

日 本 大 学

生産工学部研究報告 A (理工系)

第 35 卷 別冊 (研究活動内容報告)

目 次

研究活動内容報告	頁
I. 主旨と目的.....	1
II. 各学科・系専任教員の研究活動内容	
① 機械工学科.....	5
② 電気電子工学科 .....	19
③ 土木工学科 .....	31
④ 建築工学科 .....	43
⑤ 応用分子化学科 .....	59
⑥ 管理工学科 .....	71
⑦ 数理情報工学科 .....	81
⑧ 教養・基礎科学系 .....	89

●複製される方へ

本誌に掲載された著作物を複製したい方は、(株)日本複製権センターと包括複製許諾契約を締結されている企業の従業員以外は、著作権者からの複製権の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。著作物の転載・翻訳のような複製以外の許諾は、直接本会へご連絡下さい。

学術著作権協会 (JAACC)

〒107-0052 東京都港区赤坂9丁目6番地41号乃木坂ビル3F

TEL 03-3475-5618

FAX 03-3475-5619

URL <http://wwwsoc.nii.ac.jp/jaacc>

E-mail [naka-atsu@muj.biglobe.ne.jp](mailto:naka-atsu@muj.biglobe.ne.jp)

アメリカ合衆国における複製については、次に連絡して下さい。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

TEL (978) 750-8400

FAX (978) 750-4744

URL <http://www.copyright.com/>

○Notice about photocopying

In order to photocopy any work from this publication, you or your organization must obtain permission from the following organization which has been delegated for copyright for clearance by the copyright owner of this publication.

Except in the USA.

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

6-41 Akasaka 9-chome, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

TEL 81-3-3475-5618

FAX 81-3-3475-5619

URL <http://wwwsoc.nii.ac.jp/jaacc>

E-mail [naka-atsu@muj.biglobe.ne.jp](mailto:naka-atsu@muj.biglobe.ne.jp)

In the USA

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

TEL 1-978-750-8400

FAX 1-978-750-4744

URL <http://www.copyright.com/>

# I. 主旨と目的

生産工学部に所属し研究に従事する教・職員ならびに大学院学生・学部学生・研究生は、所属学会、シンポジウム等学外の研究発表の場において、研究論文誌をはじめ多様な発表形態により、研究成果を広く学外に公表すべく常日頃努力しております。

一方、日本大学生産工学研究所の刊行物である、研究所所報（欧文論文・随時刊行）並びに研究報告 A（理工系）及び B（文系）に掲載される、論文、研究ノート、資料、展望・論評、レポート、あるいは毎年開催される学術講演会は、本学の研究機関としての独自性を学内・外に示すものといえます。

特に生産工学部の教育・研究の理念でもある、実学的研究成果としての評価を以って学内外に公表する役割を果たしてきており、投稿された論文等は日本大学生産工学研究所所報編集内規等に基づき厳正な審査・査読を経て研究所所報等に掲載し刊行してきました。

しかし一方では工学・技術に限らず、自然科学・人文科学に関する研究分野全般についても専門化・細分化が進んでおり、ますます他分野の研究の内容および成果に対する理解が困難になりつつあります。同時にそのことが専門研究分野以外の他研究分野への関心が希薄となる原因になっていることも事実といえます。

また、昨今の経済の低迷状況は、創造的工学技術から生み出される革新的成果が低迷していることにも原因の一つがあると考えられております。

そのような状況の中で、現在研究機関に求められている社会的要請は、異分野間の連携・再編および産・学共同による新たな工学技術の創造・開発による社会的・経済的貢献といえます。

以上の主旨から、本報告は本学に所属する専任教員（理工系・文系）の研究内容を広く学内・外に知らしめる目的から、研究報告 A（理工系）の編集内規（第 4 条 4・④）及び研究報告 A（理工系）の投稿及び執筆要項（第 5 条 2・④）【平成 13 年 7 月 19 日施行】に準拠し、同報告の別冊として刊行するものです。

研究者の他分野間の相互理解を深めることに主眼を置いているために、本学部の専門的学術研究論文などの掲載刊行物とは編集方針を変え、①報告内容は簡潔かつ平易を前提とすること、②新たな異分野間の共同研究の契機となること、③研究に関わる情報交換の活性化に資すること、を目的としています。

2002 年 6 月 20 日

生産工学部研究報告委員会・委員長

坪井 善道



## II. 各学科・系専任教員の研究活動内容

### 研究活動内容報告書

科・系		氏名	
研究活動状況			
上記の最新研究活動を通して今後発表予定（投稿・発表準備中など）である研究テーマ（仮題でも可）を優先的に3件以内でご記入ください。また、すでに研究成果を学・協会に報告している場合には、その主な内容〔著者名、題目、学・協会誌または大会名、巻・号、ページ、発表年（西暦）〕をご記入ください。			
1)			
2)			
3)			



# 機 械 工 學 科



科・系	機械工学科	氏名	石井 進
<p>高負荷時の流体機械のフラッタ問題に関連して、ダイナミックストール現象や動的はく離現象などが報告されているが両者の場合とも、非失速状態と失速状態の流れ場の両特性が相互に絡み合った非常に複雑な流れ場となる為、なお未解明な点が残されているのが現状である。</p> <p>非失速および失速状態を呈する非定常の流れ場については、特に失速迎え角近辺において、翼周りの流れ場は、平均迎え角と無次元振動数に依存して4つの領域、すなわち一周期中常に部分はく離である領域、常に前縁はく離である領域、部分はく離と前縁はく離を繰り返すいわゆるダイナミックストール領域、および上述の動的なヒステリシス現象により発生する双安定（無次元振動数の変化過程「履歴」に依存して、部分はく離か前縁はく離かのどちらか一方で安定になる）領域に区分されることを明らかにしている。</p> <p>しかしこれらの領域の境界の様子は機械的機構上低振動数での領域の解明を行ったもので無次元振動数の高い領域での解明はなされていないのが現状である。</p> <p>そこで、双安定領域境界近辺において、振動翼周りの流れ状態が突発的に移行する瞬間の現象を捉える為に、現象を大きく捉えられる翼背面上10%の圧力孔を用いて計測し、動的はく離現象に関する解析を試みる。</p> <p>供試翼を使用して、片角振幅2°と3°について高振動数いわゆる無次元振動数を1.8から4.0で変化させ実験を行い、はく離形態の様相の確認ならびに高振動時の動的はく離様式を解明する。</p>			
1) 失速迎え角近辺におけるねじり振動翼の動的はく離特性			
2)			
3)			

科・系	機械工学科	氏名	上野 博之
<p>風車の研究（サボニウス形）実用化に向けた、機能向上に関する実験研究。 特に集風装置の改善に関する研究。</p>			
1) 上野博之 サボニウス風車（集風板） 機械学会講演会 2002-3-18			
2) 上野博之 サボニウス風車（2円柱が作るせん断流） 太陽エネルギー学会 2001-11-16			
3) 上野博之 サボニウス風車（集風板の形状）			

科・系	機械工学科	氏名	氏家康成
<p>1. 内燃機関の環境および省エネルギー問題に対応すべく、火花点火機関、圧縮点火機関等の燃焼に関する基礎研究を進めている。火花点火機関関係では、省エネルギーに有効とされている希薄燃焼時の点火を確立するため、点火プラグにフランジを取り付け、火花放電時に発生する衝撃波を反射・回収して、最小点火エネルギーの低減効果を調べている。また、希薄燃焼時の火炎伝播速度を向上させるため、噴霧燃料の一部を燃焼室内に残留させることの有効性を検証している。</p> <p>2. 将来、実用化が期待されている宇宙往還機用推進機であるスクラムジェットエンジンの燃焼機に関する基礎研究を進めている。超音速気流と気体燃料の混合および安定燃焼、燃焼器の熱負荷等を調べてきたが、本年度は燃料として炭化水素系液体燃料を採用することを想定して、燃料噴射条件と燃焼形態の関係を詳細に調べている。</p> <p>3. 食品・化学工業分野で多用されている攪拌機の主軸設計に関する諸問題を検討している。特に、攪拌対象となる液体の流動状況と攪拌翼形状の関係より、主軸に働く不平衡力の発生機構を明らかとし、その最大値を見積もることを目的としている。</p>			
<p>1) 畑 由喜彦, 野村浩司, 氏家康成, 佐藤順一: 均一燃料噴霧中の火炎伝播に及ぼす圧力の影響, 第39回燃焼シンポジウム講演論文集, 2001, 135-136</p>			
<p>2) 棟方稔久, 氏家康成, 津江光洋, 河野通方: 火花点火機関におけるノッキング燃焼時火炎の自発光に及ぼす直流電界の影響, 第39回燃焼シンポジウム講演論文集, 2001, 249-250</p>			
<p>3) 尾下充利, 浜田紀昭, 荒木幹也, 中谷辰爾, 高橋周平, 津江光洋, 氏家康成, 河野通方: スクラムジェット燃焼器における壁面熱流速の計測, 2001年原動機シンポジウム</p>			

科・系	機械工学科	氏名	大久保 通 則
<p>材料と加工を組み合わせた溶接工学の分野において、金属材料の溶接特性の向上を目的して各種の検討を行った。溶接方法は、ミグ溶接、ティグ溶接、電子ビーム溶接およびレーザー溶接である。一般的に高強度のアルミニウム合金のミグ溶接は、溶接割れが生じ易く溶接が困難である。そこで、溶接部の性質を改善するためにスカンジウムを添加した溶加材を用いた。その結果、溶接金属の結晶粒が微細化され、溶接部の割れが防止され良好な溶接部が得られた。ティグ溶接を応用した研究では、Al-Mg-Si系合金の熱影響部割れ感受性を明らかにした。電子ビーム溶接は、真空中で電子ビームの運動エネルギーを熱エネルギーに変換して目的とする個所を深く溶融させることができる。ここでは高強度のアルミニウム合金に適用した。さらに溶接部の性質を向上させるために、スカンジウムを添加したインサート材を用い、溶接品質の向上が得られた。レーザー溶接は、光による溶接法である。ここでは銅とステンレス鋼との異材溶接においてYAGレーザー装置を用いた。その結果、異材溶接部の割れ現象を明らかにするとともに、レーザーを照射する位置を銅側にずらして溶接することにより良好な溶接部が得られた。</p>			
<p>1) スカンジウムを添加した溶加材による高力アルミニウム合金のミグ溶接</p>			
<p>2) 高力アルミニウム合金のインサート型電子ビーム溶接</p>			
<p>3) 銅とステンレス鋼との異材レーザー溶接</p>			

科・系	機械工学科	氏名	大谷利勝
<p>光造形法に関する研究</p> <p>光造形法は、紫外線を照射すると液体から固体に変わる光硬化性樹脂を使用して、樹脂模型を迅速、容易にかつ高精度に製作することができる。</p> <p>模型の製作方法は、立体地図を作るとき等高線に沿って紙を切りこれを積層するが、これと似た考え方で、作ろうとする模型の3次元CADデータを、水平方向に等間隔で切断した2次元データに変換する。この2次元データに沿って紫外線を走らせて薄い硬化した樹脂片を作り、この薄い樹脂片を積層して立体の樹脂模型を製作する。</p> <p>現在、製作した樹脂模型は主として試作品の形状確認モデルに使用されている。樹脂モデルの性能試験は金属に比べ樹脂は熱・機械的性質が劣るため困難な場合が多いので、樹脂模型を金属に置き換えたいという要望が多い。</p> <p>そこで鑄造により樹脂模型を金属に換えることを検討している。この技術が確立できれば、試作品の設計から製作、性能試験までの期間を大幅に短縮でき、工業界に貢献できる。</p>			
<p>1) 星野和義, 日高義昭, 渡辺信貴, 大谷利勝, 光ファイバで紫外線を導光した光造形機の開発と石こう鑄造への適用, 鑄造工学, 72巻, 6号, (2000年), pp 394~399</p>			
<p>2) 大谷利勝, 星野和義, 野本光輝, 江口逸夫, 光ファイバで導光した紫外線による光造形法, 日本機械学会論文集C編, 63巻, 608号, (1997年), pp 1397~1403</p>			
<p>3) 日高義昭, 大谷利勝, 星野和義, 保坂浩司, 光硬化性樹脂を埋没した石こう鑄型の亀裂発生に及ぼす鑄型昇温速度の影響, 日本鑄造工学会第139回大会, 2001年10月</p>			

科・系	機械工学科	氏名	景山一郎
<p>現在大きく分けて4つの方向で研究を行っている。</p> <p>1. 車両運動および制御：主要なものとして、制動時に問題となる連結車両の制動安定性に関して実施している。これまで問題とならないと考えられてきた直線時の制動安定性を明確にし、道路環境によっては非常に危険な状態を作り出すことを示し、社会に対し車両安全性に対する提言を行うことを目的としている。</p> <p>2. ドライバの制御動作解析：ドライバが行う制御動作をモデル化し、どのような情報処理を行っているかを解明する研究である。対象としては、高齢者、初心者、疲労等々の運転状況変化に伴う情報処理内容解析、ならびに熟練に至るまでの学習課程解析を計画している。また、同様な手法でドライバの加減速モデル構築を行っており、燃費とドライバ制御動作の関係を明確にする試みを行っている。</p> <p>3. オペレータの生体反応を用いたシステムの評価：例を自動車の運転者として、生体反応からシステムの評価を試みている。対象とする生体反応は、心電図、脈波、脳波、呼吸、アイポイント、顔面温度等々であり、オペレータ監視を含む次世代インターフェイス構築や、オペレーションに伴うアクティブな快・不快の評価手法構築の試みを行っている。</p> <p>4. トラフィックシミュレータ構築：交通流解析を目的としている。特にこれまで行われてきたものとは異なり、車両、ドライバ、環境の詳細モデルを含み、動的な挙動や意志決定過程をも含めたシステム構築を目指している。この構築により、ITSや交通管制等のシステム導入事前評価や、環境やドライバの判断等から発生する事故原因調査等のツールとなりうるものを検討している。</p>			
<p>1) H. Imm, I. Kageyama, Y. Nozaki : Construction of Control Algorithm for an Autonomous Vehicle, J. of Robotics and Mechatronics, Vol.13, No.4(2001), 387-394.</p>			
<p>2) 栗谷川幸代, 景山一郎 : 機械操作時における心負担推定に用いる心拍変動モデルの構築, 日本機械学会論文集(C編), 66-643(2000), 836-842</p>			
<p>3) T. Kaneko, I. Kageyama and H. Tsunashima : Braking Stability of Articulated Vehicles on High way, 17th IAVSD Symposium (August 2001, Lyngby, Denmark)</p>			

科・系	機械工学科	氏名	勝田基嗣
<p>13年度の研究活動を以下に示す</p> <p>学会誌掲載論文  AZ 31 マグネシウム合金板の圧延条件による機械的性質および集合組織の変化  軽金属, Vol.51, 11, pp.534~538</p> <p>学協会等における講演発表  AZ 31 マグネシウム合金板の圧延集合組織 軽金属学会第 100 回春期大会  AZ 31 マグネシウム合金板の常温張り出し 同上  押出材より作製した AZ 31 マグネシウム合金板の常温張出性および曲げ性  軽金属学会第 101 回秋期大会  押出材より作製した AZ 31 マグネシウム合金板の常温絞りと集合組織  同上</p>			
<p>1) AZ 31 マグネシウム合金板の常温成形性に及ぼす Mn 化合物の影響  軽金属学会第 102 回春期大会講演発表予定</p>			
<p>2) AZ 31 マグネシウム合金板の圧延条件による常温絞り性  投稿準備中</p>			
<p>3) AZ 31 マグネシウム合金板の圧延条件による常温張出しおよび曲げ性  投稿準備中</p>			

科・系	機械工学科	氏名	加藤数良
<p>1. 摩擦を利用した軽金属の接合に関する研究</p> <p>(1) 摩擦圧接による同種および異種材料の接合の中で継手強度向上の手法、接触腐食の問題があるマグネシウム合金について得られた継手の環境強度に関する検討。</p> <p>(2) Friction Stir Welding (摩擦攪拌接合) の基礎的研究として、素材の塑性流動特性や継手の強度に及ぼす工具形状および接合条件の影響についての検討。応用研究として、異種材料の接合に関する検討。</p> <p>(3) 摩擦圧接を応用した摩擦肉盛による表面改質および摩擦肉盛材を利用した機能材料の創製についての基礎的研究。</p> <p>(4) 摩擦圧接を応用したスポット接合、シーム接合に関する技術的な検討。</p> <p>2. 軽金属材料の被削性に関する研究</p> <p>(1) 軽金属材料の被削性に及ぼす工具形状および切削条件の影響を旋削、フライス削りおよび穴あけによる検討。</p> <p>(2) 軽金属材料のタッピング特性についての検討。</p>			
<p>1) 桜田大輔, 加藤数良, 時末 光, 6061 アルミニウム合金の水中摩擦圧接, 軽金属, 52 巻, 1 号, 2002 年, pp.2-6</p>			
<p>2) 成田秀一, 加藤数良, 時末 光, AZ 91 マグネシウム合金の正面切削, 軽金属, 51 巻, 11 号, 2001 年, pp.614-618</p>			
<p>3) 崎浜秀和, 時末 光, 加藤数良, 5052 アルミニウム合金の摩擦肉盛材の機械的性質, 軽金属投稿中 (掲載可)</p>			

科・系	機械工学科	氏名	金子純一
<p>メカニカルアロイング法と急凝固法の二つの粉末作製法により粉末またはフレークを作製し、粉末冶金的手法によって固化成形することにより、常温および高温においてすぐれた力学的特性を示す軽量材料の開発を図っている。すなわち、メカニカルアロイング法を適用して、種々の粒子分散強化 Al 基および Mg 基材料を実験室的規模で作製し、その組織と特性を評価している。これまでに、高い比強度とすぐれた高温強度を示す材料をいくつか得ており、研究成果を関連学会誌に報告している。急凝固法においても、種々の組成の Al 基および Mg 基合金材料を試作して、その組織と力学的特性を評価して、研究論文を関連学会誌に多数報告している。</p> <p>マグネシウム材料については、特異な塑性変形特性を結晶集合組織との関連において明確にすることを目的として実験的研究を行っており、板材の底面集合組織が強さや変形能およびその異方性に及ぼす影響を明らかにしている。また、集合組織が板材の種々の成形性に及ぼす影響を明らかにすることにより、成形性を向上させるための板材作製条件を今後明確に示していきたいと考えている。</p>			
<p>1) 「メカニカルアロイング法による Al 基および Mg 基材料の創製」 菊地, 他 2 名: メカニカルアロイング法による Al-8%Fe 合金 P/M 材の作製とその材料特性, 粉体および粉末冶金, 49-1 (2002), 19-24.</p>			
<p>2) 「急凝固法による Al 基および Mg 基合金材料の開発」 本堂, 他 2 名: 急凝固法による Mg-Ag 合金の組織と機械的性質, 軽金属 (投稿中)</p>			
<p>3) 「マグネシウムの塑性変形特性」 金子, 他 4 名: Mg 展伸材溶接部の継手効率に及ぼす集合組織の影響, 日本金属学会誌, 64 巻 12 号 (2000), 1239-1244</p>			

科・系	機械工学科	氏名	坂井卓爾
<p>近年、人口生命の研究分野で用いられている解析手法マルチエージェント法を用いて、我々の生活に多大な影響を与える交通渋滞解消のため、交通流シミュレータの開発、ゆりかもめに代表される都市内の中型輸送機関である新交通システムに用いられている車両の操舵方式、サスペンションおよび乗り心地の評価など走行速度アップにつなげるための基礎的研究や鉄道用車両、磁気浮上車両等の運動と制御に関する研究、また地震などによる大型建造物の破壊を防ぐ防振対策一つとして積層ゴムの免震支承の研究など綱島先生はじめ西先生、村田先生等と行っている。</p>			
<p>1) 新交通車両の運動と制御に関する研究</p>			
<p>2) 大規模交通流シミュレータのための並列・分散エージェントシステムの開発</p>			
<p>3) 積層ゴムの免震支承の研究</p>			

科・系	機械工学科	氏名	菅又 信
<p>過去数年間に亘って行っている主な研究テーマとその概要を以下に示す。</p> <p><u>1. 急冷凝固法による高強度軽金属材料の創製</u> 合金溶湯を著しく速い速度（1秒間に1万°C以上）で凝固させると、凝固組織の微細化、合金元素の固溶量の増加、アモルファス相の生成などが達成されて、材料強度の向上に効果を発揮する。遷移金属や希土類金属を添加したAlおよびMg合金の急冷凝固粉末を熱間押出等で固化成形して、その組織と材料特性の関係を明らかにしている。</p> <p><u>2. 固相反応による軽金属材料の高強度化</u> 例えば、Al中に金属酸化物を微細に分散させて加熱すると、酸化傾向の強いAlが酸化物の酸素と反応して酸化物が分解する。その結果、極微細なAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の生成や還元によって生じた金属のアルミナド化合物の分散が期待される。このような固相反応がメカニカルアロイング法による高ひずみエネルギーの導入によって誘起されて、高強度材料が創製されることを実証している。</p> <p><u>3. 温間加工による薄板のプレス成形性の向上</u> 室温では成形が困難なMg等の金属薄板を加熱工具を用いて成形することを試みて、各種薄板材料の高温における成形性を明らかにしている。</p>			
1) 藤井, 菅又, 金子, 久保田: Al-遷移金属系合金急冷凝固材の組織と機械的性質に及ぼすMg添加の影響, 軽金属, 50巻, 7号, (2000) 1, 330-334			
2) 山崎, 金子, 菅又: メカニカルアロイング法によるMg-SiO <sub>2</sub> 系の固相反応, 粉体および粉末冶金, 48巻, 1号, (2001), 61-66			
3) 菅又, 金子, 沼: コニカルカップおよびエリクセン試験による軽金属板材の高温成形性の評価, 塑性と加工, 41巻, 3号, (2000), 233-238			

科・系	機械工学科	氏名	高橋 清造
<p>粉末の乾式金型プレス成形において、粉末間および粉末と金型間の摩擦によって、成形体の内部には密度分布が発生する。この摩擦を軽減させる流動成形法を開発した。本成形法はセラミックス粉および鉄粉の成形に採用できる。研究の事例と特徴を示す。</p> <p>1) アルミナ顆粒に摩擦を軽減される目的に流動パラフィンを追加し、成形した球面をもつ焼結円盤の寸法精度は向上する。その理由は成形課程において、粉末は金型内の高密度部から低密度部に流動できることによる。粉末の流動は成形体内部の密度分布を均一化させ、焼結にともなう寸法の収縮は20%程度と大きいのが、ほぼ等しくなり、焼結体の寸法精度は高い。よって、焼結体の後加工量が軽減できる。</p> <p>2) 鉄粉の流動成形では、微細鉄粉とマイクロワックスの添加が有効であり、軸材に歯車を一体化成形したモデル形状を成形、焼結している。ねじりトルクを耐える目的に軸に加工されたカット部へ成形課程において鉄粉が流動し、高密度化、強化される。</p> <p>3) アルミナ顆粒に流動パラフィンを追加して成形した直径60mmと厚肉な成形体の脱バインダ工程を確立し、焼結体は高い寸法精度を得ることができた。</p>			
1) 高橋清造, 高橋 卓, 勝田基嗣: アルミナ顆粒から成形した球面をもつ焼結円盤の寸法精度, 粉体粉末冶金協会, 平成14年度春季大会 (2002年発表予定)。			
2) Seizo Takahashi, Kiyooki Irie, Takeo Nakagawa, Julian Tomas and Randal German: Evaluation to Combined Sintered Compact from Iron Powder Admixed with Fine Iron Powder and Micro Wax Powder by Flow Compaction, 粉体および粉末冶金, 48 (2001), 1112.			
3) 高橋清造, 新藤孝範, 勝田基嗣, 山田 正: 厚肉なアルミナ成形体の脱バインダと焼結体の寸法精度, 粉体粉末冶金協会, 平成13年度秋季大会 (2001), 113.			

科・系	機械工学科	氏名	時末光
<p>○摩擦肉盛に関する研究</p> <p>摩擦肉盛は素材を溶融せず、希釈の少ない高速成膜が可能な新しい表面改質技術である。本研究は、5052 アルミニウム合金板を基材とし、これに同種材の 5052 合金と同系異種材の 2017 合金の丸棒を摩擦肉盛し、得られた肉盛材の外観、肉盛層の組織および機械的性質に及ぼす肉盛条件の影響を検討した。両肉盛材ともに基材部に比較して肉盛層の組織は微細化する。5052 合金肉盛材の引張強さは母材の約 85%以上の値を示した。2017 合金肉盛材は 5052 合金母材より高い値を示し、肉盛材の強度が単純に複合則に従うとした値(287.6 MPa)の約 93%を示した。この結果、基材よりも高強度材料の肉盛が有効なことを得た。マグネシウム合金についても同様の実験を行い、摩擦肉盛がマグネシウム合金にも適用可能なことを明らかにした。</p> <p>○摩擦圧接に関する研究</p> <p>アルミニウム合金、マグネシウム合金の同種材、アルミニウム合金と銅、AZ 31 マグネシウム合金と SUS 304 ステンレス鋼を組合せた継手の接合面近傍の組織および機械的性質に及ぼす圧接条件の影響を検討した。その結果、これらの組合せに摩擦圧接が適用可能なことを示した。</p> <p>上記以外にアルミニウム合金、マグネシウム合金の TIG 溶接の研究も行っている。</p>			
1) 崎浜秀和, 時末 光, 加藤数良, 朝比奈敏勝: アルミニウム合金摩擦肉盛材の機械的性質に及ぼす肉盛条件の影響, 日本機械学会第 9 回機械材料・材料加工技術講演会講演論文集, (2001), 57.			
2) 崎浜秀和, 加藤数良, 時末 光: AZ 31 マグネシウム合金摩擦肉盛材の諸性質, 軽金属学会第 100 回春期大会講演概要集, (2000), 223.			
3) 杉浦正俊, 加藤数良, 時末 光: AZ 31 マグネシウム合金/SUS 304 ステンレス鋼摩擦圧接継手の腐食環境下での疲労強度, 日本機械学会第 9 回機械材料・材料加工技術講演会講演論文集, (2001), 65.			

科・系	機械工学科	氏名	邊 吾 一
<p>新世紀を迎え、機械工学には地球の環境保護と人類の豊かな生活を確保するために省資源、省エネルギーを一層進めることが期待されている。そのひとつの方法として、航空機やロケットなどの飛翔体構造分野で発達してきた軽量化思想がある。各種の構造、機械や製品の軽量化に成功すれば、それらを作るのに必要なエネルギーや資源が少なくすむだけでなく、実際にそれらを使用するときにもエネルギーが少なくすむ。つまり、省エネや省資源を考慮しながら、それらを使用中に壊れることなく、それらの機能を発揮できる設計を行う。これが、軽量化・最適化構造設計であり、当研究室で FRP 材を用いて、多方面の角度から軽量構造の研究を現在、積極的に行っている。また、日本大学生産工学部ハイテクリサーチセンターのプロジェクト I 「ヘルスマonitoring 技術による先端材料と構造の社会的環境保全とライフサイクルアセスメント (LCA) の確立」のリーダーとしての研究も行っており、具体的なテーマを以下に記す。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① CFRP 材積層構造の力学的評価、解析と実験</li> <li>② スマート複合材料の創製と複合材構造の応用</li> <li>③ FRP 構造の耐震強度の解明</li> <li>④ CFRP 積層材の耐久性評価</li> <li>⑤ CFRP 構造における新接合法の開発</li> <li>⑥ 人工木材の成形と力学評価</li> <li>⑦ 衝撃引張りエネルギー吸収するための CFRP 材の開発</li> <li>⑧ 軽量構造の最適構造設計</li> </ol>			
1) G. Ben (O. Byon), Y. Aoki; Strain Sensor Output-based Health Monitoring of CFRP Structures by Using Localized Flexibility Method, Material Science Research International, Special Technical Publication No. 2, (2001), 166-170			
2) G. Ben (O. Byon), A. Kudo; Weatherability Flexural Properties of CFRP subjected to accelerated and outdoor Exposures, Composites Science and Technology, Vol.13, -No.13 (2001), 1913-1921			
3) 平山紀夫, 邊 吾一, 宮永直弘: 円筒型 FRP 製容器のスロッシング及びバルジング解析と実験, 強化プラスチック, 47 巻・11 号, (2001), 451-457			

科・系	機械工学科	氏名	星野和義
<p>チクソキャスト法に関する研究</p> <p>熔融金属が流れる性質（流動性）を失うのは、熔融金属中に結晶が晶出するためであるが、一般にこの結晶は樹枝状晶として形成される。この樹枝状晶が液体の中に約 30% 含まれると、熔融金属は流動性を失う。しかし熔融金属中の結晶が粒状晶になると、粒状晶が液体の中に約 50% 以上含まれていても流動性を保っている。</p> <p>チクソキャスト法は、凝固しつつある状態の溶湯に攪拌を与え、すなわち形成されつつある樹枝状晶を分断して、粒状晶にして凝固させ、この粒状晶の鋳塊を半熔融状態まで再加熱し、液体と固体が混在している状態で鋳造する。チクソキャスト法は通常の鋳造法より低い温度で鋳型に注湯でき、かつ流動性を保っているため良質の製品が製作できる。実用例としては、Mg 合金製のノートパソコンのケースなどがある。</p> <p>この研究では、まず樹枝状晶を分断して粒状晶の鋳塊を得るため凝固中の熔融金属を攪拌したり、傾斜させた水冷銅パイプに熔融金属を流す方法を検討し、チクソキャストした製品の組織、機械的性質について調べている。</p>			
1) 中川一人, 大谷利勝, 星野和義, 傾斜冷却管を用いた AC 4 C 合金の鋳造組織, 日本鋳造工学会第 139 回大会, 2001 年 10 月			
2) 中川一人, 大谷利勝, 星野和義, チクソキャストした Al-2%Si 合金の鋳造組織, 日本鋳造工学会第 138 回大会, 2001 年 5 月			
3) 中川一人, 星野和義, 大谷利勝, Al-2%Si 合金の鋳造組織に及ぼす攪拌凝固の影響, 日本鋳造工学会第 137 回大会, 2000 年 10 月			

科・系	機械工学科	氏名	森 康彦
<p>(1) 弾性波を用いた曲げ応力測定に関する研究：高力アルミニウム合金をモデル材料として、透過弾性波を用いた試料のグロスな曲げ応力、漏洩レーリー波を用いた曲げ荷重負荷によって生じる試料の表面残留応力の測定法を検討した。(ハイテク・リサーチ・センター／プロジェクト 1 関連)</p> <p>(2) 岩石の破壊に伴う AE と電磁放射に関する研究：岩石の破壊に伴って発生すると考えられている電磁放射を電位の変化として捕え、花崗岩の圧縮破壊試験において AE と電位変化を測定し、電磁放射の発生メカニズムと、電磁放射現象の工学的応用を検討した。(平成 13 年度「大学院高度化」経費による研究)</p> <p>(3) 試料内部に生じる破壊過程の可視化に関する研究：直接的に観察ができない試料内部で起こる破壊のプロセスを、走査型レーザー顕微鏡 3 次元画像の解析と AE 情報からミクロンオーダーで動的に再構成する手法の提案と、球状黒鉛鋳鉄の破壊へのその応用と検証を行った。(研究所大型研究設備利用による研究)</p>			
1) Acoustic and electromagnetic emission in rock fracture : International Workshop on Experimental Methods in Acoustic and Electromagnetic Emission, Sep.9-10 2002, Brno.			
2) A method for reconstruction of dynamic fracture process occurred inside the material with the aid of AE : 25 th European Conference on AE testing, Sep.11-13, 2002, Prague.			
3) Visualization of internal-notch effect of graphite nodule in spheroidal graphite cast iron : The 65 th World Foundry Congress, October 20-24, 2002, Kyongju, Korea.			

科・系	機械工学科	氏名	朝比奈 敏勝
<p>実用金属中最も軽量なマグネシウム合金は地球環境保全を考慮した金属材料として注目されている。このマグネシウム合金の接合に関する継手強度の基礎的データを得ることは有用なことと考える。工業的に広く適用されている TIG 溶接, エネルギー密度が高い電子ビーム溶接および両者の中間的なエネルギー密度であるプラズマアーク溶接によりマグネシウム合金の突合せ溶接を行い, 得られた継手の組織と機械的性質に及ぼす溶接条件の影響について研究を行っている。さらに, 13 年度研究設備により購入したパルス YAG レーザシステムにより, マグネシウム合金のレーザー溶接性および表面改質についても研究を行う予定である。現在の研究テーマは次の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) マグネシウム合金 TIG 溶接継手の組織と機械的性質</li> <li>2) マグネシウム合金 TIG および YAG レーザ溶接現象の画像解析</li> <li>3) マグネシウム合金 YAG レーザ溶接継手の組織と機械的性質</li> <li>4) マグネシウム合金 YAG レーザスポット溶接継手</li> <li>5) マグネシウム合金の YAG レーザによる表面改質</li> </ol>			
<p>1) 朝比奈敏勝, 時末 光, 加藤教良: TIG 溶接による AZ31 マグネシウム合金の凝固割れ感受性, 軽金属, 49-12 (1999) pp.595~599</p>			
<p>2) T. Asahina, H. Tokisue, Electron beam weldability of pure magnesium and AZ31 magnesium alloy, Materials Transactions, 42 巻, 11 号 (2001), pp.2345~2353.</p>			
<p>3) 伊藤久敬, 朝比奈敏勝, 時末 光: マグネシウム合金パルス YAG レーザ溶接の諸性質, 軽金属学会第 102 回春季大会発表予定 (2002)</p>			

科・系	機械工学科	氏名	大内 増 矩
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水噴流を利用した洗浄に関する研究: 地球温暖化・環境問題等の観点から, 従来より使用されている洗浄法に代わり注目されている方法に水噴流法がある。本研究では比較的小さな加工部品を対象として最適洗浄条件の確立を目指している。現在まで, 噴流と被洗浄物の位置関係, 切削油の種類による洗浄能力の相違, 洗浄水の水温・pH 値・空気含有量などによる影響, また洗浄状況の評価方法について検討して, かなりの成果を上げている。</li> <li>2. 任意湿度発生装置に関する研究: 空気圧システムの信頼性は, それに使用する空気の質に大きく影響される。本研究では, 空気の質の主要なパラメータの一つである湿度について, 様々な調質機器と加湿器を組み合わせて任意の湿度の空気を発生させるシステムの開発を行っている。</li> <li>3. 球型ポペット弁に関する研究: 液圧制御システムにおいて重要な役割を担っている圧力制御弁の一つであるポペット弁について, 水を作動液体とした場合の特性解析を行っている。</li> </ol>			
<p>1) 水噴流法洗浄における水質の影響と評価法について: 日本設計工学会, 平成 13 年度秋季研究発表講演会, 2001 年 9 月</p>			
<p>2) 任意湿度発生システムの開発に関する研究: 日本油空圧学会, 平成 12 年度秋季フルイドパワーシステム講演会, 2000 年 10 月</p>			
<p>3) 水圧ポペット弁のキャピテーションに関する一実験: 日本油空圧学会, 平成 12 年度春季フルイドパワーシステム講演会, 2000 年 5 月</p>			

科・系	機械工学科	氏名	小幡 義彦
<p>(1) アルミニウム合金のセレーション発現特性：5052アルミニウム合金を供試材にして、加工硬化時に発現する応力降下挙動の機構について、ひずみ測定およびAE測定により検討した。その結果、応力降下とAEピークはほぼ一対一に対応したが、応力降下とひずみ増加は必ずしも一致せず、今後さらにひずみ測定法を改良しセレーション発現機構の詳細を明らかにする必要性が示唆された。</p> <p>(2) 石油貯蔵模擬タンクにおける超音波伝搬特性：超音波伝搬特性を利用して原油貯蔵タンクの底板腐食のオンラインモニターすることを目的に、模擬タンクを製作しその伝搬特性を調べた。鋼板伝搬した超音波の振幅減衰率は液中伝搬波より大きくなった。しかし、近距離伝搬時における振幅値は、液中伝搬波は鋼板伝搬波よりもかなり小さくなり、総合的には鋼板伝搬波を用いた信号処理が適切である結論を得た。</p> <p>(3) AE計測結果に及ぼす信号処理法の影響：AE解析では事象計測法と波形計測法の二つが一般的に使用されている。本研究では、この二つの計測法の計測精度について検討した。その結果、両手法とも計測時刻（計測順番）を詳細に検討する前処理を施すことにより、精度の良い計測結果が得られることを明らかにした。</p>			
1) 石油貯蔵模擬タンクの超音波伝搬特性, 非破壊検査協会秋期講演会, 10月21~24日, 2002, 東京			
2) Serration Behavior of 5052 Aluminum alloy by means of strain and acoustic emission measurements, 16 <sup>th</sup> AE symposium, Nov.12-15, 2002, Tokushima			
3) アルミニウム合金のセレーション発現特性: 軽金属学会秋期大会, 11月15~17日, 2002, 茨城			

科・系	機械工学科	氏名	竹島 正博
<p>高齢層の社会活動の活性化などによりパーソナルなカートのニーズがますます拡大していくものと予想される。そのなかで高齢層の買い物や用足などにショッピングカートの普及を試みているが、坂道や荷物積載時の走行が体力的に大きな負担となる弱点を有している。今後の高齢化社会や住宅の郊外化が進むなかで、有効利用の大きな阻害要因のひとつにもなっている。そこでカートの持つ手軽さや利便性をそのまま生かしながら、このような弱点を補ったカートを提案し開発することにより、いろいろな社会問題の改善に少なからず寄与するものと考え、実現を試みている。</p> <p>人間のもつ高度な情報処理能力を学び、これを工学的に応用することの重要性が認識されている。人間の視覚能力は非常に発達しており、人間は眼に入った視覚情報を処理して複雑で難しい仕事を行っていることを考えると、人間の視覚系の有する高度な機能に学ぶべきことがたくさんある。人間の視覚機能としては物の形の認知や動きの知覚をはじめ、いくつかの機能が知られているが、そのなかでも運動視差による奥行き知覚に注目し、そのメカニズムの解明により、その機能をいろいろな分野で応用する際の基礎的知見を得ることを考えている。</p>			
1) 人間が直接操作するパワーアシストカートについて			
2) 運動視差による奥行き知覚について			
3)			

科・系	機械工学科	氏名	網島 均
<p>1) 新交通車両の運動制御に関する研究 東京の臨海部を走っている「ゆりかもめ」に代表される新交通システムではゴムタイヤの車両を連結して自動で運行している。この新交通車両に用いられる台車には独自の案内機構があり、この機構により軌道の中を安全にかつ快適に走行することができる。本研究では、新交通車両の運動モデルを構築し、乗り心地の向上を目的とした新型台車、アクティブサスペンションの提案、地震などの異常時の車両の走行安定性について検討を行っている。</p> <p>2) 医療用画像処理に関する研究 近年、歯科医療の分野において生体の3次元モデルの必要性が高まっている。本研究では、日本大学歯学部と共同で、歯科用小照射野X線CTによって撮影されたデータから3次元生体モデルを構築する研究を行っている。当研究室で考案した独自の画像処理方法を、歯科用小型X線CTより得られた顎の関節像に適用した結果、良好な3次元モデルを構成することが可能となることがわかった。この画像処理方法は、市場調査の結果、多大な優位性が認められ、日本大学国際産業技術・ビジネス育成センター (NUBIC) を通じて国内および国際特許の出願を行った。</p> <p>3) 交通流シミュレータの開発 自動車の普及と共に市街地や高速道路では、様々な要因によって交通渋滞が引き起こされている。このことは、車社会に依存して生活する我々に多大な影響を与えている。このような問題に対処するために、車両の特性、運転者の特性、交通流としての挙動を統合的に扱うことができる交通流シミュレータの開発を行っている。</p>			
<p>1) 網島 均, 國瀬憲一郎, 片桐和幸: 1軸ボギー台車を用いた新交通車両の運動特性(第1報, 基本的運動特性の検討), 日本機械学会論文集C編 67-653 (2001)</p>			
<p>2) 別府嗣信, 網島 均, 新井嘉則: 歯科医療用小型X線CTにおける3次元画像構築に関する研究, 日本医用画像工学会 (出版予定)</p>			
<p>3) Hitoshi Tsunashima, Yasukazu Nishi, Takeshi Honjyo, Hiroyuki Kaku and Takuji Sakai: Traffic Flow Simulator by Multiagent, Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.13, No.42 (2001), JSME, 419-425.</p>			

科・系	機械工学科	氏名	野村 浩司
<p>現在行っている主な研究は、(1)微粒噴霧を利用した希薄混合気の燃焼促進、(2)燃料液滴列の火炎燃え広がり、(3)高温高圧力下における燃料液滴の蒸発、(4)固体酸化物型燃料電池である。(1)~(3)の研究では、実験手法として微小重力環境を利用している。(1)および(2)の研究に関連し、宇宙開発事業団の「燃料分散系の燃焼ダイナミクス解明」委員会に参加して平成16年に小型ロケットを利用した宇宙実験を行う予定である。</p> <p>(1)の研究において、希薄予混合気中に微小な燃料液滴群を存在させると、同一当量比の予混合気より火炎伝播速度および最大燃焼圧力が増大することを実験的に見いだした。現在、PIV や PDA 計測装置を用いて微粒噴霧の燃焼促進機構の解明を行っている。希薄燃焼を採用したガソリン直噴機関の燃焼促進や予蒸発希薄予混合ガスタービンの逆火防止などに得られた知見を応用することを考えている。(2)と(3)の研究は、(1)の研究の基礎研究と位置づけている。(4)の研究では、1円玉大の燃料電池を自作し、その性能試験を行っている。作動温度800度において450 mW/cm<sup>2</sup>の発電に成功したが、今後さらなる性能向上を行う予定である。</p>			
<p>1) H. Nomura, M. Koyama, H. Miyamoto, Y. Ujiie, J. Sato, M. Kono, S. Yoda: Microgravity Experiments of Flame Propagation in Ethanol Droplet-Vapor-Air Mixture, The Proc. Combust. Inst., Vol.28 (2000), pp.999-1005.</p>			
<p>2) H. Nomura, J. Sato, M. Tanabe, Y. Moriyoshi, Y. Marutani, Y. Ujiie, Y. Arai, R. Takeuchi, Y. Yamaura, Y. Takano, Y. Sato, S. Yoda, S. Fukumoto, T. Nakamura, N. Koshikawa, Y. Nakamura: Experimental Study on Flame Propagation in Monodispersed and Mono-sized Fuel Spray by Using Microgravity Conditions, 日本マイクログラフィティ応用学会誌, Vol.17, No.2 (2000), pp.22-27.</p>			
<p>3) 岡井敬一, 小野 豊, 森上 修, 芝 世式, 荒木幹也, 野村浩司, 志賀聖一, 津江光洋, 河野通方: アルコール系燃料二液滴の燃焼における干渉効果, 日本機械学会論文集 (B編), 66 (2000), 563-570.</p>			

科・系	機械工学科	氏名	藤田 優
<p>一作動形液封式ポンプは、作動流体である封液を充填し羽根車を回転させると、遠心力により封液がポンプケーシングの内壁に沿って楕円状の液膜を形成する。そして回転中に空気を吸い込ませると、封液の作用により空気は羽根車の内半径付近に気室を形成する。封液と空気の界面つまり気液界面は羽根の傾斜角度やケーシングの偏心量により異なる。そこで吸い込み圧力、羽根車の傾斜角度、偏心率を種々変化させて気液界面を可視化する実験をおこない一作動形液封式ポンプの特性を研究する。また、この実験結果を一作動形液封式ポンプの設計に利用してゆく。</p> <p>一作動形液封式ポンプの羽根車内の気体圧力変動を吸い込み圧力、封液補給量を種々変化させて実験をおこない、吸い込み圧力と封液補給量がポンプの特性に与える影響を解析する。</p> <p>近年マイクロガスタービンの関連技術が進歩しつつある。そこで自動車用ターボチャージャーを利用してマイクロガスタービンを製作し、マイクロガスタービンの様々な利用方法について研究を進めてゆく。</p>			
1) 一作動形液封式ポンプの羽根車内の気体圧力変動に関する研究			
2) 一作動形液封式ポンプの内部の気液界面の可視化に関する研究			
3) マイクロガスタービンの応用に関する研究			

科・系	機械工学科	氏名	山田 正
<p>省エネルギー化として金属材料の複合材料製造方法を考えて拡散接合法を用いた材料を製造することを目的として、市場で活用範囲の広い最も安価な材料として、腐食と強度を兼ね備えた SUS 304 の O 材と S 45 C の O 材の拡散接合による各材料の接合温度による変形限界に関する基礎的データが確認できたので、次年度に複合材料の製造を開始する予定。また、チタン合金の破壊メカニズムおよび初期破壊現象に関する研究で、4種類 (<math>\alpha</math>, <math>\alpha + \beta</math>, <math>\beta</math>, Powder) の熱処理条件により、<math>\alpha</math> や <math>\beta</math> の成長条件を変化させて破壊に与える影響について研究を行ってきた。その結果初期破壊を確認することから、同一材料で同一環境においても破壊荷重に差が生ずることが確認でき、破壊メカニズムからき裂先端の破壊環境によって、破壊進展角度や破壊進展経路が異なり破壊荷重に寄与していることが確認できてきた。一方つくば市にある独立行政法人物質・材料研究機構と共同研究で次世代材料としてセラミックスの超塑性変形特性について、各種粉末材や配合条件による超塑性特性について研究している。</p>			
1) チタン合金の破壊メカニズムについて			
2) SUS 304 と S 45 C の拡散接合について			
3) 複合セラミックスによる超塑性変形特性について			

科・系	機械工学科	氏名	西 恭一
<p>計算力学・知能情報学分野においてエージェント(マルチエージェント), JAVA をキーワードとする各種コンピュータソフトウェアシステムの研究・開発を行っている。さらにこれをもとに異分野との融合も図っている。具体的な研究内容を分野別に挙げると,(1)構造解析系では,現在主流となっている有限要素法(FEM)にかわる構造解析の新理論およびそのリアルタイム CG アニメーションへの応用〔共同研究先: ㈱永和システムマネジメント〕,(2)ホメオボックス遺伝子を組み込んだエージェントによる FEM メッシュ生成および歯科治療戦略支援システム〔共同研究先: 日本大学歯学部〕,(3)画像解析系では,肝疾患遠隔診断システム〔共同研究先: 日本大学医学部〕,同一細胞の認識と分裂過程のシミュレート〔共同研究先: Univ. of Southern California〕,(4)交通・物流系では,交通流解析システム〔共同研究先: 坂井・綱島研究室〕,(5)計算機科学系では,自己増殖型並列分散システムの開発等のほか,(6)インターネット系では,情報検索に関する技術の特許出願を完了している。</p>			
<p>1) 西 恭一; 物体の変形に関する理論 (特開 2001-195606, 特願 PCT/JP 00/04834 (国際), 特願 O8-891209 CA (国際))</p>			
<p>2) 西 恭一, 大沼真也, 坂井卓爾: ネットワークエージェントによる並列・分散コンピューティング, 日本機械学会第 14 回計算力学講演会, 2001</p>			
<p>3) H. TSUNASHIMA, Y. NISHI, T. HONJO, H. KAKU, T. SAKAI; Traffic Flow Simulator by Multiagent, Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.13, No.4, (2001), pp.534~539</p>			

科・系	機械工学科	氏名	村田 守
<p>材料力学, 構造力学に関係する研究を進めており, 主要研究テーマは構造物の免震, 制振についてのものです。また, 歯学部と協力して生体関係の研究も進めています。具体的な研究テーマについて以下に概要を説明します。</p> <p>地震力を低減するため, 構造物を柔らかく支える枕木として使用される積層ゴム免震装置の研究では, ゴムの非線形挙動, 減衰能の速度依存性, 設計計算法の見直しなどを研究しています。</p> <p>塑性変形時のエネルギー吸収能を利用した極軟鋼ダンパーの研究では, 圧縮変形時に座屈という不安定現象を起こすことなく, 圧縮時でも効率よくエネルギー吸収が可能な部材形状について研究しています。</p> <p>FRP (繊維強化プラスチック) の研究では, 試験片つかみ部で破損を起こすことのないような試験方法, 試験片の形状について研究しています。</p> <p>歯学部との共同研究では, CT 画像から歯の形状を取り込み, 有限要素モデルを作成し, 歯列矯正時にどのような力が発生するかを計算により予測する手法を研究しています。</p>			
<p>1) 村田 守, 坂井卓爾, 三井謙二, 朝倉康信: 積層ゴム免震支承の研究, 第 14 回計算力学講演会, 2001 年 11 月</p>			
<p>2) M. Murata, Y. Nishi, A. Nakajima: Study on Fatigue Test Method for Cross-Ply CFRP Laminates, 2nd European Conference on Computational Mechanics, 2001 年 6 月</p>			
<p>3) 中嶋 昭, 新井嘉則, 西 恭一, 村田 守, 他: 歯科用小照射野 X 線 CT を用いた歯科診断支援システム開発-第 1 報: 有限要素解析のための三次元構造解析モデル構築, 日大歯学 第 75 巻第 4 号 pp.448~454, 2001 年 7 月</p>			

科・系	機械工学科	氏名	久保田 正 広
<p><u>1. 粉末冶金法で作製したアルミニウム合金の耐摩耗特性</u></p>			
<p>目的：自動車用摺動部品の開発</p>			
<p>内容：急冷凝固法やメカニカルアロイング法から独自に合金設計されたアルミニウム合金粉末冶金材料を創製し、その摩耗特性をピン・オン・ディスク摩耗試験機を用いて評価し、従来から使用されている耐摩耗材料の特性と比較検討を行っている。</p>			
<p><u>2. アルミニウム合金摩擦圧接継手の高温特性</u></p>			
<p>目的：固相接合継手の高温特性の評価</p>			
<p>内容：摩擦圧接試験機を用いてアルミニウム合金接合継手を作製し、その高温特性を引張試験およびクリーブ試験から評価している。なお、摩擦圧接継手の作製は機械工学科時末・加藤研究室のご協力を受けている。</p>			
<p><u>3. ナノ準結晶分散強化時効硬化型アルミニウム合金の開発</u></p>			
<p>目的：軽量輸送機器用高比強度軽合金の開発</p>			
<p>内容：アルミニウム合金に微量の銀を添加し、ナノサイズの準結晶を熱処理により析出させ、アルミニウム合金の高強度化を計る研究を行っている。</p>			
<p>1) 亀井, 久保田, 菅又, 金子: MA 法による Al-低融点金属系合金とその摩耗特性, 軽金属学会第 97 回秋期大会, (1999).</p>			
<p>2) 久保田, 菅又, 金子: 5056 合金摩擦圧接継手の高温特性, 軽金属学会第 102 回春期大会, (2002).</p>			
<p>3) M. Kubota, J. F. Nie and B. C. Muddle: Characterisation of Quasicrystalline Phase in Isothermally Aged Al-Mg-Ag Alloys. 投稿準備中</p>			

# 電気電子工学科



科・系	電気電子工学科	氏名	磯村 稔
<p>先端技術分野では、より精密で、製品の信頼度を高め、しかも生産性の高い硬化システムが求められ、UV キュアシステムがさまざまな産業に採用されている。UV キュアシステムは、紫外線照射装置と紫外線硬化樹脂を連動させるシステムで、瞬間硬化などの優れた特性と幅広い応用性があり、プリント基板露光、プラスチックコーティング、シール印刷などはもちろん、電子部品のマーキングなどのハイテク分野にも欠かせないシステムである。</p> <p>本研究は、このような産業界の製品に要求される硬化技術について、紫外線照射エネルギーの削減を目的とした高効率で、かつ均一な照射エネルギーで硬化が可能な信頼性の高い硬化システムの構築を目的とし、紫外線放射源とアルミミラー照射器の反射板の形状について研究するものである。</p> <p>現状では、アルミミラー照射器の反射板の形状は放物面として、その反射板に反射率特性を持たせることにより、照射面の広範囲にわたって均一な照射エネルギー分布を得られることがわかった。</p>			
1) プロジェクター用光学設計技術開発に関する研究			
2) 磯村, 池本, 前野, 坂井, 川上: 「平行光型照射器における照度分布について」平成 13 年度照明学会全国大会 2001 年 110			
3) 池本, 藤波, 磯村: 「3 次元物体表面の反射光分布のモデル化と形状計測について」照明学会誌, 84 巻第 8 A 号, pp.492~501, 2000 年			

科・系	電気電子工学科	氏名	移川 欣男
<p>1) スパッタリングによる成膜中にバイアス電源の ON/OFF 制御を行い、バイアス印加層、非バイアス印加層からなる積層膜を作製し、Fe-Si-Al-Ni 系薄膜の磁気特性に及ぼすバイアス効果について検討した。その結果、バイアス電圧を-300 V として積層化し、さらに真空中で 623 K の熱処理を施すことにより、バイアス積層膜は飽和磁化 1.41 T, 保磁力 0.59 KA/m, 10 MHz における実効透磁率 610 と優れた軟磁気特性を示した。</p> <p>2) 多結晶鉄箔に窒素プラズマを照射し、液体窒素を用いて急冷を行った。さらに、真空中 423 K の熱処理を施し、<math>\alpha'</math>-Fe<sub>16</sub>N<sub>2</sub> 薄板の作製を試みた。その結果、693 K で窒化処理を行い液体窒素で急冷することにより、<math>\alpha'</math>-窒素マルテンサイトが生成し、さらに熱処理により <math>\alpha'</math>-Fe<sub>16</sub>N<sub>2</sub> が生成した。メスバウアー分光分析により、多結晶鉄箔内の <math>\alpha'</math>-Fe<sub>16</sub>N<sub>2</sub> の体積分率は約 30% であり、その内部磁湯は <math>\alpha</math>-Fe とほぼ同値であることが分かった。</p> <p>3) イオンビームスパッタリング法を用いて Co-Si 系薄膜を Co : Si = 7 : 3 で人工的に創製し、磁氣的ならびに電気的特性について検討した。積層膜の電気抵抗率は、積層回数の増加に伴い増大した。また、磁界中での磁気抵抗 (MR) 比は 40 層で最大値 12.5% を示した。さらに、小角領域の X 線回折結果から、40 層までは積層構造を有しているが 50 層では積層構造を示さないことを明かにした。</p>			
1) 窒素プラズマ照射による $\alpha'$ -Fe <sub>16</sub> N <sub>2</sub> 薄板の磁気特性 (論文投稿予定)			
2) RF 方式による Fe-Si-Al-Ni 系薄膜の軟磁気特性に及ぼすバイアス効果 (平成 14 年電気学会全国大会発表予定)			
3) 炭素薄膜の諸物性に及ぼすガス圧依存性 (平成 14 年電気学会全国大会発表予定)			

科・系	電気電子工学科	氏名	大谷 義彦
<p>① 光源と作業面間に遮光物が存在する場合に生じる影は作業を行なう際、邪魔なものであり照明設計において考慮すべき要素の一つになっている。そこで、標準模型室内に標準遮光物体を設置し、室内の反射率、遮光物体の位置、光源の位置や配光などを変化させた場合の照度や影の特性を計算より求め、照明設計の基礎資料として整理している。</p> <p>② 電飾看板発光面の輝度のムラを少なくするような看板深さとランプピッチを見いだすために、CCDカメラと画像処理装置による実験を重ねている。輝度のムラを輝度均斉度で表わした場合の目視による輝度のムラとの関係を明らかにすることにより、実際の場面への対応を図っている。さらに、計算による輝度のムラの予測をも試みている。</p> <p>③ タスク・アンビエント照明における机上面の照度や影の分布を計算より求め、照明設計の一助となる資料としてまとめている。</p> <p>④ 夜間照明されているテニスコートの模型を作り、プレイヤーの影に注目して CCD カメラと画像処理装置により実験を行い、なるべく影の生じない照明器具の数、位置そしてエイミングポイントなどを見いだすことを試みている。</p>			
1) 直方体模型室内における影の中の照度特性について ……光源の数、位置、配光を変化させた場合……			
2) 電飾看板発光面の輝度均斉度について			
3) 電飾看板発光面の輝度分布予測についての検討			

科・系	電気電子工学科	氏名	田中 將義
<p>1. インタラクティブマルチメディア衛星の検討 ネットワークからの情報の受信のみでなく、ネットワークに向けて発進する高速アクセス回線を提供する双方向衛星マルチメディアシステムの実現に向けて、小型アンテナのユーザ局を使用するシステムの内線設計をおこない、実現性を検討した。さらに、システム構築の経済化に有効なマルチビームシステムを適用する場合の、トラヒック分布と伝送性能との関係を解析し、伝送容量と性能との関係を明らかにした。</p> <p>2. 通信伝送路の非線形特性の通信への影響解析 ワイヤレス通信の周波数帯域の有効利用と電力の有効利用を目的として、電力増幅器で発生する非線形特性による各種の通信方式 (8 PSK, <math>\pi/4</math> QPSK, GSM, OFDM, CDMA) への影響を検討し、方式と劣化量の関係を検討した。また、多数波の共通増幅時の劣化量、ブロック符号ならびに畳み込み符号を用いた誤り訂正による性能劣化改善効果を検討した。さらに、非線形歪み補償の検討を行い、非線形伝送における最適な方策を検討している。</p>			
1) Masayoshi TANAKA, Transmission Capacity Degradation due to Beam Couplings in a Multibeam Mobile Satellite Communications System, 米国航空宇宙学会 AIAA ICSSC, AIAA-2002-1854, 2002			
2) 田中將義, インタラクティブマルチメディア衛星通信における伝送特性のトラヒック依存性, 電子情報通信学会総合大会, 2002, B-3-16			
3) 田中將義, マルチビーム移動体衛星通信におけるビーム配置の検討, 日本大学生産工学部学術講演会, 2-56, 2001, pp 187-190			

科・系	電気電子工学科	氏名	星川 洋
<p>金属材料の表面きずを対象とする非破壊試験法の一つである渦流探傷試験は、試験体に非接触で高速度に探傷できる特徴があり、製品検査法や構造物の保守検査法として適用されている。しかし、従来の渦流探傷プローブでは、試験体とプローブとの相対位置、すなわちリフトオフの変化によって雑音が発生するために、きず深さの評価精度が低いという問題があった。この問題を解決するために、リフトオフ雑音が発生しない新しいプローブを開発した。このプローブを用いると、より微小なきずを検出できるだけでなく、きず信号の位相に基づいて表面きずの深さを評価することが可能である。すなわち、きず信号の位相はきずの深さに対応して変化し、きずの長さや幅によってほとんど影響を受けないために、きずの深さを従来に比べて高い精度で評価することができる。このように、開発した新型プローブは渦流探傷試験の信頼性を向上させるものである。</p> <p>渦流探傷試験は他の方法に比べて高速度で探傷できる利点があり、経済的な非破壊試験法である。金属製品の製造検査や構造物の保守検査として、従来は適用が困難であった検査対象物にも渦流探傷試験がより広く適用されるようになることを期待する。</p>			
1) 星川, 小山, 前田, “リフトオフ雑音が発生しない渦流探傷用新型上置プローブに関する研究”, 非破壊検査, 50 巻 11 号, (2001)			
2) Hoshikawa, Koyama, Maeda, “A New Eddy Current Probe without Lift-off Noise”, 10 th Asian Pacific Conference on NDT, (2001)			
3) 前田, 小山, 星川, “絶対値指示型 $\Theta$ プローブの基礎特性について”, 日本非破壊検査協会秋季大会, (2001)			

科・系	電気電子工学科	氏名	松原 三人
<p>&lt;研究テーマ&gt; 大容量光ディスクライブラリ装置のアクセス性能向上に関する研究</p> <p>&lt;研究内容&gt; インターネットの高速化により、不特定多数の人が音楽や動画を好きな時間に視聴できるストリーミングの技術が発達し、音楽・映像の配信サービス、テレビ電話、電子図書館などへの応用が期待されている。本研究では、大容量光ディスクライブラリ装置のアクセス性能を向上するアルゴリズムの開発を行う。これにより、ストリーミングを行う際の効率を大幅に改善することが可能となる。具体的には、光ディスクライブラリ装置の、ディスク媒体の並べ替えを管理する方法を新たに提案し、アクセス性能の向上を図る。現在は、本手法の有効性を明らかにするため、光ディスク媒体のアクセス頻度がストリーミングによく見られる様な幾何分布で与えられる場合について、アルゴリズムの定式化とシミュレーションによる検討を行っている。</p>			
1) 黒岩, 上山, 松原, 岩津, 水上: “浮動アドレス型ライブラリにおけるアクセス性能向上に関する検討”, 2000 年電子情報通信学会総合大会, D-1-5, 5 (2000)			
2) 黒岩, 上山, 松原, 岩津, 水上: “浮動アドレス型ライブラリにおけるアクセス性能向上に関する検討(2)”, 2000 年電子情報通信学会ソサイエティ大会, D-1-1, 1 (2000)			
3) 黒岩, 畑, 上山, 松原, 水上: “浮動アドレス形ライブラリにおけるアクセス性能向上に関する検討(3)”, 2001 年電子情報通信学会総合大会, D-1-6, 6 (2001)			

科・系	電気電子工学科	氏名	山崎 憲
<p>・音源同定シミュレーションに関する研究 音響インテンシティ法で測定した実測値を用いて、音源位置を推定するためのシミュレーションに関する研究を行っている。</p> <p>・快適音空間の創造 自然界に存在する音を用いて、可聴音に超音波領域の音を含む場合と可聴音だけの場合で脳波に如何なる変化を生じるかについて実験を行っている。 また、旧来のアナログと近年のデジタルで録音した音を供与した場合に脳波が如何に変化するかの実験を行っている。</p>			
1) 「音場を放射問題と散乱問題に分解して、境界要素法と音響インテンシティを適用したジェネティックアルゴリズムを用いた音源位置の同定に関する検討」 日本シミュレーション学会投稿中			
2) 「The sound source identification by using the boundary element analysis with an optimization technique」 日本シミュレーション学会投稿中			
3)			

科・系	電気電子工学科	氏名	小山 潔
<p>電磁気を応用した計測システムに関する研究を行っており、電磁誘導を利用した非破壊試験技術におけるきずの検出精度、評価精度の向上に関する研究を行っている。非破壊試験技術は、材料や製品、構造物を分離・破壊することなしに検査・試験する技術であり、それらの安全性や信頼性を確保するために必須な技術である。電磁誘導を利用した非破壊試験は、センサープローブに交流電流を流し電磁誘導によって導電性の試験体に渦電流を誘導して、試験体に生じたきずなどによる渦電流の変化をセンサープローブの電気信号変化として検出して非接触に試験を行う技術である。このため、きずの検出精度は、センサープローブの性能に寄るところが大きく、種々の影響を抑えたきず検出精度の高い高性能なセンサープローブの開発が必要であり、これに関する研究を行っている。また、センサープローブで得られた電気信号からは、きずの深さの情報はある程度得られるが、長さや幅、形状などを知ることが困難である。きずの評価精度の向上のためには、電気信号からきず性状を知ることが重要であり、画像処理技術や信号処理技術を応用した、きず性状評価のための信号処理技術の研究を行っている。</p>			
1) 星川洋, 小山潔, 柄澤英之: リフトオフ雑音が発生しない渦流探傷用新型上置プローブに関する研究, 非破壊検査, 第50巻, 11号, pp.736-742 (2001)			
2) 小山潔, 星川洋, 谷山紀之: 一樣渦電流プローブを用いた溶接部の渦流探傷試験に関する研究, 非破壊検査, 第50巻, 5号, pp.321-327 (2001)			
3) 小山潔, 星川洋, 柄澤英之, 早川秀樹, 森崎弘康: リモートフィールド渦流探傷における適切な試験コイル間距離に関する研究, 非破壊検査, 第50巻, 2号, pp.101-107 (2001)			

科・系	電気電子工学科	氏名	小井戸 純司
<p>コンクリートは、その圧縮強度は高いが、引張り強度は低い。そこで、引張りや曲げに対する耐力を増すために、鉄筋を補強材として用いる。また、鉄筋は腐食しやすいが、コンクリート柱に埋設された状態では、そのアルカリ性の雰囲気により、腐食から保護される。そこで、鉄筋コンクリート構造物の非破壊検査の中に、鉄筋のかぶりコンクリート厚さと直径の非破壊的測定がある。この非破壊試験には数種類の方法があるが、中でも電磁誘導試験による方法は、かぶりと直径を同時に推定する可能性があるため、これによるかぶりと直径の推定方法の確立が待望されている。</p> <p>電磁誘導試験による鉄筋の情報は振幅と位相の二つがある。そこで、センサをコンクリート表面で走査したときの信号波形をデータベースとして蓄積し、これを入力とし、鉄筋のかぶりと直径を出力とするニューラルネットワークを構築し、誤差要因を排除して推定精度を向上するための研究を行っている。</p> <p>現在は、基礎的な推定精度を向上させることに成功しており、今後は、実構造物における精度低下の要因を見極め、実用的な推定精度の向上をめざしている。</p>			
1) 電磁誘導試験における鉄筋のかぶりと直径のニューラルネットワークによる推定, (小井戸純司, 大久保利一, 星川洋), 平成12年12月, 非破壊検査, 49 (12), pp.839-846			
2) マルチコイルを用いた電磁誘導試験法による鉄筋探査システム, (小井戸純司, 星川洋), 平成13年1月, 非破壊検査, 50 (1), pp.41-49			
3) 電磁誘導試験による鉄筋のかぶりと直径の推定に関する基礎的検討 (第1報-試験コイルの検出特性の検討), (小井戸純司, 星川洋), 平成12年4月, 非破壊検査, 49 (4), pp.250-258			

科・系	電気電子工学科	氏名	坂口 浩一
<p>素子相互間結合を考慮したアレイアンテナの設計法を提案し、その設計法で製作したアンテナの特性評価を進めている。アレイアンテナは試作、調整により製作されていたが、新しい設計法により素子寸法・給電電圧等理論的に決定できるようになる。また、任意の放射指向特性をもつアレイアンテナの設計法についても検討を進めている。さらに、アレイ素子給電部等の構造がアンテナ特性に及ぼす影響についても検討を進めている。</p> <p>電磁波の反射が起こりにくい物質等が電磁波に与える影響を知ることは難しい。そこでこのような測定対象物の極近傍にアンテナを配置することで、その微弱反射波より反射特性を測定する方法を検討している。現在、損失性誘電体を対象とし数値解析と実験の両面より検討を進めている。また抵抗皮膜を用いた周波数選択面の開発も進めている。</p> <p>マイクロ波・ミリ波を用いた応用計測の研究を進めている。一例としては、誘電体内部に埋設された金属の検出や、誘電体で被覆された金属表面溝の検出等を行っている。これにより、非接触による地雷探査や、衣料品の検針等、また塗装されて直接見えない金属の表面欠陥の検出等が可能になった。</p>			
1) 素子間結合を考慮したアレイアンテナ設計法 坂口他：2002年電子情報通信学会総大会, B-1-219 (2002)			
2) 微弱散乱体の特性評価法			
3) 電磁波による金属表面溝の検出に関する検討			

科・系	電気電子工学科	氏名	佐藤正弘
<p>電力系統は多数の発電機、送電線、変圧器、負荷から構成され、互いに連係しあって動作する仕組みになっている。その規模は発電機が数10ないし数1000機、変電所も数10ないし数1000箇所、送電線は数1000という大規模なシステムである。落雷などが発生すれば多数の発電機が異常に回転して運転不可能となり、数県に亘る広域停電になる懸念がある。1995年には、米国で数州に亘る停電が発生している。このために、時々刻々と測定したデータをもとに電力系統の状態を把握し、停電の可能性を予測し、必要な対策を用意するシステム<sup>(1)</sup>が設置されつつある。一方、近年電力の自由化の進展に伴いコスト削減が強く求められ需要の増加に対し系統設備の建設が遅れ、その結果一部の送電線に過剰な電流(過負荷)が流れることが危惧されている。そこで、電流の分布を制御し過負荷を防止する研究を進めている<sup>(2)</sup>。また、需要家に近い配電系統の線路は放射状に接続されているために機器が故障すれば停電が発生する。その回避のために、他の健全系統から電力を融通できるように系統の接続を変える必要があり、論理の開発を行っている<sup>(3)</sup>。</p>			
1) 田中, 小俣, 佐藤ほか, “オンライン安定度計算型系統安定化装置のための外部系統モデル化手法の開発と適用”, 電学論B, p 537-544, Vol.120-B, 2000			
2) 佐藤, 長谷川, “潮流制御のための位相調整器の制御角設定法”, 電力エネルギー部門大会, 2000年8月ほか			
3) 松田, 佐藤, “エージェントを用いた負荷融通手法”, 電力エネルギー部門大会, 2001年8月			

科・系	電気電子工学科	氏名	蒔田鐵夫
<p>保安用接地電極は、第1に人身の安全を確保し、第2に機器を保全する為に施設される。このためには、接地電極の電位上昇値を基に所用の接地抵抗値を定める考え方と、人体通過電流値が許容値以下となるような歩幅・接触電圧を抑制する考え方とがある。国内の関連法規では前者、IEEEでは後者の立場に重点が置かれている。しかし現実問題としては両者を同時に満足する接地設計が重要であり、国内でも接地抵抗と電極周囲の電位分布に関する検討が盛んに行われている。その代表が統合接地方式で、接地を個別に設計する従来法に比べ、接地を体系的に捉えて総合的に設計するので、本方式には接地電極間の電位差と地表面上の電位傾度が小さくなり、接地電極間を環流する電流が減少するという特徴がある。従って、動作電圧の低い機器でも安定に稼働し感電事故も少なくなる。</p> <p>以上の観点から、大地を水平多層構成とした場合の接地電極周囲の電位分布と接地特性について検討し、併せて電位傾度を緩和させる埋設方法を主な研究課題としている。</p> <p>現在、電気学会：保安用接地技術調査専門委員会委員、電気設備学会：評議員、会誌編集委員会委員。接地工学研究会（2002年3月発足）：理事（就任予定）</p>			
1) 蒔田鐵夫, 前川真日人: 「任意に組み合わせた円柱状電極の接地抵抗とその簡易計算法」電気設備学会誌 Vol.19, No. 6, 1999, pp. 427~433			
2) 沼田幸広, 蒔田鐵夫, 中橋保雄: 「メッシュ電極の接地抵抗の図式推定法」電気設備学会誌 Vol.21, No.10, 2001, pp.856~862			
3) 渡辺剛明, 蒔田鐵夫, 中橋保雄: 「メッシュ電極周囲の電位分布におよぼす大地パラメータの影響」電気設備学会誌 (投稿中), 2002			

科・系	電気電子工学科	氏名	愛澤 忠良
<p>配電系統における電力品質として、高調波問題について研究を行っている。一時期多発した高調波障害を予防するため、平成6年に通産省から「高調波抑制対策ガイドライン」が発表され今日に至っているが、電力の自由化、また省エネ化に伴い高調波問題は今後も種々の検討を要する課題であると考えている。</p> <p>配電系における高調波の実態を把握するためには現場での実測が不可欠とされている。この実測のため多様な測定器が市販され、その測定も一般化されたが、測定時の設定を最小限に留めた機種が多く、且つ測定結果の妥当さを判定する機能を具備していないものが殆どで、測定対象の条件によっては全く不適当な分析結果を平然と示す機種が多い。測定器が示す結果を鵜呑みにしがちな点と高調波測定の重要性を勘案すると、この事は非常に大きな問題で今後何らかの対策を要するものと考えている。</p> <p>このような不都合に対処するため、分析対象波形の判定手法を提案し、汎用測定器への適用について研究を行っている。また併せて、汎用測定器による分析結果妥当性の検証方法を提案し、分析結果が不適当だった際の補正方法に関しても検討を行っている。</p>			
1) 愛澤「配電系での高調波測定時の問題点と対処方法」 平成13年電気学会 電力・エネルギー部門大会 259			
2) 愛澤「配電系での高調波測定－現状の問題点とその対処方法」 平成13年電気学会 電力技術研究会 PE-01-127			
3)			

科・系	電気電子工学科	氏名	池本 直隆
<p>従来計測が困難とされていた反射特性が未知である物体の3次元形状計測を実現させ、さらに反射特性を推定することを目的とした研究を行っている。</p> <p>先に、物体表面の鏡面反射成分により生じたハイライトの輝度分布をガウス分布にモデル化し、濃淡画像の補正法を提案した。提案した補正法により表面の反射特性が未知（鏡面反射成分を含む）である、半球状物体の3次元形状計測を均等拡散面である被測定物体と同様に照度差ステレオ法で計測可能であることを報告した。しかしながら、提案した補正法は、半球状物体に生じる円形のハイライトの輝度分布をモデル化したものであるため、物体形状の変化によりハイライトの形状が異なる場合には適用が困難である。そこで現在は、ハイライトの形状に依存しない補正法として、ハイライトの生じている領域の拡散反射成分による輝度分布を推定することで、濃淡画像よりハイライトを取り除く方法について検討を行っている。さらに将来は、得られた物体形状の情報と、ハイライトの生じている領域の輝度分布から物体の反射特性を推定する方法の確立を行う予定である。</p>			
1) 物体の形状計測と反射特性の推定に関する研究			
2) 池本、磯村、藤波、「3次元物体表面の反射光分布のモデル化と形状計測について」、照明学会誌、84巻第8A号、pp.492～501、2000年			
3) 磯村、池本、前野、坂井、川上：「平行光型照射器における照度分布について」、平成13年度照明学会全国大会、2001年、110			

科・系	電気電子工学科	氏名	大塚 哲郎
<p>強力空中超音波用音源の開発とその応用について研究。</p> <p>超音波の工業利用は多岐に渡り利用されており、より高出力な音源が要求されております。当研究室では、強力空中超音波用音源の開発として、円形振動板を改良した「段つき円形振動板」を用いた音源を開発しています。この音源の特徴は、音源の中心軸上に鋭い指向特性を持つ音場を容易に形成できることにあります。この音源の使用周波数は 20 kHz から 30 kHz であり、現在は 40 kHz までを開発中です。</p> <p>空中超音波の応用としては、例えば非接触で空中に微小物体を浮かすことができ、液滴でも保持することができます。</p>			
1) 粘性の違いによる液滴の超音波浮揚 (仮称) : 超音波 TECHNO 掲載予定			
2) Ultrasonic Levitation for Liquid Droplet : JJAP (2002) 掲載予定			
3)			

科・系	電気電子工学科	氏名	黒岩 孝
<p>&lt;研究テーマ&gt;</p> <p>非線形光学結晶を用いた光情報処理に関する研究</p> <p>&lt;研究内容&gt;</p> <p>ホトリフラクティブ非線形光学結晶は、レーザービームを照射することにより、光増幅や光位相共役波の発生が可能である。そのため、ホトリフラクティブ結晶を光情報処理装置のデバイスとして用いると、従来の光学的手法では難しいとされていた実時間画像強調や、画像の歪み補正、あるいは画像連想メモリなどが実現できるようになる。本研究では、ホトリフラクティブ結晶を光情報処理装置のデバイスとして用いる際に重要となる、出力画像の SN 比やその画質を改善する方法について検討を行う。現在、結晶に入射するレーザービームの光強度分布を変えた場合や、結晶に外部電界を加えた場合の、出力画像に対する影響を明らかにするため、ホトリフラクティブ BaTiO<sub>3</sub>結晶あるいは SBN 結晶を用いて実時間光情報処理実験を行っている。</p>			
1) 黒岩, 小川, 松原: “光位相共役における入射レーザービームの強度分布の影響”, 応用物理学会分科会日本光光学 Optics Japan 2001, 6aB1, pp.87-88 (2001)			
2) 黒岩, 平岡, 松原: “ホトリフラクティブ 2 光波混合による増幅におけるゲインの向上”, 応用物理学会分科会日本光学会 Optics Japan 2001, 6aB2, pp.89-90 (2001)			
3) 黒岩, 松原: “二つのホトリフラクティブ BaTiO <sub>3</sub> 結晶を用いた 2 光波混合による選択的画像増幅”, 電子情報通信学会論文誌, 82-C-1 巻, 9 号, pp.537-543 (1999)			

科・系	電気電子工学科	氏名	霜山 竜一
<p>筆者らは打音検査のメカニズムについて調査してきたが、コンクリートや木材などの欠陥部の打撃音には、正常部と比較して顕著な聴覚上の差異があることがわかっている。打撃する箇所に応じて発生する音質が異なる理由としては、(1)励振される共振音の周波数が異なるため、(2)打撃点から共振ではない音（進行波振動による音）が発生している、の2点が考えられる。物体が共振する場合の振動の腹や節の位置は物体の形状、材質、境界条件により決まり、打撃点の位置には依存しにくい、共振音の位相は共振周波数で反転するため、音の位相を周波数領域で検討すれば発生した音が共振音かどうか判定できる、ことが知られている。そこで、打撃時に発生する音の発生箇所を周波数に応じて検出する新たな方法を検討している。2個のマイクロホンで様々な音の方向が高精度で検出できるようなアルゴリズムが開発できれば、ロボットへの搭載、バーチャリアリティ技術や補聴器などへの幅広い応用も可能であるため、本研究では2CH マイクロホンを用いた音の方向検出を行う（打撃音の発生部位の位置検出には少なくとも3CH マイクロホンが必要であるが、これは将来検討の予定）。</p> <p>本研究で提案する方法は、2CH マイクロホンを用いて計測された音の位相差スペクトルから、線形関係にあるスペクトルをフィルタリングすることで音源方向を推定するものである。本手法は、従来手法では検出が難しい反響のある実環境において、微小なレベルの音の方向が任意の時刻に高精度で検出できる特徴がある。</p>			
1) 打撃法における音の発生部位について			
2) 位相差スペクトルにおける音響イメージ			
3) 音声の時間波形からの個人識別			

科・系	電気電子工学科	氏名	中根 偕夫
<p>静電気（粉塵帯電・放電現象）および音の動力的作用（超音波・微粒子の凝集）について研究を行っている。主たる活動は静電気学会（理事）であるが、音響学会や電気学会でも活動している。最近は大気環境に対する研究活動も行い、複数の学会賞も受賞した。</p> <p>静電気での活動は境界領域といえる。例えば、放電現象はコントロールが大変難しいが、音の作用で放電の領域（発光部）を制御している。このことは場が異なることから不可能な事と考えられていたが、電極近傍のイオンに音響振動エネルギーを注入することで制御でき、今後の物理的・工学的貢献度は大きな成果を得ている。静電気については、ほかに電気集塵機を手掛けている。</p> <p>超音波については、全て音の応用である。凝集作用については、他の研究機関からの発表はほとんど見られず近年の学会等での研究はわれわれの発表のみである。特に微粒子については音の凝集効果は大であり、今後の成果を期待される。</p> <p>集塵ということから、大気浮遊粒子状物質の補修も研究活動の一部である。</p>			
1) 中根他「Effect of Ultrasound in High-pressure Glow Discharge”, JIAP, 40-5(2001), P 3797			
2) 中根, 「各種ガス質中での放電に音が及ぼす影響」, 静電気学会誌, 25-2(2001), p 84			
3) 中根, 「強力定在波音場のスパーク放電に及ぼす影響」, 電学会論文誌, 120 A-8(2000), p 785			

科・系	電気電子工学科	氏名	新妻 清純
<p>1) スパッタリングによる成膜中にバイアス電源の ON/OFF 制御を行い、バイアス印加層、非バイアス印加層からなる積層膜を作製し、Fe-Si-Al-Ni 系薄膜の磁気特性に及ぼすバイアス効果について検討した。その結果、バイアス電圧を-300 V として積層化し、さらに真空中で 623 K の熱処理を施すことにより、バイアス積層膜は飽和磁化 1.41 T, 保磁力 0.59 KA/m, 10 MHz における実効透磁率 610 と優れた軟磁気特性を示した。</p> <p>2) 多結晶鉄箔に窒素プラズマを照射し、液体窒素を用いて急冷を行った。さらに、真空中 423 K の熱処理を施し、<math>\alpha''</math>-Fe<sub>16</sub>N<sub>2</sub> 薄板の作製を試みた。その結果、693 K で窒化処理を行い液体窒素で急冷することにより、<math>\alpha'</math>-窒素マルテンサイトが生成し、さらに熱処理により <math>\alpha''</math>-Fe<sub>16</sub>N<sub>2</sub> が生成した。メスバウアー分光分析により、多結晶鉄箔内の <math>\alpha''</math>-Fe<sub>16</sub>N<sub>2</sub> の体積分率は約 30% であり、その内部磁場は <math>\alpha</math>-Fe とほぼ同値であることが分かった。</p> <p>3) イオンビームスパッタリング法を用いて Co-Si 系薄膜を Co:Si=7:3 で人工的に創製し、磁気的ならびに電気的特性について検討した。積層膜の電気抵抗率は、積層回数の増加に伴い増大した。また、磁界中での磁気抵抗(MR)比は 40 層で最大値 12.5% を示した。さらに、小角領域の X 線回折結果から、40 層までは積層構造を有しているが 50 層では積層構造を示さないことを明らかにした。</p>			
1) 窒素プラズマ照射による $\alpha''$ -Fe <sub>16</sub> N <sub>2</sub> 薄板の磁気特性 (論文投稿予定)			
2) RF 方式による Fe-Si-Al-Ni 系薄板の軟磁気特性に及ぼすバイアス効果 (平成 14 年電気学会全国大会発表予定)			
3) 炭素薄膜の諸物性に及ぼすガス圧依存性 (平成 14 年電気学会全国大会発表予定)			

科・系	電気電子工学科	氏名	万寿 邦彦
<p>近年、移動体通信機器の高速化に伴い、周波数発振源の高安定化が求められている。精密周波数源である原子発振器は、温度や電源などの変動による、周波数変動を軽減させるため、比較的、システムが複雑になる傾向があり、非常に高価である。そこで安価で保守を必要とせず、比較的手軽に精密周波数源として利用可能な、GPS を利用した精密周波数発生源について検討を行っている。</p> <p>また、放送衛星として使用されている BS および CS 放送の画像信号のうち、色信号に含まれているカラーサブキャリア信号は放送局などで使用されている原子発振器であるルビジウムやセシウム発振器を基準信号に利用しているので、非常に制度の高い信号である。それゆえ、この信号を精密に受信することにより、GPS 衛星を用いずに 2 つの信号の位相差から 2 点間の距離を算出することが可能である。なお、平成 12 年度末から放送が開始されている BS デジタル放送用のチューナを用いて測定を行い、デジタル信号を利用することによって測定制度の向上を目指している。</p>			
1) 塩田, 万寿, 鷺塚, 関根, “GPS を利用した精密周波数源の周波数変動に対する検討”, 電気学会論文誌 C, 2002 年 5 月号掲載決定			
2) 塩田, 万寿, 関根, “GPS を利用した精密周波数源の周波数変動に対する検討”, 電気学会電子・情報・システム部門大会講演論文集 [II], 2001 年, p227-232			
3) 仮題 “放送衛星を利用した地上 2 点間の精密距離測定”			

科・系	電気電子工学科	氏名	宮島 毅
<ul style="list-style-type: none"> <li>・代替エネルギー源としての水素利用の可能性を検討。</li> <li>・短距離情報伝達手段としての超音波の利用を検討。</li> </ul> <p>以上のテーマにつき現在研究を進めているのは、  水素ガスを用いた CPU の冷却  医療用の小型電気集塵機  である。</p>			
1) 高橋, 永井, 宮島, 中根: 医療用小型電気集塵機の試作と集塵の検討, 静電気学会 2002 春期講演会			
2)			
3)			

科・系	電気電子工学科	氏名	山家 哲雄
1. 北欧の都市景観照明デザインと光害対策に関する研究 日本大学海外派遣研究員(平成 13 年度)として, デザイン先進国である北欧五カ国の主要都市における夜景調査を行い, 都市景観要素, 照明方式の観点から北欧の都市景観照明デザインを解析した。 2. ライトシェルフの導光特性解析ならびに視覚心理効果に関する研究 自然光(昼光)の有効利用性に優れるライトシェルフの導光特性をラジオシティ計算法を用いて解析を行った。また, 新しい試みとして, ライトシェルフが用いられた室内光環境の視覚心理効果の特性解析を行った。 3. 歩行空間のバリアフリー照明デザインに関する研究 急激に進む高齢化社会を目前に控え, 交通バリアフリー法に対応した歩行空間の照明方式(デザイン)の提案を, 新たに開発した高齢者視覚シミュレーターシステムを用いて行った。 4. 白色 LED の一般照明利用に関する研究 「新エネルギー・産業技術総合開発機構」の推進する 21 世紀のあかりプロジェクトの一部として, 白色 LED の一般照明利用について, 視覚心理の観点から解析した。			
1) 北欧の都市景観照明デザイン Lux Pacifica 2002-New Delhi, Indian, September 9-11, 2002 The 25 th Session of the CIE-San Diego, USA, June 25-July, 2003			
2) ライトシェルフの導光特性ならびに視覚心理効果解析 Balkan Light'02, the 2 nd Balkan Conference & Fair Lighting-Istanbul, Turkey, October 3-4, 2002 ISES 2003, the 26 th Solar World Congress-Goteborg, Sweden, June 14-19, 2003			
3) 白色 LED により照明された光環境特性ならびに視覚心理効果解析 LS 10, the 10 th International Symposium on the Science & Technology of Light Sources-Toulouse, France, 2004			

科・系	電気電子工学科	氏名	内田 暁
<p>① 作業面上に生じる影は、作業を行う際に邪魔なものであり、照明設計において考慮すべき要素の一つである。そこで、オフィス照明方式の一つであるタスク・アンビエント照明を施した作業空間において作業面上に生じる影に着目し、モンテカルロ法を用いた照度計算結果と、影の深さから検討を行い、照明設計の一助となる資料としてまとめている。</p> <p>② 夜間のスポーツ競技において競技面上に生じる影は、競技者のみならず、観客やテレビ視聴者にとっても邪魔なものである。そこで、スポーツ照明において競技者によって生じる影に着目し、CCDカメラと画像処理装置を用いた実験から、影の状態の定量的な評価を行い、なるべく邪魔な影の生じない照明器具の灯数、設置位置、またエイミングポイントなどを見出すことを試みる。</p> <p>③ コンビニエンスストアや駅などに設置されている電飾看板において、省エネルギー化を前提とした発光面の輝度ムラを減少（輝度均斉度を向上）させることを目的とし、CCDカメラと画像処理装置を用いた実験から、またモンテカルロ法を用いた計算から、できるだけ輝度ムラを少なくするような看板深さとランプピッチを見出すことを試みる。</p>			
1) タスク・アンビエント照明における影の特性に関する研究			
2) スポーツ照明における影の定量的評価に関する研究			
3) 電飾看板発光面における輝度均斉度に関する研究			

# 土木工程学科

土木工程学科



科・系	土木工学科	氏名	遠藤茂勝
<p>輸送システムとしての気液混相流の流動解析</p> <p>高濃度スラリー輸送に圧縮空気を用いると容易に輸送する事ができる。それは圧縮空気を混入することで、壁面付近に混在する気泡が粘性摩擦抵抗の軽減に寄与するためと考えられている。その結果、所要動力の軽減が図れるなどのメリットがあり浚渫工事などに採用されるようになってきた。一般に、混気輸送は比較的断面の小さい粉粒体の輸送が対象であったため、大口径、長距離を対象とした高濃度スラリー輸送を想定した研究はあまり行われていない。混気圧送方式を用いた高濃度スラリー輸送では、混合状態から分離流と成った後にスラグ流が発生するが、効率的な輸送を行うための基礎的な研究として、スラグ流の流動解析は不可欠である。一方、環境問題のためポンプ輸送の廃止により、港湾工事での混気輸送へのニーズが高まっているものの研究対象にされていなかった為に十分に解明されておらず、この問題の解明は急務である。そこで本研究では、理論的、実験的に検討を進めている。研究内容としては、流体力学的観点からの水や高濃度粘性物質を用いたスラグ流流動の発生メカニズムと粘性摩擦損失の低減、また、工学的課題として、スラリー輸送への応用で輸送動力や効率輸送のための各種物質に対する輸送条件の確立で、そのための現象のモデル化と数値解析である。</p>			
<p>1) H. Ogawa, M. Ochiai and S. Endo., "Water Slug Flow in Horizontal Pipeline Caused by Compressed Air." Int. Conf. of Asia Pacific Division-IAHR(2002-8)</p>			
<p>2) 小川, 田崎, 落合, 遠藤: 水平スラグ流輸送における圧力, 速度特性について 土木学会海岸工学論文集 Vol.48(2001) 1006~1010</p>			
<p>3) 鈴木, 遠藤, 落合: 混気圧送水平管における液相スラグの流動特性に関する研究 土木学会水工学論文集 Vol.16(2000) 427~432</p>			

科・系	土木工学科	氏名	大木宜章
<p>研究活動は大きく次の3つに分かれる。</p> <p>1. 環境水の浄化 フィールドワークによる閉鎖水域の富栄養化の防止および浄化、さらに固定化菌体を用いた高濃度排水の効率的処理の開発を目指している。</p> <p>2. 廃棄物の資源化 特に上・下水汚泥の資源化を計るべく、性状の改善を行い、この利用の開発を目指している。</p> <p>3. 微生物による現象の解明と利用 クリーンエネルギーに必要なガスの効率的確保とコンクリート腐食の解明。</p>			
<p>1) 閉鎖水域の電解浄化</p>			
<p>2) 緑化基盤材としての上・下水汚泥の利用</p>			
<p>3) 下水道管の劣化・腐食の解明</p>			

科・系	土木工学科	氏名	河合 紘 茲
<p>わが国の社会基盤整備を中心とした鉄筋コンクリート構造物は、補修メンテナンスから、改修・改築の時期を迎えているのが実情である。また、地球環境問題、資源の枯渇化等を背景に省資源・省エネルギー化が叫ばれている。このような背景から、当研究室では鉄筋コンクリート構造物の補修方法、解体時のゼロエミッション化、下水処理場から発生する汚泥焼却灰の資源化、ソイルセメント竹筋コンクリートの実用化に向けて鋭意努力している。</p>			
<p>1) 河合, 後藤, 大沢, 木下: 下水汚泥焼却灰を混合したセラミック管の検討 土木学会論文集, No.615/VII-10, 43-49, 1999年2月</p>			
<p>2) 河合, 川村, 笠井: 竹筋ソイルセメントコンクリートの付着性状, 暴露試験および曲げ性状に関する実験研究, 日本コンクリート工学協会, コンクリート工学論文集, Vol.11 No.2 pp29~37 2000年5月</p>			
<p>3) 後藤, 中西, 牧野, 河合: 浚渫地盤に敷設した下水道管接続部の挙動に関する研究, 日本下水道協会, 下水道研究発表会後援集, 第38回 2001年7月</p>			

科・系	土木工学科	氏名	木田 哲 量
<p>土木構造物を構成する材料の力学特性の定式化, 構造体としての力学挙動を解析して, その耐力と耐震性能の向上のための研究を行っている。そのうち主要事項は次のとおりである。</p> <p>建設主要材である鉄筋コンクリート (RC) 部材の耐力・耐震性の向上のために次の3つを研究対象としている。まず, RC 柱材は主鉄筋に高強度鋼材を用い, それを直交方向に拘束する配力筋を高密度に配置する利点を実験・理論から解析する。次に RC はり材に関しては, 自動車の走行状態を再現させた走行荷重がはり材に及ぼす影響を解明している。さらに, RC 材を鋼板で補強した場合の異質材料の協同抵抗能力を解明している。</p> <p>アースダムや河川堤防のような粒状物質から成る構造体が水平振動を強制された場合 (地震など) の復元能力を解明するために振動実験を行って, 地盤や粒状構造体の耐震能力の向上策を探っている。</p>			
<p>1) Tadashi ABE, Tetsukazu KIDA, Toshiaki SAWANO, Masaaki HOSHINO and Kiyoshi KATO: Flexural Load-Carrying Capacity and Failure Mechanism of RC Beams with Low Effective Depth under Running Wheel-Load, MATERIALS SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL, VOL.7, No.3, pp.186-193 September 2001</p>			
<p>2) Makoto SUDO, Tetsukazu KIDA, Kiyoshi KATO, Tadashi ABE, Ichiro KURODA, Naoki KATO, and Tomiaki KAMISAWA: Upper-Bound Equation of Compressive Load-Carrying Capacity of RC Column Considering Characteristic of Material and Buckling of Primary Reinforcement, MATERIALS SCIENCE RESEARCH INTERNATIONAL, VOL.7, No.2, pp.96-102 June 2001</p>			
<p>3) 水口和彦, 本田哲量, 野澤利章, 阿部 忠: 鋼材で補強したコンクリート柱の力学特性, 日本大学生産工学部研究報告 2000年12月 第33巻第2号, pp 17-25</p>			

科・系	土木工学科	氏名	栗谷川 裕 造
<p>現在わが国の道路ストックは増加している。一方で道路舗装は多種多様化した社会のニーズあるいは予算縮減に対応するため、維持メンテナンスの技術が重要課題となっている。そのための技術開発には舗装構造を力学的に究明し、既設舗装の残存評価手法の開発、と同時に材料の開発、循環型社会を形成するためのリサイクル材の再資源化等々がある。そこで、これらの課題を理論的に究明し、室内実験で検討し、実路における挙動との相関性を求めることを主目的とした研究を行っている。</p>			
1) 舗装構造・材料の理論的評価			
2) 道路用溶融スラグ 技術情報 (TR) として日本工業標準調査会 標準部会 土木技術専門委員会に提出 (5月21日) 審査合格			
3) アスファルト混合物の粘弾性評価に関する研究			

科・系	土木工学科	氏名	越 川 茂 雄
1. コンクリート構造物の寿命に関する研究 コンクリートの中酸化やコンクリート中からのセメント成分の溶出はコンクリート構造物の寿命と密接なものである。本研究は、供用されている実構造物からセメント成分の溶出特性を明らかにするものである。すなわち、表面が中性化したコンクリート中からのセメント成分の溶出特性と中性化によるコンクリートの組織変化との関係を検討するものである。			
2. 真空凍結乾燥法を用いた水和系材料の細孔空隙測定に関する研究 セメント等の水和系材料は、水和反応により凝結硬化が進行する特徴を有する。したがって、硬化した試料の細孔空隙量を測定する場合、同一試料であっても水饱和度が相違してしまうと異質の測定値となる。その為極力水饱和度の影響を受けない方法がとられているがその取扱に未だ苦慮している。本研究は試料の乾燥を水和が停止する $-10^{\circ}\text{C}$ 以下で行うことに着目したものでこの方法を用いれば所定の水饱和度における細孔空隙の測定値が確実に測定できる新しい方法のものである。			
1)			
2)			
3)			

科・系	土木工学科	氏名	高崎英邦
<p>プロジェクトマネジメント(以下PM)に関する研究:PMは、プロジェクトの全体最適化や生産性向上を図る手法として、欧米・国内を問わず精力的に研究開発が進められている。本研究は、日本の建設産業に適応したPM手法を新たに構築することを目的としている。ここでは“建設PM”と称しているが、建設プロジェクトの顧客および自体からの要求事項充足の原則のもとに、その必要性の検討、理念と定義の設定、体系化とそれを構成するマネジメント要素の概念、さらには建設PMの実行手順について提案する。</p> <p>トンネルの掘削管理法に関する研究:トンネルボーリングマシン(以下TBM)を用いた掘削においては、各種データを用いて地山分類を行ない、予め計画した複数の支保パターンから一つを選択して施工するのであるが、責任技術者にとっては地山分類と支保パターン選択の意思決定が重要な業務となっている。本研究の目的は、TBM機械データと支保パターンの相関性を調査研究し、機械データを利用した支保パターン選定方法を研究開発することにある。</p>			
1) 高崎英邦, 他: 建設産業に対応したプロジェクトマネジメントの研究, 土木学会論文集,			
2) 高崎英邦編著: 進化する建設マネジメント, 建設図書編, 9月出版予定			
3) 高崎英邦, 他: TBM機械データを用いた支保パターン選定に関する一考察, 土木学会トンネル工学研究論文・報告集, 第11巻, 2001年11月, pp.15~22			

科・系	土木工学科	氏名	藤井壽生
<p>温暖多雨な我が国では、森林は水循環システムの中で重要な位置にある。我が国森林面積の半分近い1,000万haを占める人工林は、林業の不振から荒廃する林分が多く、水循環システムの中で、水資源確保の立場からその現状を評価し、改善の方向を明らかにすることが急務である。しかし、広大な人工林の水資源評価は地上調査だけでは困難である。</p> <p>そこで、人工衛星リモートセンシングの技術を用いて、人工林の水資源評価の手法を確立する。</p> <p>研究対象地域はモデルとして、人工林が卓越する多摩川上流域、富士山麓および酒匂川流域を選定する。</p> <p>本研究は、人工衛星を用いたリモートセンシング技術という工学的手法によってモデルとした人工林の水資源機能を評価し、その手法を確立するところに学術的な意義がある。人工林の水資源機能に関して、立木密度と有効土壌深の間に相関があることを見出し、さらに人工林の立木密度が人工衛星によるリモートセンシングによって判別できることを有効に利用する。これによって人工林の立木密度の現状から、その水資源涵養能力が評価される。</p> <p>本研究によって確立された手法を用いて、全国的な人工林が調査され、人工林の水資源能力向上という新しい水循環の立場から、立木密度管理の現実的な指針の樹立に資することが目的である。</p>			
1) 「印旛沼の濁度分布経時変化から判読した流動化メカニズム解析」 藤井壽生, 工藤勝輝, 岩下圭之, 西川肇, 大木正喜, E. K. Dean 日本リモートセンシング学会誌, 第7巻 第2号, (2001) pp.125-135			
2) 「Geobotanical Insights, Into the Run-Off Analysis Using Satellite data」 * K. Iwashita, Y. Yamamoto, K. Kudoh, H. Fujii, H. Nishikawa, T. Kida, N. Tsuyuki and E. K. Dean Proceedings of the 3rd International Conference on “Geospatial Information in Agriculture and Forestry”, at Denver, CO USA (2001), Reviewed complete full-paper; Session I -00045(in CD-ROM)			
3) 「衛星データを用いた房総半島スギ林と地質の相関解析」 西川 肇, 藤井壽生, 工藤勝輝, 近田文弘 土木学会論文集 No.671/V II-18, (2001) pp.25-34,			

科・系	土木工学科	氏名	柳内 睦人
<p>近年、RC造の高架橋や高速道路の床版部は交通量の増加、車輛の大型化などによって疲労損傷の事例が数多く報告され、維持管理の面からモニタリング体制の構築が望まれている。検査効率の高い非破壊試験法の一つであるサーモグラフィ法を利用した床版内部の欠陥検出では、日射量の変動を利用したパツツ法と人為的な加熱によって温度差を生じさせるアクティブ法から検討されている。しかし、対象となるRC床版下面は日射による温度差が期待できず、またアクティブ法では温度むらや架設場所によって足場の設置に問題を残す。</p> <p>そこで、本研究活動では改修工事におけるアスファルト敷設時の舗装熱を利用したRC床版内部の欠陥診断法について検討している。特に、アスファルト敷設時の温度は約160°Cと高く、また、その熱負荷時間も長く広範囲で均一にRC床版上面から熱が伝達されることになり、欠陥検出の精度の面からも有効なモニタリング手法であるものと考えられる。なお、本研究活動は、疑似欠陥を有する試験体を用いた実験室内での測定、実橋梁を対象にした検証実験ならびに三次元非定常伝導シュミレーションによる数値解析で構成されている。</p>			
1) 柳内睦人, 金光寿一, 宮崎晋士: トンネル壁面の汚れが熱画像に及ぼす影響について, 非破壊検査, 48巻, 10号, 1999.10, pp.667-672,			
2) 金光寿一, 柳内睦人: 打撃法による炭素繊維シート補強コンクリートの剝離評価, コンクリート工学年次論文報告集, Vol.22, No.1, 2000.7, pp.379-384			
3) 柳内睦人, 金光寿一, 三星智典, 黒古剛司: サーモグラフィ法及び打音法を利用した炭素繊維シート補強コンクリートの積層間剝離の評価, セメント・コンクリート論文集, No.55, 2002.2, pp.565-572			

科・系	土木工学科	氏名	和田 明
<p>(1) 太平洋3次元循環モデルの構築と二酸化炭素海洋隔離の可能性の検討</p> <p>地球温暖化の一因とされる二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の大気への排出抑制効果の一つとして、海洋のCO<sub>2</sub>の吸収能力を有効に活用するCO<sub>2</sub>の海洋処分/隔離という技術に注目し、太平洋3次元循環流動モデルによる解析結果を海洋拡散モデルに適用した。CO<sub>2</sub>の海洋隔離の可能性を検証した結果、CO<sub>2</sub>の海洋隔離は1000m以上の深い水深で行う必要があることが確認された。</p> <p>(2) 複雑な密度場をもつ北極海の流れの解析</p> <p>北極海(バレンツ海及びカラ海)への原子力潜水艦などの投棄の状況が明らかになり、被爆線量の評価作業を実施する第一段階として北極海の流動解析を実施した。解析方法としては、観測データ(水温、塩分)を用いて塩分量、熱量、海水量のボックス間の出入りがバランスするような交換流量を求める方式を適用した。(この方式はHybrid Box Modelとして認められた)。流動の解析結果は現実の流況パターンを表現できた。</p> <p>(3) (2)で求めた流動解析結果を用いて、放射性物質の濃度計算を実施した。</p> <p>このモデルでは、核種の崩壊、混合、海水中の粒子及び海底堆積物との相互作用による沈着、沈降を考慮している。Pu 239を対象として、分配係数、ss濃度、浮遊物質の沈降速度をパラメータとしてベンチマーク感度解析を実施し、各要因の大きさが、海水中と海底土の濃度に与える影響を検討した。</p>			
1) K. Hasegawa, A. Wada, R. Nishimura & K. Takano: A 3-dimensional Flow Model of the Pacific Ocean by means of the Data Assimilation System for Demonstrating the Feasibility of Ocean Sequestration Technique of Carbon Dioxide, LA Mer 投稿中			
2) A. Wada: Flow Analysis of the Arctic Ocean with a complicated density field, Journal of Hydraulic Research 印刷中 (Vol.40, No.3, 2002)			
3) A. Wada, M. Ochiai & T. Takano: Marine Contamination in the Arctic Ocean, Journal of Hydraulic Research 投稿中			

科・系	土木工学科	氏名	西川 肇
<p>人工衛星リモートセンシングデータを利用した植生，環境，水資源の諸問題について下記のテーマで研究を行っている。</p> <p>(1) 植生については，海岸林のマツ喰い虫被害</p> <p>(2) 環境については，東京湾の赤潮</p> <p>(3) 水資源については，森林の保水機能</p> <p>この他，継続的な研究として，皇居吹上御苑の植生環境ならびに水収支に関する研究について，現地調査を含めて実施している。</p>			
<p>1) 西川 肇，藤井寿夫，工藤勝輝，近田文弘，伊藤忠夫，金子智紀： 衛星データを利用したクロマツ海岸林の虫害判定法に関する研究， 海洋林学会誌 Vol.1, No.1, pp.21~26, 2001</p>			
<p>2) 山本義幸，近藤 勉，本田哲量，西川 肇： 衛星データを利用した有効土層深と流出解析への応用に関する研究， 日本リモートセンシング学会誌，Vol.22, No.1, pp.12~21, 2002</p>			
<p>3) 西川 肇，藤井寿夫，工藤勝輝，露木延夫，近藤 勉，田原達人： 衛星データを利用した森林保水機能解析 土木学会論文集，(受理済み，2002年5月号の搭載予定)</p>			

科・系	土木工学科	氏名	阿部 忠
<p>鋼道路橋は建設事業費縮減をテーマに構造の合理化，省力化が図られている。たとえば，鋼合成桁橋は，多数主桁構造から少数主桁構造へと改革が進められている。このために鋼道路橋 RC 床版は高耐久性床版の開発と新設計法の確立が急務となっている。そこで，鉄筋コンクリート (RC) 部材を対象とした次の研究を行っている。</p> <p>(1)コンクリート材料の力学特性値の解明：RC 部材の設計用値として用いられているコンクリート材料のせん断強度の推定法を提案し，かつ定式化を行い，RC 部材の設計法におけるせん断特性値を提案する。(2) RC はりおよび版の耐力および動的影響の解明：RC はりと版の供試体を用いて①静荷重載荷実験，②走行荷重載荷実験を行い，走行荷重が RC はり・版の曲げ・せん断耐力に及ぼす影響および破壊メカニズムの検証をする。さらに，振動荷重が及ぼす動的影響を解明し，鉄筋コンクリート床版の設計法への適用を提案する。(3) 炭素繊維シート (CFS) で補強した RC はりの補強効果：RC はりの底面を CFS 補強した部材に走行荷重実験を行い，補強効果を検証し，設計耐力式を提案する。</p>			
<p>1) Formulation of Factors Between Compressive Strength, Shear Strength and Shear Inclination Angle to Estimate Practical Shear Strength of Concrete.</p>			
<p>2) 走行荷重が RC はり・RC スラブの耐力に及ぼす影響と破壊メカニズム (仮題)</p>			
<p>3) Dynamic Effect of Simulated Running Vibration-Loads on RC Beams (仮題)</p>			

科・系	土木工学科	氏名	今野 誠
<p>地盤の補強、遮水及び耐震関係の調査・研究を行っている。</p> <p>1. 土は単体では圧縮方向にある程度の強度を有するが、引張り方向には殆んど抵抗することができない。また土は土粒子の大きさ、配列によって透水性が大きく異なる。このようなことから最近、土構造物を築造するに当たって石油高分子材料であるジオシンセティックスが注目されている。広範囲に使用されているジオシンセティックス工法の調査とジオテキスタイルによる補強及びジオシンセティックスクレイライナーによる遮水効果を実験によって研究を進めている。</p> <p>2. 耐震関係では「砂質地盤の液状化現象とその対策工法」を振動3軸圧縮試験機と振動土槽試験機を用いて研究を行っている。又、グラウンドアンカー工法を用いた切土斜面の耐震性を現地調査・試験を実施し考察を行っている。</p>			
<p>1) 今野誠, 龍岡文夫他 15名; ジオシンセティックス入門, 国際ジオシンセティックス学会日本支部編, 理工図書, 2001.6, pp 1~176.</p>			
<p>2) 今野誠, 北本幸義; 施工から見たジオシンセティックスの新技術(仮題)ジオシンセティックス技術情報, 国際ジオシンセティックス学会日本支部, 2002.7, 予定頁数4頁</p>			
<p>3) Makoto IMANO, Takakimi OHKI; A Study on Slope Protection by the Ground anchor for the Tokai Earthquake, Report of the Research Institute of Insustrial Technology, Nihon University, 投稿準備中, 予定頁数20頁</p>			

科・系	土木工学科	氏名	落合 実
<p>貯水タンクなどに水が高速で流入する時、水面の変動や局所的な流速変動を伴い、時には空気が水面から巻き込まれる現象も生じる。このような現象の流れ構造を解明することを目的とした流体现象解析を行っている。この研究は基礎研究であり水環模型実験と併せて数値計算も行い、これらの解析手法の開発も行っている。その成果の応用としては地下貯水タンクはもとより各種のタンク内流動に適用した流れの解析を行っている。そして流れと自然環境保全の観点から、海岸付近の波動流や海洋の流動や環境予測などに関しても平行して検討している。具体的には海岸防波堤によって生じる波動流と生息生物の関連から生物の生息環境の創造と確保を検討している。また、より広範な海洋を対象として海洋環境、特に放射性核種を主眼にして海流との関係から海洋の環境評価を検討している。</p>			
<p>1) M. Ochiai S. Endo and A. Wada, "Calculation of Two-dimentional Flow Using K-ε Turbulence Model", Proc. of APD-IAHR(2000)329~338</p>			
<p>2) M. Ochiai S. Endo and A. Wada, "Flow Characteristics in a Rectangler Vessel Due to Gas Entrainment", FMTM, IAHR(2001) 印刷中</p>			
<p>3) 落合実, 遠藤茂勝, 和田明, 「2次元水循環流れにおける空気巻き込みに関する検討」, 土木学会第56回年次学術講演会, II (2001) 338~339</p>			

科・系	土木工学科	氏名	工藤勝輝
<p>日本は島国で周囲を海に囲まれ、その海岸線の全長は約 34,000 Km にも及んでおり、海岸には各地に砂丘が発達している。その安定のために厳しい気象条件と闘いながらの先人のたゆまざる努力があった。この地帯は、飛砂、塩風、高潮等の害を受けやすいために、海岸線に沿ってほぼ帯状に海岸林が配置され、そのほとんどは保安林の指定を受け、古くから大切に保護・保全されてきている。海岸林のもたらす恩恵は大きい。しかし、その恩恵は時代の移り変わりとともに、直接の関係者を除いて、一般の人々の意識から徐々に薄れてきている。この理由としては、海岸地帯に近代的な防災施設が整備されてきたこと、林帯以外の代替設備が開発されてきたこと等が考えられる。一方で、海岸林自体も手入れが行き届かず、かつ、虫害等により林相の保全がままならず、防災機能の維持が不十分になっている場所も少なくない。このような状態の海岸林の管理をリモートセンシングデータを使用して人間の眼では識別することのできない植生の生育環境を定量的に判読し、広域を瞬時にしかも周期的にモニタリングする。</p>			
<p>1) 衛星データを利用したクロマツ海岸林の害虫被害判定法に関する研究 工藤勝輝他 海岸林学会誌 Vol.1 No.1 2001年6月 pp.21-26</p>			
<p>2) 衛星データを用いた房総半島スギ林と地質の相関解析 工藤勝輝他 土木学会論文集VII No.671 VII-18 2001年2月 pp.25-34</p>			
<p>3) 衛星データを利用した森林保水機能解析 工藤勝輝他 土木学会論文集投稿中</p>			

科・系	土木工学科	氏名	澤野利章
<p>構造物を支持する地盤の振動応答特性を解明することは、構造物の耐震解析を行う上で最も重要なことである。地盤は様々な物質により構成されているが、砂や砂礫のような粒状物質により構成された地盤が外力によってせん断振動を受けると、その応答は非線形の振動応答となることが知られている。非線形振動応答の特徴は、弾性体の振動応答とは異なり、粒状物質への入力振動の大きさによって共振振動数に変化することや粒状物体の応答加速度に飛び移り現象が現れることである。この要因の一つとして、粒状物質のせん断応力とせん断ひずみの関係が弾性体とは異なり、非線形の関係にあることが考えられる。そこで粒状物質の強制振動実験を行い、粒径の異なる物質を一定の割合で混入した実験、単位体積重量を変化させた実験、粒状物質供試体の高さを変化させた実験、せん断振動面積を変化させた実験、圧縮状態にある層状構造体の実験を多数行って、非線形振動応答を得ている。これらの実験結果より粒状物質の物性値を求め、非線形振動応答を理論的に実証することができれば、層状の地盤や粒状物質の共振振動数や応答加速度の推定が可能となり、地震やその他の振動に対する耐力の算定法や耐震設計法の確立を目指している。</p> <p>また、鉄筋コンクリート柱の耐震性能を向上させるための鋼板巻き立て工法に関する的研究の一環として鉄筋コンクリート充填鋼管柱の圧縮載荷力の解明を行っている。</p>			
<p>1) 粒状体構造の層厚変化による振動応答特性に関する実験研究、磯谷卓洋・木田哲量・澤野利章、土木学会第 56 回年次学術講演会講演概要集 I, 2001, I-A 097</p>			
<p>2) 積載粒状構造体の非線形振動応答特性、安部明裕・木田哲量・澤野利章、土木学会第 56 回年次学術講演会講演概要集 I, 2001, I-A 099</p>			
<p>3) 鋼管で拘束されたコンクリート柱の変形挙動に関する実験解析、水口和彦・木田哲量・加藤清志・澤野利章・阿部 忠、第 55 回理論応用力学講演会講演論文集, 2002, 255~256</p>			

科・系	土木工学科	氏名	坪松 学
<p>主な研究は都市化や都市緑化の熱環境および視覚的環境への影響に関する問題と、宇宙線の透過能力を利用した積雪質量や植生量などの推定に関するものです。</p> <p>都市化による地表面の熱的特性変化が大気への熱エネルギーの供給量を増加させヒートアイランドなどの原因となっています。この環境緩和を研究するためには都市化の状態と熱環境への影響の関係を調べる必要があります。現在衛星や航空機データ、および地上での観測や実験による解析を行っています。</p> <p>さらに屋上緑化による実験や街路樹、公園など都市植栽が熱環境や人間の認識強度を基にした都市景観への影響についても解析しています。</p> <p>また宇宙線の強い透過能力を利用して、利水や災害に関係する積雪質量や土中水分量、地球環境問題としての植生量の推定を行っています。いずれも内部状態を知ることが重要な要素です。</p> <p>これらの結果を学会等で発表しており、関係機関からの問い合わせもあります。</p>			
1) 宇宙線 $\mu$ 粒子を用いた積雪質量のモニタリングシステムに関する研究			
2) 都市域での緑化による熱環境への効果に関する検討。			
3) 坪松 学, 都市化に伴う地表面温度変化のモニタリングと熱環境評価への利用に関する研究, 環境情報科学論文集, No.13, 1999年, 127~132頁			

科・系	土木工学科	氏名	秋葉 正一
<p>土木構造物の設計や構造評価において構造物の安定性や経済性に関する検討が行われる。この場合材料や周辺地盤の強度および変形特性を考慮した解析が実施されるが、入力条件となる合理的な材料定数の把握が必要不可欠である。そこで、室内試験に用いられる供試体の変形特性を考慮した理論解析と実験結果から材料定数を把握する手法の開発を行っている。またこれは一種の逆問題であることから、斜面安定構造物の設計や斜面安定解析を例として取り上げ最適値探索手法を適用した合理的な設計および解析手法の確立を目指している。</p>			
1) GA を用いた斜面安定解析手法に関する研究			
2) 積層舗装用混合物の材料定数推定法の開発			
3) アスファルト混合物の粘弾性評価に関する研究			

科・系	土木工学科	氏名	伊藤 義也
<p>1. コンクリート構造物の寿命に関する研究            コンクリートの中酸化やコンクリート中からのセメント成分の溶出はコンクリート構造物の寿命と密接なものである。本研究は、供用されている実構造物からセメント成分の溶出特性を明らかにするものである。すなわち、表面が中性化したコンクリート中からのセメント成分の溶出特性と中性化によるコンクリートの組織変化との関係を検討するものである。</p> <p>2. 凍結真空乾燥法を用いた水和系材料の細孔空隙測定に関する研究            セメント等の水和系材料は、水和反応により凝結硬化が進行する特徴を有する。したがって、硬化した細孔空隙量を測定する場合、同一試料であっても水和度が相違してしまうと異質の測定値となる。その為極力水和度の影響を受けない方法がとられているがその取扱に未だ苦慮している。本研究で提案する凍結真空乾燥法は、<math>-10^{\circ}\text{C}</math>以下で水和が停止することに着目したものでこの方法を用いれば所定の水和度における細孔空隙の測定値が確実に測定できる新しい方法のものである。</p>			
1)			
2)			
3)			

科・系	土木工学科	氏名	岩下 圭之
<p>研究主題：衛星リモートセンシングデータによる水域環境評価手法の構築            研究の経緯：米国環境庁 (EPA) よりのグラントに基盤をおき、1998 年よりカリフォルニア大学ならびにテキサス大学との共同研究により、「光学センサデータの複合ラジオメトリック補正」アルゴリズムの構築をすすめてきた。2000 年より、同アルゴリズムの検証解析を行なっている。            研究の内容：上記により開発したアルゴリズムを、日本ならびに米国における水域汚染とくに重油流出を対象に、水質分析の実測データを併用して解析を行っている。            課題：現在間での検証解析において見いだされた『妨害因子』や『新たに考慮すべきパラメーター』を再考し、引続き水域を対象に調査解析を行っていく。</p>			
<p>1) 「印幡沼の濁度分布経時変化から判読した流動化メカニズム解析」            藤井寿生, 工藤勝輝, 岩下圭之, 西川肇, 大木正喜, E. K. Dean            日本リモートセンシング学会誌, 第 7 巻 第 2 号, (2001) pp.125-135</p>			
<p>2) 「Geobotanical Insights Into the Run-Off Analysis Using Satellite data」            * K. Iwashita, Y. Yamamoto, K. Kudoh, H. Fujii, H. Nishikawa, T. Kida, N. Tsuyuki and E. K. Dean            Proceedings of the 3rd International Conference on "Geospatial Information in Agriculture and Forestry", at Denver, CO USA (2001), Reviewed complete full-paper; Session I -00045(in CD-ROM)</p>			
<p>3) 「Optical Remote Detection Of Polluted Ocean With Transformed Landsat Tm Data-Impacted By Oil Spill-」            Keishi IWASHITA, Hajime NISHIKAWA and Erick.K. DEAN            土木学会誌へ投稿中</p>			

科・系	土木工学科	氏名	山本 高義
<p>国土交通省および(財)日本下水道協会では、阪神大震災を契機に下水道施設の構造に関する設計指針の追加、改定を行った。しかし、下水道管接続部の構造に関しては十分と云い難い。そこで当研究室では、下水道管接続部の問題点を詳細に検討した結果、下水道管接続部には可撓性が必要不可欠であることが判明した。このような背景から、現在『可撓性を有した下水道管接続構造に関する基礎研究』に取り組んでいる。</p>			
1) 可撓性を有した下水道管接続構造に関する基礎研究			
2)			
3)			



# 建筑工学科

建筑工学科



科・系	建築工学科	氏名	浅野平八
<p>1. 公共建築における適応機能評価 公共建築の機能を分析する枠組みについて、計画者の思考展開からの分析フレームを構築できた段階にある。このフレームをもとにした適性機能評価を、公民館を中心にした調査研究で行う。また公共建築のあり方についての論考を平行して進めている。</p> <p>2. 居住領域における公共空間のネットワーキング 福祉の観点からの居住環境整備についての調査研究を進めている。現段階では、公共空間を結び付ける経路をいかに確保するかを課題にして、その経路のバリアフリー度を数量的に評価する方法を提案している。この指標をもとに事例検証を重ねる段階である。</p> <p>3. 和風デザインの因子分析 和風空間の評価のひとつに陰影がある。この事象についての分析を行った。ここからいくつかのデザイン因子が抽出でき、因子相互の関連が明らかとなった。つぎは「見え隠れ」の手法について分析考察する。</p>			
1) 「思考展開からみる公民館の機能分析」日本建築学会計画系論文報告集, 2002年6月号(掲載決定)			
2) 「活動状況からみた公民館機能の地域的個性」日本建築学会建築計画委員会地域施設計画研究シンポジウム, 2002年7月(発表決定)			
3) 「バリアフリーの整備状況に関する数量的評価方法」日本建築学会技術報告集(発表準備中)			

科・系	建築工学科	氏名	板本守正
<p>(1) ダクト系における気流および音響特性に関する研究 ダクト直管部, 分岐部, 断面変化部, チェンバ, ダンパ, ガイド・ベーン, 消音器, 吹出口, 吸込口などの損失圧力, 流量配分, 音響減衰, 発生騒音</p> <p>(2) 消音器の性能測定方法に関する研究 消音器の損失圧力, 音響減衰, 発生騒音の直接法, 間接法による測定方法の検討</p> <p>(3) 送風機の発生騒音測定方法に関する研究 ダクト内法, 自由空間法(無響室法), 拡散音場法(残響室法), 置換音源法などの測定方法の検討</p>			
1) Morimasa ITAMOTO, Hiroyoshi SHIOKAWA and Kaori MIYAUCHI, Study on Airflow and Sound Characteristics of Double Lined Elbows, Report of the Research Institute of Industrial Technology Nihon University, Number 64, March, 2002			
2) 板本守正, 塩川博義, 宮内香織, 連続消音エルボの気流による発生騒音について, 日本建築学会計画系論文集, No.556, pp.1~8, 2002年6月			
3) 板本守正, 塩川博義, 宮内香織, 消音器の性能測定方法について(投稿準備中)			

科・系	建築工学科	氏名	大内宏友
<p>概略以下の7テーマにまとめられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 都市環境のイメージにおける3D画像解析のフラクタル次元解析を用いた解析</li> <li>2. 都市における近隣・生活領域の空間情報による集合単位の実証的研究</li> <li>3. 開発途上国における環境認知の領域形成と土地利用構成</li> <li>4. 沿岸漁村地域における環境認知の領域を主体とした実態圏域</li> <li>5. WebGIS・GPSを用いた救急医療システムと施設配置の関係性に関する実証的研究</li> <li>6. 古7代ギリシア都市におけるアゴラの3D画像による復元 -B. C.300, B. C 150, A. D 100のアゴラの形成について-</li> <li>7. 都市の歴史的市街地における集住環境の実証的研究</li> </ol>			
<p>1) 大内宏友, 澤良木公一, 黒岩孝, 松原三人 「3D画像解析を用いた都市環境イメージの分析手法について」 環境情報科学論文集 第15号 pp 19~24 2001年11月</p>			
<p>2) 大内宏友, 井尻 智 「都市における近隣・生活領域の画像処理を用いた集合単位の設定」 日本建築学会技術報告集 第12号 pp 215~218 2001年1月</p>			
<p>3) 大内宏友, 井尻 智, 竹田真一郎, 「COMPOSITION OF JAPAN'S COASTAL AREAS WITH FOCUSED ON FISHERMEN'S COOPERATIVES」 Recent Advances in Marine Science and Tecnology 2000 pp 201~219 2001年6月</p>			

科・系	建築工学科	氏名	川岸梅和
<p>居住者・市民参加型の住まいづくりと街づくり, 生活空間設計・デザインについて調査・研究を行っている。</p> <p>研究内容は, 都市・建築・生活空間における居住者・市民の意識と種々の活動及びその受け皿となる施設・空間から紡ぎ出されるコミュニティ形成の視座から, 「人と人」「人と活動」「人と空間」「活動と空間」の相互関係性・相互浸透性に注目しながら, 時間の流れの中から生み出されるコミュニティを含み込んだ種々の計画・デザインの特性を導き出すことを主に行っている。</p> <p>対象者はコーポラティブハウス・タウン居住者, 知的障害者及び痴呆性老人を含み込んだ高齢者グループホーム居住者, 東京都板橋区高島平団地居住者, 静岡県島田市民, 千葉県習志野市民, モンゴル国ウランバートル市民である。</p> <p>これらの研究成果を基盤として作品づくりも行っている。</p>			
<p>1) 川岸梅和, 伊藤咲希子, 川上浩史, 龍井慎一朗, 新川宏人, 「知的障害者のグループホームに関する研究 その3 -東京都内4地区のグループホームのケーススタディー」日本建築学会計画系論文集 第553号 (2002年3月) p.261~268</p>			
<p>2) Umekazu KAWAGISHI, Hiroko HOSOBUCHI, Koki KITANO, "STUDY ON THE LIVING SPACE PLANNING VIEWING FROM COMMUNITY ACTIVITIES BY COLLECTIVE LIVING AND LEISURE ACTIVITY PART 3- Case study on residents of cooperative housing(Green Village Utsugidai) that including three-generation households-, AIJ J, Technol. Des. No.14(Dec., 2001) p.319~324</p>			
<p>3) 川岸梅和, 「まちなみ住宅」設計コンペ入選 (主催: 都市居住推進研究会, 朝京都市景観・まちづくりセンター), 対称地: 京都市右京区太秦藤ヶ森町, 課題: 「地域特性を活かしたまちなみ計画と, 地域との交流を可能にする住宅環境計画, 人に優しい住戸計画12戸」の提案 (2001年4月)</p>			

科・系	建築工学科	氏名	川村政史
<p>(1) 建築構造物に関わる地盤および基礎構造物の諸問題  地盤に関しては地盤改良に係るソイルセメント処理工法および締め固め工法の研究が主なテーマである。ソイルセメント処理工法では主に品質管理について研究している。締め固め工法に関しては従来の突き固めにより求めている最適含水比を乾燥法、pF から求める独自の方法に関して研究している。基礎構造物に関しては場所打ち杭を施工する際に支持力の確保の障害となる孔底部に沈殿するスライムの沈殿過程、層の厚さ、硬さなどの諸問題について研究している。その他、特殊な研究として、H 13 年度は木造家屋の壁面に土石流が流れ込む時の木造軸組みの崩壊荷重を実験により求めた。</p>			
<p>(2) 廃棄物の有効利用に関する研究  廃棄物の有効利用に関して、木片チップ、廃タイヤ、ガラスカレットを有効利用するための利用の目的、目的のための製造方法、製造した物質の力学的な性質について研究している。木片チップは間仕切壁に使用することを目的としている。廃タイヤは免震地盤の造成に使用することを目的としている。ガラスカレットは軽量材として使用することを目的としている。</p>			
<p>1) 川村, 織裳, 笠井: 解体木材を用いた木片コンクリートの製造, 強度および物理性状, 「廃棄物のコンクリート材料への再資源化」に関するシンポジウム 2002.9.6 (投稿予定)</p>			
<p>2) Tamura, Hibino, Fujii, Arai, Sakai and Kawamura: Applicability of Resistivity Method for the Quality Evaluation of Mechanical Deep-Mixing Soil Stabilizing Method, 4<sup>th</sup> International Conference on Ground Improvement Techniques, 2002.3 (Under Contribution)</p>			
<p>3) 石黒, 田村, 窪田, 川村, 根本, 青木, 藤井, 渡辺, 桑原, 杉村: 場所打ちコンクリート杭の孔底付近の性状に関する実験研究, 日本建築学会構造系論文集 第 545 号, pp.95~102, 2001.7</p>			

科・系	建築工学科	氏名	桜田智之
<p>近年、鉄筋コンクリート造建築物は老朽化のため解体工事が順次行われている。建築物の解体に伴い発生する建設副産物も増加の傾向にある。これら建設副産物のリサイクルの推進が資源の有効利用の点から課題となっている。建設副産物のうちコンクリート塊から製造される再生骨材の多くは、舗装工事で用いる路盤材への利用がほとんどであるが、今後の発生量を考えると限界がある。再生骨材を使用した再生コンクリートが鉄筋コンクリート造建築物の上部構造へ適用することができるようになれば、資源循環型社会への一助となるものと考えられる。しかし現段階では再生コンクリートは品質や信頼度の点から、建築物の上部構造以外への使用に限定されている。</p> <p>そこで建築構造部材への再生コンクリートの適用の可能性について、再生コンクリートを利用した鉄筋コンクリート梁部材の曲げ実験を行い、再生コンクリートのひび割れ性状、鉄筋と再生コンクリートの付着特性、長期的な供用期間を要する建築物への適用の可能性等について検討を行い、再生コンクリートを建築構造部材へ適用させる上での問題点を明確にすることを目的として現在研究を進めている。</p>			
<p>1) 町田雅俊・師橋憲貴・桜田智之: 再生コンクリートを用いた鉄筋コンクリートはり部材の付着特性, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (関東), pp.319-320, 2001.9</p>			
<p>2)</p>			
<p>3)</p>			

科・系	建築工学科	氏名	曾根陽子
<p>昭和40年代後半に分譲された建売住宅団地で、首都圏から1～1.5時間、団地規模が200戸以上、宅地規模が50～60坪、建物規模が3LDK以上のものを、M不動産、N不動産、T不動産、S不動産の協力を得て、条件に該当する16団地を抽出した。上記団地を観察調査し、特徴ある団地の分譲時パンフレットを入手し、分譲時の状態などを当時の担当者からヒヤリングした。建売と建築条件付分譲、立地条件の変化、建築協定の有無、用途地域の差などにより、建替建物、建替率等に差が生じてきた。</p> <p>建替、増築、改造無変更を住宅地図に記入する。</p> <p>各団地の航空写真を入手し、増改築・建替等の動向を住宅地図に記入した。建替は隣接住宅に多く発生しており、近隣の影響があると分かった。また、各団地の中から景観形成上特色のある団地を選び住戸及び外構等の外観を記録し、更新部分と既存部分に分けた。</p> <p>4団地でアンケート調査を実施し、それぞれ、303件(60%)、247件(42.6%)、393件(51.23%)、104件(38.3%)の回答を得た。建替、増改築の要因には建物の老朽化と家族構成の変化が大きく、設備の更新をきっかけとすることが分かった。</p>			
1)			
2)			
3)			

科・系	建築工学科	氏名	坪井善道
<p>都市・地域計画に関する研究を進めています。</p> <p>この研究対象分野は都市・地域空間全てを包含し、広範に渡る総合計画的な研究分野であるため、主に以下の2点を主たるテーマに焦点を定めています。</p> <p>① 都市計画マスタープランの効果的運用の方法に関する調査・分析</p> <p>わが国の都市計画は、欧米の先進諸国の都市計画に比べ規制が緩やかであるため、かつ土地利用規則が後追的、現状追認的に土地利用の規制・誘導が行われてきた結果、望ましい都市環境を形成してこなかったといえます。マスタープランに沿った都市計画を実践していく必要があるということから、望ましい都市空間像への誘導指針であるマスタープランが、実際に運用される都市計画に効果的に反映させるための方法を研究しています。</p> <p>② 地域資源の開発・保全に関する調査・分析</p> <p>経済停滞の中、経済効果も期待しようということから、都市観光に資する物的・非物的地域資源を都市特性との関わりから分析し、都市・地域計画と連動させながら、整備・開発・保全していく方法を研究しています。</p>			
1) 坪井善道・廣田篤彦・南雲晃央「ドーム型スポーツ施設の立地特性に関する調査・分析」日本建築学会計画系論文集、第551号、pp.229-235、2002年1月			
2) 坪井善道・岡地貴志「市町村マスタープランの意義と効果に関する研究―首都圏の近郊整備地帯内都市を例として―」2001年日本建築学会関東支部研究発表会(7019)、2002年3月2日			
3) 坪井善道・諏訪智昭「観光に関わる制度運用の実態について」2001年日本建築学会関東支部研究発表会(7023)、2002年3月2日			

科・系	建築工学科	氏名	日高 單 也
<p>1. スペースデザイン作品の実験的制作。これからの生活空間（建築空間・環境造形・ランドスケープなど）に対する提案や実験を作品の形にして、新制作協会主催：新制作展に毎年出展発表を続けている。（東京都美術館及び京都市美術館にて発表）平成13年度発表作品はスペース2001-変容の壁-</p> <p>2. 「文化・芸術と都市空間」を研究テーマに、都市の景観づくりについて、10の視座から調査研究を行っている。（日本建築美術工芸協会調査研究委員会研究課題。同委員会委員長として取りまとめ役もやっている。）研究の成果は日本建築美術工芸協会発行の機関誌“a”に連載発表中である。（現在までに8回発表）</p> <p>3. 高速道路のサービス施設（SA・PA）の環境デザイン・サインデザイン・画像情報計画等に関する研究。（シンクタンク形式による共同研究）現在までに、ピクトデザインとその表示システムの基本計画を策定し、道路サービス機構（J-sapa）の依頼により10ヶ所余りのSAに於けるサインデザインを実施した。</p>			
<p>1) スペースデザイン作品の発表：スペース2001-変容の壁-第65回新制作展（東京都美術館）2001年9月19日～10月3日。・第65回新制作京都展（京都市美術館）2001年10月23日～11月1日。</p>			
<p>2) 英文論文発表：論文題名「Public Space as Defined by Event（書名：Public Places in Asia Pacific Cities—Current Issues and Strategies—, The GeoJournal Library Volume 60）」, KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, 2001年10月, pp 107～118</p>			
<p>3)</p>			

科・系	建築工学科	氏名	福 島 暁 男
<p>鋼構造分野に関する研究を行っているが、近年の研究活動としては、主に以下の4つのテーマについて取り組んでいる。</p> <p>1) 偏心接合を用いた鋼管構造の経年に伴う疲労強度 経年構造物としての鋼管構造を対象として、疲労実験により疲労寿命を求めると共に、風等の動的荷重による疲労蓄積の度合いを実験より求め残存強度の推定を行う。</p> <p>2) あと施工アンカーを用いた鉄骨柱脚の力学的性状 金属系打込み型あと施工アンカーボルトを鉄骨柱脚の固定に用いるため、特に柱脚部における回転剛性および固定度に関する力学性状の把握を実験的に行っている。</p> <p>3) ピン接合とした角形鋼管柱-梁仕口の力学的性状 鉄骨ブレース構造において、柱-梁仕口がピン接合となる状況下での角形鋼管柱の力学的挙動を、ダイアフラムの有無を要因として、実験ならびに数値解析を行っている。</p> <p>4) 低温熱処理を施した冷間成形角形鋼管の力学的性状 冷間成形角形鋼管における脆性破壊等の問題を熱処理により改善を行う。</p>			
<p>1) 偏心接合を用いた鋼管構造の疲労寿命</p>			
<p>2) 福島・小松他4名、あと施工アンカーボルトを用いた柱脚の力学的性状に関する実験的研究（その3 アンカーボルトの基本性状）（その4 実験結果の検討）、日本建築学会大会学術講演梗概集、構造III、2001年、pp.945～948</p>			
<p>3) 松本・小松・福島、熱処理を施したBCR材の力学的性状に関する実験的研究、鋼構造論文集、第7巻・第25号、2000年、pp.53～62</p>			

科・系	建築工学科	氏名	松井 勇
<p>主な研究活動は下記のとおりである。</p> <p>① 高温や低温表面を取り扱う作業者の安全性，作業のしやすさ，作業効率を確保するために，安全な表面温度と作業時間の関係を接触する表面材料の素材別に明らかにする。</p> <p>② 建築物外壁のよごれ方は材料の種類，納まりなどと密接に関係している。景観性の向上，メンテナンスフリーの観点から，よごれにくい材料，よごれが目立たない材料の選定方法を提案する。</p> <p>③ バリアフリーの観点から高齢者や身体障害者が安全でしかも容易に開閉できる建具が求められている。本研究は建具の手掛り，特に舟底型手掛りに着目して，開閉しやすい手掛りの形状，寸法を明らかにする。</p>			
<p>1) 田鍋 悟史，川崎 三十四，松井 勇，湯浅 昇，低温表面から高温表面までの接触温熱感と接触部温度変化 その1. 接触温熱感について，日本建築学会大会学術講演梗概集 2001年度大会（関東），pp 81-82, 2001.9</p>			
<p>2) 松井 勇，田中 理恵・湯浅 昇，屋外暴露による建築外装材の汚れに関する研究 15ヶ月の結果，日本建築学会大会学術講演梗概集 2001年度大会（関東），pp 55-56, 2001.9</p>			
<p>3) 筒井 華，松井 勇，湯浅 昇，住宅用シャッターの開閉操作性に及ぼす開閉力及び手掛り深さの影響，日本人間工学会第42回大会講演集，pp 290-291, 2001.9</p>			

科・系	建築工学科	氏名	丸田 榮 藏
<p>現在，5テーマが平行に研究実施されている。これらの活動状況は，以下のとおりである。</p> <p>1) 建設現場に使用される仮設足場に併設されるネットシートについて，その風力係数に関する風洞実験調査研究であり厚生労働省安全研究所と他大学との共同研究として継続的に行われている。</p> <p>2) 集合住宅の自然換気のための風力係数予測に関する風洞実験で，建設省研究所および民間研究所との共同研究として3年目の継続中である。</p> <p>3) コンピュータシミュレーションの実用性に関し，風洞実験ならびに実測の結果に対するCFD解析結果の比較を行っている。</p> <p>4) 大スパン構造の設計風力係数に関する評価研究として，特に切妻屋根形状の建築構造物に対し風洞実験による風圧シミュレーションを基にした応答解析から荷重効果を検討する研究を継続している。</p> <p>5) 風洞とコンピュータを組み合わせた振動シミュレーションとして，取り込んだ変動風圧からリアルタイムの応答解析を行い，強制変位を作り出すニューハイブリッド振動法は，これまでの天秤風力と比べてノイズの少ない方法として提案した。</p>			
<p>1) 丸田，他14名，高層集合住宅の風圧係数に関する風洞実験と実測の比較－風洞実験－，日本建築学会大会梗概集，2001年9月，pp.677-678 その他関連の発表6編，日本建築学会大会梗概集，2001年9月，pp.668～680</p>			
<p>2) 川口，神田，丸田，ハイブリッド振動法を適用した風洞実験装置の開発，日本建築学会構造系論文集，第544号，2001年6月，pp.15-22</p>			
<p>3) Maruta, Ueda, Hongo, Drag coefficients of two-dimensional reticulated plates, 4<sup>th</sup> International Colloquium on BBAA, Sept.11-14,2000, Bochum Germany, pp.643-646</p>			

科・系	建築工学科	氏名	宮崎隆昌
<p>○漁村集落の空間構成に関する研究  近世以降、集落の宅地割に大きな変化がみられず、住宅規模や形式が変化しにくい。住宅規模や形式の変化を捉えることによって、高密度居住の形成過程を把握することができる。住戸分類の定義を行い、平面を類型化し、住居構成・対象集落の空間的な特性・2階建の発生・住宅設備等から経年的にみた住宅平面型の意味の変化について分析している。</p> <p>○沿岸域における土地利用評価システムに関する研究  大都市沿岸域における土地利用システムを広域的かつ詳細に捉え、評価する事により大都市沿岸域、臨海部が有効利用されるような計画的指針を提示しようとしている。</p> <p>○住工混在地域の再生と更新に関する研究  首都圏における工業立地の意義やその中小零細工場の地域性、住工混在問題の歴史的变化過程、混合地域の類型化を行ない、今後の市街地再編・地区の更新の指針を得ようとしている。</p>			
1) 宮崎隆昌, 西野郁夫, 中澤公伯: THE EVOLUTION OF INDUSTRIAL LAND USE IN THE ISE BAY COASTAL ZONE, Proceedings of Pacific Congress on Marine Science and Technology 2001, 2002, pp 411-421			
2) 中澤公伯, 宮崎隆昌, 坂本守正: 東京湾沿岸域における土地利用複合領域の圏域構成について, 一大都市沿岸域における土地利用上の環境評価システムに関する研究 (III), (御環境情報科学センター, 環境情報科学, 掲載決定)			
3) 宮崎隆昌, 横堀純子, 中澤公伯: メッシュデータによる東京湾臨海部・土地利用クラスターの時系列的考察, 日本大学生産工学部研究報告 A, 掲載予定			

科・系	建築工学科	氏名	神田 亮
<p>平成 13 年度は、主に、下記に示すような 3 つの研究課題について研究を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 新しい構造物の空力振動実験手法の開発</li> <li>2. 免震装置の耐震、耐風性に関する研究</li> <li>3. 大空間を有する低層建物の耐風性に関する研究 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. については、風圧計を用いて風外力を測定し、システムを作動させることに成功し、次年度以降様々な応用を検討し、実施準備中である。</li> <li>2. については、来年度以降のため、基礎的な事項を整理し、現在、シミュレーションを実施するためのプログラムを作成中である。</li> <li>3. ガストファクターを含め一応の結果を整理し終わった。その結果は、日本建築学会でまとめる風荷重指針の基礎資料となるところであるが、データにはいくつか疑問な点も残るため、次年度で更なる実験を行いガストファクターなどの設計値の算定を行う予定である。</li> </ol> </li> </ol>			
1) トリトンスクエアのベンチマーク問題について			
2)			
3)			

科・系	建築工学科	氏名	塩川博義
<p>1) 商店街の音環境に関する研究          ここ5年間続けている研究で、今年度は砂町商店街において、1年間の騒音測定と商店側および周辺住民に対する音環境に関するアンケート調査を行っている。</p> <p>2) コンピュータ・シミュレーションを用いたコンサートホールの音響特性に関する研究          ヨーロッパにある10のコンサートホールにおける音響パラメータの実測値とコンピュータ・シミュレーションから求めた計算値を比較し、その有用性を検討している。</p> <p>3) 空調ダクト系における気流および音響特性に関する研究          空調ダクト系を構成するダクト直管部、曲管部および分岐部、消音器、吹出し口、吸込み口などの損失圧力や音響減衰、気流による発生騒音などを測定する。</p>			
1) 商店街の音環境に関する研究 (投稿準備中)			
2) コンピュータ・シミュレーションを用いたコンサートホールの音響特性に関する研究 (投稿準備中)			
3) 板本守正, 塩川博義, 宮内香織, 連続消音エルボの気流による発生騒音について, 日本建築学会計画系論文集, No.556, 2002年6月 (掲載決定)			

科・系	建築工学科	氏名	花井重孝
<p>立体骨組の有限変位応力解析は、これまでに数多く提案されているが、その多くはポテンシャルエネルギー理論による個材の基礎式より系全体の剛性方程式を求める直接剛性法が主流である。本研究は、物理的解釈が容易な数値解析過程の構築を目的として、釣り合い曲線上の各瞬間における系全体の力学的関係式と幾何学的関係式の定式化に基づく増分表示の有限変位応力解析および、系全体の安定条件に基づいた座屈点近傍までの釣り合い曲線の求め方を提案する。本解法の特徴は、1) 現在の瞬間における系全体の力学的関係式と幾何学的関係式を独立に用いることが可能である。2) 安定な構造物に荷重が作用し不安定となる構造安定問題と吊屋根やケーブルネット構造などに生じる不安定構造の構造問題の両基礎式を包含している。3) 個材の基礎式に基づく解析法に比べ数値演算の総数は増加するが、系全体の力学的関係式と幾何学的関係式に基づき、解析に用いる行列の構造が理解し易くアルゴリズムの構築も容易である。</p>			
1) 花井重孝・川島晃・石丸麟太郎・田中尚：「増分法による立体トラスの有限変位応力解析」, 日本建築学会構造系論文集, 第531号, 2000.5, pp.87~94			
2) 立体ラーメンの微小変位応力解析 (その1. 基礎式, 変位法) (日本建築学会構造系論文集・審査中)			
3) 立体ラーメンの有限変位応力解析			

科・系	建築工学科	氏名	藤谷陽悦
<p>近年の研究活動としては大きく次の内容に分類できる。</p> <p>(1) 住宅組合法が戦前郊外住宅・住宅地形成に及ぼした影響に関する研究（平成10年度～平成13年度科学研究費補助金（基盤研究C1）研究）</p> <p>(2) 六大都市を中心とする市営住宅事業に関する研究</p> <p>(3) 近代化遺産と近代和風建築の総合調査</p> <p>(1) は平成10年度から行っている継続的研究であり、現在も続いている。調査の概要を抑え、成果の一部については学会論文集等で発表を行なっているが、現在は科研の報告書として刊行すべくまとめの作業に当たっている。</p> <p>(2) は平成13年度から新しく始めた研究である。名古屋の成果については学会論文誌での掲載が決まっているが、神戸・大阪等については新しい史料を探索中であり、新しい知見をまとめ得るにはまだ時間が掛かりそうである。</p> <p>(3) はここ数年来、継続的に行なっている研究である。この類の調査は行政機関等の協力が必要であるが、現在は川口市・春日部市・深谷市・横須賀市において調査の機会を得て、文化財評価に関する報告書作成や市史編纂作業に当たっている。</p>			
<p>1) 横浜市における震災復興と関東大震災が住宅組合に与えた影響について —住宅組合法の基礎的研究(3)— 日本建築学会計画系論文集 投稿準備中</p>			
<p>2) 全国における住宅組合の展開と六大都市・主要地方都市に見られる特色について —住宅組合法の基礎的研究(2)— 日本建築学会計画系論文集, No.555, 2002年5月, pp.317～324, 掲載</p>			
<p>3) 大正中期から昭和初期にかけて計画された名古屋市の市営住宅事業について —普通住宅の事業経緯と労働者向けアパートメントハウス— 日本建築学会計画系論文集, No.554, 2002年4月, pp.289～296, 掲載</p>			

科・系	建築工学科	氏名	山邊克好
<p>最新の研究活動としては、実在建築物の水平動と上下動の地震時性状や常時微動の高密度に関する研究を行ってきた。その成果として、日本大学生産工学部研究報告Aに投稿し、前者は1999年に、後者は1997年に掲載された。また、外部の企業との共同研究の一環として、木造2階建住宅で起振機による強制振動実験を行い、軸組、内壁、外壁のそれぞれの完成時の振動性状の変わり方を調べる研究に携わってきた。この研究は、日本建築学会の木造耐震小委員会でも注目されており、同委員会において報告してきた。また、本学部学生の協力をもとに十数年におよぶアンケート調査結果をまとめた地震防災の意識調査に関する研究は、大学生から見た地震防災に関する見解として注目されている。なお、ごく最近の研究としては、我が国の地震地域係数(Z)の見直しを計ることを目的として、地震波の距離減衰の立場から気象庁の地震観測所における震度階V以上の地震の度数分布を求める研究を進めており、現在、耐震設計の際に用いられている地震地域係数(Z)の地域と異なる地域が見られたことから、今後、この研究結果を学協会誌に掲載または発表する予定である。</p>			
<p>1) 木造2階建住宅の振動性状に関する研究 [熊谷 匠, 山辺克好, 原田直希「木造2階建住宅の振動性状に関する研究—建設段階における起振機の場合—」日本建築学会大会学術講演梗概集, (1999) 277～279]</p>			
<p>2) 地震防災の意識調査に関する研究 [佐藤裕一, 山辺克好「地震防災の意識調査に関する研究」日本建築学会学術講演梗概集, (2001) 195～196]</p>			
<p>3) 我が国の地震地域係数(Z)に関する研究 [山辺克好「日本の主要都市における被害地震に関する研究」日本建築学会学術講演梗概集, (2000) 109～110]</p>			

科・系	建築工学科	氏名	川島 晃
<p>マトリックス法による骨組の構造解析は、これまでに数多く提案されているが、その多くはポテンシャルエネルギー理論による個材の基礎式より系全体の剛性方程式を求める直接剛性法が主流である。本研究は、微小変位の範囲における骨組構造について、古来より骨組構造力学の2大解法として親しまれてきた変位法と応力法の系統的な解法を提案することを目的としている。その特色は、ポテンシャルエネルギー理論による定式化ではなく、線材から構成される骨組の特性を活かした幾何学的関係式と力の釣り合い式および構成式を個々に求めて、これら組み合わせて解法することにある。また、部材の断面主軸に関する回転および部材の途中に作用する荷重の取り扱い方の明快な基礎式を提案する。</p>			
<p>1) 川島 晃・花井重孝・東加奈子：「応力法による平面ラーメンの構造解析（その1. 基礎式）、（その2. 一般逆行列の応用）」、日本建築学会学術講演会梗概集（関東）2001, 9, PP 339~340, pp 341~342</p>			
<p>2) 立体ラーメンの微小変位応力解析（その1. 基礎式、変位法） （日本建築学会構造系論文集・審査中）</p>			
<p>3) 立体ラーメンの微小変位応力解析（その2. 応力法）</p>			

科・系	建築工学科	氏名	小松 博
<p>鋼構造分野に関する研究を行っているが、近年の研究活動としては、主に以下の4つのテーマについて取り組んでいる。</p>			
<p>1) 偏心接合を用いた鋼管構造の経年に伴う疲労強度 経年構造物としての鋼管構造を対象として、疲労実験により疲労寿命を求めると共に、風等の動的荷重による疲労蓄積の度合いを実験より求め残存強度の推定を行う。</p>			
<p>2) あと施工アンカーを用いた鉄骨柱脚の力学的性状 金属系打込み型あと施工アンカーボルトを鉄骨柱脚の固定に用いるため、特に柱脚部における回転剛性及び固定度に関する力学性状の把握を実験的に行っている。</p>			
<p>3) ピン接合とした角形鋼管柱-梁仕口の力学的性状 鉄骨ブレース構造において、柱-梁仕口がピン接合となる状況下での角形鋼管柱の力学的挙動を、ダイアフラムの有無を要因として、実験ならびに数値解析を行っている。</p>			
<p>4) 低温熱処理を施した冷間成形角形鋼管の力学的性状 冷間成形角形鋼管における脆性破壊等の問題を熱処理により改善を行う。</p>			
<p>1) 偏心接合を用いた鋼管構造の疲労寿命</p>			
<p>2) 福島・小松他4名、あと施工アンカーボルトを用いた柱脚の力学的性状に関する実験的研究（その3 アンカーボルトの基本性状）（その4 実験結果の検討）、日本建築学会大会学術講演梗概集、構造III, 2001年, pp.945~948</p>			
<p>3) 松本・小松・福島、熱処理を施したBCR材の力学的性状に関する実験的研究、鋼構造論文集、第7巻・第25号、2000年, pp.53~62</p>			

科・系	建築工学科	氏名	湯浅昇
<p>平成13年度は、平成13年3月から平成14年3月まで日本大学長期派遣研究員として、英国 University of Dundee に派遣された。その間、同大学で(1)表層コンクリートの品質に関する研究を進め日英同時にコンクリートの暴露試験を開始した、その傍ら、英国と日本の研究室とインターネットを利用し、(2)経年に伴うコンクリートの劣化機構の解明について、①海外における関連研究を調査し、考え方との整合性の検討、②日英の暴露試験体について暴露前後のコンクリートの物理・化学的な品質の測定、③非(微)破壊による構造物のヘルスマonitoring方法の検討、④鉄筋コンクリート壁の不均質性に関する調査研究を行った。また、(3)産業廃材のコンクリートへの有効利用について、①廃タイヤのコンクリート骨材としての利用、②廃ガラス瓶のコンクリート骨材としての利用を検討した。</p>			
<p>1) N Yuasa, Y Kasai, I Matsui and E Kamada, Freeze-Thaw Resistance of Concretes Subjected to Drying at Early Ages, Challenges of Concrete Construction, Concrete Technology Unit, University of Dundee, 投稿中, September 2002</p>			
<p>2) 湯浅 昇, 笠井 芳夫, 松井 勇, 西谷 伸介, 廃タイヤのコンクリートへの有効利用に関する研究 (その1 廃タイヤの骨材代替率と強度, 変形状の関係), 日本建築学会大会概要集, 発表予定, 平成14年8月</p>			
<p>3) 西谷 伸介, 笠井 芳夫, 湯浅 昇, 松井 勇, 廃ガラスのコンクリートへの有効利用に関する研究 (アルカリ骨材反応抑制対策), 日本建築学会大会概要集, 発表予定, 平成14年8月</p>			

科・系	建築工学科	氏名	石上康史
<p>レーザー照射による建築材料の落書き除去方法の提案</p> <p>落書きによる都市景観が損なわれている現状がある。ラッカー Sprey やマーキングペンによる落書きは比較的大きく書かれ、これを除去するには多大な労力、費用が使われている。</p> <p>建築材料に書かれた落書きの除去方法として、簡便、低コスト、材料の質感を損なわない、材料自体に傷を付けない方法が求められている。特に、コンクリート・石材等の多孔質材料に書かれた落書きは除去し難く、有効な除去方法は無いのが現状である。</p> <p>そこで新しい落書きの除去方法として、レーザー照射による除去方法を提案することを目的としている。コンクリートへの適用の検討を行っている。落書きを除去可能な温度は色による違いがあるものの600°C以上であり、レーザー照射によりその温度を得ることは可能であるが、コンクリート表面が爆裂することがある。爆裂せずに除去できるレーザー照射条件を提案する。</p>			
<p>1) 石上 康史, 松井 勇, 湯浅 昇, 永井 香織, レーザー照射による落書き除去方法の提案-その1 モルタルへの適用-, 日本建築学会大会学術講演梗概集 2001年度大会 (関東), pp 47-48, 2001.9</p>			
<p>2)</p>			
<p>3)</p>			

科・系	建築工学科	氏名	織裳信明
<p>(1) 建設副産木材より発生する木片チップを用いた木片コンクリートの製造および力学特性に関する研究 建設副産廃棄物を有効に再利用するため、木片チップを用いた木片コンクリートの開発を目的とした研究である。この木片コンクリートは間仕切壁に使用出来る可能性がある。研究方法として、木片コンクリートの製造方法、製造した物質の力学的な性質について研究している。</p>			
<p>1) 川村, 織裳, 笠井: 解体木材を用いた木片コンクリートの製造, 強度および物理性状, 「廃棄物のコンクリート材料への再資源化」に関するシンポジウム 2002.9.6 (投稿予定)</p>			
<p>2)</p>			
<p>3)</p>			

科・系	建築工学科	氏名	香山奈緒美
<p>1. 「リフォームコンクールの応募事例にみる台所改善に関する研究」 住宅における台所空間の有り様について、リフォームに着目した。 戸建住宅と共同住宅に分類し、現状の問題点とその解決方法より、傾向を分析。調査対象は、財団法人住宅リフォーム・紛争処理支援センターが、実施する「住まいのリフォームコンテスト」への応募事例 (570件) とした。</p> <p>2. 「映画における飲食空間に関する研究」 「小津安二郎」の映画を対象とし、そこで表現されている飲食空間、生活空間などに着目し、分析する。 来年度、日本生活学会に投稿予定</p> <p>3. 4号館 406室の教材である台所が、老朽化したため改修工事をおこなった。その際の台所空間設計。</p>			
<p>1)</p>			
<p>2)</p>			
<p>3)</p>			

科・系	建築工学科	氏名	染谷 佐登子
<p>千葉県にあるグループホームを対象として、アンケート調査、ヒアリング調査、実測調査を行い、スタッフの介護状況を踏まえながら、介護スタッフの住環境、周辺環境の満足度に関して分析し、現状の把握を行うと共に、今後のグループホームと地域との関係性の研究を行っている。</p> <p>住環境においては、高齢者のプライバシーと安全性の境界線はどこにあるのかを探り、住居内の死角の割合とその分布に着目している。また、周辺環境においては、グループホームを開設できる土地や建物のハード的な条件・状況に注目すると同時に、地域住民・グループホーム双方共に関わる機会を見つけられずにいる事が分かり、今後、地域社会の中で暮らすという利点を生かすためにはどのような状況づくりが必要なのかの観点より研究を行っていきたい。</p>			
1) 染谷佐登子, 川岸梅和, 半沢英理子: 論文題名「痴呆性老人を含む高齢者のグループホームに関する研究その2」 日本建築学会大会学術講演梗概集, p.395~396, 2001. 9			
2) 染谷佐登子, 川岸梅和, 半沢英理子: 論文題名「痴呆性老人を含む高齢者のグループホームに関する研究その3」 日本建築学会大会学術講演梗概集, p.395~396, 2001. 9			
3)			

科・系	建築工学科	氏名	田中 遵
<p>1. スペースデザイン作品の実験的制作: 都市空間の中での環境, 建築, 環境造形物の融合のあり方について, 実際に実験的作品を創ることにより提案している。また, その実験的提案作品を新制作協会主催の新制作展に毎年発表し続けている。(東京都美術館及び京都市美術館に於いて発表)</p> <p>2. 建築空間と芸術文化の接点に関する研究: 日本の文化, 風土, 習慣, 気候を通し, それぞれの土地にある生活空間と芸術の関わりを歴史的背景を交えながら検証している。また, それらを海外居住の経験を生かし, 日本の外側から見た場合の側面をとらえながら, 海外での論文発表を行っている。(下記参照)</p>			
1) スペースデザイン作品発表: 作品題名「Hu a」(第65回新制作展 スペースデザイン部会員推奨受賞)・第65回新制作展(東京都美術館) 2001年9月19日~10月3日。・第65回新制作京都展(京都市美術館) 2001年10月23日~11月1日。			
2) 英文論文発表: 論文題名「Public Space as Defined by Event」(掲載されている書名: Public Places in Asia Pacific Cities - Current Issues and Strategies -, The GeoJournal Library Volume 60), KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, 2001年10月, pp 107~118			
3) 国際シンポジウム: 論文題名: 「The Revitalization of Urban Space Through Public Open Space in the Modern Tokyo Area」, Fourth International Symposium on Asia Pacific Architecture (Honolulu, U. S. A.), 主催: The university of Hawaii School of Architecture, The East-West Center, The American Institute of Architects International Practice Committee, Asia Pacific Center for Architecture, Hawaii Council of the American Institute of Architects, Honolulu Chapter of the American Institute of Architects, Design Futures Council, 2001年4月6日, pp 107~118			

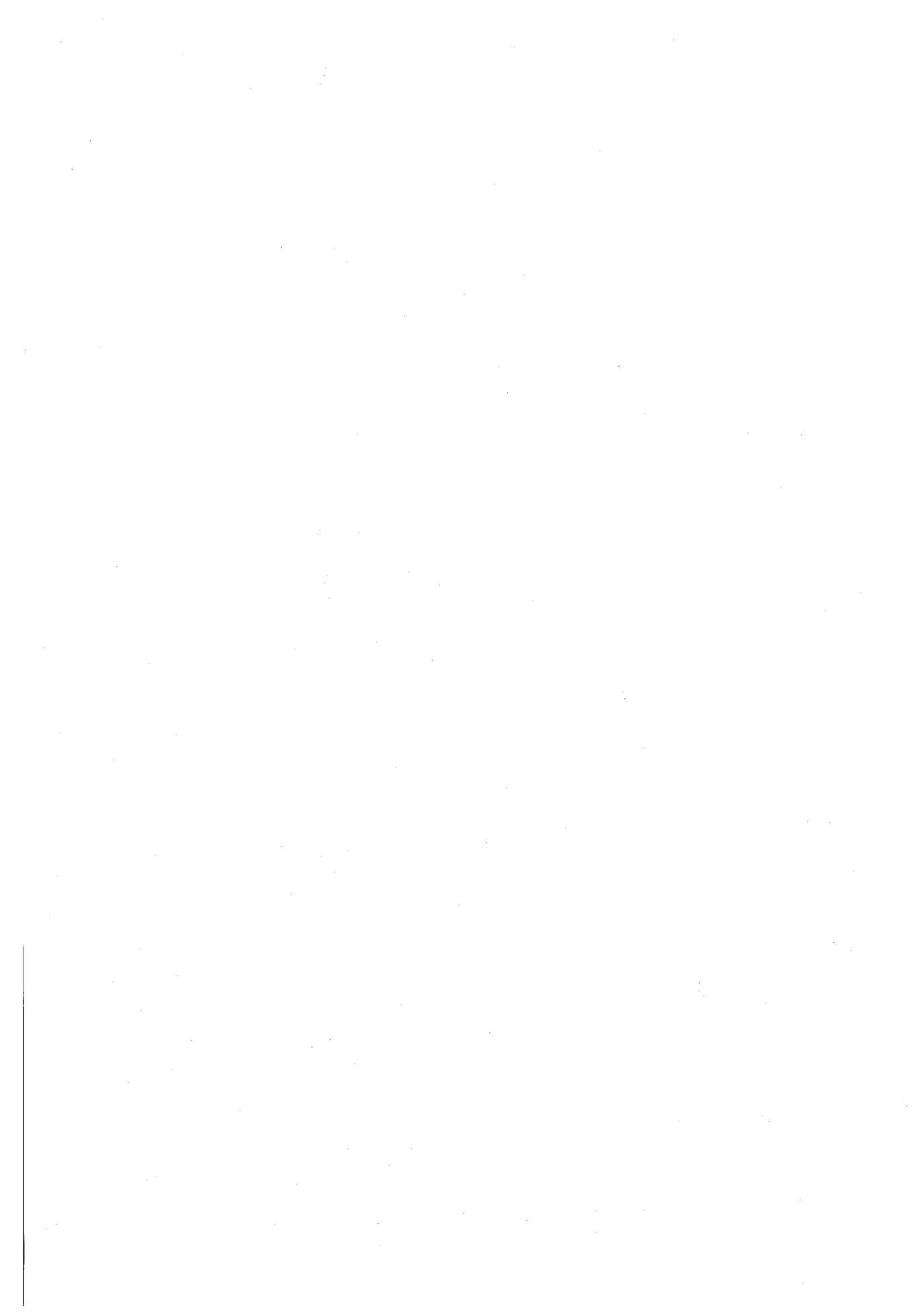
科・系	建築工学科	氏名	広田 直行
<p>1. 小学校の安全管理に関わる設計情報</p> <p>地域と学校の関わり方に対する要求が変化し、“学校のオープン化”や“学校開放”の方法，“安全性の確保”の方法が課題となっている。そこで本研究では筆者が設計に関係し“学校のオープン化”を意図した事例を対象に，“学校用地内の開放ゾーンの設定と区分方法”について調査分析し、「設計意図」と「利用実態」の乖離事項とその要因から，学校オープン化にともなう安全管理のための計画情報としてまとめることを目的として進めている。求める計画情報は，“積極的な開放による対策”から“クローズ段階の設定による対策”について人的方法・物理的方法・機械的方法・制度的方法に分けて提示する。現在，5事例について調査を完了している。</p> <p>2. 施設発信の学習情報と双方向メディア学習に対応する空間整備</p> <p>戦後の視聴覚メディアの変遷に伴う施設役割の変化を整理し，その要因分析からメディアの変遷が学習形態に及ぼした影響について考察する。さらに，発展著しい視聴覚メディアとして，コンピュータの活用状況を調査分析し，生涯学習関連施設の電子的社会空間を活用した学習形態への整備現況を把握した上で，課題を明確化する。以上の分析考察から，今後の新しい教育メディアの利用に対応する施設の役割と，施設整備の指針を得ることを目的として研究活動中である。</p>			
1) 小学校の安全管理に関わる「設計意図」と「使用実態」の乖離			
2) 思考展開からみる公民館の機能分析 金潤煥，浅野平八，広田直行：日本建築学会計画系論文集，2002.6月掲載予定			
3) 視聴覚メディアの発展過程からみた学習形態の変遷－生涯学習関連施設における視聴覚学習機能に関する研究－			

科・系	建築工学科	氏名	宮内 香織
<p>(1) ダクト系における気流および音響特性に関する研究 ダクト直管部，分岐部，断面変化部，チェンバ，ダンパ，ガイド・ベーン，消音器，吹出口，吸込口などの損失圧力，流量配分，音響減衰，発生騒音</p> <p>(2) 消音器の性能測定方法に関する研究 消音器の損失圧力，音響減衰，発生騒音の直接法，間接法による測定方法の検討</p> <p>(3) 送風機の発生騒音測定方法に関する研究 ダクト内法，自由空間法（無響室法），拡散音場法（残響室法），置換音源法などの測定方法の検討</p>			
1) Morimasa ITAMOTO, Hiroyoshi SHIOKAWA and Kaori MIYAUCHI, Study on Airflow and Sound Characteristics of Double Lined Elbows, Report of the Research Institute of Industrial Technology Nihon University, Number 64, March, 2002			
2) 板本守正, 塩川博義, 宮内香織, 連続消音エルボの気流による発生騒音について, 日本建築学会計画系論文集, No.556, pp.1~8, 2002年6月			
3) 板本守正, 塩川博義, 宮内香織, 消音器の性能測定方法について (投稿準備中)			

科・系	建築工学科	氏名	師橋憲貴
<p>近年、鉄筋コンクリート造建築物の高層化に伴い、鉄筋の先組化あるいはプレキャスト化の比率が高まるとともに、コンクリート強度も高強度化してきている。そこで高強度コンクリートを用いた重ね継手の付着割裂性状を明らかにすることを目的として現在研究を進めている。実験はコンクリート強度の異なる重ね継手の付着割裂強度とコンクリート強度の関係に着目し、コンクリート強度が変化した場合の付着割裂強度と重ね継手長さの関係、付着割裂強度と横補強筋比の関係、主筋径の影響等についてコンクリート強度の相違でどのように付着割裂強度が異なるのか検討を行っている。</p> <p>また高強度コンクリートを使用した重ね継手の実験が多数行なわれている国外の実験データを詳細に分析し、誘導した重ね継手の付着割裂強度式を基にして付着割裂強度がコンクリート強度とどのような関係にあるのか検討を行なっている。</p>			
<p>1) 師橋憲貴・桜田智之：コンクリート強度の異なる重ね継手の付着割裂強度に関する研究，コンクリート工学年次論文集，Vol.24，2002.6</p>			
<p>2)</p>			
<p>3)</p>			



# 应用分子化学科



科・系	応用分子化学科	氏名	和泉 剛
<p>現在、(1)ポリペプチドなどの水溶性高分子とタンパク質との複合体の形成機構およびその酵素活性、(2)溶液中および高分子薄膜中におけるシアニン色素の二量体および凝集体(H-あるいはJ-凝集体)形成へ及ぼす分子構造の影響、そして(3)水溶液中において熱応答性を示す直鎖ポリエチレンイミンを用いた film の調製およびその熱応答性の3つのテーマを中心として研究を行っている。(1)のテーマについて、円二色性分散計を中心として種々の光散乱(静的・動的・電気泳動)測定装置、蛍光分光光度計、断熱型示差走査熱量計および酵素活性測定などから検討を行った結果、複合体形成に伴う酵素-基質間の接触頻度の低下によって複合体の活性が低下し、適切な条件の選択により複合体形成による酵素への影響を少なくできることが示唆された。現在、複合体中の酵素の高次構造について詳細に検討中である。(2)のテーマでは、film の膜厚の制御により、応答時間の短い熱応答性 film が調製できることを明らかとし、さらに架橋剤の選択により転移温度が制御できることも明らかとした。(3)のテーマは、二量体を単位胞とし凝集体が形成され、特にJ凝集体の形成に二量体の平面構造と安定性が影響を及ぼしていることが明らかとなった。また、ピコ秒蛍光寿命測定が高分子マトリックス効果の検討に活用できることが示唆された。さらに、本研究では、シアニン色素のメロ位の置換基を系統的に変化させ、その凝集状態との関係を明確にした。</p>			
1) (仮題) Effects of the Complexation of Lysozyme with Polyelectrolyte on the Enzymatic Activities			
2) (仮題) 高分子薄膜中におけるシアニン色素の分子状態に関する研究			
3) (仮題) Substituent effects on the Formation of Cyanine Dye J-Aggregates in an aqueous solution			

科・系	応用分子化学科	氏名	神野 英 毅
<p>現在の研究を行う上で、より実際的な面を考慮し、研究開発を以下の項目に重点的に実施している。</p> <p>1) 生産工学的見地から実際的な必要性を重視する研究題目。</p> <p>2) 微生物利用や遺伝子情報等の分子生物学的基礎検討やその応用性を検討する。</p> <p>3) 免疫反応を利用した immunoassay 法にもとづく臨床検査法の開発、遺伝子を固定化し hybridization を起こさせ検出するマイクロチップアレイ等を主な研究開発項目とし、企業研究者と共同して製品の開発を目指す研究開発を実施中。</p> <p>これらの成果を医学検査の領域と環境化学的分野に区分し英文、邦文にて発表している。更にごく最近の成果は国内学会にて口頭発表にて報告し、以下のそれらの最新研究活動(2001-2002年分)を示す。</p> <p>更に多機能粒子の合成とその応用例にて特許1件を申請中。</p>			
1) スライドラテックス凝集反応による PBP 2'を用いた MRSA 診断 伊藤陽一郎, 森田理恵, 神野英毅; JARMAM Vol.12(1), p 9-13, 2001			
2) Large-Scale Multicenter Study of Cerebrospinal Fluid Tau Protein Phosphorylated at Serin 199 for the Antemortem Diagnosis of Alzheimer's Disease Nobuo Ito, Hiroyuki Arai, Katsuya Urakami, Hideki Kohno, Kazutomo Imahori; Annals of Neurology Vol.50. No 2, p 151-156, 2001			
3) Rhodobacter spheroidsによる生分解性ポリマー (poly-hydroxybutyrate) の菌体内蓄積について 吉川浩司, 杉浦広和, 神野英毅; 日本農芸化学会要旨集 p 112, 2001			

科・系	応用分子化学科	氏名	渋川 雅美
<p>1. 酸化還元化学種変換 HPLC の開発 2つの分離カラムの間に電解効率の高いグラファイト電極を配し、オンラインで酸化還元化学種変換を行う新規選択性を持つ HPLC システムの開発を進めている。変換効率およびピークブロードニングと電極の構造、溶離液組成、流速、印加電圧の関係を系統的に検討している。</p> <p>2. HPLC による環境水中の界面活性剤の分離定量 急性毒性ばかりでなく、環境ホルモンとしての作用も懸念されている界面活性剤の環境中での動態を明らかにすることを目的とし、高感度種別分離定量法の開発を進めている。親水性高分子ゲルを用いたオンライン固相抽出／電気伝導度検出 HPLC を開発し、河川水中のサブ ppb レベルの陽イオン界面活性剤の種別定量に成功した。また、新規前処理法と LC/MS を組み合わせることにより、ppt レベルの陽イオン界面活性剤の定量を目指して研究を進めている。</p> <p>3. 金属元素の高選択的水性二相分離法の開発 ポリエチレングリコール／無機電解質水性二相系における金属イオンの抽出挙動を系統的に検討している。その結果、水性二相抽出系における新たな協同効果とマスキング効果を発見した。この結果に基づいて、環境汚染の問題を著しく低減した。有機溶媒抽出系に劣らぬ分離機能をもつ金属イオンの水性二相抽出法の確立を目指して研究を進めている。</p>			
1) M. Shibukawa, K. Saitoh, "On-line redox derivatization for enhancement of separation selectivity of liquid chromatography", The 2002 Pittsburgh Conference, 2002			
2) 西垣敦子, 渋川雅美, "LC/MS による河川水中の陽イオン界面活性剤の分析", 日本化学会第 81 春季年会, 2002			
3) M. Shibukawa, N. Nakayama, T. Hayashi, D. Shibuya, Y. Endo, S. Kawamura, "Extraction behaviour of metal ions in aqueous polyethylene glycol-sodium sulphate two-phase systems in the presence of iodide and thiocyanate ions", <i>Analytica Chimica Acta</i> , 427, 293-300 (2001).			

科・系	応用分子化学科	氏名	杉山 邦夫
<p>エノンやアレン系化合物とイオウを含んだ化合物の光化学反応の研究を主に行なっており、通常の有機反応では合成が困難な新規の化合物を種々得ています。最近では固相光化学反応に重点を置いています。固相合成反応では反応に有機溶媒を使用せず、環境に対する負荷が少ないという大きな利点があります。さらに結晶という規則性の極めて高い反応場であるため、選択性の高い反応結果が期待できます。その究極の選択的反応として生命現象に深い関わりを持つ光学活性な化合物の合成、不斉合成を目指しております。したがって合成の目的としては、生物活性のある医薬品等ですが抗癌剤の検討も行なっています。幸いにして、近年単結晶 X 線構造解析装置が導入できました。これは無機、有機は問わず、結晶中の精密な分子構造、分子配列が正に顕微鏡で見えるように得られます。低温での測定が可能ですので、より精度の高い測定が可能です。固相光化学反応の解明に、新規化合物の構造決定に強力な役割を果たしつつあります。その他の最新機器や分子軌道計算、分子力学計算等を利用して、興味ある結果を得ています。主な研究テーマとしては 1. エノン系化合物の固相光化学反応、2. クラスレートの光化学反応、3. キラルポリマーマトリックス中の光化学反応、4. 複合型抗癌剤の研究、5. 有機化学関連の CAI システムの構築など。</p>			
1) "Allenyl(vinyl)methane photochemistry. Photochemistry of $\gamma$ -(3-methyl-1-phenyl-1,2-butadienyl)-substituted $\alpha,\beta$ -unsaturated ester and nitrile derivatives", T. Tsuno, H. Hoshino, R. Okuda and K. Sugiyama, <i>Tetrahedron</i> , 57, 4631 (2001).			
2) "Photochemical reaction of <i>N</i> -acylbenzoxazole-2-thiones", T. Nishio, I. Iida, K. Sugiyama, <i>J. Chem. Soc., Perkin Trans. 1</i> , 2000, 3039.			
3) ケイ皮酸類の固相光化学反応における置換基効果について			

科・系	応用分子化学科	氏名	鈴木庸一
<p>石炭を無水クロム酸水溶液で処理すると、<math>\text{CrO}_3</math>は6価の状態では石炭と容易に反応する。石炭と<math>\text{CrO}_3</math>反応物のIRスペクトルを測定すると1000~1300 <math>\text{cm}^{-1}</math>付近の吸収帯に大きな変化が認められた。この付近の吸収帯は石炭構造中のフェノキシドに起因する吸収であり、<math>\text{CrO}_3</math>の反応によりフェノキシド構造に変化が生じたものと考えられる。すなわち、この反応は石炭構造中に存在する水酸基と<math>\text{CrO}_3</math>の相互作用によって生成する。従って<math>\text{CrO}_3</math>反応量は炭種によって非常に異なる。しかし石炭と<math>\text{CrO}_3</math>の反応形態は不明である。そこで石炭のモデル化合物としてカテコールを用い、カテコールの<math>\text{CrO}_3</math>反応物と石炭の<math>\text{CrO}_3</math>反応物の構造について比較検討した。</p> <p>つまり、石炭と<math>\text{CrO}_3</math>は容易に反応し、<math>\text{CrO}_3</math>反応量は炭種によって非常に異なるため、この方法が石炭の評価に応用できるものと考え、多くの炭種について<math>\text{CrO}_3</math>反応量とその反応機構について研究を継続している。</p>			
1) 石炭と無水クロム酸の反応に関する研究—IRスペクトルによる評価— 古川茂樹, 岡田昌樹, 原田 聡, 鈴木庸一, 日本エネルギー学会誌, 80(9), 835~842 (2001)			
2) 石炭と無水クロム酸の反応に関する研究 (第2報)			
3)			

科・系	応用分子化学科	氏名	平田光男
<p>高分子材料の光グラフト化による改質と酵素などの生化学触媒作用を併用かつ持続的に利用することを主題に研究を行っている。汎用高分子材料の多くは疎水性であるが、親水性高分子のグラフト化によりその表面を親水性に改質することができ、接着性の向上と自着性(接着剤を用いない結合)が発現することを見いだし、更に効果的な改質方法を検討している。これに対してポリエチレン(PE)や延伸ポリテトラフルオロエチレン(ePTFE)フィルムにイオン性または機能性モノマーを光グラフト重合すると、PEやPTFEが持つ強度や化学的安定性を保持したままグラフト高分子鎖のもつ特性を付加することができるので、様々な機能性膜を調製することができ、種々の化学物質の分離・濃縮や除去、水質浄化などへの応用が可能となる。また、グラフト高分子鎖を化学的に改質することによって特定の金属イオンを吸着除去できるキレート交換膜の調製や酵素の化学的固定化による生化学触媒反応の反復利用なども可能であり、新規機能性膜の開発とともに取り扱いの容易さや許容量の拡大が研究のねらいとなっている。</p>			
1) Kazunori Yamada, Kazuhiro Sato, Mitsuo Hirata, Uphill Transport of Organic Electrolytes using Polyethylene Films Photografted with 2-(dimethylamino)ethyl Methacrylate, Journal of Material Science, 34, 1081 (1999).			
2) Kazunori Yamada, Mitsuo Hirata, The 222nd American Chemical Society National meeting, Division of Polymeric Chemistry: Advances in Photoinduced Polymerization, No.382. 2001. Aug. 28.			
3) Kazunori Yamada, Jun Kimura, Mitsuo Hirata, Autohesive Properties of Polyolefins Photografted with Hydrophilic Monomers, Journal of Applied Polymer Science, in press.			

科・系	応用分子化学科	氏名	町長 治
<p>1). 低塩基性地盤改良材の開発  現在使用されている地盤改良材はカルシウムの作用により効果が得られるがその反面、多くの欠点を生じている。これをマグネシウムに変えて低塩基性な材料とする。</p> <p>2). 水酸化カルシウムの粒径制御  ごみの焼却の際、用いられるカルシウムは反応性を高める為、微粒子が望ましい。カルシウム錯体における過飽和現象の挙動を解析して、粒径の制御を行う。</p> <p>3). 製鋼用カルシウムフラックスの研究  転炉で用いられているフッ化物は公害などのため、代替材が求められている。新規な方法でフラックス材の開発研究</p> <p>4). セッコウとカルシウムシリケートによる硬化体の作製  日本の風土にとって、最適であり、また環境に害を及ぼさない土を基盤とした人間に優しい建築材料の作製</p> <p>5). ドロマイトより水酸化カルシウムとセッコウの生成</p>			
<p>1) “マグネシウムを固溶した三カルシウムアルミニートおよびアウインの合成とセッコウ共存下での水和” <i>Inorganic Materials, Japan No.293, pp 275-282 (2001)</i></p>			
<p>2) “酸化鉄、酸化アルミニウムを被覆した石灰石の焼成反応過程” 無機マテリアル学会に投稿中</p>			
<p>3)</p>			

科・系	応用分子化学科	氏名	松田 清美
<p>多孔質ポリ(テトラフルオロエチレン)フィルムに種々のモノマーをグラフト重合することで調製したグラフト化薄膜の使用時における膜質管理および酵素を固定化した後の膜の特性評価を <i>in situ</i> で行い、より機能性の高い薄膜の開発を行っている。モノマーとしてはアクリル酸を用い、酵素グルコースオキシダーゼを固定化し、糖尿病対策用 DDS に利用できるインスリンの透過制御システムの構築とモノマーにメタクリル酸を用い、酵素リパーゼを固定化して高脂血症治療様のシステムの構築を目指している。また、ポリ(テトラフルオロエチレン)の表面改質のためグラフト鎖の形態変化を ESCA, エリブソメトリーで追求している。一方、従来型の架橋ゲル, IPN ゲル, Comb 型のゲルによる温度, pH 等の刺激応答性のゲルの開発と応用について研究を行っている。さらに、廃棄プラスチックの処理問題に対処するために、使用後には自然環境中で分解される生分解性プラスチックを合成し、その分解特性の酵素を利用した評価方法について TOC 等を用いて検討している。</p>			
<p>1) Kiyomi Matsuda, Hidetoshi Matsuzaka, Kazunori Yamada and Mitsuo Hirata, Permeation Control Using Enzymatic Reaction of GOD Immobilized onto Oxygen Plasma-pretreated Expanded PTFE Films Grafted with Acrylic Acid, <i>J. Photopolym. Sci. Tech.</i>, 14, 81 (2001)</p>			
<p>2) 中村貴博・松田清美・山田和典・平田光男, NIPAAm グラフト化 PTFE 板表面膜のエリブソメトリー, 日本化学会第 80 秋季年会講演予稿集, p 320 (2001)</p>			
<p>3) 松田仁弘・松田清美, PNIPAAm と LPEI との IPN ゲルからの Acid Orange の放出制御, 日本化学会第 80 秋季年会講演予稿集, p 323 (2001)</p>			

科・系	応用分子化学科	氏名	廣橋 亮
<p>研究課題；情報表示素子の複合化と高精細素子の開発</p> <p>本研究は外部エネルギー（光あるいは電界）と有機物質との相互作用を利用して有機薄膜の分子エレクトロニクスの情報表示分野に機能を発現すべく、有機分子の分子設計と分子制御を目的としたものである。有機物質のなかでも分光増感剤として知られている有機感光色素のシアニン系色素をとりあげた。これらの色素は分子状態から二量体さらに凝集体（H-あるいはJ-凝集体あり）によりそれぞれ発現する機能に特徴がある。</p> <p>シアニン色素分子の中央の二重結合のメソ位の置換基効果についてその分子構造と凝集機構を明らかにすることを目的とした。その結果、単分子から二量体を経て凝集体を形成することまた、J凝集体形成には二量体の平面構造と安定性に依存することが明らかになった。基礎的には溶液系の分光特性から評価つぎに有機薄膜にて利用することを目的とした高分子マトリクスに分散した系の評価をおこなった。特に固相系のマトリクス効果の評価にピコ秒蛍光寿命の測定結果が有効に活用出来ることが示唆された。</p> <p>シアニン色素の分子構造のメソ位の置換基を系統的に変化させその凝集状態との関係を明らかにした。（本研究は当学科 和泉 剛・海老原 富与吉・高橋 大輔との共同研究によるものである。）</p>			
1) (仮題) 高分子薄膜中におけるシアニン色素の分子状態に関する研究			
2)			
3)			

科・系	応用分子化学科	氏名	海老原 富与吉
<p>現在、(1)ポリペプチドなどの水溶性高分子とタンパク質との複合体の形成機構およびその酵素活性、(2)溶液中および高分子マトリクス中におけるシアニン色素凝集体（HあるいはJ凝集体）の形成へ及ぼす分子構造の影響、そして(3)水溶液中において熱応答性を示す直鎖ポリエチレンイミンを film の作製とその感熱特性の3つのテーマを中心として研究を行っている。(1)のテーマについては、円二色性分散計を中心として種々の光散乱（静的・動的・電気泳動）測定装置、蛍光分光光度計、断熱型示差走査熱量計および酵素活性測定などから検討を行い、複合体形成に伴う酵素-基質間の接触頻度の低下によって複合体の活性が低下し、適切な条件の選択により複合体形成による酵素への影響を少なくできることが示唆された。現在、複合体中の酵素の高次構造について詳細に検討中である。(2)のテーマでは、二量体を単位胞とし凝集体が形成され、特にJ凝集体の形成に二量体の平面構造と安定性が影響を及ぼしていることが明らかとなり、さらにメソ位置置換基を系統的に変化させ、その凝集状態と分子構造との関係を明確にした。また、高分子マトリクス効果の検討にピコ秒蛍光寿命測定が活用できることも示唆された。(3)のテーマでは、膜厚の制御により、応答時間の短い熱応答性膜ができることを明らかとし、さらに架橋剤の選択により転移温度が制御できることも明らかとした。</p>			
1) (仮題) Effects of the Complexation of Lysozyme with Polyelectrolyte on the Enzymatic Activities			
2) (仮題) 高分子薄膜中におけるシアニン色素の分子状態に関する研究			
3) (仮題) Substituent effects on the Formation of Cyanine Dye J-Aggregates in an aqueous solution			

科・系	応用分子化学科	氏名	坂本 恵一
<p>主な研究テーマは、①「ペリフェラル位あるいはノンペリフェラル位にアルキル置換基を有する2+2型ピリドポルフィラジン誘導体の合成と電気化学および光電子移動特性」として、電気化学的性質をサイクリックボルタンメトリーで検討するとともに、三重項励起状態の寿命をレーザーフラッシュフォトリシス装置で追って、がん光線力学療法 (Photodynamic therapy of cancer; PDT) 用増感色素としての特性を検討している。</p> <p>②「金属フタロシアニン誘導体の合成と電子移動特性を中心とした機能の探求」として、新規金属フタロシアニン誘導体を樹脂に吸着させて酸化還元樹脂を作成し、工業的な利用への検討も行っている。さらに、カラーフィルターをはじめとする色材としての用途をも検討している。③「各種サブフタロシアニン誘導体の合成とその利用」として、サブフタロシアニンはフタロシアニンの骨格であるイソインドールユニットが一つ少ない化合物である。この物質は非対称型フタロシアニンの前駆体として使用されている。当研究室では、前述した前駆体としての利用の他、サブフタロシアニン誘導体そのものを機能色素として利用することを検討している。</p>			
1) Keiichi SAKAMOTO & Eiko OHNO-OKUMURA, "Development of Redox Resin using Metal Phthalocyanine Derivatives", <i>Journal of Society of Dyers and Colourists</i> , 117, 82-87 (2001).			
2) Keiichi SAKAMOTO, Taku KATO & Michael J. Cook, "Position Isomer Separation of Non-peipheral Substituted Zinc dibenzo-di(3,4-pyrido)porphyrazine", <i>Journal of Porphyrins and Phthalocyanine</i> , 5, 742-750 (2001).			
3) Eiko OHNO-OKUMURA, Keiichi SAKAMOTO, Taku KATO, et al., "Synthesis of Subphthalocyanine derivatives and Their Characterization", <i>Dyes and Pigments</i> , 53, 57-65 (2002).			

科・系	応用分子化学科	氏名	佐々木 保之
<p>環境に優しい有機合成という観点から水溶性カリックスアレーンを逆相移動触媒として新たな液液二相反応系の開発を行っているが、このカリックスアレーンの抱接能を物質の分離、すなわち、クロマトグラフィ (GC) に利用することを最近試みている。これまでのガスクロマトグラフィでは固定相のバルクの性質を利用して分離分析していたが1988年にSchurigがメチル化したシクロデキストリンの包接能をGCに利用することを考え、これをポリシロキサンの混雑してキラル選択性を持たせることに成功した。しかし、シクロデキストリンは化学修飾が難しく、耐熱性にも問題を持っている。そこでクラウンエーテル、シクロデキストリンに次ぐ第三の包接化合物として知られるカリックスアレーンの利用が大きな注目を集めるようになってきた。我々は有機ゲストに対する包接能を最大限に活用するためのカリックスアレーンをデザインし、固定相として合成している。その結果、この固定相はその包接能により芳香族位置異性体に対して優れた分離を示すことが確認された。さらに、カリックスアレーンの化学修飾により、より特異な選択性を示す固定相が期待できる。</p>			
1) S. Simizu, T. Suzuki, S. Shirakawa, Y. Sasaki, C. Hirai, "Water-soluble calixarenes as ner inverse phase-transfer catalysts. Their scope in aqueous biphasic alkylations and mechanistic implications", <i>Adv. Synth. Catal.</i> 344(2002), in press			
2) 清水正一, 岡崎隼子, 佐々木保之 「次世代型クロマトグラフィー固定相の開発(1)新規カリックスアレーンポリシロキサンの設計と合成」 日本化学会第79春季年会2001年3月29日			
3) 清水正一, 岡崎隼子, 佐々木保之 「次世代型クロマトグラフィー固定相の開発(2)新規カリックスアレーンポリシロキサンによる芳香族位置異性体の選択的分離」 日本化学会中国四国支部・同九州支部合同大会2001年10月28日			

科・系	応用分子化学科	氏名	清水正一
<p>最近, DDT, PCB さらにはダイオキシンなどによる環境汚染が社会的関心事となっている。そこで, 環境汚染の問題を廃液や排ガスを処理して解決するのではなく, 汚染そのものの発生を断つという新しい考え方, つまり新しい分子や合成法を研究する段階から汚染に立ち向かうというグリーンケミストリー(“環境にやさしい化学合成”, “汚染防止につながる新しい合成法”, “環境にやさしい分子・反応の設計”) の考え方が生まれてきた。このグリーンケミストリーの考え方を実現する目的で研究を進めている。例えば, 有機合成反応に使われる溶媒を有機溶媒から「環境にやさしい溶媒」である“水”に替えることのできる新しい触媒や反応系の開発を行っている。有機化合物の多くは水に溶けないので, これまでは界面活性剤などの添加剤を加えるのが一般的で, この添加剤の使用が生成物の単離操作を難しくするというジレンマがあった。しかし, 水溶性カリックスアレーンを逆相間移動触媒とする新たな液液二相反応系を開発することによって, これら添加剤を一切使用しない水溶媒中でのアルキル化, アルドール型縮合, マイケル付加, 内部オレフィンのヒドロホルミル化反応を実現することに成功した。</p>			
<p>1) S. Shimizu, T. Suzuki, S. Shirakawa, Y. Sasaki and C. Hirai, “Water-soluble calixarenes as new inverse phase-transfer catalysts. Their scope in aqueous biphasic alkylations and mechanistic implications”, <i>Adv. Synth. Catal.</i> 344 (2002), in press</p>			
<p>2) S. Shimizu, S. Shirakawa, T. Suzuki and Y. Sasaki, “Water-soluble calixarenes as new inverse phase-transfer catalysts. Their application to aldol-type condensation and Michael addition reactions in water”, <i>Tetrahedron</i>, 57(2001), 6169-6173</p>			
<p>3) S. Shirakawa, S. Shimizu and Y. Sasaki, “Rhodium-catalyzed biphasic hydroformylation of 4-octene using water-soluble calix [4] arene-phosphine ligands”, <i>New J. Chem.</i>, 25(2001), 777-779</p>			

科・系	応用分子化学科	氏名	日秋俊彦
<p>1. 次世代フロンの開発を目的とした物性研究          次世代のフロン代替候補物質ハイドロフルオロエーテルはアルコール類と混合することで, 要求される性質を有することができる。この混合物の利用には平衡物性の知見が必須であり, 本研究では定圧気液平衡測定をおこなってきた。測定には, 新たに開発した少量で正確な測定が可能, 内容積 18 cm<sup>3</sup> の気液平衡装置を用いている。さらに, 未知の混合物の気液平衡を純物質の物性のみから予測するニューラルネットワークを用いた推算法の開発もおこなっている。</p>			
<p>2. 地下水, 土壌から有機系有害物質除去を目的とした無限希釈活量係数の直接測定および推算          飲料用地下水, 土壌などに漏洩したジクロロメタン, トリクロロエチレン, ベンゼンなどの有機系有害化学物質の除去を目的として, 無限希釈濃度の分離係数を求めるために必要な無限希釈活量係数の測定をおこなっている。また, Gibbs-Helmholtz 式に基づく熱力学的モデルを構築し, 実測値の熱力学的健全性テスト法ならびに推算法の開発をおこなっている。</p>			
<p>3. 圧力の異なる 2 つの蒸留塔を用いた省エネルギー型蒸留分離法の開発          原料の不純物や反応過程で生成する不純物, 副生成物を含む混合物から目的物質だけを高度分離する方法として, 圧力の異なる 2 つの蒸留塔を組み合わせる方法を提案している。これは混合物の相平衡物性が圧力によって変化することを利用したもので, 通常の蒸留で分離が困難である共沸混合物の分離や微量成分の分離に適用できる。真空から 1 MPa までの定圧気液平衡測定には新たに設計した SUS 316 製循環型装置を用いている。</p>			
<p>1) Hiaki, T., Nanao, M., Urata, S., and Murata, J., “Vapor-Liquid Equilibria for 1,1,2,3,3,3-hexafluoropropyl 2,2,2-trifluoroethyl ether with several organic solvents”, <i>Fluid Phase Equilibria</i>, 194-197, 969-979(2002).</p>			
<p>2) Watanabe, R., Tsuji, T. and Hiaki, T., “Measurement of Infinite Dilution Activity Coefficients for Alcohol or Ketone in Water”, <i>Proceedings of The 6<sup>th</sup> International Symposium on Separation Technology between Japan and Korea</i>(2002).</p>			
<p>3) Sato, T., Tsuji, T. and Hiaki, T., “Isobaric Vapor-Liquid Equilibria for Ethanol+1-Propanol+Water system at Elevated Pressure”, <i>Proceedings of The 6<sup>th</sup> International Symposium on Separation Technology between Japan and Korea</i> (2002).</p>			

科・系	応用分子化学科	氏名	平松 秀夫
1) 樹木状分子である dendrimer の分子設計を行い、基板上に自己集合化させる方法の確立 2) シリカナノチューブの設計を行い、チューブ内外表面に新規の官能基を導入し、ナノサイズの金属取込およびナノ反応容器などのへの展開			
1) 平松ら, 『非対称型ジチオ dendrimer の自己集合化 [III]』, 第 50 回高分子学会討論会, 2001			
2) 平松ら, 『ゾル・ゲル法を利用したシリカナノチューブの作製』, 第 81 回日本化学会春季年次大会, 2002 (発表予定)。			
3)			

科・系	応用分子化学科	氏名	山田 和典
<p>高分子材料の光グラフト化による改質と酵素などの生化学触媒作用を併用かつ持続的に利用することを主題に研究を行っている。汎用高分子材料の多くは疎水性であるが、親水性高分子のグラフト化によりその表面を親水性に改質することができ、接着性の向上と自着性（接着剤を用いない結合）が発現することを見だし、更に効果的な改質方法を検討している。これに対してポリエチレン (PE) や延伸ポリテトラフルオロエチレン (ePTFE) フィルムにイオン性または機能性モノマーを光グラフト重合すると、PE や PTFE が持つ強度や化学的安定性を保持したままグラフト高分子鎖のもつ特性を付加することができるので、様々な機能性膜を調製することができ、種々の化学物質の分離・濃縮や除去、水質浄化などへの応用が可能となる。また、グラフト高分子鎖を化学的に改質することによって特定の金属イオンを吸着除去できるキレート交換膜の調製や酵素の化学的固定化による生化学触媒反応の反復利用なども可能であり、新規機能性膜の開発とともに取り扱いの容易さや許容量の拡大が研究のねらいとなっている。</p>			
1) 山田和典, 中曽根寿明, 永野亮一, 平田光男, 酵素固定化樹脂, マテリアルインテグレーション, 12(6)56 (1999).			
2) Kazunori Yamada, Koki Sasaki, Mitsuo Hirata, Separation and Concentration of Anionic Organic Electrolytes by Electrotransport through Cationic Grafted Membranes, ACS Symposium Series, No. 726, Chapter 21, p 16 (1999).			
3) Kazunori Yamada, Takeshi Gondo, Mitsuo Hirata, Application of DMAEMA-grafted Expanded PTFE Films to Positively Charged Ultrafiltration Membranes and Their Electrostatic Sieve Separation Properties, Journal of Applied Polymer Science, 81, 1595 (2001).			

科・系	応用分子化学科	氏名	田中 智
<p>次世代の機能性材料の開発、応用にはナノテクノロジーが必須の技術となる。無機化合物の合成にこの技術を適用する場合、金属錯体の多核化を経て結晶化する際の自己組織化または無機化合物（結晶）の原子配列の規則性を利用することになる。このことにより、無機材料の組成、結晶構造、物理化学的性質などの制御が可能となる。特に近年、ナノ、メゾ、マイクロサイズの空間を有する化合物（たとえば、この空間を化学反応の場として用いることのできる化合物；マイクロな反応容器となることのできる化合物）の合成とそれらの機能についての研究が注目を集めている。以上のような、研究背景をふまえ、下記に示す研究活動を行っている。すなわち、無機結晶中の空隙サイズを制御する目的で、1. 層間化合物(Hydrotalcite, Hydrocalmite など)の層間距離の制御に関する研究、2. 前駆体結晶の原子配列の規則性を利用した無機結晶の形態制御、3. 複合酸化物結晶がもつ固有空隙を利用した有害化学種の固定・分離に関する研究、4. 金属錯体の多核化（結晶化）の制御方法に関する研究である。</p>			
<p>1) 田中 智, 町長 治, 青山芳夫, 「カルシウムフェライトモノナイトレート水和物のキャラクタリゼーションならびに pH 制御による結晶構造の変化」, J. Soc. Inorg. Mater. Japan, 8 (2001) 447~454</p>			
<p>2) 田中 智, 町長 治, 青山芳夫, 「炭酸含有水酸アパタイトの形態におよぼす前駆体の影響」, 日本化学会第 79 春季年会 (1 PB 035), (2001) 514</p>			
<p>3) 田中 智, 町長 治, 青山芳夫, 「カルシウムフェライト系化合物の結晶内空隙と塩化物吸蔵特性の関係」, 無機マテリアル学会第 103 回学術講演会 (21), (2001) 42</p>			

科・系	応用分子化学科	氏名	辻 智也
<p>超臨界流体を中心とした相平衡を研究テーマとし、二酸化炭素+エタノール+メチルエチルケトン系の高圧気液平衡関係と二酸化炭素+ブタンおよび二酸化炭素+イソブタン系の P-V-T 関係を測定している。なお、前者の研究テーマについては財宇宙環境利用推進センターの委託により、データベース化も同時に行っている。さらに本年度は高圧の相平衡状態を 298 K, 7.5 MPa まで直接観察できる全面可視型耐圧セルを設計し、静置法によりエタン+ジエチルエーテル, エチレン+メタノール, プロピレン+メタノール系などの高圧気液, 液液, 気液平衡の存在の有無を明らかにした。また、上記の研究に伴って状態方程式などの熱力学的推算法の検討も行っており、ナフテン+芳香族系, プロパン+水+ハイドレート系などの固液共存線の推算も気液平衡データから予測する手法を開発した。現在、新たな変容型および循環型装置も作製中であり、測定対象は今後さらに拡大するとおもわれる。また、相平衡関係とは別に東北大学大学院歯学研究所より歯科材料の評価依頼もあり、流通型装置を作製した。</p>			
<p>1) Hongo, M., T. Tsuji, "2.3 Measurement of Phase Equilibria" in Arai, Y., Sako, T., Takebayashi, Y. (Eds.) "Supercritical Fluids", Springer, Berlin, 2002</p>			
<p>2) Tsuji, T., Komamura, R., Hasegawa, A. Hiaki, T., Design of an Apparatus for Bubble Point Pressure of Multi-Component System using a Pressure Resistance Panoramic View Cell, 6<sup>th</sup> Japan-Korea International Symposium on Separation Technology, (Oct., 2002)</p>			
<p>3) Tsuji, T., Hiaki, T., P-V-T-x relationship and Partial molar volume for the two binary gas mixtures, carbon dioxide+butane and carbon dioxide+isobutane system at 360.00 K, APCChE/CHEMECA 2002, Christchurch, New Zealand (Sept. 2002)</p>			

科・系	応用分子化学科	氏名	津野 孝
<p>現在、下記の研究について検討を行なっている。</p> <p>1) アレニル (ビニル) メタンの光化学反応</p> <p>2) 高分子マトリックス内における有機光化学反応</p> <p>3) ポルフィリン系抗腫瘍剤と白金 (II) 系抗腫瘍剤の複合化に関する研究</p> <p>研究テーマ1) については、現在総括的なまとめに入っている。内容の一部については下記の図書において総説とする原稿の執筆依頼がきており</p> <p>研究テーマ2) については平成 13 年度日本大学一般研究の学術助成金の関連テーマとして研究を行い、該当年度において下記の国際会議にて発表した。</p> <p>研究テーマ3) は、白金 (II) 錯化させるためのポルフィリンの合成について検討を行なっている。この内容については日本化学会第 81 春季年会において発表予定である。</p>			
<p>1) The Photochemical Reactivity of the Allenyl-Vinyl Methane System (仮題), CRC Handbook of Organic Photochemistry and Photobiology 2<sup>nd</sup> Edn に総説を寄稿予定</p>			
<p>2) Stereoselective Photocyclization of Enamide Derivatives in Polymer Matrix, 18 th International Congress of Heterocyclic Chemistry 2001, 31-PO-73.</p>			
<p>3) Photocyclization of Enamide Derivatives in Matrix of Chiral poly (triphenylmethyl Methacrylate), First International Symposium on Asymmetric Photochemistry, 2001, 94.</p>			

科・系	応用分子化学科	氏名	古川 茂 樹
<p>1. 石炭液化反応における水の添加効果</p> <p>石炭液化プロセスにおいて水素の代替資源として水の有効利用を考え、水素-水-石炭系、水-石炭系について水の添加量を細かく変化させた時の反応性を検討した。添加した水は反応条件下、水蒸気となり水蒸気圧が高くなるほど液化収率は向上し、その圧力が臨界点近傍から急増することを見出した。</p> <p>2. メタン利用技術に関する研究</p> <p>将来のエネルギーと資源を考えるうえで重要なメタンの利用技術についての研究。</p> <p>2-1 カップリング反応</p> <p>メタン2分子のカップリングによるC2炭化水素類の合成を目的に研究を行っており、酸化マンガン触媒は部分酸化カップリング反応と脱水素カップリング反応の両反応の触媒として機能することを見出した。とくに後者の反応では、主生成物としてエチレンと水素が得られ、メタン中の炭素と水素を極めて有用に利用できることが明らかとなっている。</p> <p>2-2 リフォーミング反応</p> <p>メタンの二酸化炭素改質反応について検討中である。この反応では次世代の燃料として注目されるジメチルエーテルの合成に有用な原料ガス (CO と H<sub>2</sub> の混合ガス) が得られ、しかも二酸化炭素の固定・再資源化も実現する。現在、固体電解室隔膜を利用した反応系について検討を行っている。</p>			
<p>1) 石炭液化反応における水の添加効果</p>			
<p>2) カップリング反応</p>			
<p>3)</p>			

科・系	応用分子化学科	氏名	岡田昌樹
<p>メタン利用技術に関する研究            将来のエネルギーと資源を考えるうえで重要なメタンの利用技術についての研究。</p> <p>1 カップリング反応            メタン2分子のカップリングによるC2炭化水素類の合成を目的に研究を行っており、酸化マンガン触媒は部分酸化カップリング反応と脱水素カップリング反応の両反応の触媒として機能することを見い出した。とくに後者の反応では、主生成物としてエチレンと水素が得られ、メタン中の炭素と水素を極めて有用に利用できることが明らかとなっている。</p> <p>2 リフォーミング反応            メタンの二酸化炭素改質反応について検討中である。この反応では次世代の燃料として注目されるジメチルエーテルの合成に有用な原料ガス(COとH<sub>2</sub>の混合ガス)が得られ、しかも二酸化炭素の固定・再資源化も実現する。現在、固体電解室隔膜を利用した反応系について検討を行っている。</p>			
1) メタンの脱水素カップリング反応			
2) メタンの二酸化炭素リフォーミング反応			
3)			

科・系	応用分子化学科	氏名	高橋大輔
<p>現在、(1)ポリペプチドなどの水溶性高分子とタンパク質との複合体の形成機構およびその酵素活性、(2)溶液中および高分子薄膜中におけるシアニン色素の二量体および凝集体(HあるいはJ凝集体)形成へ及ぼす分子構造の影響、そして(3)水溶液中において熱応答性を示す直鎖ポリエチレンイミンを用いたfilmの調製およびその熱応答性の3つのテーマを中心として研究を行っている。(1)のテーマについて、円二色性分散計を中心として種々の光散乱(静的・動的・電気泳動)測定装置、蛍光分光光度計、断熱型示差走査熱量計および酵素活性測定などから検討を行った結果、複合体形成に伴う酵素-基質間の接触頻度の低下によって複合体の活性が低下し、適切な条件の選択により複合体形成による酵素への影響を少なくできることが示唆された。現在、複合体中の酵素の高次構造について詳細に検討中である。(2)のテーマでは、二量体を単細胞とし凝集体が形成され、特にJ凝集体の形成に二量体の平面構造と安定性が影響を及ぼしていることを明らかとした。また、ピコ秒蛍光寿命測定が高分子マトリックス効果の検討に活用できることが示唆された。さらに、本研究では、メソ位置換基を系統的に変化させ、その凝集状態と分子構造との関係を明確にした。(3)のテーマでは、膜厚の制御により、応答時間の短い熱応答性膜が調製できることを明らかとし、さらに架橋剤の選択により転移温度が制御できることも明らかとした。</p>			
1) (仮題) Effects of the Complexation of Lysozyme with Polyelectrolyte on the Enzymatic Activities			
2) (仮題) 高分子薄膜中におけるシアニン色素の分子状態に関する研究			
3) (仮題) Substituent effects on the Formation of Cyanine Dye J-Aggregates in an aqueous solution			



# 管理工学科



科・系	管理工学科	氏名	伊藤 邦夫
<p>ライフサイクルアセスメントにおける製品の寿命と保守の効果</p> <p>製品のライフサイクルアセスメントは、資源採取－製造－流通－消費－廃棄－最終処分において消費される自然資源と自然へ放出される排出物の環境への影響を評価するものである。材料の選択、概念設計、保守作業などを変えて、製品の寿命を変えたとき、環境への影響がどのように変化するかを評価する手法を調べている。</p> <p>環境マネジメントシステムの教育・研究における意義</p> <p>環境マネジメントシステムは、環境への影響が少なくなるように組織を運営するための管理体系である。このシステムは大学の教育・運営、研究者の研究活動にも適用されるべきであると考えて、その方法を検討している。</p> <p>品質工学的手法の応用</p> <p>品質工学は、製品の製造、サービスの実現などにおいて、最適な条件を見出すための広範な手法である。学生に修学状況によって指導を行うときの修学状況の判定、機械加工条件の判定に対して、適用方法を検討している。</p>			
1)			
2)			
3)			

科・系	管理工学科	氏名	大久保 堯夫
<p>近代産業における人間・機械・環境系を考えると、人間の労働のうちの、筋骨格系に関わる多くの部分が動力機械、情報システム機械などに置き換えられ、人間の手や足、更には道具によって行なわれた労働の多くのものが、作業機械にとって代わられている。又、人間の知覚、感覚によって行なっていたものを機械的、電気的に指示する機器も導入されている。更に、ここ数年は高度情報化や自動化のおかげで人間の認知や判断の代行を目的とする情報処理機も急速に進歩しつつあり、上述のシステムの内、人間が受け持つ役割を大幅に減じ、機械側の代行範囲が急速に拡大しつつある。しかしながら最っとも進んだ肉体労働の代替分野でも動作の複数機能の協調、複数感覚機能と動作の協応、判断などは人間の熟練に頼っている。又、人間の感覚、認知、判断、推定などの代替領域については未発見の部分も多く、分析評価手法の確立などを含めて研究や開発が今後に待たれている。人間側を見ると上述に加えて更に我が国では高齢化、労働の女性就業率の増加などが問題解決をより複雑にしている。人間・機械・環境系を最適化し、人間がより安全、快適且つ健康に働ける機械や職場作りをハード及びソフト面より実現することは、いかなる生活環境、職場環境においても今後益々重要であり、労働疲労、物理的環境、運動特性、諸感覚などの諸特性を労働との関係で明らかにすることと、これを基にした人間中心型のシステム設計をすることが、研究活動の中心となっている。</p>			
1) KAWAKAMI, INOUE, OHKUBO, UENO/Job Redesign for Aged Workers/International Journal of Occupational Safety and Ergonomics/vol.4, No.3/1998. 471-483			
2) 大久保・青木・堀江/視覚を用いた神経感覚的作業がもたらす心身諸機能反応の一考察/日本プラントヒューマンファクター学会誌/3巻2号/1997/110-115			
3) 澤, 倉又, 佐藤, 吉村, 大久保/1 継続乗務キロ及び1 継続乗務時間が新幹線運転士の心身負担に及ぼす影響/日本交通科学協議会誌/1巻1号/2000/38-44			

管理工学科

科・系	管理工学科	氏名	大澤 紘一
<p>1) 鉄鋼材料のリサイクルに関する研究の一環として、冷延鋼板の化成処理性に及ぼす Cu や Sn などのトラップエレメントの影響について研究を進めている。この研究では、Cu および Sn 含有量の異なる低炭素冷延鋼板について、デップタイプのリン酸亜鉛化成処理を行い、化成処理皮膜の形態と付着量を調査。その結果、Cu の影響は小さいが、Sn は著しく化成処理性を低下させることが明らかとなった。そして、表面近傍の深さ方向の各種元素の濃度分布などから、上記メカニズムについて検討を加えている。</p> <p>2) 冷延鋼板のスポット溶接継手のたがね試験方法に関する研究を進めている。自動車製造現場で使われているたがね試験の本質を明らかにし、その試験方法の標準化を検討するのが狙いである。数種類の冷延鋼板について、スポット溶接電流を変化させた試験片を作成し、独自に考案した方法によりたがね試験をシミュレートした。この試験によって得られる押し込み深さや張り出し高さなどの特性値によって、溶接継手が適正な溶接条件で溶接されたかどうか、すなわち、適切な継手性能が得られているかどうかの判定ができる可能性が明らかとなった。</p>			
1) 冷延鋼板の化成処理性に及ぼす Cu と Sn の影響			
2)			
3)			

科・系	管理工学科	氏名	小田部 明
<p>1) 「賃金」は人事労務管理の重要課題であり、とりわけベアのみならず定昇も凍結されたこの経済不況下において、労働者の生活確保のために「最低賃金」の果たす役割が改めて見直されている。そこで大学が所在する千葉県を中心として地域別最低賃金の現在に至るまでの経緯と実態、及び問題点について緒資料を駆使し究明を試みている。</p> <p>2) IT の発達とグローバル化は業種・業態にかかわらずスピード経営を促進させ、その対応として従業員の保有する能力（スキル）を最大限かつ短期的に発揮させるために、強力なインセンティブ・システムを導入している。その実態とより効果的なインセンティブ・システムを解明するため、独自の調査を実施しその分析を行っている。</p> <p>3) IT の進展は個別企業の経営システムに不断の変革をもたらせ、特に情報システムは運用・管理のみならず日常的なシステム更新が求められている。そうした状況下においてその中軸を担うシステム開発技術者のスキルとその評価についての研究成果は、企業評価と直結するためか公表されていない。そこで某システム開発企業の協力を得て、その状況把握と併せて従業員満足との関係を実証的に究明するため、パイロット・サーヴェーを行いそのデータを分析中である。</p>			
1) 三浦智徳, 小田部明, 三浦和成「製造業における最低賃金に関する研究」 日本経営システム学会誌, Vol.17, No 2 (2000), 43~50			
2) 小田部明「インセンティブ・システムに関する一考察」 日本大学生産工学部第 34 回学術講演会 (2001)			
3) 小田部明「システム開発技術者のスキル及び評価と従業員満足の関係についての調査研究」(発表準備中)			

科・系	管理工学科	氏名	齋藤敏雄
<p>1. 情報システムのための定性的研究 定性的研究の方法を適用して、情報システムと個人、組織、そして社会との間の複雑で多様な関係を解明し、組織および社会に情報システムがうまく導入され、目的とする機能が十分実現されるための諸条件を求め、さらにそのための方法論を構築する。</p> <p>2. 情報セキュリティのマネジメント 今後の情報セキュリティの重要性を念頭に、主としてマネジメントの観点から、情報セキュリティ教育のためのカリキュラムの策定、および一般的な組織における情報セキュリティ規程を検討し具体的に作成する。</p> <p>3. 第4世代システム開発方法論 問題解決型の経営情報システムを対象に、システム理論と集合論に基づくシステム開発の方法論を開発する。</p> <p>4. 数理的組織論 組織の内部多様性と環境適応の意味を、数理的かつ概念的に明らかにする。</p>			
1) 齋藤敏雄, 組織の多様性と環境適応, 経営情報学会 2001 年度秋季全国研究発表大会, 2001, pp.115~118			
2)			
3)			

科・系	管理工学科	氏名	堀江良典
<p>「色彩の視認性に関する研究」 表示物の色彩の視認性に影響する各種照明、地色と図色、照度の差などの関係要因について実証的に考察し、作業現場や生活の場における色彩設計の指標を求める。</p> <p>「シミュレータを用いた自動車運転者の心身諸反応の研究」 生活に欠かせない自動車の運転作業について、シミュレータを用いることにより運転者の心身諸反応の限界を考察する。</p> <p>「コンピュータ・ゲームが幼児に及ぼす影響」 子供の生活に深く係わるようになったコンピュータ・ゲームについて、その心理的、生理的な影響を明らかにし、心身ともに成長段階にある幼児にとって有益となるハードウェア、ソフトウェアの開発の方向性を探る。</p> <p>「高齢者自立支援機器の人間工学的研究」 肉体的、神経感覚的に衰えが進む高齢者のために、自立的に生活することを支援するための機器、什器などを製作するための基礎資料を得ようとするもの。</p>			
1) 森田, 阿部, 澤田, 堀江. 長時間運転がドライバーの心身諸反応に及ぼす影響に関する研究—ドライビングシミュレータを用いて—, 日本人間工学会第 43 回大会, 2002			
2) 鈴木, 木村, 堀江, 大内, 蛍光色によるマーキングの効果, 日本人間工学会第 43 回大会, 2002			
3)			

科・系	管理工学科	氏名	三浦智徳
<p>人事労務管理の重要課題のひとつである賃金は、バブル崩壊後、何れの企業でも従来のような上昇は望み得なくなった。確かにわが国の賃金水準は世界でも1位ないし2位といわれているが、詳細にこれを見ると極めて低額な賃金で労働に従事している者も多数存在している。これら低賃金労働者の労働条件改善のみならず一般労働者の賃金の下支え機能を持ち、かつ企業間の公正競争確保のため、国が法的強制力をもって設定している賃金が最低賃金である。</p> <p>私はこの問題について旧来より取り組んでおり、最近では製造業・・・電気機械器具、輸送用機械器具、一般機械器具、鉄鋼業・・・に関する産業別最低賃金について検討を試みたが（成果は下欄1）、産業の枠を越え何れの企業でも遵守しなければならない地域別最低賃金については余り触れていない。そこで昨今は、大学所在地の千葉県を中心として地域別最低賃金が、どのような経緯のもとに現在に至ったか、その実態と問題点について多面的に究明するための諸準備を行っている。</p>			
1) 三浦智徳, 小田部明, 三浦和成「製造業における最低賃金に関する研究」, 日本経営システム学会誌, Vol.17, No. 2 (2001), 43~50			
2) 千葉県における最低賃金 (仮題)			
3)			

科・系	管理工学科	氏名	山下安雄
<p>1. 生体組織の硬さ分布の映像化の研究 生体組織の変形は加圧の様式と組織の弾性率の分布によって定まる。外部から加圧したときの生体内部の微小変形を超音波やMRIを用いて無侵襲的に測定し、この変位分布を情報として生体内部の弾性率分布を逆計算し、断層映像として表示する研究である。</p> <p>2. 脳活動電源の逆推定に関する研究 脳活動は脳皮質における神経活動電位の分布と時間経緯で表現される。本研究は頭皮上あるいは頭皮外で脳波や脳磁図を測定し、脳内部での活動電位を逆推定する研究である。現在、MRIで測定した頭部導体モデルを利用して、頭皮表面電位図から脳皮質の外表面における電流分布を逆計算する手法の開発とその有用性・信頼性に関する研究である。</p> <p>3. 特定分野における経験的知識の発見や体系化に関する研究 自己組織型ニューラルネットワークを用いて特定分野のあいまいな情報や経験的知識を体系化し、これら経験的知識に基づき最適な判断・意思決定を行う手法の開発に関する研究である。</p>			
1) Y. Yamashita, H. Kaneko, and M. Kubota, Elasticity imaging of incompressible biological soft tissue from incomplete Ultrasonic displacement data, Acoustical Imaging, 25, 2000, 461-468.			
2) Y. Yamashita, H. Kaneko, and M. Kubota, Imaging of elasticity of incompressible biological soft tissue from a knowledge of displacement measurement, Proc. IEEE Conf. Image Processing, 2001, 321-324.			
3) T. Sornkaew and Y. Yamashita, Fuzzy rule based Hopfield network for knowledge discovery, IEEE Trans. on Neural Network (submitting).			

科・系	管理工学科	氏名	渡邊 昭 廣
<p>近年の低成長時代に至っては取引先の要請および市場動向の変化への対応、生産数量の低減と生産アイテムの増加による生産効率のダウンとコストアップ傾向、商品のライフサイクルの短命化、納期の短縮化などへの対応が重視されるようになり、より徹底した効率の向上、変化への即応性の向上による競争力の強化が以前にも増しても求められてきた。これらに対応するフレキシブルな経営システムや経営戦略を整備する事を研究目的としている。</p> <p>生産性向上の自動化・省力化  品質向上の設備投資  合理化の投資  安全性への対応</p>			
1) 渡邊昭廣, 経営戦略に関する研究-社会的情勢への対応- 実践経営学会, 第45回全国大会。			
2)			
3)			

科・系	管理工学科	氏名	青木 通 佳
<p>1. においの薬理効果を利用して、覚醒レベルの低下が予想される作業現場への応用について研究を行っている。下記に1)の論文は自動車の居眠り防止のためのニオイの効果について報告した。</p> <p>2. 自動化システムの安全に関する研究は、従来より継続して研究を行っているテーマで、対象現場は、化学プラント、航空機、原子力発電所を対象にしている。</p> <p>3. 建設作業現場のヒューマンファクターに関する研究は、墜落・転落事故の防止のために安全管理手法として、ヒューマン・ファクターに関連した事故解析手法が有効であることを検証している。</p>			
1) 青木通佳, 単純な神経感覚的作業におけるチュウインガム利用による作業者の覚醒効果に関する研究 日本交通科学協議会誌, 第1巻、第1号, 2001年 pp.45-51			
2) 自動化システムの安全に関する研究			
3) 建設作業におけるヒューマンファクターに関する研究			

科・系	管理工学科	氏名	秋山典史
<p>広告の効果についてはいろいろな方法で長年検討されてきた。しかし、近年テレビや新聞に代表されるように広告の露出（提示）量はますます増加している。また、その露出形態も多様化してきている。</p> <p>露出時間、露出面積、総情報量に対する単位広告の比率、総広告量に対する単位広告の比率、露出組み合わせ、情報内容と広告内容および表現方法（目立ちほか）、露出位置（タイミング）などの露出形態の測定方法を再検討することを手始めに、まずはメディア単位での効果について受容段階に応じた、またオーディエンスの緒特性（社会的・個人的）をふまえた測定をすることを目的としている。</p>			
1)			
2)			
3)			

科・系	管理工学科	氏名	大野茂
<p>日本大学生産工学部海外学術交流長期派遣研究員として、平成13年8月末より渡英。University of Manchester Institute of Science and Technology 付属 Corrosion and Protection Center, Dr. David Scantlebury の研究室に Senior Research Fellow として所属し、調査研究を実施している。</p> <p>研究課題として、複合材料の耐食性と信頼性評価、塗装塗膜の耐候性評価技術と保全技術、促進劣化試験と屋外暴露試験結果の相関性について、構造材料の寿命予測技術、等を挙げ、欧米での現状調査および共同研究を進めている。このためヨーロッパと北米で暴露試験場や材料研究所を訪問し、寿命予測技術との相関性について調査、検討している。</p> <p>また鋼材の塗装による防錆対策が環境に与える影響負荷を軽減するため、欧米で採用されつつある粉体塗装や水系塗料の最新技術情報収集と、導入された企業を訪問することにより問題点や課題など現状把握を進めている。</p>			
1) 欧米における鋼構造物の寿命予測技術と信頼性評価について			
2) 防錆技術適用による地球環境への影響負荷軽減技術の現状について			
3) 大野茂, 北條英光, 鋼構造物の防錆における信頼性と経済性評価, 日本大学生産工学部研究所報告 A, 第26巻・第1号, 1993, pp 83~88			

科・系	管理工学科	氏名	竹中理
<p>システム思考に基づく、生産システムの研究を目的に派遣研究員として、英国で半年間研究活動を行って来た。英国にはロック以来の哲学的伝統があり、資本制社会を確立して来た伝統ももっている。こうした背景からシステムをシステムックに研究する方法論が開発されて来た。これをテーマにし、生産システム、IT、マネジメントを中心に日本の生産活動を解析する。</p>			
1) 生産システムのメカニズムの解析			
2) 日本の生産システムの展開			
3) マネジメントモデルの開発と適応			

科・系	管理工学科	氏名	田村喜望
<p>企業の情報管理を研究領域としている。企業の情報管理には、コンピュータとIT (Information Technology) を用いた企業情報システムとネットワークの構築・運用が不可欠とされる。そこで、企業情報システムの基本であるネットワーク、データベース、マルチメディアを柱とし、これらの環境を構築・運用して研究活動を行っている。また、時代的な要請からネットワーク・セキュリティについても対象としている。</p> <p>具体的な内容は、つぎのとおりである。</p> <p>ネットワーク系 [ネットワーク及びセキュリティの構築]  小規模 LAN における運用管理の容易性とセキュリティレベルの向上</p> <p>データベース系 [リレーショナルデータベースの構築]  A 社業務支援システムの構築</p> <p>マルチメディア系 [WBT による教育技法の構築]  JAVA 言語学習システムの構築</p>			
1)			
2)			
3)			

科・系	管理工学科	氏名	塗谷 紘宣
<p>塗装処理を施した表面に対する評価方法とは何か。またどの様にしたら最適な方法が見出せるかである。従って、塗料・塗装による機能と被覆表面の機能を大別すると、第1に表面状態である色彩等に対する耐色性である。第2に表面性状である劣化度に対する防錆・防食性である。これらを総合的に評価する方法としては、耐候性による定量的な解析と同時に、評価方法に対する信頼性である。今回は特に第2に挙げた表面性状による塗膜の劣化が、どの様に母材及び被覆表面に影響を及ぼすかである。それには、われ・錆・剥がれを対象にした耐候性から評価を見出す方法を用いた。また母材に対する下地処理と塗料・塗装の条件による違いが、どの様な影響を及ぼすのかについて、数十年の長期に渡っての暴露試験によって実施した結果と、基になる母材及び下地処理材より、電気化学と電気抵抗等による総合的な判断で最適値を求めることにした。すなわち、塗装処理を施した製品に対する設計基準を、どの様に基準化するかである。屋外鋼構造物に対するメンテナンスフリーを実施する場合に、この様な基準となる定量的な数値による最適値が必要不可欠となる。</p>			
1) Zn, Al および Zn-Al 合金溶射皮膜の耐候性 (㈱腐食防食協会 (投稿中))			
2) 重防食塗装設計における耐候性評価について (㈱日本設計工学会 (投稿準備中))			
3) RESISTANCE OF THERMAL SPRAYED COATINGS OF Zn, Al AND Zn-Al ALLOY AGAINST ATMOSPHERIC CORROSION APCCC-12 10/8-12 2001			

科・系	管理工学科	氏名	洞内 祥次
<p>現代ネットワーク社会の主題は、「環境」である。マクロレベルでは地球環境、コミュニティー、ミクロレベルでは企業から個人サイドまで環境保全、循環型社会の確立が最重要課題となっている。</p> <p>換言するならば、「エコ・システム」、「サステナビリティ」を認知し、自然との共生を図ることにより心豊かな生活しやすい社会の確立が求められていると言える。</p> <p>この観点から、循環型最適社会、最適経営システム構築の必要性について、経営工学の視点からケース・スタディを中心に研究している。</p> <p>主たる学術論文題目としては以下の通り、</p> <p>①不確定条件下の経営診断②経営戦略と原価工学③経営システムにおける SIS の役割④企業の社会的責任と製造物責任法⑤製造物責任法と危機管理⑥企業の社会的責任と ISO ⑦コンピュータ教育と実践経営⑧企業経営に関するケース・スタディ—総合生産性に与える設備投資効率影響—⑨高齢者における能力開発について⑩ IBM 対富士通にみる特許戦略—国際化の進展で問われる企業行動の選択—。</p>			
1) 洞内祥次, 「ネットワーク社会と企業理念」 実践経営 No.37, 実践経営学会, 2000 年 pp 241~246			
2) 洞内祥次, 「経営工学と寺院経営—国東地域を中心に—」 実践経営学会年次報告書 No. 1, 実践経営学会 2001 年 pp 193~199			
3) 洞内祥次, 「経営工学と寺院建築—国東地域を中心に—」 実践経営学会第 44 回全国大会 2001 年			

科・系	管理工学科	氏名	飯沼守彦
<p>経済変化, 市場変化, 技術変化などの環境変化に適応し, 生存し続ける組織に関する諸問題を研究対象にしている。</p> <p>1) 組織学習に関する概念モデルの構築  組織が学習することを通し環境適応すると考え, 認知論的視点から環境適応行動に関する概念モデルを構築し, 個人レベルでの知識創造および組織レベルでの知識・情報の共有化の仕組みを明らかにするとともに, これらの知識・情報と組織行動の関係を明らかにする。</p> <p>2) 組織の設計問題  効果的な組織学習を実現するために必要とされる組織制度, 組織構造の諸要件を明らかにし, これらを組み込んだ組織設計の概念を提案する。</p> <p>3) システム方法論の応用  組織における個人学習および組織学習の支援という観点から, ソフトシステム方法論やシステムダイナミックスなどのシステム方法論の活用について考察する。</p>			
1) 飯沼守彦, 齋藤敏雄, 個人学習と組織学習との相互関係, 経営情報学会 2001 年春季全国研究発表大会予稿集, 2001, pp.299-302.			
2) 飯沼守彦, 組織学習に関する諸問題, 経営情報学会 2001 年秋季全国研究発表大会予稿集, 2001, pp.67-70.			
3)			

科・系	管理工学科	氏名	清水 昇
<p>今日, ディスクロージャーに対する社会的関心事は, 企業の社会的責任を欠いた経営行動にかかわる情報から企業の財務構造の実態にかかわる会計情報へ移行している。特に財産権に基礎をおいて権利を主張する利害関係者には一段と加速している。そこで利害関係者はもとより, 社会的批判をあびている制度会計情報に示す固定資産の開示のあり方に焦点をあて, 国際会計基準との関係を踏まえ, 会計情報開示のあり方について考察している。</p>			
1) 減損会計に関する研究			
2)			
3)			

科・系	管理工学科	氏名	峯 恭 一
<p>1. 「鉄鋼材料の諸特性におよぼすトランプエレメントの影響」について、引き続き調査研究を行った。</p> <p>2. 「冷延鋼板のスポット溶接継手のたがね試験法」について 自動車の組み立てラインでは、スポット溶接が用いられている。しかし、現場での評価方法はスポット溶接された鋼板と鋼板の間に、たがねを押し込みハンマーで叩き、押し広げる事により評価しているのが現状である。そこで、試験方法の標準化を検討することにした。</p> <p>3. 「粉体塗装製品の品質保証システム」に関する調査、研究 塗装製品の品質保証をする場合、塗膜の劣化に関して、促進試験と実際に使用された場合との相関が問題になる。そこで、粉体塗装製品の屋外暴露試験を実施し、促進試験との関係を比較検討する。</p>			
<p>1) 濱井隆史, 大澤絏一, 峯恭一, 冨田邦和 「薄鋼板の品質特性に及ぼすトランプエレメントの影響」日本大学生産工学部 第34回 学術講演会 pp.25~28</p>			
<p>2) 満丸直幸, 大澤絏一, 峯恭一, 小野守章 「冷延鋼板のスポット溶接継手のたがね試験法」日本大学生産工学部 第34回 学術講演会 pp.29~32</p>			
<p>3)</p>			

科・系	管理工学科	氏名	村 田 光 一
<p>従来、完成品メーカーは自社の基準仕様で製品を生産して市場に提供してきた。しかし近年、ユーザの製品要求が広がり、基準仕様を応用してその使用目的に沿った製品を生産する必要が生じている。これは、市場指向型のものづくりが需要の維持・拡大に不可欠となり、基準仕様にとどまらず、付加価値のある応用仕様の製品を市場に提供することが求められていることに他ならない。ここに、応用仕様品の市場要求（注文時期）が不確定な場合、その製品需要を見込んで生産することは得策ではない。販売不振による製品在庫の増加、さらには生産遅延による販売機会の喪失を招く可能性が大きいからである。研究では、見込み生産する標準的な製品（基準仕様品）と注文を受けてから生産する応用仕様品を同一の組立ラインで造り込む、受注混流型の生産体制に着目する。応用仕様品およびその部品構成の具体的な各種のケースをとりあげる。受注に合わせて部品を供給する支援体制および応用仕様品の受注発生状況を各種想定する。受注支援の評価尺度にサービスペルや費用効果を導入して、メーカーの生産方針と期待収益との関係などを追究する。</p>			
<p>1) 受注混流生産体制の研究</p>			
<p>2)</p>			
<p>3)</p>			

# 数理情報工学科



科・系	数理情報工学科	氏名	篠原 正 明
<p>情報ネットワークの研究に従事しています。マクロレベルでは通信ネットワーク、ミクロレベルでは意思決定ネットワークの数理が研究対象です。</p> <p>1. 通信ネットワークの数理モデル</p> <p>(1-1) 無線チャンネルの割当てに対して、オリジナルなアルゴリズムとして「ミニマックスパス法」を提案した。様々な現実問題に適用すべくアルゴリズムの高度化を検討中。</p> <p>(1-2) 多重化暗号方式/ハッカーに対するゲーム理論に基づく Social Engineering 対策/ウィルス対策ソフトの AHP による選定/テロや災害に強い高信頼網構成法/周波数分析に基づくハッカートラヒック検出法, など情報セキュリティの諸問題を検討中。</p> <p>2. 意思決定ネットワークの数理モデル</p> <p>(2-1) ITS (高度情報化道路交通システム), IUS (高度情報化大学システム) などマルチメディア IT システムで生じる諸問題 (評価問題, 意思決定問題) を AHP, ANP, DEA などの評価手法を用いて検討中。</p> <p>(2-2) テニス, 野球, サッカーなどのスポーツゲームの勝敗戦力分析, 予測をマルコフ決定過程, AHP, ANP, DEA, 最適化手法, 意思決定と行動選択の理論, シミュレーションなどの OR 手法を駆使して検討中。</p>			
1) DEA とゲーム理論, 篠原正明, 日本 OR 学会誌, 46 巻 6 号, 2001 年 6 月, 290-295			
2) ミニマックスパス法による干渉チャンネル割当てモデル, 柳沢 満, 篠原正明, 平成 14 年度日本 OR 学会春季研究発表会, 2002 年 3 月 1-F-11			
3) 距離関数最適化によるダブルス成績からの個人能力の推定, 鬼頭正浩, 篠原正明, 平成 14 年度日本 OR 学会春季研究発表会, 2002 年 3 月 2-F-2			

科・系	数理情報工学科	氏名	柴田 耕 一
<p>1. 住宅用免震システムを大工と共に研究開発中で、このシステムはこれまで我々が、ややハイテクな技術を使って研究開発したのに対して、日常どこにでも見られる材料で、大地震の入力を半分以下におさえられる、以前までの研究成果はそのまま応用して進めている。</p> <p>2. 我々が開発した振動応答解析システムをステアリング特性の解明に応用し、より快適に運転性能を向上させるものである。すでに、企業と共に研究を進めており、その結果を新車の運転性能の向上に役立てつつある。</p> <p>3. 非線形性を示す、サスペンションの防振ゴムや、ばね系を含む振動系の復元力特性をより正確に表現し、把握するための基礎的な研究を進めている。</p>			
1) 柴田他 4 名: すべり摩擦型免震構造の振動応答解析に関する研究 (摩擦係数の分布とディンプルすべり支承の地震応答解析), 日本建築学会構造系論文集, 545 号, 63-69, 2001 年 7 月			
2) 成川祥一, 金子靖, 柴田耕一: すべり摩擦型免震に関する研究 (免震支承と振動応答について) 日本大学生産工学部第 34 回学術講演会, p 9~12, 2001, 12. 1			
3)			

科・系	数理情報工学科	氏名	登坂宣好
<p>現在、研究活動は、計算力学・計算工学分野における“工学的複雑系の数理モデルの構築とそのコンピュータシミュレーション”に対して行っている。対象とする問題は、多岐にわたり、大きく分けて順問題と逆問題である。順問題としては、複雑な流れの数値シミュレーションを可能とする新しい数値計算スキームの構築である。高次補間近似スキームを構築し、それによる2次元および3次元流れの数値シミュレーションを行っている。また、複雑な非線形システムの解の分岐解析も進めている。</p> <p>逆問題としては、物体内の欠陥同定問題と構造物の損傷同定問題を離散的逆問題として捉え、その数理モデル化を行い、フィルタ理論を用いて逆解析を進めている。他の逆問題としては、複雑なシステムの創生である。その典型的な例として、構造物の形態形成問題をとりあげ、新しい方法論としての“生物学的アプローチ”の可能性を追求している。これまでの遺伝的アルゴリズムや自律分散有限要素法に加えて免疫アルゴリズムによる弾性構造物の形態解析を通して各手法の特性を把握し、それらを統合化して“生物学的アプローチ”と言う方法論を完備する。</p>			
1) 秋元智博, 登坂宣好: 高次補間近似を用いた粘性流れの数値シミュレーション, 日本計算工学会論文集, 第3巻, 2001, 111-117			
2) 今井卓司, 登坂宣好: フィルタリングアルゴリズムを用いたトラス構造物の損傷同定解析, 日本計算工学会論文集, 第4巻, 2002, 63-71			
3) 登坂宣好: 進化的アルゴリズムによる構造物の最適化, 応用力学シリーズ9, 建築における計算応用力学の進展, 日本建築学会, 2001, 161-177			

科・系	数理情報工学科	氏名	中村輝男
<p>数値シミュレーションがあらゆる分野において定着して、その有用性が認識されてから久しいものがある。しかし流体现象においては、数値計算の結果そのものだけでは現象の把握が困難なものが多い。結果の可視化が必須のものとなる。これまでの成果を他の問題に応用して、新しい成果を得ることが本研究の目的である。以下にそれを要約する。</p> <p>流体潤滑問題の解析 (磁気ディスク浮動ヘッド浮揚安定性の解析シミュレーションとその可視化)</p> <p>ディスクの回転に伴う空気流は浮動ヘッドとディスク面とのクリアランスが0.3ミクロンと極小のため、連続体とみなすには困難がある。そのため希薄気体として空気流を考え、境界にスリップが発生する条件を導入した基本式修正レイノルズ方程式とヘッドの振動方程式を連成させた方程式系の数値解析により、浮動走行するヘッドの飛行安定性をシミュレートし、結果をアニメーションで可視化することに成功した。ヘッドがランダムな流体力を受け、上下動、ローリング、ピッチングを行いながらクラッシュするまでのシミュレーションを行ったものは内外の研究発表には見られなかったものである。今後の問題はこのシミュレーションに基づくケーススタディと、空気流が希薄な場合において、ミクロな立場からボルツマン方程式による現象の解明を行う。これまで用いられた修正レイノルズ方程式の超希薄空気膜についての適用性を検討することになる。対流問題の解析、あるいは血液の流れ解析等も課題とするものである。紙面の都合で省略する。</p>			
1) 磁気ディスク浮動ヘッドの突起通過時における応答解析 豊谷純, 中村輝男 日本機械学会論文集 (C編) 63巻, 605号, pp 92-98, 1997			
2) 磁気ディスク浮動ヘッドの浮揚安定性の解析シミュレーション 豊谷純, 中村輝男 日本機械学会論文集 (C編) 64巻, 621号, pp 149-1501, 1998			
3) Simulation for Response Analysis of Flying Head Slider Movement Subjected to Random Air Lift Jun Toyotani, Teruo Nakamura JSME Int. Jour. Series C. Vol.44, No.2, 2001			

科・系	数理情報工学科	氏名	松田 聖
<p>組合せ最適化問題を解く対称結合神経回路網（ホップフィールドニューラルネットワーク）の挙動に関する力学系理論を構築している。具体的には、微分方程式の安定性理論を援用することによって、回路網における最適化問題の解の安定条件を導いた。これによって、回路網のパラメータの値と回路網によって得られる問題の解との関係が明確になり、回路網の多くの挙動に理論的に説明を与えた。更に、この関係に従ってパラメータの値を設定すると、高い確率で最適解が得られることをシミュレーションで確認した。また、上述の結果を用いて、問題の定式化の優劣を理論的に評価する方法を提案し、さらに、すべての定式化の中で最も優れた定式化の構成法をも示し、これらの結果をシミュレーションで確認した。一方、各ニューロンが整数値をとる回路網を提案し、整数計画問題に適用することにより、高速に近似解を得ることができるとを示した。また、この回路網と従来の回路網との関係を理論的に明らかにし、上述の理論結果を適用することにより、量子化回路網のパラメータの値と回路網によって得られる問題の解との関係をも解明した。さらに、これらの結果を用いることにより、ニューラルネットの有力な応用例であるパケット交換の理論的境界を明らかにした。</p>			
<p>1) S. Matsuda, "Optimal" Hopfield network for combinatorial optimization with linear cost function, IEEE Trans. on Neural Networks, vol.9, no.6, pp.1319-1330, 1998.</p>			
<p>2) S. Matsuda, Theoretical limitations of a Hopfield network for crossbar switching, IEEE Trans. on Neural Networks, vol.12, no.3, pp.456-462, 2001.</p>			
<p>3) S. Matsuda, Theoretical analysis of hysteresis quantized Hopfield networks for integer programming, IJCNN 2001 (IEEE-INNS International Joint Conference on Neural Networks), pp.359-364, 2001.</p>			

科・系	数理情報工学科	氏名	内田 正 則
<p>破壊力学の分野では欠陥の定量化は重要な課題の一つであるが、論理的研究に比べて超音波による測定技術の精度が不十分であると聞いている。非破壊検査の分野においては、超音波深傷は簡便で材料の内部の検査には便利な方法であるが、欠陥の存在を知る程度の方法であるとの評価しか得られていないようである。その原因として、実用化を目的とした研究が多く、基礎研究特に理論的研究が実験的研究に比べて少なく、超音波による欠陥の定量化を実現するための基盤が確立していなかったことがあげられる。固体内の弾性波の理論研究が遅れていたのは、この現象が動力学の問題であり、静力学の問題に比してその扱いはるかに困難であるためである。超音波深傷の分野でも欠陥の定量化の重要性が指摘され、10数年も前からコンピュータ・シミュレーションを用いてさまざまな問題が解かれるようになり、定量化の基盤が確立されてきた。さらに実験では、超音波の反射ではクラックの先端を中心とする端部エコーが発生し、これが欠陥の定量化には最良の方法であることがわかってきた。</p>			
<p>1) 春海佳三郎, 大島淳一, 内田正則, 朝隅康司, 小倉幸夫, 多端部エコー法による底面疲労クラックの定量化, 日本材料学会, 第44巻, 第500号, 1995, p.663-668</p>			
<p>2) 春海佳三郎, 内田正則, 大島淳一, 相川康治, 底面反射端部エコー法による疲労クラックの定量化, 日本材料学会, 第45巻, 第1号, 1996, p.85-88</p>			
<p>3)</p>			

科・系	数理情報工学科	氏名	大島 淳一
<p>WBT方式を採用した教育システムについて研究し、実際の教科科目での実施に向けて、教材等の開発を行った。</p>			
<p>1) 「コンピュータリテラシ教育システムの開発-CBT方式からWBT方式への移行-」としてまとめ、投稿を予定している。</p>			
<p>2)</p>			
<p>3)</p>			

科・系	数理情報工学科	氏名	角田 和彦
<p>流れ現象の数理モデルとして知られているナビエ・ストークス方程式によって支配されている粘性流体の非定常流れの現象を明らかにすることは重要な問題の一つである。特に、高いレイノルズ数流れの問題を対象とする場合には乱流の解析に繋がる。この場合、ナビエ・ストークス方程式に含まれる非線形の移流項が粘性項に比べて卓越することが特徴的なこととなる。この特徴を考慮した近似解析スキームを開発しない限り、得られる数値解には擬似的な振動が現れることが知られている。この擬似振動を抑えるために、差分法、有限体積法及び有限要素法に基づく計算スキームには、種々の上流化手法が導入されてきた。有限要素法分野では、重み関数の中に上流の影響を取り入れることに基づくペトロフ・ガラキン法による定式化が注目を集めている。</p> <p>これまで、2次元非圧縮粘性流れ及び熱流体の問題を対象に、指数関数を重み関数としているペトロフ・ガラキン有限要素法の開発を行ってきた。このスキームでは、指数関数型重み関数として未知関数の基底関数である形状関数を指数関数によって修正したものを採用し、局所座標系を用いたスケールリングを施すことにより上流化を図り、数値的な安定性を確保しているところに特徴がある。この有限要素スキームを用い幾つかの典型的な流れの問題に対し、解析手法の適用性及び有効性を示してきた。また、この手法は3次元非圧縮粘性流れの問題に拡張され、立方体キャピティ内流れ及び立方体内自然対流の解析を対象とし、手法の妥当性の拡充が図られた。</p> <p>現在では、上述の指数関数型ペトロフ・ガラキン有限要素法を用い、複雑な流れ現象の解析例として3次元物体まわりの流れを対象に、複雑な非定常流の動的挙動の解明を図ることを目的として研究を行っている。</p>			
<p>1) K. Kakuda and S. Miura, "Finite Element Simulation of Three-dimensional Rayleigh-Benard Convection", Int. J. CFD, 15, (2001), pp.1-11</p>			
<p>2) S. Miura, K. Kakuda and N. Tosaka, "Large Eddy Simulation of Flow around a Rectangular Cylinder Using the Finite Element Method", Int. J. CFD, 12, (1999), pp.291-299</p>			
<p>3) K. Kakuda, N. Tosaka and T. Nakamura, "Finite Element Analysis for 3-D High Reynolds Number Flows", Int. J. CFD, 7, (1996), pp.163-178</p>			

科・系	数理情報工学科	氏名	亀井光雄
<p>二つ以上の要素が独立的かつ同時に生起する挙動を有するシステムを、非同期システムと定義する。非同期システムの要素は、並列性あるいは同時進行性という半順序関係を示す。一般的に知られているモデル化手法では、非同期・並列システムの挙動を明確にモデル化することは非常に困難である。そこで、システムの構成要素間の関係をグラフまたはネットによって表現でき、非同期・並列システムの複雑な挙動を明確に記述できる、新たなモデル化手法としてのペトリネットを導入した。</p> <p>ここでの研究では、さらに時間に依存したシステムの確率的挙動を記述するため、確率ペトリネットモデルを作成し、その到達可能グラフに非再生点を含むマルコフ再生過程を適用することで、確率ペトリネットとマルコフ再生過程の相互が有する利点を利用し、より実際的かつ正確にシステムの確率的な挙動を解析したものである。</p> <p>また、ここで提案している方法を、他の多くの非同期・並列システムに適用することも出来、より実際的なシステムの挙動解析と性能評価あるいは最適な運用方式のあり方などに応用されることが期待される。</p>			
1) M. Kamei and Y. Sugawara., "PETRI NET MODEL AND PERFORMANCE EVALUATION OF AN AUTONOMOUS DECENTRALIZED NETWORK SYSTEM", An International Journal computer & mathematics with applications, Vol.38, No.11-12, (1999), pp 165~173			
2) M. Kamei, "Performability Analysis of a Triple Module Redundant System Using Petri Nets and Markov Renewal Processes", International Information Institute INFORMATION, Vol.3, No.2, (2000), pp 241~252			
3) M. Kamei and Y. Sugawara., "Stochastic Petri Net Model and Behavior Analysis of Sink Occurrence in Distributed Process System", The Proceedings of 2000 International Conference on Information Society in the 21th Century, (2000), pp 415~418			

科・系	数理情報工学科	氏名	田中庸彦
<p>大規模ソフトウェア開発における、ソフトウェア工学の実際的な応用を研究テーマとし、ソフトウェア開発会社依頼によりアドバイザーとして大規模ソフトウェアプロジェクトに参画する。このプロジェクトは、カタログ販売システムの要求定義からシステム導入までであり、開発規模が200万ステップにおさまるものを想定していた。DOA手法とCASEツールを採用し、ピーク時に100人/月前後の開発要員が必要であった。</p> <p>実際的なソフトウェア開発に携わり、改めて上流工程がシステム開発にとって重要であること、特に、要求定義の重要性からその部分に対してのCASEツールを開発した。これによって、開発の効率化が図られた。</p>			
1) CASEツール (DVDに収められている)			
2)			
3)			

科・系	数理情報工学科	氏名	長井 浩
<p>環境に負荷が少ない風力発電は、世界で約2500万kW、わが国で25万kWが導入され、年率30%の割合で増加している。しかし、風から得られるエネルギー量は風速の3乗に比例し、地上付近の観測風速は地形や土地被覆状態の影響と準周期的な気象状況下の乱流境界層内の結果である。それから上空30~100m高さの年間の風速出現分布が風況予測には必要で、風車導入決定には風速マップから高風速な地点のサイト選定とモデル風車の発電量情報が必要です。そこで各地の複雑地形な地表粗度の詳細なモデルと風向風速観測データと周囲の構築物を考慮した風況予測を行い数平方km<sup>2</sup>の風速マップの作成、実発電量との乖離を検討し、シミュレーション精度向上のため手法を模索している。近年整備が進むGIS用データや衛星データを援用したシミュレーションに必要なデータ作成システム化の確立を進めています。また陸上に比べ高風速な洋上の風力発電実現のため、海岸付近における気象資料等から沿岸域の賦存エネルギーや発電量の推定を行い、優位性とわが国の風況特性にあった風力発電機の開発の必要性を提言している。</p> <p>2010年の風力発電導入目標300万kWを実現に向け、NEDOの新エネルギーガイドブックの編集や自治体の新エネルギー導入ビジョン策定と風速マップ作成も行っている。</p>			
<p>1) E. China, S. Tamaki, H. Nagai et al., The Development of Automatic Recognition System of Roughness, Proc. of European Wind Energy Conference, 2001, pp 745-748 風況シミュレーションに使用する土地被覆による粗度値ポリゴンのデータ地図を、衛星データ画像から自動作成するアルゴリズムとソフトウェアの作成と実例を示している。</p>			
<p>2) 長井, 牛山, 藤本, ナウファス 観測資料による沿岸域の風況解析, 第25回日本太陽エネルギー学会研究発表会, 2001, pp 203-206 国土交通省の港湾域の気象観測資料をもとに、日本海側秋田と東京湾の風況特性の相違を示した。全国22港湾の沿岸60m高さの風況マップを作成し2000kW風車の発電量を求め、陸域に比べ海上で多発電量となることを定量的に明らかにした。</p>			
<p>3) T. Kogaki, H. Matsumiya, I. Ushiyama, H. Nagai et al., Prospect of Offshore Wind Energy Development in Japan Proc. of Offshore Wind Energy (CD-ROM), EWEA Special Topic Conference European Wind Energy Conference, 2001 NEDO委託の洋上風力発電可能性調査委員会の報告書をもとに、洋上風力発電の賦存量や全国5箇所のケーススタディや風況マップから、わが国の洋上風力発電の有用性を示している。</p>			

科・系	数理情報工学科	氏名	西澤 一友
<p>意思決定手法の1つであるAHP (Analytic Hierarchy Process) について、以下のテーマを研究中である。</p> <p>(1) AHPの整合性評価  整合性の評価方法の確立  整合性評価シミュレーション手法の確立</p> <p>(2) 不完全情報の推定  不完全情報推定の各種手法の評価  推定方法の提案  推定評価シミュレーション手法の確立</p> <p>(3) 評価基準の選定と優先順位  いろいろな具体例へのAHP適用を通じ、その評価基準の評価手法の確立</p> <p>さらに関連するANPへの拡張等を検討中。</p>			
<p>1) Kazutomo Nishizawa, Evaluation of Eigen-Value Method and Geometric Mean by Bradley-Terry Model in Binary AHP, ISAHF 2001, Berne, Switzerland, August 2-4, 2001, pp 213-220.</p>			
<p>2) 西澤一友, AHP 不完全情報の推定方法の評価, 2001年度日本OR学会秋季研究発表会, 2001年9月, pp 196-197.</p>			
<p>3) 西澤一友, AHP 不完全情報の推定と補正, 2002年度日本OR学会春季研究発表会, 2002年3月, pp 46-47.</p>			

科・系	数理情報工学科	氏名	三井和男
<p>シェル、スペースフレーム、膜などの空間構造の形態創生に関する研究を中心に進めています。空間構造のふるまいや、形態が形成されていく過程は、本質的に非線形性で支配される場合が多く、コンピュータを利用した数値解析手法が必要とされる一分野です。特に近年では、生物の進化・自己組織化という観点からアルゴリズムを構築し、これらの問題に適用するという手法が有効であることが認識され、重要となっています。</p> <p>生物進化のモデルとしての遺伝的アルゴリズム、自己組織化を記述する数理モデルとしてのセルオートマトン、神経系の数理モデルとしてのニューロンモデルを研究するとともに、これらを改良し、または組み合わせることによって1) 構造形態を自律的に生成し最適な形状を探索する問題や2) 最適な製造プロセスを探索する問題3) 任意の形状をいくつかの部分に分割して最適化する問題などへの応用を検討しています。工学への具体的な応用として、建設会社や自動車メーカー、またスポーツ用品メーカーなどの共同研究を進めています。また、同じような手法を研究する他大学や企業の研究者と共同して成果をまとめ出版を進めています。</p>			
1) 構造システムの自律的生成と最適化			
2) 遺伝的アルゴリズムによる製造プロセスの最適化			
3) 図形を自律的に分割するセルオートマトン			

科・系	数理情報工学科	氏名	大澤慶吉
<p>社会システム工学分野の研究に取り組んでいます。</p> <p>社会システムにおける各種予防システムの開発と企業における人事考課や学校における学生・生徒の成績に対する新しい評価法の開発を多変量解析(主成分分析, 正準相関分析等)をベースに検討しています。又、公共政策等で重要性を増してくる意志決定システムにおける評価法として多評価者ウェイト推定法等のテーマにも取り組んでいます。</p>			
1) Lp 計量ノルムを用いた主成分分析 畑澤文祐 大澤慶吉 篠原正明 平成 14 年日本 OR 学会春季研究発表会 平成 14 年 3 月 1-F-6			
2) 複数評価者不完全一対比較情報下におけるウェイト推定法 三宅千香子 大澤慶吉 篠原正明 平成 14 年度に本 OR 学会秋季研究発表会 平成 14 年 9 月			
3)			



# 教養・基礎科学系



科・系	教養・基礎科学系	氏名	岩谷祥美
<p>強風の性質に関する問題について、実測により2つのテーマに取り組むとともに、観測で得られた諸性質を満たすような複数地点の風速変動のコンピュータによる発生にかかわる問題に取り組んでいる。</p> <p>10名程度の研究グループによって、地上から数百mの高々度までの大気境界層の風のドップラーソーダによる観測を続けるとともに、これまでに蓄積された大量のデータの解析を行っている。また、別のグループによって、沖縄県宮古島の観測所において、台風時の強風の乱れの時空間構造に関する観測を続けており、昨年、台風が宮古島近くを通過した際に取得したデータの解析を行っている。台風時の強風のデータ、なかでも、乱れの時空間構造に関するデータはきわめて乏しく、平均風速が40 m/sを越すようなデータの取得をめざして、観測を続けている。</p> <p>また、乱れの時空間構造が明らかになれば、その性質を満たすような風速変動をコンピュータで発生させることができるが、これに関わる様々な問題について検討を続けている。</p>			
1) Simultaneous measurements of wind speed profiles at two sites using Doppler sodars, J. Wind Engineering and Industrial Aerodynamics, 89, 325-335, 2001.			
2) ドップラーソーダによる自然風観測値に基づく風速プロファイルの推定に関して、日本建築学会構造系論文集, No. 550, 31-38, 2001.			
3) 風速変動の空間平均の影響について -多次元風速変動のシミュレーションとも関連して-, 日本風工学会論文集, No. 88, 131-141, 2001.			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	永口孝徳
<p>現在、ドイツ文学と比較文学を研究テーマにしています。ドイツ文学ではこれまでまずゲーテについて、おもに抒情詩の解釈を中心に研究をしてきましたが、これからは、より範囲を広げてゆきたいと考えています。次に、このところ継続して、オーストリア生まれのムーゼルという、20世紀の世界文学を代表する作家の作品について研究しています。「グリージャ」「ポルトガルの女」「トンカ」そして「黒つぐみ」また「愛の完成」「静かなヴェロニカの誘惑」について論文を書いて来ましたが、それらを総合し深めて行きたいと考えています。比較文学の研究テーマは大岡昇平についてです。特に戦後文学を代表する小説「野火」の研究を中心にして戦争と人間の問題を考えてみたいと思っています。それは文学の研究を通して人間とは何かを考えることになるはずで。以上が研究活動状況です。</p>			
1) ゲーテの文学について			
2) ムーゼルの小説			
3) 大岡昇平の「野火」について			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	小倉 紘一
<p>1. BNCT に関する基礎的研究</p> <p>手術が困難な癌の治療法にホウ素中性子捕捉療法 (Boron Neutron Capture Therapy : BNCT) がある。BNCT とは、腫瘍部に人為的に<sup>10</sup>B 元素を注入し、原子炉で熱中性子照射した際に生じる<sup>10</sup>B+<sup>1</sup>n → <sup>4</sup>He+<sup>7</sup>Li+2.31 MeV の原子核反応を利用する細胞内内部照射による癌治療法である。この治療法を実現可能とするために、高分子飛跡検出器を用いて取得した中性子ラジオグラフィ像を用いて生体内の<sup>10</sup>B 元素の分布状況と濃度の定量を行っている。さらに、重イオンを用いた癌治療や BNCT の術中に飛跡検出器を生体内に直接挿入して放射線量を測定する、いわゆる生体内ドシメトリー技術を開発している。そのため、ヒト膀胱癌細胞を背中に移植されたマウスを <i>in vivo</i> ドシメトリーの標本とした実験を行い、中性子照射時の腫瘍内での放射線吸収線量ならびに線量当量など BNCT の有効性を評価する際に重要な物理量の生体内直接観測に成功している。</p> <p>2. 高感度高分子飛跡検出器の開発</p> <p>従来の CR-39 は BNCT 術中に放出される高エネルギー反跳陽子や重イオン癌治療時に生じる核破砕片などの荷電粒子に対する検出効率があまり良くない。これらの荷電粒子は飛程も長く、生体内のどこでも発生して正常細胞にダメージを与えるため、それらの粒子に対する <i>in situ</i> dosimetry も必要である。そこで、我々が宇宙線観測用に開発した高感度検出器 (TNF-1 と命名されている) の有効性を <i>in situ</i> dosimetry の観点から検討している。特に、高エネルギー陽子に対する TNF-1 の飛跡生成感度について通常の CR-39 と比較した結果、<i>in situ</i> dosimetry 用検出器としての TNF-1 の有用性が実証された。</p>			
<p>1) K. Ogura, A. Yamazaki, H. Yanagie, M. Eriguchi, E. Lehmann, G. Kühle, G. Bayon, K. Maruyama and H. Kobayashi "Neutron Capture Autoradiography for a Study on Boron Neutron Capture Therapy", Radat. Meas. 34, (2001) 555-558</p>			
<p>2) K. Ogura, M. Asano, N. Yasuda and M. Yoshida "Properties of TNF-1 Track Etch Detector", Nucl. Instr. and Meth. B 185, (2001) 222-227</p>			
<p>3) "Dosimetry <i>in vivo</i> of Neutron-Induced Particles in the <sup>10</sup>B-Infused Tumor of Mouse" の論文を投稿準備中</p>			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	加藤 順介
<p>企業が取引上でその関係者を接待し、金銭を支出した場合は業務遂行上に必要な交際費として損金に認められるべきものである。しかしそれが本来の目的に合しているか否かは税法上大きな問題である。昭和 29 年に交際費に対する課税がその濫費を抑制し、経済の発展に資するために創設された。その後いくたびの改正を経て今日に至っている (今日では損金算入限度額は資本金の大小により違い、5,000 万円以上の法人は全額不算入)。企業にとっては交際費はその発展には重要な経費であることは事実であるが、その判定に際しては企業と税務当局との見解の相違により分かれる場合があり裁判に発展する事例も多く見受けられる。即ちその判断基準である税務形式基準が画一的ではなく不確定概念を多分に含んでいるからである。例えば「通常要する費用」と規定されていてもその時々ケースにより解釈する上で認められるか否か左右される。そこで交際費課税の根拠を歴史的に考察する。特にその時の税制調査会答申を詳細に分析し現実的経済の要求に合致しているか検討する。更に裁決例を揚げそこに述べられている考え方を吟味し判断基準を解明する。</p>			
<p>1)</p>			
<p>2)</p>			
<p>3)</p>			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	兼房慎二
<p>有機半導体、特に各種中心金属 (Mt) を有する金属フタロシアニン (MtPc) を母体材料に用いたガスセンサに関する研究が種々報告されている。しかしながら、MtPc は p 型半導体であることから、<math>O_2</math>、<math>Cl_2</math>、<math>NO_2</math> などの酸化性ガスに対する報告が主になされてきた。また、MtPc を用いたガスセンサは大気中におけるセンサ抵抗値が非常に高いことが知られている。</p> <p>本研究の目的は、<math>100^\circ C</math>以下の低温度域で、大気中におけるセンサ抵抗値が低く、<math>H_2</math>、<math>CO</math>、<math>CH_4</math>ガス等の還元性ガスに対して高い感度を有し、安定性の高いガスセンサを開発することである。</p> <p>本研究では、これまでに従来から顔料としてよく知られている不溶性の MtPc、あるいはベンゼンスルホン酸基が付いている可溶性の MtPc などの母体材料に、センサ抵抗値を低下させるために C あるいは <math>RuO_2</math> 等の微粉末金属材料を、増感触媒として Pd 等を添加物として混合し、添加物が母体材料やベンゼンスルホン酸基とどのように関係し、センサ特性にどのような影響を与えるのかを検討し、有機半導体を用いた還元性ガスセンサの可能性について種々の報告を行っている。</p>			
1) 有機半導体を用いた機能性センサの開発			
2) 兼房慎二, 新田正義, 「有機半導体を用いた還元性ガスセンサの可能性」第 58 回電気化学会化学センサ研究会講演予稿集, (2001)			
3) 兼房慎二, 新田正義, 「可溶性 ZnPc に混合した微粉末 C のガス特性への影響」平成 13 年度春季第 48 回応用物理学関係連合講演会講演予稿集, (2001)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	木村宣昭
<p>実および虚 2 次体の類数の間に成り立つ素数 <math>p</math> に関する合同式については、類数の可除性に関係する。それらは主に <math>p</math> 進 L 関数の特殊値を用いて表現されるが、その特殊値が消滅すると何の情報ももたらさない。その場合は、<math>p</math> 進 L 関数の代わりに“有限”<math>p</math> 進 L 関数を用いるとうまくゆく場合がある。このことは、Gras が指摘し、奇素数のときは解決済みであるが、素数 2 のときは未解決である。このときも、類似の結果が得られるはずなので研究中である。この辺の事情については、1994 年から 1996 年にかけて国際数学会会議等で得られた結果とともに報告している。</p> <p>一方、最近では微積分学を“無限小”という概念を用いて、教育的見地から再構成することに興味を覚えている。ニュートンやライプニッツによって導入された無限小はコーシー、ワイエルシュトラウスらによって、不正確だと退けられたものであるが、1960 年代に Robinson が構築した超準解析によって復権を見たものである。ここで、展開される超実数は工学部の学生にとっても理解しやすいのではないかと考えている。</p>			
1) The $p$ -adic logarithm and generalized Bernoulli numbers 1995 BCN Barcellona			
2) 無限小・無限大・超実数 日本大学生産工学部第 34 回学術講会で講演 2001			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	境 孝 祐
<p>1. 我々の研究グループは、乗鞍山、チャカルタヤ山、マウナケア山、ゴルナーグラット山他に太陽中性子観測器を設置し、連続観測をしてきている。1996年までの観測で6例しかなかった太陽中性子イベントは、1997年から始まった第23ソーラーサイクルの前半で、一挙に30例に増加した。この結果、イオンの加速は電子と同時に起こっていることがほぼ実証できた。しかし、加速が10秒前後でどのように起っているかについては未解決である。この問題を解決するには、観測装置のS/Nをさらに上げるために装置の改良をする必要がある。また、地球上さらに多くの観測所を設け、太陽中性子イベントをより多く捉える必要がある。</p> <p>マウナケア山に注目すると、1997年4月に設置、2001年7月に改良した。しかし、改良後の結果は未だ出ていない。現在までの観測データからは、1998年8月18、19日に発生した巨大フレアに伴う太陽中性子の検出と、2000年9月30日、11月24日、2001年4月2、4、6日のフレアに伴う中性子を検出した。現在解析中であるが、1998年の結果は既に国際会議で報告してある (Matsubara et al., 1999)。</p> <p>2. 太陽圏空間内の荷電粒子 (宇宙線) と惑星空間磁場の乱れとの相互作用を太陽フレアに伴って放出された太陽宇宙線の時間変化の観測とシミュレーションによる計算結果との比較により研究する。</p>			
<p>1) Search for solar neutrons in association with large solar flares in July 2000 and March/April 2001. E. O. Fluckiger et al., Proc. 27 th ICRC vol 8, 3044-3047 (2001).</p>			
<p>2) The upgraded solar neutron detector at Gornergrat., R. Buetikofer et al., Proc. 27 th ICRC vol 8, 3053-3056 (2001).</p>			
<p>3) Time profile of solar energetic particles-using a mean free path considering the radial dependence of both magnetic field and fluctuations-, T. Sakai, to be published in Earth, planets and Space soon.</p>			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	坂 井 計
<p>本研究は、50歳以上の人々の健康に関心を持ち1992年から開始した。研究内容は</p> <p>1、健康度の評価 1) 心身の主観的健康度 2) 基本的な生活技能</p> <p>2、健康度に影響を与える要因</p> <p>1) 食物の摂取状況 2) 価値観調査 3) 生活活動状況 以上、アンケートによる質問項目である。また同時に生理的機能測定の研究も行っております。被験者は、山形県・福島県・千葉県の3県の人たちで、人数は男女合せて99名、毎年8月の中旬に調査実施している。</p>			
<p>1) 本年12月の学術講演で発表する予定 テーマ 50歳以降の健康生活に関する縦断的研究 -副題あり-</p>			
<p>2)</p>			
<p>3)</p>			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	坂入保世
<p>近赤外線分光測定法 (NIRS) による酸素動態に関する研究</p> <p>活動筋への酸素供給能力及び活動筋での酸素利用能力は運動の持続性を決定する重要な因子であり、筋組織における酸素動態を知ることは持久性を測定する上で重要と考えられている。そこで本研究グループでは、近赤外線分光法を用いて (近年、近赤外線分光測定法 (NIRS) が運動時の骨格筋の酸素状態を非侵襲的に測定する為に開発された。この方法では、組織における酸素化および脱酸素化のヘモグロビン (Hb) やミオグロビン (Mb) が近赤外光に対して特異的な吸光特性を持つことから、組織中の酸素化、脱酸素化 (Mb・Hb) の量を測定することにより筋中での酸素状態を知ることができるようになった。) 体内における運動中、運動前後の酸素動態を測定し、筋における酸素の供給と消費のバランスを分析し、心肺機能 (全身持久性) の優劣の指標について検討するものである。最終的には心肺機能から見た個人の適正運動量の目安を作ることを目的とした。現在の実験は高校生や大学生を対象に、ステップテスト時の大腿四頭筋を測定し、パターン分析を試みている。</p>			
1) 踏台昇降運動における大腿四頭筋の酸素動態について (投稿中)			
2) ステップテストにおける脈拍数測定 of 誤差について			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	高原光子
<p>1 閉鎖生態系の動態に関する研究</p> <p>地球環境の生成に果たした生命存在の役割を研究することを目的としている。地球表層はエネルギー的には開放系だが、物質的には閉じているシステムであるから、本研究では地球環境を巨大な閉鎖生態系として取り扱う。</p> <p>現在、閉鎖生態系実験 (気圏、水圏それぞれの酸素濃度・二酸化炭素濃度及び水圏の微生物量・pH・温度の変化を測定) と理論的研究 (生命システム論) を並行して行っている。</p>			
2 工学系学生への“自然環境”教育			
野外体験を通して自然界に物づくりのヒントを探す教育について			
3 大学教養教育の理念			
グローバル化に対応した教養教育の充溢とその継続的改善および現代に必要な教養とはなにかの議論を踏まえた JABEE 教育について			
1) 森山茂, 高原光子, 閉鎖生態系の動態に関する研究, 日本気象学会秋季大会 (2001), 337			
2) 安藤正信, 高原光子, 工学系学生への菌類を含む自然教育 (II), 日本環境教育学会第 13 回大会, (2002) 5 月発表予定			
3) 北村侑子, 高原光子, 森山茂 (日本大学), 久保寺昌宏 (目白大学), 資格教育 (JABEE 等) と大学教育再編, 大学教育学会, (2002) 7 月発表予定			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	高村 隆
<p>日本中世史における社会経済史を専攻している。村落論・在地領主制論（武士団）の研究が主であるが、近年は各国ごとの守護大名による領国支配の内容についての研究に主眼をおいている。特に、守護大名による領国支配における国衙公権との関わりについて、平安期より国ごとに設けられた一宮制を分析することから、守護大名による領国支配の特徴の検討を進めている。</p> <p>具体的には、東国の下総国の一宮香取社について、守護千葉氏と香取社との確執と国衙公権について検討し、上総国については、守護足利氏の守護所の分析から、上総国の国衙所在地と守護権力との関わり、及び上総国惣社としての市原八幡宮の分析を通して、守護足利氏の領国支配の特徴について検討を試みた。</p> <p>また、大阪工業大学の井上寛司氏を代表とする共同研究『諸国一宮制の研究』として、平成9年度に文部省科学研究費の交付を受け、「上総国」「安房国」の項目を分担執筆し、岩田書院より『諸国一宮制の研究』を出版した。</p> <p>今後は、東国の一宮に限定せずに、各国における一宮と国衙公権と守護との関わりについて検討を進めてゆきたい。</p>			
1)			
2)			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	田口 政義
<p>粒子の密度が空間的に不均一であるとき、密度の高い方から低い方への流れが生じる。我々が日常経験している輸送現象の一例である。例えば、<math>x</math> 方向に密度勾配 <math>\partial n / \partial x</math> があるとき <math>x</math> 方向の流れは <math>J = -D \partial n / \partial x</math> と表せるという Fick の法則が有名である。このとき拡散係数 <math>D</math> は、ランダムウォークの考え方に従えば <math>D \sim (\Delta x)^2 / \gamma</math> と評価できる。ここで、<math>\gamma</math> は衝突間の時間間隔、<math>\Delta x</math> は衝突による移動距離を表す。</p> <p>このような輸送現象に関して、次のような研究をプラズマをターゲットにして行っている。(1)不均一磁場中の輸送現象：クーロン衝突による輸送を考えると、衝突周波数が小さくなると、<math>\Delta x</math> や <math>\gamma</math> は粒子軌道の様子によって大きく変わる。このような輸送現象を分布関数に対する運動論的方程式に基づいて議論している。(2)急峻な勾配が存在するときの輸送現象：Fick の法則は <math>\Delta x</math> と勾配のスケール長との比が小さいときのみ成り立つ。急峻な勾配が存在するときにはこの条件が破れ、流れは密度分布に依存する非局所的なものとなり、一般に <math>J(x) = \int \hat{D}(x') n(x-x') dx'</math> と表せる。このような非局所輸送を研究している。(3)電場や磁場の揺らぎによる輸送現象：このとき運動論的方程式は確率微分方程式とみなせる。したがって、流れを求めるためには、統計的な平均量で如何に方程式を閉じさせるかという Closure の問題を解決する必要がある。これを解決するための方法をいろいろと模索している。</p>			
1) 新古典輸送理論における有限バナナ幅効果の研究 平成12年度-平成13年度科学研究費補助金研究成果報告書、平成14度3月			
2) 新古典準線形輸送理論の研究 平成10年度-平成11年度科学研究費補助金研究成果報告書、平成12年3月			
3) 高エネルギー粒子成分をもつプラズマに対する新古典輸送理論の研究 平成7年度-平成9年度科学研究費補助金研究成果報告書、平成10年3月			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	田中直樹
<p>『近代日本炭鉱労働史研究』（1984年）を刊行後、戦後日本における炭鉱労働問題に関しての実証的研究を          目途としている。日本において近代産業が生成、発展し、それが崩壊した経験は石炭産業以外にない。          この未だかつてない経験は当該の石炭産業ばかりでなく、地域社会に多大な影響を与えた。          本研究の一部は『通商産業政策史』（第10、第11、第13、第15巻、1990～1993年）に発表しているが、          以下の項目を研究対象としている。</p> <p>(1) 戦後日本におけるエネルギー政策の展開、(2) 炭鉱における労使関係の諸問題、(3) 炭鉱災害と技術、          (4) 鉱害と地域社会</p>			
1) 戦後日本におけるエネルギー政策の展開（第5回国際鉱山史学会、2003年9月発表予定）			
2) 戦後復興期における炭鉱の労使関係論			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	中島豊比古
<p>(1) 溶液の構造と性質に関する分子論的考察：          液体溶媒は均一な連続媒体ではなく、構造性を持つ分子集合体である。水のような構造性の高い溶媒に          溶質を添加すると、溶質粒子周辺の溶媒構造が変化し、溶液の性質も複雑に変化する。従って、溶液の構          造・性質を理解するには溶質-溶媒相互作用の視点に立って分子論的に考察することが不可欠である。然          るに、溶液に関係する研究分野で今話題になっている「疎水的相互作用」を含め、溶質-溶媒間相互作用          の本質は依然未解決のままである。本研究は、系統的かつ一連の両親媒性物質を溶質とする溶液の物性を          精密に測定・解析して、溶質-溶媒間相互作用の立場から溶液構造を分子レベルで把握することを目的と          している。</p> <p>(2) 食品廃棄物の分解・減容処理：          環境保全と資源の有効利用の重要性に鑑み、食品廃棄物を分解・減容・コンポスト化して再利用するた          めの方法と装置を開発することが目的である。好気条件下でのアガリクス茸菌による炭水化物、タンパク          質、脂質などの分解プロセスが本法の主流であるが、現在、菌の活力を最大限に引き出すための処理環境          と装置条件を捉えつつある。また、処理能力を的確に評価する方法の確立を合わせて検討する。</p>			
1) 疎水基周辺の溶液構造			
2)			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	中西裕一
<p>東方正教会の教会暦で指定される奉神礼における聖書の誦読箇所確定について日本正教会の教会暦(『主降生二千一年正教会暦』ばんだね)における方法について、ロシアおよびギリシア正教会の教会暦との比較においてその特色を明らかにしている。東方正教の奉神礼はパスハを起点にした場合は、年間の奉神礼の祈祷書『五旬経』、『八調経』、『三歌斎経』の指定を基本として、諸聖人の記憶日までの祭日は『月課経』を用い奉神礼の組立が行われる。早課、聖体礼儀などにおける聖書の誦読箇所は五十週間をその内容とするもので、パスハから衆聖人の主日の前日までの八週間、衆聖人の主日から税吏とファリセイの主日の前日まで三十二週間、税吏とファリセイの主日からパスハまで十週間および合計三百五十日である。なお、ロシア正教会ではすべての奉神礼をユリウス暦で行うが、日本正教会においては、降誕祭のみグレゴリオ暦にて行われる。また、ギリシア正教会においては特有の暦を用い、諸聖人の記憶はグレゴリオ暦の日づけとなり、主日の聖書の誦読箇所の指定においては該当するユリウス暦の日づけのものをあてるといって折衷方式をとっている。</p>			
1) 中西裕一「正教会暦と奉神礼における聖書の誦読箇所について」、日本宗教学会『宗教研究』331号、2002年3月、p.165.			
2) 中西裕一「正教会暦2001年」ばんだね(東方正教研究会)2001年1月			
3) 中西裕一「アトス山メギスティラヴラ修道院における祈り」、正教時報社『正教時報』2001年8月、p.16.			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	成田信男
<p>フラーレンの発見以来、炭素を含む新しい分子やポリマーの同素体に関する発見や合成の研究が急速に発展してきて、この分野の研究は化学のみならず、物理学の分野でも主要な研究課題の一つになってきた。グラフィン(graphyne)と呼ばれる物質は合成の可能性の高い炭素の同素体の一つとして提案された層状の化合物である。その名前からも想像できるように、グラファイトの持つベンゼン環とアセチレン(ポリイン)結合から構成されている。したがって、<math>sp^2</math>と<math>sp</math>とを併せ持つ興味深い化合物である。層状であることに加えて、構造上大きな空隙が存在するので、グラフィンそのものの物性のみならず、層間化合物としての利用は、グラファイト層間化合物と似た性質と今までには見られなかった性質を示す可能性もあり、非常に興味深いものがある。</p> <p>現在、full-potential LCAO法による第一原理計算により、グラフィンそのものとその層間化合物について構造の安定性、電子構造に関する研究を進めている。</p>			
1) N. Narita, S. Nagai, and S. Suzuki: Potassium intercalated graphyne, Phys. Rev. B 64, No. 24, (2001) pp.245408-1-245408-7.			
2)			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	新田正義
<p>可溶性フタロシアニンを用いて高感度ガスセンサの開発を試みている。センサの母材として用いるフタロシアニンの電気抵抗値は高く、単体ではセンサとして用いられない。そこで、素子の抵抗値を下げるため、母材に超微粒子のCを10 wt%~40 wt%、あるいはRuO<sub>2</sub>を10 wt%~30 wt%混合してセンサ抵抗値の調整を試みた。また、大気中に存在する種々のガス成分を高感度に検知するため、金属触媒材料のPdやRhを数wt%混合してガス感応材料を作製した。</p> <p>このように母材に種々の添加物を混合したハイブリッド材料を用いてセンサを作製するため、素子が必ずしも均一とは言えないことから、その特性評価は素子の微小部分の特性を知ることが重要となる。また、種々の大気中のガス成分を検知する際、大気中の水蒸気(OH基)の影響が大きな事も知られている。そこで、素子表面の面分析を行い、局所的に吸着しているOH基とセンサ表面での被検ガス成分との相互作用を検討し、新しいハイブリッド材料の機能性を評価することを試みている。</p>			
1) 新田正義, 「ZnPCを母材としたハイブリッド材料を用いたガスセンサの開発」			
2) 兼房慎二, 新田正義, 「可溶性 ZnPC に混合した微粉末 C のガス特性への影響」平成 13 年春季第 48 回応用物理関係連合講演会予講集 (2001)			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	福島昇
<p>シェイクスピアのジェンダーとフェミニズムについて研究しています。</p> <p>例えば、シェイクスピアの『から騒ぎ』(1598-99)において、メシーナの知事であるレオナートの姪、ベアトリスは「教会の祭壇の前」の場で、従妹のヒーローがクローディオに修道士の面前で淫売女呼ばわりされると、躊躇することなくヒーローの無実を信じ、ベネディックに「殺して、クローディオを」(4. 1. 288)といいます。ベアトリスの台詞はヒーローを衆人の前で傷つけたクローディオへの復讐のための心からの叫びばかりでなく、ベアトリスに愛を表明しているベネディックがクローディオへの友情とベアトリスへの愛とどちらを選択するか試すためです。観客は彼女の台詞に息を呑む。もしもベアトリスが男性であったならば観客は別段驚きはしなかったでしょう。長年の男性社会で作られたジェンダー(性差意識)が女性をして自由に言うことを許さないのです。</p> <p>一方、エリザベス朝時代ではレオナートの娘、ヒーローのような女性が由とされていました。ヒーローはベアトリスとはまったく異なり、親のいうことを良くきくいわばオフィーリアのような中世の伝統を受け継ぐ女性です。</p> <p>本稿はベアトリスの「殺して、クローディオを」をジェンダーの視点を交えながらヒーローと比較しながらベアトリスとヒーロー造形の意味を究明するのが目的です。</p>			
1) ベアトリスの「殺して、クローディオを」 -ヒーローとの比較において-			
3)			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	三輪信吾
<p>ドイツの哲学者ショーペンハウアー（1788-1860）を中心に置いて、ヨーロッパの思想と芸術を研究している。具体的には、次の3つのジャンルを設け、それぞれについて個別的な課題を設定して研究するやりかたをとってきた。</p> <p>1. 生涯 1) 少年時代 2) 青年時代 3) 壮年時代 4) 老年時代</p> <p>2. 主題 1) ペシミズム 2) 意志 3) 悲劇 4) 宗教 5) 死（自殺を含む） 6) 音楽 7) ディアレクティブ 8) ロマン主義 9) 認識 10) ファシズム 11) ギリシア 12) 道徳 13) 女性 14) 言語 15) 現代 16) 処世術 17) 芸術</p> <p>3. 関係 1) カント 2) ヘルダー 3) ゲーテ 4) シラー 5) ヴァッケンローダー 6) シェリング 7) ヘッペル 8) フィヒテ 9) アルツィバーシェフ 10) ベーメ 11) ベートーヴェン</p> <p>最新研究活動の対象としては、平成14年度から始まるJABEEクラスの授業も考慮にいれながら、道徳、女性、芸術、死（自殺を含む）、処世術などの課題を選択している。</p>			
1) 三輪信吾, 「女性論からみたショーペンハウアー」 ショーペンハウアー研究第6号 (2001) 5~18			
2) ショーペンハウアーとアルツィバーシェフ -意志の否定について-			
3) ショーペンハウアーに学ぶ, 生きる知恵 - 「処世術のための箴言」 <sup>しんげん</sup> - を中心に			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	森山茂
<p>① 生命システム論： 例えば、細胞・細胞系としての生命体・コロニー・人間社会・地球生命圏、また、「心」・言語システム・法システム…等々、これらは皆、今日の生命世界を構成しているが、実は「自己創成」システム作動の中で生成してきた（生命関与の）システムである。その作動の中から、例えば、「共生」「死」「性」…等といった今日の重要な生命活動が生じてきたと考えられる。生命のこのような「複雑な」システム展開における&lt;生命論理&gt;の様態を中心に研究している。</p> <p>② 閉鎖生態系の研究： 地球は巨大な一閉鎖生態系であり、40億年間、その中で生命・環境系の一体化した生成展開がなされてきた。&lt;そもそも閉鎖生態系の動態とはいかなるものか？&gt;&lt;その動態研究から、生命による地球環境生成を深く知りうるのではないか？&gt;という視点から、閉鎖生態系実験装置（ミニ地球）を製作し、閉鎖生態系の動態の実験的研究を行っている。</p> <p>③ 大学教育研究： グローバル化の現代にあって、教養教育はどうあるべきか？など教養教育理念を中心にグループ研究をしている。</p>			
1) 森山茂, 「自己創成するガイア」学研文庫 学習研究社 (2002) 秋 刊行 (予定)			
2) 森山茂, 「オートポイエーシスとしての生命論」 Holistic Magazine 2001 日本ホリスティック医学協会誌, (2001) 37~41			
3) 森山茂, 高原光子, 閉鎖生態系の動態に関する研究, 日本気象学会秋季大会, (2001) 337			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	阿部 治
<p>地球の温暖化を減少させるため、大気中に放出されている熱エネルギーから電気的エネルギーを取り出す電子素子の開発を目的として実験を行っている。</p> <p>従来の素子との大きな違いは、原材料に金属酸化物を用い、素子製作に厚膜スクリーン印刷技術を用いることである。これにより、素子の面積化が可能になり、任意の形状の素子製作も容易になる。現状での問題点としては、厚膜ペーストを用いた製膜法では、単結晶や薄膜と違い、精密な接合が得られないため、大きな熱電気変換効率は期待できないことが挙げられる。しかし、廃棄されている熱エネルギーから電気的エネルギーを取り出すのであるから多少の効率の悪さも容認できるものと思われる。</p> <p>また、厚膜機能素子やセラミクス機能素子に関する研究以外にも、トリミングなしに精密な抵抗値を出現可能で、微細かつ高精度な厚膜抵抗体の開発のための実験も行っている。</p>			
1) 阿部 治, 武田義章, 「酸化物を用いた機能素子の作製とその特性」エレクトロニクス実装学会誌, Vol. 5, No.1 (2002) 30~34			
2) O. Abe and Y. Taketa, "Preparation and Properties of Active Devices", Proc. International 2000 IEMT/IMC Symp., 161~166			
3) O. Abe and Y. Taketa, "Preparation and Properties of High Sensitive Thick Film Pressure Sensor", Report of the Research Institute of Industrial Technology, Nihon University, No.39			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	新井 信正
<p>社会が、より快適な生活を求めることは、生産活動を活発化し、物質の大量生産、消費を伴い、その物質の廃棄による環境への影響が問題となる。最近、この環境問題に対して社会的要求が高まっており、倫理観を伴った環境科学が求められている。</p> <p>この環境科学への生産工学的見地からのアプローチとしては、環境に優しい生産技術の確立と生産活動により、環境中に拡散または、濃縮された微量の物質が、それぞれどのような物質で、どの程度の量、存在しているのか、すなわち、その物質の定性と定量を行なうことは、環境を深く理解する上で、また、人間が、環境から種々の化学物質を摂取すると、いろいろな症状を発現したりすることなどから重要な意味を持つ。</p> <p>微量の金属元素を定量する高感度な方法として、原子吸光法、ICP 発光分析法などが利用されているが、装置で測定できない極微量の試料は濃縮操作を行なうのが一般的である。固体吸着法は、有効な濃縮操作の一方法であり、その吸着体として、活性炭、イオン交換樹脂、キレート樹脂などが利用されている。現在、これらの吸着体の他に、キレート試薬を担持した活性炭、キチン、キトサン、ゼオライトなどを吸着体として用いた濃縮法の開発を行なっており、これら吸着体を用いて、種々の微量金属元素(Cd, Cu, Ni, Bi, Co, Au, Pd, Ru 他)の定量方法の確立を目的とした研究を行なっている。今後、これら吸着体を用いて環境中の微量金属の除去を目的とした環境浄化の方法をも検討しようと考えている。</p>			
1) Hiroaki Minamisawa, Nobumasa Arai, Tadao Okutani "Electrothermal Atomic Absorption Spectrometric Determination of Copper Using a tungsten Metal Furnace after Preconcentration onto Chitosan" ANALYTICAL SCIENCES MARCH 1999. Vol.15			
2) Hiroaki Minamisawa, Yoshihito Tatehara, Nobumasa Arai, Tadao Okutani "Determination of Trace Amounts of Palladium in Water by Metal-Furnace Atomic Absorption Spectrometry after Preconcentration on Chitin" ANALYTICAL SCIENCES DECEMBER 1996 Vol.12			
3) 新井信正, 南沢宏明, 鈴木 茂, 奥谷忠雄 「2, 4, 6-トリ-2-ピリジル 1, 3, 5-トリアジン担持活性炭を用いる吸着分離/黒鉛炉原子吸光法による微量ルテニウムの定量」 分析化学 45, 921 (1996)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	井上隆勝
<p>多変量数理統計学の推定・予測法の一つである縮小推定法において、縮小率推定量が縮小推定量の推定効率にあたる影響評価を縮小推定量の精密標本分布に基づいて解析的に評価する。変量の次数が3以上でOLS推定量を優越し、次数1, 2においても実質的有效な縮小推定量の開発をめざす。また、ベイズ推定法、次元縮小法(変数選択法)との比較考察を行う。応用としては、Ridge回帰, Goldbergerの予測量(自己回帰モデルを含む), サンプリング理論における回帰推定(層別平均の同時推定)への適用を考える。</p>			
1) T. Inoue, "Improving the 'HKB' Ordinary Type Ridge Estimator", J. Japan Statistical Soc., 31-1 (2000) 67-83.			
2) T. Inoue, "Relative Efficiency of Expanded Double F-class Generalized Ridge Estimator", J. Japan Statistical Soc., 30-1 (2000) 89-104.			
3) T. Inoue, "Shrinkage Regression Predictor in a Generalized Linear Model with Autocorrelated Error Term", J. Japan Statistical Soc., 29-1 (1999) 23-38.			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	大澤正美
<p>テーマ「柔道選手の握力の特性」          柔道において受動的握力と能動的握力が釣り手, 引き手などの場合どのような関係にあるのかを究明し, その特徴を明らかにしようとするもの</p>			
1) 「屋外におけるランニング負荷と下腿領域の皮膚温の関係」 富士道子, 森昭雄, 大澤正美 医学・生物サーモロジー 第21巻3号 2001年 p73~p82			
2) 「杖歩行と下腿筋領域の皮膚温度分布の関係」 瀬田良之, 森昭雄, 川崎一朗, 大澤正美, 今淵正恒, 重城哲, 高橋守 医学・生物サーモロジー 第21巻3号 2001年 p83~p89			
3) 「柔道選手における引手動作と皮膚温度分布の関係」 大澤正美, 瀬田良之 桜門体育学研究 第36集 2002年 p13~p20			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	小澤善隆
<p>流体中にある構造物の、変位・応力を流れとの連性問題として解析を行っている。粘性流れ問題（ナビエ・ストークス）の解析には、従来多用されてきた差分法に変わり「上流化」の手法を取り入れながら、比較的取扱いが容易である Petrov-Galerkin FEM 手法により ALE 法的定式化を用いて解析を行っている。構造物としては球形（シェル）構造物を扱い、流体には「風（空気）」を想定している。現在、球の要素は 24、流体部分の分割要素分割数は 1400 程度とし、構造物には鋼のヤング率に対してその 1/100、1/1000 の硬さを、レイノルズ数には 10<sup>6</sup>程度の数値を用いて解析を行っている。4 角形要素で、試行関数は 1 次関数で、重み関数には基底関数と指数関数（上流化に対応）を併用している。</p> <p>現在、構造物を「膜構造」として解析しているが、次段階として、曲げ構造、さらに非線形シェル構造を扱い要素数を増加した解析を行っている。</p>			
1) 指数関数型 Petrov-Galerkin 有限要素法による球形構造物と流体の連性解析（日本建築学会学術講演会 200.9）p.383-384			
2) P-G FEM による構造物と流体との連性解析			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	河北尚夫
<p>近赤外線分光測定法（NIRS）による酸素動態に関する研究</p> <p>活動筋への酸素供給能力及び活動筋での酸素利用能力は運動の持続性を決定する重要な因子であり、筋組織における酸素動態を知ることは持久性を測定する上で重要と考えられている。そこで本研究グループでは、近赤外線分光法を用いて（近年、近赤外線分光測定法（NIRS）が運動時の骨格筋の酸素状態を非侵襲的に測定する為に開発された。この方法では、組織における酸素化および脱酸素化のヘモグロビン（Hb）やミオグロビン（Mb）が近赤外線に対して特異的な吸光特性を持つことから、組織中の酸素化、脱酸素化（Mb・Hb）の量を測定することにより筋中での酸素状態を知ることができるようになった。）体内における運動中、運動前後の酸素動態を測定し、筋における酸素の供給と消費のバランスを分析し、心肺機能（全身持久性）の優劣の指標について検討するものである。最終的には心肺機能から見た個人の適正運動量の目安を作ることを目的とした。現在の実験は高校生や大学生を対象に、ステップテスト時の大腿四頭筋を測定し、パターン分析を試みている。</p>			
1) 踏台昇降運動における大腿四頭筋の酸素動態について—近赤外線分光法によるパターン分析—（現在投稿中）			
2) ステップテストにおける脈拍数測定の誤差について			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	木内 徹
<p>The Critical Response in Japan to African American Writers という研究書を，アメリカ人研究者 2 人と，Peter Lang Publishing から出版予定。本書は，日本における黒人文学研究を英語で海外で紹介するもの。</p>			
1) The James Baldwin International Bibliography			
2) The Wright Log : A Documentary Life of Richard Wright, 1908-1960			
3) 黒人文学の歴史的研究			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	北村 侑子
<p>グローバル化に伴い，JABEE（日本工業教育認定機構）のような資格教育導入が，急速に全国の大学教育の内実変革を迫っている。JABEE にみる資格教育導入の実態，それに伴う大学教育の内実や FD 機構，グローバル化と教養教育理念，種々の付属的課題などについて現在資料収集中。</p>			
1) テーマ「資格教育を導入した大学教育再編について」を平成 14 年 7 月に開催の大学教育学会にて発表予定			
2) シュティフターの『水晶』および『バイエルンの森から』にみる雪の描写について，日本大学校門ドイツ文学会，第 3 回研究発表会，2001 年 7 月			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	塩屋繁松
1. 応用数学関係のテーマとして 1) 行列の固有値の数値計算法について対称行列だけではなく、非対称複素行列に対する固有値の数値計算法を確立した。 2) 多変量解析と固有値問題について 2. 力学関係のテーマとして 3) 複雑な3次元体の熱伝導解析は未知数が多くなると非常に困難となるため、ここでは、3次元体を異方性多層セルモデルを用いて熱伝導解析を行っている。 4) 非線形骨組解析と一般逆行列の応用 5) 水害防備用フェンスの設計に関する、複合材円筒シェルの荷重と応力解析。本テーマは依託研究によるものである。			
1) 熱伝導における異方性多層セルモデルの応用解析			
2) 非対称複素行列の固有値計算法について			
3) 複合材円筒シェルの荷重と応力解析			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	渋谷正敏
本研究は、50歳以上の人々の健康に関心を持ち1992年から開始した、研究内容は 1、健康度の評価 1) 心身の主観的健康度 2) 基本的な生活技能 2、健康度に影響を与える要因 1) 食物の摂取状況 2) 価値観調査 3) 生活活動状況 以上、アンケートによる質問項目である、また同時に生理的機能測定の研究も行っております、被験者は、山形県・福島県・千葉県の3県の人たちで、人数は男女合わせて99名、毎年8月の中旬に調査実施している			
1) 本年12月の学術講演で発表する予定 テーマ 50歳以降の健康生活に関する縦断的研究 -副題あり-			
2)			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	須田理恵
<p>1) 現代英文学作家研究 D. H.ロレンスの書簡研究 他学部・学外研究者3名でケンブリッジ出版で出版された手紙のコンピューター解析を基にした研究を1997年より現在まで継続して行っている。</p> <p>2) フェミニズム研究 ラディカル・フェミニズムの研究。ケイト・ミレット、アンドレア・ドウォーキンなどの「ラディカル・フェミニスト」といわれている人々がフェミニズムの中の歴史にいかなる貢献をしているかを現代文学の文脈の中に探り、分析をしている。</p>			
<p>1) 『息子と恋人』とその時代的背景： ケイト・ミレットの批判を中心としてミレットのロレンス批判を英国の時代背景を中心に論述した。 『英米文化』英米文化学会 32号, 25~39頁 2002年</p> <p>2) 英米文化学会の分科会でフェミニズム分科会として出版準備中である。</p>			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	関根宏
<p>水に関する環境は近年とみに悪化しているため、水処理の重要性は増している。 水処理には、生物とくに微生物の関与が大きな部分を占め、その働きを見直す時期にきている。水処理に伴う廃棄物（活性汚泥等）を再資源化するため、脱臭効果における微生物の作用について、研究を実施している。</p>			
<p>1) 高橋岩仁, 大木宜章, 関根 宏：電解汚泥を用いた下水臭気除去の基礎的研究 土木学会年会 2001</p> <p>2) 竹中 一, 大木宜章, 関根 宏, 保坂成司：硫黄酸化細菌によるコンクリート劣化の基礎的研究 土木学会年会 2002(予定)</p>			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	竹内季子
<p>グリムのメルヘン集には残酷な話が多いが、フェルディナント・ジーベルトの提供したメルヘン(昔話、童話)の4話は異色であり、結末部にひどい処罰は用意されていなかった。今後は、初稿、初版から第7版の決定版までのテキストを比較することによって、グリムのメルヘンに登場する兄弟、姉妹、家族の関係について研究発表する予定。</p>			
1) 『子供と家庭のメルヘン集』におけるフェルディナント・ジーベルトのメルヘン, 日本大学校門ドイツ文学会, 第3回研究発表会, 2001年7月			
2) グリムのメルヘンにおける兄弟			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	福田隆
<p>ここ数年は早稲田大学の小松啓一氏と共同で研究を進めてきた。主要テーマは Siegel modular 関数の特殊値による単数の構成と総実代数体の岩澤不変量である。</p>			
<p>1. <math>Q(\zeta_5)</math> の mod 6 の ray class field の Minkowski 単数を Siegel modular 関数の特殊値を用いて構成した。2001年の Journe arithmetique で講演し, 論文投稿中。</p>			
<p>2. 虚2次体の非円分 <math>Z_p</math>-拡大の <math>\lambda</math> 不変量に関する Greenberg 予想に類似の現象の研究。2001年10月都立大シンポジウムで講演。論文投稿中。</p>			
<p>3. Siegel modular 関数を用いた Kronecker limit formula への応用。 Algorithmic Number Theory Conference で講演予定。</p>			
<p>4. 楕円曲線に付随する虚2次体の岩澤特性多項式の決定。 2002年早稲田整数論シンポジウムで講演。</p>			
1) Minkowski unit generated by special values of Siegel modular functions, J. Th. Nombre Bordeaux に投稿中			
2) Non-cyclotomic $Z_p$ -extensions of imaginary quadratic fields, Experimental Math. に投稿中			
3) An application of Siegel modular functions to Kronecker's limit formula, Lecture Note in Computer Science に accept			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	南澤 宏明
<p>自然界に存在する環境汚染物質の正確な存在量の把握およびそれらの除去、また、未利用資源や廃棄物に新しい付加価値を与える研究等が注目を浴びている。このような背景のもと、今まで廃棄されていたカニの甲殻などに含まれるキチンおよびその誘導体であるキトサンを用いる重金属類の濃縮やそれらを原子吸光分析の前処理に用いる極微量の定量法について検討を行っている。具体的にはキトサンを固相抽出剤や共沈試薬、さらには界面濃縮剤として、水中の極微量重金属イオンを濃縮後、原子吸光分析により定量を行う。その他には、粘土や天然ゼオライトなどの無機系未利用資源、コーヒー粕やビール粕、茶殻などの生物系廃棄物に種々の化学処理を行い、より安価でしかも環境に負荷を与えない新しい重金属イオンの分離濃縮剤の開発を検討中である。</p> <p>また、水中の極微量重金属イオンを合成ゼオライトに分離濃縮後、少量の酸に溶解させ、その酸中の重金属濃度を原子吸光分析により定量する方法についても検討を行っており、この方法により、環境水中の微量Cu (II) の ppt レベルの定量が可能となった。</p>			
1)			
2)			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	百木 悟郎
<p>殻模型により、錫同位元素の性質を種々の2体力を用いて調べている。これまでに low lying levels を再現するパラメーターはほぼ決めることができたので、それらを用いて、E 2, M 1 遷移の相互作用依存性、seniority 依存性を調べている。</p>			
1)			
2)			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	山川 一三男
<p>水溶液中において、アルキル基などの示す「疎水性相互作用」や「疎水性水和」という現象は、溶解性の観点ばかりでなく、生命の形成に重要なタンパク質の高次構造の安定性など、生化学的現象にも深く関わっている。アルコール水溶液においては、アルコールのOH基の立体障害と水和力の関係、アルキル基の枝分かれ構造と van der Waals 力の関係、球形構造における溶液物性値の収束性など、温度変化を含め検討している。カルボン酸イオンについても同様のアルキル基の立体異性効果に関する検討を行っている。</p> <p>また、長鎖のカルボン酸塩が形成するミセルにおいて、ミセル形成過程の溶液構造の変化を検討している。しかし、ナトリウムやカリウム塩が形成するミセルに対して、リチウムイオンはミセル破壊の性質を有することをつきとめ、現在その原因について検討している。</p> <p>今後は、メタンハイドレートのように疎水性水和した水の凝固点が高くなる原因や、磁気処理水や<math>\pi</math>ウォーターなどの新しい水の特性の原因についても手がけていく予定である。</p>			
1) アルキル基周辺における疎水性相互作用に及ぼす立体異性効果			
2) エタノール中における疎水性相互作用			
3) カルボン酸塩の形成するミセルにおけるリチウムイオンの影響			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	山田 信夫
<p>境界層内の乱流状態にある流体のモデルの開発です。乱流状態にある流体にナビエ・ストークス方程式と熱力学方程式を適用し、その平均場に関する方程式を作ると、その方程式は数学的に閉じていないので、物理的アイデアと数学的条件とを使ってモデル化を行い、それらの方程式を解ける方程式にします。このモデル方程式には、半経験的定数が多数個表れますので、その値を、REALIZABILITY という数学的条件と観測データによって決定します。そのモデル方程式を境界層乱流に適用します。それによる理論的予言は、一つの風洞乱流データをよく説明できることが見いだされました。</p> <p>また、電磁気現象を場の古典論の立場で検証しています。この見方を論証し、教育的に印象づける、一つのケース・スタディーとして、コンデンサーの放電過程の理論的検討を行いました。</p>			
1)			
2)			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	山本昌典
<p>近赤外線分光測定法 (NIRS) による酸素動態に関する研究</p> <p>活動筋への酸素供給能力及び活動筋での酸素利用能力は運動の持続性を決定する重要な因子であり、筋組織における酸素動態を知ることは持久性を測定する上で重要と考えられている。そこで本研究グループでは、近赤外線分光法を用いて (近年、近赤外線分光測定法 (NIRS) が運動時の骨格筋の酸素状態を非侵襲的に測定する為に開発された。この方法では、組織における酸素化および脱酸素化のヘモグロビン (Hb) やミオグロビン (Mb) が近赤外線に対して特異的な吸光特性を持つことから、組織中の酸素化、脱酸素化 (Mb・Hb) の量を測定することにより筋中での酸素状態を知ることができるようになった。) 体内における運動中、運動前後の酸素動態を測定し、筋における酸素の供給と消費のバランスを分析し、心肺機能 (全身持久性) の優劣の指標について検討するものである。最終的には心肺機能から見た個人の適正運動量の目安を作ることを目的とした。現在の実験は高校生や大学生を対象に、ステップテスト時の大腿四頭筋を測定し、パターン分析を試みている。</p>			
1) 踏台昇降運動における大腿四頭筋の酸素動態について (投稿中)			
2) ステップテストにおける脈拍数の誤差について			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	渡里望
<p>両側辺を剛体によって完全に接着された半無限の弾性帯板を考える。この弾性帯板が両無限長側辺でそれぞれ一様変位による拘束をうける場合、その帯板の縁部は自由である。この自由縁部と両側辺の交わる角点では特異性をもった応力の集中が発生する。この問題では、変位についての境界条件を満足する基礎方程式の解を固有関数展開の形によって求め、変分原理に基づく積分式から変位と応力の近似解を求めることができた (下記の 2) を参照)。応力については角点を除いた区間ではほぼ良好な結果が得られたが、角点付近では特異性を示す応力解を得ることはできなかった。そこで本研究では自由縁の角点付近での変位と応力を、Goursat の複素応力関数を用いて表し、角点での応力の特異性を示す解を求める。この方法による解と前者による解とを結合することによって Goursat の複素応力関数に含まれる未定係数を決定し、特異性をもった応力の近似値を算出しようとするものである。</p>			
1) 渡里 望: 変位拘束をうける半無限帯板の角点における応力の近似解について 第 51 回理論応用力学講演会講演論文集, NCTAM 2002, pp.245-246			
2) Watari, N., Stress Distribution Analysis of Semi-Infinite Strip with Displacement Constraints. Theoretical and Applied Mechanics., vol.48 (1999), pp 13-30			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	安藤正信
<p>工学系学生への“自然環境”教育</p> <p>自然との交感が希薄になっている現代の学生にあって、これからの物づくりの中核を担う工学部学生に対して、単に物を作ればよいという時代からその物の使用が終わった段階での分解、再利用まで考える、そして生態系を乱さない物づくり（グリーンケミストリー）があたりまえの時代に入りました。そのことから野外体験を通じ、物づくりの原点を自然界の営みの中から見つけ出す教育を模索している。</p>			
1) 安藤正信, 高原光子, 工学系学生への菌類を含む自然教育 (I), 日本環境教育学会第 12 回大会, (2001) 発表			
2) 安藤正信, 高原光子, 工学系学生への菌類を含む自然教育 (II), 日本環境教育学会第 13 回大会, (2002) 5 月発表予定			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	今淵正恒
<p>1. エンジニアデザイングラフィックスのカリキュラムに関し、設計製図の基礎課程における 3-D CAD ソフトウェアを導入するために考慮すべき要素について分析し、カリキュラム上に用意する課題の持つべき要素について分析する。</p> <p>2. 福祉機器の設計に関し機器使用者の立場から見た使用性についての検証について、生活する上での利便性を追及する機器の設計要素とリハビリテーションの効果を期待するために考慮すべき設計要素について考究する。</p>			
1) 設計製図基礎課程教育に関する研究-3-D CAD を利用した教育について-日本工学教育協会, 平成 14 年度工学・工業教育に関する研究講演会			
2) 福祉機器の使用性に関する調査研究 今淵正恒, 平野重雄, ヒューマンサポートサイエンス学会誌, Vol. 1 No. 1, p27~p 31, 1998			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	大 淵 崇 人
<p>NPOやNGOそして個人,企業の社会的貢献を目的としたフィランソロピー活動(人間愛にもとづく活動)が,外部不経済(主に環境の劣化および破壊)に対して,どのように貢献することができるのか,という可能性を模索している。環境問題の縮小,解決のために役立つかということ,従来のように政府か市場かという二者択一的視点からアプローチするのではなく,第三のファクターとしてのフィランソロピー活動を含めた多角的視点により考察することが必要ではないかという方向性を追ひ,研究を試みている。</p>			
1) 「外部不経済とフィランソロピー」(仮題)			
2) 「地域通貨運動とボランティア経済」(仮題)			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	清水(加藤)明美
<p>1999年度以来、『万葉集』の伴家持歌を,国司としての側面から読み解く試みをしており,現在,調査・執筆中である。</p> <p>また,上代文学会の活動として刊行中の「セミナー万葉の歌人と作品」に「伴田村大嬢の歌」と題する論文を投稿中。さらに,万葉ことば辞典に,12項目の項目執筆をおこなった(刊行済み)。いずれも,「歌語」と表現に即する研究である。場の問題から表現の変容と,歌語の意味のズレを把握することを目的とする。</p> <p>家持の研究については,著しく時間がかかっているが,中間的な研究成果として,2001年度に,古代文学会,夏季セミナーでの口頭発表を行い,さらに「古代文学」に論文を発表している。</p>			
1) 伴田村大嬢の歌 『セミナー 万葉の歌人と作品』 第10巻 刊行予定			
2) 「国司家持の研究」(仮題) 『古代文学会 セミナー論集』 発表予定			
3) 防人歌の翻案—伴家持の防人歌編纂— 『古代文学』40号 2001年3月			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	加藤正人
<p>量子力学の観測問題に端を発して、観測一般を問題にしたとき、いかなる場合でも観測対象と観測主体を切り離すことはできないことが分かる。それを観測という行為で世界を記号化する存在=生命と仮定すると、生命の進化や起源問題をまともな問題として扱うことができそうである。手始めに記号そのものでもある「性」を共生系の極限の形として捉え、進化の一つのキーワード「性」の本質に迫ることにする。</p>			
<p>1) 「性」とは何か? …共生系の極限としての性… その2 その1は昨年秋の物理学会で発表</p>			
<p>2)</p>			
<p>3)</p>			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	中條清美
<p>1) 初級者向け英語 CALL 教材の開発研究 1999年度よりマルチメディア CALL 教材の開発プロジェクトに参加し、2000年度に上級用 CD-ROM 教材 2 枚、2001年度に初級用、2002年度に初中級用教材を開発した。2001年度より本学の授業で使用し、教育効果の測定を行なっている。補助 CD-ROM 教材、評価用 CD-ROM 教材も開発し、公刊予定である。</p>			
<p>2) 語彙力と TOEIC で測定されるコミュニケーション能力の関係に関する研究 有効度で示される語彙力が TOEIC で測定できるコミュニケーション能力を高い精度で推定できること、トップダウンによる情報処理能力は語彙不足を補うことができることを明らかにし、その結果を公刊した。</p>			
<p>3) 日本人英語学習者の英語作文に見られる語彙発達に関する研究 高校1年生から大学院生の英語学習者の作文における「語とコロケーションの使用状況」を調査し、英語学習暦の変遷とともに日本人学習者の発表語彙がどのように変化していくかを量的・質的に観察する研究を行ない、公刊する予定である。</p>			
<p>4) 発信型英語教育の実践に関する研究 英語で自分の意見や考えを外に向かって表現できる「発信型英語教育」をめざして、スピーチ、プレゼンテーション、ディスカッションを1年間で経験させる英語コースウェアを開発した。2年間の授業実践での試用結果を公刊した。</p>			
<p>1) 中條清美、「英語初級者向け CALL 教材の指導実践とその評価」日本教育工学会誌, 26 Suppl. (投稿中)。</p>			
<p>2) 中條清美他、「語彙力と実用コミュニケーション能力の関係」外国語教育メディア学会機関紙, 39, (投稿中)。</p>			
<p>3) 中條清美, 長谷川修治, 「日本人英語学習者の英語作文に見られる語彙発達に関する研究」大学英語教育学会第 41 回全国大会 (発表準備中)</p>			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	中村卓史
<p>タンパク質の折りたたみ問題：ゲノムがわかればタンパク質のアミノ酸配列が決定されるが、タンパク質の機能を解明あるいは予測するためにはその3次元構造を知る必要がある。本研究では valley (stationary path) とよばれる微分幾何学の概念を用いてタンパク質の構造予測、および折りたたみ過程の理論的解明をめざす。</p> <p>量子崩壊現象の基礎理論：量子トンネル効果による崩壊率は、虚数時間の古典経路(ニュートン方程式の解)がわかれば経路積分を用いて容易に計算できることが知られている。しかし、多体系においては一般に古典経路の探索には <math>\exp</math> (自由度の数) だけの時間を要する。本研究では波動関数の尾根(上記 valley と同様)を辿って行くことによって古典経路を求めることができ、計算に要する時間は自由度の数に対してべき関数でしかないことを示す。</p>			
1) Valley in the landscape of protein folding.			
2) Deterministic search algorithm for bounce solutions in many-dimensional quantum tunneling problems			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	バーナード・ペリーセ
<p>① タハール・ベン・ジェルンについて研究しています。 「不可解な小説の糸を解く」というテーマで『日本大学生産工学部研究報告 B』35 巻に掲載予定です。</p> <p>② ウラジミール・ナボコフとベン・ジェルンについて研究しています。 「ウラジミール・ナボコフ『アメリカの仕事』における孤独と幸福の探求とタハール・ベン・ジェルンの小説」というテーマでピーター・ラング出版社(ニューヨーク)から出版予定です。</p>			
1) コーネイル「ホーレス」における収束、分岐と三島由紀夫「憂国」			
2) ヨークの「キリストの磔」における現実と崇高			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	三木久美子
<p>水溶液の輸送現象を研究する中で、特にアルキル鎖と溶媒である水との相互作用について検討を行ってきた。</p> <p>一方、生物の機能発現にとって重要な意味を持つ機構の一つにタンパク質のフォールディングがある。このフォールディング過程を一次構造であるアミノ酸配列からの確に推定できれば、薬剤に対する副作用予知や効率的な創薬などの方面に有用な成果が期待できる。生体内でのフォールディングには媒質である水の存在が大きく影響することから、フォールディング過程の推定にタンパク質分子（特に分子中のアルキル鎖）と水との相互作用のエネルギーを利用することを試みている。</p>			
1) Takashi Nakamura and Kumiko Miki, Non-stochastic search algorithm for protein native structure, 4th International Conference on Biological Physics, 2001			
2) 山川一三男, 三木久美子, 中島豊比古 液-液混合溶液の粘性率に対する一考察 第24回溶液化学シンポジウム, 2001			
3)			

科・系	教養・基礎科学系	氏名	三野正洋
<p>必ずしも最先端の研究とは言えないかも知れないが、複数の興味のあるテーマに取り組んでいる。まず小型ACVのヨーイングモーメントの測定で、これは高性能のレーザーシステムによりきわめて正確な計測が可能となった。また実験の過程で、ビークルの操縦に関する慣熟度の向上が数値的に把握できることがわかり、これについても小山工専機械工学科と協同で研究中である。</p> <p>次に車両の慣性エネルギーを電気的に回収することを狙った「回生ブレーキ」の設計、開発を試みている。いわゆる重車両に関してこのブレーキはすでに実用化されているが、500kg以下のものについては研究自体が非常に少ない。このためハブダイナモを用いた回生システムを一部企業と協力して開発しつつある。「子供の物作り離れ」が社会問題となっている現在、その対策の一環として手作りの自然エネルギー関連教材、具体的には超小型の風力発電装置を開発中である。</p> <p>いくつかの地方自治体、科学博物館などでこの教材を用いた製作教室がすでに開催されている。</p>			
1) 山下, 三野 小型ACVの運動解析 (その3) 第37回飛行機シンポジウム pp 73, 76			
2) 上野, 三野, 高田 サボニウス風車 集風板の影響 機械学会 平成13年度年次学会 発表予定			
3) 三野, 山下 機械学会 ハブダイナモをもちいた軽車両用回生ブレーキの研究 (その1)			



編集：研究報告専門委員会

委員長	坪井善道
副委員長	和泉剛
委員	阿部治
〃	永口孝徳
〃	越川茂雄
〃	櫻田智之
〃	佐藤正弘
〃	杉山邦夫
〃	長井浩
〃	堀江良典
〃	山川一三男
〃	吉原正博

平成 14 年 6 月 15 日 印刷

平成 14 年 6 月 20 日 発行

発行者 日本大学生産工学部生産工学研究所

〒275-8575 千葉県習志野市泉町1丁目2番1号

TEL 047-474-2281 (ダイヤルイン)

FAX 047-474-2292

URL <http://www.cit.nihon-u.ac.jp>

Published by : Research Institute of Industrial Technology,  
Nihon University

Address : 2-1 Izumicho 1-chome, Narashino-shi

Chiba 275-8575, Japan

TEL 81-47-474-2281

FAX 81-47-474-2292

URL <http://www.cit.nihon-u.ac.jp>

