

## 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. マルチメディアネットワークのための高度情報セキュリティ技術の研究

教授 今井 秀樹

ネットワークにおけるセキュリティ対策の核となるのは、暗号・認証技術である。しかし、現在の暗号・認証技術は、長期間にわたる安全性の保証、巨大ネットワークへの適用、多様な情報への対応、移動通信との親和性、使いやすさなどの点からみて、将来のマルチメディアネットワークに適用できるものではない。新たな暗号・認証技術の体系が必要なのである。本研究は、このような新しい暗号・認証技術の体系を構築し、「安心して使える」マルチメディアネットワークの実現および安心して使えることにより初めて可能となるネットワークの高度利用を推進することを目的とする。

##### 2. 極低消費電力・新システムLSI技術の開拓

教授 桜井 貴康, 助教授 平本 俊郎

本研究のターゲットは、「5年後に0.5Vでギガヘルツ動作する集積回路」に設定する。これを実現するために、本研究では以下の2項目に焦点を当てる。

1) 極低消費電力LSIは低電源電圧によって達成される部分が多い。従って、上記ターゲットでは電源電圧を0.5Vとし、現行より2桁ないし3桁の低消費電力化をめざす。そのために、極低消費電力システムLSI用新アーキテクチャ、回路技術、SOIを含めたデバイス技術のブレークスルーを創出するとともに指針を体系化する。0.5V以下の低電源電圧でのMOSデバイスの最適化手法（極薄膜酸化膜、メタルゲートなど）、バラツキを含めた回路設計理論（しきい値電圧の設定、バラツキのモデル化、D型MOSFETの活用など）、リーク低減のためのアーキテクチャ、回路（データ駆動方式、スーパーカットオフ方式など）の研究を行う。

2) 0.5V, 0.05 $\mu$ mデザインルールで超高速、超大規模LSI（ギガスケール・インテグレーション）を実現するために必須となる配線遅延を、従来より2桁程度低減する技術を研究する。これにはサブ0.1 $\mu$ m配線特性をモーメント・マッチング法などの応用により現在の回路シミュレータより3桁程度高速化して解析するツールの開発、及び、配線電力最適化のための実験および理論の整備を含む。

#### B. 文部省科学研究費補助金による研究

##### 1. 特定領域研究A(i)

###### ① フェイゾンを媒介とした準結晶一近似結晶相転移

助教授 枝川 圭一

準結晶構造は i) 準周期的並進秩序, ii) 非結晶点群対称性, の2つで特徴づけられ、一般に4次元以上の多次元空間の結晶格子をその部分空間である3次元空間に射影することによって記述できる。その結果、準結晶には実空間の格子変位による通常の歪の他に実空間と直交する補空間方向の格子変位によるフェイゾン歪が存在しうる。このようなフェイゾン歪の導入により準結晶が近似結晶とよばれる準結晶と局所構造が似通った結晶相へ転移することが最近明らかになった。本研究ではこのような新しい相転移の機構を解明することを目的としている。

## 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

教授 榊 裕之 (代表者)

教授 (東北大) 坪内 和夫・(大阪工業大) 井上 正崇

教授 (大阪大) 谷口 研二・(大阪大) 鳳紘 一郎・(北海道大) 雨宮 好仁

助教授 平川 一彦・平本 俊郎・(北海道大) 矢久保考介

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進展させる。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 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)

室長 (東京都老人研) 古川 清, 教授 (名古屋大) 小林 一清・(北海道大) 西村紳一郎

部門長 (日本皮革研究所) 山形 達也, 教授 (東京理科大) 井上 祥平

理事長 (ヤクルト健保組合) 大沢 利昭, 教授 (京都市大) 砂本 順三

所長 (東京都老人研) 木幡 陽・(ペプチド研) 芝 哲夫

助教授 (京都市大) 秋吉 一成・(東工大) 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継続している。1) 糖鎖の超精密合成, 2) 糖分子鎖集合体, 3) 糖鎖による生命分子制御, 4) 高次認識糖鎖による細胞機能制御。

主に分子設計的発想の下に研究を行なう化学, 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している。

## ④ 糖鎖による生命分子制御

教授 瓜生 敏之

教授 (北海道大) 戸倉 清一・(鳥取大) 重政 好弘・(関西大) 大内 辰郎

教授 (東京大) 小宮山 真・(大阪大) 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。

## ⑤ 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)

助教授 迫田 章義

21世紀に向けて地球に優しく安全で快適な生活を維持できる人間活動および生産活動を創生するためには、環境への排出、すなわちエミッションをできるだけゼロに近づける社会・産業・生産システムが構築されなければならない。わが国における物質の流れと利用量の現状を明らかにした上で、適当な規模の人間活動・生産活動を維持しながら資源・エネルギーの消費量と環境への汚濁負荷をどこまで削減することが可能かを検討し、ゼロエミッションをめざした新たな物質循環プロセスを構築することが必要である。

そこで本領域では、この様な社会的要請を実現するため、以下の3項目 (A-01, A-02, A-03) に関する計画研究を実施するとともに、関連する研究を行っている。

A-01: プロセスゼロエミッション

個々の生産プロセスにおける現状の物質フローの解析と、それに基づくゼロエミッション化の検討

A-02: ゼロエミッションネットワーク

業種を越えた生産プロセスのネットワーク形成によるゼロエミッション化の検討

## A-03：地域ゼロエミッション

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  
総括班では、領域内の全ての研究を統括し、上記の目的を達成するための私信を示すとともに、最終的にさらなる成果が得られ社会に還元されるように、研究者相互の情報の交換や共有等を支援している。なお、本領域の詳細は下記のホームページに公開されている。

<http://envchem.iis.u-tokyo.ac.jp/ZeroEm/>

### ⑥ 風系と連成させた都市火災伝搬のCFDシミュレーションと避難誘導システム開発

教授 村上 周三

助教授 加藤 信介，教授（早稲田大）長谷見雄二

研究員 山田 常圭・赤林 伸一・持田 灯・林 吉彦

周知のように火災伝搬には、地域の風系がもっとも大きな影響を及ぼす。しかし、現行の都市火災伝搬予測モデルには、最も重要な要因である地域の風系が組み込まれていない。火災は複雑多岐にわたる現象であるので、CFD（計算流体力学）と放射、熱伝導などに風系を連成させて解析する方法が最も有効であり、都市気候モデルの発達によりこれが可能になりつつある。本研究では、火災時の都市の風系を気象情報と連成させたCFDによりシミュレーションし、実現像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。これにより地域の熱上昇流により生じる旋風や放射による熱移動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。

### ⑦ 社会基盤システムの実時間制御技術

助教授 山崎 文雄（代表者）

助教授 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地震被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ための研究を行っている。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3年間の研究期間が終了した時点である。

## 2. 特定領域研究A(2)

### ① 表面吸着水素の振動分光と原子非局在化の探索

助教授 福谷 克之，助手・特別研究員 Markus Wilde

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、吸着した水素原子核の波動関数が非局在化する可能性が指摘されている。これまで我々が開発してきた共鳴核反応法を利用すると、共鳴幅の精密測定から吸着水素の量子効果に伴うゼロ点振動の測定ができることが明らかになってきた。本研究ではCu(110)とPt(111)を対象として、共鳴核反応法によりゼロ点振動の測定を行った。イオンの入射角を変化させることにより、表面に平行な偏角振動モードと表面に垂直な伸縮モードの測定を行い、どちらの振動モードとも予想より大きな零点振動エネルギーを持つことを明らかにした。これらの結果を解析したところポテンシャルが調和近似から大きくはずれていることを示唆する結果が得られた。

### ② ダイヤモンド膜のCVD成長における核生成サイト炭素質材料の同定

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。これまでに、予め基板上へ堆積させた炭素質微細粒が核生成サイトとして働き、微細粒上にダイヤモンドが成長し、微結晶レベルでのカーボンアロイが形成することが判明した。そこで、この核生成サイトとして働く炭素質微細粒を同定することを目的とする。

表面増感ラマン散乱法により同定を試みたところ、この表面はグラッシーカーボンに近い構造であることが判明した。炭素質微細粒は低伝導率の物質であることも走査トンネル分光法により明らかとなり、両者の結果は一致した。また、窒化ホウ素中間層上においても同様の実験を行ったところ、高密度に炭素質微細粒が形成されダイヤモンド核生成密度を格段に増大させることに成功した。これは、ホウ素と炭素との親和力によるものと考えられる。しかし、窒化ホウ素上で通常のダイヤモンド堆積を行った場合にはグラファイトに近い炭素膜が得られており、更に詳細な研究が必要である。

### ③ 「人間地球系」一人類生存のための地球本位型社会の実現手法

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。参加者の記録を冊子体で、また、参加者の論文各1報をWebページとして公開。

## 3. 基盤研究(A)(1)

### ① 鉄筋コンクリート造建築物の終局強度型性能設計法 (継続)

助教授 中埜 良昭

本研究は、一般的な鉄筋コンクリート造建築物を対象とし、不確定性を考慮して確率論的に規定される荷重に対して、個々の建物の建築構造体に要求される構造性能を満たし、部材終局強度および構造物各部位の応答に立脚した構造計算の方法を開発し、提案することを目的としている。研究分担者は、耐力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、設計法の適用範囲を決定するために必要な基礎データを得る事を目的とした研究を進めている。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。

### ② 大災害インパクトの計量手法の開発とそれに基づく国際比較の研究

教授 須藤 研 (代表者)

客員教授 A. S. Herath, 助教授 山崎 文雄・目黒 公郎, 助手 D. Dutta  
所長 (科学技術庁防災科学技術研究所) 片山 恒雄, 室長 (建設省建築研究所) 糸井川 栄一  
取締役技師長 (応用地質(株)) 今井 常雄, 国際協力専門員 (国際協力事業団) 大井 英臣  
助教授 (北海道大) 岡田 弘, 副センター長 (アジア防災センター) 小川 雄二郎  
代表取締役 (㈱水環境) 木下 武雄, 助教授 (筑波大) 熊谷 良雄  
教授 (慶応義塾大) 塚越 功, 主任研究員 (損害保険料率算定会) 長島 秀隆  
代表取締役社長 (㈱東海総合研究所) 水谷 研治, 教授 (岩手県立大) 元田 良孝

本研究では、日本での災害対策経緯の視点から災害被災国が自然災害に対して脆弱になる過程を国際災害軽減工学研究センターがこれまで調査してきた国 (フィリッピン, バングラデシュ, フィジー及びネパール, 中国) を対象として地震, 洪水, 地滑り, 火山災害に焦点を当て研究調査を行い, その災害インパクトを定量化する。

### ③ ホモトピー空間構造の開発と構造挙動に関する研究 (継続)

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，(2)，(3)項の調査，研究を行った．

#### ④ マイクロ波散乱理論に基づく多入射角・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)

教授 (日本大) 長谷 部望・(山梨大) 砂田 憲吾，客員教授 A.S.Herath

講師 (日本大) 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，教務技官 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には地表面粗度の影響を定量的に評価することが，不可欠で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，近年開発されたIEMモデルを用いて行い，以前と同様の結果を得た．地上実験では，車載型Cバンド散乱計で水田を一年に渡り観測し，その時系列変化を調べ，Cバンドでは稲が数10cmに達すると，地表面の影響は全く無く，稲の葉からの散乱のみであることを測定値から定性的に明らかにし，また散乱モデルによっても測定値を再現することができた．更にTRMM/PRのデータを用いてインドシナ半島地域の土地被覆毎の散乱特性について調べ，散乱理論モデルによる比較検討を行った．

#### ⑤ 換気効率を考慮した必要換気量の算定方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・(東京理科大) 倉瀬 隆・(豊橋技術科学大) 松本 博

講師 (大阪大) 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．

### 4. 基盤研究(A)(2)

#### ① 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．

#### ② 半導体量子ドットレーザの試作研究

教授 荒川 泰彦・榎 裕之，講師 染谷 隆夫

本研究は，本研究代表者が長年取り組んできた量子ドットレーザについて，いよいよその実用化をめざして，その素子化技術の確立をはかることを目的としている．特にここでは，我々が最近開発した量子ドット形成技術をさらに発展させる．さらに，フォトニック結晶も組み込んだ素子も開発する．波長帯はこれまで取り組んできたInGaAs系やGaAs系量子ドットに対応する1\_μm付近を中心とする．併せて，光インターコネクション用光源として大規模集積回路組み込まれた場合には，レーザの低消費電力化が不可欠であるという観点から，4-5\_μm帯の波長を有する

InGaSbAs 系量子ドットレーザの開発も推進する。本年度は(1)青色 InGaN 量子ドットレーザの光励起室温発振に成功(2)フォトニック結晶を有する量子ドットレーザ実現のための InAs 量子ドットの領域選択成長の実現(3)GaSb 量子ドットの形成などについて、重要な研究成果を達成した。

### ③ 1.5mm 帯光通信用半導体量子カスケードレーザの基礎研究

教授 荒川 泰彦・榊 裕之，助教授 平川 一彦，講師 染谷 隆夫

本研究は、C-MOS 等の集積電子素子と光素子の融合をめざして、ユニポーラーキャリア動作に基づいた Quantum カスケード（量子カスケード）構成による 1.5 $\mu$ m 波長帯半導体レーザについて、その結晶成長技術、物理的基礎からデバイス設計および素子実現に至るまで、基礎研究を行うことを目的とする。本研究では、AlGaInSbAs 系量子構造におけるタイプ II 遷移による量子カスケードレーザおよび AlGaIn/InGaIn 系量子ドット構造におけるサブバンド間遷移による量子カスケードレーザを新たに提案しその実現をはかる。

本年度は GaSb/GaAs タイプ II 量子ドット構造を形成し、蛍光スペクトルの励起強度依存性や時間分解特性などのその光学的性質を明らかにすると共に、GaIn/InGaIn 量子井戸の光物性とデバイス応用の可能性の探索を行った。これらの結果は 2 年目の研究のための基礎固めとなる。

### ④ 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、逆変分原理による最適化法の張力構造への応用、骨組構造の畳み込み解析等の研究を実施している。

### ⑤ 複雑乱流場の多元情報画像解析システムの構築

教授 小林 敏雄・黒田 和男，助教授 谷口 伸行

助手 佐賀 徹雄，日本学術振興会特別研究員 胡 暉

本研究は、複雑乱流場に複合する速度、濃度あるいは温度などの多次元情報を、同時にしかも場の情報として解析する画像解析システムの構築を目的としている。本年度は、LES によるシミュレーション結果から CG により擬似的な可視化画像を構築し、速度ベクトルに関する画像解析手法の検証を行った。続いて Laser Induced Fluorescence 法と Partical Imaging Velometry 法の適用により乱流噴流の瞬時構造の計測を行った。

### ⑥ LES モデルによる混相流数値解析の開発と評価

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行

講師 大島 まり，助手 佐賀 徹雄，講師（東京大）高木 周

本研究は、分散系の混相乱流について 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って行うものである。本年度は主に粒子と媒質流体の相互干渉を含む乱流場における LES モデルを構築して、チャンネル乱流などの基礎的な流れ場で検証を行った。

## 5. 基盤研究(B(1))

### ① グローバルな陸面水収支算定値の検証とデータベースの構築

助教授 沖 大幹 (代表者)

教授 (東京大) 住 正明, 助教授 (長岡技術科学大) 小池 俊雄

教授 喜連川 優, 助手 (東京都立大) 松山 洋

全球土壌水分プロジェクトの成果に基づき、現時点では最も信頼のおける1987-88年の全陸地水収支量分布データベースを作成し、国際的なデータセンターとして公開する準備を整えた。また、このデータセットで表現されているグローバルな水収支の検証用データの収集を行った。収集された世界の各機関から流量データのうち、世界の150の主要河川における250の流量観測地点について1987年と1988年の両方をそろえ、LSMによる算定結果と比較した。その結果、外力としてLSM (陸面モデル) に与えられた雨量計密度が30 [ $10^6\text{km}^2$ ] 以上の集水域ではLSMの算定値は平均して年流量の40 [%] 程度の誤差で推定していることが分かった。

### ② 高速道路網の地震防災システムの試作に関する研究

助教授 山崎 文雄, 助手 村尾 修

研究員 若松加寿江, 大学院学生 山内 洋志

本研究では、地震計ネットワークからの地震動情報と事前に地理情報システム上に準備したデータベースを用いて、地震発生直後に、高速道路の地震動分布を推定し通行規制を自動的に発令する、および、高速道路の被害推定を行い巡回点検箇所 の順位づけを行う、の2つの機能を果たすシステムのプロトタイプ開発を行う。最近、高速道路には計測震度やSI値も観測できる新型地震計が増設された。これらの地震計からの情報に基づく規制基準値の提案のため、地盤増幅度の推定、地震動の補間法の検討、被害関数の構築などを行っている。

## 6. 基盤研究(B(2))

### ① ヘテロ界面二次元電子系からの電界電子放射現象の解明とピコ秒電子源への応用

教授 岡野 達雄 (代表者)

教授 榎 裕之, 助教授 福谷 克之, 助手 (分子研) 松本 益明

GaAs/AlGaAs界面の二次元電子系からの電界電子放射の実験を目的として、本年度は関連する装置の整備を行った。半導体超格子が作成された基板から電界放射陰極を超高真空において連続的に作成するための劈開機構の開発については、ワイヤー駆動機構と形状記憶合金を用いたアクチュエータを組み合わせた形式を採用し、本所の試作工場において試作を行った。超高真空雰囲気での実用に成功し、電界電子放射を生じるに十分な程度に劈開面の端部が先鋭であることを確認した。

### ② 地盤と構造物のエネルギー収支を反映した振動台模型実験による損傷累積過程の研究

教授 小長井一男

構造物の地震被害を考える上で単独の地震だけではなく、複数の地震によって構造物内部に損傷が累積していく過程を考えなければならない。構造物内部で損傷の累積に関係するエネルギーは、地盤から構造物に与えられるエネルギーと、逆に構造物から地盤に逸散していくエネルギーの差として捉えられる。研究代表者らは、振動台の上で構造物と地盤の相互作用効果を、地盤模型を置くことなく再現するという新たな実験手法を開発した。本研究は、本手法をさらに発展させ、構造物模型の破壊過程をこれらのエネルギー収支と関連付けながら検討していくことを目的とするものである。

### 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示す。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時間・空間分解能で観察する局所分子配向緩和スペクトロスコープ装置を開発することである。本年度はMHz域までの高周波数で液晶性分子液体の配向秩序変調を行い、その複素配向緩和スペクトルを周波数軸上で測定することに世界ではじめて成功した。

#### ④ 位相共役超音波を用いた無歪み診断装置および自動標的治療装置開発の基礎研究

教授 高木堅志郎, 助教授 酒井 啓司, 助手 坂本 直人

進行する超音波に対し、さながらこれを時間反転させたかのように逆向きにさかのぼる波を位相共役波と呼ぶ。我々は独自に開発した超音波位相共役波発生技術を応用し、これを歪みのない超音波画像診断装置や自動標的治療装置などの技術開発へと展開させるべく研究を開始した。本年度はこれらの技術に必須な要素である高効率位相共役鏡の開発を行った。位相共役波発生メカニズムを電場-歪場の非線型相互作用から明らかにし、材料に要求される機械的・電氣的物性を明らかにした。同時に最新の圧電材料・素材の探索を進め、発生効率100%を超える位相共役鏡の開発を目指している。

#### ⑤ エバネセント光散乱法による界面近傍分子の動的物性研究

教授 高木堅志郎, 助教授 酒井 啓司, 助手 坂本 直人

近年、液晶素子や分子配向光学膜など界面に現れる特異な分子集合体を利用した機能材料の開発が進んでいる。これら界面から数10nm程度の極薄領域における分子物性を測定する装置として、界面における光の全反射に伴い発生するエバネセント光を利用した新しい光散乱法の開発に着手した。本年度は高出力レーザーを導入して測定の基本システムを構築し、これを用いて界面近傍における微小粒子の拡散運動を観察した。その結果、界面と粒子の間の流体力学的相互作用により、粒子のブラウン運動が抑圧されることが確認された。この結果は界面の影響を考慮した揺動散逸現象として理解できる。

#### ⑥ 固体表面における水素のオルソ-パラ転換機構の解明と新しい表面スピン測定法への応用

助教授 福谷 克之, 教授 岡野 達雄

助手・特別研究員 Markus Wilde, 研究担当 常行 真司, 助手(分子研) 松本 益明

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行うとともに、表面スピン測定法への応用を目指している。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感度の向上をはかりこれを利用して、アルミナ表面におけるオルソ・パラ転換の測定を行った。アルミナ表面を14Kまで冷却し水素分子を物理吸着させたところ、この表面ではオルソ水素とパラ水素とで吸着エネルギーが異なることを明らかにし、さらに特定のサイトでオルソ・パラ転換が起こっている可能性を見いだした。また単結晶アルミナ表面の準備と6Kまで冷却可能な試料ホルダーの準備を進めた。

#### ⑦ セルフパワード・アクティブ制御による防振装置の試作研究

助教授 須田 義大, 協力研究員 中代 重幸

振動エネルギーを回生し、回収したエネルギーのみを利用するアクティブ振動制御方式である、セルフパワード・アクティブ制御について、2自由度振動系への適用性について検討した。本年度は、制御則の高度化と試験装置の試作を行った。

#### ⑧ フレキシブル・マルチボディ・ダイナミクスを用いたコルゲーション現象の解明

助教授 須田 義大, 研究員 暁道 佳明

鉄道レールや転がり軸受の表面などには、周期的な変形が生じる。このコルゲーション現象を解明するには、レール・車輪系における接触振動系のモデル化が重要である。フレキシブル・マルチボディ・ダイナミクスの手法を用いて、移動質量を伴う弾性梁モデルの定式化を行い、モデルの構築を図った。さらに、実験装置を試作し、モデルの検証を進めている。



### ⑨ コロイドの界面電気現象を活用した高性能研削砥石の開発

教授 谷 泰弘, タイホー工業㈱ 河田 研治

研削加工に化学的作用を付与するために、化学的物質を封入したマイクロカプセルを製作し、それを第4の要素として取り込んだ研削砥石を開発している。本年度はマイクロカプセルの製作、マイクロカプセルに封入する物質の選定、マイクロカプセルを入れた研削砥石の製造方法の検討を行った。

### ⑩ 順応型解析手法による大規模海洋骨組の構造設計支援システムの開発

教授 都井 裕, 助教授 林 昌奎, 助手・特別研究員 李 廷権

実際の海洋骨組構造物の極限強度設計に適用可能な汎用的・効率的な解析・設計システムを構築することを目的とし、有限要素法による動的な非線形解析における順応型Shifted Integration法の計算アルゴリズムの確立、およびブリ・ポスト処理を含む統合的な大規模骨組構造設計支援システムのプロトタイプコードの開発を進めている。本年度は、動的クラッシュ解析における最適なモデル化について検討し、線形要素と3次要素を組み合わせたロバスト性の高い計算アルゴリズムを開発するとともに、検証計算を行い、その有用性を実証した。

### ⑪ 接触界線領域の蒸発現象に注目した高熱流束沸騰現象に関する研究

教授 西尾 茂文, 講師 白樫 了

沸騰現象は身近かつ工業的にも重要な現象であるにも関わらず、複雑であるため解明が遅れている現象の一つである。特に、乾燥面の出現による固液接触の構造化が顕著となる高熱流束沸騰については、不明な点が多く技術開発の障壁となっている。本研究では、こうした沸騰領域に関し、固液接触境界である接触界線領域での蒸発が重要な位置を占めているとの判断から、接触界線近傍における蒸発現象自体を実験的かつ理論的に検討するとともに、沸騰現象における接触界線近傍における蒸発の果たす役割を明確にし、高熱流束沸騰のモデル構築を目指している。第一年度に当たる本年度は、接触界線近傍における蒸発現象に関する文献調査を行うとともに、単結晶サファイア沸騰面を用いて裏面からいくつかの液体について固液接触構造を高速度ビデオカメラにより観察し、貴重な映像を得るとともに、我々が提案した接触界線長さ密度の概念の普遍性を検討した。

### ⑫ 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、その普及に課題を抱えている。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、PSOC-HTDの熱輸送特性に関する理論解析を実験により検証するとともに、ダイヤフラム式アクチュエータによる工藤可能性を検討した。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するとともに、作動液体及び管径の影響について実験を行い設計指針を得た。

### ⑬ 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分野への応用が期待されているが、大部分のシステムのモデルはプログラマーが手で入力している状況である。一方、仮想ショッピング、仮想美術館散策といった応用例を考えると、これらには仮想物体、仮想空間のもとになる現実物体、現実空間が存在している。こういった応用分野では、これらの基になっている現実物体、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を安価に作成できる。このような目標のもとに画像処理技術に基づき、実在物体の寸法、曲率といった3次元幾何形状や、反射率、色といった質感のモデルを自動的に生成する手法の開発に関する研究を行っている。本年度は3

次元幾何形状モデルに関しては透明物体の形状取得法を、質感に関しては固有テクスチャー法を開発した。

#### ⑭ 不均一誤り保護と依頼計算を応用したデジタル動画像の著作権管理に関する研究

教授 今井 秀樹, 講師 松浦 幹太

本研究の目的は、従来の技術では対処していないセンターの不正も考慮に入れることにより、著作権をより頑強に保護しつつデジタル画像を流通させるためのプロトコルを提案することである。そのために、まずさまざまな攻撃に対して頑強な電子透かしの埋め込み方法を開発する。埋め込み方法の開発の際には、電子透かしの埋め込みによる画像の劣化も考慮する。次に、電子透かしの埋め込みセンターの不正を防ぐ著作権管理プロトコルを提案する。当研究室が長年培ってきた暗号の技術を応用することにより、センターの不正を防ぐとともに、同時に健全なユーザが不正を行なったとみなされることも防ぐような著作権保護システムを実現するプロトコルを提案する。

#### ⑮ ディスクアレイのアレイ化による大規模二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, (株)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た。

#### ⑯ 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 (東京大) 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。

#### ⑰ 仮想現実感を用いたマクロ世界からナノ世界へのテレマニピュレーションに関する研究

助教授 橋本 秀紀, 学長 (東京都立科学技術大) 原島 文雄

生物学、遺伝子工学、物質工学、半導体産業などの分野でマイクロおよびナノスケールでの物質のハンドリングが急務となりつつある。しかし、マイクロ/ナノ世界及びマクロ世界との間には大きなバリアが存在する。本研究では、サイズが0.1から100nmの範囲にある物質をマイクロ/ナノ世界とマクロ世界の境界に存在するバリアを克服してマクロ世界からテレマニピュレーションするシステムを構築する。現在までに、原子間力顕微鏡を用いたマイクロスケールの粒子の操作に成功している。

#### ⑱ Networked Roboticsにおける人間・機械融合系の研究

助教授 橋本 秀紀, 学長 (東京都立科学技術大) 原島 文雄

本研究では、B-ISDNに代表される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としてのNetworked Robotics Systemを実現する。具体的には物理的な自由度を持ったNetwork AgentとしてRobotを捉え、人間が無線等の情報インフラストラクチャを介してRobotを遠隔制御することによって人間と協調し作業を行うシステムを構築する。現在までに、ネットワーク・プロトコルの検証を行い、ネットワーク遅延が人間に与える影響を認知心理学に基づいて評価した。

#### ⑲ 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。特に吸収端以下の光エネルギーのレーザーパルスで励起した場合には誘導ラマン散乱により、また吸収端以上のエネルギーのレーザーパルスで励起した場合にはキャリアのスクリーニング効果と光励起キャリアが有する過剰エネルギーにより、プラズマ振動が誘起されることが明らかとなった。

#### ⑳ 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 榎 裕之・(東京大) 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としている。本年度は、(1)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、微細な素子構造においても有効に遠赤外光を検出できる素子構造を検討している。(2)光磁気抵抗変化の機構を明らかにするために、エッジ伝導の寄与がないコルビノ円盤形試料により、バルク2次元電子系による遠赤外磁気抵抗応答の機構を調べている。

#### ㉑ 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た。また、実際のデバイスを作り、検証を行う予定である。

#### ㉒ ポリピリジル骨格を持つ新規な機能性有機蛍光物質の創成

教授 荒木 孝二, 助手・特別研究員 大月 穰

多点分子間相互作用部位を持つポリピリジル化合物に蛍光性を付与し、分子間相互作用に基づく蛍光制御が可能な新規な機能性蛍光物質群を設計し合成することを目的とした。本年度は、優れた光機能性錯体を形成するテルピリジル化合物に蛍光性を付与するための分子設計をおこない、蛍光性テルピリジル化合物をはじめてつくり出すことに成功した。またピリジル化合物に蛍光性を付与するために、蛍光性フェナジンとの縮環という新しい分子設計をおこない、機能性蛍光物質を得た。

#### ㉓ ナノイオンビームによる最先端工業材料の三次元分析法の研究

助教授 尾張 真則, 博士研究員 坂本 哲夫

本研究は、最先端工業材料の解析評価における要請に対して十分に応えられる空間分解能と感度を有する三次元組成分析法を創出するべく、イオンビームの持つ材料微細加工性と高感度プローブとしての特長をともに発揮した新たな高空間分解能高感度三次元分析手法を提案し、その有効性を評価することを目的とする。すなわち、収束イオンビームを用いて材料中の任意の断面を削り出し、その断面について収束イオンビーム励起飛行時間型二次イオン質量分析法を適用して高感度三次元組成分析を行う。さらに連続する断面についてこれを繰り返すことにより、三次元組成分布を得る手法を開発する。

#### ㉔ 個別微粒子表面に吸着した難揮発性有害有機物の直接分析法の開発

助教授 尾張 真則, 博士研究員 坂本 哲夫

本研究ではまず第一に固体表面に微量吸着した分子量数百の難揮発性有害有機物の二次イオン質量スペクトルを、化学種の識別が可能な状態で測定することを試みる。ついで混合吸着物に対して同様な測定を行い、混合物のスペクトルからの各成分の識別と定量的方法を、多変量解析などの数学的手法の適用を含めて検討する。これらの結果をふまえて、微粒子表面に吸着した超微量有機物の分析法を提示し、焼却炉排ガスに含まれるフライアッシュを想定した微粒子に対する難揮発性有害有機物の個別微粒子単位での分析への適用性を評価する。これらの各段階を通して、環境微

粒子表面に吸着した難揮発性有害有機物の直接分析法の開発を行う。

## ②⑤ 複合材料界面の真実接触部での力の伝達を用いた界面せん断滑り応力の定量的評価・解析

教授 香川 豊

繊維強化セラミックスの繊維-マトリックス界面の滑り抵抗をナノメートルオーダーの凹凸で真に接触している部分のマイクロなせん断滑り応力を用いてマクロなせん断滑り応力を求める方法を確立し、実験的に検証した。そのために、異なる表面形状を持つ繊維を用いて、真実接触面積の分布と真実接触部でのせん断滑り応力を求め、繊維軸に沿った界面に垂直な応力成分を考慮してマクロな滑り応力へ変換した。この考え方を用いて凹凸形状や界面に垂直な応力成分が異なる材料系でも、(1)真実接触面積分布と(2)その部分のマイクロなせん断滑り応力を求めることでマクロなせん断応力を整理して考えられることを実験的に検証することができた。

## ②⑥ 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 (東京大) 水野 哲孝, 助手 日比野光宏

前年度に引き続き、モリブデン、タングステン、バナジウム等の金属窒化物と過酸化水素の反応を核磁気共鳴、赤外およびラマン分光、X線光電子分光、TOF質量分析法などの多用な手段で調べた。いずれの場合も、溶液状態において、アンモニウムと硝酸の両種を生成するが、はじめに前者が生じ、その酸化により後者が生成する。過酸化水素を分解し、溶液を乾燥固化すると、バルオキシオクタモリブデートなどのイソポリアニオン酸化物クラスターが形成される。これらの金属酸化物クラスター凝集体は良好なプロトン伝導性を示す。

## ②⑦ バナジウム基酸化物薄膜のリチウム挿入特性と薄膜電池への応用

教授 工藤 徹一 (代表者)

助教授 (東京大) 宮山 勝, 助手 日比野光宏

ICカード、マイクロメカトロニクス等に用いる高容量薄膜マイクロ電池の開発が強く望まれている。本研究は非晶質酸化バナジウムおよびこれをベースとして合成される複合酸化物を薄膜化し、そのリチウム挿入特性を評価することにより、薄膜リチウム二次電池への応用可能性を実証しようとするものである。本年度は、金属バナジウムとモリブデンの混合粉末に過酸化水素を作用させて得られる溶液をスピコーティングすることにより、厚さ数ミクロン程度の均質な非晶質混合酸化物膜を作成することに成功した。そのキャラクタリゼーションを行うとともに、可逆的なリチウム挿入・引き抜き特性を確かめた。この結果をもとに薄膜電池を作成し、基本特性を調べている。

## ②⑧ 活性炭膜を用いた小規模分散型浄水処理法の開発

助教授 迫田 章義

最近、水道水の水源となる河川や湖沼等の水質汚濁の進行や、消費者のより安全でおいしい水に対する強い要求などから、特に大都市近郊の浄水場ではオゾン・活性炭処理を中心とした高度浄水処理が導入されている。しかしながら、浄水場からの給水の総量を飲料水として適する程度にまで集中的に高度処理するよりも、飲料用になる分だけを使用サイトで分散的に高度処理する方が経済的・能率的とも考えられる。

本研究は、この問題の解決につながると思われ、かつ基礎研究を既に終えている水処理用活性炭膜を出発点として、以下の研究開発を進めている。

- (i) on site 浄水処理に適する吸着能と膜性能を有した膜の開発
- (ii) 小規模分散型のプロトタイプとなる浄水処理装置の試作
- (iii) その本格的な実用化に向けての指針の作成

## ②⑨ 界面構造解析・制御による薄膜成長プロセスの動的キャラクタリゼーション

教授 二瓶 好正, 助教授 尾張 真則, 助手・特別研究員 石井 秀司

X線光電子回折 (XPED) 法により、表面上での化学反応・成長プロセス前後の原子構造の変化を精密に決定するだけでなく、その途中の動的過程をXPEDの時間分解測定によってリアルタイムで解析する実験的方法を確立し、反

応・成長プロセスの評価に役立てることを研究の目的としている。特にXPED法の元素識別性を利用して、表面変性エピタキシーや表面合金化など、最表面原子だけでなくナノメートルオーダーの深さまでの原子が関与するために走査トンネル顕微鏡法などでは完全に解析できない系に重点をおいて研究を進めている。

### ③① ダイヤモンド膜の二段階CVD成長法による切削工具の高信頼化

助教授 光田 好孝 (代表者), 助手・特別研究員 虫明 克彦

CVD合成ダイヤモンド膜を用いた切削工具が国内外の数社により商品化されているが、密着性や寿命などに問題点を抱えており、問題解決と共にコストダウンが望まれている。密着性・経済性の観点から、as-depo状態でのCVDダイヤモンド工具の作製が必要不可欠である。一方、当研究室でこれまでに行ってきた高過飽和二段階CVD成長法ではダイヤモンドの核生成密度の増加効果が確認され、高い密着強度をもたらす可能性が示唆されている。そこで、本研究では、この二段階CVD法を用いて超硬材料基体上にダイヤモンドを堆積させた、as-depo状態でのダイヤモンド工具の信頼性を向上させることを目的とする。

本年度は、通常ダイヤモンド堆積に用いるマイクロ波プラズマCVD装置は生産性に劣り超硬材料基体を用いることが困難なため、円筒MW共振器を用いたエンドランチ型マイクロ波プラズマ発生装置を本研究に転用可能なように改造を行った。また、通常のダイヤモンドCVD装置を用いた超硬材料基体上へのダイヤモンド堆積の予備的な実験を行い、二段階成長のパラメーターの最適化を試みている。

### ③② 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 李 昇宰, 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。本年度は、昨年度の耐震要素と半剛接合とを併用した鉄骨架構の部分構造地震応答実験結果に基づいて、耐力・剛性・変形能力・履歴特性の評価を行い、耐震要素と半剛接合とを併用した鉄骨架構の実用化及び耐震設計法の構築などの研究を実施している。

### ③③ 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, 教授 村上 周三, 助教授 半場 藤弘

講師 (福井大) 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」ならびにこれより駆動される煙流動拡散性状、及び室内汚染物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。

### ③④ 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, 教授 村上 周三, 助教授 谷口 信行

講師 (福井大) 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。したがって、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。

### ③④ 大規模地震に対する各種擁壁構造物の実用的な耐震設計法に関する研究

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 Yulman Munaf・渡辺 健治

形式の異なる擁壁模型を用いた水平加振実験を、不規則波入力により実施した。前年度までに実施した正弦波入力による加振時には裏込め土中に一つのすべり面しか生じなかったが、不規則波入力時には一つめのすべり面が生じた後で大きな加速度が作用すると二つめのすべり面が生じることを明らかにした。後者の傾向は、ひずみの局所化とひずみ軟化の影響を考慮して地震時主働土圧を算定することにより合理的に説明できる。

### ③⑤ 応力とひずみの広範囲な三次元条件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

良く締固めた千葉レキの大型角柱供試体（23 cm×23cm×57 cm）を用いて最大900kPa程度の拘束圧力下で排水繰返し三軸試験を実施し、弾性的変形特性の変化状況について検討した。また、塑性的な変形挙動のモデル化の方法と、平面ひずみ試験を実施するために必要な摩擦除去層の特性に関する基礎的な検討を実施した。

### ③⑥ 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 橘 秀樹（代表者）

助手・特別研究員 坂本 慎一，研究員 矢野 博夫

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行っている。本年度は、新たに開発したマルチスピーカ方式およびバイノーラル再生方式によって、プロの各種楽器演奏家を被験者とした主観評価実験を実施し、初期反射音およびロングパスエコーの影響などを調べた。

### ③⑦ 利用者の避難行動から見た都市施設の総合的安全性評価システムの開発

助教授 目黒 公郎（代表者）

教授 須藤 研，助教授 山崎 文雄

所長（科学技術庁防災科学技術研究所）片山 恒雄

従来都市空間や施設の安全性は、構造体としての物理的な強度を中心として議論されてきた。しかし最近では、構造設計技術や施工技術の進歩、新素材の開発などによって構造物の強度は向上してきている。また地震災害などを対象とした場合、発生頻度を考えれば、構造体の壊滅的な被害には至らないが、その空間や施設を利用する人々の避難安全性が問題となるような事態の方が発生の可能性が高い。本研究は、利用者の避難安全性から見た都市空間／施設の安全性評価法と新しい設計法を提案するものである。すなわち構造的に十分な強度を有し日常的に高い機能性を有しながら、非常時においてもその機能を低下することなく維持できる総合的な安全性を確保するための設計と評価法の開発、並びに安全性向上のための適切な施策の提案を行う。

### ③⑧ ディープサブミクロン配線のタイミング特性の研究

教授 桜井 貴康，助教授 平本 俊郎

設計ルールのスケーリング（微細化）とチップ面積の増大に伴い、配線長の増加による配線抵抗および配線容量の急増、言い換えると配線による伝播遅延の急増、および微細化によるトランジスタの等価出力抵抗の減少により、LSI内部の信号伝播遅延では配線が支配的になりつつある。また隣り合った配線間（ピッチ）の接近と長距離にわたりそれらが沿うことにより配線間のカップリング容量が増し、クロストークなどのカップリングノイズの問題も浮かび上がってくる。このため、タイミング設計においてはディープサブミクロン配線の遅延やカップリングノイズを正

しく反映することが重要となる。これらの問題を解決するために、これらを取り扱うCADツール上で配線による伝播遅延特性やクロストークノイズ特性のモデル化を行い、高速解析アルゴリズムを提案することが目的となる。

## 7. 基盤研究(C)1)

### 建設分野における非破壊検査手法に関する国際シンポジウム

教授 魚本 健人

教授(京都大) 宮川 豊章・(熊本大) 大津 政康・(愛知工業大) 山田 和男

教授(立命館大) 尼崎 省二・(東京工業大) 大即 伸明

非破壊検査手法は、近年になって急速に研究がなされ現在も盛んな分野であるが、その手法は様々で各手法により独自のデータ蓄積が行われている。しかし、蓄積の方法が画一的でなく、また、複合的な検査手法については確立化がされていない。今後の本分野の方向性としては、総合的な非破壊検査手法が必要であり、このために国内外の研究者が一同に集い各研究者の成果および情報を交換する場が必要になるという考えのもとに本研究を遂行した。

## 8. 基盤研究(C)2)

### ① ダイナミックSGSモデルに基づく複雑乱流場のLESモデリング

助教授 谷口 伸行(代表者)、講師 大島 まり

直接解析の適用できない複雑乱流場の解析手段としてラージ・エディ・シミュレーション(LES)が挙げられるが、工学一般の問題へ適用するには未だ研究課題を残している。近年Germanoらの提案したダイナミックSGSモデルは基礎的研究では多くの課題に優れた結果を与えており、LESにおける汎用的な乱流モデリングとして注目される。本研究では、ダイナミックSGSモデルの考え方に基づいた複雑乱流場のLESモデリングの実用的な定式化を示し、その数値計算上の問題点を明らかにすることで、乱流LESのより広範囲な応用を進めることを目的とする。その具体的な研究課題として、今年度は、燃焼流、混相流、電磁流体などのLESモデリングの提案と検証、および、ダイナミックSGSモデルの正確かつ安定な数値計算法の開発を取り上げた。

### 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 李 廷権

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損傷力学などを含むマクロなモデル化を評価、改良することを目的とした研究を実施した。本年度は、損傷を考慮した弾粘塑性構成式を溶融亜鉛めっき時の送電鉄塔部材の熱変形解析に応用し、亜鉛脆化割れの一因となるひずみ集中および損傷集中についての現象解明および定量的評価を行った。

### ③ 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、このような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。本年度は本アーキテクチャに基づいた将来のネットワークプランニングについて、マルチキャストトラフィックが増大するとのシナリオのもとで、既存網トポロジーからの網増設のプランニングについて検討した。

### ④ 光電子回折による金属/絶縁体薄膜界面反応プロセスの研究

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/酸化物絶縁体界面や金属/半導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電子回折法を適用する。

#### ⑤ ゾル・ゲル法によるリラクサー型強誘電体薄膜の作製

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ゾル・ゲル法等を用いて  $\text{Pb}(\text{Mn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ ,  $\text{Pb}(\text{Fe}_{2/3}\text{W}_{1/3})\text{O}_3$ ,  $\text{Pb}[(\text{Fe}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})_{1-x}\text{Ti}_x]\text{O}_3$  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。さらに、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bauer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bauer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bauer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1 cm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。

大面積への体積を実現するために、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。昨年度の研究から、4 inch径のSi上へ堆積を行うためにはマイクロ波電力を効率的にプラズマへ注入すること、長時間形成のためには雰囲気の水素や炭化水素による温度制御機構のダメージを低減することなどの問題点が明らかとなった。そこで、本年度は、マイクロ波電源からプラズマ発生部への導波管経路を改善し1 KW程度までの入力を実現可能とした。これにより、堆積面積の向上が実現し2 inch径程度までにダイヤモンドを形成することが可能となった。エピタキシャル形成する面積についての改善は未だなされておらず、投入電力のプラズマ中での均一消費を可能とするマイクロ波モードの選別が今後重要であると思われる。

#### ⑦ AE法による鋼材の低サイクル疲労破壊特性の解明

助教授 館石 和雄 (代表者), 教授 魚本 健人

本研究は破壊時に発生するAEに着目し、鋼材の低サイクル疲労破壊特性を詳細に解明することを目的としている。低サイクル疲労破壊特性として、微視的な破壊モード(疲労破壊、延性破壊、ぜい性破壊など)、1サイクルあたりの破壊進展の程度、破壊の発生時期、発生点などに、AE特性として波数、振幅、周波数分布(波形)などの特性に着目し、これらに関連づけることにより、AE波によって鋼材の内部で生じている低サイクル疲労破壊過程を精度よく推定することが可能となるものと考えられる。

#### ⑧ コンピュータネットワークを活用した世界の伝統的集落に関するデータベースの作成

教授 藤井 明

本研究室では過去25年以上にわたり海外の伝統的集落・住居の調査・研究を継続的に行ってきたが、調査対象地域は世界の主要な地域を網羅しており、既に50カ国以上、集落数では600を越えている。現地調査によって作成した資料は、集落や住居の写真、ビデオ、集落の配置図、住居の平面図・断面図、立面図、道路・広場の実測図などである。本研究は、これらの調査結果をもとに世界の伝統的集落・住居に関するデータベースを作成し、コンピュータネットワークを通じて、研究者のみならず一般にも公開しながらデータベースの拡充を図ることを目的とする。



### ⑨ 日本近代建築におけるアメリカの影響に関する研究

教授 藤森 照信

日本の近代建築は欧米の影響を常に受けながら発展してきた。第一次大戦後はアメリカの影響が顕著になるがその中で、スパニッシュ・スタイルは日本でも住宅建築において大流行した。そこで、日本近代建築のスパニッシュスタイルについて研究を深め、日本近代におけるアメリカ建築の影響を具体的に示すことを目的とする。(新規)

### ⑩ GPSとGISの複合システムを用いた都市空間の記述に関する研究

助教授 曲淵 英邦

本研究は都市空間での活動・アクティビティを直接対象としてとらえ、空間の記述、解析を行うことを目的とする。具体的な活動として、都市内移動を考え、タクシー運行を例にリアルタイムな移動の様態の収集・記録とモデルに基づく解析を行う。近年、機器としてのGPSの小型化、低価格化は目覚しく、これと携帯電話に代表される移動体通信機器、小型計算機との組みあわせシステムを作成することによって、都市内における移動体のリアルタイムな位置情報収集システムを比較的安価に構成することができる。

## 9. 萌芽的研究

### ① 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かえすことで、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た。本年度はこれらの研究成果を取りまとめ報告書を作成する。

### ② 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

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とは、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実際に試験体を加力することにより復元力特性を得、他の部分に関しては数学モデルによる復元力特性を用い、両者をオンラインで結び応答解析を進める手法である。しかしながら、実験部分以外の部材に数学モデルを用いる事は実験精度を低下させる大きな要因となりうる。そこで、本研究では実験部分以外の部材の復元力を推測するにあたり、実験で得られた復元力特性を学習したニューラルネットワークを利用し、その推定手法の適用性について解析的に検討している。なお、ニューラルネットワークの学習法には、従来のバックプロパゲーション法に加え、ムーアペンローズ一般逆行列を応用した手法も対象とし、両者の学習効率および推定精度の検討を行っている。

### ③ 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、電極の構造と制御性に関する検討と、力検出用の振動子の構造に関する検討を行った。

### ④ 凝固核生成のアクティブ制御に関する研究

教授 西尾 茂文(代表者)・講師 白樫 了

研究は生体の凍結保存を念頭において、水素結合をしている水(氷)を対象としている。凝固相である氷の誘電損率(複素誘電率)は周波数6 kHz近傍でピーク値をとり、液相である水の数GHzとかけ離れている。この誘電損率の周波数特性の違いを利用して、凝固核の前駆体であるクラスターに選択的に電場エネルギーを吸収させ、分解させる

ことで、核生成の抑制の可能性を調べている。また、融解過程において、照射電界の周波数による融解促進の可能性をも併せて調べている。

#### ⑤ 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

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、その波形解析をもとに複合材料中に生じているミクロな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、出力10mw、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。

#### ⑥ オキシクロライドの熱力学

教授 前田 正史, 助手 池田 貴

廃棄物の焼却処分後、減容化するために中間処理を行う際に発生する溶融飛灰と呼ばれる2次飛灰の特性を解明し、無害安定化処理の可能性を示すことを目的としている。研究対象となるオキシクロライド系物質は、自然界には存在しない人工的な物質であるため、これまで研究はほとんど行われていない。Na-Si-Cl-O系の混合物質に注目し、その物理化学的性質を調査した。

#### ⑦ イスラム世界における近代建築の現存遺産調査—基礎調査とネットワークの確率

助手 村松 伸

建築の近代化を考える際、これまで日本の近代建築は欧米の影響を考求してきた傾向にある。その視点を相対化するため、日本より早く「近代化」を進めたイスラム諸国（トルコ・エジプト）の近代建築の状況を分析する。本研究の最終目的のひとつは『イスラム近代建築総覧』の作成であるが、ここでは情報、ネットワークによるインフラの確率を目的とする。（新規）

#### ⑧ 地震発生時の高速道路通行車両に対する緊急警報システムの調査研究

助教授 山崎 文雄, 大学院学生 山之内宏安

本研究では、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検討している。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考えているが、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検討している。

### 10. 奨励研究(A)

#### ① 統計理論と直接数値計算を用いた乱流の圧縮性効果のモデリング

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行った。密度、速度、内部エネルギーの時間発展方程式を数値的に解き、乱流場の時間空間分布のデータを得た。2スケール統計理論を用いてレイノルズ応力、圧力速度相関項などの乱流モデルを導出し、計算データを用いて検証を行い、それらの項に対する圧縮性効果について考察した。

#### ② 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、複合系においては、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。

### ③ 相変化に伴う自励振動を応用した高性能熱輸送デバイスの作動原理の解明

講師 白樫 了

相変化に伴う自励振動を応用した高性能熱輸送デバイスは、最近開発された熱輸送管の一種である。高温部と低温部を蛇行するループ状に密閉された管内に封入された一定体積分率の作動液体が、高温部で沸騰、低温部で凝縮をすることにより自励振動をおこし、熱を輸送すると考えられている。本デバイスはヒートパイプに比べ、構造が格段に単純な点、細管を曲げることで形を自由にできる点で、フレキシブル化、マイクロ化が可能になる可能性がある。以上に基づき、本研究では、作動液の物性（蒸発潜熱、表面張力、熱容量）を変化させて熱輸送能力を測定する。また、将来、本デバイスをマイクロ化する際に重要になると考えられる管径と熱輸送能力の関係も併せて測定する。さらに、測定に基づき、現象理解の為に数値計算モデルの作製を試みる。

### ④ 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。実験計測には境界層型熱線流速計を用い、旋回強さの異なる条件で計測を行う。

### ⑤ ナノ半導体レーザにおける光・電子相互作用の制御

講師 染谷 隆夫

本研究では、低次元電子が光と有効に相互作用する新しい微細構造を開発して、量子細線レーザをはじめとするナノ半導体レーザへの路を拓くことを目的としている。特に、導波路をサブミクロン寸法にまで微細化して強く光を閉じ込め、その導波路の真ん中にナノ構造を作製して、光と電子の波動関数の重なり合いを増強させ、相互作用を強くしていく。

### ⑥ レドックス応答性分子フォトンクススイッチの設計および合成

助手 大月 穰

機能性金属錯体を用いた分子素子開発に向けた研究の一環として、ボルフィリンに軸配位したイミド誘導体への分子間電子移動速度のエネルギーギャップ依存性を明らかにするとともに、ボルフィリン軸配位を利用した超分子スイッチを構築し、その機能を確認した。

### ⑦ 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

過酸化ポリタングステン酸（以下、PPTA と称する）の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非晶質の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。シュウ酸配位子量に対して導電率は指数関数的に増大した。組成分析、赤外吸収から、導電率の増大は、導電率の低下の原因となるポリアニオンの重合をシュウ酸配位子が阻害したためであると結論した。しかし、シュウ酸配位子量を増加すると、加水分解を受けやすくなり、シュウ酸量に応じてタングステン酸の水和物（ $H_2WO_3 \cdot H_2O$ ）結晶が析出する。水和物結晶が混在した状態でプロトン導電率を測定すると、ox-PPTAのみ、あるいは、水和物結晶のみの場合と異なる湿度依存性を示した。現在このような、いわゆるコンポジットとしての評価を試みている。

## ⑧ 膜構造の畳み込みに関する研究

助教授 川口 健一

広がりを持つ膜材をどのような形に収納し、どのような手順で展開するかという研究は建設現場における作業能率に関するだけでなく、展開型の新しい膜構造や開閉型のドーム構造への応用等、従来の膜構造では考えられなかった新しい応用を引き出す可能性を持っている。しかしながら、建築構造の分野において膜構造の畳み込みに関する基本的な性質に着目した研究は、今日までほとんどなされていないのが現状である。

川口研究室では既に骨組構造の畳み込みに関する研究を行っている。その中では、骨組構造の解析手法の開発と実験を行い、その結果一般的な骨組構造の最適な畳み込みパターンを特定する理論を開発した。本研究では、膜の幾何学的形状に着目し、初期形状と目的形状との間に設定した畳み込みの軽量を最小化することにより、畳み込み経路と畳み込み形状を同時にかつ自動的に決定していく解析法を開発することを目的とする。さらに、数値解析によって得られた畳み込みパターンの妥当性を、実際に畳み込みモデルを作成し確認する。本年度は、畳み込みの既往の研究の調査を行なった。

なお、本奨励研究は半谷教授の逝去に伴い、川口助教授が基盤研究A(2)の研究代表者となったため、科学研究費の規定によって平成10年度途中で廃止することとなった。

## ⑨ GISによる高分解能衛星画像データを用いた建物配置に関する分析

助手 郷田 桃代

都市における建物配置の状況は、都市環境を評価する重要な要因である。本研究は、世界中を網羅し、かつ非常に高い解像度の地理情報である『高分解能衛星画像データ』を利用して、都市における建物の配置状況を捉え、これを評価する方法と分析の提示を目的とする。『高分解能衛星画像データ』は、当初の予定よりも提供が遅れたが、近々入手できることを想定して、できる限り詳細に建物配置が把握できるデータベースの作成方法を検討し、同時に、作成されたデータベースに対して、建物の配置状況を評価する手法を提案する。以上の方法が確立されれば、実際に世界のあらゆる地域を対象とした分析が可能となる。

## ⑩ 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

大気モデルにとって地表面は正味放射量を顕熱と潜熱に仕分するインターフェイスであり、両者の割合を決定するのに地表面の湿潤度が重要な要素になる。しかし、土壌パラメータは非常に不均一で、フラックス算定時に、分布を考慮しないと非常に大きな算定誤差が生じる。その算定誤差を定量的に見積もり、かつ集約化できるスケールを明らかにするアルゴリズムをPhilip式を基に導出した。これを基に集約化の難易を土壌種類、初期条件、パラメータ分布に対して明らかにし、特に飽和透水係数の分布が最も支配的であることを示した。また、同アルゴリズムを用いて、サンプリングスケールによる土壌パラメータ同定値の違いについても議論を行い、スケールとパラメータ値の関係を明らかにした。

## ⑪ 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。本年度は(1)(2)の目的遂行のためにラチス平板の試験体を作成し、衝撃実験を行い、波動伝播特性を調査した。

## ⑫ 兵庫県南部地震における灘区と北淡町の被害分析と地域特性を考慮した比較研究

助手 村尾 修

兵庫県南部地震による灘区および北淡町の建物被害データ、人的被害データ、地域特性データを用いて、1)都市部と山村部の地域特性の違いと被害の相関関係、2)地震被害に影響を及ぼす新たな空間的パラメータの発見、の2

つを目的としている。兵庫県南部地震による豊富な建物被害データと人口規模、人口密度、昼夜間人口比、人口流動率、学校数、産業別人口構成など地域特性データを用いて分析することにより、都市部と山村部の地域特性が、地震被害にどのような影響を与えたかを明らかにする。また、灘区および北淡町を対象として、GISによる空間分析を行うことにより、今後地震被害想定に考慮されるべき新たな空間パラメータ（広場の形状や位置など）の発見を目指している。

## 11. 国際学術研究

### ① 空間構造の静的及び動的挙動に関する研究

教授 半谷 裕彦

教授（ワシントン大） Phillip L. Gould ・（ワシントン大） Srinivasan Sridharan

助教授 川口 健一， 助手 宮崎 明美

地震・台風・ハリケーン・竜巻等の環境下における、空間構造（シェル構造、スペースフレーム、膜構造等）の日米における研究状況をレビューし、静的及び動的挙動に関する共同研究を実施している。レビューの比較、検討を行うため、日本においてミーティングを行い、同時にレビューをレポートとして作成し、次年度以降への基礎資料とした。本年度は、7月に半谷裕彦が米国を訪問し、P. L. Gould教授及びS. Sridharan教授と本研究の企画、運営について協議を行った。また、10月にP. L. Gould教授とS. Sridharan教授を招聘し、日本においてミーティングを開催した。また、3月にワシントン大学の大学院生N. Gouldを招聘し、空間構造に関する研究動向の調査を行った。

### ② アジアモンスーンの形成・変動機構と水資源への影響に関する研究

教授 虫明 功臣（代表者）

助教授 沖 大幹， 客員教授 S. Herath， 助手 仲江川 敏之

教授（福島大） 渡辺 明， 助教授（京都大） 里村 雄彦 ・（東京大） 松本 淳

教授（東京農工大） 青木 正敏， 教授（東京大） 鈴木 雅一， 助教授（京都大） 大手 信人

講師（東京工業大） 蔵治光一郎， 助手（日本大） 瀧澤 英紀， 講師（筑波大） 杉田 倫明

助手（名古屋大） 檜山 哲哉， 室長（防災科学研究所） 中根 和郎

主任研究官（通信総合研究所） 大野 裕一， 教授（名古屋大） 武田 喬男

助教授（名古屋大） 坪木 和久， 技官（気象研究所） 萩野谷成徳， 助教授（京都大） 石川 裕彦

教授（筑波大） 木村富士男， 助教授（東京大） 沼口 敦

主任研究官（東北農業試験場） 桑形 恒男， 助教授（愛知教育大） 辻村 真貴

教務職員（長岡技術科学大） 藤井 秀幸， 助手（筑波大） 宮崎 真

アジアモンスーンは気候システムの巨大なサブシステムでありその季節変動と経年変化は、気候の変動に大きな影響を与えている。その一方で、モンスーンがもたらす降水はモンスーンアジア地域の貴重な水資源となっており、その変動が人的活動に与える影響は非常に大きい。本研究はアジアモンスーン地域におけるエネルギー・水循環のうち、熱帯雨林気候から乾季のある熱帯気候までを覆うインドシナ半島を対象として、アジアモンスーンのエネルギー・水循環に対する熱帯領域の役割を解明すること、および当該地域の降水と水資源の季節予測を向上させることの2つが主要な目的である。

### ③ 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、東京大学において行われた総会への各国からの参加者のサポート、また、米国、スイスなどへの出張をサポートした。

#### 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 (東京大) 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  
教授 (インド工科大) Dayaratnam Pasala, 教授 (青島建築工科大) Zhang Liande  
教授 (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つい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。

### 12. 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

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、データリトリブ、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2年度目として、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基本機能の開発を行った。

### C. 選定研究

#### 1 光によるソフトマターの構造制御

助教授 田中 肇

ソフトマター (高分子・コロイド・液晶などの総称) は、その相互作用の長距離性を反映して、光の波長オーダの周期的秩序構造を示すことがある。これらの系の秩序・無秩序転移の機構を基礎的観点から研究するとともに、コロイドとせっけん膜の交互積層構造などの新しい複合秩序形成の可能性をさぐる。さらに、ソフトマターの内部秩序の周期に一致させた周期的な光輻射場を干渉現象を利用して作成し、それにより秩序化を誘起する光秩序化、輻射場の周期と内部秩序の周期との整合・不整合相転移の現象などの物質の新しい光制御の可能性をさぐる。

#### 2 分子の内部状態選別による表面吸着制御

助教授 福谷 克之, 教授 岡野 達雄

固体の表面に内部自由度を持った分子が吸着するとき、分子の吸着確率はその内部状態に大きく左右されると考えられている。本研究では、固体表面への分子の吸着過程における内部自由度の役割を明らかにし、吸着・散乱過程における内部状態緩和の微視的な機構を解明するとともに、内部状態選別による分子吸着の制御を目的としている。本年度はアルミナ表面における水素分子の吸着・脱離過程の研究を行った。共鳴イオン化法を用いて回転量子数 ( $J$ ) が1と0の分子を弁別し、吸着エネルギーの精密測定を行ったところ、 $J=1$ の分子の方が $J=0$ の分子に比べて吸着確率が大きいことがわかった。 $J=1$ の分子は非等方的であるため、分子軸を表面に平行にした配置で吸着すると四重極相互作用が有利に働くためと考えられる。

### 3 蛇行閉ループ型熱輸送管を利用したマイクロフレキシブル熱輸送デバイスの開発

講師 白樫 了

蛇行閉ループ型熱輸送管は、相変化に伴う自励振動を応用した高性能熱輸送デバイスであり、高温部と低温部を蛇行するループ状に密閉された管内に、ある体積分率の作動液体が、高温部で沸騰、低温部で凝縮をすることにより、自励振動をおこし熱を輸送する。

以上の様なデバイスの特徴である、単純な構造を利用した応用実器の開発を試みる。即ち、細管を曲げることで熱を自由に引き回せるフレキシブル且つ小型熱輸送管を試作しその性能を調べる。この様なフレキシブルな高性能熱輸送管は、排熱利用における熱輸送デバイスとしても有効であるのみならず、小型であることで、高密度化が進む電子機器の放熱設計を格段に単純化する可能性がある。

### 4 フォトンエミッション顕微鏡の試作と複合材料のマイクロ破壊の検出

教授 香川 豊

マトリックス破断や界面の剥離などのミクロな破壊にそれぞれ対応する特定の波長のみのフォトンの発生位置を画像として検出することが可能なフォトンエミッション顕微鏡を試作した。その顕微鏡をSiC繊維強化SiCのマイクロ破壊を生じた部分の化学組成の同定とその位置の確定に用い、複合材料の破壊機能を理解することを試みた。

### 5 外力に抗して自己強化するインテリジェントセラミックスの創製

助教授 岸本 昭

セラミックスのインテリジェント性に関し、自己制御、自己修復性についての新たな提案を行おうとするものであり、分散粒子を圧電体とし、使用時の電界印加により分散材/マトリックス界面に生ずる残留応力を制御することにより、材料強度をチューニングする。これと自己診断機能を組み合わせることにより、外力に抗して強度変化する材料システムを構築する。

## D. グループ研究

### 1 表面界面における動的基礎過程に関する共同研究

助教授 福谷 克之 (代表者)

教授 岡野 達雄・榊 裕之・荒川泰彦・二瓶 好正

客員教授 寺倉 清之, 研究担当 常行 真司

助教授 平川 一彦・光田 好孝・(東京大)小森 文夫・(東京大)吉信 淳

助手 Wilde, Markus・(分子研)松本 益明

本研究グループは、固体の表面・界面における単電子・単原子の超高速な振る舞いを解明し制御することを目指して結成された。物理・化学・電子工学の研究者が一堂に会し、各分野の最新の成果について情報交換を行い、表面・界面における電子と原子の動的基礎過程に関する理解を深め、総合的に研究を推進することを目的としている。本年度は、合計7回の研究会を開催し、またドイツより研究者を招き情報交換と共同研究を行った。

### 2 耐震構造学研究グループ

教授 藤田 隆史 (代表者)

教授 須藤 研・小長井一男・都井 裕

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 三神 厚・楠 浩一・大堀 真敬・宮崎 明美・嶋脇 與助・村尾 修・佐藤 剛司・李 昇宰

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

教授 (東京大)龍岡 文夫・(東京大)南 忠夫・(東京大)廣井 脩

所長 (科学技術庁防災科学技術研究所)片山 恒雄

他約20名

耐震構造学研究グループERSは、1967年に耐震工学を専攻する研究者の集まりとして発足して以来、今日までの31年間にわたり、活発な研究活動が続けてきた。ERSは土木・建築・機械など、異なった分野を研究対象とする研究者が、共通する基礎知識や研究手段を探り、それを様々な角度から検討・分析するとともに、互いの研究成果を検証し合うことによって、より正確な現象の理解と新たな技術の発展や創造を旨としてきた研究グループである。今日ERSは、研究者数、研究実績、研究設備のいずれにおいても、国内はもとより国際的にも有数の研究グループとして広く知られている。本年度は、所内外のメンバーの研究発表と研究情報の交換の場である月例研究会の後に毎回懇親会を開催し、月例研究会をより活性化した。定期刊行物として30年間続けてきているBulletinの発行も例年通り行った。また、千葉実験所における研究施設（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）を利用した実験も頻繁に行った。なお、末筆ながら、1998年8月に、それまで代表者であった半谷裕彦教授が急逝されたことを記すとともに、同教授のご冥福を心から祈る次第である。

### 3 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)

教授 安岡 善文・喜連川 優・柴崎 亮介, 客員教授 A.S. Herath, 助教授 沖 大幹

助手 仲江川敏之・越智 士郎・根本 利弘・中野美由紀

ポスドク Jha Raghunath・林 彬勲・談 国新

水資源や食糧生産に影響を及ぼす気候変動に伴う水循環予測の精度向上のため、グローバルな水循環予測モデルを構築し、特に陸面過程が気候変動に及ぼす影響を明らかにする。

### 4 災害情報ネットワーク研究グループ (KOBEnet)

助教授 山崎 文雄 (代表者)

助教授 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 三神 厚, 助手 村尾 修

阪神・淡路大震災後、「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、災害情報のあり方について研究している。平成10年度は、これまでの活動内容をまとめた記録集を発行した。

## E. 国際共同研究

### 1 先端海中ロボット共同研究

教授 浦 環・(ハワイ大) ユー, ジュンキユ

日本学術振興会の日米科学協力事業として、海中ロボットの研究を1997年から3年間、ハワイ大学と協力しておこなっている。本年は、その第二年度として、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によって、海中ロボット「オーディン」の運転をおこなった。同時に研究者の交流をおこない、自律型ロボット研究に関する情報の交換をおこなった。

### 2 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, 助教授 ファーソル ゲルハルト・平川 一彦・平本 俊郎

教授 (大阪大) 濱口 智尋・(大阪大) 中島 尚男・(東京大) 白木 靖寛・(東京大) 安藤 恒也

教授 (学習院大) 川路 紳治・(東京大) 小宮 山進・(東京大) 三浦 登・(東京工業大) 古屋 一仁

教授 (インペリアル・カレッジ) 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・(ケンブリッジ大) H. Ahmed

教授 (インペリアル・カレッジ) R.A. Strading・(インペリアル・カレッジ) J.B. Pendry



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はか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。

### 3 アジア・太平洋地域に適した地震・津波被害調査方法の構築

教授 須藤 研 (代表者)

客員教授 A. S. Herath, 助教授 目黒 公郎, 助手 D. Dutta

インフラストラクチャーについて、ユネスコ (UNESCO) とヨーロッパ連合理事 (Council of Europe) と共同で、ポスト地震評価プログラム (Post-earthquake Evaluation Program) を実施中であり、関連情報を入手した。WSSI (World Seismic Safety Initiative, 世界地震安全構想) は、1992年マドリッドで開催された世界地震工学会議総会で承認されたIAEE (国際地震工学会) の事業である。国際災害軽減工学研究センターは、この事業に参画しており、ワークショップに参加する事により、参加者からサイトサーベイについて情報を得る事ができた。

### 4 アジアモンスーン・エネルギー水循環観測研究計画

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 (東京大) 松本 淳

教授 (東京大) 鈴木 雅一・(東京大) 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 (京都大) 大手 信人, 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

教授 (神戸大) 山中 大学, 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, 研究員 (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. PATIVIVATSRI, 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

本研究では、タイチャオプラヤ川流域を中心に、大気陸面相互作用の物理過程を解明し、モデリングするための現地観測、データ収集を行った。

主な観測項目は下記の通りである。

大気構造:高層気象強化観測, 様々な土地利用での蒸発散の季節変化:地上フラックス継続観測, 熱帯降雨構造:レーダ観測, 土壌水分量の時系列変化:広域土壌サンプリング

これら取得されたデータから現象の解明と、既存数値モデルの検証、新たな現象のモデル化などの研究が進められている。

## F. 国際学術交流協定に基づく共同研究

### 1 大連理工科大学との学術交流

教授 小長井一男

(1)表面遮水壁型ロックフィルダムの耐震性, (2)地盤と構造物の動的相互作用効果を反映させる振動台実験手法, の2課題を中心に、研究者の交流や研究情報の交換を進めている。

## 2 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年度は日本で開催した。

## 3 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. Tunggul Sirait, 講師（バンドン工科大）Syarif Hidayat

講師（バンドン工科大）Parouli Pakpahan

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。

## 4 集積化マイクロメカトロニックシステム

教授 藤田 博之

フランス科学技術センター(CNRS)との学術交流協定に基づき、マイクロマシンに関する共同実験を実施している。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年間の滞在中に研究をして頂いている。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。

## 5 環境化学工学および吸着工学に関する共同研究

教授 鈴木 基之（代表者）

助教授 迫田章義・（ヴェスプレム大）Geza Holvath

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いる。

## 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に関する研究

教授 鈴木 基之（代表者）

助教授 迫田 章義・（国際連合大学高等研究所）Tarcisio Della Senta

国際連合大学高等研究所との学術交流協定に基づき、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。

## 7 地震後の復旧・復興戦略に関する研究

教授 須藤 研（代表者）

客員教授 A. S. Herath, 助教授 目黒 公郎

助手 D. Dutta, 所長（科学技術庁防災科学技術研究所）片山 恒雄

他52名

1994年1月17日のノースリッジ地震及び1995年1月17日の兵庫県南部地震後、日米の都市化地域に同時期に発生した都市災害の実例を基に、日米の防災研究者と実務者がライフライン・交通システム・情報と緊急対応・実時間被害予測という様々な視点から、地震後の復旧・復興戦略を構築する目的として1995年10月から3ヶ年研究を行った。（日米両国におけるワークショップ及び研究成果は、プロシーディングおよびデジタルソースブックに納められている。）

## G. 民間等との共同研究

### 1 急曲線通過台車の研究

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て、考案した独立回転車輪を用いた新たな操舵台車の運動特性を検討している。本年度は、試作台車の台上走行試験結果の評価、数値シミュレーション結果との比較を行い、台車諸条件の最適化を検討した。

### 2 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

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。さらに、微小重力場での発生気泡離脱促進機構の提案と実証を行った。

### 3 次世代半導体工場の微振動制御のためのスマート構造に関する研究

教授 藤田 隆史，技術官 嶋崎 守

民間等共同研究員 有壁 剛生・吉岡宏和・梶原 浩一

半導体工場として、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を用いるニーズは増大しているが、そのためには、微振動制御技術が必須の要件になっている。本研究は、構造部材に圧電アクチュエータあるいは超磁歪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御技術を大規模鉄骨構造物をも対象とする技術に発展させ、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。1998年度は、 $5\text{ m} \times 3\text{ m} \times 4\text{ m}^3$ の2層鉄骨造建物モデルを対象にして、柱脚部と梁中央部に圧電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振動制御実験を行い、良好な微振動制御性能を実証した。

### 4 原子スケール表面・界面ダイナミクス領域「ナノ構造の自己形成と制御」プロジェクト

教授 荒川 泰彦・(東京大) 西永 頌・榎 裕之

助教授 平川 一彦・平本 俊郎，講師 染谷 隆夫

最近のナノ構造作成の進歩にはめざましいものがあり、今や10nm～20nmのオーダーの量子ドット構造をある程度手中におさめつつある。しかし、寸法のゆらぎの問題は極めて重大であり、その解決の見通しはたっていない。さらに、量子ドットの位置の制御はより深刻な問題である。したがって、デバイスとして有用なナノ構造の形成ダイナミクスの深い理解に立ち戻り、結晶成長学にもとづいた探求が必要である。このような状況を踏まえて、本研究は結晶成長における原子スケールのダイナミクスの深い理解に立脚しナノ構造の形成過程の科学とテクノロジーの確立をはかるとともに、その量子物性の探求を行い、次世代光・電子デバイスの基礎の確立をはかることを目的とする。

今年度は(1)SK量子ドットの位置制御を目的として、選択成長により形成された2次元V溝の底にInGaAs量子ドットを形成することに成功した。(2)MBEによるGaSb/GaAs量子ドットとMOCVDによるInGaN/GaN量子ドット形成にそれぞれ成功した。両方の形成技術ともに世界最高水準のレベルにある。(3)近接場磁気光学分光およびSTM蛍光分光システムによる単一量子ドットの分光近接場磁気光学分光により単一量子ドットのゼーマンスピン分裂を初めて観測した。また、STM蛍光分光システムによる単一量子ドットの分光を行うことに初めて成功した。

## 5 量子ナノエレクトロニクス

教授 荒川 泰彦 (代表者)  
教授 (東京大) 福山 秀敏・(東京大) 安藤恒也・榊 裕之  
教授 (東京大) 小宮山 進・(東京大) 家 泰弘  
助教授 平川 一彦・平本 俊郎, 教授 (東工大) 古屋 一仁・(大阪大) 中島 尚男  
教授 (大阪大) 蒲生 健次, 助教授 ファーソル ゲルハルト・(東京大) 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  
民間等共同研究員 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もと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はか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共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。

## 6 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  
外国人共同研究員 サンチャゴ ベドロス

配電作業の軽減を目的として開発された九州電力配電ロボットは、現在オペレータが遠隔操作で制御を行っているが、これを当研究室で開発された3次元物体認識の手法を用いることによって、自動化することを目指す。本年度は、屋外で使用可能な距離センサーを導入し屋外環境における配電機器の認識実験を主に行った。

## 7 3次元地図データベースの構築とその応用に関する研究

教授 坂内 正夫  
民間等共同研究員 杉村 利明

3次元地図は今後のマルチメディア社会の根幹になる技術・サービスとして期待されている。実世界の有用で多様な情報（建物の形状、交通機関や道路、電気、ガス、水道など）を3次元空間に直接記述できるので、交通ナビゲーション、設備管理、災害防止、都市計画、3次元ゲームなどの多様な応用場面が想定されている。本共同研究では、産学の協力の下に、このための3次元地図データベース構築法およびその応用手法の研究を行っている。

本年度は特に、3次元地図データベースの構成方法（精度、時間、テキスト情報の取り扱い）、についての検討を行った。

## 8 画像情報を用いた高度ナビゲーションシステムの開発

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。

## 9 高速移動体動画像処理に関する研究

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をはじめ、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。

## 10 モバイル型画像メディアによる都市の時空間データベースの構築と更新技術に関する研究

教授 坂内 正夫

民間等共同研究員 土居 原健

都市の地理情報の迅速な構築・更新は、都市管理の上で不可欠なものとなっている。しかし、従来は、このニーズに対応できる状況ではなかった。本共同研究では、車両等に搭載した機能性に富んだ画像入力装置（モバイル型画像メディア）を応用し、この都市の時空間データベースの構築・更新技術について研究を行ってきた。

本年度は、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システムの開発を行った。

## 11 単一電子素子集積化デバイスの基盤技術の研究

教授 榊 裕之（代表者）

助教授（東京大）高橋 琢二，助手 野田 武司

研究員（財新機能素子研究開発協会）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。

## 12 湖沼生態系の数理モデルに関する研究

助教授 迫田 章義

湖沼生態系における炭素・窒素・リン等の物質循環を記述する数理モデルを構築するために、屋外実験池における生態系の生物群及び水質の変動を長期にわたって観測し、得られるデータを解析し定式化を行う。

## 13 磁気メディア用のスパッタ薄膜の解析

教授 前田 正史

DVD、CD-RW等は記憶膜、反射膜、誘電膜等で構成されてる。これらの成膜に使用するターゲット材料の製造プロセスがどのように薄膜特性に影響するか、又良質な薄膜を得るために、どのような製造プロセスが必要かを検討し明らかにする。

## 14 大口径多結晶太陽電池用シリコンの製造プロセスの開発

教授 前田 正史

この研究は、スクラップに依存しない太陽電池用シリコンの製造法を実機レベルで実証することである。本研究では、大型電子ビーム溶解装置の開発およびその装置を用いたシリコンの精製と凝固に関する研究を行う。

## 15 熱帯降雨観測衛星データのタイにおける検証計画

助教授 沖 大幹

熱帯降雨観測衛星 (TRMM) の地上検証取得のために、タイにおいて観測実験を実施した。大気の断熱加熱率を推定するために必要なラジオゾンデ観測と、TRMMの降雨レーダとの相互比較のための地上気象レーダによる降雨観測をモンスーン開始期と最盛期の2時期について行った。これにより、アメリカにもできなかった世界でも他に類を見ない地上検証データが得られている。

## 16 大規模建物内の火災時煙流動特性の数値予測と安全計画

助教授 加藤 信介, 教授 村上 周三  
民間等共同研究員 原 哲夫

大規模建物内の火災時煙流動特性の予測と制御法を検討し、模型実験により大規模建物内の熱上昇流および煙流動特性の分析を詳細に行う。非等温3次元数値シミュレーションを主とするコンピューターシミュレーションによる予測法を開発する。コンピューターシミュレーション手法の有効性を実験との比較により検証する。空調吹出口位置、吹出風量等種々の室内環境制御影響要素が火災時の煙流動特性に与える影響をシミュレーション、実験から系統的に検討する。これらをまとめ、大規模建物内の防災・避難計画資料を作成する。

## 17 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。

## 18 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。

## 19 高速道路における走行所用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。

## 20 擁壁および補強盛土の耐震設計法に関する研究

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

前年度までに実施した擁壁模型の正弦波による水平加振実験結果を分析し、形式の異なる擁壁の挙動の違いを明らかにするとともに、不規則波による水平加振実験を新たに実施した。また、補強土擁壁の地震時残留変形量を算定する手法について検討した。

## 21 レーザセンサーによる都市3次元空間データの自動構築手法に関する研究

教授 柴崎 亮介, 助教授 (東京大) 史 中超  
大学院学生 趙 卉菁・陳 天恩・Dinesh Manandhar

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、同時に生研を対象に大規模な3次元空間モデル構築の実証実験を行った。その結果、これにより、建築物や構造物などの高精度3次元モデルを自動形成できる手法の見通しがついた。

## 22 途上国大都市の地震危険度評価比較研究

教授 須藤 研, 助教授 目黒 公郎

国連国際防災十年事務局がコーディネートする途上国大都市の地震危険度評価プロジェクトへの技術支援を通じて、途上国における危険度評価と最適な対応施策の研究を実施している。

## 23 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

火災時においては、流体の密度変化が大きく、それを考慮した解析が必要となる。本研究では火災時などの高温・高浮力乱流場における熱輸送、煙流動等の予測を可能とする高浮力型乱流シミュレーションモデルの開発を行う。

## 24 除湿型放射冷房システムによる温熱・空気環境の研究

教授 村上 周三, 助教授 加藤 信介  
民間等共同研究員 平山 禎久, 大学院学生 金 泰延

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。本研究では、実測ならびに数値シミュレーションを利用して、室内平均一温度場の解析を行い、最適空調設計資料の整備を行う。

## 25 非線形解析技術の地震被害評価手法への応用

助教授 目黒 公郎

構造物の破壊現象を高精度に解析できる新しい破壊解析法によるシミュレーションと破壊実験や観測事実との比較から、地震による構造物の被害程度を迅速に高い精度で把握する手法の開発を行う。

## 26 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

熱硬化性樹脂材料は広く使用されているにもかかわらず、その成形は経験に依存し、試行錯誤的な対応が余儀なくされている。本共同研究では、熱硬化性樹脂材料の金型内流動現象を可視化し、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目的としている。

昨年度は、本研究の基幹となる可視化技術として、熱硬化性樹脂材料に適応可能なゲート着磁金型の開発を行った。本年度は、昨年度に引き続き、本金型を用いてフェノール樹脂の型内樹脂流動現象の解析を行い、プラグフロー現象、および硬化層と流動層境界面領域での波打ち現象、型壁面と樹脂との間のスリップ現象の発生を確認した。

## 27 射出／押出成形現象の高精度解析

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 入部 和成・西郷 栄人・笹井 稔弘・鈴木 喜代志・武末 晋二・寺嶋 貴・室富 昭広

射出成形機における可塑化過程での材料の溶融・混練状態や金型内における材料流動・圧力・温度分布, 押出成形フィードブロック部やダイ内の流動挙動等の基礎計測技術の確立が遅れ, 重要な樹脂成形技術である射出／押出成形は, 技能と経験の集大成から科学的, 学問的体系に依然として脱皮できないまま取り残されている. 本共同研究では, 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10社の参加により, ①シルバーストリーク生成過程, ②ディンプル発生機構, ③ウェルドライン生成とガス抜け挙動の相関, ④非金属材料壁面における流動挙動, ⑤メルトフロント挙動, ⑥スキン層生成過程, ⑦厚肉成形における補償流動過程, ⑧チェックリング挙動, ⑨計量可塑化過程, ⑩スクリュ径・ペレット形状と可塑化状況の相関, ⑪押出成形における滞留現象, ⑫発泡押出における発泡現象等を高次に解析した.

## 28 超低電圧CMOS回路の研究

教授 桜井 貴康

携帯機器用のシステムLSIの基盤技術であるCMOSの超低電圧動作回路技術を開発することを目的とする. 1V以下で200MHz以上の高速動作が可能なシステムLSIを実現できる技術をターゲットとする.

## 29 ディープサブミクロン世代の設計法の研究

教授 桜井 貴康

ディープサブミクロン世代LSIで問題となる消費電力や動作遅延の増大などに対処するため, 低電圧回路やパストランジスタ論理回路などの低消費電力, 高性能回路に関する研究を行う.

## 30 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, 時間消費法という新しいコンセプトの確立に成功. 東京電力, IHI, 出光, 日本板硝子, 日産, 富士通, INAXとの共同研究.

## 31 酸化物透明導電膜の導電材構解明と極限低比抗化への試み

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.

## 32 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. 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. しかし, 焼却灰の環境負荷を評価しなくても, 両者は同程度との結論とし, 焼却灰の負荷を考慮すれば, コンポスト化が有利との結論となった. コープとうきょうとの共同研究.



### 33 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 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。

### 34 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

共同研究員 牛島 栄・富山 徹・田湯 正孝・大野 俊夫・岡田 喬・大野 一昭

共同研究員 浅野 篤・坂本 淳・安藤慎一郎・入内島克明・早川 健司・平間 昭信

共同研究員 佐藤 幸三・綾田 隆史・杉山 律・赤坂 雄司

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。

### 35 吹付けコンクリートの合理化に関する研究

教授 魚本 健人, 助手 加藤 佳孝

東京電力(株)電力技術研究所 堤 知明

吹付けコンクリートは、トンネルや地下空間の覆工等に広く使用されており、今後、道路や鉄道のトンネルのみならず地下発電所や地下備蓄基地などの、地下空間の利用が進められればその使用量は急激に増大するものと考えられる。しかし、この吹付けコンクリートは通常のコンクリートと異なり、材料や配合が一定であっても施工方法によって著しくその品質が変化する。そのため、従来では吹付けコンクリートを構造材料として位置づけることが困難で、仮設材料的な扱いが主であった。この吹付けコンクリートを構造材料として利用を推進させるためには、施工方法が変化した場合の品質推定を効率的に行うことが重要な課題となっている。そこで、本研究では吹付け時のコンクリートの挙動をコンピュータによりシミュレーションし、施工方法の定量的な評価を行うとともに、吹付け環境、材料・配合等に合わせた合理的な吹付けコンクリート工法を開発することを目的とする。

## H. 研究部・センターの各研究室における研究

### 第 1 部

#### 1.1 変形と剛性を規定した線形弾性体の形状決定問題の解法に関する研究

客員助教授 畔上 秀幸

機械構造部品の中には強度や剛性を保持することよりもその変形状に意味があるものも少なくない。最近では弾性変形をより積極的に利用して所望のメカニズムを実現するアイデアが注目されるようになってきた。これまで、線形弾性体に微細な穴を空けていくアプローチで所望のメカニズムを実現できることが示された。本研究では、所望の変形特性を有する線形弾性体を境界移動によって実現することを目指した。本研究ではこの形状決定問題を、剛性（外力仕事）を一定に保持した下で指定した部分境界の変位を境界上で積分した汎関数を最大化する問題として定式化した。解法には本研究室で開発してきた境界値問題の定義された領域の幾何学的形状を設計対象にした領域最適化問題の統一的な解法である方法を適用した。現在まで、基本的な問題に対して良好な結果が得られている。

#### 1.2 圧力損失最小化を目指した流路形状設計に関する研究

客員助教授 畔上 秀幸

粘性の強い流体輸送を目的とした配管やマイクロマシンのように微細な物体が液体中を移動する場合などは圧力損失（孤立物体の場合には抗力と等しくなる）が最小になるように流れ場の形を決定することが流れ場の効率を高めることになる。また、生体力学の分野では血管の分岐の構造を解明して、その成果を手術法の改善や人工臓器の設計に役立てることが望まれている。このような要請を背景にして、本研究室では、境界値問題の定義された領域の幾何学的形状を設計対象にした領域最適化問題の統一的な解法として本研究室で開発してきた方法を基礎にして、圧力損失が最小となる粘性流れ場の形状を解析するプログラムの開発を行ってきた。本年は、汎用の有限要素法流れ場解析プログラムを利用してStokes流れ場を対象にした3次元解析を実現させた。

#### 1.3 伝熱と弾性変形を連成させた形状最適化問題の解法

客員助教授 畔上 秀幸

熱変形による線形弾性問題は、熱伝導問題の解である温度から算出される熱膨張ひずみを初期ひずみとして入力することから、2つの楕円型境界値問題が連成した問題となる。本研究は、このような連成問題における領域最適化問題の解法を明らかにすることを目的にした。この問題の基本的な性質を調べるために定常問題を扱った。解法には本研究室で開発してきた境界値問題の定義された領域の幾何学的形状を設計対象にした領域最適化問題の統一的な解法である方法を適用した。境界で温度を規定した場合、そのときの熱変形によるひずみエネルギー最大化問題の最適性基準が熱変形によるひずみエネルギー密度の均一化条件に対応することを見出した。現在までに、汎用の有限要素法解析プログラムを用いて2次元の問題が解析可能なプログラムを開発した。

#### 1.4 特発性側彎症の力学的成因解明に関する研究

客員助教授 畔上 秀幸

脊柱の生理的彎曲に異常をきたす疾患は脊柱側彎症と総称される。特に、椎体やそれを取り巻く筋や靭帯に際立った異常が見出されない状況で成長期に突然発症する側彎症は特発性側彎症と呼ばれてきた。症例が女子に多いことは広く認められているが、その成因は不明とされてきた。本研究室では、整形外科や比較解剖学の専門家と共同で、その成因を力学的見地から明らかにする研究を行ってきた。これまで、胸郭付脊柱有限要素モデルを構築し、胸椎が成長速度においてわずかに他を上回ったことによる変形解析とそれによる線形座屈解析を通して、姿勢制御が不可能な最初の座屈となる4次（側方彎曲2次）の座屈現象であるとする仮説を提唱してきた。本年は、大変形を考慮した変形および座屈解析を行うことを目指して、歪みのない有限要素モデルを新たに構築する研究に取り組んだ。

## 1.5 脊柱特発性側彎症における胸郭変形の観察とその要因解明に関する研究

客員助教授 畔上 秀幸

特発性側彎症は成長期に発症し、症例によっては急速に進展する場合がある。過度の彎曲に至った場合には美容や運動の問題に加えて呼吸機能障害が発生することから、胸郭の変化を予測することは発症成因の特定と並んで臨床現場では重要とされている。そこで、本研究では脊柱の二次的变化（特に椎体の回旋と胸郭の変化）に注目し、その変化が側彎変形によって発生した応力に対する骨吸収変化なのか骨形成変化なのかを明らかにすることを目的にした。共同研究者（整形外科医）の協力で彎曲角が異なる多数のCT画像を入手し、それを彎曲角の大きさ順に呼び出す動画上に仕上げ、変化の大局的な傾向を観察した。一方、脊柱有限要素モデルで骨吸収変形と骨形成変形を解析し、症例の傾向と比較した。その結果、脊柱の二次的变化は、骨吸収変化である可能性が高いことを示した。

## 1.6 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。

## 1.7 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めざ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めざしている。

## 1.8 半導体超格子からの電界電子放射

教授 岡野 達雄・柳 裕之，助教授 福谷 克之

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目的とした装置の開発を継続している。本年度の主要な活動は、超高真空試料劈開機構と超高真空装置の開発である。形状記憶合金を用いた劈開機構を開発し、多数回の劈開がこの機構により可能であることを確かめた。その他、エネルギー分析器、コインシデンス電子放射時間分布測定システムや真空装置の開発を行った。

## 1.9 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、ガスフロー型サンプル冷却機構の開発を行った。Pt(111)面上に吸着したNO分子の吸着構造については、筑波大重川研究室との共同で走査トンネル顕微鏡観察を行い、高被覆率領域に新しい構造を発見した。

## 1.10 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

民間等共同研究員 竹内 協子，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。昨年度に引き続き、金属細管から噴出する水素分子ビームの方向分布の測定を進めている。装置内のバックグラウンド水素圧に対する多光子共鳴イオン信号の比率を向上させるためにノズルの小口径化が必要なことが判り、定量的に解析した。

#### 1.11 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

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研究を Spring-8 の核共鳴ビームラインにおいて行った。鉄同位体を試料として用い、14.4keV の核共鳴 X 線を照射することにより、内部転換電子放射を検出することに成功した。新たに開発された平面型四重極静電分光器を用いて、エネルギー分布を測定して結果、K 殻、L 殻の内部転換電子放射を同定することができた。また、時間分布の測定では、量子ビート構造のない単純な指数関数により内部転換電子放射の減衰が表されることを実証した。

#### 1.12 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 坪根 隆

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、容易に構造を変えられることができる光導波路の実現を目指す。本年度は、時間領域差分法を用い、直線状に配列したポリスチレン微小球列での TE 波の伝播を数値計算し、導波効率を調べた。その結果、直径 6 ミクロンの微小球を 10 ミクロン間隔で 11 個並べた時の、幅 3 ミクロンのガウスビームの導波効率は 95% であり、導波効率は微小球の間隔に依存することが分かった。

#### 1.13 フォトリフラクティブ結晶への微細周期構造の光書き込みによる光導波路の作製と光制御

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 坪根 隆

本研究では、新しい導波路構造として伝播方向に周期構造をもつ屈折率分布からなる光導波路を提案し、機能的な光インターコネクションの実現を試みる。提案する光導波路のもつ新しい特徴としては、伝播方向のコアの平均屈折率が周囲のクラッドの屈折率と同じ場合でも、導波路構造を形成することである。本年度は、ビーム伝播法を用いた数値計算を行い、ガウスビームが導波可能であることを確認した。また、周期屈折率分布の振幅を制御することにより導波効率の制御が可能であることを確かめた。

#### 1.14 情報保護機能を有するホログラフィック光メモリシステムの開発

教授 黒田 和男，助教授 志村 努，助手・特別研究員 的場 修

ホログラフィック光メモリシステムは、膨大な記録容量と 2 次元情報の高速読み出しが可能なことから次世代メモリとして期待されている。本研究では、情報保護を目的として、暗号化・復号化する技術を備えたホログラフィック光メモリシステムの開発を試みる。構築したシステムでは、元の情報の位相を変調させることにより簡単に暗号化することが可能である。変調に用いた位相コードが復号時の鍵として使用される。記録時と異なる位相コードを用いて再生した場合には、元の情報が再生されないことを確認した。

#### 1.15 有機ポリマーフォトリフラクティブ材料の研究（継続）

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の性能向上を目標として研究を行ってきた。ゲストホスト型ポリマー材料では、可塑剤の添加によりガラス転移温度を室温程度に下げることによって、内部電場によって非線形性分子を配向させ、屈折率変化を増強できる。この材料では、同時に非線形性分子の光異性化も引き起こすことを我々は確認した。フォトリフラクティブ効果と光異性化が共存する系の動作特性を詳細に調べた。またある特定の配置で、入射光と回折光

の偏光が異なる異方性回折の生じることを観測した。

#### 1.16 フォトリフラクティブ材料の偏光自己変調効果の研究

教授 黒田 和男, 客員教授 (東京大) Alexei A. Kamshilin, 助教授 志村 努  
助手 芦原 聡, 技術官 千原 正男・小野 英信, 大学院学生 飯田 恭弘

フォトリフラクティブ材料中にスペckルパターンを照射し, 空間電荷分布を記録する。これに外部現場を重畳すると, 電気光学効果により, 位相差が空間的に分布した波長板となる。この状態でスペckルパターンを変位させると, 透過光の偏光状態が変化する。この原理を用いると, スペckルパターンの微小変位あるいは振動の計測に使える。フォトリフラクティブGaP結晶を用い, この原理を確認し, nmオーダーの振動計測が可能となることを実証した。フォトリフラクティブ効果を用いるため環境の変化に対し適応性があり微調整を必要としないこと, 変位に対し線形の信号が得られるなど, 実用上優れた特性を有する。

#### 1.17 振動台上での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

教授 小長井一男, 大学院学生 Raquib Ahsan・丸山 大介

地盤と構造物の時刻歴における相互作用がデジタルシグナルプロセッサ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。

#### 1.18 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

教授 小長井一男, 日本学術振興会特別研究員 松島 亘志, 大学院学生 石井 高幸

粒状材料よりな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。本年度はこの手法を用いた平面ひずみ試験装置を試作した。

#### 1.19 フィルダムの耐震性に関する研究

教授 小長井一男, 日本学術振興会特別研究員 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についての研究を中心に進めている。

#### 1.20 群杭基礎構造物の動的剛性の簡便な評価方法に関する研究

教授 小長井一男, 受託研究員 勝川 藤太  
大学院学生 Raquib Ahsan・丸山 大介・神谷 弘志  
研究留学生 (高度技術特別コース) Jorgen Johansson

軟質地盤中の群杭基礎を等価な単一柱と見なした場合の数学モデルを提案し, 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進めている。

#### 1.21 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, 大学院学生 金 大相・神谷 弘志

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, 実験的な検討を行った。

## 1.22 岩盤における地震観測

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。

## 1.23 アースダムの地震時における動的性状に関する研究

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。

## 1.24 開削トンネル中柱の免震ゴムの形状最適化

助手・特別研究員 三神 厚

開削トンネルはその中柱が常時荷重を支持しているため, 地震時に中柱が横断方向に大きく変形して損傷を受けるとトンネルの全体の崩壊につながりかねない。そのため中柱の端部に免震ゴムを取付け, トンネルの耐震性を向上させる方法が考えられる。本研究では, 中柱の免震ゴムが最大限にその免震効果を発揮するような最適形状を決定するための検討を始めている。

## 1.25 2次元凝集体の相転移と臨界現象の研究

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 参照)

## 1.26 ミクロ不均一系の構造とダイナミクスの研究

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 参照)

## 1.27 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

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

## 1.28 表層素機能と動的分子物性

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 参照)

## 1.29 量子井戸フォトリフラクティブ素子

助教授 志村 努

教授 黒田 和男・荒川 泰彦, 客員教授(東京大) Kestutis Jarasiunas

助教授 福谷 克之・平川 一彦, 講師 染谷 隆夫, 助手 芦原 聡・西岡 政雄

技術官 千原 正男・小野 英信, 大学院学生 岩本 敏・縣島 英生

半導体量子井戸フォトリフラクティブ素子は, 高感度, 高速応答性などの特徴から実時間画像処理素子への応用が期待されている。また励起子共鳴波長を制御することで, 望みの波長で高性能なフォトリフラクティブ素子が得られると期待できる。我々は, 生体計測に有用な波長  $1 \mu\text{m}$  近傍に注目し, 水素イオン打ち込み法により半絶縁性 InGaAs/GaAs 多重量子井戸を作製し, 初めて  $0.93 \mu\text{m}$  付近でのフォトリフラクティブ効果の発現に成功した。励起子共鳴波長近傍で大きなフォトリフラクティブ効果が得られ, 四光波混合回折効率率は最大  $1.5 \times 10^{-1}$  に達した。現在は,

量子閉じ込め Stark 効果を利用し、高性能化を目指すとともに、光通信波長域での素子作製、その関連器などへの応用を検討している。

### 1.30 ホログラフィックメモリー

助教授 志村 努

教授 黒田 和男，助手・特別研究員 的場 修，助手 芦原 聡

技術官 千原 正男・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たデジタルデータの多重記録システムに関する研究を行っている。記録媒体には  $\text{LiNbO}_3$  単結晶を用いている。多重記録の際に、これまでは各ページの回折効率が一定になるような記録スケジューリングが行われていたが、本来はノイズ等の特性も含めたエラーレート一定のスケジューリングを行うべきであり、われわれはこれに関する研究を行っている。現在は基礎特性の測定を行っている。

### 1.31 Pr:SBN を用いた連続光-共鳴 2 光子遷移フォトリフラクティブ効果の研究

助教授 志村 努

教授 黒田 和男，助手・特別研究員 的場 修，助手 芦原 聡

技術官 千原 正男・小野 英信，大学院学生 久田 和也・山田 朋宏

フォトリフラクティブ結晶を用いたホログラフィック光メモリーは、大容量で高速な情報記録システムとして注目されている。しかし書き換えが可能である反面、読み出しの際に記録情報を消去してしまうという欠点をもっている。その欠点を克服するためにいくつかの方法が提案・研究されているが、その中でも 2 光子書き込み / 1 光子読み出しの方法は、すべての過程が光のみで行うことができるという利点を持っている。これまではこの方式には高出力のパルスレーザーが必須でシステムが大がかりになっていたが、近年になり不純物原子の中間準位を利用することにより、連続光でも可能であることが明らかになってきた。われわれは希土類元素 Pr をドープした SBN に着目し、連続光による 2 光子書き込みが可能であり、格子の保持時間が長くなることを確認した。

### 1.32 固体色素のレーザー利得を利用した全固体光画像輝度増幅システム

助教授 志村 努

教授 黒田 和男，助手・特別研究員 的場 修，助手 芦原 聡

技術官 千原 正男・小野 英信，大学院学生 浅野 大雅

画像光輝度増幅システムは、光コンピュータにおける多段階演算のための増幅器等、これまでアクティブな素子の存在しなかった光学系に増幅を取り入れた新しい応用が可能となる。われわれは、PMMA をホストマトリックスにした Rhodamine 6 G 固体色素を用いて、照明用レーザー発振器、輝度増幅用増幅器を一体化した全固体光輝度増幅システムに関する研究を行っている。色素の形状は、直径 5 cm、厚さ約 8 mm の円盤状である。Q スイッチ YAG レーザーの第 2 高調波を励起光とし、発振器および増幅器をいずれもポリマー色素で構成したシステムを試作し、最大 100 倍の増幅が達成された。解像力チャートによる分解限界は 32 lines/mm であった。

### 1.33 バクテリオロドプシン薄膜を用いたピコ秒光パルスの電場自己相関関数の測定

助教授 志村 努

教授 黒田 和男，客員教授 (東京大) Kestutis Jasiunas，助手・特別研究員 的場 修

助手 芦原 聡，技術官 千原 正男・小野 英信

生体分子であるバクテリオロドプシン (Bacteriorhodopsin:BR) の薄膜を用い、モードロック Nd:YAG レーザー光 (532nm) の電場自己相関関数を測定した。BR 薄膜の示す光誘起異方性を用いて 2 光束干渉による回折格子を記録し、その回折効率の測定からコヒーレンス長 5.0ps を得た。また本試料が、高感度で非線形性を示す、高い空間分解能を持つ、偏光ホログラムの記録が可能であるなど、ホログラム記録材料として有用な特徴を持つことも明らかにした。

### 1.34 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 (代表者)

助教授 枝川 圭一, 研究員 小泉 大一, 助手 上村 祥史

技術官 橋本 辰男・片倉 智, 大学院学生 徳岡 輝和・藪内 透

結晶の塑性変形機構と結晶転位の運動に関する基礎的研究を従来にひき続いて行っている。今年度は、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。これらの結晶中らせん転位の運動を理論的観点から扱い、実験で得られた塑性データを定性的に説明することに成功した。また、hcp金属中のらせん転位の運動についても同様な方法で考察し、塑性異方性の理解に成功した。

### 1.35 金属・セラミックスの照射損傷の研究

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。

### 1.36 超微小押込試験による固体表面強度の評価

教授 鈴木 敬愛 (代表者), 助教授 枝川 圭一

固体表面の1 $\mu$ 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 $^{\circ}$ 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結晶の硬度と高圧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。

### 1.37 フォノンスペクトロスコピーと物性研究

教授 高木堅志郎, 助教授 酒井 啓司, 助手 坂本 直人, 大学院学生 上野 剛渡

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解消散乱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。

### 1.38 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, 助教授 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100Hz~10MHz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1Hz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的な性質やバルクの液体との相互作用の研究を行った。また、光を用いて液面を高速振動させ、その応答から表面の高周波物性を調べる装置の開発に着手した。



### 1.39 音響位相共役波の研究

教授 高木堅志郎, 助教授 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に限られている。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。

### 1.40 超音波精密計測に関する研究

教授 高木堅志郎, 助教授 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おこなった。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。本年度は, 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, レーザ光プローブを走査することにより, その空間強度分布を測定した。測定結果は, 音波を拡散波として扱い輸送平均自由行程を考慮することにより説明できる。

### 1.41 ソフトマテリアルの音波物性・力学物性

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や, 生体物質との関連など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。

### 1.42 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。

### 1.43 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

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。

#### 1.44 周波数可変レーザー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

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、本研究は、周波数可変レーザー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ピーであり、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。

#### 1.45 高分子混合系におけるぬれと相分離現象の競合

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、動的側面に焦点をあてて研究している。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つい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。

#### 1.46 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

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。

#### 1.47 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

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100 nm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。

#### 1.48 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

超巨大磁気抵抗効果などの顕著な性質を示す、ペロブスカイト型の遷移金属酸化物が最近多大の注目を集めている。これら物質では電子相関が強く、通常のバンド計算の手法では扱い切れない場合も多い。こうした基本的問題を調べると同時に、興味ある実験事実の理論解析を行ってきた。具体的には以下のような研究に取り組んだ。

MnO, FeOの高圧化での構造相転移

MnOの電子状態とスピン波の関係

秩序型ペロブスカイトの電子状態と磁性：特にhalf metal物質の探索

遷移金属酸化物の表面の構造と電子状態

## 1.49 原子間力顕微鏡 (AFM) の原子解像度のミクロの機構

客員教授 寺倉 清之

最近, AFMによってSTMに劣らない原子解像度が得られるようになった. このような原子解像度が得られる機構と, 原子像でのコントラストの原因を明らかにするために, 第一原理電子状態計算によって, AFMチップと下地の原子との相互作用を調べた. 具体的には, Si (111) -  $7 \times 7$ , GaAs (110), InP (110) 表面について計算し, 最近の実験データと比較検討した. 原子像が得られるのは, チップ先端の原子と下地の原子間に化学結合ができるからであることを明らかにした. また, non-contact AFMでは, 基本的に何を測定していることになっているのかを, 簡単なモデルを用いて調べた.

## 1.50 不確定構造の挙動解析に関する研究

教授 中桐 滋, 助手・特別研究員 鈴木 敬子, 大学院学生 麻生陽一郎

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共に, 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.

## 1.51 最適設計に関する研究

教授 中桐 滋, 助手・特別研究員 鈴木 敬子, 大学院学生 種子田和宏・四方 英人

多峰性の最適化問題の解法としてShifted Samplingによる手法を開発した. その応用としてFRP積層平板の最大剛性設計, 固有振動数最大設計を行っている. また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.

## 1.52 構造同定に関する研究

教授 中桐 滋, 助手・特別研究員 鈴木 敬子

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なう手法を開発し, 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.

## 1.53 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.

## 1.54 地震により被災した鉄筋コンクリート造建物の残余耐震性能に関する研究

助教授 中埜 良昭, 助手 楠 浩一, 大学院学生 北川 督

地震により被災した鉄筋コンクリート造 (以下RC造) 建物の残余耐震性能は部材に生じたひび割れ幅により定義される損傷度から評価されることが多い. 一方, 被災後の部材には残留変形が生じているものが数多く見られるが, この残留変形が被災建物の残余耐震性能に与える影響に関する研究は現在までほとんど行われていない. また残留変形が生じた柱に補修を施した場合においても, 残留変形が補修効果に及ぼす影響が十分に解明されていない事から補

修後の部材の耐震性能を適切に評価できないのが現状である。そこで本研究では、地震時に曲げ降伏し残留変形が生じたRC造柱を対象に、ファイバーモデルによる弾塑性地震応答解析を行い、被災したRC造柱の残余耐震性能について解析的に検討を行っている。

### 1.55 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・藤井 賢志

耐震要素の平面計画上の偏在程度は、弾性剛性に基づく剛性偏心により規定されるのが通例であるため、鉄筋コンクリート造壁を補強要素とした場合と比較して低剛性の鉄骨系架構を用いた補強建物では、補強要素の偏在が軽視される傾向にある。本研究では、鉄骨系架構のような低剛性耐震要素により補強された建物においてもその耐力偏心によりねじれ応答が生じうる点に着目し、簡略化した建物モデルに対する弾塑性地震応答解析および振動台実験を通じ、耐力偏心とねじれ応答量の関係を定量化するとともに、耐力偏心を考慮した耐震要素の偏在程度を表現するための新たな指標の提案を検討している。

### 1.56 地域特性を考慮した都市の地震災害危険度の評価に関する研究

助教授 中埜 良昭, 大学院学生 李 康碩, 研究生 林 宗暉

本研究では、従来の各メッシュごとのマイクロな視点に立った地域特性、すなわち地盤・地形特性、建物特性、耐火造・建ぺい率・空地等の情報に基づく地震直後の都市の物的被害を想定する積み上げ方式による絶対比較・分析手法とは異なり、従来のマイクロな地域特性のみならず、地勢、活断層、過去の震害経歴、気候条件、都市間交通システム、建築構法の地域特性、都市の発展・拡大状況、近隣地域の状況等のマクロな視点に立った地域特性も考慮し、地震災害の全段階から見た都市が潜在的に有している地震災害の危険性を、都市間で相対比較・分析し評価する手法を提案した。更に、これを用いて日本の主要都市を対象に、それらに潜在する地震災害危険度を評価し、地震対策の基本的な資料となる地震災害危険度のパターン把握及び地震対策が急がれる地域の選別についての検討も行った。

### 1.57 圧縮性乱流の直接数値計算とモデリング

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。圧縮性効果を表すモデル量として圧力分散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。圧縮性一様剪断乱流の直接数値計算を行い、圧縮性効果による乱流エネルギーの成長率の減少を調べた。特に圧力分散の収支式に着目して成長率減少の機構を考察し、圧力歪み相関項のモデルの検証を行った。

### 1.58 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。チャンネル流や一様剪断乱流などの流れ場に適用しモデルの検証を行っている。

### 1.59 二つの乱流モデルの融合の研究

助教授 半場 藤弘, 教授 吉澤 徹

物体の壁近くではラージ・エディ・シミュレーションを使い壁から離れたところではレイノルズ平均モデルを用いることによって、計算可能なレイノルズ数や計算精度が上がるのが期待される。モデルに含まれる長さスケールを調節し、二つの格子系を重ね合わせることで二つの乱流モデルの融合を試みた。チャンネル乱流に適用し、平均速度場、乱流エネルギーや散逸率の空間分布を求め検証した。

### 1.60 乱流熱対流の直接数値計算

大学院学生 小山 省司, 助教授 半場 藤弘

浮力によって駆動される乱流場の解析を直接数値計算を用いて行った。レイリー・ベナール流、それに系の回転を

加えたもの、上部境界を断熱壁にしたものの3つの流れ場について計算した。乱流エネルギーや熱フラックス、それらの収支などを詳しく調べ、熱対流の機構を考察した。特に回転系におけるヘリシティの生成や断熱壁の場合の統計量分布の非対称性について調べた。

### 1.61 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と吸着分子のダイナミクスに関する研究を進めている。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、銀超薄膜表面における一酸化窒素分子の吸着と光励起過程の研究を行った。赤外吸収分光により吸着状態を解析すると、銀単原子層表面においても純粋な銀表面と同様に一酸化窒素分子の2量体と亜酸化窒素種が生成することを明らかにした。また銀の膜厚依存性を調べたところ、振動スペクトルや吸着エネルギーにはほとんど差が認められないが、2つの分子種の相対的安定性が変化し、約10原子層でバルクの状態に収束することがわかった。

### 1.62 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

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、吸着した水素原子核の波動関数が非局在化する可能性が指摘されている。本年度はCu (110) とPt (111) を対象として、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った。イオンの入射角を変化させることにより、表面に平行な偏角振動モードと表面に垂直な伸縮モードの測定を行った。どちらの表面でも予想より大きな零点振動エネルギーが観測され、ポテンシャルが調和近似から大きくはずれていることを示唆する結果が得られた。

### 1.63 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・鳥居 裕二

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を利用して、アルミナ表面におけるオルソ・パラ転換とオルソ・パラ分離の測定を行った。アルミナ表面を14Kまで冷却し水素分子を物理吸着させたところ、この表面ではオルソ水素とパラ水素とで吸着エネルギーが異なることを明らかになり、さらに特定のサイトでオルソ・パラ転換が起こっている可能性を見いだした。

### 1.64 単結晶クロム酸化超薄膜の作製と物性評価

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 高野 照久

クロム酸化物は磁性材料、触媒材料、非線形光学材料として重要であり、本研究では単結晶超薄膜の作製とその物性評価を試みている。本年度は、まず薄膜の作製・解析用の超高真空槽の準備を行った。ガス導入系、冷却試料ホルダーを完成させ、電子線回折と熱脱離スペクトル測定系を準備した。試料としてはCr (110) 単結晶を基盤としてこの表面を直接高温で酸化することにより数十Åの酸化膜を作製し、低速電子線回折と熱脱離スペクトルによる評価を行い、良質の酸化膜が生成していることを確認した。

### 1.65 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 佐藤 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。特に、構造用材料の動的非線形挙動に関して、実測データから容易にモデルを構築する手法を検討した。

## 1.66 不規則励振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た. 不規則励振をパワースペクトルに基づき解析する方法が常用されているが, 本研究では凸包モデルで不規則励振を表す方法を検討した. 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. 手法の妥当性を不規則路面を走行する自動車の問題で検討した.

## 1.67 均一離散化した有限要素に基づく最適設計

助教授 吉川 暢宏, 大学院学生 福田 直樹

複雑な実機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では, モデル生成を均一な有限要素分割で行うことが多い. その要素分割を用いて, 解析から設計までを統一的に行い得る手法を検討した. 局所的な力学条件から設計変更を行う局所ルールと, 構造全体的な見地からの大域ルールを併用することにより, 単純なルールで最適設計が行えることが判った.

## 1.68 柔軟構造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・李 源培・藤倉 立雄

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. パネーセグメントモデルを用いる設計方法論に関し, 3次元問題への拡張を行った. また動的問題への拡張も検討中である.

## 1.69 乱流モデリングの統計理論的研究

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 繰り込み理論を用いて, レイノルズ応力に対する高マッハ数圧縮性効果を解析し, 渦粘性表現からのずれを平均速度のラグランジュ微分, 温度の空間的非一様性, 密度分散に結びつけるモデルを提案した. このモデルは, 主流方向に変化がない場合は圧縮性効果が消失するという計算機実験の要請を満たしている.

## 1.70 一般化された渦粘性モデルの研究

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. 前年度までの一様シェア乱流や矩形管内乱流への適用に続き, 同モデルを自軸まわりに回転する円管内乱流に適用し, 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.

## 1.71 電磁流体乱流における輸送抑制の研究

助手・特別研究員 横井 喜充, 教授 吉澤 徹

マルコフ化されたTwo-Scale理論を用いて, 電場効果を取り入れた電磁流体系で乱流熱輸送を計算した. その結果, 電場と電荷分布の非一様性がカップリングして乱流熱輸送が抑制される可能性があることが示された. この表式を核融合トカマク装置での高閉じ込めモードの解析に適用し, 観測されている輸送障壁形成の特徴と矛盾しないことを示した. また, 負磁気シェアモードにおける内部輸送障壁の形成機構をポロイダルプラズマ回転による乱流輸送抑制の観点から説明した.

## 1.72 CED (き裂エネルギー密度) 概念による破壊力学の構築

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。

### 1.73 異材界面の破壊と強度評価法に関する研究

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  
外国人客員研究員 李 玉蘭, 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分かるように、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。

### 1.74 混合モードき裂の破壊挙動評価に関する研究

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ともな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。

### 1.75 非連続モデルの材料強度問題への適用性に関する研究

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。

### 1.76 原子配列モデルの破壊問題への適用性に関する研究

教授 渡邊 勝彦, 助手・特別研究員 佐藤 裕  
外国人協力研究員 胡 深洋, 大学院学生 張 万石・菊地 敦雄

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共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。現在bcc Feマトリックス中のCu析出物周りの内部応力評価を進めると共に、三次元問題を含ま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。

### 1.77 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

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共に、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。



## 2.1 非球面X線光学素子の鏡面研削

教授 中川 威雄, 大学院学生 守安 精

X線光学素子の非軸対称曲線研削加工において、発生する誤差を精密に机上計測を行ない、補正研削を行なうことにより、高精度加工を行なう研究を行った。この補正では砥石の損耗も考慮すると共に、接触式高精度計測センサーや新しい非球面計測法の提案も行った。

## 2.2 高導電性プラスチックの射出立体配線に関する研究

教授 中川 威雄, 助手 野口 裕之

はんだを多量に含む高導電性プラスチック複合材料を開発して、2色射出成形法により立体配線を行なうものである。環境問題を考慮して錫基はんだを添加した導電性材料を開発した。銅粉の添加と混練条件の最適化を行ない、はんだの均一分散を可能とした。

## 2.3 ペットボトルのブロー成形のFEシュミレーション (継続)

教授 中川 威雄, 大学院学生 王 松

ペットボトルのブロー成形における均一肉厚成形を実現するために、FEシュミレーションプログラムの開発を行った。既存解析プログラムに比較して、より正確な解析が行えることを確認した。

## 2.4 溶融・半溶融金属の成形加工に関する研究

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)

## 2.5 ロールフォーミング加工に関する総合的研究

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)

## 2.6 高機能管材の製造・加工技術に関する研究

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)

## 2.7 半溶融加工法の新素材開発への応用に関する研究

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形材を効率的に製造する半溶融押出し法、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)

## 2.8 塑性加工の複合数値解析法に関する研究

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)

## 2.9 鍛造加工汎用シミュレータの開発に関する研究

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、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)

## 2.10 押出し・引抜き加工汎用シミュレータの開発に関する研究

教授 木内 學

任意の断面形状・寸法を持つ棒・線・管・形材の押出し加工・引抜き加工について、加工力、被加工材の流動状況、最適工具形状、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)

## 2.11 複合板材の圧着圧延製造法に関する研究

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。

## 2.12 半凝固処理金属の製造技術に関する研究

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。

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

教授 前田 久明, 研究員 増田 光一  
助教授 林 昌奎, 助手 居駒 知樹, 大学院学生 藤田 尚毅

海洋波の方向スペクトルならびにその中での海洋構造物の挙動の計測法, 解析法, 試験水槽での実験法の確立を目的とする。今年度は, 実験開始時に所定の海洋波スペクトルを有する不規則波となる造波信号の作成法を開発し, 2方向不規則波中での長時間実験に可能性を開いた。また2方向不規則波中での理論計算を検証するための実験法を開発した。

## 2.14 海洋構造物の安全性に関する研究

教授 前田 久明, 研究員 増田 光一, 助手 居駒 知樹, 技術官 鈴木 博文

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。今年度は浅海域でカテナリー係留された大型浮体の係留張力につき実験ならびに時間領域理論計算を行い, スナッフ荷重がかからない係留索の展張方法として, 中間シンカーを用いることが有効であることを明らかにした。また端部に波浪発電装置を取り付けることによる運動制御に検討を加えた。

## 2.15 生態流体力学に関する研究

教授 前田 久明, 助教授 林 昌奎  
研究員 増田 光一, 大学院学生 大西 泰史・秋山 圭介

大型海洋構造物周りの海洋環境を予測し, 海洋環境保全を合理的に行う手法の開発を目的とする。そのためにまず海洋の物理的, 化学的, 生物学的環境のモデルの開発を行う。偏微分方程式によるモデルと, ニューラルネットワークによるモデルを取り上げ, それぞれの特性を明らかにした。検証のためのデータは, 沖縄における珊瑚礁の実測データと, 完全閉鎖海水循環型水槽における観測データを用いた。

## 2.16 くじら回遊追跡システムに関する研究

教授 前田 久明, 技術官 鈴木 博文

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, くじら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, くじらの行動を追跡するものである。今年度は, 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。

## 2.17 浮体・ライザー管付・係留索の相互干渉を考慮した全体システムの挙動解析法の開発

教授 前田 久明, 研究員 増田 光一

大水深域で使用されるフレキシブルライザー管の付いた係留浮体の浮体・ライザー管・係留索の相互干渉を考慮した全体システムの風, 波, 潮流中での挙動を時間領域で解析する計算プログラムを開発することを目的とする。今年度は, ライザー管の2次元断面に作用する剥離流れに基づく流体力学の時間領域計算プログラムを用いて, ライザー管を強制振動させた場合の挙動を解析し, 実験結果と比較することにより, 本プログラムの有効性と検討課題を明らかにした。

## 2.18 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  
助手 居駒 知樹, 客員研究員 王 大云, 大学院学生 安宅 浩一

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。

る。本年度は、係留システムの安全性評価法を開発した。それはリスク解析に基づく方法で、時間領域シミュレーターを用い、事故の発生確率を求め、別途損害コストを見積もることにより、定量的リスク解析を行う方法である。カタナリー係留された、ポンツーン型浮体空港を例に取り、係留索本数、弾性変形等が係留索の逐次崩壊に及ぼす影響を調べた。

## 2.19 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・産学共同センターの項 参照)

## 2.20 燃焼器設計における乱流LESの適用

教授 小林 敏雄, 助教授 谷口 伸行

講師 大島 まり, 助手 佐賀 徹雄

日本学術振興会特別研究員 坪倉 誠, 大学院学生 高 相詰

(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)

## 2.21 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・産学共同センターの項 参照)

## 2.22 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 田中 和博, 大学院学生 小垣 哲也

(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)

## 2.23 自動車の空気力学的特性に関する研究

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・産学共同センターの項 参照)

## 2.24 LES実用化に関する研究

教授 小林 敏雄, 助教授 谷口 伸行

講師 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・産学共同センターの項 参照)

## 2.25 熱流動場における温度・速度同時計測法の開発

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・産学共同センターの項 参照)

## 2.26 ターボ過給エンジンシステムに関する研究

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。

## 2.27 ディーゼル機関の吸気特性に関する研究

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。

## 2.28 小型ラジアルガスタービンに関する研究

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・伊藤 亨・清水 和利

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分かった。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, 発生を防止を目的として, 実験的に研究を進めている。

## 2.29 スターリング機関に関する研究

教授 吉識 晴夫, 技術官 高間 信行

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。

## 2.30 翼及び翼列の非定常流特性に関する研究

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。

## 2.31 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 荒木 智彦・船越 博臣

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, 現在は化石燃料焚きを行っているため, 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, 及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。

### 2.32 マイクロ放電加工に関する研究

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

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

### 2.33 機械的マイクロ加工に関する研究

教授 増沢 隆久, 助手 藤野 正俊, 大学院学生 江頭 快, 受託研究員 梶山 康弘

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

### 2.34 三次元的微細形状測定法の開発

教授 増沢 隆久, 外国人客員研究員 BOUROUINA, Tarik

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 参照)

### 2.35 電解加工による表面仕上げ法の研究

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 参照)

### 2.36 エキシマレーザによるマイクロ加工の研究

教授 増沢 隆久, 助手 藤野 正俊, 受託研究員 比留間明臣

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

### 2.37 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 参照)

### 2.38 大型 piezo アクチュエータを用いたスマート構造による建築構造物のアクティブ制振

教授 藤田 隆史, 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、 $100 \times 100 \times 150^{\text{th}}$ mm の活性部を持つ大型 piezo アクチュエータの特性試験を基に、piezo アクチュエータを用いた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。1998 年度は、柱脚部のステージ部に組み込まれた piezo 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 解析の妥当性を、4 層建物モデルの piezo アクチュエータを用いた実験によって検証した。さらに、この FEM 解析に基づいた 4 層建物モデルのアクティブ制振に関する解析方法の妥当性を、既に行っている振動制御実験結果によって検証した。

### 2.39 piezo アクチュエータを用いたスマート構造による精密生産施設のアクティブ微振動制振

教授 藤田 隆史, 大学院学生 榎本 雅仁, 民間等共同研究員 有壁 剛生・吉岡 宏和・梶原 浩一

本研究では、半導体工場などの精密生産施設の鉄骨構造の床/建物を対象として、構造部材に piezo 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研究した。1998 年度は、 $5 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 4 \text{ m}^{\text{th}}$  の 2 層鉄骨造建物モデル (各柱脚部と 2 階の梁中央部に piezo アクチュエータを組み込んだスマート構造を有する) を製作し、実験室床の常時微動を振動源とした同定実験、 $H^{\infty}$  制御によるアクティブ微振動制振実験を行って、本スマート構造によるアクティブ微振動制振技術の良好な性能を実証した。

## 2.40 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基礎的研究

教授 藤田 隆史, 大学院学生 野村 浩史

本研究では、分岐回路付きピエゾ素子によるパッシブ制振を精密機器などの微振動制振へ応用するための基礎的研究を行った。実験には、1010mm×60mm×30<sup>th</sup>mmのアルミ製両端単純支持梁の中央上下面にピエゾ素子を取付けてスマート構造を構成し、ピエゾ素子にはLR直列回路から成る分岐回路が接続された装置を用いた。ピエゾ素子として、 $d_{31}$ 型ピエゾセラミックス（変形方向と電界方向が直交）の場合は60mm×60mm×5<sup>th</sup>mmの素子を上下に1個ずつ用い、 $d_{33}$ 型ピエゾセラミックス（変形方向と電界方向が同じ）の場合は10mm×10mm×20<sup>th</sup>mmの積層型ピエゾ素子を上下に4個ずつ用いた。また、各々に適合した分岐回路をオペアンプを用いて実現した。実験の結果、本スマート構造によって、アクティブ制御では困難であった高振動数での微振動制振が安定に、しかも効果的に行えることが実証された。

## 2.41 超磁歪アクチュエータを用いたスマート構造による精密生産施設のアクティブ微振動制振

教授 藤田 隆史, 大学院学生 荒井 穰

本研究では、半導体工場などの精密生産施設の鉄骨構造の床/建物を対象として、構造部材に超磁歪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研究している。1998年度は、予備実験として、高さ4m、断面125mm×125mmのH型鋼柱の脚部に4個の超磁歪アクチュエータを組み込んでスマート構造を構成した実験装置を対象として、実験室床の常時微動を振動源とした同定実験、H<sup>∞</sup>制御によるアクティブ微振動制振実験を行った。

## 2.42 アクティブ動吸振器による手術顕微鏡の微振動制振

教授 藤田 隆史, 大学院学生 池田 和徳

脳外科手術や眼科手術など細密な手作業を要する手術では、患部を拡大して見るために最大倍率25倍程度の手術顕微鏡が用いられる。病院によっては、空調機器などの機械や人間の歩行などを振動源とする床の微振動が許容レベルを超え、手術に支障をきたすことがあることは以前から問題になっていた。本研究では、手術顕微鏡の実用的なアクティブ微振動制御を実現するシステムとして、手術顕微鏡のアーム先端にアクティブ動吸振器を取付けたアクティブ微振動制振システムを開発している。1998年度は、最も普及している床置型手術顕微鏡の実機を対象に、その振動モデルの構成とアクティブ動吸振器に関する予備解析を行った。

## 2.43 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、杭基礎の地震時挙動に関する文献調査、最大値記憶型変位センサーの実験装置の製作・調整を行った。

## 2.44 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

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。自動操縦、自動位置検出装置を備えた自律性の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。

## 2.45 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、1998年6月16日には同海域で連続12時間37分の潜航に成功した。(民間等協同研究費)

#### 2.46 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, 技術官 坂巻 隆  
研究員 藤井 輝夫・黒田 洋司, 協力研究員 石井 和男  
研究機関研究員 B.A.A.P.Balasuriya  
大学院学生 Hassan Sayyaadi・近藤 逸人・瀬川 進・三浦 正幸

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おこなっている。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おこなっている。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おこなっている。(一部受託研究費)

#### 2.47 ニューラルネットによるシステム同定の研究

教授 浦 環, 協力研究員 石井 和男, 大学院学生 Hassan Sayyaadi

複数入力複数出力で、非線型性が強く、相互干渉の大きいロボットシステムをニューラルネットによって表現する手法を開発している。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おこなっている。

#### 2.48 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  
研究機関研究員 B.A.A.P.Balasuriya  
大学院学生 瀬川 進・柳 善鉄

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。

#### 2.49 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。

#### 2.50 粉粒体の輸送の研究

教授 浦 環, 協力研究員 太田 進

微粉精鉱・微粉炭・粉炭などの輸送は穀類などのばら積み貨物輸送とは同等に扱えない。ある含水量を越えると、わずかな周期的外力により流動化し、船舶による海上輸送が危険となる。こうした粉粒体の動力学ならびに安全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・解析的におこない、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。



## 2.51 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。具体的には英国でのシー・エンプレス号事故を対象として分析を進めている。

## 2.52 船舶のライフサイクル・アセスメント

教授 浦 環

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。

## 2.53 波浪中の任意形状浮体に働く非線形流体力の理論計算

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、スプリングさらにはリ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三倍周波数非線形波力の簡潔で高速な計算アルゴリズムを開発した。

## 2.54 係留浮体の長周期運動に関する研究

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。本年度は波浪中を長周期船首揺れする浮体の漂流力の理論計算法を開発し、水槽試験結果と比較した。

## 2.55 競漕用シェル艇の性能向上

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。本年度はシングルスカルの実艇実験により求めたローイングの機械効率を、解析し物理的意味を考察した。

## 2.56 帆走艇の運動性能向上に関する研究

教授 木下 健，大学院学生 佐藤 陽平・犬飼 泰彦

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。本研究ではこの様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。本年度は波浪中の運動と抵抗増加をCFDにより理論計算し、模型試験と比較して検討した。さらに、操船の容易な双胴型水中翼船ヨットの開発設計を開始した。

## 2.57 液相の相変化現象における素過程と熱伝達

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。この課題に関しては、本年度は以下のことを行った。凍結については、氷と水との誘電損失の差を生体・食品の凍結保存および解凍に利用するための基礎データとして、広範囲な周波数における氷と水の誘電損失を実測し、従来報告されているデータに対して疑問を提示した。沸騰に関しては、疑似二次元空間の側面からまた単結晶サファイア沸騰面の裏面から高熱流束サブクール沸騰系での気泡・固液接触構造の観察をいくつかの液体について行い、これらへのサブクール度の影響を検討した。

## 2.58 振動励起熱輸送現象とその応用

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 沼田 祥平・小口 勝弘・高 暁

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、当研究室で開発した逆位相型に関する性能の実証および加振機構を内在した一体型の開発、自励振動型である蛇行閉ループ熱輸送管の性能に及ぼす作動液体や管径の影響の実験的検討およびフレキシブル化の試みなどを行い、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予備的数値計算を試みた。

## 2.59 熱・流体现象におけるミクロ場拘束効果

教授 西尾 茂文, 助手 高野 清, 大学院学生 永石 孝治・本田 真一, 受託研究員 梅村 英明

サブミリやマイクロオーダー程度あるいはそれ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、まず、20~100マイクロ程度程度の溝による毛管力を利用して薄い蒸発液膜に液体を供給するマイクログループ蒸発式ヒートシンクをマイクロ加工技術を利用して作成し、最適な溝幅寸法の存在を探索する実験を行った。マイクロ熱交換器において重要なマイクロチャネル熱伝達については、10マイクロ程度の間隙を有する二次元チャネルを作成し、熱伝達特性を最大にする条件を探索する実験を開始した。

## 2.60 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

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・李 在完

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。この課題に関しては、本年度は以下のことを行った。1) 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、昨年度まで実験的に検討してき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についてモデル構築を行った。2) 宇宙機器における冷却技術の開発を目的として、表面張力効果を利用した微小重力場における沸騰気泡の離脱促進機構を提案し、落下棟施設を利用してその実証を行うとともに、この機構により限界熱流速を微小重力場に於いても地上値と同程度まで引き上げられることを示した。3) 低温排熱の有効利用を図るため、熱音響現象を利用した低温排熱動力化に関する検討を開始した。

## 2.61 空間骨組構造の順応型有限要素解析手法に関する研究

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における最適なアルゴリズムについて検討し、多くの比較計算によりその有用性を実証した。

## 2.62 薄板・薄肉構造体の非線形有限要素解析に関する研究

教授 都井 裕，大学院学生 崔 成根

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なっている．本年度は，連続体損傷力学モデルを薄肉構造体の衝撃崩壊問題に応用するための基礎的検討を開始した．

## 2.63 材料破壊の計算メソ力学に関する研究

教授 都井 裕，大学院学生 姜 成洙

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各種固体材料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，従来のメソ力学モデルの機能を拡充することを目的とした基礎的検討を開始した．

## 2.64 工学構造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

各種の工学構造体の損傷破壊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なっている．本年度は，送電鉄塔部材の溶融重鉛脆化割れ現象に対して，Lemaitreらによる損傷力学モデルを援用した3次元有限要素解析プログラムを開発し，材料試験解析および部材解析に適用した．

## 2.65 新素材構造物の計算力学に関する研究

教授 都井 裕，大学院学生 井奥 寛・山崎 伸也

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成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ASI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および断面力型の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し，その有用性について検討した．また，損傷力学モデルを援用した1次元の数値材料試験シミュレータの開発に着手した．

## 2.66 硬脆材料の延性モード切削に関する研究

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．そうした部材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，本負圧浮上工具を用いて粗加工面の加工を行うことについて検討した．

## 2.67 光散乱法を用いた加工面の評価技術に関する研究

教授 谷 泰弘，技術官 上村 康幸，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．本年度は機械加工面を識別する総括的な方法について検討した．

## 2.68 電気泳動現象を利用した高均質微粒砥石の開発

教授 谷 泰弘，大学院学生 榎本 俊之，名誉教授 佐藤 壽芳  
協力研究員 池野 順一，研究員 仙波 卓弥

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．この砥石はシリカを砥粒とした砥石で，シリコンに対してメカノケミカル作用をする．しかし，その乾式メカノケミカルでは相当の温度上昇があり，形状精度が劣化する問題点があった．そこで，本年度は微少量の冷却液をかけることでその化学的作用を損なわない加工が行えることを明らかにした．

## 2.69 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・武原 徹裕, 研究員 神田 雄一

8インチ以上の大口径シリコン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。本年度はその加工特性について検討を行った。

## 2.70 マイクロカプセルを用いた固定砥粒加工工具の開発

教授 谷 泰弘, 大学院学生 榎本 俊之

トップフォームズ 江藤 桂, ノリタケカンパニーリミテド 山口 幸男

目づまりのために、アルミニウムを鏡面に加工するために適した砥石がこれまでなかった。そこで、マイクロカプセルの中にフッ素系オイルを封入し、これを含有した研削砥石を開発した。この砥石を使用すると、アルミニウム表面がフツ化され、鏡面加工が容易にできることが確認された。

## 2.71 超微細シリカ凝集砥粒を使用した固定砥粒加工工具の開発

教授 谷 泰弘, 大学院学生 榎本 俊之・金澤 孝明

東京磁気印刷 服部 俊郎, ディスコ 松谷 直宏

シリコン表面を鏡面化するには、超微細シリカ砥粒を使用するのが好ましい。しかし、超微細シリカ砥粒を用いた固定砥粒加工工具は容易に目づまりしてしまう。そこで、この問題点を解決するために、超微細シリカ凝集砥粒を使用した固定砥粒加工工具を開発した。この工具を使用すれば、高能率に鏡面化できることを明らかにした。

## 2.72 磁場印加によるステンレス鋼の切削特性の向上

教授 谷 泰弘, 大学院学生 中野 文昭, 研究員 神田 雄一

オーステナイト系ステンレス鋼を切削する際に磁場を印加すると、仕上げ面粗さが良くなる、工具寿命がのびる等の切削特性の向上が見られることを突き止め、そのメカニズムについて検討を行った。

## 2.73 射出成形における型内樹脂流動計測システムの開発

教授 横井 秀俊, 大学院学生 光畑 晴彦, 協力研究員 宮内 秀和

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

## 2.74 可視化加熱シリンダによるスクリュー設計システムの開発

教授 横井 秀俊

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

## 2.75 射出成形における溶融樹脂温度分布の計測

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, 協力研究員 阿部 聡

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

## 2.76 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

教授 横井 秀俊, 技術官 増田 範通

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

## 2.77 射出成形におけるスクリュー軸方向応力分布計測

教授 横井 秀俊, 大学院学生 金 佑圭

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

## 2.78 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

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

## 2.79 共押出成形現象の可視化計測

教授 横井 秀俊

(東京大学・国際産学共同研究センターの項 参照)

## 2.80 半導体パッケージングにおけるボイド生成不良の解析

教授 横井 秀俊, 研究生 山口 龍善

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

## 2.81 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

助教授 須田 義大, 大学院学生 加藤 紀彦, 受託研究員 宮本 岳史

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, 1軸台車について, 基礎的な特性を検討し, 模型実験装置の検討を行った.

## 2.82 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

助教授 須田 義大, 協力研究員 中代 重幸, 研究員 曄道 佳昭, 大学院生 椎葉 太一

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. フレキシブル・マルチボディ・ダイナミクスの弾性ル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.

## 2.83 コルゲーションの成長・減衰機構の研究

助教授 須田 義大, 研究員 曄道 佳昭, 技術官 小峰 久直

技術補佐員 岩佐 崇史, 大学院学生 銭 蓓麗, 受託研究員 奥村 幹夫

鉄道ルール上の発生するコルゲーション現象(波状摩耗)について, 実験装置上における生成機構のモデル化と, 実ルール上に発生した波状摩耗の測定を行い, 発生・成長に与える因子分析を進めた. さらに, ウェーブレット変換を用いてルール波状摩耗を車両軸箱振動加速度から検出する手法の開発などを行った.

## 2.84 移動質量を伴うフレキシブル・マルチボディ・システムの研究

助教授 須田 義大, 研究員 曄道 佳明, 大学院学生 生田 敏

ル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る. 本問題をフレキシブル・マルチボディ・システムとしてモデリングする手法を検討し, 微小変形を仮定した線形解析手法との差異を比較検討した. さらに, モデルの検証を行うための実験を行った.

## 2.85 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, 協力研究員 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セルフパワード・アクティブ制御について, 制御手法の高度化を行い, 実験での検証を進めた. さらに, トラックのキャブサスペンション, 船舶の動揺制御への応用も検討し, 有用性を実証した.

## 2.86 磁気浮上系における浮上と振動の制御

助教授 須田 義大, 協力研究員 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。本年度は、防振制御に加えて、姿勢制御についての基礎的な検討、センサーの改良などを行った。

## 2.87 車両空間の最適利用に関する研究

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。本年度も昨年度に引き続き、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い、モデル化を進めた。

## 2.88 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, 大学院学生 椎葉 太一・吉田 寛・末松 啓吾

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。本年度は、路面構造物による車両運動制御手法の基礎的な検討、模型実験による検証、車両応答の計測などを行った。

## 2.89 鉄道車両における車輪・レール系の智能化に関する基礎的研究

助教授 須田 義大, 研究員 暁道 佳明, 協力研究員 中代 重幸  
技術官 小峰 久直, 大学院学生 加藤 紀彦

鉄道車両の曲線追従性の向上、軌道不整への応答特性の改善、軌道破壊への柔軟な対処の実現を目標に、センサ機能、アクチュエータ機能、判断機能を付加する知能化システムの基礎的な研究を進めている。本年度は、試験装置の設計・製作を進め、知能化車両の構成手法の検討を行った。

## 2.90 乱流LESにおけるサブグリッドモデル

助教授 谷口 伸行, 講師 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、電磁流体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、一般座標系格子および非構造格子を用いた工学流れへの応用などを行った。

## 2.91 非圧縮性流れ解析コードの開発と応用

助教授 谷口 伸行, 講師 大島 まり, 技術官 伊藤 裕一

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。今年度、特に、燃焼乱流解析のためのコード開発を進めた。

## 2.92 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, 講師 大島 まり, 技術官 伊藤 裕一

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、基本的な流れ場解析を取り上げて、共有メモリ、分散メモリなどのハードウェア構造の異なる並列計算機でも稼働するスケーラブルな並列型流れ解析コードを開発し、数値計算手法の評価など行なった。

### 2.93 ターボ機械設計のための乱流シミュレーション

助教授 谷口 伸行, 技術官 伊藤 裕一

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、流れのはく離現象に着目した単独翼まわりの非定常流れ解析によってはく離渦構造の把握などを行なった。

### 2.94 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、ミクロンオーダの範囲で位置決め制御を行っている。

### 2.95 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, 博士研究員 アンーフランソワーズ オバトン

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。

### 2.96 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, 助手 星 泰雄, 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。現在、500MHzの固有振動数を有する振動子の作成に成功しており、真空中の力検出素子としての機能を測定する予定である。

### 2.97 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。波長程度のターゲットに対して、戻り光による変位計測に成功している。また、高周波の振動子の振動検出とミックスダウンを見越した計測手法の有効性を検証中である。

### 2.98 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  
博士研究員 アンーフランソワーズ オバトン, 大学院学生 福田 智史

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。現在、超高真空用のxyz粗動機構を実現し、走査型電子顕微鏡内でのマルチプローブの相対位置決め成功している。これにより、ナノメートルオーダの機械振動子の静剛性の測定が可能となりつつある。

## 2.99 結晶格子を基準としたリニアエンコーダの研究

助手 星 泰雄, 助教授 川勝 英樹

走査型トンネル顕微鏡や、走査型力顕微鏡を用いて結晶の周期性を読み出し、それをリニアエンコーダとしてもちいる研究を行っている。走査型プローブ顕微鏡の種類により、プローブと結晶面の相互作用が異なり、格子周期の読み出し方の制御方法が異なる。それらを比較するとともに、より早い変位に追従しうるエンコーダの実現を目指している。現在、走査型力顕微鏡では、1 ミクロン/秒程度まで格子の読み飛ばしなしのエンコーディングを確認している。

## 2.100 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 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。さらに軽圧下時の結晶粒粗大化機構に関する理論的な検討を行った。

## 2.101 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, 技術官 柳田 明  
大学院学生 オスバルド ロベス ヒメネス

鍛造FEMシミュレータCO PRESS 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、3次元変形解析および組織解析を実施し、圧下率などの加工条件が結晶粒径におよぼす影響を理論的に明らかにした。さらに、制御冷却装置を備えた実験装置を製作し、理論予測値が実験結果ときわめてよく対応していることを明らかにした。

## 2.102 次世代圧延理論 (ASRO TT) の開発

助教授 柳本 潤, 助手 杉山 澄雄, 技術官 柳田 明, 大学院学生 劉 金山

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 (CO RMILL 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、数万の事例が報告されている。さらにこれを組織解析と連結した次世代圧延理論は金属圧延加工の次世代理論として注目を集めており、今後はマルチクライアントプロジェクトへの発展を目指し研究を進めていく予定である。

## 2.103 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もと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値モデルの確立を目指しており、本年度は、妥当な温度解析用要素分割法、変形連成解析コードの作成、などの研究を実施した。

## 2.104 共回転定式化による有限変形弾塑性FEM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FEMの開発を目指して研究を行っている。今年度は2次元圧延解析用のコードを新たに作成し、各種圧延プロセスの特性を解明した。

#### 2.105 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

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用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、本年度システムの完成をみた。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おり、来年度以後国内企業への導入が開始される予定である。

#### 2.106 サイジングプレスの3次元変形解析

助教授 柳本 潤，受託研究員 矢崎 拓郎

各種幅を有する板圧延製品の造り分けにはサイジングプレスが使用される。本研究は、サイジングプレス時の塑性変形特性と、その後の水平圧延特性の解明を目指して研究を行っている。

#### 2.107 衛星計測による海洋環境情報の解明に関する研究

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。

#### 2.108 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

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。

#### 2.109 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

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操作必要がある。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し、細胞内に効率的に凍害防御剤を導入する手法の検討を行っている。

#### 2.110 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

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オーダーであるが、氷は数kHzオーダーであり、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、氷の電磁場吸収スペクトルの温度依存性の計測、融解促進への利用の検討をおこなった。

## 2.111 非構造型格子を用いたLESの開発

講師 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。

## 2.112 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

講師 大島 まり，助教授 谷口 伸行，大学院学生 鳥井 亮

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いる。また、年齢や性別の違いも発生の重要な要因であることから、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。

## 2.113 自由関節を持つマニピュレータアームの制御に関する研究

講師 鈴木 高宏

自由関節を持つマニピュレータアームは、その動力学拘束条件式が時間に対して不可積分であり、2階の非ホロノミック拘束となることが知られている。このような2階非ホロノミック系は従来の制御理論上で扱うのは非常に困難であるが、一方一つのモータのみで多くの関節を駆動できる可能性を有する大きな特長がある。本研究では、この自由関節アームの非線形挙動を解析し、またその非線形性を利用した制御法の構築を行っている。

## 2.114 多体ロボット系の制御に関する研究

講師 鈴木 高宏

従来多くの自由度を有するシステムを制御しようとする時には、その自由度と同数の多くのアクチュエータを必要とするか、もしくは系全体の状態をいくつかのパラメータで代表させそれらを制御するかの方法がとられてきた。しかし、非ホロノミック性を持つようにシステムを構築すれば、少ないアクチュエータで多くの自由度を同時に制御することができる。その観点から、群ロボット系、多関節ロボットアーム、その他多自由度能動機構などを含む多体ロボット系の制御について研究を行っている。

### 3.1 KPS を中心とした暗号理論の応用研究

教授 今井 秀樹, 共同研究者 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、KPS暗号インフラに基づくデジタル署名スキームについて検討している。一般的なKPSによるデジタル署名スキームでは共有鍵の固有性に基づくため認証者が特定化されてしまう。あるいは、認証者は指定しないようにするとシステム全体の安全性が下落してしまう。このため、現在検討中のスキームでは秘密アルゴリズム自体の固有性に基づく方式を提案する。この方式では一方向性準同型写像を用い鍵共有性を継承することにより、システム全体の安全性を下落させることなく、認証者を指定しないスキームを実現できる。

### 3.2 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。このように観点から、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。このように観点から、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。このように観点から、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。

### 3.3 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, 講師 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な自動料金支払いは不向きである。本研究においては、Signcryption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。

### 3.4 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

前年度研究した販売者側における不正行為を考慮した不正購入者特定プロトコル（以下IPF）をPAY TVやデータベースアクセスにおける不正ユーザ追跡法に応用し、データプロバイダ側での不正行為を考慮したより安全な不正ユーザ追跡法を提案した。また、IPFをデジタル署名に対しても応用し、署名付き文書の漏洩（署名の一人歩き問題）を解決する手法を提案した。この手法は任意のデジタル署名に対して適用させることができる。

### 3.5 電子透かし埋め込みに関する研究

教授 今井 秀樹, 研究機関研究員 盛 拓生

マルチメディアネットワーク社会におけるデジタルコンテンツの著作権保護の一手法として電子透かしシステムがあげられる。本研究では電子透かしシステムの透かし埋め込みに関する具体的な方式として、Steerable Pyramidに基づく電子透かし埋め込み方式の提案を行っている。本方式は特に回転攻撃に耐性を持つ方式であり、また、Steerable PyramidとWavelet変換は類似しているため、従来からの攻撃に対してもある程度の耐性を持つ。今後、さらなる強度評価を行う予定である。

### 3.6 狭帯域サブリミナルチャネルの通信路容量に関する研究

教授 今井 秀樹, 技術官 古原 和邦

デジタル署名などに秘密の情報を埋め込む方法として、サブリミナルチャネルがある。サブリミナルチャネルに

は、情報が埋め込まれるデータに含まれている乱数の情報量に近い情報量を埋め込める広帯域チャネルと、わずかな情報量しか埋め込めない狭帯域チャネルが存在する。狭帯域サブミナルチャネルでは、送信者と受信者の間に一方方向性関数が挟まれるという独特の構造をもっており、このような通信路の通信路容量は今まで明らかにされていない。本研究では、このような通信路の通信路容量を明らかにする。

### 3.7 Interference cancellation for the mobile terminal

教授 今井 秀樹, 大学院学生 Jonas Karlsson

The third generation of mobile phone system will use CDMA as multiple access technique. Compared to the relatively simple detectors used today, more advanced interference cancellation detectors can be used to improve the performance. Good methods for the base station are well known, we therefore concentrate our interest to studying interference cancellation for the mobile terminal.

### 3.8 Security analysis of digital watermarks for copyright protection of still images

教授 今井 秀樹, 外国人博士研究員 Markus Breitbart

Imperceptible watermarks are intended to protect digital media against illegal copying. However they will be subject to attacks. To investigate their security by information theoretic means, a jamming attack as known from military communications has been studied. It can be described as a two-party zero-sum game. Performance of the watermarks is evaluated in terms of channel capacity and distortion under the premise of an error-free data transmission. For both parties of the game, optimum strategies have been found.

### 3.9 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をもっている。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。

### 3.10 圧縮動画像に対する電子透かしの研究

教授 今井 秀樹, 大学院学生 草薙 昭彦

デジタルコンテンツの著作権保護を目的として、人間には知覚できないように情報をコンテンツに付加する電子透かしの研究が盛んに行われている。これまでは静止画に対する手法が中心であったが、近年、動画像に対する情報埋め込みの必要性も高まってきている。本研究では、特にMPEG符号化方式に注目して、圧縮動画像に適した電子透かし方式を提案する。情報はDCT係数を表わす符号語の置換や、DCT係数の「エネルギー値」の相対的な関係を変化させることによって埋め込まれる。また、その際復号・再符号化などの処理を伴わないため、画質劣化を抑え高速に透かし画像を合成することができる。さらに提案手法に関する画質・耐性等の評価をおこなう。

### 3.11 Iterative Decoding Techniques.

教授 今井 秀樹, 外国人博士研究員 Miodrag J. Mihaljevic

Main current research activities are related to application of the Belief Propagation (BP) algorithm for decoding techniques which include the applications for certain cryptographic algorithms evaluation, as well.

Motivation for the work originate from certain results which have been achieved, as well as in the same time opened problems. Particularly, the problem of the BP iterative decoding insight is addressed including an analysis of the convergence conditions.

### 3.12 OFDMの包絡線変動を抑える誤り訂正符号の構成法

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に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。

### 3.13 複数のKPSセンターを効率よく一体化させる方法の研究

教授 今井 秀樹, 技術官 志田 英宣

KPSは互いの予備通信を必要としないで暗号の鍵を共有する方法として、現在もっとも有力視されている技術の一つである。本研究ではそのKPSインフラを効率よく一体化させる事によってより多くの加入者を持つKPSセンターを作るために、複数のKPSセンターを容易に一体化させる方法を提案した。今後は、KPSシステムのさらなる効率化・安全化を行うことを目指し、線形KPSシステム以外の鍵共有方式についてその評価及び攻撃法に対する安全性の検討等を行う。

### 3.14 強力な攻撃者に対する安全性の検討

教授 今井 秀樹, 大学院学生 渡邊 裕治

これまで提案された様々な分散型暗号方式は攻撃者の能力のある決められた閾値以下に限定できるというモデルのもとに構成されている。

このアプローチは暗号の究極的な安全性を実際のモデルに実装する際に極めて現実的な手法であると考えられている。だが、その閾値の具体的な実現法は未だ研究途上にあり、近年Proactive Securityという手法が提案された。本研究では、強力なネットワークウイルスによって分散配置されたセキュリティサーバに対して攻撃が行われるというモデルで、その攻撃に対する安全性を考察する。また、より実現が容易で効率的なセキュリティの構成法を考える。

### 3.15 KPSの運用形態に関する改良方針の研究

教授 今井 秀樹, 共同研究者 西岡 毅, 大学院学生 花岡悟一郎・渋谷 洋平

近年、ID-basedな鍵配送法の研究が盛んであるが、そのID-basedなkey distribution systemの有力な一候補であるKey Predistribution System (KPS) の、その実現案である線形スキームについて、実装上の容易さ、センターの不正に対するシステムの安全性、実装上に必要なデータのメモリサイズの削減、などを考慮した、改良スキームの提案を行っている。

### 3.16 楕円曲線暗号の安全性に関する研究

教授 今井 秀樹, 大学院学生 (大阪大) 四方 順司

楕円曲線暗号は有限体上定義された楕円曲線上の離散対数問題の困難さに安全性の根拠をおくものである。しかしながら、幾つかの特別な場合に関しては、楕円曲線上の離散対数問題は十分な困難さが確保できないことが知られている。この事実を考慮した上で、本研究では安全性の更なる理論的考察を行うことを目的としている。

### 3.17 確率分布を用いたハッシュ関数に関する研究

教授 今井 秀樹, 大学院学生 李 善英

暗号学的ハッシュ関数はメッセージの認証所や電子署名に重要な役割を果たす関数である。ハッシュ関数とは任意の長さのメッセージのある特定の長さの系列に圧縮する関数である。暗号学的ハッシュ関数は異なるメッセージに対し同じハッシュ値を持つような衝突が起こらないように設計するべきである。衝突を避けるためにはできるだけメッセージを多く利用するよう構成されている。本研究ではメッセージとそのメッセージの固有の情報として確率分布を用いることで衝突を避けるハッシュ関数を提案した。提案方式はハッシュ関数のためにランダム化した新しいメッセージを作り、ハッシュ関数の入力とする。新しいメッセージはいくつかの安全なビットを持ち、ハッシュ関数全体の安全性を向上させることができる。

### 3.18 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(東京大) 高橋 琢二, 助教授(東京大) 秋山 英文

助手 野田 武司, 技術官 川津 琢也

大学院学生 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・小林 靖之・春山 星秀・堀 真一・入沢 準也

協力研究員 井下 猛・田中 一郎・中村 有水・小柴 俊・神谷 格

協力研究員 辻野壮一郎・Ph. Lelong・山内 美如

教授(カリフォルニア大) S. A. Allen, 研究員(カリフォルニア大) J. Kono

教授(カリフォルニア大) P. Petroff・(ノートルダム大) J. Merz・(仏CNRS-ENS) G. Bastard

10ナノメートル級の半導体超薄膜を積層化したヘテロ構造やSiMOS構造のチャネルでは、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、この種の材料は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、超薄膜構造に加え、量子(的)細線や量子箱における電子の制御と応用可能性について、研究を進めている。特に、急峻な稜線構造の頂上部のリッジ細線、超薄膜の端面に形成したエッジ細線、傾斜した結晶面上の原子ステップを活用した細線、GaAs上に自己形成するInAs量子箱などを対象に、電子の量子状態の理論解析と計測を進めている。実験的には、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を用い、低次元の電子や励起子の状態を解明するとともに、電子の散乱・拡散・トンネル透過・緩和過程や、動的なフランツケルディッシュ効果など電子正孔の対の束縛・解離・再結合過程の特色や制御法に関し新知見を得た。

### 3.19 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 野田 武司, 技術官 川津 琢也

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 中村 有水・田中 健一

AlGaAs/GaAsなどのヘテロ構造を用いた超高速FETとSiO<sub>2</sub>/Si構造を用いたMOSFETは、電子工学の最重要素子のひとつである。これらの10nm級の伝導層を用いたFET素子の高機能化と高性能化のための研究を進めている。特に、ヘテロ系FETに関してはチャ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研究に加え、量子井戸の端面(エッジ)や傾斜基板上的のステップを利用して作成した量子細線をチャネルとするFETの設計と試作、ダブルヘテロ形FETの容量・電圧特性や移動度に関する研究を進めた。また、MOSFETに関し、絶縁基板上的のSi超薄膜をチャネルとする素子について、電子や正孔の量子状態を理論・実験の両面から明らかにする研究を行っている。

### 3.20 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 野田 武司, 技術官 川津 琢也

大学院学生 遊佐 剛・岸本 大輔・金 勲

協力研究員 中村 有水・田中 健一

教授(カリフォルニア大) S. A. Allen・(カリフォルニア大) P. Petroff

二重トンネル障壁を持つ素子では、(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見出し、その機構を検討した。また、本グループの開発したヘテロ構造FETの伝導チャネルの近傍にInAs量子箱を埋め込んだ素子において、ゲート電極の作用で単一の電子や正孔を出し入れする過程を検討し、メモリー素子としての機能を評価した。また、フォトンを取り込んでトンネル伝導する単一電子素子や自己形成量子箱上にAFM探針を接触させ局所的なトンネル伝導を調べることに成功している。さらに、静電バイアスの作用で形成される零次元や一次元電子状態の関与するトンネル特性も明らかにしている。

### 3.21 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 野田 武司

大学院学生 中島 栄彦・津田 倫延・近藤 直樹・小林 靖之・D. Djibril・堀 真一

助教授 (東京大) 秋山 英文

協力研究員 井下 猛・辻野壮一郎・小柴 俊・中村 有水・天内 英隆

教授 (カリフォルニア大) S. A. Allen・(カリフォルニア大) P. Petroff

教授 (ノートルダム大) J. Merz・(仏CNRS-ENS) G. Bastard

光エレクトロニクス素子用の材料として量子井戸, 量子細線, 量子箱の持つ光学特性を調べ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--7 nm級のGaAs/AlGaAsT型量子細線について, 一次元励起子の束縛エネルギーや振動子強度の増大に加え, 特異な磁場効果やキャリア誘起効果のあることを見出した。また量子箱の励起準位と基底準位の電子分布がテラヘルツ光照射まで予想外の変化を示すことや, CO<sub>2</sub>レーザによる量子準位間の電子の遷移過程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量子箱に赤外光を照射した時の応答を調べ, 新しい光書き込みメモリー素子や光検出器としての機能した。

### 3.22 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 (東京大) 高橋 琢二

助手 野田 武司, 技術官 川津 琢也・(東京大) 島田 祐二

大学院学生 遊佐 剛・岸本 大輔・近藤 直樹

協力研究員 中村 有水・小柴 俊・田中 一郎・神谷 格

教授 (カリフォルニア大) P. Petroff・(インベリアルカレッジ) D. Vvedenskyi, B. Joyce

新機能や新物性の実現のために10nm級の半導体の超薄膜構造に加えて, (量子) 細線や(量子) 箱を分子線エピタキシー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ことが不可欠である。そこで, 本グループでは, (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を継続的に開発し, 10nm級のGaAs/AlGaAs系の量子細線を形成し, その評価を進めている。また, (4)GaAs結晶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としての機能とその特質を示している。これらのナノの構造の評価のために, その場観察のできる原子間力顕微鏡 (AFM) などを用いるとともに, 蛍光線の拡がりや電子の伝導率の計測と解析を用いて, ナノ構造を明らかにしてきている。

### 3.23 概念情報工学の研究

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

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.24 マルチメディア情報媒介機構の研究

教授 坂内 正夫・池内 克史・喜連川 優, 講師 舘村 純一

助手 柳沼 良知, 日本学術振興会特別研究員 孟 洋

(概念情報工学研究センターの項 参照)

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

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 参照)

### 3.26 マルチメディア地図の構築と応用に関する研究

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 参照)

### 3.27 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

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 参照)

### 3.28 複数メディアの協調によるドラマ映像の高度理解

教授 坂内 正夫, 助手 柳沼 良知, 大学院学生 田辺 明・曹 芸芸

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.29 DP を用いた時間依存・非依存メディアの同期のその応用

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 参照)

### 3.30 汎用な画像検索インタフェースの開発

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 参照)

### 3.31 時空間解析による移動体動画の理解

教授 坂内 正夫, 助手 柳沼 良知

協力研究員 全 柄東, 日本学術振興会特別研究員 李 春暁

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.32 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

教授 坂内 正夫, 日本学術振興会特別研究員 孟 洋

(概念情報工学研究センターの項 参照)

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

教授 坂内 正夫, 講師 館村 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 参照)

### 3.34 次世代対応型デジタル放送システムの研究

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 参照)

### 3.35 ITSにおける安全性確保の研究

教授 坂内 正夫・池内 克史, 大学院学生 上條 俊介・松下 智

(概念情報工学研究センターの項 参照)



### 3.36 大量映像データからのインベント発見のためのデータマイニング手法

教授 坂内 正夫・池内 克史，講師 佐藤 洋一

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.37 自然雷の研究

教授 石井 勝，助手・特別研究員 北條 準一，大学院学生 佐藤 考，協力研究員 奥村 博

自然雷の放電機構，雷放電のパラメータに関する研究を，おも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高精度時刻同期観測による雷雲内放電路の3次元位置標定，静的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)

### 3.38 電磁界パルス (EMP) の研究

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，架空線などの導体系との結合などについて研究を進めている．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データより，誘導雷電圧解析法の評価と雷放電路のモデリングを試みている．

### 3.39 電力系統における直撃雷サージに関する研究

教授 石井 勝，大学院学生 馬場 吉宏・Ramesh Kumar Pokharel

3次元過渡電磁界数値解析プログラム NEC-2により，鉄塔を含む送電線のサージ特性を計算し，各種導体の立体配置がサージ特性に影響する度合いを調べた．また広く使用されている進行波回路の過渡現象解析プログラム EMTPにより，送電線の雷サージ解析を行う際に必要となる鉄塔のモデリング手法について，NEC-2で計算されるサージ波形と比較することにより検討した．さらに275kV設計試験送電線のサージ特性の実測を行った．

### 3.40 インパルス高電圧計測の精度向上に関する研究

教授 石井 勝，大学院学生 馬場 吉弘

抵抗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手法を開発し，その有効性を実測結果との比較により実証した．主にこの手法を用いて，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．

### 3.41 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

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る．帯電電荷の自己放電は，衛星に障害をもたらす可能性があるため，この現象の実験的な研究を行っている．25keVまでのエネルギーの電子線照射が可能な高真空容器を用いて，実際の衛星に使用される高分子複合材料に半導電層を蒸着したときの真空中での帯電現象を実測した．

### 3.42 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・(慶應義塾大) 斉藤めぐみ

研究補助員 佐藤いまり，研究生 大石 岳史

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、このもとなる現実物体、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。

### 3.43 物体認識プログラムの自動生成

教授 池内 克史，技術官 長谷川仁則

協力研究員 大場光太郎，受託研究員 河村憲太郎

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。

### 3.44 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 木村 浩・末広 尚士

大学院学生 大野 一・富長 裕久・（電気通信大）齊藤 知隆・（電気通信大）堀内 智之

外国人協力研究員 サンチャゴペドロス，大学院研究生 高松 淳

人間の行動獲得は幼児の例からも分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。

### 3.45 知的交通システム（ITS）

教授 池内 克史，助手 影沢 政隆，大学院学生 西川 拓

研究生 三枝 旭・李 曉峰・（慶応義塾大）上野 信一

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。

### 3.46 複合現実感生成のためのコンピュータビジョンの応用

教授 池内 克史，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。

### 3.47 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

教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一，教授（慶応義塾大）柏木 寛

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いく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。

### 3.48 物体表面反射光の時系列変化の解析およびCG画像合成

教授 池内 克史, 講師 佐藤 洋一, 教授 (慶応義塾大) 柏木 寛

実物体表面反射光の時系列変化を解析することにより、CGとして合成する物体の時間的な変化を表現する技術を開発している。具体的には、対象とする物体表面の分光反射率の時間変化に対し、主成分解析・色素に対する重回帰分析などを用いることにより、その時間変化を表現するモデル式を求める。このようにして求められた分光反射率の時間変化のモデル式に基づき、任意時間における物体のCG画像を合成することを可能とする。

### 3.49 半導体量子ナノ構造の形成技術の開拓

教授 荒川 泰彦, 講師 染谷 隆夫, 助手 西岡 政雄・石田 悟己

大学院学生 鈴木 健二・橋 浩一・館林 潤

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(1)MOCVDにより選択成長により2次元V溝構造を形成し、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。(2)MBEによりタイプIIGaAs/GaSbの形成に成功するとともに、時間分解蛍光測定によりタイプIIの特徴を確認した。(3)surfactantを用いずにInGaN/GaN量子ドットの形成に初めて成功した。また室温においても高い発光効率を得た。

### 3.50 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, 講師 染谷 隆夫, 助手 西岡 政雄

日本学術振興会外国人特別研究員 J. Harris, 博士研究員 沈 波

大学院学生 加古 敏・橋 浩一・森脇 撰

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行っている。本年度はMOCVD装置を用いてGaN・InGaN・AlGaInからなるヘテロ構造を作製し、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)青色面発光レーザを作製し、77Kにおける光励起条件下でレーザ発振の観測に成功した。(2)InGaIn自己形成量子ドットを活性層とした青色レーザを試作し、室温においてレーザ発振の観測に成功した。(3)顕微フォトルミネセンスやピコ秒時間分解測定法などによって、InGaIn量子井戸におけるピエゾ電界効果や相分離の光学的効果を明らかにした。

### 3.51 単一量子ドット分光の研究

教授 荒川 泰彦, 講師 染谷 隆夫, 助手 石田 悟己

日本学術振興会特別研究員 戸田 泰典

大学院学生 鈴木 健二・山中 克彦・森脇 撰

低温近接場光分光装置 (NSOM) および低温トンネル蛍光分光 (STL) システムを確立し、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、特に単一量子ドット分光の研究をすすめている。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。さらに量子ドット中に連続的状態密度が存在することを示した(2)STLによりInAs/GaAs単一量子ドットからの発光象を数nm以下の空間分解能で観測するとともに、同時に単一ピークの蛍光スペクトルを得ることができた。

### 3.52 量子ドットの理論的研究

教授 荒川 泰彦, 講師 染谷 隆夫, 助手 斎藤 敏夫・尾崎 政男

日本学術振興会外国人特別研究員 李 新奇・J. Podlecki

量子ドットについて電子状態の理論研究を行っている。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。特に量子ドットに閉じ込められたLOフォノンと外のバルクLAフォノンと

の結合を考えながら、電子の緩和過程を明らかにした。その結果、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。(2)InGaN量子ドットの電子状態を、歪みの効果を取り入れながら強結合法を用いて計算を行った。(3)強磁場内のタイプII量子ドットの電子状態を明らかにした。

### 3.53 量子ドットレーザの研究

教授 荒川 泰彦, 講師 染谷 隆夫, 助手 西岡 政雄・石田 悟己  
大学院学生 鈴木健二・橋 浩一・館林 潤

量子ドットレーザの基礎研究をすすめている。本年度は(1)InGaN量子ドットを活性層に組み込んだ青色レーザの光励起室温発振に成功した。スペクトルや偏波依存性から室温発振が確かめられた。(2)フォトリック結晶を組み込んだ量子ドットレーザの実現をめざして、その基礎研究を行った。選択領域成長により量子ドットの形成場所の制御に成功するとともに、フォトリック結晶の形成法について検討を行った。

### 3.54 フォトリック結晶およびフェムト秒フォトリックスの研究

教授 荒川 泰彦, 講師 染谷 隆夫, 助手 西岡 政雄・石田 悟己  
大学院学生 加古 聡, 館林 潤

微小共振器などにおける光子制御について基礎研究をすすめている。これまで(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)フォトリックバンド結晶の理論計算を行い、特に2次元フォトリックバンド結晶における不純物効果を明らかにした。(3)2次元V溝構造からなるフォトリック結晶構造を形成し、自己形成InAsの量子ドットをV溝の底に形成し、格子に屈折率の虚部が非零な領域を有する構造を実現した。

### 3.55 マイクロメカニカル半導体光デバイスの研究

教授 荒川 泰彦・藤田 博之, 講師 年吉 洋・染谷 隆夫  
助手 西岡 政雄, 日本学術振興会外国人特別研究員 J. Podlecki  
博士研究員 S. Krawczyk

大容量光伝送システムや超高密度光メモリーを支える光デバイスの開発を目指して、マイクロマシーニングの光デバイス応用を進めている。特に、静電アクチュエータによって共振器長をコントロールして、半導体レーザや光ディテクタにおける波長を可変にした素子の開発を目指している。また、半導体レーザ、光ディテクタ、近接場光プローブを一体化して、超高密度光メモリーの読み取りアセンブリを超小型化することを目指している。

### 3.56 非線形デジタル信号処理の研究

教授 荒川 泰彦, 大学院学生 渡部 宏明

マルチメディア通信環境において求められる多機能性とリアルタイム性を重視し、かつ既存のハードウェアとの適合性を有する非線形デジタル信号処理の研究を、明治大学理工学部と共同で行っている。本年度は、非線形信号処理プロセッサの概念を提案し、既存の信号処理プロセッサと互換性を保ちつつ機能の拡張が可能であることを示した。提案した信号処理方式の画像処理への応用としてMPEG等のポストフィルタの例を示し、画像品質の向上が期待できることを確認した。また、「情報の理想化処理」という新しいコンセプトを提示し、顔画像伝送に適用可能であることを示した。

### 3.57 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ーニング技術の利点の一つである、「微細な運動機構を多数同時に作れる」という特徴を生かして、多数のマイクロアクチュエータが協調してある役割を果たす、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。

### 3.58 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, 技術官 飯塚 哲彦

大学院学生 三田 信・大場 寿彦・後藤 正英

外国人客員研究員 ブルーノ ルピウフル

博士研究員 フィリップ ラングレ・フィリップ エラン

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, 静電力など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.

### 3.59 真空トンネルギャップ中の極限物理現象の可視化観測

教授 藤田 博之, 講師 年吉 洋, 博士研究員 橋口 原, 大学院学生 三田 信・後藤 正英

マイクロマシニング技術を用いて, 走査トンネル顕微鏡の (STM) の探針とそれを動かすマイクロアクチュエータを一体で製作している. このマイクロSTMを, 電子位相検出方式の超高分解能透過電子顕微鏡の試料室に入れ, トンネル電流の流れるギャップを直視観察する計画である. トンネルギャップ中での電子や原子輸送現象の観察や電界分布の測定などを行いたい.

### 3.60 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

外国人客員研究員 ジョン フィリップ グイ

大学院学生 小林 正和・三田 信

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.

### 3.61 マイクロマシニング技術のバイオ工学への応用

教授 藤田博之, 講師 年吉 洋

外国人客員研究員 ブルーノ ルピウフル

外国人博士研究員 パトリック シェルブレッド

大学院学生 全 教錫

細胞の大きさやDNA分子の長さは, 数ミクロンから数十ミクロンであり, マイクロマシニングで作った構造と同程度の大きさである. このためバイオ工学のツールをマイクロマシニングで作る研究を行っている. 直径5  $\mu$  m, 長さ30  $\mu$  mの微細な中空針のアレイを作り, それを細胞の集合体に刺して, DNAを注入することに成功した. また, 特定のタンパクを認識する分子を固定したバッチのアレイを作り, そこに細胞を選択的に吸着する研究もすすめている.

### 3.62 極低消費電力・新システムLSI技術の開拓

教授 桜井貴康, 技術官 川口 博

(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)

### 3.63 ディープサブミクロン配線のタイミング特性の研究

教授 桜井 貴康

(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)

- 3.64 ディープサブミクロン世代の設計法の研究  
教授 桜井 貴康  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 3.65 超低電圧CMOS回路の研究  
教授 桜井 貴康  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 3.66 OLAP高速アルゴリズムの研究  
教授 喜連川 優, 大学院学生 武藤 精吾  
(概念情報工学研究センターの項 参照)
- 3.67 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  
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 参照)
- 3.68 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  
教授 喜連川 優, 博士研究員 小口 正人, 大学院学生 安井 隆宏  
(概念情報工学研究センターの項 参照)
- 3.69 NOAA衛星画像データベースシステムの構築  
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 参照)
- 3.70 スケーラブルアーカイバの研究  
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 参照)
- 3.71 並列データマイニングの研究  
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 参照)
- 3.72 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  
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 参照)
- 3.73 投機的トランザクション実行機  
教授 喜連川 優, 協力研究員 P.Krishna Reddy  
(概念情報工学研究センターの項 参照)
- 3.74 デジタルアースビジュアライゼーション  
教授 喜連川 優, 大学院学生 生駒 栄司  
(概念情報工学研究センターの項 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 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・林 志民

現在盛んに行われている移動ロボットに関する研究は、主に移動ロボットそのものの知能化、あるいは遠隔操作技術などの人間による操作技術の向上に大別される。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みの知能を持たせるという次のゴールまでは距離があり過ぎる。本研究では、DIND (Distributed Intelligent Network Device) を用いた環境の知能化により、人間とのインタラクション、あるいは環境との協調によって、現在の移動ロボットの限界を超える機能を実現する。また、学習などによる移動ロボットの知能化に関する研究を行っている。

### 3.77 Networked Robotics に関する研究

助教授 橋本 秀紀, 大学院学生 安藤 慶昭

人間中心の機械システム実現のため、「人間自身の理解」と「人間と機械の双方が理解する、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：Networked Robotics の構築を目標に研究している。ネットワークを介して分散しているロボットが、システムとして高度な機能を実現するには、ロボット間の知的ネットワーク通信が必須の条件であり、そのためのネットワーク・プロトコルの開発が重要となる。本研究では、知的プロトコルの研究を通して、Networked Robotics の問題へアプローチする。さらに、ネットワークを介したテレオペレーションに関して、ネットワーク特有の時間遅れ問題に関し、遅延に対する人間の特性を認知心理学の観点から究明し、遅延が生じる場合のテレオペレーションに有効なインターフェースの開発を行っている。

### 3.78 自律型移動体の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・林 志民

本研究では、全方向移動可能な移動体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体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ー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 カメラでは天井についている、グレーコードを用いたランドマークを読み取ることにより精密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及び予測し安全な経路を生成する。さらに、移動における自律性に関する研究を通して、知的ロボットシステムの構築を行う。

### 3.79 多自由度センサ・グローブの開発

助教授 橋本 秀紀, 大学院学生 大橋 俊之・太田 昌宏

人間の作業計測を目的として、センサ・グローブ・システム 2 号機を研究・開発する。本システムは、20 自由度を有し、その全ての関節にワイヤ駆動による力フィードバック機能を搭載しており、スライディングモード制御を用いてより装着感の少ないデバイスの実現を目指している。これにより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ことを目指す。さらに、テレオペレーションへの利用を想定し、仮想現実感シミュレータシステムとして力覚フィードバックを実現する。

### 3.80 マクロ世界からマイクロ/ナノ世界への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・平原 清隆

超微細構造の観測を可能とする原子間力顕微鏡 (Atomic Force Microscope; AFM) を用いた、超微粒子の操作が実

現されているが、自由自在な操作は未だ不十分である。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て、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/ナノ世界のスレーブロボット、つまりAFMを自在に操作することを目標とする。マクロ世界とマイクロ/ナノ世界との間のスケールの相違に起因するテレオペレーションの問題に加え、人間が如何にマイクロ/ナノ世界を違和感なく、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。この研究により、新しい電子デバイスの開発の促進、マイクロ/ナノ世界の物理の直観的理解などが期待できる。

### 3.81 ナノ・テレオペレーションにおける、マイクロ/ナノ世界のVRシミュレーション技術に関する研究

助教授 橋本 秀紀, 大学院学生 Metin Sitti・堀口 智史

マクロ世界からマイクロ/ナノ世界のオブジェクトのTele-operation（遠隔操作）の実現には、マイクロ/ナノ世界におけるスレーブ・マニピュレータとして原子間力顕微鏡（Atomic Force Microscope; AFM）を用いる。一方で、マクロ世界においては、仮想現実感生成技術を利用したヒューマンインターフェース・デバイスを用いる。AFMのような走査型顕微鏡を用いて観測すると画像の取得はオフラインになるが、本研究では、マイクロ/ナノ世界の物理シミュレータを用いることでオペレータに与える操作性の違和感を緩和することを目指している。このために、マイクロ/ナノ世界の可視化手段として3次元VR（Virtual Reality）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ィックインターフェースを使用する。

### 3.82 AFMを用いた、ナノ粒子のトライボロジー解析とその応用に関する研究

助教授 橋本 秀紀, 大学院学生 Metin Sitti・平原 清隆

ナノサイズの超微粒子（ナノ粒子）に関する多種多様な応用研究がすすめられている中で、メカニカルなアプローチによる研究は極めて少い。原子間力顕微鏡（Atomic Force Microscope; AFM）によるナノ粒子の操作技術を用いて、ナノ粒子のトライボロジーをメカニカルに分析することは重要であり、巨視的潤滑・接着作用の制御やミクロスケール以下の電子デバイスの開発に役立つ。本研究では、カーボンナノチューブのトライボロジーを分析することで、コンタクト方式の大容量HDD（Hard Disk Drive）用の潤滑剤としての可能性を見極めることを目標とする。

### 3.83 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, 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。

### 3.84 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

助教授 橋本 秀紀, 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ことを目的とする。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。



### 3.85 走行支援システムのための、実時間位置・姿勢同定技術に関する研究

助教授 橋本 秀紀, 大学院学生 Massaki Wada

自動車の運動の制御や知的ナビゲーションにおいて車両の位置・姿勢の実時間計測が重要であり、特にセンサ融合による場合、センサ性能の補完のため、サンプリングレートや精度に配慮しなければならない。本研究では、D-GPS (Differential Global Positioning System) と INS (Inertial Navigation System) とのセンサ融合による位置・姿勢同定システムを実験車両に実装し、駐車運転時のドライバ支援システムを研究・開発する。

### 3.86 駐車におけるドライバ支援に関する研究

助教授 橋本 秀紀, 外国人博士研究員 Kang Sup Yoon, 大学院学生 山口 高弘

自動車運転において駐車操作は困難であり、ドライバに対して、運転操作を誘導する情報を提供する支援システムは有効である。本研究は、実時間位置・姿勢同定と駐車場の地図情報に基づき、操作追従が容易な経路を生成するアルゴリズムを研究している。さらに、人間の操作特性に配慮した経路生成や、認知インターフェースに基づくディスプレイ手法の開発を行っている。

### 3.87 ヒューマンファクタを考慮したナビゲーションの研究

助教授 橋本 秀紀, 大学院学生 山口 高弘

ITS (Intelligent Transport Systems) の研究が扱うトータルシステムの中でも、特に21世紀での実現に向けて研究開発されているような制御、スキルベースの運転支援など知的システムは、人間-機械系と呼ばれ、制御ループに人間を含む複雑なシステムである。橋本研究室では、このような複雑なシステムを取り扱ってきたが、本研究では、新たな視点として、ヒューマンエラーの発生メカニズムや、知覚とくに外界認識機能の中心的役割を担っている視知覚に注目し、認知科学の立場から、人間にとって負荷の少ない支援システムの構築を行う。

### 3.88 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種多様なディスプレイ方法が提案され、仮想環境においてインターフェー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、触覚への感覚提示を可能とする媒体「水」を利用したディスプレイの研究を行っている。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。

### 3.89 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, 助手 島田 洋蔵, 大学院学生 関根 徳彦・松野 哲也

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。特に(1)吸収端以下の光エネルギーのレーザーパルスで励起した場合には誘導ラマン散乱により、また吸収端以上のエネルギーのレーザーパルスで励起した場合にはキャリアのスクリーニング効果と光励起キャリアが有する過剰エネルギーにより、プラズマ振動が誘起されることが明らかとなった。(2)プラズモンによるテラヘルツ光放射においては、高速の位相緩和機構が存在することが明らかになった。

### 3.90 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, 協力研究員 川口 康, 大学院学生 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。特に、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)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、微細な素子構造においても有効

に遠赤外光を検出できる素子構造を検討している。(2)光磁気抵抗変化の機構を明らかにするために、エッジ伝導の寄与がないコルビノ円盤形試料により、バルク2次元電子系による遠赤外磁気抵抗応答の機構を調べている。

### 3.91 テラヘルツ光バーストを用いた半導体中の超高速現象サンプリング技術の研究

助教授 平川 一彦, 教授 荒川 泰彦, 助手 島田 洋蔵, 大学院学生 関根 徳彦・松野 哲也

半導体にフェムト秒レーザーパルスを照射すると、様々な機構により半導体からテラヘルツ光のバーストが放射される。このテラヘルツ光バーストは、半導体中でおきる超高速現象の情報を含んでおり、それらの理解には、超高速にこのバーストをサンプリングする技術が重要である。本研究では、(1)フェムト秒レーザーパルスと極短寿命光伝導層を有する光伝導ダイポールアンテナ(PDA)を用いる方法、および(2)広帯域ボロメータを用いたヘテロダイン検出法の、2つの方法を検討している。特に(2)に関しては、10フェムト秒のパルス幅を有する超短パルスレーザーを導入し、10フェムト秒程度の時間で起きる現象を実時間で観測することを目標としている。

### 3.92 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ドット構造中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)自己組織化量子ドットを人工不純物として用いることにより、 $10\mu\text{m}$ 帯に感度を有する横方向伝導型赤外光検出器を作製し、その特性を評価している。特に100K以上の温度でも動作することを確認した。(2)半導体超格子構造中のミニバンド伝導の様子を明らかにするため、遠赤外分光法により、超格子中の縦伝導による自由キャリア吸収を測定し、その散乱時間などを求めた。その結果、超格子中では散乱時間に異方性があること、また数周期程度の寸法で電子が局在することがあることなどを明らかにした。

### 3.93 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, 教授(東京大) 家 泰弘, 助教授(東京大) 勝本 信吾

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、希薄磁性半導体GaMnAsの光学的伝導度を測定し、約200meV程度のフォトンエネルギーにおいて、ブロードな伝導ピークを示すこと、さらに強磁性状態では低周波数側の伝導度が増加し、長距離伝導が促進されることなどが明らかになった。

### 3.94 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

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)結晶格子定数の違いによりガリウムヒ素上に形成れるインジウムヒ素量子ドットを分子線エピタキシー法により作製し、成長条件の最適化によりドット中にただ1つ量子準位があるような超微細量子ドットの作製を行い、赤外光検出器に応用した。(2)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、成長条件の最適化を行っている。

### 3.95 高能率画像符号化に関する研究

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 参照)

### 3.96 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 服部良平太

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.97 超高速ネットワークプランニング

助教授 瀬崎 薫, 研究生 徐 蘇銅

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.98 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, 大学院学生 服部良平太

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.99 主観的QOS制御に関する研究

助教授 瀬崎 薫, 大学院学生 桑子 純一, 研究生 黄 楽平

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.100 マルチキャストネットワーク制御

助教授 瀬崎 薫, 大学院学生 遠藤 秀和, 研究生 徐 蘇銅

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.101 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 参照)

### 3.102 サブ0.1ミクロンVLSIデバイスに関する基礎的研究

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  
研究実習生 安田 有里

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。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定量的に検討し、デバイス微細化するに従い、不純物数のみでなく不純物のチャンネル中での位置の揺らぎが特性ばらつきに大きく影響することを明らかにした。一方、ゲート酸化膜を3 nm以下に薄膜化しトンネル電流が流れるMOSFETの特性についても検討を行っている。

### 3.103 0.5V動作超低消費電力VLSIデバイスに関する研究

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 高宮 真・小宇 羅寛

携帯機器の普及により、VLSIチップの低消費電力化は必須の課題である。本研究は、0.5Vという低電圧で動作し、超低消費電力と高駆動力を両立させるデバイスを実現することを目的とする。そのため、しきい値電圧をダイナミックに制御できるデバイスを検討している。まず、SOIMOSFETにおいてゲートとボディを接続したDTMOS構造において、基板バイアス係数が大きく駆動力の高いデバイスを提案した。また、ウェル電位を制御してしきい値電圧を変化させるVTMOSデバイスにおいて、最適のウェル電位と基板バイアス係数について考察した。

### 3.104 サブ0.1ミクロンSOIMOS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、基板浮遊効果によるパルス電流の過渡応答を実際に測定し、従来考えられていた寄生バイポーラ電流よりもサブスレッショルド電流によるリーク成分が支配的であることを明らかにした。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。

### 3.105 極微細シリコンMOSFETにおける量子力学的効果の研究

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

シリコンMOSFETは性能向上のため微細化が続いているが、そのサイズがナノメートルオーダーになると量子効果が顕著に特性に影響を及ぼす。本研究では、極めて細いチャネルをもつMOSFETにおける量子力学的効果を実験とシミュレーションにより検証している。実際にチャネル幅が10nm以下のMOSFETを試作したところ、しきい値電圧が線幅の減少とともに上昇する量子力学的狭チャネル効果を観測することに成功した。また、シュレディンガー方程式を考慮したデバイスシミュレーションにより、この効果が量子閉じ込め効果であることを明らかにした。

### 3.106 極微細シリコンMOSデバイスにおける単一電子現象の研究

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

シリコンにおける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(10nm以下)MOSFETを作製し、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。シリコン微結晶を用いてクーロンブロッケード振動のピーク位置を制御することにも成功している。

### 3.107 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 研究実習生 永田 英次

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た単一電子メモリについて検討している。CVDの初期過程で形成したドット径約8 nmの微結晶を有するMOSFET構造を作製し、室温でしきい値電圧がシフトしメモリとして動作することを確認した。従ってチャ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、MOSFETの線幅減少とともにしきい値電圧シフトは大きくなるが、デバイスごとのばらつきも大きくなることを実験的に明らかにした。

### 3.108 デザイン画像を対象とした情報媒介システムの研究

講師 館村 純一

現在、WWW上では多数のデザイナーがWebページに用いる多彩なグラフィクスを公開している。本研究では、マルチメディア情報発信・情報媒介の一例として、ユーザの嗜好を学習してグラフィクス作品とそのデザイナーを推薦するシステムWeb Graphics Navigatorを開発し、WWW上で公開実験を行っている。グラフィクスに対するユーザの情報要求は主観的な嗜好に基づくので従来の画像検索技術のみでは取り扱いが困難であった。本研究では、協調型情報フィルタリング技術と画像の内容検索技術を融合する新しい情報フィルタリング技術を開発した。この技術は画像の

特徴からユーザの嗜好に影響を与える「デザイン」を抽出し、これをもとに効果的な情報媒介を可能にする。

### 3.109 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、これをもとに評価対象・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。本研究のために開発されたWWW上の映画データベースCinemaScopeにおいて実際のユーザから収集したデータをもとに、インタラクティブ視覚化インタフェースを開発した。

### 3.110 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。

### 3.111 ナノ現象観測用マイクロトンネル電流制御ユニットの製作

講師 年吉 洋，教授 藤田 博之

科学技術振興事業団の戦略研究「極限物理現象」の一環として、局所高電界中における物理現象を観測するための装置を開発している。具体的には、マイクロマシニング技術により微小なトンネル電流制御ユニットを製作し、それを透過型電子顕微鏡に搭載して、ティップ先端におけるトンネル現象や、原子トランスファー、分子の電気・機械的特性の評価などを行うことを検討している。トンネル電流制御ユニットとは、微細なプローブとそのZ位置を制御するためのマイクロアクチュエータをシリコン基板上に集積化したものであり、トンネルギャップとプローブの位置を制御することができる。基板には20 $\mu$ m厚の張り合わせシリコン基板をもちい、ICP-RIE（誘導結合型反応性イオンエッチング）装置で加工して製作した。

### 3.112 マイクロAFM用ナノ振動子の製作

講師 年吉 洋，助教授 川勝 英樹，教授 藤田 博之

タッピングモードのAFM（原子力間顕微鏡）の感度と分解能を向上させるために、共振周波数とQ値の極めて高いナノサイズの機械的振動子をマイクロマシニング技術を用いて製作した。基板には、170nmのSIMOX基板を用い、反応性イオンエッチングによって直径数十～百ナノメートルのカラム状に加工した。異種材料（シリコン／酸化シリコン）のエッチング選択性を利用すると、カラム状の構造の一部を極端にくびれさせることができ、Q値の高い振動子として用いることができる。

### 3.113 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分かっている。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。

### 3.114 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, 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。

### 3.115 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。

### 3.116 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, 教授 藤田 博之, 教授 荒川 泰彦, 講師 染谷 隆夫

半導体集積回路の大規模化にともない、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。

### 3.117 机上におけるユーザの指先位置の実時間トラッキング

講師 佐藤 洋一, 助教授 (電気通信大) 小池 英樹

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.118 多視点画像解析による手の3次元空間内位置姿勢および手形状の実時間計測

講師 佐藤 洋一, 助教授 (電気通信大) 小池 英樹

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 3.119 鍵共有プロトコルのサービス妨害攻撃

講師 松浦 幹太

暗号を利用して安全な通信を行うためには、まず始めに共有する鍵を確立しなければならない。対話的に鍵を確立するプロトコルでは、不正者がなりすましをしていないかチェックする必要がある。そのチェックに要する計算負荷を悪用し、でたらめな接続要求を多数送りつけ、サーバ機能を麻痺させるというサービス妨害攻撃はネットワーク社会における大きな脅威である。本研究では、その攻撃を抑止するためのプロトコル設計指針を明らかにした。さらに、離散対数問題の困難さに安全性の根拠を置く具体的な実現アルゴリズムを示し、提案指針に準拠してインターネットの鍵共有標準プロトコルを改良した。

### 3.120 発信フィルタリング環境におけるサーバ閉塞率評価

講師 松浦 幹太

In key-agreement protocol, the initiator (client) first sends a request to the responder (server) which is a potential target of Denial-of-Service (DoS) attack. If a malicious initiator launches quite a large number of bogus requests to an honest responder, the responder's resource may be exhausted. One strategy to limit the number of such bogus requests is *ingress filtering*. Another strategy proposed by us is *falling-together mechanism* in which DoS attacks impose expensive computation on the attackers themselves. This study evaluates these two strategies in a statistically equilibrated situation; our proposal improves the blocking probability below 10 % in a realistic situation.

### 3.121 抜き打ち検査を可能にするサーバ・クライアントプロトコルの設計

講師 松浦 幹太

In an open network, how to provide deterrents to malicious behaviors is an important issue. A common solution is the use of cryptographic primitives. In this solution, execution logs are stored by each entity and used when needs arise for trouble settlement or judgment; authorities are involved mainly in the settlement phase. Depending on system-design and security policies, however, more active authorized procedures would be of great help. In preparation for such a situation, this study introduces a framework of an inspection mechanism for server-and-client protocols which are based on a private-key cipher. The mechanism uses two "current" private keys per server-and-client pair. One of them is updated session by session and thus the system can accept one-session rental of the membership; voluntary clients can lend their membership to the inspection authority without disclosing the current keys of the next and future sessions.

#### 4.1 高度な分離・輸送機能を持つ分子システムの構築

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おこない、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差を利用した二次能動輸送系が高効率で作動する要因を検討し、親和性スイッチング反応を高次反応とすることが、鋭いpH応答など高効率化に大きく寄与していることを明らかにし、その応用についても検討した。

#### 4.2 分子認識能を有する分子素子に関する研究

教授 荒木 孝二, 助手・特別研究員 大月 穰, 研究機関研究員 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を開発し、重要な生理活性物質である酸性リン脂質を高感度、高選択的、かつ迅速に定量するための条件を明らかにした。

また励起状態での電荷移動発光を示す新規な有機蛍光化合物を開発し、多重水素結合性基質に対する選択蛍光応答の詳細や応答機構についての知見を整理した。

#### 4.3 光電子機能性有機材料に関する研究

教授 荒木 孝二, 助手・特別研究員 大月 穰

研究機関研究員 務台 俊樹, 大学院学生 崔 昌植・田 鎮棟

新規な機能性の高い蛍光性有機材料の開発をおこなっており、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おこない、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、高い発光効率を示し、その蛍光特性を解析した。また、蛍光性フェナジンを縮合するという手法で、新規な蛍光性ピリジン誘導体を合成し、その蛍光応答性についても検討した。

#### 4.4 機能性金属錯体に関する研究

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・原田 健吉・赤坂 哲郎

機能性金属錯体を用いた分子素子開発に向けた研究の一環として、ポルフィリンに軸配位したイミド誘導体への分子間電子移動速度のエネルギーギャップ依存性を明らかにするとともに、ポルフィリン軸配位を利用した超分子スイッチを構築し、その機能を確認した。

一方、遷移金属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、生体モデル反応という観点からの研究も継続しておこない、反応中間体となる金属錯体の構造と反応性との関連を解明した。

#### 4.5 分子系超構造の設計と作製

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 瀬古 眞路・高澤 亮一

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形成される一次元テープ状、環状四量体、および相補的塩基対ユニットの集積構造について検討した。特に一元テープ状ユニットの集積化過程を取りあげて詳細に検討し、ユニットの持つマクロ双極子と集積構造との関連について解析をおこない、組織構造の設計に関する有用な知見を得た。また、ユニット構造形成を利用した新規な超分子ゲルの形成にも成功し、その組織構造を液晶性と関連づけて明らかにした。



#### 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

教授 瓜生 敏之, 助手・特別研究員 鬘谷 要  
日本学術振興会外国人特別研究員 高 英, 博士研究員 ボ ゲレルト  
大学院学生 嘉数 将也, 研究生 西脇 貴則・西岡 邦弘

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。副作用の無視できないAZTなどの核酸系抗エイズウイルス剤を選択的にウイルスの潜伏する器官に運ぶドラッグデリバリーシステムとしての機能を有する新規薬剤を分子設計し合成した。また、カードラン硫酸に新しい薬理効果として、強力な補体活性制御能、抗マラリア活性等が見出され、分子構造と活性の相関についての研究を進めている。

#### 4.7 高分子エイズ薬および糖タンパク質の合成

教授 瓜生 敏之, 助手・特別研究員 鬘谷 要  
博士研究員 全 寛俊, 大学院学生 青木 真人・藤原 直彦  
研究生 谷地 義秀, 吉田 和史

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、HIVタンパクを用いた活性発現の作用機序解明を継続して研究中である。これまで困難であった、硫酸化アルキルオリゴ糖とウイルスタンパクモデルのNMRによる解析に成功し、高硫酸化度やアルキル基導入の高活性への寄与が、解明されつつある。

糖鎖構造のタンパクへの導入により、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、ワクチンの合成を行っている。

#### 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

教授 瓜生 敏之, 技術官 奥山 光作, 受託研究員 松本 利美  
大学院学生 金 奎植, 研究生 服部 秀志

ラジカル重合やカチオン重合、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および高分子反応についての研究を行っている。主鎖に電子移動性を有するものや側鎖に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、糖化合物等の修飾や、イオン性高分子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 繊維強化セラミックスの界面力学特性の測定

教授 香川 豊, 助手・特別研究員 本田 紘一

SiO<sub>2</sub>繊維強化PMMAモデル複合材料を用いてプッシュアウト試験を行い、繊維とマトリックスの界面特性、プッシュアウト試験条件が繊維強化複合材料の界面剥離開始と進展におよぼす影響を調べた。試験には自作した混合モードプッシュアウト試験装置を用い、界面剥離挙動のその場観察を行うと同時に有限要素解析を行って界面応力分布を求めた。界面せん断応力、界面引っ張り圧縮応力を用いて剥離開始条件を求めることができた。

#### 4.10 連続繊維強化セラミックス基複合材料の力学特性

教授 香川 豊, 日本学術振興学会外国人特別研究員 郭 樹啓

SiC繊維強化SiC基複合材料の室温～1600Kまでの引張り特性を調べた。得られた結果から、複合材料の力学特性の温度依存性を明らかにし、複合材料の室温および高温での損傷メカニズムの相違点を解明した。また、その結果に基づき、複合材料の力学特性と繊維ならびにマトリックス特性との関連性を検討した。

#### 4.11 $\text{Al}_2\text{O}_3$ オールオキサイドCFCCの界面力学特性に及ぼすマトリックス結晶粒の影響

教授 香川 豊, 大学院学生 垣澤 英樹

フュージティブコーティング法によって界面力学特性を制御したサファイヤ繊維強化多結晶 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 複合材料を用いて $\text{Al}_2\text{O}_3$ オールオキサイドCFCCの界面せん断滑り抵抗に及ぼすマトリックス結晶粒の影響を検討した。界面せん断滑り抵抗は繊維とマトリックスのランダムな接触によって発生すること、接触の単位は多結晶マトリックスの結晶粒であることが明らかになった。マトリックスの結晶粒の異方性によって発生する結晶粒単位の応力および結晶粒径によって変化する界面真実接触面積・表面粗さを考慮に入れた議論が必要であると考えられた。

#### 4.12 SiC 繊維強化Ti合金基複合材料の高温疲労による界面損傷機構

教授 香川 豊, 大学院学生 田中 義久

SiC繊維強化Ti合金基複合材料の高温下における平滑材の疲労損傷機構を解明した。損傷の発生成長過程における界面損傷に注目し、界面の摩耗機構を詳細に調べ、界面せん断力の伝達機構に及ぼす界面摩耗の影響を検討した。また、疲労繰り返しでの負荷-除荷過程における界面せん断力の伝達機構の変化を検討するため繊維応力分布を測定し評価した。さらに、高温下で界面力学特性が大きく変化するため高温プッシュアウト試験機を開発し界面の力学特性の定量的評価を可能にした。開発した高温プッシュアウト試験機を用いて、高温疲労損傷の生じた界面の力の伝達能力の変化を定量的に求めた。

#### 4.13 金属コーティングによるSiTiCO繊維のTiマトリックスへの複合化

教授 香川 豊, 大学院学生 乾 仁美

SiTiCO繊維にC/Ag, C/Auなどの二重コーティングを施したものを、真空ホットプレス法により複合材料を作製し、Tiマトリックスへの複合化の可能性を検討した。これらの複合材料の界面反応を観察した結果、C/Auコーティングの場合はAuとTiとの間で金属間化合物層を形成していることが明らかになった。この金属間化合物層が複合化後の繊維強度の低下を減少させること、また材料使用中のマトリックスと繊維の反応防止層として働くことがわかり、現段階ではC/Auコーティングが適していると考えられた。

#### 4.14 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 繊維強化 $\text{Al}_2\text{O}_3$ マトリックスオールオキサイドCFCCの製造と力学特性

教授 香川 豊, 大学院学生 劉 文海

SIS (Slurry-Infiltration-Sintering) 法により平織 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 繊維強化 $\text{Al}_2\text{O}_3$ マトリックス複合材料を作製し、得られた複合材料の力学特性を調べた。特に、ミクロマクロの破壊機構について、複合材料の破壊状況研磨面を光学顕微鏡および走査型顕微鏡にて観察した。SIS法を用いて作製した $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3$ オールオキサイドCFCCの破壊挙動はコーティングの有無および焼結温度により大きく異なった。本実験の範囲内では、 $\text{ZrO}_2$ コーティングした場合に、繊維の特性が最大に発揮されたと考えられた。これは、 $\text{ZrO}_2$ コーティングした $\text{Al}_2\text{O}_3$ 繊維の破断はGLS条件で発生したが、コーティングのない場合および $\text{Al}_2\text{O}_3$ コーティングしたCFCCの破壊はLLS条件であると考えられた。

#### 4.15 コーティングフリーSiTiCO繊維強化SiC複合材料の力学特性

教授 香川 豊, 大学院学生 間宮 崇幸

SiTiCO繊維表面の化学組成の違いを利用して繊維-マトリックス間の界面特性を制御したコーティングフリーSiC繊維強化SiC複合材料を作製した。複合材料の引張負荷除荷試験を行い破壊時の損傷に関して損傷パラメーターを導入して評価した。表面改質を行った繊維で作製された複合材料は、負荷除荷曲線に非線形領域が表われ、除荷時の弾性率が低下し永久歪が測定された。走査型電子顕微鏡内で引張試験中のクラック進展のその場観察を行い、ミクロな損傷とマクロな材料特性である弾性率の関係について検討した。

#### 4.16 繊維強化Tiの疲労負荷時の界面せん断応力分布の変化

教授 香川 豊, 大学院学生 竹村 信泰

SiC繊維強化Ti合金基複合材料(SiC/Ti)では疲労負荷時に材料中にミクロな損傷の累積が生じる。この現象を定量的に求め、損傷を評価するためには、破断した繊維の界面せん断応力分布を知ることが必要である。SiC/Tiに疲労

負荷が加わる場合の、せん断応力および繊維軸方向応力の分布を有限要素法により解析した。繊維とマトリックス間の接触条件をパラメータとし、破断部近傍のマトリックスのせん断応力、塑性変形量、ならびに繊維とマトリックス界面のせん断滑り量を求めた。

#### 4.17 超短光パルスの伝播に関する研究

教授 香川 豊，大学院学生 松村 功德

ピコ秒オーダーの超短光パルスと材料との相互作用を用いることにより、材料の不均一性などに関する情報を求めることの可能性を検討した。超短光パルスをSiO<sub>2</sub>粒子分散エポキシ系複合材料に照射し、透過光を調べることにより、散乱因子が物質を透過したパルス波形に及ぼす影響を調べた。固体物質内部での光の伝播過程を明らかにすることにより、超短光パルスの不均一性観察手法としての可能性について検討した。

#### 4.18 オプティカル複合材料の光・力学特性

教授 香川 豊

可視～赤外光領域で光透過性を持つ、ガラス、プラスチック基複合材料の機能設計指針について実験、理論の両面から検討した。本年度は、光透過率を最大にする強化素材とマトリックス間の屈折率差を、材料作製時の熱応力を考慮して求めた。その結果を利用して、光特性を最大限発揮するための素材選択の指針を得た。力学特性に関しては、光学特性を優先した場合の複合材料の弾性率、強度などについて理論的な検討を行った。

#### 4.19 繊維強化セラミックスの三次元的界面剥離挙

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破壊に伴って生じる界面剥離現象の観察、モデル化及び境界要素法による解析を行った。モデル材料としてガラス繊維強化PMMAマトリックス複合材料を用い、光散乱法を用いて界面剥離及びその進展挙動を調べた。マトリックスクラック先端部での部分的な界面剥離ならびにクラックの進展に伴う剥離部面積の増加に関して境界要素法解析を用いて定量的な解釈をすることが可能になった。

#### 4.20 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>繊維強化Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>マトリックス複合材料の製造技術に関する研究

教授 香川 豊，助手・特別研究員 張 東植

平織り状のAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>繊維をAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>マトリックス中にスラリー含浸焼成法で複合化する方法とその大型化について検討した。その結果、複合材料を単純なプロセスで作製できること、大型化に際してはスラリー含浸の方法を工夫すれば十分に対処できることが確認された。この結果を利用した複雑大型形状複合材料の作製プロセスについての基礎検討を行った。

#### 4.21 走査型蛍光分光を利用したセラミックス中の微視応力測定装置の試作

教授 香川 豊，助手・特別研究員 本田 紘一，大学院学生 垣澤 英樹

多結晶セラミックス中の微視応力分布を蛍光のピークシフトから求める装置を試作した。光源にはArガスレーザを用い、試料表面を走査し、その時の蛍光のスペクトルを短時間で分光しCCDに連続的に記録し、短時間で1～5 mm<sup>2</sup>程度の範囲の応力を求められる装置を設計した。本年度は、測定対象材料として多結晶Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を選択し、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>に含まれるCr<sup>3+</sup>からの蛍光スペクトル分光が可能なシステムを考えた。基本的な設計ならびにレーザー走査部、検出系までの組立てを終了した。

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

教授 工藤 徹一，助手 日比野光宏，大学院学生 山田 博俊

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

#### 4.23 二次電池正極材料の研究

教授 工藤 徹一, 助手 日比野光宏  
大学院学生 安彦 泰進・島貫 将司・今村 大地・田中 優実

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

#### 4.24 バナジウム基酸化物薄膜のリチウム挿入特性と薄膜電池への応用

教授 工藤 徹一, 助教授 (東京大) 宮山 勝, 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 参照)

#### 4.25 エレクトロクロミック材料の研究

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 参照)

#### 4.26 サーモトロピック薄膜の湿式形成法の研究

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 参照)

#### 4.27 過酸化ポリタングステン酸の構造と反応に関する研究

教授 工藤 徹一, 助教授 (東京大) 水野 哲孝, 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 参照)

#### 4.28 プロトン伝導体の合成および評価

教授 工藤 徹一, 助教授 (東京大) 宮山 勝, 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 参照)

#### 4.29 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

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 参照)

#### 4.30 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

教授 篠田 純雄, 助手・特別研究員 山川 哲, 大学院学生 松井 良隆

標記の反応は、モンサント法による酢酸合成と比較して種々の利点をもつ。NaY型ゼオライトを $\text{SnCl}_2$ のアセトニトリル溶液 ( $[\text{Sn}(\text{CH}_3\text{CN})_6]^{2+}$ を生成), 続いてRu(II)錯体 ( $[\text{RuCl}_2(\text{CH}_3\text{CN})_4]$ ) のアセトニトリル溶液で処理することにより, Sn(II)種およびRu(II)種をイオン交換的に導入することができ, メタノールのみを原料として一段で酢酸メチルを生成する触媒となることがわかった。反応は誘導期を伴い, この期間中にRu(II)-Sn(II)バイメタリック種を形成すると推定される。触媒を比較的高温で前処理することにより, 活性低下の小さい触媒が得られており, 高活性・長寿命の触媒種の生成とキャラクター化が今後の検討課題である。

#### 4.31 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

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 ( $\sim 0.7\text{nm}$ ) とスーパーケージ ( $\sim 1.3\text{nm}$ ) 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 $\text{Cl}_2$ で処理して $\text{RuCl}_x$ とし, さらに $\text{SnCl}_2$ で処理してRu-Snバイメタリック触媒を得た。テスト反応としてメタノール基質を用いたところ, 転化率1-12%で酢酸メチルを生成した。処理の各段階においてXPSおよび

EXAFS スペクトルを測定し、触媒調製条件による触媒種の違いを検討中である。

#### 4.32 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

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

アミノ基を部分的にメチル化したメラミンモノマーは、高機能性メラミン樹脂用の添加成分として注目されている。孔径約0.7nmの細孔をもつモルデナイトの細孔内に微粒金属Ruを生成させた触媒を用い、メタノールをメチル化剤として反応を行ったところ、全てのアミノ基がメチル化されたトリメチル体の生成は抑制され、ジメチル体への選択性が高まることがわかった。モルデナイト細孔のもつ分子形状選択性が発現したと考えられる。本反応はまた、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を用いないメチル化反応プロセスとしても興味深い。

#### 4.33 1, 3-双極化合物の反応に関する研究

教授 白石 振作，助手 務川 高志

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、いくつかの基質で反応を行った。また、キノンとトリメチレンメタンとの成環付加物を合成し、この付加体の転位反応についても試みた。

#### 4.34 高性能高分子材料の合成化学的研究

教授 白石 振作，大学院学生 加藤 順・李 軍，研究生 深津健太郎

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図っている。

#### 4.35 新規金属錯体液晶の設計と合成

教授 白石 振作，大学院学生 古館 壮義

以前当研究室で、6, 6'-ジアミノ-2, 2'-ビピリジルの長鎖カルボン酸とのジアミドを配位子とする二価の銅錯体がサーモトロピック液晶性を持つことを見出している。今回、ピリジン環の代わりにイソキノリン環を持った配位子を設計し、合成を行っている。この配位子は軸不斉が存在するため金属錯体がキラルな中間相を示す可能性がある。

#### 4.36 新しい水処理のためのCarbon Whisker膜の開発

教授 鈴木 基之，助教授 迫田 章義，技術官 野村 剛志

日本学術振興会外国人特別研究員 李 元堯，大学院学生 ベー 尚大

Whisker膜(CWM)の開発を行っている。この新規の機能性炭素系膜は、セラミックス等の単体の上に炭素の膜が形成され、さらに設計した面密度で直径数ミクロンの炭素のヒゲを有している。このような構造によって、例えば水中の揮発有機物(VOC)の除去や微生物分離等の新しい水処理技術への応用が有望と考え、材料とプロセスの同時開発を進めている。

#### 4.37 高温高圧水処理による未利用素材の資源化

教授 鈴木 基之，助教授 迫田 章義，技術官 鶴 達郎

日本学術振興会特別研究員 望月 和博，外国人協力研究員 呂 秀陽

大学院学生 江本真樹子・小原 聡

生産活動から環境への汚濁負荷の削減と資源の有効利用の観点から、廃棄物を「ごみ」として処分するのではなく「未利用素材」として有効に利用する技術の確立が望まれている。ここでは、各種未利用素材からの有用物質の合成・抽出に対し、水熱反応に代表される高温高圧(超/亜臨界)水反応の利用を目的として、種々の原料および反応条件に対する生成物・素反応に関するデータベースの構築を行ない、反応残滓を含めた用途開拓を試みることでト

タルとしての再資源化に関する検討を行なっている。また、水熱反応と物理的な粉碎の双方が期待できる蒸煮爆砕処理の導入や大量処理を念頭に置いた超/亜臨界水連続処理プロセスの開発を連携することで、未利用素材の資源化プロセスの設計・構築に資する知見の集積を行なっている。

#### 4.38 キノコを利用した未利用素材の資源化

教授 鈴木 基之, 助教授 迫田 章義

技術官 藤井 隆夫, 日本学術振興会外国人特別研究員 王 殿霞

今までの人間活動, 生産活動による資源・エネルギーの消費と, それに伴って排出された物質によって地球規模での環境問題が深刻化している。ここでは, キノコの優れた生物分解能力に着目し, 食用あるいは薬用キノコを植物系バイオマスや食品加工業等から排出される未利用物質を基質として培養した場合の物質変換や物質収支を検討している。さらにキノコ培養に使われた残さ(廃床)は優れた飼料・肥料として, あるいは有害物質除去材等としての活用も注目されている。物質循環の定量的理解と工学的なプロセスとしての位置づけの解明が当面の課題である。

#### 4.39 Integrated Biosystems (IBS) における物質動態

教授 鈴木 基之, 助教授 迫田 章義, 技術官 藤井 隆夫, 大学院学生 堀内 智文

これまでの有機性廃棄物は排水, 廃棄物処理という観点で対策が考えられてきた。しかしながら, 物質循環型社会を実現するためには排水や廃棄物も未利用物質と考え, 廃棄物をベースとする資源化処理システムの基本的定量関係を明確にすることが必要である。フィジーで行っている実験では豚舎からの糞尿を一例として, エネルギー生産, 藻類の増殖, 野菜の生産, 魚の養殖などと効率良く組み合わせたシステムを構築し, 極力, 廃棄物を排出しない産業形態の形成について検討している。

#### 4.40 生態系における物質循環の数理モデル化

教授 鈴木 基之, 助教授 迫田 章義

日本学術振興会外国人特別研究員 林 彬勲

大学院学生 下ヶ橋雅樹

生態系における物質の循環を定量的に把握することは, 生態系の保全という立場から非常に重要である。特に数理モデルによって生態系を表現することで, 人為的な外乱が生態系に与える影響を予測することが可能となる。本年度は, 土地利用と気候変動による生態系への影響の予測が可能な窒素循環モデルの構築を開始した。このモデルによって, 生態系を持続させるための人間活動のあり方が提案できよう。また湖沼における藻類の異常増殖, いわゆる水の華の発生における生態学的機構の解明や, 生態系構成生物を利用した効率のよい増殖抑制方策の提案のための湖沼生態系数理モデル化の構築も行っている。

#### 4.41 化学物質による生物・環境負荷の総合評価手法の開発

教授 鈴木 基之, 助教授 迫田 章義, 講師 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毒性評価を行っている。本研究は様々な研究機関との共同研究であり, 本邦では類を見ない大規模な培養細胞による化学物質毒性データベースを構築しつつあり, バイオアッセイによる水環境管理に大きな指針を与えることになる。

#### 4.42 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, 講師 酒井 康行

技術官 藤井 隆夫, 大学院学生 金 範珠

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共に, 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。

#### 4.43 迅速簡便なバイオアッセイの開発

教授 鈴木 基之, 助教授 迫田 章義, 講師 酒井 康行, 大学院学生 庄司 良

河川水の細胞毒性発現と、その工学的な計測と評価法の確立を目的として、肝細胞の栄養物質貪食機能に着目した新しいバイオアッセイを開発し、河川でオンサイトで毒性評価を行うセンシングデバイスを、マイクロキャリアに固定した細胞をベースとして検討している。通常の培養細胞による毒性評価法に比べ圧倒的に迅速な評価時間4時間を目標とし、現在河川水や化学物質に対して応用し、出力の妥当性を検討している。

#### 4.44 相模湖・津久井湖の藻類による汚濁機構解明とその浄化・資源化技術に関する研究

教授 鈴木 基之, 助教授 迫田 章義

アオコの発生は、カビ臭発生などの様々な利水障害を引き起こし、その対策が急務となっている。本プロジェクトは、神奈川県の水道水源として重要である津久井湖及び相模湖におけるアオコ発生の機構解明とその浄化・資源化技術に関するものであり、本研究室では、特にアオコ発生機構の数理モデル化を試みている。

#### 4.45 3次元準結晶合金のX線構造解析

教授 七尾 進, 助手 渡辺 康裕, 大学院学生 田村 純平

当研究室で作成されたAl-Pd-Re系F型3次元準結晶の単結晶を用いて、放射光を用いたRe吸収端におけるX線異常散乱実験を行った。高エネルギーX線(71keV)を用いた異常散乱実験法に対する問題点を洗い出し解決策を講じた。試験的な解析においてはRe原子の分布について基礎的なデータが得られている。

#### 4.46 SmFe<sub>2</sub>合金、純Niの磁気ブラッグ散乱

教授 七尾 進, 助手 渡辺 康裕, 共同研究者 中村 哲也, 大学院学生 宮川 勇人

磁気ブラッグ散乱法は磁性電子のスピンの磁気モーメントと軌道磁気モーメントを分離して解析できる唯一の実験法である。本研究では、軌道放射白色X線を用いてSmFe<sub>2</sub>合金と純Niの磁気ブラッグ散乱測定を行い、NiおよびSmとFeそれぞれの磁気モーメントに対するスピンと軌道の寄与の分離に成功した。

#### 4.47 X線発光分光法によるNi化合物の電子状態の研究

教授 七尾 進, 助手 渡辺 康裕, 共同研究者 中村 哲也, 大学院学生 小路 博信

X線照射によって誘起される発光は二次光学過程であり固体の電子状態に関する詳細な情報が得られる。本研究では放射光をもちいてNi酸化物・ハライドのK<sub>β1,3</sub>発光ラインからおよその電荷移動量を見積もり、電荷移動サテライトピークの位置からNiイオンへの電荷移動エネルギーを直接に測定することに成功した。

#### 4.48 磁気コンプトン散乱によるSmFe<sub>2</sub>の磁性電子の運動量分布(新規)

教授 七尾 進, 助手 渡辺 康裕, 共同研究者 中村 哲也, 大学院学生 宮川 隼人

磁気コンプトン散乱法によって磁性体の全電子の運動量分布、磁性電子の運動量分布が選られる。SmFe<sub>2</sub>および純Feの磁気コンプトン散乱測定を行いこの運動量分布を調べた。これからSmFe<sub>2</sub>の磁性に寄与する電子、すなわちSmに局在する電子、Feに局在する電子、伝導電子のそれぞれの運動量分布を分離することに成功した。

#### 4.49 Al-Cu-Ru 1/1 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 田村 純平

1/1 近似結晶はAl-Cu-Ru系F型準結晶に関連する近似結晶系列中で1/0 近似結晶に次いで単位胞の小さい結晶で、いままで粉末X線解析によって構造が推定されてきた。本研究では、昨年の1/0 近似結晶の作製・構造解析につづき、1/1 近似結晶の生成条件を明らかにし、単結晶の作製に成功した。この単結晶を用いてX線回折測定を行い、現在解析中を行っている。

#### 4.50 光電子スペクトロホログラフィーによる表面・界面3次元構造評価装置の開発

教授 二瓶 好正, 助教授 尾張 真則

助手・特別研究員 石井 秀司, リサーチアソシエイト 大森 真二, 博士研究員 坂本 哲夫  
大学院学生 中間 哲也・白木 将・小堺 智一・鈴木 敬紀

X線励起による光電子のホログラフィックな干渉・回折現象を利用して、固体表面・界面の3次元構造を再生する手法の研究を行っている。この目的のために、複数の回転対陰極を備え強力な多波長・多領域X線を発生させ、かつコンパクトなX線源、および角度・エネルギー同時検出型トロイダルアナライザーや高角度分解型光電子分光アナライザーという新しい装置の開発を進めている。それにあわせて、高エネルギー光電子回折、テンソル光電子回折および光電子ホログラフィーの理論的研究とソフトウェア開発を行っている。これらによってモデル触媒表面の吸着構造や半導体超格子デバイスの表面から深い位置にある界面構造などを化学状態を特定しながら3次的に決定することができる。

#### 4.51 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

教授 二瓶 好正, 助手・特別研究員 石井 秀司

リサーチアソシエイト 大森 真二, 大学院学生 中間 哲也・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。

#### 4.52 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

教授 二瓶 好正, 助手・特別研究員 石井 秀司

リサーチアソシエイト 大森 真二, 大学院学生 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SrF<sub>2</sub>/Ge, CuCl/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。

#### 4.53 シンクロトロン放射を用いた表面構造変化の解析

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、エネルギーシカン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CaF<sub>2</sub> (111) 面上にエピタキシャル成長した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Ca層の構造を調べた。

#### 4.54 エネルギー・角度分布同時検出型電子分光器の試作研究

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。



#### 4.55 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

教授 二瓶 好正, 助教授 尾張 真則, 助手・特別研究員 石井 秀司  
リサーチアソシエイト 大森 真二  
大学院学生 中間 哲也・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°偏向型トロイダルアナライザーの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。

#### 4.56 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

教授 二瓶 好正, 助教授 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・野鳥 雅

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Ga収束イオンビーム(Ga-FIB)をSIMS装置の一次ビームに採用し、0.1 μm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、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、如何なる表面形状の試料にも適用可能な高精度shave-off深さ方向分析法の確立、ならびに一次イオンビーム走査のデジタル化に関する検討、一次イオンビームのナノビーム化に関する検討などを行っている。

#### 4.57 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

教授 二瓶 好正, 助教授 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・高梨 和也

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三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、半導体多層構造試料などを用い、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み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。

#### 4.58 局所分析法を用いた大気浮遊粒子状物質の起源解析

教授 二瓶 好正, 助教授 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・金 朋央・野鳥 雅

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、ならびに発生活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、発生活源推定法と起源寄与率算出法を確立した。現在は、クラスター分析手法の改良による本起源解析法の高精度化や、大気汚染の都市間比較に関する検討を行っている。また、シンクロトロン放射を用いたSPMに関する解析なども検討している。

#### 4.59 超微粒超硬合金の粒成長に関する数値計算による考察

教授 林 宏爾, 大学院学生 松岡 直樹

WC-Co系超微粒超硬合金は孔開け用ドリルなどに用いられるが、そのWC硬質相粒度は、合金の耐摩耗性向上のために現在の約 $0.5\ \mu\text{m}$ よりも微粒化することが要請されている。しかし、これよりも微粒とするとWCの異常粒成長が起こりやすくなり、合金工具の破壊強度が劣化してしまう。異常粒成長の原因を明らかにする研究の一環として、本年度は、昨年度の2および3粒子径合金モデルに引き続き、多粒子径合金モデルに基づいて粒成長の数値計算を行うことにより、異常粒成長が起こり始める初期の平均粒子径および大粒子径などを明らかにした。

#### 4.60 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

教授 林 宏爾, 技術官 築場 豊

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、 $\sigma_m = \psi \cdot K_{IC} \cdot S_m$  の関係式が成り立つことを理論的に導出すると共に、本式はWC-Co超硬合金や $\text{Si}_3\text{N}_4$ セラミックスなどに対して適用しうることを実験的に検証してきている。本年度は、脆性材料であるMn-Znフェライト磁性材料に対しても本式が適用出来ることを明らかにした。

#### 4.61 セラミックス/金属複合焼結体サーミスタの開発

教授 林 宏爾, 大学院学生 金 潤圭

ある臨界温度以上で昇温と共に電気抵抗が急昇するPTCRサーミスタとしては、現在、空气中焼結した $\text{BaTiO}_3$ 基セラミックスが用いられているが、焼結の雰囲気真空とすると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出している。本年度は、Ti添加PTCRサーミスタのPTCR特性に及ぼす電極用ペーストの焼き付け温度、時間などの影響を明らかにした。

#### 4.62 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

すでに合成されたことのある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、これらの粉末は市販されている。しかし、MoNとWNは高温では常圧下で不安定な化合物であることから、それらの粉末は合成市販されておらず、Mo(C,N)とW(C,N)は合成されたことも無い。本研究室では、W(C,N)粉末はW+C混合粉末の高圧窒素ガス加熱により、合成可能であることを明らかにした。

#### 4.63 熱電変換素子用二珪化鉄の包析反応における組織変化と同反応速度のPd添加による促進機構の解明

教授 林 宏爾, 大学院学生 田嶋 正紀

高温型熱電変換素子用のMnドーブした $\text{FeSi}_2$ は、一般に、高温相である $\text{FeSi}$ と $\text{Fe}_2\text{Si}_5$ との包析反応によって生じるとされてきているが、Pd添加の有無にかかわらず実際には包析反応の寄与は小さく、主として $\text{Fe}_2\text{Si}_5 \rightarrow 2\text{FeSi}_2 + \text{Si}$ の共析反応によって生じること、ならびにPd添加による同反応速度の促進の機構などを解明した。

#### 4.64 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。銅-鉄合金を用いてAr/Air混合ガス吹き込みを行った結果、酸素量の増加に伴って脱鉄速度が速くなる事を明らかにした。

#### 4.65 鉄亜鉛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

亜鉛メッキ銅板を用いた製品のスクラップが電炉で溶解される際に、銅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、亜鉛メッキ銅板の表面に形成されている鉄亜鉛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。

#### 4.66 オキシクロライド系混合物質の熱力学

大学院学生 岩沢こころ, 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、非常に密度が低いことから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。

#### 4.67 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)系に発展させることを考えている。

#### 4.68 シリコンの精製と凝固

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ドーピング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。

#### 4.69 シリコン中ボロンの熱力学

教授 前田 正史

ボロンは半導体の性質を決定する重要なP型ドーパントであり、ドーピング技術の向上が望まれている。現在ボロンのドーピングに使用されている分子線エピタキシー法(MBE)は、ドーピングソースのジボランは毒性が強く、危険性が極めて高いという問題点がある。そこで本研究では固体ソースを用いたスパッタリング法によるドーピングを可能にするため、Si-B合金を電子ビーム溶解装置を用い、真空蒸発法での蒸発速度を測定した。得られた結果を、Hertz-Knudsen式に適用させ、正則溶液を仮定することにより、活量を計算した。溶液は理想から負のずれを示す結果が得られた。

#### 4.70 Ti-Fe合金のプロセスと機械的性質

教授 前田 正史

チタン合金は使用頻度が高まってきているため、今後スクラップの増加が考えられる。そのスクラップを再利用するためには、スクラップ中のFeが機械的性質に大きな影響を与えるのでFeを除去しなければならない。そこで本研究では、Ti中のFeの除去の可能性と機械的性質について実験を行った。Ti-Fe合金を電子ビーム溶解を行った結果、0.4mass % Feまで低減する事ができ、Feの除去は可能であることが分かった。また機械的性質について、1～4 mass % FeではFe濃度による影響は少ないと考えられ、 $\beta$ 相と $\alpha + \beta$ 相の領域で熱処理することで大きく影響することが分かった。

#### 4.71 CaF<sub>2</sub>系フラックスの熱力学

大学院学生 植田 滋, 教授 前田 正史

製鋼スラグの滓化性、反応性向上のためにCaF<sub>2</sub>が大量に用いられている。しかしふっ化物は人体に対して有害性があると言われている。溶融スラグからのふっ化物の拡散や、使用後のスラグの最終処分段階における溶出が問題となるためCaF<sub>2</sub>の効果を保ちつつ使用量の削減を考えなくてはならない。本研究ではそれに必要なCaF<sub>2</sub>系フラックスの熱力学的性質を調査することを目的として、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CaF<sub>2</sub>-SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-CaF<sub>2</sub>-FeO系等の相平衡の測定を行っている。

#### 4.72 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・産学共同センターの項 参照)

#### 4.73 ヘテロエピタキシャルSnドーパ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・産学共同センターの項 参照)

#### 4.74 メスバウアー分光によるSnドーパ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・産学共同センターの項 参照)

#### 4.75 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・産学共同センターの項 参照)

#### 4.76 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・産学共同センターの項 参照)

#### 4.77 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・小金丸 亮

(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)

#### 4.78 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・産学共同センターの項 参照)

#### 4.79 ガラスの結晶化初期過程の研究

教授 安井 至, 助手 宇都野 太, 大学院学生 石田 秀太

(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)

#### 4.80 金属の粒界・界面に関する理論的研究

教授 山本 良一, 大学院学生 鈴木 晃・呂 広宏

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。

#### 4.81 金属多層膜の輸送的性質に関する研究

教授 山本 良一, 技術官 神子 公男, 大学院学生 金 圭寧

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。

#### 4.82 金属多層膜の垂直磁気異方性に関する研究

教授 山本 良一, 技術官 神子 公男, 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。

#### 4.83 セラミックス超格子の力学物性

教授 山本 良一, 博士研究員 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。

#### 4.84 金属超薄膜の結晶成長の初期過程に関する研究

教授 山本 良一, 技術官 神子 公男, 大学院学生 金 圭寧

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。

#### 4.85 ライフサイクルアセスメントの材料への適用

教授 山本 良一, 大学院学生 河瀬 寛

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はその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。

#### 4.86 人工格子の触媒活性

教授 山本 良一，技術官 神子 公男，大学院学生 呉 相文

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。

#### 4.87 光合成反応中心の分子構築解明

教授 渡辺 正，大学院学生 仲村 亮正

(計測技術開発センターの項 参照)

#### 4.88 クロロフィル類の分子物性と生体内機能に関する研究

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

(計測技術開発センターの項 参照)

#### 4.89 導電性ポリマー超薄膜を用いるバイオセンサーの開発

教授 渡辺 正，助手・特別研究員 吉田章一郎

(計測技術開発センターの項 参照)

#### 4.90 HPLC (高速液体クロマトグラフィー) / ICP-MS (誘導結合プラズマ質量分析計) による環境化学計測

教授 渡辺 正，大学院学生 小野由起人

(計測技術開発センターの項 参照)

#### 4.91 光エネルギー変換分子系の特性解明と応用

教授 渡辺 正，大学院学生 伊藤 省吾・佐賀 佳央・入江 拓

(計測技術開発センターの項 参照)

#### 4.92 クロロフィル会合体の電気化学的特性

教授 渡辺 正，大学院学生 古川 博康・長谷川かよ

(計測技術開発センターの項 参照)

#### 4.93 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，大学院学生 小坂 達也

強誘電体-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バウアー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。

#### 4.94 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( $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ ) 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。本研究では雰囲気を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。

#### 4.95 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( $\text{Pb}(\text{Zr}, \text{Ti})\text{O}_3$ ) 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。

#### 4.96 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, 大学院学生 三輪 恭也

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 ( $[\text{RE}] \text{A}$ )  $\text{MnO}_3$  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<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<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。

#### 4.97 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。

#### 4.98 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 豊口銀二郎

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。

#### 4.99 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・瀬尾 哲史・出口 英寛

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。

#### 4.100 活性炭膜を用いた小規模分散型浄水処理法の開発

助教授 迫田 章義，技術官 野村 剛志

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）を組み合わせるの必要があり、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法による活性炭膜を試作・開発している。

#### 4.101 吸着式天然ガス貯蔵設備の技術開発

助教授 迫田 章義，技術補佐員 鈴木 貴紀

エネルギー供給の効率化や石油代替エネルギーの利用が重要となっており、簡便かつ有効な新規のエネルギー環境技術の開発が急務となっている。本研究の目的は、天然ガス導入を促進するために、従来の天然ガス貯蔵方法よりも高密度かつ安全な貯蔵方法を提案・開発することである。本年度、吸着剤を利用した天然ガスの吸着貯蔵を提案し、小型実験装置による実験と簡便な数値モデルを用いた計算機シミュレーションによる検討を開始した。

#### 4.102 産業連関表に基づく我が国の物質循環・排出の把握

助教授 迫田 章義

個々の生産プロセスや比較的狭い範囲を対象としたゼロエミッションのための施策や技術が必ずしも日本全体のよような広域を対象とした場合のゼロエミッションにならない場合がありうる。我が国からの総排出量をどこまで削減できるかの可能性と限界を明かにすることを最終目的として、産業連関表に基づいて我が国の物質循環をデータベース化し数値モデル化している。産業連関表のキャッシュの流れを炭素量、窒素量といった物質の流れに書き換え、業種ごとに物質収支を求めることにより、その業種からの排出と全体としての排出がおおよそ見積られることとなる。

#### 4.103 木質・セルロース系未利用素材の有価物化：分離工学手法の導入による生成物収率の向上

助教授 迫田 章義

生産活動から環境への汚濁負荷の削減と資源の有効利用の観点から、廃棄物を「ごみ」として処分するのではなく「未利用素材」として有効に利用する技術の確立が望まれている。ここでは、各種未利用素材からの有用物質の合成・抽出に対し、水熱反応に代表される高温高圧（超/亜臨界）水反応の利用を目的として、種々の原料および反応条件に対する生成物・素反応に関するデータベースの構築を行ない、反応残滓を含めた用途開拓を試みることでトータルとしての再資源化に関する検討を行なっている。また、水熱反応と物理的な粉碎の双方が期待できる蒸煮爆砕処理の導入や大量処理を念頭に置いた超/亜臨界水連続処理プロセスの開発を連携することで、未利用素材の資源化プロセスの設計・構築に資する知見の集積を行なっている。



#### 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 清野 秀岳  
有田千里馬, 野々川大吾

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 清野 秀岳  
大学院学生 五十田智丈・長尾 正顕・増森 忠雄, 岡田 智彦

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

助教授 光田 好孝

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

#### 4.107 微細デバイス作業のためのダイヤモンド表面終端構造制御

助教授 光田 好孝, 技術官 小林 剣二

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

#### 4.108 希ガスプラズマ環境下におけるダイヤモンド生成

助教授 光田 好孝

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

#### 4.109 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

助教授 光田 好孝, 技術官 小林 剣二, 大学院学生 岡 紀郎

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

#### 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

助教授 光田 好孝, 技術官 小林 剣二

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

#### 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

助教授 光田 好孝, 技術官 小林 剣二, 大学院学生 入口 穂高

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

#### 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, 助教授 光田 好孝

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

#### 4.113 材料内部界面の構造と性質の研究

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.  $\text{Ni}_3\text{Al}$ 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

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ントラックエッチ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.  $\text{Ni}_3\text{Al}$ の場合には水素の偏析はあまり観察されなかった. また, ボロン添加によって, トリチウムの拡散挙動に若干の変化が見られた.

#### 4.115 高強度鋼中の水素の挙動の研究

助教授 森 実, 助手・特別研究員 斎藤 秀雄, 大学院学生 乾 仁美・上山 健一

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. 現在粒界偏析の有無による水素挙動の差異を観察中である.

#### 4.116 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.

#### 4.117 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.

#### 4.118 1, 1'-ビ-2-ナフトール誘導体を不斉補助基に用いた不斉Simmons-Smith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-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-2-ナフトールのモノアシルエーテルに対するSimmons-Smith反応を検討した. その結果, 良好な選択性が発現すること, また, 加えるジエチル亜鉛の量によって選択性が大きく異なることを見出した. さらに, 既知のジオールモノアシルエーテルの反応と異なり, 水酸基をエーテルに誘導しても選択性が低下しないという結果が得られた.

#### 4.119 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・横田 英之

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・リンを併せ持つ不斉配位子 2-[1'-ヒドロキシ-2'- (tert-ブチルフェニルホスフィノ) エチル] ピリジンの (1'S, PR) および (1'R, PR) 体を合成し、これを用いていくつかの金属触媒反応を検討した。その結果、パラジウム触媒アリル化反応において中程度のエナンチオ選択性を示すことが分かった。また、これとは別に、窒素・酸素・リン・硫黄の4つを合わせ持つ新規配位子の合成についても検討した。

#### 4.120 肝細胞の再組織化と人工肝臓への応用

講師 酒井 康行 (代表者)

教授 鈴木 基之, 助手 (東京大) 成瀬 勝俊

講師 (東京大) 針原 康, 教授 (東京大) 幕内 雅敏

ブタ肝細胞を利用するコンパクトかつ高機能のバイオ人工肝臓システムの開発に関する研究を行っている。現在までに、遊離細胞を *in vitro* で生態組織様の高密度凝集体へと大量かつ迅速に再組織化する手法と、組織体の高機能性を最大限に発揮させる浮遊灌流型バイオリクターの開発を行った。また、組織体の短期冷温保存や100%ヒト血しょう中での機能発現性などについて検討を行ってきた。現在、前臨床試験として、より簡単にセットアップが可能なポリエステル不織布充填型バイオリクターと血しょう分離器・酸素富化器などからなるシステムを構築し、肝不全ブタまたはイヌの灌流治療実験を進めている。

## 第 5 部

- 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  
教授 魚本 健人, 助手 加藤 佳孝 技術官 西村 次男  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 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  
教授 魚本 健人, 技術官 星野 富夫, 協力研究員 武若 耕司  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 5.3 吹付けコンクリートの特性に関する研究  
教授 魚本 健人, 大学院学生 UMESH CHANDRA PURI  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 5.4 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  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 5.5 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  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 5.6 ポリカルボン酸系高性能AE減水剤の作用機構に関する検討  
教授 魚本 健人, 受託研究員 太田 晃  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 5.7 ニューラルネットワークを用いた吹付けコンクリートの製造管理システムの提案  
教授 魚本 健人, 受託研究員 小林 裕二, 技術官 西村 次男  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 5.8 EPMAを用いた吹付けコンクリート中の急結剤濃度分布の評価  
教授 魚本 健人, 受託研究員 荒木 昭俊, 技術官 西村 次男  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 5.9 コンクリート構造物劣化診断支援システムの構築  
教授 魚本 健人, 研究生 伊代田岳史  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)
- 5.10 ひび割れを有する鉄筋コンクリート中の鋼材の腐食速度予測モデル  
教授 魚本 健人 大学院学生 塚原 絵万  
(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)

## 5.11 鋳物組成の異なるセメントペーストの細孔構造

教授 魚本 健人 大学院学生 植松 敬治

(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)

## 5.12 弾性波を用いたコンクリート構造物の欠陥評価

教授 魚本 健人 大学院学生 福島 謙一

(東京大学国際・産学共同センターの項 参照)

## 5.13 鉄骨造弱小モデルの地震応答観測

助教授 大井 謙一

助手・特別研究員 李 昇宰, 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(模型Ⅰと模型Ⅱ)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。模型Ⅰに対しては、変形性能に優れた極低降伏点鋼製の履歴ダンパを設置して、起機振による強制振動実験及び応答観測結果に基づいて履歴ダンパーによる応答低減効果を実証的に調べている。また、観測結果を用いて部分構造オンライン地震応答実験及び数値解析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。模型Ⅱに対しては、観測結果に対しての部分構造オンライン地震応答実験による再現実験を行い、部材の弾塑性履歴挙動・応答波形などを精度良く追跡できることを確認した。

## 5.14 信頼性理論に基づく鋼構造物の終局限界状態設計

助教授 大井 謙一, 助手・特別研究員 李 昇宰, 助手 嶋脇 與助, 技術官 近藤日出夫

信頼性理論に基づく合理的な限界状態設計法の確立を研究目的とし、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。線形計画法における制約条件を不確定とした確率極限解析法、複合応力下の部材耐力相関を考慮した極限解析法、特定の崩壊モードの発生確率を卓越させた鉄骨架構の塑性設計法等の理論的研究を実施している。また信頼性理論における設計点決定解析と載荷実験とを合わせたハイブリッド実験システムを開発している。構造体は試験体で確定であるが、作用荷重を強さが不確定な複合モード荷重として取扱い、実験システムが、実験情報から対象骨組の限界状態への到達を認知・予測しながら、発生しようとする崩壊モードに対して最も不利な載荷条件へと載荷状態を変化させる適応載荷システムである。これを用いたハイブリッド設計点決定解析を実行している。

## 5.15 鋼構造骨組のハイブリッド地震応答実験

助教授 大井 謙一, 助手・特別研究員 李 昇宰, 助手 嶋脇 與助, 技術官 近藤日出夫

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。また、構造部材の動的破壊現象を解明する研究の一環として、最近注目されている60キロ級高性能鋼(SA440級)の試験体に対して、形状効果、寸法効果、ひずみ速度効果、温度効果を考慮に入れた高速繰返し載荷実験を行い、鋼部材の破壊現象に関する実験資料を得ている。

## 5.16 鉄骨構造物の複合非線形解析

助教授 大井 謙一, 助手・特別研究員 李 昇宰, 助手 嶋脇 與助, 技術官 近藤日出夫

火力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。

### 5.17 既存鉄骨造建物の構造耐力性能の診断と改善

助教授 大井 謙一，助手・特別研究員 李 昇宰，助手 嶋脇 與助，技術官 近藤日出夫

阪神・淡路大震災で観察された鉄骨造文教施設の被害像と耐震診断結果とを整合させるための耐震診断法の改善，特に建物のエネルギー吸収能力を表現するじん性指標F値の改善についての研究を行っている。また，既存鉄骨造建物の構造耐力性能を改善する目的で取り設けられる軸組筋かい材を対象として，改修時の施工性を重視した改良型接合形式の開発研究も行っている。また，体育館においては，地震荷重だけではなく雪荷重，風荷重などが支配的になる場合がある。その一例として，平成10年1月の豪雪により崩落した山梨県下の体育館3棟を対象として，塑性解析によって荷重支持能力を評価して，積雪荷重を推定するとともに，実際に観察された崩壊モードを再現する数値シミュレーションを行っている。

### 5.18 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

助教授 加藤 信介，教授 村上 周三，研究担当 金田 康正，助手 白石 靖幸

(計測技術開発センターの項 を参照)

### 5.19 構造物の畳み込み・展開に関する研究

助教授 川口 健一，大学院学生 近藤 慎輔

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。本年度は特に，(1)畳み込み可能な剛接ジョイントの開発，(2)展開型ドームモデルの試作等を行なった。

### 5.20 開閉式屋根構造システムに関する研究

助教授 川口 健一，大学院学生 小澤 雄樹

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。本年度は振りパターンを利用した開閉式膜構造のモデルを作成した。

### 5.21 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，大屋根構造と大屋根内部の非構造材や懸垂物の動的挙動を2質点系にモデル化し，水平方向及び上下方向の挙動に関する基礎的な研究を行った。

### 5.22 軽量大空間構造システムの開発

助教授 川口 健一，大学院学生 李 炯勲・樫本 信隆

無柱大空間建築構造は現在約200m級のものが技術的に可能であり，300m級のものも設計されるようになりつつある。しかし，さらに大きな大空間建築を目指すには自重の軽量化以外にも技術的な飛躍が必要となると考えられる。本研究では，大空間建築の新たな付加価値も含め，従来の構造システムの検証，新しい大空間構造システムの開発を継続的に行っている。本年度は，プレファブ化された鉄筋コンクリートシェルの耐力に関する実験的研究を金沢工業大学高山研究室等と共同で行なった。また，スマート材料の大空間構造システムへの応用に関する調査を行なった。

### 5.23 都市部における駐車特性と駐車対策に関する研究

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 (東京都立大) 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。

### 5.24 災害時の交通管理策評価に関する研究

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

災害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ある。まず災害時に発生する交通需要を既往調査に基づいて推計する方法を提案する。さらに、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を評価できるシミュレーションモデルを構築している。

### 5.25 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, 受託研究員 榊原 肇・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利用して、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。

### 5.26 都市街路網の交通流シミュレータの開発

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。

### 5.27 動的なシステム最適状態を達成する制御手法に関する研究

助教授 桑原 雅夫, 助手 吉井 稔雄, 大学院学生 熊谷香太郎

本研究では、慢性的な渋滞問題を抱える都市内の道路ネットワークを対象として、ネットワーク全体を有効活用する、すなわち、動的システム最適 (DSO :Dynamic System Optimal) 状態を達成するための制御手法について、提案を

行う。具体的には、簡単なネットワークを用いてDSOが達成された状況について考察するとともに、都市高速道路を含む実ネットワークをDSO状態に近づけるための、ランプ流入制御の戦略や施策について提案するものである。

#### 5.28 交通流シミュレータに用いるパラメータの自動調整方法

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 古川 誠

交通環境改善施策による効果を事前に評価するツールのひとつとして交通流シミュレータが挙げられる。シミュレータには交通容量に代表されるネットワークパラメータが必要だが、渋滞状況などの交通状況を忠実に再現するためにはパラメータの微妙なチューニング作業が必要となる。チューニング作業では多くのパラメータを人手によって同時に調整しなければならないため、シミュレータ利用者にとって大きな負担となっている。本研究は、ボトルネック容量と旅行時間の関係に着目することにより、パラメータのチューニング作業がシステムティックかつ自動的に進む効率的なアルゴリズムの構築を目的とするものである。

#### 5.29 信号制御最適化を支援する過飽和交通流シミュレーションモデルの開発

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, 受託研究員 榊原 肇・増山 義人  
大学院学生 劉 鴻潮

ビーコンなどを介した路車間の双方向通信技術や交通感知器の充実により、交通状況をリアルタイムに精度良く観測することが可能になりつつある。そこで、観測される交通状況に、リアルタイムに反応して、ネットワーク規模で最適な信号制御を行うことが期待されている。そのためには、ある信号パラメータをセットした場合に予想される交通状況を予測する必要がある。本研究では、過飽和交通流の道路ネットワークを対象とし、信号制御パラメータと交通量を入力として、各車両の旅行時間や渋滞長を出力する交通流シミュレーションモデルの開発を行っている。

#### 5.30 都市内高速道路における合流部交通容量の決定要因に関する研究

助教授 桑原 雅夫, 助手 吉井 稔雄, 大学院学生 Majid SARVI

本研究は、首都高速道路において合流部を原因とする渋滞が起こっている地点について、その形状による交通容量の違い (Macro 的アプローチ)、合流部における各車両の挙動 (Micro 的アプローチ) について解析を行う。本年度は数カ所の合流部において交通量・速度データ、線形・縦断勾配図、ビデオ撮影等による解析を行い実現象を明らかにする。

#### 5.31 通勤時における旅行者の出発時刻選択行動の理論的解析

助教授 桑原 雅夫, 大学院生 井料 隆雅

通勤時のような需要集中時において、旅行者がどのように経路や出発時刻を選択し、どのような形態の混雑が発生するかを予測する事は、TDM (交通需要管理) 施策を実施する際の理論的基礎として重要である。この研究では、主に個人間に費用関数が異なり、さらに居住地が空間的に分布している状況を想定し、利用者均衡時にどのような混雑が発生するか数学的モデルを用いて分析している。

#### 5.32 ODの日変動に関する研究

助教授 桑原 雅夫, 助手 吉井 稔雄, 大学院学生 村上 康紀

OD交通量は調査に多くの人手と費用を要すために、継続的な調査を行うことが困難である。そのため、交通計画最も基礎的なデータの一つであるにも関わらず、目下のところその日変動についての十分な研究がなされてきていない。そこで本研究では、首都高速道路の車両感知器データから得た3ヶ月間のランプ流入出交通量と、起終点調査から得られているODパターンを用いて時系列のOD表を作成し、ODの変動量を起終点の特性、曜日等と関連づけて考察を行った。さらに今後は、首都高速道路のいくつかのランプにおいてナンバープレート読みとり調査を行って時系列の実ODを調査し、それを用いてランプ流入出交通量から作成したODとの変動の違いなどについて考察を加えていく。



### 5.33 砂礫の弾性的変形・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 Kandasamyier Balakrishnaiyer・Le Quang Anh Dan

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・異方圧密及び単調・繰返し三軸試験中に微小な振幅で軸方向に繰返し载荷を行い、軸ひずみを局所的に精度良く測定した。圧密中の応力経路の影響、最大約900kPaの拘束圧下で圧密した場合の挙動、およびせん断時のひずみ速度の影響等を明らかにした。

### 5.34 砂地盤と堆積軟岩地盤上の基礎の沈下と支持力に関する研究

助教授 古関 潤一, 研究担当 龍岡 文夫, 助手 早野 公敏

堆積軟岩地盤上の大型橋梁基礎の兵庫県南部地震時における残留沈下量について、繰返し三軸試験結果に基づいてモデル化した軟岩の繰返し変形特性を用いて有限要素解析を実施した。その結果、実測値よりも解析値のほうが大きくなり、本解析手法が設計上は安全側の結果を与えると考えられることを示した。

### 5.35 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

助教授 古関 潤一, 助手 佐藤 剛司・早野 公敏, 大学院学生 太田 行

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、前年度に引き続き、液状化強度特性に及ぼす長期圧密と高温圧密の影響、および、これらが弾性的変形特性に及ぼす影響について検討した。

### 5.36 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

上総層堆積軟岩地盤のブロックサンプリング試料を対象に、三主応力を独立に制御する真の三軸試験装置を用いて、三軸圧縮および伸張状態における鉛直方向と水平方向のヤング率を測定した。その結果、本試料においては水平方向のヤング率のほうが鉛直方向のヤング率よりも大きいことを明らかにした。また、軟岩のクリープ特性に関する検討も実施した。

### 5.37 擁壁・土構造物の地震時安定性に関する研究

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 Yulman Munaf・渡辺 健治

これまでに実施した各種の擁壁モデルの振動台および傾斜実験結果を分析し、裏込め土中にすべり面が形成された時点での水平震度と裏込め土のピーク強度を用いて算定されるすべり面の角度が、実測値とほぼ一致することを示した。また、その後の土圧の急増傾向が、ひずみの局所化とひずみ軟化の影響を考慮した新しい地震時主働土圧算定手法により定性的に説明できることを示した。

### 5.38 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

外径20cm、内径16cm、高さ30cmの中空円筒供試体を用いて軸方向およびねじり方向に精度の高い载荷ができる試験装置を新たに製作した。これを用いて豊浦砂の液状化試験を実施し、液状化過程におけるせん断剛性率の低下傾向が、ヤング率の低下傾向とほぼ一致することを示した。

### 5.39 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

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。

#### 5.40 3次元GISの新しいインターフェースの開発

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、データをもと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合わせる。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。

#### 5.41 強地震動の空間分布予測の研究

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。

#### 5.42 室内音響に関する研究

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 有晃  
大学院学生 上野佳奈子・横山 栄

室内音響に関する研究として、今年度はホール・ステージ上の音響特性の物理的測定方法およびそれに基づく音場シミュレーション手法の開発、演奏者を対象とした主観評価実験を行った(科学研究費)。また、残響時間などの聴感物理量の測定方法、ホールの壁面形状と音場拡散効果の関係に関する数値解析並びに模型実験による検討などを行った。実際のホールの設計にも参加し、これらの研究成果を実際に適用した。

#### 5.43 交通騒音の予測・評価に関する研究

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, 大学院学生 中川 武彦

道路交通騒音に重点を置いて、騒音の伝搬予測法並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寄与、自動車の騒音放射指向性の影響、トンネル坑口からの騒音放射性状、排水性舗装によるタイヤ/路面騒音の低減効果などについて検討を行った。また沿道建物に対する道路交通騒音の影響の予測および対策方法について、実験的検討を行った。

#### 5.44 音場の数値解析に関する研究

教授 橋 秀樹, 助手・特別研究員 坂本 慎一, 研究員 矢野 博夫

各種の空間における音響・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、音波散乱の級数解と有限要素法を組み合わせた計算手法を開発し、その応用として共鳴型吸音壁の吸音機構の解明と周波数特性の改善方法について検討を行った。またホール等で用いられる各種形状の反射・拡散体の音波散乱・反射効果について、有限差分法による解析・評価の方法について検討した。

#### 5.45 建物におけるアクティブ音場・振動制御に関する研究

教授 橘 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、在来のLMSアルゴリズムによる適応制御手法に加えて、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および実験による制御効果の検討を行った。

#### 5.46 音響計測法に関する研究

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

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として、各種音響測定の基本となる基準音源の開発、音響インテンシティ計測法による音響パワーレベル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などに関する研究を継続的に行っている。また建物の床衝撃音遮断性能の測定のための標準重量衝撃源の開発研究を行い、その成果は新たな建築音響関連JISに反映された。

#### 5.47 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ことから、鉄筋そのものの破壊強度を詳細に把握しておくことは重要である。本研究では、鉄筋の圧接継手部に着目し、欠陥を再現した試験体に対する単調載荷試験、低サイクル疲労試験を行い、その強度低下の程度を明らかにした。これにより、圧接継手部の設計条件や許容欠陥寸法、検査への要求事項などを明らかにした。鉄筋や生じる欠陥の種類、環境条件などによってこれらの性能がどのように変化するかについて引き続き検討を行っている。

#### 5.48 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解明されていない部分も多い。本研究ではコンクリート充填鋼管柱に着目し、新たに開発した非接触型のひずみ計測システムを用いて鋼管のひずみ挙動を計測し、部材の座屈挙動と低サイクル疲労の基本的関係を明らかにした。現在は部材の全体形状や軸力の影響などを変化させた場合の低サイクル疲労挙動について引き続き検討を行っている。

#### 5.49 鋼橋への非破壊検査技術の利用に関する研究

助教授 館石 和雄, 大学院学生 斉藤 智也

鋼橋の老朽化に伴い、鋼橋に生じる損傷を簡易にかつ高精度に検知するための技術が望まれている。本研究ではサーモグラフィなどの非破壊検査技術を利用した鋼橋の損傷検知手法の開発を試みている。そのために検査技術の適用性とその限界、検知精度を明らかにするために、小型モデルを用いた疲労試験などによる実験的検討を行っている。

#### 5.50 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。

## 5.51 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の精度を向上させた。こ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)の一部に利用されている。

## 5.52 航空機搭載型多偏波合成開口レーダを用いた都市空間変化に関する研究

講師 徳永 光晴

郵政省通信総合研究所が開発した航空機搭載型多偏波合成開口レーダから、多偏波カラー合成画像を作成しレーダ偏波の相違による都市域の特徴量を抽出している。さらにインターフェロメトリ情報から都市域の3次元モデルとの比較検討を行っている。

## 5.53 シェルと立体構造に関する研究

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・李 炯勲・杉内 章浩・劉 鵬

研究員 高山 誠

シェル構造及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)鉄筋コンクリートシェルの破壊実験、(4)圧電シェルのセンシングと振動制御、(5)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、(6)空間骨組み構造の波動伝播に関する基礎実験(7)ケーブルや膜に発生するしわの解析法の開発、等を実施した。

## 5.54 空間構造の動特性および動的破壊に関する研究

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, 大学院学生 李 炯勲

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る扁平シェルの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解析および実験、(3)平板型構造の振動・波動解析および実験、(4)積層平板構造の動的特性の調査、等を継続的に実施している。

## 5.55 空間構造の形態形成の数理解析

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

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)逆変分原理を用いたケーブル構造の最適化解析法の開発、(3)Bott・Duffin逆行列を利用した制御構造物の動的制御理論の構築、(4)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、(5)建築構造物施工のための部材配置問題、(6)Bott・Duffin逆行列の地震応答制御解析への応用、(7)逆変分原理による最適化法の張力構造への応用、等を実施している(一部科学研究費基盤研究(A))。

## 5.56 平板構造の構造解析と設計への応用

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, 大学院学生 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)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等を内容とする出版物作成、(2)PC板による等高集積シェルの載荷実験および理論解析、(3)立体平板空間構造の構造計画、(4)有限要素法による立体平板構造の基礎解析、等を実施した。

## 5.57 不安定構造問題の理論解析に関する研究

教授 半谷 裕彦, 助教授 川口 健一, 大学院学生 呂 品奇, 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, (5)張力膜におけるしわ解析, (6)片側応力系の動的解析法, 等の研究を実施している。

## 5.58 建築・都市空間の特性分析

教授 藤井 明 (代表者)

助教授 曲淵 英邦, 助手・特別研究員 及川 清昭, 助手 林 信昭

大学院学生 三好 隆之, 西畠 直臣, 福若 郷子

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している。本年度は中庭を有する街区型低層集合住居を対象とし、敷地に入ってから住戸に至るまでのアプローチ空間の特性について分析を行った。アプローチ空間を構成する形態要素として、壁面や手すり、階段、門扉、植栽、ベンチなどをとりあげ、それらの形態要素によって制御される一連の動作特性（直進／転回、昇降）と視界特性（開放／閉鎖、透過／遮断、見え隠れ）を線型に表現する空間記譜法（Space Notation）を新たに考案した。この記譜法はシークエンスの様相を時系列上に展開させたもので、表記されたスコアを解釈することによって、中庭型集合住居におけるアプローチ空間の多様性や複雑性が実証可能となった。

## 5.59 空間の構成原理に関する実証的研究

教授 藤井 明 (代表者)

助教授 曲淵 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 王 YUN・槻橋 修, 王 笑夢

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。本研究室では、過去20年以上に渡って世界の伝統的集落の調査を継続しているが、本年度は中国チベット地方の集落調査を行った。その調査結果と過去3度実施した中国調査の資料をもとに、中国における集落空間の構成原理について数理的な解析を試みた。具体的には、各住居間の距離、住棟の方向や面積といった定量的指標に基づいて集落の幾何学的な中心を求め、その位置と実際の集落配置との関連性について詳細な分析を行った。また、同様な解析手法を海外の他の集落空間に適用し、その解析結果と比較することによって、中国における集落空間の配置特性を明らかにした。

## 5.60 地域分析の手法に関する研究

教授 藤井 明 (代表者)

助教授 曲淵 英邦, 助手・特別研究員 及川 清昭・郷田 桃代

大学院学生 橋本憲一郎・笹井 敦史・本郷 雅紀・浅井 正憲

地域空間の構造を的確に把握することは、地域性を積極的に組み入れてゆくという計画学的視点からも非常に重要である。本年度は首都圏における人口と地価の数値情報をもとに、地域空間の構造特性について時空間的分析を試みた。人口分布については、ニュータウンなどの計画的な住宅地における年齢構成には歪みが残存しているという仮説を設定し、地域メッシュ別の年齢構成と首都圏全体との定量的差異に対して主成分分析とクラスター分析を適用してみた。その結果、仮説が検証されると同時に、都心や東京西部住宅地、東部住宅地にも地域的な差異がみられることが明らかになった。一方、地価の時空間的分布についてみると、マクロには時系列変化のパターンが類似しており、特異な変化を呈している地域が都心およびその西部に集中していることが実証された。

## 5.61 空間の生成プロセスに関する研究

教授 藤井 明 (代表者)

助教授 曲淵 英邦, 助手・特別研究員 及川 清昭, 助手 今井公太郎

大学院学生 山崎 朱子・Jin TAIRA・伊原 朋行, 大学院研究生 清水 裕二

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。本年度は、建築という分野に限らず、社会、経済、政治、あるいは芸術やデザインなどの分野も含めて、時間的・空間的な観点からみた「変容のプロセス」に着目した。まず、ここで捉えるべき「変容のプロセスに」対し、「再定義redefinition」という概念を付与し、その現象の意味や性質を整理した上で、「再定義redefinition」の要素と条件を定義して、「変容のプロセス」の記述を試みる。次いで、分析対象となる具体的な事例を多数とり上げ、資料の収集と分類を行い、実際の現象について記述を行ったが、同時に、このような記述方法が、新たな建築や都市に適用され、空間を生成するプロセスの記述として有効であるかについての検証が行われた。

## 5.62 計算幾何学に関する研究

教授 藤井 明 (代表者)

助教授 曲淵 英邦, 助手・特別研究員 及川 清昭・大河内 学

大学院学生 山中新太郎・張 希実子, 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、等高線を用いた立体的な形態把握の手法について研究した。等高線（等値線）による地表事象の表現はごく一般的な方法ではあるが、その形態については、例えば、極大／極小・背斜／向斜・昇斜／降斜・集極／分散といった局所的な性質を類型化する数理的概念はあるが、全体の形態を把握する指標は数少ない。そのため、等高線図を相互に比較することが困難であった。その解決法として、ひとつの等高線（閉曲線）で囲まれた領域を頂点に対応させ、等高線上下の包含関係を辺として表現したグラフが考えられる。これは「レーブグラフ」と呼ばれるもので、ホモトピー空間をトゥリー図として表現したものといえる。本年度は、レーブグラフの基本的な性質と構成方法について検討するとともに、等値線図からレーブグラフを自動作図するアルゴリズムの開発を行った。

## 5.63 日本近代建築の地域性に関する研究

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、開化式建築の東日本偏在現象を発見した。その原因として、港ヨコハマの影響および江戸期の過剰装飾の影響などを指摘することができた。開化式の中でスタイルに地域性が見られ、細部について調査を進めている。

## 5.64 日本の近代都市形成史の研究

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までも解明を進め、郊外住宅の開発の経緯と、その日本の特徴をつかみ、都市環境開発などの問題点なども指摘、研究を進めている。

## 5.65 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

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、肝心の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、土木、工場施設についても順次調査研究を進めている。

## 5.66 東京における町屋建築の研究

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。その現存状況を調査し, 職住が一緒の建築空間にあつて職別の(銭湯, 床屋, 酒屋, 豆腐屋, 饅頭屋, 金物屋など)居住者へのヒヤリングをすることにより間取りの特異性など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。

## 5.67 歴史的建物及び都市空間の復元的研究

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。

## 5.68 ベトナム都市における近代建築の保存と再生

教授 藤森 照信, 助手・特別研究員 村松 伸, 協力研究員 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。

## 5.69 戦後における隅田川沿岸開発史の研究

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。

## 5.70 近現代における武漢の都市と建築

教授 藤森 照信, 大学院生 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。

## 5.71 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

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。

## 5.72 戦後建築家に関する基礎的研究

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。

## 5.73 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。

## 5.74 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ュア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。

## 5.75 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。

## 5.76 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、日本もアメリカ的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。

## 5.77 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

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。



## 5.78 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

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。能舞台の歴史的変遷過程と、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。

## 5.79 近代日本の土木デザインに関する歴史的研究（新規）

教授 藤森 照信, 大学院学生 佐々 暁生

近年の調査で分かってきたことだが、戦前の土木においては、経済性を念頭に置きながらも工夫を凝らし、個性あふれるデザインが多数生み出された。これらは将来の土木設計を考える上で学ぶべき点が極めて多い。

しかし、建築と違って歴史研究が市民権を得てこなかった土木においては、そのデザインがどのような変遷を辿ってきたのか、ほとんど明らかにされていない。

そこで本研究は、建築家や建築デザイン、海外土木などとのデザインの接点に着目してその影響関係を探り、土木デザインの潮流の全体像提示を試みる。

## 5.80 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  
大学院研究生 井上 直美, 大学院学生 李 江・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。

## 5.81 明治期における住宅建築の近代化過程に関する研究

教授 藤森 照信, 外国人協力研究員 ドン チョイ

日本の近代建築成立過程においては、住宅建築の展開が近年注目されつつある。

明治中期の住宅建築においては、イギリスの影響が圧倒的であり、スタイルや意匠より衛生、耐火性、永久性などという実用的な側面が優先された。しかし、住宅改善の必要性が明らかである一方、従来の生活習慣を廃棄することも不可能と考えられていた。したがって、住宅の近代化の中で、欧米風の構造・設備・間取りと日本固有の習慣とを如何にして融合するのが中心的なテーマであった。

本研究は工部大学校、帝国大学における建築教育および、明治時代の住宅建築の思想・実践について分析と考察を行い、住宅の近代化過程の実態を明らかにするものである。

## 5.82 アジア・イスラムの現代建築・都市に関する研究

助手・特別研究員 村松 伸, 大学院学生 馬場 英美

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体を経済、文化、政治、社会に関連させて研究する。

## 5.83 明治・大正・昭和における環境工学的解析

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、衛生設備、空調などの発展過程と躯体との関係を調査する。

#### 5.84 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 桑野 園子・矢野 博夫  
助手(千葉工大) 佐藤 史明, 大学院学生 石橋 睦美

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、バイノーラルラウドネスに関する基礎的研究、集合住宅などで大きな問題となっている床衝撃音の評価方法に関する研究、舗装種類の違いによる自動車騒音の心理的影響の違いに関する研究、駅や空港など公共空間における音環境の評価方法に関する研究などについて、物理的解析と心理実験の両面から検討を進めた。

#### 5.85 文化としての空間モデルの計画的研究(継続)

助教授 曲渕 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, 門田 撰, 宮崎 慎也

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、「高温多湿気候に適應する環境負荷低減型高密度居住区モデルの開発」を長期的な計画的課題として新たに設定し、その基本的段階に位置付けられる諸研究に着手した。具体的には、高密度居住の概念整理と密度指標に関する基礎的検討を行うとともに、高温多湿気候における高密度居住の実態を把握するために、バンコクおよびハノイにおける実地調査を行った。また、「高密度居住区モデル」の基本計画として、スケルトンとインフィルによる構築システム上に展開される高密度居住区モデルの素案を作成した。

#### 5.86 都市空間構成の形態学的研究

助教授 曲渕 英邦(代表者)  
教授 藤井 明, 助手・特別研究員 大河内 学, 助手 今井公太郎  
大学院学生 伊藤 香織, 松田 達, 鍋島 憲司

格子状の街路によって形成された都市を「グリッド都市」と総称する。グリッド都市は典型的な都市パターンのひとつであり、古今東西、その例は枚挙に暇ない。しかし、実例の多さに比して、これまで、その空間的特性について詳細に論証されることが少なかった。そこで、本年度は、グリッド都市の基本特性である均質性について考究するとともに、地理的・歴史的に広範に分布しているグリッド都市の中から、約500の都市図を対象としてデータベースを作成し、その類型化を試みた。形態比較指標としては、広場や主要施設的位置、街区のスケールとプロポーション、格子状パターンを破断する街路の有無、境界の形状などを取り上げ、そのデータ行列に対して数量化理論を適用してみた。類型化の結果は、アメリカ・ヨーロッパ・アジアといったマクロな地域区分と明確に対応しており、グリッド都市の空間組成には地域の固有性が見いだされることが明らかになった。

#### 5.87 都市空間の計画学的研究

助教授 曲渕 英邦(代表者)  
教授 藤井 明, 助手・特別研究員 郷田 桃代, 大河内 学  
大学院学生 檜原 徹, 綿引 孝仁, 須川 哲也, 松岡 聡

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、都市空間の中でもとりわけ歩行者が主体となる空間を対象を限定して、物理的環境と人間との関係を考察した。その一つは、表参道の歩行者空間に関する研究で、線形の歩行者道路における停留者(立位の人・座位の人・露天商)を、数十回にわたってビデオ観測し、その密度や位置関係を分析して、歩行者空間の特性を明らかにした。他の一つは、街路上の特異な停留行為に着目したもので、下北沢などの街路に展開される人々の停留行為の形態を詳細に観察し、その物的要因を捉えることによって、都市固有の空間特性を描出した。

## 5.88 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, 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 Shakil A.Romshoo・小林 広道・瀬戸 心太

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には地表面粗度の影響を定量的に評価することが、不可欠で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、近年開発されたIEMモデルを用いて行い、以前と同様の結果を得た。地上実験では、車載型Cバンド散乱計で水田を一年に渡り観測し、その時系列変化を調べ、Cバンドでは稲が数10cmに達すると、地表面の影響は全く無く、稲の葉からの散乱のみであることを測定値から定性的に明らかにし、また散乱モデルによっても測定値を再現することができた。更にTRMM/PRのデータを用いてインドシナ半島地域の土地被覆毎の散乱特性について調べ、散乱理論モデルによる比較検討を行った。

## 5.89 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

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・楊 大文  
大学院学生 新井 崇之, 岡田 康

マクロ水文モデルのターゲットの一つである大気モデル内の陸面サブモデルの開発のために、大気モデルで使われている陸面モデルと当研究室で開発してきた水文モデルとの比較を行い、次世代陸面水文モデルの構成を決定し、各プロセスの数値モデルを独立に動かし、観測データによる検証を行った。これにより、各モデルのパフォーマンスを明らかにし、各プロセスのモデル候補が選ばれた。また、上記の過程で流量で検証する場合に必要な流量観測点、流域、河道位置の正確なデジタル河道網を既存の1°グリッドから0.5°グリッドへ解像度を上げることに取り組み、完成させた。

## 5.90 都市の水循環とそのモデル化に関する研究

教授 虫明 功臣, 客員教授 A.S.Herath, 技術官 小池 雅洋  
教務技官 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、水田での各種観測結果と団地での污水施設管理月報資料それに井戸の操作方法に関する聞き取り調査から河川流量中の人工系流量成分の季節変動を定量的に評価することができた。また観測より得られた水収支と統計等資料より得られた水収支結果の比較から統計等資料からの表面流出量が多いことが明らかになった。そこで観測を基にこれまで使用してきた流出率が妥当であったかをチェックするとともに流出率の推定についても検討を行っている。

## 5.91 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

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  
リサーチアソシエイト Jha Raghunath, 大学院学生 小林 広道

アジアモンスーンは気候システムの巨大なサブシステムでありその季節変動と経年変化は、気候の変動に大きな影響を与えている。その一方で、モンスーンがもたらす降水はモンスーンアジア地域の貴重な水資源となっており、その変動が人的活動に与える影響は非常に大きい。本研究はアジアモンスーン地域におけるエネルギー・水循環のうち、熱帯雨林気候から乾季のある熱帯気候までを覆うインドシナ半島を対象として、アジアモンスーンのエネルギー・水循環に対する熱帯領域の役割を解明すること、および当該地域の降水と水資源の季節予測を向上させることの2つが主要な目的である。

## 5.92 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, 助手 仲江川敏之

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制度向上のためには、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。

## 5.93 土地被覆変化が地域水循環過程に及ぼす影響評価

教授 虫明 功臣, 助教授 沖 大幹, 助手 仲江川敏之, 大学院学生 鼎 信次郎

地表面のエネルギー収支・水収支は気候システム変動の影響を強く受けるばかりでなく、逆に地表面からの各種フラックスが気候システムにも影響を与えている。土地改変が進んでいるインドシナ半島では9月の観測降水量に減少傾向が見られ、森林伐採前後を想定した地域気候モデルによる数値実験によって同様の降水量現象が再現された。減少傾向が9月に特に顕著であるのはモンスーンの影響が弱まり、地域的な降水蒸発～再降水という水の循環が重要となる時期であるからだと考えられている。

## 5.94 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

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 飯塚 悟・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。流入風変動を再現する Large Eddy Simulation を新たに開発して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。

## 5.95 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 白石 靖幸

受託研究員 高島 伸成, 大学院学生 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。本年度も昨年に引き続き、静穏気流下及び混合換気性状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。

## 5.96 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

教授 村上 周三, 助教授 加藤 信介, 研究員 近藤 靖史

大学院学生 飯塚 悟・伊藤 一秀・小杉 茂樹

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。本年度も昨年に引き続き、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。

## 5.97 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

屋内体育館や劇場、アトリウム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、自然換気により環境調整される屋内体育館に関してその通風性状を検討した。今後、数値シミュレーションにより検討する予定である。

## 5.98 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・近藤 靖史  
技術官 高橋 岳生, 大学院学生 伊藤 一秀・姜 昇旭

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. 本年度はPIV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.

## 5.99 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 白石 靖幸  
受託研究員 伊藤 義文, 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.

## 5.100 居住環境実験法に関する研究

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

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共に, 適切な環境評価方法と環境水準に関して研究を進めている. 本年度は自然換気用窓が設置された体育館に関し, 詳細で系統的な実測, 解析を行い, 空間内の総合的な環境予測・制御法について検討した.

## 5.101 室内温熱環境と空調システムに関する研究

教授 村上 周三, 助教授 加藤 信介  
民間等共同研究員 平山 禎久, 大学院学生 金 泰延・張 賢在

良好な室内環境を得るための最適な空調システムに関して, 模型実験・数値シミュレーションにより研究している. 中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出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. 本年度はアトリウムのような大空間に開放されている居住空間(セミオープンスペース)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.

## 5.102 数値サーマルマネキンの開発

教授 村上 周三, 助教授 加藤 信介, 助手 白石 靖幸  
協力研究員 田辺 新一, 受託研究員 高島 伸成, 大学院学生 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. 本年度は複雑形状の人体モデルを対象として, 体温調節反応モデルとして2-node-Modelを用いて人体表面から放散される熱移動に関する対流・放射・湿気輸送連成解析を行い, 人体温冷感覚の基礎となる全熱放散特性を詳細に検証した.

## 5.103 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

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. 本年度は昨年に引き続き, 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。また、住居建物屋上から汚染ガスが排出された場合の拡散性状に関する風洞実験を行った。

#### 5.104 風工学における数値乱流風洞の開発研究

教授 村上 周三，研究員 持田 灯，協力研究員 石田 義洋  
大学院学生 飯塚 悟・伊藤一秀・小杉 茂樹

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。本年度は昨年に引き続き 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単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。

#### 5.105 都市気候のモデリングに関する研究

教授 村上 周三，助手 白石 靖幸，研究担当 花木 啓祐  
協力研究員 森山 正和・成田 健一，研究員 持田 灯・KIM Sangjin  
大学院学生 吉田 伸治・内藤 歌織・磐田 靖子

本研究は、現在理工学の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、昨年に引き続き、緑地における粗度長の影響に着目し、この違いが地表面付近の温度に与える影響について検討した。また、開発した数値モデルをタイのバンコクに適用し、都市化が都市環境に与える影響を解析するとともに都市温熱環境制御のための適切な都市計画手法について検討した。

#### 5.106 室内化学物質空気汚染の解明と健康居住空間の開発

教授 村上 周三，助教授 加藤 信介・伊香賀俊治  
協力研究員 田辺 新一，研究員 近藤 靖史  
大学院学生 伊藤 一秀・山本 明・朱 清宇

建築物・住宅内における化学物質空気汚染に関する問題を解明し、健康で衛生的な居住環境を整備する。研究対象物質としてホルムアルデヒド、VOC、有機リン系農薬及び可塑性材に着目する。これら化学物質の室内空間への放散及びその活性化反応を含めた汚染のメカニズム、予測方法、最適設計・対策方法を解明すること、その情報データベースの構築を目的とする。また、室内居住域の化学物質濃度を健康で衛生的な範囲内に留めるための多岐にわたる建材使用の条件、室内換気方法、除去分解方法を具体的に提案する。

#### 5.107 高密度居住区モデルの開発研究

教授 村上 周三，助教授 加藤 信介・伊香賀俊治，助手 白石 靖幸

人口爆発を止めることは困難であり、人類は好むと好まざるに拘らず、都市において高密度居住の道を選ばざるを得ない。高密度居住を積極的に利用して、効率的で、高いサステナビリティを備えた、そして環境負荷の少ない居住区モデルを開発する。本研究では、都市負荷の最小化を目指して高密度居住区を計画し、その環境負荷削減効果を明らかにするとともに食料生産、ヒーリング等のための耕地地区、緑地地区と高密度居住地内のバランスのとれた配置計画方法を提案する。

#### 5.108 火災煙流動数値解析手法の開発

教授 村上 周三，助教授 加藤 信介，助手 白石 靖幸

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。本年度は都市気候モデルを用いて、阪神・淡路大震災発生時の阪神地方の気象条件を用いて、神戸市のある領域が大火に覆われた場合の広域にわたる熱気流予測を評価した。

### 5.109 環境感性工学の開発

教授 村上 周三, 助教授 加藤 信介, 助手 白石 靖幸, 大学院学生 林 立也

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足度を最小化するように、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。本年度も昨年に引き続き、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。

### 5.110 室内の換気・空調効率に関する研究

教授 村上 周三, 助教授 加藤 信介, 研究員 吉野 博  
受託研究員 伊藤 義文, 大学院学生 伊藤 一秀, 山本 明

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場合、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。本年度も昨年に引き続き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。

### 5.111 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 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、地震計ネットワークからの情報を用いて被害推定を行う研究を開始し、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。

### 5.112 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  
協力研究員 杉浦正美・杉本 寛子  
大学院学生 山口 直也, Miguel Estrada, 学部学生 田中 宏幸

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、道路などの被害関数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。

### 5.113 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・山内洋志・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型地震計や科学技術庁のK-NET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。

#### 5.114 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, 大学院学生 C. 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。

#### 5.115 ドライビングシミュレータを用いた高速道路通行車両の地震時走行安定性に関する研究

助教授 山崎 文雄, 助手 村尾 修, 大学院学生 山之内宏安

地震計ネットワークを利用した高速道路の地震時通行規制基準の見直しについて研究を行っているが、構造物被害の観点のみからは、現状の基準値をかなり引上げてよいことになる。しかし実際に強い地震を体験したドライバーは、「タイヤがパンクしたと思った」「ハンドル操作が出来なくなった」などと証言しており、事故を起こす危険性が高い。そこで、地震の揺れが高速道路の走行安定性にどのような影響を与えるか、運転シミュレータを用いて実験を開始した。今年度は、被験者を乗せた運転ゲーム機を振動台上で様々な地震動を加えることにより、模擬的に地震動の走行安定性への影響を調べている。

#### 5.116 リモートセンシングによる地球環境の計測・評価に関する研究

教授 安岡 善文, 講師 徳永 光晴, 助手 越智 史郎, 大学院学生 中川 愛

地球規模での環境の観測には人工衛星等を利用したリモートセンシングによる広域計測手法の利用が不可欠である。実際、近年のリモートセンシング技術の進歩は著しく、大量のデータが得られるようになりつつある。しかしながら、観測の技術開発に比較し、データの利用技術は必ずしも十分に開発されているとはいえない。本研究では、ハイパースペシャル（高空間分解能）計測、ハイパースペクトル（高スペクトル分解能）計測、マイクロ波計測、スケーリングなどの新たなリモートセンシング技術を利用した環境計測手法を開発し、地球環境問題解決のための基盤データセットを構築することを目的とする。



## 1. 火災煙流動数値解析手法の開発

助教授 加藤 信介, 教授 村上 周三, 助手 白石 靖幸, 研究機関研究員 KIM Sangjin

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. 本年度は都市気候モデルを用いて, 阪神・淡路大震災発生時の阪神地方の気象条件を用いて, 神戸市のある領域が大火に覆われた場合の広域にわたる熱気流予測を評価した.

## 2. 環境感性工学の開発

助教授 加藤 信介, 教授 村上 周三, 助手 白石 靖幸, 大学院学生 林立也

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足度を最小化するように, 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. 本年度も昨年に引き続き, 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.

## 3. 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  
受託研究員 伊藤義文, 大学院学生 伊藤一秀, 山本 明

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場合, 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. 本年度も昨年に引き続き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.

## 4. 数値サーマルマネキンの開発

助教授 加藤 信介, 教授 村上 周三, 助手 白石 靖幸  
協力研究員 田辺 新一, 受託研究員 高島 伸成, 大学院学生 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. 室内温熱環境と空調システムに関する研究

助教授 加藤 信介, 教授 村上 周三  
民間等共同研究員 平山 禎久, 大学院学生 金 泰延, 張 賢在

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. 中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出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.

## 6. 建物周辺の乱流構造に関する風洞実験と数値シミュレーションによる解析

助教授 加藤 信介, 教授 村上 周三  
技術官 高橋 岳生, 大学院学生 飯塚 悟・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。

## 7. 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 白石 靖幸, 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。

## 8. 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

助教授 加藤 信介, 教授 村上 周三  
研究担当 金田 康正, 助手 白石 靖幸

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。本年度は昨年に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。

## 9. 室内化学物質空気汚染の解明と健康居住空間の開発

助教授 加藤 信介, 教授 村上 周三, 助教授 伊香賀俊治  
協力研究員 田辺 新一, 研究員 近藤 靖史  
大学院学生 伊藤 一秀, 山本 明, 朱 清宇

建築物・住宅内における化学物質空気汚染に関する問題を解明し、健康で衛生的な居住環境を整備する。研究対象物質としてホルムアルデヒド、VOC、有機リン系農薬及び可塑性に着目する。これら化学物質の室内空間への放散及びその活性化反応を含めた汚染のメカニズム、予測方法、最適設計・対策方法を解明すること、その情報データベースの構築を目的とする。また、室内居住域の化学物質濃度を健康で衛生的な範囲内に留めるための多岐にわたる建材使用の条件、室内換気方法、除去分解方法を具体的に提案する。

## 10. 高密度居住区モデルの開発研究

助教授 加藤 信介, 教授 村上 周三, 助教授 伊香賀俊治, 助手 白石 靖幸

人工爆発を止めることは困難であり、人類は好むと好まざるに拘らず、都市において高密度居住の道を選ばざるを得ない。高密度居住を積極的に利用して、効率的で、高いサステナビリティ性を備えた、そして環境負荷の少ない居住区モデルを開発する。本研究では、都市負荷の最小化を目指して高密度居住区を計画し、その環境負荷削減効果を明らかにするとともに食料生産、ヒーリング等のための耕地地区、緑地地区と高密度居住地内のバランスのとれた配置計画方法を提案する。

## 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

助教授 加藤 信介, 教授 村上 周三  
研究員 小林 信行・近藤 靖史, 技術官 高橋 岳生  
大学院学生 伊藤 一秀・姜 昇旭

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. 本年度はPIV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. 光合成反応中心の分子構築解明

教授 渡辺 正, 大学院学生 仲村 亮正

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', およびアンテナ複合体にのみ存在するクロロフィルbの存在量を指標に, 黄化葉への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, P700の定量法を確立し, P700活性とクロロフィルa'生成量との相関を明らかにしたほか, 光化学系Iのみを有する特殊な単細胞緑藻変異株の色素組成を調べた.

## 13. クロロフィル類の分子物性と生体内機能に関する研究

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, ジオキサンを含む界面活性剤水溶液および水性メタノール中の会合体特性を, 可視吸収・蛍光・円偏光二色性・共鳴ラマン散乱などの分光学的手法により調べている. 本年度は, フィチル基を切断したクロロフィル類を調製して会合挙動を検討し, a型とa'型で明確な差が存在することを明らかにした.

## 14. 導電性ポリマー超薄膜を用いるバイオセンサーの開発

教授 渡辺 正, 助手・特別研究員 吉田章一郎

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の電解共重合により酵素を包括し, 高感度で安定性の高い過酸化水素センサーを実現した. さらに, センサー特性を左右する重要なパラメータとなる固定化酵素量と膜から脱離する酵素量の測定法を検討し, 有用な指針を得た.

## 15. HPLC (高速液体クロマトグラフィー) / ICP-MS (誘導結合プラズマ質量分析計) による環境化学計測

教授 渡辺 正, 大学院学生 小野由起人

標題の計測システムを用い, イネ, ニンジンなどの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, イネのカルスより抽出したフィトキレチン(PC)合成酵素を用い, PC合成挙動に対する重金属ストレスの影響および金属種の効果を明らかにした.

## 16. 光エネルギー変換分子系の特性解明と応用

教授 渡辺 正, 大学院学生 伊藤 省吾・佐賀 佳央・入江 拓

光エネルギー変換機能を持つ生体分子(高度好塩菌のバクテリオロドプシン)および人工色素分子を酸化スズ電極表面に配列させた系について, 変換メカニズムの解明及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の光電流応答について, pH依存性, 電解質緩衝能の影響, 配向制御効果などを調べ, 励起時の電流発生が水素イオンの出入りに起因することを確認するとともに, ハロロドプシンのプロトン輸送由来の新規光電流応答を観測した. 人工色素系については, 多孔質酸化チタン薄膜の作製法と光電変換セルの設計に関する検討を進めた.

## 17. クロロフィル会合体の電気化学的特性

教授 渡辺 正, 大学院学生 古川 博康・長谷川かよ

光化学系I反応中心に存在するクロロフィルa'の機能解明を目指した研究の一環として、色素会合体の電気化学特性を測定する手法について検討している。本年度は、通常サイズ電極およびマイクロ電極を用い、電気化学活性物質の酸化還元電位を精度よく測定する条件について有用な知見を得た。さらに、クロロフィルaおよびa'のC134位を種々のアルキル鎖でエステル交換した一連の誘導体を合成し、会合挙動に対する立体異性効果を調べた。

## 1. 自然災害の科学的、社会経済的起源の研究

教授 須藤 研, 助教授 目黒 公郎, 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. 大災害インパクトの計量手法の開発

教授 須藤 研, 助教授 目黒 公郎, 客員教授 A. S. Herath, 助手 D. Dutta

自然災害に対して脆弱である国々を主たる対象として、下記を研究している：

(1)それぞれが蒙ってきた大災害について、そのインパクトを主として、死者、経済損失、影響範囲でもって分類し、その内部構造の分析する。

(2)対象とされたそれぞれの災害について、その歴史的経緯および過程（過去の災害からの教訓、その後の社会環境の変化など）の分析。

(3)日本国での災害史、災害対策史とのアナロジーに基づく比較分析

これらを通じて防災施策が国の開発計画の中でしかるべく位置付けられるべきことを論証することを位置している。

## 3. 分布型水循環モデルの開発とその適用

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アジア諸国の流域に適用し、水循環のシミュレーションを行った。また、氾濫原のシミュレーションが出来るように改良を行い、実流域に適用し現地調査結果との比較検討を現在実施中である。

## 4. マクロ水文モデリング

客員教授 A.S.Herath, 教授 虫明 功臣, リサーチ・アソシエイト 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1次元的に下げる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。このモデルを日本とアジアの実流域に適用し検証を行った結果良好な結果が得られた。現在は水資源管理計画の評価に適用を検討中である。

## 5. 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

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、都市部の建物被害、交通被害、農作物被害の評価を実施した。そして現地調査結果報告と比較し良好な結果が得られた。

## 6. 水災害解析のための集積情報システム

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。現在はタイ、フィリピンのデータベースに用い、オンライン洪水予測に適用している。

## 7. 自然災害の現地調査

教授 須藤 研, 客員教授 A.S.Herath, 助教授 目黒公郎, 助手 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。最近では、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. 構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・斉藤 康裕

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構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、地震時の構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、様々な媒質や構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. 総合的な地震防災対策立案のための「最適な復旧・復興戦略」に関する研究

— ライフラインの復旧活動を対象として —

助教授 目黒 公郎, 大学院学生 秦 康範

総合的な地震防災対策の立案のために「最適な復旧・復興戦略」のあり方を研究するものである。阪神・淡路大震災では様々なタイプの被害が発生したが、「最適な復旧・復興戦略」がなかったことがその後の大きな混乱を生んだことは周知の事実である。現在研究の第一歩として、兵庫県南部地震後のライフライン各社の復旧・復興活動を時間・空間的に分析し、「ライフライン全体としての最善」を実現する復旧・復興活動のための相互協力体制を含めた戦略を探っている。この背景には、震災後のライフライン各社の活動が「自社の最善」に向けた活動に終始し、「全体としての最善」になっていなかった反省がある。

## 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

安全な都市空間や構造物をつくるには、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、建設前の構造物の避難安全性の検討や既存構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

助教授 目黒 公郎・山崎 文雄, 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て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

助教授 目黒 公郎

教授 須藤 研, 客員教授 A.S. Herath, 教授 虫明 功臣

所長 (科学技術庁防災科学技術研究所) 片山 恒雄

防災計画主幹 (国際連合地域開発センター) 小川 雄二郎

Academic Officer (国際連合大学) 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、国内外の災害意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

助教授 目黒 公郎

教授 須藤 研, 客員教授 A.S. ヘーラト

所長 (科学技術庁防災科学技術研究所) 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) 以上に基づき、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をする。

## 1. マルチメディア情報媒介機構の研究

教授 坂内 正夫・(東京大) 石塚 満・池内 克史・喜連川 優

講師 館村 純一, 助手 柳沼 良知

日本学術振興会特別研究員 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つの媒介機構の基本機能の開発を行なった.

## 2. 次世代ハイパーメディアプラットフォーム(GOLS)の開発

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なっている. 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なっている.

## 3. マルチメディア地図の構築と応用に関する研究

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.

## 4. 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

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.

## 5. 複数メディアの協調によるドラマ映像の高度理解

教授 坂内 正夫, 助手 柳沼 良知, 大学院学生 田辺 明・曹 芸芸

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共に, 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.

## 6. DPを用いた時間依存・非依存メディアの同期のその応用

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、よりロバスト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。

## 7. 汎用な画像検索インタフェースの開発

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ない、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なっている。

## 8. 時空間解析による移動体動画の理解

教授 坂内 正夫, 助手 柳沼 良知, 協力研究員 全 炳東

日本学術振興会外国人特別研究員 李 春暁

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共に、更にシステムのロバスト性を高める研究を行なった。

## 9. 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

教授 坂内 正夫, 日本学術振興会特別研究員 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、ロバスト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なう汎用モデル形成方式の2つについて検討した。

## 10. WWW上の公開型画像データベースシステムGIRLSの開発

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共に、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、運用を行なっている。

## 11. 次世代対応型デジタル放送システムの研究

教授 坂内 正夫, 助手 柳沼 良知

大学院学生 谷田部智之・田辺 明・川崎 洋・曹 芸芸

デジタル化された放送は、高度なサービス提供の可能性を持っている。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なっている。

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。

## 12. ITSにおける安全性確保の研究

教授 坂内 正夫・池内 克史, 大学院学生 上條 俊介・松下 智

次世代道路交通システムのターゲットとして重要な安全性の向上のために、映像による事故検出・認識手法の開発を行っている。合わせて、東京駿河台下交差点のリアルタイム映像を24時間取得するシステムを構成して評価実験を行っている。

### 13. 大量映像データからのイベント発見のためのデータマイニング手法

教授 坂内 正夫・池内 克史, 講師 佐藤 洋一

マルチメディアネットワークの拡大とともに、流通する映像データ量が加速度的に増加している。これに伴い、従来のように人手によって映像データを確認・整理していくことが益々困難になってきている。そこで本研究題目では、大量に存在する映像データから、典型的なイベントの発生パターンを自動抽出することを目指し、映像データに対するデータマイニング技法の適用を試みている。現在は、対象となる映像データをスポーツ中継映像に限定し、大量映像データに対するデータマイニングに関する基礎的な検討を進めている。

### 14. OLAP 高速アルゴリズムの研究

教授 喜連川 優, 大学院学生 武藤 精吾

OLAP (Online Analytic Processing) が新しいデータベースアプリとして大きな注目を集めている。しかしながら、現状キューブ生成に莫大な時間がかかることから、本研究ではその高速アルゴリズムの研究開発を進めている。

### 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

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) 上で実装すると共に、ペナルティを削除する種々の方式を提案し、シミュレーションにより大規模システムに於ける振る舞いについて検討した。

### 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

教授 喜連川 優, 博士研究員 小口 正人, 大学院学生 安井 隆宏

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。

本年は動的メモリ獲得機構ならびに、TCP/IP通信最適化について成果が得られた。

### 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なっている。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提案するホットデクラスタリング手法の有効性を明らかにした。

### 18. スケーラブルアーカイバの研究

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。本年度はホットレプリケーション手法を提案すると共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

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。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。本年度は100ノードPCクラスタ上に実装し複製粒度を3種変化させ詳細な評価を行い新しい手法を確立した。

## 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

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殆どなされていない。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。本年度はATM-PCクラスタ上に実装を進め、その有効性を明らかにした。来年度以降更に、種々の最適化を施し高性能化を試みる予定である。

## 21. 投機的トランザクション実行機

教授 喜連川 優, 協力研究員 P.Krishna Reddy

2 phase Commitによる並行制御機構に対し、投機機構を導入することにより分散環境に於けるコーディネーションフェーズのオーバーヘッドを隠蔽する手法について提案すると共に、シミュレーションによりその有効性を定量的に明らかにした。

## 22. デジタルアースビジュアリゼーション

教授 喜連川 優, 大学院学生 生駒 栄司

種々の地球環境データを統合的に管理すると共に、多元的な解析の利便を図るべくVRMLを用いた可視化システムを構築した。時間的な変化を視覚的に与えることにより、大幅に理解が容易となると共に柔軟な操作が可能となり、ユーザに公開しつつある。更に、データの自動データベース化についても検討を進めている。

## 23. 高能率画像符号化に関する研究

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、離散コサイン変換のロスレス版の設計を行った。本方式では、静止画像符号化の標準化方式であるJPEGと互換性を有するという利点がある。また、ウェーブレット変換のロスレス版の設計を行い、従来限られたフィルタのロスレス版しか提案されていなかったのを一般的なフィルタにまで拡張した。本方式では、有歪み再生した場合に、離散コサイン変換で問題となるブロック歪みが発生しないという利点がある。

## 24. 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 服部良平太

映像システムを組み込んだネットワークの特性解析や、サーバの最適位置決定等の問題を解決するためには映像情報発生量やその時間的な変動、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。本年度は部品化された映像の場合について基礎的検討を行った。

## 25. 超高速ネットワークプランニング

助教授 瀬崎 薫, 研究生 徐 蘇銅

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フィ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、既設網からの増設コストを最適化するシナリオについて、比較的大規模のネットワークを想定した検討を行った。

## 26. 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，大学院学生 服部良平太

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、本年度は空間方向、時間方向のスケールリングに留まらず、深くメディアの意味内容に立ち入った場合のスケールリング手法について初歩的な検討を行った。

## 27. 主観的QOS制御に関する研究

助教授 瀬崎 薫，大学院学生 桑子 純一，研究生 黄 楽平

ネットワーク上のアプリケーションに対して、その主観的品質を最大化させるためには、帯域・遅延・パケットロスなど定量的なネットワーク特性と主観的品質のマッピングを図る必要がある。

本研究では、遠隔制御や、ネットワークゲーム、VR空間などの様々なアプリケーションに対して、主観的品質に関する評価実験を行った上で、これを向上化するための種々の技法の開発を行っている。本年度は、主観的評価向上のために必須となるメディア同期を効率的に行うために、ネットワーク遅延分布モデルに基づいた分散型メディア同期システムの提案を行うと共にその有効性の検証を行った。

## 28. マルチキャストネットワーク制御

助教授 瀬崎 薫，大学院学生 遠藤 秀和，研究生 徐 蘇鋼

ネットワークにおいて、マルチキャストを行う場合、静的なルーティングであっても最適解の導出はNP完全問題となるばかりでなく、ソース・ノードが時変動である動的な環境においては更に問題が複雑となり、未解明な部分が非常に多い。本研究では動的マルチキャストルーティングについて、分岐数制限を設けた場合の手法を開発した他、リアルタイムマルチキャストを行うためのプロトコル開発についても初歩的な検討を行った。

## 29. 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。本年度は波長分割形交換と時分割交換を組み合わせた形の新しい通話路形式について、基礎的検討を行った。

## 30. 机上におけるユーザの指先位置の実時間トラッキング

講師 佐藤 洋一，助教授（電気通信大）小池 英樹

GUIに代表される従来型のヒューマンコンピュータインターフェースの枠組みを超えた形態として、実時間志向型インターフェースの実現を目指している。このようなインターフェース形態を可能とするには、実空間内におけるユーザの動作をリアルタイムで計測することが必要不可欠となる。特に本研究題目では、赤外線カメラおよび画像処理ハードウェアを利用し、机上で作業を進めているユーザの両手指先位置をリアルタイムで安定にトラッキングするための技術を開発している。

## 31. 多視点画像解析による手の3次元空間内位置姿勢および手形状の実時間計測

講師 佐藤 洋一，助教授（電気通信大）小池 英樹

GUIに代表される従来型のヒューマンコンピュータインターフェースの枠組みを超えた形態として、実時間志向型インターフェースの実現を目指している。このようなインターフェース形態を可能とするには、実空間内におけるユ

ーザの動作をリアルタイムで計測することが必要不可欠となる。特に本研究題目では、多視点画像を実時間処理することにより、ユーザの手の3次元空間内位置姿勢および手形状をリアルタイムで計測するための技術を開発している。

## 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

教授 工藤 徹一, 助手 日比野光宏, 大学院学生 山田 博俊

金属タングステンとニオブの混合物に過酸化水素を作用させるとこれら金属を均質に含む金属酸化物クラスターが生成する。この前駆体を比較的低温で焼成すると、従来にない準安定 $\text{ReO}_3$ 型酸化物 $\text{W}_{1-x}\text{Nb}_x\text{O}_{3-x/2}$ が得られる。3次元的なトンネルを有しているので優れたリチウムインターカレーション特性を示す。リチウムイオンの拡散速度と構造の関連について明らかにするとともに、完全酸化状態の $\text{Li}_x\text{W}_{1-x}\text{Nb}_x\text{O}_3$ を合成し、そのリチウムイオン伝導特性を調べている。

## 2. 二次電池正極材料の研究

教授 工藤 徹一, 助手 日比野光宏

大学院学生 安彦 泰進・島貫 将司・今村 大地・田中 優実

4 V級リチウムイオン電池の正極材料として注目されているリチウムマンガン系スピネル型酸化物に関しては、低温における電位・組成曲線の異常と化学量論性の関係を綿密に調べ、ホスト格子中におけるリチウムの規則不規則転移の存在を明確に示し、この化合物特有のJahn-Teller構造相転移とは直接的な関係がないことを明らかにした。これとともに、負極の不可逆容量を補償するというより実用的な観点から、充放電の繰り返しに伴う $\text{LiMnO}_2$ 相のスピネル相への転換現象についても研究している。また、今年度からは5 V級正極の探索も開始し、クロム・チタン系スピネルや銅を含む複合酸化物のリチウムインターカレーション挙動について検討した。

## 3. バナジウム基酸化物薄膜のリチウム挿入特性と薄膜電池への応用

教授 工藤 徹一, 助教授 (東京大) 宮山 勝, 助手 日比野光宏

ICカード、マイクロメカトロニクス等に用いる高容量薄膜マイクロ電池の開発が強く望まれている。本研究は非晶質酸化バナジウムおよびこれをベースとして合成される複合酸化物を薄膜化し、そのリチウム挿入特性を評価することにより、薄膜リチウム二次電池への応用可能性を実証しようとするものである。本年度は、金属バナジウムとモリブデンの混合粉末に過酸化水素を作用させて得られる溶液をスピコーティングすることにより、厚さ数ミクロン程度の均質な非晶質混合酸化物膜を作成することに成功した。そのキャラクタリゼーションを行うとともに、可逆的なリチウム挿入・引き抜き特性を確かめた。この結果をもとに薄膜電池を作成し、基本特性を調べている。

## 4. エレクトロクロミック材料の研究

教授 工藤 徹一, 助手 日比野光宏, 技術官 高野 早苗

本研究は上記の「バナジウム基酸化物薄膜のリチウム挿入特性と薄膜電池への応用」に発展している。エレクトロクロミック材料自体は企業における実用化研究の段階まで進展しており、その研究指導等を行っている。

## 5. サーモトロピック薄膜の湿式形成法の研究

教授 工藤 徹一, 助手 日比野光宏, 大学院学生 高橋 郁哉

二酸化バナジウムは $67^\circ\text{C}$ で半導体・金属転移を起こし、近赤外線の透過率が顕著に減少する。この薄膜を利用する調光ガラス(スマートウィンドウ)は省エネルギーの観点から開発が望まれている。これまでの研究で大面積膜の形成に適する湿式成膜法を開発したが、今年度は転移温度を制御するために、種々の金属のドーピング法を検討するとともに、ドーピングに伴う転移挙動の変化を基礎的な観点から研究した。特に転移温度を下げるタングステンと上げるチタンのダブルドーピング系では、チタンがタングステンの効果をほとんど完全に消滅させるという興味ある現象を見出した。

## 6. 過酸化ポリタングステン酸の構造と反応に関する研究

教授 工藤 徹一, 助教授 (東京大) 水野 哲孝, 助手 日比野光宏

前年度に引き続き、モリブデン、タングステン、バナジウム等の金属窒化物と過酸化水素の反応を核磁気共鳴、赤外およびラマン分光、X線光電子分光、TOF質量分析法などの多用な手段で調べた。いずれの場合も、溶液状態において、アンモニウムと硝酸の両種を生成するが、はじめに前者が生じ、その酸化により後者が生成する。過酸化水素を分解し、溶液を乾燥固化すると、ペルオキソオクタモリブデートなどのイソポリアニアニオン酸化物クラスターが形成される。これらの金属酸化物クラスター凝集体は良好なプロトン伝導性を示す。

## 7. プロトン伝導体の合成および評価

教授 工藤 徹一, 助教授 (東京大) 宮山 勝, 助手 日比野光宏

本年度NEDOから受託した提案公募研究「プロトン伝導性無機高分子固体電解質を用いた電気自動車用中温動作燃料電池の開発」(研究代表者工藤徹一, 期間:平成10年—12年度)の一環として行っている。シュウ酸等で修飾した過酸化ポリタングステン酸の重合によって得られる非晶質酸化タングステンクラスターのプロトン伝導性を、修飾酸基の濃度や雰囲気湿度などの関係を中心に調べた。高湿度下では結晶性の酸化タングステン水和物が析出するが、析出物も条件によってはプロトン伝導を促進することがわかり、中温動作プロトン伝導体開発の手がかりが得られた。

## 8. 準安定酸化タング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

パラタングステンアンモニウム10水和物から合成される準安定六方晶三酸化タングステンを、リチウムの電気化学的インターカレーションホストとして評価した。この合成法ではアンモニウムイオンが多少残留するが、電気化学特性は水熱合成される同化合物とほとんど同じで、良好なホストとして機能することが明らかになった。この物質に特有な充放電に伴う大きなヒステリシス現象についても基礎的な立場から検討している。

## 9. マイクロ放電加工に関する研究

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)をもとに、超微細穴加工、マイクロ加工・組立システム、さらに3次元微細形状加工への応用に関する研究を行っている。

## 10. 機械的マイクロ加工に関する研究

教授 増沢 隆久, 助手 藤野 正俊, 大学院学生 江頭 快, 受託研究員 梶山 康弘

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。本年度は超音波加工による直径10 $\mu\text{m}$ 以下の細穴加工技術を確立した。

## 11. 三次元的微細形状測定法の開発

教授 増沢 隆久, 外国人客員研究員 BOUROUINA, Tarik

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ための新しい手法として、電気的接触検知を用いたバイブロスキヤニング法(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。

## 12. 電解加工による表面仕上げ法の研究

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、並びにその微細軸、微細穴の表面仕上げへの応用研究を行っている。

## 13. エキシマレーザーによるマイクロ加工の研究

教授 増沢 隆久, 助手 藤野 正俊, 受託研究員 比留間明臣

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、エキシマレーザーと金属マスクによる手法を開発している。

## 14. 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

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。

## 15. 2次元凝集体の相転移と臨界現象の研究

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。観察にはリブ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。後者は液体のプリユ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。

## 16. ミクロ不均一系の構造とダイナミクスの研究

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、光学的に不均一系のミ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。昨年度に続き、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を構築した。

## 17. 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す。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、その振動数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を行った。得られた複素スペクトルを解析した結果、配向緩和時間に臨界異常性がみられることが明らかとなった。



## 18. 表層素機能と動的分子物性

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により, 界面近傍の分子ダイナミクスの研究を行った. 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. さらに, 界面における全反射条件の局所的破れによって起こるフラストレートエバネセント光散乱の検出に着手した.

## 19. エンドランチ型マイクロ波プラズマCVD装置の開発

助教授 光田 好孝

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, 通常は波長の半分 (60mm) 以下の直径しかない石英管内に発生させる様式であり, 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いる. 1 kWレベルの入力により発生したプラズマを用いてダイヤモンド薄膜形成を試みたところ, 4インチ程度の面積上への均一な堆積の可能性が示された. しかし, 用いているマイクロ波電源の矩形導波管から同軸モードを媒介して円筒導波管モードへ変換する際に, 大きなエネルギーロスが存在し, 均一なプラズマ発生を妨げとなっている. 現在, 5 kW程度までのマイクロ波電力の導入を可能とするモード変換素子の設計を行い,  $\phi$  100mm程度の均一なプラズマを発生しようと試みている.

## 20. 微細デバイス作製のためのダイヤモンド表面終端構造制御

助教授 光田 好孝, 技術官 小林 剣二

ダイヤモンド表面の電気特性は, ダングリングボンドを終端する原子に依存している. H原子で終端されたp型伝導層を利用すれば, 新たな半導体電子デバイスの可能性が開ける. このためには, CVD合成ダイヤモンド表面の終端構造を任意に制御する必要がある. H原子終端とO原子終端構造とを互いに交換するプロセスを早期に構築する必要がある. そこで, この変換プロセスをモデル化した実験を, 超高真空下で単結晶を用いて行っている. 現在, (001)単結晶表面に, 熱クラッキングしたH原子を照射した場合の表面構造の変化を, RHEEDやAESおよびQMSを用いて, H原子の表面吸着・脱離過程の測定を進めている.

## 21. 希ガスプラズマ環境下におけるダイヤモンド生成

助教授 光田 好孝

ダイヤモンドCVDでは, 通常 $H_2$ 希釈ガス系が用いられるが, ArやHeなどの希ガス希釈ガス系でもダイヤモンド生成が可能であることを示されている. この希釈ガスによる堆積環境を調べるために,  $(Ar/H_2)$ - $CH_4$ - $O_2$ 雰囲気下でのダイヤモンド形成を行った. この結果, 低い $H_2$ 濃度では $CH_4$ 濃度により不純物同素体炭素量に大きな差が現れるものの, 高い $H_2$ 濃度では,  $CH_4$ 濃度にあまり依存していないことがあきらかとなった. また,  $CH_4/O_2$ 比を一定とすると, ダイヤモンド単相を得るためには, 一定値以下の $H_2/CH_4$ 比が必要であることが判明した.

## 22. 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

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,  $C_2$ ,  $CH$ ,  $CO$ ラジカルの回転温度などを系統的に求めてきた. しかし, 酸素添加ガス系でH原子と同様の働きを考えると考えられているOHラジカルや, ダイヤモンドの反応前駆体と推測されている $CH_3$ ラジカルの測定などはほとんど行われていない. そこで, 発光分光法によりOH, 吸光分光法により $CH_3$ の測定を試みた. この結果, OHの回転温度はこれまでに測定された他のラジカルの回転温度3000Kと異なり, かなり高い5500Kであると判明した. これは, プラズマ発生にマイクロ波を用いていることと関連していると考えられる. また,  $CH_3$ は,

$10^{14}\text{cm}^{-3}$ 以下の比較的低い密度しか存在しないことが明らかとなった。

## 23. バイアスパッタリング法による強誘電体薄膜の形成

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  $\text{BaTiO}_3$  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  $300^\circ\text{C}$  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。そこで、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し、薄膜組成の精密な制御を行って低温結晶化の要因を明らかとする努力を続けている。粉末ターゲットには  $\text{BaO}$  と  $\text{TiO}_2$  との混合粉末を用いているが、焼結体ターゲットと比較して堆積速度が低下する現象が確認されている。これは、ターゲット表面電位が変化していること、ターゲット温度が変化していることなどによるものと考えられる。

## 24. 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

助教授 光田 好孝, 技術官 小林 剣二, 大学院学生 入口 穂高

電気光学特性に優れた強誘電体薄膜の代表例である  $\text{LiNbO}_3$  膜は、成分元素である  $\text{Li}$  と  $\text{Nb}$  の蒸気圧が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、 $\text{Li}_2\text{O}$  と  $\text{NbO}_2$  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  $\text{LiNbO}_3$  膜の形成を試みている。これまでに、比較的低い電子ビーム電流条件下で X 線回折により  $\text{LiNbO}_3$  と同定できる薄膜の形成に成功しているが、膜組成や結晶性の精密な制御には至っていない。このため、現在、蒸発源直上のプラズマ発生方法や堆積中の基板温度の制御システムの改良を進めている。また、電子ビーム電流による蒸発源温度について、1桁以上高い堆積速度の実現に向けた、詳細なデータも蓄積されつつある。

## 25. 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, 助教授 光田 好孝

酸化イリジウム電極が高い安定性すなわち長寿命を備えることは工業用触媒電極として不可欠の要件である。現在利用されている電極寿命は数ヶ月程度であるため、保守点検期間の短縮やエネルギー損失の低減のためには一年以上の寿命を持たせることが必要であると考えられるため、今なお検討課題として残されている。

当研究室で行っている、ゾルゲル法によって触媒を  $10\text{--}20\text{nm}$  サイズのシリカと共存させた触媒電極は、タンタル酸化物添加の場合を凌ぐ高い安定性を示し工業的には一年程度の寿命に匹敵すると考えられる。EPMAによる触媒層の深さ方向成分分布から内部層は外部層より高いシリカ含有率を示すことが判明し、この成分の濃度傾斜が安定性の要因と考えられる。このような濃度傾斜は、ゾルゲル法によって触媒を電極に繰り返し塗布するため、内部層ほど繰り返しの熱履歴を受ける熱拡散の結果と結論づけられる。

## 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

教授 魚本 健人, 助手 加藤 佳孝 技術官 西村 次男

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。また、各種繊維の強度低下に関して温度依存性があることを確認した。

## 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

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。

## 3. 吹付けコンクリートの特性に関する研究

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。

## 4. 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 (継続)

教授 魚本 健人, 助手 加藤 佳孝

セメント硬化体の物質移動特性を支配すると言われている骨材界面に存在する遷移帯の特性を把握することを目的としている。その結果、解析および実験結果より遷移帯の厚さはW/C、骨材径および量によって支配され、遷移帯の空隙率はW/C、骨材径によって支配されることが明らかとなった。さらに、遷移帯の細孔量を算出する手法を提案した。

## 5. 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。

## 6. ポリカルボン酸系高性能AE減水剤の作用機構に関する検討

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。その結果、結合材粒子に対する吸着量は、同一結合材種の比表面積が増大すると単位質量当たりの吸着量は増大するが、単位面積あたりでは一定の吸着量であることが解った。そこで結合材ペーストの流動性と単位面積当たりの吸着量の関係から、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粉体に対して、飽和吸着するまでは、結合材ペーストの流動に必要な添加量を吸着量から推定でき、セメント併用系の場合も混合比から推定できた。また飽和吸着後の結合材ペーストは、ペースト水の表面張力低下が粘性を低減し流動性が向上していると考えられ、更に、凍結ペーストのSEM観察等により粒子の分散状態を考察できた。

## 7. ニューラルネットワークを用いた吹付けコンクリートの製造管理システムの提案

教授 魚本 健人, 受託研究員 小林 裕二, 技術官 西村 次男

吹付けコンクリートの施工管理システムの開発を目指している。具体的にはニューラルネットワークと最適化の手法を組み合わせて用いることで、吹付けコンクリートの品質が目標とする品質を満たすような配合条件・機器類の設定条件などの探索を行いそれに従った施工を行うことで品質のばらつきのない高品質な吹付けコンクリートが得られるようにすることである。現在実験で得られたデータによって本システムを構築し、試算定が行える段階にある。今後、本システムの妥当性を検証するとともに実用化に向けてのさまざまな問題点に対する検討を行ってゆく予定である。

## 8. EPMAを用いた吹付けコンクリート中の急結剤濃度分布の評価

教授 魚本 健人, 受託研究員 荒木 昭俊, 技術官 西村 次男

吹付け施工では、材料条件、配合条件、施工条件、及び環境条件の変化に敏感に反応し、安定した品質レベルの構造体を形成することが困難である。特に、圧縮空気コンクリートを吹き飛ばすといった特殊な施工形態と各種条件の変化に伴うコンクリートの吐出状態の変動で、吹付けコンクリート中の急結剤の混合状態にばらつきが生じる。本研究の最終的な目的は、急結剤の混合状態が吹付けコンクリートの強度特性や耐久性に与える影響を解明することである。そのためには、吹付けコンクリート中の急結剤分布や添加量を定量的に把握することが重要であり、定量化する手段としてEPMAによる硬化コンクリートの面分析を適用している。その結果、急結剤濃度を定量化する手段としてEPMAの有効性を確認することができ、混合状態の均一性は、コンクリートの吐出状態の良否に大きく影響されることがわかった。

## 9. コンクリート構造物劣化診断支援システムの構築

教授 魚本 健人, 研究生 伊代田岳史

コンクリート構造物の延命化をはかるためには構造物の現状を把握し、適切な処置を施す必要がある。本研究は現状を把握するために化学的要因からみた劣化原因の推定と劣化予測、そして構造物の劣化レベルの判定を行うためにシステム化したものである。劣化原因の推定には、構造物の立地環境条件と簡易な目視検査による劣化現象の情報から劣化原因を推定できるようにした。また、構築にはエキスパートシステムを導入し、確信度を出力することで複合的な劣化も表現した。劣化予測に関しては、推定された劣化原因についてより詳細な情報から分析することで劣化予測曲線を表現している。本研究範囲では鉄筋の腐食に着目して劣化因子の浸透から耐力計算までを行った。またその得られた劣化予測曲線から、目視検査程度の点検で劣化レベルを判定する手法を考察した。

## 10. ひび割れを有する鉄筋コンクリート中の鋼材の腐食速度予測モデル

教授 魚本 健人, 大学院学生 塚原 絵万

本研究では塩害環境下におけるコンクリート構造物を対象とし、ひび割れ部の塩化物イオン浸透機構を解明することを第一の目的とした。ひび割れを通じたCl<sup>-</sup>浸透の際のひび割れ内部の境界条件を実験的に検討し、その妥当性をFEMを用いた拡散解析にて検討した。また、コンクリート中の鋼材腐食においてひび割れ近傍の鋼材はアノードを形成することが知られているが、その形成過程をシミュレーションによって再現することを第二の目的とした。拡散

理論により鉄筋表面近傍での各腐食因子の濃度計算を行い、ひび割れを有するコンクリート中の塩害による鋼材腐食モデルを提案した。

#### 11. 鉱物組成の異なるセメントペーストの細孔構造

教授 魚本 健人，大学院学生 植松 敬治

セメントの鉱物組成が硬化体の細孔構造形成のメカニズムにどのような影響を及ぼすのか、種類の異なるセメントペーストについて、強熱減量法による水和率の算定及び水銀圧入式ポロシメーターを用いた細孔分布の測定を行い、実験的に検討を行った。その結果、鉱物組成の違いによる影響はセメントの水和反応速度の違いとなって現れるが、水和率と総細孔量の関係はセメントの種類によらず一定であり、水セメント比と水和率がわかればセメントペーストの総細孔量は定量化できるということがわかった。

#### 12. 弾性波を用いたコンクリート構造物の欠陥評価

教授 魚本 健人，大学院学生 福島 謙一

コンクリート構造物に存在する様々な欠陥の中から、いくつかのモデルを設定し、実験、2次元FEM解析によって伝播状況、伝播速度等の測定特性と周波数、探触子位置等の各種影響因子の分析を行った。発・受振子がひびわれ開口部から等間隔でない場合でも、透過法による縦波速度を用いて、幾何的にひびわれ深さを求める方法を提案し、解析、人工ひびわれによる実験においても精度が良いことがわかった。

#### 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

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行，講師 大島 まり，助手 佐賀 徹雄

日本学術振興会特別研究員 坪倉 誠，大学院学生 高 相結

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。燃焼器形状の相違による流動パターン、温度分布の差異などの予測に成功した。

#### 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った。この手法を衝突乱流噴流、シリンダ内空気流動、ブルトーザのエンジンルーム内流動の解析に適用した。また、タンク内スロッシング現象の瞬時渦度分布の測定を行いPIV標準データベースの作成を行った。

#### 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 田中 和博，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、数値予測手法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。また、振動する翼まわりの流れ解析を行い、剥離場の性状の数値予測の有効性を確かめた。

## 17. 自動車の空気力学的特性に関する研究

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 $k-\epsilon-v^2$ モデルの効果を確認するとともにゾーナル法の適用を試行した。

## 18. LES 実用化に関する研究

教授 小林 敏雄, 助教授 谷口 伸行, 講師 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, 一般座標系差分スキームの性質, 数値誤差の検討を行い, 高精度, 安定計算可能な一般座標系LESコードを開発した。

## 19. 熱流動場における温度・速度同時計測法の開発

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相関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, 数種類の噴流の混合プロセスの定量解析を試みた。

## 20. 極低消費電力・新システムLSI技術の開拓

教授 桜井 貴康, 技術官 川口 博

従来のトレンドより突出した超低消費電力・高速LSI技術を実現するために大学主導のもと産業界とも連携しながら, 国際的視野に立って, この極低消費電力・新システムLSIのアーキテクチャや回路技術, デバイス技術のブレークスルーを創出し, 学術的に体系化してわが国の競争力の源泉とすることを目的とする。

## 21. ディープサブミクロン配線のタイミング特性の研究

教授 桜井 貴康

設計ルールのスケーリング(微細化)とチップ面積の増大に伴い, 配線長の増加による配線抵抗および配線容量の急増, 言い換えると配線による伝播遅延の急増, および微細化によるトランジスタの等価出力抵抗の減少により, LSI内部の信号伝播遅延では配線が支配的になりつつある。また隣り合った配線間(ピッチ)の接近と長距離にわたりそれらが沿うことにより配線間のカップリング容量が増し, クロストークなどのカップリングノイズの問題も浮かび上がってくる。このため, タイミング設計においてはディープサブミクロン配線の遅延やカップリングノイズを正しく反映することが重要となる。これらの問題を解決するために, これらを取り扱うCADツール上で配線による伝播遅延特性やクロストークノイズ特性のモデル化を行い, 高速解析アルゴリズムを提案することが目的となる。

## 22. ディープサブミクロン世代の設計法の研究

教授 桜井 貴康

ディープサブミクロン世代LSIで問題となる消費電力や動作遅延の増大などに対処するため, 低電圧回路やパストランジスタ論理回路などの低消費電力, 高性能回路に関する研究を行う。

### 23. 超低電圧CMOS回路の研究

教授 桜井 貴康

携帯機器用のシステムLSIの基盤技術であるCMOSの超低電圧動作回路技術を開発することを目的とする。1V以下で200MHz以上の高速動作が可能なシステムLSIを実現できる技術ターゲットとする。

### 24. 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なっている。

### 25. 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

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。

### 26. メスbauer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

ワイドギャップ縮退半導体であるSnドープ酸化インジウム(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。

### 27. 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。

### 28. 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。

### 29. 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・小金丸 亮

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。

### 30. 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。

### 31. ガラスの結晶化初期過程の研究

教授 安井 至, 助手 宇都野 太, 大学院学生 石田 秀大

ガラスの結晶化によって、超微粒子からなる材料を合成することを目的として、ガラスに添加した結晶化剤の種類によって、どのように核生成・結晶成長が起きているかについて、キャラクタリゼーション手法を用いて解析している。ガラスの分相傾向が組成によって変化することを集中的に解析中である。

### 32. 射出成形における型内樹脂流動計測システムの開発

教授 横井 秀俊, 大学院学生 光畑 晴彦, 協力研究員 宮内 秀和

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ボス、段差キャビティ内樹脂流動挙動解析、(2)2色・異材射出成形とランナー切替装置を用いたリブ、ボス、段差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)スプルーおよびゲート部樹脂流動挙動観察、(5)磨りガラス法による金型面転写現象の解析、(6)フローマークおよびシルバーストリーク生成現象の解析、(7)ゲート着磁法によるガラス繊維配向・樹脂流動パターンの相関解析、(8)追跡撮影装置の開発等を行った。

### 33. 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

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、ホッパ下可視化装置を用いて、樹脂ペレット可塑化状況の可視化解析を行うことを目的としている。本年度は、(1)ペレット飢餓供給時の可塑化状況解析として、新たに間欠可塑化過程の可塑化状況を観察し、飢餓供給では、満杯供給に比べて異なる溶融形態を示すこと、射出・冷却工程に基づく待機時間の存在が、ペレット溶融に要するスクリュピッチの減少およびスクリュトルクの低下をもたらすことを明らかにした。また、(2)急圧縮スクリュの可塑化状況解析として、新たに2 window方式の可視化加熱シリンダによる観察を行い、連続可塑化過程では、圧縮部においてソリッドベッドがブレイクアップを伴いながら押し広げられること、間欠可塑化過程では、汎用スクリュに比べて溶融完了位置がノズル側へ移動することを明らかにした。

### 34. 射出成形における溶融樹脂温度分布の計測

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, 協力研究員 阿部 聡

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、昨年度に引き続き、(1)集積熱電対センサによる金型キャビティ厚さ方向樹脂温度分布、(2)集積熱電対セラミックスセンサによるノズル流路内樹脂温度分布の解析を行い、さらに、(3)スクリュ埋込み方式の集積熱電対セラミックスセンサおよび計測スクリュを新たに開発し、スクリュ溝内における樹脂温度分布の連続計測に成功した。

### 35. 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

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を用いて、リブ形状成形品におけるリブ幅、板厚等の形状条件、材料の影響について検討を行っ



た。さらに、得られた結果をもとにひけ生成パターンをモデル的に示すことを試みた。

### 36. 射出成形におけるスクリュ軸方向応力分布の計測

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。昨年度は、汎用スクリュに関して検討を行ったが、本年度は、スクリュ軸方向における応力分布に対するスクリュ形状変化の影響検討を目的として、バリアフライトの設置されたセグメントスクリュを新たに製作し、分割セグメントへのひずみゲージの貼付および計測実験を行った。

### 37. 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、ダイパッドの高さ方向の移動に加え、回転成分を計測できるようにダイパッド挙動計測システムを改良し、キャビティ内充填パターンとダイパッド挙動との関係について解析を行った。そして、(1)樹脂の充填が対称に行われるため、樹脂流動と直角の方向にはダイパッドは大きく傾かないこと、(2)樹脂がキャビティに流入した時点でダイパッドは移動を開始すること、(3)ダイパッドの挙動はフローパターンと密接な関係があることなどを明らかにした。

### 38. 共押出成形現象の可視化計測

教授 横井 秀俊

共押出成形は、多層フィルムの重要な成形法の一つとして広く用いられている。本研究は、共押出成形におけるフィードブロック、およびTダイ、ダイリップ内の樹脂挙動計測手法の開発と現象解析を目的としている。本年度は、フィードブロック内に石英ガラスを組み込んだ可視化装置を開発し、レーザー光による光切断法を併用することにより、フィードブロック流路内で起こるエンカプレーション現象の観察を行った。

### 39. 半導体パッケージングにおけるボイド生成不良の解析

教授 横井 秀俊, 研究生 山口 龍善

半導体パッケージング過程では、パッケージ内で発生するボイドが、半導体部品の耐湿性の低下、および実装時の半田クラックを引き起こすために問題となっている。最近、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注目を集めており、ボイド生成の問題は、ますます大きな問題となっている。本年度は、Lead on Chip構造のパッケージにおける表面ボイド発生要因を、ショートショット法による樹脂流動パターン観察と樹脂圧力計測を行うことにより明らかにした。また、顆粒成形法に関する研究として、顆粒成形システムの開発および機械性能の評価を行った。

## 2. 著書および学術雑誌等に発表したもの

- 表題は原文表記
- 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.
- 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

畔上 研究室 Azegami Lab.

- ポテンシャル流れ場の形状同定解析(圧力分布規定問題と力法による解法): 片峯英次, 畔上秀幸, 山口正太郎・日本機械学会論文集, B編, 64巻, 620号, pp.1063-1070, 1998.4 C
- 比例粘性減衰を考慮した周波数応答問題における領域最適化解析: 吳志強, 曾我部雄次, 畔上秀幸・日本機械学会論文集, C編, 64巻, 623号, pp.2618-2624, 1998.7 C
- Traction Method Approach to Optimal Shape Design Problems*: Masatoshi Shimoda, Hideyuki Azegami, Toshiaki Sakurai・SAE 1997 Transactions, Journal of Passenger Cars, Vol.106, pp.2355-2365, 1998.9 C
- Etiology of Idiopathic Scoliosis: Computational Study*: Hideyuki Azegami, Shunji Murachi, Junzoh Kitoh, Yoshito Ishida, Noriaki Kawakami, Mitsunori Makino・Clinical Orthopaedics and Related Research, No.357, pp.229-236, 1998.12 C
- 特発性側彎症の成因に関する力学模型実験: 畔上秀幸, 村地俊二, 鬼頭純三, 石田義人, 川上紀明, 牧野光倫・脊柱変形, 日本側彎症学会誌, 13巻1号, pp.29-32, 1998.12 C
- 拡散場における形状同定問題の解法: 片峯英次, 畔上秀幸, 松浦易広・日本計算工学会計算工学講演会論文集, 3巻, 2号, pp.535-538, 1998.5 E
- 形状最適化法の歴史を振り返って: 畔上秀幸・日本機械学会第3回最適化シンポジウム講演論文集, pp.195-200, 1998.8 E
- 形状最適化理論の自動車設計への応用: 畔上秀幸, 下田昌利, 井原久・日本応用数理学会1998年度年会講演予稿集, pp.164-165, 1998.9 E
- 特発性側彎症の成因に関する数値シミュレーション(数値モデルの精密化): 畔上秀幸, 竹内謙善, 村地俊二, 鬼頭純三, 石田義人, 川上紀明, 牧野光倫・第32回日本側彎症学会演題抄録集, p.43, 1998.11 E
- 形状最適化理論の骨再構築則への応用: 畔上秀幸・日本機械学会第11回計算力学講演会講演論文集, pp.171-172, 1998.11 E
- 座屈に対する形状最適化: 畔上秀幸, 須貝康弘, 下田昌利・日本機械学会平成10年度材料力学部門講演会講演論文集, B巻, pp.317-318, 1998.11 E
- メゾ構造の最適設計: 畔上秀幸, 渡邊慶知・日本機械学会平成10年度材料力学部門講演会講演論文集, B巻, pp.319-320, 1998.11 E
- 最適化基礎理論とその適用技術: 畔上秀幸・自動車技術会技術報告シリーズ28振動騒音の最適化, pp.11-15, 1998.5 F
- 振動系の最適化に関する基礎理論: 畔上秀幸・自動車技術会技術報告シリーズ28振動騒音の最適化, pp.125-127, 1998.5 F
- 最適化手法はどのように使われているか?(アンケートの報告): 畔上秀幸, 鳥垣俊和・自動車技術会技術報告シリーズ28振動騒音の最適化, pp.371-377, 1998.5 F
- どこまで最適化理論は役に立つのか?: 畔上秀幸・自動車技術会技術報告シリーズ28振動騒音の最適化, pp.401-402, 1998.5 F
- 構造物の形状最適化に関する研究: 高見昭康, 畔上秀幸・松江工業高等専門学校研究紀要, 理工編, 33号, pp.7-12, 1998.6 G
- 構造レイアウト・形状最適化プログラムの開発: 畔上秀幸, 石井恵三, 李躍明・豊橋技術科学大学技術開発・分析計測・工作センター年報, 17巻, pp.61-62, 1998.7 G

- 2次元パイエルス・ポテンシャル中のらせん転位の運動: 枝川圭一, 鈴木敬愛・生産研究, Vol.51, No.2, pp.71-74, 1999.2 A
- Thermally activated motion of a screw dislocation overcoming the Peierls potential for prismatic slip in an hcp lattice:* K. Edagawa, T. Suzuki and S. Takeuchi・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.37, No.7, pp.4086-4091, 1998.7 C
- Low-temperature thermal and optical properties of single-grained decagonal Al-Ni-Co quasicrystals:* A. D. Bianchi, F. Bommeli, E. Felder, M. Kenzelmann, M. A. Chernikov, L. Degiorgi, H. R. Ott and K. Edagawa・Phys. Rev. B Vol.58, No.6, pp.3046-3056, 1998.8 C
- Plastic anisotropy in an Al-Cu-Co decagonal quasicrystal:* K. Edagawa, Y. Arai, T. Hashimoto and S. Takeuchi・Mater. Trans. JIM, Vol.39, No.8, pp.863-865, 1998.8 C
- Thermal expansion and Grueneisen parameters of quasicrystals:* K. Edagawa, K. Kajiyama, S. Takeuchi・Proc. of MRS'98 Fall Meeting 1998.12 D
- Modulated photocurrent measurements on icosahedral quasicrystals of Al-Pd-Re system:* Y. Sakairi, K. Kimura, M. Takeda, R. Tamura and K. Edagawa・Proc. of MRS'98 Fall Meeting, 1998.12 D
- 正10角形単準結晶の塑性: 枝川圭一, 鈴木敬愛, 竹内 伸, 郭 俊清, 蔡 安邦・日本金属学会98年秋期大会, 1998 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
- 準結晶の熱膨張とグリユナイゼン・パラメータ: 梶山和彦, 枝川圭一, 鈴木敬愛, 竹内 伸・日本物理学会1998年秋の分科会講演概要集, 1998.9 E
- Al-Pd-Re系準結晶合金における変調光伝導: 坂入芳子, 武田雅敏, 田村隆治, 枝川圭一, 木村 薫・日本物理学会1998年秋の分科会講演概要集, 1998.9 E
- ダイヤモンド型結晶のらせん転位の2次元パイエルス・ポテンシャル: 小泉大一, 上村祥史, 枝川圭一, 鈴木敬愛・日本物理学会1999年春の分科会講演概要集, 1999.3 E
- III-V族半導体の $\tau$ c-Tのhumpの解釈: 枝川圭一, 上村祥史, 小泉大一, 鈴木敬愛・日本物理学会1999年春の分科会講演概要集, 1999.3 E

- 多光子共鳴イオン化法による水素分子の検出: 馬込 保, 福谷克之, 岡野達雄・生産研究 50巻, 4号, pp.9-11, 1998.4 A
- 回転楕円ミラー型電子分光器の開発: 加藤 宏, 岡野達雄・生産研究 50巻, 4号, pp.12-14, 1998.4 A
- Pt(111)表面上のNO吸着構造: 辰巳夏生, 松本益明, 糸山 正, 相澤秀昭, 山田俊行, 重川秀実, 常行真司, 福谷克之, 岡野達雄・日本真空協会第39回連合講演会講演予稿集, 大阪, 1998.11 A
- 放射光励起による内部転換電子測定実験: 河内泰三, Umnaj Teerapongpipat, 福谷克之, 岡野達雄, 張 小威, 岸本俊二, 矢橋牧名, 依田芳卓・第2回 SPring 8シンポジウム予稿集, 西播磨, 1998.12 A
- 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, 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, 4500-4508, AIP, 1998.3 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, 111, 日本真空協会, 1998.3 C
- Detection efficiency of single electron by Avalanche photodiode:* T. Kawauchi, K. Fukutani, T. Okano, S. Kishimoto, X. -W. Zhang・J. Vac. Soc. Jpn. 41, p.111, 1998.4 C
- LEED study of NO/Pt(111)* : M. Matsumoto, N. Tatsumi, T. Itoyama, M. Umezawa, K. Fukutani, T. Okano・J. Vac. Soc. Jpn. 41, p.102, 1998.4 C
- Rotational-state dependence of thermal desorption of hydrogen molecules from alumina surfaces:* T. Magome, K. Fukutani, and T. Okano・International symposium on surface and interface: Properties of different symmetry crossing Abstracts, Tokyo, 1998.11 D

- Measurement of time spectrum of internal conversion electrons from  $^{57}\text{Fe}$  foil excited with synchrotron radiation:* T. Okano, T. Kawauchi, U. Teerangponpipat, K. Fukutani, Y. Yoda, Z. Xiao-Wei, S. Kishimoto, and S. Kikuta · International symposium on surface and interface: Properties of different symmetry crossing Abstracts, 1998.11 D
- LEED and STM Measurement of NO/Pt(111) at Low Temperature:* M. Matsumoto, T. Yamada, N. Tatsumi, T. Itoyama, K. Miyake, K. Hata, H. Shigekawa, K. Fukutani, T. Okano · 1998 AVS 45th International Symposium in Baltimore Abstracts, 1998.11 D
- Temperature Dependence of the Structure of NO on Pt(111) :* M. Matsumoto, K. Fukutani, T. Okano, T. Yamada, K. Miyake, K. Hata, and H. Shigekawa · The 6th International Colloquium on Scanning Tunneling Microscopy Abstracts, 1998.12 D
- 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, 156, 日本放射光学会, 1998.1 E
- アルミナ表面上への水素分子の吸着脱離過程: 吸着確率の回転量子数依存性: 馬込保, 福谷克之, 岡野達雄 · 日本物理学会第53回秋の分科会講演予稿集, 琉球大学, 1998.9 E
- 多光子共鳴イオン化法によるアルミナ表面での水素分子の吸着・脱離過程の研究: 馬込 保, 福谷克之, 岡野達雄 · 日本真空協会第39回連合講演会講演予稿集, 大阪, 1998.11 E
- 真空工学の基礎 I : 岡野達雄 · 第38回真空夏季大学テキスト, pp.1-45, 1998.8 G

黒田 研究室 Kuroda Lab.

- 速解光サイエンス辞典: 黒田和男 (分担執筆) · オプトロニクス, 1998.11 B
- Fabrication of a two-dimensional array of photorefractive waveguides in  $\text{LiNbO}_3$ : Fe using non-diffracting checkered pattern:* O. Matoba, K. Kuroda, and K. Itoh · Optics Comm., Vol.145, No.1-6, pp.150-154, 1998.1 C
- Injection locking of a broad-area diode laser through a double phase-conjugate mirror:* K. Iida, H. Horiuchi, O. Matoba, T. Omatsu, T. Shimura, and K. Kuroda · Optics Comm., Vol.146, No.1-6, pp.6-10, 1998.1 C
- フォトリフラクティブ結晶への3次元微細構造の光書込: 的場 修, 志村 努, 黒田和男 · レーザー研究, Vol.26, No.2, pp.144-149, 1998.2 C
- フォトリフラクティブ材料を用いた多重ホログラフィックメモリー: 黒田和男 · 光技術コンタクト, Vol.36, No.3, pp.138-145, 1998.3 C
- Mutually pumped phase conjugators using picosecond pulses:* S. Ashihara, O. Matoba, T. Shimura, K. Kuroda, J. Kato, and I. Yamaguchi · J. Opt. Soc. Am. B 15, No.7, pp.1971-1976, 1998.7 C
- Segmented photorefractive waveguides in  $\text{LiNbO}_3$ : Fe:* O. Matoba, T. Inujima, T. Shimura, and K. Kuroda · J. Opt. Soc. Am. B 15, No.7, pp.2006-2012, 1998.7 C
- 白色光再生ホログラフィ: 黒田和男 · レーザ協会誌, Vol.23, No.3, pp.13-16, 1998.7 C
- Cascade injection locking of 1 W-class broad-area diode lasers with photorefractive double phase-conjugator:* H. Horiuchi, O. Matoba, T. Shimura, and K. Kuroda · Conf. Lasers and Electro-Optics, pp.167-168, 1998.5 D
- Optical dynamic transformation of segmented photorefractive waveguide structure:* O. Matoba, T. Inujima, T. Shimura, and K. Kuroda · Conf. Lasers and Electro-Optics, pp.174-175, 1998.5 D
- Improvement of the oscillation mode of the broad-area diode lasers by injection locking with photorefractive mutually pumped phase conjugators:* T. Shimura, H. Horiuchi, K. Iida, O. Matoba, and K. Kuroda · International photonics China symposium on lasers, optoelectronics and microphotonics, pp.133-139, 1998.9 D
- Resonant Photorefractive Effect at Near Infrared in InGaAs/GaAs Multiple Quantum Well Structure:* S. Iwamoto, O. Matoba, T. Shimura, and K. Kuroda · 11th Annual Meeting IEEE Lasers and Electro-Optics Society, Vol.2, pp.145-146, 1998.12 D
- InGaAs/GaAs multiple quantum well photorefractive device at near infrared:* S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Shimura, and K. Kuroda · 1998 International Photonics Conference, pp.497-499, 1998.12 D
- 屈折率格子の共有を用いた多色光二重位相共役鏡: 芦原 聡, 加藤純一, 的場 修, 志村 努, 黒田和男, 山口一郎 · 第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.1020, 応用物理学会, 1998.3 E
- ドット列型フォトリフラクティブ光導波路の屈折率分布測定: 犬島孝能, 的場 修, 志村 努, 黒田和男 · 第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.1022, 応用物理学会, 1998.3 E
- 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 2 一横ずれの影響一: 的場 修, 犬島孝能, 志村 努, 黒田和男 · 第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.1021, 応用物理学会, 1998.3 E

- 高屈折率な微小領域の空間配列における光伝播: 的場 修, 志村 努, 黒田和男・第23回光学シンポジウム予稿集, pp.65-66, 1998.6 E
- InGaAs/GaAs 多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ効果: 岩本 敏, 湯浅堂司, 縣島英生, 的場 修, 西岡政雄, 染谷隆夫, 荒川泰彦, 福谷克之, 志村 努, 黒田和男・第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, p.904, 応用物理学会, 1998.9 E
- InGaAs/GaAs 多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ特性の外部電界依存性: 縣島英生, 岩本 敏, Kestutis Jarasiunas, 的場 修, 西岡政雄, 染谷隆夫, 荒川泰彦, 志村 努, 黒田和男・第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, p.904, 応用物理学会, 1998.9 E
- バクテリオロドプシンを用いたピコ秒光パルスの電場自己相関測定: 芦原 聡, Kestutis Jarasiunas, 岡田佳子, 的場 修, 志村 努, 黒田和男・第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, p.906, 応用物理学会, 1998.9 E
- 飽和増幅素子固体色素を用いた位相共役鏡における熱レンズ効果の再生像忠実度に対する影響: 渡辺博文, 尾松孝茂, 下瀬川正幸, 長谷川朗, 立田光広, 黒田和男・第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, p.906, 応用物理学会, 1998.9 E
- 微小球列による光導波路の形成: 坪根 隆, 的場 修, 芦原 聡, 志村 努, 黒田和男・日本光学会学術講演会講演予稿集, p.23-24, 日本光学会, 1998.9 E
- フォトリフラクティブGaP結晶による適応型スペckル相関フィルター: 飯田恭弘, 芦原 聡, 志村 努, 黒田和男, A. A. Kamshilin・第22回光波センシング技術研究会講演論文集, pp.121-127, 1998.12 E
- Optical dynamic interconnections using photorefractive waveguides*: O. Matoba and K. Kuroda・SPIE International Technical Group Newsletter, Optical Processing and Computing, Vol.9, No.2, p.1, 1998 G
- Photorefractive GaP as an adaptive correlation filter for speckle-patterns*: A. A. Kamshilin and K. Kuroda・SPIE International Technical Group Newsletter, Optical Processing and Computing, Vol.9, No.2, p.7, 1998 G
- ホログラフィックメモリー: 黒田和男・金属プレス, Vol.30, No.2, pp.16-19, 1998.2 G

#### 小長井 研究室 *Konagai Lab.*

- 模型・要素実験と数学モデルに基づく粒状体構造の静的および動的安定性の研究: 代表者: 小長井一男・平成9年度科学研究費補助金(基盤研究(A))研究成果報告書, 1998 A
- Analog circuit to simulate dynamic soil-structure interaction in shake table test*: Konagai, K. and T. Nogami・International Journal of Soil Dynamics and Earthquake Engineering, 17 (5), pp.279-287, 1998 C
- Deformation build up within a granular assemblage during an intense earthquake*: Konagai, K. T. Matsushima and A. Mikami・International Journal of Earthquake Engineering, 2 (3), pp.419-441, 1998 C
- Diagonal Expansion and Contraction of a Circular Tunnel during Earthquakes*: Konagai, K.・Structural Eng./ Earthquake Eng., 15 (1), 91s-95s, (Jour. of Struct. Mech. Earthquake Eng., JSCE, 591/I-43, 47-51) 1998 C
- 構造物とその基礎の相互作用を反映させる振動台の制御: 小長井一男, 野上仁昭, 勝川藤太, 鈴木猛康, 三神 厚・土木学会論文集, 592/I-44, pp.203-210, 1998 C
- Simulation of Soil-Structure Interaction Effects in Shaking Table Tests*: Konagai, K., A. Mikami and T. Nogami・Geotechnical Earthquake Engineering and Soil Dynamics 1998, Seattle, Geotechnical Special Technical Publication, ASCE, 75 (1), pp.482-493, 1998 D
- Key Parameters Governing Earthquake-Induced Granular Slope Failure*: Konagai, K. and P. Rangelow・Geotechnical Earthquake Engineering and Soil Dynamics 1998, Seattle, Geotechnical Special Technical Publication, ASCE, 75 (2), pp.938-949, 1998 D
- Displacements Built up in Soils in Recent Intense Earthquakes*: Konagai, K. X., Luo and A. Nishimura・Proc., 2nd JapanUK Workshop on Implication of Recent Earthquakes on Seismic Risk, Ferrite Hall, Tokyo Institute of Technology, Japan, 1998.4 D
- Real time simulation of soil-structure interaction effects on shaking tables*: Konagai, K., O. Uemura, T. Suzuki and T. Katsukawa・Proceedings of the 10th Japan Earthquake Engineering Symposium, E1-13, pp.1647-1652, 1998.11 D
- 地盤内部に蓄積された変形の痕跡: 永妻真治, 小長井一男, 羅 休, 西村昭彦・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, A2-6, pp.425-430, 1998.11 E

(材料界面マイクロ工学研究センターの項を参照)

志村 研究室 *Simura Lab.*

- Injection locking of a broad-area diode laser through a double phase-conjugate mirror:* K. Iida, H. Horiuchi, O. Matoba, T. Omatsu, T. Shimura, and K. Kuroda · Opt. Commun., Vol.146, No.1-6, pp.6-10, 1998.1 C
- フォトリフラクティブ結晶への3次元微細構造の光書込: 的場 修, 志村 努, 黒田和男 · レーザー研究, Vol.26, No.2, pp.144-149, 1998.2 C
- Mutually pumped phase conjugators using picosecond pulses:* S. Ashihara, O. Matoba, T. Shimura, K. Kuroda, J. Kato, and I. Yamaguchi · J. Opt. Soc. Am. B 15, No.7, pp.1971-1976, 1998.7 C
- Segmented photorefractive waveguides in LiNbO<sub>3</sub>:Fe:* O. Matoba, T. Inujima, T. Shimura, and K. Kuroda · J. Opt. Soc. Am. B 15, No.7, pp.2006-2012, 1998.7 C
- Cascade injection locking of 1 W-class broad-area diode lasers with photorefractive double phase-conjugator:* H. Horiuchi, O. Matoba, T. Shimura, and K. Kuroda · Conf. Lasers and Electro-Optics, pp.167-168, 1998.5 D
- Optical dynamic transformation of segmented photorefractive waveguide structure:* O. Matoba, T. Inujima, T. Shimura, and K. Kuroda · Conf. Lasers and Electro-Optics, pp.174-175, 1998.5 D
- Improvement of the oscillation mode of the broad-area diode lasers by injection locking with photorefractive mutually pumped phase conjugators:* T. Shimura, H. Horiuchi, K. Iida, O. Matoba, and K. Kuroda · International Photonics China Symposium on lasers, Optoelectronics and Microphotonics, pp.133-139, 1998.9 D
- Resonant Photorefractive Effect at Near Infrared in InGaAs/GaAs Multiple Quantum Well Structure:* S. Iwamoto, O. Matoba, T. Shimura, and K. Kuroda · 11th Annual Meeting IEEE Lasers and Electro-Optics Society, Vol.2, pp.145-146, 1998.12 D
- InGaAs/GaAs multiple quantum well photorefractive device at near infrared:* S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Shimura, and K. Kuroda · 1998 International Photonics Conference, pp.497-499, 1998.12 D
- 屈折率格子の共有を用いた多色光二重位相共役鏡: 芦原 聡, 加藤純一, 的場 修, 志村 努, 黒田和男, 山口一郎 · 第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.1020, 応用物理学会, 1998.3 E
- ドット列型フォトリフラクティブ光導波路の屈折率分布測定: 犬島孝能, 的場 修, 志村 努, 黒田和男 · 第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.1022, 応用物理学会, 1998.3 E
- 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2 —横ずれの影響—: 的場 修, 犬島孝能, 志村 努, 黒田和男 · 第45回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, p.1021, 応用物理学会, 1998.3 E
- 高屈折率な微小領域の空間配列における光伝播: 的場 修, 志村 努, 黒田和男 · 第23回光学シンポジウム予稿集, pp.65-66, 1998.6 E
- InGaAs/GaAs 多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ効果: 岩本 敏, 湯浅堂司, 縣島英生, 的場 修, 西岡政雄, 染谷隆夫, 荒川泰彦, 福谷克之, 志村 努, 黒田和男 · 第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, p.904, 応用物理学会, 1998.9 E
- InGaAs/GaAs 多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ特性の外部電界依存性: 縣島英生, 岩本 敏, Kestutis Jarasiunas, 的場 修, 西岡政雄, 染谷隆夫, 荒川泰彦, 志村 努, 黒田和男 · 第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, p.904, 応用物理学会, 1998.9 E
- バクテリオロドプシンを用いたピコ秒光パルスの電場自己相関測定: 芦原 聡, Kestutis Jarasiunas, 岡田佳子, 的場 修, 志村 努, 黒田和男 · 第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, p.906, 応用物理学会, 1998.9 E
- 微小球列による光導波路の形成: 坪根 隆, 的場 修, 芦原 聡, 志村 努, 黒田和男 · 日本光学会学術講演会講演予稿集, pp.23-24, 日本光学会, 1998.9 E
- フォトリフラクティブGaP結晶による適応型スペックル相関フィルター: 飯田恭弘, 芦原聡, 志村努, 黒田和男, A. A. Kamshilin · 第22回光波センシング技術研究会講演論文集, pp.121-127, 1998.12 E

鈴木 (敬) 研究室 *Suzuki Takatosi Lab.**Dissipative dislocation tunnelling at finite temperatures:* B. V. Petukhov, H. Koizumi and T. Suzuki · Phil. Mag. A, Vol.77, No.4,

pp.1041-1052, 1998 C

*Plastic deformation of InP at temperatures between 77 and 500K*: T. Suzuki, T. Nishisako, T. Taru and T. Yasutomi · Phil. Mag. Let. Vol.77, No.4, pp.173-180, 1998 C

*The yield stress of b. c. c. plutonium*: H. O. K. kirchner and T. Suzuki · Europhys. Lett., 42 (4), pp.437-441, 1998 C

*Thermally Activated Motion of a Screw Dislocation Overcoming the Peierls Potential for Prismatic Slip in an hcp Lattice*: K. Edagawa, T. Suzuki and S. Takeuchi · Jpn. J. Appl. Phys. Vol.37, pp.4086-4091, 1998 C

結晶の転位と塑性ホモロジー: 鈴木敬愛 · 日本物理学会誌 vol.53, No.11, pp.833-841, 1998 C

*Plastic homology of tetrabonded crystals*: H. O. K. Kirchner and T. Suzuki · Acta mater., Vol.46, No.1, pp.305-311, 1998.1 C

## 高木 研究室 Takagi Lab.

*Low-angle Brillouin scattering under a temperature gradient*: K. Hattori, K. Sakai, and K. Takagi · J. Phys. Condensed Matter Vol.10, pp.3333-3340, 1998 C

*Measurement system for optical Kerr effect induced by continuous wave laser*: Y. Oki, N. Sakamoto, K. Sakai, and K. Takagi · Rev. Sci. Instrum. Vol.69, pp.2871-2874, 1998 C

*Measurement of anisotropic Brownian motion near an interface by evanescent light-scattering spectroscopy*: M. Hosoda, K. Sakai, and K. Takagi · Phys. Rev. E Vol.58, pp.6275-6280, 1998 C

*Brillouin Scattering Measurement of Opto-thermally Excited Phonons*: K. Hattori, H. Tanaka, K. Sakai, and K. Takagi · International Conference on Photoacoustics and Photothermal Phenomena, 1998.8 D

*Higher-order Piezoelectricity in PZT Ceramics and Efficiency of Acoustic Phase Conjugation*: K. Yamamoto, M. Ohno, A. Kokubo, K. Sakai, and K. Takagi · 1998 IEEE International Ultrasonics Symposium, 1998.10 D

*Dynamic Measurement of Surface Properties with Ripplon Spectroscopy*: D. Mizuno, K. Hattori, K. Sakai, and K. Takagi · IEEE International Ultrasonic Symposium, 1998.10 D

*Phase Conjugation Phenomenon of Ultrasounds*: K. Takagi · 98 International Conference on Mathematical Science and Physics, Taegu Korea, 1998.11 D

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

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

エバネセント光散乱法による界面近傍ブラウン運動の観察: 酒井啓司, 細田 真妃子, 高木堅志郎 · 第4回材料界面マイクロ工学研究会講演要旨集, pp.73-80, 1998.6 E

気-水界面における液晶の単層膜-三層膜転移: 坂本直人, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第4回材料界面マイクロ工学研究会講演要旨集, pp.89-96, 1998.6 E

リプロンスペクトロスコピー法による液体表面の遅いダイナミクスの研究: 水野大介, 服部浩一郎, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第59回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 1998.9 E

CBS法によるエマルジョンの界面張力変化の測定: 美谷周二朗, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第59回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 1998.9 E

光による液体表面変形とその界面物性測定への応用: 酒井啓司, 水野大介, 高木堅志郎 · 第59回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 1998.9 E

超音波パルス伝搬のスローモーション撮影: 高木堅志郎 · 第59回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, No.0, p.3, 1998.9 E

音響位相共役波発生過程に寄与する非線形圧電性の解析: 山本 健, 小久保旭, 大野正弘, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 日本音響学会平成10年度秋期研究発表会, pp.1169-1170, 1998.9 E

光による液体表面形状の制御: 酒井啓司, 水野大介, 高木堅志郎 · 第43回音波の物性と化学討論会講演論文集 pp.42-44, 1998.11 E

コヒーレント後方散乱現象と散乱粒子の物性: 美谷周二朗, 酒井啓司, 高木堅志郎 · 第43回音波の物性と化学討論会講演論文集 pp.45-47, 1998.11 E

- 音波の拡散波動現象: 神田 宰, 山本 健, 酒井啓司, 高木堅志郎・第43回音波の物性と化学討論会講演論文集 pp.54-56, 1998.11 E
- 非線形圧電性を介した音響位相共役波発生過程の解明: 山本 健, 小久保旭, 大野正弘, 酒井啓司, 高木堅志郎・第19回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム, 1998.11 E
- 音波の拡散波動現象の観察: 神田 宰, 山本 健, 酒井啓司, 高木堅志郎・第19回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム, 1998.11 E
- 音響位相共役波発生に寄与するPZTセラミックスの非線形圧電性: 山本 健, 小久保旭, 大野正弘, 酒井啓司, 高木堅志郎・弾性波素子技術第150委員会第61回研究会, 1999.1 E
- 超音波科学技術の歴史: 高木堅志郎・金属, Vol.68, No.8 pp.673-679, 1998 G
- 超音波の位相共役波: 大野正弘, 高木堅志郎・固体物理, Vol.33, No.10, pp.823-824, 1998 G
- 超音波の位相共役波(第1回)＝非線形圧電性を利用した発生とシュリーレン法による可視化＝: 山本 健・超音波 TECHNO vol.10, No.10, pp.36-41, 1998.10 G
- 超音波の位相共役波(第2回)＝超音波無歪映像系への応用＝: 山本 健, 小久保旭・超音波 TECHNO vol.10, No.11, pp.44-48, 1998.11 G
- Waves that return to the past*: K. Takagi・LOOK JAPAN Vol.45, No.2, 1999 G

田中 研究室 *Tanaka Lab.*

- A Simple physical model of liquid-glass transition: Intrinsic fluctuating interactions and random fields hidden in glass-forming liquids*: Hajime Tanaka・J. Phys.: Condens. Matter 10, pp.L207-214, 1998 C
- Spontaneous double phase separation induced by rapid hydrodynamic coarsening in two-dimensional fluid mixtures*: Hajime Tanaka and Takeaki Araki・Phys. Rev. Lett. 81, pp.389-342, 1998 C
- Aging of a colloidal "Wigner" glass*: D. Bonn, Hajime Tanaka, G. Wegdam, H. Kellay and J. Meunier・Europhys. Lett. 45, pp.52-57, 1998 C
- Simple physical explanation of the unusual thermodynamic behavior of liquid water*: Hajime Tanaka・Phys. Rev. Lett. 80, pp.5750-5753, 1998 C
- Viscoelastic phase separation: Is it a Universal Model of Phase Separation?*: Hajime Tanaka・Abstracts of The 3rd Osaka University Macromolecular Symposium: "Macromolecular Interaction and Time-Space Organization in Macromolecular Systems", p.9, 1998.6 D
- Interplay between two different internal order in lyotropic and thermotropic liquid crystal mixture*: Jun Yamamoto and Hajime Tanaka・Proceedings of "IURMS-ICA in India", 1998.10 D
- Numerical study of viscoelastic phase separation in dynamically asymmetric systems*: Takeaki Araki and Hajime Tanaka・Proceedings of "The 8th Tohwa University International Symposium on Slow Dynamics in Complex Systems", 1998.11 D
- High Resolution phase-coherent Rayleigh-Brillouin scattering method*: Shinsaku Takagi and Hajime Tanaka・Proceedings of "1998 IEEE International Ultrasonics Symposium", 1998.11 D
- Novel nematic phase in a water-in-liquid crystal microemulsion*: Jun Yamamoto and Hajime Tanaka・Proceedings of "The 8th Tohwa University International Symposium on Slow Dynamics in Complex Systems", 1998.11 D
- Two-order parameter description of liquids: from thermodynamic anomaly of water to vitrification of liquids*: Hajime Tanaka・Proceedings of "The 8th Tohwa University International Symposium on Slow Dynamics in Complex Systems", 1998.11 D
- リोट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
- 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
- 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



- 過冷却液体の2秩序変数モデル: スピングラスとのアナロジー: 田中 肇・日本物理学会1998年秋の分科会講演概要集, 1998.9 E
- 重力場下における流体系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1998年秋の分科会講演概要集, 1998.9 E
- ぬれ層形成ダイナミクスと完全ぬれ層の外場誘起不安定性: 小山岳人, 田中 肇・日本物理学会1998年秋の分科会講演概要集, 1998.9 E
- 位相コヒーレント光散乱法による複素偏光解消スペクトルの測定: 高木晋作, 田中 肇・日本物理学会1998年秋の分科会講演概要集, 1998.9 E
- レーザトラッピング法を用いた2次元ラテックス格子の局所力学物性測定: 田中信成, 田中 肇・日本物理学会1998年秋の分科会講演概要集, 1998.9 E
- 液晶エマルジョン: 山本 潤, 田中 肇, 田中亜紀子, 西堂路亜希, 島崎昌子, 高橋雅江・日本物理学会1998年秋の分科会講演概要集, 1998.9 E
- リोटロピック液晶の相転移と外場効果: 磯部 衛, 田中 肇・日本物理学会1998年秋の分科会講演概要集, 1998.9 E
- 複雑流体の粘弾性相分離: 田中 肇・第3回久保亮吾記念シンポジウム 久保学術記念会講演予稿集, 1998.9 E
- リोटロピック液晶-サーモトロピック液晶混合系における光学的等方性を示す新しいネマティック相の発見: 山本潤, 田中 肇, 西堂路亜季, 田中亜紀子, 高橋雅江・第一回液晶学会討論会講演予稿集, 1998.10 E
- 複雑流体混合系における透明ネマティック相とその成因: 山本 潤, 田中 肇・第43回音波の物性と化学討論会講演論文集, p.16., 1998.11 E
- 位相コヒーレント光散乱法による偏光解消散乱測定: 高木晋作, 田中 肇・第43回音波の物性と化学討論会講演論文集, p.48, 1998.11 E
- 液体の2秩序変数モデル: 水の熱力学的異常を中心にして: 田中 肇・第43回音波の物性と化学討論会講演論文集, p.7, 1998.11 E

#### 寺倉 研究室 *Terakura Lab.*

- Backbond Oxidation of the Si (001) Surface: Narrow Channel of Barrierless Oxidation:* K. Kato, T. Uda and K. Terakura・Phys. Rev. Lett. 80, pp.2000-2003, 1998.3 C
- A Note on the Origin and the Implications of Orbital Ordering in LaMnO<sub>3</sub>:* I. V. Solovyev and K. Terakura・J. Korean Phys. Soc. 33, pp.375-382, 1998.10 C
- Surface-tip interactions in noncontact atomic-force microscopy on reactive surfaces: Si (111) :* R. Perez, I. Stich, M. C. Payne and K. Terakura・Phys. Rev. B 58, pp.10835-10849, 1998.10 C
- Effective single-particle potential for MnO in light of interatomic magnetic interactions: Existing theories and perspectives:* I. V. Solovyev and K. Terakura・Phys. Rev. B 58, pp.15496-15507, 1998.12 C

#### 中桐 研究室 *Nakagiri Lab.*

- Shape Synthesis of Flexible member for Adaptive Structures:* O. Kuwazuru, N. Yoshikawa, S. Nakagiri・Eighth International Conference on Adaptive Structures and Technologies, pp.289-298, Technomic Publishing, 1998.4 C
- Worst Case Estimation of Homology Design by Convex Analysis:* N. Yoshikawa, I. Elishakoff, S. Nakagiri・Computer and Structures, 67, pp.191-196, 1998.6 C
- ひずみ入力による分布ヤング率の同定と入力誤差に関する区間解析: 鈴木敬子, 中桐 滋・日本機械学会論文集(A編), 64巻, 623号, pp.1786-1791, 1998.7 C
- Structural Synthesis for Worst Case Mitigation Based on Convex Set of Uncertainty:* N. Yoshikawa, S. Nakagiri, O. Kuwazuru・Structural Safety and Reliability, 1, pp.693-696, 1998.11 C
- 不確定パラメータの凸包モデルに基づく最悪状態改善の構造シンセシス: 吉川暢宏, 桑水流理, 中桐 滋・日本機械学会論文集(A編), 64巻, 628号, pp.2901-2905, 1998.12 C
- 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
- Load Identification and Its Interval Estimation by Finite Element Modeling*: K. Suzuki, S. Nakagiri · Engineering Mechanics: A Force for the 21st Century, Proceedings of the 12th Engineering Mechanics Conference, pp.217-220, ASCE, 1998.5 D
- Compliant Mechanisms for Adaptive Structure*: O. Kuwazuru, N. Yoshikawa, S. Nakagiri · The Ninth International Conference on Adaptive Structures and Technologies, 1998.10 D
- 同定外力の推定区間による変位入力位置の選定: 鈴木敬子, 中桐 滋 · 日本機械学会第75期通常総会講演会講演論文集, (I), No.98-1, pp.277-278, 1998.3 E
- 不確かさの二次凸包表示による座屈固有値問題の有限要素区間解析: 風間 敦, 中桐 滋 · 日本機械学会第75期通常総会講演会講演論文集, (I), No.98-1, pp.287-288, 1998.3 E
- ゲーム理論に基づく構造系と制御系の同時最適設計法: 佐藤 洋, 中桐 滋 · 日本機械学会第75期通常総会講演会講演論文集, (I), No.98-1, pp.347-348, 1998.3 E
- フレキシブルロッドのレイアウト設計: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐 滋 · 自動車技術会学術講演会前刷集, 981, pp.185-188, 1998.5 E
- 移動荷重を受ける不確定基礎上梁の区間有限要素解析: 吉川暢宏, フリバラジスラフ, 中桐 滋 · 計算工学講演会論文集, Vol.3, pp.849-850, 計算工学会, 1998.5 E
- Shifted Sampling によるFRP積層平板の最大剛性設計: 種子田和宏, 中桐 滋 · 日本機械学会第3回最適化シンポジウム講演論文集, No.98-14, pp.77-82, 1998.8 E
- 離散化モデルによるフレキシブルアームの設計: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐 滋 · 日本機械学会第76期全国大会講演論文集 (IV), No.98-3, pp.347-348, 1998.10 E
- 周波数入力によるヤング率分布の同定とその有限要素区間推定: 鈴木敬子, 中桐 滋 · 日本機械学会第76期全国大会講演論文集, (II), No.98-3, pp.143-144, 1998.10 E
- Shifted Sampling による最適化手法の開発: 種子田和宏, 中桐 滋 · 自動車技術会学術講演会前刷集, No.73-98, pp.9-12, 1998.10 E
- 不確定な路面凹凸の凸包モデル表現: 秋山 哲, 吉川暢宏, 中桐 滋 · 日本機械学会第76期全国大会講演論文集 (IV), No.98-3, pp.117-118, 1998.10 E
- ひずみ入力による積層平板の構造パラメータ同定とその区間推定: 鈴木敬子, 中桐 滋 · 日本機械学会第11回計算力学講演会講演論文集, No.98-2, pp.441-442, 1998.11 E
- FRP積層平板の積層パラメータによる固有振動数最大設計: 種子田和宏, 中桐 滋 · 日本機械学会材料力学部門講演会講演論文集, (Vol.B), No.98-5, pp.327-328, 1998.11 E
- 凸包モデルに基づく構造健全性向上に関する研究: 吉川暢宏, 桑水流理, 中桐 滋 · 日本材料学会第16回材料・構造信頼性シンポジウム講演論文集, pp.145-150, 1998.12 E
- FEMシミュレーションと塑性加工最適化—ゲーム理論の多目的最適化への応用: 中桐 滋, 佐藤 洋 · 日本塑性加工学会第16回FEMセミナー資料集, 第17号, pp.27-32, 1998.4 G

## 中 埜 研 究 室 *Nakano Lab.*

- 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
- 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
- 地震防災データ総覧 地震災害・火山災害編: 中埜良昭他 (分担執筆) · 地震防災データ総覧 地震災害・火山災害編, 517 pp., (財)消防科学総合センター, 1998.3 B
- 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, 中埜良昭 · 第47回 応用力学連合講演会講演予稿集, pp.455-456, 1998 C
- 鉄筋コンクリート造柱のサブストラクチャ・オンライン地震応答実験: 楠 浩一, 中埜良昭, 岡田恒男 · 構造工学論文集, 44B, pp.141-148, 日本建築学会, 1998.3 C
- 部材強度のばらつきを考慮した柱梁耐力比と柱ヒンジ発生確率: 森口英樹, 中埜良昭, 藤原 薫 · 日本建築学会構造系論文集, No.509, pp.119-126, 日本建築学会, 1998.7 C
- 特集 「地震被災建物のその後」八戸工業高等専門学校 (1968年十勝沖地震および1994年三陸はるか沖地震): 中

- 中埜良昭, 木村秀雄・建築防災., No.248, pp.14-15, (財)日本建築防災協会, 1998.9 C
- 特集 「地震被災建物のその後」青苗小学校の改築計画(1993年北海道南西沖地震): 中埜良昭, 木村秀雄・建築防災, No.248, pp.24-26, (財)日本建築防災協会, 1998.9 C
- 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捻れ応答性状に関する研究: 日野泰道, 中埜良昭, 楠 浩一・第10回日本地震工学シンポジウム 論文集, Vol.2, pp.2631-2634, 日本建築学会, 1998.11 C
- プレートコンクリート構法柱部材の縦ずれ破壊耐力評価法: 古田智基, 佐藤正浩, 上村智彦, 中埜良昭・第10回日本地震工学シンポジウム 論文集, Vol.2, pp.2179-2184, 日本建築学会, 1998.11 C
- 地域特性を考慮した都市の地震災害危険度の評価手法に関する研究: 李 康碩, 中埜良昭, 浦川 豪, 村上處直, 岡田恒男・第10回日本地震工学シンポジウム 論文集, Vol.3, pp.3429-3434, 日本建築学会, 1998.11 C
- 鉄筋コンクリート造学校校舎の耐震診断指標値と被災度: 岡田恒男, 壁谷澤寿海, 中埜良昭, 前田匡樹, 田才 晃, 加藤大介, 市之瀬敏勝, 北山和宏・第10回日本地震工学シンポジウム 論文集, Vol.1, pp.177-182, 日本建築学会, 1998.11 C
- 可変時間刻み法を用いたサブストラクチャ・オンライン地震応答実験手法: 楠浩一, 李元虎, 中埜良昭, 李利衡・第10回日本地震工学シンポジウム 論文集, Vol.2, pp.2211-2216, 日本建築学会, 1998.11 C
- 耐力および変形性能の増大が建物の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10回日本地震工学シンポジウム 論文集, Vol.2, pp.2545-2550, 日本建築学会, 1998.11 C
- 応用力学シリーズ6 構造物系の非線形・不確定モデリング: 中埜良昭他(分担執筆)・応用力学シリーズ6 構造物系の非線形・不確定モデリング, 241 pp., 日本建築学会, 1998.12 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
- Torsional Response of RC Building Structures Retrofitted with Steel Framed Braces*: Nakano, Y. and Hino, Y.・Proceedings of the Second Japan-UK Workshop on Implications of Recent Earthquakes on Seismic Risk, pp.343-350, Tokyo Institute of Technology, 1998.4 D
- URGENT RESPONSE AND TEMPORARY RETROFIT OF EARTHQUAKE DAMAGED SCHOOL BUILDINGS*: Yoshiaki Nakano・Proc. of the ESNS International Seminar on Seismic and Wind Design of Buildings and its Applications, pp.1-27, ESNS Structure Research Center, Institute of New Technology, Kwangwoon University, Seoul, Korea, 1998.12 D
- 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
- 耐力と変形性能の上昇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・1997年度関東支部研究発表会研究発表梗概集, pp.69-72, 日本建築学会, 1998.3 E
- 鉛直地震動が建物の動的応答性状に与える影響に関する研究: 楠 浩一, 中埜良昭, 岡田恒男・1997年度関東支部研究発表会研究発表梗概集, pp.73-76, 日本建築学会, 1998.3 E
- 1995年兵庫県南部地震により被災した明石天文科学館の復旧 その1: 被害状況と建物の耐震性 その2: 復旧概要及び補強後の耐震性能: 秋山友昭, 中埜良昭, 板垣 力, 石丸善彦・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2, pp.659-662, 日本建築学会, 1998.9 E
- 耐力および変形性能の増大が耐震性能の改善に及ぼす影響に関する研究: 武田啓志, 中埜良昭, 楠 浩一・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2, pp.663-664, 日本建築学会, 1998.9 E
- 地域特性を考慮した都市の地震災害危険度の評価手法に関する研究: 李 康碩, 中埜良昭, 浦川 豪, 村上處直, 岡田恒男・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.B-2, pp.11-12, 日本建築学会, 1998.9 E
- 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: 日野泰道, 中埜良昭, 楠 浩一・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.C-2, pp.51-52, 日本建築学会, 1998.9 E
- 可変時間刻み法を用いたサブストラクチャ・オンライン地震応答実験手法 その1 制御誤差と可変時間刻み法の概要: 楠 浩一, 李 元虎, 中埜良昭, 李 利衡・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.B-2, pp.1055-1056, 日本建築学会, 1998.9 E
- プレートコンクリート構造の縦ずれ耐力の検討 一その3 縦ずれ耐力の評価手法一: 古田智基, 佐藤正浩, 上村智彦, 中埜良昭・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol. C-2, pp.439-440, 日本建築学会, 1998.9 E
- 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に関する研究: 楊 元植, 中埜良昭, 楠 浩一・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, Vol.B-2, pp.1053-1054, 日本建築学会, 1998.9 E
- 地域特性を考慮した都市の地震災害危険度の評価手法に関する研究: 李 康碩, 浦川 豪, 中埜良昭, 村上處直, 岡田恒男・第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.339-342, 文部省科学研究補助金 特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E

災害情報の共有化を目指して —KOBEnetの3年半の活動—: 山崎文雄, 村尾 修, 目黒公郎, 中埜良昭・地域安全学会, No.8, pp.20-23, 地域安全学会, 1998.10 E

地震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, 室崎義照, 大網浩一, 佐土原聡, 長島雅則・第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.17-24, 文部省科学研究補助金 特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E

耐震補強の手法: 坂本 功, 中埜良昭, 清水真一・ディテール, No.139 pp.75-102, 彰国社, 1998.12 G

### 半場 研究室 *Hamba Lab.*

統計理論を用いた圧縮性乱流のモデリング: 半場藤弘・京都大学数理解析研究所講究録1029「流れの非線形性と乱流の統計性質」, pp.97-106, 1998.4 E

圧縮性乱流の4方程式モデル: 半場藤弘・日本流体力学会年会'98講演論文集, pp.249-250, 1998.7 E

圧縮性一様剪断乱流の圧力揺らぎの効果: 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.906, 1998.9 E

### 福谷 研究室 *Fukutani Lab.*

多光子共鳴イオン化法による水素分子の検出: 馬込 保, 福谷克之, 岡野達雄・生産研究, 50, pp.169-171, 1998 A

金属表面の光化学過程のダイナミクス: 福谷克之, 村田好正・季刊化学総説 36, pp.167-171, 1998 B

*Detection efficiency of single electron by Avalanche photodiode*: T. Kawauchi, K. Fukutani, T. Okano, S. Kishimoto, X. Zhang・J. Vac. Soc. Jpn. 41, p.111, 1998 C

*LEED study of NO/Pt(111)*: M. Matsumoto, N. Tatsumi, T. Itoyama, M. Umezawa, K. Fukutani, T. Okano・J. Vac. Soc. Jpn. 41, p.102, 1998 C

*Electronic structure of a Pt(111)-Ge Surface Alloy and Adsorbed CO*: K. Fukutani, T. T. Magkoev, Y. Murata, M. Matsumoto, T. Kawauchi, T. Magome, Y. Tezuka, and S. Shin・Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, 88-91, pp.597-601, 1998 C

*State-selective study of photodesorption at modified metal surfaces*: K. Fukutani, M. -B. Song and Y. Murata・Proceedings of SPIE, 3272, pp.160-166, 1998 C

*UV-Laser induced photodesorption of NO from the pure and modified Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(0001) surfaces: spin effects in surface state induced desorption*: M. Wilde, K. Al-Shamery, and H. -J. Freund・Proceedings of SPIE, 3272, pp.152-159, 1998 C

*The role of the initial population of molecular vibrations in surface photochemistry*: S. Thiel, T. Kluner, M. Wilde, K. Al-Shamery, H. -J. Freund・Chem. Phys. 228, pp.185-203, 1998 C

*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 Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>(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

*Angular distributions of NO in Laser-induced desorption from Pt(111)*: M. Wilde, K. Fukutani, Y. Murata, K. Al-Shamery, and H. -J. Freund・9th International Conference on Vibration at Surfaces, Hayama Japan, 1998.10 D

*Rotational-state dependence of thermal desorption of hydrogen molecules from alumina surfaces*: T. Magome, K. Fukutani, and T. Okano・International symposium on surface and interface: Properties of different symmetry crossing, 1998.11 D

*Vibrational analysis of hydrogen on Cu(110) by a resonance nuclear reaction*: A. Itoh, K. Fukutani, H. Yamashita, S. Hatori, C. Nakano, and K. Kobayashi・International symposium on surface and interface: Properties of different symmetry crossing, 1998.11 D

*Measurement of time spectrum of internal conversion electrons from <sup>57</sup>Fe foil excited with synchrotron radiation*: T. Okano, T. Kawauchi, U. Teerangponpipat, K. Fukutani, Y. Yoda, Z. Xiao-Wei, S. Kishimoto, and S. Kikuta・International symposium on surface and interface: Properties of different symmetry crossing, Tokyo, 1998.11 D

*LEED and STM Measurement of NO/Pt(111) at Low Temperature*: M. Matsumoto, T. Yamada, N. Tatsumi, T. Itoyama, K. Miyake, K. Hata, H. Shigekawa, K. Fukutani, T. Okano・45th AVS International Symposium, Baltimore, USA, 1998.11 D

- Temperature Dependence of the Structure of NO on Pt(111)* : M. Matsumoto, K. Fukutani, T. Okano, T. Yamada, K. Miyake, K. Hata, and H. Shigekawa·The 6th International Colloquium on Scanning Tunneling Microscopy, Shizuoka, Japan, 1998.12 D
- Surface state mediated spin effects in UV-Laser induced photodesorption of NO from Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (0001)* : M. Wilde, K. Al-Shamery, and H. -J. Freund·日本物理学会第53回年回, 東邦大学, 1998.4 E
- 共鳴核反応法によるH/Cu(110)の振動解析: 伊藤 昭, 福谷克之, 山下 博, 羽鳥 聡, 中野忠一郎, 小林絃一・日本物理学会第53回秋の分科会, 琉球大学, 1998.9 E
- InGaAs/GaAs多重量子井戸におけるフォトリフレクティブ効果: 岩本 敏, 湯浅堂司, 縣島英生, 的場 修, 西岡政雄, 染谷隆夫, 荒川泰彦, 福谷克之, 志村 努, 黒田和男・第59回応用物理学会学術講演会 15p-A-3, 広島, 1998.9 E
- アルミナ表面上への水素分子の吸着脱離過程: 吸着確率の回転量子数依存性: 馬込 保, 福谷克之, 岡野達雄・日本物理学会第53回秋の分科会, 琉球大学, 1998.9 E
- Pt(111)表面上のNO吸着構造: 松本益明, 辰巳夏生, 糸山 正, 相澤秀昭, 山田俊行, 三宅晃司, 畠 賢治, 重川秀実, 福谷克之, 岡野達雄・日本物理学会第53回秋の分科会, 琉球大学, 1998.9 E
- Pt(111)表面上のNO吸着構造: 辰巳夏生, 松本益明, 糸山 正, 相澤秀昭, 山田俊行, 重川秀実, 常行真司, 福谷克之, 岡野達雄・日本真空協会第39回連合講演会, 大阪, 1998.11 E
- 多光子共鳴イオン化法によるアルミナ表面での水素分子の吸着・脱離過程の研究: 馬込 保, 福谷克之, 岡野達雄・日本真空協会第39回連合講演会, 大阪, 1998.11 E
- 放射光励起による内部転換電子測定実験: 河内泰三, Umnaj Teerapongpipat, 福谷克之, 岡野達雄, 張 小威, 岸本俊二, 矢橋牧名, 依田芳草・第2回 SPring8 シンポジウム, 西播磨, 1998.12 E

吉川 研究室 Yoshikawa Lab.

- Bounds Analysis of a Beam Based on the Convex Model of Uncertain Foundation*: L. Fryba and N. Yoshikawa·Journal of Sound and Vibration, Vol.212 (3), pp.547-557, 1998.5 C
- Worst Case Estimation of Homology Design by Convex Analysis*: N. Yoshikawa, I. Elishakoff and S. Nakagiri·Computers and Structures 67, pp.191-198, 1998.6 C
- 不確定パラメータの凸包モデルに基づく最悪状態改善の構造シンセシス: 吉川暢宏, 桑水流理, 中桐 滋・日本機械学会論文集 (A編), 64巻628号, pp.2901-2905, 1998.12 C
- 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
- Shape Synthesis of Flexible Member for Adaptive Structure*: Osamu Kuwazuru, Nobuhiro Yoshikawa and Shigeru Nakagiri·Eighth International Conference on Adaptive Structures, Y. Murotsu, C. A. Rogers, P. Santini and H. Okubo (Eds.), Technomic Publishing Co. Inc., pp.289-298, 1998.5 D
- Stochastic Finite Element for Non-perturbed Expectation Analysis*: J. Naprstek, L. Fryba and N. Yoshikawa·Proceedings of the 12th Engineering Mechanics conference, American Society of Civil Engineers, H. Murakami and J. E. Luco (Eds.), pp.1433-1436, 1998.5 D
- Structural Synthesis for Worst Case Mitigation Based on Convex Set of Uncertainty*: N. Yoshikawa, S. Nakagiri and O. Kuwazuru·Structural Safety & Reliability, Proceedings of ICOSSAR '97, the 7th International Conference on Structural Safety and Reliability, N. Shiraishi, M. Shinozuka and Y. K. Wen (Eds.), A. A. Balkema, pp.693-696, 1998.9 D
- Discretized Model for Design of Flexible Structure*: Nobuhiro Yoshikawa and Osamu Kuwazuru·Proceedings of the Fourth International Conference on Intelligent Materials, T. Takagi, M. Aizawa, T. Okano and N. Shinya (Eds.), pp.150-151, 1998.10 D
- 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
- 階層型ニューラルネットワークの一括学習アルゴリズム: 佐藤佳代, 吉川暢宏・日本機械学会第75期通常総会講演会論文集 (I) (No.98-1), pp.393-394, 1998.4 E
- フレキシブルロッドのレイアウト設計: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐 滋・日本自動車技術会1998年春期大会学術講演会前刷集 (No.981), pp.185-188, 1998.5 E

- 移動荷重を受ける不確定基礎上梁の区間有限要素解析: 吉川暢宏, フリバ・ラジスラフ, 中桐 滋・日本計算工学会第3回講演会論文集, Vol.1, No.3, pp.849-850, 1998.5 E
- コンプライアントメカニズム設計のための離散化モデル: 桑水流理, 吉川暢宏・日本機械学会第3回最適化シンポジウム講演論文集 (No.98-14), pp.237-242, 1998.8 E
- 不確定な路面凹凸の凸包モデル表現: 秋山 哲, 吉川暢宏・日本機械学会第76期全国大会講演論文集 (IV) (No.98-3), pp.117-118, 1998.10 E
- 離散化モデルによるフレキシブルアームの設計: 桑水流理, 吉川暢宏・日本機械学会第76期全国大会講演論文集 (IV) (No.98-3), pp.347-348, 1998.10 E
- ムーア・ペンローズ一般逆行列によるニューラルネットワークの学習: 佐藤佳代, 吉川暢宏・日本機械学会第11回計算力学講演会講演論文集 (No.98-2), pp.3-4, 1998.11 E
- ひずみエネルギー感度を用いた局所ルールによる構造最適設計: 福田直樹, 吉川暢宏・日本機械学会第11回計算力学講演会講演論文集 (No.98-2), pp.39-40, 1998.11 E
- 凸包モデルに基づく構造信頼性向上に関する研究: 吉川暢宏, 桑水流理, 中桐 滋・日本材料学会第16回材料・構造信頼性シンポジウム講演論文集, pp.145-150, 1998.12 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
- Hydrodynamic and Magnetohydrodynamic Turbulent Flows - Modelling and Statistical Theory*: Akira Yoshizawa・Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1998.10 B
- Statistical analysis of turbulent-transport suppression based on the magnetohydrodynamic approximation with electric-field effects incorporated*: Akira Yoshizawa, Nobumitsu Yokoi・Physics of Plasmas, Vol.5, No.8, pp.2902-2911, 1998.8 C
- Analysis of toroidal magnetic fields in accretion disks using the cross-helicity effect and estimate of the jet velocity*: Satoru Nishino, Nobumitsu Yokoi・Publications of the Astronomical Society of Japan, Vol.50, No.6, pp.653-665, 1998.12 C
- Field generation and turbulence suppression due to cross-helicity effects*: Nobumitsu Yokoi・Turbulence: Challenges for the 21st Century, May 1998, Center for Nonlinear Studies, Los Alamos National Laboratory, 1998.5 D
- 乱流モデルとは何か: 吉澤 徹・第2回ワークショップ Computational Fluid Dynamics - レイノルズ平均モデルの現状 - 日本機械学会年会第75期通常総会講演会講演論文集, 1998.4 E
- 電導性流体における乱流熱輸送抑制とトカマク高モード閉じ込め: 吉澤 徹, 横井喜充・日本機械学会熱工学講演会講演論文集, A232, 1998.11 E
- 新しい非線形渦粘性表現に基づく  $k-\epsilon$  モデル (自軸まわりに回転する円管内乱流の数値解析): 西島勝一・第12回数値流体力学シンポジウム講演論文集, pp.179-180, 1998.12 E

渡邊 (勝) 研究室 Watanabe K. Lab.

- Closed Form Stress Intensity Factor for an Arbitrary Located Inner Circumferential Surface Crack in a Cylinder Subjected to Axisymmetric Bending Loads*: T. Meshii and K. Watanabe・Engineering Fracture Mechanics, Vol.59-5, pp.589-597, Elsevier Science Ltd. 1998 C
- Closed Form Stress Intensity Factor for an Arbitrarily Located Inner-Surface Circumferential Crack in an Edge-Restraint Cylinder under Linear Radial Temperature Distribution*: T. Meshii and K. Watanabe・Engineering Fracture Mechanics, Vol.60-5/6, pp.523-531, Elsevier Science Ltd. 1998 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.610-617, 日本機械学会, 1998.3 C
- 有限円筒中任意位置環状き裂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), 64巻620号, pp.912-918, 日本機械学会, 1998.4 C
- 重み関数法による有限円筒内表面環状き裂の軸対称任意き裂内面応力下応力拡大係数評価: 飯井俊行, 渡邊勝彦・日本機械学会論文集 (A編), 64巻621号, pp.1192-1197, 日本機械学会, 1998.5 C
- 円筒環状き裂の熱応力下応力拡大係数の特性: 飯井俊行, 渡邊勝彦・日本機械学会論文集 (A編), 64巻623号, pp.1884-1889, 日本機械学会, 1998.7 C
- 有限円筒内表面環状き裂の過渡一次元温度分布下最大応力拡大係数評価: 飯井俊行, 渡邊勝彦・日本機械学会論文集 (A編), 64巻624号, pp.2164-2170, 日本機械学会, 1998.8 C
- 有限円筒中任意位置環状き裂の軸対称曲げ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), 64巻625号, pp.2361-2366, 日本機械学会, 1998.9 C
- 混合モードき裂の破壊モードに及ぼす材料のぜい性・延性およびき裂端負荷様式の影響: 宇都宮登雄, 石井敏章, 奥敬人, 渡邊勝彦・日本機械学会論文集 (A編), 64巻627号, pp.2767-2774, 日本機械学会, 1998.11 C
- Stress Intensity Factor of an Arbitrarily Located Circumferential Crack in Axisymmetrically Loaded Cylinders*: T. Meshii and K. Watanabe・Proc. of ASME/JSME Joint Pressure Vessels and Piping Conference, Vol.365, pp.303-309, 1998.7 D
- 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・中国四国支部第36期総会講演会講演論文集, 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
- CEDの弾塑性界面き裂強度評価への適用 (第2報, 引張型BNS試験片の場合): 半谷禎彦, 大平壽昭, 佐藤 裕, 渡邊勝彦・第76期全国大会講演論文集, No.98-3, Vol.I, pp.655-656, 日本機械学会, 1998.10 E
- 異種鋼溶接線に平行に存在するき裂の安定成長挙動: 宇都宮登雄, 奥敬人, 中村 仁, 渡邊勝彦, 大平壽昭・日本機械学会材料力学部門講演会講演論文集, No.98-5 (Vol.B), pp.123-124, 日本機械学会, 1998.11 E

- ファインブランキング: 中川威雄・日刊工業新聞社, 1998.6 B
- 半導体平坦化CMP技術: 土肥俊郎, 河西敏雄, 中川威雄, pp.299-307, 工業調査会, 1998.7 B
- Shape Error Evaluation Method of Free-form Surfaces*: K. Kase, A. Makinouchi, T. Nakagawa, H. Suzuki, F. Kimura・CAD Journal, 1998 C
- プラスチック射出成形品の迅速開発技術: 中川威雄・成形加工, Vol.10, No.8, 1998 C
- Multiple LED Photographic Curing for design verification*: Loose, K, Niino, T, Nakagawa, T.・Rapid Prototyping Journal, MCB University Press, Bradford, West Yorkshire, Vol.5, No.1, pp.6-11, 1999 C
- Multiple LED Photographic Curing of Models for Design Verification*: Kai Loose, T. Niino, T. Nakagawa・Rapid Prototyping Journal, Vol.5, No.1, pp.6-11, 1999 C
- ELID研削における電氣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
- Optimising burn-out parameters for direct casting of Stereolithography models*: Loose, K, Nakagawa, T.・Interceram, Verlag Schmid GmbH, Freiburg, Germany, pp.98-103, 1998.3 C
- 光ドレッシング法の提案: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・砥粒加工学会誌 vol.42, No.5, pp.40-42, 1998.5 C
- 鑄造による金属バックアップ—溶射法による射出成形加飾金型の開発: 張 海鷗, 中川威雄・溶射 Vol.35, No.2, pp.83-89, 1998.6 C
- 超硬合金金型製造への展開—溶射法による射出成形用加飾金型の開発: 張 海鷗, 中川威雄・溶射 Vol.35, No.2, pp.90-97, 1998.6 C
- 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・砥粒加工学会誌 Vol.42, No.7, pp.45-47, 1998.7 C
- マルチポイントダイヤモンド工具 (MPD工具) による電解ドレッシング加工特性: 守安 精, 大森 整, 中川威雄・砥粒加工学会誌, vol.42, No.8, pp.351-355, 1998.8 C
- 樹脂複合鋼板のFLDに及ぼす温度効果—薄鋼板の低温成形法の検討: 大上哲郎, 伊藤 叡, 橋本浩二, 中川威雄・塑性と加工, Vol.39, No.452, pp.45-49, 1998.9 C
- 樹脂複合鋼板のFLDに及ぼす温度効果—薄鋼板の低温成形法の検討: 大上哲郎, 伊藤 叡, 橋本浩二, 中川威雄・塑性と加工 Vol.39, No.452, pp.45-49, 1998.9 C
- 樹脂複合鋼板の成形性に及ぼす成形温度の影響—薄鋼板の低温成形法の検討IV—: 大上哲郎, 伊藤 叡, 橋本浩二, 中川威雄・塑性と加工, Vol.40, No.456, pp.25-29, 1999.1 C
- 素形材加工における技術の軌跡: 中川威雄・精密工学会誌, Vol.65, No.1, pp.42-46, 1999.1 C
- 共晶はんだの射出成形による立体配線: 野口裕之, 中川威雄・エレクトロニクス実装学会誌, Vol.2, No.2, pp.112-115, 1999.2 C
- High Speed UV Laser Beam Scanning by Polygon Mirror*: K. Yamazawa, T. Niino, S. Hayano, T. Nakagawa・Proc.of Int.l Conf. of Sheet Metal Forming-Ohio Columbus-Solid Freeform Fabrication Symposium '97, 1998 D
- Ultraprecision Aspherical Grinding System with Elid (Electrolytic In-process Dressing)* : S. Moriyasu, H. Ohmori, J. Kato, I. Yamaguchi, T. Nakagawa・Manufacturing Systems, Vol.27, No.4, 1998, 1998 D
- Advances in Prototype and Low Volume Sheet Forming and Tooling*: T. Nakagawa, 1998.10 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CPA JPCA/JIPC, p.54-58, 1998.3 D
- Deep Drawing of Large Sheet Metal Parts with Hydraulic Counter Pressure*: T. Nakagawa, K. Nakamura, H. Amino・Neuere Entwicklungen in der Blechumformung, pp.51-69, 1998.5 D



- Rapid Manufacturing of Molds by High Speed Milling and Rapid Tooling*: T. Nakagawa·Proc. of 14th Int'l Meeting of the Polymer Processing Society, PPS-14, pp.11-16, 1998.6 D
- Viscoplastic material Modeling in the FEM Simulation of the Thermoforming Process of Polymer*: Wang S, Makinouchi A, Okamoto M, Kotaka T, Tosa T, Kidokoro K, Nakagawa T·Proc. of Numiform'98, pp.441-446, 1998.6 D
- FEM Simulation of the Thermoforming Process of Polymer and Experimental Verification*: Wang S, Makinouchi T, Tosa T, Kidokoro K, A, Okamoto M, Kotaka, T. Nakagawa·Proc. of 14th Int'l Meeting of the Polymer Processing Society, PPS-14, pp.693-694, 1998.6 D
- Analysis of Machined Shape of Fine Pin Core for Micro-Structure Control System*: Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Takehiro Fujimoto, Akitake Makinouchi, Shin-ya Morita, Yutaka Yamagata, Hitoshi Ohmori·1998 JAPAN-U.S.A. Symposium on Flexible Automation, pp.267-269, 1998.7 D
- Cutting Point Control Using Cup-Wheel-Type Multi-Point Diamond Tool (MPD-Tool) with Electrolytic In-process Dressing (ELID)* : Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Hitoshi Ohmori, Akitake Makinouchi·Proc. of 1998 JAPAN-U.S.A. Symposium on Flexible Automation, pp.279-282, 1998.7 D
- Aspherical Form Control System of Prototype Plastic Lens with Electrolytic In-process Dressing (ELID) Grinding*: Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Shin-ya Morita, Yutaka Yamagata, Hitoshi Ohmori·Proc. of 1998 JAPAN-U.S.A. Symposium on Flexible Automation, pp.291-296, 1998.7 D
- Development of Aspheric Optical Fiber Bundle*: Sei Moriyasu, Takeo Nakagawa, Jun-ichi Kato, Ichiro Yamaguchi, Hitoshi Ohmori, Akitake Makinouchi·Proc. of 1998 JAPAN-U.S.A. Symposium on Flexible Automation, pp.851-856, 1998.7 D
- 粉末成形技術動向—複雑成形體之追求—: 中川威雄・粉末冶金會刊 Vol.23, No.3, 中華民國粉末冶金協會, 1998.8 D
- Effective mechanisms of Multiple-LED Photographic Curing*: Loose, K, Niino, T, Nakagawa, T.·Proc. of Ninth Solid Freeform Fabrication Symposium, The University of Texas at Austin, 1998.8 D
- Advanced in FEM Simulation and its Related Technologies in Sheet Metal Forming*: A. Makinouchi, C. Teodosiu and T. Nakagawa·CIRP '98, pp.641-649, 1998.9 D
- ELID (Electrolytic In-Process Dressing) -Grinding Technique for X-ray Mirrors*: Hitoshi Ohmori, Sei Moriyasu, Yutaka Yamagata, Akitake Makinouchi, Hajime Asama, Ichiro Takahashi and Takeo Nakagawa·Proc. of 6th International Conference on X-Ray Lasers, p.167, 1998.9 D
- Aspherical Form Control for X-Ray Mirror Substrates with ELID (Electrolytic In-Process Dressing) -Grinding*: Sei Moriyasu, Hitoshi Ohmori, Yutaka Yamagata, Akitake Makinouchi, Hajime Asama, Ichiro Takahashi and Takeo Nakagawa·6th International Conference on X-Ray Lasers, p.169, 1998.9 D
- レーザー切断薄鋼板積層による自動車々体プレス成形金型の試作: 戸田宗敬, 外尾勝育, 中川威雄・第12回金属プレス加工技術会資料, 1998 E
- 材料・素形材・加工法の進化における発想: 中川威雄, 日本塑性加工学会懇談会, 1998 E
- 溶射によるステンレス転写金型—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
- 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・日本機会学会, 第75期通常総会講演会講演論文集, pp.696-697, 1998.3 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ー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—第5報: 鉛フリーハンダの分散に及ぼす銅粉末の影響—: 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
- 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・日本機会学会, 第75期通常総会講演会講演論文集, pp.694-695, 1998.3 E
- 粉末成形—複雑成形體を求めて—: 中川威雄・第7回粉末成形セミナーテキスト, pp.1-10, 粉体粉末冶金協會, 1998.3 E

- 金型の高速ミーリングを考える: 中川威雄・型技術, Vol.13, No.3 (1998年3月号), pp.18-22, 1998.3 E
- レーザ焼結による粉末積層造形鑄型: 山崎正之, 毛利尚武, 野口裕之, 中川威雄・第14回ラピッド・プロトタイピングシンポジウム講演論文集, pp.84-87, 1998.5 E
- Exposure pattern of multiple LED photographic curing*: Loose, K, Nakagawa, T, Niino, T.・第14回ラピッド・プロトタイピングシンポジウム講演論文集, pp.56-62, 1998.5 E
- 積層高速切削造形機 SMART-Mの開発: 川口 昇, 山澤建二, 安齋正博, 中川威雄, 中島弘嗣・型技術協会・第14回ラピッド・プロトタイピングシンポジウム, 講演論文集, pp.72-75, 1998.5 E
- カップ形マルチポイントダイヤモンド工具 (MPD工具)の開発: 守安 精, 中川威雄, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武・'98型技術者会議講演論文集, pp.86-87, 1998.6 E
- cBN ボールエンドミルによる高速ミーリング工具の摩耗特性一: 松岡甫篁, 高橋一郎, 安齋正博, 中川威雄, 安藤直人・'98型技術者会議講演論文集, pp.154-155, 1998.6 E
- 超高速ミーリング (HICART)の開発: 高橋一郎, 安齋正博, 新野俊樹, 加瀬 究, 中川威雄, 松岡甫篁・'98型技術者会議講演論文集, pp.156-157, 1998.6 E
- マイクロ光造形の特徴とフィルム積層光造形法 (FLSプロセス)の応用: 守安 精, 中川威雄, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武・'98型技術者会議講演論文集, pp.202-203, 1998.6 E
- LEDアレイを光源に用いた光造形装置の開発: 新野俊樹, Kai Loose, 山澤建二, 中川威雄・'98型技術者会議講演論文集, pp.204-205, 1998.6 E
- マイクロポリシングの提案: 守安 精, 中川威雄, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武, 安齋正博・'98型技術者会議講演論文集, pp.210-211, 1998.6 E
- インライン磁気援用バリ取り機の開発: 安齋正博, 中川威雄, 吉田政男・'98型技術者会議講演論文集, pp.216-217, 1998.6 E
- マイクロ切削・研削加工におけるたわみを考慮に入れた形状制御: 守安 精, 中川威雄, 藤本岳洋, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武・'98型技術者会議講演論文集, pp.220-221, 1998.6 E
- 光ドレッシング法の提案: 守安 精, 中川威雄, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武・'98型技術者会議講演論文集, pp.222-223, 1998.6 E
- ELID研削による試作用非球面プラスチックレンズの加工: 守安 精, 中川威雄, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武・'98型技術者会議講演論文集, pp.234-235, 1998.6 E
- LEDアレイを光源に用いた光造形装置の開発: 新野俊樹, Kai Loose, 山澤建二, 中川威雄・型技術, Vol.3, No.8, pp.114-115, 1998.7 E
- マイクロ光造形の特徴とフィルム積層光造形法 (FLSプロセス)の応用: 守安 精, 中川威雄, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武・型技術, Vol.13, No.8, pp.112-113, 1998.7 E
- ELID研削による非軸対称非球面X線ミラーの加工特性: 守安 精, 山形 豊, 森田晋也, 大森 整, 牧野内昭武, 中川威雄・日本機械学会東北支部秋田地方講演会, pp.57-58, 1998.8 E
- MPD工具の応用: 守安 精, 張 春河, 大森 整, 牧野内昭武, 中川威雄・日本機械学会東北支部秋田地方講演会, pp.123-124, 1998.8 E
- X線ホログラム光学素子の開発用超精密加工機の開発: 山形 豊, 大森 整, 森田晋也, 守安 精, 高橋一郎, 浅間一, 中川威雄, 牧野内昭武・1998年度砥粒加工学会学術講演会, pp.349-350, 1998.8 E
- 非軸対称非球面X線ミラーの超精密マイクロELID研削: 守安 精, 山形 豊, 森田晋也, 大森 整, 高橋一郎, 浅間一, 中川威雄, 牧野内昭武・1998年度砥粒加工学会学術講演会, pp.353-354, 1998.8 E
- 積層・切削ソリッドモデル (SMART-M)の試作 (第1報): 山澤建二, 安齋正博, 中川威雄, 中島弘嗣, 川口昇・精密工学会秋季大会学術講演会学術講演会講演論文集, p.392, 1998.9 E
- 光反応性砥石の光ドレッシング特性: 守安 精, 大森 整, 中川威雄, 牧野内昭武, 伊藤伸英, 山下 俊・1998年度砥粒加工学会学術講演会, pp.124-125, 1998.9 E
- 超精密6軸マイクロ加工機の開発: 山形 豊, 守安 精, 森田晋也, 伊藤伸英, 大森 整, 中川威雄, 田中克敏, 牧野内昭武・1998年度精密工学会秋季大会学術講演会, p.588, 1998.9 E
- マイクロ磁気研磨: 大森 整, 守安 精, 中川威雄, 山形 豊, 牧野内昭武, 安部俊秀・1998年度精密工学会秋季大会学術講演会, p.594, 1998.9 E
- レーザ焼結による粉末積層造形鑄型: 山崎正之, 毛利尚武, 古谷克司, 野口裕之, 中川威雄・1998年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.134, 1998.9 E
- 金属・樹脂複合による高導電性プラスチック: 中川威雄, 野口裕之・平成10年度日本学術会議 物質創製工学研究連

- 絡委員会・材料工学研究連絡委員会 物質創製シンポジウム 講演要旨集, pp.55-58, 1998.10 E
- Assessment of part quality attainable through multiple-LED photographic curing*: Loose, K, Niino, T, Nakagawa, T · 第15回ラピッド・プロトタイピングシンポジウム講演論文集, pp.53-62, 1998.11 E
- Benchmarking various methods of layer-manufacturing systems in Rapid Prototyping*: Loose, K, Nakagawa, T · 第15回ラピッド・プロトタイピングシンポジウム講演論文集, pp.90-100, 1998.11 E
- Ninth Solid Freeform Fabrication Symposium - Conference Highlights of the Research Works Presented* -: K. Loose, T. Nakagawa · 第15回ラピッド・プロトタイピングシンポジウム講演論文集, pp.1-3, 1998.11 E
- 高速ミーリングにおける切削油剤の効果: 高橋一郎, 安齋正博, 中川威雄, 松岡甫筈・型技術 Vol.13, No.13, pp.12-13, 1998.12 E
- 金型高速ミーリング用カットパスの検討—金型形状に応じて最適化した高効率カットパス—: 高橋一郎, 坂本哲郎, 安齋正博, 中川威雄・型技術 Vol.13, No.13, pp.14-15, 1998.12 E
- レーザー焼結による粉末積層造形鑄型: 山崎正之, 毛利尚武, 古谷克司, 野口裕之, 中川威雄・型技術 Vol.13, No.13, pp.54-55, 1998.12 E
- レーザー焼結による粉末積層造形鑄型: 山崎正之, 毛利尚武, 武沢英樹, 古谷克司, 野口裕之, 中川威雄・電気加工学会全国大会(1998)講演論文集, pp.113-114, 1998.12 E
- ポリマーのブロー成形・熱成形シミュレーションのためのFEMモデリング研究: 王 松, 牧野内昭武, 中川威雄・理研シンポジウムテキスト, pp.13-21, 1999.2 E
- Viscoplastic Material Modeling of Pet and Its Application to Blow Molding Simulation*: S. Wang, A. Makinouchi, M. Okamoto, T. Kotaka, T. Nakagawa · 理研シンポジウムテキスト, 1999.2 E
- 机上計測用高精度小型触針式形状測定センサの開発: 守安 精, 森田晋也, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武, 加藤純一, 山口一郎, 中川威雄・1999年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.196, 1999.3 E
- 超音波振動を用いたマイクロバレル研磨による鏡面仕上げ加工: 守安 精, 大森 整, 山形 豊, 森田晋也, 牧野内昭武, 伊藤伸英, 中川威雄・1999年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.234, 1999.3 E
- 金属材料のマイクロ粉碎加工: 守安 精, 大森 整, 山形 豊, 森田晋也, 牧野内昭武, 伊藤伸英, 中川威雄・1999年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.321, 1999.3 E
- 非球面リファレンスを用いた非球面干渉計測: 守安 精, 森田晋也, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武, 加藤純一, 山口一郎, 中川威雄・1999年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.473, 1999.3 E
- 形状誤差補償制御法を用いた超精密非軸対称非球面加工(第二報: 誤差要因の分類): 守安 整, 森田晋也, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武, 中川威雄・1999年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.587, 1999.3 E
- 光反応性砥石の光ドレッシング特性: 守安 精, 森田晋也, 山形 豊, 大森 整, 牧野内昭武, 伊藤伸英, 中川威雄・1999年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.645, 1999.3 E
- ELIDを援用した固定砥粒による非球面X線ミラーのポリシングに関する研究: 劉 長嶺, 大森 整, 伊藤伸英, 守安 精, 河西敏雄, 土肥俊郎, 堀尾健一郎, 牧野内昭武, 中川威雄・1999年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.588, 1999.3 E
- 超高速ミーリング機(HICART)の切削特性—切削条件と工具摩耗の関係—: 高橋一郎, 安齋正博, 中川威雄・1999年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.227, 1999.3 E
- 超高速ミーリング(HICART)の切削特性: 高橋一郎, 安齋正博, 中川威雄・日本機械学会第1回生産加工・工作機械部門講演会講演論文集, pp.149-150, 1999.3 E
- 超硬ボールエンドミルによる鋼材の高速ミーリング: 安齋正博, 高橋一郎, 中川威雄・日本機械学会第1回生産加工・工作機械部門講演会講演論文集, pp.151-152, 1999.3 E
- 公的資金によるプロジェクト研究開発に期待する: 中川威雄・五兆 第85号, pp.2-6, 1998.4 G
- 高速ミーリングへの期待と課題: 中川威雄・機械と工具 Vol.No.pp.10-13, 1998.4 G
- 立体配線回路の形成技術—半導体からワイヤーハーネスまで—: 中川威雄, 野口裕之・JPC A News No.357, 1998.5 G
- 特許とベンチャーと理研: 中川威雄・くりえいと No.24, pp.1-2, 1998.7 G
- 学習制御を用いたリニアモータ駆動CNCプレスの開発: 中川威雄・プレス技術 Vol.36, No.9, pp.66-71, 1998.8 G
- '98 SME 会議にみる米国ラピッド・プロトタイピング事情: 中川威雄・型技術 Vol.13, No.11, pp.60-65, 1998.10 G

- 理研の常識は・・・: 中川威雄・くりえいと No.25, pp.1-2, 1998.11 G
- これからのプレス業界に望むものは何か(座談会): 中川威雄, 蛇川忠暉, 橋本久義・プレス技術 Vol.36, No.13, pp.53-60, 1998.12 G
- 試作産業への期待: 中川威雄・日経アウトソーシング・ガイド(試作業者編), 1999 G
- プレス成形品のデザインに新発想を: 中川威雄・JMSA News Letter, No.26, pp.6-7, 1999.1 G
- 開発した技術が使われる喜び: 中川威雄・東京大学新聞, No.2035, 1999.2 G
- 型技術講座(第1回)序論 素形材生産と型技術: 中川威雄・素形材, 1999.2 G
- 成果のあがる共同研究への期待: 中川威雄・生産研究 Vol.51, No.3, pp.97-98, 1999.3 G
- アイデア誕生: 中川威雄・成形加工学会誌(10周年記念号) Vol.11, No.4, pp.644-646, 1999.4, 1999.4 G

### 木内 研究室 *Kiuchi Lab.*

- 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
- Numerical Analysis of Round to Oval Reshaping Process of Pipes—円管の楕円間への再成形過程に関する数値解析:* 木内 学, 新谷 賢, モスレミ ナイニ ハッサン・生産研究, Vol.50-8, pp.262-265, 1998.8 A
- Finite-Element Analysis of Metal Flow in Bearing Section during Extrusion Process of Rectangular and Angle Sections - Combination of Three-Dimensional FE Simulation and Extrusion Die Design-1:* 木内 学, 柳本 潤, ビクトール メンドーザ・塑性と加工, Vol.39, No.446, pp.211-215, (社)日本塑性加工学会, 1998.3 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 Extrusion Die Design-2:* 木内 学, 柳本 潤, ビクトール メンドーザ・塑性と加工, Vol.39, No.446, pp.216-220, (社)日本塑性加工学会, 1998.3 C
- 非対称複合化圧接圧延・解析モデルと応用: 木内 学・第184回塑性加工シンポジウム, pp.19-30, 日本塑性加工学会 圧延工学分科会, 1998.12 C
- Mashy Metal Alloy Joining a New Process for Manufacturing New Products:* Manabu Kiuchi (1), Jun Yanagimoto and Sumio Sugiyama・Annals of the CIRP, Vol.47, No.1, pp.227-230, 1998.1 D
- Metal flow in bearing section during extrusion process of L, C and T sections:* Manabu Kiuchi, Jun Yanagimoto and Victor Mendoza・Steel Research 69 No.4+5, April / May pp.175-180 (Metal Working), 1998.4 D
- FEM simulation of roll-forming process of ERW pipe by Flexible Forming Mill:* Manabu KIUCHI, Iwao NAKATA and Feizhou WANG・TUBE Tronto, International Conference "TUBE & PIPE DYNAMICS A LOOK AHEAD", pp.169-178, 1998.6 D
- RE-SHAPING OF ROUND PIPES INTO SQUARE RECTANGULAR PIPES:* Manabu KIUCHI and Feizhou WANG・TUBE Tronto, International Conference "TUBE & PIPE DYNAMICS A LOOK AHEAD", pp.363-376, 1998.6 D
- Mashy-State Joining, A New Process for Joining Materials Together:* M. Kiuchi, J. Yanagimoto and S. Sugiyama・Proceedings 5th International Conference on Semi-Solid Processing of Alloys and Composites), pp.123-130, 1998.6 D
- FEM simulation of roll-forming process of ERW pipe by Flexible Forming Mill:* Manabu KIUCHI, Iwao NAKATA and Feizhou WANG・PROCEEDINGS OF THE 3RD JAPAN-INDIA JOINT SEMINAR ON "ADVANCED MANUFACTURING SYSTEM", pp.152-157, 1998.10 D
- ENERGY / RESOURCE SAVING BY MASHY METAL FORMING:* Manabu KIUCHI・ICEM (International Workshop on Environmental Economical Issues in Metal Processing) -98, NARA, pp.17-18, 1998.11 D
- 圧延の3次元定常温度解析手法の開発(熱間圧延の温度特性に関する研究第1報): 関 和典, 山田健二, 濱渦修一, 木内 学, 柳本 潤・平成10年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.106, pp.11-12, 1998.5 E
- 半溶融接合に関する研究4: 木内 学, 柳本潤, 杉山澄雄・平成10年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.503, pp.81-82, 1998.5 E
- 半溶融金属の特性に関する研究: 木内 学, 杉山澄雄, 久田祥史・平成10年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.504, pp.83-84, 1998.5 E
- UBETによる鍛練工程の3次元解析2: 木内 学・長田 卓・金丸信夫・平成10年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.128T, pp.337-338, 1998.5 E
- 異形管のロール成形加工に関する研究(第2報)—十字形管への再成形の数値解析—: 木内 学, 新谷 賢, モスレミ ナイニ ハッサン・平成10年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.519T, pp.451-452, 1998.5 E

- 異形管のロール成形加工に関する研究 (第3報) —十字形管への再成形の数値解析—: 木内 学, 新谷 賢, モスレミ ナイニハッサン・平成10年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.520, pp.453-454, 1998.5 E
- 管端の押広げ試験における変形特性 (1) —電縫鋼管の二次加工性に関する研究 I—: 木内 学, 新谷 賢・平成10年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.526, pp.465-466, 1998.5 E
- 棒・線材の温度解析 (圧延加工の温度解析第6報): 木内 学, 柳本 潤, 若松英士・平成10年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.712, pp.505-506, 1998.5 E
- 棒・線材仕上げ圧延における発熱効果の検討 (圧延加工の温度解析第7報): 木内 学, 柳本 潤, 若松英士・平成10年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.713, pp.507-508, 1998.5 E
- 共回転定式化による板圧延の有限変形弾塑性FEM解析: 柳本 潤, 木内 学, 王 飛舟, 中野昌則・平成10年度塑性加工連合講演会講演論文集, No.108, pp.15-16, 1998.11 E
- Microstructure Simulation in Hot Open Die Forging by Using the International Formulation (Preliminary Report)*: 柳本 潤, 木内 学, 杉山澄雄, 柳田 明, オズワルド ロベズ ヒメネズ・平成10年度塑性加工連合講演会講演論文集, No.405, pp.95-96, 1998.11 E
- 半溶融接合に関する研究 5 A2011バルク材と鋼球との半溶融接合: 木内 学, 柳本 潤, 杉山澄雄・平成10年度塑性加工連合講演会講演論文集, No.507, pp.129-130, 1998.11 E
- UBETによる鍛錬工程の3次元解析 3: 木内 学, 長田 卓, 金丸信夫・平成10年度塑性加工連合講演会講演論文集, No.416, pp.263-264, 1998.11 E
- 異形管のロール成形加工に関する研究 (第4報) —凹形管成形の数値解析—: 木内 学, 新谷 賢, モスレミ ナイニハッサン・平成10年度塑性加工連合講演会講演論文集, No.337, pp.411-412, 1998.11 E
- 電縫管のロール成形におけるロール兼用化に関する考察 (1): 木内 学・中田 巖・王 飛舟・岡本 寛・中野智康・平成10年度塑性加工連合講演会講演論文集, No.338, pp.413-414, 1998.11 E
- 半溶融/半凝固加工技術・現状と課題: 木内 学・溶接学会誌, Vol.67 No.3, pp.199-203, 1998.4 G
- 変革期の板金加工—現状と将来 (特集 進展する板金加工): 木内 学・金属プレス, Vol.30 No.4, pp.5-9, 日本金属プレス工業出版会, 1998.4 G
- 「ましん&そふと」新創刊に期待する: 木内 学・ましん&そふと, Vol.22, pp.4-5, (株)アマダ広報室, 1998.10 G
- 20世紀後半の塑性加工理論の変遷 (Development of Plasticity in Second Half of 20th Century): 木内 学・ふえらむ, Vol. 3, No.12, pp.878-883, 日本鉄鋼協会, 1998.12 G
- 人機能支援工学の視点: 木内 学・日本機械学会「技術と社会」部門特別講演会「21世紀の機械工学を考える視点」, No.98-66, pp.13-17, 1998.12 G
- 生産技術革新・我国製造業が世界を先導し続けるために: 木内 学・JMAシンポジウム, pp.1-25, (社)日本能率協会, 1998.12 G

前田 (久) 研究室 *Maeda H. Lab.*

- マイクロ波散乱計による波面計測に関する実験的研究: 後藤 淳, 林 昌奎, 前田久明, 増田光一・日本建築学会大会学術梗概集, pp.309-310, 1998.9 C
- 圧力分布法を用いた超大型浮体に働く変動波流力の算定について: 居駒知樹, 前田久明, 増田光一・日本建築学会大会学術梗概集, pp.311-312, 1998.9 C
- 短波長域における超大型浮体式構造物の高精度流力弾性応答推定法に関する研究: 佐々木真, 増田光一, 前田久明・日本建築学会大会学術梗概集, pp.343-344, 1998.9 C
- 超大型浮体式海洋構造物における2次長周期弾性応答に関する研究: 有田 守, 増田光一, 前田久明, 居駒知樹・日本建築学会大会学術梗概集, pp.353-354, 1998.9 C
- 超大型浮体式海洋構造物における2次長周期変動波漂流力に関する実験的研究: 佐野堅一, 増田光一, 前田久明, 居駒知樹・日本建築学会大会学術梗概集, pp.353-356, 1998.9 C
- 超大型弾性浮体の係留設計に関する研究: 佐野和彦, 増田光一, 前田久明・日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.357-358, 1998.9 C
- 超大型係留体の安全性評価法に関する研究—係留系を例としたリスク解析の応用—: 前田久明, 森村純一, 居駒知樹, 林 昌奎・日本造船学会論文集, 第184号, pp.287-294, 1998.11 C
- 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—その4 変動波漂流力の算定と係留力—: 居駒知樹, 前田久明, 増田光一, 林 昌奎・日本造船学会論文集, 第184号, pp.295-300, 1998.11 C

- Effects of Second-Order Hydroelastic Responses on Pontoon Type Mega-Float*: T. Ikoma, H. Maeda, K. Masuda · 17th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering (OMAE'98), Portugal, July 5-9, 1998.7 D
- A Study on Prediction Method of Time History Response of Very Large Floating Offshore Structure by Sea Shock Force*: M. Bessho, H. Maeda, K. Masuda, K. Shimizu · 17th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering (OMAE'98), Portugal, July 5-9, 1998.7 D
- Measurement of Microwave Backscattering from Water Surface in Water Channel*: C.K. Rheem, H. Maeda, K. Masuda, M. Goto · 17th International Offshore Mechanics and Arctic Engineering (OMAE'98), Portugal, July 5-9, 1998.7 D
- OFFSHORE MECHANICS AND ARCTIC ENGINEERING*: S. Chakrabarti, H. S. Chakrabarti, H. Maeda · Proceedings. of the 17th International Conference on OMAE'98, ASME, 1998.7 D
- Practical Time Domain Simulator of Wave Loads on a Ship in Multi-Directional Waves*: H. Maeda, C. K. Rheem · Proc. PRADS'98, The Netherlands, pp.513-519, 1998.9 D
- Wave Drift Forces of a Very Large Flexible Floating Structure*: H. Maeda, T. Ikoma, K. Masuda · Proc. PRADS'98, The Netherlands, pp.1037-1043, 1998.9 D
- Safety Management for Very Large Floating Structures*: H. Maeda, T. Ikoma · JUNR': 98, 1 pp.137-142, 1998.10 D
- Maintenance Management for Marine Facilities in The National Petroleum Stockpiling Bases in Japan*: N. Hinata, H. Maeda, K. Gotan, E. Hayashi, K. Saka, Y. Tanaka, Y. Shuto, H. Kawaguchi · UJNR'98, pp.249-254, 1998.10 D
- 超大型浮体式海上空港を想定したビジュアルシミュレーション開発: 福井一則, 佐久田昌昭, 前田久明, 増田光一, 居駒知樹 · 第14回海洋工学シンポジウム, 日本造船学会, pp.83-88, 1998.7 E
- マイクロ波散乱計による波面計測に関する実験的研究: 林 昌奎, 前田久明, 増田光一, 後藤 淳 · 第14回海洋工学シンポジウム, 日本造船学会, pp.117-122, 1998.7 E
- 地震による超大型浮体式海洋構造物の時刻歴応答推定法に関する研究: 宮島省吾, 別所正利, 前田久明, 増田光一, 島田 潔 · 第14回海洋工学シンポジウム, 日本造船学会, pp.181-186, 1998.7 E
- 超大型浮体の安全性評価へのリスク解析の適応に関する研究—係留索の評価—: 前田久明, 森村純一, 居駒知樹, 林昌奎 · 第14回海洋工学シンポジウム, 日本造船学会, pp.371-376, 1998.7 E
- 超大型浮体の係留設計に関する研究: 増田光一, 前田久明, 佐野和彦 · 第14回海洋工学シンポジウム, 日本造船学会, pp.391-396, 1998.7 E
- 超大型浮体式海洋構造物における2次長周期波による弾性応答に関する研究: 増田光一, 前田久明, 居駒知樹, 有田守, 佐野堅一, 鈴木圭太 · 第14回海洋工学シンポジウム, 日本造船学会, pp.453-460, 1998.7 E
- 平成9年度沿岸海域における海洋汚染防止に関する調査研究報告書: 前田久明 他 · シップ・アンド・オーシャン財団, pp.1-154, 1998.3 F
- 作業船運転訓練用シミュレータの開発研究報告書: 前田久明 他 · シップ・アンド・オーシャン財団, 1-64, 参考資料1-24, 1998.3 F
- 平成9年度省力化ドラッグサクシオン浚渫兼油回収船実験調査報告書: 前田久明 他 · 運輸省第4港湾建設局, (社)日本作業船協会, pp.1-266, 1998.3 F
- 平成9年度ノリ品質評価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, 養殖システム開発研究会, pp.1-62, 1998.3 F
- 平成9年度カキのむき身作業省力化技術の開発に関する報告書: 前田久明 他 · マリノフォーラム21, 養殖システム開発研究会, pp.1-19, 1998.3 F
- 平成9年度養殖業省力化技術開発に関する報告書(要約): 前田久明 他 · マリノフォーラム21, 養殖システム開発研究会, pp.1-21, 1998.3 F
- 平成9年度養殖業省力安全構造生の技術開発に関する報告書: 前田久明 他 · マリノフォーラム21, 養殖システム開発研究会, pp.1-52, 1998.3 F
- 海洋環境へ悪影響を及ぼさないどころか…—メガフロートが受け入れられるためのシナリオ—: 前田久明 · BOUNDARY, 14, 4, pp.28-30, 1998.4 G

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)

吉識 研究室 *Yoshiki Lab.*

- ラジアルタービンの動翼内流れの三次元数値解析 (第1報, 動翼内二次流れに与える翼端隙間の影響について): 土屋直木, 吉識晴夫・生産研究, 第50巻, 第11号, pp.348-351, 1998.11 A
- ラジアルタービンの動翼内流れの三次元数値解析 (第2報, 翼端隙間近傍の流れとタービン効率について): 土屋直木, 吉識晴夫・生産研究, 第50巻, 第11号, pp.352-355, 1998.11 A
- 社団法人日本ガスタービン学会25年史—ガスタービンの発展と21世紀への期待: 吉識晴夫 (一部執筆), 1998.3 B
- 発達チャンネル乱流の乱れ特性に対するレイノルズ数の影響: 金 宰基, 吉識晴夫・日本機械学会論文集 (B編), 第64巻, 第620号, pp.986-991, 1998.4 C
- 発達チャンネル乱流における壁面加熱の影響: 金 宰基, 吉識晴夫・日本機械学会論文集 (B編), 第64巻, 第627号, pp.3652-3659, 1998.11 C
- A Role of Gas Turbine in Problems of Energy and Global Environment*: H. Yoshiki・Proceedings of the KSME 1998 Spring Annual Meeting, pp.33-39, 大韓機械学会, 1998.4 D
- On R&D of Hydrogen Combustion Turbine in WE-NET Project*: H. Yoshiki・Extended Abstracts of 2nd International Symposium on Advanced Energy Conversion Systems and Related Technologies, 196-199, Research Center for Advanced Energy Conversion, Nagoya University, 1998.12 D
- 入口環状翼列下流に生じる不安定流れの解析: 佐藤光太郎, 辻本良信, 吉識晴夫・ターボ機械協会第41回札幌講演会講演論文集, pp.24-29, 1998.7 E
- ラジアル排気タービンの高温非定常流特性に関する基礎研究: 岡本泰雄, 小西奎二, 吉識晴夫, 田代伸一・第13回日本ガスタービン学会秋季講演会講演論文集, pp.229-234, 1998.10 E
- ラジアルタービン内流れの三次元数値解析 (チップクリアランス流れと動翼内二次流れについて): 土屋直木, 吉識晴夫・第13回日本ガスタービン学会秋季講演会講演論文集, pp.241-246, 1998.10 E

増沢 研究室 *Masuzawa Lab.*

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

藤田 (隆) 研究室 *Fujita T. Lab*

- 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
- 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・生産研究, 50, 7, pp.235-238, 1998.7 A
- 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2報, 運搬時の振れ止め制御とリバウンド抑制制御): 藤田隆史, 井上肇博, 稲葉金正, 栗本雅裕, 石井敏之, 大塚義一・生産研究, 50, 8, pp.266-269, 1998.8 A
- 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
- 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・日本機械学会論文集 (C編), 64, 620, pp.1154-1161, 1998.4 C
- Seismic Isolation of Civil Buildings in Japan*: T.Fujita・Progress in Structural Engineering and Materials, 1, 3, pp.295-300, 1998.4 C
- 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・精密工学会誌, 64, 5, pp.655-659, 1998.5 C
- 建築構造物におけるアクティブ振動制御の実用例: 藤田隆史・計測と制御, 37, 8, pp.563-565, 1998.8 C
- Active Vibration Control of Flexural-Shear Type Frame Structures with Smart Structures Using Piezoelectric Actuators*: T.Kamada, T.Fujita, T.Hatayama, T.Arikabe, N.Murai, S.Aizawa and K.Tohyama・Smart Materials and Structures, 7, 4, pp.479-488, 1998.8 C

- Active Vibration Control of Buildings with Smart Structures*: T.Fujita·International Journal of the Japan Society for Precision Engineering, 32, 3, pp.160-165, 1998.9 C
- 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・日本機械学会論文集 (C編), 64, 626, pp.3774-3781, 1998.10 C
- 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
- Active Vibration Control of Buildings by Piezoelectric Actuators*: T.Kamada, T.Fujita, N.Murai, S.Aizawa, K.Tohyama, T.Hatayama and T.Arikabe·Second World Conference on Structural Control, Kyoto, Japan, 1998.6 D
- Large Scale Hybrid Mass Damper Using AC-Servomotor for Vibration Control of Tall Building*: Y.Nakamura, K.Tanaka, M.Nakayama, H.Hora and T.Fujita·Second World Conference on Structural Control, Kyoto, Japan, 1998.6 D
- Application of Hybrid Mass Damper with Convertible Active and Passive Modes Using AC-Servomotors to Tall Building*: H.Hora, T.Omi, H.Miyano, N.Takahashi, Y.Hitomi and T.Fujita·Second World Conference on Structural Control, Kyoto, Japan, 1998.6 D
- Response Control Performance of Active-Passive Mass Damper Applied to Slender Tall Building*: M.Watakabe, M.Watakabe, O.Chiba, M.Tohdo, H.Ebisawa, H.Hora, T.Fujita and T.Kamada·Second World Conference on Structural Control, Kyoto, Japan, 1998.6 D
- The Dynamic Behavior of a High-Rise Building with Hybrid Mass Damper*: T.Teramoto, H.Kitamura, T.Fujita, T.Kamada and Y.Suizu·Structural Engineers World Congress, San Francisco, U.S.A. 1998.7 D
- 超磁歪アクチュエータを使用したアクティブ微振動制御装置の開発: 増田圭司, 中村佳也, 中山昌尚, 蔵 正幸, 安田正志, 松浦 章, 藤田隆史・日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集 [Vol.A], 98-8 (I), pp.217-220, 1998.8 E
- ACサーボモータを用いた大型ハイブリッドマスダンパの高層建物への適用: 中村佳也, 藤田隆史, 中山昌尚, 田中清, 洞 宏一, 角南博康・日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集 [Vol.A], 98-8 (I), pp.221-224, 1998.8 E
- 圧電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 (一つのセンサによる複数のモードの制御): 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], 98-8 (I), pp.225-228, 1998.8 E
- 油圧アクチュエータを用いたアクティブ・パッシブ切換え型制振装置の塔状建物への適用 (その1, 装置の概要および特性): 洞 宏一, 渡壁守正, 千葉 脩, 海老澤弘道, 藤田隆史, 鎌田崇義・日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集 [Vol.A], 98-8 (I), pp.229-232, 1998.8 E
- 油圧アクチュエータを用いたアクティブ・パッシブ切換え型制振装置の塔状建物への適用 (その2, 予備解析および性能確認): 渡壁守正, 千葉 脩, 海老澤弘道, 洞 宏一, 藤田隆史, 鎌田崇義・日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集 [Vol.A], 98-8 (I), pp.233-236, 1998.8 E
- 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 (第2報, 制御実験): 藤田隆史, 長島賢一, 早津昌樹, 梶原浩一, 前川祥生・日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集 [Vol.A], 98-8 (I), pp.237-240, 1998.8 E
- 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 (第1報, 縮小建物モデルについての実験と解析): 嶋崎 守, 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], 98-8 (I), pp.241-244, 1998.8 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2報, 運搬時の振れ止め制御とリバウンド抑制制御): 藤田隆史, 井上肇博, 稲葉金正, 栗本雅裕, 石井敏之, 大塚義一・日本機械学会機械力学・計測制御講演論文集 [Vol.B], 98-8 (I), pp.784-787, 1998.8 E
- ハイブリッド型制振装置の塔状建物への適用 (その3, APMDシステム構成と性能確認実験): 海老澤弘道, 渡壁守正, 千葉 脩, 藤田隆史, 鎌田崇義・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-2, pp.721-722, 1998.9 E
- 超磁歪アクチュエータを使用したアクティブ微振動制御装置の開発 (その1, 装置概要および装置特性試験結果): 増田圭司, 中村佳也, 中山昌尚, 蔵 正幸, 松浦 章, 藤田隆史・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-2, pp.797-798, 1998.9 E
- 超磁歪アクチュエータを使用したアクティブ微振動制御装置の開発 (その2, 制御系設計および制御実験結果): 中村佳也, 増田圭司, 中山昌尚, 蔵 正幸, 松浦 章, 藤田隆史・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-2, pp.799-800, 1998.9 E
- 免震装置の多様化: 藤田隆史・第10回日本地震工学シンポジウム・パネルディスカッション資料集, pp.123-128, 1998.11 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・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, pp.225-228, 1998.11 E
- 高減衰ゴム材料を用いた層間エネルギー吸収型制振装置の研究開発: 藤田隆史, 藤田 聡, 古屋 治, 森川尚一, 正木信男, 寺本隆幸, 北村春幸, 小崎 均・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, pp.2935-2940, 1998.11 E
- ピエゾアクチュエータを用いたスマート構造による建物のアクティブ制振: 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・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, pp.2941-2946, 1998.11 E
- 阪神・淡路大震災調査報告(機械編: 機械設備の被害) 第II編第12章 FRP水槽: 藤田隆史・日本機械学会, 1998.8 F
- 阪神・淡路大震災調査報告(機械編: 機械設備の被害) 第II編第14章 免震装置/制振装置の地震時挙動: 藤田隆史・日本機械学会, 1998.8 F
- 高層建物のアクティブ制振: 藤田隆史・環境管理, 34, 5, pp.479-485, 1998.5 G
- 戸建て住宅用免震装置: 藤田隆史・日刊工業新聞, 1998.7 G
- 多様化する免震技術: 藤田隆史・日刊工業新聞, 1998.7 G

### 浦 研究室 *Ura Lab*

- 中高速艇初期計画のためのニューロ型推進性能推定システム: 浦 環・生研リーフレット, No.44, 1998.6 A
- 重油汚染・明日のために: 浦 環 他編著・海洋工学研究所出版部, 1998.12 B
- 環境ライフ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
- 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
- 環境ライルサイクルアセスメント(後編): 松村竹実, 浦 環・Techno Marine, pp.268-272, 1998.4 C
- Vision Based Object Following for Underwater Vehicles*: B.A.A.P.Balasuriya, 浦 環・日本造船学会論文集, Vol.183, pp.455-461, 1998.6 C
- 自律型海中ロボット「アールワン・ロボット」12時間連続潜航に成功: 浦 環・(社)日本深海技術協会会報, Vol.19, pp.12-14, 1998.10 C
- 自律型海中ロボット: 浦 環・計測と制御, Vol.37, No.11, pp.783-786, 1998.11 C
- ニューラルネットワークを利用した船型初期計画(第2報) —中高速船の横切面積曲線計画ツールの構築—: 松村竹実, 浦 環・造船学会論文集, 1998.12 C
- Autonomous Target Tracking by Underwater Robots based on Vision*: B.A.A.P.Balasuriya, 浦 環・UT'98, Tokyo, pp.191-197, 1998.4 D
- Long Range Autonomous Divings by R-one Robot*: 浦 環, 小原敬史・Proc. World Automation Congress WAC'98, pp.489-496, 1998.5 D
- ニューラルネットワークを利用した船型初期計画(第1報) —中高速船の造波抵抗推定ツールの構築—: 松村竹実, 浦 環・日本造船学会論文集, Vol.183, pp.91-100, 1998.6 D
- Adaptive Neural-Net Controller System for Underwater Vehicle*: 石井和男, 浦 環・Proc. CAMS'98, pp.195-200, 1998.10 D
- ニューラルネットワークコントローラによる曳航体の深度制御: 石井和男, 浦 環, 伊藤 譲・Proc.ロボメック'98, 1BV2-3, 1998.6 E
- 大深度無索海中ロボットの遠隔操作システム: 近藤逸人, 浦 環, 川野 洋・Proc.ロボメック'98, 1BV2-2, 1998.6 E
- 上水道管内調査ロボットの開発: 泉野有司, 竹内邦和, 戸島敏雄, 浦 環, 能勢義昭・Proc.ロボメック'98, 1BV2-5, 1998.6 E
- 沈船探査を目的とした無索潜水機システム: 鷺野 茂, 浦 環・第14回海洋工学シンポジウム講演集, pp.195-202, 1998.7 E
- 惑星用ローバのための仮想環境システムに関する研究(接触判定と反力計算): 黒田洋司, 宮澤和紀, 浦 環・Proc. ISAS'98, PP.270-275, 1998.7 E
- ステレオビジョンによるローバの位置推定と地形図の生成 part1- 2 projections法を用いた量子化誤差の最小化: 山中博通, 黒田洋司, B.A.A.P バラスリヤ, 浦 環・Proc. ISAS'98, PP.270-275, 1998.7 E

船舶建造のLCA: 木原 洸, 亀山道弘, 浦 環・Proc. of Ecobalance'98, pp.325-328, 1998.11 E

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・自動車技術会会誌, Vol.52, No.3, pp.76-78, 1998.3 G

#### 木下 研究室 *Kinoshita Lab*

*Research for the Next Generation*: T.Kinoshita, H.Yoshikawa et al.・Japan Society for the Promotion of Science, London Office, Pelkington, 1999.3 B

*Third-order Harmonic Wave Forces Acting on a Truncated Circular Cylinder*: T.Kinoshita, W.Bao・Proceedings of the 17th International Conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering, Offshore Technology, The American Society of Mechanical Engineers, 1998.6 D

*Dynamics and Efficiency of Rowing Motion*: H.Kobayashi, K.Ikeda, T.Abe, T.Kinoshita, K.Horiuchi, R.Matsui・Proceedings of the Third International Conference on Hydrodynamics, pp.217-222, UIAM Publishers/Seoul/Korea, 1998.10 D

*Third-order Wave diffraction by a truncated circular cylinder*: T.Kinoshita, W.Bao・Proceedings of the Third International Conference on Hydrodynamics, pp.125-130, UIAM Publishers/Seoul/Korea, 1998.10 D

*The Wave Drift Damping Not Only for the Translatory Motion but also for the Rotatory Motion*: T.Kinoshita, W.Bao, S. Sunahara・Proceedings of International Workshop on Deep Water Mooring, ICEPRONAV, Galati, Romania, 1998.10 D

*The Capability of Wave Absorption of New Lane Marker Disks Covered with Mesh*: Y.Sato, M.Fujishima, M.Miyashita・Proceeding of VIII International Symposium on Biomechanics and Medicine in Swimming, 1999.2 D

波浪中でヨーイングする円柱列に働く流体力: 砂原俊之, 木下 健, 庄司邦昭・第14回海洋工学シンポジウム, pp.255-262, 日本造船学会, 1998.7 E

#### 西尾 研究室 *Nishio Lab.*

電場による落下液膜の不安定挙動: 儲 仁才, 棚澤一郎, 西尾茂文, 高野 清, 白樫 了・生産研究, 50, 9, pp.299-302, 1998.9 A

蛇行閉ループ式熱輸送デバイスの熱輸送特性: 永田真一, 瀧田義治, 西尾茂文, 白樫 了・生産研究, 50, 9, pp.303-306, 1998.9 A

伝熱に関する制約を打破する試み: 西尾茂文・生産研究, 50, 10, pp.357-365, 1998.10 A

サステナビリティに関する問題提起: 西尾茂文・生産研究, 50, 12, pp.392-396, 1998.12 A

冷媒自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

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

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

蛇行閉ループ式熱輸送デバイスに関する研究 (蒸気プラグ伝ば現象について): 細田 稔, 西尾茂文, 白樫 了・日本機械学会論文集, 64, 622B, pp.1845-1851, 1998.6 C

*Observation of boiling structure in high heat-flux boiling*: S.Nishio, T.Gotoh, N.Nagai・International Journal of Heat and Mass Transfer, 41, 21, pp.3191-3201, 1998.11 C

*Heat transfer of dilute spray impinging on hot surface (Simple model focusing on rebound motion and sensible heat of droplets)*: S.Nishio, Y.-C.Kim・International Journal of Heat and Mass Transfer, 41, 24, pp.4113-4119, 1998.12 C

*Oscillation-controlled heat-transport tube (Heat transfer coefficient in tubes in heating and cooling regions)*: H.-T.Shin, S.Nishio・Heat Transfer-Japanese Research, 26, 6, pp.415-430, 1998.12 C

*Oscillation-controlled heat-transport tubes (Effect of transition from laminar to turbulent flow on effective thermal conductivity)*: S.Nishio, H.-T.Shin, S.J.Oh・Proc. 11th International Heat Transfer Conference (Heat Transfer 1998), 3, pp.317-322, 1998.8 D

エタノール水溶液を利用した自然冷媒の開発: 大久保英敏, 福知正啓, 西尾茂文・第35回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 1, pp.229-230, 1998.5 E

- グループ式ヒートシンク: 永石幸治, 西尾茂文・第35回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 1, pp.317-318, 1998.5 E
- 蛇行閉ループ式熱輸送管: 永田真一, 瀧田義治, 白樫 了, 西尾茂文・第35回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 2, pp.527-528, 1998.5 E
- 電場による落下液膜の不安定挙動: 儲 仁才, 棚澤一郎, 西尾茂文, 高野 清, 白樫 了・第35回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 2, pp.647-648, 1998.5 E
- 高熱流束サブクール沸騰における気泡構造: 田中宏明, 西尾茂文・第35回日本伝熱シンポジウム講演論文集, 3, pp.923-924, 1998.5 E
- 微小重力場における飽和沸騰現象の気泡構造: 田中宏明, 西尾茂文・日本機械学会熱工学講演会講演論文集, No.98-7, pp.29-30, 1998.11 E
- 生体凍結保存のプロトコール設計と細胞膜透過係数の測定法: 白樫 了, 棚澤一郎, 西尾茂文・日本機械学会熱工学講演会講演論文集, No.98-7, pp.18-20, 1998.11 E
- 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
- サステナブル・エンジニアリング: 西尾茂文・エネルギー・資源, 19, 5, pp.383-386, 1998.7 G
- Softmachine Technology*: 西尾茂文・日本機械学会誌, 101, 959, pp.786, 1998.10 G
- 機械工学の未来像の視点: 西尾茂文・日本機械学会「技術と社会」部門特別講演会講演要旨集, No.98-66, pp.25-30, 1998.12 G

### 都井 研究室 *Toi Lab.*

- 鉄塔用山形鋼のめっき時の熱-弾粘塑性解析: 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
- 鉄塔用山形鋼のめっき時の損傷解析: 都井 裕, 李 帝明・生産研究, 第50巻, 第7号, pp.5-8, 1998.7 A
- FRONTIER これからの計算力学 (第2部 都井研究室): 都井 裕・生研ニュース (東京大学生産技術研究所発行), No.54, 1998.10 A
- 計算力学ハンドブッカー I 有限要素法 構造編一 (5 幾何学的非線形問題): 都井 裕 (共著)・日本機械学会, pp.101-124, 1998.7 B
- 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
- 変態塑性インクルージョンを含む二相固体の二次元メソ解析: 李 廷権, 都井 裕・日本機械学会論文集 (A), 第64巻, 第620号, pp.214-222, 1998.4 C
- 《総括》小特集「数値シミュレーションの品質」について: 都井 裕・シミュレーション (日本シミュレーション学会誌), 第17巻, 第2号, p.2, 1998.6 C
- インクルージョンを含む二相固体の二次元メソ解析: 都井 裕, 李 廷権・日本機械学会論文集 (A), 第64巻, 第624号, pp.34-40, 1998.8 C
- 短繊維を含む二相材料の二次元メソ解析: 都井 裕, 李 廷権・日本機械学会論文集 (A), 第64巻, 第625号, pp.1-8, 1998.9 C
- 繰り返し荷重を受け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・日本機械学会論文集 (A), 第64巻, 第626号, pp.178-185, 1998.10 C
- ASI Finite Element Analysis of Dynamic Collapse Behaviors of Framed Structures Considering Member Fracture*: Daigoro Isobe and Yutaka Toi・Proceedings of the 4th World Congress on Computational Mechanics (CD-ROM), 1998.6 D
- 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R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.988-1, pp.76-78, 1998.3 E
- 溶融亜鉛めっき中の送電鉄塔部材の熱弾塑性解析: 李 帝明, 都井 裕・計算工学講演会論文集 (日本計算工学会),

第3巻, 第3号, pp.845-848, 1998.5 E

変態塑性・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3巻, 第3号, pp.887-890, 1998.5 E

免震鋼棒ダンパーの梁要素による大変形弾塑性解析: 宮村倫司, 都井 裕, 土師利昭・日本建築学会大会学術講演梗概集 (九州), B-1, pp.491-492, 1998.9 E

#### 谷 研究室 Tani Lab.

*Infeed Grinding of Silicon Wafers Applying Electrophoretic Deposition of Ultrafine Abrasives*: Y. Tani, T. Saeki, Y. Samitsu, K. Kobayashi and Y. Sato・Annals of the CIRP, Vol.47, No.1, pp.245-248, 1998.8 C

超微細砥粒の電気泳動現象を利用したシリコンウェーハのインフィード研削: 谷 泰弘, 佐伯達彦, 左光大和, 小林一雄, 佐藤良幸, 日本機械学会論文集 (C編) 64巻625号, pp.3650-3654, 1998.9 C

*Detection of the Residual of Preceding Machined Surfaces Applying Light Scattering*: X. Qiu, Y. Tani and H. Sato・Progress of Cutting and Grinding (Proc. of ICPCG'98), pp.435-440, 1998.10 C

*Infeed Grinding of Silicon Wafers Applying Electrophoretic Deposition of Ultrafine Abrasives*: Y. Tani, T. Saeki, Y. Samitsu, K. Kobayashi and Y. Sato・Proc. of the 3rd Japan-India Joint Seminar on "Advanced Manufacturing System", pp.77-80, 1998.10 D

*Improvement of tool life of cemented carbide assisted by magnetic field*: F. Nakano and Y. Tani・Proc. of 4th Joint Workshop on Production Technology, p.41, 1998.12 D

*Development of a silica polishing Tape for edge finishing of silicon wafers*: T. Kanazawa, T. Enomoto and T. Tani・Proc. of 4th Joint Workshop on Production Technology, p.48, 1998.12 D

*Development of a resinoid diamond wire containing metal powder for slicing silicon ingots*: T. Takehara, T. Enomoto and Y. Tani・Proc. of 4th Joint Workshop of Production Technology, p.51, 1998.12 D

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

逐次二点法による路面形状高速測定系に関する基礎研究: 石川祥司, 佐藤壽芳, 谷 泰弘, 高橋満雄・日本機械学会機械力学・計測制御講演会講演論文集, pp.379-382, 1998.8 E

蒸着による薄膜面生成の特性解析: 富田茂樹, 佐藤壽芳, 谷 泰弘, 仙波卓弥・日本機械学会機械力学・計測制御講演会講演論文集, pp.391-394, 1998.8 E

光散乱法を用いた前加工面の残留判定: 邱 暁明, 谷 泰弘, 上村康幸, 佐藤壽芳・1998年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.511, 1998.9 E

マイクロカプセルを利用したラッピング砥石によるメカノケミカル研磨: 榎本俊之, 島崎 裕, 谷 泰弘, 江藤 桂, 日暮久乃, 山口幸男, 酒井安昭・日本機械学会第76期全国大会講演論文集, Vol.V, pp.379-380, 1998.10 E

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

超精密・鏡面加工技術: 谷 泰弘・日刊工業新聞 5月11日号, pp.26-27, 1998.5 G

砥粒加工技術の最新動向: 谷 泰弘・表面技術 49巻9号, pp.928-932, 1998.9 G

超精密・鏡面加工: 谷 泰弘・日刊工業新聞 10月28日号 第2部, 1998年10月, p.7, 1998.10 G

シリコンウェーハと砥石—鏡面加工用固定砥粒加工工具の開発—: 谷 泰弘・研削砥石工業会第9回技術講演会テキスト, 1998.11 G

#### 横井 研究室 Yokoi Lab.

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

#### 須田 研究室 Suda Lab.

縦滑りを伴うコルゲーションの発生機構に関する研究: 須田義大, 岩佐崇史, 小峰久直, 曄道佳明, 銭 蓓麗・生産研究, 50, 5, pp.195-198, 東京大学生産技術研究所, 1998.5 A

1軸台車を持つ鉄道車両の曲線旋回性能: 須田義大・生産研究, 50, 5, pp.199-202, 東京大学生産技術研究所, 1998.5 A

後輪に独立回転車輪を用いた急曲線通過台車に関する研究: 須田義大, 西村隆一, 松本 陽, 谷本益久・生産研究,

- 50, 6, pp.221-224, 東京大学生産技術研究所, 1998.6 A
- 低床ライトレール車両の快適性・乗降容易性定量評価実験: 須田義大, 平沢隆之, 松岡茂樹・生産研究, 50, 6, pp.225-228, 東京大学生産技術研究所, 1998.6 A
- スカイフックスプリングによる吸引式磁気浮上系の振動制御: 莊 志忠, 須田義大, 中代重幸, 大野進一・生産研究, 50, 9, pp.307-310, 東京大学生産技術研究所, 1998.9 A
- コルゲーションが発生したレールを走行する車輪の運動解析: 堀江昭秀, 生田 敏, 須田義大, 大野進一・生産研究, 50, 9, pp.311-314, 東京大学生産技術研究所, 1998.9 A
- ウェーブレット解析を用いたレール波状摩耗検出手法に関する研究: 須田義大, 奥村幹夫, 錢 蓓麗, 小峰久直, 岩佐崇史, 曄道佳明・生産研究, 50, 11, pp.356-359, 東京大学生産技術研究所, 1998.11 A
- Hybrid Suspension System with Skyhook Control and Energy Regeneration (Development of Self-Powered Active Suspension)*: Y. Suda, S. Nakadai, K. Nakano・Vehicle System Dynamics, Supplement 28 (1998), pp.619-634, 1998 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
- 乗客の快適性定量的評価手法と快適通勤車両の提案: 須田義大・運輸と経済, 58, 5, pp.44-52, 財団法人 運輸調査局, 1998.5 C
- 高性能・低コスト1軸台車の開発: 須田義大・JREA, 41, 6, pp.38-41, 社団法人日本鉄道技術協会, 1998.6 C
- Study on Curving Characteristic of Vehicles with Non Linear Air Suspension*: Y. Suda, S. Kumaki・JSME International Journal, C, Vol.41, No.3, 399, pp.668-673, JSME, 1998.9 C
- A Quantitative Evaluation Method of Seat Arrangement for Commuter Railway Vehicles from the Viewpoint of Comfort and Accessibility*: Y. Suda, S.Matsuoka, T. Ogawa・JSME International Journal, C, Vol.41, No.4, 402, pp.929-937, JSME, 1998.12 C
- 後輪に独立回転車輪を用いた自己操舵台車の曲線旋回性能: 須田義大, 前城正一郎, 西村隆一, 松本 陽, 佐藤安弘, 大野寛之, 谷本益久, 宮内栄二・日本機械学会論文集 (C), 64, 628, pp.4764-4769, 日本機械学会, 1998.12 C
- セルフパワード・アクティブ振動制御に関する研究 (ランダム波外乱に対する応答とトラックのキャブサスへの応用の検討): 須田義大, 中代重幸, 中野公彦, 綱島 均, 鷺津 剛・日本機械学会論文集 (C), 64, 628, pp.4770-4776, 日本機械学会, 1998.12 C
- A Quantitative Evaluation Method of Seat Arrangement for Commuter Railway Vehicles from the Viewpoint of Comfort and Accessibility*: Y.Suda, S.Matsuoka・Proc. of Proceedings CSME Forum 1998, 1998, Vol.5, pp.347-354, CSME Canada, 1998.5 D
- Study on the self-powered active vibration control*: Y.Suda, S.Nakadai, K.Nakano・Proc. of the 4th international conference on motion and Vibration Control, Zurich, Vol.1, p.91, Switzerland, 1998.8 D
- Self-Powered Active Vibration Control Using Regenerated Vibration Energy*: Y. Suda, S. Nakadai, K. Nakano・Proc. of the 3rd International Conference on Advanced Mechatronics Okayama, JAPAN, pp.656-661, JSME, 1998.8 D
- Self-Powered Active Control Applied to a Cab Suspension*: Y.Suda, S.Nakadai, K. Nakano, H.Tsunashima, T.Washizu・Proc. of 4th International Symposium on Advanced Vehicle Control '98, Nagoya, JSAE Japan, pp.425-430, 1998.9 D
- High Speed Stability and Curving Performance of Steering Trucks Using Unsymmetric Suspension with Independently Rotating Wheels*: Y.Suda, S.Maeshiro, R.Nishimura, A.Matsumoto, Y.Sato, H.Ohno, M.Tanimoto, E.Miyauchi・Proc. of 4th International Conference on Railway Bogies and Running Gears, pp.44-46, Budapest, 1998.9 D
- セルフパワード・アクティブ制御のキャブサスペンションへの応用: 須田義大, 中代重幸, 中野公彦, 綱島 均, 鷺津 剛・日本機械学会主催第75回通常総会講演会講演論文集 (IV), No.98-1, pp.426-467, 日本機械学会, 1998.4 E
- コルゲーションが発生したレールを走行する車輪の運動解析: 堀江昭秀, 生田 敏, 須田義大, 大野進一・日本機械学会主催第75回通常総会講演会講演論文集 (I), No.98-1, pp.93-94, 日本機械学会, 1998.4 E
- スカイフックスプリングによる吸引式磁気浮上系の振動制御: 莊 志忠, 須田義大, 中代重幸, 大野進一・第10回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム講演論文集, 電磁力関連の振動と制御 I, No.98-251, pp.47-52, 日本機械学会, 1998.6 E
- 縦滑りを伴うコルゲーションの成長機構に関する考察: 須田義大, 小峰久直, 曄道佳明, 岩佐崇史, 錢 蓓麗・日本機械学会主催機械力学・計測制御講演論文集 (Vol.A), No.98-8, pp.511-514, 日本機械学会, 1998.8 E
- 縦滑りを伴うコルゲーションの発生, 成長実験: 須田義大, 小峰久直, 曄道佳明, 岩佐崇史, 錢 蓓麗・日本機械学会主催機械力学・計測制御講演論文集 (Vol.A), No.98-8, pp.507-510, 日本機械学会, 1998.8 E

- セルフパワード・アクティブ制御の研究: 中野公彦, 須田義大, 中代重幸・日本機械学会主催機械力学・計測制御講演論文集 (Vol.B), No.98-8, pp.197-200, 日本機械学会, 1998.8 E
- 急曲線通過台車の研究開発 (独立回転車輪の利用と車輪踏面形状の最適化): 松本 陽, 佐藤安弘, 大野寛之, 須田義大, 西村隆一, 谷本益久, 宮内栄二・日本機械学会主催機械力学・計測制御講演論文集 (Vol.B), No.98-8, pp.665-668, 日本機械学会, 1998.8 E
- 急曲線通過台車の研究開発 (第3報) —後軸独立回転車輪付操舵台車における軸箱支持剛性及び踏面形状の影響—: 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講演概要, pp.29-32, 運輸省交通安全公害研究所, 1998.11 E
- LRVにおける低床化の効果と運賃収受方式の考察: 須田義大, 松岡茂樹, 平沢隆之・第5回鉄道技術連合シンポジウム (J-Rail'98) 講演論文集, pp.271-274, 電気学会 交通・電気鉄道技術委員会, 1998.11 E
- 車両空間評価シミュレータのLRVへの拡張: 須田義大, 松岡茂樹, 平沢隆之・第5回鉄道技術連合シンポジウム (J-Rail'98) 講演論文集, pp.415-418, 電気学会 交通・電気鉄道技術委員会, 1998.11 E
- 軸箱振動加速度を用いたレール波状摩耗検出手法の提案: 須田義大, 奥村幹夫, 小峰久直, 銭 蓓麗, 岩佐崇史, 曄道佳明・第5回鉄道技術連合シンポジウム (J-Rail'98) 講演論文集, pp.459-462, 電気学会 交通・電気鉄道技術委員会, 1998.11 E
- 1軸台車を持つ鉄道車両の曲線旋回性能: 須田義大・第5回鉄道技術連合シンポジウム (J-Rail'98) 講演論文集, pp.571-574, 電気学会 交通・電気鉄道技術委員会, 1998.11 E
- 後輪に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: 松本 陽, 佐藤安弘, 大野寛之, 須田義大, 西村隆一, 宮内栄二, 谷本益久・第5回鉄道技術連合シンポジウム (J-Rail'98) 講演論文集, pp.583-584, 電気学会 交通・電気鉄道技術委員会, 1998.11 E
- 後輪に独立回転車輪を用いた急曲線通過台車の曲線通過性能 (踏面形状と支持剛性の影響): 須田義大, 西村隆一, 松本 陽, 佐藤安弘, 大野寛之, 宮内栄二, 谷本益久・第5回鉄道技術連合シンポジウム (J-Rail'98) 講演論文集, pp.585-588, 電気学会 交通・電気鉄道技術委員会, 1998.11 E
- ウェーブレット解析を用いたレール波状摩耗検出手法に関する研究: 須田義大, 奥村幹夫, 銭 蓓麗, 岩佐崇史, 小峰久直, 曄道佳明・日本機械学会主催第7回交通・物流部門大会講演論文集, No.98-37, pp.325-328, 日本機械学会, 1998.12 E
- 次世代の鉄道車両用台車—1軸台車の可能性—: 須田義大・日本機械学会主催第7回交通・物流部門大会講演論文集, No.98-37, 基調講演OS.6, p.29, 日本機械学会, 1998.12 E
- LRVの快適性と乗降容易性の定量的評価: 須田義大, 松岡茂樹, 平沢隆之・日本機械学会主催第7回交通・物流部門大会講演論文集, No.98-37, pp.179-182, 日本機械学会, 1998.12 E
- セルフパワード・アクティブ振動制御の大型トラックへの応用: 中野公彦, 須田義大, 中代重幸・日本機械学会主催第7回交通・物流部門大会講演論文集, No.98-37, pp.277-280, 日本機械学会, 1998.12 E
- インフラ・車両を連携させた運動総合制御に関する研究: 須田義大, 椎葉太一, 吉田寛・日本機械学会主催第7回交通・物流部門大会講演論文集, No.98-37, pp.281-284, 日本機械学会, 1998.12 E
- 後輪に独立回転車輪を用いた急曲線通過台車の研究: 須田義大, 西村隆一, 加藤紀彦, 松本 陽, 佐藤安弘, 大野寛之, 谷本益久, 宮内栄二・日本機械学会主催第7回交通・物流部門大会講演論文集, No.98-37, pp.302-304, 日本機械学会, 1998.12 E
- 台車の曲線通過性能と走行安定性の両立 (踏面形状の最適化と独立回線車輪の利用): 佐藤安弘, 松本 陽, 大野寛之, 須田義大, 谷本益久, 宮内栄二, 西村隆一・日本機械学会主催第7回交通・物流部門大会講演論文集, No.98-37, pp.305-308, 日本機械学会, 1998.12 E
- 車輪とレールの連成振動問題における定式化手法について: 生田 敏, 曄道佳明, 須田義大・日本機械学会主催第7回交通・物流部門大会講演論文集, No.98-37, pp.329-332, 日本機械学会, 1998.12 E
- 一軸台車を装備した鉄道車両の運動: 宮本岳史, 加藤紀彦, 須田義大・日本機械学会主催第7回交通・物流部門大会講演論文集, No.98-37, pp.309-312, 日本機械学会, 1998.12 E
- 人に優しい次世代ライトレール・システムの開発に関する調査報告書 (一部執筆): 須田義大・社団法人日本鉄道車両機械技術協会, 1998.3 F
- 後軸に独立回転車輪を用いた非対称台車の運動性能に関する基礎研究: 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・技術誌住友金属, vol.50, No.3, pp.4-8, 住友金属工業株式会社, 1998 G
- 次世代の鉄道車両用台車—1軸台車の可能性—: 須田義大・鉄道車両と技術, 4-7, 36, pp.2-10, レールアンドテック出版, 1998.7 G
- 列車の知能化: 須田義大・Transport, 10, p.37, 運輸省, 1998.11 G

- 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—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—: 小垣哲也, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, 第50巻, 1号, 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, 第50巻, 1号, pp.57-60, 1998.1 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, 第50巻, 1号, 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, 第50巻, 1号, 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, 第50巻, 1号, pp.49-52, 1998.1 A
- 一般座標系LESにおける壁法則の応用: 張 会来, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, 第50巻, 第2号, pp.107-110, 1998.2 A
- 移動格子における一般座標系LESコードの検証: 張 会来・小林敏雄・谷口伸行・生産研究, 第50巻, 第4号, pp.175-178, 1998.4 A
- Couette-Poiseuille 流による一般座標系LESコードの検証: 張 会来, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, 第50巻, 5号, pp.1-4, 1998.5 A
- ダイナミックSGSのG方程式燃焼モデルによるチャンネル内予混合乱流燃焼のLES: 朴 南燮, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, 第51巻, 1999.1 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5報, 修正コロケート格子系差分スキームの一般座標系への拡張と一般座標系差分スキームの保存特性の検証—: 小垣哲也・小林敏雄・谷口伸行・生産研究, 第50巻, 第8号, pp.22-25, 1998.8 A
- ラージ・エディ・シミュレーション (第6章), ダイナミックモデル (第3節): 谷口伸行・乱流の数値流体力学—モデルと計算法— (大宮司久明ほか編), 東京大学出版会, pp.266-276, 1998.1 B
- ラージ・エディ・シミュレーション (第6章), LESの工学応用 (第5節): 小林敏雄, 谷口伸行・乱流の数値流体力学—モデルと計算法— (大宮司久明ほか編), 東京大学出版会, pp.286-305, 1998.1 B
- Evaluation of the Cross Correlation Method by Using PIV Standard Images*: H.Hui, T.Saga, T.Kobayashi, K.Okamoto, N.Taniguchi・Journal of Visualization, Vol.1 No.1, pp.87-94, 1998 C
- 円柱まわりの流れの三次元数値シミュレーション (第2報, 三次元流れの可視化): 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), 64巻622号, pp.1725-1731, 1998.6 C
- 差分法の最前線 “乱流”: 小林敏雄, 谷口伸行・'98計算工学, pp.151-157, 1998.9 C
- Large Eddy Simulation for Turbulent Wake of Bluff Body*: T.Kobayashi, N.Taniguchi, T.Kogaki, N.Park・JSAE Spring Convention Proceedings, pp.137-140, 1998.5 D
- Research on the Mixing Enhancement Performance of Lobed Nozzles by Using PIV and LIF*: Hu Hui, T.Kobayashi, T.Saga, N.Taniguchi, S.Segawa, A.Ono・Proceeding of FEDSM'98 ASME Fluids Engineering Division Summer Meeting, pp.1-8, 1998.7 D
- Subgrid Scale modeling for the turbulence in rotating reference frames*: M.Tubokura, T.Kobayashi, N.Taniguchi, T.Kogaki・CFD for Wind Climinate in Cities, pp.290-299, 1998.8 D
- Visualization of 3-D Structures at a Stagnation Region of a Plane Impinging Jet Using Large Eddy Simulation*: M.Tubokura, T.Kobayashi, N.Taniguchi・8th International Symposium on Flow Visualization, 1998.9 D
- Feasibility of Large Eddy Simulation for Turbulent Wake of Bluff Body*: T.Kobayashi, N.Taniguchi, K.Kitoh・Work Shop CFD in Automobile Engineering, pp.1-10, 1998.9 D
- A Review of CFD Technology and its Recent Application to Vehicle Aerodynamics*: T.Kobayashi, K.Kitoh, N.Taniguchi・Work Shop CFD in Automobile Engineering .Stuttgart, pp.-, 1998.9 D
- Investigation on the Tabbed Jet Mixing Flows by Using LIF and PIV*: H.Hui, T.Kobayashi, T.Saga, N.Taniguchi, S.Segawa・8th International Symposium on flow Visualization, Sorent, pp.4.1-4.11, 1998.9 D
- Large Eddy Simulation of Turbulent Flow in Combustor using the Generalized Coordinates*: S.Ko, T.Kobayashi, N.Taniguchi・4th KSME-JSME Fluids Eng. Conf., pp.85-88, 1998.10 D
- 2D Flow around an Oscillating Flat Plate in a Cylinder: PIV Verification of CFD Results*: H.Hayami, A.Kiyotani, N.Taniguchi, T.Kobayashi・4TH KSME-JSME Fluids Eng.Conf, pp.361-364, 1998.10 D

- Research on the Chage Flow in Engine Cylinder with Particle Image Velocimetry*: H.Zhang, T.kobayashi, N.Taniguchi, T.Saga, S.Segawa, M.Oshima·4TH KSME-JSME Fluid Eng.Conf, pp.349-352, 1998.10 D
- Large Eddy Simulation of Turbulent Separated Flows*: N.Taniguchi, T.Kobayashi·China-Japan Workshop on Turbulent Flows, pp.1-11, 1998.11 D
- Mixing Process in the Jet Flow of Lobed Nozzles*: H.Hui, T.Kobayashi, T.Saga, N.taniguchi, S.Segawa·Proceedings of VSJ-SPIE98, pp.1-8, 1998.12 D
- SGS応力輸送方程式を考慮したLESモデリング: 坪倉 誠, 小林敏雄, 谷口伸行・第13回生研NSTシンポジウム, pp.31-38, 1998.3 E
- 乱流LESに適した一般座標系差分スキームについて: 小垣哲也・谷口伸行・松尾裕一・航空宇宙数値シミュレーション技術シンポジウム'98, pp.67-72, 1998.6 E
- 屈曲した血管内の血流シミュレーションとその可視化: 鳥井 亮, 大島まり, 谷口伸行, 高木 清・可視化情報学会, 18-Suppl., No.1, pp.55-58, 1998.7 E
- 燃焼器内乱流のラージ・エディ・シミュレーション: 高 相喆, 谷口伸行, 小林敏雄, 大塚雅哉, 池川昌弘・第26回可視化情報シンポジウム講演論文集, Vol.18, Suppl.No.1, pp.59-62, 1998.7 E
- CFDによる円柱の渦励起振動解析: 泉 元, 谷口伸行, 川田 裕, 小林敏雄・日本機械学会第76期全国大会, pp.1-2, 1998.10 E
- 修正コロケート格子系差分スキームの一般座標系への拡張: 小垣哲也, 小林敏雄, 谷口伸行・日本機械学会第76期全国大会講演論文集Ⅱ, pp.13-14, 1998.10 E
- 屈折した血管内の脈動流: 鳥井 亮・小林敏雄・大島まり・谷口伸行・高木 清・機械学会計算力学講演会, pp.183-184, 1998.11 E
- ガスタービン燃焼器内の乱流LES: 谷口伸行, 小林敏雄, 高 相喆・98数値流体力学学会シンポジウム, 1998.12 E
- 機械工学年鑑「流体工学」2・4噴流: 谷口伸行・日本機械学会論文集B編.64巻624号, p.2368, 1998.8 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

### 川勝 研究室 Kawakatsu Lab.

- Two-dimensional positioning of the scanning tunneling microscope stage using a crystal as a scale reference*: H. Kawakatsu, Y. Hoshi, H. Bleuler, H. Kougami, M. Bossardt, and N. Vezzin·Applied Physics A, 66 S853-S855 (1998), Springer-Verlag, 1998.3 C
- A linear encoder based on scanning probe microscopy*: Y. Hoshi and H. Kawakatsu·In Proc. of The 6th International Colloquim on Scanning Tunneling Microscopy, p.38, 1998.12 D
- Fabrication technique of silicon based nanometric oscillator*: D. Saya, H. Toshiyoshi, H. Fujita and H. Kawakatsu·In Proc. of The 6th International Colloquim on Scanning Tunneling Microscopy 薄膜・表面物理分科会特別研究会「走査トンネル顕微鏡 (12)」, p.83, 1998.12 D
- A self-fedback laser diode for displacement measurement of nanometric objects*: Satoshi Fukuda, Daisuke Saya, Yasuo Hoshi, and Hideki Kawakatsu·In Proc. of The 6th International Colloquim on Scanning Tunneling Microscopy 薄膜・表面物理分科会特別研究会「走査トンネル顕微鏡 (12)」, 1998.12 D
- Self-mixing interference as an active principle for near-field detection based on the optical feedback inside the VCSEL cavity*: C. Gorecki, D. Bouchon, H. Kawakatsu, S. Fukuda, S. Khalfallah, J. Podlecki, Y. Arakawa, T. Kagawa, K. Tateno·in Proceedings of the International conference on near field optics (NFO-5), Shirahama, December, 6-10, 1998, 1998.12 D
- 結晶格子をスケールに用いたリニアエンコーダー: 星 泰雄, 齊藤孝史, 川勝英樹・第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 16p-ZB-7, 1998.9 E
- 結晶格子を基準に用いた2次元位置決め: 星 泰雄, ハネス・ブロイレル, 川勝英樹・第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 16p-ZB-8, 1998.9 E
- ナノメートルオーダーの機械振動子(ナノカンチレバー)の作成と評価: 佐谷大輔, 川勝英樹, ミシェル・ド・ラバシェリ・第59回応用物理学会学術講演会p.412, p.1242, 1998.9 E
- 波長以下外部キャビティからの戻り光に関する研究: 福田智史, ドミニク・ブション, クリストフ・ゴーレキ, 川勝英樹・第59回応用物理学会学術講演会, 予稿集1, p.121, 応用物理学会, 1998.9 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・生産研究，Vol.50，No.2，pp.1-4，1998.2 A
- アーヘン工科大学塑性加工研究所，1998.2: 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 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
- ロール伸線法の変形・負荷特性の数値シミュレーションによる検討: 小野訓正，柳本 潤・塑性と加工，Vol.39，No.447，pp.85-89，日本塑性加工学会，1998.4 C
- Metal flow in bearing section during extrusion process of L, C and T sections*: Manabu Kiuchi, Jun Yanagimoto, Victor Mendoza・Steel research, 69 (1998), No.4+5, p.175/180, 1998.5 C
- Incremental Formulation for the Prediction of Flow Stress and Microstructural Change in Hot Forming*: J.Yanagimoto, K. Karhausen, A. J. Brand, R. Kopp・Transactions of the ASME, Journal of manufacturing Science and Engineering, Vol.120, No.2, pp.316-322, 1998.5 C
- 塑性力学と計算力学: 柳本 潤・塑性と加工，Vol.39，No.450，pp.7-11，日本塑性加工学会，1998.7 C
- Prediction of microstructure evolution in hot rolling: Jun Yanagimoto, Takashi Ito・PROCEEDINGS OF THE SIXTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON NUMERICAL METHODS IN INDUSTRIAL FORMING PROCESSES – NUMIFORM '98 1998.6 D
- General Purpose FEM Simulator for the Three-dimensional Deformation Analysis of Strip, Bar / Wire and Shape Rolling Processes*: Jun Yanagimoto, Manabu Kiuchi・Steel Rolling '98, pp.278-283, 1998.11 D
- Investigation of Characteristics on Deformation and Rolling Force for H Shapes in Universal Rolling*: Tatsuro Udagawa, Yukio Takashima, Motohisa Yoshida, Jun Yanagimoto・Steel Rolling '98, pp.359-364, 1998.11 D
- Thermal Analysis of Hot Plate/Sheet Rolling*: Manabu Kiuchi, Jun Yanagimoto, Eiji Wakamatsu・Steel Rolling '98, pp.227-232, 1998.11 D
- 棒線圧延での変形・温度・材質予測技術: 柳本 潤，伊東隆史・材料とプロセス，Vol.11，No.2，pp.268-271，日本鉄鋼協会，1998.4 E
- 圧延の3次元定常温度解析手法の開発（熱間圧延の温度特性に関する研究 第1報）：関 和典，山田健二，濱渦修一，柳本 潤，木内 学・平成10年度塑性加工春季講演会論文集，pp.11-12，日本塑性加工学会，1998.5 E
- 半溶融接合に関する研究4：木内 学，柳本 潤，杉山澄雄・平成10年度塑性加工春季講演会論文集，pp.81-82，日本塑性加工学会，1998.5 E
- 鉄鋼材料の熱間変形における加工硬化，動的回復および動的再結晶現象を含めた変形抵抗式: 西垣 誠，五十川幸宏，井上孝司，中島浩衛，瀬沼武秀，柳本 潤，鈴木 隆・10年度塑性加工春季講演会論文集，pp.147-148，日本塑性加工学会，1998.5 E
- 熱間圧延を対象とした変形—温度—組織統合解析手法（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—II）：柳本 潤，伊東隆史・平成10年度塑性加工春季講演会論文集，pp.503-504，日本塑性加工学会，1998.5 E
- 棒・線材の温度解析（圧延加工の温度解析 第6報）：木内 学，柳本 潤，若松英士・平成10年度塑性加工春季講演会論文集，pp.505-506，日本塑性加工学会，1998.5 E
- 棒・線材仕上げ圧延における発熱効果の検討（圧延加工の温度解析 第7報）：木内 学，柳本 潤，若松英士・平成10年度塑性加工春季講演会論文集，pp.507-508，日本塑性加工学会，1998.5 E
- 棒・線材仕上げ圧延における温度の回帰分析（圧延加工の温度解析 第8報）：木内 学，柳本 潤，若松英士・第49回塑性加工連合講演会論文集，pp.1-2，日本塑性加工学会，1998.11 E
- 棒線圧延時の結晶粒粗大化機構の解析（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—III）：柳本 潤，劉 金山・第49回塑性加工連合講演会論文集，pp.3-4，日本塑性加工学会，1998.11 E
- 共回転定式化による板圧延の有限変形弾塑性FEM解析: 柳本 潤，木内 学，王 飛舟，中野昌則・第49回塑性加工連合講演会論文集，pp.15-16，日本塑性加工学会，1998.11 E
- Microstructure Simulation in Hot Open Die Forging by Using the Incremental Formulation (Preliminary Report)* : 柳本 潤，木内 学，杉山澄雄，柳田 明，オスバルド・ロペズ・ヒメネス・第49回塑性加工連合講演会論文集，pp.95-96，日本塑性加工学会，1998.11 E

半溶融接合に関する研究 5 (A2011 バルク材と鋼球との半溶融接合): 木内 学, 柳本 潤, 杉山澄雄・第49回塑性加工連合講演会論文集, pp.129-130, 日本塑性加工学会, 1998.11 E

剛塑性有限要素法によるワークロール水平曲がりの板形状への影響の解析: 藤田文夫, 伊藤克俊, 柳本 潤, 岩崎孝行・第49回塑性加工連合講演会論文集, pp.205-206, 日本塑性加工学会, 1998.11 E

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

#### 林 (昌) 研究室 *Rheem Lab.*

超大型浮体式海洋構造物の2次長周期波力による弾性応答に関する研究: 増田光一, 有田 守, 前田久明, 居駒知樹, 佐野堅一, 鈴木圭太・海岸工学論文集, 第45巻, pp.846-850, 土木学会, 1998.10 C

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—その4 変動波漂流力の算定と係留力—: 居駒知樹, 前田久明, 増田光一, 林 昌奎・日本造船学会論文集, 第184号, pp.295-300, 1998.11 C

超大型係留浮体の安全性評価法に関する研究—係留系を例としたリスク解析の応用—: 前田久明, 森村純一, 居駒知樹, 林 昌奎・日本造船学会論文集, 第184号, pp.287-294, 1998.11 C

*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&流氷講演要旨集, 1998.2 D

*Measurement of Microwave Backscattering From Water Surface in Water Channel:* Chang-kyu Rheem, Hisaaki Maeda, Koich Masuda and Makoto Goto・Proceedings of The 17th International Conference on OMAE, ASME, file No.4352, 1998.7 D

*Effects of Second-Order Hydroelastic Responses on Pontoon Type Mega-Float:* Tomoki Ikoma, Hisaaki Maeda and Koich Masuda・Proceedings of The 17th International Conference on OMAE, ASME, file No.4346, 1998.7 D

*Wave Drift Forces of a Very Large Flexible Floating Structure:* Hisaaki Maeda, Tomoki Ikoma and Koich Masuda・Proceedings of the 7th International Symposium on Practical Design of Ships and Mobile Units, ELSEVIER, pp.1037-1043, 1998.9 D

*Practical Time Domain Simulator of Wave Loads on a ship in Multi-Directional Waves:* Hisaaki Maeda and Chang-Kyu Rheem・Proceedings of the 7th International Symposium on Practical Design of Ships and Mobile Units, ELSEVIER, pp.513-519, 1998.9 D

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

マイクロ波散乱計による波面計測に関する実験的研究: 林 昌奎, 前田久明, 増田光一, 後藤 淳・第14回海洋工学シンポジウム, 日本造船学会, pp.117-122, 1998.7 E

超大型浮体の安全性評価へのリスク解析の適応に関する研究—係留索の評価—: 前田久明, 森村純一, 居駒知樹, 林 昌奎・第14回海洋工学シンポジウム, 日本造船学会, pp.371-376, 1998.7 E

超大型浮体式海洋構造物における2次長周期波による弾性応答に関する研究: 増田光一, 前田久明, 居駒知樹, 有田 守, 佐野堅一, 鈴木圭太・第14回海洋工学シンポジウム, 日本造船学会, pp.453-460, 1998.7 E

超大型浮体式海上空港を想定したビジュアルシミュレーション開発: 福井一則, 佐久田昌昭, 前田久明, 増田光一, 居駒知樹・第14回海洋工学シンポジウム, 日本造船学会, pp.83-88, 1998.7 E

マイクロ波散乱計による波面計測に関する実験的研究: 後藤 淳, 林 昌植, 前田久明, 増田光一・日本建築学会大会学術梗概集, pp.309-310, 1998.9 E

圧力分布法を用いた超大型浮体に働く変動波漂流力の算定について: 居駒知樹, 前田久明, 増田光一・日本建築学会大会学術梗概集, pp.311-312, 1998.9 E

*Prediction of Ice Condition along the NSR Using Satellite Data:* Chang Kyu Rheem and Hajime Yamaguchi・INSROP Final Report of Project I.6.3, 1998.12 F

#### 白樫 研究室 *Shirakasi Lab.*

生体凍結保存における細胞膜透過係数の測: 白樫 了, 棚澤一郎・機械学会論文集 (B編) 64巻622号, 1867, 1998 C

生体凍結保存における細胞の耐浸透圧の測定 (viabilityと評価関数としての最小細胞体積分率): 白樫 了, 棚澤一郎・機械学会論文集 64巻623号 (B編), 2362, 1998 C

- 生体凍結保存における前処理-凍結過程プロセス設計: 白樫 了, 棚澤一郎・機械学会論文集 64 巻 627 号 (B 編), 3861, 1998 C
- 蛇行閉ループ式熱輸送デバイスの関する研究 (蒸気プラグ伝播現象について): 細田 稔, 西尾茂文, 白樫 了・機械学会論文集 (B 編) 64 巻 622 号, 1845, 1998 C
- (特集) 生体凍結保存技術と細胞膜透過係数: 白樫 了・伝熱研究, 第 37 巻, 第 145 号, p.21, 1998 C
- Method of Designing Pre-freezing Protocol in Cryopreservation of Biological Materials:* Ryo Shirakashi and Ichiro Tanasawa・THE ANNALS OF NEW YORK ACADEMY OF SCIENCES, Biotransport: Heat and Mass Transfer in Living Systems, vol.858, p.175, 1998 D
- MEASUREMENT OF MEMBRANE PERMEABILITY OF ENDOTHELIAL CELL:* Ryo Shirakashi and Ichiro Tanasawa・3rd World Congress of Biomechanics Abstracts, 1998.8 D
- 生体凍結保存の前処理に関わる細胞膜透過係数の必要精度: 白樫 了, 棚澤一郎・第 35 日本伝熱シンポジウム講演論文集, 1998 E
- 蛇行閉ループ式熱輸送管: 永田眞一, 瀧田義治, 白樫 了, 西尾茂文・第 35 日本伝熱シンポジウム講演論文集, 1998 E
- 電場による落下液膜の不安定挙動: 儲 仁才, 棚澤一郎, 西尾茂文, 高野 清, 白樫 了・第 35 日本伝熱シンポジウム講演論文集, 1998 E
- 生体凍結保存のプロトコール設計と細胞膜透過係数の測定法: 白樫 了, 棚澤一郎, 西尾茂文・日本機械学会熱工学講演会講演論文集, 1998 E

#### 大島 研究室 *Oshima Lab.*

- 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, 第 50 巻, 1 号, pp.31-36, 1998.1 A
- 有限要素法による流れのシミュレーション, 第 8 章乱流解析: 日本数値流体力学有限要素法研究委員会編・シュペリンガー・フェアラーク東京, pp.161-189, 1998 B
- Consistent Finite Element Calculations of Boundary and Internal Fluxes:* Oshima, M, Hughes, T. J. R. and Jansen, K.・International Journal of Computational Fluid Dynamics, Vol.9, pp.227-235, 1998 C
- 脳動脈内の血流に関する数値シミュレーション: 大島まり・日本機械学会誌, vol.101, No.960, p.838, 1998.11 C
- Numerical investigation of channel flow using finite LES:* Oshima, M.・Forth Japan-US Symposium on Finite Element Methods in Large-Scale Computational Fluid Dynamics, pp.89-94, 1998.4 D
- Research on charged Flow in Engine Cylinder with Particle Image Velocimetry:* H.Zang, T.kobayashi, N.Taniguchi, T.Saga, S.Segawa, M.Oshima・4TH KSME-JSME Fluid Eng.Conf, pp.349-352, 1998.10 D
- 屈折した血管内の脈動流: 鳥井 亮・小林敏雄・大島まり・谷口伸行・高木 清・機械学会計算力学講演会, pp.183-184, 1998.11 E
- 混合補間要素要素を用いた有限要素 LES における数値不安定性: 大島まり, 小林敏雄, 谷口伸行・機械学会計算力学講演会, pp.295-296, 1998.11 E
- 屈曲した血管内の血流シミュレーションとその可視化: 鳥井 亮, 大島まり, 谷口伸行, 高木 清・可視化情報学会, pp.1-4, 1998.20 E
- 血流の数値シミュレーション—脳動脈瘤の発生メカニズムの解明—: 小林敏雄, 大島まり・実用産業情報, VOL. 15, pp.13-16, 1998 G

#### 鈴木 (高) 研究室 *Suzuki Takahiro Lab.*

- Control of 2R Free-Joint Manipulators via the Averaging Method:* T. Suzuki, Y. Nakamura・Proc. of The 3rd International Conference on Advanced Mechatronics (ICAM'98), pp.157-162, 1998.8 D
- Control of 2R Underactuated Manipulator with Friction:* T. Suzuki, W. Miyoshi, Y. Nakamura・Proc. of The 37th IEEE Conference on Decision and Control (CDC'98), pp.2007-2012, 1998.12 D
- 1 駆動関節 2 自由関節マニピュレータの制御実験: 鈴木高宏, 中村仁彦・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'98 講演論文集, No.98-4, 2A III 2-3, 1998.6 E
- 散逸的 2 階非ホロノミック系の制御—摩擦のある自由関節マニピュレータ—: 鈴木高宏, 三好 渉, 中村仁彦・第 16 回日本ロボット学会学術講演会予稿集, pp.691-692, 1998.9 E

散逸的非ホロノミックアンダーアクチュエーテッドシステム—摩擦のある2関節自由関節マニピュレータの1モータのみによる制御—: 鈴木高宏, 三好 渉, 中村仁彦・日本機械学会第76期全国大会講演論文集, No.98-3 (IV), pp.75-76, 1998.10 E

- 明るい暗号の話: 今井秀樹・裳華房, 1998 B
- Public Key Cryptography*: H.Imai and Y.Zheng (編著)・PKC'98 (Lecture Notes in Computer Science 1431) Springer-Verlag, 1998 B
- How to construct efficient signcryption schemes on elliptic curves*: Y.Zheng and H.Imai・Information Processing Letters, vol.68, pp.227-233, 1998 C
- [巻頭言] ネットワーク社会における学会: 今井秀樹・電子情報通信学会誌, vol.81, no.5 目次前, 1998.5 C
- 情報セキュリティのための暗号技術: 今井秀樹・自動車技術, vol.52, no.5, pp.52-53, 1998.5 C
- 情報セキュリティ技術: 今井秀樹・日本印刷学会誌, Vol.35, No.6, pp.464-469, 1998.6 C
- A cellular automaton based fast one-way hash function suitable for hardware implementation*: M. Mihaljevic, Y. Zheng and H. Imai・Lecture Notes in Computer Science, vol. 1334, pp.217-233, 1998.7 C
- LITESET: a Light-Weight Secure Electronic Transaction*: G. Hanaoka, Y. Zheng, H. Imai・Lecture Note in Computer Science vol.1432, pp.215-226, 1998.7 C
- 大学の高度情報化に対応する情報セキュリティ: 今井秀樹・教育と施設, 文部施設協会, 62巻秋号, pp.44-46, 1998.9 C
- Coded modulation for satellite broadcasting based on unconventional partitionings*: M. Isaka, Robert H. Morelos-Zaragoza, Marc P.C. Fossorier, Shu Lin and Hideki Imai・IEICE Transactions on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Science, Oct, 1998, 1998.10 C
- ユーザのプライバシー保護が可能な超流通ラベル配送型超流通システム: 末松俊成, 今井秀樹・電子情報通信学会論文誌(A), vol.J81-A, no.10, pp.1377-1385, 1998.10 C
- Applications of error control coding*: D.J.Costello, J.Hagenauer, H.Imai and S.B.Wicker・IEEE Transactions on Information Theory, 50th Anniversary Commemorative Issue, 1998.10 C
- Performance of block codes with peak power reduction for indoor multicarrier systems*: H. Ochiai and H. Imai・Proceedings of, 1998 IEEE 48th Vehicular Technology Conference (VTC '98), pp.338-342, Ottawa, Canada, May, 1998, 1998.5 D
- OFDM-CDMA with peak power reduction based on the spreading sequences*: H. Ochiai and H. Imai・Proceedings of, 1998 IEEE International Conference on Communications (ICC '98), pp.1299-1303, Atlanta, June, 1998, 1998.6 D
- Digital Watermarking of Still Images - An Application of Communications Theory*: M. Breitbach, H. Imai・Summer Program "Coding and Cryptography", July 6-18, 1998; Institute for Mathematics and its Applications, University of Minnesota, Minneapolis, USA, 1998.7 D
- LITESET: A light-weight secure electronic transaction protocol*: G.Hanaoka, Y.Zheng, and Hideki Imai・Third Australian Conference on Information Security and Privacy (ACISP'98), Brisbane, Australia, 1998.7 D
- Error performance analysis of multilevel coded 8-PSK asymmetric modulation with multistage decoding and unequal error protection*: M. Isaka, H. Imai, Robert H. Morelos-Zaragoza, Marc P.C. Fossorier and Shu Lin・Proc. of IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT'98), p.230, Cambridge, MA, Aug. 16-21, 1998, 1998.8 D
- Block codes for frequency diversity and peak power reduction in multicarrier systems*: H. Ochiai and H. Imai・Proceedings of, 1998 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT'98), p.192, MIT, MA, 1998.8 D
- Toward Research-Promotion Infrastructure for Multi-Modal Imaging*: K. Matsuura and H. Imai・Abstracts of 11th International Conference on Biomagnetism (BIOMAG98), p.157, 1998.8 D
- Connections between nonlinearity and restrictions, terms and hypergraphs of boolean functions*: Xian-Mo Zhang, Yuliang Zheng and H.Imai・1998 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT'98), Boston, USA, 1998.8 D
- A Fast Cryptographic Hash Function Based on Cellular Automata over GF (q)*: M. Mihaljevic, Y. Zheng and H. Imai・in Global IT Security, IFIP, pp.96-107, (Proc. 14th IFIP Int. Conf. on Information Security at 15th World Comput. Congress - IFIP/SEC '98, Vienna - Budapest, September, 1998), 1998.9 D
- How to Increase Information Transmission Rate of Narrowband Subliminal Channels*: K. Kobara and H. Imai・Proc. of, 1998 International Symposium on Information Theory and Its Applications, pp.138-141, 1998.10 D
- Tradeoffs between error performance and decoding complexity in multilevel coding and multistage decoding with UEP*

- capabilities*: M. Isaka, Robert H. Morelos-Zaragoza, Marc P.C. Fossorier, Shu Lin and Hideki Imai · Proc. of International Symposium on Information Theory and its Applications (ISITA'98), pp.537-540, Mexico City, Mexico, Oct. 14-16, 1998, 1998.10 D
- Construction of Fast MAC Based on Linear Cellular Automata GF (q)* : M. Mihaljevic and H. Imai · ISITA '98 -, 1998 Int. Symp. on Information Theory and Its Applications, Mexico, Mexico-City, October, 1998, Proceedings, pp.40-43, 1998.10 D
- Reduced Complexity Iterative Decoding of Low Density Parity Check Codes Based on Belief Propagation*: M. Fossorier, M. Mihaljevic and H. Imai · ISITA '98 -, 1998 Int. Symp. on Information Theory and Its Applications, Mexico, Mexico-City, October, 1998, Proceedings, pp.654-658, 1998.10 D
- Authenticator Renewing for Large-Scale Networks*: Y. Watanabe, H. Imai · Proceedings of ISITA'98, pp.475-478, 1998.10 D
- Protection of Authenticated Key-Agreement Protocol against a Denial-of-Service Attack*: K. Matsuura and H. Imai · Proceedings of, 1998 International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA'98), pp.466-470, 1998.10 D
- On Hierarchical KPS: An Optimized KPS against Collusion Attacks*: G. Hanaoka, T. Nishioka, K. Matsuura, Y. Zheng, H. Imai · Proc. of International Symposium on Information Security and Its Applications (ISITA'98) 1998.10 D
- Iterative decoding for majority logic decodable code*: J. Li, H. Imai · Proc. of International Symposium on Information Security and Its Applications (ISITA'98) pp.647-650, 1998.10 D
- An Interactive Protocol for Image Fingerprinting*: K. Baba, K. Iwamura, Y. Zheng, and H. Imai · Proceedings of International Symposium on Information Theory and its Applications (ISITA'98), pp.355-359, 1998.10 D
- A Digital Watermarking Scheme Based on the Steerable Pyramid*: T. Mori, H. Imai · Proceedings of International Symposium on Information Theory and Its Applications '98 (ISITA '98), pp.360-363, Mexico-city, Mexico, 1998.10 D
- A study on the diffusion of MDx family hash function*: S.Y.Lee and H.Imai · Proc. of International Symposium on Information Theory and Its Application (ISITA'98) 1998.10 D
- Multilevel coded 16-QAM modulation with multistage decoding and unequal error protection*: M. Isaka, Robert H. Morelos-Zaragoza, Marc P.C. Fossorier, Shu Lin and Hideki Imai · Proc. of IEEE Global Telecommunications Conference (GLOBECOM98), pp.3548-3553, Sydney, Australia, Nov. 8-12, 1998, 1998.11 D
- A Fast and Secure Stream Cipher Based on Cellular Automata over GF (q)* : M. Mihaljevic, Y. Zheng and H. Imai · IEEE GLOBECOM '98, Sydney, Australia, November, 1998, Proceedings, pp.3250-3255, 1998.11 D
- Peak-power reduction schemes in OFDM systems: A review*: H. Ochiai and H. Imai · Proceedings of The First International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC'98), pp.247-252, Yokosuka Research Park, 1998.11 D
- A Successive Carrier-transmission Model for Narrow-band Subliminal Channels*: K. Kobara and H. Imai · The 1st International Conference on Information Security and Cryptology, KIISC, pp.179-178, 1998.12 D
- An Implementation of KPS with Distributed Trust*: G. Hanaoka, K. Matsuura, H. Shida, H. Imai · Proc. of First Japan-Singapore Joint Workshop on Information Security, 1998.12 D
- An Interactive Protocol for Image Fingerprinting*: Kensuke Baba, Kazukuni Kobara, Keiichi Iwamura, Yuliang Zheng, and Hideki Imai · IEICE Technical Report, ISEC98-7, May, 1998, 1998.5 E
- CMP (Crypto Microprocessor) の一構成方法とその応用: 末松俊成, 今井秀樹 · 電子情報通信学会技報, ISEC98-8, 1998.5 E
- Error performance analysis of multilevel coded 16-QAM 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, RCS98-54, Jun, 1998, 1998.6 E
- Practical multilevel coding and multistage decoding for satellite broadcasting*: Motohiko Isaka, Robert H. Morelos-Zaragoza, Marc P.C. Fossorier, Shu Lin and Hideki Imai · 信学技報, SAT98-8, SST98-2, Jun, 1998, 1998.6 E
- CMP (Crypto Microprocessor) を使用した超流通システムの一構成法: 末松俊成, 今井秀樹 · 情報処理学会, 電子化知的財産・社会基盤研究会 2-7, pp.41-48, 1998.9 E
- Hierarchical KPSにおける provider間の鍵の不正導出とその対応に関する一検討: 花岡悟一郎, 西岡 毅, Yuliang Zheng, 今井秀樹 · 1998年電子情報通信学会総合大会後援論文集, 1998.10 E
- 公開抽出情報を用いる電子透かし手法の提案: 岩村恵市, 山口和彦, 今井秀樹 · コンピュータセキュリティシンポジウム'98論文集, pp.33-38, 1998.10 E
- マルチレベル符号 基本概念とその発展: 井坂元彦, 今井秀樹 · 情報理論ゴールドenjyブリーアワード記念講演会—今井, 平川法から, ターボ符号まで—, 情報理論とその応用学会, 1998.11 E

- データベースに基づく狭帯域サブリミナルチャネル: 古原和邦, 今井秀樹・第21回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp.575-578, 情報理論とその応用学会, 1998.12 E
- Phase jitter effects on multilevel codes with multistage decoding*: Motohiko Isaka, Hideki Imai and Robert H. Morelos-Zaragoza・第21回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp.555-558, 岐阜, Dec. 2-5, 1998, 1998.12 E
- Shannon 限界への道標: "*Parallel concatenated (Turbo) coding*", "*Turbo (iterative) decoding*" とその周辺: 井坂元彦, 今井秀樹・信学技報, IT98-51, Dec, 1998, 1998.12 E
- A note on the design principle of hash function*: S.Y.Lee and H.Imai・Proc. of 21st Symposium on Information Theory and Its Applications (SITA'98) pp.707-710, 1998.12 E
- Rate-Distortion Functions in Watermarking of Digital Still Images.*: M. Breitbach, H. Imai・Proc. Symposium on Information Theory and its Applications SITA '98, Dec. 2-5, 1998, Gifu, Japan, pp.515-519, 1998.12 E
- How to Establish a Faulty Secret*: Alexander Vollschwitz and Hideki IMAI・Proceedings of the 21st Symposium on Information Theory and its Application (SITA98), pp.511-514, 1998.12 E
- 圧縮動画像に関するスクランブル・電子透かしの一手法: 草薙昭彦, 今井秀樹・第21回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp.567-570, 情報理論とその応用学会, 1998.12 E
- 乱数を利用した署名アルゴリズムの安全性を向上する一手法: 渡邊裕治, 今井秀樹・Proceedings of SITA'98, 1998.12 E
- Performance of Turbo-Coded OFDM with Nonlinear Distortion*: 落合秀樹, 今井秀樹・情報理論とその応用学会予稿集 (SITA'98), pp.595-598, 岐阜, 1998年12月, 1998.12 E
- 複数のKPSシステムを効率良く一体化させる方式の一提案: 志田英宣, 今井秀樹・第21回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, 1998.12 E
- 鍵共有プロトコルのサービス妨害攻撃対策: 松浦幹太, 今井秀樹・第21回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp.719-722, 1998.12 E
- 多数決論理復号可能な符号の繰り返し復号法—トレリスを利用する繰り返し復号法: 李 驥, 今井秀樹・第21回情報理論とその応用シンポジウム予稿集, pp.403-406, 情報理論とその応用学会, 1998.12 E
- プロバイダ側での不正行為を考慮したエージェントを設けない不正ユーザ追跡法: 馬場健介, 今井秀樹・第21回情報理論とその応用シンポジウム (SITA98) 予稿集, pp.699-702, Dec, 1998, 1998.12 E
- A Note on Digital Watermarking based on Steerable Pyramid*: T. Mori, H. Imai・Proceedings of The 21st Symposium on Information Theory and Its Applications (SITA '98), pp.571-574, Gifu, Japan, 1998.12 E
- Key Predistribution Systemにおけるセンタールゴリズムの効率的な分散生成に関する一手法: 渋谷洋平, 花岡悟一郎, 西岡 毅, 今井秀樹・Proceedings of SITA'98, 1998.12 E
- 公開鍵暗号とデジタル署名: 古原和邦, 今井秀樹・Computer Today, 7, サイエンス社, pp.4-9, 1998.7 G
- シャノン限界に迫る新しい符号化方式「ターボ符号」: 山口和彦, 今井秀樹・日経エレクトロニクス1998年7月13日号, No.721, pp.163-177, 1998.7 G

#### 榊 研究室 Sakaki Lab.

- Ultraclean etching of GaAs by HCl gas and in situ overgrowth of (Al) GaAs by molecular beam epitaxy*: Y. Kadoya, T. Yoshida, H. Noge, H. Sakaki・J. Appl. Phys, Vol.83 (1), pp.567-576, 1998.1 C
- Photoluminescence study of lateral confinement energy in T-shaped In<sub>0.5</sub>Ga<sub>0.5</sub>As quantum wires*: H. Akiyama, T. Someya, M. Yoshita, T. Sasaki, and H. Sakaki・Phys. Rev. B, Vol.57 (7), pp.3765-3768, 1998.2 C
- Theory of terahertz/near-infrared optical mixing in quantum wells in strong magnetic fields*: T. Inoshita, J. Kono, and H. Sakaki・Phys. Rev. B, Vol.57 (8), pp.4604-4613, 1998.2 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, H. Akiyama, H. Sakaki・Appl. Phys. Lett, Vol.72 (6), pp.719-721, 1998.2 C
- Microphotoluminescence characterization of cleaved edge overgrowth T-shaped In<sub>0.5</sub>Ga<sub>0.5</sub>As quantum wires*: M. Yoshita, H. Akiyama, T. Someya, H. Sakaki・J. Appl. Phys, Vol.83 (7), pp.3777-3783, 1998.4 C
- Optical properties of near surface-InAs quantum dots and their formation processes*: I. Kamiya, I. Tanaka, H. Sakaki・Physica E, Vol.2, pp.637-642, 1998.7 C
- Trapping of a single photogenerated hole by an InAs quantum dot in GaAs/n-AlGaAs quantum trap FET and its spectral response in the near infrared regime*: Yusa, H. Sakaki・Physica E, Vol.2, pp.734-737, 1998.7 C

- Terahertz excitation of AFM-defined room temperature quantum dots*: N. Qureshi, J.S. Scott, S.J. Allen Jr, M. Reddy, M.J.W. Rodwell, Y. Nakamura, I. Tanaka, T. Noda, I. Kamiya, H. Sakaki · *Physica E* Vol.2, pp.701-703, 1998.7 C
- Novel magneto-resistance oscillations in laterally modulated two-dimensional electrons with 20nm periodicity formed on vicinal GaAs (111) B substrates*: Y. Nakamura, T. Inoshita, H. Sakaki · *Physica E*, Vol.2, pp.944-948, 1998.7 C
- Time-resolved carrier drag effect in quantum wells and wires*: Y. Nagamune, M. Watanabe, M. Seyama, K. Kinoshita, Y. Inagaki, A. Takahashi, T. Noda, H. Sakaki · *Physica E*, Vol.2, pp.843-849, 1998.7 C
- Formation of GaAs/AlGaAs constricted-channel field-effect transistor structures by focused Ga implantation and transport of electrons via focused ion beam induced localized states*: H. Kim, T. Noda, and H. Sakaki · *J. Vac.Sci. Technol. B* 16 (4) 1998.7 C
- Stimulated emission in ridge quantum wire laser structures measured with optical pumping and microscopic imaging methods*: S. Watanabe, S. Koshihara, M. Yoshita, H. Sakaki, M. Baba, and H. Akiyama · *Appl. Phys. Lett*, Vol.73 (4), pp.511-513, 1998.7 C
- 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 · *Physica B*, Vol.249-251, pp.527-533, 1998.7 C
- Mixing of terahertz and near-infrared radiation in quantum wells in strong magnetic fields*: T. Inoshita, H. Sakaki · *Physica B*, Vol.249-251, pp.534-537, 1998.7 C
- Negative vertical photovoltaic response of two-dimensional electrons in the quantum Hall regime*: S. Tsujino, H. Nakajima, T. Inoshita, T. Noda, H. Sakaki · *Physica B*, Vol.249-251, pp.571-574, 1998.7 C
- Transient negative photoconductance in a charge transfer double quantum well under optical intersubband excitation*: M. Rufenacht, S. Tsujino, H. Sakaki · *Physica B*, Vol.249-251, pp.723-726, 1998.7 C
- Edge quantum wire structures with novel doping profiles and their electronic states*: M. Yamauchi, Y. Nakamura, H. Sakaki · *Solid-State Electronics*, Vol.42 (7-8), pp.1223-1226, 1998.7 C
- Excitonic dynamical Franz-Keldysh effect*: K. B. Nordstrom, K. Johnsen, S. J. Allen, A. -P. Jauho, B. Birnir, J. Kono, T. Noda, H. Akiyama, H. Sakaki · *Phys. Rev. Lett*, Vol.81 (2), pp.457-460, 1998.7 C
- Anisotropic magneto-resistance of laterally modulated GaAs/AlGaAs system with 15-20nm periodicity formed on vicinal (111) B substrates*: Y. Nakamura, H. Sakaki · *Physica B*, Vol.256-258, pp.273-278, 1998.8 C
- Degenerate four-wave mixing measurements on an exciton-photon coupled system in a semiconductor microcavity*: M. Shirane and C. Ramkumar, Yu.P. Svirko, H. Suzuura, S. Inouye, R. Shimano, T. Someya, H. Sakaki, M. Kuwata-Gonokami · *Phys. Rev. B*, Vol.58 (12), pp.7978-7985, 1998.9 C
- 量子ナノ構造—低次元電子系の物理と機能創出—: 榊 裕之, 江沢 洋編 · (別冊) 数理科学「20世紀の物理学」, 188, 1998.9 C
- 量子井戸におけるテラヘルツ共鳴サイドバンド発生: 井下 猛, 河野淳一郎, 榊 裕之 · *日本物理学会誌*, Vol.53 (9), pp.700-703, 1998.10 C
- Formation of uniform GaAs multi-atomic steps with 20-30nm periodicity and related structures on vicinal (111) B planes by MBE*: Y. Nakamura, I. Tanaka, N. Takeuchi, S. Koshihara, H. Sakaki · *J. Electronic Materials*, Vol.27 (11), pp.1240-1243, 1998.11 C
- Solid immersion photoluminescence microscopy on carrier diffusion in facet-growth GaAs quantum wells*: M. Yoshita, M. Baba, S. Koshihara, H. Sakaki, and H. Akiyama · *Appl. Phys. Lett*, Vol.73 (20), pp.2965-2967, 1998.11 C
- Resonant generation of terahertz optical sidebands from confined magnetoexcitons*: J. Kono, M. Y. Su, J. Cerne, M. S. Sherwin, S. J. Allen, T. Inoshita, T. Noda, H. Sakaki · *Int. Symp. on Free Electron Laser Facilities and Applications*, pp.16-17, Kyoto, 1998.1 D
- Progress in 10nm-scale quantum wire and dot structures: epitaxial synthesis, electron physics, and device prospects (Plenary Invited Talk)* : H. Sakaki · 3rd Int. Symp. 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, 1998.3 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, K27.04, LA, USA, 1998.3 D



- Modulation of carrier concentration by mid-infrared light intersubband excitation in a charge transfer double quantum well:* M. Rufenacht, S. Tsujino, H. Sakaki · 1998 March Meeting of American Physical Society, LA, USA, 1998.3 D
- Optically detected terahertz resonances in quantum dot structures:* G. Yusa, J. Kono, S. J. Allen, H. Sakaki, and J. Ahopelto · 1998 March Meeting of American Physical Society, LA, USA, 1998.3 D
- Energy levels and single electron/hole storage scheme in InAs quantum dots (Invited) :* H. Sakaki, G. Yusa, M. Narihiro, C. Metzner, Ph. Lelong and I. Kamiya · Int. Simp. on Formation, Physics and Device Application of Quantum Dot Structures, p.72 (Tu1-2), Sapporo, Japan, 1998.5 D
- Prospects of self-organized quantum dots for memory and photodetector application (Invited) :* H. Sakaki, G. Yusa, M. Narihito and I. Kamiya · 2nd Sweden-Japan QNANO Workshop, Gothenburg, Sweden, 1998.6 D
- Electronic states and resonant photo-responses of quantum wells, quantum dots and related structures (Invited) :* H. Sakaki, J. Kono, G. Yusa, T. Inoshita, J. Ahopelto, M. Rufenacht, S. J. Allen · FED-PDI Joint Conf. on 21st Century Electron Devices, Berlin, Germany, 1998.6 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, 1998.7 D
- InAs quantum dot field effect transistors (Invited) :* G. Yusa and H. Sakaki · 11th Int. Conf. on Superlattices, Microstructures and Microdevices, Hurgada, Egypt, 1998.7 D
- Anisotropic mobility and its electron density dependence in n-AlGaAs/GaAs systems modulated laterally by bunched steps with 10~20nm periodicity on vicinal (111) B substrates:* Y. Nakamura, T. Noda, and H. Sakaki · 24th Int. Conf. on the Physics of Semiconductors, Abstracts, Mo-P77, Jerusalem, Israel, 1998.8 D
- Light scattering by a landau-quantized electrons system driven by intense terahertz radiation:* T. Inoshita and H. Sakaki · 24th Int. Conf. on the Physics of Semiconductors, Abstracts, Tu3-A10, Jerusalem, Israel, 1998.8 D
- THz-near infrared upconversion in strain-induced quantum dots:* G. Yusa, S.J. Allen, J. Kono, H. Sakaki, J. Ahopelto, H. Lipsanen, M. Sopanen and J. Tulkki · 24th Int. Conf. on the Physics of Semiconductors, Abstracts, Th2-C1, Jerusalem, Israel, 1998.8 D
- Anisotropic magneto-resistance of laterally modulated GaAs/AlGaAs system with 15~20nm periodicity formed on vicinal (111) B substrates (poster) :* Y. Nakamura, H. Sakaki · 13th Int. Conf. on High Magnetic Fields in Semiconductor Physics, PD31, Nijmegen, Netherlands, 1998.8 D
- Molecular beam epitaxy as a cradle for new device concepts (Invited Plenary) :* H. Sakaki · 10th Int. Conf. on Molecular Beam Epitaxy, Mo.2.2, p.39, Cannes, France, 1998.8 D
- Selective MBE growth of GaAs/AlAs ridge structures containing 10-nm scale wires and side QWs and their stimulated emission characteristics:* S. Koshiba, S. Watanabe, Y. Nakamura, M. Yamauchi, H. Akiyama, H. Sakaki · 10th Int. Conf. on Molecular Beam Epitaxy, We1.2, pp.98-99, Cannes, France, 1998.8 D
- Local surface band modulation with MBE-grown InAs quantum dots measured by atomic force microscopy with conductive tip:* I. Tanaka, I. Kamiya, H. Sakaki · 10th Int. Conf. on Molecular Beam Epitaxy, PT7.5, pp.403-404, Cannes, France, 1998.8 D
- Control of size and density of self-assembled InAs dots on (001) GaAs and the dot size dependent capping process:* I. Kamiya, I. Tanaka, H. Sakaki · 10th Int. Conf. on Molecular Beam Epitaxy, PT7.6, pp.405-406, Cannes, France, 1998.8 D
- Elimination of growth on (111) B side faces by rotating substrate in fabrication of GaAs mesa-structures by MBE:* D. Kishimoto, T. Noda, Y. Nakamura, H. Sakaki and T. Nishinaga · 1st Int. School on Crystal Growth Technology, Beatenberg, Switzerland, 1998.9 D
- 10nm-scale quantum wires and quantum dots: retrospect, present state, and prospects (Invited) :* H. Sakaki · Int. Conf. on Physics at the Turn of the 21st Century, St. Petersburg, Russia, 1998.9 D
- Carrier transfer in facet-growth GaAs quantum wells studied by solid immersion photoluminescence microscopy:* M. Yoshita, T. Sasaki, M. Baba, S. Koshibe, H. Sakaki, H. Akiyama · 25th Int. Symp. on Compound Semiconductors, Extended Abstracts, We2B-1, Nara, Japan, 1998.10 D
- Electron storage processes in InAs quantum dot trap FETs:* G. Yusa and H. Sakaki · 25th Int. Symp. on Compound Semiconductors, Extended Abstracts, WeP-14, Nara, Japan, 1998.10 D
- Capacitor feedback effect in a double quantum dot planes:* Ph. Lelong and H. Sakaki · 25th Int. Symp. on Compound Semiconductors, WeP-16, Nara, Japan, 1998.10 D
- Carrier induced effect on 1D excitons in T-shaped edge quantum wires:* N. Kondo, M. Yoshita, H. Akiyama and H. Sakaki · 25th Int. Symp. on Compound Semiconductors, Th2B-4, Nara, Japan, 1998.10 D

- Quantum wires and quantum dots: recent progress and prospects for advanced device application (Invited)* : H. Sakaki·NAIST Int. Symp. on Nanotechnology and Biotechnology for Future Devices, WeP-14, Nara, Japan, 1998.11 D
- Project Overview: -Nanostructure synthesis and quantum transitions:* H. Sakaki·JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transition and Advanced Nanostructures, Extended Abstracts, pp.1-6, 1-1, Tokyo, Japan, 1998.11 D
- Epitaxial Synthesis of 10nm-scale edge-, ridge-, and step-quantum wires and 1D electrons and excitons:* Y. Nakamura, S. Koshiba, I. Tanaka, T. Someya, H. Akiyama, Y. Ohno, M. Yamauchi, T. Inoshita, T. Noda, H. Noge, T. Ngo, and H. Sakaki·JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transition and Advanced Nanostructures, Extended Abstracts, pp.7-17, 1-2, Tokyo, Japan, 1998.11 D
- Quantum dot memory and dot-related QTP activities:* Tanaka, I. Kamiya, H. Noge, T. Inoshita, G. Yusa, Ph. Lelong, T. T. Ngo, P.M. Petroff, N. Qureshi, S.J. Allen, M. Yamauchi, and H. Sakaki·JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transition and Advanced Nanostructures, Extended Abstracts, pp.24-29, 2-4, Tokyo, Japan, 1998.11 D
- Optical response of semiconductor quantum wells and dots in strong terahertz electric fields:* S.J.Allen·JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transition and Advanced Nanostructures, Extended Abstracts, pp.30-31, 3-1, Tokyo, Japan, 1998.11 D
- Resonant generation of terahertz optical sidebands from confined magnetoexcitons:* J. Kono, M. Y. Su, J. Cerne, M. S. Sherwin, S. J. Allen, T. Inoshita, T. Noda and H. Sakaki·JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transition and Advanced Nanostructures, Extended Abstracts, pp.32-33, 3-2, Tokyo, Japan, 1998.11 D
- Infrared and high frequency responses in double quantum wells, quantum dots, and novel structures:* S. Tsujino, M. Rufenacht, J. Kono, G. Yusa, Y. Nagamune, L.P. Kouwenhoven, H. Sakaki and S.J. Allen·JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transition and Advanced Nanostructures, Extended Abstracts, pp.42-46, 4-3, Tokyo, Japan, 1998.11 D
- 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・第45回(98年春季)応用物理学学会講演予稿集, 28a-ZB-12, p.650, 東京工科大学, 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)応用物理学学会講演予稿集No.1, 30a-PC-17, p.495, 東京工科大学, 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)応用物理学学会講演予稿集No.1, 29p-PC-13, p.485, 東京工科大学, 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)応用物理学学会講演予稿集No.1, 30a-PC-19, p.495, 東京工科大学, 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)応用物理学学会講演予稿集No.3, 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
- 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)応用物理学学会関係連合講演会講演予稿集, 29a-PC-13, p.485, 1998.3 E
- 超格子とナノ構造エレクトロニクスの発展: 榊 裕之・江崎先生受賞記念シンポジウム「超格子の誕生と半導体研究の発展」, 1998.5 E
- 走査マックスウェル応用顕微鏡によるInAsドット表面の電位測定: 田中一郎, 神谷 格, 榊 裕之・第59回応用物理学学会学術講演会, 講演予稿集No.3, 15p-ZK-14, p.1186, 広島大学, 1998.9 E
- 微傾斜(111)B基板上面内変調された2次元電子系(1): 中村有水, 榊 裕之・第59回応用物理学学会学術講演会, 講演予稿集No.3, 18a-ZN-12, p.1174, 広島大学, 1998.9 E
- 微傾斜(111)B基板上面内変調された2次元電子系(2): 中村有水, 榊 裕之・第59回応用物理学学会学術講演会, 講演予稿集No.3, 18a-ZN-13, p.1174, 広島大学, 1998.9 E
- MBEを用いたメサ構造成長時における面間拡散への基板回転の効果: 岸本大輔, 野田武司, 中村有水, 榊 裕之, 西永 頌・第59回応用物理学学会学術講演会, 講演予稿集No.1, 16a-YA-6, p.260, 広島大学, 1998.9 E
- InAs量子ドットを含む量子井戸構造におけるキャリアの再分布と緩和課程: 小林靖之, 野田武司, 榊 裕之・第59回応用物理学学会学術講演会, 講演予稿集No.3, 17a-ZN-6, p.1162, 広島大学, 1998.9 E
- 超薄絶縁膜を持つヘテロMISFETのキャパシタンス特性: 春山星秀, 津田倫延, 野田武司, 榊 裕之・第59回応用物理学学会学術講演会, 講演予稿集No.3, 18p-ZN-2, 広島大学, 1998.9 E
- Ga-FIB注入したAlGaAs/GaAs FET構造におけるメモリー機能と単一電子効果(Ⅱ): 金 勲, 野田武司, 遊佐 剛, 榊 裕之・第59回応用物理学学会学術講演会, 講演予稿集16p-YG-3, 1998.9 E

- テラヘルツ電場中のランダウ量子化電子系による光散乱: 井下 猛, 榊 裕之・日本物理学会1998年秋の分科会, 講演概要集, 第2分冊, 27p-YN-10, p.184, 沖縄国際大学, 1998.9 E
- リッジ型量子細線レーザーにおけるキャリア分布・密度および偏向特性: 渡辺紳一, 小柴 俊, 吉田正裕, 山内美如, 榊 裕之, 馬場基芳, 秋山英文・日本物理学会1998年秋の分科会, 講演概要集, 第2分冊, 27a-YN-13, p.192, 沖縄国際大学, 1998.9 E
- 通信技術の進展とデバイス研究: 榊 裕之・NTT研究所50周年記念特別講演会, 1998.10 E
- 半導体デバイスと量子物理学—MOSFETと超格子から量子箱まで—: 榊 裕之・IBM科学賞特別講演会, 1998.11 E
- MBE法による10ナノメートル寸法の構造の作製と制御: 小柴 俊, 渡辺紳一, 野田武司, 中村有水, 田中一郎, 秋山英文, 榊 裕之・第10回日本MRS学術シンポジウム, 講演要旨集, 1-6-No4, p.105, 神奈川サイエンスパーク, 1998.12 E
- 量子ドット構造におけるキャリアの光学テラヘルツ応答: 遊佐 剛, 榊 裕之, S. J. Allen, J. Ahopelto・単電子デバイスとその高密度集積化 研究予稿集 p.57, 1998.10 F

### 坂内 研究室 *Sakauchi Lab.*

(概念情報工学研究センターの項 参照)

### 石井 研究室 *Ishii Lab.*

- 放電ハンドブック: 石井 勝, 仲野みのる, 新藤孝敏(第1編第4部第2章分担執筆)・電気学会, pp.248-261, pp.359-362, 1998.8 B
- 静電気工学ハンドブック: 石井 勝(第2編14.2分担執筆)・静電気学会, pp.551-557, 1998.11 B
- 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
- Surge Impedance of Independent Transmission Towers Characterized by the Direct Method*: M. Ishii, Y. Baba・Electrical Engineering in Japan, Vol.122, No.4, pp.17-24, 1998.3 C
- Spatial and Temporal Distribution of Lightning Activity around Java*: S. Hidayat, M. Ishii・Journal of Geophysical Research, Vol.103, No.D12, pp.14001-14009, 1998.6 C
- Propagation Effect on Field Waveforms in Relation to Time-of-Arrival Technique in Lightning Location*: N. Honma, F. Suzuki, Y. Miyake, M. Ishii, S. Hidayat・Journal of Geophysical Research, Vol.103, No.D12, pp.14141-14145, 1998.6 C
- 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・電気学会論文誌B, Vol.118-B, No.9, pp.1028-1034, 1998.9 C
- 編修の回顧と今後の課題: 石井 勝, 遠藤奎将, 七原俊也・電気学会論文誌B, Vol.118-B, No.11, pp.1221-1223, 1998.11 C
- 高電圧測定における不確かさ: 村瀬 洋, 石井 勝・電気学会論文誌B, Vol.118-B, No.11, pp.1224-1227, 1998.11 C
- MV級雷インパルス電圧測定系の日本国内試験所間比較試験: 石井 勝, 村瀬 洋, 西村誠介・電気学会論文誌B, Vol.118-B, No.11, pp.1249-1255, 1998.11 C
- Role of an Overhead Ground Wire in the Generation of Lightning-Induced Voltage over Lossy Ground*: Y. Hongo, K. Michishita, M. Ishii・Electrical Engineering in Japan, Vol.121, No.4, pp.18-27, 1998.12 C
- Application of Antenna Modeling Program to Analysis on Lightning Surge Response of Transmission Tower*: Y. Baba, M. Ishii・Proceedings of the 3rd Seoul National University - The University of Tokyo Joint Seminar on Electrical Engineering, Tokyo, pp.5-8, 1998.1 D
- Development of Reference Divider and Establishment of Traceability among Impulse Voltage Measuring Systems*: M. Ishii, H. Murase, Y. Kamata, T. Harada・37th CIGRE Session, Paris, 33-201, 1998.9 D
- Termination of Multiple-Stroke Flashes Observed by Electromagnetic Field*: M. Ishii, K. Shimizu, J. Hojo, K. Shinjo・Proceedings of 24th International Conference on Lightning Protection, Birmingham, Vol.1, pp.11-16, 1998.9 D
- Performance Evaluation of New Generation LPATS at TEPCO*: T. Shioda, N. Fukiyama, A. Mochizuki, E. Zaima, M. Ishii, K. L. Cummins・Proceedings of 24th International Conference on Lightning Protection, Birmingham, Vol.1, pp.162-167, 1998.9 D

- Lightning-Induced Voltage on Multiconductor Distribution Line over Lossy Ground - Effect of Overhead Earth Wire:* Y. Hongo, K. Michishita, M. Ishii·Proceedings of 24th International Conference on Lightning Protection, Birmingham, Vol.1, pp.329-334, 1998.9 D
- Application of Surge Arresters against Winter Lightning:* T. Wakai, T. Sakai, N. Itamoto, K. Shinjo, K. Arakawa, T. Hayashi, T. Murase, M. Ishii·Proceedings of 24th International Conference on Lightning Protection, Birmingham, Vol.2, pp.582-587, 1998.9 D
- Propagation Effect on Arrival Time of Lightning Field Waveforms:* N. Honma, M. Ishii·1998 International Lightning Detection Conference, Tucson, # 33, 1998.11 D
- Performance Evaluation of New LPATS-T at TEPCO Based on Comparison with Tower Current Measurement:* T. Shioda, T. Yamada, E. Zaima, M. Ishii, K. L. Cummins·1998 International Lightning Detection Conference, Tucson, # 36, 1998.11 D
- 三国での試験配電線誘導電圧と雷電流の同時観測結果: 道下幸志, 石井 勝, 浅川 聡, 横山 茂, 若井武雄・平成10年電気学会全国大会講演論文集, No.1586, 1998.3 E
- 直撃雷と径間雷に対する送電線鉄塔の過渡応答特性の差: 馬場吉弘, 石井 勝・平成10年電気学会全国大会講演論文集, No.1644, 1998.3 E
- 数値電磁界解析によるインパルス電圧測定システム: 石井 勝, 廖 文偉・平成10年電気学会全国大会講演論文集, No.1676, 1998.3 E
- 北陸地方の負極性雷の放電電荷に関する事例解析: 石井 勝, 岡田佐知子, 北條準一, 早乙女浩敏, 清水和彦, 新庄一雄・平成10年電気学会全国大会講演論文集, No.1569, 1998.3 E
- 柱上変圧器が配電線誘導雷現象に与える影響の基礎的検討: 本郷保二, 道下幸志, 石井 勝・平成10年電気学会全国大会講演論文集, No.1585, 1998.3 E
- 雷放電に伴うVHF電磁波放射源に関する事例解析: 石井 勝, 佐藤 孝, 北條準一, 岡田佐知子, 新庄一雄・平成10年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集(論文Ⅱ), No.319, 1998.8 E
- 逆フラッシュオーバ解析のための鉄塔パラメータに関する検討: 馬場吉弘, 石井 勝・平成10年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集(論文Ⅱ), No.362, 1998.8 E
- 変圧器が配電線誘導雷電圧波形に及ぼす影響—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10年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集(論文Ⅱ), No.374, 1998.8 E
- 柱上変圧器の静電容量が誘導雷電圧に及ぼす影響の一検討—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10年電気関係学会東北支部連合大会, 2A13, 1998.8 E
- 田地域における雷放電電磁界観測: 鈴木啓恭, 佐藤悦郎, 本間規泰, 船井康洋, 石井 勝・電気学会放電・高電圧合同研究会資料, ED-98-150/HV-98-94, 1998.10 E
- 雷害防止対策に必要な雷観測技術: 石井 勝(3.1.1分担執筆)・電気学会技術報告, 第670号, pp.63-67, 1998.2 F
- 雷サージ評価高度化のためのモデリング: 石井 勝(3.1分担執筆)・電気学会技術報告, 第704号, pp.5-8, 1998.11 F

#### 池内 研究室 Ikeuchi Lab.

- 3D shape and reflectance morphing:* Y. Sato, I. Sato, K. Ikeuchi·Systems and Computers in Japan, 29, 3, pp.28-38, 1998.3 C
- 全方位ステレオによる実光源環境の計測とそれにもとづく仮想物体の実画像への重ね込み: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史・電子情報通信学会論文誌D-II, J81-DII, 5, pp.861-871, 1998.5 C
- 画像による実物体のモデルの作成: 池内克史・日本ロボット学会誌, 16, 6, pp.29-32, 1998.9 C
- Recognition of urban scene using silhouette of building and city map database:* Peilin Liu, Wei Wu, Katsushi Ikeuchi, Masao Sakauchi·Proc. of 3rd Asian Conference on Computer Vision, II, pp.209-216, 1998.1 D
- Measuring object surface shape and reflectance properties:* Y. Sato, M. D. Wheeler, K. Ikeuchi·Proc. of Asian Conference on Computer Vision '98, II, pp.350-359, 1998.1 D
- 3D line's extraction from 2D spatio-temporal image created by sine slit:* Pingtao Wang, K. Ikeuchi, M. Sakauchi·Proc. of 3rd Asian Conference on Computer Vision, II, pp.408-415, 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, II, pp.424-431, 1998.1 D
- Consensus surfaces for modeling 3D objects from multiple range images:* M. D. Wheeler, Y. Sato, and K. Ikeuchi·Proc. Six

- Intern. Conference on Computer Vision, Bombay, India, pp.917-924, 1998.1 D
- Appearance modeling for mixed reality*: K. Ikeuchi·Proc. of 7th IEEE International Workshop on Robot and Human Communication, 1, pp.1-8, 1998.9 D
- Localization of insulators in electric distribution systems by using 3D template matching from multiple range images*: K. Kawamura, M. D. Wheeler, O. Yamashita, Y. Sato, K. Ikeuchi·IEEE International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS'98), 3, pp.1534-1540, 1998.10 D
- Measurement of surface orientations of transparent objects using polarization in highlight*: M. Saito, Y. Sato, K. Ikeuchi, H. Kashiwagi, M. Obara·1998 OSA Annual Meeting, pp.112-113, 1998.10 D
- A method for estimating illumination distribution of a real scene based on soft shadows*: I. Sato, Y. Sato, K. Ikeuchi·International Conference on Advanced Multimedia Content Processing (AMCP'98), pp.47-61, 1998.11 D
- Acquiring a radiance distribution to superimpose virtual objects onto a real scene*: I. Sato, Y. Sato, K. Ikeuchi·IAPR Workshop on Machine Vision Applications '98, pp.19-22, 1998.11 D
- Human robot cooperation for mechanical assembly using cooperative vision system*: H. Kimura, T. Horiuchi, K. Ikeuchi·Workshop on Cooperative Distributed Vision, pp.213-228, 1998.11 D
- 赤外画像を用いた固有窓法による特定車両認識: 影沢政隆, 大場光太郎, 池内克史・第4回画像センシングシンポジウム講演論文集, pp.355-358, 1998.6 E
- 3次元テンプレートマッチングを用いた配電用器材の認識: 河村憲太郎, 山下 修, 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'98, 2CII2-2, 1998.6 E
- 固有窓法を利用した車両認識手法について: 影沢政隆, 大場光太郎, 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'98, 2CII2-9, 1998.6 E
- 観察による組立計画生成と力覚による組立状態制御: 斎藤知隆, George V. Paul, 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'98, 2CII2-3, 1998.6 E
- 2組のステレオシステムによる手のトラッキング: 大野 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'98, 2CII2-10, 1998.6 E
- Eigen-Texture 法—3次元モデルにもとづく見えの圧縮—: 西野 恒, 佐藤洋一, 佐藤いまり, 池内克史・情報処理学会 画像の認識・理解シンポジウム'98, I, pp.19-26, 1998.7 E
- 実世界型媒介空間のための光源環境の構築: ソフトシャドウからの光源分布の推定: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史・情報処理学会 画像の認識・理解シンポジウム'98, I, pp.287-294, 1998.7 E
- ハイライトの偏光解析にもとづく透明物体の表面形状測定: 斉藤めぐみ, 佐藤洋一, 池内克史, 栢木 寛・情報処理学会 画像の認識・理解シンポジウム'98, II, pp.53-58, 1998.7 E
- レンジデータに基づく3次元テンプレートマッチングを用いた配電用器材(碍子)の認識: 河村憲太郎, Mark D. Wheeler, 山下 修, 佐藤洋一, 池内克史・情報処理学会 画像の認識・理解シンポジウム'98, II, pp.353-359, 1998.7 E
- 遠景市街地画像中の対象建造物同定方式とその応用: 劉 佩林, 池内克史, 坂内正夫・情報処理学会 画像の認識・理解シンポジウム'98, I, pp.295-300, 1998.7 E
- 時空間変換を用いた建物3次元情報獲得の高精度化: 李 春暁, 池内克史, 坂内正夫・情報処理学会 画像の認識・理解シンポジウム'98, I, pp.301-306, 1998.7 E
- APOシステムの柔軟物操作への応用: 堀内智之, 木村 浩, 池内克史・第16回日本ロボット学会学術講演会予稿集, pp.55-56, 1998.9 E
- ハイライトの偏光解析にもとづく透明物体の表面形状測定: 斉藤めぐみ, 佐藤洋一, 池内克史, 栢木 寛, 小原 實・第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, 3, p.896, 1998.9 E
- 観察による組立計画生成と力覚による組立状態制御: 斎藤知隆, George V. Paul, 木村 浩, 池内克史・第16回日本ロボット学会学術講演会予稿集, pp.61-62, 1998.9 E
- 赤外画像を用いた固有窓法による車両認識手法: 影沢政隆, 池内克史・1998年情報通信学会ソサエティ大会特別シンポジウム「ITSに関する情報通信技術シンポジウム」, SAD-6, 1998.10 E
- Eigen-Texture法による実物体モデル生成: Model-Based RenderingとImage-Based Renderingの統合: 佐藤洋一, 西野 恒, 佐藤いまり, 池内克史・電子情報通信学会画像工学研究専門委員会 (IMPS98), pp.35-36, 1998.10 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: 適応的再分割に光源輝度分布推定: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史・電子情報通信学会 知能情報メディアシンポジウム'98, pp.225-232, 1998.12 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, 栢木 寛・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報告, pp.9-16, 1998.3 F
- 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・情報処理学会研究報告 (98-CVIM-110), 98, 26, pp.33-40, 1998.3 F
- 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報告, 98-CVIM, 110-3, pp.17-24, 1998.3 F
- 仮想現実感モデルの自動生成: 光学的側面: 池内克史・電子情報通信学会技術研究報告 [パターン認識・メディア理解], PRMU98, 112-122, pp.75-82, 1998.11 F

荒川 研究室 *Arakawa Lab.*

- Introductions: Mesoscopic Physics and Electronics*: Edited by T. Ando, Y. Arakawa, K. Furuya, S. Komiyama, H. Nakashima, Y. Arakawa・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, Y. Arakawa, 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, Y. Arakawa, Springer, pp.238-246, 1998 B
- Light Emission from Individual InAs/GaAs Self-Assembled Quantum Dot Excited by Tunneling Current Injection*: K. Yamanaka, S. Ishida, K. Suzuki, H. Watabe and Y. Arakawa・Solid-State Electronics Vol.42, No.7-8, pp.1079-1082, 1998 C
- Near-Field Optical Spectroscopy of Self-Assembled Quantum Dots: Nsom Apparatus for Measuring The Features of single Dots*: Y. Toda, S. Shinomori, K. Suzuki and Y. Arakawa・Solid-State Electronics Vol.42, pp.1083-1086, 1998 C
- Strain-energy Distribution and electronic structure of InAs Pyramidal Quantum Dots with Uncovered Surfaces: Tight-binding Analysis*: T. Saito, J. N. Schulman, \*and Y. Arakawa・Phys.Rev.B., Vol.57, pp.13016-13019, 1998 C
- Anharmonic Decay of Confined Optical Phonons in Quantum Dots*: Xin-Qi Li and Yasuhiko Arakawa・Phys.Rev.B., Vol.57, pp.12285-12290, 1998 C
- Seeded Self-Assembled GaAs Quantum Dots Grown in Two-dimensional V Grooves by Selective Metal-organic Chemical-vapor Deposition*: S. Ishida and Y. Arakawa・Appl.Phys.Lett., Vol.72, pp.800-802, 1998 C
- 「光機能デバイスの新展開特集号」の発行によせて: 荒川泰彦・レーザー研究, Vol26, No.8, p.588, 1998 C
- ナノ構造光デバイスの展開: 荒川泰彦・レーザー研究, Vol26, No.8, pp.615-619, 1998 C
- Below-gap Spectroscopy of Undoped GaAs/AlGaAs Quantum Wells by Two-wavelength Excited Photoluminescence*: K. Hoshino, T. Uchida, N. Kamata, K. Yamada, M. Nishioka and Y. Arakawa・Jpn. J. of Appl. Phys, Vol.37, No.6A, 3210, 1998 C
- Light Emission from Individual Self-assembled InAs/GaAs Quantum Dots Excited by Tunneling Current Injection*: K. Yamanaka, K. Suzuki, S. Ishida, and Y. Arakawa・Appl.phys.Lett., Vol.73, No.11, pp.1460-1462, 1998 C
- Near-field Magneto-optical Spectroscopy of Single Self-assembled InAs Quantum Dots*: Y. Toda, S. Shinomori, K. Suzuki, and Y. Arakawa・Appl.Phys.Lett., Vol.73, No.4, pp.517-519, 1998 C
- Polarized photo-luminescence spectroscopy of single self-assembled InAs quantum dots*: Y. Toda, S. Shinomori, K. Suzuki, Y. Arakawa・Phys Rev B 58, R10147, 1998 C
- Highly reflective GaN/Al<sub>0.34</sub>Ga<sub>0.66</sub>N quarter-wave reflectors grown by metal organic chemical vapor deposition*: T. Someya and Y. Arakawa・Appl. Phys. Lett. 73, pp.3653-3655, 1998 C
- Lasing Emission from an InGaN Vertical Cavity Surface Emitting Laser*: T. Someya, K. Tachibana, Y. Arakawa, J. Lee, and T. Kamiya・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.37, pp.L1424-L1426 Part 2, No.12A, 1998 C
- GaN上へのInGaN量子ドットの自然形成: 橋 浩一, 染谷隆夫, 荒川泰彦・電子情報通信学会論文誌 C-I Vol. J81-C-I, pp.474-475, 1998 C
- Selective growth of GaAs quantum dots and vertical quantum wires in two-dimensional V-grooves*: S. Ishida and Y. Arakawa・Physica E 15-18, 1998 C
- Strain-energy distribution and electronic structure of InAs pyramidal quantum dots with uncovered surfaces: Tight-binding analysis*: T. Saito, J. N. Schulman, and Y. Arakawa・Phys. Rev. B 57, pp.13016-13019, 1998 C
- Density Control of GaSb/GaAs Self-assembled Quantum Dots (-25nm) Grown by Molecular Beam Epitaxy*: K. Suzuki, R. A. Hogg, K. Tachibana, and Y. Arakawa・Japanese Journal of Applied Physics, Vol.37, No.2B., pp.L203-205, 1998, C
- Optical Spectroscopy of Self-assembled Type II GaSb/GaAs Quantum Dot Structure Grown by Molecular Beam Epitaxy*: R.

- A.Hogg, K. Suzuki, K. Tachibana, L. Finger, K. Hirakawa, and Y. Arakawa, *Appl Phys Let*, Vol.72 pp.2856-2858, 1998 C
- Below-gap spectroscopy of undoped GaAs/AlGaAs quantum wells by two-wavelength excited photoluminescence*: K.Hoshino, T. Uchida, N. Kamata, K. Yamada, M. Nishioka and Y. Arakawa · *Jpn. J. Appl. Phys.*, 37, pp.3210-3213, 1998 C
- Distribution of below-gap states in undoped GaAs/AlGaAs quantum wells revealed by two-wavelength excited photoluminescence*: K.Hoshino, H. Kimura, T. Uchida, N. Kamata, K. Yamada, M. Nishioka and Y. Arakawa · *J. Lumin.*, 79, pp.39-46, 1998 C
- Selective Growth of GaAs Quantum Dots and Vertical Quantum Wires in Two-dimensional V-grooves*: S. Ishida and Y. Arakawa · *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures*, 1998 C
- Near-field spectroscopy of quantum wires grown by selective growth method*: Y. Toda, S. Shinomori, T. Arakawa, and Y. Arakawa · *Physica E: Low-dimensional Systems and Nanostructures* 11, 345., 1998 C
- Growth of Self-assembling GaSb/GaAs Quantum Dots by Molecular Beam Epitaxy*: K.Suzuki, K.Tachibana, R.A.Hogg, and Y.Arakawa · *The Second Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics*, pp.31-35, 1998 D
- Fabrication of Seeded Self-assembling GaAs quantum Dots by Selective MOCVDS.*: S.Ishida and Y.Arakawa · *The Second Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics*, pp.37-40, 1998 D
- Growth of InAs Self-assembling Quantum Dots by MOCVD*: Y. Matsuda, S.Ishida and Y. Arakawa · *The Second Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics*, 1998 D
- Near-field Spectroscopy of Single Quantum Dots*: S. Shinomori, Y. Toda, K. Suzuki and Y. Arakawa · *The Second Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics*, 1998 D
- Below-gap-state Spectroscopy for Quantum Well Structure by Improved Two-wavelength Excited Photoluminescence*: K. Hoshino, J.M. Zanardi Ocampo, N. Kamata, K. Yamada, M. Nishioka and Y.Arakawa · *International Topical Workshop on Contemporary Photonic Technologies (CPT'98)*, Pc-05, Tokyo, Japan, 1998 D
- Lasing Oscillation in InGaN Vertical Cavity Surface Emitting Lasers*: T. Someya, K. Tachibana, and Y. Arakawa · *16th, IEEE International Semiconductor Laser Conference*, Nara, 1998 D
- Photorefractive Wave Mixing in Semi-insulating InGaAs/GaAs Multiple Quantum Wells PR wave-mixing in InGaAs MQW's.*: S.Iwamoto, H.Kageshima, T.Yuasa, M.Nishioka, T.Someya, Y.Arakawa, T.Shimura, and K.Kuroda · pp.1-7, *CLEO*, 1998 D
- Near-field Spectroscopy of Single Self-Assembled InAs Quantum Dots: Observation of Energy Relaxation Process*: Y.Arakawa · *Fourth International Symposium on New Phenomena in Mesoscopic Structures*, E4, Hawaii, USA, 1998 D
- Strain Energy Distribution in GaN and InGaN Quantum Dots on AlN Buffer Layers: A Valence-force-field Approach*: T. Saito and Y. Arakawa · *International Symposium on Compound Semiconductors*, Oct.12-16, 1998, Nara, Japan., 1998 D
- Highly reflective GaN/AlGaIn quarter-wave reflector grown by MOVPE*: T. Someya and Y. Arakawa · *15th Semiconductor Laser International Symposium*, 1998 D
- MOCVD growth of InGaIn quantum wells on GaN/AlGaIn quarter-wave reflectors*: T. Someya, Y. Arakawa, J. Lee, and T. Kamiya · *The 2nd International Symposium on Blue Lasers and Light emitting Diodes*, Chiba, Japan, 1998 D
- InGaIn quantum wells grown on highly-reflective GaN/AlGaIn quarter-wave reflectors by MOCVD*: T. Someya, K. Tachibana, M. Nishioka, and Y. Arakawa · *T 17th Electronic Materials Symposium*, pp.253-254, 1998 D
- MOCVD Growth of Nanometer-scale InGaIn Self-assembling Quantum Dots*: K. Tachibana, T. Someya, and Y. Arakawa · *25th International Symposium on Compound Semiconductors*, Fr3A-4, Nara, Japan, 1998 D
- Growth Condition Dependence of the Photoluminescence Properties of In<sub>x</sub>Ga<sub>1-x</sub>N/In<sub>y</sub>Ga<sub>1-y</sub>N Multiple Quantum Wells Grown by MOCVD*: J. C. Harris, H. Brisset, T. Someya and Y. Arakawa · *T1998 International Conference on Solid State Devices and Materials*, Hiroshima, pp.370-371., 1998 D
- Light Emission from Individual Self-Assembled InAs/GaAs Quantum Dots Excited by Tunneling Current Injection*: K. Yamanaka, K. Suzuki, S. Ishida and Y. Arakawa · *International Conference on Solid State Devices and C-1-2*, 1998 D
- Atomic Structure and Strain in InGaIn Alloy Calculated Using a Valence-Force-Field Method*: T. Saito and Y. Arakawa · *The 2nd International Symposium on Blue Laser and Light Emitting Diodes*, Chiba, Japan, pp.292-295, 1998 D
- Strain Energy Distribution in GaN and InGaIn Quantum Dots on AlN Buffer Layers: A Valence-force-field Approach*: T. Saito and Y. Arakawa · *The 25th International Symposium on Compound Semiconductors*, Nara, Japan, 1998 D
- Growth and Optical Properties of Self-assembled Type II GaSb/GaAs Quantum Dots*: K. Suzuki, R. A. Hogg, K. Tachibana, and Y. Arakawa · *Indium Phosphide and Related Materials (IPRM'98)*, May, Tsukuba, Japan., 1998 D
- Stranski-Krastanow Growth of Stacked GaSb/GaAs Quantum Dots by Solid Source Molecular Beam Epitaxy*: K. Suzuki and Y.

- Arakawa · 10th International Conference on Molecular Beam Epitaxy (MBE-X), September, Cannes, France., 1998 D
- Radiative Lifetime of Spatially Indirect Exciton in Type-II GaSb/GaAs Self-assembled Quantum Dots:* K. Suzuki, M. S. Minsky, S. B. Fleisher, R. A. Hogg, E. L. Hu, J. E. Bowers, and Y. Arakawa · The 25th International Symposium on Compound Semiconductors (ISCS'98), Nara, Japan, 1998, October., 1998 D
- Growth and Optical Properties of Self-assembling GaSb/GaAs Quantum Dots by Molecular Beam Epitaxy:* K. Suzuki, K. Tachibana, R. A. Hogg, and Y. Arakawa · Second Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics Tokyo, Japan, 1998 D
- Below-gap-state spectroscopy for quantum well structures by improved two-wavelength excited photoluminescence:* K. Hoshino, J. M. Zanardi Ocampo, N. Kamata, K. Yamada, M. Nishioka and Y. Arakawa · International Topical Workshop on Contemporary Photonic Technologies (CPT'98), pp.199-200, 1998 D
- Growth and Optical Properties of Self-assembling GaSb/GaAs Quantum Dots by Molecular Beam Epitaxy:* K. Suzuki, K. Tachibana, R. A. Hogg, and Y. Arakawa · Second Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics, Gakushuuin University, Tokyo, Japan., 1998 D
- Self-mixing interference as an active principle for near-field detection based on the optical feed-back inside the VCSEL cavity:* C. Gorecki, D. Bouchon, H. Kawakatsu, S. Fukuda, S. Khalfallah, J. Podlecki, Y. Arakawa, T. Kagawa, K. Tateno · 5th International Conference on Near Field Optics and Related Techniques (NFO-5), Shiraham, 1998 D
- Semiconductor Nanostructures for Femtosecond Optoelectronics:* Y. Arakawa · Fifth International Workshop on Femtosecond Technology, 2-1, Tsukuba., Invited, 1998.2 D
- Spectroscopy of a single quantum wire/dot by NSOM for photonic device applications:* Y. Arakawa, Y. Toda, and S. Shinomori · SPIE Photonic West Optoelectronics '98, San Jose, U.S.A., Invited, 1998.2 D
- Fabrication, Physics, and Nanometer-scale Characterization of Semiconductor Nanostructures for Optoelectronics Applications:* Y. Arakawa · International Workshop on Physics and Device Simulation Aizu, Japan ., Invited, 1998.3 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., 1998.3 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, 1998.4 D
- Technology Roadmap for Optoelectronics Technologies:* Y. Arakawa · 10th International Conference on Indium Phosphide and Related Materials, PL-1, Tsukuba., Invited, 1998.5 D
- Near-filed spectroscopy of a single quantum dots, International Conference on Quantum Electronics,;* Y. Toda and Y. Arakawa · International Conference on Quantum Electronics, TH1, San Fransisco, Invited, 1998.5 D
- Fabrication and Optical Properties of a Single Quantum Dot:* Y. Arakawa · La Jolla Advanced-Topics Research School on Semiconductor Science and Technology '98, September, La Jolla, California, U.S.A., Invited, 1998.5 D
- Fabrication and Near-field Spectroscopy of Quantum Dots:* Y. Arakawa: International Workshop on Low -dimensional Systems, Leuven, Belgium. Invited, 1998.6 D
- Optoelectronics Technology Roadmap in Japan, Into the Optical Communication Age:* Y. Arakawa · EU-Meeting on Photonic Technologies, Brussels, Belgium., Invited, 1998.6 D
- Optical Nanoprobing for Single Quantum Dot Spectroscopy:* Y. Arakawa · International Conference on Quantum Dot Systems, Sapporo., Invited, 1998.6 D
- Fabrication and optical spectroscopy of self-assembled quantum dots for optoelectronics applications:* Y. Arakawa · PHSASOM'98, Neuchatel, Switzerland, Invited, 1998.6 D
- Near-field Spectroscopy for Phonic device applications:* Y. Arakawa · SPIE Photonic Taiwan '98, Taipei, Taiwan ., Invited, 1998.7 D
- Near-filed spectroscopy of a single quantum dots:* Y. Toda and Y. Arakawa · 1998 Solid State Devices and Materials, Hiroshima, Pl. Invited, 1998.8 D
- Fabrication and Nanoscale Characterization of Quantum Dots for Optoelectronics Applications:* Y. Arakawa · Sweden-Japan International Workshop on Quantum Nanoelectronics, Goetberg., Invited, 1998.10 D
- Progress and Perspective of Nanostructure for Optoelectronics:* Yasuhiko Arakawa · Italy-Japan Joint Symposium on Advanced Optoelectronics, Itarian Cultural Institute, Office of the Scientific Attache' of The Italian Embassy in Tokyo, Invited, 1998.10 D
- Current State of Quantum Dot Lasers and Single Dot Spectroscopy:* Y. Arakawa · JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transitions and Advanced Nanostructures, Invited, 1998.11 D



- Semiconductor Nanostructure Technology and Its Impact on Optoelectronics: Y. Arakawa*·2nd France-Japan Workshop on from Nano to Macroscale science and technology through Microsystems Toulouse, France, Invited, 1998.11 D
- Fabrication and near-field spectroscopy of single quantum dots: Y. Arakawa*·International Workshop on Nanophysics and Electronics, Lecce, Italy, Invited, 1998.11 D
- Perspective of Advanced Microelectronics in The 21ST Century: Yasuhiko Arakawa*·17th Symposium on Future Electron Device, Tokyo, Japan p.I-2, Invited, 1998.11 D
- Fabrication and Optical Properties of A Single Quantum Dot: Y. Arakawa*·1998 International Photonics Conference, December, Taipei, Taiwan., Invited, 1998.12 D
- 21世紀社会に向けたディスプレイ技術の展望—光テクノロジーロードマップの観点から—: 荒川泰彦・光産業技術シンポジウム, 東京, 1998 E
- 量子井戸レーザの発展: 荒川泰彦・江崎記念シンポジウム, 筑波, 1998.5 E
- $\epsilon$ -フィルタを用いたブロック符号化に伴う歪みの除去—ハードウェア化に適した非線形ポストフィルタ—: 渡部宏明, 荒川 薫, 荒川泰彦・1998年電子情報通信学会, 情報・システムソサエティ大会, D-11-23, 山梨大学, 1998 E
- $\epsilon$ -フィルタのハードウェア化とその応用—非線形デジタルシグナルプロセッサの提案—: 渡部宏明, 荒川 薫, 荒川泰彦・第13回デジタル信号処理シンポジウム, オークラホテル新潟, 1998 E
- InGaN面発光レーザーの常圧MOCVD成長: 染谷隆夫, 荒川泰彦・電子情報通信学会, レーザ量子エレクトロニクス研究会, DQE, 1998 E
- Comparative Study of Si-Doped GaAs/AlGaAs Quantum Well Structures by The Wavelength Excitation Method (I): J.M.Zanardi Ocampo, K.Hoshino, M.Hirasawa, N.Kamata, K.Yamada, M.Nishioka, Y.Arakawa*・第45回応用物理学関係連合講演会, 30p-ZM-16, 東京工科大学, 1998 E
- Si添加GaAs系量子井戸の2波長励起フォトルミネッセンス評価: 星野勝之, サナルディ・ホセ, 鎌田憲彦, 山田興治, 西岡政雄, 荒川泰彦・応用物理学会, 1998 E
- 常圧 MOCVD 法による InGaN 量子ドットの自然形成: 橋 浩一, 染谷隆夫, 荒川泰彦・第59回応用物理学会学術講演会, 17p-YG-14, 広島大学, 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, 東京工科大学, 1998 E
- Photoluminescence of MOCVD Grown InGaN Multiple Quantum Wells: J. C. Harris, H. Brisset, T. Someya and Y. Arakawa*・第59回応用物理学会学術講演会, 17p-YG-14, 広島大学, 1998 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, 石田悟己, 荒川泰彦・春季第45回応用物理学関係連合講演会, 29a-pc-12, 1998 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, 石田悟己, 荒川泰彦・秋季第59回応用物理学会学術講演会, 15p-YG-11, 1998 E
- STMによるInAs量子ドットの高空間分解(～20nm)発光像の測定: 山中克彦, 鈴木健二, 石田悟己, 染谷隆夫, 荒川泰彦・春季第46回応用物理学関係連合講演会, 1998 E
- InGaAs/GaAs多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ効果: 岩本 敏, 湯浅堂司, 縣島英生, 的場 修, 西岡政雄, 染谷隆夫, 荒川泰彦, 福谷克之, 志村 努, 黒田和男・第59回応用物理学会学術講演会 15p-A-3 (広島, 1998) 予稿集, p.904, 1998 E
- InGaAs/GaAs多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ特性の外部電界依存性: 縣島英生, 岩本 敏, Kestutis Jarasiunas, 的場 修, 西岡政雄, 染谷隆夫, 荒川泰彦, 志村 努, 黒田和男・第59回応用物理学会学術講演会 15p-A-4 (広島, 1998) 予稿集 p.904, 1998 E
- 水素イオン打ち込みによる半導体量子井戸の半絶縁化とフォトリフラクティブ効果の発現: 岩本 敏, 縣島英生, 湯浅堂司, 西岡政雄, 染谷隆夫, 福谷克之, 荒川泰彦, 志村 努, 黒田和男・第7回東京大学原子力研究総合センターシンポジウム (東京, 1998) (共同利用施設の成果報告会です.), 1998 E
- (GaSb) / (GaAs) 超格子バッファ層によるGaSb/GaAsの平坦化: 鈴木健二, 荒川泰彦・1998年秋季応用物理学会, 16a-YA8, 広島大学, 1998 E
- Type-II GaSb/GaAs量子ドットの自己形成過程: 鈴木健二, Richard A. Hogg, 橋 浩一, 荒川泰彦・1998年春季応用物理学会, 30p-PB20, 東京工科大学, 1998 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・第45回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: 戸田泰則, 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・フォトリク

- ス懇談会 (1997), 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: 内田貴洋, 星野勝之, 鎌田憲彦, 山田興治, 西岡政雄, 荒川泰彦・第58回応用物理学学会学術講演会, 4a-ZG-8 (1997), 1998 E
- 私の発言 (前)「どうせ分野を変えるのなら, 思いきって川を渡ってしまおう。」: 荒川泰彦・株式会社 新技術コミュニケーションズ, 1998 G
- 私の発言 (後)「広い視野と深い探求, その両方を兼ね備えた大学人でありたい。」: 荒川泰彦・株式会社 新技術コミュニケーションズ, 1998 G

藤田 (博) 研究室 *Fujita H. Lab.*

- Precise Positioning of a Micro Conveyor based on Superconducting Magnetic Levitation*: 飯塚哲彦, 藤田博之・東京大学生産技術研究所所報, 生産研究, Vol.49, No.12, 通巻579号, pp.31-34, 1998 A
- A Threaded Wobble Motor of Outer Rotor Type*: サイポール・飯塚哲彦, 藤田博之・東京大学生産技術研究所 所報, 生産研究, Vol.49, No.12, 通巻579号, pp.35-38, 1998 A
- マイクロマシー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. Toshisoshi, H. Fujita・生産研究, Vol.50, No.3, pp.151-154, 1998.3 A
- Micromachines*: Hiroyuki Fujita・INDUSTRIAL ELECTRONICS HAND BOOK, Chapter115 (pp.1472-), CRC PRESS (Editor J.DAVID IRWIN) 1998.4 B
- 免疫系のダイナミクスと創発現象: 藤田博之・免疫型システムとその応用, PP.60-71, コロナ社, 1998.7 B
- 2次元分布形運動システム: 藤田博之・生物に学ぶマシン (柔らかく優しく動く機械), pp.116-125, 第12回「大学と科学」公開シンポジウム組織委員会編, クバプロ, 1998.9 B
- Two Dimensional Micro Magnetic Sensor Array*: Desheng Li・Kyoseok Chun・Tetsuhiko Iizuka・Hiroyuki Fujita・電気学会論文誌 E, センサマイクロマシン部門誌, Vol.118-E, No.11, pp.532-537, 1998 C
- Application of micromachine technologies to hard disk drives*: S. Nakamura and H. Fujita・IEEE Transaction on magnetics (1998-3) to be printed, 1998.3 C
- 新しいマイクロアクチュエータ: 藤田博之・電気学会誌, Vol.118, pp.364-365, 電気学会, 1998.6 C
- 光マイクロマシンの現状: 藤田博之・光学, Vol.27, pp.312 (8) -318 (14), 日本光学会, 1998.6 C
- Microactuators and Micromachines*: HIROYUKI FUJITA・PROCEEDINGS OF THE IEEE, Vol.86, No.8, pp.1721-1732, IEEE, 1998.8 C
- 立体的なマイクロマシンを作る—高アスペクト比マイクロ構造製作法—: 藤田博之・表面技術, Vol.49, No.8, pp.844 (42) -848 (46), 表面技術協会, 1998.8 C
- Micro actuators and their applications*: Hiroyuki Fujita・Hiroshi Toshiyoshi・Microelectronics Journal, Vol.29, No.9, pp.637-640, Elsevier Science Ltd, 1998.8 C
- SILICON MICRO MOTHERBOARDS FOR THREE-DIMENSIONAL ASSEMBLING OF MICRO SYSTEMS*: H. Toshiyoshi, Y. Mita, M. Ogawa, H. Fujita・Trans. IEEE, vol.118-E, No.10, pp.444-448, 電気学会, 1998.10 C
- Determination of the modification of Young's modulus due to Joule heating of polysilicon microstructures using U-shaped beams*: E.H. Yang, H. Fujita・SENSORS and ACTUATORS Vol.A70, pp.185-190, 1998.10 C
- Two Dimensional Micro Magnetic Sensor Array*: Desheng Li・Kyoseok Chun・Tetsuhiko Iizuka・Hiroyuki Fujita・IEEJ, Technical Digest of the 16th Sensor Symposium, pp.217-222, 1998 D
- Electromechanically actuated evanescent optical switch and polarization independent attenuator*: F. Collet, M. de Labachellerie and H. Fujita・Proc. IEEE 11th Int. workshop on micro electro mechanical systems (MEMS' 98), Heidelberg, Germany (1998.1) pp.476-481, 1998.1 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 and A. Tominaga・Proc. IEEE 11th Int. workshop on micro electro mechanical systems (MEMS' 98), Heidelberg, Germany (1998.1) pp.334-339, 1998.1 D
- A Microactuator for Head Positioning System of Hard Disk Drives*: H. Fujita, K. Suzuki, M. Ataka, S. Nakamura・ASIA-PACIFIC MAGNETIC RECORDING CONFERENCE, 1998, pp.FB061-FB062, IEEE, 1998.7 D

- Three Dimensional Active Microcatheter Combining Shape Memory Alloy Actuators and Direct-Drive Tubular Electrostatic Micromotors*: Gilles Bourbon, Patrice Minotti, P. Langlet, T. Masuzawa and H. Fujita · SPIE vol .3514, pp.147-158, SPIE, 1998.9 D
- Acoustic wavelet analysis using micro electro-mechanical sensors*: M. Muller, H. Toshiyoshi, H. Fujita · SPIE vol .3514, pp.322-330, SPIE, 1998.9 D
- Distributed Control of an Intelligent Surface*: I. Kohlbecker, H. Fujita · FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT MATERIALS '98, pp.304-305, INTELLIGENT MATERIALS FORUM · THE SOCIETY OF NON-TRADITIONAL TECHNOLOGY, 1998.10 D
- Motive Surfaces using Active Polysilicon Microstructures Coated on Tool Machined Macroscopic Components*: Gilles Bourbon · Patrice Minotti · Philippe Helin · Takahisa Masuzawa · Hiroyuki Fujita · FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT MATERIALS '98, pp.306-307, INTELLIGENT MATERIALS FORUM · THE SOCIETY OF NON-TRADITIONAL TECHNOLOGY, 1998.10 D
- Experimental investigation of the bending and torsional motion of a magneto-elastic bimorph for a micro-scanner*: A. Garnier, Elisabeth Orsier, J.C. Peuzin, K. Mackay, T. Hiramoto, H. Fujita · FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT MATERIALS '98, pp.310-311, INTELLIGENT MATERIALS FORUM · THE SOCIETY OF NON-TRADITIONAL TECHNOLOGY, 1998.10 D
- Distributed Vertices Extraction Algorithm for Object Classification Micro Systems*: Y. Mita, A. Kaiser, P. Garda, M. Milgram, Dominique Collard, Hiroyuki Fujita · 4th JAPAN-FRANCE CONGRESS & 2nd ASIA-EUROPE CONGRESS on MECHATRONICS vol2, pp.482-485, Japan Society for Precision Engineering, 1998.10 D
- Silicon Based Three-Dimensional Microsystems-Overview and Perspectives-*: Dominique Collard, Philippe Langlet, Lionel Buchailot, Hiroyuki Fujita · 4th JAPAN-FRANCE CONGRESS & 2nd ASIA-EUROPE CONGRESS on MECHATRONICS vol1, pp.23-29, Japan Society for Precision Engineering, 1998.10 D
- Micromachined Optical Bench*: H. Fujita · The Fourth International Micromachine Symposium Proceedings, pp.105-111, 1998.10 D
- Fabrication of Nanoscale Wires and Probes with Strong Microactuators for In-Situ Visualization of Quantum Phenomena in Ultra-High Resolution TEM*: H. Fujita, G. Hashiguchi, M. Mita, H. Toshiyoshi, D. Kobayashi, Y. Wada · N2M '98 Book of Abstracts, p.30, 1998.11 D
- A Magnetically Driven Microoptical Switch*: H. Toshiyoshi, D. Miyauchi, H. Fujita · Electro Chemical Society, 194th SOCIETY MEETING ABSTRACTS, Vol.98-2, No.510, 1998.11 D
- MOEMS--Micro-Opto-Electro-Mechanical System*: H. Fujita · IPC'98 Proceedings, pp.10-12, 1998.12 D
- 2次元マイクロ磁気センサアレイ: 飯塚哲彦, 李 徳勝, 全 教錫, 藤田博之 · 日本機械学会, IIP'98 情報知能精密機器部門講演会 講演論文集, pp.152-156, 1998 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
- 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, January, 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, p.14, 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
- 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, 流体现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 and K. Hashimoto · 電気学会研究会資料, 1998.3 E
- On the Control of Distributed Smart Conveyor*: Veit Ignaz KOHLBECKER, Hiroyuki Fujita · 電気学会研究会資料 (マイクロマシン研究会), pp.1-6, 電気学会, 1998.9 E
- 電解エッチングとFIBによる高アスペクト比キャピラリアレイの加工: Kyoseok CHUN · 橋口 原 · 藤田博之 · 電気学会マイクロマシン研究会資料, pp.29-32 電気学会, 1998.9 E
- 21世紀のセンサ・マイクロマシン技術の展望: 藤田博之 · 電気学会創立110周年記念シンポジウム講演録, pp.15-16, 社団法人電気学会, 1998.12 E
- マイクロマシンと光の融合技術に関する調査研究: 藤田博之 · マイクロマシンの基礎技術の研究, pp.527-631, マイクロマシンセンター, 1998.3 F

- マイクロマシンと光の融合技術に関する調査研究: 藤田博之・年吉 洋・マイクロマシン, 第25号, p.7, 財団法人マイクロマシンセンター, 1998.10 F
- マイクロ光スイッチとチョッパー: 藤田博之・O plus E, Vol.20, No.1, 新技術コミュニケーションズ, 1998.1 G
- 形状記憶合金やシリコン薄膜を利用したマイクロの機械: 藤田博之・季刊 筑波研究コンソーシアム, 第6号, pp.3-46, 筑波研究コンソーシアム, 1998.4 G
- ナノの世界を開くマイクロマシン: 藤田博之・学術月報, Vol51, No7, pp.704 (42) -709 (47), 日本学術振興会, 1998.7 G

桜井 研究室 Sakurai Lab.

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

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.

- Preface:* H. Hashimoto・Advanced Robotics, Vol.11, No.8, pp.741-742, the Robotics Society of Japan, 1998 C
- Chaotic Evolutionary Parallel Computation on Intelligent Agents:* N. Kohata, T. Yamaguchi, T. Baba, H. Hashimoto・J. of Robotics and Mechatronics, Vol.10, No.5, pp.424-430, Fuji Technology Press, 1998 C
- Direct Torsion Control of Flexible Shaft Based on an Observer Based Discrete-time Sliding Mode:* P. Korondi, H. Hashimoto, V. I. Utkin・IEEE Trans. on Industrial Electronics, No.45, Vol.2, pp.291-296, 1998.4 C
- Fuzzy Rule Base Reduction for Robot Finger Furnished with Shape Memory Alloy:* P. Baranyi, P. Korondi, I. Mihalcz, Z. Gubinyi, H. Hashimoto・Scientific Bulletin of Technical University of Timisoara, Trans. on Automatic Control and Computer Science, Vol.43 (57), No.1, pp.17-22, 1998.4 C
- Guest Editorial:* H. Hashimoto・IEEE/ASME Trans. on Mechatronics, Vol.3, No.2, p.81, 1998.6 C
- Sector Sliding Mode Controller for Motion Control:* P. Korondi, J-X. Xu, H. Hashimoto・Proc. 8th Conf. on Power Electronics and Motion Control, Vol.5, pp.254-259, 1998 D
- Sliding Mode Design For Motion Control:* P. Korondi, H. Hashimoto, K. Hirahara・Proc. 5th Japan-Hungary Joint Seminar, pp.151-155, 1998 D
- Investigation of Electric Drive System of Rail Vehicles:* T. Gajdar, C. Burlacu, P. Korondi, H. Hashimoto・Proc. 5th Japan-Hungary Joint Seminar, pp.171-174, 1998 D
- Active Railway Bugie Steering:* T. Gajdar, P. Korondi, H. Hashimoto・Proc. 5th Japan-Hungary Joint Seminar, pp.175-178, 1998 D
- Detection of Human's Confusion from Their Unconscious Action with Neural Networks:* K. Nakatsukasa, H. Hashimoto, F. Harashima・Proc. 3rd Int. Symp. on Artificial Life and Robotics (AROB '98), Vol.2, pp.578-582, 1998.1 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
- Physical Agent for Sensored, Networked and Thinking Space:* Joo-Ho Lee, G. Appenzeller, H. Hashimoto・Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation (ICRA '98), pp.838-843, 1998.5 D
- Trends on Mechatronics for Micro/Nano Telemanipulation: Survey and Requirements:* M. Sitti, M. Hoummady, H. Hashimoto・IFAC 9th Symp. on Information Control in Manufacturing (INCOM '98), Vol.1, pp.235-240, 1998.6 D
- Nano Tele-Manipulation Using Virtual Reality Interface:* M. Sitti, S. Horiguchi, H. Hashimoto・IEEE Int. Symp. on Industrial Electronics, Vol.1, pp.171-176, 1998.7 D
- Fuzzy Rule Base Reduction for Robot Finger Furnished with Shape Memory Alloy:* P. Baranyi, P. Korondi, I. Mihalcz, Z. Gubinyi, H. Hashimoto・Proc. 24th Ann. Conf. of IEEE Industrial Electronics Society (IECON '98), pp.6-11, 1998.8 D

- Macro to Nano Tele-Manipulation Through Nanoelectromechanical Systems*: M. Sitti, H. Hashimoto·Proc. 24th Ann. Conf. of IEEE Industrial Electronics Society (IECON '98), pp.98-103, 1998.8 D
- Intelligent Interactive Spaces in Mechatronics and Robotics - Human-Machine Interfaces and Telerobotics -*: H. Hashimoto·Proc.2nd IEEE Int. Conf. on Intelligent Processing Systems (ICIPS '98), pp.6-11, 1998.8 D
- Virtual Reality User Interface for Teleoperated Nanometer Scale Object Manipulation*: S. Horiguchi, M. Sitti, H. Hashimoto·Proc. 7th IEEE Int. Workshop on Robot and Human Communication, 1998 (ROMAN'98), pp.142-147, 1998.9 D
- Cooperative Works for Welfare Agent Robot and Human*: M. Sato, T. Yamaguchi, T. Takagi, H. Hashimoto·Proc. 7th IEEE Int. Workshop on Robot and Human Communication, 1998 (ROMAN'98), pp.238-243, 1998.9 D
- Intelligent Interaction between Human Operator and Mobile Robot*: Joo-Ho Lee, N. Ando, H. Hashimoto·Proc. 7th IEEE Int. Workshop on Robot and Human Communication, 1998 (ROMAN'98), pp.95-100, 1998.9 D
- Control Scheme of Haptic Finger Device*: T. Ohashi, H. Hashimoto·Proc. 7th IEEE Int. Workshop on Robot and Human Communication, 1998 (ROMAN'98), pp.575-580, 1998.9 D
- Quantitative Evaluation of Influence of Visual Feedback in Teleoperation*: N. Ando, Joo-Ho Lee, H. Hashimoto·Proc. 7th IEEE Int. Workshop on Robot and Human Communication, 1998 (ROMAN'98), pp.694-699, 1998.9 D
- 7 DOF Arm Type Haptic Interface for Teleoperation and Virtual Reality Systems*: A. Nakai, T. Ohashi, H. Hashimoto·Proc. IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS'98), pp.1266-1271, 1998.10 D
- Assembly Model Data in Robot Cell Systems*: S. Kojima, P. Kerites, T. Hayashi, H. Hashimoto·Proc. IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS'98), pp.655-660, 1998.10 D
- Tele-Nanorobotics Using Atomic Force Microscope*: M. Sitti, H. Hashimoto·Proc. IEEE/RSJ Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems (IROS'98), pp.1739-1746, 1998.10 D
- 2-D Positioning of the Micro/Nano Particles at the Interface of Micro and Nano Worlds*: M. Sitti, H. Hashimoto·2nd France-Japan Workshop from Nano to Macroscale science and technology through Microsystems (N2M'98), p.90, 1998.11 D
- Intelligent Space in Robotics - New Development in Robotics -*: H. Hashimoto, Joo-Ho Lee·Korea-Japan Joint Workshop on Advanced Teleautomation and Intelligent Mechatronics, 1998, pp.6-11, 1998.11 D
- 2-D Micro Particle Assembly using Atomic Force Microscope*: M. Sitti, K. Hirahara, H. Hashimoto·Proc. Int. Symp. on Micromechatronics and Human Science (MHS'98), pp.143-148, 1998.11 D
- Sliding Mode Based Disturbance Observer for Motion Control*: P. Korondi, D. Young, H. Hashimoto·Proc. 37th IEEE Conf. on Decision and Control (CDC'98), pp.1926-1927, 1998.12 D
- Park Vector Based Sliding Mode Control of UPS With Unbalanced and Nonlinear Load*: P. Korondi, H. Hashimoto·Proc. 5th Int. Workshop on Variable Structure Systems (VSS'98), pp.131-136, 1998.12 D
- 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・制御研究会委「インテリジェントプランニング&システムズ」, 電気学会, SC98-6, 1998.2 E
- ソフトDNAによる移動体エージェント群の動的フォーメーション形成: 佐藤 誠, 木幡直樹, 山口 亨, 橋本秀紀・日本ファジィ学会関東支部第10回ワークショップ, pp.5-8, 1998.3 E
- Macro to Micro/Nano Manipulation Systems Through the Integration of Macro and Micro/Nano Mechatronics*: M. Sitti, M. Hoummady, H. Hashimoto·IMACS Multiconference on Computational Engineering in Systems Applications (CESA'98), pp.105-110, 1998.4 E
- Nano Tele-Manipulation using Atomic Force Microscope*: M. Sitti, S. Horiguchi, H. Hashimoto・ロボティクス・メカトロニクス講演会'98, 日本機械学会, 1BIV1-5, 1998.6 E
- ナノ・テレマニピュレーション・システムに用いる仮想現実感グラフィック・インタフェース: 堀口智史, M. Sitti, 橋本秀紀・ロボティクス・メカトロニクス講演会'98, 日本機械学会, 1BIV1-6, 1998.6 E
- 3D CADデータ駆動型組立ロボットセルシステムの構築に関する研究: 小島悟理, 橋本秀紀, ペーター ケリテス, 林 崇典・ロボティクス・メカトロニクス講演会'98, 日本機械学会, 2AIV2-5, 1998.6 E
- 7自由度Haptic Interface: Sensor Arm: 中井章人, 大橋俊之, 橋本秀紀, 原島文雄・ロボティクス・メカトロニクス講演会'98, 日本機械学会, 2BI3-4, 1998.6 E
- インテリジェント・インタラクティブ・スペース: 橋本秀紀, 小林尚登, 山口 亨・ロボティクス・メカトロニクス講演会'98, 日本機械学会, 2BI4-8, 1998.6 E
- テレオペレーションにおける視覚情報遅延依存性の定量的評価: 安藤慶昭, 李 周浩, 橋本秀紀・ロボティクス・メカトロニクス講演会'98, 日本機械学会, 2CI3-3, 1998.6 E

- A study on new architecture of mobile robot in intelligent space*: Joo-Ho Lee, N. Ando, H. Hashimoto · ロボティクス・メカトロニクス講演会'98, 日本機械学会, 2CI3-4, 1998.6 E
- Sensor Glove II を用いた仮想空間との Interaction: 西野善昭, 大橋俊之, 國井康晴, 橋本秀紀 · ロボティクス・メカトロニクス講演会'98, 日本機械学会, 2CII1-3, 1998.6 E
- 自然動作からの人間の戸惑い状態の検出: 中務公彦, 李 周浩, 橋本秀紀 · ロボティクス・メカトロニクス講演会'98, 日本機械学会, 2CII4-2, 1998.6 E
- 破り型水ディスプレイの開発: 杉原有紀, 橋本秀紀 · 日本バーチャルリアリティ学会第3回大会論文集 (VRSJ'98), Vol.3, pp.41-42, 1998.8 E
- 移動ロボット用標識パターン追尾システム (その2) — 標識パターンの改良 & #8211; : 小川靖夫, 春日智恵, 森俊二, 高木 昭, 李 周浩, 橋本秀紀 · 第16回日本ロボット学会学術講演会, pp.157-158, 1998.9 E
- デジタル標識を用いた自己位置同定—カメラ設置台の傾斜の影響を受けない水平距離の導出方法—: 小川靖夫, 春日智恵, 森 俊二, 高木 昭, 李 周浩, 橋本秀紀 · 第16回日本ロボット学会学術講演会, pp.159-160, 1998.9 E
- ナノ物質遠隔操作のためのヒューマンインタフェース: 堀口智史, M. Sitti, 橋本秀紀 · 第16回日本ロボット学会学術講演会, pp.237-238, 1998.9 E
- Intelligent Space における Networked Robotics—ロボットサッカー (RoboCup) への応用—: 安藤慶昭, 李 周浩, 山口 亨, 橋本秀紀 · 第16回日本ロボット学会学術講演会, pp.721-722, 1998.9 E
- Study on Hierarchical Localization system for Mobile Robot*: Joo-Ho Lee, Y. Ogawa, C. Kasuga, A. Takagi, S. Mori, H. Hashimoto · 第16回日本ロボット学会学術講演会, pp.789-790, 1998.9 E
- ナノ物体の遠隔操作におけるテレオペレーション制御の課題: M. Sitti, 橋本秀紀 · 第16回日本ロボット学会学術講演会, pp.1325-1326, 1998.9 E
- Networked Robotics における通信遅延が及ぼす操作性への影響の定量的評価: 安藤慶昭, 李 周浩, 橋本秀紀 · 第16回日本ロボット学会学術講演会, pp.973-974, 1998.9 E
- ソフトDNAとネットワークロボティクス: 山口 亨, 木幡直樹, 佐藤 誠, 橋本秀紀 · 第16回日本ロボット学会学術講演会, pp.985-986, 1998.9 E
- Intelligent Space for Mobile Robot*: Joo-Ho Lee, N. Ando, H. Hashimoto · 第16回日本ロボット学会学術講演会, pp.987-988, 1998.9 E
- 駐車支援のためのガイダンス: 尹 康燮, ワダ マサキ, 橋本秀紀 · 第41回自動制御連合講演会, システム制御情報学会, pp.183-184, 1998.11 E
- 高速車両用GPS/INS融合: ワダ マサキ, 尹 康燮, 橋本秀紀 · 第41回自動制御連合講演会, システム制御情報学会, pp.383-384, 1998.11 E
- 高速車両用高精度ナビゲーションシステム: ワダ マサキ, 尹 康燮, 橋本秀紀 · 第7回交通・物流部門大会, 日本機械学会, pp.127-128, 1998.12 E
- ヒューマンガイダンスを用いた駐車支援: 尹 康燮, ワダ マサキ, 橋本秀紀 · 第7回交通・物流部門大会, 日本機械学会, pp.143-144, 1998.12 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, P. Kerites, 橋本秀紀, 小島悟理 · システム・制御研究会, 電気学会研究会, pp.31-36, 1998.2 F
- 水ディスプレイの研究: 橋本秀紀, 國井康晴, 山本圭吾, 杉原有紀 · 文部省科学研究費補助金 重点領域研究「265」人口現実感に関する基礎的研究—仮想空間の生成と人間との相互作用に関する研究—平成9年度研究成果報告書, pp.45-46, 1998.3 F
- 7.2 路車間通信システム: 橋本秀紀 · RC141 ITS-AVCS に関する研究分科会, 日本機械学会, pp.76-77, 1998.5 F
- インテリジェント・システムにおけるインテリジェンス: 橋本秀紀 · 電気学会研究会 産業計測制御研究会, 電気学会研究会, pp.1-6, 1998.6 F
- 3次元CADデータ駆動型自律組立ロボットセルシステム: 小島悟理, 坂本泰三, 上石幸拓, 橋本秀紀 · Ricoh Technical Report, No.24, pp.93-98, 1998.11 F
- 道路交通の高度情報化—電気系研究者から見たITS—: 橋本秀紀 · OHM, オーム社, Vol.85, No.5, pp.22-28, 1998.5 G
- インテリジェント・インタラクティブ・スペース—ロボティクスにおける人間との協調を実現する空間—: 橋本秀紀 · 日本機械学会誌 8月, 1998, Vol.101 No.957, pp.109, 1998.10 G

- Terahertz Spectroscopy of Semiconductor Nanostructures*: K. Hirakawa · Mesoscopic Physics and Electronics, 1998 B
- 量子電子デバイス: 平川一彦 · 量子工学ハンドブック (分担執筆) 1998 B
- Far Infrared Photoresponse of the Diagonal Magnetoresistance of the Two-Dimensional Electron System near the  $n=1$  Spin-Gap Quantum Hall State*: K. Yamanaka and K. Hirakawa · Physica Status Solidi (B), vol.204, pp.310-313, 1998 C
- Optical Spectroscopy of self-assembled type II GaSb/GaAs quantum dot structures grown by molecular beam epitaxy*: R. A. Hogg, K. Suzuki, K. Tachibana, L. Finger, K. Hirakawa, and Y. Arakawa · Applied Physics Letters, vol. 72, no. 22, pp.2856-2858, 1998 C
- Terahertz emission from quantum beats in coupled quantum wells*: N. Sekine, K. Hirakawa, and Y. Arakawa · Japanese Journal of Applied Physics, vol. 37, part. 1, No.3B, pp.1643-1645, 1998 C
- Optical and transport properties of single quantum well infrared photodetectors*: Y. Shimada, and K. Hirakawa · Japanese Journal of Applied Physics, vol. 37, part 1, No.3B, pp.1421-1423, 1998 C
- Far-infrared photoresponse of the AlGaAs/GaAs low-dimensional systems constricted by split-gates*: K. Yamanaka and K.Hirakawa · Solid-State Electronics, vol.42, No.42, pp.1151-1153, 1998 C
- Observation of terahertz radiation from higher-order two-dimensional plasmon modes in GaAs/AlGaAs single quantum wells*: N. Sekine, K. Yamanaka, K. Hirakawa, M. Vosseburger, P. Haring-Bolivar, and H. Kurz · Applied Physics Letters, 1998 C
- Photocurrent dynamics in single quantum well infrared photodetectors investigated by using free electron laser pulses**: Y. Shimada and K. Hirakawa · Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, vol.B 144, pp.166-171, 1998 C
- Interaction effects on cyclotron resonance in semiconductor double quantum well structures*: H. Sakakibara and K. Hirakawa · Surface Science (in press) 1998 C
- Terahertz emission from quantum beats in coupled quantum wells*: N. Sekine, K. Hirakawa, and 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, and K. Hirakawa · Solid State Electronics (in press) 1998 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
- Transport and optical properties of single quantum well infrared photodetectors*: Y. Shimada and K. Hirakawa · Japanese Journal of Applied Physics (in press) 1998 C
- 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, and H. Kurz · International Workshop on Femtosecond Technology (FST '98) · International Workshop on Femtosecond Technology (FST '98), Tsukuba, Japan, 1998 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, and H. Kurz · International Workshop on Current Topics of Laser Technology, Kobe, Japan, 1998.3 D
- Interaction effects on cyclotron resonance in semiconductor double quantum well structures*: K. Hirakawa, and H. Sakakibara · Uk-Japan Workshop on Physics and Applications of Quantum Nanostructures, Kamakura, Japan, 1998.3 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, and 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, and H. Kurz · International Workshop on Current Topics of Laser Technology, 1998.3 D
- Observation of THz radiation from higher order plasmon modes in d-doped AlGaAs/GaAs single quantum wells*: N. Sekine, M. Vosseburger, K. Yamanaka, K. Hirakawa, P. Haring-Bolivar, and H. Kurz · International Quantum Electronics Conference, San Francisco, U. S. A, 1998.5 D
- THz emission from optically excited intrasubband plasmons in single quantum wells*: M. Vosseburger, N. Sekine, P. Haring-Bolivar, K. Hirakawa, and H. Kurz · International Quantum Electronics Conference, San Francisco, CA, U.S.A, 1998.5 D
- Intersubband transition spectroscopy of self-assembled InAs quantum dots*: S.-W. Lee, K. Hirakawa, and Y. Shimada · 1998 International Symposium on Formation, Physics, and Device Application of Quantum Dot Structures, Sapporo, Japan, 1998.5 D

- Interaction effects on cyclotron resonance in double quantum well structures*: K. Hirakawa, and H. Sakakibara · 2nd Sweden-Japan Joint QNANO Workshop, 2nd Sweden-Japan Joint QNANO Workshop, 1998.6 D
- Ultra-high sensitive quantum Hall FIR photodetector integrated with log-periodic antenna*: Y. Kawaguchi, K. Hirakawa, K. Yamanaka, M. Saeki, and S. Komiyama · 13th International Conference on High Magnetic Fields in Semiconductor Physics, Nijmegen, the Netherlands, 1998.8 D
- Coherent and incoherent excitation of two-dimensional plasmons in AlGaAs/GaAs quantum wells by femtosecond laser pulses*: N. Sekine, K. Hirakawa, M. Vosseburger, K. Yamanaka, P. Haring-Bolivar, and H. Kurz · 25th International Symposium on Compound Semiconductors, Nara, Japan, 1998.10 D
- THz領域における半導体量子構造中の電子物性とその応用: 平川一彦 · 科学技術事業団CRESTプロジェクトワークショップ「量子構造を用いた遠赤外技術の開拓と量子物性研究」, 駒場, 東京, 1998.10 D
- MBEによる高移動度GaAs/AlGaAs結晶成長: 川口 康, 平川一彦 · 科学技術事業団CRESTプロジェクトワークショップ「量子構造を用いた遠赤外技術の開拓と量子物性研究」, 駒場, 東京, 1998.10 D
- Excitation/relaxation process of two-dimensional plasmons excited by femtosecond laser pulses*: N. Sekine, M. Vosseburger, K. Hirakawa, K. Yamanaka, P. Haring-Bolivar, and H. Kurz · 4th International Symposium on New Phenomena in Mesoscopic Structures, Kauai, Hawaii, U. S. A, 1998.12 D
- 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, 大阪大学, pp105-108, 1998.2 E
- 量子ホール効果を用いた遠赤外光検出器の実験的研究: 川口 康, 平川一彦, 山中宏治, 佐伯昌雄 · 日本物理学会第54回年回 広島大学, 1998.3 E
- 量子ホール効果超高感度遠赤外光検出器とLog-periodic antennaの集積化: 川口 康, 平川一彦, 山中宏治, 佐伯昌雄, 小宮山進 · 第45回応用物理学会関係連合講演会, 東京工科大学, 八王子, 1998.3 E
- 量子ホール効果遠赤外光磁気抵抗応答の感度較正: 佐伯昌雄, 山中宏治, 平川一彦, 小宮山進 · 第45回応用物理学会関係連合講演会 東京工科大学, 八王子, 1998.3 E
- 希薄磁性半導体GaMnAsの光学的伝導度の温度依存性: 上木路晴, 平川一彦, 林 稔晶, 田中雅明, 西永 頌 · 第45回応用物理学会関係連合講演会, 東京工科大学, 八王子, 1998.3 E
- 1.55  $\mu$ m帯MBE低温成長InGaAsの極短寿命・高抵抗化: 吉田昌司, 関根徳彦, 平川一彦, 荒川泰彦 · 第45回応用物理学会関係連合講演会 東京工科大学, 八王子, 1998.3 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: 李 承雄, 平川一彦, 島田洋蔵 · 第45回応用物理学会関係連合講演会 東京工科大学, 八王子, 1998.3 E
- AlGaAs/GaAs単一量子井戸中2次元電子プラズモンからのテラヘルツ光発生: 関根徳彦, M. Vosseburger, 山中宏治, 平川一彦, P. Haring-Bolivar, H. Kurz · 98年春期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「マイクロ波フォトニクス」東海大学湘南キャンパス, 1998.3 E
- AlGaAs/GaAs2次元正孔系のサブバンド構造—スピン軌道相互作用とスピンバンドの分離効果—: 平川一彦, 渡辺正規, M. Shayegan, D. C. Tsui · 文部省科学研究費特定領域研究「スピン制御半導体」平成10年度第1回研究会, 伊豆長岡, 1998.6 E
- AlGaAs/GaAs単一量子井戸2次元プラズモンの放射メカニズム: 関根徳彦, M. Vosseburger, 平川一彦, 山中宏治, P. Haring-Bolivar, H. Kurz · 第59回応用物理学会学術講演会, 東広島市, 1998.9 E
- 単一量子井戸赤外フォトディテクタの動作解析: 島田洋蔵, 平川一彦 · 第59回応用物理学会学術講演会, 東広島市, 1998.9 E
- 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: 平川一彦, 関根徳彦, 十川文博, 荒川泰彦 · 1998年電子情報通信学会ソサイエティ大会, 山梨大学, 1998.9 E
- GaAs/AlGaAs半導体超格子の縦方向ドルーデ吸収: 田村航一, 平川一彦, 島田洋蔵 · 第59回応用物理学会学術講演会, 1998.9 E
- 量子ホール効果による超高感度遠赤外光検出: 川口 康, 山中宏治, 平川一彦 · 第2回「量子効果等の物理現象」シンポジウム, JAホール, 東京, 1998.12 E
- 時間分解THz分光法による量子構造中の超高速現象の研究: 関根徳彦, 平川一彦, 島田洋蔵 · 第2回「量子効果等に関する物理現象」, JAホール, 東京, 1998.12 E



(概念情報工学研究センターの項 参照)

平本 研究室 *Hiramoto Lab.*

- Devices Using Ultimate Silicon Technology: Toshiro Hiramoto, Mesoscopic Physics and Electronics*: Edited by T. Ando, Y. Arakawa, K. Furuya, S. Komiyama, and H. Nakashima·Springer and Verlag, pp.213-219, 1998 B
- New Measurement Technique of Sub-Bandgap Impact Ionization Current by Transient Characteristics of Partially Depleted SOI MOSFETs*: T. Saraya, M. Takamiya, T. N. Duyet, and 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
- 微細 MOS トランジスタの動作原理: 平本俊郎·応用物理, Vol.67, No.5, pp.571-575, 1998.5 C
- Hopping Transport in Multiple-Dot Silicon Single Electron MOSFET*: H. Ishikuro and T. Hiramoto·Solid State Electronics, Vol.42, No.7-8, pp.1425-1428, 1998.7 C
- Fabrication of Gate-All Around MOSFET by Silicon Anisotropic Etching Technique*: T. Mukaiyama, K. Saito, H. Ishikuro, M. Takamiya, T. Saraya, and T. Hiramoto·Solid State Electronics, Vol.42, No.7-8, pp.1623-1626, 1998.7 C
- Suppression of Geometric Component of Charge Pumping Current in Thin Film SOI MOSFET*: T. N. Duyet, H. Ishikuro, M. Takamiya, T. Saraya, and T. Hiramoto·Japanese Journal of Applied Physics, Part 2, Vol.37, No.7B, pp.L855-L858, 1998.7 C
- Effects of traps on charge storage characteristics in metal-oxide-semiconductor memory structures based on silicon nanocrystals*: Y. Shi, K. Saito, H. Ishikuro, and T. Hiramoto·Journal of Applied Physics, Vol.84, No.4, pp.2358-2360, 1998.8 C
- Room Temperature Silicon Single Electron Transistors and Memories*: T. Hiramoto, H. Ishikuro, K. Saito and Yi Shi·Japan-UK International Joint Workshop on Nanostructure Physics and Applications, Kamakura, Kanagawa, Japan, 1998.3 D
- Fabrication of silicon nanostructures for single electron transistors and memories at room temperature*: K. Saito, H. Ishikuro, Y. Shi, T. Hiramoto·Proceedings of the Second Symposium on Atomic-Scale Surface and Interface Dynamics, pp.53-56, 1998.3 D
- Narrow Channel MOS Memory Based on Silicon Nano-Crystals*: K. Saito, Y. Shi, H. Ishikuro, and T. Hiramoto·1998 IEEE Silicon Nanoelectronics Workshop, Hawaii, USA, pp.17-18, 1998.6 D
- Effects of Interface Traps on Charge Retention Characteristics in Silicon-Quantum-Dot-Based MOS Diodes*: Y. Shi, K. Saito, H. Ishikuro, and T. Hiramoto·1998 International Symposium on Formation, Physics and Device Application of Quantum Dot Structures (QDS'98), Hokkaido University Conference Hall Sapporo, Hokkaido, pp.6-7 1998.6 D
- Fabrication of Nano-Scale Point Contact MOSFETs Using Micrometer-Scale Design Rule*: H. Ishikuro and T. Hiramoto·1998 International Symposium on Formation, Physics and Device Application of Quantum Dot Structures (QDS'98), Hokkaido University Conference Hall Sapporo, Hokkaido, pp.76-77, 1998.6 D
- Quantum mechanical effects in 10 nm point-contact MOSFETs*: T. Hiramoto·Second Sweden-Japan QNANO Workshop, Saro, Sweden, 1998.6 D
- Characteristics of decanano-scale MOSFETs*: T. Hiramoto·FED-PDI Joint Conference on 21st Century Electron Devices, Magnus-Haus Berlin, Berlin, Germany, 1998.6 D
- Scaling of Delta-Doped Channel MOSFET with Suppressed Statistical Vth Fluctuations*: Y. Yasuda, M. Takamiya, and T. Hiramoto·1998 International Workshop on Advanced LSIs ---Scaled Device/Process and High Performance Circuits ---, Hokkaido University, Sapporo, pp.13-18, 1998.7 D
- Quantum Energy and Charging Energy in Point Contact MOSFETs acting as Single Electron Transistors*: T. Hiramoto and H. Ishikuro·Eleventh International Conference on Superlattices, Microstructures, and Microdevices, Hurgada, Egypt, 1998.7 D
- The Origin of Tunnel Barrier in Silicon Single Electron Transistor*: H. Ishikuro and T. Hiramoto·International Conference on Physics of Semiconductors, Mo-P140, Jerusalem, Israel, 1998.8 D
- Measurement of Energetic and Lateral Distribution of Interface State Density in FD SOI MOSFETs*: T. N. Duyet, H. Ishikuro, Y. Shi, T. Saraya, M. Takamiya, and T. Hiramoto·1998 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM'97), International Conference Center Hiroshima, Hiroshima, Japan, pp.322-323, 1998.9 D

- Characteristics of Narrow Channel MOSFET Memory Based on Silicon Nanocrystals*: Y. Shi, K. Saito, H. Ishikuro, and T. Hiramoto · 1998 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM'97), International Conference Center Hiroshima, Hiroshima, Japan, pp.172-173, 1998.9 D
- High Performance Accumulated Back-Interface Dynamic Threshold SOI MOSFET's (AB-DTMOS) with Large Body Effect at Low Supply Voltage*: M. Takamiya, T. Saraya, T. N. Duyet, Y. Yasuda, and T. Hiramoto · 1998 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM'97), International Conference Center Hiroshima, Hiroshima, Japan, pp.312-313, 1998.9 D
- Effects of Body Reverse Pulse Bias on Geometric Component of Charge Pumping Current in FD SOI MOSFETs*: T. N. Duyet, H. Ishikuro, M. Takamiya, T. Saraya, and T. Hiramoto · 1998 IEEE International SOI Conference, Stuart, Florida, USA, pp.79-80, 1998.10 D
- High Performance Electrically Induced Body Dynamic Threshold SOI MOSFET (EIB-DTMOS) with Large Body Effect and Low Threshold Voltage*: M. Takamiya and T. Hiramoto · 1998 IEEE International Electron Devices Meeting, San Francisco, USA, pp.423-426, 1998.12 D
- Influence of Quantum Confinement Effects on Single Electron and Single Hole Transistors*: H. Ishikuro and T. Hiramoto · 1998 IEEE International Electron Devices Meeting, San Francisco, USA, pp.119 - 122, 1998.12 D
- 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
- 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
- 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
- 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
- Fabrication of Silicon Nanostructures for Single Electron Transistors and Memories Operating at Room Temperature*: K. Saito, H. Ishikuro, Yi Shi and T. 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
- 閾値電圧ばらつきを考慮したデルタドーピング型MOSFETのスケールアップ: 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
- 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
- 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
- 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
- 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回応用物理学関係連合講演会, 東京工科大学 (東京), 30p-YE-8, 1998.3 E
- シリコン単一電子素子における量子効果の評価: 石黒仁揮, 平本俊郎 · 電子情報通信学会電子デバイス, シリコン材料デバイス合同研究会技術研究報告, 広島大学工学部 (広島), ED98-4, SDM98-4, 1998.4 E
- 不純物揺らぎによるしきい値電圧ばらつきを考慮したデルタドーピング型MOSFETのスケールアップ: 平本俊郎, 安田有里, 高宮真 · 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」公開シンポジウム, pp.168 - 174, 機会振興会館 (東京) 1998.4 E
- 超低消費電力高速デバイスプロセス技術: 平本俊郎 · 関西セミコン98ULSI技術セミナーセッション5「プロセス・デバイス技術—実用化迫る0.18  $\mu$ mプロセス—», ハイアットリージェンシーオオサカ (大阪), pp.5-1 - 5-6, 1998.6 E
- バック界面の制御方法が異なるシングルゲートSOI MOSFETの特性比較: 高宮真, 安田有里, 平本俊郎 · 特定領域研究「極限集積化シリコン知能エレクトロニクス」平成10年度第1回研究討論会, SCS Meeting, 1998.7 E
- クーロンブロッケード振動を示すナノスケールチャネルでのトンネル障壁形成機構の解明: 石黒仁揮, 平本俊郎 · 1998

- 年秋季第59回応用物理学会学術講演会, 広島大学西条キャンパス (広島), 17a-ZK-5, 1998.9 E
- FD SOI MOSFETにおける界面準位密度のエネルギー及びチャネル方向分布: トランゴックデュエト, 石黒仁揮, 施毅, 更屋拓哉, 高宮 真, 平本俊郎・1998年秋季第59回応用物理学会学術講演会, 広島大学西条キャンパス (広島), 15a-P9-11, 1998.9 E
- 基板バイアス効果の大きい低電圧用高性能AB-DTMOSの提案と実証: 高宮 真, 更屋拓哉, トランゴックデュエト, 平本俊郎・1998年秋季第59回応用物理学会学術講演会, 広島大学西条キャンパス (広島), 15a-P9-3, 1998.9 E
- AB-DTMOSと従来型DTMOSの基板バイアス係数の比較: 高宮 真, 平本俊郎・1998年秋季第59回応用物理学会学術講演会, 広島大学西条キャンパス (広島), 15a-P9-2, 1998.9 E
- 極狭チャネルMOSFETにおける量子力学的狭チャネル効果: 間島秀明, 石黒仁揮, 平本俊郎・1998年秋季第59回応用物理学会学術講演会, 広島大学西条キャンパス (広島), 16a-P10-11, 1998.9 E
- 超微細MOS技術のシリコン単電子デバイスへの応用: 平本俊郎, 石黒仁揮・日本学術振興会極限構造電子物性第151委員会研究会, pp.25-32, 湯ノ川温泉, 北海道, 1998.10 E
- シリコン単電子デバイスとドット形成メカニズム: 平本俊郎, 石黒仁揮・文部省科研費特定領域研究「単電子デバイスとその高密度集積化」平成10年度第2回研究会, 東京大学物性研究所・生産技術研究所, pp.19-23, 1998.10 E
- デカナノエレクトロニクス技術への展望 (パネル討論): 平本俊郎・第17回新機能素子技術シンポジウム, 東京, 1998.11 E
- 微細Si-MOS技術によるシリコン単電子デバイス: 平本俊郎・日本電子工業振興協会デカナノエレクトロニクス専門委員会, 東京大学工学部, 1998.11 E
- シリコンLSIのロードマップ: 平本俊郎・平成9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.36-43, 1998.3 F

#### 年吉 研究室 *Toshiyoshi Lab.*

- マイクロマシー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—DNA注入用マイクロキャピラリーアレイの作製—: 全 教錫, 橋口 原, 年吉 洋, 藤田博之・生産研究 vol.50, No.3 (1998), [研究速報] pp.27-30, 1998 A
- SILICON MICRO MOTHERBOARDS FOR THREE-DIMENSIONAL ASSEMBLING OF MICROSYSTEMS*: H. Toshiyoshi, Y. Mita, M. Ogawa, H. Fujita・T. IEE Japan, 116-E (6), pp.444-448, 1998 C
- Micromechanical Fiber Optic Switches based on Electromagnetic Torsion Mirrors*: H. Toshiyoshi, D. Miyauchi, H. Fujita・Proc, 1998 IEEE/LEOS Summer Topical Meetings, 20-24 July, 1998, Monterey, CA, 1998 D
- An-Out-of-Plane Polysilicon Actuator with a Smooth Vertical Mirror for Optical Fiber Switch Application*: M. Mita, D. Miyauchi, H. Toshiyoshi, H. Fujita・Proc, 1998 IEEE/LEOS Summer Topical Meetings, 20-24 July, 1998, Monterey, CA, 1998 D
- 5th International Symposium on Magnetic Materials*: H. Toshiyoshi, D. Miyauchi, H. Fujita・Processes and Devices as part of the, 194th Meeting of the Electrochemical Society, Boston, Nov.1-6, 1998, 1998 D
- Acoustic wavelet analysis using micro electro-mechanical sensors*: M. Mueller, H. Toshiyoshi, H. Fujita・SPIE, 1998 Symposium on Micromachining and Microfabrication, 20-22 September, 1998, Santa Clara, California, USA, 1998 D
- Silicon Based Nanometric Oscillators - Where Mechanics Meets Electronics Without Fail*: H. Kawakatsu, H. Toshiyoshi, H. Fujita, and D. Saya・The 6th International Colloquium on Scanning Tunneling Microscopy organized by Thin Film and Surface Physics Division of Japan Society of Applied Physics, Atagawa, 1998.12.10-12, p.39, 1998 D
- Silicon Based Nanometric Oscillators - Where Mechanics Meets Electronics Without Fail -*: H. Kawakatsu, H. Toshiyoshi, H. Fujita, and D. Saya・Fourth Joint Workshop on Production Technology, Dec. 1-2, 1998, Tokyo, p.59 (A joint workshop by the members of the Research Group on Production Technology, IIS, University of Tokyo, and the members of the Research Institute of Mechanical Technology, Pusan National University). 1998 D
- Fabrication Technique of Silicon based Nanometric Oscillators*: D. Saya, H. Toshiyoshi, H. Fujita, H. Kawakatsu・The 6th International Colloquium on Scanning Tunneling Microscopy organized by Thin Film and Surface Physics Division of Japan Society of Applied Physics, Atagawa, 1998.12.10-12, p.83, 1998 D
- DNA注入用マイクロキャピラリーアレイ: 全, 橋口, 年吉, 藤田・機会学会代10回バイオエンジニアリング講演会, 広島, 平成10年1月23-25日, 1998 E
- 遺伝子注入用マイクロインジェクタアレイの作成: 全, 橋口, 年吉, 藤田・平成10年電気学会全国大会, 慶応大学日

- 吉キャンパス, 平成10年3月25-27日, No.650, 1998 E
- シリコンマイクロマシニングによる3次元回路集積化: 年吉, 三田, 小川, 藤田・平成10年電気学会全国大会, 慶応大学日吉キャンパス, 平成10年3月25-27日, No.651, 1998 E
- 埋め戻しプロセスによる垂直ミラーの光ファイバースイッチへの応用: 三田, 宮内, 年吉, 藤田・平成10年電気学会全国大会, 慶応大学日吉キャンパス, 平成10年3月25-27日, No.662, 1998 E
- 実時間周波数分解を行う結合圧電マイクロブリッジアレイ: 年吉 洋, マルクス・ミュラー, 藤田博之・第27回EMシンポジウム, 平成10年5月14-15日, 都立大学, 1998 E
- 磁気駆動型マイクロ光ファイバースイッチ: 年吉 洋, 宮内大助, 藤田博之・日本機械学会IIP'98 (情報・知能・精密機器部門講演会), 1998年8月20-21日, 東京工業大学, 1998 E
- 埋め戻しプロセスを用いたマイクロ光ファイバースイッチ: 三田 信, 宮内大助, 年吉 洋, 藤田博之・日本機械学会IIP'98 (情報・知能・精密機器部門講演会), 1998年8月20-21日, 東京工業大学, 1998 E
- マイクロマシニングのメカニカル光スイッチ応用 (Micromechanical fiber-optic switches by micromachining) : 年吉 洋, 藤田博之・1998年電子情報通信学会ソサエティ大会, 平成10年10月1日, 山梨大学 (invited). 1998 E
- マイクロ光スイッチ用垂直ミラーの製作: 藤田博之, 年吉 洋, 三田 信・電気学会E部門総合研究会, 平成10年11月5日, 1998 E
- マイクロマシン技術の微小光学への応用: 年吉 洋・電子情報通信学会エレクトロニクスソサエティ, 第3回光インターコネクト情報処理研究会, 平成10年7月3日, 機械振興会館, エレクトロニクスソサエティ・サマーミーティングの一環として (invited), 1998 G
- MOEMS'98及び最近の米国での光マイクロマシンの研究報告: 年吉 洋・次世代センサ協議会, 第23回研究会, 「マイクロマシンの研究動向」, 1998年9月29日, 東京大学 生産技術研究所, 資料 pp.19-25, 1998 G

佐藤 研究室 Sato Lab.

(概念情報工学研究センターの項 参照)

染谷 研究室 Someya Lab.

- GaN上へのInGaN量子ドットの自然形成: 橘 浩一, 染谷隆夫, 荒川泰彦・電子情報通信学会論文誌, C-I Vol.J81-C-I, p.474, 1998 C
- Highly reflective GaN/AlGaIn quarter-wave reflectors grown by metal organic chemical vapor deposition:* T. Someya and Y. Arakawa・Appl. Phys. Lett. 73, pp.3653-3655, 1998 C
- Lasing Emission from an InGaN Vertical Cavity Surface Emitting Laser:* T. Someya, K. Tachibana, Y. Arakawa, J. Lee, and T. Kamiya・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.37, pp.L1424-L1426 Part 2, No.12A, 1998 C
- Microphotoluminescence characterization of cleaved edge overgrowth T-shaped InGaAs quantum wires:* M. Yoshita, H. Akiyama, T. Someya, H. Sakaki・J. Appl. Phys. 83, pp.3777-3783, 1998 C
- Degenerate four-wave mixing measurements on an exciton-photon coupled system in a semiconductor microcavity:* M. Shirane, C. Ramkumar, Y. P. Svirko, H. Suzuura, S. Inouye, R. Shimano, T. Someya, H. Sakaki, M. Gonokami・Phys. Rev. B58, pp.7978-7985, 1998 C
- Photoluminescence study of lateral confinement energy in T-shaped InGaAs quantum wires:* H. Akiyama, T. Someya, M. Yoshita, T. Sasaki, and H. Sakaki・Phys. Rev. B57, pp.3765-3768, 1998 C
- Shape analysis of wave functions in T-shaped quantum wires by means of magneto-photoluminescence spectroscopy:* T. Someya, H. Akiyama, and H. Sakaki・Solid State Communications 108, pp.923-927, 1998 C
- Resonant photorefractive effect in InGaAs/GaAs multiple quantum wells:* S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura, and K. Kuroda・Opt. Lett, vol. 24, no. 5, 1999 C
- Highly reflective GaN/AlGaIn quarter-wave reflector grown by MOVPE:* T. Someya and Y. Arakawa・Technical Digests of 15th Semiconductor Laser International Symposium, p.13, 1998 D
- MOCVD growth of InGaN quantum wells on GaN/AlGaIn quarter-wave reflectors:* T. Someya, Y. Arakawa, J. Lee, and T. Kamiya・Proceedings of the 2nd International Symposium on Blue Lasers and Light emitting Diodes, Chiba, Japan, pp.460-463, 1998 D
- InGaN quantum wells grown on highly-reflective GaN/AlGaIn quarter-wave reflectors by MOCVD:* T. Someya, K. Tachibana, M. Nishioka, and Y. Arakawa・Extended Abstracts of the 17th Electronic Materials Symposium, pp.253-254, 1998 D

- Stabilized one-dimensional excitons in high-quality InGaAs T-shaped quantum wires*: M. Yoshita, H. Akiyama, T. Someya, and H. Sakaki · Technical Digests of International Quantum Electronics, pp.84-85, 1998 D
- Epitaxial synthesis of 10 nm-scale edge-, ridge-, and step-quantum wires and 1D electrons and excitons*: Y. Nakamura, S. Koshihara, I. Tanaka, T. Someya, H. Akiyama, Y. Ohno, M. Yamauchi, T. Inoshita, T. Noda, H. Noge, T. Ngo, and H. Sakaki · Extended Abstracts of JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transitions and Advanced Nanostructures, pp.7-17, 1998 D
- Magneto-photoluminescence spectroscopy in T-shaped quantum wires*: T. Someya, H. Akiyama, and H. Sakaki · Extended Abstracts of JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transitions and Advanced Nanostructures, pp.72-74, 1998 D
- Advanced micro-optical imaging and spectroscopy of nanostructures*: M. Yoshita, S. Watanabe, M. Baba, T. Sasaki, H. Akiyama, T. Someya, N. Kondo, S. Koshihara, and H. Sakaki · Extended Abstracts of JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transitions and Advanced Nanostructures, pp.75-82, 1998 D
- Magnetoresistance oscillations in 50 nm-width GaAs/AlGaAs multiple quantum wires*: Y. Ohno, Y. Nakamura, M. Foley, T. Someya, T. Noda, and H. Sakaki · Extended Abstracts of JST-UCSB Joint Symposium on Quantum Transitions and Advanced Nanostructures, p.85, 1998 D
- 常圧MOVPE法による伝導性GaN/AlGaN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-ZS-3, 東京工科大学, 1998.3 E
- 常圧MOCVD法による高反射率GaN/Al<sub>0.3</sub>Ga<sub>0.7</sub>N多層膜反射鏡: 染谷隆夫, 橋 浩一, 西岡政雄, 荒川泰彦 · 第59回応用物理学学会学術講演会, 18p-YC-3, 広島大学, 1998.9 E
- Photoluminescence of MOCVD grown InGaN multiple quantum wells*: J. C. Harris, H. Brisset, 染谷隆夫, 荒川泰彦 · 第59回応用物理学学会学術講演会, 17p-YA-8, 広島大学, 1998.9 E
- 常圧MOCVD法によるInGaN量子ドットの自然形成: 橋 浩一, 染谷隆夫, 荒川泰彦 · 第59回応用物理学学会学術講演会, 17p-YG-14, 広島大学, 1998.9 E
- InGaAs/GaAs多重量子井戸におけるフォトリフレクティブ効果: 岩本 敏, 湯浅堂司, 縣島英生, 的場 修, 西岡政雄, 染谷隆夫, 荒川泰彦, 福谷克之, 志村 務, 黒田和男 · 第59回応用物理学学会学術講演会, 15p-A-3, 広島大学, 1998.9 E
- InGaAs/GaAs多重量子井戸におけるフォトリフレクティブ特性の外部電界依存性: 縣島英生, 岩本 敏, Kestutis Jarasiunas, 的場 修, 西岡政雄, 染谷隆夫, 荒川泰彦, 志村 努, 黒田和男 · 第59回応用物理学学会学術講演会, 広島大学, 1998.9 E
- 松浦 研究室 Matsuura Lab.
- Inspection Mechanism for Server-and-Client Protocols with Private-Key Cipher*: K. Matsuura and H. Imai · 4th International Conference on Ethical Issues of Information Technology, 1998 D
- Toward Research-Promotion Infrastructure for Multi-Modal Imaging*: K. Matsuura and H. Imai · 11th International Conference on Biomagnetism (BIOMAG98) 1998.8 D
- Protection of Authenticated Key-Agreement Protocol against a Denial-of-Service Attack*: K. Matsuura and H. Imai · Proceedings of 1998 International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA'98), pp.466-470, 1998.10 D
- On Hierarchical KPS: An Optimized KPS against Collusion Attacks*: G. Hanaoka, T. Nishioka, K. Matsuura, Y. Zheng, H. Imai · Proc. of International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA'98) 1998.10 D
- An Implementation of KPS with Distributed Trust*: G. Hanaoka, K. Matsuura, H. Shida, H. Imai · Proc. of First Japan-Singapore Joint Workshop on Information Security, 1998.12 D
- 統合研究促進インフラストラクチャーに向けて: 松浦幹太, 今井秀樹 · 日本生体磁気学会誌, Vol.11, No.1, pp.100-101, 1998.5 E
- One-Time Rental of Membership for Server-and-Client Protocol with Private-Key Cipher*: K. Matsuura · 情報処理学会研究報告, Vol.98, No.83, pp.53-60, 1998.9 E
- 第4回情報技術の倫理問題国際会議 (ETHICOMP98) 参加報告: 松浦幹太 · 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.98, No.391, pp.37-42, 1998.11 E

鍵共有プロトコルのサービス妨害攻撃対策: 松浦幹太, 今井秀樹・第21回情報理論とその応用シンポジウム予稿集,  
pp.719-722, 1998.12 E

暗号・認証技術とネットワーク: 松浦幹太・平成10年度学術情報センターシンポジウム資料, pp.16-23, 1998.11 G

- 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
- 超分子化学: 妹尾 学, 荒木孝二, 大月 穰 (共著)・東京化学同人, 1998.11 B
- Chemistry for molecular devices*: J. Otsuki・Recent Res. Devel. in Pure & Applied Chem. , 2, 427, 1998 C
- Synthesis and Physical Properties of Pyrindo [1', 2': 1, 2] imidazo [4, 5-b] quinoxaline Derivatives*: H. Tomoda, S. Saito, K. Araki, S. Shiraiishi・Bull. Chem. Soc. Jpn. , 71, pp.1125-1135, Chemical Society of Japan, 1998.5 C
- Design of a Fluorescent Host for Monitoring Multiple Hydrogen-Bonding Interaction Directly by Intramolecular Charge-Transfer Emission*: K. Araki, K. Tada, M. Abe, T. Mutai・J. Chem. Soc. , Perkin Trans. 2, 1998, pp.1391-1396, Royal Society of Chemistry, 1998.6 C
- Preliminary Studies on Thermolysis of Chitin and Chitosan with  $\alpha$ -Hydroxy Acids*: M. Sikora, P. Tomasik, K. Araki・Pol. J. Food Nutr. Sci. , 48, pp.163-170, 1998.6 C
- 生体膜の構造と膜プロセス: 荒木孝二・化学と教育, 46, pp.342-345, 日本化学会, 1998.6 C
- 分子フォトエレクトロニクスをめざす化学: 大月 穰・表面, 36, pp.345-356, 1998.7 C
- Energy gap dependence of electron transfer rates in porphyrine-imide supramolecular assemblies*: J. Otsuki, K. Harada, K. Toyama, Y. Hirose, K. Araki, M. Seno, K. Takatera, T. Watanbe・Chem. Commun. , 1998, pp.1515-1516, Royal Society of Chemistry, 1998.8 C
- Thermolysis of Pectins with Biogenic Amino Acids*: M. Sikora, P. Tomasik, K. Araki・Pol. J. Food Nutr. Sci. , 48, pp.391-400, 1998.8 C
- 階層的手法を用いた核酸塩基誘導体の多様な超分子構造の設計: 荒木孝二, 吉川 功, 門間智之, 高澤亮一・第47回高分子討論会予稿集 47 (12), pp.3153-3154 高分子学会, 1998.10 E
- 能動輸送能を示す分子システムの設計: 荒木孝二, 李 成吉・第47回高分子討論会予稿集, 47 (12), pp.3366-3367, 高分子学会, 1998.10 E
- 分子線中の4-ジメチルアミノピリジン誘導体の電子スペクトル: 三科 卓, 高柳正夫, 中田宗隆, 大月 穰, 荒木孝二・日本化学会第74春季年会講演予稿集I, 464, 日本化学会, 1998.3 E
- 階層的手法に基づく核酸誘導体の超分子構造の設計—アデノシン誘導体の超分子構造: 高澤亮一, 門間智之, 吉川 功, 荒木孝二・有機結晶部会ニュースレター, 3, 79, 日本化学会, 1998.9 E
- 階層的手法に基づく核酸誘導体の超分子構造の設計—テープ状ユニットの集積様式: 吉川 功, 高澤亮一, 門間智之, 荒木孝二・有機結晶部会ニュースレター, 3, 115, 日本化学会, 1998.9 E
- ピリジン・ビピリジン・テルピリジン誘導体の分子構造と蛍光特性: 務台俊樹・田 鎮棟・荒木孝二・第29回複素環化学討論会 講演要旨集 pp.277-281 日本化学会, 1998.11 E
- Macro-dipole Alignment of the Hydrogen-bonded Tape Units in the Lamellar-like Supramolecular Structures of Nucleoside Derivatives*: R. Takasawa, I. Yoshikawa, K. Doi, K. Araki・第10回日本MRS学術シンポジウム, 講演要旨集 p. 83, 1998.12 E
- ポルフィリン・イミド超分子における電子移動の酸化還元電位依存性: 原田健吉, 廣瀬佳男, 大月 穰, 荒木孝二・日本化学会第74春季年会講演予稿集I, 485, 日本化学会, 1998.3 E
- ジイミド部位をスパーサーとする二核ルテニウム (II) ポリピリジル錯体の合成と性質: 崔 昌植, 赤坂哲郎, Lallan Mishra, 荒木孝二・日本化学会第74春季年会講演予稿集 I, 538, 日本化学会, 1998.3 E
- アゾ基を含むRu錯体を用いた分子スイッチの設計と合成: 大月 穰, 飯崎剛志, 辻野正行, 荒木孝二, 妹尾 学・日本化学会第74春季年会講演予稿集 I, 539, 日本化学会, 1998.3 E
- 発光性クラウンエーテルのイオン応答性: 山根敏弘, 大月 穰, 荒木孝二, 妹尾 学・日本化学会第74春季年会講演予稿集II, 1373, 日本化学会, 1998.3 E
- 蛍光性ビピリジンホストを用いたグリセロリン脂質の高感度識別: 務台俊樹, 木村将之, 荒木孝二・日本化学会第74春季年会講演予稿集II, 1373, 日本化学会, 1998.3 E
- G-C塩基対の集積に基づくヌクレオシド超分子構造の設計: 門間智之, 高澤亮一, 吉川 功, 荒木孝二・日本化学会第74春季年会講演予稿集II, 1437, 日本化学会, 1998.3 E
- 4-ジメチルアミノピリジンおよびその誘導体の励起状態ダイナミクス: 三科 卓, 工藤 聡, 高柳正夫, 中田宗隆,

- 大月 穰, 荒木孝二・化学反応討論会, 1998.5 E
- 超分子オルガノゲル膜を用いたイオン選択電極の作成と特性: 李 成吉, 李 龍澤, 荒木孝二・日本化学会第75秋季年会講演予講集 186 日本化学会, 1998.9 E
- 置換ジピリド[2, 3-a: 3', 2'-c]フェナジン (DPPZ) の蛍光特性とその制御: 務台俊樹・崔 昌植・有田新平・荒木孝二・日本化学会第75秋季年会講演予講集, 44, 日本化学会, 1998.9 E
- ポルフィリン・イミド超分子における電子移動速度のエネルギーギャップ依存性: 外山浩司・原田健吉・廣瀬佳男・大月 穰・荒木孝二・妹尾 学・日本化学会第75秋季年会講演予講集 181 日本化学会, 1998.9 E
- ヌクレオシド誘導体間の水素結合に基づくオルガノゲルの生成: 荒木孝二・瀬古真路・吉川 功・日本化学会第75秋季年会講演予講集 186, 日本化学会, 1998.9 E
- ポリピリジル化合物の蛍光特性: 4'- (パラ置換フェニル) -2, 2': 6', 2"-テルピリジン誘導体: 田 鎮棟・務台俊樹・荒木孝二・日本化学会第75秋季年会講演予講集 213 日本化学会, 1998.9 E
- ビスアミド置換ビピリジン-ランタノイド錯体の構造とアミドの反応性: 川口聖司, 荒木孝二・第48回錯体化学討論会講演要旨集 461, 日本化学会, 1998.9 E

瓜生 研究室 *Uryu Lab.*

- アンヒドロ糖と環状エーテルの開環重合による糖含有コポリマーの合成: 奥山光作, 瓜生敏之・生産研究, Vol. 50, 15 (1998) 1998.3 A
- Liquid Crystallinity of Thermotropic Para-Type Homo- and Copolyurethanes Containing Biphenylene Mesogen and Their Blends*: D. -J. Lee, J. -B. Lee, N. Koide, E. Akiyama, and T. Uryu・Macromolecules, 31, pp.975-981 (1998) ., 1998 C
- Synthesis, Liquid Crystallinity, and Mechanical Properties of Thermotropic Polyquinolines*: C. J. Ni, K. -S. Kim, K. Katsuraya, K. Okuyama, T. Kato, and T. Uryu・J. Polym. Sci. A Polym. Chem., 35, pp.749-759 (1998), 1998 C
- Regioselective Syntheses of Sulfated Polysaccharides: Specific Anti-HIV-1 Activity of Novel Chitin Sulfates*: S. -I. Nishimura, H. Kai, K. Shinada, T. Yoshida, S. Tokura, K. Kurita, H. Nakashima, N. Yamamoto, and T. Uryu・Carbohydr. Res., 306, pp.427-433 (1998), 1998 C
- Synthesis and Liquid Crystallinity of Poly (imide-urethane) s Containing no Mesogenic Unit in the Backbone*: D. -J. Lee and T. Uryu・Sen-i Gakkaishi, 54, pp.246-252 (1998) ., 1998 C
- Synthesis and Ring-Opening Polymerization of New 1, 4-Anhydro-glucopyranose Derivatives*: T. Yoshida, K. Hattori, Y. Choi, M. Arai, H. Funaoka, T. Uryu・J. Polym. Sci. A Polym. Chem. , 36, pp.841-850 (1998), 1998 C
- Synthesis of 3-Acetamido-3-deoxy- (1式5) -a-D-xylofuranan by Ring-Opening Polymerization of 1, 4-Anhydro-3-azido-a-D-xylopyranose*: G. Borjihan and T. Uryu・Macromolecules, (August 18 issue, 1998), 1998 C
- Synthesis of Enantiotropic Copolyurethanes Containing Para- and Meta-Type Diisocyanate Units in the Backbone*: D. -J. Lee and T. Uryu・Macromolecules, in press, 1998 C
- Synthesis and Characterization of Polymerizable Photochromic Liquid Crystals Containing a Spirooxazine Group*: H. Hattori and T. Uryu・Liquid Crystals, in press, 1998 C
- Synthesis of 3-Acetamido-3-deoxy- (1式5) -a-D-ribofuranan by Ring-Opening Polymerization of 1, 4-Anhydro-3-azido-a-D-riboopyranose Derivative*: G. Borjihan, K. Okuyama, K. Katsuraya, and T. Uryu・Polym. J. , 1998 C
- Synthesis of 3-Acetamido-3-deoxy- (1式5) -a-D-xylofuranan by Ring-Opening Polymerization of 1, 4-Anhydro-3-azido-a-D-xylopyranose Derivative*: G. Borjihan and T. Uryu・Macromolecules, in press, 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), 1998 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), 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), 1998 C
- 二官能性液晶モノマーによる異方的導電性を有する網目の構築: 金 奎植, 鬘谷 要, 奥山光作, 瓜生敏之・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- 側鎖にコレステロールとスピロオキサジンを含む側鎖型液晶高分子の合成と物性: 服部秀志・瓜生敏之・日本化学会第74春季年会, 1998.3 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: 吉田 孝, 兼松祐二, 瓜生敏之・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- 糖含有ブロック型環状ポリエーテルの合成: 奥山光作, 瓜生敏之・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- 糖ペプチドワクチンの合成—糖含有ペプチドデンドリマーのNMRによる構造解析: 徳永晋一, 鬘谷 要, 瓜生敏之・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- 抗エイズウイルス活性を持つカードラン硫酸の生理活性発現機構のNMR的研究: 全 寛俊, 鬘谷 要, 瓜生敏之・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- AZTを導入した硫酸化多糖の合成と生理活性: 高 英, 鬘谷 要, 瓜生敏之・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- NMRを用いた硫酸化アルキルオリゴ糖の構造解析: 鬘谷 要, 中島秀喜, 瓜生敏之・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- アジド基含有1, 4無水リボース誘導体の開環重合における置換基効果: 松村嘉之, 鬘谷 要, 瓜生敏之・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- 薬理および生理活性を持つ立体規則性多糖の合成: 瓜生敏之・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- 無水糖誘導体のカチオン開環重合によるブロック多糖の合成: 崔 允聖, 吉田 孝, 瓜生敏之・第47回高分子学会年次大会, 1998.5 E
- 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: 吉田 孝, 服部和幸, 瓜生敏之・第47回高分子学会年次大会, 1998.5 E
- 無水リボオリゴ糖の開環重合による分枝多糖の合成: 遠藤浩太郎, 吉田 孝, 瓜生敏之・第47回高分子学会年次大会, 1998.5 E
- 硫酸化バイオセルロースのコンクリート混和剤への応用: 松本利美, 瓜生敏之・繊維学会年次大会, 1998.6 E
- "*Synthesis of 3-Acetamido-3-deoxy- (1→5) - α-D-ribofuranan by Ring-Opening Polymerization of 1, 4-Anhydro-3-azido- α-D-ribofuranose Derivative.*": B. Gereltu, Y. Matsumura, K. Katsuraya, K. Okuyama, T. Uryu・繊維学会年次大会, 1998.6 E
- ガードラン硫酸の分子量と抗エイズウイルス活性の相関: 嘉数将也, 鬘谷 要, 瓜生敏之, 中島秀喜・繊維学会年次大会, 1998.6 E
- 硫酸化ポリガラクトサミンの合成とその抗エイズウイルス活性: 鬘谷 要, 実國慎一, 瓜生敏之, 中島秀喜・繊維学会年次大会, 1998.6 E
- 新規分枝多糖の構造と生理活性の関係: 崔 允聖, 吉田 孝, 瓜生敏之・第47回高分子討論会, 1998.10 E
- "*Synthesis of Acetamido-Containing Copolysaccharide by Ring-Opening Polymerization of 1, 4-Anhydro-d-D-ribofuranose Derivative.*": B. Gereltu, K. Katsuraya, T. Uryu・第47回高分子討論会, 1998.10 E
- 抗HIV活性を有する硫酸化アルキルオリゴ糖の活性発現機構のNMRによる解明: 鬘谷 要, 全 寛俊, 瓜生敏之・中島秀喜・第47回高分子討論会, 1998.10 E
- "*Synthesis of Biological Polymethacrylates Having Pendant Sulfated Maltoheptaose with Various Spacers.*": Yu. B, T. Yoshida, T. Uryu, N. Sakairi・第47回高分子討論会, 1998.10 E
- カードラン硫酸と塩基性タンパク質との相互作用の解明: 全 寛俊, 鬘谷 要, 瓜生敏之・第47回高分子討論会, 1998.10 E
- AZTを導入した硫酸化多糖・オリゴ糖生理活性とその構造の相関: 高 英, 鬘谷 要, 瓜生敏之・第47回高分子討論会, 1998.10 E
- 新規アジド化無水リボース誘導体の開環重合による硫酸化リボアミノ多糖の合成と生理活性: 姜 乗元, 吉田 孝, 瓜生敏之・第47回高分子討論会, 1998.10 E
- バイオセルロースの硫酸化によるコンクリート混和剤としての応用: 松本利美, 瓜生敏之・第47回高分子討論会, 1998.10 E
- スピロオキサジンを含む光発色性コレステリック液晶高分子の合成と物性: 服部秀志, 瓜生敏之・第47回高分子討論会, 1998.10 E
- 3, 4-ジメチルピロール部位を有する側鎖型高分子液晶の合成と反応性: 金 奎植, 鬘谷 要, 瓜生敏之・第47回高分子討論会, 1998.10 E

香川 研究室 Kagawa Lab.

*Microstructural Characterization of Interface in SiC Fiber-Reinforced Ti-15-3 Matrix Composite:* S. Q. Guo, Y. Kagawa, H.

- Saito and C. Masuda · Materials Science and Engineering, Vol. A246, pp.25-35, 1998 C
- Crack-Fiber Interaction Process in Fiber-Reinforced Ceramic Matrix Composite*: Y. Kagawa and K. Goto · Materials Science and Engineering, Vol. A250, pp.285-290, 1998 C
- Strength and Stress Rupture of a Silicon Nitride Turbine Rotor at Elevated Temperatures*: S. Zhu, M. Mizuno, Y. Nagano, Y. Kagawa and H. Kaya · Journal of Materials Science Letters, Vol. 17, pp.1003-1005, 1998 C
- Microstructure and Role of Outermost Coating for Tensile Strength of SiC Fibers*: S. Q. Guo, Y. Kagawa, Y. Tanaka and C. Masuda · Acta Materialia, Vol. 46, pp.4941-4954, 1998 C
- Stress, Strain and Elastic Modulus Behavior of SiC/SiC Composites during Creep and Cyclic Fatigue Tests*: M. Mizuno, S. Zhu and Y. Kagawa · Journal of European Ceramic Society, Vol. 18, pp.1869-1878, 1998 C
- Modeling of the Interfacial Behavior in the Hi-Nicalon Fiber Reinforced  $\alpha$ -Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> Ceramic Matrix Composite using Microindentation Tests*: M. D. Habti, K. Nakano and Y. Kagawa · Materials Science and Engineering, Vol. A250, pp.178-185, 1998 C
- Light Transmittance of Continuous Fiber-Reinforced Composites: Analysis, Model Experiment and Parametric Study*: H. Iba and Y. Kagawa · Philosophical Magazine B, Vol. 78, pp.37-52, 1998 C
- Fabrication and Optical/Thermal Properties of Glass Particle-Epoxy Optically Transparent Composite*: Y. Kagawa, H. Iba, M. Tanaka, H. Sato and 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 and Y. Kagawa · Metallurgical and Materials Transactions A, Vol. 29A, pp.702-705, 1998 C
- Creep and Fatigue Behavior in Hi-Nicalon™ Fiber Reinforced SiC Composite at High Temperatures*: S. Zhu, M. Mizuno, Y. Kagawa, J. Cao, Y. Nagano and H. Kaya · Journal of American Ceramic Society, Vol. 81, pp.2269-2277, 1998 C
- Effects of Relative Sliding Distance on the Frictional Stress Transfer in Fiber-Reinforced Ceramics*: K. Honda, Y. Kagawa and Y-W. Mai · Materials Science and Engineering, Vol. A252, pp.53-63, 1998.3 C
- Mechanical Properties of Coating Free SiTiCO Fiber-Reinforced SiC Matrix Composites*: T. Mamiya, Y. Kagawa, Y. Shioji, M. Sato and T. Yamamura · Key Engineering Materials, Vols. 164-165, pp.133-136, Trans Tech Publications, Switzerland (Proceedings of High Temperature Ceramic Matrix Composites III, Ceramic Society Japan) 1998 D
- Three Dimensional Crack-Fiber Interaction Process in Fiber-Reinforced Ceramic Matrix Composite: Model Experiment*: T. Ito and Y. Kagawa · Key Engineering Materials, Vols. 164-165, pp.241-244, Trans Tech Publications, Switzerland (Proceedings of High Temperature Ceramic Matrix Composites III, Ceramic Society of Japan) 1998 D
- A New Approach to Interface Design of Fiber-Reinforced Ceramic Composites*: Y. Kagawa · JFCC International Workshop on Fine Ceramic'98: Ceramic Material System with Composite Structure-Towards Optimum Interface Control and Design, 1998.1 D
- Thermal Stability of BN-Coated SiC (Hi-Nicalon™) Fiber-Reinforced SiC Composite*: Y. Kagawa, S. Mitsuno, M. Takada, Y. Imai and H. Ichikawa · American Ceramic Society, Engineering Ceramic Division, Cocoa Beach Conference, The American Ceramic Society, USA, 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
- Creep behavior of SiC/SiC ceramic matrix composites*: S. J. Zhu, M. Mizuno, J. Cao, Y. Kagawa · TMS Annual Meeting, Symposium on Creep Behavior of Advanced Materials for the 21st Century, San Diego, USA, 1998.4 D
- Fracture Mechanics Evaluation of Interfacial Debonding in PMC using Push-Out Test*: H. Kawada, Y. Kagawa, E. Katoh and M. Kawasaki · The 7th International Conference on Composite Interface, May 10-13, Kanagawa, 1998.5 D
- Interfacial Debonding and Frictional Sliding during Protrusion Test in Fiber-Reinforced Composites*: Y. Kagawa and C. -H. Hsueh · The 7th International Conference on Composite Interface, May 10-13, 1998.5 D
- Fatigue Crack Initiation and Growth in SiC Fiber Reinforced SiC Composites at Room and High Temperatures*: S. J. Zhu, M. Mizuno, Y. Kagawa, and Y. Ochi · Fatigue'99, 1999, Beijing, China, 1998.6 D
- In Situ Observation of Cyclic Fatigue Crack Growth of SiC/SiC Composite*: S. J. Zhu, M. Mizuno, Y. Mutoh and Y. Kagawa · Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM-3), Hawaii, USA, pp.423-428, 1998.7 D
- Tailoring of Interface Mechanical Properties in Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Fiber-Reinforced Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Matrix Composite*: H. Kakisawa and Y. Kagawa · Key Engineering Materials, Vols. 164-165, pp 425-428, Trans Tech Publications, Switzerland (Proceedings of High Temperature Ceramic Matrix Composites III, Ceramic Society of Japan) 1998.9 D
- Tensile Mechanical Properties of BN-Coated Hi-Nicalon SiC Fiber-SiC Matrix Composite at Room and High Temperatures*: S.

- Q. Guo, Y. Kagawa, M. Takeda, M. Fujikura, H. Miyamura and R. Tanaka · The First China International Conference on High-Performance Ceramics, p. 88, The Chinese Ceramic Society, Beijing, China, 1998.10 D
- Fabrication and Mechanical Properties of Woven Fabric  $Al_2O_3$  Fiber  $Al_2O_3$  Matrix Composites*: W. H. Liu, T. Chang, S. Q. Guo, H. Kakisawa and Y. Kagawa · The First China International Conference on High-Performance Ceramics, p. 88, The Chinese Ceramic Society, Beijing, China, 1998.10 D
- Interface Fatigue Damage in SiC/Ti-15-3 Composite Materials*: Y. Tanaka, Y. Kagawa, C. Masuda and Y-F. Liu · The First Asian-Australasian Conference on Composite Materials, Extended Abstracts Vol. II, p. 717-1, 1998.10 D
- The Effect of Interface Wear on Load Transfer during High Temperature Fatigue in SiC Fiber-Reinforced Ti-15-3 Matrix Composite*: Y. Tanaka, Y. Kagawa, C. Masuda and Y-F. Liu · Workshop on Materials Science and Mechanics of Interfaces, California, , 1998.10 D
- The Influence of Residual Stress Anisotropy of Matrix on the Interface Frictional Load Transfer in  $Al_2O_3$  Fiber-  $Al_2O_3$  Matrix Composite*: H. Kakisawa and Y. Kagawa · Workshop on Materials Science and Mechanics of Interfaces, ACTA Materialia Conference, San Diego, October pp.26-30, 1998.10 D
- The Effect of Interface Wear on Load Transfer during High Temperature Fatigue in SiC Fiber-Reinforced Ti-15-3 Matrix Composite*: Y. Tanaka, Y. Kagawa Y. -F. Liu and C. Masuda · Workshop on Materials Science and Mechanics of Interfaces, ACTA Materialia Conference, San Diego, October pp.26-30, 1998.10 D
- Tensile Creep Behavior and Damage Mechanism of SiC/SiC Composite*: J-W Cao, M. Mizuno, Y. Nagano, Y. Kagawa and H. Kaya · 1998 Cocoa Beach Conference, The American Ceramic Society, 1998.10 D
- Thermal Stability of BN-Coated SiC (Hi-Nicalon™) Fiber-Reinforced SiC Composite*: Y. Kagawa, S. Mitsuno, M. Takeda, Y. Imai and H. Ichikawa · 1998 Cocoa Beach Conference, The American Ceramic Society, 1998.10 D
- Coating Free SiTiCO (Tyranno™) Fiber-Reinforced SiC Matrix Composite: Fabrication and Properties*: Y. Kagawa, Y. Shioji, M. Sato and T. Yamamura · 1998 Cocoa Beach Conference, The American Ceramic Society, 1998.10 D
- 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: 本田絃一, 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
- 一方方向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剥離・滑り挙動: モデル実験: 本田絃一, 香川 豊 · 第75期通常総会講演会講演論文集(Ⅱ), 日本機械学会, pp.518-519, 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: 本田絃一, 香川 豊 · 第122回日本金属学会春季講演大会概要, 日本金属学会, p. 207, 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
- 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 · 第122回日本金属学会春期大会講演予稿集, 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プレシブ摩耗の影響: 垣澤英樹, 香川 豊 · 第75期通常総会講演会講演論文集(Ⅱ), 日本機械学会, pp.520-521, 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: 田中義久, 香川 豊, 増田千利, 劉 玉付 · 第122回日本金属学会春期講演大会概要, 日本金属学会, p.204, 1998.3 E
- コーティングフリー界面を持つ繊維状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 · 第122回日本金属学会春季講演大会概要, 日本金属学会, p.212. , 1998.3 E
- SiC繊維強化Ti合金基複合材料の高温疲労における界面損傷挙動: 田中義久, 香川 豊, 増田千利, 劉 玉付 · 日本複合材料学会1998年度研究講演会予稿集, p.93, 1998.5 E
- SiTiCO繊維のTiマトリックス複合材料への適合性: 乾 仁美, 郭 樹啓, 香川 豊, 佐藤光彦, 山村武民 · 日本複合材料学会研究発表講演会予稿集, pp.91-92, 1998.5 E
- 繊維強化複合材料のマトリックスクラックの進展に伴う剥離と滑り現象: 伊藤恒有, 香川 豊 · 日本複合材料学会研究発表講演会予稿集, pp.109-110, 1998.5 E

- コーティングフリー SiTiCO 繊維 SiC 複合材料の損傷許容性: 間宮崇幸, 香川 豊, 塩路泰広, 佐藤光彦, 山村武民・日本複合材料学会研究発表講演会予稿集, pp.115-116, 1998.5 E
- フェイルセーフ型耐超高温繊維強化セラミックスの開発: 香川 豊, 田中良平・平成8年度独創的産業技術開発促進事業性か報告会予稿集, pp.202-205, 1998.6 E
- 光学複合材料の光透過に及ぼす界面の影響: 香川 豊・第4回材料界面マイクロ光学研究会講演要旨集, pp.1-8, 1998.6 E
- 材料界面の摩擦と力の伝達機構, 第4回材料界面マイクロ光学研究会講演要旨集: 垣澤英樹, 香川 豊・第4回材料界面マイクロ光学研究会講演要旨集, pp.63-71, 1998.6 E
- 繊維強化複合材料のプッシュアウト試験時の荷重-変位曲線と種々の界面力学特性の相関性: 本田絃一, 香川 豊・第123回金属学会秋期講演大会概要, 日本金属学会, p.471, 1998.9 E
- BN コーティングしたハイニカロン SiC 繊維強化 SiC 複合材料の引張り特性の温度依存性: 郭 樹啓, 香川 豊, 光野司朗, 藤倉正国, 田中良平・第123回日本金属学会秋期講演大会概要, 日本金属学会, p.470, 1998.9 E
- 単結晶サファイア繊維強化  $Al_2O_3$  の界面での力に及ぼすマトリックス結晶粒の影響: 垣澤英樹, 香川 豊・第123回日本金属学会秋期講演大会概要, 日本金属学会, p.469, 1998.9 E
- プッシュアウト試験による SiC/Ti-15-3 複合材料の高温疲労損傷界面の力学特性: 田中義久, 香川 豊, 増田千利, 劉玉付・第123回日本金属学会秋期講演大会概要, p.472, 1998.9 E
- SiC/Ti-15-3 複合材料の高温疲労における界面の荷重伝達機構: 田中義久, 香川 豊, 増田千利, 劉玉付・第123回日本金属学会秋期講演大会概要, 日本金属学会, p.472, 1998.9 E
- 繊維強化複合材料の混合モード下での界面力学特性 ( $k_{I}$ ,  $k_{II}$ , P) の評価と解析: 香川 豊, 田崎康平・第123回日本金属学会秋季講演大会概要, 日本金属学会, p.471, 1998.9 E
- コーティングフリー SiC 系繊維強化 SiC 複合材料の引張試験時に生じる損傷の観察: 間宮崇幸, 香川 豊, 佐藤光彦, 山村武民・第123回金属学会秋期講演大会概要, 日本金属学会, p.469, 1998.9 E
- 繊維強化セラミックスのマトリックスクラック進展に伴う三次元的界面剥離の挙動: モデル実験: 伊藤恒有, 香川 豊・第123回金属学会秋期講演大会概要, 日本金属学会, p.471, 1998.9 E
- 金属コーティングによる SiTiCO 繊維の Ti マトリックスへの複合化: 乾 仁美, 郭 樹啓, 香川 豊, 佐藤光彦, 山村武民・第123回金属学会秋期講演大会概要, 日本金属学会, p.480, 1998.9 E
- SiC ウィスカー強化窒化けい素の室温および高温疲労強度: 朱 世杰, 水野峰男, 香川 豊, 越智保雄・第24回日本材料学会疲労シンポジウム講演会論文集, pp.258-261, 1998.10 E
- Two Approaches for Interface Design of Continuous Fiber Ceramic Matrix Composites (Review)*: Y. Kagawa・Ceramic Transactions, Vol. 99, pp.179-185, American Ceramic Society., 1998 G
- 連続繊維強化セラミックスの破壊と力学特性: 香川 豊・まてりあ, Vol. 37, 日本金属学会, pp.238-242, 1998.6 G

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.*

- 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, 130 (3), pp.249-253, Elsevier Science Publishers, B. V., 1998.4 C
- A Deuterium-labeling Study on the Dehydrogenation of 2-Propanol with Ru-Pt/Carbon Catalyst in the Liquid-film State Effective for the 2-Propanol/Acetone/Hydrogen Chemical Heat-pump System:* N. Meng, Y. Ando, S. Shinoda, Y. Saito・Bulletin of the Chemical Society of Japan, in press, 日本化学会 1999 C
- Ru(II)-Sn(II)ヘテロバイメタリック触媒を用いた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: 篠田純雄, 山川 哲・ペトロテック, 印刷中, 石油学会 1999 C
- Catalysis of Lacunary-heteropolyanion Co-ordinated Ru Complex/ $SnCl_3^-$  Composite System for the Single-step Synthesis of Acetic Acid (Methyl Acetate) from Methanol Alone:* S. Shinoda, T. Ohnishi, T. Yamakawa・9th International Symposium on Relations between Homogeneous and Heterogeneous Catalysis, Book of Abstracts, P. 77, The Royal Society of Chemistry, Dalton Division, 1998.7 D
- Preparation of Ru-Sn/NaY Zeolite Based on a Newly Developed  $Sn^{2+}$ -Exchange Method and Its Use for the One-step Synthesis of*

*Acetic Acid from Methanol Alone*: T. Yamakawa, T. Shigetoh, M. Hara, S. Shinoda·Third Tokyo Conference on Advanced Catalytic Science and Technology, Abstracts, pp.186-187 (IP-41), 触媒学会, 1998.7 D

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.211 (1H102), 日本化学会, 1998.3 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 (触媒学会創立 40 周年記念大会 依頼講演): 篠田純雄・触媒, 40 (2), pp.126-127 (2B02), 触媒学会, 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

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(2): 松井良隆, 山川 哲, 篠田純雄・第 82 回触媒討論会, 討論会 A 予稿集, p.320 (3D821), 触媒学会, 1998.8 E

Cl<sub>2</sub>および SnCl<sub>2</sub> で処理した Ru/Y 触媒によるメタノールのみからの酢酸メチル生成: 大西武士, 山川 哲, 篠田純雄・第 82 回触媒討論会, 討論会 A 予稿集, p.332 (4D805), 触媒学会, 1998.8 E

Ru/モルデナイト触媒を用いるメタノールによるメラミンの液相 N-メチル化反応: 山川 哲, 藤村郁子, 篠田純雄・第 82 回触媒討論会, 討論会 A 予稿集, p.344 (4D820), 触媒学会, 1998.8 E

Ru/モルデナイト触媒の形状選択性に基づくメラミンの部分 N-メチル化反応: 篠田純雄, 藤村郁子, 山川 哲・「コンセプトチュアルアプローチ in 触媒」—マイクロ・メソ多孔体の新展開(1)—, (6), 触媒学会, 1998.12 E

#### 白石 研究室 *Shiraishi Lab.*

P-ベンゾキノロン類とジアゾメタン類との成環付加反応およびその成環付加体と塩基の反応: 務川高志, 伏見邦彦, 工藤一秋, 白石振作・生産研究, 50, p.274, 1998.8 A

*Synthesis and Physical-Properties of Pyrido[1', 2']imidazo[4, 5-B]quinoxalines*: H. Tomoda, S. Saito, K. Araki, S. Shiraishi・BULLETIN OF THE CHEMICAL SOCIETY OF JAPAN, 71, p. 1125, 1998.5 C

キノロン類と 1, 3-双極子との成環付加反応およびその成環付加体と塩基との反応: 務川高志, 飯田剛広, 伏見邦彦, 工藤一秋, 白石振作・日本化学会第 74 春季年会講演予稿集 II, p.856, 1998.3 E

1, 1'-Bi-2-naphthol 誘導体を不斉補助基に用いた不斉 Diels-Alder 反応: 川村真人, 工藤一秋, 白石振作・日本化学会第 74 春季年会講演予稿集 II, p.990, 1998.3 E

#### 鈴木 (基) 研究室 *Suzuki M. Lab.*

アルカロイドの吸着分離—Adsorptive separation of alkaloids: 王 殿霞, 迫田章義, 鈴木基之・生産研究, 50(3), pp.135-138, 1998.3 A

バイオアッセイによる水処理の評価—Evaluation of water treatments by bioassays: 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.131-134, 1998.3 A

高圧力スイング吸着に関する研究の現状と課題: 鈴木貴紀, 迫田章義, 鈴木基之・生産研究 50 (6), pp.1-8, 1998.6 A

生体機能の医療および環境評価への利用: 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之・生産研究, 50(8), pp.1-5, 1998.8 A

環境リスクの管理: 鈴木基之・バイオアッセイ 水環境のリスク管理, pp.179-188, 鈴木基之・内海英雄編, 講談社, 1998.6 B

微量有害成分の処理, 膜分離: 鈴木基之・水処理管理便覧, pp.309-316, 丸善, 1998.9 B

*Efficacy of a bioreactor filled with porcine hepatocytes immobilized on non-woven fabric for ex vivo direct hemoperfusion treatment of liver failure in pigs.*: K. Naruse, I. Nagashima, Y. Sakai, Y. Harihara, G. X. Jiang, M. Suzuki, T. Muto, M. Makuuchi・Artificial Organs 22 (12), pp 1031-1037, 1998 C

*Rapid bioassay of toxicity in environmental water by LDL-uptaking activity of human cell*: R. Shoji, A. Sakoda, Y. Sakai, M Suzuki, and H. Utsumi, Water Science and technology, 38 (7), pp.271-278, 1998.12 C

*Formulation of Zero-Emission Oriented Material Cycles*: M. Suzuki・Environmental Strategies for the 21st Century - An Asia Pacific Conference -, Singapore, 1998.4 D

*Molecular Simulation Studies on Liquid Phase Adsorption and Desorption of Al kaloids*: Wang, D, A. Sakoda and M. Suzuki・6th International Conference on Fundamentals of Adsorption, 1998.5 D

- Activated Carbon Membranes for Water Treatments*: Sakoda, A., J. Nakahara, T. Nomura and M. Suzuki · 6th International Conference on Fundamentals of Adsorption, 1998.5 D
- Piston-driven Ultra Rapid PSA Using Honeycomb Zeolites*: Suzuki, T., A. Sakoda and M. Suzuki · 6th International Conference on Fundamentals of Adsorption, 1998.5 D
- Evaluation of toxicity changes at water treatments by bioassays*: M. Suzuki, B. S. Kim, Y. Sakai and A. Sakoda · Water Quality International'98 (WQI 98) 1998.6 D
- Mathematical Modeling of Water Ecosystem Including Bacteria, Zooplankton and Fish*: M. Suzuki, M. Sagehashi, Y. Mochizuki and A. Sakoda · Water Quality International'98 (WQI 98) 1998.6 D
- Raoid Bioassay of Toxicity in Environmental Water by LDL-Uptaking Activity of Human Cell*: R. Shoji, Y. Sakai, A. Sakoda and M. Suzuki · Water Quality International'98 (WQI 98) 1998.6 D
- Water Management and Control Technologies in Japan*: M. Suzuki · Asian-Pacific Conference on Sustainable Energy and Environment Technology, Goldcoast, 1998.6 D
- An Attempt to Organize Bioassays' Data for Water Treatments*: Sakoda, A., R. Shoji, Y. Sakai, M. Suzuki and H. Utsumi · Proceedings of 7th Japan-Korea Symposium on Water Environments, pp.126-133, 1998.10 D
- 活性炭の水処理および水環境保全への応用: 鈴木基之 · 日中水環境シンポジウム, 1998.11 D
- ゼロ・エミッション: 鈴木基之 · 持続可能なアジア, 武蔵工業大学, pp.142-149, 1998.12 D
- 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, Bae 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
- 活性炭膜による河川水の高度浄水処理: 鈴木基之, 野村剛志, 迫田章義 · 第49回全国水道研究発表会, 1998.5 E
- ゼロエミッションを目指した物質循環システム: 鈴木基之 · 先端技術セミナー, 化学工学会, 1998.7 E
- 電場を利用した精密濾過膜によるリンの低圧高流束除去: 鈴木基之, 野村剛志, 迫田章義 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- 土壌中における都市ガスの吸着及び拡散に関する検討: 迫田章義, 藤井隆夫, 鈴木貴紀, 鈴木基之 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- 動物相及び分解者を考慮した水界生態系モデルの構築: 鈴木基之, 下ヶ橋雅樹, 迫田章義, 望月洋輔 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- 冷凍保存動物細胞を用いる環境水の簡便細胞毒性評価: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- 爆砕による未利用物質の有価物化: 鈴木基之, 小原 聡, 迫田章義 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- 高温高圧水処理による農林業系未利用物質の有用物質への転換: 鈴木基之, 江本真樹子, 迫田章義 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- ヒト細胞増殖試験によるオゾン-活性炭処理の評価: 鈴木基之, 金 範洙, 藤井隆夫, 酒井康行, 迫田章義 · バイオアッセイ研究会, 1998.9 E

- 肝細胞のリボタンパクの貪食活性測定に基づく肝障害性評価: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之・バイオアッセイ研究会, 1998.9 E
- Multi-compartment cell culture system for environmental risk assessment*: M. Suzuki, T. Arai, T. Ohiso, Y. Sakai and A. Sakoda・化学工学会秋期大会, 1998.9 E
- 爆砕による未利用物質の有価物化ー2: 鈴木基之, 小原 聡, 迫田章義・化学工学会秋期大会, 1998.9 E
- 亜臨界・超臨界水処理による農林業系未利用物質の資源化: 鈴木基之, 江本真樹子, 迫田章義・化学工学会秋期大会, 1998.9 E
- ゼロエミッションを目指した物質循環: 鈴木基之・日本技術士会水道部会講演会, 1998.9 E
- 超高速PSAの可能性と限界: 鈴木貴紀, 迫田章義, 鈴木基之・日本吸着学会・日本イオン交換学会・日本溶媒抽出学会連合年会, 3-A08, 1998.10 E
- 土壌中におけるガスの吸着拡散挙動: 迫田章義, 藤井隆夫, 鈴木貴紀, 鈴木基之・日本吸着学会・日本イオン交換学会・日本溶媒抽出学会連合年会, p.47, 1998.10 E
- 高温高圧水中におけるセルロース分解の液相熱重量分析: 望月和博, 迫田章義, 鈴木基之・化学工学沖縄大会, 1998.11 E
- Decomposition of cellulose by continuous super- and sub-critical water reactions* (超/亜臨界水連続反応によるセルロースの分解): 呂 秀陽, 迫田章義, 望月和博, 野村剛志, 鈴木基之・化学工学沖縄大会, 1998.11 E
- 吸収と代謝を考慮する簡便な細胞毒性評価系開発の試み: 酒井康行, 新井友教, 大磯輝将, 迫田章義, 鈴木基之・動物実験代替法学会, 1998.11 E
- 簡便毒性評価のための細胞凍結保存に関する検討: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之・動物実験代替法学会, 1998.11 E
- 吸着技術の将来展望と夢: 鈴木基之・化学工学会「最近の化学工学50・吸着」, 1998.11 E
- リスクの管理: 鈴木基之・東京大学アイソトープ総合センターニュース, 28(3), p.1, 1997.12 G
- 「用水・排水」概念からの脱却: 鈴木基之・用水と排水40(4), p.291, 1998.4
- 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・ResCWE (Nagoya University) pp.13-25, 1998.5 G
- 東京大学生産技術研究所の外部評価—三つの視点から: 鈴木基之・文部時報, No.1460, pp.60-61, 1998.5 G
- ゼロエミッション研究について: 鈴木基之・IHDP-IT北九州ワークショップ, 1998.6 G
- 水雑感: 鈴木基之・みず (日本水環境学会・身近な生活環境問題研究委員会), 第23号, p.4, 1998.6 G
- 国連大学の一曰: 鈴木基之・め (東京メガネ広報誌), 第51号, pp.9-10, 1998.8 G
- ゼロエミッションの概念の整理: 鈴木基之・広島県, ひろしま地球環境フォーラム 1998.8 G
- 研究立国時代の日本展望: 鈴木基之・日本学術振興会未来開拓学術研究推進複合部会, 1998.8 G
- Climate Change and the WTO: Trade and the Environment in Conflict*: Motoyuki Suzuki・the UNU/GEIC/IAS Public Forum, 1998.9 G
- ゼロエミッション—家畜の排泄物及び有機物のリサイクルについて: 鈴木基之・神奈川県畜産会, 1998.9 G
- 微分思考からの脱却: 鈴木基之・エネルギーフォーラム, 526号, p.7, 電力新報社, 1998.10 G
- 水に想う: 鈴木基之・国立科学博物館ニュース, 第355号, p.1, 1998.10 G
- ゴミ問題'98in佐賀: 鈴木基之・佐賀県地域産業支援センター, 1998.10 G
- ゼロ・エミッション: 鈴木基之・'98建設副産物リサイクルシンポジウム, 1998.10 G
- 活性炭・生物活性炭: 鈴木基之・国立公衆衛生院講義, 1998.11 G
- 大学の学術研究と特許: 鈴木基之・学術月報, 51(12), pp.4-9, 1998.12 G

## 七尾 研究室 *Nanao T. Lab.*

- Magnetic Resonance Effect in X-ray Resonant Raman Scattering*: T. Iwazumi, K. Kobayashi, S. Kishimoto, T. Nakamura, S. Nanao・Phys. Rev. B (Rapid Communication.) 56 (1997), pp.267-270 1997 C
- X-ray magnetic circular dichroism of multielectron excitation by fluorescence spectroscopy*: T. Nakamura, S. Nanao, T. Iwazumi, K. Kobayashi, S. Kishimoto, D. Ohsawa, R. Katano and Y. Isozumi, : , J. Elec. Spec. Relat. Phenom. 92, pp.261-264 (1998) 1998 C

- X-ray Magnetic Circular Dichroism of Multi-Electron Excitation by Fluorescence Spectroscopy*: T. Nakamura, S. Nanao, T. Iwazumi · J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom. 92 (1998), pp.261-264, 1998 C
- 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 and Y. Isozumi · J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom., 印刷中, 1998 D
- Magnetic Circular Dichroism of Lanthanoid  $L_{ad}$ ,  $L_{ad'}$  and  $L_{Bz, 15}$  Fluorescence Spectra of Magnetic Lanthanoid Compounds*: T. Iwazumi, K. Kobayashi, S. Kishimoto, T. Nakamura and S. Nanao · J. Electron Spectrosc. Relat. Phenom., 印刷中, 1998 D
- Short Range Order of Spin Moments in  $NdCo_2$  by Magnetic EXAFS*: T. Nakamura, Y. Watanabe, M. Mizumaki, S. Nanao · The Second International Conference on Synchrotron Radiation in Material Science, Kobe, Japan, in press, 1998.10 D
- White X-ray Magnetic Bragg Scattering of  $SmFe_2$* : H. Miyagawa, T. Tominaga, T. Nakamura, Y. Watanabe, H. Adachi, H. Kawata, M. Ito, S. Nanao · The Second International Conference on Synchrotron Radiation in Material Science, Kobe, Japan, in press, 1998.10 D
- Resonant Inelastic X-Ray Scattering in Ni Compounds*: H. Shoji, K. Kobayashi, T. Iwazumi, R. Katano, Y. Isozumi, S. Kishimoto, S. Nanao · The Second International Conference on Synchrotron Radiation in Material Science, Kobe, Japan, in press, 1998.10 D
- DyCo<sub>5</sub>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
- Al-Cu-Ru系準結晶と近似結晶の生成条件: 賀茂尚広, 井上智之, 岡田堅嗣, 渡辺康裕, 七尾 進, 井上明久 · 日本金属学会春季大会講演概要, p.163, 1998.3 E
- Fe-Tb, Co-Tbアモルファス薄膜における軌道角運動量と垂直磁気異方性との相関: 中村哲也, 渡辺康裕, 七尾 進 · 日本金属学会春季大会講演概要, p.123, 1998.3 E
- X線共鳴非弾性散乱によるNi化合物の電子構造研究: 小路博信, 小林憲司, 岩住俊明, 岸本俊二, 片野林太郎, 五十棲泰人, 七尾 進 · 日本物理学界秋の分科会公演概要第二分冊, p.207, 1998.9 E
- 強磁性Gd化合物のGd  $L_{\alpha 1, 2}, \beta 1, \beta 2, 15, \gamma 1$  発光MCD: 中村哲也, 岩住俊明, 小路博信, 小林憲司, 岸本俊二, 片野林太郎, 五十棲泰人, 七尾 進 · 日本物理学界秋の分科会公演概要第二分冊, p.226, 1998.9 E
- アモルファスCo-GdのGd L吸収 · 発光MCDの組成依存性: 中村哲也, 岩住俊明, 小路博信, 小林憲司, 岸本俊二, 片野林太郎, 五十棲泰人, 水牧仁一朗, 渡辺康裕, 七尾 進 · 日本物理学界秋の分科会公演概要第二分冊, p.227, 1998.9 E
- X線異常散乱法によるAl-Pd-Re F型準結晶の構造解析: 渡辺康裕, 田村純平, 七尾 進 · 日本物理学界秋の分科会公演概要第三分冊, p.596, 1998.9 E
- X線共鳴非弾性散乱による3d遷移金属の電子構造研究: 小路博信, 小林憲司, 岩住俊明, 岸本俊二, 片野林太郎, 五十棲泰人, 七尾 進 · 金属学会秋季大会講演概要, p.318, 1998.9 E
- 準結晶合金のX線磁気円二色性: 渡辺康裕, 中村哲也, 小路博信, 七尾 進, 横山嘉彦 · 日本金属学会秋季大会講演概要, p.325, 1998.9 E
- SmFe<sub>2</sub>の白色X線磁気ブラッグ散乱: 宮川勇人, 富永 男, 中村哲也, 渡辺康裕, 安達弘通, 河田 洋, 伊藤正久, 七尾 進 · 金属学会秋季大会講演概要, p.326, 1998.9 E
- SmFe<sub>2</sub>のX線磁気ブラッグ散乱: 宮川勇人, 富永 男, 中村哲也, 渡辺康裕, 安達弘通, 河田 洋, 伊藤正久, 七尾 進 · 日本物理学界秋の分科会公演概要第三分冊, p.509, 1998.9 E
- NdCo<sub>2</sub>のCo K-edgeにおける磁気EXAFS: 中村哲也, 渡辺康裕, 水牧仁一朗, 七尾 進 · 第一回XAFS討論会, p.57, 1998.10 E
- X線共鳴非弾性散乱によるNi化合物の電子構造の研究: 小路博信, 小林憲司, 岩住俊明, 片野林太郎, 五十棲泰人, 岸本俊二, 七尾 進 · 第一回XAFS討論会, p.59, 1998.10 E
- X線磁気回折計の製作とそれを用いたCoの軌道およびスピン磁気モーメントの測定: 伊藤正久, 春本将彦, 村山盛行, 宮川隼人, 中村哲也, 渡辺康裕, 七尾 進, 桜井 浩, 伊東文武, 安達弘通, 河田 洋, 森 丈晴, 村上洋一, 田中良和, 松本 紳, 和光信也 · 第12回日本放射光学会年会 · 放射光科学合同シンポジウム, p.75 1999.1 E
- SmFe<sub>2</sub>のSL分離: 宮川勇人, 富永 男, 中村哲也, 渡辺康裕, 安達弘通, 河田 洋, 伊藤正久, 七尾 進 · 第12回日本放射光学会年会 · 放射光科学合同シンポジウム, p.141 1999.1 E
- Ni化合物のX線共鳴非弾性散乱: 小路博信, 中村哲也, 小林憲司, 岩住俊明, 片野倫太郎, 五十棲泰人, 岸本俊二, 七尾 進 · 第12回日本放射光学会年会 · 放射光科学合同シンポジウム, p.144 1999.1 E
- Orbital Magnetic Moment of HCP-Cobalt by X-ray Magnetic Diffraction*: M. Ito, M. Harumoto, H. Miyagawa, T. Nakamura, Y.



Watanabe, S. Nanao, H. Adachi, T. Mori, H. Kawata, Y. Tanaka · Photon Factory Activity Report, 1997, p. 131, 1998.11 F

Magnetic EXAFS でみる磁性体の磁気構造: 中村哲也, 七尾 進 · 日本応用磁気学会誌, 23 (1999), in press 1999. 4 G

## 二瓶 研究室 Nihei Lab.

*High Spatial Resolution 3D Analysis of Materials using Gallium Focused Ion Beam Secondary Ion Mass Spectrometry (FIB SIMS)* : B. Tomiyasu, I. Fukuju, H. Komatsubara, M. Owari, Y. Nihei · Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B, 136-138, pp.1028-1033, Elsevier, 1998.4 C

*Development of an Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for Three-Dimensional Microanalysis*: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and Y. Nihei · Japanese Journal of Applied Physics, 37, Part 1, No. 4A, pp.2051-2056, 応用物理学英文誌刊行会, 1998.4 C

*Development of Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for High Spatial Resolution Three-dimensional Microanalysis of Solid Materials*: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and Y. Nihei · J. Vac. Sci. Technol., B16 (4), pp.2473-2478, American Institute of Physics, 1998.4 C

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): 二本安之, 富安文武乃進, 二瓶好正 · 信州医学雑誌, 46 (4), p. 297, 1998.4 C

*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 and Y. Nihei · Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, 88-91, pp.545-549, Elsevier, 1998.5 C

*Principles of Crystallography using Bragg Reflection from Atomically Localized Sources*: S. Omori, H. Ishii and Y. Nihei · Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena, 88-91, pp.517-522, Elsevier, 1998.5 C

イオン・電子デュアル収束ビームを用いる三次元局所分析法の開発: 坂本哲夫, 程 朝暉, 高橋正典, 倉本靖之, 尾張真則, 二瓶好正 · 分析化学, 47(6), pp.313-319, 日本分析化学会, 1998.6 C

ガリウム収束イオンビーム励起オージェ電子を用いる微小領域の元素マッピング: 程 朝暉, 坂本哲夫, 高橋正典, 倉本靖之, 尾張真則, 二瓶好正 · 分析化学, 47(6), pp.321-327, 日本分析化学会, 1998.6 C

*Theoretical Studies of Element-specific Kikuchi-band Effects in X-ray Photoelectron Diffraction*: S. Omori, H. Ishii and Y. Nihei · Japanese Journal of Applied Physics, 37, pp.4076-4081, 応用物理学英文誌刊行会, 1998.7 C

*Photoelectron Diffraction Study on the Epitaxial Growth of SrF<sub>2</sub> on Ge (111)-c (2x8)* : S. Omori, H. Ishii and Y. Nihei · Applied Surface Science, 132, pp.67-71, Elsevier, 1998.8 C

*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 and 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

*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 and 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

*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 and F. Stevie, pp.691-694, John Wiley & Sons, 1998.2 D

*A 180° Deflection Toroidal Analyzer for Photo- and Auger Electron Diffraction*: S. Shiraki, H. Ishii, M. Owari and 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 and 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 and 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 and 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 and 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 and 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
- A 180° Deflection Toroidal Analyzer for Photo- and Auger Electron Diffraction*: S. Shiraki, H. Ishii, M. Owari and 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
- Case studies on barometric variation by some traffic methods and concentrations of ammonia in traffic room air*: Y. Hoshika and Y. Nihei·Abstract of the 3rd World Congress on Mountain Medicine and High Altitude Physiology, 1998.5 D
- Case studies on barometric variation by some traffic methods and concentrations of ammonia in traffic room air*: Y. Hoshika and Y. Nihei·Progress on Mountain Medicine and High Altitude Physiology, eds. H. Ohno, T. Kobayashi, S. Masuyaya and M. Nakashima, p. 436, Press committee of the 3rd World Congress on Mountain Medicine and High Altitude Physiology, 1998.9 D
- Three-Dimensional Microanalysis of Solid Materials using Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus*: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and Y. Nihei·Abstracts of International Symposium on Practical Surface Analysis PSA-98, p. O-08, Surface Analysis Society of Japan, 1998.10 D
- Compositions of Cross-Sections Created with a Gallium Focused Ion Beam*: M. Owari, T. Sakamoto, M. Takahashi, Zh. H. Cheng, Y. Kuramoto and Y. Nihei·Abstracts of International Symposium on Practical Surface Analysis PSA-98, p. P-074, Surface Analysis Society of Japan, 1998.10 D
- Microarea Analysis using Auger Electrons induced by Gallium Focused Ion Beam*: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and Y. Nihei·Abstracts of International Symposium on Practical Surface Analysis PSA-98, p. P-087, Surface Analysis Society of Japan, 1998.10 D
- Auger Electron Emission from Metals under Gallium Focused Ion Beam Bombardment*: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and Y. Nihei·Abstracts of International Symposium on Practical Surface Analysis PSA-98, p. P-086, Surface Analysis Society of Japan, 1998.10 D
- Photoelectron Diffraction Intensity Calculation by Using Tensor LEED Theory*: S. Omori and Y. Nihei·Abstracts of 45th American Vacuum Society International Symposium, p. 181, American Vacuum Society, 1998.11 D
- Disappearance of Element-Specific Kikuchi Bands from Fluoride Surfaces*: S. Omori and Y. Nihei·Abstracts of 45th American Vacuum Society International Symposium, p. 182, American Vacuum Society, 1998.11 D
- 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）：二本安之，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抄録，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」，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ポフ深さ方向分析：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講演予稿集, 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, 日本オゾン協会, 1998.3 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
- 多領域X線による光電子回折の方法論: 大森真二・マイクロビームアナリシス第141委員会第93回研究会資料, pp.7-12, 日本学術振興会, 1998.4 E
- 骨のバイオメカニクス研究において化学形態計測技術の果たし得る役割と経験例: 二木安之, 富安文武乃進, 二瓶好正・第5回骨のバイオメカニクス研究会要旨集, 1998.4 E
- イオン・電子デュアル収束ビームを用いた微小領域の三次元分析: 尾張真則, 坂本哲夫, 程 朝暉, 高橋正典, 倉本靖之, 二瓶好正・第2回表面科学ワークショップ予稿集, pp.2-1-1-2-1-8, 成蹊大学, 1998.5 E
- 収束イオンビームによる断面加工法を用いた微小領域の三次元分析: 坂本哲夫, 程 朝暉, 倉本靖之, 高梨和也, 二瓶好正, 尾張真則・マイクロビームアナリシス第141委員会研究会第94回研究会資料, 日本学術振興会, 1998.7 E
- 表面分析法概論: 二瓶好正・第39回機器分析講習会「最新機器を用いた実務者のための表面分析講座」, pp.1-1-1-14, 日本分析化学会関東支部, 1998.8 E
- テンソルLEED法の光電子回折への応用: 大森真二, 二瓶好正・第53回日本物理学会秋の分科会講演概要集, 2, p.377, 日本物理学会, 1998.9 E
- フッ化物からのX線光電子回折パターンにおける菊池バンドの消滅: 大森真二, 二瓶好正・第53回日本物理学会秋の分科会講演概要集, 2, p.386, 日本物理学会, 1998.9 E
- X線光電子回折法を用いたCu/Ge(111)の研究: 鈴木敬紀, 大森真二, 石井秀司, 二瓶好正・第53回日本物理学会秋の分科会講演概要集, 2, p.373, 日本物理学会, 1998.9 E
- マイクロビームアナリシスを用いた環境微粒子分析: 富安文武乃進, 尾張真則, 二瓶好正・第2回分析化学東京シンポジウム分析機器展招待ポスター講演要旨集, p.P2-35, 日本分析化学会, 1998.9 E
- イオン・電子デュアル収束ビームを用いた微小領域三次元分析: 坂本哲夫, 程 朝暉, 倉本靖之, 高梨和也, 尾張真則, 二瓶好正・第2回分析化学東京シンポジウム分析機器展招待ポスター講演要旨集, p.P2-30, 日本分析化学会, 1998.9 E
- 断面分析用飛行時間型二次イオン質量分析装置の開発: 倉本靖之, 坂本哲夫, 程 朝暉, 高梨和也, 尾張真則, 二瓶好正・応用物理学会第59回秋季講演会講演予稿集, 2, p.581, 応用物理学会, 1998.10 E
- Ga FIB励起Atomic-Likeオージェピークの考察: 程 朝暉, 坂本哲夫, 倉本靖之, 高梨和也, 尾張真則, 二瓶好正・応用物理学会第59回秋季講演会講演予稿集, 2, p.583, 応用物理学会, 1998.10 E
- Chemovital Sign*: ケモバイタルサインの社会医学的臭気衛生学的連続化学形態計測システム開発研究とシグナル評価研究: 星加安之, 田口喜一郎, 村山忍三, 富安文武乃進, 二瓶好正, 尾張真則・日本分析化学会第47年会予稿集, 1998.10 E
- T&Tオルファクトメーターにおい紙付着嗅素のポータブルGC/MSによる直接測定例: 星加安之, 二瓶好正, 田口喜一郎・1988年日本味と匂学会第32回大会要旨集, 1998.10 E
- 体液(血清, 唾液, 関節液)および毛髪生体試料へのPIXEとEPMAなどのマイクロビームアナリシス法の的用例: 星加安之, 二瓶好正・第16回PIXEシンポジウム予稿集, 1998.10 E
- X線光電子回折法を用いたCu/Ge(111)ドメイン構造の解析: 鈴木敬紀, 大森真二, 石井秀司, 二瓶好正・第18回表面科学講演大会講演要旨集, p.35, 日本表面科学会, 1998.12 E
- サブミクロンSIMSにおける深さ方向分解能の向上: 逆瀬川聡, 富安文武乃進, 鳥羽貴光, 二瓶好正・第18回表面科学講演大会講演要旨集, p.86, 日本表面科学会, 1998.12 E
- JSACにおける分析技能の認定について: 二瓶好正・第5回分析信頼性エグゼクティブセミナー「試験所認定と技能試験の動向」, pp.48-52, 日本分析化学会, 1998.12 E
- 生産技術研究所における危険物等管理の実例: 二瓶好正・環境安全, 76, 「部局だより」, 東京大学環境安全研究センター, 1998.3 F
- 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, p.40, 1998.3 F
- 国際会議報告「原子レベルのキャラクタリゼーションと新材料・新デバイスへの応用に関する国際シンポジウム」: 石井秀司, 二瓶好正・マイクロビームアナリシス第141委員会第93回研究会資料, pp.45-48, 日本学術振興会, 1998.4 F

国際会議報告「SIMS XI」：岡本康成，工藤正博，二瓶好正，林 俊一，本間芳和・マイクロビームアナリシス第141委員会第93回研究会資料，pp.49-54，日本学術振興会，1998.4 F

林 (宏) 研究室 Hayashi K. Lab.

超微粒超硬合金の異常粒成長に関する2粒子径モデル基数値計算による一考察：松岡直樹，林 宏爾・日本金属学会誌，62，4，pp.383-389，日本金属学会，1998.4 C

SiC ウィスカー／ $Si_3N_4$  複合セラミックスの室温機械的性質：趙 源丞，林 宏爾・粉体および粉末冶金，45，4，pp.293-301，粉体粉末冶金協会，1998.4 C

*Automation of Measuring Fracture Surface Area and Shortening of Measuring Time for Hard Materials*: Y. Yanaba and K. Hayashi・J. Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 45, 6, pp.523-528, Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 1998.6 C

$\sigma_m = \psi K_{IC} S_m^{1/2}$  式と到達可能強度推定法のMn-Znフェライトへの適用の可否：築場 豊，林 宏爾・粉体および粉末冶金，45，6，pp.529-534，粉体粉末冶金協会，1998.6 C

*A Consideration on Grain Growth in WC-Co Fine Grained Hardmetal by Numerical Calculation Based on Alloy Model with Three Kinds of Grain Sizes*: N. Matsuoka, Y. Doi and K. Hayashi・J. Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 45, 6, pp.535-543, Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 1998.6 C

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による一考察：松岡直樹，土井良彦，林 宏爾・粉体および粉末冶金，45，6，pp.544-552，粉体粉末冶金協会，1998.6 C

*Recent Development of Science and Technology of Hard Materials in Japan*: K. Hayashi・Proceedings of International Symposium of Advanced Powder Metallurgy, Korea, Taejon, 1998, 1998.9 D

*Synthesis of New Carbonitride W(C, N) Powder by Heating W+C Powder Mixture in Nitrogen Gas*: N. Asada, T. Igarashi, Y. Doi and K. Hayashi・Proceedings of '98 PM World Congress, Granada, EPMA, 1998.10 D

$\sigma_m = \psi K_{IC} S_m^{1/2}$  式を用いた新しい破壊靱性評価法の高速度鋼への適用：築場 豊，林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，p.57，粉体粉末冶金協会，1998.5 E

Mo粉およびMo+C混合粉の $CH_4+NH_3$ 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.66，粉体粉末冶金協会，1998.5 E

W-Mo合金+C混合粉の高圧窒素ガス中加熱による生成物：浅田信昭，山本良治，五十嵐廉，土井良彦，林 宏爾・日本金属学会講演概要，p.432，日本金属学会，1998.9 E

硬質および脆性材料の破壊靱性を見積もる新方法：築場 豊，林 宏爾・日本金属学会講演概要，p.432，日本金属学会，1998.9 E

W+Mo+C混合粉末の高圧窒素ガス中加熱による生成物：浅田信昭，山本良治，五十嵐廉，土井良彦，林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，65，粉体粉末冶金協会，1998.11 E

粗粒W粉および粗粒W+C混合粉の高圧窒素ガス中加熱による生成物：浅田信昭，山本良治，五十嵐廉，土井良彦，林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，p.251，粉体粉末冶金協会，1998.11 E

(Mo,W)粉および(Mo,W)+C混合粉の $CH_4+NH_3$ 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，粉体粉末冶金協会，1998.11 E

$\sigma_m = \psi K_{IC} S_m^{1/2}$  式のガラスへの適用：川口義博，梁場 豊，林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，p.271，粉体粉末冶金協会，1998.11 E

珪化鉄における $\epsilon+\alpha \rightarrow \beta$ 変態機構の一考察：田嶋正紀，林 宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，p.210，粉体粉末冶金協会，1998.11 E

私の不健康脱出法：林 宏爾・粉末冶金，231，2，日本粉末冶金工業会，1998.8 G

粉末の固相焼結：林 宏爾・SUT Bulletin，15，12，pp.3-11，東京理科大学出版会，1998.12 G

前田 (正) 研究室 Maeda M. Lab.

*Resources and Recycling Processes in Non-Ferrous Metals Industry in Japan*: M. Maeda and T. Nakamura・Light Metals, pp.1207-1214, The Minerals, Metals & Materials Society, 1998 C

*Thermodynamic study of molten Si-Ti binary alloys*: S. H. Tabaian and M. Maeda・Materials Transactions, 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

- Thermodynamic Study of Molten Si-Ti Binary Alloys*: S. H. Tabaian, M. Maeda, T. Ikeda and Y. Ogasawara · The Journal of High Temperature Materials and Process, in Print, Freund Publishing House Ltd. 1999 C
- Nitrogen Transfer in Steel: M. Maeda · Proceedings of the Alex McLean Symposium, Toronto, pp.23-27, the Iron and Steel Society, 1998.8 D
- The Application of Electron Beam Technique for the purification of silicon for photovoltaic material*: T. Ikeda, N. Mori, T. Shimada, H. Hirashima, S. L. Cockcroft and M. Maeda · Electron beam melting and refining state of the art 1998, p.101, Bakish Materials Corporation 1999 D
- Accountability of the University to society Evaluation of research and education and management of the University*: M. Maeda, M. Honma and M. Suzuki · the United Nations University, Jan 8, 1999 1999.1 D
- 溶融銅の精錬速度に関する研究: 前田正史 · 第9回スーパーペースメタル研究会講演資料, 5月, p.16, 資源環境センター, 1998.5 E
- アルカリ金属-酸一塩化物の熱力学: 前田正史, 岩沢こころ · 材料とプロセス, 11, 4, p.927, 日本鉄鋼協会, 1998.9 E
- 質量分析装置による固体鉄中空素の拡散係数の測定法: 山口文輝, 前田正史 · 材料とプロセス, 11, 6, p.1263, 日本鉄鋼協会, 1998.9 E
- 水冷銅ルツボを用いた真空蒸発法による熱力学的測定の開発: 小笠原義仁, Tabaian Seyed Hdi, 前田正史 · 日本金属学会秋期講演概要, 123回大会, p.179, 日本金属学会, 1998.9 E
- 産学連携における国家と大学: 前田正史 · 日本金属学会秋期講演概要, 123回大会, p.292, 日本金属学会, 1998.9 E
- 鉄鋼金属産業における物質フローの検討: 前田正史 · 環境科学会1998年会講演要旨集, p.197, 環境科学会, 1998.9 E
- 質量分析装置を用いた鉄亜鉛二元系金属間化合物の熱力学的測定: 三田和哲, 前田正史 · 資源・素材'98 (北九州) 企画発表 · 一般発表講演資料素材プロセッシング, D135, 資源素材学会, 1998.11 E
- 鉄鋼金属産業における物質フローの解析ならびにゼロエミッション化の検討: 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10年度最終報告会要旨集, 1999.1 E
- 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
- 非鉄製錬における廃棄物量最小化システムの構築に関する基礎研究: 前田正史 · 日本鉱業振興協会フォーラム, 1998 G
- 産学官連携と企業化: 前田正史 · 長野県上田テクノポリス産学連携フォーラム, 1998 G
- 大学における産学連携と学術: 前田正史 · 秋田県産学連携フォーラム, 1998 G
- 特別講義: 前田正史 · 東北大学素材研究所, 1998 G
- 特別講義: 前田正史 · 千葉工業大学, 1998 G
- 特別講義: 前田正史 · 芝浦工業大学, 1998 G
- 太陽電池用シリコンの現状と将来: 前田正史 · 高柳記念第7回未来技術フォーラム, 1998.10 G

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.

- 中国の持続可能発展とエコマテリアル研究: 山本良一 · 生産研究別冊論説特集X, pp.2-6, 東京大学生産技術研究所, 1998.6 A
- Pt (111) 上のステップエッジバリア: 弓野健太郎, Gert Ehrlich · The Materials Research Society of Japan 講演予稿集, 1998.12 A
- エコ・エフィシエンシーへの挑戦: 山本良一 (監訳) · 日科技連出版社, 1998.11 B
- Growth and the diffusion of platinum atoms and dimers on Pt (111)*: K. Kyuno, A. Golzhauser, G. Ehrlich · Surface Science, Vol. 397, pp.191-196, 1998 C
- Step-Edge Barriers on Pt (111) : An Atomistic View*: Kentaro Kyuno, Gert Ehrlich · Physical Review Letters, Vol. 81, pp.5592-5595, 1998 C

- $L_{10}$ 型規則合金の磁気光学Kerr効果の第一原理計算: 山口正剛, 日下部鉄也, 弓野健太郎, 浅野撰郎・日本応用磁気学会誌, Vol.22, pp.1401-1406, 1998 C
- LCA in Japan: Policy and Progress*: David Hunkeler, Itaru Yasui, Ryoichi Yamamoto・The International Journal of Life Cycle Assessment, Vol. 3, No. 3, pp.124-130, 1998.3 C
- ファクター10: 山本良一・環境情報科学, 27-2, pp.44-45, 環境情報科学センター, 1998.6 C
- ISO14001と環境管理: 山本良一・建築設備士, p.1, 建築設備技術社協会, 1998.9 C
- Effect of alloying on the magnetic anisotropy of Au/Co multilayers*: K. Y. Kim, M. Kamiko, R. Yamamoto・IUMRS-ICEM-98 proceeding 韓国物理学会誌 (in press) 1998 D
- Prependicular magnetic anisotropy and magneto-optical properties of (Co-Tb)/Pd multilayers*: K. Y. Kim, M. Kamiko, T. Yang, R. Yamamoto・IUMRS-ICEM-98 proceeding 韓国物理学会誌 (in press) 1998 D
- Pb-surfactant mediated growth of Co/Ru superlattices by MBE*: K. Y. Kim, M. Kamiko, R. Yamamoto・IUMRS-ICEM-98 proceeding 韓国物理学会誌 (in press) 1998 D
- The effect of Pb on the interface structure of Co/Cu multilayers*: K. Y. Kim, R. Furukawa, M. Kamiko, R. Yamamoto・IUMRS-ICEM-98 proceeding 韓国物理学会誌 (in press) 1998 D
- Cluster diffusion on Pt(111)*: K. Kyuno, G. Ehrlich・American Physical Society 春季大会講演予稿集, 1998.3 D
- Growth and the diffusion of Pt clusters on Pt(111)*: K. Kyuno, G. Ehrlich・Materials Research Society 春季大会講演予稿集, 1998.4 D
- PERPENDICULAR MAGNETIC ANISOTROPY OF Au(Fe-Co) METALLIC MULTILAYERS*: M. Kamiko, K. -Y. Kim, R. Furukawa, R. Yamamoto・3rd International Symposium on Metallic Multilayers (MML'98), Vancouver, British Columbia, Canada J. Magn. Magn. Mater., (to be published) 1998.6 D
- THE EFFECT OF Pb ON THE INTERFACE STRUCTURE OF Co/Ni AND Co/Cu METALLIC MULTILAYERS*: M. Kamiko, R. Furukawa, K. -Y. Kim, M. Iwanami, and R. Yamamoto・3rd International Symposium on Metallic Multilayers (MML'98), Vancouver, British Columbia, Canada J. Magn. Magn. Mater., to be published, 1998.6 D
- PERPENDICULAR MAGNETIC ANISOTROPY AND MAGNETO—OPTICAL PROPERTIES OF (Co-Tb)/Pd MULTILAYERS*: T. Yang, T. Matsumoto and R. Yamamoto・3rd International Symposium on Metallic Multilayers (MML'98), Vancouver, British Columbia, Canada J. Magn. Magn. Mater., to be published, 1998.6 D
- THE EFFECT OF Pb ON THE INTERFACE STRUCTURE OF Co/Cu(100) METALLIC MULTILAYERS*: M. Kamiko, R. Furukawa, K. -Y. Kim and R. Yamamoto・MRS (Materials Research Society) 1998 Fall Meeting, Symposium C, Boston, Massachusetts, U. S. A 講演予稿集, 1998.12 D
- 地球温暖化: 山本良一・TC, 65号, pp.16-17, 戸田建設株式会社, 1998.7 G
- 持続可能な生産と消費: 山本良一・E's, vol.206, pp.20-21, 1998.7 G
- 環境に配慮した新しい物づくり・エコデザイン: 山本良一・Business Research, pp.16-23, 1998.10 G

渡辺 (正) 研究室 Watanabe T. Lab.

(計測技術開発センターの項 参照)

小田 研究室 Oda Lab.

- $Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O_3$  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
- DIFFUSE PHASE TRANSITION IN  $Pb(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O_3$  FERROELECTRIC CERAMICS*: K. Oda・The Third Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM 3), The Minerals, Metals and Materials Society, 1998, p. 1239, 1998.7 D
- Moesbauer Effect Studies of Filled Skutterudite Compounds*: H. Kitagawa, S. Kondo, K. Oda, M. Hasaka and T. Morimura・Proc. of 17th International Conference on Thermoelectrics, 1998, p. 319, 1998.12 D
- PZT強誘電体セラミックスにおける分域壁の易動度: 小田克郎・日本金属学会1998年春期(第122回)大会講演概要, p.348, 1998.3 E
- Bi系2212相における電場勾配: 小田克郎, 山口文輝, 緑川研一・日本金属学会1998年秋期(第123回)大会講演概要, p.314, 1998.9 E

- High Spatial Resolution 3D Analysis of Materials using Gallium Focused Ion Beam Secondary Ion Mass Spectrometry (FIB SIMS)* : B. Tomiyasu, I. Fukuju, H. Komatsubara, M. Owari, Y. Nihei·Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B, 136-138, pp.1028-1033, Elsevier, 1998.4 C
- Development of an Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for Three-Dimensional Microanalysis*: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and Y. Nihei·Japanese Journal of Applied Physics, 37, Part 1, No. 4A, pp.2051-2056, 応用物理学英文誌刊行会, 1998.4 C
- Development of Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for High Spatial Resolution Three-dimensional Microanalysis of Solid Materials*: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and Y. Nihei·J. Vac. Sci. Technol., B16 (4), pp.2473-2478, American Institute of Physics, 1998.4 C
- イオン・電子デュアル収束ビームを用いる三次元局所分析法の開発: 坂本哲夫, 程 朝暉, 高橋正典, 倉本靖之, 尾張真則, 二瓶好正・分析化学, 47(6), pp.313-319, 日本分析化学会, 1998.6 C
- ガリウム収束イオンビーム励起オージェ電子を用いる微小領域の元素マッピング: 程 朝暉, 坂本哲夫, 高橋正典, 倉本靖之, 尾張真則, 二瓶好正・分析化学, 47(6), pp.321-327, 日本分析化学会, 1998.6 C
- 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 and 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
- 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 and 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
- 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 and F. Stevie, pp.691-694, John Wiley & Sons, 1998.2 D
- A 180° Deflection Toroidal Analyzer for Photo- and Auger Electron Diffraction*: S. Shiraki, H. Ishii, M. Owari and 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
- Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus for Three-Dimensional Microanalysis*: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and 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 and 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 and 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
- Three-Dimensional Microanalysis of Solid Materials using Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus*: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and Y. Nihei·Abstracts of International Symposium on Practical Surface Analysis PSA-98, p. O-08, Surface Analysis Society of Japan, 1998.10 D
- Compositions of Cross-Sections Created with a Gallium Focused Ion Beam*: M. Owari, T. Sakamoto, M. Takahashi, Zh. H. Cheng, Y. Kuramoto and Y. Nihei·Abstracts of International Symposium on Practical Surface Analysis PSA-98, p. P-074, Surface Analysis Society of Japan, 1998.10 D
- Microarea Analysis using Auger Electrons induced by Gallium Focused Ion Beam*: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and Y. Nihei·Abstracts of International Symposium on Practical Surface Analysis PSA-98, p. P-087, Surface Analysis Society of Japan, 1998.10 D
- Auger Electron Emission from Metals under Gallium Focused Ion Beam Bombardment*: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Takahashi, Y. Kuramoto, M. Owari and Y. Nihei·Abstracts of International Symposium on Practical Surface Analysis PSA-98, p. P-086, Surface Analysis Society of Japan, 1998.10 D
- 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
- 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講演予稿集, 2, p.696, 応用物理学会, 1998.3 E
- イオン・電子デュアル収束ビームを用いた微小領域の三次元分析: 尾張真則, 坂本哲夫, 程 朝暉, 高橋正典, 倉本靖之, 二瓶好正・第2回表面科学ワークショップ予稿集, pp.2-1-1-2-1-8, 成蹊大学, 1998.5 E
- 収束イオンビームによる断面加工法を用いた微小領域の三次元分析: 坂本哲夫, 程 朝暉, 倉本靖之, 高梨和也, 二瓶好正, 尾張真則・マイクロビームアナリシス第141委員会研究会第94回研究会資料, 日本学術振興会, 1998.7 E
- マイクロビームアナリシスを用いた環境微粒子分析: 富安文武乃進, 尾張真則, 二瓶好正・第2回分析化学東京シンポジウム分析機器展招待ポスター講演要旨集, p.P2-35, 日本分析化学会, 1998.9 E
- イオン・電子デュアル収束ビームを用いた微小領域三次元分析: 坂本哲夫, 程 朝暉, 倉本靖之, 高梨和也, 尾張真則, 二瓶好正・第2回分析化学東京シンポジウム分析機器展招待ポスター講演要旨集, p.P2-30, 日本分析化学会, 1998.9 E
- 断面分析用飛行時間型二次イオン質量分析装置の開発: 倉本靖之, 坂本哲夫, 程 朝暉, 高梨和也, 尾張真則, 二瓶好正・応用物理学会第59回秋季講演会講演予稿集, 2, p.581, 応用物理学会, 1998.10 E
- Ga FIB励起 Atomic-Like オージェピークの考察: 程 朝暉, 坂本哲夫, 倉本靖之, 高梨和也, 尾張真則, 二瓶好正・応用物理学会第59回秋季講演会講演予稿集, 2, p.583, 応用物理学会, 1998.10 E

#### 岸本 研究室 *Kishimoto Lab.*

- 「薄膜型セラミックス/高分子複合体サーミスタ」: 平野晋吾, 岸本 昭・生産研究, 50, [4], pp.19-21, 1998.4 A
- 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] pp.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] pp.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
- 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, and H. Yanagida・J. Electrochem. Soc., 145[2] pp.632-638, 1998.2 C
- Monitoring of indentation fracture in CuO ceramics utilizing an electrical method*: A. Nakamichi, A. Kishimoto, Y. Nakamura, and H. Yanagida・J. Mat. Sci. Lett., 17, (1998) pp.249-251, 1998.2 C
- "IR Response to the Apparent Resistance of the Nonohmic ZnO-ZnO Homojunction"*: Y. Nakamura, T. Harada, M. Miyayama, A. Kishimoto, and H. Yanagida・Jpn. Sensor Newsletter, [2], pp.30-34, 1998.4 C
- "Design and Fabrication of a Strength Controllable Ceramic Composite"*: A. Kishimoto, H. Ishida, and Y. Nakamura・J. Ceram. Soc. Jpn., Vol. 106, [5], pp.537-538, 1998.5 C
- "PTCR Effect in Composite Conducting Polymer Films"*: S. Hirano, A. Kishimoto and M. Miyayama・J. Mat. Sci. Lett., Vol. 17, pp.1133-1135, 1998.5 C
- "Thermal history of alumina toughened ionic conductive zirconia ceramics"*: A. Yuzaki, A. Kishimoto and Y. Nakamura・Solid State Ionics, Vol. 109, pp.273-277, 1998.6 C
- "Effect of Moisture Absorption on Piezoresistance of Conducting Polymer Composite Thin Films"*: S. Hirano, A. Kishimoto and M. Miyayama・Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 37, [10A] pp.1158-1161, 1998.10 C
- "Matrix-Dependent Percolation and Resistivity versus Temperature Behaviors of Conducting Composite Thin Films"*: S. Hirano and A. Kishimoto・Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 37, [10A] pp.1190-1192, 1998.10 C
- "Effect of heating rate on positive-temperature-coefficient-of-resistivity behavior of conductive composite thin films"*: S. Hirano and A. Kishimoto・Appl. Phys. Lett., Vol. 73, [25], pp.3742-3744, 1998.12 C
- 「電氣的応答を利用した $\alpha$ -SiCセラミックスのインデンテーション破壊および曲げひずみのモニタリング」: 中道晃洋, 岸本 昭・材料システム, Vol.17, pp.83-88, 1998.12 C



- "Tunable" Gas Sensor and "Tunable" Catalyst made by the CuO/ZnO Heterocontact: Y. Nakamura, K. Watanabe, Y. Ariga, M. Miyayama, A. Kishimoto, O. Okada, and H. Yanagida·US-Japan Workshop on Electrically Active Ceramic Interface Boston MA, USA, 1998.3 D
- "Ceramic materials having strain sensing properties, -the CaO-NiO ceramics": S. Seo, A. Kishimoto, Y. Nakamura, M. Miyayama, and T. Kudo·PacRim3, (Kyongju, Korea) 1998.9 D
- "Reliability improvement of titania ceramics with surface flaw through high voltage screening": T. Tanaka and A. Kishimoto·PacRim3, (Kyongju, Korea) 1998.9 D
- 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, pp.65-66, 1998.1 E
- 圧電粒子分散によるセラミックス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, 東京, A7, pp.24-26, 1998.3 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, 1A16, p. 16, 千葉, 1998.3 E
- [強度制御可能なセラミックス複合体]: 岸本 昭・平成9年度賢材研究会学術交流会(浜松) 1998.7 E
- [薄膜型セラミックス/高分子複合体サーミスタの新奇現象]: 平野晋吾, 岸本 昭・第18回電子材料研究討論会, 1A01, (川崎) 1998.10 E
- [メソ構造制御による機能性セラミックスの高機械特性の発現機構]: 岸本 昭・巨大物性セラミックスの設計と創製シンポジウム, (名古屋) 1998.10 E
- [強度制御可能なセラミックス複合体の設計]: 岸本 昭, 石田秀太, 中村吉伸・第11回日本セラミックス協会秋季年会, 1F10, (名古屋大学) 1998.10 E
- [この人に聞けー永井正幸先生]: 岸本 昭・セラミックス, Vol. 33, [9], pp.756-758, 日本セラミックス協会, 1998.9 G
- "Improved Mechanical Properties of Ion Conductive Zirconia Ceramics": A. Kishimoto·Dynamics of Fast Ions in Solids and Its Evolution for Solid State Ionics, edited by H. Iwahara et al. [10] pp.257-262, 1998.10 G
- [セラミックスを研究する大学教官の講義への取り組みー日本セラミックス協会, 講義に関するアンケートより]: 藤津 悟, 岸本 昭, 小俣孝久, 須田聖一・セラミックス, Vol. 33., [11], pp.889-893, 日本セラミックス協会, 1998.11 G

#### 迫田 研究室 Sakoda Lab.

- アルカロイドの吸着分離-Adsorptive separation of alkaloids: 王 殿霞, 迫田章義, 鈴木基之・生産研究, 50(3), pp.135-138, 1998.3 A
- バイオアッセイによる水処理の評価-Evaluation of water treatments by bioassays: 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.131-134, 1998.3 A
- 生体機能の医療および環境評価への利用: 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之・生産研究, 50(8), pp.1-5, 1998.8 A
- Rapid bioassay of toxicity in environmental water by LDL-uptaking activity of human cell: Shoji, R., Sakoda, A., Sakai, Y., Suzuki, M and Utsumi, H. ·Water Science and technology, 38 (7), pp.271-278, 1998.12 C
- Effects of Surface Oxygen of Activated Carbon on Alkaloid Adsorption: Wang, D, A. Sakoda and M. Suzuki·Adsorption, 5 1999 C
- Molecular Simulation Studies on Liquid Phase Adsorption and Desorption of Al kaloids: Wang, D, A. Sakoda and M. Suzuki·6th International Conference on Fundamentals of Adsorption, 1998.5 D
- Activated Carbon Membranes for Water Treatments: Sakoda, A., J. Nakahara, T. Nomura and M. Suzuki·6th International Conference on Fundamentals of Adsorption, 1998.5 D
- Piston-driven Ultra Rapid PSA Using Honeycomb Zeolites: T. Suzuki, A. Sakoda and M. Suzuki·6th International Conference on Fundamentals of Adsorption, 1998.5 D

- Zero Emissions Oriented Material Cycle Processes*: A. Sakoda · Proceedings of UNU Workshop on Targeting Zero Emissions for the Utilization of Renewable Resources, 1998.6 D
- Evaluation of toxicity changes at water treatments by bioassays*: M. Suzuki, B. S. Kim, Y. Sakai and A. Sakoda · Water Quality International'98 (WQI 98) 1998.6 D
- Mathematical Modeling of Water Ecosystem Including Bacteria, Zooplankton and Fish*: M. Suzuki, M. Sagehashi, Y. Mochizuki and A. Sakoda · Water Quality International'98 (WQI 98) 1998.6 D
- Rapid Bioassay of Toxicity in Environmental Water by LDL-Uptaking Activity of Human Cell*: R. Shoji, Y. Sakai, A. Sakoda and M. Suzuki · Water Quality International'98 (WQI 98) 1998.6 D
- An Attempt to Organize Bioassays' Data for Water Treatments*: Sakoda, A., R. Shoji, Y. Sakai, M. Suzuki and H. Utsumi · Proceedings of 7th Japan-Korea Symposium on Water Environments, pp.126-133, 1998.10 D
- (Invited Lecture) Activated Carbon Membrane for Water Treatment*: A. Sakoda · KIChE Pusan Blanch 1998 Annual Meeting, Pusan, 1998.12 D
- 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, Bae 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
- 活性炭膜による河川水の高度浄水処理: 鈴木基之, 野村剛志, 迫田章義 · 第49回全国水道研究発表会, 1998.5 E
- 電場を利用した精密濾過膜によるリンの低圧高流速除去: 鈴木基之, 野村剛志, 迫田章義 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- 土壌中における都市ガスの吸着及び拡散に関する検討: 迫田章義, 藤井隆夫, 鈴木貴紀, 鈴木基之 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- 動物相及び分解者を考慮した水界生態系モデルの構築: 鈴木基之, 下ヶ橋雅樹, 迫田章義, 望月洋輔 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- 冷凍保存動物細胞を用いる環境水の簡便細胞毒性評価: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- 爆砕による未利用物質の有価物化: 鈴木基之, 小原 聡, 迫田章義 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- 高温高圧水処理による農林業系未利用物質の有用物質への転換: 鈴木基之, 江本真樹子, 迫田章義 · 化学工学会室蘭大会, 1998.8 E
- ヒト細胞増殖試験によるオゾン-活性炭処理の評価: 鈴木基之, 金 範洙, 藤井隆夫, 酒井康行, 迫田章義 · バイオアッセイ研究会, 1998.9 E
- 肝細胞のリポタンパクの貪食活性測定に基づく肝障害性評価: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之 · バイオアッセイ研究会, 1998.9 E
- Multi-compartment cell culture system for environmental risk assessment*: M. Suzuki, T. Arai, T. Ohiso, Y. Sakai and A. Sakoda · 化学工学会秋期大会, 1998.9 E
- 爆砕による未利用物質の有価物化-2: 鈴木基之, 小原 聡, 迫田章義 · 化学工学会秋期大会, 1998.9 E

- 亜臨界・超臨界水処理による農林業系未利用物質の資源化: 鈴木基之, 江本真樹子, 迫田章義・化学工学会秋期大会, 1998.9 E
- 超高速PSAの可能性と限界: 鈴木貴紀, 迫田章義, 鈴木基之・日本吸着学会・日本イオン交換学会・日本溶媒抽出学会連合年会, 3-A08, 1998.10 E
- 土壌中におけるガスの吸着拡散挙動: 迫田章義, 藤井隆夫, 鈴木貴紀, 鈴木基之・日本吸着学会, 日本イオン交換学会, 日本溶媒抽出学会連合年会, p.47, 1998.10 E
- 高温高压水中におけるセルロース分解の液相熱重量分析: 望月和博, 迫田章義, 鈴木基之・化学工学沖縄大会, 1998.11 E
- Decomposition of cellulose by continuous super- and sub-critical water reactions (超/亜臨界水連続反応によるセルロースの分解): 呂 秀陽, 迫田章義, 望月和博, 野村剛志, 鈴木基之・化学工学沖縄大会, 1998.11 E
- 吸収と代謝を考慮する簡便な細胞毒性評価系開発の試み: 酒井康行, 新井友教, 大磯輝将, 迫田章義, 鈴木基之・動物実験代替法学会, 1998.11 E
- 簡便毒性評価のための細胞凍結保存に関する検討: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之・動物実験代替法学会, 1998.11 E
- 気相・液相吸着の分子シミュレーション: 迫田章義・最近の化学工学50「吸着」, 化学工業社, 1998.11 F

### 溝部 研究室 Mizobe Lab.

- ビス(テトラチオモリブデン酸)パラジウム(II)アニオンの結晶構造: 清野秀岳, 坪松智弘, 五十田智丈, 溝部裕司, 干鯛眞信・生産研究, 50, pp.203-206, 1998 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
- Unprecedented Conversion of Benzylideneanilines into Phenyl Isocyanides Promoted by a Low-Valent Molybdenum Complex*: G. Nakamura, Y. Harada, C. Arita, H. Seino, Y. Mizobe, M. Hidai・Organometallics, 17, pp.1010-1012, 1998 C
- Syntheses of Ruthenium Hydridotris(1-pyrazolyl)borate Complexes Having Sulfur Donor Coligand*: Y. Mizobe, M. Hosomizu, M. Hidai・Inorg. Chim. Acta, 273, pp.238-243, 1998 C
- Structures and Reactivities of Diruthenium Dithiolene Complexes and Triruthenium Sulfido Clusters Derived from Hydrosulfido-Bridged Diruthenium Complex*: S. Kuwata, M. Andou, K. Hashizume, Y. Mizobe, M. Hidai・Organometallics, 17, pp.3429-3436, 1998 C
- Metal-Metal Bonding in Pentanuclear Bow-Tie Metal Sulfido Clusters*: Z. Tang, Y. Nomura, S. Kuwata, Y. Ishii, Y. Mizobe, M. Hidai・Inorg. Chem., 37, pp.4909-4920, 1998 C
- Syntheses and Structures of Mixed-Metal Sulfido Clusters Containing Trimetallic and Tetrametallic Cubane-Type Cores*: T. Ikada, S. Kuwata, Y. Mizobe, M. Hidai・Inorg. Chem., 37, pp.5793-5797, 1998 C
- Syntheses of Tungsten Diazoalkane Complexes from a Dinitrogen Complex and Diketones. Conversion of Molecular Nitrogen into Pyrazoles via the Diazoalkane Complexes as Intermediates*: Y. Harada, Y. Mizobe, Y. Ishii, M. Hidai・Bull. Chem. Soc. Jpn., 71, pp.2701-2708, 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
- Syntheses, Structures, and Properties of Hydrosulfido-Bridged Diridium and Dirhodium Complexes,  $[Cp^*MCl(\mu_2-SH)_2 MCp^*Cl]$  and  $[Cp^*M(\mu_2-SH)_3 MCp^*]^-$* : Z. Tang, Y. Nomura, Y. Ishii, Y. Mizobe, M. Hidai・Inorg. Chim. Acta, Vol.267, pp.73-79, Elsevier, 1998 C
- 貴金属を含む遷移金属硫黄多核錯体の合成と反応性: 溝部裕司・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- Mo(0)錯体上でのホスフィン配位子の特異なカップリング反応: 有田千里馬, 清野秀岳, 溝部裕司, 干鯛眞信・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- 混合金属不完全キュバン型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・日本化学会第74春季年会, 1998.3 E
- モリブデン(0)イソシアニド-窒素錯体の合成と反応: 清野秀岳, 有田千里馬, 中村 剛, 原田裕次, 野々川大吾, 溝部裕司, 干鯛眞信・第45回有機金属化学討論会, 1998.9 E
- ヒドロスルフィド架橋ルテニウム二核錯体から誘導されるジチオレン錯体の構造と反応性: 桑田繁樹, 安藤真寛, 溝部裕司, 干鯛眞信・第48回錯体化学討論会, 1998.9 E

スルフィド架橋タングステン多核構造を有する新規な窒素固定関連錯体の合成: 清野秀岳, 溝部裕司, 干鯛真信・第48回錯体化学討論会, 1998.9 E

光田 研究室 *Mitsuda Lab.*

(材料界面マイクロ工学研究センターの項 参照)

森 研究室 *Mori Lab.*

- Al-Li合金におけるトリチウムを吸蔵した水素の連続昇温脱離測定の研究: 斎藤秀雄, 野川憲夫, 森 実・生産研究 50, 11 (1998) pp.360-363, 1998.11 A
- 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の解析: 斎藤秀雄, 野川憲夫, 森 実・Radioisotopes, 47, 1 (1998)], pp.8-18, 1998.1 C
- トリチウム透過電顕オートラジオグラフィにおける鉄鋼材料中の水素集積サイトの観察: 斎藤秀雄, 糟谷 正・溶接学会誌, 67(2) (1998) pp.137-139, 1998.2 C
- 長時間時効したステンレス鋼中の水素集積サイトのトリチウム透過電顕オートラジオグラフィによる観察: 斎藤秀雄, 宮沢薫一, 森 実・日本金属学会誌 63(3) (1998), pp.215-223, 1998.3 C
- Microstructure characterization of interphase in SiC fiber-reinduced Ti-15V-3Cr-3Al-3Sn matrix composite*: S. Q. Gao, Y. Kagawa, H. Saito and C. Masuda・Materials Sci. eng. a246 (1998) pp.25-35, 1998.6 C
- もろい鉄剣とその錆: 斎藤秀雄, 森 実・日本電子顕微鏡学会第54回学術講演会要旨集 (1998) 27, 1998.5 D
- ジルコニウムの合金中の水素の挙動: 山本征五郎, 斎藤秀雄, 森 実・日本金属学会春期大会講演概要集3 (1998) 215, 1998.3 E
- トリチウム透過電顕オートラジオグラフィによる金属の微細な欠陥構造への水素集積サイトの観察: 斎藤秀雄, 森 実・日本電子顕微鏡学会第54回学術講演会要旨集 (1998) 79, 1998.5 E
- 液体シンチレーションカウンターを用いた鉄鋼材料の水素侵入に関する研究: 斎藤秀雄, 三橋正裕, 橋本真也, 高橋州, 野川憲夫・第35回理工学における同位元素研究発表会要旨集6 (1998) 51, 1998.6 E
- 金属間化合物Ni3Al結晶中水素のトリチウムオートラジオグラフィを用いた定量的評価法: 片野 元, 斎藤秀雄, 森 実・第35回理工学における同位元素研究発表会要旨集6 (1998) 137, 1998.6 E
- 一般廃棄物焼却炉近傍における土壌の中性子放射化分析: 川西幸子, 斎藤秀雄, 野川憲夫, 澤幡浩之・第35回理工学における同位元素研究発表会要旨集7 (1998) 169, 1998.7 E
- 中性子照射におけるモリブデンの $\alpha$ 線トラックエッチング法: 斎藤秀雄, 森藤文雄, 森 実, 原沢 進・第35回理工学における同位元素研究発表会要旨集7 (1998) 174, 1998.7 E
- 金属間化合物Ni3Al結晶中での粒界におけるトリチウムTEMオートラジオグラフィ: 片野 元, 斎藤秀雄, 森 実・日本金属学会秋季大会講演概要集9 (1998) 158, 1998.9 E
- 熱中性子照射によるモリブデン中のボロンの可視化: 斎藤秀雄, 森藤文雄, 森 実, 朝倉健太郎・日本金属学会秋季大会講演概要集9 (1998) 260, 1998.9 E
- 結晶粒界に析出した微細な欠陥構造における水素集積サイトの透過観察: 斎藤秀雄, 森 実・日本金属学会秋季大会講演概要集9 (1998) 158, 1998.9 E

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 no. 3, pp.155-158, 1998 A
- Vanadium oxide thin films deposited onto metal thin film buffer layer by RF magnetron*: H. Miyazaki, M. Kamei, and I. Yasui・sputtering14th International Vacuum Congress and 10th International Conference on Solid Surfaces at 3rd Sep. 1998. 1998.9 A
- Deposition of Heteroepitaxial In2O3 Thin Films by Molecular Beam Epitaxy*: N. Taga, M. Maekawa, Y. Shigesato, I. Yasui, M. Kamei and T. E. Haynes・Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 37 (1998) pp.6524-6529 Part 1, No. 12A, 15 December, 1998, 1998.12 A
- Effect of Sn Doping on the Crystal Growth of Indium Oxide Films*: N. Taga, M. Maekawa, M. Kamei, I. Yasui and Y. Shigesato・Jpn. J. Appl. Phys. Vol. 37 (1998) pp.6585-6586 Part 1, No. 12A, 15 December, 1998, 1998.12 A
- Surface structures of Si deposited on W (110) surface (1998)*. : (30) . H. Kawanowa, M. Kamei and Y. Gotoh "・Suface

Science 410, pp.141-149, 1998 C

スパッタリング法で成膜されたITO膜の特徴: 亀井雅之, 安井 至・セラミックス, vol. 33 no. 10 (1998) pp.816-819, 1998 C

*Influence of unbalanced magnetron and Penning ionization for rf reactive magnetron sputtering*: H. Miyazaki, M. Kamei, Y. Shigesato and I. Yasui・Jpn. J. Applied Physics 38, 1998 C

*Crystallization and electrical properties of doped and undoped indium oxide films*: M. Kamei, H. Akao, P. K. Song and I. Yasui・PacRim3, 1998/9/21, 1998.9 D

*Tin doping mechanism in indium oxide by MD simulation PacRim3, 1998/9/21, submitted to J. Korean Ceram. Soc.*: F. Utsuno, N. Yamada, M. Kamei and I. Yasui・PacRim3, 1998/9/21, 1998.9 D

*RF-enhanced DC-magnetron sputtering of indium tin oxide*: T. Futagami, M. Kamei, I. Yasui and Y. Shigesato・PacRim3, 1998/9/21, 1998.9 D

*Structural and Electrical Properties of Gallium Zinc Oxide Films*: P. K. Song, M. Kamei, I. Yasui, M. Oguchi, Y. Shigesato. "・PacRim3, 1998/9/21, 1998.9 D

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, 1998.1 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

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回予稿集, 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

*Electrical and structural properties of amorphous indium oxide films*: M. Kamei, H. Akao, P. K. Song, I. Yasui, Y. Shigesato・2nd International Conference on Coatings on Glass, Sep. 06~10 (1998) Saarbrucken, Germany. 1998.9 G

*Crystallinity of gallium-doped zinc oxide films deposited by DC magnetron sputtering*: Y. Shigesato, M. Oguchi, R. Koshi-ishi, P. K. Song, M. Kamei, I. Yasui・2nd International Conference on Coatings on Glass, Sep. 06~10 (1998) Saarbrucken, Germany. 1998.9 G

#### 工藤 (一) 研究室 Kudo K. Lab.

*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

*Macrocyclic amphiphiles - part 2 - multipoint adsorptivity of the crown conformer of calix[4]resorcinarenes and their derivatives on surfaces of amorphous polar substrates*: E. Kurita, N. Fukushima, M. Fujimaki, Y. Matsuzawa, K. Kudo and K. Ichimura・Journal Of Materials Chemistry, 8, pp.397-403, 1998.2 C

*Preparation of soluble tetrabenzoporphyrins with substituents at the peripheral positions*: Y. Matsuzawa, K. Ichimura and K. Kudo・Inorganica Chimica Acta, 277, pp.151-156, 1998.2 C

*Polymethacrylates with benzylidenephthalimidine side-chains, 1 - photochemical characteristics of model compounds and polymers*: D. H. Suh, Y. Hayashi, K. Ichimura and K. Kudo・Macromolecular Chemistry And Physics, 199, pp.363-373 (1998) 1998.3 C

*Polymethacrylates with benzylidenephthalimidine side-chains, 2 - photocontrol of alignment of a nematic liquid-crystal*: D. H. Suh, K. Ichimura and K. Kudo・Macromolecular Chemistry And Physics, 199, pp.375-383, 1998.3 C

*Synthesis and fluorescence behavior of calix[4]resorcinarenes possessing pyrenyl group (s)*: Y. Hayashi, T. Maruyama, T. Yachi, K. Kudo and K. Ichimura・Journal Of The Chemical Society Perkin Transactions 2, pp.981-987, 1998.4 C

#### 酒井 (康) 研究室 Sakai Y. 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.131-134, 1998.3 A

生物機能の医療および環境評価への利用: 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之・生産研究, 50(8), pp.1-5, 1998.8 A

水のリスクマネジメント実務指針: 土屋悦輝, 中室克彦, 酒井康行編・サイエンスフォーラム社, 1998.6 B

哺乳動物細胞を用いた環境水の評価: 市川和洋, 酒井康行・バイオアッセイ—水環境のリスク管理— (分担執筆) 鈴

- 木基之, 内海英雄編, 講談社, pp.115-122, 1998.6 B
- Rapid bioassay of toxicity in environmental water by LDL-uptaking activity of human cells:* R. Shoji, A. Sakoda, Y. Sakai and M. Suzuki · Water. Sci. Technol. 38 (7), pp.271-278, 1998.7 C
- Efficacy of a bioreactor filled with porcine hepatocytes immobilized on non-woven fabric for ex vivo direct hemoperfusion treatment of liver failure in pigs:* K. Naruse, I. Nagashima, Y. Sakai, Y. Harihara, G. -X. Jiang, M. Suzuki, T. Muto, M. Makuuchi · Artif. Organs, 22 (12), pp.1031-1037, 1998.12 C
- An Attempt to Organize Bioassays' Data for Water Treatments:* A. Sakoda, R. Shoji, Y. Sakai, M. Suzuki and H. Utsumi · Proceedings of 7th Japan-Korea Symposium on Water Environments, 1998.10 D
- 冷凍保存動物細胞を用いる環境水の簡便細胞毒性評価: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之 · 化学工学会関東支部室蘭大会, D108, 1998.8 E
- 肝細胞のリポタンパクの貪食活性測定に基づく肝障害性評価: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之 · 第4回バイオアッセイ研究会 · 日本環境毒性学会合同研究発表会, A-01, 1998.9 E
- Multi-compartment cell culture system for environmental risk assessment:* M. Suzuki, T. Arai, T. Ohiso, Y. Sakai and A. Sakoda · 化学工学会第31回秋季大会, A215, 1998.9 E
- 吸収と代謝を考慮する簡便な細胞毒性評価系開発の試み: 酒井康行, 新井友教, 大磯輝将, 迫田章義, 鈴木基之 · 第12回動物実験代替法学会, p.17, 1998.11 E
- 簡便毒性評価のための細胞凍結保存に関する研究: 庄司 良, 酒井康行, 迫田章義, 鈴木基之 · 第12回動物実験代替法学会, p.18, 1998.11 E
- 骨髄 ex vivo 増幅の今後: 酒井康行 · 生物工学会誌 (バイオメディア), 76(8), p.352, 1998.8 G

伊香賀 研究室 *Ikaga Lab.*

- 建築物のライフサイクルとサステナブルデザイン: 伊香賀俊治・生産研究第50巻第12号, pp.27-32, 東京大学生産技術研究所, 1998.12, 1998.12 A
- 地球環境を守る化学技術—建設技術: 伊香賀俊治・日本化学会編 新産業化学シリーズ 第20巻 人類生存のための化学—下巻 地球環境を守る化学技術, pp.82-93, 大日本図書, 1998.7 B
- 建築物のLCA: 伊香賀俊治・産業環境管理協会編 LCA実務入門, pp.108-128, 丸善, 1998.8 B
- 産業連関表を利用したLCIデータの作成例: 伊香賀俊治・産業環境管理協会編 LCA実務入門, pp.131-147, 丸善, 1998.8 B
- 自然エネルギー利用と光—ライフサイクルCO<sub>2</sub>削減の視点から: 伊香賀俊治・照明事典, pp.350-351, 産業調査会, 1998.10 B
- 生活環境と地球環境—建築が地球環境に与える影響とその評価手法—: 伊香賀俊治・人間と生活環境, 第6巻第2号, pp.13-18, 人間—生活系環境会議, 1998.01 1998.1 C
- Development of Data Base for Life Cycle Assessment of Buildings (Part3)*: Toshiharu Ikaga, Yutaka Tonooka and Hiroki Hondo・Proceedings of The Third International Conference on EcoBalance, pp.365-368, 1998, 11, 1998.11 D
- Comparison Analysis of Fundamental Data for LCA—Energy and Emissions from Material Production Processes*: Y. Tonooka, H. Hondo, Y. Uchiyama and T. Ikaga・Proceedings of The Third International Conference on EcoBalance, pp.371-374, 1998.11 D
- 建物のLCAデータベースに関する研究, その1. 1990年産業連関表を利用したエネルギー, CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>原単位: 伊香賀俊治, 外岡 豊, 石福 昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, pp.857-858, 1998.09, 1998.9 E
- 標高1000mの寒冷地に建つ研究所における環境共生手法の概要と太陽熱・地中熱集熱の性能分析: 丹羽勝巳, 伊香賀俊治, 中村准二・日本建築学会大会学術講演梗概集D-2, pp.441-442, 1998.09, 1998.9 E
- サステナブルな建築・都市づくりのあり方: 伊香賀俊治・第14回環境工学連合講演会講演論文集, pp.85-92, 日本学術会議 1998.1 E
- 建築物のLCA—CO<sub>2</sub>と大気汚染排出評価: 伊香賀俊治, 外岡 豊, 本藤祐樹, 内山洋司・第15回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集, pp.425-430, エネルギー・資源学会, 1998.1 E
- 特集 環境にやさしい公共建築—長寿命化: 伊香賀俊治・公共建築第40巻第157号, pp.42-43, 公共建築協会, 1998.07, 1998.7 G
- 地球環境と建築設備の関わり: 伊香賀俊治・地球環境に配慮した設備技術, pp.3-20, 建築設備技術者協会, 1998.9 G
- 建築のライフサイクルマネジメントと省エネ・環境対応, —持続可能な社会の構成要素としての建築を巡る動向—: 伊香賀俊治・省エネルギー 第50巻第11号, pp.84-87, 省エネルギーセンター, 1998.10, 1998.10 G
- 建築デザインにおけるサステナビリティ: 伊香賀俊治・JIA-news 第121号, pp.20-23, 日本建築家協会, 1998.11, 1998.11 G

魚本 研究室 *Uomoto Lab.*

(東京大学国際・産学共同研究センターの項 参照)

大井 研究室 *Ohi Lab.*

- Pseudo-dynamic Tests on Frames with Low-yield-point Steel Dampers*: Kenichi Ohi, Yosuke Shimawaki, Seung-Jae Lee, Norihito Yamamoto・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center No.31, pp.63-70, IIS. University of Tokyo, 1998 A
- Prediction of Energy Responses of Multi-bent Steel Frames By Equivalent Linear Method*: S. J. Lee, K. Ohi, Y. Shimawaki・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center No.31, pp.71-80, IIS. University of Tokyo, 1998 A
- 限界状態設計法とモデリング: 大井謙一・応用力学シリーズ 6 構造物系の非線形・不確定モデリング, pp.229-241, 日本建築学会, 1998 B
- Pseudo-Dynamic Tests and Analysis on Semi-Rigidly Jointed Steel Frames*: K. Ohi, X. G. Lin・Stability and Ductility of Steel

- Structures, eds. T. Usami and Y. Ito, pp.131-140, Elsevier Science Ltd, 1998 B
- 半剛接合: 大井謙一・鋼構造技術総覧「建築編」, pp.123-127, 技報堂出版, 1998 B
- Seismic diagnosis for rehabilitation and upgrading of steel gymnasiums*: K. Ohi, K. Takanashi・Engineering Structures, Vol.20, Nos 4-6, pp.533-539, Elsevier Science Ltd, 1998 C
- Resistance Versus Reliability Concept in the Design of Steel Frames and Connections*: K. Ohi・Structural Engineers World Congress, T104-4, Elsevier Science Ltd, 1998 D
- Pseudo-dynamic Tests and Seismic Monitoring of Steel Frames with Hysteretic Dampers*: Kenichi Ohi, Yosuke Shimawaki, Seung-Jae Lee, Norihito Yamamoto・Proceedings of the Second Japan-UK Workshop on Implications of Recent Earthquakes on Seismic Risk, pp.181-188, Tokyo Institute of Technology, 1998.4 D
- Equivalent-Linear Energy Response of Multi-Bay Steel Frames with Resistance Eccentricity*: S. J. Lee, K. Ohi・Fifth Pacific Structural Steel Conference, pp.1129-1134, Korean Society of Steel Construction, 1998.10 D
- Substructuring Pseudo-Dynamic Tests and Seismic Monitoring on Steel Frames Retrofitted by Hysteretic Dampers*: K. Ohi, Y. Shimawaki, S. J. Lee, N. Yamamoto・Fifth Pacific Structural Steel Conference, pp.1273-1278, Korean Society of Steel Construction, 1998.10 D
- 鉄骨溶接接合部破断性状に及ぼす荷重速度と温度の影響に関する研究: 張 暁光, 大井謙一, 近藤日出夫・日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造Ⅲ, pp.327-328, 日本建築学会, 1998.9 E
- 1998年1月豪雪による山梨県内屋内運動場の倒壊被害について(その1:被害の概要): 小澤雄樹, 川口健一, 大井謙一, 高橋 徹・日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造Ⅰ, pp.109-110, 日本建築学会, 1998.9 E
- 1998年1月豪雪による山梨県内屋内運動場の倒壊被害について(その2:降積雪状況と荷重推定): 川村大樹, 倉本幸治, 高橋 徹, 川口健一, 大井謙一・日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造Ⅰ, pp.111-112, 日本建築学会, 1998.9 E
- 1998年1月豪雪による山梨県内屋内運動場の倒壊被害について(その3:塑性解析による荷重支持能力の検討): 康セン, 大井謙一, 川口健一, 高橋 徹・日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造Ⅰ, pp.113-114, 日本建築学会, 1998.9 E
- 筋かいの偏在した多構面鉄骨造架構における履歴吸収エネルギー分布の等価線形予測: 李 昇宰, 大井謙一・日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造Ⅲ, pp.965-966, 日本建築学会, 1998.9 E
- 荷重実験併用によるハイブリッド設計点探索: 方 沛宇, 大井謙一・日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造Ⅰ, pp.13-14, 日本建築学会, 1998.9 E
- 履歴ダンパー付架構のハイブリッド地震応答シミュレーション: 山本徳人, 大井謙一, 嶋脇與助, 李 昇宰, 近藤日出夫・日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造Ⅲ, pp.923-924, 日本建築学会, 1998.9 E
- 地震時に曲げと軸力を受けるスプリットティー接合部の弾塑性挙動: 扶 正宇, 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.445-446, 日本建築学会, 1998.9 E
- 半剛接合部が鉄骨骨組の弾性挙動に与える減衰効果について: 林 暁光, 大井謙一, 高梨晃一, 扶 正宇・日本建築学会大会学術講演梗概集, 構造Ⅲ, pp.913-914, 日本建築学会, 1998.9 E
- 履歴ダンパー付き鉄骨構造模型のオンライン実験: 大井謙一, 李 昇宰, 嶋脇與助, 山本徳人・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.2, pp.2517-2522, 1998.11 E
- 1998年1月豪雪による山梨県内の雪害について: 高橋 徹, 川口健一, 大井謙一・日本雪工学会誌, Vol.14, No.2, pp.19-22, 1998.4 F

## 沖 研究室 Oki Lab.

- 大気一流域水収支および河川流路網を用いたJMA-SiBの出力の検証—北米Mackenzie川における事例解析—: 松山洋, 宮岡健吾, 沖 大幹・気候システム変動の謎に挑む, 気候システム研究叢書第3巻, pp.93-105, 東京大学気候システム研究センター, 1998.11 B
- Design of Total Runoff Integrating Pathways (TRIP) A global river channel network*: T. Oki and 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, 1998.2 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, 1998.2 C
- 線形化モデルによる地表面熱フラックスの集約化Ⅰ: 領域平均地表面フラックス算定式と集約化規範の導出: 仲江川敏



- 之, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.3, pp.201-209, 1998.5 C
- 線形化モデルによる地表面熱フラックスの集約化Ⅱ: 不均一な領域における地表面熱フラックスの集約化: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.3, pp.210-220, 1998.5 C
- GMS-IR データを用いたインドシナ半島域における対流活動の日周変化の解析: 原田周平, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.4, pp.371-381, 1998.7 C
- 領域気候モデルを用いた土壌水分が降水に与える影響の分析: 鼎信次郎, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.5, pp.482-491, 1998.9 C
- 気候システムにおける土壌水分: 鼎信次郎, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.5, pp.508-514, 1998.9 C
- 土壌水分量を既知とした後方散乱係数からの地表面粗度の逆推定について—粗度因子の提案—: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.6, pp.603-606, 水文・水資源学会, 1998.11 C
- 水文・水資源学に未来はあるか—30年後までに一体何を解決できるか, すべきか—: 仲江川敏之, 大石 哲, 蔵治光一郎, 大手信人, 沖 大幹・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.7, pp.784-786, 水文・水資源学会, 1998.12 C
- Investigation of River Discharge Variability in Sahel Desertification Experiment*: T. Oki and Y. Xue・Proc. of 9th Symposium on Global Change Studies, pp.259-260, Amer. Met. Soc, 1998 D
- Impact of Soil Wetness on Precipitation over Eastern Asia*: S. Kanae, T. Oki and K. Musiake・Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, p.67, National sub-Committee for GAME-Tropics in Thailand and Japan sub-Committee for GAME-Tropics, 1998.1 D
- Diurnal Variations of Convective Activities in Indo-China Peninsula*: T. Oki, S. Harada and K. Musiake・Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, p.73, National sub-Committee for GAME-Tropics in Thailand and Japan sub-Committee for GAME-Tropics, 1998.1 D
- Implementation of GPS Meteorology in GAME-Tropics*: T. Nakaegawa, T. Oki and K. Musiake・Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, p.82, National sub-Committee for GAME-Tropics in Thailand and Japan sub-Committee for GAME-Tropics, 1998.1 D
- Status of GEWEX/GAME in Thailand*: K. Musiake, T. Oki and T. Nakaegawa・1998 Western Pacific Geophysics Meeting, p.w25, AGU, 1998.7 D
- Determination of Z-R Relations by Weighted Quasi-Linear Regression Method*: T. Oki and T. Nakaegawa and K. Musiake・Proc. of 2nd International Symposium on Hydrological Applications of Weather Radar, pp.94-103, 1998.8 D
- グローバルな河川流路網情報 (TRIP) を用いた1980年代アフリカサヘルにおける旱魃のGCM実験: 沖 大幹, Y. Xue・水文・水資源学会1998年研究発表会要旨集, pp.100-101, 水文・水資源学会, 1998.8 E
- SARによる土壌水分計測のための土壌水分量—後方散乱係数の同定—: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会1998年研究発表会要旨集, pp.64-65, 水文・水資源学会, 1998.8 E
- 様々な陸面水文数値モデルによる流出量算定値のグローバルな河川流路網情報 (TRIP) を用いた検証: 沖 大幹, 虫明功臣・土木学会第53回年次講演会講演概要集, pp.114-115, 土木学会, 1998.10 E

加藤 (信) 研究室 *Kato S. Lab.*

(計測技術開発センターの項 参照)

桑原 研究室 *Kuwahara Lab.*

- 道路交通における出発時刻選択に関する研究解説: 桑原雅夫・生産研究, 第50巻第4号, pp.1-8, 東京大学生産技術研究所, 1998.4 A
- Comparative study of freeway incident detection algorithms using real-life incident data*: Edward CHUNG, Masao KUWAHARA, Toshio YOSHII・生産研究, 第50巻第9号, pp.47-50, 東京大学生産技術研究所, 1998.9 A
- 光ビーコンで収集されるアップリンク情報の活用法について (予測旅行時間の精度向上): 榊原 肇, 桑原雅夫, 宇佐美勤, 横井 昭・生産研究, 第50巻第9号, pp.51-54, 東京大学生産技術研究所, 1998.9 A
- アップリンク情報収集とOD推定: 増山義人, 桑原雅夫, 吉井稔雄・生産研究, 第50巻第10号, pp.43-46, 東京大学生産技術研究所, 1998.10 A
- 21世紀の自動車交通システム: 高羽禎雄, 津川定之, 藤井治樹, 桑原雅夫・工業調査会, 1998.8 B

- 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
- 首都高速道路における経路選択行動に関する実態調査: 大口 敬, 羽藤英二, 谷口正明, 吉井稔雄, 桑原雅夫, 森田 緯之・土木学会論文集, No.590/IV-39, pp.87-95, 土木学会, 1998.4 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
- ビーコン情報によるOD交通量推定に関する研究: 桑原雅夫, 麦倉武志, 新倉 聡, 織田利彦・交通工学, Vol.33, No.4, pp.15-21, 交通工学研究会, 1998.7 C
- "やさしい交通シミュレーション"7. シミュレーション技術総覧: 吉井稔雄・交通工学, Vol.33, No.4, pp.75-81, 交通工学研究会, 1998.7 C
- 複数交通情報リソース下における情報獲得・参照行動を考慮した経路選択モデル: 羽藤英二, 谷口正明, 杉恵頼寧, 桑原雅夫, 森田緯之・土木学会論文集, No.597/IV-40, pp.99-111, 土木学会, 1998.7 C
- 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の動的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・論文集, No.15, pp.461-468, 土木学会, 1998.9 C
- ITSへの期待: 桑原雅夫・交通工学, Vol.33, 増刊号, pp.19-25, 交通工学研究会, 1998.10 C
- 道路交通における出発時刻選択に関する研究解説: 桑原雅夫・土木学会論文集, No.604/IV-41, pp.73-84, 土木学会, 1998.10 C
- 首都高速道路交通起終点調査に基づくOD推定精度の検討: 酒井浩一, 田中伸治, 吉井稔雄, 桑原雅夫・交通工学, Vol.33, No.6, pp.17-27, 交通工学研究会, 1998.11 C
- "やさしい交通シミュレーション"9. シミュレーション技術総覧 予測情報提供効果について: 吉井稔雄・交通工学, Vol.33, No.6, pp.65-69, 交通工学研究会, 1998.11 C
- アップリンク情報処理とOD推定: 増山義人, 織田利彦, 桑原雅夫, 吉井稔雄, 新倉 聡・電気学会研究会資料 道路交通研究会, RTA-98-23~29, pp.7-12, 電気学会, 1998.12 C
- IMPACTS ON TRAFFIC CONGESTION BY SWITCHING ROUTES AND SHIFTING DEPARTURE TIME OF TRIPS*: Toshio Yoshii, Shingo Ajisawa, Masao Kuwahara・5th World Congress on Intelligent Transport Systems PROCEEDINGS, 1998.10 D
- A BENCHMARK DATA SET FOR VALIDITY EVALUATION OF ROAD NETWORK SIMULATION MODELS*: Ryota HORIGUCHI, Toshio YOSHII, Masao KUWAHARA, Masahiko KATAKURA, Haruo OZAKI, Takashi OGUCHI・5th World Congress on Intelligent Transport Systems PROCEEDINGS, 1998.10 D
- ESTIMATING TRAFFIC DEMAND USING UPLINK INFORMATION FROM INFRARED VEHICLE DETECTORS*: Yoshito MASHIYAMA, Masao KUWAHARA, Toshio YOSHII, Satoshi NIIKURA, Toshihiko ODA・5th World Congress on Intelligent Transport Systems PROCEEDINGS, 1998.10 D
- COMPARATIVE STUDY OF FREEWAY INCIDENT DETECTION ALGORITHMS*: Edward Chung, Masao Kuwahara・PROCEEDINGS from transport 98, pp.25-49, arrb Transport Research, 1998.12 D
- 動的システム最適配分の基本的性質に関する考察: 熊谷香太郎, 桑原雅夫, 吉井稔雄・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第4部, pp.590-591, 土木学会, 1998.10 E
- 道路交通需要の空間的・時間的分散による渋滞削減効果に関する研究: 味沢慎吾, 吉井稔雄, 桑原雅夫・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第4部, pp.600-601, 土木学会, 1998.10 E
- ダイナミックトラフィックシミュレーションモデルの再現精度に関する考察: 吉井稔雄, 桑原雅夫・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第4部, pp.602-603, 土木学会, 1998.10 E
- アップリンク情報の活用法について(予測旅行時間の精度向上): 榊原 肇, 桑原雅夫, 横井 昭・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第4部, pp.680-681, 土木学会, 1998.10 E
- OD推定のための光学式車両感知器アップリンク情報処理アルゴリズムの開発: 増山義人, 桑原雅夫, 吉井稔雄・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第4部, pp.682-683, 土木学会, 1998.10 E
- 路外に起終点を持つOD交通量を扱うシミュレーションのネットワーク表現について: 堀口良太, 桑原雅夫, 片倉正彦・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第4部, pp.684-685, 土木学会, 1998.10 E
- ネットワーク交通流の動的な解析—待ち行列モデルの応用: 桑原雅夫・土木計画学研究・講演集, No.21 (2), pp.1-18, 土木学会, 1998.11 E
- トラフィックシミュレーションに用いるパラメータの自動設定方法: 吉井稔雄, 桑原雅夫・土木計画学研究・講演集, No.21 (2), pp.313-316, 土木学会, 1998.11 E

- OD推定のための光学式車両感知器情報の解析: 中村良太, 増山義人, 桑原雅夫, 吉井稔雄, 赤羽弘和・土木計画学研究・講演集, No21 (2), pp.317-320, 土木学会, 1998.11 E
- オンラインアンケートによる休日交通需要の平準化: 佐藤拓也, 赤羽弘和, 桑原雅夫・土木計画学研究・講演集, No21 (2), pp.607-608, 土木学会, 1998.11 E
- 路上駐車による旅行時間損失の推定: 佐藤 賢, 千葉崇宏, 赤羽弘和, 桑原雅夫・土木計画学研究・講演集, No21 (1), pp.279-282, 土木学会, 1998.11 E
- 動的なシステム最適状態を達成する制御手法に関する研究: 熊谷香太郎, 桑原雅夫, 吉井稔雄・土木計画学研究・講演集, No21 (1), pp.427-430, 土木学会, 1998.11 E
- 道路案内標識評価システム開発: 石渡章浩, 鈴木 悟, 赤羽弘和, 桑原雅夫・土木計画学研究・講演集, No21 (1), pp.511-514, 土木学会, 1998.11 E
- ベンチマークデータを用いた道路ネットワークシミュレーションモデルの検証: 堀口良太, 桑原雅夫, 片倉正彦, 赤羽弘和, 尾崎晴男・土木計画学研究・講演集, No21 (1), pp.579-582, 土木学会, 1998.11 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, 吉井稔雄, 堀口良太, 赤羽弘和・土木計画学研究・講演集, No21 (1), pp.583-586, 土木学会, 1998.11 E
- 道路交通需要の空間的・時間的分散による渋滞削減効果に関する研究: 味沢慎吾, 吉井稔雄, 桑原雅夫・第18回交通工学研究発表会論文報告集, pp.13-16, 交通工学研究会, 1998.11 E
- AHSのボトルネック解消効果に関する研究: 横田敏幸, 桑原雅夫, 尾崎晴男・第18回交通工学研究発表会論文報告集, pp.49-52, 交通工学研究会, 1998.11 E
- 渋滞のメカニズムと対策: 桑原雅夫・東京大学公開講座講義要項 一車「くるま」一, pp.8-10, 東京大学総合研究会, 1998.4 G
- Mechanism of Traffic Jam and Countermeasures: Masao Kuwahara*・Proceedings of Japan-China Bilateral Seminar on Transportation Research and Infrastructure Planning in, 1998, 1998.5 G
- Intelligent Transport Systems - Overview and Japanese Systems: Masao Kuwahara*・Workshop Proceedings on ASEAN Infrastructure Planning & Management, pp.125-135, 1998.9 G

#### 古関 研究室 *Koseki Lab.*

- 三主応力試験を用いた堆積軟岩の変形特性に関する基礎的研究: 早野公敏, 佐藤剛司, 古関潤一, 龍岡文夫・生産研究, Vol.50, No.8, pp.14-17, 1998.8 A
- 堆積軟岩試料のサンプリングによる乱れの評価法: 小高猛司, 早野公敏, 古関潤一, 龍岡文夫, 壺内達也, 松本正士, 松下政史・土と基礎, Vol.46, No.5, pp.11-14, 1998.5 C
- Shaking and tilt table tests of geosynthetic-reinforced soil and conventional-type retaining walls: Koseki, J, Munaf, Y, Tatsuoka, F, Tateyama, M, Kojima, K. and Sato, T.*・Geosynthetic International, Vol.5, Nos. 1-2, pp.73-96, 1998 D
- Seismic stability against high seismic loads of geosynthetic-reinforced soil retaining structures: Tatsuoka, F, Koseki, J, Tateyama, M, Munaf, Y. and Horii, K.*・Proc. of 6th Int. Conf. on Geosynthetics, Atlanta, Vol.1, pp.103-142, 1998.3 D
- Seismic stability against high seismic loads of geosynthetic-reinforced soil retaining structures. : Tatsuoka, F, Koseki, J, Tateyama, M, Munaf, Y. and Horii, K.*・Keynote lecture for the 6th Int. Conf. on Geosynthetics, Atlanta, 1998.3 D
- Uplift damage to sewer pipes in Towada City caused by the 1994 Sanriku-Haruka-Oki earthquake: Koseki, J, Matsuo, O. and Tanaka, S.*・Proc. of 2nd Japan-UK Workshop on Implications of Recent Earthquakes on Seismic Risk, pp.97-108, 1998.4 D
- Elastoplastic deformation characteristics of Toyoura sand during liquefaction: Koseki, J, Hamaya, S, Tatsuoka, F. and Maeshiro*・Proc. of ASCE Specialty Conference on Geotechnical Engineering and Soil Dynamics III, Geotechnical Special Publication No.75, Vol.1, pp.385-397, 1998.8 D
- Uplift of sewer pipes caused by earthquake-induced liquefaction of surrounding soil: Koseki, J, Matsuo, O. and Tanaka, S.*・Soils and Foundations, Vol.38, No.3, pp.75-87, 1998.9 D
- Effects of compaction of liquefiable sandy soil surrounding pile foundation: Koseki, J, Matsuo, O, Kondo, K. and Yoshizawa, T.*・Centrifuge 98, Kimura, Kusakabe & Takemura (Eds.), Balkema, Vol.1, pp.277-282, 1998.9 D
- A modified procedure to evaluate active earth pressure at high seismic loads, Soils and Foundations: Koseki, J, Tatsuoka, F, Munaf, Y, Tateyama, M. and Kojima, K.*・Soils and Foundations, Special Issue on Geotechnical Aspects of the January 17 1995 Hyogoken-Nambu Earthquake, Vol.2, pp.209-216, 1998.9 D
- Elastic deformation properties of sands containing fines during liquefaction: Koseki, J, Maeshiro, N, Urano, I. and Sato, T.*

- Effects of peat layer on damage to sewer pipes during earthquakes*: Koseki, J, Matsuo, O, Sasaki, T, Saito, K. and Yamashita, M. · *Problematic Soils, Yanagisawa, Moroto and Mitachi* (Eds. ), Balkema, Vol.1, pp.109-113, 1998.10 D
- Deformation characteristics at small strain levels of dense gravel*: Balakrishnaiyer, K, Anh Dan, L. Q, Tatsuoka, F, Koseki, J. and Modoni, G. · *The Geotechnics of Hard Soils - Soft Rocks* (Evangelista and Picarelli eds. ), Balkema, Vol.1, pp.423-430, 1998.10 D
- Effects of strain rate and ageing on small strain behaviour of a compacted silty sand*: Santucci de Magistris, F, Sato, T, Koseki, J. and Tatsuoka, F. · *The Geotechnics of Hard Soils - Soft Rocks* (Evangelista and Picarelli eds. ), Balkema, Vol.2, pp.843-854, 1998.10 D
- 三陸はるか沖地震による十和田市の下水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
- 堆積軟岩の三軸クリープ試験・低ひずみ速度載荷試験におけるベディングエラー: 松本正士, 佐藤剛司, 早野公敏, 古関潤一, 龍岡文夫 · 地盤工学会「岩の一軸および三軸圧縮試験の方法と結果の適用に関するシンポジウム」発表論文集, pp.167-174, 1998.5 E
- 局所ひずみ測定を用いた三軸圧縮試験による軟岩の変形特性: 早野公敏, 佐藤剛司, 古関潤一, 龍岡文夫 · 地盤工学会「岩の一軸および三軸圧縮試験の方法と結果の適用に関するシンポジウム」, pp.113-116, 1998.5 E
- 細粒分を含む砂の液状化特性に及ぼす圧密温度の影響: 真栄城徳泰, 古関潤一, 佐藤剛司, 浦野 泉 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.91-92, 1998.7 E
- ニューマーク法による盛土耐震設計法の検討: 館山 勝, 堀井克己, 古関潤一, 龍岡文夫 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.65-66, 1998.7 E
- 繰返し中空ねじり試験による低拘束圧下での砂の液状化特性: 河上定弘, 板倉大祐, 佐藤剛司, 古関潤一 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.725-726, 1998.7 E
- 1994年北海道東方沖地震による標津町下水管渠の被害特性: 斉藤和夫, 佐々木哲也, 松尾 修, 古関潤一 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.981-982, 1998.7 E
- 盛土の模型振動実験: 小島謙一, 館山 勝, 木村英樹, 古関潤一, 龍岡文夫 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1033-1034, 1998.7 E
- Deformation Characteristics of Moderately to Highly Dense Gravel at Small Strain Levels*: Balakrishnaiyer. K., 古関潤一 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.701-702, 1998.7 E
- 平面ひずみ圧縮試験における砂の変形のひずみ加速度依存性: 松下政史, S. J. M. Yasin, Bogdan Cazacliu, 龍岡文夫, 古関潤一 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.515-516, 1998.7 E
- 平面ひずみ変形での砂のせん断・体積ひずみの応力履歴依存性: 龍岡文夫, S. J. M. Yasin, 松下政史, 古関潤一 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.517-518, 1998.7 E
- 裏込め土中におけるひずみの局所化の影響を考慮した地震時主働土圧の評価法: 古関潤一, 龍岡文夫, Yulman Munaf, 館山 勝, 小島謙一 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1667-1668, 1998.7 E
- 裏込め土中におけるひずみの局所化の影響を考慮した補強土擁壁の地震時安定計算法: 堀井克己, 龍岡文夫, 館山勝, 古関潤一 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1669-1670, 1998.7 E
- 修正地震時安定計算法による盛土の試算: 浦川智行, 堀井克己, 龍岡文夫, 古関潤一, 館山 勝 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1719-1720, 1998.7 E
- 多々羅大橋2P基礎の施工時沈下の数値解析: 井上昭生, 孫 蘇明, 栗原敏広, 龍岡文夫, 古関潤一 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1293-1294, 1998.7 E
- Tilting and Shaking Table Tests of Geosynthetic Reinforced-Soil Retaining Wall Models*: Yulman Munaf, 古関潤一, 龍岡文夫, 館山 勝, 小島謙一 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.2387-2388, 1998.7 E
- 堆積軟岩地盤での開削工事に伴う地盤の鉛直変位: 吉野 修, 宮崎啓一, 早野公敏, 古関潤一, 武井正孝, 龍岡文夫 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1333-1334, 1998.7 E
- 堆積軟岩地盤の開削工事における地盤内のひずみと剛性の推定: 宮崎啓一, 早野公敏, 古関潤一, 武井正孝, 龍岡文夫 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1335-1336, 1998.7 E
- 軟岩の三主応力制御試験装置の開発: 佐藤剛司, 早野公敏, 嶋邑 勉, 古関潤一, 龍岡文夫 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1191-1192, 1998.7 E
- 三主応力制御試験装置を用いた堆積軟岩の変形係数の基礎的検討: 早野公敏, 佐藤剛司, 嶋邑 勉, 古関潤一, 龍岡文夫 · 第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1193-1194, 1998.7 E

- 堆積軟岩のクリープ試験における各種の変位測定方法の比較: 高橋 輝, 早野公敏, 佐藤剛司, 古関潤一, 龍岡文夫・第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1197-1198, 1998.7 E
- 堆積軟泥岩の変形挙動に及ぼす時間効果の影響: 松本正士, 早野公敏, 佐藤剛司, 古関潤一, 龍岡文夫・第33回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1199-1200, 1998.7 E
- Influence of destruction on elasto-plastic properties of dense gravel during cyclic shearing:* Balakrishnaiyer, K., 古関潤一・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (B), pp.788-789, 1998.10 E
- Anisotropy in elastic deformation properties of a dense gravel:* Dan, L. Q. A., Modoni, G., 龍岡文夫, 古関潤一・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (B), pp.790-791, 1998.10 E
- 各種擁壁模型の傾斜・水平加振実験結果と安定計算結果の比較: 古関潤一, Yulman Munaf, 龍岡文夫, 館山 勝, 小島謙一・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (A), pp.338-339, 1998.10 E
- Seismic earth pressure in model tests of retaining walls:* Munaf, Y., 古関潤一, 龍岡文夫, 館山 勝, 小島謙一・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (A), pp.346-347, 1998.10 E
- ニューマーク法による盛土の地震時滑動変形量に関する試算: 館山 勝, 堀井克己, 龍岡文夫, 古関潤一・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (A), pp.196-197, 1998.10 E
- 凍結サンプリングされた砂質土の液状化過程における弾性的変形特性: 浦野 泉, 真栄城徳泰, 古関潤一, 河上定弘・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (A), pp.218-219, 1998.10 E
- 砂の変形強度特性に及ぼすひずみ加速度の影響: 松下政史, S. J. M. Yasin, Bogdan Cazacliu, 龍岡文夫, 古関潤一・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (A), pp.62-63, 1998.10 E
- A simple creep model for geomaterials and preliminary results for a Compacted silty sand:* Santucci de Magistris, F, Tatsuoka, F.・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (A), pp.36-37, 1998.10 E
- 堆積軟岩排水クリープ挙動の予測: 高橋 輝, 早野公敏, 佐藤剛司, 古関潤一, 龍岡文夫・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (A), pp.682-683, 1998.10 E
- 三主応力試験による堆積軟岩の弾性係数の異方性: 早野公敏, 佐藤剛司, 嶋邑 勉, 古関潤一, 龍岡文夫・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (A), pp.680-681, 1998.10 E
- 掘削時の地盤内のひずみと変形係数: 宮崎啓一, 早野公敏, 古関潤一, 龍岡文夫・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (A), pp.534-535, 1998.10 E
- 地盤掘削時の計測鉛直変位と地盤内ひずみ: 宮崎啓一, 吉野 修, 早野公敏, 古関潤一, 龍岡文夫・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (A), pp.532-533, 1998.10 E
- 地盤材料の変形特性が地盤反力係数の載荷幅依存性に与える影響: 緒方辰男, 倉知禎直, 大内正敏, 岩本 靖, 古関潤一・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第3部 (B), pp.126-127, 1998.10 E
- 大規模橋梁基礎の地震後残留沈下量推定手法の検討: 佐伯宗大, 栗原敏広, 古関潤一, 真鍋 進, 龍岡文夫・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集 第1部, 1998.10 E
- 大きな地震荷重下において擁壁および補強土壁に作用する地震時主働土圧の評価法: 古関潤一, 龍岡文夫, 堀井克己, 館山 勝, 小島謙一, ムナフ ユルマン・第10回日本地震工学シンポジウム, pp.1563-1568, 1998.11 E
- 剛壁面補強土壁の大規模地震時の安定・変形解析: 堀井克己, 館山 勝, 古関潤一, 龍岡文夫・ジオシンセティックス論文集, 第13巻, pp.260-269, 1998.12 E
- プレロード・プレストレスト補強土の現場計測結果と設計法・施工法の提案: 内村太郎, 龍岡文夫, 古関潤一, 館山勝, 古賀徹志・ジオシンセティックス論文集, 第13巻, pp.75-84, 1998.12 E
- 大深度地下空間の設計における堆積軟岩の変形特性: 松本正士, 壺内達也, 早野公敏, 龍岡文夫, 古関潤一・第43回地盤工学シンポジウム, pp.75-80, 1998.12 E
- 盛土の地震時変形量の算定に関する研究: 館山 勝, 堀井克己, 龍岡文夫, 古関潤一・土構造物の耐震設計に用いるレベル2地震動を考えるシンポジウム発表論文集, 地盤工学会関西支部, 土構造物への設計入力地震動に関する研究委員会, pp.101-108, 1998.12 E
- A modified procedure to evaluate active earth pressure considering effects of strain localization in backfill soil:* Koseki, J, Tatsuoka, F, Munaf, Y, Tateyama, M. and Kojima, K.・Bulletin of ERS, No.31, pp.3-11, 1998.3 G

柴崎 研究室 *Shibasaki Lab.*

*Assessing Biologically Degraded Soil : A GIS Approach:* Satya Priya and Ryosuke SHIBASAKI・International Agricultural Engineering Journal, In Press. AFE/AIT P. O. Box 4, Klongluang, Pathumthani 12129, Thailand, 1998.4 C

*Quantification of soil loss and its detecting using GIS and remote sensing technology:* Satya Priya and Ryosuke SHIBASAKI・

- Asian-Pacific Remote Sensing and GIS Journal. In Press. The United nation building, Rajadamnren Nok Avenue, Bangkok 10200, Thailand. Likely to be published in Jab-Feb'99 issue, 1998.4 C
- GISを用いた丹沢山塊、桧洞丸山頂付近のブナ林衰退と地形条件の解析: 平野勇二郎・地理学評論, Vol.71 (A), No.7, pp.505-514, 日本地理学会, 1998.7 C
- 関東平野南部における都市気温分布の時空間構造解析: 平野勇二郎・茅陽一・GIS-理論と応用, Vol.6, No.2, pp.1-10, 地理情報システム学会, 1998.9 C
- 「植生指標とテクスチャを併用したLandsat TM画像からの畑領域抽出手法」: 須崎純一・柴崎亮介・写真測量とリモートセンシング, 37, 5, pp.54-62, 日本写真測量学会, 1998.10 C
- Study of Integrated Spatial Data Structure and Spatial Index Mechanism*: Guoxin TAN·ACTA GEODAETICA et CARTOGRAPHICA SINICA, Vol.27, No.4, pp.293-299. China Society of Geodesy Photogrammetry and Cartography, China, 1998.11 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, vol. 37, no. 5, pp.4-12, 日本写真測量学会, 1998.11 C
- 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
- On the Capability of Applying Wavelet Transform for Texture Analysis in Remotely Sensed Images*: Junichi Suzaki, Ryosuke Shibasaki·Proceeding of ISPRS Commission V Symposium, pp.165-168, 1998.6 D
- Reconstruction Urban 3D Object: Automated Registration of Ground-based Laser Range Image*, : Huijing Zhao, Ryosuke Shibasaki·Proceedings of International Conference on Modeling Geographical and Environment System with Geographic Information System, Hong Kong, 1998, 1998.6 D
- Reconstructing Textured Urban 3D Model by Fusing Ground-based Laser Range Image and Video Image*: Huijing Zhao, Ryosuke Shibasaki·Proceedings of International Workshop Urban Multi-Media/3D Mapping, Tokyo, 1998.6 D
- Assessing Impact of Increasing Carbon Dioxide with Climate Change on Crop Production*: Satya Priya and Ryosuke SHIBASAKI·Proceedings of International Conference on Modeling Geographical and Environmental Systems with Geographical Information Systems, Vol.1, pp.72-77, 1998.6 D
- Computed Tomographic Reconstruction and Bio-dynamics of Human Brain*: Masako Tsuruoka, Ryosuke Shibasaki, and Shunji Mura·Archives of ISPRS Com. V Symposium, Close - Range Techniques and Machine Vision, Hakodate, Japan, Vol.XXXII Part 5, pp.483-488, 1998.6 D
- A study of GIS database revision using high resolution satellite images*: Z. C. Shi, R. Shibasaki·Proc. Of International Conference on Modeling Geographical and Environmental Systems with GIS, Vol.2, pp.487-492, Hong Kong, 1998.6 D
- Automatic Object Extraction From Simulated High Resolution Satellite Imagery*: Z. C. Shi, R. Shibasaki·Proc. of International Workshop on Urban Multi/3D Mapping (UM3' 98), pp.1-6, IIS, Tokyo, 1998.6 D
- 3d City Model Reconstruction For Visualization From Stereo Urban Scenes*: Z. C. Shi, R. Shibasaki·Proc. of ISPRS Commission V on Real-Time Imaging and Dynamic Analysis, pp.377-381, Hakodate, Japan, 1998.6 D
- Reconstructing Textured Urban 3D Model by Fusing Ground-based Laser Range Image and Video Image*: Huijing Zhao, Ryosuke Shibasaki·IAPRS vol. XXXII-Part2, 1998.7 D
- An Analysis on Topographical Factors and Deterioration of Beech Trees at Mt. Hinokiboramaru, Tanzawa, Using GIS.* : Yujiro HIRANO and Ryosuke SHIBASAKI·Proceeding of ISPRS Commission VII Symposium, pp.713-718, 1998.9 D
- Bio-feedback Control Analysis using Synchronized System of two CCD Video Cameras and a Force-Plate Sensor*: Masako Tsuruoka, Ryosuke Shibasaki, and Shunji Murai·Proceedings of Biomedical Sensors, Fibers, and Optical Delivery Systems on the Process in Biomedical Optics, EUROPTO Series, Stockholm, Sweden, Sep. 8-10, 1998, SPIE Vol.3570, pp.217-226, 1998.9 D
- Bio-Feedback Control Analysis of Postural Stability using CCD Video Cameras and a Force-Plate Sensor Synchronized System*: Masako Tsuruoka, Ryosuke Shibasaki, and Shunji Murai·Archives of IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, Intelligent Systems for Humans in a Cyberworld, Oct. 11 -14, 1998, San Diego, California, USA, pp.3200-3205, 1998.10 D
- A Study on a Framework of Integration of Heterogeneous Spatio-Temporal Data*: Yoshihide Sekimoto, Ryosuke Shibasaki·Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Manila, Philippines held on 16-20 November, Q-16, 1998, 1998.11 D
- On Development of Land Cover Classification System using Remote Sensing Data in Terms of Inverse Problems*: Junichi Suzaki and Ryosuke Shibasaki·Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Manila, Philippines held on 16-20 November, Q-17, Asian Association on Remote Sensing, 1998.11 D

- Development of a Distributed Image Database System for Multi-sensor Imagery over the INTERNET:* Takahiro ENDO, Shiro OCHI, Mitsuharu TOKUNAGA, Ryosuke SHIBASAKI·Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Manila, Philippines held on 16-20 November, K-5, 1998, 1998.11 D
- Monitoring and Analysis of Deforestation Process Using Satellite Imagery and GIS-Case Study in Myanmar:* Ko Ko Lwin, Ryosuke Shibasaki·Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Manila, Philippines held on 16-20 November, K-1, 1998, 1998.11 D
- Automatic Database Development Methods for a Very Large Number of Satellite Images:* Koki IWAO, Taizo YAMAMOTO and Ryosuke SHIBASAKI·Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Manila, Philippines held on 16-20 November, F-7, 1998, 1998.11 D
- Accuracy Assessment and Improvement for Level Survey using Real Time Kinematic (RTK) GPS:* Dinesh Manandhar, K. Honda, S. Murai, S. Kubo, M. Yonemura·Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Manila, Philippines held on 16-20 November, 1998, F-5, 1998.11 D
- Comparative Analysis of Indicators for Sustainable Forest Management and Its Implications for New Evaluation Indicators:* Yumiko Wada and Ryosuke Shibasaki·Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Manila, Philippines held on 16-20 November, E-8, 1998, 1998.11 D
- Using nighttime DMSP/OLS images of Citylights to Estimate District-level Population Distribution in Developing Countries:* Takahiro KONAMI, Guoxin TAN, Ryosuke SHIBASAKI·Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Manila, Philippines held on 16-20 November, Q-21, 1998, 1998.11 D
- Estimation of Agricultural Productivity Distribution in India:* Yujiro HIRANO, Shiro OCHI and Ryosuke SHIBASAKI·Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing (ACRS), Manila, Philippines held on 16-20 November, A-5, 1998.11 D
- Reconstructing Textured Urban 3D Model by Fusing Ground-based Laser Range Image and Video Image:* Huijing Zhao, Ryosuke Shibasaki·Proceedings of IAPR Workshop on Machine Vision Applications, 1998.11 D
- Modeling Spatial Crop Production: A GIS approach:* Satya Priya, Ryosuke SHIBASAKI and Shiro OCHI·Proceedings of the 19th Asian Conference on Remote Sensing, Manila 16-20th Nov'98., pp A-9-1 to A-9-6, 1998.11 D
- A Study on the Design of National Spatial Data Infrastructure using ACTIVITY-based Domain Analysis:* Tsuneki Sakakibara and Ryosuke Shibasaki·Proceedings of the 19th Asian Conference on Remote Sensing, K-9-1 to K-9-6, 1998.11 D
- An Application of R. S. and GIS for Hydrological Modeling in Continental Scale:* Ai Nakagawa·Proceedings of the 19th Asian Conference on Remote Sensing, L-7-1 - L-7-6, 1998.12 D
- Establishing a Global Nitrogen/Carbon Cycle Model: Nitrogen Storage in Terrestrial Vegetation under Present Climate:* Bin-Le Lin, Ryosuke Shibasaki, Naohiro Goto, Akiyosi Sakoda, and Motoyuki Suzuki·Proceeding of 1999 NIES Workshop on Information Bases and Modeling for Land Use and Cover Change Studies in East Asia, 25-27 January 1999, Tsukuba, Japan 1998.1 D
- GISを用いたヒートアイランド現象のエネルギー消費への影響評価: 平野勇二郎, 茅陽一, 柴崎亮介・日本写真測量学会平成10年度年次学術講演会発表論文集, pp.249-254, 1998.5 E
- Soil Erosion and Crop Production: A Modeling Approach:* Satya Priya and Ryosuke SHIBASAKI・第6回地球環境シンポジウム講演論文集, pp.175-180, 1998.7 E
- 持続可能な森林管理に関する指標の比較分析と新たな評価指標の提案: 和田由美子, 柴崎亮介・日本写真測量学会平成10年度秋季学術講演会発表論文集, H-2, 1998.10 E
- 都市ヒートアイランド現象の民生用エネルギー消費への影響: 平野勇二郎, 茅陽一・環境システム研究, Vol.26, pp.527-532 土木学会環境システム委員会, 1998.10 E
- インドにおける農業生産性分布の推定: 平野勇二郎, 越智士郎, 柴崎亮介, Dye, D. G.・日本写真測量学会平成10年度秋季学術講演会発表論文集, pp.267-270, 1998.10 E
- アクティビティ・ドメイン分析による国土空間データ基盤のデザイン手法に関する研究: 榊原庸貴, 柴崎亮介・日本写真測量学会平成10年度秋季学術講演会発表論文集, L-1, 1998.10 E
- 高解像度衛星画像から道路抽出の試み: 史中超, 柴崎亮介・写真測量学会平成10年度秋季学術講演会発表論文集, pp.195-198 日本写真測量学会, 1998.10 E
- Spectral Analysis of Human Body Balance in Motion:* Masako Tsuruoka, Ryosuke Shibasaki, and Shunji Murai·Proceedings of the 12th Forum of Science and Technology of Fluctuations, Tokyo, Japan, pp.23-26, 1998.11 E
- 数理モデルを用いた地球規模の植生中に含まれる窒素現存量の推定: 林彬勸, 後藤尚弘, 迫田章義, 柴崎亮介, 鈴木基之・日本化学工学会第64年会口頭発表 1998.3 E

(国際災害軽減工学研究センターの項 参照)

橘 研究室 Tachibana Lab.

- サウンドインテンシティ (理論と応用) : F. J. Fahy 著, 橘 秀樹 訳・オーム社, 1998.5 B
- 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
- 音響に関する国際規格の現状—ISO/TC43, ISO/TC43/SC1 及びISO/TC43/SC2 浜松会議—: 子安 勝, 橘 秀樹, 鈴木陽一, 鈴木英男, 白橋良宏・日本音響学会誌 54巻, 3号 pp.241-244, 1998.3 C
- 1997 ISO/IEC 浜松会議を振り返って: 三浦 甫, 橘 秀樹・日本音響学会誌 54巻, 3号 pp.237-238, 1998.3 C
- 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に関する研究: 筑井啓介, 押野康夫, 橘 秀樹・騒音制御, 第22巻2号, pp.108-116, 1998.4 C
- Experimental Study on the Accuracy of Sound Power Determination of S. I. Scanning Method:* Hiroo Yano, Hideki Tachibana and Hideo Suzuki・Proc. of 16th. I. C. A., pp.1461-1462, 1998.6 D
- Procedures for the precision of sound power determination by S. I. scanning method:* Hideki Tachibana, and Hideo Suzuki・Proc. of 16th. I. C. A., pp.1459-1460, 1998.6 D
- The effect of early reflection on players in concert hall:* Kanako Ueno, Fumiaki Satoh, Hideki Tachibana Takahiko Ono, and Mariko Senju・Proc. of 16th. I. C. A., pp.673-674, 1998.6 D
- Role of the acoustic advisors in the design of the Tokyo International Forum:* Hideki Tachibana and Teruji Yamamoto・Proc. of 16th. I. C. A., pp.2109-2110, 1998.6 D
- Numerical study on sound absorption characteristics of brick/block absorbing walls:* Shin'ichi Sakamoto, Dong-Jun Joe, Hikari Mukai, and Hideki Tachibana・Proc. of 16th. I. C. A., pp.2733-2734, 1998.6 D
- Reverberation time directly obtained from squared impulse response envelope:* Fumiaki Satoh, Yoshito Hidaka, and Hideki Tachibana・Proc. of 16th. I. C. A., pp.2755-2756, 1998.6 D
- Development of New Heavy and Soft Impact Source for the Assessment of Floor Impact Sound Insulation of Buildings:* Hideki Tachibana, Hiroshi Tanaka, Masato Yasuoka and Sho Kimura・Proc. of Inter-noise 98, Paper number: 405, 1998.11 D
- Determination of "Sound Energy Level" for Sound Sources Which Emit Single Bursts of Sound Energy by the Free Field Method and Diffuse Field Method:* Hiroo Yano, Hideki Tachibana and Masaru Koyasu・Proc. of Inter-noise 98, Paper number: 378, 1998.11 D
- Perception of the vehicle pass-by noise on different road surfaces:* Anna Preis, Mutsumi Ishibashi, Yasuo Oshino and Hideki Tachibana・Proc. of Inter-noise 98, Paper number: 96, 1998.11 D
- Title: Road Traffic Noise Simulation Model Taking Account of Vehicle Noise Directivities:* Keisuke Tsukui, Yasuo Oshino and Hideki Tachibana・Proc. of Inter-noise 98, Paper number: 409, 1998.11 D
- Assessment of Sound Insulation of Building Walls and Facades Based on Loudness:* Hideki Tachibana, Hiroo Yano and Yukio Hamada・Proc. of Inter-noise 98, Paper number: 404, 1998.11 D
- Relationships Between Running Speed And Sound Power Levels On Urban Roads:* Tetsuo Mikami, Yasuo Oshino and Hideki Tachibana・Proc. of Inter-Noise 98, Paper number: 385, 1998.11 D
- 公共空間の音環境に関する基礎研究: 向井ひかり, 横山 栄, 佐藤史明, 矢野博夫, 坂本慎一, 橘 秀樹・日本音響学会建築音響・音楽音響研究会資料 pp.27-34, 1998.3 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
- インテンシティスキヤ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
- Assessment of floor impact sounds based on psychoacoustic quantities:* Anna Preis, Shin'ichi Sakamoto and 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
- 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
- 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, 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.829-830, 1998.3 E
- 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
- 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
- ステージ音場評価指標としてのSTの問題点: 上野佳奈子, 佐藤史明, 橋 秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集 pp.55-56, 1998.9 E
- 建築音響関連JIS改定の動向—その5 建築物及び建築部材の遮音性能の評価方法—第1部: 空気音遮断性能 (A1419-1): 橋 秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集 pp.19-20, 1998.9 E
- 壁面拡散体の効果に関する検討 その1 拡散体による音波散乱性能に関する実験: 横田孝俊, 坂本慎一, 橋 秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集 pp.37-38, 1998.9 E
- 壁面拡散体の効果に関する検討 その2 拡散処理が室内音場に与える影響に関する数値解析: 坂本慎一, 横田孝俊, 橋 秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集 pp.39-40, 1998.9 E
- 室内音響におけるシミュレーション手法: 橋 秀樹, 坂本慎一, 佐藤史明, 矢野博夫・日本建築学会大会(九州)環境工学部門(1)研究協議会資料, pp.31-38, 1998.9 E
- 桐生市市民文化会館シルクホールの音響設計: 宮崎浩司, 大脇雅直, 藤吉 恭, 橋 秀樹, 園田有児, 布川俊次・日本建築学会大会学術講演梗概集 pp.87-88, 1998.9 E
- 側路伝搬音の影響に関する実験的検討(その5: ドアからの廻り込み音の検討): 稲留康一, 木村真也, 飛松幸彦, 橋 秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集 pp.141-142, 1998.9 E
- ステージ音響の模索: 橋 秀樹・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集, pp.853-856, 1998.9 E
- 演奏者に対する初期反射音の効果に関する基礎実験: 上野佳奈子, 佐藤史明, 橋 秀樹, 小野隆彦, 千住真理子・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.837-838, 1998.9 E
- 壁面拡散処理が室内音場の拡散性に及ぼす影響: 坂本慎一, 横田孝俊, 橋 秀樹・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.945-946, 1998.9 E
- 柱列の音響拡散効果に関する数値解析: 横田孝俊, 坂本慎一, 橋 秀樹・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.947-948, 1998.9 E
- 横浜みなとみらい大ホールの音響特性: 荻野和恵, 橋 秀樹, 木村博行, 小林 哲, 平松友孝, 杉野 潔, 古賀貴士・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.965-966, 1998.9 E
- 長久手町文化の家・森のホールの建築設計・音響設計: 園田有児, 橋 秀樹, 秦 雅人, 川上福司, 長谷川祥久, 浜野次郎, 佐伯和俊・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.877-878, 1998.9 E
- 室境界が不確定なホールの音響設計手法 長久手町文化の家の例: 秦 雅人, 川上福司, 園田有児, 橋 秀樹, 浜野次郎, 長谷川祥久, 佐伯和俊・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集, pp.879-880, 1998.9 E
- 建設工事騒音の伝搬計算方法の基本的考え方: 橋 秀樹, 山本貢平・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.721-722, 1998.9 E
- トンネル坑口部からの音響放射特性の模型実験による検討: 中井暁彦, 岡部文彦, 坂本慎一, 橋 秀樹・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.727-728, 1998.9 E
- 路面性状の違いによる自動車走行騒音に対するアノイアンスの変化: Anna Preis, 石橋睦美, 橋 秀樹, 押野康夫・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.683-684, 1998.9 E
- 心理評価指標分析に基づく各種重量床衝撃源の比較: 石橋睦美, アンナ プライス, 橋 秀樹, 矢野博夫・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.915-916, 1998.9 E
- JIS改定案における床衝撃音測定用標準重量衝撃源の特性: 矢野博夫, 田中 洪, 井上勝夫, 橋 秀樹・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.893-894, 1998.9 E
- スピーカを用いた基準音源の試作: 渡辺直樹, 鈴木英男, 向井ひかり, 高沢淳之, 小野隆彦, 橋 秀樹・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集, pp.1005-1006, 1998.9 E
- Distortion Immunity of Filtered-U Algorithm and its Neural Net Extension*: C. X. Tan and H. Tachibana・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.633-634, 1998.9 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3 騒音伝搬減衰とタイヤ騒音パワーレベルの変化: 三上哲夫, 押野康雄, 大西博文, 橋 秀樹・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.735-736, 1998.9 E

横浜みなとみらいホールの固体音対策: 買手正浩, 平松友孝, 木村博行, 小林 哲, 橋 秀樹・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.967-968, 1998.9 E

横浜みなとみらいホールの音響模型実験: 石田康二, 杉野 潔, 木村博行, 小林 哲, 平松友孝, 古賀貴士, 橋 秀樹・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.969-970, 1998.9 E

#### 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

段落としを有する鉄筋コンクリート柱の破壊過程とアラミド繊維巻き立てによる補強効果の検討: 山田真幸, 三木千寿, 館石和雄, 権藤健二・構造工学論文集, Vol.44A, pp.1317-1324, 1998 C

鉄筋コンクリート柱における鉄筋の地震時ひずみ履歴に関する研究: 館石和雄, 西田朱里, 矢島哲司, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.3, pp.277-282, 1998 C

骨材界面組織が物質拡散に与える影響についての解析的研究: 出口知史, 館石和雄, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.763-768, 1998 C

ホットスポット応力基準疲労照査手法の橋梁部材への適用: 館石和雄・溶接学会全国大会講演概要, 第63集, pp.41-44, 1998 E

写真測量を用いた鋼材座屈部のひずみ計測: 館石和雄, 荒木昭俊・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, I-A, pp.260-261, 1998 E

異形鉄筋の疲労強度に関する研究: 鈴木元敏, 館石和雄, 足立一郎, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, V, pp.968-969, 1998 E

骨材界面組織が物質拡散に及ぼす影響: 出口知史, 館石和雄, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, V, pp.228-229, 1998 E

#### 徳永 研究室 Tokunaga Lab.

*Development of a Radiometric Correction Algorithm for OCTS Data:* Mitsuharu TOKUNAGA・proc of The 19th Asian Conference on Remote Sensing, pp.G-5-1 &#8211; G-5-4, 1998.11 A

*Topographic measurement for volcanic mountain 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

*Development of a Software Package for ADEOS and NOAA Data Analysis:* Haruhisa SHIMODA, Kiyonari FUKUE, Kohei CHO, Ryuji MATSUOKA, Toshiaki HASHIMOTO, Toshihiro NEMOTO, Mitsuharu TOKUNAGA, Sumio TANBA, Masataka TAKAGI・IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium Proceedings Volume II pp.674-676, 1998.7 D

*DEM generation using JERS-1 SAR Interferometry:* Mitsuharu TOKUNAGA・International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, Vol32 Part 4, pp.625-628, 1998.9 D

*Evaluation of IMG level 2 data using GTS:* Mitsuharu TOKUNAGA・Proc. of International Symposium on Remote Sensing, pp.242-245, 1998.9 D

*Development of a Internet/Distributed Image Database System for Multi-sensor and Multi-source Imagery/ Raster Data:* Takahiro Endo, S. Ochi, M. Tokunaga, R. Shibasaki・proc of The 19th Asian Conference on Remote Sensing, pp.K-5-1 &#8211; K-5-6, 1998.11 D

*Automatic Database Development Methods for a Very Large Number of Satellite Images:* Koki Iwao, T. Yamamoto, R. Shibasaki, S. Ochi, M. Tokunaga・proc of The 19th Asian Conference on Remote Sensing, pp.F-7-1 - F-7-6, 1998.11 D

合成開口レーダーの可能性: 編集常任委員会編・測量, pp.17-23, 1998.5 G

#### 半谷・川口 研究室 Hangai and Kawaguchi Labs.

平成10年度京都大学防災研究所共同研究集会「空間構造の耐震性能・評価をどう進めるか?」論文集: 半谷裕彦(監修: 研究代表者)・京都大学防災研究所, 1998.10 B

- 応用力学シリーズ5 構造形態の解析と創生: 半谷裕彦 (監修: 主査) · 日本建築学会, 1998.12 B
- 構造形態: 半谷裕彦 · 応用力学シリーズ5 構造形態の解析と創生, pp.1-5, 日本建築学会, 1998.12 B
- 形態安定・不安定: 半谷裕彦 · 応用力学シリーズ5 構造形態の解析と創生, pp.64-67, 日本建築学会, 1998.12 B
- 形態制御: 半谷裕彦 · 応用力学シリーズ5 構造形態の解析と創生, pp.132-135, 日本建築学会, 1998.12 B
- 不可能物体: 半谷裕彦 · 応用力学シリーズ5 構造形態の解析と創生, pp.204-205, 日本建築学会, 1998.12 B
- 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
- Bott-Duffin 逆行列の弾塑性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 · 構造工学論文集, Vol.44B, pp.255-262, 日本建築学会, 1998.3 C
- 遺伝的アルゴリズムによるトラス構造物の施工経路最適化: 兼光知己, 三井和男, 登坂宣好, 半谷裕彦 · 日本建築学会構造系論文報告集, No.508, pp.87-92, 日本建築学会, 1998.6 C
- 地震波入力に対する応答変位を最小とする塔状型円筒シェルの形状解析 エルセントロタワーと八戸タワー: Michael Fernandez, 三井和男, 西田明美, 半谷裕彦 · 日本建築学会構造系論文報告集, No.509, pp.105-112, 日本建築学会, 1998.7 C
- トラス構造の製作形状および施工経路最適化解析: 兼光知己, 半谷裕彦 · 日本建築学会構造系論文集, No.510, p.91-98, 日本建築学会, 1998.8 C
- 鉄筋コンクリート任意形状シェルの弾塑性性状: 中川智也, 芦田泰成, 高山 誠, 半谷裕彦 · 日本建築学会構造系論文集, No.513, pp.127-134, 日本建築学会, 1998.11 C
- パーツ方式によるハイブリッド単層ラチスシェルの研究: 金山 敬, 半谷裕彦 · 日本建築学会構造系論文集, 日本建築学会 (審査中), 1999 C
- Bott-Duffin 逆行列を用いた建築物の複数固有モード制約型地震応答制御解析: 佐藤 健, 柴田明德, 源栄正人, 渋谷純一, 半谷裕彦 · 構造工学論文集, 日本建築学会 (投稿中) 1999 C
- ケーブル構造の導入張力の最適化 異なる手法の比較: 杉内章浩, 呉 明児, 川口健一, 半谷裕彦 · 膜構造研究論文集'98 (投稿中), 1999 C
- 矩形張力膜のしわ解析: 呂 品奇, 半谷裕彦, 川口健一 · 膜構造研究論文集'98 (投稿中) 1999 C
- Metal Space Structures-Form, System and Performance*: Yasuhiko Hangai · Proc. of the IASS Colloquium "Current and Emerging Technologies of Shell and Spatial Structures", Madrid, pp.63-76 1997. 4 D
- Wave Propagation Behaviour of Spatial Structures -Impact Response Analysis of Single Layer Lattice Domes-*: Akemi Nishida and Yasuhiko Hangai · International Journal of Space Structures, Vol.12, No.3, pp.225-237 1997. 12 D
- Application of Bott-Duffin Inverse to Dynamic Analysis under the Constraint of Displacement*: Yasuhiko Hangai · Proc. of the ICSS-98 Conference "Spatial Structures in New and Renovation Projects of Buildings and Construction", Moscow, pp.123-130, 1998.6 D
- Buckling Analysis of Stress-Unilateral Structural Systems*: Yasuhiko Hangai · Proc. of the LSA98 Conference "Lightweight Structures in Architecture Engineering and Construction", Sydney, Vol.1, pp.333-340, 1998.10 D
- The Effect of Support Condition on Mechanical Behavior of Free-Formed Reinforced Concrete Shells*: M. Takayama, Y. Ashida, T. Nakagawa, Y. Hangai · Proc. of the LSA98 Conference "Lightweight Structures in Architecture Engineering and Construction", Sydney, Vol.1, pp.316-321, 1998.10 D
- An Introduction of Topography Dome*: Ken-ichi Miyazaki, Hideki Magara, Yasuhiko Hangai, Akira Fujii, Kiyooki Oikawa · Proc. of the LSA98 Conference "Lightweight Structures in Architecture Engineering and Construction", Sydney, Vol.2, pp.1039-1045, 1998.10 D
- Buckling Behaviours of free form singlelayer lattice shells*: S. Oya, Y. Hangai · Proc. of LSCE'98 Colloquium on Lightweight Structures in Civil Engineering, Warsaw, pp.148-151, 1998.12 D
- Analytical Method of Structural Behaviour of a Hybrid Structure consisting of Cables and Rigid Structures*: Yasuhiko Hangai and Minger Wu · Engineering Structures (投稿中), 1999 D
- 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, 兼光知己, 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
- 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
- 片側応力システムの座屈解析: 森川 淳, 半谷裕彦・第7回「シェル・空間構造」セミナー, シェル・空間構造における不安定現象解析の現状と課題, pp.35-42, 日本建築学会, 1998.3 E
- 遺伝的アルゴリズムによる建築物の施工ブロック分割最適化: 兼光知巳, 半谷裕彦, 三井和男・計算工学講演会論文集, Vol.3-1, pp.17-20, 日本計算工学会, 1998.5 E
- トラス構造物の施工経路の多目的最適化: 三井和男, 兼光知巳, 金子義信, 登坂宣好, 半谷裕彦・計算工学講演会論文集, Vol.3-2, pp.657-658, 日本計算工学会, 1998.5 E
- 変断面偏平アーチの静的座屈解析: 瀧 諭, 半谷裕彦・計算工学講演会論文集, Vol.3-3, pp.741-744, 日本計算工学会, 1998.5 E
- 立体骨組み構造の畳み込み解析: 川口健一, 那花謙二, 半谷裕彦・計算工学講演会論文集, Vol.3-3, pp.761-764, 日本計算工学会, 1998.5 E
- Bott-Duffin逆行列を用いたアクティブ制御特性 制御力の駆動時間遅れによる影響: 佐藤 健, 柴田明德, 源栄正人, 渋谷純一, 半谷裕彦・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.745-746, 日本建築学会, 1998.9 E
- 薄肉積層圧電構造の有限要素解析—既往の実験との比較—: 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.865-866, 日本建築学会, 1998.9 E
- 建築構造物施工のための部材配置問題 施工ブロック分割最適化: 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.433-434, 日本建築学会, 1998.9 E
- ケーブル及び複合ケーブル構造の最適自己釣り合い張力の決定法 その1 研究背景と逆変分原理による最適化: 杉内章浩, 半谷裕彦, 呉 明児・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.1067-1068, 日本建築学会, 1998.9 E
- ケーブル及び複合ケーブル構造の最適自己釣り合い張力の決定法 その2 非線形計画法による最適化: 呉 明児, 半谷裕彦, 杉内章浩・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.1069-1070, 日本建築学会, 1998.9 E
- パーツ方式によるハイブリッド単層ラチスシェルの研究 その6 パーツの有効配置(解析例による検討): 金山 啓, 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.1049-1050, 日本建築学会, 1998.9 E
- パーツ方式によるハイブリッド単層ラチスシェルの研究 その7 パーツの有効配置(変形率による設計手法の提案): 内海良和, 金山 啓, 半谷裕彦・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.1051-1052, 日本建築学会, 1998.9 E
- 平面膜のしわ解析 その1 研究背景と基本仮定: 半谷裕彦, 呂 品奇・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.1005-1006, 日本建築学会, 1998.9 E
- 平面膜のしわ解析 その2 矩形張力膜の座屈解析としわの解析: 呂 品奇, 半谷裕彦, 李 炯勳・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.1007-1008, 日本建築学会, 1998.9 E
- 不定形単層ラチスシェルの構造挙動に関する研究: 楢岡型リング状ラチスシェルの座屈荷重: 大矢俊治, 半谷裕彦・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.949-950, 日本建築学会, 1998.9 E
- 変断面偏平アーチの静的座屈解析: 瀧 諭, 半谷裕彦・日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.367-368, 日本建築学会, 1998.9 E
- RC任意形状シェルの力学的挙動に及ぼすTie Beamの剛性の影響(その1 実験的研究): 高山 誠, 芦田泰成, 中川智也, 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, 1998.9 E

- RC任意形状シェルの力学的挙動に及ぼす Tie Beamの剛性の影響(その2 解析的研究): 芦田泰成, 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.869-870, 日本建築学会, 1998.9 E
- 押し出し成型部材を用いたフランジ接合型アルミ製単層ラチスドームの弾性・弾塑性挙動について: 谷口規子, 高島英幸, 加藤史郎, 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.975-976, 日本建築学会, 1998.9 E
- Optimal Shapes for Dynamic Buckling of Shallow Arches subjected to Up-and-Down Excitation:* Satoshi Taki and Yasuhiko Hangai・Shimizu Technical Research Bulletin, No.17, pp.31-39, Shimizu Corporation, 1998.3 G
- 一般逆行列の計算力学への応用: 半谷裕彦・計算工学, Vol.3, No.4, pp.31-33, 日本計算工学会, 1998.12 G
- 構造形態の解析と創生(応用力学シリーズ5), 11章 張力構造, 12節 膜の畳み込み, 15節 展開構造物, 24節 一般逆行列: 執筆担当, 川口健一・日本建築学会, 1998 B
- A Report on Large Roof Structures Damaged by the Great Hanshin-Awaji Earthquake:* Ken'ichi Kawaguchi・International Journal of Space Structures, Vol.12, Nos. 3&4, 1997, pp.134-147, 1998 C
- New Approach for Retractable Membrane Structures:* Ken'ichi Kawaguchi・Book of Abstracts, Deployable Structures, Theory and Applications, 1998.9 D
- Foldable Rigid Connections:* Masayoshi Ebara and Ken'ichi Kawaguchi・Book of Abstracts, Deployable Structures, Theory and Applications, 1998.9 D
- Lightweight Structures Collapsed by Heavy Snow in January, 1998 in Japan:* Ken'ichi Kawaguchi・Proc. of IASS & LSA Conference '98 Sydney, pp.196-202, 1998.10 D
- 特異値分解を用いた不安定架構大変位解析法の応用例: 川口健一, 兼光知巳, 河野義裕, 田中 太, 真柄栄毅, 八ツ繁公一・計算工学講演会論文集, Vol.3, No.1, pp.23-28, 日本計算工学会, 1998 E
- 立体骨組み構造の畳み込み解析: 川口健一, 那花謙二, 半谷裕彦・計算工学講演会論文集, Vol.3, No.3, pp.761-764, 日本計算工学会, 1998 E
- 不安定アーチと組石造アーチ: 川口健一・第7回「シェル・空間構造」セミナーテキスト: シェル・空間構造における不安定現象解析の現状と課題, pp.93-99, 1998 E
- 1998年1月豪雪による山梨県内屋内運動場の倒壊被害について(その1: 被害の概要): 小澤雄樹, 川口健一, 高橋徹, 大井謙一・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.109-110, 日本建築学会, 1998.9 E
- 1998年1月豪雪による山梨県内屋内運動場の倒壊被害について(その2: 降積雪状況と荷重推定): 川村大樹, 倉本幸治, 高橋 徹, 川口健一, 大井謙一・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.111-112, 日本建築学会, 1998.9 E
- 1998年1月豪雪による山梨県内屋内運動場の倒壊被害について(その3: 塑性解析による荷重支持能力の検討): 康セツ, 大井謙一, 川口健一, 高橋 徹・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.113-114, 日本建築学会, 1998.9 E
- 大規模集客施設内部の安全性に関する研究(その1 大型懸垂物の水平動時挙動の考察): 古川立子, 川口健一・1998年度日本建築学会大会学術講演梗概集, B-1, pp.1085-1086, 日本建築学会, 1998.9 E
- 大スパン構造物内部の大型懸垂物の動的挙動に関する研究: 川口健一, 古川立子・平成10年度京都大学防災研究所共同研究集会論文集: 空間構造の耐震性能・評価をどう進めるか?, pp.35-46, 1998.10 E
- Lightweight Structures Collapsed by Heavy Snow in January, 1998:* 川口健一, 小澤雄樹・平成10年度京都大学防災研究所共同研究集会論文集: 空間構造の耐震性能・評価をどう進めるか?, pp.63-71, 1998.10 E
- 特異値分解を用いた空気膜構造のインフレーション挙動解析: 八ツ繁公一, 川口健一・安藤建設技術研究所報, Vol.4, pp.23-27, 1998 F
- 1998年1月豪雪による山梨県内の雪害について: 高橋 徹, 川口健一, 大井謙一・日本雪工学会誌, Vol.14, No.2, pp.19-22, 1998.4 F
- サラゴサ闘牛場の開閉式ケーブル膜屋根(抄録): 川口健一・建築雑誌, Vol.113, No.1418, p.113, 日本建築学会, 1998.2 G
- 特集「ドーム建築」来し方行く末: 川口健一(特集主査)・建築雑誌, Vol.113, No.1428, 日本建築学会, 1998.10 G
- 1950年代からの日本のドーム構造(实例を中心に): 横尾義貫, 青木 繁, 川口健一・建築雑誌, Vol.113, No.1428, pp.10-15, 日本建築学会, 1998.10 G
- ドーム建築1985-2001: 半谷・川口研究室(川口健一監修)・建築雑誌, Vol.113, No.1428, pp.16-21, 日本建築学会, 1998.10 G

あのドーム建築は今: 川口健一, 石崎順一・建築雑誌, Vol.113, No.1428, pp.24-29, 日本建築学会, 1998.10 G  
編集後記: 川口健一・建築雑誌, Vol.113, No.1428, p.61, 日本建築学会, 1998.10 G  
構造材としてのガラス(抄録): 川口健一・建築雑誌, Vol.113, No.1428, p.63, 日本建築学会, 1998.10 G

#### 藤井 研究室 *Fujii Lab.*

空間体験: 藤井 明(分担執筆)・井上書店, pp.219-227, 1998.12 B  
交差点内の歩行者流動における視覚的体験の記述: 櫻原 徹, 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, E-1, pp.789-790, 1998.9 E  
集落配置図における住居面積に関する研究『空間概念と集落構造』の研究その4: 王 YUN, 藤井明, 曲渕英邦, 槻橋修, 山中新太郎・日本建築学会大会学術講演梗概集, E-2, pp.25-26, 1998.9 E  
伝統的集落の形態に関する研究(その2) イエメンの二都市にみる高密度な居住形態について: 槻橋 修, 藤井 明, 曲渕英邦, 王 YUN, 橋本憲一郎・日本建築学会大会学術講演梗概集, E-2, pp.27-28, 1998.9 E  
記号場に関する研究その2 写像と連結のパターン: 古谷和仁, 原 広司, 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.421-422, 1998.9 E  
都市空間の空隙に関する形態学的研究その9 建物影響の異方性に基づく分析: 郷田桃代, 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.427-428, 1998.9 E  
都市空間の歩行者分布に関する調査分析その3 歩行者数と建物延床面積との相関: 大河内学, 藤井明, 曲渕英邦, 櫻原徹・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.435-436, 1998.9 E  
ランドスケープの可視領域に関する数理的考察: 及川清昭, 金塚英雄・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.623-624, 1998.9 E  
バスによる都市内移動に関する研究その3 路線, 利用状況, 運行速度の相互依存関係に関する考察: 金塚英雄, 藤井明, 曲渕英邦, 及川清昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.867-868, 1998.9 E  
距離のべき乗和を最小化する施設群の最適配置問題: 岸本達也, 古谷和仁, 藤井 明・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-2, pp.429-430, 1998.9 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, pp.107-116, 1998.3 F  
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  
ロンタルヤシの大屋根インドネシア・ロティ族の住居: 藤井 明・すまいろん, 46号, pp.2-3, 1998.4 G  
都市解析とは何か: 藤井 明ほか・建築雑誌, Vol.113, No.1424, pp.10-17, 1998.5 G  
カマリー窓の映える街イエメン・サヌアの高層住居: 藤井 明・すまいろん, 47号, pp.2-3, 住宅総合研究財団, 1998.6 G  
住まい方の文化: 藤井 明・生産研究, 50巻・10号, pp.339-347, 1998.10 G  
層構造の住居 インドネシア・アチェ族の高床住居: 藤井 明・すまいろん, 48号, pp.2-3, 住宅総合研究財団, 1998.10 G

#### 藤森 研究室 *Fujimori Lab.*

建築探偵・近代日本の洋館をさぐる: 藤森照信・NHK人間大学テキスト, A5版 152p, 日本放送出版協会, 1998.10 B  
家をつくることは快樂である: 藤森照信・自著, 219p, 王国社, 1998.11 B  
生きていた水車製材: 藤森照信・建築と社会, 79, 3, pp.84-85, (社)日本建築協会, 1998.3 C  
建物と緑: 藤森照信・宅地開発, 169, pp.2-7, (社)宅地開発協会, 1998.5 C  
特集論文; 景観・デザインの展望/統一感の周辺: 藤森照信・都市計画 213, 47-2, pp.35-38, (社)都市計画学会, 1998.6 C  
日本近代の都市・建築史の研究(1998年学会賞): 藤森照信・建築雑誌, 113, 1425, p.79, 日本建築学会, 1998.8 C

*Preservation and Reuse of Modern Architecture in Japan-Its History and Problems: Shin Muramatsu・INTERNATIONAL SYMPOSIUM CONSERVATION AND ADAPTIVE REUSE OF HISTORICAL BUILDINGS, History Presentation and*

- Representation 27-28 March 1995, pp.75-97, Department Architecture National Chieng Kung University, 1998 D
- The City and architecture of Hanoi*: Terunobu Fujimori・PRESERVATION OF HANOI ARCHITECTURAL HERITAGE, Preserved on September 1997, Realized by Hanoi University of Civil Engineering, University Tokyo, pp.15-22, Construction Publishing House, 1998 D
- Survey report on early modern architecture of Hanoi*: Shin Muramatsu・PRESERVATION OF HANOI ARCHITECTURAL HERITAGE, Preserved on September 1997, Realized by Hanoi University of Civil Engineering, University of Tokyo, pp.29-35, Construction Publishing House, 1998 D
- アントン・レーモンドポンディシェリーの僧院（1938年）について: 石崎順一・日本建築学会大会学術講演梗概集 F 2 p.351, (社)日本建築学会, 1998.9 E
- 中華民国中期（1926-1938）漢口の都市計画について—近代武漢の都市形成に関する研究①: 李江・日本建築学会大会学術講演梗概集 F 2, p.151, (社)日本建築学会, 1998.9 E
- 三井三池制作所旧鍛冶工場及び旧鋳物工場れんが建造物調査報告書: 藤森調査・監修・大牟田市教育委員会, 1998.3 F
- 目からウロコの建築入門（連載 1-12, 継続中）: 藤森照信・たいせい, 309～323, pp.22-23, 大成建設(株), 1998.1～1998.12, 1998 G
- 原・現代住宅再見 7回～12回連載継続中（「伊藤邸」, 「黒の回帰」, 「反住器」, 「本野精吾の自邸」, 「塔の家」, 「Y邸」）: 藤森照信・TOTO通信, 438～443, pp.48-51, 東陶機器(株)1998.3～1998.1, 1998 G
- 世界建築・建築の世界地図 1～12回連載継続中（フランス, イギリス, ギリシャ, チベット, ベトナム, スペイン, ポルトガル, アメリカ, チェコ, フランス南部, ニューカレドニア, イギリス）: 藤森照信・自警, 80.4～81.2, pp.45-48, 財団法人自警会, 1998.4～1998.12, 1998 G
- 七百年ぶりの大実験—打ち割り技法をやってみた: 藤森照信・室内, 521, pp.116-117, 工作社, 1998.5 G
- 20Cの日本の建築-素材現場から建築を考える: 藤森照信・建設通信新聞, 13686号, p.67, 日刊建設通信新聞社, 1998.5 G
- リニューアルで都市の記憶を後生に伝達: 藤森照信・日刊建設工業新聞, 5.29, p.19, 日刊建設工業新聞社, 1998.5 G
- 天竜市秋野不矩美術館—あのような展示室: 藤森照信・新建築, 73-6, pp.83-96, 新建築社, 1998.6 G
- 天竜市秋野不矩美術館—自然素材がどうして気持ちいいのか: 藤森照信・建築文化, 620, pp.99-109, 彰国社, 1998.6 G
- シンポジウム—いま伝統について考える: 藤森照信他・谷口吉郎展報告書, pp.44-57, 日本建築学会谷口吉郎実行委員会, 1998.9 G
- 戦後モダニズム建築の軌跡・丹下健三とその時代（連載 1-12）継続中: 藤森照信・新建築, 73-1～74-3, pp.83-90, ~pp.63-72/1998.1～1998.12/ 新建築社, 1998.12 G

### プライス 研究室 Preis Lab.

- Spectrum contrast and noise annoyance*: Anna Preis・Proc. of 16th. I. C. A., pp.907-910, 1998.6 D
- When arithmetic average of sound pressure levels in octave bands is equally good as Zwicker's loudness level?*: Anna Preis and Hideki Tachibana・Proc. of Noise Control 98, 1998.6 D
- Binaural loudness perception of time-varying stimuli*: Anna Preis, Fumiaki Satoh, Mutsumi Ishibashi and Hideki Tachibana・Proc. of Fechner Day 98, pp.320-325, 1998.8 D
- Perception of the vehicle pass-by noise on different road surfaces*: Anna Preis, Mutsumi Ishibashi, Yasuo Oshino and Hideki Tachibana・Proc. of Inter-noise 98, Paper number: 96, 1998.11 D
- Assessment of floor impact sounds based on psychoacoustic quantities*: Anna Preis, Shin'ichi Sakamoto and 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
- 路面性状の違いによる自動車走行騒音に対するアノイアンスの変化: Anna Preis, 石橋睦美, 橘秀樹, 押野康夫・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.683-684, 1998.9 E
- 心理評価指標分析に基づく各種重量床衝撃源の比較: 石橋睦美, アンナ プライス, 橘秀樹, 矢野博夫・日本音響学会平成10年度秋季研究発表会講演論文集 pp.915-916, 1998.9 E

- 建物に対する方位を考慮した空隙の形態的特性に関する研究—東京の既成市街地における比較分析を通して—: 郷田桃代・日本都市計画学会大会学術研究論文集, No.33, pp.49-54, 1998.11 C
- テナント交替の確率モデル—有限時間窓のデータによる最尤推定—: 伊藤香織, 曲渕英邦・日本都市計画学会大会学術研究論文集, No.33, pp.343-348, 1998.11 C
- 交差点内の歩行者流動における視覚的体験の記述: 榎原 徹, 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, E-1, pp.789-790, 1998.9 E
- 集落配置図における住居面積に関する研究『空間概念と集落構造』の研究 その4: 王 YUN, 藤井 明, 曲渕英邦, 槻橋 修, 山中新太郎・日本建築学会大会学術講演梗概集, E-2, pp.25-26, 1998.9 E
- 伝統的集落の形態に関する研究(その2) イエメンの二都市にみる高密度な居住形態について: 槻橋 修, 藤井 明, 曲渕英邦, 王 YUN, 橋本慶一郎・日本建築学会大会学術講演梗概集, E-2, pp.27-28, 1998.9 E
- スプライン関数を用いたランダム布置標本データからの2次元補間: 曲渕英邦・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.419-420, 1998.9 E
- テナントの持続と交替にみる都市空間の変容 その3 指数型モデルによる検討: 伊藤香織, 曲渕英邦, 郷田桃代・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.425-426, 1998.9 E
- 都市空間の空隙に関する形態学的研究 その9 建物影響の異方性に基づく分析: 郷田桃代, 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.427-428, 1998.9 E
- 都市空間の歩行者分布に関する調査分析 その3 歩行者数と建物延床面積との相関: 大河内学, 藤井 明, 曲渕英邦, 榎原 徹・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.435-436, 1998.9 E
- バスによる都市内移動に関する研究 その3 路線, 利用状況, 運行速度の相互依存関係に関する考察: 金塚英雄, 藤井 明, 曲渕英邦, 及川清昭・日本建築学会大会学術講演梗概集, F-1, pp.867-868, 1998.9 E
- 大学キャンパスは都市のアメニティたりうるか—東京大学の試み—: 曲渕英邦・IDE・現代の高等教育, 399号, pp.18-22, 民主教育協会, 1998.7 G

- Distributed Hydrologic Modeling of Large Catchments using a Hillslope Response-River Network Model*: S. Herath, D. Yang and K. Musiake・1998 Western Pacific Geophysics Meeting, p.w26, AGU, 1998.7 A
- 人間—水循環系におけるバランスとサステナビリティ: 虫明功臣・生産研究, 第50巻, 第12号, pp.22-26, 1998.12 A
- 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
- Application of IIS Distributed Hydrological Model (IISDHM) in Nakhon Sawan Catchment, Thailand*: Raghunath Jha, S. Herath and Katumi Musiake・Annual Journal of Hydraulic Engineering, Vol.42, pp.145-150, JSCE, 1998.2 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—‘推定’による土壌水分調節・初期値化—: 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, 1998.2 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, 1998.2 C
- Development of a Geomorphology-Based Hydrological Model for Large Catchments*: D. Yang, S. Herath, K. Musiake・Annual Journal of Hydraulic Engineering, Vol.42, pp.169-174, JSCE, 1998.2 C
- 線形化モデルによる地表面フラックスの集約化 I: 領域平均地表面フラックス算定式と集約化規範の導出: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.3, pp.201-209, 水文・水資源学会, 1998.5 C
- 線形化モデルによる地表面熱フラックスの集約化 II: 不均一な領域における地表面熱フラックスの集約化: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.3, pp.210-220, 水文・水資源学会, 1998.5 C
- 領域気候モデルを用いた土壌水分が降水に与える影響の分析: 鼎信次郎, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.5, pp.482-491, 水文・水資源学会, 1998.9 C
- 気候システムにおける土壌水分: 鼎信次郎, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.5, pp.508-514, 水文・水資源学会, 1998.9 C
- 「流域総合水管理」の構築に向けて: 虫明功臣・雨水技術資料, 第30巻, p.1, 雨水貯留浸透技術協会, 1998.9 C



- 土壌水分量を既知とした後方散乱係数からの地表面粗度の逆推定について—粗度因子の提案—: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.6, pp.603-606, 水文・水資源学会, 1998.11 C
- 水文・水資源学に明るい未来はあるか—30年後までに一体何を解決できるか, すべきか—: 仲江川敏之, 大石 哲, 蔵治光一郎, 大手信人, 沖 大幹・水文・水資源学会誌, Vol.11, No.7, pp.784-786, 水文・水資源学会, 1998.12 C
- Acquisition of Accurate Positioning Using GPS Satellites*: Raghunath Jha, D. Dutta, T. Nakaegawa, S. Herath and Katumi Musiake・Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, pp.75-79, National sub-Committee for GAME-Tropics in Thailand and Japan sub-Committee for GAME-Tropics, 1998.1 D
- Status of GAME*: K. Musiake・Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, pp.2-6, National sub-Committee for GAME-Tropics in Thailand and Japan sub-Committee for GAME-Tropics, 1998.1 D
- Application of IIS Distributed Hydrological Model (IISDHM) in Nakhon Sawan Catchment, Thailand*: Raghunath Jha, S. Herath and K. Musiake・Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, pp.7-12, National sub-Committee fore GAME-Tropics in Thailand and Japan sub-Committee for GAME-Tropics, 1998.1 D
- Impact of Soil Wetness on Precipitation over Eastern Asia*: S. Kanae, T. Oki and K. Musiake・Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, p.67, National sub-Committee for GAME-Tropics in Thailand and Japan sub-Committee for GAME-Tropics, 1998.1 D
- Diurnal Variations of Convective Activities in Indo-China Peninsula*: T. Oki, Shuhei Harada and K. Musiake・Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, p.73, National sub-Committee for GAME-Tropics in Thailand and Japan sub-Committee for GAME-Tropics, 1998.1 D
- Implementation of GPS Meteorology in GAME-Tropics*: T. Nakaegawa, T. Oki and K. Musiake・Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, p.82, National sub-Committee for GAME-Tropics in Thailand and Japan sub-Committee for GAME-Tropics, 1998.1 D
- Development of Semi-Distriuted Rainfall-Runoff Model Using Catchment Geomorphologic Area Function*: D. Yang, S. Herath and K. Musiake・Hydrology, Water Resources and Ecology of Mountain Areas, pp.144-148, European Academy, 1998.4 D
- Development of a Semi-Distributed Rainfall-Runoff Model Using Catchment Geomorphologic Area Function*: D. Yang, S. Herath and K. Musiake・Proc. of Head Water'98, Italy, (in press) 1998.4 D
- Hydrological Modeling of Chao Phraya Catchment in GAME-Tropics with IISDHM - Data and Spatial Resolution*: Raghunath Jha, S. Herath and Katumi Musiake・1998 Western Pacific Geographical Meeting, p.w26, AGU, 1998.7 D
- Status of GEWEX/GAME in Thailand*: K. Musiake, T. Oki and T. Nakaegawa・1998 Western Pacific Geophysics Meeting, p.w25, AGU, 1998.7 D
- Determination of Z-R Relations by Weighted Quasi-linear Regression Method*: T. Oki, T. Nakaegawa and K. Musiake・Proc. of 2nd International Symposium on Hydrological Applications of Weather Radar, pp.94-103, 1998.8 D
- Status of Flood Monitoring with Multisensor Remote Sensing*: A. Zilahy, S. Herath and K. Musiake・Proc. ISPRS Commission VII Symposium on RESOURCE AND ENVIRONMENTAL MONITORING, Vol.XXXII, Part 7, pp.779-784, ISPRS, 1998.9 D
- 都市河川流域における水循環再生構想の考え方と適用例: 虫明功臣, 忌部正博, 大久保信彦, 高野 登, 他・河道の水理と河川環境に関するシンポジウム論文集, 第4巻, pp.273-278, 土木学会水理委員会河川部会, 1998.6 E
- SARによる土壌水分計測のための土壌水分量—後方散乱係数の同定—: 仲江川敏之, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会1998年研究発表会要旨集, pp.64-65, 水文・水資源学会, 1998.8 E
- グローバルな河川流路網情報 (TRIP) を用いた1980年アフリカサヘルにおける旱魃のGCM実験: 沖 大幹, 虫明功臣, Y. Xue・水文・水資源学会1998年研究発表会要旨集, pp.100-101, 水文・水資源学会, 1998.8 E
- 領域気候モデルを用いた土壌水分が降雨に与える影響の分析: 鼎信次郎, 沖 大幹, 虫明功臣・水文・水資源学会1998年研究発表会要旨集, pp.34-45, 水文・水資源学会, 1998.8 E
- Development of a WWW interfaced Hydrological Data base*: Assela Pathirana, S. Herath, K. Musiake・水文・水資源学会1998年研究発表会要旨集, pp.180-181, 水文・水資源学会, 1998.8 E
- Efficient Method of Landcover Classification for Hydrologic Modeling with Remote Sensing*: D. Dutta, s. Herath, K. Musiake・水文・水資源学会1998年研究発表会要旨集, pp.62-63, 水文・水資源学会, 1998.8 E
- 熱帯域の水循環のカオスの挙動: 小川 進, S. Herath, 齋藤元也, 虫明功臣・水文・水資源学会1998年研究発表会要旨集, pp.40-41, 水文・水資源学会, 1998.8 E
- Improvement of River Network Using Global Positioning System (GPS)*: Raghunath Jha, S. Herath and Katumi Musiake・Proc. of 53rd Annual Conference of the Japan Society of Civil Engineers, 2, pp.112-113, JSCE, 1998.10 E

- Comparison of Grid and Geomorphology based Distributed Hydrological Models*: D. Yang, S. Herath and K. Musiake・Proc. of the 53rd Annual Conference of the Japan Society of Civil Engineers, 2, pp.72-73, JSCE, 1998.10 E
- Development of A Real Time Flood Damage Assessment Model*: D. Dutta, S. Herath and K. Musiake・Proc. of the 53rd Annual Conference of the Japan Society of Civil Engineers, 2, pp.140-141, JSCE, 1998.10 E
- GAME-Tropics タイにおけるGPS観測: 瀧口博士, 加藤照之, 小林広道, 仲江川敏之・1998年GPS合同シンポジウム概要集, pp.64-65, 1998.12 F
- 都市と水循環: 虫明功臣・平成10年度専門課程河川管理科研修テキスト, pp.1-67, 建設大学校, 1998.12 G

村井 研究室 Murai Lab.

- アジアから見た教育と研究および日本の貢献: 村井俊治・生研講習会, 東京大学生産技術研究所, 1998.1 A
- デジタルビデオカメラの開発とその応用について: 穴井哲治, 近津博文, 村井俊治・写真測量とリモートセンシング, Vol.37, No.1, pp.35-39, 日本写真測量学会, 1998.2 C
- アジアの環境問題: 村井俊治・電子通信, 日本電子通信学会, 1998.5 C
- 求められる測量学の改革—測量からジオインフォマティクスへの転換: 村井俊治・土木学会誌, Vol.83, 1, 土木学会, 1998.6 C
- LIS vs GIS- Can Anything become XIS?-*: Shunji Murai・GIM International, Vol.12, No.6, Lemmer, GITC bv, 1998.6 C
- 宇宙からの環境の監視: 村井俊治・情報処理, Vol.39, No.10 (404号), pp.1010-1013, 情報処理学会, 1998.10 C
- Recent Advances of Data Integration, Spatial Analysis and Modeling for Sustainable Development*: Shunji Murai, Kiyoshi Honda and Krishna Jee Pahari・Proceedings of ISPRS Commission I Symposium, ISPRS, India, 1998.2 D
- Computed Tomographic Reconstruction and Bio-dynamics of Human Brain*: Masako Tsuruoka, Kesami Koido, Chiaki Kudoh, Ryosuke Shibasaki and Shunji Murai・Real-time Imaging and Dynamic Analysis, Vol.XXXII, Part 5, pp.483-488, ISPRS, 1998.6 D
- Parametric Animation of Digital Terrain Model using Mt. Viewer*: Shunji MURAI, Kunihiko ONO, Hideharu YANAGI and Shigetaka YASUE・Proceedings of ISPRS Commission V, Hakodate, pp.912-915, ISPRS, 1998.6 D
- Development of Digital Video Camera and Application for Human Motion Analysis*: Tetsuji Anai, Hirofumi Chikatsu and Shunji Murai・Proceeding of Real-Time Imaging and Dynamic Analysis, Vol.32, No.5, pp.392-395, ISPRS, 1998.6 D
- Some Tests of TLS Image Matching for Reconstruction of 3D Archaeological Objects*: Xiaoyong Chen, Shunji Murai・Proceeding of Real-Time Imaging and Dynamic Analysis, Vol.32, No.5, 521-527, ISPRS, 1998.6 D
- Automated Distance Measurement of Ski Jump using Multi-Image*: Kazuya Nakano, Hirofumi Chikatsu, Shunji Murai・Proceeding of Real-Time Imaging and Dynamic Analysis, Vol.32, No.5, 775-778, ISPRS, 1998.6 D
- Generation of 3D View Map using Polygon Shift Method*: Shunji Murai, Vivarad Phonekeo and Naoyuki Tanaka・Proceedings of ISPRS Commission IV Symposium, Germany, ISPRS, 1998.9 D
- Updating Map Information in Bangkok Ayuttaya Area Using Japanese Satellite (ADEOS AVNIR) Data and GIS*: Shunji Murai, M. K. Hazarika, Lacoul, Mona, Kiyoshi Honda・Memorial Colloquium of the Retirement of Professor Gottfried Konecny (FESTSCHRIFT Nr. 227) 1998.9 D
- Integration of Image Analysis and GIS for 3D City Modeling*: Shunji Murai・ISPRS Commission IV Symposium, Germany, 1998.9 D
- Future Prospect of 3S Technologies; Remote Sensing, GIS and GPS*: Shunji Murai・Seminar on GIS Technology and Novel Applications, Kasetsart University, 1998.9 D
- The Role of Remote Sensing and GIS for Infrastructure Planning and Management*: Shunji Murai・Workshop on ASEAN Infrastructure Planning and Management Bangkok, Thailand, ASEAN, 1998.9 D
- Bio-Feedback Control Analysis of Postural Stability using CCD Video Cameras and a Force-Plate Sensor Synchronized System*: Masako Tsuruoka, Ryosuke Shibasaki, Shunji Murai・Archives of IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, Intelligent Systems for Humans in a Cyberworld, pp.3200-3205. IEEE, 1998.10 D
- Role of High Resolution Satellite Data and its Impacts on Developing Countries*: Shunji Murai・AIT-Hannover University Joint Workshop on Mapping from Space, Vietnam, pp.26-30, AIT/Hannover Univ, 1998.10 D
- Accuracy Assessment and Improvement for Level Survey using Real Time Kinetic (RTK) GPS*: Dinesh Manandhar, Kiyoshi Honda, Shunji Murai, Sochio Kubo and Masahiro Yonemura・The 19th Asian Conference on Remote Sensing, F-5-1/F-5-6, AARS, 1998.11 D

- Road Network Detection by Mathematical Morphology: Shunji Murai and Chunsun Zhang*·The 19th Asian Conference on Remote Sensing, Q-5-1/Q-5-6, AARS, 1998.11 D
- Assessment of Debris Flow Risk along Sindhuli Highway in Nepal using GIS and RS: Mona Lacoul, LalSamarakoon, Kiyoshi Honda and Shunji Murai*·The 19th Asian Conference on Remote Sensing, pp.16-20, AARS, 1998.11 D
- Detection of Coast Lines of Tonle Sap Lake in Flood Season using JERS-1 Data for Water Volume Estimation: Teng Peng Seang, Shunji Murai, Kiyoshi Honda, Robert Schumann, and LalSamarakoon*·The 19th Asian Conference on Remote Sensing, B-3-1/B-3-6, AARS, 1998.11 D
- The Study on Effect of Land Types Based on Vegetation Activity to Day/Night Brightness Temperature Data Derived from NOAA AVHRR 1.1 Km Data: Surat Lertlum, Shunji Murai, Kiyoshi Honda*·The 19th Asian Conference on Remote Sensing, R-19-1/R-19-6, AARS, 1998.11 D
- A Simulation Study on Aircraft Attitude Data Reconstruction Using Three-Line-Scanner Imagery: 竹内延夫, Li Xun, 村井俊治*·平成10年度年度学術講演会発表論文集, pp.133-136, 日本写真測量学会, 1998.5 E
- スキージャンプ競技における飛距離の自動測定について(その2): 中野一也, 近津博文, 村井俊治·平成10年度年度学術講演会発表論文集, pp.219-222, 日本写真測量学会, 1998.5 E
- 21世紀におけるジオマチックスの将来像(基調講演): 村井俊治·第2回ジオマチックス新技術発表会—Geomatics, 1998-, pp.1-5, ジオマチックス研究会, 1998.9 E
- ラスタ型データの処理による三次元市街景観図の作成: 小野邦彦, 田中尚行, 村井俊治·第2回ジオマチックス新技術発表会—Geomatics, 1998-, pp.63-68, ジオマチックス研究会, 1998.9 E
- ラスタ型データの処理による三次元市街景観図の作成: 小野邦彦, 田中尚行, 安江茂隆, 柳 秀治, 村井俊治·平成10年度秋季学術講演会発表論文集, pp.31-35, 日本写真測量学会, 1998.10 E
- 身体立位バランスのARモデルによるスペクトル解析: 鶴岡政子, 柴崎亮介, 村井俊治·第12回ゆらぎ現象研究会抄録集, pp.23-26, 1998.11 E
- ISPRS 役員会議報告—戦略会議への参加: 村井俊治·写真測量とリモートセンシング, Vol.37, No.3, 日本写真測量学会, 1998.6 F

#### 村上 研究室 *Murakami Lab.*

- 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—一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
- 床材からの化学物質放散と室内空気質汚染の数値解析: 加藤信介, 村上周三, 伊藤一秀·生産研究, Vol.50, No.9, 588号, pp.33-36, 1998.9 A
- 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
- 数値気候モデルによる都市温暖化とこれに伴う風系変化のメカニズムの解析: 持田 灯, 村上周三, 金 相鯉, 大岡龍三・日本風工学会誌第75号, pp.55-60, 1998.4 C
- 静穏環境下における立位人体周囲の汚染質濃度分布に関するCFD解析 数値サーマルマネキンに関する研究(その2): 加藤信介, 曾 潔, 村上周三・日本建築学会計画系論文集, 第509号, pp.21-26, 1998.7 C
- 乱流境界層を対象とするLESのための流入変動風の生成 風洞実験に基づくクロススペクトルマトリクスのモデル化: 近藤宏二, 持田 灯, 村上周三, 土谷 学・日本建築学会計画系論文集, 第509号, pp.33-40, 1998.7 C
- 天井付着噴流による天井面冷却型冷房システムの室内環境に関する研究 第1報—吹出し条件変化による噴流付着性の実験的検討: 加藤信介, 中村 厚, 高橋岳生, 村上周三・空気調和・衛生工学会論文集, No.70, pp.1-8, 1998.7 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 第2報—空気齢に基づく換気システムの性能評価: 吉野 博, 村上周三, 松本真一, 平山武久, 小林 仁・空気調和・衛生工学会論文集, No.70, pp.21-30, 1998.7 C
- モデル火災室における高温自然対流に関する実験—平均量の測定結果—密度変化を伴う高浮力流れの数値シミュレーション: 加藤信介, 村上周三, 義江龍一郎・日本建築学会計画系論文集, 第510号, pp.45-52, 1998.8 C
- モデル火災室における高温自然対流に関する実験—平均量の測定結果—密度変化を伴う高浮力流れの数値シミュレーション: 加藤信介, 村上周三, 義江龍一郎・日本建築学会計画系論文集, 第510号, pp.45-52, 1998.8 C
- Dynamic Smagorinsky モデルへのLagrangian型安定化手法の導入とその効果Dynamic LESによる2次元角柱周辺流れの解析(第3報): 飯塚 悟, 村上周三, 持田 灯, 富永禎秀, 小林 光, K. D. Squires・日本建築学会計画系論文集, 第511号, pp.39-44, 1998.9 C
- 天井付着噴流による天井面冷却型冷房システムの室内環境に関する研究 第2報—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, 加藤信介, 高橋岳生, 村上周三・空気調和・衛生工学会論文集, No.71, pp.19-26, 1998.10 C
- 冷房時, 自然換気時における温熱環境の分析 実験用実大アトリウム内の温熱環境解析その3: 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513号, pp.23-30, 1998.11 C
- Zonal Climate Design of Grand Opera Theater based on Contribution Ratio of Cooled Air from Supply Openings.* : Shinsuke Kato, Syuzo Murakami, Chol Nam Kong・ROOMVENT '98, 1998.6 D
- Study on Hybrid Air-Conditioning System Using Natural Ventilation in Office Space.* : Tomoyuki Chikamoto, Shinsuke Kato, Shuzo Murakami, Noriaki Kitamura, Ho Wen Yue, Taeyeon Kim・ROOMVENT '98, 1998.6 D
- Combined Simulation of Airflow, Radiation and Moisture Transport for Heat Release from Human Body:* Shuzo Murakami, Shinsuke Kato, Jie Zeng・ROOMVENT '98, 1998.6 D
- CFD Analysis of Wind Climate from Human Scale to Urban Scale.* : Shuzo Murakami, Ryoza Ooka, Akashi Mochida, Shinji Yoshida, Sangjin Kim・IWEF International Workshop on "CFD for Wind Climate in Cities" Hayama, Japan, pp.44-62, 1998.8 D
- Numerical Analysis of Thermal Plume caused by Large-Scale Fire in Urban Area.* : Yasuyuki Shiraishi, Shinsuke Kato, Shuzo Murakami, Sangjin Kim, Ryoza Ooka・IWEF International Workshop on "CFD for Wind Climate in Cities" Hayama, Japan, pp.213-220, 1998.8 D
- Coupled Analysis of TVOC Emission and Diffusion in Ventilated Room by CFD.* : Shuzo Murakami, Shinsuke Kato, Kazuhide Ito・EPIC '98, Lyon, France, pp.19-26, 1998.11 D
- 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- $\epsilon$ 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, KIM Sangjin・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
- 大規模火災による広域浮力流の数値解析: 加藤信介, 村上周三, 大岡龍三, 白石靖幸, 金 相鯉, 森山正和・日本火災学会研究発表梗概集, pp.80-83, 1998.5 E
- 都市の発展に伴う都市温暖化のメカニズムの数値解析: 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯, 金 相鯉・日本気象学会1998年春季大会講演予稿集, p.178, 1998.5 E
- 対流・放射・湿気輸送連成シミュレーションによる屋外環境共生空間の数値解析 緑化に関わる屋外温熱環境の変化と感度解析: 吉田伸治, 村上周三, 持田 灯, 大岡龍三, 富永禎秀, 金 相鯉・第3回環境流体シンポジウム講演論文集, pp.291-292, 1998.7 E
- 室内CFD解析によるタバコ煙拡散性状の検討: 林立也, 村上周三, 加藤信介, 曾 潔・第3回環境流体シンポジウム講演論文集, pp.285-286, 1998.7 E
- 数値モデルによる関東地方の夏季の都市気候解析 粗度長の相違による緑地の気温低減効果の変化: 持田 灯, 村上周三, 金 相鯉, 大岡龍三・第3回環境流体シンポジウム講演論文集, pp.283-284, 1998.7 E
- 数値モデルによる関東地方の局地気象の数値解析 夜間のヒートアイランドの予測結果に対する各種計算条件の設定の影響: 金 相鯉, 村上周三, 持田 灯, 大岡龍三, 吉田伸治・第3回環境流体シンポジウム講演論文集, pp.297-298, 1998.7 E
- Dynamic LESによる非等温室内気流解析 標準Smagorinskyモデル, Dynamic Smagorinsky Model, Dynamic Mixedモデルの比較: 富永禎秀, 村上周三, 持田 灯, 大岡龍三, 飯塚 悟, 小杉茂樹・第30回乱流シンポジウム講演集, pp.191-192, 1998.7 E
- Dynamic LESによるチャンネル流解析 Dynamic Mixedモデルのscale-similarity項に係わる問題点: 飯塚 悟, 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯, 加藤信介・第30回乱流シンポジウム講演集, pp.193-194, 1998.7 E
- 乱流境界層のLES計算のための流入変動風の生成に関する研究 流入変動風を用いたLES計算による乱流統計量と実験値の比較: 近藤宏二, 持田 灯, 村上周三, 土谷 学・第30回乱流シンポジウム講演集, pp.195-196, 1998.7 E
- 一般曲線座標系・スタガードグリッドによる気流解析法 立方体周辺気流のLES解析における数値振動抑制のための補間法: 石田義洋, 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯・第30回乱流シンポジウム講演集, pp.197-198, 1998.7 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16）パーティション有無の違いによる置換換気されるオフィスの居住域平均濃度とVFの解析: 伊藤一秀, 加藤信介, 村上周三・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1341-1344, 1998.8 E
- サーマルキャビティ内における圧縮性自然対流解析: 白石靖幸, 村上周三, 加藤信介, 大岡龍三, 石田義洋・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1417-1420, 1998.8 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その13）人体表面の全熱伝達解析に基づく人体の温冷感評価: 曾 潔, 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.981-984, 1998.8 E
- 建材からの化学物質放散と室内拡散のCFD解析 床材からのTVOC放散と材料温度・換気除去効果の検討: 加藤信介, 村上周三, 伊藤一秀・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.625-628, 1998.8 E

- 対流・放射・湿気輸送連成解析による屋外環境共生空間の研究（その4）環境緩和効果を総合的に組み込んだ新しい3次元樹木モデルの開発: 吉田伸治, 村上周三, 持田 灯, 大岡龍三, 富永禎秀, 金 相鯉・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.361-364, 1998.8 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その7）夏期実測における室内熱エネルギー収支に関する検討: 新知之, 村上周三, 加藤信介, 高橋岳生, 大岡龍三・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1045-1048, 1998.8 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その8）CFDによる天井吹出・床吹出での温熱空気環境の比較: 孔鉄男, 加藤信介, 村上周三・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1049-1052, 1998.8 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その14）実人体と実験用サーマルマネキンを用いた人体周辺微気象の測定: 林立也, 村上周三, 加藤信介, 高橋岳生, 曾 潔, 佐久間健次・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.985-988, 1998.8 E
- 対流・放射・湿気輸送と空調システム制御の連成シミュレーション 作用温度一定条件下での空調負荷の評価: 金 泰延, 加藤信介, 村上周三・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1377-1380, 1998.8 E
- 気流と物質拡散（湿気輸送）の連成解析手法およびケーススタディ: 近藤靖史, 村上周三, 加藤信介, 長澤靖弘, 藤村淳一・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1401-1404, 1998.8 E
- 非線形渦粘性モデルの室内気流解析への適用に関する研究（その3）非線形渦粘性モデルによる3次元等温場の検討: 金澤靖幸, 近藤靖史, 村上周三, 加藤信介・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1409-1412, 1998.8 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15）置換換気システムを用いたオフィス空間を対象としたVF, 居住域平均濃度の系統的解析: 伊藤一秀, 加藤信介, 村上周三, 大川 泉・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.597-598, 1998.9 E
- 室内化学物質による呼吸空気質汚染の数値解析とその制御に関する研究（その1）床材からのTVOC放散と換気除去効果の検討: 加藤信介, 村上周三, 伊藤一秀, 近藤靖史・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.845-846, 1998.9 E
- 対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の研究（その2）改良型k- $\epsilon$ モデルの導入効果の検討: 吉田伸治, 村上周三, 大岡龍三, 持田 灯, 富永禎秀・日本建築学会大会学術講演梗概集, D1, pp.937-938, 1998.9 E
- 対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の研究（その3）緑化による屋外温熱環境の緩和効果の検討: 足永靖信, 村上周三, 持田 灯, 吉田伸治, 大岡龍三, 富永禎秀・日本建築学会大会学術講演梗概集, D1, pp.939-940, 1998.9 E
- 数値モデルによるアジアの都市気候の研究（その1）バンコクの都市化が気候変化に及ぼす影響: 金 相鯉, 村上周三, 大岡龍三, 持田 灯・日本建築学会大会学術講演梗概集, D1, pp.919-920, 1998.9 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8）対流・放射・空調システムの連成解析による作用温度制御と空調負荷の評価: 平山禎久, 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, D2, pp.611-612, 1998.9 E
- 対流熱伝達シミュレーションにおけるTwo-Layer Modelの適用 非等温バックステップ流れの解析: 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, D2, pp.677-678, 1998.9 E
- 数値気候モデルによる関東地方の都市気候の研究 粗度長の相違による緑地の気温低減効果の変化: 持田 灯, 村上周三, 金 相鯉, 大岡龍三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D1, pp.917-918, 1998.9 E
- Dynamic LESによる非等温室内気流解析（その1）冷風上向き吹出を持つ室内流れ場解析におけるSmagorinskyモデル標準型とDynamic型の比較: 小杉茂樹, 飯塚 悟, 大岡龍三, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.697-698, 1998.9 E
- Dynamic LESによる非等温室内気流解析（その2）冷風水平吹出を持つ室内流れ場におけるS, DS, DMモデルの比較: 富永禎秀, 持田灯, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.699-700, 1998.9 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その11）対流・放射・湿気輸送連成解析による人体表面の全熱伝達特性の検討: 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, D2, pp.691-692, 1998.9 E
- 建築における持続可能性について: 村上周三, 白石靖幸・日本建築学会大会学術講演梗概集, D1, pp.853-854, 1998.9 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14）精密モデルを用いた室内気流測定一居住域に発熱体を設置した場合の検討: 大川 泉, 伊藤一秀, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.595-596, 1998.9 E
- 壁減衰を考慮したWETモデルによる非等温室内気流解析: 大平 昇, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.685-686, 1998.09, E, 1998.9 E

- 大規模都市火災時の広域浮力流の数値解析: 白石靖幸, 村上周三, 加藤信介, 金 相鯉, 大岡龍三, 森山正和・日本建築学会大会学術講演梗概集, D1, pp.921-922, 1998.9 E
- Dynamic LESによるチャンネル流解析 Dynamic Mixed モデルの scale-similarity 項に係わる問題点: 飯塚 悟, 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.701-702, 1998.9 E
- 建物屋上のガス拡散性状に関する風洞実験: 姜 昇旭, 高橋岳生, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.657-658, 1998.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究(その4) 夏期・床吹出・天井吸込方式時の実測: 大岡龍三, 高橋岳生, 村上周三, 伊藤真人, 加藤信介, 新 知之・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.1097-1098, 1998.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究(その5) 夏期・天井吹出・床吸込方式時の実測: 新 知之, 高橋岳生, 大岡龍三, 諏訪武男, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.1099-1100, 1998.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究(その6) 大空間のゾーン制御のための空気温度分布の形成寄与率解析: 孔 鉄男, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.1101-1102, 1998.9 E
- 高層アトリウム空間内の温熱環境に関する実測調査(その1) 夏期・冬期における鉛直温度分布: 高橋岳生, 大岡龍三, 新知之, 村上周三, 飯塚悟, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.1123-1124, 1998.9 E
- 高層アトリウム空間内の温熱環境に関する実測調査(その2) 風速・温度分布, 温熱環境評価と流れの可視化: 高田典夫, 高橋岳生, 村上周三, 大岡龍三, 加藤信介, 新 知之, 飯塚 悟・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.1125-1126, 1998.9 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6) ハイブリッド空調方式と通常空調方式との比較: ホウエンユエ, 加藤信介, 村上周三, 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(九州), D2, pp.613-614, 1998.9 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7) 自然換気のみにより環境制御される場合との比較: 近本智行, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, ホウエンユエ, 金 泰延・日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), D2, pp.615-616, 1998.9 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8) 室内作業域のI字型パーティション分割とL字型パーティション分割の環境比較: 加藤信介, 村上周三, 北村規明, 近本智行, 金 泰延, ホウエンユエ・日本建築学会大会学術講演梗概集(九州), D2, pp.617-618, 1998.9 E
- 受動喫煙に関する研究(その3) 呼出煙が受動喫煙者吸気に与える影響のCFD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, D2, pp.695-696, 1998.9 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究(その12) 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, 高橋岳生, 加藤信介, 曾 潔・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.693-694, 1998.9 E
- ストリートキャニオン内部における大気汚染物質の拡散に及ぼす道路幅および大気安定度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, D2, pp.655-656, 1998.9 E
- 非線形渦粘性モデルの室内気流解析への適用に関する研究その1 高次非線形渦粘性モデルの定式化とその特徴: 近藤靖史, 金澤靖幸, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.679-680, 1998.9 E
- 非線形渦粘性モデルの室内気流解析への適用に関する研究その2 数値解析による非線形渦粘性モデルの有効性の検討: 金澤靖幸, 近藤靖史, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.681-682, 1998.9 E
- 気流と物質拡散(湿気輸送)の連成解析による室内温度・濃度分布に関する研究(その1) 湿度差による浮力の定式化と標準Re数型k-εモデルによるケーススタディ: 藤村淳一, 近藤靖史, 村上周三, 加藤信介, 長澤康弘・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.687-688, 1998.9 E
- 気流と物質拡散(湿気輸送)の連成解析による室内温度・濃度分布に関する研究(その2) 低Re数型k-εモデルによる2次元キャビティ内自然対流場の数値解析: 長澤康弘, 近藤靖史, 村上周三, 加藤信介, 藤村淳一・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.689-690, 1998.9 E
- 一般曲線座標系・スタガードグリッドによる気流解析法その3 立方体周辺気流のLES解析における数値振動抑制のための補間法: 石田義洋, 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.705-706, 1998.9 E
- 並列計算機を用いた流れ場のシミュレーション(その8) チャンネル内乱流熱伝達に関するDNS: 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, D2, pp.707-708, 1998.9 E
- 観測データによる神戸地域周辺の風系に関する研究: 竹林英樹, 森山正和, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D1, pp.677-678, 1998.9 E

- 対流・放射・湿気輸送連成解析による屋外環境共生空間に関する研究 CFDによる屋外の気流分布と温熱環境に対する緑地の影響の検討: 吉田伸治, 村上周三, 持田 灯, 大岡龍三, 富永禎秀, 金 相鯉・第15回風工学シンポジウム, pp.91-96, 1998.12 E
- 数値気候モデルによるバンコクの局地風と都市温熱環境の解析: 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯, 金 相鯉・第15回風工学シンポジウム, pp.103-106, 1998.12 E
- 化学物質による空気汚染と空気アメニティ: 村上周三・建築雑誌, vol.113, No.1421, p.17, 1998.4 G
- 「風工学・都市気候学におけるCFD利用に関する国際ワークショップ」報告: 村上周三, 藤井邦雄, 河井宏充, 大屋祐二, 持田灯, 日比一喜・日本風工学会誌第77号, pp.31-36, 1998.10 G

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.*

- 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
- Developments of Early Earthquake Damage Assessment Systems in Japan:* F. Yamazaki, S. Noda, K. Meguro・Structural Safety and Reliability, Proceedings of ICOSSAR'97, pp.1573-1580, A. A. Balkema, 1998 C
- Application of Virtual Reality to Human Evacuation Behavior:* K. Meguro, Y. Haga, F. Yamazaki, T. Katayama・Structural Safety and Reliability, Proceedings of ICOSSAR'97, pp.1603-1610, A. A. Balkema, 1998 C
- Dynamic Response Variability of Near-surface Soil Layer due to Stochastic Material Properties:* H. Nakamura, T. Harada, F. Yamazaki・Structural Safety and Reliability, Proceedings of ICOSSAR'97, pp.1739-1746, A. A. Balkema, 1998 C
- Response Analysis of the Higashi-Kobe Bridge and Surrounding Soil in the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake:* T. Ganey, F. Yamazaki, H. Ishizaki, M. Kitazawa・Response Analysis of the Higashi-Kobe Bridge and Earthquake Engineering and Structural Dynamics, Vol.27, No.6, pp.557-576, John Wiley & Sons, Ltd, 1998.6 C
- Behavior of Horizontal and Vertical SV at JMA Sites, Japan:* M. A. Ansary, F. Yamazaki・Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, Vol.124, No.7, pp.606-616, American Society of Civil Engineers, 1998.7 C
- 兵庫県南部地震の建物被害による地震動分布の推定: 山口直也, 山崎文雄・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.3, pp.3395-3400, 1998.11 C
- 気象庁地震記録に基づく地盤増幅度と地形分類との関係: 大西淳一, 山崎文雄, 若松加寿江・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.1, pp.909-1004, 1998.11 C
- Attenuation Relationship of JMA Seismic Intensity using Recent JMA Records:* K. T. Shabestari, F. Yamazaki・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.1, pp.529-534, 1998.11 C
- 兵庫県南部地震の宝塚市域被害データに基づく建物被害推定式: 杉浦正美, 山崎文雄・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.3, pp.3385-3390, 1998.11 C
- 兵庫県南部地震における芦屋市の建物被害と人的被害の関係: 杉本寛子, 山崎文雄, 西村明儒, 佐藤 修・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.3, pp.3439-3444, 1998.11 C
- Seismic Response of the Higashi-Kobe Bridge during the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake:* C. Gheorghiu, F. Yamazaki, H. Ishizaki・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.2, pp.1791-1796, 1998.11 C
- 兵庫県南部地震における芦屋市の水道管被害の相関分析: 審 浩年, 山崎文雄, 杉本寛子・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.3, pp.3211-3216, 1998.11 C
- 兵庫県南部地震における建物被害調査の比較: 村尾 修, 山崎文雄・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.3, pp.3229-3234, 1998.11 C
- 高速道路構造物に対する地震被害推定式の提案: 山崎文雄, 大西淳一, 田山 聡, 高野辰雄・第10回日本地震工学シンポジウム論文集, Vol.3, pp.3491-3496, 1998.11 C
- Statistical Estimation of Seismic Intensity Based on JMA Accelerometer Records:* F. Yamazaki, K. T. Shabestari・Stochastic Simulation of Civil Infrastructure Systems, edited by Y. K. Wen and J. Kanda, pp.73-78, 1998 D
- Developments of Early Earthquake Loss Estimation Systems in Japan:* F. Yamazaki・Proceedings of the U. S. -Japan Workshop on Mitigation of Near-Field Earthquake Damage in Urban Area, pp.A-42-43, 1998 D
- Soil-Structure Interaction Analysis of the Higashi-Kobe Bridge in the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake:* F. Yamazaki, T.



- Ganev, H. Ishizaki, M. Kitazawa · Proceedings of the Second Japan-UK Workshop on Implications of Recent Earthquakes on Seismic Risk, pp.277-287, Tokyo Institute of Technology, 1998.4 D
- H/V Spectrum Ratio of Surface Records for Estimation of Transfer Function*: F. Yamazaki · Proceedings of the 12th Engineering Mechanics Conference, CD-ROM, pp.474-477, Engineering Mechanics Division, ASCE, 1998.5 D
- Response Analysis of the Higashi-Kobe Bridge in the Hyogoken-Nanbu Earthquake*: T. Ganev, F. Yamazaki, H. Ishizaki, M. Kitazawa · The 6th U. S. National Conference on Earthquake Engineering, CD-ROM, Earthquake Engineering Research Institute, 1998.5 D
- Analysis of Building Damage in Nishinomiya City due to the Hyogoken-Nanbu Earthquake*: N. Yamaguchi, F. Yamazaki, K. Wakamatsu · The 6th U. S. National Conference on Earthquake Engineering, CD-ROM, Earthquake Engineering Research Institute, 1998.5 D
- Mapping Seismic Hazard in the Maghreb Countries (Algeria, Morocco, Tunisia)* : D. Benouar, G. L. Molas, F. Yamazaki · The 6th U. S. National Conference on Earthquake Engineering, CD-ROM, Earthquake Engineering Research Institute, 1998.5 D
- Damage Estimation of Highway Structures due to Earthquake*: F. Yamazaki, J. Onishi, S. Tayama · Proceedings of Third China-Japan-US Trilateral Symposium on Lifeline Earthquake Engineering, pp.49-56, 1998.8 D
- A Proposal of New Seismic Intensity Scale Compatible with MMI Evaluated from Seismic Records*: K. T. Shabestari, F. Yamazaki · 11th European Conference on Earthquake Engineering, CD-ROM, 1998.9 D
- Mapping Seismic Hazard in the Maghreb Countries: Algeria, Morocco, Tunisia*: D. Benouar, G. L. Molas, F. Yamazaki · 11th European Conference on Earthquake Engineering, CD-ROM, 1998.9 D
- Realtime City Gas Network Damage Estimation System -SIGNAL-*: Y. Shimizu, F. Yamazaki · 11th European Conference on Earthquake Engineering, CD-ROM, 1998.9 D
- Identification of Damaged Areas due to the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake using Satellite Optical Images*: M. Matsuoka, F. Yamazaki · Proceedings of the 19th Asian Conference on Remote Sensing, Q9, pp.1-6, 1998.11 D
- Characteristics of satellite SAR imaged in the damaged areas due to the Hyogoken-Nanbu Earthquake*: H. Aoki, M. Matsuoka, F. Yamazaki · Proceedings of the 19th Asian Conference on Remote Sensing, C7, pp.1-6, 1998.11 D
- Airborne and Satellite Remote Sensing Technologies for Gathering Damage Information*: F. Yamazaki, M. Matsuoka, N. Ogawa, H. Hasegawa and H. Aoki · Proceedings of Multi-lateral Workshop on Development of Earthquake and Tsunami Disaster Mitigation Technologies and Their Integration for the Asia-Pacific Region, pp.187-200, EDM, RIKEN, 1998.12 D
- 兵庫県南部地震による建物被害判定の比較—芦屋市をモデルケースとして—: 村尾 修, 山崎文雄 · 日本建築学会大会学術講演概要集, F-1, pp.789-790, 1998.9 E
- 兵庫県南部地震に基づく高速道路構造物に対する地震被害推定式: 山崎文雄, 大西淳一, 田山 聡, 高野辰雄 · 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, I-B, pp.664-645, 1998.10 E
- GISを用いた芦屋市の水道管被害の相関分析: 審 浩年, 山崎文雄, 後藤寛子 · 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, I-B, pp.830-831, 1998.10 E
- SIGNALにおける欠落した観測データの再現方法に関する検討: 加藤大輔, 野田 茂, 清水善久, 中山 渉, 山崎文雄 · 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, I-B, pp.850-851, 1998.10 E
- 気象庁記録に基づく地形分類と地盤増幅度: 大西淳一, 山崎文雄, 若松加寿江 · 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, I-B, pp.458-459, 1998.10 E
- 兵庫県南部地震の建物被害による地震動強さの面分布推定: 山口直也, 山崎文雄 · 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, I-B, pp.560-561, 1998.10 E
- Relationship between Peak Ground Acceleration and Modified Mercalli Intensity*: K. T. Shabestari, F. Yamazaki · 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, I-B, pp.556-557, 1998.10 E
- 阪神大震災の被害地域における人工衛星合成開口レーダー画像の特徴: 松岡昌志, 青木 久, 山崎文雄 · 地理情報システム学会講演論文集, Vol.7, pp.5-8, 1998.10 E
- 社会基盤システムの実時間制御技術: 研究経過 (3) : 山崎文雄 · 第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.39-42, 文部省科学研究費補助金特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- 兵庫県南部地震による芦屋市の建物被害調査結果の比較検討: 村尾 修, 山崎文雄 · 第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.331-334, 文部省科学研究費補助金特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- 高速道路構造物の早期被害推定法の提案: 山崎文雄, 大西淳一, 田山 聡 · 第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.403-406, 文部省科学研究費補助金特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- A Proposal of New Seismic Intensity Scale Compatible with MMI Evaluated from California Earthquake Records*: K. T.

- Shabestari, F. Yamazaki・第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.85-88, 文部省科学研究費補助金特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- 応答スペクトルの距離減衰式における地点係数と地形分類との関係: 山内洋志, 山崎文雄, 若松加寿江, K. T. Shabestari・第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.97-100, 文部省科学研究費補助金特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- 東京都の方法による灘区の建物倒壊危険度と実被害との検討: 田中宏幸, 村尾 修, 山崎文雄・第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.399-402, 文部省科学研究費補助金特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- 西宮市による被災度調査結果に基づく建物被害推定式: 山口直也, 山崎文雄・第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.335-338, 文部省科学研究費補助金特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- 空撮ハイビジョン映像を用いた兵庫県南部地震の建物被害把握の試み: 長谷川弘忠, 山崎文雄, 松岡昌志, 関本泉・第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.427-430, 文部省科学研究費補助金特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- 人工衛星光学画像を用いた1995年兵庫県南部地震での被害地域の抽出: 松岡昌志, 山崎文雄・第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.431-434, 文部省科学研究費補助金特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- 兵庫県南部地震の被害地域における人工衛星SAR画像の特徴: 青木 久, 松岡昌志, 山崎文雄・第3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特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- 兵庫県南部地震における航空写真を用いた建物被害判読精度: 小川直樹, 山崎文雄・第3回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, pp.419-422, 文部省科学研究費補助金特定領域研究「都市直下地震」総括班, 1998.10 E
- 空撮ハイビジョン映像及び航空写真による兵庫県南部地震の建物被害判読精度: 長谷川弘忠, 小川直樹, 山崎文雄, 松岡昌志, 関本 泉・地域安全学会論文報告集, No.8, pp.72-77, 1998.10 E
- 兵庫県南部地震における明石市の建物被害分析: 小川直樹, 山崎文雄・地域安全学会論文報告集, No.8, pp.62-67, 1998.10 E
- 災害情報の共有化を目指して-KOBEnetの3年半の活動: 山崎文雄, 村尾 修, 目黒公郎, 中埜良昭・地域安全学会論文報告集, No.8, pp.20-23, 1998.10 E
- 兵庫県南部地震における自治体の建物被害調査と建築コストとの比較: 村尾 修, 山崎文雄・地域安全学会論文報告集, No.8, pp.164-167, 1998.10 E
- 芦屋市における兵庫県南部地震時の建物被害と人的被害の関係: 杉本寛子, 山崎文雄, 西村明儒, 浅野進一郎・地域安全学会論文報告集, No.8, pp.266-271, 1998.10 E
- 上空および人工衛星からのリモートセンシング被害把握技術: 山崎文雄, 松岡昌志, 小川直樹, 長谷川弘忠, 青木久・第10回日本地震工学シンポジウムパネルディスカッション資料集, pp.75-80, 1998.11 E
- 主題解説: (3) 地震防災におけるGIS等の先端技術の利用: 河中 俊, 山崎文雄・第10回日本地震工学シンポジウムパネルディスカッション資料集, pp.55-56, 1998.11 E
- 社会基盤システムの実時間制御技術: 山崎文雄・平成8, 9年度文部省科学研究費補助金(重点領域研究)研究成果報告書, 1998.3 F
- 地震動の距離減衰特性と観測地点特性: 山崎文雄・直下地震の地震動特性と設計地震荷重に関する研究, 文部省科学研究費補助金(基盤研究A)研究成果報告書, 研究代表者 大町達夫, 1998.3 F
- KOBEnet活動記録集「阪神淡路大震災の復旧・復興支援のための研究者連絡会」3年半の歩み: 山崎文雄, 目黒公郎, 村尾修・KOBEnet東京事務局, 1998.8 F
- リアルタイム地震防災システム: 山崎文雄・日本の地震学と地震工学, 地震保険調査研究45, pp.77-87, 損害保険料率算定会, 1998.10 F
- Real-Time Earthquake Disaster Mitigation Systems in Japan: F. Yamazaki・Seismology and Earthquake Engineering in Japan, pp.133-149, Property and Casualty Insurance Rating Organization of Japan, 1998.10 F*
- Attenuation Relation of JMA Seismic Intensity Based on JMA-87-Type Accelerometer Records: K. T. Shabestari, F. Yamazaki・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.31, pp.13-21, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1998.4 G*
- Seismic Response Analysis of the Higashi-Kobe Bridge in the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake: C. Gheorghiu, F. Yamazaki, T. Ganev, H. Ishizaki・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.31, pp.23-39, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1998.4 G*

- リモートセンシング技術: 安岡善文・人類生存のための化学—下巻 地球を守る化学技術, 中杉/水野編著, 5. 3節, pp.175-184, 大日本図書, 1998 B
- Application of Remote Sensing to Environmental Monitoring: The Global Wetland Monitoring*: Y. Yasuoka・Space Informatics for Sustainable Development (R. B. Singh and S. Murai, eds. ), pp.85-96, Oxford and IBH Publishing Co, 1998 B
- 宇宙からの地球観測最前線: 安岡善文・電気学会論文誌, Vol.118-C, No.11, pp.1543-1546. (リモートセンシングによる地球環境観測特集号) 1998 C
- Estimation of annual total nitrogen load to lake from basin with remote sensing*: K. Oki, Y. Yasuoka and M. Inamura・Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing, pp.Q-6-1 ~ Q-6-6, 1998 D
- Differentiation of wetland areas in the west Siberia lowland using NOAA AVHRR imagery*: M. Tamura, H. Shimazaki, M. Tomosada, F. Makita and Y. Yasuoka・Proceeding of 19th Asian Conference on Remote Sensing, pp.L-5-1 ~ L-5-6, 1998 D
- Environmental monitoring with remote sensing in Asia and Pacific - Terrestrial and coastal ecosystem monitoring*: Y. Yasuoka・Preprint of Tropical Ecosystem Seminar (Dhaka) 1998 D
- Monitoring of wetland environment with GLI*: Y. Yasuoka・Proceedings of the 3rd GLI Workshop (Tokyo), pp.107-113, 1998 D
- NOAA/AVHRRによる西シベリア湿原の環境計測: 田村正行, 趙文経, 友定充洋, 安岡善文・第24回日本リモートセンシング学会春季学術講演会論文集, pp.19-20., 1998 E
- イメージングスペクトルメータ: 安岡善文・動体計測研究会, 東京, 1998 E
- ハイパースペクトルイメージング—環境リモートセンシングの新しい流れ: 安岡善文, 田村正行, 山形与志樹・ジオマティックス研究会, 東京, pp.21-30., 1998 E
- 人工衛星による地球環境診断, 「地球を守る科学技術」: 安岡善文・環日本海環境協力センター設立記念講演会, 富山, 1998 E
- 水環境研究へのリモートセンシングの応用: 安岡善文・水環境科学会関西支部講演会 (特別講演), 京都, 1998 E
- ASTERデータによる湿地分布図作成手法の開発: 林真智, 沼田洋一, 斉藤和也, 安岡善文, 田村正行・第25回日本リモートセンシング学会秋季学術講演会論文集, pp.35-36., 1998 E
- 二次元イメージングスペクトルメータの開発: 田村正行, 小熊宏之, 安岡善文・第25回日本リモートセンシング学会秋季学術講演会論文集, pp.223-224., 1998 E
- 宇宙からの環境モニタリング—リモートセンシング: 安岡善文・茨城県環境エコセミナー (特別講演), 水戸, 1998 E

- 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- $\epsilon$ モデルによるサーマルブリュームの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
- 床材からの化学物質放散と室内空気質汚染の数値解析: 加藤信介, 村上周三, 伊藤一秀・生産研究, Vol.50, No.9, 588号, pp.33-36, 1998.9 A
- 静穏環境下における立位人体周囲の汚染質濃度分布に関するCFD解析 数値サーマルマネキンに関する研究(その2): 加藤信介, 曾 潔, 村上周三・日本建築学会計画系論文集, 第509号, pp.21-26, 1998.7 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
- 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
- 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
- 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
- 天井付着噴流による天井面冷却型冷房システムの室内環境に関する研究 第1報一吹出し条件変化による噴流付着性の実験的検討: 加藤信介, 中村 厚, 高橋岳生, 村上周三・空気調和・衛生工学会論文集, No.70, pp.1-8, 1998.7 C
- モデル火災室における高温自然対流に関する実験—平均量の測定結果—密度変化を伴う高浮力流れの数値シミュレーション: 加藤信介, 村上周三, 義江龍一郎・日本建築学会計画系論文集, 第510号, pp.45-52, 1998.8 C
- 天井付着噴流による天井面冷却型冷房システムの室内環境に関する研究 第2報—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, 加藤信介, 高橋岳生, 村上周三・空気調和・衛生工学会論文集, No.71, pp.19-26, 1998.10 C
- 冷房時, 自然換気時における温熱環境の分析: 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513号, pp.23-30, 1998.11 C
- Zonal Climate Design of Grand Opera Theater based on Contribution Ratio of Cooled Air from Supply Openings.*: Shinsuke Kato, Syuzo Murakami, Chol Nam Kong・ROOMVENT '98, 1998.6 D
- Study on Hybrid Air-Conditioning System Using Natural Ventilation in Office Space.*: Tomoyuki Chikamoto, Shinsuke Kato, Shuzo Murakami, Noriaki Kitamura, Ho WenYue, Taeyeon Kim・ROOMVENT '98, 1998.6 D
- Combined Simulation of Airflow, Radiation and Moisture Transport for Heat Release from Human Body.* Shuzo Murakami, Shinsuke Kato, Jie Zeng・ROOMVENT '98, 1998.6 D
- Numerical Analysis of Thermal Plume caused by Large-Scale Fire in Urban Area.*: Yasuyuki Shiraishi, Shinsuke Kato, Shuzo Murakami, Sangjin Kim, Ryozo Ooka・IWEF International Workshop on "CFD for Wind Climate in Cities" Hayama, Japan, pp.213-220, 1998.8 D
- Coupled Analysis of TVOC Emission and Diffusion in Ventilated Room by CFD.*: Shuzo Murakami, Shinsuke Kato, Kazuhide Ito・EPIC '98, Lyon, France, pp.19-26, 1998.11 D
- 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
- 大規模火災による広域浮力流の数値解析: 加藤信介, 村上周三, 大岡龍三, 白石靖幸, 金 相璉, 森山正和・日本火災学会研究発表梗概集, pp.80-83, 1998.5 E
- 室内CFD解析によるタバコ煙拡散性状の検討: 林 立也, 村上周三, 加藤信介, 曾 潔・第3回環境流体シンポジウム講演論文集, pp.285-286, 1998.7 E
- Dynamic LESによるチャンネル流解析Dynamic Mixedモデルのscale-similarity項に係わる問題点: 飯塚 悟, 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯, 加藤信介・第30回乱流シンポジウム講演集, pp.193-194, 1998.7 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16）パーティション有無の違いによる置換換気されるオフィスの居住域平均濃度とVFの解析: 伊藤一秀, 加藤信介, 村上周三・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1341-1344, 1998.8 E
- サーマルキャビティ内における圧縮性自然対流解析: 白石靖幸, 村上周三, 加藤信介, 大岡龍三, 石田義洋・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1417-1420, 1998.8 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その13）人体表面の全熱伝達解析に基づく人体の温冷感評価: 曾 潔, 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.981-984, 1998.8 E
- 建材からの化学物質放散と室内拡散のCFD解析 床材からのTVOC放散と材料温度・換気除去効果の検討: 加藤信介, 村上周三, 伊藤一秀・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.625-628, 1998.8 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その7）夏期実測における室内熱エネルギー収支に関する検討: 新 知之, 村上周三, 加藤信介, 高橋岳生, 大岡龍三・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1045-1048, 1998.8 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その8）CFDによる天井吹出・床吹出での温熱空気環境の比較: 孔 鉄男, 加藤信介, 村上周三・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1049-1052, 1998.8 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その14）実人体と実験用サーマルマネキンを用いた人体周辺微気象の測定: 林立也, 村上周三, 加藤信介, 高橋岳生, 曾 潔, 佐久間健次・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.985-988, 1998.8 E
- 対流・放射・湿気輸送と空調システム制御の連成シミュレーション作用温度一定条件での空調負荷の評価: 金 泰延, 加藤信介, 村上周三・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1377-1380, 1998.8 E
- 気流と物質拡散（湿気輸送）の連成解析手法およびケーススタディ: 近藤靖史, 村上周三, 加藤信介, 長澤靖弘, 藤村淳一・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1401-1404, 1998.8 E
- 非線形渦粘性モデルの室内気流解析への適用に関する研究（その3）非線形渦粘性モデルによる3次元等温場の検討: 金澤靖幸, 近藤靖史, 村上周三, 加藤信介・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集, pp.1409-1412, 1998.8 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15）置換換気システムを用いたオフィス空間を対象としたVF, 居住域平均濃度の系統的解析: 伊藤一秀, 加藤信介, 村上周三, 大川 泉・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.597-598, 1998.9 E
- 室内化学物質による呼吸空気質汚染の数値解析とその制御に関する研究（その1）床材からのTVOC放散と換気除去効果の検討: 加藤信介, 村上周三, 伊藤一秀, 近藤靖史・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.845-846,

- 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8）対流・放射・空調システムの連成解析による作用温度制御と空調負荷の評価: 平山禎久, 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, D2, pp.611-612, 1998.9 E
- 対流熱伝達シミュレーションにおけるTwo-Layer Modelの適用非等温バックステップ流れの解析: 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, D2, pp.677-678, 1998.9 E
- Dynamic LESによる非等温室内気流解析（その1）冷風上向き吹出を持つ室内流れ場解析におけるSmagorinskyモデル標準型とDynamic型の比較: 小杉茂樹, 飯塚 悟, 大岡龍三, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.697-698, 1998.9 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その11）対流・放射・湿気輸送連成解析による人体表面の全熱伝達特性の検討: 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, D2, pp.691-692, 1998.9 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14）精密模型を用いた室内気流測定一居住域に発熱体を設置した場合の検討: 大川 泉, 伊藤一秀, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.595-596, 1998.9 E
- 壁減衰を考慮したWETモデルによる非等温室内気流解析: 大平 昇, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.685-686, 1998.9 E
- 大規模都市火災時の広域浮力流の数値解析: 白石靖幸, 村上周三, 加藤信介, 金 相璉, 大岡龍三, 森山正和・日本建築学会大会学術講演梗概集, D1, pp.921-922, 1998.9 E
- Dynamic LESによるチャンネル流解析Dynamic Mixedモデルのscale-similarity項に係わる問題点: 飯塚 悟, 大岡龍三, 村上周三, 持田 灯, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集 D2, pp.701-702, 1998.9 E
- 建物屋上のガス拡散性状に関する風洞実験: 姜 昇旭, 高橋岳生, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.657-658, 1998.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その4）夏期・床吹出一天井吸込方式時の実測: 大岡龍三, 高橋岳生, 村上周三, 伊藤真人, 加藤信介, 新 知之・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.1097-1098, 1998.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その5）夏期・天井吹出一床吸込方式時の実測: 新 知之, 高橋岳生, 大岡龍三, 諏訪武男, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集 D2, pp.1099-1100, 1998.9 E
- 劇場内の温熱空気環境に関する研究（その6）大空間のゾーン制御のための空気温度分布の形成寄与率解析: 孔 鉄男, 加藤信介, 村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.1101-1102, 1998.9 E
- 高層アトリウム空間内の温熱環境に関する実測調査（その1）夏期・冬期における鉛直温度分布: 高橋岳生, 大岡龍三, 新 知之, 村上周三, 飯塚 悟, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.1123-1124, 1998.9 E
- 高層アトリウム空間内の温熱環境に関する実測調査（その2）風速・温度分布, 温熱環境評価と流れの可視化: 高田典夫, 高橋岳生, 村上周三, 大岡龍三, 加藤信介, 新 知之, 飯塚 悟・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.1125-1126, 1998.9 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6）ハイブリッド空調方式と通常空調方式との比較: ホウエンユエ, 加藤信介, 村上周三, 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（九州）, D2, pp.613-614, 1998.9 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7）自然換気のみにより環境制御される場合との比較: 近本智行, 村上周三, 加藤信介, 北村規明, ホウエンユエ, 金 泰延・日本建築学会大会学術講演梗概集（九州）, D2, pp.615-616, 1998.9 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8）室内作業域のI字型パーティション分割とL字型パーティション分割の環境比較: 加藤信介, 村上周三, 北村規明, 近本智行, 金 泰延, ホウエンユエ・日本建築学会大会学術講演梗概集（九州）, D2, pp.617-618, 1998.9 E
- 受動喫煙に関する研究（その3）呼出煙が受動喫煙者吸気に与える影響のCFD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, D2, pp.695-696, 1998.9 E
- 数値サーマルマネキンに関する研究（その12）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, 高橋岳生, 加藤信介, 曾 潔・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.693-694, 1998.9 E
- 非線形渦粘性モデルの室内気流解析への適用に関する研究その1 高次非線形渦粘性モデルの定式化とその特徴: 近藤靖史, 金澤靖幸, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.679-680, 1998.9 E
- 非線形渦粘性モデルの室内気流解析への適用に関する研究その2 数値解析による非線形渦粘性モデルの有効性の検討: 金澤靖幸, 近藤靖史, 村上周三, 加藤信介・日本建築学会大会学術講演梗概集, D2, pp.681-682, 1998.9 E

気流と物質拡散（湿気輸送）の連成解析による室内温度・濃度分布に関する研究（その1）湿度差による浮力の定式化と標準Re数型k-εモデルによるケーススタディ：藤村淳一，近藤靖史，村上周三，加藤信介，長澤康弘・日本建築学会大会学術講演梗概集，D2，pp.687-688，1998.9 E

気流と物質拡散（湿気輸送）の連成解析による室内温度・濃度分布に関する研究（その2）低Re数型k-εモデルによる2次元キャビティ内自然対流場の数値解析：長澤康弘，近藤靖史，村上周三，加藤信介，藤村淳一・日本建築学会大会学術講演梗概集，D2，pp.689-690，1998.9 E

並列計算機を用いた流れ場のシミュレーション（その8）チャンネル内乱流熱伝達に関するDNS：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，D2，pp.707-708，1998.9 E

#### 渡辺（正）研究室 Watanabe T. Lab

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

イネのフィトク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

「持続可能性」の虚と実と：渡辺 正・生産研究，Vol.50，No.12，pp.397-401，1998.12 A

フォン・ノイマンの生涯：渡辺 正，芦田みどり（訳）・朝日新聞社（朝日選書 No.610），pp.1-416，1998.9 B

生化学辞典・第3版：渡辺 正（分担執筆）・東京化学同人，1998.10 B

何を憶えていますか？—デモ実験こそ化学の命：渡辺 正（部分訳）・ケミカルデモンストラーション6—振動反応と時計反応，pp.xii-xxxv，丸善，1998.10 B

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>—自然界の大黒柱：渡辺 正・化学と教育，Vol.46，No.2，pp.76-79，日本化学会，1998.2 C

*HPLC Determination of Photosynthetic Pigments during Greening of Etiolated Barley Leaves. Evidence for the Biosynthesis of Chlorophyll a'*: A. Nakamura, T. Watanabe・FEBS Lett., Vol.426, No.2, pp.201-204, Federation of European Biochemical Societies, 1998.5 C

*Light-Independent Isomerization of Bacteriochlorophyll g to Chlorophyll a Catalyzed by Weak Acid In Vitro*: M. Kobayashi, T. Hamano, M. Akiyama, T. Watanabe, K. Inoue, H. Oh-oka, J. Amesz, M. Yamamura, H. Kise・Anal. Chim. Acta, Vol.365, Nos. 1-3, pp.199-203, Elsevier Science B. V, 1998.6 C

化学変化と電子のやりとり：渡辺 正・理科教室，Vol.41，No.6，pp.6-13，科学教育研究協議会・新生出版，1998.6 C

電気化学計測の基礎—電気化学系のイメージづくり：渡辺 正・電気化学，Vol.66，No.7，pp.698-704，電気化学会，1998.7 C

海水を真水にする膜技術：吉田章一郎・化学と教育，Vol.46，No.7，pp.400-404，日本化学会，1998.7 C

*Energy Gap Dependence of Electron Transfer Rates in Porphyrin-Imide Supramolecular Assemblies*: J. Otsuki, K. Harada, K. Toyama, Y. Hirose, K. Araki, M. Seno, K. Takatera, T. Watanabe・Chem. Commun., Vol.1998, No.15, pp.1515-1516, 1998.8 C

*pH-Dependent Photocurrent Response from Bacteriorhodopsin at Electrode-Electrolyte Interfaces*: Y. Saga, T. Watanabe, K. Koyama, T. Miyasaka・Chem. Lett., No.9, pp.961-962, 日本化学会，1998.9 C

イオン交換膜技術に関する最近の研究動向（その2）：吉田章一郎（分担執筆）・日本海水学会誌，Vol.52，No.5，pp.261-285，日本海水学会，1998.10 C

*Supramolecular Structures of the Chlorophyll a' Aggregate, and the Origin of Diastereoselective Separation of Chlorophyll a and a'*: T. Oba, H. Furukawa, Z. -Y. Wang, T. Nozawa, M. Mimuro, H. Tamiaki, T. Watanabe・J. Phys. Chem. B, Vol.102, No.40, pp.7882-7889, American Chemical Society, 1998.10 C

*Acid Resistance of Zn-Bacteriochlorophyll a from an Acidiphilic Bacterium Acidiphilium rubrum*: M. Kobayashi, M. Yamamura, M. Akiyama, H. Kise, K. Inoue, M. Hara, S. Takaichi, N. Wakao, K. Yahara, T. Watanabe・Anal. Sci., Vol.14, No.6, pp.1149-1152, 日本分析化学会，1998.12 C

*Mechanism of Photocurrent Generation from Bacteriorhodopsin at Electrode-Electrolyte Interfaces*: Y. Saga, K. Koyama, T. Miyasaka, T. Watanabe・8th International Conference on Retinal Proteins, 2P14, Awaji Island, 1998.5 D

*Structural Determination of the Novel Zn-Containing Bacteriochlorophyll in Acidiphilium rubrum*: M. Kobayashi, M. Akiyama, M. Yamamura, H. Kise, S. Takaichi, T. Watanabe, K. Shimada, M. Iwaki, S. Itoh, N. Ishida, M. Koizumi, H. Kano, N.

- Wakao, A. Hiraishi · 20th Mtg. Jpn. Soc. Photomed. Photobiol., Kumamoto, 1998.7 D
- Comparison of Physicochemical Properties of Metallobacteriochlorophylls and Metallochlorophylls*: M. Kobayashi, M. Akiyama, M. Yamamura, H. Kise, N. Wakao, N. Ishida, M. Koizumi, H. Kano, T. Watanabe · 12th Int'l. Conf. Photochem. Conv. Solar Energy, Berlin, 1998.8 D
- Biosyntheses of Chlorophyll a' and Pheophytin a During Greening of Etiolated Barley Leaves*: A. Nakamura, T. Watanabe · XIth International Congress of Photosynthesis, SY16-P27, International Society of Photosynthesis Research, Budapest, 1998.8 D
- Acidiphilium rubrum and Zinc-Bacteriochlorophyll. Part 1: Molecular Structure of the Zinc-containing Bacteriochlorophyll*: M. Akiyama, M. Kobayashi, H. Kise, S. Takaichi, T. Watanabe, K. Shimada, M. Iwaki, S. Itoh, N. Ishida, M. Koizumi, H. Kano, N. Wakao, A. Hiraishi · XIth International Congress of Photosynthesis, SY4-P3, International Society of Photosynthesis Research, Budapest, 1998.8 D
- Acidiphilium rubrum and Zinc-Bacteriochlorophyll. Part 2: Physicochemical Comparison of Zinc-Type Chlorophylls and Other Metallochlorophylls*: M. Kobayashi, M. Akiyama, M. Yamamura, H. Kise, N. Ishida, M. Koizumi, H. Kano, T. Watanabe · XIth International Congress of Photosynthesis, SY4-P55, International Society of Photosynthesis Research, Budapest, 1998.8 D
- Acidiphilium rubrum and Zinc-Bacteriochlorophyll. Part 3: High Resistance of Zinc-Bacteriochlorophyll a to Acid*: M. Yamamura, M. Kobayashi, K. Inoue, M. Hara, S. Takaichi, N. Wakao, K. Yahara, T. Watanabe, M. Akiyama, H. Kise · XIth International Congress of Photosynthesis, SY4-P117, International Society of Photosynthesis Research, Budapest, 1998.8 D
- Comparison of Physicochemical Properties of Metallobacteriochlorophylls and Metallochlorophylls*: M. Kobayashi, M. Akiyama, M. Yamamura, H. Kise, N. Wakao, N. Ishida, M. Koizumi, H. Kano, T. Watanabe · 12th Intl. Conf. Photochem. Conv. Solar Energy, Berlin, 1998.8 D
- A Half-a-Century Misunderstanding in Teaching Electrolysis at Japanese High Schools*: T. Watanabe · 49th Annual Meeting of ISE, I-13-14-9, International Society of Electrochemistry, Kitakyushu, 1998.9 D
- Substrate Dependence of Secondary Ion Intensity from Langmuir-Blodgett Films Investigated by TOF-SIMS*: N. Ogura, Y. Ichinohe, S. Yoshida, T. Watanabe, T. Hoshi, K. Endo, M. Kudo · Int'l. Symp. Pract. Surface Analysis, Matsue, 1998.10 D
- 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型クロロフィルの酸に対する安定性: 小林正美, 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
- 固定電荷をもつ導電性ポリマー超薄膜を用いた酵素電極: 吉田章一郎, 六反園俊作, 渡辺 正 · 電気化学会第65回大会, 2J02, 電気化学会, 1998.4 E
- A. rubrumの亜鉛型クロロフィルの構造決定とその物理化学: 小林正美, 秋山満知子, 山村麻由, 木瀬秀夫, 嶋田敬三, 高市真一, 平石 明, 伊藤 繁, 井上和仁, 石田信昭, 小泉美香, 狩野広美, 渡辺 正, 若尾紀夫 · 植物生理学会1998年年会および第38回シンポジウム, B1a04, 日本植物生理学会, 1998.5 E
- 環境ホルモン問題について: 渡辺 正 · 消費者関連専門家会議例会, 1998.5 E
- 高校化学教科書にみられる電気化学の問題点: 渡辺 正 · 全国私立中学高等学校理科(化学)研修会, 1998.7 E
- 光化学系形成過程におけるクロロフィルa'の生合成: 仲村亮正, 渡辺 正 · 日本化学会第75秋季年会, 1B409, 日本化学会, 1998.9 E
- 地球温暖化問題の虚像と実像: 渡辺 正 · 産学フォーラム, 電気化学会, 1998.11 E
- 電気化学反応はなぜ起きるか?: 渡辺 正 · 電気化学セミナー · 1日でわかる電気化学測定法, 電気化学会, 1998.12 E
- 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  
ほんとのところ: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.4, p.199, 日本化学会, 1998.4 G  
悪趣味ばやり: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.5, p.279, 日本化学会, 1998.5 G  
考えぬ足: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.6, p.333, 日本化学会, 1998.6 G  
化学の目で見た「あやしい話」: 渡辺 正・芝歯, 平成10年度1号, 港区芝歯科医師会, 1998.6 G  
ほんとのところ(続): 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.7, p.xx, 日本化学会, 1998.7 G  
一升瓶と3.3 m<sup>2</sup>: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.8, p.467, 日本化学会, 1998.8 G  
2,000円の車検: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.9, p.535, 日本化学会, 1998.9 G  
急所の数字: 渡辺 正・中学校理科の研究, 平成10年2学期号, p.1, 大日本図書, 1998.9 G  
うわべと中身: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.10, p.605, 日本化学会, 1998.10 G  
フォークの背中: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.11, p.687, 日本化学会, 1998.11 G  
越すに越せぬは: 渡辺 正・化学と教育, Vol.46, No.12, p.759, 日本化学会, 1998.12 G

- Phase Identification of Strong Ground Motion Records from K-net -The Kagoshima Earthquake of 26 March and 13 May 1997-*: K. Sudo, M. Kostadinov, T. Ishii · 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第1部(B), pp.426-427, 土木学会, 1998.10 E
- 阪神・淡路大震災と地震保険(1)―家計保険はどう対応したか?―: 石井 知, 長島秀隆, 須藤 研 · 土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第1部(B), pp.814-815, 土木学会, 1998.10 E

- Description of Catchment Hydrologic Response Using Catchment Area Function*: S.Herath,D.Yang and K.Musiake·IAHS publication,accepted 1998 C
- Application of IIS Distributed Hydrological Model (IISDHM) in Nakhon Sawan, Thailand*: Raghunatu Jha, S. Herath and K. Musiake·Annual Journal of Hydraulic Engineering, Vol.42, pp.145-150, JSCE 1998.2 C
- Development of a Geomorphology-Based Hydrological Model for Large Catchments*: Annual Journal of Hydraulic Engineering, Vol.42, pp.169-174, JSCE·D. Yang, S. Herath and K. Musiake 1998.2 C
- Design and Optimization of a Groundwater Monitoring System*: Dutta, D., A. Das Gupta, V. Ramnarong·Groundwater Monitoring & Remediation Journal, Winter 1998 Issue, pp.139-147 1998.2 C
- Development of Semi- Distributed Rainfall-Runoff Model Using Catchment Geomorphologic Area Function*: D. Yang, S. Herath and K. Musiake·Hydrology, Water Resources and Ecology of Mountain Areas, pp.144-148, European Academy 1998.4 C
- Acquisition of Accurate Positioning Using GPS Satellites*: Raghunath Jha, D. Dutta, T. Nakaegawa, S. Herath and K. Musiake·Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, pp.75-79, National sub-Committee for GAME-Tropis in Thailand and Japan sub-Committee for GAME-Tropics 1998.1 D
- Application of IIS Distributed Hydrological Model (IISDHM) in Nakhon Sawan Catchment, Thailand*: Raghunath Jha, S. Herath and K. Musiake·Proc. of 98 Workshop on GAME-Tropics in Thailand, pp.7-12, National sub-Committee for GAME-Tropics in Thailand and Japan sub-Committe for GAME-Tropics 1998.1 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
- 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
- Distributed Hydrologic Modeling of Large Catchments using a Hillslope Response-River Network Model*: S. Herath, D. Yang and K. Musiake·1998 Western Pacific Geophysics Meeting, p.w26, AGU 1998.8 D
- Status of Flood Monitoring with Multisensor Remote Sensing*: A. Zilahy, S. Harath and K. Musiake·Proc. ISPRS Commission VII Symposium on RESOURCE AND ENVIRONMENTAL MONITORING, Vol.XXII, Part 7, pp.779-784, ISPRS 1998.9 D
- Database Centerd Simulation Using WWW*: S. Herath, Assela Pathirana·Proc. of Intl. Symposium in Information Technology Tols for Natural Disaster Risk Management, pp.VI-4-1-VI-4-8, INCEDE 1998.2 E
- Hydrological Modeling of Chao Phraya Catchment in GAME-Tropics with IISDHM - Data and Spatial Resolution*: Raghunath Jha, S. Herath and K. Musiake·1998 Western Pacific Geographical Meeting, pp.w26, AGU 1998.7 E
- Development of a WWW interfaced Hydrological Data Base*: Assela pathirana, S. Herath and K. Musiake·Proc. of 1998 Annual Conference of JSHWR, pp.180-181, JSHWR 1998.8 E
- Efficient Method of Landcover Classification for Hydrologic Modeling with Remote Sensing*: D. Dutta, S. Herath and K. Musiake·Proc. of 1998 Annual Conference of JSHWR, pp.62-63, JSHWR 1998.8 E
- 熱帯域の水循環のカオスの挙動: 小川 進, S. Herath, 虫明功臣 · 水文 · 水資源学会 1998年研究発表会要旨集, pp.40-41, 水文 · 水資源学会, 1998.8 E
- Comparison of Grid and Geomorphology based Distributed Hydrological Models*: D. Yang, S. Herath and K. Musiake·Proc. of

53rd Annual Conference of the Japan Society of Civil Engineers, 2, pp.72-73, JSCE 1998.10 E

*Development of a Real Time Flood Damage Assessment Model*: Dutta, D., S. Herath and K. Musiaka·Proc. of 53rd Annual Conference of Japan Society of Civil Engineers, pp.140-140, JSCE 1998.10 E

*A New Approach for Distributed Hydrological Modeling of Large Catchments*: S. Herath·Applied Hydrology, No.11, pp.1-10, 1998.10 E

*Improvement of River Network Using Global Positioning System (GPS)*: Raghunath Jha, S. Herath and K. Musiaka·Proc. of 53rd Annual Conference of the Japan Society of Civil Engineers, 2, pp.112-113, JSCE 1998.10 F

## 目黒 研究室 *Meguro Lab.*

特別セミナー：構造物の破壊の予測: 目黒公郎・実務者のための耐震設計入門, 土木学会 1998.7 B

*Developments of Early Earthquake Damage Assessment Systems in Japan*: F. Yamazaki, S. Noda, K. Meguro·Structural Safety and Reliability, Proceedings of ICOSSAR'97, pp.1573-1580, A. A. Balkema 1998 D

*Application of Virtual Reality to Human Evacuation Behavior*: K. Meguro, Y. Haga, F. Yamazaki, T. Katayama·Structural Safety and Reliability, Proceedings of ICOSSAR'97, pp.1603-1610, A. A. Balkema 1998 D

地震被害をどう理解する?—そのメカニズムを追え—: 目黒公郎・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 D

*Simulation of Collapse Process of Buildings and Elevated Bridges Due to the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake*: K. Meguro and T. Katayama·Proceedings of the 1st Iran-Japan Workshop on Recent Earthquakes in Iran & Japan, pp.269-282, Tehran, I.R.Iran, IIEES 1998.5 D

*Estimation of Effects due to Power Outage in Urban Area for Optimum Measures*: K. Meguro, F. Yamazaki and T. Katayama·Proc. of the World Urban-Earthquake Conference in Fukui, pp.113-120 1998.6 D

兵庫県南部地震以降の首都圏の自治体の防災対策について: 目黒公郎, 松岡延浩・自然災害科学, Vol.17, No.2, pp.93-119, 日本自然災害学会, 1998.8 D

地域安全学会の論文動向と分析: 目黒公郎, 秦 康範・地域安全学会論文報告集, No.8, pp.4-9, 地域安全学会, 1998.10 D

*A New Simplified and Efficient Technique for Fracture Behavior Analysis of Concrete Structures*: K. Meguro and H. Tagel-Din·Proceedings of the Third International Conference on Fracture Mechanics of Concrete and Concrete Structures (FRAMCOS-3), p.10, 1998.10 D

地震被害想定における川崎市職員の被災状況について: 板橋茂夫, 目黒公郎・地域安全学会論文報告集, No.8, 4, pp.192-195, 1998.10 D

災害情報の共有化を目指して-KOBEnetの3年半の活動: 山崎文雄, 村尾 修, 目黒公郎, 中埜良昭・地域安全学会論文報告集, No.8, pp.20-23, 1998.10 D

最適避難誘導のための基礎研究: 目黒公郎・川崎市の震災予防に関する調査研究, 川崎市, pp.95-100, 1998.3 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*: H. Tagel-Din and K. 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衝突の影響: 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

利用者の安全性から見た都市空間・施設の安全設計と管理システム: 目黒公郎・第1回生活環境設計シンポジウム講演論文集, pp.17-22, 1998.7 E

次世代破壊解析手法の提案: 目黒公郎・第16回若手地震工学研究者の会セミナー講演概要集, p.16, 1998.7 E

応用要素法による構造物の大変形解析 (Applied Element Simulation of Large Deformation of Structures): H. Tagel-Din, 目黒公郎・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第I-A部, pp.454-455, 1998.10 E

三次元拡張個別要素法を用いた組積構造物の動的破壊解析: 西川大介, 目黒公郎・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第I-B部, pp.494-495, 1998.10 E

3次元個別要素法による地震時の家具の動的挙動解析: 目黒公郎, 西川大介・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第I-B部, pp.496-497, 1998.10 E

- 局所的な材料特性のバラツキが全体系の破壊挙動に与える影響についての基礎的研究: 齋藤康裕, 目黒公郎・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第I-A部, pp.588-589, 1998.10 E
- 東京23区における災害弱者対策の現状について: 秦 康範, 目黒公郎・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第I-B部, pp.824-825, 1998.10 E
- 災害状況を考慮した最適避難誘導法の検討: 原田雅也, 目黒公郎・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第I-B部, pp.826-827, 1998.10 E
- 利用者の避難安全性から見た空間設計について: 目黒公郎, 原田雅也・第17回自然災害学会学術講演会講演概要集, 2p, 1998.10 E
- 応用要素法による構造物の衝撃破壊解析: 目黒公郎, H. Tagel-Din・第17回自然災害学会学術講演会講演概要集, 2p, 1998.10 E
- 利用者の避難安全性から見た空間設計とリアルタイム避難誘導システムに向けた基礎的研究: 目黒公郎, 原田雅也・第3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.8, 4, pp.413-416, 1998.10 E
- 構造物の破壊挙動をシミュレーションする新しい解析手法の提案: 目黒公郎, H. Tagel-Din・第3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.8, 4, pp.261-264, 1998.10 D
- 災害状況を考慮した最適避難誘導法の検討: 原田雅也, 目黒公郎・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第I-B部, pp.826-827, 1998.10 E
- KOBEnet活動記録集「阪神淡路大震災の復旧・復興支援のための研究者連絡会」3年半の歩み: 山崎文雄, 目黒公郎, 村尾 修・KOBEnet東京事務局, 1998.8 F
- Consideration of Poisson's Ratio Effect in Structural Analysis using Elements with Three Degrees of Freedom:* H. Tagel-Din and K. Meguro・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.31, pp.47-56, 1998.3 G
- A New Simple and Accurate Technique for Failure Analysis of Structures:* K. Meguro and H. Tagel-Din・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.31, pp.37-46, 1998.3 G
- 危機管理—良い企業の条件: 目黒公郎・日刊工業新聞, 1998.9 G
- 企業戦略につながる防災対策: 目黒公郎・日刊工業新聞, 1998.9 G
- 停電の影響地図に表示: 目黒公郎・日刊産業新聞, 1999 G
- 発生と同時に対策「リアルタイム防災」: 目黒公郎・日刊工業新聞, 1999.1 G
- 相互理解が不可欠「ライフライン」: 目黒公郎・日刊工業新聞, 1999.1 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, 1998.3 B
- 双曲線スリットによる平面時空間画像の生成と3次元情報の獲得: 李 春暎, 全へい東, 坂内正夫・電子情報通信学会論文誌, Vol.J81-D-II, No.6, pp.1173-1181, 1998.6 C
- 東京大学生産技術研究所の機関評価: 坂内正夫・学術月報, Vol.51-8, pp.37-41, 1998.8 C
- Eigenspace Analysis of 2D Spatio-Temporal Images*: P. Wang, K. Ikeuchi, and M. Sakauchi・Proceedings of International Workshop on Urban Multi-Media/3D Mapping (UM3'98), pp.125-131, 1998, 6 D
- 3D Line's Extraction From 2D Spatio-temporal Image Created by Sine Slit*: P. Wang, Katsushi IKEUCHI, and Masao SAKAUCHI・Lecture Notes in Computer Science: Proc. of the 3rd Asian Conference on Computer Vision (ACCV) '98, Hongkong, China (Jan., 1998) . 1998 D
- Recognition of Urban Scene Using Silhouette of Buildings and City Map Database*: P. L., Wei WU, K. Ikeuchi, M. Sakauchi・Proc. of the 3rd Asian Conference on Computer Vision, 1998.1 D
- Building 3D Information Acquisition from 2D Spatio-Temporal-Image*: C.X. Li, K. Ikeuchi and M. Sakauchi・International Workshop on Urban Multi-Media/3D Mapping '98, pp.118-124, 1998.6 D
- Estimating the Height of a Building Using 2D Template Matching*: Peilin Liu, K. Ikeuchi, M. Sakauchi・International Workshop on Urban Multi-Media/3D Mapping '98, pp.118-124, 1998.6 D
- Enhancement of 3D Information Acquisition from 2D Spatio-Temporal Image*: C.X. Li, K. Ikeuchi, and M. Sakauchi・IAPR Workshop on Machine Vision Applications '98, pp.514-518, 1998.11 D
- Recognizing Urban Scene in Distant View*: Peilin Liu, Wei Wu, K. Ikeuchi, M. Sakauchi・IAPR Workshop on Machine Vision Applications'98, pp.514-518, 1998.11 D
- The Automatic Selection and Recognition of Objective Parts in Real-World Building Image*: H. Jin, M. Sakauchi・IAPR workshop on machine vision applications '98, pp.8-26, 1998.11 D
- これからの社会・技術動向におけるITS/AHS実用化の意義: 坂内正夫・第2回走行支援道路システム開発機構(招待講演), 研究報告会資料, pp.1-8, 1998 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・電子情報通信学会春季総合大会, D-12-76, 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・電子情報通信学会春季総合大会, シンポジウム資料, 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
- 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・情報処理学会第56回全国大会講演論文集, 6P-1, 1998.3 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, 6P-3, 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 譲, 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
- 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
- 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
- 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-2, 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・電子情報通信学会春季総合大会, D-12-199, 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・電子情報通信学会春季総合大会, D-11-135, 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 春暎, 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, 6Y-5, 1998.3 E
- 市街地建物データベースの画像情報のインデックス手法: 金 浩民, 坂内正夫・画像の認識・理解シンポジウム (MIRU'98), I-69, 1998.7 E
- マルチメディア情報媒介に関する研究プロジェクトの概要: 坂内正夫・画像の認識・理解シンポジウム (MIRU'98), II-267, 1998.7 E
- メディアの統合に基づく横断型ストリーム空間の構築: 柳沼良知, 坂内正夫・画像の認識・理解シンポジウム (MIRU'98), II-275, 1998.7 E
- 映像中の人物情報の高次処理: 佐藤真一, 坂内正夫・画像の認識・理解シンポジウム (MIRU'98), II-281, 1998.7 E
- 遠景市街地画像中の対象建物同定方式とその応用: 劉 佩林, 池内克史, 坂内正夫・画像の認識, 理解シンポジウム (MIRU'98), II-295, 1998.7 E
- 時空間変換を用いた建物3次元情報獲得の高精度化: 李 春暎, 池内克史, 坂内正夫・画像の認識・理解シンポジウム (MIRU'98), II-301, 1998.7 E
- 実世界建物画像から目標部分の自動検出と認識: 金 浩民, 坂内正夫・情報処理学会第57回全国大会, 5P-08, 1998.10 E
- ネットワークを用いた対話型映像情報システムにおける効率的オブジェクト記述法: 川崎 洋, 谷田部智之, 坂内正夫・電子情報通信学会秋期ソサイエティ大会, D-11-89, 1998.10 E
- 画像特徴を利用したテロップ分類手法の提案: 近藤博仁, 孟 洋, 佐藤真一, 坂内正夫・電子情報通信学会秋期ソサイエティ大会, D-12-41, 1998.10 E
- 建物データベースを用いた市街地シーンの認識: 川崎貴司, 劉 佩林, 坂内正夫・電子情報通信学会秋期ソサイエティ大会, D-12-94, 1998.10 E
- マルチメディアプラットフォームの構築とそれに基づく横断型映像利用の実現: 田辺 明, 柳沼良知, 坂内正夫・電子情報通信学会ソサイエティ大会, D-11-89, 1998.10 E
- 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: 坂内正夫・科学研究費補助金(創成的基礎研究費)平成9年度研究成果報告集, 1998.3 G
- 未来の車システムITS: 坂内正夫・東京大学公開講座講演集, 1998.4 G
- 情報通信インフラ研究開発における産学官協力: 坂内正夫・日本学術振興会 先端技術と国際環境第149委員会 国内シンポジウム「二十一世紀の情報インフラと国際協力のあり方」講演集, pp.19-21, 1998.6 G
- 東大駒場第IIキャンパスでめざすもの: 坂内正夫, 二木鋭雄, 安井 至・科学新聞, 1998.9 G

喜連川 研究室 *Kitsuregawa Lab.*

- System Software of the Super Database Computer SDC-II*: T. Tamura, M. Kitsuregawa・Parallel Database Techniques (ed. Mahdi Abdelguerfi, KamFai Won), pp.185-201, IEEE Computer Society, ISBN 0-8186-8398-8, 1998 B
- Parallel Database Processing/Data Mining on Large-Scale ATM Connected PC Cluster: Preliminary Performance Evaluation*: M. Kitsuregawa, T. Tamura, M. Oguchi・International Journal of Parallel and Distributed Systems and Networks, Vol.1, No.2, pp.108-114, ACTA Press, ISSN 1026-2138, 1998 C
- 研究専門委員長の挨拶・データ工学研究専門委員会: 喜連川優・情報・システムソサイエティ誌, 第3巻, 第1号, 電子情報通信学会, 1998.4 C
- 部分マイグレーション機構を有する三次記憶ファイルシステムPFSの8ミリテープアーカイブ装置への実装とその性能評価: 根本利弘, 迫 和彦, 喜連川優, 高木幹雄・電子情報通信学会論文誌, Vol.J81-D-1, No6, pp.744-754, 1998.6 C
- ATM結合PCクラスタにおける並列データマイニングの実装とTCP再送機構の性能解析: 小口正人, 田村孝之, 新谷隆彦, 喜連川優・電子情報通信学会論文誌, vol.J81-B-I, No.8, pp.461-472, 1998.8 C
- データベースとデータマイニングにおける並列処理: 喜連川優・情報処理, 情報処理学会, Vol.39, No.11, pp.1089-1094, 1998.11 C
- データマイニング/データウェアハウス特集にあたって: 喜連川優・オペレーションズ・リサーチ, Vol.43, No.12,

- pp.646 (4), オペレーションズリサーチ学会, 1998.12 C
- Implementation and Evaluation of Parallel Relational Query Processing Using Transposed Files on Shared Memory Multiprocessors*: S. Muto, T. Tamura, M. Nakano, M. Kitsuregawa·Advanced Database Research and Development Series Vol.8, pp.192-198, 1998 D
- Parallel Query Processing using Transposed Files*: S. Muto, T. Tamura, M. Nakano, M. Kitsuregawa·Advanced Systems for Integration of Media and User Environments'98, pp.156-166, 1998 D
- Performance Analysis of Parallel Hash Join Algorithms on a Distributed Shared Memory Machine*: M. Nakano, H. Imai, M. Kitsuregawa·Proceedings of IEEE 14th International Conference on Data engineering (ICDE'98), pp.76-85, 1998.2 D
- Mining Algorithms for Sequential Patterns in Parallel: Hash Based Approach*: T. Shintani, M. Kitsuregawa·Proceedings of the second Pacific-Asia Conference in Knowledge Discovery and Data Mining (PAKDD'98), pp.283-294, 1998.4 D
- Parallel Mining Algorithms for Generalized Association Rules with Classification Hierarchy*: T. Shintani, M. Kitsuregawa·Proceedings of ACM International Conference on Management of Data (SIGMOD'98), pp.25-36, 1998.6 D
- Parallel Data Mining on a Large Scale ATM Connected PC Cluster and Performance Analysis of TCP Retransmission Mechanisms*: M. Oguchi, T. Shintani, T. Tamura, M. Kitsuregawa·Enterprise Networking and Computing Conference (ENCOM) 4-D, 1998.6 D
- Improving Performance in Distributed Database Systems Using Speculative Transaction Processing*: P. K. Reddy, M. Kitsuregawa·Proceedings of the Second IASTED International Conference European Parallel and Distributed Systems (EURO-PDS'98), pp.275-285, 1998.7 D
- Optimizing Protocol Parameters to Large Scale PC Cluster and Evaluation of its Effectiveness with Parallel Data Mining*: M. Oguchi, T. Shintani, T. Tamura, M. Kitsuregawa·Proceedings of the Seventh IEEE International Symposium on High Performance Distributed Computing (HPCD-7), pp.34-41, 1998.7 D
- Reducing the blocking in two-Phase commit protocol employing backup sites*: P. Krishna Reddy, M. Kitsuregawa·Proceedings 3rd IFICIS International Conference on Cooperative Information Systems COOPIS'98 pp.406-415, 1998.8 D
- Visualization System for Earth Environmental Data base*: E. Ikoma, M. Kitsuregawa·Proceedings of International Symposium on Remote Sensing, pp.280-285. 1998.9 D
- Improving Main Memory Utilization for Array-Based Datacube Computation*: Seigo Muto, Masaru Kitsuregawa·Proceedings of the ACM First International Workshop on Data Warehousing and OLAP, pp.28-33, 1998.11 D
- 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, D-4-5, 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・電子情報通信学会データ工学ワークショップ (DEWS'98), 1998.3 E
- Speculative Distributed Transaction Processing*: P. K. Reddy, M. Kitsuregawa・電子情報通信学会データ工学ワークショップ (DEWS'98), 1998.3 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), pp.37-42, 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, D-4-6, 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, D-4-4, 1998.3 E
- Speculative transaction processing in distributed database systems*: P. K. Reddy, M. Kitsuregawa・電子情報通信学会総合大会講演論文集, D-4-13, 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, 田村隆彦, 喜連川優・電子情報通信学会総合大会講演論文集, D-6-9, 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

- 21世紀のデータベース：いま何をすべきか: 喜連川優・ACM SIGMOD日本支部第10回記念大会講演論文集, pp.117-119, 1998.6 E
- 並列DBMSにおける動的負荷分散機構: 負荷情報収集に関する一考察: 安井隆宏, 田村孝之, 小口正人, 喜連川優・情報処理学会データベース研究会研究報告, Vol.98, No.57, pp.87-94, 1998.7 E
- 概念階層を考慮した相関ルールマイニングの関係データベース管理システム上での実現: 佐伯敏章, 新谷隆彦, 茂木和彦, 田村孝之, 喜連川優・情報処理学会研究報告, Vol.98, No.57, pp.127-134, 1998.7 E
- 衛星画像データベースのアクセス履歴を用いたホットレプリケーションの評価: 根本利弘, 喜連川優・電子情報通信学会1998年情報・システムソサエティ大会講演会論文集, D-4-8, p.24, 1998.9 E
- 並列DBMSにおける動的負荷分散機構: 負荷情報収集方式の検討: 安井隆宏, 田村孝之, 小口正人, 喜連川優・電子情報通信学会1998年情報・システムソサエティ大会講演会論文集, D-4-7, p.23, 1998.9 E
- 大規模PCクラスタにおける並列相関ルールマイニング処理方式の評価: 新谷隆彦, 小口正人, 喜連川優・電子情報通信学会技術研究報告データ工学, DE98-15, Vol.98, No.316, pp.19-26, 1998.10 E
- データベース基盤技術の新しい展開と学会の有り方: 喜連川優・Proceedings of Advanced Database Symposium'98 情報処理学会シンポジウムシリーズ, Vol.98, No.17, p.3, 1998.12 E
- Speculative transaction processing approach for database systems*: P. K. Reddy, M. Kitsuregawa・電子情報通信学会技術研究報告データ工学, DE98-43, Vol.98, No.487, pp.11-18, 1998.12 E
- 高信頼メモリとDBMS: 喜連川優・コンピュータアーキテクチャに関する調査報告書, pp.207-227, 日本電子工業振興協会, 1998.3 F
- 特集: データウェアハウスソリューション: 喜連川優・三菱電機技報, Vol.72, No.11, 1998.11 F
- VLDB'98報告: 喜連川優・平成10年度第2回データエンジニアリングフォーラム文部省化学研究費特定領域研究「高度データベース」研究集会・1998VLDB国際会議報告, pp.6-7, 1998.9 G

#### 生駒 研究室 Ikoma Lab.

- 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.

- デルタスター構成のマルチキャスト通信網への適用: 三好 匠, 田中良明, 瀬崎 薫・電子情報通信学会論文誌B-I, vol.J81-B-I, no.12, pp.827-838, 1998.12 C
- Reversible Discrete Cosine Transform*: K. Komatsu, K. Sezaki・IEEE ICASSP98, vol.3, pp.1769-1772, 1998.5 D
- 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
- レートベース型輻輳制御下におけるMPEG動画転送: 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
- 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
- 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
- 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
- レートベース型輻輳制御下におけるMPEG動画転送: 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], SSE98, IN98, 1998.3 E
- 連続メディアのリアルタイム転送に適したラウンドトリップ時間に基づくレート制御法: 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], IN98-23, 1998.4 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・電子情報通信学会技術研究報告 [交換システム], SSE98-3, 1998.4 E
- 任意次数のロスレスフィルタバンクの設計手法: 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], IE98-30, 1998.7 E



- ロスレスウェーブレット変換とロスレスDCTの圧縮効率: 小松邦紀, 瀬崎 薫・電子情報通信学会ソサイエティ大会, D-11-14, 1998.9 E
- 分散環境におけるメディア同期: 桑子純一, 瀬崎 薫・電子情報通信学会技術研究報告[交換システム], SSE98-100, 1998.9 E
- 分散ネットワーク環境におけるメディア同期: 桑子純一, 瀬崎 薫・電子情報通信学会ソサイエティ大会, B-11-6, 1998.9 E
- 異種QoSを考慮した動的マルチキャストルーティングの検討: 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-7-102, 1998.9 E
- マルチキャスト通信網トポロジー構成法の検討: 三好 匠, 清水新太郎, 田中良明, 瀬崎 薫・電子情報通信学会ソサイエティ大会, B-7-107, 1998.9 E
- 分岐数を制限したマルチキャストルーティングの検討: 遠藤秀和, 瀬崎 薫・電子情報通信学会ソサイエティ大会, B-7-103, 1998.10 E

佐藤 研究室 Sato Lab.

- 3D shape and reflectance morphing*: Y. Sato, I. Sato, K. Ikeuchi・Systems and Computers in Japan, Vol.29, No.3, pp.28-38, 1998.3 C
- 全方位ステレオによる実光源環境の計測とそれにもとづく仮想物体の実画像への重ね込み: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史・電子情報通信学会論文誌, D-II, Vol.J-81-5, pp.861-871, 1998.5 C
- Measuring object surface shape and reflectance properties*: Y. Sato, M. D. Wheeler, K. Ikeuchi・Proc. 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. Asian Conference on Computer Vision '98, pp.424-431, 1998.1 D
- Consensus surfaces for modeling 3D objects from multiple range images*: M.K D. Wheeler, Y. Sato, K. Ikeuchi・Proc. IEEE International Conference on Computer Vision, pp.917-924, 1998.1 D
- Measuring object surface shape and reflectance properties*: Y. Sato, M. D. Wheeler, and 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, and 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, and K. Ikeuchi・Proc. of IEEE International Conference on Computer Vision '98, pp.917-924, 1998.1 D
- Localization of Insulators in Electric Distribution Systems by Using 3D Template Matching from Multiple Range Images*: K. Kawamura, Mark D. Wheeler, O. Yamashita, Y. Sato, K. Ikeuchi・Proc. IEEE International Conference on Intelligent Robots and Systems, pp.1534-1540, 1998.10 D
- A method for estimating illumination distribution of a real scene based on soft shadows*: I. Sato, Y.i Sato, K. Ikeuchi・Proc. International Conference on Advanced Multimedia Content Processing, pp.47-61, 1998.11 D
- Acquiring a radiance distribution to superimpose virtual objects onto a real scene*: I. Sato, Y. Sato, K. Ikeuchi・Proc. IAPR Workshop on Machine Vision Applications '98, pp.19-22, 1998.11 D
- 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, 稲木 寛・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報告, CVIM-98-C-110, pp.9-16, 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報告, 98-CVIM-110, pp.33-40, 1998.3 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報告, 98-CVIM-110, pp.17-24, 1998.3 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

- 3次元テンプレートマッチングを用いた配電用器材の認識: 河村憲太郎, 山下 修, 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'98, Paper No.2CII2, 1998.6 E
- Eigen-Texture 法—3次元モデルにもとづく見えの圧縮—: 西野 恒, 佐藤洋一, 佐藤いまり, 池内克史・情報処理学会画像の認識・理解シンポジウム'98, vol.1, pp.19-26, 1998.7 E
- 実世界型媒介空間のための光源環境の構築: ソフトシャドウからの光源分布の推定: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史・情報処理学会画像の認識・理解シンポジウム'98, vol.1, pp.287-294, 1998.7 E
- ハイライトの偏光解析にもとづく透明物体の表面形状測定: 齊藤めぐみ, 佐藤洋一, 池内克史, 栢木 寛・情報処理学会画像の認識・理解シンポジウム'98, vol.2, pp.53-58, 1998.7 E
- レンジデータに基づく3次元テンプレートマッチングを用いた配電用器材(碍子)の認識: 河村憲太郎, Mark D. Wheeler, 山下 修, 佐藤洋一, 池内克史・情報処理学会画像の認識・理解シンポジウム'98, vol.2, pp.353-359, 1998.7 E
- ハイライトの偏光解析にもとづく透明物体の表面形状測定: 齊藤めぐみ, 佐藤洋一, 池内克史, 栢木 寛, 小原 實・第59回応用物理学会学術講演会講演予稿集, vol.3, p.896, 1998.9 E
- Measurement of Surface Orientations of Transparent Objects Using Polarization in Highlight*: M. Saito, Y. Sato, K. Ikeuchi, H. Kashiwagi, M. Obara・Proc. OSA Annual Meeting, pp.112-113, 1998.10 E
- Eigen-Texture法による実物体モデル生成: Model-Based RenderingとImage-Based Renderingの統合: 佐藤洋一, 西野 恒, 佐藤いまり, 池内克史・電子情報通信学会 画像工学研究専門委員会映像メディア処理シンポジウム, IMPS98, pp.35-36, 1998.10 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: 適応的再分割に光源輝度分布推定: 佐藤いまり, 佐藤洋一, 池内克史・電子情報通信学会知能情報メディアシンポジウム'98, pp.225-232, 1998.12 E

- 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 71, pp.955-960, 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 70, pp.933-937, 1998 C
- Selective oxidation of ethane, propane, and isobutane catalyzed by coppercontaining Cs<sub>2.5</sub>H<sub>1.5</sub>PVMO<sub>11040</sub> under oxygen-poor condetions:* N.Mizuno, W. Han, T. Kudo · Journal of catalysis 178, pp.391-394, 1998 C
- Copper as an effective additive for enhancement of catalytic activity of Cs<sub>2.5</sub>H<sub>1.5</sub>PVMO<sub>11040</sub> for selective oxidation of lower alkanes:* N. Mizuno, W. Han, T. Kudo · Chemistry letters 1998 pp.621-622, 1998 C
- Temperature dependence of the potential-composition profiles of Li<sub>x</sub>Mn<sub>2</sub>O<sub>4</sub> spinel:* H. Abiko, M. Hibino, T. Kudo · Electrochemical and solid-state letters 1 (3), pp.114-116, 1998 C
- Protonic conductivity of amorphous polytungstic acid with oxalato or malonato ligands:* M. Hibino, T. Kusakabe, T. Kudo · Solid state ionics Science & technology, pp.275-279, 1998 C
- Electrochemical intercalation of lithium into hexagonal WO<sub>3</sub> framework from ammonium paratungstate:* W. Han, N. Mizuno, T. Kudo · Denki kagaku 66, pp.1230-1233, 1998 C
- 非晶質層状酸化バナジウムの構造とリチウムインターカレーション機能: 日比野光宏, 工藤徹一 · 表面 36(10), pp.45-53, 1998 C
- IR response to the apparent resistance of the nonohmic ZnO-ZnO homojunction:* Y. Nakamura, T. Harada, M. Miyayama, T. Kudo, A. Kishimoto, H. Yanagida · Jpn.Sensor Newsletter 12 (1), pp.30-34, 1998 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
- Lithium insertion of ReO<sub>3</sub>-type metastable phase in the system Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-WO<sub>3</sub>:* H. Yamada, M. Hibino, T. Kudo · SSI India, 1998.11 C
- Protonic conductivity of amorphous polytungtic acid with oxalato or malonato ligands:* M. Hibino, T. Kudo · SSI India, 1998.11 C
- Tunable gas sensor and tunable catalyst made by the CuO/ZnO heterocontact:* Y. Nakamura, K. Watanabe, Y. Ariga, A. Kishimoto, M. Miyayama, T. Kudo, O. Okada, H. Yanagida · Proc. of the US-Japan workshop on electrically active ceramic interface II, 1998 D
- Dielectric properties of bismuth layer structured ferroelectric PbBi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>15</sub> and Pb<sub>2</sub>Bi<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>16</sub> thin films:* Y.I. Park, Y. Nakamura, M. Miyayama, T. Kudo · 3rd International Meet.Pacific.Rim Ceram.soc. 11-O-10, 1998.9 D
- Electrical conduction of BIMEVOX single crystals under low oxygen pressures:* N. Yasuda, M. Miyayama, T. Kudo · 3rd International Meet.Pacific.Rim Ceram.Soc. 12-O-2, 1998.9 D
- Ceramic materials having strain sensing properties, the CaO-NiO ceramics:* S. Seo, A. Kishimoto, Y. Nakamura, M. Miyayama, T. Kudo · 3rd International Meet.Pacific.Rim Ceram.Soc. 01-O-31, 1998.9 D
- Effect of oxygen pumpin on gas sensitivity of ZnO thin film on YSZ substrate:* M. Miyayama, A. gawa, T. Kudo · 3rd International Meet.Pacific.Rim Ceram.Soc. 08-O-5, 1998.9 D
- Fabrication and ferroelectric properties of PbBi<sub>4</sub>Ti<sub>4</sub>O<sub>15</sub> and Pb<sub>2</sub>Bi<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>16</sub> thin films:* Y.I. ark, M. Miyayama, T. Kudo · 10th J-MRS symposium 2-5-P08, 1998.12 D
- Electrical properties of lead bismuth zirconate titanate ceramics prepared from sol-gel derived powders:* Y.I. Park, M. Miyayama, T. Kudo · 10th J-MRS symposium 2-5-N09, 1998.12 D
- 湿式塗布法によるV<sub>1-x</sub>Ti<sub>x</sub>O<sub>2</sub>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

- 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春季年会講演要旨集, 2PB111, 1998.3 E
- スピネル型酸化物 $\text{Li}_x\text{Mn}_2\text{O}_4$ 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・電気化学会第65大会学術講演要旨集, 1G08, 1998.4 E
- $\text{ReO}_3$ 型準安定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・電気化学会第65回大会学術講演集, 3K05, 1998.4 E
- 過酸化ポリタングステン酸のプロトン伝導に与えるマロン酸配位子の影響: 日下部透, 日比野光宏, 中島 仁, 工藤徹一・電気化学会第65回大会学術講演要旨集, 3K35, 1998.4 E
- $\text{Li}(\text{CrTi})\text{O}_4$ の電気化学的リチウム挿入・脱離特性: 鳥貫将司, 日比野光宏, 工藤徹一・日本化学会第75回秋季年会講演要旨集, 3P1A 160, 1998.9 E
- ペルオキソ単核, 2核タングステン酸から生成する非晶質ペルオキソタングステン酸の固体構造: 中島 仁, 日比野光宏, 水野哲孝, 工藤徹一・日本化学会第75回秋季年会講演要旨集, 1998.9 E
- $\text{V}_2\text{O}_5\text{-MoO}_3$ 系非晶質薄膜のリチウム二次電池正極特性: 和田陽子, 日比野光宏, 工藤徹一・98年電気化学秋季大会学術講演要旨集, 1A09, p.4, 1998.10 E
- 湿式塗布法により作成した $\text{V}_{1-x}\text{TixO}_2$ のサーモクロミック特性: 高橋郁哉, 日比野光宏, 工藤徹一・98年電気化学秋季大会, 2G33, p.134, 1998.10 E
- バナジウム酸ビスマス焼結体の酸化物イオン伝導に及ぼすリン置換効果: 鈴木 忠, 安田直人, 工藤徹一, 宮山勝・日本セラミックス協会第10回秋季シンポジウム, 1A11, 1998.10 E
- ビスマス層状構造酸化物単結晶における導電率の異方性: 安田直人, 宮山 勝, 工藤徹一・日本セラミックス協会第10回秋季シンポジウム, 1A12, 1998.10 E
- ビスマス層状構造強誘電体の外部電界によるドメインの移動: 入江 寛, 宮山 勝, 工藤徹一・日本セラミックス協会第10回秋季シンポジウム, 1B08, 1998.10 E
- 陽電子消滅寿命測定法によるジルコニアの微小空隙と酸素欠陥の解析: 八木康洋, 氏平祐輔, 工藤徹一, 宮山 勝・日本セラミックス協会第10回秋季シンポジウム, 1998.10 E
- 酸素ポンピングによる酸化亜鉛薄膜のガス検知特性の制御: 小川 亮, 宮山 勝, 工藤徹一・電気化学会第27回化学センサシンポジウム pp.205-208, 1998.10 E
- 非晶質ポリタングステン酸のプロトン伝導に与える配位子の影響: 日下部透, 日比野光宏, 工藤徹一・第24回固体イオニクス討論会, 1998.11 E
- スピネル型酸化物 $\text{LiMn}_2\text{O}_4$ の組成—電位関係の低温下における異常: 安彦泰進, 日比野光宏, 工藤徹一・第24回固体イオニクス討論会, 1998.11 E
- 湿式法による $\text{VO}_2$ 系サーモクロミック薄膜の形成とその特性: 高橋郁哉, 工藤徹一・第4回クロモジェニック研究会, 1998.11 E

酒井 (啓) 研究室 *Sakai K. Lab.*

- Low-angle Brillouin scattering under a temperature gradient:* K. Hattori, K. Sakai, and K. Takagi·J. Phys. Condensed Matter Vol.10, pp.3333-3340, 1998 C
- Measurement system for optical Kerr effect induced by continuous wave laser:* Y. Oki, N. Sakamoto, K. Sakai, and K. Takagi·Rev. Sci. Instrum. Vol.69, pp.2871-2874, 1998 C
- Measurement of anisotropic Brownian motion near an interface by evanescent light-scattering spectroscopy:* M. Hosoda, K. Sakai, and K. Takagi·Phys. Rev. E, Vol.58, pp.6275-6280, 1998 C
- Brillouin Scattering Measurement of Opto-thermally Excited Phonons:* K. Hattori, H. Tanaka, K. Sakai, and K. Takagi·International Conference on Photoacoustics and Photothermal Phenomena, 1998.8 D
- Higher-order Piezoelectricity in PZT Ceramics and Efficiency of Acoustic Phase Conjugation:* K. Yamamoto, M. Ohno, A. Kokubo, K. Sakai, and K. Takagi·IEEE International Ultrasonics Symposium, 1998.10 D
- Dynamic Measurement of Surface Properties with Ripplon Spectroscopy:* D. Mizuno, K. Hattori, K. Sakai, and K. Takagi·IEEE International Ultrasonic Symposium, 1998.10 D

- Phonon Spectroscopy with Opto-thermal Ultrasonic Transducer*: K. Sakai·98 International Conference on Mathematical Science and Physics, Taegu Korea, 1998.11 D
- 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
- 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
- エバネセント光散乱法による界面近傍ブラウン運動の観察: 酒井啓司, 細田真妃子, 高木堅志郎・第4回材料界面マイクロ工学研究会講演要旨集, pp.73-80, 1998.6 E
- 気-水界面における液晶の単層膜-三層膜転移: 坂本直人, 酒井啓司, 高木堅志郎・第4回材料界面マイクロ工学研究会講演要旨集, pp.89-96, 1998.6 E
- リプロンスベクトロスコピー法による液体表面の遅いダイナミクスの研究: 水野大介, 服部浩一郎, 酒井啓司, 高木堅志郎・第59回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 1998.9 E
- CBS法によるエマルジョンの界面張力変化の測定: 美谷周二朗, 酒井啓司, 高木堅志郎・第59回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 1998.9 E
- 光による液体表面変形とその界面物性測定への応用: 酒井啓司, 水野大介, 高木堅志郎・第59回応用物理学学会学術講演会講演予稿集, 1998.9 E
- 音響位相共役波発生過程に寄与する非線形圧電性の解析: 山本 健, 小久保旭, 大野正弘, 酒井啓司, 高木堅志郎・日本音響学会平成10年度秋期研究発表会, pp.1169-1170, 1998.9 E
- 光による液体表面形状の制御: 酒井啓司, 水野大介, 高木堅志郎・第43回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp.42-44, 1998.11 E
- コヒーレント後方散乱現象と散乱粒子の物性: 美谷周二朗, 酒井啓司, 高木堅志郎・第43回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp.45-47, 1998.11 E
- 音波の拡散波動現象: 神田 宰, 山本 健, 酒井啓司, 高木堅志郎・第43回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp.54-56, 1998.11 E
- 非線形圧電性を介した音響位相共役波発生過程の解明: 山本 健, 小久保旭, 大野正弘, 酒井啓司, 高木堅志郎・第19回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム, 1998.11 E
- 音波の拡散波動現象の観察: 神田 宰, 山本 健, 酒井啓司, 高木堅志郎・第19回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム, 1998.11 E
- 音響位相共役波発生に寄与するPZTセラミックスの非線形圧電性: 山本 健, 小久保旭, 大野正弘, 酒井啓司, 高木堅志郎・弾性波素子技術第150委員会第61回研究会, 1999.1 E
- フォノンをとらえる: 服部浩一郎・酒井啓司・超音波TECHNO, Vol.10, No.3, pp.16-20, 1998.3 G
- レーザー励起超音波: 酒井啓司・超音波TECHNO, Vol.11, No.1, pp.54-56, 1999 G

増沢 研究室 *Masuzawa Lab.*

- 3D Micro-EDM with Simply Shaped Electrode: part 1 - machining of cavities with sharp corners and electrode wear compensation-*: Z.Y. Yu, T. Masuzawa and M. Fujino·International Journal of Electrical Machining, No.3, pp.7-12, 1998.1 C
- 3D Micro-EDM with Simply Shaped Electrode: part 2 - machining and error analysis of conical and spherical cavities-*: Z.Y. Yu, T. Masuzawa and M. Fujino·International Journal of Electrical Machining, No. 3, pp.71-78, 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
- Electrical Micromachining of Glass*: H. Langen, J.-M. Breguet, H. Bleuler, Ph. Renaud and T. Masuzawa·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 –: Z. Yu, T. Masuzawa and M. Fujino·International Journal of Electrical Machining, No. 3, pp.71-78, 1998.1 C
- 3D Micro-EDM with Simple Shape Electrode ; part 1 -machining of cavities with sharp corners and electrode wear compensation-: Z. Yu, T. Masuzawa and M. Fujino·International Journal of Electrical Machining, No.3, pp.7-12, 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
- Future of Direct Drive Electrostatic Actuators (part II: Toward visible effects up to the human scale) : P. Minotti, G. Bourbon, P. Langlet and T. Masuzawa·J. of Intelligent Material Systems and Structures, 1998.3 C
- 電気加工学会創立30周年を迎えて: 増沢隆久・電気加工学会誌, 32 (69), pp.1-2, 1998.4 C
- Toward New Cylindrical Electrostatic Micromotors Using Tubular Combinations of Arrayed Direct Drive Actuators: P. Minotti, B. Bourbon, P. Langlet and T. Masuzawa·J. of Applied Physics, vol.37, L622-625, 1998.5 C
- 放電加工技術の新たな展開: 増沢隆久・精密工学会誌, vol.64-12, pp.1713-1714, 1998.12 C
- Dimensional Measurement of Microholes with Silicon-based Micro Twin Probes: B.J. Kim, T. Masuzawa, H. Fujita, A. Tominaga·IEEE International Workshop on MEMS 98, pp.334-339, 1998.1 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
- Recent Trends in EDM/ECM Technologies in Japan: T.Masuzawa·12th International Symposium for Electromachining (ISEM), pp.1-15, 1998.5 D
- Micro-EDM for Three-Dimensional Cavities, Development of Uniform Wear Method: Z.Y. Yu, T. Masuzawa and M. Fujino·Annals of the CIRP Vol.47/1, pp.169-172, 1998.8 D
- 光てこ式バイブロスキャニング法の開発: (第一報) 適用性の確認: キム ボンジュン, 増沢隆久, 藤野正俊・1998年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, pp.528, 1998.9 E
- ダイヤモンド焼結体工具によるマイクロ超音波加工: 江頭 快, 増沢隆久, 藤野正俊・1998年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.161, 1998.9 E
- 工作物加振方式によるマイクロ超音波加工の加工特性: 梶山康弘, 江頭 快, 増沢隆久, 藤野正俊・電気加工学会全国大会講演論文集, pp.29-30, 1998.12 E
- 電解による加工反力低減効果を利用した微細切削方法 (第1報, 加工原理の提案と検証): 永田真生, 若林公宏, 山田真樹, 増沢隆久・電気加工学会全国大会講演論文集, pp.99-102, 1998.12 E
- ワイヤ放電加工を利用した旋削加工: 米良忠久, 藤野正俊, 谷田貝悦男, 増沢隆久・電気加工学会全国大会講演論文集, pp.119-120, 1998.12 E
- マイクロ放電加工における電極消耗: 蔡 曜陽, 増沢隆久, 藤野正俊・電気加工学会全国大会講演論文集, pp.135-136, 1998.12 E
- 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, 32 (69), pp.5-8, 1998.3 G
- マイクロ超音波加工: 江頭 快, 増沢隆久・超音波 TECHNO, 10 (5), pp.2-7, 1998.5 G

光田 研究室 Mitsuda Lab.

- 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
- Diluent gas effect on diamond CVD growth: Y. Mitsuda and K. Kobayashi·Conference Proceedings of 4th Asia Pacific Conference on Plasma Science and Technology, p.92, 1998.7 D
- 第11回ダイヤモンドシンポジウム: 神田久生, 光田好孝, 八田章光・NEW DIAMOND, 14巻, 1号, p.38-40, ニューダイヤモンドフォーラム, 1998.1 G
- 表面技術協会第97回講演大会: 光田好孝・NEW DIAMOND, 14巻, 2号, pp.36-37, ニューダイヤモンドフォーラム, 1998.4 G

- 吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究(4)各種配合要因の変化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: 荒木昭俊, 平間昭信, 伊東良浩, 西村次男, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 4号, pp.22-25, 1998.4 A
- 吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究(5)―各種配合要因の変化が強度特性および空隙特性に及ぼす影響―: 小林裕二, 笹川幸男, 酒井芳文, 西村次男, 魚本健人, 生産研究, 第50巻, 第5号, pp.21-24, 1998.5 A
- 乾燥収縮ひび割れ発生に及ぼす拘束の形態の影響: 大野俊夫, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第7号, pp.9-12, 1998.7 A
- パーコレーション法によるコンクリート透気性の検討: 木下勝也, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第7号, pp.13-16, 1998.7 A
- 骨材界面組織が物質拡散に及ぼす影響: 出口知史, 舘石和雄, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第7号, pp.17-20, 1998.7 A
- プレストレストコンクリート用FRP緊張材の特性, FRPロッドの複合材料としての紫外線劣化モデル: 山口明伸, 西村次男, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第9号, pp.44-46, 1998.9 A
- 高性能AE減水剤の化学構造と流動作用効果の基礎的研究その2, 各種結合材粒子に対するポリカルボン酸系分散剤の分散効果: 太田, 晃, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第9号, pp.40-43, 1998.9 A
- コンクリートのひび割れが中性化深さに及ぼす影響: 伊代田岳史, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第9号, pp.37-39, 1998.9 A
- 弾性波によるコンクリートの裏面ひび割れの検出: 福島謙一, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第10号, pp.35-36, 1998.10 A
- サーモグラフィを用いた吹付けコンクリートの施工管理: 塚原絵万, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第10号, pp.37-39, 1998.10 A
- コンクリートのひび割れが塩分浸透深さに及ぼす影響: 伊代田岳史, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第10号, pp.40-42, 1998.10 A
- 吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究(6)―EPMAを用いた吹付けコンクリート中における急結剤の濃度分布(その1): 荒木昭俊, 田沢雄二郎, 西村次男, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第10号, pp.47-50, 1998.10 A
- 吹付けコンクリートの実験設備: 小林裕二, 荒木昭俊, 西村次男, 魚本健人・生研リーフレット, NO.296, 1998.10 A
- 硬化コンクリート中の急結剤分布測定方法: 荒木昭俊, 西村次男, 魚本健人・生研リーフレット, NO.297, 1998.10 A
- 個別要素法による吹付けコンクリートのコンピュータ・シミュレーション: Umesh Chandra PURI, 魚本健人・生研リーフレット NO.298, 1998.10 A
- プレストレストコンクリート用FRP緊張材の特性(7) 高温環境下におけるアラミド繊維の引張強度特性: 魚本健人, 西村次男, 加藤佳孝・生産研究, 第50巻, 第11号, pp.24-27, 1998.11 A
- 高性能AE減水剤の化学構造と流動作用効果の基礎的研究その3, 粒度調整セメントに対するポリカルボン酸系分散剤の分散効果: 太田, 晃, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第11号, pp.28-31, 1998.11 A
- 吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究(7)―EPMAを用いた吹付けコンクリート中における急結剤の濃度分布(その2): 荒木昭俊, 岡田, 喬, 西村次男, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第11号, pp.32-35, 1998.11 A
- 吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究(8)―配合要因が強度特性に及ぼす要因の効果についての分析―: 小林裕二, 西村次男, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第11号, pp.36-39, 1998.11 A
- 吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究(9)―フレッシュ性状の変化が施工性及びリバウンド特性に及ぼす影響―: 荒木昭俊, 西村次男, 魚本健人・生産研究, 第50巻, 第11号, pp.40-43, 1998.11 A
- プレストレストコンクリート用FRP緊張材の特性(8), 高温環境下におけるガラス繊維およびカーボン繊維の引張強度特性: 魚本健人, 西村次男, 加藤佳孝・生産研究, 第50巻, 第12号, pp.33-36, 1998.12 A

- Application of Biological Adaptive Growth on Optimal Shape Design of Mechanical Components or Civil Structures: Kai-Lin Victor Hsu and 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
- Numerical Simulation of Shotcrete Rebound and Its Voids Inspection By 2D-DEM Considering Real Size Distinct Element Particle Grading: Umesh Chandra PURI and 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
- The Effect of Particle Size of Sand on Transition Zone and Compressive Strength of Cement Composites: Y. Kato and T. 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
- Fundamental Study on Mechanism of Shotcrete Application of 2D-DEM for Estimation of Rebound-: T. Maki and T. 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: S. Okamoto and T. 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
- Hydration and Strength Development of Portland Cement under High Temperature: Jotaro Morimoto and T. 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
- Establishment of Concrete Model Code for Asia: T. Uomoto and H. Noguhi*・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
- CREEP RUPTURE OF FRP RODS MADE OF ARAMID, CARBON AND GLASS FIBERS: T. Yamaguchi and T. Nishimura and T. 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
- SHAPE OPTIMIZATION BY BIOLOGICAL GROWTH STRAIN METHOD- MINIMIZATION OF STRESS CONCENTRATION: Kai-Lin HSU and Taketo Uomoto*・Structural Eng./Earthquake Eng., JSCE, Vol.15, No.1,53s-62s, 1998.4 C
- 15年間の海洋暴露実験を行ったエポキシ樹脂塗装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・土木学会論文集, No.592/V-39, pp.107-120, 1998.5 C
- セメントペーストの凝集構造がブリーディング現象に与える影響: 加藤佳孝, 魚本健人・土木学会論文集, No.592/V-39, pp.121-129, 1998.5 C
- 多重偏波方式のレーダによるコンクリート背面空隙の体積推定: 朴 錫均, 魚本健人・土木学会論文集, No.592/V-39, pp.13-24, 1998.5 C
- RECOMMENDATIONS FOR DESIGN AND CONSTRUCTION OF CONCRETE STRUCTURES USING SILICA FUME IN CONCRETE: S. Nagataki, T. Uomoto*・(Translation from the CONCRETE LIBRARY No.80 published by JSCE, March 1995) CONCRETE LIBRARY OF JSCE, NO.31, pp.1-53, 1998.6 C
- RECOMMENDATION FOR DESIGN AND CONSTRUCTION OF CONCRETE STRUCTURES USING CONTINUOUS FIBER REINFORCING MATERIALS: A. Machida, T. Uomoto*・(CONSTRUCTION) (QUALITY SPECIFICATIONS FOR CONTINUOUS FIBER REINFORCING MATERIALS, JSCE-E 131-1995) CONCRETE LIBRARY OF JSCE NO.31, pp.55-129, 1998.6 C
- AE法による鉄筋コンクリート床版の疲労劣化評価: 湯山茂徳, 李 正旺, 吉沢 勝, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.1, pp.167-172, 1998.7 C
- コンクリート中の物質移動に関するパーコレーション法による検討: 木下勝也, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.1, pp.263-268, 1998.7 C
- 各種結合材粒子に対するポリカルボン酸系分散剤の分散効果に関する検討: 太田 晃, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.85-90, 1998.7 C
- 高温環境下における各種繊維の引張強度特性: 西村次男, 魚本健人, 加藤佳孝, 山口明伸・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.265-270, 1998.7 C
- 繊維の応力比を考慮したFRPロッドのクリープ破壊モデル: 山口明伸, 西村次男, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.271-276, 1998.7 C
- 乾燥収縮ひび割れ発生に及ぼす拘束の形態, 乾燥面数の影響: 大野俊夫, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.649-654, 1998.7 C



- 骨材界面組織が物質拡散に与える影響についての解析的研究: 出口知史, 館石和雄, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.763-768, 1998.7 C
- 細骨材の量と比表面積が遷移帯形成に及ぼす影響: 加藤佳孝, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.775-780, 1998.7 C
- 凍結融解による劣化への初期ひび割れの影響: 岡本修一, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.913-918, 1998.7 C
- コンクリートのひび割れが中性化速度に及ぼす影響: 伊代田岳史, 矢島哲司, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.979-984, 1998.7 C
- 各種配合要因に伴う吹付けコンクリートの強度及び空隙特性: 小林裕二, 笹川幸男, 酒井芳文, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.1153-1158, 1998.7 C
- 各種配合要因の変化に伴う吹付けコンクリートのフレッシュ性状及びリバウンド特性: 荒木昭俊, 平間昭信, 伊東良浩, 西村次男・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.1159-1164, 1998.7 C
- 粗骨材の粒度が吹付けコンクリートの吹付け性状に及ぼす影響: 塚原絵万, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.1165-1170, 1998.7 C
- 吹付けモルタルの付着強度に関する研究: 後藤充志, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.1171-1176, 1998.7 C
- ニューラルネットワークを用いた吹付けコンクリートの品質推定: 植松敬治, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.1177-1182, 1998.7 C
- Findings of the Effects of Nozzle Orientation of Shotcrete from Numerical Analysis:* Umesh Chandra PURI, Taketo Uomoto・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.2, pp.1183-1188, 1998.7 C
- 鉄筋コンクリート柱における鉄筋の地震時ひびき履歴に関する研究: 館石和雄, 西田朱里, 矢島哲司, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.20, No.3, pp.277-285, 1998.7 C
- 繊維補強プラスチックロッドの時間依存的特性の評価: 魚本健人, 西村次男, 山口明伸, 大賀宏行・土木学会論文集, No.599/V-40, pp.15-22, 1998.8 C
- ポリカルボン酸系分散剤の分散作用機構に関する検討: 太田 晃, 魚本健人・セメント・コンクリート論文集, No.52, pp.138-143, 1998.12 C
- EPMAを用いた吹付けコンクリート中の急結剤濃度分布の評価: 荒木昭俊, 田沢雄二郎, 西村次男, 魚本健人・セメント・コンクリート論文集, No.52, pp.248-255, 1998.12 C
- 細骨材の粒径及び細骨材材料が遷移帯形成に及ぼす影響: 加藤佳孝, 魚本健人・セメント・コンクリート論文集, No.52, pp.480-485, 1998.12 C
- Development of New Concrete Mixing System Using Neural Network:* T.Uomoto, T.Ohya and T. Tsutsumi・Shigeyoshi Nagataki Symposium Vision of Concrete: 21st Century Tokushima Japan 1998.6 D
- Influence of Pore Structure on Permeability Coefficient of Concrete:* K. Kinoshita, T. Uomoto・Concrete Under Severe Conditions 2 CONSEC1998, pp.282-290, 1998.6 D
- Frost Damage Mechanism and Pore Structures of Concrete:* S. Okamoto, T. Uomoto・Concrete Under Severe Conditions 2 CONSEC1998, pp.429-437, 1998.6 D
- Durability of RC-Beams Exposed in Marine Environment for 15 years:* T.Uomoto, T.Hoshino, K.Kobayashi・Concrete Under Severe Conditions 2 CONSEC1998, pp.429-437, 1998.6 D
- CRITICAL LIMIT OF CONCRETE CRACKS DUE TO DRYING SHRINKAGE:* T. Ohno, T. Uomoto・Concrete Under Severe Conditions 2 CONSEC1998, pp.1586-1595, 1998.6 D
- Relation between Bleeding and Flocculation of Cement Paste:* Y. Kato, T. Uomoto・Concrete Under Severe Conditions 2 CONSEC1998, pp.1942-1951, 1998.6 D
- COMPOSITIONAL CHANGE OF ALKALI-REACTIVE SEDIMENTARY AGGREGATE DIPPED IN ALKALINE SOLUTION:* T. Shirasaka, T.Uomoto・Concrete Under Severe Conditions 2 CONSEC1998, pp.2084-2092, 1998.6 D
- ASIAN CONCRETE MODEL CODE:* T. Uomoto・Structural Concrete : Design, Construction and Maintenance National University of Singapore, pp.1-6, 1998.8 D
- CREEP MODEL OF FRP RODS BASED ON FIBER DAMAGING RATE:* T. Yamaguchi, T. Nishimura, T. Uomoto・CDCC'98, CANADA, Editors: Brahim Benmokrane, Habib Rahman, pp.427-437, 1998.8 D
- THE EFFECT OF ULTRAVIOLET RAYS TO FRP RODS:* Y. Kato, T. Nishimura, T. Uomoto・CDCC'98, CANADA, Editors: Brahim Benmokrane, Habib Rahman, pp.487-497, 1998.8 D

- Numerical Simulation and Quality Inspection of Shotcrete by 2D-DEM Considering Different Characteristics of Target Wall:*  
U.C. PURI and T. Uomoto・Rehabilitation of Structures, Proceedings of the 2nd International RILEM/CSIRO/ACRA  
Conference, pp.102-111, 1998.9 D
- Utilization of FRP Reinforcements for Concrete Structures:* T. Uomoto・First Asian-Australasian Conference on Composite  
Materials ACCM-1, Osaka, JAPAN, pp.105-1 ~ 105-4, 1998.10 D
- 化学法試験結果におよぼすアルカリ反応性骨材の粒径の影響: 白坂徳彦, 魚本健人・第52回セメント技術大会講演要  
旨, pp.72-73, 1998.4 E
- 配合要因を変動させた吹付けコンクリートの特性: 荒木昭俊, 田沢雄二郎, 魚本健人・第52回セメント技術大会講演  
要旨, pp.324-325, 1998.4 E
- ポリカルボン酸系分散剤の分散作用機構に関する検討: 太田晃, 魚本健人・第52回セメント技術大会講演要旨,  
pp.134-135, 1998.4 E
- 遷移帯および細骨材の空間的特性が物質移動に及ぼす影響: 加藤 佳孝, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演会  
講演概要集, 第5部, V-75, pp.150-151, 1998.10 E
- パーコレーション法を用いたコンクリート透気モデル: 木下勝也, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演会講演概  
要集, 第5部, V-80, pp.160-161, 1998.10 E
- コンクリートのひび割れが塩分の浸透深さに及ぼす影響: 伊代田岳史, 矢島哲司, 魚本健人・土木学会第53回年次学  
術講演会講演概要集, 第5部, V-105, pp.210-211, 1998.10 E
- 促進炭酸化させたコンクリートへの塩化物の浸透に関する検討(海洋暴露5年): 星野富夫, 魚本健人・土木学会第  
53回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-106, pp.212-213, 1998.10 E
- 骨材界面組織が物質拡散に及ぼす影響: 出口知史, 館石和雄, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集,  
第5部, V-114, pp.228-229, 1998.10 E
- 結合材ペーストの流動性に及ぼす高性能AE減水剤の作用効果: 太田 晃, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演  
会講演概要集, 第5部, V-154, pp.308-309, 1998.10 E
- サーモグラフィーを用いた吹付けコンクリート施工管理手法の提案: 塚原絵万, 魚本健人・土木学会第53回年次学術  
講演会講演概要集, 第5部, V-202, pp.404-405, 1998.10 E
- 非破壊試験によるコンクリート構造物の劣化診断に関する研究: 友清 剛, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演  
会講演概要集, 第5部, V-294, pp.588-589, 1998.10 E
- 細孔構造から見た凍害への凍結最低温度の影響について: 岡本修一, 魚本健人, 土木学会第53回年次学術講演会講演  
概要集, 第5部, V-317, pp.634-635, 1998.10 E
- 吹付けモルタルの付着強度に関する研究: 後藤充志, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第5部,  
V-323, pp.646-647, 1998.10 E
- 吹付けコンクリートの強度及び耐久性についての実験と考察: 小林裕二, 西村次男, 魚本健人・土木学会第53回年次  
学術講演会講演概要集, 第5部, V-324, pp.648-649, 1998.10 E
- ニューラルネットワークによる吹付けコンクリートの品質推定: 植松敬治, 加藤佳孝, 田沢雄二郎, 魚本健人・土木  
学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第5部, V-326, pp.652-653, 1998.10 E
- ESTIMATION OF VIRTUAL THICKNESS OF MORTAR LAYER OVER AN AGGREGATE IN FRESH CONCRETE BY EXCESS  
PASTE THEORY:* Puri Umesh Chandra, Uomoto Taketo・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集, 第5部,  
V-334, pp.668-669, 1998.10 E
- 吹付けコンクリートの配合推定の試み: 荒木昭俊, 西村次男, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演会講演概要集,  
第5部, V-338, pp.676-677, 1998.10 E
- 底板により拘束を受ける部材の乾燥収縮ひび割れ性状: 大野俊夫, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演会講演概  
要集, 第5部, V-383, pp.766-767, 1998.10 E
- FRPロッドの複合材料としての紫外線劣化モデル: 山口明伸, 西村次男, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演会  
講演概要集, 第5部, V-475, pp.950-951, 1998.10 E
- 異形鉄筋の疲労強度に関する研究: 鈴木元敏, 館石和雄, 足立一郎, 魚本健人・土木学会第53回年次学術講演会講演  
概要集, 第5部, V-484, pp.968-969, 1998.10 E
- 各種結合材粒子対するポリカルボン酸系分散剤の分散効果に関する検討: 太田 晃, 魚本健人・平成10年度中部セメ  
ントコンクリート工学論文集, 1998.10 E
- 優良圧接業者評価と技術の進歩: 魚本 健人・(社)日本圧接協会会報「圧接」巻頭言, 第128号, Vol.33, No.2, pp.1,  
1998.7 G

- メンテナンス産業とコンクリート: 魚本健人・日本コンクリート工学協会「コンクリート工学」巻頭言, Vol.36, No.7, pp.1, 1998.7 G
- コンクリートの劣化と試験・分析方法: 魚本健人・(社)日本非破壊検査協会「非破壊検査」第47巻9号, pp.620-623, 1998.9 G
- 土木学会高流動コンクリート施工指針等について: 魚本健人, 小澤一雅, 河井 徹, 渡部 正・日本コンクリート工学協会「コンクリート工学」, Vol.36, No.10, pp.9-17, 1998.10 G

小林 敏雄 *Kobayashi Lab.*

- 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
- 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
- Numerical Simulation of Complex Turbulent Jet; 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
- 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
- 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
- 移動格子における一般座標系 LES コードの検証: 張 会来, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, 第50巻, 第4号, pp.15-18, 1998.4 A
- Couette-Poiseuille 流による一般座標系 LES コードの検証: 張 会来, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, 第50巻, 5号, pp.1-4, 1998.5 A
- エンジニアリング-内流れの可視化: 張 会来, 小林敏雄, 佐賀徹雄, 瀬川茂樹・生産研究, 第50巻, 5号, pp.5-8, 1998.5 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5報: 小垣哲也, 小林敏雄, 谷口伸行・生産研究, 第50巻, 8号, pp.278-281, 1998.8 A
- 一般座標系による燃焼器内流れの数値解析 (第2報): Sangcheol KO, 小林敏雄, 谷口伸行, 大塚雅哉, 池川昌弘・生産研究, 50巻, 10号, pp.51-54, 1998.10 A
- 「乱流の数値流体力学モデルと計算法」第6章1, 2, 5節: 小林敏雄・東大出版会, pp.259-309, 1998.1 B
- 「可視化情報ライブラリー2」第2章3節: 佐賀徹雄・朝倉書店, pp.35-59, 1998.2 B
- 自動車技術シリーズ10「自動車のデザインと空力技術」第1章: 小林敏雄・朝倉書店, pp.1-9, 1998.8 B
- 「熱流体の新しい計測法」第Ⅱ部第2章4節: 小林敏雄・養賢堂, pp.266-281, 1998.9 B
- Evaluation of Cross Correlation Method by Using PIV Standard Images*: H.Hu, T.Saga, T.Kobayashi, K.Okamoto, N.Taniguchi・Journal of Visualization, Vol.1, No1, pp.87-94, 1998.4 C
- Time Response Characteristics of Microcapsulated Liquid-Crystal Particles*: T. Kobayashi, T. Saga, D.H.Doh・Journal of Heat transfer-Japanese Research, Vol.27, No5, pp.390-398, 1998.5 C
- 円柱まわりの流れの三次元数値シミュレーション (第2報, 三次元流れの可視化): 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), 64巻, 622号, pp.1725-1731, 1998.6 C
- Summary of PIV '97-Fukui and New Directions in PIV Development*: F. Yamamoto, T. Kobayashi・Journal of Visualization, Vol.1. No.2, pp.227-230, 1998.7 C
- 差分法の最前線“乱流”: 小林敏雄, 谷口伸行・日本計算工学会, Vol.3, No.3, pp.151-157, 1998.10 C
- レーシングカーの空力: 小林敏雄, 本田 明・日本機械学会誌, Vol.101, No.961, pp.870-871, 1998.12 C
- Large Eddy Simulation for Turbulent Wake of Bluff Body*: T. Kobayashi, N. Taniguchi, T. Kogaki, N. Park・JSAE Spring Convention Proceedings 984, pp.137-140, 1998.5 D
- Numerical Analysis of Simplified Moving Vehicles*: Yeon W.Lee, Deog H. Doh, T. Kobayashi・JSAE Spring Convention Proceedings 984, pp.141-144, 1998.5 D
- Research on the Mixing Enhancement Performance of Lobed Nozzles by Using PIV and LIF*: H. Hu, T. Kobayashi, T.Saga, N.

- Taniguchi, S. Segawa, A. Ono · Proc. of FEDSM'98 ASME Fluids Engineering Division Summer Meeting, Washington, pp.1-8, 1998.6 D
- International Activities for Cooperation, Comparison and Standardization at the Development and Application of Particle Image Velocimetry*: S. Kompenhans, M. Stanislas, M. Gharib, T. Kobayashi · Ninth International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics, pp. 13.6.1-13.6.6 1998.9 D
- Investigation on the Tabbed Jet Mixing Flows by Using LIF and PIV*: H. Hui, T. Kobayashi, T. Saga, N. Taniguchi, S. Segawa · 8th International Symposium on Flow Visualization, Sorent, pp.4.01-4.11, 1998.9 D
- Standard Images for Particle Image Velocimetry and Its Application on System Performance Evaluation*: S. Nishio, K. Okamoto, T. Saga, T. Kobayashi · 8th International Symposium on Flow Visualization, pp.278-1-1 - 278-1-5, 1998.9 D
- Visualization of 3-D Structures at a Stagnation Region of a Plane Impinging Jet Using Large Eddy Simulation*: M. Tsubokura, T. Kobayashi, N. Taniguchi · 8th International Symposium on Flow Visualization, pp.291-1 - 291-5, 1998.9 D
- Particle Imaging Velocimetry Standard Images for Transient Three-dimensional Flow*: K. Okamoto, S. Nishio, T. Kobayashi, T. Saga · Ninth International Symposium on Applications of Laser Techniques to Fluid Mechanics, pp. 13.4.1-13.4.7, 1998.9 D
- Feasibility of Large Eddy Simulation for Turbulent Wake of Bluff Body*: T. Kobayashi, N. Taniguchi, K. Kitoh · Workshop CFD in Automobile Engineering, Stuttgart, 1998.9 D
- A Review of CFD Technology and its Recent Application to Vehicle Aerodynamics*: T. Kobayashi, K. Kitoh, N. Taniguchi · Workshop CFD in Automobile Engineering .Stuttgart, 1998.9 D
- Measurement of 3-Dimensional Velocity and Pressure Distribution of a Complex Flow by 3-D PTV (Particle Tracking Velocimetry)* : D.H. Doh, S. H. Choi, T.S. Baek, Y. W. Lee, T. Kobayashi, T. Saga · Proc. of 4th KSME-JSME Fluids Eng. Conference, pp.365-368, 1998.10 D
- Large Eddy Simulation of Turbulent Flow in Combustor Using The Generalized Coordinates*: S. Ko., T. Kobayashi, N. Taniguchi · Proc. of 4th KSME-JSME Fluids Engineering Conference, Korea . pp.85-88, 1998.10 D
- 2D Flow around an Oscillating Flat Plate in a Cylinder: PIV Verification of CFD Results*: H. Hayami, A. Kiyotani, N. Taniguchi, T. Kobayashi · Proc. of 4th KSME-JSME Fluids Engineering Conference, pp. 361-364, 1998.10 D
- Research on the Charge Flow in Engine Cylinder with Particle Image Velocimetry*: H. Zhang, T. Kobayashi, N. Taniguchi, T. Saga, S. Segawa, M. Oshima · Proc. of 4th KSME-JSME Fluids Eng. Conference., pp.349-352, 1998.10 D
- Large Eddy Simulation of Turbulent Separated Flows*: N. Taniguchi, T. Kobayashi · China-Japan Workshop on Turbulent Flows, Beijing, pp.1-12, 1998.11 D
- Shear Evaluation in the Impeller-Casing Gap of a Centrifugal Blood Pump Through Flow Visualization Measurement*: T. Yamane, H. Clarke, B. Asztalos, M. Nishida, T. Kobayashi · Int. Conf. on Optical Technology and Image Processing in Fluid, Terminal and Combustion Flow, pp.244-245, 1998.12 D
- Analysis of Uncertainties from PIV Input Devices*: Y.H. Lee, J.W. Choi, M.Y. Kim, T. Saga · Int. Conf. on Optical Technology and Image Processing in Fluid, Terminal and Combustion Flow, pp.232-233, 1998.12 D
- Real-Time Animation on PC from PIV Database*: Y.H. Lee, J.W. Choi, M.Y. Kim, T. Kobayashi · Int. Conf. on Optical Technology and Image Processing in Fluid, Terminal and Combustion Flow, pp.234-235, 1998.12 D
- Mixing Process in The Jet Flows of Lobed Nozzles*: H. Hu, T. Kobayashi, T. Saga, N. Taniguchi, S. Segawa · Int. Conf. on Optical Technology and Image Processing in Fluid, Terminal and Combustion Flow, pp. 266-267, 1998.12 D
- Quantitative Real Time Measurement of An Acoustic Energy Flow by PIV (Particle Imaging Velocimetry)*: D..H. Doh, S.H. Choi. S.D. Hong, T.S. Back, T. Kobayashi, T. Saga · Int. Conf. on Optical Technology and Image Processing in Fluid, Terminal and Combustion Flow, pp.268-269, 1998.12 D
- 濃度相関法のPIV標準画像による評価: 胡 暉, 佐賀徹雄, 小林敏雄 · 日本機械学会第75期通常総会講演会講演論文集(Ⅲ), No.98-1, pp.103-104, 1998.3 E
- 液晶による速度・温度の同時計測: 小林敏雄 · 日本機械学会第75期通常総会講演会資料集(Ⅵ) No.98-1, pp.140-141, 1998.3 E
- 燃焼器内乱流のラージ・エディ・シミュレーション: Ko Sang-Cheol, 谷口伸行, 小林敏雄, 大塚雅哉, 池川昌弘 · 第26回可視化情報シンポジウム講演論文集, Vol.18, Suppl. No.1, pp.59-62, 1998.7 E
- Mechanical Tubによる噴流混合促進の研究: 胡 暉, 佐賀徹雄, 小林敏雄 · 日本機械学会76期流体工学部門講演会, pp.111-112, 1998.8 E
- 振動翼まわりの流れ解析と可視化: 伊藤裕一, 田中和博, 谷口伸行, 小林敏雄 · 創立25周年記念第41回ターボ機械協会(札幌)講演会, pp.30-35, 1998.8 E

- 噴流の混合促進のPIVとLIFによる計測: Hu Hui, 佐賀徹雄, 小林敏雄, 瀬川茂樹・可視化情報, Vol.18, Suppl. No.2, pp.107-108 1998.9 E
- 修正コロケート格子系差分スキームの一般座標系への拡張: 小垣哲也, 小林敏雄, 谷口伸行・日本機械学会第76期全国大会講演論文集, Vol.Ⅱ, pp.13-14, 1998.10 E
- CFDによる円柱の渦励起振動解析: 泉 元, 谷口伸行, 川田 裕, 小林敏雄・日本機械学会第76期全国大会講演論文, Vol.Ⅲ, pp.85-86, 1998.10 E
- 屈曲した血管内の脈動流: 鳥井 亮, 小林敏雄, 大島まり, 谷口伸行, 高木 清・日本機械学会第11回計算力学部門講演会講演論文集, No.98-2, pp.183-184, 1998.11 E
- ガスタ-ビン燃焼器内の乱流LES: 谷口伸行, 小林敏雄, Masoud Rokni, Ko Sanchol・第12回数値流体力学シンポジウム, pp.65-66, 1998.12 E
- ダイナミックLESによる固気混相乱流の解析: 雷 康斌, 竹中啓三, 谷口伸行, 小林敏雄・第12回数値流体力学シンポジウム, pp.167-168, 1998.12 E
- $k-\epsilon-v2$  モデルによる壁近傍での減衰効果について: 小林克年, 弘畑幹鐘, 谷口伸行, 小林敏雄・第12回数値流体力学シンポジウム, pp.189-190, 1998.12 E
- ねじ形遠心ポンプの内部流れ場の三次元数値シミュレーション: 韓 海, 田中和博, 谷口伸行, 小林敏雄・第12回数値流体力学シンポジウム, pp.195-196, 1998.12 E
- 燃焼器流れのモデリング: 小林敏雄, 池川昌弘・平成8年度独創的産業技術研究開発促進事業成果報告会予稿集, pp.196-201, 1998.12 F
- 21世紀の「流体力学」研究最前線: 小林敏雄・毎日新聞(九州版), 7面, 10面, 1998.5 G
- 血流の数値シミュレーションー脳動脈瘤の発生メカニズムの解明ー: 小林敏雄, 大島まり・実用産業情報第15号, pp.15-16, 1998.11 G.

桜井 研究室 Sakurai Lab.

- 低消費電力, 高速LSI技術: 川口 博・ISBN4-89808-004-9, リアライズ社, pp.148-152, 1998.1 B
- 低消費電力, 高速LSI技術: 桜井貴康編著・ISBN4-89808-004-9, リアライズ社, 1998.1 B
- 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 (RCSFF) for 63% Power Reduction*: H. Kawaguchi and T. Sakurai・IEEE Journal of Solid State Circuits, vol.33, pp. 807-811, 1998.5 C
- Challenges for Low-Power and High-Performance Chips*: T. Sakurai・IEEE Design & Test, pp.119-124, 1998.9 C
- システムLSIのアプリケーションとシステムLSIの課題: 桜井貴康・電子情報通信学会誌, pp.1082-1086, 1998.11 C
- A CMOS Scheme for 0.5V Supply Voltage with Pico-Ampere Standby Current*: H. Kawaguchi, K. Nose and T. Sakurai・1998 IEEE International Solid-State Circuits Conference, Digest of Technical Papers, pp.192-193, 1998.2 D
- Delay and Noise Formulas for Capacitively Coupled Distributed RC Lines*: H. Kawaguchi and T. Sakurai・1998 Asia and South Pacific Design Automation Conference, Proceedings of the ASP-DAC '98, pp.35-43, 1998.2 D
- How Will Media Processors Dominate the Next Decade?*: T. Sakurai・Digest of Tech Papers ISSCC'98, pp.264-265, 1998.2 D
- Audio and Video Digital Processing*: T. Sakurai・Custom Integrated Circuits Conference, p.167, 1998.5 D
- Dynamic Leakage Cut-off Scheme for Low-Voltage SRAM's*: H. Kawaguchi, Y. Itaka and T. Sakurai・Symposium on VLSI Circuits, pp.140-141, 1998.6 D
- Visions of Computers in the year 2005*: T. Sakurai・Digest of Tech. Papers, Symp. on VLSI Circuits, p.69, 1998.6 D
- A CMOS Scheme for 0.5V Supply Voltage with Pico-Ampere Standby Current*: H. Kawaguchi, K. Nose and T. Sakurai・International Workshop on Advanced LSIs, pp.45-49, 1998.7 D
- Closed-Form Expressions for Short-Circuit Power of Short-Channel CMOS Gates and Its Scaling Characteristics*: K. Nose and T. Sakurai・International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications, pp.1741-1744, 1998.7 D
- A Fine-Grain, Current Mode Scheme for VLSI Proximity Search Engine*: S. Takeuchi and T. Sakurai・International Conference on Computer Design: VLSI on Computers & Processors, pp.184-185, 1998.10 D
- Integrated Current Sensing Device for Micro IDDQ Test*: K. Nose and T. Sakurai・Asian Test Symposium, pp.323-326, 1998.12 D

- 2010年のVLSIを目指して: 桜井貴康・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 E
- 「高密度神経回路網の設計」: 竹内誠二, 桜井貴康・第45回応用物理学会関係連合講演会, p.890, 1998.3 E
- 消費電力, 配線遅延から見たLSIの集積化限界: 桜井貴康・応用物理学会シリコンテクノロジー研究会, pp.28-33, 1998.5 E
- 低電圧SRAMのためのDynamic Leakage Cut-off設計法: 川口 博, 井高康仁, 桜井貴康・電子情報通信学会技術研究報告, vol.98, No.119, pp.1-4, 1998.6 E
- 配線遅延近似精度のモーメントマッチング次数依存性: 井高康仁, 桜井貴康・第59回応用物理学会学術講演会, p.781, 1998.9 E
- ディープサブミクロン配線のリピータ挿入最適化: 井高康仁, 桜井貴康・電子情報通信学会ソサイエティ大会, p.93, 1998.9 E
- A CMOS Scheme for 0.5V Supply Voltage with Pico-Ampere Standby Current*: 川口 博, 野瀬浩一, 桜井貴康・電気学会極微構造集積デバイス調査専門委員会, 1998.3 F
- 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
- メディアプロセッサは次の10年をどう支配するか: 桜井貴康・エレクトロニクス, pp.4-6, 1998.4 G
- システムLSIの今後の展望と課題: 桜井貴康・サイエンスフォーラム, pp.1-1-1-6, 1998.6 G
- 半導体, 2つの挑戦: 桜井貴康・日本経済新聞, p.25, 1998.8 G
- ULSIプロセスにおける銅配線技術の動向と展望: 桜井貴康・CMP技術の基礎と実例講座シリーズ第3回, pp.2-1-2-6, 1998.9 G
- 低消費電力高速LSIの今後を探る: 桜井貴康・リアライズ最新技術講座, pp.1-1-1-4, 1998.10 G
- システムLSIの現状と未来: 桜井貴康・DAFS技術教育セミナー, pp.23-57, 1998.10 G
- エレクトロニクス: 桜井貴康・知恵蔵, 朝日新聞社, 1998.12 G

## 安井 研究室 *Yasui Lab.*

- 市民のための環境学入門: 安井 至・丸善ライブラリー, No.740, 1998 B
- 「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 B
- スパッタリング法で成膜されたITO膜の特徴: 亀井雅之, 安井 至・セラミックス, vol.33, No.10 (1998) pp.816-819, 1998 C
- Influence of unbalanced magnetron and Penning ionization for rf reactive magnetron sputtering*: H. Miyazaki, M. Kamei, Y. Shigesato, Itaru Yasui・Jpn. J. Applied Physics p.38, 1998 C
- 持続可能型社会への提言-COP3に向けて: 安井 至・環境科学会誌, 11(2), pp.229-238, 1998 C
- 地球インパクトの低減と材料科学: 安井 至・セラミックス, 33[2], pp.81-85, 1998 C
- Ecometrics' stakeholder subjectivity*: Braden Allenby, Itaru Yasui, Markus Lehni, Ranier Zust, D.Hunkeler・Environmental Quality Management 1998 C
- 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, 11(2), pp.79-85, 1998 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, 坂村博康, 坂田浩伸, 安井 至・回路実装学会誌, 13[2], pp.90-96, 1998 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, pp.213-216, 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
- Deposition of Heteroepitaxial In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Thin Films by Molecular Beam Epitaxy*: N. Taga, Itaru Yasui, M. Kamei, T. E. Haynes・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.37, pp.6524-6529, 1998.12 C
- Effect of Sn Doping on the Crystal Growth of Indium Oxide Films*: N. Taga, M. Kamei, Itaru Yasui, Yuzo Shigesato・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.37, pp.6585-6586, 1998.12 C

- Vanadium oxide thin films deposited onto metal thin film buffer layer by RF magnetron sputtering*: H. Miyazaki, M. Kamei, and Itaru Yasui, 14th Intern. Vacuum Congr. and 10th Intern. Conf. on Solid Surfaces at 3rd Sep. 1998., 1998.90 C
- Life Cycle Impact Assessment to Evaluate Global Sustainability*: I. Yasui · Ecometrics'98, Lausanne, 1998 D
- LCA in Japan: Policy and Progress*: D. Hunkeler, I. Yasui, et al. · Okobilanzen VI, UTECH BERLIN'98, 1998 D
- A New Scheme of Life Cycle Assessment Method based on the Consumption of Time*: I. Yasui · 3rd Inter. Conf. on Ecobalance, 3-5, Tsukuba, 1998 D
- LCI Analysis of Aluminum Can in Japan*: H. Sakamura, K. Morishita, K. Tanaka, I. Yasui · 3rd Inter. Conf. on Ecobalance, 15-6, Tsukuba, 1998 D
- A Software for Support Design of Glass-Bottles by using LCI*: I. Yasui, H. Sakamura, K. Morishita, K. Tanaka · 3rd Inter. Conf. on Ecobalance, P-6, Tsukuba, 1998 D
- Life Cycle Assessment of Incinerating and Composting for Gabage*: K. Nakazawa, K. Katayama, R. Kaminaga, H. Sakamura, I. Yasui · 3rd Inter. Conf. on Ecobalance, P-20, Tsukuba, 1998 D
- A Software for LCI Analysis on Aluminum Can*: I. Yasui, H. Sakamura, K. Morishita, K. Tanaka · 3rd Inter. Conf. on Ecobalance, P-7, Tsukuba, 1998 D
- Crystallization and electrical properties of doped and undoped indium oxide films*: M. Kamei, H. Akao, P. K. Song and I. Yasui · PacRim3 1998/9/21, 1998.90 D
- Tin doping mechanism in indium oxide by MD simulation PacRim3 1998/9/21*: F. Utsuno, N. Yamada, M. Kamei and I. Yasui · PacRim3 1998/9/21, 1998.90 D
- Structural and Electrical Properties of Gallium Zinc Oxide Films*: P. K. Song, M. Kamei, I. Yasui, M. Oguchi, Y. Shigesato · PacRim3 1998/9/21, 1998.90 D
- Electrical and structural properties of amorphous indium oxide films*: M. Kamei, H. Akao, P. K. Song, I. Yasui, Y. Shigesato · 2nd International Conference on Coatings on Glass, Sep. 06-10 (1998) Saarbrucken, Germany. 1998.90 D
- Crystallinity of gallium-doped zinc oxide films deposited by DC magnetron sputtering*: Y. Shigesato, M. Oguchi, R. Koshi-ishi, P. K. Song, M. Kamei, I. Yasui · 2nd International Conference on Coatings on Glass, Sep. 06-10 (1998) Saarbrucken, Germany. 1998.90 D
- New Glass Ceramics for Hard Disk Substrates with Improved Surface Flatness*: F. Utsuno, Y. Yamada, H. Takeya, H. Sakai, I. YASUI, · PACRIM3, 1998.90 D
- RF-enhanced DC-magnetron sputtering of indium tin oxide*: T. Futagami, M. Kamei, I. Yasui and Y. Shigesato · PacRim3 1998/9/21, 1998.90 D
- ポリ塩化ビニール燃焼により発生するHClの捕捉: 中澤克仁, 片山恵一, 坂村博康, 安井 至 · 環境科学会1998年会講演要旨集, p.16, 1998 E
- 飲用ガラス瓶のLCA分析ソフトの試作: 坂村博康, 森下 研, 田中浩二, 安井 至 · 環境科学会1998年会講演要旨集, p.180, 1998 E
- アルミ缶の物質フローの解析とリサイクルの検討: 坂村博康 · 環境科学会1998年会講演要旨集, p.227, 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 · 第36回セラミックス基礎科学討論会, 1D19, 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, 2F02, 1998.3 E
- DCスパッタリングによるGaドーピング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, 2C05, 1998.3 E
- 分子動力学法によるITOのドーピング機構: 宇都野太, 亀井雅之, 安井 至 · 第11回秋季シンポジウム講演予稿集, p.65, 1998.10 E
- 国立大学教員の発明と特許の取り扱いの実態: 安井 至 · 学術月報, 51[12], pp.14-17, 1998 G
- 環境商品は本当に地球に優しいか: 安井 至 · 週刊ダイヤモンド, 5/23号, pp.110-113, 1998 G
- 産学連携-大学の研究成果の活用 東京大学産学センター: 安井 至 · 研究開発マネジメント, 11月, pp.12-16, 1998 G

過熱する「産学連携」の現在と未来 東京大学産学センター: 安井 至・アルファ, No.10, pp.6-7, 1998 G  
産学連携の狙いと有効利用法を考える: 安井 至・実用産業情報, No.15, pp.7-12, 1998 G  
ノンリニアモデル指向の産学連携: 安井 至・InterLab, 1(1), pp.24-26, 1998 G  
実効的産学連携のために 巻頭言: 安井 至・はかる計量計測, No.46, p.1, 1998 G  
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 印刷中, 1998.3 G

横井 研究室 Yokoi Lab.

成形加工の基礎研究の動向—可視化プロセス: 横井秀俊・プラスチックエージ エンサイクロペディア進歩編99, pp.156-162, プラスチックエージ, 1998.10 B  
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  
成形加工シンポジア'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  
PPS-14を終えて〈PPS-14の概要報告〉: 横井秀俊・成形加工, Vol.10, No.8, pp.568-573, プラスチック成形加工学会, 1998.8 C  
*The Feasibility Study of Observing the Cavity Filling Phenomena from the Thickness Direction by Co-injection Molding Technology*: Y.F. Chuang, H. Yokoi·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.55-56, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Visualization Analysis of Melt Filling Phenomena in Gas-Assisted injection Molding*: H. Yokoi, T. Otake·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.77-78, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*In-process Measurement of Die-pad Behavior in IC Packaging Process Using Hall Elements*: M. Sato, H. Yokoi·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.91-92, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*IC Packaging with a Granulated Molding Compound*: T. Yamaguchi, H. Yokoi·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.93-94, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Visualization Analysis of Plastication Process under Starve-Feeding Conditions*: H. Yokoi, S. Takatsugi·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.109-110, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Visualization Analysis of Influence of Screw Feed Length on Plastication Process by Glass-Inserted Visual Heating Cylinder*: H. Yokoi, M. Tatsuno·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.111-112, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Development of Visualization Technique Inside Feed Block for Co-Extrusion*: H. Yokoi, J. Narita·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.123-124, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Visualization Analysis of the Influence of Rib-Inclination-Angle on the Cavity Filling Process*: Y. F. Chuang, H. Yokoi·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.128-129, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Visualization Analysis of Preceding Flow Phenomenon along Cavity Sides by Gate-Magnetization Method*: M. Imade, H. Miyauchi, S. Okada, H. Yokoi·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.142-143, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Measurement of Melt Temperature Profiles Along Cavity Thickness Direction by Using a New Integrated Thermocouple Sensor*: Y. Murata, S. Abe, H. Yokoi·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.359-360, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Measurement of Melt Temperature Profiles Inside Nozzle by Using Integrated Thermocouple Ceramic Sensor II (Influence of Screw Configuration)*: W. K. Kim, H. Yokoi·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.372-373, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Experimental Analysis of Flash Generation Process by Using an Integrated Thermocouple Sensor*: H. Yokoi, H. Yokomizo·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.384-385, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Effects of Molding Conditions on In-Mold Sink Mark Generation Process Measured by Optical Fiber Sensor*: N. Masuda, H. Yokoi·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.386-387, Polymer Processing Society, 1998.6 D  
*Visualization Analysis of Correlation between Fiber Orientation Angles and Flow Patterns by Gate-Magnetization Method*: H.



- Miyauchi, M.Imade, S. Okada, H. Yokoi·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.388-389, Polymer Processing Society 1998.6 D
- Development of the Gate-Flow-Meter Based on Gate-Magnetization Method:* H. Yokoi, Y. Kanetoh·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.390-391, Polymer Processing Society, 1998.6 D
- Development of Temperature Distribution Measurement Method along Depth of Screw Channel:* H. Yokoi, S. Ohwada·Abstracts for the 14th Annual Meeting of the Polymer Processing Society, pp.140-141, Polymer Processing Society, 1998.6 D
- Measurement of Die-pad Tilting in IC Packaging Process Using Hall Elements:* M. Sato, H. Yokoi·Abstracts for the Polymer Processing Society Regional Meeting of North American Meeting Toront, Ontario,Canada, pp.62-63, Polymer Processing Society, 1998.8 D
- 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
- 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(第II報): 阿部 聡, 村田泰彦, 横井秀俊・型技術者会議'98講演論文集, pp.122-124, 型技術協会, 1998.6 E
- スリガラス法によるリブ部金型面転写過程の可視化解析: 横井秀俊, 岩淵義昌・成形加工シンポジウム'98, pp.55-58, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- リブ部下流域におけるシルバーストリーク生成現象の可視化解析: 横井秀俊, 大竹智文・成形加工シンポジウム'98, pp.59-62, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- ゲート部樹脂流動挙動の可視化解析: 横井秀俊, 岩淵義昌・成形加工シンポジウム'98, pp.63-66, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- スプルー可視化金型による樹脂挙動の解析: 横井秀俊, 高次 聡, 川崎達也・成形加工シンポジウム'98, pp.67-70, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- ゲート着磁法によるフェノール樹脂型内流動の可視化: 横井秀俊, 太田 隆・成形加工シンポジウム'98, pp.71-74, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- ゲート着磁法によるガラス繊維配向・樹脂流動パターンの相関解析Ⅰ—板面平行断面の解析—: 宮内秀和, 今出政明, 岡田三郎, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'98, pp.75-78, プラスチック成形加工学会, 1998.11 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Ⅵ—樹脂温度および金型温度, キャビティ表面性状の影響検討—: 阿部 聡, 村田泰彦, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'98, pp.79-82, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- ベレット飢餓供給時の可塑化状況の可視化解析Ⅲ: 横井秀俊, 川崎達也, 高次 聡・成形加工シンポジウム'98, pp.83-86, プラスチック成形加工学会, 1998.11 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解析Ⅲ—型内ランナ切替装置によるボス部のコア材流動解析—: 金藤芳典, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'98, pp.87-90, プラスチック成形加工学会, 1998.11 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Ⅲ—結晶性樹脂における現象解析—: 高橋幸彦, 龍野道宏, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'98, pp.91-94, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- 大型三次元可視化金型による樹脂流動挙動解析Ⅲ—ボス・段差キャビティでの挙動解析—: 松田 元, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'98, pp.95-98, プラスチック成形加工学会, 1998.11 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Ⅳ—ダイパッド挙動の回転成分の計測—: 佐藤正博, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'98, pp.115-118, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- ゲート流量計の開発: 横井秀俊, 金藤芳典・成形加工シンポジウム'98, pp.131-134, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- PP系フローマーク生成現象の可視化解析: 横井秀俊, 成田淳一・成形加工シンポジウム'98, pp.277-280, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- 大型三次元可視化金型による樹脂流動挙動解析Ⅳ—高充填フィラー系・高濃度ガラス繊維系—: 横井秀俊, 松田 元・成形加工シンポジウム'98, pp.289-292, プラスチック成形加工学会, 1998.11 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Ⅴ—フローパターンとダイパッド挙動との関係—: 佐藤正博, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'98, pp.347-350, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- 追跡撮影装置による型内流動現象の解析Ⅰ—計測システムの開発—: 光畑晴彦, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'98, pp.351-354, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- 可視化加熱シリンダによるスクリュー供給部長さと可塑化状況の相関解析Ⅲ—2Windows方式の可視化シリンダを用いた可視化解析—: 高橋幸彦, 龍野道宏, 横井秀俊・成形加工シンポジウム'98, pp.355-358, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E

- ランナ切替装置によるキャビティ厚さ方向樹脂流動挙動の可視化解析: 横井秀俊, 村田泰彦, 莊 義豊・成形加工シンポジウム'98, pp.375-378, プラスチック成形加工学会, 1998.11 E
- 型内3次元樹脂流動現象の動的可視化解析: 横井秀俊・第10回高分子加工技術討論会講演要旨集, pp.9-12, 日本レオロジー学会高分子加工技術研究会, 1998.11 E
- 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
- 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(第Ⅱ報): 阿部 聡, 村田泰彦, 横井秀俊・型技術, Vol.13, No.8, pp.122-123, 日刊工業新聞社, 1998.7 G
- 射出成形現象工学コース—射出成形現象を視る, 測る, 理解する—【金型編テキスト】: 横井秀俊, 村田泰彦・(財)神奈川科学技術アカデミー教育講座テキスト, (財)神奈川科学技術アカデミー 1998.10 G
- 射出成形現象工学コース—射出成形現象を視る, 測る, 理解する—【加熱シリンダ編テキスト】: 横井秀俊, 村田泰彦・(財)神奈川科学技術アカデミー教育講座テキスト, (財)神奈川科学技術アカデミー, 1998.10 G
- 成形現象の可視化・計測による射出成形技術の高度化—射出成形材料の成形中の挙動を見る, 測る, そして, 体系づける—: 横井秀俊・平成10年度中小企業産学官技術交流会〈プラスチック成形加工分野〉テキスト, 中小企業事業団・全日本プラスチック成形工業連合会, 1998.11 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4部	学術振興会 特別研究員	平野 晋吾	第一回電子セラミックス研究奨励賞(日本セラミックス協会電子材料部会)	薄膜型セラミックス/高分子複合体サーミスタの新奇現象	1998.1.1
第1部	教授	中桐 滋	通商産業省大臣平成9年度ガス保安功労者表彰	ガス事業保安に対する多年にわたる貢献	1998.2.1
第4部	教授	香川 豊	日本金属学会功績賞(日本金属学会)		1998.3.26
第4部	教授	瓜生 敏之	(社団法人日本化学会)	薬理および生理活性を持つ立体規則性多糖の合成	1998.3.29
第4部	教授	安井 至	The American Ceramic Society Fellow of the Society		1998.5.1
第2部	大学院学生	伊東 隆史	社団法人日本塑性加工学会学生奨励賞	棒線圧延での変形・温度・材質予測技術	1998.5.13
第2部	教授 助手 (特別研究員) 協力研究員	木下 健 鮑 偉光	日本造船学会賞(日本造船学会) 日本造船工業会賞 (日本造船工業会)	The hydrodynamic forces acting on a circular cylinder array oscillating in waves and current 他3篇	1998.5.14
		砂原 俊之	日本船舶振興会会長賞 (日本船舶振興会)		
第2部	助教授	林 昌奎	日本造船学会賞奨励賞 (日本造船学会)	Distributed mass.discrete floe model for pack ice rheology computation」 他4編	1998.5.14
第3部	教授	石井 勝	電気学術振興賞・進歩賞 (社団法人電気学会)	落雷位置標定システムの実用化	1998.5.21
第3部	教授	池内 克史	R & A誌K-S FUメモリアル ベストトランザクションペーパー賞 (IEEE)	Toward Automatic Robot Instruction from Perception	1998.5.25
第2部	教授 助手 大学院学生	増沢 隆久 藤野 正俊 余 祖元	電気加工学会論文賞 (社団法人電気加工学会)	単純成形電極による三次元微細放電加工(第1報)ーシャープコーナキャビティの加工および電極消耗補整ー	1998.5.26
第2部	講師	白樫 了	日本伝熱学会 W.J.Yang 奨励賞	生体凍結過程における組織サイズの効果	1998.5.28
第5部	助教授 助教授 (建設院研究員)	桑原 雅夫 赤松 隆	土木学会論文賞 (社団法人土木学会)	動的ネットワーク交通量配分に関する研究(総合題目)	1998.5.29
第5部	教授	藤森 照信	1998年日本建築学会賞 (社団法人日本建築学会)	日本近代の都市・建築史の研究(論文業績)	1998.5.29
第2部	助手 (特別研究員) 協力研究員	村田 泰彦	第8回型技術協会奨励賞 (型技術協会)	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	1998.6.16
		阿部 聡 横井 秀俊			
第5部	教授 助教授 助手 技術官	虫明 功臣 沖 大幹 仲江川敏之 小池 雅洋	水文・水資源学会学術賞 (水文・水資源学会)	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	1998.8.3
第2部	技術官	瀬川 茂樹	ターボ機械協会創立25周年記念 匠(スペシャリスト)	Particle Imaging Velocimetryの実用化	1998.8.6
第3部	教授	今井 秀樹	シャノン50周年記念ゴールデンジュビリーアワード(米国電気電子学会情報理論ソサイエティ)	A new multilevel coding method using error-correcting codes	1998.8.17
第2部	教授	中川 威雄	ウィリアムジョンソンゴールドメダル	Lifetime achievement in Material Processing Reserch	1998.8.27
第3部	大学院生	高宮 真	応用物理学会講演奨励賞 (応用物理学会)	バック界面の制御方法が異なるシングルゲートSOI MOSFETの特性比較	1998.9.15

第3部	大学院学生	生駒 栄司	Visualization Award (AMCP'98 Dynamic Media Contest)	Visualization System for Earth Ewnvironmental Data with VRML— 地球環境データの可視化	1998.11.11
第5部	建設省 土木研究所 助教授 助教授 (東洋大学)	横田 敏幸 桑原 雅夫 尾崎 晴男	第18回交通工学研究発表会研究奨 励賞 (社団法人交通工学研究会)	AHS のボトルネック解消効果に 関する研究	1998.11.13
第5部	教授	村井 俊治	スイス王立工科大学名誉博士	写真測量およびリモートセンシン グに関する研究	1998.11.21

## ◆研究者索引 (研究課題とその概要)

(講師以上)

- [あ]
- 畔上 秀幸.....116,117  
 荒川 泰彦.....87,88,92,105,106,109,110,  
 120,157,158,163,164,168  
 荒木 孝二.....93,118,170
- [い]
- 伊香賀俊治.....208,212  
 生駒 俊明.....106,153,165,166  
 池内 克史.....91,104,110,153,154,155,156,157,  
 218,219,220  
 石井 勝.....108,155  
 今井 秀樹.....83,92,149,150,151
- [う]
- 魚本 健人.....97,98,104,115,190,191,229,230,231  
 浦 環.....106,137,138,139  
 瓜生 敏之.....84,171
- [え]
- 枝川 圭一.....83,117,122
- [お]
- 大井 謙一.....95,105,191,192  
 大島 まり.....88,97,134,144,148,231,232  
 岡野 達雄.....89,90,104,105,117,118,127  
 沖 大幹.....89,103,106,107,112,205,206  
 小田 克郎.....98,184,185  
 尾張 眞則.....93,94,178,179
- [か]
- 香川 豊.....94,100,105,171,172,173  
 加藤 信介.....85,87,95,112,113,192,  
 206,207,208,209,211,212,213  
 亀井 雅之.....114,182,188,233,234  
 川勝 秀樹.....87,99,145,146,167  
 川口 健一.....86,88,102,103,105,192,198,199
- [き]
- 木内 學.....131,132,147,  
 岸本 昭.....105,185,186  
 喜連川 優.....89,92,104,106,153,160,218,220,221  
 木下 健.....139,147
- [く]
- 工藤 一秋.....188  
 工藤 徹一.....94,173,174,224,225  
 黒田 和男.....88,118,119,120,121
- 桑原 雅夫.....112,193,194
- [こ]
- 古関 潤一.....96,105,106,112,195  
 小長井一男.....89,99,105,107,119,120  
 小林 敏雄.....88,134,231,232
- [さ]
- 酒井 啓司.....89,90,120,122,123,226,227  
 酒井 康行.....176,177,189  
 坂内 正夫.....104,110,111,153,154,155,218,219,220  
 榊 裕之.....84,87,88,89,92,93,  
 105,106,109,110,111,117,152,153  
 桜井 貴康.....83,96,114,159,160,232,233  
 迫田 章義.....84,94,108,111,175,176,177,186  
 佐藤 洋一.....91,155,156,157,168,220,222
- [し]
- 篠田 純雄.....174,175  
 柴崎 亮介.....104,106,107,113,195,196  
 志村 努.....118,119,120,121  
 白石 振作.....175,188  
 白樫 了.....91,99,101,105,139,140,147
- [す]
- 鈴木 敬愛.....122  
 鈴木 高宏.....148  
 鈴木 基之.....108,175,176,177,189  
 須田 義大.....90,109,143,144  
 須藤 研.....86,96,105,107,108,113,196,215,216,217
- [せ]
- 瀬崎 薫.....97,153,164,165,221,222
- [そ]
- 染谷 隆夫.....87,88,101,109,120,157,158,168
- [た]
- 高木堅志郎.....89,90,120,122,123,226  
 橘 秀樹.....96,196,197  
 館石 和男.....98,197  
 館村 純一.....104,153,154,166,167,218,219  
 田中 肇.....104,123,124  
 谷 泰弘.....91,141,142  
 谷口 伸行.....88,97,134,144,145,148,231,232
- [て]
- 寺倉 清之.....105,124,125

## 〔と〕

都井 裕.....91,97,105,140,141  
 徳永 光晴.....197,198,210  
 年吉 洋.....93,158,159,167,168

## 〔な〕

中川 威雄.....131  
 中桐 滋.....125  
 中埜 良昭.....86,99,105,106,125,126  
 七尾 進.....177

## 〔に〕

西尾 茂文.....91,99,109,139,140,147  
 二瓶 好正.....94,105,178,179

## 〔は〕

橋本 秀紀.....92,161,162,163  
 林 宏爾.....180  
 半谷 裕彦.....86,88,103,198,199  
 半場 藤弘.....95,100,126

## 〔ひ〕

平川 一彦.....84,88,92,93  
 105,106,109,110,120,163,164  
 平本 俊郎.....83,84,96,106,109,110,165,166

## 〔ふ〕

福谷 克之.....85,89,90,104,105,117,118,120,127  
 藤井 明.....86,98,199,200,204  
 藤田 隆史.....105,109,136,137  
 藤田 博之.....93,108,158,159,167,168  
 藤森 照信.....99,200,201,202,203  
 プライス, アンナ.....204

## 〔へ〕

ヘーラト, A. S. ....86,87,103,106,107,108,  
 205,215,216,217

## 〔ま〕

前田 久明.....133,137,147  
 前田 正史.....100,111,180,181,182  
 曲渕 英邦.....99,199,200,204  
 増沢 隆久.....108,136,225,226  
 松浦 幹太.....92,149,150,151,168,169

## 〔み〕

溝部 裕司.....187  
 光田 好孝.....85,95,98,105,187,227,228

## 〔む〕

虫明 功臣.....87,103,106,107,205,206,215,217  
 村上 周三.....85,87,95,112,113,192,  
 206,207,208,209,211,212,213

## 〔め〕

目黒 公郎.....85,86,96,105,106,107,108,113,196,  
 215,216,217

## 〔も〕

森 実.....188

## 〔や〕

安井 至.....86,103,114,182,183,188,233,234  
 安岡 善文.....106,210  
 柳本 潤.....132,146,147  
 山崎 文雄.....85,86,89,96,100,105,106,209,210,216  
 山本 良一.....183,184

## 〔よ〕

横井 秀俊.....113,142,143,234,235  
 吉川 暢宏.....127,128  
 吉識 晴夫.....134,135,137  
 吉澤 徹.....128

## 〔り〕

林 昌奎.....91,133,147

## 〔わ〕

渡邊 勝彦.....128,129  
 渡辺 正.....184,213,214

◆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〕

畔上 研究室	237
枝川 研究室	238
岡野 研究室	238
黒田 研究室	239
小長井研究室	240
酒井（啓）研究室	241,367
志村 研究室	241
鈴木（敬）研究室	241
高木 研究室	242
田中 研究室	243
寺倉 研究室	244
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	248
吉澤 研究室	249
渡邊（勝）研究室	249

〔第2部〕

中川 研究室	251
木内 研究室	255
前田（久）研究室	256
小林 研究室	257,374
吉識 研究室	258
増沢 研究室	258,368
藤田（隆）研究室	258
浦 研究室	260
木下 研究室	261
西尾 研究室	261
都井 研究室	262
谷 研究室	263
横井 研究室	263,379
須田 研究室	263
谷口 研究室	266
川勝 研究室	267
柳本 研究室	269
林（昌）研究室	269
白檜 研究室	269
大島 研究室	270
鈴木（高）研究室	270

〔第3部〕

今井 研究室	272
--------	-----

柳 研究室	274
坂内 研究室	278,360
石井 研究室	278
池内 研究室	279
荒川 研究室	281
藤田（博）研究室	285
桜井 研究室	287,376
喜連川研究室	287,361
生駒 研究室	287,363
橋本 研究室	287
平川 研究室	290
瀬崎 研究室	292,363
平本 研究室	292
年吉 研究室	294
佐藤 研究室	295,364
染谷 研究室	295
松浦 研究室	296

〔第4部〕

荒木 研究室	298
瓜生 研究室	299
香川 研究室	300
工藤（徹）研究室	303,366
篠田 研究室	303
白石 研究室	304
鈴木（基）研究室	304
七尾 研究室	306
二瓶 研究室	308
林（宏）研究室	311
前田（正）研究室	311
安井 研究室	312,377
山本 研究室	312
渡辺（正）研究室	313,354
小田 研究室	313
尾張 研究室	314
岸本 研究室	315
迫田 研究室	316
溝部 研究室	318
光田 研究室	319,369
森 研究室	319
亀井 研究室	319
工藤（一）研究室	320
酒井（康）研究室	320

〔第5部〕

伊香賀研究室	322
--------	-----

魚本 研究室	322,370
大井 研究室	322
沖 研究室	323
加藤 (信) 研究室	324,351
桑原 研究室	324
古関 研究室	326
柴崎 研究室	328
須藤 研究室	331,357
橘 研究室	331
館石 研究室	333
徳永 研究室	333
半谷・川口研究室	333
藤井 研究室	337
藤森 研究室	337
プライス 研究室	338
曲淵 研究室	339
虫明 研究室	339
村井 研究室	341
村上 研究室	342
目黒 研究室	347,358
山崎 研究室	347
安岡 研究室	350

〔計測技術開発センター〕

加藤 (信) 研究室	351
渡辺 (正) 研究室	354

〔国際災害軽減工学研究センター〕

須藤 研究室	357
ヘーラト研究室	357
目黒 研究室	358

〔概念情報工学研究センター〕

坂内 研究室	360
喜連川研究室	361
生駒 研究室	363
瀬崎 研究室	363
佐藤 研究室	364

〔材料界面マイクロ工学研究センター〕

工藤 (徹) 研究室	366
酒井 (啓) 研究室	367
増沢 研究室	368
光田 研究室	369

〔東京大学国際・産学共同研究センター〕

魚本 研究室	370
小林 研究室	374
桜井 研究室	376
安井 研究室	377
横井 研究室	379