

## VI. 研究および発表論文

### 1. 研究課題とその概要

#### A. 申請研究(B)

##### 1 水中環境の自律調査

教授 浦 環

海中ロボット「ツインバーガー2」および「アールワン・ロボット」実海域試験結果に基づき、新しい観測用ロボットの基本設計を行い、それらに基づき、沈没船探査用ロボット構想、遠隔操縦型ロボット群構想、湖水環境調査用ロボット構想を練り、それらをシミュレーションにより検証した。

##### 2 地域ブロックにおける災害情報ネットワークの構築と災害緊急情報システムの提案

助教授 山崎 文雄, 中埜 良昭, 古関 潤一, 目黒 公郎

客員教授 A. S. ヘーラト

助手 (特別研究員) 鎌田 崇義・助手 村尾 修, 三神 厚

阪神・淡路大震災後、災害研究者を中心として「阪神・淡路大震災の復旧・復興支援のための研究者連絡会（略称 KOBEnet）」を組織し、震災に関連する学術情報の収集・発信、学術ボランティア活動、外国からの研究者の対応等に当たってきた。また、全国的な研究者連絡網を作り、震災や地域防災に関する情報交換を密に行っている。本研究では、このKOBEnetの活動を発展的に継承して、震災情報を継続的に収集しデータベース化するとともに、地域ブロックにおける災害緊急情報システムの提案を行っている。平成9年度は、これまでに引続き資料収集とそのデータベース化を継続し、収集した震災学術情報を電子メール等で国内メンバーに流すとともに、インターネットを通じて世界にも発信している。

#### B. 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 転位および表面ステップの運動と量子摩擦 (継続)

教授 鈴木 敬愛 (代表者), (東京理大) 竹内 伸, (明治大) 小泉 大一

教授 (京大) 水崎 隆雄・助教授 (名古屋大) 上羽 牧夫

多自由度系のトンネル現象には結晶転位の運動やHeの結晶成長のように、粒子的描像よりも線状構造の運動過程として捉えるべき現象がある。近年、散逸過程も含む弦のトンネル確率の理論が作られているので、精密な低温塑性の実験を行って、その確証を得ることが本研究の目的である。また、ヘリウムは絶対零度でも液体と固体が共存するので、その成長に対する液体、固体中の素励起による散逸の効果を明らかにする。

###### ② 単電子デバイスの創出とその回路・アーキテクチャの検討 (継続)

教授 榊 裕之 (代表者)・教授 (東北大) 坪内 和夫, (大阪工大) 井上 正崇

教授 (大阪大) 谷口 研二, (北海道大) 鳳 紘一郎, 雨宮 好仁

助教授 平川 一彦・教授 (北海道大) 陽 完治

本研究班では、微細な容量におけるクーロン反発力を用いた単電子効果と量子サイズ効果を併用した新しいデバイスの考案・試作を進めるとともに、トンネル過程の確率性を考慮したデバイスの特性解析法を発展させる。また、これらの素子を用いた回路やシステムの検討を行っている。

### ③ 固体構造とイオン輸送現象の相関に関する研究（継続）

教授 工藤 徹一（代表者）、（東北大）鈴木 謙爾・助教授（神戸大）菅野 了次  
講師（北海道大）河村 純一・教授（名古屋大）松井 恒雄

本計画研究では、層状酸化物、骨格型酸化物およびそのクラスターならびに複合ガラス相を対称物質として取り上げ、固体構造とイオン輸送特性の関連について固体の化学結合性や凝集機構にまで立ち至って研究している。本年度は、(1)  $\text{Li}_2\text{S}-\text{GeS}_2-\text{Ga}_2\text{S}_3$ 系などのチオナシコンを初めて合成し、非常に高いLiイオン伝導率を確認した、(2) マロン酸など酸配位子を導入した酸化タンゲステンクラスター集合体の高いプロトン伝導性を確認し、その機構を明らかにした、(3)  $\text{Cu}-\text{Cu}_2\text{MoO}_4$ 系および  $\text{AgI}-\text{Ag}_2\text{MoO}_4$ 系ガラスの階層ダイナミクスをEXAFSなどにより明らかにした、などの成果を挙げている。

### ④ スーパーバイオシステムの高次認識糖鎖分子による構築

教授 瓜生 敏之（代表者）、（東京工大）山形 達也、（名古屋大）小林 一清  
教授（北海道大）西村 紳一郎、（東京理大）井上 祥平  
所長（ヤクルト本社中央研究所）大沢 利昭、（東京都老人研）木幡 陽、（ペプチド研）芝 哲夫  
助教授（京大）秋吉 一成、（東京工大）畑中 研一

次の4つのテーマを柱に、これまで相隔たった分野の研究者が協力して、高次認識糖鎖分子の機能解明と分子設計を行い、糖鎖分子を利用するスーパーバイオシステムを作り上げることを目的に研究を開始した。1) 生化学機能を持つ糖鎖の超精密合成、2) 糖鎖ポリマーの合成と作用機構の解明、3) 生体分子・粒子に働きかけ、それらの機能を制御する主鎖型多糖等の合成と作用機構解明、4) 細胞表面等に存在する糖鎖に焦点を当て、糖鎖分子と生体分子の相互作用を分子レベルで解明する。

主に分子設計的発想の下に研究を行う化学、糖鎖合成、多糖・オリゴ糖化学、高分子化学からの研究者と、天然および人工糖鎖の生命機能性を解明する生化学からの研究者とが協力し合って本研究を強力に推進する。

### ⑤ 糖鎖による生命分子制御

教授 瓜生 敏之、（北海道大）戸倉 清一、（鳥取大）重政 好弘  
教授（関西大）大内 辰郎、（東大）小宮山 真、（阪大）則末 尚志

硫酸化多糖によるエイズウイルス感染阻害作用の研究や、創傷治療効果を持つキチン、キトサンから成る繊維、不織布などのいくつかの機能性多糖が本計画班を構成する研究者によって、高い独創性を持って基礎研究の段階から行われ、世界的にも重要な研究分野に成長させ、我々が世界をリードしてきた。徐放性高分子医薬、人工酵素などの研究も、世界的にも重要な研究の一分野となっている。本研究では、このような高分子量物質が真に医薬として採用されるのに必要な、糖鎖分子と生体分子との相互作用を化学的および高分子化学的手段で解明しようとするものである。

### ⑥ ゼロエミッションをめざした物質循環プロセスの構築・総括班（継続）

教授 鈴木 基之

21世紀にわたって持続可能な開発を可能とするためには、人間活動をあまり低下させないで、「水圏・大気圏への排出を一切廃止し、一産業部門における廃棄物が他部門での再生原料に転換される」いわゆる「ゼロエミッションプロセス」を構築し、地球生態系への汚濁負荷を限りなく低減する必要がある。本研究では、このような「ゼロエミッション物質循環プロセス」の構築をめざしたこの研究課題を重点領域研究の研究領域として発展させることを目的として、研究フィールドおよび内容の決定と研究手法の検討、研究を遂行するための人材発掘および組織の構築、予算の算定、最終アウトプットの方向づけ等について企画調査を行った。

## ⑦ 社会基盤システムの実時間制御技術（継続）

助教授 山崎 文雄（代表者）、目黒 公郎・助手 村尾 修

所長（科学技術庁防災科学技術研究所）片山 恒雄・教授（京大）土岐 憲三

助教授（鳥取大）野田 茂・教授（名古屋大）福和 伸夫・助教授（京大）清野 純史

主任研究員（日立製作所システム開発研究所）瀬古 沢照治

本研究では、社会基盤システムの震害を実時間で防止するために、地震発生直後から、地動観測データを用いて当該地域で予想される地震動の時空間特性を実時間で同定し、かつ実時間で震害の様相を把握しながら、それらを社会基盤システムの震害制御に役立てるシステムを構築する。研究は、1) 実時間制御のための基礎情報に関する研究、2) 実時間制御の手法に関する研究、3) 実時間制御技術の実用化に関する研究の3つの項目について行っており、現在、計4年間の研究期間のうち2年間で終了した時点である

## ⑧ 都市火災伝搬のCFDシミュレーションと避難誘導システム開発（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介

研究員 長谷見 雄二、山田 常圭、赤林 伸一、持田 灯、林 吉彦

大学院学生 白石 靖幸

火災時の都市上空風を気象情報と連成させたCFD（数値流体力学）によりシミュレーションし、実際現象により忠実な火災伝搬シミュレーション手法を開発する。これにより地域の旋風や放射熱量等をよりの確に予測し、安全に避難するための住民判断システムを構築する。

## ⑨ 「人間地球系」一人間生存のための地球本位型社会の実現手法・総括班（継続）

教授 安井 至（代表者）

地球環境制約によって、厳しい制限を受けるようになった人間活動を、今後どのように行うべきであるか、また、そのために必要な社会制度はどのようなものであるかを見出すために、環境全般に渡る総合的な研究チームを構成し、研究を行ってきた。環境処理技術と汚染物質の毒性を判定するための研究分野、自然に近い人工生態系を構築する研究分野、栄養障害農地における植物生産を検討する分野、環境の人体影響を検討する分野と、これらの知識から得られる情報を総合的に判断する方法論や将来予測モデルを構築する研究チームによって構成されていた。

## ⑩ 地球本位型社会の境界条件と実現手法に関する研究（継続）

教授 安井 至（代表者）

人間地球系の最終結論を導くための研究チームであり、将来予測モデルの構築、さらに、必要とされる社会システムのあり方、経済的な誘導手段や法的規制手段の検討などを行ってきた。本研究チームのように、非常にバラエティーに富んだ優れた知的能力を有する環境スペシャリストが、互いに連絡を緊密に取りながら最終結論を出すという方法論が、次世紀の環境ポリシーを決定する最良の方法論であることを確認した。

## b. 重点領域研究(2)

### ① 複雑流体における個別運動と臨界現象・相分離現象

助教授 田中 肇・助手（特別研究員）山本 潤

最近、申請者らは高分子溶液において、粘弾性効果が臨界現象・相分離現象に決定的に重要な影響を及ぼし得ることを見出した。そして、これらの現象が、《動的対称性（成分間の分子ダイナミクスの対称性）》という新しい概念により包括的に説明できる可能性があることを示した。本研究では、《高分子系は古典流体系と同じ仲間（動的普遍性のクラス）に属するか否か？》という根本的な問いに明確に答えたい。我々の研究結果は、相分離現象を考える際、秩序変数である”組成の対称性”に加え、新たに混合系の成分間の”動的対称性”も考慮する必要があることを強く示唆している。つまり、複雑流体の個別運動が、臨界現象・相分離現象に直接影響を与える可能性があり、この点を

検証することは、複雑流体の本質を理解し、相転移現象における集団運動と個別運動の関係を理解する上でも意義深いと考えられる。

## ② 多元機能性ヘテロバイメタリック Ru(II)-Sn(II)活性中心の分子デザイン (継続)

教授 篠田 純雄

酢酸の工業的製法としてメタノールのカルボニル化によるモンサント法が知られているが、副原料(CO)や装置腐食性の高いヨウ化物助触媒を必要とし、また触媒金属(Rh)が高価という短所がある。一方、Ru(II)-Sn(II)の直接結合を持つ異核クラスターが、メタノールのみを原料として一段で酢酸(または、速いエステル化による酢酸メチル)を生成する特異な反応に触媒活性をもつことが見い出されている。本研究の結果、アセトニトリル溶液中でSnCl<sub>2</sub>から生成するSn(II)カチオン種([Sn(MeCN)<sub>n</sub>]<sup>2+</sup>)を用いることにより、NaY型ゼオライト細孔内にSn(II)成分をイオン交換的に導入できることがわかった。これをさらにRuCl<sub>3</sub>・3H<sub>2</sub>Oのアセトニトリル溶液で処理して得られた触媒を用いることにより、約15%の定常転化率で酢酸メチルが生成した。[Ru(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]<sup>3+</sup>を前駆体とする従来の触媒に比べ、酢酸メチル生成の誘導期が短縮されており、予めSn(II)成分を導入することによりRu(II)-Sn(II)クラスター種が効率よく生成したと考えられる。

## ③ pH制御による電気泳動電着法によるセラミックス材料の傾斜機能化プロセス

助手 宇都野 太・教授 安井 至

組成が厚み方向に異なっているセラミックス厚膜を合成する方法論を検討してきた。電気泳動電着による試料の合成は、そのときの粒子を分散した水溶液のpHによって、その速度が大きく変化する。そのため、気相のアンモニアを水溶液上を漂わせることによって水溶液のpHを制御する方法論を開発し、これによって、厚み方向に組成が異なる厚膜が合成できることを発見した。

## ④ 固定電荷を持つ導電性超薄膜による複合酵素包括を通じた新規センシングデバイスの開発

教授 渡辺 正・助手(特別研究員) 吉田 章一郎・大学院学生 六反園 俊作

酸化還元酵素とピロールを含む水溶液の電解酸化により、酵素分子を包括したポリピロール超薄膜を電解重合で酸化スズ電極表面に形成し、生体物質のセンシングに応用できるが、ポリマー層が厚み約10nmと超薄膜であるため、保存時および使用時に酵素の溶脱(=感度の低下)が起こりやすい。酵素ペルオキシダーゼの場合、保存・使用ともpHは6内外であり、このとき酵素分子は正に帯電している。これに注目し、負電荷を持つ基を導入したピロールと通常のピロールを電解共重合させることによって、保存安定性と繰り返し使用における安定性が格段に向上した過酸化水素センサーを実現した。

## ⑤ PZT強誘電体の異相境界におよぼす酸素欠損の影響

助教授 小田 克郎(代表者)

本研究では仮焼、焼結およびその後熱処理をする際の雰囲気注意到欠損量を制御してPZTセラミックス試料を作製し、強誘電分域の挙動および異相境界(MPB)に及ぼす影響を調べることを目的とする。また、2相共存領域の幅を狭めることにより、MPB組成で種々の物性値が示すピークより鋭くし、特性の向上を図ることが期待できる。

## ⑥ ダイヤモンド膜のCVD成長における核生成サイトとなる炭素質材料の探索

助教授 光田 好孝(代表者)・助手(特別研究員) 虫明 克彦

熱力学的準安定環境下のダイヤモンドCVD法において未だに生成機構は解明されていない。そこで、予め基板上へ堆積させた炭素微細粒の上にダイヤモンド微結晶を成長させ、微結晶レベルでのカーボンアロイを形成することにより、ダイヤモンド核生成の考察を目的とする。

得られたカーボンアロイをプローブ顕微鏡や表面増感ラマン散乱法により同定を試みたところ、表面はダイヤモンド構造であることは明らかとなったが、ダイヤモンドが成長する炭素微細粒の構造は未だ明らかではない。現在、得

られた微細粒の表面増感ラマン散乱測定も試みている。更に、気相中ラジカルと形成する炭素微細粒との相関関係についても研究を進めている。

#### ⑦ 廃棄電気製品中に含まれる有害金属の処理による環境負荷低下

助手 坂村 博康

家庭用電気製品は、大体10年程度使用された後に廃棄されることが多い。しかし、テレビなどには、かなりの有害金属、すなわち、鉛、亜鉛、アンチモンなどを含む。これらをどのように処理すれば、廃棄に伴う環境負荷を減少させることができるか、について検討を行った。

#### ⑧ 重金属曝露による植物のダメージ評価法の開発

教授 渡辺 正・助手(特別研究員) 吉田 章一郎・教務職員 高寺 喜久雄

大学院学生 小野 由紀人

環境から金属イオンを吸収した植物は種々の障害を受ける。本研究は、HPLC(高速液体クロマトグラフ)とICPMS(誘導結合プラズマ質量分析計)を直結した計測システムを用い、イネ・ニンジンなどの高等植物が土壌から受ける重金属ストレスの評価法開発を目的とした。イネのカルスについては、カドミウム(Cd)曝露で誘導されるフィトキレチン(PC, システインに富む一群の小型ペプチド)の同族体の分別検出に成功したほか、複数の重金属イオンの相乗効果の一端を明らかにできた。

### c. 基盤研究(A)(1)

#### ① 超平坦化処理による鏡面分子反射表面の開発と極限真空排気システムへの応用(継続)

教授 岡野 達雄・助教授 福谷 克之・助手(分子研) 松本 益明

教授(筑波大) 山本 恵彦,(高工研) 小林 正典

日本真空技術 村上 義夫, 山川 洋幸

気相分子と表面の散乱方向分布の制御を、固体表面の超平坦化と清浄化により実現することを目標として、金属細管のコンダクタンス測定と分子線散乱実験を進めてきた。本年は、金属細管内表面における散乱方向分布が細管から飛び出す分子ビームの角度拡がりに大きな影響を及ぼすことに着目し、レーザー共鳴イオン化法による水素分子の高感度検出法およびこの技術を応用した分子ビームの方向分布測定法の開発を行った。

#### ② 模型・要素実験と数学モデルに基づく粒状体構造物の静的及び動的安定性の研究(継続)

教授 小長井 一男

ロックフィルダム、護岸、大型ケーソン基礎のマウンド、鉄道軌道のバラストなど構造物の大きさに比べて無視できない大粒径粒状体からなる構造物の静的および動的安定性に関連して、昨年に引き続き以下の未解決な問題を解明している。すなわち(1)粒径が1mを越えるような粗い粒状体など通常の三軸圧縮試験や平面ひずみ圧縮試験から得られない材料の変形・強度特性の推定法、(2)せん断層の厚さが大きく、その発達が剛な境界に干渉され、破壊モードが変化するような粒状体構造の安定性の定量的評価方法、(3)連続体とは異なる挙動をする地表に近い粒状体の安定性の評価などである。本年度はこれらの研究成果の報告書を取りまとめる。

#### ③ エネルギー消費を指標とした完全リサイクル水利用システムの評価(継続)

教授 鈴木 基之

本研究は、使用水のリサイクル推進とそれが招く処理設備および資源・エネルギーの消費の増大による環境負荷に関して定量的な調査解析を行い、トータルな環境負荷を増大させないための水利用プロセス像を明らかにするとともに、今後の技術開発の方向に関して提言を行うことを目的としている。今年度は、既存および導入が期待される各種新規排水処理方式の処理水量、処理水質、適用範囲および所要エネルギーとコストについて定量的評価を行い、また、

各産業の主要生産プロセスにおいて、水リサイクル率を上昇させた場合を仮し、そのプロセスでのエネルギー評価を中心とした課題の抽出を行った。これと平行して、都市活動と主要産業の用途別水需要量および要求される水質に基づいて、ネットワークによる合理的水利用システム構築の検討を行った。

#### ④ 環境保全のための新計測評価法に関する総合的研究（継続）

教授 二瓶 好正

環境工学に関する研究は極めて広範囲で、学際性に富んだ研究組織において初めて可能となる総合的学術研究であるが、実験科学的手法を必要とする研究課題では、あらゆる環境物質に関する詳細・緻密な情報の取得が必要不可欠である。すなわち、地球規模の環境要因に関する物質情報、環境汚染制御のための物質情報、汚染物質のリセプターとしての人体、生体における物質情報など、測定対象物質の種類としても、また測定対象の存在する場および状態としても極めて多様な情報を得る必要がある。本研究では、以上のような各種環境物質情報を計測評価するために、1 プラズマ発光・質量分析法（無機）、2 ガスクロマトグラフ質量分析法（有機）、3 マイクロビーム分析法、4 高分解能質量分析法、5 分離分析法、6 表面・局所分析法などに基づく、新しい高機能環境計測評価法について検討するとともに、環境保全のための計測評価法の新しい複合システムを形成することを総合的に検討し、提言した。

#### ⑤ 換気効率を考慮した必要換気量の算定法と空調換気設備の設計法に関する研究（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介

研究担当 鎌田 元康

研究員 赤林 伸一、池田 耕一、小林 信行、吉野 博

助教授（宮城高専）内海 康雄、（北海道大）絵内 正道

助教授（東京理大）倉淵 隆、（豊橋技大）松本 博

講師（大阪大）山中 俊夫

松本 博、山中 俊夫、近年、各種の建物において、適正な換気に対する要求が強まってきている。例えば、事務所建築では、シックビルディングシンドロームと言われるように、外気の不適切な導入・分配による室内空気質の低下が社会的問題として顕在化してきており、その解決が迫られている。

以上の点に鑑みて、本研究は清浄な空気環境の維持と快適性の向上を図るために、換気効率を考慮した空調換気設備の評価方法を確立することを目的とする。具体的には、次の3点を明らかにする。

- (1)換気効率に関する海外の研究動向・国内外の関連文献を調査し、換気効率の理論を整理する。
- (2)模型実験および住宅などの実測を行い換気効率指標を求めて、換気効率の測定手法を確立する。
- (3)換気効率指標に基づく空調換気設備の性能評価の手法を確立する。

#### ⑥ 各種擁壁構造物の耐震性の合理的評価手法に関する研究（継続）

助教授 古関 潤一・研究担当 龍岡 文夫

助手 佐藤 剛司、早野 公敏・大学院学生 Yulman Munaf

兵庫県南部地震における被災・無被災事例の逆解析と、各種擁壁模型を用いた傾斜実験・水平加振実験を前年度に引続き実施した。逆解析では、現行の設計手法により盛土材や支持地盤の強度定数等を安全側に設定した場合の検討を追加した。模型実験では、擁壁頂部の水平変位が急増し始める時点における限界水平震度の実測値を、裏込め地盤のせん断抵抗としてピーク強度を用いた安定計算結果と比較すると、傾斜実験では後者のほうが大きく、水平加振実験では前者のほうが大きいことを示した。これらの理由として、安定計算では進行性破壊の影響を考慮していないこと、および傾斜実験と水平加振実験では地震荷重の作用時間が異なることが考えられた。以上の検討成果に基づいて、大きな地震荷重下における主働土圧をひずみの局所化の影響を考慮して合理的に評価する手法を提案した。

## ⑦ マイクロ波散乱理論に基づく多入射・多偏波計測による土壌水分・粗度の同時逆推定

教授 虫明 功臣 (代表者), (日大) 長谷部 望, (山梨大) 砂田 憲吾  
客員教授 A.S.Herath・講師 (日大) 三枝 健二・助手 (特別研究員) 仲江川 敏之  
主任研究員 (建設省土木研究所) 深見 和彦・教務職員 弘中 貞之

マイクロ波リモートセンシングを用いて土壌水分量を精度良く評価するためには地表面粗度も同時に知る必要があることが、現在までの研究で明らかになっている。その解決方法の一つである、多偏波、多入射、多波長観測データから土壌水分と粗度を同時に推定する方法について、地上実験を基にその可能性やアルゴリズムについて検討を行っている。地上実験では、車載型Cバンド散乱計で2つの異なる裸地を計測し、データを蓄積した。また合成開口レーダ (SAR) を搭載したRADARSATの観測に同期した実験を千葉県内で行い、土壌水分、後方散乱係数を始めとするグラウンドトゥース取得実験を行った。これから、土壌水分-後方散乱係数関係において、粗度の持つ意味を明らかにし、多入射角、多偏波からの同時推定の可能性について検討を行った。

## ⑧ ホモトピー空間構造の開発と構造挙動に関する研究

教授 半谷 裕彦, 藤井 明・助教授 川口 健一・助手 及川 清昭, 宮崎 明美  
研究員 高山 誠, 吉田 長行

任意形状の曲面をコンピュータ・グラフィックス (CG) で表現する手法のひとつとして3次元形状を等高線の重なりで表現するホモトピー法が開発されてきている。本研究では任意形状の曲面を等高線による平行閉曲線群によって表現し、それを実体化することにより任意形状の空間構造 (ホモトピー空間構造と名付ける) を開発するものである。ホモトピー空間構造の特徴として、(a) 任意形状の平面形に対応できる、(b) 無柱の大空間を創出できる、(c) プレハブ化が可能である、(d) 自立型構法が採用できる、等をあげることができる。本研究では、ホモトピー空間構造に関して、(1)基礎概念と建築計画、(2)構造挙動の調査と構造計画、(3)構法と施工法、(4)実用化試験、の研究を実施する。本年度は、(1)、(2)項の調査、研究を行った。

### d. 基盤研究(A)(2)

#### ① 周波数可変レーザを用いた超広帯域スーパーヘテロダイン・ブリュアン分光 (継続)

助教授 田中 肇・助手 (特別研究員) 山本 潤・大学院学生 高木 晋作

物質中に熱的に励起されたフォノンを分光する手段として、光ヘテロダイン法があるが、本研究では周波数可変レーザを用いることにより局発光の周波数を掃引するという全く新しい原理に基づくスーパーヘテロダイン方式の高分解分光法を開発することを目的とする。この方式は、試料中の熱フォノンを非接触・非擾乱で非常に広帯域に測定する、画期的な音響フォノンスペクトロスコープであり、広い周波数帯域で複雑な緩和現象を示す、複雑流体系 (高分子、ゲル、液晶、ミセル系) 等の物理現象の解明に極めて強力な測定法となると考える。

#### ② 群行動する海中ロボットの研究 (継続)

教授 浦 環 (代表者), 都井 裕・助手 能勢 義昭

有索ランチャー、自律中継器、および先端遠隔操縦機の3台からなる海中ロボットシステムを構築した。3台は一体となって目標地点へと潜航し、目標地点で自律中継器および先端遠隔操縦機が合体して分離し、操縦者によって運転される。超音波通信システムが有効な範囲から外れるようなことがあると、中継器と遠隔操縦機は分離して、遠隔操縦機はさらに複雑な構造物の中へと探査活動を続ける。それぞれのロボットは半自律的に行動するために、操縦者は、最先端のロボットのみを注目すればよい。また、中継器は自動的に最適な中継地点へと移動する。沈没船のような複雑な形状をした海底構造物を調査することを想定して、研究室が開発した「ツインバーガー」をモデルとしたシミュレーションを行った。これによれば、幅および深さが約20mの船体の2つの船倉を調査するのに約30分の短時間で済むことが示された。

### ③ 超大型弾性浮体の風、波、潮流中の挙動の高精度推定法に関する研究

教授 前田 久明・研究員 増田 光一・助教授 林 昌奎  
機関研究員 居駒 知樹

自然環境条件下におかれた超大型係留弾性浮体の挙動の時間領域高精度シミュレーターを開発し、それを用いて超大型弾性浮体の安全性、施工時の作業性等の評価システムを確立することを目的とする。自然環境条件とは多方向不規則波、変動風、変動潮流海震を想定する。挙動には弾性浮体の変形運動、スプリングング、圧力分布、内部荷重、加速度、係留力を含むものとする。さらに挙動には、弾性浮体周りの流れ場の変形、波系の変形、係留浮体の漂流力、長周期動揺、係留索のリングング、スプリングングも含むものとする。

また超大型弾性浮体へ作用する海震からの外力は、係留系を通じて入力するものと、海水中を衝撃波として伝わり浮体海面に作用する圧力とがある。超大型弾性浮体に作用する海震からの外力を明らかにするとともに、その挙動を明らかにする。本研究においては様々な係留形式の超大型弾性浮体の流弾性応答を精度良く推定するための信頼できる数値シミュレーターの開発を目的とし、海震を含む環境外力下での挙動と稼働性を検討する。

本年度は、超大型浮体の係留力に及ぼす剛性の影響を明らかにし、係留力の時間領域計算シミュレーターを開発し、これらを用いて係留システムの安全性評価を行った。さらに海震については、数値シミュレーターの開発と同時に実験も行った。

### ④ 結晶格子を基準スケールとする三次元測定器

助教授 川勝 英樹

本年度は、超高真空チャンバシステムと、その中に設置する、結晶格子を基準とした位置決め、測定装置の開発を行った。測定装置の試料ハンドリング機構と位置決め機構の試作を行った。一方、位置決めと測定に関しては、大気中で、結晶を基準とした、広範囲の能動位置決めと、結晶を基準としたリニアエンコーダとしての応用の実験を行った。

### ⑤ ヘテロカップリングを用いた電子速度変調効果と赤外線検出器及びFETへの応用（継続）

教授 榎 裕之（代表者）・助教授（東大）高橋 琢二、秋山 英文  
助手 野田 武司

電子の移動度を著しく異にする二枚のヘテロな伝導チャンネルを積層化した構造において、両者の結合の強さをゲート電圧や赤外光の作用で増減させることで電子の流れの速度を変調するデバイスの基本原理を明らかにしている。

### ⑥ 空間構造の形態解析と創生に関する研究（継続）

教授 半谷 裕彦・助教授 川口 健一

構造力学は、主に、設計された構造物の形態を基点に、そこからの変位や応答など、設計された構造物の性質を把握するために用いられている。しかし、最近、工学や理学等の分野で形態に関する研究が盛んに行われ形態を創生するための力学が芽生えつつある。構造物の形態を設計する過程（形態設計過程）と設計された形態が外乱等によって変化していく過程（形態変化過程）を考える場合、本研究は形態設計過程における理論と解析における研究として位置付けることができる。スペースフレーム、膜構造、展開構造等は空間構造に属し、形態と抵抗能力が密接に関連しており、形態抵抗型構造に含まれる。そのため、設計段階における構造形態の創生と創生技術としての形態解析法の研究は重要な課題である。本研究では構造解析の基礎方程式：適合方程式、釣り合い方程式、荷重-変位式を基礎とする形態解析を取り上げ、個々の形態解析の性質を明らかにし、その性質に基づく理論構成を行う。次いで、解析法を提案し、数値解析を行い、提案した方法の有用性を評価する。本年度は、アクチュエータ制御による形態制御構造、地震外乱に対して最小変位を生じる塔状構造物、骨組構造の畳み込み解析等の研究を実施している。



⑦ 半導体ナノ構造における超高速光・電子相互作用の制御と次世代超高性能レーザーへの応用(継続)

教授 荒川 泰彦・名誉教授 藤井 陽一・教授 榊 裕之

本研究では、半導体ナノ構造における光および電子の超高速相互作用を制御し、さらに次世代の超高速レーザーの可能性を探索することを目的として研究をすすめている。本年度は、量子ドットの新しい作製法として、選択成長を用いた2次元V溝構造を形成しその中に量子ドットを成長させる手法およびSpinodal相分離による量子ドットの自己形成法を開拓した。特に、前者においては垂直量子細線も形成可能である。また、量子ドットの局所的評価手法として、近接場光学顕微鏡による量子ドットからの発光の観測を行うとともに量子細線における量子閉じこめシュタルク効果を実験的に明らかにした。さらに、微小共振器型量子ドットレーザーの発振に成功する一方、量子井戸における磁気励起子効果の観測や2次元フォトリック結晶における新欠陥構造の提案など、共振器効果についても重要な知見を得ることができた。

⑧ LESモデルによる混相流数値解析法の開発と評価(継続)

教授 小林 敏雄・助教授 谷口 伸行・助手 佐賀 徹雄

助手(特別研究員) 大島 まり・助手(東京工大) 高木 周

本研究は、分散系の混相流についてLESにおけるモデルを構築することを目的としており、その評価と最適化を主に数値シミュレーションにより行うものである。本年度は主に気泡流を対象として、この目的を達成するために、気泡流動の直接シミュレーションを通しての混相流モデルの研究、分散粒子モデルLESへ導入するための基礎研究、分散系混相流LESプログラムの仕様設計および試作、および平均化方程式モデルの提案を行い評価を行った。

⑨ コヒーレント・テラヘルツ電磁波発生用半導体集積デバイスの開発研究(継続)

教授 荒川 泰彦・名誉教授 藤井 陽一・教授 榊 裕之・助教授 平川 一彦

研究員(総富士通研究所) 今井 元

本試験研究では、21世紀のテラビット級情報ネットワーク構築のための基礎技術として、コヒーレント・テラヘルツ電磁波発生のための半導体集積デバイスの開発研究を行い、テラヘルツもしくはフェムト秒テクノロジーという研究分野の実用化に寄与することををはかる。本年度は、半導体微小共振器と多重量子井戸を面型に組み合わせたコヒーレント・テラヘルツ電磁波発生用半導体集積デバイスの試作を行い、その基礎実験を行った。ここでは、半導体量子井戸を有する微小共振器において我々が1992年に世界に先駆けて見出した励起子ポラリトン効果(量子井戸中の励起子と微小共振器中の光子のコヒーレント相互作用による真空ラビ振動)を利用した。

e. 基盤研究(B)(1)

特許など知的所有権の大学における現状およびその有効活用法に関する総合的研究(継続)

教授 安井 至(代表者)

産学連携を行う際に、そのキーポイントの一つである特許に焦点を当てて、そもそも大学において特許をどの程度生産する能力があるのか、それに向けて努力をしている教官がどの程度の割合であるのかをまず調査した。さらに、産学連携の推進を具体的に進めるために、企業側が大学との連携をどのような立場から推進しようとしているのか、あるいは、全く推進しようとするしていないのか、を明らかにするために、ヒアリングによる検討を行った。

f. 基盤研究(B)(2)

① 電磁流体系複雑乱流における輸送抑制機構の研究(継続)

教授 吉澤 徹(代表者)・助教授 半場 藤弘・助手 横井 喜充

電導性流体の巨視的運動は天体磁場生成に加えて、核融合プラズマにおいても重要な役割を演ずる。1980年代に発見されたトカマクの高モード閉じ込めにおいては、動径方向電場とともにプラズマの巨視的回転運動が乱流輸送を抑制し、閉じ込め時間の飛躍的向上をもたらすことが知られている。本研究では、典型的な複雑系乱流である電磁流体乱流中での輸送機構を調べ、天体および核融合プラズマ現象での秩序構造の維持機構を統一的に理解する。

## ② 粘弾性相分離現象の普遍性の検証とその材料構造制御への応用（継続）

助教授 田中 肇・助手（特別研究員）山本 潤・技術官 荒木 武昭

これまで、混合体の相分離現象は、固体モデルか、流体モデルのいずれかにより例外なく記述されると信じられてきた。高分子を含む複雑流体もその例外ではなく、その相分離は流体モデルにより記述されるというのが通説であった。我々は、高分子溶液系において、従来の固体/流体モデルで記述できない特異な相分離を発見し、この現象が、系を構成する2種類の分子の動的性質が著しく異なること、すなわち”動的対称性の破れ”に起因していることを初めて明らかにした。我々は、この新しいタイプの相分離の本質が相分離の速度と各相の力学的性質の間の粘弾性緩和現象にあると考え、この相分離現象を、粘弾性相分離現象と名付けた。本研究では、実験的研究/シミュレーションにより粘弾性相分離の物理的機構を定量的なレベルで明らかにする。また、粘弾性相分離現象が、高分子溶液系に限らず、普遍的に見られる現象であることを確かめることにする。

## ③ 光制御・検出による局所分子配向緩和スペクトロスコピー

助教授 酒井 啓司・教授 高木 堅志郎・助手 坂本 直人

液体を構成する多くの分子はその形状に異方性を有し、その結果分子分極率の異方性を持つ。偏光制御された高出力レーザーによってもたらされる電場により、液体分子に配向秩序を与えることができる。さらにレーザー光の持つ高い干渉性を利用して、光波長程度のミクロな周期配向構造を形成することが可能である。本研究の目的は、光により導入された配向構造とその崩壊過程を高い空間・時間分解能で観察する局所分子配向緩和スペクトロスコピー装置を開発することである。本年度は高出力cw-YAGレーザーを光源として導入し、高い感度で液体分子の配向状態を観察する装置を作製した。これを様々な液体試料に適用してその性能を確認するとともに、偏光の時間的制御により分子配向緩和スペクトルを観察する試みを開始した。

## ④ 海洋構造物に働く非線形波力について（継続）

教授 木下 健・助手（特別研究員）鮑 偉光

海洋構造物に働く非線形波力を、摂動法により計算する方法を開発した。非線形波力としては、波傾斜に対して二次の微小量であり、潮流速度に対して一次の微小量となる、波漂流減衰力と、規則波中の二倍周波数、三倍周波数の非線形波力を取り上げた。

本研究では構造物を取り囲む円筒より外部について、固有関数展開によって解を構成し、そこで表れる積分を、指数減衰する項を除いて、すべて解析積分することで、準解析解とも言える解を求め、今後のベンチマークとなるべき解を示した。

波漂流減衰力については、水槽試験も行い、計算値と比較して、実験値と計算値の良い一致を確認した。

## ⑤ 振動励起熱輸送現象を応用したマイクロ熱輸送デバイスの開発（継続）

教授 西尾 茂文・講師 白樫 了

小温度差で大量の熱を輸送する熱輸送デバイスHTDは、エネルギーの有効利用や熱制御技術において重要な要素である。HTDとしては、重力駆動型HTDであるサーモサイフォンや毛管力駆動型HTDであるヒートパイプなどが開発され実用に供されているが、それぞれ駆動力に基づく応用限界など弱点も存在する。特に、これらは、将来応用範囲が広がると考えられるマイクロHTDや経路柔軟性の高いフレキシブルHTDの開発においては問題点を抱えている。本研究では、こうした事情を背景として、振動励起熱輸送を原理とする振動制御型HTD（OC-HTD）の熱輸送特性の把握を目的としている。まず、加振機構を有する外部動力駆動型OC-HTDについて、振動流の乱流遷移の影響を調べ、熱輸送限界が存在しない可能性を示した。次に、発生気泡の膨張を駆動力とする蛇行閉ループ式HTDについて、液柱部に振動運動が発生することを確認するとともに、高い熱輸送性能を有することを示した。

## ⑥ 摂動法の高次解による海洋構造物の非線形現象の解明

助手(特別研究員) 鮑 偉光・教授 木下 健

海洋構造物に働く非線形波力のうちで、差周波数波力による長周期運動と、和周波数によるスプリングは、近年の研究で摂動法による二次問題を考えることで、十分解析できることが示されつつある。しかし最近リングングといわれる過渡的な応答が緊張係留のテンドンに顕著に現れ、疲労強度に重大な影響を与える可能性が指摘されている。このリングングの発生メカニズムの解明を目的に、本研究では摂動法による三次以上の高次問題の解析を行っている。

## ⑦ 高性能熱制御デバイスの実用化に関する研究

教授 西尾 茂文・講師 白樫 了

本研究室で開発した逆位相振動制御型熱輸送デバイス(PSOC-HTD)に代表される振動制御型熱輸送デバイス(OC-HTD)は極めて高い熱輸送能力を有するが、外部動力による加振機構を要するという弱点が存在するため、その普及に問題を抱えている。そこで、本研究では、加振機構を内在化させたPSOC-HTDあるいはOC-HTDを開発し、OC-HTDの普及を図ることを目的としている。加振機構の内在化としては、内在可能なコンパクト加振機構による方法と、本研究室で発見した蛇行閉ループにおける蒸気プラグ伝播現象を利用した液柱自励振動による方法とを検討した。前者については、試作により形状記憶合金ワイヤーの伸縮による方法が有望であることを示した。後者については、蛇行閉ループを最小ユニット化することにより、液柱の自励振動を効果的に発生させることに成功した。

## ⑧ 情報インフラストラクチャにおけるネットワーク・エージェント・システムの研究(継続)

教授 原島 文雄・助教授 橋本 秀紀

本研究では、情報インフラストラクチャと我々の日常世界である物理世界を結ぶメディアが、画像・音声だけでなく、力・エネルギーといった物理的なメディアも重要であるという認識のもとに、コンピュータのディスプレイに直面し、情報のみをやり取りする環境から、物質の移動を伴う物理的なやり取りも対象とする環境への拡張を試みる。具体的には、B-ISDNを用いたテレ・オペレーション、人工現実感、人工生命などによるネットワーク・エージェント・システムをインターフェースとして構築し、ロボットシステムの高知能化を中心に研究を行う。このネットワーク・エージェント・システムは、ヒューマンインターフェースとして重要な研究課題となり、ロボットにとどまらず機械システム一般の知能化に関して研究を進める。

## ⑨ 多数のマイクロマシンの集積化による生物型機械システム

教授 藤田 博之・講師 年吉 洋

本研究は、繊毛や気孔のような生物の仕組みに学び、環境に応じて動作するマイクロマシンを単位として、それを多数配列した分布型機械システムを構築することを目的としている。単位になるマイクロマシンはセンサ、アクチュエータ、電子回路を一体集積化したもので、半導体プロセスにより多数のマイクロマシンとそれを結び付ける配線を一括して製作する。個々のマイクロマシンが自分のセンサや近傍の他のマシンからの情報に基づく局所的な判断をするだけで、全体として合目的で統一のとれた動作を行う自律分散制御アルゴリズムを開発している。また、実際のデバイスを作り、検証を行う予定である。

## ⑩ 10ナノメートル級半導体量子箱の電子状態の解明とメモリー機能の探索

教授 榊 裕之(代表者)・助教授(東大) 高橋 琢二・助手 野田 武司

自己形成手法で作られるInAsやInGaAsの量子箱構造について、その電子準位が形状や組成あるいは母体結晶の種類によってどのように制御できるかを示すとともに、電荷を補えることで、新しいタイプのメモリー機能の実現を図る。

### ⑪ 時間分解テラヘルツ分光法を用いた半導体ナノ構造中のダイナミックな伝導現象の解明

助教授 平川 一彦・教授 榊 裕之、荒川 泰彦

フェムト秒レーザーパルスと超高速光伝導アンテナを用いて、半導体ナノ構造中の電子波束の超高速運動が放出するテラヘルツ電磁波を実時間領域で検出することにより、電子波束のダイナミックな伝導現象を解明することを目的に研究を行っている。本年度は、(1)量子力学的に結合した量子井戸間を波束がトンネル効果により超高速に往復運動する現象（ブロッホ振動）を実時間で観測することに成功し、その緩和機構を明らかにした。(2)半導体量子井戸中の縮退した2次元電子系のプラズマ振動を観測し、プラズマ振動の発生機構について考察した。また電子系とグレーティングアンテナとの結合を強くした試料では5次のプラズマ振動まで観測され、その分散関係が厳密グレーティング理論による予測とよい一致をすることが明らかになった。

### ⑫ 視覚情報工学の技法による仮想現実感システムのための幾何・光学モデルの自動生成

教授 池内 克史・講師 佐藤 洋一

大学院学生 西野 恒・事務補佐員 佐藤 いまり

現在、仮想現実感システムは幅広い応用分野における応用が期待されている。しかしながら、大部分の仮想現実感システムのモデルはプログラマーが手で入力している。仮想ショッピング、仮想美術館散策といった仮想現実感システムの応用例では、仮想物体、仮想空間のもとになる現実物体、現実空間が存在する。こういった応用分野では、これらの物体、空間を仮想化してモデルが得られればシステム作成の手間が多いに省け、仮想現実感システムが安価に作成できる。この目標を目指して実物大(環境)より寸法、曲率といった幾何形状を得る手法の開発、反射率、色といった質感を得る手法の開発などを研究している。本年度は連続カラー距離画像を融合して物体各部での反射特性のパラメータを得る手法、光源分布を魚眼レンズで測定し、仮想物体と現実画像を融合させる手法を開発した。

### ⑬ 量子ホール効果状態における光磁気抵抗変化を用いた超高感度テラヘルツ光検出器の開発

助教授 平川 一彦・教授 榊 裕之、(東大)小宮山 進

量子ホール効果状態にある半導体2次元電子系の磁気抵抗が遠赤外光の照射により大きく変化する現象を用いて、超高感度のテラヘルツ光検出器を実現することを目標にしている。本年度は、(1)励起スペクトルの測定より、光磁気抵抗変化の機構に、バルク領域の光吸収による電子温度の上昇効果と試料端での光吸収によるポテンシャル変化の2種類有ることが明らかになった。(2)量子ホール効果素子の光検出感度の絶対遅効性を行い、市販のテラヘルツ光検出器の約100倍の超高感度を有するテラヘルツ光検出器を実現できることを示した。(3)スピン分離量子ホール効果状態における、スピン軌道相互作用の影響に関し検討した。(4)より効率的な集光をする目的で、量子ホール効果素子とテラヘルツ用アンテナを集積化し、集光効果を検討している。

### ⑭ ディスクアレイのアレイ化による大規模2次記憶系の構築とその高次自己管理機構の研究

教授 喜連川 優・助手 根本 利弘・(研)日立製作所 小田原 宏明

次世代の大容量二次記憶システムのあり方を明らかにすべく、新しいディスクアレイアーキテクチャの構成について研究を進めた。とりわけ、アレイ群の効率的制御のためにはアクセスローカリティの抽出が不可欠との考えから、その取得を試みている。データウェアハウスは大量の二次記憶を必要とする基幹データベースの主要アプリケーションと見なされていることから、その二次記憶アクセスの特性をトランザクション処理のアクセスとともに解析しつつある。

### ⑮ キノン類の成環付加反応による縮環多環化合物の合成と物性 (継続)

教授 白石 振作

キノンは、生体中での電子伝達を担う物質である、ある種の色素や抗生物質の骨格となっている、などの興味深い特徴を有する化合物である。このためキノンを有効に修飾することは新規な材料や生理活性物質の開発につながる。

る。これに関し、すでにニトロオキシドやニトロノといった1, 3-双極子が、p-ベンゾキノンの炭素-炭素あるいは炭素-酸素二重結合部位で反応して成環付加物を与えることを見いだしている。本研究では、キノン類の合成原料としての可能性の拡張を目的として、トリメチレンメタン、ジアゾアルカン、アジドなどの1, 3-双極子類、さらにはジエン類と種々のp-キノンとの成環付加反応について検討する。さらに、得られる多環式化合物の化学的、物理的性質を調べるとともに、機能材料としての応用の可能性の探索や生物活性評価を行う。

#### ⑩ プルトルージョン法を用いた複合材料界面強度測定のための汎用装置の試作開発 (継続)

助教授 香川 豊

繊維強化複合材料の界面力学特性を定量評価するために、プルトルージョン法による測定を人為的な要因を含まないで測定できる手法の研究・開発を行った。まず、プルトルージョン法の試験により得られる押し込み面での繊維の突き出し長さ、界面剥離と界面滑り長さの相関性をW繊維強化エポキシ系モデル複合材料を用いて求めた。その結果から、界面滑り抵抗が滑り面で一定と仮定したモデルの妥当性と適用可能な実験条件を求めた。ついで、その結果を用いて、種々の複合材料系について数値計算を行い、プルトルージョン法を応用する際の留意点を抽出した。これらの結果をふまえて、室温~773Kの温度範囲で界面せん断滑り応力を測定できる装置を設計、試作し、SiC繊維強化ガラスセラミックス系複合材料の界面せん断滑り応力の温度依存性を求めるとともに、温度依存性を理論的に説明した。

#### ⑪ インターフェイズ制御による繊維強化金属の耐疲労特性向上機構の提案と検証 (継続)

助教授 香川 豊

SiC繊維強化Ti-15-3複合材料の耐疲労特性を向上させるために、界面に新たなインターフェイズ (Interphase:中間層) を用いる方法を提案するとともに、実験的に耐疲労特性が向上することを検証した。SiC繊維のSCSコーティング表面にCu/Mo, Cu/Wの二重金属コーティングをPVD法により施した。HIP法を用いてその繊維をTi-15-3マトリックスと複合化した。得られた複合材料の界面力学特性の測定、ノッチレス試験片を用いた疲労試験を行った。その結果、本研究で用いた二重金属インターフェイズ層により耐疲労特性が向上することが確かめられた。インターフェイズ層の導入により耐疲労特性が向上する機構は、インターフェイズ層によりSiC繊維表面のSCSコーティング層のSiC繊維からの剥離が防止するためであると考えられた。

#### ⑫ シリカゾルによってもたらされる表面処理用金属電極の寿命拡大作用に関する基礎的研究(継続)

助手 (特別研究員) 虫明 克彦 (代表者) ・助教授 光田 好孝

酸化イリジウム触媒と10-20nmサイズのシリカを共存させた電極 (熱分解法) は、タンタル酸化物添加の場合を凌ぐ、高い安定性と長い寿命をもつことが明らかとなった。しかし、これまでのところ、この要因は明確ではない。そこで、触媒層構造の基礎的な研究によりこの要因を解明し、更なる寿命拡大を目指すことを、目的としている。

触媒層の深さ方向への組成分析の結果、内部層は外部層より高いシリカ含有率を示すことが明らかとなった。これは、ゾル・ゲル法によって多層コーティングを行う際の、触媒層の熱履歴によるものと考えられる。現在、成分の濃度傾斜が長い寿命をもたらす要因について、研究を進めている。

#### ⑬ クロロフィル a' の分子物性と光合成反応中心における機能の解明 (継続)

教授 渡辺 正 ・助手 (特別研究員) 吉田 章一郎

大学院学生 仲村 亮正, 田中 修平, 永石 正樹

光合成の系I反応中心 (P700) あたり2分子検出された新規色素クロロフィル a' の機能解明を目的に、黄化葉への光照射で進む反応中心複合体の形成プロセスにつき、色素の相対量の経時変化を詳細に計測した。クロロフィル a' は、光照射開始から短時間で相対量が急増し成熟植物体中の2倍程度のピークをとること、P700あたりの存在量が緑化途上で2分子に維持されていることより、系Iコアの構成分子として生合成される事実を確認できた。また、側鎖の異なるクロロフィル a' の生合成中間体の分析手段を確立した。生体外での物性解明については、ジオキサンを

含む界面活性剤水溶液中でのクロロフィル  $a'$  の分子会合挙動を可視吸収・蛍光特性、円偏光二色性、共鳴ラマン散乱などで調べたほか、側鎖を切断する酵素クロロフィラーゼの調製手法の検討を行った。

## ⑳ 糖鎖結合による生体機能分子の高活性化（継続）

教授 瓜生 敏之・助手 鬢谷 要

大学院学生 全 寛俊、高 英、徳永 晋一、青木 真人

生体機能分子に糖鎖を導入することにより、その生理活性を向上させる研究を行っている。

温和な条件でタンパク質にオリゴ糖鎖を結合させる反応をまず調べ、還元剤の $\text{NaBH}_3\text{CN}$ を用い $37^\circ\text{C}$ 数時間でタンパク質のモデル化合物であるポリリジンおよびポリアルギニンの側鎖アミノ基に、糖残基数2～7のマルトオリゴ糖を結合させ得る反応を見出した。次に、天然の酵素へ適用し、アルカリフォスファターゼにつき、マルトースおよびマルトヘプタオース（7糖）を結合させた。糖鎖の結合をNMRで検証し、酵素活性を評価した。酵素活性の経時的減少は糖鎖結合により大幅に低減されることが分った。現在、糖鎖導入の際の初期の酵素活性の向上を目指し、還元アミノ化反応の条件検討を含めた、生体機能高分子のための評価法の確立を行っている。

## ㉑ 酸化バナジウム系湿式塗布膜の金属半導体転移と調光ガラスへの応用（継続）

教授 工藤 徹一・助手 日比野 光宏・豊田自動織機主任研究員 井上 敏樹

二酸化バナジウム ( $\text{VO}_2$ ) は、 $67^\circ\text{C}$ における半導体-金属転移に伴い近赤外線の透過率が大きく減少するので調光ガラスへの応用が期待される。金属バナジウムを過酸化水素に作用して得られるポリバナジン酸溶液を基板上にスピンドコーティングし、これを水素還元、窒素アニーリングするという方法で相転移をおこす $\text{VO}_2$ 薄膜を形成した。この製膜法では、タングステンやモリブデンのドーピングも容易に行え、転移温度を室温付近にまで低下できることを明らかにした。本年度は、Ti、Nb等のドーピングの効果について調べるとともに、実用化を念頭におき製膜条件の最適化について検討している。

## ㉒ 遷移金属侵入型化合物と過酸化水素の特異的反応と生成物質のキャラクタリゼーション

教授 工藤 徹一（代表者）・助教授（東大）水野 哲孝・助手 日比野 光宏

炭化タングステンに過酸化水素水溶液を作用させるとシュウ酸配位子をもつ過酸化ポリタングステン酸が生成する。このポリアニオンの生成過程をNMRを中心とする分析手段で追跡し、経由する化学種を明らかにした。この結果をもとにポリアニオンの新たな構造モデルを提案した。さらに、どのような機構により炭素-炭素結合が生じるかについて研究している。

## ㉓ 地震被害想定手法の検証と即時被害推定システムの提案（継続）

助教授 山崎 文雄・助手 村尾 修・民間等共同研究員 杉浦 正美

大学院学生 山口 直也

地震被害想定に関する評価と、被害想定手法の検証を行っている。地震被害想定に関する評価では、これまでに行われた地震被害想定と地震危険度評価について調査を行い、その概要を整理するとともに、想定結果がどのように施策に反映されたかを調べた。また、最近の地震による被害データ、特に兵庫県南部地震については、自治体による固定資産税減免のため被害調査結果を用いて、被害推定関数の見直しを行っている。これらの結果を取り入れて、即時被害推定システムの提案を目指している。

## ㉔ 耐震要素と半剛接合とを併用したロバスト鉄骨架構の地震応答実験

助教授 大井 謙一（代表者）・助手（特別研究員）林 暁光・助手 嶋脇 與助

技術官 近藤 日出夫

本研究は耐震要素と半剛接合とを組み合わせた鉄骨架構の耐震性能に関して、部分構造オンライン地震応答実験ならびに弾塑性地震応答解析を行い、この種の架構のわが国の地震環境における適用性を検討し、合理的耐震設計の

方法を提案することを目的とする。中小地震に対する使用性の確保や、大地震の第1撃に対しては、筋かいや履歴ダンパー等の耐震要素に期待し、予想外の地震入力、予想外の耐震要素の不具合に対して、フェイルセーフとして周辺半剛接架構を用意する。周辺架構では、半剛接合部に地震入力エネルギーを吸収させて接合部近傍の破断による倒壊を防止し、耐震架構としてのロバスト性を確保する。本年度では、スプリットティーおよびクリップアングルの2種類の半剛接試験体を製作した。耐震要素として、対になった仮想筋かいおよび仮想パネル型ダンパーを半剛接架構モデルに加えて部分構造地震応答実験を行い、このような耐震要素と半剛接合とを併用した鉄骨架構の耐震性能を検討した。

#### ②⑤ 高浮力プリュームに駆動される室内温度場、速度場、濃度場の予測手法の開発

助教授 加藤 信介、半場 藤弘・教授 村上 周三

助手 大岡 龍三・協力研究員 石田 義弘

火災や発熱体により建物内外で発生する「乱流浮力プリューム」ならびにこれにより駆動される煙流動拡散性状、及び室内汚染質拡散性状を高精度で解析・予測するモデルを開発する。この「乱流浮力プリューム」の解析により、その特性を生かした火災時の煙流動制御、ならびに室内空気質制御方法が開発される。本研究はこのため、種々の条件下における「乱流浮力プリューム」を精度良く解析する乱流モデルを実験、理論、LES (Large Eddy Simulation) を用いて総合的に開発する。

#### ②⑥ 演奏者に対するホールの音響効果に関する実験的研究

教授 橋 秀樹(代表者)・助手(特別研究員)坂本 慎一・研究員 矢野 博夫

助手(千葉工大)佐藤 史明・大学院学生 上野 佳奈子、横山 栄

コンサートホールの音響設計では、客席部における快適な音響性能を実現するとともに、ステージ上の演奏者が演奏しやすい条件を整えることが基本的に重要である。そこで本研究では、ホールステージ上の演奏者に対するホールの音響効果に着目し、実測調査および実験室実験による検討を開始した。本年度は、ステージ上の音響特性の測定方法の開発および物理特性の実測、実物ホールおよび実験室内シミュレーション音場におけるバイオリン奏者を対象とした主観評価実験を行った。

#### ②⑦ 旋回流と循環流を用いた喫煙・非喫煙空間の分離空調の開発

助教授 加藤 信介、谷口 伸行・教授 村上 周三

助手 大岡 龍三・協力研究員 森川 泰成

タバコ煙は、発癌物質を含む有毒物であり、間接喫煙の危険性は既に医学分野で広く議論されている。従って、非喫煙者をタバコ煙より守ることは環境計画において重要な問題であり、非喫煙者と喫煙者の領域を分離する分煙対策が当面の有効な手段となっている。本研究では、室内に複数の旋回流と循環流を形成させ、エアーカーテンやパーティションなどによらず喫煙空間と非喫煙空間を分離する空調を開発する。特に、本研究では旋回流に加え循環流にも着目し、室中央に排気口を設けることが不可能な場合にも対応可能な複数の空間分離空調システムを開発する。

#### ②⑧ 赤外域半導体フォトリフラクティブ非線形光学材料の開発とその光通信への応用(継続)

教授 黒田 和男・助教授 志村 努・助手(特別研究員)的場 修

赤外域フォトリフラクティブ材料の開発では、GaAsIn/GaAsの多重量子井戸構造を形成し、波長0.93から0.96 $\mu\text{m}$ に感度をもつ素子を試作し、非線形光学特性を調べた。2光波混合実験により、20 $\text{cm}^{-1}$ 程度の結合ゲインを持つことを確認した。

応用では、赤外に感度をもつBaTiO<sub>3</sub>を用い、2重位相共役鏡による半導体レーザーの結合の実験を行い、微調整を必要とせず、2台のレーザーを高効率で結合できることを実証した。

## g. 基盤研究(C)(2)

### ① 知的柔軟構造物に対する最適設計の研究 (継続)

助教授 吉川 暢宏

本研究の目的は、柔軟構造の解析および設計に際し、有限要素法に代わる低計算機負荷の数値解析アルゴリズムを構築することである。そのため、連続体力学ではなく、バネとセグメントによる初歩的モデル化の適用可能性を検討した。検討の結果、本モデル化によれば有限要素法に比して桁違いに計算負荷が小さくできることが判った。また、実用上十分に耐え得る精度で解析および設計が可能であることが判った。

構築されたアルゴリズムを用いて以下の問題の解決を図った。

- 1) 障害物を回避したロッドの格納
- 2) 柔軟マニピュレータの先端軌跡制御
- 4) 座屈を利用した荷重リリース機構の開発
- 5) 展開構造物の格納荷重の制御

### ② 材料破壊におけるマクロ・メソ相関問題に関する研究

教授 都井 裕・助手(特別研究員) 宮村 倫司

構造を有する材料の破壊挙動をより包括的に扱えるメソスケールの計算力学手法を構築し、材料のメソスケール構造／挙動が、構成方程式および破壊靱性などのマクロ物性に及ぼす影響を定性的、定量的に把握するとともに、その結果に基づいて均質化法、損傷力学などのマクロなモデル化を評価、改良した。

### ③ インタラクティブ情報視覚化を応用したマルチメディア情報獲得インターフェース

講師 館村 純一(代表者)・教授 坂内 正夫

本研究では、マルチメディア情報獲得支援のために、インタラクションによる動的な情報構成・提示技術の開発を目的とする。この手法では、テキストや画像から特徴抽出された様々な情報を用意し、これらをインタラクティブに検索・構成していく。この時の情報提示技術として、大量で複雑な情報の理解を支援する情報視覚化技術を導入する。このインタラクティブ情報視覚化技術の構築のために、多数の文献を対象とした視覚的インタラクション手法を開発した。さらにこれを文献検索データベースやインターネット上の情報媒介システムに応用してその有効性を実験した。

### ④ 超高速大容量光スイッチアーキテクチャの研究

助教授 瀬崎 薫

電氣的スイッチングが限界速度に近づきつつある昨今、光を電気に変換することなくそのままの形でスイッチングを行う光スイッチングが注目されている。光スイッチの大容量化を狙うためには、時間方向、空間方向のスイッチングのみならず、波長単位での、WDMスイッチングを行えなければ、本質的な容量拡大とならない。

本研究では、WDMスイッチアーキテクチャとして要求される諸条件について整理したうえで、柔軟に大容量化を行えるスイッチアーキテクチャを提案した。引き続きこのアーキテクチャのトラヒック特性などについて解析を行っている。

### ⑤ ゴル・ゲル法によるリラクサー型強誘電体膜の作製

助教授 小田 克郎(代表者)

本研究では、リラクサー型強誘電体を実際にコンデンサー、アクチュエーター等として用いる際に有力な作製手段であるゴル・ゲル法等を用いて  $\text{Pb}(\text{Mn}_{1/5}\text{Nb}_{2/5})\text{O}_3$ ,  $\text{Pb}(\text{Fe}_{2/3}\text{W}_{1/3})\text{O}_3$ ,  $\text{Pb}[(\text{Fe}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})_{1-x}\text{Ti}_x]\text{O}_3$  等のペロブスカイト構造を持つ鉛系リラクサー型強誘電体膜を作製する。次に、得られた膜が散漫相転移をする際に微細構造がどのような挙動を示すかを調べる。測定手段としては複素誘電率の温度周波数依存性を用いて外部電場に対するマクロな応答を、ラマン



分光法を用いてミクロな各構成原子間の結合状態を調べる。また、特にFe原子を含む系においてはFe原子核が置かれている局所的環境を調べるのに最適な測定手段であるメスバウアー分光法を用いる。これまで、強誘電体の研究に関してはメスバウアー分光法は他の材料に比べてあまり用いられていない。本研究では強誘電体の研究に置いて初めてメスバウアー分光法を系統的に用いてスペクトルの温度依存性を調べ、散漫相転移の機構を調べる。

#### ⑥ CVDダイヤモンド薄膜のヘテロエピタキシャル成長における大面積化

助教授 光田 好孝(代表者)・助手(特別研究員) 虫明 克彦

基板に直流バイアスを印加する前処理により、SiやSiC上に高配向のダイヤモンド膜が形成することが報告されているが、高々1cm角程度の面積にしか実現されていない。そこで、ダイヤモンド膜の実用化に向け、大面積に高配向膜を形成するプロセスの確立を目的とする。

これまでに、エンドランチ型マイクロ波プラズマCVD装置を設計・試作してきた。本装置により、4inch径のSi上へのダイヤモンド膜形成が可能であり、また基板バイアス印加前処理も再現性よく行えるようになった。しかし、雰囲気の水素や炭化水素により、ダイヤモンド形成に重要な温度制御機構がダメージを受ける等の問題点も明らかとなった。現在、更なる装置改良を進めており、この結果大面積高配向成長が可能となるものと考えている。

#### ⑦ 光電子回析による金属/絶縁体薄膜界面反応

助手(特別研究員) 石井 秀司

金属/絶縁体界面や絶縁体/半導体界面の状態を原子レベルで把握することは、微細化の進む半導体デバイスの製造プロセスの上からも欠くことができない。特に絶縁体としての酸化物が使われた場合には、これらの界面での酸化反応が生じて界面状態が変化し、デバイスの性質に大きな影響を与える可能性がある。本研究では、このような界面での反応に伴う原子レベルでの構造・化学状態変化を調べるための分析手法の確立とその界面反応プロセスの基本機構を明らかにすることを目的とする。具体的には、半導体デバイスの配線などに対応する金属/酸化物絶縁体界面などに注目し、厚さ数原子層程度の超薄膜系界面に高角度分解能XPEDやエネルギー分散型光電子回折法を適用する。

#### ⑧ 細粒分を有する砂質土の年代効果と液状化特性に関する研究(継続)

助教授 古関 潤一・助手 佐藤 剛司, 早野 公敏  
大学院学生 真栄城 徳泰

豊浦砂にナトリウムベントナイトを重量比で5%添加した人工試料を用いて湿潤突固め法で作成した供試体の非排水繰返し三軸試験を行い、圧密時間が長いほど、あるいは、圧密中の温度が高いほど、液状化強度が増加することを明らかにした。また、液状化過程において微小な繰返し載荷を実施し、同じ有効鉛直応力で比較した場合には、軸方向のヤング率は液状化過程のほうが等方圧密中よりも小さいことを明らかにした。さらに、利根川河川敷から凍結サンプリング法で採取した砂質試料の非排水繰返し三軸試験を行い、N値と液状化強度の関係は既往の研究結果と整合するが、液状化前の軸方向ヤング率は原位置での弾性波測定結果よりも小さいことを示した。

#### ⑨ 土木構造部材に生じる低サイクル疲労現象に関する基礎的研究

助教授 舘石 和雄

本研究では土木構造部材に発生する低サイクル疲労現象に関する基礎的知見を得ることを目的として、実地震時に構造部材に発生するひずみ履歴について検討を行った。対象とした部材は鋼製橋脚、RC橋脚、コンクリート充填鋼管橋脚である。これらの部材を対象に、有限要素解析および試験体に対する載荷試験を行うことにより、大変形繰返し時における鋼材や鉄筋のひずみ履歴について明らかにした。検討にあたっては、地震波特性、ひずみ振幅と繰返し回数、ひずみ速度、ひずみ場の多軸性などについて着目した。その結果、地震波の特性とひずみ履歴との関係、低サイクル疲労発生の可能性などについて明らかにすることができた。

## ⑩ 歪み超薄膜挿入によるピエゾ効果を用いた半導体高指数界面のバンドオフセット制御 (継続)

助教授 平川 一彦・助手 (特別研究員) 齋藤 敏夫

本研究では、高指数面方位のGaAs/AlAs界面に、格子定数の異なるInAs超薄膜を挿入し、格子歪みを持つ挿入層に誘起されたピエゾ電界でポテンシャルを変動させることにより、バンド不連続量を制御できるか検討する。半導体高指数界面への歪み超薄膜挿入の効果を調べるために、GaAs(311)基板上のInAs単原子層の電子構造を、半経験的な強結合法を用いて理論計算した。計算のモデルとしてInAs(1層)/GaAs(n層)[311]超格子(n=10-26)を用いて、(311)-InAs単原子層がGaAs禁制帯中を作るエネルギー準位を求め、光学的性質との関連を調べた。その結果、(311)-InAs単原子層は、GaAs禁制帯中に電子準位(伝導帯端直下)と正孔準位(価電子帯端直上)を形成することが明らかになった。

また、電子および正孔準位の波動関数は、InAs単原子層付近に弱く局在している。

## ⑪ 戦後建築家に関する基礎的研究 (継続)

教授 藤森 照信

日本の建築は、第二次大戦後半世紀の間に大いに発展した。現代では、世界の建築界のリーダーシップをとるまでになっている。戦後50年経った時期を迎えて、戦後をリードした建築家たちの事跡については、あるものはほとんど資料も残さないまま、あるものは重要な建築的出来事に立ち会いながら何の記録も回想も残すことなく、没してしまっている。早速はこの時期についての資料の収集と分析に着手する必要がある。戦後建築総体の基本資料を得ることを目的として研究を進める。

## h. 萌芽的研究

### ① ニューラルネットワークによる履歴推定手法を用いたオンライン地震応答実験手法の開発(継続)

助教授 中埜 良昭

サブストラクチャ・オンライン地震応答実験は、建物全体の弾塑性地震応答解析を行う際に、応答に大きな影響を与える部分に関しては載荷実験により復元力特性を得、他の部分に関しては数学的モデルを用い、両者をオンラインで結び応答解析を進める手法である。しかし、実験部分以外の部材に数値計算モデルを用いる事が実験精度を低下させる原因となる。そこで、実験から得られた復元力特性を基にニューラルネットワークを用いて実験部分以外の部材の復元力を推測することにより、オンライン地震応答実験の精度を向上させる可能性について解析的に検証している。

### ② 地震時の被加振構造物と加振を与える側の動的相互作用を反映した振動台制御手法の開発

教授 小長井 一男

振動台はこれまで、これに載せられる構造物模型の如何に拘わらず、想定された地震動を忠実に再現するように制御されてきた。しかしながら、実際には構造物が逆に地盤を揺すり返すことで、構造物基礎部の動きは想定された地震動とは異なってくる。この効果を積極的に再現し、構造物模型に仮想の地盤(振動台)から加えられるエネルギーと、逆に構造物模型から仮想の地盤へ逃げていくエネルギーを計測し、両者の差である構造物模型に吸収されるエネルギーと構造物の破壊の進行過程の関係を検討できる新たな振動台実験手法を開発している。

### ③ セルフ・メンテナンス・システムの研究 (継続)

助教授 須田 義大・助手 (特別研究員) 中代 重幸

本研究では、セルフ・メンテナンス・システムという新しいコンセプトを提案し、転がり接触機構を持つ機械システムを対象に、その実現性を検討した。自励振動により接触表面上に周期的な形状が発生する波状摩擦現象に焦点を当て、振動現象をモニタリングすることにより、波状摩擦の兆候を捉え、発生に至る前に自動的に制御する手法を検討した。

#### ④ 静電力による走査型力顕微鏡の力制御

助教授 川勝 英樹

本年度は、静電力による力の制御とあわせて、ニッケル薄膜等を用いた磁歪性を示す材料を用いた力制御を試みた。各方法の長所短所等についてはいまなお検討中である。

#### ⑤ 環境汚染物質の人体影響評価のための簡易模擬人体システムの開発に関する基礎研究（継続）

教授 鈴木 基之

本研究は環境水に伴って体内に摂取された様々な化学物質が、人体中のどの臓器でどんな代謝を受け、最終的にどの臓器に蓄積され、どのような毒性発現がありうるかを、肝細胞・神経細胞・結合組織細胞等から構成され、単独培養細胞系よりも人体に近い複合培養細胞系において評価するための簡易模擬人体システムの開発をめざした基礎研究を行うことを目的としている。今年度は、モデル毒性物質として、吸収・代謝過程で非常に特異的な反応を受けることが個体レベルで示されている蛍光標識剤や農薬を用いて、小腸上皮での透過・肝細胞による代謝・標的細胞における毒性発現について、従来の毒性評価手法との比較を行った。また、このような簡便なシステムとは別に、それぞれのコンパートメントを組み上げた後に、血流を模したポンプ駆動灌流経路で接続する複合システムも開発し、同様にモデル物質を用いた検討を行った。

#### ⑥ 極短光パルス伝搬波形解析による繊維強化セラミックスの微視損傷のモニタリング

助教授 香川 豊

近赤外極短光パルスを繊維強化ガラスおよび繊維強化セラミックスに照射し、透過したパルス光の時間遅れと振幅の変化を検出し、その波形解析を基に複合材料中に生じているマイクロ損傷を定量的に評価することの可能性を検討した。実験には波長850nm、半値幅50psの極短光パルスをSiO<sub>2</sub>系繊維強化エポキシモデル材料に照射し透過したパルス光の波形解析を光オシロスコープを用いて行った。SiO<sub>2</sub>系繊維強化エポキシを透過した後は、透過パルス光強度の減少、パルス波形の変化が認められた。また、内部に損傷を持つ複合材料を用いた場合には透過パルス光の強度減少ならびに透過パルスの遅延が認められた。透過光の強度低下は静的な場合の透過光の減少とほぼ同様であった。一方、静的な場合には得られない透過スペクトルの時間的変化には内部の損傷の状況が反映されていると考えられた。

#### ⑦ 高速道路通行車両に対する早期地震警報システムの調査研究

助教授 山崎 文雄・大学院学生 大西 淳一

地震の横揺れが到着する前に、地震発生情報を高速道路走行中のドライバーに伝達する方法について最新の技術的検討を行い、どのような方法が可能かどうか、その実現性や限界を含めて明らかにする。地震発生を即時把握し、VICSを利用してドライバーに知らせることを第1候補としながらも、その他の方法、たとえば沿線の電光表示板を密に設置して伝達する方法や、携帯電話やポケベルなど他の通信メディアを利用する方法などについても比較検討している。

### i. 奨励研究(A)

#### ① 2つの異なる複雑流体複合系における内部秩序間の競合と動的結合

助手（特別研究員）山本 潤

究極的な高機能性を有し、複雑な構造を持つ生体組織ですら、実は天文学的な数の分子の集合体であり、あたかも意志を持つかの如く、振る舞うこれらの多数の分子の協同運動は、単純な物理法則に基づいて決定されていることは疑う余地がない。液晶・ガラス・ゲルといった多くの内部自由度を有するこれらの物質群を総称して、“複雑流体”と呼んでいる。本研究では、異なる2つの複雑流体系を混合し、2つの異質な内部秩序が競合して存在するために起こる、内部構造間の相互作用を研究することを目的とする。この新しいタイプの相互作用を基にして、複合系におい

では、多種多様な複合構造の形成が期待され、さらには準結晶的秩序・超構造等の特異な新しい構造が生まれる可能性を秘めている。本研究では、これらの新しい秩序や動的相互作用の発見とそのメカニズムの探求を行うことを目的とする。

## ② 円管内旋回流の乱流統計量に関する基礎研究

助手 西村 勝彦

旋回流の基礎研究として、円管内の旋回流に関して、レイノルズ応力等を含む乱流統計量を測定する実験を行い、数値シミュレーションの評価に役立てるための実験データの蓄積を目的とする。同時に実験計測から得た乱流統計量を計算条件に与え、数値シミュレーションを行い、乱流モデルの評価を行う。第1段階として、実験計測には、熱線流速計を用い、数値シミュレーションにはLESを用いる。

## ③ メッシュレス法による膜構造の形態解析および施工過程解析

助手 (特別研究員) 宮村 倫司

メッシュレス法を膜構造の解析に応用し、次のような条件下で解析を行った。(1)移動境界、(2)剛体との接触、(3)ケーブルとの接触、(4)ケーブルの滑り、(5)直交異方性や非線形性の考慮、(6)しわの発生。さらに、開発した解析コードを膜構造の施工過程のシミュレーションに応用した。

## ④ シリコンマイクロマシニングによる超小型メカニカル光ファイバスイッチ

講師 年吉 洋・教授 藤田 博之

印加電圧の静電引力により回転駆動される微小なミラーをシリコン基板上にマイクロマシニング技術により製作し、光ファイバと組み合わせて、自由空間中で光ビームのスイッチングを行うマイクロメカニカル光ファイバを構成している。このスイッチは、シリコン基板に貫通孔を形成し、その上部に細いポリシリコンのビームで吊られたミラーを $2 \times 2$ に配置したものであり、従来の光導波路型のスイッチと比較して、極めて小面積である。現在までに、挿入損失7 DB、クロストーク60DB、消光比60DB、応答速度5 msを実現している。また、4千万回の繰り返し試験の後にも機械的故障は全く見られなかった。応用として、光ファイバネットワーク保守点検用の光スイッチマトリクス等が期待される。この研究は、研究代表者が博士課程で行った内容の継続である。

## ⑤ 結晶化ガラスの表面結晶化の初期過程の解析

助手 宇都野 太

結晶化ガラスは、その組成によっては、表面からの結晶化が全体の構造を決める。このような場合に、微視的に見てどのような変化が起きているか、原子間力顕微鏡を走査型電子顕微鏡と併用することによって、表面組織の時間的変化を追跡し、その結晶化プロセスがどのような機構で進んでいるかについて検討を行った。

## ⑥ 非晶質ヘテロポリ酸のプロトン伝導における官能基の役割

助手 日比野 光宏

タングステンを過酸化水素水と反応して得られる非晶質の過酸化ポリタングステン酸(以下、PPTAと称する)は、薄膜化が容易であるため電気化学的デバイスへの応用に有利であり、エレクトロクロミック材料や無機レジスト材料としての期待から多く研究がなされている。

PPTA水溶液とシュウ酸水溶液との混合により、シュウ酸が配位したox-PPTAを合成し、シュウ酸配位子量とプロトン伝導との相関を調べた結果、シュウ酸配位子量に対して導電率の指数関数的な増大が見られた。組成分析、赤外吸収から、ポリアニオンの重合進行によりプロトン伝導性が低下することが判明し、導電率の増大は重合の阻害によると結論された。シュウ酸と比較してかさ高いために重合をより阻害するとみられるマロン酸の配位が可能であったので、シュウ酸の場合との比較を行い導電率向上の指針を探索している。

## ⑦ 複数の地表面被覆からなる領域の地表面熱収支の集約化に関する研究

助手(特別研究員) 仲江川 敏之

大気が同一条件であっても、土地利用に大きく地表面フラックスは左右されるが、それを集約化することは気候の予測精度を向上させるという点で大変重要である。この集約化のための規範を理論的熱収支線形化モデルから導出し、検討を加えた。不均一な領域における地表面熱フラックスの集約化について、同一土地被覆内のバルク係数分布はパラメータの面積平均値で集約化が可能であるが、蒸発効率については分布形状次第により面積平均値では集約化が効率良く行うことができないことが明らかとなった。また新たな集約化手法として、パラメータのモーメントを考慮する方法を提案し、その手法のフラックス算定精度を検討した。その結果、提案した手法は地表面熱収支の集約化に非常に優れており、有効な集約化手法であることが示された。現在、実際のモデルへの導入が検討されている。

## ⑧ 波動伝播を考慮したラチス構造物の減衰評価に関する実験的研究

助手(特別研究員) 宮崎 明美

離散構造物を適切な連続体に置換して解析する手法として連続体置換法がある。この連続体置換法は設計段階において、構造物の巨視的な挙動を把握する目的に対して非常に有効な手法である。本研究では、(1)同一パターンの部材配置を持つラチス構造物を研究対象とし、連続体の波動伝播特性との違いを調査すること、(2)前項の結果を利用してラチス構造物を連続体置換するときに導入する有効減衰の評価法を開発すること、を目的としている。

## ⑨ LESによる都市の安定境界層内における汚染物拡散の制御機構の解明

助手 大岡 龍三

本研究は、強安定化した都市境界層内の乱流構造ならびに汚染物濃度分布を計算流体力学(CFD)の中でも特にLarge Eddy Simulation(LES)により予測するための手法の開発を行うものである。これにより安定成層化した都市境界層の詳細な構造を明らかにし、汚染物拡散との相関性状について分析する。

## j. 国際学術研究

### ① 東南アジアモンスーン地域の水文環境の変動と水資源への影響(継続)

教授 虫明 功臣(代表者)・教授(名古屋大) 中村 健治・助教授 沖 大幹

助教授(東大) 松本 淳、鈴木 雅一・教授(東大) 中島 映至

客員教授 A.S.Herath・教授(東京農工大) 青木 正敏・助教授(京大) 大手 信人

助教授 柴崎 亮介・教授(福島大) 渡辺 明・講師(筑波大) 杉田 倫明

教授(山梨大) 砂田 憲吾・助教授(京大) 山中 大学・教授(京大) 椎葉 充晴

助教授(京大) 立川 康人・研究員(農林水産省) 広田 知良・研究室長(科学技術庁) 中根 和郎

研究員(土木研究所) 深見 和彦、(通信総研) 大野 裕一

助教授(タイ・カセツアート大) N.TANGTHAM・教授(タイ・アジア工科大) 本多 潔

次長(タイ気象局) P.PATVIVATSIRI・水文部長(タイ王立灌漑局) V.MAITREEYUENYONG

事務局長(タイ国家評議会) S.VIBULSRETH

東南アジア熱帯地域は、モンスーンの影響を受けて顕著な雨季があるという共通性を持つ一方、緯度的位置や地形効果などによって気候・水文特性については水資源事情が地域的に著しい相違を見せている。本研究は、WCRP(世界気候変動研究計画)の重要な副計画GEWEXの一環として実施されるGAME(GEWEX Asian Monsoon Experiment:アジアモンスーン・エネルギー・水循環観測研究計画:GAME)の「熱帯地域研究」を担うものであり、タイ国のチャオプラヤ川流域を重点観測研究地域としている。本年は、1998年に行われるGAME共通の集中強化観測期間に向けて、この流域における典型的な土地被覆である熱帯モンスーン林、水田および丘陵性灌木地帯のそれぞれに観測タワーを備えた一次元水・熱フラックス観測基地を整備し、自動観測を開始した。また、衛星リモートセンシングによる降雨量や土壌水分量の推定、ゾンデ観測データによる広域蒸発散量の推定、分布型水循環モデルや領域気候モデルの開発などに関する研究も鋭意進められている。

## ② 東南アジアにおける過去20年間の土地利用変化データベースの構築 (継続)

助教授 柴崎 亮介・講師 徳永 光晴・助手 越智 士郎

1970年代, 80年代, 90年代を通じて, インドシナ半島における土地被覆の変化を追跡するデータセットが構築した。衛星画像 (ランドサット画像, NOAA画像) によっては雲に覆われている地域, データの欠落している地域があるものの, おおむね全体をカバーできた。分類項目は, 森林 (常緑林, 落葉林), 水田, 畑地, 草地・裸地, 都市域・人工構造物, 水域が達成できた。なお, データのメッシュサイズは対象となる分類項目に対して異なり, 常緑林, 落葉林では, 1 km四方, 水田, 畑地などでは500 m四方である。

上記データセットを対象に精度検証を行い, 全体として80%以上の精度を得た。森林が相対的に高い精度であり, 畑地, 裸地が比較的低い (両者の区別に問題あり) 結果となった。なお, 精度検証のために, 10カ所の検証地区を選び, 衛星画像や既存の地形図, その他のレポート等を利用して, 目視判読だけを用いた土地被覆・土地利用分類データを作成した。これらの検証地域は, ほぼランドサット画像一枚分 (180km四方) であり, 70年代から90年代までを時系列的に網羅している。

## ③ マイクロメカトロニクス・システムにおける3次元マイクロ構造製作プロセスの研究

教授 原島 文雄, 増沢 隆久, 藤田 博之

助教授 橋本 秀紀, 平本 俊郎, 川勝 英樹

講師 年吉 洋

研究員 (フランス・CNRS) Jean-Jacques Gagnepain, Daniel Hauden

Paul-Alain Rolland, Henri Camon

研究員 (ドイツ・ミュンヘン工科大学) Gunter Schmidt, Martin Buss

現在, 微小加工技術・半導体製造技術を用いて2次元平面にマイクロ構造を製造することは可能になった。しかし, もう一つの次元である高さ方向での加工・製作には大きな制約があり, 極シンプルなものしか実現できていない。工学的に有用な価値を持つものの多くが3次元的な構造を持ち, また, それらを組み合わせたシステムであることを考えると, マイクロマシンがより応用的な側面を持つためには高さ (深さ) 方向の加工・製造技術を進化させ3次元構造を実現させるプロセスの研究が必要となる。本研究ではマイクロマシン及びシステム制御において優れた実績を持つフランス・CNRS, ドイツ・ミュンヘン工科大学との協力の下に, 応用を見越した3次元マイクロ構造の選定およびその製作プロセスの確立を目指すものである。

## ④ アジア圏におけるコンクリート構造のモデルコードに関する研究

教授 魚本 健人・助手 加藤佳孝・教授 (東大) 壁谷澤 寿海

教授 (千葉大) 野口 博・助教授 (北海道大) 上田 多門・教授 (アジア工科大学院大) Pama Ricard

教授 (アジア工科大学院大) Kanok Nukulchai Worsak, (インド工科大) Dayaratnam Pasala

教授 (青島建築工科大) Zhang Liande, (韓国先端科学技術工科大) Kim Jin Keun

助教授 (シンガポール国立大) Tan Kiang Hwee

本研究はアジア圏においてコンクリート構造物の材料・設計・施工に関する共通のモデルコードをアジア諸国と協力して作成することを目的とするものである。現在, 「アジア太平洋地域建設担当閣僚会議」において, インフラ整備, 住宅整備, 都市開発等の幅広いテーマを対象として議論が行われており, このなかで地域の現状をふまえた諸基準のあり方に関しても議論されていることから考えても, 日本およびアジア各国が協力しながらモデルコードを作成し, 共通の基盤を形成しつつ研究を進めることは, これからの我が国のみならず, これから経済的にも大いに発展する可能性の高いアジア諸国にとって, 非常に重要なことであると考えられる。

## ⑤ メソスコピック・エレクトロニクス (継続)

教授 荒川 泰彦 (代表者)・客員教授 生駒 俊明・教授 榊 裕之

助教授 平川 一彦, 平本 俊郎, 教授 (大阪大) 濱口 智尋, 中島 尚男

教授 (東大) 白木 靖寛, 安藤 恒也・教授 (学習院大) 川路 紳治・教授 (東大) 小宮山 進, 三浦 登  
教授 (東京工大) 古屋 一仁・教授 (インペリアル・カレッジ) M. Green, B. A. Joyce  
講師 (インペリアル・カレッジ) T. J. Thornton・教授 (ノッティンガム大) L. Eaves  
教授 (ケンブリッジ大) H. Ahmed・教授 (インペリアル・カレッジ) R. A. Stradling, J. B. Pendry  
教授 (グラスゴー大) J. R. Barker, 教授 (サリー大) M. J. Kelly

本国際共同研究は、本所の特別事業費大型共同研究と一体のプログラムとして、平成7年度から3年計画で遂行されている。日本側4大学、英国側5大学の研究者の参加・協力のもとに、ナノメートルの寸法精度を有する構造の実現技術の探索と新デバイスへの応用を図ることを目的として、平成6年度から5年計画で、電子や光子の量子性、位相および相互作用の物理と制御、電子の量子性や位相の制御のための量子ナノ構造作製評価技術の開発、新しい量子ナノデバイスの開拓、ナノ構造超集積回路について研究を推進している。

なお、本プロジェクトは、3大学(東大、大阪大、東工大)および民間企業8社(NTT、日立、東芝、富士通、日電、SONY、住電松下、スウェーデン・エリクソン)が参加している民間との共同研究「量子ナノエレクトロニクス」と密接な連携のもとで推進されている。これによりナノエレクトロニクスの研究分野において産官学および国際的な協力がなされている。

## ⑥ 低地球負荷技術の開発に関する工学的・社会科学的研究

教授 安井 至 (代表者)

米国MIT, スイスETH, 東京大学の3大学による環境研究プロジェクトAGSをサポートする国際学術研究である。本年度は、東京大学から主としてスイスETHへの出張をサポートし、30名以上の研究のための渡航が行われた。

## k. 創成的基礎研究

### 人間主体のマルチメディア環境形成のための情報媒介機構の研究 (継続)

教授 坂内 正夫 (代表者)・研究担当 石塚 満・教授 池内 克史, 喜連川 優  
助教授 柴崎 亮介・講師 館村 純一・助手 柳沼 良知

インターネットやデジタル衛星放送等の普及に伴い、映像を含むマルチメディア情報が急激な勢いで蓄積、利用されている。この”膨大な情報の海”を適確に利用するためには、情報空間と利用者間に立ってこれらの情報を利用者の目的を達成できる形に媒介する情報処理機能の必要性が増大している。本研究では、文部省「新プログラム」方式による研究プロジェクトとしてネットワーク型マルチメディア環境、ストリーム型マルチメディア環境、実世界型マルチメディア環境の3つの視点から、この媒介に必要な媒介空間形成、事象発見、データトリートメント、データコラボレーション、インターフェース等の機能を統合的に開発している。本年度は新プログラム(平成9～平成13)の初年度として、ストリーム型情報媒介機能、ネットワーク型情報媒介機能、実世界型情報媒介機能の骨格部分の開発を行った。

## C. 選定研究

### 1 巨大磁気抵抗効果を示すペロブスカイト型酸化物薄膜の作製

助教授 小田 克郎

本研究ではイオンビームスパッタ法を用いて結晶配向性のそろった[RE]AMnO<sub>3</sub>ペロブスカイト型Mn酸化物薄膜[RE: 希土類金属, A: 2価のカチオン]を作製して、そのGMR効果を調べることを目的とする。特に、薄膜を作製する際に酸素のアシストガスを併用した”基板上反応性イオンビームスパッタ法”を用いて、高品質の結晶配向性のそろった薄膜の作製を狙うのが独創的な点である。この方法では、メインガンでAr<sup>+</sup>イオンを金属ターゲットに入射して金属イオンを基板へ飛ばし、基板上に別のアシストガンからラジカルな酸素原子を入射して基板上で酸化反応を起こさせる。Ar<sup>+</sup>イオンと酸素の入射エネルギーを調節してペロブスカイト構造の結晶配向性を制御する。

## 2 半導体多重量子井戸による赤外域フォトリフラクティブ材料の研究

助教授 志村 努

フォトリフラクティブ効果を用いた素子の光通信への応用デバイスが種々提案されているが、1.3あるいは1.5  $\mu\text{m}$  帯に感度を持つ材料がほとんど存在しないために、実用には程遠い状態にある。本研究では、InGaAs等の半導体混晶の組成比を適切な値に選び、バンドギャップエネルギーを使用波長のわずかに短波長側に設定し、さらに量子井戸構造を用いることにより、励起子の効果により同じ空間電場で2桁から3桁大きな屈折率変化を引き起こすような材料を開発することを目的としている。MOCVDおよび低温成長MBEにより育成したInGaAs/GaAs量子井戸にprotonを照射することにより半絶縁化し、950nmでのフォトリフラクティブ効果を確認し、2光波混合の結合定数として10/cm程度の値を得た。

## 3 準結晶の塑性

助教授 枝川 圭一

準結晶は、準周期性とよばれる特殊な並進秩序と結晶が持ち得ない5回や10回の回転対称性をもち、1984年に存在が確認されて以来盛んに研究が行われ、耐摩耗材料としての実用の可能性も示唆されている。しかしながら、準結晶の力学的・機械的性質に関する実験データは乏しく、その変形機構はほとんど理解されていない。これは、研究者の関心が主として原子配列構造の問題にあったこと、および大きな単一方位の試料を作ることが困難であったこと等による。本研究では、準結晶の単一方位試料を作製し、それに対して、塑性変形実験を温度、印加応力の方位等をパラメータとして系統的に行うことにより、準結晶の塑性変形の特徴、またはその機構の詳細を明らかにすることを目的としている。さらには、従来結晶塑性において確立している諸概念（例えば、転位のような概念）を準結晶を含む形に再構築することをめざしている。

## 4 新規多座配位子を用いた触媒的不斉合成

講師 工藤 一秋

分子中に3ないし4種の金属への配位が可能な元素を持ち、かつそのうちの任意の2種の元素が同時に金属に配位できるような新規な不斉配位子を設計・合成し、それを用いて不斉触媒反応を行う。このような配位子を用いた不斉触媒反応の例はこれまでになく、これを用いることで、1) ある金属種との錯体が形成されているときに他の金属種をいわば外部刺激として添加することによって錯体の構造が変化し、その結果不斉誘導のスイッチングが起こること、そして2) 同じ配位原子を共有し、空間的に近い位置にある2種の金属上での協同的作用による新規な不斉触媒反応が実現することの2点が期待される。

## 5 血流の数値シミュレーションによる脳動脈瘤発生メカニズムの解明

助教授 谷口 伸行（代表者）、助手（特別研究員）大島 まり

くも膜下出血の原因の多くは、脳動脈瘤の破裂に起因する。脳動脈瘤は曲率を持った血管の分岐部で多く発生することが臨床で知られており、また、男性より頭蓋骨の小さな女性に多いことから、血管の曲率や分岐形態などの血管形状と動脈瘤の発生メカニズムとの間に密接な関連があると考えられている。そこで、血管内流れの数値解析を行うことにより、血管形状が流れ分布、剥離や渦に与える影響を考察する。さらに、分岐部の局所的な流体圧やせん断応力の分布についても検証し、流体力学的な因子が脳動脈瘤の発生にどのように関わっているのかを解明する。

## 6 環境工学の立場からの騒音のアノイヤンスに関する多因子的アプローチ

助教授 プライス アンナ・助手（特別研究員）坂本 慎一

環境騒音の評価方法としては、騒音レベルが一般的な評価量として広く用いられている。しかしこの指標は音の大きさを近似的に評価するものであり、人間が感じる騒音のアノイヤンス（うるささ、やかましさ）を必ずしも反映していない。そこで本研究では、一般環境騒音のアノイヤンスを定量的に評価するために、心理音響学に基づいた新しい多因子指標を提案し、その妥当性について検討を行っている。本年度は、住宅における床衝撃音、自動車走行騒音



などの実験音を対象として、物理的解析および被験者を用いた心理評価実験を行い、物理量と心理量との対応について基礎的な検討を行った。

## 7 広範囲な応力下における粗粒材料の変形・強度特性の研究

助教授 古関 潤一・研究担当 龍岡 文夫・助手 佐藤 剛司, 早野 公敏

大学院学生 Kandasamyiyer Balakrishnaiyer, Le Quang Anh Dan

最大1470kPa程度の拘束圧力下で高強度の粗粒材料の三軸試験および平面ひずみ試験を精度良く実施するために、十分な強度、剛性を有する三軸セルの製作と高圧下の自動応力制御システムの開発を行った。また、非常に良く締固めた千葉レキの大型角柱供試体(23 cm x 23cm x 57 cm)を用いて最大637kPa程度の拘束圧力下で排水三軸試験を実施し、ひずみ速度の影響について検討した。

## D. グループ研究

### 1 海中ロボット研究グループ(継続)

教授 浦 環(代表者), 前田 久明, 吉識 晴夫

教授(東大) 石谷 久, 大和 裕幸, 河内 啓二

助教授(東大) 藤本 博巳, 蒲生 俊敬・教授(電通大) 竹内 倶佳

助手 能勢 義昭・技術官 坂巻 隆

海中環境で活動するロボットに関する各機能要素、ソフトウェア、その総合化、などの技術を中心に、計測すべき海中環境、地球現象、生物などの検討を行っている。このグループが中心になって、民間等との共同研究をおこない、ロボット「アールワン・ロボット」の24時間潜航計画をまとめた。また民間技術者および理学者の集まる研究集会「海中海底工学フォーラム」を2回開催した。これは毎回200人近くの参加者があり、これまでに延べ21回開催されている。

### 2 プロダクションテクノロジー研究会(継続)

教授 木内 學(代表者)・名誉教授 鈴木 弘, 佐藤 壽芳

教授 中川 威雄, 増沢 隆久, 西尾 茂文, 谷 泰弘, 横井 秀俊

助教授 柳本 潤, 川勝 英樹

助手(特別研究員) 山口 ひとみ, 杉山 澄雄, 村田 泰彦

素材から最終製品に至るまでの生産プロセスは、素材製造・工程設計・加工・計測/制御などの多くの技術課題を包含している。これらは、多くの工学研究分野および境界領域にまたがる技術課題であるため、多面的かつ総合的な研究が必要である。

本研究は、昭和46年4月に本研究所内に設置された最適生産システム研究会を前身としており、昭和62年4月にプロテック研究会、平成5年にプロダクションテクノロジー研究会と改称され現在に至っている。本研究会は、「生産加工プロセス全般について、総合的かつ先進的な技術体系を確立すること」を目的としており、生産技術研究所に所属する8研究室により構成されている。所属する各メンバーは、相互の協力を通じて総合的に研究を行う姿勢を基本とし、各メンバーが自主的に行う基礎研究と、実生産現場と協力しつつ行う応用研究とを調和させつつ、共同研究を遂行している。

本年度は、相互の情報交換を目的とした所内研究会を4回、実際の生産現場での諸問題と技術・研究動向の調査を目的とした調査委員会を3回、所外講師による講演会を2回開催した。また、生研公開に際しては共同展示を実施した。

### 3 耐震構造学研究グループ(継続)

名誉教授 岡本 舜三, 田中 尚, 川井 忠彦, 田村 重四郎

柴田 碧, 佐藤 壽芳, 岡田 恒男, 高梨 晃一

所長(科学技術庁防災科学技術研究所) 片山 恒男

教授 半谷 裕彦 (代表者), 須藤 研, 小長井 一男, 藤田 隆史, 都井 裕  
研究担当 龍岡 文夫  
助教授 大井 謙一, 山崎 文雄, 中埜 良昭, 古関 潤一, 川口 健一, 目黒 公郎  
助手 (特別研究員) 楠 浩一, 林 暁光, 宮崎 明美, 小高 猛司  
助手 三神 厚, 大堀 真敬, 嶋脇 與助, 村尾 修

1967年に発足以来, 耐震構造に関する幅広い活動を国際的に行ってきた。研究発表と研究情報の交換を目的として行ってきた月例研究会は例年通り行った。また, 定期刊物物として30年近く続けてきたBulletinの発行も予定通り行っている。1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震以来, 震害の調査はもとより, さまざまなデータの分析, 解析などを精力的に行ってきたが, 単なる調査研究にとどまらず, 復興に向けての多様な活動に積極的に参加し, 提案, 助言を含めた学術的支援を行っている。また, この大地震の教訓から我が国の各地, 各方面で, 将来襲来するかもしれない大地震に備えた施策が実施されつつある。これについてもERSのメンバーは主要な働きをしている。さらに, 地震の調査研究を通じて諸外国の研究者との交流が極めて盛んになってきている。国際的な研究交流についてはこれまで以上に中心的立場で活動しなければならない。ERSメンバーの活動の場はますます拡大している。千葉実験所における研究施設: 大型振動台, 地震による構造物破壊機構解析設備, 構造物動的破壊試験装置等の管理, 運営にも当たり, これらの研究施設を利用した実験, 観測を常時行っている。

#### 4 NST (乱流の数値シミュレーション) 研究グループ (継続)

教授 吉澤 徹, 小林 敏雄, 村上 周三  
助教授 加藤 信介, 谷口 伸行, 半場 藤弘  
助手 (特別研究員) 大島 まり, 横井 喜充, 大岡 龍三  
技術官 西島 勝一

本研究グループは, 理工学の広範な乱流現象を対象として, 流体物理学, 流動予測工学, 建築・都市環境工学の観点から乱流の数値シミュレーションに関する共同研究を行っている。特に, 統計理論に基づく乱流モデリング, 大規模数値シミュレーション技術の開発, 実験および観測結果との比較に基づくモデル, 計算スキームの検証, および, 都市環境, 天体物理, 核融合プラズマ, 回転機械, 燃焼など各種理工学問題への乱流数値シミュレーションの適用を研究対象としている。本年度の成果は, 生産研究特集号 (50巻1号), IIS Annual Report No.12などにまとめた。また, 生研国際シンポジウム, 生研NSTシンポジウムなどの開催を通して所外研究者との研究交流を行った。

#### 5 水・物質バランスの時空間変化に着目した人間活動の環境影響評価とその軽減方策に関するシステムの研究

教授 虫明 功臣 (代表者), 村井 俊治, 喜連川 優  
客員教授 S.Herath・助教授 柴崎 亮介, 沖 大幹  
講師 徳永 光晴・助手 越智 士郎, 仲江川 敏之, 根本 利弘  
リサーチアソシエイト R.Jha, 小口 正人

本研究グループは, 唯一のグローバルな観測手段である衛星リモートセンシングによる地球環境のモニタリングとそれに基づく水循環, 物質循環などの環境モデリング, さらにそれらを支える超多量の衛星データのデータ・ベース化を研究する各グループが有機的な連携の下に, 地球環境問題に対して総合的にアプローチしている点に特徴がある。本年度から日本学術振興会の未来開拓学術研究推進事業として採択された「水・物質バランスの時空間変化に関するシステムの研究」プロジェクトの下に, この研究グループは計画的な研究を開始している。具体的には, 農業的土地利用に係わる物質循環・土地利用生産モデルの開発, 大気大循環モデルの陸面過程への河道網の組み込みによる水資源の評価, 地球環境デジタルライブラリ構築のための超大容量データベースシステム・アーキテクチャならびに要素技術の開発などの研究を進めている。

## E. 国際共同研究

### 1. メソスコピック・エレクトロニクスに関する国際共同研究

教授 荒川 泰彦 (代表者) ・客員教授 生駒 俊明・教授 榊 裕之  
前助教授 ファーソル ゲルハルト・助教授 平川 一彦, 平本 俊郎・教授 (大阪大) 濱口 智尋, 中島 尚男  
教授 (東大) 白木 靖寛, 安藤 恒也・教授 (学習院大) 川路 紳治・教授 (東大) 小宮山 進, 三浦 登  
教授 (東京工大) 古屋 一仁・教授 (インペリアル・カレッジ) M. Green, B. A. Joyce  
講師 (インペリアル・カレッジ) T. J. Thornton ・教授 (ノッティンガム大) L. Eaves  
教授 (ケンブリッジ大) H. Ahmed ・教授 (インペリアル・カレッジ) R. A. Stradling, J. B. Pendry  
教授 (グラスゴー大) J. R. Barker, 教授 (サリー大) M. J. Kelly

本プロジェクトは、本所の特別事業費大型共同研究費等・国際共同研究として、日本側4大学、英国側5大学の研究者の参加・協力のもとに、ナノメートルの寸法精度を有する構造の実現技術の探索と新デバイスへの応用を図ることを目的として、平成6年度から5年計画で、電子や光子の量子性、位相および相互作用の物理と制御、電子の量子性や位相の制御のための量子ナノ構造作成評価技術の開発、新しい量子ナノデバイスの開拓、ナノ構造超集積回路について研究を推進している。なお、本プロジェクトは、3大学(東大、大阪大、東工大)および民間企業9社(NTT、日立、東芝、富士通、日電、SONY、住電、松下、スウェーデン・エリクソン)が参加している民間との共同研究「量子ナノエレクトロニクス」と密接な連携のもとで推進されている。これによりナノエレクトロニクスの研究分野において産官学および国際的な協力がなされている。

### 2. アジアモンスーン・エネルギー水循環観測研究

教授 虫明 功臣 (代表者), (名古屋大) 中村 健治・助教授 沖 大幹  
助教授 (東大) 松本 淳, 鈴木 雅一・教授 (東大) 中島 映至  
客員教授 A.S.Herath ・教授 (東京農工大) 青木 正敏・助教授 (京大) 大手 信人  
助教授 柴崎 亮介・教授 (福島大) 渡辺 明・講師 (筑波大) 杉田 倫明  
教授 (山梨大) 砂田 憲吾・助教授 (京大) 山中 大学・教授 (京大) 椎葉 充晴  
助教授 (京大) 立川 康人・研究員 (農林水産省) 広田 知良・研究室長 (科学技術庁) 中根 和郎  
研究員 (土木研究所) 深見 和彦, (通信総研) 大野 裕一  
助教授 (タイ・カセツアート大) N.TANGTHAM ・教授 (タイ・アジア工科大) 本多 潔  
次長 (タイ気象局) P.PATVIVATSIRI ・水文部長 (タイ王立灌漑局) V.MAITREYUENYONG  
事務局長 (タイ国家評議会) S.VIBULSRETH

東南アジア熱帯地域は、モンスーンの影響を受けて顕著な雨季があるという共通性を持つ一方、緯度的位置や地形効果などによって気候・水文特性については水資源事情が地域的に著しい相違を見せている。

本研究は、WCRP (世界気候変動研究計画) の重要な副計画GEWEXの一環として実施されるGAME (GEWEX Asian Monsoon Experiment:アジアモンスーン・エネルギー・水循環観測研究計画:GAME) の「熱帯地域研究」を担うものであり、タイ国のチャオプラヤ川流域を重点観測研究地域としている。本年は、1998年に行われるGAME共通の集中強化観測期間に向けて、この流域における典型的な土地被覆である熱帯モンスーン林、水田および丘陵性灌木地帯のそれぞれに観測タワーを備えた一次元水・熱フラックス観測基地を整備し、自動観測を開始した。また、衛星リモートセンシングによる降雨量や土壌水分量の推定、ゾンデ観測データによる広域蒸発散量の推定、分布型水循環モデルや領域気候モデルの開発などに関する研究も鋭意進められている。

### 3. 先端海中ロボット共同研究

教授 浦 環・教授 (ハワイ大) ユー ジュンキュ

日本学術振興会の日米科学協力事業として、ハワイ大学との海中ロボット研究を協力して3年間行うこととなった。本年は、その第一年度として、東京大学生産技術研究所が開発したロボットシミュレータをハワイ大学に移植し、ま

た、ハワイ大学のロボット・ダイナミクスを東京大学生産技術研究所に移植した。同時に研究者の交流を行い、自律型ロボット研究に関する情報の交換を行った。

## F. 国際学術交流協定に基づく共同研究

### 1 環境化学工学および吸着工学に関する共同研究（ヴェスプレム大学）

教授 鈴木 基之・助教授 迫田 章義

ハンガリー、ヴェスプレム化学技術大学との学術交流協定に基づき、国際共同研究を行っている。これまで、水環境の保全と汚濁回復等に関する研究や地球温暖化防止対策技術の開発などの研究が部分的に共同で遂行されている。特にハンガリーのバラトン湖およびその周辺地域の環境問題を中心的な研究課題として、シンポジウムを開催した。

### 2 熱帯雷に関する共同研究

教授 石井 勝・助手（特別研究員）北條 準一・教授（バンドン工科大）K. Tunggal Sirait

講師（バンドン工科大）Parouli Pakpahan・助手（バンドン工科大）Syarif Hidayat

バンドン工科大学生産工学部との学術交流協定に基づき、熱帯の雷に関する共同研究を実施している。現在は、ジャワ島内に設置した電磁波受信局3局よりなる落雷位置標定システムにより、ジャワ島全域と周辺の海域における雷活動の連続観測を行っている。その結果、従来は衛星によるスポット的な観測例しかなかった同領域の雷活動の日変化、年変化などが明らかになった。引き続き、雷活動の長期変動監視、熱帯降雨観測衛星（TRMM）搭載雷センサの校正用データのための観測を続けている。

### 3 モーション・コントロール、ロボティクスに関する共同研究

教授 原島 文雄、藤田 博之・助教授 橋本 秀紀

責任者（シンガポール国立大学）Low Teck Seng・研究者 Lee Tong Heng, Xu Jian Xin, Panda S.K.

シンガポール国立大学との学術交流協定に基づき、国際共同研究を行っている。上記の研究者がモーション・コントロールおよびロボティクスに関して共同研究を進めており、国際会議及び学会誌論文等に成果を発表している。

### 4 マイクロシステムに関する共同研究

教授 原島 文雄、増沢 隆久、藤田 博之

助教授 橋本 秀紀、川勝 英樹、平本 俊郎

教授（マドリッド工科大）Fernando Aldana（副学長）

教授（マドリッド工科大）Elias Munoz, Tomas Rodrigues, Javier Uceda

マドリッド工科大学との学術交流協定に基づき、国際共同研究を開始した。上記の研究者が相互に相手校を訪問し、研究内容について討議した結果に基づき、双方の研究実績と将来の展望を考慮して、マイクロシステムに関する共同研究を行っている。パワーエレクトロニクスに基づくマイクロシステムの制御、化合物半導体デバイスを含むマイクロシステム等が研究対象である。

### 5 集積化マイクロメカトロニックシステム

教授 藤田 博之

10名程度のフランス人客員研究員及びポストドクトラル研究員を生産研に迎え、1～3年間滞在してもらい共同研究を行っている。日仏の研究者で構成する科学評価委員会を毎年開催して、研究成果の評価を受けている。

### 6 釜山大学校・機械技術研究所との学術交流

教授 増沢 隆久

生研RGOEプロダクションテクノロジー研究会と釜山大学校機械技術研究所とのあいだでジョイントワークショップ

プを毎年開催している。1997年には、釜山にて生産技術を中心としてワークショップが行われた。1998年度は日本で開催予定である。

## 7 先端的符号化伝送技術に関する研究

教授 今井 秀樹, 教授 (ハワイ大) Shu Lin

移動通信, 衛星通信放送分野で効率的伝送の実現には符号化技術が重要な役割を果たしている。将来的に要求されるとされる高速, 低誤り率伝送には従来独立に最適化されていた要素技術と符号化の融合が不可欠になると考えられるが, 現状では特にCDMA, OFDMといった最近急速に注目を浴びている伝送方式についての議論が十分であるとは言い難い。本共同研究では, 符号化, 変調, 多元接続に関する最近の研究成果を踏まえた上で, 総合的最適化に関して検討を行う。具体的には, ターボ符号, 繰り返し復号のCDMAへの適用, OFDMへの非線形通信路に対する符号化技術などが挙げられる。さらに, 衛星放送に適した符号化方式として不均一誤り訂正能力を有する符号化変調方式に関する提案とその特性に関する理論的解析などの研究も併せて行う。

## 8 ゼロエミッションをめざした物質循環プロセスの構築に関する研究 (国際連合大学高等研究所)

教授 鈴木 基之・助教授 迫田 章義・所長 (国連大学) Tarcisio Della Senta

国際連合大学高等研究所との学术交流協定に基づき, 共同研究を行っている。今年度は, ゼロエミッションに関する研究における共同研究やシンポジウムの共催を中心として, 研究者の交流や研究情報の交換を協力的に行った。

## G. 民間等との共同研究

### 1 コンクリート構造物における各種非破壊検査の適用に関する研究

教授 魚本 健人・助手 加藤 佳孝

民間等共同研究員 (財団法人首都高速道路技術センター) 友清 剛

本研究では, コンクリート構造物に対する非破壊検査の研究において, 各種検査法で別々に実験が行われていることが多いため, 昨年度に引き続き鉄筋コンクリート床版供試体に対し疲労試験を行い, 同一条件下で打音法, 超音波法などの各種非破壊検査の測定を行い, 測定結果の比較検討を行った。その結果, 劣化に対して各測定法の測定値に変化が見られる時期が異なることがわかり, 単独でなく複数の検査を併用する必要があると考えられた。また, 雨水等の環境条件により検出に影響を及ぼすものがあり, 破壊の過程も異なる事から実構造物の測定には, この点を考慮する必要があると考えられる。

### 2 高品質吹付けコンクリートの開発に関する研究

教授 魚本 健人・助手 加藤 佳孝

民間等共同研究員 酒井 芳文, 園田 直志, 田沢雄二郎, 岡田 喬, 伊東 良浩

浅野 篤, 坂本 淳, 安藤慎一郎, 笹川 幸男, 平間 昭信

松井 健一, 杉山 律, 粕谷 忠則

吹付けコンクリートは, トンネルや地下空間の覆工, 法面の保護工, 構造物の補修・補強工等に広く使用されており, 今後もその使用量は増加するものと考えられる。しかし, 吹付けコンクリートには, 1) 品質の変動が大きい事, 2) 耐久性の確認が必ずしも十分でない事, 3) はね返りによる材料の損失が大きい事, 4) 発生粉じんのための作業環境が悪いなどの問題点がある。そこで, 本研究では1) 品質変動の把握および変動低減技術の開発, 2) 耐久性の証明および耐久性向上技術の開発を主目的とし, 高品質吹付けコンクリートの研究開発を行う。

### 3 コンクリートの凍結融解による劣化予測手法の研究

教授 魚本 健人・助手 加藤 佳孝・民間等共同研究員 (大成建設株式会社) 岡本 修一

本研究は, 凍結融解機構のモデル化を目標としている。本年度は, 凍結融解と他の要因との複合劣化作用を明らか

とすることを目的に、要因として「初期のひび割れ程度」に着目し、凍結融解劣化進行への影響について実験的に検討を行った。その結果、凍結融解による劣化は、微視的には細孔容量の増大、マクロ的には微細なひび割れの増大として捉えることが可能であり、凍結融解前に連続性が高いひび割れが発生している場合ほど劣化が早いことが明らかとなった。また、AEコンクリートにおいては、相対動弾性係数と質量変化率の関係から、初期のひび割れが多くなると、劣化形態はスケーリングの影響が卓越する劣化形態から、ひび割れの増進の影響が卓越する劣化形態へと移行することが明らかとなった。

#### 4 自律海中ロボットの堪航性の研究（継続）

教授 浦 環

自律型海中ロボット「アールワン・ロボット」のハードウェアを改良し、高い信頼性でロボットを長時間展開させることのできるものとした。また、和歌山県田辺市沖における20時間連続潜航計画を作り上げた。

#### 5 二次元沸騰現象における限界熱流束発生機構の解明とその制御（継続）

教授 西尾 茂文

沸騰現象は、蒸気生成を目的とするエネルギー機器、相変化による熱除去を目的とする冷却技術、あるいは相変化による体積膨張を利用する力学機器などの要素過程として極めて重要である。特に、エネルギー機器における利用では限界熱流束CHFが問題となるが、その制御を行う上で重要なCHF発生機構については一致した見解が得られていない。そこで、本研究では、現象の観察が容易な疑似二次元沸騰系を考案し、CHF近傍における沸騰構造の把握を行っている。本研究では、飽和沸騰における観察結果より、まずCHF発生機構を説明する鍵として従来想定されてきたマクロ液膜構造に対して、新たな液膜構造を対置した。次に、殆ど未解明であったサブクール条件下の構造に対して、飽和条件と類似した構造の出現頻度はサブクール度の増大とともに低下するがこの構造が出現することがCHFトリガとなる確率的構造を明らかにした。

#### 6 擁壁および補強盛土の耐震性評価手法に関する研究（継続）

助教授 古関 潤一・研究担当 龍岡 文夫

助手 佐藤 剛司、早野 公敏

兵庫県南部地震における鉄道擁壁・補強土擁壁の被災・無被災事例の逆解析と、各種擁壁・補強盛土模型を用いた傾斜実験・水平加振実験を実施した。これらの結果に基づいて、大地震時における擁壁と補強盛土の耐震性評価手法について検討を行い、ひずみの局所化の影響を考慮して地震時主働土圧を合理的に評価する手法、および、すべり面を仮定して盛土の安定計算を実施する際のすべりブロックの分割を合理的に行う手法を提案した。

#### 7 高速移動体動画像処理に関する研究（継続）

教授 坂内 正夫・民間等共同研究員 天本 直弘

高速な移動体を対象とした、動画像には、対象に対する属性情報ははじめ、周囲環境に関する多くの情報が含まれており、これを抽出することができれば高速道路管理や自動運転等で各種の応用を開拓することができる。将来性が期待されているITS（次世代交通システム）の基盤として利用できる。本研究では、坂内研究室で基礎研究が行われている時空間解析に基づく高速情報抽出方式などの動画像認識手法をベースに、応用技術を共同することによって、汎用性・応用性の高い高速移動体動画像処理技術の開発を行っている。本年度は特に、道路上の高速移動車の3次元情報を取得方式についての開発を行った。

#### 8 多次元マルチメディア地図データベースの構築と応用に関する研究（継続）

教授 坂内 正夫・民間等共同研究員 土居原 健

表現メディアや時間・精度などの異なった地図情報を統一的に管理、利用できる多次元マルチメディア地図データベースは、社会インフラの1つとしての地図データの可用性を向上させ、多くの新たな応用分野を開く可能性がある。

本共同研究では、産学協力の下に、この多次元マルチメディア地図データベースの構築とデータベース運用、利用方式の研究を行っている。本年度は、引き続き航空写真・ビデオ映像と図形・地図とを統合するデータベースとその応用システムを開発している。

#### 9 時系列マルチメディア地図データベースに関する研究 (継続)

教授 坂内 正夫・民間等共同研究員 太田 守重

社会の基盤情報である地図関連情報は、過去・現在・将来への時系列的变化を、与えられた同一の情報表現方式、および図形と映像などの異なる情報表現方式の両方で的確に利用できることによって、その有用性を十分に発揮することができる。本研究では、産学の協力の下に、このような時系列マルチメディア地図データベースの構築手法とその応用手法の開発を行っている。本年度は、時系列データの統一的管理方式、異なる表現メディアによるデータベース統合方式を東大生研で創案された方式をもとに、開発するとともに、その応用方式を明らかにしている。

#### 10 地図と写真／動画の統合によるマルチメディア地図データベースの構築に関する研究

教授 坂内 正夫・協力研究員 大沢 裕・民間等共同研究員 松村 文彦

次世代カーナビゲーションシステムでは、より高品質なサービスを提供するために、多角的情報を与え、鮮度のよい映像と地図データとの統合が有力な手段となる可能性が高い。

本研究では、複数縮尺の地図情報、航空写真情報を知的手段により統合して、より可能性の高い、地図データベースを形成する方式を開発した。

#### 11 除湿型放射冷房システムによる温熱・空気環境の研究 (継続)

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介

民間等共同研究員 石戸谷 裕二、平山 禎久

除湿型放射冷房システムを用いる冷房方法により調整される室内の温熱空気環境を放射・対流連成シミュレーションにより解析する。シミュレーション結果は、コンピューターグラフィックスを用いて室内環境の全体的状態を容易に把握することを可能とする。

#### 12 建築物の中庭空間における換気および空気環境に関する研究 (継続)

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・民間等共同研究員 大平 昇

本研究は、ガス給湯器の給排気システムを中庭に設置した建物において、その中庭空間内での換気、空気性状を予測する数値シミュレーション手法を開発する。近年日本の集合住宅では建物の中央部が吹き抜け(中庭)になっている例がある。このような建物では集合住宅全体に対する給湯システムは省エネルギーの観点から得策であるが、高温の燃焼排気を大量に排出するため安全性には充分留意する必要がある。また、燃焼排気は、浮力による上昇気流や安定成層による層流化等を含む複雑な流れ場となる。このような中庭空間における温熱空気環境を予測するため乱流数値シミュレーションにより解析する。

#### 13 大規模ドーム空間の熱・空気環境制御

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・民間等共同研究員 森川 泰成

大規模ドーム空間の温熱・空気環境の予測と制御法を検討する。模型実験による詳細な分析および、コンピューターシミュレーションによる解析により、空調吹出口位置、吹出風量等種々の要素が室内環境に与える影響を検討する。これらの結果をまとめ大規模ドーム空間の環境制御の計画資料を作成する。

#### 14 高層オフィスの自然通風利用に関する研究

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・民間等共同研究員 近本 智行

高層オフィスを対象として、空調しながら自然通風を行った場合の自然通風および空調の勢力範囲を明確にし、自

然通風がどの程度有効であるかを検討する。またこの結果を基に自然通風併用空調システムのツール・評価手法の確立をめざす。

## 15 射出成形現象の高次解析（継続）

教授 横井 秀俊・助手（特別研究員）村田 泰彦・技術官 増田 範通  
民間等共同研究員 市原 稔章, 岩田 弘, 小野 英伸  
折野 厚志, 梶田 幸宏, 栢 英則  
河村 学, 西尾 興人, 那須 哲  
宮川 守

最も重要なプラスチック成形法の一つに位置づけられる射出成形は、技術としては高度に確立される一方、依然として経験、ノウハウの蓄積に大きく依存している。本共同研究は、現在有効な計測手法が未確立なシリンダ・金型内の圧力・温度分布、気泡・空洞形成過程の計測法を新規に開発し、多様な成形現象の中から社会的要請の強い特定研究テーマ群を抽出して、既存の可視化手法と併せた総合可視化計測システムにより成形現象を高次に解析することを目的としている。

本年度は、民間企業12社の参加により①ガスインジェクション成形過程、②発泡成形過程、③スキン層生成過程、④厚肉・多層成形過程、⑤フローマーク・ボイド生成過程、⑥メルトフロント挙動、⑦型内圧力変化挙動、⑧ノズル内現象、⑨チェックリング挙動、⑩スクリュ溝内樹脂挙動、⑪スクリュ温度と可塑化状況との相関、⑫バレル内壁面に作用する応力計測、⑬共押出成形におけるフィード部およびダイ内樹脂流動過程等を高次に解析した。

## 16 ディープサブミクロン世代の設計法の研究（継続）

教授 桜井 貴康

ディープサブミクロンのVLSI（超大規模集積回路）設計の研究では消費電力と配線関連の問題を解くべきことがスケーリング則から明らかになった。低消費電力化には電源電圧を低電圧にすればの有効だが、速度が低減するという問題がある。0.5Vの電源電圧でも十分高速動作する回路形式としてSuper Cut-off CMOSを提案し、その効果を実証した。また、低消費電力回路として注目されているバス・トランジスタ論理回路をBinary Decision Diagramを使って自動設計する手法を検討した。アーキテクチャ的な低消費電力化手法としてアナログとデジタルを融合した形式を提案した。一方、配線問題に関しては配線遅延、配線間の信号カップリング、配線の信頼性、電源線ノイズなどの諸問題についてmoment-matching法による解析を行った。

## 17 集積化マイクロメカニカルシステム

教授 藤田 博之

10名程度のフランス人客員研究員およびポストドクトラル研究員を生産研に迎え、1～3年間滞在してもらい共同研究を行っている。日仏の研究者で構成する科学評価委員会を毎年開催して、研究成果の評価を受けている。

## 18 導電性酸化物の前駆体制御による低温合成と評価（継続）

教授 工藤 徹一・助手 日比野 光宏・民間等共同研究員 宮尾 正信

当研究室では、過酸化ポリタンゲステン酸や過酸化ポリチタン酸などの金属ポリ酸湿式塗布膜を低温焼成することにより、きわめて均質な当該金属酸化物薄膜を得ることに成功し、それらの機能について研究している。本研究は、同様な手法により、たとえば、高い誘電性をもつ複合酸化物薄膜の形成を試み、これを超高集積半導体素子のキャパシター材料として評価しようとするものである。本年度は、酸化ニオブー酸化タンゲステン系について検討し、比較的高い誘電率を有する組成を見出した。

## 19 堆積軟岩の変形特性の応力状態誘導異方性に関する研究

助教授 古閑 潤一・研究担当 龍岡 文夫・助手 佐藤 剛司, 早野 公敏



東急建設が行った相模原市の深さ90mの実験立坑とトンネルの掘削時の地盤変形とその後の長期的なクリープ特性を数値解析するために、立坑内からブロックサンプリングにより得られた不攪乱試料を用いて高精度な三主応力制御試験を実施し、等方圧密及び三軸圧縮状態での鉛直方向と水平方向のヤング率を測定した。その結果、直応力が増加するに伴ってその方向のヤング率が増加する応力状態誘導異方性を示すことを明らかにした。

## 20 高温・高浮力乱流場シミュレーションに関する研究

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・民間等共同研究員 青柳 敦

火災時などの高温・高浮力乱流場における熱輸送、煙流動等を予測する数値シミュレーション技法の研究を行う。

## 21 建築構造物施行のための部材配置問題

教授 半谷 裕彦・民間等共同研究員 兼光 知巳

建築構造物を施工する場合、施工段階における構造物の構造特性を把握する必要がある。これは、構造特性が完成時と施工時とで異なることが施工に多大な影響を及ぼすからである。本研究では、施工経路（施工時の部材配置）を完成状態から逆に追跡し、最適な建方方法を見出すための、逆施工経路解析を構築することである。具体例として、トラス構造物の施工のための部材配置問題をGA（遺伝的アルゴリズム）を利用して解析する方法を開発している。

## 22 急曲線通過台車の研究（継続）

助教授 須田 義大・民間等共同研究員 谷本 益久

地下鉄をはじめとする都市交通では、線路条件が厳しく急曲線が避けられない。急曲線通過性能向上と走行安定性の両立を目標にした、独立回転車輪を用いた新たな操舵台車を考案し、昨年度に引き続き、試作した実台車の台上走行試験を行い、数値シミュレーション結果との比較を行っている。本年度は、支持剛性や車輪踏面形状が与える影響を定量的に評価し、通常台車よりも、走行安定性が向上し、かつ横圧が低減する条件を求めた。

## 23 災害時の交通管理策の評価に関する研究

助教授 桑原 雅夫・教授（千葉工大）赤羽 弘和・助手 吉井 稔雄  
大学院学生 田中 伸治・民間等共同研究員 堀口 良太

震災時の交通状況はどのようになるのかを、いくつかのシナリオに基づいてシミュレーションし、目で見える形でシナリオを再現し、かつ評価する研究です。シナリオの内容は、交通規制方法、交通制御方法、需要調整方法、車両運行管理方法（一般車＋緊急車両）、道路網の形態、機器・人員の配備方法、情報収集・提供方法および有効な情報活用策、などを、組み合わせた総合的な管理政策からなるものです。

## 24 非画像方式による地表断面調査法の研究

助教授 柴崎 亮介・大学院学生 ZHAO, Huijing

アジア航測保有のレーザレンジセンサとCCDカメラを、共通のプラットフォームに搭載し、ビデオ画像と距離画像を同時に得ることのできるセンサーシステムを開発した。それを利用して、レンジ画像を自動的に接合するアルゴリズムをほぼ確立した。これにより、建築物や構造物などの3次元モデルを自動形成できる手法の見通しがついた。

## 25 ゲート着磁法を用いた熱硬化性樹脂材料の金型内流動現象の可視化

教授 横井 秀俊・民間等共同研究員 太田 隆

射出成形方式による熱硬化性樹脂の成形が広く行われている。しかし、これまで金型内における上記樹脂流動現象について系統的な検討が行われてこなかったために、成形現場では不良現象が発生した場合に試行錯誤的な対応を余儀なくされてきた。

本研究では、熱可塑性樹脂の射出成形現象を解析するために、本研究室で開発したゲート着磁法による流動パター

ン可視化技術を、熱硬化性樹脂に適用することにより、現象の系統的な把握と、その結果に基づいた学問的な体系化を推進しようとするものである。本年度は、ゲート着磁金型の設計・製作を行った。

## 26 自立型配置作業ロボットの画像処理システムに関する研究

教授 池内 克史・民間等共同研究員 河村 憲太郎  
外国人協力研究員 サンチャゴ ペドロス

現在、配電作業の軽減を目的として開発された九州電力配電作業ロボットはオペレータが遠隔操縦で制御している。これを当研究室で開発された物体認識の手法を用いて、自動化する手法を研究する。本年度は主に碼子のモデルを用いての精密な位置あわせの手法を開発した。

## 27 並列計算方式の室内温熱環境解析への応用（継続）

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・民間等共同研究員 三浦 靖弘

今後スーパーコンピューティングの主流となるであろう並列計算機を、室内3次元非等温乱流の解析に適応することを目的とし、並列プログラミング手法の検討と並列アルゴリズムを開発する。本年度は、マルチブロック並列解析の非定常大規模問題への適用例として、チャンネル流れを対象とするダイレクトシミュレーションを実施した。

## 28 無線セキュリティー技術の研究

教授 今井 秀樹

現在無線セキュリティー技術に必須のブロック暗号、疑似乱数生成法について、非線型性という尺度を中心とした安全性評価技術の検討および、その評価技術により、安全性の高さが立証可能な暗号アルゴリズムの検討を行う。

## 29 風工学における数値流体力学に関する研究（継続）

教授 村上 周三・民間等共同研究員 近藤 宏二

乱流境界層中の建物の周辺気流や壁面風圧力をLESで予測するためには、接近する風速変動の空間相関やスペクトル特性を流入境界で再現する必要がある。本研究では、LESの流入境界に与える流入変動風の作成法の研究およびLESによるその妥当性検証を行う。

## 30 高速道路における走行所要時間予測方式に関する研究

助教授 桑原 雅夫・助手 吉井 稔雄・民間等共同研究員 大場 義和

車両感知器等のセンサ類の設置が完備されていない高速道路において、ドライバーに目的地までの走行所要時間情報を提供するための、高精度で交通流変化に即応できる走行所要時間予測方式を研究する。

## 31 単電子デバイスの基礎特性と高性能化の研究（継続）

教授 榊 裕之（代表者）・助教授（東大）高橋 琢二・助手 野田 武司  
（財）新機能素子研究開発協会研究員 高瀬 道彦

産業界における次世代デバイスの探索的研究を促進する新機能素子研究開発協会と共同で、単電子効果を用いた超微細・超低電力型デバイスの基礎特性解明のための研究を進めるとともに高性能化の方向を探索している。

<東京大学国際・産学共同研究センター>

### 1 量子ナノエレクトロニクス

教授 荒川 泰彦（代表者）・教授（東大）福山 秀敏、安藤 恒也・教授 榊 裕之  
教授（東大）小宮山 進、家 泰弘・助教授 平川 一彦、平本 俊郎・教授（東京工大）古屋 一仁  
教授（大阪大）中島 尚男、蒲生 健次・前助教授 ファーソル ゲルハルト

助教授 (東大) 勝本 信吾  
民間等共同研究員 宇佐川 利幸, 中村 和夫, 小倉 基次, 長谷 伊知郎, 鳥海 明  
勝山 造, 横山 直樹, 今村 義宏, 石井 孝

最近の半導体微細構造作製技術の発展によりナノメートルオーダの量子構造の実現が可能になってきており、電子と光子の波動性や量子性の理解に基づきそれらの性質を制御し、新しい集積量子機能デバイスを開拓することが強く要請されている。また、シリコンLSIデバイスにおいても、今後さらに集積化を進めようとする、超微細技術の確立とともに不純物制御や量子効果等の新たな物理現象の利用技術を開拓する必要がある。

本プロジェクトは、このような状況を踏まえて、3大学(東大、大阪大、東工大)および民間企業8社(NTT、日立、東芝、富士通、日電、SONY、住電、松下、スウェーデン・エリクソン)が協力して、ナノ構造技術の確立、ナノ構造における新しい物理現象の探索、および次世代の新機能・集積デバイスの開発を図ることを目的として、平成6年度から平成10年度までの5年計画で共同研究を遂行してきた。また、平成8年度よりスウェーデンのエリクソン社が参加し国際的産学協同研究としてさらに発展を遂げた。また、本研究プロジェクトは国際共同研究プロジェクト「メソスコピックエレクトロニクス」と密接な関係を保つことにより単に共同研究のみならず研究情報ネットワークの機能を発揮するようにして推進されている。

## 2 結晶化ガラスの材料設計に関する基礎研究

教授 安井 至

ハードディスクの基板に使用される結晶化ガラスは、表面の平滑度が非常に重要なファクターとなる。現在使用されている結晶化ガラスよりも、一層の平滑度が達成できるかどうか、基礎的な立場から検討を行ってきた。その結果、組成の一部変更によって、結晶粒のサイズが厳密に制御できることが判明し、平滑度を2倍程度に上げることができた。日本ガイシ株式会社との共同研究。

## 3 酸化物透明導電膜の導電材構解明と極限低比抵抗への試み

教授 安井 至・講師 亀井 雅之

液晶用の電極材料として使用されているスズドープ酸化インジウムは、もしもさらなる低抵抗化が可能であれば、デバイス設計が根底から変わってしまう可能性がある。したがって、その理論的な極限值を明らかにしておくことは、デバイス設計の立場から見ても極めて重要である。本研究は、メスバウワースペクトル手法や実際の成膜条件を変更することを組み合わせ、理論的な解明が進んでいる。旭硝子株式会社との共同研究。

## 4 生ゴミコンポスト化処理のLCAに関する研究

教授 安井 至・助手 坂村 博康

スーパーから出る生ごみをどのように処理するか、そのまま廃棄物処理業者に委託した場合、一旦、乾燥させてからコンポストにする場合、さらには、店舗にコンポスターを設置してコンポスト化してから、輸送する場合などを考え、どれが優位であるかについて、ライフサイクルアセスメント的な手法を用いて検討を行った。まだ、最終結論が出ていないが、少なくともコンポスターを使用する場合には、その能力一杯の処理を行わない限り、エネルギー多消費型となって、トータルには環境負荷が大きい。コープとうきょうとの共同研究。

## 5 持続可能型LCAの方法論開発

教授 安井 至

ライフサイクルアセスメントの最終段階であるインパクトアセスメント手法に、新たな方法論を導入すべく検討を行っている。持続可能性を危機までの時間であると定義し、すべての環境負荷を時間のスケールで評価することによって、単一指標型の係数を求める方法を検討している。東京電力、IHI、出光、日本板硝子、日産、富士通との共同研究。

## H. 研究部・センターの各研究室における研究

### 第 1 部

#### 1.1 結晶塑性と転位の基礎的性質に関する研究

教授 鈴木 敬愛・助教授 枝川 圭一・研究員 小泉 大一

技術官 橋本 辰男, 片倉 智・大学院学生 安富 徹也

結晶の塑性変形機構と結晶転位の運動に関する基礎的研究を従来に引き続いて行っている。今年度は、InPの高圧下での変形実験に力を入れる一方、ダイヤモンド型結晶と閃亜鉛鉱型結晶の塑性について系統的な考察を行った。また、bccおよびhcp金属中のらせん転位の運動を理論的観点から扱い塑性異方性の理解に成功した。

#### 1.2 準結晶の相変態に関する研究

助教授 枝川 圭一・技術官 橋本 辰男

準結晶は1984年にその存在が確認された新しいタイプの秩序構造物質であり、その特殊な秩序を反映して従来にはない特殊なタイプの相変態を示すことが最近わかってきた。その一つがフェイゾンを経た準結晶-近似結晶相変態であり、本年度はこのタイプの相変態の機構の解明を目指して以下の研究に着手した。(1)比熱測定による相変態の熱力学的考察、(2)高温試料台を用いたX線回折スペクトルの測定による変態過程の構造変化の追跡、(3)電気抵抗をプローブとした変態のカイネティックスの解明、(4)高温試料台を用いた電子顕微鏡内その場観察による相変態の微視的挙動の解明、である。これらを総合して相変態のメカニズムの解明を目指している。

#### 1.3 準結晶の塑性

助教授 枝川 圭一・技術官 橋本 辰男

新しい秩序構造をもつ準結晶の塑性に関する研究を行っている。本年度はAl-Cu-Co正10角形準結晶について単結晶試料を作成し、塑性変形実験を温度、印加応力の方位等をパラメータとして系統的に行った。電子顕微鏡観察の結果とあわせて準結晶の塑性変形の特徴、またはその機構の詳細を明らかにした。さらには、従来結晶塑性において確立している諸概念（例えば、転位のような概念）を準結晶を含む形に再構築することをめざしている。

#### 1.4 高分解能電子分光法による凝縮分子層の研究（継続）

教授 岡野 達雄・助教授 福谷 克之・助手（分子研） 松本 益明

大学院学生 辰巳 夏生

10K以下の低温金属表面に凝縮した気体分子の動的性質を、低速電子のエネルギー損失分光法及び低速電子線回折法により研究している。本年度は、電子分光器の電子光学系の改良と白金単結晶上の気体分子の吸着構造についての低速電子線回折による研究を行った。175Kに冷却されたPt(111)面上に吸着したNO分子により観察される $2 \times 2$ 回折パターン強度の被覆率依存性を明らかにした。また、回折強度のビームエネルギー依存性に関して、実測値と動力学回折理論の一致を確認した。

#### 1.5 パルス放射光照射表面からの光電子放射の時間分解測定（継続）

教授 岡野 達雄・助教授 福谷 克之・技術官 河内 泰三

助手（高工研）張 小威

放射光を励起源とする内部転換光電子放射過程の実験的研究を進めている。現在、高エネルギー物理学研究機構のARビームラインとSpring-8の核共鳴ビームラインの2箇所、このような実験が可能となっており、各々のビームラインでの実験に向けて準備を進めている。本年度は、アバランシェ光ダイオード（APD）を利用した低雑音で効率の高い検出器の実現と四重極偏向器の開発を行った。APDの電子に対する検出量子効率は、10keV以上で飽和して0.4~1とであることが明らかになった。また、閾値エネルギーとAPD表面の酸化シリコン膜厚の間の相関を電子の

自由行程で説明できることが判った。

## 1.6 半導体超格子からの電界電子放射

教授 岡野 達雄, 榊 裕之・助手(分子研) 松本 益明  
技術官 河内 泰三・大学院学生 榎澤 正臣

化合物半導体の超格子構造に局在する二次元電子系からの電界電子放射過程の研究を開始した。本年度の主要な活動は、必要な実験装置の開発であった。試料劈開機構、エネルギー分析器、時間分布測定システム、真空容器、液体ヘリウム冷却クライオスタットなどについて設計を進めた。電界放射陰極から放射された電子の軌道解析を行い、電界強度分布、放射電子の収束特性を明らかにした。

## 1.7 多光子共鳴イオン化法の真空計測への応用

教授 岡野 達雄・助教授 福谷 克之・教授(高工研) 小林 正典  
大学院学生 馬込 保

真空装置内部での気体分子の動的な挙動を解明する手段として、多光子共鳴イオン化法の優れた特徴に着目し、気体分子の局所的な状態計測への応用を探っている。測定の対象は、超高真空環境で支配的なガス種である水素および一酸化炭素を考えている。本年度は、金属細管から噴出する水素分子ビームの方向分布測定を行い、表面における分子散乱過程が方向分布に及ぼす影響を測定し、モンテカルロ法による分子シミュレーションによる説明を試みた。(一部科研費)

## 1.8 短パルスレーザーを用いた相互励起位相共役波の発生とその応用

客員助教授 加藤 純一・教授 黒田 和男・助教授 志村 努  
技術官 千原 正男・大学院学生 芦原 聡, 久田 和也

フォトリフラクティブ材料を用いた相互励起位相共役波(MPPC波: Mutually Pumped Phase Conjugate wave)の短パルス光に対する発生効率の向上およびその応用を目的として研究を行った。ロジウム(Rh)をドーピングしたチタン酸バリウム結晶を用いたBridge型配置などでは、ピコ秒レーザーパルス(~3.5 ps)に対してスペクトル広がりのためビームファニングが抑制され、相互励起位相共役波の反射効率が低下することが明らかになった。そのため、より短いパルスで位相共役波の発生を実現するための分散補償光学系を併用した発生配置の研究を行った。また応用として、集光ビームに対する自己レンズ効果とMPPCを組み合わせた非線形光学材料の時間応答測定を試みている。

## 1.9 2段階注入同期法による高出力ブロードエリア型半導体レーザーのコヒーレンス改善

教授 黒田 和男・助教授 志村 努・技術官 千原 正男  
大学院学生 堀内 久喜

(東京大学国際・産学共同研究センターの項9参照)

## 1.10 高屈折率ドット列型フォトリフラクティブ光導波路による機能的な光接続の研究(継続)

教授 黒田 和男・助教授 志村 努・助手(特別研究員) 的場 修  
技術官 千原 正男・大学院学生 犬島 孝能

(東京大学国際・産学共同研究センターの項10参照)

## 1.11 光放射圧を利用した微粒子の配列に基づく光導波路構造の形成

教授 黒田 和男・助教授 志村 努・助手(特別研究員) 的場 修  
技術官 千原 正男, 小野 英信・大学院学生 犬島 孝能

(東京大学国際・産学共同研究センターの項11参照)

## 1.12 有機ポリマーフォトリフラクティブ材料の研究

教授 黒田 和男, 荒木 孝二・助教授 志村 努・助手(特別研究員) 大月 譲  
技術官 千原 正男, 小野 英信・大学院学生 早瀬 茂規

(国際・産学共同研究センターの項12参照)

## 1.13 振動台とアナログ電子回路を用いた地盤と構造物の動的相互作用の新シミュレーション手法 (継続)

教授 小長井 一男・大学院学生 上村 治

地盤と構造物の時刻歴における相互作用がアナログ電子回路で精度よく表現できることを示し、これを振動台への入力波形に加算することでリアルタイムに相互作用の影響を取り込む模型実験手法を提案した。本年度はこの手法を用いて構造物模型に破壊時に吸収されるエネルギーの計測が可能であることを示した。

## 1.14 レーザー光シートによる粒状材料よりなる構造の模型内部の動的挙動の可視化とその応用 (継続)

教授 小長井 一男・(特別研究員) 松島 亘志

粒状材料より成る構造の模型をガラス粒子で作製し、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て、シート面上にある粒子の挙動を可視化する手法 (Laser-Aided Tomography: LAT) で、水中の粒状体構造物の耐震性を研究している。また粒子の形状を楕円や多角形要素で置き換えたDEMによる数値シミュレーションを実施し、粒状体のひずみ軟化過程が構造物の塑性変形に及ぼす影響についても検討している。

## 1.15 フィルダムの耐震性に関する研究 (継続)

教授 小長井 一男・(特別研究員) 松島 亘志

粒径の大きな岩石を積み上げたフィルダム斜面の動的安定性をLATによる可視化模型実験やDEMによる数値シミュレーションで検討している。斜面がその安定の限界に達するまでに必要とされるエネルギーの評価が本年度の検討の中心である。

## 1.16 複雑な境界を持つ軟質地盤と埋設基礎構造物の動的相互作用の簡便な評価方法に関する研究 (継続)

教授 小長井 一男・助手 三神 厚

軟質地盤中の層構造が複雑に変化しても、地盤と埋設基礎の地震時相互作用は表層地盤の第1次モードに強く支配されることを示し、地盤と埋設基礎の動的相互作用の簡便な評価手法を提案した。この手法に地盤全体の地震時非線形性 (site nonlinearity) と基礎構造物近傍地盤の非線形性 (local nonlinearity) を合理的に反映させる方法について検討を始めている。

## 1.17 軟弱地盤中のトンネルの地震時挙動に関する研究

教授 小長井 一男・技術官 片桐 敏彦・大学院学生 金 大相

軟弱地盤中に建設されているトンネルについて、地震観測によって地震時の加速度応答、トンネル覆工のひずみを調べている。本年度は地震時に覆工に発生するひずみを軽減するために、トンネル覆工と周辺地盤の間に挿入する柔らかい免震材料の効果について理論的な検討を行った。

## 1.18 岩盤における地震観測 (継続)

教授 小長井 一男・技術官 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地点において岩盤表面および内部で地震観測を続けていて、表層地盤の影響を受けていない地震動の性質を研究している。

### 1.19 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 小長井 一男・技術官 片桐 俊彦

実在のアースダム (山王海ダム) で地震観測を継続している。これまでにこのダムで様々な記録が得られたが、現在このダムの上にさらに積み上げる形で新しいロックフィルダムが建設されつつあり、これまでの研究を活かした新たな観測の継続計画を検討している。

### 1.20 2次元凝集体の相転移と臨界現象の研究 (継続)

助教授 酒井 啓司・助手 坂本 直人

(材料界面マイクロ工学研究センターの項26参照)

### 1.21 光による分子操作と分子配向素過程の研究

助教授 酒井 啓司・教授 高木 堅志郎・助手 坂本 直人

大学院学生 大木 泰

(材料界面マイクロ工学研究センターの項27参照)

### 1.22 表層素機能と動的分子物性 (継続)

助教授 酒井 啓司・助手 坂本 直人・大学院学生 細田 真妃子

(材料界面マイクロ工学研究センターの項28参照)

### 1.23 ミクロ不均一系の構造とダイナミクスの研究 (継続)

助教授 酒井 啓司・技術官 美谷 周二朗・研究機関研究員 山本 健

大学院学生 神田 宰

(材料界面マイクロ工学研究センターの項29参照)

### 1.24 量子井戸フォトリフラクティブ素子

助教授 志村 努 (代表者)・教授 黒田 和男, 荒川 泰彦・助教授 福谷 克之, 平川 一彦

助手 (特別研究員) 染谷 隆夫・技術官 千原 正男, 小野 英信

大学院学生 湯淺堂 司, 岩本 敏, 吉田 昌司

フォトリフラクティブ媒質としての半導体は、誘電体材料に比べて1) 赤外領域にも感度をもつ、2) 高速応答が可能という利点がある。この特徴を活かせば、光通信・生体計測分野への応用が期待できる。さらに、量子井戸にすることで波長選択の自由度が上がり、室温励起子の非線形光学効果を活用することができる。しかし、高抵抗の結晶を作製することの難しさが、研究の進展を阻んでいる。我々はInGaAs/GaAs多重量子井戸において、水素イオン打ち込み法・低温成長法により $10^5$  ohm cmという高抵抗化を達成した。(結晶成長は第3部荒川研・平川研が担当した。)そして、低温成長法を用いて作製したInGaAs/GaAs多重量子井戸を用いて波長940~960nmにおいて初めてフォトリフラクティブ効果を観測した。

### 1.25 ホログラフィックメモリーの研究

助教授 志村 努 (代表者)・教授 黒田和男・助手 (特別研究員) 的場 修

技術官 小野 英信・大学院学生 譚 小地

体積型ホログラフィックメモリーの研究は最近アメリカを中心に再び盛んになってきている。我々は角度多重方式を用い、デジタル入力データは空間光変調器上に図形として展開し、これをレーザー光で読み出し、ホログラムの物体波とする。参照波はこれとほぼ直角に入射し、フォトリフラクティブ結晶LiNbO3中に干渉縞としてデータを記録する。フォトリフラクティブ効果により光強度分布に応じて屈折率分布の変化を生じる。参照波の入射角を変えるこ

とにより、複数のデータを多重記録でき、これらのデータはブラッグ回折により、参照波により選択的に再生される。試作装置を作り、CW光とパルス光の違いを比較している。またデジタル入力データのコーティング方法の工夫によるエラーレートの低減についても検討している。

### 1.26 Pr:SBNを用いた不揮発性フォトリフラクティブメモリーの研究

助教授 志村 努 (代表者) ・教授 黒田 和男 ・助手 (特別研究員) 的場 修  
技術官 千原 正男, 小野 英信 ・大学院学生 久田 和也

フォトリフラクティブ結晶は、大容量で高速なホログラフィック記録媒体としての期待が大きい。しかし何回も自由に書き換えが可能である反面、読み出しの際にその記録を消去してしまうという欠点をもっている。その欠点を解消するために、今までQ-Switchレーザーなどの高出力レーザーを用いた2光子励起による書き込みが行われてきた。現在、それを低出力CWレーザーで行うために、PrをドープしたSBN結晶を用いて不揮発性メモリーの可能性について研究している。

### 1.27 ポリマードープ色素レーザーによる画像輝度のコヒーレント増幅

助教授 志村 努 (代表者) ・教授 黒田 和男 ・助手 (特別研究員) 的場 修  
技術官 千原 正男, 小野 英信 ・大学院学生 浅野 大雅

色素レーザーは従来、有機溶媒等に溶かしたものを循環させて用いるのが主流だったが、本研究ではポリマーをドープし、固体化させた色素 (Rhodamine 6G) をレーザー媒質としている。色素を固体デバイスすることにより、液体のより扱いが簡単になる。励起光による光分解を避ける手段として、液体の場合には溶液を循環させるが、本研究では円盤状の色素をモータ等で回転させる。ポリマードープ色素をQ-Switch Nd: YAGレーザーの第2高調波で励起し、レーザー発振させた。現在、Rhodamine 6Gの発振特性を測定中である。応用として、発振させたレーザー光に画像情報を載せ、ポリマードープ色素をさらに誘導放出を利用して光増幅器として用いることにより、画像増幅を行う研究を進めている。

### 1.28 ピコ秒パルス光を用いたフォトリフラクティブ位相共役鏡の研究

助教授 志村 努 (代表者) ・教授 黒田 和男 ・助手 (特別研究員) 的場 修  
技術官 千原 正男, 小野 英信 ・大学院学生 芦原 聡, 久田 和也

フォトリフラクティブ効果を用いた位相共役鏡をピコ秒あるいはフェムト秒のパルス光で実現することにより、2光子吸収等を用いた高分解能生体計測、あるいは光通信デバイスへの応用が考えられている。しかしパルス光を用いると連続光の場合に比べて位相共役鏡の反射率 (回折効率) が低下してしまうという現象が起こる。我々はこの原因を相互作用長の減少という観点から説明し、自己励起型位相共役鏡については、パルス光でも反射率の低下を抑える配置を見いだした。相互励起型の位相共役鏡についても高反射率を実現する構成を検討中である。

### 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 (代表者) ・助教授 枝川 圭一 ・研究員 小泉 大  
助手 上村 祥史 ・技術官 橋本 辰男, 片倉 智 ・大学院学生 安富 徹也, 徳岡 輝和

結晶の塑性変形機構と結晶転位の運動に関する基礎的研究を従来に引き続いて行っている。今年度は、InPの高圧下での変形実験に力を入れる一方、ダイヤモンド型結晶と閃亜鉛鉱型結晶の塑性について系統的な考察を行った。また、bcc金属中のらせん転位の運動を理論的観点から扱い塑性異方性の理解に成功した。

### 1.30 金属・セラミックスの照射損傷の研究 (継続)

教授 鈴木 敬愛 (代表者) ・研究員 太田 丈児 ・技術官 片倉 智

重イオン加速器や原子炉を利用して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原子炉・核融合炉材料開発の両面から行っている。今年度は、主としてSUS304鋼と12Cr-8Mo鋼をNiイオンで照射



した場合の損傷組織の電子顕微鏡観察を行い、平行して超微小押込試験による強度変化が深さによってどう変わるかを調べた。

### 1.31 超微小押込試験による固体表層強度の評価（継続）

教授 鈴木 敬愛（代表者）・助教 枝川 圭一

固体表面の $1\ \mu\text{m}$ 以下の薄い層の力学的性質を測定するために、高感度、高精度の押込試験装置を開発した。この装置は、室温から $600\text{ }^\circ\text{C}$ まで測定可能な点でユニークなものである。これを用いてSi結晶の硬度と高压相変態との関係を明らかにしたほか、原子炉材料の強度測定や準結晶物質の物性研究に応用している。

### 1.32 リプロンスペクトロスコピーと物性研究

教授 高木 堅志郎・助教 酒井 啓司・助手 坂本 直人

協力研究員 服部 浩一郎・大学院学生 水野 大介

液体表面を伝搬する高周波表面波の挙動を広い周波数帯域にわたって測定することにより、表・界面の動的な物性を調べることができる。この技術をリプロンスペクトロスコピーと呼んでいる。現在、2種類の光散乱法により $100\text{Hz}\sim 10\text{MHz}$ でのリプロン測定が可能である。本年度は表面吸着膜の凝集状態を周期的に変調し、これに追従するリプロン光散乱スペクトルの変化をリアルタイムで得る時分割リプロン光散乱法を開発した。さらにこの装置を用いて $1\text{Hz}$ 以下の遅い緩和現象の測定を行い、可溶性液面吸着分子膜の粘弾性的な性質やバルクの液体との相互作用の研究を行った。

### 1.33 フォノンスペクトロスコピーと物性研究（継続）

教授 高木 堅志郎・助教 酒井 啓司・協力研究員 服部 浩一郎

大学院学生 上野 剛渡、田中 秀明

光散乱法、パルス法などの手法を用いてフォノンの位相速度と減衰を測定し、液体・溶液・ゲル・生体系など複雑流体の物性研究を行っている。本年度は昨年度に引き続きレーザー励起広帯域フォノンスペクトロスコピーの開発を行った。強度変調された半導体レーザー光を金属薄膜に照射し、薄膜内に周期的な熱膨張を誘起する。薄膜は高速な体積変化を起こし弾性波であるフォノンを試料中に励起する。励起されたフォノンの検出に超高分解能光散乱法を用いる。この方法によって熱フォノンの一万倍以上の強度を持つ人工フォノンを励起することができた。また超高分解能光散乱法を液晶性分子の偏光消光計測に応用することで、MBBAやシアノビフェニル系などの液晶試料について、相転移点温度近傍の等方相における分子配向とずり流れの相互作用について研究を行った。

### 1.34 音響位相共役波の研究（継続）

教授 高木 堅志郎・助教 酒井 啓司・技術官 小久保 旭

研究機関研究員 山本 健

弾性波と電場の非線形相互作用を利用した音響位相共役波の発生、およびそのデバイスへの応用の研究を行っている。位相共役波とは、任意の入射波に対して周波数と位相を保存し、伝搬方向を逆転させた波である。光学における位相共役波の研究は非常に盛んであるが、超音波の位相共役波についての研究はまだ例が限られている。我々はセラミック圧電材料を用いることにより音響位相共役波を高効率で発生させることに成功している。本年度は、音響位相共役波への変換効率と物質の非線形圧電性の関係を定量的に解析し、新たな位相共役材料を設計するための重要な知見を得た。さらに位相共役波を超音波映像系に応用し、観察物体の表面形状に起因した波面歪を補正する無歪走査型映像系の作製に成功した。

### 1.35 超音波精密計測に関する研究 (継続)

教授 高木 堅志郎・助教 酒井 啓司・技術官 小久保 旭  
研究機関研究員 山本 健・大学院学生 神田 宰

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の研究を行っている。薄膜材料中の音波伝搬測定のために、新しい計測法であるパルス・スペクトラム法の開発を行った。またゼロクロス追尾法を利用して、細管に用いる超音波微小流量計を開発している。さらに、水中を伝搬する波動の構造、屈折、反射の振る舞いをシュリーレン法により観察している。本年度から、不均一媒質中を多重散乱されながら伝搬する乱れた音波に対して、レーザ光プローブあるいはハイドロフォンを走査することにより、その空間強度分布を測定する手法の開発に着手した。

### 1.36 ソフトマテリアルの音波物性・力学物性 (継続)

助教授 田中 肇・助手 (特別研究員) 山本 潤

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、生体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にあるが、我々は主に低周波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。

### 1.37 リオトロピック液晶／サーモトロピック液晶混合系における内部秩序間の競合と超構造形成

助教授 田中 肇・助手 (特別研究員) 山本 潤

異なる内部構造を持つ2つの複雑流体系を混合した場合、これらの秩序間の競合により2相の相分離や相転移といった現象が起こる。この競合は、オリジナルのシステムの持つ異なる秩序を、同時に1つの空間に詰め込むために生じる。我々は、質の異なる2つの液晶相の混合によって、互いの構造を同時に空間に調和させた超構造を持つ、新しい内部秩序を有する液晶相が作れるのではないかと考えた。このアイデアに基づき、当研究室では最近、リオトロピック液晶とサーモトロピック液晶を混合した系において、2つの液晶相の構造を、同時に内包する構造を持つ新たな液晶相を発見した。この複合系では、このような、超構造を持つだけでなく、2つの内部自由度の揺らぎ間の動的結合に起因する、ユニークなダイナミクスを持つと予想され、現在その様々な動的物性を研究中である。

### 1.38 計算機シミュレーションを用いた複雑流体の相分離現象 (継続)

助教授 田中 肇・助手 (特別研究員) 山本 潤・技術官 荒木 武昭

これまで、複雑流体等における相分離現象は、拡散現象と流体力学的相互作用の二つの機構によるものと考えられていたが、当研究室においてこの二つの素過程の競合による新しいタイプの相分離現象を実験的に見出した。これらを説明するために計算機による数値シミュレーションを用いた研究を行っている。その他にも、ぬれの影響や高分子溶液特有の粘弾性による効果を取り入れて従来とは異なる相分離現象の研究を行う予定であり、高分子材料等の形成において知見を与えるものと期待される。

### 1.39 高分子混合系におけるぬれと相分離現象の競合 (継続)

助教授 田中 肇・助手 (特別研究員) 山本 潤・大学院学生 小山 岳人

2成分系の相分離現象は、第三の物質 (気体・固体など) が存在する場合には、第三物質の表面エネルギーの影響を強く受ける。本研究では、ぬれが相分離ダイナミクス・パターン形成にどのように影響を及ぼすかを、動的側面に焦点を当てて研究している。ぬれ現象は試料の幾何学的拘束条件に強く依存し、現在2次元、1次元キャピラリー内の相分離現象に関する研究を行っている。また、ガラス粒子などを含む複合系におけるパターン形成に対するぬれの効果に関しても研究を行っており、これらは複合材料の構造制御に基礎的知見を与えるものと期待される。

#### 1.40 複雑流体系のダイナミクス (継続)

助教授 田中 肇・助手 (特別研究員) 山本 潤・大学院学生 福田 征正

液晶・ゲル・高分子溶液等に代表される複雑流体は、その内部構造の階層性に起因して、広い空間・時間分布に渡って、様々なタイプの揺らぎのモードを有する。本研究では数MHz～数10MHzに渡る、非常に広帯域の動的散乱システムを用いて、多種多様な階層構造と、系のダイナミクスとの関係を明らかにすることを目的とする。複雑流体系では、内部自由度の運動性が相の安定性を左右するなど、ダイナミクスと構造に本質的に深い関連があると考えられる。従って、低次元の秩序性を反映した新しい伝播モードの存在や、多種多様な流体力学的モードを解析することにより、この様な系の巨視的な構造・性質を説明する物理的機構に対する、基本的な理解を深めることができると考えている。

#### 1.41 レーザートラッピング法を用いた局所物性測定法の開発と応用 (継続)

助教授 田中 肇・助手 (特別研究員) 山本 潤・大学院学生 田中 信成

生物分野で知られるレーザーピンセットの原理はレーザーが屈折率の異なる微粒子を通過する際の運動量変化を反映した放射圧が微粒子に働く現象を利用したものである。本研究ではこの技術を用いて高分子・液晶などのソフトマテリアルの局所的な力学的性質を探索するシステムを構築することを目的としている。例えば、トラッピングビームのスキャンを用いて、試料中に置かれた微粒子を振動させることにより、試料のローカルな弾性率の測定を行うことができる。さらには2本のビームをコントロールすることにより、界面張力、ファンデルワールス力の測定等も試みる予定である。

#### 1.42 リオトロピック液晶相転移における外場効果と動的相図 (継続)

助教授 田中 肇・助手 (特別研究員) 山本 潤・大学院学生 磯部 衛

希薄な両親媒性分子水溶液の形成するリオトロピック液晶では、格子定数が数100nmにもおよぶ1次元の秩序を持つ状態を形成する。この系は、非常に弱い相互作用により保持されているため、流動場等の外場を加えることにより、簡単に液晶相が融解したり、構造が不安定化される。本研究では液晶相間の相転移点近傍で、流動場を1つの軸とした動的相図を作成した。流動場下にある物理系は本質的に非平衡状態であり、熱平衡状態で決定される静的相図と、この動的相図は物理的に全く異なる意味を持つ。すなわち、動的相図を決定する要素には、本来の静的相図においては意味のない、粘性率・拡散定数・熱伝導率等の、系の持つ動的な性質が本質的に重要になる。

#### 1.43 遷移金属酸化物の構造、電子状態、磁性の理論研究

客員教授 寺倉 清之

ペロブスカイト遷移金属酸化物は、超巨大磁気抵抗などの興味深い現象の発見により、非常に活発な研究が行われている。我々は、結晶構造、電子状態、磁性の間の相関を第一原理電子状態計算によって調べた。結晶の歪によって引き起こされる、かなりの強さの磁気光効果を予言した。また、磁性と格子歪の関係を定量的に調べるために、 $\text{LaMnO}_3$ におけるJahn-Teller歪の第一原理計算を行った。また、 $\text{YVO}_3$ と $\text{YTiO}_3$ における軌道秩序と磁気秩序の関係について、いくつかの近似によって解析し、この問題における電子相関の重要性を示した。

#### 1.44 Si(001)表面の酸化の初期過程の理論解析

客員教授 寺倉 清之

Si(001)表面の酸化は、工業的にも重要な問題であるが、基礎的にも非常に興味深い問題である。実験的には、この表面での酸素分子による酸化過程の特徴は、簡単には酸化されないが、活性エネルギーは殆ど要らないということになっている。一方、従来の理論計算では、酸素分子はこの表面で簡単に解離し、表面が容易に酸化されるという結論を得ている。実験と理論のこうした食い違いは、酸素分子はスピン3重項が基底状態であることを、従来の理論計算が取り入れていなかったことによる。このことを正しく考慮した計算により、実験の状況を正しく説明することができた。

#### 1.45 不確定構造の挙動解析に関する研究（継続）

教授 中桐 滋・助手（特別研究員）鈴木 敬子・技術官 小野 智佳・大学院学生 風間 敦

構造系に含まれる不確かさの影響評価を有限要素法により行うとともに、不確かさの凸包表示により不確定構造応答の区間解析を行っている。不確定変数に関する着目応答の有限要素感度解析に基づいて構造応答変化を一次近似し、その近似応答の最大と最小を凸包境界上でラグランジュ乗数法により探索して区間を推定する。不確定な材料定数や境界拘束に対する静的応答および振動・座屈応答の区間解析を進めている。

#### 1.46 最適設計に関する研究（継続）

教授 中桐 滋・助手（特別研究員）鈴木 敬子・大学院学生 佐藤 洋

複数の負荷モードの下での構造最適設計法をゲーム理論に基づいて開発している。重量一定の条件下で剛性最大等の最適化のプロセスを剛性を変える負荷系および重量を変える設計変数の拮抗とみなして二人零和ゲームを構成して、ゲームの均衡解を線形計画法により求める。骨組構造や平板の最適設計を進めている。

#### 1.47 構造同定に関する研究（継続）

教授 中桐 滋・助手（特別研究員）鈴木 敬子・大学院学生 黒崎 泰

構造同定には変位と剛性の入力により負荷を求める、および変位と負荷の入力から剛性を求める等の逆問題がある。逆問題では、解の存在も唯一性も保証されていない。構造同定を有限要素法に利用して行う手法を開発し、また入力に含まれる誤差が同定結果に及ぼす影響の評価への区間解析の適用を進めている。

#### 1.48 鉄骨系架構により補強された鉄筋コンクリート造骨組のねじれ応答性状に関する研究

助教授 中埜 良昭・助手 楠 浩一・大学院学生 日野 泰道

1995年兵庫県南部地震を契機に、既存建物の耐震補強は全国的に増加傾向にあるが、これらの中には補強要素が偏在して配置される事例も少なからず見られる。本研究の目的は、補強要素の偏在が終局時における建物のねじれ応答性状に及ぼす影響を明らかにし、効果的な耐震補強計画立案のために必要な基礎データを得る事にある。通常の耐震設計時には、ねじれ応答を生じさせる要因としてその弾性剛性に着目するのが通例であるが、本研究では耐力偏心に着目し、これが地震荷重下において建物の応答性状に与える影響を解析的かつ実験的に検討を行っている。

#### 1.49 オンライン地震応答実験の精度向上に関する研究

助教授 中埜 良昭・助手 楠 浩一・研究生 楊 元植

サブストラクチャ・オンライン地震応答実験では、建物全体の弾塑性地震応答解析を行う際に、応答に大きな影響を与える部分に関しては載荷実験により復元力特性を得、他の部分に関しては数学的モデルを用い、両者をオンラインで結び応答解析を進める手法である。しかし、実験部分に制御誤差が発生する事および実験部分以外の部材に数値計算モデルを用いる事が実験精度を低下させる原因となる。そこで、数値積分上の時間刻みを可変とする「可変時間刻み法」を開発し、制御誤差抑制に対して有効であることを確認するとともに多質点系への応用について研究を行っている。また、実験から得られた復元力特性を基にニューラルネットワークを用いて実験部分以外の部材の復元力を推測する可能性について解析的に検証している。

#### 1.50 炭素繊維シート補強工法による耐震性能向上についての評価と検討

助教授 中埜 良昭・助手 楠 浩一・大学院学生 北川 督

阪神・淡路大震災以降、被災した柱に対する補強工法として鋼板巻きによる補強、鉄筋コンクリート増し打ち工法等の既存の方法に加え、繊維シート巻き付けによる補強工法が数多く採用されている。その中でも炭素繊維は鉄と同等のヤング係数で、鉄筋の降伏強度の約10倍の破断強度を有するなど柱のせん断補強材として用いるに好ましい条件を備えている。また炭素繊維は経年による材料劣化がほとんど無く、施工も比較的容易である等、既存の補強工法に比べても優れた点が多い。しかし地震により被害を受けた構造部材に対する炭素繊維シートの補強効果については

充分な検討がなされていないのが現状である。そこで本研究では地震による構造部材の損傷度に着目し、損傷度が炭素繊維シート補強後の構造部材の耐震性能に及ぼす影響について解析的検討を行っている。

### 1.51 耐力および変形性能の増大が耐震性能に及ぼす影響に関する研究

助教授 中埜 良昭・助手 楠 浩一・大学院学生 武田 啓志

1995年兵庫県南部地震以降、多くの既存不適格建物に対して、耐震補強が行われている。しかし、耐震補強による耐震性能の改善効果について定量的に評価されていないのが現状である。そのため、本研究では、中低層鉄筋コンクリート造建物を対象として、耐震補強による耐震性能の改善効果を評価することを主目的に、①耐震壁増設による補強を想定した耐力の増大、②柱の鋼板巻きによる補強を想定した形性能の増大、に着目し、この2つの改善方法と耐震性能の改善の関係について、既往の地震波を用いて、1質点弾塑性応答解析で検討している。現時点では、耐震性能の改善効果は建物の弾性周期と要求耐力比スペクトル形状により決まること、耐力増大による補強では、補強計画時に期待した性能以下となる場合があること、などが知見として得られている。

### 1.52 マクロゾーンネーションによる都市の地震危険度評価に関する研究

助教授 中埜 良昭・大学院学生 李 康碩・研究生 林 宗暉

本研究の目的は、都市あるいは都市群の地震危険度に大きくかかわると考えられる要因をマクロな視点から特定・評価するとともに、これを利用して地震災害を軽減するための対策を提案することにある。本研究では、都市直下地震による発災時に、都市構造物、緊急対応、社会的・経済的活動に大被害を与えた、あるいは今後与える可能性があると考えられる主要因、すなわち地勢、地盤・地形、活断層の位置と数、構造物の特性、都市内および都市間交通システム、近隣地域からのアクセスおよび支援の可能性、人口および都市面積、経済状況、過去の自然災害の有無、などマクロなデータに着目し、国内の主要都市を対象に、そこに潜在する地震危険度・その評価手法について研究を行っている。

### 1.53 圧縮性乱流の直接数値計算（継続）

助教授 半場 藤弘

圧縮性流体の等方減衰乱流と一様剪断乱流の直接数値計算をスペクトル法を用いて行った。渦、音波、エントロピーの3つのモードにそれぞれ対応する速度場と密度場の初期値を作成し時間発展を計算した。乱流エネルギー、圧力膨張相関、レイノルズ応力などの乱流統計量の時間変化を求め、初期値に対する依存性を調べた。特に乱流エネルギーの圧縮成分に着目し、その収支式の各項の値を求め考察した。

### 1.54 圧縮性流体の乱流モデリング（継続）

助教授 半場 藤弘

2スケール統計理論を用いて圧縮性流体の乱流モデルを導出した。密度の代わりに圧力とエントロピーを基礎変数として採用し、圧力分散の圧縮成分と非圧縮成分を導入して統計理論を改良した。圧縮性効果を表すモデル量として乱流エネルギーの圧縮成分とエントロピー分散を用いる4方程式モデルを提案した。圧縮性乱流の直接数値計算のデータを用いてこのモデルの検証を行い、既存の3方程式モデルの欠点の修正やレイノルズ応力のモデルの圧縮性効果などについて考察した。

### 1.55 非線形渦粘性モデルの研究

助教授 半場 藤弘

レイノルズ応力の実現性に着目し非線形渦粘性モデルの性質について考察した。レイノルズ応力の対角成分が非負である性質を満たすように2スケール統計理論を改良し、任意のモデル定数値で実現性を満足する非線形渦粘性モデルを導出した。また既存の非線形渦粘性モデルの定数値に関する束縛条件の考察を行っている。

### 1.56 固体表面における吸着分子のレーザー励起過程の研究

助教授 福谷 克之・教授 岡野 達雄・助手(特別研究員) Markus Wilde

大学院学生 糸山 正

レーザー光による電子励起の緩和過程/吸着分子のダイナミクスに関する研究を進めている。昨年までに行ってきた表面合金系の角度分解光電子分光の測定を行い、バンド分散を明らかにしこれに基づき結晶場パラメーターの見積もりを行った。さらに本年度は電子的励起状態の空間的局在性を明らかにするために金属超薄膜表面における研究を開始した。また吸着分子層の磁氣的性質を調べるために、超高真空槽とマグネットを組み合わせた装置の開発を行った。

### 1.57 表面吸着水素の拡散と非局在化に関する研究

助教授 福谷 克之・助手(特別研究員) Markus Wilde・大学院学生 伊藤 昭

fcc金属の表面では、水素原子に対する表面平行方向のポテンシャルが浅いため、原子核の波動関数が非局在化する可能性がある。本研究では窒素イオンと水素との共鳴核反応を利用し、その共鳴幅の精密測定により吸着水素の量子効果に伴うゼロ点振動の測定を行い、表面における水素のポテンシャル面の決定と核の非局在化の探索を目指している。本年度はCu(110)を対象として試料の準備、試料ステージの改良、ビーム単色性の向上などを行った。

### 1.58 共鳴イオン化法による水素のオルソ・パラ転換過程の研究

助教授 福谷 克之・教授 岡野 達雄・助手(特別研究員) Markus Wilde

大学院学生 馬込 保

固体の表面では水素分子の核スピン状態が1重項から3重項へと転換することが知られており、本研究ではその微視的な素過程の解明を目指している。本年度は、これまで開発を進めてきた高感度スピン測定法である共鳴イオン化法の光学系とイオン検出系の改良を行い、検出効率と時間分解能の向上をはかった。また、試料としてアルミナ、単結晶Cr2O3薄膜、単結晶Al2O3薄膜の準備を進めた。

### 1.59 ニューラルネットワークの一括学習アルゴリズム

助教授 吉川 暢宏・技術官 小林 佳代

ニューラルネットワークの工学問題への適用に際しては、学習に要する計算負荷が膨大となり易い。その負荷を軽減し、並列コンピュータとの適合性をも考慮した一括学習アルゴリズムを提案し、その適用可能性を検討している。

### 1.60 柔軟構造の設計のための離散化モデル

助教授 吉川 暢宏・大学院学生 桑水流 理

宇宙構造あるいはマイクロ構造等の新種の構造は柔軟構造となり易い。一方、柔軟性を積極的に利用して構造機能の高度化を図る設計方法論も提唱されている。数値解析にて柔軟構造の設計を行うにあたり、計算負荷の低い離散化モデルの検討を行っている。バネーセグメントモデルを用いる場合の感度解析方法を定式化し、二次元問題で有効性の検証を行った。

### 1.61 動的ランダム荷重を受ける構造に対する最適設計手法の検討

助教授 吉川 暢宏・大学院学生 秋山 哲

不規則励振を受ける構造に対する、最適設計手法の検討を行っている。不規則励振のモデルをパワースペクトルで与える手法が一般的ではあるが、本研究では凸包モデルで不規則励振を表す方法を検討中である。本手法によれば、最悪状態を特定した上で対処方法である最適化策が決定できるため、確率論特有の曖昧さを排除した設計が可能となる。

## 1.62 画像処理による数値解析モデル生成

助教授 吉川 暢宏・大学院学生 福田 直樹

実機構造あるいは生体の数値解析に有効であろうと思われる、画像処理を利用した数値解析モデル生成方法について検討を行っている。一様グリッドで有限要素分割を行い、画像情報から要素の材料定数を仮想的に操作することで、実用に耐え得る解析が行えることが判った。同じ要素分割を用いて、解析から設計までを統一的に行い得る手法を検討中である。

## 1.63 乱流モデリングの統計理論的研究 (継続)

教授 吉澤 徹・助手 (特別研究員) 横井 喜充・技術官 西島 勝一

Two-Scale DIA ないしマルコフ化された Two-Scale 理論を用いて、非線型 (一般化された) 渦粘性モデルと 2 次 (応力ないしスカラーフラックス) モデル間の関係を考察し、その関連を明らかにし、長さスケールの繰り込みに基づく乱流モデルを提案した。また、電磁流体近似に電場効果を陽に取り入れ、電場と熱エネルギー輸送効果との関連を解析した。

## 1.64 電磁流体乱流によるダイナモモデルの研究 (継続)

助手 (特別研究員) 横井 喜充・大学院学生 西野 学・教授 吉澤 徹

クロスヘリシティダイナモモデルを高密度星を取り囲む降着円盤に適用し、クロスヘリシティ効果によって生成された磁場エネルギーと重力エネルギーが拮抗することを解析的に示し、数値解析からこれを確認した。この結果を用いて、活動銀河中心核等より発生する双極ジェットの速度を評価し、観測と矛盾しないことを示した。

## 1.65 一般化された渦粘性モデルの研究 (継続)

技術官 西島 勝一・教授 吉澤 徹

渦粘性モデルの高次表現の数値的ロバスト性を高めるために、繰り込まれた長さスケールに基づく 2 次非線型渦粘性モデルを研究した。同モデルを、一様シェアー流や矩形管内流に適用し、これまでの 2 次非線型モデルより良好な結果を与えることを確認し、さらに 3 次非線型モデルへの拡張を行っている。

## 1.66 CED (き裂エネルギー密度) 概念による破壊力学の構築 (継続)

教授 渡邊 勝彦・助手 (特別研究員) 佐藤 裕

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来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、その各種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、矛盾を克服し、あらゆるき裂問題に適用可能な破壊力学体系の構築を目指して研究を進めている。

## 1.67 異材界面の破壊と強度評価法に関する研究 (継続)

教授 渡邊 勝彦・助手 (特別研究員) 佐藤 裕・助手 大平 壽昭

技術官 土田 茂宏・大学院学生 金 亮漢, 華 誠, 半谷 禎彦, 胡 秋平

異材界面においては、弾性解における界面き裂端での応力の振動特異性、界面端部での応力特異性を見てもわかるように、均質材では見られない特殊な挙動を示し、その強度評価法の確立に向けて解決さるべき問題が多い。本研究では上の界面き裂と界面端部の強度評価法の開発・確立に向けての理論的、実験的研究を進めており、前者においては、脆性破壊を対象にした応力拡大係数をパラメータとしての研究、また一般にはき裂端近傍での非弾性挙動を考慮に入れる必要があることから、弾性から非弾性まで統一的に扱うことを可能にする CED を中心とした界面き裂パラメータに関する検討を行っている。後者については軸対称問題、さらには熱応力も考慮に入れての特異性について二次元、三次元問題を対象に研究している。

### 1.68 混合モードき裂の破壊挙動評価に関する研究（継続）

教授 渡邊 勝彦・研究員 宇都宮 登雄・助手（特別研究員）佐藤 裕  
助手 大平 壽昭・技術官 土田 茂宏

き裂の破壊挙動評価は、混合モードき裂がどの方向に、どのような条件を満たしたときどの破壊モードで起こるかを判断できて初めて完全なものとなる。本研究ではCEDをパラメータとして用いることにより、上記の条件を満たす、脆性破壊から大規模な塑性変形を伴った破壊まで統一的に扱える混合モードき裂破壊挙動評価が可能となることを均質材中き裂について実証してきており、現在は、異材界面においては一般に混合モード状態となることから、本研究での手法の、降伏応力が異なる同種材料を溶接したときの界面き裂問題への適用性について検討を進めている。

### 1.69 非連続モデルの材料強度問題への適用性に関する研究（継続）

教授 渡邊 勝彦・助手（特別研究員）佐藤 裕・大学院学生 金 鍾元

固体材料の力学的挙動の評価にあたっては通常いわゆる連続体モデルが用いられる。一方現実の材料においては微視的、局所的に見ると、本来連続体モデル化になじまない非連続的な挙動が観察され、これが材料の強度に強く関わって来る。本研究はこの非連続変形の効果を評価し得る一般性あるモデルを開発し、強度問題への適用性を検討するものである。現在、本モデルによる結晶粒構造を考慮したクリープ問題解析のためのメソスコピックモデルを構成し、種々の解析を行って、メソスコピック構造の材料クリープ挙動に及ぼす影響について検討、また複合材料中の架橋効果を考慮したき裂のパラメータ評価への適用性等を研究している。

### 1.70 原子配列モデルの破壊問題への適用性に関する研究（継続）

教授 渡邊 勝彦・助手（特別研究員）佐藤 裕・大学院学生 中谷 弘一

本研究は、原子配列モデルのシミュレーション解析を通じて破壊現象の本質に迫り、その理解を深めるとともに通常の連続体的強度評価手法の今後の展開に資そうとするものである。前年度に引き続き、動的解法（分子動力学法）と静的解法の両者について検討、それぞれの特徴を論じるとともに、二つの解法により三次元問題を含むいくつかのき裂問題を新たに解析し、本モデルにおけるCEDの評価法、その脆性破壊、転位を伴った破壊挙動評価への適用性についての検討を進めている。

### 1.71 熱応力下応力拡大係数の特性とその構造物健全性評価への応用（継続）

教授 渡邊 勝彦・研究員 飯井 俊行

熱サイクルを受ける構造物においては、熱応力によりいったんき裂が発生、進展を開始しても、その後停留してしまう場合も多い。これにつき従来、熱応力下においてはき裂の進展に伴い始め応力拡大係数は増加するがその後減少していくためであろうと概念的に考えられているが、定量的には殆ど議論されていない。本研究においては、各種の熱応力下応力拡大係数を系統的にかつ簡便に評価する手法の開発を行ってき裂停留の本質を明らかにするとともに、停留現象を構造物のより合理的な、健全性評価・設計に活かす方法について研究している



## 第 2 部

### 2.1 機械構造物の振動放射音に関する研究

教授 大野 進一・技術官 鈴木 常夫・大学院学生 藤田 偉雄  
研究員 大石 久己

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、構造物に外力が作用する場合の振動放射音の大きさを構造物の振動応答特性を基にして推定する方法を検討している。その応用として、制振材料や補剛材が騒音低減に及ぼす効果について研究している。

### 2.2 自動車の駆動軸系の強制ねじり振動に関する研究

教授 大野 進一・受託研究員 道満 泰典・助手（特別研究員）曄道 佳明  
研究員 片岡 真澄

自動車においては、エンジンのトルク変動により、駆動軸系の振動騒音や車体の振動を生ずる。本研究では、最近用いられるようになってきた2分割ホイールについて、クランク軸の振動も含め、歯車変速機の歯車騒音や加減速時の車体振動に及ぼすフライホイール諸元の影響について調べている。

### 2.3 振動エネルギーの推定方法と低減方法に関する研究

教授 大野 進一・技術官 鈴木 常夫・研究員 大石 久己

不釣り合いやトルク変動などにより加振力を生ずる機械を建物、船舶、車両などの支持構造物に設置すると、支持構造物内に固体伝搬音が発生する。本研究では、固体伝搬音の問題を統計的エネルギー法で解くための基礎として、機械が支持構造物に与える振動エネルギーを構造物の伝達関数と加速度から推定する方法について検討している。さらに構造物内を伝搬する振動エネルギーを制振材を用い有効に低減する方法についても研究している。また構造物内の振動エネルギーの伝搬状況の可視化も試みている。

### 2.4 振動インテンシティを用いた固体伝搬音解析に関する研究

教授 大野 進一・技術官 鈴木 常夫・協力研究員 山崎 徹

固体伝搬音は、構造物内部を伝搬する振動によって発生する騒音である。この問題を統計的エネルギー法で取り扱うためには、結合された構造要素間の結合損失係数を知る必要がある。本研究では、振動インテンシティの新しい測定方法を検討し、更にそれを用いて断面変化部、要素結合部などにおける振動エネルギーの反射率および伝達率の測定方法や振動源位置の推定方法などを検討している。

### 2.5 工作機械の自励振動に関する研究

教授 大野 進一・助手（特別研究員）曄道 佳明

切削や研削において発生する振動は、びびり振動と呼ばれ、いわゆる再生作用による自励振動であると考えられているが、理論的には検討の余地が多い。本研究では、自励振動中の加工物の回転速度の変動と振動数の変動との関係に注目し、びびり振動の発生機構について理論的に検討している。

### 2.6 鏡面砥粒加工の研究（継続）

教授 中川 威雄・大学院学生 守安 精・研究員 土肥 俊郎  
技術官 野口 裕之

多くの先端材料では高精度で無欠陥の表面を要求される。本研究では砥粒加工による鏡面加工技術の開発を行っているが、現在取り上げているテーマは以下の3件である。

#### ①非球面光学素子の高精度鏡面研削

②デバイスウエハのプラナリゼーション研磨

③超微細砥粒砥石の開発

なお①のテーマについては理化学研究所素形材工学研究室大森整副主任研究員と共同研究を行っている。

## 2.7 積層造形法の研究（継続）

教授 中川 威雄・大学院学生 徐 毅・研究員 今村 正人  
技術官 野口 裕之

積層造形法は迅速な試作品製造法として急速に発展しつつある。その中心をなす光造形法について、以下に示す2件のテーマについて研究を行った。

①有限要素法による光硬化樹脂の硬化機構の解明と造形品の精度向上に関する研究

②光造形モデルを利用した粉末鋳造による高精度迅速金型の開発

## 2.8 プラズマ溶射によるステンレス射出成形金型の研究（継続）

教授 中川 威雄・外国人協力研究員 張 海鷗・技術官 野口 裕之

プラスチックの射出成形に使用できる金型の迅速な製作法を開発することを目的とする。母型として微細なセラミック粉末を使い、プラズマ溶射により金属薄膜をつくり、さらに鋳造により金属バックアップを行って金型とする。この方法で光造形モデルの転写によりステンレス試作金型が製作できることを明らかとした。

## 2.9 高導電性プラスチックの射出立体配線に関する研究（継続）

教授 中川 威雄・技術官 野口 裕之

金属に匹敵する高導電性を持つプラスチック複合材料を使い、2色射出成形法により配線と成形を同時に行って立体配線を実現することを目的とする。そのためハンダを多量に含むプラスチック導電性材料を開発し、実際に立体配線成形を行い $10^6 \Omega \cdot \text{cm}$ オーダを示すことを確認した。さらに環境への影響を考慮し鉛フリーの錫基ハンダを加えた導電性材料開発も行った。

## 2.10 鉄粉の常温流動押し出し成形（継続）

教授 中川 威雄・協力研究員 高橋 清造

鉄粉へ有機バインダを混合した粉末を、流動を伴った押し出し成形を行って複雑形状の圧粉成形体をプレス成形する方法の開発を行う。有機バインダの種類と量を適当に選択することにより、自動給粉と成形体の密度均一化の条件を満足させ得るバインダ条件を見出すことが重要である。バインダ材料として粉末ワックスが有効であることを見出し、また成形速度効果も大きいことを明らかとした。

## 2.11 溶融・半溶融金属の成形加工に関する研究（継続）

教授 木内 學・助手 杉山 澄雄

アルミ合金・銅合金等の小径・異形の棒・線材、同じく小径・薄肉の管材、各種機械部品あるいは自動車部品・電気部品等を半溶融状態のピレットから直結的に製造するプロセスの開発研究を推進している。具体的には、押し出し・引抜き・圧延等の機能を複合的に実現できる加工試験機を製作し、これを用いて、半溶融金属材料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。更に、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）

## 2.12 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 學・助手 新谷 賢

ロールフォーミング加工の技術的体系化および応用技術・関連技術の開発を目指して、広範な研究を行っている。素材の変形特性並びに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法の開発、ロール設計の自動

化技術の開発、あるいはまたそれら中核となる汎用シミュレーションシステムの開発、製品品質の評価技術の開発などを進めている。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も進め、多くの成果を得ている。(一部委任経理金)

### 2.13 高機能管材の製造・加工技術に関する研究(継続)

教授 木内 學・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ロール成形加工並びに圧延加工を中心とする製造技術、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技術について広範な研究を進めている。特に円管を母材とする各種管製品の製造について、理論的・実験的研究を進め、この分野の技術的体系化を目指すとともに、実加工技術の改善ならびに新製品や新加工技術の開発についても研究を進め、多くの成果を得ている。(一部委任経理金)

### 2.14 半溶融加工法の新素材開発への応用に関する研究(継続)

教授 木内 學・助手 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系統的に明らかにするとともに、これらの特性を利用した新素材の製造プロセスの開発を進め、特にアルミニウム合金・銅合金を基材とする各種複合材料の棒・線・管板材や各種複合素材材を効率的に製造する半溶融押し出し法、半溶融圧延法、半溶融鍛造法の開発と応用について研究を進めている。高強度・高品質の粒子または繊維強化複合材料の他に、粒子強化積層型複合材料の半溶融製造法等の開発も進めている。(一部委任経理金)

### 2.15 塑性加工の複合数値解析法に関する研究(継続)

教授 木内 學

上界法・有限要素法・スラブ法等を複合的に活用し、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の解明、例えば各種組み合わせ材の圧延・鍛造・押し出し・引抜き加工時の構成素材の変形挙動の解明、各種塑性加工時の母材の内部欠陥の発生メカニズムの解明、粒子強化・繊維強化複合材料の加工限界の解明、各種塑性加工時の製品の形状不良の発生機構の解明、などを行い得る手法の開発を進め、併せて、本解析手法を活用して各加工技術の改善と拡張を進めている。(一部委任経理金)

### 2.16 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 學

UBET (Upper Bound Elemental Technique) 法に基く解析モデルを組み合わせて、非軸対称・異形・中空を含む多様な形状を有する製品の鍛造加工について、加工力・被加工材の流動状態・工具面圧力・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いる。すでにその中核となる幾つかの解析モデル・解析プログラムの開発を行い、実際加工への適用を図るとともに、解析モデルの一層の拡張を目指している。(一部委任経理金)

### 2.17 押し出し・引抜き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 學

任意の断面形状・寸法を持つ棒・線・管・型材の押し出し加工・引抜き加工について、加工力、被加工材の流動状況、最適工具形状、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、等を一般的に解析し予測できるシミュレータの開発を進めている。すでに上記目的を十分に達成し得る理論の構成およびコンピュータプログラムの開発に成功し、現在、様々な角度から実際加工への適用を行っている。(一部委任経理金)

## 2.18 複合板材の圧着圧延製造法に関する研究（継続）

教授 木内 學・助手 新谷 賢

非対称圧延技術を応用してクラッド板・サンドイッチ板等の複合板材を製造する方法について一連の研究を進めている。特に、この複合化圧着圧延プロセスを総合的に解析しうる数学的モデルの開発に成功し、これを用いて、所要の複合板材を製造するのに要する圧延条件のあり方について系統的な検討を行い、多くの有用な知見を得ている。

## 2.19 半凝固処理金属の製造技術に関する研究（継続）

教授 木内 學・助教授 柳本 潤・助手 杉山 澄雄

金属溶湯にせん断かくはんおよび急速冷却を加えて半凝固スラリーを連続的に製造する新しい方法として、せん断冷却ロール法（SCR法）を提案し、各種条件下での製造実験を繰り返しつつ、プロセスの特性解明を進め、所要の半凝固スラリーを得るのに要する加工条件を探索している。併せて、得られた半凝固スラリーの内部構造や凝固終了後の機械的特性について調査を進めている。

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

教授 前田 久明・研究員 増田 光一・助教授 林 昌奎  
機関研究員 居駒 知樹

海洋波の方向スペクトルならびにその中の海洋構造物の挙動の計測法、試験水槽での実験法の確立を目的とする。今年度は、あらたに数値海面作成のアルゴリズムを導入し計算時間の短縮をはかった。従来の三角関数を空間的ならびに時間的に毎回計算して重ね合わせる方法では、長時間広域的に数値海面を模擬するためには多大な計算時間を要した。そこで、素生波の位相を空間的成分と時間成分に分離し、これまでの時間までの計算結果はそのまま利用し、次の時間ステップの成分だけを新たに計算して加算する野原の方法を導入した。これを多方向不規則海面に適用すると、一桁くらいの計算時間の向上が可能となる。

## 2.21 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・機関研究員 居駒 知樹

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、定量的リスク解析の考え方を導入して安全性評価法を提案した。まずイベントツリーアナリシスやフォールトツリーアナリシスにより事故発生のつながりを明らかにし、十分の事故発生のデータがそろわない場合には、数値シミュレーションを併用して事故発生確率を求め、係留システムを例に取り、この安全性評価法の妥当性を検討した。

## 2.22 くじら回遊追跡システムに関する研究（継続）

教授 前田 久明・技術官 鈴木 文博

白ながす鯨の行動を長時間追跡するシステムの開発を目的とする。本システムでは鯨の潜水中の行動を計測記録しその情報を発信するための装置を白ながす鯨本体に装着し、鯨が呼吸するための浮上した時点でそれらの情報を人工衛星に発信し地上局で受信して、鯨の行動を追跡するものである。今年度も引き続き、小型発電装置、計測装置、発信装置を組み込んだピンガーの形状につき検討を加えた。このピンガーは鯨に装着し、浮上して電波発信時には安定して曳航され、没水時には動揺を激しくして発電を促進する性能が要求されるものである。ロール方向に反復運動する性能の良いピンガーモデルを開発した。

## 2.23 メガフロートの安全性に関する研究

教授 前田 久明・研究員 増田 光一・助教授 林 昌奎  
機関研究員 居駒 知樹・大学院学生 森村 純一

24時間開港の国際空港やごみ処理施設等は海上に建設せざるを得ないのが現状である。これら海洋空間利用施設

を超大型浮体式構造物（メガフロート）で実現させることを目的に本研究を開始した。メガフロートは長さ数kmに及ぶこれまでにない超大型浮体であり、平面的サイズに比べ高さが相対的に小さいため超柔軟構造物となる。そこに社会基盤としてのコンセンサスを得るためには、その挙動推定はもちろん、安全性についても十分検討する必要がある。本年度は、高周波数域においても精度が保証される流体力の実用的簡易計算法を開発し、モード解析法におけるモードの厳密解と簡易解析解の違いを調査し、係留力の時間領域計算プログラムを開発した。これらを用いてメガフロートの係留システムの安全性評価を行った。

## 2.24 衛星計測による海洋環境情報の解明に関する情報（継続）

助教授 林 昌奎・教授 前田 久明・教授 木下 健

研究員 増田 光一

近年、衛星によるリモートセンシング技術の発達と共に、地球規模の計測が可能になり、衛星計測データを用いた様々な方面からの地球環境に関する研究が行われている。衛星計測の利点は、言うまでもなく、広領域の情報を持続かつ安定的に取得できることであろう。海洋工学分野においても、波浪・海水などの海洋環境情報を地球規模で、持続的に得ることに対する期待が高まっている。しかし、波浪・海水などの海洋環境要素に関する研究は、その現象が時間的にも空間的にも変化が激しく、解析過程において必要とする検証のための海洋計測が極めて困難であるため、他の分野に比べて大きく遅れている。本研究では、衛星計測による持続かつ安定的な海洋環境情報の取得ための解析法の開発を目指して研究を進めている。今年度は、マイクロは散乱計による波面計測に関する実験的研究を行った。

## 2.25 流体の多重スケール・ダイナミクスに関する研究

教授 小林 敏雄

（東京大学国際・産学共同研究センターの項13参照）

## 2.26 燃焼器設計における乱流LESの適用（継続）

教授 小林 敏雄・助教授 谷口 伸行・助手 佐賀 徹雄

助手（特別研究員）大島まり・日本学術振興会特別研究員 坪倉 誠・大学院学生 高 相喆

（東京大学国際・産学共同研究センターの項14参照）

## 2.27 粒子画像流速計の開発

教授 小林 敏雄・助手 佐賀 徹雄・技術官 瀬川 茂樹

受託研究員 國壽 康則・大学院学生 張 会来

（東京大学国際・産学共同研究センターの項15参照）

## 2.28 流体関連振動の予測と制御に関する研究

教授 小林 敏雄・助教授 谷口 伸行・協力研究員 松本 裕昭

大学院学生 小垣 哲也

（東京大学国際・産学共同研究センターの項16参照）

## 2.29 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・助教授 谷口 伸行・助手 佐賀 徹雄

研究員 鬼頭 幸三

（東京大学国際・産学共同研究センターの項17参照）

### 2.30 LES実用化に関する研究 (継続)

教授 小林 敏雄・助教授 谷口 伸行・助手 (特別研究員) 大島 まり  
協力研究員 森西 洋平・日本学術振興会特別研究員 坪倉 誠・大学院学生 朴 南燮

(東京大学国際・産学共同研究センターの項18参照)

### 2.31 熱流動場における温度・速度同時計測法の開発 (継続)

教授 小林 敏雄・助手 佐賀 徹雄・技術官 瀬川 茂樹  
日本学術振興会特別研究員 胡 暉

(東京大学国際・産学共同研究センターの項19参照)

### 2.32 ターボ過給エンジンシステムに関する研究 (継続)

教授 吉識 晴夫・研究員 田代 伸一・協力研究員 宮内 正裕  
助手 西村 勝彦・技術官 高間 信行・大学院学生 王 威

燃料経済性、排気対策のため、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、しかも排気エネルギーを効率よく利用するためには、タービンを含む吸排気管路とエンジンとを統一的に流動解析する必要がある。この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ラジアル排気タービンは、機関からの脈動排気で駆動される。これまで、エンジン全体を一次元流路と容積でモデル化したシステムの数値解析と実験を行ってきた。現在、ターボ過給機を精度良くモデル化した一次元流路について数値解析を行い、各瞬間におけるターボ過給機の作動状況、エンジンシステム全体性能の解明を進めている。

### 2.33 ディーゼル機関の吸気特性に関する研究 (継続)

教授 吉識 晴夫・研究員 田代 伸一・助手 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、設計は容易とは言えない。現在、シリンダ内の吸気スワールについて実機相当のシリンダーヘッドを用いた定常流実験を行い、数値モデル確立のためのデータを整理している。さらに、これらのデータを基に数値シミュレーションし、機関設計の効率化を図るための基礎研究を行っている。

### 2.34 小型ラジアルガスタービンに関する研究 (継続)

教授 吉識 晴夫・研究員 田代 伸一・協力研究員 小西 奎二  
助手 西村 勝彦・技術官 高間 信行・大学院学生 土屋 直木・李 昊・伊藤 亨

自動車用ガスタービンにセラミックラジアルタービンを応用しようとしているが、セラミックスの高温強度、破壊靱性の面から低周速で性能の良いラジアルタービンの開発が必要である。従来の設計法では周速が高くなり不利となるので、新しい設計法の確立が求められる。このための基礎研究として、3次元圧縮性流体の数値解法の開発を行っている。また、サージ余裕の改善を図るため、遠心圧縮機の入口案内翼の設定角を変えた時、案内翼後流に卓越周波数を持った非定常流れが発生することがわかった。現在、この現象による圧縮機の性能低下を防ぐため、流動状況の把握、原因の追求、発生の防止を目的として、実験的に研究を進めている。

### 2.35 スターリング機関に関する研究 (継続)

教授 吉識 晴夫・技術官 高間 信行・研究生 金 宰基

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、機関性能を容易に精度良く推定する方法を開発し、各因子が性能に与える影響を明らかにした。また、発達したチャンネル乱流の粘性領域における乱れ特性を明らかにした。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と伝熱特性を求め、高性能熱伝達機構の実現のための基礎研究を行っている。

## 2.36 翼及び翼列の非定常流特性に関する研究（継続）

教授 吉識 晴夫・技術官 高間 信行

エネルギー問題、環境問題の解決の一方法として、火力発電所のリパワリングが行われている。部分負荷で運転される蒸気タービンでは、翼列は周期的変動流の下で作動することになる。このように流速が時間的に周期的に変動する流れ場に置かれた単独翼及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。

## 2.37 ガスタービンを利用する動力エネルギーシステムの研究

教授 吉識 晴夫・大学院学生 大井 健, 荒木 智彦

人類の生活に不可欠の電力の発生が、地球環境問題やエネルギー問題に大きく関与している。最近のガスタービン技術の進展に伴い、ガスタービンと蒸気タービンによるコンバインドサイクル発電が火力発電の主流になりつつある。しかし、現在は化石燃料燃焼を行っているため、熱効率の向上や排ガス清浄装置により、これらの問題に対処できるにすぎない。このため、今後のエネルギー問題を解決する一方策として考えられるメタノールや水素酸素燃焼等のガスタービンを利用した発電システムの熱力学的研究、および水素燃焼タービンシステムの起動特性の研究を行っている。さらに、自動車用エンジンの性能向上のため、ハイブリッドエンジンに関する基礎研究を行っている。

## 2.38 マイクロ放電加工に関する研究（継続）

教授 増沢 隆久・助手 藤野 正俊・大学院学生 余 祖元  
大学院学生 許 東亞, 蔡 曜陽

(材料界面マイクロ工学研究センターの項8参照)

## 2.39 機械的マイクロ加工に関する研究（継続）

教授 増沢 隆久・助手 藤野 正俊・大学院学生 江頭 快

(材料界面マイクロ工学研究センターの項9参照)

## 2.40 三次元的微細形状測定法の開発（継続）

教授 増沢 隆久・助手 藤野 正俊・大学院学生 KIM, Beom-Joon

(材料界面マイクロ工学研究センターの項10参照)

## 2.41 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・助手 藤野 正俊

(材料界面マイクロ工学研究センターの項11参照)

## 2.42 エキシマレーザによるマイクロ加工の研究（継続）

教授 増沢 隆久・助手 藤野 正俊

(材料界面マイクロ工学研究センターの項12参照)

## 2.43 スクラッチドライブによるマイクロアクチュエータに関する研究

教授 増沢 隆久・外国人客員研究員 MINOTTI, Patrice・外国人博士研究員 BOURBON, Gilles

(材料界面マイクロ工学研究センターの項13参照)

## 2.44 建築構造物のアクティブ制振のための大規模スマート構造に関する研究

教授 藤田 隆史・助手 鎌田 崇義・技術官 嶋崎 守

本研究では、これまでに行った、各柱脚部に  $25 \times 25 \times 36^{\text{th}}$ mm の piezoアクチュエータを4個組み込んだスマート

構造による4層建物モデル（高さ3.7m，総質量2.0t）のアクティブ制振実験と， $100 \times 100 \times 150^{\text{mm}}$ の活性部を持つ大形ピエゾアクチュエータの特性試験を基に，スマート構造による実大建築構造物のアクティブ制振の可能性を検討している．本年度は，柱脚部のステージ部に組み込まれたピエゾアクチュエータが発生する力および曲げモーメントのFEM解析を行った．

#### 2.45 スマート構造による弾性支持された梁のアクティブ微振動制振の研究

教授 藤田 隆史・大学院学生 長島 賢一

大型のアクティブ微振動制御装置ではテーブルの弾性振動のためにスピルオーバー不安定を起し易くなり，微振動制御性能の劣化は免れない．そこで，本研究では，研究の第一段階として，テーブルの代わりに弾性支持された梁を対象とし，ピエゾアクチュエータを埋め込んだスマート構造によって弾性振動をアクティブ制振する方法を研究した．実験では， $3000 \times 60 \times 30\text{mm}$ のアルミニウム梁の上下面に $10 \times 10 \times 20\text{mm}$ のピエゾアクチュエータを各1個埋め込んだスマート構造により，設置床の常時微動による梁の弾性振動を良好に制振できることを確認した．

#### 2.46 アクティブ微振動制振のためのピエゾアクチュエータを用いた精密生産施設スマート構造の研究

教授 藤田 隆史・大学院学生 榎本 雅仁

従来の半導体工場は微振動問題を回避するために鉄筋コンクリート構造しか用いなかったが，工期が短く，レイアウトの自由度が大きい大スパン鉄骨構造のニーズは最近ますます増大している．しかし，その実現のためには，微振動抑制のための技術開発が必須の要件になっている．本研究は，構造部材にピエゾアクチュエータを組み込んだスマート構造によるアクティブ微振動制振技術を大規模鉄骨構造物に適用し，大スパン鉄骨造の半導体工場の実現を目指すものである．本年度は，実験モデルとして用いる $5\text{m} \times 3\text{m} \times 4\text{mH}$ の2層鉄骨造建物モデルの基本設計を行った．

#### 2.47 積層型ピエゾ素子を用いたスマート構造によるパッシブ微振動制振の研究

教授 藤田 隆史・大学院学生 野村 浩央

分岐回路（Shunted circuit）付きピエゾ素子によるパッシブ制振は， $d_{31}$ 型ピエゾセラミックス（変形方向と電界方向が直交）を用いて，柔軟な板のような物を対象に研究されてきた．本研究では， $d_{33}$ 型ピエゾセラミックス（変形方向と電界方向が同じ）の積層型ピエゾ素子を用いて，それに適合した分岐回路（Shunted circuit）を開発し，精密機器などのパッシブ微振動制振を実現する技術を研究している．本年度はそのための予備解析を行った．

#### 2.48 杭基礎の構造健全性モニタリングシステムに関する研究

教授 藤田 隆史・助手 大堀 真敬

大地震による建築土木構造物の杭基礎の被害は，外見上から明らかな場合を除いて，検知することは困難である．本研究では，最大歪を記憶するようなセンサーをコンクリート杭に埋め込んでおき，地震後にそのデータを回収し，杭基礎の構造健全性を判定できるようなモニタリングシステムを研究している．本年度は，そのための最大歪センサーとして，高透磁率材料を用いたセンサーを考案し，その歪依存性特性についての基礎実験を行った．

#### 2.49 コンクリート運搬用ケーブルクレーンの自動運転システムに関する研究

教授 藤田 隆史・大学院学生 井上 肇博

コンクリートダムの建設工事におけるコンクリート運搬・打設作業は典型的な繰り返し作業でありながら熟練されたオペレータを必要とする作業であり，その自動化による合理化・省力化施工の実現が求められている．本研究では，コンクリート運搬用ケーブルクレーンを対象として，その自動運転システムを研究した．まず，ケーブルクレーンの静的／動的挙動をシミュレートできる解析モデルを構築し，バケット移動時の振れ止め制御則やコンクリート打設後のバケットのリバウンド制御則など自動運転システムの重要な要素技術を開発し，大型実験モデルによってその妥当性，有効性を確認した．



## 2.50 航行型海中ロボットの研究

教授 浦 環・助手 能勢義昭・技術官 坂巻 隆  
学術振興会特別研究員 須藤 拓

深海の高い水圧環境は人類を容易に寄せつけない。深海底の広範囲な調査を目的とした、消費エネルギーの少ない小型の航行型海中ロボットの出現が望まれている。6,000 m以上の深海域を自由に航行でき、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プテロア150、アルバック、およびアールワン・ロボット、また、テストベッドとしてマンタチェルシアを製作し、自律航行実験を行っている。

## 2.51 長時間航行のできる海中ロボットの研究

教授 浦 環、前田 久明、吉識 晴夫・助手 能勢 義昭・技術官 坂巻 隆  
受託研究員 小原 敬史

エネルギー源として閉鎖式ディーゼルエンジンを用い、最大3ノットの速度で24時間航行できる海中ロボットの研究開発を行っている。第一段階として400 mの深度へ潜航できるプロトタイプ「アールワン・ロボット」を開発し、1996年8月21日田辺市沖で連続4時間の潜航に成功した。新たに20時間連続潜航の計画を行い、そのためにハードウェアおよびソフトウェアの信頼性を向上させた。(民間等協同研究費)

## 2.52 海中ロボットの自律航行に関する基礎研究

教授 浦 環・助手 能勢 義昭・研究員 藤井 輝夫、黒田 洋司  
協力研究員 石井 和男・学術振興会特別研究員 須藤 拓、荒牧 浩二  
大学院学生 張 銘鈞, B.A.A.P.Balasuriya, Hassan Sayyaadi, 近藤 逸人, 鷺野 茂, 瀬川 進

海中ロボットのより高い自律性を確保するためには、取り扱いやすいテストベッドが必要である。テストベッドは浅い海域やプールでの航行試験を通じて、ソフトウェアが開発される。外環境に対する多くのセンサを持ち、運動自由度の大きな推進器群を装備する海中ロボットを製作し、その上に分散型運動制御システムを構築して海中ロボットの自律性の研究を行っている。自律性の一環として画像を利用した高度な行動機能の開発を行っている。また、計算機上で複数ロボットの群行動や遠隔操縦をシミュレーションするシステムを実現し、ロボットの行動研究を行っている。(一部科学研究費)

## 2.53 自己生成型ニューラルネットによる適応的な制御の研究

教授 浦 環・研究員 藤井 輝夫、黒田 洋司・協力研究員 石井 和男  
学術振興会特別研究員 須藤 拓

ニューラルネットによってプラントを表現するフォワードモデル・ネットとコントローラ・ネットを作成し、制御目標を与えることにより適応的にコントローラを自動生成するシステム、すなわち自己生成型ニューラルネットを研究開発している。本システムを用いて航行型海中ロボットの定高度維持航行あるいは有索潜水機の運動の制御を行っている。

## 2.54 知識拡大の研究

教授 浦 環・協力研究員 石井 和男・学術振興会特別研究員 須藤 拓

ニューラルネットワークの中にある種の知識を構成し、それを後に拡大しようとしたとき、過去の知識を保存しながら行う必要がある。すなわち、知識を取り込むシステムにおいて、拡大することが可能な構造になっていなければならない。ニューラルネットの構造をモジュール化して知識拡大を可能にし、これを用いて知識とそれに基づく行動の関係を研究している。

## 2.55 海中ロボットによる海底地形の認識

教授 浦 環・学術振興会特別研究員 荒牧 浩二

海中で行動するロボットは未知の世界が環境である。行動の基になる地図ができていないのが通常である。ロボットは超音波測距装置などを利用して、独自に地図を作って行動する必要がある。海中ロボットが複雑な海底地形の上を航行するときに、地図を作成するアルゴリズムの開発をシミュレーションおよび実機を用いた実験を通して研究している。

## 2.56 画像を用いた海中での行動決定機構に関する研究

教授 浦 環・研究員 藤井 輝夫・大学院学生 B.A.A.P.Balasureiya, 瀬川 進

ロボットの視覚を用いた海中で信頼できる行動決定機構を研究開発している。画像情報は多くの情報を含むが、水中では、マリンスノーの散乱や、照明むらなど処理しなければならない外乱が多い。しかし、ケーブルのトラッキングや魚類の追跡など画像を用いなければならないミッションも多い。ここでは、自律型海中ロボットのテストベッド「ツインバーガー」を使ってこうしたミッションを確実に遂行できるシステムを構築している。

## 2.57 時間遅れのある遠隔操縦の研究

教授 浦 環・大学院学生 近藤 逸人

超音波画像のデータ伝達速度は遅い。そこから得られる画像データを用いて時間遅れが操縦者にとって障害とならないような半自動遠隔操縦の手法を研究している。

## 2.58 粉粒体の輸送の研究

教授 浦 環・技術官 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。ある含水量を超えると、わずかな周期的外力により流動化し、船舶による海上輸送が危険となる。こうした粉粒体の動力学ならびに安全でかつ経済性を重視した輸送工学の研究を振動3軸試験などの基礎実験を基として実験的・解析的に行い、現場に於ける試験法として「貫入法」を開発しIMO（国際海事機関）へ国際条例の試案提案ならびに提言を行い、貫入法を国際コードとした。また、新しい貨物が液状化物質として扱うべきかどうかの簡易試験法を開発した。さらに、ニッケル鉱などの粘性の高い貨物の安全性のクライテリアを研究開発している。

## 2.59 海事の安全に関する研究

教授 浦 環

海難事故は、当事者のみならず、第三者にも大きな影響を及ぼす。タンカーの衝突による原油の流出はその代表である。流出するのは貨物のみではなく、燃料油も問題である。ハードウェアとしての船舶、船員、運航者、あるいはそれを取り巻く国際規則は、こうした海洋環境の維持に関係する。これらの大きなシステムを健全に維持するには、旧態然とした考え方ではできることが限られ、人的な要因の究明と除去や旗国の管理を含めた新たな海事の安全に関する思想が必要である。

## 2.60 ニューラルネットを用いた中高速船初期設計ツールの開発

教授 浦 環・大学院学生 松村 竹実

中高速船の設計初期段階においては、各種要目を実績データベースに基づいた経験により行われることが通例である。これをニューラルネットに移植して、誰でも使え、データベースの拡張が容易な設計ツールを開発している。

## 2.61 船舶のライフサイクル・アセスメント

教授 浦 環・大学院学生 松村 竹実

船舶は、NO<sub>x</sub>を大気中に放出する大きな要因である。また、燃料消費も多大である。地球環境のなかで、船舶があるいは船舶輸送がどのように影響を与えているか、他の輸送手段と比較すると優劣はどうか、あるいは、どう改良すべきかなどは、船舶の一生を通じた評価が必要である。これをライフサイクル・アセスメントの手法により研究している。

## 2.62 波浪中の任意形状浮体に働く非線形流体力の理論計算（継続）

教授 木下 健・助手（特別研究員）鮑 偉光・協力研究員 砂原 俊之

海洋に係留された浮体は係留系との同調により長周期運動、スプリングングさらにはリングングと呼ばれる非線形振動をする。その起振力となる流体力を波傾斜を微小量とする摂動法により精度良く計算する研究を行っている。無限領域の離散化の必要性を回避するため外部領域を解析的に取り扱い、内部領域には境界要素法を用いて任意形状に対応できるようにしている。本年度は規則波中の二倍、三倍周波数非線形波力の計算法を開発した。

## 2.63 係留浮体の長周期運動に関する研究（継続）

教授 木下 健・助手（特別研究員）鮑 偉光・協力研究員 砂原 俊之

大学院学生 李 孟偉

波浪中の長周期運動は係留浮体の設計上で、最も基本的かつ重大な課題の一つであるが、非線形性が強く重要な研究課題が数多く残されている。その中でも波漂流力と波漂流減衰力の推定は運動や係留力の最大極大値の推定に大きい影響を与える。本年は波浪中を長周期船首揺れる浮体の漂流力の水槽試験法を開発した。

## 2.64 競漕用シェル艇の性能向上（継続）

教授 木下 健・技術官 板倉 博・大学院学生 小林 寛

ボート競技に用いられる用具の改良と開発を行っている。既存優秀艇の曳航試験を行い、抵抗成分を分離し検討をくわえた。新型リガー、舵、フィン、ボディーフェアリングの開発を行った。本年はシングルスカルの実艇実験により、ローイングの機械効率の計測システムを開発し、効率を計測した。

## 2.65 帆走艇の運動性能向上に関する研究（継続）

教授 木下 健・大学院学生 佐藤陽平

帆走艇の性能推定に従来使用されているVPPでは定常航走性能のみで実際の帆走時に大変重要なタック性能や、波浪による縦揺れの影響を知ることは出来ない。本研究ではこのような非定常運動を含む帆走性能の推定法を開発し、性能向上に役立てる。波浪中の運動と抵抗増加を船体表面条件を厳密に満足させた2.5次元理論を開発し、模型試験と比較して検討している。

## 2.66 液相の相変化現象における素過程と熱伝達（継続）

教授 西尾 茂文・講師 白樫 了・博士研究員 趙 耀華

大学院学生 白 香蘭、田中 宏明

蒸発・沸騰や凝固・凍結などの液相の相変化現象は、相変化分子運動論・界線動力学・界面安定性を媒介として異相核生成・異相成長・界面形態形成により異相構造が形成されるため物理現象として興味深く、またエネルギー・熱制御・素材製造技術など工業事象とも関連が深いため熱伝達の解明・制御の観点からも重要である。本研究では、こうした素過程および熱伝達に関する研究を継続的に行っている。本年度は、高周波交流電場下における氷と水との誘電損失の差を利用して生体や食品の凍結保存において重要な氷核生成温度を制御する可能性を実験的に検証し、その可能性を示すとともに、疑似二次元空間における高熱流束サブクール沸騰系での気泡構造の観察を行い、動的離脱気泡とその底部の（ドーム状気泡を含む）液膜により構成される沸騰構造が重要であることを示した。

## 2.67 振動励起熱輸送現象とその応用 (継続)

教授 西尾 茂文・講師 白樫 了・助手 永田 真一  
技術官 上村 光宏・大学院学生 滝田 義治, 沼田 祥平

固体面に沿って振動する流体や固体では, 1) 温度勾配を下る方向の熱移動を増大させる熱拡散促進効果, 2) 定在波圧力振動の腹部に向かう熱移動を励起する表面ヒートポンプ効果, 3) 進行波により運ばれる仕事の変化に伴う仕事流束効果が現れる. 管内の液体振動流では1) が卓越し熱輸送管が構成でき, 気体振動流では2) あるいは3) が卓越しヒートポンプが構成できる. 本研究では, これらを振動励起熱輸送効果と総称して, 現象の解明と応用機器の開発研究を継続的に行っている. 本年度は, 1) を利用した振動制御型熱輸送管について, 振動流の乱流遷移の影響の実験的把握, 自励振動が起こる可能性のある蛇行閉ループ熱輸送管の作動試験・作動原理の観察・熱輸送特性の把握, 2) あるいは3) を利用したパルス管冷凍機のパルス管部寸法に関する設計指針を得るための実験を行った.

## 2.68 熱・流体现象におけるミクロ場拘束効果 (継続)

教授 西尾 茂文・助手 高野 清・大学院学生 永石 孝治

サブミリやマイクロオーダー以下の代表寸法の空間場に物質を閉じこめると, (通常スケールの空間場に比べて) 熱伝導率や熱伝達現象に関して顕著な変容を発現できる可能性がある. 本研究では, こうした現象をミクロ場拘束効果と総称し, これらは超断熱材・高性能ヒートシンク・マイクロアクチュエータなどの開発において有効と考え, 継続的に研究を行っている. 本年度は, 情報・電力半導体デバイスおよび宇宙機器などの冷却用ヒートシンクの開発を目標として, 毛管力を利用して薄い蒸発液膜に液体を供給するグループ蒸発式ヒートシンクにおける限界熱流束に関するモデル計算を行い昨年度の実験結果を検証するとともに, マイクロ熱交換器において重要なマイクロチャネルを流れる流体の熱伝達特性を最大にする条件を求めめるための実験的検討を開始した.

## 2.69 エネルギー有効利用・低温場・半導体素子・宇宙機器・素材製造における熱制御技術 (継続)

教授 西尾 茂文・講師 白樫 了・技術官 上村 光宏  
大学院学生 儲 仁才

エネルギー有効利用のためのエネルギー変換・移動・貯蔵・輸送機器, 演算や大電力制御用の半導体素子, 超電導導体などの低温機器, 宇宙往還機や宇宙ステーションなどの宇宙機器, 非晶質合金や鋼材などの素材製造過程における熱制御技術に関して, 開発的研究を継続的に行っている. 本年度は, まず, 熱制御デバイスとして重要な熱輸送管について, コンパクトな加振機構を内在させた振動制御型熱輸送管を試作し, その普及に努めた. また, エネルギー有効利用において必要な凝縮器の高性能化を図るために昨年度行ったローフィン付凝縮管の電場の印加による凝縮熱伝達促進実験について, その基本機構であると考えられる凝縮液流の電場印加による不安定化に関するモデル実験とモデル計算とを行った.

## 2.70 空間骨組構造の順応型有限要素解析手法に関する研究 (継続)

教授 都井 裕・助手 (特別研究員) 李 廷権

海洋構造物, 機械構造物, 土木・建築構造物などに見られる大規模・空間骨組構造の様々な崩壊問題に対し, 順応型 (Adaptively) Shifted Integration 法 (ASI 法と略称している) に基づく合理的かつ効率的な有限要素解析手法を開発し, 静的・動的崩壊を含む各種の非線形問題に応用している. 本年度は, ASI 法による骨組構造のクラッシュ解析法の確立を目的としたパイロットプログラムを開発し, 平面骨組に適用してその有用性を検討した.

## 2.71 薄板・薄肉構造体の非線形有限要素解析に関する研究 (継続)

教授 都井 裕・助手 (特別研究員) 宮村 倫司

有限変形, 有限ひずみ, 接触, 摩擦, しわ, 亀裂などの非線形性を考慮した, 薄板・薄肉構造体の有限要素解析手法の開発と, 様々な工学的応用に関する研究を行っている. 本年度は, 退化型チモシェンコはり要素による免震鋼棒

ダンパーの弾塑性有限変形解析プログラムに繰返し荷重対応の簡略型構成式を導入し、パラメータ計算および実験結果との比較により、その有効性を示した。

## 2.72 脆性固体の計算メソ力学に関する研究（継続）

教授 都井 裕・助手（特別研究員）李 廷権

計算不連続体力学モデルによる材料破壊の3次元メソ力学シミュレーション手法の開発と脆性固体の構成式および破壊問題への応用に関する研究を進めている。本年度は変態塑性インクルージョンを含む二相材料の2次元メソ解析プログラムを開発し、インクルージョンサイズ、体積率などの様々なパラメータが材料の損傷あるいは破壊挙動に及ぼす影響について検討した。R曲線挙動に対する計算結果は実験の傾向と良好に対応した。

## 2.73 脆性固体の計算損傷力学に関する研究

教授 都井 裕・大学院学生 李 帝明

脆性固体のマイクロクラッキング挙動に対する連続体損傷力学モデルの構成と有限要素解析への応用に関する研究を行っている。本年度は、送電鉄塔部材の溶融亜鉛脆化割れ現象に対して、Bodner型の粘塑性構成式を用いた熱弾塑性・軸対称有限要素解析プログラムを開発し、残留応力を考慮した解析により、割れの力学的発生メカニズムを予想した。また、粘塑性構成式を損傷力学変数を含む形式に拡張し、非連成、局所連成、完全連成の3種類の損傷解析を実施することにより、本解析における3者の適用性を論じた。

## 2.74 新素材構造物の計算力学に関する研究（継続）

教授 都井 裕・大学院学生 井奥 寛

複合材料を含むセラミックス系、金属系、高分子系の各種新素材からなる構造物の非線形問題を計算力学の立場から研究している。本年度はA S I法を用いた退化型チモシェンコはり要素による層分割型・骨組解析プログラムに、各種新素材の様々な材料挙動に対応した損傷力学モデルを導入する作業に着手した。

## 2.75 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）

教授 横井 秀俊・技術官 増田 範通・協力研究員 宮内 秀和  
大学院学生 荘 義豊

基礎計測技術の研究として、型内樹脂流動を計測する各種手法の開発と成形現象の実験解析を目的とする。本年度は、(1)大型三次元可視化金型によるリブキャビティ内樹脂流動挙動解析、(2)2色・異材射出成形と回転ランナー切替装置を用いたリブキャビティ内樹脂流動挙動解析、(3)型内偏光観察を用いた高速低圧・低速高圧時の樹脂流動挙動観察、(4)磨りガラス法を用いたガスインジェクション成形のツヤムラ現象および(5)ウェルドライン生成部隆起現象の解析、(6)ツイン・ゲート着磁法によるウェルドライン生成過程および(7)キャビティ壁面近傍樹脂先行現象の解析、(8)集積熱電対センサを用いたバリ生成過程の解析等を行った。

## 2.76 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）

教授 横井 秀俊

石英ガラスを加熱シリンダ内に組み込んだ可視化加熱シリンダと、ホッパー下可視化装置を用いて、実際の射出成形機上での可塑性プロセスおよび各種成形不良現象の可視化定量解析を行うことを目的とする。本年度は、(1)ペレット飢餓供給時におけるホッパー下およびシリンダ内での可塑性状況の可視化解析、(2)スクリュ供給部長さを変化させた場合のポリプロピレンおよびナイロン66のペレット可塑性状況の可視化解析を行った。

## 2.77 射出成形における型内樹脂圧力計測システムの開発（継続）

教授 横井 秀俊・助手（特別研究員）村田 泰彦

基礎計測技術の研究として、型内樹脂圧力分布計測の各種手法の開発と現象解析を目的とする。本年度は、多点圧

力分布計測用触覚センサと圧力伝達ピンアレイより構成されるキャビティ面圧分布計測法を用いて、高速低圧・低速高圧射出成形時におけるキャビティ面圧分布を計測した。そして各種成形法における特徴的な圧力分布変化を捉えることに成功した。特に低速射出成形時に、成形品内に発現する残留応力と密接に関係のあるゲート側のキャビティ角部における残留圧力を観察することができた。

## 2.78 射出成形における溶融樹脂温度分布の計測（継続）

教授 横井 秀俊・助手（特別研究員）村田 泰彦・大学院学生 金 佑圭

射出成形は、断熱材料である樹脂の溶融・流動・冷却固化プロセスと捉えられ、各過程における温度分布計測は極めて重要である。本研究はそのための新規計測手法の開発と現象解析を目的とする。本年度は、昨年に引き続き、(1)集積熱電対セラミックセンサを応用したノズル流路内流動樹脂の温度分布計測を通して、スクリュ形状変化時および間欠可塑化過程における可塑化状況の解明、(2)従来のポリイミドベースの集積熱電対センサによる各種樹脂および成形条件、キャビティ厚さにおけるキャビティ厚さ方向流動樹脂温度分布の実験解析を行った。

## 2.79 射出成形における離型・ひけ生成過程のリアルタイム計測（継続）

教授 横井 秀俊・技術官 増田 範通

射出成形金型内で樹脂が収縮・変形するのに伴い、成形品が部分的に離型してひけおよびそりを生成する。こうした一連の過程をリアルタイムで計測する手法の開発と現象解析を目的とする。本年度は、光ファイバ変位センサによるひけ生成過程計測法を用いて、リップ形状成形品における保圧や樹脂・金型温度等の成形条件およびリップ幅等形状条件の影響についてそれぞれ検討を行った。

## 2.80 射出成形におけるスクリュ軸方向応力分布の計測（継続）

教授 横井 秀俊・大学院学生 金 佑圭

基礎計測技術の研究として、スクリュ軸方向における応力分布の計測手法開発と可塑化現象解析を目的とする。スクリュを分割セグメント構造とし、各セグメントの内壁面にひずみゲージを貼付したゲージ内蔵スクリュを提案した。本年度は、このスクリュを用いて得られた連続および間欠可塑化過程におけるスクリュ軸方向のトルク分布計測結果と可視化加熱シリンダを用いて得られた可塑化状況観察結果との相関解析を行った。

## 2.81 半導体パッケージング過程の可視化・計測

教授 横井 秀俊・大学院学生 佐藤 正博

半導体パッケージング技術としては、信頼性、量産性に優れていることから、熱硬化性樹脂を用いたトランスファ成形が広く用いられている。本研究では、半導体パッケージング過程で生じる様々な不良現象を解析するための、各種計測手法の開発を目的とする。本年度は、ICチップを載せたダイパッドの動的な挙動解析を行うために、ホール素子と永久磁石を用いた計測システムの開発を行った。そして、(1)樹脂の注入時間が長いほど、ダイパッドが大きく移動すること、(2)ダイパッドの移動量は注入時間の影響を大きく受けるが、型内最大圧力の影響は小さいこと、(3)樹脂粘度が高いほどダイパッドは大きく移動することなどが明らかとなり、本計測システムの有効性を確認した。

## 2.82 顆粒成形法による半導体パッケージング過程の解析（継続）

教授 横井 秀俊・研究生 山口 龍善

半導体パッケージングでは従来から、粉末状の熱硬化性樹脂を円筒形に固めて作った「タブレット」が用いられてきた。しかし品種に応じて様々なサイズのタブレットを用意する必要があり、樹脂管理コストなどが問題となっていた。この「タブレット」を使用する方法に対し、数mm程度の「顆粒」状の樹脂を用いる成形法が、最近注目を集めている。本研究では、顆粒樹脂による成形法を確立するために、顆粒樹脂を用いた場合のパッケージング過程の解析を行うことを目的としている。本年度は、金型内部での樹脂の溶融状況やボイドの発生状況を計測し、(1)空気を多く含む顆粒樹脂であってもボイド低減は可能であること、(2)タブレット樹脂よりも顆粒樹脂の方が、金属面からの総伝

熱量が大きくなることなどを明らかにした。

### 2.83 硬脆材料の延性モード切削に関する研究（継続）

教授 谷 泰弘・技術官 上村 康幸・名誉教授 佐藤 壽芳

大型の半導体基板や光学部品のニーズが高まり、制御性の高い切削加工により最終仕上げ状態に近いところまで仕上げる方法が模索されている。そうした部品の材料として用いられているガラス、シリコン、セラミックス等の硬脆材料をクラックを生じさせずに加工を行う延性モード切削技術は、その最も有望な加工技術として位置づけられている。本年度は、工作物との距離を常に一定に保つことのできる負圧浮上工具の特性について調査し、切込み量を制御する方法について検討した。

### 2.84 光散乱法を用いた加工面の評価技術に関する研究（継続）

教授 谷 泰弘・技術官 上村 康幸・大学院学生 邱 曉明  
名誉教授 佐藤 壽芳

機械加工面の特性は製品の機能に大きく影響を与える。本研究では光散乱法を用いてそうした機械加工面の特徴を抽出し、その加工面が製造された加工法や加工条件を推定・評価する方法について検討を行っている。本年度は前加工の残留する面であるかどうかを判定する方法について検討し、長波長成分と短波長成分の差異から識別が可能であることを明らかにした。

### 2.85 電気泳動現象を利用した高均質微粒砥石の開発（継続）

教授 谷 泰弘・大学院学生 平野 高志・名誉教授 佐藤 壽芳  
協力研究員（豊橋技大）池野 順一

硬脆材料の鏡面研削を実現するために、電気泳動現象を利用して微細砥粒を高密度・高均質に集めた砥石を開発した。しかし、その砥石の結合剤として水溶性高分子を用いていたために、湿式で加工を行うことが全くできなかった。そこで、本年度は昨年度に明確にしたカップリング剤を用いた湿式研削用砥石の開発に関して、カップリング剤の量に最適値があることを明確にした。また樹脂や撥水剤の含侵によっても湿式研削用砥石が製作できる可能性があることを示した。

### 2.86 超微細砥粒の電気泳動現象を利用した研削技術の開発（継続）

教授 谷 泰弘・研究者（㈱岡本工作機械製作所）左光 大和  
研究者（新日産ダイヤモンド工業㈱）佐藤 良幸

超微細砥粒の電気泳動付着現象を利用して、超微細砥粒を工具に付着させ、この付着層により切断加工を行うEPD研削技術を開発した。この加工技術は研削工具を用いて研磨相当の加工面を作ることができるのが特徴である。本年度はこの方法をシリコンウエーハのインフィード研削を適用した結果、増粘剤の添加、低印加電圧の採用が重要であることを明確にした。

### 2.87 固定砥粒ワイヤ工具の開発

教授 谷 泰弘・大学院学生 榎本 俊之

シリコンウエーハの大口径化に関連してインゴットの切断技術が大きく変革している。8インチ以上の大口径インゴットの切断にはこれまでの内周刃切断にかわってワイヤソー切断が採用されている。しかし、ワイヤソー切断は低除去能率、悪作業環境、加工後の洗浄が大変という問題があり、固定砥粒ワイヤ工具の開発が望まれている。そこで、金属粒子を入れたフェノール樹脂を結合剤としたダイヤモンドワイヤソーを開発した。

## 2.88 車両・軌道システムにおける運動力学と制御に関する研究（継続）

助教授 須田 義大・大学院学生 西村 隆一・大学院外国人研究生 Tibor Gajdar

高速性、安全性、大量輸送性、省エネルギー性などの点で優れている、軌道系交通システムについて、主として車両と軌道のダイナミクスの観点から、より一層の性能向上や環境への適用性を改善することを目標に検討している。本年度は、安定性と曲線旋回時の両立を図るための設計手法、1軸方式など新たな操舵方式車両の基礎的検討などを行った。

## 2.89 マルチボディ・ダイナミクスによるヴィークル・ダイナミクス（継続）

助教授 須田 義大・助手（特別研究員）中代 重幸、曄道 佳昭・大学院学生 生田 敏

マルチボディ・ダイナミクスによる運動方程式の自動生成、さらにダイナミック・シミュレーション、固有値解析、周波数応答解析などの自動化は、宇宙構造物、バイオダイナミクスなどの複雑な力学系において有用なツールである。弾性レール上を走行する車両への適用、制御システムの組み込み、さらにモデリングの自動化などを検討している。

## 2.90 コルゲーションの成長・減衰機構の研究（継続）

助教授 須田 義大・助手（特別研究員）曄道 佳昭・技術官 小峰 久直  
大学院学生 岩佐 崇史、銭 倍麗・受託研究員 奥村 幹夫

鉄道レールや架線、産業機械における転がり／滑り接触面には、繰り返し接触により、周期的な変形が生じることがある。このコルゲーション現象は、振動・騒音問題や機械の運転にも支障を来すため、対策が望まれている。本年度はウェーブレット変換を用いた実験結果の解析などを行い、コルゲーションの生成機構のモデル化を行った。

## 2.91 弾性支持梁上の転がり接触振動の解析（継続）

助教授 須田 義大・教授 大野 進一・助手（特別研究員）曄道 佳明  
大学院学生 堀江 昭秀

レール上に発生するコルゲーションの解明には、レールを弾性支持された梁と見なして、車輪が弾性接触しながら転がる現象の解明が重要であり、モデリングと基礎方程式の導出を行っている。本年度は、レール表面形状の影響、2軸台車のように2つの車輪がレールとの連成振動に与える影響などを調べた。

## 2.92 セルフパワード・アクティブ振動制御システムに関する基礎研究

助教授 須田 義大・助手（特別研究員）中代 重幸・大学院学生 中野 公彦  
外国人協力研究員 洪 聯馨

振動エネルギーを回生し、そのエネルギーのみを利用した外部からエネルギー供給の必要のない、新しいアクティブ制御を実現するための基礎的な研究を進めた。昨年までのエネルギー回生方式の振動制御からセルフパワード・アクティブ制御へ発展させ、実験による検討のほか、トラックのキャブサスペンションへの応用も検討し、有用性を実証した。

## 2.93 磁気浮上系における浮上と振動の制御

助教授 須田 義大・教授 大野 進一・助手（特別研究員）中代 重幸  
大学院学生 荘 志忠

永久磁石を併用した吸引式磁気浮上システムにおいて、浮上のための電流ゼロ制御と防振制御を両立させる手法について検討を行った。スカイフック・スプリングという概念を導入することによって、これらの目標が達成できることを、実験により検証した。



## 2.94 車両空間の最適利用に関する研究 (継続)

助教授 須田 義大・技術官 小峰 久直・大学院学生 平沢 隆之

快適で効率のよい公共交通機関の実現には、走行性能の向上、振動乗り心地特性の改善とともに、交通空間の効率のよい利用が大切である。本年度は次世代の都市交通として脚光を浴びている超低床ライトレール車両について、実車両および実物大モックアップにより、快適性と乗降容易性の定量的評価を行った。

## 2.95 インフラ・車両を連携させた運動総合制御に関する研究

助教授 須田 義大・助手 (特別研究員) 中代 重幸・大学院学生 吉田 寛

自動車交通においてインフラと車両を連携させた運動総合制御により、操縦安定性、制動特性などを改善し、安全性向上が図れる可能性がある。本研究では、このような新たなコンセプトを提案し、実現可能性を探った。本年度は、基礎的な検討として、路面の突起乗り越しにおけるタイヤと路面の相互作用について解析を行った。

## 2.96 乱流LESにおけるサブグリッドモデル (継続)

助教授 谷口 伸行・助手 (特別研究員) 大島 まり  
大学院学生 弘畑 幹鐘, 雷 康斌

乱流LESにおけるサブグリッドモデルについて複雑な流れ場への適用性の観点から検討する。今年度は、乱流燃焼、混相乱流、および、外力を伴う乱流におけるダイナミックモデルの適用を試みた。また、LESにおける計算不安定の問題に関連した高次精度差分の導入と風上差分誤差の影響評価、非等方型モデルの導入と数値検証、一般座標系格子を用いた工学流れへの応用などを行った。

## 2.97 非圧縮性流れ解析コードの開発と応用 (継続)

助教授 谷口 伸行・助手 (特別研究員) 大島 まり

実用的な流れ数値解析のためには、流れ場の複雑さに応じて数値モデルや解析手法を合理的に選択あるいは併用することが必要である。本研究では、複雑形状の非圧縮性流れ場の解析を主な対象として、異なる数値モデルや解析手法に基づく複数の計算コードを開発し、それらの相互比較による評価検証、および、それらを連性させた高度な解析法の開発を行う。現在、差分法による構造型格子コード、有限体積法および有限要素法による非構造型格子コードの検証と改良を進め、その成果であるプログラムソースや数値検証データなどを公開している。

## 2.98 並列型計算機システムによる流れ場数値シミュレーション

助教授 谷口 伸行・助手 (特別研究員) 大島 まり

並列型計算機システムにおける効率的な大規模流れ場シミュレーションの実現を目的として、流れ場の複雑さと計算機システムへの適応を考慮した並列計算アルゴリズムの開発と評価を行う。また、分散計算のための計算領域分割の自動化や分散処理を利用した格子最適化に関する研究を行う。本年度は、圧縮性翼列周り流れ解析を取り上げて、共有型メモリ、分散型メモリなどハードウェア構造の異なる複数の並列計算機上での各種並列化言語プログラムの有効性を検証した。

## 2.99 ターボ機械設計のための乱流シミュレーション (継続)

助教授 谷口 伸行

ターボ機械翼列流れや翼内冷却流れの設計においては、流路形状や翼間の干渉によって生じる流れの複雑性に加えて、回転系の影響を強くうけるため強い2次流れや乱流伝熱の抑制などを考慮する必要がある。これらを適切に設計するために数値シミュレーションの技術開発を行っている。本年度は、翼列設計への乱流LESの適用を目標に、円柱後流および単独翼まわりの非定常流れ解析を行った。

## 2.100 非構造型格子を用いたLESの開発（継続）

助手（特別研究員）大島 まり

非構造型格子を用いたLES解析コードの開発を行うことにより、工学的に実用的な複雑形状内の流れ問題を解析する。本年度は、非構造型格子を用いた際のDynamic SGS modelの格子依存性を検討する。また、有限差分法の一般座標系を用いた解析プログラムと有限要素法によるプログラムの比較・検討を行うことにより、現在使っている数値スキームの検証を詳細に行い、有限要素法をLESに用いる際の精度の高い安定化スキームを再検討する。

## 2.101 血管の数値シミュレーションによる脳動脈瘤発生メカニズムの解明

助教授 谷口 伸行・助手（特別研究員）大島 まり

くも膜下出血の原因の多くは、脳動脈瘤の破裂に起因する。脳動脈瘤は曲率を持った血管の分岐部で多く発生することが臨床で知られており、また、男性より頭蓋骨の小さな女性に多いことから、血管の曲率や分岐形態などの血管形状の動脈瘤の発生メカニズムとの間に密接な関連があると考えられている。そこで、血管内流れの数値解析を行うことにより、血管形状が流れ分布、剥離や渦に与える影響を考察する。さらに、分岐部の局所的な流体圧やせん断応力の分布についても検証し、流体力学的な因子が脳動脈瘤の発生にどのように関わっているのかを解明する。

## 2.102 結晶格子を基準とした位置決めと測長

助教授 川勝 英樹・助手 星 泰雄

走査型プローブ顕微鏡で観察される結晶格子像を基準に用いて、試料台の正確な位置決めや測長を行っている。現在、ミクロンオーダの位置決め制御を行っている。

## 2.103 走査型力顕微鏡の探針の挙動に関する研究

助教授 川勝 英樹・助手 星 泰雄

走査型力顕微鏡の探針が試料に接触しながら走査される際、探針先端と試料の間に働く力の影響で、探針先端が様々な軌跡をたどる。本研究では、光てこ検出系を2個組み込んだ装置を実現することにより、原子レベルでの探針先端の挙動の可視化に成功している。

## 2.104 ナノメートルオーダの機械振動子の作製と評価

助教授 川勝 英樹・大学院学生 佐谷 大輔

ナノメートルオーダの機械振動子は、その固有振動数やQ値の高さ、質量の小ささのために、非常に感度の高いプローブとしての可能性がある。本研究では、様々な方法でナノメートルオーダの機械振動子を実現し、その評価を行っている。

## 2.105 レーザの戻り光によるレーザー発振の変化を応用した計測

助教授 川勝英樹・外国人客員研究員 クリストフ・ゴーレキ・外国人協力研究員 ドミニク・ブーション  
大学院学生 福田 智史

レーザーダイオードにその出射光をわずかに戻すことにより、その発振状態を変化させることが可能である。戻り光の量は10のマイナス8乗程度で良いため、非常に小さいターゲットの変位計測も可能となる。現在、現象の把握と併せて、ナノメートルオーダのターゲットの変位計測への応用を行っている。

## 2.106 3次元のナノメートルオーダの物体の特性評価の研究

助教授 川勝 英樹・助手 星 泰雄

3次元のナノメートルオーダの試料にプローブを近接させ、その機械的、電気的特性の測定を行うための装置の開発を行っている。そのためには、位置決め機構をマルチプローブ化するのみならず、ナノメートルオーダの物体の変位計測に適した計測方法を実現する必要がある。

## 2.107 熱間塑性加工時の材質制御・予測技術の開発（継続）

助教授 柳本 潤・大学院学生 伊東 隆史・大学院外国人研究生 劉 金山

高次機能加工を実現するためには、材質形成過程の解明および材質制御・予測技術を開発し、これを変形・温度解析と融合しなければならない。本年度は、新たに提案した材質予測モデルを3次元温度解析モデル、3次元塑性変形解析モデルと統合し、熱間圧延加工の変形-温度-内部組織統合解析モデルを構成した。さらにこれを棒線材圧延加工に適用し、各種圧延条件がオーステナイト結晶粒径分布に及ぼす影響について明らかにした。

## 2.108 自由鍛造時の変形／組織同時制御に関する研究

助教授 柳本 潤・助手 杉山 澄雄・大学院学生 オスバルド ロペス ヒメネス

鍛造FEMシミュレータCOPRESS Systemをもとに、これに組織解析技術を融合し、形状と内部組織を同時に生成するプロセスの開発を目指し研究を行っている。本年度は、各種の自由鍛造プロセスの変形解析を重点に研究を実施した。また、静的／動的再結晶が混在する部分において生じている結晶粒径変化について、予備実験を実施した。

## 2.109 数値圧延機の開発（継続）

助教授 柳本 潤・助手 杉山 澄雄

薄板材・厚板材ならびに棒材・線材・形材などの圧延加工における被加工材の3次元塑性変形特性を精度良く予測するためには、圧延機・ロールをも含めた系についての、変形・温度分布の連成解析を実行する必要がある。本研究は、上述の解析を可能とする数値圧延機（CORMILL System）を、3次元有限要素法により構築することを目的としており、各種圧延プロセスへの適用を通し検討を行っている。現在、ケーススタディーは国内10箇所以上の事業所と共同して実施されており、数千の事例が報告されている。

## 2.110 上流要素法による熱間塑性加工3次元非定常温度解析に関する研究

助教授 柳本 潤・受託研究員 関 和典

熱間塑性加工時の被加工材、工具温度の解明は、古くて新しい課題であるが、これは、材質変化と塑性変形を同時に最適化するプロセス設計や、オンライン表面温度計測結果を基にした内部温度の推定、ロール磨耗の定量化を可能とするためには必須の要素技術として、世界的な注目を再び浴びつつある。本研究では、熱間塑性加工時の3次元温度分布の解明を可能とする数理モデルの確立を目指しており、本年度は、ローラー被加工材界面の接触状況の適切なモデル化方法を重点に研究を実施した。

## 2.111 薄板圧延加工の3次元塑性変形特性に関する研究（継続）

助教授 柳本 潤・研究生 金星斗

薄板材の冷間および熱間圧延加工における板クラウン・エッジドロップの制御技術の開発を目的として、理論的・実験的な研究を進めている。本年度は、各種解析条件因子が結果に与える影響につき系統的に検討を加えるとともに、ベアクロスミルによる実機圧延を対象とした系統的な数値解析を実施した。

## 2.112 棒線材圧延加工3次元FEM解析システムの開発

助教授 柳本 潤・教授 木内 學・研究実習生 宮澤 英之、三宅 貴久

塑性加工変形解析は今まさに、研究段階より実用化段階に近づきつつある。3次元塑性加工解析システムを数値実験ツールとして実用化するためには、FEM解析の知識がない現場スタッフが道具として使いこなせるためのGraphical User Interfaceが重要である。本研究では、棒線材圧延3次元FEM解析システムに最適なGUIの作成を実施しており、本年度プロトタイプの完成をみた。なお本研究は、国内企業5社との共同プロジェクトとして実施されている。

### 2.113 共回転定式化による有限変形弾塑性 F E M の開発

助教授 柳本 潤・大学院学生 中野 昌則

速度形弾塑性 FEM には、一般に、Updated Lagrange 定式化の制約から増分ステップ量についての制限があり、これを回避するために考案された陰解法では反復時の配置変化の曖昧さに起因する精度の低下等の問題がある。本研究では、有限変形弾塑性 FEM に関わる以上の問題をクリアし、有限時間増分についても理論的・数値的な誤差を伴わない、共回転定式化による新しい弾塑性 F E M の開発を目指して研究を行っている。

### 2.114 衛星計測による海洋環境情報の解明に関する情報（継続）

助教授 林 昌奎・教授 前田 久明，木下 健

近年、衛星によるリモートセンシング技術の発達と共に、地球規模の計測が可能になり、衛星計測データを用いた様々な方面からの地球環境に関する研究が行われている。衛星計測の利点は、言うまでもなく、広領域の情報を持続かつ安定的に取得できることであろう。海洋工学分野においても、波浪・海氷などの海洋環境情報を地球規模で、持続的に得ることに対する期待が高まっている。しかし、波浪・海氷などの海洋環境要素に関する研究は、その現象が時間的にも空間的にも変化が激しく、解析過程において必要とする検証のための海洋計測が極めて困難であるため、他の分野に比べて大きく遅れている。本研究では、衛星計測による持続かつ安定的な海洋環境情報の取得ための解析法の開発を目指して研究を進めている。

### 2.115 衛星計測海氷データを用いた海氷移動・分布の数値予測システムの構築に関する研究（継続）

助教授 林 昌奎・教授 前田 久明

北極海のような氷海域を開発・利用するためには、海氷の分布・移動に関する正確な情報が必要になる。海氷の移動距離は 1 日で、50km を越える場合もあり、氷海域を航行する船舶ならびに海洋構造物には脅威的な存在である。本研究では、氷海域の氷の分布及び移動を、衛星によるリモートセンシングデータから得られた海氷の状況に関する情報と気象情報を用いて、数値的に予測し、ネットワークなどを通して得られた情報を提供する総合システムの開発を行っている。

### 2.116 生体凍結保存における細胞膜透過係数の測定と前処理過程の最適設計（継続）

講師 白樫 了

医用の生体組織を凍結することにより、長期間保存する技術は、移植用臓器の需要と供給のバランスをとる上で望まれている。組織の大きさに依存しない凍結法としてガラス化が有力であるが、凍結前に細胞内外の自由水を高濃度の凍害防御剤と交換しておく必要がある。この操作は細胞を高浸透圧に曝すことから、細胞ごとに適切な protocol が必要になる。本研究では、この前処理過程の protocol の最適化設計の手法を開発するとともに、protocol を左右する細胞の細胞膜透過係数の測定法の開発を行っている。

### 2.117 交流電場の誘電損失の周波数特性の相違を利用した氷核生成の制御に関する研究（継続）

講師 白樫 了・教授 西尾 茂文・大学院学生 白 香蘭

生体凍結保存において、凍害防御剤水溶液をガラス化するためには高濃度が必要とされるが、生体へのダメージを軽減するためにはできるだけ低濃度が望ましい。また、ガラス化した生体を解凍する際には、昇温時に再結晶をおこし細胞を破壊することがある。凝固核に選択的にエネルギーを与えることができれば、核生成を抑制できる可能性がある。水が最も電磁波エネルギーを吸収する周波数は GHz オーダであるが、氷は数 kHz オーダであり、周波数に大きな開きがある。そこで、氷が吸収しやすい周波数の電磁波を照射することにより、核生成を制御する可能性を探る。本年度は、種々の周波数の電磁波を過冷却水に照射し、過冷却解消温度への影響を検証する。

### 3.1 CADデータ指向による自動組立計画ロボットシステムに関する研究

教授 原島 文雄・助教授 橋本 秀紀・大学院学生 林 崇典  
受託研究員 小島 悟理・外国人協力研究員 Kerites Peter

現代の製造業において重視されるのは、企画から商品を完成させる生産準備の期間をいかに短縮し、ニーズに合わせた商品を供給できるかという点にある。これに対してCADデータを中心に並列に生産準備を進めるコンカレントエンジニアリングという生産パラダイムが提案されている。本研究では、コンカレントエンジニアリングの概念に基づき、CADデータから、一貫して組立作業を計画するシステムを構築する事を目的とする。そのため、ペトリネットによる組立作業の離散的なモデル化と、ハンドアイシステムによる下位レベルの作業の自動化を試み、ロボットシミュレータを介してこれを統合した。本研究を通して組立作業計画に必要な情報を体系化することにより、設計者の持つヒューリスティックな組立作業情報を直接統合したCADデータの提案が期待できる。

### 3.2 Sensor Armの開発

教授 原島 文雄・助教授 橋本 秀紀・大学院学生 中井 章人, 大橋 俊之

現在、人間と機械の関係は、人間が機械に合わせている状態であり、人間を中心に据えた人間機械協調系システムが望まれている。そこで、Tele-Operationシステムにおいて、人間が自然な動作で遠隔地のロボットを操縦できるようなシステムを目指し、人間装着型Haptic InterfaceであるSensor Armを開発している。Sensor Armは人間の腕と同じ7自由度を持ち、すべての関節角度、トルクが計測可能で、また力覚フィードバック機能を有する。Sensor Armを装着することによって、人間が種々の作業を行うときの動作データを獲得することが可能となる。その動作データを解析することによって、将来的には、臨場感を損なうことなく最適な形のHuman Interfaceの開発を目指す。

### 3.3 Robotic Network Systemに関する研究

教授 原島 文雄・助教授 橋本 秀紀・大学院学生 中井 章人, 大橋 俊之

人間中心の機械システム実現のため、「人間自身の理解」と「人間と機械の理解する共通概念の構築」を目指し、高速広域ネットワークを利用した人間機械協調系：Robotic Network Systemの構築を目標に研究している。その中で、ネットワークを介したテレオペレーションに関して、時間遅れなどの問題点の究明とヒューマンインターフェースとしてセンサーアームの開発を行っている。センサーアームは7自由度を有し、その全ての関節に力フィードバックループを施し、計算機を介して力感覚を体感できるシステム構成となっている。

### 3.4 ナノ世界の可視化に関する研究

教授 原島 文雄・助教授 橋本 秀紀・大学院学生 堀口 智史

原子間力顕微鏡（AFM）をマニピュレータとして用いた、実世界とナノ世界とのテレマニピュレーションシステムの開発に取り組んでいる。その際にナノ世界の可視化手段として3次元VRグラフィックスを用い、またマニピュレーションには力覚フィードバックを用いたハプテックインタフェースを使用する。

### 3.5 ニューラルネットによる戸惑い検出に関する研究

教授 原島 文雄・助教授 橋本 秀紀・大学院学生 中務 公彦

益々進む社会の情報化に伴い、高機能で便利なシステムが供給され続けている。その一方で、われわれユーザー側がそれに対応できずに「高機能ゆえに不便で使いにくい」という声を聞くことも多い。この問題に対し、本研究で提案しているのが「戸惑い検出システム」である。これは、3Dトラッキングアイシステムを用い人間の自然な動きを追跡することにより、対象者が戸惑い状態にあるかをリアルタイムで判断するシステムである。判断部にはニューラルネットワークを適応しており、このシステムが実現することにより自動ヘルプ機能を持ったシステムの構築など、こ

れまでより一段高い知能を持ったインタフェースの実現等が期待できる。

### 3.6 3次元インタラクティブ・インテリジェント・インターフェースの開発

教授 原島 文雄・助教授 橋本 秀紀・外国人協力研究員 Guido Appenzeller

従来のキーボード、マウス等の不便さや操作性の低さを改善したものとして、使用者の動作を感知・解釈するままン・マシンインターフェースの開発を進めている。本インターフェースは従来の平面的な処理だけでなく、3次元のバーチャルスペースと対応しているため、より広範囲での処理を容易に行うことができる。また同時に人間の曖昧な入力を、推理・解釈するアルゴリズムを有しており、それにより適当な補助を加えることができるため、人間に対し高い操作性を示すことを期待できる。これらの機能を実現するためにNeural NetやFuzzy等を用いた柔軟な制御・認識系の研究、あるいは3次元アイ・トラッキングシステムなどの研究を並行して行っている。

### 3.7 耐タンパー装置による情報セキュリティの研究 (継続)

教授 今井 秀樹・助教授 (横浜国大) 松本 勉

情報の不正な読みだしや書き込みが極めて困難な耐タンパー装置は、情報セキュリティの鍵となるものである。しかし、これに関し、未だ整備された理論的体系はできていない。本研究ではまず、鍵共有方式KPSにおける耐タンパー装置の意義を明確にした。さらに、その安全性の評価方法について検討を加え、耐タンパー装置による情報セキュリティ実現のための基礎理論の構築を目指している。

### 3.8 サプリミナルチャネルのための自己同期のとれたメッセージのランダム化

教授 今井 秀樹・技術官 古原 和邦

情報を送信していること自体を秘密にするサブプリミナルチャネルでメッセージを送信する場合、その送信されるメッセージ系列はランダム化されている必要がある。また、そのランダム化された系列から情報を復号する際には、自己同期がとれているほうが望ましい。

本研究では、そのような自己同期のとれたランダム化を簡単に行う方法について検討を行っている。

### 3.9 動的マルチ秘密分散法

教授 今井 秀樹・大学院学生 渡邊 裕治

システムにおいて最も重要な秘密を安全に保管する技術として秘密分散法がある。中でも、複数の秘密を複数の関係者の間で安全に分散して保管するマルチ秘密分散方式において、その安全性を向上するため、各関係者の分散情報を動的に変化させる方式を提案し、その具体的な構成法を示した。本方式は、中国人剰余定理の線形性に着目することによって定義された剰余空間と剰余空間変換をベースにしている。本方式は関係者の増加や分散する秘密の増加に対して効率的に対応できる。

### 3.10 OFDMの包絡線変動を抑える誤り訂正符号の構成法 (継続)

教授 今井 秀樹・大学院学生 落合 秀樹

マルチパス環境に強い通信方式の一つとしてデジタル無線放送などで検討されているOFDMが挙げられるが、一般にその信号包絡線の変動が大きいため非線形歪みを生じやすく、特性が大きく劣化する。本研究では、OFDMの包絡線の変動を抑える斬新な誤り訂正符号の構成法、またそのマルチキャリアCDMA等への応用についての検討を行ない、より優れた無線通信システムの構築を目指している。

### 3.11 衛星放送に適した符号化変調方式

教授 今井 秀樹・大学院学生 井坂 元彦

デジタル衛星放送において伝送路状態は受信局に依存するため、符号化方式としてグレースフルディグラデーションを実現する不均一誤り訂正方式が望ましい。また同時に、効率の面からマルチレベル符号化変調の立場から符号

化方式を検討すべきである。このような観点から、本研究では、変調信号の集合分割法を従来とは異なるものとする  
ことで、不均一誤り訂正に適したマルチレベルブロック符号化の検討を行う。また、非対称変調に同様の手法を用い  
た場合のビット誤り率に関する理論的特性解析を行い、より復号複雑度の小さいシステムを導出を試みる。

### 3.12 アクセスコントロール (継続)

教授 今井 秀樹・受託研究員 多田 共行

近年、組織内の情報量の激増、及び情報自身の複雑さのため、ソフトウェア開発が困難になってきている。したが  
って速やかな情報共有・活用を促進するため、オブジェクト指向データベース技術が発展してきた。

本研究では、既に提案されている「KPSを用いたアクセス制御法」を上記システムに拡張し、オブジェクト単位で  
暗号化することによる柔軟なアクセス制御モデルの提案と評価を行う。

### 3.13 電子透かしのための双方向プロトコル

教授 今井 秀樹・大学院学生 馬場 健介

デジタル著作物の著作権保護方法として、著作物に購入者情報を埋め込む「電子透かし技術」が数多く研究され  
ている。しかし販売者のみが著作物に購入者情報を埋め込む場合、販売者側のコンピュータから購入者情報が漏洩す  
ると、その結果不正行為を行っていない購入者が不正購入者とみなされるという問題がある。そこで以上の問題を暗  
号を用いて解決するプロトコルの研究を行っている。

### 3.14 インターネットにおける効率的な鍵配送方式

教授 今井 秀樹・外国人客員研究員 鄭 玉良・助手 松浦 幹太

次世代インターネット・プロトコルではセキュリティ機能が標準実装となる予定であり、その基本は安全な鍵配送  
にある。本研究では、安全性だけでなく、効率も追究した実用的な方式を提案している。すなわち、偽造不可能な鍵  
情報を、従来よりもはるかに軽い計算負荷と小さな帯域消費で配送する技術を考案し、評価を行っている。また、一  
対一の通信だけでなく、マルチキャストのグループ通信に対応したプロトコルも扱い、グループ鍵配送センターの制  
御性の改善に関する検討も行っている。

### 3.15 デジタルコンテンツの著作権保護を目的とした電子透かし埋め込み手法に関する研究

教授 今井 秀樹・研究機関研究員 盛 拓生

近年のマルチメディアネットワークの発達に伴い、ネットワーク上のデジタルコンテンツの著作権保護が大きな  
問題となっている。解決策の一つとして電子透かしシステムが注目されている。本研究では、電子透かしシステムに  
おける透かし埋め込みの手法に関する研究を行っている。画質劣化が少なく、攻撃への耐性の強い手法を提案し、そ  
の評価基準の作成を目的としている。

### 3.16 接続符号の繰り返し軟判定復号およびその応用 (継続)

教授 今井 秀樹・大学院学生 李 継峰

ターボ符号及び繰り返し復号の応用に関する研究である。ターボ符号は通信容量をシャノン限界に近づけることが  
できるため、世界中で注目を浴びている。その秘密の一つは、繰り返し軟判定復号法にあると考えられる。本研究で  
は、ターボ符号の問題点であるエラー・フロア現象及び遅延を低減するための研究を進めている。更に、繰り返し軟  
判定復号法をCDMAなどの分野へ応用するため、具体的な符号の構成及び復号法を検討している。

### 3.17 差集合巡回符号の繰り返し復号に関する研究

教授 今井 秀樹・大学院学生 李 驥

近年、ターボ符号が提案され、シャノンの限界に近い特性を持つことが示された。この復号器は軟判定繰り返し復  
号を行うという特徴もっている。本研究では、ブロック符号の一種類、テレビ多重文字放送やFM多重放送などに

使用されている，装置化簡単で，復号特性が優れた差集合巡回符号にむかう軟判定繰り返し復号法の研究を行っている．

### 3.18 ビットプレーン上での統計的異差を用いた電子透かし

教授 今井 秀樹・受託研究員 古田 淳

インターネットをはじめとする情報媒体では，あらゆるデジタルデータを誰でも容易に送受信することが可能であり，取り込んだデータは手軽に複製・編集が行える．こうしたデジタルデータの普及が著作権を巡る問題を生みだしている．そのためデジタルデータの著作権保護を目的とした「電子透かし」が注目され数多く研究されている．本研究では，埋め込み後の画質劣化および，周期性ノイズを抑え，特定の攻撃に対し耐性のある埋め込み手法の提案と評価を行う．

### 3.19 Cryptographic Techniques for Information Protection

教授 今井 秀樹・外国人客員研究員 Miodrag Mihajljevic

Data integrity control employing one-way hash functions and data confidentiality protection employing stream cipher techniques are considered. Main goals include constructions of fast dedicated one-way hash functions based on cellular automata for bit oriented and word oriented applications, and construction of a fast keystream generator for data encryption also based on cellular automata.

### 3.20 Iterative Decoding Techniques

教授 今井 秀樹・外国人客員研究員 Miodrag Mihajljevic

Developing of a moderate complexity iterative decoding algorithm for linear binary block codes and AWGN channel is considered. The main goals include obtaining a trade-off between the complexity of iterative decoding and its performances.

### 3.21 著作権保護のための電子透かし

教授 今井 秀樹・大学院学生 李 善英

近年，デジタルコンテンツの著作権保護の問題を解決する方法としてコンテンツ内に秘密情報を埋め込む様々な電子透かし技術が提案されている．本研究は画像の特徴に基づき，視覚的に劣化が少なく，様々な攻撃に強い埋め込み方式の提案とその評価を目的にしている．

### 3.22 KPSを応用したnon-stopクレジット決済プロトコル

教授 今井 秀樹・外国人客員研究員 鄭 玉良・助手（特別研究員）松浦 幹太  
大学院学生 花岡 悟一郎

現在，さまざまな決済状況において，各目的に応じた電子決済技術が要望されている．とりわけ，クレジットカードによる決済は利便性が高く，その電子化は非常に重要な位置を占めている．しかし，現行のクレジット決済プロトコルは少なくない処理時間を要するため，non-stopな自動料金支払いには不向きである．本研究においては，Signcryptonなどの高速な公開鍵暗号・署名方式を応用してクレジット決済一般の高速化を行うとともに，KPSを応用した施設の使用・入場料の支払いに特化した高速なクレジット決済プロトコルの検討を行っている．

### 3.23 偽造困難な乱数パラメータを用いたカード偽造防止策に関する研究

教授 今井 秀樹・大学院学生 渡邊 裕治

近年，プリペイドカードの偽造による不正使用が社会問題となっている．不正者は，磁気カードの不正な磁気ストライプを上書きすることにより偽造を行ったり，ICカードに対してはICチップを解析しチップ自体を偽造することにより不正を行おうとする．これらの不正を防止するために，システムにカードの正当性を認証する機構を含める必要がある．本論文では，カードの特徴パラメータとしてランダムパターン（制御困難な乱数）を用いたカード認証方



式を提案し、それを含めたシステムの安全性の評価する。

### 3.24 Securing Electronic Commerce

教授 今井 秀樹・外国人客員研究員 Yuliang Zheng

This research is centered around how to secure the emerging global scale electronic commerce, with an emphasis on secure and reliable electronic payments systems and critical algorithms that underpin the payments systems. Research results obtained in the past year have been in the cutting-edge of the field, including fast algorithms for electronic payments and a new protocol for secure electronic payments called LITSESET.

### 3.25 KPS を中心とした暗号理論の応用研究

教授 今井 秀樹・協力研究員 西岡 毅

鍵管理方式KPSを中心に暗号理論の様々な応用可能性を検討している。とりわけ、サービスに応じて線形スキームKPSをどのように最適すべきかを検討している。具体的には、提供するサービスを一部限定することにより、安全性と効率性を著しく高めることのできる可能性を示し、この分野における新しい研究方向の1つを提示した。また、KPSをベースにした暗号インフラ構築の在り方等も検討中である。この他に、効率的な新しい暗号スキームである Signcryption の応用分野として、キーリカバリ方式の検討を行った。ここでは、認証行為を伴うキーリカバリを提案している。

### 3.26 半導体ナノ構造の研究（1）—電子状態と物性の解明と制御—

教授 榊 裕之・助教授（先端研）高橋 琢二、（物性研）秋山 英文・助手（先端研）野田 武司

大学院学生 成廣 充、中島 栄彦、遊佐 剛、岸本 大輔、金 勲、津田 倫延

大学院学生 近藤 直樹、中里 高明、小林 靖之、春山 星秀

協力研究員（先端研・科技団）井下 猛、田中 一郎、中村 有水、小柴 俊

協力研究員（先端研・科技団）神谷 格、辻野 壮一郎、Ph. Lelong

協力研究員（先端研）山内 美如、（カリフォルニア大）S. A. Allen, J. Kono, P. Petroff

協力研究員（ノートルダム大）J. Merz,（仏CNRS-ENS）G. Bastard

10ナノメートル級のGaAsとAlAsの超薄膜を積層化したヘテロ構造やSiMOS構造のチャンネルでは、電子の量子力学的波動性が顕わになり、新しい物性や機能を示すため、高性能デバイスの実現に広く利用されている。本グループでは、超薄膜構造の可能性を探るとともに、量子（的）細線や量子箱構造について、研究を進めている。特に、急峻な稜線構造の頂上部にできるリッジ細線、超薄膜の端面に形成されるエッジ細線、傾斜した基板上で生じる原子ステップを活用した細線、GaAs上で自己形成するInAs量子箱などを対象に、電子の量子状態の解析を進めた。次に、各種のレーザ分光・フーリエ分光・磁気トンネル分光・サイクロトロン共鳴計測で、これらの系の電子状態を解明するとともに、伝導を支配する電子の散乱・拡散・トンネル透過・緩和過程や、光学特性を支配する電子正孔の束縛・解離・再結合過程の特色と制御法について探究している。

### 3.27 半導体ナノ構造の研究（2）—高性能ヘテロFET・超微細MOSFETと新電界効果素子—

教授 榊 裕之・助手（先端研）野田 武司・大学院学生 中島 栄彦、遊佐 剛、津田 倫延、春山 星秀

協力研究員（先端研・科技団）中村 有水、（先端研・学振特別研究員）田中 健一、（先端研・東京理大）小口 寿明

AlGaAs/GaAsなどのヘテロ構造を利用した超高速FETとSiO<sub>2</sub>/SiなどのMOS構造を利用したFETは、電子工学の最重要素子のひとつで、いずれも10nm級の伝導層を用いている。これらの素子の高機能化と高性能化のための研究を行っている。特に、ヘテロ系FETに関してはチャンネル近傍に電子を捕縛する量子箱を埋め込んだ新しいメモリー素子の試作と特性評価、量子井戸の端面（エッジ）や傾斜基板上のステップを利用して作られた量子細線をチャンネルとするFETの設計と試作、P形チャンネル中の正孔移動度やダブルヘテロ形FETの電子移動度の決定要因に関する研究を進めた。また、MOSFETに関し、絶縁基板上のSi超薄膜を用いたダブルヘテロ形のチャンネルについて、電子や正孔の量子状態を理論・実験の両面から調べ、特性限界を明らかにするための研究を行っている。

### 3.28 半導体ナノ構造の研究（3）—トンネル素子と単電子素子—

教授 榊 裕之・助手（東大）野田 武司・大学院学生 成廣 充，遊佐 剛，岸本 大輔

大学院学生 金 勲，中里 高明，客員研究員（先端研）K. Metzner, T. Strutz

協力研究員（先端研・科技団）中村 有水，（学振特別研究員）田中 健一，（カリフォルニア大）S. A. Allen, P. Petroff

二重のトンネル障壁を持つ構造では、(1)反射電子波が干渉して打ち消される現象（共鳴トンネル効果）や(2)障壁間の島に蓄積される電子の反発力で電子伝導が抑制される現象（クーロンブロック効果）など特異な伝導現象が現われる。これらの現象の新しい素子への応用を探索している。特に、10nm級の自己形成InAs量子箱を埋め込んだGaAs/AlGaAs二重障壁ダイオードにおいて、零次元（及び一次元）電子の関与した従来にない共鳴トンネル現象の生ずることを発見した。また、GaAs/AlGaAsヘテロ構造FETの伝導チャンネルの近傍に自己形成InAs量子箱を埋め込んだ素子を考案試作し、ゲート電極の作用で単一の電子や正孔を捕縛でき、メモリー素子として機能することを示した。また、カリフォルニア大学と共同で、フォトンを吸収してトンネル伝導する単一電子素子やSTMやAFM探針を用いて局所的なトンネル伝導を調べ新知見を得た。

### 3.29 半導体ナノ構造の研究（4）—光学的性質とフォトニクス素子応用—

教授 榊 裕之・助手（東大）野田 武司・大学院学生 中島 栄彦，津田 倫延，近藤 直樹

大学院学生 小林 靖之，G. Dibril・助教授（物性研）秋山 英文

協力研究員（先端研・科技団）井下 猛，辻野 壮一郎，小柴 俊，中村 有水，（三菱化学）天内 英隆

協力研究員（カリフォルニア大）S. A. Allen, J. Kono, P. Petroff,（ノートルダム大）J. Merz,（仏 CNRS-ENS）G. Bastard

フォトニクスデバイス用の材料として量子井戸，量子細線，量子箱の持つ新しい光学特性と素子応用を探索している。特に，量子井戸の端面に第2の量子井戸を成長して形成した寸法5-7nm級のGaAs/AlGaAsT型量子細線について調べ，閉じ込めを強めるに伴い，一次元励起子の束縛エネルギーや振動子強度が増し，正孔の閉じ込めに伴う光学異方性が強まることを見出した。また量子箱の励起準位から基底準位への緩和過程を実験理論の両面から調べ，光学フォノンの関与したRabi振動の重要性を指摘した。さらにCO<sub>2</sub>レーザや自由電子レーザを用いて量子準位間の遷移過程を調べ，テラヘルツ光の関与した三次の非線形な応答や結合した量子井戸間を電子の移動する事実を見出し，応用可能性を検討した。また10nm級の寸法を持つInAs量子箱に光を照射し，単一の正孔が捕縛され，光書き込みメモリー素子や種分形の光検出器として機能することを示した。

### 3.30 半導体ナノ構造の研究（5）—形成技術と構造評価

教授 榊 裕之・助教授（東大）高橋 琢二・助手（東大）野田 武司

大学院学生 成廣 充，遊佐 剛，岸本 大輔，近藤 直樹，中里 高明

協力研究員（先端研・科技団）中村 有水，小柴 俊，田中 一郎，神谷 格

協力研究員（カリフォルニア大）P. Petroff,（インベリアルカレッジ）D. Vvedenski, B. Joyce

新機能・新物性の実現のために10nm級の半導体の超薄膜構造のみならず，（量子）細線や（量子）箱を分子線エビタキシヤや電子線リソグラフィで形成し，原子スケールで評価するための研究を進めている。特に，(1)量子井戸の端面上に再成長する手法，(2)パターン加工した基板上に急峻な稜線構造を選択成長する手法，(3)結晶の主軸から傾斜した基板上に原子ステップを形成する手法などで，10nm級のGaAs/AlGaAs系の良質な量子細線の実現できることを示した。また，(4)GaAs基板上に格子定数の異なるInAsを様々な条件下で堆積させて，10nm級の量子箱を形成し，量子箱を含むFETやトンネルダイオードが形成できることを示した。これらのナノの構造の評価のために，電子顕微鏡に加えてその場観察のできる原子間力顕微鏡（AFM）やSTM，蛍光線の拡がりや電子の伝導率の計測と解析を用いて，原子スケールでナノ構造を明らかにする研究を行っている。

### 3.31 概念情報工学の研究（継続）

教授 坂内 正夫, 喜連川 優・助教 瀬崎 薫・講師 館村 純一・客員教授 生駒 俊明

(概念情報工学研究センターの項 1 参照)

### 3.32 マルチメディア情報媒介機構の研究（継続）

教授 坂内 正夫, 池内 克史, 喜連川 優・講師 館村 純一・助手 柳沼 良知

学振特別研究員 孟 洋

(概念情報工学研究センターの項 2 参照)

### 3.33 次世代ハイパーメディアプラットフォーム（GOLS）の開発（継続）

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・大学院学生 谷田部 智之

(概念情報工学研究センターの項 3 参照)

### 3.34 マルチメディア地図の構築と応用に関する研究（継続）

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・協力研究員 大沢 裕

大学院学生 劉 佩林, 金 浩民, 河村 貴弘

(概念情報工学研究センターの項 4 参照)

### 3.35 目的志向規範にもとづくキーワード自動獲得型画像データベースの研究（継続）

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・技術官 佐藤 秀

(概念情報工学研究センターの項 5 参照)

### 3.36 知的図面処理システム（OO-MUDAMS）の開発（継続）

教授 坂内 正夫・博士研究員 呉 煒・協力研究員 大沢 裕

(概念情報工学研究センターの項 6 参照)

### 3.37 複数メディアの協調によるドラマ映像の高度理解（継続）

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・大学院学生 田辺 明, 柳田 岳洋

(概念情報工学研究センターの項 7 参照)

### 3.38 DP を用いた時間依存・非依存メディアの同期のその応用（継続）

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知

(概念情報工学研究センターの項 8 参照)

### 3.39 汎用な画像検索インタフェースの開発（継続）

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知

(概念情報工学研究センターの項 9 参照)

### 3.40 時空間解析による移動体動画像の理解（継続）

教授 坂内正夫・助手 柳沼 良知・協力研究員 全 柄東

大学院学生 李 春暎, 汪 平濤

(概念情報工学研究センターの項 10 参照)

### 3.41 モデルのデータベースを利用した図形・画像認識ルールの学習（継続）

教授 坂内 正夫・学振特別研究員 孟 洋

（概念情報工学研究センターの項11参照）

### 3.42 WWW上の公開型画像データベースシステムGIRLSの開発（継続）

教授 坂内 正夫・講師 舘村 純一・大学院学生 谷田部 智之

（概念情報工学研究センターの項12参照）

### 3.43 次世代対応型デジタル放送システムの研究（継続）

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・大学院学生 谷田部 智之，大場 敏文，田辺 明

（概念情報工学研究センターの項13参照）

### 3.44 自然雷の研究（継続）

教授 石井 勝・助手（特別研究員）北條 準一・大学院学生 岡田 佐知子，佐藤 孝

自然雷の放電機構，雷放電のパラメータに関する研究を，主に電磁界による観測を通じて行っている．また，雷放電位置標定システムの精度向上，VHF帯およびMF帯電磁波の多地点での同時観測による3次元雷放電位置標定，静電電界変化の多地点観測による雷雲内電荷分布の研究を進めている．（一部受託研究費）

### 3.45 電磁界パルス（EMP）の研究（継続）

教授 石井 勝・大学院学生 馬場 吉弘

雷放電や，高電圧回路のスイッチングに伴って発生する電磁界パルス（EMP）のモデリング，伝搬に伴う変歪，導体系との結合などについて研究を進めている．この問題への汎用3次元過渡電磁界解析プログラムNEC-2の適用可能性を，実験との比較により実証し，これを用いて送電線鉄塔のサージ特性の測定法に関する検討を行った．

### 3.46 電力系統における直撃雷サージに関する研究（継続）

教授 石井 勝・大学院学生 皆川 知也，馬場 吉宏

275kV設計試験送電線への直撃雷による多線フラッシュオーバーの実測データを使用して，コロナ放電のサージ伝搬特性への影響や，気中ギャップのフラッシュオーバーのダイナミックな特性を計算機上で模擬する手法の有効性を調べた．また進行波回路の過渡現象解析プログラムEMTPによる送電線の雷サージ解析における鉄塔のモデリング手法について検討した．

### 3.47 架空線に生じる誘導雷の研究（継続）

教授 石井 勝

至近距離の雷放電により配電線，通信線などの架空線に発生する誘導雷電圧の発生機構の理論的検討，配電線に接続される変圧器などの誘導雷サージ波形への影響の評価を行った．また冬季に落雷が頻繁に起こる高構造物の近傍に設置した試験配電線に生じる誘導雷電圧と，電界変化，雷撃電流の同時測定を実施し，誘導雷電圧解析法の評価と雷放電路，空間電荷のモデリングを試みている．

### 3.48 インパルス高電圧計測の精度向上に関する研究（継続）

教授 石井 勝・大学院学生 廖 文偉

分圧器を使用したインパルス高電圧計測を，3次元過渡電磁界解析手法等により数値的に模擬する方法を開発し，その有効性を実測結果との比較により実証した．この方法を用いて計測精度に影響する種々の要因の定量的解析を進めている．

### 3.49 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)

教授 石井 勝・協力研究員 小松原 実

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、25 keVまでのエネルギーの電子線照射が可能な高真空容器を用いて、実際の衛星に使用される高分子複合材料の真空中での帯電現象の実測と数値シミュレーションを実施した。

### 3.50 仮想現実感モデルの自動生成

教授 池内 克史・講師 佐藤 洋一・大学院学生 西野 恒、(慶應大) 齊藤 めぐみ  
研究補助員 佐藤 いまり

現在、仮想現実感システムは幅広い応用分野における応用が期待されている。しかしながら、大部分の仮想現実感システムのモデルはプログラマーが手で入力している。仮想ショッピング、仮想美術館散策といった仮想現実感システムの応用例では、仮想物体、仮想空間のもとになる現実物体、現実空間が存在する。こういった応用分野では、この基になる現実物体、現実空間を仮想化してモデルが得られればシステム作成の手間が大いに省け、仮想現実感システムが安価に作成出来る。この目標を目指して現実物体(環境)より寸法、曲率といった幾何形状を得る手法の開発、反射率、色と言った質感を得る手法の開発などを研究している。

### 3.51 物体認識プログラムの自動生成

教授 池内 克史・協力研究員(機械技研) 大場 光太郎・受託研究員(九電) 河村 憲太郎  
外国人協力研究員 プレム ヤナルドナン

計算機が物体を認識するための物体認識プログラムも現在プログラマーが手で書いている。多くに物体認識の応用シナリオでは、物体のCADモデルが存在する。このCADモデルから認識プログラムを自動生成する手法についても研究を行っている。物体モデルから認識に使用できる特徴を選び出す手法、認識すべき物体間でこれらの特徴がどう異なっているかを比較し、効果的な特徴を決定する手法、これらの特徴に基づき判断アルゴリズムを生成する手法などが研究テーマである。

### 3.52 ロボットプログラムの視覚による取得

教授 池内 克史・協力研究員(電通大) 木村 浩・協力研究員 末広 尚士  
大学院学生 大野 一、(電通大) 齊藤 知隆、(電通大) 堀内 智之  
外国人協力研究員 ジョージボール、サンチャゴペドロス

人間の行動獲得は幼児の例からもわかるように大半が教師の行動を観察して獲得している。この能力を計算機の上に移植できれば、プログラマーがロボット行動プログラムを書くことなく、単に手本になる行動を見せるだけでロボットがプログラムを自ら獲得する。このようなロボットを開発すること目標として研究を進めている。主なテーマは連続画像に記録された人間の連続行動を重要な部分列に分割すること、各部分列を解析し、動作のプリミティブを抽出すること、これをロボットの行動にマップすることである。

### 3.53 知的交通システム (ITS)

教授 池内 克史・助手 影沢 政隆・研究生 三枝 旭、李 曉峰

現在まで自動走行ロボットは人間から独立したオートノマスなロボットとして設計されたきた。一方21世紀に向けて知的交通システムの中でのそれは、ロボット(車)、人間、さらにその周辺のロボット(車)が協調しながら知的に行動して行く必要がある。このため周辺の人間やロボットの行動を見てその状態を理解し、周辺の道路環境を比較しながら、さらに上位のコントロール系からの情報にも基づいて、最適な行動がとれるロボット(車)を開発している。人間の行動を連続的に観測した画像列から行動を理解する手法、地図情報と周辺の状況から現在の位置を決定する手法、位置情報、地図情報を現在の実画像上に付加する手法などが現在の研究テーマである。

### 3.54 半導体量子ナノ構造の形成技術の開拓 (継続)

教授 荒川 泰彦・助手 西岡 政雄・助手 (特別研究員) 染谷 隆夫・技術官 石田 悟己  
大学院学生 鈴木 健二, 松田 雄一郎, 橘 浩一

(東京大学国際・産学共同研究センターの項20参照)

### 3.55 窒化物半導体の結晶成長, 光電子物性およびデバイス応用

教授 荒川 泰彦・助手 (特別研究員) 染谷 隆夫・助手 西岡 政雄・大学院学生 橘 浩一

(東京大学国際・産学共同研究センターの項21参照)

### 3.56 量子ナノ構造のナノメートルスケール光・電子物性の研究 (継続)

教授 荒川 泰彦・助手 (特別研究員) 染谷 隆夫・技術官 石田 悟己  
学振特別研究員 戸田 泰典・学振外国人特別研究員 Richard Hogg  
大学院学生 鈴木 健二, 篠森 重樹, 山中 克彦

(東京大学国際・産学共同研究センターの項22参照)

### 3.57 量子ナノ構造レーザの理論的・実験的研究 (継続)

教授 荒川 泰彦・助手 西岡 政雄・助手 (特別研究員) 染谷 隆夫  
学振外国人特別研究員 李 新奇, J. Podlecki・大学院学生 荒川 太郎

(東京大学国際・産学共同研究センターの項23参照)

### 3.58 微小共振器・フォトリックバンド結晶およびフェムト秒フォトリックの研究 (継続)

教授 荒川 泰彦・助手 西岡 政雄・研究機関特別研究員 十川 文博  
学振外国人特別研究員 馮 小平・研究実習生 加古 聡

(東京大学国際・産学共同研究センターの項24参照)

### 3.59 半導体微細加工による並列協調型マイクロ運動システム

教授 藤田 博之・助手 安宅 学・大学院学生 イグナツ コールベッカー, 三田 吉郎

半導体マイクロマシ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, 並列協調型マイクロ運動システムを提案した. アレイ状に並べた多数のアクチュエータでシリコン基板の薄片を運ぶことができる. 制御回路とアクチュエータを含むモジュールを平面的に並べ, 物体を運ぶべき位置と姿勢を指示するだけで指示に合わせた搬送を行う機構や物体の形状による分別を行う機構の設計, 制御法と制御アルゴリズムについても検討している.

### 3.60 静電マイクロアクチュエータの応用

教授 藤田 博之・講師 年吉 洋・大学院学生 中村 滋男, 鈴木 耕世, 三田 信  
外国人客員研究員 ドミニック コラル, ブルーノ ルピウフル  
外国人博士研究員 フランク ショレ・フィリップ ラングレ

VLSI製造用の種々の微細加工技術によって可能となった, 微細な電極パターンや高品質の絶縁薄膜を利用して, 静電力で駆動する超小型アクチュエータを開発し, 種々の応用デバイスを試作している. 半導体レーザや発光ダイオードと光ファイバの光軸合わせ用微動機構, マイクロ光スイッチ, ハードディスク装置の微細トラッキング用マイクロアクチュエータ, マイクロSTM (走査トンネル顕微鏡)などを対象に研究を進めている.

### 3.61 セラミック系超電導体のマイスナ効果を利用した真空用超小型アクチュエータ

教授 藤田 博之・技術官 飯塚 哲彦・外国人博士研究員 李 徳勝

超電導物質のマイスナ効果により、超電導体は永久磁石から反発する方向の力を受ける。真空中でこの力を利用して磁気浮上し、電磁力によって縦横の2方向への移動を行う機構を考案した。駆動用導体のピッチが0.1mm程度のモデルを製作し、真空容器内での浮上特性や駆動特性の測定を行った。駆動精度の向上や回転運動などについて実験的に検証した。

### 3.62 マイクロマシニングによる微小光学システム

教授 藤田 博之・講師 年吉 洋・研究員 宮内 大介

大学院学生 小林 正和

マイクロアクチュエータの微小光学への応用を目指して、水晶のマイクロマシニングにより光センサ用のチョップを試作し、良好な運動を確認した。また、静電気で90°回転する微小ミラーのアレイを作り、光マトリックススイッチを作り、良好な性能を得た。さらに、並列可変光インタコネクションの実現を目指し、波長可変レーザやディテクタのアレイの製作を試みている。

### 3.63 立体マイクロ構造の自己組立プロセス

教授 藤田 博之・外国人客員研究員 ドミニック コラル

外国人博士研究員 梁 嚇威、フィリップ ラングレ

多結晶シリコン薄膜を表面マイクロマシニングで加工した微小構造を基に、立体的構造を自己組立するプロセスを開発した。自己組立は、二段階からなっており、まず平面的な微小構造をそれに付加したマイクロアクチュエータで変形し、折り紙のように立体的な形にする。その状態で構造に通電して加熱し、高温での永久変形により立体的な形を保つようにする。数百ミクロンの大きさの種々の立体マイクロ構造を自己組立し、静電気で駆動も可能であることを実証した。

### 3.64 ディープサブミクロンVLSI設計の研究(継続)

教授 桜井 貴康・技術官 川口 博

ディープサブミクロン領域のVLSI(超大規模集積回路)の設計ルールでは今まで問題とならなかった各種の問題が顕在化する。本研究ではスケール則からディープサブミクロン領域では消費電力と配線関連の問題が顕在化することを指摘した。特に配線遅延、配線間の信号カップリング、配線の信頼性、電源線ノイズなどの諸問題については解析法や軽減法を提案した。

### 3.65 超低消費電力/高速VLSI設計法の研究(継続)

教授 桜井 貴康・技術官 川口 博

集積回路の消費電力は年々増大し、近年では熱の危機とまで言われている。また、最近のマルチメディアなどは携帯への要求から高性能かつ低消費電力なVLSIが求められている。本研究では低電圧で動作する新回路、1V以下でも動作するリーク低減新回路、低電圧SRAM回路、従来より1/3に消費電力が低減できる小振幅クロックシステムなどを提案し、LSIを試作し、評価しながら研究を進めている。

### 3.66 VLSIプロセッサの研究

教授 桜井 貴康・技術官 川口 博

マルチメディアの台頭とともに従来の計算のみが主体のVLSIプロセッサから、信号処理も得意なVLSIプロセッサに重要性が変わってきた。また、携帯用途も重要になってきた。画像処理、音声処理など多くの信号処理が積和演算に基づくことを利用し、ハードウェア積和演算を有するVLIW、SIMDタイプの現存するメディアプロセッサを比較検討し、プロセッサの将来像を明らかにした。また、今後重要性の増す認識系、あるいはvector quantizationなど画像

圧縮処理では似たベクトルを探し出すという操作が重要になる。これに向けたアーキテクチャとしてメモリをベースにしたトランジスタ数の極めて少ない proximity search engine を提案した。これはアナログ回路とデジタル回路の混合回路になっており、新しい LSI の可能性を示唆するものである。

### 3.67 ポスト CMOS 論理回路の研究 (継続)

教授 桜井 貴康・技術官 川口 博

標準 CMOS 回路よりも高速性や低消費電力性が優れている回路としてパス・トランジスタ論理回路が注目されている。しかし、まだ設計手法や設計ツールがないため広く使われていない。この状況を打破する方策として Binary Decision Diagram を使ったパス・トランジスタ論理回路の設計アルゴリズムを検討している。

### 3.68 トランスポートドファイルによる意志決定データベース処理の高速化に関する研究 (継続)

教授 喜連川 優・助手 中野 美由紀・大学院学生 武藤 精吾

(概念情報工学センターの項 14 参照)

### 3.69 分散共有メモリ並列コンピュータによるデータベース処理 (継続)

教授 喜連川 優・助手 中野 美由紀

(概念情報工学研究センターの項 15 参照)

### 3.70 ATM 結合型大規模パソコンクラスタによる並列データベース・マイニングサーバの研究 (継続)

教授 喜連川 優・博士研究員 小口 正人・田村 孝之

(概念情報工学研究センターの項 16 参照)

### 3.71 NOAA 衛星画像データベースシステムの構築 (継続)

教授 喜連川 優・助手 根本 利弘

(概念情報工学研究センターの項 17 参照)

### 3.72 スケーラブルアーカイバの研究 (継続)

教授 喜連川 優・助手 根本 利弘

(概念情報工学研究センターの項 18 参照)

### 3.73 並列データマイニングの研究 (継続)

教授 喜連川 優・大学院学生 新谷 隆彦

(概念情報工学研究センターの項 19 参照)

### 3.74 データベース応用に於ける動的負荷分散処理方式の研究 (継続)

教授 喜連川 優・大学院学生 安井 隆宏

(概念情報工学研究センターの項 20 参照)

### 3.75 知的制御システムに関する研究

助教授 橋本 秀紀

知的制御システムは「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」と考えることができ新しいパラダイムへつながるものである。このパラダイムを確立するために、柔軟な情報処理能力を有する Artificial Neural Networks, Fuzzy 等の Computational Intelligence の利用および数理的手法に基づいた適応能力の実現によ



る制御系のインテリジェント化を進めている。

### 3.76 プロダクトモデルにおける組立モデルの提案とコンカレント生産の実現

助教授 橋本 秀紀・教授 原島 文雄・受託研究員 小島 悟理

多品種少量生産時代の到来に伴い、設計から製造までをコンカレントな生産が求められている。しかし、設計段階で組立に必要な情報が考えられているものもあるが、それらは標準化（書式化、電子化）されておらず記述するインターフェースも存在しないためにうまく製造へは流れない。そこで我々は、設計者の頭の中にある組立に必要な情報を組立モデルとして抽出し、これをプロダクトモデルに定義して世界標準を目指す。さらにCADデータ（組立モデル）から仮想空間内で作成されたロボットプログラムを用いて、実際に組立を行うために必要な自律的な機能（仮想と現実のギャップを埋める）を獲得し、コンカレント生産を実現する。

### 3.77 CADデータを用いた生産システムの組立作業計画に関する研究

助教授 橋本 秀紀・教授 原島 文雄・大学院学生 林 崇典

現在の製造業に求められている変種変量生産を実現するシステムとして、当研究室では、CADデータを入力とする自律組立ロボットセルを提案している。本研究では、この中で特にタスクプランニングに焦点を絞り、入力データから複数の組立ロボットに関する組立作業計画を行うシステムを提案する。自動システムにはない人間の柔軟さを積極的に利用した、効率の良いプランニングを行うために、利用者がそのときの状況に応じて計画に用いる戦略を追加・削除でき、逆に専門家が入力した戦略をそのまま使うことで素人でも利用ができるようなプランナーについて検討した。

### 3.78 多自由度センサハンドの開発

助教授 橋本 秀紀・大学院学生 西野 善昭

仮想現実感シミュレータとの組み合わせによる人間の作業計測を目的としたセンサハンドシステム2号機の開発を進めている。本センサハンドは人間の複雑な手の動きを計測（位置・力）してスキルとして獲得するために用いられるものである。20自由度を有し、その全ての関節に力フィードバックループを施し、計算機を介して力感覚を体感できるシステム構成となっている。本システムはテレオペレーションへの利用も可能である。

### 3.79 マクロ・マイクロワールドを結ぶテレオペレーションに関する研究

助教授 橋本 秀紀・大学院学生 Metin Sitti

現在のメカトロニクス技術ではギア・センサ・アクチュエータ等のマイクロパーツは製造できるが、それらの部品を組み立てる技術は確立されていない。この現状を打開すべく、本研究ではテレオペレーション及びロボット制御技術を核としたマイクロマシン製造技術の獲得に取り組む。テレオペレーションでは、人間が実世界（マクロ世界）におけるマスタロボットの操作を通じて、マイクロ世界のスレープロボットにマイクロパーツ組立作業を行わせる。これに関しては、マイクロ・マクロというスケールの相違に起因する制御の問題に加え、人間が如何にマイクロ世界を違和感なく体験し能動的に作業を実行できるようにするかといったヒューマンインターフェースの問題も取り扱う。

### 3.80 水ディスプレイの研究

助教授 橋本 秀紀・大学院学生 杉原 有紀

人工現実感の技術発達に伴い、仮想空間の没入に多様な種類のディスプレイが提出されている。仮想環境においてインターフェイスが果たす役割は重要になってきている。そこで、人間の視覚、聴覚、触覚に訴える水ディスプレイの研究を行っている。水ディスプレイは水を用いた新しい感覚提示システムである。小型の場合はツールとして人間の指先に濡れるという感覚を提示し、大型の場合は人間を内包する環境として水を体感する感覚を提示している。水ディスプレイが人間にどのような知覚影響を与えるかを検証する。

### 3.81 移動ロボットと環境知能化に関する研究

助教授 橋本 秀紀・大学院学生 李 周浩, 安藤 慶昭

現在盛んに行われている移動ロボットの研究は主に移動ロボットに知能を持たせるか、あるいは移動ロボットを人間が遠隔操作などの形で操るものである。人間介入による移動ロボットの操作は現在の技術で実現が可能であるのに対し、移動ロボットに人間並の知能を持たせるという次のゴールまでは距離が有りすぎる。本研究では環境知能化により移動ロボットを人間が自由に操れ、環境と移動ロボットとの協調によって移動ロボットだけでは出来なかった機能などを実現する。

### 3.82 自律型移動プラットフォームに関する研究

助教授 橋本 秀紀・大学院学生 李 周浩

本研究では全方向移動可能プラットフォームをベースに内部センサと外部センサを搭載した自律型移動プラットフォームを実現する。内部センサとしてロータリエンコーダとジャイロセンサ、外部センサとして超音波センサ、レーザセンサ、CCDカメラなどを持ち、正確な動きで障害物を回避しゴールまで辿り着く。CCDカメラでは天井に付いているランドマークを読みとりより精密な自己位置推定を行う。また、レーザセンサ、超音波センサなどで障害物とその動きを認識および予測し安全な経路を生成する。

### 3.83 走行支援道路システムに関する研究

助教授 橋本 秀紀・大学院学生 Wada Massaki・外国人博士研究員 Kang Sup Yoon

ここ数年、ITSの研究においては様々な成果が得られているが、これまでに提案されているシステムでは、簡便性や実現性の点において改良の余地があると思われる。その一つとして、ロバスト性・正確性に優れ、なおかつ簡単にデータ通信ができるメディアの導入が検討されている。このメディアの最適な構造を決定するには、まずシステムの将来像を描き、その各レベルにおける要求を満たすような特徴及び性能をシミュレーションで導き出す必要がある。本研究ではそのようなシミュレータに関して検討を行っている。

### 3.84 テラヘルツ領域における半導体量子ナノ構造のダイナミクスとその応用

助教授 平川 一彦・助手 島田 洋蔵・協力研究員 川口 康  
大学院学生 山中 宏治, 李 承雄, 佐伯 昌雄, 田村 航一, 渡辺 正規

テラヘルツ光分光法により、半導体ナノ構造中のダイナミックな電子物性を明らかにするとともに、その応用に関する研究を行っている。本年度は、(1)量子ホール効果状態にある半導体2次元電子系やスプリット・ゲートを有する単一量子細線構造の磁気抵抗が遠赤外光の照射により大きく変化し、市販のテラヘルツ光検出器の約100倍の超高感度を有するテラヘルツ光検出器を実現できる可能性があることを示すとともに、さらにその発生機構やスピン-軌道相互作用の影響に関して論じた。(2)互いにトンネル効果により結合した半導体2重量子井戸構造中の異なる有効質量を有する2層の電子系の結合の様子をサイクロトロン共鳴法を用いて検討を行い、近接した周波数を有する2つのサイクロトロン・モード間の相互作用が重要であることを明らかにした。(3)スピン-軌道相互作用が重要なヘテロ構造2次元ホール系のバンド構造の解明をサイクロトロン共鳴を用いて進めている。

### 3.85 極短寿命光伝導材料を用いたテラヘルツ領域の発光/受光素子の開発

助教授 平川 一彦・教授 荒川 泰彦・大学院学生 関根 徳彦, 吉田 昌司

極短寿命を有する光励起キャリアを導電層とするフォトコンダクティブ・ダイポールアンテナ (PDA) を作製することにより、テラヘルツ光放射・受信デバイスを試作することを目的として研究を行っている。本年度は、1.55ミクロン帯極短寿命光伝導材料として、分子線エピタキシー法により低温成長インジウム・ガリウムひ素の成長条件の最適化を行い、0.5ピコ秒程度の極短寿命を得るとともに、残留キャリア密度の低減化にも成功した。現在、この低温成長InGaAs層にマイクロアンテナ構造を集積化し、光混合効果による連続波テラヘルツ光の発生の可能性を検討している。

### 3.86 時間分解テラヘルツ分光法を用いた半導体ナノ構造中の超高速現象の解明

助教授 平川 一彦・教授 荒川 泰彦・大学院学生 関根 徳彦

フェムト秒レーザーパルスと超高速光伝導アンテナを用いて、半導体ナノ構造中の電子波束の超高速運動が放出するテラヘルツ電磁波を実時間領域で検出することにより、電子波束のダイナミックな伝導現象を解明することを目的に研究を行っている。本年度は、(1)量子力学的に結合した量子井戸間を波束がトンネル効果により超高速に往復運動する現象（プロッホ振動）を実時間で観測することに成功し、その緩和機構を明らかにした。(2)半導体量子井戸中の縮退した2次元電子系のプラズマ振動を観測し、プラズマ振動の発生機構について考察した。また電子系とグレーティングアンテナとの結合を強くした試料では5次のプラズマ振動まで観測され、その分散関係が厳密グレーティング理論による予測とよい一致をすることが明らかになった。

### 3.87 半導体ヘテロ構造・ナノ構造中の量子伝導の物性とそのデバイス応用

助教授 平川一彦・助手 島田 洋蔵・大学院学生 李 承雄, 田村 航一

半導体ヘテロ構造や量子ナノ構造中のトンネル効果などの特異な伝導機構を利用して、新機能デバイスを実現することを目的としている。本年度は、(1)単一量子井戸構造中のサブバンド間遷移を用いた10ミクロン帯狭帯域赤外光検出器を作製し、その動作機構や性能を自由電子レーザーパルスを用いた時間分解光伝導測定、及び理論計算により検討を行っている。(2)半導体超格子構造中のミニバンド伝導やプロッホ振動を観測するための、試料作製および実験的な準備を行っている。

### 3.88 テラヘルツ分光による新電子材料の物性評価

助教授 平川 一彦・助手 島田 洋蔵・大学院学生 李 承雄, 上木 路晴

テラヘルツ光（遠赤外光）は、そのフォトンエネルギーがちょうど数meVに、また周波数がフェムト秒領域に対応するため、新電子材料のバンド構造やダイナミックな伝導現象の解明に有効なツールとなる。本年度は、(1)希薄磁性半導体GaMnAsの光学的伝導度を測定し、フェルミ面近傍に狭い伝導バンドが形成されていること、さらに強磁性状態では伝導率にギャップが生ずることを発見し、強磁性秩序発現機構の解明に重要な知見を得た。(2)自己組織化量子ドットの電子状態をサブバンド間遷移スペクトルの測定により明らかにした。特にInAs量子ドット中の波動関数がp軌道的な性格を帯びていることを見いだした。

### 3.89 半導体量子ナノ構造の超微細加工プロセス

助教授 平川 一彦・助手 島田 洋蔵・協力研究員 川口 康  
大学院学生 李 承雄・佐伯 昌雄

量子ナノ構造電子材料系は、超高速・電子デバイスの根幹となる材料系であり、ますますその重要性を増しつつある。我々は、半導体表面・ヘテロ接合界面におけるミクロな電子構造の解明と制御、また原子レベルでの超微細加工プロセスの研究を行っている。本年度は、(1)チタン金属薄膜やガリウムひ素表面を走査型原子間引力顕微鏡により原子レベルで局所酸化し、線幅約50nmの極微酸化領域を形成することに成功した。さらに、(2)結晶格子定数の違いによりガリウムひ素上に形成れるインジウムひ素量子ドットを分子線エピタキシー法により作製することに成功した。(3)超高移動度半導体ヘテロ構造2次元電子系作製のための分子線エピタキシー装置を導入した。

### 3.90 高能率画像符号化に関する研究（継続）

助教授 瀬崎 薫・協力研究員 加藤 茂夫, 木本 伊彦・助手 小松 邦紀

(概念情報工学研究センターの項21参照)

### 3.91 映像システムのモデリング

助教授 瀬崎 薫・助手 小松 邦紀・大学院学生 小竹 大輔

(概念情報工学研究センターの項22参照)

### 3.92 超高速ネットワークプランニング

助教授 瀬崎 薫

(概念情報工学研究センターの項23参照)

### 3.93 ヘテロなネットワーク環境におけるメディアスケーリング

助教授 瀬崎 薫・助手 小松 邦紀

(概念情報工学研究センターの項24参照)

### 3.94 メディア同期に関する研究

助教授 瀬崎 薫・大学院学生 川合 裕之, 桑子 純一

(概念情報工学研究センターの項25参照)

### 3.95 超高速マルチメディアプラットフォーム

助教授 瀬崎 薫・大学院学生 小竹 大輔, 遠藤 秀和

(概念情報工学研究センターの項26参照)

### 3.96 次世代交換システムの研究

助教授 瀬崎 薫

(概念情報工学研究センターの項27参照)

### 3.97 サブ0.1ミクロンVLSIデバイスに関する基礎的研究(継続)

助教授 平本 俊郎・客員教授 生駒 俊明・技術官 更屋 拓哉  
大学院学生 トラン コック デュエト, 高宮 真, 向山 俊和

VLSIデバイスは性能向上のため微細化が急速に進展している。本研究は、極低消費電力サブ0.1ミクロンLSIデバイス実現のための課題を明らかにし、最適のデバイス構造を提案するとともにその設計指針を明確に提示することを目的とする。特に、薄膜SOI (Silicon on Insulator) MOSデバイスに注目し、ディープサブ0.1  $\mu\text{m}$ までこのデバイスをスケールするための設計指針を具体的に提示した。すでにサブ0.1  $\mu\text{m}$  SOIデバイスの試作に成功している。一方、完全にチャンネルをゲートで囲んだGate-All-Around構造デバイスの新しい作製法を開発し、試作にも成功した。また、微細デバイスにおける不純物数の統計的揺らぎの影響を抑制するデバイス構造として、デルタドープ型MOSFETを提案し、その特性ばらつきについて定量的に検討を進めている。

### 3.98 サブ0.1ミクロンSOI MOSデバイスの評価に関する研究(継続)

助教授 平本 俊郎・客員教授 生駒 俊明・技術官 更屋 拓哉  
大学院学生 トラン コック デュエト, 高宮 真, 犬飼 貴士

薄膜SOIデバイスは従来のバルクMOSデバイスと異なり、様々な問題点を有している。本研究では、本デバイス特有の種々の問題点を実際の測定により明らかにし、その結果をサブ0.1  $\mu\text{m}$  SOIデバイスの設計にフィードバックすることにより本デバイスの実用性を実証することである。具体的には、これまで問題がないとされていた電源電圧1V以下での基板浮遊効果が微細MOSデバイスでは顕著であることを示し、この効果による過渡現象を利用して極微小電流を測定する新しい方法を開発した。また、SOI構造では評価することが困難であったSi/酸化膜界面を、新しいチャージポンピング法で評価できることを明らかにし、さらにSOI構造の界面準位のエネルギー分布を測定する新しい方法を開発することに成功した。

### 3.99 極微細シリコンMOSデバイスにおける量子効果及び単一電子現象の研究（継続）

助教授 平本 俊郎・客員教授 生駒 俊明  
大学院学生 石黒 仁揮, 齊藤 健一, 間島 秀明

シリコンにおける量子効果および単一電子効果を明らかにすることは、VLSIデバイスの性能限界を決める上で必須であるとともに、新しい概念をもつデバイスを提案する上でも極めて重要である。本研究では、Siにおいて極微細構造を実際に作製し、単一電子現象の物理の探究を行っている。これまでに、VLSIプロセスと互換性のある方法を用いリソグラフィ限界より微小なシリコン微細構造（線幅10nm以下）を作製するプロセスを開発した。さらにこの構造をチャンネルとするMOSFETにて室温において単一電子現象であるクーロンブロッケード振動を観測することに成功している。また、このように極めて小さいデバイスでは単一電子現象のみでなく量子効果の影響も無視できないことが実験的に明らかにし、シリコン量子ドット内の電子状態を実験により求めることに成功した。

### 3.100 シリコン微結晶を用いた単一電子メモリの研究

助教授 平本 俊郎・客員教授 生駒 俊明・客員研究員 施 毅  
大学院学生 石黒 仁揮, 齊藤 健一

現在、不揮発性の半導体メモリとしては、フラッシュメモリが主流であるが、書き込み回数が限定され、しかも書き込みが遅いという欠点を有している。本研究では、フローティングゲートにシリコン微結晶を用いる単一電子メモリについて検討している。シリコン微結晶はシランガスを用いたCVDの初期過程で形成した。ドット径は約8 nmである。この微結晶を有するMOSダイオード構造を作製し、微結晶がある場合だけ、その容量-電圧特性にヒステリシスが現れることを確認した。従ってチャンネルからトンネル酸化膜を介してドットへ捕獲された電子によりメモリ動作が実現されていることがわかる。保持時間は数時間以上である。また、電荷の保持特性が、ドットの欠陥や界面準位密度に大きく依存することを見だし、シリコン微結晶における電荷保持特性のモデル化を行った。

### 3.101 磁気歪み効果を利用したマイクロマシンとその集積化に関する研究（継続）

助教授 平本 俊郎・教授 藤田 博之  
博士研究員 エリザベト オルシエ, アマリア ガルニエ

マイクロマシンの分野では、非接触でアクチュエータを駆動する方法が極めて重要である。本研究では、Si基板に磁気歪み効果を持つ薄膜材料を堆積することにより、磁場の印加で非接触で動作するマイクロマシンの研究を進めている。磁気歪み効果とは磁場によって材料が伸び縮みする性質のことである。Si薄膜と磁気歪み効果薄膜を堆積させたカンチレバーに対し、この構造の共振周波数で磁場を印加すると、歪みによってカンチレバーは振動する。Siプロセスとの組合せにより非接触の大規模なマイクロマシンシステムの構築が可能である。これまでに良質の磁気歪み膜をスパッタリングでシリコンカンチレバー上に堆積し、カンチレバーが磁場により湾曲することを実験的に確認している。

### 3.102 文献空間のインタラクティブ視覚化の研究

講師 館村 純一

本研究室では、大量で多様な情報からの情報獲得を支援するインタラクティブ情報視覚化技術の構築を目指し、多数の文献を対象とした視覚的インタラクション手法を研究している。この手法は、多数の文献とキーワードをその関連性に基づいて配置する視覚的分類技術に、ユーザの操作による視覚化結果の動的な更新を導入している。視覚化に用いる描画アルゴリズムとこれに基づくシステムDocSpaceを開発した。さらに新聞記事等を対象とする検索エンジンと結合して実験を行った。

### 3.103 情報媒介システムにおける批評空間の視覚化の研究

講師 館村 純一・技術官 杉江 達也

現在、第三者による媒介情報を利用した情報フィルタリング技術が多数研究されている。本研究では、多様な情報

の媒介には個々の情報の選別だけでなく、情報全体の関連性の把握が重要と考え、評価対象と評価者のつくる情報空間を視覚化し、これを基に評価対象・評価者の互いの関係のインタラクティブな把握を支援することで、個人の情報発信を生かした情報媒介インタフェースの構築を目指している。今年度は、具体例としてWWW上の映画データベースの開発を行い、実際のユーザから収集したデータをもとに視覚化の実験を行った。

### 3.104 実映像と3次元空間データを融合したマルチメディアGISユーザインタフェースの研究

講師 館村 純一・助教授 柴崎 亮介・教授 坂内 正夫

大学院学生 宅間 朗, 河村 貴弘

仮想現実感 (VR: Virtual Reality) は、計算機が作る仮想世界の中に人間の活動を取り込む試みである。これとは逆に、拡張現実感 (AR: Augmented Reality) は、人間と実世界とのインタラクションをベースに仮想的な情報を付加することで、現実世界での人間の活動を支援する。本研究の目的は、このような実世界指向のインタフェースを地理情報システム (GIS) において実現することにより、人間の活動をより自然な形で支援する実世界型マルチメディアGISを構築することである。このために必要な3次元データベースの構築、GPSおよび画像認識による実空間と仮想空間のマッチング技術を開発した。

### 3.105 マイクロマシニングによる光ファイバスイッチ

講師 年吉 洋 (代表者)・教授 藤田 博之

印加電圧の静電引力により回転駆動される微小なミラーをシリコン基板上にマイクロマシニング技術により製作し、光ファイバと組み合わせて、自由空間中で光ビームのスイッチングを行うマイクロメカニカル光ファイバを構成している。このスイッチは、シリコン基板に貫通孔を形成し、その上部に細いポリシリコンのビームで吊られたミラーを2×2に配置したものであり、従来の光導波路型のスイッチと比較して、極めて小面積である。現在までに、挿入損失7 dB、クロストーク60 dB、消光比60 dB、応答速度5 msを実現している。また、4千万回の繰り返し試験の後にも機械的故障は全く見られなかった。応用として、光ファイバネットワーク保守点検用の光スイッチマトリクス等が期待される。この研究は、研究代表者が博士課程で行った内容の継続である。

### 3.106 音響解析用マイクロメカニカルパラレル共振結合フィルタの製作

講師 年吉 洋

機械的構造により音響振動の周波数解析を行うデバイスを、マイクロメカニカル素子として実現する研究を本年度から新規に開始した。共同研究者らによる計算機シミュレーションやマクロモデルを用いた実験によって、魚の骨のような1ビーム・多カンチレバー構造 (フィッシュボーン構造) の一端から振動を印加すると、この構造の機械的分布結合共振作用により各カンチレバーの共振として周波数分解ができることがわかっている。そこで、本研究ではこの構造をシリコン表面・バルクマイクロマシニングを用いてマイクロ化し、実時間の音響信号解析デバイスとして実現することを検討している。現在までに、ミリメートルサイズの試作モデルを製作し、計算モデルの検証を行っている。また、人間の耳が音響信号を処理するメカニズムを考察する上でのモデルとしても有用な研究となる。

### 3.107 圧電トランスデューサ用スパッタZnO薄膜形成

講師 年吉 洋

音響振動によりバルク中に印加された応力の測定を行うためのトランスデューサとして、スパッタリングによりZnO圧電薄膜を堆積する研究を本年度から新規に開始した。ZnOは比較的c軸配向しやすい材料であり幅広い応用が期待されている材料である。しかし、その特性が不純物に対して敏感であり、また、装置に対する汚染の問題から、その応用は研究室レベルの域を出ていない。また、平坦な表面以外に堆積する場合には、ゴミあるいは表面の凸凹による電極間導通の問題も生じている。そこで本研究では、ZnO薄膜の幅広い産業応用を実現するために、プロセス中/後の不純物進入に対してロバストな堆積方法を開発している。また、堆積面の設置方向による配向制御等の実験を行っている。

### 3.108 自由空間光インタコネクション用の波長可変レーザとフォトダイオードの研究

講師 年吉 洋（代表者）・教授 藤田 博之，荒川 泰彦

助手 染谷 隆夫

半導体集積回路の大規模化に伴い，取り扱うデータ量が膨大になっている．本研究では，ICチップ間の微小な自由空間を媒体としたチップ間の波長多重型光通信を検討する．このシステムの要素デバイスとして，外部共振器付きの面発光型レーザマトリクスを検討する．これは，半導体マイクロマシニング技術により，機械的に可動なミラーをレーザの発光面上に集積化し，キャビティー長を機械的に変化させることにより波長を制御するものである．可変レーザを面内に2次元配列し，波長の最適マッピングや波長制御も行う，より高度なインテリジェント電気-機械システムの構築を目指している点が特徴である．本研究の成果は，超並列計算機やATM交換機のスイッチング素子や，柔軟に再構成可能な新しいニューラルネットワーク等へ応用できる．

### 3.109 複合現実感生成のためのコンピュータビジョンの応用

講師 佐藤 洋一

（概念情報工学研究センターの項28参照）

### 3.110 反射物理モデルにもとづく透明物体表面形状測定手法の開発

講師 佐藤 洋一

（概念情報工学研究センターの項29参照）

## 第 4 部

### 4.1 高度な分離・輸送機能を持つ分子システムの構築 (継続)

教授 荒木 孝二・助手 (特別研究員) 大月 穰

選択性の高い分離・輸送系や光エネルギー変換系の構築を目的とした研究の一環として、光やpH差を利用してキャリア分子の基質親和性のスイッチングを行い、高効率かつ高選択性の能動輸送系を実現する研究を進めている。本年度は、pH差を駆動力とするヒスチジン誘導体の選択的能動輸送系について、配位相互作用のスイッチング、輸送機構の詳細などを検討した。

### 4.2 分子認識能を有する分子素子に関する研究 (継続)

教授 荒木 孝二・助手 (特別研究員) 大月 穰・博士研究員 務台 俊樹

分子認識情報を発光変化で伝える光応答性人工レセプターとして優れた機能を示すピリジン型新規レセプターの応用開発を行い、重要な生理活性物質である酸性リン脂質が高感度、高選択的、かつ迅速に定量できることを実証した。

また光応答部として芳香族イミドを、認識部位としてクラウンエーテルを持つ光応答性レセプター分子を新たに設計・合成し、クラウンエーテル部位でのアルカリ金属イオンの捕捉を蛍光変化で検出できる光応答性レセプターとなることを実証した。

### 4.3 光電子機能性有機材料に関する研究 (継続)

教授 荒木 孝二・助手 (特別研究員) 大月 穰・博士研究員 務台 俊樹

大学院学生 田 鎮棟

新規な機能性の高い蛍光性有機材料の開発を行っており、優れた機能性を有するテルピリジル誘導体を対象とした蛍光性賦与のため分子設計を行い、はじめてテルピリジル誘導体に蛍光性を賦与することに成功した。得られた蛍光性テルピリジル誘導体は、高い発行効率を示し、その蛍光特性を解析した。

また、イミダゾピリジン骨格を持つ蛍光性有機物質群の蛍光特性についても、引き続き検討を加えた。

### 4.4 機能性金属錯体に関する研究 (継続)

教授 荒木 孝二・助手 (特別研究員) 大月 穰

大学院学生 崔 昌植, 川口 聖司, 飯崎 剛志, 原田 健吉

光機能性金属錯体の開発を目的とし、Ru(II)ポリピリジルもしくはOs(II)ポリピリジルユニットを両端に有する各種の新規二核金属錯体を合成した。そのなかで、架橋部位にアゾ基を有する錯体は、アゾ基部位の電気化学的酸化還元により、2つの金属中心間の励起エネルギー移動をスイッチできる「分子スイッチ」となることを実証した。また、亜鉛ポルフィリンから軸配位した電子受容性イミド誘導体への励起エネルギー移動について、電子受容性とエネルギー移動速度との関連を明らかにするなど、分子間励起エネルギー移動過程に関する基礎的な知見を得た。

一方、ランタノイド触媒による配位性アミド化合物からの効率の良いアミノ酸エステル生成反応について、生体モデル反応として研究を行っており、その反応機構などを明らかにした。

### 4.5 分子系超構造の設計と作製 (継続)

教授 荒木 孝二・助手 (特別研究員) 大月 穰・技術官 吉川 功

大学院学生 門間 智之, 瀬古 眞路

分子間相互作用の階層化という新しい方法論に基づく高次組織構造構築を目指した研究を進めている。本年度は、各種のアルキルシリル置換ヌクレオシドを対象とし、核酸塩基間の多重水素結合で一次元テープ状、環状四量体、および相補的塩基対ユニットが形成されることを明らかにし、また一元テープ状ユニットの集積化過程を取りあげて、



分子構造, ユニット構造, およびユニットが集積化された高次組織構造, という階層の異なる構造間の関係について, 解析をおこなった.

#### 4.6 抗エイズウイルス作用を有する多糖オリゴ糖誘導体の合成 (継続)

教授 瓜生 敏之・助手 鬢谷 要・博士研究員 劉 業, ボ ゲレルト  
大学院学生 高 英, 松村 嘉之, 嘉数将也  
研究生 加藤道範, 長島 英文, 岩井 洋平, 斉藤 久美子

非常に高い抗エイズウイルス活性と低い抗凝血活性を持つ一連の硫酸化多糖・オリゴ糖を抗エイズウイルス剤として研究開発している. 生体親和性構造の導入を含めて広範囲に検討し構造と生理活性との関係をつかみつつある. 抗エイズ活性化化合物を含有する, 硫酸化多糖, ブロック構造を持つオリゴ糖や芳香族含有低分子化合物, 新規合成多糖, およびキチン・キトサンオリゴ糖誘導体の合成も進めている.

#### 4.7 高分子エイズ薬および糖タンパク質の合成 (継続)

教授 瓜生 敏之・助手 鬢谷 要・大学院学生 全 寛俊, 徳永 晋一, 青木 真人

合成および天然多糖を硫酸化することにより, 抗エイズウイルス作用を有する硫酸化多糖を合成した. 既に臨床試験段階のカードラン硫酸について詳細な構造の解析, 活性発現の作用機序解明を継続して研究中である. また, 糖鎖構造のタンパク質への導入により, デンドリマーを含む新規の糖タンパク質モデルの合成やエイズワクチンの合成について基礎研究を行っており, 糖鎖の種類と酵素活性との関係などで興味深い知見を得ている. 糖含有ペプチドデンドリマーに, エイズウイルスの抗原認識能を持つペプチドシーケンスを導入した, ワクチンの合成にも着手した.

#### 4.8 機能性高分子液晶材料およびコンクリート用高分子材料の合成 (継続)

教授 瓜生 敏之・技術官 奥山 光作・受託研究員 松本利美  
博士研究員 S. ガングリー・大学院学生 李 東鎮, 金 奎植  
研究生 服部 秀志

ラジカル重合触媒やカチオン重合触媒, 酸化的カップリング反応, 重付加反応を用いた液晶化合物の重合による新規高分子材料の合成を行っている. 側鎖に電荷移動相互作用や光感応性をもつ液晶ポリマーを用い, 新しい機能性を有する高分子材料の合成を行っている. また, 多糖誘導体や, イオン性高分子等を用いた高機能性のコンクリート用高分子添加剤の合成を研究している.

#### 4.9 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 日比野 光宏・大学院学生 辰巳 公一

(材料界面マイクロ工学研究センターの項1参照)

#### 4.10 二次電池正極材料の研究 (継続)

教授 工藤 徹一・助手 日比野 光宏・大学院学生 安彦 泰進, 山田 博俊, 島貫 将司

(材料界面マイクロ工学研究センターの項2参照)

#### 4.11 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 日比野 光宏・技術官 高野 早苗

(材料界面マイクロ工学研究センターの項3参照)

#### 4.12 サーモトロピック薄膜の湿式形成法の研究 (継続)

教授 工藤 徹一・助手 日比野 光宏・大学院学生 高橋 郁哉

(材料界面マイクロ工学研究センターの項4参照)

#### 4.13 過酸化ポリタングステン酸の構造と反応に関する研究 (継続)

教授 工藤 徹一・助教授 (工学系研究科) 水野 哲孝・大学院学生 中島 仁

(材料界面マイクロ工学研究センターの項5参照)

#### 4.14 金属酸化物クラスター凝集体薄膜のプロトン伝導性 (継続)

教授 工藤 徹一・助手 日比野 光宏

(材料界面マイクロ工学研究センターの項6参照)

#### 4.15 準安定酸化タングステンの新規合成とその電気化学特性 (継続)

教授 工藤 徹一・助手 日比野 光宏・大学院学生 韓 元喆

(材料界面マイクロ工学研究センターの項7参照)

#### 4.16 メタノールのみを原料とする酢酸 (酢酸メチル) の一段合成触媒機能を有する Ru(II)-Sn(II)異核クラスター錯体に関する研究 (継続)

教授 篠田 純雄・助手 (特別研究員) 山川 哲・大学院学生 楊 立昌  
大学院学生 小林 仁

標記のクラスター錯体は、メタノールのみを原料として酢酸 (または酢酸メチル) を一段で生成するユニークな触媒機能をもつ。RuCl<sub>3</sub>・3H<sub>2</sub>O-SnX<sub>2</sub> (X = F, Cl, Br, I) の複合触媒系を用い、in-situで生成するRu(II)-Sn(II)異核クラスターの酢酸メチル生成活性を検討したところ、ハロゲンXの電気陰性度が大きいほど、生成速度は大きく、また見かけの活性化エネルギーもこの順に小さくなった。律速段階であるメタノールからのホルムアルデヒド生成過程において、メトキシ中間体でのβ-水素引き抜きが、より電子密度の低いRu活性中心で有利になったためと考えられる。

#### 4.17 固気相不均一系触媒によるメタノールのみを原料とする酢酸 (酢酸メチル) の一段合成反応 (継続)

教授 篠田 純雄・助手 (特別研究員) 山川 哲・大学院学生 重藤 匡

標記のユニークな触媒反応を固気相不均一系触媒を用いて検討している。SnCl<sub>2</sub>のアセトニトリル溶液中で生成する[Sn(CH<sub>3</sub>CN)<sub>6</sub>]<sup>2+</sup>でイオン交換したNaY型ゼオライトをRuCl<sub>3</sub>・3H<sub>2</sub>Oのアセトニトリル溶液で処理して得られた触媒は、メタノールから酢酸メチルを生成する反応に高い活性と選択性を示した。[Ru(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]<sup>3+</sup>でイオン交換後、SnCl<sub>2</sub>-NaClのメタノール溶液で処理する従来の触媒調製法に比べ、酢酸メチル生成の誘導期が著しく短縮されたことから、予めSn(II)成分を導入することによりRu(II)-Sn(II)クラスター種が効率よく生成したと考えられる。

#### 4.18 ゼオライトの細孔特性を利用する高機能性触媒材料の開発 (継続)

教授 篠田 純雄・助手 (特別研究員) 山川 哲・技術官 大西 武士

結晶性のため、特定の径をもつ孔路 (~0.7 nm) とスーパーケージ (~1.3 nm) を有するNaY型ゼオライトを用い、後者の中に適切なサイズの触媒種を形成させることにより (シッフインボトル合成)、高選択的 (単一触媒種) で長寿命 (凝集阻害) の触媒調製法を検討している。10個程度のRu原子から成るRu金属微結晶をスーパーケージ中に生成させ、これをCl<sub>2</sub>ガスで処理した後SnCl<sub>2</sub>蒸気と接触させる触媒調製を行った。テスト反応としてメタノールを基質としたところ、主生成物として酢酸メチルが得られたが、少量のCO副生も認められた。後者はRu金属が触媒となって生成したと考えられることから、調製条件に改善の余地がある。

#### 4.19 スラリー型触媒を用いるメタノールによるメチル化反応に関する研究 (継続)

教授 篠田 純雄・助手 (特別研究員) 山川 哲・大学院学生 藤村 郁子

ジメチル硫酸・ハロゲン化メチルなど環境適合性に問題のあるメチル化剤の代替プロセスとして、メタノールをメチル化剤とする反応を検討している。メタノールの脱水素によって生じるホルムアルデヒドがアミノ基と反応してイ

ミンを生成し、これが水素化されることにより*N*-メチル化が進むと考えられることから、種々の担持貴金属触媒を用いて高沸点アミノ化合物を基質とする液相懸濁系の反応を行ったところ、担体に特徴的な選択性を示すことがわかった。

#### 4.20 1, 3-双極化合物の反応に関する研究 (継続)

教授 白石 振作・助手 務川 高志・大学院学生 伏見 邦彦

p-キノン類とニトリルオキシドとの成環付加物に塩基を作用させることにより特異な転位反応が起こる。この転位反応の機構を明らかにするために、種々の置換基を有するp-キノン類を用い、あるいは、1,3-双極子としてジアゾメタン類やニトロソ類を用いて、成環付加反応生成物を得て、それらの反応挙動を調べた。

#### 4.21 高性能高分子材料の合成科学的研究 (継続)

教授 白石 振作・大学院学生 加藤 順, 依田 友紀, 李 軍

イタコン酸ジエステルと各種ジエン類とのDiels-Alder反応生成物から得られる第4級炭素を有する脂肪族テトラカルボン酸誘導体をもとに、新規なポリアミド、ポリイミド、ポリ(アミドイミド)などの合成を行い、それらの機能材料への展開をはかっている。

#### 4.22 光反応を利用した熱反応の選択性の制御 (継続)

講師 工藤 一秋・教授 白石 振作・大学院学生 川村 真人

一分子中に、光によって幾何学的形態を大きく変化する部位と熱化学反応を行う部位の両者を持ち、かつ前者が後者の一方の面を遮蔽するような構造を有する化合物を合成し、光反応により、遮蔽の度合いを変化させることにより、熱反応部位での反応の立体化学を調べた。選択性制御の点では、十分な結果は得られていないが、熱反応の種類によっては、制御の可能性を示唆する結果を得た。

#### 4.23 新規多座配位子を用いた触媒的有機合成反応 (継続)

講師 工藤 一秋・教授 白石 振作・大学院学生 塩谷 理恵子

金属錯体触媒を用いる有機合成反応は、中心金属種と配位子の種類によって反応挙動が大きく変化する。本研究では、3種以上の異なる官能基を配位座として持つ化合物を合成し、その化合物が、金属イオンが触媒となる反応に対してどのような作用を示すかを検討している。

#### 4.24 超高速圧カスイング吸着法とその計算機シミュレーション

教授 鈴木 基之・助教授 迫田 章義・大学院学生 鈴木 貴紀

吸着平衡や吸着速度の差を利用したガス分離法である圧カスイング法(PSA)の新しい展開を目指して、プロセスの数値計算と実験、吸着剤の開発を3本柱として研究開発を進めている。最近では小形で大容量のPSAとして、吸脱着サイクル時間が従来法に比べて極端に短い超高速PSAに着目し、その実用化に向けた研究に焦点を当てている。この新しいPSAは、特に、燃焼排ガスからの二酸化炭素の回収、小規模排出源からのVOCの回収など、地球環境対応技術への応用が有望と思われる。

#### 4.25 吸着の分子シミュレーション

教授 鈴木 基之・助教授 迫田 章義・大学院学生 王 殿霞

ある特定の目的に適した吸着剤を開発しようとするとき、吸着剤あるいは固体表面と吸着分子の相互作用などを原子・分子レベルで理解し、理想的な微小構造・表面構造を理解することが第一歩となる。活性炭へのガス吸着、アルカロイドやタンパク質の水溶液から固体表面への吸着などを対象として、吸着平衡や吸着速度などの工学に不可欠の基礎特性、さらに吸着分子の吸着相における挙動をなるべく簡単に予測できる手法の構築を進めている。

#### 4.26 バクテリアの膜ろ過性に関する研究

教授 鈴木 基之・技術官 藤井 隆夫, 野村 剛志

メンブレンバイオリアクターの基本となるバクテリアの膜透過に関し、濾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の目詰まり効果に着目し、その物質の同定を試みるとともに、特に微生物の培養条件と濾過速度の関係や回転平膜法などのプロセスを総合的に検討している。

#### 4.27 動物細胞を用いる環境要因の評価法の検討

教授 鈴木 基之・助教授 迫田 章義・助手 (特別研究員) 酒井 康行  
大学院学生 庄司 良

肝細胞などの動物細胞系に有機塩素化物、重金属、農薬などの環境汚染物質を負荷し、その増殖阻害や機能阻害などを指標として人体影響を評価する手法の開発を行っている。特に、農薬およびその派生物による複合的な細胞毒性発現と、その工学的な計測と評価法の確立に着目している。

#### 4.28 浄水処理評価のためのバイオアッセイ

教授 鈴木 基之・助教授 迫田 章義・助手 (特別研究員) 酒井 康行・大学院学生 金 範珠

今日の環境水(河川、湖沼など)は多種多量の微量化学物質で汚染されているのが一般的である。そこで、これを水源とする水道水が水質基準にリストアップされている個々の物質についてその基準を満たしていても安全と言いきるのは疑問である。そこで、様々な時定数で発現する複合的な人体影響を動物細胞などの生体応答から予測し、総括的な毒性という視点で浄水処理を評価する手法を構築するとともに、このような新しい指標に基づいた浄水処理法の提案・開発を目指している。

#### 4.29 肝細胞の増殖・維持に関する研究

教授 鈴木 基之・助手 (特別研究員) 酒井 康行

動物正常細胞(肝細胞)の付着表面における付着増殖を律している表面現象の解明と増殖の制御を目的として、先ず、浮遊細胞の固体表面への付着現象を共存タンパクおよび表面荷電との関連で検討した。さらに表面上における伸展・増殖、凝集体(スフェロイド)の形成、機能維持を支配する因子を明らかとした。さらに人口肝臓を実現するために解明すべき要因の検討を行っている。

#### 4.30 微粒子凝集薄膜の開発と水処理への応用

教授 鈴木 基之・助教授 迫田 章義・技術官 野村 剛志, 藤井 隆夫  
大学院学生 斐 尚大

今日一般に行われている排水処理および浄水処理は、いずれも多種の汚染物質を除去対象とするため、複数の単位分離操作(沈澱、濾過、吸着など)を組み合わせる必要がある、このことにより水処理装置・設備は大規模にならざるを得ない。そこで、小形で簡便な一括処理の実用化を念頭に置いて、これを可能にすると思われる活性炭膜とそれを用いる新しい水処理プロセスの開発を行っている。これまでに、独自の技法である微粒子凝集膜によって一括処理用の水透過性の高い膜をパーペーパー用之水非透過性膜を試作・開発している。

#### 4.31 3次元準結晶合金のX線構造解析(継続)

教授 七尾 進・助手 渡辺 康裕・大学院学生 賀茂 尚広

当研究室ではじめて作製に成功したAl-Cu-Ru系F型3次元準結晶の単結晶を用いて、単結晶X線回折を測定した。回折実験に適した試料の作製法、回折データの補正法を工夫し、高強度で平行度の高い放射光を用いることにより非常に質の高いデータを得た。現在、このデータを解析中である。

#### 4.32 NdCo<sub>5</sub>合金の磁気ブラッグ散乱（継続）

教授 七尾 進・助手 渡辺 康裕・大学院学生 中村 哲也

通常の単結晶X線ブラッグ散乱法が結晶の電荷分布を測定するのに対して、磁気ブラッグ散乱法は円偏光X線を用いることによって、結晶の磁気モーメント分布を3次的に測定する方法である。本研究では、軌道放射白色X線を用いたNdCo<sub>5</sub>合金の磁気ブラッグ散乱の測定を試み、磁性電子のスピンによる効果と軌道からの効果を分離することに成功した。

#### 4.33 DyFe<sub>2</sub>合金の磁気EXAFSの研究

教授 七尾 進・助手 渡辺 康裕・大学院学生 中村 哲也

磁気EXAFS (Magnetic Extended X-ray Absorption Fine Structure) は磁性体におけるスピン偏極の空間分布を決定できる新しい測定手段である。本年度はDyFe<sub>2</sub>フェリ磁性合金の磁気EXAFS実験を行い、新しい解析法を組み合わせFe原子、および、Dy原子の周りのスピン分極分布を得た。この新解析法は、磁気構造決定の手段としての磁気EXAFSの実用化への大きなステップとなるものである。

#### 4.34 多電子励起の磁気円二色性に関する研究

教授 七尾 進・助手 渡辺 康裕・大学院学生 中村 哲也

多電子励起とは原子中の電子が光によって励起されるときに、1個の光子によって2つ以上の電子が同時に励起される過程である。多電子励起の起こる割合は1電子励起に対して1%程度の確率しかないが、X線吸収量に対する相対的な磁気円二色性効果は非常に大きく、その物理的起源に興味を持たれている。しかし通常の吸収法では多電子励起の磁気円二色性効果の寄与を1電子励起のものと分離することが不可能である。そこで、電子が励起された後に放出されるX線発光のスペクトルを測定することで、Co-Gdアモルファス薄膜において多電子励起の磁気円二色性を観測することに初めて成功した。

#### 4.35 Al-Cu-Ru系の準結晶と近似結晶の生成組成範囲の決定

教授 七尾 進・助手 渡辺 康裕・大学院学生 賀茂 尚広、井上 智之

大きな準結晶の単結晶を作製するためには、その系の実用状態図の作成が必須である。安定相として準結晶相が得られ物性研究が盛んに行われているAl-Cu-Ru系について、異なる組成で生成される相を同定し、その生成組成領域を決定した。その結果、3次元準結晶相のみならず、近似結晶の単相領域をも明確にすることができた。この三元系で、生成される他の結晶相も明らかとなった。

#### 4.36 Al-Cu-Ru<sub>1/0</sub>近似結晶の単結晶作製とX線構造解析

教授 七尾 進・助手 渡辺 康裕・大学院学生 賀茂 尚広、井上 智之

1/0近似結晶とは、準結晶の近似結晶の中でも最も低次で、単位胞の小さい結晶である。しかし、近似結晶として基本的であるにもかかわらず、その構造は未だに知られていない。我々は、Al-Cu-Ru系ではじめて1/0近似結晶の単結晶作製に成功した。その試料を用いて4軸X線回折測定を行い、この近似結晶の構造を解明し、内部には二十面体クラスター構造を含み、これらが立方晶を構成していることを明らかにした。

#### 4.37 X線光電子回折法・角度分解X線光電子分光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）石井 秀司  
大学院学生 中間 哲也、大森 真二、小堺 智一

X線光電子回折 (XPED) 法・角度分解X線光電子分光 (ARXPS) 法を用いて、多岐にわたる固体材料の構造・組成分布・化学状態分析を行っている。本年度は、実験データのさらなる高精度化を図るために、高角度分解能2次元XPED測定などの実験を行い、いくつかの新たな知見を得た。また、従来の理論の高機能・高精度化を目指し、球面波多重散乱理論計算や光電子ホログラフィーによる原子像再構成や固体内点光源からのブラック反射を用いた新しい

構造解析などを行った。

#### 4.38 X線光電子回折法による薄膜成長初期過程に関する研究（継続）

教授 二瓶 好正・助手（特別研究員）石井 秀司

大学院学生 大森 真二，小堺 智一，鈴木 敬紀

X線光電子回折（XPED）測定装置と分子線エピタキシー（MBE）装置を組合わせた測定装置を用いて，薄膜成長の初期過程を明らかにすることを目指している．本年度は $\text{SrF}_2/\text{Ge}$ ， $\text{CuCl}/\text{MgO}$ など種々の薄膜系の構造をXPED法により調べ，球面波多重散乱計算との比較や光電子ホログラフィー法によりその成長の初期過程を明らかにした．

#### 4.39 シンクロトロン放射を用いた表面構造変化の解析（継続）

教授 二瓶 好正・助手（特別研究員）石井 秀司・大学院学生 白木 将

本研究においては，特に酸素・水などの吸着・反応による表面構造・組成・化学状態の変化を，エネルギー分散型X線光電子回折法などを用いて解析することを目指している．本年度は $\text{CaF}_2(111)$ 面上にエピタキシャル成長した $\text{CaO}$ 層の構造を，球面波多重散乱計算との詳細な比較から明らかにした．また同表面上に電子線照射により生じた金属 $\text{Ca}$ 層の構造を調べた．

#### 4.40 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）石井 秀司

大学院学生 白木 将

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，その角度分布には試料固体表面層の構造に関する情報を含む．従来の測定装置ではその両分布を短時間に精度良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，エネルギー・角度両分布を同時かつ精度良く測定できる光電子分光器を試作している．本年度は軌道計算シミュレーションの結果をもとに収束性に優れた新レンズシステムを試作・評価した．

#### 4.41 ナノメートル領域の原子・化学結合識別表面・界面計測制御技術の開発（継続）

教授 二瓶 好正・研究担当 尾張 真則・助手（特別研究員）石井 秀司

大学院学生 中間 哲也，大森 真二，白木 将，小堺 智一，鈴木 敬紀

角度積分測定と角度分解測定の両者が実行可能な新しいタイプのアナライザーを用い，ナノメートル表面層の原子と化学状態を識別した上で3次元原子配列構造を詳細に解析する技術の開発を行っている．このため，我々が開発した $180^\circ$  偏向型トロイダルアナライザーをさらなる改良のため，軌道計算シミュレーションによりレンズ構造・電位，アナライザー内軌道の最適化を行った．現在，この結果を用いて，新しい光電子・オージェ電子用のアナライザーおよびレンズ系を製作している．

#### 4.42 液体金属イオン源を用いたサブミクロン二次イオン質量分析装置の試作（継続）

教授 二瓶 好正・研究担当 尾張 真則・博士研究員 坂本 哲夫

技術官 富安 文武乃進・大学院学生 逆瀬川 聡

二次イオン質量分析（SIMS）法は，深さ方向分析が可能な高感度固体表面分析法である．本研究では $\text{Ga}$ 収束イオンビーム（ $\text{Ga-FIB}$ ）をSIMS装置の一次ビームに採用し， $0.1\ \mu\text{m}$ 以下の高い面方向分解能を実現した．またマルチチャンネル並列検出システムの開発により，迅速で正確なSIMS分析を可能とした．さらにshave-off分析なる独自の微粒子定量分析法や， $\text{Ga-FIB}$ の加工機能を利用した新しい3次元分析法を確立した．現在は，二次イオン輸送光学系の改良ならびに酸素雰囲気効果による高感度分析化に関する研究を行っている．また無機マイクロカプセルの三次元分析による形状評価や，鋼中非金属介在物粒子の粒別分析による起源解析・生成過程に関する検討，微粒子表面層でのイオン注入元素の深さ方向分析法の開発，ポリマー塗装界面における拡散混合相での拡散深さに関する検討，あるいは

一次イオンビーム走査のデジタル化に関する検討などを行っている。

#### 4.43 電子・イオンデュアル収束ビームによる表面・局所分析法の開発 (継続)

教授 二瓶 好正・研究担当 尾張 真則・博士研究員 坂本 哲夫  
大学院学生 程 朝暉, 高橋 正典, 倉本 靖之

Ga収束イオンビーム (Ga-FIB) ならびに高輝度電子ビームを協同的に用いた新しい表面局所分析法の開発を行っている。具体的にはGa-FIBの加工機能を利用した精密な試料加工とオージェ定量分析を組み合わせた微小領域3次元オージェ定量分析法や, Ga-FIBと電子ビームの同時照射による微小領域高感度定量二次イオン質量分析(SIMS)法などの開発に関し検討している。これまでに, 粒径数 $\mu\text{m}$ の微粒子や多結晶金属板などを試料とし, イオン励起オージェ電子放出に関する基礎的検討やイオン励起オージェマッピングなどを行った。現在は, 微小領域3次元分析のための基礎的検討として, イオン照射に伴う試料形状変化の計算シミュレーションなどを行い, 実験結果を基にGa-FIBによる試料微細加工精度の評価を行っている。また, 半導体多層構造試料を用いた超高精度三次元元素分布解析手法に関する検討を行っている。さらに, 分析用Ga-FIBならびに飛行時間型質量分析計の組込みによる加工断面の高感度SIMS分析の実現のための試作研究を行っている。

#### 4.44 局所分析法を用いた大気浮遊粒子状物質の起源解析 (継続)

教授 二瓶 好正・研究担当 尾張 真則・助手 (特別研究員) 石井 秀司  
博士研究員 坂本 哲夫・技術官 富安 文武乃進・大学院学生 辻 朋広

大気浮遊粒子状物質 (SPM) は様々な発生源から放出され, 複雑な輸送過程を経て環境場に飛来し長時間浮遊する。SPMの人体影響や環境影響の評価, ならびに発生源や輸送経路の解明のためには, SPM粒子個々の大きさ, 形状, 化学組成, 粒内元素分布などに関する情報が必要となる。本研究では沿道や都市人工空間などで捕集されたSPM粒子を, X線マイクロアナリシス法ならびに二次イオン質量分析法を用いて粒別分析し, 粒子形状や平均組成と粒内元素分布を観察・計測する手法の開発を行った。また粒別平均組成に関する情報を基にクラスター分析を行い, 発生源推定法と起源寄与率算出法を確立した。本法によりSPMの起源別モニタリングや個人暴露モニタリングが可能となった。現在は, クラスター分析手法の改良あるいは軽元素情報の活用による, 本起源解析法の高精度化を行っている。また, 本法を海外の大気環境汚染の著しい都市幹線道路沿道大気中SPMに適用し, 大気汚染の都市間比較などを行っている。さらに, シンクロトン放射を用いたSPMに関する解析なども検討している。

#### 4.45 超微粒超硬合金の粒成長に関する数値計算による考察 (継続)

教授 林 宏爾・大学院学生 松岡 直樹

IC基板の孔開け用ドリルなどに用いられるWC-Co系超微粒超硬合金のWC硬質相粒度は, 現在約 $0.5\mu\text{m}$ に留められている。これは, これよりも微粒とするとWCの異常粒成長が起りやすくなり, 合金工具の破壊強度が劣化するためと言われている。異常粒成長の原因は, 良く分かっていないことから, 本研究では, 2粒子径合金モデルに引き続き3粒子径合金モデルに基づいて数値計算することにより, 異常粒成長が起り始める初期の小粒子径, 中粒子径および大粒子径などを明らかにした。

#### 4.46 焼結硬質材料の破壊靱性を破面面積と曲げ強さから求める新方法の開発 (継続)

教授 林 宏爾・技術官 築場 豊・研究員 馬 愛国

WC-Co超硬合金や $\text{Si}_3\text{N}_4$ セラミックスなどの焼結硬質材料については, 曲げ破壊試験によって生じる破片の破面面積 ( $S_m$ ) および曲げ強さ ( $\sigma_m$ ) は, 破壊靱性 ( $K_{Ic}$ ) との間に,  $\sigma_m = \phi \cdot K_{Ic} \cdot S_m$  の関係式が成り立つことを理論的に導出するとともに実験的検証も行ってきている。本年度は,  $S_m$  の測定を自動化することにより, 測定時間を従来法の約1/4と短縮化できた。

#### 4.47 セラミックス／金属複合焼結体サーミスタの開発（継続）

教授 林 宏爾・大学院学生 金 潤圭

PTCRサーミスタとしては、現在、空气中焼結したBaTiO<sub>3</sub>基セラミックスが用いられているが、焼結の雰囲気を実験室とするとPTCR特性は生じない。しかし、これに金属Ti粉を添加すると、真空中焼結でもPTCR特性が生じることを既に見い出している。本年度は、Ti添加PTCRサーミスタの誘電率に及ぼす焼結温度、時間などの影響を調べた。

#### 4.48 新炭窒化物W(C,N)の粉末合成の研究

教授 林 宏爾・技術官 田中 和彦

従来合成されたIV、VおよびVI族の遷移金属の窒化物としてはTiN、VN、CrN、ZrN、NbN、HfN、TaNがあり、炭窒化物としてはTi(C,N)、(W,Ti)(C,N)、(W,Ti,Ta)(C,N)があり、これらの粉末が市販されている。しかし、MoNとWN粉は市販されておらず、Mo(C,N)とW(C,N)は合成されたことも無いことから、これらの粉末調製または合成がMo、W、Mo+C、W+C粉末の高圧窒素ガスおよび常圧NH<sub>3</sub>ガス下での加熱により、可能かどうかを検討している。

#### 4.49 熱電変換素子用二珪化鉄の包晶反応速度のパラジウム添加による向上の機構の解明

教授 林 宏爾・技術官 梁場 豊・大学院学生 田嶋正紀

熱電変換素子用の二珪化鉄FeSi<sub>2</sub>はFeSiとFe<sub>3</sub>Si<sub>5</sub>との包晶反応によって生じるが、この包晶反応は極めて遅いことが実用上問題となっている。しかし、当研究室では、パラジウムを添加することにより同反応時間が約1/10に短縮化されることを見い出している。現在、その機構を解明するための研究を行っている。

#### 4.50 溶融銅の精錬速度に関する研究

教授 前田 正史

鉍石から製錬される銅は世界で1000万トンである（1995年）。これを得るためには精鉍が3000万トン必要となり、概算でAsが1.2万トン、Hgが500トン、Seが3000トン、Teが120トン含まれている。銅のリサイクルが達成できればこれら有害随伴物質を地中から持ち出す必要がなくなる。そこで本研究ではより生産性の高い乾式精製法を開発することを目標とし、主な不純物である鉄の除去を念頭に置き、様々な条件下における溶銅の動力学的挙動を調査する。銀をトレーサーとして、Ar gas吹き込みを行い、一定時間サンプリングを行った結果、溶融金属の均一混合時間とAr gas吹き込みによる攪拌動力の関係を明らかにした。

#### 4.51 鉄亜鉛二元系金属間化合物の熱力学

大学院学生 三田 和哲・教授 前田 正史

亜鉛メッキ鋼板を用いた製品のスクラップが電炉で溶解される際に、鋼の表面にメッキされた亜鉛は蒸発しダスト中に捕集されるが、通常の電炉プロセスではダスト中の亜鉛含有率が低く、ダストの処理コストが高い、亜鉛の回収率が低いなどの問題がある。この亜鉛を効率よく回収するためには、亜鉛メッキ鋼板の表面に形成されている鉄亜鉛二元系金属間化合物相の熱力学的性質を知り、亜鉛の分離回収が可能となる条件を求めることが必要である。しかし、この系の熱力学的性質はほとんど知られていない。そこで本研究ではダブルクヌーセンセル・質量分析法を用いて350～425℃の温度範囲で鉄亜鉛二元系金属間化合物相の解離反応における亜鉛の蒸気圧を測定し、標準生成自由エネルギー変化を求めた。

#### 4.52 オキシクロライド系混合物質の熱力学

大学院学生 岩沢 ころこ・教授 前田 正史

一般ゴミを焼却処分する際に発生し、集塵機によって収集される飛灰は、非常に密度が低いだけでなく溶融処理を施し固化するが、その処理の際にも溶融飛灰と呼ばれる飛灰が発生する。この物質の主な成分はアルカリ金属、珪素、塩素、酸素、重金属となっている。本研究では今までほとんど研究例のない、この物質の基本組成となるNa-Cl-O系混合物質に着目し、融点や相分離領域などの熱力学的データを塩素分圧、酸素分圧を制御しながら調査する。以降、



含有物質を増やしていき、最終的にはこの溶融飛灰の基本組成であるPb-Zn-Na-K-Si-Cl-O系混合物質まで発展させ、その物理化学的特性を明らかにし、溶融飛灰の最終処分の段階での無害安定化の可能性を探索することを目的としている。

#### 4.53 リサイクル可能なTi-Al合金の開発

教授 前田 正史

現在、Ti-6Al-4V合金は広範囲の分野で使用されていることから、今後、スクラップの増加が予想されリサイクルの必要性が高まってきている。リサイクルを確立するためには機械的性質に影響を与える酸素を除去しなければならない。そこで、本研究では<脱酸プロセス><機械的性質の評価>という2つの観点から実験を遂行した。<脱酸プロセス>ではTi-6Al-4V合金にAlを過剰添加し真空中で電子ビーム溶解を行い、この時発生したガス種を質量分析装置により同定した。その結果、合金中の酸素はAl酸化物ガスとして除去することが可能であることが分かった。なお、溶解時間の調節によって、所定の組成にチタン合金を作製する事が可能であった。また、<機械的性質の評価>として、作製した酸素濃度の異なるTi-6Al-4V合金の硬さ試験、引張試験を熱処理前後で行った。

#### 4.54 Ni-Ti合金の熱力学特性（継続）

技術官 小笠原 義仁・教授 前田 正史

Ni-Ti合金は、形状記憶効果、高い耐腐食性、アモルファス合金の形成、優れた高温特性といった特長を示す合金である。しかし、その熱力学的特性を測定した研究した例は少なく、その測定には酸化系のルツボを用いられている。これは、Tiが酸素と反応し易い事を考慮すると、データに影響のある事が予想される。そこで本研究では、容器に水冷銅ルツボを用い、電子ビーム溶解装置を使った真空蒸発法で合金の蒸発速度を測定した。それを、Hertz-Knudsen式に適用させ、さらに正則溶液を仮定することにより、活量を計算した。また、純物質を用いた実験で、Hertz-Knudsen式が成り立ちその蒸発係数は1である事を確認した。結果は、Ni, Tiの活量とも、負に大きく偏倚している。

#### 4.55 溶融合金からの窒素の離脱速度のその場測定法

大学院学生 岩崎 宗之・教授 前田 正史

窒素や炭素等のガス成分の制御は鉄鋼材料の性質を決定する上で重要な意味を持ち、サンプリング法を中心に多くの研究がなされている。本研究では広範囲のクロム濃度の合金について電子ビームを熱源とした真空溶解を行い、その際合金中から離脱した窒素の挙動を質量分析装置を用いてその場観察した。得られた窒素の検出強度に対して合金中の窒素の初期濃度及び溶解後の濃度の実測値を導入して溶解中の窒素濃度の規格化を行った。その結果窒素の離脱を2次反応速度式で整理することが出来、既往の研究結果が妥当であることを確認した。質量分析法を用いることにより、溶融合金中からの窒素の移動のその場測定が可能であるという知見を得、研究対象物への物理的汚染を最小限にとどめた本方法が今後あらゆる物質の移動に関する研究に対して適用されることが期待される。

#### 4.56 固体Fe中のNの拡散係数の新しい測定法

大学院学生 山口 文輝・教授 前田 正史

NはFe中に侵入型に固溶するため、Fe中での拡散速度は比較的大きく、このために脆性や時効硬化性の原因となる。Nを安定化させるには、Ti, Nbを添加して窒化物を形成させればよい。そのため、1300から1400℃における、N原子のFe中の拡散係数の測定が必要である。Nを過飽和させた試料を真空チャンバー内で電子ビーム加熱し、窒素を移動、質量分析装置で離脱窒素分子流をリアルタイムで計測し、移動量を算出する。半無限体媒体中の拡散による不純物の移動量は、理論式が与えられており、計測データに理論式をフィッティングすることで、固体Fe中のNの拡散係数が求まる。さらに、Fe-Ti-Nb (- Mn - Cr)系に発展させる考え。

#### 4.57 Mo添加Nbシリサイドの焼結—電子ビーム溶解法によるプロセッシング

教授 前田 正史

現在、熱機関の高効率化などの要求の高まりにより比強度・耐熱性・耐酸化性に優れたシリサイドの高温部品への適用が注目されている。しかしシリサイドは一般に金属-シリコン間の融点差・比重差により均一組成を有する材料の製造が難しく、また常温での韌性に乏しいことが問題となっている。本研究では高温構造材用シリサイドとして有望視されているNbシリサイドについて、その製造法として有望な焼結法と電子ビーム溶解法とを組み合わせた焼結-電子ビーム溶解法を用いて多結晶Nbシリサイドの製造を試みた。その結果、本方法により均一なシリサイドの製造が可能であった。また韌性改善元素としてMoを添加し、その破壊韌性K<sub>IC</sub>に及ぼす影響を調査したところ、Mo量の増加によりK<sub>IC</sub>は上昇傾向を示し、15at%Moでは4.6MPa $\sqrt{m}$ となった。

#### 4.58 シリコンの精製と凝固（継続）

教授 前田 正史・助手 池田 貴

太陽電池用に使用可能な低コストのシリコンの製造プロセスを開発することを目的としている。本年度は、最大出力400kWの電子ビーム溶解炉を用いて、気化精製に関する大型溶解実験を行った。電子ビーム溶解炉を用いて約2kgのシリコンを水冷銅ルツボ中で溶解した。原料としては、Sb等が100～5000ppmドープされたスクラップを使用した。電子ビームで溶解した結果、出力10kW程度の溶解でも不純物のSb, Pは容易に除去できることがわかった。Sbは、約10kW、1時間の溶解で5000ppmから1ppm程度まで除去することが可能であった。

#### 4.59 ヘテロエピタキシャルSnドープ酸化インジウム薄膜の構造と物性

教授 安井 至、講師 亀井 雅之、大学院学生 宋 豊根、榎本 裕美、中村 進一

（東京大学国際・産学共同研究センターの項1参照）

#### 4.60 メスバウアー分光によるSnドープ酸化インジウム薄膜の研究

教授 安井 至・講師 亀井 雅之・大学院学生 山田 直臣

（東京大学国際・産学共同研究センターの項2参照）

#### 4.61 マグネトロンスパッタリングによるVO<sub>2</sub>薄膜の形成に関する研究

教授 安井 至・講師 亀井 雅之・大学院学生 宮崎 英敏

（東京大学国際・産学共同研究センターの項3参照）

#### 4.62 環境調和型新電子素材用セラミックスの研究

教授 安井 至・大学院学生 西田 奈央

（東京大学国際・産学共同研究センターの項4参照）

#### 4.63 セラミックス粉体の外形制御法の研究

教授 安井 至・大学院学生 川村 史朗

（東京大学国際・産学共同研究センターの項5参照）

#### 4.64 分子動力学法による材料設計法の研究

教授 安井 至・助手 宇都野 太・大学院学生 西崎 友康

（東京大学国際・産学共同研究センターの項6参照）

#### 4.65 常温型 PHB 材料の探索

教授 安井 至・講師 亀井 雅之・大学院学生 二上 俊郎

(東京大学国際・産学共同研究センターの項7参照)

#### 4.66 ライフサイクルアセスメントによる環境調和性の判定

教授 安井 至・助手 坂村 博康

(東京大学国際・産学共同研究センターの項8参照)

#### 4.67 金属の粒界・界面に関する理論的研究 (継続)

教授 山本 良一・大学院学生 鈴木 晃, 伊藤 彰

金属多層膜は巨大磁気抵抗効果や垂直磁気異方性などの特異な物性を示すことが知られているが, これらの物性は異種金属界面の構造に非常に敏感である。また, バルク材料においても, 粒界の構造や粒界偏析は機械的性質に大きく影響することが知られている。本研究においては, 粒界や異種金属界面の原子レベルでの構造と電子構造を理論計算により求め, 界面の構造と物性の関係を明らかにすることを目的とする。また, これらのシミュレーションを仮想実験室に適用する。

#### 4.68 金属多層膜の輸送的性質に関する研究 (継続)

教授 山本 良一・助手 徐 義孝・技術官 神子 公男

大学院学生 金 圭寧, 古川 柳蔵

Fe/Cr等の金属多層膜は巨大磁気抵抗効果を示すことが発見され, 磁気センサーや磁気ヘッド材料への応用が期待できる。スパッタ法によって作製したCu/Co多層膜の磁気抵抗効果の大きさは最大で30%以上の値を示し, Cu層厚の関数として振動する。MBE法によって作製したCuとCoの多層膜及び合金薄膜についても研究を行っており, そのメカニズムについて検討中である。

#### 4.69 金属多層膜の垂直磁気異方性に関する研究 (継続)

教授 山本 良一・技術官 神子 公男・研究生 楊 涛

大学院学生 金 圭寧

Pt/Co等の貴金属/遷移金属系の多層膜は垂直磁気異方性を示し, カー回転角が大きいことから次世代の光磁気記録材料として期待されている。これらの多層膜の垂直磁気異方性の起源を探るために, スパッタ法, MBE法によって作製した多層膜の磁気測定, 第一原理的電子論による磁気異方性エネルギーの計算を行っている。異種間金属面の存在と, 強磁性層内に導入された歪による磁気歪効果の二つが垂直磁気異方性の原因であることを明らかにした。

#### 4.70 セラミックス超格子の力学物性 (継続)

教授 山本 良一・助手 徐 義孝・大学院学生 周 耀民, 浅木 玲生

超格子, 多層膜の中にはヤング率, 二軸弾性率, せん断弾性定数, 硬度などが積層周期に依存して増大するものがあり, 実際に工具のコーティング材料に応用されている。これらの現象は, 二つの物質の巨視的な複合則では説明できないものである。本研究では, TiNやAlNの多層膜を作製し, 工具材料などへの応用が可能な高性能のコーティング材料の開発を目的とする。

#### 4.71 金属超薄膜の結晶成長の初期過程に関する研究 (継続)

教授 山本 良一・技術官 神子 公男・大学院学生 金 圭寧, 古川 柳蔵

金属多層膜は巨大磁気抵抗効果や垂直磁気異方性などの興味深い物性を示すが, これらの物性は異種金属界面の構造に非常に敏感である。そこで多層膜の界面構造を制御することを目的として, 結晶成長の初期過程に関する研究を行っている。これまでに, 金属薄膜の成長中にもRHEED強度振動を観測することに成功しており, サーファクタン

トエピタキシーに関する研究も行っている。

#### 4.72 ライフサイクルアセスメントの材料への適用 (継続)

教授 山本 良一・大学院学生 伊坪 徳宏

環境負荷を総合的に且つ定量的に評価することが低環境負荷型材料を開発する上で重要な要件である。LCAは其中でも最も注目を集めている評価法である。しかし、LCAのデータベース及びインパクト分析について、各製品を構成する材料の組成及び特性まで着目した評価を行うことは困難であり、未だ確立されていない。本研究では環境負荷の評価をより詳細に且つ正確に行うため、製品の前段階である材料及び素材のLCAを開発し、実際に既存材料、新材料等に適用することを目的とする。また材料特性の一つとして環境調和性を組み込むことを大きな特徴としている。

#### 4.73 人工格子の触媒活性 (継続)

教授 山本 良一・技術官 神子 公男

人工格子の物性に関する研究は様々な分野でなされてきたが、触媒活性について調べた研究はこれまでにほとんどない。二元系触媒を人工格子とすることで期待される利点は、ヘテロ界面効果の増大や、結晶配向性のコントロールによる界面における配位数の制御などが考えられる。そこで、本研究においては、人工格子構造を有する二元系触媒をMBE法により作成し、人工格子の触媒活性を調べることを目的とする。

#### 4.74 光合成反応中心の分子構築解明 (継続)

教授 渡辺 正・大学院学生 仲村 亮正, 田中 修平

光合成反応中心の分子メカニズム解明を目指し、酸素発生型光合成生物の光化学系I反応中心(P700)あたり2分子検出した色素クロロフィル $a'$ , および系II反応中心で機能するフェオフィチン $a$ の存在量を指標に、黄化葉への光照射により始まる反応中心複合体の形成過程を分子レベルで解析している。本年度は、微量色素の生合成中間体定量手法を確立し、P700とクロロフィル $a'$ のストイキオメトリーを明らかにした(一部科学研究費基盤研究B)。

#### 4.75 導電性ポリマー超薄膜を用いるバイオセンサーの開発 (継続)

教授 渡辺 正・助手(特別研究員) 吉田章一郎・大学院学生 六反園 俊作

酸化還元酵素とピロールを含む水溶液の電解酸化により、酵素分子を包括したポリピロール超薄膜を電解重合で酸化スズ電極表面に形成し、生体物質のセンシングに応用する研究を継続している。本年度は、3位にスルホン基を導入したピロールと無置換ピロールを電解共重合した超薄膜を作成することにより、保存安定性および繰り返し使用における安定性が格段に向上した過酸化水素センサーを実現した(一部科学研究費重点領域研究)。

#### 4.76 クロロフィル類の分子物性と生体内機能に関する研究 (継続)

教授 渡辺 正・助手(特別研究員) 吉田章一郎・大学院学生 永石 正樹

光化学系I反応中心に存在するクロロフィル $a'$ の機能解明を目的に、ジオキサソを含む界面活性剤水溶液中での分子間会合挙動を、可視吸収・蛍光特性、円偏光二色性、共鳴ラマン散乱などにより調べている。本年度は、クロロフィル $a'$ 会合体の形成挙動と媒体の特性との関連について知見を深化させたほか、クロロフィル類のフィチル基を切断する酵素クロロフィラーゼの調整法を検討した。

#### 4.77 HPLC(高速液体クロマトグラフ)ーICPMS(誘導プラズマ質量分析計)による環境化学計測(継続)

教授 渡辺 正・教務職員 高寺喜久雄・大学院学生 小野 由紀人

標題の計測システムを用い、イネ・ニンジンなど高等植物の成体およびカルスが、酸性雨の生む土壌の重金属ストレスに対して示す生物学的応答を分子レベルで解析している。本年度は、重金属イオン曝露によりイネのカルス内に

誘導されるフィトキレチン (PC) の定性定量を進めたほか、フィールドのすぎ試料内の重金属を調べた (一部科学研究費重点領域研究)。

#### 4.78 光エネルギー変換分子系の特性解明と応用 (継続)

教授 渡辺 正・教務職員 高寺 喜久雄・大学院学生 佐賀 佳央, 伊藤 省吾

光エネルギー変換機能を有する生体分子として高度好塩菌のバクテリオロドプシン, 人工分子としてフタロシアニンなどを酸化スズ電極表面に配列させた系につき, 変換メカニズムの解明および工学的応用を目指した実験を行っている。本年度は, バクテリオロドプシン励起時の電流が水素イオンの出入りに起因することを確認し, 陽イオン置換による応答挙動の変化を追跡したほか, 亜鉛フタロシアニンの光応答特性を調べた。

#### 4.79 電極反応における超音波効果の解析

教授 渡辺 正・大学院学生 古川 博康

電極-電解液界面に局所的な超音波照射を行うことにより, 物質移動が促進されて高感度な電気化学計測が可能となる。本年度は, 通常サイズの電極およびマイクロディスク電極を用い, 超音波照射がサイクリックボルタモグラムの形状と電流値に及ぼす効果について基礎的な知見を集積した。

#### 4.80 鉛系リラクサー型強誘電体薄膜の作製と評価

助教授 小田 克郎

強誘電-常誘電相転移をする際に散漫相転移をする強誘電体のことをリラクサー型強誘電体と呼ぶ。このような強誘電体は室温においてチタン酸バリウムやPZT等通常の強誘電体と比較して誘電率, 電歪定数, 圧電定数, 焦電係数が数倍以上大きいことから多層膜セラミックスコンデンサー, 多層膜電歪アクチュエーター, 赤外線センサーなど様々な機能素子用材料として期待できる。具体的な系としては $\text{Pb}(\text{Fe}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3$ ,  $\text{Pb}(\text{Fe}_{1/2}\text{Ta}_{1/2})\text{O}_3$ ,  $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ 等がある。本研究ではイオンビームスパッタリング法を用いて構造的に欠陥の少ない高品質のリラクサー型強誘電体薄膜を作製する。作製した膜の評価は強誘電特性と結晶性を調べて行う。また, 特に鉄を含む系ではメスbauer分光法を用いて散漫相転移において結晶中の極微細構造が果たす役割を調べる。

#### 4.81 単結晶PZTの作製とその応用

助教授 小田 克郎

現在強誘電体材料として実用化されているPZT ( $\text{Pb}(\text{Zr,Ti})\text{O}_3$ )は全てセラミックス材料である。アクチュエーター, キャパシター用材料として用いる場合にはセラミックスで問題はないが, 強誘電体にはそれらの他に光学素子用材料としての応用が考えられる。その場合には透明な強誘電体が必要となる。そのためにはPZTの単結晶化が有効な手段である。これまでに, チタン酸バリウムやニオブ酸リシウムなどでは単結晶化は行われており, 光学素子に用いられている。これらの材料に比較して, PZTは電気分極が同等でさらに誘電率がZr/Tiの組成比で制御できることから光学特性も制御することが期待できる。本研究では雰囲気制御したフラックス法を用いて単結晶PZT強誘電体を作製して強誘電特性と光学特性を調べることを目的とする。

#### 4.82 ゴルーゲル法を用いた高品質PZT強誘電体の作製

助教授 小田 克郎

PZT ( $\text{Pb}(\text{Zr,Ti})\text{O}_3$ )は圧電率や誘電率が大きいことなどから現在キャパシター, トランスデューサー等様々な分野で用いられている。しかしまだ最適化された材料は得られていない。問題点として菱面体晶と正方晶の相境界近傍での2相共存領域の存在と, 空間電荷の移動が挙げられる。前者は本来は均一に分布するはずのZrとTiの不均一性が原因でこのため誘電率や圧電率が抑制されている。後者は強誘電, 圧電特性が劣化する時効効果の原因となる。これらの欠陥の混入はPZTを $\text{PbO}$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ から作る固相反応法では避けられない。本研究ではZr, Tiが均一に分布している前駆体からPZTを作製する。その際の加熱温度が低いことから鉛欠損, 酸素欠損が導入されにくい。従って欠陥の少

ない高品質のPZTが作製できると期待できる。

#### 4.83 巨大磁気抵抗効果を示すペロブスカイト型Mn酸化物薄膜の作製

助教授 小田 克郎

本研究ではイオンビームスパッタ法を用いて結晶配向性のそろった[RE]AMnO<sub>3</sub>ペロブスカイト型Mn酸化物薄膜[RE:希土類金属, A: 2価のカチオン]を作製して, その巨大磁気抵抗効果を調べることを目的とする. 特に, 薄膜を作製する際に酸素のアシストガンを併用した“基板上反応性イオンビームスパッタ法”を用いて, 高品質の結晶配向性のそろった薄膜の作製を狙うのが独創的な点である. この方法では, メインガンでAr<sub>1</sub>イオンを金属ターゲットに入射して金属イオンを基板へ跳ばし, 基板上に別のアシストガンからラディカルな酸素原子を入射して基板上で酸化反応を起こさせる. Ar<sub>1</sub>イオンと酸素の入射エネルギーを調節してペロブスカイト構造の結晶配向性を制御する.

#### 4.84 繊維強化Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>複合材料の界面力学特性の制御 (継続)

助教授 香川 豊・大学院学生 垣澤 英樹

(材料界面マイクロ工学研究センターの項15参照)

#### 4.85 オプトメカニカル複合材料の特性予測 (継続)

助教授 香川 豊・大学院学生 射場 久善

(材料界面マイクロ工学研究センターの項16参照)

#### 4.86 SiC繊維強化Ti-15-3基複合材料の疲労機構 (継続)

助教授 香川 豊・研究機関研究員 郭 樹啓

(材料界面マイクロ工学研究センターの項17参照)

#### 4.87 コーティングフリー SiTiOC繊維強化SiC複合材料の力学特性

助教授 香川 豊・大学院学生 間宮 崇幸

(材料界面マイクロ工学研究センターの項18参照)

#### 4.88 繊維強化セラミックスの三次元的な界面剥離の挙動

助教授 香川 豊・大学院学生 伊藤 恒有

(材料界面マイクロ工学研究センターの項19参照)

#### 4.89 繊維強化複合材料の混合モード下での界面力学特性の評価 (継続)

助教授 香川 豊・大学院学生 田崎 康平

(材料界面マイクロ工学研究センターの項20参照)

#### 4.90 フォトンエミッションによる複合材料の破壊の観察 (継続)

助教授 香川 豊・大学院学生 川添 敏

(材料界面マイクロ工学研究センターの項21参照)

#### 4.91 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>繊維複合Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>マトリックス複合材料の製造とその特性

助教授 香川 豊・助手(特別研究員) 張 東植

(材料界面マイクロ工学研究センターの項22参照)

#### 4.92 繊維強化セラミックスの界面力学特性の測定 (継続)

助教授 香川 豊・助手 (特別研究員) 本田 紘一

(材料界面マイクロ工学研究センターの項14参照)

#### 4.93 繊維強化セラミックスの界面剥離挙動 (継続)

助教授 香川 豊

(材料界面マイクロ工学研究センターの項23参照)

#### 4.94 SiC 繊維強化SiC系複合材料の力学特性 (継続)

助教授 香川 豊

(材料界面マイクロ工学研究センターの項24参照)

#### 4.95 繊維強化チタン合金基複合材料の熱疲労特性に関する研究 (継続)

助教授 香川 豊・大学院学生 田中 義久

(材料界面マイクロ工学研究センターの項25参照)

#### 4.96 電気的手法による構造信頼性評価法の提案および高信頼化法の開発

助教授 岸本 昭・大学院学生 田中 智博

セラミックス材料は、高温強度、耐腐食性などに優れる反面、強度のばらつきが大きいという欠点を持つ。強度分布を部材使用前に把握するために、従来は煩雑な力学測定を行う必要があった。当研究室では、絶縁性セラミックスの電氣的破壊が、機械的破壊源と同種の欠陥に左右されることを見出し、機械強度分布の簡便代替評価法としての絶縁試験法を提案している。この方法を種々の組成、微細組織を有する絶縁性セラミックスに適用し、評価法としての妥当性を検証した。また、機械強度分布幅を小さくして信頼性を向上させるため、従来は製品に対して応力を印加し、脆弱部材を取り除いていたが、上記評価法を応用して、高強度部材のみを電氣的に選別するスクリーニング法の開発も試みている。これらは、従来法に比べ、簡便で資源を有効活用する手法といえる。

#### 4.97 自己破壊検知機能を有するセラミックスの設計

助教授 岸本 昭・大学院学生 平野 晋吾・研究生 佐土谷 暢彦

複合材料作製の主要な目的は力学特性の向上であり、種々の物質間の組み合わせが試みられている。複合材料に使われる個々の物質にはそれぞれ固有の電磁気特性を有しており、複合化により新しい特性の出現が期待されるにも関わらず、ほとんど省みられることはなかった。当研究室では、異種物質複合という一つの手法で力学特性向上と機能性付与という複数の利点を構造材料に与えるための研究を行っている。特に後者が力学特性に対応して変化する系では、材料自身が破壊や損傷の検知機能を有するインテリジェントな材料となりうる。具体的には、添加物の相対位置変化に伴う電気抵抗変化によりセラミックスに生じた歪みを検出できる材料の開発を行っている。また、無負荷時の残留抵抗変化による損傷検知が可能な系を提案している。

#### 4.98 トータルパフォーマンスに優れたセラミックス材料の開発

助教授 岸本 昭・大学院学生 平野 晋吾、勇崎 彩

多様な電磁気特性を有するセラミックスを機能材料として利用する際、化学的および熱的安定性はその利用域を広範なものとしている。しかしながらこれらの利点は、製造に高温を必要とする、不使用時の解体が困難、等の問題点につながる。セラミックスを実用化するには、その物理的および化学的安定性を高め利用域を更に広げるとともに、製造からリサイクルまでを考慮した総合的な材料設計が必要となる。これを考慮した研究として、隔壁とイオン伝導層を兼ね備えた用途に適合するよう、イオン伝導度を低下させないセラミックスの強化法を開発している。また、比

較的低温で大気中成膜できる自己制御ヒーター（PTC材料）の作製に成功している。更に、供用時には高い信頼性を有し、不要時には強度を低下させることができるリサイクル性に優れた材料の提案を行っている。

#### 4.99 吸着の分子シミュレーション

助教授 迫田 章義・大学院学生 王 殿霞・教授 鈴木 基之

（計測技術開発センターの項13参照）

#### 4.100 ピストン駆動型超高速圧カスイング吸着

助教授 迫田 章義・大学院学生 鈴木 貴紀・教授 鈴木 基之

（計測技術開発センターの項14参照）

#### 4.101 活性炭膜による新しい水処理

助教授 迫田 章義・大学院学生 裴 尚大・技術官 野村 剛志、藤井 隆夫  
教授 鈴木 基之

（計測技術開発センターの項15参照）

#### 4.102 血液脳関門における物質移動と脳代謝の簡便計測

助教授 迫田 章義・大学院学生 青木 智之・技術官 藤井 隆夫  
教授 鈴木 基之

（計測技術開発センターの項16参照）

#### 4.103 浄水処理評価のためのバイオアッセイ

助教授 迫田 章義・大学院学生 金 範珠、庄司 良・助手（特別研究員） 酒井 康行  
教授 鈴木 基之

（計測技術開発センターの項17参照）

#### 4.104 新規遷移金属反応場の高効率分子変換への利用

助教授 溝部 裕司・助手（特別研究員） 清野 秀岳・大学院学生 原田 裕次、有田 千里馬

有機金属錯体はその金属の種類や酸化状態、金属中心を取りまく配位子の立体的および電子的効果などにより、その金属サイト上で多彩な化学反応を促進できる。本研究では、単核から多核にわたる様々な金属錯体について新規に設計・合成を行い、これら錯体上で進行する高効率・高選択的の反応を検討することにより次世代の触媒の開発を試みる。

#### 4.105 遷移金属-カルコゲニド多核錯体の合成と利用

助教授 溝部 裕司・助手（特別研究員） 清野 秀岳・大学院学生 五十田 智丈、坪松 智弘

カルコゲン元素（16族元素）配位子により架橋された強固な骨格をもつ遷移金属の多核錯体は、生体内酵素活性部位モデル、高活性触媒、高機能性材料などとして幅広い学術的・工業的用途が期待される。本研究では、多様な遷移金属-カルコゲニド多核錯体の一般性のある合成法を確立するとともに、得られた新規化合物の詳細な構造・反応性の検討を行い、その高い機能の利用法を開発する。

#### 4.106 エンドランチ型マイクロ波プラズマCVD装置の開発（継続）

助教授 光田 好孝・大学院学生 桃井 義典

2.45GHzの商業用マイクロ波を用いたプラズマは、高い電子密度を有するため反応性に優れている。しかし、通常



のマイクロ波プラズマは、導波管に直交する石英管内に発生させる様式のもので、30mm程度の大きさしかなく、産業用プラズマとして用いることは困難である。そこで、 $\phi$  120mmの円形導波管内でのマイクロ波の共振を利用したプラズマ発生装置の開発を進めてきた。この装置を用いて発生した水素プラズマは、100mm程度の球状であり、4インチのSiウエハーを基体とするプロセスに用いることが明らかとなった。更に、マイクロ波の反射端上に基体を設置可能であるため、通常のマイクロ波プラズマ装置に比べて、基体温度の制御性も向上している。現在、本装置をダイヤモンド薄膜形成への適用性について検討を進めている。

#### 4.107 希ガスプラズマ環境下におけるダイヤモンド生成（継続）

助教授 光田 好孝

通常ダイヤモンドのCVDでは、 $H_2$ が希釈ガスとして用いられるが、ArやHeなどの希ガスを希釈ガスとして用いてもダイヤモンド生成が可能であることを示した。Ar/ $H_2$ 混合ガス雰囲気下でのダイヤモンド形成を行ったところ、微量の $H_2$ 添加によりダイヤモンド単相生成領域を拡大することが可能であること、また $H_2$ 添加をしても水素原子発光強度に変化はないことが明らかとなった。この結果、ダイヤモンドCVDでは必要不可欠と考えられている水素原子が、希釈ガスの水素分子の解離ではなく炭素原料の炭化水素の解離により生成していると推測される。

#### 4.108 発光分光法によるダイヤモンドCVD環境のラジカルのエネルギー状態解析（継続）

助教授 光田 好孝・技術官 小林 剣二・大学院学生 岡 紀郎

ダイヤモンドCVD環境の定量化のために、発光分光法を用いてラジカル濃度やエネルギー状態を絶対値として求めている。これまでに、H原子の励起温度、 $C_2$ ラジカルの励起温度・振動温度・回転温度、またCH、OHラジカルの振動温度を、系統的に求めてきた。これらの結果及び堆積物との相関および理論計算から堆積過程のモデルを検討してきたところ、発光分光法では計測できない多原子分子ラジカルの重要性がクローズアップされてきた。そこで、現在、吸収分光法を利用した多原子分子ラジカルの密度測定を進めている。

#### 4.109 ダイヤモンド膜の気相成長における核生成現象の解明（継続）

助教授 光田 好孝・大学院学生 桃井 義典

現在得られるダイヤモンド膜の実用化に向けて膜質改善を行うためには、核生成現象の解明が必要不可欠である。そこで、ダイヤモンド膜の気相成長における初期成長過程の、基板表面の改質や基板表面とプラズマとの相互作用の制御などによる変化を捉え、核生成に及ぼす因子を探る努力を続けている。中でも、堆積初期のプラズマ中の過飽和度制御により核生成密度が2桁以上の増加が可能であるが、この際の堆積初期に形成する堆積物をFE-SEMやAFM等を用いて詳細な観察を行ってきた。この結果、堆積初期の環境ではこれまでグラファイト的な非晶質炭素が形成されると考えられてきたが、ダイヤモンド構造に近い炭素成分が形成されることが明らかとなった。この堆積初期の炭素構造について厳密な解析を現在進めている。

#### 4.110 バイアスパッタリング法による強誘電体薄膜の形成（継続）

助教授 光田 好孝・技術官 小林 剣二

次世代メモリーのキャパシタ材料として期待される強誘電体薄膜の一つである $BaTiO_3$ を、バイアスパッタリング法により堆積することにより、アニール不要で300℃という低基板温度で結晶化させることに成功している。この際、基板バイアスにより、成長表面へイオン衝撃の導入と逆スパッタによる膜組成変化が、同時に進行するため、低温結晶化の要因が明らかではなかった。現在、原料であるターゲットの組成を容易に変更可能なように、焼結体ターゲットから粉末ターゲットへと変更を行っている。このようなプロセスの改良により、形成する膜組成の厳密な制御が可能となり、低温結晶化の要因の追求や膜物性の向上が期待されている。

#### 4.111 多元反応性イオンプレーティング法による強誘電体膜の単結晶成長 (継続)

助教授 光田 好孝・技術官 小林 剣二・大学院学生 京屋 貴則

電気光学特性に優れた強誘電体薄膜の代表例であるLiNbO<sub>3</sub>膜は、成分元素であるLiとNbの蒸気圧は数桁以上異なるため、気相法では難しいと考えられていた。そこで、Li<sub>2</sub>OとNbO<sub>2</sub>を原料とする二元の電子ビーム蒸発源と高周波基板バイアスを組み合わせた、多元反応性イオンプレーティング法によりこの問題を解決しLiNbO<sub>3</sub>膜の形成を試みた。これまでに、Li<sub>2</sub>Oの蒸発量の制御および膜中Liの定量測定に問題は残されているものの、X線回折によりLiNbO<sub>3</sub>と同定できる薄膜の形成に成功した。膜組成の精密な制御に向けた研究を進めるとともに、得られた薄膜の物性測定を進めている。

#### 4.112 シリカによる酸化イリジウム電極の安定化

助手 (特別研究員) 虫明 克彦

酸化イリジウム電極が高い安定性を備えることは工業用電極として不可欠の要件であるが、なお検討課題として残されている。触媒に10-20nmサイズのシリカを共存させた電極(熱分解法)は、タンタル酸化物添加の場合を凌ぐ高い安定性を示した。EPMAにより触媒層を深さ方向に調べた結果、内部層は外部層より高いシリカ含有率を示した。成分の濃度傾斜が高い安定性をもたらす要因とみて研究を進めている。

#### 4.113 材料内部界面の構造と性質の研究 (継続)

助教授 森 実・助手 (特別研究員) 斎藤 秀雄・大学院学生 片野 元

材料内部界面の微細構造を透過電子顕微鏡観察し、その微細構造と粒界破壊との関連を明らかにすることを目的とする。Ni<sub>3</sub>Al粒界上での粒界転位は逆位相境界を伴う分解をしていることが観察され、その分解の幅が粒界エネルギーが大きいほど広いことが判明した。これと粒界破壊の関連を計算機シミュレーションで明らかにする。

#### 4.114 トリチウム透過電顕オートラジオグラフィとラジオガス分析による界面偏析の研究 (継続)

助教授 森 実・助手 (特別研究員) 斎藤 秀雄・大学院学生 片野 元、佐野 省吾

水素の偏析をトリチウムオートラジオグラフィによって、ボロンの偏析をフィッシュトラッキング法で観察している。同時に、トリチウムの放出過程を液体シンチレーションカウンターやラジオガス分析によって確認している。Ni<sub>3</sub>Alの場合には水素の偏析はあまり観察されなかった。また、ボロン添加による、トリチウムのマクロな挙動にも大きな差異は無かった。

#### 4.115 高強度鋼中の水素の挙動の研究 (継続)

助教授 森 実・助手 (特別研究員) 斎藤 秀雄・大学院学生 石井 利幸、乾 仁美

高強度鋼中の水素挙動をトリチウムオートラジオグラフィを用いて解析している。SEM観察で見られた、旧オーステナイト粒界、粒内の析出物の偏析は透過電子顕微鏡による観察でも確認された。旧オーステナイト粒界への偏析も粒界上の析出物に関係していることが解った。

#### 4.116 ヘテロエピタキシャルSnドープ酸化インジウム薄膜の構造と物性

講師 亀井 雅之・教授 安井 至

Snドープ酸化インジウム(ITO)多結晶薄膜は複雑な結晶構造を有するために、結晶粒界や格子欠陥などの微細構造を詳細に解析する場合様々な困難を伴う。本研究では数種類の酸化物単結晶基板上にITO薄膜をヘテロエピタキシャル成長させることにより完全に結晶粒の配向が揃った薄膜を作成し、その電気特性と微細構造のITO膜成長方位依存性を詳しく解析している:

#### 4.117 誘導結合高周波プラズマ支援マグネトロンスパッタリング法を用いたSnドーパ酸化インジウム薄膜の作成

講師 亀井 雅之・教授 安井 至

Snドーパ酸化インジウム薄膜の電気特性や光学特性は、スパッタ成膜時のプラズマ条件に大きく依存する。本研究では通常のマグネトロンスパッタリングよりも格段に広い範囲でプラズマの諸条件を制御できる誘導結合高周波プラズマ支援マグネトロンスパッタリング法を用いて、より高品位なITOの成膜のためのプラズマ諸条件を探る。また従来のスパッタリング法では酸化力が不足で最適条件が急峻すぎるため高品位ITO膜の成膜が難しかった合金ターゲット出発による成膜を試みる。

#### 4.118 メスbauer分光によるSnドーパ酸化インジウム薄膜の研究

講師 亀井 雅之・教授 安井 至

ワイドギャップ縮退半導体であるSnドーパ酸化インジウム (ITO) 薄膜の電気特性、光学特性は、ドーパされたSn原子の存在形態と密接な相関関係を有している。本研究では透過型、あるいは転換電子型メスbauer分光法を用いて酸化インジウム結晶中におけるSn原子の存在形態を決定し、電気特性、光学特性との相関を調べている。

#### 4.119 マグネトロンスパッタリングによるVO<sub>2</sub>薄膜の形成に関する研究

講師 亀井 雅之・教授 安井 至

VO<sub>2</sub>薄膜は室温近傍で半導体-金属相転移が生じるため、サーモクロミック材料として期待されている。高品質なVO<sub>2</sub>薄膜の安定な成膜方法を確立し、その物性を研究するため、He添加によるペニング放電や基板バイアス印加、カソード磁場形状の変更などの手法による成膜を検討している。

#### 4.120 非晶質透明導電膜のドーピング機構の解明

講師 亀井 雅之・教授 安井 至

透明導電薄膜の多くは非晶質状態においても透明かつ導電性を保っている。この際非晶質におけるキャリアの供給源や、キャリアの散乱中心に関する知見は極めて少ない。そこで本研究では、代表的な透明導電膜2種 (Snドーパ酸化インジウムとGaドーパZnO) に関してその非晶質状態における電気特性、光学特性等を詳しく調べ、非晶質状態において電気的特性を支配する要因を探っている。

#### 4.121 1, 1'-ビフェニル-2-ナフトール誘導体を不斉補助基に用いた不斉Diels-Alder反応

講師 工藤 一秋・教授 白石 振作・大学院学生 川村 真人

1, 1'-ビフェニル-2-ナフトール誘導体を用いた不斉合成反応にはこれまでに多くの報告例があるが、そのほとんどはこの化合物をキラルな配位子として用いたものであり、不斉補助基としての応用例は少ない。我々は、1, 1'-ビフェニル-2-ナフトールのモノアクリル酸エステルを様々なカルボン酸との混合エステルへと誘導し、これをジエノフィルとしてルイス酸存在下での不斉Diels-Alder反応を検討した。その結果、中程度の選択性が発現すること、また、同じジエノフィルを用いた場合でも用いるルイス酸の種類によって過剰に得られる光学異性体が異なることが分かった。

#### 4.122 新規多座配位子を用いた触媒的有機合成反応

講師 工藤 一秋・教授 白石 振作・大学院学生 塩谷 理恵子  
研究生 市村 しのぶ

3種以上の異なる官能基を配位座として持ち、そのうちの2つだけが中心金属に対して同時に配位できるような構造を有する配位子を設計・合成し、それを用いて触媒反応を行うことを目的とする。窒素・酸素・リンを併せ持つ2-[(1-ヒドロキシ-2-ジフェニルホスフィノ)エチル]ピリジンの合成法を確立し、この配位子が亜鉛やパラジウムと錯体を形成してそれが炭素-炭素結合生成反応を触媒することを確認した。また、これとは別に、イタコン

酸無水物とニトリルオキシドとの成環付加体を出発物質とする新規配位子の合成を検討し、この化合物の酸無水物部位の2つのカルボニル基を区別する反応を見いだした。このことにより、この成環付加体を4種の異なる配位元素を有する配位子へと誘導できる可能性が示唆された。

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

教授 魚本 健人・技術官 西村 次男・大学院学生 山口 明伸

一方向FRP材をプレスト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て、耐化学薬品性、耐紫外線性およびクリープ特性等の各種劣化要因に対する、炭素繊維、ガラス繊維、アラミド繊維、およびマトリックス樹脂の耐久性について検討を行った。その結果、耐化学薬品性に関してはガラス繊維とアラミド繊維が、耐紫外線に関してはアラミド繊維とマトリックス樹脂が、またクリープ特性に関しては、アラミド繊維とガラス繊維およびマトリックス樹脂が、それぞれ経時的劣化する可能性があることが明らかとなった。また、これらの結果を基に、FRPロッドの各種劣化要因に対する強度低下を、複合材料としての劣化機構として定量的にモデル化することが可能であることを示した。

### 5.2 コーティングによる海洋環境下における鉄筋コンクリート防食法に関する研究（継続）

教授 魚本 健人・技術官 星野 富夫・協力研究員 武若 耕司

海洋環境下において鉄筋を防食する方法のひとつとして、コンクリート表面にコーティングを施す方法がある。この方法は既に多くの構造物で実用化されているが、その原理および評価が明らかでなく、試行錯誤でコーティングの開発・改良が行われている。本研究では、コーティングによる防食機構を解析により明らかにするとともに、海洋環境下に暴露した試験体から、電位の測定と解析を行えば塗膜の損傷程度が防食性能に及ぼす影響を測定することができることを明らかにした。

### 5.3 圧縮・引張特性の異なる材料を用いた構造物の最適形状設計に関する研究（継続）

教授 魚本 健人・大学院学生 許 鎧麟

異なった強度特性を有する材料を有効に利用するためには、それぞれの材料特性に応じた形状の構造物にすることが必要である。本研究では、コンクリート、繊維補強コンクリート、材料、煉瓦、石等を対象として、それぞれの材料に見合った最適な形状・構造設計手法を開発することを目的としている。本研究の結果、弾性範囲内ではあるものの、コンクリート、煉瓦、石等の脆性材料を対象とした基本的な手法を確立することができた。

### 5.4 コンクリートの凍結融解劣化機構に関する研究（継続）

教授 魚本 健人・受託研究員 岡本 修一

本研究は、凍結融解機構のモデル化を目標としている。本年度は、凍結融解と他の要因との複合劣化作用を明らかとすることを目的に、要因として「初期のひび割れ程度」に着目し、凍結融解劣化進行への影響について実験的に検討を行った。その結果、凍結融解による劣化は、微視的には細孔容量の増大、マクロ的には微細なひび割れの増大として捉えることが可能であり、凍結融解前に連続性が高いひび割れが発生している場合ほど劣化が早いことが明らかとなった。また、AEコンクリートにおいては、相対動弾性係数と質量変化率の関係から、初期のひび割れが多くなると、劣化形態はスケーリングの影響が卓越する劣化形態から、ひび割れの増進の影響が卓越する劣化形態へと移行することが明らかとなった。

### 5.5 遅延膨張を示すアルカリ反応性堆積岩骨材の反応機構に関する研究（継続）

教授 魚本 健人・受託研究員 白坂 徳彦

アルカリ反応性骨材を化学法に則り、0.15-0.3mmに粉碎して溶出試験結果よりNaのみかけの拡散係数を求めると、 $1E-10cm^2/hr$ 程度の値を示す。ここで粒径を10mm角とし溶出試験結果よりみかけの拡散係数を求めると $1E-6cm^2/hr$ と2桁大きい値を示す。このようになる理由は、骨材中に径の小さなパス（例：鉱物間の粒界）が存在し、このパス中をNaが鉱物中の拡散よりも速く移動するためであることを示唆した。

## 5.6 コンクリートのひび割れ発生限界に関する研究—拘束の形態、乾燥面数の影響— (継続)

教授 魚本 健人・受託研究員 大野 俊夫

ひび割れはコンクリートの遮蔽性能を低下させるため、高い耐久性を有する構造物を構築する場合には、ひび割れを抑制、制御することが求められる。これまで、乾燥収縮によるひび割れを対象としてひび割れが発生する際の限界点を把握する研究を行ってきており、本年度は実構造物に近い状態における乾燥収縮ひび割れ発生性状を検討した。拘束の形態を一軸拘束、底版拘束、4周囲を囲んだ拘束とした試験体による実験、及び部材断面の乾燥面数を変化させた実験を行った結果、①ひび割れ発生材齢は拘束の形態によって異なり、また、乾燥面数の減少によって遅くなる、②拘束の形態や乾燥面数が異なっても、ひび割れ発生に影響を及ぼす範囲より求めた引張伸び能力や収縮応力比によりひび割れ発生時期を予測できる可能性がある、ことなどを明らかにした。

## 5.7 コンクリート中の空隙構造と物質移動の関係に関する研究 (継続)

教授 魚本 健人・受託研究員 木下 勝也

コンクリートの耐久性に影響を及ぼす気体や液体、イオンなどがコンクリート中を移動する現象を論じる場合、コンクリートの空隙構造が重要となる。既往の研究において、これらの物質移動はある一定以上の径と関係が深いとされているが、数nmから数mmとコンクリートの幅の広い細孔分布をどのように取り扱い、その細孔径分布と移動係数をどのように関係付けて扱うべきか、十分な検討はなされていない。そこで本研究では、パーコレーション法によりコンクリート中の空隙構造を表現し、透気係数との関係を検討した。その結果、水銀ポロシメータにおける問題として指摘されているインクボトル効果の影響を表現することが可能となった。また、検証には至らなかったが、スケーリング則を利用することで幅広い空隙分布を一つの移動係数として扱う手法を示すことができた。

## 5.8 吹付けコンクリートの特性に関する研究 (継続)

教授 魚本 健人・大学院学生 UMESH CHANDRA PURI

吹付けコンクリートは施工が容易であり、トンネルライニング材として重要な位置を占めているが、リバウンド発生等の問題もあり、その品質は材料のみならず施工の良否によって著しく影響を受ける。その原因について様々な経験的事実は述べられているものの、理論的なメカニズムについては明らかにされていない。本研究は、コンクリートを各構成材料レベルでとらえることにより、材料条件の変化に伴う挙動の差異を理論的に明確にすることを目的として実施されている。

## 5.9 コンクリート硬化体中に存在する遷移帯部分の特性に関する研究

教授 魚本 健人・助手 加藤 佳孝

細骨材が硬化体中の遷移帯形成に与える影響を把握することを目的として、細骨材量および粒径を変化させたモルタルの細孔径分布および圧縮強度の測定を行った結果以下のような結果が得られた。細骨材量および比表面積の増加に伴い遷移帯細孔量は増加する傾向にある。また、単粒度の細骨材の実験結果より求めた、細骨材量および粒度分布に依存した遷移帯細孔量算定式を用いて、粒度分布を持った細骨材の体積率を変化させた場合に関して、遷移帯細孔量を推定した結果、推定結果と実験結果は一致し本手法の妥当性を示すことができた。

## 5.10 鉄筋コンクリート構造物の耐久性に関する研究

教授 魚本 健人・技術官 星野 富夫・協力研究員 武若 耕司

海洋環境下や塩分環境下に設置される鉄筋コンクリート構造物の防食方法を確立するために、より積極的な防食方法を適用した材料や試験体による海洋暴露実験や促進実験等の室内実験から、その耐久性や防食効果を効果を検討している。エポキシ樹脂塗装鉄筋を用いた鉄筋コンクリート梁の長期の海洋暴露実験結果から、その性能が非塗装の鉄筋や亜鉛めっき鉄筋を用いたものより特段に優れていることを明らかにするとともに、品質改良された現在のエポキシ樹脂塗装鉄筋を用いたコンクリート梁などの長期の暴露計画も進めている。

## 5.11 各種結合材粒子に対する分散剤の分散効果に関する検討

教授 魚本 健人・受託研究員 太田 晃

ポリカルボン酸系高性能AE減水剤中の分散成分と分散保持成分の各種結合材に対する吸着特性と結合材ペーストの流動性の関係を検討した結果、同一結合材種の比表面積が増大すると粒子に対する単位重量当たりの吸着量は増大するが、単位面積当たりの吸着量は、ほぼ一定であることがわかった。また、吸着量と結合材ペーストの流動性に相関関係が認められたことより、高炉スラグ微粉末や石灰石微粉末などの比表面積が異なる微粉体に対して、粒子の分散に必要な吸着量が推定できると考えられ、高流動コンクリートに於ける高性能AE減水剤の使用量もある程度推定できると考えられた。そして、結合材粒子に対する吸着特性は、ペースト水溶液中に於ける分散成分と分散保持成分の伸び縮みが影響していることがわかり、その要因として各種溶出イオンの濃度と関係していることがわかった。

## 5.12 各種配合条件の変化が吹付けコンクリートの硬化物性に及ぼす影響

教授 魚本 健人・受託研究員 小林 裕二・技術官 西村 次男

配合条件の変化が吹付けコンクリートの施工性および品質に及ぼす影響を把握することを目的に、吹付け機の設定や吹付け方法などの吹付け条件を一定とし、配合条件のみ変化させた場合の実機による湿式方式の吹付け実験を行った。配合要因としては、急結剤添加率、水セメント比、細骨材率、スランプ値、細骨材表面水率、単位セメント量、細砂置換率をそれぞれ変化させた。吹付けコンクリートの硬化体の物性値として圧縮強度と空隙率を測定し、各種配合との関係を調べるとともに、細孔径分布の測定および促進中性化試験を実施した。その結果それらとの関係がある程度明らかになったが、同時にそのメカニズムの解明に至るためには実験方法や測定方法における問題点が浮き彫りになり、今後以降の課題となった。

## 5.13 各種配合要因が吹付けコンクリートのフレッシュ及びリバウンド特性に与える影響

教授 魚本 健人・受託研究員 荒木 昭俊・技術官 西村 次男

吹付けコンクリートとは、トンネル工事における一次ライニング材として使用され、一般の打設コンクリートとは異なり、圧縮空気で吹き飛ばし施工されることから品質に大きなばらつきが生じる。これは、使用する材料条件、施工条件、及び環境条件が複雑に寄与することに起因する。特に、施工に伴い発生するリバウンドは、これら条件により大きく影響されることは知られている。しかし、研究対象としてとらえた例は少ないのが現状である。

本研究では、施工条件、環境条件を一定とした場合において、コンクリート配合の変動がリバウンド特性に与える影響を、コンクリートのフレッシュ特性と吹付け性能（吹付け圧力の変動、圧送配管の脈動状態、急結剤の混合性、ノズル先端からのコンクリートだれ等）の関連性を見出すことで評価しており、コンクリートの粘性および単位容積重量の変動が吹付け性能に変化をもたらし、これがリバウンドにも大きく関与することがわかった。

## 5.14 骨材界面組織が物質拡散に及ぼす影響

教授 魚本 健人・大学院学生 出口 知史

一次元と二次元要素を混在させた有限要素法による拡散解析プログラムを用いて、骨材分布のモンテカルロシミュレーションを適用する事によって遷移帯の連結による現象を再現したシミュレーションを行った。その結果以下の2点が明らかとなった。第1点として、骨材と骨材の間に存在する遷移帯は骨材とセメントペーストの間に存在する遷移帯よりも空隙率が高くなり、そのため拡散係数が高くなっている事が考えられた。また第2点として骨材の隣接から発生する遷移帯の連結の影響による拡散形態のばらつきは、セメントペーストの拡散係数で見立てて1割程度の相違と同等の影響を持つケースもあるという事を示した。今後の課題としては第1点についての実験的検証、粒度分布・粒径の要素を取り入れたより精度の高い解析が望まれる。

## 5.15 吹付けモルタルの付着強度に関する研究

教授 魚本 健人・大学院学生 後藤 充志

吹付けコンクリートの付着強度は、支保工としての重要な機能の1つであるが、未だに定量化されていない。そこ

で本研究では、吹付けコンクリートの付着強度を求めるための基礎的研究として、吹付けモルタルが壁面に吹き付けられるとき、その壁面の粗さによって付着強度がどのように影響を受けるかを実験と解析から求めた。実験では直接引張試験治具を考案し、付着強度を測定した。また、壁面の粗さを定量化し、付着強度との関係を求めた。解析では個別要素法を用いて、付着部での空隙率をシュミレートした。その結果、壁面の平均深さが大きいほど、付着部での空隙率が大きく、付着強度が低下することがわかった。また、壁面の微小部分に発生する法線方向応力の積分値と、付着強度の関係は相関が高いことがわかった。

#### 5.16 鉄骨造弱小モデルの地震応答観測（継続）

助教授 大井 謙一（代表者）・助手（特別研究員）林 暁光・助手 嶋脇 與助  
技術官 近藤 日出夫

中規模の地震でも損傷が生じるように設計された鉄骨造3階建て弱小モデルの自然地震に対する応答観測を千葉実験所にて継続している。弾塑性応答8回を含む過去の応答観測データをデータベース化し、様々な角度から検討している。また、変形性能に優れた極低降伏点鋼製の制振ダンパを弱小モデルに設置して自然地震応答観測による振動性状の測定を実施している。この観測結果を用いてハイブリッド地震応答実験および数値解析の結果との比較を行い、解析手法や復元力モデルの妥当性などを検討している。

#### 5.17 信頼性理論に基づく鋼構造物の終局限界状態設計（継続）

助教授 大井 謙一・助手（特別研究員）林 暁光・助手 嶋脇 與助  
技術官 近藤 日出夫・大学院学生 方 沛宇

信頼性理論ならびに荷重・耐力の統計資料に基づいて合理的な限界状態設計法を確立しようとする機運が高まっている中、鋼構造物の終局限界状態に関して解決すべき種々の問題を研究している。現在、(1)確率極限解析による最尤崩壊モードの同定、(2)最適降伏せん断力係数、等のテーマについて理論的研究を実施している。

#### 5.18 鋼構造骨組のハイブリッド地震応答実験（継続）

助教授 大井 謙一・助手（特別研究員）林 暁光・助手 嶋脇 與助  
技術官 近藤 日出夫・大学院学生 扶 正宇

多数の構造部材からなる大規模架構全体の破壊挙動を電算機で追跡しながら、計算された部分構造の変位（または力）を部分構造模型試験体に強制し、また載荷実験で測定された部分構造の挙動情報をリアルタイムで解析にフィードバックさせるというハイブリッド実験システムを開発した。力学的釣合いを満足させるために試験体の非線形挙動の予測子が必要であるが、各種の数学モデルの他、優れた学習機能のあるニューラルネットワーク予測子を試し、その適用性を検討した。今年度は、耐震要素の付加による梁軸力を考慮した半剛接鉄骨骨組に対してハイブリッド実験システムを適用し、地震応答シミュレーションを行った。

#### 5.19 鉄骨構造物の複合非線形解析（継続）

助教授 大井 謙一・助手（特別研究員）林 暁光・助手 嶋脇 與助  
技術官 近藤 日出夫・大学院学生 李 昇宰

発電所建屋などのプラント鉄骨造架構は複雑な形状を有し、筋かい等も不規則に配置されているため、大地震時の挙動には未知の部分が多い。それ故、複雑な部材配置をもつ骨組に対しても設計の段階で容易に用いることのできる非線形解析法が望まれている。本研究では、鉄骨部材の塑性化領域を複数の非線形バネ要素の結合体で近似し（マルチスプリング・モデル）、鉄骨筋かい付き架構の弾塑性挙動を解析した。また、部分構造法によるオンライン地震応答実験を行い、実験結果と解析結果とを比較し、本解析手法の妥当性を検証した。



## 5.20 耐震要素と半剛接合とを併用したロバスト鉄骨架構の地震応答実験

助教授 大井 謙一（代表者）・助手（特別研究員）林 暁光・助手 嶋脇 與助  
技術官 近藤 日出夫

本研究は耐震要素と半剛接合とを組み合わせた鉄骨架構の耐震性能に関して、部分構造オンライン地震応答実験ならびに弾塑性地震応答解析を行い、この種の架構のわが国の地震環境における適用性を検討し、合理的耐震設計の方法を提案することを目的とする。中小地震に対する使用性の確保や、大地震の第1撃に対しては、筋かいや履歴ダンパー等の耐震要素に期待し、予想外の地震入力、予想外の耐震要素の不具合に対して、フェイルセーフとして周辺半剛接合架構を用意する。周辺架構では、半剛接合部に地震入力エネルギーを吸収させて接合部近傍の破断による倒壊を防止し、耐震架構としてのロバスト性を確保する。本年度では、スプリットティーおよびクリップアングルの2種類の半剛接合試験体を製作した。耐震要素として、対になった仮想筋かいおよび仮想パネル型ダンパーを半剛接合モデルに加えて部分構造地震応答実験を行い、このような耐震要素と半剛接合とを併用した鉄骨架構の耐震性能を検討した。

## 5.21 地球規模水循環過程の変動と水資源への影響

教授 虫明 功臣・助教授 沖 大幹・大学院学生 鼎 信次郎

地球規模の水循環過程の変動が水資源へ及ぼす影響を知ることは、国土、あるいは地球における適正な自然利用を計画するために不可欠である。こうした変動の予測精度向上のためには、現在特に、広域土壌水分の分布とそれが大気循環に及ぼす影響を知ることが必要である。ここでは、全球1度メッシュグリッドの河道網を作成し、最新の陸面モデルによって推定された水収支を流量により検証し、得られた土壌水分の信頼性を間接的に確かめた。

## 5.22 リモートセンシングによる降雨量の推定

助教授 沖 大幹・大学院学生 原田 周平、柏木 研一郎

広域の降水量を精度良く求めることは、各地の水資源賦存量の推定と水災害防御などに対して極めて有効である。今年度は、特に地上観測雨量データが不足している熱帯域に対して当研究所で受信・アーカイブされているGMS（ひまわり）の赤外チャンネルデータを用いて地上降雨量を推定する研究を行った。

貴重な熱帯域の地上検証時間雨量データとの対比から、どんなに黒体温度が低く雲頂温度が高く発達していると期待される雲画像でも、降雨を伴っているのは高々その20%くらいであること、その降雨確率は290Kから250Kくらいまで線形に増加することがわかった。また、条件付き平均降水強度は約2.0 mm/hで、雲頂温度にあまり依存しないことがわかった。これらの観測事実に基づいて新たな降雨量推定アルゴリズムを開発し、月平均1度グリッド降水量について相対誤差20%程度を得ることができた。

## 5.23 火災煙流動数値解析手法の開発（継続）

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・民間等共同研究員 大平 昇

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している。本年度は大きな浮力の働く不安定流れの典型例であるサーマルプルームに関して非圧縮、簡易圧縮k- $\epsilon$ モデルに基づくCFD解析が実用上どの程度の予測精度を示すかを実験との比較によりその妥当性を検証した。また、大きな浮力が働く流れ場でもk- $\epsilon$ モデルによる解析が有効となるよう乱流モデルを改良した。

## 5.24 流体数値シミュレーションにおける超並列計算システム（継続）

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・研究担当 金田 康正  
助手 大岡 龍三・民間等共同研究員 三浦 靖弘

超並列計算機による流体シミュレーションの検討課題を明らかにし、その基礎的検討を行う。本年度は昨年を引き続き並列計算を実行する基礎コードとして、コロケーション格子を採用した3次元一般曲線座標系コードを基に、並列処理および大規模計算に欠かすことのできないマルチブロックシステムを導入してChannel Flowおよび室内の流れ

場解析を行った。

## 5.25 室内の換気・空調効率に関する研究

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・研究員 吉野 博  
民間等共同研究員 大川 泉・大学院学生 伊藤 一秀

室内の空気温熱環境の形成に預かっている各種要因とその寄与（感度）を放射および室内気流シミュレーションにより解析する。これにより一つの空調吹出口や排気口、また温熱源などが、どのように室内の気流・温度分布の形成に関わっているか、またこれらの要素が多少変化した際、室内の気流・温度分布がどのように変化するかを解析する。これらの解析結果は、室内の温熱空気環境の設計や制御に用いられる。本年度は居住域の汚染質平均濃度を評価するための指標として、新しい換気量の指標Purging Flow Rateを用いるための実験、並びに数値解析を行った。

## 5.26 環境感性工学の開発（継続）

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・助手 大岡 龍三

環境感性工学開発の第一段階として、空調による室内温熱環境における適用を検討する。室内の温熱環境シミュレーションシステムに、環境からの刺激に対して、環境に対し能動的に反応する人間要素を組み込み、環境制御のため投入したエネルギー量と人間の環境に対する不満度を最小化するよう、環境-人間系システムを最適化する。この検討により、省エネルギーかつ、人間の感性に沿った空調システムを発見、選択することが可能となる。本年度も昨年引き続き、サーマルマネキン（人体の放射性状をシミュレートするマネキン）を用いて大空間の温熱環境を計測、評価し、大空間の環境-人間系システムを検討した。

## 5.27 数値サーマルマネキンの開発（継続）

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・助手 大岡 龍三  
協力研究員 田辺 新一・民間等共同研究員 佐久間 健次・大学院学生 曾 潔，林立也

本研究は、サーマルマネキン等を用いた実験に基づいて行われている人体とその周辺の環境場との熱輸送解析を、対流放射連成シミュレーション、さらには湿気輸送シミュレーションとの連成により、数値的に精度良くシミュレートすることを目的とする。本年度は人体モデルを単純化し、低Re数型k- $\epsilon$ モデルによる対流計算と放射計算を連成させて人体モデルの放射性状を詳細に分析し、人体表面の顕熱伝達特性を解析した。

## 5.28 室内温熱環境と空調システムに関する研究（継続）

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・民間等共同研究員 石戸谷 裕三，平山 禎二  
大学院学生 金 泰延，Ho.Wen.Yue

良好な室内環境を得るための最適な空調システムの関して、模型実験・数値シミュレーションにより研究している。なかでも放射パネルを用いた冷房方式は、全空気方式に比べ冷風吹きだしによるドラフトリスクが軽減される等の有利な点を持つ方式である。本年度は前年度に引き続き、室内体育館に除湿型放射冷房パネルシステムを適用し、放射解析と連成させたCFD解析を利用して人体モデルと周囲環境との顕熱及び潜熱輸送性状を検討した。また、オフィス空間を対象として、冷房しながら自然換気を行った場合（自然換気併用ハイブリッド空調）の有効性と理想的な空調拡散のあり方についてCFDにより解析を行っている。

## 5.29 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）

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・助手 大岡 龍三  
技術官 高橋 岳生・民間等共同研究員 近藤 宏二  
大学院学生 飯塚 悟，伊藤 一秀，小杉 茂樹

建物周辺で発生する強風や乱れの構造に関して、風洞実験や数値シミュレーションにより検討している。建物のようなbluff body周りの複雑な流れ場を予測する場合、標準k- $\epsilon$ モデルは種々の問題を有する。特に、レイノルズ応力

等の渦粘性近似は流れ場によりしばしば大きな予測誤差の原因となるが、昨年に引き続き、レイノルズ応力の表現に改良を加えた新しいモデル（MMKモデル）に関して2次元建物モデルや立方体周りの流れ計算でその有効性を検討した。

### 5.30 室内気流の乱流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

助教授 加藤 信介・教授 村上 周三・助手 大岡 龍三

受託研究員 大川 泉・大学院学生 伊藤 一秀

室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。模型実験での可視化により得られた流れ性状を数値化してシミュレーション結果と比較し、その精度向上に務めた。

### 5.31 構造物の畳み込み・展開に関する研究

助教授 川口 健一

構造物を平面や点に畳み込む、あるいは、畳み込まれた構造物を展開して広がりのある構造物を築くという手法は建物の合理的な建設解体工法、展開・可変型構造物への適用等様々な応用が考えられる。本研究では、(1) 骨組み構造の畳み込み経路における分岐経路の考察、(2) 骨組み構造物の最適畳み込み経路のモデル実験と解析との比較、(3) 膜構造の畳み込み解析法の基礎的研究、(4) 展開型接合部の開発等を実施している。

### 5.32 開閉式屋根構造システムに関する研究

助教授 川口 健一

開閉式屋根構造の発想は古来よりあるが、実際の応用技術は余り洗練されていない。本研究では、従来の剛な屋根構造に切断を設ける方法から離れ、構造的な合理性を保ったまま開閉の行える屋根構造システム開発のための基礎的な研究を行っている。

### 5.33 大規模集客施設の安全性に関する研究

助教授 川口 健一・大学院学生 古川 立子

多数の人命を収容する大規模集客施設の地震や台風、積雪等に対する安全性は重要である。また、阪神大震災においては公共スポーツホール等の大規模集客施設が避難所として重要な役割を果たした。本研究では、阪神大震災、平成10年1月の雪害等の調査に基づき、大規模集客施設の内部空間の安全性に関する調査研究を行う。本年度は、大屋根内部の非構造材や懸垂物の動的挙動に関する基礎的な研究を行った。

### 5.34 軽量大空間構造システムの開発

助教授 川口 健一

無柱大空間架構は現在200 m程度のスパンが実現されている。建築構造物として、さらに大スパンの空間架構の実現を目指すには、自重の軽量化だけでなく、構造システム全体の技術的な飛躍を必要とする。大空間建築の新しい付加価値の創出を含め、従来の構造システムの検証及び新しい大空間架構システムの開発を継続的に行っている。

### 5.35 道路案内標識の評価システムに関する研究（継続）

助教授 桑原 雅夫・教授（千葉工大）赤羽 弘和・助手 吉井 稔雄

本研究では、室内模擬走行システムを構築し、道路案内標識が、ドライバーにどの様に視認され、判読され、理解されているかを定性的・定量的に評価している。このシステムは、一般に入手しやすい器材により構成することで従来のドライビングシミュレータに比べ安価なものである。模擬システムのディスプレイは、実走行時の録画面を用い、数段階の運転負荷をシミュレートできるシステムである。本模擬装置の有用性については、被験者の主観評価、

心拍数変動などの生理指標による評価，および副次課題成績によるパフォーマンス評価の3側面から分析を行っている。

### 5.36 ビーコン情報を用いた交通需要推計に関する研究（継続）

助教授 桑原 雅夫・助手 吉井 稔雄

光ビーコンは，その特徴である双方向通信機能を用いることにより，既存の感知器が収集できる情報に加え，より高度な情報も収集可能な装置である。本研究では，交通管理の視点からビーコンの応用の可能性を探る。そこで，ビーコンの収集情報の一つである，前通過地点ビーコンIDの情報を利用することにより，交通需要を推定し，そしてその推定精度を検証する理論を構築した。

### 5.37 都市部における駐車特性と駐車対策に関する研究（継続）

助教授 桑原 雅夫・教授（千葉工大）赤羽 弘和・助教授（名古屋大）中村 英樹  
講師（都立大）大口 敬・助手 吉井 稔雄・技術官 西川 功  
民間等共同研究員 堀口 良太・大学院学生 佐藤 賢

我が国の都市活動の阻害要因として，路上駐車問題は大きな位置を占めている。経済活動の円滑化のみならず，エネルギー消費や地球環境問題への取り組みの側面においても，駐車政策は都市交通政策の一環としてますます重要となってきた。本研究では，社会活動と駐車需要との関係の分析を通して，駐車施設計画や駐車管理法策をはじめとした，適切な駐車政策のあり方を研究している。

### 5.38 震災時の交通管理策評価に関する研究（継続）

助教授 桑原 雅夫・教授（千葉工大）赤羽 弘和・助手 吉井 稔雄  
民間等共同研究員 堀口 良太・大学院学生 田中 伸治

震災時の交通状況はどのようなのかを，いくつかのシナリオに基づいてシミュレーションし，目で見える形でシナリオを再現し，かつ評価する研究です。シナリオの内容は，交通規制方法，交通制御方法，需要調整方法，車両運行管理方法（一般車＋緊急車両），道路網の形態，機器・人員の配備方法，情報収集・提供方法および有効な情報活用策，などを，組み合わせた総合的な管理政策からなるものです。

### 5.39 都市街路網の交通流シミュレータの開発（継続）

助教授 桑原 雅夫・助手 吉井 稔雄・民間等共同研究員 堀口 良太  
技術官 西川 功

本研究では，SOUND（a Simulation model On Urban Networks with Dynamic route choice）とAVENUE（an Advanced & Visual Evaluator for road Networks in Urban arEas）という2種類の交通シミュレーションモデルを開発している。ともに，経路の選択行動を内生化しているモデルで，新たに交通規制・制御などの政策が実施された場合の，利用者の経路の変化を表現できる構造を持つ。また，利用者層を交通情報（旅行時間情報，渋滞情報など）に反応して経路を選択するかどうかによって，いくつかのグループに分けてシミュレーションを実行することができる。SOUNDは，リンク数・ノード数が数百から数千の規模のネットワークに，AVENUEは，リンク数・ノード数が数十から数百の規模のネットワークに適用するモデルである。ともに，数多くの適用事例を通して，その実用性が検証されている。

### 5.40 次世代交通管制システムの調査研究

助教授 桑原 雅夫・教授（千葉工大）赤羽 弘和・助手 吉井 稔雄  
民間等共同研究員 榊原 肇・民間等共同研究員 増山 義人

世界各国の信号制御方式は，予め幾つかの制御パラメータを準備し，時間または現在の交通状況に応じて最適値を選択する「パタン選択方式」から，最新の交通状況を基にサイクル単位または一定時間間隔で目的関数が最適となる制御パラメータを計算する「自動生成方式」に移行しつつある。我が国でも自動生成方式が採用される方向にあるが，

パラメータ（サイクル長・スプリット・オフセット）の計算方法，及び計算の元となる交通状況の計測方法には改善すべき点が残されている。

本研究では，最近開発された空間計測型感知器や，車両との双方向通信が可能な光感知器の情報を活用して，交通状況をより精度良く計測，更には予測する方法，ならびにこれらの計測値から交差点の遅れ時間を最小化するパラメータの計算方法について研究を行っている。

#### 5.41 砂礫の弾性的変形・強度特性の研究（継続）

助教授 古関 潤一・研究担当 龍岡 文夫・助手 佐藤 剛司，早野 公敏  
大学院学生 Kandasamyier Balakrishnaier, Le Quang Anh Dan

非常に良く締固めた千葉レキの大型角柱供試体（23cm×23cm×57cm）を用いて，等方圧密及び排水繰返し三軸試験中に微小な振幅で軸方向・水平方向に繰返し載荷を行い，軸ひずみを局所的に精度良く測定した。締固め密度の違いが，0.001%以下の微小ひずみレベルでの弾性的変形特性や初期異方性に及ぼす影響を明らかにした。

#### 5.42 砂地盤と堆積軟岩地盤上の基礎の沈下と支持力の有限要素法解析（継続）

助教授 古関 潤一・研究担当 龍岡 文夫・助手 早野 公敏  
受託研究員 小竹 望

これまでに開発してきた地盤の非線形弾塑性有限要素解析プログラムを用いて，補強した地盤の支持力に関する模型実験のシミュレーションを行い，載荷方向を変化させた場合について解析手法の妥当性の検証を行った。

#### 5.43 三軸圧縮試験による飽和粘性土・中間土の非排水せん断挙動の研究（継続）

助教授 古関 潤一・助手 佐藤 剛司，早野 公敏・大学院学生 真栄城 徳泰

細粒分を有する砂を用いて非排水繰返し三軸試験を行い，圧密時間が長いほど，あるいは，圧密中の温度が高いほど，液状化強度が増加することを明らかにした。また，液状化過程において微小な繰返し載荷を実施し，同じ有効鉛直応力で比較した場合，軸方向のヤング率は液状化過程のほうが等方圧密中よりも減少していることを明らかにした。

#### 5.44 自然堆積軟岩及びセメント改良土の変形・強度特性の研究（継続）

助教授 古関 潤一・研究担当 龍岡 文夫・助手 佐藤 剛司，早野 公敏  
受託研究員 高橋 輝

三主応力が独立に制御できる真の三軸試験装置を製作し，上総層堆積軟岩地盤のブロックサンプリング試料を用いて三軸圧縮試験時の鉛直方向と水平方向のヤング率を測定した。その結果，直応力が増加するに伴ってその方向のヤング率が増加するが，直応力が変化しない方向のヤング率はほとんど変化せず，もしくは低下することを明らかにした。

#### 5.45 平面ひずみ圧縮試験による砂の変形・強度特性の研究（継続）

助教授 古関 潤一・研究担当 龍岡 文夫・助手 佐藤 剛司，早野 公敏  
大学院学生 S.J.M. Yasin, 松下政史

豊浦砂の系統的な平面ひずみ圧縮試験を実施し，せん断時の変形特性がそれまでの応力経路に依存することを示すとともに，これらの挙動を統一的に説明できる状態変数の定式化を行った。また，せん断時のひずみ速度を最大1000倍変化させた試験を実施し，その影響について検討した。

#### 5.46 ジオテキスタイル補強擁壁構造物の鉛直プレロードとプレストレスによる高剛性化の研究（継続）

助教授 古関 潤一・研究担当 龍岡 文夫・助手 佐藤 剛司，早野 公敏

水平に敷き詰めたジオテキスタイルで補強した裏込め土に，プレロードとプレストレスを鉛直アンカーで与えるこ

とによってその圧縮性を大幅に低下させた実物大擁壁の再構築を千葉実験所で行い、建設時の挙動計測を実施した。また、本工法を適用した仮設鉄道橋台の供用時における長期的な動態観測を行った。

#### 5.47 擁壁・土構造物の地震時安定性に関する研究（継続）

助教授 古関 潤一・研究担当 龍岡 文夫・助手 佐藤 剛司、早野 公敏  
大学院学生 Yulman Munaf

これまでに実施した各種の擁壁模型の模型実験結果に基づいて、大きな地震荷重下においても地震時主働土圧を評価できる手法を提案した。この手法は、物部・岡部の地震時土圧公式と同様に震度法および極限釣合い解析に基づいているが、ひずみの局所化により裏込め土中に形成された破壊面でのせん断抵抗が、急速にピーク強度から残留強度まで低下することの影響を考慮している点が異なっている。

#### 5.48 砂質土の年代効果と液状化特性に関する研究（継続）

助教授 古関 潤一・助手 佐藤 剛司、早野 公敏・大学院学生 河上 定広

中空円筒供試体を用いて精度の高い非排水繰返しねじりせん断試験を実施できるシステムを構築し、拘束圧が低くなるほど2種類の砂の液状化強度が増加することを明らかにした。また、低拘束圧の試験ではメンブレン張力がせん断応力におよぼす影響が極めて大きいことを明らかにした。

#### 5.49 東南アジアにおける過去20年間の土地利用変化データベースの構築

助教授 柴崎 亮介（千葉大）、本多 嘉明・助手 越智 士郎

過去20年間、東南アジアは大きく変貌した。人口増大、経済発展、農地拡大と森林破壊、環境汚染など現在地球規模で問題になっている現象がすべて東南アジア地域で見られる。過去20年間の東南アジア各国の経済、土地利用に関する情報を分析することにより、東南アジアのみならずグローバルな視点に立った今後20年さらに将来の地域発展のあり方を予測し、持続可能な発展を可能にする地域計画への方策提言が可能となる。本研究ではその第一歩としてグローバル・リモートセンシングデータの分析手法の確立とGISデータの収集・整備を目指す。地球環境情報を効率的に管理し、自由にハンドリングできる環境を構築することが陸域生態系や土地利用のモデルを開発し、地球環境システム地球の持続的な利用のあり方を検討する。

#### 5.50 水・物質バランスの時空間変化に着目した人間活動の環境影響評価とその軽減方策に関するシステムの研究

教授（代表者）虫明 功臣、喜連川 優・助教授 柴崎 亮介、沖 大幹

21世紀には人口が100億人に達するといわれ、人類の生存基盤を支える土地資源、水資源に対する利用圧力は、ますます大きくなり土地資源、水資源の保全や持続的な利用はますます困難になると予想される。この研究プロジェクトは、グローバルスケールで増加する人口や経済活動の結果、どのような土地利用や水資源利用の変化が生じる可能性があるかを定量的に明らかにし、水循環や物質循環の変化を通じて生じる環境影響や資源劣化の程度を推定する。同時に、環境影響を軽減し、土地・水資源の持続的な利用を確保する方策を提言する。さらに、以上の検討過程で作成されるさまざまな地球環境・資源情報は、地球環境資源を共有する一般市民にとっても有益であり、幅広い利用を念頭に置いて、デジタルライブラリーとして整備する予定である。

#### 5.51 3次元GISの新しいインターフェースの開発

助教授 柴崎 亮介

3次元GISの新しいインターフェースとしてAR（Augmented Reality、拡張現実感）の考え方を取り入れることにより、GISの操作性向上や地理情報の新たな利用が可能となることを示すことを目的としている。

具体的には、カメラ位置が移動しても同様のAR-GIS融合システムが稼働できるような携帯型端末の開発を行っている。この携帯型端末には、GPSアンテナ（より精度の高いデファレンシャルGPSのもの）とFOG（Fiber Optical

Gyroscope, 光ファイバージャイロ)が積まれ, カメラの位置と姿勢のデータが取得でき, データを基にそこから見えるであろう風景をCGで描画してデジタルカメラによる実映像と重ねあわせる. これにより, 例えば施設管理の現場でGISデータベースへの参照をリアルタイムで行えることを目指す.

#### 5.52 強地震動の空間分布予測の研究 (継続)

教授 須藤 研・助教授 目黒 公郎

ある地点での地震動は震源での岩盤の破壊過程と震源とその地点間の物理的性質によって決まってくるグリーン関数が与えられることで数値的に算出できる. しかし地震工学で対象とする地震動はその波長の短さ故に空間的に互いにその様相を異にする. 本研究では存否法, ウェーブレット解析を適用した新しい予測法を開発し, 空間的に密な観測が不可能である途上国での震動予測に資する.

#### 5.53 室内音響に関する研究 (継続)

教授 橋 秀樹・助手 (特別研究員) 坂本 慎一・研究員 山崎 芳男, 矢野 博夫  
協力研究員 園田 有児・大学院学生 宮崎 秀生, 上野 佳奈子, 横山 栄

室内音響に関する研究として, 今年度は1/20縮尺音響模型実験法のシミュレーション精度に関する検討, ホールにおけるインパルス応答の測定方法に関して, 相互相関法, スweepパルス法などに基づく各種測定法の比較および測定精度に関する検討, ホールステージ上の音響特性の検討, 数値シミュレーションによる壁面拡散体の効果に関する検討などを行った. また実際のホールの設計にも参加し, これまでの音響設計法ならびに音響シミュレーション手法の研究成果を適用した.

#### 5.54 交通騒音の予測・評価に関する研究 (継続)

教授 橋 秀樹・助手 (特別研究員) 坂本 慎一・研究員 矢野 博夫, 吉久 光一

道路, 鉄道などの交通機関が発生する騒音の伝搬予測法ならびに対策法に関する研究を進めている. 今年度は, 等価騒音レベルに基づくエネルギーベースの道路騒音予測計算法の開発を目的として, 市街地沿道騒音における大型車の影響, トンネル坑口からの騒音放射性状などについて検討を行った.

#### 5.55 音場の数値解析に関する研究 (継続)

教授 橋 秀樹・助手 (特別研究員) 坂本 慎一・研究員 矢野 博夫  
大学院学生 趙 棟浚

各種の建築空間における音響・振動現象を対象とした数値解析手法の開発を目的として, 有限要素法, 境界要素法, 差分法等に基づく研究を進めている. 本年度は, 構造物の振動およびそれによる音響放射に関する数値計算法の開発, 共鳴器型吸音壁の吸音機構の解明, ホール等で用いられる各種拡散体の反射・拡散特性の解析について検討を行った.

#### 5.56 建物におけるアクティブ音場・振動制御に関する研究 (継続)

教授 橋 秀樹・助手 (特別研究員) 坂本 慎一・研究員 矢野 博夫  
外国人研究員 潭 成翔・大学院学生 中川 武彦

建築音響におけるアクティブ制御の応用に関して, 理論的・実験的研究を進めている. 本年度は, これまで検討を行ってきたLMSアルゴリズムによる制御に加えて, 新たな制御アルゴリズムとしてニューラルネットワークに着目し, その基礎的研究としてコンピュータシミュレーションによる制御効果の検討および適応制御システムの開発を行った.

## 5.57 音響計測法に関する研究（継続）

教授 橘 秀樹・助手（特別研究員）坂本 慎一・研究員 山崎 芳男，矢野 博夫  
大学院学生 宮崎 秀生，上野 佳奈子，横山 栄

建築音響・騒音制御の分野における計測法の開発および精度向上を目的とした研究を進めている。今年度は、各種音響測定の基本となる基準音源の開発，スキャニング音響インテンシティ計測法による各種音源の音響パワーレベルの測定および音響透過損失の測定方法，衝撃性音源の音響エネルギーの定量化および測定方法，3次元空間における空間情報把握のための多チャンネル収音・再生方法の開発などを行った。

## 5.58 鋼・コンクリート合成部材の力学・変形挙動に関する研究

助教授 館石和雄

鋼・コンクリート合成部材は耐震性能に優れた部材として土木構造物に対しても適用が増えているが、その力学挙動については未だ説明されていない部分も多い。特に、変形性能については評価手法が確立しておらず、部材の持っている力学的合理性を十分に活かした設計になっているとはいえない。本研究はコンクリート充填鋼管柱に着目し、その変形性能や破壊性状などについて実験的検討を行うことにより、コンクリート充填鋼管柱における鋼とコンクリートの力学的相互作用、最終的な破壊モード、破壊メカニズム、変形性能などについて明らかにすることを目的としている。

## 5.59 鉄筋の破壊強度に関する研究

助教授 館石和雄

鉄筋コンクリート部材においては、変形エネルギーの多くは鉄筋によって吸収されることが明らかとなっている。近年、高強度・太径鉄筋の利用、PRC構造の一般化、耐震補強として行われる鉄筋コンクリート部材の重拘束化など、鉄筋に対する負荷が従来より厳しくなると考えられる設計事例が増えており、鉄筋コンクリート部材の合理化、高性能化のためには、鉄筋そのものの破壊強度を詳細に把握しておく必要性が増している。本研究では、より高精度な鉄筋の破壊強度の予測手法を確立することを最終的な目的として、鉄筋に繰返し応力が作用したときの高・低サイクル疲労強度、破壊モードなどを明らかにすることを目的として実験的検討を行っている。

## 5.60 レーダーインターフェロメトリによる数値地形データ作成に関する研究

講師 徳永 光晴

数値地形モデルは地球を対象とした各種の解析や地理情報システムの基本となる重要なデータのの一つであるが未だその整備は遅れている。特にアクセスが困難な地域や開発途上国においてその傾向が高い。従来衛星画像データや航空写真が利用されてきたが雲や煙で覆われている地域の計測は不可能である。さらに地震や火山噴火による微細な地形変化を計測するニーズも高い。

このように高精度な数値地形モデルを作成するために、合成開口レーダーデータの位相差を利用して地形データを計測する手法を開発し、得られる数値地形モデルの精度や観測時の制約条件を確認した。

## 5.61 ASTERデータを利用した数値地形モデルの作成に関する研究

講師 徳永 光晴

ASTERデータは1998年に打ち上げられるEOS-AM1衛星に搭載される光学センサーである。可視・近赤外域の地上解像度は15mで衛星軌道に沿ったステレオ視が可能である。このASTERデータを利用して数値地形モデルを作成するアルゴリズムを開発した。このアルゴリズムを利用してASTERデータから東南アジア地域の数値地形モデルを作成する予定である。



## 5.62 OCTS データの放射量補正処理及び雲域抽出処理アルゴリズムの開発

講師 徳永 光晴

ADEOS衛星に搭載されたOCTSデータからラジアンスを算出し、さらに輝度温度を算出するアルゴリズムを開発した。さらにそれらのデータから雲域を判定するアルゴリズムを開発した。これらのアルゴリズムはフリーソフトウェアであるNOAA, OCTS処理パッケージ(PANDA)の一部に利用される。

## 5.63 シェルと立体構造に関する研究(継続)

教授 半谷 裕彦・助教授 川口 健一・助手(特別研究員) 宮崎 明美・技術官 大矢 俊治  
大学院学生 呂 品琦, 杉内 章浩・外国人協力研究員 錢 志偉  
研究員 高山 誠・外国人研究生 劉 鵬, 李 炯勳

シェル構造および立体空間構造を対象として継続的に研究を行っている。今年度は、(1) 任意形状単層スペースフレームの座屈解析、(2) 幾何学的非線形問題の数値解析法、(3) ケーブルと膜による複合構造の解析法の開発と実験、(4) 鉄筋コンクリートシェルの破壊実験、(5) 圧電シェルのセンシングと振動制御、(6) パーツ方式によるハイブリッド単層ラチスシェルの補剛性能、等を実施した。

## 5.64 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・助教授 川口 健一・大学院学生 呂 品琦・研究員 大森 博司

圧縮力を伝達しないケーブルや膜を材料とする膜構造やケーブル構造、剛棒を回転自由な接合部で連結したリンク構造、平板を回転自由な接合部で連結した不安定平板構造、ケーブルと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) 有限剛体変位の追跡による形状決定解析法、(2) 不安定構造の動的挙動の解析、(3) 複合構造物の初期応力導入による安定化法、(4) 複合構造物の応力・変形解析プログラムの開発、等の研究を実施している。

## 5.65 空間構造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) 宮崎 明美・技術官 大矢 俊治  
研究員 吉田 長行・外国人研究生 李 炯勳

シェル構造とスペースフレーム(立体骨組構造)の振動および波動による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行っている。本年度は、(1) 幾何学的非線形性を考慮した動的解析法により、地震荷重を受ける偏平シェルの数値解析し、動的座屈荷重の外力依存性と減衰効果の調査、(2) 薄肉構造およびラチスシェルの波動伝播解析、(3) 平板型構造の振動と波動解析、(4) 積層平板構造の接触振動解析、等を継続的に実施している。

## 5.66 空間構造の形態形成の数理解析(継続)

教授 半谷 裕彦・助教授 川口 健一・大学院学生 杉内 章浩・研究員 大森 博司  
民間等共同研究員 兼光 知巳

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) 形態解析法の基礎理論の構築、(2) 変位モードや応力モードを制約条件とする立体骨組構造の形態解析、(3) 塔状型円筒シェルの最適形態解析、(4) Bott・Duffin逆行列を利用した制御構造物の基礎理論の構築、等を実施した(一部科学研究費基盤研究(A))。

## 5.67 平板構造の構造解析と設計への応用(継続)

教授 半谷 裕彦・助手(特別研究員) 宮崎 明美・技術官 大矢 俊治  
研究員 高山 誠・外国人研究生 劉 鵬

平板を基本構造として構成される薄肉ラーメン構造、薄肉床壁構造、折板構造、チューブ構造等の弾性および弾塑

性挙動の調査と構造設計への応用を行っている。本年度は、(1) 有限要素法による立体平板構造の解析、(2) ブラジール効果を考慮した平板構造の解析、(3) 平板によって構成されるモジュール型等高集積シェルの構造計画、(4) 立体平板空間構造の構造計画、等を実施した。

#### 5.68 文化としての空間モデルの計画的研究 (継続)

教授 藤井 明 (代表者) ・ 助教授 曲渕 英邦 ・ 助手 (特別研究員) 及川 清昭  
助手 林 信昭 ・ 大学院学生 槻橋 修, 三好 隆之, Jin TAIRA

建築・都市空間は時代精神や場所性に根ざす文化の表現であり、21世紀に向けて新たな空間モデルを提案することは、今日の重要な計画的課題であるといえる。本年度は、数年来、共同研究を継続している「等高集積シェル」のプロトタイプ模型を制作し、コンクリート工学年次大会において開催されたコンクリートミュージアムに出品した。等高集積シェルは帯状の閉鎖型モジュールを階段状に順次積み重ねて構築されるもので、任意形状の平面型に対応できることに加え、支保工なしで構造的に安定状態のまま施工できるのが特長である。今回提案したモデルはPCモジュール構法を用いた迫持ち構造を有しており、小規模な建築から劇場・アリーナなどの無柱大空間や地形と融和した巨大構築物に至るまで、適用の可能性は大きく、新たな建築・都市空間の創出が期待できると考えられる。

#### 5.69 建築・都市空間の特性分析 (継続)

教授 藤井 明 (代表者) ・ 助教授 曲渕 英邦 ・ 助手 (特別研究員) 及川 清昭  
助手 (特別研究員) 郷田 桃代 ・ 大学院学生 郁 小雯, 佐藤 宏尚, 松田 達

本研究は建築・都市空間を構成する形態要素とその配列パターンを分析指標として空間特性を記述することを目的とするもので、本年度は地域特性をテーマとして2つの研究を行った。ひとつは、世界の8都市の中華街を対象とした空間構成の分析で、現地調査をもとに、牌楼や亭、吉祥動物像などの風水要素と、欄干や櫓、花格窓、門楼といった中国建築に特徴的なファサードの構成要素を抽出し、グラフ理論と数量化理論を適用しながら、要素の共有関係に基づいて類似性と差異性の構造を定量化し、中華街に表象された中国的なるものの地域特性について分析した。また、同様な分析手法によって、日本各地に残された約400軒の町屋を対象とし、立面形態・平面配列パターン・ニワや座敷の位置などを指標として類型化を試み、町屋の地域特性を明らかにした。

#### 5.70 空間の構成原理に関する実証的研究 (継続)

教授 藤井 明 (代表者) ・ 助教授 曲渕 英邦 ・ 助手 (特別研究員) 及川 清昭  
技術官 小駒 幸江 ・ 大学院学生 橋本 憲一郎, 王 的, 中山 純一

伝統的な集落や住居に見いだされる空間の構成原理は、今日の居住計画を再考する上で重要な示唆に富んでいる。本年度は、過去20年以上に渡って継続している世界の伝統的集落調査の一環として、イエメンの現地調査を行った。イエメンの伝統的集落は5～7階にも及ぶ塔状住居が密集しているのが特徴的であるが、その中でも首都サヌアの旧市街と東部砂漠地帯のシバームは摩天楼都市の原型として著名である。塔状住居の階層別用途や生活行動と空間構成の対応関係などについて実証的な考察を行うとともに、サヌアとシバームの都市図をデータベース化し、定量的指標を比較することによって、両都市が高層高密度という点では類似しているものの、土地利用構成や空地の形状・用途、道路網の形態、階数別建物の分布状態などの点において市街地の構成原理が異なることを明らかにした。

#### 5.71 地域分析の手法に関する研究 (継続)

教授 藤井 明 (代表者) ・ 助教授 曲渕 英邦 ・ 助手 (特別研究員) 及川 清昭  
助手 太田 浩史 ・ 大学院学生 山中 新太郎, 岩崎 整人, 西島 直臣

地域空間の構造を的確に把握する方法のひとつに地理情報システム (GIS) がある。本年度は文部省科学研究費創生的研究「イスラーム地域研究」の一環として、トルコ北西部の6都市の現地調査を実施し、GISを援用した景観解析を行った。具体的には、まず地形を等高線図からラスターデータに変換する処理システムとそのデータベースを作成し、数値地形モデル法を用いて、任意の視点からの可視領域の描出や、可視/不可視メッシュ数、視線の距離・方

位角・仰角／俯角・視線入射角などの確率分布・偏向を計量・表示するシステムを構築した。さらに、高度や勾配などの地形特徴量との関連や、地形の特異点と視覚的シークエンスの変節点との対応、建物を組み入れたときの变化、可視／被可視の特性などが解析可能な評価システムを考案し、トルコ都市の景観構造解析に適用した。

#### 5.72 計算幾何学に関する研究（継続）

教授 藤井 明（代表者）・助教 曲 澗 英邦・助手（特別研究員）及川 清昭  
助手（特別研究員）郷田 桃代・大学院学生 岸本 達也、須川 哲也・大学院研究生 古谷 和仁

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的な手法の開発を行うもので、本年度は、連続平面上における施設配置問題を取り上げ、ウェーバー問題とミニマックス問題のヴァリエーションとして、距離を一般化した配置問題、既存施設の数が最大供給量、最大移動距離などに制限のある条件付き最適配置問題について、単純かつロバストな解法を提案した。また、新たな最適配置問題として、空間相互作用モデルを応用した顕在需要最大化問題、施設の多層的サービスシステムに基づく複合配置問題、さらには、施設までの平均距離との差を最小化するという公平性に着目した配置問題を定式化し、その解法を考案した。解法の設計に際しては、ニューラル・ネットワークの数理モデルを援用し、最適値までの収束状況を考慮しながらアルゴリズムの効率化を図った。

#### 5.73 日本近代建築の地域性に関する研究（継続）

教授 藤森 照信

（東京大学国際・産学共同研究センターの項25参照）

#### 5.74 日本の近代都市形成史の研究（継続）

教授 藤森 照信

（東京大学国際・産学共同研究センターの項26参照）

#### 5.75 東アジアと日本の建築近代化の比較研究（継続）

教授 藤森 照信・助手（特別研究員）村松 伸・大学院学生 井上 直美、大田 省一、李 江、佐々 暁生  
研究生 鄭 昶源

（東京大学国際・産学共同研究センターの項27参照）

#### 5.76 日本近代産業生産施設の発達と遺構の生産技術史的研究（継続）

教授 藤森 照信

（東京大学国際・産学共同研究センターの項28参照）

#### 5.77 東アジアの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

（東京大学国際・産学共同研究センターの項29参照）

#### 5.78 東京における町屋建築の研究（継続）

教授 藤森 照信・大学院学生 丸山 雅子・技術官 中川 宇妻

（東京大学国際・産学共同研究センターの項30参照）

#### 5.79 歴史的建物及び都市空間の復元的研究（継続）

教授 藤森 照信・協力研究員 青木 信夫

（東京大学国際・産学共同研究センターの項31参照）

5.80 ベトナム都市における近代建築の保存と再生（継続）

教授 藤森 照信・助手（特別研究員）村松 伸・大学院学生 大田 省一

（東京大学国際・産学共同研究センターの項32参照）

5.81 近代日本の建築家の活動（継続）

教授 藤森 照信・大学院学生・石崎 順一・技術官 中川 宇妻

（東京大学国際・産学共同研究センターの項33参照）

5.82 日本の建築様式に関する研究—スパニッシュ建築の導入と発展過程（継続）

教授 藤森 照信・大学院学生 丸山 雅子

（東京大学国際・産学共同研究センターの項34参照）

5.83 アジア・イスラムの現代建築・都市に関する研究（継続）

助手（特別研究員）村松 伸

（東京大学国際・産学共同研究センターの項35参照）

5.84 戦後における隅田川沿岸開発史の研究（継続）

教授 藤森 照信・協力研究員 島 正之

（東京大学国際・産学共同研究センターの項36参照）

5.85 オフィスビルの設計理念の変遷に関する研究（継続）

教授 藤森 照信・研究生 朝倉 英博

（東京大学国際・産学共同研究センターの項37参照）

5.86 ミャンマーの植民地建築の調査研究（継続）

教授 藤森 照信・外国人協力研究員 アルフレッド バーム

（東京大学国際・産学共同研究センターの項38参照）

5.87 明治・大正・昭和における環境工学的解析（継続）

教授 藤森 照信・研究生 浜 興治

（東京大学国際・産学共同研究センターの項39参照）

5.88 近現代における武漢の都市と建築（継続）

教授 藤森 照信・大学院学生 李 江

（東京大学国際・産学共同研究センターの項40参照）

5.89 戦後建築家に関する基礎的研究（継続）

教授 藤森 照信・大学院学生 石崎 順一・技術官 中川 宇妻

（東京大学国際・産学共同研究センターの項41参照）

5.90 歴史および自然環境に配慮した建築設計の研究

教授 藤森 照信

（東京大学国際・産学共同研究センターの項42参照）

### 5.91 日本近現代都市デザイン研究

教授 藤森 照信・大学院学生 石崎 順一

(東京大学国際・産学共同研究センターの項43参照)

### 5.92 集合住宅の研究—日本・韓国・台湾・中国の住宅営団に関する研究—

教授 藤森 照信・協力研究員 富井 正憲

(東京大学国際・産学共同研究センターの項44参照)

### 5.93 建築家の建築設計と生産・施工の関係の研究

教授 藤森 照信・外国人協力研究員 デイナ・バントロック

(東京大学国際・産学共同研究センターの項45参照)

### 5.94 いま都市公園では—都市公園設置の歴史的変遷過程及び利用状況調査—

教授 藤森 照信・技術官 中川 宇妻

(東京大学国際・産学共同研究センターの項46参照)

### 5.95 能舞台の歴史的変遷及び、能的建築空間設計手法の研究

教授 藤森 照信・大学院学生 奥富 利幸

(東京大学国際・産学共同研究センターの項47参照)

### 5.96 音響心理学に基づく騒音の評価方法に関する研究

助教授 プライス アンナ・助手(特別研究員)坂本 慎一・研究員 矢野 博夫

各種の環境騒音を評価するために、心理音響学に基づいた新たな評価指標を提案し、その有効性について研究を行っている。今年度は、まず集合住宅などで大きな問題となっている床衝撃音をとりあげ、物理的解析と心理実験の比較を通して評価指標の有効性に関して検討を行った。また各種の舗装道路上の自動車走行騒音および工場内の作業環境騒音についても検討を開始した。

### 5.97 空間の生成プロセスに関する研究(継続)

助教授 曲淵 英邦(代表者)・教授 藤井 明・助手 今井 公太郎, 太田 浩史  
大学院学生 Sanhita MALLICK, 遠藤 克彦, 山崎 朱子, 綿引 孝仁

建築・都市空間を構築するための設計プロセスの研究は、その基礎論としての空間の生成プロセスを把握することが肝要である。本研究では認知科学や知識工学などの理論を援用しながら空間の生成プロセスの記述を試みている。本年度は、インド寺院建築(Karnataka-Dravida様式)の平面形を分析対象として取り上げ、シェイプ・グラマー「形態文法」の理論に基づいた空間の生成プロセスの記述を実現した。具体的には、該当する約100軒の事例の図面等を収集し、平面形を構成する要素群とその配置の関係を解読して、シェイプ・グラマーを構築した。これにより、インド寺院建築(Karnataka-Dravida様式)の分類を達成するとともに、新たな適用例を提示して設計方法としての有効性も示した。

## 5.98 都市空間構成の形態学的研究（継続）

助教授 曲淵 英邦（代表者）・教授 藤井 明・助手（特別研究員）郷田 桃代・助手 今井 公太郎  
大学院学生 金塚 英雄，伊藤 香織，笹井 敦史・大学院研究生 高橋 元子

本研究は都市空間を構成する形態的要素に着目し，その空間的特性を記述する手法の開発を行うものである。本年度は，都市空間における建物の非占有空間としての「空隙」について，形態的な観点から分析する方法論を提示し，実際の都市を対象として分析を実践した。具体的には，まず3次元空間として空隙の形態を，定量的に把握するための方法論を整理し，周囲の建物からの距離や方位，建物の高さなどをパラメータとした複数の分析手法を提示した。次に，ケーススタディの対象地域として東京を取り上げ，既存のGISデータを利用して，広域的な建物形状データベースを作成し，分析手法を適用した。このケーススタディにより，考案した分析手法の有効性を実証するとともに，東京における空隙の分布状況を様々な角度から広域的に明らかにした。

## 5.99 都市空間の計画学的研究（継続）

助教授 曲淵 英邦（代表者）・教授 藤井 明・助手 太田 浩史，今井 公太郎  
大学院学生 大河内 学，檜原 徹，本郷 雅紀，張 希実子

本研究は都市空間の形成に関与すると考えられる「物理的な環境」と「活動の主体としての人間」について，計画的な立場から，個別の分析と同時に両者の統合を目指すものである。本年度は，都市空間における歩行者の分布と活動に関する2つの考察を行った。一つは，独自に開発した歩行者数調査法により，東京の繁華街（渋谷，新宿，池袋など）の街路上に分布する歩行者の実態を調査し，都市空間における歩行者の分布様態を定量的に明らかにするとともに，歩行者流動のシミュレーションを行ない，分布様態のメカニズムを追究した。もう一つは，分析対象となる場所を歩行者の交錯流動が定常的に発生する「交差点」に限定し，通過する歩行者の視覚的体験の定量的記述として，遭遇する歩行者の距離や方向を計測し，時系列的な考察を行った。

## 5.100 マイクロ波散乱理論に基づく多入射・多偏波計測による土壌水分・粗度の同時逆推定（継続）

教授 虫明 功臣・助教授 沖 大幹・助手（特別研究員）仲江川 敏之  
技術官 小池 雅洋・大学院学生 六田 典夫，Shakil A.Romshoo，小林 広道

マイクロ波リモートセンシングを用いて土壌水分量を精度良く評価するためには地表面粗度も同時に知る必要があることが，現在までの研究で明らかになっている。その解決方法の一つである，多偏波，多入射，多波長観測データから土壌水分と粗度を同時に推定する方法について，地上実験を基にその可能性やアルゴリズムについて検討を行っている。地上実験では，車載型Cバンド散乱計で2つの異なる裸地を計測し，データを蓄積した。また合成開口レーダ（SAR）を搭載したRADARSATの観測に同期した実験を千葉県内で行い，土壌水分，後方散乱係数を始めとするグラウンドトゥース取得実験を行った。これから，土壌水分-後方散乱係数関係において，粗度の持つ意味を明らかにし，多入射角，多偏波からの同時推定の可能性について検討を行った。

## 5.101 水文学の時空間分布特性に基づくマクロ水文学モデルの構築（継続）

教授 虫明 功臣・助教授 沖 大幹・助手（特別研究員）仲江川 敏之  
技術官 小池 雅洋・リサーチアソシエイト Jha Raghunath・大学院学生 楊 大文

広域を対象としたモデル開発上の要は，狭領域で有効であったモデルの広域での有効性を確かめることと，離散化距離を大きくした場合のサブグリッドスケールプロセスのパラメタリゼーションを行うこととに分けられる。水循環モデルについては，分布型流出モデルを大気モデルと結合する際のグリッドの粗視化の検討，地形情報，土壌種類等を取り込んだ概念モデルを大陸大河川へ適用する際の検討を行っている。また地表面熱収支については領域平均地表面を得るためのサブグリッドスケールの水文学分布の集約化の基準を提示し，様々な領域での集約化の可能性を検討している。

### 5.102 都市の水循環とそのモデル化に関する研究 (継続)

教授 虫明 功臣・客員教授 A.S.Herath・技術官 小池 雅洋

教務職員 弘中 貞之・大学院学生 Amira Silva

自然系と人工系水循環要素が複雑に交錯している都市化流域の水循環機構を明らかにし、今後の水循環系の保全策を研究するために、海老川流域(千葉県)を対象に水循環のモニタリングとモデリングを行っている。本年度は、人工系水循環の一径路である水田での観測を行い、農業用水が河川流量に及ぼす影響と灌漑方法の違いによる水収支の相違等について明らかにした。また、蒸発散の観測も新たに行い、水田域からの蒸発散量の推定についても研究を進めている。さらにモニタリングより得られた水循環結果と統計資料等から得られた水循環を比較することにより、統計資料等から得られた水循環の表面流出量が観測値の結果よりも多いことが明らかになり、現在その原因についても検討している。

### 5.103 東南アジアモンスーン地域の水文環境の変動と水資源への影響 (継続)

教授 虫明 功臣・客員教授 A.S.Herath・助教授 沖 大幹・助手(特別研究員)仲江川 敏之

リサーチアソシエート Jha Raghunath・大学院学生 渡辺 哲平, 小林 広道

東南アジア熱帯地域は、モンスーンの影響を受けて顕著な雨季があるという共通性を持つ一方、緯度的位置や地形効果などによって気候・水分特性ひいては水資源事情が地域的に著しい相違を見せている。本研究は、WCRP(世界気候変動研究計画)の重要な副計画GEWEXの一環として実施されるGAME(GEWEX Asian Monsoon Experiment:アジアモンスーン・エネルギー・水循環観測研究計画:GAME)の「熱帯地域研究」を担うものであり、タイ国のチャオプラヤ川流域を重点観測研究地域としている。本年は、1998年に行われるGAME共通の集中強化観測期間に向けて、この流域における典型的な土地被覆である熱帯モンスーン林、水田および丘陵性灌木地帯のそれぞれに観測タワーを備えた次元水・熱フラックス観測基地を整備し、自動観測を開始した。また、衛星リモートセンシングによる降雨量や土壌水分量の推定、ゾンデ観測データによる広域蒸発散量の推定、分布型水循環モデルや領域気候モデルの開発などに関する研究も鋭意進められている。

### 5.104 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・協力研究員 近藤 靖史

民間等共同研究員 大平 昇・大学院学生 飯塚 悟, 伊藤 一秀

(計測技術開発センターの項1参照)

### 5.105 数値サーマルマネキンの開発 (継続)

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助手 大岡 龍三・協力研究員 田辺 新一

共同研究員 佐久間 健次・大学院学生 曾 潔, 林立也

(計測技術開発センターの項2参照)

### 5.106 パッシブ喫煙に関する研究

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助手 大岡 龍三・民間等共同研究員 佐久間 健次

大学院学生 曾 潔, 林立也

(計測技術開発センターの項3参照)

### 5.107 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・民間等共同研究員 石戸谷 裕三, 平山 禎二

大学院学生 金 泰延, Ho.Wen.Yue

(計測技術開発センターの項4参照)

5.108 居住環境実験法に関する研究 (継続)

教授 村上 周三・研究員 吉野 博, 出口 清孝, 赤林 伸一・協力研究員 森川 泰成  
民間等共同研究員 横井 睦己

(計測技術開発センターの項5参照)

5.109 都市気候のモデリングに関する研究 (継続)

教授 村上 周三・助手 大岡 龍三・研究担当 花木 啓祐, 持田 灯  
大学院学生 KIM Sangjin, 吉田 伸治, 内藤 歌織

(計測技術開発センターの項6参照)

5.110 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・助手 大岡 龍三・研究員 持田 灯・民間等共同研究員 近藤 宏二  
協力研究員 石田 義洋・大学院学生 飯塚 悟, 伊藤 一秀

(計測技術開発センターの項7参照)

5.111 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・助教授 加藤 信介・助手 大岡 龍三・技術官 高橋 岳生  
民間等共同研究員 近藤 宏二・大学院学生 飯塚 悟, 伊藤 一秀, 小杉 茂樹

(計測技術開発センターの項8参照)

5.112 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・研究員 上原 清・技術官 高橋 岳生  
大学院学生 姜 昇旭

(計測技術開発センターの項9参照)

5.113 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

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・技術官 高橋 岳生  
大学院学生 新 知之, Ho. Wen. Yue

(計測技術開発センターの項10参照)

5.114 風洞実験・室内気流実験で用いる風速並びに風圧変動測定方法の開発に関する研究

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・研究員 小林 信行  
協力研究員 近藤 靖史・技術官 高橋 岳生・大学院学生 伊藤 一秀

(計測技術開発センターの項11参照)

5.115 室内気流の乱流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

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助手 大岡 龍三  
受託研究員 大川 泉・大学院学生 伊藤 一秀

(計測技術開発センターの項12参照)

5.116 都市ライフライン・交通システムの早期地震被害推定と影響波及

助教授 山崎 文雄・助手 村尾 修・大学院学生 大西 淳一, 山内 洋志

地震による都市ガス供給網の二次災害防止のため, 大規模な地震動モニタリングに基づく早期被害推定システムの開



発と、緊急対応の方法について研究を行っている。また、高速道路網などの交通システムに関しても、地震計からの情報を用いて被害推定を行おうという研究を開始し、道路に沿った地震動分布の推定法や被害推定式を提案した。さらに、電力や水道などのライフライン系に対して、地震被害の調査や都市機能への被害の影響波及について研究を行っている。

#### 5.117 地理情報システムを利用した都市災害機構の分析

助教授 山崎 文雄・助手 村尾 修・研究員 若松 加寿江

受託研究員 杉浦 正美・大学院学生 山口 直也、審 浩年

地理情報システム（GIS）を用いて、地域住民や防災関係者が具体的な地震被害イメージを持てるような微視的な地域情報データベースの構築、地盤ゾーニングと地震動強度の推定、さらに建物地震被害の予測など、総合的な地域地震被害想定システムの構築に取り組んでいる。また、阪神・淡路大震災による被害データの収集に努め、それらをGIS上に取り込んで建物、埋設管、道路などの被害推定式の構築およびそれらの相関分析、さらに、人的被害の発生要因の分析などを行っている。

#### 5.118 地震動のアレー観測と地震動記録の工学的評価

助教授 山崎 文雄・大学院学生 K. Toutounchi Shabestari, 大西 淳一, Rezual Karim Kazi

千葉実験所では高密度の地震動アレー観測を15年以上継続しており、その記録をデータベース化して一般にも公開するとともに、地震動の空間変動や増幅特性に関する解析を行っている。また、気象庁87型地震計などにより得られた強震動記録を用いて、最大加速度、最大速度、応答スペクトル、計測震度、SI値などの距離減衰式の構築、地震動と地盤特性の関係の評価、地震動強さ指標と構造物の地震被害との相関についての分析などを行っている。

#### 5.119 構造物―地盤系の地震観測と動的相互作用解析

助教授 山崎 文雄・外国人博士研究員 Todor Ganev・大学院学生 C. G. Gheorghiu

構造物―地盤系の動的相互作用に関して、地震観測、常時微動観測、さらにスウェイロッキング・モデルや有限要素法を用いた地震応答解析を行っている。対象とする構造物としては、千葉実験所および台湾花蓮の鉄筋コンクリート製タワー模型、横須賀市逸見浄水場の発泡スチロールを裏込め材として用いた鉄筋コンクリート擁壁、東神戸大橋などがある。これらの構造物で観測された地震記録を数値解析で再現することにより、手法やモデル化の検証、および実用的解析法の提案を行っている。

### 1. 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・協力研究員 近藤 靖史  
民間等共同研究員 大平 昇・大学院学生 飯塚 悟, 伊藤 一秀

本研究は、室内で発生する汚染質による空気汚染や効率的な空調を行うための気流設計の基礎資料を整備しようとするを目的としている。本年度も昨年に引続き、温度安定成層内で、浮力による乱流拡散が抑制される効果を導入した低Re数型k- $\epsilon$ モデルを温度変動の分散の輸送方程式を連立して不安定流れ場に拡張し、その効果を検討した。また、精密模型実験結果と比較し、その精度を検証した。

### 2. 数値サーマルマネキンの開発（継続）

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助手 大岡 龍三・協力研究員 田辺 新一  
民間等共同研究員 佐久間 健次・大学院学生 曾 潔, 林立也

本研究は、サーマルマネキン等を用いた実験に基づいて行われている人体とその周辺の環境場との熱輸送解析を、対流放射連成シミュレーション、さらには湿気輸送シミュレーションとの連成により、数値的に精度良くシミュレートすることを目的とする。本年度は人体モデルを単純化し、低Re数型k- $\epsilon$ モデルによる対流計算と放射計算を連成させて人体モデルの放射性状を詳細に分析し、人体表面の顕熱伝達特性を解析した。

### 3. パッシブ喫煙に関する研究

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助手 大岡 龍三  
民間等共同研究員 佐久間 健次・大学院学生 曾 潔, 林立也

室内における受動的喫煙量を室内のCFDによる気流解析から検討している。人体発熱による熱上昇流及びタバコ煙の熱上昇流が受動的喫煙量の多寡に大きく影響することが明らかになっている。本年度は、静穏気流下の室内でタバコ煙がどのような拡散性状をとり、隣接する人体にどう影響を与えるかを検討した。

### 4. 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・民間等共同研究員 石戸谷 裕三, 平山 禎二  
大学院学生 金 泰延, Ho.Wen.Yue

良好な室内環境を得るための最適な空調システムの関して、模型実験・数値シミュレーションにより研究している。なかでも放射パネルを用いた冷房方式は、全空気方式に比べ冷風吹きだしによるドラフトリスクが軽減される等の有利な点を持つ方式である。本年度は前年度に引き続き、室内体育館に除湿型放射冷房パネルシステムを適用し、放射解析と連成させたCFD解析を利用して人体モデルと周囲環境との顕熱及び潜熱輸送性状を検討した。また、オフィス空間を対象として、冷房しながら自然換気を行った場合（自然換気併用ハイブリッド空調）の有効性と理想的な空調拡散のあり方についてCFDにより解析を行っている。

### 5. 居住環境実験法に関する研究（継続）

教授 村上 周三・研究員 吉野 博, 出口 清孝, 赤林 伸一  
協力研究員 森川 泰成・民間等共同研究員 横井 睦己

住宅などにおける適切な室内環境レベルを明らかにするため、新たに建設された実験住宅や既存の住宅を用いて各種の居住環境実験を行い、実験方法を確立するとともに、適切な環境評価方法と環境水準に関して研究を進めている。本年度は昨年に引き続き実大規模の実験用アトリウムに関し、より詳細で系統的な実測、解析を行い、アトリウム空間内の総合的な環境予測・制御法について検討した。

## 6. 都市気候のモデリングに関する研究 (継続)

教授 村上 周三・助手 大岡 龍三・研究担当 花木 啓祐・研究員 持田 灯  
大学院学生 KIM sangjin, 吉田 伸治, 内藤 歌織

本研究は、現在理工学のような様々な分野で行われている都市気候問題の数値シミュレーション手法を吟味し、都市・建築に関わる種々のスケールに最適なモデリング手法を開発することを目的としている。本年度は、現在、建物用地、幹線交通用地として利用されている地表面が草地や森林であると仮定した場合や江戸時代（天保年間）の土地利用を用いた場合の計算を行い、過去の首都圏の都市化の過程が関東地方の流れ場、温度場に与えた影響を調べた。

## 7. 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・助手 大岡 龍三・研究員 持田 灯・民間等共同研究員 近藤 宏二  
協力研究員 石田 義洋・大学院学生 飯塚 悟, 伊藤 一秀

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。本年度は昨年引き続き Bluff Body 周りなどの流れの解析に有効と考えられる Lagrangian Dynamic Mixed SGS Model を 2次元角柱周辺気流の LES に適用し、他のモデルによる結果並びに実験結果と比較した。また、LES で必要とされる流入風の乱れを人工的に簡易に生成する方法に関して検討し、波数空間の 3次元エネルギースペクトルの理論を用いて流入風を生成するシステムを開発した。

## 8. 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・助教授 加藤 信介・助手 大岡 龍三・技術官 高橋 岳生  
民間等共同研究員 近藤 宏二・大学院学生 飯塚 悟, 伊藤 一秀, 小杉 茂樹

建物周辺で発生する強風や乱れの構造に関して、風洞実験や数値シミュレーションにより検討している。建物のような bluff body 周りの複雑な流れ場を予測する場合、標準  $k-\epsilon$  モデルは種々の問題を有する。特に、レイノルズ応力等の渦粘性近似は流れ場によりしばしば大きな予測誤差の原因となるが、昨年引き続き、レイノルズ応力の表現に改良を加えた新しいモデル (MMK モデル) に関して 2次元建物モデルや立方体周りの流れ計算でその有効性を検討した。

## 9. 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・研究員 上原 清・技術官 高橋 岳生  
大学院学生 姜 昇旭

建築物、自動車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。本年度は昨年引き続き、風洞実験により、道路幅と大気安定度の影響によるキャニオン内部の流れの変化についてレーザー風速計を用いて計測した。

## 10. 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

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・技術官 高橋 岳生  
大学院学生 新 知之, Ho. Wen. Yue

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、プロセニウム形成の舞台を有する大劇場において冬期の温熱環境に関する実測を行った。

## 11. 風洞実験・室内気流実験で用いる風速並びに風圧変動測定方法の開発に関する研究

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・研究員 小林 信行・協力研究員 近藤 靖史  
技術官 高橋 岳生・大学院学生 伊藤 一秀

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の測定法等の開発に関し、研究を進めている。本年度も昨年に引き続き、レーザー流速計により等温室内気流、および非等温室内気流の乱流統計量を測定し、その特性を解析した。

## 12. 室内気流の乱流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

教授 村上 周三・助教授 加藤 信介・助手 大岡 龍三  
受託研究員 大川 泉・大学院学生 伊藤 一秀

室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。模型実験での可視化により得られた流れ性状を数値化してシミュレーション結果と比較し、その精度向上に務めた。

## 13. 吸着の分子シミュレーション

助教授 迫田 章義・大学院学生 王 殿霞・教授 鈴木 基之

ある特定の目的に適した吸着剤を開発しようとするとき、吸着剤あるいは固体表面と吸着分子の相互作用などを原子・分子レベルで理解し、理想的な微小構造・表面構造を理解することが第一歩となる。活性炭へのガス吸着、アルカロイドやタンパク質の水溶液から固体表面への吸着などを対象として、吸着平衡や吸着速度などの工学に不可欠の基礎特性、さらに吸着分子の吸着相における挙動をなるべく簡単に予測できる手法の構築を進めている。

## 14. ピストン駆動型超高速圧スイング吸着

助教授 迫田 章義・大学院学生 鈴木 貴紀・教授 鈴木 基之

吸着平衡や吸着速度の差を利用したガス分離法である圧力スイング法（PSA）の新しい展開を目指して、プロセスの数値計算と実験、吸着剤の開発を3本柱として研究開発を進めている。最近では小形で大容量のPSAとして、吸脱着サイクル時間が従来法に比べて極端に短い超高速PSAに着目し、その実用化に向けた研究に焦点を当てている。この新しいPSAは、特に、燃焼排ガスからの二酸化炭素の回収、小規模排出源からのVOCの回収など、地球環境対応技術への応用が有望と思われる。

## 15. 活性炭膜による新しい水処理

助教授 迫田 章義・大学院学生 斐 尚大・技術官 野村 剛志、藤井 隆夫  
教授 鈴木 基之

今日一般に行われている排水処理および浄水処理は、いずれも多種の汚染物質を除去対象とするため、複数の単位分離操作（沈澱、濾過、吸着など）を組み合わせる必要があり、このことにより水処理装置・設備は大規模にならざるを得ない。そこで、小形で簡便な一括処理の実用化を念頭に置いて、これを可能にすると思われる活性炭膜とそれを用いる新しい水処理プロセスの開発を行っている。これまでに、独自の技法である微粒子凝集膜によって一括処理用の水透過性の高い膜をパーバレーション用の水非透過性膜を試作・開発している。

## 16. 血液脳関門における物質移動と脳代謝の簡便計測

助教授 迫田 章義・大学院学生 青木 智之・技術官 藤井 隆夫  
教授 鈴木 基之

現代人は物理化学的の身体的なストレスと心理社会的なストレスを受け、身体疾患や精神疾患のストレス症に悩まされていることも多い。生体のストレス反応に関する研究は今日既に活発に行われているが、いずれも生化学的なマイクロ

なアプローチである。ここでは、工学的な視点から、能への血液脳関門を介しての物質移動と脳におけるエネルギー代謝を簡便に測定する手法を開発し、ストレス応答のマクロな解析を試みている。

## 17. 浄水処理評価のためのバイオアッセイ

助教授 迫田 章義・大学院学生 金 範珠, 庄司 良・助手 酒井 康行  
教授 鈴木 基之

今日の環境水（河川，湖沼など）は多種多様の微量化学物質で汚染されているのが一般的である。そこで、これを水源とする水道水が水質基準にリストアップされている個々の物質についてその基準を満たしていても安全と言いきるのは疑問である。そこで、様々な時定数で発現する複合的な人体影響を動物細胞などの生体応答から予測し、総括的な毒性という視点で浄水処理を評価する手法を構築するとともに、このような新しい指標に基づいた浄水処理法の提案・開発を目指している。

## 1. 自然災害の科学的、社会経済的起源の研究（継続）

教授 須藤 研・助教授 目黒 公郎・外国人客員教授 A. S. Herath  
助手 D. Dutta

地学現象が人間の経済社会活動に負の影響をもたらすとき自然災害が発現する。この負の影響の大きさは幾つかの変数の関数で表現される。それらは地学現象そのものの大きさ、経済社会構造、及び防災施策である。本研究ではこの関数の構造を解析し、主として途上国での防災に関する長期的施策の立案に資する。

## 2. 分布型水循環モデルの開発とその適用（継続）

外国人客員教授 A.S.Herath・助手 D.Dutta・リサーチ・アソシエイト Jha Raghunath

本年度は、同センターで開発した分布型水循環モデルをフィリピンとタイの各流域に適用し、水循環のシミュレーションを行った。このモデルは、短期・長期両方の水文過程をシミュレートすることができるという特徴を持っており、非常に優秀なモデルである。このモデルは、わずかなキャリブレーションだけで洪水予測に使用できることがわかった。例えば、タイ、チャオプラヤ川で、流域面積70,000 km<sup>2</sup>の上流域全体をシミュレーションする場合、流域特性を示す空間データだけで河川流量を非常に良く再現できることが示された。

## 3. マクロ水文モデリング（継続）

外国人客員教授 A.S.Herath・教授 虫明 功臣・大学院学生 楊 大文

流域の面積関数で表現される、河川に沿った累加流域面積の分布を利用した新しいアプローチに基づく数学モデルが開発され、日本のいくつかの流域にその適用が試みられた。計算は、2次元的な流域の広がりをもつ1次元的な面積関数に基づく河川流スキームと斜面流を結合するというモデルアプローチを利用することにより非常に計算を速くすることができる。このモデルはまた、流域の水文過程の応答を見るだけでなく、貯水池の操作方法のシミュレーションも可能である。利用可能なグローバルデータを用い、流域面積約400,000 km<sup>2</sup>のメコン川下流域にこのモデルを適用し、良好な結果が得られた。

## 4. GIS情報と洪水シミュレーションモデルによる洪水被害の評価

外国人客員教授 A.S.Herath・教授 虫明 功臣・助手 D.Dutta

本研究では、GIS情報と数値シミュレーションから得られた洪水水深、期間、流速よりなる洪水情報に基づく被害推定手法について研究する。そのための試験研究地域として千葉県一宮川流域が選定され、過去の洪水情報を用い現在適用が試みられている。

## 5. 水災害解析のための集積情報システム

外国人客員教授 A.S.Herath・大学院学生 Assela Pathirana

空間分布情報と物理則に基づくシミュレーションモデルを用いた、洪水頻発地域の災害の受け易さの評価には、多くの各種情報技術手法とともに大量のデータ処理が必用になる。本研究では、リレーショナル・データベースに中心が置かれた集積情報システムが開発される。データベースは、シミュレーションモデルおよび手順とともに、時空間分布データの両方を含んでいる。データベースとシミュレーションモジュールは、プラットフォーム依存性のないWWWインターフェースを通してシステムへ結合される。

## 6. 都市の地震防災に関する研究

教授 須藤 研・助教授 山崎 文雄, 目黒 公郎・助手 村尾 修

受託研究員 杉浦 正美, 板橋 茂夫・研究生 後藤 寛子

大学院学生 大西 淳一, 審 浩年, 秦 泰範

都市の地震防災に関して、いろいろな角度から幅広く研究を行っている。本年度の主要な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警報システムの開発に関する研究, 2) ミクロな地域特性を考慮した地震被害想定に関する研究, 3) 停電の都市社会生活に与える影響に関する研究, 4) 地震被害想定の手法と有効性の評価に関する研究, 5) 地震による人的被害の予測手法に関する研究, 6) 兵庫県南部地震の被害状況の地理情報データベースの構築。

## 7. 自然災害の現地調査

教授 須藤 研・客員教授 S. A. Herath・助教授 山崎 文雄

助教授 目黒 公郎・助手 村尾 修, D. Dutta

地震や洪水などの自然災害が発生した場合、国内、国外を問わず、現地調査を行っている。本年度は、以下の調査を行い、災害の様子を記録するとともにその影響を分析している。(1)1995年1月17日兵庫県南部地震による被害の追跡調査、並びに復旧・復興活動の調査、(2)1998年5月イラン北西部ガエン地震の被害調査、(3)1998年鹿児島県地震の被害調査、等。

## 8. 建造物の地震時崩壊過程のシミュレーション解析

助教授 目黒 公郎・大学院学生 Hatem Tagel-Din

平成7年1月17日の兵庫県南部地震は、地震工学の先進国と言えども建造物の崩壊によって多数の犠牲者が発生しうること明らかにした。本研究は地震による人的被害を軽減するために、地震時の建造物の破壊挙動を忠実に(時間的・空間的な広がりも考慮して)再現するシミュレーション手法の研究を進めている。すなわち、破壊前の状態から徐々に破壊が進行し、やがて完全に崩壊してしまうまでの過程を統一的に解析できる手法を開発し、様々な媒質や建造物の破壊解析を行っている。そして解析結果と実際の地震被害の比較による被害発生の原因究明と、コンピュータアニメーションによる地震被害の再現を試みている。

## 9. 地震被害からの最適復旧戦略に関する研究

教授 須藤 研・客員教授 S. A. Herath・助教授 目黒 公郎

1994年と1995年に、日米で発生したノースリッジ地震と兵庫県南部地震は、先進国の都市化地域に強い地震が発生した場合の被害の多様性とその波及効果の大きさを明らかにした。地震による影響を最小限にするためには、事前・事中(直後)・事後に、それぞれの時点で最適な対策を効率良く講じることが重要である。この研究は、上記の2地震を対象とした調査から、被害を受けた地域が、どの様にして最適な復旧戦略を立てるべきかを探るものである。

## 10. 災害時の避難行動特性のシミュレーション

助教授 目黒 公郎・大学院学生 原田 雅也

安全な都市空間や建造物をつくるには、強度的な安全性はもちろん、日常的にも災害時にも、そこに住んだりその施設を利用する「ひと」の安全性が確保されなくてはならない。このような「ひと」の安全性を検討するために、個人特性を考慮した大規模避難行動シミュレーション手法の研究を進めている。このモデルは、ポテンシャルモデルに基づいた人間行動シミュレーション手法であり、これを用いることで、災害時の「ひと」の安全性の確保を目的として、建設前の建造物の避難安全性の検討や既存建造物の避難安全性の診断、さらには災害時の避難誘導のあり方などが検討できる。また常時・非常時の災害時の人間行動をモニタリングするシステムを構築し、人間行動のデータベース化を進めている。

## 11. 地域特性と時間的要因を考慮した停電の都市生活への影響波及に関する研究

教授 須藤 研・助教授 山崎 文雄, 目黒 公郎・大学院学生 秦 泰範

近年、都市生活の電力への依存が高まる一方で、自然災害や事故などの様々な原因による停電被害が発生し、都市機能に大きな影響を及ぼしている。停電の影響は、電力供給システムの構造から、配電所の供給エリアを単位として相互に影響し合い、しかもエリアごとの「電力需要状況・住民特性・産業構成などの地域特性」「停電の原因となる災害の規模」「停電発生時刻や継続時間などの停電特性」等によって、大きく変化する。そこで本研究では、配電所の供給エリアを単位とした地域特性と、停電の発生時刻・継続時間を考慮した都市生活への停電の影響評価法の研究を進めている。今年度は、地理情報システムを用いて、東京23区の314箇所の配電用変電所の電力需要と地域特性のデータベースの構築とその分析を行い、供給エリア内の大口需要家の影響を含めた考慮した地域特性と、停電の発生時刻・継続時間を考慮した停電の影響評価モデルの構築を進めている。

## 12. 分散型データベースとバーチャル情報センターを持つ自然災害ネットワークの構築

教授 須藤 研・外国人客員教授 A. S. Herath・教授 虫明 功臣・助教授 目黒 公郎

科学技術庁防災科学技術研究所 (所長) 片山 恒雄

国際連合地域開発センター (防災計画主幹) 小川 雄二郎

国際連合大学 (Academic Officer) Juha I. Uitto

現在インターネットは、災害軽減のための情報交換における最も重要な通信媒体のひとつになりつつある。このインターネットは、災害に対しての事前準備にはもちろん、他の通信手段が混乱する災害直後の情報提供にも非常に有効な手段となる。情報化社会を背景として、災害軽減に向けたより効果的なデータベースや情報提供のあり方を、国内外の災害研究機関と共同しながら、情報の有効性、分散型データベース、情報提供手段といった関連する様々な角度から分析し、新しい災害情報ネットワークの構築を進めている。

## 13. 損害保険による巨大リスクの科学的マネジメントに関する研究

教授 須藤 研・外国人客員教授 A. S. ヘーラト・助教授 目黒 公郎

科学技術庁防災科学技術研究所 (所長) 片山 恒雄

現代社会においては、各種システムの巨大化、集積化が進み、個人や企業をとりまくリスクは大きくかつ複雑になってきた。わが国の都市化地域における巨大リスクの1つが地震災害であることは、1995年1月17日の阪神・淡路大震災を見ても明らかである。巨大リスクを損害保険で回避する考えは、誰しも基本的には認めるところであろう。「大数の法則」に従わないこれら巨大リスクの科学的な取り扱いを目的し、以下の項目について研究する：(a) 新しい地震動強さの距離減衰式と、より現実な被害予測式を用いて、わが国の地震危険度を解析する。とくに、浅い断層を伴うプレート内地震の扱い方を工夫する。(b) 阪神・淡路大震災における地震保険支払いの現状、とくに産業施設等における保険料、受取保険料などの実態を収集整理する。(c) 以上に基つき、再保険による科学的なリスク・マネジメントのあり方について基本的な検討する。



## 1. 概念情報工学の研究（継続）

教授 坂内 正夫, 喜連川 優・助教授 瀬崎 薫・講師 館村 純一  
客員教授 生駒 俊明

映像などのマルチメディアが持つデータ、意味、意図、論理、感性などのいわばより突っ込んだ情報を「概念情報」として統一的に定式化し、処理するよう方法論と、それに基づく高度なマルチメディアシステムの開発の研究を行っている。より具体的にはデータモデル抽出、管理、応用手法、インタフェースのあり方などの概念データベースの研究、その処理を可能とする超高速な概念処理アーキテクチャの研究、及びデバイスとしての実現を行う概念エレクトロニクスの研究を有機的に統合している。

## 2. マルチメディア情報媒介機構の研究（継続）

教授 坂内 正夫, 池内 克史, 喜連川 優, (東大) 石塚 満・講師 館村 純一  
助手 柳沼 良知・学振特別研究員 孟 洋

WWW, デジタル放送, 交通状況情報等にそれぞれ代表されるネットワーク型環境, ストリーム型環境, 実世界型環境の3つの異なる視点で, マルチメディア情報利用の高度化を仲介する新しい情報処理機能(情報媒介機構)を文部省, 新プログラム方式による研究プロジェクトとして開発している。本年度は, 3つの媒介機構が持つべき機能の基本部の開発を行なった。

## 3. 次世代ハイパーメディアプラットフォーム(GOLS)の開発(継続)

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・大学院学生 谷田部 智之

映像を中心とする幅広い情報をコンピュータを用いて魅力ある形に提供するためのハイパーメディアの新しいプラットフォーム開発を行っている。本年度は, 原メディアからのデータモデルの獲得(データベースビジョン), データベース化(ハイパーメディア), そのフレキシブルな利用(プレゼンテーション)を一体化したハイパーメディアの枠組の拡張と, その開発ツール(プラットフォーム)の実装, 及び研究室に既存の図形・画像認識システムのGOLSでの実装及び各種応用システムの開発を行っている。

## 4. マルチメディア地図の構築と応用に関する研究(継続)

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・協力研究員 大沢 裕  
大学院学生 劉 佩林, 金 浩民

関西大震災でも端的に示されたように, 災害への対応や高度な交通管理, 施設管理などにおいて我々の社会活動の基盤である都市の現況情報をリアルタイムに表現, 把握することが不可欠である。本研究では, 従来の図形デジタル地図に加えて, リアルタイム映像, 航空写真, 異形態地図等を統合した拡張された地図(マルチメディア地図)データベースの構築とその応用方式の研究を開始している。本年度は, 映像・画像によるリアルタイムな情報収集や位置付け機能の実現を目指す諸方式を開発した。

## 5. 目的志向規範にもとづくキーワード自動獲得型画像データベースの研究(継続)

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・技術官 佐藤 秀

対象画像群からのキーワードを, 状態遷移図によって指示される認識シナリオに従って, 完全自動抽出し, 抽出した認識レベルが低い場合にも対処するために, データベース利用側にもこの認識モデルを共有させる形で知的, 適応的に画像検索やデータベースナビゲーションを可能にするシステムを創案し, 検討している。

## 6. 知的図面処理システム (OO-MUDAMS) の開発 (継続)

教授 坂内 正夫・博士研究員 呉 煒・協力研究員 大沢 裕

ニーズの高い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知的図面読み取りシステム OO-MUDAMS を開発している。オブジェクト志向によるモデルの拡張により、多様な機械設計図面をはじめとする多種の評価実験を多数行うとともに、図面処理に不可避の雑音処理にも雑音モデルの適用により有効であることを実証した。更に、このモデルの一般画像への拡張を試みている。

## 7. 複数メディアの協調によるドラマ映像の高度理解 (継続)

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・大学院学生 田辺 明、柳田 岳洋

高度なマルチメディアシステム実現のためには、ビデオ映像の内容理解が必要であるが、従来は困難な問題であった。本研究では、映像だけでなく文書メディア (シナリオ)、音声メディアの認識システムを相互に協調させて高次認識を実現する方式を研究している。本年度は、シナリオ文書に対する自然言語理解システムの開発、その出力結果と映像処理との結合による高度な理解方式を発展させるとともに、ネットワーク上でアクセスできるシステムの実装、データベース化を行なっている。

## 8. DP を用いた時間依存・非依存メディアの同期のその応用 (継続)

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知

マルチメディアシステム形成のためには、音声やビデオ等の時間軸をもつメディアと、文書等の時間軸を持たないメディアの同期の問題が重要である。本研究では、よりロバスタな状況に対応できる DP の手法を開発し、これらの異質なメディア間の同期を可能とする方式を開発している。

## 9. 汎用な画像検索インタフェースの開発 (継続)

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知

マルチメディアデータベースの検索では、類似性検索、部分的類似性検索、意味検索等異なった視点での種々の検索が必要である。本研究では、先ず対象画像・動画の色相分布をベクトル化した情報で共通的な特徴表現を行い、ついでこのベクトル配置や変換辞書を用いたインタフェースを用意して多様な検索コマンドを実現できる方式を開発し、実験により有効性の評価を行っている。

## 10. 時空間解析による移動体動画の理解 (継続)

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・協力研究員 全 炳東

大学院学生 李 春暎・汪 平濤

走行中の車から得た動画には、ナビゲーションの高度化に有用な多くの環境情報が含まれている。本研究では、独自に考案した双曲線型のスリットを用いて時空間変換する事によって3次元動画を2次元化でき、しかも、多くの環境情報が解析が容易に抽出できることを提案している。本年度は、継続してこの変換画像からの3次元情報の復元、ならびに動画の復元を試みるとともに、更にシステムのロバスタ性を高める研究を行った。

## 11. モデルのデータベースを利用した図形・画像認識ルールの学習 (継続)

教授 坂内 正夫・学振特別研究員 孟 洋

画像や図形を汎用高く認識するために、多階層のモデルを与えて、ロバスタ性を向上する方式を研究している。本年度は、近景/中景/遠景モデルを与えて、ビデオ中の人物認識を行なう方式、及び双方向型の状態遷移を行う汎用モデル形成方式の2つについて検討した。

## 12. WWW上の公開型画像データベースシステム GIRLSの開発 (継続)

教授 坂内 正夫・講師 館村 純一・大学院学生 谷田部 智之

インターネット上のデータベースであるWWWの進展は目覚ましいものがあるのか、そこでの画像データのアクセスについては適当な検索やナビゲーション手段がない。そこで本研究は画像検索ロボット(エージェント)によりWWW上の画像を収集し、公開型の検索システムを提供するとともに、画像によるホームページへのアクセス等の新たなディレクトリサービスを提供するシステムを実装し、運用を行っている。

## 13. 次世代対応型デジタル放送システムの研究 (継続)

教授 坂内 正夫・助手 柳沼 良知・大学院学生 谷田部 智之, 大場 敏文, 田辺 明

デジタル化された放送は、高度なサービス提供の可能性がある。本研究では、放送映像の構造化フレームワークとそれに基づく放送用ハイパーメディアアーキテクチャ、更には映像認識手段との複合による高度な対話性等を具備したマルチメディア時代のデジタル放送サービス提供技術の開発を行っている。

本年度は、ネットワーク上での参加型の情報収集と認識技術とに基づく高度な対話性を実現するシステムを創案し、実世界の映像を対象にしてプロトタイプシステムを開発した。

## 14. トランスポートドファイルによる意志決定データベース処理の高速化に関する研究 (継続)

教授 喜連川 優・助手 中野 美由紀・大学院学生 武藤 精吾

トランスポートドファイルは提案されてから久しいがそのCPUコストの大きさから従来利用されてこなかった。意志決定データベースアプリケーションを対象としてトランスポートドファイルの有効性を検討する。並列処理を導入することにより従来に比べ大幅な性能向上が達成可能であることを並列コンピュータSPR1600上を実装し、その有効性を明らかにした。

## 15. 分散共有メモリ並列コンピュータによるデータベース処理 (継続)

教授 喜連川 優・助手 中野 美由紀

近年、次世代並列マシンアーキテクチャとして分散共有メモリマシンが注目されている。本研究ではCC-NUMAを対象として、データベース処理の適合性に関し考察を行った。とりわけ分散を意識しないことから派生するペナルティに関し分散共有並列コンピュータSPP-1600.4ノード(8プロセッサ/ノード)上で実装するとともに、ペナルティを削除する種々の方式を提案した。

## 16. ATM結合型大規模パソコンクラスタによる並列データベース・マイニングサーバの研究 (継続)

教授 喜連川 優・博士研究員 小口 正人, 田村 孝之

100台のPentium Proマイクロプロセッサを用いたデスクトップパーソナルコンピュータをATMネットワークにより結合した大規模PCクラスタを構築した。パソコン用マイクロプロセッサの性能向上はワークステーション用RISCに匹敵するに到っており、且つ大幅な低価格化が進んでいる。本研究ではコモディティのみを利用した超廉価型PCクラスタを用い巨大データベース処理、大規模データマイニング処理を実装し、性能を評価することにより大きな価格性能比の向上を達成した。

## 17. NOAA衛星画像データベースシステムの構築 (継続)

教授 喜連川 優・助手 根本 利弘

リモートセンシング画像等の巨大画像の蓄積には巨大なアーカイブスペースが不可欠である。本研究では、2テラバイトの超大容量8mmテープロボテックスならびに100テラバイトのD3テープロボテックスを用いた3次記憶系の構成と、それに基づく衛星画像データベースシステムの構築法に関する研究を行っている。本年度は、公開WWWサーバのアクセストレースを用いることによりディスクに対するキャッシュヒット率の検討を進め60%程度で飽和することを確認した。

## 18. スケーラブルアーカイバの研究 (継続)

教授 喜連川 優・助手 根本 利弘

現在、大容量アーカイブシステムは、導入時にその構成がほぼ静的に決定され、柔軟性が必ずしも高くなく、又3480メディアに基づく為大変高価であるという問題点を有する。本研究では、8mmテープを利用し、比較的小規模なコモディティロボテックスをエレメントアーカイバとし、それらを多数台並置することで任意の規模に拡張可能なスケーラブルアーカイバの構成法について研究を進めている。本年度はホットデクラスタリング手法を提案するとともにその有効性をシミュレーションにより明らかにした。

## 19. 並列データマイニングの研究 (継続)

教授 喜連川 優・大学院学生 新谷 隆彦

大容量ログデータベースを対象とし、そこから有益なルールを抽出しようとするデータマイニングなる研究が開発されつつある。データマイニングは全データベースを繰り返し走査する為その処理時間は莫大なものとなることから、本研究では、その並列化を試みている。本年度は概念階層を有するデータに対するマイニング手法に関して検討を進めた。すなわち階層単位にプロセッサ割付けすることにより大きく通信コストを下げられる一方、粒度が増加することから負荷不均等が生ずる。種々の新しい手法を提案し検討を進めた。

## 20. データベース応用に於ける動的負荷分散処理方式の研究 (継続)

教授 喜連川 優・大学院学生 安井 隆宏

データベースの巨大化に伴い、並列処理による性能向上が試みられているが、未だ並列化効率の検討はほとんどなされていない。データベース処理には、データスキュー、プロダクトスキュー、ディストリビューションスキューなどの種々の負荷変動の要因が考えられ、静的なコンパイルだけで対処することは不可能であることから本研究では実行時負荷分散アルゴリズムの研究を試みる。昨年度はシミュレータを作成し、詳細な評価を進め、提案する方式が極めて有効に動作することを確認した。本年度はATM-PCクラスタ(10ノード)上に部分的に実装を進めその有効性を確認することにより、より詳細な検討を行いつつある。

## 21. 高能率画像符号化に関する研究 (継続)

助教授 瀬崎 薫・協力研究員 加藤 茂夫、木本 伊彦・助手 小松 邦紀

高能率符号化に関する研究を継続的に行っている。本年度はロスレスでありながら、階層性を持つ符号化について、サブバンド符号化と変換符号化のアプローチを用いて、従来方式よりはるかに柔軟性が高く優れた特性を持つ符号化を提案したい。その他に、ウェーブレット変換を用いた符号化、モデルベース符号化などについて検討を行った。

## 22. 映像システムのモデリング

助教授 瀬崎 薫・助手 小松 邦紀・大学院学生 小竹 大輔

映像システムを組み込んだネットワークの特性解析や、プロトコル開発のためには、ソースからの情報発生量やその時間的変動、画像の品質等の関係に着いて、数値的な把握をしておく以上に、精度が高く、かつ扱いやすいモデルを構築することが急務である。本年度は特にMPEGトラヒックについて、モデルの構築を試みた。

## 23. 超高速ネットワークプランニング

助教授 瀬崎 薫

ネットワークに対する需要の爆発的増大と、その不確実性また、マルチキャストなど接続形態の多様化、またインターネット接続に見られるようなトラヒックパターンの変化などにより、ネットワークプランニングにも今までと異なった新しい技法が求められている。この観点から、網設計の基本的考え方の洗い直しを行い、特にマルチキャスト形通信が占める割合が大きくなると、従来とは全く異なった網形態が必要となることを解明した。今年度は、中規模都市を仮定した場合の最適な網形態を検討した。

## 24. ヘテロなネットワーク環境におけるメディアスケールリング

助教授 瀬崎 薫・助手 小松 邦紀

ネットワークの急速な高速化は、一方ではエンド・エンド間でみた場合のネットワークリソースの著しい不均一化を招いている。即ち、端末の能力、ルータの能力、帯域など様々なボトルネックが存在し、特にマルチキャストを行う場合には、なんらかの方法で情報をスケールリングする必要がある。本課題では継続的にメディアスケールリングに関する諸課題を検討しているが、本年度は特に、スケールリングと親和性が高く、かつリソースが十分なときには、情報の欠落が全くおこらない映像スケールリングについて新しい方式を提案し、その評価を行った。

## 25. メディア同期に関する研究

助教授 瀬崎 薫・大学院学生 川合 裕之, 桑子 純一

メディア同期に関する研究を継続的に行っている。本年度は、まずメディア同期システムを構築するにあたって必要となるネットワーク遅延分布の仮説について徹底的な洗い直しを行い、短い時間スケールで捉えた場合には、従来言われていたような正規分布に従うよりも、むしろバイアスをかけた指数分布の形になることが多いことを明らかにした。また、この分布仮説に基づいて新たなメディア同期システムの構築を行った。あわせて遅延測定と同期に不可欠な、対地間でのクロック同期についても検討を行った。

現在、遠隔制御や、ネットワークゲームなどアプリケーションに依存するメディア同期機構について初歩的な検討をはじめおり、同期システムを人間の操作感覚の向上という観点から構築中である。

## 26. 超高速マルチメディアプラットフォーム

助教授 瀬崎 薫・大学院学生 小竹 大輔, 遠藤 秀和

高速通信網を有効に利用するためには、アプリケーションと下位レイヤ間のプロトコルを徹底的に見直す必要がある。このためには、アプリケーション毎に必要なとされる要求項目と、下位レイヤとの機能を円滑にマッピングする必要がある。本年度は、特にATMのABRサービスに注目し、ABRを用いて画像通信を円滑に行う方法を提案し、固定帯域の場合や、平均レートが保証される場合に比した特性の変動を明らかにした。引き続き、本検討を勧め、実画像データに基づいた主観的評価実験の検討準備を現在行っている。

## 27. 次世代交換システムの研究

助教授 瀬崎 薫

光交換にターゲットをおき、通話路形式やシステムアーキテクチャなどについて継続的な検討を行っている。本年度はWDMと親和性の高い通話路形式について理論的検討を行い、素子開発のための指針を与えた。

## 28. 複合現実感生成のためのコンピュータビジョンの応用

講師 佐藤 洋一

実在する3次元空間と計算機内に電子的に構築された仮想空間を、違和感無く融合するための技術は複合現実感技術と呼ばれ、実空間そのものを高度に情報化するものとして広く注目を集めている。これはいわば実世界を電子的に加工する技術であり、高品質な融合を実現するためには、実空間を認識することが必要不可欠である。本研究では、コンピュータビジョン技術により実空間の幾何的・光学的環境を自動的認識することで、実空間と仮想空間の高精度な融合を実現することを目指している。

## 29. 反射物理モデルにもとづく透明物体表面形状測定手法の開発

講師 佐藤 洋一

物体の表面形状を非接触で測定する方法としては光学的なものが幾つか実用化されている。しかし、自然光等のインコヒーレント光を用いた簡便で正確な測定法が存在しない。そこで本研究では、物体表面上のハイライトとして観察される鏡面反射成分の偏光状態を解析することにより、透明物体の表面形状を非接触で計測する手法を提案した。

特に、球面状の面光源を利用することで、物体表面全体を計測することが可能となり、通常のCCDカメラからの画像では確認が非常に困難であるような微細な傷などの欠陥も検出できることを確認した。

## 材料界面マイクロ工学研究センター

### 1. 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 日比野 光宏・大学院学生 辰巳 公一

過酸化ポリタングステン酸のアルカリあるいはアルカリ土類金属塩を低温焼成するというソフト化学的手法により複合酸化物を合成している。セシウム塩およびバリウム塩から新規なパイロクロア型および六方晶(2次元パイロクロア型)タングステンブロンズを得たのに続き、鉛塩の還元焼成により同様の新規化合物の合成にも成功した。それらの金属/半導体転移など低温における電気、磁気的物性について調べるとともに、 $Mn_2O_3$ - $WO_3$ 系などの誘電性薄膜の低温形成法についても検討中である。

### 2. 二次電池正極材料の研究 (継続)

教授 工藤 徹一・助手 日比野 光宏・大学院学生 安彦 泰進, 山田 博俊, 島貫 将司

高性能リチウム二次電池への応用を念頭に置き、種々のリチウムインターカレーションホスト材料の合成および特性評価を行っている。本年度は、 $ReO_3$ 型構造をとる $WO_3$ - $Nb_2O_5$ 系ホストをポリ酸前駆体を用いるソフト化学により合成し、その熱力学的特性を中心に検討した。また、4V級正極として注目される $LiMn_2O_4$ スピネルについて、組成電位曲線の温度変化を調べた。その結果、5℃付近で規則不規則転移によると思われる異常現象を初めて見いだした。

### 3. 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 日比野 光宏・技術官 高野 早苗

過酸化ポリタングステン酸や同モリブデン酸の回転塗布によって得られる非晶質薄膜は良好なエレクトロクロミズムを示す。この成膜法を混合金属系などに拡張し、種々のエレクトロクロミック材料を開発している。 $MoO_3V_2O_5$ 系薄膜は珍しい多色クロミズムを呈するので、その構造やリチウムインターカレーションの熱力学について研究するとともに、薄膜リチウム二次電池への応用を念頭におき、電気化学的インターカレーション特性についても研究している。

### 4. サーモトロピック薄膜の湿式形成法の研究 (継続)

教授 工藤 徹一・助手 日比野 光宏・大学院学生 高橋 郁哉

二酸化バナジウム( $VO_2$ )は、67℃における半導体-金属転移に伴い近赤外線の透過率が大きく減少するので調光ガラスへの応用が期待される。金属バナジウムを過酸化水素に作用して得られるポリバナジン酸溶液を基板上にスピコーティングし、これを水素還元、窒素アニーリングするという方法で相転移をおこす $VO_2$ 薄膜を形成した。この製膜法では、タングステンやモリブデンのドーピングも容易に行え、転移温度を室温付近にまで低下できることを明らかにした。本年度は、Ti, Nb等のドーピングの効果について調べるとともに、実用化を念頭におき製膜条件の最適化について検討している。

### 5. 過酸化ポリタングステン酸の構造と反応に関する研究 (継続)

教授 工藤 徹一・助教授(東大) 水野 哲孝・大学院学生 中島 仁

炭化タングステンに過酸化水素水溶液を作用させるとシュウ酸配位子をもつ過酸化ポリタングステン酸が生成する。このポリアニオンの生成過程をNMRを中心とする分析手段で追跡し、経由する化学種を明らかにした。この結果をもとにポリアニオンの新たな構造モデルを提案した。さらに、どのような機構により炭素-炭素結合が生じるかについて研究している。

## 6. 金属酸化物クラスター凝集体薄膜のプロトン伝導性 (継続)

教授 工藤 徹一・助手 日比野 光宏

過酸化ポリタンゲステン酸を低温で分解することにより、イオン輸送経路をもつ種々の骨格型酸化物やその破片からなる酸化物クラスター凝集体 (非晶質) が得られる。本年度は、シュウ酸やマロン酸配位子で修飾したポリ酸を用いて形成した凝集体薄膜はについて、配位子の種類や量がプロトン伝導性に及ぼす影響を検討した。ガラス構造の研究者と協力して、その輸送メカニズムと構造の関連を明らかにしつつある。

## 7. 準安定酸化タンゲステンの新規合成法とその電気化学特性

教授 工藤 徹一・助手 日比野 光宏・大学院学生 韓 元喆

以前、当研究室では、過酸化ポリタンゲステン酸アンモニウムを 300℃付近で分解することにより準安定な六方晶三酸化タンゲステンが生成することを見いだしたが、純相を得ることは成功していない。本研究は、生成反応の各段階を明らかにし、純相を得るとともに、この新規合成法を確立することを目的としている。六方晶酸化タンゲステンはインターカレーションホスト、あるいはイオン伝導体として興味ある物質であり、これらの特性についても評価する。本年度は、残留アンモニアのリチウムインターカレーション特性に及ぼす影響を検討した。

## 8. マイクロ放電加工に関する研究 (継続)

教授 増沢 隆久・助手 藤野 正俊・大学院学生 余 祖元, 許 東亞, 蔡 曜陽

数  $\mu\text{m}$  から数百  $\mu\text{m}$  の寸法領域の三次元的形状加工において、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、微細軸加工の新しい手法として開発したワイヤ放電研削法 (WEDG) を基に、超微細穴加工、マイクロ加工・組立システム、さらに 3 次元的微細形状加工への応用に関する研究を行っている。

## 9. 機械的マイクロ加工に関する研究 (継続)

教授 増沢 隆久・助手 藤野 正俊・大学院学生 江頭 快

打ち抜き、切削、砥粒加工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、工具製作を組込んだシステムにより、数十  $\mu\text{m}$  の寸法の打ち抜き、ドリル加工、エンドミル加工、超音波加工、研削などの実用化を進めている。

## 10. 三次元的微細形状測定法の開発 (継続)

教授 増沢 隆久・助手 藤野 正俊・大学院学生 KIM, Beom-Joon

微細な三次元的形状測定の新しい手法として、電気的接触検知を用いたバイプロスキヤニング法 (VS 法) 及びその第 2 世代であるツインプローブ式 VS 法を開発し、細穴内部形状測定等への応用研究を行っている。

## 11. 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・助手 藤野 正俊

金型等の表面仕上げのために、パルス電流を用いた電解加工で複雑形状面を平滑化する手法の開発、ならびにその微細軸、微細穴の表面仕上げへの応用研究を行っている。

## 12. エキシマレーザによるマイクロ加工の研究 (継続)

教授 増沢 隆久・助手 藤野 正俊

有機材料等に微細な三次元的形状を直接加工する方法として、エキシマレーザと金属マスクによる手法を開発している。



### 13. スクラッチドライブによるマイクロアクチュエータに関する研究 (新規)

教授 増沢 隆久・外国人客員研究員 MINOTTI, Patrice・外国人博士研究員 BOURBON, Gilles

小型化可能な電氣的アクチュエータのうちで、スクラッチドライブ方式は力/寸法比を大きくできる方法の一つである。本研究ではこの方式をマイクロメカニズムの駆動源として用いるための設計および製作法の開発を行っている。

### 14. 繊維強化セラミックスの界面力学特性の測定 (継続)

助教授 香川 豊・助手 (特別研究員) 本田 絢一

プッシュアウト試験およびプルアウト試験を行って、繊維とマトリックス界面の熱応力および繊維とマトリックスの特性が繊維強化セラミックスの界面せん断剥離応力および界面せん断滑り応力に及ぼす影響を調べた。プッシュアウト試験およびプルアウト試験では自作した装置を用いて界面の剥離挙動をその場観察し、プルアウト試験では光学式非接触変位計を用いてクラック開口変位を測定した。その結果、界面剥離の条件、滑りの条件を定量評価することが可能となった。

### 15. 繊維強化 $Al_2O_3$ 複合材料の界面力学特性の制御 (継続)

助教授 香川 豊・大学院学生 垣澤 英樹

繊維強化セラミックスの繊維/マトリックス界面の力学特性を制御する手法を検討した。単結晶サファイヤ繊維にMoコーティングを施し、 $Al_2O_3$ マトリックスと複合化後、コーティング層を酸化・解離させることによって界面にギャップを形成した。ギャップの幅と界面の表面粗さを制御することによって、繊維の径方向の応力および界面せん断滑り応力を任意に変化させることが可能であることが明らかになった。また、提案した制御法は、繊維表面にCやBNをコーティングする従来の手法に比べて酸化や摩耗による界面の損傷が少ないことが確認された。

### 16. オプトメカニカル複合材料の特性予測 (継続)

助教授 香川 豊・大学院学生 射場 久善

光学機能と力学機能を両立させた繊維強化複合材料(オプトメカニカル複合材料)を得るために、光透過性のあるガラス繊維強化エポキシマトリックス複合材料の製造とその複合化指針を得ることを目的とした。エポキシマトリックスと屈折率を合わせた繊維を作製し複合化することにより、光透過性をもち力学特性の向上を可能としたガラス繊維強化エポキシを作製することができた。さらに、光透過モデルを用いた理論的解析、繊維近傍の微小部分屈折率分布の測定、異なる屈折率分布を持つ複合材料の光透過率の測定、を通して複合材料の屈折率分布の不均一性を考慮した複合化指針を検討した。

### 17. SiC繊維強化Ti-15-3基複合材料の疲労機構 (継続)

助教授 香川 豊・研究機関研究員 郭 樹啓

SiC繊維強化Ti-15-3基複合材料の疲労特性向上のために、Cu/Mo、Cu/Wなど二重金属コーティングを施したSiC繊維を用い、HIPによりSiC/Cu/Mo/Ti-15-3およびSiC/Cu/W/Ti-15-3の二種類の複合材料を作製した。これらの複合材料の界面反応、合金元素の拡散および界面力学特性、疲労特性を調べた。界面反応の挙動は合金元素の拡散に依存することが明らかになった。界面力学特性は相変態による半径方向応力の影響により変化した。また、前述の界面特性に及ぼす熱処理の影響も調べた。疲労試験の結果により、Cu/MoとCu/W二重金属コーティングにより複合材料の耐疲労特性向上の可能性が示された。これらの結果を金属二重コーティングのない同種複合材料と比較検討し、SiC繊維強化Ti-15-3基複合材料の疲労特性向上のメカニズムを検討した。

### 18. コーティングフリー SiTiOC 繊維強化 SiC 複合材料の力学特性

助教授 香川 豊・大学院学生 間宮 崇幸

製造時の熱処理によりSiC系繊維表面の化学組成を傾斜させることが可能であることを利用し、コーティングを施

さないSiTiOC繊維強化SiC複合材料を作製し、破壊試験時の損傷をマクロ及びミクロ的に観察した。表面改質を施した繊維で作製した複合材料と、施さない繊維で作製した複合材料それぞれの引張試験を行い、破壊過程および破壊状況を比較した。その結果、表面改質を行った複合材料は繊維単体の強度で規格化した破断応力および破断ひずみが共に向上した。表面改質を行わなかった複合材料ではクラックがマトリックスと繊維を一気に進展して破壊したのに対し、行った複合材料では最終破断に至るまで材料中でミクロな破壊が累積する破壊様式を示した。この結果から、コーティングフリーの場合にも表面改質したSiTiOC繊維の持つ特性を十分に発揮させることが可能であることが確かめられた。

## 19. 繊維強化セラミックスの三次元的な界面剥離の挙動

助教授 香川 豊・大学院学生 伊藤 恒有

繊維強化セラミックスのマトリックスクラック先端に生じる界面剥離現象を、 $\text{SiO}_2$ 繊維強化PMMAモデルを用いて観察し、剥離現象の三次元的なモデル化を検討した。界面剥離の挙動には、(I)クラックが界面に到達後、クラックと繊維が接した部分で剥離が生じる、(II)クラックが界面に到達する前に剥離が生じ、クラックが界面に到達後クラックの進展に伴い剥離が成長する、二通りの様式があることが確認された。これらの現象をモデル化し、構成素材および界面力学特性を用いて記述することを試みた。

## 20. 繊維強化複合材料の混合モード下での界面力学特性の評価（継続）

助教授 香川 豊・大学院学生 田崎 康平

繊維強化複合材料の混合モード下での残留熱応力を考慮した界面剥離のクライテリオンを検討するため、混合モード試験機を設計、試作した。試作した装置を用いて界面の剥離挙動をその場観察した。同時に有限要素法を用いて、試料作製プロセス条件と試験条件を考慮して、試験片内部の応力分布を求め、実験結果と比較検討した。これらの結果から混合モード下での界面剥離開始および剥離の進展クライテリオンを別々に求めることが出来た。

## 21. フォトンエミッションによる複合材料の破壊の観察（継続）

助教授 香川 豊・大学院学生 川添 敏

材料の破壊時にフォトンが放出される現象を利用して複合材料の破壊過程を観察する手法を検討した。フォトンエミッションの強度計測、分光分析および面分析を同時に行うことのできる装置を作製し、その装置のフォトンエミッション測定の可能性を調べるとともに、ガラス繊維強化エポキシ複合材料の破壊試験時に生じるフォトンエミッション測定に本装置を応用した。その結果を用いて複合材料の破壊の観察への応用時の留意点を明らかにした。

## 22. $\text{Al}_2\text{O}_3$ 繊維複合 $\text{Al}_2\text{O}_3$ マトリックス複合材料の製造とその特性

助教授 香川 豊・助手（特別研究員）張 東植

酸化物系コーティング材料を用いた $\text{Al}_2\text{O}_3$ 繊維複合 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 複合材料を大気中焼結法にて作製した。酸化物系コーティングによる界面力学特性制御方法ならびにコーティングのマトリックスの焼結過程に及ぼす影響を調べた。得られた複合材料の微細組織とコーティング厚さ、マトリックスの組織等の関係をプロセス条件との関連で検討し、複合化プロセスの基本条件を求めた。

## 23. 繊維強化セラミックスの界面剥離挙動（継続）

助教授 香川 豊

繊維強化セラミックスの界面剥離現象を $\text{SiO}_2$ 繊維強化PMMAモデルを用いて三次元的に観察した。界面剥離は、マトリックスクラックが界面に到達する前に生じ、剥離はクラックの先端の界面で部分的に生じていることを明らかにした。この剥離現象は、クラック先端での界面で繊維半径方向に働く引張応力の影響によるものであり、剥離進行は、繊維周囲でのマトリックスクラックのボウイング機構と相関性があることを明らかにした。これらの結果をモデル化し、界面剥離挙動の定量的解析を行った。

## 24. SiC 繊維強化 SiC 系複合材料の力学特性 (継続)

助教授 香川 豊

連続 SiC 繊維強化 SiC 系複合材料の室温～1500℃までの引張特性、疲労特性、クリープ特性を求めた。また、これらの特性を複合材料の繊維束構造、マトリックスの微細組織との関連性で検討した。その結果、複合材料の特性はマトリックス破断応力前後では大きく変化することが確かめられた。本年度は、新しく開発された SiC 系繊維ならびに窒化物系コーティング材料の力学特性に及ぼす影響を詳細に検討した。

## 25. 繊維強化チタン合金基複合材料の熱疲労特性に関する研究 (継続)

助教授 香川 豊・大学院学生 田中 義久

Ti-15-3 合金をマトリックスと SiC (SCS-6) 連続繊維で強化した複合材料を用いて、高温と室温での疲労損傷進展機構を SEM 中でのその場観察により調べた。疲労寿命は高温では室温に比べ大きく向上した。疲労損傷の発生および進展挙動をそれぞれの試験温度で調べるとともに、それらの損傷機構を明らかにした。また、界面の剥離や摩耗による損傷と疲労繰返し数との関係やマクロな応力-歪挙動とミクロな損傷挙動との関連性について検討した。

## 26. 2次元凝集体の相転移と臨界現象の研究 (継続)

助教授 酒井 啓司・助手 坂本 直人

脂肪酸分子や液晶性分子が液体表面に形成する薄膜は、環境に応じて相転移を起こす。この相転移について、レーザー光による観察を行うとともに、薄膜を2次元流体とみなすモデルによる説明を試みている。観察にはリプロン光散乱法と収束型偏光解析法を用いた。前者は熱励起表面張力波による光散乱現象を利用して液面の動的物性を測定するものであり、薄膜の局所的表面弾性率の測定に利用できる。後者は液体のプリュースター角近傍で入射された光の反射率を測定するものであり、薄膜の厚みに関する情報を得ることができる。いずれの手法も、高い空間分解能で非接触・非破壊測定が可能となる。これらの測定により、液晶性分子が形成する薄膜が、均一な単分子膜状態から単分子膜と多層膜の共存状態へと変化する様子を捉えた。

## 27. 光による分子操作と分子配向素過程の研究

助教授 酒井 啓司・教授 高木 堅志郎・助手 坂本 直人

大学院学生 大木 泰

異形状分子からなる液体について、レーザー光を用いた分子配向制御を試みている。熱平衡状態ではランダムに配向する分子の集団に、偏光制御されたレーザー光を導入して分子配向秩序をもたらし、その秩序の程度を複屈折計測により定量的に評価する。液晶等方相についての実験の結果、分子配向に伴う光カー効果を確認し、また試料の等方相-液晶相転移温度近傍においてカー定数が発散する臨界現象を観察した。さらにポンプレーザー光の偏光を高速変調し、その周期を掃引することにより分子配向緩和の様子を周波数領域で捉える実験に着手した。

## 28. 表層素機能と動的分子物性 (継続)

助教授 酒井 啓司・助手 坂本 直人・大学院学生 細田 真妃子

気液界面、固液界面など異なる相が接する境界領域において発現する特異な分子集合体の構造や現象と、そこにおける分子素機能の研究を行っている。本年度は固液界面に全反射条件で発生する近接場光を用いた動的エバネセント光散乱法の開発に着手した。界面近傍に局在するエバネセント光を光源とすることで、光波長程度の空間分解能で界面近傍のダイナミクスを抽出することができる。この装置をラテックス分散系に適用した結果、界面との流体力学的相互作用により粒子が異方的な拡散運動を行うこと、またブラウン運動が抑制されることを確認した。得られた異方的拡散係数は流体力学によって予想される値とよく一致する。

## 29. ミクロ不均一系の構造とダイナミクスの研究（継続）

助教授 酒井 啓司・技術官 美谷 周二朗・研究機関研究員 山本 健

大学院学生 神田 宰

コヒーレント後方散乱法や拡散光波スペクトロスコーピーなど、光学的に不均一な系のマイクロ構造とダイナミクスを調べるための新しい光散乱法の開発、およびこれを用いたエマルジョン、コロイド分散系など不透明な系の構造とダイナミクスを行っている。本年度は光の弱局在現象を利用して光学不均一系の構造を調べるコヒーレント後方散乱測定法によって、エマルジョンの分散構造が水相－油相間の界面張力の大きさに応じて変化する様子を観察した。さらに微粒子分散系の粒子サイズをコヒーレント後方散乱法によって直接測定する方法を考案した。また多重散乱波動の伝搬に関する基礎的な知見を得るために、音波を利用したマクロモデルを用いて不均一系の波動伝搬を観察するとともに、拡散波動現象を記述する理論の構築を試みている。

## 1. ヘテロエピタキシャルSnドーブ酸化インジウム薄膜の構造と物性

教授 安井 至, 講師 亀井雅之, 大学院学生 宋 豊根, 榎本 裕美, 中村 進一

Snドーブ酸化インジウム (ITO) 多結晶薄膜は複雑な結晶構造を有するために, 結晶粒界や格子欠陥などの微細構造を詳細に解析する場合様々な困難を伴う. 本研究では数種類の酸化物単結晶基板上にITO薄膜をヘテロエピタキシャル成長させることにより完全に結晶粒の配向が揃った薄膜を作成し, その電気特性と微細構造のITO膜成長方位依存性を詳しく解析している.

## 2. メスバウアー分光によるSnドーブ酸化インジウム薄膜の研究

教授 安井 至・講師 亀井 雅之・大学院学生 山田 直臣

ワイドギャップ縮退半導体であるSnドーブ酸化インジウム (ITO) 薄膜の電気特性, 光学特性は, ドープされたSn原子の存在形態と密接な相関関係を有している. 本研究では透過型, あるいは転換電子型メスバウアー分光法を用いて酸化インジウム結晶中におけるSn原子の存在形態を決定し, 電気特性, 光学特性との相関を調べている.

## 3. マグネトロンスパッタリングによるVO<sub>2</sub>薄膜の形成に関する研究

教授 安井 至・講師 亀井 雅之・大学院学生 宮崎 英敏

VO<sub>2</sub>薄膜は室温近傍で半導体-金属相転移が生じるため, サーモクロミック材料として期待されている. 高品質なVO<sub>2</sub>薄膜の安定な成膜方法を確立し, その物性を研究するため, He添加によるベニング放電や基板バイアス印加, カソード磁場形状の変更などの手法による成膜を検討している.

## 4. 環境調和型新電子素材用セラミックスの研究

教授 安井 至・大学院学生 西田 奈央

鉛は, 電子材料用セラミックスの主要成分である. これを無害な金属で置き換えるといった試みは, 環境調和型材料の開発にとって, 重要である. 今回, 鉛を含むペロブスカイト構造の材料を, 非鉛化する試みを行った. その過程で, 新規化合物が発見され, 応用面の検討を行った.

## 5. セラミックス粉体の外形制御法の研究

教授 安井 至・大学院学生 川村 史朗

電子伝導性を有する酸化スズは, もしも針状のものが得られれば, 導電性フィラーとして有用である. そこで, フラックス法を用いた場合に, あらゆる添加物についてその外形制御の効果を検討した. その結果, ある種の3価, 5価のイオンが外形制御にとって非常に重要であることが判明した.

## 6. 分子動力学法による材料設計法の研究

教授 安井 至・助手 宇都野 太・大学院学生 西崎 友康

コンピュータシミュレーション法の一つである分子動力学法を用いて, 熱膨張係数の結晶方位依存性, 酸素イオンの拡散, 欠陥構造の予測, 薄膜合成プロセスの予測, などを行っており, より効率的な材料設計の方法論を探っている.

## 7. 常温型PHB材料の探索

教授 安井 至・講師 亀井 雅之・大学院学生 二上 俊郎

サマリウムを含む光ホールバーニング材料は, 高密度記録を常温で実現できるかも知れないと注目されている. その特性は, サマリウムを含むマトリックスの性状によって大きく変化する. そこで, まったく新しい試みとして, 新

種ガラスを開発し、その中にサマリウムを含ませることによって、非常に高感度の材料を開発できた。

## 8. ライフサイクルアセスメントによる環境調和性の判定

教授 安井 至・助手 坂村 博康

すべての材料、製品などの環境調和性は、ライフサイクルアセスメントによって、表現が可能である。しかし、その廃棄課程をどのように設計するかによって、環境負荷は大きく異なる。そこで、廃棄課程をさまざまに変化させたときの環境負荷がどのようになるか、より定量的にする方法論を含めて検討を行っている。

## 9. 2段階注入同期法による高出力ブロードエリア型半導体レーザーのコヒーレンス改善

教授 黒田 和男・助教授 志村 努・技術官 千原 正男

大学院学生 堀内 久喜

出力が100mW以上の高出力半導体レーザーは一般に多モード発振し、低コヒーレンスであることがこのレーザーの応用分野を制限している。注入光の波長に発振波長が引き込まれる注入同期という現象を利用してこのレーザーのコヒーレンスを改善する方法があるが、この場合注入光量が同期可能なレーザー出力を決定する。我々は、単一モード半導体レーザーによって同期された400mW出力の半導体レーザーを高出力、高コヒーレンスな注入光源として用い、さらにこの光をチタン酸バリウム結晶を用いた2重位相共役鏡によって効率良く注入することで、さらなる高出力半導体レーザーのコヒーレンス改善を目指した。本方式によって最大840mW出力のブロードエリア型半導体レーザーの縦単一モード発振を実現した。

## 10. 高屈折率ドット列型フォトリフラクティブ光導波路による機能的光接続の研究 (継続)

教授 黒田 和男・助教授 志村 努・助手 (特別研究員) 的場 修

技術官 千原 正男・大学院学生 犬島 孝能

並列分散処理に基づく大規模光情報処理システムを構築するための新しい光導波路型光接続法として、高屈折率ドット列型フォトリフラクティブ導波路の研究を行っている。本年は、曲がり導波路構造の形成と導波路構造の動的な更新を行った。はじめに、ニオブ酸リチウム結晶中に曲がり導波路構造を光照射により形成した後、光照射により高屈折率ドット列を付加して2分岐導波路に状態更新を行った。導波実験により状態更新が良好に行われたことを確認した。

## 11. 光放射圧を利用した微粒子の配列に基づく光導波路構造の形成

教授 黒田 和男・助教授 志村 努・助手 (特別研究員) 的場 修

技術官 千原 正男、小野 英信・大学院学生 犬島 孝能

微粒子に集光されたレーザー光を照射することにより微粒子を3次元的に捕獲することができる。本研究では、レーザー光照射により多数の微粒子を捕獲し、空間パターンを形成することにより、導波路構造を形成することを試みる。実験では2光束による干渉パターンにポリスチレン球(直径 $10\mu\text{m}$ )が捕獲されることを確認した。また時間領域差分法を用い、微粒子の空間パターン中を伝播する光電場を算出し、導波することを確認した。

## 12. 有機ポリマーフォトリフラクティブ材料の研究

教授 黒田 和男、荒木 孝二・助教授 志村 努・助手 (特別研究員) 大月 譲

技術官 千原 正男、小野 英信・大学院学生 早瀬 茂規

有機ポリマーフォトリフラクティブ材料は無機材料に比べ安価で、形状を自由に变化させることができ、性能指数も大きいという特長を持っている。我々は、この有機フォトリフラクティブ材料の性能向上を目標に研究を行っている。ポリマー材料では、可塑性によってガラス転移温度を室温程度にすることで、内部電場により非線形性の大きな分子を配向させて効果を増強させることができるが、その反面、材料の劣化が激しいという難点がある。我々は、新しい可塑性を用いることにより、この劣化のほとんど無い材料を開発した。この材料の詳しい性質について解明すべ

く、研究を進めている。

### 13. 流体の多重スケール・ダイナミクスに関する研究

教授 小林 敏雄

流れにおけるスケールは流れ場の局所パラメータに強く依存し、マクロスケールからミクロスケールまで幅広く分布する。高精度流体解析手法は流体现象におけるミクロスケールの解明を分担してきた。本研究ではミクロスケールの現象がどのようにマクロスケールの現象を支配、影響していくかを解明していく。

### 14. 燃焼器設計における乱流LESの適用（継続）

教授 小林 敏雄・助教授 谷口 伸行・助手 佐賀 徹雄・助手（特別研究員）大島 まり  
日本学術振興会特別研究員 坪倉 誠・大学院学生 高 相詰

ガスタービンなどの燃焼器における熱流動設計のために乱流LES（Large Eddy Simulation）法の開発研究を行っている。今年度は燃焼器流れの予測における研究課題－剥離・旋回などの流れ性状の複雑性、燃焼火災と乱流の干渉などに対して乱流LESの適用を検討し、燃焼試験モデルを対象としたLES解析を実行した。

### 15. 粒子画像流速計の開発

教授 小林 敏雄・助手 佐賀 徹雄・技術官 瀬川 茂樹  
受託研究員 國寄 康則・大学院学生 張 会来

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。今年度は流れ場を数十 $\mu$ mの固体トレーサ粒子で可視化し、これを高解像度TVカメラとダブルパルスレーザ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ソフトウェアの開発と濃度相関法による速度ベクトル抽出法の高速度化を行い、水槽内流動、衝突乱流噴流、シリンダ内空気流動の解析に適用した。同時にPIVの標準化・実用化に関するデータベースの作成を進めている。

### 16. 流体関連振動の予測と制御に関する研究

教授 小林 敏雄・助教授 谷口 伸行・協力研究員 松本 裕昭  
大学院学生 小垣 哲也

原子力発電プラントなどの大規模エネルギーシステムの流体機械設計においては平均的性能の向上と同時に、流れと構造物とが引き起こす不安定現象の予測や制御が重要な課題である。ここに、乱流数値シミュレーションを適用して現象解明を図る。本年度は強制振動する円柱まわりの流れを対象とした乱流LESを試みその有効性を検証するとともに、ロッキングイン現象の詳細構造の把握を行った。

### 17. 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・助教授 谷口 伸行・助手 佐賀 徹雄  
研究員 鬼頭 幸三

自動車などの車両の定常・非定常空力特性の解明、乱流騒音の制御、車室内冷暖房の空気流動の予測と制御に関する基礎研究を行っている。今年度は自動車の抵抗値の低減と関連して3次元剥離の予測に適した乱流モデルの開発・検証を行った。

### 18. LES実用化に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄・助教授 谷口 伸行・助手（特別研究員）大島 まり・協力研究員 森西 洋平  
日本学術振興会特別研究員 坪倉 誠・大学院学生 朴 南燮

LESを工業・工学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、境界条件設定方法の確立、高速計算手法の検討や数値解析精度の把握が必要である。今年度は、差分法を基盤とするLESコードでの数

値誤差について検討し、剥離乱流場予測において検証した。また、ダイナミック型のサブグリッドモデルの改良と評価を示した。

## 19. 熱流動場における温度・速度同時計測法の開発（継続）

教授 小林 敏雄・助手 佐賀 徹雄・技術官 瀬川 茂樹  
日本学術振興会特別研究員 胡 暉

空間的あるいは時間的な温度変化を伴う流れ場において、温度と速度の間の相関を知るために、広い領域の温度情報と速度情報を同時刻に採取する手法の開発が必要である。そこで速度に対してはトレーサ粒子を追跡する方法を、温度に対してはLIFによる蛍光発光の強度変化を画像処理する方法を開発している。本年度は蛍光粒子の発光強度から空間的な濃度分布を得る光学的方法を開発し、噴流の混合プロセスの定量解析を試みた。

## 20. 半導体量子ナノ構造の形成技術の開拓（継続）

教授 荒川 泰彦・助手 西岡 政雄・助手（特別研究員） 染谷 隆夫・技術官 石田 悟己  
大学院学生 鈴木 健二、松田雄一郎、橋 浩一

有機金属気相成長技術（MOCVD）および分子線エピタキシ技術（MBE）を用いて量子細線、量子ドット構造の形成技術の確立をはかっている。本年度は選択成長により2次元V溝構造を形成しそこに10nm級のGaAs量子ドットを成長した。さらに、垂直量子細線の形成にも成功した。さらにStanski-Krastanow（SK）成長モードにより自己形成InAsの量子ドットをV溝の底に形成し配列制御を行った。また、新材料のナノ構造への展開として、タイプII GaAs/GaSbおよびInGaN/GaN量子ドットの自己形成にも成功し、新しい物理やデバイス展開の可能性を示した。

## 21. 窒化物半導体の結晶成長、光電子物性およびデバイス応用

教授 荒川 泰彦・助手（特別研究員） 染谷 隆夫・助手 西岡 政雄・大学院学生 橋 浩一

青色光デバイス、マイクロメカニカルデバイス、高温電子デバイスなどへの応用を目的として、窒化物半導体の結晶成長、光電子物性およびデバイス応用の研究を開始した。本年度は既存のMOCVD装置を改造してGaN/InGaN/AlGaNヘテロ成長システムを構築し、結晶成長条件の最適化をはかるとともに、下記の成果を達成した。

- (1) InGaN/GaN量子井戸構造を形成し、高効率な発光特性を得た
- (2) AlGaN/GaN多層膜を成長し、96%というきわめて高い反射率を有するDBR反射鏡を実現し、青色面発光デバイスの実現のため基礎固めを行った。
- (3) 世界最小寸法（ $\sim 8$  nm）のInGaN/GaAs自己形成量子ドットを形成することに成功した。

## 22. 量子ナノ構造のナノメートルスケール光・電子物性の研究（継続）

教授 荒川 泰彦・助手（特別研究員） 染谷 隆夫・技術官 石田 悟己  
学振特別研究員 戸田 泰典・学振外国人特別研究員 Richard Hogg  
大学院学生 鈴木 健二、篠森 重樹、山中 克彦

低温近接場光蛍光分光装置(NSOM)および低温トンネル蛍光分光(STL)を開発し、量子ナノ構造のナノメートルスケール光・電子物性の究明、特に、量子細線、量子ドットの超空間分解・時間分解光物性の探索に力点を置いて研究を行った。本年度は(1)NSOMによりInAs/GaAs単一量子ドットからの蛍光分光、磁気光学分光、蛍光励起分光を行った。その結果、単一量子ドットのゼーマンスピン分裂を観測することに成功するとともに、偏光分光によりスピンの緩和状態を明らかにした。(2)STLによりInAs/GaAs単一量子ドットからの発光象を60nm以下の分解能で初めてとらえることに成功した(3)GaSb/GaAsタイプII量子ドットの光学特性を明らかにした。



### 23. 量子ナノ構造レーザの理論的・実験的研究 (継続)

教授 荒川 泰彦・助手 西岡 政雄・助手 (特別研究員) 染谷 隆夫  
学振外国人特別研究員 李 新奇, J. Podlecki・大学院学生 荒川 太郎

量子ナノ構造を有する半導体レーザの基礎研究を行っている。本年度は(1)量子ドットレーザにおけるLOフォノンと電子の相互作用について理論的に議論した。まず、量子ドットに閉じこめられたLOフォノンモードの性質を明らかにするとともに、LOフォノンモードの寿命を明らかにした。この結果に基づき電子の緩和時間を計算し、いわゆるフォノンボトルネックの問題は重要ではないということを示すことができた。さらに(2)MOCVDを用いて自然形成モードによりInGaAs/GaAs量子ドットを活性層とした垂直微小共振器共振器型量子ドットレーザ構造を行いレーザ発振の成功(3)選択成長により微小体積を有するGnAs半導体レーザの試作研究(4)マイクロメカニカル面発光型レーザの試作研究の準備等を推進した。

### 24. 微小共振器・フォトニックバンド結晶およびフェムト秒フォトニクスの研究 (継続)

教授 荒川 泰彦・助手 西岡 政雄・研究機関特別研究員 十川 文博  
学振外国人特別研究員 馮 小平・実習生 加古 聡

微小共振器などにおける光子制御について基礎研究を進めている。本年度は(1)微小共振器型量子ドットレーザからのピコ秒光パルスの生成に成功した(2)フォトニックバンド結晶の理論計算を行い、特に2次元フォトニックバンド結晶における不純物効果を明らかにした。(3)微小共振器における励起子ポラリトン効果を利用したテラヘルツ電磁波発生方式を提案し、そのデバイス化について基礎実験を進めた。

### 25. 日本近代建築の地域性に関する研究 (継続)

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に、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、開花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。開花式の中でスタイルに地域性が見られ、細部について調査を進めている。

### 26. 日本の近代都市形成史の研究 (継続)

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から戦前についても解明を進め、郊外住宅の開発の経緯と、その日本の特徴をつかみ、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。

### 27. 東アジアと日本の建築近代化の比較研究 (継続)

教授 藤森 照信・助手 (特別研究員) 村松 伸・大学院学生 井上 直美、大田省一、李 江、佐々 暁生  
研究生 鄭昶源

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

### 28. 日本近代産業生産施設の発達と遺構の生産技術史的研究 (継続)

教授 藤森 照信

わが国の産業施設の発達過程は、変化があまりにも急速である。その歴史が記述される前に、肝心な生産施設その

ものが取り壊される傾向にある。この現状を踏まえた全国の生産施設の所在調査を行っている。窯業施設、煉瓦製造窯などの実測調査は成果をあげ、また土木、工場施設についても順次研究を進めている。

## 29. 東アジアの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。

## 30. 東京における町屋建築の研究（継続）

教授 藤森 照信・大学院学生 丸山 雅子・技術官 中川 宇妻

日本の近代建築の発展過程の中で下町と言われる庶民生活を支えてきた下町の建物（看板出桁建築、長屋）は近年都市開発によって取り壊しが急速に進み、その数が減少している。また建設当時の状況や当時の生活を知る居住者も高齢化が進んでいる。よって戦前の下町の町屋を悉皆調査し、その現存状況を把握し、変遷、分布を探り、居住者へのヒアリングをすることにより、建物の職別の（銭湯、床屋、酒屋、豆腐屋、饅頭屋、金物屋）生活と建築上の関連と、間取りの特異性などを実証的に考察している。下町都市空間、住環境、生活史、と多角的に研究を進め、成果を上げ、江戸東京博物館たても園への移築保存へも貢献している。

## 31. 歴史的建物及び都市空間の復元的研究（継続）

教授 藤森 照信・協力研究員 青木 信夫

都市の歴史への関心が高まっており、とりわけ東京がいかに近代化したかへの関心は高く、その一環として明治期の都市空間の復元的研究が求められている。戦前の西洋館、近代住宅の保存、再利用を現代都市の中で再利用することは近年大きなテーマとなっており、その手法の研究を進めている。その成果は、最近、地方都市においても近代建築への関心が高く、建物の価値評価、保存再利用に向けての手法が多く求められている。

## 32. ベトナム都市における近代建築の保存と再生（継続）

教授 藤森 照信・助手（特別研究員）村松 伸・大学院学生 大田 省一

ベトナム都市のハノイ、ホーチミン等には、フランス植民地時代の建築物が多く残り、都市基盤施設、建築物は当時のものをそのまま利用している。ただしすでに半世紀以上経ち、老朽が進み、また近年の開放政策から急激な経済的变化が起き、都市開発を急務としている。ベトナム都市内の近代建築をいかにするかが、問題となっている。悉皆調査を進め、近代建築の現存リストを作成し、かなりの成果を上げた。これに基づき、その利用と、保存、再生とする都市計画の計画案を提示し、その実現のためのベトナム側との共同研究を進めている。

## 33. 近代日本の建築家の活動（継続）

教授 藤森 照信・大学院学生・石崎 順一・技術官 中川 宇妻

近代日本の建築家の活動を建築作品、建築論、建築思想はもとより、史的研究としては、論じられてこなかった。その建築家の活動基盤となった背景や、その建築家の趣味や、弟子の育成など建築家の生活の足跡からもより多くの逸話を古老建築家のインタビューおよび遺族、弟子を通して集録に努め、建築家録を順次データベース化している。併せて寄贈される建築家の活動資料の集録、保存、閲覧に寄与すべく手法などを研究する。

## 34. 日本の建築様式に関する研究—スパニッシュ建築の導入と発展過程（継続）

教授 藤森 照信・大学院学生 丸山 雅子

日本近代建築史研究の一環として、日本に導入された建築様式〈スパニッシュ〉は、もともとアメリカ南西部の伝統的な様式として復活したもので、それが日本に渡り、1920年代～30年代の生活改善運動を背景に日本新住宅の様式として流行した。日本のスパニッシュ建築の具体的内容を分析し、導入と展開の過程を明らかにし日本近代建築史

上の位置づけを試みた。日本全国のスパニッシュ様式建築を採用・リスト化し、最も良く表現している建物などの残存状況を調査している。

### 35. アジア・イスラムの現代建築・都市に関する研究（継続）

助手（特別研究員）村松 伸

現在のアジアは、経済発展のまっただ中にある。そこで成長している現代建築家の実態を経済、文化、政治、社会と関連させて研究する。

### 36. 戦後における隅田川沿岸開発史の研究（継続）

教授 藤森 照信・協力研究員 島 正之

墨田川をはじめとする川と社会の関係について、特に荒川流域、岩淵水門から下流の隅田川本川を対象とし、戦後沿岸開発はめざましいものがあり、将来あるべき姿を求めるものである。そでの河岸生活者等の実態把握から、沿岸整備、開発の過程を調査し、都市環境史の研究する。

### 37. オフィスビルの設計理念の変遷に関する研究（継続）

教授 藤森 照信・研究生 朝倉 英博

オフィスビルの発達過程は、近代日本の成り立ち、社会経済、文化的影響と、日本の近代化を表彰するものである。それを代表する丸の内街を形成した旧丸の内オフィスビルにスポットを当て、代表的オフィスビルの明治・大正・昭和戦前までの旧オフィスビルのレントラブル比を計算、考察することから、オフィスビルの設計理念の変遷に関する研究。

### 38. ミャンマーの植民地建築の調査研究（継続）

教授 藤森 照信・外国人協力研究員 アルフレッド バーム

イギリスの植民地であったミャンマーには、当時の建物が現在も多く残っている。これまで、ミャンマーの植民地研究はインドの当時の建築とはうらはらに、全く手がつけられない。本研究は、実施調査、文献調査をふまえ、この時代の建築状況を明らかにする。

### 39. 明治・大正・昭和における環境工学的解析（継続）

教授 藤森 照信・研究生 浜 興治

日本近代建築史の中で特に建築環境・設備に焦点をあて、断熱材、暖房機器、衛生施設、空調などの発展過程と、軀対との関係を調査研究する。

### 40. 近現代における武漢の都市と建築

教授 藤森 照信・大学院学生 李 江

中国近代建築の研究の一環として、武漢は各国の租界（イギリス租界、フランス租界、ドイツ租界、ロシア租界、日本租界）による都市の開発が進んだ。その成立と形成発展過程、建設された都市構造と、当時の現存建築の調査研究。

### 41. 戦後建築家に関する基礎的研究（継続）

教授 藤森 照信・大学院学生 石崎 順一・技術官 中川 宇妻

日本の建築は、第二次世界大戦後半世紀の間に大いに発展した。現代では、世界の建築界のリーダーシップをとるまでになっている。戦後50年経った時期を迎えて、戦後をリードした建築家たちの事跡については、あるものはほとんど資料も残さないまま、あるものは重要な建築的出来事に立ち会いながら何の記録も回想も残すことなく、没してしまっている。早速にこの時期についての資料の収集と分析に着手する必要がある。戦後建築総体の基本資料を得ることを目的として研究を進める。

#### 42. 歴史および自然環境に配慮した建築設計の研究

教授 藤森 照信

歴史と自然の環境にマッチした建物は、大きなテーマとなっている。こうした社会的時代的な要請に答えるべく、これまで長く歴史的環境との調和のための研究をしてきたが、現在は、自然環境に力点を入れ、＜自然と人工＞をキーワードに調査研究を進め、実験のため実際に、タンポポ・ハウス、ニラハウス、天竜市立秋野不矩美術館などの建築設計でさまざまな試みを開始している。

#### 43. 日本近現代都市デザイン研究

教授 藤森 照信・大学院学生 石崎 順一

日本のモダンアーキテクチャの展開過程において、都市はデザインする新たな領域として注目され、多くの方法論の模索が行われた。特に戦中あるいは、戦後初期にかけて、新進建築家のヴィジョンの実験場となり、その後の都市デザインのいくつかの道筋がたてられた。本研究は日本を中心とする近現代アーバン・デザインの系譜を明らかにすることを目的とする。建築家のプロジェクトを資料調査し、聞き取りを行い、当時の状況把握に努め、分析、考察を進めている。

#### 44. 集合住宅の研究—日本・韓国・台湾・中国の住宅営団に関する研究—

教授 藤森 照信・協力研究員 富井 正憲

本研究は、国策住宅供給機関として1940年代に設立された、東アジア4ヶ国（日本、韓国、台湾、中国）の、住宅営団の組織の設立過程、及び各国公共集合住宅、近代住宅計画成立過程を調査、比較検討し、併せて東アジア4ヶ国の居住空間の文化的特質を分析、研究する。

#### 45. 建築家の建築設計と生産・施工の関係の研究

教授 藤森 照信・外国人協力研究員 デイナ・バントロック

アメリカでの現代建築家は、意匠、デザインの各部材を全てカタログ選定に依っている現状である。日本もやや似てきてはいるが、まだ建築家の設計意図が工場生産に生かされ、創案の特注が可能である。但し、日本もアメリカのカタログ発注が進んでいる現状を踏まえ、今後建築家のデザイン思考を高めるためにも、工場生産システムと建築家の一体性は必然的なものであるが、この条件を維持していくためにはどうすれば良いか、現状の工場従事者及び建築家に聞き取りをし、実態を把握、問題点の指摘、分析研究する。

#### 46. いま都市公園では—都市公園設置の歴史の変遷過程及び利用状況調査—

教授 藤森 照信・技術官 中川 宇妻

わが国は、明治の東京計画から以降、世界に比類する代表的な公園が設けられてきている。公園整備にはめざましい発展があり、その歴史的発展過程と、現在都市の公園がどのように住民に利用され、憩われ、愛着をもって生活の一部になっているのか、公園利用の実態と意識調査をする。東京都内を中心に調査し、また他都市との比較検討をする。高齢化社会に向けて、実態を把握し、よりよい住環境の提言となすものである。

#### 47. 能舞台の歴史の変遷及び、能的建築空間設計手法の研究

教授 藤森 照信・大学院学生 奥富 利幸

我が国独自の「能舞台」は、最近富に伝統文化の象徴として、新たな能舞台が各地に建築されてきている。能舞台の歴史の変遷過程と、現存する能舞台の把握、実測調査により、設計方法の踏襲部分や建築空間の調査研究。併せて現代建築の能空間的建築設計方法及び、日本人に潜在的に好まれてきている能的思考の文化意識を考察研究する。

## 2. 著書および学術雑誌等に発表したもの

一表題は原文表題

一各項目末尾の数字, 文字は, 順に巻, 号, ページ, 発行所名, 年 (西暦), 月, 分類記号を示す。  
巻のないものは文字でその略称を示す。

一分類記号内訳

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

#### 枝川 研究室 Edagawa Lab.

*Electronic structure of quasicrystals studied by ultrahigh-energy-resolution photoemission spectroscopy*: Z.M. Stadnik, D. Purdie, M. Garnier, Y. Baer, A.P. Tsai, A. Inoue, K. Edagawa, S. Takeuchi, K.H.J. Buschow · Phys. Rev. B, 55, No.16, pp.10938-10951, 1997.4 C

*Motion of a screw dislocation in a two-dimensional Peierls potential*: K. Edagawa, T. Suzuki and S. Takeuchi · Phys. Rev. B, 55, No.10, pp.6180-6187, 1997.5 C

*Dislocation Migration and Phason Flips in Model Quasicrystals*: S. Takeuchi, K. Shinoda, H. Fujiwara and K. Edagawa · Anales de Physique, 22, No.3, pp.101-108, 1997.6 C

*Electrical resistivity of thin film samples of Al-Cu-Fe icosahedral quasicrystal*: A. Yoshioka, K. Edagawa, S. Takeuchi, K. Kimura · Phyca b, 201, pp.97-104, 1997.6 C

*Dissociation of a dislocation into partial dislocations bounding an unstable stacking fault*: S. Takeuchi and K. Edagawa · Mater. Sci. and Eng. A, 234-236, pp.1004-1006, 1997.9 C

*Plastic anisotropy in bcc transition metals*: K. Edagawa, T. Suzuki and S. Takeuchi · Mater. Sci. and Eng. A, 234-236, pp.1103-1105, 1997.9 C

準結晶の超微小押込試験: 枝川圭一, 鈴木敬愛, 竹内 伸・日本金属学会1997年春季大会講演予稿集, 1997.4 E

準周期回折格子: 原田健太郎, 辛 埴, 神谷幸秀, 田中辰也, 喜多敏昭, 枝川圭一・第12回日本放射光学学会年会講演予稿集, 1997.10 E

hcp金属中らせん転位のキンク対形成: 枝川圭一, 鈴木敬愛, 竹内 伸・日本物理学会1997年秋期大会講演予稿集, 1997.10 E

準結晶中の転位の運動とフェイゾンフリップ: 笹田耕一郎, 竹内 伸, 枝川圭一・日本金属学会1997年秋期大会講演概要集, 1997.10 E

Al-Cu-Co正10角形準結晶の塑性変形: 枝川圭一, 荒井康世, 橋本辰男, 鈴木敬愛, 竹内 伸・日本物理学会1998年春期大会講演概要集, 1998.3 E

準結晶物質の構造と物性: 枝川圭一・応用物理, 67, 3, 1998.3 G

#### 岡野 研究室 Okano Lab.

*Modeling of step bunching formed on vicinal GaAs(001) annealed in AsH<sub>3</sub> and hydrogen ambient*: K.Hata, H.Shigekawa, T.Ueda, M.Akiyama, T.Okano · Phys.Rev. B55, pp.7039-7046, AIP 1997.6 C

*How annealing conditions influence the fluctuation of step-edges of step bunching on vicinal GaAs(100) formed by annealing in AsH<sub>3</sub> and H<sub>2</sub> ambient*: K.Hata, H.Shigekawa, T.Ueda, M.Akiyama, T.Okano · J.Vac.Sci.Technol., A15(3), pp.1269-1274, American Vacuum Society 1997.10 C

アバランシェフォトダイオードの単一電子に対する検出効率: 河内泰三, 福谷克之, 岡野達雄, 岸本俊二, 張 小威・真空 41巻3号, p.111, 日本真空協会, 1998.3 C

NO/Pt(111)の低速電子回折: 松本益明, 辰巳夏生, 糸山 正, 榎澤正臣, 福谷克之, 岡野達雄・真空, 41巻3号, 日本真空協会, p.102, 1998.3 C

*The origin of step bunching formed on vicinal GaAs(001) in AsH<sub>3</sub> and H<sub>2</sub> ambient*: K.Hata, H.Shigekawa, T.Ueda, M.Akiyama, T.Okano · Phys.Rev.B57, pp.4500-4508, AIP 1998.3 C

- アバランシェフォトダイオード (APD) の電子に対する感度特性: 河内泰三, 福谷克之, 岡野達雄, 岸本俊二, 張小威・第38回真空に関する連合講演会講演予稿集, p.214, 日本真空協会, 1997.11 E
- NO/Pt (111) のLEED: 松本益明, 辰巳夏生, 糸山 正, 榎澤正臣, 福谷克之, 岡野達雄・第38回真空に関する連合講演会講演予稿集, p.294, 日本真空協会, 1997.11 E
- アバランシェフォトダイオードの電子に対する感度特性: 河内泰三, 福谷克之, 岡野達雄, 岸本俊二, 張小威・第11回日本放射光学会年会, 放射光科学合同シンポジウム講演予稿集, p.156, 日本放射光学会, 1998.1 E
- 真空工学の基礎・: 岡野達雄・第37回真空夏季大学テキスト, pp.1-32, 日本真空協会, 1997.8 F

加藤 (純) 研究室 Kato J. Lab.

- Real-Time Surface Shape Measurement by an Active Interferometer*: J.-Y. Liu, I. Yamaguchi, J. Kato, T. Nakajima・Opt. Rev., Vol.4, No.1B, pp.216-220, The Optical Society of Japan, 1997.2 C
- 超精密ELID研削における非球面形状の制御: 守安 精, 大森 整, 中川威雄, 加藤純一, 山口一郎・砥粒加工学会誌, Vol.41, No.4, pp.135-141, 砥粒加工学会, 1997.4 C
- Detection of photothermal effect by laser speckle strain gauge*: I. Yamaguchi, D. Palazov, E. Natori, J. Kato・Appl. Opt., Vol.36, No.13, pp.2940-2943, Optical Society of America 1997.5 C
- 色素ドープ液晶セルの集束ビームに対する自己偏光変調特性: 加藤純一, 立崎慎一, 山口一郎・レーザー科学研究, Vol.19, pp.102-104, 理化学研究所, 1997.9 C
- Video-rate fringe analyzer based on phase-shifting electronic moire patterns*: J. Kato, I. Yamaguchi, T. Nakamura, S. Kuwashima・Appl. Opt., Vol.36, No.32, pp.8403-8412, Optical Society of America, 1997.11 C
- Mutually pumped phase conjugation using picosecond pulses*: S. Ashihara, J. Kato, O. Matoba, T. Shimura, K. Kuroda, I. Yamaguchi・Proceedings of 1997 Photorefractive Materials, Effects and Devices (PR' 97), pp.657-660, Optical Society of Japan, Optical Society of America, Waseda Univ, 1997.6 D
- 偏光Z-scan法による色素ドープ液晶セルの光誘起複屈折測定: 加藤純一, 立崎慎一, 山口一郎・第44回応用物理学会関係連合講演会予稿集, p.943, 応用物理学会, 1997.3 E
- ピコ秒パルスを用いた相互励起位相共役: 芦原 聡, 加藤純一, 的場 修, 志村 努, 黒田和男, 山口一郎・第44回応用物理学関係連合講演会予稿集, p.946, 応用物理学会1997, 1997.3 E
- 波長走査干渉法における位相解析: 加藤純一, 山口一郎・第58回応用物理学会学術講演会予稿集, p.931, 応用物理学会, 1997.3 E
- 非線形光学フィルタリングによるパターン欠陥の顕在化: 加藤純一, 山口一郎・光を応用した表面探傷技術シンポジウム講演論文集, pp.99-104, 日本非破壊検査協会, 1997.12 E
- 位相シフト法による波長走査干渉縞の処理とその形状測定への応用: 加藤純一, 山口一郎・第20回光波センシング技術研究会講演論文集, pp.37-43, 応用物理学会, 1997.12 E
- ピコ秒パルス光の相互励起位相共役光発生とその応用: 加藤純一, 芦原 聡, 的場 修, 志村 努, 黒田和男, 山口一郎・高速度撮影とフォトンクスに関する総合シンポジウム1997講演論文集, pp.365-372, 東海大学印刷業務課, 1997.12 E

黒田 研究室 Kuroda Lab.

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

小長井 研究室 Konagai Lab.

- Real Time Control of a Shaking Table for Simulating Soil-Flexible Structure Interaction*: K. KONAGAI and T. KATSUKAWA・Bull., ERS, IIS, Univ. of Tokyo, No.30, pp.69-78, 1997.3 A
- Key Parameters Governing Dynamic Granular Slope Stability*: K. Konagai and T. Matsushima・Jour., Japan Soc., Dam Engineers, Vol. 7, No.1, pp.27-31, 1997.4 C
- Simulation of Soil-Structure Interaction on a Shaking Table*: K. KONAGAI and T. NOGAMI・“Observation and Modeling in Numerical Analysis and Model Tests in Dynamic Soil-Structure Interaction Problems”, Geotechnical Special Technical Publication, No.64, pp.91-105, 1997.7 D

*Simplified Approach for Dynamic Soil-Structure Interaction Analysis of Rigid Foundation*: Toyoaki NOGAMI, Shengli ZHEN, Atsushi MIKAMI and Kazuo KONAGAI · "Observation and Modeling in Numerical Analysis and Model Tests in Dynamic Soil-Structure Interaction Problems", Geotechnical Special Technical Publication, No.64, pp.26-46, 1997.7 D

地盤と構造物の相互作用を反映させる振動台の実時間制御手法: 小長井一男, 片桐俊彦, 勝川藤太, 鈴木猛康 · 第24回地震工学研究発表会講演論文集, 第1分冊, pp.569-572, 1997.7 E

多孔質地盤と構造物の相互作用ばねの時間領域における簡便な評価手法: 羅 休, 小長井一男, 西村昭彦 · 第24回地震工学研究発表会講演論文集, 第1分冊, pp.565-568, 1997.7 E

剛体基礎と多層地盤との簡便な動的相互作用解析: 三神 厚, 小長井一男 · 第24回地震工学研究発表会講演論文集, 第1分冊, pp.573-576, 1997.7 E

振動台による堤体模型の破壊実験の新しい手法の提案: 三神 厚, 小長井一男 · 第8回ダム工学研究発表会講演集, pp.1-3, 1997.11 E

## 酒井 研究室 Sakai Lab.

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

## 志村 研究室 Simura Lab.

フォトリラクティブ光導波路を用いた光学習可能ニューラルネットワークモデル: 的場 修, 志村 努, 黒田 和男 · 生産研究, Vol.49, No.3, pp.139-145, 1997.3 A

フォトリラクティブ効果の基礎: バンド輸送モデル: 志村 努 · 生産研究, Vol.49, No.5, pp.256-260, 1997.5 A

*Stabilization of an externally-pumped phase conjugator by the control of mean phases of incident beams*: A. Nakamura, T. Shimura, and K. Kuroda · Optics Comm. Vol.135, No.4, 5, 6, pp.337-341, 1997.2 C

*K. Iida, X. Tan, T. Shimura, and K. Kuroda: Stable injection locking of diode lasers through a phase-modulated double phase-conjugation mirror* · Appl. Opt., Vol.36, pp.2491-2494, 1997.4 C

*Injection locking of a broad-area diode laser with a double phase conjugate mirror*: H. Horiuchi, K. Iida, O. Matoba, T. Omatsu, T. Shimura, and K. Kuroda, " Proceedings of 1997 Topical Meeting on Photorefractive Materials, Effects, and Devices, pp.177-180, 1997.6 D

*Photorefractive segmented waveguides in LiNbO<sub>3</sub>: Fe*: O. Matoba, T. Inujima, T. Shimura, and K. Kuroda · Proceedings of 1997 Topical Meeting on Photorefractive Materials, Effects, and Devices, pp.192-195, 1997.6 D

*Mutually pumped phase conjugation using picosecond pulses*: S. Ashihara, J. Kato, O. Matoba, T. Shimura, K. Kuroda, and I. Yamaguchi · Proceedings of 1997 Topical Meeting on Photorefractive Materials, Effects, and Devices, pp.657-660, 1997.6 D

*Periodically segmented photorefractive waveguides in LiNbO<sub>3</sub>: Fe*: O. Matoba, T. Inujima, T. Shimura, and K. Kuroda · Technical digest of MOC/GRIN' 97, pp.256-259, 1997.10 D

*Periodically segmented photorefractive waveguides in LiNbO<sub>3</sub>: Fe*: O. Matoba, T. Inujima, T. Shimura, and K. Kuroda · Proceedings of 6th Microoptics Conference, pp.256-259, 1997.10 D

*Beam cleanup of a high-power broad-area laser diode by injection locking*: H. Horiuchi, K. Iida, T. Shimura, and K. Kuroda · Proceedings of Second International Conference on Optics in Engineering, B3, 1997.11 D

高屈折率ドット列型光導波路におけるドット位置ずれの導波光強度分布に及ぼす影響の評価: 的場 修, 犬島 孝能, 志村 努, 黒田 和男 · 第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.918, 応用物理学会, 1997.3 E

ドット列型フォトリラクティブ光導波路の作製: 犬島孝能, 的場修, 志村努, 黒田和男 · 第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.918, 応用物理学会, 1997.3 E

フォトリラクティブポリマーにおける複素結合係数 $\Gamma$ の測定: 大房直樹, 竹内陽, 的場修, 志村努, 黒田和男, 横山正明 · 第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.943, 応用物理学会, 1997.3 E

フォトリラクティブ効果を利用した光弾性定数の測定: 志村 努, Y. Ding, M. Gyger, H. -J. Eichler · 第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.945, 応用物理学会, 1997.3 E

ピコ秒パルスを用いた相互励起型位相共役: 芦原聡, 加藤純一, 的場修, 志村努, 黒田和男 · 第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.946, 応用物理学会, 1997.3 E

- 2重位相共役鏡によるブロードエリア型LDの注入同期: 飯田健一, 堀内久喜, 的場修, 志村努, 黒田和男, 尾松孝茂・第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.949, 応用物理学学会, 1997.3 E
- ドット型フォトリフラクティブ光導波路による光インターコネクション: 的場修, 犬島孝能, 志村努, 黒田和男・第22回光学シンポジウム講演予稿集 pp.61-62, 日本光学会, 1997.6 E
- ブロードエリア型LDの位相共役注入同期: 堀内久喜, 飯田健一, 的場修, 志村努, 黒田和男・第22回光学シンポジウム講演予稿集, pp.67-70, 日本光学会, 1997.6 E
- ドット型フォトリフラクティブ光導波路の状態更新: 犬島孝能, 的場修, 志村努, 黒田和男・日本光学会学術講演会講演予稿集, pp.203-204, 日本光学会, 1997.9 E
- アレイミネータを用いた超高速繰り返し光パルスの発生 III: 森市郎, 久保田敏弘, 栗辻安浩, 志村努, 黒田和男・日本光学会学術講演会講演予稿集, pp.239-240, 日本光学会, 1997.9 E
- 周期構造を有するフォトリフラクティブ光導波路による光信号変調法: 的場修, 志村努, 黒田和男・第58回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, p.983, 応用物理学学会, 1997.10 E
- 位相共役光学系: 志村努・光技術コンタクト, Vol.35, No.6, pp.336-342, 1997.6 G
- 銅蒸気レーザーによる輝度増幅画像: 志村努・O plus E, No.217, pp.53-54, 新技術コミュニケーションズ, 1997.12 G

鈴木 (敬) 研究室 Suzuki T. Lab.

- 高速伝播中のへき開亀裂の観察: 小泉大一, 老川晶久, 鈴木敬愛・まてりあ, p.36, 3, 日本金属学会, 1997.3 C
- Plastic anisotropy in b.c.c. transition metals:* K.Edagawa, T.Suzuki, and S.Takeuchi・Mater. Sci. & Eng., A234-236, pp.1103-1105, Elsevier 1997.3 C
- Motion of a screw dislocation in a two-dimensional Peierls potential:* K.Edagawa, T.Suzuki and S.Takeuchi・Phys. Rev. B, 55, 10, pp.6180-6187 1997.4 C
- 高速で伝播するクラックの観察: 小泉大一, 鈴木敬愛・化学工業, 48, 8, pp.45-49, 化学工業社, 1997.8 C
- Plastic homology of tetrabonded crystals:* H.O.K.Kirchner and T.Suzuki・Acta mater., 46, 1, pp.305-311 1998.1 C
- Computer simulation of Peierls stress by using lattice statics Green's function:* K. Ohsawa, E. Kuramoto and T. Suzuki・Mat. Sci. & Eng., A234-236, pp.302-305, Elsevier 1997.3 C

高木 研究室 Takagi Lab.

- コヒーレント後方散乱の研究とその裏話: 美谷周二朗・技術官等による技術報告集, Vol.6, pp.103-106 1997.9 A
- Observation of acoustic coherent backscattering:* K. Sakai, K. Yamamoto, K. Takagi・Phys. Rev. B, Vol. 56, pp.10930-10933, 1997 C
- Brillouin Scattering Measurement of Opto-Thermally Excited Phonon:* H. Tanaka, K. Hattori, K. Sakai, K. Takagi・Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 36, pp.L1415-L1418, 1997 C
- Measurements of surface elasticity and thickness of 4'-n-octyl-4-cyanobiphenyl film at an air-water interface:* N. Sakamoto, K. Sakai, K. Takagi・Phys. Rev. E, Vol. 56, pp.1838-1843, 1997 C
- Application of Acoustic Phase Conjugate Waves to the Scanning Ultrasonic Imaging System:* K. Yamamoto, A. Kokubo, M. Ohno, K. Sakai, K. Takagi・Proceedings of Ultrasonics World Congress 1997, pp.22-23, 1997 D
- Weak Localization of Acoustic Waves in Random Media:* K. Sakai, K. Yamamoto, K. Takagi・Proceedings of Ultrasonics World Congress 1997, pp.294-295, 1997 D
- Brillouin Scattering in a Cylindrical Cavity:* K. Hattori, K. Sakai, K. Takagi・Proceedings of Ultrasonics World Congress 1997, pp.480-481, 1997 D
- Generation of uhf ultrasonic waves by a modulated semiconductor laser:* H. Tanaka, K. Hattori, K. Sakai, K. Takagi・Proceedings of Ultrasonics World Congress 1997, pp.484-485, 1997 D
- Visualization of Ultrasonic Waves by Stroboscopic Schlieren Technique:* K. Takagi・International Symposium on Simulation, Visualization and Auralization for Acoustic Research and Education, 1997.4 D
- Scanning Imaging System with Ultrasonic Phase Conjugator:* K. Yamamoto, M. Ohno, A. Kokubo, K. Sakai, K. Takagi・IEEE Ultrasonics Symposium, 1997.10 D



- Ultrasonic Excitation by Amplitude-Modulated Diode Laser*: K. Sakai, H. Tanaka, K. Hattori, K. Takagi · IEEE Ultrasonics Symposium, 1997.10 D
- ミー散乱理論による輸送平均自由行程の計算: 美谷周二郎, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第58回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 1997.10 E
- 動的エバネッセント光散乱法の開発: 細田真妃子, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第58回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 1997.10 E
- CWレーザー光による液晶等方相の複屈折励起・検出: 坂本直人, 大木 泰, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第58回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 1997.10 E
- 動的エバネッセント光散乱法の開発: 細田真妃子, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第42回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp. 45-47, 1997.11 E
- CWレーザーを用いた光カー効果測定法の開発: 大木 泰, 坂本直人, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第42回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp. 48-50, 1997.11 E
- コヒーレント後方散乱のミー散乱理論によるアプローチ: 美谷周二郎, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第42回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp. 51-53, 1997.11 E
- レーザー励起フォノンによるブリュアン散乱: 田中秀明, 服部浩一郎, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第18回超音波エレクトロニクスシンポジウム講演予稿集, pp.203-204, 1997.11 E
- 音響位相共役波の超音波映像系への応用: 山本 健, 小久保旭, 大野正弘, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 1998.3 E
- 固液界面近傍における微小粒子の異方性拡散: 細田真妃子, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 1998.3 E
- 動的光散乱法による液晶等方相の局所ダイナミクスの研究: 上野剛渡, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 1998.3 E
- 光で音を見る: 高木堅志郎 · オプトニュース, No.6, pp.27-28, 1997 G
- 音波による材料評価と物性研究: 高木堅志郎 · セラミックス, Vol. 32, No.1, pp.365-369, 1997 G

田中 研究室 *Tanaka Lab.*

- Viscoelastic Model of Phase Separation*: Hajime Tanaka · Phys. Rev. E, 56, pp.4451-4462, 1997 C
- Phase Inversion during Viscoelastic Phase Separation: Roles of Bulk and Shear Relaxation Moduli*: Hajime Tanaka and Takeaki Araki · Phys. Rev. Lett. 78, pp.4966-4969, 1997 C
- A New Phase-Coherent Light Scattering Method: First Observation of Complex Brillouin Spectra*: Hajime Tanaka, Tsuyoshi Sonehara and Shinsaku Takagi · Phys. Rev. Lett. 79, pp.881-884, 1997 C
- Roles of Bulk Relaxation Modulus in Viscoelastic Phase Separation*: Hajime Tanaka · Prog. Theor. Phys. Suppl. 126, pp.333-338, 1997 C
- New Mechanisms of Droplet Coarsening in Phase Separating Fluid Mixtures*: Hajime Tanaka · J. Chem. Phys. 107, pp.3734-3737, 1997 C
- Viscoelastic phase separation in complex fluids*: Hajime Tanaka · Prog. Colloid Polym. Sci., 106, pp.167-171, 1997 C
- 流れによるセッケン2分子膜構造の秩序化: 山本 潤, 田中 肇 · 応用物理 66巻, pp.1079-1083, 1997.10 C
- A simple picture of liquid-glass transition covering strong to fragile limits: Two-order parameter description*: Hajime Tanaka · Abstracts of "3rd International Discussion Meeting on Relaxations in Complex Systems", 1997.6 D
- Viscoelastic Suppression of Critical Viscosity Anomaly in Polymer Solutions*: Hajime Tanaka and Yohei Nakanishi · Abstracts of "3rd International Discussion Meeting on Relaxation in Complex Systems", 1997.6 D
- Numerical Study of Viscoelastic Phase Separation: Roles of Bulk and Shear Relaxation Moduli*: Hajime Tanaka and Takeaki Araki · Abstracts of "3rd International Discussion Meeting on Relaxation in Complex Systems", 1997.6 D
- Viscoelastic phase separation in complex fluids*: Hajime Tanaka · Abstracts of "International Conference on The Morphology and Kinetics of Phase Separating Complex Fluids", p.22, 1997.7 D
- Mechanical Property of Lyotropic Smectic Liquid Crystal*: Jun Yamamoto and Hajime Tanaka · Proceedings of ULTRASONICS WORLD CONGRESS, pp.330-331, 1997.8 D

- New Method of Dynamic Light Scattering : High-Resolution Complex Spectra*: Shinsaku Takagi and Hajime Tanaka · Proceedings of ULTRASONICS WORLD CONGRESS, pp.482-483, 1997.8 D
- Dynamic Coupling and Electric field effect on fluctuation modes in the complex system made by the Latex colloidal particles in the hyper-swollen lamellar phase*: Jun Yamamoto and Hajime Tanaka · International Workshop on Structure and dynamics of complex fluids under shear flow, 1997.9 D
- Dynamic coupling between fluctuation modes in the mixture of two complex fluid systems*: Jun Yamamoto and Hajime Tanaka · The 2nd Towa University International Meeting on Statistical Physics, 1997.11 D
- ラメラ相/コロイド微粒子混合系における2つの揺らぎの競合: 山本 潤, 田中 肇 · International Workshop on Amphiphilic Systems, 1997.8 E
- 2つの複雑流体の内部自由度の競合と力学物性: 山本 潤, 田中 肇 · 第23回液晶討論会講演予稿集, 1997.9 E
- 液晶秩序の揺らぎとラテックス粒子のブラウン運動間の動的結合と液晶相転移: 山本 潤, 田中 肇, 石黒繭子, 三輪公美, 高橋雅江 · 第23回液晶討論会講演予稿集, 1997.9 E
- リオトロピック液晶/微粒子複合系における内部揺らぎ間の結合: 山本 潤, 田中 肇 · 日本物理学会講演概要集, 第52巻第2号, p.846, 1997.10 E
- 粘弾性相分離現象の数値シミュレーション: 荒木武昭, 田中 肇 · 日本物理学会講演概要集, 第52巻第2号, p.575, 1997.10 E
- ラテックス微粒子の電場による配列効果: 岩瀬 泉, 島田良子, 高橋雅江, 国府田隆夫, 山本 潤, 田中 肇 · 第58回秋季応用物理学会学術講演会講演概要集, 1997.10 E
- セルロースゲルの構造解析IV: 島崎昌子, 高橋雅江, 山本 潤 · 1997年高分子討論会予稿集, 1997.10 E
- 2つの内部秩序間の競合: 山本 潤, 田中 肇 · 第42回音波の物性と化学討論会講演論文集, 1997.11 E
- セルロースゲルの構造解析IV: 島崎昌子, 中山紀子, 石原紀子, 高橋雅江, 山本 潤 · 第45回春季応用物理学関係連合講演会講演概要集, 1998.3 E
- ラテックス微粒子の電場による配列効果II: 岩瀬 泉, 鈴木園子, 横内めぐみ, 島田良子, 高橋雅江, 国府田隆夫, 山本 潤, 田中 肇 · 第45回春季応用物理学関係連合講演会概要集, 1998.3 E
- リオトロピック液晶の構造変化とレオロジー: 磯部 衛, 山本 潤, 田中 肇 · 第53回日本物理学会講演概要集, 1998.3 E
- 高分子・液晶混合系における相分離に関する数値シミュレーション: 荒木武昭, 田中 肇 · 第53回日本物理学会講演概要集, 1998.3 E
- 位相コヒーレント光散乱法によるガラス転移液体の物性測定: 高木晋作, 田中 肇 · 第53回日本物理学会講演概要集, 1998.3 E
- 液体における2秩序変数モデル: 水の挙動からガラス転移まで: 田中 肇 · 第53回日本物理学会講演概要集, 1998.3 E

中桐 研究室 Nakagiri Lab.

- 機械工学100年のあゆみ: 中桐 滋 (第3部第6章分担執筆) · 日本機械学会, p.116, 1997.7 B
- パラメータ変動に関する区間有限要素法: 中桐 滋 · 自動車技術会論文集, Vol.28, No.3, pp.107-111, 1997.7 C
- Structural Optimization under Topological Constraint Represented by Homology Groups (Topological Constraint on One-Dimensional Complex by Use of Zero- and One -Dimensional Homology Groups)* : Y. NAKANISHI and S. NAKAGIRI · JSME International Journal Series A, Vol.40, No.3, pp.219-227, 1997.7 C
- Interval Estimation of Eigenvalue Problem Based on Finite Element Sensitivity Analysis and Convex Model*: S. NAKAGIRI and K. SUZUKI · JSME International Journal Series A, Vol.40, No.3, pp.228-233, 1997.7 C
- 変位入力による外力同定の有限要素区間解析: 中桐 滋, 鈴木敬子 · 日本機械学会論文集 (A編) 63巻, 612号, pp.113-117, 1997.8 C
- 複数荷重条件下でのフレーム構造のゲーム理論による最適設計: 佐藤 洋, 中桐 滋 · 日本機械学会論文集 (A編) 63巻, 612号, pp.166-170, 1997.8 C
- ホモロジー設計によるフレーム構造振動形の受動制御: 吉川暢宏, 北村 礼, 中桐 滋 · 日本機械学会論文集 (C編) 63巻, 612号, pp.46-50, 1997.8 C

- Interval Estimation of Objective Function to Prepare Finite Element Optimization*: K. SUZUKI and S. NAKAGIRI · Second World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization, WYDAWNICTWO EKOINZYNIERIA, Vol.1, pp.167-172, 1997.10 C
- Homology Design for Shape Control of Dynamically Excited Frame*: N. YOSHIKAWA, S. NAKAGIRI and R. KITAMURA · Second World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization, WYDAWNICTWO EKOINZYNIERIA, Vol.1, pp.417-422, 1997.10 C
- Optimal Design of Frame Structures Under Multiple Loading Conditions Using The Game Theory*: H. SATO and S. NAKAGIRI · Second World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization, WYDAWNICTWO EKOINZYNIERIA, Vol.1, pp.785-790, 1997.10 C
- Structural Synthesis for Worst Case Mitigation Based on Convex Set of Uncertainty*: N. YOSHIKAWA, O. KUWAZURU and S. NAKAGIRI · 7th International Conference on Structural Safety and Reliability, International Association for Structural Safety and Reliability, p.193, 1997.11 D
- Shape Synthesis of Flexible Rod*: N. YOSHIKAWA, O. KUWAZURU and S. NAKAGIRI · Proceedings of The Australasian Conference on Structural Optimisation, Oxbridge Press, pp.443-450, 1998.2 D
- Uncertain Structural Optimal Design Using The Zero-Sum Game Theory*: H. SATO and S. NAKAGIRI · Proceedings of The Australasian Conference on Structural Optimisation, Oxbridge Press, pp.401-408, 1998.2 D
- 骨組構造のゲーム理論による不確定最適設計: 佐藤 洋, 中桐 滋 · 日本機械学会第74期通常総会講演会講演論文集 (I), No.97-1, pp.168-169, 1997.3 E
- 荷重同定に関する有限要素区間解析: 鈴木敬子, 中桐 滋 · 日本機械学会第74期通常総会講演会講演論文集 (I), No.97-1, pp.174-175, 1997.3 E
- 不確定境界条件下の座屈固有値の有限要素区間解析: 風間 敦, 中桐 滋 · 日本機械学会第74期通常総会講演会講演論文集 (I), No.97-1, pp.176-177, 1997.3 E
- 凸包モデルを用いたフレーム構造のロバスト設計: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐 滋 · 日本機械学会第74期通常総会講演会講演論文集 (I), No.97-1, pp.250-251, 1997.3 E
- 不確定ひずみ入力による剛性同定に関する区間有限要素解析: 鈴木敬子, 中桐 滋 · 日本機械学会第10回計算力学講演会講演論文集, No.97-7, pp.343-344, 1997.7 E
- ニューラルネットワークにおけるデータの一括学習アルゴリズム: 小林佳代, 吉川暢宏, 中桐 滋 · 日本機械学会第10回計算力学講演会講演論文集, No.97-7, pp.361-362, 1997.7 E
- 新機軸と最適設計: 中桐 滋 · 日本機械学会第10回計算力学講演会講演論文集, No.97-7, pp.483-484, 1997.7 E
- 不確定面内荷重を受ける平板のゲーム理論による板厚最適化: 佐藤 洋, 中桐 滋 · 日本機械学会第10回計算力学講演会講演論文集, No.97-7, pp.493-494, 1997.7 E
- 径路制約を受ける柔軟ロッドの納まり形状の最適化: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐 滋 · 日本機械学会第10回計算力学講演会講演論文集, No.97-7, pp.517-518, 1997.7 E
- 節点変位入力による弾性定数の同定: 中桐 滋, 黒崎 泰 · 日本応用数学会 1997 年度年会講演予稿集, pp.66-67, 1997.10 E
- 不等式径路制約を受ける柔軟ロッドの形状シンセシス: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐 滋 · 日本機械学会第7回設計工学・システム部門講演会講演論文集, No.97-69, pp.148-150, 1997.11 E

中 埜 研 究 室 *Nakano Lab.*

- Potential Seismic Risk Assessment of Urban Cities Based on Macro-Zonation Concept*: K. S. Lee, S. Onaya, N. Kurasawa, Y. Nakano and T. Okada · Bulletin of Earthquake Resistant Research Center, No.30, pp.91-102, Institute of Industrial Science, University of Tokyo 1997.3 A
- ニューラルネットワークによる履歴特性の推定に関する研究: 蔡 徳瀛, 楠 浩一, 中埜良昭 · 生産研究, Vol.49, No.8, pp.4-6, 東京大学生産技術研究所, 1997.8 A
- 生産技術研究所防災マニュアル作成に関する考察: 村尾 修, 中埜良昭, 山崎文雄 · 生産研究, Vol.50, No.2, pp.25-28, 東京大学生産技術研究所, 1998.2 A
- 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修事例集 (1997) : 中埜良昭 (分担執筆) · 195pp., (財)日本建築防災協会, 1997.9 B

- 学校施設の耐震補強マニュアル RC造校舎編: 中埜良昭 (分担執筆) ・ 286pp., 第一法規出版, 1998.1 B
- 地震時のひずみ速度の影響による鉄筋コンクリート部材の耐力増大と破壊モードとの関係に関する研究: 細矢 博, 岡田恒男, 北川良和, 中埜良昭, 隈澤文俊 ・ 日本建築学会構造系論文集, No.492, pp.69-77, 日本建築学会, 1997.2 C
- 鉄筋コンクリート造超小型立体模型建物の振動破壊実験 超小型立体模型による建物の振動破壊性状に関する研究 (第1報): 隈澤文俊, 中埜良昭, 岡田恒男 ・ 日本建築学会構造系論文集, No.493, pp.83-90, 日本建築学会, 1997.3 C
- 防災随想「音楽の心と耐震判定」: 中埜良昭 ・ 建築防災, Vol.233, p.1, 日本建築防災協会, 1997.6 C
- 地震時に鉄筋コンクリート造建築物の部材に生じるひずみ速度に関する研究: 細矢 博, 北嶋圭二, 小駒勲, 中埜良昭, 岡田恒男 ・ 日本建築学会構造系論文集, No.499, pp.77-84, 日本建築学会, 1997.9 C
- Recent Seismic Retrofit Techniques of Existing RC Buildings in Japan*: Y. Nakano ・ Proc. of the ESNS Seminar, pp.2-16, ESNS Structure Research Center, Institute of New Technology, Kwangwoon University, 1998.2 D
- 鉛直地震動が建築構造物の動的応答性状に与える影響: 楠 浩一, 中埜良昭, 岡田恒男 ・ 第24回地震工学研究発表会講演会論文集, Vol.1, pp.869-872, 土木学会, 1997.7 E
- 建築構造物の耐力改善が耐震性能に及ぼす影響に関する研究: 武田啓志, 中埜良昭, 楠 浩一 ・ 第24回日本地震工学研究発表会講演会論文集, Vol.1, pp.873-876, 土木学会, 1997.7 E
- 平面的に不整形性を有する建築構造物の耐震性能に関する研究: 日野泰道, 中埜良昭, 楠 浩一 ・ 第24回地震工学研究発表会講演会論文集, Vol.1, pp.865-868, 土木学会, 1997.7 E
- マクロゾーンネーションによる都市の地震危険度評価: 李康碩, 中埜良昭, 浦川 豪, 村上處直, 岡田恒男 ・ 第24回地震工学研究発表会講演会論文集, Vol.2, pp.1185-1188, 土木学会, 1997.7 E
- 直下地震 被災危険度のマクロゾーンネーション —その1 都市の地震危険度要因及び研究方針—: 中埜良昭, 女屋智, 倉沢延寿, 浦川 豪, 李 康碩, 村上處直, 岡田恒男 ・ 日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.B-2, pp.41-42, 日本建築学会, 1997.9 E
- 直下地震 被災危険度のマクロゾーンネーション —その2 多変量解析による都市のクラス化及び地震危険度の評価基準—: 倉沢延寿, 女屋 智, 浦川 豪, 李 康碩, 中埜良昭, 村上處直, 岡田恒男 ・ 日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.B-2, pp.43-44, 日本建築学会, 1997.9 E
- 直下地震 被災危険度のマクロゾーンネーション —その3 都市の地震危険度評価—: 李 康碩, 女屋 智, 倉沢延寿, 浦川 豪, 中埜良昭, 村上處直, 岡田恒男 ・ 日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol. B-2, pp.45-46, 日本建築学会, 1997.9 E
- 鉛直地震動が建物の応答性状に与える影響 —その6 鉛直地震動の影響を考慮した柱の曲げ設計法の提案—: 楠浩一, 中埜良昭, 岡田恒男 ・ 日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.B-2, pp.491-492, 日本建築学会, 1997.9 E
- 部材強度のばらつきを考慮した柱梁耐力比と耐震信頼性に関する研究: 森口英樹, 中埜良昭, 藤原 薫 ・ 日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2, pp.765-766, 日本建築学会, 1997.9 E
- マクロゾーンネーションによる都市の地震危険度評価: 李 康碩, 浦川 豪, 中埜良昭, 村上處直, 岡田恒男 ・ 第2回都市直下地震災害総合シンポジウム, pp.185-188, 文部省科学研究費補助金 重点領域「都市直下地震」総括班, 1997.11 E
- 被災危険度のマクロゾーンネーション: 村上處直, 岡田恒男, 村上雅也, 中埜良昭, 室崎益輝, 大網浩一, 佐土原聡, 長島雅則 ・ 第2回都市直下地震災害総合シンポジウム, pp.15-22, 文部省科学研究費補助金 重点領域「都市直下地震」総括班, 1997.11 E
- 可変時間刻みを用いたサブストラクチャ・オンライン地震応答実験: 楠 浩一, 李 元虎, 李 利衡, 中埜良昭 ・ 第47回応用力学連合講演会, pp.455-456, 1998.1 E
- 1995年兵庫県南部地震 鉄筋コンクリート造建築物の被害調査報告書 第II編 学校建築: 中埜良昭 (分担執筆) ・ 日本建築学会 構造委員会鉄筋コンクリート構造運営委員会 兵庫県南部地震災害調査小委員会 学校建築WG, 1997.3 F
- 阪神・淡路大震災調査報告 建築編—1 鉄筋コンクリート造建築物: 中埜良昭 (分担執筆) ・ 444pp., 日本建築学会, 1997.7 F
- 公立学校施設の耐震補強方法に関する調査研究報告書 (RC造校舎編): 中埜良昭他 (執筆分担) ・ 日本建築学会, 326pp., 日本建築学会, 1997.7 F

日経アーキテクチュア編 よくわかる耐震改修: 中埜良昭・ pp. 12-21, pp.36-37, 日経BP社, 1997.9 G

半場 研究室 *Hamba Lab.*

圧縮性乱流の4方程式モデル: 半場藤弘・生産研究, Vol.50, No.1, pp.7-10, 1998.1 A

*Towards modeling inhomogeneous compressible turbulence using a two-scale statistical theory:* F. Hamba, G. A. Blaisdell・*Physics of Fluids*, Vol.9, No.9, pp.2749-2768, 1997.9 C

*Modeling of inhomogeneous compressible turbulence using a two-scale statistical theory:* F. Hamba・*Proceedings of 11th Symposium on Turbulent Shear Flows*, pp.32.7-32.12 1997.9 D

統計理論を用いた圧縮性乱流のモデリング: 半場藤弘・日本流体力学会年会'97講演論文集, pp.251-252, 1997.7 E

非一様圧縮性乱流のモデリングII: 半場藤弘・日本物理学会秋の分科会講演概要集, 第4分冊, p.895, 1997.10 E

圧縮性乱流の4方程式モデル: 半場藤弘・日本物理学会第53回年会講演概要集, 第4分冊, p.783, 1998.3 E

福谷 研究室 *Fukutani Lab.*

Geドーピングによる表面電子状態の修飾と分子吸着への影響: 福谷克之・生産研究, 49, pp.215-218, 1997 A

表面科学の最近の研究動向: 福谷克之・生産研究, 49, pp.372-374, 1997 A

*Interface Hydrogen between Pb overlayer and H-saturated Si (111) studied by a resonance nuclear reaction:* K. Fukutani, H. Iwai, H. Yamashita, Y. Murata, S. Hatori, and K. Kobayashi・*Surface Science*, 377-379, pp.1010-1014, 1997 C

*Photoexcited processes at metal and alloy surfaces: electronic structure and adsorption site:* K. Fukutani and Y. Murata・*Surface Science* 390, pp.164-173, 1997 C

*Photoinduced processes on alkali covered surfaces: NO desorption from K1Cr2O3 (0001)* : M. Wilde, I. Beauport, K. Al-Shamery and H.-J. Freund,・*Surf. Sci.* 390, pp.186-193, 1997 C

*Selectivity on Laser-Induced Desorption of NO and CO from Transition Metal Surfaces:* Y. Murata and K. Fukutani・*Zeitschrift für Physikalische Chemie* 198, pp.149-156, 1997 C

*The electrostatic slow positron beam for the positron-induced ion-desorption spectroscopy:* I. Kanazawa, T. Nakajyo, M. Tashiro, F. Komori, Y. Murata, K. Fukutani and Y. Ito・*Applied Surface Science* 116, p.129, 1997 C

*Properties of the intermediate excited state in the laser-induced desorption of NO from Pt (111)* : Y. Murata and K. Fukutani・*Germany-Japan Science Seminar*, 1997.6 D

*Electronic structure of a Pt (111)-Ge Surface Alloy and Adsorbed molecules:* K. Fukutani, T.T. Magkoev, Y. Murata, M. Matsumoto, T. Kawauchi, T. Magome, Y. Tezuka, and S. Shin・*International conference on electron spectroscopy*, 1997.9 D

*State-selective study of photodesorption at modified metal surfaces:* K. Fukutani・*SPIE conference Laser techniques for surface science III*, 1998.1 D

*UV-laser induced desorption of NO from the pure and modified Cr2O3 (0001) surface: spin effects in surface state induced desorption:* M. Wilde, K. Al-Shamery and H.-J. Freund・*SPIE conference Laser techniques for surface science III*, 1998.1 D

Pt (111) からのNOのレーザー誘起脱離における中間状態での吸着分子の振動状態: 福谷克之, 村田好正, M. Wilde, K. Al-Shamery, H.-J. Freund, 日本物理学会秋の分科会, 1997.10 E

吉川 研究室 *Yoshikawa Lab.*

ホモロジー設計によるフレーム構造振動形の受動制御: 吉川暢宏, 北村 礼, 中桐 滋・日本機械学会論文集 (C編), 63巻612号, pp.2622-2626, 1997.8 C

*Shape Control of Dynamically Excited Frame by Homology Design:* Nobuhiro Yoshikawa, Rei Kitamura and Shigeru Nakagiri・*Seventh International Conference on Adaptive Structures*, P. Santini, C. A. Rogers and Y. Murostu (Eds.), Technomic Publishing Co. Inc., pp.152-162, 1997.5 D

*Interval Analysis of Dynamic Railway Track on Random Foundation:* Nobuhiro Yoshikawa and Ladislav Fryba・*Proceedings of Engineering Mechanics '97*, Vol. II Dynamics and Vibration, J. Naprstek and J. Minster (Eds.), pp.227-232, 1997.5 D

*The Worst Case Estimation of the Dynamic Response of a Beam based on Convex Model of Uncertain Foundation:* Ladislav

Fryba and Nobuhiro Yoshikawa · Computational Methods and Experimental Measurements VIII, P. Anagnostopoulos, G. M. Carlomagno and C. A. Brebbia (Eds.), Computational Mechanics Publications, Southampton, pp.223-232, 1997.5 D

*Convex Model Applied to Robust Homology Design*: Nobuhiro Yoshikawa and Shigeru Nakagiri · Proceedings of the Third International Conference on Stochastic Structural Dynamics, H. Davoodi and A. Saffar (Eds.), pp.8.6-8.14, 1997.8 D

*Homology Design for Shape Control of Dynamically Excited Frame*: Nobuhiro Yoshikawa, Shigeru Nakagiri and Rei Kitamura · WCSMO-2, Second World Congress of Structural and Multidisciplinary Optimization, W Gutkowski and Z. Mroz (Eds.), pp.417-422, Wydawnictwo Ekoinzynieria, 1997.10 D

*Structural Synthesis for Worst Case Mitigation based on Convex Set of Uncertainty*: Nobuhiro Yoshikawa, Osamu Kuwazuru and Shigeru Nakagiri · Booklet of Abstracts, 7th International Conference on Structural Safety and Reliability, p.193, 1997.11 D

*Shape Synthesis of Flexible Rod*: Nobuhiro Yoshikawa, Osamu Kuwazuru and Shigeru Nakagiri · Structural Optimisation, Proceedings of The Australasian Conference on Structural Optimisation, G. P. Steven, O. M. Querin, H. Guan and Y. M. Xie Eds., Oxbridge Press, pp.443-450, 1998.2 D

凸包モデルを用いたフレーム構造のロバスト設計: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐滋 · 日本機械学会第74期通常総会講演会講演論文集 (I) (No.97-1), pp.250-251, 1997.4 E

ニューラルネットワークにおけるデータの一括学習アルゴリズム: 小林佳代, 吉川暢宏, 中桐 滋 · 日本機械学会第10回計算力学講演会講演論文集 (No.97-7), pp.361-362, 1997.7 E

径路制約を受ける柔軟ロッドの納まり形状の最適化: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐 滋 · 日本機械学会第10回計算力学講演会講演論文集 (No.97-7), pp.517-518, 1997.7 E

不等式径路制約を受ける柔軟ロッドの形状シンセシス: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐 滋 · 日本機械学会第7回設計工学・システム部門講演会講演論文集 (No.97-69), pp.148-150, 1997.11 E

等張力膜構造の形態シンセシス: 吉川暢宏, 桑水流理 · 第47回応用力学連合講演会, 講演予稿集, pp.91-92, 1998.1 E

#### 吉澤 研究室 *Yoshizawa Lab.*

圧縮性効果をレイノルズ応力に取り入れた乱流モデル: 横井喜充, 吉澤 徹, William W. Liou, Tsan-Hsing Shih · 生産研究 50, 1, pp.3-6, 1998.1 A

クロスヘリシティダイナモによる降着円盤のトロイダル磁場: 西野 学, 横井喜充 · 生産研究 50, 1, pp.11-14 1998.1 A

非線形渦粘性表現に基づく  $k-\epsilon$  モデル (第1報: 溝乱流, 一様せん断乱流の数値解析への適用): 西島勝一 · 生産研究 50, 1, pp.15-18, 1998.1 A

非線形渦粘性表現に基づく  $k-\epsilon$  モデル (第2報: 正方形管内乱流の数値解析への適用): 西島勝一 · 生産研究 50, 1, pp.19-22, 1998.1 A

*Modeling of compressible effects on the Reynolds stress using a Markovianized two-scale method*: Akira Yoshizawa, William W. Liou, Nobumitsu Yokoi, Tsan-Hsing Shih · Physics of Fluids, 9, 10, pp.3024-3036, 1997.10 C

*Plasma rotation and suppression of turbulence viewed from the cross-helicity dynamo model*: Nobumitsu Yokoi · Proceedings of the 1996 International Conference on Plasma Physics, Vol. 1, pp.334-337, The Japan Society of Plasma Science and Nuclear Fusion Research 1997 D

*Field generation and turbulence suppression due to cross-helicity effects*: Nobumitsu Yokoi · Proceedings of the US-Japan JIFT Workshop on Turbulence and Transport in Toroidal Plasmas, Feb. 1998, 1-IV-1, Naka Fusion Research Establishment, Japan Atomic Energy Research Institute, 1998.2 D

レイノルズ応力への圧縮性効果のモデリング: 横井喜充, 吉澤 徹, William W. Liou, Tsan-Hsing Shih · 日本流体力学会年会'97 (第29回乱流シンポジウム) 講演論文集, pp.253-254, 1997.7 E

クロス・ヘリシティ乱流ダイナモによる磁場生成と乱流抑制: 横井喜充 · 日本物理学会秋の分科会講演概要集, 4, p.895, 1997.10 E

クロス・ヘリシティ・ダイナモによる降着円盤磁場のトロイダル磁場の研究: 西野 学 · 日本物理学会秋の分科会講演概要集, 4, p.897, 1997.10 E

新しい非線形渦粘性表現に基づく  $k-\epsilon$  モデル (溝, 一様せん断, 正方形管内乱流の数値解析への適用): 西島勝一 · 第11回数値流体力学シンポジウム講演論文集, pp.203-204, 1997.12 E

- き裂あれこれ—壊さないために—: 渡邊勝彦・生産研究, Vol.49, No.10, pp.494-502, 1997.10 A
- 材料の強さ: 渡邊勝彦・ボイラー便覧 (日本ボイラー協会編), pp.155-182, 丸善株式会社, 1997.12 B
- 環状き裂を有する円筒の一次元温度分布下応力拡大係数簡易評価式: 飯井俊行, 渡邊勝彦・日本機械学会論文集 (A編), 63巻610号, pp.1205-1212, 日本機械学会, 1997.6 C
- 「圧力容器」特集号に寄せて: 渡邊勝彦・ボイラー研究, No.284, pp.2-3, 日本ボイラー協会, 1997.8 C
- 軸対称荷重を受ける円筒の任意位置環状き裂の応力拡大係数簡易評価: 飯井俊行, 渡邊勝彦・日本機械学会論文集 (A編), 63巻616号, pp.2655-2660, 日本機械学会, 1997.12 C
- 異鋼種溶接線中き裂の破壊基準に関する基礎的研究: 宇都宮登雄, 奥山 実, 中村 仁, 渡邊勝彦・日本機械学会論文集 (A編), 64巻618号, pp.616-617, 日本機械学会, 1998.3 C
- 破壊力学の考え方: 渡邊勝彦・破壊力学の基礎と応用, No.97-92, pp.1-8, 日本機械学会, 1997.12 E
- せん断型荷重下混合モードき裂の破壊様式変化領域における挙動評価: 宇都宮登雄, 石井敏章, 中村 仁, 奥 敬人, 渡邊勝彦・講演論文集, No.985-1, pp.43-44, 日本機械学会, 1998.3 E
- 原子配列き裂モデルにおけるCEDと径路独立積分: 中谷弘一, 佐藤 裕, 渡邊勝彦・第75期通常総会講演会講演論文集 (I), No.98-1, pp.213-214, 日本機械学会, 1998.3 E
- 弾塑性CEDの径路独立線積分による評価 (第5報, 混合モードき裂の場合): 華 誠, 佐藤 裕, 渡邊勝彦・第75期通常総会講演会講演論文集 (II), No.98-1, pp.215-216, 日本機械学会 1998.3 E

- 高分子制振材料・応用製品の最新動向: 大野進一 (分担執筆) ・シーエムシー, 1997.9 B
- 制振材料を用いた床衝撃音低減に関する研究 (その1, 制振材料の利用技術に関する経験): 小林真人, 大野進一, 塩田正純, 山口道征・日本建築学会技術報告, 第5号, pp.147-151, 1997.12 C
- 円筒研削における自励振動に関する基礎的検討 (第1報, 加工物回転速度に着目した発生領域): 曄道佳明, 大野進一・日本機械学会論文集C編, 64巻618号, pp.408-413, 1998.2 C
- Application of Structural Intensity Measurement for Estimating SEA Parameters*: T. Yamazaki, M. Kamata, S. Ohno・Proc. Inter Noise 97, pp.679-682, 1997.7 D
- Study on Generation Mechanism of Self-Excited Vibration in Cylindrical Grinding*: Y. Terumichi, S. Ohno・Proc.5th ICSV, pp.2997-3004, 1997.12 D
- New Procedure of Vibration Analysis Using Statistical Energy Analysis: Case of Box-Like Structure*: M. Kamata, T. Yamazaki, K. Kurosawa, S. Ohno・Proc.5th ICSV, pp.2305-2312, 1997.12 D
- Practical Approach of Structural Intensity Measurement Applied for Box-Like Structure*: T. Yamazaki, M. Kamata, S. Ohno・Proc.5th ICSV, pp.2543-2550, 1997.12 D
- Evaluation of the Effect of Damping Treatment Using Approximated Vibration Mode Shapes*: H. Ohishi, S. Ohno・Proc.5th ICSV, pp.2535-2542, 1997.12 D
- 走行車輪とレールの連成振動解析: 曄道佳明, 須田義大, 大野進一, 堀江昭秀・日本機械学会講演論文集, No.97-1, pp.484-485, 1997.4 E
- 円筒研削における自励振動の発生に関する基礎的考察: 曄道佳明, 大野進一, 伊東圭昌・日本機械学会講演論文集, No.97-10, B pp.653-656, 1997.7 E
- 有限要素法を用いた走行車輪とレールの連成振動解析手法について: 堀江昭秀, 曄道佳明, 須田義大, 大野進一・日本機械学会講演論文集, No.97-10, B pp.360-363, 1997.7 E
- 走行車輪とレール間に生じる接触力変動に関する基礎的検討: 曄道佳明, 堀江昭秀, 須田義大, 大野進一・日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), No.97-13, pp.127-128, 1997.7 E
- 円筒研削における自励振動系の励振構造について: 曄道佳明, 大野進一・第47回応用力学連合講演会予稿集, pp.277-278, 1998.1 E
- 自動車騒音低減技術に関する第2次報告: 大野進一 (共同執筆) ・環境庁, 1997.4 F

- 鋳鉄ボンド砥石による電解インプロセスドレッシング (ELID) 鏡面研削法の開発一大河内記念技術賞受賞に寄せて一: 大森 整 中川威雄 高橋一郎 萩生田善明 刈込勝比古・生産研究, vol.49, No.8, pp.1-3, 1997.8 A
- 金型加工用高速ミーリング: 中川威雄・生産研究, 第49巻, 第9号, pp.8-12, 1997.9 A
- パウダキャストによる高精度転写金型製造法: 野口裕之, 中川威雄・生産研究, 第49巻, 第9号, pp.47-50, 1997.9 A
- 光造形モデル転写によるステンレス溶射金型: 張海鷗, 中川威雄・生産研究, 第49巻, 第9号, pp.51-53, 1997.9 A
- Rapid prototyping*: T. Nakagawa・The Handbook of Mechanical Engineering, p.13 (107-116) 1997 B
- 第1編 MIDの開発と周辺技術, 第1章 総論: 中川威雄・MID (射出成形回路部品) Molded Interconnect Devices, pp.3-10, シーエムシー, 1997.8 B
- 精密工学と型技術: 中川威雄・精密工学会誌, Vol.63, No.9, pp.1213-1217, 1997.9 C
- Micro-Hardness Measurement Of Photopolymer In Stereolithography*: YiXu, M. Imamura, T. Nakagawa・Journal of Photopolymer Science and Technology, Vol.10, No.2, pp.181-186, 1997 C
- Various applications of hydraulic counter-pressure deep drawing*: T. Nakagawa, K. Nakamura, H. Amino・Journal of Materials Processing Technology 71, pp.160-167, 1997 C
- 薄板プレス成形における最近の試作・少量生産用型技術: 中川威雄・塑性と加工, 日本塑性加工学会誌, Vol.38,



No.433, pp.8-13, 1997.2 C

樹脂複合鋼板の機械的特性の温度存在性一薄鋼板の低温成形法の検討Ⅱ一: 大上哲郎, 臼田松男, 中川威雄・塑性と加工, 第39巻, 第446号, pp.201-205, 1997.3 C

超精密ELID研削における非球面形状の制御: 守安 精, 大森 整, 中川威雄, 加藤純一, 山口一郎・砥粒加工学会誌, Vol.41, No.4, pp.19-25, 1997.4 C

CNC粉末成形プレス: 鶴 英明, 中川威雄・塑性と加工, 日本塑性加工学会誌, Vol.38, No.436, pp.12-17, 1997.5 C

電動式CNCプレスによる粉末成形の研究: 鶴 英明, 中川威雄, 稲葉善治・粉体および粉末冶金, 第44巻, 第10号, pp.930-935, 1997.10 C

高温高分子材料の延伸挙動に基づく新しい粘塑性構成式の提案: 王 松, 牧野内昭武, 岡本正巳, 小高忠夫, 中川威雄・成形シンポジア97講演論文集, pp.239-242, 成形加工学会, 1997.11 C

ELID研削における電気的除去加工の複合効果と応用: 大森 整, 中川威雄・砥粒加工学会誌, 第42巻, 第1号, pp.32-34, 1998.1 C

ELID研削によるプラスチックレンズの非球面加工: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・砥粒加工学会誌, 第42巻, 第1号, pp.35-36, 1998.1 C

非球面研削加工における砥石径減耗量を考慮に入れたNCデータの補正法: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・砥粒加工学会誌, 第42巻, 第2号, pp.82-84, 1998.2 C

ステンレス鋼溶射層の創製一溶射法による射出成形用加飾金型の開発一: 張 海鷗, 中川威雄・溶射, Vol.34-4, pp.196-203, 1997.12 C

被溶射原型の製作一溶射法による射出成形用加飾金型の開発Ⅰ一: 張 海鷗, 中川威雄・溶射, Vol.34, No.4, pp.189-195, 1997.12 C

*Heat Generation of Photopolymer by UV-Laser Exposure*: Yi Xu・Masato Imamura・Takeo Nakagawa・The Seventh International Conference On Rapid Prototyping-1997, pp.122-129, 1997.3 D

*Ultraprecision Aspherical Grinding System with ELID (Electrolytic In-process Dressing)*: Sei Moriyasu, Hitoshi Ohmori, Takeo Nakagawa, Jun-ichi Kato, Ichiro Yamaguchi,・Proceedings of the 29th CIRP International Seminar on Manufacturing Systems, pp.341-346, 1997.5 D

*Surface Grinding System Using ELID (Electrolytic In-process Dressing) with Automatic Gap Compensation*: Hitoshi Ohmori, Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa,・Proceedings of the 29th CIRP International Seminar on Manufacturing Systems, pp.347-352, 1997.5 D

*Micro-fabrication System of Structural Components by Mirror Surface Grinding with ELID (Electrolytic In-process Dressing)*: Wei Li, Hitoshi Ohmori, Sei Moriyasu, Ichiro Takahashi, Takeo Nakagawa,・Proceedings of the 29th CIRP International Seminar on Manufacturing Systems, pp.353-358, 1997.5 D

*Development of the New Stereolithography Process with Photoresist Films*: Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Hitoshi Ohmori,・The Proceedings Of The 4th International Conference On Die & Mould Technology, pp.101-105, 1997.5 D

*New Roughing Tool for Effective Aspherical Cutting and Grinding of Ductile Materials with Multi-Point Diamond Pillars*: Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Hitoshi Ohmori,・The Proceedings Of The 4th International Conference On Die & Mould Technology, pp.68-77, 1997.6 D

*Ultraprecision Fabrication Process of Die Components by ELID*: Hitoshi Ohmori, Wei Li, Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa,・The Proceedings Of The 4th International Conference On Die & Mould Technology, pp.78-85, 1997.6 D

*High Speed Milling for Die and Mold Making*: Takeo Nakagawa・International Conference And Exhibition On Design And Production Of Dies And Molds, pp.9-14, 1997.6 D

*New Roughing Tool for Effective Aspherical Cutting and Grinding of Ductile Materials with Multi-Point Diamond Pillars*: Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Hitoshi Ohmori・Proceedings of the 8th International Conference on Production Engineering (8th ICPE), pp.273-282, 1997.8 D

*Micro-fabrication Grinding of Ultrafine Components with Electrolytic In-process Dressing (ELID)*: Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Hitoshi Ohmori,・Proceedings of the 8th International Conference on Production Engineering (8th ICPE), pp.231-240, 1997.8 D

*Utilization of Nonlinear Conditions in Precision Grinding with ELID (Electrolytic In-Process Dressing) for Fabrication of Hard Material Components*: Hitoshi Ohmori, Takeo Nakagawa・Annals of the CIRP, Vol.46/1, pp.261-264, 1997.8 D

*Overview of Rapid Prototyping Research and Development in Japan*: Takeo Nakagawa, Masato Imamura and Yi Xu・Proceedings of the 8th International Conference on Production Engineering (8th ICPE) pp.3-16, 1997.8 D

*High Speed UV Laser Beam Scanning by Polygon Mirror*: Kenji Yamazawa, Toshiki Niino, Seiji Hayano, Takeo Nakagawa・

- Proceedings of Solid Freeform Fabrication Symposium 1997, The University of Texas at Austin, pp.223-230, 1997.8 D
- Rapid Tooling by Powder Casting Transferred from RIP Model -Manufacturing Conditions Pursuing Zero Shrinkage-*: Hiroyuki Noguchi, Takeo Nakagawa · Proceeding of Solid Freeform Fabrication Symposium 1997, pp.287-294, 1997.8 D
- Microscope Flow Observation of Photopolymer by UV-Laser Beam Exposure*: Yi Xu, Masato Imamura, Takeo Nakagawa · Solid Freeform Fabrication Symposium 1997, pp.177-184, 1997.8 D
- Stereolithography of ceramics*: Tomas Himmer, Takeo Nakagawa, Hiroyuki Noguchi · Solid Freeform Fabrication Symposium 1997, pp.363-370, 1997.8 D
- Ultra Precision Polishing of Thin Film Glasses*: K.Sakai, T.Karaki Doi, T.Kasai, H.Ohmori, T.Nakagawa · Proc. of Glass Processing Days '97, pp.336-340, 1997.9 D
- Harmonising Technical Characteristics of Rapid Prototyping Techniques with User Needs*: Loose Kai, Takeo Nakagawa · Proceedings of the 5th International User Congress, GFaI, Dresden, Germany, pp.162-171, 1997.9 D
- Manufacturing of High Precision Forming Tool Transferred from Laser Stereolithography Models by Powder Casting Method*: Hiroyuki Noguchi, Takeo Nakagawa · Proceeding of 5th International User Congress GFaI, Dresden, Germany, pp.248-255, 1997.9 D
- Experimental Manufacturing Of Auto-Body Panel Forming Tool by Laser Cut Steel Sheet Laminating*: T. Nakagawa, M. Toda, K. Hokao · '97 2nd Proceedings of the LANE, pp.31-44, 1997.9 D
- Ultra-high Speed machining of Die and Mold by cBN Ball Nose End Mill*: Takeo Nakagawa · Die and Mould Conference in Hannover 1997.9 D
- Present Status of Layer Laminate Manufacturing*: Takeo Nakagawa · RadTech Asia '97 Conference Proceedings, pp.594-597, 1997.9 D
- Rapid Manufacturing of Fine Ceramic Parts by Novel Forming and Grinding Technologies*: Takeo Nakagawa · Ceramic in Kurume, 1997.10 D
- Efficient Micro-Fabrication Process of Small Cylindrical Components by ELID (Electrolytic In-Process Dressing)*: Hitoshi Ohmori, Wei Li, Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa · International Conference on Precision Engineering (ICPE' 97), pp.183-188, 1997.11 D
- Aspherical Form Control of Lens Molds with ELID (Electrolytic In-Process Dressing)*: Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Hitoshi Ohmori · International Conference on Precision Engineering (ICPE' 97), pp.189-194, 1997.11 D
- Microfabrication Grinding of Ultrafine Optical Components with ELID (Electrolytic In-Process Dressing)*: Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Hitoshi Ohmori · 4th International Conference on Manufacturing Technology in Hong Kong, p.T8 (2.1-2.7), 1997.12 D
- Aspherical Form Control of Lens Molds with ELID (Electrolytic In-Process Dressing)*: Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Hitoshi Ohmori · 4th International Conference on Manufacturing Technology in Hong Kong, p.T7(4.1-4.6), 1997.12 D
- Stainless Steel Spray Tool Transferred from the Original Model of Laser Stereolithography*: H-O.Zhang, T.Nakagawa · The 6th European Conference on Rapid Prototyping, Paris, France, pp.2-3, 1997.12 D
- 立体配線回路の成形技術: 中川威雄 · '98上海国際PCB報告会論文集, 第1回CPCA JPCA/JIPC, pp.54-58, 1998.3 D
- 高速ミーリング機 (HICART) の開発: 中川威雄, 安斎正博, 高橋一郎, 新野俊樹, 松岡甫篁 · 1997年精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.51, 1997.10 E
- 磁気研磨法の応用—微細部品のバリ取り, 鏡面研磨への適用—: 安斎正博, 高橋一郎, 中川威雄, 吉田拓未 · 1997年精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.619, 1997.10 E
- 超硬ボールエンドミルによる高速ミーリング—切削距離と切削面粗さおよび工具摩耗の関係—: 高橋一郎, 安斎正博, 中川威雄, 吉田拓未 · 1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講習論文集, p.58, 1997.10 E
- 薄板コイル材切削法による金属繊維製造に関する研究—純チタン繊維の製造—: 鈴木 亭, 兼子正生, 柳沢 章, 中川威雄 · 1997年度精密工学会春期大会学術講演会, p.153, 1997.3 E
- 光造形モデルからのステンレス溶射射出成形金型の試作: 張 海鷗, 中川威雄 · 第12回ラピッド・プロトタイプングシンポジウム講演論文集, pp.98-100, 1997.5 E
- ポリゴンミラー方式の光造形機: 山澤健二, 新野俊樹, 中川威雄 · 形技術協会, 第12回ラピッド・プロトタイプングシンポジウム講演論文集, pp.4-7, 1997.5 E
- ポリゴンミラー方式による光造形装置: 山澤健二, 新野俊樹, 中川威雄 · 型技術協会, '97型技術者会議, 講演論文集, pp.202-203, 1997.6 E

- (総論) 積層造形を利用したラピッドツーリングの技術動向: 中川威雄・型技術, 第12巻, 第7号 (1997年6月号), pp.18-25, 1997.6 E
- 鉄粉の流動成形への効果: 高橋清造, 中川威雄・日本機械学会第5回機械材料・材料加工技術講演会講演論文集, No.97-11, p.141, 日本機械学会, 1997.7 E
- 金型曲面のボールエンドミル加工における誤差(第2報) — 1刃当たりの送りおよび切削速度が及ぼす影響 —: 加瀬究, 高橋一郎, 安齋正博, 中川威雄, 松岡甫篁・型技術, 第12巻, 第8号, pp.36-37, 1997.7 E
- 小径長尺ボールエンドミルによる型材の高速切削—防振ホルダの試作とその効果—: 高橋一郎, 安齋正博, 中川威雄, 吉田拓未, 高橋利尚, 藤井康蔵, 松岡甫篁・型技術, 第12巻, 第8号, pp.40-41, 1997.7 E
- 主軸台旋回平面研削盤の研削性能: 高橋一郎, 志賀常信, 中川威雄・型技術, 第12巻, 第8号, pp.56-57, 1997.7 E
- マルチポイントダイヤモンド工具による加工特性: 守安 精, 中川威雄, 大森 整・型技術, 第12巻, 第8号, pp.58-59, 1997.7 E
- ポリゴンミラー方式による光造形装置: 山澤健二, 新野俊樹, 中川威雄・型技術, 第12巻, 第8号, pp.132-133, 1997.7 E
- 微小金型部品のマイクロファブリケーションラインディング: 守安 精, 中川威雄, 大森 整・型技術, 第12巻, 第8号1997年7月号, pp.60-61, 1997.7 E
- 超精密ELID研削による非球面金型の形状制御(第2報): 守安 精, 中川威雄, 大森 整・型技術, 第12巻, 第8号1997年7月号, pp.62-63, 1997.7 E
- フィルム積層光造形法の開発: 守安 精, 中川威雄, 大森 整・型技術, 第12巻, 第8号1997年7月号, pp.130-131, 1997.7 E
- ELID研削におけるプラスチックレンズの非球面加工: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・1997年度砥粒加工学会学術講演会 (ABTEC'97), pp.45-46, 1997.9 E
- マルチポイントダイヤモンド工具 (MPD工具) による非球面加工: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・1997年度砥粒加工学会学術講演会 (ABTEC'97), pp.47-48, 1997.9 E
- 変曲点をもつ非球面レンズ金型のELID研削: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・1997年度砥粒加工学会学術講演会 (ABTEC'97), pp.391-392, 1997.9 E
- ELID研削によるマイクロファブリケーションラインディング: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・1997年度砥粒加工学会学術講演会 (ABTEC'97), pp.279-280, 1997.9 E
- 非球面研削加工における砥石径減耗量を考慮に入れたNCデータの補正法: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・1997年度砥粒加工学会学術講演会 (ABTEC'97), pp.447-448, 1997.9 E
- 光ドレッシング法の提案: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・1997年度砥粒加工学会学術講演会 (ABTEC'97), pp.125-126, 1997.9 E
- 柱状ダイヤモンドを用いたメタルボンド・カップ砥石による電解ドレッシング研削特性: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・1997年度砥粒加工学会学術講演会 (ABTEC'97), pp.127-128, 1997.9 E
- 非球面ELID研削によるマイクロファブリケーションラインディング: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・1997年度日本機械学会茨城講演会, pp.99-100, 1997.9 E
- cBNボールエンドミルによる金型材の超高速ミーリング: 中川威雄・高速加工に関する技術講演会講演テキスト, 精密工学会, 1997.9 E
- 新しい線接触形ポリシング法の開発(第2報) — シミュレーションによる加工形状解析 —: 守安 精, 土肥俊郎, 酒井謙児, 大森 整, 河西敏雄, 中川威雄・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.571, 1997.10 E
- ファイバーバンドルの非球面加工とその応用: 守安 精, 中川威雄, 加藤純一, 大森 整, 山口一郎・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.245, 1997.10 E
- 光ドレッシング法の提案: 守安 精, 中川威雄, 大森 整・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.613, 1997.10 E
- MgO微粉末の長尺な薄肉円筒への片押し成形: 高橋清造, 中川威雄・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp.694-695, 1997.10 E
- フィルム積層光造形法の開発: 守安 精, 中川威雄, 大森 整・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.207, 1997.10 E
- 非球面ELID研削によるマイクロファブリケーションラインディング: 守安 精, 中川威雄, 大森 整, 山形 豊・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.22, 1997.10 E

- 柱状ダイヤモンドを用いたメタルボンド・カップ砥石による電解ドレッシング研削特性: 守安 精, 中川威雄, 大森 整, 松澤 隆・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.408, 1997.10 E
- ELID研削による放射光用非球面ミラーの加工: 守安 精, 中川威雄, 山形 豊, 大森 整, 樋口俊郎・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.416, 1997.10 E
- マルチポイントダイヤモンド工具による電解ドレッシング特性: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・日本機械学会山梨講演会, pp.105-106, 1997.10 E
- 光造形におけるそり変形の解析 第四報 硬化収縮と反応熱を考慮したFEMプログラムの開発: 徐 毅, 栗山慎鋒, 今村正人, 中川威雄・1997年精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.208, 1997.10 E
- アルミナ顆粒粉の流動成形による長尺な薄肉円筒への片押し成形: 高橋清造, 中川威雄・第48回塑性加工連合講演会, p.559, 1997.11 E
- 迅速金型の製作: パウダーキャストによるネットシェイプへの挑戦: Yang-kwan Im, Beon-Soo Kim, Haw-Do Jeong, Won-Byung Bae, Hiroyuki Noguchi, Takeo Nakagawa・韓国精密工学会 (KSPE) 秋期学術大会論文集, pp.191-194, 1997.11 E
- 光造形における樹脂の収縮硬化による反り変形, 第2報 構成関係式の記述とFEM解析: 栗山慎鋒, 徐 毅, 中川威雄・第48回塑性加工連合講演会講演論文集, p.67, 1997.11 E
- 光造形構造物のFEM解析: 徐 毅, 栗山慎鋒, 今村正人, 中川威雄・第13回ラピッド・プロトタイプングシンポジウム論文集, pp.28-30, 1997.11 E
- Systematic Application of Rapid Tooling Processes*: Loose, K., Nakagawa, T.・Proceedings of 13th Rapid Prototyping Symposium, Yokohama, Japan, pp.91-105, 1997.11 E
- Concept Modelling Using Multiple LED Photographic Curing*: Loose, K., Nakagawa, T., Niino, T.・Proceedings of 13th Rapid Prototyping Symposium, Yokohama, Japan, pp.91-105, 1997.11 E
- マルチポイントダイヤモンド工具 (MPD工具) による再生ウエハの加工特性: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・精密工学会東北支部学術講演会 (郡山), pp.27-28, 1997.12 E
- ELID研削によるファイバークラ加工特性: 守安 精, 中川威雄, 伊藤伸英, 大森 整, 山形 豊, J.Sokoloff・精密工学会東北支部学術講演会 (郡山), pp.139-140, 1997.12 E
- FEMを用いた微細研削形状予測手法の提案: 守安 精, 中川威雄, 藤本岳洋, 大森 整, 牧野内昭武・精密工学会東北支部学術講演会 (郡山), pp.175-176, 1997.12 E
- 高速ラスタ走査方式による光造形装置とその評価: 山澤建二, 新野俊樹, 中島弘嗣, 荒井真人, 中川威雄・型技術, 第12巻, 第13号, 1997.12 E
- パウダキャストによるラピッドハードツーリング: 野口裕之, 中川威雄・型技術, 第12巻, 第13号, pp.62-63, 1997.12 E
- 溶射によるステンレス転写金型一積層造形モデルや皮シボモデルからの転写によるラピッドツーリング: 張海鷗, 中川威雄・型技術, 第13巻, 第2号, pp.70-75, 1998.2 E
- マイクロ切削・研削加工におけるたわみ量の加工精度への影響: 守安 精, 中川威雄, 森田晋也, 藤本岳洋, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武・1998年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.225, 1998.3 E
- ELID研削による光ファイバ端面のマイクロ非球面加工: 守安 精, 中川威雄, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武・1998年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.220, 1998.3 E
- 溶射によるステンレス転写金型: 張 海 鷗, 中川威雄・日本機械学会, 第75期通常総会講演会講演論文集, pp.700-701, 1998.3 E
- ハンダ分散型導電性プラスチック 一第5報: 鉛フリーハンダの分散に及ぼす銅粉末の影響一: 野口裕之, 関根政志, 中川威雄・第12回回路実装学会学術講演大会 pp.241-242, 1998.3 E
- パウダーキャストによる高精度転写金型: 野口裕之, 中川威雄・日本機械学会第75期通常総会講演会講演論文集, pp.698-699, 1998.3 E
- 金属粉末を用いた射出成形回路用複合材料: 野口裕之, 中川威雄・日本機械学会第75期通常総会講演会講演論文集, pp.696-697, 1998.3 E
- 粉末成形一複雑成形体を求めて一: 中川威雄・第7回粉末成形セミナーテキスト, pp.1-10, 粉体粉末冶金協会, 1998.3 E
- 金型の高速ミリングを考える: 中川威雄・型技術, Vol.13, No.3, pp.18-22, 1998.3 E
- 鑄鉄ボンダイヤモンド砥石と硬脆材料研削への応用: 中川威雄・工業製品技術協会, セラミックデータブック '97, pp.163-168, 1997 G

東京大学生産技術研究所第2部中川研究室: 中川威雄・成形加工, 第9巻, 第10号, pp.810-813, 1997.10 G  
国際競争に生き残るモノづくりの発想と実践: 中川威雄・情報おおいた, 1997 G  
金属板積層による迅速金型製造システムの研究: 中川威雄・1997 G  
射出成形による立体配線回路形成 (MID) について: 中川威雄・1997 G  
国有特許制度を廃止してみても一研究者の独創性に好影響一: 中川威雄・日工フォーラム, Vol.18, No.6, pp.5-6, 1997.5 G  
積層システムの最新動向: 中川威雄・プラスチック成形加工技術ガイド別冊, 工業調査会, pp.11-13, 1997.5 G  
積層造形技術の現状: 中川威雄・光アライアンス, pp.1-6, 1997.9 G  
光造形用FEMソフトの開発, 逐次成形による積層硬化物, 最近のレーザ加工とその周辺: 徐毅, 今村正人, 栗山慎鋒, 中川威雄・レーザ協会第139回研究会, 1997.11 G  
(総論) 積層造形を利用したラピッドツーリングの技術動向: 中川威雄・第32回型技術セミナー, pp.1-7, 型技術協会, 1998.1 G

### 木内 研究室 *Kiuchi Lab.*

金属素形材の製造技術の可能性—圧延技術を中心として—: 木内 学・生産研究, 49, pp.377-383, 1997.9 A  
半溶融接合に関する基本特性: 木内 学・柳本 潤・杉山澄雄・生産研究, 49, pp.419-422, 1997.9 A  
熱間仕上げ圧延におけるスタンド間の温度解析—圧延加工の温度解析第4報—: 木内 学, 柳本 潤, 若松英士・生産研究, 49, pp.452-455, 1997.9 A  
棒・線材圧延の温度解析—圧延加工の温度解析第5報—: 木内 学, 柳本 潤, 若松英士・生産研究, 50 pp.95-98, 1998.2 A  
プラネタリーローラーレデューサーによる管材の絞り成形: 木内 学, 新谷 賢・塑性と加工, Vol.38 No.433, pp.177-182, 1997.2 C  
プラネタリーローラーレデューサーによる管材の矯正加工: 木内 学, 新谷 賢・塑性と加工, Vol.38 No.433, pp.183-188, 1997.2 C  
圧延加工における破壊: 木内 学・塑性と加工, Vol.38 No.434, pp.217-222, 1997, 1997.3 C  
半溶融・半凝固加工技術の現状と将来: 木内 学・第175回塑性加工シンポジウム「半溶融・半凝固加工技術の実用化の現状と課題」, 日本塑性加工学会・日本機械学会, pp.1-15, 1997.9 C  
*Application of Mashy State Extrusion*: Manabu Kiuchi and Sumio Sugiyama・Proceeding of THE 1ST JAPAN-INDIA JOINT SEMINAR ON “ADVANCED MANUFACTURING SYSTEM” pp.198-210, 1997.3 D  
*Numerical Simulation of Forming of Square / Rectangular Pipes*: Manabu Kiuchi and Wang Feizhou・The Future in Europe for Tube & Pipe Manufacturing Operations, Euro Tube \*97 ITA INTERNATIONAL TECHNICAL COFERENCE pp.19-25, 1997.5 D  
*Roll-Forming Technology for Manufacturing Square and Rectangular Pipes*: Manabu Kiuchi・International Conference and Exhibition on Design and Production of Dies and Molds, pp.255-260, 1997.6 D  
*Reshaping of Round Pipes into Square and Rectangular Pipes*: Manabu Kiuchi・TUBE Forming & Finishing Processes for Tubular Products International Conference Singapore.pp.207-229, 1997.10 D  
角管のロール成形に関する数値解析 (第二報4ロール成形・正方形管): 木内 学, 岡本 寛, 王 飛舟, 中田 巖, 中野智康・平成9年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.129, pp.153-154, 1997.5 E  
角管のロール成形に関する数値解析 (第三報4ロール成形・正方形管): 木内 学, 岡本 寛, 王 飛舟, 中田 巖, 中野智康・平成9年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.130, pp.155-156, 1997.5 E  
半溶融接合に関する研究・1 (アルミニウム合金基板とステンレス線の半溶融接合): 木内 学, 柳本 潤, 杉山澄雄・平成9年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.423T, pp.253-254, 1997.5 E  
大学院教育のあるべき姿: 木内 学・平成9年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.139T, pp.343-344, 1997.5 E  
塑性加工における知識ベース構築支援インタビューツールの開発に関する研究: 木内 学, 須藤 毅・平成9年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.235, pp.387-388, 1997.5 E  
UBETによる鍛練工程の3次元解析: 木内 学, 金丸信夫, 長田卓・第48回塑性加工連合講演会講演論文集, No.127, pp.225-226, 1997.11 E

- 角管のロール成形に関する数値解析（第四報 4 ロール成形・長方形管）：木内 学，岡本 寛，王飛舟，中田 巖，中野智康・第48回塑性加工連合講演会講演論文集，No.208, pp.235-236, 1997.11 E
- 角管のロール成形に関する数値解析（第五報 4 ロール成形・長方形管）：木内 学，岡本 寛，王飛舟，中田 巖，中野智康・第48回塑性加工連合講演会講演論文集，No.209, pp.237-238, 1997.11 E
- 異形管のロール成形加工に関する研究（第1報）—素管変形の数値解析—：木内 学，新谷 賢・モスレミ ナイニ ハッサン・第48回塑性加工連合講演会講演論文集，No.210, pp.239-240, 1997.11 E
- 棒・線材圧延の温度解析（圧延加工の温度解析第5報）：木内 学，柳本 潤，若松英士・第48回塑性加工連合講演会講演論文集，No.327, pp.291-292, 1997.11 E
- 半溶融接合に関する研究・2（バルク金属とピン・フィン材との半溶融接合）：木内 学，柳本 潤，杉山澄雄・第48回塑性加工連合講演会講演論文集，No.722, pp.407-408, 1997.11 E
- 半溶融接合に関する研究・3（バルク金属と粒子・繊維との半溶融接合）：木内 学，柳本 潤，杉山澄雄・第48回塑性加工連合講演会講演論文集，No.723, pp.409-410, 1997.11 E

前田（久）研究室 *Maeda H. Lab.*

- Wave Drift Force on a Shallow Draft Very Large Floating Structure*: H. Maeda, K. Masuda and T. Ikoma · Proc. of International Maritime Conference Indonesia, pp.M1-M6, 1997.9 D
- Time Domain Simulation of Wave Loads on a Ship in Multi-directional Waves*: H. Maeda, S. Takeda and C.K. Rheem · Proc. of International Maritime Conference Indonesia, pp.1-9, 1997.9 D
- 超大型浮体の圧力解析に関する一検討：居駒知樹，増田光一，前田久明・日本建築学会大会学術講演会梗概集，A-2, pp.339-340, (社)日本建築学会，1997.9 E
- 水中線状構造物の簡易流体力推定法による挙動解析に関する基礎的研究：佐々木真，増田光一，前田久明・日本建築学会大会学術講演会梗概集，A-2, pp.351-352, (社)日本建築学会，1997.9 E
- 超大型浮体式海洋構造物に働く海震荷重の時刻歴応答推定法に関する研究：別所正利，前田久明，増田光一，清水建一朗・日本造船学会論文集，182, pp.367-373, 1997.12 E
- 水面のマイクロ波散乱特性計測実験：林 昌奎，前田久明，増田光一，後藤 淳・日本造船学会論文集，182, pp.249-254, 1997.12 E
- ポンツーン型超大型浮体式海洋構造物の波浪中弾性応答に関する研究—第3報 非線形波力の影響：前田久明，増田光一，居駒知樹・日本造船学会論文集，182, pp.319-328, 1997.12 E
- 浅海域における沖合浮体式波力装置の係留システム設計：大澤弘敬，永田良典，宮島省吾，前田久明・日本造船学会論文集，182, pp.341-348, 1997.12 E
- 海域設備保全管理標準作成に関する業務調査報告書：前田久明 他・日本海洋開発産業協会，pp.1-328, 付属pp.1-66, 1997.3 F
- 沖合養殖高度化システムの開発（北海道）に関する報告書：前田久明 他・マリノフォーラム21, pp.1-46, 1997.3 F
- クログロ養殖技術高度化システムの開発に関する報告書：前田久明 他・マリノフォーラム21, pp.1-37, 1997.3 F
- 防波堤灯台等へ利用する小型波力発電システム調査研究中間報告書：前田久明 他・日本航路標識協会，pp.1-155, 1997.3 F
- 大型浮防波堤による静穏海域創出技術の研究報告書：前田久明 他・日本作業船協会，pp.1-131, 1997.3 F
- 革新的支持基盤安定性評価技術調査成果報告書（原子炉施設の海上立地に関する調査その2）：前田久明 他・日本原子力研究所，pp.1-113, 1997.3 F

小林 研究室 *Kobayashi Lab.*

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

- 粘性領域における発達チャンネル乱流の特性: 金 宰基, 吉識晴夫・生産研究, 第49巻, 第5号, pp.261-264, 1997.5 A
- チャンネル内で温度分布を持つ発達乱流の特性: 金 宰基, 吉識晴夫・生産研究, 第49巻, 第6号, pp.277-280, 1997.6 A
- ターボ過給ディーゼルエンジンの性能予測における熱損失の影響: 顧 茸蕾, 西村勝彦, 吉識晴夫・生産研究, 第49巻, 第7号, pp.314-317, 1997.7 A
- エネルギー・環境問題とガスタービン: 吉識晴夫・生産研究, 第49巻, 第10号, pp.503-512, 1997.10 A
- 温度分布を持つ発達チャンネル乱流の粘性領域における乱れ特性: 金 宰基, 吉識晴夫・生産研究, 第49巻, 第11号, pp.589-592, 1997.11 A
- エンジンの吸気特性に関する簡易計算法: 周 維敏, 西村勝彦, 高間信行, 吉識晴夫・日本機械学会論文集 (B編), 第63巻, 第607号, pp.1105-1110, 1997.3 C
- 日本における最近のターボチャージャの推移: 吉識晴夫・ターボ機械, 第25巻, 第11号, pp.600-605, ターボ機械協会, 1997.11 C
- ターボ過給ディーゼルエンジンのマッチング計算に関する研究: 吉識晴夫, 顧 茸蕾・日本ガスタービン学会誌, 第25巻, 第99号, pp.76-80, 1997.12 C
- 発達チャンネル乱流の乱れ特性について (加熱定常流の場合): 金 宰基, 吉識晴夫・日本機械学会第74期通常総会講演会講演論文集, No.97-1 (Ⅲ), pp.238-239, 1997.3 E
- ラジアルタービン内流れの3次元数値解析 (チップクリアランスにおける漏れ流れを考慮した計算): 土屋直木, 吉識晴夫・日本機械学会第74期通常総会講演会講演論文集, No.97-1 (Ⅲ), pp.93-94, 1997.3 E
- ターボ過給ディーゼルエンジンのマッチング計算に関する研究: 吉識晴夫, 顧 茸蕾・第25回ガスタービン定期講演会講演論文集, pp.177-182, 1997.5 E
- 入口案内翼後方付近に発生する不安定な流れ (案内翼弦長の影響): 高間信行, 吉識晴夫・第12回日本ガスタービン学会秋季講演会講演論文集, pp.33-38, 1997.10 E
- 日本における陸船用ガスタービン開発の最近の動向: 吉識晴夫・自動車研究, 第19巻, 第7号, pp.215-219, 日本自動車研究所, 1997.7 G

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

- 滑り支承を用いた戸建て住宅用免震装置の開発: 矢口大輔, 藤田隆史・生産研究, 49, 11, pp.561-564, 1997.11 A
- 構造物のスマート構造のための大型ピエゾアクチュエータに関する実験的研究: 嶋崎 守, 藤田隆史, 畑山貴善, 有壁剛生, 村井信義, 相沢 覚, 遠山幸太郎・生産研究, 50, 2, pp.99-102, 1998.2 A
- テーブルの弾性振動を考慮したアクティブ微振動制御手法の研究: 梶原浩一, 藤田隆史・日本機械学会論文集 (C編), 63, 610, pp.1893-1900, 1997.6 C
- 機器・テーブル系の弾性振動を考慮したアクティブ微振動制御手法の研究: 梶原浩一, 藤田隆史・日本機械学会論文集 (C編), 63, 613, pp.3003-3010, 1997.9 C
- ピエゾアクチュエータを用いた摩擦力制御形アクティブ・ブレースによる構造物の振動制御に関する基礎的研究: 藤田隆史, 榊 和彦, 洞 宏一・日本機械学会論文集 (C編), 63, 614, pp.3467-3471, 1997.10 C
- ピエゾアクチュエータを用いた大形アクティブ微振動制御装置の半導体製造装置への適用: 梶原浩一, 早津昌樹, 今岡静男, 藤田隆史, 1997.11 C
- ピエゾアクチュエータを用いたスマート構造による骨組構造物のアクティブ制振に関する研究 (第2報, 柱の曲げモーメント制御と軸力制御の併用による場合): 鎌田崇義, 藤田隆史, 畑山貴善, 有壁剛生, 村井信義, 相沢 覚, 遠山幸太郎・日本機械学会論文集 (C編), 63, 615, pp.3743-3750, 1997.11 C
- 高減衰ゴムダンパを用いた高層建物の制振に関する研究 (第3報, ダンパの温度依存性と耐久性に関する考察): 藤田 聡, 古屋 治, 藤田隆史, 水津洋二, 笠原康幸, 寺本隆幸, 北村春幸・日本機械学会論文集 (C編), 64, 617, pp.86-91, 1998.1 C

- 高減衰ゴムダンパを用いた高層建物の制振に関する研究（第4報、実大ダンパの加力実験とその制振性能の検討）：藤田 聡，古屋 治，藤田隆史，水津洋二，笠原康幸，寺本隆幸，北村春幸・日本機械学会論文集（C編），64, 617, pp.92-97, 1998.1 C
- NUPEC Project : Seismic Proving Test on Reactor Shutdown Cooling Systems – Test and Analytical Method on Pressure Pulsation: T.Fujita, Y.Sasaki, H.Abe, M.Tanaka, S.Asakura and M.Nakamura · Proc. of International Sessions of the 74th JSME Spring Annual Meeting, 97-1, pp.120-123, 1997.4 D
- Seismic Proving Test on Reactor Shutdown Cooling Systems – Pressure Pulsation of Instrumentation Piping Induced by Seismic Motion: T.Fujita, Y.Sasaki, H.Abe, S.Asakura N.Maruyama and N.Yoshika · Proc. of International Sessions of the 74th JSME Spring Annual Meeting, 97-1, pp.152-155, 1997.4 D
- Seismic Proving Test on Reactor Shutdown Cooling Systems (Test and Analytical Method on Pressure Pulsation) : T.Fujita, Y.Sasaki, H.Abe, M.Tanaka, S.Asakura and M.Nakamaru · The 1997 ASME Pressure Vessels and Piping Conf., PVP-Vol. 345, pp.201-206, 1997.7 D
- Seismic Proving Test on Reactor Shutdown Cooling Systems – Pressure Pulsation of Instrumentation Piping Induced by Seismic Motion: T.Fujita, Y.Sasaki, H.Abe, S.Asakura N.Maruyama and N.Yoshika · The 1997 ASME Pressure Vessels and Piping Conf., PVP-Vol. 345, pp.207-211, 1997.7 D
- Progress of Application, R&D and Design Guidelines for Seismic Isolation of Civil Buildings and Industrial Facilities in Japan: T.Fujita · Int. Post-SMiRT Conference Seminar on Seismic Isolation, Passive Energy Dissipation and Active Control of Seismic Vibrations of Structures, Taormina, Italy, 1997.8 D
- NUPEC Project: Seismic Proving Test on Reactor Shutdown Cooling Systems – (Summary of Results) : T.Fujita, Y.Sasaki, H.Abe, K.Kuroda, K.Kato, N.Yoshiga, N.Kojima, S.Asakura and M.Nakamaru · Trans. of the 14th Int. Conf. on Structural Mechanics in Reactor Technology, Vol. 8, pp.145-156, 1997.8 D
- Active Vibration Control of Frame Structures with Smart Structures Using Piezoelectric Actuators (Vibration Control by Control of Bending Moments of Columns) : T.Kamada, T.Fujita, T.Hatayama, T.Arikabe, N.Murai, S.Aizawa and K.Tohyama · Smart Materials and Structures, 6, 4, pp.448-456, 1997.8 D
- Smart Structures for Active Vibration Control of Buildings: T.Fujita · Proc. of The 1997 International EAA Symposium on Active Control of Sound and Vibration (ACTIVE 97), Budapest, Hungary, XIX-XXXVIII, 1997.8 D
- Smart Structure Using Piezoelectric Actuator for Semiactive Control of Wind and Earthquake Response of Buildings: T.Fujita, K.Sakaki and H.Hora · The 8th International Conference on Adaptive Structures and Technologies, Wakayama, Japan, 1997.10 D
- Active Vibration Control of Frame Structures with Smart Structure Using Magnetostrictive Actuator: T.Fujita, H.Nonaka, C.S. Yang, H.Kondo, Y.Mori and Y.Amasaka · SPIE's Symposium on Smart Structures and Materials, 1998.3 D
- リニアモータを用いた高層建物制振用アクティブ・マスダンパの制御手法に関する研究: 藤田隆史，別所智彦，洞宏一，田中 清，中村佳也・日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集 [Vol.A]，97-10, pp.351-354, 1997.7 E
- 超磁歪アクチュエータを用いたスマート構造による骨組構造物のアクティブ制振に関する研究: 藤田隆史，野中 肇，楊春信，近藤博文，森 寧，天坂康種・日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集[Vol.A]，97 -10, pp.347-350, 1997.7 E
- 高減衰ゴムダンパの実建物への適用（地震観測による制振効果の検討）：藤田隆史，藤田 聡，古屋 治，北村春幸，小崎 均，森川尚一，鈴木重信・日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集 [Vol.A]，97 -10, pp.320-323, 1997.7 E
- 円筒型高減衰ゴムダンパを用いた制振構造: 寺本隆幸，北村春幸，小崎 均，藤田隆史，藤田 聡，森川尚一・日本機械学会D&D '97 21世紀のダンピング技術シンポジウム講演論文集，97-10-1, pp.145-148, 1997.7 E
- 圧電アクチュエータを用いた柱の曲げモーメント制御と軸力制御の併用による骨組構造物のアクティブ制振（振動制御実験）：鎌田崇義，藤田隆史，畑山貴善，有壁剛生，村井信義，相沢 覚，遠山幸太郎・日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集 [Vol.A]，97 -10, pp.355-358, 1997.7 E
- 絶対加速度出力フィードバックによる建物振動制御: 中村佳也，田中 清，藤田隆史・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-2, pp.769-770, 1997.9 E
- 固体アクチュエータを用いたスマート構造のアクティブ制振に関する研究（その5，柱の曲げモーメント／軸力の併用制御による立体フレームの制振）：鎌田崇義，藤田隆史，村井信義，相沢 覚，遠山幸太郎，畑山貴善，有壁剛生・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-2, pp.951-952, 1997.9 E
- 固体アクチュエータを用いたスマート構造のアクティブ制振に関する研究（その6，制振性能実験）：遠山幸太郎，藤田隆史，鎌田崇義，村井信義，相沢 覚，畑山貴善，有壁剛生・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-2, pp.953-954, 1997.9 E



- アクティブ・パッシブ切換え型制振装置の実高層建物への適用（その2，装置特性試験および制振効果確認試験）：洞 宏一，小見俊夫，高橋典男，人見泰義，藤田隆史・日本機械学会第5回「運動と振動の制御」シンポジウム講演論文集，97-31，pp.366-369，1997.11 E
- 構造物のスマート構造のための大型ピエゾアクチュエータに関する実験的研究：嶋崎 守，藤田隆史，畑山貴善，有壁剛生，村井信義，相沢 覚，遠山幸太郎・日本機械学会第5回「運動と振動の制御」シンポジウム講演論文集，97-31，pp.34-37，1997.11 E
- スマート構造による弾性支持された梁のアクティブ制振（第1報，モデリングと制御）：藤田隆史，長島賢一，早津昌樹，梶原浩一，前川祥生・日本機械学会第5回「運動と振動の制御」シンポジウム講演論文集，97-31，pp.419-422 1997.11 E
- 戸建住宅用免震装置の開発：矢口大輔，倉林浩，小見俊夫，洞 宏一，藤田隆史・日本機械学会第5回「運動と振動の制御」シンポジウム講演論文集，97-31，pp.423-426，1997.11 E
- コンクリート運搬用ケーブルクレーンの自動運転システムに関する研究（第1報，ケーブルクレーンの大型実験モデルとシミュレーションモデル）：藤田隆史，井上肇博，稲葉金正，栗本雅裕，石井敏之，大塚義一・日本機械学会第5回「運動と振動の制御」シンポジウム講演論文集，97-31，pp.293-296，1997.11 E
- 身近に見る機械技術／免震・制振装置：藤田隆史・日経産業新聞（日本機械学会100周年記念広告特集），1997.7 G
- スマート構造による建築構造物のアクティブ制振：藤田隆史・機械技術協会講演会「スマート・ストラクチャの実現に向けて」テキスト，1998.3 G

浦 研究室 Ura Lab.

- RR調査研究紹介(2)事故における人的要因：浦 環・造船研究，Vol.29，No.1，pp.15-17，1997.4 C
- 自律型海中ロボットの研究開発動向：浦 環，石井和男・Techno Marine，Vol.815，pp.373-378，1997.5 C
- 小型航行型海中ロボット開発と定高度航行の訓練：須藤 拓，浦 環・日本造船学会論文集，Vol.181，pp.205-212，1997.6 C
- 自律型海中ロボット「アールワン・ロボット」の開発：小原敬史，浦 環・Techno Marine，Vol.816，pp.398-399，1997.6 C
- 自律型海中ロボットの画像処理に基づくケーブル自動追従：高井基行，B.A.A.P.Balasuriya，林 雲聰，浦 環，黒田洋司・日本造船学会論文集，Vol.181，pp.213-219，1997.6 C
- ニューラルネットワークを利用した中高速艇速力性能初期推定ツールの構築：松村竹実，浦 環・造船学会論文集，Vol.181，pp.221-232，1997.6 C
- 「ナホトカ」の主船体の潜水調査：浦 環・Techno Marine，Vol.817，pp.521-526，1997.7 C
- 深海沈没船調査・作業用ROVの仕様について：浦 環ほか・Techno Marine，Vol.818，pp.560-565，1997.8 C
- 自律型海中ロボットの開発：浦 環・設計工学，Vol.32，No.11，pp.415-419，1997.11 C
- ニューラルネットワークによる潜水艇の運動の同定（その3：学習による外乱への適応）：石井和男，浦 環，藤井輝夫，能勢義昭・日本造船学会論文集，Vol.182，pp.469-479，1997.12 C
- ジェネティック・アルゴリズムによる海中ロボット運動の最適化：張 銘鈞，浦 環・日本造船学会論文集，Vol.182，pp.491-497，1997.12 C
- 水中ロボットによる沈没船周辺のワールドモデルの自動構築：荒牧浩二，浦 環・日本船学会論文集，Vol.182，pp.481-490，1997.12 C
- 無索海中ロボットの遠隔操作に関する研究（その1：時間遅れに対応するシステム構築）：川野 洋，近藤逸人，浦 環・日本造船学会論文集，Vol.182，pp.499-506，1997.12 C
- 環境ライルサイクルアセスメント（前編）：松村竹実，浦 環・Techno Marine，Vol.825，pp.193-198，1998.3 C
- 閉鎖式ディーゼルエンジンを搭載した自律型海中ロボット：浦 環・自動車技術，Vol.52，pp.76-78，1998.3 C
- Real-Time Cable Tracking for Autonomous Underwater Vehicles*: B.A.A.P.Balasuriya，浦 環・Proc. Int. Workshop on Scientific Use of Submarine Cables，pp.163-165，1997.2 D
- Development and Sea Trials of Autonomous Underwater Vehicle with a closed Cycle Diesel Engine System*: 小原敬史，浦 環・Proc. UJVR' 97，pp.23-1-23-7，1997.5 D
- A Model Based Self-Diagnosis System for Autonomous Underwater Vehicles using Artificial Neural Networks*: 高井基行，浦 環・Proc. IEEE/ASEM，pp.107-118，1997.6 D

- 仮想訓練を用いた海中ロボットの適応制御: 石井和男, 藤井輝夫, 浦 環・Robomec'97講演集, Vol.A, pp.327-330, 1997.6 D
- 画像処理による水中ケーブル追跡: B.A.A.P.Balasuriya, 浦 環, 黒田洋司・Robomec'97論文集, Vol.A, pp.319-322, 1997.6 D
- Visual Tracking for Unmanned Undersea Vehicles*: B.A.A.P.Balasuriya, 浦 環・Proc.PACON'96, pp.119-130, 1997.6 D
- A Model Based Self-Diagnosis System for Autonomous Underwater Vehicles using Neural Networks*: 高井基行, 浦 環・Proc.PACON'96, pp.107-118, 1997.6 D
- Acoustic Targeting and Homing System for Unmanned Untethered Submersibles*: 林雲聰, 浦 環・Proc. UUST'97, pp.117-125, 1997.9 D
- Development of a small Cruising-Type AUV "MANTA-CERESIA" and Guidance System constructed with Neural Network*: 須藤拓, 浦 環・Proc. UUST'97, pp.69-74, 1997.9 D
- Sea Trials of AUV "R-one Robot" Equipped with a Closed Cycle Diesel Engine System*: 浦 環, 小原敬史・Proc. Oceans'97, Vol.2, pp.987-993, 1997.10 D
- Vision Based Autonomous Underwater Vehicle Navigation: Underwater Cable Tracking*: B.A.A.P.Balasuriya, 高井基行, 林雲聰, 浦 環, 黒田洋司・Proc. Oceans'97, Vol.1, pp.1418-1424, 1997.10 D
- Preliminary Estimation Tool of Propulsive Performance for High Speed Craft based on Artificial Neural Networks*: 松村竹実, 浦 環・Proc.ICCAS'97, Vol. 1, pp.215-229, 1997.10 D
- 航行型海中ロボットの黒潮展開: 浦 環, 小原敬史・Robomec'97講演集, Vol.A, pp.315-318, 1997.6 E
- ロボット・ダイナミクスモデリングとコントローラ調整を並列処理するニューラルネットワーク・システム: 石井和男, 藤井輝夫, 浦 環・第15回ロボット学会学術講演会予稿集, pp.153-154, 1997.9 E
- 環境問題とライフサイクルアセスメント(LCA): 松村竹実, 浦 環・造船設計委員会第3回シンポジウム, pp.73-91, 1997.10 F
- 閉鎖式ディーゼル機関を搭載した自律航行型無索無人探査機「アールワン・ロボット」の開発: 大田孝則, 小原敬史, 松嶋正和, 前田伸一, 浦 環・三井造船技法, No.161, pp.1-6, 1997.6 G
- 「ナホトカ」に潜る: 浦 環・海, No.16, pp.12-18, 1997.9 G

#### 木下 研究室 *Kinoshita Lab.*

- The hydrodynamic forces acting on a cylinder array oscillating in waves and current*: T.Kinoshita, W.Bao and S.Sunahara・Journal of Marine Science and Technology, Vol.2-3, pp.135-147, The Society of Naval Architects of Japan, 1997 C
- 潮流と波浪の共存場における円柱列に働く2次の定常波漂流力とヨーモーメント: 砂原俊之, 木下健, 鮑偉光, 庄司邦昭・日本造船学会論文集, 182, pp.255-265, 日本造船学会, 1997.11 C
- Higher-order boundary element method for the interaction of a floating body with both waves and slow current*: T.Kinoshita, W.Bao and R.Zhu・Journal of Marine Science and Technology, Vol.2-4, pp.268-279, The Society of Naval Architects of Japan, 1997.12 C
- Steady drift forces and yaw moment due to waves with slow current*: T.Kinoshita and W.Bao・Proceedings of the 16th international conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering, Vol.1-A, pp.47-56, ASME, 1997.4 D
- Effects of slenderness and flatness on wave drift damping of a moored floating body*: T.Kinoshita, W.Bao and R.Zhu・Proceedings of the 7th International Offshore and Polar Engineering Conference, Vol.3, pp.588-595, International Society of Offshore and Polar Engineers, 1997.5 D

#### 西尾 研究室 *Nishio Lab.*

- 振動制御型熱輸送管に関する研究(層流崩壊条件とその熱輸送特性への影響): 西尾茂文, 申 興泰, 呉 性済・生産研究, 49, 2, pp.219-212, 1997.5 A
- 沸騰熱伝達における固液接触現象(接触界線長さ密度の概念の提案): 永井二郎, 西尾茂文・日本機械学会論文集, 63, 610B, pp.2104-2111, 1997.6 C
- 冷媒流制御を用いた小型熱サイフォン(素子多段取付時の放熱性能向上): 鈴木昌彦, 小林和雄, 門田 茂, 川口清司, 西尾茂文・日本機械学会論文集, 63, 615B, pp.3641-3646, 1997.11 C

- 電場による凝縮熱伝達の促進に関する研究: 儲 仁才, 棚澤一郎, 高野 清, 西尾 茂文・日本機械学会論文集, 64, 618B, pp.485-491, 1998.2 C
- 冷媒自励振動型熱サイフォン: 長賀部博之, 川口清司, 鈴木昌彦, 西尾 茂文・日本機械学会論文集, 64, 618B, pp.498-503, 1998.2 C
- 振動制御型熱輸送管に関する研究 (振動流の乱流遷移が及ぼす熱輸送特性への影響): 申興泰, 西尾 茂文, 呉性済, 上村光宏・日本機械学会論文集, 64, 619B, pp.890-896, 1998.3 C
- 冷媒流制御を用いた小型熱サイフォン: 鈴木昌彦, 川口清司, 杉戸 肇, 門田 茂, 西尾 茂文・日本機械学会論文集, 64, 619B, pp.843-848, 1998.3 C
- Fundamental Study Regarding the Activation of Nucleation Sites*: F.D.Stoian, K.Takano and S.Nishio・International Engineering Foundation Conference on Convective Flow and Pool Boiling, Paper No.III-3, ASME, 1997.5 D
- Observation of Boiling Structures*: S.Nishio, T.Gotoh and N.Nagai・International Engineering Foundation Conference on Convective Flow and Pool Boiling, Paper No.X-4, ASME, 1997.5 D
- 蒸発グループ型ヒートシンク: 西尾 茂文, 永石孝治・第34回日本伝熱シンポジウム講演論文集, I, pp.247-248, 1997.5 E
- 振動制御型熱輸送管 (層流速度分布崩壊の影響): 申興泰, 西尾 茂文, 呉性済, 滝田義治・第34回日本伝熱シンポジウム講演論文集, I, pp.265-266, 1997.5 E
- 気泡駆動型熱輸送管 (流動様式と熱輸送モデル): 細田 稔, 西尾 茂文, 白樫 了・第34回日本伝熱シンポジウム講演論文集, I, pp.267-268, 1997.5 E
- 気泡駆動型熱輸送管 (熱輸送特性に関する実験): 西尾 茂文, 細田 稔, 永田真一, 渡辺慶太・第34回日本伝熱シンポジウム講演論文集, I, pp.269-270, 1997.5 E
- 電場による気泡生成促進に関する実験的研究: F.D.Stoian, 高野 清, 棚澤一郎, 西尾 茂文・第34回日本伝熱シンポジウム講演論文集, II, pp.385-386, 1997.5 E
- 宇宙環境における伝熱現象と熱制御: 西尾 茂文・日本機械学会熱工学シンポジウム講演論文集, No.97-6, pp.53-54, 1997.7 E
- 階層構造としてのミクロスケールと現象場としてのミクロスケール: 西尾 茂文・日本機械学会熱工学シンポジウム講演論文集, No.97-6, pp.63-64, 1997.7 E
- 複合材料の熱伝導メモリー効果の測定: 田中明美, 白樫 了, 西尾 茂文・第18回熱物性シンポジウム講演論文集, pp.45-48, 1997.10 E
- ボイラ効率の向上に関する調査研究: 棚澤一郎, 西尾 茂文ほか・宇宙環境利用推進センター, 1997.3 F
- 日本機械学会RC142「省エネルギー・環境制御のための熱・エネルギーシステム最適化研究分科会」中間報告書: 西尾 茂文, 飛原英治ほか・日本機械学会, 1997.7 F
- 気泡駆動型熱輸送管: 西尾 茂文・伝熱研究, 36, 142, pp.53-56, 日本伝熱学会, 1997.7 G
- 相変化を伴う伝熱の基礎とその応用: 西尾 茂文・生産技術における伝熱工学コーステキスト, 神奈川科学技術アカデミー, 1997.10 G
- 振動型細管ヒートパイプの動向: 西尾 茂文・新しいヒートパイプ理論と応用, 日刊工業新聞社, 1998.3 G

## 都井 研究室 *Toi Lab.*

- 簡略な単軸構成式を用いた梁要素による免震鋼棒ダンパーの大変形弾塑性解析: 宮村倫司, 都井 裕, 土師利昭・生産研究, 第49巻, 第11号, pp.35-38, 1997.11 A
- 鉄塔用山形鋼のめっき時の熱弾塑性解析: 都井 裕, 李 帝明, 家澤 徹・生産研究, 第50巻, 第2号, pp.9-12, 1998.2 A
- 自動車開発のシミュレーション技術 (自動車技術シリーズ3, 自動車技術会編集): 都井 裕 (分担執筆)・朝倉書店, pp.47-52, pp.87-88, 1997.12 B
- 面内振りを受ける円形張力膜のしわ-ポリエステルフィルムとC種膜の実験: 宮村倫司, 半谷裕彦・日本建築学会構造系論文集, 第494号, pp.83-90, 1997 .C
- 面内振りを受ける円形張力膜のしわ-有限要素法による分岐解析と実験の比較-: 宮村倫司, 半谷裕彦・日本建築学会構造系論文集, 第494号, pp.91-98, 1997.4 C
- ASI法を用いた退化型チモシェンコ梁要素の大変位大回転弾塑性問題への適用: 宮村倫司, 都井 裕・日本機械学会論文集(A), 第64巻, 第619号, pp.666-674, 1998.3 C

- Recent Developments in Finite Element Collapse Analysis of Framed Structures by the Adaptively Shifted Integration Technique:* Yutaka Toi · *Advances in Computational Engineering Science* (edited by S. N. Atluri and G. Yagawa), pp.576-581, Tech Science Press, 1997.5 D
- Geometrically Nonlinear Analysis of Membrane Structures by Using Element Free Galerkin Method:* Tomoshi Miyamura, Hirohisa Noguchi, Kazuo Yokobori · *IASS Int. Colloquium on Comp. of Shell and Spatial Structures*, pp.115-120, 1997.11 D
- 幾何学的非線形エレメントフリーガラキン法による膜構造の解析: 宮村倫司, 野口裕久, 横堀一雄 · 計算工学講演会論文集 (日本計算工学会), Vol. 2, No.2, pp.387-390, 1997.5 E
- ASI法を用いた退化型チモンコ梁要素の幾何学的非線形解析への適用: 宮村倫司, 都井 裕, 土師利昭 · 計算工学講演会論文集 (日本計算工学会), 第2巻, 第2号, pp.439-442, 1997.5 E
- ASI法による骨組鋼構造の陽的有限要素解析: 都井 裕, 筆谷邦彦 · 計算工学講演会論文集 (日本計算工学会), 第2巻, 第3号, pp.951-954, 1997.5 E
- 短繊維分散型二相材料の破壊挙動の二次元メソ解析: 李 廷権, 都井 裕 · 計算工学講演論文集 (日本計算工学会), 第2巻, 第3号, pp.1003-1006, 1997.5 E
- 粒子分散型二相材料の破壊挙動の二次元メソ解析: 李 廷権, 都井 裕 · 計算工学講演会論文集 (日本計算工学会), 第2巻, 第3号, pp.1007-1010, 1997.5 E
- エレメントフリーガラキン法による膜構造のしわの分岐解析: 宮村倫司, 野口裕久, 横堀一雄 · 第10回計算力学講演会 (日本機械学会), pp.447-448, 1997.7 E
- ASI法を用いた退化型梁要素による立体骨組構造の崩壊解析: 宮村倫司, 都井 裕 · 日本建築学会大会学術講演梗概集 (関東), B-1, pp.377-378, 1997.9 E
- 溶融亜鉛めっきを受ける送電鉄塔部材の熱弾塑性解析: 李 帝明, 都井 裕 · 第47回応用力学連合会講演予稿集, pp.459-460, 1998.1 E
- 二相材料の変態塑性破壊挙動の二次元メソ解析: 李 廷権, 都井 裕 · 第47回応用力学連合講演会講演予稿集, pp.461-462, 1998.1 E
- 幾何学的非線形解析: 都井 裕 · 日本機械学会講習会教材, No.97-101 (有限要素法と機械設計—基礎から最近の応用事例まで—), pp.27-34, 1998.2 E
- 変態塑性インクルージョンを含む二相材料の尺曲線挙動の二次元メソ解析: 李 廷権, 都井 裕 · 日本機械学会九州支部第51期総会講演会講演論文集, No.998-1, pp.76-78, 1998.3 E

谷 研究室 Tani Lab.

- 砥粒加工における技術革新: 谷 泰弘 · 生産研究, 49巻, 9号, pp.401-405. 1997.9 A
- 負圧浮上工具方式による硬脆材料の延性モード切削: 上村康幸 · 谷 泰弘 · 佐藤壽芳 · 山口ひとみ · 生産研究, 49巻, 9号, pp.438-441, 1997.9 A
- 光散乱法を用いた加工面の識別: 邱 曉明 · 谷 泰弘 · 生産研究, 49巻, 9号, pp.442-445. 1997.9 A
- Ductile Regime Cutting of Brittle Materials Using a Flying Tool under Negative Pressure:* Y. Kamimura, H. Yamaguchi, Y. Tani · *Annals of the CIRP*, Vol.46, No.1, pp.451-454, 1997.8 C
- 負圧浮上工具方式による硬脆材料の延性モード切削: 上村康幸 · 谷 泰弘 · 佐藤壽芳 · 山口ひとみ · 日本機械学会論文集 (C編), 63巻, 614号, pp.3654-3659, 1997.10 C
- Development of Chipping-Free Grinding Cut-Off Technology Applying Electrophoretic Deposition of Ultrafine Abrasives:* T. Saeki, H. Yamaguchi, Y. Tani, Y. Sato · *Proceedings of 9th International Precision Engineering Seminar*, Vol.2, pp.532-535. 1997.5 D
- Development of Intellectual Process Planning System Using Neural Networks:* T. Ichimaru, Y. Tani · *Proceedings of International Conference on Manufacturing Milestones toward the 21st Century MM21*, pp.487-492. 1997.7 D
- Precision Truing and Soft Dressing for Spherical Diamond Wheels Using Electrophoretic Phenomenon:* T. Semba, Y. Tani, H. Sato · *Proceedings of International Conference on Precision Engineering*, Vol.1, pp.375-380. 1997.11 D
- Applications of Light Scattering to Comprehensive Identification of Machined Surfaces:* X. Qiu, Y. Tani, H. Yamaguchi, H. Sato · *Proceedings of International Conference on Precision Engineering*, vol.2, pp.777-781. 1997.11 D
- Development of Intellectual Process Planning System Using Neural Networks:* T. Ichimaru, Y. Tani · *Proceedings of the Second India-Japan Workshop on Advanced Manufacturing Systems*, pp.89-94, 1997.11 D

- 電気泳動砥石の耐水化: 平野高志, 谷 泰弘 · 1997年度砥粒加工学会学術講演会講演論文集, pp.311-312, 1997.9 E
- 水晶研磨における交流電場の影響: 山口宏平, 倉繁正和, 谷 泰弘 · 1997年度砥粒加工学会学術講演会講演論文集, pp.323-324, 1997.9 E
- 負圧浮上工具方式の切削技術におけるすきま計測と切込み制御: 上村康幸, 谷 泰弘 · 1997年度砥粒加工学会学術講演会講演論文集, pp.451-452, 1997.9 E
- シリコンウェーハのEPD平面研削: 佐伯達彦, 谷 泰弘, 平野高志, 佐藤良幸 · 1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.386, 1997.10 E
- 固定砥粒ワイヤ工具の開発: 鈴木真理, 榎本俊之, 谷 泰弘, 神田雄一 · 1998年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.692, 1998.3 E
- 超精密・鏡面加工技術: 谷 泰弘 · 日刊工業新聞, 5月27日号, pp.18-19, 1997.5 G
- 高制度化されていない砥粒加工: 谷 泰弘 · 機械技術, 45巻, 5号, pp.69-73, 1997.5 G
- 形状創成メカニズムを考慮した軸対象面研削の高精度化: 榎本俊之, 島崎 裕, 谷 泰弘, 佐田登志夫 · Ricoh Technical Report, No.23, pp.34-39, 1997.9 G
- シリコンウェーハの大口径化について: 谷 泰弘 · 砥粒加工学会関西支部設立記念特別講演会資料, 1998.3 G

横井 研究室 Yokoi Lab.

- 半導体パッケージング過程の実験解析動向: 佐藤正博, 横井秀俊 · 生産研究, Vol.49, pp.406-413, 1997.9 A
- 射出成形における流れ急変部フローマーク生成現象の解析: 横井秀俊, 本橋滋夫, 増田範通 · 生産研究, Vol.49, pp.430-433, 1997.9 A
- 大型三次元可視化金型による型内樹脂流動挙動の実験解析: 横井秀俊, 榎田茂美, 松坂 茂, 松田 元 · 生産研究, Vol.49, pp.434-437, 1997.9 A
- ガラスインサート金型によるウェルドライン生成および消失過程の解析: 横井秀俊, 村田泰彦, 岡 克典, 渡辺広三 · 成形加工, Vol.9, pp.290-298, プラスチック成形加工学会, 1997.4 C
- 研究総覧(プラスチック成形加工の最近の研究動向)計測技術—インプロセス計測を中心として—: 村田泰彦 · 成形加工, Vol.9, pp.528-532, プラスチック成形加工学会, 1997.7 C
- ガラスインサート金型によるランナー分岐部流動挙動の解析: 横井秀俊, 村田泰彦, 長谷元弘 · 成形加工, Vol.9, pp.557-563, プラスチック成形加工学会, 1997.7 C
- 射出成形における型内樹脂温度・圧力分布計測: 村田泰彦, 横井秀俊 · 合成樹脂, Vol.44, No.1, pp.28-29, 日本合成樹脂技術協会, 1998.1 C
- 成形加工シンポジウム'97報告—射出成形Ⅲ～Ⅴ—: 村田泰彦 · 成形加工, Vol.10, pp.22-23, プラスチック成形加工学会, 1998.1 C
- Measurement of Screw Torque Distribution along Axial Direction:* H.Yokoi, W.K.Kim · Abstracts for the 13th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, 4-D, Polymer Processing Society, 1997.6 D
- A New Dynamic Visualization Method by Rotary Runner Exchange System:* H.Yokoi, Y.Kaneto · Abstracts for the 13th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, 4-Z1, Polymer Processing Society, 1997.6 D
- Visual Analysis of the Resin Flow in The Semiconductor Packaging:* T.Yamaguchi, H.Yokoi, · Abstracts for the 13th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, 11-C, Polymer Processing Society, 1997.6 D
- Multi-Client Project on Visual Analyses of Injection Molding Phenomena:* H.Yokoi, Y.Murata, N.Masuda · Abstracts for the 13th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, 12-B, Polymer Processing Society, 1997.6 D
- Visual Analysis of Sandwich Molding Process by Using Rotary Runner Exchanger Systems:* H.Yokoi, Y.Kanetoh · Abstracts for the Polymer Processing Society Regional Meeting of Europe/Africa Sweden, 3:16, Polymer Processing Society, 1997.8 D
- Dynamic Visualization of Three-Dimensional Flow in a Rib-Shaped Cavity:* H.Yokoi, S.Kushida, S.Matsuzaka · Abstracts for the Polymer Processing Society Regional Meeting of Europe/Africa Sweden, 3:17, Polymer Processing Society, 1997.8 D
- Development of Visualization Mold for Observing IC Packaging Process along Thickness Direction:* M.Satoh, H.Yokoi · Abstracts for the Polymer Processing Society Regional Meeting of Europe/Africa Sweden, 3:18, Polymer Processing Society, 1997.8 D
- ガスインジェクション成形における成形品ツヤムラ現象の解析 I: 横井秀俊, 佐藤貴彦 · 成形加工'97, pp.19-22, プ

プラスチック成形加工学会, 1997.6 E

- 射出成形におけるスクリュ軸方向トルク分布計測Ⅲー可塑化過程中的樹脂挙動との相関解析一: 金 佑圭, 横井秀俊・成形加工'97, pp.25-28, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 集積熱電対セラミックスセンサによるノズル内温度分布計測Ⅳースクリュ形状の影響一: 金 佑圭, 横井秀俊・成形加工'97, pp.29-32, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- ガラスインサート金型による2色・異材射出成形の充填現象解析Ⅱー傾斜温度射出を用いたサンドイッチ成形一: 横井秀俊, 金藤芳典・成形加工'97, pp.33-36, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- ランナ切替装置によるキャビティ充填現象の可視化解析Ⅰーリブ角度と充填パターンとの相関一: 荘 義豊, 横井秀俊・成形加工'97, pp.37-40, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 集積熱電対センサによる流動樹脂内部の温度分布計測Ⅲー成形条件の影響検討一: 村田泰彦, 阿部 聡, 横井秀俊・成形加工'97, pp.45-48, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 集積熱電対センサによる流動樹脂内部の温度分布計測Ⅳー各種樹脂における温度分布の検討一: 阿部 聡, 村田泰彦, 横井秀俊・成形加工'97, pp.49-52, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 集積熱電対センサによるバリ生成過程の解析Ⅰ: 横井秀俊, 横溝穂高・成形加工'97, pp.53-56, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- ゲート着磁法によるキャビティ充填現象の可視化解析Ⅱー壁面近傍の先行現象の解析一: 今出政明, 宮内秀和, 岡田 三郎, 横井秀俊・成形加工'97, pp.57-60, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- ソイン・ゲート着磁法によるウェルドライン形成過程の可視化解析Ⅲー結晶性/非晶性樹脂の流動パターンの比較一: 宮内秀和, 今出政明, 岡田三郎, 横井秀俊・成形加工'97, pp.61-64, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 大型三次元可視化金型による樹脂流動挙動解析Ⅱ: 横井秀俊, 松坂 茂, 松田 元・成形加工'97, pp.207-210, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- ガラスインサート金型による高速低圧・低速高圧時の流動現象解析Ⅰ: 横井秀俊, 龍野道宏・成形加工'97, pp.211-214, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- ガラスインサート金型によるウェルド生成部隆起現象の解析Ⅰ: 横井秀俊, 佐藤貴彦・成形加工'97, pp.215-218, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 半導体パッケージングにおける顆粒成形法Ⅰ: 山口龍善, 横井秀俊・成形加工'97, pp.227-230, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 半導体パッケージングにおけるダイパッド挙動の解析Ⅰーホール素子によるダイパッド移動計測手法の提案一: 佐藤正博, 横井秀俊・成形加工'97, pp.231-234, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- ベレット飢餓供給時の可塑化状況の可視化解析Ⅰ: 横井秀俊, 高次 聡・成形加工'97, pp.243-246, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 可視化加熱シリンダによるスクリュ供給部長さと可塑化状況の相関解析Ⅰ: 横井秀俊, 龍野道宏・成形加工'97, pp.247-250, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 光ファイバセンサによるひけ生成過程の計測Ⅲー成形条件の影響一: 増田範通, 横井秀俊・成形加工'97, pp.329-332, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 半導体パッケージングにおけるダイパッド挙動の解析Ⅱー注入時間・型内圧力とダイパッド移動の関係一: 佐藤正博, 横井秀俊・成形加工'97, pp.423-426, プラスチック成形加工学会, 1997.6 E
- 集積熱電対センサによる型内流動樹脂温度分布の実験解析: 村田泰彦, 阿部 聡, 横井秀俊・型技術者会議'97講演論文集, pp.206-207, 型技術協会, 1997.6 E
- 集積熱電対センサによる型内樹脂温度分布計測: 村田泰彦, 横井秀俊, 阿部 聡・プラスチック成形加工学会第3回夏季技術交流キャンプ講演要旨集, pp.13-14, プラスチック成形加工学会, 1997.9 E
- 半導体パッケージングにおける可視化計測技術の開発: 佐藤正博, 横井秀俊・第9回高分子加工技術討論会講演要旨集, pp.9-10, 日本レオロジー学会, 1997.11 E
- 集積熱電対セラミックスセンサによるノズル内温度分布計測Ⅴー間欠可塑化時のスクリュ形状の影響一: 金 佑圭, 横井秀俊・成形加工シンポジア'97, pp.31-34, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E
- 可視化加熱シリンダによるスクリュ供給部長さと可塑化状況の相関解析ⅡーPA66の可塑化過程解析一: 龍野道宏, 横井秀俊・成形加工シンポジア'97, pp.159-162, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E
- ガラスインサート金型による高速低圧・低速高圧時の流動現象解析Ⅱー型内偏光観察と面圧計測一: 龍野道宏, 横井秀俊, 村田泰彦・成形加工シンポジア'97, pp.163-166, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E

- ランナ切替装置によるキャビティ充填現象の可視化解析Ⅱ—成形品断面の観察—: 莊 義豊, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'97, pp.167-170, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E
- ガスインジェクション成形における成形品ツヤムラ現象の解析Ⅱ: 佐藤貴彦, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'97, pp.171-174, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E
- ペレット飢餓供給時の可塑化状況の可視化解析Ⅱ: 高次 聡, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'97, pp.175-178, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E
- 集積熱電対センサによる流動樹脂内部の温度分布計測Ⅴ—キャビティ厚さの影響検討—: 阿部 聡, 村田泰彦, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'97, pp.179-182, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E
- 半導体パッケージングにおけるダイパッド挙動の解析Ⅲ—樹脂粘度とダイパッド移動との関係—: 佐藤正博, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'97, pp.187-190, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E
- 集積熱電対センサによるバリ生成過程の解析Ⅱ: 横溝穂高, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'97, pp.267-270, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E
- ガラスインサート金型によるウェルド生成部隆起現象の解析Ⅱ: 佐藤貴彦, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'97, pp.271-274, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E
- 光ファイバセンサによるひけ生成過程の計測Ⅳ—リブ肉厚の影響—: 増田範通, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'97, pp.285-288, プラスチック成形加工学会, 1997.11 E
- マルチクライアント・プロジェクトによる高次射出成形技術の研究開発: 横井秀俊・第1回研究会資料, pp.1-3, 砥粒加工学会, 1998.3 E
- 総説編—プラスチック射出成形の可視化技術—: 村田泰彦・プラスチック別冊(プラスチック成形加工技術ガイド), pp.40-46, 工業調査会, 1997.5 G
- 集積熱電対センサによる型内流動樹脂温度分布の実験解析: 村田泰彦, 阿部 聡, 横井秀俊・型技術, Vol.12, No.8, pp.136-137, 日刊工業新聞社, 1997.7 G
- 射出成形における金型内成形現象の実験解析: 村田泰彦・高分子加工, Vol.46, pp.393-398, 高分子刊行会, 1997.9 G
- 大型産学共同研究の例—射出成形に関するマルチ・クライアントプロジェクト—: 横井秀俊・大学と学生, No.395, pp.54-55, 第一法規出版, 1998.2 G

### 須田 研究室 *Suda Lab.*

- 座席配置評価シミュレータと実験による快適通勤車両の提案: 須田義大, 松岡茂樹, 西村隆一, 田村 宗・生産研究, 49, 4, pp.45-48, 東京大学生産技術研究所, 1997.4 A
- 非線形な空気ばね特性を考慮した車両の曲線通過シミュレーション: 須田義大, 熊木誠一郎・生産研究, 49, 5, pp.265-268, 東京大学生産技術研究所, 1997.5 A
- 再生された振動エネルギーを利用するアクティブ制御に関する研究: 須田義大, 中代重幸, 中野公彦・生産研究, 49, 5, pp.269-272, 東京大学生産技術研究所, 1997.5 A
- 独立回転輪軸を用いた操舵台車の研究: 須田義大, 前城正一郎・生産研究, 49, 6, pp.5-8, 東京大学生産技術研究所, 1997.6 A
- 都市圏鉄道の将来—快適通勤の可能性—: 須田義大・日本機械学会誌, 100, 942, pp.485-487, 日本機械学会, 1997.5 C
- 快適性と乗降容易性による通勤車両の座席配置の客観的評価方法: 須田義大, 松岡茂樹, 小川雅・日本機械学会論文集, C, 63, 611, pp.2329-2336, 日本機械学会, 1997.7 C
- 再生された振動エネルギーを利用するアクティブ制御に関する研究: 須田義大, 中代重幸, 中野公彦・日本機械学会論文集, C, 63, 613, pp.3038-3044, 日本機械学会, 1997.9 C
- 非線形な空気ばね系を考慮した車両の曲線通過特性の研究: 須田義大, 熊木誠一郎・日本機械学会論文集, C, 64, 617, pp.104-109, 日本機械学会, 1998.1 C
- Hybrid Suspension System with Skyhook Control and Energy Regeneration*: Y. Suda, K. Nakano, S. Nakadai・Proc. of the 15th IAVSD Symposium on Dynamics of Vehicles on Roads and tracks, pp.36-38, Budapest, 1997.8 D
- Development of High Curving Performance Bogie by Using Rolling Test Facility*: A. Matsumoto, Y. Sato, H. Ohno, Y. Suda, S. Maeshiro, M. Tanimoto, Y. Oka, E. Miyauchi・Proc. of World Congress on Railway Research '97, D, pp.607-614, 1997.11 D
- Dynamic Stability and Steering Ability of Steering Trucks Using Unsymmetric Suspension with Independently Rotating Wheels*: Y. Suda, S. Maeshiro, A. Matsumoto, Y. Sato, H. Ohno, M. Tanimoto, E. Miyauchi・Proc. of World Congress on Railway Research '97, D, pp.539-548, 1997.11 D

- Study on Active Control Using Regenerated Vibration Energy (Development of the Self-Powered Active Control System)* : Y. Suda, S. Nakadai, K. Nakano · Proc. of the Asia-Pacific Vibration Conference '97, II, pp.1216-1221, The Korean Society of Mechanical Engineers, Kyongju, 1997.11 D
- Light Rail Transit System from the View Point of Passengers -Evaluation of Comfort and Accessibility-*: Y. Suda · Proc. of International Workshop on New Urban Design by Introducing Light Rail Transit Systems (LRT WORKSHOP '97, 115, Traffic Safety and nuisance Research Institute, Ministry of Transport, Japan, 1997.12 D
- 走行車両とレールの連成振動解析: 曄道佳明, 須田義大, 大野進一, 堀江昭秀 · 第74期通常総会講演会講演論文集 (I), pp.484-485, 日本機械学会, 1997.3 E
- 回生された振動エネルギーによるアクティブ制御に関する研究: 須田義大, 中代重幸, 中野公彦 · 第74期通常総会講演会講演論文集 (I), pp.679-680, 日本機械学会, 1997.3 E
- 独立回転車輪を用いた操舵台車の走行安定性と曲線旋回性能: 須田義大, 前城正一郎, 松本陽, 佐藤安弘, 大野寛之, 谷本益久, 宮内栄二 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), 97, 13, pp.99-102, 日本機械学会, 1997.7 E
- 台車試験機による急曲線通過特性実験 (第2報, 台上実験とシミュレーションとの比較): 佐藤安弘, 松本陽, 大野寛之, 須田義大, 前城正一郎, 谷本益久, 宮内栄二 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), 97, 13, pp.95-98, 日本機械学会, 1997.7 E
- 独立車輪を用いた非対称台車の運動性能に関する基礎研究—台上実験と理論解析による検証—: 宮内栄二, 谷本益久, 松本陽, 佐藤安弘, 大野寛之, 須田義大, 前城正一郎 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), 97, 13, pp.103-106, 日本機械学会, 1997.7 E
- 車輪/レールのダイナミクスと摩耗防止台車側からのアプローチ: 須田義大 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), 97, 13, pp.13-16, 日本機械学会, 1997.7 E
- 非線形な空気ばね特性を考慮した車両の曲線通過シミュレーション: 須田義大, 熊木誠一郎 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), 97, 13, pp.165-168, 日本機械学会, 1997.7 E
- コルゲーション発生・成長過程のウェーブレット解析: 須田義大, 小峰久直, 岩佐崇史, 銭 蓓麗, 曄道佳明 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), 97, 13, pp.91-94, 日本機械学会, 1997.7 E
- 交通システムの快適性評価: 須田義大 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (部門大会編), 97, 13, pp.25-30, 日本機械学会 1997.7 E
- 座席配置評価シミュレーションと実験による快適通勤車両の提案: 須田義大, 松岡茂樹, 西村隆一, 田村 宗 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), 97, 13, pp.389-392, 日本機械学会, 1997.7 E
- ライトレール用低床車両の乗降容易性の定量的評価: 須田義大, 西村隆一, 平沢隆之 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), 97, 13, pp.411-414, 日本機械学会, 1997.7 E
- 東大・生研・須田研究室の活動紹介: 須田義大, 中代重幸, 小峰久直, 中野公彦 · 日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集, a, 97, 10, pp.113-115, 日本機械学会, 1997.7 E
- アクティブ・エネルギー回生ハイブリッドサスペンションの研究 (回生された振動エネルギーのみを利用するアクティブ制御システムの試作): 須田義大, 中代重幸, 中野公彦 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (部門大会編), 97, 13, pp.39-42, 日本機械学会, 1997.7 E
- 回生された振動エネルギーを利用するアクティブ振動制御に関する研究: 須田義大, 中代重幸, 中野公彦 · 日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集, b, 97, 10, pp.563-566, 日本機械学会, 1997.7 E
- 有限要素法を用いた走行車輪とレールの連成振動解析手法について: 堀江昭秀, 曄道佳明, 須田義大, 大野進一 · 日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集, b, 97, 10, pp.360-363, 日本機械学会, 1997.7 E
- 走行車輪とレールの間に生じる接触変動に関する基礎的研究: 曄道佳明, 堀江昭秀, 須田義大, 大野進一 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), 97, 13, pp.127-128, 日本機械学会, 1997.7 E
- 空気圧に回生した振動エネルギーを利用するアクティブ制御の基礎的検討: 須田義大, 中代重幸, 中野公彦 · 第5回運動と振動の制御シンポジウム講演論文集, pp.408-411, 日本機械学会, 1997.11 E
- 急曲線通過台車の研究開発 (第2報) —後軸輪独立回転車輪付操舵台車の基本特性—: 佐藤安弘, 松本 陽, 大野寛之, 須田義大, 谷本益久, 宮内栄二 · 交通安全公害研究所研究発表会平成9年度第27回講演概要, pp.17-20, 運輸省交通安全公害研究所, 1997.11 E
- 鉄道車両の操舵系のダイナミクス: 須田義大 · 第2回鉄道力学シンポジウム講演論文集, pp.15-24, 土木学会, 1997.12 E



- 道路と人に優しい車両の先進設計法研究分科会成果報告書（一部執筆）：須田義大・日本機械学会，1997 F
- 鉄道車両運動・振動・制御研究分科会成果報告書（一部執筆）：須田義大・日本機械学会，1997 F
- エネルギー回生方式振動制御に関する研究：須田義大・マツダ財団研究報告，9, pp.81-86, マツダ財団，1997.4 F
- マルチボディ・システムのダイナミクスと制御に関する研究分科会成果報告書（一部執筆）：須田義大・日本機械学会，1997.7 F
- 非線形な空気ばね特性を考慮した鉄道車両の曲線通過シミュレーション：熊木誠一郎，須田義大・東急車輛技報，47, pp.28-35, 東急車輛製造株式会社，1997.11 F
- 操舵台車の研究開発にあたって：須田義大・鉄道ピクトリアル，635, pp.41-45, 鉄道図書刊行会，1997.4 G
- 車両の運動力学入門-21: 宮本昌幸，須田義大・鉄道車両と技術，3-4, 21, pp.29-33, レールアンドテック出版，1997.4 G
- 車両の運動力学入門-22: 宮本昌幸，須田義大・鉄道車両と技術，3-5, 22, pp.25-29, レールアンドテック出版，1997.5 G
- 快適通勤座席配置の提案：須田義大・鉄道ジャーナル，367, pp.106-107, 鉄道ジャーナル社，1997.5 G
- 快適通勤車両—工学的な快適性評価による多座席で乗降時間短縮が可能な座席配置の提案—：須田義大・鉄道ピクトリアル，638, pp.97-101, 鉄道図書刊行会，1997.6 G
- 車両の運動力学入門-23: 須田義大，宮本昌幸・鉄道車両と技術，3-6, 23, pp.36-41, レールアンドテック出版，1997.6 G
- 快適性と乗降容易性の定量的評価法による快適通勤座席配置の提案：須田義大，松岡茂樹・鉄道車両と技術，3-6, 23, pp.14-22, レールアンドテック出版，1997.6 G
- 車両の運動力学入門-24: 須田義大，宮本昌幸・鉄道車両と技術，3-7, 24, pp.35-40, レールアンドテック出版，1997.7 G
- 低床式LRTの意義と技術課題：須田義大・鉄道車両と技術，3-9, 23, pp.5-12, レールアンドテック出版，1997.9 G

#### 谷口 研究室 *Taniguchi Lab.*

- 一般曲線座標系における非圧縮性乱流数値解析に適した差分スキーム（第1報，一般座標変換を施した基礎方程式系の解析的保存特性）：小垣哲也，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.49, No.7, pp.303-306, 1997.7 A
- 一般曲線座標系における非圧縮性乱流数値解析に適した差分スキーム（第2報，Staggered格子系における差分スキーム）：小垣哲也，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.49, No.7, pp.307-310, 1997.7 A
- 一般曲線座標系における非圧縮性乱流数値解析に適した差分スキーム（第3報，Regular, Collocation格子系における差分スキーム）：小垣哲也，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.49, No.7, pp.311-313, 1997.7 A
- 流れ場シミュレーション・プログラムにおける計算機性能の比較：谷口伸行・生産研究，Vol.49, No.8, pp.345-348, 1997.8 A
- 一般座標系による燃焼器内流れの数値解析：高相詰，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.50, No.1, pp.57-60, 1998.1 A
- 自動車開発のシミュレーション技術：間瀬俊明，小林敏雄，谷口伸行，鬼頭幸三・自動車技術シリーズ3，pp.99-113, 1997.12 B
- マイクロ流体関連の測定・評価：谷口伸行・精密工学会誌，Vol.63, No.3, pp.341-344, 1997 C
- Feasibility of the LES for Engineering Problems*: T.Kobayashi, N.Taniguchi・International Journal of Numerical Methods for Heat&Fluid Flow, Vol.7, No.2/3, pp.236-249, 1997 C
- 自動車開発におけるCFDの活用状況と今後の動向：伊藤晋吾，青木清平，近藤継男，尾川茂，栗山利彦，鬼頭幸三，谷口伸行，小林敏雄・自動車技術，Vol.51, No.4, pp.18-24, 1997 C
- ラージ・エディ・シミュレーションの有限要素解析における運動量保存性の評価：大島まり，小林敏雄，谷口伸行・日本機械学会論文集（B編），63巻・610号，pp.1955-1960, 1997.6 C
- 有限要素法によるLarge Eddy Simulation：大島まり・数値流体力学 第5巻第4号，pp.133-147, 1997.7 C
- 円柱まわりの流れの三次元数値シミュレーション（第1報，時間・空間相関の解析）：木枝香織，谷口伸行，松宮輝，小林敏雄・日本機械学会論文集（B編），63巻，614号，pp.3231-3238, 1997.10 C
- Numerical Simulation of Flow and Heat Transfer in 3D Complicated Geometries Using Unstructured Grids*: Y.Ohkita,

- H.Kodama, S, Yamawaki, N.Taniguchi, T.Yoshida, O.Nozaki · American Institute of Aeronautics and Astronautics, pp.1-9, 1997 D
- Development of a Filtering Operation for Dynamic SGS Model Using the Finite Element Method*: M.Oshima, T.Kobayashi, N.Taniguchi, M.Tsubokura · Direct and Large-Eddy Simulation 2.Proceedings of the ERCOFTAC Workshop Held in Grenoble, France, 57-68, Kluwer Academic Publishers, 1997 D
- LES of Flow Around a Square Cylinder*: T.Kogaki, T.Kobayashi, N.Taniguchi · Direct and Large-Eddy Simulation 2.Proceedings of the ERCOFTAC Workshop Held in Grenoble, France, pp.401-408, Kluwer Academic Publishers 1997 D
- Numerical Method with Group Velocity Control for Simulation of 3D Mixing Layer*: FU Dexun, T.Kobayashi, N.Taniguchi · The Proceedings of the Second China-Japan Workshop on Turbulent Flows, pp.229-240, 1997 D
- Large Eddy Simulation of Flow Around a Rectangular Cylinder*: Tetsuya Kogaki, Toshio Kobayashi, Nobuyuki Taniguchi · Mathematical Modelling of Turbulent Flows, Selected Papers From the International Symposium Tokyo, Japan, 18-20 December 1995, North-Holland, Fluid Dynamics Research Volume20, pp.11- 24, 1997.3 D
- Investigation on Large Eddy Simulation of Turbulent Flow around a Cubical Obstacle Mounted on a Channel Surface*: Namseob Park, Toshio Kobayashi, Nobuyuki Taniguchi · JSME Centennial Grand Congress Proceedings of International Conference on Fluid Engineering, Vol.3, ICFE' 97, Tokyo, Japan, pp.1271-1276, 1997.7 D
- Investigation of Dynamic SGS Model Using a Finite Element Method*: M.Oshima, T.Kobayashi, N.Taniguchi · JSME Centennial Grand Congress Proceedings of International Conference on Fluid Engineering Vol.3, ICFE' 97, Tokyo, Japan, pp.1277-1282, 1997.7 D
- FDM Formulas of Dynamic SGS Model and Their Examinations in the Turbulent Channel Flow*: N.Taniguchi, M.Oshima · Advances in DNS/LES, pp.441-448, 1997.8 D
- Finite Element LES of a Turbulent Channel Flow with the Dynamic SGS Model*: M.Oshima, T.Kobayashi, N.Taniguchi · Advances in DNS/LES, pp.317-324, 1997.8 D
- The Assessment of Eddy Viscosity Type SGS Models by Simulating Turbulent Channel Flow*: Makoto Tsubokura, Toshio Kobayashi, Nobuyuki Taniguchi · Advances in DNS/LES, pp.325-332, 1997.8 D
- Affects of Up wind Schemes and Grid Dependency on Large Eddy Simulation of Turbulent Flows Around Bluff Bodies*: N.Taniguchi, T.Kogaki, N.Park, T.Kobayashi · International Symposium on Computational Fluid Dynamics, Beijing, China, 1997.9 D
- Numerical Simulation of Turbulent Flows (Its Potential as Modern Engineering Tool Towards 21st Century)* : T.Kobayashi, K.Kitoh, N.Taniguchi · CMSE' 97, 1997.9 D
- 振動平板による容器内の流れ (二次元CFDとPIVによる検証) : 速水 洋, 清谷明寿, 谷口伸行, 小林敏雄 · 可視化情報 Vol. 17, Suppl. 2, pp.201-204, 1997 E
- LESにおけるSGSモデルの差分式: 谷口伸行 · 日本機械学会, 第74期通常総会講演会, pp.62-65, 1997.3 E
- 空力解析: 谷口伸行 · 自動車技術会, CFD (流体CAEフォーラム), 「CFDはここまでやれる」, pp.6-11, 1997.5 E
- 非構造格子を用いた3次元複雑形状流路の流れと熱伝達の数値解析: 大北洋治, 児玉秀和, 山脇栄道, 吉田豊明, 野崎 理, 山根 敬, 谷口伸行 · 第15回航空機計算空気力学シンポジウム, p.9, 1997.6 E
- 乱流解析における可視化事例: 谷口伸行 · 日本機械学会, 計算力学部門 · 100万円以下でできる可視化システム講習会, pp.17-19, 1997.9 E
- 数値シミュレーションによる脳動脈流の解析: 大島まり, 小林敏雄, 谷口伸行 · 第11回数値流体力学シンポジウム, 講演論文集, pp.583-584, 1997.12 E
- 非圧縮性乱流数値解析に適した一般座標系差分スキーム: 小垣哲也, 小林敏雄, 谷口伸行 · 第11回数値流体力学シンポジウム, 講演論文集, pp.501-502, 1997.12 E
- 静止および自転する円管内乱流のLESデータ: 小林敏雄, 谷口伸行 · 日本機械学会, RC124流れ解析データベース研究分科会, 研究報告書, pp.110-119, 1997 F
- 小学生のための夏休み体験教室「さわって知るインターネット」: 谷口伸行 · 可視化情報学会誌, Vol.18, No.68, pp.59-60, 1998.1 G

柳本 研究室 *Yanagimoto Lab.*

数値圧延機CORMILL Systemの展開: 柳本 潤 · 生産研究, Vol.49, No.9, pp.38-42, 1997.9 A

半溶融接合に関する基本特性: 木内 学, 柳本 潤, 杉山澄雄 · 生産研究, Vol.49, No9, pp.43-46, 1997.9 A

- 熱間仕上げ圧延におけるスタンド間の温度解析 (圧延加工の温度解析 第4報) : 木内 学, 柳本 潤, 若松英士・生産研究, Vol.49, No.9, pp.76-79, 1997.9 A
- 形鋼圧延FEM解析に対する適応型自動要素生成手法 (形鋼圧延汎用解析システムの自動化・高精度化に関する研究・1) : 柳本 潤, 久保田 寛・生産研究, Vol.49, No.9, pp.80-83, 1997.9 A
- 形鋼圧延FEM解析システムの構築とユーザインターフェイスの開発 (形鋼圧延汎用解析システムの自動化・高精度化に関する研究・2) : 柳本 潤, 久保田 寛・生産研究, Vol.49, No.9, pp.84-86, 1997.9 A
- 棒・線材圧延の温度解析 (圧延加工の温度解析 第5報) : 木内 学, 柳本 潤, 若松英士・生産研究, Vol.50, No.2, pp.1-4, 1998.2 A
- 基礎からわかる塑性加工: 長田修次, 柳本 潤・コロナ社, 1997.4 B
- Finite element analysis of metal flow in bearing section during extrusion process of rectangular and angle sections (Combination of three-dimensional FE simulation and die design 1)* : Manabu Kiuchi, Jun Yanagimoto, Victor Mendoza・Journal of the JSTP, vol.39, No.446, pp.211-215, 1998.3 C
- アーヘン工科大学塑性加工研究所: 柳本 潤, Axel J. Brand・塑性と加工, Vol.39, No.445, pp.117-119, 日本塑性加工学会, 1998.2 C
- Finite element analysis of metal flow in bearing section during extrusion process of "L", "C" and "T" sections (Combination of three-dimensional FE simulation and die design 2)* : Manabu Kiuchi, Jun Yanagimoto, Victor Mendoza・Journal of the JSTP, vol.39, No.446, pp.216-220, 1998.3 C
- 数値計算機CORMILL Systemと数値プレスCOPRESS System: 柳本 潤・材料とプロセス, Vol.10, No.2, pp.333-336, 日本鉄鋼協会, 1997.4 E
- 半溶融接合に関する研究・1 (アルミニウム合金基盤とステンレス線の半溶融接合) : 木内 学, 柳本 潤, 杉山澄雄・平成9年度塑性加工春季講演会論文集, pp.253-254, 日本塑性加工学会, 1997.5 E
- 熱間仕上げ圧延におけるスタンド間の温度解析 (圧延加工の温度解析 第4報) : 木内 学, 柳本 潤, 若松英士・平成9年度塑性加工春季講演会論文集, pp.311-312, 日本塑性加工学会, 1997.5 E
- 形鋼圧延FEM解析に対する適応型自動要素生成手法 (形鋼圧延汎用解析システムの自動化・高精度化に関する研究・1) : 柳本 潤, 久保田 寛・平成9年度塑性加工春季講演会論文集, pp.481-482, 日本塑性加工学会, 1997.5 E
- 形鋼圧延FEM解析システムの構築とユーザインターフェイスの開発 (形鋼圧延汎用解析システムの自動化・高精度化に関する研究・2) : 柳本 潤, 久保田 寛・平成9年度塑性加工春季講演会論文集, pp.483-484, 日本塑性加工学会, 1997.5 E
- H形鋼ユニバーサル圧延の荷重特性 (H形鋼高精度圧延技術・1) : 高嶋由紀夫, 宇田川辰郎, 吉田素久, 柳本 潤・第48回塑性加工連合講演会論文集, pp.277-278, 日本塑性加工学会, 1997.11 E
- 棒線材圧延時の内部組織変化 (熱間圧延時における金属材料内部組織変化に関する研究一) : 柳本 潤, 伊東隆史・第48回塑性加工連合講演会論文集, pp.289-290, 日本塑性加工学会, 1997.11 E
- 棒・線材圧延の温度解析 (圧延加工の温度解析 第5報) : 木内 学, 柳本 潤, 若松英士・第48回塑性加工連合講演会論文集, pp.291-292, 日本塑性加工学会, 1997.11 E
- 半溶融接合に関する研究・2 (バルク金属とピン・フィン材との半溶融接合) : 木内 学, 柳本 潤, 杉山澄雄・第48回塑性加工連合講演会論文集, pp.407-408, 日本塑性加工学会, 1997.11 E
- 半溶融接合に関する研究・3 (バルク金属と粒子・繊維との半溶融接合) : 木内 学, 柳本 潤, 杉山澄雄・第48回塑性加工連合講演会論文集, pp.409-410, 日本塑性加工学会, 1997.11 E
- 塑性加工の計測制御技術: 柳本 潤, 楊 明・塑性加工教育ビデオ第2巻, 日本塑性加工学会, 1997.4 G
- 熱間加工材質変化を対象とした増分形解析手法: 柳本 潤・第174回塑性加工シンポジウムテキスト, pp.43-50, 日本塑性加工学会, 1997.7 G
- FEM解析の基礎: 柳本 潤・第69回塑性加工学講座テキスト, pp.2-1-63, 日本塑性加工学会, 1997.8 G
- Orowanの圧延理論による圧延圧力分布の解析: 柳本 潤・第70回塑性加工学講座テキスト, pp.29-43, 日本塑性加工学会, 1998.1 G

川勝 研究室 Kawakatsu Lab.

ナノメートルオーダーの機械振動子の作成方法と特性測定: 川勝英樹, 佐谷大輔, ミッシェル ドラバシエルリ, ムサウマディ・生産研究, 49巻, 9号, pp.70-71, 1997.9 A

- 結晶格子を用いた段差測定: 藤井 透, 今堀克彦, ハネス ブロイレル, 川勝英樹・生産研究, 49巻・9号, pp.72-73, 1997.9 A
- Two Dimensional Positioning Control using a Crystal as the Reference:* Hideki KAWAKATSU, Eric ROCHAT・生産研究, 49巻・9号, pp.74-75, 1997.9 A
- A Positionner for Local Probing of Three Dimensional Nanometric Features in a Scanning Electron Microscope:* 福田智史, 佐谷大輔, ミッシェル ド ラバシエルリ, 川勝英樹・生産研究, 49巻, 12号, pp.17-18, 1997.12 A
- Some Problems Related to Detection of Displacement of an Object by A Tunneling Current:* 川勝英樹・生産研究, 49巻, 12号, pp.19-20, 1997.12 A
- Morphological Changes and Mechanical Properties of Thermally Fabricated Oscillators:* 佐谷大輔, ミッシェル ド ラバシエルリ, ムサ ウマディ, 川勝英樹・生産研究, 49巻, 12号, pp.21-24, 1997.12 A
- Integrated optics on Silicon: a MEMS compatibility:* E. Bonnotte, C. Gorecki, 年吉 洋, 藤田博之, 川勝英樹・生産研究, 49巻, 12号, pp.6-10, 1997.12 A
- Silicon-based integrated interferometer with phase modulation driven by acoustic surface waves:* C. Gorecki, F. Chollet, E. Bonnotte et H. Kawakatsu・Optics Letters, vol. 22, no 23, 1997 C
- Two-dimensional positioning of the scanning tunneling microscope stage using a crystal as a scale reference:* H. Kawakatsu, Y. Hoshi, H. Bleuler, M. Bossasrdt, N. Vezzin・Applied Physics A 66, 1998.2 C
- New Technique for Nanocantilever Fabrication Based on Local Electrochemical Etching. Application to Scanning Force Microscopy:* M. Hoummady, E. Farnault, H. Fujita H. Kawakatsu and T. Masuzawa・Journal of Vacuum Science and Technology-B, Vol.15, No4, pp.1556-1558, 1997.7 C
- Simultaneous Optical Detection Techniques, Interferometry, and Optical Beam Deflection for Dynamic Mode Control of Scanning Force Microscopy:* M. Hoummady, E. Farnault, T. Yahiro and H. Kawakatsu・Journal of Vacuum Science and Technology-B, Vol.15, No4, pp.1539-1542, 1997.7 C
- Development of Scanning Force Microscopy at Ultra-High Frequencies:* M. Hoummady, E. Farnault, E. Rochat and H. Kawakatsu・Proc. European Workshop on Microtechnology and Scanning Probe Microscopy, Mainz (Germany), April 7-9, 1997.4 D
- Original approach of optically active silicon-based interferometric structure for sensing applications:* C. Gorecki, E. Bonnotte, H. Toshiohi, H. Kawakatsu・Proc. SPIE, vol. 3098, Optical Inspection and Micromasurements II, June 1997, Munich (Germany), 1997.6 D
- Guided-wave acousto optic interaction with phase modulation in a ZnO thin film transducer on a silicon-based integrated Mach-Zehnder interferometer:* E. Bonnotte, C. Gorecki, H. Kawakatsu et H. Fujita,・MOEMS' 97, November 1997, Nara (Japan), 1997.11 D
- Two dimensional positioning control using a crystal as the reference:* Y. Hoshi, H. Bleuler and H. Kawakatsu・In Proc. of The 5th International Colloquim on Scanning Tunneling Microscopy, 1997.12 D
- Fabrication and characterization of a nanometric oscillator:* H.Kawakatsu, D.Saya, M. de Labachellerie and S.Fukuda・In Proc. of The 5th International Colloquim on Scanning Tunneling Microscopy, 1997.12 D
- Silicon-based interferometric sensor with phase modulation driven by surface acoustic waves:* E. Bonnotte, C. Gorecki, H. Toshiyoshi et H. Kawakatsu・Proc. SPIE, vol. 3242, Smart Materials, Structures and MEMS, December 1997, Adelaide (Australia), 1997.12 D

林 (昌) 研究室 Rheem Lab.

- Distributed mass/discrete floe model for pack ice rheology computation:* Chang Kyu Rheem, Hajime Yanaguchi, Hiroharu Kato・Journal of Marine Science and Technology Vol.2, No.2, pp.101-121, 1997.7 C
- 水面マイクロ波散乱特性計測実験: 林 昌奎・前田久明・増田光一・後藤 淳・日本造船学会論文集, Vol. 182, pp.249-254, 1997.12 C
- Influence of floe shape on behavior of ice floes around a structure:* Hajime Yamaguchi・Makoto Toyoda・Hidekuni Nakayama・Chang Kyu Rheem・Takatoshi Matsuzawa・Hiroharu Kato・Kazuyuki Kato・Meiya Adachi・Proceedings of 16th OMAE 1997 and 14th POAC 1997, Vol. 4, pp 461-468, 1997.4 D
- Prediction of sea ice movement using satellite data:* Chang Kyu Rheem・Hisaaki Maeda・Proceedings of Oceans' 97 MTS/IEEE, Vol. 2, pp.1297-1302, 1997.10 D
- An experimental study on an interaction between ice floes and plural vertical structures:* Meiya Adachi, Kazuyuki Kato, Hajime

Yamaguchi, Hidekuni Nakayama, Chang Kyu Rheem · 第13回北方圏国際シンポジウムオホーツク海&流水講演要旨集, 1998.2 D

流水と複数の垂直構造物の相互作用: 足立明弥・加藤一行・山口 一・長岡久史・林 昌奎・第13回寒地技術シンポジウム, 1997.11 E

D MDFモデルによる海氷移動・分布の予測: 林 昌奎, 山口 一・第47回応力力学連合講演会講演予稿集, pp.59-60, 1998.1 E

白樫 研究室 Shirakasi Lab.

生体の凍結保存プロセスに関する研究: 白樫 了, 棚澤一郎・生産研究, vol.49, No.3, p.146, 1997.3 A

生体組織内における凍害防御剤の拡散係数の測定: 白樫 了, 棚澤一郎・日本機械学会論文集 (B編), 63巻, 612号, p.2793, 1997.8 C

生体凍結保存に関わる物質輸送係数の計測: 白樫 了, 棚澤一郎・第74期日本機械学会通常総会講演会講演論文集, 1巻, p.280, 1997.3 E

生体凍結保存における前処理過程の設計法: 白樫 了, 棚澤一郎・第34回日本伝熱シンポジウム講演論文集, Vol.1, p.117, 1997.5 E

生体凍結保存における細胞膜透過係数の測定: 白樫 了, 棚澤一郎・第18回日本熱物性シンポジウム講演論文集, p.21, 1997.10 E

複合物質の熱伝導メモリー効果の測定: 田中明美, 白樫 了, 西尾茂文・第18回日本熱物性シンポジウム講演論文集, p.25, 1997.10 E

エタノール水溶液の状態図に関する研究: 大久保英敏, 棚澤一郎, 白樫 了, 落合淳一, 木高 譲・第18回日本熱物性シンポジウム講演論文集, p.361, 1997.10 E

- Mechatronics A Horizontal Engineering Discipline Toward 21 Century*: Fumio Harashima · The Magazine of the Korea Institute of Telematics and Electronics (韓国電子工学会誌), 24, 4, pp.38-45, 1997.4 C
- Arm Type Haptic Human Interface: Sensor Arm*: Akito Nakai, Yasuharu Kunii, Hideki Hashimoto, Fumio Harashima · The Seventh International Conference on Artificial Reality and Tele-Existence (ICAT), The Virtual Reality Society of JAPAN, pp.77-84, 1997.12 D
- Detection of Human's Confusion from Their Unconscious Action with Neural Networks*: K. Nakatsukasa, H. Hashimoto, F. Harashima · Proceedings of Third International Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB III'98), pp.578-581, 1998.1 D
- Computer Networked Roboticsにおける遠隔操作と時間遅れ: 中井 章人, 國井康晴, 橋本秀紀 · ロボティクス・メカトロニクス講演会 '97, 日本機学会, 97-2, B, pp.977-978, 1997.6 E
- 腕型ヒューマンインターフェースにおける力センサシステムの開発: 中井 章人, 國井康晴, 橋本秀紀 · 第15回日本ロボット学会学術講演会, 日本ロボット学会, pp.745-746, 1997.9 E
- Robotic Network System—物理エージェントとしての移動ロボット—: 國井 康晴, 李 周浩, 大橋 俊之, 安藤 慶昭, 中井 章人, 橋本 秀紀 · 第15回日本ロボット学会学術講演会, 日本ロボット学会, pp.827-828, 1997.9 E
- ニューラルネットを用いた戸惑い検出: 中務公彦, ギド・アベンセラ, 橋本秀紀 · 第15回日本ロボット学会学術講演会, 日本ロボット学会, pp.395-396, 1997.9 E
- ニューラルネットワークによる戸惑い検出システム: 中務公彦, ギド・アベンセラ, 橋本秀紀, 原島文雄 · 第7回インテリジェント・システム・シンポジウム, 1997.11 E
- AHS研究の現状と今後の期待: 原島 文雄 · AHSRA REPORT, 技術研究組合走行支援道路システム開発機構, Vol.1, pp.4-5, 1997.7 F
- ITS/AHSと今後の科学技術: 原島文雄 · AHSRA REPORT, Vol.2, p.4, 1998.3 G

- 暗号概論: 今井秀樹 (分担執筆) · セキュリティハンドブック2 (セキュリティ・マネジメント学会編), 日科技連出版社, 126-134, 1998.3 B
- On the Performance of Asynchronous Multi-Carrier CDMA*: H. Ochiai and H. Imai · Multi-Carrier Spread-Spectrum, K. Fazel and G.P. Fettweis (Eds.), pp.227-234, Kluwer Academic Publishers, 1997 C
- ネットワークセキュリティ: 今井秀樹 · 安全工学, vol.36, no.5, pp.309-313, 1997.5 C
- Self-synchronized message randomization methods for subliminal channels*: K. Kobara and H. Imai · Proc. of International Conference on Information and Communications Security (ICICS' 97) : LNCS 1334, pp.325-334, Springer-Verlag 1997.11 C
- Block Coding Scheme Based on Complementary Sequences for Multicarrier Signals*: H. Ochiai and H. Imai · IEICE Trans. Fundamentals., vol.E80-A, no. 11, pp.2136-2143, 1997.11 C
- Multi-dimensional Turbo Codes: Performance and Simplified Decoding Structure*: Jifeng Li and Hideki Imai · IEICE Trans. on Fundamentals of Electronics and Computer Sciences, pp.2089-2094, 1997.11 C
- On Block-Coded Modulation Using Unequal Error Protection Codes over Rayleigh-Fading Channels*: Robert H. Morelos-Zaragoza, H. Imai, T. Kasami and S. Lin · IEEE Transactions on Communications, vol. 46, no.1, pp.1-4, 1998.1 C
- Compact and Flexible Resolution of CBT Multicast Key-Distribution*: K. Matsuura, Y. Zheng, and H. Imai · Proc. of Worldwide Computing and Its Applications '98 (WWCA98) : LNCS, Springer-Verlag (to be published), 1998.3 C
- Forward Error Correction with Reduction of Peak to Average Power Ratio of QPSK Multicarrier Signals*: H. Ochiai and H. Imai · Proc. 1997 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT '97), p.120, 1997.6 D
- Serial Concatenation of Convolutional Code and Low Rate Orthogonal Convolutional Code*: Jifeng Li and Hideki Imai · Proc. of ISIT' 97, Ulm, Germany, 1997.6 D

- Concatenated Multilevel Coded Modulation Schemes for Digital Satellite Broadcasting*: Robert H. Morelos-Zaragoza, and H. Imai · Proceedings of the 1997 IEEE Pacific Rim Conference on Communications, Computers and Signal Processing (PACRIM' 97), pp.870-873, 1997.8 D
- Performance of Hybrid-ARQ Protocols with Rate Compatible Turbo Codes and Soft Error Detection*: Jifeng Li and Hideki Imai · Proc. of International Symposium on Turbo Codes, pp.188-191, France, 1997.9 D
- The Capacity of a Channel with a One-way Function*: K. Kobara and H. Imai · Proc. of Japan-Korea Joint Workshop on Information Security and Cryptology (JW-ISC) '97, pp.173-179, 1997.10 D
- Remainder Space Transformation*: Y. Watanabe and H. Imai · Proc. of Japan-Korea Joint Workshop on Information Security and Cryptology (JW-ISC) '97, pp.167-172, 1997.10 D
- A Proposal for Authenticated Key Recovery System*: Tsuyoshi NISHIOKA, Kanta MATSUURA, Yuliang Zheng, and, Hideki IMAI · Proceedings of JW-ISC' 97, pp.189-196, 1997.10 D
- Coded modulation for satellite broadcasting based on unconventional partitioning*: Motohiko Isaka, Robert H. Morelos-Zaragoza, Marc P.C. Fossorier, Shu Lin and Hideki Imai · Proc. of Fourth European Conference on Satellite Communications (ECSC4), pp.91-96, Rome, Italy, 1997.11 D
- Inspection Mechanism for Server-and-Client Protocols with Private-Key Cipher*: K. Matsuura and H. Imai · Proc. of the 4th International Conference on Ethical Issues of Information Technology, 1998.3 D
- Compact and Unforgeable Key Establishment over an ATM Network*: Y. Zheng and H. Imai · Proceedings of IEEE INFOCOM' 98, 1998.3 D
- 偽造困難な乱数パラメータに基づくシステムの安全性の評価: 渡邊裕治, 古原和邦, 今井秀樹 · 信学技報, ISEC97-9, 1997.5 E
- On coded 8-PSK modulations for unequal error protection based on nonstandard partitioning*: 井坂元彦, Robert H. Morelos-Zaragoza, 今井秀樹 · 信学技報, IT-10, 1997.5 E
- Towards Proving the Security of the SPEED Cipher*: Y. Zheng and H. Imai · Technical Report of IEICE, ISEC97-6, pp.53-61, IEICE, 1997.5 E
- 一方向性関数を間に挟んだチャネルの通信容量について: 古原和邦, 今井秀樹 · 信学技報, ISEC97-23, pp.1-8, 1997.7 E
- Secure and Authenticated Key Establishment in a Single ATM Cell*: Y. Zheng and H. Imai · Technical Report of IEICE, ISEC97-24, pp.9-17, IEICE, 1997.7 E
- セキュリティ機能を備えたネットワーク社会におけるユーザ負担: 松浦幹太, 鄭玉良, 今井秀樹 · 電子情報通信学会ネットワーク社会とライフスタイル研究会資料 (第1回), 1, pp.36-41, 1997.8 E
- 磁気ストライプによる非耐タンパカードの偽造防止に関する一検討: 渡邊裕治, 古原和邦, 今井秀樹 · 1997年電子情報通信学会秋季総合大会講演論文集, 電子情報通信学会, 1997.9 E
- Multilevel coded modulation for unequal protection*: 井坂元彦, Robert H. Morelos-Zaragoza, 今井秀樹 · 1997年電子情報通信学会秋季総合大会講演論文集, 電子情報通信学会, 1997.9 E
- Signcryptionによる効率的なIPng鍵情報配送: 松浦幹太, 鄭玉良, 今井秀樹 · 1997年電子情報通信学会秋季総合大会講演論文集, 電子情報通信学会, A-7-19, 1997.9 E
- ブラインド電子透かしの提案: 岩村, 桜井, 今井 · 信学技報, ISEC97-35, 1997.9 E
- CBTルーティングを利用したマルチキャスト鍵配送の評価と効率化: 松浦幹太, 鄭玉良, 今井秀樹 · 電子情報通信学会インターネット研究会第1回ワークショップ資料, pp.53-60, 1997.10 E
- Secure Electronic Transaction (SET) の高速化に関する一検討: 花岡悟一郎, 鄭玉良, 今井秀樹 · 信学技報, ISEC97-45, 1997.11 E
- 情報セキュリティ技術の動向: 今井秀樹 · 第1回国際ナショナル・カード・セキュリティ・シンポジウム予稿集, 1997.11 E
- Signcryption on Elliptic Curves*: Y. Zheng and H. Imai · Technical Report of IEICE, ISEC97-44, pp.55-62, IEICE 1997.11 E
- 狭帯域サブリミナルチャネルの情報転送速度を上げる方法: 古原和邦, 今井秀樹 · 第20回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, 情報理論とその応用学会, pp.517-520, 1997.12 E
- 剰余空間変換とその応用: 渡邊裕治, 今井秀樹 · 第20回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, 情報理論とその応用学会, pp.533-536, 1997.12 E
- The performance of multilevel coded modulation for UEP with nonuniform constellations and unconventional partitioning*: Motohiko Isaka, Robert H. Morelos-Zaragoza, Marc P.C. Fossorier, Shu Lin and Hideki Imai · 第20回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, 情報理論とその応用学会, 1997.12 E

- Performance of OFDM with Low Peak to Average Power Ratio over Frequency Selective Rayleigh Fading Channel*: H. Ochiai and H. Imai · 第20回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, 情報理論とその応用学会, pp.713-716, 1997.12 E
- SETの高速化とその評価: 花岡悟一郎, 鄭 玉良, 今井秀樹 · 第20回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, 情報理論とその応用学会, pp.369-372, 1997.12 E
- Electronic Safe-Deposit Box*: K. Matsuura, Y. Zheng, and H. Imai · 第20回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, 情報理論とその応用学会, pp.385-388, 1997.12 E
- A Note on Methods to Embed Digital Watermarks Based on UEP Property*: T. Mori and H. Imai · 第20回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, 情報理論とその応用学会, pp.373-376, 1997.12 E
- Some good polynomials for Mixed-state turbo codes*: Jifeng Li and Hideki Imai · Proc. of SITA'97, Matsuyama, Japan, 1997.12 E
- 不正者を特定する電子透かしシステム: 李 善英, 今井秀樹 · 第20回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp.377-380, 1997.12 E
- 符号理論とその応用(2): 今井秀樹 · 電子情報通信学会, IT97-54, pp.11-19, 電子情報通信学会, 1997.12 E
- Error Performance of Multi-level Coded 8-PSK Modulation for Unequal Error Protection over a Rayleigh Fading Channel*: Robert H. Morelos-Zaragoza, M.P.C. Fossorier, S. Lin and H. Imai · Proceedings of the 1997 Symposium on Information Theory and Its Applications, 729-732, 1997.12 E
- サブリミナルチャネルのための自己同期のとれたメッセージのランダム化: 古原和邦, 今井秀樹 · 1998年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集: 6.3.D, 1998.1 E
- Error performance analysis of multilevel coded asymmetric modulation with multistage decoding and unequal error protection*: Motohiko Isaka, Robert H. Morelos-Zaragoza, Marc P.C. Fossorier, Shu Lin and Hideki Imai · 信学技報, IT-58, 1998.1 E
- オブジェクト指向アクセス制御モデルの考察: 多田共行, 今井秀樹 · 1998年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集: 4.3.C, 1998.1 E
- 対面販売におけるクレジット決済の高速化に関する一検討: 花岡悟一郎, 松浦幹太, 鄭 玉良, 今井秀樹 · 1998年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集: 1.3.D, 1998.1 E
- 1997 Korea-Japan Joint Workshop on Information Security and Cryptology*: 松浦幹太, 太田和夫 · 1998年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集: N.2.D, 1998.1 E
- An Interactive Protocol for Image Fingerprinting*: 馬場 健介, 岩村 恵市, 鄭 玉良, 今井 秀樹 · 1998年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集: 10.2.E, 1998.1 E
- グループ鍵配送を伴ったコンパクトなCBT加入メッセージと事後プロセスメッセージ: 松浦幹太, 鄭 玉良, 今井秀樹 · 1998年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集: 5.2.F, 1998.1 E
- The Distribution of DCT coefficients to Embed Digital Watermarks*: T. Mori and H. Imai · 1998年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集: 3.2.E, 1998.1 E
- ビットプレーン上での統計的異差を用いた電子透かし: 古田 淳, 古原和邦, 今井秀樹 · 1998年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集: 3.2.B, 1998.1 E
- A fast one-way hash function based on linear cellular automata over GF (q)*: M. Mihaljevic, Y. Zheng and H. Imai · Proc. of SCIS' 98-The 1998 Symposium on Cryptography and Information Security, 6.1.D, 1998.1 E
- 画質劣化が少なく結託攻撃に強い電子透かし法: 吉田 淳, 岩村恵市, 今井秀樹 · SCIS' 98, 10-2-A, 1998.1 E
- DCTを用いた電子透かしでの新しいブロック選択法: 李 善英, 今井秀樹 · 1998年暗号と情報Securityシンポジウム講演論文集 3. 2.D, 1998.1 E
- 2次配布に対して安全な電子透かしシステム: 岩村, 桜井, 今井 · 暗号と情報セキュリティシンポジウム予稿集, 10.2.F, 1998.1 E
- サービスに応じて最適化されたKPSの考察: 西岡 毅, 今井秀樹 · SCIS'98-2.3.D, 1998.1 E
- インターネットにおける情報セキュリティの基礎理論: 今井秀樹 · 電子情報通信学会東海支部講習会テキスト, 1, 1-1.12, 1998.2 E
- 情報通信システムにおける個人情報収集に関する意識調査: 古原和邦, 今井秀樹 · 1998年電子情報通信学会総合大会講演論文集: 電子情報通信学会, 1998.3 E
- マルチレベル符号のビット誤り率に関する検討: 井坂元彦, 今井秀樹 · 1998年電子情報通信学会総合大会講演論文集: 電子情報通信学会, 1998.3 E



Secure Electronic Transaction (SET) の高速化に関する一手法: 花岡悟一郎, 松浦幹太, 鄭 玉良, 今井秀樹 · 1998年  
電子情報通信学会総合大会講演論文集: 電子情報通信学会, 1998.3 E  
情報セキュリティとコンピュータシステムの考え方: 今井秀樹 · インターフェース, pp.100-108, 1997.9 G  
誰もが使える暗号を目指して: 今井秀樹 · 数学セミナー, vol.37, no.3, pp.16-21, 1998.3 G

榊 研究室 Sakaki Lab.

- Magneto-tunneling study of zero-dimensional electronic states in self-organized InAs quantum dot, High, Magnetic Fields in the Physics of Semiconductors II, Vol.1 ed. G.Landwehr and W.Ossau: M. Narihiro, G. Yusa, Y. Nakamura, T. Noda, H. Sakaki, · World Scientific, 477, 1997 C*
- Density of states and phonon-induced relaxation of electrons in semiconductor quantum dots: T. Inoshita, H. Sakaki · Phys. Rev., B56, pp.4355-4358, 1997 C*
- Parametric scattering of cavity polaritons: M. Kuwata-Gonokami, S. Inouye, H. Suzuura, M. Shirane, R. Shimano, T. Someya, H. Sakaki · Phys. Rev. Lett., 79, 7, pp.1341-1344, 1997 C*
- Resonant terahertz optical sideband generation from confined magnetoexcitons: J. Kono, M.Y. Su, T. Inoshita, T. Noda, M.S. Sherwin, S. J. Allen, Jr., and H. Sakaki · Phys. Rev. Lett., 79, 9, pp.1758-1761, 1997 C*
- Spectroscopy of one-dimensional excitons in GaAs quantum wires: H. Akiyama, T. Someya, H. Sakaki · Materials Science and Engineering, B48 (1997), pp.126-130, 1997 C*
- Scanning tunneling spectroscopy of n-type GaAs under laser irradiation: T. Takahashi, M. Yoshita · Appl. Phys. Lett. 70(16) pp.2162-2164, 1997 C*
- Saturation of intersubband absorption by real-space transfer in modulation doped single GaAs-AlAs quantum well: S. Tsujino, C. Metzner, T. Noda, H. Sakaki · phys. stat. sol. (b) 204, 1, pp.162-165, 1997 C*
- Oscillatory behavior of relaxation of hot electrons in a biased charge transfer double quantum well: M. Rufenacht, H. Sakaki · phys. stat. sol. (b) 204, 1, pp.151-154, 1997 C*
- Observation of dynamical Franz-Keldysh effect: K.B. Nordstrom, K. Johnsen, S.J. Allen, Jr., A.-P. Jauho, B. Birnir, J. Kono, T. Noda, H. Akiyama, H. Sakaki · phys. stat. sol. (b) 204, 1, pp.52-54, 1997 C*
- Formation of 10 nm-scale edge quantum wire structures and their excitonic and electronic properties (invited) : H. Sakaki, T. Someya, H. Akiyama, Y. Nakamura, K. Kondo, D. Kishimoto · phys. stat. sol. (a) 164, 1, pp.241-251, 1997 C*
- Localization of quantum well excitons by lateral disorder. a numerical study: C. Metzner, G. G. Dohler, H. Sakaki · phys. stat. sol. (a) 164, 1, pp.471-476, 1997 C*
- Terahertz linear and nonlinear dynamics in confined magnetoexcitons: J. Kono, M.Y. Su, K.B. Nordstrom, J. Cerne, M.S. Sherwin, S.J. Allen, Jr., T. Inoshita, T. Noda, H. Sakaki, G.E.W. Bauer, M. Sundaram, A.C. Gossard · phys. stat. sol. (a) 164, 1, pp.567-570, 1997 C*
- Enhancement of intersubband transition energies in GaAs quantum wells by Si delta doping of high concentration: R. Sasagawa, H. Sugawara, Y. Ohno, H. Nakajima, S. Tsujino · Appl. Phys. Lett., 72, 6, pp.719-721, 1998 C*
- Photoluminescence study of lateral confinement energy in T-shaped InGaAs quantum wires: H. Akiyama, T. Someya, M. Yoshita, T. Sasaki, H. Sakaki · Phys. Rev. B 57, 3765, 1998 C*
- Theory of terahertz/near-infrared optical mixing in quantum wells in strong magnetic fields: T. Inoshita, J. Kono, H. Sakaki · Phys. Rev. B57, 8, 4604, 1998 C*
- 半導体ナノ構造の電子デバイス応用の展望: 榊 裕之 · 電子情報通信学会誌, Vol.80, No.7, pp.717-726, 1997.7 C
- Overviews of Quantum Transition Project: Control of quantum transition processes in semiconductor nanostructures: H. Sakaki · JST-UCSB Workshop on Dynamics in Quantum Structures Far From Equilibrium, Santa Barbara, 1997.7 D*
- Laterally modulated 2DEG with 20nm periodicity on vicinal (111) B GaAs: Y. Nakamura, H. Sakaki · JST-UCSB Joint Workshop on Dynamics in Quantum Structures Far From Equilibrium, Santa Barbara, 1997.7 D*
- 10nm-scale ridge quantum wires: growth and optical properties: S. Koshiba, Y. Nakamura, H. Sakaki, S. Watanabe, H. Akiyama · JST-UCSB Joint Workshop on Dynamics in Quantum Structures Far From Equilibrium, Santa Barbara, 1997.7 D*
- Quantum trapping of electrons and holes in 10nm-scale InAs quantum dots in novel hetero-FET structures and its device potentials for memory and detector applications (invited) : H. Sakaki · 8th Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, Santa Barbara, USA, 1997 D*

- Optical properties of near surface-InAs quantum dots and their formation processes*: I. Kamiya, I. Tanaka, G. Yusa, T. Noda, P.M. Petroff, H. Sakaki · 8th Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, Santa Barbara, USA, 1997 D
- Novel magneto-resistance oscillations in laterally modulated two-dimensional electrons with 20nm periodicity formed on vicinal (111) B substrates*: Y. Nakamura, T. Inoshita, H. Sakaki · 8th Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, Santa Barbara, USA, 1997 D
- Trapping of photogenerated single hole by InAs quantum dot in novel GaAs/AlGaAs FET structure*: G. Yusa, H. Sakaki · 8th Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, Santa Barbara, USA, 1997 D
- Observation of dynamical Franz-Keldysh effect*: K.B. Nordstrom, K. Johnsen, S.J. Allen, Jr., A.-P. Jauho, B. Birnir, J. Kono, T. Noda, H. Akiyama, H. Sakaki · 10th Int. Conf. on Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors (HCIS-10), Berlin, Germany, 1, 1997.7-8 D
- Saturation of intersubband absorption by real-space transfer in modulation doped single GaAs-AlAs quantum well*: S. Tsujino, C. Metzner, T. Noda, H. Sakaki · 10th Int. Conf. on Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors (HCIS-10), Berlin, Germany, 1, 1997.7-8 D
- Oscillatory behavior of relaxation of hot electrons in a biased charge transfer double quantum well*: M. Rufenacht, H. Sakaki · 10th Int. Conf. on Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors (HCIS-10), Berlin, Germany, 1, 1997.7-8 D
- Formation of 10 nm-scale edge quantum wire structures and their excitonic and electronic properties (invited)* : H. Sakaki, T. Someya, H. Akiyama, Y. Nakamura, K. Kondo, D. Kishimoto · Fifth Int. Meeting on Optics of Excitons in Confined Systems (OECS-5), Gottingen, Germany, 1997.8 D
- Localization of quantum well excitons by lateral disorder. a numerical study*: C. Metzner, G. G. Dohler, H. Sakaki · Fifth Int. Meeting on Optics of Excitons in Confined Systems (OECS-5), Gottingen, Germany, 1997.8 D
- Terahertz linear and nonlinear dynamics in confined magnetoexcitons*: J. Kono, M.Y. Su, K.B. Nordstrom, J. Cerne, M.S. Sherwin, S.J. Allen, Jr., T. Inoshita, T. Noda, H. Sakaki, G.E.W. Bauer, M. Sundaram, A.C. Gossard · Fifth Int. Meeting on Optics of Excitons in Confined Systems (OECS-5), Gottingen, Germany, 1997.8 D
- Mixing of terahertz and near-infrared radiation in a quantum well in strong magnetic fields*: T. Inoshita, H. Sakaki · 12th Int. Conf. on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, Tokyo, Workbook pp.705-708, 1997 D
- Negative vertical photo-voltaic response of a 2-dimensional electron gas in the quantum Hall regime*: T. Tsujino, H. Nakajima, T. Inoshita, T. Noda, H. Sakaki · 12th Int. Conf. on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, Tokyo, Workbook pp.353-356, 1997 D
- Transient negative photo-conductance in a charge transfer double quantum well under optical intersubband excitation*: M. Ruffenacht, S. Tsujino, H. Sakaki · 12th Int. Conf. on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, Tokyo, Workbook pp.353-356, 1997 D
- Terahertz dynamics in confined magnetoexcitons*: J. Kono, M. Y. Su, J. Cerne, M. S. Sherwin, S. J. Allen, Jr., T. Inoshita, T. Noda, H. Sakaki · 12th Int. Conf. on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, Tokyo, Workbook pp.33-40, 1997 D
- Electronic states in edge quantum wire structures with novel doping profiles*: M. Yamauchi, H. Sakaki · Int. Workshop on Nano Physics and Electronics, Tokyo, 1997.9 D
- Nanostructure technology and advanced devices with new functions and higher performances (invited)* : H. Sakaki · Extended Abstracts of 16th Symposium on Future Electron Devices, 1997 Tokyo, pp.5-6, 1997.10 D
- Formation of GaAs/AlGaAs in-plane FET structures by FIB implantation and transport of low dimensional electrons via FIB induced localized states*: H. Kim, T. Noda, H. Sakaki · US-Japan Seminar on Ion Nanobeams and Applications to Materials Processing, Osaka, 1997 D
- Formation of 10nm-scale quantum wire and quantum dot structures and their electronic properties (invited)* : H. Sakaki · Riken-Beckman Workshop on Nanostructures, Wakoshi, 1997.11 D
- Progress in 10nm-scale quantum wire and dot structures: epitaxial synthesis, electron physics, and device prospects (Plenary invited Talk)* : H. Sakaki · 3rd Int. Symposium on Advanced Physical Fields: Fabrication and Physics of Nanostructures, Tsukuba, 1998.2 D
- 10nm-scale edge and step quantum wires and related structures: progress in their design, epitaxial synthesis, and physics (Invited)* : H. Sakaki, Y. Nakamura, M. Yamauchi, T. Someya, H. Akiyama D. Kishimoto · 10th Int. Winterschool on New Developments in Solid State Physics "New Frontiers in Low Dimensional Physics," Mauterndorf, Austria, 1998.2 D
- Recent progress in epitaxially-grown quantum wire and dot structures*: H. Sakaki · UK Japan Workshop on Physics and Applications of Semiconductor Nanostructures, Kamakura D

- Near infrared spectroscopy of terahertz-driven semiconductor nanostructures*: J. Kono, M. Y. Su, K. B. Nordstrom, M. S. Sherwin, S. J. Allen, T. Noda, T. Inoshita, H. Sakaki · Conf. Accelerator-Based Infrared Sources and Application, SPIE's Optical Science, Engineering and Instrumentation, San Diego, USA, 1997.7 D
- Resonant generation of terahertz optical sidebands from confined magnetoexcitons*: J. Kono, M. Y. Su, J. Cerne, M. Y. Su, j. Cerne, M. S. Sherwin, S. J. Allen, T. Inoshita, T. Noda, H. Sakaki · Int. Symposium on Free Electron Laser Facilities and Applications, Kyoto, 1998 D
- Photovoltaic response of two-dimensional electrons in the quantum Hall regime*: S. Tsujino, H. Nakajima, T. Inoshita, T. Noda, H. Sakaki · 1998 March Meeting of American Physical Society, LA, USA, 1998 D
- InAs量子ドット共鳴トンネルダイオードのキャパシタンス測定: 成広 充, 遊左 剛, 榊 裕之 · 第58回(97年秋季) 応用物理学会学術講演会予稿集, 2p-ZF-8, p.1242, 1997.10 E
- 微傾斜(111)B基板上の2次元電子ガスのサイクロトロン共鳴スペクトル: 中島榮彦, 中村有水, 辻野壯一郎, 榊 裕之 · 第58回(97年秋季) 応用物理学会学術講演会予稿集, 3p-ZF-16, pp.1269, 1997.10 E
- 導電性プローブを用いたAFMによるInAs量子ドットの測定: 田中一郎, 神谷 格, 榊 裕之 · 第58回(97年秋季) 応用物理学会学術講演会予稿集, 2p-ZN-10, p.1349, 1997.10 E
- 顕微フォトルミネッセンス測定によるInGaAs T型量子細線からの発光分布計測: 吉田正裕, 染谷隆夫, 榊 裕之, 秋山 英文 · 第58回(97年秋季) 応用物理学会学術講演会予稿集, 4p-S-9, p.1360, 1997.10 E
- GaAs(001)上のInAs dot形成初期過程のPL並びにAFM観察: 神谷 格, 田中一郎, 榊 裕之 · 第58回(97年秋季) 応用物理学会学術講演会予稿集, 4p-S-10, p.1361, 1997.10 E
- 2次元系のエッジと3次元系との間の共鳴トンネル伝導: 岸本大輔, 中村有水, 榊 裕之 · 第58回(97年秋季) 応用物理学会学術講演会予稿集, 4p-S-11, pp.1361, 1997.10 E
- 劈開再成長法により形成された2D-3D電極共鳴トンネルダイオードの特性解析: 中里高明, 山内美如, 榊 裕之 · 第58回(97年秋季) 応用物理学会学術講演会予稿集, 4p-S-12, p.1361, 1997.10 E
- 微傾斜(111)B基板上に形成した2次元電子ガスの伝導特性(4): 中村有水, 井下 猛, 榊 裕之 · 第58回(97年秋季) 応用物理学会学術講演会予稿集, 4p-S-13, p.1362, 1997.10 E
- 集束イオンビームによるGaAs/AlGaAsヘテロ構造における局在状態の形成と単電子トンネル伝導特性: 金 勲, 野田武司, 榊 裕之 · 第58回(97年秋季) 応用物理学会学術講演会予稿集, 4p-S-14, p.1362, 1997.10 E
- 微傾斜(111)B基板上に形成した2次元電子ガスの伝導特性: 渡邊紳一, 小柴 俊, 馬場基芳, 吉田正裕, 榊 裕之, 秋山英文 · 日本物理学会講演会概要集第52巻第2分冊, 5a-E-7, 1997.10 E
- T型InGaAs量子細線からの発光の空間分布測定: 吉田正裕, 染谷隆夫, 榊 裕之, 秋山英文 · 1997年秋の分科会日本物理学, 5a-E-5, 1997.10 E
- アモルファスSiとSiO<sub>2</sub>のバイアスパッタリングによるフォトリソニックバンドギャップ結晶の形成: 川上障二郎, 佐藤, 花泉, 榊 裕之 · 電子情報通信学会 光エレクトロニクス研究会, 1997 E
- リッジ型GaAs量子細線構造からのレーザー発振: 渡邊紳一, 小柴 俊, 馬場基芳, 吉田正裕, 榊 裕之, 秋山英文 · 1997年秋の分科会日本物理学, 5a-E-7, 1997.10 E
- 集束イオンビーム注入されたGaAs/AlGaAs構造におけるメモリー機能と単一電子効果: 金 勲, 野田武司, 榊 裕之 · 28a-ZB-12, p.650, 1998.3 E
- 光導波路構造を持つMBE成長リッジ量子細線構造の作製と評価: 小柴 俊, 渡邊紳一, 中村有水, 野田武司, 秋山英文, 榊 裕之 · 第45回(98年春季) 応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 30a-PC-17, p.495, 1998.3 E
- 導電性プローブを用いたAFMによるInAs量子ドットの測定(2): 田中一郎, 神谷 格, 榊 裕之 · 第45回(98年春季) 応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 29a-PC-13, p.485, 1998.3 E
- InGaAs T型量子細線における励起子拡散: 吉田正裕, 近藤直樹, 染谷隆夫, 榊 裕之, 秋山英文 · 第45回(98年春季) 応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 30a-PC-19, p.495, 1998.3 E
- 自己形成InAs量子ドットのCV測定: 成広 充, 神谷 格, 小林靖之, 天内英隆, 近藤直樹, 遊左 剛, 榊 裕之 · 第45回(98年春季) 応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 28p-R-9, p.1280, 1998.3 E
- リッジ型GaAs量子細線構造からのレーザー発振: 渡邊紳一, 小柴 俊, 吉田正裕, 馬場基芳, 榊 裕之, 秋山英文 · 第53回日本物理学会年会, 2p-YH-10, 1998.3 E
- 量子構造素子: 榊 裕之 · 講談社Quark, pp.60-61, 1997.6 G

(概念情報工学研究センターの項 参照)

石井 研究室 Ishii Lab.

- 雷: 石井 勝・生産研究, Vol.49, No.10, pp.465~472, 1997.10 A
- Observation of Lightning by Means of Time-of-Arrival Type Lightning Location System*: E. Zaima, A. Mochizuki, N. Fukiyama, J. Hojo, M. Ishii・Electrical Engineering in Japan, Vol.120, No.1, pp.9-15, 1997.1 C
- 自然雷および誘雷に対する送電線の過渡応答特性: 新庄一雄, 松本安弘, 佐久間治, 若井武夫, 酒井 勉, 石井 勝, 本山英器・電気学会論文誌B, Vol.117-B, No.4, pp.478-487, 1997.4 C
- 直接法で評価される鉄塔単体のインピーダンス: 石井 勝, 馬場吉弘・電気学会論文誌B, Vol.117-B, No.6, pp.845-850, 1997.6 C
- Discussion on 'Two Types of Lightning Discharges to a High Stack on the Coast of the Sea of Japan in Winter'*: M. Ishii・IEEE Trans. on Power Delivery, Vol.12, No.3, p.1231, 1997.7 C
- Theoretical Comparison of Agrawal's and Rusck's Field-to-Line Coupling Models for Calculation of Lightning-Induced Voltage on an Overhead Wire*: K. Michishita, M. Ishii・電気学会論文誌B, Vol.117-B, No.9, pp.1315~1316, 1997.9 C
- 落雷位置標定システムの精度と落雷頻度マップの送電線トリップ事故に基づく評価: 新庄一雄, 若井武夫, 酒井 勉, 石井 勝・電気学会論文誌B, Vol.117-B, No.11, pp.1448-1457, 1997.11 C
- 人工衛星構造材料の電子線照射に伴う帯電特性: 小松原実, 石井 勝・電気学会論文誌A, Vol.118-A, No.2, pp.135-141, 1998.2 C
- 多重雷の電磁界による多地点同時観測: 清水和彦, 石井 勝, 北條準一, 新庄一雄・電気学会論文誌B, Vol.118-B, No.2, pp.164-169, 1998.2 C
- Numerical Electromagnetic Field Analysis on Measuring Methods of Tower Surge Impedance*: Y. Baba, M. Ishii・International Conference on Electrical Engineering, Matsue, F07, 1997.7 D
- A New Surge Corona Model with Voltage-Dependent Variable Capacitance*: T. Minakawa, M. Ishii・International Conference on Electrical Engineering, Matsue, F08, 1997.7 D
- Observation of Lightning-Induced Voltage Waveforms on a Test Distribution Line Near a 200m Stack*: K. Michishita, A. Asakawa, S. Yokoyama, M. Ishii, T. Sakai, T. Wakai・International Conference on Electrical Engineering, Matsue, R07, 1997.7 D
- Experience of MV Class Intercomparison Test for Impulse Measuring Systems in Japan*: M. Ishii, H. Murase, H. Koyama, S. Nishimura・Proceedings of 10th International Symposium on High Voltage Engineering, Montreal, Vol.4, pp.25-28, 1997.8 D
- Numerical Electromagnetic Analysis of Impulse Voltage Measuring Systems*: M. Ishii, W. Liao・Proceedings of 10th International Symposium on High Voltage Engineering, Montreal, Vol.4, pp.483-486, 1997.8 D
- Observation of Winter Lightning at the 275kV Okushishiku Test Transmission Line*: N. Itamoto, K. Shinjo, T. Wakai, T. Sakai, H. Motoyama, M. Ishii・Proceedings of 10th International Symposium on High Voltage Engineering, Montreal, Vol.5, pp.59-62, 1997.8 D
- Simultaneous Measurement of Horizontal Electric Field and Lightning-Induced Voltage on a Test Distribution Line*: K. Michishita, M. Ishii, J. Hojo, Y. Hongo・Proceedings of 10th International Symposium on High Voltage Engineering, Montreal, Vol.5, pp.75-78, 1997.8 D
- Verification of Coupling Model for Calculation of Induced Lightning Voltages*: M. Ishii, K. Michishita, Y. Hongo・CIGRE Study Committee 33: Power System Insulation Coordination, 1997 Colloquium in Toronto, 33-2.1, 1997.9 D
- Experience of Type A Uncertainties in Comparative Measurements of 600kV Lightning Impulse Voltage*: M. Ishii, H. Murase・CIGRE Study Committee 33: Power System Insulation Coordination, 1997 Colloquium in Toronto, 33-5.7, 1997.9 D
- 人工衛星構造材料の帯電特性: 小松原実, 石井 勝・平成9年電気学会全国大会講演論文集, No.314, 1997.3 E
- 北陸の雷における放電電荷の事例解析: 早乙女浩敏, 石井 勝, 北條準一, 新庄一雄・平成9年電気学会全国大会講演論文集, No.1727, 1997.3 E
- 電磁界による多地点雷の観測: 清水和彦, 石井 勝, 北條準一, 新庄一雄・平成9年電気学会全国大会講演論文集, No.1735, 1997.3 E
- 架空地線の設置間隔と誘導雷抑制効果についての一検討 一雷撃点が線路正面にある場合一: 本郷保二, 道下幸志, 石井 勝・平成9年電気学会全国大会講演論文集, No.1740, 1997.3 E

- 透過波法で評価される鉄塔インピーダンス: 馬場吉弘, 石井 勝・平成9年電気学会全国大会講演論文集, No.1776, 1997.3 E
- 冬季雷型雷放電に伴う電荷移動に関する事例解析: 早乙女浩敏, 石井 勝, 北條準一, 新庄一雄・大気電気研究, No.50, p.7, 1997.4 E
- 多重雷の電磁界による観測: 清水和彦, 石井 勝, 北條準一, 新庄一雄・大気電気研究, No.50, p.53, 1997.4 E
- サージコロナを考慮した雷サージの進行波解析: 馬場吉弘, 石井 勝・電気学会高電圧研究会資料, HV-97-80, 1997.7 E
- 送電線事故点による落雷位置標定システム標定誤差の統計的検討: 新庄一雄, 板本直樹, 若井武夫, 酒井 勉, 石井 勝・平成9年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集(論文II), No.401, 1997.7 E
- 雷放電の構造の電磁波と準静的電界による観測: 岡田佐知子, 石井 勝, 北條準一, 清水和彦, 早乙女浩敏, 新庄一雄・平成9年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集(論文II), No.407, 1997.7 E
- 雷撃電流波頭長が架空地線の誘導雷抑制効果に及ぼす影響—大地導電率を考慮した解析—: 本郷保二, 道下幸志, 石井 勝・平成9年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集(論文II), No.414, 1997.7 E
- 帰還雷撃電流進展速度が架空地線の誘導雷抑制効果に及ぼす影響—大地導電率を考慮した解析—: 本郷保二, 道下幸志, 石井 勝・平成9年電気関係学会東北支部連合大会, 1B12, 1997.8 E
- 雷放電開始高度の観測: 清水和彦, 石井 勝, 北條準一, 新庄一雄・大気電気研究, No.51, p.39, 1997.9 E
- 両極性パルスの極性と発生高度: 岡田佐知子, 石井 勝, 北條準一, 清水和彦, 早乙女浩敏, 新庄一雄・大気電気研究, No.51, p.41, 1997.9 E
- 数値電磁界解析手法による送電線サージ特性の検討: 馬場吉弘, 石井 勝・電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-97-118/HV-97-102, 1997.10 E
- 電界変化の多地点観測にもとづく雷放電特性の検討: 岡田佐知子, 石井 勝, 北條準一, 清水和彦, 早乙女浩敏, 新庄一雄・電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-97-127/HV-97-111, 1997.10 E
- 落雷頻度の統計的性質の検討: 本間規泰, 鈴木啓恭, 平間信也, 福田 寿, 田中正明, 石井 勝・電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-97-132/HV-97-116, 1997.10 E
- 襲雷現象のモデル化の試み: 本間規泰, 鈴木啓恭, 村野正泰, 斎藤由佳, 石井 勝・電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-97-137/HV-97-121, 1997.10 E
- 送電線トリップ事故に基づく落雷頻度マップの評価: 新庄一雄, 板本直樹, 若井武夫, 酒井 勉, 石井 勝・電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-97-140/HV-97-124, 1997.10 E
- 柱上変圧器が配電線誘導雷現象に及ぼす影響: 本郷保二, 道下幸志, 石井 勝・電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-97-163/HV-97-147, 1997.10 E
- 気中絶縁電気所における母線サージ伝搬特性に関する基礎的検討: 関岡昇三, 馬場吉弘, 石井 勝・平成9年電気関係学会関西支部連合大会, G5-2, 1997.11 E
- Lightning EMP and Protective Measures Against It, Part I – Sources of Lightning EMP*: M. Ishii・EMC Asia '97, Singapore, Workshop 11, 1997.11 G

池内 研究室 Ikeuchi Lab.

- Toward automatic robot instruction from perception-Mapping human grasps to manipulator grasps*: Kang S.B, K. Ikeuchi・IEEE Trans Robotics and Automation, Vol. 13, No.1, pp.81-95, 1997.2 C
- Object shape and reflectance modeling from observation*: Y. Sato, M. D. Wheeler, K. Ikeuchi・Computer Graphics (Proceedings of SIGGRAPH 97), pp.379-380, 1997.8 C
- Detectability, Uniqueness, and reliability of eigne windows for stable verification of partially occluded objects*: Kohtaro Ohba, Katsushi Ikeuchi・EEE Trans Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. 19, No.9, pp.1043-1048, 1997.9 C
- 3次元物体形状および表面反射特性を考慮したモーフィング手法: 佐藤洋一, 佐藤いまり, 池内克史・電子情報通信学会論文誌, D-II, Vol. J80-D-II, No.9, pp.2287-2297, 1997.9 C
- Object shape morphing with intermediate reflectance properties*: Y. Sato, I. Sato, K. Ikeuchi・International Journal of Shape Modeling, Vol. 3, No.1&2, pp.91-106, 1997.9 C
- An integral approach to free-form object modeling*: Heung-Yeung Shum, Martial Hebert, Katsushi Ikeuchi, Raj Reddy・IEEE Trans Pattern Analysis and Machine Intelligence, Vol. 19, No.12, pp.1366-1370, 1997.12 C

- 3D shape and reflectance morphing*: Yoichi Sato, Imari Sato, Katsushi Ikeuchi · Proceedings of International Conference on Shape Modeling and Application, pp.234-242, Aizu, 1997.3 D
- Appearance based object recognition with illumination invariance*: K. Ohba, Y. Sato, K. Ikeuchi · Proc. of DARPA Image Understanding Workshop '97, pp.1229-1230, 6, 1997.5 D
- Visual learning and object recognition with illumination invariance*: K. Ohba, Y. Sato, K. Ikeuchi · Proc. of 8th Congress of the International Colour Association, 1997.5 D
- Object shape and reflectance modeling from observation*: Yoichi Sato, Mark D. Wheeler, Katsushi Ikeuchi · Computer Graphics Proceedings, ACM SIGGRAPH, pp.379-387, Los Angeles, 1997.8 D
- A quasi-linear method for computing and projecting onto C-surfaces: general case*: George Paul, Katsushi Ikeuchi · Inter Conf on Intelligent Robots and Systems, pp.1183-1188, Grenoble, France, 1997.9 D
- Consensus surfaces for modeling 3D objects from multiple range images*: Mark D. Wheeler, Yoichi Sato, Katsushi Ikeuchi · Proc. Six Intern. Conference on Computer Vision, Bombay, India, pp.917-924, 1998.1 D
- Recognition of urban scene using silhouette of buildings and city map database*: Peilin Liu, Wei Wu, Katsushi Ikeuchi, Masao Sakauchi · Proc. Third Asian Conference on Computer Vision, Hong Kong, China, 1998.1 D
- Measuring object surface shape and reflectance properties*: Yoichi Sato, Mark D. Wheeler, Katsushi Ikeuchi · Proc. Third Asian Conference on Computer Vision, pp.350-359, Hong Kong, China, 1998.1 D
- 3D line's extraction from 2D spatial-temporal image created by sine slit*: Pingtao Wang, Katsushi Ikeuchi, Masao Sakauchi · Proc. Third Asian Conference on Computer Vision, pp.408-415, Hong Kong, China, 1998.1 D
- Appearance based visual learning and object recognition with illumination invariance*: Kohtaro Ohba, Yoichi Sato, Katsushi Ikeuchi · Third Asian Conference on Computer Vision, pp.424-431, Hong Kong, China, 1998.1 D
- 知識獲得手段としてのロボットビジョン: 池内克史 · 日本機械学会第74期通常総会講演会講演論文集 (IV), pp.299-301, 1997.3 E
- 照明条件変化の伴う三次元物体の安定認識: 大場光太郎, 佐藤洋一, 池内克史 · 日本機械学会, ロボティクス・メカトロニクス講演会講演論文集, Vol.B, pp.1063-1064, 1997.6 E
- 視覚による動作認識に基づく人とロボットの協調: 木村浩, 池内克史 · 日本機械学会, ロボティクス・メカトロニクス講演会講演論文集, Vol.B, pp.1059-1062, 1997.6 E
- Modeling planar assembly paths from observation*: George Paul and Katsushi Ikeuchi · 日本機械学会, ロボティクス・メカトロニクス講演会講演論文集, Vol.B, pp.1065-1066, 1997.6 E
- 照明条件を考慮した実画像への仮想物体の重ね込み: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史 · 電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会報告, PRMU97-114, pp.21-28, 1997.10 E
- 光学的整合性を考慮した実画像への仮想物体の重ね込み: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史 · 電子情報通信学会 第3回 知能情報メディアシンポジウム, pp.23-32, 1997.12 E
- 実物体のソフトシャドウにもとづく実照明環境の推定: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史 · 情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会, 98-CVIM-110, 1998.3 E
- ハイライトの偏光解析にもとづく透明物体表面形状の計測: 斉藤めぐみ, 佐藤洋一, 池内克史 · 情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会, 98-CVIM-110, 1998.3 E
- 複合現実感のための3次元モデルに基づく見えの圧縮: 西野恒, 佐藤洋一, 池内克史 · 情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会, 98-CVIM-110, 1998.3 E

荒川 研究室 Arakawa Lab.

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

藤田 (博) 研究室 Fujita H. Lab.

*New technique for nanocantilever fabrication based on local electrochemical etching*: Applications to scanning force microscopy: M. Hoummady, E. Farnault, H. Fujita, H. Kawakatsu, T. Masuzawa · 生産研究, Vol. 49, No.12, 1997.12 A

高アスペクト比マイクロ構造の製作法: 藤田博之 · 生産研究, Vol. 49, No.12, pp.599-603, 1997.12 A

- Integrated Optics on Silicon: A MEMS Compatibility*: E. Bonnotte, C. Gorecki, H. Toshiyoshi, H. Fujita, H. Kawakatsu · 生産研究, Vol.49, No.12, pp.604-608, 1997.12 A
- Micro Electrical Connectors by Silicon Anisotropic Etching*: H. Toshiyoshi · Y. Mita, M. Ogawa, H. Fujita · 生産研究, Vol. 49, No.12, pp.612-614, 1997. 12 A
- Trends in Nanoscale Science and Technology: Nanocantilever Fabrication, Force Gradients and Local Elasticity Measurement*: M. Hoummady, E. Farnault, H. Fujita, T. Masuzawa · 生産研究, Vol. 49, No.12, pp.623-625, 1997. 12 A
- Trends in Nanoscale Science and Technology: Characterization of Thin Film Mechanical Properties*: M. Hoummady, E. Farnault, H. Fujita, T. Masuzawa, 生産研究, Vol.49, No.12, pp.626-628, 1997.12 A
- Precise Positioning of a Micro Conveyor based on Superconducting Magnetic Levitation*: T. Iizuka, H. Fujita · 生産研究, Vol. 49, No.12, pp.629-632, 1997. 12 A
- A Threaded Wobble Mototr of Outer Rotor Type*: P.Y. Tsai, T. Iizuka, H. Fujita · 生産研究, Vol. 49, No.12, pp.633-636, 1997. 12 A
- 超電導磁気浮上を用いたマイクロ搬送アクチュエータの精密位置決め: 飯塚哲彦, 藤田博之 · 生産研究, Vol.49, No.12, pp.629-632, 1997.12 A
- マイクロマシニング技術のバイオテクノロジーへの応用に関する研究: K.S. Chun, G. Hashiguchi, H. Toshiyoshi, H. Fujita · 生産研究, Vol.50, No.3, pp.151-154, 1998.3 A
- マイクロオプトメカトロニクス・ハンドブック: 五十嵐伊勢美・江刺正喜・藤田博之・朝倉書店, 1997.11 B
- Micro-Optical Devices*: H. Fujita, H. Toshiyoshi · SPIE Handbook of Microlithography Micromachining and Microfabrication, Vol.2, 1998 B
- New Technique foe Nanocantilever Fabrication Based on Local Electrochemical Etching Application to Scanning Force Microscopy*: M. Hoummady, E. Farnault, H. Fujita, H. Kawakatsu, T. Masuzawa · J. of Bac. Sci. & Technol. B, Vol.15, No.4, 1997 C
- Silicon Nitride Thin Films Young's Modulus Determination by an Optical Non Destructive Method*: L. Buchaillet, E. Farnault, M. Hoummady, H. Fujita · Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 36, part 2, No.6B, 15 June, pp.L794-797, 1997.6 C
- MEMS Technology-MEMS Development in a Past Decade and its Future Prospects*: H. Fujita · The Transactions of The Institute of Electrical Engineers of Japn, Vol. 117-E, No.8, pp.401-406, 1997.8 C
- 固体センサアクチュエータ国際会議: 藤田博之 · 電気学会論文誌E分冊, Vol. 117-E, No.9, p.483, 1997.9 C
- 高アスペクト比リソグラフィによる電鍍型の作製とその応用: 中村滋男, 鈴木耕世, S. Basrou, 藤田博之 · 電気学会論文誌E分冊, Vol. 117-E, No.10, pp.532-533, 1997.9 C
- Two thin film shape memory alloy microactuators*: Y. Nakamura, S. Nakamura, L. Buchaillet, M. Ataka, H. Fujita · The Transactions of The Institute of Electrical Engineers of Japn, Vol. 117-E, No.11, pp.554-559, 1997.11 C
- 2方向動作静電アクチュエータ: 中村滋男・藤田博之・電気学会誌E分冊, Vol. 117, No.12, pp.633-636, 1997. 12 C
- マイクロアクチュエータと分布型機械: 藤田博之・電気学会論文誌, Vol. 117-E, No.12, pp.824-827, 1997. 12 C
- Application of micromachine technologies to hard disk drives*: S.Nakamura, H.Fujita · IEEE Transaction on magnetics (1998-3) to be printed, 1998.3 C
- Scratch Drive Actuator with Mechanical Links for Self-Assembly of Three-Dimensional MEMS*: T. Akiyama, D. Collard, H. Fujita, IEEE · journal of microelectromechanical systems, Vol.6, No.1, pp.10-17, 1998.3 C
- Microactuated Self-Assembling of 3D Polysilicon Structures with Reshaping Technology*: Y. Fukuta, D. Collard, T. Akiyama, E. H. Yang and H. Fujita · IEEE Int. Conf. on Microelectromechanical Systems (MEMS '97), Nagoya, Japan, pp.477-481, 1997.1 D
- Constitutive Parts of Shape Memory Alloy Titanium-Nickel Thin Film Catheter*: L Buchaillet, S. Nakamura, Y. Nakamura, M. Ataka, H. Fujita · SMTS97: Proc. of the Second International Conference on Shape Memory and Superelastic Technologies Asilomar Conference Center, Pacific, California, USA, 1997, pp.183-188, 1997.3 D
- Realization and Determination of Reshaping Technology for 3 Dimensional MEMS*: E. H. Yang, F. Benoit, D. Collard, H. Fujita · KIEE MEMS Conference, Seoul, Korea, April, 1997, pp.33-48, 1997.4 D
- Fabrication and Characterization of U-shaped Beams for the Determination of Young's Modulus Modification due to Joule Heating of Polysilicon Microstructures*: E. H. Yang, H. Fujita · IEEE Int. Conf. Solid-State Sensors and Actuator (Transducers 97), Chicago, USA, June 1997, pp.603-606, 1997.6 D
- Two Dimensional Micro Conveyance System with Through Holes for Electrical and Fluidic Interconnection*: Yoshio Mita,

- Satoshi Konishi, Hiroyuki Fujita · Proc. of 9th International Conference on Solid-State Sensors and Actuators, 1A3-02, Chicago, 1997, 1997.6 D
- An electrostatic micro actuator using LIGA processes for a magnetic head tracking system of hard disk drives:* S.Nakamura, K.Suzuki, M.Ataka, H.Fujita, S.Basrour, V.Soumann, M.Labachelerie, W.Daniau · High aspect ratio micro structures technology 1997 (Harmst'97) Book of abstracts, June 20-21, 1997, Madison, U.S.A. (1997-6), Session 3, 1997.6 D
- Micromachine application for hard disk drives:* S.Nakamura and H.Fujita · Asia pasific data storage conference, July 16-18, 1997 Tao-Yuan, Taiwan (1997-7) p.101, 1997.7 D
- An electrostatic micro actuator for a magnetic head tracking system of hard disk drives:* S.Nakamura, K.Suzuki, M.Ataka, H.Fujita · Int. Conf. on micromechatronics for information and precision equipment (MIPE'97), Tokyo, Japan (1997-7) pp.58-63, 1997.7 D
- Reshaping of Single Crystalline Silicon Microstructures for 3D MEMS:* E. H. Yang, H. Fujita · 8th Workshop on Micromachining, Micromechanics & Microsystems, Micro Mechanics Europe (MME'97), Southampton, England, Sept. 1997, pp.67-70, 1997.9 D
- Evolutionary Optimization of Distributed Part Handling Control:* Ignaz KOHLBECKER, Hiroyuki FUJITA, Richard ZURAWSKI · Proc. IEEE First Int'l. Conference on Intelligent Processing Systems (ICIPS'97), vol.1, pp.558-562, Beijing, China, 1997.10 D
- Realization of Silicon-based Microprobe and Development of Dimensional Measurement of Microholes:* B. J. Kim · T. Masuzawa · M. Fujino · H. Fujita · International Conference on Precision Engineering (ICPE'97), Nov. 20-22, The Grand Hotel Taipei, Taipei, Taiwan, ROC, 1997.11 D
- Guded-wave acousto-optic interaction with phase modulation in a zno thin film transducer on a silicon-based integrated machzehnder interferometer:* E. Bonnotte, C. Gorecki, H. Kawakatsu and H. Fujita · Proc. of International Conference on Optical MEMS and Their Applications MOEMS97, pp.138-140, Nara, 1997, 1997.11 D
- A micromechanical tunable interferometer for free-space optical interconnection:* M. Kobayashi, H. Toshiyoshi and H. Fujita · Proc. of International Conference on Optical MEMS and Their Applications MOEMS97, pp.171-175, Nara, 1997, 1997.11 D
- Optical Cross-Connect Switch by Silicon Micromachining:* Daisuke Miyauchi, Hiroshi Toshiyoshi, Hiroyuki Fujita · Proc. of International Conference on Optical MEMS and Their Applications MOEMS97, 253-258, Nara, 1997, 1997.11 D
- A one-body MEMS device composed of mutually insulated metallic parts:* S.Nakamura, K.Suzuki, H.Fujita, T.Numazawa and H.Takada · Proc. IEEE 11th Int. workshop on micro electro mechanical systems (MEMS'98), Heidelberg, Germany (1998-1), pp.278-283, 1998.1 D
- Dimensional measurement of microholes with silicon-based micro twin probes:* B.J. Kim, T. Masuzawa, H. Fujita, A. Tominaga · Proc. IEEE 11th Int. workshop on micro electro mechanical systems (MEMS'98), Heidelberg, Germany (1998.1) pp.334-339, 1998.1 D
- Electromechanically actuated evanescent optical switch and polarization independent attenuator:* F. Collet, M. de Labachelerie, H. Fujita · Proc. IEEE 11th Int. workshop on micro electro mechanical systems (MEMS'98), Heidelberg, Germany (1998.1) pp.476-481, 1998.1 D
- マイクロアクチュエータの作製に適した高アスペクト比構造作製技術: 鈴木耕世, 中村滋男, 安宅 学, 藤田博之, · 日本機械学会講演論文集, 97-69, 1997, pp.229-230, 1997 E
- 垂直犠牲層を用いた高アスペクト比ギャップ作製技術: 鈴木耕世, 中村滋男, 安宅 学, 藤田博之 · 平成10年度電気学会全国大会講演論文集掲載予定, 1997 E
- マイクロマシン技術の研究動向: 藤田博之 · 神奈川県産業技術総合研究所科学技術週間技術講演会資料, 1997.4 E
- A Position Measurement System for SDA-actuated Micro X-Y Stage:* G.Strasorier, T.Iizuka, P.Langlet, D.Collard, T.Akiyama and H.Fujita · 日本機械学会第74期通常総会講演会講演論文集 vol.4, March 29-April 1, 青山学院大学青山キャンパス(東京), 1997, pp.287-288, 1997.4 E
- マイクロアクチュエータとその応用: 藤田博之, 年吉 洋 · 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 197, No.12, 1997.4 E
- IC技術で作るマイクロマシナー現状と将来展望一: 藤田博之 · 第8回計測連合シンポジウム先端計測'97資料集, p.28, 1997.5 E
- マイクロマシン応用光スイッチ: 藤田博之 · 平成9年度OEIC · 光インターコネクション技術懇談会資料, 光産業技術振興協会, 1997.6 E
- Micro Actuator Simulations by Finite Element Modeling:* F.Benoit, T.Iizuka, P.Minotti and H.Fujita · 第9回電磁力関連のダイナミックシンポジウム講演論文集, June 24-26, 北海道大学学術交流会館(札幌市), 1997, pp.591-594, 1997.6 E



- A Threaded Wobble Motor of Outer Rotor Type*: Paul Yuan-li Tsai, Tetsuhiko Iizuka, Fred Benoit and H.Fujita · 第9回電磁力関連のダイナミックスシンポジウム講演論文集, June 24-26, 北海道大学学術交流会館 (札幌市), 1997, pp.335-338, 1997.6 E
- Plastic Deformation of Single Crystalline Silicon Microstructures by Joule Heating*: E. H. Yang and H. Fujita · Sensor Symposium, Late News, Kawasaki, Japan, June 1997, pp.73, 1997.6 E
- マルチ機能モジュールの制御: Ignaz KOHLBECKER, Manabu ATAKA, Hiroyuki FUJITA · Proc. 3rd Meeting of the Biomimetic Systems Group (Group A02) Yaizu, Japan, Nov. 1997, 1997.11 E
- 磁気ディスク装置ヘッド位置決め用静電マイクロアクチュエータ: 中村滋男, 藤田博之 · 日本機械学会講演論文集, 97-69 (1997-11), pp.513-514, 1997.11 E
- マルチ機能マイクロモジュールの製作: 藤田博之 · 創発システム公開シンポジウム資料, pp.63-64, 1997.12 E
- DNA注入用マイクロキャピラリアレイ: 全 教錫, 橋口 原, 年吉 洋, 藤田博之 · 機械学会, 第10回バイオエンジニアリング講演会, 講演番号97-72, pp.587-588, 1998.1 E
- マイクロ搬送システムに適した分散的頂点検出による物体識別: 三田吉郎, 安宅 学, Andreas KAISER, 藤田博之 · 第10回 SICE 自律分散システム・シンポジウム, 1998, 1998.1 E
- マイクロマシン開発の現状と動向: 藤田博之 · 日本金属学会分科会シンポジウム予稿, pp.14, 1998. 2, 1998.2 E
- 二次元位置検出用マイクロ磁性スイッチアレイ: 李 徳勝, 鈴木耕世, 飯塚哲彦, 藤田博之 · 平成10年電気学会全国大会, March, 1998, 1998.3 E
- Modification of Young's Modulus due to Joule Heating of Polysilicon U-shaped Beams*: E. H. Yang, H. Fujita · IEEJ Annual Conference, vol. 3, Kyoto, Japan, March, 1998, pp.247-248, 1998.3 E
- マイクロマシンにおける熱・流体現象: 藤田博之 · マイクロスケール熱, 流体現象に関するシンポジウム資料, 1998.3 E
- Guided-wave acousto-optic interaction with phase modulation in a ZnO thin film transducer on Silicon-based integrated Mach-Zehnder interferometer*: C. Gorecki, E. Bonnotte, H. Kawakatsu, H. Fujita, K. Hashimoto · 電気学会研究会資料, 1998.3 E
- Supercompact Drive Mechanism Using Shape Memory Alloy*: H. Fujita · New Technology Japan, Vol. 25, No.5, JETRO, pp.13, 1997.8 G
- マイクロ光スイッチとチョッパー: 藤田博之 · Oplus E, Vol.20, No.1, 新技術コミュニケーションズ, 1998.1 G

桜井 研究室 Sakurai Lab.

- LSIの低消費電力化: 川口博 · 東京大学生産技術研究所第6回技術発表会 技術官等による技術報告書, 1997 A
- 低消費電力, 高速LSI技術: 桜井貴康 · リアライズ社, 1998.2 B
- 低消費電力, 高速LSI技術: 川口博 · リアライズ社, 1998.2 B
- マルチメディアCMOS VLSIのための低消費電力回路設計技術 (招待論文): 黒田忠広, 桜井貴康 · 電子情報通信学会誌, Vol.J80-A · No.5, pp.746-752, 1997.5 C
- Future Directions of Media Processors*: 石渡俊一, 桜井貴康 · 電子情報通信学会, 英文論文誌, 1998.2 C
- A Reduced Clock-Swing Flip-Flop for Low-Power Clock Systems*: H.Kawaguchi, T.Sakurai · to be published, IEEE J. of Solid-State Circuits, 1998.5 C
- Low-Power Circuit Design (invited)* : T.Kuroda, T.Sakurai · Asian and South Pacific Design Automation Conference Tutorial, 1, 1997.1 D
- Low-Power Circuit Design for Multimedia LSI's (invited)* : T.Sakurai, T.Kuroda · European Design & Test Conference, 1997.3 D
- Audio and Video DSPs*: K.Okada, T.Sakurai · Custom Integrated Circuits Conference, p.223, 1997.5 D
- Low Voltage Technology and Circuits (invited)* : T.Sakurai, T.Kuroda · Mead Microelectronics Conference, Lausanne, Switzerland, 1997.6 D
- A Reduced Clock-Swing Flip-Flop (RCSFF) for 63% Clock Power Reduction*: H.Kawaguchi, T.Sakurai · 1997 Symposium on VLSI Circuits Digest of Tech. Papers, pp.97-98, 1997.6 D
- Low-Power CMOS Design through VTH Control and Low-Swing Circuits (invited)* : T.Sakurai, H.Kawaguchi, T.Kuroda · Digest International Symp.on Low-Power Electronics and Design, pp.1-6, 1997.9 D

- Noise Expressions for Capacitance-Coupled Distributed RC Lines*: H.Kawaguchi, T.Sakurai · 1997 ACM/IEEE International Workshop on Timing Issues in the Specification and Synthesis of Digital Systems, pp.270-279, 1997.12 D
- Delay and Noise Formulas for Capacitively Coupled Distributed RC Lines*: H.Kawaguchi, T.Sakurai · 1998 Asia and South Pacific Design Automation Conference, Proceedings of the ASP-DAC '98, pp.35-43, 1998.2 D
- A CMOS Scheme for 0.5V Supply Voltage with Pico-Ampere Standby Current*: H.Kawaguchi, K.Nose, T.Sakurai · 1998 IEEE International Solid-State Circuits Conference, Digest of Technical Papers, pp.192-193, 1998.2 D
- Serial Insertion of Cut-off MOSFET CMOS (SCCMOS) による低消費電力化: 川口 博, 桜井貴康 · 平成9年春季第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, pp.744, 1997.3 E
- LSI配線に関する課題と解決策へ向けての展望: 桜井貴康 · 日本電子工業振興協会0.01um Si LSIに向けたシンポジウム (Symp. on 0.01um Si LSI Technology), pp.52-65, 1997.5 E
- マルチメディアLSIと低消費電力設計技術: 桜井貴康 · 応用物理学会スクールSiデバイスの新機軸, pp.73-91, 1997.10 E
- マルチメディアLSIと低消費電力設計: 桜井貴康 · 超集積化デバイス · システム第165委員会第4回研究会資料, pp.17-24, 1997.10 E
- マルチメディアVLSI画像 (メディアプロセッサ) : 桜井貴康 · 電子情報通信学会 · 生涯教育講座, 1997.10 E
- 高密度VLSI神経回路網の設計: 竹内誠二, 桜井貴康 · (発刊予定) 応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 1998.3 E
- A CMOS Scheme for 0.5V Supply Voltage with Pico-Ampere Standby Current*: H.Kawaguchi, K.Nose, T.Sakurai · 電気学会 · 極微構造集積デバイス調査専門委員会, 1998.3 F
- マルチメディアLSIと低消費電力設計技術: 桜井貴康 · 日本電子工業振興協会 · 産業技術懇談会, 1997.1 G
- 設計力の課題: 桜井貴康 · 日本電子工業振興協会 · DA-WG, 1997.2 G
- これからの低電圧・低消費電力デバイスを考える: 桜井貴康 · Breakthrough, 1997.3 G
- マルチメディアLSIのための低消費電力回路設計技術: 桜井貴康, 黒田忠広 · ISS産業科学システムズ, pp.1-46, 1997.4 G
- マルチメディアLSIと低消費電力設計技術: 桜井貴康 · シリコンナノエレクトロニクス研究会, 1997.6 G
- システムLSI設計概論: 桜井貴康 · Design Automation show 基調講演, B1, 1997.7 G
- CMOS LSIを理解する: 桜井貴康 · Triceps, pp.1-114, 1997.8 G
- 低電圧化の技術トレンド: 桜井貴康 · 日本工業技術センター, pp.1-37, 1997.9 G
- LSIの低消費電力化・高速化技術とその実際例: 桜井貴康 · 日本テクノセンター, pp.1-44, 1997.12 G
- 低電力CMOSLSI技術: 桜井貴康, 黒田忠広 · ISS産業科学システムズ, pp.1-33, 1998.1 G
- 2010年のVLSIを目指して: 桜井貴康 · 東京大学, 固体エレクトロニクス・オプトエレクトロニクス研究発表会, pp.63-72, 1998.2 G

喜連川 研究室 Kitsuregawa Lab.

(概念情報工学研究センターの項 参照)

生駒 研究室 Ikoma Lab.

(概念情報工学研究センターの項 参照)

橋本 研究室 Hashimoto Lab.

- Direct Torsion Control of Flexible Shaft based on an Observer Based Discrete-time Sliding Mode*: Peter Korondi, Hideki Hashimoto, Vadim I. Utkin · IEEE Trans. of Industrial Electronics, Vol.45, No.2, pp.291-296, 1997.4 C
- 握手マシンの開発およびインターネットを介した遠隔握手: 國井康晴, マノロックン スラデー, 橋本秀紀 · 電気学会論文誌C 電子・情報・システム部門誌, 電気学会, 117C, Vol.5, pp.500-505, 1997.5 C
- Robot Obstacle Avoidance in n-Dimensional Space Using Planar Harmonic Artificial Potential Fields*: Juergen Guldner, Vadim I. Utkin, Hideki Hashimoto · Journal of Dynamic Systems, Measurement, and Control, The American Society of Mechanical Engineers, Vol.119, pp.160-166, 1997.6 C

- Sliding Mode Based Feedback Compensation for Motion Control*: Peter Korondi, Hideki Hashimoto, K. David Young · Periodica Politechnica Ser. EL.Eng.,41, 1, 1997.6 C
- Sliding Mode Design for Two Mass System*: Peter Korondi, Hideki Hashimoto, Vadim I. Utkin · Asian Control Conference (ASCC' 97), pp.II-607-II-614, 1997 D
- Sliding Mode Based Disturbance Compensation for Motion Control*: Peter Korondi, David Young, Hideki Hashimoto · 23rd Int. Conf. on Industrial Electronics, Control and Instrumentation (IECON'97), pp.73-78, 1997 D
- Fuzzy Inversion Based on Piecewise Linearization and Rule Base Reduction*: P. Baranyi, Peter Korondi, Hideki Hashimoto · European Conference on Power Electronics (EPE'97), 1997 D
- Fuzzy Inversion and Rule Base Reduction*: P. Baranyi, Peter Korondi, Hideki Hashimoto, Masaki Wada · IEEE INES'97, 1997 D
- Observer based Robust  $H^\infty$  Control Design for Rail Guidance Systems*: Tibor Gajdar, Yoshihiro Suda, Peter Korondi, Hideki Hashimoto · 23rd Int. Conf. on Industrial Electronics, Control and Instrumentation (IECON'97), pp.138-142, 1997 D
- Tele-Teaching by Human Demonstration in Virtual Environment for Robotic Network System*: Kunii Yasuharu, Hideki Hashimoto · IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA '97), 1997.4 D
- 人間-機械インターフェースとリモート制御: 橋本秀紀, メティン シッティ · France-Japan Workshop, From Nano to Macroscale Science and Technology through Microsystems, Tokyo, Japan, 38, 1997.5 D
- Sliding Mode Design for Two Mass System Based on Reduced Order Model*: Peter Korondi, Hideki Hashimoto, Vadim Utkin · 2nd International Federation of Automatic Control Symposium, pp.337-342, 1997.6 D
- Development of 20 DOF Glove Type Haptic Interface Device -Sensor Glove II-*: Kunii Yasuharu, Yoshiaki Nishino, Toshio Kitada, Hideki Hashimoto · IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics '97 (AIM '97), CD-ROM, 1997.6 D
- Advanced Position Estimation of Mobile Robots Based on Sensor Fusion of Rotary Encoders and an Optical Fiber Gyroscope*: Joo-Ho Lee, Kouichi Yoshizawa, Hideki Hashimoto, Masayoshi Wada, Shunji Mori · IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics '97 (AIM '97), CD-ROM, 1997.6 D
- Real Time Obstacle Avoidance of Mobile Robots by Hierarchical Path planning*: Kouichi Yoshizawa, Joo-Ho Lee, Hideki Hashimoto, Masayoshi Wada, Shunji Mori · IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics '97 (AIM '97), CD-ROM, 1997.6 D
- Advance Position Estimation of Mobile Robot Considering Variance of Driving Wheels*: Kouichi Yoshizawa, Joo-Ho Lee, Hideki Hashimoto, Masayoshi Wada, Shunji Mori · Asian Control Conference (ASCC' 97), 2, pp.II-671-II-674, 1997.7 D
- Building Topological Maps by Looking at People: An Example of Cooperation between Intelligent Spaces and Robots*: Guido Appenzeller, Joo-Ho Lee, Hideki Hashimoto · IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), pp.1326-1333, 1997.9 D
- A Proposal of Water Display*: Yuki Sugihara, Keigo Yamamoto, Hideki Hashimoto · The 7th Int. Conf. on Artificial Reality and Tele-existence (ICAT), The Virtual Reality Society of Japan, pp.63-70, 1997.12 D
- 20 DOF Haptic Device for the Interaction with Virtual Environments*: Yoshiaki Nishino, Yasuharu Kunii, Hideki Hashimoto · The 7th Int. Conf. on Artificial Reality and Tele-existence (ICAT), The Virtual Reality Society of Japan, pp.85-92, 1997.12 D
- Arm Type Haptic Human Interface: Sensor Arm*: Akito Nakai, Yasuharu Kunii, Hideki Hashimoto, Fumio Harashima · The Seventh International Conference on Artificial Reality and Tele-Existence (ICAT), The Virtual Reality Society of JAPAN, pp.77-84, 1997.12 D
- インテリジェント・メカトロニクス: 橋本 秀紀 · 第74期日本機械学会通常総会講演会, 日本機械学会, 5, pp.470-471, 1997.4 E
- ファジィ推論を用いた移動ロボットの反射的障害物回避: 吉沢浩一, 李 周浩, 橋本秀紀, 高木 昭, 森 俊二 · 第74期日本機械学会通常総会講演会, 日本機械学会, 97, pp.1534-1535, 1997.4 E
- Computer Networked Roboticsにおける遠隔操作と時間遅れ: 中井章人, 國井康晴, 橋本秀紀 · ロボティクス・メカトロニクス講演会 '97, 日本機械学会, 97-2, B, pp.977-978, 1997.6 E
- Robotic Network Systemにおける作業教示と協調: 國井康晴, 橋本秀紀 · ロボティクス・メカトロニクス講演会 '97, 日本機械学会, 97-2, A, pp.587-588, 1997.6 E
- CADデータ指向自動組立ロボットモジュールの構築に関する研究: 小島悟理, 淵上明弘, ペーターケリテス, 橋本秀紀 · ロボティクス・メカトロニクス講演会'97, 日本機械学会, 97-2, B, pp.949-950, 1997.6 E

- Hierarchical Obstacle Avoidance for Network-Type Mobile Robot*: 吉沢浩一, 李 周浩, 橋本秀紀・第2回ロボティクスシンポジウム, 日本機械学会, 1997.8 E
- Intelligent Spaces as an Extended Sensor for Robots*: Guido Appenzeller, Joo-Ho Lee, Hideki Hashimoto・第15回日本ロボット学会学術講演会, 日本ロボット学会, pp.145-146, 1997.9 E
- 腕型ヒューマンインターフェースにおける力センサシステムの開発: 中井章人, 國井康晴, 橋本秀紀・第15回日本ロボット学会学術講演会, pp.745-746, 1997.9 E
- Robotic Network System—物理エージェントとしての移動ロボット—: 國井康晴, 李 周浩, 大橋俊之, 安藤慶昭, 中井章人, 橋本秀紀・第15回日本ロボット学会学術講演会, pp.827-828, 1997.9 E
- インターネットにおける物理メディアとしてのロボットシステム: 藤井輝夫, 黒田洋司, 菅野重樹, 石井慶樹, 國井康晴, 橋本秀紀・第15回日本ロボット学会学術講演会, pp.823-824, 1997.9 E
- ニューラルネットを用いた戸惑い検出: 中務公彦, ギド・アッペンセラ, 橋本秀紀・第15回日本ロボット学会学術講演会, pp.395-396, 1997.9 E
- CADデータ駆動型組立ロボットの作業自動計画: 林 崇典, 小島悟理, ペーター ケリテス, 橋本秀紀・第15回日本ロボット学会学術講演会, pp.1037-1038, 1997.9 E
- Study on Motion Tracking of Holonomic Mobile*: Joo-Ho Lee, Hideki Hashimoto, Akira Takagi, Shunji Mori・第15回日本ロボット学会学術講演会, pp.565-566, 1997.9 E
- 水ディスプレイの研究: 杉原有紀, 山本圭吾, 橋本秀紀・日本バーチャルリアリティー学会大会, 1997.9 E
- ニューラルネットワークによる戸惑い検出システム: 中務公彦, ギド・アッペンセラ, 橋本秀紀, 原島文雄・第7回インテリジェント・システム・シンポジウム, 1997.11 E
- CADデータによる組立ロボットシステムの作業自動計画: 林 崇典, 小島悟理, ペーター ケリテス, 橋本秀紀・電気学会システム・制御研究委「インテリジェントプランニング&システムズ」, 1998.2 E
- 道路交通自動化システム: 橋本秀紀・電気学会技術報告, 産業応用部門 道路交通技術委員会, 636号, pp.90-93, 1997.6 F
- 製造科学技術のこれから—エジソン生誕150周年記念座談会—: 榎本兼久, 橋本秀紀, 浜田和幸, 牧内勝哉・機械振興, (財)機械振興協会, 30巻, 5号, pp.76-86, 1997.5 G
- ネットワーク型ニューロベビーが夢見たもの: 土佐尚子, 橋本秀紀・AXIS SCIENCE & IMAGING日本アクセラ・シユプリンガー出版(株), Vol.4, No.1, pp.2-5, 1997.5 G

平川 研究室 *Hirakawa Lab.*

- 応用物理用語辞典 (分担執筆): 平川一彦・オーム社, 1997 B
- Terahertz Spectroscopy of Semiconductor Nanostructures*: K. Hirakawa・Mesoscopic Physics and Electronics, edited by T. Ando, Y. Arakawa, K. Furuya, S. Komiyama, H. Nakashima (分担執筆), 1998 B
- Time Constant for High-Field Domain Formation in Multiple Quantum Well Sequential Resonant Tunneling Diodes*: Y. Shimada, K. Hirakawa・Japanese Journal of Applied Physics, vol. 36, part 1, No.3B, pp.1944-1947, 1997 C
- Sequential Resonant Magnetotunneling through Landau Levels in GaAs/AlGaAs Multiple Quantum Well Structures*: Y. Shimada, K. Hirakawa・Physica Status Solidi (B), 204, pp.427-430, 1997 C
- Far Infrared Photoresponse of the Diagonal Magnetoresistance of the Two-Dimensional Electron System near the  $n=1$  Spin-Gap Quantum Hall State*: K. Yamanaka, K. Hirakawa・Physica Status Solidi (B), 204, pp.310-313, 1997 C
- Far-infrared photoresponse of the magnetoresistance of the two-dimensional electron systems in the integer quantized Hall regime*: K. Yamanaka, K. Hirakawa, M. Endo, S. Komiyama・Physical Review B (Rapid Communication), submitted, 1998 C
- Interaction effects on cyclotron resonance in semiconductor double quantum well structures*: H. Sakakibara, K. Hirakawa・Surface Science (in press), 1998 C
- Transport and optical properties of single quantum well infrared photodetectors*: Y. Shimada, K. Hirakawa・Japanese Journal of Applied Physics (in press), 1998 C
- Terahertz emission from quantum beats in coupled quantum wells*: N. Sekine, K. Hirakawa, Y. Arakawa・Japanese Journal of Applied Physics (in press), 1998 C
- Far Infrared Photoresponse of the AlGaAs/GaAs Low-Dimensional Electron Systems Constricted by Split-Gates*: K. Yamanaka, S.N. Wang, K. Hirakawa・Solid State Electronics (in press), 1998 C

- Far-Infrared Photoresponse of the Diagonal Magnetoresistance of the Two-Dimensional Electron System near the  $n=1$  Spin-Gap Quantum Hall State*: K. Yamanaka, K. Hirakawa · International Conference on Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors, 1997.7 D
- Sequential Resonant Magnetotunneling through Landau levels in GaAs/AlGaAs Multiple Quantum Well Diodes*: Y. Shimada, K. Hirakawa · International Conference on Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors, 1997.7 D
- Ultra-high sensitivity detection of FIR radiation by using the quantum Hall effect*: K. Hirakawa, K. Yamanaka, S. Komiyama · International Workshop on "Dynamics in Quantum Structures Far from Equilibrium, 1997.7 D
- Interaction effects on cyclotron resonance in semiconductor double quantum well structures*: H. Sakakibara, K. Hirakawa · 12th International Conference on the Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, 1997.9 D
- Transport and optical properties of single quantum well infrared photodetectors*: Y. Shimada, K. Hirakawa · 1997 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM'97), 1997.9 D
- Terahertz emission from quantum beats in coupled quantum wells*: N. Sekine, K. Hirakawa, Y. Arakawa · 1997 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM'97), 1997.9 D
- Far Infrared Photoresponse of the AlGaAs/GaAs Low-Dimensional Electron Systems Constricted by Split-Gates*: K. Yamanaka, S. N. Wang, K. Hirakawa · International Workshop on Nano-Physics and Electronics, 1997.9 D
- Ultrahigh sensitivity detection of far infrared radiation by using the quantum Hall effect*: K. Hirakawa, K. Yamanaka, M. Saeki, Y. Kawaguchi, S. Komiyama · the 3rd International Workshop on Quantum Functional Devices, 1997.11 D
- THz emission from optically excited two-dimensional plasmons in AlGaAs/GaAs single quantum wells*: N. Sekine, M. Vosseburger, K. Yamanaka, K. Hirakawa, P. Haring-Bolivar, H. Kurz · International Workshop on Femtosecond Technology (FST '98), 1998.3 D
- THz electromagnetic wave emitted from two-dimensional plasmons in doped AlGaAs/GaAs single quantum wells*: N. Sekine, M. Vosseburger, K. Yamanaka, K. Hirakawa, P. Haring-Bolivar, H. Kurz · International Workshop on Current Topics of Laser Technology, 1998.3 D
- Far-infrared response of the diagonal magnetoresistance of the two-dimensional electron system near the  $n=1$  spin-gap quantum Hall state*: K. Yamanaka, K. Hirakawa · 第2回「半導体スピン工学の基礎と応用」研究会, 1997.1 E
- Far infrared response of the diagonal magnetoresistance of the two-dimensional electron system near the  $n=1$  spin-gap quantum Hall state*: K. Yamanaka, K. Hirakawa · 2nd Symposium on the Physics and Application of Spin-Related Phenomena in Semiconductors, 1997.1 E
- 半導体結合2重量子井戸におけるLandau準位占有数に強く依存したサイクロトロン共鳴: 榊原秀樹, 山中宏治, 平川一彦, 中島榮彦, 辻野壮一郎, 榊裕之 · 第44回応用物理学関係連合講演会, 1997.3 E
- 単一量子井戸赤外フォトディテクターの光応答: 島田洋蔵, 平川一彦, 山中宏治, 関根徳彦 · 第44回応用物理学関係連合講演会, 1997.3 E
- テラヘルツ領域における半導体スピン超構造のダイナミクスの解明とその応用: 平川一彦, 山中宏治, 川口康, 上木路晴 · 重点領域研究「スピン制御による半導体超構造の新展開」第1回研究会, 1997.6 E
- 半導体結合二重量子井戸構造中の量子ビートによるテラヘルツ電磁波の発生: 関根徳彦, 平川一彦, 荒川泰彦 · 第58回応用物理学学会学術講演会, 1997.10 E
- 自由電子レーザ照射による単一量子井戸赤外フォトディテクターの評価: 島田洋蔵, 平川一彦 · 第58回応用物理学学会学術講演会, 1997.10 E
- 近接したサイクロトロン共鳴モード間の電磁気学的相互作用: 榊原秀樹, 平川一彦 · 第58回応用物理学学会学術講演会, 1997.10 E
- 1.5  $\mu$  m帯極短寿命InGaAs/InAlAsのMBE成長とその評価: 吉田昌司, 関根徳彦, 平川一彦, 荒川泰彦 · 第58回応用物理学学会学術講演会, 1997.10 E
- 量子ホール状態における遠赤外光磁気抵抗応答の電流依存性: 山中宏治, 川口康, 平川一彦, 小宮山進 · 第58回応用物理学学会学術講演会, 1997.10 E
- 量子ポイントコンタクト構造における遠赤外光磁気抵抗応答: 山中宏治, 王詩男, 平川一彦 · 第58回応用物理学学会学術講演会, 1997.10 E
- Optical properties of GaSb quantum dots on GaAs*: R. A. Hogg, K. Suzuki, K. Tachibana, K. Hirakawa, Y. Arakawa · 第58回応用物理学学会学術講演会, 1997.10 E
- Infrared transmission spectra of diluted magnetic semiconductor GaMnAs*: M. Ueki, K. Hirakawa, T. Hayashi, M. Tanaka, T. Nishinaga · The 3rd Symposium on the Physics and application of Spin-Related Phenomena in Semiconductors, 1997.11 E

- Ultra-high sensitivity detection of far infrared radiation by using the quantum Hall effect*: K. Hirakawa, K. Yamanaka, M. Saeki, Y. Kawaguchi, S. Komiyama · CREST シンポジウム「量子効果等の物理現象」, 1997.12 E
- 自己組織化 InAs 量子ドットの赤外サブバンド間遷移スペクトロスコピー: 平川一彦, 李 承雄, 島田洋蔵 · 重点領域研究「単電子デバイスとその高密度集積化」平成9年度第3回研究会, 1998.1 E
- 遠赤外領域における希薄磁性半導体 GaMnAs の光学的伝導度: 平川一彦 · 文部省科学研究費補助金重点領域研究「スピン制御半導体」平成9年度成果報告会, 1998.2 E

瀬崎 研究室 *Sezaki Lab.*

(概念情報工学研究センターの項 参照)

平本 研究室 *Hiramoto Lab.*

- 0.15  $\mu\text{m}$  部分空乏型 SOI MOSFET における 1V 以下での基板浮遊効果: 更屋拓哉, トラン ゴック デュエト, 高宮真, 平本俊郎, 生駒俊明 · 生産研究, Vol. 49, No.4, pp.231-234, 1997.4 A
- Devices Using Ultimate Silicon Technology*: Toshiro Hiramoto · Mesoscopic Physics and Electronics, Edited by T. Ando, Y. Arakawa, K. Furuya, S. Komiyama, H. Nakashima, Springer and Verlag, pp.213-219, 1998 B
- Room Temperature Coulomb Blockade and Low Temperature Hopping Transport in a Multiple-Dot-Channel Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect-Transistor*: Toshiro Hiramoto, Hiroki Ishikuro, Tomoyuki Fujii, Gen Hashiguchi, Toshiaki Ikoma · Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 36, No.6B, pp.4139-4142, 1997.6 C
- Quantum mechanical effects in the silicon quantum dot in a single-electron-transistor*: Hiroki Ishikuro, Toshiro Hiramoto · Applied Physics Letters, Vol. 71, No.25, pp.3691-3693, 1997.12 C
- New Measurement Technique of Sub-Bandgap Impact Ionization Current by Transient Characteristics of Partially Depleted SOI MOSFETs*: T. Saraya, M. Takamiya, T.N. Duyet, T. Hiramoto · Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 37, Part 1, No.3B, pp.1271-1273, 1998.3 C
- 極薄膜 SOI 層を有する超低消費電力用ディープサブ 0.1  $\mu\text{m}$  MOSFET: 高宮 真, 安田有里, 平本俊郎 · 電子情報通信学会論文誌, Vol. J81-C-II, No.3, pp.313-319, 1998.3 C
- IC Based Single Electron Transistor*: Hiroki Ishikuro, Toshiro Hiramoto · France-Japan Workshop "From Nano to Macroscale science and technology through Microsystems", Maison Franco-Japonaise, Tokyo, Japan, 1997.5 D
- Energy Spectrum of the Quantum-Dot in a Si Single-Electron-Device*: Hiroki Ishikuro, Toshiro Hiramoto · IEEE 55th Annual Device Research Conference, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, USA, pp.84-85, 1997.6 D
- Fabrication of Si Point Contact MOSFETs Acting as Single Electron Transistors at Room Temperature*: Hiroki Ishikuro, Toshiro Hiramoto · Silicon Nanoelectronics Workshop 1997, Rihga Royal Hotel Kyoto, Kyoto, Japan, pp.64-65, 1997.6 D
- Quantum mechanical effects in very small MOSFETs*: Toshiro Hiramoto · Second International Research Workshop on Future Information Processing Technologies, Sapporo Kita-Hiroshima Prince Hotel, Hokkaido, Japan, 1997.8 D
- Fabrication of Gate-All Around MOSFET by Silicon Anisotropic Etching Technique*: T. Mukaiyama, K. Saito, H. Ishikuro, M. Takamiya, T. Saraya, T. Hiramoto · International Workshop on Nano-Physics and Electronics (NPE'97), Institute of Industrial Science, University of Tokyo, Tokyo, Japan, pp.45-46, 1997.9 D
- Hopping Transport in Multiple-Dot Silicon Single Electron MOSFET*: H. Ishikuro, T. Hiramoto · International Workshop on Nano-Physics and Electronics (NPE'97), Institute of Industrial Science, University of Tokyo, Tokyo, Japan, pp.146-147, 1997.9 D
- New Measurement Technique of Sub-Bandgap Impact Ionization Current by Transient Characteristics of Partially Depleted SOI MOSFETs*: T. Saraya, M. Takamiya, T.N. Duyet, T. Hiramoto · 1997 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM'97), Act City Hamamatsu, Hamamatsu, Japan, pp.554-555, 1997.9 D
- Does Si ULSI need help from quantum and nano-devices? (invited)*: T. Hiramoto · 3rd International Workshop on Quantum Functional Devices (QFD'97), National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg, Maryland, USA, 1997.11 D
- Deep Sub-0.1  $\mu\text{m}$  Fully Depleted SOI MOSFET's with Ultra-Thin Silicon Film and Thick Buried Oxide for Low-Power Applications*: Makoto Takamiya, Yuri Yasuda, Toshiro Hiramoto · Proceedings of 1997 International Semiconductor Device Research Symposium, Charlottesville, Virginia, USA, pp.215-218, 1997.12 D

- Room Temperature Silicon Single Electron Transistors and Memories*: Toshiro Hiramoto, Hiroki Ishikuro, Kenichi Saito, Yi Shi · Japan-UK International Joint Workshop on Nanostructure Physics and Applications, Kamakura, Kanagawa, Japan, 1998.3 D
- 不純物揺らぎによる特性ばらつきを抑えたデルタドープ型 MOS デバイスに関する研究: 平本俊郎 · 重点領域研究「極限集積化シリコン知能エレクトロニクス」平成 9 年度第 2 回研究討論会, SCS Meeting, 1997.8 E
- 異方性エッチングによる高精度シリコン極微細構造作製プロセス: 斉藤健一, 石黒仁揮, 向山俊和, 平本俊郎 · 電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会, 東北大学 (仙台), SDM97-101, 1997.8 E
- 大規模集積回路 (VLSI) を構成する極微細トランジスタの世界をのぞく: 平本俊郎 · 第 18 回数理工の翼夏季セミナー, 山口県ふれあいパーク (山口), 1997.8 E
- VLSI 互換シリコン単一電子デバイス: 平本俊郎, 石黒仁揮 · 電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ大会シンポジウム「量子効果デバイスの現状と展望」, 早稲田大学理工学部 (東京), SC-8-4, 1997.9 E
- 低消費電力用完全空乏型 SOI MOSFET のスケーリング指針と Bulk MOSFET との比較: 高宮 真, 安田有里, 平本俊郎 · 電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会, 電子デバイス研究会, VLSI 設計技術研究会, 集積回路研究会合同研究会, NTT 厚木研究開発センター (神奈川), SDM97-115, ED97-94, VLD97-56, ICD97-131, 1997.9 E
- 完全空乏型 SOI MOSFET と Bulk MOSFET のスケーリングの比較: 高宮 真, 安田有里, 平本俊郎 · 1997 年秋季第 58 回応用物理学会学術講演会, 秋田大学 (秋田), 2p-G-1, 1997.10 E
- 異方性エッチングを用いた Gate-All-Around MOSFET の作製: 向山俊和, 斉藤健一, 石黒仁揮, 平本俊郎 · 1997 年秋季第 58 回応用物理学会学術講演会, 秋田大学 (秋田), 3a-G-7, 1997.10 E
- 部分空乏型 SOI MOSFET の過渡応答を利用したサブバンドギャップインパクトイオン化電流の測定: 更屋拓哉, 高宮 真, トランゴック デュエト, 平本俊郎 · 1997 年秋季第 58 回応用物理学会学術講演会, 秋田大学 (秋田), 2p-G-2, 1997.10 E
- リソグラフィ解像度に依存しない SOI 基板上のポイントコンタクト構造作製プロセス: 石黒仁揮, 平本俊郎 · 1997 年秋季第 58 回応用物理学会学術講演会, 秋田大学 (秋田), 3a-G-8, 1997.10 E
- 室温動作単一ドット単一電子 MOSFET における量子効果の影響: 平本俊郎, 石黒仁揮 · 重点領域研究「単電子デバイスとその高密度集積化」平成 9 年度第 2 回研究会, 東京大学物性研究所および生産技術研究所, pp.50-55, 1997.10 E
- サブ 100nm SOI MOSFET のスケーリングと基板浮遊効果: 更屋拓哉, 高宮 真, 平本俊郎 · 電気学会極微構造集積デバイス調査専門委員会, 電気学会 (東京) 1997.11 E
- VLSI デバイスおよび新世紀素子の課題: 平本俊郎 · 平成 9 年度第 1 回新世紀素子技術研究委員会, 新機能素子研究開発協会 (東京) 1997.11 E
- シリコン LSI のロードマップ: 平本俊郎 · 新機能素子研究開発協会平成 9 年度第 2 回量子化機能素子技術予測研究委員会および産官学共同研究プロジェクト「量子ナノエレクトロニクス」合同研究会, 新機能素子研究開発協会 (東京) 1997.12 E
- 薄膜 SOI MOSFET のチャージポンピング測定における形状成分の抑制: トランゴック デュエト, 石黒仁揮, 平本俊郎 · 応用物理学会薄膜・表面物理分科会「極薄シリコン酸化膜の形成・評価・信頼性」第 3 回研究会, NTT 御殿場研修センター (静岡), pp.167-170, 1998.1 E
- VLSI MOS デバイスのトレンドと将来展望: 平本俊郎 · 重点領域研究「単電子デバイスとその高密度集積化」平成 9 年度第 3 回研究会, 名古屋大学フロンティアプラザ (名古屋), pp.76-79, 1998.1 E
- シリコン量子ドットを有する MOS ダイオードにおけるヒステリシス特性と界面準位の影響: 斎藤健一, 施 毅, 石黒仁揮, 平本俊郎 · 重点領域研究「単電子デバイスとその高密度集積化」平成 9 年度第 3 回研究会, 名古屋大学フロンティアプラザ (名古屋), pp.80-84, 1998.1 E
- Fabrication of Silicon Nanostructures for Single Electron Transistors and Memories Operating at Room Temperature*: Kenichi Saito, Hiroki Ishikuro, Yi Shi, Toshiro Hiramoto · 学振未来開拓事業「原子スケール表面・界面ダイナミクス」第 2 回シンポジウム, 学習院大学 100 年記念館 (東京), 1998.2 E
- 部分空乏型 SOI MOSFET の過渡応答を用いたサブバンドギャップインパクトイオン化電流の高感度測定法: 更屋拓哉, 高宮 真, トランゴック デュエト, 平本俊郎 · 電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会および極微構造集積デバイス調査専門委員会共催研究会, 機械振興会館 (東京), SDM97-191, 1998.2 E
- MOS 構造を有する単一電子デバイスの作製とその CMOS チップへの集積化の研究: 平本俊郎 · 重点領域研究「単電子デバイスとその高密度集積化」平成 9 年度成果報告会, 弘済会館 (東京), pp.146-149, 1998.3 E
- シリコン単一電子素子における量子効果のドットサイズ依存性: 石黒仁揮, 平本俊郎 · 1998 年春季第 45 回応用物理学会関係連合講演会, 東京工科大学 (東京), 30p-YE-8, 1998.3 E

- バック界面の制御方法の異なるシングルゲート SOI MOSFET の特性比較: 高宮 真, 平本俊郎・1998年春季第45回応用物理学関係連合講演会, 東京工科大学 (東京), 30p-YB-5, 1998.3 E
- Si量子ドットを有する MOS ダイオードの電荷保持特性と界面準位の影響: 斎藤健一, 施毅, 平本俊郎・1998年春季第45回応用物理学関係連合講演会, 東京工科大学 (東京), 30p-YE-10, 1998.3 E
- 完全空乏型三角形細線チャネルトランジスタの短チャネル効果: 向山俊和, 斎藤健一, 石黒仁揮, 平本俊郎・1998年春季第45回応用物理学関係連合講演会, 東京工科大学 (東京), 30a-YB-14, 1998.3 E
- 閾値電圧ばらつきを考慮したデルタドープ型 MOSFET のスケーリング: 安田有里, 高宮 真, 平本俊郎・1998年春季第45回応用物理学関係連合講演会, 東京工科大学 (東京), 29p-Q-13, 1998.3 E
- 室温動作 Si 単一電子デバイスの電気的特性とその VLSI への集積化: 平本俊郎・平成8年度産業科学技術研究開発事業新エネルギー・産業技術総合開発機構委託量子化機能素子の研究開発 (技術予測研究) 成果報告書, pp.71-78, 1997.3 F
- シリコンナノエレクトロニクスとシリコンベースの次々世代素子 (巻頭言): 平本俊郎・Break Through, No.137, pp.4-5, 1997.11 G

### 館村 研究室 *Tatemura Lab.*

- 実風景映像と3次元空間データの融合による GIS ユーザインタフェースの実現の試み: 藤井 稔, 柴崎亮介, 館村純一・写真測量とリモートセンシング Vol. 36, No.3, pp.34-42, 1997.6 C
- Four Promising Multimedia Databases and Their Embodiments:* Y. Yaginuma, T. Yatabe, T. Satou, J. Tatemura, M. Sakauchi・*Multimedia Tools and Applications*, Vol. 5, No.1, pp.65-77, 1997.7 C
- Visualizing Document Space by Force-directed Dynamic Layout:* Junichi Tatemura・Proc. of 1997 IEEE Symposium on Visual Languages (VL'97), 1997.9 D
- DocSpace: an Interactive Document Space Visualizer that Combines Querying and Navigation:* Junichi Tatemura, Yasushi Ogawa・Proc. of International Symposium on Research, Development and Practice in Digital Libraries 1997 (ISDL'97), pp.107-114, 1997.11 D
- 批評空間の視覚化にもとづく情報媒介システムの構築: 館村純一・日本ソフトウェア科学会第14回大会論文集, pp.125-128, 1997.9 E
- 情報媒介システムにおける批評空間の視覚化の試み: 杉江達也, 館村純一・情報処理学会第55回全国大会講演論文集 3-81, 1997.9 E
- 情報媒介システムにおける批評空間の視覚化: 館村純一・インタラクティブシステムとソフトウェア V 日本ソフトウェア科学会 WISS' 97, 近代科学社, 1997.12 E

### 年吉 研究室 *Toshiyoshi Lab.*

- Micro Electrical Connectors by Silicon Anisotropic Etching:* Hiroshi Toshiyoshi, Yoshio Mita, Minoru Ogawa, Hiroyuki Fujita・*生産研究* vol. 49, No.12 (1997) pp.14-16, 1997.12 A
- Integrated Optics on Silicon: A MEMS Compatibility,* : Eric Bonotte, Christophe Gorecki, Hiroshi Toshiyoshi, Hiroyuki FUjita, Hideki Kawakatsu,・*生産研究* vol. 49, No.12 (1997) pp.6-10, 1997.12 A
- Chap.8 MICRO-OPTICAL DEVICES:* P.Rai-Choudhury, Editor・“Handbook of Microlithography, Micromachining, and Microfabrication,” p.435-516, SPIE Optical Engineering Press, Bellingham, Washington, USA, 1997.9 B
- マイクロアクチュエータとその応用: 藤田博之, 年吉 洋・電子情報通信学会, 信学技報, EMD97-1 (1997-4), 1997.4 C
- 光をあつかうマイクロマシン: 年吉 洋・H9.4.18次世代センサ協議会, センサ・アクチュエータ/ウィーク' 97 総合シンポジウム, マイクロアクチュエータ, セッション5, 1997.4 C
- Micromechanical Wavelength Filters for Optical Interconnection:* Hiroshi Toshiyoshi, Masakazu Kobayashi, Hiroyuki Fujita, Jean Podlecki, Takao Someya, Yasuhiko Arakawa・France-Japan Workshop “From Nano to Macroscale science and technology through Microsystems (N2M 97),” May 21-23, 1997, Tokyo, Japan, 1997.5 D
- Novel Approach of Optically Active Silicon Based Interferometric Structure for Sensing Applications:* Christophe Gorecki, Eric Bonotte, Hiroshi Toshiyoshi, Fred Benoit, Hideki Kawakatsu, Hiroyuki Fujita・Technical Programme of European Symposium on Lasers and Optics in Manufacturing (Conference on Lasers in Material Processing/Optics and Vision in Manufacturing), 16-20 June 1997, Fairground, Munich FR Germany, 1997.6 D



- A Flat miniature active magnetic motor bearing combination for HDD applications*: Ronald Mueller, Hannel Bleuler, Hiroshi Toshiyoshi, Cedric Aymon, Philipp Blum, Christof Sidler, Gunter Heine · 25th International Symposium on Incremental Motion Control Systems and Devices, San Jose, USA, July 1997, 1997.7 D
- Electrostatic micromirrors for a free-space optical switch*: Hiroshi Toshiyoshi · Optical Society of America Annual Meeting, pp.167, 1997.10.12-17, Long Beach, California, USA, 1997.10 D
- Micromachines for Optical Applications*: Hiroshi Toshiyoshi · 第3回国際マイクロマシニングシンポジウム, 1997.10.30-31, 科学技術館, 東京, 1997.10 D
- A Micromechanical Tunable Interferometer for Free-Space Optical Interconnection*: Masakazu Kobayashi, Hiroshi Toshiyoshi, Hiroyuki Fujita · IEEE/LEOS International Conference on Optical MEMS and Their Applications (MOEMS 97), Nov.18-21, 1997, Nara, Japan, 1997.11 D
- Optical Cross-connect Switch by Silicon Micromachining*: Daisuke Miyauchi, Hiroshi Toshiyoshi, Hiroyuki Fujita · IEEE/LEOS International Conference on Optical MEMS and Their Applications (MOEMS 97), Nov.18-21, 1997, Nara, Japan, 1997.11 D
- Finite Element Modelization of Scratch Drive Actuator*: F.Benoit, P.Langlet, D.Collard, T.Akiyama, H.Toshiyoshi, H.Fujita, · 平成9年電気学会全国大会, H.9.3.27 同志社大学田辺キャンパス, 講演番号740, 1997.3 E
- シリコンマイクロマシニングによる人工基底膜の製作とそれを用いた音響測定: 年吉 洋, 藤田博之, 田中健司, 安藤 繁 · 日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会97, 7A3-202, 1997.6.7-8, 神奈川工科大学, 1997.6 E
- 光ビーム制御用マイクロアクチュエータ: 年吉 洋 · 第58回応用物理学会学術講演会, 「マイクロマシンと光波技術 - Optical MEMS の現状と将来 -」シンポジウム, 予稿集第0分冊, p.63, 4pZC4, 1997.10.4, 秋田大学, 1997.10 E

佐藤 研究室 *Sato Lab.*

(概念情報工学研究センターの項 参照)

- 分子を識別する一光応答性人工レセプターの設計: 務台俊樹, 荒木孝二・生産研究, 50, pp.125-130, 1998.3 A
- Novel Dinuclear Ru(II) Complexes having the Bridging Ligand of a Rigid and Extended Structure: Incorporation of the Anthraquinone Unit and Efficient Emission Quenching:* L.Mishra, C.S.Coi, K.Araki・Chem.Lett., 1997, pp.447-448, 日本化学会, 1997.5 C
- Efficient Singlet-Singlet Radiationless Energy Transfer Observed in Solid Hexagonal Solvents at Unusually Low Concentration:* T.Muatai, K.Araki・Chem.Lett., 1997, pp.731-732, 日本化学会, 1997.8 C
- A Redox Responsive Molecular Switch for Intramolecular Energy Transfer:* J.Otsuki, M.Tsujino, T.Iizaki, K.Araki, M.Seno, K.Takatera, T.Watanabe・J.Am.Chem.Soc., 119, pp.7895-7896, American Chemical Society, 1997.8 C
- A novel bipyridine-based fluorescent host for diphenyl phosphate: affinity, photo-response and mechanism:* T.Mutai, Y.Abe, K.Araki・J.Chem.Soc., Perkin Trans.2, 1997, pp.1805-1810, The Royal Society of Chemistry, 1997.9 C
- Behavior of Ruthenium Trisbipyridine-Anthraquinone Conjugates Connected with Alkyl Spacers in Homogeneous and Microheterogeneous Media:* J.Otsuki, H.Ogawa, N.Okuda, K.Araki, M.Seno・Bull. Chem. Soc. Jpn, 70, pp.2077-2084, 日本化学会, 1997.9 C
- Novel Design of Dinuclear Ru(II) Complexes Having Bridging Ligands of Rigid and Extended Structures:* C.-S. Choi, L. Mishra, K. Araki・Eighth International Conference on Bioinorganic Chemistry, J. Inorg. Biochem., 67, p.417, 1997.7 D
- 凍結媒体中における芳香族ドナー・アクセプター間の長距離エネルギー移動: 務台俊樹, 阿部泰子, 荒木孝二・日本化学会第72春季年会講演予講集I, p.485, 日本化学会, 1997.3 E
- ポルフィリンからイミドへの軸配位を利用した超分子内光電子移動: 廣瀬佳男, 大月 稔, 荒木孝二, 妹尾 学・日本化学会第72春季年会講演予講集II, p.643, 日本化学会, 1997.3 E
- アントラキノンをスペーサーとする新規水溶性ホスト分子の合成と性質: 松井弘幸, 大月 稔, 荒木孝二・日本化学会第72春季年会講演予講集II, p.706, 日本化学会, 1997.3 E
- 光応答性ビピリジンホストのリン酸エステル認識機構: 務台俊樹, 阿部泰子, 荒木孝二・日本化学会第72春季年会講演予講集II, p.1103, 日本化学会, 1997.3 E
- $\alpha$ -アミノアシル基を有するビスアミド型ビピリジン-ランタノイド錯体: アミド結合加溶媒分解の機構解析: 川口聖司, 荒木孝二・希土類, 30, pp.310-311, 希土類学会, 1997.5 E
- 凍結有機媒体中における芳香族ドナー・アクセプター間の異常なS1-S1エネルギー移動: 務台俊樹, 荒木孝二・光化学討論会講演要旨集, p.304, 光化学協会, 1997.9 E
- 蛍光性ホストを用いた酸性リン脂質の高感度かつ高選択的認識: 務台俊樹, 荒木孝二・第12回生体機能関連化学シンポジウム講演要旨集, pp.10-12, 日本化学会, 1997.9 E
- クラウンエーテルイミド誘導体の発光のイオン応答性: 山根敏弘, 大月 稔, 荒木孝二, 妹尾 学・日本化学会第73秋季年会講演予講集, p.244, 日本化学会, 1997.9 E
- アミノ置換ピリジン, ビピリジン, ターピリジン誘導体の蛍光挙動: 荒木孝二, 田鎮棟, 李成吉, 務台俊樹・日本化学会第73秋季年会講演予講集, p.274, 日本化学会, 1997.9 E
- 金属イオンによるビピリジン置換アミドの活性化と可溶媒分解反応: 川口聖司, 小清水隆弘, 荒木孝二・第47回錯体化学討論会講演要旨集, p.289, 日本化学会, 1997.9 E
- 分子認識を利用したユニット形成/積層化による超分子系の構築: 荒木孝二, 大月 稔, 門間智之・高分子学会予稿集 46 (12), pp.3164-3165, 高分子学会, 1997.10 E
- 4-ジメチルアミノピリジンとその誘導体のTICT発光と溶媒効果: 三科 卓, 高柳正夫, 中田宗隆, 大月 稔, 荒木孝二・第20回溶液化学シンポジウム, 日本化学会, 1997.11 E
- ユニットの集積化に基づくヌクレオシド誘導体の超分子構造 I. テープ状ユニット: 門間智之, 吉川 功, 高澤亮一, 荒木孝二・第9回日本MRS学術シンポジウム, 講演要旨集, p.39, 日本MRS, 1997.12 E
- ユニットの集積化に基づくヌクレオシド誘導体の超分子構造 I 環状四量体: 吉川 功, 門間智之, 高澤亮一, 荒木孝二・第9回日本MRS学術シンポジウム, 講演要旨集, p.41, 日本MRS, 1997.12 E
- 配位相互作用を利用したポルフィリン-イミド超分子における電子移動: 原田健吉, 廣瀬佳男, 大月 稔, 荒木孝二・第9回日本MRS学術シンポジウム, 講演要旨集, p.47, 1997.12 E

- 蛍光性ピピリジンホストによるリン酸ジエステルと脂肪酸の高感度識別: 務台俊樹, 阿部泰子, 荒木孝二・第9回日本MRS学術シンポジウム, 講演要旨集, p.59, 日本MRS, 1997.12 E
- 固相での分子発光二色性発現の機構解析・制御と新規な光機能材料への応用: 荒木孝二・長瀬科学技術振興財団研究報告集, 8, pp.9-15, 1997.8 F
- ルイ・パスツール大学J.-M.Lehn研究室: 大月 穰・現代化学, 319, pp.31-33, 1997.10 G
- 液体を固める-ゲル化剤の化学: 荒木孝二・現代化学, 319, pp.50-55, 1997.10 G

瓜生 研究室 Uryu Lab.

- Ring-Opening Polymerization of Benzylated 1,6-Anhydro-allose Derivative Having Azido Group and Synthesis of 3-Amino-3-deoxy- (1→6) - $\alpha$ -D-allopyranan*: K. Hattori, T. Yoshida, and T. Uryu · *Macromol. Chem. Phys.*, 198, pp.29-39 (1997), 1997 C
- Studies on Interaction Mechanism of Sulfated Polysaccharides as an AIDS Drug by NMR*: K.-J. Jeon, K. Katsuraya, Y. Kaneko, T. Mimura, and T. Uryu · *Macromolecules*, 30, pp.1997-2001, 1997 C
- Synthesis of Sulfated Deoxy-Ribofuranans Having Selective Anti-AIDS Virus Activity by Ring-Opening Copolymerization of 1,4-Anhydro Ribose Derivatives*: Y.-S. Choi, B. W. Kang, R. Lu, M. Osawa, K. Hattori, T. Yoshida, T. Mimura, Y. Kaneko, H. Nakashima, N. Yamamoto, and T. Uryu · *Polym. J.*, 29, pp.374-379, 1997 C
- Synthesis of Regioselective Substituted Curdlan Sulfates with Medium Molecular Weights and Their Specific Anti-HIV-1 Activities*: Y. Gao, A. Fukuda, K. Katsuraya, Y. Kaneko, T. Mimura, H. Nakashima, and T. Uryu · *Macromolecules*, 30, pp.3224-3228, 1997 C
- Selective Synthesis of 3-Amino-3-deoxy- (1→5) - $\alpha$ - and - $\beta$ -D-ribofuranans by Ring-Opening Polymerization of 1,4-Anhydro-3-azido-3-deoxy- $\alpha$ -D-ribofuranose Derivative*: B. Kang, K. Hattori, T. Yoshida, M. Hirai, Y. Choi, and T. Uryu · *Macromol. Chem. Phys.*, 198, pp.1331-1345, 1997 C
- Graft Copolymerization of Styrene onto Curdlan Initiated by Ammonium Persulfate*: Y. Sawada, K. Hattori, T. Yoshida, and T. Uryu · *Seni Gakkaishi*, 53, pp.393-399, 1997 C
- Synthesis of Block Copolysaccharide by Living-Like Ring-Opening Polymerization of Anhydro Sugar Derivatives*: Y.-S. Choi, T. Uryu, and T. Yoshida · *Macromol. Chem. Phys.*, 198, pp.2875-2888, 1997 C
- NMR Studies on Interaction between a Sulfated Polysaccharide Heparin and a Protein Model Compound*: K.-J. Jeon, K. Katsuraya, Y. Kaneko, T. Mimura, and T. Uryu · *Sen-i Gakkaishi*, 53, pp.533-539, 1997 C
- Synthesis and Anti-HIV Activity in Vitro of Curdlan Sulfate Derivatives Carrying and Releasing Azidothymidine (AZT)*: Y. Gao, K. Katsuraya, Y. Kaneko, T. Mimura, H. Nakashima, and T. Uryu · *Polym. J.*, 30, pp.31-36, 1998 C
- Studies on Ionic Interactions between a Glycosaminoglycan Chondroitin-6-sulfate and Lysine-Containing Polypeptides by NMR Spectroscopy*: K.-J. Jeon, K. Katsuraya, Y. Kaneko, T. Mimura, and T. Uryu · *Polym. J.*, 30, pp.106-112, 1998 C
- Synthesis of Sulfated Oligosaccharide Derivatives Carrying Azidothymidine (AZT) and Their Inhibitory Effects on AIDS Virus Infection in Vitro*: Y. Gao, K. Katsuraya, Y. Kaneko, T. Mimura, H. Nakashima, and T. Uryu · *Polym. J.*, 30, pp.31-36, 1998 C
- Synthesis of Alkyl Ribo-oligosaccharides Having Anti-AIDS Virus Activity*: Y. Choi, T. Yoshida, T. Uryu · 5th Pacific Polymer Conference, 1997.10 D
- Synthesis of Sulfated Amino-polysaccharides Having Anti-HIV Activity*: K. Hattori, T. Yoshida, T. Uryu · 5th Pacific Polymer Conference, 1997.10 D
- Synthesis of Amino Polysaccharides by Ring-opening Polymerization of Anhydro Pentose Monomers*: T. Yoshida, B. Kang, T. Uryu · 5th Pacific Polymer Conference, 1997.10 D
- Studies on Interaction Mechanism of Sulfated Polysaccharides Including Curdlan Sulfate as an AIDS Drug by NMR*: K.-J. Jeon, K. Katsuraya, T. Uryu · 5th Pacific Polymer Conference, 1997.10 D
- Synthesis and Induction of Enantiotropic LC Properties of Thermotropic Copolyurethanes Containing Para- and Meta-type Diisocyanate Units in the Backbone*: D.-J. Lee, T. Uryu · 5th Pacific Polymer Conference, 1997.10 D
- Synthesis of Sulfated Alkyl Oligosaccharides with Potent Anti-HIV Activity*: T. Uryu, K. Katsuraya, and H. Nakashima · *Macromol Symp.*, 120, pp.147-158 (1997), 1997 E
- 無水糖誘導体のリビングのカチオン開環重合: 瓜生敏之, 崔 允聖, 吉田 孝・日本化学会第72春季年会, 1997.3 E

- ベンジル化1,6-無水ラクトースの開環重合による新規櫛形多糖の合成及びその生理活性: 兼松祐二, 吉田 孝, 瓜生敏之・日本化学会第72春季年会, 1997.3 E
- アジド化1,4-無水糖誘導体の開環重合によるアミノ多糖の合成: 姜 秉元, 吉田 孝, 瓜生敏之, 1997.3 E
- 中国産漆多糖の2次元NMRによる構造解析と抗エイズウイルス作用: 陸 榕, 吉田 孝, 瓜生敏之・日本化学会第72春季年会, 1997.3 E
- 二重水素結合による超分子液晶の分子集合状態制御: 小笠原益美, 加藤隆史, 山崎晴代, 瓜生敏之・日本化学会第72春季年会, 1997.3 E
- スピロナフトオキサジン側鎖を有する光機能高分子の合成[III]: 服部秀志, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- パラおよびメタ型ジソシアネートユニットを有する主鎖型液晶コポリウレタンの合成と液晶誘発の配向性: 李東鎮, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- メタクリロイルマルトヘプタオシド誘導体のラジカル重合によるオリゴ糖側鎖型ポリマーおよびコポリマーの合成: 赤坂 司, 吉田 孝, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- 位置選択的カードラン硫酸の合成とその抗エイズウイルス活性: 高 英, 鬘谷 要, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- 硫酸化多糖の生理活性発現メカニズムのNMR的研究: 全 寛俊, 鬘谷 要, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- 抗エイズウイルス活性を持つ硫酸化アルキルオリゴ糖-硫酸化度と親水性置換基の影響: 鬘谷 要, 瓜生敏之, 中島秀喜・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- 還元アミノ化反応を用いる硫酸化アルキルオリゴ糖の合成: 武藤里佳, 鬘谷 要, 瓜生敏之, 中島秀喜・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- 中国産漆多糖の構造と抗エイズウイルス作用: 陸 榕, 吉田 孝, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- 新規1, 4-無水グルコース誘導体のカチオン触媒による開環重合性: 新井政貴, 吉田 孝, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- 1, 6-無水糖誘導体の開環重合による硫酸化アミノ多糖の合成とその抗エイズウイルス作用: 服部和幸, 吉田 孝, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- 硫酸化デオキシリボフラナンの合成と生理活性: 崔 允聖, 吉田 孝, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- アジド基含有 1, 4-無水リボース誘導体の開環重合と共重合: 松村嘉之, 鬘谷 要, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- カードラングラフト共重合体の硫酸化によるエイズウイルス捕捉性新規高分子材料の合成: 澤田裕司, 吉田 孝, 瓜生敏之・第46回高分子学会年次大会, 1997.5 E
- Synthesis and Selective Ring-opening Polymerization of 1,4-Anhydro-3-azido-3-deoxy-2-O-tert-butyl dimethylsilyl- $\alpha$ -D-xylopyranose (A3A2SX)*: B.Gereltu, T.Uryu・繊維学会年会, 1997.6 E
- 抗ウイルス活性を有するオリゴ糖誘導体の合成: 木村勝己, 馬籠朋広, 鬘谷 要, 瓜生敏之・繊維学会年会 1997.6 E
- 無水リボース2糖誘導体のカチオン開環重合法による新規分枝多糖の合成: 遠藤浩太郎, 吉田 孝, 瓜生敏之・第73日本化学会秋季年会, 1997.9 E
- 1, 6-無水ラクトース誘導体の開環重合及び共重合による新規分枝多糖の合成と生理活性: 兼松祐二, 吉田 孝, 瓜生敏之・第73日本化学会秋季年会, 1997.9 E
- スピロオキサジンを側鎖に有するフォトクロミック液晶高分子: 服部秀志, 瓜生敏之・第46回高分子討論会, 1997.10 E
- イミドユニットを有する主鎖型ポリイミドウレタンの合成と液晶性: 李 東鎮, 瓜生敏之・第46回高分子討論会, 1997.10 E
- ジハロゲン-銀塩コンプレックス触媒による無水糖誘導体の新規開環重合: 崔 允聖, 吉田 孝, 瓜生敏之・第46回高分子討論会, 1997.10 E
- 開環重合による構造制御された硫酸化アミノ多糖の合成とその抗HIV作用: 服部和幸, 吉田 孝, 瓜生敏之・第46回高分子討論会, 1997.10 E

- オリゴ糖の開環重合による生理活性分枝多糖の合成: 遠藤浩太郎, 兼松祐二, 吉田 孝, 瓜生敏之・第46回高分子討論会, 1997.10 E
- 還元アミノ化による糖タンパク質モデルの合成: 劉 業, 鬘谷 要, 瓜生敏之, 潘才元・第46回高分子討論会, 1997.10 E
- 糖ペプチドワクチンの合成— dendrimer 骨格を用いた新規糖ペプチドの合成: 徳永晋一, 鬘谷 要, 瓜生敏之・第46回高分子討論会, 1997.10 E
- 種々の生理活性を示す硫酸化多糖の作用発現メカニズムのNMR的研究[III]: 全 寛俊, 鬘谷 要, 瓜生敏之・第46回高分子討論会, 1997.10 E
- AZTを導入した硫酸化多糖・オリゴ糖の合成とその抗エイズウイルス活性: 高 英, 鬘谷 要, 瓜生敏之・第46回高分子討論会, 1997.10 E
- 生体機能分子を導入した硫酸化オリゴ糖の合成と抗エイズウイルス活性: 鬘谷 要, 瓜生敏之, 中島秀喜・第46回高分子討論会, 1997.10 E

工藤 (徹) 研究室 *Kudo T. Lab.*

(材料界面マイクロ工学研究センターの項参照)

篠田 研究室 *Shinoda Lab.*

- Improvements on Thermal Efficiency of Chemical Heat Pump Involving the Reaction Couple of 2-Propanol Dehydrogenation and Acetone Hydrogenation:* N. Meng, S. Shinoda, Y. Saito・International Journal of Hydrogen Energy, 22(4), pp.361-367, Pergamon Press, 1997.4 C
- Synthesis of Acetic Acid from Methanol Alone by Homogeneous Metal Complex Catalyst. Part 4. In-situ Formation of Catalyst Species and Halogen Effect in the  $RuCl_3 \cdot 3H_2O-SnX_2$  ( $X=F, Cl, Br, I$ ) Composite System:* L.-C. Yang, T. Yamakawa, S. Shinoda・Journal of Molecular Catalysis A: Chemical, Elsevier Science BV, in press, 1998 C
- Rh(III)-Sn(II)/NaY Zeolite Catalyst for the One-step Synthesis of Acetic Acid (Methyl Acetate) from Methanol Alone:* T. Yamakawa, T. Masuda, S. Shinoda・International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals, Extended Abstracts, p.175 (P218), ゼオライト学会, 1997.8 D
- Lacunary Heteropolyanions as Ligands of Ru(II)-Sn(II) Hetero-bimetallic Catalysts Effective for the One-step Synthesis of Acetic Acid (Methyl Acetate) from Methanol Alone:* S. Shinoda・Proceedings of an International Symposium on Recent Advances in the Chemistry and Catalysis of Polyacids, pp.43-46 (O-08, 依頼講演) 1997.10 D
- 液相均一系および固気相不均一系 Ru(II)-Sn(II) 異核クラスター触媒によるメタノールのみを原料とする酢酸 (酢酸メチル) の一段生成反応(9): 篠田純雄, 楊 立昌, 大西武士, 山川 哲・97/1 炭素資源の化学的利用に関する研究会講演要旨集, pp.3-4(2), 高分子学会, 1997.6 E
- [RuClH(CO)(PPh<sub>3</sub>)<sub>3</sub>]系触媒を用いるメタノールの転化反応(2): 小林 仁, 山川 哲, 篠田純雄・平成9年度触媒研究発表会[第80回触媒討論会(A)]講演予稿集, p.39 (2P09), 触媒学会, 1997.9 E
- メタノールのみを原料とする酢酸の一段生成反応に有効な Ru(II)-Sn(II)/Y 型ゼオライト触媒の新規調製法と特性: 山川 哲, 重藤 匡, 大西武士, 篠田純雄・平成9年度触媒研究発表会[第80回触媒討論会(A)]講演予稿集, p.52 (2P22), 触媒学会, 1997.9 E
- 液相均一系および固気相不均一系 Ru(II)-Sn(II) 異核クラスター触媒によるメタノールのみを原料とする酢酸 (酢酸メチル) の一段生成反応(10): 重藤 匡, 大西武士, 山川 哲, 篠田純雄・1997年度炭素資源の化学的利用に関する研究発表講演会講演要旨集, pp.3-4(2), 高分子学会, 1997.12 E
- Ru(II)-Sn(II)ヘテロバイメタリック活性中心の創製と新規な酢酸生成反応への応用: 篠田純雄・触媒, 40(2), pp.126-127, (2B02, 依頼講演), 触媒学会, 1998.3 E
- Sn<sup>2+</sup>イオン交換 Y 型ゼオライトを用いる Ru(II)-Sn(II)ヘテロバイメタリック触媒の調製とメタノールのみからの酢酸生成反応への応用: 山川 哲, 重藤 匡, 原 美永子, 篠田純雄・日本化学会第74春季年会講演予稿集 I, p.221, (1H102), 日本化学会, 1998.3 E
- Ru(II)錯体[RuCl<sub>2</sub>(CH<sub>3</sub>CN)<sub>4</sub>]を前駆体とする Ru(II)-Sn(II)/Y 型ゼオライト触媒の調製とメタノールのみからの酢酸生成反応への応用: 松井良隆, 山川 哲, 篠田純雄・第81回触媒討論会討論会 A 予稿集, p.23, (1P23), 触媒学会, 1998.3 E

- [Co(bapp)]を用いたフェノールの選択的酸化による p-ベンゾキノン合成: 務川高志, 白石振作・日本化学会第 72 春季年会, 2F1 pp.31, 1997.3 E
- スピロ炭素を有する完全交互な脂肪族ポリイミドの合成: 加藤順, 白石振作・日本化学会第 73 秋季年会, 2D3, 03, 1997.9 E
- P-ベンゾキノン類とニトリルオキシドとの成環付加体の塩基による転位反応: 務川高志, 白石振作・日本化学会第 73 秋季年会, 3PA1, pp.28, 1997.9 E
- Syntheses and Reactions of Novel Tetracarboxylic Acid Dianhydrides from Itaconic Acid and Dienes Through Their Diels-Alder Reaction and Oxidation of the Cycloadducts*: S.Shiraishi・16th Conference of Indian Council of Chemists, 0 IL-5, 1997.12 E

鈴木 (基) 研究室 *Suzuki M. Lab.*

- バイオアッセイによる水処理の評価: 鈴木基之, 金 範洙, 孫 晋彦, 酒井康行, 迫田章義・生産研究 50(3), pp.7-10, 1998.3 A
- アルカロイドの吸着分離: 王 殿霞, 迫田章義, 鈴木基之・生産研究 50(3), pp.11-14, 1998.3 A
- 排水処理技術: 鈴木基之・新・日本産業 - 2010年の新成長ビジネス 日本経済新聞社編, pp.313-316, 1997.5 C
- アルコール水溶液中の 0-クロロ安息香酸の活性炭吸着: 須藤義孝, 鈴木基之・化学工学論文集(3), pp.391-396, 1997.6 C
- 環境負荷の影響評価と軽減: 鈴木基之・学術月報, 50(7), pp.78-79, 1997.7 C
- Adsorption of Viruses in Water Environment onto Solid Surfaces*: A. Sakoda, Y. Sakai, K.Hayakawa, M. Suzuki・Water Sci. Tech., 35(7), pp.107-114, 1997.7 C
- Molecular Dynamics Simulation of Liquid Phase Adsorption of Alkaloid onto Graphite Surface*: M. Suzuki, D. Wang, A. Sakoda・J. Chem. Eng.Japan., 30(5), pp.887-895, 1997.10 C
- Adsorption of Carbon Dioxide onto Hydrophobic Zeolite in High Moisture Conditions*: T. Suzuki, A. Sakoda, M. Suzuki, J. Izumi・J. Chem. Eng.Japan., 30(5), pp.954-958, 1997.10 C
- 低密度リポタンパク質の取り込みを指標とした迅速簡便な細胞毒性評価手法: 鈴木基之, 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義・水環境学会誌, 20(10), pp.746-751, 1997.11 C
- Recovery of Carbon Dioxide from Stack Gas by Piston-driven Ultra Rapid PSA*: T. Suzuki, A. Sakoda, M. Suzuki, J. Izumi・J. Chem. Eng.Japan, 30(6), pp.1026-34, 1997.12 C
- Study on the Adsorptive Separation of Berberine Alkaloids in *Coptis Japonica Makino* by MDCalculations*: D. Wang, A. Sakoda, M. Suzuki・J. Chem. Eng. Japan, 30(6), pp.1098-1106, 1997.12 C
- ゼロエミッションをめざした物質循環プロセスの構築: 鈴木基之・日本経済研究センター会報, pp.391-396, 1997.12 C
- Hydrodynamics of PSA Columns*: G. Horvath, K. Kutics, M. Suzuki・NATO ASI Series 1997 C
- Physical Adsorption. Exp., Theory & Application Kluwer, pp.1-14, 1997 C
- Pore Size Calculation in the Case of Different Geometrical Shapes*: G. Horvath, M. Suzuki・NATO ASI Series Physical Adsorption. Exp., Theory & Application Kluwer, pp.1-17, 1997 C
- Toxicity Evaluation in Drinking Water Treatment by Growth Inhibition Bioassay Using Human Cells*: M. Suzuki, B. Kim, Y. Sakai, A. Sakoda・6th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference, Seoul, 1997.5 D
- Molecular Simulation on Liquid Phase Adsorption and Desorption of Alkaloids in Chinese Medicines*: D.Wang, A. Sakoda, M. Suzuki・4th China-Japan-USA Symposium on Advanced Adsorption Separation Sci.and Tech., Guangzhou, 1997.5 D
- Novel Water Treatment Using Activated Carbon Membrane*: A.Sakoda, J. Nakahara. T. Nomura, M. Suzuki・6th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference, Seoul, 1997.5 D
- Prediction of Aqueous Phase Adsorption and Solvent Desorption of Alkaloids*: A. Sakoda, D. Wang, M. Suzuki・Pasific Basin Workshop on Adsorption Science and Technology, Kisarazu, 1997.5 D
- Carbon Dioxide Recovery from Stack Gas by Ultra Rapid PSA Using Zeolite Paper*: A. Sakoda, T. Suzuki, J. Izumi, M. Suzuki・Pasific Basin Workshop on Adsorption Science and Technology (Poster Presentation), Kisarazu, 1997.5 D

- Behavior of Macromolecules in Adsorbed Phase on Solid Surface by Molecular Simulation*: A. Sakoda, A. Takasu, M. Suzuki · 4th China-Japan-USA Symposium on Advanced Adsorption Separation Sci.and Tech., Guangzhou, 1997.5 D
- Formulation of Zero-Emission Oriented Material Cycles*: M. Suzuki · 第9回国際学術研究公開シンポジウム「環日本海域における酸性雨・雪」, SI-5, 金沢, 1997.9 D
- Preparation and Characterization of Activated Carbon Membrane for Drinking Water Treatment*: A.Sakoda, J. Nakahara, T. Nomura, M. Suzuki · 6th Japan-Korea Symposium on Water Environments, Pusan, 1997.10 D
- Adsorption of Single and Binary Organic Compounds in Aqueous Solution by Activated Carbon Fiber*: In-eure Pichate, Wiwut Tanthapanichakoon, A. Sakoda, M. Suzuki · Regional Symposium on Chemical Engineering 97, Johor, 1997.10 D
- Fundamentals of Activated Carbon Adsorption in Advanced Water Treatment*: M. Suzuki · 東亜大学校化学工学科記念行事, Pusan, 1997.10 D
- Selective Adsorption and Desorption of Alkaloids*: D. Wang, A. Sakoda, M. Suzuki · AIChE Annual Meeting, Los Angels, 1997.11 D
- Conformational Changes of Macromolecules by Adsorption and Desorption*: A. Sakoda, A. Takasu, M. Suzuki · AIChE Annual Meeting, Los Angels, 1997.11 D
- 高温高圧水を用いた下水汚泥の分解に関する検討: 鈴木基之, 萩生大介, 迫田章義, 田家史郎, 堀井重希 · 化学工学会第62年会, 1997.3 E
- 活性炭膜の開発と浄水処理への応用: 鈴木基之, 野村剛志, 迫田章義 · 第48回全国水道研究発表会, pp.4-73, 1997.6 E
- 過酸化金属触媒による浄水処理の検討: 鈴木基之, 藤井隆夫, 迫田章義 · 第48回全国水道研究発表会, pp.4-121, 1997.6 E
- 脳灌流法による血液脳関門における物質移動の検討: 迫田章義, 青木智之, 藤井隆夫, 鈴木基之 · 化学工学会関東支部群馬大会, C207, 1997.7 E
- 環境汚染物質の人体影響評価のための動物細胞複合培養の検討: 鈴木基之, 新井友教, 酒井康行, 迫田章義 · 化学工学会関東支部群馬大会, SC107, 1997.7 E
- 高温高圧水による下水汚泥の分解: 鈴木基之, 萩生大介, 迫田章義, 田家史郎, 堀井重希 · 化学工学会関東支部群馬大会, D219, 1997.7 E
- 微粒子凝縮膜のパーバレーションの応用の検討: 鈴木基之, Bae Sangdae, 野村剛志, 迫田章義 · 化学工学会関東支部群馬大会, D210, 1997.7 E
- LDL (低分子リポタンパク質) を用いる環境水の迅速毒性評価: 鈴木基之, 庄司良, 酒井康行, 迫田章義 · バイオアッセイ研究会, B-13, 1997.8 E
- 浄水処理における水質評価への細胞毒性試験導入の検討: 鈴木基之, 金範洙, 酒井康行, 迫田章義 · バイオアッセイ研究会, B-04, 1997.8 E
- 環境水のバイオアッセイのための動物細胞複合培養の検討: 鈴木基之, 新井友教, 酒井康行, 迫田章義 · バイオアッセイ研究会, B-03, 1997.8 E
- 脳灌流法による血液脳関門におけるアミノ酸の物質移動の検討: 迫田章義, 青木智之, 藤井隆夫, 鈴木基之 · 化学工学会第30回秋季大会, S209, 1997.9 E
- 水界生態系における微生物食物連鎖の数値モデル化の検討: 鈴木基之, 下ヶ橋雅樹, 望月洋輔, 迫田章義 · 化学工学会第30回秋季大会, G306, 1997.9 E
- 高温高圧水による下水汚泥の分解とその反応過程の検討: 鈴木基之, 萩生大介, 迫田章義, 田家史郎, 堀井重希 · 化学工学会第30回秋季大会, H119, 1997.9 E
- 活性炭膜によるパーバレーションとその水処理への応用の検討: 鈴木基之, Bae Sangdae, 野村剛志, 迫田章義 · 日本吸着学会 · 日本イオン交換学会連合年会, P.47, 1997.10 E
- 分子動力学法によるアルカロイドの吸着に及ぼす活性炭表面化学構造影響の検討: 王殿霞, 迫田章義, 鈴木基之 · 日本吸着学会 · 日本イオン交換学会連合年会, 3-A-1, 1997.10 E
- ピストン駆動超高速サイクルPSAにおけるハニカム吸着の利用: 鈴木貴紀, 迫田章義, 泉順, 鈴木基之 · 日本吸着学会 · 日本イオン交換学会連合年会, 3-A-17, 1997.10 E
- 湖沼生態系における動植物プランクトンの増殖に与える魚類の影響: 鈴木基之, 下ヶ橋雅樹, 迫田章義, 望月洋輔 · 環境科学会1997年会, A209, 1997.10 E
- 高温高圧水を用いた下水汚泥の分解の検討: 鈴木基之, 萩生大介, 迫田章義, 田家史郎, 堀井重希 · 環境科学会1997年会, 1C16, 1997.10 E

- 地域ゼロエミッションをめざした物質収支の解析と物質循環モデル: 藤江幸一, 迫田章義, 胡 洪堂, 金谷 健, 後藤尚弘・環境科学会1997年会, S 10-08, 1997.10 E
- モデル地域における物質循環を記述する数理モデルの構築とそれを用いたゼロエミッション化の評価と予測: 迫田章義, 後藤尚弘, 藤江幸一, 原科幸彦, 花木啓祐, 森 俊介, 川島博之, 稲葉 敦・環境科学会1997年会, A03-0, 1997.10 E
- 迅速バイオアッセイによる多摩川河川水の細胞毒性の変動: 鈴木基之, 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義・1997年バイオアッセイシンポジウム, 1997.10 E
- 農薬汚染水のオゾン処理における変異原性と細胞毒性の変化: 鈴木基之, 金 範洙, 酒井康行, 迫田章義・1997年バイオアッセイシンポジウム, 1997.10 E
- 脳灌流法による血液脳関門の物質移動の計測: 迫田章義, 青木智之, 藤井隆夫, 鈴木基之・化学工学会第62年会, 1998.3 E
- 活性炭膜によるバーバレーション: 鈴木基之, 裏 尚大, 迫田章義, 野村剛志・化学工学会第62年会, 1998.3 E
- 湖沼生態系の物質循環に与える魚類の影響: 鈴木基之, 望月洋輔, 下ヶ橋雅樹, 迫田章義・化学工学会第62年会, 1998.3 E
- 活性炭膜による河川水の高度処理: 鈴木基之, 野村剛志, 迫田章義・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- し尿処理を目的とした回転平膜法による汚泥分離: 鈴木基之, 藤井隆夫, 迫田章義・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- バイオアッセイを用いた酸化処理の評価: 鈴木基之, 金 範洙, 孫 晋彦, 迫田章義・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- 水界生態系における動植物プランクトンの消長に与える魚類の影響: 鈴木基之, 下ヶ橋雅樹, 望月洋輔, 迫田章義・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- 環境水迅速簡便毒性評価装置の開発: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- 環境汚染物質の人体影響評価のための動物細胞複合培養の検討: 鈴木基之, 新井友教, 酒井康行, 迫田章義・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- それぞれの理念を尊重してこそ連携と協同を: 鈴木基之・JMS/JAPAN MEDICAL SOCIETY, pp.27-29, 1997.9 G
- 「産業と大学」の連携・協力を期待するもの: 鈴木基之・商工ジャーナル, pp.28-33, 1997.4 G
- 排水処理技術: 鈴木基之・新・日本産業-2010年の新成長ビジネス 日本経済新聞社編, pp.313-316, 1997.5 G
- 環境の内部化-ゼロエミッション: 鈴木基之・科学技術展望懇談会, 130, 1997.6 G

## 七尾 研究室 *Nanao Lab.*

- Study of the density of electrons in momentum space in the Al-Li-Cu icosahedra I phase by means of positron annihilation:* Y. Tanaka, S. Nanao, S. Tanigawa・J. Phys.: Condens. Matter, 9 (1997). 11247-11261, 1997 C
- Spin Dependent EXAFS in DyFe<sub>2</sub>:* T. Nakamura, M. Mizumaki, Y. Watanabe, H. Kimura, K. Higashi, M. Yoshimi, S. Nanao・J. Phys. IV France, 7 (1997), C2-425-426, 1997 C
- Formation of milimeter-sized Al-Cu-Ru single quasicrystals:* T. Kamo, Y. Watanabe, S. Nanao・Mater. Trans. JIM, 38 (1997), 1116, 1997 C
- Structural Study of Al-Pd-Re Icosahedral Phase by Anomalous X-ray Scattering:* Y. Watanabe, T. Ohata, M. Mizumaki, T. Kamo, S. Nanao,・Proc. of 6-th International conference on quasicrystals, Tokyo, pp.26-30, May, in press, 1997.5 D
- Anisotropy in Pentagonal Dodecahedral Shaped Al-Cu-Ru Single Quasicrystals:* T. Kamo, Y. Watanabe, S. Nanao,・Proc. of 6-th International conference on quasicrystals, Tokyo, pp.26-30 May, in press, 1997.5 D
- X-ray Magnetic Circular Dichroism of Multi-Electron Excitation by Fluorescence Spectroscopy:* T. Nakamura, S. Nanao, T. Iwazumi, K. Kobayashi, S. Kishimoto, D. Ohsawa, R. Katano, Y. Isozumi・J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom., 印刷中, 1998 D
- Magnetic Circular Dichroism of Lantanoid L<sub>α1</sub>, L<sub>α2</sub>, and L<sub>β2,15</sub> Fluorescence Spectra of Magnetic Lantanoid Compounds:* T. Iwazumi, K. Kobayashi, S. Kishimoto, T. Nakamura, S. Nanao・J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom., 印刷中, 1998 D



- 徐冷法で作成したAl-Cu-Ru準結晶の異方性: 賀茂尚広, 吉見 学, 井上智之, 吉川明子, 渡辺康裕, 七尾 進・日本金属学会講演概要集1997年春季大会(第120回), p.115, 1997.3 E
- Fe-Tbアモルファス薄膜の垂直磁気異方性とTb-5d軌道分極の相関: 中村哲也, 渡辺康裕, 水牧仁一郎, 七尾 進・日本金属学会講演概要集1997年春季大会(第120回), p.132, 1997.3 E
- Al-Cu-Ru系近似結晶の作成と構造解析: 渡辺康裕, 賀茂尚広, 吉見 学, 井上智之, 七尾 進・日本金属学会講演概要集1997年春季大会(第120回), p.115, 1997.3 E
- Al-Cu-Ru系近似結晶の構造: 渡辺康裕, 賀茂尚広, 井上智之, 七尾 進・日本金属学会講演概要集1997年秋季大会(第121回), p.215, 1997.9 E
- DyCo5のX線磁気ブラッグ散乱: 七尾 進, 中村哲也, 伊藤正久, 藤井俊行, 春本将彦, 片山利一・日本金属学会講演概要集1997年秋季大会(第121回), p.229, 1997.9 E
- Al-Cu-Ru近似結晶の単結晶構造解析: 賀茂尚広, 井上智之, 渡辺康裕, 七尾 進・日本物理学会講演概要集1997年秋の分科会, 第3分冊, p.582, 1997.10 E
- 蛍光分光法による多電子励起のX線磁気円二色性: 中村哲也, 七尾 進, 岩住俊明, 小林憲司, 岸本俊二, 大沢大輔, 片野林太郎, 五十棲泰人・日本物理学会講演概要集1997年秋の分科会, 第2分冊, p.403, 1997.10 E
- DyCo5のX線磁気ブラッグ散乱: 七尾 進, 中村哲也, 伊藤正久, 藤井俊行, 春本将彦, 片山利一・第11回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, p.93, 1998.1 E
- Magnetic Effects of Multi-Electron Excitation observed in amorphous RE-TM thin films*: T. Nakamura, M. Mizumaki, Y. Watanabe, S. Nanao・KEK Activity report, #14, p.444, 1997 F

## 二瓶 研究室 Nihei Lab.

- Trace Element Imaging of Human, Day and Mouse Olfactory Specimens*: Y. Hoshika, T. Akahira, K. Taguchi, Y. Nihei, B. Tomiyasu, K. Yamasaki, H. Sakano, Nagawa・Journal of Inorganic Biochemistry Abstracts for the Eighth International Conference on Bioinorganic Chemistry, 67, 1-4, pp.433, 1997.12 C
- Photoelectron Diffraction Studies on the Structure of Sulfur Passivated InP (100) and CaF<sub>2</sub> Layers Grown on S/InP (100)*: S. Omori, H. Ishii, Y. Nihei・Surface Science, 381, pp.165-173, Elsevier, 1997.6 C
- Microanalysis by Focused Ion Beam Secondary Ion Mass Spectrometry (FIB-SIMS)*: Y. Nihei, B. Tomiyasu, T. Sakamoto, M. Owari・J. Trace and Microprobe Techniques, 15, 4, pp.593-599, Marcel Dekker Inc, 1997.10 C
- Photoelectron Diffraction for the Sulfur Interlayer Between CaF<sub>2</sub> Epitaxial Layers and Sulfur-passivated InP (100)*: S. Omori, H. Ishii, Y. Nihei・Applied Surface Science, 121 (122), pp.241-244, Elsevier Science, 1997.12 C
- Site-specific Extinction Rule for Kikuchi Bands in X-ray Photoelectron Diffraction*: S. Omori, H. Ishii, Y. Nihei・Japanese Journal of Applied Physics, 36, pp.L1689-L1691, 応用物理学英文誌刊行会, 1997.12 C
- Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for Three-Dimensional Microanalysis*: M. Owari, T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, Y. Nihei・Abstract book of 7th European conference on applications of surface and interface analysis ECASIA'97, p.5, 1997.6 D
- High Spatial Resolution 3D Analysis of Materials using Gallium Focused Ion Beam Secondary Ion Mass Spectrometry (FIB SIMS)*: Y. Nihei, B. Tomiyasu, I. Fukuju, H. Komatsubara, M. Owari・Abstracts of 13th international conference on ion beam analysis IBA-13, J-S2-Thu, 1997.7 D
- Trace Element Imaging of Human, Day and Mouse Olfactory Specimens*: Y. Hoshika, T. Akahira, K. Taguchi, Y. Nihei, B. Tomiyasu, K. Yamasaki, H. Sakano, Nagawa・Abstract of 8th international conference on bioinorganic chemistry (ICBIC 8), 1997.7 D
- Two Dimensional Imaging and Functional Evaluation of Trace Elements Human Head Hair and Nail by X-ray Spectroscopy*: Y. Hoshika, Y. Nihei・Abstract of Riken international symposium bio-trace elements '97 (Bitreal'97), 1997.8 D
- Design of Input Lens System for a 180° Deflection Toroidal Analyzer using Trajectory Simulation*: S. Shiraki, H. Ishii, M. Owari, Y. Nihei・Abstract of 7th international conference on electron spectroscopy, p.121, 1997.9 D
- Principles of Crystallography using Bragg Reflection from Atomically Localized Sources*: S. Omori, H. Ishii, Y. Nihei・Abstract of the seventh international conference on electron spectroscopy, p.78, 1997.9 D
- Surface Structure of Thin CaO Layers Formed on CaF<sub>2</sub> (111) Studied by Photoelectron Diffraction*: H. Ishii, S. Tanigawa, S. Shiraki, T. Nakama, S. Omori, H. Shimada, M. Imamura, N. Matsubayashi, A. Nishijima, Y. Nihei・Abstract of 7th international conference on electron spectroscopy, 1997.9 D

- Elemental Imaging of Cross-sectioned Individual Particles by Ga<sup>+</sup> Focused Ion Beam SIMS*: B. Tomiyasu, H. Komatsubara, I. Fukuju, M. Satoh, M. Owari, Y. Nihei · Abstracts of 11th international conference on secondary ion mass spectrometry, p.113, 1997.9 D
- Depth Profiling of Doped Element in a Micro Particle by Ga<sup>+</sup> Focused Ion Beam SIMS*: B. Tomiyasu, H. Komatsubara, M. Satoh, S. Sakasegawa, M. Owari, Y. Nihei · Abstracts of 11th international conference on secondary ion mass spectrometry, p.237, 1997.9 D
- Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for Three-Dimensional Microanalysis*: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, M. Owari, Y. Nihei · Abstract book of secondary ion mass spectrometry SIMS XI, p.62, 1997.9 D
- Studies on Continuous Analysis of Trace Odorants Generated in Laboratory Room Air by Atmosphere Pressure Ionization Mass Spectrometry*: Y. Hoshika, Y. Nihei · Proceedings of 5th triennial international symposium on fluid control, measurement and visualization, Flucome '97, 1, pp.133-138, 1997.9 D
- Photoelectron Diffraction Study on the Epitaxial Growth of SrF<sub>2</sub> on Ge (111) -c (2x8)* : S. Omori, H. Ishii, Y. Nihei · Abstract of the 4th international symposium on atomically controlled surfaces and interfaces, p.67, 1997.10 D
- Electron Probe Analysis of JMF Standard Fibrous Samples and its Application to Analysis of Anthracosis Specimens*: Y. Hoshika, K. Kiyono, T. Ehara, H. Shigematsu, B. Tomiyasu, Y. Nihei, T. Tsuji, M. Owari · Abstract of the 9th international conference on occupational respiratory diseases (9th ICORD), 1997.10 D
- A Study on Relationship Between Odor Episodes (Odor Perceptions) and Characterization of Odorants in Medical Stuff Working Area*: Y. Hoshika, S. Kasama, T. Koizumi, T. Nishizawa, R. Obata, N. Okada, S. Moritaka, Y. Nihei · Abstract of the 17th UOEH international symposium on occupational health nursing expertise university of occupational & environmental health, 1997.10 D
- A 180° Deflection Toroidal Analyzer for Photo- and Auger Electron Diffraction*: S. Shiraki, H. Ishii, M. Owari, Y. Nihei · Abstract of international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), p.32, 1997.11 D
- Reconstruction of the Crystal Structure by Kikuchi-band Analysis in X-ray Photo- and Auger Electron Diffraction*: S. Omori, H. Ishii, Y. Nihei · Abstract of international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97, p.62, 1997.11 D
- Surface Structures of Thin Films Studied by Photoelectron Diffraction*: H. Ishii, S. Tanigawa, S. Shiraki, T. Nakama, T. Suzuki, T. Kozakai, S. Omori, Y. Nihei · Abstract of international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), p.41, 1997.11 D
- Development of Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for High Spatial Resolution Three-Dimensional Microanalysis of Solid Materials*: M. Owari, Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Takahashi, Y. Kuramoto, Y. Nihei · Abstract book of 1997 Japan USA seminar on formation of ion nanobeams and applications to materials processing, p.39, 1997.11 D
- Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for Three-Dimensional Microanalysis*: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari, Y. Nihei · Abstract book of international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), p.37, 1997.11 D
- Focused Ion Beam as a Depth Evolving Tool for Depth and 3D Analysis*: T. Sakamoto · Workshop on "Towards the ultimate depth resolution" in ALC'97, 1997.11 D
- Two Dimensional Elemental Mapping with Auger Electrons Induced by Ga Focused Ion Beam*: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari, Y. Nihei · Abstract book of international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), p.39, 1997.11 D
- Depth Profiling of the Doped Phosphorus in a Silicon Dioxide Microparticle by Gallium Focused Ion Beam SIMS*: M. Owari, B. Tomiyasu, H. Komatsubara, M. Satoh, S. Sakasegawa, Y. Nihei · Abstract book of international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), p.36, 1997.11 D
- Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for Three-Dimensional Microanalysis*: M. Owari, T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, Y. Nihei · ECASIA 97, eds. by I. Olefjord, L. Nyborg and D. Briggs, pp.1085-1088, John Wiley & Sons (Chichester), 1997.12 D
- Elemental Imaging of Cross-sectioned Individual Particles by Ga<sup>+</sup> Focused Ion Beam SIMS*: B. Tomiyasu, H. Komatsubara, I. Fukuju, M. Satoh, M. Owari, Y. Nihei · Secondary ion mass spectrometry SIMS XI, eds. G. Gillen, R. Lareau, J. Bennett and F. Stevie, pp.1069-1072, John Wiley & Sons, 1998.2 D
- Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for Three-Dimensional Microanalysis*: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, M. Owari and Y. Nihei · Secondary ion mass spectrometry SIMS XI, eds. G. Gillen, R. Lareau, J. Bennett, F. Stevie, pp.691-694, John Wiley & Sons, 1998.2 D

- Depth Profiling of Doped Element in a Micro Particle by Ga<sup>+</sup> Focused Ion Beam SIMS*: B.Tomiyasu, H.Komatsubara, M.Satoh, S.Sakasegawa, M.Owari, Y.Nihei · Secondary ion mass spectrometry SIMS XI, eds. G.Gillen, R.Lareau, J.Bennett and F.Stevie, pp.383-386, John Wiley & Sons, 1998.2 D
- A 180° Deflection Toroidal Analyzer for Photo- and Auger Electron Diffraction*: S. Shiraki, H. Ishii, M. Owari, Y. Nihei · Proceeding of the international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), pp.384-387, The Microbeam Analysis 141 Committee of Japan Society for the Promotion of Science, 1998.2 D
- Reconstruction of the Crystal Structure by Kikuchi-band Analysis in X-ray Photo- and Auger Electron Diffraction*: S. Omori, H. Ishii, Y. Nihei · Proceeding of the international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), pp.415-418, The Microbeam Analysis 141 Committee of Japan Society for the Promotion of Science, 1998.2 D
- Surface Structures of Thin Films Studied by Photoelectron Diffraction*: H. Ishii, S. Tanigawa, S. Shiraki, T. Nakama, T. Suzuki, T. Kozakai, S. Omori, Y. Nihei · Proceeding of the international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), pp.407-410, The Microbeam Analysis 141 Committee of Japan Society for the Promotion of Science, 1998.2 D
- Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for Three-Dimensional Microanalysis*: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari, Y. Nihei · Proceeding of the international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), pp.327-330, The Microbeam Analysis 141 Committee of Japan Society for the Promotion of Science, 1998.2 D
- Two Dimensional Elemental Mapping with Auger Electrons Induced by Ga Focused Ion Beam*: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari, Y. Nihei · Proceeding of the international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), pp.411-414, The Microbeam Analysis 141 Committee of Japan Society for the Promotion of Science, 1998.2 D
- Doped Phosphorus in a Silicon Dioxide Microparticle by Gallium Focused Ion Beam SIMS*: M. Owari, B. Tomiyasu, H. Komatsubara, M. Satoh, S. Sakasegawa, Y. Nihei · Proceeding of the international symposium on atomic level characterizations for new materials and devices '97 (ALC'97), pp.411-414, The Microbeam Analysis 141 Committee of Japan Society for the Promotion of Science, 1998.2 D
- Ga FIBを用いた微小粒子三次元分析へのアプローチ: 坂本哲夫・第1回表面科学ワークショップ (1st Annual Workshop on Secondary Ion Mass Spectrometry and Related Techniques), pp.22-25, 成蹊大学, 1997.4 E
- 診療および手術室等院内クリーン度評価のためのにおいとその成分, 粒子状物質の測定例: 星加安之, 最上由美, 田口喜一郎, 二瓶好正, 富安文武乃進・第15回空気清浄とコンタミネーションコントロール研究大会講演予稿集, pp.157-160, 1997.4 E
- 化学形態計測による炭粉症組織, 臓器の研究: 星加安之, 富安文武乃進, 二瓶好正, 辻 朋広, 尾張真則, 清野邦弘, 江原孝史・第58回分析化学討論会予稿集, 分析化学, 1997.5 E
- 収束イオンビーム二次イオン質量分析法による微小部解析: 尾張真則, 富安文武乃進, 坂本哲夫, 二瓶好正・マイクロビームアナリシス第141委員会装置化ワーキンググループ研究会資料, pp.25-28, 日本学術振興会, 1997.7 E
- Ga FIB励起オージェ電子ピーク強度の入射エネルギー依存性: 程朝暉, 坂本哲夫, 高橋正典, 倉本靖之, 尾張真則, 二瓶好正・応用物理学会第58回秋季講演会講演予稿集, p.663, 応用物理学会, 1997.9 E
- 表面分析の可能性と将来: 二瓶好正・第1回分析化学東京シンポジウム講演会要旨集, pp.25-26, 日本分析化学会関東支部, 1997.9 E
- X線光電子回折における菊池バンドをもちいた結晶構造因子の決定: 大森真二, 石井秀司, 二瓶好正・日本物理学会年会秋の分科会講演概要集, 2, p.368, 日本物理学会, 1997.10 E
- 三次元分析のためのイオン・電子デュアル収束ビーム装置の試作 (IV): 坂本哲夫, 程朝暉, 高橋正典, 倉本靖之, 尾張真則, 二瓶好正・応用物理学会第58回秋季講演会講演予稿集, p.662, 応用物理学会, 1997.10 E
- 三次元分析のためのイオン・電子デュアル収束ビーム装置の試作 (V): 高橋正典, 坂本哲夫, 程朝暉, 倉本靖之, 尾張真則, 二瓶好正・応用物理学会第58回秋季講演会講演予稿集, p.663, 応用物理学会, 1997.10 E
- Ga<sup>+</sup> FIB SIMS装置を用いたSiO<sub>2</sub>微粒子中の注入P元素の高分解能深さ方向分析: 富安文武乃進, 佐藤正寿, 逆瀬川聡, 小松原弘毅, 尾張真則, 二瓶好正・第58回応用物理学術講演会講演予稿集, 2, p.663, 応用物理学会, 1997.10 E
- PIXE, EPMAおよびX線分析によるヒト, 動物の骨軟骨症に関する研究: 星加安之, 二瓶好正・第15回PIXEシンポジウム講演予稿集, 1997.11 E

- 化学形態計測（主にX線マイクロアナライザー（EPMA）、蛍光X線分析、非破壊X線分析顕微鏡（X線透過機能付き微小部蛍光X線分析）による環境および生体試料中微量元素のイメージング適用経験例（第3報）：二木安之，富安文武乃進，二瓶好正・第12回信州カルシウム代謝談話会予稿集，1998.1 E
- 研究開発における表面分析とその意義：二瓶好正・第7回湘南ハイテクセミナー研究開発と分析技術一，pp.111-131，神奈川大学総合理学研究所・日本分析化学会関東支部，1998.1 E
- 180°偏向型トロイダルアナライザーの開発—入射レンズ系の改良とその実験的評価—：白木 将，石井秀司，尾張真則，二瓶好正・第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，2，p.526，応用物理学会，1998.3 E
- 超薄膜からの光電子回折パターン中のホログラフィック干渉環の研究：小堺智一，大森真二，石井秀司，二瓶好正・第53回日本物理学会年会講演概要集，2，p.304，日本物理学会，1998.3 E
- 三次元分析のためのイオン・電子デュアル収束ビーム装置の試作（VI）：坂本哲夫，程朝暉，高橋正典，倉本靖之，尾張真則，二瓶好正・第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，2，p.696，応用物理学会，1998.3 E
- 三次元分析のためのイオン・電子デュアル収束ビーム装置の試作（VII）：高橋正典，坂本哲夫，程朝暉，倉本靖之，尾張真則，二瓶好正・第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，2，p.697，応用物理学会，1998.3 E
- Ga FIB励起オージェ電子放出における励起収率の考察：程朝暉，坂本哲夫，高橋正典，倉本靖之，尾張真則，二瓶好正・第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，2，p.697，応用物理学会，1998.3 E
- 石英ガラス微粒子中の注入リン元素のシェーブオフ深さ方向分析：富安文武乃進，佐藤正寿，逆瀬川聡，小松原弘毅，尾張真則，二瓶好正・第45回応用物理学関係連合講演会予稿集，2，p.696，応用物理学会，1998.3 E
- オゾンの嗅覚閾値と有害性に関する調査研究：星加安之，田口喜一郎，二瓶好正・第7回日本オゾン協会年次研究講演会予稿集，pp.3-4，1998.3 E
- 病院のにおい環境情報とその構成化学物質の解析評価に関する研究：二木安之，西澤尊子，二木朗江，西村チエ子，深澤佳代子，田口喜一郎，最上由美，二瓶好正・病院設備，40，1998.3 F
- 生産技術研究所における危険物等管理の実際：二瓶好正・環境安全第76号「部局だより」，1998.3 F

林（宏） 研究室 Hayashi Lab.

- 金属加工：林 宏爾・エネルギー・資源ハンドブック，pp.1121-1131，オーム社，1997.4 B
- Fe-Zn化合物被覆層形成によるFe<sub>3</sub>N粉の無加圧液相焼結における緻密化の促進：宇波 繁，林 宏爾・粉体および粉末冶金，44，8，pp.757-764，粉体粉末冶金協会，1997.8 C
- 鉄粗粉の焼結緻密化に及ぼす焼結条件とMo添加の影響：宇波 繁，林 宏爾・粉体および粉末冶金，44，8，pp.765-769，粉体粉末冶金協会 1997.8 C
- A Consideration on Abnormal Grain Growth in Fine Grained WC-Co Hardmetal by Numerical Calculation-Based on Two Grain Size Alloy Model*: Koji Hayashi, Naoki Matsuoka・Proceedings of 14th International Plansee Seminar '97, AN123, pp.1-13, Plansee Seminar, Austria, 1997,5, 1997.5 D
- A Consideration on Abnormal Grain Growth in Fine Grained WC-Co Hardmetal by Numerical Calculation Based on Three Grain Size Alloy Model*: Naoki Matsuoka, Koji Hayashi・Proceedings of 6th Int. Conf. on Processing and Fabrication of Advanced Materials VI, 1987, 11, The minerals, Metals and Materials Society (TMS), Singapore, 1997.11 D
- WC-Co超硬合金破面の総マクロ的面積 ( $S_m$ ) の測定時間の短縮化：築場 豊，林 宏爾・日本金属学会講演概要，p.309，日本金属学会，1997.4 E
- TiO<sub>2</sub> (Ti) 粉添加BaTiO<sub>3</sub>基サーミスタの誘電率：金 潤圭，林 宏爾・日本金属学会講演概要，p.312，日本金属学会，1997.4 E
- 超微粒超硬合金の異常成長粒子径と平均粒径に及ぼす諸因子の影響に関する数値計算：松岡直樹，林 宏爾・粉体粉末冶金協会春季講演概要集，p.29，粉体粉末冶金協会，1997.5 E
- W粉とW+C混合粉の高圧窒素ガス中加熱による生成物：林 宏爾，浅田信昭，土井良彦・日本金属学会講演概要，121，pp.320，日本金属学会，1997.9 E
- Mo粉およびMo+C混合粉の高圧窒素ガス中加熱による生成物：浅田信昭，五十嵐廉，林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，p.199，粉体粉末冶金協会，1997.11 E
- W+CおよびWO<sub>3</sub>+C混合粉のNH<sub>3</sub>+H<sub>2</sub>混合気流中加熱による生成物：田中和彦，林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，p.200，粉体粉末冶金協会，1997.11 E
- 超微粒超硬合金の粒成長に関する多粒子径モデル基数値計算：松岡直樹，林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，p.207，粉体粉末冶金協会，1997.11 E

- $\sigma_m = \phi \cdot K_{IC} \cdot S_m^{1/2}$ 式を用いた新しい破壊靱性評価法のMn-Znフェライトへの適用: 梁場 豊, 林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集, p.206, 粉体粉末冶金協会, 1997.11 E
- 研究進歩賞受賞記念講演: SiC ウィスカー/Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> 複合セラミックスの室温機械的性質の研究: 趙 源丞, 林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集, 秋季大会, 134, 粉体粉末冶金協会, 1997.11 E
- 超微粒超硬合金の異常粒成長に関する一考察: 林 宏爾・鉄鋼協会・粉体粉末冶金協会合同フォーラム「焼結の科学と技術」, 熊本大学, 1997.8 F
- 硬質材料分科会活動報告: 林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演大会, 粉体粉末冶金協会, 1997.11 F

前田 (正) 研究室 *Maeda M. Lab.*

- Advanced Physical Chemistry for Process Metallurgy*: Nobuo Sano, Wei-Kao Lu, Paul V Riboud with Masafumi Maeda · Academic Press 1997 B
- Ni基超合金におけるデンドライト2次アーム間隔の冷却速度依存性: 間宮 崇幸, 小笠原 義仁, 佐東 信司, 鈴木 俊夫, 吉成 明・日本金属学会誌, 61, 8, pp.781-782, 日本金属学会, 1997 C
- Activity of aluminum in molten Ti-Al alloys*: Masafumi Maeda, Tomoyoshi Kiwake, Katsuhiko Shibuya, Takashi Ikeda · *Materials science & Engineering A*, in print, Elsevier Science Ireland Ltd, 1997 C
- Rates of evaporation in a vacuum in liquid Ni-Ti alloys*: Yoshihito Ogasawara, Tabaian Seyed Hadi, Masafumi Maeda · ISI International, submitted, The Iron and Steel Institute of Japan, 1997 C
- リサイクルと廃棄: 前田 正史・無機マテリアル (特集 廃棄物のリサイクル), 4, pp.393-398, 無機マテリアル学会, 1997.9 C
- Thermodynamic study of molten Si-Ti binary alloys*: S.H. Tabaian, M. Maeda · *Materials Transactions*, submitted, JIM, 1998 C
- 活性化反応性蒸着法 (ARE) によるTi-Al-N系皮膜の形成: 井手幸夫, 稲田和典, 中村 崇, 前田正史・日本金属学会誌, 62, 1, pp.98-105, 日本金属学会, 1998.2 C
- Distribution of impurities and growth structure of cast silicon by continuous solidification with a water cooled copper mold*: T. Ikeda and M. Maeda · 14th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, p.758, Joint Conference Organization, Barcelona, 1997 D
- Activity Measurement of Aluminum in Molten Ti-Al Intermetallics*: M. Maeda, T. Kiwake, K. Shibuya, T. Ikeda · 4th International Conference on High-Temperature Intermetallics, p.9, ASM international, 1997.4 D
- The Super Smelter (SSM) - A Future Smelter and Materials Recycling*: Masafumi Maeda and Takashi Nakamura · Tokyo Symposium on Recycling and Treatment of Metals (SSM), pp.219-228, Ministry of International Trade and Industry, New Energy and Industrial Technology Development Organization, The Center for Eco-Mining, 1997.12 D
- 環境と資源と人間: 前田正史・97第72春季年会プログラム (受賞講演・特別講演予稿集), 2S201, 社団法人日本化学会, 1997.3 E
- 世界の資源・環境とリサイクル: 前田正史・NEW DEVELOPMENT ON FLAME RETARDANCY AND ENVIRONMENT (2nd Symposium), pp.1-8, Bureau of Flame Retardant Materials In Shibaura Institute of Technology, 1997.7 E
- 溶融鉄クロム合金からの脱窒素のその場観察: 岩崎宗之, 池田 貴, 前田正史・材料とプロセス, 10, 4, p.937, 日本鉄鋼協会, 1997.9 E
- 製鋼電気炉ダスト中の垂鉛のプロセッシング: 三田和哲, 佐藤純一, 前田 正史・材料とプロセス, 10, 4, p.997, 1997.9 E
- Cr-合金中の脱ガスに関する研究: 岩崎宗之, 池田 貴, 前田正史・材料とプロセス, 10, 4, PS-7, 日本鉄鋼協会, 1997.9 E
- 鉄鋼二次原料のプロセッシング: 三田和哲, 佐藤純一, 前田正史・材料とプロセス, 10, 4, PS-9, 日本鉄鋼協会, 1997.9 E
- 材料製造の副産物と廃棄物: 前田正史・日本金属学会秋季大会講演概要 (1997), p.131, 日本金属学会, 1997.9 E
- モリブデン添加ニオブシリサイドの焼結-電子ビーム溶解法によるプロセッシング: 山形晃一, 前田正史, 池田 貴, 香川 豊, 村田 清・日本金属学会秋季大会講演概要 (1997), p.396, 日本金属学会, 1997.9 E
- シリコンの連続凝固精製における結晶組織と不純物の分布: 池田 貴, 前田正史・日本金属学会秋季大会講演概要 (1997), p.470, 日本金属学会, 1997.9 E

- 蒸発法による溶融Ni-Ti合金の熱力学測定: 小笠原義仁, 前田正史・日本金属学会秋季大会講演概要 (1997), p.474, 日本金属学会, 1997.9 E
- 鉄鋼金属産業における物質フローの検討: 前田 正史・1997年会講演要旨集, p.322, 社団法人環境科学会, 1997.10 E
- 超高温耐熱材料としての高融点シリサイドの開発: 前田正史, 馬越佑吉・「平成7年度提案公募型・最先端(重点)分野研究開発」成果報告会 予稿集, A-53, 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO), 1997.2 F
- 金属・樹脂混合物の熱分解に伴うダイオキシン類の生成挙動の熱力学平衡計算による予測: 前田正史, 門脇秀行, 島裕和・日本学術振興会製鋼第19委員会反応プロセス研究会提出資料集, 1997.10 F
- 人口資源再生のためのメタル・ロンダリング: 前田正史・日本鉱業振興会助成研究委員会, 1997.12 F
- 鉄鋼金属産業における物質フローの検討: 前田正史・「ゼロエミッションをめざした物質循環プロセスの構築」平成9年度最終報告書要旨集, A01, 文部省科研費・重点領域研究, 1998.1 F

安井 研究室 Yasui Lab.

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

山本 研究室 Yamamoto Lab.

- 生活環境科学入門: 松岡明子, 山本良一・有斐閣ブックス, 1997 B
- テクノロジーとクオリティ・オブ・ライフ: 山本良一・未来環境, p.129, 環境新聞社編, 1997 B
- 環境コミュニケーションの新しい地平: 山本良一・環境コミュニケーション入門, pp.189-208, 日本エコライフセンター・電通EYE編, 1997.6 B
- 有害な地球への技術的対応: 山本良一・生活環境科学入門 松岡明子, 山本良一編, pp.82-201, 有斐閣ブックス, 1997.7 B
- The study of multilayers Fe/Hf and Ni/Hf by slow positron beam technique:* M. Tashiro, T. Nakajyo, Y. Murashige, T. Koizumi, I. Kanazawa, F. Komori, W. H. Soe, R. Yamamoto, and Y. Ito・Applied Surface Science, Vol.116, pp.263-267, 1997.5 C
- Mechanical Properties of Polycrystalline TiN/TaN Multilayers:* W. H. Soe, R. Yamamoto・Journal of Materials Science & Technology, Vol.13, No.4, pp.245-248, 1997.7 C
- ライフサイクルインパクト分析手法の現状: 伊坪徳宏, 山本良一・土木学会論文集, 573, 4, pp.1-8, 土木学会, 1997.8 C
- Mechanical properties of ceramic multilayers: TiN/CrN, TiN/ZrN, and TiN/TaN:* W. H. Soe, and R. Yamamoto・Materials Chemistry and Physics, Vol.50, No.2, pp.176-181, 1997.9 C
- LCAはどこまで期待できるか?: 木村 純, 鳥井弘之, 山本良一, 永田勝也・日本機械学会誌, 100, pp.2-7, 日本機械学会, 1997.10 C
- The Effect of Pb on the Interface Structure of Metallic Superlattices:* M. Kamiko, M. Iwanami, R. Furukawa, R. Yamamoto・Conference Digest Book of 15th International Colloquium on Magnetic Films and Surfaces, pp.140-141, 1997.8 D
- Principles of Ecodesign and Ecomaterials:* Ryoichi Yamamoto・Proceedings of The Third International Conference on Ecomaterials, Tsukuba, Japan, p.1, 1997.9 D
- Thermal Expansion of Woodceramics from 300 to 900K:* Y. Oishi, M. Kano, T. Okabe, K. Saito, R. Yamamoto・Proceedings of The Third International Conference on Ecomaterials, Tsukuba, Japan, pp.439-442, 1997.9 D
- Use of the Woodceramics to Far-infrared Radiation Body:* K. Shibata, T. Okabe, K. Saito, J. Tuji, R. Taneichi, Y. Kumagai, R. Yamamoto・Proceedings of The Third International Conference on Ecomaterials, Tsukuba, Japan, pp.194-197, 1997.9 D
- Electromagnetic Wave Shielding Properties of the Woodceramics made from Wastepaper:* K. Shibata, T. Okabe, K. Saito, T. Okayama, M. Shimada, A. Yamamura, R. Yamamoto・Proceedings of The Third International Conference on Ecomaterials, Tsukuba, Japan, pp.210-213, 1997.9 D
- A Consideration of the Limits to the Production and Recycling Rates of a Nonrenewable Material from Sustainability:* N. Itsubo, R. Yamamoto・Proceedings of The Third International Conference on Ecomaterials, Tsukuba, Japan, pp.325-328, 1997.9 D

*An Impact Analysis of Aluminum Alloys Focused on Alloy Component*: N. Itsubo, R. Yamamoto · Proceedings of The Third International Conference on Ecomaterials, Tsukuba, Japan, pp.329-332, 1997.9 D

*Structure and Mechanical Properties of Reactive Sputter Deposited TiN/TaN Multilayered Films*: We-Hyo Soe, Ryoichi Yamamoto, Takashi Kitagaki, Masahisa Otsuka, Hiroshi Ueda, Nobuhiko Shima · Proceedings of Materials Research Society 1997 Fall Meeting, Boston, U. S. A., Symposium Ca, in press, 1997.12, 1997.12 D

ウッドセラミックスの遠赤外放射体への応用: 岡部敏弘, 斉藤幸治, 柴田清孝, 種市隆三, 佐藤宏美, 加納 誠, 山本良一 · 日本金属学会講演概要 (1997年春期大会), p.38, 1997, 3, 1997.3 E

ウッドセラミックスの線膨張の測定: 加納 誠, 岡部敏弘, 斉藤幸治, 五家大志, 大石也寿子, 向山悦三, 柴田清孝, 山本良一 · 日本金属学会講演概要 (1997年春期大会), p.39, 1997.3 E

Ni/Co多層膜の構造と磁気抵抗に及ぼすPbサーファクタントの影響: 古川柳蔵, 岩波瑞樹, 松本達彦, 神子公男, 山本良一 · 日本金属学会講演概要 (1997年春期大会), p.143, 1997.3 E

CoTc/Pdの磁氣的性質: 松本達彦, 楊 涛, 山根治起, 小林 政, 山本良一 · 日本金属学会講演概要 (1997年春期大会), p.147, 1997.3 E

反応スパッタ法により作製したTiN/TaN多層膜の構造と力学的性質: 徐 義孝, 北垣 孝, 植田広志, 島 順彦, 大塚正久, 山本良一 · 日本金属学会講演概要 (1997年春期大会), p.151, 1997.3 E

Ag/Pd多層膜の超弾性率効果と熱的安定性: 岩崎真弥, 山口 豪, 水林 博, 徐 義孝, 山本良一 · 日本金属学会講演概要 (1997年秋期大会), p.45, 1997.9 E

窒化物系セラミック多層膜の力学的性質: 徐 義孝, 北垣 孝, 植田広志, 島 順彦, 大塚正久, 山本良一 · 日本金属学会講演概要 (1997年秋期大会), p.46, 1997.9 E

Co/Cu多層膜の構造と磁気抵抗に及ぼすPbサーファクタントの影響: 古川柳蔵, 金 圭寧, 岩波瑞樹, 神子公男, 市野瀬英喜, 山本良一 · 日本金属学会講演概要 (1997年秋期大会), p.243, 1997.9 E

(Fe-Co)/Au金属多層膜の磁気異方性における合金化の影響: 金 圭寧, 弓野健太郎, 神子公男, 古川柳蔵, 山本良一 · 日本金属学会講演概要 (1997年秋期大会), p.248, 1997.9 E

地球と社会の将来を救う, リサイクルシステム: 寄本勝美, 山本良一 · Trust, 29, pp.3-7, 財団法人信託協会, 1997.4 G

エコマテリアルという概念: 山本良一 · オイコス通信, 7, pp.1-8, アントラクト建築工房, 1997.7 G

廃棄物をどうしたらゼロにできるだろうか: 山本良一 · 月刊廃棄物, 8, p.5, 1997.8 G

グリーンコンシューマー活動と私たちの暮らし: 山本良一 · 月刊キャパシティ, 25, 9, pp.8-12, ゼネラル企画, 1997.9 G

地球環境問題とは: 山本良一 · 富士通ニュースえふばる F-Pal, 479, pp.8-9, 1997.10 G

持続可能社会と労働安全衛生: 山本良一 · 安全, 48, pp.23-26, 1997.12 G

ノン・マテリアル・エコノミーの実現: 山本良一 · JR EAST, 1997-12, pp.17-20, 1997.12 G

世界のマクロ指標: 山本良一 · TC (TODA CORPORATION), 64, pp.16-17, 戸田建設株式会社広報部, 1998.3 G

#### 渡辺 (正) 研究室 *Watanabe T. Lab.*

光合成と地球環境: 渡辺 正 · 生産研究, Vol.49, No.10, pp.473-483, 1997.10 A

HPLCによる微量光合成色素の生合成過程の追跡: 田中修平, 仲村亮正, 渡辺 正 · 生産研究, Vol.50, No.3, pp.19-22, 1998.3 A

イネのフィトキレチン誘導に及ぼす重金属イオンの共存効果: 高寺喜久雄 · 小野由紀人 · 渡辺 正 · 生産研究, Vol.50, No.3, pp.23-26, 1998.3 A

地球環境化学入門: 渡辺 正 (訳) · pp.1-264, シュプリンガー・フェアラーク東京, 1997.5 B

生物修飾: 渡辺 正 (分担執筆) · 最新の分離・精製・検出法—原理から応用まで, エヌ・ティー・エス, pp.215-218, 1997.5 B

電気化学・溶液化学: 渡辺 正 (分担執筆) · 理科年表平成10年版, pp.568-571, 丸善, 1997.11 B

*Spectral Characteristics and Colloidal Properties of Chlorophyll a' in Aqueous Methanol*: T. Oba, M. Mimuro, Z.-Y. Wang, T. Nozawa, S. Yoshida, T. Watanabe · J. Phys. Chem., Vol.101, No.16, pp.3261~3268, American Chemical Society, 1997.4 C

- クロロフィルの中心金属はマグネシウムだけか?: 小林正美, 秋山満知子, 木瀬秀夫, 高市真一, 嶋田敬三, 伊藤繁, 平石 明, 渡辺 正, 若尾紀夫・鈹物化学雑誌, Vol.26, No.2, pp.117-120, 日本鈹物学会, 1997.5 C
- An In Vitro Model for the Reaction Center Special Pair of PSI with a Chlorophyll a' Dimer*: M. Kobayashi, N. Ishida, H. Kise, M. Mimuro, M. Koizumi, T. Watanabe, H. Kano · J. Ionrg. Biochem., Vol.67, Nos.1-4, pp.110, Elsevier Science Inc. 1997.7 C
- Redox-Responsive Molecular Switch for Intramolecular Energy Transfer*: J. Otsuki, M. Tsujino, T. Iizaki, K. Araki, M. Seno, K. Takatera, T. Watanabe · J. Am. Chem. Soc., Vol.119, No.33, pp.7895-7896, American Chemical Society, 1997.8 C
- 亜鉛クロロフィルをもつ光合成生物がいた!: 渡辺 正, 小林正美・化学と教育, Vol.45, No.8, pp.456-457, 日本化学会, 1997.8 C
- クロロフィルによる光合成反応中心の分類: 小林正美, 秋山満知子, 渡辺 正, 木瀬秀夫・生物物理, Vol.37, No.5, pp.196-200, 生物物理学会, 1997.9 C
- Secondary Structure of Hog Thyroglobulins with Different Iodine Contents*: H. Yajima, T. Ishii, M. Ikekita, K. Takatera, T. Watanabe, M. Sonoyama, O. Tarutani · Res. Commun. Biochem. Cell Molec. Biol., Vol.1, Nos.2-3, pp.171-184, PJD Publ., Ltd., 1997.10 C
- Carbohydrate Analysis of Porcine Thyroglobulin Isoforms with Different Iodine Contents*: M. Ikekita, H. Yajima, T. Murata, K. Takatera, T. Watanabe, M. Sonoyama, Y. Tezuka, T. Ishii, O. Tarutani · Biochim. Biophys. Acta, Vol.1336, No.3, pp.557-565, 1997.11 C
- 金属置換クロロフィルの物理化学: 小林正美, 秋山満知子, 山村麻由, 木瀬秀夫, 渡辺 正・蛋白質核酸酵素, Vol.43, No.1, pp.75-79, 共立出版, 1998.1 C
- H<sub>2</sub>O と CO<sub>2</sub> —自然環境の大黒柱: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.2, pp.76-79, 日本化学会, 1998.2 C
- Prospect and Limitation of CO<sub>2</sub> Fixation via Plant Photosynthesis*: T. Watanabe · Japan-China Symposium on Sustainable Development and Advanced Science and Technology (Lanzhou, China), 1997.8 D
- Secondary Ion Emission from Langmuir-Blodgett Films Formed on Different Substrate Materials Investigated by TOF-SIMS*: M. Kudo, N. Ogura, S. Yamada, Y. Ichinohe, S. Yoshida, T. Watanabe, T. Hoshi, K. Endo · SIMS-XI (Orlando, USA), 1997.9 D
- TOF-SIMS Investigation on Secondary Ion Emission from Langmuir-Blodgett Films Formed on Different Substrate Materials*: M. Kudo, N. Ogura, Y. Ichinose, S. Yoshida, T. Watanabe, T. Hoshi, K. Endo · Int'l. Symp. Atomic Level Charact. New Mat. Devices (Hawaii, USA), 1997.11 D
- 弱酸によるバクテリオクロロフィル *g* → クロロフィル *a* 異性化反応: 小林正美, 浜野剛宏, 秋山満知子, 渡辺 正, 井上和仁, 大岡宏造, Jan Amesz, 山村麻由, 木瀬秀夫・日本化学会第74春季年会講演要旨集, 3D210, 日本化学会, 1997.3 E
- Zn-バクテリオクロロフィルで機能する天然の光合成系の発見: 小林正美, 秋山満知子, 木瀬秀夫, 渡辺 正, 石田信昭, 高市真一, 平石 明, 嶋田敬三, 岩城雅代, 伊藤 繁, 小泉美香, 狩野広美, 若尾紀夫・1997年度日本写真学会年次大会, C23, 日本写真学会, 1997.5 E
- 中高校の電気化学: 錯誤の半世紀: 渡辺 正・理科教育講演会(神戸), 1997.5 E
- Zn型クロロフィルで機能する天然の光合成系: 小林正美, 秋山満知子, 高市真一, 石田信昭, 平石 明, 渡辺 正, 嶋田敬三, 小泉美香, 狩野広美, 岩城雅代, 伊藤 繁, 木瀬秀夫, 若尾紀夫・46回高分子学会年次大会, 1E05, 高分子学会, 1997.5 E
- 化学の教科書と現実のギャップ: 電気化学の記述を例に: 渡辺 正・日本化学会関東支部栃木地区講演会(宇都宮), 1997.8 E
- 微量機能色素定量に基づく光合成光化学系形成プロセスの研究: 仲村亮正, 渡辺 正・第12回生体機能関連化学シンポジウム, 1D212, 日本化学会生体機能関連化学部会, 1997.9 E
- HPLCによる微量光合成色素生成初期段階の検討: 仲村亮正, 田中修平, 渡辺 正・第12回生体機能関連化学シンポジウム, 1W37, 日本化学会生体機能関連化学部会, 1997.9 E
- 中高校の電気化学: 半世紀の迷妄: 渡辺 正・長野県総合教育センター専門研修講座「高校の化学」(塩尻), 1997.9 E
- 地球環境問題の虚像と実像: 渡辺 正・横須賀高等学校・環境講演会, 1997.9 E
- クロロフィルの中心金属の選び方. 役に立つ化学: 小林正美, 山村麻由, 木瀬秀夫, 若尾紀夫, 平石 明, 高市真一, 嶋田敬三, 岩城雅代, 伊藤 繁, 石田信昭, 小泉美香, 狩野広美, 渡辺 正・日本植物学会第61回大会シンポジウム, S-3aG3, 日本植物学会, 1997.9 E
- Mg- および Zn-BChl *a* のフェオフィチン化速度の比較: 山村麻由, 小林正美, 秋山満知子, 高市真一, 若尾紀夫, 渡辺 正, 木瀬秀夫・日本植物学会第61回大会, P-121, 日本植物学会, 1997.9 E



- 金属置換バクテリオクロフィルの物理化学: 秋山満知子, 小林正美, 山村麻由, 高市真一, 若尾紀夫, 岩城雅代, 伊藤 繁, 渡辺 正, 木瀬秀夫・日本植物学会第61回大会, P-123, 日本植物学会, 1997.9 E
- 無置換亜鉛フタロシアニンLB膜の作製と物性: 伊藤省吾, 渡辺 正・第2回有機結晶部会シンポジウム, 3WA43, 日本化学会有機結晶部会, 1997.9 E
- バクテリオロドプシン固定化電極の光電応答. 発生機構とプロトンポンプ活性測定への応用: 佐賀佳央, 小山行一, 渡辺 正・第2回バイオテクノロジー部会シンポジウム, 3D212, 日本化学会バイオテクノロジー部会, 1997.9 E
- 電極-溶液界面のバクテリオロドプシンの光電流応答と発生機構: 佐賀佳央, 小山行一, 渡辺 正・日本生物物理学会第35回年会, 2U31, 日本生物物理学会, 1997.10 E
- 地球環境問題—その実像と虚像: 渡辺 正・慶應義塾大学「理工学概論」講演, 1997.11 E
- 電気化学単元の文明開化を: 渡辺 正・東京化学教育研究会, 1997.12 E
- 光合成と地球環境: 渡辺 正・第13回環境工学連合講演会, 1998.1 E
- クロフィルの分子物性と生体内機能: 渡辺 正・学際プログラム研究発表会「環境センシングに基づく新化学プロセスの創製」, 東北大学学際科学研究センター, 1998.1 E
- 現行教育課程の問題点. 物理化学分野の問題点: 渡辺 正・第2回理科・化学教育懇談会フォーラム, 日本化学会関東支部, 1998.3 E
- バクテリオロドプシン固定化電極の光電流応答とプロトンポンプ活性の関係: 佐賀佳央, 小山行一, 渡辺 正・日本化学会第74春季年会講演要旨集, 2G206, 日本化学会, 1998.3 E
- Zn型クロフィルの酸に対する安定性: 林 正美, 山村麻由, 秋山満知子, 高市真一, 若尾紀夫, 渡辺 正, 木瀬秀夫・日本化学会第74春季年会講演要旨集, 2F211, 日本化学会, 1998.3 E
- 光変換プロセスの原理とエネルギー変換効率: 渡辺 正・水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術 (WE-NET) サブタスク9「革新的・先導的技術に関する調査・研究」平成8年度成果報告書, 付録 pp.1-16, 新エネルギー・産業技術総合開発機構, 1997.3 F
- 光合成の太陽エネルギー変換効率: 渡辺 正・水素利用国際クリーンエネルギーシステム技術 (WE-NET) サブタスク9「革新的・先導的技術に関する調査・研究」平成8年度成果報告書, 付録 pp.1-11, 新エネルギー・産業技術総合開発機構, 1997.3 F
- 「常識」の非常識: 渡辺 正・化学と教育, Vol.45, No.4, p.183, 日本化学会, 1997.4 G
- ガードレールの怪: 渡辺 正・化学と教育, Vol.45, No.5, p.243, 日本化学会, 1997.5 G
- 人は幸せになる夢を見る—5年目を迎えた「夢・化学—21」: 渡辺 正・化学と工業, Vol. 50, No.6, pp.831-833, 日本化学会, 1997.6 G
- 数字であたる: 渡辺 正・化学と教育, Vol.45, No.6, p.301, 日本化学会, 1997.6 G
- You are my teacher: 渡辺 正・化学と教育, Vol.45, No.7, p.373, 日本化学会, 1997.7 G
- 学のカーテン: 渡辺 正・化学と教育, Vol.45, No.8, p.437, 日本化学会, 1997.8 G
- デジタルとアナログ: 渡辺 正・化学と教育, Vol.45, No.9, p.497, 日本化学会, 1997.9 G
- そのひとことが……: 渡辺 正・化学と教育, Vol.45, No.10, p.551, 日本化学会, 1997.10 G
- 笛吹けど踊れず: 渡辺 正・化学, Vol.52, No.11, p.13, 化学同人, 1997.11 G
- 考えさせる入試問題?: 渡辺 正・化学と教育, Vol.45, No.11, p.619, 日本化学会, 1997.11 G
- 睡眠薬の文章: 渡辺 正・化学と教育, Vol.45, No.12, p.677, 日本化学会, 1997.12 G
- 菊池先生を偲びつつ: 渡辺 正・日仏工業技術, Vol.43, No.2, p.12, 日仏工業技術会, 1997.12 G
- 混血ノススメ: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.1, p.5, 日本化学会, 1998.1 G
- いい国つくる頼朝公: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.2, p.75, 日本化学会, 1998.2 G
- クイズの時代: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.3, p.139, 日本化学会, 1998.3 G
- 文化功労者となられた本多健一先生: 渡辺 正・電気化学, Vol.66, No.3, pp.269-270, 電気化学会, 1998.3 G

小田 研究室 *Oda Lab.*

Pb (Fe<sub>1/2</sub>Nb<sub>1/2</sub>) O<sub>3</sub> 強誘電体セラミックスにおける散漫相転: 小田克郎・生産研究, Vol.50, No.2, pp.115-118, 1998.2 A

PZT強誘電体セラミックスにおける誘電分散: 小田克郎・日本金属学会春期(第120回大会)講演概要, p.336, 1997.3 E

Pb(Fe<sub>0.5</sub>Nb<sub>0.5</sub>)O<sub>3</sub>における散漫相転: 小田克郎・日本金属学会春期(第121回大会)講演概要, p.159, 1997.9 E

香川 研究室 *Kagawa Lab.*

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

岸本 研究室 *Kishimoto Lab.*

セラミックス用語辞典: 岸本 昭・分担, 日刊工業新聞, 1997.9 B

工業材料大事典: 岸本 昭・分担, 産業調査会, 1997.11 B

インテリジェント機能付与によるセラミックスの高信頼化: 岸本 昭・無機マテリアル, 5, [1]72-78, 無機マテリアル学会, 1998.1 B

イオニクスを中心とした機能性セラミックスのトータル設計: 勇崎 彩, 岸本 昭・ニューセラミックス, [2]39-43, ティー・アイ・シー, 1998.2 B

住宅用セラミックス系外壁材料の基礎研究: 岸本 昭・分担, ファインセラミックスセンター, 1998.3 B

"Comparison of the Mechanical and Dielectric Strength Distribution for Hardened Gypsum": Y. Nakamura, M. Suzuki, N. Motohira, A. Kishimoto, H. Yanagida・J. Mat. Sci., 32, pp.115-118, 1997 C

酸化物半導体ヘテロ接触界面における電界による触媒反応促進: 中村吉伸, 渡辺 潔, 有賀靖人, 宮山 勝, 岸本 昭, 岡田 治, 柳田博明・東京大学工学部総合試験所年報, 56, pp.117-121, 1997 C

Nonlinear current-voltage characteristics of Homojunctions made by zinc oxide single crystals: T. Harada, Y. Nakamura, A. Kishimoto, N. Motohira, H. Yanagida・J. Mat. Res. Soc., 458, pp.343-347, 1997 C

High Temperature Strain Sensor Using NiO-CaO Solid Solution: Y. Nakamura, H. Ogawa, A. Kishimoto, H. Yanagida・Jpn. Sensor Newsletter, 11[2]19-23, 1997.2 C

Strain-Dependent Electrical Conduction in the System NiO-CaO: Y. Nakamura, H. Ogawa, T. Nakashima, A. Kishimoto, H. Yanagida・J. Am. Ceram. Soc., 80[6]1609-11, 1997.6 C

Monitoring of indentation fracture in CuO ceramics utilizing an electrical method: A. Nakamichi, A. Kishimoto, Y. Nakamura, H. Yanagida・J. Mat. Sci. Lett. 17, pp.249-251, 1998 B

Enhanced CO and CO<sub>2</sub> Gas Sensitivity of the CuO/ZnO heterocontact Made by Quenched CuO Ceramics: Y. Nakamura, H. Zhuang, A. Kishimoto, O. Okada, H. Yanagida・J. Electrochem. Soc., 145[2]632-638, 1998.2 C

Damage Detection in Structural Ceramics by Electrical Measurements: S. Hirano, M. Miyayama, A. Kishimoto・The American Ceramic Society's 99th Annual Meeting & Exposition, 283, E-013-97, Cincinnati, Ohio, 1997.5 D

Infrared Sensing Properties of Nonohmic ZnO-ZnO Homo junction: Y. Nakamura, T. Harada, A. Kishimoto, H. Yanagida・8. Internationale Messe mit Kongress für Sensoren, Messaufnehmer und Systeme Nürnberg, Deutschland, [5], 1A7.2, 1997 D

"Tunable" Gas Sensor and "Tunable" Catalyst made by the CuO/ZnO Heterocontact: Y. Nakamura, K. Watanabe, Y. Ariga, M. Miyayama, A. Kishimoto, O. Okada, H. Yanagida・US-Japan Workshop on Electrically Active Ceramic Interface Boston MA, USA[3], 1998 D

アルミナ強化イオン伝導性ジルコニアセラミックスの熟履歴: 勇崎彩, 岸本昭, 中村吉伸・日本セラミックス協会97春季年会, 387, 大阪, 1997.4 E

導電性ポリマーコーティングによるセラミックスの損傷診断: 平野晋吾, 宮山 勝, 岸本 昭・平成9年度賢材研究会学術交流会, 横浜, 1997.7 E

イオニクスを中心とした機能性セラミックスのトータル設計: 岸本 昭・ニューセラミックス懇談会第128回研究会, 大阪, 1997.9 E

複合導電性エポキシ厚膜のPTCR特性の発現機構: 平野晋吾, 岸本 昭, 宮山 勝, 伊藤賢志, 氏平祐輔・第46回高分子討論会, 1Pe057, 名古屋工業大学, 1997.10 E

複合導電性高分子厚膜の感歪み特性に与える吸湿の効果: 平野晋吾, 岸本 昭, 宮山 勝・第10回日本セラミックス協会秋季シンポジウム, 3D07, 長野(信州大学), 1997.10 E

- 陽電子消滅寿命測定法による多孔質材料の評価: 平野晋吾, 伊藤賢志, 若林由記, 八木康洋, 宮山 勝, 岸本 昭, 氏平祐輔・第10回日本セラミックス協会秋季シンポジウム, 2B28, 長野 (信州大学), 1997.10 E
- NiO-CaO 固溶体の印加応力に依存する電気伝導: 中村吉伸, 小川浩司, 岸本 昭, 宮山 勝・第10回日本セラミックス協会秋季シンポジウム, 3D07, 長野 (信州大学), 1997.10 E
- ジルコニア焼結過程における微小構造変化の評価: 八木康洋, 平野晋吾, 宮山 勝, 氏平祐輔・第10回日本セラミックス協会秋季シンポジウム, 2E-22 長野 (信州大学), 1997.10 E
- 複合導電性エポキシ厚膜の電気的特性に及ぼす吸湿の影響: 平野 晋吾, 岸本 昭, 宮山 勝, 伊藤賢志, 氏平 祐輔・第35回高分子と水討論会, 7, 東京工業大学, 1997.12 E
- 導電性ポリマーコーティングによるセラミックスの歪及び損傷検知: 平野晋吾, 岸本 昭, 宮山 勝・第36回セラミックス基礎科学討論会, 2B20, 仙台, 1998.1 E
- 急冷 CuO を用いた pn ヘテロ接触ガスセンサーの CO 選択性と CO<sub>2</sub> 検知特性の発現: 中村吉伸, 青木英剛, 岸本 昭, 宮山 勝, 岡田 治, 柳田博明・第36回セラミックス基礎科学討論会, 1E11, 仙台, 1998.1 E
- アルミナ分散強化イットリア安定化ジルコニアセラミックスの力学及び電気特性: 勇崎 彩, 岸本 昭・第36回セラミックス基礎科学討論会, 2B01, 仙台, 1998.1 E
- イオン伝導性材料の機械的特性とイオン伝導: 岸本 昭・固体内高速イオンのダイナミクスとそのイオニクスへの展開 平成9年度研究成果公開シンポジウム, 名古屋, [1], pp.65-66, 1998 E
- 高電圧スクリーニングによる誘電体セラミックスの高信頼化: 田中智博, 岸本 昭・日本セラミックス協会98春季年会, 千葉, 1998.3 E
- 圧電粒子分散によるセラミックス基複合材料の強度制御: 石田秀太, 中村吉伸, 岸本 昭・第7回インテリジェント材料シンポジウム, A6, 東京, 1998.3 E

迫田 研究室 Sakoda Lab.

(計測技術開発センターの項 参照)

溝部 研究室 Mizobe Lab.

- 配位窒素分子のプロトン化により生成するタングステンヒドラジド (2-) 錯体のX線構造: 溝部裕司, 干鯛眞信・生産研究, 49, pp.97-99, 1997 A
- タングステンの窒素錯体から誘導されるアシルヒドラジド (2-) 錯体の構造: 溝部裕司, 尾下博幸, 干鯛眞信・生産研究, 50, pp.111-114, 1998.2 A
- Toward Novel Organic Synthesis on Multimetallic Centers: Synthesis and Reactivities of Polynuclear Transition Metal-Sulfur Complexes:* M. Hidai, Y. Mizobe・Transition Metal Sulfur Chemistry: Biological and Industrial Significance, E.I. Stiefel and K. Matsumoto, Eds, pp.310-323, American Chemical Society, 1997 B
- Structural Diversity of Tetranuclear Tungsten Sulfide Clusters: Syntheses and Crystal Structures of Clusters Containing Raft-Type and Tetrahedral Cores:* S. Kuwata, Y. Mizobe, M. Hidai・J. Chem. Soc., Dalton Trans., pp.1753-1758, Royal Society of Chemistry, 1997 C
- Preparation of a Series of Dinuclear Ir (III) and Ir (II) Complexes Containing Bridging Thiolato Ligands:* M. Nishio, H. Matsuzaka, Y. Mizobe, M. Hidai・Inorg. Chim. Acta, Vol.263, pp.119-123, Elsevier, 1997 C
- Synthesis of Diiridium Complexes Containing Bridging Thiolato and Thioether Ligands [(C<sub>5</sub>Me<sub>5</sub>)Ir(μ-SR)(μ-MeSR)Ir(C<sub>5</sub>Me<sub>5</sub>)] [OS<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>]:* M. Nishio, Y. Mizobe, H. Matsuzaka, M. Hidai・Inorg. Chim. Acta, Vol.265, pp.59-63, Elsevier, 1997 C
- Hydrosulfido-Bridged Diiridium and Dirhodium Complexes [Cp\*MC1(μ<sub>2</sub>-SH)<sub>2</sub>MCp\*Cl] (M = Ir, Rh; Cp\* = C<sub>5</sub>Me<sub>5</sub>) as Versatile Precursors for Sulfido Clusters:* Z. Tang, Y. Nomura, Y. Ishii, Y. Mizobe, M. Hidai・Organometallics, Vol.16, pp.151-154, American Chemical Society, 1997 C
- Syntheses, Structures, and Properties of Hydrosulfido-Bridged Diiridium and Dirhodium Complexes, [Cp\*MC1(μ<sub>2</sub>-SH)<sub>2</sub>MCp\*Cl] and [Cp\*M(μ<sub>2</sub>-SH)<sub>2</sub>MCp\*] :* Z. Tang, Y. Nomura, Y. Ishii, Y. Mizobe, M. Hidai・Inorg. Chim. Acta, Vol.267, pp.73-79, Elsevier, 1998 C
- Reactivities of Molybdenum and Tungsten Diazoalkane-Isocyanide Complexes Derived from Dinitrogen Complexes:* Y. Harada, Y. Mizobe, T. Aoshima, H. Oshita, M. Hidai・Bull. Chem. Soc. Jpn., Vol.71, pp.183-190, Chemical Society of Japan, 1998 C

*Facile N-N Bond Cleavage of Hydrazines at the Coordinatively Unsaturated Diruthenium Center Bridged by Thiolato Ligands:* S. Kuwata, Y. Mizobe, M. Hidai · Abstract of 8th International Conference in Bioinorganic Chemistry, pp.281, Yokohama, 1997 D

インデニル基を補助配位子として持つチオラート架橋ルテニウム三核錯体の合成とその反応: 佐藤 哲, 西尾正幸, 石井洋一, 溝部裕司, 山崎博史, 干鯛眞信 · 日本化学会第72春季年会, 1997.3 E

$Ir_4M$  ( $M = Fe, Co, Ni$ ) 型コアを有するスルフィド架橋混合金属5核クラスターの合成と構造: 唐 振, 石井洋一, 溝部裕司, 干鯛眞信 · 日本化学会第72春季年会, 1997.3 E

$trans-[Mo(N_2)_2(dppe)_2]$  とシッフ塩基との反応によるイソシアニド錯体の生成: 中村 剛, 原田裕次, 溝部裕司, 干鯛眞信 · 日本化学会第72春季年会, 1997.3 E

タングステン窒素錯体から誘導されるジアゾアルカン錯体を用いた窒素分子のピラゾール化合物への変換反応: 原田裕次, 溝部裕司, 石井洋一, 干鯛眞信 · 日本化学会第72春季年会, 1997.3 E

ヒドロスルフィド架橋二核錯体を用いた多様な貴金属-スルフィドクラスターの合成: 唐 振, 橋爪浩二郎, 野村安雄, 桑田繁樹, 石井洋一, 溝部裕司, 干鯛眞信 · 第44回有機金属化学討論会, 1997.9 E

貴金属を含む新規な混合金属硫黄キュバン型四核クラスターおよび関連する三核クラスターの合成と反応性: 五十田智丈, 桑田繁樹, 溝部裕司, 干鯛眞信 · 第47回錯体化学討論会, 1997.9 E

### 光田 研究室 Mitsuda Lab.

*Energy Distribution of H Atom and  $C_2$  Radical during Diamond Growth in  $H_2/Ar-CH_4-O_2$  Plasma:* Y. Mitsuda, S. Sakai · Diamond & Related Mater., 6, pp.468-471, 1997 C

*Gradient of the Silica Content in  $IrO_2-SiO_2$  Catalyst Layers Stacked on Titanium Substrate:* K. Mushiake, Y. Mitsuda, A. Shida, M. Horiguchi, S. Yamashita, K. Matusaka · DENKI KAGAKU, 65(12), pp.1107-1109, 1997.12 C

シリカの濃度傾斜をもつ酸素発生用電気触媒被膜-酸化イリジウム-コロイド状シリカ/チタン基体系-: 虫明克彦, 松坂菊生 · 表面技術, 49(3), pp.302-304, 1998.3 C

*CVD Growth of Diamond from Rare Gas Based Plasma:* Y. Mitsuda, K. Kobayashi · Proceedings of the 5th NIRIM International Symposium on Advanced Materials, pp.265-268, 1998.3 D

*Low Temperature Crystallization of As-deposited Barium Titanate Films by Bias-sputtering:* Y. Mitsuda, T. Haruta · 第10回プラズマ材料科学シンポジウムアブストラクト集, p.53, 日本学術振興会プラズマ材料科学第153委員会, 1997.6 E

シリカ含有酸化イリジウム電極の寿命に及ぼす触媒積層構造の影響: 虫明克彦 · 電気化学会電解科学技術委員会第7回電極材料研究会資料, pp.21-24, 電気化学会, 1997.7 E

シリカの濃度傾斜をもつ酸素発生用電極触媒被膜: 虫明克彦 · 資源 · 素材学会秋季大会(B)資料(素材プロセッシング), p.101, 資源 · 素材学会, 1997.9 E

ダイヤモンドCVD法における堆積過程の原料ガス依存性: 光田好孝 · 日本金属学会講演概要(第121回 · 仙台), p.289, 日本金属学会, 1997.9 E

微小領域回折法によるCVDダイヤモンドの結晶学的評価: 逢坂敬信, 大隅一政, 光田好孝 · 日本結晶工学会秋季大会要旨集, 日本結晶工学会, 1997.11 E

チタン基体に積層した $IrO_2-SiO_2$ 系触媒被膜の断面構造: 虫明克彦 · 電気化学会第21回電解技術討論会-ソーダ工業技術討論会-講演要旨集, pp.76-79, 電気化学会, 1997.11 E

### 森 研究室 Mori Lab.

酸化物超伝導材料にトリチウムを吸蔵した昇温脱離測定 of 解析: 斎藤秀雄, 野川憲夫, 森 実 · 生産研究 49, 10 (1997), pp.513-516, 1997.10 A

トリチウム電子顕微鏡オートラジオグラフィによる高強度鋼の観察: 斎藤秀雄, 森 実, 岡田貴弘, 石井利幸 · 遅れ破壊解明の新展開, 日本鉄鋼協会 1 (1997), pp.51-55, 1997.1 B

Fe-Cr-Niの合金組織の水素挙動研究: 山本征五郎, 森 実 · RADIOISOTOPES 45, 4 (1996), pp.236-245, 1997.1 C

Zr, Hf 及びその合金中のトリチウム挙動: 山本征五郎, 斎藤秀雄, 森 実 · 日本原子力学会春期講演会要旨集 3 (1997), p.446, 1997.3 E

液体シンチレーションカウンターによる鉄鋼材料中の水素侵入に関する研究: 斎藤秀雄, 三橋正裕, 岡本真也, 高橋州, 野川憲夫 · 理工学における同位元素研究発表会要旨集 6 (1997), p.51, 1997.6 E

- 金属・鉄鋼材料のトリチウム透過電顕オートラジオグラフィに関する水素集積サイトの観察: 斎藤秀雄, 森 実・第13回 Radioluminography (RLG) 研究会, 9 (1997), 3, 1997.9 E
- 金属間化合物 Ni<sub>3</sub>Al 中のトリチウム拡散: 佐野省吾, 片野 元, 斎藤秀雄, 森 実・日本金属学会講演概要, 10 (1997), p.204, 1997.10 E
- 金属間化合物 Ni<sub>3</sub>Al についてトリチウム TEM オートラジオグラフィの定量的評価法: 片野 元, 佐野省吾, 斎藤秀雄, 森実・日本金属学会講演概要, 10 (1997), p.208, 1997.10 E
- 液体シンチレーションカウンターによる鉄鋼材料中のトリチウム侵入に関する水素挙動研究: 斎藤秀雄, 森 実・日本金属学会講演概要, 10 (1997), p.209, 1997.10 E
- 金属材料の組織観察と金属中の水素挙動に関する研究—セラミック材料の溶液中での優先方位に関する研究—: 森 実, 斎藤秀雄, 川村史朗, 片野 元, 佐野省吾・東京大学原子力総合センターシンポジウム要旨集, 12 (1997) 1997.12 F
- Mo 鋼の  $\alpha$  線トラックエッチング法: 森 実, 斎藤秀雄・東京大学原子力総合センターシンポジウム要旨集, 12 (1997), 1997.12 F
- 金属間化合物 (Ni<sub>3</sub>Al) のトリチウムオートラジオグラフィ: 森 実, 斎藤秀雄, 片野 元, 佐野省吾・東京大学原子力総合センターシンポジウム要旨集, 12 (1997), 1997.12 F
- 材料中の水素の可視化 (トリチウム透過電顕オートラジオグラフィによる水素集積サイトの観察): 斎藤秀雄, 森 実・金属 12 (1997), 37 1997.12 G

### 亀井 研究室 *Kamei Lab.*

- 全反射角 X 線分光法を用いた酸化物超伝導薄膜の in-situ 組成分析: 亀井雅之, 森下忠隆・生産研究 vol.50 no3 (1998), pp.155-158, 1998.3 A
- Comparative study of Heteroepitaxial and Polycrystalline Tin-Doped Indium Oxide Films*: Masayuki Kamei, Yuzo Shigesato, Itaru Yasui, Satoru Takaki, Naoaki Taga・J. Non Crystalline Solids, 218, pp.267-272 (1997), 1997 C
- アモルファス ITO 薄膜の結晶化に関する研究 (II): 赤尾裕隆, 宋豊根, 山田直臣, 亀井雅之, 重里有三, 安井 至・第58回応用物理学会学術講演会予稿集, 第2分冊, p536, 講演番号 3aYC/II, 1997.10 E
- 酸化ヴァナジウム薄膜の反応性スパッタリング成膜における基板バイアス効果: 宮崎英敏, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会秋季年回予稿集, 講演番号: 1D17, 1997.10 E
- スパッタリング法による ITO 薄膜の成長機構: 山田直臣, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会基礎討論会予稿集, 1998 E
- フラックス法を用いた SnO<sub>2</sub> 単結晶の外形制御に関する研究: 川村史朗, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会基礎科学討論会予稿集: p.288, 講演番号 1D19, 1998.1 E
- スパッタリング法による ITO 薄膜の成長機構: 山田直臣, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会基礎科学討論会予稿集, 1998.1 E
- 反応性スパッタリング法による酸化タングステン薄膜の作製とその評価: 宮崎英敏, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会春季年会予稿集, 講演番号 1E13, 1998.3 E
- 反応性スパッタリング法を用いた酸化ニッケル薄膜の作成と評価: 井上達一郎, 宮崎英敏, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会春季年回, 講演番号 2F02, 1998.3 E

### 工藤 (一) 研究室 *Kudo K. Lab.*

- Morphological observation of photoisomerizable monolayers of azobenzene derivatives on water surface*: T. Seki, H. Sekizawa, K. Kudo, Y. Hayashi, K. Ichimura・MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS SCIENCE AND TECHNOLOGY, SECTION A-MOLECULAR CRYSTALS AND LIQUID CRYSTALS, Vol.294, p.47, 1997 C
- Flexoelectric polarization changes induced by light in a nematic liquid crystal*: D. S. Hermann, P. Rudquist, K. Ichimura, K. Kudo, L. Komitov, S. T. Lagerwall・PHYSICAL REVIEW E, Vol.55, No.3, p.2857, 1997.3 C
- Photocontrolled dispersibility of colloidal silica by surface adsorption of a calix[4]resorcinarene having azobenzene groups*: M. Ueda, N. Fukushima, K. Kudo, K. Ichimura・JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY, Vol.7, No.4, p.641, 1997.4 C
- 教科書の記述を考える(7)有機化学を「考える」単元: 工藤一秋・化学と教育, 45巻, 6号, p.324, 1997.6 C

*Macrocyclic amphiphiles .1. Properties of calix[4] resorcinarene derivatives substituted with azobenzenes in solutions and monolayers:* K. Ichimura, N. Fukushima, M. Fujimaki, S. Kawahara, Y. Matsuzawa, Y. Hayashi, K. Kudo · LANGMUIR, Vol.13, No.25, p.6780, 1997.12 C

*Autocatalytic fragmentation of acetoacetate derivatives as acid amplifiers to proliferate acid molecules:* K. Arimitsu, K. Kudo, K. Ichimura · JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY, Vol.120, No.1, p.37, 1998.1 C

- Application of Biological-Growth Strain method of Optimal Shape Design of Mechanical Components* [生体成長ひずみ法に基づく構造形状最適化への適用]: 許 鎧麟, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第4号, pp.57-60, 1997.4 A
- コンクリート構造物への非破壊検査の適用に関する基礎研究(1)ーRC床版を用いた静的荷重損傷検出の比較ー: 吉沢勝, 西村次男, 魚本健人, 加藤佳孝・生産研究, 第49巻, 第4号, pp.61-64, 1997.4 A
- プレストレストコンクリート用FRP緊張材の特性(15)紫外線促進試験によるFRPロッドの劣化性状: 山口明伸, 西村次男, 加藤佳孝, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第5号, pp.25-27 1997.5 A
- アルカリに浸漬したアルカリ反応性堆積岩骨材の組成変化: 白坂徳彦, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第6号, pp.9-12, 1997.6 A
- コンクリートの乾燥収縮ひび割れ発生限界に関する研究: 大野俊夫, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第6号, pp.13-16, 1997.6 A
- コンクリートのひび割れを考慮した透水性モデルに関する基礎的研究: 木下勝也, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第6号, pp.17-20, 1997.6 A
- 吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究(2): 牧 剛史, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第7号, pp.24-27, 1997.7 A
- 粒度分布に着目した高流動コンクリートの材料範囲の提案: 相良健一, 加藤佳孝, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第7号, pp.20-23, 1997.7 A
- 高炉セメントの利用に及ぼす社会的諸要因の検討(その1): 増田健一, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第8号, pp.15-18, 1997.8 A
- 鋼板巻き立て工事におけるサーモグラフィー法を用いた検査手法の提案: 出口知史, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第8号, pp.19-21, 1997.8 A
- コンクリート用FRP緊張材の特性と耐久性: 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第10号, pp.20-29, 1997.10 A
- 高炉セメントの利用に及ぼす社会的諸要因の検討(その2): 増田健一, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第10号, pp.57-59, 1997.10 A
- 吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究(3)骨材の粒度分布を考慮した吹付けコンクリートのリバウンド性状に関する2次元個別要素法解析: ウメッシュ チャンドラ プリ, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第11号, pp.63-66, 1997.11 A
- ガラス管モデルによるコンクリート透水性の検討 [Study on Permeability of Concrete by Glass Pipe Net-Work]: 魚本研究室 (木下勝也, 魚本健人)・生研リーフレット, No.290, 1997.12 A
- 高性能AE減水剤の化学構造とモルタルの流動性に及ぼす作用効果の基礎的研究その(1): 太田 晃, 魚本健人・生産研究, 第49巻, 第12号, pp.39-42, 1997.12 A
- INFLUENCE OF MOISTURE CONTENT ON IMPACT ACOUSTICS OF REINFORCED CONCRETE BEAMS WITH CRACKS:* Yoshihiro ITO, Taketo UOMOTO・Non-Destructive Testing in Civil Engineering An International Conference organised by The British Institute of Non-Destructive Testing, pp.563-576, 1997 C
- COMPARISON OF NON-DESTRUCTIVE TEST TO DETECT DAMAGE OF CONCRETE MEMBERS DUE TO FATIGUE LOAD:* Masaru YOSHIZAWA, Taketo UOMOTO・Non-Destructive Testing in Civil Engineering An International Conference organised by The British Institute of Non-Destructive Testing, pp.473-482, 1997 C
- RADAR IMAGE PROCESSING FOR DETECTION OF SHAPE OF VOIDS AND LOCATION OF REINFORCING BARS IN OR UNDER REINFORCED CONCRETE:* S.K. Park, Taketo UOMOTO・Non-Destructive Testing in Civil Engineering An International Conference organised by The British Institute of Non-Destructive Testing, pp.53-67, 1997 C
- ひび割れを有する鉄筋コンクリート梁の打撃音: 伊東良浩, 魚本健人・土木学会論文集, No.564, V-35, pp.169-176, 1997.5 C
- セメントペーストの凝集構造に関する基礎的研究: 加藤佳孝, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.565-570, 1997.6 C
- 紫外線促進試験によるFRPロッドの劣化性状に関する研究: 西村次男, 加藤佳孝, 山口明伸, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.1255-1260, 1997.6 C

- 繊維の損傷確率理論に基づくFRPロッドのクリープ変形のモデル化: 山口明伸, 加藤佳孝, 西村次男, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.1231-1236, 1997.6 C
- 細孔構造からみた凍結融解による劣化機構に関する基礎研究: 岡本修一, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.901-906, 1997.6 C
- RC床版の損傷検出における非破壊試験の適用に関する基礎研究: 吉沢 勝, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.1297-1302, 1997.6 C
- コンクリートの空隙構造を考慮した透水性モデルに関する基礎的研究: 木下勝也, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.601-606, 1997.6 C
- アルカリ溶液に浸漬したアルカリ反応性堆積岩骨材の内部組織変化: 白坂徳彦, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.925-930, 1997.6 C
- 乾燥収縮ひび割れ発生時の引張伸び能力に関する実験的研究: 大野俊夫, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.733-738, 1997.6 C
- Improvement of Structural Performance by Optimal Shape Design Using Steel Fiber Reinforced Concrete:* Kai-Lin HSU, Taketo UOMOTO・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.1515-1520, 1997.6 C
- 二次元個別要素法を用いた吹付けコンクリートの吹付けメカニズムに関する基礎的研究: 牧 剛史, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.1441-1446, 1997.6 C
- ニューラルネットワークを用いた配合最適化システムの実プラントへの適用: 後藤充志, 加藤佳孝, 魚本健人, 堤知明・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.1483-1488, 1997.6 C
- 海洋環境下に15年間暴露したエポキシ樹脂塗装鉄筋ならびに垂鉛メッキ鉄筋をいた鉄筋コンクリート梁の耐久性と防食効果: 星野富夫, 魚本健人, 小林一輔・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.883-888, 1997.6 C
- 使用材料の粒度分布が高流動コンクリートのフレッシュ時の品質に及ぼす影響: 相良健一, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.31-36, 1997.6 C
- The Reduction in the Shear Strength of RC Linear Members after the Yielding of Longitudinal Reinforcement:* Umesh Chandra PURI, Junichiro NIWA・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.19, No.1, pp.735-740, 1997.6 C
- Evaluation of Alkali Resistance of GFRP Rods:* Futoshi KATSUKI, Taketo UOMOTO・Concrete Library of JSCE, No.29, pp.283-292, 1997.6 C
- 大型車交通量を考慮したコンクリート構造物の耐久設計に関する研究: 魚本健人, 吉沢 勝, 増田克洋, 加藤佳孝・土木学会論文集, No.571, V-36, pp.49-56, 1997.8 C
- NOTES ON THE "PROPOSED QUALITY STANDARDS FOR CONTINUOUS FIBER REINFORCING MATERIALS" (JSCE-E131-1995):* Taketo UOMOTO, Atsushi HATTORI, Kyuichi MARUYAMA, Atsuhiko MACHIDA・Non-Metallic (FRP) Reinforcement for Concrete Structures, Proceedings of the Third International Symposium, Vol. 1, pp.167-173, 1997.10 C
- DEVELOPMENT OF NEW ALKALI RESISTANT HYBRID AGFRP ROD:* Taketo UOMOTO, Tsugio NISHIMURA・Non-Metallic (FRP) Reinforcement for Concrete Structures, Proceedings of the Third International Symposium, Vol. 2, pp.67-74, 1997.10 C
- COMPUTATIONAL MODEL FOR DETERIORATION OF ARAMID FIBER BY ULTRAVIOLET RAYS:* Yoshitaka KATO, Toshinobu YAMAGUCHI, Tsugio NISHIMURA, Taketo UOMOTO・Non-Metallic (FRP) Reinforcement for Concrete Structures, Proceedings of the Third International Symposium, Vol. 2, pp.163-170, 1997.10 C
- CREEP RUPTURE OF FRP RODS MADE OF ARAMID, CARBON AND GLASS FIBERS:* Toshinobu YAMAGUCHI, Yoshitaka KATO, Tsugio NISHIMURA, Taketo UOMOTO・Non-Metallic (FRP) Reinforcement for Concrete Structures, Proceedings of the Third International Symposium, Vol. 2, pp.179-186, 1997.10 C
- EXPERIMENTAL STUDY FOR IMPROVEMENT ON STRUCTURAL PERFORMANCE OF STEEL FIBRE REINFORCED DUE TO OPTIMAL SHAPE DESIGN:* K.L. VICTOR HSU, T. UOMOTO・Proceeding of the International Conference on Fiber Reinforced Concrete (ICFRC). Publisher: Guangdong Science And Technology Press, GUANGZHOU, CHINA, pp.203-208, 1997.11 C
- Application of Biological Adaptive Growth on Optimal Shape Design of Mechanical Components or Civil Structures:* Kai-Lin Victor Hsu, Taketo Uomoto・Structural Engineering & Construction Tradition, Present and Future Edited by Yeong-Bin yang Liang-Jenq Leu Department of Civil Engineering, National Taiwan University, pp.265-270, EASEC-6, 1998.1 C
- Establishment of Concrete Model Code for Asia:* Taketo UOMOTO, Hiroshi NOGUCHI・Structural Engineering & Construction Tradition, Present and Future Edited by Yeong-Bin yang Liang-Jenq Leu Department of Civil Engineering, National Taiwan University, pp.747-753, EASEC-6, 1998.1 C



- The Effect of Particle Size of Sand on Transition Zone and Compressive Strength of Cement Composites*: Yoshitaka Kato, Taketo Uomoto · Structural Engineering & Construction Tradition, Present and Future Edited by Yeong-Bin yang Liang-Jenq Leu Department of Civil Engineering, National Taiwan University, pp.1241-1246, EASEC-6, 1998.1 C
- Hydration and Strength Development of Portland Cement under High Temperature*: Jotaro Morimoto, Taketo Uomoto · Structural Engineering & Construction Tradition, Present and Future Edited by Yeong-Bin yang Liang-Jenq Leu Department of Civil Engineering, National Taiwan University, pp.1277-1282, EASEC-6, 1998.1 C
- CREEP RUPTURE OF FRP RODS MADE OF ARAMID, CARBON AND GLASS FIBERS*: Toshinobu YAMAGUCHI and Tsugio NISHIMURA, Taketo UOMOTO · Structural Engineering & Construction Tradition, Present and Future Edited by Yeong-Bin yang Liang-Jenq Leu Department of Civil Engineering, National Taiwan University, pp.1331-1336, EASEC-6, 1998.1 C
- Numerical Simulation of Shotcrete Rebound and Its Voids Inspection By 2D-DEM Considering Real Size Distinct Element Particle Grading*: Umesh Chandra PURI, Taketo UOMOTO · Structural Engineering & Construction Tradition, Present and Future Edited by Yeong-Bin yang Liang-Jenq Leu Department of Civil Engineering, National Taiwan University, pp.1911-1916, EASEC-6, 1998.1 C
- Fundamental Study on Mechanism of Shotcrete Application of 2D-DEM for Estimation of Rebound*: Takeshi Maki, Taketo Uomoto · Structural Engineering & Construction Tradition, Present and Future Edited by Yeong-Bin yang Liang-Jenq Leu Department of Civil Engineering, National Taiwan University, pp.1917-1922, EASEC-6, 1998.1 C
- The mechanism of frost damage from the viewpoint of pore structures*: Shuichi Okamoto, Taketo Uomoto · Structural Engineering & Construction Tradition, Present and Future Edited by Yeong-Bin yang Liang-Jenq Leu Department of Civil Engineering, National Taiwan University, pp.1953-1958, EASEC-6, 1998.1 C
- ニューラルネットワークを用いたアルカリ骨材反応による劣化現象の評価: 大賀宏行, 平間貴司, 魚本健人・セメント・コンクリート論文集, No.51, pp.802-807, 1997 E
- 遅延型膨張を示す骨材の浸漬日数・粒径が化学法試験結果におよぼす影響: 白坂徳彦, 魚本健人・セメント・コンクリート論文集, No.51, pp.784-789, 1997 E
- セメントの水和発熱過程に及ぼす石炭石微粉末の影響: 植松敬治, 岸 利治・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-90, pp.180-181, 1997.9 E
- 細骨材の粒度分布がモルタル中の遷移帯に及ぼす影響: 加藤佳孝, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-118, pp.236-237, 1997.9 E
- 銅板巻き立て工事におけるサーモグラフィ法を用いた検査手法の提案: 出口知史, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-293, pp.586-587, 1997.9 E
- 非破壊検査による劣化予測への適用性に関する実験的研究: 吉沢 勝, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-349, pp.698-699, 1997.9 E
- アルカリ溶液に浸漬した反応性堆積岩骨材の空隙構造変化: 白坂徳彦, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-359, pp.718-719, 1997.9 E
- 海洋暴露環境の評価に関する検討: 星野富夫, 魚本健人, 守屋正裕・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-366, pp.732-733, 1997.9 E
- 凍結融解作用を受けるコンクリートの劣化メカニズムに関する実験的研究: 岡本修一, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-397, pp.794-795, 1997.9 E
- 自己充填性を有する高流動コンクリートの材料範囲の提案: 相良健一, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-434, pp.868-869, 1997.9 E
- FRP ロッド用マトリックス樹脂の紫外線促進試験: 西村次男, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-514, pp.1026-1027, 1997.9 E
- ラーメン構造物における最適形状設計の適用性: 鈴木元敏, 許 鎧麟, 足立一郎, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-465, pp.928-929, 1997.9 E
- コンクリートのひび割れが透水性に及ぼす影響に関する基礎的研究: 木下勝也, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-370, pp.740-741, 1997.9 E
- コンクリートの乾燥収縮ひび割れに関する実験的研究: 伊代田岳史, 大野俊夫, 矢島哲司, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-531, pp.1060-1061, 1997.9 E
- Influence of the Presence of Paste Layer on Rebound of Shot Mortar*: PURI Umesh Chandra, UOMOTO Taketo · 土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-551, pp.1100-1101, 1997.9 E
- 個別要素法を用いた吹付けコンクリートのリバウンド特性に関する基礎的研究: 牧 剛史, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-552, pp.1102-1103, 1997.9 E

吹付けモルタルのはね返りと吹付け圧力との関係: 後藤充志, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-550, pp.1098-1099, 1997.9 E

FRP ロッド用各種繊維の時間依存特性に関する基礎的研究: 山口明伸, 西村次男, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-488, pp.974-975, 1997.9 E

乾燥収縮ひび割れ発生に及ぼす粗骨材料の影響: 大野俊夫, 魚本健人・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-529 pp.1056-1057, 1997.9 E

ハイデラバード(インド)において開催された耐久性と維持管理に関する国際会議とモデルコード研究委員会に参加して: 魚本健人・(社)日本コンクリート工学協会「コンクリート工学」, Vol.35, No.6, pp.41-42, 1997.6 G

耐アルカリ性を向上させた新AGFRP緊張材の開発: 魚本健人・機能材料, 1997年9月号, Vol.17, No.9, pp.46-51, 1997.9 G

## 大井 研究室 *Ohi Lab.*

*Hybrid Simulation of Seismic Responses of Semi-rigidly Jointed Steel Frames:* Kenichi OHI, Xiao-guang LIN・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.30, 1997.3, 19~26, IIS. University of Tokyo, 1997.3 A

半剛接架構の地震時挙動に及ぼす耐震要素による付加軸力変動の影響: 大井謙一, 林 暁光, 嶋脇與助, 扶 正宇・生産研究, Vol.49, No.11, pp.55-58, 東京大学生産技術研究所, 1997.11 A

柱梁溶接接合部の高速荷重試験: 大井謙一, 高梨晃一, 嶋脇與助, 近藤日出夫, 張 暁光・生産研究, Vol.49, No.11, pp.581-584, 東京大学生産技術研究所, 1997.11 A

軸力変動を受ける半剛接合挙動の骨組地震応答に及ぼす影響: 林 暁光, 大井謙一, 高梨晃一, 嶋脇與助, 扶 正宇・構造工学論文集, Vol.44B, pp.~, 日本建築学会, 1998.3 C

*Pseudo-dynamic Tests and Analysis on Semi-rigidly Jointed Steel Frames:* K.Ohi, X.G.Lin・Proceedings of the 5th International Colloquium on Stability and Ductility of Steel Structures, pp.1109-1114, Japan, 1997.7 D

*Non-linear Analysis on the Seismic Behavior of Frames with Semirigid Connection:* Z.Fu, K.Takanashi, K.Ohi, X.G.Lin・Proceedings of the 5th International Colloquium on Stability and Ductility of Steel Structures, pp.1131-1138, Japan, 1997.7 D

*Vibration Tests on a 3-story Steel Building Model with Low-yield-point Steel Dampers:* K.Ohi, X.G.Lin, A.Nishida, S.Lee, K.Tanaka・Proceedings of the Second International Conference on Behaviour of Steel Structures in Seismic Areas, pp.752-759, Japan, 1997.8 D

*Seismic Behavior of Steel Frames with Semi-rigid Connections and Braces:* Z.Fu, K.Ohi, K.Takanashi, X.G.Lin・Proceedings of the Second World Conference on Steel in Construction, Spain, 1998.5 D

半剛接ディテール利用の可能性とその耐震性能: 大井謙一・「鉄骨構造の耐震安全性向上をめざして」シンポジウム論文集, 1997.3 E

*Elastic-Plastic Analysis on the Seismic Behavior of Frames with Semi-rigid Connection:* Z.Y.Fu, K.Takanashi, K.Ohi, X.G.Lin・計算工学講演会論文集, 第2巻第3号, pp.793-796, 日本計算工学会, 1997.5 E

鉄骨造弱小構造物模型の実地震応答観測と部分構造オンライン地震応答実験: 池田一成, 大井謙一, 高梨晃一, 林 暁光・日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.807-808, 日本建築学会, 1997.9 E

鋼構造半剛接骨組の応答解析: 扶 正宇, 高梨晃一, 大井謙一, 林 暁光・日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造III, pp.817-818, 日本建築学会, 1997.9 E

目標崩壊機構を有する骨組構造物の塑性設計法: 孫 宏, 大井謙一・日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.421-422, 日本建築学会, 1997.9 E

柱梁溶接接合部の高速繰り返し荷重実験: 張 暁光, 高梨晃一, 大井謙一, 嶋脇與助, 近藤日出夫・日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.297-298, 日本建築学会, 1997.9 E

L Y P履歴ダンパーを組込んだ3層鉄骨造骨組模型の地震応答観測: 李 昇宰, 方 沛宇, 大井謙一, 田中 清, 佐々木康人・日本建築学会大会学術講演梗概集, 日本建築学会, 1997.9 E

複数の荷重条件に対する架構の終局限界状態設計と耐震設計における崩壊機構保証設計: 大井謙一・統計・確率論と信頼性理論の構造設計工学における応用, pp.213-224, 名古屋大学大学院工学研究科建築学専攻, 1997.12 E

梁崩壊型骨組の弾塑性安定限界: 野口 健, 高梨晃一, 大井謙一, 林 暁光・第47回応用力学連合講演会講演予稿集, Vol.47, pp.157-158, 日本機械学会, 日本建築学会, 日本物理学会など12学会, 1998.1 E

学校建築の被害例: 大井謙一・阪神・淡路大震災調査報告, 建築編-3, pp.179-186, 日本建築学会, 1997.10 F

半剛接ディテールと耐震効果: 大井謙一・建築技術, No.565, pp.136-141, 株式会社建築技術, 1997.4 G

- 陸域のリモートセンシング, 水文: 沖 大幹・日本リモートセンシング研究会, pp.202-224, 1997 B
- 回転楕円体を考慮した地球表面の緯度経度直交格子内面積の算定: 沖 大幹, 鼎信次郎・水文・水資源学会誌, vol.10, No.4, pp.371-374, 水文・水資源学会, 1997.7 C
- グローバルな河川流路網情報 (TRIP) を利用した年流量による地表面数値モデルの検証について: 沖 大幹, 西村照幸, ポール デイルマイヤー・水文・水資源学会誌, vol.10, No.5, pp.416-425, 水文・水資源学会, 1997.9 C
- 能動型マイクロ波リモートセンシングによる表層土壌水分計測 I. 室内実験と散乱理論との比較: 虫明功臣, 小池雅洋, 沖 大幹, 仲江川敏之・水文・水資源学会誌, Vol.10, No.6, pp.577-587, 水文・水資源学会, 1997.11 C
- 能動型マイクロ波リモートセンシングによる表層土壌水分計測 II. 屋外実験: 虫明功臣, 仲江川敏之, 小池雅洋, 沖大幹・水文・水資源学会誌, Vol.10, No.6, pp.588-596, 水文・水資源学会, 1997.11 C
- 能動型マイクロ波リモートセンシングによる表層土壌水分計測 III. 合成開口レーダ搭載衛星検証実験と土壌水分分布図の作成: 虫明功臣, 沖 大幹, 仲江川敏之, 小池雅洋・水文・水資源学会誌, Vol.10, No.6, pp.597-606, 水文・水資源学会, 1997.11 C
- Design of Total Runoff Integrating Pathways (TRIP) A global river channel network:* T. Oki, Y. C. Sud・Earth Interactions, 2, 1998.1 C
- 領域気候モデルにおける土壌水分と大気最下層パラメータとの相互関係: 鼎信次郎, 江守正多, 沖 大幹, 虫明功臣・水工学論文集42巻, pp.85-90, 土木学会, 1998.2 C
- Estimation of surface soil moisture and its mapping by ERS-II/AMI:* T.Nakaegawa, T. Oki, K. Musiake・In '96 Workshop on GAME-Tropics in Thailand Proceedings, p. 43. National Sub-Committee for GAME-Tropics and Japan sub-Committee for GAME-Tropics, 1997.5 D
- Investigation of River Discharge Variability in Sahel Desertification Experiment:* T. Oki, Y. Xue・Proc. 9th Symp. on Global Change Studies, Amer. Met. Soc, pp.259-260, 1998 D
- 地表面数値モデルの年水収支算定精度と雨量計観測密度: 沖 大幹, 西村照幸, Paul Dirmeyer・1997年秋季大会講演予稿集, pp.416-425, 日本気象学会, 1997 E
- 土壌水分分布の領域熱収支に与える影響評価法: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・1997年春季大会講演予稿集, 第71巻, p.193. 日本気象学会, 1997.5 E
- 能動型マイクロ波センサーによる水資源環境のモニタリング: 六田典夫, 沖 大幹, 小池雅洋, 虫明功臣・第5回水資源に関するシンポジウム論文集, pp.767-772, 水資源に関するシンポジウム委員会, 1997.8 E
- 蒸発効率の分布が地表面熱収支に与える影響とその集約化: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会1997年研究発表会要旨集, pp.139-140, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- タイにおける水資源特性と米の収穫量に関する分析: 鼎信次郎, 沖 大幹, 虫明功臣・第5回水資源に関するシンポジウム論文集, pp.719-722, 水資源に関するシンポジウム委員会, 1997.8 E
- 1996年8月(雨季)と1997年3月(乾季)のGAME-Tゾーンで集中観測結果の解析: 鼎信次郎, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会1997年研究発表会要旨集, pp.191-192, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- Philip式に基づく浸透フラックスの集約化に関する基礎的検討: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, II (A), pp.362-363, 土木学会, 1997.9 E
- 土木学会編 土木用語大辞典: 技報堂出版, 1997 G

- 劇場内の温熱空気環境に関する研究 3次元CFDによる夏期の空気温度形成解析: 村上周三, 加藤信介, 孔 鉄男・生産研究, 第49巻, 第8号, 1997.8 A
- 人体皮膚全熱放熱特性に関するCFD・放射・湿気輸送連成解析: 曾 潔, 加藤信介, 村上周三・生産研究 第49巻, 第12号, 1998.1 A
- 浮力を考慮した修正k-εモデルによるサーマルプルームのCFD解析: 大平 昇, 加藤信介, 村上周三・生産研究, 第49巻, 第12号, 1998.1 A
- 数値流体力学CFDの室内環境への応用(1)CFDによる室内環境解析の概観: 加藤信介・空気調和・衛生工学, 第71巻, 第6号, pp.59-68, 1997.6 C
- 数値流体力学CFDの室内環境への応用(2) CFD解析の基礎 (その1) 基礎方程式: 加藤信介・空気調和・衛生工学 第71巻, 第7号, pp.55-62, 1997.7 C

- アトリウム空間内の熱・空気流動性状に関する実験ならびにCFDによる解析 第2報一冷房時の放射・対流熱伝達に関する精密模型: 横井睦己, 村上周三, 加藤信介, 近本智行・空気調和・衛生工学会論文集, No.66, pp.97-109, 1997.7 C
- 構成部材が自然室温時の室内温熱環境に与える影響に関する検討 実験用実大アトリウム内の温熱環境解析(その1): 平松徹也, 原田 剛, 加藤信介, 村上周三, 吉野 博・日本建築学会計画系論文集, 第498号, pp.37-44, 1997.8 C
- 数値流体力学CFDの室内環境への応用(3)CFD解析の基礎(その2)数値解法: 加藤信介・空気調和・衛生工学, 第71巻, 第8号, pp.15-21, 1997.8 C
- 数値流体力学CFDの室内環境への応用(4)CFD解析の実際(その3)精度と誤差: 加藤信介・空気調和・衛生工学, 第71巻, 第9号, pp.61-71, 1997.9 C
- 数値流体力学CFDの室内環境への応用(5)CFD解析の実際(その1)境界条件と格子分割: 加藤信介・空気調和・衛生工学, 第71巻, 第10号, pp.81-94, 1997.10 C
- 数値流体力学CFDの室内環境への応用(6)CFD解析の実際(その2)汚染質・粉塵拡散: 加藤信介・空気調和・衛生工学, 第71巻, 第11号, pp.123-134, 1997.11 C
- 数値流体力学CFDの室内環境への応用(7)CFD解析の実際(その3)日照・長波放射・伝導連成解析: 加藤信介・空気調和・衛生工学, 第72巻, 第1号, pp.61-74, 1998.1 C
- 浮力による安定・不安定流れへの適用を考慮した修正k- $\epsilon$ モデル: 大平 昇, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会計画系論文集, 第503号, pp.33-38, 1998.1 C
- 不完全混合室内における換気効率・温熱環境形成効率評価指標に関する研究 第1報 CFDに基づく局所領域の換気効率評価指標の開発: 小林 光, 加藤信介, 村上周三・空気調和・衛生工学会論文集, No.68, pp.29-36, Jan., 1998, 1998.1 C
- 実験用実大アトリウム内の熱伝達・気流性状に関するCFD解析 第1報 CFD・2波長放射連成シミュレーションにおけるサッシュのモデリングに関する研究: 尾関義一, 加藤信介, 村上周三・空気調和・衛生工学会論文集, No.68, pp.65-76, Jan., 1998, 1998.1 C
- 自然室温時における室内温熱環境の統計的解析 実験用実大アトリウム内の温熱環境解析 その2: 平松徹也, 原田剛, 加藤信介, 村上周三, 吉野 博・日本建築学会計画系論文集, No.504, pp.17-24, 1998.2 C
- Numerical Simulation of Solar Heat Absorption within Indoor Space by Means of Composite Grid Method:* Toshiaki Omori, Shuzo Murakami, Shinsuke Kato・ASHRAE TRANSACTIONS, 1997, V.103, Pt.1, 1997 D
- Flow and Temperature Fields Around Human Body with Various Room Air Distribution CFD Study on Computational Thermal Manikin (Part1)*: Shuzo Murakami, Shinsuke Kato, Jie Zeng・ASHRAE TRANSACTIONS, 1997, V.103, Pt.1, 1997 D
- ANALYSIS OF INDOOR THERMAL ENVIRONMENT WITH RADIANT COOLING SYSTEM BY CFD COUPLED WITH RADIANT SIMULATION:* S.MURAKAMI, S.KATO, J.W.ROH, D.W.LEE, M.S.PARK, T.HIRAYAMA・Healthy Building/IAQ'97, Washington DC, USA, 1997 D
- 並列計算機を用いた流れ場のシミュレーション(その7)マルチブロック並列流体計算によるチャンネル流のダイレクトシミュレーション: 三浦靖弘, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.8 E
- 不完全混合室内の居住換気効率の評価に関する研究(その10)精密模型を用いた室内気流の測定と可視化一居住域に障害物がある場合の検討: 大川 泉, 村上周三, 加藤信介, 伊藤一秀・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.425-428, 1997.8 E
- 不完全混合室内の居住換気効率の評価に関する研究(その9) Visitation Frequency, Purging Flow Rateによる局所領域換気効率の評価: 伊藤一秀, 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, pp.421-424, 1997.8 E
- 天井付着噴流を利用した放射冷房システムに関する研究(その5)給排気方式の違いが室内温熱環境に及ぼす影響: 中村 厚, 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, pp.117-120, 1997.8 E
- 除湿型放射冷房パネルシステムによる温熱・空気環境に関する研究(その7)体育館における各種冷房システムの下での室内温熱環境の比較: 金 泰延, 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, pp.105-108, 1997.8 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究(その9)対流・放射連成シミュレーションによる人体表面の顕熱伝達特性の解析: 曾 潔, 村上周三, 加藤信介, 林 立也・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.101-104, 1997.8 E
- 冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究(その1)自然換気併用空調の必要性と効果: 近本智行, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, Ho Wen Yue, 金 泰延・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E

- 冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究（その2）温熱環境及び換気効率の検討: Ho Wen Yue, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, 近本智行, 金 泰延・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 天井付着噴流を利用した放射冷房システムに関する研究（その3）吹出口条件の変化による噴流付着性的実験的検討: 小杉茂樹, 中村 厚, 村上周三, 加藤信介, 高橋岳生・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その1）3次元CFDによる冬・夏期の温熱環境解析: 孔 鉄男, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その2）冬期・床吹出・天井吸込方式時の実測: 新 知之, 加藤信介, 伊藤真人, 高橋岳生, 大岡龍三, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その3）冬期・天井吹出・床吸込方式時の実測: 高橋岳生, 加藤信介, 諏訪武男, 村上周三, 大岡龍三, 新 知之・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 自然換気される大規模空間内の火災煙拡散性状に関するCFD解析: 刑部知周, 加藤信介, 村上周三, 高橋岳生, 小杉茂樹・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究（その7）PFR検討用精密模型を用いた室内気流の測定と可視化: 鈴木信夫, 伊藤一秀, 村上周三, 加藤信介, 高橋岳生・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 天井付着噴流を利用した放射冷房システムに関する研究（その4）対流・放射連成解析による温熱環境形成寄与率の検討: 中村 厚, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 建物屋上の流れ場, 圧力場の性状に関する風洞実験: 高橋岳生, 姜 昇旭, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究（その8）Particle TracingによるVisitation Frequency, PFRの解析: 伊藤一秀, 村上周三, 加藤信介, 小林 光, 富永禎秀・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その8）対流・放射連成シミュレーションによる人体表面の顕熱伝達特性の解析: 曾 潔, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 受動喫煙に関する研究（その1）CFD解析による静穏気流下におけるタバコ煙の拡散解析: 林 立也, 村上周三, 加藤信介, 曾 潔・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 除湿型放射冷房パネルシステムによる温熱・空気環境に関する研究（その6）体育館における対流・放射・熱貫流と湿気輸送の連成CFD解析: 金 泰延, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- MPIを用いた領域分割型並列処理 チャンネル流のDNSへの適用: 三浦靖弘, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 圧縮性高浮力流れの数値解析に関する研究 高温・高浮力流解析における基礎方程式: 白石靖幸, 村上周三, 加藤信介, 石田義洋・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 受動喫煙の研究（その2）CFDによる置換換気される居室における複数人体周辺の呼気域空気質に関する研究: 林立也, 村上周三, 加藤信介, 曾 潔, 伊藤一秀・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その10）実験・数値サーマルマネキンと実人体を用いた人体周辺微気象の検討: 佐久間健次, 林 立也, 村上周三, 加藤信介, 高橋岳生, 曾 潔・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究（その11）平均拡散場解析によるVF, PFRの系統的解析: 伊藤一秀, 加藤信介, 村上周三, 大川 泉・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究（その12）Particle TracingによるVF, PFRの基礎的解析: 伊藤一秀, 加藤信介, 村上周三, 大川 泉・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究（その13）精密模型を用いた室内気流測定一流れのReynoldsの数依存性の検討: 大川 泉, 加藤信介, 村上周三, 伊藤一秀・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方法に関する研究（その3）ハイブリッド空調方式の概念と温熱・空気環境におけるその有効性の検証手法: Ho Wen Yue, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, 近本智行, 金 泰延・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方法に関する研究（その4）ハイブリッド空調方式の通常空調方式に対する検討: Ho Wen Yue, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, 近本智行, 金 泰延・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方法に関する研究（その5）自然換気のみにより環境制御される場合との比較: Ho Wen Yue, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, 近本智行, 金 泰延・日本建築学会関東支部, 1998.3 E

- 圧電シェルの分割分布アクチュエータによる振動制御: 桜井宏, 半谷裕彦・生産研究, Vol.44, No.11, 578号, pp.39-42, 東京大学生産技術研究所, 1997.11 A
- 力の流れとドームの形態: 半谷裕彦・つどいの空間 ドーム建築のデザインと技術, pp.68-69, ドーム建築企画編集委員会, 日本建築センター他, 1997.8 B
- 解析法の開拓者達: 半谷裕彦・つどいの空間 ドーム建築のデザインと技術, pp.76-77, ドーム建築企画編集委員会, 日本建築センター他, 1997.8 B
- 事故: 半谷裕彦・つどいの空間 ドーム建築のデザインと技術, pp.80-81, ドーム建築企画編集委員会, 日本建築センター他, 1997.8 B
- ケーブルと剛体構造による張力安定複合構造の実験: 呉 明児, 呂 品琦, 半谷裕彦, 早川洋史, 郷田哲雄, 許 娟音・膜構造論文集, Vol.10, pp.63-70, 1997.3 C
- 摂動法と有限要素法による弾性シェルの座屈解析: 銭 志偉, 半谷裕彦・構造工学論文集, Vol.43B, PP.63-70, 日本建築学会, 1997.3 C
- 面内振りを受ける円形張力膜のしわ ポリエステルフィルムとC種膜の実験: 宮村倫司, 半谷裕彦・日本建築学会構造系論文報告集, No.494, pp.83-90, 日本建築学会, 1997.4 C
- 面内振りを受ける円形張力膜のしわ 有限要素法による分岐解析の比較: 宮村倫司, 半谷裕彦・日本建築学会構造系論文報告集, No.494, pp.91-98, 日本建築学会, 1997.4 C
- 上下加振を受ける扁平アーチの動座屈に対する最適形状: 瀧 論, 半谷裕彦・日本建築学会構造系論文報告集, No.497, pp.91-98, 日本建築学会, 1997.7 C
- 圧電シェルのセンシングと振動制御: 桜井 宏, 半谷裕彦・日本建築学会構造系論文報告集, No.497, pp.107-114, 日本建築学会, 1997.7 C
- ケーブルと剛体構造による張力安定複合構造の構造挙動: 呉 明児, 半谷裕彦・日本建築学会構造系論文報告集, No.497, pp.115-122, 日本建築学会, 1997.7 C
- 骨組み構造の畳み込み解析: 川口健一, 那花健二, 半谷裕彦・日本建築学会構造系論文集, 第498号, pp.99-104, 日本建築学会, 1997.8 C
- Dynamic Instability of Shell-Like Shallow Trusses Considering Damping:* Seung-Deong Kim, Moon-Myung Kang, Taek-Jin Kwun, Yasuhiko Hangai・Computers & Structures, Vol.64, No.1-4, pp.481-489, 1997.10 C
- Bott・Duffin 逆行列の地震応答制御への応用: 佐藤 健, 柴田明德, 源栄正人, 渋谷純一, 半谷裕彦・日本建築学会技術報告集, 第5号, pp.42-46, 日本建築学会, 1997.12 C
- 兵庫県南部地震による学校体育館及び公共スポーツホール等の被害調査報告: 石川浩一郎, 川口健一, 田川健吾, 酒井達矢・日本建築学会技術報告集, 第5号, pp.96-101, 日本建築学会, 1997.12 C
- 圧電シェルのセンシングと振動制御 分割分布センサとアクチュエータ: 桜井 宏, 半谷裕彦・日本建築学会構造系論文報告集, No.504, pp.65-72, 日本建築学会, 1998.2 C
- Shape Analysis of Spatial Structures:* Yasuhiko Hangai・Proc. of the International Symposium on the Structural Analysis and Design of Spatial Structures, pp.80-100, STRESS (Advanced Structure Research Station), Hanyang University, Seoul, Korea, 1997.6 D
- Optimal Shapes for Dynamic Buckling of Shallow Arches Subjected to Up-and-Down Earthquake Excitation:* Satoshi Taki, Yasuhiko Hangai・Proc. of the International Colloquium on Computation of Shell & Spatial Structures, pp.355-360, Department of Civil Engineering, National Taiwan University, 1997.11 D
- Optimal Shapes of Towered Shells of Revolution Against El Centro and Hachinohe Earthquakes:* Michael Fernandez, Kazuo Mitsui, Akemi Nishida, Yasuhiko Hangai・Proc. of the International Colloquium on Computation of Shell & Spatial Structures, pp.367-372, Department of Civil Engineering, National Taiwan University, 1997.11 D
- Member Arrangement of Spatial Structures in Construction Process:* T. Kanemitsu, Y. Hangai・Proc. of IASS International Symposium '97 on Shell & Spatial Structures, Vol.1, pp.367-373, Nanyang Technological University, Singapore, 1997.11 D
- Experiments and Construction of Truss Structure Stabilised by Cable Tension:* K. Kawaguchi, K. Oda, Y. Hangai・Proc. of IASS International Symposium '97 on Shell & Spatial Structures, Vol.1, pp.421-429, Nanyang Technological University, Singapore, 1997.11 D
- Wave Propagation Properties of Lattice Structures:* A. Nishida, Y. Hangai・Proc. of IASS International Symposium '97 on Shell & Spatial Structures, Vol.2, pp.641-649, Nanyang Technological University, Singapore, 1997.11 D

- The Effect of Loading Mode on Failure Characteristics and Elasto-Plastic Behaviour of Free-Formed Reinforced Concrete Shells*: M. Takayama, T. Nakagawa, K. Fujita, Y. Hangai · Proc. of IASS International Symposium '97 on Shell & Spatial Structures, Vol.2, pp.801-809, Nanyang Technological University, Singapore, 1997.11 D
- 片側応力システムの座屈解析: 半谷裕彦, 森川淳 · 先端計算科学技術の応用に関するワークショップ講演論文集, pp.37-44, 先端計算科学技術研究会, 1997.4 E
- 建築構造物施工のための部材配置問題 遺伝的アルゴリズムによる仮設部材配置: 兼光知己, 半谷裕彦, 三井和男 · 計算工学講演会論文集, Vol.2, No.1, pp.33-36, 日本計算工学会, 1997.5 E
- Bott · Duffin 逆行列の静的及び動的解析への応用: 半谷裕彦, 田波徹行, 多田敬幸, 佐藤健, 中川太郎, 萱嶋誠, 岡日出夫 · 計算工学講演会論文集, Vol.2, No.1, pp.41-44, 日本計算工学会, 1997.5 E
- 応力変位指定トラス構造物線形逆問題解法の応用: 川口健一, ハッ繁公一, 真柄栄毅, 田中 太, 河野義裕, 兼光知己 · 計算工学講演会論文集, 第2巻, 第1号, pp.51-54, 日本計算工学会, 1997.5 E
- 上下地震動を受ける偏平アーチの動座屈に対する最適形状: 瀧 諭, 半谷裕彦 · 計算工学講演会論文集, Vol.2, No.3, pp.1183-1186, 日本計算工学会, 1997.5 E
- 遺伝的アルゴリズムを用いた構造形態解析: Michael Fernandez, 三井和男, 西田明美, 半谷裕彦 · 計算工学講演会論文集, Vol.2, No.3, pp.1187-1190, 日本計算工学会, 1997.5 E
- 特異値分解を用いたトラス構造物の大変位解析: 川口健一, 半谷裕彦 · 計算工学講演会論文集, Vol.2, No.3, pp.1195-1196, 日本計算工学会, 1997.5 E
- 圧電シエルの分割分布センサによるセンシングと分割分布アクチュエータによる振動制御: 桜井 宏, 半谷裕彦 · 計算工学講演会論文集, Vol.2, No.3, pp.1205-1208, 日本計算工学会, 1997.5 E
- Bott · Duffin 逆行列による建築物の地震応答制御: 佐藤 健, 半谷裕彦, 柴田明德, 源栄正人, 渋谷純一 · 日本建築学会東北支部研究報告集, Vol.60, pp.437-440, 日本建築学会東北支部, 1997.6 E
- Bott · Duffin 逆行列による接触振動解析法と積層平板構造への応用 その1 接触振動解析法: 半谷裕彦, 小川知一 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.343-344, 日本建築学会, 1997.9 E
- Bott · Duffin 逆行列による接触振動解析法と積層平板構造への応用 その2 積層平板構造の解析: 小川知一, 半谷裕彦 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.345-346, 日本建築学会, 1997.9 E
- 膜構造の畳み込み解析 (その3: 9節点四辺形要素・4要素での解析結果および歪の収束計算手法): 川口健一, 伊藤 啓 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.835-836, 日本建築学会, 1997.9 E
- 振じれパターンによる円筒形膜の畳み込みと開閉式膜構造への応用: 川口健一 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.837-838, 日本建築学会, 1997.9 E
- パーツ方式によるハイブリッド単層ラチスシエルの研究 その5 パーツの補剛性能について: 金山 敬, 市川和美, 半谷裕彦 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.867-868, 日本建築学会, 1997.9 E
- 張力安定複合構造の張力導入 その1 ケーブルの張力導入: 呉 明児, 呂 品琦, 半谷裕彦, 郷田哲雄 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.875-876, 日本建築学会, 1997.9 E
- 張力安定複合構造の張力導入 その2 膜の張力導入: 呂 品琦, 呉 明児, 半谷裕彦, 郷田哲雄 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.877-878, 日本建築学会, 1997.9 E
- 点荷重を受けるCFRC平板の耐力に関する研究 その1 破壊実験: 真下和彦, 高山 誠, 半谷裕彦, 炭村晃平 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.889-890, 日本建築学会, 1997.9 E
- 偏在積雪荷重を受ける鉄筋コンクリート懸垂型シエルの弾塑性性状 その1 実験的研究: 藤田浩司, 中川智也, 高山 誠, 半谷裕彦 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.911-912, 日本建築学会, 1997.9 E
- 偏在積雪荷重を受ける鉄筋コンクリート懸垂型シエルの弾塑性性状 その2 解析的研究: 中川智也, 藤田浩司, 高山 誠, 半谷裕彦 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.913-914, 日本建築学会, 1997.9 E
- 分割分布センサとアクチュエータを配置した積層圧電シエルのセンシングと振動制御: 桜井 宏, 半谷裕彦 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.927-928, 日本建築学会, 1997.9 E
- 兵庫県南部地震における空間構造物被害データシートの作成とその考察 (その1: 学校体育館について): 酒井達矢, 石川浩一郎, 川口健一, 田川健吾 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.975-976, 日本建築学会, 1997.9 E
- 兵庫県南部地震における空間構造物被害データシートの作成とその考察 (その2: 公共スポーツホール等について): 石川浩一郎, 酒井達矢, 川口健一, 田川健吾 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.977-978, 日本建築学会, 1997.9 E
- ホモロガス変形を満足する形態制御構造 アクチュエータによる制御: 金井頼利, 半谷裕彦 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.429-430, 日本建築学会, 1997.9 E

- 建築構造物施工のための部材配置問題 遺伝的アルゴリズムによる仮設部材配置: 兼光知巳, 半谷裕彦, 三井和男・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.407-408, 日本建築学会, 1997.9 E
- 変断面偏平シェルの固有振動解析: 瀧 諭, 半谷裕彦・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.939-940, 日本建築学会, 1997.9 E
- 波動伝播の視点による連続体近似 その1 固有振動数と分割数との関係: 西田明美, 半谷裕彦・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.945-946, 日本建築学会, 1997.9 E
- 不定形単層ラチスシェルの構造挙動に関する研究 リング状単層ラチスシェルの座屈荷重: 大矢俊治, 半谷裕彦, 鈴木俊男・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.1001-1002, 日本建築学会, 1997.9 E
- シェル構造の座屈荷重の感度解析と最小重量設計法: 銭 志偉, 半谷裕彦・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.1009-1010, 日本建築学会, 1997.9 E
- 遺伝的アルゴリズムによるトラス構造物の組み立て手順の最適化: 三井和男, 金子義信, 兼光知巳, 登坂宣好, 半谷裕彦・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.1035-1036, 日本建築学会, 1997.9 E
- Bott-Duffin 逆行列による複合型制振構造物の地震応答制御: 佐藤 健, 半谷裕彦, 柴田明德, 源栄正人, 渋谷純一・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-2, pp.761-762, 日本建築学会, 1997.9 E
- アルミニウム建築構造への期待: 半谷裕彦・アルミニウム建築, Vol.3, No.9, p.2, 1997.10 E
- 変断面偏平アーチの動座屈に対する臨界値の不連続点に関する考察: 瀧 諭, 半谷裕彦・第47回応用力学連合講演会講演予稿集, pp.79-80, 日本学術会議メカニクス・構造研究連絡委員会, 1998.1 E
- 施工手順の最適化と構造形態: 三井和男, 金子義信, 兼光知巳, 登坂宣好, 半谷裕彦・第47回応用力学連合講演会講演予稿集, pp.81-82, 日本学術会議メカニクス・構造研究連絡委員会, 1998.1 E
- 不定形ラチスシェルの座屈荷重: 大矢俊治, 半谷裕彦・第47回応用力学連合講演会講演予稿集, pp.169-170, 日本学術会議メカニクス・構造研究連絡委員会, 1998.1 E
- 積層圧電偏平アーチの幾何学的非線形問題: 桜井 宏, 半谷裕彦・第47回応用力学連合講演会講演予稿集, pp.303-304, 日本学術会議メカニクス・構造研究連絡委員会, 1998.1 E
- BOTT-DUFFIN 逆行列による建築物のアクティブ制震: 佐藤 健, 柴田明德, 源栄正人, 渋谷純一, 半谷裕彦・第47回応用力学連合講演会講演予稿集, pp.309-310, 日本学術会議メカニクス・構造研究連絡委員会, 1998.1 E
- シェル・空間構造—共通に見られた被害の傾向—(執筆担当): 川口健一・阪神・淡路大震災調査報告建築編-3, 鉄骨造建築物/シェル空間構造/容器構造, pp.225-228, 日本建築学会, 1997.10 F
- シェル・空間構造—非構造材の被害—(執筆担当): 川口健一・阪神・淡路大震災調査報告建築編-3, 鉄骨造建築物/シェル空間構造/容器構造, pp.304-310, 日本建築学会, 1997.10 F
- 20世紀初頭に最初のRCシェル構造が開発されるまで(抄録): 川口健一・建築雑誌, Vol.112, No.1403, p.077, 日本建築学会, 1997.3 G
- 変形の記述と座標系: 川口健一・構造物の崩壊解析—基礎編—, 1997.3 G
- 橋梁デザインにおける構造計画の重要性について: 川口健一・建築雑誌, Vol.112, No.1408, p.67, 日本建築学会, 1997.7 G
- 建築構造学—技術と柔軟な発想で健全な建物をつくる—: 川口健一・AERA Mook, 「建築学がわかる」, pp.14-15, 朝日新聞社, 1997.9 G
- 免震構造—都市の安全と建築家の責任—(安藤忠雄氏インタビュー): 安藤忠雄, 川口健一, 田村和夫・建築雑誌, Vol.112, No.1414, pp.12-15, 日本建築学会, 1997.11 G

桑原 研究室 Kuwahara Lab.

- 交通調査のためのビデオ画面上の車両走行軌跡のトラッキング手法に関する研究: 陳 鶴, 桑原雅夫・生産研究, 第49巻, 第8号, pp.22-25, 東京大学生産技術研究所, 1997.8 A
- ビーコン情報を用いた交通需要推計に関する研究: 麦倉武志, 桑原雅夫, 新倉 聡, 織田利彦・生産研究, 第49巻, 第8号, pp.26-29, 東京大学生産技術研究所, 1997.8 A
- トラフィック・シミュレーションモデルの動向: 桑原雅夫・Motor Ring, No.4, pp.13-15, 自動車技術会, 1997.3 C
- ブロック密度法を用いた交通流の表現方法について: 桑原雅夫, 吉井稔雄, 堀口良太・交通工学, Vol.32, No.4, pp.39-43, 交通工学研究会, 1997.7 C
- やさしい交通シミュレーション, 2. 広域ネットワークシミュレーション: 桑原雅夫・交通工学, Vol.32, No.5, pp.25-31, 交通工学研究会, 1997.9 C



- 広域ネットワーク交通流シミュレーション: 桑原雅夫・自動車技術, Vol.52, No.1, pp.28-34, 自動車技術会, 1998.1 C
- わずかの時間調整で渋滞はなくせる: 桑原雅夫・高速道路と自動車, Vol.41, No.4, p.13, 高速道路調査会, 1998.4 C
- An Analysis of Information Acquisition and Reference Behavior for Route Choice:* Eiji Hato, Masaaki Taniguchi, Yoriyasu Sugie, Masao Kuwahara, Hirohisa Morita・IATBR, 1997 D
- An On-Line Traffic Simulation to Predict Near Future Travel Time on Urban Expressways:* T. Yoshii, M. Kuwahara, H. Akahane, H. Morita・Proceedings of the Second Conference of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.2, No.4, pp.1237-1246, 1997.10 D
- 路側観測交通量を用いた動的なOD推定手法～シミュレーションを用いた推定～: 吉井稔雄, 桑原雅夫, 赤羽弘和, 堀口良太・土木学会第52回年次学術講演会講演集 第4部, pp.158-159, 土木学会, 1997.9 E
- ネットワークシミュレーション用のベンチマークデータセットの構築～車両経路の抽出: 堀口良太, 赤羽弘和, 吉井稔雄, 花房比佐友, 山口智浩・土木学会第52回年次学術講演会講演集 第4部, pp.154-155, 土木学会, 1997.9 E
- 交通シミュレーションシステムの再現性検証用データセットの構築: 花房比佐友, 山口智浩, 赤羽弘和, 吉井稔雄・土木学会第52回年次学術講演会講演集 第4部, pp.150-151, 土木学会, 1997.9 E
- 道路案内標識評価システムの開発: 石渡章治, 飯島護久, 赤羽弘和, 桑原雅夫・土木計画学研究・講演集20(2), pp.867-870, 土木学会, 1997.11 E
- 道路案内標識評価システムの開発: 高松誠治, 桑原雅夫, 赤羽弘和, 吉井稔雄・土木計画学研究・講演集20(2), pp.871-874, 土木学会, 1997.11 E
- 交通シミュレーションシステムの再現性検証用データセットの構築: 花房比佐友, 白石智良, 赤羽弘和, 吉井稔雄, 堀口良太・土木計画学研究・講演集20(1), pp.497-500, 土木学会, 1997.11 E
- トラフィックシミュレーションを用いた路側観測交通量から動的OD交通量の推定: 吉井稔雄, 桑原雅夫, 赤羽弘和, 堀口良太・土木計画学研究・講演集20(1), pp.501-504, 土木学会, 1997.11 E
- 右左折・直進の方向によるリンク旅行時間の修正とVICS情報提供効果について: 桑原雅夫, 味沢慎吾, 菅田康彦, 西川功, 熊谷靖彦・土木計画学研究・講演集20(1), pp.411-414, 土木学会, 1997.11 E
- 高速道路の利用予約制に関する基礎的研究: 佐藤拓也, 清宮正好, 赤羽弘和, 桑原雅夫・土木計画学研究・講演集20(1), pp.423-426, 土木学会, 1997.11 E
- 交通シミュレーションモデルの実用化に向けての課題: 赤羽弘和, 大口 敬, 吉井稔雄, 堀口良太・土木計画学研究・講演集20(1), pp.521-528, 土木学会, 1997.11 E
- ネットワークシミュレーションモデルにおける交通流のモデル化とその検証: 堀口良太, 吉井稔雄・第4回交通流のシミュレーションシンポジウム講演概要集, pp.2-5, 交通流数理研究会, 1997.11 E
- VICS旅行時間情報の精度と効果に関する研究: 味沢慎吾, 桑原雅夫, 西川 功・第22回日本道路会議一般論文集(A), pp.458-459, 日本道路会議, 1997.12 E
- Estimation of a Time Dependent OD Matrix from Traffic Counts with Dynamic Traffic Simulation:* T. Yoshii, M. Kuwahara・Proceedings of 1997 China-Japan joint Symposium on Advanced Energy and Transportation Engineering, pp.365-374, 1997.10 G

## 古関 研究室 *Koseki Lab.*

- プレロード・プレストレス補強盛土の実施工橋脚と実物大模型への載荷試験: 内村太郎, 龍岡文夫, 古関潤一, 佐藤剛司, 小高猛司, 館山勝・生産研究, Vol.49, No.7, pp.32-35, 1997.7 A
- 土留め擁壁の地震時挙動に関する模型実験(その2): 古関潤一, Munaf, Y., 龍岡文夫, 館山 勝, 小島謙一, 佐藤剛司・生産研究, Vol.49, No.11, pp.43-46, 1997.11 A
- 堆積軟岩の変形特性: 龍岡文夫, 小高猛司, 王 林, 早野公敏, 古関潤一・土木学会論文報告集, No.561/III-38, pp.1-17, 1997.3 C
- Liquefaction induced uplift of sewer manholes and pipes:* Koseki J., Matsuo O.・Proc. of 3rd Asian Young Geotechnical Engineers Conference, pp.549-557, 1997.5 D
- Inherent and stress state-induced anisotropy in very small strain stiffness of a sandy gravel.:* Jiang G. L., Tatsuoka F., Flora A. and Koseki J.・Geotechnique, No.47, Vol.3, pp.509-521, 1997.8 D
- Deformation characteristics of a sedimentary soft mudstone from triaxial compression tests using rectangular prism specimens:* Hayano K., Sato T., Tatsuoka F.・Geotechnique, No.47, Vol.3, pp.439-450, 1997.8 D

- Damage to Higashinada sewage treatment plant by the 1995 Hyogoken-Nanbu earthquake, Seismic Behaviour of Ground and Geotechnical Structures:* Sasaki Y., Koseki J., Shioji K., Konishi M., Kondo Y., Terada T. · Special Volume of TC4 - Proc. of discussion special session on earthquake geotechnical engineering, Hamburg, 6-12 September, 1997-, Seco e Pinto (ed.), A.A.Balkema, 1997.9 D
- Characterising the Pre-Failure Deformation Properties of Geomaterials:* Tatsuoka F., Jardine R. J., Presti D. Lo., Benedetto H. Di., Kodaka T. · Theme Lecture, XIV ICSMFE in Hamburg, 1997.9 D
- Seismic stability against high seismic loads of geosynthetic-reinforced soil retaining structures:* Tatsuoka F., Koseki J., Tateyama M., Munaf Y., Horii K. · Keynote lecture for the 6th Int. Conf. on Geosynthetics, Atlanta, 1998.3 D
- ひずみレベルを考慮した地盤反力係数の寸法効果: 湯川保之, 大内正敏, 倉知禎直, 前田良刀, 古関潤一 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.37-38, 1997.7 E
- 豊浦砂の非排水繰返し三軸試験における弾性的変形特性: 濱谷正司, 古関潤一, 真栄城徳泰, 龍岡文夫 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.681-682, 1997.7 E
- 三軸試験におけるACサーボモータの利用: 天谷宗徳, 濱谷正司, 佐藤剛司, 古関潤一 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.685-686, 1997.7 E
- Elastic Properties of Undisturbed Clayey Gravels Subjected to Large Cyclic Loading:* Balakrishnaier K., Koseki J. · 第32回地盤工学研究発表会, pp.795-796, 1997.7 E
- 側方流動が杭基礎に及ぼす影響に関する動的遠心模型実験: 吉澤 努, 古関潤一, 松尾 修, 近藤浩市 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.951-952, 1997.7 E
- もたれ式擁壁の模型振動実験: 小島謙一, 館山 勝, Munaf Y., 古関潤一, 龍岡文夫 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1139-1140, 1997.7 E
- Failure Pattern of Several Retaining Wall Models by Tilting Tests:* Munaf Y., 古関潤一, 佐藤剛司 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1143-1144, 1997.7 E
- 半地下構造物の側壁に生じる地震時応力に関する検討 (その2): 古関潤一, 松尾 修, 高橋晃浩, 吉澤 努 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1145-1146, 1997.7 E
- 微小ひずみレベルの変形特性を考慮した水平載荷試験の挙動解析: 湯川保之, 瀬谷時夫, 大石雅彦, 倉知禎直, 古関潤一 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1629-1630, 1997.7 E
- 無補強盛土の傾斜実験: 木村英樹, 館山 勝, 小島謙一, 古関潤一, 龍岡文夫 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1887-1888, 1997.7 E
- 円弧すべり法による鉄道盛土の地震時安定計算: 館山 勝, 筑摩 栄, 堀井克己, 古関潤一, 龍岡文夫 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1891-1892, 1997.7 E
- ニューマーク法による鉄道盛土防護工の地震時変形性評価: 小久保将寿, 館山 勝, 堀井克己, 古関潤一, 龍岡文夫 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1893-1894, 1997.7 E
- ニューマーク法による鉄道盛土の地震時滑動変位予測: 堀井克己, 館山 勝, 内田吉彦, 古関潤一, 龍岡文夫 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1895-1896, 1997.7 E
- 豊浦砂の非排水繰返し三軸試験における弾・塑性的変形特性: 濱谷正司, 古関潤一, 龍岡文夫, 真栄城徳泰 · 第24回地震工学研究発表会, pp.425-428, 1997.7 E
- 杭基礎周辺地盤の締固めによる液状化対策に関する動的遠心模型実験: 古関潤一, 松尾 修, 近藤浩市, 吉澤 努 · 第24回地震工学研究発表会, pp.661-664, 1997.7 E
- 擁壁構造物の地震時挙動に関する模型実験: 古関潤一, Munaf Y., 龍岡文夫, 館山 勝, 小島謙一, 佐藤剛司 · 日本機械学会第6回交通・物流部門大会講演論文集 (鉄道シンポジウム編), pp.459-462.,
- Stress path-dependent behaviour of sand in plane strain:* Yasin S.J.M., Tatsuoka F. and Sato T · 第32回地盤工学研究発表会, pp.467-468, 1997.7 E
- 原位置調査と室内試験による堆積軟岩地盤の変形・強度特性の検討 (その2): 龍岡文夫, 早野公敏, 河上定広, 小高猛司, 中島祥介, 山本暢人, 北條義則, 板橋利昭 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1195-1196, 1997.7 E
- 堆積軟岩の弾性係数の応力状態依存性: 早野公敏, 龍岡文夫, 河上定広, 吉泉直樹 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1221-1222, 1997.7 E
- 三軸試験による堆積軟岩の弾性係数の応力状態依存性の検討: 吉泉直樹, 龍岡文夫, 山崎富士丸, 早野公敏 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1223-1224, 1997.7 E
- 軟岩の三軸クリープ試験法の開発: 佐藤剛司, 松本正士, 龍岡文夫 · 第32回地盤工学研究発表会, pp.1225-1226, 1997.7 E

- 堆積軟岩の変形係数の及ぼすクリープ履歴およびひずみ速度の影響: 松本正士, 佐藤剛司, 龍岡文夫・第32回地盤工学研究発表会, pp.1227-1228, 1997.7 E
- 掘削土留め工の平面ひずみ模型実験: 山田眞一, 増田 達, 龍岡文夫, 山口 勇, 佐藤剛司・第32回地盤工学研究発表会, pp.1303-1304, 1997.7 E
- Elastic Properties of Undisturbed Clayey Gravel Subjected to Monotonic Loading*: Balakrishnaier K., Koseki J.・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A pp.80-81, 1997.9 E
- 豊浦砂の低拘束圧下における非排水繰返しせん断特性: 天谷宗徳, 佐藤剛司, 古関潤一, 真栄城徳泰・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A pp.130-131, 1997.9 E
- 三軸試験による豊浦砂の液状化後の変形特性: 濱谷正司, 古関潤一, 龍岡文夫, 真栄城徳泰・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.132-133, 1997.9 E
- 砂質土盛土の地震による残留沈下予測: 堀井克己, 館山 勝, 小島謙一, 古関潤一・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.148-149, 1997.9 E
- Shaking table test of cantilever type retaining wall model*: Munaf, Y., 古関潤一, 龍岡文夫, 館山 勝, 小島謙一・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.240-241, 1997.9 E
- 連続地中壁に囲まれた下水処理場の地震時挙動について: 古関潤一, 松尾 修, 吉澤 努・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.278-279, 1997.9 E
- 砂質土盛土防護工の地震時永久変形解析: 小久保将寿, 館山 勝, 西原 聡, 古関潤一, 龍岡文夫・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.388-389, 1997.9 E
- 砂質土盛土の地震に伴う永久変形特性: 西原 聡, 筑摩 栄, 館山 勝, 古関潤一, 龍岡文夫・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.390-391, 1997.9 E
- 耐震防護工のある模型盛土の傾斜実験: 木村英樹, 館山 勝, 小島謙一, 古関潤一, 龍岡文夫・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.392-393, 1997.9 E
- 砂質土盛土防護工の耐震性に関する検討: 津田英朗, 堀井克己, 館山 勝, 古関潤一, 龍岡文夫・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.394-395, 1997.9 E
- 土留め擁壁の地震時安定に対する靱性評価: 館山 勝, 小島謙一, 堀井克己, 龍岡文夫, 古関潤一・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.382-383, 1997.9 E
- 重力式擁壁の模型振動実験: 小島謙一, 館山 勝, Munaf Y., 古関潤一, 龍岡文夫・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.384-385, 1997.9 E
- 三軸試験による堆積軟岩の弾性係数の応力状態依存性について: 吉泉直樹, 早野公敏, 龍岡文夫・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.544-545, 1997.9 E
- 三軸試験の繰返し載荷が砂質軟岩の応力・ひずみ関係に与える影響: 早野公敏, 河上定広, 吉泉直樹, 龍岡文夫・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.546-547, 1997.9 E
- 堆積軟岩の変形係数に及ぼす試料の乱れの検討: 松下政史, 早野公敏, 松本正士, 小高猛司, 龍岡文夫・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.548-549, 1997.9 E
- 堆積軟岩の変形係数に及ぼすひずみ速度の影響について: 松本正士, 佐藤剛司, 龍岡文夫・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 3-A, pp.550-551, 1997.9 E
- 傾斜地盤上盛土の耐震性評価手法に関する検討: 古関潤一, 松尾 修, 近藤浩市・西日本工業大学開学30周年記念「自然災害における地盤の防災および構造物の復旧と補強」シンポジウム論文集, pp.219-226, 1997.11 E
- 三陸はるか沖地震による十和田市の下水道管渠の浮上がり被害: 古関潤一, 松尾 修, 田中修司・三陸はるか沖地震シンポジウム論文集, 八戸工業大学, pp.67-74, 1998.1 E
- 変位制御微小繰返し三軸載荷装置におけるACサーボモーターの利用: 天谷宗徳, 濱谷正司, 佐藤剛司, 古関潤一, 龍岡文夫・地質と調査, 通巻73号, pp.46-50, 1997.9 G

柴崎 研究室 *Shibasaki Lab.*

- レンジ画像による3次元都市空間データの自動計測方法に関するシミュレーション: 趙 卉菁, 柴崎亮介・写真測量とリモートセンシング, vol.36, no.4, 1997, pp.17-25, 1997 C
- 高さ情報を利用した航空写真からの建物の自動検出手法: 史 中超, 柴崎亮介・写真測量とリモートセンシング, Vol.36, no. 2, 1997, pp.38-44, 1997 C
- Estimation of Agricultural Productivity and Its Application to Modeling the Expansion of Agricultural Land in Thailand*: K S Rajan, R. Shibasaki・Journal of Agricultural Meteorology, Vol.52, No.5, 815-818, 1997 C

- 高分解能衛星シミュレーション画像を用いた建物閉領域の自動抽出手法に関する研究: 史 中超, 柴崎亮介・写真測量とリモートセンシング学会誌へ投稿中, 1998 C
- Automated Registration of Ground-Based Laser Range Image for Reconstructing Urban 3D Object:* Huijing ZHAO, Ryosuke SHIBASAKI・IAPRS, Vol.32, Part3-4W2, 1997, pp.27-34, 1997 D
- Application of GIS and RS for Land Cover Mapping - A Case Study. Computers in Urban Planning and Urban Management:* Satya Priya, Shibasaki Ryosuke・Narosa Publishing House Volume 2, pp 542-551, 1997 D
- Automated Building Extraction from Digital Stereo Imagery:* Z.C. Shi, R. Shibasaki・Automatic Extraction of Man-Made Objects from Aerial And Space Images, A. Gruen eds., Birkhauser Verlag, May, 1997, pp.119-128, 1997.5 D
- An Approach to Automated Change Detection for GIS Database Revision from Multisource Data:* Z.C. Shi, R. Shibasaki・GIS AM/FM ASIA & GeoInformatics'97, May, 1997, Taiwan, 1997.5 D
- Integrated Landuse Modeling - A National level Approach:* K S Rajan, R.Shibasaki・IGU'97 Conference of Commission on Sustainable Rural Systems, July, 5-12, Armidale (Australia), 1997.7 D
- Comparative study on image data model for bundling multiple resolution imagetraster data:* Taizou Yamamoto, Ryosuke Shibasaki・Proceedings of the 18th Asian Conference on Remote Sensing, pp.Q\_4\_1-6, 1997.10 D
- Spectral Analysis of Standing Balance using Medical Stereo Images:* Tsuruoka, M., R. Shibasaki, S. Murai・Archives of 19th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Chicago IL, USA, pp.1671-1674, 1997.10 D
- Assessing Biologically Degraded Soil: A GIS Approach:* Satya Priya, Shibasaki, Ryosuke・Proceeding of 18th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Kuala Lumpur, Malaysia held on 20-24 October, 1997, 1997.10 D
- Quantification of Soil Loss And Its Detection Using GIS And Remote Sensing Technology:* Satya Priya, Shibasaki, Ryosuke・Proceedings of Earth Observation and Environment Information Conference, Alexandria, Egypt held on 12-16 October, 1997, 1997.10 D
- National Scale land Use Change Modeling - Issues and Applications:* K S Rajan, R.Shibasaki・Proceedings of the 18th Asian Conference on Remote Sensing, H-2, Oct 20-24, Kuala Lumpur (Malaysia), 1997.10 D
- Generating Global NPP Map for Estimating Agricultural Productivity:* Atsushi HIRAKOBA, Ryosuke SHIBASAKI, Shiro OCHI・Proceedings of the 18th Asian Conference on Remote Sensing, pp. (L-8-1) - (L-8-6), 1997.10 D
- Development of Land Cover Classification Method using NOAA AVHRR, Landsat TM and DEM images:* Junichi Suzaki, Ryosuke Shibasaki・Proceedings of 18th Asian Conference on Remote Sensing, R-2 (1-6), 1997.10 D
- Land Use/Land Cover Classification and Monitoring of Myanmar using by Remote Sensing Data and GIS:* KoKoLwin, R.Shibasaki・Proceeding of 18th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Kuala Lumpur, Malaysia held on 20-24 October, 1997, 1997.10 D
- Monitoring NDVI of North Korea using NOAA AVHRR Data:* Yoshihide Sekimoto, R.shibasaki, H.Kondo・Proceeding of 18th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Kuala Lumpur, Malaysia held on 20-24 October, R-3 1997, 1997.10 D
- Development of New User Interface for 3D GIS using Mobile Terminal:* Akira Takuma, R.Shibasaki, M.Fujii・Proceeding of 18th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Kuala Lumpur, Malaysia held on 20-24 October, k-7 1997, 1997.10 D
- An Effort at Modeling Land Use/Cover Change at the National Level - A Model for Thailand:* K S Rajan and R.Shibasaki・GCTE-LUCC Open Science Conference, March 14-18, Barcelona (Spain), 1998.3 D
- レンジ画像による3次元都市空間データの自動計測方法に関する基礎研究: 趙 卉菁, 柴崎亮介・土木情報シンポジウム講演集, 1997, 1997 E
- 地球環境問題における情報提示の在り方—食料問題を題材にインターネットを利用する—: 山本 太三, 林 正浩, 柴崎亮介・日本写真測量学会 平成9年度年次学術講演会発表論文集 N-1, pp.287-290, 1997.5 E
- 画像分類のための階層型ニューラルネットワークの設計法: 関本義秀, 清水英範, Le Van Trung・日本写真測量学会 平成9年度年次学術講演会発表論文集, pp.155~158, 1997.5, 1997.5 E
- Dataset Resolution and Classification - Effect on Modeling Land Use at the National Level:* K S Rajan, R.Shibasaki・IGU-LUCC'97 Open International Symposium, July 3-4, Brisbane (Australia), (Proceedings will be printed), 1997.7 E
- ビデオメトリによる身体運動解析: 鶴岡政子・ジオマチックス新技術発表会抄録集, pp.68-77, 1997.9 E
- GISにおける統合的な利用を念頭においた画像データモデルとその操作法の提案: 山本太三, 柴崎亮介・9年度秋季学術講演会発表論文集, N-2, pp.247-252, 1997.11 E

- 解像度の異なる高解像度衛星画像から建物の自動抽出に関する研究: 史 中超, 柴崎亮介・写真測量学会平成9年度秋季学術講演会発表論文集, 1997, pp.79-82, 1997.11 E
- 身体立位バランスのARモデルによるインパルス応答解析: 鶴岡政子, 柴崎亮介, 村井俊治・第11回ゆらぎ現象研究会抄録集, pp.23-24, 1997.11 E
- 多変量自己回帰モデルによるJ.S.Bachのポリフォニーの科学的解析: 鶴岡百合子, 鶴岡政子・第11回ゆらぎ現象研究会抄録集, pp.21-22, 1997.11 E
- レンジ画像による3次元都市空間データの自動計測方法に関する基礎研究: 趙 卉菁, 柴崎亮介・日本写真測量学会平成9年度秋季学術講演会発表論文集, pp.83-86, 1997.11 E
- インターフェログラムを用いた土地被覆分類に関する研究: 和田由美子, 徳永光晴, 柴崎亮介・社団法人日本写真測量学会平成9年度秋季学術講演会発表論文集, pp.171-174, 1997.11 E
- Determining the Exterior Orientation Parameters of Camera with Straight Lines and Geometric Constrains*: 陳 天恩 柴崎亮介・社団法人日本写真測量学会平成9年度秋季学術講演会発表論文集, pp.47-50, 1997.11 E
- レジャー用ハンディGPSの誤差検証と補正方法の検討: 越智士郎, 川上彩子・写真測量とリモートセンシング, vol.36, no.4, 1997, pp.83-87, 1997 F
- 3D Videometryによる身体運動メカニズムのバイオメカニクス解析: 鶴岡政子・イメージセンシング, デジタル画像一計測技術と応用一, 動体計測研究会編, pp.171-176, 1997.6 G

須藤 研究室 Sudo Lab.

(国際災害軽減工学研究センターの項 参照)

橘 研究室 Tachibana Lab.

- 音響インテンシティ法による新幹線車両の音響放射特性の検討: 橘 秀樹, 日高新人, 矢野博夫, 朱 鎮洙・生産研究, 第49巻2号, pp.12-15, 1997.2 A
- ステージ音響に関する研究—シミュレーション音場におけるバイオリニストによる評価実験—: 橘 秀樹, 上野佳奈子・生産研究, 第49巻2号, pp.16-19, 1997.2 A
- Present situation and future subjects of road traffic noise problems*: Hideki Tachibana・IATSS RESEARCH (Journal of International Association of Traffic and Safety Sciences), Vol.21, No.2, pp.32-39, 1997 C
- 建築物に関する音響規格の動向: 子安 勝, 橘 秀樹・日本音響学会誌, 53巻6号, pp.483-486, 1997.6 C
- 道路交通騒音問題の現状と今後の課題: 橘 秀樹・MOBILITY(運輸経済研究センター)108号, pp.36-47, 1997.7 C
- 外部騒音に対する建物の遮音: 橘 秀樹・騒音制御, 21巻4号, pp.223-224, 1997.8 C
- 騒音の放射性状の把握と可視化技術: 橘 秀樹, 押野康夫・環境技術, Vol.26, pp.587-591, 1997.9 C
- クントの実験を用いた共鳴現象の可視化: 坂本慎一, 向井ひかり, 橘 秀樹・騒音制御 第22巻1号, pp.7-10, 1998.2 C
- タイヤ/路面騒音の音源探査: 小池 博, 押野康夫, 橘 秀樹・騒音制御 第22巻1号, pp.11-13, 1998.2 C
- Scale model technique for room acoustic design*: Hideki Tachibana・Proc. of International Symposium on Simulation, Visualization and Auralization for Acoustic Research and Education (ASVA97), pp.193-200, 1997.4 D
- Auralization of impulse responses of 2-D rooms calculated by the Finite Difference Method*: Shin'ichi Sakamoto, Hideki Tachibana, Hiroo Yano, Takeshi Arai・Proc. of International Symposium on Simulation, Visualization and Auralization for Acoustic Research and Education (ASVA97), pp.331-336, 1997.4 D
- Auralization using 1/10 scale model dummy head and transaural system*: Fumiaki Satoh, Yasushi Shimada, Yoshito Hidaka, Hideki Tachibana・Proc. of International Symposium on Simulation, Visualization and Auralization for Acoustic Research and Education (ASVA97), pp.337-343, 1997.4 D
- Visualization of numerical sound field simulation on WWW*: Yasuhiro Tokita, Hideki Tachibana・Proc. of International Symposium on Simulation, Visualization and Auralization for Acoustic Research and Education (ASVA97), pp.509-512, 1997.4 D
- Visualization of acoustic radiation from sound sources by sound intensity method*: Yasuo Oshino, Hideki Tachibana・Proc. of International Symposium on Simulation, Visualization and Auralization for Acoustic Research and Education (ASVA97), pp.549-552, 1997.4 D

- Visualization of acoustic resonance phenomena by the Kundt's method*: Hideki Tachibana, Shin'ichi Sakamoto, Hikari Mukai · Proc. of International Symposium on Simulation, Visualization and Auralization for Acoustic Research and Education (ASVA97), pp.571-574, 1997.4 D
- The contribution of heavy vehicles to road traffic noise*: Hideki Tachibana, Hiroo Yano · Proc. of Inter-noise97, pp.907-910 1997.8 D
- Calculation of impulse response in 3-D sound fields with absorption boundary by the Finite Difference Method*: Shin'ichi Sakamoto, Hideki Tachibana · Proc. of Inter-noise97, pp.1567-1600, 1997.8 D
- Accuracy of sound power level determination by the scanning intensity measurement*: Hiroo Yano, Hideki Tachibana, Masaru koyasu · Proc. of Inter-noise97, pp.1323-1326, 1997.8 D
- Present scale modeling technique for acoustic design of auditoria*: Hideki Tachibana · Proc. of WESTPRAC (西大平洋地域音響会議), pp.1-6, 1997.11 D
- レンガ・ブロック積吸音構造の吸音特性の解析: 坂本慎一, 趙棟浚, 向井ひかり, 橘秀樹・日本音響学会建築音響委員会資料, AA97-33, 1997.6 E
- 側路伝搬音の影響に関する実験的検討(その4:L字型に配置した室の窓からの廻り込み音に関する研究): 木村真也, 飛松幸彦, 稲留康一, 橘秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集, D-1, pp.221-222, 1997.9 E
- 自動車走行騒音の指向性を考慮した道路交通騒音の予測手法の研究: 筑井啓介, 押野康夫, 橘秀樹・日本騒音制御工学会研究発表会講演論文集, pp.193-196, 1997.9 E
- 排水性舗装路面による自動車走行騒音の低減効果に関する検討—その1. 数種類の路面における測定例: 押野康夫, 三上哲夫, 橘秀樹・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.679-680, 1997.9 E
- 一般道路における自動車走行騒音パワーレベルに関する検討: 三上哲夫, 押野康夫, 橘秀樹・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.689-690, 1997.9 E
- 大型車混入率の違いによる道路騒音の変化: 橘秀樹, 坂本慎一, 矢野博夫, 白石飛鳥・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.689-690, 1997.9 E
- Comparative studies on neural net based ANC and filtered-x LMS ANC*: C.X.Tan, Hideki Tachibana · 日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.785-786, 1997.9 E
- 排水性舗装路面による自動車走行騒音の低減効果に関する検討—その2. アラードモデルによる距離減衰特性の計算結果: 鈴木桂輔, 押野康夫, 畑中尚, 山本貢平, 橘秀樹・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.681-682, 1997.9 E
- ホールステージ上の音響特性の測定: 上野佳奈子, 佐藤史明, 橘秀樹・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.819-820, 1997.9 E
- ホール客席部の音圧分布特性: 宮崎秀生, 佐藤史明, 矢野博夫, 橘秀樹・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.821-822, 1997.9 E
- 電氣的音場合成による実験的コンサート: 佐藤史明, 橘秀樹, 山崎芳男, 飯田一博, 小野隆彦・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.825-826, 1997.9 E
- レンガ・ブロック積吸音構造の吸音特性—有限要素法を用いた解析—: 坂本慎一, 趙棟浚, 橘秀樹・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.839-840, 1997.9 E
- 公共空間の音環境に関する研究 その1: 実測調査: 横山栄, 向井ひかり, 矢野博夫, 佐藤史明, 坂本慎一, 橘秀樹・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.861-862, 1997.9 E
- 公共空間の音環境に関する研究 その2: 音場シミュレーションによる聴感実験の試み: 向井ひかり, 横山栄, 矢野博夫, 佐藤史明, 坂本慎一, 橘秀樹・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.863-864, 1997.9 E
- 1/10 縮尺模型実験結果と実測結果との対応: 岡部文彦, 佐藤史明, 大脇雅直, 橘秀樹・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.921-922, 1997.9 E
- 地下鉄に近接するホールの音響特性—四谷区民施設—: 大脇雅直, 近藤誠一, 橘秀樹, 園田有児・日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.927-928, 1997.9 E
- インテンシティ法による音響パワーレベル測定方法の規格化: 鈴木英男, 橘秀樹・日本音響学会平成9年度春季研究発表会講演論文集, pp.757-758, 1998.3 E
- インテンシティ法による音響透過損失の測定—ISOにおける規格化の動向—: 橘秀樹, 矢野博夫・日本音響学会平成9年度春季研究発表会講演論文集, pp.815-816, 1998.3 E
- SIスキニング法によるパワーレベル測定の精度と音場指標に関する検討: 矢野博夫, 橘秀樹, 鈴木英男・日本音響学会平成9年度春季研究発表会講演論文集, pp.759-760, 1998.3 E

- 6 チャンネルの指向性マイクロホンを用いた収音・再生法による音場シミュレーション: 横山 栄, 上野佳奈子, 坂本慎一, 橋 秀樹, 向井ひかり・日本音響学会平成9年度春季研究発表会講演論文集, pp.833-834, 1998.3 E
- Vienna, Grosser Musikvereinsaal の音響測定結果: 佐藤史明, 矢野博夫, 山崎芳男, 橋 秀樹・日本音響学会平成9年度春季研究発表会講演論文集, pp.851-852, 1998.3 E
- 音場の時変性が室内音響指標の測定結果に及ぼす影響: 佐藤史明, 矢野博夫, 宮崎秀生, 日高新人, 橋 秀樹・日本音響学会平成9年度春季研究発表会講演論文集, pp.829-830, 1998.3 E
- 横浜みなとみらいホールの音響について—その1: 大ホール—: 木村博行, 小林 哲, 橋 秀樹・日本音響学会平成9年度春季研究発表会講演論文集, pp.857-858, 1998.3 E
- 横浜みなとみらいホールの音響について—その2: 小ホール—: 小林 哲, 木村博行, 橋 秀樹・日本音響学会平成9年度春季研究発表会講演論文集, pp.859-860, 1998.3 E
- Assessment of floor impact sounds based on psychoacoustic quantities*: Anna Preis, Shin'ichi Sakamoto, Hideki Tachibana・日本音響学会平成9年度春季研究発表会講演論文集, pp.793-794, 1998.3 E
- 公共空間の音環境に関する研究: 橋 秀樹・平成7年度—8年度科学研究費(基盤研究(B(2))) 研究成果報告書(課題番号07455231), 1997.3 F

### 館石 研究室 Tateishi Lab.

- 疲労強度改良のためのスカラップ改良ディテール: 三木千寿, 館石和雄, 梶本勝也・土木学会論文集, No.584/I-41, pp.307-310, 1998.1 A
- 鋼橋 I 型断面部材におけるスカラップディテールの疲労設計手法: 三木千寿, 館石和雄・土木学会論文集, No.563/I-39, pp.41-48, 1997.4 C
- 箱断面桁のダイアフラムと下フランジ縦リブの交差部の疲労設計手法: 三木千寿, 塩崎匡克, 館石和雄, 大橋治一・土木学会論文集, No.563/I-39, pp.35-40, 1997.4 C
- Fatigue Strength of Cope Hole Details in Steel Bridges*: C.Miki, K.Tateishi・International Journal of Fatigue, Vol.19, No.6, pp.445-455, 1997.6 C
- スカラップを有する厚板 I 型断面桁現場溶接継手部の疲労強度: 南 邦明, 三木千寿, 館石和雄・土木学会論文集 No.577/I-41, pp.121-130, 1997.10 C
- 鋼製橋脚の直下型地震時ひずみ挙動: 館石和雄, 荒井智代・46回応用力学連合講演会, pp.265-266, 1997.2 E
- 段落としを有する円形断面鉄筋コンクリート橋脚の破壊機構とアラミド繊維補強効果: 山田真幸, 三木千寿, 館石和雄・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集第1部(A), pp.304-305, 1997.9 E
- 鋼材の構成則が鋼製橋脚の地震時挙動に与える影響について: 荒井智代, 館石和雄・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集共通セッション, pp.44-45, 1997.9 E
- 軸力と曲げを受けるコンクリート充填鋼管柱の耐荷機構に関する研究: 館石和雄, 沖中知雄, 村田清満, 吉田謙一郎・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集共通セッション, pp.140-141, 1997.9 E

### 徳永 研究室 Tokunaga Lab.

- イメージセンシング: 動体計測研究会編, 徳永光晴(編集者・分担執筆)・日本測量協会, 1997.6 B
- DEM generation from Space*: Mitsuharu TOKUNAGA・The 2nd Regional Seminar on Application of Remote Sensing and GIS for Environmental and Natural Resources Management, 1997.1 D
- Preliminary results of IMG level 2 evaluation using GTS*: Mitsuharu TOKUNAGA・Proc. of The Second ADEOS Symposium/Workshop, p.605, 1997.4 D
- DEM Accuracy derived from Interferometry SAR*: Mitsuharu TOKUNAGA・proc. of The 18th Asian Conference on Remote Sensing, pp.F-6-1-F-6-6, 1997.10 D
- DEM Accuracy derived from SAR Interferometry*: Mitsuharu TOKUNAGA・proc. of International Symposium on Remote Sensing, pp.212-217, 1997.11 D
- Topographic measurement for volcanic mountaion using SAR Interferometry*: Mitsuharu TOKUNAGA・Proc. of International Symposium on Information technology Tools for Natural Disaster Risk Management, pp.II-3-1-II-3-9, 1998.2 D
- インターフェログラムを用いた土地被覆分類に関する研究: 和田由美子, 徳永光晴, 柴崎亮介・日本写真測量学会秋季学術講演会論文集, pp.171-174, 1997.11 E

レーザーインターフェロメトリによる数値地形モデル作成および土地被覆分類に関する研究: 徳永光晴・博士論文, 東京大学, 1997.4 G

藤井 研究室 Fujii Lab.

連続平面上における基本的施設配置問題の競合学習法を応用した解法: 岸本達也・日本都市計画学会大会学術研究論文集, No.32, pp.109-114, 1997.11 C

空間の視覚特性に関する研究 立体角による空間分析 その1: 三好隆之, 藤井 明, 及川清昭, 槻橋 修, 王 的・日本建築学会大会学術講演梗概集, E-1, pp.817-817, 1997.9 E

集落配置図のマトリックス作成に関する研究「空間概念と集落構造」の研究 その3: 王 的, 藤井 明, 曲渕英邦, 槻橋 修, 三好隆之・日本建築学会大会学術講演梗概集, E-1, pp.1-2, 1997.9 E

伝統的集落の形態に関する研究 凝集型および離散型集落における住居形態に関する考察: 槻橋 修, 藤井 明, 曲渕英邦, 王 的, 三好隆之・日本建築学会大会学術講演梗概集, E-1, pp.3-4, 1997.9 E

中華街の空間形成に関する研究(2)風水思想と中華街の空間形成: 郁 小雯, 藤井 明, 郷田桃代, 岸本達也・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.153-154, 1997.9 E

離散的な需要分布に対する連続平面上のP-メディアン問題の解決 離散的な需要分布に対する施設配置計画法 その1: 岸本達也, 藤井 明, 新海俊一・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.595-596, 1997.9 E

都市空間の空隙に関する形態学的研究 その8 東京における空隙分布と土地用途についての重層的考察: 郷田桃代, 藤井 明, 曲渕英邦・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.601-602, 1997.9 E

都市空間における経路と流動量に関する計量幾何学的分析 その4 施設までの平均距離と流動量の集中度: 及川清昭, 郁 小雯・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.603-604, 1997.9 E

都市空間の歩行者分布に関する調査分析 その2 駅からの単位距離を指標にした歩行者の分布様態: 大河内学, 藤井 明, 曲渕英邦, 金塚英雄, 郁 小雯・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.621-622, 1997.9 E

建物名称分布にみる都市領域に関する考察: 山崎朱子, 藤井 明, 曲渕英邦, 伊藤香織・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.627-628, 1997.9 E

バスによる都市内移動に関する研究(その2「冗長度」を利用した利用状況の把握): 金塚英雄, 藤井 明, 曲渕英邦, 大河内学・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.665-667, 1997.9 E

都市の空間構造に関する研究(5)(首都圏鉄道網における駅間距離): 新海俊一, 藤井 明, 岸本達也・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.711-712, 1997.9 E

イスラム圏の伝統的集落における高密度居住形態に関する研究: 藤井 明, 及川清昭, 槻橋 修, 橋本憲一郎, 中山純一・住宅総合研究財団研究年報, No.24, 住宅総合研究財団, 1998.3 F

環形土楼 中国・客家の住居: 藤井 明・すまいろん, 42号, pp.2-3, 住宅総合研究財団, 1997.4 G

世界最大の歴史的集合住宅「土楼」: 藤井 明・産経新聞夕刊, 1997.6 G

光庭をもつティグレムト モロッコ南部・ドラア溪谷の住居: 藤井 明・すまいろん, 43号, pp.2-3, 住宅総合研究財団, 1997.7 G

集落探訪 建築の根源を探るセピック紀行: 藤井 明・AERA Mook 建築学がわかる, pp.67-71, 朝日新聞社, 1997.9 G

風水の造形 客家の八卦堡: 藤井 明・すまいろん, 44号, pp.2-3, 住宅総合研究財団, 1997.10 G

風土論から意味論へ: 藤井 明・BIO City, no.12, pp.6-8, ビオシティ, 1997.10 G

砂漠の摩天楼 南イエメン・シバームの高層住居: 藤井 明・すまいろん, 45号, pp.2-3, 住宅総合研究財団, 1998.1 G

建築奇想天外 頭上注意!: 藤井 明・建築雑誌1月号, vol.113, p.11, 日本建築学会, 1998.1 G

藤森 研究室 Fujimori Lab.

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)



プライス 研究室 Preis Lab.

- Is perceived annoyance more subject-dependent than perceived loudness?:* B.Berglund, A.Preis · ACUSTICA · acta acustica vol.83 (1997), pp.1-7, 1997 C
- Preface:* Anna Preis · FECHNER DAY 97 (Proc. of the thirteenth annual meeting of the International Society for Psychophysics), pp.7-8, 1997.6 D
- Annoyance evoked by combined patterns of irregular intermittent noise:* A.Preis, B.Berglund, D.Pieczyrak · Proc. of Inter-Noise 97, pp.1059-1064, 1997.8 D
- Study on annoyance —The importance of pitch strength—:* Anna.preis · 日本音響学会平成9年度秋季研究発表会講演論文集, pp.711-712, 1997.9 E
- Assessment of floor impact sounds based on psychoacoustic quantities:* Anna Preis, Shin'ichi Sakamoto, Hideki Tachibana · 日本音響学会平成9年度春季研究発表会講演論文集, pp.793-794, 1998.3 E

ヘーラト 研究室 Herath Lab.

(国際災害軽減工学研究センターの項 参照)

曲淵 研究室 Magaribuchi Lab.

- 既成市街地における建物と空隙の立体的特性に関する研究—東京の高密度地域を対象としたケーススタディを通して—: 郷田桃代 · 日本都市計画学会大会学術研究論文集, No.32, pp.493-498, 1997.11 C
- 集落配置図のマトリックス作成に関する研究「空間概念と集落構造」の研究 その3: 王 的, 藤井 明, 曲淵英邦, 槻橋 修, 三好隆之 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, E-1, pp.1-2, 1997.9 E
- 伝統的集落の形態に関する研究 凝集型および離散型集落における住居形態に関する考察: 槻橋 修, 藤井 明, 曲淵英邦, 王 的, 三好隆之 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, E-1, pp.3-4, 1997.9 E
- 中華街の空間形成に関する研究(2)風水思想と中華街の空間形成: 郁 小雯, 藤井 明, 郷田桃代, 岸本達也 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.153-154, 1997.9 E
- 都市域の高密度居住の形式に関する研究 その1. ハノイ「36通り地区」の現地調査より: 曲淵英邦 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.553-554, 1997.9 E
- 都市空間の空隙に関する形態学的研究 その8 東京における空隙分布と土地利用についての重層的考察: 郷田桃代, 藤井 明, 曲淵英邦 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.601-602, 1997.9 E
- 都市空間の歩行者分布に関する調査分析 その2 駅からの単位距離を指標にした歩行者の分布様態: 大河内学, 藤井 明, 曲淵英邦, 金塚英雄, 郁 小雯 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.621-622, 1997.9 E
- テナントの持続と交替にみる都市空間の変容 その2 テナント交替の地域比較: 伊藤香織, 曲淵英邦, 山崎朱子 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.625-626, 1997.9 E
- 建物名称分布にみる都市領域に関する考察: 山崎朱子, 藤井 明, 曲淵英邦, 伊藤香織 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.627-628, 1997.9 E
- バスによる都市内移動に関する研究 (その2 「冗長度」を利用した利用状況の把握): 金塚英雄, 藤井 明, 曲淵英邦, 大河内学 · 日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.665-667, 1997.9 E
- 「超高密度集住体」の異体空間モデル抽出と相互浸透実験: 曲淵英邦 · ハウジングアンドコミュニティ財団第4回「若手デザイナー助成」報告書, pp.95-126, 1997.9 F

虫明 研究室 Musiake Lab.

- 都市水環境: 虫明功臣, 神田学他 · 水文 · 水資源ハンドブック, 水文編, 第5章, pp.140-176, 水文 · 水資源学会, 1997.10 B
- 回転楕円体を考慮した地球表面の緯度経度直交格子内面積の算定: 沖 大幹, 鼎信次郎 · 水文 · 水資源学会誌 Vol.10, No.4, pp.371-374, 水文 · 水資源学会, 1997.7 C
- 能動型マイクロ波リモートセンシングによる表層土壌水分計測 I. 室内実験と散乱理論との比較: 虫明功臣, 小池雅洋, 沖 大幹, 仲江川敏之 · 水文 · 水資源学会誌, Vol.10, No.6, pp.577-587, 水文 · 水資源学会, 1997.11 C

- 能動型マイクロ波リモートセンシングによる表層土壌水分計測Ⅱ。屋外実験: 虫明功臣, 仲江川敏之, 小池雅洋, 沖大幹・水文・水資源学会誌, Vol.10, No.6, pp.588-596, 水文・水資源学会, 1997.11 C
- 能動型マイクロ波リモートセンシングによる表層土壌水分計測Ⅲ。合成開口レーダ搭載衛星検証実験と土壌水分分布図の作成: 虫明功臣, 沖大幹, 仲江川敏之, 小池雅洋・水文・水資源学会誌, Vol.10, No.6, pp.597-606, 水文・水資源学会, 1997.11 C
- Description of Catchment Hydrologic Response Using Catchment Area Function*: S.Herath,D.Yang, K.Musiake・IAHS publication,accepted, 1998 C
- Evaluation of Surface Fluxes over a Paddy Field in Tropical Environment: Some Findings from a Preliminary Observation of GAME*: M.Aoki, T.Chimura, K.Ishii, I.Kaihotu, T.Kurauchi, K.Musiake, T.Nakaegawa, N.Ohte, P.Polsan, S.Semmer, M.Sugita, K.Tanaka, O.Tsukamoto, T.Yasunari・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.1, pp.39-60, 水文・水資源学会, 1998.1 C
- 領域気候モデルにおける土壌水分と大気最下層パラメータとの相互関係: 鼎信次郎, 江守正多, 沖大幹, 虫明功臣・水工学論文集, Vol.42, pp.85-90, 土木学会, 1998.4 C
- Philip式による浸透量の領域平均算定式と集約化規範の導出: 仲江川敏之, 沖大幹, 虫明功臣・水工学論文集, Vol.42, pp.175-180, 土木学会, 1998.4 C
- Development of a Geomorphology-Based Hydrological Model for Large Catchments*: D.Yang,S.Herath, K.Musiake・Annual Journal of Hydraulic Engineering,Vol.42, pp.169-174, JSCE, 1998.4 C
- Application of IIS Distributed Hydrological Model (IISDHM) in Nakhon Sawan Catchment in Thailand*: R.Jha,S.Herath, K.Musiake・Annual Journal of Hydraulic Engineering,Vol.42, pp.145-150, JSCE, 1998.4 C
- Estimation of Surface Soil Moisture and its Mapping by ERS-1/AMI*: T. Nakaegawa, T. Oki, K. Musiake・In`96 Workshop on GAME-Tropics in Thailand Proceedings, p.43, National Sub-Committee for GAME-Tropics and Japan Sub-Committee for GAME-Tropics 1997.5 D
- Comparative Measurements of Bowen Ratio and Evapotranspiration in GAME-Thai Paddy Field Site and Neighboring Secondary Forest*: T.Chimura,M.Aoki,Boonyawat Samakkee,Pukngam Somnimirt,K.Musiake, T.Nakaegawa・The Third International Study Conference on GEWEX in Asia and GAME,p.4,GAME International Science Panel, 1997.5 D
- Application of IISDHM in Northern Chao Phraya,Thailand*: S.Herath, R.Jha, K.Musiake・The Third Intl. Study Conference on GEWEX in Asia and GAME, pp.125-133,GAME International Science Panel, 1997.5 D
- Application of IISDHM to Predict the Flood in the Chiang Mai and Phraya Cities,Thailand*: S.Herath,R.Jha, K.Musiake・The Third Intl. Study Conference on GEWEX in Asia and GAME, pp.430-440, GAME International Science Panel, 1997.5 D
- To Unite JSM with the Physics Parameterizations of CCSR/NIES GCM for GAME-Tropics*: Shinjiro KANAIE,Taikan OKI, Katumi MUSIAKE・In`96 Workshop on GAME-Tropics in Thailand Proceedings, p.201, National Sub-Committee for GAME-Tropics and JapanSub-Committee for GAME-Tropics, 1997.5 D
- Analysis of Stability of River Network Geomorphologic Parameters Using DEM Data of Japanese Catchments*: D.Yang,S.Herath, K.Musiake・Proc. of the 27th Congress of the Intl. Association for Hydraulic Research,San Francisco,California,Vol.2, pp.973-978, 1997.8 D
- Simulation of Flood in Pin River Using IIS Distributed Hydrological Model (IISDHM)* : R.Jha, S.Herath, K.Musiake・Proc. of the 27th Congress of the Intl. Association for Hydraulic Research, San Francisco, California, Vol.2, pp.10-16, 1997.8 D
- Development and Application of IIS Distributed Hydrological Model (IISDHM) in Large Catchments*: R.Jha,S.Herath, K.Musiake・Proc. ofIXth World Water Congress, Vol.I, pp.129-132, IWRA, 1997.9 D
- Simulation of Floods in Asia River Basins Using IIS Distributed Hydrologic Model*: Dutta,D.,R.Jha,S.Herath, K.Musiake・Proc. of IX World Water Congress, Vol.I, pp.85-87, IWRA, 1997.9 D
- Distributed Hydrologic Modeling of Large Catchments: A New Geomorphology Based Approach*: S.Herath,D.Yang, K.Musiake・Proc. of Intl. Conf. on Large Scale water Resources Development in Developing Countries,kathmandu, Nepal, pp.197-205, 1997.10 D
- Operational Flood Forecasting Model for Phraya City in Yom River Basin*: S.Herath,R.Jha, K.Musiake・Thailand Proc. of Intl. Conf. on Large Scale Water Resources Development in Developing Countries, pp.MM197-MM205, 1997.10 D
- Development of a Semi-Distributed Rainfall-Runoff Model Using Catchment Geomorphologic Area Function*: D.Yang, S.Herath, K.Musiake・Proc. of Head Water`98, Italy, 1998.4 D
- 土壌水分分布の領域熱収支に与える影響評価法: 仲江川敏之, 沖大幹, 虫明功臣・1977年春季大会講演予稿集, 第71巻, p.193, 日本気象学会, 1997.5 E
- 能動型マイクロ波センサーによる水資源環境のモニタリング: 仲江川敏之, 六田典夫, 沖大幹, 小池雅洋, 虫明功

- 臣・第5回水資源に関するシンポジウム論文集, pp.767-772, 水資源に関するシンポジウム委員会, 1997.8 E
- 蒸発効率の分布が地表面熱収支に与える影響とその集約化: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会 1997年研究発表会要旨集, pp.139-140, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- マイクロ波散乱計を用いた多偏波面観測による土壌水分量と地表面粗度の同時推定に関する研究: 池田聡司, 高橋 彌, 虫明功臣, 仲江川敏之, 小池雅洋, 三枝修平・水文・水資源学会 1997年研究発表会要旨集, pp.203-204, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- 多時期 SAR データを用いた灌漑・非灌漑水田の状況の比較: 六田典夫, 虫明功臣, 仲江川敏之・水文・水資源学会 1997年研究発表会要旨集, pp.109-110, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- 都市化流域における水循環システムの把握と水環境系改善策の検討ー千葉県船橋市海老川流域を対象としてー: スリ カンタ ヘーラト, 虫明功臣, 弘中貞之, アミラ シルバ・第5回水資源に関するシンポジウム論文集, pp.299-304, 水資源に関するシンポジウム委員会, 1997.8 E
- 都市化流域の水田域における水収支ー千葉県海老川流域を対象としてー: 弘中貞之, 虫明功臣・水文・水資源学会 1997年研究発表会要旨集, pp.81-82, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- Simulation of a Simplified Urban Hydrologic Model in Urban Environment:* A.Silva, S.Herath, S.Hironaka, K.Musiake・水文・水資源学会 1997年研究発表会要旨集, pp.79-80, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- Development of a Simplified Physically-Based Hillslope Response Model for Modelling Flood in Mountainous Catchments:* D.Yang, S.Herath, K.Musiake, T.Nakaegawa・水文・水資源学会 1997年研究発表会要旨集, pp.57-58, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- タイにおける水資源特性と米の収穫量に関する分析: 鼎信次郎, 沖 大幹, 虫明功臣・第5回水資源に関するシンポジウム論文集, pp.719-722, 水資源に関するシンポジウム委員会, 1997.8 E
- 1996年8月(雨季)と1997年3月(乾季)のGAME-Tゾンデ集中観測結果の解析: 鼎信次郎, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会 1997年研究発表会要旨集, pp.191-192, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- 都市の水循環再生構想策定へのアプローチ: 虫明功臣, 忌部正博, 高野 登, 壇 鉄也・第5回水資源に関するシンポジウム論文集, pp.245-250, 水資源に関するシンポジウム委員会, 1997.8 E
- Flood Damage Analysis Using Distributed Hydrologic Model and GIS for Agno River Basin, Philippines:* Dutta, D., R.Jha, S.Herath and K.Musiake・水文・水資源学会 1997年研究発表会要旨集, pp.55-56, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- Philip式に基づく浸透フラックスの集約化に関する基礎的検討: 仲江川敏之, 沖大幹, 虫明功臣・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, II (A), pp.362-363, 土木学会, 1997.9 E
- 多時期 SAR データによる地表水の面積変動抽出法に関する基礎的研究: 六田典夫, 虫明功臣, 仲江川敏之・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, II (A), pp.388-389, 土木学会, 1997.9 E
- A Simplified Urban Hydrologic Model and its Application:* Amila Silva, Srikantha Herath, S.Hironaka, Katumi Musiake・Proc. of the 52nd Annual Conference of the Japan Society of Civil Engineers, 2, pp.290-291, JSCE, 1997.9 E
- Simulation of Catchment Rainfall-Runoff Using Area Function and Tank Model:* D.Yang, S.Herath, K.Musiake・Proc. of the 52nd Annual Conference of the Japan Society of Civil Engineers, 2, pp.324-325, JSCE, 1997.9 E
- Flood Forecasting in Agro River Basin Using a Distributed Hydrologic Model:* Dutta, D., R.Jha, S.Herath, K.Musiake・Proc. of the 52nd Annual Conference of the JSCE, 2 (A), pp.298-299, JSCE, 1997.9 E
- Estimation of Rainfall Distribution in Mae Taeng River Basin, Thailand:* R.Jha, S.Herath, K.Musiake・Proc. of the 52nd Annual Conference of the Japan Society of Civil Engineers, 2 (A), pp.774-775, JSCE, 1997.9 E
- 新河岸川流域ぐるみの水環境の改善に向けて: 虫明功臣, 新河岸川フォーラム'97記録集, pp.29-30, 新河岸川流域総合治水対策協議会, 1997.10 G

村井 研究室 *Murai Lab.*

- A Study on the Relative Orientation of 3-Line Scanner image:* Li Xun, Nobuo Takeuchi, Shunji Murai, Yoshitake Matsumoto・写真測量とリモートセンシング, Vol.36, No.2, pp.22-30, 日本写真測量学会, 1997.4 C
- 放射斜投影図法による交差点周りの建物表現手法に関する研究: 柳 秀治, 村井俊治, 近津博文, 田中尚行・写真測量とリモートセンシング, Vol.36, No.3, pp.62-66, 日本写真測量学会, 1997.6 C
- スキージャンプ競技におけるビデオセオドライトの利用について: 近津博文, 中野一也, 村井俊治・写真測量とリモートセンシング, Vol.36, No.5, pp.52-58, 日本写真測量学会, 1997.10 C
- Applicability of ADEOS AVNIR Data to Urban Mapping:* M. Takagi, S.Murai, K.Iwao・Forum on Earth Environment, Feb, 1997.2 D

- Present Status of Operational Use of Remote Sensing Data in Asia and Pacific and its Problems*: Shunji Murai · APEC Symposium on Operational Use of Remote Sensing Data, March, 1997.3 D
- Activities of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS)* : Lawrence W. Fritz, Shunji Murai · 1997 UN Regional Cartographic Conference, June, United Nations, 1997.6 D
- Automated Building Extraction from Digital Stereo Imagery*: Zhong Shi, Ryosuke Shibasaki, Shunji Murai · Workshop of Automatic Extraction of Man-Made Objects from Aerial and Space Images, ETH, 1997.6 D
- Spectral Analysis of Standing Balance using Medical Stereo Images*: Tsuruoka, M., R. Shibasaki, S. Murai · Archives of 19th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Chicago IL, USA, pp.1671-1674, 1997.10 D
- Watershed Prioritization for Soil Conservation Planning with MOS1-MESSR Data, GIS Applications and Socio-Economic Information: A Case Study of Tinau Watershed, Nepal*: Shyam Sundar Shrestha, Kiyoshi Honda, Shunji Murai · Proceedings of the 18th Asian Conference on Remote Sensing, pp.P-2-1-P-2-5, The Asian Association on Remote Sensing, 1997.10 D
- Application of Remote Sensing and Geographic Information Systems for Vector-borne Disease in Humans Through Rice Agroecosystem*: Suwanee Adsavakulchai, Kaew Nualchawee, Shunji Murai, Apisit Eiumnoh · Proceedings of the 18th Asian Conference on Remote Sensing, pp.P-22-1-P-22-6, The Asian Association on Remote Sensing, 1997.10 D
- Forest Monitoring Framework at Regional Level using Multi-Resolution Satellite Data with Combination of Optical and Thermal Bands*: Surat Lertlum, S. Murai, K.Honda · Proceedings of the 18th Asian Conference on Remote Sensing, pp.E-7-1-E-7-6, The Asian Association on Remote Sensing, 1997.10 D
- Simulation of Forest Cover Map for 2025 and Beyond using Remote Sensing and GIS*: Krishna Pahari, S. Murai · Proceedings of the 18th Asian Conference on Remote Sensing, pp.L-3-1-L-3-6, The Asian Association on Remote Sensing, 1997.10 D
- ビデオメトリによる身体運動解析: 鶴岡政子・ジオマチックス新技術発表会抄録集, pp.68-77, 1997.9 E
- 身体立位バランスのARモデルによるインパルス応答解析: 鶴岡政子, 柴崎亮介, 村井俊治・第11回ゆらぎ現象研究会抄録集, pp.23-24, 1997.10 E
- From Analogue to Digital Form -GIM Interviews-*: Shunji Murai · International Journal for Geomatics GIM, Vol.10, July, GITC 1997.7 F
- ジオインフォマチックスの先端技術とその展望: 村井俊治・日経コンストラクション, No.184, pp.75-81, 日経BP社, 1997.5 G
- 3D Videometryによる身体運動メカニズムのバイオメカニクス解析: 鶴岡政子・イメージセンシング, デジタル画像—計測技術と応用—, 動体計測研究会編, pp.171-176, 1997.6 G

村上 研究室 Murakami Lab.

(計測技術開発センターの項 参照)

目黒 研究室 Meguro Lab.

(国際災害軽減工学研究センターの項 参照)

山崎 研究室 Yamazaki Lab.

- 兵庫県南部地震の被害分布—その3 灘区における建築物のマクロ分析—: 村尾 修, 山崎文雄・生産研究, Vol. 49, No.6, pp.21-24, 生産研究所, 1997.6 A
- 兵庫県南部地震の被害分布—その4 西宮市における建築物のマクロ分析—: 山口直也, 山崎文雄・生産研究, Vol.49, No.7, pp.330-333, 生産研究所, 1997.7 A
- 兵庫県南部地震の被害分析—その5 GISを用いた灘区の建築物被害分析—: 村尾 修, 山崎文雄・生産研究, Vol. 49, No.8, pp.30-33, 生産技術研究所, 1997.8 A
- 兵庫県南部地震の被害分析—その6 尼崎市の建築物被害の分析—: 後藤寛子, 山崎文雄, 若松加寿江・生産研究, Vol. 49, No.10, pp.60-63, 生産技術研究所, 1997.10 A
- 兵庫県南部地震の被害分析—その7 GISを用いた西宮市の建築物被害分析—: 山口直也, 山崎文雄・生産研究, Vol. 49, No.11, pp.7-10, 生産技術研究所, 1997.11 A

- 兵庫県南部地震の被害分析—その8 伊丹市の建築物被害—: 杉浦正美, 山崎文雄・生産研究, Vol. 49, No.11, pp.11-14, 生産技術研究所, 1997.11 A
- 兵庫県南部地震の被害分析—その9 北淡町における建築物被害のマクロ分析—: 村尾 修, 山崎文雄・生産研究, Vol. 49, No.12, pp.43-46, 生産技術研究所, 1997.12 A
- 生産技術研究所防災マニュアル作成に関する考察: 村尾 修, 中埜良昭, 山崎文雄・生産研究, Vol. 50, No.2, pp.25-28, 生産技術研究所, 1998.2 A
- 都市地震防災へのGISの応用: 山崎文雄・地理情報システム (GIS) の効率的な構築と利活用, pp.295-308, 工業技術会, 1997.3 B
- Horizontal-to-Vertical Spectrum Ratio of Earthquake Ground Motion for Site Characterization*: F. Yamazaki, M. A. Ansary・Earthquake Engineering and Structural Dynamics, Vol.26, No.7, pp.671-689, John Wiley & Sons, Ltd, 1997.7 C
- 都市地下空間を利用した洪水制御: 山崎文雄・土木学会誌, Vol.82, No.8, pp.2-5, 1997.8 C
- Soil-structure Interaction Analysis of the Hualien Containment Model*: T. Ganev, F. Yamazaki, T. Katayama, T. Ueshima・Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Vol.16, No.7-8, pp.459-470, Elsevier, 1997.10 C
- リアルタイム地震防災システムの現状と展望: 山崎文雄・土木学会論文集, No.577/I-41, pp.1-16, 土木学会, 1997.10 C
- 防災マニュアル作成に関する考察: 村尾 修, 山崎文雄・地域安全学会論文報告集, No.7, pp.416-421, 地域安全学会, 1997.11 C
- Stability of Horizontal-to-Vertical Response Spectral Ratio using Japanese Earthquake Database*: M. A. Ansary, F. Yamazaki, T. Katayama・Geotechnical Engineering in Asia: 2000 and Beyond, Proceedings of the Third Asian Young Geotechnical Engineers Conference, pp.1-12, 1997.5 D
- Earthquake Monitoring and Real-Time Damage Assessment Systems in Japan*: F. Yamazaki・Proceedings of the 5th U.S.-Japan Workshop on Urban Earthquake Hazard Reduction, pp.397-400, EERI, 1997.8 D
- Early Earthquake Warning System for City Gas Network*: Y. Yoshikawa, Y. Shimizu, F. Yamazaki・Proceedings of the 5th U.S.-Japan Workshop on Urban Earthquake Hazard Reduction, pp.401-411, EERI, 1997.8 D
- Stability of H/V Spectrum Ratio of Earthquake Ground Motion*: F. Yamazaki, M. A. Ansary・Transactions of the 14th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Vol.7, pp.37-43, 1997.8 D
- Seismic Response Variability in Stochastic Ground Models*: H. Nakamura, T. Harada, F. Yamazaki・Transactions of the 14th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Vol.7, pp.29-36, 1997.8 D
- Soil-Structure Interaction Analysis of Hualien LSST Model in Wide Strain Range*: F. Yamazaki, T. Ganev・Transactions of the 14th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Vol.8, pp.427-434, 1997.8 D
- Early Earthquake Warning System for City Gas Network*: Y. Shimizu, F. Yamazaki・Seismic Behaviour of Ground and Geotechnical Structures, Proceedings of Discussion Special Technical Session on Earthquake Geotechnical Engineering during 14th International Conference on Soil Mechanics and Foundation Engineering, pp.317-322, 1997.9 D
- Attenuation Relation of JMA Intensity Based on JMA-87-Type Accelerometer Records*: Khosrow T. Shabestari, F. Yamazaki・第24回地震工学研究発表会講演論文集, pp.169-172, 土木学会, 1997.7 E
- 気象庁87型強震計記録を用いた最大地動及び応答スペクトル推定式の提案: 安中 正, 山崎文雄, 片平冬樹・第24回地震工学研究発表会, pp.161-164, 土木学会, 1997.7 E
- 地震動のH/Vスペクトル比の地点依存性に関する解釈: 山崎文雄, Mehedi A. Ansary・第24回地震工学研究発表会, pp.285-288, 土木学会, 1997.7 E
- 東神戸大橋の兵庫県南部地震時の応答シミュレーション: 山崎文雄, Todor Ganev, 石崎 浩, 北沢正彦・第24回地震工学研究発表会講演論文集, pp.613-616, 土木学会, 1997.7 E
- 都市停電の影響度に占める大口需要家の影響: 中浜知厚, 目黒公郎, 山崎文雄, 片山恒雄・第24回地震工学研究発表会講演論文集, pp.1209-1212, 土木学会, 1997.7 E
- 兵庫県南部地震における尼崎市の建物被害分析: 後藤寛子, 山崎文雄, 若松加寿江, 浅野進一郎・第24回地震工学研究発表会講演論文集, pp.1233-1236, 土木学会, 1997.7 E
- 兵庫県南部地震における西宮市の建物被害分析: 山口直也, 山崎文雄, 若松加寿江・第24回地震工学研究発表会講演論文集, pp.1237-1240, 土木学会, 1997.7 E
- 兵庫県南部地震における伊丹市の建物被害分析: 杉浦正美, 山崎文雄・第24回地震工学研究発表会講演論文集, pp.1257-1260, 土木学会, 1997.7 E
- 兵庫県南部地震における灘区の建物被害分析: 村尾 修, 山崎文雄・第24回地震工学研究発表会講演論文集, pp.1261-1264, 土木学会, 1997.7 E

- 高速道路における地震被害と地震動強さの関係: 大西淳一, 山崎文雄, 田山 聡, 福田直三・第24回地震工学研究発表会講演論文集, pp.1289-1292, 土木学会, 1997.7 E
- 距離減衰式に対する回帰方法及び回帰データの影響: 安中 正, 山崎文雄, 片平冬樹・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, I-B, pp.570-571, 土木学会, 1997.9 E
- 兵庫県南部地震における伊丹市の建築物被害: 杉浦正美, 山崎文雄・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, I-B, pp.856-857, 土木学会, 1997.9 E
- 兵庫県南部地震による西宮市の建物被害の要因分析: 山口直也, 山崎文雄・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, I-B, pp.858-859, 土木学会, 1997.9 E
- 大口需要家の影響を考慮した都市停電の影響度評価: 中浜知厚, 目黒公郎, 山崎文雄, 片山恒雄・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, I-B, pp.870-871, 土木学会, 1997.9 E
- 兵庫県南部地震による灘区の建築物被害マクロ分析: 村尾 修, 山崎文雄・1997年度大会(関東)学術講演梗概集, F-1, pp.829-830, 日本建築学会, 1997.9 E
- 社会基盤システムの実時間制御技術: 研究経過: 山崎文雄・第2回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.45-52, 文部省科学研究費補助金重点領域研究「都市直下地震」総括班, 1997.11 E
- Attenuation of JMA Intensity Based on JMA-87-Type Accelerometer Records:* K.T. Shabestari, F. Yamazaki・第2回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.153-156, 文部省科学研究費補助金重点領域研究「都市直下地震」総括班, 1997.11 E
- 兵庫県南部地震における北淡町の建物被害分析: 村尾 修, 山崎文雄・第2回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.367-370, 文部省科学研究費補助金重点領域研究「都市直下地震」総括班, 1997.11 E
- 高速道路の地震被害と地震動強さの関係: 大西淳一, 山崎文雄, 田山 聡, 高野辰雄, 福田直三・第2回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.423-426, 文部省科学研究費補助金重点領域研究「都市直下地震」総括班, 1997.11 E
- 震災情報ネットワークKOBEnetの最近の活動: 山崎文雄・地震工学振興会ニュース, No.152, pp.38-41, 震災予防協会, 1997.1 G
- On the Stability of Horizontal-to-Vertical Spectrum Ratio of Earthquake Ground Motion:* F. Yamazaki, M. A. Ansary・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.30, pp.27-44, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1997.3 G
- Development of Earthquake Monitoring and Early Damage Assessment Systems in Japan:* F. Yamazaki, S. Noda, K. Meguro・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.30, pp.45-58, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1997.3 G
- リアルタイム地震防災システム: 山崎文雄・地質と調査, Vol. 3, pp.37-42, 土木春秋社, 1997.9 G
- GISを用いた兵庫県南部地震の被害分析: 山崎文雄・第39回生研講習会テキスト-地震工学の常識, 非常識, pp.67-101, 生産技術研究奨励会, 1997.11 G

- 東京首都圏におけるヒートアイランドの形成に関する数値解析 都市圏の拡大が及ぼす影響に関する検討: 尾島俊雄, 村上周三, 持田 灯, 杉山寛克, KIM Sangjin・生産研究, 第49巻, 第9号, 1997.4 A
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究 3次元CFDによる夏期の空気温度形成解析: 村上周三, 加藤信介, 孔 鉄男・生産研究, 第49巻, 第8号, 1997.8 A
- 巨大化するアジアの都市におけるヒートアイランド形成に関するCFD予測 上海の都市化が及ぼす影響に関する検討: 尾島俊雄, 村上周三, 光本和宏・生産研究, 第49巻, 第10号, 1997.10 A
- 対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の緑地効果の検討: 吉田伸治, 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯, 富永禎秀・生産研究, 第50巻, 第1号, pp.73-77, 1998.1 A
- 数値気候モデルによる関東地方の局地気象の解析—初期温位分布, 海水面温度, 地中の熱容量及び人工排熱の影響の検討—: KIM Sangjin, 大岡龍三, 持田 灯, 村上周三・生産研究, 第49巻, 第12号, 1998.1 A
- 人体皮膚全熱放熱特性に関するCFD・放射・湿気輸送連成解析: 曾 潔, 加藤信介, 村上周三・生産研究, 第49巻, 第12号, 1998.1 A
- Dynamic LESによる上向き冷風吹出を持つ室内気流解析: 飯塚 悟, 村上周三, 大岡龍三, 小杉茂樹・生産研究, 第50巻, 第1号, pp.37-40, 1998.1 A
- LESのための流入変動風の作成法に関する研究—周波数スペクトルに基づく流入変動風を用いた平板境界層乱流の解析—: 近藤宏二, 村上周三, 持田 灯・生産研究, 第49巻, 第12号, 1998.1 A
- 浮力を考慮した修正k- $\epsilon$ モデルによるサーマルプルームのCFD解析: 大平 昇, 加藤信介, 村上周三・生産研究 第50巻, 第1号, pp.27-30, 1998.1 A
- アトリウム空間内の熱・空気流動性状に関する実験ならびにCFDによる解析 第1報—模型実験による冷房時の熱・空気流動性状の検討: 村上周三, 加藤信介, 横井睦己, 近本智行・空気調和・衛生工学会論文集, No.64, pp.19-28, 1997.1 C
- LESによる2次元角柱周辺流れの解析 Grid Stretching Ratioの予測精度に及ぼす影響について: 飯塚 悟, 村上周三, 持田 灯・日本風工学会誌, 第71号, 1997.4 C
- 風洞実験及びLES, DSMとの比較によるASMの精度・問題点の検討 ASMによる立方体周辺の非等方乱流場の数値解析: 大岡龍三, 持田 灯, 村上周三, 林 吉彦・日本建築学会計画系論文集, 第495号, pp.61-68, 1997.5 C
- 数値解析法の定式化とLESによるチャンネル流解析 一般曲線座標系, スタガードグリッドによる気流数値解析法(その1): 石田義洋, 村上周三, 大岡龍三, 持田 灯, 工藤邦明・日本建築学会計画系論文集, 第496号, pp.45-52, 1997.6 C
- 複合グリッドを用いたDynamic Mixed SGSモデルによる建物周辺的气体拡散のLES: 富永禎秀, 村上周三, 持田 灯・日本建築学会計画系論文集, 第496号, pp.53-58, 1997.6 C
- セミパッシブな温熱環境調整を意図した南面ガラス張り大空間オフィスの室内気候: 吉野 博, 平山武久, 村上周三, 小林 仁, 松本真一, 長谷川兼一・空気調和・衛生工学会論文集, No.66, pp.45-56, 1997.7 C
- 構成部材が自然室温時の室内温熱環境に与える影響に関する検討 実験用実大アトリウム内の温熱環境解析(その1): 平松徹也, 原田 剛, 加藤信介, 村上周三, 吉野 博・日本建築学会計画系論文集, 第498号, pp.37-44, 1997.8 C
- 温度成層流中のストリートキャニオン内の濃度分布に関する風洞実験 市街地における汚染物の拡散に関する実験的研究(その3): 上原 清, 村上周三, 老川 進, 若松伸司・日本建築学会計画系論文集, 第499号, pp.9-16, 1997.9 C
- LESのための乱入変動風の生成に関する研究 流入変動風を用いた等方性乱流場のLES解析: 近藤宏二, 持田 灯, 村上周三・日本建築学会構造系論文集, 第501号, pp.33-40, 1997.11 C
- 浮力による安定・不安定流れへの適用を考慮した修正k- $\epsilon$ モデル: 大平 昇, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会計画系論文集 No.503 pp.33-38, 1998.1, 1998.1 C
- 不完全混合室内における換気効率・温熱環境形成効率評価指標に関する研究 第1報 CFDに基づく局所領域の換気効率評価指標の開発: 小林 光, 加藤信介, 村上周三・空気調和・衛生工学会論文集, No.68, pp.29-36, Jan., 1998, 1998.1 C

- 実験用実大アトリウム内の熱伝達・気流性状に関するCFD解析 第1報 CFD・2波長放射連成シミュレーションにおけるサッシュのモデリングに関する研究: 尾関 義一, 加藤信介, 村上周三・空気調和・衛生工学会論文集 No.68, pp.65-76, Jan., 1998, 1998.1 C
- 自然室温時における室内温熱環境の統計的解析 実験用実大アトリウム内の温熱環境解析 その2: 平松徹也, 原田剛, 加藤信介, 村上周三, 吉野 博・日本建築学会計画系論文集, No.504, pp.17-24, 1998.2 C
- <ui' uj' >輸送方程式中の圧力歪相関項, wall reflection項, 乱流拡散項に関する各種モデルの評価 応力方程式モデルによる立方体周辺気流解析: 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯・日本建築学会計画系論文集, No.504, pp.55-62, 1998.2 C
- Numerical Simulation of Solar Heat Absorption within Indoor Space by Means of Composite Grid Method*: Toshiaki Omori, Shuzo Murakami, Shinsuke Kato・ASHRAE TRANSACTIONS, 1997, V.103, Pt.1, 1997 D
- Flow and Temperature Fields Around Human Body with Various Room Air Distribution CFD Study on Computational Thermal Manikin (Part1)*: Shuzo Murakami, Shinsuke Kato, Jie Zeng・ASHRAE TRANSACTIONS 1997, V.103, Pt.1 1997 D
- CFD Analysis of Urban Heat Island in Tokyo effects of land-use conditions on urban climate*: Sangjin Kim, Shuzo Murakami, Akashi Mochida, Ryozo Ooka・7-th International Conference on Computing in Civil and Building Engineering, Seoul, Korea, 1997.8 D
- CFD Analysis of Urban Climate in Kobe City Application of nested grid technique to urban climate analysis*: Ryozo Ooka, Shuzo Murakami, Akashi Mochida, Sangjin Kim, Kaori Naito, Masakazu Moriyama, Hideki Takebayashi, Hideki shibaiké・Second Japanese-German Meeting Kobe, 1997.9 D
- 数値モデルによる関東地方の夏季の都市気候解析(その1) 流れ場・温度場に関する観測データとの比較: 金 相璣, 村上周三, 持田 灯, 大岡龍三, 吉田伸治・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1257-1260, 1997.8 E
- 数値モデルによる関東地方の夏季の都市気候解析(その2) 初期温位分布, 海面温度, 地中の熱容量及び人工排熱量の影響に関する検討: 持田 灯, 村上周三, 金 相璣, 大岡龍三, 吉田伸治・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1261-1264, 1997.8 E
- 対流・放射シミュレーションによる都市の温熱環境評価に関する研究 k-εモデルの改良と水蒸気輸送の組み込みによる緑地効果の検討: 吉田伸治, 富永禎秀, 村上周三, 大岡龍三, 持田 灯, 足永靖信・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1265-1268, 1997.8 E
- 不完全混合室内の居住換気効率の評価に関する研究(その10) 精密模型を用いた室内気流の測定と可視化一居住域に障害物がある場合の検討: 大川 泉, 村上周三, 加藤信介, 伊藤一秀・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.425-428, 1997.8 E
- 不完全混合室内の居住換気効率の評価に関する研究(その9) Visitation Frequency, Purging Flow Rateによる局所領域換気効率の評価: 伊藤一秀, 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, pp.421-424, 1997.8 E
- 天井付着噴流を利用した放射冷房システムに関する研究(その5) 給排気方式の違いが室内温熱環境に及ぼす影響: 中村 厚, 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, pp.117-120, 1997.8 E
- 除湿型放射冷房パネルシステムによる温熱・空気環境に関する研究(その7) 体育館における各種冷房システムの下での室内温熱環境の比較: 金 泰延, 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, pp.105-108, 1997.8 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究(その9) 対流・放射連成シミュレーションによる人体表面の顕熱伝達特性の解析: 曾 潔, 村上周三, 加藤信介, 林 立也・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.101-104, 1997.8 E
- 都市気候解析のための数値気象モデルの検討 Mellor-Yamada型モデル(レベル2.5)による海風局地循環の数値実験: 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯, 金 相璣, 吉田伸治・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- LESによる2次元角柱周辺流れの解析 Grid Stretching Ratioの予測精度に及ぼす影響について: 飯塚 悟, 村上周三, 持田 灯・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 数値モデルによる関東地方の都市気候の研究 都市化のもたらす気候変化に関する検討: 村上周三, 持田 灯, 金相璣, 大岡龍三, 吉田伸治・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 温度成層下のストリートキャニオン内流れに対する道路幅の影響に関する風洞実験: 上原 清, 村上周三, 老川 進, 若松伸司・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 巨大化するアジアの都市におけるヒートアイランド形成に関するCFD予測 上海の都市化が及ぼす影響に関する検討: 光本和宏, 村上周三, 尾島俊雄・日本建築学会大会学術講演梗概集 1997.9 E



- 冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究（その1）自然換気併用空調の必要性と効果: 近本智行, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, Ho WenYue, 金 泰延・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究（その2）温熱環境及び換気効率の検討: Ho WenYue, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, 近本智行, 金 泰延・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 天井付着噴流を利用した放射冷房システムに関する研究（その3）吹出口条件の変化による噴流付着性の実験的検討: 小杉茂樹, 中村 厚, 村上周三, 加藤信介, 高橋岳生・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その1）3次元CFDによる冬・夏期の温熱環境解析: 孔 鉄男, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その2）冬期・床吹出・天井吸込方式時の実測: 新 知之, 加藤信介, 伊藤真人, 高橋岳生, 大岡龍三, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その3）冬期・天井吹出・床吸込方式時の実測: 高橋岳生, 加藤信介, 諏訪武男, 村上周三, 大岡龍三, 新 知之・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 自然換気される大規模空間内の火災煙拡散性状に関するCFD解析: 刑部知周, 加藤信介, 村上周三, 高橋岳生, 小杉茂樹・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究（その7）PFR検討用精密模型を用いた室内気流の測定と可視化: 鈴木信夫, 伊藤一秀, 村上周三, 加藤信介, 高橋岳生・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 天井付着噴流を利用した放射冷房システムに関する研究（その4）対流・放射連成解析による温熱環境形成寄与率の検討: 中村 厚, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 並列計算機を用いた流れ場のシミュレーション（その7）マルチブロック並列流体計算によるチャンネル流のダイレクトシミュレーション: 三浦靖弘, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 建物屋上の流れ場, 圧力場の性状に関する風洞実験: 高橋岳生, 姜 昇旭, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究（その8）Particle TracingによるVisitation Frequency, PFRの解析: 伊藤一秀, 村上周三, 加藤信介, 小林 光, 富永禎秀・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その8）対流・放射連成シミュレーションによる人体表面の顕熱伝達特性の解析: 曾 潔, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 受動喫煙に関する研究（その1）CFD解析による静穏気流下におけるタバコ煙の拡散解析: 林 立也, 村上周三, 加藤信介, 曾 潔・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- 除湿型放射冷房パネルシステムによる温熱・空気環境に関する研究（その6）体育館における対流・放射・熱貫流と湿気輸送の連成CFD解析: 金 泰延, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, 1997.9 E
- MPIを用いた領域分割型並列処理 チャンネル流のDNSへの適用: 三浦靖弘, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- LESにおけるSGSモデリングの最近の動向（その4）Dynamic SGSモデルへのLagrangian型安定化手法の導入: 飯塚 悟, 村上周三, 持田 灯, 富永禎秀, 小杉茂樹・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 圧縮性高浮力流れの数値解析に関する研究 高温・高浮力流解析における基礎方程式: 白石靖幸, 村上周三, 加藤信介, 石田義洋・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の解析 その1 モンテカルロ法を用いた放射計算の概要: 吉田伸治, 村上周三, 持田 灯, 大岡龍三, 富永禎秀, 大森敏明・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の解析 その2 改良型k-εモデルを利用した緑地効果の影響の検討: 吉田伸治, 村上周三, 持田 灯, 大岡龍三, 富永禎秀, 金 相璣・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 受動喫煙の研究（その2）CFDによる置換換気される居室における複数人体周辺の呼気域空気質に関する研究: 林立也, 村上周三, 加藤信介, 曾 潔, 伊藤一秀・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その10）実験・数値サーマルマネキンと実人体を用いた人体周辺微気象の検討: 佐久間健次, 林 立也, 村上周三, 加藤信介, 高橋岳生, 曾 潔・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究（その11）平均拡散場解析によるVF, PFRの系統的解析: 伊藤一秀, 加藤信介, 村上周三, 大川 泉・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究（その12）Particle TracingによるVF, PFRの基礎的解析: 伊藤一秀, 加藤信介, 村上周三, 大川 泉・日本建築学会関東支部, 1998.3 E

- 不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究（その13）精密模型を用いた室内気流測定一流れの Reynolds 数の依存性の検討: 大川 泉, 加藤信介, 村上周三, 伊藤一秀・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方法に関する研究（その3）ハイブリッド空調方式の概念と温熱・空気質環境におけるその有効性の検証手法: Ho Wen Yue, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, 近本智行, 金 泰延・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方法に関する研究（その4）ハイブリッド空調方式の通常空調方式に対する検討: Ho Wen Yue, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, 近本智行, 金 泰延・日本建築学会関東支部, 1998.3 E
- 冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方法に関する研究（その5）自然換気のみにより環境制御される場合との比較: Ho Wen Yue, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, 近本智行, 金 泰延・日本建築学会関東支部, 1998.3 E

迫田 研究室 Sakoda Lab.

- バイオアッセイによる水処理の評価: 鈴木基之, 金 範洙, 孫 晋彦, 酒井康行, 迫田章義・生産研究50(3), pp.7-10, 1998.3 A
- アルカロイドの吸着分離: 王 殿霞, 迫田章義, 鈴木基之・生産研究50(3), pp.11-14, 1998.3 A
- Adsorption of Viruses in Water Environment onto Solid Surfaces:* A. Sakoda, Y. Sakai, K. Hayakawa, M. Suzuki・Water Sci. Tech., 35(7), pp.107-114, 1997.7 C
- Molecular Dynamics Simulation of Liquid Phase Adsorption of Alkaloid onto Graphite Surface:* M. Suzuki, D. Wang, A. Sakoda・J. Chem. Eng. Japan., 30(5), pp.887-895, 1997.10 C
- Adsorption of Carbon Dioxide onto Hydrophobic Zeolite in High Moisture Conditions:* T. Suzuki, A. Sakoda, M. Suzuki, J. Izumi・J. Chem. Eng. Japan., 30(5), pp.954-958, 1997.10 C
- 低密度リポタンパク質の取り込みを指標とした迅速簡便な細胞毒性評価手法: 鈴木基之, 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義・水環境学会誌, 20(10), pp.746-751, 1997.11 C
- Recovery of Carbon Dioxide from Stack Gas by Piston-driven Ultra Rapid PSA:* T. Suzuki, A. Sakoda, M. Suzuki, J. Izumi・J. Chem. Eng. Japan, 30(6), pp.1026-34, 1997.12 C
- Study on the Adsorptive Separation of Berberine Alkaloids in *Coptis Japonica Makino* by MD Calculations:* D. Wang, A. Sakoda, M. Suzuki・J. Chem. Eng. Japan, 30(6), pp.1098-1106, 1997.12 C
- Novel Water Treatment Using Activated Carbon Membrane:* A. Sakoda, J. Nakahara, T. Nomura, M. Suzuki・6th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference, Seoul, 1997.5 D
- Toxicity Evaluation in Drinking Water Treatment by Growth Inhibition Bioassay Using Human Cells:* M. Suzuki, B. Kim, Y. Sakai, A. Sakoda・6th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference, Seoul, 1997.5 D
- Prediction of Aqueous Phase Adsorption and Solvent Desorption of Alkaloids:* A. Sakoda, D. Wang, M. Suzuki・Pasific Basin Workshop on Adsorption Science and Technology, Kisarazu, 1997.5 D
- Carbon Dioxide Recovery from Stack Gas by Ultra Rapid PSA Using Zeolite Paper:* A. Sakoda, T. Suzuki, J. Izumi, M. Suzuki・Pasific Basin Workshop on Adsorption Science and Technology (Poster Presentation), Kisarazu, 1997.5 D
- Molecular Simulation on Liquid Phase Adsorption and Desorption of Alkaloids in Chinese Medicines:* D. Wang, A. Sakoda, M. Suzuki・4th China-Japan-USA Symposium on Advanced Adsorption Separation Sci. and Tech., Guangzhou, 1997.5 D
- Behavior of Macromolecules in Adsorbed Phase on Solid Surface by Molecular Simulation:* A. Sakoda, A. Takasu, M. Suzuki・4th China-Japan-USA Symposium on Advanced Adsorption Separation Sci. and Tech., Guangzhou, 1997.5 D
- Preparation and Characterization of Activated Carbon Membrane for Drinking Water Treatment:* A. Sakoda, J. Nakahara, T. Nomura, M. Suzuki・6th Japan-Korea Symposium on Water Environments, Pusan, 1997.10 D
- Adsorption of Single and Binary Organic Compounds in Aqueous Solution by Activated Carbon Fiber:* In-eure Pichate, Wiwut Tanthapanichakoon, A. Sakoda, M. Suzuki・Regional Symposium on Chemical Engineering 97, Johor, 1997.10 D
- Conformational Changes of Macromolecules by Adsorption and Desorption:* A. Sakoda, A. Takasu, M. Suzuki・AIChE Annual Meeting, Los Angeles, 1997.11 D
- Selective Adsorption and Desorption of Alkaloids:* D. Wang, A. Sakoda, M. Suzuki・AIChE Annual Meeting, Los Angeles, 1997.11 D
- 活性炭膜の開発と浄水処理への応用: 鈴木基之, 野村剛志, 迫田章義・第48回全国水道研究発表会, pp.4-73, 1997.6 E

- 過酸化金属触媒による浄水処理の検討: 鈴木基之, 藤井隆夫, 迫田章義・第48回全国水道研究発表会, pp.4-121, 1997.6 E
- 脳灌流法による血液脳関門における物質移動の検討: 迫田章義, 青木智之, 藤井隆夫, 鈴木基之・化学工学会関東支部群馬大会, C207, 1997.7 E
- 環境汚染物質の人体影響評価のための動物細胞複合培養の検討: 鈴木基之, 新井友教, 酒井康行, 迫田章義・化学工学会関東支部群馬大会, SC107, 1997.7 E
- 高温高圧水による下水汚泥の分解: 鈴木基之, 萩生大介, 迫田章義, 田家史郎, 堀井重希・化学工学会関東支部群馬大会, D219, 1997.7 E
- 微粒子凝縮膜のパーバレーションの応用の検討: 鈴木基之, Bae Sangdae, 野村剛志, 迫田章義・化学工学会関東支部群馬大会, D210, 1997.7 E
- LDL (低分子リポタンパク質) を用いる環境水の迅速毒性評価: 鈴木基之, 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義・バイオアッセイ研究会, B-13, 1997.8 E
- 浄水処理における水質評価への細胞毒性試験導入の検討: 鈴木基之, 金 範洙, 酒井康行, 迫田章義・バイオアッセイ研究会, B-04, 1997.8 E
- 環境水のバイオアッセイのための動物細胞複合培養の検討: 鈴木基之, 新井友教, 酒井康行, 迫田章義・バイオアッセイ研究会, B-03, 1997.8 E
- 脳灌流法による血液脳関門におけるアミノ酸の物質移動の検討: 迫田章義, 青木智之, 藤井隆夫, 鈴木基之・化学工学会第30回秋季大会, S209, 1997.9 E
- 水界生態系における微生物食物連鎖の数理モデル化の検討: 鈴木基之, 下ヶ橋雅樹, 望月洋輔, 迫田章義・化学工学会第30回秋季大会, G306, 1997.9 E
- 高温高圧水による下水汚泥の分解とその反応過程の検討: 鈴木基之, 萩生大介, 迫田章義, 田家史郎, 堀井重希・化学工学会第30回秋季大会, H119, 1997.9 E
- 活性炭膜によるパーバレーションとその水処理への応用の検討: 鈴木基之, Bae Sangdae, 野村剛志, 迫田章義・日本吸着学会・日本イオン交換学会連合年会, P-47, 1997.10 E
- 分子動力学法によるアルカロイドの吸着に及ぼす活性炭表面化学構造影響の検討: 王 殿霞, 迫田章義, 鈴木基之・日本吸着学会・日本イオン交換学会連合年会, 3-A-1, 1997.10 E
- ピストン駆動超高速サイクルPSAにおけるハニカム吸着の利用: 鈴木貴紀, 迫田章義, 泉 順, 鈴木基之・日本吸着学会・日本イオン交換学会連合年会, 3-A-17, 1997.10 E
- 湖沼生態系における動植物プランクトンの増殖に与える魚類の影響: 鈴木基之, 下ヶ橋雅樹, 迫田章義, 望月洋輔・環境科学会1997年会, A209, 1997.10 E
- 高温高圧水を用いた下水汚泥の分解の検討: 鈴木基之, 萩生大介, 迫田章義, 田家史郎, 堀井重希・環境科学会1997年会, 1C, 16, 1997.10 E
- 地域ゼロエミッションをめざした物質収支の解析と物質循環モデル: 藤江幸一, 迫田章義, 胡 洪宮, 金谷 健, 後藤尚弘・環境科学会1997年会, S10-08, 1997.10 E
- モデル地域における物質循環を記述する数理モデルの構築とそれを用いたゼロエミッション化の評価と予測: 迫田章義, 後藤尚弘, 藤江幸一, 原科幸彦, 花木啓祐, 森 俊介, 川島博之, 稲葉 敦・環境科学会1997年会, A03-0, 1997.10 E
- 迅速バイオアッセイによる多摩川河川水の細胞毒性の変動: 鈴木基之, 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義・1997年バイオアッセイシンポジウム, 1997.10 E
- 農薬汚染水のオゾン処理における変異原性と細胞毒性の変化: 鈴木基之, 金 範洙, 酒井康行, 迫田章義・1997年バイオアッセイシンポジウム, 1997.10 E
- 脳灌流法による血液脳関門の物質移動の計測: 迫田章義, 青木智之, 藤井隆夫, 鈴木基之・化学工学会第62年会, 1998.3 E
- 高圧高温水を用いた下水汚泥の分解に関する検討: 鈴木基之, 萩生大介, 迫田章義, 田家史郎, 堀井重希・化学工学会第62年会, 1998.3 E
- 活性炭膜によるパーバレーション: 鈴木基之, 裴 尚大, 迫田章義, 野村剛志・化学工学会第62年会, 1998.3 E
- 湖沼生態系の物質循環に与える魚類の影響: 鈴木基之, 望月洋輔, 下ヶ橋雅樹, 迫田章義・化学工学会第62年会, 1998.3 E
- 活性炭膜による河川水の高度処理: 鈴木基之, 野村剛志, 迫田章義・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E

- し尿処理を目的とした回転平膜法による汚泥分離: 鈴木基之, 藤井隆夫, 迫田章義・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- バイオアッセイを用いた酸化処理の評価: 鈴木基之, 金 範洙, 孫 晋彦, 迫田章義・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- 水界生態系における動植物プランクトンの消長に与える魚類の影響: 鈴木基之, 下ヶ橋雅樹, 望月洋輔, 迫田章義・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- 環境水迅速簡便毒性評価装置の開発: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- 環境汚染物質の人体影響評価のための動物細胞複合培養の検討: 鈴木基之, 新井友教, 酒井康行, 迫田章義・第32回日本水環境学会年会, 1998.3 E
- 吸着の浄水処理への応用: 迫田章義・化学工学, 61(8), pp.583-586, 1997.7 F

- 阪神・淡路大震災の教訓を考える: 須藤 研・生産研究, Vol. 49, No.11, pp.1-2, 東京大学生産技術研究所, 1997.11 A
- 兵庫県南部地震をめぐる地震学のいくつかの話題: 須藤 研・生産研究, Vol. 49, No.11, pp. 3-6, 東京大学生産技術研究所, 1997.11 A
- 地震保険の研究(1)—地震災害軽減のために—: 須藤 研, 石井 知・地震学会講演予稿集 平成9年度秋季大会, No.2, C-38, 地震学会, 1997.9 C
- Center-to-Center (INCEDE-NCEER) Cooperative Research and US-Japan Common Agenda on Earthquake Related Issues and the Role of INCEDE Towards Goals of IDNDR*: Ken Sudo, Tsuneo Katayama, Kimiro Meguro, Anura S. Herath, Dushmanta Dutta・Proceedings of the Workshop on Earthquake Engineering Frontiers in Transportation Facilities (INCEDE Report No.1997-01), pp. 19-24, INCEDE, IIS, University of Tokyo, 1997.8 D
- Seismological Aspects of the Hyogo-ken Nambu Earthquake, the Kobe Earthquake, of 17 January 1995*: Ken Sudo, Kimiro Meguro・Proceedings of the Workshop on Earthquake Engineering Frontier in Transportation Facilities (INCEDE Report No.1997-01), pp.27-28, INCEDE, IIS, University of Tokyo, 1997.8 D

- 災害軽減へのインターネットの利用—現状と可能性—, 阪神・淡路大震災と今後の地震防災 都市の震災の克服に向けて: 目黒功郎, A.S. Herath・pp.49-98, (財) 震災予防協会, 1997.2 C
- Description of Catchment Hydrologic Response Using Catchment Area Function*: S.Herath, D.Yang, K.Musiake・IAHS publication, accepted, 1998 C
- Design and Optimization of a Groundwater Monitoring System*: Dutta, D., A.Das Gupta, V.Ramnarong・Groundwater Monitoring & Remediation Journal, Winter1998 Issue, pp.139-147, 1998.2 C
- Development of a Geomorphology-Based Hydrological Model for Large Catchments*: D.Yang, S.Herath, K.Musiake・Annual Journal of Hydraulic Engineering, Vol.42, (in press), JSCE, 1998.4 C
- Application of IIS Distributed Hydrological Model (IISDHM) in Nakhon Sawan Catchment in Thailand*: R.Jha, S.Herath, K.Musiake・Annual Journal of Hydraulic Engineering, Vol.42, (in press), JSCE, 1998.4 C
- Center-to-Center (INCEDE-NCEER) Cooperative Research and US-Japan Agenda on Earthquake Related Issues and the Role of INCEDE Towards Goals of IDNDR*: K. Sudo, T. Katayama, K. Meguro, A.S. Herath, D. Dutta・Proc. of the Workshop on Earthquake Engineering Frontiers in Transportation Facilities, Post Earthquake Reconstruction Strategies, NCEER-INCEDE Center-to Center Project, Technical Report NCEER-97-0005/INCEDE Report No.1997-01, pp.19-24, 1997.8 D
- Application of IISDHM in Northern Chao Phraya, Thailand*: S.Herath, R.Jha, K.Musiake・The Third Intl. Study Conference on GEWEX in Asia and GAME, pp.125-133, GAME International Science Panel, 1997.5 D
- Application of IISDHM to Predict the Flood in the Chiang Mai and Phraya Cities, Thailand*: S.Herath, R.Jha, K.Musiake・The Third Intl. Study Conference on GEWEX in Asia and GAME, pp.430-440, GAME International Science Panel, 1997.5 D
- Analysis of Stability of River Network Geomorphologic Parameters Using DEM Data of Japanese Catchments*: D.Yang, S.Herath, K.Musiake・Proc. of the 27th Congress of the Intl. Association for Hydraulic Research, San Francisco, California, Vol.2, pp.973-978, 1997.8 D
- Simulation of Flood in Ping River Using IIS Distributed Hydrological Model (IISDHM)*: R.Jha, S.Herath, K.Musiake・Proc. of the 27th Congress of the Intl. Association for Hydraulic Research, San Francisco, California, Vol.2, pp.10-16, 1997.8 D
- Simulation of Floods in Asia River Basins Using IIS Distributed Hydrologic Model*: Dutta, D., R.Jha, S.Herath, K.Musiake・Proc. of IX World Water Congress, Vol.I, pp.85-87, IWRA, 1997.9 D
- Development and Application of IIS Distributed Hydrological Model (IISDHM) in Large Catchments*: R.Jha, S.Herath, K.Musiake・Proc. of IX World Water Congress, Vol.I, pp.129-132, IWRA, 1997.9 D

- Distributed Hydrologic Modeling of Large Catchments: A New Geomorphology Based Approach*: S.Herath, D.Yang, K.Musiake · Proc. of Intl. Conf. on Large Scale Water Resources Development in Developing Countries, Kathmandu, Nepal, pp.197-205, 1997.10 D
- Operational Flood Forecasting Model for Phraya City in Yom River Basin, Thailand*: S.Herath, R.Jha, K.Musiake · Proc. of Intl. Conf. on Large Scale Water Resources Development in Developing Countries, Kathmandu, Nepal, pp.MM197-MM205, 1997.10 D
- Methodology for Flood Damage Assessment Using GIS and Distributed Hydrologic Model*: Dutta, D. and S.Herath · Proc. of Intl. Symposium on Information Technology Tools for Natural Risk Management, pp.III-5-1-III-5-15, INCEDE, 1998.2 D
- Database Centerd Simulation Using WWW*: S.Herath, Assela Pathirana · Proc. of Intl. Symposium on Information Technology Tools for Natural Disaster Risk Management, pp.VI-4-1-VI-4-8, INCEDE, 1998.2 D
- Improvement of Spatial Data Sets for Physically Based Hydrological Models*: S.Herath · Proc. of Intl. Symposium on Information Technology Tools for Natural Disaster Risk Management, pp.V-V-1-V-V-14, INCEDE, 1998.2 D
- Development of a Semi-Distributed Rainfall-Runoff Model Using Catchment Geomorphologic Area Function*: D.Yang, S.Herath, K.Musiake · Proc. of Head Water '98, Italy, (in press), 1998.4 D
- Flood Damage Analysis Using Distributed Hydrologic Model and GIS for Agno River Basin, Philippines*: Dutta, D., R.Jha, S.Herath, K.Musiake · Proc. of 1997 Annual Conference, Japan Society of Hydrology and Water Resources, pp.55-56, Japan Society of Hydrology and Water Resources, 1997.8 E
- 都市化流域における水循環システムの把握と水環境系改善策の検討—千葉県船橋市海老川流域を対象として—: スリカーンタ・ヘーラト, 虫明功臣, 弘中貞之, アミラ・シルバ・第5回水資源に関するシンポジウム論文集, pp.299-303, 水資源に関するシンポジウム委員会, 1997.8 E
- Development of a Simplified Physically-Based Hillslope Response Model for Modeling Flood in Mountainous Catchments*: D.Yang, S.Herath, K.Musiake, T.Nakaegawa · 水文・水資源学会1997年研究発表会要旨集, pp.79-80, 水文・水資源学会, 1997.8 E
- Flood Forecasting in Agno River Basin Using a Distributed Hydrologic Model*: Dutta, D., R.Jha, S.Herath, K.Musiake · Proc. of the 52th Annual Conference of the JSCE, 2 (A), pp.298-299, JSCE, 1997.9 E
- A Simplified Urban Hydrologic Model and its Application*: Amila Silva, Srikantha Herath, S.Hironaka, Katumi Musiake · Proc. of the 52nd Annual Conference of the JSCE, 2 (A), pp.290-291, JSCE, 1997.9 E
- Simulation of Catchment Rainfall-Runoff Using Area Function and Tank Model*: D.Yang, S.Herath, K.Musiake · Proc. of the 52nd Annual Conference of the JSCE, 2 (A), pp.324-325, JSCE, 1997.9 E

## 目黒 研究室 Meguro Lab.

- 災害状況に応じた最適避難誘導のための基礎研究: 原田雅也, 目黒公郎 · 生産研究, 49巻, 11号, pp.27-30, 生産技術研究所, 1997.11 A
- 鉄筋コンクリート構造の破壊現象を簡単なモデルで高精度に解析する手法の提案: 目黒公郎, Hatem TAGEL-DIM · 生産研究, 49巻, 11号, pp.47-50, 生産技術研究所, 1997.11 A
- 破壊現象を高精度に解析するための新しいアイデア: 目黒公郎 · 第39回生研講習会テキスト, pp.103-119, (財)生産技術研究奨励会, 1997.11 A
- 災害軽減へのインターネットの利用—現状と可能性—, 阪神・淡路大震災と今後の地震防災 都市の震災の克服に向けて: 目黒公郎, A.S. Herath · pp.49-88, (財)震災予防協会, 1997.2 C
- INCEDE-NCEER WORKSHOPの報告: 目黒公郎 · 地震工学振興会ニュース, No.154, pp.17-, 23, 地震工学振興会, 1997.5 C
- 1995年5月10日イラン東北部地震災害—建物被害の調査速報—: 鏡味洋史, 目黒公郎, 堀宗朗 · 日本地震学会秋季大会, 1997.9 C
- 最適避難誘導のための基礎研究: 目黒公郎, 原田雅也 · 地域安全学会論文報告集, No.7, pp.354-359, 1997.11 C
- Center-to-Center (NCEER-INCEDE) Cooperative Research and US-Japan Common Agenda on Earthquake Related Issues and the Role of INCEDE towards Goals of IDNDR*: Ken SUDO, Tsuneo KATAYAMA, Kimiro MEGURO, Anura S. Herath, Dushmanta DUTTA · Proc. of the Workshop on Earthquake Engineering Frontiers in Transportation Facilities, Post-Earthquake Reconstruction Strategies: NCEER-INCEDE Center-to-Center Project, Technical Report NCEER-97-0005/INCEDE Report, No.1997-01, pp.19-24, INCEDE, IIS, University of Tokyo, 1997.8 D

- 都市停電の影響度に占める大口需要家の影響, 第24回地震工学研究発表会講演概要: 中浜知厚, 目黒公郎, 山崎文雄, 片山恒雄・第24回地震工学研究発表会講演概要, pp.1209-1212, 土木学会, 1997.7 E
- 兵庫県南部地震による阪神高速3号線高架橋崩壊被害のメカニズム解析: 西川大介, 目黒公郎・第24回地震工学研究発表会講演概要, pp.1017-1020, 土木学会, 1997.7 E
- 都市空間の安全性を避難しやすさの観点から評価する: 原田雅也, 目黒公郎・第24回地震工学研究発表会講演概要, pp.1217-1220, 土木学会, 1997.7 E
- An Efficient and Simplified Technique for Nonlinear Analysis of Structures:* Hatem TAGEL-DIN, Kimiro MEGURO・第24回地震工学研究発表会講演概要, pp.1013-1016, 土木学会, 1997.7 E
- 大口需要家の影響を考慮した都市停電の影響度評価: 中浜知厚, 目黒公郎, 山崎文雄, 片山恒雄・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第I-B部, pp.870-871, 土木学会, 1997.9 E
- 兵庫県南部地震による高架橋崩壊被害における桁同士の影響: 西川大介, 目黒公郎・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第I-B部, pp.518-519, 土木学会, 1997.9 E
- 避難しやすさから見た都市空間の安全性評価: 原田雅也, 目黒公郎・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第I-B部, pp.836-837, 土木学会, 1997.9 E
- Development of A New Efficient Technique for Nonlinear Structural Analysis:* Hatem TAGEL-DIN, Kimiro MEGURO・土木学会第52回年次学術講演会講演概要集, 第I-A部, pp.56-57, 土木学会, 1997.9 E
- イラン地震災害調査速報: 伯野元彦, 目黒公郎, 他11名・第34回自然災害科学総合シンポジウム要旨集, pp.45-46, 1997.10 E
- 高精度非連続体破壊解析法の提案: 目黒公郎, Hatem TAGEL-DIN・第16回自然災害学会学術講演会講演概要集, pp.79-81, 日本自然災害学会, 1997.10 E
- ポテンシャルモデルによる避難誘導の効果分析: 原田雅也, 目黒公郎・第16回自然災害学会学術講演会講演概要集, pp.159-160, 日本自然災害学会, 1997.10 E
- イラン地震災害調査速報: 伯野元彦, 目黒公郎, 他11名・第16回自然災害学会学術講演会講演概要集, pp.67-68, 日本自然災害学会, 1997.10 E
- 1995年5月10日イラン東北部地震災害一建物被害の調査速報一: 鏡味洋史, 目黒公郎, 堀宗朗・第16回自然災害学会学術講演会講演概要集, pp.69-71, 日本自然災害学会, 1997.10 E
- ポテンシャルモデルを用いて避難誘導の影響を評価する: 原田雅也, 目黒公郎・土木学会関東支部大会講演概要集, pp.98-99, 土木学会, 1998.3 E
- Failure Analysis of Structures using A New Simple Technique:* Hatem TAGEL-DIN, Kimiro MEGURO, 土木学会関東支部大会講演概要集, pp.12-13, 土木学会, 1998.3 E
- 兵庫県南部地震による高架橋崩壊メカニズムに与えた桁同士の影響: 西川大介, 目黒公郎・土木学会関東支部大会講演概要集, pp.148-149, 土木学会, 1998.3 E
- 地震被害をどう理解する?—そのメカニズムを追え—: 土木学会関東支部技術研究発表会特別セッション, pp.3-4, 1998.3 E
- Seismological Aspects of the Hyogo-ken Nambu Earthquake, the Kobe Earthquake, of 17 January 1995:* Ken SUDO, Kimiro MEGURO・Proc. of the Workshop on Earthquake Engineering Frontiers in Transportation Facilities, Post-Earthquake Reconstruction Strategies: NCEER-INCEDE Center-to-Center Project, Technical Report NCEER-97-0005/INCEDE Report, No.1997-01, pp.27-28, 1997.10 G
- Simulation of Collapse Process of Elevated Expressway Bridges Due to the Kobe Earthquake:* Kimiro MEGURO, Tsuneo KATAYAMA・Proc. of the Workshop on Earthquake Engineering Frontiers in Transportation Facilities, Post-Earthquake Reconstruction Strategies: NCEER-INCEDE Center-to-Center Project, Technical Report NCEER-97-0005/INCEDE Report, No.1997-01, pp.155-162, 1997.10 G
- Development and Application of a New Model for Fracture Behavior Analysis of Structures:* Kimiro MEGURO, Hatem TAGEL-DIN・Proc. of the Workshop on Earthquake Engineering Frontiers in Transportation Facilities, Post-Earthquake Reconstruction Strategies: NCEER-INCEDE Center-to-Center Project, Technical Report NCEER-97-0005/INCEDE Report, No.1997-01, pp.265-279, 1997.10 G
- 私の考える「リアルタイム地震防災の姿」: 目黒公郎・第2回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, 文部省科学技術研究補助金, 重点領域「都市直下地震」総括班, No.7, pp.315-318, 1997.11 G

- マルチメディア技術論—情報通信技術が果たす新たな役割: 坂内正夫・マルチメディアの現状と展望'98, 日本マルチメディア・フォーラム, pp.1-5, 1998.3 B
- 人・社会と一体化したマルチメディア技術を!: 坂内正夫・画像電子学会誌, Vol. 27, No.4, p.320, 1997.4 C
- Four Promising Multimedia Databases and Their Embodiments*: Y. Yaginuma, T. Yatabe, T. Satou, J. Tatemura, M. Sakauchi・*Multimedia Tools and Applications*, Kluwer Academic Publishers, 5. pp.65-77, 1997.5 C
- Scene Direction Based Reference In Drama Scenes*: Hiroshi Nakagawa, Yoshitomo Yaginuma, Masao Sakauchi・*Proceedings of Workshop Sponsored by ACL*, pp.52-58, 1997.7 D
- Recognition of Urban Scene Using Silhouette of Buildings and City Map Database*: Peilin Liu, Wei WU, Katsushi Ikeuchi, Masao Sakauchi・*Proc. of the 3rd Asian Conference on Computer Vision*, 1998.1 D
- 3D Line's Extraction From 2D Spatio-temporal Image Created by SineSlit*: Pingtao WANG, Katsushi IKEUCHI, Masao SAKAUCHI・*Proc. of the 3rd Asian Conference on Computer Vision*, pp.408-415, 1998.1 D
- 建物のシルエットと地図データベースを利用した市街地シーンの認識: 劉佩林, 呉 韋, 池内克史, 坂内正夫・情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア研究会講演論文集, 1997.7 E
- ネットワーク上での構造化を用いた対話型映像情報システムの提案: 谷田部智之, 大場敏文, 坂内正夫・電子情報通信学会技術報告, IE97-33, PRMU97-64, MVE97-49, pp.63-68, 1997.7 E
- サインスリットによる時空間画像から3D直線の抽出: 汪 平涛, 池内克史, 坂内正夫・情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア研究会講演論文集, CVIM, pp.106-113, 1997.7 E
- 画像と地図情報を利用した建物の認識: 劉佩林, 池内克史, 坂内正夫・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, 1997.9 E
- 対話型モデルエディタにより作成された認識モデルによる放送映像に対する性能評価: 佐藤 秀, 佐藤 隆, 坂内正夫・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, K4-9, 1997.9 E
- ネットワーク上での情報共有を可能とする対話型映像情報システムの提案: 谷田部智之, 大場敏文, 坂内正夫・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, 3R-10, 1997.9 E
- 2次元時空間画像による道路画像分析におけるカメラ回転方向の拡張: 李 春暁, 全 炳東, 坂内正夫・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, 1997.9 E
- 地図情報を利用した実世界映像のインデックス付けの一手法: 大場敏文, 谷田部智之, 坂内正夫・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, 3R-10, 1997.9 E
- 2次元時空間画像の固有空間解析の一方式: 汪 平涛, 池内克史, 坂内正夫・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, pp.2-150, 1997.9 E
- 事例を利用した映像のシーン分類手法の一提案: 孟 洋, 佐藤真一, 坂内正夫・第55回情報処理学会全国大会講演論文集, 4K-08, 1997.9 E
- 花押画像の電子計算機処理について: 高崎浩二, 柳沼良知, 坂内正夫, 林 讓・第三十回 日本古文書学会大会, 1997.10 E
- 近景市街地画像からの対象建物同定方式の提案: 劉 佩林, 池内克史, 坂内正夫・情報処理学会第56回全国大会講演論文集, 1998.3 E
- 映像記述言語SVSDLを用いた映像情報の記述と映像利用システム: 柳沼良知, 田辺 明, 坂内正夫・1998電子情報通信学会春季総合大会, D-11-135, 1998.3 E
- 多種の特徴パラメータによる花押の画像データベースシステム: 高崎浩二, 柳沼良知, 林 讓, 坂内正夫・情報処理学会第56回全国大会講演論文集, 4U-03, 1998.3 E
- シナリオ文書の解析によるドラマ映像への情報付与: 柳田岳洋, 柳沼良知, 中川裕志, 坂内正夫・情報処理学会第56回全国大会講演論文集, 6Y-06, 1998.3 E
- ドラマ映像処理におけるシナリオ文書からの目的語の抽出: 柳田岳洋, 柳沼良知, 中川裕志, 坂内正夫・電子情報通信学会春季総合大会, D-11-190, 1998.3 E
- 時空間変換を用いた固定カメラによる走行車両の観測: 李 春暁, 坂内正夫・電子情報通信学会春季総合大会, D-12-188, 1998.3 E



- 実世界映像中の建築物に基づいたインデックス付けの手法とその評価: 大場敏文, 谷田部智之, 坂内正夫・情報処理学会第56回全国大会講演論文集, 1998.3 E
- 対話による映像インデックス方式におけるインタラクションの効率化: 大場敏文, 谷田部智之, 坂内正夫・1998電子情報通信学会春季総合大会, D-12-76, 1998.3 E
- 画像によるアクセスを可能とする市街地建物データベース検索方式: 金 浩民, 坂内正夫・情報処理学会第56回全国大会講演論文集, 6p-02, 1998.3 E
- 市街地建物データベースの情報インデックスの構築: 金 浩民, 坂内正夫・電子情報通信学会春季総合大会, D-4-8, 1998.3 E
- 事例を用いた映像シーン分類手法とその評価: 孟 洋, 佐藤真一, 坂内正夫・第56回情報処理学会全国大会講演論文集, 6P-01, 1998.3 E
- マルチメディア情報媒介システムの構成: 坂内正夫・電子情報通信学会1998年情報システムソサエティ大会, シンポジウム資料, 1998.3 E
- 固有空間解析による2次元時空間画像の照合と認識の一方式: 汪 平涛, 池内克史, 坂内正夫・1998電子情報通信学会春季総合大会, D-12-199, 1998.3 E
- マルチメディア社会とD P Sの役割: 坂内正夫・MST'97 Conference, 資料, S4-2, 1997.11 G
- リアルタイム・マルチメディアデータベースの構築に向けて: 坂内正夫・イメージセンシングセミナー'97 1997.11 G

喜連川 研究室 Kitsuregawa Lab.

- Preliminary Experimental Results of a Parallel Association Rule Mining on ATM connected PC Clusters:* Masato Oguchi, Takahiko Shintani, Takayuki Tamura, Masaru Kitsuregawa・ADVANCED DATABASE RESEARCH AND DEVELOPMENT SERIES VOL.7 PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON COOPERATIVE DATABASE SYSTEMS FOR ADVANCED APPLICATIONS, pp.277-280, World Scientific, 1997 D
- Parallel Database Processing on a 100 Node PC Cluster: Cases for Decision Support Query Processing and Data Mining:* Takayuki Tamura, Masato Oguchi, Masaru Kitsuregawa・SC97: High Performance Networking and Computing, 1997 D
- Simulation studies of the cassette migration activities in a scalable tape archiver:* Toshihiro Nemoto, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi・Proceedings of the fifth International Conference on Database Systems for Advanced Applications, pp.461-470, 1997.4 D
- Implementation and evaluation of the bucket flattening Omega network of the parallel relational database server SDC-II:* Takayuki Tamura, Masaru Kitsuregawa, Mikio Takagi・Proceedings of the fifth International Conference on Database Systems for Advanced Applications, pp.471-480, 1997.4 D
- Characteristics of a Parallel Data Mining Application Implemented on an ATM Connected PC Cluster:* Masato Oguchi, Takahiko Shintani, Takayuki Tamura, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of the International Conference and Exhibition on High-Performance Computing and Networking, pp.303-317, 1997.4 D
- Developing a PC Cluster using Commoditized Network Technology Oriented towards Database Applications (Invited talk):* Masato Oguchi, Takahiko Shintani, Takayuki Tamura, Masaru Kitsuregawa・Gigabit Network Workshop at IEEE Infocom '97, 1997.4 D
- Parallel Database Processing/Data Mining on Large Scale ATM Connected PC Cluster:* Masaru Kitsuregawa, Takayuki Tamura, Masato Oguchi・Parallel and Distributed Systems Euro-PDS'97, pp.313-320, 1997.6 D
- Parallel Data Mining on a Commodity PC Cluster Connected with an ATM Switch:* Masato Oguchi, Takahiko Shintani, Takayuki Tamura, Masaru Kitsuregawa・IPSI International Symposium on Information Systems and Technologies for Network Society, pp.332-339, 1997.9 D
- Implementation and Evaluation of Parallel Relational Query Processing Using Transposed Files on Shared Memory Multiprocessors:* Seigo Muto, Takayuki Tamura, Miyuki Nakano, Masaru Kitsuregawa・International Symposium on Digital Media Information Base '97, pp.192-198, 1997.11 D
- Effectiveness of tape migration for satellite image database:* Toshihiro Nemoto, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of International Symposium on Remote Sensing, pp.52-57, 1997.11 D
- Performance Analysis of Parallel Hash Join Algorithms on a Distributed Shared Memory Machine:* Miyuki Nakano, Hiroomi Imai, Masaru Kitsuregawa・ICDE'98, 1998.2 D

- ATM 結合 PC クラスタにおける並列関係問合せ処理系の設計と実装: 田村孝之, 小口正人, 喜連川優・電子情報通信学会データ工学研究会, Vol.97, No.36, pp.1-6, 1997 E
- Run-Time Detection and Resolution of Processing Skew During Right-Deep Relational Multi-Joins*: Stephen Davis, Masaru Kitsuregawa・並列処理シンポジウム JSPP'97, pp.109-116, 1997.5 E
- トランザクション処理環境におけるアクセストレースを用いた Hot mirroring の性能解析: 茂木和彦, 喜連川優・電子情報通信学会データ工学研究会, Vol.97, No.161, pp.7-12, 1997.7 E
- 共有メモリマルチプロセッサ上でのトランスポーズドファイルを用いた並列関係問い合わせ処理: 武藤精吾, 田村孝之, 中野美由紀, 喜連川優・電子情報通信学会データ工学研究会, Vol.97, No.161, pp.13-18, 1997.7 E
- 分散共有メモリ計算機における並列ハッシュ結合演算処理方式の設計と実装: 今井洋臣, 中野美由紀, 喜連川優・電子情報通信学会データ工学研究会, Vol.97, No.161, pp.19-24, 1997.7 E
- 分類階層を考慮した相関ルール抽出の並列処理方式における負荷制御手法: 新谷隆彦, 喜連川優・電子情報通信学会データ工学研究会, Vol.97, No.161, pp.103-108, 1997.7 E
- トランザクション処理環境におけるディスクアクセスの特性解析: 茂木和彦, 喜連川優・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, 5AA-5, 1997.9 E
- 分類階層を考慮した相関ルールの並列抽出処理における負荷分散手法の評価: 新谷隆彦, 喜連川優・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, 6F-7, 1997.9 E
- スケラブルテープアーカイバにおけるテープ上での動的データ再配置: 根本利弘, 喜連川優, 高木 幹雄・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, 4AC-6, 1997.9 E
- 大規模 PC クラスタにおけるトランスポーズドファイルを用いた並列関係問合せ処理: 田村孝之, 小口正人, 喜連川優・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, 4AC-5, 1997.9 E
- 共有メモリ型計算機上でのトランスポーズドファイルを用いた並列関係問合せ処理の実装方式とその評価: 武藤精吾, 田村孝之, 中野美由紀, 喜連川優・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, 6F-1, 1997.9 E
- 分散共有メモリ並列計算機における関係結合演算の性能解析: 中野美由紀, 今井洋臣, 喜連川優・情報処理学会第55回全国大会講演論文集, 4AC-4, 1997.9 E
- 大規模 PC クラスタにおける並列関係問合せ実行方式とその評価: 田村孝之, 小口正人, 喜連川優・電子情報通信学会データ工学研究会, Vol.97, No.416, pp.63-68, 1997.12 E
- 分類階層を伴う相関ルールの並列マイニングとその動的負荷分散手法: 新谷隆彦, 喜連川優・電子情報通信学会データ工学研究会, Vol.97, No.416, pp.7-12, 1997.12 E
- ATM 結合 PC クラスタの TCP 再送機構の解析と並列データマイニングの性能向上: 小口正人, 新谷隆彦, 田村孝之, 喜連川優・分散処理研究会, pp.215-220, 1998.2 E
- ATM 結合型大規模 PC クラスタにおける並列データマイニングと TCP 再送機構の解析: 小口正人, 新谷隆彦, 田村孝之, 喜連川優・第4回「ハイパフォーマンス・コンピューティングとアーキテクチャの評価」に関する北海道ワークショップ (HOKKE-98), 1998.3 E
- 衛星画像データベースのアクセス履歴を用いたテープアーカイバにおけるメディアマイグレーション機構の性能評価: 根本利弘, 喜連川優・情報処理学会第56回全国大会講演論文集, 6Aa-08, 1998.3 E
- 並列関係データベース処理システムにおける動的負荷分散: 実装設計: 安井隆宏, 田村孝之, 小口正人, 喜連川優・情報処理学会第56回全国大会講演論文集, 3Aa-08, 1998.3 E
- 大規模 PC クラスタにおける並列集約演算の高速化: 田村孝之, 小口正人, 喜連川優・電子情報通信学会総合大会講演論文集 1998.3 E
- 時系列パターンマイニングの並列化に関する一考察: 新谷隆彦, 喜連川優・電子情報通信学会総合大会講演論文集, 1998.3 E
- Speculative transaction processing in distributed database systems*: P. Krishna Reddy, Masaru Kitsuregawa・電子情報通信学会総合大会講演論文集, 1998.3 E
- 通信プロトコルのパラメータチューニングによる大規模 PC クラスタの性能向上: 小口正人, 新谷隆彦, 田村孝之, 喜連川優・電子情報通信学会総合大会講演論文集, 1998.3 E
- 関係データベースシステムを用いた相関関係抽出に関する一考察: 佐伯敏章, 新谷隆彦, 茂木和彦, 喜連川優・電子情報通信学会総合大会講演論文集, 1998.3 E
- 衛星画像データベースのアクセス履歴を用いたスケラブルテープアーカイバの性能評価: 根本利弘, 喜連川優・データ工学ワークショップ (DEWS'98), 1998.3 E

- Speculative Distributed Transaction Processing*: P.Krishna Reddy, Masaru Kitsuregawa · データ工学ワークショップ (DEWS'98), 1998.3 E
- 並列関係データベース処理システムに於ける動的負荷分散機構に関する一考察: 安井隆宏, 田村孝之, 小口正人, 喜連川優 · データ工学ワークショップ (DEWS'98), 1998.3 E
- コンピュータアーキテクチャの動向に関する調査報告書: 喜連川優 · 日本電子工業振興協会, 1997.3 F
- 座談会・発展するストレージ技術の将来と課題: 喜連川優 · 機械振興 8月号, 機械振興協会, pp.6-22, 1997 G
- 次世代ディスクアレイアーキテクチャ: 喜連川優 · Computer Today, No.79, pp.51-55, 1997.6 G

### 生駒 研究室 Ikoma Lab.

- 国際標準化活動と21世紀の企業戦略: 佐波正一, 生駒俊明, 田中正躬 · 通産ジャーナル, 30, 5, pp.12-17, 1997.5 G
- 新しい産学協働の構築を目指して: 生駒俊明 · 学術月報, 50, 7, pp.42-59, 日本学術振興会発行, 1997.7 G
- 人の管理という発想から人を育成する環境作りへ: 生駒俊明 · 経営者, 606, pp.12-13, 日経連発行, 1997.7 G
- 産業界より大学の理工系教育と研究に望む: 生駒俊明 · 慶応大学理工学部電子工学科セミナー, 1997.7 G
- 我が国からイノベーションは生まれるかー基礎研究から応用研究への展開と産官学の役割分担の在り方ー: 生駒俊明 · 通商産業省産業技術戦略研究会, 1997.9 G
- 日米比較論ー半導体産業と技術について: 生駒俊明 · 産業技術研究会, 1997.10 G
- 産業構造の変化と我が国の技術戦略: 生駒俊明 · テクノ懇話会, 1997.10 G
- 産学連携による新規産業創出: 生駒俊明 · 産学官技術交流会「新規事業発見・創造」, 九州大学, 九州通商産業局, 中小企業事業団主催, 1998.1 G

### 瀬崎 研究室 Sezaki Lab.

- A Binary Time-Slot Assignment Algorithm for Time-Division Multiplexed (TDM) Hierarchical Switching System (HSS)*: B. KWON, K. Sezaki, Y. M. Kim, H. YOON · IEICE Transactions on communications, VOL. E80-B, NO.5, pp.770-778, IEICE, 1997.5 C
- Adaptive Rate Control Scheme for Real Time Video*: Daisuke Kotake, Kaoru Sezaki · in Proc. International Workshop on Audio-Visual Services over Packet Networks, pp.93-98, 1997.9 D
- Adaptive prediction of delay probability density function for intra-media synchronization*: Hiroyuki Kawai, Kaoru Sezaki · in Proc. Third Asia-Pacific Conference on Communications, pp.960-964, 1997.12 D
- Optimal Hierarchical Structure of Nationwide Multicast Network*: Takumi Miyoshi, Yoshiaki Tanaka, Kaoru Sezaki · in Proc. Third Asia-Pacific Conference on Communications, pp.105-109, 1997.12 D
- An Adaptive Transport Scheme of Real Time MPEG Video under Rate-Based Congestion Control*: Daisuke Kotake, Kaoru Sezaki · in Proc. Third Asia-Pacific Conference on Communications, pp.1576-1580, 1997.12 D
- 分散データベース網システムにおける動的データ配置法に関する一考察: 石原清輝, 三好 匠, 瀬崎 薫 · 電子情報通信学会技術研究報告 [コミュニケーションクオリティ], CQ97-7, 1997.5 E
- ロスレスDCTの一設計法: 小松邦紀, 瀬崎 薫 · 電子情報通信学会ソサイエティ大会, D-11-24, 1997.9 E
- ネットワーク遅延時間分布の適応型予測によるメディア内同期: 川合裕之, 瀬崎 薫 · 電子情報通信学会技術研究報告 [交換システム], SSE97-107, IN97-100, CS97-98, 1997.9 E
- 適応型遅延予測を用いたメディア内同期: 川合裕之, 瀬崎 薫 · 電子情報通信学会ソサイエティ大会, B-7-29, 1997.9 E
- 放送形通信網構成法に関する一検討: 三好 匠, 田中良明, 瀬崎 薫 · 電子情報通信学会ソサイエティ大会, B-7-10, 1997.9 E
- レートベース型輻輳制御下での実時間動画転送方式: 小竹大輔, 瀬崎 薫 · 電子情報通信学会技術研究報告 [交換システム], SSE97-106, IN97-99, CS97-97, 1997.9 E
- レートベース型輻輳制御下での適応的MPEG動画転送: 小竹大輔, 瀬崎 薫 · 電子情報通信学会ソサイエティ大会, B-7-87, 1997.9 E
- 低速回線でのインターネット接続に適したリアルタイムデータの送信レート制御法: 矢野晃一, 佐藤宏明, 瀬崎 薫, 電子情報通信学会技術研究報告 [交換システム], IN97-101, 1997.9 E

- 低レートインターネット接続時におけるリアルタイムデータの送信レート制御法: 矢野晃一, 佐藤宏明, 瀬崎薫, 電子情報通信学会技術研究報告 [情報ネットワーク], IN97-101, 1997.9 E
- 可逆的離散コサイン変換とその画像情報圧縮への応用: 小松邦紀, 瀬崎 薫・電子情報通信学会技術研究報告 [画像工学], IE97-83, 1997.11 E
- 遅延分布推移の適応型予測に基づくメディア内同期: 川合裕之, 瀬崎 薫・電子情報通信学会技術研究報告 [コミュニケーションクオリティ], CQ97-60, 1997.12 E
- 可逆的ウェーブレット変換とその画像情報圧縮への応用: 小松邦紀, 瀬崎 薫・電子情報通信学会技術研究報告 [電子ディスプレイ], EID97-122 (IE97-147), 1998.2 E
- 2Nタップの可逆的フィルタバンク: 小松邦紀, 瀬崎 薫・電子情報通信学会総合大会, D-11-53, 1998.3 E
- 適応型遅延推移予測によるメディア内同期: 川合裕之, 瀬崎 薫・電子情報通信学会総合大会, B-7-173, 1998.3 E
- 小エリアにおけるマルチキャスト通信網構成: 三好 匠, 田中良明, 瀬崎 薫・電子情報通信学会総合大会, B-7-131, 1998.3 E
- レートベース型輻輳制御下における MPEG 動画像転送: 小竹大輔, 瀬崎 薫・電子情報通信学会総合大会, B-7-148, 1998.3 E

佐藤 研究室 Sato Lab.

- Object shape and reflectance modeling from observation*: Y. Sato, M. D. Wheeler, K. Ikeuchi・Computer Graphics (Proceedings of SIGGRAPH 97), pp. 379-387, 1997.8 C
- Object shape morphing with intermediate reflectance properties*: Y. Sato, I. Sato, K. Ikeuchi・International Journal of Shape Modeling, Vol. 3, No.1&2, pp.91-106, 1997.9 C
- 3次元物体形状および表面反射特性を考慮したモーフィング手法: 佐藤洋一, 佐藤いまり, 池内克史・電子情報通信学会論文誌 (D-II), vol. J-80-D-II, no. 9, pp.2287-2297, 1997.9 C
- 3D shape and reflectance morphing*: Y. Sato, I. Sato, K. Ikeuchi・Proc. of International Conference on Shape Modeling and Applications '97, pp.234-242, 1997.3 D
- Appearance based object recognition with illumination invariance*: K. Ohba, Y. Sato, K. Ikeuchi・Proc. of DARPA Image Understanding Workshop '97, pp.1229-1236, 1997.5 D
- Consensus surfaces for modeling 3D objects from multiple range images*: M. D. Wheeler, Y. Sato, K. Ikeuchi・Proc. of DARPA Image Understanding Workshop '97, pp.911-920, 1997.5 D
- Visual learning and object recognition with illumination invariance*: K. Ohba, Y. Sato, K. Ikeuchi・Proc. of 8th Congress of the International Colour Association, 1997.5 D
- Measuring object surface shape and reflectance properties*: Y. Sato, M. D. Wheeler, K. Ikeuchi・Proc. of Asian Conference on Computer Vision '98, pp.350-359, 1998.1 D
- Appearance based visual learning and object recognition with illumination invariance*: K. Ohba, Y. Sato, K. Ikeuchi・Proc. of Asian Conference on Computer Vision '98, pp.424-431, 1998.1 D
- Consensus surfaces for modeling 3D objects from multiple range images*: M. D. Wheeler, Y. Sato, K. Ikeuchi・Proc. of IEEE International Conference on Computer Vision '98, pp.917-924, 1998.1 D
- 照明条件変化に伴う三次元物体の安定認識: 大場光太郎, 佐藤洋一, 池内克史・日本機械学会 ロボティクス・メカトロニクス講演会' 97 (ROBOMECH '97), pp. 1063-1064, 1997.6 E
- 照明条件を考慮した実画像への仮想物体の重ね込み: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史・電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会報告, PRMU97-114, pp.21-28, 1997.10 E
- 光学的整合性を考慮した実画像への仮想物体の重ね込み: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史・電子情報通信学会 第3回知能情報メディアシンポジウム, pp.23-32, 1997.12 E
- 実物体のソフトシャドウにもとづく実照明環境の推定: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史・情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会, 98-CVIM-110, 1998.3 E
- ハイライトの偏光解析にもとづく透明物体表面形状の計測: 斉藤めぐみ, 佐藤洋一, 池内克史・情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会, 98-CVIM-110, 1998.3 E
- 複合現実感のための3次元モデルに基づく見えの圧縮: 西野 恒, 佐藤洋一, 池内克史・情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会, 98-CVIM-110, 1998.3 E

- Synthesis of new tungsten bronze phases from peroxy-polytungstate precursors:* K.Tatsumi, M.Hibino, T.Kudo · Solid State Ionics, 96, pp.35-40, 1997 C
- Novel formation of nitrate and ammonium ions by reaction of inorganic molybdenumtrioxide with hydrogen peroxide:* N.Mizuno, H.Nakajima, H.Tanaka, T.Kudo · Chemistry Letters, 1997, pp.521-522, 1997 C
- Reaction of tungsten metal powder with hydrogen peroxide to form peroxy tungstates, an useful precursor of proton conductor:* H.Nakajima, T.Kudo, N.Mizuno · Chemistry Letters, 1997, pp.693-694, 1997 C
- Proton conductive amorphous thin films of tungsten oxide clusters with acidic ligands:* M.Hibino, H.Nakajima, T.Kudo, N.Mizuno · Solid State Ionics, 100, pp.211-216, 1997 C
- Evaluation of titanium dioxide (anatase) from oxalato-polytitanate as an active material for rechargeable lithium batteries:* Y.Yagi, M.Hibino, T.Kudo · Journal of the Electrochemical Society, 144, pp.4208-4212, 1997 C
- Theoretical dependences of the free energy and chemical potential upon composition in intercalation systems with repulsive interaction between guest ions:* T.Kudo, M.Hibino · Electrochimica Acta, 43, 7, pp.781-789, 1998 C
- Reaction of nitrides of molybdenum and tungsten with hydrogen peroxide to form inorganic proton conductors:* H.Nakajima, H.Tanaka, M.Hibino, T.Kudo, N.Mizuno · Bulletin of the Chemical Society of Japan, in press, 1998 C
- Synthesis of the hexagonal form of tungsten trioxide from peroxopolytungstate via ammonium paratungstate decahydrate:* W.Han, M.Hibino, T.Kudo · Bulletin of the Chemical Society of Japan, in press, 1998 C
- Structure of amorphous vanadium oxide synthesized from peroxopolyacid:* M.Hibino, T.Kudo · SSI-11 Honolulu, 1997.11 D
- ペロキソポリタングステン酸からパラタングステン酸アンモニウム十水和物を経て合成される六方晶タングステン三酸化物: 韓元喆, 日比野光宏, 工藤徹一 · 日本化学会第73回秋季年会講演要旨集, 1D806, 1997.9, 1997.9 E
- 湿式塗布法により作製した $V_{1-x}W_xMo_2O_{10}$ サーモクロミック薄膜の特性評価: 高橋郁哉, 日比野光宏, 工藤徹一 · 日本化学会第73回秋季年会講演要旨集, 2PA033, 1997.9 E
- ポリ酸を前駆体とする非晶質バナジウム-モリブデン酸化物のリチウムインターカレーション特性: 和田陽子, 日比野光宏, 工藤徹一 · 97年電気化学秋季大会講演要旨集, 1A29, 1997.9 E
- 前駆体より合成した準安定Nb-W系複合酸化物のリチウムインターカレーション特性: 山田博俊, 日比野光宏, 工藤徹一 · 97年電気化学秋季大会講演要旨集, 2L05, 1997.9 E
- 過酸化ポリタングステン酸のプロトン伝導に与えるシュウ酸配位子の影響: 日下部透, 日比野光宏, 工藤徹一 · 97年電気化学秋季大会講演要旨集, 2L06, 1997.9 E
- 過酸化ポリ酸から得られるタンタル系複合酸化物の誘電率測定: 辰巳公一, 日比野光宏, 工藤徹一 · 97年電気化学秋季大会講演要旨集, 2L07, 1997.9 E
- Thermal treatment effects on the structure and the lithium insertion properties of amorphous vanadium oxide synthesized from polyvanadate solution:* M.Hibino, S.Tajima, T.Kudo · SSI-11 Honolulu, 1997.11 E
- 過酸化ポリ酸から合成された非晶質酸化バナジウムにおける構造及びリチウム挿入挙動の熱処理による変化: 日比野光宏, 工藤徹一 · 第23回固体イオニクス討論会, 1997.12 E
- スピネル型酸化物 $LixMn_2O_4$ の組成-電位関係の温度変化: 安彦泰進, 日比野光宏, 工藤徹一 · 第23回固体イオニクス討論会, 1997.12 E
- 湿式塗布法による $V_{1-x}Ti_xO_2$ 薄膜の作製およびサーモクロミック特性評価: 高橋郁哉, 日比野光宏, 工藤徹一 · 第45回応用物理学関係連合講演会, 28PP13, 1998.3 E
- 六方晶三酸化タングステンへのリチウム挿入に於ける残留アンモニウムカチオンの影響: 韓元喆, 日比野光宏, 工藤徹一 · 日本化学会第74回春季年会講演要旨集, 3E434, 1998.3 E
- 過酸化ポリ酸より得られたバナジウム-モリブデン系非晶質複合酸化物の構造とリチウムインターカレーション特性: 田中優実, 日比野光宏, 工藤徹一 · 日本化学会第74回春季年会講演要旨集, 3E425, 1998.3 E
- 過酸化ポリニオブ酸から得られる非晶質酸化物のプロトン伝導性: 出利葉美津子, 日比野光宏, 工藤徹一 · 日本化学会第74回春季年会講演要旨集, 2PB111, 1998.3, 1998.3 E

- 超音波加工のマイクロマシニングへの応用: 江頭 快, 増沢隆久・生産研究, 49, 9, pp.13-18, 1997.9 A
- 放電加工による微細キャビティの形成: 余 祖元, 増沢隆久・生産研究, 49, 9, pp.19-24, 1997.9 A
- 三次元微細キャビティの放電加工—微細金型の製作—: 余 祖元, 増沢隆久, 藤野正俊・生産研究, 49, 12, pp.11-13, 1997.12 A
- Trends in Nanoscale Science and Technology; Nanocantilever Fabrication, Force Gradients and Local Elasticity Measurement:* ムサ・ウマデイ, エチエンヌ・ファルノー, 藤田博之, 増沢隆久・生産研究, 49, 12, pp.25-27, 1997.12 A
- Trends in Nanoscale Science and Technology; Nanocantilever Fabrication, Characterization of Thin Film Mechanical Properties:* ムサ・ウマデイ, エチエンヌ・ファルノー, 藤田博之, 増沢隆久・生産研究, 49, 12, pp.28-30, 1997.12 A
- New Technique for Nanocantilever Fabrication Based on Local Electrochemical Etching-Application to Scanning Force Microscopy-:* M. Houmady, E. Farnaut, H. Fujita, H. Kawakatsu, T. Masuzawa・Journal of Vacuum Science and Technology-B, Vol.15, No.4, pp.1556-1558, 1997 C
- Twin-Probe Vibroscanning Method for Dimensional Measurement of Microholes:* T. Masuzawa, B. J. Kim, C. Bergaud, and M. Fujino・Annals of the CIRP, 46, 1, pp.437-440, 1997.8 C
- Three-Dimensional Micromachining by Machine Tools:* T. Masuzawa and H.K. Toneshoff・Annals of the CIRP, 46, 2, pp.621-628, 1997.8 C
- 単純成形電極による三次元微細放電加工(第1報)—シャープコーナキャビティの加工および電極消耗補正—: 余祖元, 増沢隆久, 藤野正俊・電気加工学会誌, 31, 66, pp.18-24, 1997.9 C
- 単純成形電極による三次元微細放電加工(第2報)—円錐台状および半球状キャビティの加工と誤差の分析—: 余祖元, 増沢隆久, 藤野正俊・電気加工学会誌, 31, 67, pp.14-22, 1997.9 C
- 3D Micro-EDM with Simple Shape Electrode; part 1 — machining of cavities with sharp corners and electrode wear compensation —:* Zuyuan Yu, T. Masuzawa and M. Fujino・International Journal of Electrical Machining, No.3, pp.7-12, 1998.1 C
- In-Process Truing/Dressing of Grinding Wheels by WEDG and ELID:* N. Nebashi, K. Wakabayashi, M. Yamada and T. Masuzawa・International Journal of Electrical Machining, No.3, pp.59-64, 1998.1 C
- Micro Electrochemical Discharge Machining of Glass:* H. Langen, J.-M. Breguet, H. Bleuler, Ph. Renaud and T. Masuzawa・International Journal of Electrical Machining, No.3, pp.65-70, 1998.1 C
- 3D Micro-EDM with Simple Shape Electrode; part 2 — machining and error analysis of conical and spherical cavities —:* Zuyuan Yu, T. Masuzawa and M. Fujino・International Journal of Electrical Machining, No.3, pp.71-78, 1998.1 C
- マイクロ放電加工—現状と展望—: 増沢隆久・電気加工学会誌, 32, 69, pp.53-59, 1998.3 C
- Micro Ultrasonic Machining Method by Precise Tool Rotation and Workpiece Vibration:* K. Egashira, T. Masuzawa and M. Fujino・Proc. of International Conference on Precision Engineering '97, pp.543-546, 1997.11 D
- Machining of Deep Microholes by EDM:* D.Y. Sheu, T. Masuzawa and M. Fujino・Proc. of International Conference on Precision Engineering '97, pp.593-596, 1997.11 D
- Accuracy of Micro-Electrodischarge Machining:* K. Kawata, T. Masaki, T. Sato and T. Masuzawa・Proc. of International Conference on Precision Engineering '97, pp.597-602, 1997.11 D
- Realization of Silicon-Based Microprobe and Development of Dimensional Measurement of Microholes:* B.J. Kim, T. Masuzawa, M. Fujino and H. Fujita・Proc. of International Conference on Precision Engineering '97, pp.761-765, 1997.11 D
- Design and Fabrication of High Torque Electrostatic Micromotors Using Micromachining of Thin Polysilicon Sheets:* P. Minotti, P. Langlet, G. Bourbon, H. Fujita and T. Masuzawa・Proc. of the International Society for Optical Engineering, vol.3242 pp.354-363, 1997.12 D
- Dimensional Measurement of Microholes with Silicon-Based Micro Twin Probes:* B.J. Kim, T. Masuzawa, H. Fujita and A. Tominaga・IEEE International Workshop on MEMS 98, pp.334-339, 1998.1 D
- 微細放電加工(マイクロマシニングの正統派): 増沢隆久・1997年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.257-258, 1997.3 E
- 三次元微細キャビティ放電加工: 余 祖元, 増沢隆久, 藤野正俊・1997年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.271-272, 1997.3 E
- マイクロ超音波加工の研究(高精度工具回転機構および工作物側振動によるマイクロ超音波加工法): 江頭 快, 増沢隆久, 藤野正俊・1997年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.159-160, 1997.3 E

- WEDGによる研削砥石の高精度ツルーイング: 根橋紀之, 若林公宏, 山田真樹, 増沢隆久・1997年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, pp.273-274, 1997.3 E
- Measurement of the Inside Profile of Microhole with Micro-Twin Probe*: B.-J. Kim, T. Masuzawa and H. Fujita・電気学会第15回センサの基礎と応用シンポジウム講演概要集, p.72, 1997.6 E
- 三次元的形状の微細放電加工: 余 祖元, 増沢隆久, 藤野正俊・電気加工技術, 21, 68, pp.38-44, 1997.6 E
- 放電による微細深穴加工: 許 東亞, 増沢隆久, 藤野正俊・型技術, 12, 8, pp.88-89, 1997.7 E
- マイクロ超音波加工による微細穴の加工: 江頭 快, 増沢隆久, 藤野正俊・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.23, 1997.10 E
- 三次元微細キャビティ放電加工(第2報)—微細金型の製作—: 余 祖元, 増沢隆久, 藤野正俊・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.330, 1997.10 E
- ツインプローブ式バイブロスキャニング法の開発(第2報): 金 範 峻, 増沢隆久, 藤野正俊・1997年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.242, 1997.10 E
- 単純電極による三次元放電加工—均一電極消耗法の一般金型加工への応用—: 余 祖元, 増沢隆久, 藤野正俊・電気加工学会全国大会(1997)講演論文集, pp.67-70, 1997.11 E
- 放電による微細深穴加工の研究: 許 東亞, 増沢隆久, 藤野正俊・電気加工学会全国大会(1997)講演論文集, pp.105-108, 1997.11 E
- 3次元微細放電加工に関する研究: 郭 佳 備, 陳 順同, 吳 英正, 巖 天聡, 増沢隆久・電気加工学会全国大会(1997)講演論文集, pp.111-112, 1997.11 E
- Three-Dimensional Micromachining by Machine Tools*: 増沢隆久・韓国精密工学会, マイクロマシン部門技術セミナー資料, 1997.11 E
- 電気加工法の素質と役割: 増沢隆久・三菱電機技報, 71, 4, p.355, 1997.4 G
- 微細形状加工技術の実用化研究開発を進める: 増沢隆久・型技術, 12, 7, pp.1-4, 1997.6 G
- マイクロ放電加工による超微細金型作成: 増沢隆久・合成樹脂, 43, 10, p.8, 1997.10 G
- 均一電極消耗法の3次元金型加工への応用: 増沢隆久・金属プレス, 30, 3, pp.5-8, 1998.3 G

香川 研究室 Kagawa Lab.

- Characterization of Interface Sliding in SiC Fiber-Reinforced Ti-15-3 Matrix Composite by Cyclic Fatigue*: S.Q. Guo, Y. Kagawa・Acta Materialia, Vol.45, pp.2257-2270, 1997 C
- Creep and Fatigue Behavior in SiC Fiber Reinforced SiC Composite at High Temperatures*: S. Zhu, M. Mizuno, Y. Kagawa, J. Cao, Y. Nagano, H. Kaya・Materials Science and Engineering, A225, pp.69-77, 1997 C
- Notch Sensitivity of Two-Dimensional SiC Fiber-Reinforced SiC Matrix Composite Fabricated by Polymer Conversion Process*: Y. Kagawa, K. Goto・Journal of Materials Science Letters, Vol.16, pp.850-854, 1997 C
- Thermal Shock Damage of Two-Dimensional Woven SiC Fiber-Reinforced SiC Composite*: Y. Kagawa・Composite Science and Technology, Vol.57, pp.607-611, 1997 C
- Tensile Creep Behavior of a SiC-Fiber/SiC Composite at Elevated Temperatures*: S. Zhu, M. Mizuno, Y. Nagano, Y. Kagawa, H. Kaya・Composites Science and Technology, 57, pp.1629-1637, 1997.12 C
- Fabrication and Optical/Thermal Properties of Glass Particle-Epoxy Optically Transparent Composite*: Y. Kagawa, H. Iba, M. Tanaka, H. Sato, T. Chang・Acta Materialia Vol.46, pp.265-271, 1998 C
- Microstructural Characterization of the Matrix in the SiC Fiber-Reinforced Ti-15-3 Composite*: S.Q. Guo, Y. Kagawa・Metallurgical and Materials Transactions A, 29A, pp.702-705, 1998 C
- 微小部光弾性法によるSiO<sub>2</sub>繊維強化エポキシ中の熱応力分布の測定: 射場久善, 香川 豊・日本複合材料学会誌, 23(1), pp.26-30, 1997 C
- Optomechanical Fiber-Reinforced Glass Matrix Composite: Fabrication and Properties*: H. Iba, T. Chang, Y. Kagawa・Ceramic Engineering and Science Proceeding, Vol.18, No.3, pp.787-792, The American Ceramic Society, 1997 D
- Effect of Abrasive Wear on Interfacial Shear Sliding Resistance in SiC Fiber-Reinforced Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Matrix Composite*: H. Kakisawa, Y. Kagawa・Ceramic Engineering and Science Proceeding, Vol.18, No.3, pp.757-762, The American Ceramic Society, 1997 D
- Some Mechanical Properties of SiC (Hi-Nicalon™) Fiber-Reinforced SiC Matrix Composites*: M. Tanaka, Y. Imai, H.

- Ichikawa, Y. Kagawa, H. Iba, H. Kakisawa · Ceramic Engineering and Science Proceedings, 18, No.3, pp.779-786, 1997  
D
- Fabricational and Thermal Stability and SiC Fiber-Reinforced SiC Composites*: S. Mitsuno, Y. Imai, H. Ichikawa, Y. Kagawa ·  
Proceeding of 5th Japan International SAMPE Symposium, pp.1507-1512, 1997 D
- Thermal Stability of BN Coated SiC/Fiber PIP SiC Composites*: M. Umezawa, S. Mitsuno, Y. Imai, Y. Kagawa · Proceeding of  
International Conference on Fusion Reactor Materials-8, 1997 D
- Stress-Strain and Elastic Modulus Behavior of SiC-Fiber/SiC Composites During Creep and Cyclic Fatigue Tests*: M. Mizuno, S.  
Zhu, Y. Kagawa, H. Kaya · Key Engineering Materials, Vol.132-136, pp.1942-1945, 1997 D
- Ultrashort Laser Pulse Scattering by Optomechanical Composites for Analysis of Light-Transmission*: H. Iba, Y. Kagawa ·  
Ceramic Engineering and Science Proceeding, Vol.18, No.4, pp.281-286, The American Ceramic Society, 1997.4 D
- Stress-Strain and Elastic Modulus Behavior of SiC-Fiber/SiC Composites During Cyclic Fatigue*: M. Mizuno, S. Zhu, Y.  
Nagano, J.W. Cao, Y. Kagawa, H. Kaya · Tests, European Ceramics Society 5th Conference and Exhibition of  
Europeam Ceramic Society, 1997.6 D
- Fatigue Damage Evolution in SiC/Ti-15-3 Composite at Room and High Temperature*: Y. Tanaka, Y. Kagawa, C. Masuda, Y.F.  
Liu · ISAEM-97, p.54, The Advanced Engineering Materials of Japan, 1997.10 D
- Tensile Creep Behavior and Damage Mechanism of a SiC-Fiber Reinforced SiC Matrix Composite at 1400 °C*: Jian-Wu Cao, M.  
Misuno, Y. Nagano, Y. Kagawa, H. Kaya · ISAEM-97, p.20, The Advanced Engineering Materials of Japan, 1997.10  
D
- Tensile Creep Behavior and Damage Mechanism of SiC/SiC Composite*: J-W Cao, M. Mizuno, Y. Nagano, Y. Kagawa, H.  
Kaya · 1998 Cocoa Beach Conference, The American Ceramic Society, 1998.1 D
- Thermal Stability of BN-Coated SiC (Hi-Nicalon™) Fiber-Reinforced SiC Composite*: Y. Kagawa, S. Mitsuno, M. Takada, Y.  
Imai, H. Ichikawa · 1998 Cocoa Beach Conference, The American Ceramic Society, 1998.1 D
- Coating Free SiTiCO (Tyranno™) Fiber-Reinforced SiC Matrix Composite: Fabrication and Properties*: Y. Kagawa, Y. Shioji,  
M. Sato, T. Yamamura · 1998 Cocoa Beach Conference, The American Ceramic Society, 1998.1 D
- A New Approach to Interface Design of Fiber-Reinforced Ceramic Composites*: Y. Kagawa · JFCC International Workshop on  
Fine Ceramics'98: Ceramic Material System with Composite Structure-Towards Optimum Interface Control and Design,  
1998.3 D
- 複合材料での界面問題第2回材料システムの界面アーキテクチャーシンポジウム「界面設計制御と材料協調設計」:  
香川 豊・日本鉄鋼協会, 1997 E
- 繊維強化複合材料のPushout試験時のTwo-way Debondingの観察: 本田絃一, 香川 豊・日本金属学会, 1997年(第  
120回)講演概要, p.274, 日本金属学会, 1997.3 E
- ガラス繊維強化ガラスマトリック複合材料の製造と光学・力学特性: 射場久善, 張 東植, 香川 豊・日本金属学会  
1997年(第120回)大会講演予稿集, p.278, 日本金属学会, 1997.3 E
- 繊維強化セラミックスの多軸応力下でのプッシュアウト試験: 田崎康平, 香川 豊・日本金属学会1997年(第120回)  
講演概要, p.274, 日本金属学会, 1997.3 E
- 繊維強化複合材料のプリアウトに伴う界面からのフォトンエミッション: 川添 敏, 香川 豊・日本金属学会1997年  
(第120回)講演概要, p.274, 日本金属学会, 1997.3 E
- 単結晶サファイヤ繊維強化Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の界面の制御: 垣澤英樹, 香川 豊・日本金属学会1997年(第120回)講演概要,  
p.278, 日本金属学会, 1997.3 E
- SiC繊維強化Ti合金の疲労クラック進展速度: 理論的考察: 香川 豊, Y.W. Mai, 増田千利・日本金属学会1997年  
(第120回)大会講演予稿集, p.271, 日本金属学会, 1997.3 E
- 繊維強化セラミックスの界面せん断滑り応力に及ぼす表面粗さと繊維直径の影響: 香川 豊, 垣澤英樹・日本金属学  
会1997年(第120回)大会講演予稿集, p.278, 日本金属学会, 1997.3 E
- SiC/Ti-15-3複合材料の高温疲労破壊機構: 田中義久, 香川 豊, 増田千利, 劉 玉付・日本金属学会1997年(第120  
回)大会講演予稿集, p.194, 日本金属学会, 1997.3 E
- 繊維強化Ti基複合材料の疲労破壊機構とインターフェイズ制御による耐疲労特性向上の試み: 香川 豊・第42回材料  
強度と破壊総合シンポジウム論文集(第42回), Proceedings of the 42th Japan National Symposium on Strength,  
Fracture and Fatigue, pp.53-60, 1997.4 E
- ガラス粒子分散エポキシオプティカル複合材料の光学特性: 射場久善, 佐藤博明, 香川 豊・日本複合材料学会1997  
年度研究発表講演会予稿集, pp.53-54, 日本複合材料学会, 1997.5 E
- Interfacial Mechanical Properties of Fiber-Reinforced Ceramics Matrix Composites Under Mixed Mode Condition*: K. Tazaki,



- Y. Kagawa · 複合材料界面研究会1997年度大会要旨集, pp.569-572, 複合材料学会界面研究会, 1997.5 E
- 繊維強化複合材料のプルアウトに伴う界面からのフォトンエミッション: 川添 敏, 香川 豊 · 複合材料界面研究会1997年度大会要旨集, pp.511-514, 複合材料界面研究会, 1997.5 E
- Photon Emission From Interface During Pullout Process*: S. Kawazoe, Y. Kagawa · 複合材料界面シンポジウム1997年度大会要旨, pp.515-518, 複合材料界面研究会, 1997.5 E
- Fabrication and Thermal Stability of SiC/SiC Composites*: 光野司朗, 市川 宏, 香川 豊 · 日本複合材料学会シンポジウム, 1997.5 E
- オプトサーマル複合材料の特性に及ぼす分散粒子寸法の影響: 長沼 環, 張 東植, 射場久善, 香川 豊, 塩田一路 · 日本複合材料学会1997年度研究発表講演会予稿集, pp.37-38, 日本複合材料学会, 1997.5 E
- 繊維強化 $Al_2O_3$ 複合材料の界面せん断滑りに及ぼすアプレシブ摩耗の影響: 垣澤英樹, 香川 豊 · 日本複合材料学会1997年度研究発表講演会予稿集, pp.29-30, 日本複合材料学会, 1997.5 E
- 繊維強化複合材料の界面せん断滑り応力におよぼす摩耗の影響: 本田絃一, 香川 豊 · 日本金属学会1997年(第121回)大会講演予稿集, p.175, 日本金属学会, 1997.9 E
- 繊維強化脆性マトリックス複合材料のクラックと界面との相互作用: 香川 豊 · 日本金属学会1997年(第121回)大会講演予稿集, p.175, 日本金属学会, 1997.9 E
- 単結晶サファイア繊維強化多結晶 $Al_2O_3$ の界面力学特性に及ぼす熱応力の影響: 垣澤英樹, 香川 豊 · 日本金属学会1997年(第121回)大会講演予稿集, p.180, 日本金属学会, 1997.9 E
- 透光性を持つ一方向連続ガラス繊維強化エポキシ複合材料の製造と光学, 力学特性: 射場久善, 張 東植, 香川 豊 · 日本金属学会1997年(第121回)大会講演予稿集, p.180, 日本金属学会, 1997.9 E
- 一方向連続ガラス繊維強化エポキシ複合材料中の内部応力分布による光透過率の変化: 射場久善, 張 東植, 香川 豊 · 日本金属学会1997年(第121回)大会講演予稿集, p.181, 日本金属学会, 1997.9 E
- レーザラマン分光によるSiC/Ti-15-3金属基複合材料中の繊維応力分布測定: 田中義久, 香川 豊, 増田千利, 劉 玉付 · 日本金属学会1997年(第121回)大会講演予稿集, p.189, 日本金属学会, 1997.9 E
- 繊維強化脆性マトリックス複合材料のクラックと界面の相互作用: 香川 豊 · 日本金属学会1997年秋期大会, Overview講演, 1997.9 E
- SCS-6 · Ti-15-3MMCの高温疲労破壊機構: 田中義久, 香川 豊, 増田千利, 劉 玉付 · 日本鉄鋼協会第134回秋季講演大会, 材料の組織と特性部会, 粒子強化型金属基複合材料の破壊特性自主フォーラムシンポジウム「粒子強化型金属基複合材料の破壊特性」, 1997.9 E
- チタン基複合材料の疲労クラック進展挙動に及ぼす強化素材のアスペクト比と界面特性の影響: 香川 豊 · 日本鉄鋼協会第134回秋季講演大会, 材料の組織と特性部会, 粒子強化型金属基複合材料の破壊特性自主フォーラムシンポジウム「粒子強化型金属基複合材料の破壊特性」, 1997.9 E
- 透光性を有する連続ガラス繊維強化エポキシ複合材料の特性: 射場久善, 張 東植, 香川 豊 · 日本複合材料学会第22回複合材料シンポジウム講演要旨集, pp.86-87, 日本複合材料学会, 1997.11 E
- 一方向連続繊維強化オプトメカニカル複合材料の製造と特性: 射場久善 · 第13回宇宙構造 · 材料シンポジウム, pp.165-166, 宇宙科学研究所, 1997.11 E
- SiC繊維強化Ti基複合材料の高温疲労破壊機構: 田中義久, 香川 豊, 増田千利, 劉 玉付 · 第22回複合材料シンポジウム講演要旨集, p.62, 日本複合材料学会, 1997.11 E
- プッシュアウト試験によるPMC界面剥離の破壊力学的評価: 川田宏之, 香川 豊, 加藤英二, 佐藤文宣, 永岡昌弘 · 日本複合材料学会第22回シンポジウム, 日本複合材料学会, 1997.11 E
- 連続繊維強化セラミックス中のクラック進展挙動とモデル化: 香川 豊 · 日本複合材料学会第22回シンポジウム, 日本複合材料学会, 1997.11 E
- Si/Al コンポジットワイヤの力学特性に及ぼす内部組織の影響: 小林敬示, 武田道夫, 今井義一, 香川 豊 · 日本複合材料学会第22回シンポジウム, 日本複合材料学会, 1997.11 E
- コーティングフリーSiC系繊維強化SiC複合材料のPIP法による製造と力学特性: 香川 豊 · 日本セラミックス協会, 第16回高温材料基礎討論会, 1997.11 E
- 単結晶サファイア繊維強化 $Al_2O_3$ の界面での力の伝達機構: 垣澤英樹, 香川 豊 · 日本金属学会1998年(第122回)大会講演予稿集, p.213, 日本金属学会, 1998.3 E
- 繊維強化セラミックスのマトリックスクラック先端に生じる三次元的界面剥離の挙動: 伊藤恒有, 香川 豊 · 日本金属学会1998年(第122回)大会講演予稿集, p.208, 日本金属学会, 1998.3 E
- コーティングフリー界面を持つ織物状SiTiCO繊維強化SiC複合材料の力学負荷による微視損傷挙動: 間宮崇幸, 香川

- 豊, 塩路泰広, 佐藤光彦, 山村武民・日本金属学会1998年(第122回)大会講演予稿集, p.212, 日本金属学会, 1998.3 E
- 二重金属コーティングSiC繊維強化Ti-15-3複合材料の界面特性: 郭 樹啓, 香川 豊, 福島 明, 藤原 力, 増田千利・日本金属学会1998年(第122回)大会講演予稿集, p.204, 日本金属学会, 1998.3 E
- 繊維強化複合材料の界面剥離挙動に与える熱応力により生じるせん断応力の影響: モデル実験: 本田紘一, 香川 豊・日本金属学会1998年(第122回)大会講演予稿集, p.217, 日本金属学会, 1998.3 E
- 一方連続ガラス繊維強化エポキシオプトメカニカル複合材料の光透過率に及ぼす屈折率不均一性の影響: 射場久善, 香川 豊・日本金属学会1998年(第122回)大会講演予稿集, p.213, 日本金属学会, 1998.3 E
- 繊維強化複合材料の微視破壊機構と力学特性: 香川 豊・日本金属学会1998年(第122回)大会講演予稿集, p.206, 日本金属学会, 1998.3 E
- プッシュアウト試験における繊維強化セラミックスの界面はく離・滑り挙動: モデル実験: 本田紘一, 香川 豊・日本機械学会第75期通常総会講演会論文集, pp.518-519, 日本機械学会, 1998.3 E
- SiC/Ti-15-3複合材料の高温疲労による界面損傷機構: 田中久善, 香川 豊, 増田千利, 劉 玉付・日本金属学会1998年(第122回)大会講演予稿集, p.204, 日本金属学会, 1998.3 E
- オキサイド系複合材料の界面力学特性に及ぼす界面アブレイブ摩耗の影響: 垣澤英樹, 香川 豊・日本機械学会第75期通常総会講演会論文集, pp.520-521, 日本機械学会, 1998.3 E
- 力学機能材料としての繊維強化複合材料の特徴と将来性: 香川 豊・材料研究セミナ, Proceeding, Vol.8, No.2, pp.25-36, 1997 G
- プッシュアウト法による複合材料界面力学特性の測定: 香川 豊・日本複合材料界面研究会セミナー, 1997.3 G
- 複合材料の界面問題とマイクロ材料設計の初歩: 香川 豊・日本複合材料学会誌, Vol.23, No.3, pp.108-113, 日本複合材料学会, 1997.6 G
- 複合材料界面のマイクロメカニクス: 香川 豊・材料界面マイクロ工学研究集会, 1997.6 G
- セラミックス基複合材料の基礎, 複合化の理論と展開一古くて新しい複合材料: 香川 豊・第29回高温材料技術講習会, 日本セラミックス協会, 1997.7 G
- 繊維強化セラミックスのミクロな破壊の特徴: 香川 豊・化学工業, Vol.48, pp.28-33, 1997.8 G
- 繊維強化複合材料の破壊の検出と定量評価: 香川 豊・日本金属学会シンポジウム, 1997.8 G
- セラミックス複合材料の設計と応用: 香川 豊・セラミックス大学'97, 日本セラミックス協会, 1997.12 G

## 酒井 研究室 Sakai Lab.

- コヒーレント後方散乱の研究とその裏話: 美谷 周二朗・技術官等による技術報告集, Vol.6, pp.103-106, 1997.9 A
- Observation of acoustic coherent backscattering:* K. Sakai, K. Yamamoto, K. Takagi・Phys. Rev. B, Vol. 56, pp.10930-10933, 1997 C
- Brillouin Scattering Measurement of Opto-Thermally Excited Phonon:* H. Tanaka, K. Hattori, K. Sakai, K. Takagi・Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 36, pp.L1415-L1418, 1997 C
- Measurements of surface elasticity and thickness of 4'-n-octyl-4-cyanobiphenyl film at an air-water interface:* N. Sakamoto, K. Sakai, K. Takagi・Phys. Rev. E, Vol. 56, pp.1838-1843, 1997 C
- リブロンー液体表面の研究一: 酒井 啓司・日本音響学会誌, 53巻, pp.811-816, 1997 C
- Application of Acoustic Phase Conjugate Waves to the Scanning Ultrasonic Imaging System:* K. Yamamoto, A. Kokubo, M. Ohno, K. Sakai, K. Takagi・Proceedings of Ultrasonics World Congress 1997, pp.22-23, 1997 D
- Weak Localization of Acoustic Waves in Random Media:* K. Sakai, K. Yamamoto, K. Takagi・Proceedings of Ultrasonics World Congress 1997, pp.294-295, 1997 D
- Brillouin Scattering in a Cylindrical Cavity:* K. Hattori, K. Sakai, K. Takagi・Proceedings of Ultrasonics World Congress 1997, pp.480-481, 1997 D
- Generation of uhf ultrasonic waves by a modulated semiconductor laser:* H. Tanaka, K. Hattori, K. Sakai, K. Takagi・Proceedings of Ultrasonics World Congress 1997, pp.484-485, 1997 D
- Scanning Imaging System with Ultrasonic Phase Conjugator:* K. Yamamoto, M. Ohno, A. Kokubo, K. Sakai, K. Takagi・IEEE Ultrasonics Symposium, 1997.10 D
- Ultrasonic Excitation by Amplitude-Modulated Diode Laser:* K. Sakai, H. Tanaka, K. Hattori, K. Takagi・IEEE Ultrasonics

Symposium, 1997.10 D

ミー散乱理論による輸送平均自由行程の計算: 美谷周二朗, 酒井啓司, 高木堅志郎・第58回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 1997.10 E

動的エバネッセント光散乱法の開発: 細田真妃子, 酒井啓司, 高木堅志郎・第58回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 1997.10 E

CWレーザー光による液晶等方相の複屈折励起・検出: 坂本直人, 大木 泰, 酒井啓司, 高木堅志郎・第58回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 1997.10 E

動的エバネッセント光散乱法の開発: 細田真妃子, 酒井啓司, 高木堅志郎・第42回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp.45-47, 1997.11 E

CWレーザーを用いた光カー効果測定法の開発: 大木 泰, 坂本直人, 酒井啓司, 高木堅志郎・第42回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp.48-50, 1997.11 E

コヒーレント後方散乱のミー散乱理論によるアプローチ: 美谷周二朗, 酒井啓司, 高木堅志郎・第42回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp.51-53, 1997.11 E

レーザー励起フォノンによるブリュアン散乱: 田中秀明, 服部浩一郎, 酒井啓司, 高木堅志郎・第18回超音波エレクトロニクスシンポジウム講演予稿集, pp.203-204 1997.11 E

音響位相共役波の超音波映像系への応用: 山本 健, 小久保旭, 大野正弘, 酒井啓司, 高木堅志郎・第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 1998.3 E

固液界面近傍における微小粒子の異方性拡散: 細田真妃子, 酒井啓司, 高木堅志郎・第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 1998.3 E

動的光散乱法による液晶等方相の局所ダイナミクスの研究: 上野剛渡, 酒井啓司, 高木堅志郎・第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, 1998.3 E

フォノンをとらえる: 服部 浩一郎, 酒井啓司・超音波テクノ, Vol. 10, No.3, pp.16-20, 1998.3 G

- 「環境と健康」の発行にむけて: 安井 至・「環境と健康」, へるす出版, 1998.1 B
- 科学研究費による環境科学の歩みと「人間地球系」の研究: 安井 至・環境科学会誌 (印刷中), 1997.3 C
- シミュレーション法と材料科学: 安井 至・Fine Ceramics Report, Vol.15, No.3, pp.64-67 (1997), 1997.6 C
- この人にきく: 安井 至・セラミックス, Vol.32,(7), pp553-555 (1997), 1997.7 C
- 21世紀環境調和型産業を目指して: 安井 至・科学と工業, Vol.71,(7), pp238-248 (1997) 1997.7 C
- Comparative study of Heteroepitaxial and Polycrystalline Tin-Doped Indium Oxide Films*: Masayuki Kamei, Yuzo Shigesato, Itaru Yasui, Satoru Takaki, Naoaki Taga・J. Non Crystalline Solids 218, 267-272 (1997), 1997.8 C
- Estimation of Chemical States and Carrier Density of Sn-doped In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (ITO) by Mossbauer Spectrometry*: N.Yamada, Y. Shigesato, I. Yasui, H. Li, Y. Ujihira, K. Nomura・Hyperfine Interactions vol.112, 213-216 (1998), 1998.1 C
- 加熱・振動によるプリント配線板上はんだの回収: 中澤克仁, 坂田浩伸, 坂村博康, 安井 至・回路実装学会誌 Vol.13, No.2, to be published, 1998.2 C
- University-Industry Collaboration - Japanese Current Status and Future Prospects*: Itaru YASUI・OECD Group on Science System, Budapest, (1997), 1997.9 D
- Current Status and New Movement of Collaboration between Universities and Industries in Japan*: Itaru Yasui・OECD-JSPS Symposium, Tokyo (1997), 1997.11 D
- Electrochemical Evaluation of oriented vanadium oxide films deposited by reactive rf magnetron sputtering*: Hidetoshi Miyazaki, Hiroyasu Sakamura, Itaru Yasui・11th International Conference on Solid State Ionics, D86 ('97), 1997.11 D
- Life Cycle Impact Assessment to Evaluate Global Sustainability*: Itaru YASUI・Ecometrics'98, Lausanne, (1998), 1998.1 D
- LCA in Japan: Policy and Progress*: D.Hunkeler, I.Yasui, et al.・Okobilanzen VI, UTECH BERLIN'98, 1998.2 D
- スパッタリングによるITO薄膜の成長機構: 山田直臣, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会, 第36回セラミックス基礎科学討論会 ('98/1), 1997.1 E
- DCマグネトロンスパッタリングによって作製したITO薄膜のドーピング機構: 山田直臣, 重里有三, 安井 至, 李洪令, 氏平裕輔, 野村貴美・第58回応用物理学会学術講演会 ('97/10), 1997.10 E
- 酸化ヴァナジウム薄膜の反応性スパッタリング成膜における基板バイアス効果: 宮崎英敏, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会秋季年会, 1 D17, 1997.10 E
- アモルファスITO薄膜の結晶化に関する研究(II): 赤尾裕隆, 宋 豊根, 山田直臣, 亀井雅之, 重里有三, 安井 至・第58回応用物理学会学術講演会, 1997.10 E
- AFMによる結晶化ガラスの表面結晶過程の観察: 宇都野太, 山田祐介, 安井 至・日本セラミックス協会第10回秋季シンポジウム, 3 F02, 1997.10 E
- 廃電気製品に含まれる有害金属の処理による環境負荷低下: 坂村博康・環境科学会1997年会, 2, P.17, 1997.10 E
- アルミ缶の材料フローをもとにしたリサイクルの検討: 坂村博康, 森下 研, 田中浩二, 安井 至・環境科学会1997年会, 1, P64, 1997.10 E
- 「人間地球系」における環境インパクト評価: 安井 至・環境科学会1997年会, S5-01, 1997.10 E
- 持続可能型社会実現への提言-COP3に向けて: 安井 至・環境科学会1997年会, S9-00, 1997.10 E
- 「人間地球系」一人間生存のための地球本位型社会の実現手法: 安井 至・環境科学会1997年会, 2, P.01, 1997.10 E
- 地球本位型社会の境界条件と実現手法: 安井 至・環境科学会1997年会, 2, P.67, 1997.10 E
- 紙廃棄物の溶融処理による減量・減容効果: 中澤克仁, 坂田浩伸, 坂村博康, 安井 至・環境科学会1997年会, 3 A18, 1997.10 E
- 紙類焼却灰の溶融固化体に関する環境影響評価: 坂村博康, 中澤克仁, 坂田浩伸, 安井 至・日本セラミックス協会第10回秋季シンポジウム, 2 G04, 1997.10 E
- セラミック材料の溶液中での優先成長方位に関する研究: 森 実, 斎藤秀雄, 川村史朗, 片野 元・第6回原子力研究総合センターシンポジウム, 1997.12 E

- フラックス法を用いたSnO<sub>2</sub>単結晶の外形制御に関する研究: 川村 史朗, 亀井雅之, 安井 至・第36回セラミックス基礎科学討論会, 1 D19, 1998.1 E
- 反応性スパッタリング法による酸化タングステン薄膜の作製とその評価: 宮崎英敏, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会春季年会, 1E13, 1998.3 E
- 反応性スパッタリング法を用いた酸化ニッケル薄膜の作成と評価: 井上達一郎, 宮崎英敏, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会春季年会, 2 F02, 1998.3 E
- DCスパッタリングによるGaドーパZnO薄膜の作: 宋 豊根, 小口美佳, 重里有三, 安井 至, 林 篤・日本応用物理学会, aPB-9, 1998.3 E
- フラックス法を用いたSnO<sub>2</sub>単結晶析出における形状の研究: 川村史朗, 亀井雅之, 安井 至・日本セラミックス協会1998年年会講演, 2 C05, 1998.3 E
- 環境調和型社会とその実現—製造業の役割: 安井 至・ニューセラミックス, 11-16, No.1, Vol.11, 1998.1 G

### 黒田 研究室 *Kuroda Lab.*

- フォトリラクティブ光導波路を用いた光学習可能なニューラルネットワークモデル: 的場 修, 志村 努, 黒田和男・生産研究, 49, No.3, pp.139-145, 1997.3 A
- 光コンピューティングの事典: (第11章4節)フォトリラクティブ素子: 黒田和男・pp.431-437, 朝倉書店, 1997.12 B
- Stabilization of an externally-pumped phase conjugator by the control of mean phases of incident beams:* A. Nakamura, T. Shimura, K. Kuroda・Optics Comm. 135, No.4, 5, 6, pp.337-341, 1997.2 C
- Two-dimensional measurement of the temporal correlation function of picosecond light pulses recorded in a photorefractive crystal:* H. Okamura, K. Kuroda・J. Opt. Soc. Am. B 14, No.4, pp.860-868, 1997.4 C
- Stable injection locking of diode lasers through a phase-modulated double phase conjugate mirror:* K. Iida, X. Tan, T. Shimura, K. Kuroda・Appl. Opt. 36, No.12, pp.2491-2494, 1997.4 C
- 新記録材料—光折射光装置: 許招墉訳 (黒田和男原著)・科儀新知, 19, No.1, pp.71-76, 1997.8 C
- Grating formation with very short pulses in photorefractive materials: weak excitation limit:* H. Okamura, K. Takeuchi, T. Tanaka, K. Kuroda・J. Opt. Soc. Am. B 14, No.10, pp.2650-2656, 1997.10 C
- Photorefractive effect with very short mode-locked pulses:* H. Okamura, K. Takeuchi, K. Kuroda・Proceedings of Topical Meeting on Photorefractive Materials, Effects and Devices, pp.125-128, 1997.6 D
- Injection locking of a broad-area diode laser with a double phase-conjugate mirror:* H. Horiuchi, K. Iida, O. Matoba, T. Omatsu, T. Shimura, K. Kuroda・Proceedings of Topical Meeting on Photorefractive Materials, Effects and Devices, pp.177-180, 1997.6 D
- Photorefractive segmented waveguides in LiNbO<sub>3</sub>: Fe:* O. Matoba, T. Inujima, I. Shimura, K. Kuroda・Proceedings of Topical Meeting on Photorefractive Materials, Effects and Devices, pp.192-195, 1997.6 D
- Mutually pumped phase conjugation using picosecond pulses:* S. Ashihara, J. Kato, O. Matoba, T. Shimura, K. Kuroda, I. Yamaguchi・Proceedings of Topical Meeting on Photorefractive Materials, Effects and Devices, pp.657-660, 1997.6 D
- Periodically segmented photorefractive waveguides in LiNbO<sub>3</sub>: Fe:* O. Matoba, T. Inujima, T. Shimura, K. Kuroda・Proceedings of 6th Microoptics Conference, pp.256-259, 1997.10 D
- Beam cleanup of a high-power broad-area laser diode by injection locking:* H. Horiuchi, K. Iida, T. Shimura, K. Kuroda・Proceedings of Second International Conference on Optics in Engineering, B3, 1997.11 D
- 高屈折率ドット列型光導波路におけるドット位置ずれの導波光強度分布に及ぼす影響の評価: 的場 修, 犬島孝能, 志村 努, 黒田和男・第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.918, 応用物理学会, 1997.3 E
- ドット列型フォトリラクティブ光導波路の作製: 犬島孝能, 的場 修, 志村 努, 黒田和男・第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.918, 応用物理学会, 1997.3 E
- フォトリラクティブポリマーにおける複素結合係数 $\Gamma$ の測定: 大房直樹, 竹内 陽, 的場 修, 志村 努, 黒田和男, 横山正明・第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.943, 応用物理学会, 1997.3 E
- ピコ秒パルスを用いた相互励起型位相共役: 芦原 聡, 加藤純一, 的場 修, 志村 努, 黒田和男・第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.946, 応用物理学会, 1997.3 E
- 2重位相共役鏡によるブロードエリア型LDの注入同期: 飯田健一, 堀内久喜, 的場 修, 志村 努, 黒田和男, 尾松孝茂・第44回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.949, 応用物理学会, 1997.3 E

- ドット型フォトリフラクティブ光導波路による光インターコネクション: 的場 修, 犬島孝能, 志村 努, 黒田和男・第22回光学シンポジウム講演予稿集, pp.61-62, 日本光学会, 1997.6 E
- ブロードエリア型LDの位相共役注入同期: 堀内久喜, 飯田健一, 的場 修, 志村 努, 黒田和男・第22回光学シンポジウム講演予稿集, pp.67-70, 日本光学会, 1997.6 E
- ドット型フォトリフラクティブ光導波路の状態更新: 犬島孝能, 的場 修, 志村 努, 黒田和男・日本光学会学術講演会講演予稿集, pp.203-204, 日本光学会, 1997.9 E
- アレイルミネータを用いた超高速繰り返し光パルスの発生III: 森 市郎, 久保田敏弘, 栗辻安浩, 志村 努, 黒田和男・日本光学会学術講演会講演予稿集, pp.239-240, 日本光学会, 1997.9 E
- 周期構造を有するフォトリフラクティブ光導波路による光信号変調法: 的場 修, 志村 努, 黒田和男・第58回応用物理学会学術講演会講演予稿集, p.983, 応用物理学会, 1997.10 E
- 超短パルス光によるフォトリフラクティブ格子の形成: 岡村秀樹, 黒田和男, 武内一夫・レーザー科学研究, No.19, pp.96-98, 理化学研究所, 1997.9 F

### 小林 研究室 Kobayashi Lab.

- 一般曲線座標系における非圧縮性乱流数値解析に適した差分スキーム 一第1報, 一般座標変換を施した基礎方程式系の解析的保存特性一: 小垣哲也, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, Vol.49, No.7, pp.303-306, 1997.7 A
- 一般曲線座標系における非圧縮性乱流数値解析に適した差分スキーム 一第2報, Staggered 格子系における差分スキーム: 小垣哲也, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, Vol.49, No.7, pp.307-310, 1997.7 A
- 一般曲線座標系における非圧縮性乱流数値解析に適した差分スキーム 一第3報, Regular Collocation 格子系における差分スキーム一: 小垣哲也, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, Vol.49, No.7, pp.311-313, 1997.7 A
- ダイナミックSGSモデルにおける渦粘性型モデルの評価: 坪倉 誠, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, Vol.52・No.1, pp.23-26, 1998.1 A
- ダイナミックSGSモデルを用いたチャンネル乱流の有限要素LES: 大島まり, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, Vol.52, No.1, pp.31-36, 1998.1 A
- 一般座標系におけるco-located格子系LES Codeの開発: 張 会来, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, Vol.52, No.1, pp.49-52, 1998.1 A
- 一般座標系における非圧縮性乱流数値解析に適した差分スキーム 一第4報, 座標変換の誤差評価と適切な差分スキームの検証計算一: 小垣哲也, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, Vol.52・No.1, pp.53-56, 1998.1 A
- 一般座標系による燃焼器内流れの数値解析(第1報): 高 相喆, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, Vol.52・No.1, pp.57-60, 1998.1 A
- Accurate Schemes for the Numerical Simulation of Incompressible Flows:* A.O.Demuren, R.V.Wilson, M.Carpenter, T.Kobayashi・生産研究, Vol.52・No.1, pp.61-68, 1998.1 A
- Numerical Simulation of Complex Turbulent Jets; Origin of Axis-Switching:* A.O.Demuren, R.V.Wilson, T.Kobayashi・生産研究, Vol.52・No.1, pp.69-72, 1998.1 A
- Large Eddy Simulation of Flow Around a Rectangular Cylinder:* Tetsuya Kogaki, Toshio Kobayashi, Nobuyuki Taniguchi・Fluid Dynamics Research, Vol.20, pp.11-24, 1997.3 C
- 自動車に関する空力研究一現状と課題: 小林敏雄, 伊藤晋吾, 鬼頭幸三・自動車技術, Vol.51, No.4, pp.11-17, 1997.4 C
- 自動車開発におけるCFDの活用状況と今後の動向: 伊藤晋吾, 青木清平, 近藤継男, 尾川 茂, 栗山利彦, 鬼頭幸三, 谷口伸行, 小林敏雄・自動車技術, Vol.51, No.4, pp.18-24, 1997.4 C
- ラージ・エディ・シミュレーションの有限要素解析における運動量保存性の評価: 大島まり, 小林敏雄, 谷口伸行・日本機械学会論文集B編, 62巻, 610号, pp.71-76, 1997.6 C
- 室内換気流の可視化と画像解析: 小林敏雄, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹, 小林康彦, 和田博孝, 進藤芳英, 工藤隆一・可視化情報, Vol.17, No.66, pp.38-43, 1997.7 C
- インフルエンシャルなCFDへの期待: 小林敏雄・計算工学, 日本計算工学会 Vol.2, No.3, p.143, 1997.9 C
- コンポーネント技術 概説 自動車技術この10年: 小林敏雄, 鬼頭幸三・自動車技術, Vol.51, No.10, pp.105, 1997.10 C
- 円柱まわりの流れの三次元数値シミュレーション(第1報, 時間・空間相関の解析): 木枝香織, 谷口伸行, 松宮輝, 小林敏雄・日本機械学会論文集(B編)63巻, 614号, pp.3231-3238, 1997.10 C

- 三次元粒子画像流速測定法 (3 DPIV) : 岡本孝司, 佐賀徹雄, 西尾 茂, 小林敏雄・可視化情報, Vol.17, No.67, pp.239-244, 1997.10 C
- A Study of Bubble Dynamics in Subcooled Flow Boiling Using Image Processing Technique:* Bozin Donevski, Tetsuo Saga, Toshio Kobayashi, Shigeki Segawa・Proceeding of the-4th World Conference on Experimental Heat Transfer, Fluid Mechanics and Thermodynamics, 1997.6 D
- A Study on Motion Tracking of a Floating Vessel Using 3-D PTV:* Deoghee Doh, Hyoje Chu, Toshio Kobayashi, Tetsuo Saga, Jeong Myeong Choi・Proceeding of The Second International Workshop on PIV'97-Fukui, pp.63-68, 1997.7 D
- Application of Particle Tracking Velocimetry to Measurement of Minute Flow Rate:* Toshio Kobayahshi, Tetsuo Saga, Shigeki Segawa・Proceeding of The Second International Workshop on PIV'97-Fukui, pp.145-151, 1997.7 D
- Shear Distribution Measurement in the Impeller-Housing Gap of a Centrifugal Blood Pump with Flow Visualization Technique:* Takashi Yamane, Helen Clarke, Masahiro Nishida, Balazs Asztalos, Toshio Kobayashi・Proceeding of the International Conference on New Frontiers in Biomechanical Engineering, JSME, Tokyo, Japan, pp.117-120, 1997.7 D
- Standard Images for Particle Imaging Velocimetry:* Koji Okamoto, Shigeru Nishio, Toshio Kobayashi, Tetsuo Saga・Proceeding of the Second International Workshop on PIV-'97-Fukui, pp.229-236, 1997.7 D
- Whole Field Velocity Measurement in an Air Flow behind an Axial Flow Fan by Using Particle Tracking Velocimetry:* Toshio Kobayashi, Tetsuo Saga, Shigeki Segawa・JSME Centennial Grand Congress Proceedings of International Conference on Fluid Engineering, pp.823-826, 1997.7 D
- Investigation on Large Eddy Simulation of Turbulent Flow around a Cubical Obstacle Mounted on a Channel Surface:* Namseob Park, Toshio Kobayashi, Nobuyuki Taniguchi・JSME Centennial Grand Congress Proceedings of International Conference on Fluid Engineering, pp.1271-1276, 1997.7 D
- Investigation of a Dynamic SGS Model Using a Finite Element Method:* Marie Oshima, Toshio Kobayashi, Nobuyuki Taniguchi・JSME Centennial Grand Congress Proceedings of International Conference on Fluid Engineering, pp.1277-1282, 1997.7 D
- Finite Element LES of a Turbulent Channel Flow with the Dynamic SGS Model:* M.Oshima, T.Kobayashi, N.Taniguchi・First AFOSR International Conference on Direct Numerical Simulation and Large Eddy Simulation (DNS/LES), pp.317-324, 1997.8 D
- Analysis of Surface Flow Regime in Meandering Stream of "Kyokusui-no-En" Poetry Party using Image Processing Technique:* T.Kobayashi, S.Segawa, T.Saga, Y.Kaji, H.Nagase, Y.Nakayama, K.Aoki, M.Oki, H.Ogawa・Fifth Triennial International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization, Flucome'97, pp.779-784, 1997.9 D
- Numerical Simulation of Meandering Stream of "Kyokusui-no-En" Poetry Party:* Y.Nakayama, K.Aoki, M.Oki, H.Ogawa, T.Kobayashi, S, Segawa, Y.Kaji, T.Saga, H.Nagase・Fifth Triennial International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization, Flucome'97, pp.785-790, 1997.9 D
- Visualization of 3-D Structures in a Plane Impinging Jet Using Large Eddy Simulation:* M.Tsubokura, T.Kobayashi, N.Taniguchi・Fifth Triennial International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization, Flucome'97, pp.875-880, 1997.9 D
- Research on the Vortical and Turbulent Structures of Lobed Jet Mixing Flows:* Hu Hui, T.Kobayashi, Wu Shousheng, Shen Gongxin・Fifth Triennial International Symposium on Fluid Control, Measurement and Visualization, Flucome'97, pp.995-1000, 1997.9 D
- Study on Diagnostic System for Numerical Prediction of Turbulent Flow in a Conical Diffuser Effect of Model Constant and Model Function:* He Yongsen, Liu Shaoying, Toshio Kobayashi・The Fifth Asian International Conference on Fluid Machinery, pp.247-252, 1997.10 D
- Numerical Analysis of Three-Dimensional Turbulent Flows in Francis Turbines:* Hai Han, Kazuhiro Tanaka, Toshio Kobayashi, Yu-Lin Wu・The Fifth Asian International Conference on Fluid Machinery, pp.395-402, 1997.10 D
- Numerical Simulation of Turbulent Flows: Its Potential as Modern Engineering Tool towards 21st Century:* Toshio Kobayashi, Kozo Kitoh, Nobuyuki Taniguchi・Proc. Regional Seminar on Computational Methods and Simulation in Engineering, Indonesia, pp.1-8, 1997.10 D
- Numerical Prediction of Pulsating Flow in a Liquid Line With Branch of The Hydraulic Servo System:* He Yongsen, Lin Shaoying, Toshio Kobayashi・中国有色金属学校, pp.1-7, 1997.12 D
- 2次元衝突噴流の3次元粒子画像追跡法およびレーザ流速計による流れ計測: 小林敏雄, 加地与志男, 坪倉 誠, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹・日本機械学会第74回通常総会講演論文集, pp.278-279, 1997.3 E
- 2台のNTSC方式テレビジョンカメラを用いた高速流れ場計測の画像処理システムの試作: 津田宜久, 佐賀徹雄, 小林敏雄・日本機械学会第74回通常総会講演論文集, pp.284-285, 1997.3 E

- 計算流体力学のすすめ: 小林敏雄・日本機械学会第74期通常総会講演会資料集 (V), No.97-1, 1997.3 E
- 円柱まわりの流れの三次元数値シミュレーション (第一報, 時間・空間相関の解析): 木枝香織, 谷口伸行, 松宮輝, 小林敏雄・計算工学講演会論文集, Vol.2, pp.197-200, 1997.5 E
- 人工心臓用ターボポンプにおける流れの可視化計測: 山根隆志, 西田正浩, Balazs Asztalos, Helen Clarke, 小林敏雄・可視化情報, Vol.17, Suppl. No.1, pp.161-162, 1997.7 E
- 人工心臓用遠心ポンプ開発のための流れの可視化計測: 山根隆志, Helen Clarke, 西田正浩, Balazs Asztalos, 小林敏雄・日本流体力学会年会講演会講演集, pp.35-36, 1997.7 E
- PIV標準画像の構築 (第1報: 標準画像による解析): 岡本孝司, 佐賀徹雄, 小林敏雄, 西尾 茂・可視化情報, Vol.17, Suppl.No.1, pp.167-170 1997.7 E
- PIV標準画像の構築 (第2報: 標準画像による解析): 西尾 茂, 佐賀徹雄, 小林敏雄, 岡本孝司・可視化情報, Vol.17, Suppl.No.1, pp.171-174, 1997.7 E
- 流体数値シミュレーションと夢の乱流風洞: 小林敏雄・日本油空圧学会, フォーラム'97講演前刷集, pp.1-10, 1997.7 E
- 乱流の数値シミュレーションーインフルエンシャルな技術への展開ー: 小林敏雄, 鬼頭幸三・日本機械学会東海支部講演論文集, No.973-2, pp.202-205, 1997.9 E
- 非圧縮性乱流数値解析に適した一般座標系差分スキーム: 小垣哲也, 小林敏雄, 谷口伸行・第11回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 日本数値流体力学会, pp.501-502, 1997.12 E
- 数値シミュレーションによる脳動脈流の解析: 大島まり, 小林敏雄, 谷口伸行・第11回数値流体力学シンポジウム講演論文集, 日本数値流体力学会, pp.583-584, 1997.12 E
- 産学官の交流促進とブロック活動の促進・尊重を: 小林敏雄・日刊工業新聞, 日本機械学会創立100周年支部長インタビュー記事, 1997.7 G
- 流れの可視化技術の基礎: 小林敏雄・日本機械学会講習会教材, No.97-66, pp.17-27, 1997.9 G

荒川 研究室 Arakawa Lab.

- Introductions Mesoscopic Physics and Electronics*: Edited by T. Ando, Y. Arakawa, K. Furuya, S. Komiyama, H. Nakashima・Springer, pp.139-140, 1998 B
- Toward Lasers of the Next Generation Mesoscopic Physics and Electronics*: Edited by T. Ando, Y. Arakawa, K. Furuya, S. Komiyama, H. Nakashima・Springer, pp.181-186, 1998 B
- Quantum Wires and Dots by MOCVD (II) Mesoscopic Physics and Electronics*: Edited by T. Ando, Y. Arakawa, K. Furuya, S. Komiyama, H. Nakashima・Springer, pp.238-246, 1998 B
- Ultrafast Energy Relaxation in Quantum Dots through Defect States: A Lattice Relaxation Approach*: Xin-Qi Li, Y. Arakawa・Phys. Rev., B 56, 10423, 1997 C
- Strain distribution and electronic structure of InAs quantum dots on GaAs Atomic scale calculations*: T. Saito, J. N. Schulman, Y. Arakawa・Physics of Low-Dimensional Structures 11/12, pp.19-26, 1997 C
- Density Control of GaSb/GaAs Self-assembled Quantum Dots (-25nm) Grown by Molecular Beam Epitaxy*: K. Suzuki, R.A. Hogg, K. Tachibana, Y. Arakawa・Japanese Journal of Applied Physics, Vol.37, No.2B., L-203, 1998 C
- Near-field spectroscopy of quantum wires grown by selective growth method*: Y. Toda, S. Shinomori, T. Arakawa, Y. Arakawa・Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures, 1998 C
- Selective Growth of GaAs Quantum Dots and Vertical Quantum Wires in Two-dimensional V-grooves*: S. Ishida, Y. Arakawa・Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures, 1997 C
- Seeded Self-assembling GaAs Quantum Dots Grown in Two-dimensional V-grooves by Selective Metal Organic Chemical Vapor Deposition*: S. Ishida, Y. Arakawa・Appl. Phys. Lett. 72, (7), 16 800, 1998 C
- Sensitive Detection of Below-Gap States by Two-Wavelength Excitation Spectroscopy in Single-Photon-Counting Region*: N. Kamata, K. Hoshino, T. Uchida, K. Yamada, M. Nishioka, Y. Arakawa・J. Luminescence, 72-74, pp.797-798, 1997 C
- Up-Conversion Luminescence via a Below-Gap State in GaAs/AlGaAs Quantum Wells*: N. Kamata, K. Hoshino, T. Uchida, K. Yamada, M. Nishioka, Y. Arakawa・Superlattices and Microstructures, 22, pp.521-528, 1997 C
- Interactions of Convecting Magnetic Loops and Arcades*: M. Ozaki, T. Sato・Astrophysical Journal Vol.481, pp.524-531, 1997 C



- Control of band discontinuities at (100) GaAs/AlAs interfaces by ZnSe insertion layers: Comparison with Si insertion layers:* T. Saito · Physical Review B 56, pp.14933-14936, 1997 C
- Electronic structure of (311)-InAs monolayers embedded in GaAs:* T. Saito · Superlattices and Microstructures 22, 199, 1997 C
- Semiconductor Nanostructures for Femtosecond Optoelectronics:* Y. Arakawa · Fifth International Workshop on Femtosecond Technology, 2-1, Tsukuba, Invited, 1998 D
- Fabrication of Self-assembling Quantum Dots and Optical Scanning Nano-Probing:* Y. Arakawa · OSA Topical Meeting on Radiative Process and Dephasing, H-1, Idahao, U.S.A., Invited, 1998 D
- On the phonon bottleneck issue in quantum dots: Role of lifetime of the confined optical phonons:* Y. Arakawa · UK-Japan Workshop on Physics and Application of Semiconductor Nanostructures, Kamakura, Invited, 1998 D
- Semiconductor Nanostructures for Femtosecond Optoelectronics:* Y. Arakawa · Conference on Electro-Optics Pacific/Rim, Makuhari, Tu-1, Japan, Invited, 1997 D
- Electron-Photon Interaction in Microcavities and Nanostructures:* Y. Arakawa · International workshop on Dynamic in Quantum Structures far from Equilibrium, Santa Barbara, Invited, 1997 D
- Quantum Dots for Optoelectronics Applications:* Y. Arakawa · The 16th General Conference on the Condensed Matter Division, Leuven Belguie, Invited, 1997 D
- Spectroscopy of a single quantum wire/dot by NSOM for photonic device applications:* Y. Arakawa, Y. Toda, S. Shinomori · SPIE Photonic West Optoelectronics'98, San Jose, USA, Invited, 1998 D
- Fabrication and Nanoscale Characterization of Quantum Dots:* Y. Arakawa · The 3rd International Workshop on Quantum Functional Devices, Gaithersburg, Maryland, USA, Invited, 1997 D
- Space and time resolved spectroscopy of nanostructures:* Y. Arakawa · Ultrafast Process in Semiconductors (UPS-4), Castello di Otranto, Italy, June, Invited, 1997 D
- The 10th International Conference on Superlattices, Microstructures, and Microdevices:* F. Sogawa, M. Nishioka, Y. Arakawa · Lincoln, Nebraska, USA, 1997 D
- Terahertz Emission from Quantum Beats in Coupled Quantum Wells:* N. Sekine, K. Hirakawa, Y. Arakawa · The International Conference on Solid State Devices and Materials, Hamamatsu, 1997 D
- Micromechanical Wavelength Filters for Opticla Interconnection:* J. Podleki, H. Toshiyoshi, H. Fujita, T. Someya, Y. Arakawa · France-Japan Workshop From Nano to Macroscale science and technology through Microsystems, May 21-23, Tokyo, 1997 D
- Observation of thermal expansion in 1.3mm InGaAsP quantum well lasers using near-field scanning optica microscope:* S. Shinomori, Y. Toda, Y. Arakawa · Congfernece on Lasers and Electro-Optics CWF39, 1997 D
- Observation of Spinodal Phase Separation and Quantum Dot Formation in InGaAs/GaAs Layers Grown at Down-Ramped Growth temperatures:* R. Shur, J. Bohrer, M. Nishioka, Y. Arakawa, D. Bimberg · Ninth International Conference on Indium Phosphide and related materials, May 11-15, Massachusetts MP12, 1997 D
- Temperature Dependence of Time-resolved Photoluminescence from InGaAs/GaAs self-assembled Quantum Dots:* F. Sogawa, S. Kako, M. Nishioka, T. Kamiya, Y. Arakawa · The International Workshop on Nanophysics and Electronics, Tokyo, 1997 D
- Strain distribution and electronic structure of InAs quantum dots on GaAs: Atomic scale calculations:* T. Saito, J. N. Schulman, Y. Arakawa · 10th Int. Conf. on Superlattices, Microstructures, and Microdevices, Lincoln, U.S.A., 1997 D
- Atomic Scale Calculations for Strain Distribution and Electronic Structure of InAs Pyramidal Quantum Dots on (100) GaAs:* T. Saito, J. N. Schulman, Y. Arakawa · 24th Int. Symp. on Compound Semiconductors, TuF6, San Diego, U.S.A., 1997 D
- Growth and Optical Properties of Self-assembling GaSb/GaAs Quantum Dots by Molecular Beam Epitaxy:* K. Suzuki, K. Tachibana, R.A. Hogg, Y. Arakawa · Second Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics, Feb. 26-27, 1998, Gakushuin University, Tokyo, Japan, 1998 D
- Growth and Optical Properties of Self-assembled Type II GaSb/GaAs Quantum Dots:* K. Suzuki, R.A. Hogg, K. Tachibana, Y. Arakawa · Indium Phosphide and Related Materials (IPRM'98), 1998, May, Tsukuba, Japan, 1998 D
- Imaging of Hole Dynamics in Two-dimensional Electron Gas Systems using a Micro-photoluminescence: Temperature and Hole Concentration Dependence:* K. Suzuki, Y. Nagamune, H. Watabe, T. Noda, Y. Ohno, H. Sakaki, Y. Arakawa · Pacific Rim Conference on Laser and Electro-Optics 1997 (CLEO/Pacific Rim'97), 14-18, Chiba, Japan, 1997 D
- Selective Growth of GaAs Quantum Dots and Vertical Quantum Wires in Two-dimensional V-grooves:* S. Ishida, Y. Arakawa · Conference on Modulated Semiconductor Structures (MSS8), OMA6, USA, 1997 D

- Fabrication of seeded self-assembling GaAs quantum dots by selective MOCVD*: S. Ishida, Y. Arakawa · The Second Symposium on Atomic-Scale Surface and Interface Dynamics, VII-6, Tokyo, 1998 D
- Growth of self-assembling InAs quantum dots by MOCVD*: K. Matsuda, S. Ishida, Y. Arakawa · The Second Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics, Tokyo, 1998 D
- Near-field spectroscopy of single quantum dots*: Y. Toda, S. Shinomori, K. Suzuki, Y. Arakawa · The Second Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics, Tokyo, 1998 D
- Low-temperature near-field spectroscopy of self-assembled InGaAs/GaAs quantum dot*: Y. Toda, S. Shinomori, M. Nishioka, Y. Arakawa · International workshop on nanophysics and electronics, Tokyo, JPN, 1997 D
- Near-field Spectroscopy of Quantum Wires Grown by Selective Growth Method*: Y. Toda, S. Shinomori, T. Arakawa, Y. Arakawa · Conference on modulated semiconductor structures, Santa Barbara, USA, 1997 D
- Highly reflective GaN/AlGaIn quarter-wave reflector grown by MOVPE*: T. Someya, Y. Arakawa · The 15th Semiconductor Laser Symposium (International) ,Tokyo 1998 D
- Light Emission from Individual InGaAs/GaAs Self-Assembling Quantum Dots Excited by Tunneling Current Injection*: H. Hayashi, S. Ishida, K. Suzuki, K. Yamanaka, Y. Arakawa · International Workshop on Nano-Physics and Electronics NPE'97, B-02, 1997 D
- 光エレクトロニクスの展開—光テクノロジーロードマップからながめて—: 荒川泰彦 · 「光ファイバ通信の基礎と最先端」第24回日本光学会冬季講習会, 1997 E
- 今後の課題と展望: 荒川泰彦 · 量子ドットの結晶工学, 第108回結晶工学分科会研究会, 応用物理学会, 学習院大学, 1997 E
- 量子ドットの自己形成および単一量子ドットの光学的特性: 荒川泰彦 · 第10回電気学会「自己組織化プロセス技術調査専門委員会」, 1997.12.15, 電気学会会議室, 1997 E
- ナノ構造光デバイスと光テクノロジーロードマップ: 荒川泰彦 · 平成9年度秋季第58回応用物理学会学術講演会シンポジウム「量子ドットレーザ」, 1997 E
- ナノ構造光デバイスの課題と展望: 荒川泰彦 · 平成9年度秋季第58回応用物理学会学術講演会シンポジウム「InP系光・電子デバイスの現状と将来」, 秋田, 1997 E
- 量子ドットの自己形成とそのナノスケール光物性: 荒川泰彦 · 物理学会半導体・低温合同シンポジウム「メソスコピック系における電子と光の相互作用」, 6pN-1, 1997 E
- 量子ドットレーザ半導体レーザとフェムト秒テクノロジー: 荒川泰彦 · オプトロニクス, 16, 14, 1997 E
- ナノ構造と先端光デバイス: 荒川泰彦 · イブニングセミナー「エレクトロニクスの最先端と夢」, 1997 E
- 量子ナノ構造の自己組織化形成とそのナノスケール評価: 荒川泰彦 · 日本学術振興会第162委員会第6回研究会, 1997 E
- 国際的視野に立った大型基礎産学協同研究—メソスコピックエレクトロニクスおよび量子ナノエレクトロニクス: 荒川泰彦 · 学術月報, 50, 656 (1997) ,1997 G
- 光テクノロジーロードマップ: 荒川泰彦 · 光技術動向セミナー, 光技術産業振興協会, 1997 E
- テクノロジーロードマップから見た光ナノエレクトロニクスの展望: 荒川泰彦 · 東京大学国際産学シンポジウム, 東京, 1998 E
- 2次元V溝構造を利用したS-K量子ドットの配列: 松田雄一郎, 石田悟巳, 荒川泰彦 · 1998年春季応用物理学関係連合講演会, 29a-pc-12, 1998 E
- 自然形成量子ドットの時間分解PLにおける温度依存性: 十川文博, 加古 敏, 西岡政雄, 神谷武志, 荒川泰彦 · 1997年秋季第58回応用物理学会学術講演会, 4p-s-1, 1997 E
- メソスコピック構造におけるキャリアドラッグ効果の磁場依存性: 加古 敏, 渡部宏明, 鈴木健二, 永 宗靖, 氏原喜公雄, 榊 裕之, 荒川泰彦 · 1998年春季応用物理学関係連合講演会, 30a-PC-20, 1998 E
- 量子ナノ構造の局所分光: 戸田泰典, 篠森重樹, 西岡政雄, 荒川太郎, 荒川泰彦 · 平成9年度第2回ナノ・フォトニクス懇談会, 1997 E
- STM励起による単一量子ドットのルミネッセンス: 山中克彦, 林 英輝, 鈴木健二, 石田悟巳, 荒川泰彦 · 1997年秋季第58回応用物理学会学術講演会, 4p-s-7, 1997 E
- STM励起による単一量子ドットの空間分解ルミネッセンス: 山中克彦, 鈴木健二, 石田悟巳, 荒川泰彦 · 1998年春季応用物理学関係連合講演会, 29a-pc-12, 1998 E
- AlSb/GaAsにおけるV溝自己形成: 橋 浩一, 鈴木健二, 荒川泰彦 · 第45回応用物理学関係連合講演会, 30p-ZM-16, 1998 E

- Type-II GaSb/GaAs 量子ドットの自己形成過程: 鈴木健二, R. A. Hogg, 橘 浩一, 荒川泰彦・1998年春季応用物理学学会, 30p-PB-20, 1998 E
- GaSb 量子ドットのMBE成長: 鈴木健二, Richard Hogg, 橘 浩一, 荒川泰彦・1997年秋季応用物理学学会, 5a-s-4, 1998 E
- Optical Properties of GaSb Quantum Dots on GaAs*: Richard Hogg, 鈴木健二, 橘 浩一, 平川一彦, 荒川泰彦・1997年秋季応用物理学学会, 5a-s-5, 1997 E
- AlGaAs で埋め込んだ InAs 光学特性: 鈴木健二, Richard Hogg, Lutz Finger, 荒川泰彦・1997年秋季応用物理学学会, 3a-s-11, 1997 E
- 選択成長量子細線の近接場分光: 戸田泰則, 篠森重樹, 荒川太郎, 荒川泰彦・平成9年度秋季第58回応用物理学学会学術講演会, 秋田, 1997 E
- 強磁場における InAs 単一量子ドットの近接場分光: 戸田泰則, 篠森重樹, 鈴木健二, 荒川泰彦・平成9年度春季第44回応用物理学関係連合講演会, 東京, 1998 E
- InAs 単一量子ドットの近接場蛍光励起分光: 篠森重樹, 戸田泰則, 鈴木健二, 荒川泰彦・平成9年度春季第44回応用物理学関係連合講演会, 東京, 1998 E
- MOCVD 選択成長法による InGaAs 微小半導体レーザ構造の作製: 染谷隆夫, 西岡政雄, 石田悟巳, 渡部紳一, 秋山英文, 荒川泰彦・第58回応用物理学学会学術講演会, 秋田, 1997 E
- 常圧 MOVPE 法による伝導性 GaN/AlGaIn 多層膜反射鏡: 染谷隆夫, 脇一太郎, 阿久津仲男, 西岡政雄, 松本 功, 荒川泰彦・第45回応用物理学関係連合講演会, 28a-ZS3, 東京, 1998 E
- InAs 自己形成量子ドットの電子構造—原子レベルからの理論計算—: 斎藤敏夫, J.N. Schulman, 荒川泰彦・第58回応用物理学学術講演会, 4a-S-2, 秋田大学, 1997 E
- GaN 量子ドットの歪みエネルギー分布の理論計算: 斎藤敏夫, 荒川泰彦・第45回応用物理学関係連合講演会, 29a-ZQ-7, 東京工科大学, 1998 E
- 時間相関単一光子計数分光法による2波長励起フォトルミネッセンス応用物理: 内田貴洋, 星野勝之, 鎌田憲彦, 山田興治, 西岡政雄, 荒川泰彦・学会学術講演会, 4aZG8, 1997 E
- 2波長励起フォトルミネッセンスによる禁制帯内準位エネルギー分布測定: 星野勝之, サナルデイ ホセ, 鎌田憲彦, 山田興治, 西岡政雄, 荒川泰彦・応用物理学関係連合講演会発表予定, 30pT6, 1998 E

## 藤森 研究室 *Fujimori Lab.*

- 日本のモダニズム建築の基礎的研究—建築家・土浦亀城関係資料の収集と整理: 中川宇斐・技術官等による技術報告集, 6, pp.21-32, 東京大学生産技術研究所技術発表会実行委員会, 1997.9 A
- 藤森照信野蛮ギャルドの建築: 藤森照信・TOTO出版, 1998.2 B
- 日本におけるモダンアーキテクチャの成立過程に関する研究(4)—アアントニン・レ-モンド日本電気会社社宅一号住宅をめぐって: 石崎順一・日本建築学会大会学術講演梗概集, F 2, pp.55-56, 日本建築学会, 1997.9 E
- タンポポからニラへ: 藤森照信・GA JAPAN, 24, pp6, エーディエイ・エディタ・トウキョウ, 1997.1 G
- 超高層建築: 藤森照信・自警, pp.90-93, (財)自警会, 1997.1 G
- 提言; 公共建築を生かしたまちづくり: 藤森照信・MCM建築月報, 572, 50, 2, PP28, (社)建設広報協議会, 1997.2 G
- 前川国男邸(再建)〜木造のサヴォア邸: 藤森照信・新建築・J T住宅特集, 1997.3 G
- 三島通用と大久保利通の国土開発構想: 藤森照信・人と国土, 23, 1, 135, pp.26-30, (財)国土計画協会, 1997.5 G
- ジョサイアコンドルと日本: 藤森照信・JOSIAH CONDER, pp.12-16, 英文17-21, (財)東日本鉄道文化財団, 1997.5 G
- ニラハウス—インタ-ナショナルにしてヴァナキュラー: 藤森照信・JT・新建築住宅特集, 9708, 136, pp.36-51, 新建築社, 1997.8 G
- 美術館建設について—秋野不矩美術館: 藤森照信・美術館ニュース, 天竜市教育委員会, 1997.10 G
- 原・現代住宅再見 1.広瀬鎌二のステルハウス, 2.篠原一男のから傘の家, 3.河合健二のドラム管の家, 4.白井晟一の虚白庵, 5.安藤忠夫の住吉の長屋, 6.清家清の森博士の家: 藤森照信・TOTO通信, 41, 3, 433-42, 1, 437, pp.54-57, 東陶機器(株), 1998.1 G

### 3. 受賞

部名	官名等	氏名	受賞名(機関・団体名)	受賞対象の研究題目	年月日
第2部	教授	木下 健	Achievement Award (The Offshore Mechanics and Arctic Engineering Division of The American Society of Mechanical Engineers)	海洋工学と極地工学に関する研究	1997.4.15
第2部	教授 受託研究員	浦 環 小原 敬史	日本造船学会賞発明賞	自律型海中ロボット「アールワン・ロボット」の開発	1997.5.14
第5部	大学院学生	山口 明伸	コンクリート工学協会賞(奨励賞)(社団法人日本コンクリート工学協会)	熱赤外線を用いた温度分布解析の境界条件設定方法に関する研究	1997.5.16
第5部	助教授	加藤 信介	空調学会賞論文賞	換気効率に関する海外研究動向	1997.5.20
第5部	教授	村上 周三	空調学会賞論文賞	換気効率に関する海外研究動向	1997.5.20
第2部	教授	大野 進一	社団法人自動車技術会50周年記念功労表彰	永年にわたる事業活動への参画	1997.5.22
第2部	教授	小林 敏雄	社団法人自動車技術会50周年記念表彰 功労賞	自動車における流体力学の研究	1997.5.22
東京大学国際・産学共同研究センター	教授	藤森 照信	1997年日本建築仕上げ学会・学会賞(日本建築仕上げ学会)	建築作品「神長館守矢史料館」	1997.5.23
第1部	助教授	田中 肇	学会賞(高分子学会)	粘弾性相分離現象の発見とその機構解明	1997.5.25
第4部	教授	林 宏爾	粉体粉末冶金協会研究進歩賞(粉体粉末冶金協会)	SiC ウィスカー/Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 複合セラミックスの室温機械的性質に関する研究	1997.5.27
第5部	教授	魚本 健人 東京電力株式会社 堤 知明 東京電力株式会社 大矢 孝	土木学会吉田賞(社団法人土木学会)	ニューラルネットワークを用いたコンクリート製造管理システムに関する研究	1997.5.30
第5部	助手	加藤 佳孝	吉田研究奨励賞(社団法人土木学会)	細骨材の粒度分布が遷移帯および圧縮強度に及ぼす影響に関する研究	1997.5.30
第5部	助教授	加藤 信介	1997年日本建築学会賞(社団法人日本建築学会)	建築論文 室内の流れ場・拡散場・温度場の数値解析手法の開発と応用	1997.5.30
第5部	東京ガス 科学技術庁 助教授 鳥取大学	吉川 洋一 清水 善久 片山 恒雄 山崎 文雄 野田 茂	技術開発賞(社団法人土木学会)	地震時導管網警報システム SIGNALの開発	1997.5.30
東京大学国際・産学共同研究センター	教授	藤森 照信	日本芸術大賞(財団法人新潮文芸振興会)	赤瀬川邸ニラハウス建築設計	1997.6.20
第2部	教授	小林 敏雄	日本機械学会100周年表彰 功労賞	機械工学における永年の功労	1997.7.18
第2部	教授	吉識 晴夫	100周年会員功労賞(日本機械学会)	多年にわたる事業の遂行	1997.7.18
第5部	教授	村井 俊治	白象褒章勲二等(タイ王国)(The Second Class, The Most Exalted Order of White Elephant)	タイにおけるリモートセンシングおよび地理情報システムに関する研究	1997.7.20
第3部	教授	池内 克史	1997年度日本ロボット学会論文賞(日本ロボット学会)	作業の目的を考慮した視覚認識戦略の生成	1997.9.13
第3部	特別研究員	茂木 和彦	情報処理学会第54回全国大会大会優秀賞	トランザクション処理によるディスクアクセスのトレースを用いたHotmirroringの性能評価	1997.9.24
第4部	教授	安井 至	最優秀論文賞(社団法人 産業環境管理協会)	環境調和型産業の実現に向けて	1997.9.25
第1部	大学院学生	飯田 健一	第2回応用物理学学会講演奨励賞(応用物理学学会)	2重位相共役鏡によるブロードエリア型LDの注入同期	1997.10.2

第2部	教授	小林 敏雄	日本機械学会 計算力学部門功績賞	Large Eddy Simulationを中心とする乱流数値解析の研究	1997.11.18
	教授	藤森 照信	第6回町田市優秀建築賞(町田市)	ニラハウス建築作品	1997.11.20
第3部	教授	池内 克史	IEEE米国電気電子学会 Fellow	For contributions to the advancement of robot vision technology	1998. 1. 1
第3部	教授	榊 裕之	IEEE米国電気電子学会 Fellow	半導体ナノ構造・デバイスにおける量子効果の先駆的貢献	1998. 2.18
第2部	教授	浦 環	高度自動化技術振興賞奨励賞	An On-line Adaptaiton Method in a	1998. 3. 6
	研究員	藤井 輝夫	(高度自動化技術振興財団)	Neural Network Based Control	
	協力研究員	石井 和男		System for AUV's	
第3部	特別研究員	茂木 和彦	情報処理学会第55回全国大会大会優秀賞	トランザクション処理環境におけるディスクアクセスの特性解析	1998. 3.17
第4部	助教授	香川 豊	功績賞(日本金属学会)		1998. 3.26
第3部	助教授	瀬崎 薫	テレコムシステム技術学生賞優秀論文(電子通信普及財団)	波長分割多重光スイッチングネットワークの構成法	1998. 3.26
	早稲田大学	安田 靖彦			
	N T T	長田 武士			
第3部	大学院学生	関根 徳彦	和文論文誌レター論文賞(電子情報通信学会エレクトロニクス・ソサイエティー)	集積化光伝導ダイポールアンテナによるテラヘルツ光の発生と検出	1998. 3.28
	助教授	平川 一彦			
	教授	荒川 泰彦			

## ◆研究者索引 (研究課題とその概要)

(講師以上)

- 〔あ〕
- 荒川 泰彦.....91,94,104,109,116,121,160,  
164,165,169,234,235
- 荒木 孝二.....120,170,232
- 〔い〕
- 生駒 俊明.....104,109,157,166,167,219
- 池内 克史.....94,105,116,157,159,219
- 石井 勝.....110,158,159
- 今井 秀樹.....111,116,152,153,154,155
- 〔う〕
- 魚本 健人.....104,111,191,192,193
- 浦 環.....83,89,107,109,112,  
139,140,141
- 瓜生 敏之.....84,96,171
- 〔え〕
- 枝川 圭一.....106,118,122,123
- 〔お〕
- 大井 謙一.....96,108,194,195
- 大野 進一.....131,146
- 岡野 達雄.....87,118,119,128
- 沖 大幹.....103,108,109,195,200,208,209
- 小田 克郎.....86,98,105,183,184
- 〔か〕
- 香川 豊.....95,101,184,185,227,228,229
- 加藤 純一.....119
- 加藤 信介.....85,88,97,108,113,115,116,195,  
196,197,209,210,212,213,214
- 亀井 雅之.....117,180,181,188,189,231
- 川勝 英樹.....90,101,104,107,110,148
- 川口 健一.....89,90,108,197,203
- 〔き〕
- 木内 學.....107,132,133,134,149
- 岸本 昭.....185
- 喜連川 優.....94,105,108,157,162,200,219,221,222
- 木下 健.....92,93,141,150
- 〔く〕
- 工藤 一秋.....106,173,189
- 工藤 徹一.....84,96,114,171,172,225,226
- 黒田 和男.....97,119,120,121,122,232
- 桑原 雅夫.....115,116,197,198
- 〔こ〕
- 古関 潤一.....83,88,99,107,108,112,114,199,200
- 小長井一男.....87,100,108,120,121
- 小林 敏雄.....91,108,135,136,233,234
- 〔さ〕
- 酒井 啓司.....92,121,123,124,229,230
- 坂内 正夫.....98,105,112,113,  
157,158,168,219,220,221
- 榊 裕之.....83,90,91,93,94,  
104,109,116,119,155,156
- 桜井 貴康.....114,161,162
- 迫田 章義.....110,111,173,174,186,214,215
- 佐藤 洋一.....94,159,169,223
- 〔し〕
- 篠田 純雄.....86,172
- 柴崎 亮介.....103,104,105,108,109,115,168,200
- 志村 努.....97,106,119,120,121,122,232
- 白石 振作.....94,173,189
- 白樫 了.....92,93,141,142,150
- 〔す〕
- 鈴木 敬愛.....83,118,122,123
- 鈴木 基之.....84,87,101,110,111,  
173,174,186,214,215
- 須田 義大.....100,115,146,147
- 須藤 研.....108,201,216,217,218
- 〔せ〕
- 瀬崎 薫.....98,157,165,166,219,222,223
- 〔た〕
- 高木堅志郎.....92,121,123,124,229
- 橘 秀樹.....97,201,202
- 館石 和雄.....99,202
- 館村 純一.....98,105,157,158,167,168,219,221
- 田中 肇.....85,89,92,124,125
- 谷 泰弘.....107,145
- 谷口 伸行.....91,97,106,108,135,136,147,148,233
- 〔て〕
- 寺倉 清之.....125
- 〔と〕
- 都井 裕.....89,98,108,142,143
- 徳永 光晴.....104,108,202,203
- 年吉 洋.....93,102,104,160,161,168,169

## 〔な〕

中川 威雄.....107,131,132  
 中桐 滋.....126  
 中埜 良昭.....83,100,108,126,127  
 七尾 進.....174,175

## 〔に〕

西尾 茂文.....92,93,107,112,141,142,150  
 二瓶 好正.....88,175,176,177

## 〔は〕

橋本 秀紀.....93,104,110,151,152,162,163,164  
 林 宏爾.....177,178  
 原島 文雄.....93,104,110,151,152,163  
 半谷 裕彦.....89,90,108,115,203  
 半場 藤弘.....91,97,108,127

## 〔ひ〕

平川 一彦.....83,91,94,100,104,  
 109,116,121,164,165  
 平本 俊郎.....104,109,110,116,166,167

## 〔ふ〕

福谷 克之.....87,118,119,121,128  
 藤井 明.....89,204,205,207,208  
 藤田 隆史.....108,137,138  
 藤田 博之.....93,102,104,110,114,160,  
 161,167,168,169  
 藤森 照信.....100,205,206,207,235,236,237,238  
 プライス, アンナ.....106,207

## 〔へ〕

ヘーラト, A.S. ....83,89,103,108,109,209,  
 216,217,218

## 〔ま〕

前田 久明.....90,107,134,135,139,150  
 前田 正史.....178,179,180  
 曲渕 英邦.....204,205,207,208  
 増沢 隆久.....104,107,110,137,226,227

## 〔み〕

溝部 裕司.....186  
 光田 好孝.....86,95,99,186,187,188

## 〔む〕

虫明 功臣.....89,103,108,109,195,200,208,  
 209,212,216,218  
 村井 俊治.....108  
 村上 周三.....85,88,97,108,113,115,116,195,196,  
 197,209,210,212,213,214

## 〔め〕

目黒 公郎.....83,85,108,201,216,217,218

## 〔も〕

森 実.....188

## 〔や〕

安井 至.....85,86,91,105,117,180,181,  
 188,189,231,232  
 柳本 潤.....107,134,149,150  
 山崎 文雄.....83,85,96,101,108,210,211,217,218  
 山本 良一.....181,182

## 〔よ〕

横井 秀俊.....107,114,115,143,144  
 吉川 暢宏.....98,128,129  
 吉識 晴夫.....107,136,137,139  
 吉澤 徹.....91,108,129

## 〔り〕

林 昌奎.....90,134,135,150

## 〔わ〕

渡邊 勝彦.....129,130  
 渡辺 正.....86,87,95,182,183

◆研究室索引（著書および学術雑誌等に発表したもの）

（講師以上）

〔第1部〕

枝川 研究室	239
岡野 研究室	239
加藤（純）研究室	240
黒田 研究室	240,359
小長井研究室	240
酒井 研究室	241,356
志村 研究室	241
鈴木（敬）研究室	242
高木 研究室	242
田中 研究室	243
中桐 研究室	244
中埜 研究室	245
半場 研究室	247
福谷 研究室	247
吉川 研究室	247
吉澤 研究室	248
渡邊（勝）研究室	249

〔第2部〕

大野 研究室	250
中川 研究室	250
木内 研究室	255
前田（久）研究室	256
小林 研究室	256,360
吉識 研究室	257
増沢 研究室	257,352
藤田（隆）研究室	257
浦 研究室	259
木下 研究室	260
西尾 研究室	260
都井 研究室	261
谷 研究室	262
横井 研究室	263
須田 研究室	265
谷口 研究室	267
柳本 研究室	268
川勝 研究室	269
林（昌）研究室	270
白樫 研究室	271

〔第3部〕

原島 研究室	272
今井 研究室	272
榊 研究室	275

坂内 研究室	278,346
石井 研究室	278
池内 研究室	279
荒川 研究室	280,362
藤田（博）研究室	280
桜井 研究室	283
喜連川研究室	284,347
生駒 研究室	284,349
橋本 研究室	284
平川 研究室	286
瀬崎 研究室	288,349
平本 研究室	288
館村 研究室	290
年吉 研究室	290
佐藤 研究室	291,350

〔第4部〕

荒木 研究室	292
瓜生 研究室	293
工藤（徹）研究室	295,351
篠田 研究室	295
白石 研究室	296
鈴木（基）研究室	296
七尾 研究室	298
二瓶 研究室	299
林（宏）研究室	302
前田（正）研究室	303
安井 研究室	304,358
山本 研究室	304
渡辺（正）研究室	305
小田 研究室	307
香川 研究室	308,353
岸本 研究室	308
迫田 研究室	309,340
溝部 研究室	309
光田 研究室	310
森 研究室	310
亀井 研究室	311
工藤（一）研究室	311

〔第5部〕

魚本 研究室	313
大井 研究室	316
沖 研究室	317
加藤（信）研究室	317
半谷・川口研究室	320



桑原 研究室.....	322
古関 研究室.....	323
柴崎 研究室.....	325
須藤 研究室.....	327,343
橘 研究室.....	327
館石 研究室.....	329
徳永 研究室.....	329
藤井 研究室.....	330
藤森 研究室.....	330,365
プライス 研究室.....	331
ヘーラト 研究室.....	331,343
曲渕 研究室.....	331
虫明 研究室.....	331
村井 研究室.....	333
村上 研究室.....	334,337
目黒 研究室.....	334,344
山崎 研究室.....	334

〔計測技術開発センター〕

村上 研究室.....	337
迫田 研究室.....	340

〔国際災害軽減工学研究センター〕

須藤 研究室.....	343
ヘーラト研究室.....	343
目黒 研究室.....	344

〔概念情報工学研究センター〕

坂内 研究室.....	346
喜連川研究室.....	347
生駒 研究室.....	349
瀬崎 研究室.....	349
佐藤 研究室.....	350

〔材料界面マイクロ工学研究センター〕

工藤 (徹) 研究室.....	351
増沢 研究室.....	352
香川 研究室.....	353
酒井 研究室.....	356

〔東京大学国際・産学共同研究センター〕

安井 研究室.....	358
黒田 研究室.....	359
小林 研究室.....	360
荒川 研究室.....	362
藤森 研究室.....	365