590, 1989.11 E
ワイヤ駆動多自由度位置決め機構に関する研究:樋口俊郎, 明愛国 日本ロボット学会第7回
学術講演会予稿集, 603~606, 1989.11 E
圧電素子の急速変形を利用したマイクロロボットアーム:樋口俊郎, 山形豊, 工藤謙一, 古谷
克司 日本ロボット学会第7回学術講演会予稿集, 815~816, 1989.11 E
非円形輪郭切削に関する研究(第10報輪郭形状のデータ数と加工精度との関係):樋口俊郎, 金
明秀, 山口智実, 田中実 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 117~118,
1989.11 E
STMにおける探針の粗動機構:川勝英樹, 星泰雄, 樋口俊郎, 北野斉 1989年度精密工学会秋

- 季大会学術講演会講演論文集, 147~148, 1989.11 E
- 結晶格子のSTM像を基準に用いた超精密位置決め機構(結晶格子による位置決めおよび置換測長の構想):川勝英樹, 星泰雄, 北野斉, 樋口俊郎 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 151~152, 1989.11 E
- 結晶格子のSTM像を基準に用いた位置決めドリフト補償:川勝英樹, 星泰雄, 北野斉, 樋口俊郎 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 153~154, 1989.11 E
- 旋盤装着状態での高信頼性輪郭形状測定(第1報測定原理):山口智実, 岩間憲三, 樋口俊郎 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 211~212, 1989.11 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6報摩擦力と負荷の影響について):樋口俊郎, 山形豊, 古谷克司 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 673~674, 1989.11 E
- 磁気軸受の零点設定の1方法:樋口俊郎, 柄川索, 津田匡博, 井手徹 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 691~692, 1989.11 E
- 繰り返し制御を利用した磁気軸受の励磁電流変動零化制御:樋口俊郎, 水野毅, 大塚まなぶ 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 693~694, 1989.11 E
- 繰り返し制御を利用した磁気軸受の軸変位零化制御:樋口俊郎, 水野毅, 大塚まなぶ 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 695~696, 1989.11 E
- スイッチドリラクタンス(SR)形モータの磁気吸引浮上に関する研究:(第2報)一回転器の構造一:樋口俊郎, 川勝英樹, 高橋秀和 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, 699~700, 1989.11 E
- 磁気軸受制御系への繰り返し制御の適用:樋口俊郎, 水野毅, 大塚まなぶ 電気学会研究会資料リニアドライブ研究会, LD-89-44~51, 37~46, 1989.11 E
- 磁気浮上式6軸制御精密組立用ハンドの開発:樋口俊郎, 藤原茂喜, 丸山亮介 1990年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 373~374, 1990.3 E
- リニアステップモータを用いた位置決め装置の開発:樋口俊郎, 川村和司 1990年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 791~792, 1990.3 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7報上下方向にも慣性力を加えた場合の移動特性):樋口俊郎, 山形豊, 古谷克司, 工藤謙一 1990年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 13~14, 1990.3 E
- 5自由度制御型磁気軸受における繰り返し制御を利用した励磁電流変動零化制御:樋口俊郎, 水野毅, 大塚まなぶ 1990年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 73~74, 1990.3 E
- 圧電素子の急速変形を利用した真円度測定機自動心出し機構の開発:樋口俊郎, 山形豊, 古谷克司, 石田宏明 1990年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 9~10, 1990.3 E
- 圧電素子の急速変形を利用したマイクロメータ微小送り機構の開発:樋口俊郎, 山形豊, 古谷克司, 石田宏明 1990年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 11~12, 1990.3 E
- 圧電素子の急速変形を利用したマイクロマニピュレータの開発:樋口俊郎, 山形豊, 古谷克司, 佐藤嘉兵, 後藤勤, 工藤謙一 1990年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, 389~390,

1990.3 E

結晶格子のSTM像を基準に用いた超精密位置決め機構(第3報STM像の再現性と精度):
川勝英樹, 星泰雄, 北野斉, 樋口俊郎 1990年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集,
423~424, 1990.3 E

電磁力駆動の高速往復動テーブルの試作: 青木勇, 樋口俊郎 1990年度精密工学会春季大会学
術講演会講演論文集, 501~502, 1990.3 E

回転同期信号を利用した正弦波目標値に対するサーボ系: 塚本雅弘, 樋口俊郎 1990年度精密
工学会春季大会学術講演会講演論文集, 669~670, 1990.3 E

フィルム静電アクチュエータ100 μ mモデルの製作: 柄川桑, 樋口俊郎 平成2年電気学会
全国大会講演論文集, 7, 152, 1990.3 E

圧電素子の急速変形による光ディスクのセンタリング装置: 樋口俊郎, 荒木俊司 第37回応用
物理学関係連合講演会予稿集, 949, 1990.3 E

結晶格子のSTM像を基準に用いた超精密位置決めテーブル: 樋口俊郎, 川勝英樹, 星泰雄,
北野斉 第37回応用物理学関係連合講演会予稿集, 44, 1990.3 E

非円形輪郭切削 NC 旋盤の開発: 樋口俊郎 生産高度化基盤技術に関する研究分科会研究成果
報告書・I, 73~79, 日本機械学会, 1989.10 F

磁気吸引浮上機能を有するアクチュエータ: 樋口俊郎 「メカトロニクス, ロボティクス, 情報
機器における駆動, 伝達, 支持, 案内機構の現状と将来」講習会教材, 27~31, 日本機械学会,
1989.10 G

位置決めセンサー制御技術: 樋口俊郎 「高速・高精度位置決め技術」講習会テキスト, 14~19,
精密工学会, 1989.11 G

非円形輪郭切削による任意3次元形状の加工: 樋口俊郎, 山口智実 機械と工具, 34, 1, 22~28,
工業調査会, 1990.1 G

木下 研究室 (Kinoshita Lab.)

アクアバネ係留機構の解析: 木下健, 板倉博, 関本秀夫 第2回日本沿岸域会議研究討論会,
11~12, 日本沿岸域会議, 1989.5 E

浮遊式海洋構造物の波浪中長周期運動シミュレーションについて一長周期減衰力と付加質量の
変化を考慮して: 高岩千人, 木下健, 増田光一, 村上高宏 第9回海洋工学シンポジウム,
355~362, 日本造船学会, 1989.7 E

Simulations of Forces Acting on a Cylinder in Oscillatory Flow by Direct Calculation of
the Navier-Stokes Equations: Takeshi Kinoshita, Munehiko Hinatsu, Sunao
Murashige 5th International Conference on Numerical Ship Hydrodynamics, 222~237,
1989.9 D

海洋波集波レンズ一細長体理論による特異点分布: 木下健, 村重淳 生産研究, 41, 10,
788~791, 1989.10 A

海洋波集波レンズー集波レンズの大きさー：木下健，村重淳 生産研究，41，11，867～870，1989.11

A

波浪中の係留浮体の全応答の確率分布の非正規性について（第2報）：木下健，高瀬悟 日本造船学会論文集，166，105～113，日本造船学会，1989.11 C

波漂流減衰力と長周期付加質量を考慮した浮遊式海洋構造物の波浪中長周期運動シミュレーションについて：木下健，高岩千人，村上高宏，増田光一 日本造船学会論文集，166，151～162，日本造船学会，1989.11 C

Statistical theory of total second order responses of moored vessels in random seas：Shunji Kato, Takeshi Kinoshita, Satoru Takase Applied Ocean Research, 12, 1, 2～13, Computational Mechanics Publications, 1990.1 C

Added Mass Increase due to Waves for Slow Drift Oscillation of a Moored Semi-submersible：Takeshi Kinoshita, Kazuhito Takaiwa Proc. of 9-th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium, ASME, 1990.2 D

Time Domain Simulation of Slow Drift Motion of a Moored Floating Structure in Irregular Waves Including Time Varying Slow Motion Hydrodynamic Forces：Takeshi Kinoshita, Kazuhito Takaiwa Proc. of 9-th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium, ASME, 1990.2 D

Probability Density Function of Slow Drift Motion of a Moored Floating Structure in Random Seas：Takeshi Kinoshita, Satoru Takase, Kazuhito Takaiwa Proc. of 9-th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering Symposium, ASME, 1990.2 D

A Mathematical Model for Slow Drift Motion of a Vessel Moored in Waves Determined by Oscillation Tests in Regular Wave Trains：Takeshi Kinoshita, Kazuhito Takaiwa 生産技術研究所報告，35，5，1990.3 A

Singularity Distribution for Ocean Wave Focusing：Takeshi Kinoshita, Sunao Murashige 日本沿岸域会議論文集，2，日本沿岸域会議，1990.3 C

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.)

鋼管柱・H形はり接合部の終局強度解析（その1）実験結果との比較：弓削康平，都井裕，寺岡勝 生産研究，41，6，552～555，1989.6 A

マイクロクラッキングを伴う脆性固体の構成式と有限要素解析への応用：都井裕，S.N. Atluri 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集，13，235～240，1989.7 E

- セラミックスの静的・動的破壊問題の有限要素解析—Microcrack Toughening について—：
都井裕, S.N. Atluri 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 13, 509~514, 1989.7
E
- 鋼管柱・H形はり接合部の終局強度問題の有限要素解析：弓削康平, 都井裕, 寺岡勝 構造工学
における数値解析法シンポジウム論文集, 13, 371~376, 1989.7 E
- 軸圧縮荷重を受ける厚肉円筒鋼管の軸対称クラッシュ解析：都井裕, 井根達比古 構造工学に
おける数値解析法シンポジウム論文集, 13, 455~460, 1989.7 E
- 空間骨組構造の有限要素クラッシュ解析：都井裕, 梁洪鐘 構造工学における数値解析法シン
ポジウム論文集, 13, 461~466, 1989.7 E
- ブロック集合体の静的・動的安定性に関する数値シミュレーション：都井裕, 芝野亘浩 構造工
学における数値解析法シンポジウム論文集, 13, 95~100, 1989.7 E
- 円筒鋼管構造の崩壊挙動の有限要素解析：弓削康平, 都井裕, 小畑和彦 第31回構造強度に関す
る講演会講演集, 328~331, 1989.7 E
- 鋼管柱・H形はり接合部の終局強度解析(その2) 径厚比の影響：弓削康平, 都井裕, 寺岡勝 生
産研究, 41, 7, 611~614, 1989.7 A
- Finite Element Analysis of Dynamic Fracture of Brittle Microcracking Solids: Yutaka
Toi, S. N. Atluri Proceedings of the ASME 1989 Pressure Vessel and Piping Conference
(Dynamic Fracture Mechanics for the 1990's), PVP-160, 157~166, 1989.7 D
- 発泡スチロールブロック集合体の動的安定性に関する基礎的研究(その1:実験的研究)：田村
重四郎, 小長井一男, 都井裕, 芝野亘浩 生産研究, 41, 9, 725~728, 1989.9 A
- 発泡スチロールブロック集合体の動的安定性に関する基礎的研究(その2:数値シミュレ
ーション)：都井裕, 芝野亘浩, 田村重四郎, 小長井一男 生産研究, 41, 9, 729~732, 1989.9 A
- On the Constitutive Modeling of Ceramics Using a Stress-History Dependent Internal
State Variable (Part 1: Microcracking): Yutaka Toi 生産研究, 41, 11, 875~878,
1989.11 A
- On the Constitutive Modeling of Ceramics Using a Stress-History Dependent Internal
State Variable (Part 2: Transformation Plasticity): Yutaka Toi 生産研究, 41, 12,
906~909, 1989.12 A
- 骨組構造の崩壊シミュレーション(その1:定式化および簡単な数値例)：都井裕, 梁洪鐘 日
本造船学会論文集, 166, 285~294, 1989.12 C
- 固体力学における数値シミュレーション(シミュレーションモデルの現状と展望)：都井裕 シ
ミュレーション, 8, 4, 209~217, 日本シミュレーション学会, 1989.12 C
- Numerical and Experimental Studies on the Crashworthiness of Structural Members:
Yutaka Toi, Kohei Yuge, Takaaki Nagayama, Kazuhiko Obata Naval Architec-
ture and Ocean Engineering, 26, 91~101, 1989.12 C
- On the Physical Interpretation of the Cubic Finite Element for Beams and Axisymmetric
Shells: Yutaka Toi 生産研究, 42, 2, 118~121, 1990.2 A

- 空間骨組構造の非線形サブストラクチャ解析：都井裕，梁洪鐘 生産研究，42，3，185～188，1990.3 A
- 電界下における帯電した誘電体フィルムの変形解析：中山信行，都井裕，弓削康平 生産研究，42，3，209～212，1990.3 A
- Numerical Simulations of Collapse of Framed Structures: Yutaka Toi, H.-J. Jang, Kazuhiko Obata Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 23, 23～32, 1990.3 A

横井 研究室 (Yokoi Lab.)

- Visual Analysis of Plasticating Process in Injection Molding Machine by Using a Glass-Inserted Heating Cylinder: H. Yokoi, S. Hayasaki, H. Takahashi Abstracts for the Fifth Annual Meeting of the Polymer Processing Society, 139, 1989.4 D
- Measurement of Mold Melt-Temperature Profiles Along Cavity Thickness: H. Yokoi, Y. Murata, H. Takakoshi Abstracts for the Fifth Annual Meeting of the Polymer Processing Society, 140, 1989.4 D
- プラスチックレンズの振動熱成形：横井秀俊，藤城隆一，八木敏雄，織戸尚人 成形加工，1，1，104～111，1989.4 C
- 可視化シリングによる可塑化プロセスの画像計測：横井秀俊 生研リーフレット，186，1989.6 A
- アクチュエータ内蔵金型による型内直接成形の試み：横井秀俊，島谷祐司，佐藤洋一，花本勝利 型技術者会議'89講演論文集，136～137，1989.6 E/型技術，136～137，1989.7 G
- ゲート着磁法による型内3次元流動パターンの可視化：横井秀俊，金松俊宏，鎌田重人，稲垣幸秀 成形加工'89，43～46，1989.8 E
- 溶融樹脂 PVT 曲線の計測（第1報：二重チャンバー方式の提案）：横井秀俊，島谷祐司，阿部知和，小林崇 成形加工'89，125～126，1989.8 E
- ガラスインサート金型によるウェルドライン形成過程の解析：横井秀俊，村田泰彦，織山俊雄，戸田清登 成形加工'89，245～248，1989.8 E
- 射出成形における流動・温度分布の実験解析法：横井秀俊，村田泰彦 第1回高分子加工技術討論会〈講演要旨集〉，17～18，1989.11 E
- 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3報）—振動コアによる流動性改善効果—：横井秀俊，金松俊宏，佐藤洋一，花本勝利，島谷祐司 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，715～716，1989.11 E
- 超高压下における溶融樹脂 PVT 曲線の計測：横井秀俊，島谷祐司，阿部知和，小林崇 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，845～846，1989.11 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：横井秀俊 生研リーフレット，192，1989.12 A

射出成形型内の3次元樹脂流動分布計測—ゲート着磁ユニットの開発—：金松俊宏，横井秀俊，野村一雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，869～870，1990.3 E

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4報）—ヒンジ成形—：横井秀俊，金松俊宏，近藤俊也，山田浩之 1990年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，871～872，1990.3 E

濱崎 研究室 (Hamasaki Lab.)

- Novel Stereoscopic Imaging Technique for Neutron Radiography: H. Kobayashi, S. Utsunomiya, J. Hamasaki The 3rd World Conference on Neutron Radiography (WCNR Osaka), 115, 1989.5 □
- Recent Experiments on an Autostereoscopic 3D Television Directly Seen on Braun Tube by the Naked Eye (invited): J. Hamasaki, M. Okada, S. Utsunomiya, S. Uematsu, O. Takeuchi, K. Kanbayashi, S. Shimada 1989 International Conference on Three-Dimensional Media Technology (3Dmt '89 Montreal), 3D Television System, 1, 1989.5 □
- 多眼式 3次元映像表示: 濱崎襄二 テレビジョン学会誌, 43, 8, 768~775, 1989.8 □
- 投射三次元像: 濱崎襄二, 高橋正己, 岡田三男, 宇都宮昇平 3D映像, 3, 4, 60~63, 1989.10 □
- Depth-Sampling Errors of Autostereoscopic Lenticular 3D Images: M. Fukazawa, J. Hamasaki Japan Display '89, Proc. of the 9th International Display Research Conference (Kyoto), 4-2, 44~47, 1989.10 □
- Optical Transformation of Multi-Aspect Lens-Plate 3D Images: J. Hamasaki, M. Takahashi, S. Utsunomiya, M. Okada Japan Display '89, Proc. of the 9th International Display Research Conference (Kyoto), PD-7, 7, 1989.10 □
- Aberrations of Lens Array Optic for Direct-Recording 3D Object with a Large Depth: J. Li, J. Hamasaki Japan Display '89, Proc. of the 9th International Display Research Conference (Kyoto), PD-8, 8, 1989.10 □
- CGが拓く立体映像の可能性: 濱崎襄二 ニコグラフ'89セミナー, 10, 1989.11 G
- 連続視域レンズ板三次元像の幾何学的性質—多眼式レンズ板三次元像—: 濱崎襄二, 深沢正志 生産研究, 41, 11, 815~823, 1989.11 A
- 連続視域型のレンズ板三次元テレビジョン—ブラウン管直接表示方式の実験—: 濱崎襄二, 岡田三男, 宇都宮昇平 生産研究, 41, 11, 824~832, 1989.11 A
- レンズ板三次元映像とその技術: 濱崎襄二 生研セミナー, 第148コース, 1989.11 G
- 三次元画像表示の動向: 濱崎襄二 第20回画像工学コンファレンス, 9-1, 271~276, 1989.12 E
- 多眼式レンズ板三次元像の標本化誤差: 深沢正志, 濱崎襄二 1990冬期視覚研究会, 4-2; Vision, 2, 1, 9, 1990.1 □
- 三次元ディスプレイ: 濱崎襄二 テレビジョン学会講習会, ディスプレイデバイス, 7, 1990.3 G

河村 研究室 (Kawamura Lab.)

- ガス絶縁開閉装置における急峻過渡振動波電圧の発生と絶縁特性：河村達雄，李福熙 大韓電気学会誌，38，1，21～30，1989.1 C
- 単発波形上のディジタイザの誤差評価法：河村達雄，石井勝，道下幸志 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1117，1989.4 E
- ディジタルコード別の誤差評価法の検討：道下幸志，河村達雄，石井勝 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1118，1989.4 E
- インパルス試験用ディジタルレコーダに要求される性能について：原田達哉，松本隆宇，道下幸志，石井勝，河村達雄 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1119，1989.4 E
- 対地雷放電密度の季節変化：北條準一，石井勝，河村達雄，鈴木福宗，小室弘 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1190，1989.4 E
- 統計的手法によるサイトエラー推定値の評価：河村達雄，石井勝，三宅幸博 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1191，1989.4 E
- 振動性急峻波インパルス電圧に対するSF₆ガスの絶縁破壊現象：河村達雄，西村俊彦，李福熙，石井勝 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1287，1989.4 E
- GISにおける急峻波サージ試験装置と測定システム：河村達雄，西村俊彦，李福熙，石井勝 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1288，1989.4 E
- 基礎研究から工業規格まで一雷サージ解析とJEC193：総括：雨谷昭弘，河村達雄 同志社大学理工学研究所創立30周年記念学術シンポジウム予稿集，D-8，40～44，1989.6 E
- Lightning Protection of Cultural Buildings in Japan: T. Kawamura, T. Miki, S. Nishigami, T. Matsushima The France-Japan Workshop on Lightning, Deauville, Session 7, 1989.7 D
- Particle-Initiated Breakdown Behaviors of SF₆ Gap under the Very Fast Transient Overvoltages: T. Kawamura, B.H. Lee, T. Nishimura, M. Ishii Proceedings of the 2nd Asian Conference on Electrical Discharge at Kyushu, Nagasaki, 69～72, 1989.8 D
- Improved Method in Evaluating Dynamic Characteristics of Digitizers: K. Michishita, T. Kawamura, M. Ishii 6th International Symposium on High Voltage Engineering, New Orleans, 42. 27, 1989.8 D
- Realization of Lower Overvoltage Level by Development of Practicable High Performance Surge Arresters for 500 kV Systems: T. Kawamura, Y. Yamagata, M. Kan, K. Nakano, K. Ujita CIGRE Study Committee No.33 (Overvoltages and Insulation Coordination) Colloquium, New Orleans, 33.89(Coll)4.02 IWD, 1989.9 D
- 配電線誘導電圧と垂直電界：道下幸志，石井勝，北條準一，河村達雄 大気電気研究，35，28，1989.9 E
- 社団法人建築設備技術者協会の設立ならびに協会誌創刊を祝す：河村達雄 建築設備士，21，9，1989.9 C

Seasonal Variation of Cloud-to-Ground Lightning Flash Characteristics in the Coastal Area of the Sea of Japan: J. Hojo, M. Ishii, T. Kawamura, F. Suzuki, H. Komuro, M. Shioyama Journal of Geophysical Research, 94, D11, 13207~13212, 1989.9 C

対地雷撃に伴う垂直、水平電界の同時測定：道下幸志，石井勝，北條準一，小松原実，河村達雄，小能修二郎，本郷保二 平成元年度電気関係学会東海支部連合大会講演論文集，85，1989.10 E

自然雷の見方と考え方：河村達雄 放電研究，125，5~9，1989.10 E

対地雷撃による試験配電線誘導電圧と水平電界波形：道下幸志，石井勝，北條準一，小松原実，河村達雄，小能修二郎，本郷保二 電気学会放電・高電圧合同研究会資料，ED-89-98/HV-89-41，1989.10 E

直交ループアンテナと全方位カメラによる落雷方位観測結果：三宅幸博，多田雀，大川孝幸，高橋貞夫，河村達雄 電気学会放電・高電圧合同研究会資料，ED-89-139/HV-89-82，1989.10 E

Comment on the Question 14 of the Special Reporter of the Group 12 at the CIGRE 1988 Session: T. Kawamura Proceedings of the 31st Session of CIGRE, 1, Group 12, Transformers, 26, 1989 D

Comment on the Question 3 of the Special Reporter of the Group 23 at the CIGRE 1988 Session: T. Kawamura Proceedings of the 31st Session of CIGRE, 1, Group 23, Substations, 30~31, 1989 D

Comment on the Question 7 of the Special Reporter of the Group 23 at the CIGRE 1988 Session: T. Kawamura Proceedings of the 31st Session of CIGRE, 1, Group 23, Substations, 52~53, 1989 D

Comment on the Question 1, 2 of the Special Reporter of the Group 33 at the CIGRE 1988 Session: T. Kawamura Proceedings of the 31st Session of CIGRE, 2, Group 33, Overvoltages and Insulation Coordination, 39~40, 1989 D

Comment on the Question 3 of the Special Reporter of the Group 33 at the CIGRE 1988 Session: T. Kawamura Proceedings of the 31st Session of CIGRE, 2, Group 33, Overvoltages and Insulation Coordination, 45, 1989 D

Comment on the Question 5 of the Special Reporter of the Group 33 at the CIGRE 1988 Session: T. Kawamura Proceedings of the 31st Session of CIGRE, 2, Group 33, Overvoltages and Insulation Coordination, 58, 1989 D

Comment on the Question 5 of the Special Reporter of the Group 33 at the CIGRE 1988 Session: K. Naito, T. Kawamura Proceedings of the 31st Session of CIGRE, 2, Group 33, Overvoltages and Insulation Coordination, 60, 1989 D

急しゅん波インパルス電圧に対するSF₆ガスの絶縁特性：河村達雄，李福照，西村俊彦，北山匡史，石井勝 電気学会開閉保護装置研究会資料，SPD-89-29，1989.12 C

雷を捕える—最近の雷観測技術とその成果—小特集：雷—その発生・観測・災害防止に関する最近の話題—：河村達雄，石井勝 電気学会雑誌，110，1，4~9，1990.1 C

高電磁界計測の信頼性向上：河村達雄 学術月報, 43, 1, 74, 1990.1 G

Development of a System for Measuring Lightning Voltage Waveforms on Insulator Strings for 500 kV Overhead Transmission Lines: T. Iwama, Y. Sumiya, R. Kimata, T. Kawamura IEEE Power Engineering Society, 1990 Winter Meeting, Atlanta, 90 WM 087-7 PWRD, 1990.2 D

山口 研究室 (Yamaguchi Lab.)

1988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, 38, 6, 498~502, 日本非破壊検査協会, 1989.6 C

Advanced AE Instrumentation System for Versatile and Precise Use by Waveform-Microdata Processing: Hirotsada Oyaizu, Kusuo Yamaguchi Proc. of the 3rd International Symposium on Acoustic Emission from Composite Materials, Paris, 259~267, The American Society for Nondestructive Testing, Inc., 1989.7 D

Recognition on Fracture Modes and Behavior in FRP by AE Waveform-Microdata: Kusuo Yamaguchi, Hirotsada Oyaizu, Jun Johkaij, Yutaka Kobayashi Proc. of the 3rd International Symposium on Acoustic Emission from Composite Materials, Paris, 268~277, The American Society for Nondestructive Testing, Inc., 1989.7 D

On-Line Instrumentation and Signal Analysis for Industrial Plants and Production Monitoring: Kusuo Yamaguchi Proc. of the International Conference on "Monitoring, Surveillance and Predictive Maintenance of Plants and Structures", Taormina, LXXXVI-XCIII, Italian Society for Nondestructive Testing Monitoring Diagnostic, 1989. 10 D

Advanced Acoustic Emission Technology for High Performance Monitoring by Multi-Parameter Processing of Waves: Kusuo Yamaguchi, Hirotsada Oyaizu Proc. of the International Conference on "Monitoring, Surveillance and Predictive Maintenance of Plants and Structures", Taormina, 723~728, Italian Society for Nondestructive Testing Monitoring Diagnostic, 1989.10 D

AE 波形マルチ・パラメータによる GFP 破壊モード及び挙動の解析：山口楠雄, 小柳津宏忠, 小林克志, 小林豊 第7回アコースティック・エミッション総合コンファレンス論文集, 117~122, 日本非破壊検査協会, 1989.11 E

AE 波形マルチ・パラメータ処理のための高機能計測システム：小柳津宏忠, 山口楠雄, 小林克志 第7回アコースティック・エミッション総合コンファレンス論文集, 193~198, 日本非破壊検査協会, 1989.11 E

GFRP 破壊モード及び挙動認識のための AE 波形マルチ・パラメータ計測：山口楠雄, 小柳津宏忠, 小林克志, 小林豊 006特別研究委員会資料, 91, 19~27, 日本非破壊検査協会, 1990.1 E

高羽 研究室 (Takaba Lab.)

- 座談会 特集・次世代自動車走行システムの構築に向けて：高羽禎雄（分担執筆） 機械振興，
22, 4, 4～11, (財)機械振興協会, 1989.4 C
- ロードプライシングと関連技術の開発動向：高羽禎雄 IATSS Review, 15, 4, 263～269, (財)
国際交通安全学会, 1989.12 C
- 座談会 自動車とネットワーク：高羽禎雄(分担執筆) 自動車技術, 44, 1, 7～15, (社)自動
車技術会, 1990.1 C
- JSK 国際シンポジウム 情報化・知能化で築く明日の自動車社会：高羽禎雄（企画編集）（財）
自動車走行電子技術協会, 1989.11 C
- 論理システムの機能的テスト生成法における動作モードの選択法：ウォンリカルド, 高羽禎雄
第8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, 101～104, 日本シミュ
レーション学会, 1989.6 E
- 自動車の走行誘導とその小ゾーン連続形自動車パケット通信システムによる実現：酒井清一郎,
西村健, 森崎泰史, 高羽禎雄 第8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, 209～211, 日本シミュレーション学会, 1989.6 E
- 小ゾーン連続形自動車パケット通信システムのリンクレベル制御：濱辺孝二郎, 関根富美, 酒井
清一郎, 高羽禎雄 第8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,
205～208, 日本シミュレーション学会, 1989.6 E
- 調査報告：道路交通分野における電気技術：高羽禎雄 電気学会道路交通研究会資料, RTA
-89-1, 1～10, (社)電気学会, 1989.12 E
- 小ゾーン連続形自動車パケット通信システムのモデル実験：関根富美, 濱辺孝二郎, 酒井清一郎,
高羽禎雄 電気学会道路交通研究会資料, RTA-89-15, 39～50, (社)電気学会, 1989.12 E
- 小ゾーン連続形自動車パケット通信システムのハイブリッドシミュレーション：酒井清一郎,
大澤武郎, 関根富美, 高羽禎雄 電気学会道路交通研究会資料, RTA-90-3, 17～26, (社)電気
学会, 1990.3 E
- 移動体対応型情報システムに関する調査研究—車々間通信技術の応用—：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, 1989.3 F
- 情報提供手法に関する研究 その2：高羽禎雄（分担執筆） 首都高速道路公団・（社）交通工学
研究会, 1989.3 F
- 首都高速道路における情報メディアの高度利用に関する研究報告書：高羽禎雄（分担執筆） 首
都高速道路公団(財)首都高速道路技術センター, 1989.3 F
- 料金收受業務の磁気カードシステム化等に関する調査研究報告書：高羽禎雄（分担執筆）（財）
首都高速道路技術センター, 1989.3 F
- マイクロエレクトロニクス化信号保安設備の保守支援システムの開発研究報告書：高羽禎雄
（分担執筆）（社）信号保安協会, 1989.3 F
- 警視庁新交通管制システム基本設計報告書：高羽禎雄（分担執筆）（財）日本交通管理技術協

会, 1989.2 F

広域交通管制技術の研究：高羽禎雄（分担執筆）（財）日本交通管理技術協会, 1989.3 F

画像処理技術を活用した交通流計測システムの調査報告書（その2）：高羽禎雄（分担執筆）
（財）日本交通管理技術協会, 1989.3 F

座談会 シミュレーション社会・その展望：高羽禎雄（分担執筆） コンピュータ・シミュレーション, 1, 46~55, コンピュータエンジニアリング, 1990.2 G

シミュレーションの動向と将来—世界における関連学会の活動—：高羽禎雄 コンピュータ・シミュレーション, 1, 38~39, コンピュータエンジニアリング, 1990.2 G

安田 研究室 (Yasuda Lab.)

知的符号化のためのフレームによる動物体のモデル化：木本伊彦 第3種研究会, 電子情報通信学会, 1989.3 E

知的動画像符号化のための動物体のフレーム表現の一方式：木本伊彦, 安田靖彦 電子情報通信学会論文誌, J72-D-II, 9, 1356~1363, 電子情報通信学会, 1989.9 C

標準化と学会の役割：安田靖彦 テレビジョン学会誌, 43, 10, 1009, テレビジョン学会, 1989.10 C

階層的符号化による2値画像の高効率符号化：大沢秀史, 加藤茂夫, 安田靖彦 テレビジョン学会誌, 43, 10, 1079~1086, テレビジョン学会, 1989.10 C

階層的符号化を用いた映像パケット通信におけるセル廃棄対策：甲藤二郎, 安田靖彦 電子情報通信学会論文誌, J72-B-1, 11, 1094~1102, 電子情報通信学会, 1989.11 C

補助リングを用いたシャッフルリングに基づくMANの一構成と性能解析：趙文博, 安田靖彦 電子情報通信学会論文誌, J72-B-1, 11, 945~952, 電子情報通信学会, 1989.11 C

Packet Video Transmission Through ATM Networks: Y. Yasuda, H. Yasuda, N. Ohta, F. Kishino IEEE GLOBECOM, IEEE, 1989.6 D

映像パケット伝送：安田靖彦 電子情報通信学会第3種研究会画像符号化講演会資料, PCSJ'89, 1989.11 E

ブロードバンドISDNとATM その1：安田靖彦, 池田佳和, 加藤孝雄, 鈴木滋彦, 山口武彦 コンピュータ&ネットワークLAN, 1, オーム社, 1990.1 G

ブロードバンドISDNとATM その2：安田靖彦, 池田佳和, 加藤孝雄, 鈴木滋彦, 山口武彦 コンピュータ&ネットワークLAN, 2, オーム社, 1990.2 G

画像通信の新しい流れ：安田靖彦 画像ラボ, 1, 1, 20~26, 日本工業出版社, 1990.1 G

算術符号の平均符号長および符号化効率についての一検討：加藤茂夫, 安田靖彦 平成元年度画像電子学会全国大会, 画像電子学会, 1989.6 E

テーブル参照型算術符号の動的適応化に関する一検討：陳艶萍, 加藤茂夫, 安田靖彦 平成元年度画像電子学会全国大会, 画像電子学会, 1989.6 E

算術符号の平均符号長についての一検討：加藤茂夫, 安田靖彦 電子情報通信学会技術研究報

- 告, IE89-27, 電子情報通信学会, 1989.7 C
- A Structure of MAN Based on Shuffle Ring Using Auxiliary Rings: W.B. Zhao, B.S. Wong, Y. Yasuda, K. Sezaki 電子情報通信学会技術研究報告, SSE89, 54, 43~48, 電子情報通信学会, 1989.7 E
- 引き算型算術符号の平均符号長: 加藤茂夫, 安田靖彦 1989年電子情報通信学会秋季全国大会, D-35, 電子情報通信学会, 1989.9 E
- 算術符号の平均符号長に関する一考察: 加藤茂夫, 安田靖彦 1989年画像符号化シンポジウム (PCSJ89), 1-2, 電子情報通信学会, 1989.10 E
- 視覚特性を考慮した可変レート符号化における品質制御: 甲藤二郎, 安田靖彦 1989年画像符号化シンポジウム (PCSJ89), 電子情報通信学会, 1989.10 E
- 動的算術符号化による二値画像の高効率符号化: 大沢秀史, 加藤茂夫, 安田靖彦 1989年画像符号化シンポジウム (PCSJ89), 7-3, 電子情報通信学会, 1989.10 E
- サブバンド分割による無歪みフィルタの新たな構成法: 甲藤二郎, 安田靖彦 電子情報通信学会画像工学研究会, IE89, 98, 1990.2 E
- 動きに重点をおいた知的動画像符号化: 木本伊彦, 安田靖彦 文部省科研費重点領域研究「知的情報通信」第3回公開シンポジウム, 1990.2 E
- 講座: 画像情報圧縮のほどき (第7回) 画像符号化アルゴリズム (IV) エントロピー符号化: 加藤茂夫 テレビジョン学会誌, 43, 12, テレビジョン学会, 1989.12 C
- 無線チャネルを移動通信と局間通信とに共有する移動体ネットワーク: 黄文翔, 瀬崎薫, 安田靖彦 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, IN89-90, 電子情報通信学会, 1990.1 E
- An Efficient Coding for Bi-Level Facsimile Images with Improved Dynamic Arithmetic Coding: H. Ohsawa, Y.P. Chen, S. Kato, Y. Yasuda PCS'90, Cambridge Mass. USA, 1990.3 D
- Representation and Synthesis of Stick Motions for Knowledge-Based Image Coding: T. Kimoto, Y. Yasuda PCS'90, Cambridge. Mass. U.S.A., 1990.3 D
- 講座: 画像情報圧縮のほどき (第10回) 2値/多値画像の符号化: 加藤茂夫 テレビジョン学会誌, 44, 3, テレビジョン学会, 1990.3 C
- 直交変換を用いた文字画像データ圧縮の一検討: 片山昭宏, 加藤茂夫, 安田靖彦 1990電子情報通信学会春季全国大会, D-291, 電子情報通信学会, 1990.3 E
- 知的符号化におけるモデルを用いた歩行運動のパラメーター指定に関する一検討: 梶尾昭彦, 木本伊彦, 安田靖彦 1990電子情報通信学会春季全国大会, D-336, 電子情報通信学会, 1990.3 E
- 視覚特性を考慮した可変レート符号化に関する一検討: 恩田勝政, 甲藤二郎, 安田靖彦 1990電子情報通信学会春季全国大会, D-317, 電子情報通信学会, 1990.3 E
- Adaptive Routing in Shuffle Ring Network with Auxiliary rings: W.B. Zao, B.S. Wong, K. Sezaki, Y. Yasuda 電子情報通信学会情報ネットワーク研究会, 電子情報通信学会, 1990.2 E

知的動画像符号化のためのモデルの適応的変更の一手法：木本伊彦，安田靖彦 1990電子情報通信学会春季全国大会，電子情報通信学会，1990.2 E
Variable Bit Rate Coding Based on Human Visual Model: J. katto, Y. Yasuda The Third International Workshop on Packet Video, C1, Morristown N J., 1990.3 D

藤井（陽） 研究室 (Fujii Lab.)

Fibre-Optic 3-D Microscope with High Depth Sensitivity: Yoichi Fujii, Yukio Yamazaki 1st International Conference on Confocal Microscopy, 1989.3 D
2電極DFBレーザを用いた双安定波長スイッチング素子—高速スイッチング動作—：小路元，荒川泰彦，藤井陽一 第36回応用物理学関係連合講演会，1989.4 E
傾斜型正形双眼立体像：藤井陽一，近藤由紀子 第36回応用物理学関係連合講演会，1989.4 E
光ファイバにおける第二次高調波発生：喬学臣，藤井陽一 1989年電子情報通信学会秋季全国大会，1989.9 E
LiNbO₃進行型光変調器の広帯域化：李可人，藤井陽一 電子情報通信学会，OQE89-34, 55~60, 1989.6 E
レーザー顕微鏡の原理と方式：藤井陽一，尾崎政男 月刊 Semiconductor World, 163~165, 1989.5 G
差動型ヘテロダイン光顕微鏡：尾崎政男，藤井陽一 第3回レーザー顕微鏡研究会，19~21, 1989.5 E
Optimum Length of SHG in Silicate Single-Mode Fiber: Qiao Xuechen, Yoichi Fujii IOOC'89, 3, 134~135, 1989.7 D
2電極DFBレーザを用いた双安定波長スイッチング素子：小路元，荒川泰彦，藤井陽一 電子情報通信学会光・量子エレクトロニクス研究会，55~60, 1989.7 E
電極構造の最適化と蛇行光導波路による進行波型光変調器の広帯域化：李可人，藤井陽一 1989年電子情報通信学会秋季全国大会，1989.9 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—理論解析—：小路元，荒川泰彦，藤井陽一 第50回応用物理学学会学術講演会，913, 1989.9 E
差動型光ヘテロダインレーザー顕微鏡：尾崎政男，藤井陽一 生産研究，41, 11, 855~858, 1989.11 A
レーザー顕微鏡：藤井陽一，尾崎政男 O plus E, 119, 99~105, 1989.10 G
Bistable wavelength switching device using two-electrode distributed feedback lasers: observation of fast wavelength switching (<200 psec): H. Shoji, Y. Arakawa, Y. Fujii Conference on Optical Fiber Communication, 1990.1 D
Fast bistable wavelength switching characteristics in two-electrode distributed feedback laser: H. Shoji, Y. Arakawa, Y. Fujii IEEE Photonics Technol. Letter 2, 1990.2 C
軸方向空間的ホールバーニングを考慮した2電極DFBレーザの解析—波長可変特性—：小路

- 元, 荒川泰彦, 藤井陽一 第37回応用物理学関係連合講演会, 1990.3 E
- TiPE-LN 導波路の r_{33} に対するアニールの影響: 近藤由紀子, 藤井陽一 第37回応用物理学関係連合講演会, 1990.3 E
- Er ドープファイバレーザの動作理論: 喬学臣, 藤井陽一 1990年電子情報通信学会春季全国大会, 1990.3 E

高木 (幹) 研究室 (Takagi Lab.)

(機能エレクトロニクス研究センターの項参照)

原島 研究室 (Harashima Lab.)

- 状態観測器を用いた誘導電動機のトルク・磁束フィードバック制御: 橋本秀紀, 大野雄幸, 近藤正示, 原島文雄 電気学会全国大会, 1990, 1989.4 E
- ライトレース移動ロボットの走行制御—ラインの曲率半径に応じて速度を変える方法—: 春日智恵, 磯尾優之, 野村民也, 原島文雄 電気学会全国大会, 1704, 1989.4 E
- A Control Scheme of Visual Servo Control of Robotic Manipulators Using Artificial Neural Network: H. Hashimoto, T. Kubota, W. Lo, F. Harashima IEEE Int. Conf. on Control and Applications, TA-3-6, 1989.4 D
- VSS Observer for Motion Control Systems: H. Hashimoto, J. Xu, F. Harashima IEEE Int. Conf. on Control and Applications, RA-6-3, 1989.4 D
- 予測制御を用いたサーボシステムの構成: 橋本秀紀, 畔柳洋, 原島文雄 第18回制御理論シンポジウム, 41~46, 1989.5 E
- Torque and Flux Feedback Control of Induction Motor Using State Observer: S. Kondo, Y. Ohno, H. Hashimoto, F. Harashima 1989 International Symposium on Power Electronics (in Seoul), 108~114, 1989.5 D
- Torque Control of Induction Motor Using Predictive Observer: H. Hashimoto, Y. Ohno, S. Kondo, F. Harashima IEEE PESC'89, 271~278, 1989.6 D
- 二次磁束推定オブザーバを用いた誘導電動機の高性能トルク制御: 原島文雄, 近藤正示, 大野雄幸, 橋本秀紀 電気学会産業計測制御研究会, IIC-89-17, 1989.6 E
- 視覚センサを用いた移動ロボットのローカルパスプランニング: 久保田孝, 橋本秀紀, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS3-3, 1989.7 E
- マイクロサーボ機構の力制御: 沈貴宝, 藤田博之, 橋本秀紀, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS19-6, 1989.7 E
- VSS 観測器による外乱推定: 許建新, 橋本秀紀, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS36-2, 1989.7 E
- あいまいさと非線形要素を含む多入力多出力系の状態推定: 許建新, 橋本秀紀, 原島文雄 第28

- 回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS36-6, 1989.7 E
- ニューラルネットワークのサーボ系への適用: 橋本秀紀, 野田浩, 遠藤淳一, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS38-4, 1989.7 E
- マニピュレータのビジュアルサーボコントロール (ニューラルネットワークの利用): 橋本秀紀, 久保田孝, 佐藤基夫, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS64-1, 1989.7 E
- 予測を用いたサーボ系の軌道追従制御: 橋本秀紀, 畔柳洋, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS61-1, 1989.7 E
- ローカルプランニングによる移動ロボットの経路探索: 久保田孝, 橋本秀紀, 原島文雄 日本ロボット学会誌, 7, 4, 3~10, 1989.8 C
- 視覚センサとレンジセンサとの協調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 日本ロボット学会誌, 7, 4, 11~19, 1989.8 C
- Implementation of VSS Control to Robotic Manipulators —Smoothing Modification—: J. Xu, H. Hashimoto, J.J.E. Slotine, F. Harashima IEEE Trans. on Industrial Electronics, IE-36, 3, 321~329, 1989.8 C
- 誘導機の高性能トルク制御のための離散時間オブザーバの設計: 原島文雄, 近藤正示, 橋本秀紀, 大野雄幸, 井上修司 電気学会産業応用部門全国大会, 159, 1989.8 E
- Determination of the Position of a Freely Moving Robot Vehicle by Means of Sensing a Mark Pattern: K. Teraya, C. Kasuga, T. Nomura, F. Harashima IROS'89, 220~223, 1989.9 D
- Application of Neural Networks to Power Converter Control: F. Harashima, Y. Demizu, S. Kondo, H. Hashimoto IEEE IAS'89, 1086~1091, 1989.10 D
- Contact Force Control of Robot Hand using VSS: K.B. Sim, H. Hashimoto, F. Harashima '89 KACC, 1080~1084, 1989.10 D
- Neural Network for Servo Control System: H. Hashimoto, J. Endo, F. Harashima '89 KACC, 1125~1128, 1989.10 D
- 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 電気学会論文誌D (産業応用部門誌), 109-D, 11, 802~808, 1989.11 C
- 予測制御のロボットアームへの適用: 橋本秀紀, 畔柳洋, 原島文雄 第7回日本ロボット学会学術講演会, 1806, 1989.11 E
- 視覚情報を用いた移動ロボットの障害物回避 (移動障害物に対する回避行動の形成): 久保田孝, 橋本秀紀, 原島文集 第7回日本ロボット学会学術講演会, 1103, 1989.11 E
- ライトレース移動ロボットの走行制御 (その3): 春日智恵, 島谷龍典, 藤井琢己, 野村民也, 原島文雄 第7回日本ロボット学会学術講演会, 1108, 1989.11 E
- 可変構造系に基づくロボットハンドの力制御: 沈貴宝, 橋本秀紀, 原島文雄 第7回日本ロボット学会学術講演会, 1501, 1989.11 E
- 視覚情報によるマニピュレータの位置・姿勢制御 (神経回路網の利用): 橋本秀紀, 久保田孝,

- 佐藤基夫, 原島文雄 第7回日本ロボット学会学術講演会, 3507, 1989.11 E
- ニューラルネットを用いたサーボ系の制御: 橋本秀紀, 遠藤淳一, 原島文雄 第7回日本ロボット学会学術講演会, 3513, 1989.11 E
- Neural Networkによる制御系構成: 橋本秀紀, 畔柳洋, 原島文雄, 遠藤淳一 第12回 DST シンポジウム, 203~206, 1989.11 E
- 線形時変系のための VSS 観測器: 橋本秀紀, 許建新, 鈴木裕之, V.I. Utkin 第12回 DST シンポジウム, 251~254, 1989.11 E
- Visual Servo Control of Robotic Manipulators Based on Artificial Neural Network: H. Hashimoto, T. Kubota, M. Sato, F. Harashima IECON (IEEE Int. Conf. on Industrial Electronics), 4, 770~774, 1989.11 D
- Robust Tracking Control Based on Long Range Prediction: O. Kaynak, H. Hashimoto, H. Kuroyanagi, F. Harashima IECON (IEEE Int. Conf. on Industrial Electronics), 2, 296~300, 1989.11 D
- 未知要素と非線形要素を有するシステム状態推定: 許建新, 橋本秀紀, 原島文雄 計測自動制御学会論文集, 26, 1, 1990.1 C
- センサの協調に基づく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2回ロボットセンサシンポジウム, 1303, 1990.1 E
- Application of VSS Theory to Parameter Identification: J. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima IEEE Int. Workshop on VSS and Applications, 158~174, 1990.3 D

生駒 研究室 (Ikoma Lab.)

(機能エレクトロニクス研究センターの項参照)

榊 研究室 (Sakaki Lab.)

- Formation of planar superlattice states in new grid-inserted quantum well structures: M. Tanaka, H. Sakaki Appl. Phys. Lett., 54, 14, 1326~1328, 1989.4 C
- Picosecond lasing dynamics in quantum well lasers and its dependence on the number of quantum wells: Y. Arakawa, T. Sogawa, M. Tanaka, H. Sakaki OSA Topical Meeting on Picosecond Electronics and Optoelectronics, U.S.A., 1989.3 D
- Spectral dynamics of gain-switched quantum well lasers: T. Sogawa, Y. Arakawa, M. Tanaka, H. Sakaki Quantum Electronics and Laser Science (QELS '89), U.S.A., 1989.4 D
- Quantum wires and related lateral superstructures (Invited Plenary Talk): H. Sakaki Abs. of Int'l Advanced Research Workshop on Spectroscopy of Microstructures (org. by G.Fasol et al), p1-, Venice, Italy, 1989.5 D

- Field-induced decoupling of quantized levels and blue shift of absorption edge in a potential inserted quantum well structure: H. Onose, H. Yoshimura, H. Sakaki Appl. Phys. Lett., 54, 22, 2221~2223, 1989.5 C
- Carrier induced effects of quantum well structures and its application to optical modulators and optical switches: H. Sakaki, H. Yoshimura Optical Switching in Low-dimensional Systems (Plenum Publishin Corporation), 25~33, 1989.5 B
- Formation of in-plane superlattice and quantum wire states in grid inserted heterostructures with period of 80-100Å: Anistropy of eletronic states: M. Tanaka, J. Motohisa, H. Sakaki Workbook of 4th Int. Conf. of Modulated Semiconductor Structures, 635, Ann Arbor, Michigan, U.S.A., 1989.7 D
- A novel optical bistability device using resonant tunneling diode in combination with quantum stark modulator: H. Kurata, M. Tsuchiya, H. Sakaki Workbook of 4th Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, 731, Ann Arbor, Michigan, U S.A., 1989. 7 D
- Carrier-Induced transition from excitonic to free-carrier like radiative recombination in a semiconductor quantum well studied by magneto luminescence: H. Yoshimura, H. Sakaki Phys. Rev. B39, 13024, 1989.7 C
- Exploration of quantum interference and lateral superstructure devices (Invited): H. Sakaki Extended Abstracts of 21th Conf. on Solid State Devices and Materials, 537~540, 1989.8 C
- Magnetoluminescence study of carrier induced excitonic-to-free-carrier transition of radiative recombination in a semiconductor quantum well: H. Yoshimura, H. Sakaki Workbook of 8th Int. Conf. on Electronic Properties of Two Dimensional System, grenoble, France, 487~491, 1989.9 D
- Electron phonon interaction in GaAs/Al_xGa_{1-x}As/GaAs single-barrier heterojunction diodes: K. Hirakawa, H. Sakaki, T. Ikoma Workbook of 8th Int. Conf. on Electronic Properties of Two-Dimensional System grenoble, France, 322~326, 1989.9 D
- Wave function engineering: an approach for advanced electronic and optoelectronic devices (Plenary Invited Talk): H. Sakaki (Technical Prog.) International Symp. on Signals, System, and Electronics (ISSSE'89) Erlangen, Germany, (org.by URSI), 016-. 1989.9 D
- Interface roughness and corrugation in quantum heterostructures: atomic-scale characterization and control for novel applications (Invited): H. Sakaki, M. Tanaka, T. Noda Abs. of Int. Conf. on Science and Technology of Defect Control in Semiconductors, 1989.9 D
- Anisotropic transport and nonparabolic miniband in a novel in-plane superlattice consisting of a grid-inserted selectively doped heterojunction: J. Motohisa, M. Tanaka, H.

- Sakaki Appl. Phys. Lett., 55, 12, 1989.9 C
- Workshop Overview: H. Sakaki The 7th Int. Workshop on Future Electron Devices, Superlattice and Quantum Functional Devices, Toba, Japan, 1989.10 D
- Resonant Tunneling in Quantum Heterostructures: Electron Transport, Dynamics, and Device Applications (Invited Paper): H. Sakaki, T. Matsusue, M. Tsuchiya IEEE J. Quantum Electronics., QE 25, 2498~2504, 1989.12 C
- Molecular beam epitaxy: H. Sakaki III-V Semiconductor Materials and Devices (ed. by R. J. Malik, Elsevier Science Pub., 1989) Chapter 5, 217~330, 1989 B
- Control of quantum confinement structure for resonant tunneling process: H. Sakaki, M. Tsuchiya Proc of 1st Int Conf on Electronic Materials (Material Research society) 191~192, 1989 D
- Electronic states and lateral quantum effects in grid-inserted quantum wells and heterojunctions (Invited): H. Sakaki, J. Motohisa, M. Tanaka Symposium on "New Phenomena in Mesoscopic Structures", Kona, Hawaii, U.S.A., 1989.12 D
- Quantum box, quantum wires and in-plane superlattice Their impacts in device physics and required breakthroughs in material science (Invited): H. Sakaki Abs 6th Int. Winterschool on New Developments in Solid State Physics, Localization and Confinement of Electrons in Semiconductors, Castle of Mauterndorf, Salzburg, Austria, 1990. 2 D
- MBE growth and electronic properties of planar superlattices consisting of grid-inserted heterostructures (Invited): M. Tanaka, J. Motohisa H. Sakaki 1990 SPIE, Symposium Anaheim USA, 1990.3 D
- Si MOS デバイスの物理: 菅野卓雄編, 櫛裕之分担執筆(6章) 83~125, コロナ社, 1989.11 B
- 応用物理ハンドブック: 超格子物性(丸善1989) 413~488(共著) B
- 超格子混晶における量子波現象: 櫛裕之, 田中雅明 「未来をになう材料科学」一人が操る原子の世界(「大学と科学」組織委編クバプロ出版), 271~278, 1989.1 B
- 量子マイクロ構造探索の新段階—立体量子構造を中心として—: 櫛裕之 電子情報通信学会誌, 72, 12, 1404~1412, 1989.12 C
- 「私の発言」: 櫛裕之 O Plus E, No.118, 72~78, 1989.9 C
- 量子干渉効果の電子デバイスへの応用: 櫛裕之 1989年春季第四回応用物理学会スクール「量子効果のデバイスの基礎」, 1989.4 G
- 原子スケールで制御した半導体マイクロ構造の形成と量子効果の探索と応用: 櫛裕之 1989年精密工学会秋季大会シンポジウムテキスト, 31~37, 1989.11 E
- InAs ポテンシャル挿入量子井戸における移動度: 野田武司, 櫛裕之 1989年秋季応用物理学会講演予稿集, 27a-Z-6, 1989.9 E
- X 線回折法による傾斜基盤上の量子細線構造の評価1: 小柴俊, 加納浩之, 櫛裕之 1989年秋季応用物理学会講演予稿集, 27p-Z-11, 1989.9 E

- 新しい面内超格子（グリッド挿入型）変調ドーブヘテロ接合の電気伝導特性：本久順一，田中雅明，榊裕之 1989年秋季応用物理学会講演予稿集，27p-Z-12，1989.9 E
- グリッド挿入型量子構造のサブバンド形状とサブバンド間遷移の可能性：菅原宏治，田中雅明，J.N.
- Schulman，榊裕之 1989年秋季応用物理学会講演予稿集，28p-Z-15，1989.9 E
- Ge MBE 膜への Sb ドーピング特性：雨宮良典，榊裕之 1989年秋季応用物理学会講演予稿集，29p-T-13，1989.9 E
- 電界印加量子井戸系における非共鳴弾性透過及び LO フォノン随伴トンネル過程：松末俊夫，土屋昌弘，榊裕之，J.N.Schulman 1989年秋季応用物理学会講演予稿集，29a-Z-4，1989.9 E
- 共鳴トンネルダイオードと量子井戸構造を結合した光双安定素子：倉田創，榊裕之 1989年秋季応用物理学会講演予稿集，29a-Z-7，1989.9 E
- 二重障壁共鳴トンネルダイオードからの発光：吉村尚郎，J.N.Schulman，榊裕之 1989年秋季応用物理学会講演予稿集，29a-Z-6，1989.9 E
- プロムメタノールエッチングによるマスク端の凹凸のスムージング：中村有水，永宗清，加納浩之，榊裕之 1989年秋季応用物理学会講演予稿集，30p-Z-1，1989.9 E
- 原子スケールでの半導体の構造制御と新機能の創出：榊裕之 第31回生研講習会テキスト，生産技術研究奨励会，117～132，1989.12 G
- 立体量子構造による量子波の制御とデバイス応用—マイクロ量子領域を中心として—：榊裕之 第3回東京大学公開フォーラム「メソスコピック・エレクトロニクス」，テキスト55～67，1990.3 G
- 表面超格子および量子細線デバイスの可能性：榊裕之 1990年春季応用物理学会シンポジウム，29p Q 4/0，1990.3 E
- AlAs 層または InAs 層を分数原子層挿入したポテンシャル挿入量子井戸における電子移動度：野田武司，榊裕之 1990年春季応用物理学会講演予稿集，31p D 14/III，1990.3 E
- 二重障壁共鳴トンネルダイオードでの電子蓄積現象と光学的評価：吉村尚郎，J.N. Schulman，榊裕之 1990年春季応用物理学会講演予稿集，30p PC 39/III，1990.3 E
- 傾斜基板における MBE 成長 GaAs，AlAs 表面の RHED 観察：本久順一，榊裕之 1990年春季応用物理学会講演予稿集，30p T 3/1，1990.3 E
- グリッド挿入型量子井戸構造のエネルギー帯構造：菅原宏治，J.N.Schulman，榊裕之 1990年春季応用物理学会講演予稿集，31p D 8/III，1990.3 E
- GaAs-AlGaAs 系結合量子箱構造における光学フォノン散乱の抑制効果：野口裕泰，榊裕之 1990年春季応用物理学会講演予稿集，31p D 11/III，1990.3 E
- Ge MBE 成長における Sb ドーピングへの基板ミスオリエンテーションの効果：雨宮良典，榊裕之 1990年春季応用物理学会講演予稿集，29p PC 18/1，1990.3 E
- 量子細線，量子箱における注入キャリアによる光吸収クエンチング効果：加藤恵士，吉村尚郎，榊裕之 1990年春季応用物理学会講演予稿集，31p D 5/III，1990.3 E

エッチ加工基板上に MBE 成長した Si ドープ AlGaAs の電気伝導：角屋豊，佐藤晃，加納浩之，
榊裕之 1990年春季応用物理学会講演予稿集，29p T 6/1, 1990.3 E
X 線回折法による傾斜基板の量子細線構造の評価 2：小柴俊，加納浩之，榊裕之 1990年春季
応用物理学会講演予稿集，31a D 5/III, 1990.3 E
量子マイクロ構造における新探索課題—立体量子構造およびトンネルダイナミクスを中心と
して—：榊裕之 日本物理学会第45回年会シンポジウム，1 p TB 1, 1990.3 E

坂内 研究室 (Sakauchi Lab.)

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
電子情報通信学会論文誌，J72-D-II, 4, 545~554, 1989.4 C
気象衛星 NOAA 画像と海岸線データとの位置合わせ処理の高速化：曾根光男，坂内正夫，高木
幹雄 テレビジョン学会誌，43, 9, 957~966, 1989.9 C
接触図形の分離を容易とする図面芯線化方式の改良：大沢裕，坂内正夫 電子情報通信学会論
文誌，J72-D-II, 9, 1579~1581, 1989.9 C
図面自動入力技術—地図や設計図はどこまで読みとれるか：坂内正夫 生産研究，41, 4,
211~218, 1989.4 A
階層的空間分割型多次元データ構造における線にそった検索：大沢裕，坂内正夫 電子情報通
信学会論文誌，J72-D-I, 10, 769~771, 1989.10 C
マシン視覚による 3次元形状の復元——自律移動ロボットの視覚——：全炳東，坂内正夫，
小沢慎治 日本オプトメカトロニクス協会誌，光技術コンタクト，27, 12, 741~754, 1989.12
C
Two Interfaces in Image Database Systems：Masao Sakauchi International workshop
on Industrial Applications of Machine Intelligence and Vision (MIV-89), (special talk),
22~27. 1989.4 D
図面の認識と理解：大沢裕，山川修三，小田泰充，新浜継夫 これからの画像情報シリーズ第 5
巻（高木幹雄，坂内正夫編），昭晃堂，1989.11 B
A flexible and high-speed color image quantization using 3-D pattern data structure：M.
Sakauchi, Y. Ohsawa, Y. Toriumi, T. Suzuki Proc. of SPIE's 33rd Annual Interna-
tional Symposium on Optical and Optoelectronic Applied Science and Engineering, San
Diego, 1989.8 D
Image Database in Future：Masao Sakauchi, Proc. of International Symposium "Com-
puter World 89", 159~165, 1989.9 D
A New Tree Type Data Structure with Homogeneous Nodes Suitable for a very Large
Spatial Database：Y. Ohsawa, M. Sakauchi Proc. of IEEE Sixth International
Conference on Data Engineering, Los Angeles, 13-1, 1990.2 D
画像通信の高度化と画像データベース：坂内正夫 映像情報インダストリアル，21, 8, 35~39,

1989.8 G

これからの図形の自動読取り技術：坂内正夫 ピクセル, 84, 136~140, 1989.9 G

画像通信の高度化とISDN：坂内正夫 ISDN 利用フォーラム—高度情報システム構築に向けて—, 59~65, 1989.6 G

プリント回路の設計・生産システム動向概要：坂内正夫 日本プリント回路工業会, 新技術セミナー資料, 1~6, 1989.6 G

これからの画像・図形情報のデータベース化：坂内正夫 データベース'89TOKYO 特別セミナー資料, 1~4, 1989.9 G

画像情報の図書館：坂内正夫 東京大学附属図書館「図書館の窓」, 28, 4, 1989.4 G

プリント回路の設計・生産システムの技術動向：坂内正夫 日本工業新聞, 1989.6.5号, 1989.6 G

画像処理技術は次の発展期へ(巻頭言)：坂内正夫 月刊画像ラボ, 1, 1, 1, 日本工業出版, 1990.1 G

画像処理技術：坂内正夫 オプトエレクトロニクス技術90資料, 日本オプトメカトロニクス協会, 1990.2 G

地理データベースを知識として用いるリモートセンシング画像の高次処理の研究：坂内正夫, 大沢裕, 全炳東 重点領域研究(地球環境)シンポジウム資料, E-3, 1990.2 E

立体映像と画像データベース：坂内正夫 画像電子学会3D研究委員会資料, 1989.4 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 電子情報通信学会機能図形情報システム研究会, FGIS89-7, 36~42, 1989.4 E

デザイナーの好みを反映できる限定色画像作成システム：鳥海有紀, 大沢裕, 坂内正夫 画像電子学会第17回全国大会, 103~105, 1989.6 E

状態遷移モデルによる地図の理解：佐藤真一, 大沢裕, 坂内正夫 情報処理学会第39回(後期)全国大会3E-6, 509~510, 1989.10 E

地図理解へのデータベース利用に関する一検討：永田全三, 大沢裕, 坂内正夫 情報処理学会第39回(後期)全国大会3E-7, 511~512, 1989.10 E

画像データベースのこれからの動向(チュートリアル講演)：坂内正夫 テレビジョン学会情報ディスプレイ研究会, 無線光伝送研究会, 画像応用研究会, 画像通信システム研究会合同研究会資料, 1990.2 E

状態遷移モデルを用いた図面理解システムの枠組みについて：佐藤真一, 坂内正夫, 大沢裕 テレビジョン学会情報ディスプレイ研究会, 無線光伝送研究会, 画像応用研究会, 画像通信システム研究会合同研究会資料, 1990.2 E

限定色表示の動画像への適用：龔怡虹, 大沢裕, 全炳東, 坂内正夫 電子情報通信学会春季全国大会, 1990.3 E

STRIP木を用いた表現精度の異なる線図形の対応づけ手法：永田全三, 大沢裕, 坂内正夫 電子情報通信学会春季全国大会, 1990.3 E

石井 研究室 (Ishii Lab.)

- 疎水性有機絶縁材料の劣化：小松原実，石井勝 平成元年電気学会全国大会講演論文集，262，1989.4 E
- 電子線照射時の高分子フィルムよりの放出ガス分析：石井勝，津村英志，北條豊 平成元年電気学会全国大会講演論文集，373，1989.4 E
- 電子線照射時のテフロンフィルムの放電開始条件：石井勝，津村英志 平成元年電気学会全国大会講演論文集，374，1989.4 E
- 単発波形上のデジタルタイザの誤差評価法：河村達雄，石井勝，道下幸志 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1117，1989.4 E
- デジタルコード別の誤差評価法の検討：道下幸志，河村達雄，石井勝 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1118，1989.4 E
- インパルス試験用デジタルレコーダに要求される性能について：原田達哉，松本隆宇，道下幸志，石井勝，河村達雄 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1119，1989.4 E
- Some Return-Stroke-Field-Waveform-Parameters Obtained in Indonesia：石井勝，北條準一，K. T. Sirait 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1187，1989.4 E
- 対地雷放電密度の季節変化：北條準一，石井勝，河村達雄，鈴木福宗，小室弘 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1190，1989.4 E
- 統計的手法によるサイトエラー推定値の評価：河村達雄，石井勝，三宅幸博 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1191，1989.4 E
- 誘導雷電圧と垂直電界変化の同時測定：石井勝，北條準一，小熊修二郎，山田佐佳 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1220，1989.4 E
- 振動性急峻波インパルス電圧に対するSF₆ガスの絶縁破壊現象：河村達雄，西村俊彦，李福熙，石井勝 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1287，1989.4 E
- GISにおける急峻波サージ試験装置と測定システム：河村達雄，西村俊彦，李福熙，石井勝 平成元年電気学会全国大会講演論文集，1288，1989.4 E
- On the Wave Front of Return Stroke Current：M. Ishii, J. HOJO Research Letters on Atmospheric Electricity, 9, 1. 27~30, 1989.6 C
- Fast Field Changes Associated with Lightning Flashes：M. Ishii, J. HOJO The France -Japan Workshop on Lightning, Deauville, Session 10, 1989.7 D
- Particle-Initiated Breakdown Behaviors of SF₆ Gap under the Very Fast Transient Overvoltages：T. Kawamura, B. H. Lee, T. Nishimura, M. Ishii Proc. of the 2nd Asian Conf. on Electrical Discharge at Kyushu, Nagasaki, 69~72, 1989.8 D
- Discharge Characteristics of Polymer Films Irradiated by Electron Beam：M. Ishii, E. Tsumura, Y. HOJO, J. Otani 6th Int. Symp. on High Voltage Engineering, New Orleans, 13.29, 1989.8 D
- Statistics of Lightning Current Observed by Electromagnetic Field：Masaru Ishii,

- Jun-ichi HOJO 6th Int. Symp. on High Voltage Engineering, New Orleans, 27.07, 1989.
8 D
- Improved Method in Evaluating Dynamic Characteristics of Digitizers: K. Michishita, T. Kawamura, M. Ishii 6th Int. Symp. on High Voltage Engineering, New Orleans, 1989.
8 D
- 落雷位置標定システム: 石井勝 平成元年電気・情報関連学会連合大会講演論文集, 1-2-2, 1989.9 E
- 雷放電に伴う電界及び電磁界変化に関する研究: 石井勝, 北條準一 大気電気研究, 35, 5~15, 1989.9 E
- 帰還雷撃に伴う電磁界変化波形の波頭に関する検討: 石井勝, 北條準一 大気電気研究, 35, 26, 1989.9 E
- 配電線誘導電圧と垂直電界: 道下幸志, 石井勝, 北條準一, 河村達雄 大気電気研究, 35, 28, 1989.9 E
- Field Waveform Characteristics of Cloud-to-Ground Lightning Flashes in the Tropics: M. Ishii, J. HOJO, K. T. Sirait Proc. of the 1989 Int. Conf. on Lightning and Static Electricity, Bath, 3A.3, 1989.9 D
- Seasonal Variation of Cloud-to-Ground Lightning Flash Characteristics in the Coastal Area of the Sea of Japan: J. HOJO, M. Ishii, T. Kawamura, F. Suzuki, H. Komuro, M. Shiozama J. of Geophysical Research, 94, D11, 13207~13212, 1989.9 C
- Statistics of Fine Structure of Cloud-to-Ground Lightning Field Waveforms: Masaru Ishii, Jun-ichi HOJO J. of Geophysical Research, 94, D11, 13267~13274, 1989.9 C
- 正極性帰還雷撃に先行するリーダパルス: 北條準一, 石井勝 平成元年度電気関係学会東海支部連合大会講演論文集, 79, 1989.10 E
- 対地雷撃に伴う垂直, 水平電界の同時測定: 道下幸志, 石井勝, 北條準一, 小松原実, 河村達雄, 小熊修二郎, 本郷保二 平成元年度電気関係学会東海支部連合大会講演論文集, 85, 1989.10 E
- 雷観測への要望と期待: 石井勝 放電研究, 125, 18~21, 1989.10 G
- 落雷位置標定システムによる雷観測結果について(その2): 山田勝, 永井敏雄, 園井康夫, 石井勝, 北條準一 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-89-94/HV-89-37, 1989.10 E
- 対地雷撃による試験配電線誘導電圧と水平電界波形: 道下幸志, 石井勝, 北條準一, 小松原実, 河村達雄, 小熊修二郎, 本郷保二 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-89-98/HV-89-41, 1989.10 E
- 熱帯の帰還雷撃に伴う電磁界変化波形: 石井勝, 北條準一, K. T. Sirait 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-89-100/HV-89-43, 1989.10 E
- 雷撃電流波頭部分の形状に関する検討: 石井勝, 北條準一 電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-89-103/HV-89-46, 1989.10 E
- 急しゅん波インパルス電圧に対するSF₆ガスの絶縁特性: 河村達雄, 李福熙, 西村俊彦, 北山匡史, 石井勝 電気学会開閉保護装置研究会資料, SPD-89-29, 1989.12 E

- 雷を捕える一最近の雷観測技術とその成果一：河村達雄，石井勝 電気学会雑誌，110，1，
101～106，1990.1 C
- 1988年雷に関する日仏セミナー報告：石井勝 放電研究，126，59～60，1990.1 G
- 1989年雷と静電気に関する国際会議出席報告：石井勝 放電研究，126，80～81，1990.1 G
- 遠距離対地雷撃に伴う水平電界波形：道下幸志，石井勝，北條準一，小松原実，河村達雄，小
修二郎，本郷保二 大気電気研究，36，27，1990.3 E

石塚 研究室 (Ishizuka Lab.)

- オブジェクト指向言語による協調的 LSI パターンレイアウト：阿部明典，石塚満 電子情報通
信学会論文誌 A，J72-A，8，1213～1221，1989.8 C
- 概略画像分割図とのマッチングをガイドとする高速画像領域分割法：韋 偉，石塚満 画像電
子学会誌，18，4，224～231，1989.8 C
- A Design of a 3-D Vision System based on Geometric Knowledge: Hiroshi Dohi,
Mitsuru Ishizuka Proc. Int'l Workshop on Industrial Applications of Machine Intelli-
gence and Vision (MIV-89), Tokyo, 217～222, 1989.4 D
- Knowledge Assimilation & Management Mechanism for Frame Knowledge-base includ-
ing Hypothesis Knowledge: Mitsuru Ishizuka, Tetsusi Matsuda Workshop on
Theoretical Foundation for Knowledge Information Processing (TFKIP), Prague, 1989.
6 D
- Comments on Knowledge Bases and Databases: Mitsuru Ishizuka Joint Japanese/
American Workshop on Future Trend of Logic Programming (Argonne Nat. Lab.), 1989.
10 D
- 幾可モデルに基づく 3 次元ビジョンシステム：土肥浩，石塚満 生産研究(小特集：3次元像の
技術と応用)，41，11，851～854，1989.11 A
- 論理と空間幾可学的推論の接点となる新手法：石塚満 Journal of Advanced Science，1，1，
14～16，Society of Advance Science (SAS)，1989 C
- 1988年度の008(非破壊評価エキスパートシステム)特別委員会活動報告：石塚満 非破壊検査，
38，6，506～507，日本非破壊検査協会，1989.6 C
- エキスパートシステム，エキスパートシステム構築ツール，エキスパートシステムにおける知
識の獲得：石塚満 情報処理ハンドブック 12編人工知能 5 章知識ベースシステムの
5.3～5.4，1074～1082，情報処理学会(編)オーム社(発行)，1989.5 B
- 推論機構，確率的推論：石塚満 情報システムハンドブック第III部 9 章パターン認識・人工知能
の中の 2 項目，培風館，1989.11 B
- 人工知能とエキスパートシステム：石塚満 現代数理科学事典，(囲み記事)，大阪書籍，1989 B
- 知識の獲得，知識ベースの管理：石塚満(編) 人工知能ハンドブック 第II編第4章と第5章，
人工知能学会(編)オーム社(発行)，1990.1 B

構造的知識の学習，発見による学習：石塚満 同上の人工知能ハンドブック 第II編第4章4.5
と4.7, B

曖昧推論：石塚満 同上の人工知能ハンドブック 第I編第3章3.6, B

米国におけるヒューマンインタフェース事情：石塚満 第3回通信サービスシンポジウム資
料，電子情報通信学会，1989.2 E

並列トランスピュータによる移動体検出：ウィワット・ウォンワライバット，石塚満 「画像理
解の高度化と高速化」シンポジウム講演論文集，B3-1, 89-96, 電子情報通信学会，1989.4 E

数理計画法を適用した仮説推論システム：伊藤史朗，石塚満 人工知能学会人工知能基礎論研
究会資料，SIG-FAI-8903-2, 1989.12 E

制約モデルと高速化：石塚満 人工知能学会研究会資料，SIG-F/H/K-8901-5, 1989.12 E

制約評価機構付き仮説推論システムとその回路ブロック設計への応用：牧野俊朗，石塚満 日
本非破壊検査協会008特別研究委員会資料，008-26, 1990.2 E

不完全な知識の操作による次世代知識ベース技術：石塚満，牧野俊朗 富士通 KSA フォーラ
ム資料，1989.5 G

数理計画法を適用した仮説推論システム：伊藤史朗，石塚満 富士通 KSA フォーラム，推論・
学習分科会資料，1989.7 G

Visual Interface for Transputer Network (VIT)：ウィワット・ウォンワライバット，石塚満
富士通 KSA フォーラム・ビジョン-ロボット分科会資料，1989.10 G

パターン認識——チュートリアル：石塚満 日本水産学会春季大会講演要旨集，No.C1,
351～352, 1989.4 E

仮説推論による回路の機能ブロック設計システム：牧野俊朗，石塚満 人工知能学会全国大会，
No.11-35, 661～664, 1989.7 E

仮説セットの無矛盾性管理を備えた高速仮説推論システム：陳慶表，牧野俊朗，石塚満 情報処
理学会全国大会，No.5C-6, 1989.10 E

仮説推論システムにおける事例を利用した推論の高速化：阿部明典，石塚満 情報処理学会全
国大会，No.5C-7, 1989.10 E

シンプレックス法に基づく仮説推論システム：伊藤史朗，石塚満 情報処理学会全国大会，No.
5C-8, 1989.10 E

単眼視連続画像からの奥行きと運動パラメータの反復計算手法：ウィワット・ツォンワライ
バット，石塚満 情報処理学会全国大会，No.6D-6, 1989.10 E

Lattice 構造を使った並列横型解法による仮説推論システムの高速化：近藤麻子，牧野俊朗，
石塚満 情報処理学会全国大会，No.6C-1, 1990.3 E

RETE アルゴリズム利用による高速無矛盾性検査機構を備えた仮説推論システム：門脇修司，
牧野俊朗，石塚満 情報処理学会全国大会，No.6C-2, 1990.3 E

仮説推論システム：石塚満 計画型エキスパートシステム講習会テキスト，計測自動制御学会，
1989.3 G

次世代エキスパートシステム技術：石塚満 小電力無線設備に関するセミナー資料，(社)日本

電子機械工業界, 1989.9 G

仮説推論システムを設計作業に応用：(石塚満 へのインタビュー記事) 月刊・情報処理試験, 1989年7月号, (株)日本ソフトバンク, G

パネル討論「NDEエキスパートシステム実用化への課題」：石塚満(司会)ほか4名 検査機器ニュース, 714号, 産報出版, 1990.1 G

マシン・インテリジェンスとビジョンの産業応用に関する国際ワークショップ (MIV-89) 開催について：(石塚満へのインタビュー記事) IS, 4号, 1～2, 情報科学国際交流財団, 1989.12 G

通信システム用ソフトウェアに関する開発調査研究報告書：石塚満 (委員会主査として分担執筆) 郵政省電気通信局電気通信技術システム課, (財)日本データ通信協会, 1989.3 F

新ソフトウェア構造化モデルの現状と今後の課題：2-3知識表現技術：石塚満 (2.3を分担執筆) 45～53, 情報処理振興事業協会, 1989.9 F

藤田 (博) 研究室 (Fujita Lab.)

直径1.6mmの静電モータ試作, 実用に近い形で：藤田博之 日経エレクトロニクス, 130～131, 1989.3 G

静電歳差モータ (ESTOM) のマクロモデル：坂田稔, 畑沢康善, 藤田博之 平成元年電気学会全国大会講演論文集 第6分冊, 193～194, 1989 E

単結晶シリコン薄膜を用いた可変焦点凹面鏡：原田昌信, 佐藤一雄, 藤田博之 平成元年電気学会全国大会講演論文集 第6分冊, 163～164, 1989 E

マイスナー効果を利用したマイクロアクチュエータの拡大モデルにおける浮上力および駆動力：工藤誠一, 金容權, 桂井誠, 藤田博之 平成元年電気学会全国大会論文集, 6分冊, 168, 1989 E

マイスナーの製作と超電導体の状態転移速度についての基礎研究：鈴木晃, 金容權, 桂井誠, 藤田博之 平成元年電気学会全国大会論文集, 6分冊, 171, 1989 E

マイクロメカニクスにおける摩擦の影響についての研究：前川高德, 金容權, 桂井誠, 藤田博之 平成元年電気学会全国大会論文集, 6分冊, 169～170, 1989 E

超電導フィラメントアレイセンサによる過渡的温度伝搬の測定：藤田博之, 岩佐幸和, 塚本修巳 平成元年電気学会全国大会論文集, 第7分冊, 144～145, 1989 E

2本の円筒電極を持つ静電リニアアクチュエータの運動制御：藤田博之, 面高秋人 平成元年電気学会全国大会講演論文集, 第6分冊, 137, 1989 E

生体の分散的防衛システム—免疫系を中心として—：藤田博之 電気学会雑誌, 109, 3, 227～230, 1989 C

Application of the PDP Model with a Logistic Activation Function to Immune Networks : H. Fujita, K. Aihara 電子情報通信学会論文誌, E72, 4, 416～421, 1989 C

マイスナー効果を用いた超電導アクチュエータの基礎特性：金容權, 桂井誠, 藤田博之 1989年

- 度春季低温工学・超電導学会予稿集, 31, 1989 E
- Studies of Micro Actuators in Japan: H. Fujita Proc. of 1989 IEEE Intn'l Conference on Robotics and Automation, Arizona, 1559~1564, 1989.3 D
- シリコンで作る究極のシステム—アクチュエータ開発が活発化: 藤田博之 日経メカニカル・特集メカトロニクス新時代, 64~74, 1989.5 G
- マイクロマシニングによるマイクロアクチュエータ: 藤田博之 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会予稿集, 1989.6 E
- Electrostatic Actuators: H. Fujita, A. Omodaka, M. Sakata, Y. Hatazawa Tech Digest of the 8th Sensor Symposium, Tokyo, 145~148, 1989 E
- An Electrostatic Top Motor and its Characteristics: M. Sakata, Y. Hatazawa, A. Omodaka, H. Fujita Abstracts of Transducers'89, Montreux, Switzerland, 1989.6 D
- Numerical Determination of the Electromechanical Field for a Micro Servosystem: H. Fujita, S. Ikoma Abstracts of Transducers'89, Montreux, Switzerland, 1989.6 D
- マイクロアクチュエータとマイクロメカトロニクス: 藤田博之 計測と制御, 28, 6, 11~14, 1989 C
- 電力貯蔵形新送電方式の検討: 藤田博之, 秋田調 電気学会 電線・ケーブル研究会資料, EC89-10, 1989.8 E
- Force acting on a high Tc superconductor at 77K: Y.K. Kim, M. Katsurai, H. Fujita 1989年度大韓電気学会秋季総合学術発表会, 67~90, 1989 D
- 生物の食餌行動の環境適応モデル: 岩沢久子, 藤田博之 電気学会システム制御研究会, SC-89-14, 61~69, 1989.8 E
- 静電リニアアクチュエータの解析と拡大モデルによる性能評価: 藤田博之, 面高秋人 電気学会論文誌, 109D, 9, 669~674, 1989 C
- Micro Actuators for Micro Motion Systems: H. Fujita The Third Toyota Conference on Integrated Micro Motion Systems, Nissin, Aichi, Japan, 1989.10 D
- マイクロメカトロニクス—可能性・限界・課題—: 藤田博之 電気学会論文誌 C, 109, 12, 830~833, 1989 C
- マイクロメカトロニクスの現状と将来: 藤田博之 日本機械学会誌, 92, 853, 1029~1033, 1989.12 C
- シリコンを使った微小運動システム: 藤田博之 日本機械学会, 研究協力部会, RC85先端領域における熱工学・熱技術に関する調査研究分科会研究成果報告, 1989.12 F
- A Superconducting Actuator Using Meissner Effect: Y.K. Kim, M. Katsurai, H. Fujita Sensors and Actuators, 20, 1/2, 33~40, 1989.11 C
- 複数個の完全反磁性体を含む二次元系に対する数値磁界計算法: 金容權, 藤田博之, 桂井誠 電気学会論文誌 A, 110, 1, 85~93, 1990 C
- 生物を模倣した自律システムの環境適応モデル: 岩沢久子, 藤田博之 第一回バイオエンジニアリングシンポジウム, 900-4, 212, 147~148, 1990.1 E

- 液体ヘリウム浸漬冷却超電導マグネットにおける微小擾乱測定用センサの開発：藤田博之 第3回核融合特別研究成果報告会予稿集，221～1990.2 E
- Crystallographic Analysis of TiNi Shape Memory Alloy Thin Film For Micro Actuator：K. Ikuta, H. Fujita, M. Ikeda, S. Yamashita Proc. of IEEE Micro Electro Mechanical Systems, Napa Valley California, 38～39, 1990.2 D
- Fabrication and Testing of A Micro Superconducting Actuator Using the Meissner Effect：Y.K. Kim, M. Katsurai, H. Fujita Proc. of IEEE Micro Electro Mechanical Systems, Napa Valley California, 61～66, 1990.2 D
- Intelligent Micro Motion Systems—Prospects, Limitations, and Requirements—：H. Fujita US-Japan Workshop on the Smart/Intelligent Materials and Systems, Honolulu, 1990.3 D
- Design and Control of Systems with Microactuator Array：N. Takeshima, H. Fujita IEEE Int'n'l Workshop on Advanced Motion Control, Yokohama, 219～224, 1990.3 D
- 低放出ガス精密駆動機構の開発：藤田博之，面高秋人，生駒俊明 1990年春季第37回応用物理学関係連合講演会，1990.3 E
- 高温超電導体のマイスナー効果を利用した浮上型同期リニアマイクロアクチュエータ：金容權，桂井誠，藤田博之 平成2年電気学会全国大会，8-87～8-88, 1990.3 E
- 高温超電導体における磁束貫通と抵抗力の測定：前田吉彦，金容權，桂井誠，藤田博之 平成2年電気学会全国大会，8-89, 1990.3 E
- 静電歳差モータ (ESTOM) の駆動部モデル：藤田博之，面高秋人 平成2年電気学会全国大会，7-149, 1990.3 E

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.)

- 状態観測器を用いた誘導電動機のトルク・磁束フィードバック制御：橋本秀紀，大野雄幸，近藤正示，原島文雄 電気学会全国大会，1690, 1989.4 E
- A Control Scheme of Visual Servo Control of Robotic Manipulators Using Artificial Neural Network：H. Hashimoto, T. Kubota, W. Lo, F. Harashima IEEE Int. Conf. on Control and Applications, TA-3-6, 1989.4 D
- VSS Observer for Motion Control Systems：H. Hashimoto, J. Xu, F. Harashima IEEE Int. Conf. on Control and Applications, TA-3-6, 1989.4 D
- 予測制御を用いたサーボシステムの構成：橋本秀紀，畔柳洋，原島文雄 第18回制御理論シンポジウム，41～46, 1989.5 E

- Torque and Flux Feedback Control of Induction Motor Using State Observer : S. Kondo, Y. Ohno, H. Hashimoto, F. Harashima 1989 International Symposium on Power Electronics (in Seoul), 108~114, 1989.5 D
- Torque Control of Induction Motor Using Predictive Observer : H. Hashimoto, Y. Ohno, S. Kondo, F. Harashima IEEE PESC'89, 271~278, 1989.6 D
- 二次磁束推定オブザーバを用いた誘導電動機の高性能トルク制御 : 原島文雄, 近藤正示, 大野雄幸, 橋本秀紀 電気学会産業計測制御研究会, IIC-89-17, 1989.6 E
- 視覚センサを用いた移動ロボットのローカルパスプランニング : 久保田孝, 橋本秀紀, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS3-3, 1989.7 E
- マイクロサーボ機構の力制御 : 沈貴宝, 藤田博之, 橋本秀紀, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS19-6, 1989.7 E
- VSS 観測器による外乱推定 : 許建新, 橋本秀紀, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS36-2, 1989.7 E
- あいまいさと非線形要素を含む多入力多出力系の状態推定 : 許建新, 橋本秀紀, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS36-6, 1989.7 E
- ニューラルネットワークのサーボ系への適用 : 橋本秀紀, 野田浩, 遠藤淳一, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS38-4, 1989.7 E
- マニピュレータのビジュアルサーボコントロール (ニューラルネットワークの利用) : 橋本秀紀, 久保田孝, 佐藤基夫, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS64-1, 1989.7 E
- 予測を用いたサーボ系の軌道追従制御 : 橋本秀紀, 畔柳洋, 原島文雄 第28回計測自動制御学会学術講演会予稿集, JS61-1, 1989.7 E
- ローカルプランニングによる移動ロボットの経路探索 : 久保田孝, 橋本秀紀, 原島文雄 日本ロボット学会誌, 7, 4, 3~10, 1989.8 C
- 視覚センサとレンジセンサとの協調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 日本ロボット学会誌, 7, 4, 11~19, 1989.8 C
- Implementation of VSS Control to Robotic Manipulators —Smoothing Modification— : J. Xu, H. Hashimoto, J.J.E. Slotine, F. Harashima IEEE Trans. on Industrial Electronics, IE-36, 3, 321~329, 1989.8 C
- VSS オブザーバ : 橋本秀紀 電気学会産業応用部門全国大会, S.6-4, 1989.8 E
- 誘導機の高性能トルク制御のための離散時間オブザーバの設計 : 原島文雄, 近藤正示, 橋本秀紀, 大野雄幸, 井上修司 電気学会産業応用部門全国大会, 159, 1989.8 E
- Application of Neural Networks to Power Converter Control : F. Harashima, Y. Demizu, S. Kondo, H. Hashimoto IEEE IAS'89, 1086~1091, 1989.10 D
- Contact Force Control of Robot Hand using VSS : K.B. Sim, H. Hashimoto, F. Harashima '89 KACC, 1080~1084, 1989.10 D
- Neural Network for Servo Control System : H. Hashimoto, J. Endo, F. Harashima '89

- KACC, 1125~1128, 1989.10 D
- 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
電気学会論文誌 D (産業応用部門誌), 109-D, 11, 802~808, 1989.11 C
- 予測制御のロボットアームへの適用：橋本秀紀, 畔柳洋, 原島文雄 第7回日本ロボット学会学術講演会, 1806, 1989.11 E
- 視覚情報を用いた移動ロボットの障害物回避 (移動障害物に対する回避行動の形成)：久保田孝, 橋本秀紀, 原島文雄 第7回日本ロボット学会学術講演会, 1103, 1989.11 E
- 可変構造系の基づくロボットハンドの力制御：沈貴宝, 橋本秀紀, 原島文雄 第7回日本ロボット学会学術講演会, 1501, 1989.11 E
- 視覚情報によるマニピュレータの位置・姿勢制御 (神経回路網の利用)：橋本秀紀, 久保田孝, 佐藤基夫, 原島文雄 第7回日本ロボット学会学術講演会, 3507, 1989.11 E
- ニューラルネットを用いたサーボ系の制御：橋本秀紀, 遠藤淳一, 原島文雄 第7回日本ロボット学会学術講演会, 3513, 1989.11 E
- Neural Network による制御系構成：橋本秀紀, 畔柳洋, 原島文雄, 遠藤淳一 第12回 DST シンポジウム, 203~206, 1989.11 E
- 線形時変系のための VSS 観測器：橋本秀紀, 許建新, 鈴木裕之, V.I.Utkin 第12回 DST シンポジウム, 251~254, 1989.11 E
- Visual Servo Control of Robotic Manipulators Based on Artificial Neural Network: H. Hashimoto, T. Kubota, M. Sato, F. Harashima IECON (IEEE Int. Conf. on Industrial Electronics), 4, 770~774, 1989.11 D
- Robust Tracking Control Based on Long Range Prediction: O. Kaynak, H. Hashimoto H. Kuroyanagi, F. Harashima IECON (IEEE Int. Conf. on Industrial Electronics), 2, 296~300, 1989.11 D
- 未知要素と非線形要素を有するシステム状態推定：許建新, 橋本秀紀, 原島文雄 計測自動制御学会論文集, 26, 1, 1990.1 C
- センサの協調に基づく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2回ロボットセンサシンポジウム, 1303, 1990.1 E
- Application of VSS Theory to Parameter Identification: J. Xu, H. Hashimoto, F. Harashima IEEE Int. Workshop on VSS and Applications, 158~174, 1990.3 D
- ニューラルネットワークのロボットへの応用：橋本秀紀 日本機械学会誌, 93, 856, 218~222, 1990.3 C

平川 研究室 (Hirakawa Lab.)

(機能エレクトロニクス研究センターの項参照)

瀬崎 研究室 (Sezaki Lab.)

- 木状構成による多対一接続スイッチ回路網：田中良明, 瀬崎薫, 秋山稔 電子情報通信学会誌論文誌(B-I), J72-B-1, 6, 468~475, 1989.6 C
- 一般ベネス網の非ふくそうセルフルーティング制御：瀬崎薫, 田中良明, 秋山稔 電子情報通信学会論文誌(B-I), J72-B-1, 11, 1028~1033, 1989.11 C
- N: 1 Connection Switching Networks Suited for Time Division Switching: K. Sezaki, Y. Tanaka, M. Akiyama Proc. 1989 ITC Specialist Seminar, 18.2, 1989.10 D
- 多重接続に対し非閉塞となる ATM スイッチ回路網の構成：瀬崎薫, 田中良明, 秋山稔 電子情報通信学会技術研究報告, SSE89-10, 1989.5 E
- A Structure of MAN Based on Shaffle Ring Using Auxiliary Rings: W.B. Zhao, B.S. Wong, K. Sezaki, Y. Yasuda 電子情報通信学会技術研究報告, SSE89-54, 1989.7 E
- A Land Mobile Network Using Direct Wireless Communication between Base Stations: B.S. Wong, K. Sezaki, Y. Yasuda 電子情報通信学会技術研究報告, SAT89-60, 1990.1 E
- Adaptive Routing in Shuffle Ring Network with Auxiliary Rings: W.B. Zhao, B.S. Wong, K. Sezaki, Y. Yasuda 電子情報通信学会技術研究報告, IN89-124, 1990.2 E
- 多重接続に対し非閉塞となる ATM スイッチ回路網：瀬崎薫, 田中良明, 秋山稔 平成元年電子情報通信学会秋季全国大会, B-200, 1990.9 E

ガブリエル 研究室 (Gabriel Lab.)

- Mechanical Integrity of Polysilicon Films Exposed to Hydrofluoric Acid Solutions: J.A. Walker, K.J. Gabriel M. Mehregany Proc. of IEEE Micro Electro Mechanical Systems, Napa Valley California, 56~60, 1990.2 D
- A Microfabricated Three-Degree-of-Freedom Parallel Mechanism: Fariborz Behi, Mehran Mehregany, Kaigham J. Gabriel Proc. of IEEE Micro Electro Mechanical Systems, Napa Valley California, 159~165, 1990.2 D

妹尾・岩元 研究室 (Seno and Iwamoto Labs.)

- A Transition Sequence of Complex Oscillations in a Chemical Oscillation Model Showing Chaos: M. Morita, K. Iwamoto, M. Seno Bull. Chem. Soc. Jpn., 62, 9, 2768~2773, 1989 C
- Transition Sequences of Oscillatory States of a Model Chemical System Showing Chaotic Oscillations: M. Morita, K. Iwamoto, M. Seno Bull. Chem. Soc. Jpn., 66, 9, 2774~2780, 1989 C
- Pervaporation of water-dioxane mixtures with poly-(dimethylsiloxane-co-siloxane) membranes prepared by sol-gel process: Y.T. Lee, K. Iwamoto, M. Seno J. Membr. Sci., 42, 2, 169~182, 1989 C
- Transition sequence and birhythmicity in a chemical oscillation model showing chaos: M. Morita, K. Iwamoto, M. Seno Phys. Rev. A, 40, 11, 6592~6596, 1989 C
- Controlled drug release through poly(L-leusine) and its copolymers: S.S. Shyu, M. Seno Y. Kuroyanagi Colloid Polymer Science, 266, 587~593, 1988 C
- Novel synthetic method of phenol from benzene catalyzed by perfluorinated hemin: S. Tsuchiya, M. Seno Chemistry Letters, 263~266, 1989 C
- Effect of gramicidine on the ion permeability of liposomes in the presence of mixed electrolytes: S. Watanabe, S. Watanabe, M. Seno J. Membrane Science, 44, 253~263, 1989 C
- Pervaporation of water-dioxane mixtures with poly-(dimethylsiloxane-co-siloxane) membranes prepared by sol-gel process: K. Iwamoto, Y.T. Lee, M. Seno 1st International Conference on Inorganic Membranes, 179, 1989 D
- Regulation of Molecular Conformation with Non-Covalent Interactions: J. Otsuki, M. Seno The 1989 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, ORGN306, 1989 D
- Catalytic and Electrical Properties of Fluorinated Porphyrins and Their Metal Complexes: S. Tsuchiya, M. Seno The 1989 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, ORGN491, 1989 D
- ウシ血清アルブミンを担体とするステロイドホルモンの輸送: 渡辺貞夫, 谷孝之, 渡辺重信, 妹尾学 薬学雑誌, 109, 1, 12~17, 1989 C
- カルバナート系農薬の牛血清アルブミンとの結合及びアルブミンを担体とする輸送: 渡辺貞夫, 谷孝之, 渡辺重信, 妹尾学 油化学, 38, 5, 421~426, 1989 C

- ステロイドホルモンと血清タンパクとの結合及びタンパク-ホルモン結合に与える脂肪酸の影響：渡辺貞夫，谷孝之，渡辺重信，妹尾学 油化学，38，9，710～716，1989 C
- 反復凍結法によるポリビニルアルコールヒドロゲルの包括性：小川昭二郎，関裕之，岩元和敏，妹尾学 繊維学会誌，45，9，382～387，1989 C
- 膜電位測定法—人工膜および生体膜：岩元和敏 電気化学，57，8，780～786，1989 C
- フッ素化ポルフィリン錯体による過酸化水素とベンゼンからのフェノール合成：土屋伸次，妹尾学 日本化学会第58春季年会，11 F06，1989.4 E
- ゾルーゲル法により作製したシリカゲル中の長鎖アルキル基の集合状態：中村滋年，山本孝一，岩元和敏，妹尾学 日本化学会第58春季年会，91 H25，1989.4 E
- 疎水性相互作用による分子のコンフォメーションの制御：大月穰，妹尾学 日本化学会第58春季年会，1111 B50，1989.4 E
- 非イオン界面活性剤の粘土鉱物への吸着特性：阿部幸子，小林泰子，妹尾学 日本化学会第58春季年会，1111 F01，1989.4 E
- AC インピーダンス測定法による水—ニトロベンゼン界面イオン移動の動力学研究：陳奇珠，岩元和敏，妹尾学 日本化学会第58春季年会，211 D35，1989.4 E
- 物質輸送—化学反応システムの動的機能：妹尾学 日本化学会第58春季年会，2特406，1989.4 E
- リズムを生み出す化学反応：妹尾学 第7回放射線化学セミナー，1989.11 E
- 界面活性剤ミセルによる脂肪酸の液膜輸送：大月穰，白石勇夫，竹内茂，妹尾学 第28回油化学討論会，A13，1989.10 E
- ポリオキシエチレンアルキルエーテルの粘土への吸着特性：阿部幸子，小林泰子，妹尾学 第28回油化学討論会，B12，1989.10 E
- 過フッ素化テトラフェニルポルフィリン金属錯体による基質の酸化反応：土屋伸次，妹尾学 第39回錯体化学討論会，2D07，1989.9 E
- 分子クラスター分散系としての逆ミセルの構造と機能：妹尾学 化学，44，7，486～487，1989 G
- 物理化学II：妹尾学 朝倉書店，1989 B

増子 研究室 (Masuko Lab.)

- エネルギー基礎論（電気学会大学講座）：棚沢一郎，増子昇，高橋正雄 電気学会，1989.11 B
- さびのおはなし：増子昇 日本規格協会，1990.3 B
- SUS304鋼とポリアセタール球すきまのすきま腐食：今井八郎，平井英次，滝沢貴久男，増子昇 表面技術，40，7，790～791，表面技術協会，1989.7 C
- 黄銅棒の脱亜鉛腐食とその試験法：井上健 伸銅技術研究会誌，28，1，1～11，伸銅技術研究会，1989.9 C
- クロム酸水溶液中で生成されたアルミニウムアノード酸化皮膜の格子像観察：小野幸子，川口朋子，市野瀨英喜，石田洋一，増子昇 表面技術，40，12，1361～1365，表面技術協会，1989.12 C
- 種々の酸溶液中で生成したアルミニウムアノード酸化皮膜の電解着色：小野幸子，川口朋子，

増子昇 表面技術, 41, 2, 171~172, 表面技術協会, 1989.2 C

Observation of Porous Anodic Films on Aluminum by High Resolution Electron Microscopy: S. Ono, H. Ichinose, T. Kawaguchi, N. Masuko Proc. Sixth International Symposium on Passivity, M3-12, Japan Society of Corrosion Engineering, 1989.9 D

アルミニウムアノード酸化皮膜の格子像観察: 小野幸子, 川口朋子, 市野瀬英喜, 増子昇 第79回講演大会要旨集, 29C-14, 表面技術協会, 1989.3 E

リン酸水溶液中で生成されたアルミニウムアノード酸化皮膜の高分解能電子顕微鏡観察: 小野幸子, 川口朋子, 市野瀬英喜, 増子昇 第80回講演大会要旨集, 6C-9, 表面技術協会, 1989.10 E

アルミニウムアノード酸化皮膜の電解着色挙動: 川口朋子, 佐藤敏彦, 小野幸子, 増子昇 第80回講演大会要旨集, 6C-12, 表面技術協会, 1989.10 E

厚膜により硫酸耐久性の改善を図ったチタン基不溶性電極の試作: 虫明克彦, 増子昇 電気化学秋期大会講演要旨集, 2D27, 電気化学協会, 1989.10 E

試験法による黄銅の脱亜鉛形成挙動の比較: 井上健, 増子昇 第27回伸銅技術研究会講演概要集, 58~59, 日本伸銅協会, 1989.11 E

硫酸めっき浴における不溶性アノードの反応選択性: 虫明克彦, 増子昇 第13回ソーダ工業討論会講演要旨集, 13~16, 電気化学協会ソーダ工業技術委員会, 1989.11 E

素材の高純度化と材料の寿命: 増子昇 日本学術振興会第69委員会シンポジウム資料, 25~29, 素材プロセッシング第69委員会, 1989.11 F

薄膜の腐食形態: 増子昇 第80回腐食防食シンポジウム資料, 1~8, 腐食防食協会, 1989.11 F
鉄は柔らかい: 増子昇 バウンダリー, 5, 6, 11~13, コンパス社, 1989.6 G

石田 研究室 (Ishida Lab.)

The Behavior of Grain Boundaries at High Temperatures: Yoichi Ishida Rheology of Solids and of the Earth, 15~28, Oxford University Press, 1989 B

The Hierarchy of Grain Boundary Structures: Y. Ishida, H. Ichinose, Y. Inomata Ultramicroscopy, 30, 13~19, North-Holland, 1989 C

High Resolution Electron Microscopy of Ceramic Interfaces: Y. Ishida, S. Hagege, H. Ichinose, Y. Takahashi J. of Electron Microscopy Technique, 12, 244~251, Alan R. Liss Inc., 1989 C

Preferential Growth of [001] Twist Boundaries in the Bi-Si-Ca-Cu-O Superconductor: Y. Takahashi, M. Mori, Y. Ishida Appl. Phys. Lett., 55, 5, 486~488, American Inst. Physics, 1989.7 C

Synthesis of $\text{Bi}_2(\text{Ca}, \text{Sr}, \text{Ba})_3\text{Fe}_2\text{O}_x$: Y. Takahashi, M. Mori, Y. Ishida, Y. Bando J. of Ceramic Society of Japan, 97, 10, 1288~1292, Ceramic Society of Japan, 1989.10 C

Dislocation Structure in the Bismuth Containing Superconductors: Y. Takahashi, M.

- Mori, Y. Ishida Int. Superconductivity Electronics Conference '89, NM6, 330~333, Japan Soc. of Appl. Phys., 1989.6 □
- Transmission Electron Microscopy of Grain Boundaries in Oxide Superconductors: Y. Takahashi, Y. Ishida MRS Int'l Mtg. on Adv. Mats. "Superconductivity", 6, 297~302, Materials Research Society, 1989 □
- High Resolution Electron Microscopy of Metallic Superlattice Structure: Y. Ichinose, Y. Ishida, T. Izumiya, R. Yamamoto MRS Int'l Mtg. on Adv. Mats. "Multilayers", 10, 533~540, Materials Research Society, 1989 □
- Transmission Electron Microscopy of Ceramic/Metal Diffusion-Bonded Interfaces: Y. Ishida, J. Wang, T. Suga MRS Int'l Mtg. on Adv. Mats. "Metal/Ceramic Joints", 8, 145~157, Materials Research Society, 1989 □
- Transmission Electron Microscopy of Lattice Defects in Oxide Superconductor: Y. Takahashi, T. Suga, Y. Ishida Int. Symp. on Superconductivity and Ionic Character in Layered Compounds, 43~44, 1989.11 □
- Structural Defects in Aluminium Nitride Ceramics Using Transmission Electron Microscopy: S. Hagege, Y. Ishida Proc. Inst. European Ceramic Society Conference, European Ceramic Society, 1989.6 □
- 面状格子欠陥の直接観察—透過電子顕微鏡—(セラミックス基礎工学講座, セラミックスの評価法): 石田洋一 セラミックス, 24, 1, 64~71, 日本セラミックス協会, 1989.1 □
- セラミックス・メタル直接接合界面の透過電子顕微鏡観察—アルミナ・ニオブ系を中心に—: 石田洋一, 王建義 電子顕微鏡, 28, 3, 215~220, 日本電子顕微鏡学会, 1989.3 □
- アルミナ/ニオブ接合界面組織の高分解能電顕観察と接合機構の考察: 王建義, 須賀唯知, 石田洋一 日本金属学会誌, 53, 4, 429~438, 日本金属学会, 1989.4 □
- $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ の結晶粒界における小角領域の超伝導特性: 高橋裕, 森 実, 石田洋一 日本金属学会誌, 53, 4, 477~478, 日本金属学会, 1989.4 □
- 電子顕微鏡による $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ および Bi(Pb)-Sr-Ca-Cu-O 超伝導酸化物中の転位の解析: 高橋裕, 森 実, 石田洋一 日本金属学会誌, 53, 5, 494~501, 日本金属学会, 1989.5 □
- セラミックスの接合界面: 石田洋一, 市野瀬英喜, 高橋裕 FC report, 7, 10, 395~400, 日本フアインセラミックス協会, 1989.10 □
- 超伝導体内部界面の原子構造: 石田洋一, 高橋裕 表面科学, 10, 10, 856~862, 表面科学会, 1989.10 □
- Bi-Sr-Ca-Fe 酸化物中の転位の電子顕微鏡解析: 高橋裕, 森 実, 石田洋一, 坂東義雄 日本金属学会誌, 53, 8, 840~841, 日本金属学会, 1989.8 □
- 超微細粒金属の世界: 石田洋一 日本電子ニュース, 29, 2, 22~26, 日本電子, 1989.6 □
- 入ったり出たりして考えた教育 (小特集・今教育を考える): 石田洋一 日本金属学会報, 28, 7, 583~586, 日本金属学会, 1989.7 □
- 界面はどのようになっているか: 石田洋一 日本表面科学会第8回表面科学基礎講演「表面・界

- 面分析の基礎と応用」テキスト，59～79，日本表面科学会，1989.5 E
- ハイテク材料の新展開一鍵を握る材料界面一：石田洋一 '89新素材展論文集，20～30，日本経済新聞社，1989.6 G
- ナノレベル制御による高性能化と機能発現 I．ナノ構造とその制御一構造材料力学特性への挑戦：石田洋一 先端材料の新潮流シンポジウム講演要旨集，1～7，日本学術会議材料工学研究連絡委員会，1989.6 E
- 複合材料および接合部材における界面の化学・物性的研究：石田洋一 材料強度と破壊国内複合シンポ論文集，34，27～36，安全強度研究協会，1989.3 E
- 高分解能電顕による ZSM-5 のトンネル構造の観察：澤部寿宏，佐藤克行，市野瀬英喜，石田洋一 石油学会第32年会研究発表会講演要旨，31～34，石油学会，1989.5 E
- トリチウム吸蔵した超伝導材料の昇温脱離の解析とトリチウム透過電顕オートラジオグラフィ：斉藤秀雄，野川憲夫，森川尚威，石田洋一 第26回理工学における同位元素研究発表会要旨集，26，29，日本アイソトープ協会，1989.7 E
- オーステナイトステンレス鋼 SUS316L 材のトリチウム透過電顕オートラジオグラフィによる水素吸蔵の観察：斉藤秀雄，野川憲夫，森 実，森川尚威，石田洋一 第26回理工学における同位元素研究発表会要旨集，26，30，日本アイソトープ協会，1989.7 E
- T₂O/D₂O/H₂O 系における Pd 電極中での核融合反応の可能性について：伊藤公紀，菊地英治，斉藤秀雄，野川憲夫，野村貴美，藤島昭，村林克行 ミニシンポジウム常温核融合と電気化学手稿集，電気化学協会，1989.7 E
- 単結晶アルミナと単結晶ニオブの固相接合：王建義，石田洋一，須賀唯知，森 実 日本金属学会春期大会一般講演概要，143，日本金属学会，1989.4 E
- アルミナコーティングを媒介とした窒化ケイ素の接合：須賀唯知，宮沢薫一，王建義，石田洋一 日本金属学会春期大会一般講演概要，142，日本金属学会，1989.4 E
- 窒化ケイ素とニッケルの固相接合：王建義，石田洋一，須賀唯知 日本金属学会春期大会一般講演概要，143，日本金属学会，1989.4 E
- Ni 基盤上への Ni-ZrZiO₄ 分散メッキ：田中克己，亀山忠影，石田洋一，平山達 日本金属学会春期大会一般講演概要，250，日本金属学会，1989.9 E
- YBa₂Cu₃O_{7-x} 中の小角粒界の臨界電流特性について—Dimos らの結果に対するコメント—：高橋裕，森 実，石田洋一 日本金属学会春期大会一般講演概要，313，日本金属学会，1989.9 E
- 高分解能電顕加熱ステージによる粒界構造変化のその場観察 (III)：市野瀬英喜，木塚徳志，石田洋一 日本金属学会春期大会一般講演概要，313，日本金属学会，1989.9 E
- 電子顕微鏡弱ビーム干渉稿法による非整合双晶境界の解析 (II)：田中孝治，森 実，石田洋一 日本金属学会春期大会一般講演概要，314，日本金属学会，1989.9 E
- 酸化物超伝導体中の転位の電顕解析：高橋裕，森 実，石田洋一 日本金属学会春期大会一般講演概要，389，日本金属学会，1989.9 E
- 金属・セラミック接合における熱応力緩和の機構：石田洋一，王建義，須賀唯知 日本金属学会

- 秋期大会シンポジウム講演概要, 100, 日本金属学会, 1989.9 E
- セラミック界面微細構造の高分解能電子顕微鏡解析: 石田洋一, 市野瀬英喜, 高橋裕, 猪股吉三
日本金属学会秋期大会シンポジウム講演概要, 137, 日本金属学会, 1989.9 E
- ビスマス系超伝導体の欠陥組織の透過電顕観察: 高橋裕, 坂東義雄, 須賀唯知, 森 実, 石田洋一
日本金属学会秋期大会シンポジウム講演概要, 77, 日本金属学会, 1989.9 E
- Bi 系超伝導体における C 面ねじり双結晶の伝導特性: 富田成明, 森 実, 石田洋一 日本金属
学会秋期大会シンポジウム講演概要, 395, 日本金属学会, 1989.9 E
- 高分解能電子顕微鏡によるナノ結晶材料の観察: 木塚徳志, 市野瀬英喜, 石田洋一 日本金属学
会秋期大会シンポジウム講演概要, 397, 日本金属学会, 1989.9 E
- 電子顕微鏡弱ビーム干渉稿法による非整合双晶境界の解析 (III): 田中孝治, 森 実, 石田洋一
日本金属学会秋期大会シンポジウム講演概要, 397, 日本金属学会, 1989.9 E
- Ti-Ni 形状記憶合金の繰り返し変形に及ぼす水素の影響: 浅岡照夫, 斎藤秀雄, 石田洋一 日本
金属学会秋期大会シンポジウム講演概要, 406, 日本金属学会, 1989.9 E
- トリチウム吸蔵した Y 系超伝導材料の昇温放出特性: 斎藤秀雄, 石田洋一 日本金属学会秋期
大会シンポジウム講演概要, 435, 日本金属学会, 1989.9 E
- ヨウ素イオンによる化合物半導体電顕用試料の作製: 田中孝治, 森 実, 石田洋一, 谷野満 日
本金属学会秋期大会シンポジウム講演概要, 539, 日本金属学会, 1989.9 E
- Ni-SiC 系複合材料の高温反応性の抑制: 田中克己, 宇山和明, 石田洋一, 平山達 日本金属学会
秋期大会シンポジウム講演概要, 732, 日本金属学会, 1989.9 E
- アルミナ・ニオブ拡散接合界面構造の高分解能電顕観察: 王建義, 石田洋一, 須賀唯知 日本電
子顕微鏡学会第45回学術講演会予稿集, 145, 日本電子顕微鏡学会, 1989.5 E
- ヨウ素イオンによる透過電顕用試料の作製: 田中孝治, 森 実, 石田洋一, 谷野満 日本電子顕
微鏡学会第45回学術講演会予稿集, 265, 日本電子顕微鏡学会, 1989.5 E
- ビスマス系超伝導体中の転位組織の電顕観察: 高橋裕, 松崎順, 森 実, 石田洋一 日本電子顕
微鏡学会第45回学術講演会予稿集, 347, 日本電子顕微鏡学会, 1989.5 E
- 第3回日中金属物理・物理冶金討論会報告: 石田洋一 日本金属学会報, 28, 3, 234~235, 日本
金属学会, 1989.3 F
- 金属・セラミック接合の基礎: 石田洋一 日本金属学会報, 28, 3, 240, 日本金属学会, 1989.3
E
- 金属とセラミックスの接合(Nb/Al₂O₃): 王建義, 須賀唯知, 石田洋一 日本金属学会報, 28, 5,
356, 日本金属学会, 1989.5 E
- 材料研究の動向と裾野研究: 石田洋一 日本金属学会報, 28, 5, 431~433, 日本金属学会, 1989.5
F
- 金属・セラミック接合界面の結合性, 構造と力学的性質: 石田洋一 日本金属学会報, 28, 5, 436,
日本金属学会, 1989.5 F
- 金属・セラミック接合研究会報告: 石田洋一 日本金属学会報, 28, 6, 528, 日本金属学会, 1989.6
F

- 出たり入ったりして考えた教育：石田洋一 日本金属学会報, 28, 7, 583~586, 日本金属学会, 1989.7 F
- 結晶粒界・異相境界に関する国際会議報告：石田洋一 日本金属学会報, 28, 12, 999, 日本金属学会, 1989.12 F
- 電子顕微鏡弱ビーム干渉稿法による非整合双晶境界の解析：田中孝治, 森 実, 石田洋一 生産研究, 41, 4, 230~233, 1989.4 A
- 窒化ケイ素とニッケルの接合：王建義, 石田洋一, 須賀唯知 生産研究, 41, 4, 237~240, 1989.4 A
- 中間層を介した窒化ケイ素とニッケルの固相接合：王建義, 石田洋一, 須賀唯知 生産研究, 41, 6, 540~543, 1989.6 A
- 窒化ケイ素のCu-Ti ロウ接合界面組織：王建義, 石田洋一, 田中俊一郎 生産研究, 41, 6, 544~547, 1989.6 A
- 単結晶アルミナと単結晶ニオブの固相接合：王建義, 須賀唯知, 石田洋一 生産研究, 41, 7, 599~602, 1989.7 A
- 電子顕微鏡弱ビーム干渉稿法による $\Sigma=3$ 非整合双晶境界の解析(II)：田中孝治, 森 実, 石田洋一 生産研究, 41, 7, 603~606, 1989.7 A
- 電子顕微鏡弱ビーム干渉稿法による $\Sigma=3$ 非整合双晶境界の解析(III)：田中孝治, 森 実, 石田洋一 生産研究, 41, 8, 653~656, 1989.8 A
- Y 系超伝導体中の転位の電顕解析：高橋裕, 森 実, 石田洋一 生産研究, 41, 8, 657~660, 1989.8 A
- 80K 相 Bi 系超伝導体中の転位の電顕解析：高橋裕, 松崎順, 森 実, 石田洋一 生産研究, 41, 9, 701~704, 1989.9 A
- 20K および110K 相 Bi(Pb)-Sr-(Ca)-Cu-O 超伝導体中の転位の解析：高橋裕, 松崎順, 森 実, 石田洋一 生産研究, 41, 9, 705~708, 1989.9 A
- 酸化物超伝導体中の転位について：高橋裕, 森 実, 石田洋一 生産研究, 41, 10, 761~764, 1989.10 A
- セラミック・メタル接合界面原子構造の三次元高分解能電子顕微鏡解析：王建義, 森 実, 石田洋一 生産研究, 41, 11, 833~836, 1989.11 A
- マテリアル・インターコネクションの研究：石田洋一 マテリアルインターコネクション研究会報告集, 1, 材料科学技術振興財団, 1989.4 F
- セラミック・メタル接合の基礎(III)：石田洋一, 林宏爾, 須賀唯知, 田中俊一郎 生研セミナーテキスト, 149, 1~373, 生産技術研究奨励会, 1989.12 A
- 異材料複合界面の構造と性質：石田洋一 生研講習会テキスト「材料複合化の基礎課題」, 31, 101~115, 生産技術研究奨励会, 1989.12 A
- 高温超伝導材料の酸素欠損の観察(V)：石田洋一, 高橋裕 電子顕微鏡, 24, 2, 146~148, 日本電子顕微鏡学会, 1989.11 C
- クロム受水溶液中で生成されたアルミニウムアノード酸化皮膜の格子像観察：小野幸子, 川口

- 朋子, 市野瀬英喜, 石田洋一, 増子昇 表面技術, 40, 12, 1361~1365, 表面技術協会, 1989.12 C
ナノセラミックス: 石田洋一 ニューセラミックス, 2, 1, 56, ニューセラミックス懇談会,
1989.1
マテリアルインターコネクション: 石田洋一 J. of Advanced Science, 1, 1, 60~63, society
of Advanced Science, 1989.10 C

瓜生 研究室 (Uryu Lab.)

- Synthesis of a Strong Inhibitor of Human Immunodeficiency Virus Infection: K.
Hatanaka, T. Yoshida, T. Uryu, O. Yoshida, H. Nakashima, N. Yamamoto, T.
Mimura, Y. Kaneko Jpn. J. Cancer Res., 80, 95~98, 日本癌学会, 1989 C
Synthesis of Polymer Materials by Low Energy Electron Beam. VIII. Formation Mechanism of Microporous Urethane-Acrylamide Film: M. Ando, T. Goto, M. Tsuchiya, T. Uryu J. Polym. Sci. Polym. Chem. Ed., 27, 317~324, Wiley & Sons, Inc, 1989 C
Solid-State CP/MAS ¹³C NMR Studies of Naphthalene Based Polyesters and Model Compounds: T. Kato, G.M.A. Kabir, T. Uryu J. Polym. Sci. Polym. Chem. Ed, 27, 1447~1465, Wiley & Sons, Inc, 1989 C
分枝多糖の合成とその応用: 瓜生敏之 高分子論文集, 38, 142~145, 高分子学会, 1989 C
Electron Transport and Carrier Generation Characteristics of Poly(2-((3,5-dinitrobenzoyl)oxy)ethyl methacrylate: H. Ohkawa, T. Furuichi, R. Oshima, T. Uryu Macromolecules, 22, 2266~2270, American Chemical Society, 1989 C
Synthesis of Polymer Materials by Low-energy Electron Beam XI. Synthesis of Liquid-Crystalline Side-Chain Polymer by Electron Beam: M. Ando, T. Uryu J. Polym. Sci. Polym. Lett. Ed., 27, 325~329, Wiley & Sons, Inc, 1989 C
電子線固相重合により合成された側鎖型液晶高分子の構造と相転移挙動: 安藤雅之, 瓜生敏之 高分子論文集, 46, 285~290, 高分子学会, 1989 C
Thermotropic Liquid-Crystalline Copoly(ester amide): T. Uryu, J.-C. Song, T. Kato Polym. J., 27, 409~416, 高分子学会, 1989 C
生理活性を有する多糖類の合成と構造解析: 畑中研一, 瓜生敏之 生産研究, 41, 3, 167~170, 1989 A
Effects of Electron Beam Irradiation on Poly (butylene adipate) diol: M. Ando, T. Uryu Radiat. Phys. Chem., 33, 461~464, Int. J. Radiat. Appl. Instrum, 1989 C
Solid-State CP/MAS ¹³C NMR Study of Cellulose Polymorphs: A. Isoga, M. Usuda, T. Kato, T. Uryu, R.H. Atalla Macromolecules, 22, 3168~3172, American Chemical Society, 1989 C
Heat-Treatment Effects on Structure and Properties of EB-Cured Polyurethane Films: M. Ando, T. Uryu J. Polym. Mater., 9, 159~165, Oxford & IBH Publish Co, 1989 C

Selective Synthesis of Biologically Active Polysaccharide: T. Uryu, K. Hatanaka, T. Yoshida, K. Matsuzaki, Y. Kaneko, T. Mimura, H. Nakashima, O. Yoshida, N. Yamamoto Cellulosics Utilization Research and Rewards in Cellulosics, 224~231, Elsevier Applied Science, 1989 B

Thermotropic Liquid-Crystalline Copoly(ester amides) and Copolyamides Containing a Flexible Spacer in the Main Chain: T. Uryu, J.-C. Song Polym. J., 21, 406~416, 高分子学会, 1989 C

Poly(vinyl chloride) bound dimethylglyoxime complexes of Co(II), Ni(II) and Cu(II) as Polymerization catalysts: S. Moitra, M. Biswas, T. Uryu Polym. Commun., 30, 225~228, Butterworths, 1989 C

天然高分子の生成反応: 瓜生敏之, 畑中研一 有機合成化学協会誌, 47, 984~993, 有機合成化学協会, 1989 C

抗エイズウイルス作用を示す多糖: 瓜生敏之 BIOmedica, 5, 26~30, 北隆館, 1990 G

Polysaccharides: T. Uryu Models of Biopolymers by Ring-Opening Polymerization, 133~233, CRC Press, 1990 B

白石 研究室 (Shiraishi Lab.)

生体と遷移金属—高選択性・高効率反応の開発に向けて: 荒木孝二, 白石振作 生産研究, 41, 3, 151, 1989 A

6,6'-ジアミノ-2,2'-ビピリジンを固定したポリマーによる二価金属イオンの抽出および放出: 山田昌樹, 岸井典之, 荒木孝二, 白石振作 日本化学会誌, 6, 988, 日本化学会, 1989 C

A Novel Mode of Specific Interaction between CuCl_2 and D-Fructose in Dimethyl Sulfoxide-Water Systems: K. Araki, S. Shiraishi Chem. Lett., 8, 1323, 日本化学会, 1989 C

ポリプロピレンフィルムのオゾン酸化による表面性状の変化: 干 建, 白石振作 表面技術, 40, 11, 1251, 表面技術協会, 1989 C

ポリプロピレンのオゾン処理による低温ニッケルメッキ: 干 建, 白石振作 表面技術, 40, 11, 1256, 表面技術協会, 1989 C

キノキサリン誘導体の合成と反応: 友田晴彦, 斉藤正治郎, 大石雅文, 白石振作 日本化学会誌, 12, 2059, 日本化学会, 1989 C

オゾン酸化処理によるポリプロピレンの塗装性の改良: 干 建, 白石振作 表面技術, 41, 2, 表面技術協会, 1990 C

Synthesis of Pyrido [1', 2': 1, 2] imidazo [4, 5-b] quinoxaline Derivatives from 2-Amino-3-chloroquinoxaline and Pyridines: H. Tomoda, Shojiro Saito, S. Shiraishi Chem. Lett., 2, 267, 日本化学会, 1990 C

An N_2O_2 -Type Square-Planar Cobalt(II) Complex: Interaction with Molecular Oxygen: K. Araki, M. Yamada, S. Shiraishi Abstracts, XXVII International Conference on

Coordination Chemistry, T54, 1989.7 D

Specific Interaction of Monosaccharides with CuCl_2 in Dimethyl Sulfoxide-Water Systems: K. Araki, S. Shiraishi Abstracts of Papers 1989 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Part. I, INOR149, 1989.12 D

N_2O_2 型四座配位子を有する平面正方形 Cu(II) , Ni(II) , および Co(II) 錯体の酸化還元挙動: 山田昌樹, 久住陽弘, 義本恭之, 坂雅之, 黒田重靖, 嶋尾一郎, 荒木孝二, 白石振作 第39回錯体化学討論会講演要旨集, 245, 1989.9 E

荒木 研究室 (Araki Lab.)

生体と遷移金属—高選択性・高効率反応の開発に向けて: 荒木孝二, 白石振作 生産研究, 41, 3, 151, 1989 A

分子認識と生体機能: 小宮山真, 荒木孝二 朝倉書店, 1989.11 B

6,6'-ジアミノ-2,2'-ピピリジンを固定したポリマーによる二価金属イオンの抽出および放出: 山田昌樹, 岸井典之, 荒木孝二, 白石振作 日本化学会誌, 6, 988, 日本化学会, 1989.6 C

A Novel Mode of Specific Interaction between CuCl_2 and D-Fructose in Dimethyl Sulfoxide-Water Systems: K. Araki, S. Shiraishi Chem. Lett., 8, 1323, 日本化学会, 1989.8 C

非ポルフィリン系ニッケル錯体によるオレフィンのエポキシ化反応: 荒木孝二 化学と工業, 42, 9, 1592, 日本化学会, 1989.9 C

An N_2O_2 -Type Square-Planar Cobalt(II) Complex: Interaction with Molecular Oxygen: K. Araki, M. Yamada, S. Shiraishi Abstracts, XXVII International Conference on Coordination Chemistry, T54, 1989.7 D

Specific Interaction of Monosaccharides with CuCl_2 in Dimethyl Sulfoxide-Water Systems: K. Araki, S. Shiraishi Abstracts of Papers, 1989 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Part. I, INOR149, 1989.12 D

N_2O_2 型四座配位子を有する平面正方形 Cu(II) , Ni(II) , および Co(II) 錯体の酸化還元挙動: 山田昌樹, 久住陽弘, 義本恭之, 坂雅之, 黒田重靖, 嶋尾一郎, 荒木孝二, 白石振作 第39回錯体化学討論会講演要旨集, 245, 1989.9 E

6,6'-ビス(アシルアミノ)-2,2'-ピピリジン- Co(II) 錯体の酸素活性化能に与える諸因子の影響: 荒木孝二, 鈴木勝美, 山田昌樹, 白石振作 日本化学会第58春季年会講演予稿集, 11, 982, 日本化学会, 1989.4 E

6,6'-ビス(アシルアミノ)-2,2'-ピピリジン-銅(II) 錯体における配位子部分の変換効果: 山田昌樹, 坂雅之, 黒田重靖, 嶋尾一郎, 荒木孝二, 白石振作 日本化学会第58春季年会講演予稿集, 11, 986, 日本化学会, 1989.4 E

水-アルコール系溶媒でのニトリルオキシド-キノン成環付加反応: 井上幸彦, 荒木孝二, 白石振作 日本化学会第58春季年会講演予稿集, 11, 1769, 日本化学会, 1989.4 E

長鎖アシル基を有する6,6'-ビス(アシルアミノ)-2,2'-ピピリジン-各種2価金属錯体の固相で

の配向と物性：荒木孝二，泉妻弘悦，久保木貴志，山田昌樹，白石振作 日本化学会第58春季年会講演予稿集，1，941，日本化学会，1989.4 E

鈴木（基）研究室 (Suzuki Lab.)

- “安全な水資源”の確保に向けて：鈴木基之 化学と工業，42，1，11，1977～1989，1989 C
- 二酸化炭素と人間活動—新しい工学の対応を—：鈴木基之 現代化学，11，14～17，1989 G
- 環境科学会—発足一年をむかえて：鈴木基之 分光研究，38，2，130～131，1989 C
- 文部省科学研究費補助金による重点領域研究「人間—環境系の変化と制御」について：鈴木基之 環境科学会誌，2，3，219～229，1989 C
- 海外レポート「第3回国際分離技術会議の概要」：鈴木基之 Adsorption News，4，1，17，1990 C
- 海外レポート「アメリカ化学工学会（AIChE）1989年会」：鈴木基之 Adsorption News，4，1，17～22，1990 C
- 平凡社大百科辞典（分担執筆）：鈴木基之 1989 G
- 化学用語辞典（分担執筆）：鈴木基之 丸善，1989 G
- 第15回国際水質汚濁研究会議（京都会議）の意義と視点：鈴木基之ほか 公害と対策，26，3，1989 G
- Chromatographic Study of Aqueous Phase Adsorption on Activated Carbon Fiber with Bacterial Growth：Motoyuki Suzuki, Jin-Eon Sohn New Directions in Sorption Technology, 227～239, 1989 B
- Numerical Simulation Model for Prediction of Bod Removal Rate in Streams：Hiroyuki Kawashima, Motoyuki Suzuki Water Science and Technology, 21, 1003～1014, 1989 C
- Kinetics of Phosphorus Release and Uptake by Micro-Organisms under Cyclic Anaerobic Conditions—Experimental Study：Motoyuki Suzuki, Cho-Hee Yoon Wat. Sci. Tech., 21, 1717～1720, 1989 C
- Development of Dialog System Model for Eutrophication Control between Discharging River Basin and Receiving Water Body—Case Study of Lake Sagami(Japan)：M. Suzuki, K. Chihara, M. Okada, H. Kawashima, S. Hoshino Wat. Sci. Tech., 21, 1821～1824, 1989 C
- Effect of Biomass on Infiltration Rate in the Soil Treatment Systems：Takuya Kawanishi, Hiroyuki Kawashima, Kazuyuki Chihara, Motoyuki Suzuki International Conference on Small Wastewater Treatment, Trondheim Norway, 1989 D
- Kinetics of Initial Attachment of Mammalian Cells on Specific and Non-specific Surfaces：Motoyuki Suzuki, Yasuyuki Sakai Cell Culture Engineering II, T9, Santa Barbara, 1989 D
- Phosphate Adsorption on Zirconium Oxide Supported on Cotton Fiber：M. Suzuki, T.

- FUJI American Institute of Chemical Engineers 1989 Annual Meeting, 66f, San Francisco, 1989 D
- State of the Art in Pressue Swing Adsorption in Japan: Motoyuki Suzuki AIChE Symposium Series 264, 84, 119 C
- Adsorptive Separation and Concentration of Coagulant Factors in Human Plasma by DAEA Sephadex and Heparin Vinyl Gels: M. Suzuki, K. Miyagawa, T. Tomono, H. Ikeda Thied Internationnal Conference on Fundamentals of Adsorption, 38, Sonthofen Bavaria, 1989 D
- Design of Fibrous Adsorbent Beds: Motoyuki Suzuki Third International Conference on Separation Technology, Davos, 1989 D
- 繊維に添着させた水和酸化ジルコニウムによるリンの吸着除去: 鈴木基之, 藤井隆夫 化学工学協会第54年会, B112, 41, 1989 E
- 固定生物膜による脱リン (III) 一数理モデルによる検討一: 鈴木基之, 伊照照 化学工学協会第54年会, D111, 123, 1989 E
- 排水の土壌処理を解析するモデル: 鈴木基之, 川島博之, 川西琢也, 茅原一之 化学工学協会第54年会, D201, 129, 1989 E
- 膜分離に適した汚泥生物相: 川島博之, 鈴木基之 化学工学協会第54年会, K203, 370, 1989 E
- クロマトグラフィー法による血液凝固蛋白の分離 (IV): 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54年会, N209, 516, 1989 E
- 接着依存性動物細胞の付着における速度論的検討: 鈴木基之, 酒井康行 化学工学協会第54年会, O313, 571, 1989 E
- 生物学的脱リン一数理モデルによる解析: 鈴木基之, 伊照照 化学工学会一関大会, D108, 171~172, 1989 E
- 接着依存性動物細胞の付着力と表面状態: 鈴木基之, 酒井康行 化学工学会一関大会, D109, 173~174, 1989 E
- タンパク質と固体表面の相互作用: 鈴木基之, 日名子英範 化学工学会第22回秋季大会, P103, 749, 1989 E
- 炭素繊維表面における蛋白質の吸着: 河紀成, 鈴木基之 化学工学会第22回秋季大会, P102, 748, 1989 E
- 表面修飾をした活性炭素繊維による水溶液吸着: Kutics Karoly, 鈴木基之 化学工学会第22回秋季大会, P101, 747, 1989 E
- 動物細胞の接触直後の付着現象: 鈴木基之, 酒井康行 化学工学会第22回秋季大会, SJ116, 470, 1989 F
- 環境科学の動向と化学工学の役割: 鈴木基之 化学工学会第22回秋季大会, SE307, 246~247, 1989 E
- 閉鎖性水域の水質管理のためのエキスパートシステム: 茅原一之, 廣田真和, 岡田光正, 川島博之, 鈴木基之 化学工学会第22回秋季大会, SE315, 255, 1989 E

- 土壤浄化法における水質予測モデル：鈴木基之，川西琢也，川島博之，茅原一之 化学工学会第22回秋季大会，SE310，250，1989 E
- 汚泥膜分離一目づまりの原因物質一：川島博之，鈴木基之 化学工学会第22回秋季大会，SE206，230，1989 E
- 炭素繊維表面における蛋白質の吸着特性：河紀成，鈴木基之 第3回日本吸着学会研究発表会，14，36～37，1989 E
- 表面修飾した活性炭素繊維による水溶液吸着：Kutics Karoly，鈴木基之 第3回日本吸着学会研究発表会，17，42～43，1989 E
- 吸着塔出入口で大きな温度勾配をつける PSA 操作の検討：迫田章義，鈴木基之 第3回日本吸着学会研究発表会，P10，90～91，1989 E
- 水和酸化ジルコニウム添着繊維によるリンの吸着特性：鈴木基之，藤井隆夫 第3回日本吸着学会研究発表会，P11，92～93，1989 E
- 八ヶ岳産火山灰土壤による有害イオンの除去：鈴木喬，鮎沢信家，鈴木基之 第3回日本吸着学会研究発表会，P9，26～27，1989 E
- 土壤浄化法の水質予測と処理の効率化：川西琢也，川島博之，鈴木基之，茅原一之 環境科学シンポジウム1989年会，1C01，12，1989 G
- 酸化池処理水の年周変動：川島博之，川西琢也，鈴木基之 環境科学シンポジウム1989年会，1C02，13，1989 G
- 安東ダム湖の水質予測モデル：徐裕徳，朴永圭，岡田光正，鈴木基之 第24回水質汚濁学会講演会，1B-9-4，1990 E
- 大河川流域における水質管理システムの開発に関する研究：大脇健，中村寿彦，大久保卓也，岡田光正，村上昭彦，茅原一之，鈴木基之 第24回水質汚濁学会講演会，1B-10-2，1990 E
- 酸化池処理水質年周変動——層モデルによる計算結果と二層モデルによる計算結果の比較——：川島博之，川西琢也，鈴木基之 第24回水質汚濁学会講演会，1C-13-2，1990 E
- 合併浄化槽処理における負荷変動の影響：迫田章義，鈴木基之 第24回水質汚濁学会講演会，1C-14-1，1990 E
- 土壤浄化法設計の為の総合評価モデル：川西琢也，鈴木基之，川島博之，茅原一之 第24回水質汚濁学会講演会，2C-9-2，1990 E
- 生物学的脱窒法による地下水中の硝酸態窒素の除去：鈴木基之，藤井隆夫 第24回水質汚濁学会講演会，2D-9-2，1990 E
- Initiation of Cooperative Research project for Comprehensive Management of Water Environment in the Nakdong River Basin Between Korea and Japan：MOTOYUKI Suzuki 第1回韓・日共同シンポジウム，1989 D
- 基質の切り替えによる *Bacillus* sp. P77の増殖の動的挙動とジオキシモデル式によるシミュレーション：中村嘉利，沢田達郎，鈴木基之 化学工学論文集，15，4，754～760，1989 C

二瓶 研究室 (Nihei Lab.)

- 酸性粒子による大気汚染：二瓶好正，尾張真則，河合潤 訳 別冊サイエンス，93，40，日経サイエンス，1989.10 B
- 新型電子分光器の試作研究：二瓶好正 学術月報，43，1，69，日本学術振興会，1990.1 C
- Narrow line shape of CaF_2 Ca $K\alpha$ x-ray fluorescence spectrum due to avoided crossing：J. Kawai, Y. Nihei, Y.-Z. Bai, K. Fujisawa, Y. Gohshi Phys. Rev. A, 39, 7, 3686, The American Physical Society, 1989.4 C
- Secondary Ion Mass Spectrometry Using a Liquid Metal Ion Source：M. Owari, H. Satoh, N. Hutigami, M. Kudo, Y. Nihei J. Trace and Microprobe Techniques, 7, 1&2, 59, Marcel Dekker, Inc., 1989 C
- Charge Transfer Effects on the Chemical Shift and the Line Width of the Cu $K\alpha$ X-Ray Fluorescence Spectra of Copper Oxides：J. Kawai, Y. Nihei, M. Fujinami, Y. Higashi, S. Fukushima, Y. Gohshi Solid State Commun., 70, 5, 567, Pergamon Press, 1989 C
- Effect of High Temperature Reduction in Hydrogen on Pt Deposited on the $\text{TiO}_2(100)$ Surface：An Angle Resolved X-Ray Photoemission Study：U. Bardi, K. Tamura, Y. Nihei Catalysis Lett., 3, 117, J.C. Baltzer A.G., 1989 C
- Cl, K, Ca, Sc および Ti $K\alpha$ 線のプロファイルの化学結合効果：河合潤，二瓶好正，合志陽一 X線分析の進歩，20，67，日本分析化学会，1989 C
- Line broadenings of Al $K\alpha$ X-ray fluorescence spectra and Al 2s and 2p X-ray photoelectron spectra：J. Kawai, M. Ohta, Y. Nihei, Y. Gohshi Spectrochim. Acta, 44 B, 8, 815, Pergamon Press, 1989 C
- X線マイクロアナライザーによる粒別分析とクラスター分析に基づく都市大気浮遊粒子状物質の起源解析：劉国林，尾張真則，迫雄二，江川一，鈴木周一，二瓶好正 分析化学，38，10，515～521，日本分析化学会，1989.10 C
- X-Ray Photoelectron Diffraction Study of Platinum Particles Deposited on Rutile Titanium Dioxide：K. Tamura, U. Bardi, Y. Nihei Surf. Sci., 216, 209, North-Holland Physics, 1989 C
- Energy-Angle Multidetector Type Electron Spectrometer for X-ray Photoelectron Diffraction Studies：S. Kanayama, M. Owari, Y. Nihei, T. Tazawa, K. Kojima, M. Naito, M. Yahata XXVI COLLOQUIUM SPECTROSCOPICUM INTERNATIONALE ABSTRACTS, 1, 108, 1989.7 D
- Two dimensional x-ray photoelectron diffraction measurements by a retarding field-type analyzer：S. Kanayama, M. Owari, E. Nakamura, Y. Nihei Rev. Sci. Instrum., 60, 7, 2231., American Institute of Physics, 1989.7 D
- Liquid Metal Ion Microprobe Studies Using Parallel Ion Detection：Y. Nihei Abstract of

the Seventh International Conference on Secondary Ion Mass Spectrometry, 9, American Society of Mass Spectrometry, 1989.9 □

Relative Sensitivity Factors for Gallium Primary Ion Beam: H. Satoh, M. Owari, Y. Nihei Abstract of the Seventh International Conference on Secondary Ion Mass Spectrometry, 32, American Society of Mass Spectrometry, 1989.9 □

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, 1989.4 E

高分解能蛍光 X 線スペクトルにおける銅酸化物のケミカルシフトと XPS 電荷移動サテライトとの関係: 河合潤, 二瓶好正, 藤浪真紀, 東康弘, 福島整, 合志陽一 日本化学会第58春季年会講演予稿集, 1, 335, 日本化学会, 1989.4 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・角度同時計測型電子分光器の試作・評価: 金山重夫, 寺本茂樹, 尾張真則, 田沢豊彦, 小島建治, 二瓶好正 第50回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 2, 468, 応用物理学会, 1989.9 E

カリウム収束イオンビームを用いた SIMS における元素間相対感度: 佐藤仁美, 尾張真則, 二瓶好正 第50回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 2, 498, 応用物理学会, 1989.10 E

局所分析法による沿道捕集大気浮遊粒子状物質の解析: 劉国林, 尾張真則, 二瓶好正, 山田治彦, 鈴木周一 日本分析化学会第38年会講演要旨集, 437, 日本分析化学会, 1989.10 E

混合原子価化合物の X 線光電子スペクトル: 河合潤, 奥正興, 二瓶好正 第26回 X 線分析討論会講演要旨集, 49, 日本分析化学会, 1989.10 E

粒別分析による沿道捕集大気浮遊粒子状物質の起源解析: 劉国林, 尾張真則, 二瓶好正 第30回大気汚染学会講演要旨集, 398, 大気汚染研究協会, 1989.11 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・角度同時計測型電子分光器: 金山重夫, 寺本茂樹, 尾張真則, 田沢豊彦, 小島建治, 二瓶好正 第9回表面科学講演大会講演要旨集, 10, 日本表面科学会, 1989.11 E

X 線光電子回折 (XPED) 法による CaF_2 表面変成層の構造解析: 秋田千芳, 富岡尚紀, 尾張真則, 水池敦, 二瓶好正 第9回表面科学講演大会講演要旨集, 11, 日本表面科学会, 1989.11 E

粒別分析とクラスター分析による沿道大気浮遊粒子状物質の解析: 尾張真則, 劉国林, 二瓶好正, 山田治彦, 迫雄二, 鈴木周一 環境科学会1989年会環境科学シンポジウム講演要旨集, 168, 環境科学会, 1989.11 E

電子衝撃加熱により生成した $\text{CaF}_2(111)$ 上 CaO 層の XPED 構造解析: 秋田千芳, 富岡尚紀, 尾張真則, 水池敦, 二瓶好正 第37回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2, 406, 応用物理学会, 1990.3 E

トロイダル180°偏向型アナライザーを用いた, 電子のエネルギー・角度分布の迅速測定: 金山重夫, 寺本茂樹, 尾張真則, 田沢豊彦, 小島建治, 二瓶好正 第37回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 2, 398, 応用物理学会, 1990.3 E

サブミクロン SIMS による微小構造の断面分析: 佐藤仁美, 尾張真則, 二瓶好正 第37回応用物

- 理学関係連合講演会講演予稿集2, 470, 応用物理学会, 1990.3 E
- 走査型トンネル顕微鏡 (STM) による表面研究の現状 (II): 田村浩司, 依田修, 二瓶好正
JAERI-memo01-100, 日本原子力研究所, 1989.3 F
- カリウム収束イオンビームを用いた SIMS における元素間相対感度: 尾張真則, 佐藤仁美,
二瓶好正 日本学術振興会第141委員会第63回研究会, 日本学術振興会, 1990.2 F
- 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」平成元年度成果報告, 重点領域「人間一環境系」総合班, 1990.3 F
- 粒子別起源解析法による交通起源大気汚染の把握: 二瓶好正, 尾張真則, 劉国林 都市環境計画
の概念と手法, 重点領域「人間一環境系」N3基礎班, 1990.3 F
- 表面・局所分析総論: 二瓶好正 第30回機器分析講習会, 1, 日本分析化学会関東支部, 1989.5 G
- 表面・界面分析の物理: 二瓶好正 第8回表面科学基礎講座, 日本表面科学会, 1989.5 G
- X線光電子回折法による固体表層部解析: 尾張真則 ビコ・ナノの世界を覗る, 100, 日本化学
会関東支部, 1989.7 G
- フミン酸による疎水性物質の水溶解度増加に影響を及ぼす因子: 篠塚則子, 李 清, 川崎光弘
日本化学会58春季年会講演要旨集, 1, 901, 日本化学会, 1989.4 E
- 分散染料のフミン酸による可溶化: 篠塚則子, 早野茂夫 第31回染色化学討論会講演要旨集,
25~28, 1989.6 E
- Development of Multi-Electrodes Electrochemical Detection System for HPLC: N.
Takai, N. Shinozuka, F. Mashige, A. Okubo, K. Fujisawa, A. Ito, Y. Nagata, Y.
Matsushima, I. Sakuma, Y. Fukui The Thirteenth Symposium on Column Liquid
Chromatography, 146, 1989.6 D
- Analysis of Catecholamines, Serotonin, and their Related Compound in Human Body
Fluids by HPLC with a Twin-electrode Voltammetric Detector: F. Mashige, N.
Takai, N. Shinozuka, I. Sakuma, T. Dohi, A. Okubo *ibid*, 148, 1989.6 D
- Surface Active Properties of Humic Acids from Marine Sediments: N. Shinozuka, C.
Lee, S. Hayano Proceedings of Session Lectures and Scientific Presentations on ISF
-JOCs World Congress 1988, 792~798, The Japan Oil Chemists' Society, 1989.6 D
- フミン酸と分散染料の相互作用: 篠塚則子 第6回日本腐植物質研究会講演要旨集, 日本腐植
物質研究会, 1989.9 E
- フミン酸の溶存状態と塩の影響: 篠塚則子, 早野茂夫 第28回油化学討論会油化学研究発表会
講演要旨集, 18, 日本油化学協会, 1989.9 E
- 多極ECDを用いるHPLC: 高井信治, 伊藤文子, 永田佳子, 松島美一, 篠塚則子, 喜重文子,
佐久間一郎, 大久保昭行 日本分析化学会第38年会講演要旨集, 32, 日本分析化学会, 1989.10
E

林 研究室 (Hayashi Lab.)

Cu-Sn および Cu-Ni 合金微粉の焼結特性と Fe 粉添加の効果：林宏爾，林台煥 日本金属学会誌，53，6，601～607，日本金属学会，1989.6 □

射出成形用 Cu，Cu-Sn および Cu-Ni 微粉の水素中焼結における緻密化の不完全性に関する一考察：林宏爾，林台煥，小峰英篤 日本金属学会誌，53，6，608～613，日本金属学会，1989.6 □

Fe+Co，Fe+Ni 混合超微粉の加圧焼結と焼結体の性質：林宏爾，江藤浩之，木原宏 日本金属学会誌，53，7，723～728，日本金属学会，1989.7 □

Pressure Sintering of Fe, Co, Ni and Cu Ultrafine Powders and the Crystal Grain Size and Hardness of the Compacts: KOJI Hayashi, Hiroyuki Etoh Mat. Trans. JIM, 30, 11, JIM, 1989.11 □

射出成形用カーボニル鉄微粉の真空中焼結における不完全緻密化とその原因：林宏爾，林台煥 日本金属学会誌，54，2，150～155，日本金属学会，1990.2 □

Fabrication of Uniform Ceramic-Alloy Composite Powder by Combination of Equalization of those Densities and Rapid Solidification: H. Asanuma, M. Hirohashi, K. Hayashi Composites, Corrosion/Clouting of Advanced Materials (Proc. of MRS Meeting on Advanced Mat. vol.4), 53～58, MRS, 1990.1 □

Effect of Pre-Compression on the Strength of Ceramic/Steel Joints: Y. Miyazawa, E. Suzuki, K. Hayashi Metal-Ceramic Joints (Proc. of MRS Meeting on Advanced Mat. Vol. 8), 131～137, MRS, 1990.1 □

メカニカルアロイング法による Fe-Zr 系合金の非晶質化過程：徳満和人 粉体および粉末冶金，36，6，653～657，粉体粉末冶金協会，1989.8 □

Effect of Sintering Time on Microstructure and Strength of $\text{Si}_3\text{N}_4\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ Ceramics: KOJI Hayashi, M. Kosakai Proceedings of 12th Inter, Plansee Seminar'89, 2, 747～759, Verlagsanstalt, 1989.5 □

SiC ウィスカー/ Si_3N_4 複合セラミックスの室温機械性質に及ぼす諸因子の影響：趙源丞，小峰英篤，板橋正雄，林宏爾 日本金属学会講演概要，104，243，日本金属学会，1989.4 E

射出成形用鉄微粉の焼結による緻密化に及ぼす各種添加元素の影響：林台煥，林宏爾 日本金属学会講演概要，104，429，日本金属学会，1989.4 E

$\text{Si}_3\text{N}_4\text{-Dy}_2\text{O}_3\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$ 常圧焼結体の高温特性：小坂井守，林宏爾 粉体粉末冶金講演概要集，春期，168～169，粉体粉末冶金協会，1989.5 E

射出成形用 Ni と Fe+Ni 微粉の焼結体相対密度に及ぼす各種添加物元素の影響：林台煥，板橋正雄，林宏爾 日本金属学会講演概要，105，328，日本金属学会，1989.9 E

SiC ウィスカー/ Si_3N_4 ホットプレス体の機械的性質の異方性：石川浩二，趙源丞，林宏爾 日本金属学会講演概要，105，614，日本金属学会，1989.9 E

鉄超微粉焼結体の結晶粒度と硬さ：林宏爾 鉄鋼協会講演概要集，秋期，756，日本鉄鋼協会，1989.10 E

- 射出成形用 Cu 微粉の焼結特性に及ぼす Al, Cr, Si 添加の影響：渡辺匡，林台煥，林宏爾 粉体粉末冶金講演概要集，秋期，46，粉体粉末冶金，1989.11 E
- コーディエライト-アンバー複合材料の組織と性質（その2）：江村浩司，池田直史，板橋正雄，林宏爾 粉体粉末冶金講演概要集，秋期，164~165，粉体粉末冶金，1989.11 E
- Fe+Co+Ni 混合超微粉の加圧焼結と焼結体の諸特性：藤内秀人，小倉和広，林宏爾 粉体粉末冶金講演概要集，秋期，192~193，粉体粉末冶金，1989.11 E
- アモルファス Cu-Ti 合金粒子の作成とその特性：徳満和人 応用物理学関係連合講演会予稿集，408，1989.4 D
- メカニカルアロイング法による Fe-Zr 系合金の非晶質化過程：徳満和人 第50回応用物理学会学術講演会予稿集，689，1989.9 E
- メカニカルアロイング法による Nb 水素化物の作成：徳満和人 第50回応用物理学会学術講演会予稿集，53，1989.9 E
- メカニカルアロイング法による Fe-Zr 系合金のアモルファス化とメスバウアー分光：徳満和人 第13回日本応用磁気学会講演会予稿集，174，1989.11 E
- メカニカルアロイング法による Fe-Zr 系合金の非晶質化過程：徳満和人 粉体粉末冶金協会講演予稿集，1989.5 E
- メカニカルアロイング法による金属水素化物の作成：徳満和人 粉体粉末冶金協会講演予稿集，94~95，1989.11 E
- 金属超微粉と微粉の焼結：林宏爾 JRCM サロン「超微粒子シリーズ」，金属系材料開発センター，1989.11 F
- 焼結体の結晶粒成長：林宏爾 JRCM サロン，金属系材料開発センター，1990.3 F
- 窒化ケイ素セラミックスと超硬合金：林宏爾 タンガロイ，29，36，1~14，東芝タンガロイ，1989.10 G
- 窒化ケイ素セラミックス：林宏爾 生研セミナーテキスト（セラミックス・メタル接合の基礎），149回，165~176，生産技術研究奨励会，1989.12 G
- 焼結複合材料：林宏爾 生研講習会テキスト（材料複合化の基礎課題—新しい機能の創製を目指して），第13回，71~80，生産技術研究奨励会，1989.12 G
- Si₃N₄-ZrO₂-Y₂O₃-Al₂O₃セラミックスの組織：林宏爾 粉体粉末冶金分科会資料 No.310，粉体粉末冶金協会，1990.2 G

工藤 研究室 (Kudo Lab.)

- Spin-coated Ta₂O₅·nH₂O films derived from peroxo poly-tantalate solution: A. Kishimoto, T.Nanba, T.Kudo 7th International Conference on Solid State Ionics, Hakone, Japan, 328, 1989.11 D
- Synthesis of new WO₃-based complex oxides with tunnels by a chemical mixing process using peroxo-polytungstates: T. Kudo, A. Kishimoto, J. Oi, H. Inoue 7th Interna-

- tional Conference on Solid State Ionics, Hakone, Japan, 142, 1989.11 D
- Mechanism for photosensitization of peroxopolytungstic acid film by substitution of niobium or tantalum for a part of the tungsten: H. Okamoto, A. Ishikawa, T. Kudo Thin Solid Films 172, L97-L99[1989], 1989 C
- Amorphous and crystalline peroxopolytungstic acids formed from tungsten and hydrogen peroxide: H. Okamoto, A. Ishikawa, T. Kudo Bull. Chem. Soc. Jpn. 62, 2723~2724, 1989 C
- Kinetic Study on Chemical Vapor Deposition of Titanium Disulfide Thin Film: K. Kanehori, F. Kirino, Y. Ito, K. Miyauchi, T. Kudo J. Electrochem. Soc. 136, 1265~1270, 1989.9 C
- Photoreaction mechanism for amorphous peroxopolytungstic acid as an inorganic photoresist material: H. Okamoto, A. Ishikawa, T. Kudo J. Photochem. Photobiol. 49, 377~385, 1989 C
- Excimer laser exposure characteristics of inorganic resists based on peroxo-polytungstic acids: A. Ishikawa, H. Okamoto, K. Miyauchi, T. Kudo SPIE Vol. 1086 Advances in Resist Technology and Processing VI, 180~184, 1989 C
- Photoresist characteristics and their reaction mechanism for crystalline peroxopolytungstic acid: H. Okamoto, A. Ishikawa, T. Kudo J. Electrochem. Soc. 136, 2646~2650, 1989 C
- H₂O₂と金属 W の直接反応により合成したペロキソポリタングステン酸の構造: 難波徳郎, 高野早苗, 安井至, 工藤徹一 第28回セラミックス基礎科学討論会, 講演要旨集, 2B30, 1990.1 E
- W-M 系複合ペロキソポリ酸 (M: V, Nb or Ta) 薄膜の生成と EC 特性について: 高野早苗, 工藤徹一, 石川晃, 斉藤史代 電気化学協会第56回大会講演要旨集, 2D04, 1989.4 E
- ペロキソポリタングステン酸薄膜中のイオンの拡散挙動と EC 特性について: 高野早苗, 南直樹, 工藤徹一 '89年電気化学秋季大会講演要旨集, 1B03, 1989.10 E
- 超イオン伝導体—期待される先端材料—: 工藤徹一 現代化学, 1989年7月号, 30~34, 1989.7 G
- 高解像性無機レジストの研究: 石川晃, 宮内克己, 工藤徹一 日本写真学会雑誌, 52, 223~230, 1989.8 C
- イオン導電性高分子の応用: 工藤徹一, 宮内克己 イオン導電性高分子 (緒方直哉編, 講談社サイエンティフィック刊), 195~220, 1990.2 B
- イオン導電性材料: 工藤徹一 改訂5版金属便覧(日本金属学会編, 丸善刊), 831~835, 1990.3 B
- 無機レジスト材料: 石川晃, 工藤徹一 セラミックデータブック'89 (セラミックデータブック編集委員会, 工業製品技術協会刊), 295~301, 1989.8 B
- チタニア焼結体の微細構造と絶縁・機械両強度分布: 行木正信, 岸本昭, 河本邦仁, 柳田博明

- 1989年日本セラミックス協会年会, 2A29, 1989.5 E
セラミックデータブック1989/絶縁破壊と機械破壊との相関・類似性について: 岸本昭, 柳田博明 56~62, 日本製品技術協会, 1989.8 B
Comparison of Mechanical and Dielectric Strength distributions for variously finished Titanium Dioxide Ceramics: A. Kishimoto, K. Koumoto, H. Yanagida J. Am. Ceram. Soc., 72, 8, 1373~75. 1989 C

大蔵 研究室 (Okura Lab.)

(先端素材開発研究センターの項参照)

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.)

- Migration stage of the vacancylike defects in icosahedral $Al_{74}Mn_{20}Si_6$ by positron-annihilation techniques: T. Kizuka, I. Kanazawa, Y. Sakurai, S. Nanao, T. Iwashita Physical Review B, 40, 1, 796~798, The American Physical Society, 1989 C
Time-differential perturbed-angular-correlation study of α -phase and icosahedral Al-Mn-Si alloys: I. Kanazawa, Y. Sakurai, S. Nanao, T. Iwashita Physical Review B, 40, 2, 998~1002, The American Physical Society, 1989 C
High-resolution Compton profile spectrometer for 29.5 keV X-rays with a combination of crystal analyzer and imaging plate: F. Itoh, M. Sakurai, T. Sugawa, K. Suzuki, N. Sakai, M. Ito, O. Mao, N. Shiotani, Y. Tanaka, Y. Sakurai, S. Nanao, H. Kawata, Y. Amemiya, M. Ando Review of scientific instruments, 60, 7, 2402~2405, The American Institute of Physics, 1989 C
Effects of Growth Interruption of Structure of MBE Grown GaAs/AlAs Hetero-Interfaces Studied by X-ray Diffraction: S. Koshiba, S. Nanao, O. Tsuda, Y. Watanabe, Y. Sakurai, H. Sakaki, H. Kawata, M. Ando Journal of Crystal Growth, 95, 51~54, North-Holland, Amsterdam 1989 C
Structure of Al-Cu-Li Icosahedral Phase: Y. Tanaka, Y. Sakurai, Y. Watanabe, S. Koshiba, M. Masuda, S. Nanao, H. Kawata, M. Ando MRS International Meeting on Advanced Materials, 3, 347~351, Materials Research Society, 1989 D
Al-Mn 準結晶合金の局所原子構造: 桜井吉晴, 田中良和, 渡辺康裕, 七尾進 日本物理学会, 第44回年会講演予稿集 第3分冊, 138, 日本物理学会, 1989 E

- AL-Li-Cu 単準結晶における陽電子消滅二次元角相関：田中良和，桜井吉晴，七尾進，大沢真人，栗原俊一，谷川庄一郎 日本物理学会，第44回年会講演予稿集 第3分冊，140，日本物理学会，1989 E
- 陽電子寿命及びドップラー法による準結晶・非晶質 Al-Mn-Si 合金の研究：大端通，遠藤武夫，中神優子，桜井吉晴，金沢育三，七尾進，岩下彪 日本物理学会，第44回年会講演予稿集，第3分冊，141，日本物理学会，1989 E
- 摂動角相関法 (PAC) による非晶質及び準結晶 Al-Mn-Si 合金に研究：山崎良雄，大端通，中神優子，桜井吉晴，金沢育三，七尾進，岩下彪 日本物理学会，第44回年会講演予稿集，第3分冊，141，日本物理学会，1989 E
- Al-Mn 系準結晶合金の構造モデルと電子線回折パターン：渡辺康裕，桜井吉晴，七尾進 日本金属学会，第104回大会講演概要，83，日本金属学会，1989 E
- Al-Cu-Fe 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 日本金属学会，第104回大会講演概要，83，日本金属学会，1989 E
- Al-Li-Cu 単準結晶における電子運動量分布：田中良和，桜井吉晴，七尾進，大沢真人，栗原俊一，谷川庄一郎 日本金属学会，第104回大会講演概要，84，日本金属学会，1989 E
- シンクロトロン放射光による GaAs/AlAs 系超格子構造の研究：津田統，小柴俊，榊裕之，七尾進 日本金属学会，第104回大会講演概要，303，日本金属学会，1989 E
- 光磁気メモリー用稀土類-鉄系非晶質薄膜の結晶化過程：大西厚，七尾進，桜井吉晴，渡辺康裕，津田統，野又宏之 日本金属学会，第105回大会講演概要，381，日本金属学会，1989 E
- Al-Mn 系および Al-Fe-Cu 系準結晶合金の構造：渡辺康裕，七尾進，桜井吉晴，田中良和，津田統 日本金属学会，第105回大会講演概要，475，日本金属学会，1989 E
- Al-Li-Cu 準結晶の3次元電子運動量分布：田中良和，桜井吉晴，七尾進，大沢真人，栗原俊一，谷川庄一郎，塩田巨弘，坂井信彦，河田洋，安藤正海 日本金属学会，第105回大会講演概要，476，日本金属学会，1989 E
- 単相 Al-Mn-Si-Hf 4元系準結晶の作成と諸特性：山崎良雄，大端通，桜井吉晴，金沢育三，七尾進，岩下彪 日本金属学会，第105回大会講演概要，477，日本金属学会，1989 E
- 準結晶 Al-Mn-Ru-Si の陽電子消滅法による研究：大端通，桜井吉晴，金沢育三，七尾進，岩下彪 日本金属学会，第105回大会講演概要，477，日本金属学会，1989 E
- 準結晶合金の高分解能二体分布関数：桜井吉晴，田中良和，渡辺康裕，津田統，七尾進，河田洋，安藤正海 日本金属学会，第105回大会講演概要，478，日本金属学会，1989 E
- 摂動角相関法 (PAC) による非晶質 Al-Mn-Si (Hf) の研究：山崎良雄，大端通，桜井吉晴，金沢育三，七尾進，岩下彪 日本金属学会，第105回大会講演概要，510，日本金属学会，1989 E
- 摂動角相関法 (PAC) による準結晶 Al-Mn-Si (Hf) の構造研究：山崎良雄，大端通，桜井吉晴，金沢育三，七尾進，岩下彪 日本物理学会，1989年秋の分科会講演予稿集，第2分冊，76，日本物理学会，1989 E
- 陽電子消滅による準結晶 Al-Mn-Si の構造研究：大端通，桜井吉晴，金沢育三，七尾進，岩下彪 日本物理学会，1989年秋の分科会講演予稿集，第2分冊，76，日本物理学会，1989 E

Al₆₈Mn₂₀Ru₈Si₄準結晶合金の高分解能二体分布関数：七尾進，桜井吉晴，田中良和，渡辺康裕，河田洋，安藤正海 日本物理学会，1989年秋の分科会講演予稿集，第2分冊，77，日本物理学会，1989 E

Al-Cu-Fe 準結晶合金の原子構造：桜井吉晴，田中良和，津田統，渡辺康裕，七尾進，河田洋，安藤正海 日本物理学会，1989年秋の分科会講演予稿集，第2分冊，77，日本物理学会，1989 E

森 研究室 (Mori Lab.)

電子顕微鏡弱ビーム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 生産研究，41，4，230～233，1989.4 A

電子顕微鏡弱ビーム干渉縞法による $\Sigma = 3$ 非整合双晶境界の解析(II)：田中孝治，森 実，石田洋一 生産研究，41，7，603～606，1989.7 A

電子顕微鏡弱ビーム干渉縞法による $\Sigma = 3$ 非整合双晶境界の解析(III)：田中孝治，森 実，石田洋一 生産研究，41，8，653～656，1989.8 A

Y 系超伝導半導体中の転位の電顕解析：高橋裕，森 実，石田洋一 生産研究，41，8，657～660，1989.8 A

80K 相 Bi 系超伝導体中の転位の電顕解析：高橋裕，松崎順，森 実，石田洋一 生産研究，41，9，701～704，1989.9 A

20K および110K 相 Bi(Pb)-Sr-Ca-Cu-O 超伝導体中の転位の解析：高橋裕，松崎順，森 実，石田洋一 生産研究，41，9，705～708，1989.9 A

酸化物超伝導体中の転位について：高橋裕，森 実，石田洋一 生産研究，41，10，761～764，1989.10 A

セラミック・メタル接合界面原子構造の三次元高分解能電子顕微鏡観察：王建義，森 実，石田洋一 生産研究，41，11，833～836，1989.11 A

Preferential Growth of [001] Twist Boundaries in the Bi-Sr-Ca-Cu-O Superconductor: Y. Takahashi, M. Mori, Y. Ishida Appl. Phys. Lett., 55, 5, 486～488, American Inst. Physics. 1989.7 C

Synthesis of Bi₂(Cu, Sr, Ba)₃Fe₂O_x: Y. Takahashi, M. Mori, Y. Ishida, Y. Bando J. of Ceramic Society of Japan, 97, 10, 1288～1292, Ceramic Soc. of Japan, 1989.10 C

YBa₂Cu₃O_{2-x}の結晶粒界における小角領域の超伝導特性：高橋裕，森 実，石田洋一 日本金属学会誌，53，4，477～478，日本金属学会，1989.4 C

電子顕微鏡による YBa₂Cu₃O_{7-x} および Bi(Pb)-Sr-Ca-Cu-O 超伝導酸化物中の転位の解析：高橋裕，森 実，石田洋一 日本金属学会誌，53，5，494～501，日本金属学会，1989.5 C

Bi-Sr-Ca-Fe 酸化物中の転位の電子顕微鏡解析：高橋裕，森 実，石田洋一，板東義雄 日本金属学会誌，53，8，840～841，日本金属学会，1989.8 C

Dislocation Structure in the Bismuth Containing Superconductors: Y. Takahashi, M.

Mori, Y. Ishida Int. Super Conductivity Electronics Conference, NM6, 330~333, Japan Soc. of Appl. Phys., 1989.6 □

Theoretical Study on the Incoherent Twin Boundaries in Austenitic Stainless Steel : M. Mori, K. Masuda-Jindo, K. Tanaka, Y. Ishida Proc. Int. Conf. on Intergranular and Interphase boundaries in Materials Paris 1989.8 □

オーステナイトステンレス鋼 SUS316L 材のトリチウム透過電顕オートラジオグラフィによる水素捕捉の観察 : 斎藤秀雄, 野川憲夫, 森 実, 森川尚威, 石田洋一 理工学における同位元素研究会発表要旨集, 26, 30, 日本アイソトープ協会, 1989.7 E

単結晶アルミナと単結晶ニオブの固相接合 : 王建義, 石田洋一, 須賀唯知, 森 実 日本金属学会春期大会一般講演概要, 143, 日本金属学会, 1989.4 E

$YBa_2Cu_3O_{7-x}$ 中の小角粒界の臨界電流特性について-Dimos らの結果に対するコメント : 高橋裕, 森 実, 石田洋一 日本金属学会春期大会一般講演概要, 313, 日本金属学会, 1989.4 E

電子顕微鏡弱ビーム干渉縞法による非整合双晶境界の解析 (II) : 田中孝治, 森 実, 石田洋一 日本金属学会春期大会一般講演概要, 314, 日本金属学会, 1989.4 E

酸化物超伝導体中の転位の電顕解析 : 高橋裕, 森 実, 石田洋一 日本金属学会春期大会一般講演概要, 389, 日本金属学会, 1989.4 E

ビスマス系超伝導体の欠陥組織の透過電顕観察 : 高橋裕, 板東義雄, 須賀唯知, 森 実, 石田洋一 日本金属学会秋期大会シンポジウム講演概要, 77, 日本金属学会, 1989.9 E

Bi 系超伝導体における C 面ねじり双結晶の伝導特性 : 富田成明, 森 実, 石田洋一 日本金属学会秋期大会一般講演概要, 395, 日本金属学会, 1989.9 E

電子顕微鏡弱ビーム干渉縞法による非整合双晶境界の解析 (III) : 田中孝治, 森 実, 石田洋一 日本金属学会秋期大会一般講演概要, 397, 日本金属学会, 1989.9 E

ヨウ素イオンによる化合物半導体電顕用試料の作製 : 田中孝治, 森 実, 石田洋一, 谷野満 日本金属学会秋期大会一般講演概要, 539, 日本金属学会, 1989.9 E

ヨウ素イオンによる透過電顕用試料の作製 : 田中孝治, 森 実, 石田洋一, 谷野満 日本電子顕微鏡学会第45回学術講演会予稿集, 265, 日本電子顕微鏡学会, 1989.5 E

ビスマス系超伝導体中の転位組織の電顕観察 : 高橋裕, 松崎順, 森 実, 石田洋一 日本電子顕微鏡学会第45回学術講演会予稿集, 347, 日本電子顕微鏡学会, 1989.5 E

前田 (正) 研究室 (Maeda Lab.)

Optical Sensing Technique for "in-situ" Determination of Gas Components at Elevated Temperature by Infrared Spectroscopy : M. Maeda, N. Takahashi Proc. of 5th International Conference on Solid State Sensors and Actuators & Eurosensors, 37~38, COMST, 1989 □

Temperature Determination of High Temperature Gas by Fiber Optic Infrared Spectroscopy : M. Maeda, M. Katsuyama Proc. of 5th International Conference on Solid State

- Sensors and Actuators & Eurosensors, 332~333, COMST, 1989 D
- Carbonate Capacity Measurement of CaO-CaF₂-SiO₂ Molten Fluxes: T. Ikeda, M. Maeda Proc. 4th National-Scientific Technical Conference, 13~14, ブルガリア科学アカデミー, 1989 D
- 赤外分光法を用いた高温ガスの“その場”分析とその応用: 高橋昇, 前田正史 鉄と鋼, 75, 2, 251~258, 日本鉄鋼協会, 1989 C
- CaO-CaCl₂-CaF₂系溶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, 36~43, 日本鉄鋼協会, 1989 C
- 赤外分光分析法によるサーメット焼結過程の観測: 前田正史, 勝山雅則, 雀部実, 堀江則俊 日本金属学会秋期大会講演概要, 331, 日本金属学会, 1989 E
- CaO-CaF₂系フラックスの炭酸ガス溶解度におよぼす Si-O₂, PO_{2.5}の影響: 池田貴, 前田正史 材料とプロセス, 2, 4, 1061, 日本鉄鋼協会, 1989 E
- MoB-Ni サーメットの焼成における脱ガス分析: 堀江則俊, 浜島和雄, 篠崎泰夫, 前田正史 粉体粉末冶金協会秋期大会講演概要, 162, 粉体粉末冶金協会, 1989 E
- 製鋼用センサの新しい展開: 前田正史 (分担執筆), 日本学術振興会, 1989 B

渡辺 (正) 研究室 (Watanabe Lab.)

(計測技術開発センターの項参照)

香川 研究室 (Kagawa Lab.)

- エンジニアリングセラミックスの製造技術と信頼性評価: 香川豊 (分担執筆) 363~383, 461~472, ミマツアータシステム, 1989.4 B
- 複合材料ハンドブック: 香川豊 (分担執筆), 日刊工業新聞社, 1989 B
- ぬれの基礎と応用: 香川豊 (分担執筆) 525~535, リアライズ社, 1989.12 B
- Laser Cutting of CVD-SiC Fibre/A6061 Composite: Y. Kagawa, S. Utsunomiya, Y. KOGO J. Mater. Sci. Lett., 8, 681~683, Chapman and Hall, 1983.6 C
- Thermal Expansion Behavior of the Si₃N₄-Whisker-Reinforced Soda-Borosilicate Glass Matrix Composite: Y. Kagawa, Y. KOGO, H. Hatta J. Am. Ceram. Soc., 72, 6, 1092~1094, Am. Ceram. Soc., 1983.6 C
- 一方向炭素繊維強化アルミニウムの繊維軸に垂直な方向の混合モード下での破壊挙動: 香川豊, 岸輝雄 鉄と鋼, 75, 9, 1745~1752, 日本鉄鋼協会, 1983.9 C
- SiC ウィスカー強化ガラス複合材料の破壊挙動と強度のバラツキ: 向後保雄, 香川豊 鉄と鋼, 75, 9, 1769~1776, 日本鉄鋼協会, 1983.9 C
- SiC 繊維強化アルミニウムの衝撃破壊特性: 今井義一, 田中義和, 市川宏, 香川豊, 岸輝雄 日本複合材料学会誌, 16, 1, 36~39, 日本複合材料学会, 1990.3 C

- 連続繊維強化金属の強度と破壊過程：香川豊，大蔵明光 鉄と鋼，75，9，1719～1729，日本鉄鋼協会，1989.9 C
- セラミックス基複合材料の高靱化と現状：香川豊 資源・素材学会誌，105，15，1133～1188，資源素材学会，1990.1 C
- Work Hardening and Fiber-Breaking Induced by Plasticity in a Short Carbon Fiber Pure Aluminum Matrix Composite: Y. Kagawa, T. Kishi, P. Fleischmann 3rd. Int. Sympo. Acoustic Emission from Composite Mater., 332～341, AMAC-COFREND-CARP-ASNT, 1989.7 D
- Cast Joining Between SiC and Aluminum: K. Sato, Y. Kagawa Ceram. Eng. Sci. Proc., 10, 9-10, 1295～1303, Am. Ceram. Soc., 1989.11 D
- Scatter of Strength in Whisker-Reinforced Ceramics: Y. Kagawa, M. Enoki, T. Kishi Ceram. Eng. Sci. Proc, 10, 9-10, 1319, Am. Ceram. Soc., 1989.11 D
- Thermal Shock Behavior of SiC Fiber (Nicalon[®]) Reinforced Glass: Y. Kagawa, N. Kurosawa, T. Kishi, Y. Tanaka, Y. Imai, H. Ichikawa Ceram. Eng. Sci. Proc, 10, 9-10, 1327～1336, Am. Ceram. Soc., 1989.11 D
- The Mechanical Behavior of Carbon Fiber-Reinforced Magnesium Composite: E. Nakata, H. Terao, Y. Kagawa Proc. 1st. Jap. Int. SAMPE Sympo. & Exhib., 970～974, SAMPE, 1989.12 D
- Strength of Short Fiber-Reinforced Aluminum Base Composites: E. Nakata, Y. Kagawa Proc. 1st. Jap. Int. SAMPE Sympo. & Exhib., 991～996, SAMPE, 1989.12 D
- Interlaminar Fracture Behavior of Carbon/Aluminum Composite: Y. Kagawa, T. Kishi Proc. 1st. Jap. Int. SAMPE Sympo. & Exhib., 1043～1048, SAMPE, 1989.12 D
- R Curve Behaviors in Whisker Reinforced Ceramics: Y. Kagawa, M. Enoki, K. Ikeda, T. Kishi Proc. 7th Int. Conf. Composite Mater., 1, 599～604, Pergamon Press, 1989.12 D
- Crack Bridging Mechanisms in Fiber Reinforced Ceramics: M. Enoki, Y. Kagawa, T. Kishi Proc. 7th Int. Conf. Composite Mater., 605～612, Pergamon Press, 1989.12 D
- Toughening Mechanism of Fiber-Reinforced Ceramics Matrix Composites: Y. Kagawa, T. Kishi Proc. Séminaire Franco Japonais Composites, 1990.3 D
- 新しい先端材料の設計・創製・プロセッシングと力学的性質・物性とその評価：岸輝雄，香川豊 第1回先端材料強度向上と評価，(第34回材料強度と破壊国内総合シンポジウム論文集(第34巻))，13～25，日本材料強度学会，1989.4 E
- SiC繊維強化ガラス複合材料の界面せん断力の測定：榎学，香川豊，岸輝雄，波沢真則，森康彦 日本金属学会春季大会一般講演概要，244，日本金属学会，1989.4 E
- ウイスキー/ガラス複合材料の強度の確率過程論的考察：榎学，香川豊，岸輝雄 日本金属学会春季大会一般講演概要，257，日本金属学会，1989.4 E
- 鑄造法を利用したMMCの製造プロセスの動向：香川豊 日本鑄物協会技術講習会予稿，15～22，日本鑄物協会，1989.5 E

- 金属系複合材料の現状と動向：香川豊 日本機械学会関西支部・東海支部合同企画22回座談会
予稿, 1~11, 日本機械学会, 1989.10 E
- SiC_{Pcs}/Al プリフォームワイヤの引張強度と破壊過程：香川豊, 大蔵明光, 今井義一 日本金属
学会秋季大会一般講演概要, 936, 日本金属学会, 1989.9 E
- SiC(CVD)/Ti 基複合材料の製造条件と界面強度の関係：藤田崇, 香川豊, 大蔵明光 日本金属
学会秋季大会一般講演概要, 720, 日本金属学会, 1989.9 E
- SiC 繊維強化ガラス複合材料のディボンディング機構：榎 学, 津田浩, 岸輝雄, 香川豊 日本
金属学会秋季大会一般講演概要, 721, 日本金属学会, 1989.9 E
- 部分安定化ジルコニアの混合モード下での破壊挙動：向後保雄, 八田博志, 香川豊 日本金属学
会秋季大会一般講演概要, 608, 日本金属学会, 1989.10 E
- ZrO₂の室温でのクラック進展挙動の観察：K. Ahlborn, 香川豊, 大蔵明光 日本金属学会秋
季大会一般講演概要, 609, 日本金属学会, 1989.10 E
- Al₂O₃-SiC ウィスカー/ZrO₂の破壊における ZrO₂の効果：池田浩治, 岸輝雄, 香川豊 日本金
属学会秋季大会一般講演概要, 726, 日本金属学会, 1989.10 E
- SiC 繊維強化ガラス複合材料の力学的性質と破壊過程：津田浩, 榎 学, 岸輝雄, 香川豊 日本
金属学会秋季大会一般講演概要, 726, 日本金属学会, 1989.10 E
- SiC 繊維ガラス基複合材料の AE 解析：榎 学, 岸輝雄, 香川豊 第 7 回アコースティックエ
ミッション総合コンファレンス論文集, 129~134, 日本金属学会, 1989.11 E
- ウィスカー強化ガラスの破壊過程：香川豊 複合材料連合研究発表会, 1990.3 E
- SiC(CVD)/Ti 基複合材料の界面挙動と力学特性：大蔵明光, 藤田崇, 香川豊 複合材料連合研
究発表会, 1990.3 E
- 金属系複合材料開発の動向：香川豊 栃木県素形材技術研究会テキスト, 1~40, 栃木県工業技
術センター, 1989.5 G
- 金属系複合材の界面と機械的性質：香川豊 第 1 回複合材料セミナーテキスト, 56~61, 日本軽
金属学会, 1989.6 G
- 新しい繊維強化セラミックスの開発：香川豊 機能材料, 9, 7, 34~41, シーエムシー, 1989.7
G
- ティラリングは複合材料に不可欠の手法—特集にあたって—：香川豊 バウンダリー, 5, 8,
36~37, コンパス社, 1989.8 G
- セラミックス：香川豊 東京都立工業技術センター講習会テキスト, 50~65, 東京都立工業技術
センター, 1989.9 G
- 金属基複合材料の研究・開発の動向：香川豊 ジョイテック, 5, 12, 67~73, テック出版, 1989.12
G
- 金属系複合材料の基礎課題：香川豊 第31回生研講習会テキスト, 55~69, 生産技術研究奨励会,
1989.12 G

高井 研究室 (Takai Lab.)

MCI Gel SCA-02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，久保田守，奥谷忠雄 日本化学会第58春季年会講演要旨集，31F44, 308, 日本化学会，1989.4 C

MPG-ODS カラムを用いた HPLC による p-アミノ安息香酸エステル類の分離：山根すみ代，根岸章，角田昭夫，鶴見近夫，高井信治 日本化学会第58春季年会講演要旨集，31F11, 日本化学会，1989.4 C

多孔質ガラスを用いるクロマトグラフィー：高井信治，山辺武部，宇都木毅，柳沼隆生，加藤弘，高橋和彦 日本化学会第58春季年会講演要旨集，31F12, 日本化学会，1989.4 C

機能性膜を用いる光ファイバーセンサー：金子明子，児玉知子，竹内奈美枝，藤江忠雄，長岡昭二，田口一宏，福井康裕，佐久間一郎，高井信治 日本薬学会第109年会講演要旨集II，162, 日本薬学会，1989.4 C

ペンダントポリマーをもちいる光ファイバーセンサー：藤井忠雄，児玉知子，竹内奈美枝，金子明子，長岡昭二，田口一宏，福井康裕，佐久間一郎，高井信治 日本薬学会第109年会講演要旨集II，153, 日本薬学会，1989.4 C

高速液体クロマトグラフィーによる人参及び柴胡成分の同時分離定量：金沢秀子，山田育子，山田千春，永田佳子，松島美一，友田正司，高井信治 日本薬学会第109年会講演要旨集III，152, 日本薬学会，1989.4 C

多孔質ガラスを充填剤とする高速液体クロマトグラフィーによる人参成分の分取：金沢秀子，永田佳子，松島美一，友田正司，高井信治 日本薬学会第109年会講演要旨集III，153, 日本薬学会，1989.4 C

生体試料中の紫外外部吸収物質のクロマトグラフィー 第11報—ヒト尿成分のイオン交換および逆相系による分取—：永田佳子，金裕姫，仲道靖子，松島美一，高井信治 日本薬学会第109年会講演要旨集V，150, 日本薬学会，1989.4 C

光ファイバーを使用する pH センサーの試作：高井信治，金子明子，児玉知子，竹内奈美枝，藤江忠雄，長岡昭二，田口一宏，福井康裕，佐久間一郎 第64回日本医科器械学会大会要旨集，日本医科器械学会，1989 C

ペンダントポリマー膜を使用するファイバーセンサー：高井信治，藤江忠雄，児玉知子，竹内奈美枝，金子明子，長岡昭二，田口一宏，福井康裕，佐久間一郎 第64回日本医科器械学会大会要旨集，日本医科器械学会，1989 C

機能性高分子膜を用いる生体関連物質の認識：高井信治，佐久間一郎，福井康裕，金子明子，藤江忠雄，長岡昭二，田口一宏 第18回医用高分子シンポジウム講演要旨集，高分子学会，1989.6 C

STMULTANEOUS DETERMINATION OF GINSENOSES AND SAIKOSAPONINS BY HPLC: H. Kanazawa, Y. Nagata, Y. Matsushima, R. Tomoda, N. Takai The Thirteenth Symposium on Column Liquid Chromatography, TH/F-P77, 1989.6 D

CHROMATOGRAPHY IN USING MULTI WAVELENGTH DETECTOR: N. Takai, T.

- Dohi, I. Sakuma, M. Kubota, T. Okutani The Thirteenth Symposium Column Liquid Chromatography, TH/F-P85, 1989.6 □
- CHROMATOGRAPHIC SEPARATION AND IDENTIFICATION OF UV-ABSORBING HUMAN COMPONENTS: Y. Nagata, Y. Matsushima, N. Takai The Thirteenth Symposium Column Liquid Chromatography, TH/F-P101, 1989.6 □
- ANALYSIS OF CATECHOLAMINES, SEROTONINE, AND THEIR RELATED COMPOUND IN HUMAN BODY FLUIDS BY HPLC WITH A TWIN-ELECTRODE VOLTAMMETRIC: F. Mashige, N. Takai, N. Shinozuka, I. Sakuma, T. Dohi, A. Ohkubo The Thirteenth Symposium Column Liquid Chromatography, TH/F-P122, 1989.6 □
- RESOLUTION OF UNRESOLVED PEAKS CONTAINING UNKNOWN COMPONENTS USING MULTIWAVELENGTH DETECTION HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY: I. Sakuma, N. Takai, T. Dohi, Y. Fukui, A. Okubo The Thirteenth Symposium Column Liquid Chromatography, TH/F-P164, 1989.6 □
- DEVELOPMENT OF MULTI-ELECTRODES ELECTROCHEMICAL DETECTION SYSTEM FOR HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY: N. Takai, N. Shinozuka, F. Mashige, A. Okubo, K. Fujisawa, A. Ito, Y. Nagata, Y. Matsushima, I. Sakuma, Y. Fukui The Thirteenth Symposium Column Liquid Chromatography, TH/F-P141, 1989.6 □
- MCI Gel CDR-10を用いる多波長検出クロマトグラフィー (1報): 高井信治, 久保田守, 奥谷忠雄 第6回イオンクロマトグラフィー討論会講演要旨集, 18~19, イオンクロマトグラフィー討論会, 1989.6 □
- MCI Gel SCA-02を用いる多波長クロマトグラフィー (1報): 高井信治, 久保田守, 奥谷忠雄 日本海水学会第4研究技術発表会講演要旨集, 39, 日本海水学会, 1989.6 □
- MCI Gel SCA-02を用いる多波長検出クロマトグラフィー (2報): 高井信治, 久保田守, 奥谷忠雄 第6回イオンクロマトグラフィー討論会講演要旨集, 20~21, イオンクロマトグラフィー討論会, 1989.6 □
- MCI Gel CDR-10を用いる多波長クロマトグラフィー (2報): 高井信治, 久保田守, 奥谷忠雄 日本海水学会第40年会, 40, 日本海水学会, 1989.6 □
- 吸着剤 PC-1の吸着性, 及生体適合性に関する基礎的研究: 三田勲司, 大坪修, 原成子, 高井信治, 坂本永吉, 下村泰志, 谷岡力夫, 斉野猛司, 鶴納英樹, 秋山暢夫 人工臓器, 18, 3, 1435~1439, 日本人工臓器学会, 1989.6 □
- イオン交換膜を使用する光ファイバーセンサー: 高井信治, 佐久間一郎, 安田誠, 山辺武郎, 菅原順子, 滝田恭子, 金子明子, 藤江忠雄 日本イオン交換学会第5年会, 日本イオン交換学会, 1989.6 □
- MCI Gel SCA-02を用いた無機イオンのクロマトグラフィー: 久保田守, 高井信治, 奥谷忠雄 日本イオン交換学会第5年会講演要旨集, 11, 日本イオン交換学会, 1989.9 □

- MCI GEL CHP 2MG を用いるアセチルアセトン錯体の HPLC：平田聡，高井信治，奥谷忠雄
日本イオン交換学会第5年会講演要旨集，10，日本イオン交換学会，1989.9 C
- 光ファイバを用いた化学センサに関する研究：佐久間一郎，福井康裕，高井信治 日本機械学会
67期全国大会，544～545，日本機械学会，1989.10 C
- MCI GEL CHP 2MG を用いるアセチルアセトン錯体の HPLC：平田聡，高井信治，奥谷忠雄
日本分析化学会第38年会誌，310，日本分析化学会，1989.10 C
- MCI GEL CDR-10を用いた無機イオンクロマトグラフィー：久保田守，高井信治，奥谷忠雄
日本分析化学会第38年会誌，328，日本分析化学会，1989.10 C
- MCI GEL CHP2MG を用いるアセチルアセトン錯体の HPLC：平田聡，高井信治，奥谷忠雄
第10回記念液体クロマトグラフィー討論会国際大会講演要旨集，136～137，The Division of
Liquid Chromatography The Japan Society for Analytical Chemistry，1989.10 D
- MCI GEL SCA-02を用いた無機イオンのクロマトグラフィー：久保田守，高井信治，奥谷忠雄
第10回記念液体クロマトグラフィー討論会国際大会講演要旨集，138～139，The Division of
Liquid Chromatography The Japan Society for Analytical Chemistry，1989.10 D
- HPLC SEPARATION OF ENANTIOMERS ON A CHIRAL STATIONARY PHASE
BASED ON 4,5,7-TRINITRO-FLUORENONE-2-CARBONYL DERIVATIVES：J.
Yamashita, K. Kitahara, M. Tonegawa, Y. Nishimura, H. Satoh, N. Takai 第10
回記念液体クロマトグラフィー討論会国際大会講演要旨集，10, 2, 187～188，The Division of
Liquid Chromatography The Japan Society for Analytical Chemistry，1989.10 D
- マルチ ECD を用いる HPLC：高井信治，佐久間一郎，福井康裕，西田哲也，伊藤文子，真重文子，
大久保昭行，永田佳子，篠塚則子，松島美一 第10回記念液体クロマトグラフィー討論会国際
大会講演要旨集，10, 2, 293～294，The Division of Liquid Chromatography The Japan
Society for Analytical Chemistry，1989.10 D
- 多孔質ガラスを用いる Cyclosporin A の HPLC：高井信治 生産研究，41, 3, 179～183, 1989.3
A
- 生薬成分の超高速液体クロマトグラフィー：高井信治，金沢秀子，松島美一，永田佳子，友田正司
生産研究，41, 10, 773～776, 1989.10 A
- 生体液体計測を目的とした光ファイバー：高井信治，佐久間一郎，福井康裕，金子明子，藤江
忠雄，長岡昭二，田口一宏 第27回日本人工臓器学会大会，日本人工臓器学会，1989.9 E
- Studies on the Development of an Optical Fiber Sensors of Biochemical：高井信治，佐久間
一郎，福井康裕，金子明子，藤江忠雄，長岡昭二，田口一宏 第7回国際人工臓器学会大会，国
際人工臓器学会，1989.10 D
- Clinical Trial of a New Oral Phosphate Adsorbent Phostake (PT-A)：O. Otsubo, Y.
Suzuki, T. Yanagisawa, H. Kuzuhara, S. Hara, Y. Ogura, T. Suzuki, M.
Kabayama, S. Otsuka, N. Takai 第7回国際人工臓器学会大会，283，国際人工臓器学会，
1989.10 D
- Adsorption of Acetylcholine Receptor Antibody (anti-AchR Ab) by a Newly Developed

- Immunoabsorbent : Y. Suzuki, T. Yanagisawa, H. Tsuji, K. Kuzuhara, S. Hara, Y. Ogura, O. Otsubo, T. Saino, R. Tanioka, K. Mita, N. Takai 第7回国際人工臓器学会大会, 356, 国際人工臓器学会, 1989.10 D
- Chromatography in Using Multi Wavelength Detector : N. Takai, T. Dohi, I. Sakuma, M. Kubota, T. Okutani ABSTRACTS OF PAPERS, 424, 1989環太平洋国際化学会議, 1989.11 D
- 光ファイバーセンサーの応答速度に関する研究 : 菅原順子, 滝田恭子, 高井信治, 金子明子, 藤江忠雄, 福井康裕, 佐久間一郎, 安田誠, 長岡昭二, 田口一宏 第5回エル・エス・ティ学会大会講演予稿集, 59, エル・エス・ティ学会, 1989.11 C
- 多孔性ガラスを用いた液体クロマトグラフィーに関する基礎的研究 : 玉井美紀, 高井信治, 山辺武郎, 高橋和彦, 宇部木毅 第5回エル・エス・ティ学会大会講演予稿集, 33, エル・エス・ティ学会, 1989.11 C
- 超高速液体クロマトグラフィーに関する基礎的研究 : 郷真理子, 青木麻利子, 高井信治, 松島美一, 永田佳子 第5回エル・エス・ティ学会大会講演予稿集, 33, エル・エス・ティ学会, 1989.11 C
- マルチ電気化学検出器に関する基礎的研究 : 青木麻利子, 郷真理子, 高井信治, 篠塚則子, 松島美一, 永田佳子, 西田哲也, 佐久間一郎, 福井康裕, 眞重文子, 伊藤文子, 大久保明行 第5回エル・エス・ティ学会大会講演予稿集, 34, エル・エス・ティ学会, 1989.11 C
- 多波長検出器を用いた HPLC の基礎的研究 : 高井信治, 久保田守, 奥谷忠雄, 佐久間一郎, 土肥健純 第5回エル・エス・ティ学会大会講演予稿集, 34, エル・エス・ティ学会, 1989.11 C
- 高速液体クロマトグラフィーを用いる生体液の溶離挙動 : 曾根翠, 大島一良, 松下享, 永田佳子, 松島美一, 高井信治 第5回エル・エス・ティ学会大会講演予稿集, 35, エル・エス・ティ学会, 1989.11 C
- 光ファイバーを用いた pH センサー : 金子明子, 山本路子, 村上智恵美, 藤江忠雄, 高井信治, 福井康裕, 佐久間一郎, 長岡昭二, 田口一宏 第5回エル・エス・ティ学会大会講演予稿集, 58, エル・エス・ティ学会, 1989.11 C
- 光ファイバーを用いたプロテインセンサー : 金子明子, 村上智恵美, 山本路子, 藤江忠雄, 高井信治, 福井康裕, 佐久間一郎, 長岡昭二, 田口一宏 第5回エル・エス・ティ学会大会講演予稿集, 58, エル・エス・ティ学会, 1989.11 C
- 光ファイバーを用いる過酸化水素センサーの試作 : 滝田恭子, 菅原順子, 高井信治, 金子明子, 藤江忠雄, 福井康裕, 佐久間一郎, 安田誠, 長岡昭二, 田口一宏 第5回エル・エス・ティ学会大会講演予稿集, 59, エル・エス・ティ学会, 1989.11 C
- 超高速液体クロマトグラフィー—工業薬品への応用 : 山辺武郎, 中島忠夫, 加藤弘, 柳沼隆夫, 高田芳矩, 佐久間一郎, 高井信治, 松島美一, 吉岡正則, 吉村憲児 液体クロマトグラフィー, 産業図書, 1989.6 G
- 多孔質ガラスを用いる高速液体クロマトグラフィー : 高井信治 化学工業, 41, 1, 34~40, 化学工業社, 1990.2 G

酸性試料用イオン対試薬を用いた HPLC によるカテコールアミンおよびセロトニンとその代謝物：伊藤文子，松島美一，真重文子，大久保昭行，高井信治，篠塚則子，佐久間一郎 第29回日本臨床化学会年会要旨集，18，1，62，日本臨床化学会，1989.9 C

光ファイバーセンサを用いる生体液の測定：高井信治，佐久間一郎，大久保昭行，真重文子 第29回日本臨床化学会年会要旨集，18，1，68，日本臨床化学会，1989.9 C

ステロイドの多孔質ガラスカラム—高速液体クロマトグラフィ：黒崎江美，金沢秀子，松島美一，高井信治 第33回日本薬学会関東支部大会講演要旨集，64，日本薬学会関東支部，1989.11 C

山本 研究室 (Yamamoto Lab.)

サブミクロン粒子の減圧分級：山本英夫，町田雅志，菅沼彰 粉碎，33，4～8，ホソカワミクロン粉体工学研究所，1989.4 C

CVD 超微粒子の粒径評価に関する一考察：山本英夫 生産研究，41，4，241～244，1989.4 A

Charge Transfer between a Single Polymer Particle and Metal Plate by Impact：Tatsushi Matsuyama，Hideo Yamamoto KONA，7，15～21，Hosokawa Micron Co.，1989.10 C

電気的検知法：山本英夫 ケミカルエンジニアリング，34，7，524～528，化学工業社，1989.7 G

サブミクロン粒子の付着力と分散性の関係：山本英夫，塩路修平 粉体工学会誌，27，3，159～164，粉体工学会，1990.3 C

高分子粒子の衝突帯電に対する衝突角度の影響：松山達，山本英夫 化学工学協会第54年会要旨集，254，1989.4 E

沿面コロナによる TiO_2 粒子の生成：山本英夫，野村剛志 化学工学協会第54年会要旨集，470，1989.4 E

Electrostatic Separation of CVD Ultra Fine Particles at High Temperature：Hideo Yamamoto，Senichi Masuda Proc. of 1.European Symposium Separation of Particles from Gases，305～311. 1989.4 D

サブミクロン粒子の付着力と分散性の関係：山本英夫 粉体工学会第25回夏期シンポジウム講演要旨集，40～45，1989.7 E

キャピラリーを用いたハイドロダイナミッククロマトグラフィ：山本英夫，野村剛志 化学工学会一関大会講演要旨集，157～158，1989.7 E

高分子の衝突帯電現象に於ける接触効率モデル：松山達，山本英夫，森田優 化学工学会一関大会講演要旨集，159～160，1989.7 E

Electrostatic Deposition of CVD Particles for Fabrication of Ultra-Fine Ceramic Filter：Hideo Yamamoto，Shuhei Shioji，Senichi Masuda 第7回エアロゾル科学・技術研究討論会，155～158，1989.8 E

SiH_4 熱 CVD のマスバランス：武内英樹，山本英夫 化学工学会第22回秋季大会講演要旨集，526，1989.10 E

- 沿面コロナ CVD による SiO_2 微粒子の生成：塩路修平, 山本英夫, 野村剛志 化学工学会第22回
秋季大会講演要旨集, 528, 1989.10 E
- 静電成膜法による分離膜の形成：野村剛志, 山本英夫, 増田閃一 化学工学会第22回秋季大会講
演要旨集, 604, 1989.10 E
- Relation Ship Between Adhesive Force and Dispersibility of Sub-micron Particles:
Hideo Yamamoto Proc. of ICHHEME-5th International Symposium on Agglomeration,
375~381, 1989.9 D
- Electrostatic Deposition of CVD Particles for Fabrication of Ultra-Fine Ceramic Filter:
Hideo Yamamoto, Senichi Masuda Proc. of IEEE/IAS Annual Meeting, 2212~2216,
1989.10 D
- 高分子粒子の衝突帯電現象に於ける衝突角度依存性：松山達, 山本英夫 静電気学会講演論文
集'89, 157~160, 1989.10 E
- 沿面コロナを利用した超微粒子の生成と応用：塩路修平, 山本英夫 静電気学会講演論文集'89,
407~410, 1989.10 E
- Electrostatic Formation of Ceramic Membrane (EFCM): Hideo Yamamoto, Tsuyoshi
Nomura, Senichi Masuda 静電気学会講演論文集'89, 411~414, 1989.10 E
- 穏やかな雰囲気下でのアルコールによるシリカ表面のアルコキシ化：塩路修平, 川口雅司, 山本
英夫 粉体工学会平成元年度秋期研究発表会講演要旨集, 69~72, 1989.11 E
- 沿面コロナ放電による微粒子の生成：塩路修平, 山本英夫, 野村剛志 粉体工学会平成元年度秋
期研究発表会講演要旨集, 157~159, 1989.11 E
- 最近のガス中粒子分離技術の動向：山本英夫 粉体工学会冬期講演会要旨集, 10~14, 1990.2 F

會川 研究室 (Aikawa Lab.)

- 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
学会雑誌, 39, 3, 230, 日本東洋医学会, 1989 C
- 生体の鍼電極によるインピーダンス：會川義寛, 石野尚吾, 今泉護, 寺崎一利 日本東洋医学会
雑誌, 39, 4, 355, 日本東洋医学会, 1989 C
- シェールモントロールプロット：會川義寛 表面技術, 40, 6, 751, 表面技術協会, 1989 C
- 経絡の電気的性質：會川義寛, 石野尚吾, 寺崎一利 日本東洋医学会雑誌, 40, 3, 142, 日本東洋
医学会, 1990 C
- 経路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 第40回日本東洋医学会学
術総会講演要旨集, 29, 日本東洋医学会, 1989 E
- 確定計量時空の存在限界：白鳥高行 第44回日本物理学会年会講演予稿集第1分冊, 1, 日本物
理学会, 1989 E
- 時空計量の不確定領域の存在と L_{PL} ：白鳥高行 1989年日本物理学会秋の分科会講演予稿集第
1分冊, 5, 日本物理学会, 1989 E

龍岡 研究室 (Tatsuoka Lab.)

- A cyclic undrained simple shear testing method for soils : Tatsuoka, F., Pradhan, T.B. S., Yoshi-ie, H. *Geotechnical Testing Journal*, 12, 4, 269~280, ASTM, 1989 C
- An automated triaxial testing system using a simple triaxial cell for soils : Pradhan, T. B.S., Tatsuoka, F., Mohri, Y., Soto, Y. *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., Soto, Y. *土質工学会論文報告集*, 29, 1, 45~64, 土質工学会, 1989 C
- An automated stress-path control triaxial system : Ampadu, S., Tatsuoka, F. *Geotechnical Testing Journal*, 12, 3, 238~243, ASTM, 1989 C
- Discussion on the Paper by Hettler and Gdehus : Tatsuoka, F., Tani, K., Okahara, M., Morimoto, T., Tatsuta, M., Takagi, S., Mori, H. *土質工学会論文報告集*, 29, 4, 146~154, 土質工学会, 1989 C
- Discussion on the Paper by Lade : Tatsuoka, F. *Geotechnical Testing Journal*, 12, 4, 323~324, ASTM, 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
- Bearing capacity of reinforced level ground : Huang, C-C., Tatsuoka, F. *Geotextiles and Geomembranes*, 7, 4, 1989 C
- Earth retaining wall with a short geotextile and a rigid facing : Tatsuoka, F., Tateyama, M., Murata, O. *Proc. 12th Int. Conf. on SMFE, Rio de Janeiro*, 2, 1311~1314, ISSMFE, 1989 D
- Predictions of pore pressure under undrained cyclic principal stress rotation : Shibuya, S., Hight, D.W. *Proc. 12th. Int. Conf. of SMFE, Rio de Janeiro*, 1, 123~126, ISSMFE, 1989 D
- Discussion on the Paper by Negusse, D., Wijewickreme, W.K.D. and Vaid, Y.P. : Shibuya, S., Tatsuoka, F. *Canadian Geotechnical Journal*, 26, 2, 170~171, 1989 C
- Discussion : Shibuya, S., Tatsuoka, F., Kong, X.J. *Proc. 12th. Int. Conf. of SMFE, Rio de Janeiro*, 4, 1990 D
- 土質工学40年のあゆみ—室内試験法—：龍岡文夫，澁谷啓 スポット ティチャフォラシンスクン，金有性 土と基礎，37，12，33~37，土質工学会，1989 C
- セメント改良砂質土の変形・強度特性：龍岡文夫，澁谷啓 セメント・コンクリート，511，68~77，

Discussion on the Paper by C.R.I. Clayton, S.A., Khatrush, B.V.D. Bica and A. Siddique :
Tatsuoka, F., Shibuya, S., Goto, S., Sato, T., Kong, X.J. Geotechnical Testing
Journal, 13, 1, ASTM, 1990 C

礫の微小ひずみレベルでの変形特性 I—実験システムの開発—：龍岡文夫，後藤聡，澁谷啓，
佐藤剛司，孔憲京 生産研究，41，10，792～795，1989 A

礫の微小ひずみレベルでの変形特性 II—単調載荷試験での測定—：孔憲京，龍岡文夫，澁谷啓，
佐藤剛司，田村重四郎 生産研究，41，11，879～892，1989 A

礫の微小ひずみレベルでの変形特性 III—単調載荷試験結果のまとめ—：孔憲京，龍岡文夫，澁谷
啓，佐藤剛司，田村重四郎 生産研究，41，12，926～929，1989 A

礫の微小ひずみレベルでの変形特性 IV—単調載荷時の剛性率—：孔憲京，龍岡文夫，澁谷啓，
佐藤剛司，田村重四郎 生産研究，42，2，141～144，1990 A

砂の剛性率に及ぼす圧密履歴の影響：安部文洋，澁谷啓，龍岡文夫，一寸木勝彦 土木学会第43
回年次学術講演会講演概要集，III488～489，土木学会，1989 E

Effect of stress history on the stiffness of sand in simple shear : TEACHAVORASINS-
KUN, S. Shibuya, S., Tatsuoka, F. 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集，III
482～483，土木学会，1989 E

セメント改良砂質土の非排水繰り返し載荷試験：元山宏，木村勝，中垣透，龍岡文夫，澁谷啓
土木学会第43回年次学術講演会講演概要集，III594～595，土木学会，1989 E

セメント改良砂質土の微小ひずみでの繰り返し変形特性：澁谷啓，吉田映，龍岡文夫，木村勝，
中垣透 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集，III596～597，土木学会，1989 E

明石層砂礫試料の非排水三軸圧縮強度に及ぼす非排水繰り返し載荷の影響について：山田勝彦，
山田眞一，山下哲郎，龍岡文夫 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集，III486～487，土木
学会，1989 E

不織布の透水性実験装置：西村淳，リン ホー イン，龍岡文夫，佐藤剛司 土木学会第43回年次
学術講演会講演概要集，III1034～1035，土木学会，1989 E

不織布の透水性実験結果：リン ホー イン，龍岡文夫，西村淳 土木学会第43回年次学術講演
会講演概要集，III1036～1037，土木学会，1989 E

砂中の鉛直アンカー表面の水平土圧係数：宮崎啓一，林鍾鉄，龍岡文夫 土木学会第43回年次学
術講演会講演概要集，III253～254，土木学会，1989 E

砂中の鉛直アンカーの破壊モード：林鍾鉄，宮崎啓一，龍岡文夫 土木学会第43回年次学術講演
会講演概要集，III254～255，土木学会，1989 E

短い面状補強材と壁面を有する盛土の中型耐震実験：村田修，館山勝，龍岡文夫 土木学会第43
回年次学術講演会講演概要集，III56～57，土木学会，1989 E

短い面状補強材と剛な壁面を有する砂質土盛土の長期動態計測：館山勝，村田修，龍岡文夫 土
木学会第43回年次学術講演会講演概要集，III58～59，土木学会，1989 E

短い面状補強材と剛な壁面を有する粘性土盛土の長期動態計測：龍岡文夫，村田修，館山勝 土

- 木学会第43回年次学術講演会講演概要集, 11160~61, 土木学会, 1989 E
- 砂地盤上の浅い基礎の大型支持力実験(その1): 森浩樹, 岡原美知夫, 高木章次, 小幡宏, 小池信一, 龍田昌毅, 龍岡文夫, 森本励, 山田勝彦 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集, 111802~803, 土木学会, 1989 E
- 砂地盤上の浅い基礎の大型支持力実験(その2): 森本励, 龍岡文夫, 岡原美知夫, 小幡宏, 高木章次, 森浩樹, 小池信一, 龍田昌毅, 山田勝彦 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集, 111804~805, 土木学会, 1989 E
- 砂地盤上の浅い基礎の大型支持力実験(その3): 龍田昌毅, 龍岡文夫, 谷和夫, 森本励, 岡原美知夫, 森浩樹, 高木章次, 小幡宏, 小池信一, 山田勝彦 土木学会第43回年次学術講演会講演概要集, 111806~807, 土木学会, 1989 E
- 平面ひずみ圧縮での砂の微小ひずみレベルでの変形特性: 安部文洋, 一寸木勝彦, 澁谷啓, 龍岡文夫 第24回土質工学研究発表会講演集 511~514, 土質工学会, 1989 E
- Stiffness of sand in simple shear: Teachavorasinskun, S., shibuya, S., Tatsuoka, F. 第24回土質工学研究発表会講演集, 523~526, 土質工学会, 1989 E
- The dry versus wet methods of settling clay specimens for triaxial testing: Ampadu S.I. K., Tatsuoka, F. 第24回土質工学研究発表会講演集, 609~612, 土質工学会, 1989 E
- 締固めた不飽和稲城砂の平面ひずみ圧縮試験: 朴春植, 龍岡文夫 第24回土質工学研究発表会講演集, 505~508, 土質工学会, 1989 E
- 明石層砂礫試料の繰返し非排水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 第24回土質工学研究発表会講演集, 817~820, 土質工学会, 1989 E
- 明石層砂礫試料の繰返し非排水三軸試験結果の解析: 山田勝彦, 羽守紀章, 真鍋進, 龍岡文夫 第24回土質工学研究発表会講演集, 919~922, 土質工学会, 1989 E
- 各種砂のコーン貫入抵抗と液状化強度: 周神根, 龍岡文夫, 末永裕樹, 谷澤房郎, 岩崎公俊, 続誠 第24回土質工学研究発表会講演集, 733~736, 土質工学会, 1989 E
- 浅い基礎の支持力に関する大型2次元実験(その1): 岡原美知夫, 高木章次, 森浩樹, 小池信一, 龍田昌毅, 龍岡文夫, 森本励 第24回土質工学研究発表会講演集, 1239~1242, 土質工学会, 1989 E
- 浅い基礎の支持力に関する大型2次元実験(その2): 森本励, 龍岡文夫, 佐藤剛司, 岡原美知夫, 高木章次, 小池信一, 森浩樹, 龍田昌毅 第24回土質工学研究発表会講演集, 1243~1247, 土質工学会, 1989 E
- 補強された砂地盤の支持力について: 黄景川, 龍岡文夫 第24回土質工学研究発表会講演集, 1859~1862, 土質工学会, 1989 E
- 砂地盤内の鉛直アンカー表面の応力状態: 林鍾鉄, 宮崎啓一, 龍岡文夫 第24回土質工学研究発表会講演集, 1495~1498, 土質工学会, 1989 E
- 砂地盤内の鉛直アンカーの引抜き試験: 宮崎啓一, 林鍾鉄, 龍岡文夫 第24回土質工学研究発表会講演集, 1491~1494, 土質工学会, 1989 E
- 不織布補強関東ローム試験盛土の長期観測結果: リン ホー イン, 龍岡文夫, 佐藤剛司, 田村

幸彦, 岩崎高明 第24回土質工学研究発表会講演集, 33~36, 土質工学会, 1989 E
セメント改良土の三軸圧縮試験方法: 佐藤剛司, 澁谷啓, 金有性, 龍岡文夫, 木村勝 第24回土質工学研究発表会講演集, 土質工学会, 1989 E
セメント改良土の大型三軸圧縮試験: 河本憲二, 木村勝, 中垣透, 澁谷啓, 龍岡文夫, 佐藤剛司 第24回土質工学研究発表会講演集, 土質工学会, 1989 E
セメント改良土の変形・強度特性によるピーク・残留強度特性: 金有性, 龍岡文夫, 佐藤剛司 第24回土質工学研究発表会講演集, 土質工学会, 1989 E
セメント改良土の微小ひずみレベルでの変形特性: 澁谷啓, 金有性, 龍岡文夫, 荒田透, 栗原宏武, 佐藤剛司, 木村勝, 中垣透 第24回土質工学研究発表会講演集, 土質工学会, 1989 E
セメント改良土の変形・強度特性の各種の特徴: 龍岡文夫, 金有性, 澁谷啓, 吉田映, 儀賀俊成 第24回土質工学研究発表会講演集, 土質工学会, 1989 E

小林 (一) ・ 魚本 研究室 (Kobayashi and Uomoto Labs.)

アルカリシリカ反応によるコンクリートの膨張挙動とゲルの組成: 小林一輔, 森弥広 コンクリート工学年次論文集, 11, 1, 87~92, 日本コンクリート工学協会, 1989 E
打設条件に起因する異方性がコンクリートの耐久性に及ぼす影響: 西内達雄, 小林一輔 コンクリート工学年次論文集, 11, 1, 289~292, 日本コンクリート工学協会, 1989 E
コンクリート中における物質移動に関する研究: 河合研至, 小林一輔 コンクリート工学年次論文集, 11, 1, 545~550, 日本コンクリート工学協会, 1989 E
コンクリートの炭酸化に関する研究: 小林一輔, 宇野裕一 コンクリート工学年次論文集, 11, 1, 557~562, 日本コンクリート工学協会, 1989 E
各種防食方法を適用した鉄筋コンクリートの5年間の海洋暴露実験: 星野富夫, 小林一輔 コンクリート工学年次論文集, 11, 1, 621~626, 日本コンクリート工学協会, 1989 E
Influence of Alkali Concentration Distribution Occurring in Concrete Members on Expansion and Cracking due to Alkali-Silica Reaction: K. Kobayashi, R. Shiraki, K. Kawai Proc. 8th Int. Conf. on AAR, 641~646, 1989.7 D
Expansion Properties of Mortars and Variation in Components of Pore Solutions due to Alkali-Aggregate Reaction: Y. Seno, K. Kobayashi Proc. 8th Int. Conf on AAR, 141~146, 1989.7 D
Quality and Quantity Determinations of Reactive Substances in Volcanic Rocks: R. Shiraki, K. Kobayashi Proc. 8th Int. Conf on AAR, 567~572, 1989.7 D
ポリマーセメントモルタルの塩化物遮蔽性能: 星野富夫, 小林一輔, 白木亮司 土木学会第44回年次学術講演会講演概要集第5部, 248~249, 1989.10 E
高炉セメントコンクリートの塩化物遮蔽性能: 白木亮司, 星野富夫, 小林一輔 土木学会第44回年次学術講演会講演概要集第5部, 250~251, 1989.10 E
コンクリートの炭酸化に影響を及ぼす諸要因: 宇野裕一, 小林一輔 土木学会第44回年次学術

- 講演会講演概要集第5部, 642~643, 1989.10 E
- セメント中の水溶性アルカリ量: 河合研至, 小林一輔 土木学会第44回年次学術講演会講演概要集第5部, 648~649, 1989.10 E
- アルカリシリカ反応によるモルタルの膨張挙動: 森弥広, 小林一輔 土木学会第44回年次学術講演会講演概要集第5部, 674~675, 1989.10 E
- Influence of Alkali on Carbonation of Concrete, Part I. Preliminary Tests with Mortar Specimens: K. Kobayashi, Y. Uno Cement and Concrete Research, 19, 5, 821~826, Pergamon Press, 1989.9 C
- コンクリートの炭酸化のメカニズム: 小林一輔, 宇野裕一 コンクリート工学論文集, 1, 1, 日本コンクリート工学協会, 1990.1 C
- 海洋環境下における鋼繊維補強コンクリートの鉄筋防食効果: 小林一輔, 星野富夫, 辻恒平 土木学会論文集, 土木学会, 1990.2 C
- コンクリートの品質に及ぼす練りませ時間の影響: 魚本健人, 西村次男 フレッシュコンクリートのシンポジウム論文集, 日本コンクリート工学協会, 1989.4 E
- Effect of Curing Temperature and Humidity on Strength of Concrete Containing Blast furnace Slag Admixture: T. Uomoto, K. Kobayashi ACI SP, 114, 1345~1359, American Concrete Institute, 1989.6 C
- コンクリートの含有塩分量測定値に及ぼす混和剤の影響: 魚本健人, 西村次男, 米澤敏男 コンクリート工学年次論文報告集, 11, 1, 421~426, 日本コンクリート工学協会, 1989.7 E
- A Study on Chloride Penetration in Concrete: S. Misra, T. Uomoto コンクリート工学年次論文報告集, 11, 2, 691~696, 日本コンクリート工学協会, 1989.7 E
- AE計測によるFRPロッドの疲労特性評価: 魚本健人, 西村次男 年次学術講演会講演概要集, 42, V, 土木学会, 1989.10 E
- Japanese Recommendation for the Use of Ground Granulated Blastfurnace Slag in Concrete as an Admixture: S. Nagataki, A. Machida, Y. Yamamoto, T. Uomoto ACI SP, 114, 1657~1676, American Concrete Institute, 1989.6 C
- コンクリートの練り混ぜ機構に関する研究: 魚本健人, 西村次男, 渡辺正 セメント技術年報, 44, セメント協会, 1989 C

越・桑原 研究室 (Koshi and Kuwabara Labs.)

- Issues in Developing an Urban Distribution System: Masaki Koshi A Toyota Quarterly Review, 19, 1, 18~25, トヨタ自動車, 1989.6 C
- 第二東名神に託す期待: 越正毅 高速道路と自動車, 32, 6, 11~14, (財)高速道路調査会, 1989.6 C
- いまこそ渋滞対策を: 越正毅 都市と交通, 17, 5~6, (社)日本交通計画協会, 1989.7 C
- 車両感知バイアスのオンライン自動補正: 赤羽弘和, 越正毅 土木学会論文集, 407IV-11,

- 27~36, 土木学会, 1989.7 C
- A Method to Cope with the Random Errors of Observed Accident Rates in Regression Analysis: H. Okamoto, M. Koshi Accident Analysis and Prevention, 21, 4, 317~332, Pergamon Press, 1989.8 C
- 交通工学通論: 越正毅(編著) 技術書院, 1989.9 B
- 交通工学入門: 越正毅 交通工学, 24, 1, 52~55, 交通工学研究会, 1989.1 C
- Cycle Time Optimization in Traffic Signal Coordination: Masaki Koshi Transportation Research, 23A, 1, 29~34, Pergamon Press, 1989.1 C
- 渋滞解消の可能性と対策: 越正毅 トヨタ交通環境レポート「渋滞対策の事例」, 2~6, トヨタ交通環境委員会, 1989.2 C
- くるま社会の今後を展望する: 越正毅 道路交通経済, 13, 2, 11~14, (財)経済調査会, 1989.4 C
- Major Tasks for the Future of Road Transport in Japan: Masaki Koshi IATSS Research, 13, 1, 70~78, 国際交通安全学会, 1989.4 C
- 渋滞のメカニズムと対策: 越正毅, 赤羽弘和, 桑原雅夫 生産研究, 41, 10, 753~760, 1989.10 A
- Explanation of and Countermeasures Against Traffic Congestion: Masaki Koshi, Hirokazu Akahane, Masao Kuwahara IATSS Research, 13, 2, 53~63, 国際交通安全学会, 1989.10 C
- 日本における自動車走行情報化システムの展開(CACSからの発展): 越正毅 JSK 国際シンポジウム一情報化・知能化で築く明日の自動車社会, 10~18, (財)自動車走行電子技術協会, 1989.11 D
- Traffic Safety Issues and Programs in Japan: Masao Kuwahara Compendium of Technical Papers, 379~383, Institute of Transp. Engineers, 1989.9 D
- Optimal Toll Pattern on a Road Network under Stochastic User Equilibrium with Elastic Demand: Takashi Akamastu, Masao Kuwahara The 5th WCTR: Abstracts, 293, 1989.7 D
- 過飽和ネットワークにおける均衡交通量配分に関する考察: 桑原雅夫 生産研究, 41, 10, 781~784, 1989.10 A
- 交通量配分について: 桑原雅夫 MH ジャーナル, 186, 58~61, 日本マテリアルハンドリング協会, 1989.8 G
- Mover- a Study Tool for Signal Control Evaluation: Ho Kok Leong, Masaki Koshi, Masao Kuwahara Proceedings of The 44th Annual Conference of the JAPAN SOCIETY of Civil Engineers, 4, 150~151, JAPAN Society of Civil Engineers, 1989.10 E
- 名神彦根トンネルにおける車両の走行挙動: 大口敬, 赤羽弘和, 桑原雅夫, 越正毅 土木学会第44回年次学術講演会概要集第4部, 156~157, 土木学会, 1989.10 E
- ビデオ画像からの車両挙動の解析: 桑原雅夫, 赤羽弘和, 尾崎晴男 土木学会第44回年次学術講演会概要集第4部, 158~159, 土木学会, 1989.10 E

- 合流ギャップ・ラグに関する基礎的考察：中村英樹，桑原雅夫，赤羽弘和，越正毅 土木学会第44
 回年次学術講演会概要集第4部，166～167，土木学会，1989.10 E
- 街路網信号制御の評価シミュレーションモデル(DESC)：尾崎晴男 交通工学，24，6，31～37，
 交通工学研究会，1989.11 C
- センサーデータによる織込み区間の交通容量分析：鈴木隆，桑原雅夫，中村英樹，赤羽弘和 土木
 学会第44回年次学術講演会概要集第4部，168～169，土木学会，1989.10 E
- A Study on Design Volume for a Cluster of Traffic Flow with Consideration of its
 Variations: Jian Xing, Masaki Koshi, Masao Kuwahara Proceedings of the 44th
 Annual Conference of the JAPAN Society of Civil Engineers, 4, 172～173, JAPAN
 Society of Civil Engineers, 1989.10 E
- 首都高速道路織込み区間での交通流観測と運転挙動解析：中村英樹，桑原雅夫，鈴木隆，越正毅，
 赤羽弘和 土木計画学研究・講演集12，61～67，土木学会，1989.12 E
- トンネル部と単路部における車両の追従挙動の比較：大口敏，赤羽弘和，桑原雅夫，越正毅 土
 木計画学研究・講演集12，75～80，土木学会，1989.12 E
- An Expert System for Intersection Design and Control: Ricardo G. Sigua, Masao
 Kuwahara, Masaki Koshi Proceedings of Infrastructure Planning, 12, 275～281,
 JAPAN Society of Civil Engineers, 1989.12 E
- 交差点改良エキスパートシステムの開発：尾崎晴男 土木計画学研究・講演集12，283～289，土
 木学会，1989.12 E

村井 研究室 (Murai Lab.)

- DTM Generation and Bird-Eye View Generation using a Personal Computer: Sukit
 Viseshsin, S. Murai ACRS, E-6-1～E-6-6, Asian Association on Remote Sensing, 1989.
 11 D
- PC Based GIS for Land Use Capability Evaluation: Toshiaki Hashimoto, S. Murai, N.
 Ohno ACRS, G-4-1～G-4-6, Asian Association on Remote Sensing, 1989.11 D
- Computer-Assisted Hill-Shading Generation from DEM for Cartographic Enhancement
 on Thematic Maps: Riadika Mastra, H. Kakiuchi, S. Murai ACRS, P-3-1～P-3-6,
 Asian Association on Remote Sensing, 1989.11 D
- Regional Environment Evaluation of Changjiang and Hung-Huai River Catchment Areas
 in China Using Global Vegetation Index and Weather Data: Xue-mei Bai, S. Murai
 ACRS, J-7-1～J-7-6, Asian Association on Remote Sensing, 1989.11 D
- グローバルな視点を求めて：村井俊治 土木学会誌，7，14～15，土木学会，1989.7 C
- Training Materials for Disaster Management and Regional Development by Using Geo-
 graphic Information Systems (GIS): Shunji Murai U.N. Workshop, 1～7, U. Nation,
 1990.2 D

- Vegetation Mapping Using Global Vegetation Index and Weather Data : Yoshiaki Honda, Shunji Murai Proceedings of ACRS, A-2-4-1~A-2-4-6, Asian Association on Remote Sensing, 1989.11 D
- Flood Disaster Prediction Model using Remote Sensing Data and Geographic Information System : Shiro Ochi, S. Murai Suvit, V ACRS, B-3-1~B-3-6, Asian Association on Remote Sensing, 1989.11 D
- Forest Change Detection -A Study of the Flooded Area in King Amphoe Phipun, Province of Nakhon Si Tammarat, Thailand : Ake Rosenqvist, Shunji Murai ACRS, D-2-1~D-2-8, Asian Association on Remote Sensing, 1989.11 D
- Remote Sensing in Japan : Shunji Murai Geodetical Info Magazine, 5, 1989.6 G
- A Semi-Automatic Terrain Measurement System for Earthwork Control : Susumu Hattori, Shunji Murai Photogrammetric and Remote Sensing, 55, 5, 573~579, ASPRS, 1989.5 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10) : 近津博文, 村井俊治 生産研究, 41, 6, 560~562, 1989.6 A
- ノア画像を用いた大興安嶺地区山火事の回復に関する研究 : 劉会傑, 本多嘉明, 村井俊治, 小井土今朝巳 写真測量とリモートセンシング, 28, 4, 4~12, 日本写真測量学会, 1989.10 C
- リモートセンシングと地理情報システムの結合に関する研究 (第一報) : 村井俊治, 越智士郎 生産研究, 41, 8, 669~672, 1989.8 A
- リモートセンシングと地理情報システムの結合に関する研究 (第二報) : 村井俊治, 越智士郎 生産研究, 41, 10, 785~787, 1989.10 A
- ステレオ衛星画像を用いた地形の三次元測定 : 村井俊治 生産研究, 41, 11, 837~842, 1989.11 A

虫明 研究室 (Musiake Lab.)

- Observation of Lined-up Cumulus Rows over the Japan Sea under the Winter Monsoon Situation Using Mos-1 Data : T. Koike, K. Musiake, T. Mizuno Proc. 3rd Symposium on MOS-1 Verification Program, 1, 315~321, 1989.3 E
- 都市の水循環システム—都市水文学のフレームワーク : 虫明功臣 水文・水資源学会誌, 2, 1, 23~32, 1989.5 C
- 1988年梅雨時に観測された Z~R 関係—レーダ及び雨滴計を用いて— : 沖大幹, 虫明功臣, 吉野文雄 1989年春期大会講演予稿集, 197, 日本気象学会, 1989.5 E
- 異常気象と河川 : 虫明功臣 河川, 516, 16~21, 日本河川協会, 1989.7 G
- 雨水対策から水循環の保全に向けて : 虫明功臣 月刊下水道, 12, 8, 1, 日本下水道協会, 1989.7 G
- A Soil-Based Conceptual Model for Estimating Daily Infiltration at a point in an

- Urbanized Catchment: 虫明功臣, 岡泰道, Jin Lee 1989年研究発表会要旨集, 37~40, 水文・水資源学会, 1989.8 E
- 自然林地斜面における流出寄与域の消長について: 岡泰道, 虫明功臣, 小池雅洋 1989年研究発表会要旨集, 119~122, 水文・水資源学会, 1989.8 E
- 雨滴計データを用いたレーダ雨量計の較正: 沖大幹, 虫明功臣, 小池俊雄 1989年研究発表会要旨集, 239~242, 水文・水資源学会, 1989.8 E
- Rainfall Distribution Estimation of Storm Event by the Orography and the Wind Direction: Oki, T., K. Musiake, T. Koike Proc. Pacific International Seminar on Water Resources System, 337~352, 1989.8 D
- Flood and Drought Control Systems and Reservoir Control: Takasao, T., S. Ikebuchi, K. Takeuchi, K. Musiake 7th Afro-Asian Regional Regional Conference, 1-D, 185~195, ICID, 1989.10 D
- 土の水分保持特性に関する試験装置の試作: 小池雅洋, 虫明功臣, 岡泰道 第44回年次学術講演会概要集 2, 232~233, 土木学会, 1989.10 E
- 風向別降水量と豪雨風向の算定: 沖大幹, 虫明功臣, 小池俊雄 第44回年次学術講演会概要集 2, 2~3, 土木学会, 1989.10 E
- 都市域の水循環系の枠組と定量化の試み: 岡村次郎, 虫明功臣, 松下潤 第44回年次学術講演会概要集 2, 144~145, 土木学会, 1989.10 E
- 富士山北斜面における融雪観測—第二報—: 浅沼順, 小池俊雄, 虫明功臣 1989年全国大会講演予稿集, 48, 日本雪氷学会, 1989.10 E
- 1989年研究発表会報告「地中水の移動」: 虫明功臣 水文・水資源学会誌, 2, 2, 74~75, 1989.11 C
- 水文学・気象学編 第3章 流出解析: 虫明功臣 土木工学ハンドブック, 546~551, 土木学会, 1989.11 B
- ZDRに関する理論計算と問題点: 沖大幹, 虫明功臣, 吉野文雄 1989年秋期大会講演予稿集, 146, 日本気象学会, 1989.11 E
- 火曜日の指導員室から: 沖大幹, 林 理 東京大学計算機センターニュース, 21, 12, 32~39, 1989.12 G
- Cバンドマイクロ波散乱計による土壌水分の測定—計測システムの予備的検討: 小池雅洋, 虫明功臣, 沖大幹, 平田潔 第17回関東支部技術研究発表会講演概要集, 148~149, 土木学会関東支部, 1990.3 E
- 土性に基づく水分特性曲線の推定—関東ロームを対象として: 弘中貞之, 虫明功臣, 熊田勝久, 佐藤圭一 第17回関東支部技術研究発表会講演概要集, 146~147, 土木学会関東支部, 1990.3 E
- 自然林地斜面域における不飽和帯水分の移動機構について: 岡泰道, 虫明功臣, 小池雅洋 第17回関東支部技術研究発表会講演概要集, 144~145, 土木学会関東支部, 1990.3 E
- 中越地方の降雪量分布特性に関する研究: 小池俊雄, 後藤巖, 沖大幹, 桜庭孝一 水工学論文集,

34, 97~102, 土木学会, 1990.3 C

DND レーダによる降水現象の観測に関する共同研究報告書 (第3報): 吉野文雄, 石井典夫, 水野秀幸, 井川貴史, 沖大幹, ほか 土木研究所資料, 建設省, 1990.3 F

片山・山崎 研究室 (Katayama and Yamazaki Labs.)

Engineering Properties of Long-Period Strong Motion Evaluated from Displacement Seismograph Record: Izumi Shino, Tsuneo Katayama Proc. of 9WCEE, II, 251~256, 1989 D

Peak Acceleration Attenuation by Eliminating the Ill-Effect of the Correlation Between Magnitude and Epicentral Distance: Tong Huanan, Tsuneo Katayama Proc. of 9WCEE, II, 349~354, 1989 D

An Online Graphic Computer Program <ERISA-G> and Its Application to Seismic Macro-Zonation of Japan: Yukio Tomatsu, Tsuneo Katayama Proc. of 9WCEE, II, 181~186, 1989 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 Proc. of 9WCEE, VII, 29~34, 1989 D

Seismic Load Determination of Bridges by Considering System Performance of Highway Network: Masaaki Nonaka, Tsuneo Katayama Proc. of 9WCEE, VII, 277~282, 1989 D

SI-Sensor for the Identification of Destructive Earthquake Ground Motion: Tsuneo Katayama, Nobuhiko Sato, Kimimasa Saito Proc. of 9WCEE, VII, 667~672, 1989 D

A Study on Nonlinear Response of Multi-Story Shear Wall Structures: Mamoru Mizutani, Masanobu Shinozuka, Fumio Yamazaki Proc. of 9WCEE, V, 171~176, 1989 D

Damage Report of the Bihar Nepal Earthquake of August 21, 1988: Rajiv Duggal, Nobuhiko Sato Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 22, 83~107, 1989 D

Communications and Response of Critical Systems During Disasters: Tsuneo Katayama Proc. of Yokohama International Conference on Urban Disaster Prevention, 54~55, 1989 D

A Simulation Technique for Multi-Variate Non-Gaussian Stochastic Fields: Fumio Yamazaki, Masanobu Shinozuka Transactions of the 10th SMiRT, M, 143~148, AASRI RT, 1989 D

Statistical Preconditioning in Simulation of Stochastic Vectors: Fumio Yamazaki, Masanobu Shinozuka Proc. of 5th ICOSAR, 1990 D

Application of Probabilistic Methods in Construction Industry : Kiyoshi Ishii, Makoto Suzuki, Fumio Yamazaki Proc. of 5th ICOSSAR, 1990 D

千葉アレー地震動記録のデータベース化 : 山崎文雄, 永田茂, 片山恒雄 生産研究, 42, 3, 1990 A

確率ベクトルの高精度シミュレーション法 : 山崎文雄 構造工学論文集, 35A, 479~488, 土木学会, 1989 C

千葉実験所における地震動観測—その1 観測の概要と記録一覧— : 片山恒雄, 佐藤暢彦, 永田茂 第20回地震工学研究発表会講演概要, 77~80, 土木学会, 1989 E

千葉実験所における地震動観測—その2 観測記録の処理とデータベース化の試み— : 永田茂, 片山恒雄, 山崎文雄, 佐藤暢彦 第20回地震工学研究発表会講演概要, 81~84, 土木学会, 1989 E

千葉実験所における地震動観測—その3 観測記録に基づく距離減衰特性— : 安藤陽一, Turgay Turker, 片山恒雄 第20回地震工学研究発表会講演概要, 85~88, 土木学会, 1989 E

千葉実験所における地震動観測—その4 地中地震計の埋設方位誤差の再検討— : 山崎文雄, 佐藤智美, 片山恒雄 第20回地震工学研究発表会講演概要, 89~92, 土木学会, 1989 E

千葉実験所における地震動観測—その5 自由地盤の伝達特性について— : 鹿林, 山崎文雄, 片山恒雄 第20回地震工学研究発表会講演概要, 93~96, 土木学会, 1989 E

気象庁震度データの分析—観測点ごとの偏りとその補正— : 戸松征夫, 片山恒雄 第20回地震工学研究発表会講演概要, 53~56, 土木学会, 1989 E

加速度地震計ネットワークによる地震諸元の概略推定 : 池田鉄哉, 片山恒雄, 佐藤暢彦 第20回地震工学研究発表会講演概要, 121~124, 土木学会, 1989 E

Macro Zoning of Ecuador—A Case Study— : Carlos Villacis, 片山恒雄 第20回地震工学研究発表会講演概要, 41~44, 土木学会, 1989 E

Probabilistic Seismic Risk Maps of the Northern Indian Region and their Utilization as Design Aids : Rajiv Duggal, 片山恒雄 第20回地震工学研究発表会講演概要, 45~48, 土木学会, 1989 E

Seismic Risk Analysis of the Indian Subcontinent and Proposed Simplified Risk Spectra for the Northern Region : Rajiv Duggal, 片山恒雄 土木学会第44回年次学術講演会概要集第1部, 970~971, 土木学会, 1989 E

A Damage Index for Masonry Structures and its Applicability for Seismic Risk Analysis : Carlos Villacis, 片山恒雄 土木学会第44回年次学術講演会概要集第1部, 972~973, 土木学会, 1989 E

関東地域の基盤における最大加速度予測式 : 安藤陽一, 片山恒雄 土木学会第44回年次学術講演会概要集第1部, 898~899, 土木学会, 1989 E

地震時応急制御システム案 : 池田鉄哉, 片山恒雄, 佐藤暢彦 土木学会第44回年次学術講演会概要集第1部, 1084~1085, 土木学会, 1989 E

- スロッシング現象の信頼性解析：永田茂，片山恒雄 土木学会第44回年次学術講演会概要集第1部，1162～1163，土木学会，1989 E
- 複数多次元非正規確率場の数値シミュレーション法：山崎文雄 土木学会第44回年次学術講演会概要集第1部，362～363，土木学会，1989 E
- 気象庁震度データの分析—観測点ごとの偏りと地盤条件の影響—：戸松征夫，片山恒雄 土木学会第44回年次学術講演会概要集第1部，968～969，土木学会，1989 E
- 地震波記録の圧縮方法とその応用性について：董華南，田蔵隆，片山恒雄 土木学会第44回年次学術講演会概要集第1部，914～915，土木学会，1989 E
- 大地震のイメージ—主婦が考えている都市震災—：片山恒雄 地震保険調査研究，25，51～72，損害保険料率算定会，1989 F
- 先端技術としての防災：片山恒雄 土木学会誌，74，6，4～6，土木学会，1989 C
- 土木と地震：片山恒雄 土木技術，44，8，28～29，土木技術社，1989 G
- 都市震災の関連および波及構造の解明とその震災想定調査への利用に関する研究：片山恒雄，佐藤暢彦 昭和63年度科学研究費補助金（一般研究B）研究成果報告書，1～151，1989 F
- 震度データに基づく震央付近の最大加速度の推定式：安藤陽一，片山恒雄，戸松征夫 地震学会講演予稿集1989，1，107～107，地震学会，1989 E
- 気象庁震度データの分析（その1）—観測点ごとの震度の距離減衰式：戸松征夫，片山恒雄 地震学会講演予稿集1989，2，13～13，地震学会，1989 E
- 気象庁震度データの分析（その2）—全国平均の震度の距離減衰式：戸松征夫，片山恒雄 地震学会講演予稿集1989，2，14～14，地震学会，1989 E
- 地震危険度解析のパソコン・システム〈ERISA-P〉：片山恒雄，戸松征夫 第6回ソフトウェアコンファレンス，大阪市（財）大阪科学技術センター，1990 E
- 世界の防災に金と知恵を：片山恒雄 フォト，37，2，42～43，（社）時事画報社，1990 F
- 「防災の日」に寄せて（座談会）：南忠夫，村上處直，片山恒雄，廣井脩 かんぽ資金，136，18～30，（財）簡保資金振災センター，1989 F
- 災害は都市の弱点を見逃さない（座談会）：吉村秀賢，片山恒雄，馬場玲子 エコノミスト，67，49，62～71，1989 F

高梨・大井 研究室 (Takanashi and Ohi Labs.)

- 地震動のエネルギー入力速度スペクトルと鉄骨造弱小モデルの地震応答：大井謙一，高梨晃一，本間靖章 生産研究，42，3，31～34，1990.3 A
- Energy Input Rate Spectra of Earthquake Ground Motions: K. Ohi, K. Takanashi, Y. Homma Bulletin of ERS, 22, 43～48, Earthquake Resistant Structure Research Center, IIS, Univ. of Tokyo, 1990.3 A
- Static and On-line Earthquake Response on 3 story Frame of a Low-Yield-Ratio Steel: K. Takanashi, L.H. Meng, B. Simenov Bulletin of ERS, 22, 33～42, Earthquake

Resistant Structure Research Center, IIS, Univ. of Tokyo, 1990.3 A

Seismic Performance of Steel Moment Frames Plastically Designed by Least Squares Stress Field: K. Ohi, S. A. Mahin EERC Report, UCB/EEERC-89/08, Earthquake Engineering Research Center, Univ. of California, at Berkeley, 1989.8 B

積載物が滑動する建築構造物の地震応答: 高小航, 高梨晃一 日本建築学会構造系論文報告集, 409, 107~113, 日本建築学会, 1990.3 C

低 YR60 キロ級高張力鋼 Beam-column の耐力と変形能力: 高梨晃一, 孟令樺, 福島暁男, 桑村仁, 鈴木孝彦 構造工学論文集, 36B, 399~408, 日本建築学会, 1990.3 C

Behaviors of Steel and Composite Beams at Various Displacement Rates: K. Takanashi, K. Udagawa Jour. of Structural Engineering, 115, 8, 2067~2081, ASCE, 1989.8 C

Response Observation of Scale Model Structures to Strong Earthquake: K. Takanashi, K. Ohi J. Construct. Steel Research, 13, 189~210, Elsevier Science Publishers, 1989 C

Seismic Load Effects on a Scaled Model Structure: K. Ohi, K. Takanashi Proc. Structures Congress '89 ASCE, Seismic Engineering: Research and Practice, 398~407, ASCE, 1989.5 D

The Ultimate Limit State Design for Earthquake Resistant Steel Frame: K. Ohi Proc. 5th International Conference on Structural Safety and Reliability, 1989.8 D

積載物の滑動がある単層骨組の耐震設計法の一案: 高梨晃一, 高小航 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), 47~48, 日本建築学会, 1989.10 E

低 YR 高張力鋼骨組の耐力と変形性能: 高梨晃一, 孟令樺, 嶋脇与助, 桑村仁, 鈴木孝彦 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), 1033~1034, 日本建築学会, 1989.10 E

低 YR 高張力鋼骨組のオンライン地震応答実験: 高梨晃一, 孟令樺, 近藤日出夫, 桑村仁, 鈴木孝彦 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), 1035~1036, 日本建築学会, 1989.10 E

鉄骨造弱小模型の速度応答と履歴吸収エネルギー: 高梨晃一, 洪起, 近藤日出夫, 本間靖章 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), 1081~1082, 日本建築学会, 1989.10 E

弾塑性骨組の不安定状態を含む釣合式の一解法: 洪起, 高梨晃一 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), 1285~1286, 日本建築学会, 1989.10 E

サイドスウェイを伴う曲げ柱の P Δ 効果を考慮した弾塑性解析: 高梨晃一, 洪起, 金鍾聲 日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), 1291~1292, 日本建築学会, 1989.10 E

サイドスウェイを伴う鉄骨柱材の強度と変形能: 中島正愛, 高梨晃一, 加藤博人, 金鍾聲 日本建築学会近畿支部研究報告集, 317~320, 日本建築学会近畿支部, 1989.5 E

半谷 研究室 (Hangai Lab.)

Dynamic Buckling of Shallow Shells under the Up and Down Earthquake Excitation: Tetsuyuki Tanami, Satoshi Taki, Yasuhiko Hangai Proceedings of Ninth World Conference on Earthquake Engineering, V, 545~550, 9WCEE, 1989.3 D

- Response Observation of a Reinforced Concrete Tower : Takashi Yamagami, Yasuhiro Hangai Proceedings of Ninth World Conference on Earthquake Engineering, III, 715~720, 9WCEE, 1989.3 D
- 単層スペースフレームの部材構成と応力・座屈解析の自動化プログラム：半谷裕彦, 金井頼利, 大矢俊治, 関富玲 構造工学論文集, 35B, 89~102, 日本建築学会, 1989.3 C
- Dynamic Buckling Behaviours of Reticulated Single-Layer Dome Model to Up and Down Earthquake Excitation : Tetsuyuki Tanami, Yasuhiro Hangai Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, 22, 109~125, I.I.S. Univ. of Tokyo, 1989.3 A
- 鉄筋コンクリート偏平ドームの破壊実験：高山誠, 半谷裕彦 コンクリート工学年次論文報告集, 11, 2, 153~158, 日本コンクリート工学協会, 1989.6 E
- 立体トラス構造のホモログス変形を制約条件とする形態設計法：半谷裕彦, 関富玲 「逆問題のコンピュータ手法とその応用」講演論文集, 890-34, 65~70, 日本機械学会, 1989.7 E
- 変位制限を持つ膜構造の解析：半谷裕彦, 鈴木俊男, 関富玲 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 13, 83~88, 日本鋼構造協会, 1989.7 E
- 上下動を受ける偏平単層スペースフレームの動的座屈解析：田波徹行, 半谷裕彦, 瀧 諭, 金勝徳 構造工学における数値解析法シンポジウム論文集, 13, 437~442, 日本鋼構造協会, 1989.7 E
- Model Test on Base Mat Uplift of Nuclear Reactor Building, Part 1 Laboratory Test : Yasuhiro Hangai, Kinji Akino, Osamu Kurimoto Transactions of 10th International Conference on SMiRT, KI, 169~174, American Association for SMiRT, 1989.8 D
- 単層ラチスドームの安定解析：日置興一郎, 半谷裕彦, 加藤史郎, 山田大彦 日本建築学会, 1989.8 B
- Failure Tests of Reinforced Concrete Shallow Domes : Makoto Takayama, Yasuhiro Hangai 10 Years of Progressive in Shell and Spatial Structures, 30 Anniversary of IASS, 2, 70~79, Cedex-Laboratorio Central de Estructuras Y Materiales, 1989.9 D
- Analytical Method of Membrane Structures with Constraint Conditions of Displacement by Bott · Duffin Inverse : Yasuhiro Hangai, Fu-Ling Guan, Toshio Suzuki 10 Years of Progressive in Shell and Spatial Structures, 30 Anniversary of IASS, 5, 157~173, Cedex-Laboratorio Central de Estructuras Y Materiales, 1989.9 D
- 複合ケーブル構造の構造安定性に関する研究—軸対称荷重下における振れ座屈(I)—：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, B, 1207~1208, 日本建築学会, 1989.10 E
- 複合ケーブル構造の構造安定性に関する研究—軸対称荷重下における振れ座屈(II)—：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, B, 1209~1210, 日本建築学会, 1989.10 E
- 変位拘束を持つ構造物の解析における射影行列の自動化作成法：半谷裕彦 日本建築学会大会学術講演梗概集, B, 1131~1132, 日本建築学会, 1989.10 E

- 等張力曲面の形状解析法について：鈴木俊男，半谷裕彦 日本建築学会大会学術講演梗概集，
B, 1163～1164, 日本建築学会, 1989.10 E
- 軸対称荷重を受ける塔状型円筒シェルの形態解析：半谷裕彦，佐野剛志 日本建築学会大会学
術講演梗概集，B, 1133～1134, 日本建築学会, 1989.10 E
- 半球を端部に持つ円筒シェル型単層スペースフレームの座屈解析：金井頼利，大矢俊治，半谷
裕彦 日本建築学会大会学術講演梗概集，B, 1257～1258, 日本建築学会, 1989.10 E
- 3種類の球面分割に対する単層ドームの座屈荷重の比較：金井頼利，大矢俊治，半谷裕彦 日本
建築学会大会学術講演梗概集，B, 1237～1238, 日本建築学会, 1989.10 E
- 不安定トラスの安定化移行経路に関する考察：川口健一，半谷裕彦 日本建築学会大会学術講
演梗概集，B, 1137～1138, 日本建築学会, 1989.10 E
- 変位モードを制約条件とする形態解析：半谷裕彦，関富玲 日本建築学会大会学術講演梗概集，
B, 1129～1130, 日本建築学会, 1989.10 E
- ステップ荷重，正弦波荷重，地震荷重を受ける偏平構造モデルの動的安定挙動：金勝徳，田波
徹行，半谷裕彦 日本建築学会大会学術講演梗概集，B, 1121～1122, 日本建築学会, 1989.10 E
- 単層スペースフレームの振動特性に関する研究 その3. 上下動加振による座屈実験：田波
徹行，瀧 諭，半谷裕彦 日本建築学会大会学術講演梗概集，B, 1271～1272, 日本建築学会，
1989.10 E
- 単層スペースフレームの振動特性に関する研究 その4. 数値解析による座屈荷重の検討：
田波徹行，瀧 諭，半谷裕彦 日本建築学会大会学術講演梗概集，B, 1273～1274, 日本建築学
会, 1989.10 E
- 地盤と塔状構造物の動的相互作用に関する研究 その3. ウィグナー分布：山上敬，半谷裕彦
日本建築学会大会学術講演梗概集，B, 201～202, 日本建築学会, 1989.10 E
- 空間構造における形態形成の数理：半谷裕彦 生研セミナーテキスト，146, 生産技術研究奨励
会, 1989.11 A
- 等張力曲面形状の数値解析：鈴木俊男，半谷裕彦 膜構造論文集，3, 1～12, 日本膜構造協会，
1989.11 C
- 複合ケーブル構造の構造安定性に関する研究一分岐座屈としての振れ座屈一：半谷裕彦，林
暁光，真柄栄毅，岡村潔 膜構造論文集，3, 21～29, 日本膜構造協会, 1989.11 C
- ホモログス変形を制約条件とする立体トラス構造の形態解析：半谷裕彦，関富玲 日本建築学
会構造系論文報告集，405, 97～102, 日本建築学会, 1989.11 C
- 空間構造の形態形成の数理解析：半谷裕彦 応用力学連合講演会講演予稿集，39, 15～24, 1989.12
E
- 構造安定における分岐経路の簡便な解析法：半谷裕彦，林暁光 応用力学連合講演会講演予稿
集，39, 53～54, 1989.12 E
- 上下動を受ける偏平構造モデルの動的安定：金勝徳，田波徹行，半谷裕彦 応用力学連合講演会
講演予稿集，39, 59～60, 1989.12 E
- 等張力曲面形状の数値解析法：鈴木俊男，半谷裕彦 応用力学連合講演会講演予稿集，39,

195~196, 1989.12 E

制約条件付きの構造形態解析：半谷裕彦 先端技術における数理科学的諸問題の解明, 2, 7
~8, 京都大学数理解析研究所, 1989.12 E

不安定形状の安定化移行解析 (連続体形状をフーリエ級数で置換する場合)：田波徹行, 半谷
裕彦, 川口健一 関東支部研究報告集, 177~180, 日本建築学会, 1990.1 E

ステップ荷重を受ける偏平構造モデルの動的連成座屈：金勝徳, 田波徹行, 半谷裕彦 生産研
究, 42, 3, 35~38, 1990.3 A

Dynamic Stability of Shallow Structure Models due to Up-and-Down Excitation:
Seung-Deog Kim, Tetsuyuki Tanami, Yasuhiko Hangai Bulletin of Earthquake
Resistant Structure Research Center, 23, 73~86, 1989.3 A

橋 研究室 (Tachibana Lab.)

The Relative Variance in Sound Power Measurements Using Reverberation Rooms: M.
Tohyama, A. Imai, H. Tachibana Journal of Sound and Vibration, 128, 1, 57~69,
Academic Press Inc., 1989.4 C

遮音性能測定上の問題点と評価尺度の相互比較 (聴感実験による基礎的研究)：橋秀樹, 矢野
博夫, 園田有児 日本建築学会環境工学委員会音環境小委員会第31回シンポジウム, 5~12,
日本建築学会, 1989.4 E

インパルス応答の測定法：日高新人, 買手正浩, 矢野博夫, 橋秀樹 日本建築学会環境工学委員
会音環境小委員会第32回シンポジウム資料, 9~16, 日本建築学会, 1989.6 E

常陸太田市民交流センター“パルティホール”の音響設計：木村博行, 橋秀樹 音響技術, 18,
2, 43~46, 日本音響材料協会, 1989.6 C

音響インテンシティー法を用いたパワーレベル測定に関する検討：矢野博夫, 橋秀樹, 浅野
多計昌 電子情報通信学会技術研究報告 応用音響研究会資料, EA89-37, 1~8, 電子情報
通信学会, 1989.7 E

2マイクロホン法による音響インテンシティー計測：橋秀樹 センサー技術, 9, 9, 43~47,
(株)技術調査会, 1989.8 G

Loudness of Isolated Impulsive Sounds with Various Decay Rate and Components:
Hideki Tachibana Proc. of 13th ICA, 1, 373~376, SAVA CENTER (BEOGRAD), 1989.
8 D

Measurement of Impulse Responses in Real and Scale Model Auditoriums: Yoshito
Hidaka, Hideki Tachibana Proc. of 13th ICA, 2, 133~136, SAVA CENTER (BEO-
GRAD), 1989.8 D

Estimation of Impulse Response in a Sound Field by the Finite Element Method:
SeokJoo Choi, Hideki Tachibana Proc. of 13th ICA, 2, 129~132, SAVA CENTER
(BEOGRAD), 1989.8 D

Comparison of Single-Number Indices for Assessment of Sound Insulation of Building Walls Based on Psychoacoustic Experiment : Masaru Koyasu, Hideki Tachibana Proc. of 13th ICA, 2, 115~118, SAVA CENTER (BEOGRAD), 1989.8 □

建築音響に関する国際規格と国内規格 : 橋秀樹 日本音響学会誌, 45, 9, 702~705, 日本音響学会, 1989.9 □

塀の遮音遮に対するアクティブ制御の試み : 伊勢史郎, 金井昇弘, 矢野博夫, 橋秀樹 日本騒音制御工学会技術発表会講演論文集, 77~80, 日本騒音制御工学会, 1989.9 E

固体音の伝搬・放射特性の測定方法について : 橋秀樹 音響技術, 18, 3, 49~53, 日本音響材料協会, 1989.9 □

大空間の音響特性の測定・評価方法 (アトリウムにおける検討例) : 買手正浩, 日高新人, 矢野博夫, 橋秀樹 日本音響学会秋季講演論文集, 805~806, 日本音響学会, 1989.10 E

音響模型実験における空気吸収の補正について : 岩本毅, 石渡智秋, 伊勢史郎, 買手正浩, 橋秀樹, 山崎芳男 日本音響学会秋季講演論文集, 695~696, 日本音響学会, 1989.10 E

1/10縮尺模型実験による対向壁面間の音の反射に関する検討 : 石渡智秋, 岩本毅, 買手正浩, 伊勢史郎, 橋秀樹 日本音響学会秋季講演論文集, 703~704, 日本音響学会, 1989.10 E

残響室における音圧の空間偏差に関する有限要素解析 : 崔錫柱, 矢野博夫, 橋秀樹 日本音響学会秋季講演論文集, 729~730, 日本音響学会, 1989.10 E

塀の遮音に対するアクティブ制御の試み : 伊勢史郎, 金井昇弘, 矢野博夫, 橋秀樹 日本音響学会秋季講演論文集, 593~594, 日本音響学会, 1989.10 E

低音性騒音の評価に関する研究(シミュレーション実験による壁の透過音のラウドネス評価) : 園田有児, 橋秀樹, 子安勝, 桑野園子, 難波精一郎 日本音響学会秋季講演論文集, 563~564, 日本音響学会, 1989.10 E

SI法による音響パワーレベル測定におけるスキニング法の検討 : 浅野多計昌, 矢野博夫, 橋秀樹 日本音響学会秋季講演論文集, 661~662, 日本音響学会, 1989.10 E

シミュレーション実験による重量床衝撃音の評価方法に関する検討 : 橋秀樹, 園田有児, 矢野博夫, 子安勝 日本建築学会大会学術講演梗概集, 273~274, 日本建築学会, 1989.10 E

シミュレーション実験による建物内壁の遮音性能評価に関する検討 : 園田有児, 矢野博夫, 橋秀樹, 子安勝 日本建築学会大会学術講演梗概集, 397~398, 日本建築学会, 1989.10 E

オフィスにおけるローパーティションの遮音効果に関する検討 : 矢野博夫, 橋秀樹, 坂爪権三郎, 岡本晶志 日本建築学会大会学術講演梗概集, 409~410, 日本建築学会, 1989.10 E

Simulation of Concert Hall Acoustics by Digital Technique and Physical Scale Modelling : Hideki Tachibana, Yoshito Hidaka, Masahiro Kaite, Yoshio Yamasaki Proc. of the 1st International Conference on Music Perception and Cognition, 41~44, 日本音楽知覚認知研究会, 1989.10 □

Changes of Sound Power of Reference Sound Sources Influenced by Boundary Conditions Measured by the Sound Intensity Technique : Hideki Tachibana, Hiroo Yano Proc. of inter-noise 89, 2, 1009~1014, International Institute of Noise Control Engineering,

1989.12 D

オーディトリアムの音響設計のためのハイブリッド・シミュレーション：橋秀樹，日高新人，
買手正浩，山崎芳男 第12回情報システム利用技術シンポジウム，487～492，日本建築学会情報
システム技術委員会，1989.12 E

新たに音響性能評価値の設定が必要な分野：橋秀樹 音響技術，18，4，23～27，日本音響材料
協会，1989.12 C

図説エルゴノミクス：橋秀樹（分担執筆） 463～469，日本規格協会，1990.2 B

Sound and vibration measurements by impulsive excitation: Hiroo Yano, Yoshito
Hidaka, Hideki Tachibana The Journal of the Acoustic Society of Japan (E), 11, 1,
77～82，日本音響学会，1990.2 C

市街地幹線道路における自動車交通流の騒音発生量の測定：橋秀樹，細田高道，矢野博夫，日高
新人 日本音響学会春季講演論文集，561～562，日本音響学会，1990.3 E

室内音響評価のためのバイノーラル収録・再生法の検討（音像の定位に関する実験）：佐藤史明，
石渡智秋，橋秀樹 日本音響学会春季講演論文集，591～592，日本音響学会，1990.3 E

迷路型消音器の減音特性：崔錫柱，古賀貴士，橋秀樹 日本音響学会春季講演論文集，653～654，
日本音響学会，1990.3 E

各種騒音評価量の相互関係について（その2）：橋秀樹，園田有児，佐藤史明，桑野園子，難波精一
郎 日本音響学会春季講演論文集，495～496，日本音響学会，1990.3 E

遮音測定における室内等価吸音面積の測定方法の検討：浅野多計昌，矢野博夫，橋秀樹 日本音
響学会春季講演論文集，607～608，日本音響学会，1990.3 E

1/10縮尺模型実験による音楽ホールの音場予測：高久勝彦，菅真一郎，橋秀樹 日本音響学会春
季講演論文集，641～642，日本音響学会，1990.3 E

音響インテンシティ法によるタイヤ騒音の音源探査：押野康夫，大里進，橋秀樹 日本音響学会
春季講演論文集，569～570，日本音響学会，1990.3 E

建築音響における模型実験法に関する研究：橋秀樹，日高新人，今西由利，石井聖光 生研報告，
35，4，1990.3 A

村上・加藤 研究室 (Murakami and Kato Labs.)

Visualization of Turbulent Flowfield Generated by Numerical Simulation: SHUZO
Murakami, Kazuki Hibi, Akashi Mochida 4th International Conference on Super
Computing, 1989.4 D

都市・建築環境の可視化④ 都市の風・ビル風の予測とその可視化：村上周三 建築雑誌，104，
1284，58～59，日本建築学会，1989.4 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3— k — ϵ モデルと境界条件式お
よび圧力方程式の3次元一般曲線座標系への変換—：村上周三，加藤信介，石田義洋 日本建
築学会計画系論文報告集，400，1～11，日本建築学会，1989.6 C

- 移流の卓越する室内気流における沈降を伴う浮遊微粒子の拡散 第2報 数値シミュレーションと実大実験の比較：村上周三，加藤信介，永野紳一郎，田中幸彦 空気調和・衛生工学会論文集，40，37～45，空気調和・衛生工学会，1989.6 E
- コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究 第3報 吹出し口・吸込み口の配置が変化した場合の流れ場・拡散場の数値解析：村上周三，加藤信介，須山喜美 空気調和・衛生工学会論文集，40，65～76，空気調和・衛生工学会，1989.6 E
- 社会人教育と生研の研究活動—技術者研修推進プログラムの構想—：村上周三 生産研究，別冊，49～52，1989.6 A
- 環境工学における可視化：加藤信介 建築雑誌，40～41，建築学会，1989 C
- Computational Wind Engineering：Shuzo Murakami The 6th U.S. National Conference on Wind Engineering，1989.6 D
- Three-Dimensional Numerical Simulation of Turbulent Flow Around Buildings using the $k-\epsilon$ Turbulence Model：Shuzo Murakami, Akashi Mochida Building and Environment, 24, 1, 51～64, 1989.6 D
- Numerical and Experimental Study on Room Airflow —3-D Predictions using the $k-\epsilon$ Turbulence Model：Shuzo Murakami, Shinsuke Kato Building and Environment 24, 1, 85～97, 1989.6 D
- Current Status of Numerical and Experimental Methods for Analyzing Flow Field and Diffusion Field in a Room：S. Murakami, S. Kato ASHRAE Room air, 39～56, ASHRAE, 1989.6 B
- 3-D Numerical Simulation of Turbulent Air Flow in and around Buildings Based on the $k-\epsilon$ Model with Generalized Curvilinear Coordinates：S. Murakami, S. Kato, Y. Ishida ASHRAE Transactions, ASHRAE, 1989.6 D
- Numerical Study on Diffusion Field as Affected by Arrangement of Supply and Exhaust Openings in Conventional Flow Type Clean Room：S. Murakami, S. Kato, Y. Suyama ASHRAE Transactions, ASHRAE, 1989.6 D
- Scrutinizing the $k-\epsilon$ Turbulence Model by means of LES for Turbulence Structure around Cube：Shuzo Murakami, Akashi Mochida, Yoshihiko Hayashi International Symposium on Computational Fluid Dynamics-NAGOYA, 735～742, 1989.8 D
- 3-D $k-\epsilon$ Model Based on Generalized Curvilinear Coordinates with Conservative Forms Room Airflow Simulation with Complex Geometric Shape：Yoshihiro Ishida, Shuzo Murakami, Shinsuke Kato International Symposium on Computational Fluid Dynamics-NAGOYA, 1156～1161, 1989.8 D
- 乱流熱輸送のモデリング：加藤信介 第19回熱シンポジウム，日本建築学会，1989.8 E
- 応力方程式モデルによる建物周辺気流の数値解析（その1）2次元角柱における代数応力モデルと $k-\epsilon$ モデルの比較：田中忠範，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，463～464，日本建築学会，1989.10 E

- 応力方程式モデルによる建物周辺気流の数値解析(その2)ASMに基づく $\overline{u_1 u_1}$ の構造と後流に
対する流線の曲率の影響の考察:村上周三, 加藤信介, 近藤靖史, 田中忠範 日本建築学会大
会学術講演梗概集, 465~466, 日本建築学会, 1989.10 E
- 応力方程式モデルによる室内気流解析(その5)代数応力モデルによる2次元室内非等温流れ
場の解析: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, 473~474, 日本
建築学会, 1989.10 E
- 温度フラックス高精度近似k- ϵ モデルによる非等温室内気流の数値解析(その1):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, 475~476, 日本建築学会,
1989.10 E
- 非等温室内気流の数値解析に関する研究(その3)Viollet型のk- ϵ モデルに基づく水平非等温
噴流の解析:加藤信介, 村上周三, 中川浩之 日本建築学会大会学術講演梗概集, 477~478, 日
本建築学会, 1989.10 E
- 解強制置換法を用いた複合グリッドシステムによる2次元室内乱流の解析: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, 495~496日本建築学会, 1989.10 E
- 住宅の換気・通風に関する実験的研究 その6 通風時の開口の流量係数 α に関する基礎的の検
討:赤林伸一, 村上周三, 加藤信介, 長谷川功, 金永徳 日本建築学会大会学術講演梗概集,
629~630, 日本建築学会, 1989.10 E
- 建物周辺気流の乱流構造に関する風洞実験(その1) 最大瞬間風速等の分布に対する建物高
さ, 街路幅の影響:村上周三, 加藤信介, 高橋岳生, 義江龍一郎, 金永徳 日本建築学会大会学
術講演梗概集, 635~636, 日本建築学会, 1989.10 E
- 電気レンジとフードファンの排気に関する実験的研究 その1 レンジ上の流れ場, 温度場と
上昇廃気流の風量:村上周三, 赤林伸一, 水谷国男, 君島正彦 日本建築学会大会学術講演梗
概集, 709~710, 日本建築学会, 1989.10 E
- 電気レンジとフードファンの排気に関する実験的研究 その2 排気風量, 排気フード位置,
レンジ発熱量と廃気捕集率の関係:村上周三, 赤林伸一, 水谷国男, 高橋秀行 日本建築学会
大会学術講演梗概集, 711~712, 日本建築学会, 1989.10 E
- 輻射パネル併用冷房の室内環境に関する研究(その1) 全空気式, パネル単独式, 併用式の3
方式の比較:佐藤昌之, 村上周三, 加藤信介, 近藤靖史, 中谷義宣 日本建築学会大会学術講演
梗概集, 1023~1024, 日本建築学会, 1989.10 E
- 輻射パネル併用冷房の室内環境に関する研究(その2) 吹出・吸込方式とパネルの面積・表面
積の影響:村上周三, 加藤信介, 佐藤昌之, 中谷義宣, 崔棟皓 日本建築学会大会学術講演梗概
集, 1025~1026, 日本建築学会, 1989.10 E
- 輻射パネル併用冷房の室内環境に関する研究(その3) 輻射環境場と温熱環境評価指標の分
布:村上周三, 加藤信介, 佐藤昌之, 中谷義宣, 高橋義文 日本建築学会大会学術講演梗概集,
1027~1028, 日本建築学会, 1989.10 E
- 劇場の温熱環境に関する模型実験(その1) 空調最大負荷時の温度・気流分布の性状:村上
周三, 加藤信介, 田中幸彦, 鈴木啓泰 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1129~1130, 日本建

築学会, 1989.10 E

劇場の温熱環境に関する模型実験(その2) 舞台と客席の気流・熱の相互影響:村上周三, 加藤信介, 鈴木啓泰, 田中幸彦, 崔棟皓, 近本智行 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1131~1132, 日本建築学会, 1989.10 E

建物周辺の乱流構造に関する風洞実験(その2) 最大瞬間風速等の分布に対する植栽の影響について:金永徳, 村上周三, 高橋岳生 日本風工学誌, 41, 17~18, 日本風工学会, 1989.10 C

卸売市場の自然換気塔の換気性能に関する風洞実験:高橋岳生, 村上周三, 加藤信介, 金永徳 日本風工学会誌, 41, 19~20, 日本風工学会, 1989.10 C

大劇場の温熱環境に関する模型実験—舞台と客席の温度・気流分布の性状—:村上周三, 加藤信介, 田中幸彦, 鈴木啓泰, 崔棟皓, 近本智行 生産研究, 41, 10, 796~799, 1989.10 A

非等温室内気流の数値解析に関する研究(その4) Viollet型とRodi型の $k-\epsilon$ モデルに基づく水平非等温噴流の解析: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, 9~12, 空気調和・衛生工学会, 1989.10 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複雑な形状の体育館への適用:石田義洋, 村上周三, 加藤信介 第12回情報システム利用技術シンポジウム, 283~288, 日本建築学会, 1989 C

大劇場の温熱環境に関する模型実験(その3) 舞台と客席の温度・気流分布の性状:加藤信介, 村上周三, 田中幸彦, 鈴木啓泰, 崔棟皓, 近本智行 空気調査・衛生工学会論文集, 113~116, 1989.10 E

電気レンジとフードファンの排気に関する研究:村上周三, 浅野賢二, 赤林伸一, 下田邦雄, 坪倉久, 水谷国男 空気調和・衛生工学会論文集, 801~804, 1989.10 E

病院におけるパネルエアシステムの活用について:中谷義文, 村上周三, 加藤信介, 佐藤昌之, 近藤靖史 第18回日本病院設備学会予稿集, 46~47, 1989.11 E

代数応力方程式モデルによる室内気流解析 3次元等混流れ場に関するシミュレーションと実験の比較:加藤信介, 村上周三, 近藤靖史 第39回応用力学連合講演会, 253~256, 1989.12 E

熱フラックスに局所平衡型のWETモデルを用いた $k-\epsilon$ モデルによる非等温室内気流の数値解析:加藤信介, 村上周三, 永野紳一郎, 近藤靖史 第3回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 339~342, 1989.12 E

温度フラックスに局所平衡型のWETモデルを用いた $k-\epsilon$ モデルによる非等温室内気流の数値解析:村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎 生産研究, 42, 1, 75~78, 1990.1 A

LESによる建物周辺気流の数値予測(第9報)一立方体周辺の乱流流れ場に関する $k-\epsilon$ モデルとの比較—:村上周三, 持田灯, 林吉彦 生産研究, 42, 1, 51~54, 1990.1 A

代数応力モデルによる2次元角柱周辺気流の数値解析:村上周三, 近藤靖史, 持田灯, 田中忠範 生産研究, 42, 1, 16~23, 1990.1 A

天井面給排気による局所流量バランス方式クリーンルームに関する研究 第1報 模型実験による流れ場・拡散場の検討:村上周三, 加藤信介, 田中幸彦, 永野紳一郎, 池鯉鮒悟 空気調和・衛生工学会論文集, 42, 空気調和・衛生工学会, 1990.2 E

原 研究室 (Hara Lab.)

- New Umeda City Development Proposal Plan: HARA Hiroshi GA DOCUMENT, 23, 14~19, A.D.A.EDITA Tokyo, 1989.4 G
- Corresponsive Architecture の条件: 原廣司 新建築, 64, 4, 219~222, 新建築社, 1989.4 G
- 意識の連続体: 原廣司 建築文化, 44, 510, 68~69, 彰国社, 1989.4 G
- 意識の感知: 伊東豊雄, 藤森照信, 原廣司 建築文化, 44, 510, 116~121, 彰国社, 1989.4 G
- 東京の「国境線」としてのルート16: 原廣司 Bulletin, 59, 6~10, 清水建設, 1989.4 G
- 都市における大学の使命: 原廣司 生産研究, 別冊, 35~39, 1989.6 A
- 海, 浮遊, 一そしてゴシック: 原廣司, 隈研吾 東陶通信, 358, 2~5, 東陶機器, 1989.6 G
- Iida Municipal Museum: HARA Hiroshi GA DOCUMENT, 24, 42~65, A.D.A. EDITA Tokyo, 1989.8 G
- デザインの時代的課題: 原廣司 技術セミナー, 25~28, 豊橋技術科学大学, 1989.10 G
- Conditions for Corresponsive Architecture: HARA Hiroshi ja (the japan architect), 390, 8~34, The Japan Architect, 1989.10 G
- 都市空間の経路に関する研究—経路探索の実験とそのモデル化—: 日色真帆, 原廣司, 門内輝行 日本建築学会大会学術講演梗概集 E, 571~572, 日本建築学会, 1989.10 E
- 都市領域の様相論的研究 その10 都市の立体性の解析: 宮崎淳, 原廣司, 藤井明, 曲淵英邦, 金尾朗, 工藤和美 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 201~202, 日本建築学会, 1989.10 E
- 都市領域の様相論的研究 その11 都市空間における視覚情報の抽出: 工藤和美, 原廣司, 藤井明, 曲淵英邦, 金尾朗, 宮崎淳 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 203~204, 日本建築学会, 1989.10 E
- 都市領域の様相論的研究 その12 道路ネットワークにおける連続的な経路について: 金尾朗, 原廣司, 藤井明, 曲淵英邦, 工藤和美, 宮崎淳 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 205~206, 日本建築学会, 1989.10 E
- 都市領域の様相論的研究 その13 都市領域モデル4: 曲淵英邦, 原廣司, 藤井明, 金尾朗, 工藤和美, 宮崎淳 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 201~202, 日本建築学会, 1989.10 E
- 都市環境の統合的評価手法に関する研究 その1 建ぺい率の簡易推定の可能性について: 吉松京子, 原廣司, 藤井明 日本建築学会大会学術講演梗概集 F, 247~248, 日本建築学会, 1989.10 E
- 新しい都市デザインと設計教育の試み: 榎文彦, 原廣司, 大野秀敏, 門内輝行 建築文化, 44, 517, 97~124, 彰国社, 1989.11 G
- Yuki-an: HARA Hiroshi GA HOUSES, 27, 80~89, A.D.A. EDITA Tokyo, 1990.11 G
- 都市空間の経路に関する研究—Object Logo による経路探索モデル—: 日色真帆, 原廣司, 門内輝行 日本建築学会研究報告集計画系, 165~168, 日本建築学会関東支部, 1990.1 E

藤井 (明) 研究室 (Fujii Lab.)

- 風を活かす知恵—イランの集落：藤井明 日本風工学会誌, 39, 57~61, 日本風工学会, 1989.4 G
- アンダルシアの地下住居：クエバス：藤井明 すまいろん, 10, 2~3, 住宅総合研究財団, 1989.4 G
- サハラのオアシス：藤井明 すまいろん, 11, 2~3, 住宅総合研究財団, 1989.7 G
- 聖なる結界バリ島：藤井明 すまいろん, 12, 2~3, 住宅総合研究財団, 1989.10 G
- サヴァンナの住居：藤井明 すまいろん, 13, 2~3, 住宅総合研究財団, 1990.1 G
- 動画像による景観分析 その2 画像入力装置の信頼性に関する検討：三橋正邦, 藤井明 日本建築学会学術講演梗概集 F, 29~30, 日本建築学会, 1989.10 E
- 都市領域の様相論的研究 その10 都市の立体性の解析：宮崎淳, 原廣司, 藤井明ほか 日本建築学会学術講演梗概集 F, 201~202, 日本建築学会, 1989.10 E
- 都市領域の様相論的研究 その11 都市空間における視覚情報の抽出：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, 203~204, 日本建築学会, 1989.10 E
- 都市領域の様相論的研究 その12 道路ネットワークにおける連続的な経路について：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, 205~206, 日本建築学会, 1989.10 E
- 都市領域の様相論的研究 その13 都市領域モデル4：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, 207~208, 日本建築学会, 1989.10 E
- 等大円の配置モデルと最近隣距離分布：及川清昭, 藤井明 日本建築学会学術講演梗概集 F, 219~220, 日本建築学会, 1989.10 E
- 都市環境の統合的評価手法に関する研究 その1 建蔽率の簡易推定の可能性について：吉松京子, 原廣司, 藤井明 日本建築学会学術講演梗概集 F, 247~248, 日本建築学会, 1989.10 E
- 形象化された秩序：藤井明 創文, 306, 10~14, 創文社, 1989.12 G
- 「超編集方針」舞台裏：藤井明 建築雑誌, 105, 56, 日本建築学会, 1990.2 G

藤森 研究室 (Fujimori Lab.)

- 建築探偵雨天決行：藤森照信(文), 増田彰久写真 朝日新聞社, 1989.6 B
- 二笑亭綺譚：藤森照信ほか共著 求龍堂, 1989.12 B
- 西洋温泉事情—ひなび過ぎた温泉—：藤森照信ほか共著 鹿島出版会, 1989.12 B
- 都市の機能 ④都市とは：藤森照信ほか共著 岩波書店, 1989.11 B
- 開拓時代—マサチューセッツと札幌：藤森照信ほか共著 札幌市教育委員会, 1989.9 B
- 素材への視点—日本の近代建築と素材：藤森照信ほか共著 (財)工芸学会, 1989.8 B
- 日本の民家—解説—日本の民家：今和次郎著, 解説藤森照信 岩波書店, 1989.3 B
- SEIKEN 誕生記：藤森照信 生産研究40周年誌, 41, 5, 444~453, 1989.5 A

- 研究室概要「藤森研究室」：藤森照信 生産研究40周年誌，41，5，422，1989.5 A
 中国近代建築総覧-天津編の作成について：藤森照信 監修 トヨタ財団研究報告書，中国近代
 建築史研究会日本アジア近代建築史研究会，1989.6 F
 都市の未来とアメニティ：藤森照信 都市とアメニティ，28～32，全国市長会，1989.10 G
 亞洲近代建築之保存與都市風格：藤森照信 建築師，7，68～71，台湾建築師協会，1989.7 C
 旧土岐子爵邸移築工事に伴う調査報告書：藤森照信監修 (株)聚建築研究所，1989.8 F
 都市づくりと時代の感性-一街を見る新しい目：藤森照信ほか 文化行政講演録，7，18～28，広
 島市企画調整局，1989.3 G
 オフィスビルの歴史：藤森照信 公共建築，31，1，9～12，(社)営繕協会，1989.6 C
 もう歩くしかないかもしれない：藤森照信ほか NIRA 研究叢書，NF882020，8，(株)防災都
 市計画研究所，1989.9 F

月尾 研究室 (Tsukio Lab.)

- 情報環境工学序論：月尾嘉男 生産研究，41，12，889～893，1989 A
 シンポジウム ザ・リニアエクスプレス：井口雅一，月尾嘉男 ウエッチ，1989 B
 なぜフロンティア空間をいま開発するのか：月尾嘉男 国際交通安全学会誌，15，1，6～12，
 国際交通安全学会，1989 C
 アーティフィシャル・リアリティを用いた眺望シミュレーションシステムの心理評価実験：森
 詳子，久野覚，月尾嘉男ほか 日本建築学会東海支部研究報告集，28，197～200，日本建築学会
 東海支部，1990 E
 アーティフィシャル・リアリティを用いた眺望シミュレーションルームにおける来訪者アン
 ケート調査：久野覚，伊藤正，月尾嘉男ほか 日本建築学会東海支部研究報告集，28，201～204，
 日本建築学会東海支部，1989 E
 有人宇宙時代の宇宙建築：月尾嘉男 ZEUS，3，16～20，菊川工業，1989 G
 情報社会を展望した地域開発「フュチュロスコープ」：月尾嘉男 fai，1，46～47，富士総合研
 究所，1989 G
 大英帝国を復興させる「ドックランズ」開発：月尾嘉男 fai，2，46～47，富士総合研究所，1989
 G
 都市計画の潮流を反映する都心開発「ロッチェ・ワールド」：月尾嘉男 fai，3，46～47，富士総合
 研究所，1989 G

村上 研究室 (Murakami Lab.)

Visualization of Turbulent Flowfield Generated by Numerical Simulation: Shuzo Murakami, Kazuki Hibi, Akasi Mochida 4th International Conference on Super Computing, 1989.4 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3 —— $k-\varepsilon$ モデルと境界条件式および圧力方程式の3次元一般曲線座標系への変換 —— : 村上周三, 加藤信介, 石田義洋 日本建築学会計画系論文報告集, 400, 1~11, 日本建築学会, 1989.6 C

移流の卓越する室内気流における沈降を伴う浮遊微粒子の拡散 第2報 数値シミュレーションと実大実験の比較: 村上周三, 加藤信介, 永野紳一郎, 田中幸彦 空気調和・衛生工学会論文集, 40, 37~45, 空気調和・衛生工学会, 1989.6 E

コンベンショナルフロー型クリーンルーム内の気流性状に関する研究 第3報 吹出し口・吸込み口の配置が変化した場合の流れ場・拡散場の数値解析: 村上周三, 加藤信介, 須山喜美 空気調和・衛生工学会論文集, 40, 65~76, 空気調和・衛生工学会, 1989.6 E

A Simple Second-Moment Closure for the Prediction of Turbulent Flows under the Action of Force Fields—Part 1 Closure of the Second-Moment Equations—: Brian E. Launder 生産研究, 41, 6, 14~21, 1989.6 A

Computational Wind Engineering: Shuzo Murakami The 6th U.S. National Conference on Wind Engineering, 1989.6 D

Three-Dimensional Numerical Simulation of Turbulent Flow Around Buildings using the $k-\varepsilon$ Turbulence Model: Shuzo Murakami, Shinsuke Kato Building and Environment, 24, 1, 51~64, 1989.6 D

Numerical and Experimental Study on Room Airflow—3-D Predictions using the $k-\varepsilon$ Turbulence Model: Shuzo Murakami, Shinsuke Kato Building and Environment, 24, 1, 85~97, 1989.6 D

Current Status of Numerical and Experimental Methods for Analyzing Flow Field and Diffusion Field in a Room: S. Murakami, S. Kato ASHRAE Room air, 39~56, ASHRAE, 1989.6 B

3-D Numerical Simulation of Turbulent Air Flow in and around Buildings Based on the $k-\varepsilon$ Model with Generalized Curvilinear Coordinates: S. Murakami, S. Kato, Y. Ishida ASHRAE Transactions, ASHRAE, 1989.6 D

Numerical Study on Diffusion Field as Affected by Arrangement of Supply and Exhaust Openings in Conventional Flow Type Clean Room: S. Murakami, S. Kato, Y.

- Suyama ASHRAE Transactions, ASHRAE, 1989.6 D
- A Simple Second-Moment Closure for the Prediction of Turbulent Flows Under the Action of Force Fields—Part 2 Applications in Flows Affected by Body Forces: Brian E. Launder 生産研究, 41, 7, 1~8, 1989.7 A
- Turbulence Models for Practical Applications—Survey of Models Part 1 (Mixing-length Models and Energy-equation Models)—: Wolfgang Rodi, Shuzo Murakami 生産研究, 41, 8, 1~7, 1989.8 A
- Scrutinizing the $k-\epsilon$ Turbulence Model by Means of LES for Turbulence Structure around Cube: Shuzo Mumakami, Akashi Mochida, Yoshihiko Hayashi International Symposium on Computational Fluid Dynamics-NAGOYA, 735~742, 1989.8 D
- 3-D $k-\epsilon$ Model Based on Generalized Curvilinear Coordinates with Conservative Forms Room Airflow Simulation with Complex Geometric Shape: Yoshihiro Ishida, Shuzo Murakami, Shinsuke Kato International Symposium on Computational Fluid Dynamics-NAGOYA, 1156~1161, 1989.8 D
- Turbulence Models for Practical Applications—Survey of Models Part II (Two-equation Models and Near Wall Treatment)—: Wolfgang Rodi, Shuzo Murakami 生産研究, 41, 9, 1~9, 1989.9 A
- LESによる建物周辺気流の数値予測(第7報) 立方体周辺の $\langle \overline{U_i^2} \rangle$, k , P_k に関する $k-\epsilon$ モデルとの比較: 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, 457~458, 日本建築学会, 1989.10 E
- LESによる建物周辺気流の数値予測(第8報) ノルマルストレスの異方性とシアーストレスの分布に関して: 持田灯, 村上周三, 林吉彦 日本建築学会大会学術講演梗概集, 459~460, 日本建築学会, 1989.10 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7) 建物表面, 周辺の圧力分布の検討: 日比一喜, 村上周三, 持田灯 日本建築学会大会学術講演梗概集, 461~462, 日本建築学会, 1989.10 E
- 建物周辺における浮力を持つガスの拡散の数値予測(第2報) Viollet型の $k-\epsilon$ モデルによる安定状態, 不安定状態の拡散場の解析: 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, 467~468, 日本建築学会, 1989.10 E
- 大空間の自然換気に関する研究(その6) 自然換気塔をもつトンネルの換気性能に関する風洞実験: 村上周三, 加藤信介, 長谷川功, 高橋岳生, 金永徳 日本建築学会大会学術講演梗概集, 499~500, 日本建築学会, 1989.10 E
- 大空間の自然換気に関する研究(その7) 卸売市場の自然換気塔の換気性能に関する風洞実験: 高橋岳生, 村上周三, 加藤信介, 長谷川功, 金永徳 日本建築学会大会学術講演梗概集, 501~502, 日本建築学会, 1989.10 E
- 大空間の自然換気に関する研究(その8) 卸売市場の浮力, 風力換気に関する回路網計算: 村上周三, 加藤信介, 赤林伸一, 水谷国男 日本建築学会大会学術講演梗概集, 503~504, 日本建

築学会, 1989.10 E

住宅の換気通風に関する実験的研究 その7 開口部周辺の風圧分布, 風圧変動が換気量に及ぼす影響に関する検討: 金永徳, 村上周三, 赤林伸一, 長谷川功 日本建築学会大会学術講演梗概集, 631~632, 日本建築学会, 1989.10 E

代数応力モデルと $k-\epsilon$ モデルによる2次元角柱まわりの流れ場の数値解析: 近藤靖史, 村上周三, 持田灯, 田中忠範 日本風工学会誌, 41, 23~24, 日本風工学, 1989.10 C

応力方程式モデルによる室内気流解析(その6) 代数応力モデルによる3次元等温流れ場の解析: 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, 1~4, 空気調和・衛生工学会, 1989.10 E

応力方程式モデルによる室内気流解析(その7) 代数応力モデルによる3次元非等温流れ場の解析: 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, 5~8, 空気調和・衛生工学会, 1989.10 E

2次元角柱まわりの乱流エネルギー・レイノルズ応力生産の構造に関する考察: 村上周三, 近藤靖史, 持田灯, 田中忠範 日本風工学会誌, 41, 25~26, 日本風工学, 1989.10 C

輻射パネル併用冷房の室内環境に関する研究(その4) 全空気式, パネル単独式, 併用式の3方式の比較: 佐藤昌之, 村上周三, 加藤信介, 中谷義宣, 近藤靖史, 高橋義文 空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, 105~108, 空気調和・衛生工学会, 1989.10 E

輻射パネル併用冷房の室内環境に関する研究(その5) 吹出・吸込方式とパネルの面積・表面温の影響: 村上周三, 加藤信介, 佐藤昌之, 中谷義宣, 近藤靖史, 高橋義文 空気調和・衛生工学会論文集, 109~112, 空気調和・衛生工学会, 1989.10 E

Large Eddy Simulation による建物周辺の乱流場の解析と Visual Simulation: 持田灯, 村上周三, 日比一喜 第12回情報システム利用技術シンポジウム, 289~294, 日本建築学会, 1989 C

Turbulence Models for Practical Applications Part III—Examples of Model Application for 2D Thin-shearlayer Flows—: Wolfgang Rodi, Shuzo Murakami 生産研究, 41, 12, 6~14, 1989.12 A

吹出し・吸込みを持つ閉鎖空間内の等温・非等温流れ場の解析— $k-\epsilon$ モデルと代数応力モデルによる—: 村上周三, 加藤信介, 近藤靖史 第3回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 17~24, 1989.12 E

立方体モデル周辺の乱流場に関する LES と $k-\epsilon$ モデルの比較: 持田灯, 村上周三, 林吉彦 第3回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 351~354, 1989.12 E

Turbulence Models for Practical Applications Part IV —Examples of Model Applications for 2D Separated Flows—: Wolfgang Rodi, Shuzo Murakami 生産研究, 42, 1, 3~9, 1990.1 A

代数応力モデルによる3次元室内等温流れ場の解析: 村上周三, 加藤信介, 近藤靖史 生産研究, 42, 1, 55~58, 1990.1 A

解強制置換法を用いた複合グリッドシステムによる2次元室内乱流の解析: 村上周三, 加藤

信介, 石田義洋 生産研究, 42, 1, 35~38, 1990.1 A

自然換気塔を持つカーブサイドトンネルの換気性状に関する風洞模型実験: 村上周三, 加藤

信介, 高橋岳生, 長谷川功, 金永徳 日本風工学会誌, 42, 15~22, 日本風工学会, 1990.2 C

天井面給排気による局所流量バランス方式クリーンルームに関する研究: 村上周三, 加藤信介,
田中幸彦, 永野紳一郎, 池鯉鮒悟 実気調和・衛生工学会論文集, 42, 1~8, 空気調和・衛生
工学会, 1990.2 E

渡辺 (正) 研究室 (Watanabe Lab.)

新版化学: 白石振作, 渡辺正, 河本邦仁 共著 大日本図書, 1~312, 1989.4 B

螢気楼文明: 渡辺正(訳) 工作舎, 1~304, 1989.11 B

電気化学法・応用測定マニュアル: 渡辺正 (分担執筆) 講談社サイエンティフィク, 28~34,
45~50, 1990.1 B

新版化学・教授資料: 白石振作, 渡辺正, 河本邦仁ほか共著 大日本図書, 1~344, 1990.2 B

LB膜による電極表面の機能化: 吉田章一郎, 渡辺正 ソーダと塩素, 40, 6, 256~263, 1989.6 C

光合成初期過程と電気化学: 渡辺正, 小林正美 電気化学, 57, 7, 652~659, 1989.7 C

クロロフィル類の精密分析: 渡辺正, 小林正美 油化学, 38, 10, 876~885, 1989.10 C

人工光合成の実像と虚像: 渡辺正 MOL, 28, 2, 56~60, 1990.2 C

Adsorption-Controlled Redox Activity. Surface-Enhanced Raman Investigation of
Cystine Versus Cysteine on Silver Electrodes: T. Watanabe, H. Maeda J. Phys. Chem.,
93, 8, 3258~3260, 1989.4 C

Dual-Response Semiconductor Biosensor: Y. Okawa, S. Yoshida, T. Watanabe MRS
Int'l. Mtg. on Adv. Mats., 14, 165~170, 1989.8 C

Glucose Sensor Carrying Monomolecular Layer of Glucose Oxidase Covalently Bound to
Tin (IV) Oxide Electrode: Y. Okawa, H. Tsuzuki, S. Yoshida, T. Watanabe Anal.
Sci., 5, 5, 507~512, 1989.10 C

Enzyme Monolayer- and Bilayer-Modified Tin Oxide Electrodes for the Determination of
Hydrogen Peroxide and Glucose: T. Tatsuma, T. Watanabe Anal. Chem., 61, 21,
2352~2355, 1989.11 C

Chlorophyll a and β -Carotene Content in the D1/D2/Cytochrome b-559 Reaction Center
Complex from Spinach: M. Kobayashi, H. Maeda, T. Watanabe, H. Nakane, K.
Sato FEBS Lett., 260, 1, 138~140, 1990.1 C

Epimerization of Chlorophyll Derivatives. 4. Self-Catalyzed Epimerization of Chlorophyll
a/a' in Organic Solvents: H. Mazaki, T. Watanabe Biochim. Biophys. Acta, 1016, 2,
190~196, 1990.4 C

Quantitation of Reaction Centers by HPLC Analysis of Minor but Key Chlorophyll-type
Pigments: T. Watanabe, M. Kobayashi VIII International Congress on Photosynthe-

- sis, Stockholm, Sweden, 1989.8 □ ; Curr. Res. Photosynth., 2, 109~112, 1990.1 □
- Electrochemical and Photoelectrochemical Interpretation of the Oxygen Evolution Process : T. Watanabe, M. Kobayashi, T. Sagara VIII International Congress on Photosynthesis, Stockholm, Sweden, 1989.8 □ ; Curr. Res. Photosynth., 1, 885~888, 1990.1 □
- Microscopic Description of Electrode Surface Processes by SERS Spectroscopy : T. Watanabe US-Japan Seminar on Spectroscopic Characterization of Electrode Processes, Honolulu, USA, 1989.6 □
- 長鎖クラウンエーテルLB膜のイオン認識 : 吉田章一郎, 大川祐輔, 河井淑恵, 渡辺正 日本化学会第58春季年会講演予稿集, 2 11 C35, 1989.4 E
- クラウンエーテル化学修飾 SnO₂電極の表面修飾度と応答特性 : 山本武継, 大川祐輔, 吉田章一郎, 渡辺正 日本化学会58春季年会講演予稿集, 3 1 G80, 1989.4 E
- 酵素-メディエーター系による H₂O₂の高感度バイオセンシング : 立間徹, 大川祐輔, 吉田章一郎, 渡辺正 電気化学協会第56回大会講演要旨集, 1 117, 1989.4 E
- シリカ順相 HPLC による植物色素の精密分析 : 渡辺正, 小林正美 日本写真学会平成元年度年次大会講演要旨集, 1 AP-14, 1989.5 E
- 銀電極に吸着したチオール/ジスルフィドの SERS 観測 : 渡辺正, 前田広幸 日本写真学会平成元年度年次大会講演要旨集, 1 BP-18, 1988.5 E
- 長鎖クラウンエーテルLB膜修飾 SnO₂電極の応答特性 : 吉田章一郎, 山本武継, 渡辺正 日本海水学会第40年会講演要旨集, 38, 1989.6 E
- ペルオキシダーゼ単分子層修飾過酸化水素電極の改良と他基質センサーへの応用 : 立間徹, 味村秀士, 渡辺正 第42回コロイドおよび界面化学討論会講演要旨集, 3B03主, 1989.10 E
- 酵素単分子層化学修飾型バイオセンサー : 大川祐輔, 立間徹, 渡辺正, 小林裕幸, 大野隆司, 水澤伸也 第9回化学センサー研究発表会講演要旨集, 8, 1989.10 E
- 光で探る電極表面現象 : 渡辺正 第16回電気化学測定法セミナー「新分野を開くための電気化学測定法」, 要旨集, 11~21, 1989.12 E
- D1/D2/Cytochrome b-559反応中心複合体中の Chl a と β-カロテンの分子数 : 小林正美, 前田広幸, 渡辺正, 中根弘之, 佐藤公行 日本植物生理学会1990年度年会講演予稿集, 1990.3 E
- 光合成反応中心の分子機構解明にもとづく光エネルギー変換システムの開発 : 渡辺正, 吉田章一郎 岩谷直治記念財団研究報告書, 12, 74~76, 1989.8 G
- 第9回表面科学セミナー : 渡辺正 表面科学, 10, 608, 1989.10 G
- 電気化学センサーの高利能化に関する研究 : 渡辺正, 吉田章一郎 旭硝子工業技術奨励会研究報告, 55, 189~195, 1990.3 G

中川 研究室 (Nakagawa Lab.)

Laser Application to Die Making—Laminated Injection Molds by Bonding Laser Cut Sheets—: Masanori Kunieda, Takeo Nakagawa, Shusuke Matsumura, Yoichi Yamamoto, Teruyoshi Kuribayashi Proceedings of International Symposium for Electro-Machining (ISEM-9), 187~190, The Japan Society of Electrical-Machining Engineers, 1989.4 □

Application of EDM into the Trueing/Dressing of Metal Bond Super Abrasive Wheels : K. Suzuki, T. Uematsu, T. Yanase, T. Nakagawa Proceeding of International Symposium for Electro-Machining (ISEM-9), 126~129, The Japan Society of Electrical-Machining Engineers, 1989.4 □

Vacuum Formed Examples of Ceramic Porous Mold : T. Nakagawa, A. Yanagisawa, H. Noguchi, K. Nishikawa The Fifth Annual Meeting, PPS, 293, The Polymer Processing Society, 1989.4 □

粉末射出成形—その現状と将来—: 中川威雄 成形加工, 20~26, プラスチック成形加工学会, 1989.4 □

押し成形法による超電導粉末の線材化: 張黎紅, 中川威雄, 鈴木敬愛 日本セラミックス協会 1989年講演予稿集, 171, 日本セラミックス協会, 1989.5 E

プラズマパウダーメルティング法による金属—炭化物複合材料の作製とその特性について: 安齋正博, 中川威雄 粉体粉末冶金協会講演概要集平成元年春季大会, 142~143, 粉体粉末冶金協会, 1989.5 E

板材 V 曲げ成形の弾塑性解析: 黄佑民, 滝沢堅, 牧野内昭, 中川威雄 平成元年度塑性加工春季講演会講演論文集, 275~278, 塑性加工学会, 1989.5 E

金型材料の鏡面研削加工: 大森整, 中川威雄 第8回型技術セミナー「金型みがきの自動化技術」, 41~45, 型技術協会, 1989.5 G

磁気研磨法による金型みがき: 真崎浩一, 安齋正博, 中川威雄 第8回型技術セミナーテキスト, 37~40, 1989.5 G

セラミックスの高効率・高精度研削加工技術: 植松哲太郎, 鈴木清, 中川威雄 精密工学会誌, 55, 6, 994~997, 精密工学会, 1989.6 □

エンジニアリングセラミックスの研削加工技術: 植松哲太郎, 鈴木清, 中川威雄 第91回塑性加工懇談会「エンジニアリングセラミックスの精密加工技術とその応用」, 42~52, 日本塑性加工学会, 1989.6 E

プラズマパウダーメルティング (PPM) 法による転写型の試作: 安齋正博, 中川威雄 型技術,

- 4, 7, 88~89, 日刊工業新聞社, 1989.7 G
- プラズマパウダermalティング (PPM) 法による熱間金型用肉盛材料の特性: 安齋正博, 中川威雄 型技術, 4, 7, 92~93, 日刊工業新聞社, 1989.7 G
- プラズマパウダermalティング (PPM) 法による3次元モデルの試作: 安齋正博, 中川威雄 型技術, 4, 7, 86~87, 日刊工業新聞社, 1989.7 G
- 磁気研磨法による金型みがき: 真崎浩一, 安齋正博, 中川威雄 型技術, 4, 7, 172~173, 日刊工業新聞社, 1989.7 G
- 金型材料の電解ドレッシング鏡面研削: 大森整, 中川威雄 「型技術」型技術者会議'89, 4, 7, 182~183, 日刊工業新聞社, 1989.7 C
- 通気性セラミックス型の表面微細化の試み: 野口裕之, 魏 杰, 宮本和彦, 中川威雄 「型技術」型技術者会議'89, 4, 7, 132~133, 日刊工業新聞社, 1989.7 C
- 通気性型への铸造によるAl合金型の製造: 魏 杰, 宮本和彦, 野口裕之, 中川威雄 「型技術」型技術者会議'89, 4, 7, 130~131, 日刊工業新聞社, 1989.7 C
- プラズマ利用プロセスにより作製した磁性砥粒: 安齋正博, 真崎浩一, 中川威雄 ABTEC'89, G103, 砥粒加工学会, 1989.7 E
- ダイヤモンド砥石によるダイヤモンドの研削加工: 大森整, 中川威雄 ABTEC'89講演論文集, 砥粒加工学会, 1989.7 E
- プラズマパウダermalティング法によるNi-Cr₃C₂複合材料の作成とその特性: 安齋正博, 中川威雄 生産研究, 41, 7, 33~36, 東京大学生産技術研究所, 1989.7 A
- マシニングセンタによるセラミックスの超音波複合研削: 植松哲太郎, 鈴木清, 中川威雄 機械と工具, 33, 7, 94~96, 工業調査会, 1989.7 G
- 表面微細化通気性セラミック型による真空成形: 野口裕之, 宮本和彦, 魏 杰, 中川威雄 プラスチック成形加工学会第1回年次大会, 107~108, プラスチック成形加工学会, 1989.8 E
- 通気性セラミック型による射出成形金型の表面強化: 魏 杰, 宮本和彦, 野口裕之, 中川威雄 プラスチック成形加工学会第1回年次大会, 105~106, プラスチック成形加工学会, 1989.8 E
- 通気性セラミック型による射出成形金型の転写铸造: 宮本和彦, 魏 杰, 今村正人, 中川威雄 プラスチック成形加工学会第1回年次大会, 103~104, プラスチック成形加工学会, 1989.8 E
- 粉末射出成形の現状と将来: 中川威雄 成形加工'89, 203~208, プラスチック成形加工学会, 1989.8 E
- プラズマパウダermalティング法によるNi-NbC複合材料の作製とその特性: 安齋正博, 中川威雄 生産研究, 41, 8, 17~20, 1989.8 A
- 水バインダーによるSiC粉末の押出し成形: 張黎紅, 中川威雄 粉体粉末冶金協会講演概要集平成元年度秋季大会, 38~39, 粉体粉末冶金協会, 1989.9 E
- 対向液圧張出し成形法: 中川威雄, 中村和彦 プレス技術, 27, 11, 42~46, プレス技術, 1989.9 G
- 固定砥粒複合ラッピングによる鏡面仕上げ: 大森整, 成田俊宏, 中川威雄 超精密加工マニュアル, 120~123, 大河出版, 1989.9 G

- シリコンの鏡面研削：大森整，中川威雄 将来加工技術第136委員会，第1部会研究会資料，1～4，日本学術振興会，1989.9 G
- 铸造による射出成形用金型の製造—表面加飾のための精密転写を中心として—：野口裕之 金型における表面技術—金型の長寿命化をめざして—，57～67，表面技術協会，1989.10 G
- 精密铸造用通気性セラミック鑄型の特性：宮本和彦，魏 杰，中川威雄，今村正人 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，711～712，精密工学会，1989.10 E
- 通気性セラミック型によるAl，Cu合金型の精密铸造：魏 杰，宮本和彦，野口裕之，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，713～714，精密工学会，1989.10 E
- プラズマ利用プロセスにより作製した磁性砥粒：安齋正博，真崎浩一，中川威雄，砥粒加工学会誌，33，4，33～38，砥粒加工学会，1989.10 C
- ダイヤモンド砥石によるダイヤモンドの研削加工：大森整，中川威雄 ニューダイヤモンドフォーラム講演要旨集，59～60，1989.10 G
- プラズマパウダーメルティング法による磁性砥粒の開発：安齋正博，真崎浩一，中川威雄 粉体粉末冶金協会講演概要集平成元年秋季大会，30～31，粉体粉末冶金協会，1989.11 E
- 通気性セラミック型の表面特性：今村正人，宮本和彦，魏 杰，中川威雄 粉体粉末冶金協会講演概要集平成元年度秋季大会，78～79，粉体粉末冶金協会，1989.11 E
- セラミックスの鏡面研削：大森整，中川威雄 ファインセラミックス協会「FCレポート」，7，11，429～436，ファインセラミックス協会，1989.11 G
- ファインセラミックスの鏡面研削加工：大森整，高橋一郎，中川威雄 ファインセラミックスの加工と研究《第23回セラミックス加工研究会資料》，1～13，セラミックス加工研究会，1989.11 G
- ファインセラミックスの鏡面研削加工：大森整，高橋一郎，中川威雄 新技術開発懇談会セミナー「ニューセラミックス」，29～41，新技術開発懇談会，1989.11 G
- ファインセラミックスの鏡面研削加工：中川威雄 新技術開発懇談会セミナー「ニューセラミックス」，29～41，新技術開発懇談会，1989.11 G
- 精密吸引铸造による射出成形用高力黄銅金型：魏 杰，宮本和彦，野口裕之，中川威雄 第1回高分子加工技術討論会講演要旨集，21～22，1989.11 E
- プラズマ利用プロセスによる磁性砥粒の製造：安齋正博，真崎浩一，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，21～22，精密工学会，1989.11 E
- 青銅ボンド砥石の電解ドレッシング：大森整，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，321～322，精密工学会，1989.11 E
- 電解ドレッシング研削を用いたメタルボンド超砥粒砥石のツールイング法：大森整，高橋一郎，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，323～324，精密工学会，1989.11 E
- 鉄鋼材料の電解ドレッシング研削：高橋一郎，大森整，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，325～326，精密工学会，1989.11 E
- アルミ合金の研削加工：大森整，吉岡伸宏，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，333～334，精密工学会，1989.11 E

植毛金属板の熱的特性：野口裕之，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，443～444，精密工学会，1989.11 E

磁気研磨法による金型曲面の表面仕上げ：真崎浩一，安齋正博，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，491～492，精密工学会，1989.11 E

電解ドレッシング研削による鏡面切断：大森整，高橋一郎，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，595～596，精密工学会，1989.11 E

ダイヤモンド砥石によるダイヤモンドの研削加工：大森整，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，613～614，精密工学会，1989.11 E

マシニングセンタによるラップ研削：大森整，高橋一郎，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，759～760，精密工学会，1989.11 E

サーフェスグラインダによる鏡面研削：大森整，高橋一郎，石川雅洋，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，897～898，精密工学会，1989.11 E

電解ドレッシング研削による円筒内面の鏡面加工：朴圭烈，大森整，高橋一郎，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，899～900，精密工学会，1989.11 E

光学レンズの鏡面研削：高橋一郎，佐伯優，大森整，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，901～902，精密工学会，1989.11 E

サブミクロン砥粒による研削加工：大森整，中川威雄 1989年度精密工学会秋季大会学術講演会論文集，903～904，精密工学会，1989.11 E

Manufacturing of Molding Die by Casting into Ceramic Permeable Mold—Report1 Zinc Alloy Molding Die(1)—: Jie Wei, Kazuhiko Miyamoto, Hiroyuki Noguchi, Takeo Nakagawa SEISAN-KENKYU, 41, 12, 22～25, 1989.12 A

Manufacturing of Molding Die by Casting into Ceramic Permeable Mold—Report2 Zinc Alloy Molding Die(2)—: Jie Wei, Kazuhiko Miyamoto, Masato Imamura, Takeo Nakagawa SEISAN-KENKYU, 41, 26～29, 1989.12 A

硬脆材料の鏡面研削加工～Elid 研削法の適用と応用～X 線光学素子—X 線制御光学への展開—: 大森整，高橋一郎，中川威雄 研究計画化調査報告書，理化学研究所，1989.12 F

ファインセラミックスの最新加工技術～総論～: 中川威雄 「ファインセラミックスの精密加工」教育用ビデオテープ：V-PETT 第5巻用テキスト，144～150，日刊工業新聞社，1989.12 G

ファインセラミックスの最新加工技術—ファインセラミックスの電解ドレッシング研削法—: 大森整，高橋一郎，中川威雄 「ファインセラミックスの精密加工」教育用ビデオテープ：V-PETT 第5巻用テキスト，169～184，日刊工業新聞社，1989.12 G

ファインセラミックスの最新加工技術—マシニングセンタによるセラミックスの研削加工—: 植松哲太郎，鈴木清，中川威雄 「ファインセラミックスの精密加工」教育用ビデオテープ：V-PETT 第5巻用テキスト，152～168，日刊工業新聞社，1989.12 G

プラズマパウダーメルティング法によるFe—炭化物複合材料の作製とその特性：安齋正博，中川威雄 鉄と鋼，76，1，57～64，日本鉄鋼協会，1990.1 C

- Manufacturing of Molding Die by Casting into Ceramic Permeable Mold—Report4 High-tensile Brass Molding Die and Others—: Jie Wei, Kazuhiko Miyamoto, Hiroyuki Noguchi, Takeo Nakagawa SEISAN-KENKYU, 42, 2, 23~26, 1990.2 A
- Manufacturing of Molding Die by Casting into Ceramic Permeable Mold—Report3 Aluminium Alloy Molding Die: Jie Wei, Kazuhiko Miyamoto, Masato Imamura, Takeo Nakagawa SEISAN-KENKYU, 42, 2, 19~22, 1990.2 A
- 金型材料の電解ドレッシング鏡面研削特性: 大森整, 吉岡伸宏, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 957~958, 1990.3 E
- サブミクロン固定砥粒によるラップ研削: 大森整, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 1003~1004, 1990.3 E
- 各種硬脆材料の電解ドレッシング研削特性: 大森整, 高尾佳宏, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 959~960, 1990.3 E
- 放電と電解を複合したインプロセスドレッシング研削: 大森整, 高橋一郎, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 203~204, 1990.3 E
- ドレッシング用電解電源に関する考察: 大森整, 高橋一郎, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 201~202, 1990.3 E
- ダイヤ/CBN 複合砥石によるセラミックス-鋼複合材の研削効果: 大森整, 高橋一郎, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 197~198, 1990.3 E
- 電解ドレッシング研削による円筒内面の鏡面加工(第2報 鉄鋼材料への適用): 朴圭烈, 高橋一郎, 大森整, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 963~964, 1990.3 E
- 非球面ミラーの研削加工: 高橋一郎, 佐伯優, 大森整, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 961~962, 1990.3 E
- 窒化珪素の穴明け加工に関する研究: 朴圭烈, 大森整, 高橋一郎, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 935~936, 1990.3 E
- 鉄鋼材料の電解ドレッシング研削(第2報 青銅ボンド砥石の適用): 高橋一郎, 大森整, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 931~932, 1990.3 E
- 電解ドレスと機械ドレスの複合効果: 高橋一郎, 大森整, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 199~200, 1990.3 E
- 切削工具の鏡面研削: 石川雅洋, 高橋一郎, 大森整, 中川威雄 1990年度精密工学会春季大会学術講演会論文集, 精密工学会, 955~956, 1990.3 E
- プラズマ利用プロセスによる磁性砥粒の製造(II): 安齋正博, 真崎浩一, 中川威雄 1990年度精密工学会春期大学学術講演会講演論文集, 精密工学会, 631~632, 1990.3 E
- 磁気研磨法による金型曲面の表面仕上げ: 真崎浩一, 安齋正博, 中川威雄 1990年度精密工学会春期大学学術講演会講演論文集, 精密工学会, 633~634, 1990.3 E
- プラズマ溶融法により作製したCo合金-炭化物複合材料の特性とそれによる立体物の創製: 安齋正博, 中川威雄 鉄と鋼, 76, 3, 93~99, 日本鉄鋼協会, 1990.3 C

- 電解インプロセスドレッシング研削法によるマイクロ形状加工：大森整，中川威雄 マイクロメカトロニクス研究発表会講演内容資料，1990.3 G
- 精密吸引 casting 用通気性型とその応用：魏 杰，宮本和彦，今村正人，野口裕之，中川威雄 第5回複合材料連合研究発表会講演予稿集，84～87，先端素材開発研究センター，1990.3 G
- 冷間押し出し成形による SiC 繊維の製造：張黎紅，中川威雄 第5回複合材料連合研究発表会講演予稿集，108～111，先端素材開発研究センター，1990.3 G
- プラズマ利用プロセスによる金属・炭化物複合材料の作製をその特性：安齋正博，真崎浩一，中川威雄 第5回複合材料連合研究発表会講演予稿集，120～123，先端素材開発研究センター，1990.3 G
- プラズマ粉末溶融法による磁性砥粒の製造：安齋正博，真崎浩一，中川威雄 第5回複合材料連合研究発表会講演予稿集，76～79，先端素材開発研究センター，1990.3 G
- 金属短繊維の静電植毛《I. 植毛金属板の製造，II. 緬線板の製造》：野口裕之，中川威雄 第5回複合材料連合研究発表会講演予稿集，30～33，先端素材開発研究センター，1990.3 G
- 金属短繊維を混入した導電性プラスチック：野口裕之，中川威雄 第5回複合材料連合研究発表会講演予稿集，22～25，先端素材開発研究センター，1990.3 G
- ファインセラミックスの鏡面研削：大森整，中川威雄 第5回複合材料連合研究発表会講演資料，92～95，先端素材開発研究センター，1990.3 G

大蔵 研究室 (Okura Lab.)

- 複合材料 (FRM) の開発と問題点：大蔵明光 化学工業，40，7，化学工業社，G
- 金属系繊維強化複合材料の現状：大蔵明光 超高温材料シンポジウム，中国地域技術振興センター，1989.2 G
- Properties of Reinforced Fibers for Metal Matrix Composites: A. Okura 5～18，韓国繊維学会，1989.6 D
- Study of the interface of carbon fiber reinforced Alumininum composite materials: A. Okura, H.S. Yoon Interfacial Phenomena in composite Materials '89, 218～263, Univ. of Sheffield, 1989.9 D
- 発想の転換で生れる新複合材料の開発：大蔵明光 シンポジウム資料，9～12，日本開発工業会，1989.4 G
- ボロン繊維：大蔵明光 プラスチック系先端複合材料，26～29，強化プラスチック協会，1989.10 B
- C/C 研究の現状と今後：大蔵明光 HOPE ワークショップ講演集，130～135，宇宙開発事業団，1989.12 D
- Proceedings of the First JAPAN International SAMPE Symposiwn and Exhibition: A. Okura 日刊工業新聞社，1989.12 B
- 材料と成形法：大蔵明光 複合材料ハンドブック，459～462，日刊工業新聞社，1989.11 B

- 材料複合化の動向：大蔵明光 生研講習会テキスト，1～53，生研奨励会，1989.12 G
- 材料の複合化技術の現状と将来：大蔵明光 素材プロセッシング第69委員会合同研究会資料，1～9，日本学術振興会，1990.1 G
- C/Al 複合体の界面反応とその引張強度への影響：尹焞哲，大蔵明光，市野瀬英喜 鉄と鋼，75，9，41～48，日本鉄鋼協会，1989.9 C
- Study of the interface of Carbon fiber reinforced aluminium Composite materials: Hyung Suk Yoon, Akimitsu Okura, Hideki Ichinose “Interfacial Phenomena in composite Materials’89”, 258～263, Butterworths, 1989.9 D
- 炭素繊維強化金属基複合材料の界面に関する研究：尹焞哲，大蔵明光 材料とプロセス，2，1925，日本鉄鋼協会，1989.9 E
- SiC (CVD)/Ti 基複合材料の製造条件と界面強度の関係：藤田崇，香川豊，大蔵明光 日本金属学会講演概要，720，日本金属学会，1989.9 E
- Fabrication of Preforhed Yarns for Carbon, Fiber/carbon Matrix (C/C) Composites and the Properties of the Resulting C/C composites: T. Cho, A. Okura THE MATERIALS REVOLUTION THROUGH THE 90’s, 2, Paper24, BNF Metal Technology Centre, 1989.7 D
- プリフォームヤーンを用いて作製した C/C 複合材料の性質：中川隆夫，橘正晴，上田卓弥，張東植，大蔵明光 日本金属学会講演概要，723，日本金属学会，1989.9 E
- 耐酸化 C/C 複合材料の製造とその耐酸化特性について：小早川樹，張東植，大蔵明光 日本金属学会講演概要，723，日本金属学会，1989.9 E
- BN Coating on Boron Fibres: K. Honda, A. Okura THE MATERIALS REVOLUTION THROUGH THE 90’s, 2, 25, BNF Metals Technology Centre, 1989.7 D
- 単繊維 B/Al 複合体の引張強度に及ぼす α -AlB₁₂相の影響：篠原嘉一，本田紘一，大蔵明光 鉄と鋼，75，9，1478～1485，日本鉄鋼協会，1989.9 C
- A New Manufacturing Process of Carbon Fiber/Carbon Matrix (C/C) Composites: T. Nakagawa, M. Tachibana, T. Ueda, T. Cho, A. Okura Proc. 1st Japan International SAMPE Symposium, 1171～1175, SAMPE, 1989.11 D
- 金属フタロシアニン含有炭素質メソフェーズのスルホン化処理による電気電導性の変化：山田泰弘，萩原茂示，下村誠司，本田英昌 第161団炭素材料学会年会要旨集，24，炭素材料学会，1989.12 E
- B/Al 複合材料の引張強度に及ぼす製造条件の影響：篠原嘉一，本田紘一，大蔵明光 鉄と鋼，76，2，142～149，日本鉄鋼協会，1990.2 C

安井 研究室 (Yasui Lab.)

- Application of This Film Diffractometer to Structural Study of Amorphous Thin Films: Tokuro Nanba, Itaru Yasui Analytical Science, 5, 257～262, 1989 C

- X-ray Diffraction Study for Micro Structure of Amorphous Tungsten Trioxide Films Prepared by Electron Beam Vacuum Evaporation: Tokurou Nanba, Itaru Yasui J. Solid State Chem, 83, 304~315, 1989 C
- The Role of Glasses on Alumina-Glass Composites: Keiichiro Kata, Itaru Yasui J. Ceram. Soc. Japan, Inter. Ed., 97, 306~314, 1989 C
- 薄膜回折装置を用いた非晶質薄膜のX線構造解析: 安井至, 長谷川洋, 難波徳郎 日本板硝子材料工学助成会成果報告書, 7, 223, G
- 非晶質薄膜の構造と材料設計: 安井至, 長谷川洋, 難波徳郎 旭硝子工業技術奨励会報告, G
- セラミックス・ガラス複合材料: 安井至 第31回, 生研講習テキスト, 81~90, A
- 非晶質・準結晶の構造解析と基礎科学: 安井至, 難波徳郎, 七尾進, 桜井吉晴 生研セミナー, コース151テキスト, A
- An Attempt to Construct Glass Fact Database: Itaru Yasui, Yoshiro Suzuki, Sigeyuki Narisawa American Ceramic Society Fall Meetings, Florida, USA, 1989 D
- Structure of Borate Glasses Containing Heavy Metal Ions: Itaru Yasui, H. Hasegawa, Y. Saito 15th International Congress on Glass, Leningrad, USSR, 1989 D
- The Mixed Cation Effect for the Internal Friction of Alumino Silicate and Germanate Glasses: H. Sakamura, I. Yasui 15th International Congress on Glass, Leningrad, USSR, 1989 D
- Structure of Borate Glasses with Pb and Sr: Itaru Yasui 1989 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, Honolulu, Hawaii, 1989 D
- International Glass Database...INTERGLAD: Itaru Yasui 2nd International Symposium on New Glass, 1989 D
- Spin-coated $Ta_2O_5 \cdot nH_2O$ films derived from peroxo poly-tantalate solution: A. Kishimoto, T. Nanba, T. Kudo 7th International Conference on Solid State Ionics, Hakone, Japan, 328, 1989.11 D
- セラミックス工学ハンドブック: 安井至 (執筆分担) 窯業協会, 1989 B
- カルコゲナイドガラスデータブック: 安井至 (編著) (社)ニューガラスフォーラム, 1989 B
- 新材料開発のためのコンピュータケミストリー入門: 井上博之, 安井至 (執筆分担) 化学工業日報社, 1989 B
- 第15回国際ガラス会議に参加して: 安井至 New Glass, 4, 2, 62~66, 1989 G
- ゲルマン酸塩ガラスにおける内部摩擦の緩和機構について(2): 坂村博康, 安井至 日本セラミックス協会年会予稿集, 2 F15, E
- 非晶質 WO_3 薄膜の微細構造: 難波徳郎, 安井至 日本セラミックス協会年会予稿集, 3 B12, E
- ガラスの材料設計用エキスパートシステムの構築: 牧島亮男, 三友護, 二上俊郎, 安井至 日本セラミックス協会年会予稿集, 2 F28, E
- ペロブスカイト型複合酸化物の生成判定システムの試みと将来像: 藤原佳子, 安井至 日本セラミックス協会第2回秋季シンポジウム, 6-1 D05, E

- 含フッ化物ホウケイ酸ガラスとセラミックスとの複合焼結体：柳奉奇，安井至 日本セラミックス協会第2回秋季シンポジウム，5-2 A19，E
- 液相から合成された非晶質 WO_3 薄膜の構造：難波徳郎，西山宣男，安井至 日本セラミックス協会第2回秋季シンポジウム，2-2 C15，E
- 分子動力学法によるフッ化物ガラスの動的構造シミュレーション：啓扉美佐絵，高田章，大須賀卓生，河口年安，井上博之，安井至 第30回ガラス討論会講演要旨集，25，1989 E
- $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot P_2O_5$ 系ガラスの構造と物性：井上博之，狩野孝子，金沢孝文，難波徳郎，安井至 第30回ガラス討論会講演要旨集，42，1989 E
- 分子構造データを持つ有機金属データベース：長谷川洋，安井至 1989年会，環境科学会，E
- Pb イオンを含むホウ酸ガラスの構造：赤坂洋一，難波徳郎，長谷川洋，安井至 第28回セラミックス基礎科学討論会予稿集，2 B33，E
- H_2O_2 と金属 W の直接反応により合成したペロキソタングステン酸の構造：難波徳郎，高野早苗，安井至，工藤徹一 第28回セラミックス基礎科学討論会予稿集，2 B30，E
- 国際ガラスデータベースの構築について：安井至 第20回ニューガラスフォーラムセミナーテキスト，E
- ペロプスカイト生成判定のためのエキスパートシステムの構築—材料設計支援システム：藤原佳子，安井至 第5回複合材料連合研究発表会予稿集，E
- ガラス材料設計のための組成—物性データベース構築の試み：安井至 第5回複合材料連合研究発表会予稿集，E
- WO_3 系機能性非晶質薄膜の生成とその構造：難波徳郎，安井至 第5回複合材料連合研究発表会予稿集，E

谷 研究室 (Tani Lab.)

- 磁性流体を用いた磁気浮揚研磨法の研究（第2報）—加工圧と加工特性との関係についての考察—：河田研治，谷泰弘 精密工学会誌，55，4，691~696，1989.4 C
- イギリスにおける超精密加工技術の現状：谷泰弘 砥粒加工学会誌，33，2，37~41，1989.4 C
- ガラスを透明に切削する：谷泰弘 バウンダリー，5，4，58~61，1989.4 G
- 精密仕上げ用ラッピング砥石：谷泰弘 生産研究，41，6，511~514，1989.6 A
- 超精密工作機械と加工技術の向上：谷泰弘 マシニスト，33，7，106~112，1989.7 G
- Thickness Measurement of a Metallurgically Damaged Layer on a Ground Surface Using an Acoustic Microscope：T. Semba, K. Sakuma, Y. Tani, H. Sato Annals of the CIRP, 38, 1, 549~552, 1989.8 C
- 延性切削領域におけるガラス切削の可能性：谷泰弘 応用機械工学，30，10，84~88，1989.10 G
- あり地獄症候群：谷泰弘 マシニスト，33，11，36，1989.11 G
- 電気泳動現象を利用した微細砥粒の固定化とその応用（第2報）—超微粒砥石の作成および加工特性について—：池野順一，谷泰弘 1989年度精密工学会秋期大会学術講演会論文集，

489~490, 1989.11 E

Phase Characteristics of Self-Excited Chatter in Cutting: N. Kasahara, H. Sato, Y. Tani Computer-Aided Design and Manufacture of Cutting and Forming Tools, PED-40, 75~82, ASME, 1989.12 D

超精密切削加工技術—研究最前線—: 谷泰弘 マシニスト, 34, 1, 52~55, 1990.1 G

超精密工作機械と加工技術の向上: 谷泰弘 工作機械の性能評価と性能向上技術, 102~108, マシニスト出版, 1990.2 B

超微細砥粒砥石の作成と硬質材料の加工: 池野順一, 谷泰弘 第5回複合材料連合研究発表会論文集, 96~99, 1990.3 E

浮上工具方式による超平面切削加工技術の開発—加工メカニズムの検討—: 榎本俊之, 谷泰弘, 上村康幸, 佐藤壽芳 1990年度精密工学会春期大会学術講演会論文集, 549~550, 1990.3 E

超微細砥粒の電着現象を利用したグライシング技術の開発: 福谷亮人, 池野順一, 谷泰弘 1990年度精密工学会春期大会学術講演会論文集, 1005~1106, 1990.3 E

異方性音響レンズの開発と材料評価への応用: 石川潔, 仙波卓弥, 谷泰弘, 佐藤壽芳 1990年度精密工学会春期大会学術講演会論文集, 1111~1112, 1990.3 E

4分割フォトセンサを用いた2次元変位・角度同時計測装置の開発: 上村康幸, 谷泰弘 1990年度精密工学会春期大会学術講演会論文集, 1171~1172, 1990.3 E

高木 (幹) 研究室 (Takagi Lab.)

Patterns of Weighted Voronoi Tessellation: Munekazu Sakamoto, Mikio Takagi
Science on Form, 3, 103~111, 1988 C

気象衛星 NOAA 画像と海岸線データとの位置合わせ処理の高速化: 曾根光男, 坂内正夫, 高木
幹雄 テレビジョン学会誌, 43, 9, 957~966, 1989 C

Functional Disk System as a High Performance Relational Database Storage: Masaru
Kitsuregawa, Miyuki Nakano, Mikio Takagi International Symposium on Database
Systems for Advanced Applications (Invited Paper), 243~250, 1989.4 D

印刷用カラー画像符号化における墨版処理: 新堀英二, 会津昌夫, 高木幹雄 1989年 TV 学会全
国大会, 18~10, 1989 E

1988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, 38,
6, 493~497, 1989.6 C

Meteorological Satellite NOAA Quick-Look Image Retrieval and Distribution System:
Mikio Takagi The 6th Scandinavian Conference on Image Analysis, 1989.6 D

Interpolation Method of HIRS/2 Image Using AVHRR Image: Kyōji Hirata, Mikio
Takagi The 6th Scandinavian Conference on Image Analysis, 835~838, 1989.6 D

Compact Underground RADAR System: Ichiro Sugimoto, Takashi Kikuta,
Yoshitaka Hayashi, Mikio Takagi The 6th Scandinavian Conference on Image
Analysis, 1239~1246, 1989.6 D

Extraction of Object Features and Its Application to Image Retrieval: Akio
Yamamoto, Mikio Takagi The Transactions of the IEICE, E, 72, 6, 771~781, 1989.6 C

動的処理バケット選択方式による結合演算処理の詳細評価: 喜連川優, 中山雅哉, 高木幹雄 情
報処理学会論文誌, 30, 7, 869~877, 1989.7 C

動的処理バケット選択手法に基づくハッシュ結合処理方式とその性能評価: 喜連川優, 中山
雅哉, 高木幹雄 情報処理学会論文誌, 30, 8, 1024~1032, 1989.8 C

The Effect of Bucket Size Tuning in Dynamic Hybrid GRACE Hash Join Method:
Masaru Kitsuregawa, Masaya Nakayama, Mikio Takagi 15th International
Conference on Very Large Data Bases, 1989.8 D

デジタル画像処理雑感: 高木幹雄 '89ミットヨレポート, 164, 1989.11 G

Better Understanding of Earth Environment via Satellite: Mikio Takagi Proceedings of
The Tenth Asian Conference on Remote Sensing, J-2-1~J-2-6, 1989.11 D

不均一分布データに対するハッシュを用いた結合演算アルゴリズムの性能評価—機能ディスク

- システムの場合一：中野美由紀，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第39回（平成元年後期）全国大会講演論文集，3N-9，E
- Performance Evaluation of KD-Join Algorithm: Lilian Harada, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi 情報処理学会第39回（平成元年後期）全国大会講演論文集，3N-10，E
- スーパーデータベースコンピュータ SDC のアーキテクチャ：楊維康，平野聡，瀬川芳久，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第39回（平成元年後期）全国大会講演論文集，4N-4，E
- スーパーデータベースコンピュータ SDC のシステム・ソフトウェアの概要：平野聡，楊維康，喜連川優，高木幹雄，4N-5，E
- ピラミッドアルゴリズムを用いた並列テンプレートマッチングの実装とその評価：鈴木慎司，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第39回（平成元年後期）全国大会講演論文集，3K-9，E
- 印刷用カラー画像符号化における最適化墨信号処理：新堀英二，会津昌夫，高木幹雄 1989年第20回画像工学コンファレンス予稿集，21～24，1989.12 E
- 多変数剰余関数を使った模様生成：高木幹雄，坂元宗和 形の科学会報，15，1990.1 E
- Query Processing Method for Multi-Attribute Clustered Relations: Lilian Harada, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi データベースワークショップ，1990.1 E
- 周辺領域との相互作用を考慮した明暗情報の知覚モデル：山本昭夫，高木幹雄 1990年電子情報通信学会春季全国大会講演論文集，7-66，1990.3 E
- スーパーデータベースコンピュータ SDC のモジュール間ネットワークにおけるスイッチングユニットの構成：瀬川芳久，小川泰嗣，楊維康，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，5H-8，E
- GN ハッシュ結合方式一入出力コストによるハッシュ結合方式の性能比較一：中野美由紀，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，7H-4，E
- Symmetry S81における GRACE HASH 方式の実装と評価：津高新一郎，中野美由紀，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，5H-5，E
- スーパーデータベースコンピュータ SDC に於ける単一モジュールの基本性能：平野聡，楊維康，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，5H-6，E
- コネクションマシン CM-2 のベンチマーク評価：松本和彦，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，6L-7，E
- コネクションマシン CM-2 における関係データベース処理：松本和彦，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，6L-8，E
- Join Strategies on Grid-Files: Lilian Harada, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，7J-6，E
- 永続的オブジェクト空間内のオブジェクトアクセス法について一効率的な画像・テキストデータベース処理に向けて一：鈴木慎司，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，2H-4，E

生駒 研究室 (Ikoma Lab.)

- 大学における工学研究：生駒俊明 生産研究 別冊 論説特集 都市・社会とあたらしい工学研究, 24~30, 1989.6 A
- 半導体デバイス (電気電子工学大系13)：生駒俊明, 勝部昭明 コロナ社, 1989.6 B
- 超格子デバイス：生駒俊明 応用物理学ハンドブック (分担執筆), 丸善, 1990.3 B
- GaAs-AlGaAsヘテロ接合単一障壁トンネル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, 櫛裕之, 生駒俊明 電子情報通信学会技術研究報告 (電子デバイス研究会資料), ED89-7, 43~48, 1989.4 C
- Phase coherence length of electron waves in narrow AlGaAs/GaAs quantum wires fabricated by focused ion beam implantation: Hiramoto, T., Hirakawa, K., Iye, Y., Ikoma, T. Appl. Phys. Lett., 54, 21, 2103~2105, 1989.5 C
- Intracenter transitions in triply ionized erbium ions difused into III-V compound semiconductors: Zhao, X-W, Hirakawa, K., Ikoma, T. Appl. Phys. Lett., 54, 8, 712~714, 1989.8 C
- 集束イオンビーム注入を用いた一次元 GaAs 細線の作製：生駒俊明 応用物理, 58, 9, 1377~1378, 1989.9 C
- Effect of stacking sequence on valence bands in Ga/As/Ge (001) monolayer super lattices: Saito, T., Ikoma, T. Appl. Phys. Lett., 55, 13, 1300~1302, 1989.9 C
- Non-equilibrium effects on quasi-one-dimensional weak and strong localization: Ikoma, T., Hirakawa, K., Hiramoto, T., Odagiri, T. Solid-State Electronics, 32, 12, 1793~1799, 1989.12 C
- Deep levels in GaAs on Si grown by MOCVD: Hofmann, D.M., Ariyama, M., Ikoma, T. Gallium Arsenide and Related Compounds 1988, Inst. Phy. Conf. Ser. 96, 227~230, IOP Pub. Ltd., 1989.4 D
- Diffusion and photoluminescence of erbium in GaAs and InP: Zhao, X-Z, Hirakawa, K., Ikoma, T. Gallium Arsenide and Related Compounds 1988, Inst. Phy. Conf. Ser. 96, 277~282, IOP Pub. Ltd., 1989.4 D
- Defects induced by reactive ion etching (RIE) in GaAs and correlation with EL2: Ikoma, T., Hagiwara, Y. Material Science Forum, 38-41, 67~72, Trans Tech Publications, 1989.4 D
- Anomalous drain conductance in quasi-one-dimensional AlGaAs/GaAs quantum wire transistors fabricated by focused ion beam implantation: Hiramoto, H., Odagiri, K., Hirakawa, K., Iye, Y., Ikoma, T. Nanostructure Physics and Fabrication, 175~182, Academic Press, 1989.8 D
- Direct experimental estimation of interface dipole effect on GaAs/AlAs heterojunction band offset by X-ray photoelectron spectroscopy: Hirakawa, K., Hashimoto, Y.

- Saito, T., Ikoma, T. Int'l Symp. GaAs and Related Compounds, 1989.9 D
- Electron transport in gated AlGaAs/GaAs quantum wires: Hiramoto, T., Odagiri, T., Hirakawa, K., Ikoma, T. Eighth Record of Alloy Semiconductor and Electronics Symp., 383~390, 1989.3 E
- AlGaAs/GaAsヘテロ接合量子細線トランジスタにおけるコンダクタンスの異常: 平本俊郎, 小田切貴秀, 平川一彦, 生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会予稿集, 1p-S-3, 973, 1989.4 E
- GaAs 細線 FET におけるトランスコンダクタンスの増大: 小田切貴秀, 平本俊郎, 平川一彦, 生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会予稿集, 1p-S-13, 976, 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: 平川一彦, 榊裕之, 生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会予稿集, 2a-S-7, 1004, 1989.4 E
- III/V/IV および II/VI/IV 系単原子層超格子の電子構造: 齋藤敏夫, 生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会予稿集, 2p-S-9, 1008, 1989.4 E
- 集束イオンビーム注入により作製した AlGaAs/GaAsヘテロ接合量子細線の電気伝導: 平本俊郎, 平川一彦, 生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会予稿集, 2p-C-5, 1098, 1989.4 E
- 光電子分光法による AlAs/GaAsヘテロ界面におけるバンド不連続量の検討: 橋本佳男, 平川一彦, 齋藤敏夫, 生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会予稿集, 2p-S-4, 1006, 1989.4 E
- (GaSi)₁(AsSi)₁超格子のフォノン分散: 野口充宏, 齋藤敏夫, 平川一彦, 生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会予稿集, 2p-S-9, 1008, 1989.4 E
- 単結晶シリコン薄膜を用いた可変焦点凹面鏡: 原田昌信, 畑澤康善, 佐藤一雄, 藤田博之, 生駒俊明 昭和64年電気学会全国大会, 1989.6 E
- Electron Transport in Mesoscopic Semiconductor Structures (Invited Talk): Ikoma, T., Hirakawa, K., Hiramoto, T., Odagiri, T. Extended Abst. 21st Conf. Solid State Devices & Materials, 529~532, 1989.9 E
- MBE成長した GaAs/AlAs 系の低エネルギー電子線損失分光: 野口充宏, 平川一彦, 齋藤敏夫, 生駒俊明 第50回応用物理学学会学術講演会予稿集, 28-Z-8, 1053, 1989.9 E
- 量子細線トランジスタ中の位相コヒーレンス長のホットエレクトロンによる変化: 小田切貴秀, 平本俊郎, 平川一彦, 生駒俊明 第50回応用物理学学会学術講演会予稿集, 27p-Z-4, 1031, 1989.9 E
- 光電子分光法による AlGaAs 混晶形成による電荷移動の評価: 橋本佳男, 平川一彦, 齋藤敏夫, 生駒俊明 第50回応用物理学学会学術講演会予稿集, 27a-Z-3, 1027, 1989.9 E
- 光電子分光法による GaAs/AlAs 界面双極子によるポテンシャルの測定: 橋本佳男, 平川一彦, 齋藤敏夫, 生駒俊明 第50回応用物理学学会学術講演会予稿集, 27a-Z-2, 1027, 1989.9 E
- III/V/IV および II/VI/IV 系単原子層超格子の電子構造 (2): 齋藤敏夫, 生駒俊明 第50回応用物理学学会学術講演会予稿集, 28a-Z-2, 1051, 1989.9 E
- Dephasing mechanism of electron waves in AlGaAs/GaAs quantum wires: Hirakawa, K.,

- Odagiri, T., Hiramoto, T., Ikoma, T. Extended Abst. 7th Int'l Workshop on Future Electron Devices, 123~127, 1989.10 E
- 集束イオンビーム注入による半導体の微細加工：平川一彦, 平本俊郎, 小田切貴秀, 生駒俊明 TRI-TECH CONFERENCE '89, 1989.11 E
- Dephasing mechanism of electron waves in AlGaAs/GaAs quantum wires : K. Hirakawa, T. Odagiri, T. Hiramoto., T. Ikoma Symposium on "New Phenomena in Mesoscopic Structures", 1989.12 E
- Phase breaking mechanism of electron waves in AlGaAs/GaAs quantum wires : Hirakawa, K. Odagiri, T., Hiramoto, T., Ikoma, T. The 7th International Workshop on Future Electron Devices, Superlattices and Quantum Functional Devices, 1990.1 E
- メソスコピック・エレクトロニクスの展望：生駒俊明 東大フォーラム, 1990.3 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, 423~433, 1989.3 F
- Fundamentals of Mesoscopic Semiconductor Devices: Hirakawa, K., Hiramoto, T., Ikoma, T. 16th Japan-USSR Electronics Symposium, 1989.11 F
- “素機能の概念”と半導体への応用：生駒俊明 応用物理, 59, 3, 1990.3 F
- 工学における基礎研究と大学の役割—トランスディシプリナリな学問領域の確立：生駒俊明 日本の科学と技術, 31, 256, 45~47, 日本科学技術振興財団, 1990.1 G
- 私の新機能素子論 (シリーズ提言)：生駒俊明 電子材料, 29, 1, 1, 1990.1 G

喜連川 研究室 (Kituregawa Lab.)

- Functional Disk System as a High Performance Relational Database Storage : Masaru Kituregawa, Miyuki Nakano, Mikio Takagi International Symposium on Database Systems for Advanced Applications (Invited Papes), 243~250, 1989.4 D
- Architecture and Performance of Relational, Algebra Machine Grace : Masaru Kitsuregawa, Hidehiko Tanaka, Tohru Moto-oka Parallel Architectures for Database Systems, IEEE computer Society Computer Society Press, 231~240, D
- データベース・マシン：喜連川優, 中野美由紀 並列コンピュータ・アーキテクチャ, bit 共立出版, 21, 4, 403~416, 1989.3 G
- ダイナミックハイブリッド GRACE ハッシュアルゴリズムによる超高速関係データベース処理：喜連川優 第5回ソフトウェアコンファレンスプロシーディングス, 81~84, 1989 E
- Evaluation of 18-stage Pipeline Hardware Sorter : Masaru Kitsuregawa, Weikang Yang, Shinya Fushimi Sixth International Workshop on Database Machines Deauville, France, 1989.6 D
- Implementation of LSI Sort Chip for Bimodal Sort Memory : M. Kitsuregawa, W. Yang. University of Tokyo VLSI 89 International Conference, IFIP International

- Federation for Information Processing, Minich, FRG Gasteig Conf. Center, 1989.8 D
- The Effect of Bucket Size Tuning in Dynamic Hybrid GRACE Hash Join Method: Masaru Kitsuregawa, Masaya Nakayama, Mikio Takagi 15th International Conference on Very Large Data Bases, 1989.8 D
- 不均一分布データに対するハッシュを用いた結合演算アルゴリズムの性能評価—機能ディスクシステムの場合—: 中野美由紀, 喜連川優, 高木幹雄 情報処理学会第39回(平成元年後期)全国大会講演論文集, 3N-9, E
- スーパーデータベースコンピュータにおけるバケット分散並列結合演算法とその性能予測: 小川泰嗣, 喜連川優 情報処理学会第39回(平成元年後期)全国大会講演論文集, 4N-6, E
- Performance Evaluation of KD-Join Algorithm: Lilian Harada, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi 情報処理学会第39回(平成元年後期)全国大会講演論文集, 3N-10, E
- スーパーデータベースコンピュータ SDC のアーキテクチャ: 楊維康, 平野聡, 瀬川芳久, 喜連川優, 高木幹雄 情報処理学会第39回(平成元年後期)全国大会講演論文集, 4N-4, E
- スーパーデータベースコンピュータ SDC のシステム・ソフトウェアの概要: 平野聡, 楊維康, 喜連川優, 高木幹雄, 4N-5, E
- リレーショナルデータベースプロセッサ GREO の概要: 安藤隆朗, 藤森敬悟, 高橋久恵, 小宮富士夫, 伏見信也, 喜連川優 情報処理学会第39回(平成元年後期)全国大会講演論文集, 4N-7, E
- リレーショナルデータベースプロセッサ GREO のハードウェア構成: 笠原康則, 科野順蔵, 中込宏, 伏見信也, 喜連川優, 楊維康 情報処理学会第39回(平成元年後期)全国大会講演論文集, 4N-8, E
- ピラミッドアルゴリズムを用いた並列テンプレートマッチングの実装とその評価: 鈴木慎司, 喜連川優, 高木幹雄 情報処理学会第39回(平成元年後期)全国大会講演論文集, 3K-9, E
- 動的処理バケット選択方式による結合演算処理の詳細評価: 喜連川優, 中山雅哉, 高木幹雄 情報処理学会論文誌, 30, 7, 869~877, 1989.7 C
- 動的処理バケット選択手法に基づくハッシュ結合処理方式とその性能評価: 喜連川優, 中山雅哉, 高木幹雄 情報処理学会論文誌, 30, 8, 1024~1032, 1989.8 C
- 大量データアクセスランザクションの並行制御方式: 大森匡, 喜連川優, 田中英彦 電子情報通信学会データ工学研究会, DE89-21, 1989 E
- リレーショナルデータベースプロセッサ GREO の構成: 安藤隆朗, 小宮富士夫, 中込宏, 伏見信也, 喜連川優 電子情報通信学会データ工学研究会, DE89-37, 1989.12 E
- スーパーデータベースコンピュータ SDC におけるバケット分散方式による並列ハッシュ結合演算法: 小川泰嗣, 喜連川優 電子情報通信学会データ工学研究会, DE89-42, 1989 E
- スーパーデータベースコンピュータ SDC のモジュール間ネットワークにおけるスイッチングユニットの構成: 瀬川芳久, 小川泰嗣, 楊維康, 喜連川優, 高木幹雄 情報処理学会第40回(平成2年前期)全国大会講演論文集, 5H-8, E

- GN ハッシュ結合方式—入出力コストによるハッシュ結合方式の性能比較—：中野美由紀，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，7H-4，E
- Symmetry S81におけるGRACE HASH方式の実装と評価：津高新一郎，中野美由紀，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，5H-5，E
- スーパーデータベースコンピュータSDCに於ける単一モジュールの基本性能：平野聡，楊維康，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，5H-6，E
- スーパーデータベースコンピュータSDCにおけるバケット平坦化機能を有するオメガネットワーク：小川泰嗣，喜連川優 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，5H-7，E
- コネクションマシンCM-2のベンチマーク評価：松本和彦，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，6L-7，E
- コネクションマシンCM-2における関係データベース処理：松本和彦，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，6L-8，E
- Join Strategies on Grid-Files: Lilian Harada, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，7J-6，E
- 永続的オブジェクト空間内のオブジェクトアクセス法について—効率的な画像・テキストデータベース処理に向けて—：鈴木慎司，喜連川優，高木幹雄 情報処理学会第40回（平成2年前期）全国大会講演論文集，2H-4，E
- Concurrency Control of Bulk Access Transactions on Shared Nothing Parallel Database Machines: Tadashi Ohmori, Masaru Kitsuregawa, Hidehiko Tanaka Proc. of IEEE 6th Int. Conf. Engineering, 1990 D
- Query Processing Method for Multi-Attribute Clustered Relations: Lilian Harada, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi データベースワークショップ, 1990.1 E
- バケット平坦化機能を有するオメガネットワーク：喜連川優，小川泰嗣 情報処理学会論文誌，30，11，1494～1503，1989.11 C
- 知識ベースマシン概論：喜連川優 人工知能ハンドブック（オーム社），467，1990.1 B
- プロダクションシステムマシン：大森匡，喜連川優 人工知能ハンドブック（オーム社），467～473，1990.1 B
- 並列ディスクデータベースマシンにおける大量データアクセスランザクションの並行制御方式：大森匡，喜連川優，田中英彦 電子情報通信学会論文誌D-1，J73-D-1，1，1990.1 E

平川 研究室 (Hirakawa Lab.)

- Anomalous Drain Conductance in Quasi-One Dimensional AlGaAs/GaAs Quantum Wire Transistors Fabricated by Focused Ion Beam Implantation: T. Hiramoto, T. Odagiri, K. Hirakawa, Y. Iye, T. Ikoma in Nanostructure Physics and Fabrication, Academic

Press, 175~182, 1989 D

Phase Coherence Length of Electron Waves in Narrow AlGaAs/GaAs Quantum Wires

Fabricated by Focused Ion Beam Implantation: T. Hiramoto, K. Hirakawa, Y. Iye, T. Ikoma Applied Physics Letters, 54, 2103~2105, 1989 C

Tunneling Spectroscopy of GaAs/Al_xGa_{1-x}As/GaAs Single-Barrier Heterojunction

Diodes: K. Hirakawa Physical Review B (Rapid Communications), 40, 3451~3454, C

Intracenter Transitions in Triply Ionized Erbium Ions Diffused into III-V Compound

Semiconductors: X.-W. Zhao, K. Hirakawa, T. Ikoma Applied Physics Letters, 54, 712~714, 1989 C

Non-equilibrium Effects on Quasi-One-Dimensional Weak and Strong Localization: T.

Ikoma, K. Hirakawa, T. Hiramoto, T. Odagiri Solid State Electronics, 32, 1793~1799, 1989 C

Tunneling Spectroscopy of GaAs/Al_xGa_{1-x}As/GaAs Single-Barrier Heterojunction

Diodes: K. Hirakawa, H. Sakaki, T. Ikoma The 8th International Conference on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, Grenoble, 1989.9 D

Direct Experimental Estimation of Interface Dipole Effect on GaAs/AlAs Heterojunction

Band Offset by X-Ray Photoelectron Spectroscopy: K. Hirakawa, Y. Hashimoto, T. Saito, T. Ikoma The 16th International Symposium on Gallium Arsenide and Related Compounds, Karuizawa, 1989.9 D

Electron Transport in Mesoscopic Semiconductor Structures (invited): T. Ikoma, K.

Hirakawa, T. Hiramoto, T. Odagiri The 21st Conference on Solid State Devices and Materials, Tokyo, 1989.8 D

Phase Breaking Mechanisms of Electron Waves in AlGaAs/GaAs Quantum Wires: K.

Hirakawa, T. Odagiri, T. Hiramoto, T. Ikoma The 7th International Workshop on Future Electron Devices, Superlattice and Quantum Functional Devices, Toba, 1989.10 D

Dephasing Mechanism of Electron Waves in AlGaAs/GaAs Quantum Wires: K.

Hirakawa, T. Odagiri, T. Hiramoto, T. Ikoma The International Symposium on "New Phenomena in Mesoscopic Structures", Hawaii, 1989.12 D

Electron Transport in Gated AlGaAs/GaAs Quantum Wires: T. Hiramoto, T. Odagiri,

K. Hirakawa, T. Ikoma The 8th Record of Alloy Semiconductor and Electronics Symposium, Kyoto, 1989.3 E

Fundamentals of Mesoscopic Semiconductor Devices: K. Hirakawa, T. Hiramoto, T.

Ikoma The 16th Japan-USSR Electronics Symposium, 1989.11 D

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:

平川一彦, 榊裕之, 生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会, 千葉大学, 1989.4 E

AlGaAs/GaAsヘテロ接合量子細線トランジスタにおけるコンダクタンスの異常: 平本俊郎,

小田切實秀, 平川一彦, 生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会, 千葉大学, 1989.4 E

- GaAs 細線 FET におけるトランスコンダクタンスの増大：小田切貴秀，平本俊郎，平川一彦，生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会，千葉大学，1989.4 E
- 集束イオンビーム注入により作製した AlGaAs/GaAs ヘテロ接合量子細線の電気伝導：平本俊郎，平川一彦，生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会，千葉大学，1989.4 E
- (GaSi) 1 (AsSi) 1 超格子のフォノン分散：野口充宏，齋藤敏夫，平川一彦，生駒俊明 第36回応用物理学関係連合講演会，千葉大学，1989.4 E
- 光電子分光法による AlAs/GaAs ヘテロ界面におけるバンド不連続量の検討：橋本佳男，平川一彦，齋藤敏夫，生駒俊明，千葉大学，第36回応用物理学関係連合講演会，千葉大学，1989.4 E
- GaAs-AlGaAs ヘテロ接合単一障壁トンネル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，榊裕之，生駒俊明 電子通信学会技術研究報告，信学技報，89，13，ED89-7，C
- 光電子分光法による GaAs/AlAs 界面双極子によるポテンシャルの測定：橋本佳男，平川一彦，齋藤敏夫，生駒俊明 第50回応用物理学学会学術講演会，九州大学，1989.9 E
- 光電子分光法による AlGaAs 混晶形成による電荷移動の評価：橋本佳男，平川一彦，齋藤敏夫，生駒俊明 第50回応用物理学学会学術講演会，九州大学，1989.9 E
- 量子細線トランジスタ中の位相コヒーレンス長のホットエレクトロンによる変化：小田切貴秀，平本俊郎，平川一彦，生駒俊明 第50回応用物理学学会学術講演会，九州大学，1989.9 E
- MBE 成長した GaAs/AlAs 系の低エネルギー電子線損失分光：野口充宏，平川一彦，齋藤敏夫，生駒俊明 第50回応用物理学学会学術講演会，九州大学，1989.9 E
- 量子効果と集束イオンビーム技術：生駒俊明，平川一彦 固体エレクトロニクス研究会ワークショップ——量子効果デバイスへのプロセス技術——，東京大学，1989.11 E
- 集束イオンビーム注入による半導体の微細加工：平川一彦，平本俊郎，小田切貴秀，生駒俊明 Tri-Tech Conference，豊橋技術科学大学，1989.11 E
- 超格子物性：榊裕之，平川一彦 応用物理学ハンドブック。(分担執筆)，丸善，1990.3 B
- 半導体量子細線中の電子の位相コヒーレンス：平川一彦 東大フォーラム，1990.3 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4部	教授	妹尾 学	化学会賞(日本化学会)	輸送・反応機能を制御する非平衡系の研究	1989.4.2
第4部	教授	石田 洋一	金属組織写真佳作賞 (日本金属学会)	金属とセラミックスの接合 (Nb/Al ₂ O ₃)	1989.4.4
第5部	教授	月尾 嘉男	国際交通安全学会論文賞(国際交通安全学会)	交通拠点のライフサイクル	1989.4.17
第5部		村上研究室	30回記念「学術研究部門」記念賞 (第30回科学技術映画祭, 日本科学技術振興財団, 日本科学映画協会, (社)映像文化製作者連盟主催)	Numerical Simulation of Air Flow around Buildings	1989.4.18
第4部	教授	石田 洋一	功績賞 (日本材料科学会)	材料科学の研究	1989.5.27
第5部	教授	村上 周三	日本建築学会賞 (日本建築学会)	建築・都市における風環境工学に関する一連の研究	1989.5.30
	教授	半谷 裕彦	日本建築学会賞 (日本建築学会)	構造安定理論の基礎的研究と空間構造への応用	1989.5.30
第3部	大学院学生	陳 艶 (安田研)	研究奨励賞 (画像電子学会)	算術符号化における効率改善の一検討	1989.6.14
第2部	教授	柴田 碧	国際原子炉構造力学協会 (IASMiRT)	原子力発電所の耐震設計	1989.8.16
第3部	外国人博士研究員	楊 維康 (喜連川研)	学術奨励賞 (情報処理学会)	パイプラインマージソーダに於ける String Length Tuning 用フラグ自動生成機構	1989.10.16
第1部	技 官	寺田 啓子	第14回熊谷記念真空科学論文賞	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	1989.10.24
	助教授	岡野 達雄	(日本真空協会)		
	名誉教授	辻 泰			
第2部	教授	木内 学	最優秀論文賞 (International Tube Association)	電縫管成形プロセスの電算機支援シミュレーションシステム	1989.11.1

第4部	教授	増子 昇	日本銅センター賞	新しい黄銅材料の脱亜鉛	1989.11.7
	助手	井上 健	(日本銅センター)	腐食感受性評価試験法の開発	
第2部	教授	柴田 碧	神奈川高压ガス協会	化学プラントの耐震安全性向上	1990.11.22
第3部	教授	榊 裕之	第3回日本IBM科学賞 (日本IBM株式会社)	半導体量子構造の研究	1989.12.5
第3部	教授	安田 靖彦	電波功績賞郵政大臣表彰 (財)電波システム開発センター)	テレーミナルシステム、 コンビニエンスラジ フォン等新しい陸上移動 体通信の実用化に貢献	1990.3.16
第2部	助教授	樋口 俊郎	精密工学会費 (精密工学会)	衝撃電磁力を利用した精 密位置決め機構の開発	1990.3.29
第3部	教授	安田 靖彦	テレコムシステム技術 賞奨励賞	自律分散交換による多重 リングネットワークの一 構成法	1990.3.30
	元大学 院学生	森 健一	(財)電気通信普及財団)		