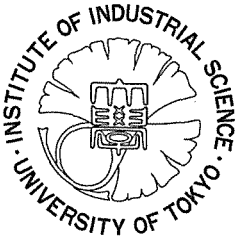
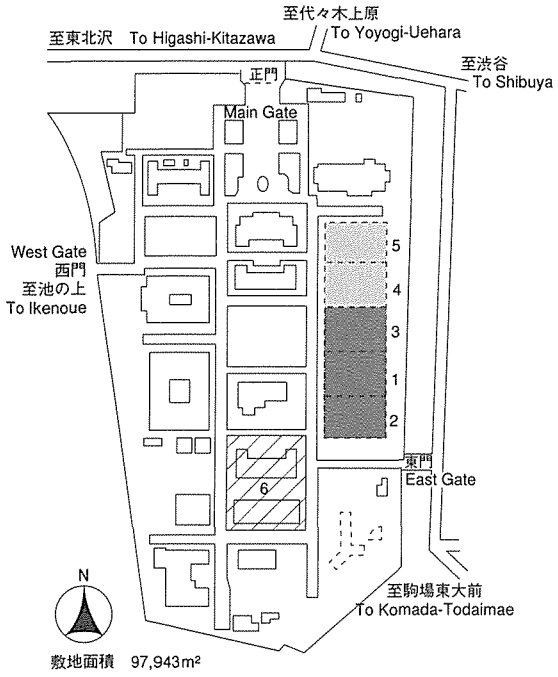


東京大学 生産技術研究所
年次要覧
第48号 1999年度

Annual Report No.48/1999
Institute of Industrial Science, University of Tokyo



1　平成10年3月完成
2　平成11年3月完成
3　平成12年3月完成
4　建設中（平成13年3月完成予定）
5　建設中（平成13年3月完成予定）
6　建設予定地

東京大学生産技術研究所（駒場Ⅱ地区）　配置図

東京大学 生産技術研究所 年次要覧 ／ 第48号・1999年度

目 次

Ⅰ．沿革と概要 4

1. 沿革 ・・・

5. 教授総会・委員会 等 ・・・

Annual Report No.48/1999, Institute of Industrial Science, University of Tokyo

CONTENTS

Ⅰ. History and Outline 4
1. History 4
2. Activities of the Institute 4
3. Buildings and Facilities 6

Ⅱ. Research Activities 10
1. Research Plan and Policy 10
2. Historical Development 11
3. Publication and Disclosure 12
4. Categories of Research 13
5. Research Grants 14
6. International Exchange 26
7. Research Cooperation 33
8. Main Research Facilities 37

Ⅲ. Educational Activities 48
1. Graduate School (Courses and Thesis Titles) 48
2. Seminars and Lectures at Undergraduate Courses 57
3. Lectures at Other Universities 58
4. Visiting Research Personnel and Research Students 59
5. Open Courses, Seminars, and Lectures 59
6. Training for Technical Associate 61

Ⅳ. Organization, Personnel, Budget, Administrative Meetings 63
1. Organization 63
2. Staff 64
3. Students and Visiting Researchers 69
4. Budget 72
5. Faculty and Administrative Meetings 75

Ⅴ. Publications 76
1. Seisan-Kenkyu (Monthly Journal) 76
2. I. I. S. Report (Comprehensive Research Report) 83
3. Report of Project Research Activities 83
4. I. I. S. Leaflet 83
5. I. I. S. Leaflet Software Base 84
6. The Others 84

Ⅵ. Research Subjects and Published Papers 85
1. Research Subjects and Abstracts 85
2. Publications 253
3. Awards 393

○Researcher Index (Research Subjects and Abstracts) 395
○Laboratory Index (Publications) 397

APPENDIX

1. Extract from National School Foundation Law 399
2～11. Rules of the Institute of Industrial Science 399

Ⅰ．沿革と概要

1．沿　　革

東京大学生産技術研究所は，昭和24年5月31日公布の国立学校設置法に基づき，同日付で千葉県千葉市に設置された．その後，昭和37年に東京都港区六本木の現在地に移転した．移転当初，六本木の敷地および庁舎は，大蔵省財産であったが，昭和57年に東京大学への移管が実現した．

本所は昭和61年4月設立の客員部門1を含めて43の研究部門に計測技術開発センター，概念情報工学研究センター，材料界面マイクロ工学研究センター，国際災害軽減工学研究センター，海中工学研究センター（平成11年4月発足）の5センター（9部門相当）を加えて52部門が設置されており頭脳集約的な高度研究を行っている．なお，平成12年4月からは43の研究部門は，情報システム／物質・生命／人間・社会の3つの大部門に改組，また，新たにマイクロメカトロニクス国際研究センターが新設されている．また千葉地区には昭和42年に千葉実験所が設置され，都心では設置困難な大型設備を用いる研究が行われている．平成11年度からは駒場Ⅱキャンパスへの移転が開始され、平成13年度からは六本木キャンパスから完全移転する予定である。

所長は，瀬藤象二，兼重寛九郎，星合正治，谷　安正，福田武雄，藤高周平，岡本舜三，菊池真一，一色貞文，鈴木　弘，武藤義一，田中　尚，石原智男，尾上守夫，増子　曻，岡田恒男，原島文雄，鈴木基之の各教授に続いて，平成10年4月1日から坂内正夫教授が就任している．

2．研究所の概要

《設立の理念とその今日的意義》　わが国における工学と工業とは，その発達の歴史において，必ずしも相互に密接に連絡されていたとはいいがたい．この点にかんがみ，本所は，生産に関する技術的諸問題の科学的総合研究に重点をおき，研究成果の実用面への還元をも行うことによって，工学と工業とを結びつけ，わが国工業技術の水準を高め，世界文化の進展に寄与しようとすることを目的として設立された．創立以来40数年を経た現在も，研究の対象や手法は変わりこそすれ，目的は今もって新鮮である．基礎的研究を行うと同時に生産の現場とも緊密な連絡を保ち，生産技術の実態を把握し，研究計画に適切に反映するとともに，産業界と社会全般から寄せられる技術的諸問題に対しても，学術に基礎おいた本質的な解決を図ることを重要な使命としている．

《研究部門の発展》　本所の運営，研究体制の基本となる研究部門は，昭和24年設立当初の3年計画にしたがい，初年度15部門，25年度10部門，26年度10部門を設け，計35部門となった．その後，部門増として，32年度，35年度に各1部門，36年度と，37年度に各2部門，さらに38年度，40年度，41年度と42年度に各1部門の増加をみた．他方，昭和39年度に宇宙航空研究所（現・文部省宇宙科学研究所）の新設にともない，2部門を同研究所に移した．昭和61年度には他大学や産業界との共同研究を推進するための客員部門として，計算力学や数値乱流工学などいわゆるコンピューテーショナル・エンジニアリングに関する研究を行うために多次元数値情報処理工学が設置され，これは平成8年度より高次協調モデリング部門として再出発した．また，寄付研究部門としては，情報工学におけるハードとソフトとの融合をめざす目的で，インフォメーションフュージョン（リコー）部門が設立され平成元年度から3年間の活動を行った．また，平成3年度にはメカトロニクスの高度化と知的化を目的とするインテリジェント・メカトロニクス（東芝）部門と，地球現象を工学的な立場から計測・モニタリング・モデリング・制御することを目的とするグローブ・エンジニアリング（トヨタ）部門が各々開設され，平成6年度まで活動を行っている．平成12年4月からは，表1に示す3大部門．6研究センター．1客員部門の体制になっている．

《附属研究施設の発展》　本所では，多様な研究を推進するために，千葉実験所と6つの研究センターを附属研究施設として運営している．千葉実験所は，9.2haの面積を有し，大型振動台や水槽実験設備など大規模な装置を要する研究を進めてきており，平成7年新設の実験棟でのチタン溶解精製やコンクリート構造物の耐久耐震実験を含め多くの研究を展開している．また，六本木のキャンパスでは，前記の研究部門とは別に，環境工学の研究に必要な計測技術の開発に関する高度の学術的業務を行うことを目的とし，昭和48年4月に，計測技術開発センターが設置され，昭和48年度と49年度に各1分野を加えて関係研究部門の協力のもとに業務を行っている．昭和50年4月には，複合材料の強度，素材，加工等に関する基礎的研究と，複合材料の開発と有効利用を目的とし，複合材料技術センターが設置され，昭和50年と51年度に各1分野を加えている．同センターは昭和60年3月末に10年の時限で終了したが，同年4月には複合材料に加えてニューセラミックスや機能性合金まで研究対象とする先端素材開発研究センターが設立された．同センターは，平成7年3月に終了し同年4月には，新たに材料界面マイクロ工学研究センターが発足し

ている．さらに昭和52年４月，濃淡・時間・波長等の多次元情報を含む画像の処理およびその応用に関する研究を目的として，多次元画像情報処理センターが設置され，昭和52年度と，昭和53年に各１分野を加え関係研究部門と密接な連携のもとに業務を行っていたが，同センターは昭和59年３月末時限７年を終えて廃止され，同年４月，新機能を有するデバイス素子・回路および情報の中から機能を引き出すための情報処理手法の研究開発を目的として，機能エレクトロニクス研究センターが設置された．なお，同センターは，平成５年度末をもって終了し，平成６年度より，さらに発展した情報工学の研究開発をめざして概念情報工学研究センターが発足した．また，平成３年度からは自然災害から人命と財産を守り，社会的・経済的損失を軽減するための国際的な研究の拠点として国際災害軽減工学研究センター（時限10年）が活動している．また，平成８年度には本所と先端科学技術研究センターの共同の概算要求による東京大学国際・産学共同研究センターが学内共同利用施設として設置され，本所と密接に連携をとりつつ運営されることになった．さらに、また，平成11年度海中ロボットの研究を行なう海中工学研究センターが，平成12年度からはマイクロメカトロニクス国際研究センターが４小部門相当の大きさで新設された．

《研究室制度と専門分野の刷新》　本所は３つの大部門に分けて運営している．しかし，研究の面では教官が部門を越えた協力を進めており，大部門の分野分けなどのグループを作り有機的に連携している．

研究部門制は特定の研究分野を長期間継続し，深い知識を蓄積するには有効な制度であるが，学問の急激な変化に対応するには必ずしも最適のものとはいいがたい．そこで本研究所では部門制の長所を残しながら研究体制の近代化のために，教授や助教授が個々に独立の研究室を運営し，自由かつ漸新な発想を生かす研究室制を併用してきた．さらに各研究室ごとに時代の変化・発展に対応するため「専門分野」を設定し，研究の進歩に応じて刷新を行ってきた．現在それぞれの部およびセンターは表１に示す専門分野の研究を行っている．

これらの専門分野での，基礎的研究に加えて，複数分野にまたがる共同研究が随時に行われている．

《教育活動》　本所は，大学院における講義や研究指導などの教育活動を，大学附置研究所の使命としてとらえ，これを重視し，積極的に行っている．さらに各種の教育制度により学外から研究員・研究生・その他を受け入れ，これらの教育・指導を行うとともに，講習会，セミナーなどを通じて，いわゆる社会人教育にも力を入れている．詳細に

表１．生産技術研究所における専門分野（平成12年４月現在）

■**物質・生命大部門**　有機物質機能化学，複雑流体物性，有機金属機能化学，表面物性工学，応用材料科学，波動物理，材料強度物性，焼結材料学，量子光学，電子デバイス工学，量子マイクロデバイス，建設複合材料学，プラスチック成形加工学，糖質高分子工学，応用セラミック物性，有機合成化学，表面界面物性，コンクリート機能・循環工学，材料強度物性，エネルギー変換材料，表面材料学，応用非線形光学，ナノエレクトロニクス，量子半導体エレクトロニクス，集積デバイスエンジニアリング，ナノ・オプトエレクトロニクス

■**情報・システム大部門**　固体材料強度学，塑性加工学，物質情報工学，熱制御工学，超精密加工学，スマート構造学，情報通信システム，システムVLSI設計工学，サステナブル　エンバイロメント　エンジニアリング，リモートセンシング，乱流モデリング，視覚情報工学，マイクロ・ナノ材料分析学，地理情報工学，信頼性工学，高次機能加工学，相変化熱工学，制御動力学，ロボティクス，応用電気機械システム工学，構造システム力学，知的制御システム，流体物理学，情報メディアインターフェース，マイクロ波リモートセンシング，社会情報システム工学

■**人間・社会大部門**　電力エネルギー工学，熱エネルギー変換工学，環境材料学，環境・化学工学，水資源工学，材料・環境モデリング，耐震構造学，計算固体力学，交通工学，建築都市環境工学，都市形態学，応用音響工学，都市環境史学，海事流体力学，エコデザイン学，流動予測工学，熱流体システム制御工学，環境・化学工学，地球水環境システム，機能物質化学，耐震構造学，数値流体力学，基礎地盤工学，空間構造工学，都市様相工学，プロジェクト・マネジメント学，都市防災システム工学，流動予測工学，生体システム工学

■**客員部門**　透層建築学，最適構造設計

■**計測技術開発センター**　生体機能化学，応用音響工学

■**国際災害軽減工学研究センター**　災害軽減工学，水災害軽減工学，都市震災軽減工学

■**概念情報工学研究センター**　データベース工学，マルチメディア・データベース，概念エレクトロニクス，マルチメディア通信システム，視覚メディア工学

■**材料界面マイクロ工学研究センター**　無機機能材料，複合材料学，無機プラズマ合成，界面表層物性

■**海中工学研究センター**　海中ロボット学，海洋音響システム工学，海中海底工学，海中計測工学，海中バイオメカトロニクス，海洋環境工学

■**マイクロメカトロニクス国際研究センター**　マイクロ・ナノメカトロニクス，マイクロ加工・計測工学，応用科学機器学，マイクロマシンシステム工学

ついては，教育活動の項を参照されたい．

《組織の運営》　管理運営のために，後章に記すとおり，教授会・教授総会のほか，所長の諮問機関としての常務委員会を設け，また各種の運営委員会を設置している．教授・助教授・専任講師がこれらの委員として運営に当っている．生産技術の実態を把握し，本研究所の使命を達成するため，昭和28年に財団法人生産技術研究奨励会を設立し，この評議員として学識経験者と産業界の代表的技術者に参加を願い，本所に対して様々な協力・助成などの事業を行っていただいている．

3．研究所施設の概要

本所の施設は，東京都六本木地区，東京都駒場Ⅱ地区および千葉県千葉市千葉地区の三か所に分かれている．六本木地区には研究所の研究部，事務部，附属研究施設であるセンターおよび共通研究施設の試作工場・電子計算機室等をおき，駒場Ⅱ地区には研究所の研究部および電子計算機室がおかれ，千葉地区には大型研究のための附属研究施設である千葉実験所がある．これら三地区の位置，敷地，建物等の内容は次のとおりである．なお，六本木地区は平成12年度末までに，駒場Ⅱ地区に移転の予定である．

A．六本木地区

a．位　置

東京都港区六本木７丁目22番１号
地下鉄日比谷線六本木駅下車，約800ｍ
地下鉄千代田線乃木坂駅下車，約50ｍ

b．敷地・建物（配置図は裏面参照）

敷地面積　　47,816㎡
建物棟数　　本館１棟，別棟26棟
建物延面積　33,058㎡
　本　館　27,781㎡，別　棟　5,277㎡

c．主な建物とその用途

建物名	構　造	利用面積（㎡）	所属名	主な用途
１本館	鉄筋コンクリート造地下１階地上３階建	27,781	各　部	所長室、会議室、教官室、各部研究室、実験室、国際災害軽減工学研究センター、映像技術室、事務室、図書室、電子計算機室、電話交換室、受電室、ボイラー室等
２別棟	鉄骨造平屋建（中２階付）	183	第５部	床版実験室
３別棟	鉄骨造平屋建	277	第３部	高電圧実験室
４別棟	鉄骨造平屋建	359	第１部	材料実験室
５別棟	鉄筋コンクリート造・鉄骨造２階建	200	第３部	応用電磁流体実験室
６別棟	ブロック造２階建	179	第４部	RI実験室
７別棟	ブロック平屋建	113	第４部 第５部	高圧化学実験室・都市気候実験室
８別棟	鉄骨造平屋建（中２階付）	224	第２部 第４部	暖房実験室・醗酵実験室
９別棟	鉄骨造平屋建（中２階付）	1,063	第４部	試作工場
10別棟	鉄筋コンクリート造地下１階地上１階建	625	第５部	音響実験室（無響室、残響室、測定室）、環境物理実験室（無音・境界層風洞）
11別棟	鉄筋コンクリート造３階建	795	事務部	車庫、応用化学系共通機器室、計測技術開発センター、試作工場

12別棟	鉄筋コンクリート造鉄筋2階建	683	第2部	動力実験室（自動車、内燃機関、ガスタービン、水力機械）
	鉄骨造平屋建	45	第2部	同上付属倉庫
13別棟	鉄骨造平屋建	32	事務部	門衛所
14別棟	鉄筋コンクリート造2階建	100		材料界面マイクロ工学研究センター・複合材料強度実験室
15別棟	鉄筋コンクリート造2階建	196		概念情報工学研究センター
16別棟	ブロック造平屋建	8	各　部	危険物貯蔵庫
17別棟	ブロック造平屋建	15	事務部	廃溶剤倉庫
18別棟	ブロック造平屋建	6	第4部	RI廃棄物倉庫
19別棟	ブロック造平屋建	15	各　部	危険物屋内貯蔵所
20別棟	ブロック造平屋建	32	各　部	危険物倉庫
21別棟	軽量鉄骨造平屋建	17	第5部	資材倉庫
22別棟	ブロック造平屋建	1	第4部	屋外便所
23別棟	鉄筋コンクリート造平屋建	14	第3部	機械室
24別棟	ブロック造平屋建	6	各　部	ヘリウム回収室
25別棟	軽量鉄骨造平屋建	8	第4部	収納庫
26別棟	鉄筋コンクリート造地下	73	事務部	ポンプ室
27別棟	軽量鉄骨造平屋建	8		

d．水道・電気・ガス・電話

水道は現在都営水道ならびに自家給水を行っており，消費量は月平均都水系1,900 ㎥，井水系5,300 ㎥，下水7,200 ㎥である．

電気は東京電力株式会社と自家用の契約をし，第1変電所550kVA，第2変電所1,370kVA，屋外変電所2,680kVAの設備を有し，各部に送電している．電力消費量は月平均563,000kWhである．

ガスは東京ガス株式会社と契約，消費量は月平均6,200 ㎥である．また，冷暖房設備としてガス焚冷温水発生機を中圧ガス供給で運転し，夏・冬期間の稼動月を平均すると消費量は13,000 ㎥/月である．

電話は青山局に40回線加入し，構内電話交換機設備は電子交換機で800回線の容量をもち，そのうち本所は内線500回線を利用している．

B．駒場地区

a．位　置

東京都目黒区駒場4丁目6番1号

地下鉄千代田線・小田急線代々木上原駅下車，約900 m

小田急線東北沢駅下車，約500 m

京王井の頭線駒場東大前駅下車，約700 m

京王井の頭線池の上駅下車，約600 m

b．敷地・建物

敷地面積　97,943㎡　ただし東京大学先端科学技術研究センター等と共用
建物棟数　研究実験棟　1棟
建物延面積　50,010㎡

c．主な建物とその用途

建物名	構　造	利用面積（㎡）	主な用途
1　研究棟	鉄骨コンクリート造地下1階 地上8階建	50,010	研究・実験棟

C．千葉地区

a．位　置

千葉市稲毛区弥生町1番8号
JR西千葉駅東口下車，約250m

b．敷地・建物（配置図は裏面参照）

敷地面積　90,481㎡
建物棟数　25棟
建築延面積　13,229㎡（工学部財産2,656㎡を含まず）

c．主な建物とその用途

建物名	構　造	利用面積（㎡）	主な用途
A 1	鉄骨造平屋建	476	試験工場
A 2	鉄骨造平屋建	352	大型構造物振動実験棟
A 3	鉄骨造平屋建	822	構造物動的破壊実験棟
A 4	鉄筋コンクリート造平屋建	40	推薬製造室
A 5	鉄筋コンクリート造平屋建	39	計測室
A 6	鉄筋コンクリート造平屋建	54	燃料および燃焼室
A 7	ブロック造平屋建	30	門衛所
A 8	ブロック造平屋建	54	レーザミリ波実験室
A 9	ブロック造平屋建	19	危険物倉庫
A 10	鉄筋コンクリート造2階建 （一部鉄骨造）	590	地震応答実験棟
A 11	鉄筋コンクリート造平屋建	46	同上付属棟
A 12	鉄筋コンクリート造4階建	96	モデル応答観測塔
A 13	ブロック造平屋建	1	屋外便所
B 1	木造2階建	1,291	東10号館（管理棟）
B 2	木造2階建	511	東7号館（香川研）
B 4	地上スペース		ジオテキスタイル補強土工法実験設備
B 5	鉄骨造鉄板模型屋上および地上スペース		雨水浸透処理実験設備
B 6	プレハブ造平屋建	39	ゼロエミッション技術研究施設
C 1	鉄筋コンクリート造2階建	3,823	研究実験棟（生研18研究室）
C 2	木造平屋建	56	防音実験住宅
C 3	地上スペース		コンクリート試験体

D 1	鉄骨造平屋建	38	変電室
D 2	鉄筋コンクリート造平屋建地下付	60	計測記録測定室
D 3	鉄骨平屋建	2,656	船舶航海性能試験水槽実験棟（工学部）
D 4	鉄筋コンクリート地階	24	汚水ポンプ室
E 1	鉄骨造平屋建	3,375	共通実験棟
E 2	木造平屋建	9	ポンプ室
E 3	鉄骨平屋建	1,349	津波高潮水槽実験室（生研，地震研，工学部，理学部）
E 4	ブロック造平屋建	35	津波高潮実験観測室
E 5		（要求面積1,500）	管理棟建設予定
F 1	地上（地下を含むスペース）		地盤ひずみ観測設備

d．水道・電気・ガス・電話

水道は現在千葉県水道局ならびに自家給水を行っており，消費量は月平均上水34 ㎥，下水1,933 ㎥である．

電気は東京電力株式会社と自家用の契約により，6 kV受電（受電設備容量830kVA）をし，3 kVの構内配電をしている．電力消費量は月平均91,542kWhである．

ガスは東京ガス株式会社と契約，消費量は月平均1,924 ㎥である．

電話は千葉電話局へ21回線加入し，構内電話交換機設備は電子交換機で100回線の容量をもっている．

Ⅱ．研究活動

1．研究のねらいと方針

大学における研究の背景と使命

東京大学生産技術研究所の設置目的は，「生産に関する技術的問題の科学的総合研究ならびに研究成果の実用化」である．もとより，第二次世界大戦終了直後における生産技術研究所の立場と，現在の環境とは，全く異なっており，この設置目的の意味するところも時代に応じた変遷を遂げてきた．しかし，「大学の中においても常に社会からの要請を意識し，それに答える研究を行うことで，社会に貢献する」という精神は，生産技術研究所の歴史を通じ一貫して貫かれてきており，またさらに，「幅広い工学分野の知見を総合化，融合し，新たな工学技術，分野を創造する研究」の内容は今こそ我が国にとって不可欠のターゲットとなっていると言えよう．

今，急激なグローバル化の進展の下に，我が国の社会，経済，行政，個人に至まで全てが新しい秩序の構築に向けての産みの苦しみを突き付けられ，大学に課せられた社会発展への寄与の責任と期待は，何倍も大きなものになっている．大学として自由な発想の下に自主的に研究テーマを選択して進めることができる環境を強化し，広く社会，産業界とも十分な情報交流を図りつつ，新しく生まれた萌芽を協力して育てていく文化が必要である．本所は大学の自由な環境の下で工学の最前線の問題を基礎的に研究して新しい分野を開拓するとともに，その成果を総合的に開発発展させ人間生活に活かすことによって，人類の将来に貢献したいと考えている．特に最近の新しい研究分野が多くの専門領域を包含した学際的なものが多いことを考えると，当所のように大学附置の研究所としては，日本最大の規模を有し，工学の各分野にまたがる豊富な人材を擁する研究所の組織力・機動力を発揮する局面は今後ますます開けていくものと思われる．

研究グループとセンター

もとより大学における研究は，研究・教育の自由に根源があり，研究者の自由な発想に基づく創造的研究が基本であることは言うまでもない．その第一義的責任は教官に委ねられていて，教授・助教授の教官が個々独立に研究室を主宰し，その研究室ごとに時代の変化・発展に対応して自由かつ斬新な発想が生かせるよう，「専門分野」を設定し，研究の進歩に応じて目標を明確にしながら活動を行う仕組みとなっている．

このような各個研究で得られた成果を工学界，工業界にインパクトを与える規模にまで拡大発展させ，あるいは各個研究の成果を一層顕著なものとするため，複数の研究者間で流動的共同研究を行うグループ研究の振興，さらには各個研究の累積によって培われた経験と知識を集約し，その流動的組織を形成することによって，時代の必要とする大型研究課題に対処するプロジェクト研究の組織化を積極的に進めている．所内に設けられた特別研究審議委員会は，これらの大型研究計画の厳正な評価と推進を行うとともに，特に重点的研究や萌芽的研究の育成と発展のため，あらかじめ全所的に留保した所内予算を重点的に配分する選定研究およびグループ研究として発展する可能性をもつテーマに対する共同研究計画推進費の配分を行っている．また，本委員会は，特に優れた研究グループに対して，申請に基づき審議を行い，RGOE（Research Group of Excellence）として，毎年10件程度を所として認定している．また所長の諮問機関である研究推進室では，より長期的な展望に立った研究計画の企画立案を行っている．

研究センターは，新しい研究分野や社会的要請の強い研究分野に対処して，異なる専門家集団の学際的協力を推進するために設けられている．これらのうちには時限付きのものがあり，一定期間の目標を設定し，その成果を評価したうえで，次の研究体制を検討することによって研究の流動化を図っている．

建物と設備の整備

しかし，都市型研究を支える六本木庁舎は今日狭隘化，老朽化が進み，その改善が求められてきた．これに対応し，また東京大学全体としての本郷，駒場，柏地区における三極構造の将来構想の推進の意味も含め本所の駒場Ⅱ地区の新営移転計画が平成７年度より開始され，平成12年度中には一応の完成の予定である．また国際・共同研究や産業界との共同研究において大規模な研究がスタートする際には本所と密接な協力関係にある国際・産学共同研究センターにおいて遂行することも考慮されるがこのセンターも駒場地区に平成11年中に完成している．

また，都心では設置困難な大型設備を要する大型研究は，本所の千葉実験所で行われている．千葉実験所の諸施設においても老朽化が進み研究に支障をきたしていたため，平成５年度より新実験棟の建設が開始され，すでに延床面積3767 m^2の新実験棟が完成している．

将来計画と評価

研究所は，常に自己改革の努力を行うべきことであることは言うまでもない．本所においては，数年に一度「将来計画委員会」の報告書がまとめられ，すでに第７次に達している．

さらに，研究所の自己改革には外部社会からの評価が不可欠であるとの認識から，「国際社会からの評価」「産業界からの評価」「学界からの評価」をそれぞれ計画し，平成７年６月には「生研公開」の時期にあわせて５名の著名な学者を海外より招聘し，３日間をかけ本所の運営，組織，活動状況，将来計画等に関する検討をいただいた．平成８年６月には「産業界メンバーによる評価」，平成９年６月には「学術メンバーによる評価」が行われた．これにより，本所の活動は，内外の高い評価が得られている．

２．研究活動の経過

技術の進歩と時代の要請にあわせて研究領域を柔軟に発展させていくために研究部門制とともに研究室制，専門分野制を併用して活動しているが，その内容については，折あるごとにチェック・アンド・レビューを行っている．専門分野については毎年かなりの数の改訂が行われている．各個研究については後述の研究部・センターの各研究室における研究の章を参照されたい．

共同研究の経緯

本所の特色たる共同研究が大きく育っていった例としては，古くは観測ロケットの研究がある．昭和39年宇宙航空研究所が創立されて移管されるまで，多数の研究者が参加しており，一部は現在も積極的に協力している．

一方，昭和40年代の高度経済成長はそのネガティブな側面として公害をもたらし，深刻な社会問題として論議されるようになったが，本所は，いち早く文部省の臨時事業により大型のプロジェクト研究として「都市における災害・公害の防除に関する研究」を昭和46年度から３カ年にわたって行い，その成果を基にさらに昭和49年度から３カ年「災害・公害からの都市機能の防護とその最適化に関する研究」を行い，環境および耐震問題の解決に貢献してきた．

昭和50年代の石油危機を契機として省資源・省エネルギーの必要性が社会的に認識されてきたことを受けて，昭和53年度から３カ年には特定研究「省資源のための新しい生産技術の開発」に関する研究を行い，未利用資源の開発と有効利用に関する生産技術および研究を推進してきた．

研究センターと共同研究グループ

以上の歩みにあわせて環境計画のために，「計測技術開発センター」が，新材料研究のために「複合材料技術センター」が，さらには学際的な画像処理技術の研究開発のために「多次元画像情報処理センター」が設置され，それぞれの分野で所内のみならず広く国内での研究活動の中核としての役割を果たしてきた．「多次元画像情報処理センター」は７年の時限の到来のため昭和58年度で廃止されたが，代わって「機能エレクトロニクス研究センター」が設置されて活動を行った．さらに，平成６年度より「概念情報工学研究センター」が発足した．「複合材料技術センター」も10年の時限の到来のため昭和59年度で廃止されたが，代わって昭和60年４月「先端素材開発研究センター」が新設された．本センターは，平成７年度に廃止され，代わって平成８年４月「材料界面マイクロ工学研究センター」が発足した．また，平成３年には「国際災害軽減工学研究センター」，平成11年には「海中工学研究センター」が開設された．寄付研究部門としては「インフォメーションフュージョン（リコー）」（平成元年～３年度），「インテリジェント・メカトロニクス（東芝）」，「グローブ・エンジニアリング（トヨタ）」（いずれも平成３年～６年度）の３部門の開設をみている．

自主的に編成された研究グループの例としては昭和42年から発足した「耐震構造学研究グループ」（ERS）がある．これは，土木・建築・機械の分野における耐震工学の促進と情報交換とを目的とするもので，現在11研究室約40名のメンバーが参加している．これに関連して大型振動台，耐力壁，高速振動台など各種構造物の破壊現象を再現するための大型研究設備が千葉実験所に次々と建設されてきた．さらに昭和56年から「自然地震による地盤・構造物系の応答および破壊機構に関する研究」がプロジェクト研究として開始され，２次元振動台を中心とする地震応答実験棟および震度　程度で損傷が生じるような構造物の弱小モデルと超高密度地震計アレーを中心とする地震応答観測システムが建設され，千葉実験所は世界にも類がない総合的な耐震関係施設を擁するようになった．

最近の共同研究

昭和57年からは「人工衛星による広域多重情報収集解析に関する研究」のプロジェクト研究も発足し，主として気象衛星データの直接取得により，適時適所のデータの学術利用を広く学内外に可能にするための研究開発にあわせ

て観測ブイや新型潜水艇など海洋観測システムの研究開発が行われている．

さらに昭和59年からは「ヘテロ電子材料とその機能デバイスの応用に関する研究」が開始され，ヘテロ構造・超格子構造等の新しい電子材料およびデバイスの性質と機能とを解明し，その応用を展開している．

また昭和61年からは「コンクリート構造物劣化診断に関する研究」が発足し，最近社会的にも関心を呼んでいる塩分腐蝕，アルカリ骨材反応などについて，かねてから積み上げてきた基礎研究の実用化をはかることとなった．さらに本所の研究者が民間の研究者と共同で「Computational Engineeringの研究開発」を行うため，民間等との共同研究による制度にのっとり，スーパーコンピュータ（FACOMVP-100）が本所電子計算機室内に設置され稼動を開始した．特に，乱流工学の分野での研究のための「NST研究グループ」が組織され，この方面の研究が飛躍的に進展している．

平成4年度からは，「知的マイクロメカトロニクス研究設備」の充実を行い，半導体技術や極限微細加工によりミクロの世界の機械（マイクロマシン）を作る研究を推進している．超小型の機械とコンピュータやセンサを融合し，賢いマイクロマシンの実現を目指している．また，平成6年度からは，「地球環境工学研究設備」の充実を行うとともに，「メソスコピックエレクトロニクスに関する国際共同研究」が5年計画で開始された．

これらをステップに現在は，学振未来開拓型研究など，いわゆる大型の競争的共同研究が19件実施される状況にある．

国　際　化

研究活動の国際化にも力を注ぎ，特に耐震やリモートセンシングの分野では国際共同研究が行われている．昭和59年度から江崎玲於奈博士を，また昭和62年度からは猪瀬博博士を研究顧問に迎え，工学における創造的研究のあり方や国際協力推進についてご助言をいただいてきた．外国人研究者・研究生・留学生の受け入れも活発に行われ，本年度の滞在者は34ケ国，221名に達している．また，㈶生産技術研究奨励会と共同して，本所独自の国際シンポジウムを年間数回開催しており，著名な外国人招待講演者を含む多数の参加がある．また，㈶生産技術研究奨励会の協力により来訪した外国人学者の講演会も多数行い，交流の実をあげている．

外国の諸大学・研究機関との研究協力は活発に行われている．すなわち，従来すでに締結されている，大連理工大学（中国），ヴェスプレム大学（ハンガリー），バンドン工科大学（インドネシア），インペリアルカレッジ（英国），シンガポール大学工学部（シンガポール），マドリッド工科大学（スペイン），カイロ大学工学部（エジプト），フランス国立科学研究センター〔CNRS〕（フランス），釜山大学校機械技術研究所（韓国），蘭州大学材料科学技術研究所（中国），サウザンプトン大学理工学部（英国），ワシントン大学工学部（米国），ハワイ大学マノア校工学部（米国），国際連合大学高等研究所（国連）に加え平成10年度には国立中正大学工学部（台湾）と覚え書きをかわし，モナシュ大学情報工学部（オーストラリア）との新たな協定がスタートした．さまざまな分野で共同研究が開始し，さらに多くの大学との研究協力が予定されている．この中，CNRSとの協定は，「インテリジェント・マイクロメカトロニクス・システム」に関する大規模な共同研究〔LIMMS〕であり，所内に平成6年度よりCNRSの実験室も置かれ，㈶日本学術振興会の協力を得て活発に活動を続け，常時約10名のフランスからの研究者が本所に滞在する状況である．この活動は，平成12年度からは，マイクロメカトロニクス国際研究センターとして発展している．

3．研究成果の公開

得られた研究成果はそれぞれ該当する分野の学会等を通じて発表されることは言うまでもない．本所としては月刊「生産研究」で研究の解説的紹介と速報を行っている．平成4～7年度に引き続き，別冊として平成8年6月には論説特集　「安全への工学的アプローチ」平成8年12月には論説特集Ⅸ「電子メディア社会の文化と工学」を刊行した．また，まとまった成果は不定期発行の「東京大学生産技術研究所報告」として刊行している．さらにプロジェクト研究に対して「東京大学生産技術研究所大型共同研究成果概要」が刊行されている．また，平成11年度には創立50年を記念して，本所の研究活動をビジュアルにまとめた「工学の絵本」（英語版も）が刊行された．その他本所主催で数多くのシンポジウム，国際会議が開催され，そのプロシーディングスも出版されている．これらの今年度の内容については，出版物の章を参照されたい．各研究グループも同種の出版を行っており，特に前述の耐震構造学研究グループ（ERS）の英文のBulletinは国際的にも高い評価を得ている．

また当年次要覧においては当該年度の全研究項目および研究発表等の本所の活動状況が要約されている．またおよそ2年周期で和文および英文で「東京大学生産技術研究所案内」が発行され，当所の現状を概観できるようになっている．各研究センターおよび千葉実験所も同様の案内を発行している．さらに最新の研究成果を各個に解説した生研リーフレットも343編発行された．平成3年度から本所で開発したソフトウェアベースの紹介もこれに含めている．

また，工学研究の成果を社会に還元する活動の一環として，平成８年12月より「生研記者会見（情報広場）」を定期的に開催している．本所の日常活動は「生研ニュース」を通じて広く所外に広報されている．

毎年初夏には，研究所の公開を行い，各研究室の公開とともに講演・映画等が催される．その内容は研究所公開の項を参照されたい．

本所の活動状況は，インターネット上に開設されたホームページ（http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/）を通じ全世界からアクセス可能となっている．現在全ての研究室，センターの活動内容はもとより，生研ニュース等が公開されている．

４．研究の形態

本所では上述のとおり，本所の特質を生かした研究方針に従って幅広い種々の形態による研究が行われている．これを大別すれば，Ａ：プロジェクト研究，Ｂ：申請研究Ａ・Ｂ・Ｃ・Ｄ，Ｃ：文部省科学研究費補助金による研究，Ｄ：選定研究，Ｅ：グループ研究，Ｆ：研究部・センターの各研究室における研究，Ｇ：国際共同研究，Ｈ：国際学術交流協定に基づく共同研究，Ｉ：民間等との共同研究，Ｊ：受託研究，Ｋ：奨学寄附金による研究，に分類される．

Ａ．プロジェクト研究

所内の広い分野の研究者が組織的に参加する大型の共同研究である．

Ｂ．申請研究

申請研究とは，本所の使命を達成し，将来の発展に資するため実施される研究・試作または設備の新設・更新にかかわるもので，本所の特別研究審議委員会の議を経て文部省に申請し，これに基づいて配布される研究費により行う研究である．このうち申請研究Ａは，工学に新たな知見を与えると期待されるものであって，特に本所が重点的に育成すべき研究，または本所の発展に寄与するための充実すべき特殊装置を対象としており，上記プロジェクト研究もこれに含まれることがある．申請研究Ｂは，基礎研究の成果を基盤として将来に向かってその成果が大いに期待される研究および設備を対象とし，申請研究Ｃは先導的な学術研究を推進するうえで必要となる基盤的な研究設備を対象としている．また，申請研究Ｄは研究の成果が実用に移される可能性を持ち，社会的要請に的確に応える緊急性の高い研究を対象としている．

Ｃ．文部省科学研究費補助金による研究

文部省科学研究費補助金の趣旨に沿って，特定領域研究，基盤研究，萌芽的研究，国際学術研究等，本所の特質を生かした幅広い分野の研究が行われている．

Ｄ．選定研究

選定研究は将来の発展が期待される独創的な基礎研究，および応用開発研究を対象とし所内で教官研究費の一部をあらかじめ留保して，財源として用いるもので，新しい研究分野の開拓や若い研究者の研究体制の確立を援助することを目的としている．配分は所内の特別研究審議委員会の議によっている．

Ｅ．グループ研究

グループ研究は総合的な研究体制が容易にできる本所の特色を生かして，研究室・研究部門の枠を超えた研究者の協力の下に進められる研究である．国際的にも卓越した所内の研究グループをResearch Group of Excellence（RGOE）として認定し，研究グループの研究交流活動を助成する制度がある．この制度は国の内外で注目が高い萌芽的研究を進めており，今後RGOEになると考えられる研究グループも助成の対象にしている．研究グループの研究設備の購入に関しては，上記の選定研究の一部を当てられるようになっている．またグループ研究の成果を冊子，報告書等の形式で広報するための助成制度も設けている．（助成の財源は㈶生産技術研究奨励会の援助によっている．）

Ｆ．研究部・センターの各研究室における研究

本所の各研究室が設定する各個研究で，本所の研究進展の核をなすものであり，各研究者はその着想と開発に意を注ぎ，広汎，多種な研究が取り上げられている．

G．国際共同研究

国際共同研究とは，日本と諸外国における研究分野の研究活動の国際的融合を図るための共同研究事業であり，本所の特別研究審議委員会の議を経て文部省に申請し，これに基づいて配付される研究費により行う共同研究である．現在，本所では平成8年度に全地球エネルギー水循環研究計画（GEWEX）の一環である「アジアモンスーンエネルギー水循環観測研究計画（GAME）（5ケ年計画）」について実施している．

H．国際学術交流協定に基づく共同研究

本所と，学術交流協定を締結している外国の大学等研究機関とが共同で行う研究で，グループ研究（RGOE）が中心となっている．お互いに研究者を派遣したり，セミナーやシンポジウム等を開催するなど，活発な研究交流が進められ，国際交流の一貫としても本研究所内外の注目を集めており，大きな研究成果が期待されている．

I．民間等との共同研究

文部省通知「民間等との共同研究の取扱いについて」に基づいて昭和58年度から新設されたもので，共通の課題について共同で取り組むことにより優れた研究成果を期待できる場合に，民間機関等から研究者（共同研究員）を受け入れて行う研究である．必要に応じて研究費も受け入れることができ，さらに申請により文部省より別途共同研究経費を受けることができる．

J．受託研究

本所の目的のひとつに，我が国の工学と工業の両者が有機的関係を保ちつつ発展するための一翼を担うことがある．この目的達成のため，官庁，自治体，公団，産業界等の要請に応じて特定の研究を常務委員会の議を経て受託することがある．この研究は学問的にみて意義があり，本所の発展に資するものに限られており，単なる定型的な試験や調査は受け入れていない．国の出資金制度による大型研究費もこの制度を用いて受け入れるものとしている．また受託研究員の制度があり，外部の研究者または技術者に対し特定の研究課題について本所教官が指導を引き受ける場合もある．

K．奨学寄附金による研究

奨学寄附金は国立学校特別会計法に基づき企業，団体等から奨学を目的として生産技術に関する研究助成のために受け入れる研究費である．希望する研究テーマおよび研究者を指定して差し支えない．寄附金の名称がついているが企業は法人税法37条3項1号により全額損金に算入できる．使用形態が自由で，会計年度の制約がなく，合算して使用することも可能なので，各種の研究に極めて有効に使われている．

5．科学研究費・受託研究等による研究

A．科学研究費

特定領域研究(A) (1)

単電子デバイスの創出とその回路・アーキテクチャの検討	榊　　裕之
社会基盤システムの実時間制御技術	山崎文雄
ゼロエミッションをめざした物質循環プロセスの構築・総括班	迫田章義
都市風と連成させた火災延焼のCFDシミュレーションと避難誘導システム開発	村上周三
フェイゾンに起因した準結晶の相変態	枝川圭一

特定領域研究(A) (2)

抗ウイルス活性を持つ硫酸化オリゴ糖誘導体の合成と作用機構解明	鬚谷　　要
再生紙製造によって発生するエミッションの解析	坂村博康
親和性の高次同調スイッチングに基づく高効率人工能動輸送系の構築	荒木孝二

特定領域研究(B) (2)

熱帯エネルギー・水循環過程	虫明功臣
エネルギー・水循環情報データアーカイブ	沖　　大幹

マルチメディアによる地震災害の事後対応過程の検討	須藤　研

特別研究促進費(1)

1999年トルコ・イズミット地震とその災害に関する調査研究	須藤　研

基盤研究(A) (1)

マイクロ波散乱理論に基づく多入射角・多偏波計測による土壌水分・粗度の同時逆推定	虫明功臣
ホモトピー空間構造の開発と構造挙動に関する研究	川口健一
大災害インパクトの計量手法の開発とそれに基づく国際比較の研究	須藤　研

基盤研究(A) (2)

低地球負荷技術の開発に関する工学的・社会科学的研究	安井　至
結晶格子を基準スケールとする三次元測定器	川勝英樹
1.5 μ m帯光通信用半導体量子カスケードレーザの基礎研究	荒川泰彦
半導体量子ドットトレーザの試作研究	荒川泰彦
ナノメートルオーダの機械振動子の作製と、それを用いた質量と場の検出	川勝英樹
各種気候下におけるアダプティブ制御による省エネ型ハイブリッド空調方式の開発	村上周三
水中を自動観測する環境保全ロボットシステムの研究開発 (国際・産学共同研究センター)	浦　環
LESモデルによる乱流燃焼火炎解析法の開発と評価	小林敏雄
複雑乱流場の多元情報画像解析システムの構築	小林敏雄
2針型複合FIM・STM装置の製作	山本良一

基盤研究(B) (1)

グローバルな陸面水収支算定値の検証とデータベースの構築	沖　大幹
高速道路網の地震防災システムの試作に関する研究	山崎文雄

基盤研究(B) (2)

時間分解テラヘルツ分光法を用いた半導体ナノ構造中のダイナミックな伝導現象の解明	平川一彦
視覚情報工学の技法による仮想現実感システムのための幾何／光学モデルの自動生成	池内克史
遷移金属侵入型化合物と過酸化水素の特異的反応と生成物質のキャラクタリゼーション	工藤徹一
摂動法の高次解による海洋構造物の非線形現象の解明	佐野偉光
量子ホール効果状態における光磁気抵抗変化を用いた超高感度テラヘルツ光検出器の開発	平川一彦
空間構造の静的及び動的挙動に関する研究	宮崎明美
固体表面における水素のオルソーパラ転換機構の解明と新しい表面スピン測定法への応用	福谷克之
ヘテロ界面二次元電子系からの電界電子放射現象の解明とピコ秒電子源への応用	岡野達雄
エバネセント光散乱法による界面近傍分子の動的物性研究	高木堅志郎
コロイド界面電気現象を活用した高機能研削砥石の開発	谷　泰弘
接触界線領域の蒸発現象に注目した高熱流速沸騰現象に関する研究	西尾茂文
フレキシブル・マルチボディ・ダイナミクスを用いたコルゲーション現象の解明	須田義大
不均一誤り保護と依頼計算を応用したディジタル動画像の著作権管理に関する研究	今井秀樹
仮想現実感を用いたマクロ世界からナノ世界へのテレマニュピュレーションに関する研究	橋本秀紀
地盤と構造物のエネルギー収支効果を反映した振動台模型実験による損傷累積過程の研究	小長井一男
応力とひずみの広範囲な三次元条件下における粗粒材料の変形・強度特性の研究	古関潤一
複合材料界面の真実接触部での力の伝達を用いた界面せん断滑り応力の定量評価・解析	香川　豊
界面構造解析・制御による薄膜成長プロセスの動的キャラクタリゼーション	二瓶好正
異種電気物性領域を持つビスマス層状構造酸化物の設計	宮山　勝
ポリピリジル骨格を持つ新規な機能性有機蛍光物質の創成	荒木孝二
利用者の避難行動から見た都市施設の総合的安全性評価システムの開発	目黒公郎
位相共役超音波を用いた無歪み診断装置および自動標的治療装置開発の基礎研究	高木堅志郎

セルフパワード・アクティブ制御による防振装置の試作研究	須田義大
Networked Roboticsにおける人間・機械融合系の研究	橋本秀紀
大規模地震に対する各種擁壁構造物の実用的な耐震設計法に関する研究	古関潤一
活性炭膜を用いた小規模分散型浄水処理法の開発	迫田章義
ダイヤモンド膜の二段階CVD成長法による切削工具の高信頼化	光田好孝
バナジウム基酸化物薄膜のリチウム挿入特性と薄膜電池への応用	工藤徹一
順応型解析手法による大規模海洋骨組の構造設計支援システムの開発	都井裕
半導体量子井戸を用いたフォトリフラクティブ素子の高速高感度化の研究	黒田和男
光誘起表面振動スペクトロスコピー法の開発と液体表面の超高周波物性研究	酒井啓司
マイクロマシン技術によるDNA注入用微細中空針アレイ	藤田博之
CFD連成シミュレーションに基づく空調システム最適化のための逆問題解析法の開発	加藤信介
沿道住居の高遮音化に関する研究	橘秀樹
磁気EXAFSによる希土類ー遷移金属合金のスピン分極分布の研究	七尾進
鉄鋼精練プロセスにおける、CaF2減量化に関する熱力学的研究	前田正史
化学物質人体影響の定量的評価のための複合細胞培養システムの開発研究	酒井康行
ディスポーザブルのマイクロチップを用いた生体高分子の反応及び分離検出	藤井輝夫
分散トランザクションの大幅な性能向上を目的とした投機的実行機構の基礎研究	喜連川優
仮想廃棄物焼却炉モデルの構築による非意図的生成物質の生成機構解明	安井至
二酸化炭素を原料としたメタノール生産バイオプロセスの開発	畑中研一
半導体レーザー励起による広帯域フォノンビーム源の開発	酒井啓司
ナノ構造内の電子遷移の新制御法と近赤外・中赤外域光変調機能デバイスの開発	榊裕之
ヘテロなネットワークにおける統合映像配信・通信システムの構築	瀬崎薫
大型構造部材試験体を対象とした低サイクル疲労パラメータ計測システムの開発	舘石和雄
強誘電性および導電性の交代層をもつビスマス層状構造酸化物デバイスの開発	宮山勝
金属コーティングを利用した表面改質SiTiCO繊維強化Ti基複合材料の実現	香川豊
超細束イオンビームを用いた工業材料のナノスケール三次元分析装置の試作研究	二瓶好正
大規模並列プロセッサを用いた相関ルールマイニングの超並列処理方式に関する研究	喜連川優
適応型柔軟構造物に関する学術調査	川口健一
太陽電池用シリコンの方向性凝固による高純度化と凝固残留応力の制御	香川豊
（国際・産学共同研究センター）	
ディープサブミクロン配線のタイミング特性の研究	桜井貴康

基盤研究(C) (1)

（国際・産学共同研究センター）	
多次元画像流速計測標準のための国際協力に関する企画調査	小林敏雄

基盤研究(C) (2)

ゾル・ゲル法によるリラクサー型強誘電体薄膜の作製	小田克郎
ダイナミックSGSモデルに基づく複雑乱流場のLESモデリング	谷口伸行
AE法による鋼材の低サイクル疲労破壊特性の解明	舘石和雄
GPSとGISの複合システムを用いた都市空間の記述に関する研究	曲渕英邦
コンピュータネットワークを活用した世界の伝統的集落に関するデータベースの作成	藤井明
日本近代建築におけるアメリカの影響に関する研究	藤森照信
X線発光分光法を用いた準結晶の特異な電子構造の解明	渡邉康裕
液晶マイクロエマルジョン	山本潤
3次元4光波干渉によるフォトニック結晶の形成	志村努
ベストエフォート型ネットワークにおける遅延予測とメディア同期への応用	瀬崎薫
準結晶中の転位	枝川圭一
材料損傷および破壊を考慮した構造解析法に関する研究	都井裕

プラズマ乱流中の熱エネルギー輸送障壁形成の電磁流体統一理論 （国際・産学共同研究センター）	横井喜充
GaN系半導体ドットの電子構造と発光機構の原子レベルからの解析	齋藤敏夫

萌芽的研究

凝固核生成のアクティブ制御に関する研究	西尾茂文
イスラム世界における近代建築の現存遺産調査	村松伸
オキシクロライドの熱力学	前田正史
マイクロチャネルで発現する特異熱流動現象に関する研究	高野清
三次元粒状体の微視的構造と巨視的挙動の精密計測および解析手法の開発	小長井一男
高圧N_2および常圧CH_4＋NH_3中加熱によるW，Mo系炭窒化物粉の創製と生成機構	林宏爾
バクテリオロドプシンの光電気化学と工学応用	渡辺正
高電圧スクリーニング法によるセラミックスの高信頼性化に関する研究	岸本昭
運転シミュレータを用いた地震時の高速道路走行安定性に関する研究	山崎文雄
血管内皮細胞成長因子徐放カプセルによる類洞構造を持つ肝組織生体外再構築の試み	酒井康行

奨励研究(A)

統計理論と直接数値計算を用いた乱流の圧縮性効果のモデリング	半場藤弘
フォトリフラクティブ結晶への微細周期構造の光書き込みによる光導波路構造の作成と光制御	的場修
相変化に伴う自励振動を応用した高性能熱輸送デバイスの作動原理の解明	白樫了
ナノ半導体レーザにおける光・電子相互作用の制御	染谷隆夫
半導体量子井戸構造中のトンネル現象およびテラヘルツ領域における光物性に関する研究	島田洋蔵
結晶格子を基準スケールに用いた二次元位置決めテーブルおよび変位センサーの開発	星泰雄
GISによる高分解能衛星画像データを用いた都市の建物配置に関する分析	郷田桃代
兵庫県南部地震における灘区と北淡町の被害分析と地域特性を考慮した比較研究	村尾修
部分転位の相関を考慮した拡張転位の挙動シミュレーション	上村祥史
CWレーザを用いた光励起複屈折測定装置の開発	坂本直人
超高精細静止画像のロスレス・ロッシー統一符号化システムの開発	小松邦紀
固結力を有する地盤材料の三次元条件下における変形・強度特性	早野公敏
GTOPO30と既存の河道網データを利用した全球落水線図モデルの開発と公開	越智士郎
サブストラクチャ・オンライン地震応答実験の精度向上に関する研究	楠浩一
スペースフレームの波動伝播特性に関する研究	宮崎明美
壁面拡散体および浮雲反射板の音響効果に関する研究	坂本慎一
圧縮性LESによる火災時の熱・汚染物質輸送メカニズムの解明	白石靖幸
分子動力学法によるITOのドーピング機構の解明と構造最適化	宇都野太
X線光電子回折法を用いた収束イオンビーム加工断面の表層領域損傷評価	石井秀司
実世界志向型インターフェース実現のための実環境モデルの学習	佐藤洋一

特別研究員奨励費

サブ0,1 μ m薄膜SOI MOSPFETのスケーリング理論の確立と設計指針の提案	高宮真
3次元接合材の応力特異性と破損に関する研究	Li Yulan
シリコン微細加工技術による薬剤投与用マイクロシステムの設計と製作	Surbled Patrick R.
高トルクマイクロモータ及びマイクロ光スイッチの実現	Philippe Helin
半導体レーザ集積ナノプローブの形成と近接場顕微鏡への応用	Sabry Khalfallah
半導体ナノ構造及びメソスコピック構造の極微小領域光物性の研究	Janet. C. Harris
高速ネットワークにおける大規模分散処理に適した通信品質保証機構に関する研究	小口正人
時空間データマイニングアルゴリズムの開発とその並列処理方式に関する研究	新谷隆彦
回生した振動エネルギを利用するアクティブ振動制御	中野公彦
不完全混合室内の居住域換気効率の評価に関する研究	伊藤一秀

繊維強化多結晶Al_2O_3複合材料の破壊に対するマトリックス組織の最適化	垣澤英樹
LESによる建築・都市空間の流れ場・温度場の高精度解析手法の開発	飯塚悟
酸化物－ハロゲン化合物系融体の熱力学的性質とその構造	植田滋
正20面体クラスター固体における構造と光物性	坂入芳子
数値マネキンによる人体周辺微気象解析と快適性・室内換気効率の事前評価手法の開発	林立也
新しいSic(SiTiCO)系繊維強化Ti合金複合材料の耐疲労特性	郭樹啓
熱帯地域における土地利用変化に伴う蒸発散量変化の観測および評価に関する研究	金元植
各種乱流数値モデルによる流体－構造物連成解析	咸喜正
メディアサーバの為の同時実行制御	Polepalli Krishna Reddy
人工衛星データおよび社会経済データを用いた森林減少のモデル化	Pahari Krishna
ナノメートルオーダの3次元構造物の計測システムの研究	Obaton Anne-Francoise
シリコン技術による1.3μmから1.55μm帯のピッグテール可変波長フィルターの研究	Tixier Agnes L.
微視的プローブによる高分子ゲルの微細構造・動的性質の実験的評価および理論的考察	伊藤賢志
都市空間の基本構造モデルの抽出－地形のアナロジーによる解析	伊藤香織
超音波の位相共役波の高効率化とその医療分野への応用	山本健
植生モデルを導入した領域気候モデルによる東南アジア域陸面改変起因の水資源変動評価	鼎信次郎
浸透構造を有する導電複合体に関する研究	平野晋吾
移動体通信に適した変調方式および誤り訂正符号の構成	落合秀樹
ホール・ステージ上の音場評価に関する研究	上野佳奈子
近代日本の土木デザイン通史－明治～戦前期の建築家と土木デザインとの関係を中心に－	佐々暁生
電子決済技術の高速・効率化に関する研究	花岡悟一郎
高性能極微細MOSFETへの量子効果の応用に関する研究	間島秀明
人工酸化物－塩化物の熱力学	岩沢こころ
コーティングフリーSiC／SiC複合材料の研究・開発	間宮崇幸
ストリーム型マルチメディア情報媒介のための映像記述法に関する研究	森山剛
半導体量子ドット中の電子状態と量子遷移過程に関する研究	Philippe Lerong
実世界映像データベースの形成に関する研究	金公民
形状測定用マイクロツールの設計と試作：微細穴内部形状測定への応用に向けて	Eric Lebrasseur

創成的基礎研究費

人間主体のマルチメディア環境形成のための情報媒介機構の研究	坂内正夫

B．民間等との共同研究

本所の民間等との共同研究は，昭和58年から開始し，平成11年度において次の様な数字を示している．

受理件数　　30件

受入額　　127,888千円（民間プラス国費の合計）

番号	研究題目	主任研究者	共同研究者
1	海底火山活動海域における自律型海中ロボットの行動研究	浦環	三井造船㈱
2	自律型配電作業ロボットの画像処理システムに関する研究	池内克史	九州電力㈱総合研究所
3	3次元地図データベースの構築とその応用に関する研究	坂内正夫	NTTサイバースペース研究所
4	高速移動体動画像処理に関する研究	坂内正夫	沖電気工業㈱
5	大規模建物内の火災時煙流動特性の数値予測と安全計画	加藤信介	大成建設㈱
6	高層オフィスの自然通風利用に関する研究	加藤信介	㈱日建設計東京本社
7	高温・高浮力乱流場シミュレーションに関する研究	村上周三	富士通㈱
8	高速道路における走行所要時間予測方式に関する研究	桑原雅夫	㈱東芝　電力・産業システム技術開発センター
9	不整形地盤における土構造物の耐震性に関する研究	古関潤一	㈶鉄道総合技術研究所

10	集積化マイクロメカニカルシステムとミクロのツールによるナノ世界の探求	藤田　博之	CNRS-JAPON（フランス国立科学研究センター）
11	次世代半導体工場の微振動制御のためのスマート構造に関する研究	藤田　隆史	日立プラント建設㈱松戸研究所　他２社
12	ユビキタス情報通信基礎技術	荒川　泰彦	Telefonaktiebolaget LM Ericsson
13	非線形解析技術の地震被害評価手法への応用	目黒　公郎	㈶鉄道総合技術研究所
14	熱帯降雨観測衛星データのタイにおける検証計画	沖　大幹	宇宙開発事業団
15	大口径多結晶太陽電池用シリコンの製造プロセスの開発	前田　正史	㈱アイアイエスマテリアル
16	磁気メディア用のスパッタ薄膜の解析	前田　正史	㈱アイアイエスマテリアル
17	シミュレーションの交通管制システムへの応用に関する研究	桑原　雅夫	㈱熊谷組
18	光環境・幾何学的環境のコンピュータ上への忠実な再現技術の実用化	池内　克史	積水化学工業㈱
19	無線セキュリティ技術の研究	今井　秀樹	日本電信電話㈱未来ねっと研究所
20	急曲線通過台車の研究	須田　義大	住友金属工業㈱製鋼品事業所
21	絶縁膜／Si基板における水素挙動の研究	福谷　克之	日本電気㈱デバイス評価技術研究所
22	群杭基礎の非線形性を考慮できる時間領域動的解析手法の開発	小長井一男	㈶鉄道総合技術研究所
23	高純度脆性材料の熱応力と破壊	前田　正史	㈱アイアイエスマテリアル
24	超高温オプトメカニカル複合材料の開発に関する研究	香川　豊	㈱超高温材料研究所
25	人間協調型ロボットのための距離センサの応用研究	池内　克史	㈱小松製作所研究本部業務部
26	単一電子素子集積化デバイスの基盤技術の研究	榊　裕之	㈶新機能素子研究開発協会
27	車両／レール間の摩擦係数コントロールの研究	須田　義大	帝都高速度交通営団・車両部
28	アルカリ金属酸塩化物と重金属酸塩化物の混合物の物理化学	前田　正史	金属鉱業事業団
29	電子投票システムに関する検討	今井　秀樹	日本電信電話㈱情報流通プラットフォーム研究所
30	持続可能型LCA方法論開発	安井　至	出光興産㈱中央研究所

（国際・産学共同研究センター）

受理件数　　9件

受入額　　77,115千円

番号	研究題目	主任研究者	共同研究者
1	射出／押出成形現象の高次解析	横井　秀俊	宇部興産㈱　他７社
2	コンクリート構造物における各種非破壊検査の適用に関する研究	魚本　健人	㈶首都高速道路技術センター
3	吹付コンクリートの合理化に関する研究	魚本　健人	東京電力㈱
4	高品質吹付コンクリートの開発に関する研究	魚本　健人	太平洋セメント㈱　他15社
5	ゲート着磁法を用いた熱硬化性樹脂材料の金型内流動現象の可視化	横井　秀俊	NOK㈱
6	ディープサブミクロン世代の設計法の研究	桜井　貴康	㈱東芝マイクロエレクトロニクス技術研究所
7	超低電圧CMOS回路	桜井　貴康	㈱日立製作所中央研究所
8	コンクリートの品質に及ぼす混和剤の影響	魚本　健人	㈱エヌエムビー
9	橋梁点検システムの開発	魚本　健人	㈱建設技術研究所

C．受託研究

本所の受託研究は，昭和24年から開始し，平成11年度においては次のような数字を示している．

受理件数　　53件

受 入 額　　979,011千円

受託者は主として工業生産に関係のある事業所と官公庁などの研究機関，政府の出資金事業である．平成11年度中に受理した分につき題目などをあげれば次のとおりである．

番号	研究題目	主任研究者
1	水・物質バランスの時空間変化に着目した人間活動の環境影響評価とその軽減方策に関するシステム的研究	虫明　功臣
2	木質・セルロース系未利用素材の有価物化分離工学手法の導入による生成物収率の向上	迫田　章義
3	高温多湿気候に適応する環境負荷低減型高密度居住区モデルの開発	村上　周三
4	光電子スペクトロホログラフィーによる原子レベルでの表面・界面３次元構造評価装置の開発	二瓶　好正
5	鉄道における車輪・レール系の知能化に関する基礎的研究	須田　義大
6	ダイオキシン類の熱力学データの理論計算と燃焼反応時のダイオキシン類の挙動の熱力学的解析	前田　正史
7	プロトン伝導性無機高分子固体電解質を用いた電気自動車用中温作動燃料電池の開発	工藤　徹一
8	都市の熱交換効率・換気効率の改善に基づく熱拡散促進型都市計画及び地下，周辺海域等を利用した地域スケール高効率熱交換システムの開発	村上　周三
9	共通鍵に基づく暗号方式の評価	今井　秀樹
10	高速ネットワークを用いたAVHRR・VISSR画像のデータベースシステムの構築，アジア域におけるAVHRR基盤データの作成	喜連川　優
11	TH z 光技術の開発と高移動度GaAs／AlGaAs結晶の成長	平川　一彦
12	相模湖・津久井湖の藻類による汚濁機構解明とその浄化・資源化に関する研究(1)湖水の富栄養化の機構解明に関する研究③藻類発生の数理モデルに関する研究	谷口　伸行
13	局所高電界場における極限物理現象の可視化観測と制御	藤田　博之
14	CFD解析に基づく室内温熱環境の自動最適設計手法の開発	加藤　信介
15	ネットワークに基づく分散型地球環境データベースの構築	喜連川　優
16	微細デバイス作製のためのダイヤモンド表面終端構造制御	光田　好孝
17	地下鉄トンネルの地震挙動に関する研究	小長井一男
18	核融合炉トカマクの免振構造に関する研究	藤田　隆史
19	生体機能模倣によるマイクロマシンの動作機構の開発	藤田　博之
20	情報セキュリティの研究	今井　秀樹
21	インタラクティブな情報可視化による情報探索インターフェースの開発	舘村　純一
22	先進界面設計・解析技術による高性能セラミックス・コーティング開発（界面結合力の設計評価）	香川　豊
23	オブジェクト指向技術を利用したオープンネットワーク環境下における公物等空間情報の更新及び流通に関する研究開発	坂内　正夫
24	コヒーレンス性評価	平川　一彦
25	雷パラメータ利用の高度化	石井　勝
26	半導体素子評価法の研究	榊　裕之
27	太陽電池における量子井戸層の研究	榊　裕之
28	自律型水中ロボットの行動に関する研究	浦　環
29	高機能材料設計プラットフォームの研究開発	田中　肇
30	3DS/Digitarl Die Design System（成形加工シミュレーションの統合CAEシステム化への基盤技術研究）	柳本　潤
31	離島用風力発電システム等技術開発局所的風況予測モデルの開発	加藤　信介
32	ITSに関する基礎的先端的研究	坂内　正夫 桑原　雅夫
33	吸着式天然ガス貯蔵設備の技術開発	迫田　章義
34	高速道路における地震防災システムに関する研究	山崎　文雄

35	公開鍵暗号の安全性に関する研究	今井　秀樹
36	移動通信における誤り訂正符号の理論と応用の研究	今井　秀樹
37	地震防災に関する研究	山崎　文雄
38	放散・拡散過程に関するモデルルーム実験と数値予測モデルの開発	村上　周三
39	CFDによる拡散場解析と換気効率指標を用いた人体吸気濃度の予測手法の開発	加藤　信介
40	アジア・太平洋地域に適した地震・津波災害軽減技術の開発とその体系化に関する研究	須藤　研
41	半導体ナノ構造電子デバイスの研究	榊　裕之
42	新幹線車両の曲線通過性能に関する研究	須田　義大
43	化学物質による生物・環境負荷の総合評価手法の開発	迫田　章義
44	PCR等のナノスケール反応に関する研究	藤井　輝夫
45	新しい繊維素材を用いた多機能型電波吸収体の実現	香川　豊
46	階層的映像伝送のための符号化変調方式に関する研究	今井　秀樹
47	インパクト法の構築・トレードオフデータの作成および廃棄リサイクルシナリオの構築	安井　至
48	金属基複合材料の特性評価に関する研究	香川　豊
49	室内空気汚染のコンピュター流体力学（CFD）解析	加藤　信介
50	スマートカードの安全性に関する調査研究	今井　秀樹
51	交通施策による大気汚染低減効果に関する研究	桑原　雅夫
52	電気化学スーパーキャパシタ	工藤　徹一
53	太陽電池用シリコン素材の高速製造法の開発	前田　正史

（国際・産学共同研究センター）

受理件数　　7件

受 入 額　　139,577千円

番号	研　究　題　目	主任研究者
1	極低消費電力・新システムLSI技術の開拓	桜井　貴康
2	持続的農業推進のための革新的技術開発に関する総合研究	小林　敏雄
3	持続的農業推進のための革新的技術開発に関する総合研究	山本　良一
4	バーチャル・リアリティを用いた応力下における分子原子移動仮想実験	山本　良一
5	LESによる弁体のFIV特性評価手法の研究	小林　敏雄
6	住宅水廻り商品の環境効率評価手法の開発	山本　良一
7	コンクリート検査車に適用する非破壊検査手法の確立	魚本　健人

D．奨学寄附金

本所の奨学寄附金は，昭和38年から開始し，平成11年度において次のような数字を示している．

受理件数　　241件

受 入 額　　244,923千円

番号	研　究　題　目	主任研究者
1	剛体構造の地震時応答性状に関する基礎的研究	中埜　良昭
2	材質制御圧延技術の研究	柳本　潤
3	道路情報利用技術の適用に関する研究	坂内　正夫
4	インテリジェント材料に関する研究	岸本　昭
5	非線形解析技術の地震被害評価手法への応用	目黒　公郎
6	金属人工格子の触媒材料への応用に関する研究	山本　良一
7	構造健全性に関する研究	中桐　滋

8	複円形シールドトンネルの免震機構に関する研究	小長井一男
9	マイクロマシニング技術を援用したマイクロチャンネル内の流体流動および熱伝達に関する実験的研究	西尾　茂文
10	マイクロマシンシステムの微小光学スマートピクセルへの応用	年吉　洋
11	粉体の焼結に関する研究	林　宏爾
12	インテリジェント材料に関する研究	岸本　昭
13	ヒト細胞を固定化する環境毒性迅速検出チップの開発	酒井　康行
14	新規なアルキル化触媒に関する研究	篠田　純雄
15	極短チャンネルMOSデバイスの物理に関する研究	平本　俊郎
16	電縫管の製造技術に関する研究	木内　學
17	鉄道騒音の予測・低減手法に関する研究	橘　秀樹
18	暗号高度利用技術に関する研究	今井　秀樹
19	溶接金物付高性能鋼の動的繰返し挙動に関する研究	大井　謙一
20	リチウム電池正極材料に関する研究	工藤　徹一
21	情報提供の効果に関する研究	桑原　雅夫
22	軟岩地盤の掘削時の変形挙動に関する研究	古関　潤一
23	超純水製造プロセスに関する研究	渡辺　正
24	青色量子ドット面発光レーザの素子化に関する基礎研究	染谷　隆夫
25	サーメットに関する研究	林　宏爾
26	オデール川洪水調査	Anura Srikantha, HERATH
27	免震構造用環状鋼棒ダンパーの有限要素解析に関する研究	都井　裕
28	微細形状測定に関する研究	増沢　隆久
29	エネルギビームを用いた微細加工に関する研究	増沢　隆久
30	薄物圧延形鋼製品の開発	柳本　潤
31	橋梁の全体システムに関する研究	小長井一男
32	エコデザインに関する技術開発動向調査研究	山本　良一
33	知能ロボットのナビゲーションに関する研究	橋本　秀紀
34	氷海域調査のための海中ロボットの研究	浦　環
35	独立回転車輪を有する車両の走行性能予測に関する研究	須田　義大
36	建築構造用新鋼材による耐震構造要素に関する研究	大井　謙一
37	車輪/レール系の動的挙動に関する研究	須田　義大
38	マイクロマシニングプロセスの研究	藤田　博之
39	異形ロール圧延の理論解析	木内　學
40	デジタル信号処理に関する研究	今井　秀樹
41	酢酸の新規合成法に関する研究	篠田　純雄
42	有機分子の配向制御に関する研究	荒木　孝二
43	世界の防災技術の現状に関する調査・研究	須藤　研
44	シリコンマイクロマシニングに関する研究	年吉　洋
45	「環境保全材料技術」に関する情報の収集	山本　良一
46	マイクロマニピュレータの遠隔制御技術に関する研究	橋本　秀紀
47	流体騒音の予測と低減に関する研究	加藤　千幸
48	「電子機器の新冷却技術開発」の研究	西尾　茂文
49	分散ネットワーク型アプリケーションの開発	瀬﨑　薫
50	微小流路の製作とその応用	藤田　博之
51	免震・制御技術に関する研究助成	藤田　隆史
52	鉄道車両のダイナミクスに関する研究	須田　義大
53	材質制御圧延に関する研究	柳本　潤
54	ロール成形技術の高度化に関する研究	木内　學

55	電磁界波形観測による冬季雷放電現象の解明と雷撃電流波形の推定に関する研究	石井　勝
56	量子構造における物理現象の研究	榊　裕之
57	超音波位相共役波を用いた計測	髙木堅志郎
58	高機能シリカ砥石の開発に関する研究	谷　泰弘
59	設備系騒音防止技術の実用化	橘　秀樹
60	鉄道、建築騒音振動制御解析技術に関する研究	橘　秀樹
61	アルミ系準結晶合金および近似結晶の構造解析	七尾　進
62	都市水循環系のモニタリングとモデリングに関する研究	虫明　功臣
63	地震危険度解析手法に関する研究	須藤　研
64	所要時間予測システムの研究	桑原　雅夫
65	界面活性剤の合成化学的研究	白石　振作
66	微細作業のための高精度制御に関する研究	橋本　秀紀
67	熱間圧延荷重予測の理論的研究	柳本　潤
68	駅空間の音響特性予測手法に関する研究	橘　秀樹
69	ピギーバックアクチュエータのマイクロ加工と制御	藤田　博之
70	雷現象の電磁気的研究	石井　勝
71	SF_6複合絶縁の研究	石井　勝
72	マイクロカプセルを用いた研磨工具の開発	谷　泰弘
73	鉄筋コンクリート造建築物の耐震性能評価に関する研究	中埜　良昭
74	符号化に関する研究	今井　秀樹
75	次世代移動体通信のための符号化方式の研究	今井　秀樹
76	マイクロマシンに関する研究	藤田　博之
77	多摩川流域における細胞毒性変動の調査、解析	酒井　康行
78	LSI搭載を目的とした新しいディジタル信号処理技術の開発研究	荒川　泰彦
79	並列データベースの研究	喜連川　優
80	Perfect Surfaceの作成に関する研究	谷　泰弘
81	HDD用符号理論の研究	今井　秀樹
82	回生エネルギを利用するハイブリット式減揺装置の研究	須田　義大
83	三次元シーンのモデル化	池内　克史
84	次世代交換技術の研究	瀬崎　薫
85	情報セキュリティに関する研究	今井　秀樹
86	化合物半導体結晶技術の研究	平川　一彦
87	サブクォーターミクロンMOSデバイス最適化の研究	平本　俊郎
88	半導体製造設備の耐震性向上に関する研究	藤田　隆史
89	光散乱超音波測定などを利用したリフトマテリアルの物性研究	酒井　啓司
90	LESによる乱流数値解析コードの開発	谷口　伸行
91	マイクロアクチュエータ技術に関する研究	藤田　博之
92	並列処理に関する研究	喜連川　優
93	並列データベースの研究	喜連川　優
94	並列処理に関する研究	喜連川　優
95	位置姿勢同定技術に関する研究	橋本　秀紀
96	鋼材の噴霧冷却に関する研究	西尾　茂文
97	マイクロマシンに関する研究	藤田　博之
98	複合現実感の研究	池内　克史
99	高純度ステンレス鋼に対する重イオン照射の影響	鈴木　敬愛
100	Hydroform用シール技術の開発	木内　學
101	マイクロマシンに関する研究	藤田　博之
102	CDMA方式における干渉除去技術の研究	今井　秀樹

103	道路情報収集のための画像処理の研究	池内　克史
104	量子効果素子	榊　　裕之
105	Si単一電子素子に関する研究	平本　俊郎
106	振動制御技術に関する研究助成	藤田　隆史
107	誘導雷に対する避雷器の処理エネルギー責務に関する研究	石井　　勝
108	連鎖反応を用いた環状オリゴ糖合成と反応機構の解明	畑中　研一
109	繊維強化セラミックスの界面力学特性の定量評価＝物理的意味の明確な特性値の提案と測定	香川　　豊
110	インテリジェント材料に関する研究	岸本　　昭
111	変電機器生産における耐雷設計技術の研究	石井　　勝
112	タスク・オリエンテッド・ビジョン	池内　克史
113	焼結硬質材料に関する研究	林　　宏爾
114	「画像検索システム」に関する研究	坂内　正夫
115	道路交通のインテリジェント化に関する研究	桑原　雅夫
116	半導体界面微小角部の破壊力学	渡邊　勝彦
117	New Applications of Semiconductor Nanostructures	平川　一彦
118	Ultra-low Power Devices&Circuits	平本　俊郎
119	ニュートラルネットワークおよび遺伝アルゴリズムの研究	浦　　環
120	糖構造を持つ高分子の合成と機能	畑中　研一
121	橋梁用プレハブ床版の疲労強度に関する研究	舘石　和雄
122	次世代情報通信に向けた半導体ナノ構造デバイスに関する基礎研究	染谷　隆夫
123	自律型海中ロボットシステムに関する研究	浦　　環
124	Super大圧下圧延技術の研究	木内　　學
125	超音波計測に関する研究	髙木堅志郎
126	インテリジェント材料に関する研究	岸本　　昭
127	堆積軟岩のクリープ変形特性に関する研究	古関　潤一
128	凝集砥粒を用いた研磨テープの開発に関する研究	谷　　泰弘
129	マイクロマシンに関する研究	藤田　博之
130	ディジタルマイクロ波通信方式用誤り訂正に関する研究	今井　秀樹
131	マイクロ構造ヒートシンクに関する研究	西尾　茂文
132	マルチメディアデータベースに関する研究	坂内　正夫
133	超精密加工に関する研究	谷　　泰弘
134	オートラジオグラフィによる鉄鋼材料中の水素分析	森　　実
135	暗号高度利用技術に関する研究	今井　秀樹
136	極短チャネルMOSデバイスの物理に関する研究	平本　俊郎
137	圧延加工に関する研究	木内　　學
138	都市ガスの吸着に関する研究	迫田　章義
139	製鉄過程における溶融金属の磁場制御についての研究－MHD乱流の数値シミレーション－	大島　まり
140	高性能二次記憶システムの研究	喜連川　優
141	並列データベースの研究	喜連川　優
142	マイクロマシンに関する研究	藤田　博之
143	量子構造の作製と応用	榊　　裕之
144	スマート構造による微振動制御に関する研究	藤田　隆史
145	半鋼接鉄骨架構の実用化に関する研究	大井　謙一
146	管内水中診断ロボットの研究	浦　　環
147	薄物圧延形鋼製品の開発	柳本　　潤
148	実世界映像処理に関する研究	坂内　正夫
149	ものづくりの現状調査と今後解決すべき点の抽出に関する研究	木内　　學
150	非線形流体力の推定法に関する研究	木下　　健

151	商業施設から発生される騒音に関する調査研究	橘　秀樹
152	知能ロボットの制御に関する研究	橋本　秀紀
153	ユーザ指先位置の実時間安定追跡によるユーザ行動の理解	佐藤　洋一
154	発展途上国での大都市地震危険度評価手法の開発研究	須藤　研
155	統合化3次元圧延理論の研究	柳本　潤
156	機能性炭素系吸着剤の開発に関する研究	迫田　章義
157	鉄骨造屋内運動場の耐震性能に関する研究	大井　謙一
158	シリコンウェーハの精密加工に関する研究	谷　泰弘
159	シリコンマイクロマシニングに関する研究	年吉　洋
160	サブクォーターミクロンMOSデバイス最適化の研究	平本　俊郎
161	サステナブル・ビルディングの開発	村上　周三
162	北陸地方の短時間落雷予測と雷放電パラメータに関する研究	石井　勝
163	膜材料を用いて補強した擁壁構造物の耐震性に関する模型実験	古関　潤一
164	インテリジェント材料に関する研究	岸本　昭
165	環境技術のライフサイクル評価に関する研究	安井　至
166	鉄筋コンクリート造学校施設の耐震性能に関する研究	中埜　良昭
167	化合物半導体結晶技術の研究	平川　一彦
168	繊維強化複合材料の製造と特性評価	香川　豊
169	ふっ化物酸化物系スラグの再利用と安定化処理の為の熱力学的調査	前田　正史
170	非鉄金属系素材リサイクル促進技術研究開発	前田　正史
171	能動型マイクロ波リモートセンシングによる地表面水文情報の抽出	虫明　功臣
172	宇宙情報解析に関する研究助成	村井　俊治
173	交通工学に関する研究	桑原　雅夫
174	水工学における横断的研究	沖　大幹
175	地震による構造物の破壊挙動のシュミレーション解析	目黒　公朗
176	地盤の液状化挙動に関する研究	古関　潤一
177	土木構造部材の低サイクル疲労現象の解明	舘石　和雄
178	都市水循環系のモニタリングとモデリングに関する研究	虫明　功臣
179	都市ガス供給網の地震時緊急対応	山崎　文雄
180	インテリジェント材料に関する研究	岸本　昭
181	次世代リモートセンシング技術の研究	安岡　善文
182	主鎖中に非対称スピロ骨格を有する新規ポリイミドの合成とその物性評価	工藤　一秋
183	交通信号制御に関する研究	桑原　雅夫
184	LES乱流モデルを利用する数値シュミレーション	谷口　伸行
185	高分子量有機金属－硫黄クライスター化合物の合成とその機能性材料としての利用法の開拓	溝部　裕司
186	HDD用符号論理の研究	今井　秀樹
187	情報セキュリティに関する研究	今井　秀樹
188	LES解析の実用化に関する研究	加藤　千幸
189	輪軸制御の曲線軌道への影響に関する研究	須田　義大
190	UV樹脂を用いた砥石の開発に関する研究	谷　泰弘
191	並列データベースの研究	喜連川　優
192	マルチメディア情報処理への研究	坂内　正夫
193	高層集合住宅の熱源機排気による中庭空間内の換気性状予測に関する研究	加藤　信介
194	建物周辺気流のCFD解析に関する研究	村上　周三
195	強旋回流を伴う燃焼炉の数値シミュレーション	谷口　伸行
196	マイクロマシンに関する研究	藤田　博之
197	屋外大型三次元物体のモデル化	池内　克史
198	高次元ディジタルデータに対する電子時刻印付与技術に関する研究	杉浦　幹太

199	道路利用の効率化に関する研究	桑原　雅夫
200	セキュリティ技術の研究	今井　秀樹
201	鉄筋コンクリート造学校施設の耐震性能に関する研究	中埜　良昭
202	ハイパースペクトルリモートセンシング技術の研究	安岡　善文
203	リモートセンシングによる３次元都市マッピング手法の開発	柴崎　亮介
204	高知能建築構造システムの開発に係る研究	川口　謙一
205	量子構造における物理現象の研究	榊　　裕之
206	停電が都市社会に及ぼす影響度評価に関する研究	目黒　公朗
207	電子機器の新冷却技術開発	西尾　茂文
208	自律型海中ロボットの画像追尾に関する研究	浦　　環
209	原子力機器の免震に関する研究助成	藤田　隆史
210	低騒音集電装置に関する研究	加藤　千幸
211	ユーザ指先位置実時間計測に基づくユーザ行動意図の認識・理解	佐藤　洋一
212	通信のセキュリティに関する研究	今井　秀樹
213	物体認識の研究	池内　克史
214	並列処理に関する研究	喜連川　優
215	3次元FEMによる熱間板圧延解析に関する研究	柳本　　潤
216	高圧下連続圧延による組織制御の研究	柳本　　潤
217	鉄筋コンクリート造建築物の耐震性能評価に関する研究	中埜　良昭
218	交通シミュレーションモデルの開発に関する研究	桑原　雅夫
219	交通信号制御に関する研究	桑原　雅夫
220	量子構造の作製と応用	榊　　裕之
221	量子ドットの形成と素子応用の研究	榊　　裕之
222	交通流監視に関する研究	坂内　正夫
223	表面拡散の原子レベル制御によるドット型磁気メモリ材料の開発	弓野健太郎
224	インテリジェント材料のセキュリティー応用に関する研究	岸本　　昭
225	マイクロマシンに関する研究	藤田　博之
226	擁壁の耐震性に関する研究	古関　潤一
227	ITSにおけるセキュリティ技術の応用に関する研究	今井　秀樹
228	河川水文情報のリモートセンシング技術の研究	沖　　大幹
229	インテリジェント・スペースに関する研究	橋本　秀樹
230	建物間仕切壁の遮音性能の測定方法に関する研究	橘　　秀樹
231	大規模デジタルライブラリに関する研究	喜連川　優
232	圧延加工の高度化に関する研究	木内　　學
233	非鉄製錬における廃棄物最小化システムの構築に関する基礎研究	前田　正史
234	室内における音の伝搬の数値シミュレーション	橘　　秀樹
235	高度交通信号制御に関する研究	桑原　雅夫
236	交通安全対策画像情報活用技術の研究	坂内　正夫
237	非鉄製錬の基礎的研究	前田　正史
238	鉄道車両の運動解析に関する研究	須田　義大
239	メディアを利用した研磨技術に関する研究	谷　　泰弘
240	移動ロボットの知能化に関する研究	橋本　秀紀
241	燃焼反応を伴う乱流場の数値シミュレーション	谷口　伸行

6．国際交流

専門化の進んだ工学の発展には国際的な学術交流が不可欠である．本所では下記のような国際交流活動を積極的に展開しており，国際交流室を設置してその支援を行っている．

A．国際学術交流協定

交流を円滑に，かつ継続的に進めるため，外国の工学系大学・学部，研究所その他の研究機関等と学術交流協定を締結し，共同研究の実施，シンポジウムの共催，研究者の交流等を行っている．平成11年度末までに下記の16研究機関と協定を締結した．

協定先	国名	締結（更新）年月日	期間	備考
大連理工大学	中国	1987.1.1 (1997.1.1更新)	5年	
ヴェスプレム大学工学部	ハンガリー	1990.5.14	5年	メモランダム
		1996.5.15	5年	交流協定締結に切り替え
バンドン工科大学生産工学部	インドネシア	1991.3.18 (1996.3.18更新)	5年	
インペリアル カレッジ オブ サイエンス，テクノロジー アンド メディシン	連合王国	1992.7.31	制定せず	
シンガポール国立大学工学部	シンガポール	1993.9.27	5年	
		1999.4.15	5年	工学部，理学部との協定締結に切り替え
マドリッド工科大学	スペイン	1993.10.7 (1998.10.7更新)	5年	
CNRS（フランス国立科学研究センター）	フランス	1994.6.30 (1999.6.30更新)	5年	（全学協定）
釜山大学校機械技術研究所	韓国	1995.6.1	5年	
蘭州大学材料科学技術研究所	中国	1995.7.28	5年	
サウザンプトン大学理工学部	連合王国	1996.2.1	5年	
ワシントン大学工学部（セントルイス）	アメリカ合衆国	1996.4.15	5年	
ハワイ大学マノア校工学部	アメリカ合衆国	1996.9.6	5年	
国際連合大学高等研究所	国際連合	1997.7.9	5年	
国立中正大学工学部	台湾	1998.9.24	5年	（覚書）
モナシュ大学情報工学部	オーストラリア	1999.4.16	5年	
アジア工科大学院	タイ	2000.2.28	5年	

B．生研国際シンポジウム

㈶生産技術研究奨励会の援助を受けて，平成11年度は下記のシンポジウムを実施した．

1．名　　称：第24回生研国際シンポジウム
「世界的視野からみた日本近代の都市と建築」
(Modernity and Cultural Identity in Japanese Architecture)
期　　間：平成11年6月24日（木）～27日（日）（4日間）
参 加 者：講演18件（うち海外9件）
総出席者：105名（うち海外53名）
担当教官：藤森　照信

2．名　　称：第25回生研国際シンポジウム
「都市の3次元・マルチメディア地図の構築と利用」
(International Workshop on Urban 3D/Multi-Media Mapping (UM3'99)
期　　間：平成11年9月30日（土）～平成11年10月2日（月）（3日間）
参 加 者：講演33件（うち海外15件）
総出席者：87名（うち海外16名）
担当教官：柴崎　亮介

C．外国人研究者招聘

㈶生産技術研究奨励会および日本学術振興会の援助により，平成11年度は下記の外国人研究者を招聘した．

氏名（現職）	国　籍	研　究　課　題	期　間	担当教官
SANTUCCI de MAGISTRIS, Filippo （ナポリ大学工学部地盤工学科 学術協力員）	イタリア	微小ひずみ領域における硬質地盤材料の変形特性に関する研究	1997. 6.11～ 1999. 6.10	古関　潤一
REDDY, Polepalli Krishna （日本学術振興会　外国人特別研究員）	インド	大規模メディアサーバにおける同時実行制御方式の研究	1997. 9. 1～ 1999. 8.31	喜連川　優
SURBLED, Patrik Rene-Marie （パリ南部オルセー大学基礎電子 工学研究所　ポストドクトラル フェロー）	フランス	シリコン微細加工技術による薬剤投与用マイクロシステムの設計と製作	1998. 3. 1～ 2000. 2.28	藤田　博之
LI, Yulan （蘭州大学力学系　助教授）	中華人民共和国	三次元接合材の応用特異性と破損に関する研究	1998. 3.26～ 2000. 5.25	渡邊　勝彦
HARRIS, Janet Carolline （オクスフォード大学　ドクター）	連合王国	半導体ナノ構造およびメソスコピック構造の極微小領域光物性の研究	1998. 3.30～ 2000. 3.29	荒川　泰彦
HELIN, Philippe （フランス国立科学研究センター 北部電子工学マイクロエレクト ロニクス研究所　ポストドクト ラルフェロー）	フランス	新規なマイクロアクチュエータと多結晶シリコン通電変形ビームの集積化の研究	1998. 3.31～ 2000. 3.30	藤田　博之
KHALFALLAH, Sabry Khalil （フランス国立科学研究センター ／自動化システム解析研究所 ポストドクトラルフェロー）	フランス	近接物光学用アクティブレーザナノプーブの現象	1998. 3.31～ 2000. 1. 3	荒川　泰彦
GAO, Ying （日本学術振興会　外国人特別研究員）	中華人民共和国	エイズ薬剤の運搬徐放能を持つ硫酸化多糖エイズ薬剤の合成	1998. 4. 1～ 1999. 5.15	畑中　研一
KIM, Wonsik （日本学術振興会　外国人特別研究員）	大韓民国	熱帯地域における土地利用変化に伴う蒸発散量変化の観測および評価に関する研究	1998. 4. 1～ 2000. 3.31	虫明　功臣
HAM, Hee Jung （コロラド大学　助手）	大韓民国	各種乱流数値モデルによる流体-構造物連成解析	1998.10. 1～ 2000.11.13	村上　周三
TAGEL-DIN, Hatem （東京大学大学院工学系研究科 社会基盤工学専攻　博士課程学生）	エジプト	高精度３次元構造物破壊機能解析手法の開発	1998.10. 1～ 1999. 9.24	目黒　公郎
GUO Shungi （日本学術振興会　外国人特別研究員）	中華人民共和国	SiC繊維強化Ti基複合材料の疲労負荷条件における力学特性ならびに界面力学特性に関する実験的研究	1998.10. 1～ 2000. 6.30	香川　豊
PAHARI, Krishna （アジア工科大学院　研究員）	ネパール王国	人工衛星データ及び社会経済データを用いた森林減少のモデル化	1998.10.14～ 2000.10.13	安岡　善文
SHEN, Bo （南京大学物理学科　助教授）	中華人民共和国	MOCVDによるGaN系半導体ナノ構造の自己形成に関する研究	1998.11.23～ 1999.12.31	荒川　泰彦
OBATON, Anne-Francoise （クロードベルナール大学 ルミネセンス材料物理化学研究所 ポストドクトラル）	フランス	ナノメートルオーダの三次元構造物の計測システムの研究	1999. 1.11～ 2000. 1.10	川勝　英樹
TIXIER, Agnes （リール第一大学　ポストドクトラル）	フランス	シリコン技術による1.3μmから1.5μm帯のビッグテール可変波長フィルターの研究	1999. 1.14～ 2001. 1.13	藤田　博之
KIM, Woo-Kyu （東京大学大学院工学系研究科 精密機械工学専攻　博士課程学生）	大韓民国	射出成形機におけるノズル内流動樹脂温度分布計測システムおよび評価システムの開発	1999. 4. 1～ 2000. 3.31	増沢　隆久
LEBRASSEUR, Eric Charles （リヨン第１大学／CNRS ルミネセンス材料物理化学研究所 ポストドクトラル）	フランス	形状測定用マイクロツールの設計と試作：微細穴内部形状測定への応用に向けて	1999. 5. 7～ 2000. 5. 6	増沢　隆久

BAHL, Rajendar インド （インド工科大学　教授）	超音波三次元画像情報の取得に関する研究ならびに高密度情報伝達装置の研究を協力して行い，海中ロボットの開発研究ならびに観測システムにとって不可欠な装置類を開発する．	1999. 5.24～ 1999. 7.22	浦　　環
MADDUMA-BANDARA, Chadrasekera Mudiyanselage スリランカ （ペラデニア大学地理学部　教授）	全地球的環境変化の地域影響：スリランカでの事例研究	1999. 6. 1～ 2000. 3.31	須藤　　研
BAIMOUNG, Somchai タイ王国 （タイ気象局農業気象部　主席気象官）	1）地表面微気象を自動計測する手法の学習 2）葉面積指数・PAR（光合成に使われる放射量）等の植生・作物に関する各観測要素の利用手法を会得	1999. 7. 3～ 1999. 9.30	沖　大幹
RHEE, Kyung Hyune 大韓民国 （釜慶大学コンピュータ工学部　助教授）	効率の良い暗号アルゴリズムの構成と評価	1999. 7.20～ 1999. 8.16	今井　秀樹
CEDER, Avi イスラエル国 （イスラエル工科大学　助教授）	交通容量と道路幾何構造とレーンマーキングとの関係	1999. 9. 1～ 1999.11. 1	桑原　雅夫
HOLM, Bengt Soren スウェーデン王国 （ウプサラ大学物理学科　研究員）	グリーン関数を用いた多体問題の手法を固体の全エネルギー計算に適用できるように具体的な計算方法を開発する．一つはGalitskii-Migdalの方法によるもの，他方はLuttinger-Wardの方法である．これらの方法の利点と欠点を具体的に検討する．	1999. 9. 1～ 1999.10.31	寺倉　清之
JIN, Haomin 中華人民共和国 （日本学術振興会　外国人特別研究員）	実世界映像データベースの形成に関する研究	1999.10. 1～ 2000. 9.30	坂内　正夫
ZHAO, Huijing 中華人共和国 （日本学術振興会　外国人特別研究員）	実世界型情報媒介のための三次元都市空間データの高速自動構築システムの開発	1999.10. 1～ 2000. 9.30	柴崎　亮介
NAMASIVAYAM, Chinnaiya インド （バラチア大学環境科学部　教授）	爆砕カキ殻によるリンの吸着分離・回収	1999.10.25～ 1999.12.23	迫田　章義
OOI, Beng Chin マレーシア （シンガポール国立大学　助教授）	並列データベースシステムに於ける動的インデックス負荷均衡化に関する研究	1999.11.28～ 1999.12.12	喜連川　優
EUM, Kyoung Bae 大韓民国 （群山大学校・自然科学大学　副教授）	視覚によるグラフィックスモデルの自動生成の共同研究	1999.12. 1～ 1999.12.28	池内　克史
THARAUD, Olivier フランス共和国 （日本学術振興会　外国人特別研究員）	半導体窒素カリウム系マイクロメカニカルデバイスの研究	1999.12. 1～ 2001.11.31	荒川　泰彦
JANG, Taek Soo 大韓民国 （日本学術振興会　外国人特別研究員）	船舶流体力学における正規化スキームの開発	2000. 1. 1～ 2001.12.31	木下　　健
EUM, Kyoung Bae 大韓民国 （国立群山大学　副教授）	視覚によるグラフィックスモデルの自動生成の共同研究.	2000. 1. 3～ 2000. 1.30	池内　克史
KORONDI, Peter ハンガリー共和国 （ブダペスト工科大学オートメーション科　助教授）	非線形可変構造制御と外乱推定オブザーバを用いたHaptic Device（27自由度センサーアーム・ハンド）の高精度遠隔制御に関する研究	2000. 1. 7～ 2000. 1.27	橋本　秀紀
PARK, Min Kee 大韓民国 （日本学術振興会　外国人特別研究員）	仮想現実のためのハプティックインターフェースに関する研究	2000. 2. 1～ 2001. 1.31	橋本　秀紀
TORAN, Hung ベトナム社会主義共和国 （日本学術振興会　特別研究員）	GISを用いた都市環境管理のための意思決定支援システムの構築	2000. 3.27～ 2002. 3.26	安岡　善文
LI, Jiang 中華人民共和国 （日本学術振興会　外国人特別研究員）	熱帯アジア（南中国，旧植民地諸国等）の近代における居住様式，建築，都市の変容に関する研究	2000. 3.30～ 2002. 3.29	藤森　照信

D．国際共同ラボラトリー

1994年に本学とフランス国立科学研究センターとの間に結ばれた学術交流協定に基づいて，「集積化マイクロメカトロニクス・システムに関するリサーチグループ・オブ・エクセレンス（CNRS）」，略称LIMMSが開設されて研究を展開している．1995年から1998年までの第1期が成功裏に終了したのを受けて，1998年から更に3年間，第2期として「ミクロのツールによるナノ世界の探究」に関する共同研究を行うことになった．なおLIMMSの研究成果に関して，平成8年2月に第1回，平成10年3月に第3回，平成12年1月に第5回の評価が東京で，平成9年3月には第2回の評価がツールーズで，平成11年3月には第4回の評価がリールで行われた．

E．外国人研究者の講演会

主　催：財団法人生産技術研究奨励会
後　援：東京大学生産技術研究所
場　所：東京大学生産技術研究所

・4月19日（月）
Associate Prof. ULF Olsson
Lund University, Sweden
"STABLE, METASTABLE AND UNSTABLE MICRO-EMULSION SPHERES"

・4月22日（木）
Prof. Alec Mitchel
University of British Columbia, Canada
"THE RELATIONSHIP OF NEW MATERIALS TO THE ACTUAL NEEDS OF THE AERO-ENGINE AND GAS-TURBINE INDUSTRY"

・5月18日（火）
Prof. Thomas W. Giambelluca
University of Hawaii, USA
"INVESTIGATIONS OF LAND-ATMOSPHERE INTERACTION IN TROPICAL DEFORESTED AREAS"

・5月21日（金）
Research Associate Prof. J. Vorosmarty
University of New Hampshire, USA
"THE DISTORTION AND AGING OF CONTINENTAL RUNOFF BY LARGE IMPOUNDMENTS : A GLOBAL-SCALE EFFECT"

・7月22日（木）
Dr. Michale SFERRAZZA
Researcher, Cambridge University, UK
"THE EARLY STAGES OF SPINODALE DEWETTING OF A THIN POLYMER FILM ON A POLYMER SUBSTRATE"

・7月27日（火）
Dr. Julia YEOMANS
Researcher Oxford University, UK
"MODELING COMPLEX FLUIDS"

・7月27日（火）
Prof. Norman J. M. HORING
Stevens Institute of Technology, USA
"ANALYSIS OF VERTICAL BLOCH MINIBAND TRANSPORT AND INSTABILITIES IN SEMICONDUCTOR SUPERLATTICES"

・8月2日（月）
Associate Prof. Manfred HELM
Linz University, Austria
"MID-INFRARED DETECTORS AND LASERS BASED ON INTER- SUBBAND TRANSITIONS IN QUANTUM WELLS"

・9月7日（火）
Dr. Mrityunjay J. SINGH
Chief Scientist, Dynamics Engineering, NASA GLENN Research Center AT Lewis Field, USA
"RECENT RESEARCH AND DEVELOPMENT OF ULTRA-HIGH-TEMPERATURE MATERIALS FOR AEROSPACE APPLICATION"

・9月13日（月）

Dr. Edgar Lara-Curzio

High Temperature Materials Laboratory, Metals & Ceramics Division Oak Ridge National laboratory, USA

"CERAMIC MATRIX COMPOSITES : APPLICATION AND CFCC PROJECT"

・10月15日（金）

Prof. Avi CEDER

Technion-Israel Institute of Technology, Israel

"EFFICIENT TRAFFIC CONTROL, LOGISTICS AND PUBLIC TRANSPORT OPERATIONS PLANNING IN ISRAEL"

・10月15日（金）

Prof. Wentai LIU

Engineering Graduate Research Center Department of Electrical and Computer Engineering, North Carolina State University USA

"A RETINAL PROSTHESIS TO BENEFIT THE VISUALLY IMPAIRED"

・10月15日（金）

Prof. Leo Wilhelm Siebe GRAAFF

Senior Lecturer, Department of Physical Geography and Soil Science University of Amsterdam, The Netherlands

"TERRAIN INVENTORIES BY LARGE-SCALE MAPPING IN ALPINE AND SUB-ALPINE ENVIRONMENTS"

・10月27日（水）

Prof. Ing. Ladislav Fryba, DrSc

Institute of Theoretical and Applied Mechanics, Academy of Science of the Czech Republic, Czech Republic

"EFFECT OF HIGH SPEED TRAINS ON REILWAY BRIDGES"

・11月18日（木）

Dr. Charis J. GANTES

Assistant Professor of Structural Engineering National Technical University of Athens, Greece

"MORPHOLOGY, ANALYSIS AND DESIGN OF DEPLOYABLE STRUCTURES"

・12月8日（水）

Dr. Adrian R. RENNIE

Lecturer, King's College UK

"PLATE-LIKE DISPERSIONS-STRUCTURE AND FLOW OF MODEL LIQUID CRYSTALS"

・12月8日（水）

Dr. Simon D. GUEST

Lecturer, Dept. of Engineering, University of Cambridge, UK

"ORIGAMI, BALLOONS AND TAPE MEASURES : NEW CONCEPTS FOR DEPLOYABLE STRUCTURES IN SPACE"

・1月24日（月）

Prof. Sheng-Jin CHEN

Dept. of Construction Engineering, National Taiwan University of Science and technology, Taiwan

"A SIMPLE AND EFFECTIVE METHOD TO ENHANCE THE DUCTILITY OF STEEL BEAM-TO-COLUMN CONNECTIONS FOR SEISMIC RESISTANCE"

・2月18日（金）

Dr. Gerald BASTARD

Director of Research, Solid State Physics Laboratory Ecole Ecole Normale Superieure, France

"ELECTRON-PHONON INTERACTIONS AND POLARONS IN QUANTUM DOTS"

・2月21日（月）

Prof. Lian GAO

Shanghai Institute of Ceramics, China

"RECENT DEVELOPMENT ON NANOMATERIALS"

・3月1日（水）

Dr. Helfried NAFE

Group Leader, Max-Planck-Institute for Metallurgy, Germany

"INVESTIGATIONS INTO THE DEVELOPMENT OF ALTERNATIVE CONCEPT OF A POTENTIOMETRIC CO SENSOR"

・3月6日（月）

Prof. Tayfun TEZDUYAR

Rice University, USA

"SHEAR-SLIP MESH UPDATE IN 3D COMPUTATION OF COMPLEX FLOW PROBLEMS WITH ROTATING MECHANICAL"

・3月14日（火）

Prof. Shu LIN

UC Davis, USA

"CONSTRUCTION OF LOW-DENSITY PARITY CHECK CODES"

・3月23日（木）

Prof. Arthur D. PELTON

Canada

"(1) THERMODYNAMIC MODELING OF SLAGS"

"(2) THE F*A*C*T THERMODYNAMIC DATABASE"

・3月28日（火）

Prof. Jean-Claude BOIVIN

Directeur de Ecole Doctorale, Science de la Matiere du Rayonnenment, del'USTL, France

"STRUCTURAL SPECIFICITIES AND ELECTROCHEMICAL BEHAVIOR UNDER HIGH CURRENT DENSITIES OF THE BIMEVOX FAST OXIDE CONDUCTORS"

F．外国人研究者の来訪

・9月20日（月）

台湾　国立中正大学資訊工程研究所　Prof. CHANG, Chin-Chen　他3名

・9月27日（月）

連合王国　グラスゴー大学社会科学部交流担当副学長　Prof.MILES, Robert　他1名

・10月12日（火）

スイス連邦　ローザンヌ工科大学　Prof.BLEULER, Hannes

・10月21日（木）

大韓民国　ウルサン大学機械部品材料加工研究センター副所長　Prof.YUM, Young-Jin　他2名

・11月5日（金）

連合王国　サザンプトン大学学長・イギリス大学協会会長　Prof.NEWBY, Howard

・11月22日（月）

ドイツ連邦共和国　教育研究省新技術・情報技術局長　Dr.BAUER, Knut　他2名

・平成12年2月8日（火）

台湾　国家科学委員会国際合作処処長　HSU T-H　他2名

・2月28日（月）

タイ王国　アジア工科大学院長　Prof.ARMAND, Jean-Louis　他1名

・3月21日（火）

中華人民共和国　上海交通大学電子信息学院儀器工程系　Prof.LIN, Liang-Ming　他4名

G．外国出張等一覧

長期外国出張（１ヶ月以上）

※　官職は出張時の官職

氏　名	官　職	目　的　国	渡航期間	備考
村　井　俊　治	教　　授	タイ	9. 4.26～11. 5. 9	派遣
林　　昌　奎	助　教　授	連合王国	10. 8.25～11. 8.24	出張
的　場　　修	助　　手	アメリカ合衆国	10. 9. 1～11. 8.31	出張
年　吉　　洋	講　　師	アメリカ合衆国	11. 3.31～12. 3.29	出張
徳　永　光　晴	講　　師	タイ	11. 5. 3～13. 5.16	派遣
増　沢　隆　久	教　　授	オランダ，フランス，スイス	11. 5.24～11.10.23	出張
松　浦　幹　太	講　　師	連合王国	12. 3.15～13. 3.14	出張
福　谷　克　之	助　教　授	ドイツ連邦共和国，連合王国	12. 3.28～13. 1.27	出張

㈶生産技術研究奨励会三好研究助成

氏　名	官　職	目　的　国	渡航期間	備考
半　場　藤　弘	助　教　授	アメリカ合衆国	11. 9.11～11. 9.24	出張
染　谷　隆　夫	講　　師	アメリカ合衆国	11. 5.22～11. 6. 5	出張
佐　藤　洋　一	講　　師	アメリカ合衆国	11. 6.20～11. 7. 3	出張
早　野　公　敏	助　　手	イタリア	11. 9.25～11.10.14	出張
鈴　木　高　宏	講　　師	フランス・イタリア	12. 1.20～12. 2. 2	出張
武　原　稔　子	文部事務官	フランス・スイス	11. 9.12～11. 9.18	出張

㈶生産技術研究奨励会海外派遣

氏　名	官　職	目　的　国	渡航期間	備考
岩　本　　敏	大学院学生	アメリカ合衆国	11. 5.22～11. 5.29	出張
鳥　井　　亮	大学院学生	アメリカ合衆国	11. 7.18～11. 7.23	出張
安　彦　泰　進	大学院学生	ギリシャ	11. 6. 5～11. 6.12	出張
長　沼　　環	大学院学生	アメリカ合衆国	12. 1.22～12. 1.29	出張
榊　原　庸　貴	大学院学生	中国	11.11.20～11.11.26	出張
渡　部　宏　明	大学院学生	タイ	11.12. 7～11.12.11	出張
包　　慕　萍	大学院学生	中国	11.12.31～12. 1. 5	出張
小　山　岳　人	大学院学生	アメリカ合衆国	12. 3.19～12. 3.25	出張

7．研究交流

50周年記念事業

本年度は，創立50周年を迎え，これを記念して記念シンポジウム，記念講演会等が開催された．

１．記念シンポジウム

「人間・環境システムの今日と明日」と題し，６月１日（火）に開催．延べ約630名にのぼる来場者を迎えた．

講　演　題　目	講　演　者
「未来社会の持続可能性」	安　井　　至
「エネルギーと環境問題」	吉　識　晴　夫

「ゼロエミッション戦略」	鈴木基之
「エコマテリアルの展開」	山本良一
「地球環境のリモートセンシング」	安岡善文
「災害軽減の環境づくり」	須藤　研
「居住環境の設計－人体スケールから都市スケールまで－」	村上周三

2．創立50周年記念講演会

生研公開講演会を兼ねて尾上守夫氏，江崎玲於奈氏による記念講演会を6月3日（木）に開催．延べ約740名にのぼる来場者を迎えた．

研究所公開

平成11年6月3日（木），4日（金）にわたって開催された．本年度は，生研創立50周年を迎えて，記念イベントも併せて開催され，例年になく盛況で，約4,000人にのぼる来場者を迎えた．

公開された講演および研究は次のとおりである．

生研公開講演会

講演題目	講演者
「生研半世紀の回顧と展望」	(東京大学名誉教授) 尾上守夫
「半導体と量子力学－物理学者が歩んだ50年の道－」	(茨城県科学技術振興財団理事長) 江崎玲於奈
「『真空』から生まれるもの」	岡野達雄
「計算固体力学の発展」	都井　裕
「仮想現実感モデルの自動生成」	池内克史

研究題目	研究担当者
第1部	
建物の耐震性	中埜良昭
形を解析する―最適設計とバイオメカニクス―	畔上秀幸
光による分子秩序制御	酒井啓司
時間反転波を用いた超音波映像系	髙木堅志郎
フォトリフラクティブ効果の研究	黒田和男 志村　努
固体表面における分子のダイナミクスを探索する	岡野達雄 福谷克之
不確実性に対するギャンブル―最悪改善の構造設計―	吉川暢宏
CED破壊力学の展開	渡邊勝彦
地盤と構造物間のエネルギー収支を考慮した耐震設計法の模索	小長井一男
第2部	
マイクロ加工と測定	増沢隆久
燃焼器設計における乱流LESの適用	小林敏雄
乱流のラージ・エディ・シミュレーション	谷口伸行 小林敏雄
素形材加工の数値理論解析	柳本　潤 木内　學
固定砥粒加工法の新たな挑戦	谷　泰弘
車輌のダイナミクスと制御	須田義大
計算固定力学の研究	都井　裕
動力エネルギー機器の内部流れ	吉識晴夫
スマート構造	藤田隆史

新しいコンセプトに基づくロボットシステム	鈴木高宏
多次元ビジュアルセンシング	小林敏雄 谷口伸行
半溶融加工技術の開発と応用	木内學 柳本潤
プラスチック成形現象の高次解析	横井秀俊
ナノメカトロニクス	川勝英樹
海を拓く海中ロボット	浦環
相変化伝熱の制御、ヒートパイプ、ヒートシンクおよびマイクロチャネル熱流動に関する研究	西尾茂文
生体凍結保存	白樫了

第3部

拡張現実感によるヒューマンインターフェース	佐藤洋一
120台のパソコンを用いた並列データマイニング（データ工学）	喜連川優
高性能、低消費電力VLSI	桜井貴康
コンピュータビジョン	池内克史 佐藤洋一
符号と暗号	今井秀樹 松浦幹太
概念コミュニケーション	瀬崎薫
超低消費電力VLSIデバイスと単一電子デバイス	平本俊郎
テラヘルツフォトダイナミクス	平川一彦
半導体ナノテクノロジーと次世代デバイス	荒川泰彦 染谷隆夫
半導体量子マイクロ構造の物性とデバイス応用	榊裕之
ナノブロービング技術	高橋琢二
雷放電と雷サージの研究	石井勝
インテリジェント・メカトロニクス	橋本秀紀
マルチメディア情報媒介システム	坂内正夫
視覚的インタフェースとインタラクティブ・システム	舘村純一
IC技術で作るマイクロマシンとその応用	藤田博之 年吉洋

第4部

Ru－Snヘテロバイメタリック触媒によるメタノールのみからの酢酸の一段合成	篠田純雄
固体アイオニクス材料—ソフト化学的アプローチ—	工藤徹一
選択的合成反応とその応用	白石振作 工藤一秋
粉末から作られる金属・無機材料	林宏爾
遷移金属—硫黄クラスターの合成と利用	溝部裕司
イオン・電子デュアル収束ビームによる微小粒子の三次元元素分布解析	尾張眞則
光機能生体系の解析と応用	渡辺正
X線光電子回折による表面・界面構造解析	二瓶好正
生体機能を指向した人工分子系の構築	荒木孝二
機能性セラミック薄膜の形成と評価	安井至
地球環境から見た製造業—LCAから人類生存問題へ—	安井至
新しい環境管理技術	鈴木基之 迫田章義
生体機能の新しい利用	鈴木基之 酒井康行
材料中水素の可視化	森実
原子尺度における薄膜構造制御と人工格子材料	山本良一

放射光を用いた磁性の探険	七尾　進
電磁気的機能性酸化物の作製とその物性	小田克郎
結晶性強誘電体薄膜の堆積	光田好孝
ホットフィラメント法を用いたオキシクロライド、CaF_2融体の熱力学	前田正史
セラミックス系複合材料	香川　豊
サブミクロンSIMS装置を用いたshave-off深さ方向分析	二瓶好正
応用セラミック物性	岸本　昭
ゼロエミッション技術の開発	迫田章義

第5部

リアルタイム地震防災システムの構築に向けて	山崎文雄
中国の伝統的集落	藤井　明 曲渕英邦
近代日本の土木遺産	藤森照信
鋼構造骨組の地震応答シミュレーション	大井謙一
空間構造の形態と構造性能	川口健一
ジオインフォマチックス技術の応用	村井俊治 安岡善文 柴崎亮介 徳永光晴
地盤の変形と破壊の予測	古関潤一
アジアモンスーン領域の水循環と水資源	虫明功臣 沖　大幹
道路交通の診断と対策	桑原雅夫
音場解析・シミュレーション	橘　秀樹
サステナブルな都市空間の形成 —都市気候シミュレーションと街区スケール温熱環境解析—	村上周三 伊香賀俊治
室内化学物質空気汚染性状の解明—室内空気質の実験とCFDによる解析—	村上周三
高品質吹付けコンクリートの開発	魚本健人
鋼・コンクリート合成部材に関する研究	舘石和雄

計測技術開発センター

室内空気質と人体周辺微気象 —サーマルマネキン実験と数値サーマルマネキンによる室内環境解析—	加藤信介
大空間の温熱空気制御—風洞実験とCFDによる環境解析—	加藤信介

国際災害軽減工学研究センター

21世紀の災害軽減に向けて	須藤　研 A.S. Herath 目黒公郎

概念情報工学研究センター

概念情報工学	坂内正夫 喜連川優 瀬崎薫 佐藤洋一 生駒俊明

材料界面マイクロ工学研究センター

材料界面マイクロ工学	工藤徹一 増沢隆久 光田好孝 酒井啓司

東京大学国際・産学共同研究センター

東京大学国際・産学共同研究センターにおける研究	東京大学国際・産学共同研究センター（安井　至）

千葉実験所

千葉実験所における研究活動の紹介	千葉実験所

共同研究

阪神・淡路大震災—永続的な記録収集と情報発信に向けて—	KOBEnet東京
耐震工学に関する研究	耐震構造学研究グループ(ERS)
乱流の数値シミュレーション	乱流の数値シミュレーション研究グループ(NST) 電子計算機室
メソスコピック&ナノ・エレクトロニクス	量子ナノ・エレクトロニクス研究グループ
プロダクションテクノロジー研究会共同展示	プロダクションテクノロジー研究会
集積化マイクロメカトロニクスとナノテクへの応用	LIMMS/CNRS France
極微の機械を目指すマイクロメカトロニクス	マイクロメカトロニクス研究グループ

共通

駒場生研新キャンパスネットワークシステムの構築	電子計算機室
本所の学術・産学研究交流	広報委員会 国際交流室 (財)生産技術研究所奨励会
中学・高校生のための東大生研公開	SNGグループ
工作機械設備および製作品の写真展示	試作工場

8．主要な研究施設

A．特殊研究施設

1．材料実験室

材料実験室は，面積354 m²，主な共通設備として300 kgf，2 tf，5 tf，30 tf，100 tfの荷重制御万能試験機，20 tf長柱試験機，インストロン型変位制御10 tf万能試験機のほか，ねじり，衝撃，硬さに関する各種試験機，圧力検定器などを有している．本材料実験室は本所の共通施設の一つであり，上記諸設備は，所内各部の研究に利用されている．さらに，これに関連する工作設備として，旋盤，フライス盤，ボール盤などが設置されている．

（第1部）

2．K関数制御疲労試験装置

き裂位置を連続的に追跡できるクラックフォロワーを有し，き裂端の応力拡大係数K値があらかじめ与えられたプログラムに従って変化するようにオンライン制御しつつ破壊を進行させることができるシステムを備えた多目的の疲労試験機で，荷重または変位制御，プログラム試験もできる．荷重容量は20 tfである．本システムはK一定制御試験，公称応力一定の試験を始め，き裂開閉口によるき裂遅延現象，進展下限界条件，き裂発生と微小き裂の成長挙動，複合材料の疲労試験，高温強度，破壊靱性，石油タンクの破壊などの研究にも使用されている．

（第1部　渡邊(勝)研）

3．地震による構造物破壊機構解析設備

地震に対する地盤・構造物系の応答，特に構造物の破壊機構を解明するための，総合的な設備である．約300 mの間隔の3次元アレイならびに超高密度の3次元アレイによる地盤の地震動観測は，局地的条件も含めて，地震波動の伝播，地盤の歪等，地盤の詳細な挙動を明らかにし，構造物に対する地震入力の資料を得ることを目的としている．中小地震により被害が生ずるようあらかじめ設計され，地盤上に築造された鉄筋コンクリート構造ならびに鋼構造の構造物弱小モデルは，構造物の自然地震によって生ずる破壊の過程を実測し，その破壊機構を解明しようとするものである．観測塔は塔状構造物の地震応答，構造物基盤と地盤との間の土圧等，相互作用ならびに免震装置の実地震時

の応答等，多目的に使用されている．これらの観測を主目的として，約600点の測定量を動的に同時的に計測，記録する装置を備えている．鉛直ならびに水平の２次元振動台，および水平２方向の，動的破壊実験の可能な耐力性・アクチュエータシステムは，破壊過程を実験的に検討するためのものである．地震観測設備は，常に所定の加速度レベルの地震動で作動するよう，設定されている

（第１部　小長井研，中埜研）
（第２部　藤田(隆)研）
（第５部　須藤研，大井研，山崎研，古関研，川口研，目黒研）

４．大型振動台

構造物の基盤，土が主体となる構造物等の耐震性に関する基礎的研究を行うために，千葉実験所に設置された．振動時または地震時の地盤ならびに基礎の性状，フィルダムの安定性，斜面のすべり面の形成とその形式などにおいて，重力が大きな役割を果たしているため，相似率の点から大型の模型を試験する必要があるからである．また，大型模型の振動実験に対しても有用である．振動台のアクチュエータの出力は80 tで，正弦波ならびにランダム波で加振することができる．加振振動数は0.1～30 Hz，最大振幅（全振幅）は20 cm，砂箱の大きさは長さ10 m×幅２m×高さ４mである．

（第１部　小長井研）

５．大深度海底機械機能試験装置

深海底の高圧力環境下で，油浸機械などの装置類，耐圧殻，通信ケーブル等が，どのように挙動するか，あるいは試作された機器類が十分な機能を発揮しうるかを試験・研究する装置．内径ϕ 520 mm内のり高さ800 mmの大型筒と，内径ϕ 300 mm内のり高さ500 mmの小型筒よりなり，大洋底最深部の水圧に相当する1200気圧に加圧することができ，計測用の貫通コネクタが蓋に取り付けられている．大型筒にはＴＶカメラが付属しており，高圧環境下での試験体の挙動を視覚的に観測でき，また外部と光ファイバーケーブルでデータの受けわたしが可能である．

（第２部　浦　研）

６．高圧空気源装置

特に小型ガスタービン研究用の高圧空気源装置であって，実験用タービンの駆動，ガスタービン用圧縮機の実験，亜音速および超音速におけるタービンおよび圧縮機の流体力学的研究，燃焼器や熱交換器などの研究に必要な多量の高圧空気を供給する装置である．吐出圧力3.1 kg/cm^2 abs，流量１kg/sec，駆動馬力180 kWの２段ターボ圧縮機を主体とするものである．

この空気源は，圧力比が高いにもかかわらず駆動馬力が少なく，またサージング防止装置，各種の安全装置，自動起動および停止装置などを持ち，実験の精度および能率の増進をはかったものである．

（第２部　吉識研）

７．極小立体構造加工設備

電子機器の小型化は，最近30年間に劇的に進んだが，機械の小型化は極めて遅いペースでしか進んでいない．従来技術の限界を撃ち破って，ミクロン単位の機械システムを作るには，新しい製作技術が不可欠である．近年長足の進歩を遂げた半導体微細加工技術を利用し，基板上の薄膜を0.1 μ m程度の精度で加工しながら，同時に組み立てていくことで極微の立体構造をうる，マイクロマシーニングの技術を確立する必要がある．また，工具やビームを使う加工法をも微細化して，半導体技術と相補的に用いる必要がある．このために，極小立体構造加工設備を整備した．本設備のうち薄膜加工装置は，千分の１mm程度の細かさの極小立体構造を形成し，それを駆動するためのアクチュエータ（駆動装置）やそれを制御するための電子回路などを，シリコン基板上に一体化するために用いる装置である．また，バルク加工装置は，レーザ，超音波，放電などを利用した加工法により，３次元的に複雑な構造を個別生産する装置である．両者を合わせ，ミクロの世界に潜り込み，それを直接操作したり加工したりする超小型の機械である，マイクロマシンを実現するため，ミクロな機構・駆動部・制御部を集積化した賢い運動システムの新しい製作法の研究開発に用いる．

（第２部　増沢研，川勝研）
（第３部　藤田(博)研，年吉研）

8．分子線エピタキシー装置

本分子線エピタキシー装置は，アンチモン系の量子ドットを形成することを目的として導入された．アンチモン系半導体ではバンドアライメントの制御が可能であり新たな量子効果を発現させることができる可能性がある．Asセルバルブドクラッカーセルを用いることにより，固体ソースMBEでAs制御を実現している．

（第3部　荒川研，染谷研）

9．フェトム秒レーザ分光システム

本装置は，半導体ナノ構造における電子のダイナミックス，超高速光・電子相互作用の究明を行うために設置されたものであり，2台のレーザシステムから構成される．1台目は，Nd-YAGレーザを励起源として，色素レーザ，2台のパルス圧縮器から成るモード同期レーザシステムである．2台目は，アルゴンレーザを励起源としたチタンサファイアモード同期レーザである．付帯設備として，マイクロフォトルミネッセンスシステムおよびストリークカメラがある．3台目は，半導体レーザ励起フェムト秒レーザである．

（第3部　荒川研，染谷研）

10．有機金属気相結晶成長システム

本装置は，半導体ナノ構造の形成技術の開拓および電子・光デバイスの作製を目的として2台の有機金属気相結晶成長システムからなる．第1号機は，GaAs系半導体材料の減圧成長および局所電子線励起結晶成長を行う装置である．最近GaN系半導体材料成長に適した装置に改造した．第2号機は，GaAs系半導体材料に加えInGaAsP系材料の成長も可能な装置であり，デバイス作製に適した比較的大きな基板上への成長を行うことができる．

（第3部　荒川研，染谷研）

11．超高真空低温走査型トンネル顕微鏡システム

本装置は，超高真空低温走査型トンネル顕微鏡，原子間力走査型顕微鏡，および近接場光走査型顕微鏡から構成される．超高真空低温走査型トンネル顕微鏡は，光および電子線の導入も可能になっており，本装置により量子ナノ構造の表面形状および電子状態を極微小領域で行うとともに，量子ナノ構造の電子的・光学的性質の解明がナノメートルスケールで可能になる．

（第3部　荒川研，染谷研）

12．電界放射型電子線描画システム

本装置は，半導体ナノ構造や超集積回路の作製に不可欠な超微細レジストパターンを電子線を用いて形成するシステムである．ベクタースキャン方式を採用している．また，熱電界放出電子銃を用いることにより，光電流密度の電子線を放出し，解像度のよい低感度レジストを用いた高速描画を可能にしている．加速電圧は50 kVであり，ビーム経は最小5 nmである．

（第3部　荒川研，染谷研）

13．フェトム秒レーザシステム

本装置は，半導体ナノ構造における電子のダイナミックス，超高速光・電子相互作用の究明を行うために設置されたものであり，前述のチタンサファイアモード同期レーザに付帯する2台のレーザシステムから構成される．1台目は，チタンサファイアモード同期レーザ光を種とした増幅再生システムであり，2台目はそのフェムト秒パルスを励起源とした波長可変レーザシステムである．

（第3部　荒川研，染谷研）

14．3次元雷放電・電荷位置標定システム

雷放電に伴って発生するVHF帯およびMF帯の電磁波放射源の，雷雲内における3次元的位置，および雷放電により変化した雲内の電荷量とその3次元的位置，極性を知ることを目的としたシステムである．0.2マイクロ秒の精度で時刻同期され，5～10 kmおきに配置した8局でVHF帯とMF帯の電磁波の到達時間差，および準静的電界の雷放

電に伴う変化量を測定し，オフラインで処理を行う．観測局のネットワーク上空の半径約10 km以内で生じる雷放電が観測対象となる．現在は，冬にも雷活動が活発な福井平野で通年運用を行っている．

（第3部　石井研）

15．落雷位置標定システム

落雷に伴って発生する電磁波の到来方位と，電磁波の観測点への到達時刻を3地点以上で同時計測し，落雷点の位置標定を行うと共に，雷放電に関連する幾つかのパラメータを収集する装置で，各観測点から約500 km以内で発生する落雷を主な観測対象としている．現在はインドネシアのジャワ島に設置しており，同島およびその周辺の雷放電の観測を行っている．

（第3部　石井研）

16．多次元画像情報処理研究設備

電子計算機によって，濃淡のあるモノクロ画像，カラー画像，マルチスペクトラム画像，時間的な変化のある動画像などの多次元画像の情報処理を行うために，各種の画像入出力装置および対話型処理装置を中心に構成されている．

入力装置としては高分解能タライングスポットスキャナー，カラーおよびモノクロームビデオ信号入力装置，VTRからのビデオ信号入力装置，さらに高精度オンライン顕微鏡などがある．出力装置としては，カラーディスプレイ，レーザープリンタなどを備え，画像蓄積用の光ディスクなどによるビデオファイル装置につながっている．

大容量磁器ディスク装置および大容量IC共有メモリをもつカラー・ディスプレイをはじめとする各種ディスプレイを備え，対話型処理および二次元高速演算等のソフトウエアのサポートとあいまって各種資源の制御管理と連携処理が能率的に行えるようになっている．

（第3部　坂内研）

17．半導体超薄膜ヘテロ構造作成分子線エピタキシー装置

エレクトロニクス材料として重要なGaAs，AlAs, InAsなどの半導体超薄膜とその関連構造を成長させるための装置である．1979年に稼動開始の第1世代機に続き，1983年から，第2世代機が活躍し，超高真空中に置かれた結晶基板加熱ホルダーおよび各種の分子線の供給ができる分子線発生用ルツボからなる．GaとAsを供給して作るGaAsの場合には毎秒0.1ないし1ナノメートル程度の速度で成長が可能である．第2号機（Mark-II）は8個の分子線源を持ち，10^{-11} Torrまで排気可能な改良機である．結晶表面の構造評価用に反射電子回析装置が設けられている．既に4000枚以上の各種結晶構造が作られており，超薄チャネル構造を持つ超高速トランジスタ，量子薄膜を用いた赤外光検出器，量子井戸を用いた半導体レーザ，量子細線や量子箱構造などの電子物性の研究と新素子応用に活用されている．

（第3部　榊　研）

18．In-situ電子分光装置

本装置は，エレクトロニクス材料として重要な半導体の単結晶およびそのヘテロ接合を超高真空中で作製し，光電子分光法によりその表面・界面の物性を研究するためのものであり，超高真空中で連結された分子線エピタキシー部と光電子分光部からなる．分子線エピタキシー部は5×10^{-10} Torr以下に排気された超高真空中で半導体ヘテロ構造を作製するためのもので，7個の固体分子線源と1個のガス分子線源を有する．光電子分光部では，5×10^{-11} Torr以下の超高真空中でX線光電子分光法（XPS），紫外線光電子分光法（UPS），逆光電子分光法（BIS），低電子エネルギー損失分光法（LEELS）の各手法により半導体の表面物性，状態密度，および表面素励起等に関する情報を得ることができる．現在，本装置は，GaAs/AlAsに代表される半導体ヘテロ構造界面極近傍の電子状態の解明およびその制御の研究に用いられている．

（第3部　平川研）

19．酸化物薄膜作製用イオンビームスパッタ装置

本装置はアルゴンイオンでメタルターゲットをスパッタしてメタル原子・イオンを基板上に跳ばし，同時に基板に

酸素ガンから酸素原子・イオンをスパッタして基板上で金属の酸化反応を進行させる装置である．複数の金属ターゲットを同時スパッタすることが可能で，複合酸化物薄膜の作製も可能である．

（第4部　小田研）

20．高磁場中メスバウアー分光装置

本装置ではメスバウアースペクトルを0から5Tまでの磁場中で4.2 Kから室温までの温度域で測定可能である．また，室温においては内部転換電子を測定することにより，試料表面でのメスバウアー効果を測定することが可能である．

（第4部　林(宏)研）

21．X線光電子分光装置

X線照射により放出される光電子のエネルギーとその強度を測定し，化学シフトにより化学結合や分子の電荷状態を解析したり，固体表面での原子の存在量を知るための装置である．アナライザーは軌道半径125 mmの半球型で，ターボ分子ポンプ，イオンポンプにより10^{-9} Torrまで排気可能である．分解能E/ΔE＝700以上，感度AuN7で10,000 c/s，エネルギー精度0.1 eVの性能を持っている．

（第4部　二瓶研）

22．サブミクロン二次イオン質量分析装置

本装置は細く絞った一次イオンビームで試料をスパッタし，放出された二次イオンの質量分析を行うことにより，微小領域の元素分析を高感度で行うものである．ガリウム液体金属イオン源から放出された一次イオンは試料上で直径0.1 μ m以下に収束される．二次イオンはMattauch-Herzog型二重収束質量分析器で質量分析され，120チャンネル並列検出系で検出される．二次イオン質量スペクトル測定の他，試料の二次電子像，全二次イオン像，元素分布像の観察も可能である．

（第4部　二瓶研）

23．プラズマアーク溶解装置

直流のアーク放電により発生したプラズマアーク（10,000 K）の溶解装置で，融点の高い金属を均一に溶解出来る移行型プラズマアーク溶解装置である．

陰極にはタングステン，陽極には銅るつぼを用いている．トーチは機械制御による昇降機能，旋回機能を持っており，溶解中においてもトーチの高さ，旋回半径及び旋回速度を調節して，試料に均等にアークを照射することが可能である．雰囲気はアルゴンガスで置換し，60 kPa一定，最大出力30 kW，アルゴン流量250 cm^3/sec．真空排気にはロータリーポンプ（SV25;25m3/hr及びD65B;65m3/hr）を使用している．また装置には温水器が接続されておりベーキングを行うことが出来る．また，水冷銅るつぼをインゴット引き抜き装置に交換すると，最大ϕ 40mm×150 mmのインゴットを作成でき，チャンバーには試料の供給，添加を行うための水平フィーダが取り付けてある．

（第4部　前田研）

24．電子ビーム真空溶解装置

電子ビーム溶解装置は，10^{-4} mbar以下の圧力下でクリーンなエネルギーである電子ビームを用いて，これまで溶解が困難であった高融点金属およびセラミックなどの材料を溶融，凝固することができる真空溶解装置である．制御性の良い電子ビームを熱源にしているため，溶解速度，溶解温度の調節が容易である．

LEYBOLD－HERAEUS製電子ビーム溶解装置ES1／1／6は，真空排気系，真空溶解用チャンバー，試料供給装置，インゴット引抜き装置，電子ビームガン，高圧電源および制御系から構成されている．出力は8 kW，加速電圧は10 kVである．電子ビームガン内で加速した　電子を，集束，偏向した後水冷の銅製るつぼ（ϕ 60mm）に放射することにより試料を溶解する．電子ビームガン内にオリフイスおよび小型のターボ分子ポンプ（TMP50：50l／sec）を取り付け，チャンバーの圧力より常に低く保っている．チャンバー内は，別のターボ分子ポンプ（TMP1000：1000l／sec）によって排気され，溶解中においても，10^{-5}～10^{-4} mbarに保たれている．チヤンバーに取り付けた垂直フィーダー，水平フィーダーにより高真空中で試料を供給することができ，インゴットリトラクションによって最

大ϕ 40×150 mmのインゴットを作成することが可能である．また，ストロボスコープ付のビュウポートがあり溶解状況を観察することもできる．

（第4部　前田研）

25．ダブルクヌーセンセル・質量分析装置

真空チャンバー内でクヌーセンセル内の試料を加熱し，蒸発した物質を四重極型質量分析装置を用いて定量する装置．通常のクヌーセンセル・質量分析装置とは異なり，試料を2つ同時に挿入することが可能であり，それにより，片方のセルに参照物質として蒸気圧既知の物質，もう片方に蒸気圧未知の試料を入れ，両者を順次測定することにより，極めて精度の高いデータを得ることが可能である．加熱源には5 kWモリブデン製ヒーターを使用し，室温から1200℃程度までの温度範囲で測定が可能である．

（第4部　前田研）

26．単結晶X線構造解析装置

化合物の単結晶（径0.1-1.0 mm程度）に照射した単色X線ビームの回折パターンから正確な化合物の構造を決定する．理学電機製RASA-7RではMo回転対陰極を用いており，通常の結晶なら測定と計算を含めて2，3日程度で，原子間の距離を，10^{-1} pm，結合角を10^{-2} degの桁まで決定できる．

（第4部　溝部研）

27．高次構造機能分子材料製造評価設備

本装置は，高次構造を作るための素材になる分子が正しく作成されているかどうかを評価する目的の設備で，1．分子集合状態解析装置，2．元素同定装置，3．プリカーサ同定装置から構成される．分子集合状態解析装置は機能材料を構成する様々な構造の分子に，光エネルギーを与えたり，温度を変化させることによって，その分子の集合状態を解析する装置であり，装置の構成としては非弾性散乱光測定装置（レーザーラマン分光装置），固体プラズマ振動測定装置（自記分光光度計）からなる．元素同定装置は高次構造を有する材料を作製するために素材の合成を行い，その合成物質が当初の設計通り作製されているか各種元素の同定を通じて，確認することが可能である．プリカーサ同定装置は，機能分子の前段階の分子を同定する装置であり，主に小分子を目的成分に分別した後，そのイオンを3次元電界内に残留し，夾雑成分を排除することにより，プリカーサの高感度同定を可能とする．

（第4部　渡辺(正)研，荒木研，溝部研，工藤(一)研）

28．レーザーラマン分光装置

紫外～可視レーザー光を物質に照射すると，光子の一部が物質の振動エネルギー分だけ小さい（大きい）エネルギーになって散乱され，その信号を解析することにより物質の振動状態に関する知見が得られる．本装置（Jobin Yvon社製 RAMANOR T64000）は定格出力4 Wのアルゴンレーザーを励起源とし，高分解能トリプルモノクロメータ，高感度なマルチ（2000）チャンネルCCD検出器を備え，マクロサンプル測定に加えて顕微ラマン測定も可能である．

（第4部　渡辺(正)研）

29．実構造物力学特性解析装置

本装置は，実構造物レベルのコンクリート供試体（例：床版など）に対して，実現象で想定される荷重をかけ，これによって生じる破壊のメカニズムおよび破壊時期を調べるために用いられる．

（第5部　魚本研）

30．アルカリ骨材反応診断装置

本装置は偏光顕微鏡，X線解析装置，イオンクロマトグラフおよび分光光度計により構成されており，アルカリ骨材反応を生ずる可能性のある鉱物の検出や反応の進行過程の判定を行うために用いられる．

（第5部　魚本研）

31．コンクリート構造物力学特性診断装置

本装置は電気油圧式疲労試験器，アコースティックエミッション（AE）計測装置，超音波伝播速度測定器および動弾性係数測定器により構成されており，繰り返し荷重による残余寿命の推定およびクラックの発生に伴う組織の劣化度を調べるために用いられる．

（第５部　魚本研）

32．腐食因子透過性診断装置

本装置は，コンクリート中への腐食因子の透過性をコアサンプルを用いて診断するもので，コンクリートの細孔径の解析ならびに酸素・塩酸イオンの拡散過程を調査するために用いられる．

（第５部　魚本研）

33．セメント硬化体健全度診断装置

本装置は高周波プラズマ分光分析装置，走査電子顕微鏡，示差熱分析装置，自動密度計，超高速遠心分離器およびコンクリート用粒度，硬度測定装置より構成されており，コンクリート構造物中のセメント硬化体がどの程度劣化・変質しているかを調査し，コンクリートとしての健全度を評価するために用いられる．

（第５部　魚本研）

34．コンクリート構造物の劣化機構解析装置

本装置は電子線マイクロアナライザー，コンクリート劣化促進試験槽，凍結融解試験槽サブミクロン分級機および画像解析装置より構成されており，腐食因子などがコンクリート中へ浸透した場合などにおいて，どのような劣化がまたどのように劣化していくかを解析するために用いられる．

（第５部　魚本研）

35．吹付けコンクリート用模擬トンネル

吹付けコンクリートの施工実験を実施するための模擬トンネルで，半径約4.5 m，長さ18 mの設備である．千葉実験所に設置されており，民間等との共同研究で使用している．予定では平成９年度より５年間にわたり使用する予定である．

（第５部　魚本研）

36．水の平衡装置つき質量分析装置

水循環を知る自然のトレーサーとして，水の安定同位体比はその空間的経路を知る重要な手がかりとなる．

当該装置はこの目的のため１cc程度の液体水のサンプルを設定取り付け後は，自動的に水素と酸素の安定同位体比を測定するシステムである．

（第５部　虫明研，沖　研）

37．恒温恒湿土質実験室

飽和粘性土・セメント改良土などは圧密時間（供試体を加圧養生する時間）によって，その強度・変形特性が著しく変化する．また，その強度・変形特性は温度変化の影響を強く受ける．したがって，長期間にわたる土質実験を実施するうえでは，恒温条件が必須である．さらに，一貫した変形・強度試験のデータを得るためには，室内で供試体の作成・整形等を実施する際に，温度のみならず湿度も一定に保たれている必要がある．本装置は，以上の目的のために作られたものであり，年間を通して温度22度，湿度60％に制御されている．現在，６台の土質せん断試験機がこの中に収納され稼働している．

（第５部　古関研）

38．地盤材料用高容量・高精度載荷装置

容量50 tonfと10 tonfの二組の載荷装置を用いて，直径30 cm高さ60 cmの砂礫等の大型供試体の三軸試験，及び圧

縮強度が10 MPaを超える軟岩の三軸試験をそれぞれ実施している．特に，後者の載荷装置は，非常に低速の載荷を変位制御または荷重制御で実施でき，かつ任意の載荷状態において測定軸変位量に拘わらず1 μ mの振幅で繰返し載荷が行える特長を有している．また，後者の装置では，3方向の主応力の大きさを独立に制御する三主応力制御試験も実施可能である．

（第5部　古関研）

39．音響実験室

音響実験室は4 π 無響室，2 π 無響室，残響室，模型実験室およびデータ処理室からなっている．4 π 無響室（有効容積7.0 m×7.0 m×7.0 m，浮構造，内壁80 cm厚吸音楔），2 π 無響室（有効容積4.0 m×6.9 m×7.6 m，浮構造，内壁30 cm厚多層式吸音材）では各種音響計測器の校正，反射・回折測定，聴感実験などを行う．残響室（容積220 m^3，直方体型）では，材料の吸音率，動力機器などの発生騒音パワーレベルの測定などを行う．また模型実験室は各種の音響模型実験を行うためのスペースで，建築音響，交通騒音などに関する実験を行っている．データ処理室には各種スペクトル分析器，音響インテンシティ計測システム，音響計測器校正システムなどが設置され，音響実験室のすべての実験装置からのデータを処理できる．

（第5部　橘　研，坂本研）

40．人工衛星受信システム

地球観測衛星NOAA/AVHRRからの画像を受信し，処理するためのシステム．生研屋上とタイのアジア工科大学（AIT）に設置されており，毎日，東・南アジアを観測することができる．

（第5部　村井研，安岡研，柴崎研）

B．試作工場

本工場は，所内各研究部の研究活動や大学院学生の教育等に必要な研究・実験用機械・装置・器具・試験用供試体などの設計・製作を担当している．当研究所の使命が工学と工業とを結ぶ研究の推進にあることを反映して，多種・多様かつ先進的な機械・装置・器具の試作が多く，高度の設計・製作技術が要求され，独自の加工・組立技術の開発によって研究部の要望に応えることをめざしている．

工場の規模は，総床面積が1300 m^2，人員は併任の工場長を含め16名で，機械加工技術室（設計指導相談室・加工技術相談室）・木工加工技術室・ガラス加工技術室・共同利用加工技術室・材料庫・電子部品室などがあり，多岐に渡る業務を担当している．さらに，小型の精密測定装置から大型の耐震構造物等に至る広範囲の製作に必要な，以下の設備を有している．

NC旋盤3，旋盤9，立フライス盤4，NCフライス盤1，マシニングセンタ1，放電加工機1，ワイヤ放電加工機2，CADシステム1，プレーナ1，形削盤1，研削盤1，ラジアルボール盤1，ボール盤3，シャー2，折曲機1，三本ロールベンダ1，溶接機3，電気炉1，帯鋸盤2，木工加工機類8，卓上機械類10，ガラス旋盤1，ダイヤモンド切断機1，超音波加工機1，万能投影機1，三次元測定機1，プラズマ切断機1，スポット溶接機1，ファインカッタ1，その他が稼働中である．

機械加工技術室は，設計・加工技術に関する指導・相談や研究室と協力して設計・製図も担当し，加工分野は，旋盤・仕上・板金・溶接等をカバーしており，鉄鋼・非鉄金属・樹脂系材料はもとより，最新の素材を使った各種試験装置や供試体の精密加工・精密組立をも行っている．木工加工技術室は，高精度を必要とする複雑な形状の船体模型や翼型をはじめ，各種の水槽・風洞実験模型等の製作を行っており，ガラス加工技術室では，高度かつ特殊な加工技術を要する化学分析装置，レーザ利用装置や高真空装置等に用いられる多種・多様な機器の製作を行っている．

これら各加工技術室では，各種機械・装置・器具の製作時や完成後に判明した細かな問題点までも，研究者との緊密な連携を保ちつつ解決する努力を続け，より研究目的に適した製品を提供して，外注加工では得られない成果を挙げている．

共同利用加工技術室は，係員の指導の下に技術講習修了者が利用できる加工技術室として設けられており旋盤2，横フライス盤1，立フライス盤1，ボール盤2，その他の設備がある．材料庫では，各研究室が直接必要とする各種材料・部品の供給を行っている．

電子部品室は，エレクトロニクス関係部品の供給を主要業務としている．工場事務室では工場における総務・経理関係等事務に関する業務の全般を行っている．

また，研修・講習会関係では，教室系技術職員を対象とした東京大学技術官研修（機械・木工・ガラス工作技術関係）や本工場利用に関する講習会，共同利用加工技術室講習等を行っている．

C．電子計算機室

電子計算機室および電子計算機委員会として，1999年度は以下のような事項があった．

1．駒場ネットワークシステムの構築

昨年までの駒場LAN構築に引き続き，駒場での建物完成をにらみ，順次各棟での利用を図るため各期ごとに仕様策定委員会を構成し仕様を決定している．入札，技術審査を経て業者が決定される．

第2期LAN（B棟）1999年9月末納入期限，現在運用中．

第3期LAN（D棟）2000年3月入札，9月末納入期限．

第4期LAN（E，F棟，および45号館，プレハブ等）

2000年3月末納入に向け，仕様策定作業を開始した．

2．計算機システムの更新

2000年3月末に更新された，レンタルによる計算機システムの更新は，仕様策定委員会でレンタル期間が国の方針により4年から5年に延びたことに対しての議論から始まった．計算機の進歩が早いため，5年も利用するのでは陳腐化する．このため生産技術研究所の判断として，レンタル金額を5年としたときの単年度予算をもとに3年のレンタル期間としてレンタル更新契約をする，と決定された．この結果，3年後に更新されるシステムとして，新サーバ群が導入された．

＊ネットワークファイルサーバ　EMC Celerra File Server, Symmetrix 3000
1TB，RAID，1000BaseSXインターフェース，フェイルオーバー機能
＊計算サーバ　Sun Enterprise 4500
Ultra SPARCII 400MHz　8 MB キャッシュ，14CPU，14GB メモリ，36.4 GBHDD，
1000BaseSX，100BaseTX
＊I／Oサーバ　Sun Ultra 10
Ultra SPARCIIi 333MHz，256MB メモリ，18GB HDD，100BaseTX，
I／O（DDS，8 mmCMT，1/4 CMT，1/2 CMT，1/2オープンリールドライブ，DLT）
＊ネットワークカラープリンタ　富士ゼロックスDocuPrint C1250Net
A4，A3，両面可，OHP出力可，600dpi
＊自動バックアップ装置およびソフトウェア ATL社 ATLP1000，LegatoBudTool
＊無停電電源装置およびソフトウェア　三洋電気　ASA100W1，サンガードII

3．電子計算機室関連諸規程改訂

「電子計算機室規程」，「電子計算機委員会規程」について，ネットワーク時代を反映して任務，審議内容に本所のネットワークに関することを加えた．「生産技術研究所電子計算機室利用規程」については，規程名を「生産技術研究所共通使用コンピュータ利用規程」に改正の上，利用資格については，非常勤職員，所の認める各種研究員，研究生などを加えた．また，新たに「生産技術研究所ネットワーク利用規程」を定めた．

4．利用料金の改訂

ユーザの多様化に対応し，ネットワーク利用時代にふさわしい料金体系とするため，ユーザ単位に基本料金を課すこと，ネットワーク接続機器にも課金すること，を柱に，利用料金の改訂を行った．2000年4月より，新料金体系になる．

5．サーバ類の駒場への移転

計算機室の更新サーバ群の駒場への導入に伴い，計算機室の各サーバ類も，必要に応じて駒場に移転した．現在，メールサーバ，ニュースサーバ，NISサーバ，WWWサーバ，計算機室WWWサーバ，ファイルサーバは駒場の計算機を利用するようになっている．

DNS，proxy，NTP各サーバについては，駒場および六本木それぞれに配置している．

電子計算機室の管理するネットワークおよび一般ユーザ用計算機システムは，2．にあげたもののほか，概略以下の通りになっている．

＊UTnet2生研六本木地区支線LAN
＊UTnet2生研駒場地区支線LAN
各種スイッチ類によるGbitEthernet基幹と100/10 Mbps LAN
＊UTnet2生研千葉地区支線LAN
＊六本木計算機室
Sun Enterprise 450　端末Sun Ray 1　3台，DEC alpha station　600　5/333，
SGI INDIGO2XZ，Onyx2，パソコン（Windows，MacOS）数台，
大型カラープリンタ Sony phaser600J
＊駒場コンピュータセンター
Sun Enterprise 6500，X端末　5台，Java Station　5台，
Compaq Alpha Server DS20，カラープリンタ Sony phaser780
DEC Digital Personal Workstation 600au

D．映像技術室

所内共通施設として映像（写真・映画・ビデオ）の作成により，各研究室の研究活動および本所の広報活動を支援している．そのための作業内容は多岐にわたるだけでなく，高度な技法を駆使するものも少なくない．

装置としては各種スチールカメラ，各種ディジタルカメラ，拡大・極縮小撮影装置，16mm撮影機，高速度16mm撮影機，各種ビデオカメラ（DVカム・βカム・SVHS・8 mm），ビデオ編集システム（ノンリニアディジタル・各種ABロール），高速度ビデオカメラ，画像処理装置のほかオープン利用機器として写真方式およびディジタル方式カラーコピー機，多目的カメラ，拡大カラープリンタ，ポラスライドなどを設備している．映像技術室の人員は併人の室長の他3名であり，運営は本所映像技術委員会のもとに行われ，月平均330件の作業件数を処理している．また，各種映像技術上の相談にも応じている．

E．図書室

図書室は六本木庁舎2階に位置しており，本所の研究分野全般にわたる学術雑誌及び図書資料を収集・整備・保存し，研究者の利用に供している．また千葉実験所には保存書庫を設け，利用頻度の少ない図書資料を保存している．

蔵書数は本学の自然科学系附置研究所の中では最大であり，その特色としては，本所の研究が理工学の広い分野にわたっているため，これに関係のある資料，ことに外国雑誌とそのバックナンバーの整備につとめてきたことにある．図書の分類は国際十進分類法などを参考に，本所の研究に適した分類法によって統一されている．

昭和61年からは受入資料のデータを国立情報学研究所の総合目録データベースに入力しており，広く全国の利用者に提供している．また，国立大学の大型計算機センター，JICST，国立情報学研究所が提供するデータベースを利用した情報検索サービスを行うとともに，閲覧室からも検索用パソコンによりUtnet2経由でのOPAC（東京大学全学オンライン蔵書目録）やインターネット経由でのWebOPAC，Webcat（全国大学オンライン蔵書目録）などの利用が可能となっている．さらに，NACSIS-ILL（図書館間相互利用）システムによるBLDSC（英国図書館）への複写依頼などにより，文献複写サービスの充実を図っている．

建物総面積

閲覧室	133.75㎡	
書庫	434.60㎡	
事務室等	84.25㎡	
保存書庫	234.80㎡	
計	887.40㎡	

蔵書数

和書	60,298冊	
洋書	94,999冊	
計	155,297冊	
その他資料	3点	（視聴覚資料ならびに電子出版物）

平成11年度利用状況

開館日数	238日
時間外開館日数	292日
利用者数	15,271人
貸出冊数	1,530冊
レファレンス件数	769冊

Ⅲ．教育活動

本所は研究活動と共に大学院制度を中心にした研究者の養成機関としても大きな実績をもち，研究者を目指す若い人々に理想的な教育環境を提供している．本所の教官は東京大学大学院の工学系・理学系研究科の協力講座の教官として大学院学生を受け入れており，本郷キャンパスで講義や演習を行うほか，本所においては研究等を通じ，若手研究者を育成している．教官も学生も多様な背景と興味をもつ人々が多く，研究室の垣根を越えて活発に交流していることも講座制の学部とは異なった特長である．これらの教育は本所の第一線の研究と融合し，わが国の将来を担う研究者，教育者，高級技術者を社会に送り出している．

現在，本所教官の指導を受けている大学院学生は，平成11年度においては修士課程302名，博士課程189名である．

また，高級技術者の養成については，大学院制度によるもののほか受託研究員，研究生等の制度がある．これらの受託研究員，研究生等は各研究室において，一定期間ある事項について研究，実験に従事し，これらによりさらに高度な知識・技術を習得し，社会に送り出されている．

大学院学生，研究生には外国からの留学生もおり，年々増加している．また，このほかにも卒業研究に携わっている大学学部の4年生もいる．

本所では，このほか教育活動の一環として東京大学全学自由研究ゼミナールに教官が積極的に参加するほか，詳細については後述するが社会人教育の一環として生研公開講座，生研セミナー，生研基礎講座，学術講演会等を毎年定期的に開催している．

1．大　学　院

A．講義および演習

本所の教官の関係する大学院コースは大学院工学系研究科中の社会基盤工学，建築学，機械工学，産業機械工学，機械情報工学，精密機械工学，環境海洋工学，電気工学，電子情報工学，電子工学，物理工学，金属工学，材料学，応用化学，化学システム工学，化学生命工学，情報工学，先端学際工学の各専攻および理学系研究科の物理学専攻等であり，平成11年度においては次表のような講義および演習などを担当している．

担当授業科目	官職	氏名
工学系		
A　社会基盤工学		
コンクリートの科学，構造診断・強化工学	教授	魚本　健人
Advanced Hydrology，河川工学実験及び演習	助教授	沖　大幹
Earthquake Engineering	教授	小長井一男
コミュニティ防災論，Road Traffic Engineering Ⅰ・Ⅱ	助教授	桑原　雅夫
土質力学原論，基礎工学	助教授	古関　潤一
リスク管理学，Urban Disaster Science（都市災害の科学E），社会基盤工学特論Ⅰ，社会基盤構造実験及び演習	教授	須藤　研
構造診断・強化工学，コンクリートの科学	助教授	舘石　和雄
Advanced Hydrology，河川工学実験及び演習	客員教授	ヘーラト A.S.
Advanced Hydrology，河川工学実験及び演習	教授	虫明　功臣
Urban Disaster Science（都市災害の科学E），コミュニティ防災論，社会基盤構造実験及び演習	助教授	目黒　公郎
Probabilistic Methods in Civil Engineering，社会基盤構造実験及び演習	助教授	山崎　文雄
リモートセンシングと地理情報システム	教授	安岡　善文
リモートセンシングと地理情報システム	教授	柴崎　亮介
建設マネジメント特論，技術移転論，建設マネジメント／社会基盤開発システム実験及び演習	助教授	野城　智也

B　建築学

塑性解析論	助教授	大井　謙一
環境調整工学第４	教　授	加藤　信介
曲面構造論，設計製図第１，「ドーム建築構造ゼミ」（自主ゼミ：全４回）	助教授	川口　健一
環境調整工学第３	教　授	橘　秀樹
建築振動論	助教授	中埜　良昭
建築計画学第３，設計製図第１	教　授	藤井　明
建築史学第４（近代建築）	教　授	藤森　照信
設計製図第１	助教授	曲渕　英邦
環境調整工学第６	教　授	村上　周三
環境調整工学第８	助教授	伊香賀俊治

C　機械工学

流体工学特論，機械工学特別実験，機械工学特別演習	教　授	小林　敏雄
エネルギー工学特論	教　授	吉識　晴夫
応用熱事象学，機械工学特別演習Ⅰ・Ⅱ	教　授	西尾　茂文
流体工学特論	助教授	谷口　伸行
弾性学特論	助教授	吉川　暢宏
弾性学特論，き裂強度論	教　授	渡邊　勝彦
塑性学特論，実験力学特論	助教授	柳本　潤
最適構造設計特論	助教授	畔上　秀幸
応用熱事象学，機械工学特別演習，環境・熱流体研究計画法	助教授	白樫　了

D　産業機械工学

計算機援用加工学特論	教　授	木内　學
機械工学特別演習Ⅰ・Ⅱ	教　授	吉識　晴夫
振動制御論	教　授	藤田　隆史
工作機械特論	教　授	谷　泰弘
制御・動力学	助教授	須田　義大
高次機能加工学	助教授	柳本　潤

E　機械情報工学

数値構造解析学特論	教　授	中桐　滋
構造シンセシス	助教授	吉川　暢宏

F　精密機械工学

信号計測特論	助教授	川勝　英樹

G　環境海洋工学

海中ロボット工学，船舶海洋工学実験大要，環境海洋工学演習Ａ，船舶海洋工学演習Ｂ，船舶海洋工学研究Ⅰ・Ⅱ	教　授	浦　環
浮体運動特論，環境海洋工学実験大要，環境海洋工学演習Ａ・Ｂ，環境海洋工学研究Ⅰ・Ⅱ	教　授	木下　健
計算固体力学特論，環境海洋工学実験大要，環境海洋工学演習Ａ・Ｂ，環境海洋工学研究Ⅰ・Ⅱ	教　授	都井　裕
極地環境工学，環境海洋工学実験大要，環境海洋工学演習Ａ・Ｂ，環境海洋工学研究Ⅰ・Ⅱ	助教授	林　昌奎

H　電気工学

高電圧工学特論，電気工学修士実験，電気工学修士輪講Ⅰ・Ⅱ，電気工学博士演習Ⅰ・Ⅱ，電気工学博士輪講Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	教　授	石井　勝
電気工学論文輪講Ⅰ・Ⅱ，電気工学演習，電気工学特別実験	教　授	藤田　博之
電気工学論文輪講Ⅰ・Ⅱ，電気工学演習，電気工学特別実験，ロボット工学	助教授	橋本　秀紀

I　電子情報工学

電子情報工学輪講Ⅰ・Ⅱ，電子情報工学特別演習電子情報工学実験	教　授	今井　秀樹
電子情報工学博士演習Ⅰ・Ⅱ，電子情報工学修士実験，コンピュータビジョン，電子情報工学輪講Ⅰ・Ⅱ	教　授	池内　克史
計算機アーキテクチャ，電子情報工学修士実験，電子情報工学修士輪講Ⅰ・Ⅱ，電子情報工学博士演習Ⅰ・Ⅱ，電子	教　授	喜連川　優
広帯域ネットワーク論	助教授	瀬崎　薫
電子情報工学修士実験	講　師	佐藤　洋一
電子情報工学修士実験，電子情報工学修士輪講Ⅰ・Ⅱ，電子情報工学博士演習Ⅰ・Ⅱ，電子情報工学博士輪講Ⅰ・Ⅲ	講　師	松浦　幹太

J　電子工学

固体電子物性工学Ⅱ，量子マイクロ構造特論，電子工学特別実験，電子工学論文輪講Ⅰ・Ⅱ，電子工学演習	教　授	榊　裕之
信頼性工学，電子工学輪講Ⅰ・Ⅱ，電子工学特別実験，電子工学演習	教　授	坂内　正夫
光・量子エレクトロニクスⅠ，量子ナノ構造，電子工学論文輪講Ⅰ・Ⅱ，電子工学特別実験，電子工学演習，先端デバイス論，先端デバイス特別実験，先端デバイス特別演習	教　授	荒川　泰彦
固体電子物性工学Ⅰ，電子工学特別実験，電子工学論文輪講Ⅰ・Ⅱ，電子工学演習	助教授	平川　一彦
集積デバイス工学，電子工学特別実験，電子工学特別輪講Ⅰ・Ⅱ，電子工学演習	助教授	平本　俊郎

K　物理工学

表面物理特論，物理工学実験技法（A），応用物理学輪講，応用物理学特別実験及び演習Ⅰ・Ⅱ	教　授	岡野　達雄
応用物理学輪講，応用物理学実験および演習，光学特論，量子光学	教　授	黒田　和男
音波物性，ソフトマテリアルの物理	助教授	酒井　啓司
応用非線形光学，応用物理学輪講Ⅰ・Ⅱ，応用物理学実験及び演習Ⅰ・Ⅱ	助教授	志村　努
音波物性	教　授	髙木堅志郎
ソフトマテリアルの物理	教　授	田中　肇
表面物理特論	助教授	福谷　克之

L　金属工学

準結晶物質	助教授	枝川　圭一
磁気物性特論，金属工学特別実験第１・第２，金属工学演習第１・第２	教　授	七尾　進
輸送現象特論及び演習，科学作文法	教　授	前田　正史
固体化学	助教授	光田　好孝

M　材料学

固体物理	助教授	枝川　圭一
人工格子材料，材料リサイクルシステム論	教　授	山本　良一
固相の速度論	教　授	林　宏爾
弾性力学演習，繊維強化複合材料	教　授	香川　豊
熱力学特論及び演習，強誘電体特論	助教授	小田　克郎

N　応用化学

応用化学特別実験第１，応用化学特別演習第１，無機工業化学特論第３	教　授	篠田　純雄
無機工業化学特論第１，応用化学特別実験第１・第２，応用化学特別演習第１・第２	教　授	工藤　徹一
化学計測工学特別実験第１・第２，化学計測工学特別演習第１	教　授	二瓶　好正
無機材料化学特論２	教　授	安井　至
応用セラミック物性特論	助教授	岸本　昭

環境計測化学特論第２，化学計測工学特別実験第１・第２，化学計測工学特別演習第１・第２	教　授	尾張　眞則
インテリジェント材料学特論第２，応用化学特別実験第１・第２，応用化学特別演習第１・第２	助教授	宮山　勝

O　化学システム工学

環境化学工学特論	教　授	鈴木　基之
分離工学特論	助教授	迫田　章義
環境化学工学特論	講　師	酒井　康行

P　化学生命工学

有機工業化学特論第３	教　授	荒木　孝二
金属錯体化学	助教授	溝部　裕司
生理活性分子工学特論	講　師	工藤　一秋
生体分子化学特論	助教授	畑中　研一

Q　情報工学

信頼性工学，情報工学演習および実験Ⅰ・Ⅱ	教　授	坂内　正夫

R　先端学際工学

機能性セラミックスB	助教授	岸本　昭

理学系

物理学

物理学特別演習	助教授	半場　藤弘
物理学特別演習	教　授	吉澤　徹

その他

数学演習（筑波大学），プレ・ゼミナール（筑波大学），独立論文（筑波大学）	助教授	大島　まり

B．学位

博士課程修了者（本所の教官の指導によるもの）

氏　名	専　攻	論　文　題　名	官職	指導教官
工学系				
鼎　信次郎	社会基盤工学	地域的な気候システムにおける地表面水文過程と水資源変動に関する研究	助教授	沖　大幹
金　大相		Key Parameters Governing Seismic Isolation Effect on Underground Structures	教　授	小長井一男
RAJAN Krishnan Sundara		GIS INTEGRATED LAND USE/ LAND COVER MODELLING - A NATIONAL SCALE MODEL FOR THAILAND（GIS統合型土地利用・土地被覆変化モデル --タイ国を対象とした国スケールモデルの開発）	教　授	柴崎　亮介
Khosrow T. Shabestari		Development of Attenuation Relations of Earthquake Ground Motion and New Seismic Intensity Scale Compatible with MMI	助教授	山崎　文雄
伊藤一秀	建築学	室内空気質分布性状の数値予測に関する基礎的研究－建材からの化学物質放散と室内の換気効率評価モデルの開発－	教　授	加藤　信介
李　江		中国内陸地域における都市と建築の近代化過程に関する研究－武昌，漢口，漢陽を中心に	教　授	藤森　照信
飯塚　悟		建物周辺気流解析のための高精度LES適用技術の開発	教　授	村上　周三
高　相喆	機械工学	一般座標系による燃焼器内乱流場のLES数値解析に関する研究	教　授	小林　敏雄
張　会来		Large Eddy Simulation of Engine In-Cylinder Flow	教　授 教　授	小林　敏雄 西尾　茂文
華　誠		CEDの新たな径路独立積分表示とそれによるCED評価に関する研究	教　授	渡邊　勝彦
胡　秋平		異種接合材料の応力場に関する研究（応力の弾性定数依存性と半無限異種接合板基本解の導出）	教　授	渡邊　勝彦

ﾓｽﾚﾐ ﾅｲﾆ ﾊｯｻﾝ	産業機械工学	異形管成形用ロールの設計手法に関する研究	教授	木内　學
江頭　快	精密機械工学	マイクロ超音波加工法の開発	教授	増沢　隆久
佐藤　正博		半導体素子の樹脂封止過程における樹脂流動およびダイパッド挙動の計測に関する研究	教授	横井　秀俊
李　帝明	環境海洋工学	構造要素の熱損傷問題の計算力学に関する研究	教授	都井　裕
三田吉郎	電気工学	The Integration of Microactuator Array with Distributed Processors and Sensors for an Intelligent MEMS（アレイ化アクチュエータ，センサ，分散型プロセッサの集積化による多機能MEMSの実現に関する研究）	教授	藤田　博之
Metin Sitti		Teleoperated 2-D Micro/Nanomanipulation Using Atomic Force Microscope（原子間力顕微鏡を用いたマイクロ/ナノ・テレマニピュレーション・システムに関する基礎研究）	助教授	橋本　秀紀
谷田部智之	電子情報工学	ネットワーク環境における対話型映像情報システムに関する研究	教授	坂内　正夫
岸本大輔	電子工学	GaAs分子線エピタキシーにおける表面拡散および核形成の制御と選択成長への応用	教授 教授	榊　裕之 西永　頌
李　承雄		Intersubband Transition in Indium Arsenide Self-Assembled Quantum Dots and Its Application to Mid-Infrared Photodetectors	助教授	平川　一彦
高宮　真		High Performance SOI MOSFET Device Design at Very Low-Voltage for Low-Power VLSI（低電力VLSI用低電圧SOI MOSFETの高性能化に関する研究）	助教授	平本　俊郎
馬込　保	物理工学	多光子共鳴イオン化法による水素分子のオルソ・パラ転換過程の研究	教授	岡野　達雄
武内　修	物理工学	Ag/Si（001）表面における単一ドメイン化２×３構造の形成過程とその構造	教授	岡野　達雄
細田真妃子		動的エバネセント光散乱法の開発	教授	髙木堅志郎
高木晋作		位相コヒーレント光散乱法による複雑流体の研究	教授	田中　肇
金　潤圭	材料学	部分酸化Ti粉添加$BaTiO_3$基セラミックス真空焼結体のPTCR特性の研究	教授	林　宏爾
鈴木　晃		第一原理計算によるAl粒界中の不純物偏析に関する研究	教授	山本　良一
金　圭寧		金属多層膜の界面構造と巨大磁気抵抗に関する研究	教授	山本　良一
周　耀民		セラミックス人工格子とそのハードコーティングへの応用に関する研究	教授	山本　良一
田中義久		SiC繊維強化Ti-15-3基複合材料の高温疲労破壊機構に関する研究	教授	香川　豊
垣澤英樹		Al_2O_3繊維強化Al_2O_3複合材料の力学特性に及ぼすマトリックス結晶粒の影響	教授	香川　豊
韓　元喆	応用化学	六方晶酸化タングステンの合成とリチウムインターカレーション特性の研究	教授	工藤　徹一
程　朝暉		Development of three-dimensional microanalysis for solid materials with ion and electron dual focused beams（イオン･電子デュアル収束ビームを用いた固体試料の三次元マイクロアナリシスに関する研究）	教授	二瓶　好正
白木　将		Development of New Analyzing Systems for Phot- and Auger-Electron Diffraction（光電子およびオージェ電子回折のための新しい分光システムの開発）	教授	二瓶　好正
山田直臣		透明導電性薄膜の作成と物性評価	教授	安井　至
下ケ橋雅樹	化学システム工学	Modelling the structural dynamics of shallow and eutrophic water ecosystems	教授 助教授	鈴木　基之 迫田　章義
庄司　良		環境水の細胞毒性の迅速・簡便な評価方法に関する研究	教授 助教授	鈴木　基之 迫田　章義
加藤　順	化学生命工学	イタコン酸誘導体の化学的高度利用に関する研究	教授	白石　振作
務川高志		１，３－双極成環付加体の反応に関する研究	教授	白石　振作
古川博康		Studies on the Chirality of Chlophylls（クロロフィルの光学異性に関する研究）	教授	渡辺　正
伊藤省吾		光電変換用多孔質TiO_2薄膜に関する研究	教授	渡辺　正

金	勲	先端学際工学	Transport characteristics and single-electron storage effects in n-AlGaAs/GaAs heterojunction FETs with embedded quantum trap sites（量子トラップサイトを有するn-AlGaAs/GaAsヘテロ接合FETにおける伝導特性と単一電子蓄積効果に関する研究）	教授	榊　裕之

修士課程修了者（本所の教官の指導によるもの）

氏名	専攻	論文題名	官職	指導教官
工学系				
西村繭果	社会基盤工学	PCグラウトのレオロジー特性及び注入条件が充填性に与える影響	教授	魚本健人
岡田康		全球0.5グリッド河川流路網情報の構築による世界主要河川流量のシミュレーション	助教授	沖　大幹
瀬戸心太		衛星搭載降雨レーダを用いた熱帯城の土壌水分季節変動のグローバルな推定	助教授	沖　大幹
石井高幸		LAT手法を適用した平面ひずみ圧縮試験における粒子運動の微視的観察	教授	小長井一男
神谷弘志		強震動を受ける高架橋被害の地盤工学的検討	教授	小長井一男
古川誠		交通ネットワークシミュレーションに用いるパラメータの自動調整法	助教授	桑原雅夫
太田行		細粒分を含む砂の年代効果に関する液状化試験	助教授	古関潤一
渡辺健治		擁壁の地震時挙動に関する不規則波振動台実験	助教授	古関潤一
下野暁生		What International Aid Agencies can do To Reduce Deaths from Earthquake -Implication from Case Study on Tashkent City-	教授	須藤　研
大野隆平		不特定多数の人，事業体が結集する事により成り立つ産業のリスク管理—リスク元として地震を想定した場合の保険政策—	教授	須藤　研
新井崇之		水文植生モデルの高度化と東南アジア水田地帯への適用	教授	虫明功臣
宇治田和		日常時と非常時の機能の比較から見た公共空間の安全性評価に関する基礎的研究	助教授	目黒公郎
Kazi Rezaul Karim		Development of Analytical Fragility Curves for RC Bridge Piers Using Strong Motion Records	助教授	山崎文雄
山之内宏安		ドライビングシミュレータを用いた地震時の車両走行安定性に関する研究	助教授	山崎文雄
遠藤貴弘		ハイパースペクトル　リモートセンシングによる陸域生態系パラメータの計測に関する研究　-純一次生産量の推定-	教授	安岡善文
中川愛		多変量時系列衛星データを用いた東アジアの土地被覆分類手法の開発	教授	安岡善文
河田雅也		劣化モデルによる連続高架橋梁のメインテナンスマネジメント	助教授	野城智也
澤田恵美		建設プロジェクトにおけるリスクマネジメントに関する研究—公共工事における発注者・受注者間のリスクアロケーション—	助教授	野城智也
今津洋也	建築学	ティ金物と高力ボルトで取付けられた鉄骨補強ブレースの耐震性能に関する実験的研究	助教授	大井謙一
山本明		揮発性有機化合物（VOCs）の室内放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測	教授	加藤信介
小澤雄樹		膜の捩じれパターンを利用した開閉式屋根構造に関する研究	助教授	川口健一
樫本信隆		圧電ポリマーを用いた膜構造のための低剛性センサーの開発に関する基礎的研究	助教授	川口健一
近藤慎輔		シザーズ型展開構造物の単層ラチスドームへの適用に関する研究	助教授	川口健一
劉鵬		平板型ラチス構造物の波動伝播特性に関する研究	助教授	川口健一
石橋睦美		商業施設から発生される騒音の問題に関する研究	教授	橘　秀樹
伊豫田裕		空調騒音の評価方法に関する研究	教授	橘　秀樹
浅井正憲		砺波平野の景観構造に関する研究	教授	藤井　明
福若郷子		グラフ示標を用いたコンパウンドの空間組成分析—北カメルーン・マリの現地調査より—	教授	藤井　明

王　笑夢		漢民族民居の空間構成	教　授	藤井　明
鄭　昶源		近代韓国における民間建築組織の建築活動に関する研究 －1905～1945年の設計活動を中心に－	教　授	藤森　照信
陳　正哲 (特別専攻受験者)		台湾における震災が都市・建築の発展に与えた影響に関する研究～日本統治時代を中心として～	教　授	藤森　照信
門田　摂		ハノイ「36通り地区」にみられる距離的位相の歪み	助教授	曲渕　英邦
鍋島　憲司		平面形態の充填示標に関する研究	助教授	曲渕　英邦
松岡　聡		セルの局所的性状に基づく形式的空間記述法―ハノイ「36通り地区」の実験的構成―	助教授	曲渕　英邦
磐田　靖子		屋外温熱環境の実測とCFDによるその予測・評価手法に関する研究	教　授	村上　周三
藤井　賢志		せん断破壊を伴う単層鉄筋コンクリート造建物のねじれ地震応答性状	助教授	中埜　良昭
楊　元稙		ニューラルネットワークによる非線形履歴の推定手法に関する研究	助教授	中埜　良昭
永井　秀	機械工学	富栄養湖における藻類異常発生メカニズム解明のための湖水流動シミュレーション	教　授	小林　敏雄
沼田　祥平		気泡駆動型熱輸送管の特性に関する研究	教　授	西尾　茂文
生田　敏		移動質量を伴うフレキシブル・マルチボディ・ダイナミクスの基礎的研究	助教授	須田　義大
池　大輔		微小き裂の進展挙動評価パラメータに関する研究	教　授	渡邊　勝彦
久田　祥史	産業機械工学	半溶融金属の特性に関する研究	教　授	木内　學
清水　和利		PIVによる円形翼列に生じる不安定流れの研究	教　授	吉識　晴夫
舩越　博臣		水素燃焼タービン発電システムの起動特性の研究	教　授	吉識　晴夫
金澤　孝明		超微細シリカ凝集砥粒を用いた固定砥粒加工工具の開発	教　授	谷　泰弘
武原　徹裕		紫外線硬化性樹脂を用いた固定砥粒ワイヤ工具の開発	教　授	谷　泰弘
平沢　隆之		人間行動指標に基づくＬＲＴの快適性評価	助教授	須田　義大
吉田　寛		道路と車両を連携させた運動制御に関する研究	助教授	須田　義大
中野　昌則		共回転定式化による板圧延の有限変形弾塑性ＦＥＭ解析	助教授	柳本　潤
Lopez, Osvaldo		熱間自由鍛造時の内部組織変化	助教授	柳本　潤
荒井　穣	機械情報工学	超磁歪アクチュエータを用いたスマート構造による精密生産施設のアクティブ微振動制振	教　授	藤田　隆史
池田　和徳		アクティブ動吸振器による手術顕微鏡の微振動制振	教　授	藤田　隆史
麻生　陽一郎		不確定励振に対する時刻歴応答の区間推定	教　授	中桐　滋
藤倉　立雄		柔軟構造物の動的設計モデルに関する研究	助教授	吉川　暢宏
正木　健太		ガスタービン燃焼器内の予混合火炎の数値予測に関する研究	助教授	谷口　伸行
山田　健太郎		LESによる車両周りの３次元空力応答解析	助教授	谷口　伸行
瀬川　進	環境海洋工学	海中ロボットを用いた魚の自動追跡に関する研究	教　授 助教授	浦　環 藤井　輝夫
三浦　正幸		海中ロボットによる沈没船の調査を支援する仮想環境に関する研究	教　授 助教授	浦　環 藤井　輝夫
犬飼　泰彦		動的安定性能に優れた水中翼帆走艇の開発	教　授	木下　健
山崎　伸也		損傷力学モデルによる数値材料試験に関する研究	教　授	都井　裕
安宅　浩一		超大型弾性浮体の時間領域における係留力推定法に関する研究	教　授 助教授	前田　久明 林　昌奎
Ramesh Kumar Pokharel	電気工学	Numerical Electromagnetic Field Analysis of Lightning Surges in Power Lines by Moment Method	教　授	石井　勝
大場　寿彦		「２段サーボ方式高密度ハードディスク用アクチュエータに関する研究」"Study on Two-Stage Servo Actuators for High-Density Hard Disk Drive"	教　授	藤田　博之
後藤　正英		「マイクロマシン技術を用いた走査トンネル顕微鏡に関する研究－真空トンネル検出マイクロデバイスとナノ探針の作製」"Study on Scanning Tunneling Microscope using MEMS Technology - Fabrication of Vacuum Tunneling Detection Microdevices and Nano Probes"	教　授	藤田　博之

山口高弘		人間行動認識とデータベース化の研究	助教授	橋本 秀紀
草薙昭彦	電子情報工学	動画像電子透かし埋め込み・検出技術に関する研究	教授	今井 秀樹
川崎 洋		実世界指向インターフェースとしてのマルチメディア地図	教授	坂内 正夫
松下康之		道路交通動画像の処理と応用に関する研究	教授	坂内 正夫
冨長裕久		観察によるロボット動作スキルの獲得	教授	池内 克史
西川 拓		高精度レンジセンサを用いた3次元モデルの構築	教授	池内 克史
小澤武志		投機的トランザクション実行手法の性能評価に関する研究	教授	喜連川 優
Iko Pramudiono (イコプラムディオノ)		Association Rule Mining using Parallel Database Server（並列データベースサーバを用いた相関ルールマイニング処理に関する研究）	教授	喜連川 優
太田昌宏		ハプティックインターフェースを用いた遠隔微細作業システムに関する研究	助教授	橋本 秀紀
服部良平太		分散環境におけるコンテンツ配置最適化に関する研究	助教授	瀬崎 薫
堀 真一	電子工学	量子ドット－量子井戸隣接構造の物性と赤外光検出応用の研究	教授	榊 裕之
館林 潤		MOCVD選択成長法を用いたInAs量子ドットの形成領域制御及びそのレーザへの応用	教授	荒川 泰彦
森脇 摂		窒化物半導体単一量子ドット分光及び励起子局在に関する研究	教授	荒川 泰彦
神田浩一		低電圧高性能クロックジェネレータに関する研究	教授	桜井 貴康
Nguyen Minh Duc (グェン ドウック ミン)		コンパクトな高速低消費電力ライブラリーの研究	教授	桜井 貴康
松野哲也		自己相関法を用いたGaAs空乏層からの広帯域テラヘルツ光検出	助教授	平川 一彦
高橋信義		シリコン単一電子トランジスタの特性制御と集積化に関する研究	助教授	平本 俊郎
小宇羅寛		閾値電圧可変型CMOS回路型式における最適デバイス条件に関する研究	助教授	平本 俊郎
鳥居裕二	物理工学	物理吸着水素分子のオルソ・パラ転換過程に関する研究	教授	岡野 達雄
飯田恭弘		GaPを用いたスペックル相関フィルターの研究	教授	黒田 和男
山田朋宏		2波長励起不揮発フォトリフラクティブメモリの研究	教授	黒田 和男
縣島英生		量子閉じ込めシュタルク効果を用いたフォトリフラクティブ素子の研究	助教授	志村 努
坪根 隆		リラクサー系材料0.91Pb（$Zn_{1/3}Nb_{2/3}$）O_3－0.09$PbTiO_3$の光学的特性	助教授	志村 努
高野照久		Cr_2O_3超薄膜の作製と金属－絶縁体転移	助教授	福谷 克之
梶山和彦	金属工学	準結晶の熱物性に関する研究	助教授 教授	枝川 圭一 鈴木 敬愛
薮内 透		半導体単結晶の塑性変形機構	助教授 教授	枝川 圭一 鈴木 敬愛
田村純平		Al-Cu-Ru系1/1近似結晶の構造解析	教授	七尾 進
小用広隆		ダイオキシンの熱力学	教授	前田 正史
入口穂高		rfイオンプレーティング法によるニオブ酸リチウム薄膜の高速堆積	助教授	光田 好孝
川口義弘	材料学	ガラスの破壊に関する研究	教授	林 宏爾
呉 相文		Au層の挿入によるCu/Co人工格子の巨大磁気抵抗効果の変化に関する研究	教授	山本 良一
河瀬 覚		材料の環境影響評価に関する研究	教授	山本 良一
松村功徳		超短光パルスを用いた光学的に不均一な材料の透明性評価	教授	香川 豊
竹村信泰		不連続繊維強化金属のくり返し負荷過程時の繊維応力分布	教授	香川 豊
劉 文海		Al_2O_3繊維強化Al_2O_3マトリックス複合材料の製造と力学特性	教授	香川 豊
小坂達也		イオンビームスパッタリング法によるリラクサー型強誘電体薄膜の作製とその評価	助教授	小田 克郎
三輪恭也		巨大磁気抵抗効果を示すペロブスカイト型酸化物の探索	助教授	小田 克郎

松井 良隆	応用化学	メタノールのみを原料とする酢酸生成反応へのゼオライト触媒の応用	教授	篠田	純雄
藤村 郁子		アルコールによるメラミンの液相アルキル化反応	教授	篠田	純雄
今村 大地		高容量リチウムイオン電池用マンガン系複合酸化物の研究	教授	工藤	徹一
田中 優実		リチウム脱挿入が可能な新規複合酸化物の探索	教授	工藤	徹一
野島 雅		ナノスケールFIB-SIMS装置による局所分析法の研究	教授	二瓶	好正
小金丸 亮		分子動力学を用いた薄膜形成過程のシミュレーション	教授	安井	至
青木 英剛		$YBa_2Cu_3O_7$-d／ZnOヘテロ接触によるガスセンサー	助教授	岸本	昭
瀬尾 哲史		圧電粒子分散複合セラミックスの分極処理による強度変化	助教授	岸本	昭
出口 英寛		イオン伝導性ジルコニアセラミックスのクリープ特性におよぼす電界の効果	助教授	岸本	昭
金 朋央		大気浮遊粒子の起源解析法の研究	教授	尾張	眞則
高梨 和也		イオンビームを用いた新しい表面局所分析法の研究	教授	尾張	眞則
鈴木 利尚	化学システム工学	巨大分子の水溶液吸着	教授 助教授	鈴木 迫田	基之 章義
大磯 輝将		毒性評価システムとしての動物細胞複合灌流培養の開発	教授 助教授	鈴木 迫田	基之 章義
藤本 秀樹		圧力ダンプによる脱着挙動の直接計測とその解析	教授 助教授	鈴木 迫田	基之 章義
堀内 智文		Zero emissions oriented integrated farming	教授 助教授	鈴木 迫田	基之 章義
赤坂 哲郎	化学生命工学	電子・エネルギー移動を制御する分子スイッチの構築	教授	荒木	孝二
高澤 亮一		物性制御に向けた高次組織構造の階層的構築	教授	荒木	孝二
横田 英之		4種の配位可能な元素を有する配位子を持った錯体の合成と触媒的有機合成への応用	教授	白石	振作
古館 荘義		コア部分に軸不斉を有する金属錯体液晶の合成と物性	教授	白石	振作
入江 拓		バクテリオロドプシンの配向制御と光電応答	教授	渡辺	正
長尾 正顕		セレンを架橋配位子とする新規遷移金属多核錯体の合成とその反応性	助教授	溝部	裕司
増森 忠雄		窒素固定酵素活性部位モデルとしての遷移金属-硫黄クラスターの合成	助教授	溝部	裕司
渋谷 洋平	情報工学	鍵事前配布方式（KPS）暗号系の効率化に関する研究	教授	今井	秀樹
山形 健郎		データマイニング技術を用いた映像データの解析	教授	坂内	正夫
向井 景洋		問合せ実行木を利用したディスクプリフェッチに関する研究	教授	喜連川	優

論文博士（本所の教官の指導によるもの）

氏名	専攻	論文題名	官職	指導教官
工学系				
加藤 佳孝	社会基盤工学	遷移帯がコンクリートの物質移動現象に及ぼす影響	教授	魚本 健人
Dushmanta Dutta		Distributed Model of Flood Inundation and Damage Estimation	教授	虫明 功臣
小野 邦彦		感性を考慮した地図表現手法に関する研究	教授	村井 俊治
越 智士郎		リモートセンシングデータを用いたアジア主要河川流域における土地利用変化と生産力の推定	教授	村井 俊治
村尾 修	社会基盤工学	兵庫県南部地震の実被害データに基づく建物被害評価に関する研究	助教授	山崎 文雄
渡邉 晶	建築学	近世における大工道具発達史の研究	教授	藤森 照信
近藤 宏二		構造物周りの非定常流れのCFDに用いる流入変動風の生成法に関する研究	教授	村上 周三
伊香賀 俊治		建築物のライフサイクルアセスメントに関する研究	教授	村上 周三
稲毛 真一	機械工学	乱流予混合燃焼モデルの開発とその応用に関する研究	教授	小林 敏雄
根石 豊	産業機械工学	棒鋼熱間圧延における結晶粒粗大化挙動に関する研究	教授	木内 學

大石秀夫		日本自動車産業の発展の経緯に関する考察－自動車技術，企業および産業の在り方と社会との関係－	教授	木内　學
阿部裕幸		低レイノルズ数領域において翼型特性に及ぼす主流乱れの影響	教授	吉識晴夫
正木信男		免震・制振用多段積層ゴムに関する研究	教授	藤田隆史
森山繁樹	電子情報工学	放送番組用ディジタル素材信号の移動体伝送に関する研究	教授	今井秀樹
横山洋之		LSIにおけるテストの高効率化に関する研究	教授	坂内正夫

2．学部ゼミ・学部講師等

平成11年度全学自由研究ゼミナール担当者リスト

官職	氏名	講義題目	学期
助教授	吉川暢宏	物の性質と構造を探る形と強さ―ミクロからマクロまで―	冬学期（第2・4学期）
教授	浦　環	環境海洋工学入門―人間活動と環境と海洋の関わり―	夏学期（第1・3学期）
助教授	須田義大	総合科目一般（人間・環境）「人間社会と交通システム（車両の走行メカニズム）」	夏学期（第1・3学期）
助教授	桑原雅夫	道路交通のインテリジェント化	夏学期（第1・3学期）
助教授	桑原雅夫	渋滞のメカニズムと対策	夏学期（第1・3学期）
助教授	野城智也	東京のインフラを歩く	夏学期（第1・3学期）
省資源・環境との調和と化学			
助教授	溝部裕司	基幹化学物質合成のための触媒開発	夏学期（第1・3学期）
助教授	迫田章義	ゼロエミッションをめざした物質循環	夏学期（第1・3学期）
教授	尾張眞則	ミクロの視点で環境を見る	夏学期（第1・3学期）
助教授	岸本　昭	先端セラミック材料	夏学期（第1・3学期）
講師	酒井康行	生物組織体の環境・医療分野への利用	夏学期（第1・3学期）
教授	渡辺　正	「地球温暖化物語」の虚像と実像	夏学期（第1・3学期）
講師	工藤一秋	地球にやさしい有機化学	夏学期（第1・3学期）
助教授	畑中研一	これからの高分子化学	夏学期（第1・3学期）
教授	荒木孝二	生体の働きと環境	夏学期（第1・3学期）
教授	篠田純雄	エネルギー利用の化学	夏学期（第1・3学期）

平成11年度非常勤講師としての出講（本学内他部局に対する）

官職	氏名	講義題目	部局名
教授	岡野達雄	表面物理	工学系研究科・工学部
教授	木下　健	ボート競技の科学	総合文化研究科・教養学部
兼任教授	横井秀俊	生産加工学	工学系研究科・工学部
助教授	川勝英樹	精密測定第2	工学系研究科・工学部
教授	榊　裕之	特別講義　量子構造とそのデバイス応用	工学系研究科・工学部
教授	荒川泰彦	表面物性工学	工学系研究科・工学部
教授	二瓶好正	分析化学第3	工学系研究科・工学部
教授	渡辺　正	物質化学Ⅱ（文系）	総合文化研究科・教養学部
教授	前田正史	リサイクル製錬学第1	工学系研究科・工学部
教授	前田正史	資源エネルギー論	総合文化研究科・教養学部
助教授	小田克郎	材料物性第2	工学系研究科・工学部
助教授	岸本　昭	工業化学通論	工学系研究科・工学部
助教授	迫田章義	分離工学Ⅱ	工学系研究科・工学部

助教授	溝部裕司	工業化学通論A	工学系研究科・工学部
教授	白石振作	有機機能材料	工学系研究科・工学部
教授	荒木孝二	有機機能材料	工学系研究科・工学部
助教授	畑中研一	材料学特別講義第一	工学系研究科・工学部
教授	尾張眞則	分析化学Ⅲ，分析化学実験及演習	工学系研究科・工学部
教授	尾張眞則	環境安全管理	農学生命科学研究科・農学部
助教授	宮山勝	無機化学Ⅲ	工学系研究科・工学部
教授	魚本健人	コンクリートと建設材料	工学系研究科・工学部
助教授	沖大幹	水循環システム	工学系研究科・工学部
教授	藤森照信	思想・芸術一般	総合文化研究科・教養学部
助教授	曲渕英邦	造形基礎第2	工学系研究科・工学部
教授	虫明功臣	水循環システム	工学系研究科・工学部
教授	虫明功臣	土木技術の歴史と課題A	総合文化研究科・教養学部
教授	村上周三	環境・設備演習，建築環境特論	工学系研究科・工学部
助教授	目黒公郎	地震防災の科学，東京のインフラストラクチャー	総合文化研究科・教養学部
助教授	山崎文雄	地震工学	工学系研究科・工学部

3．他国公私立大学への非常勤講師

平成10年度の出講

官職	氏名	講義題目	大学名
助教授	枝川圭一	金属材料	慶應義塾大学
教授	小長井一男	耐震工学特論	横浜国立大学
助教授	志村努	画像基礎物理Ⅰ	千葉大学
教授	田中肇	物理工学特別講義Ⅰ：複雑流体の物理	東京農工大学
教授	田中肇	特別講義：複雑流体の物性	京都大学化学研究所
教授	中桐滋	強度解析論	横浜国立大学
教授	中桐滋	有限要素法入門	横浜国立大学
助教授	中埜良昭	建築構造設計　第二	東京工業大学
助教授	中埜良昭	構造演習Ⅱ	千葉大学
教授	木内學	塑性加工学・先進金属材料加工	富山大学・名古屋大学
教授	小林敏雄	流体力学特論	九州大学
教授	小林敏雄	数値流体力学	九州工業大学
教授	西尾茂文	相変化素過程論および電子デバイスの統合冷却	九州大学大学院
助教授	須田義大	シミュレーション工学	東京農工大学
助教授	藤井輝夫	メディアデザイン論（ゲスト講師）	産能大学
教授	榊裕之	マイクロエレクトロニクス特論	横浜国立大学
教授	石井勝	大学院特別講義2	名古屋大学
教授	荒川泰彦	最先端理工学特論	名古屋大学大学院
教授	藤田博之	特別講義2000.1	武蔵工業大学
教授	喜連川優	多次元情報処理工学	長岡技術科学大学
教授	喜連川優	計算機工学	日本大学
講師	佐藤洋一	知識情報工学特別講義	豊橋技術科学大学
教授	白石振作	複素環化学	山梨大学
教授	山本良一	エコマテリアル	武蔵工業大学
教授	渡辺正	環境化学Ⅰ	日本女子大学
教授	渡辺正	化学	東京理科大学

教　授	前田正史	工学資源学部特別講義（ベンチャー起業論）	秋田大学
教　授	香川　豊	複合材料	早稲田大学
教　授	香川　豊	材料強度学	法政大学大学院
助教授	迫田章義	環境化学特論Ⅱ	日本大学
助教授	迫田章義	情報処理Ⅰ	明治大学
教　授	魚本健人	材料と複合	横浜国立大学
助教授	川口健一	構造解析特論	東京都立大学
助教授	川口健一	建築構造計画特論	東海大学
助教授	桑原雅夫	交通渋滞のメカニズムと道路交通需要の時間的分散による渋滞削減効果	高知工科大学
教　授	藤森照信	建築史学（近代建築史），都市論	広島大学
助教授	目黒公郎	地震工学	中央大学
助教授	野城智也	建築構法特論	武蔵工業大学大学院
助教授	野城智也	総合電算機利用	武蔵工業大学
助教授	野城智也	環境経営	高知工科大学

4．受託研究員・研究生等

大学，官公庁，会社または個人の申し出により，本所において研究に従事し，本所教官の指導を受けることを希望する者には受託研究員，研究生などの制度が適用される（その規定は巻末），平成11年度においてこれらの制度をもとに研究指導を受けた者の数は受託研究員34名，研究生23名である．

5．公開講座・学術講演会等

A．生研公開講座

現代の科学技術の進歩はめざましく，われわれ工学研究者もその渦のまっただ中で動いているが，ここに一つ大きな問題がある．それは，研究者がそれぞれの分野を深く掘り下げた結果，お互いに隣が何をしているのかわからなくなってしまったということである．

そこで，「生研公開講座」と銘打ち，各分野の先端では何が問題となり，何が研究されているかを理解する場を設けることにした．

これまで12年間，春から夏，秋から冬にかけて毎週金曜日の夕方，各分野の最先端で行われている研究についてのわかりやすいセミナーを，下のようなテーマで行ってきた．

第1回　「都市と空間を考える」
第2回　「都市を支える」
第3回　「都市と環境－21世紀に向けて－」
第4回　「初歩の光工学」
第5回　「都市のしくみ－居住の環境と基盤－」
第6回　「未来を翔けるハイパーエレクトロニクス」(1)
第7回　「未来を翔けるハイパーエレクトロニクス」(2)
第8回　「エレクトロニクスの最先端と夢」(1)
第9回　「地球環境時代の都市と地域を考える」
第10回　「エレクトロニクスの最先端と夢」(2)
第11回　「都市と人間環境を考える」
第12回　「エレクトロニクスの最先端と夢」(3)
第13回　「機械技術の最前線・夢」
第14回　「地球と人間のための化学」
第15回　「都市の形とダイナミックス」
第16回　「エレクトロニクスの最先端と夢」(4)
第17回　「未来工学予測－視る・聴く・創る」
第18回　「エレクトロニクスの最先端と夢」(5)

第19回　「脈動する都市」

平成11年度

主　催　東京大学生産技術研究所
後　援　財団法人生産技術研究奨励会
場　所　東京大学生産技術研究所
日　時　第20回：平成11年5月7日～平成10年7月9日の毎週金曜日（一部除外日あり）
　　第21回：平成11年10月1日～平成11年12月10日の毎週金曜日

テーマ　第20回イブニングセミナー「機械工学の先端を探る」
　　第21回イブニングセミナー「物の性質と構造を探る―ミクロからマクロまで」

●第20回イブニングセミナー　※官職は講演日現在

	講演内容	講演者	講演月日
1	海中を動く機械	教授 浦　環	5月7日
2	次世代の鉄道車両と走行メカニズム	助教授 須田義大	5月14日
3	免震・制振・スマート構造	教授 藤田隆史	5月21日
4	非ホロノミックロボット	講師 鈴木高宏	5月28日
5	ナノメートルオーダの振り子で原子を測る	助教授 川勝英樹	6月11日
6	環境負荷低減と金属材料加工技術開発との関わり	助教授 柳本　潤	6月18日
7	プラスチックの流れを視る	教授 横井秀俊	6月25日
8	熱制御とエネルギーそしてサステナビリティ	教授 西尾茂文	7月2日
9	流れの数値シミュレーション	助教授 谷口伸行	7月9日

●第21回イブニングセミナー　※官職は講演日現在

	講演内容	講演者	講演月日
1	自律する光―物質を介した光の自己制御―	助教授 志村　努	10月1日
2	タイタニック―その神秘性と科学性―	教授 高木堅志郎	10月8日
3	ソフトマテリアルの世界	教授 田中　肇	10月15日
4	真空を極める	教授 岡野達雄	10月22日
5	量子シミュレーションが明かすミクロの世界	客員教授 寺倉清之	10月29日
6	固体の原子配列と物性―結晶、準結晶、アモルファス	助教授 枝川圭一	11月5日
7	強さと寿命―何故壊れるか―	教授 渡邊勝彦	11月12日
8	形と強さ	助教授 吉川暢宏	11月19日
9	形を解析する―最適設計とバイオメカニクス―	客員助教授 畔上秀幸	11月26日
10	地震被害と建物の性能―地震災害の軽減を考える―	助教授 中埜良昭	12月3日
11	乱流―乱れの中の秩序―	助教授 半場藤弘	12月10日

B．生研基礎講座

産業界の第一線の技術者・研究者に対して，研究・開発に不可欠でありかつ応用範囲の広い基礎知識について，一連の講義を1コースとしてまとめて受講できる機会を提供することを考え開催された．なお，今後も継続して行われる．

1．主　催：財団法人生産技術研究奨励会
2．後　援：東京大学生産技術研究所
3．場　所：東京大学生産技術研究所

4．日　時：平成11年10月13日～平成12年1月21日
5．受講者：25名

コース	テ　ー　マ	講　師	開催月日
14	金属素材の創形創質加工	教　授　木内　學	10月13日～14日
		教　授　木内　學	11月11日～12日
		教　授　木内　學	12月 7日～ 8日
		教　授　木内　學	1月20日～21日

C．学術講演会

進展している社会の中での，大学の工学研究が果たすべき役割とその位置付けを明らかにし，これからの工学研究の視点を明確にすることを目的として，毎年「生研学術講演会」を実施しています．本年度は第13回として，次のとおり開催されました．

主　催　東京大学生産技術研究所
後　援　財団法人生産技術研究奨励会
場　所　東京大学生産技術研究所
日　時　平成12年1月20日
テーマ　“マイクロマシン：基盤技術の充実と応用の展開の現状”

講　演

「シリコンマイクロマシン技術」
藤田　博之　　（東京大学生産技術研究所　教授）
「三次元マイクロ加工技術」
増沢　隆久　　（東京大学生産技術研究所　教授）
「光通信分野へのマイクロメカトロニクス技術の応用」
大平　文和　　（NTT通信エネルギー研究所ネットワーク装置インテグレーション研究部部　部長）
「情報機器応用への期待」
井野　英哉　　（日本アイ・ビー・エム株式会社藤沢事業所　理事）
「マイクロマシン：開発から工業生産まで」
Jens Ducree　　（マイクロ技術・情報技術研究所博士）
「LIMMS：CNRSと生研の共同研究プロジェクト」
J.J.Gagnepain　　（フランス国立科学研究センター　工学部門長）

6．技術官研修

A．技術発表会

技術官研修の一環として毎年実施しているもので，技術発表会実行委員会により，第8回技術発表会が開催された．同時に「技術官等による技術報告集Vol.8」が発行された．

日　時：平成11年10月28日
場　所：東京大学生産技術研究所　第1，第2会議室

発表題目

（口頭発表）
1．技術官　佐藤　佳代　　「ムーア・ペンローズ一般逆行列を用いたニューラルネットワークの学習」
2．技術官　高間　信行　　「障害者用ヨットの開発」
3．技術官　瀬川　茂樹　　「画像による流れ場の計測」

4．技術官　島田　祐二　「極低温・強磁場下での走査トンネル顕微鏡（STM）による半導体量子ドットの探索」
5．技術官　小林　剣二　「プラズマ薄膜実験装置の設計」
6．技術官　田中　和彦　「焼結材料の作製　—酸化物超伝導体の作製を通じて—」
7．技術官　近藤日出夫　「建築構造実験覚書　—実験精度と誤差—」
8．技術官　谷田貝悦男　「型彫り放電加工技術　—機械の設置から今日まで—」

（ポスター発表）
1．技術官　荒木　武昭　「温度勾配下における流体系相分離現象の数値シミュレーション」
2．技術官　川津　琢也　「自己形成ドットによる2次元電子の散乱と移動度」
3．技術官　小駒　幸江　「駒場Ⅱキャンパス周辺の情報マップ作成に関する研修発表」
技術官　高野　早苗
事務補佐員　武口　和子
技術官　鳥光　道枝
技術官　藤野千和子

（紙上発表）
1．技術官　池田　耕吉　「工学の研究対象をもっと人間に向けよう　—ジョイント・シンポジウム1998報告—」

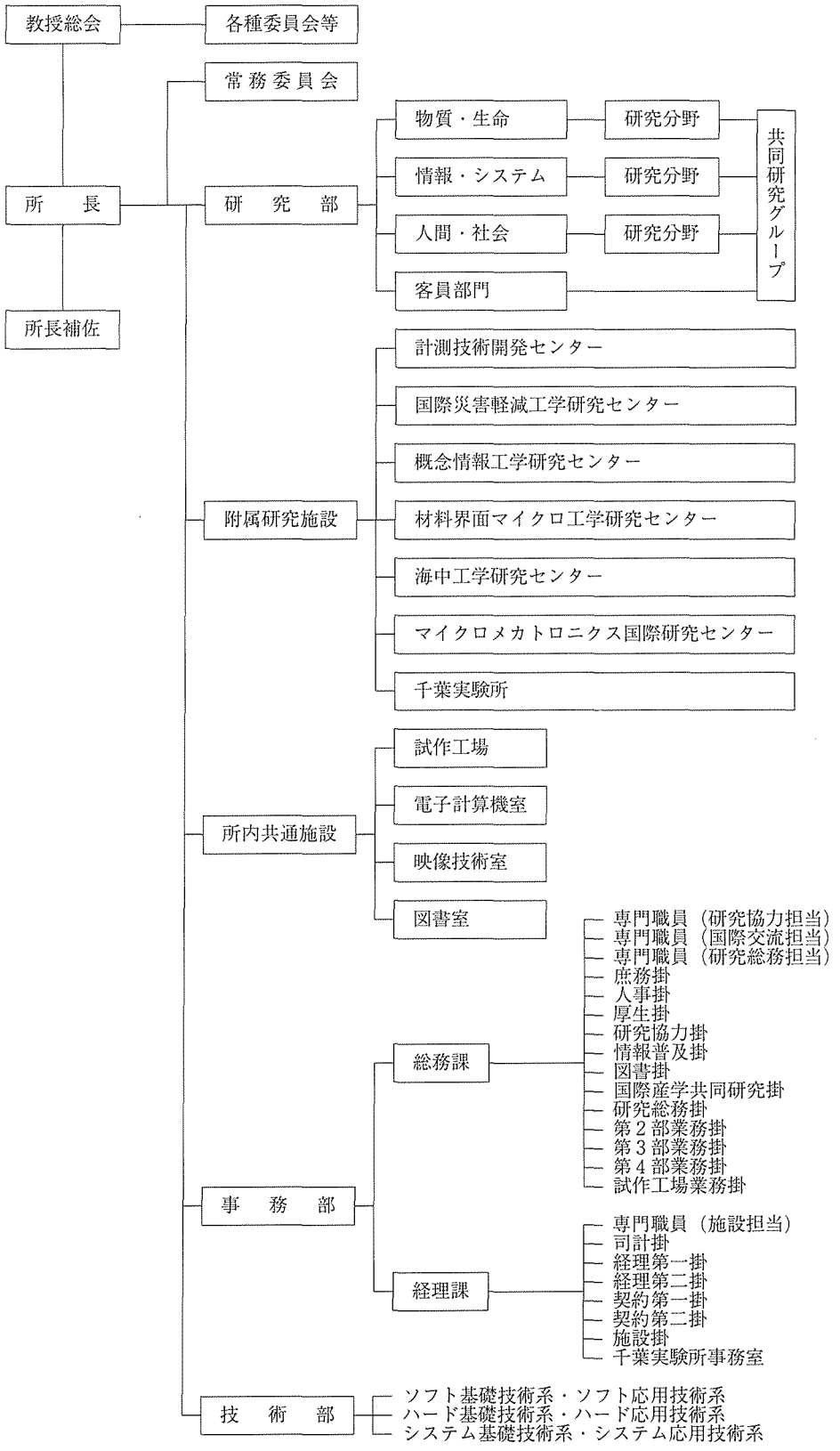
B．技術官等個別研修

技術官研修の一環として毎年実施されているものであり，平成11年度は以下の13件の研修課題が採択され，実施された．

1．技術官　西山　祐司　「初級システムアドミニストレータの受験と取得」
2．技術官　小西　義幸　「玉掛技能講習」
3．技術官　上村　光宏　「パソコンの排熱処理技術の取得」
4．技術官　板倉　　博　「Solaris 7ネットワーク構築技術の研修」
5．技術官　荒木　武昭　「ビデオ画像上へのスーパーインポーズ技術の取得」
6．技術官　小野　英信　「Windows NT Serverによるインターネット／ファイル／プリンター・サーバーの構築」
7．技術官　松崎　幹康　「玉掛技能講習の受講」
8．技術官　米良　忠久　「放電加工技術の習得」
9．技術官　谷田貝悦男　「型彫り放電加工の基礎知識の習得」
10．技術官　倉科満寿夫　「デジタル・フォトセミナーへの参加」
11．技術官　土田　茂宏　「並列計算機の基礎理論習得および実験」
12．技術官　高間　信行　「教育用スターリングエンジンの製作」
13．技術官　大矢　俊治　「玉掛技能講習の受講」

Ⅳ．機構・職員等・予算・委員会等

１．機　　構（平成12.4.1現在）



2．職　　員

A．現　員　表（平成12.4.1現在）

区　分	研　究　系						事務系			技術系	技能労務系	合計
職種別	教授	助教授	講師	助手	技官	計	事務官	技官	計	技官	技官	
職員数	45	37	5	87	2	176	64	4	68	86	2	332

（客員を除く）

B．職　員　名　簿（平成12.4.1現在）

研　究　部

教授・助教授・講師・助手まで

物質・生命大部門

教　　授

荒木　孝二　工博　有機物質機能化学
田中　肇　工博　複雑流体物性
溝部　裕司　工博　有機金属機能化学
岡野　達雄　工博　表面物性工学
髙木堅志郎　工博　波動物理
七尾　進　工博　応用材料科学
鈴木　敬愛　工博　材料強度物性
林　宏爾　工博　焼結材料学
黒田　和男　工博　量子光学
榊　裕之　工博　電子デバイス工学
(併)荒川　泰彦　工博　量子マイクロデバイス
(兼)魚本　健人　工博　建設複合材料学
(兼)横井　秀俊　工博　プラスティック成形加工学

助教授

畑中　研一　工博　糖質高分子化学
岸本　昭　工博　応用セラミック物性
工藤　一秋　工博　有機合成化学
福谷　克之　工博　表面界面物性
枝川　圭一　工博　材料強度物性
小田　克郎　工博　エネルギー変換材料
森　実　工博　表面材料学
志村　努　工博　応用非線形光学
高橋　琢二　工博　ナノ・エレクトロニクス
平川　一彦　工博　量子半導体エレクトロニクス
(兼)平本　俊郎　工博　集積デバイスエンジニアリング

講　　師

(兼)染谷　隆夫　工博　ナノ・オプトエレクトロニクス

助　　手

務台　俊樹　工博
清野　秀岳　工博
松本　益明　工修
坂本　直人　工修
渡邉　康裕　工修
上村　祥史　工博
本田　紘一　工博
射場　久善　工博
山川　哲　工博
的場　修　工博
野田　武司　工博
尾崎　政男　理博
西岡　政雄　工博
村田　泰彦　工博
(休)大塚由起子　工博
鬚谷　要　工博
WILDE, Markus　Ph.D
蘆原　聡　工修
島田　洋蔵　工修

情報・システム大部門

教　　授

渡邊　勝彦　工博　固体材料強度学
木内　學　工博　塑性加工学
二瓶　好正　工博　物質情報工学
西尾　茂文　工博　熱制御工学
谷　泰弘　工博　超精密加工学
藤田　隆史　工博　スマート構造学
今井　秀樹　工博　情報通信システム

(併)桜井　貴康　工博　システムVLSI設計工学
村上　周三　工博　サステナブル　エンバイロメント　エンジニアリング
安岡　善文　工博　リモートセンシング
吉澤　徹　工博　乱流モデリング
(兼)池内　克史　工博　視覚情報工学
(兼)尾張　眞則　工博　マイクロ・ナノ材料分析学
(兼)柴崎　亮介　工博　地理情報工学

助教授
吉川　暢宏　工博　信頼性工学
柳本　潤　工博　高次機能加工学
白樫　了　工博　相変化熱工学
須田　義大　工博　制御動力学
鈴木　高宏　工博　ロボティクス
新野　俊樹　工博　応用電気機械システム工学
大井　謙一　工博　構造システム力学
橋本　秀紀　工博　知的制御システム
半場　藤弘　工博　流体物理学

講師
舘村　純一　工博　情報メディアインターフェース
(派)徳永　光晴　工博　マイクロ波リモートセンシング
(兼)松浦　幹太　工博　社会情報システム工学

助手
大平　壽昭
佐藤　裕　工博
新谷　賢
星　泰雄　工修
石井　秀司　理博
日比野光宏　工博
永田　真一
柳原　聖　工修
大堀　真敬
古原　和邦　工博
中野美由紀
林　周志　政策・メディア修
越智　士郎
小松　邦紀
横井　喜充　工博
杉山　澄雄　工博
高野　清　工博
岩佐　崇史　工修
山本貴富喜　工博
嶋脇　興助
李　昇宰　工博

人間・社会大部門

教授
石井　勝　工博　電力エネルギー工学
吉識　晴夫　工博　熱エネルギー変換工学
前田　正史　工博　環境材料学
(派)鈴木　基之　工博　環境・化学工学
虫明　功臣　工博　水資源工学
安井　至　工博　材料・環境モデリング
小長井一男　工博　耐震構造学
都井　裕　工博　計算固体力学
桑原　雅夫　工博　交通工学
加藤　信介　工博　建築都市環境工学
藤井　明　工博　都市形態学
橘　秀樹　工博　応用音響工学
藤森　照信　工博　都市環境史学
木下　健　工博　海事流体力学
(兼)山本　良一　工博　エコデザイン学
(兼)小林　敏雄　工博　流動予測工学

助教授
加藤　千幸　工博　熱流体システム制御工学
迫田　章義　工博　環境・化学工学
沖　大幹　工博　地球水環境システム
宮山　勝　工博　機能物質化学
中埜　良昭　工博　耐震構造学
大島　まり　工博　数値流体力学
古関　潤一　工博　基礎地盤工学
川口　健一　工博　空間構造工学
曲渕　英邦　工博　都市様相工学
野城　智也　工博　プロジェクト・マネジメント学
山崎　文雄　工博　都市防災システム工学
(兼)谷口　伸之　工博　流動予測工学

講師
酒井　康行　工博　生体システム工学

助手
西村　勝彦　工修
池田　貴　工博
鼎　信次郎　工博
坂村　博康　工博
宇都野　太　工修
李　廷権　工博
小根山裕之　工修
林　信昭
槻橋　修　工修
上野佳奈子　工修
村松　伸　工博
佐野　偉光　Ph.D
弓野健太郎　工博
佐賀　徹雄
楠　浩一　工博

佐藤　剛司
早野　公敏　工修
宮崎　明美　工博
郷田　桃代　工修

今井公太郎　工修
大河内　学　工博
山口　直也　工博
村尾　　修　工博

高次協調モデリング（客員部門）

（客員教授）
伊東　豊雄　工博　透層建築学

（客員助教授）
畔上　秀幸　工博　最適構造設計

計測技術開発センター

教　　授（センター長）
渡辺　　正　工博　生体機能化学
講　　師
坂本　慎一　工博　応用音響工学

助　　手
吉田章一郎　工博
白石　靖幸　工修

国際災害軽減工学研究センター

教　　授（センター長）
須藤　　研　工博　災害軽減工学
（客員教授）
HERATH, Anura Srikantha　工博　水災害軽減工学

助 教 授
目黒　公郎　工博　都市震災軽減工学
助　　手
DUTTA, Dushmanta　工博

概念情報工学研究センター

教　　授（センター長）
喜連川　優　工博　データベース工学
教　　授
坂内　正夫　工博　マルチメディア・データベース
（客員教授）
生駒　俊明　工博　概念エレクトロニクス

助 教 授
瀬崎　　薫　工博　マルチメディア通信システム
講　　師
佐藤　洋一　工博　視覚メディア工学
助　　手
根本　利弘　工修

材料界面マイクロ工学研究センター

教　　授（センター長）
工藤　徹一　工博　無機機能材料
教　　授
香川　　豊　工博　複合材料学

助 教 授
光田　好孝　工博　無機プラズマ合成
酒井　啓司　工博　界面表層物性

海中工学研究センター

教　　授（センター長）
浦　　環　工博　海中ロボット学
教　　授
浅田　　昭　工博　海洋音響システム工学
（客員教授）
高川　真一　工博　海中海底工学
浅川　賢一　工博　海中計測工学

助 教 授
藤井　輝夫　工博　海中バイオメカトロニクス
林　　昌奎　工博　海洋環境工学
助　　手
能勢　義昭
居駒　知樹　工博

マイクロメカトロニクス国際研究センター

教　　授（センター長）
藤田　博之　工博　マイクロ・ナノメカトロニクス
教　　授
増沢　隆久　工博　マイクロ加工・計測工学

助 教 授
川勝　英樹　工博　応用科学機器学
講　　師
年吉　　洋　工博　マイクロマシンシステム工学

助　手
藤野　正俊

安宅　学　工修

千葉実験所

所　長（教　授）（併）虫明　功臣　工博

所長補佐（助教授）（併）大井　謙一　工博

試作工場

工場長（教　授）（併）魚本　健人　工博

助　手　岡本　伸英

電子計算機室

室　長（教　授）（併）池内　克史　工博

室長補佐（助　手）　福島　瞳　理修

助　手　原　健藏

助　手　（兼務）林　周志　政策・メディア修

映像技術室

室　長（教　授）（併）池内　克史　工博

室長補佐（技術官）　中村　英俊

事　務　部　（事務系役付職員まで）

事　務　部　長　飯塚　正人

総　務　課

- 総務課長　菊池三義
- 総務課長補佐　古屋一則
- 企画主任　高橋義昭
- 調査主任　小幡隆三
- 総務課専門職員（国際交流担当）　尾登敏子
- 総務課専門職員（研究協力担当）　武原稔子
- 総務課専門職員（研究総務担当）　中川繁
- 庶務掛長　松井潤一
- 人事掛長　新川昇
- 厚生掛長　長谷川恵理
- 研究協力掛長　葩島弘
- 情報普及掛長　布施典明
- 図書掛長　吉田登
- 国際産学共同研究掛長　岡田正二
- 研究総務掛長　（併）中川繁
- 第二部業務掛長　関口照子
- 第三部業務掛長　（併）高橋義昭
- 第四部業務掛長　（併）小幡隆三
- 試作工場業務掛長　平井美智子

経　理　課

- 経理課長　真取秀明
- 経理課長補佐　天池道之
- 施設主任　小松崎丈夫
- 経理課専門職員（施設担当）　阿部勇
- 司計掛長　森啓介
- 経理第一掛長　蔵野妙子
- 経理第二掛長　若杉基康
- 契約第一掛長　伊藤明夫
- 契約第二掛長　楠瀬英二
- 施設掛長　（併）小松崎丈夫

千葉実験所

- 事務主任　石川清康

年 間 異 動

（平成11.4.1～12.3.31）

発令年月日	官職	氏名	異動事項
11. 4. 1	助教授	大島まり	助教授（筑波大学）昇任（第2部講師から）
11. 4. 1	助教授	坂本哲夫	助教授（環境安全研究センター）昇任（第4部助手から）
11. 4. 1	主任研究員	亀井雅之	科学技術庁無機材質研究所主任研究員転任（第4部講師から）
11. 4. 1	助教授	藤井輝夫	助教授（海中工学研究センター）採用
11. 4. 1	助手	岩佐崇史	助手（第2部）採用
11. 4. 1	助手	射場久善	助手（第4部）採用
11. 4. 1	助手	務台俊樹	助手（第4部）採用
11. 4. 1	助教授	畑中研一	助教授（第4部）転任（東京工業大学助教授から）
11. 4. 1	助手	松本益明	助手（第1部）転任（岡崎国立共同研究機構分子科学研究所助手から）
11. 4. 1	教授	田中肇	教授（第1部）昇任（第1部助教授から）
11. 4. 1	教授	加藤信介	教授（第5部）昇任（附属計測技術開発センター助教授から）
11. 4. 1	助教授	白樫了	助教授（第2部）昇任（第2部講師から）
11. 4. 1	講師	坂本慎一	講師（第5部）昇任（第5部助手から）
11. 4. 1	教授	浦環	教授（海中工学研究センター）配置換（第2部教授から）
11. 4. 1	助教授	林昌奎	助教授（海中工学研究センター）配置換（第2部助教授から）
11. 4. 1	助手	能勢義昭	助手（海中工学研究センター）配置換（第2部助手から）
11. 4. 1	助手	居駒知樹	助手（海中工学研究センター）配置換（第2部助手から）
11. 4. 1	助手	福島瞳	助手（電子計算機室）配置換（電子計算機室文部技官から）
11. 4. 1	教授	工藤徹一	材料界面マイクロ工学研究センター長　併任（再任）
11. 4. 1	教授	虫明功臣	附属千葉実験所長　併任（再任）
11. 4. 1	教授	浦環	海中工学研究センター長　併任
11. 4. 1	教授	桜井貴康	教授（第3部）併任（国際・産学共同研究センター教授から）
11. 4. 1	教授	荒川泰彦	教授（第3部）併任（先端科学技術研究センター教授から）
11. 4. 1	助教授	大島まり	助教授（第2部）併任（筑波大学助教授から）
11. 4. 1	助手	近藤由紀子	研究休職（第3部）
11. 4. 1	客員教授	高川真一	海中工学研究センター客員教授　採用
11. 5. 1	研究官	仲江川敏之	気象研究所研究官　転任（第5部助手から）
11. 5. 3	講師	徳永光晴	アジア工科大学院　派遣（第5部講師から）
11. 5.10	教授	村井俊治	教授（第5部）職務復帰（アジア工科大学院から）
11. 5.16	助手	戸田泰則	助手（第3部）採用
11. 5.16	助手	上野佳奈子	助手（第5部）採用
11. 5.16	助手	鼎信次郎	助手（第5部）採用
11. 8. 1	助手	小根山裕之	助手（第5部）転任（建設省土木研究所から）
11. 9. 1	教授	山本良一	教授（国際・産学共同研究センター）配置換（第4部教授から）
11. 9. 1	教授	安井至	教授（第4部）配置換（国際・産学共同研究センター教授から）
11. 9. 1	助教授	宮山勝	助教授（第4部）配置換（大学院工学系研究科・工学部助教授から）
11. 9. 1	助教授	工藤一秋	助教授（第4部）昇任（第4部講師から）
11. 9. 1	講師	坂本慎一	講師（附属計測技術開発センター）配置換（第5部講師から）
11. 9.30	助手	山本潤	辞職（第1部）
11.10. 1	助教授	及川清昭	助教授（大学院新領域創成科学研究科）昇任（第5部助手から）
11.10. 1	助教授	戸田泰則	助教授（北海道大学工学研究科）昇任（第3部助手から）
11.10. 1	助教授	野城智也	助教授（第5部）配置換（大学院工学系研究科・工学部助教授から）
11.10.16	助手	三神厚	助手（徳島大学）転任（第1部助手から）
11.10.16	助手	槻橋修	助手（第5部）採用
11.11. 1	客員教授	浅川賢一	客員教授（附属海中工学研究センター）採用

11.12. 1 講　　師 北 條 準 一　講師（第３部）昇任（第３部助手から）
12. 1. 1 講　　師 染 谷 隆 夫　講師（先端科学技術センター）配置換（第３部講師から）
12. 1. 1 助 教 授 高 橋 琢 二　助教授（第３部）配置換（先端科学技術研究センター助教授から）
12. 1. 4 教　　授 篠 田 純 雄　教授（第４部）死亡
12. 2. 1 助 教 授 柳 沼 良 知　助教授（メディア教育開発センター助教授）昇任（第３部助手から）
12. 3.31 教　　授 中 桐　　滋　停年退職（第１部）
12. 3.31 教　　授 白 石 振 作　停年退職（第４部）
12. 3.31 教　　授 村 井 俊 治　停年退職（第５部）
12. 3.31 教　　授 北 條 準 一　停年退職（第３部）
12. 3.31 助　　手 虫 明 克 彦　停年退職（第４部）
12. 3.31 助　　手 鈴 木 敬 子　退職（第１部）
12. 3.31 助 教 授 伊香賀 俊 治　辞職（第５部）
12. 3.31 助　　手 務 川 高 志　辞職（第４部）

C．名誉教授

関野　克　岡本　舜三　森脇　義雄　一色　貞文　鈴木　弘　水町　長生
勝田　高司　井口　昌平　松永　正久　武藤　義一　斎藤　成文　渡邊　勝
今岡　稔　西川　精一　三木五三郎　山田　嘉昭　館　充　小瀬　輝次
安達　芳夫　態野谿　従　田中　尚　成瀬　文雄　高橋　幸伯　石井　聖光
尾上　守夫　川井　忠彦　早野　茂夫　辻　泰　根岸　勝雄　小林　一輔
田村重四郎　河村　達雄　妹尾　學　小倉　磐夫　本間　禎一　柴田　碧
濱崎　襄二　山口　楠雄　佐藤　壽芳　増子　曻　安田　靖彦　岡田　恒男
棚澤　一郎　高羽　禎雄　藤井　陽一　高梨　晃一　木村　好次　高木　幹雄
原　廣司　大野　進一　中川　威雄　瓜生　敏之　片山　恒雄　村井　俊治
中桐　滋　原島　文雄　白石　振作

3．その他の構成員（研究員・大学院学生・受託研究員・研究生等）

A．平成11年度における在籍者数

顧問研究員	研究担当	研究員	外国人客員研究員	外国人協力研究員	協力研究員	大学院学生博士課程	大学院学生修士課程	大学院外国人研究生	大学院研究生	受託研究員	研究生	研究機関研究員	博士研究員	民間等共同研究員
51	19	101	22	13	79	189	302	17	11	34	23	7	36	32

B．名　　簿（（　）内は所属部を示す）

顧問研究員
村田　好正(1)　垂水　尚志(1)　堀越　彌(1)　竹内　伸(1)　吉岡　純夫(1)
竹田　頼正(2)　本並　正直(2)　中川　幸也(2)　鳥越　邦和(2)　小池　秀耀(2)
原田　伊紀(2)　高橋　直樹(2)　岡本　清和(2)　牧野　正志(2)　上石　幸拓(2)
友井　武人(2)　小林　正典(2)　太田　英美(2)　熱田　稔雄(2)　飯沼　一元(3)
平田　康夫(3)　森尾　稔(3)　小野　鉄司(3)　中村　道治(3)　青木　利晴(3)
一原　嘉昭(3)　池上　徹彦(3)　笠見　昭信(3)　伊賀　健一(3)　森野　明彦(3)
Bernt Ericsson(3)　浜田　喬(3)　松下　温(3)　大島　有三(3)
大川　進(3)　金出　武雄(3)　半明　正之(4)　佐久間　洋(4)　瀬田　重敏(4)
下田　孝(4)　津嶌　力雄(4)　宮内　克己(4)　和田　啓輔(4)　山本　孝一(4)
迫田　良三(4)　片山　恒雄(5)　尾島　俊雄(5)　水谷　研治(5)　岡本　伸(5)

	十市　勉(5)	上林　好之(5)			
研究担当	常行　真司(1)	吉本　堅一(2)	前田　久明(2)	樋口　俊郎(2)	合原　一幸(3)
	高橋　琢二(3)	神谷　武志(3)	石塚　満(3)	仁田　旦三(3)	曽根　悟(3)
	中山　雅哉(3)	木村　英紀(3)	川島　博之(4)	坂本　哲夫(4)	伊藤　邦夫(4)
	吉田　豊信(4)	相澤　龍彦(4)	中西　友子(4)	龍岡　文夫(5)	
研究員	加藤　純一(1)	久保田重夫(1)	有本　昭(1)	伊藤　雅英(1)	宇都宮登雄(1)
	飯井　俊行(1)	下村　裕(1)	加藤　浩文(1)	崔　博坤(1)	小泉　大一(1)
	太田　丈児(1)	松宮　煇(2)	鎌田　崇義(2)	石井　和男(2)	川口　勝義(2)
	鬼頭　幸三(2)	池野　順一(2)	田中　裕久(2)	田代　伸一(2)	酒井　茂紀(2)
	藤田　聡(2)	田川　泰敬(2)	黒田　洋司(2)	弓削　康平(2)	土井　雅博(2)
	三井　公之(2)	仙波　卓弥(2)	神田　雄一(2)	柴田　順二(2)	大石　久巳(2)
	疇道　佳明(2)	増田　光一(2)	田中　一郎(3)	川人　光男(3)	中津　良平(3)
	河野　隆二(3)	三藤　邦彦(3)	岡本　吉晴(3)	小町　祐史(3)	柳父　悟(3)
	鈴木　浩(3)	中谷　一郎(3)	塚本　修巳(3)	斉藤　宏文(3)	林　弘(3)
	福田　敏男(3)	Richard　Zurawski(3)		友田　晴彦(4)	小林　正美(4)
	森山　広思(4)	大月　穣(4)	鈴木　哲也(4)	川原田　洋(4)	本間　格(4)
	佐藤　光史(4)	岡田　光正(4)	工藤　正博(4)	河合　潤(4)	重里　有三(4)
	高山　新司(4)	雀部　実(4)	川田　宏之(4)	大塚　正久(4)	内海　英雄(4)
	伊勢　史郎(5)	千住真理子(5)	蜂屋　弘之(5)	田辺　新一(5)	西川　正名(5)
	田村　正行(5)	小林　信行(5)	池田　耕一(5)	出口　清孝(5)	持田　灯(5)
	上原　清(5)	尾島　俊雄(5)	近藤　靖史(5)	吉野　博(5)	赤林　伸一(5)
	山田　常圭(5)	飯竹　重夫(5)	澁谷　啓(5)	木幡　行宏(5)	若松加寿江(5)
	福和　伸夫(5)	原田　隆典(5)	碓井　照子(5)	大森　博司(5)	高山　誠(5)
	吉田　長行(5)	野田　茂(5)	小川雄二郎(5)	洪　起(5)	中島　正愛(5)
	林　暁光(5)	近津　博文(5)	山崎　芳男(5)	桑野　園子(5)	吉久　光一(5)
	矢野　博夫(5)	矢島　哲司(5)			

外国人客員研究員	LI, Yulan(1)	GOUY, Jean-Philippe(3)	KRAWCZYK, Stanislas(3)
	BOUROUOINA, Tarik(2)	LE PIOUFLE, Bruno(3)	PENG, Wei(2)
	LU, Ning(3)	SHEN, Bo(3)	LEE, Myung-Ok(3)
	RHEE, Kyung Hyune(3)	MIHALJEVIC, Miodrag J(3)	BAHL, Rajender(2)
	REYNE, Gilbert(3)	MADDUMA-BANDARA, C,M(5)	GRAVITIS, Janis(4)
	CEDER, Avi(5)	FRYBA, Ladislav(1)	POURCIEL, Jean Bernard(2)
	CHENG, Xinglin(3)	NAMASIVAYAM, Chinnaiya(4)	HAN, Myung-Ho(4)
	YI,Waon-Ho(1)		
外国人協力研究員	CHOI, Don-Hoon(5)	CONANT PABLOS, Santiago Enrique(3)	MUTENDA, Lawrence(3)
	HAN, Wonchull(4)	YANG, Xiaohui(2)	WANG, Libo(3)
	LI, Zhonghe(4)	CHOI, Chang-Shik(4)	NAILI,Mounir(5)
	IBA, Soushi(3)	HAGUET, Vincent Yvon Herve(3)	HU, Shenyang(1)
	WILLIAMS, Eric(4)		

協力研究員	松島　亘志(1)	日野　泰道(1)	松本　裕昭(2)	阿部　聡(2)	坪倉　誠(2)
	小垣　哲也(2)	土屋　直木(2)	村田　良美(2)	星野　倫彦(2)	森西　洋平(2)
	田中　和博(2)	小西　奎二(2)	宮内　正裕(2)	太田　進(2)	砂原　俊之(2)
	磯部大吾郎(2)	宮内　秀和(2)	山崎　徹(2)	日比野　敦(2)	中代　重幸(2)
	小林　大(3)	盛　拓生(3)	橋口　原(3)	小柴　峻(3)	全　教錫(3)
	山口　和彦(3)	松本　勉(3)	朴　志煥(3)	全　炳東(3)	大沢　裕(3)
	小松原　実(3)	末広　尚士(3)	木村　浩(3)	永宗　靖(3)	秋山　照伸(3)
	平野　聡(3)	鈴木　孝(3)	久保田　孝(3)	柴田　崇徳(3)	國井　康晴(3)
	川口　康(3)	木本　伊彦(3)	加藤　茂夫(3)	佐藤　真一(3)	鎌田　憲彦(3)

	大場光太郎(3)	奥村　博(3)	田鎖　功治(4)	近本　智行(5)	松岡　昌志(5)
	沖　一雄(5)	佐藤　史明(5)	河合　研至(5)	杉田　幹夫(5)	鈴木　覚(5)
	仲江川敏之(5)	森山　正和(5)	宮澤　伸吾(5)	桝田　佳寛(5)	坂井　悦郎(5)
	笠井　哲郎(5)	青木　信夫(5)	冨井　正憲(5)	島　正之(5)	園田　有児(5)
	阿部　博(5)	黄　少博(5)	史　中超(5)	林　吉彦(5)	成田　健一(5)
	勝木　太(5)	佐伯　竜彦(5)	大田　省一(5)	大岡　龍三(5)	吉村　充則(5)
	細野　耕司(5)	杉浦　正美(5)	杉本　寛子(5)	石崎　順一(5)	
民間等共同研究員	小原　敬史(2)	河村憲太郎(3)	原　哲夫(5)	近本　智行(5)	青柳　敦(5)
	大場　義和(5)	棚村　史郎(5)	Bruno LEPIOUFLE(3)	Jean Philippe GOUY(3)	
	Stanislas KRAWCZYK(3)		Tarik BOUROUINA(3)	Gilbert REYNE(3)	
	Jean Bernart POURCIEL(3)		Takashi Ishii(3)	上半　文昭(5)	島田　雄彦(4)
	服部　博安(4)	山口　文輝(4)	平島　等(4)	信田　米重(4)	堀口　良太(5)
	甲斐　郁代(3)	杉田　誠(3)	谷本　益久(2)	劉　紫園(1)	羅　休(1)
	宮崎　浩太(4)	田貫　富和(3)	浅川　史朗(3)	松本　耕輔(2)	生方　伸幸(2)
	柴田　雅敏(4)				
博士研究員	LEBRASSEUR, Eirc Charles(2)	HU, Hui(2)	LEE, Jae Myung(2)		
	KIM, Yeung Chan(2)	OBATON, Anne-Francoise(2)	JANG, Taek Soo(2)		
	KIM, Woo-Kyu(2)	LELONG, Philippe(3)	TIXIER, Agnes(3)	PARK, Min Kee(3)	
	JIN, Haomin(3)	CHONG, Ng S.T.(3)	HELIN, Philippe(3)		
	KHALFALLAH, Sabry Khalil(3)	YOON, Kang sup(3)	HARRIS, Janet Carolline(3)		
	KIM, Hoon(3)	REDDY, Polepalli Krishna(3)	SOE, We-Hyo(4)		
	HAN, Wonchull(4)	JEON, Kwan Jun(4)	PARK, Yong-il(4)	LI, Yong-Ming(4)	
	GAO, Ying(4)	GUO, Shunqi(4)	KIM, Wonsik(5)	HAM, Hee-Jung(5)	
	TAGEL-DIN, Hatem(5)	PAHARI, Krishna(5)	FU, Zhengyu(5)		
	ZHAO, Huijing(5)	TOUTOUNCHI SHABESTARI, Khosrow(5)	LI, Jiang(5)		
	TRAN, Hung(5)	SANTUCCI de MAGISTRIS, Filippo(5)			

4．決算と予算

A．平成10年度歳出決算額

項目	金額	比率（総額）	比率（校費）
総額	9,916,177,955	100.00%	
人件費	3,062,685,353	30.89%	
物件費	6,853,492,602	69.11%	
(項) 研究所			
(目) 校費	1,388,718,199		100.00%
研究部経費	509,933,199		36.72%
管理運営費	253,488,000		18.25%
営繕費	11,400,000		0.82%
建物新営に伴う設備費	500,000,000		36.00％
移転費	60,000,000		4.32％
節約引当金	44,027,000		3.17%
予備費	9,870,000		0.71%
(目) 諸謝金	381,000		
(目) 職員旅費	20,249,000		
(目) 外国旅費	2,058,460		
(目) 研究員等旅費	6,504,000		
(目) 自動車重量税	107,100		
(目) 電子計算機等借料	63,630,000		
(目) 土地建物借料	1,912,460		
(項) 国立学校			
(目) 校費	237,038,268		
(目) 受託研究旅費	619,480		
(目) 受託研究費	7,450,000		
(目) 講師等旅費	1,518,000		
(目) 職員旅費	943,960		
(目) 赴任旅費	613,598		
(目) 在外研究員旅費	18,047,339		
(目) 諸謝金	893,800		
(目) 外国人教師等招へい及帰国旅費	1,017,043		
(目) 招へい外国人滞在費	78,600		
(項) 産学連携等研究費			
(目) 産学連携等研究費	980,204,628		
民間等との共同研究費	157,283,000		
受託研究費	284,845,628		
受託（未来開拓学術経費）	538,076,000		
(項) 施設整備費			
(目) 施設整備費	4,121,507,667		

B．平成11年度歳出予算額

項目	金額	比率（総額）	比率（校費）
総額	11,124,780,939	100.00％	
人件費	3,082,885,672	27.71％	
物件費	8,041,895,267	72.29％	
(項) 研究所			

（目）校費	1,797,785,000	100.00％
研究部経費	762,508,000	42.41％
管理運営費	304,025,000	16.91％
営繕費	11,400,000	0.63％
建物新営に伴う設備費	647,000,000	35.99％
移転費	63,000,000	3.50％
予備費	9,852,000	0.55％
（目）諸謝金	500,000	
（目）職員旅費	19,350,000	
（目）研究員等旅費	7,327,000	
（目）自動車重量税	100,800	
（目）電子計算機等借料	62,121,162	
（目）土地建物借料	1,912,468	
（項）国立学校		
（目）校費	119,224,767	
（目）講師等旅費	1,543,000	
（目）職員旅費	1,083,000	
（目）諸謝金	1,055,000	
（目）招へい外国人滞在費	235,000	
（項）産学連携等研究費		
（目）産学連携等研究費	873,342,420	
民間等との共同研究費	101,197,000	
受託研究費	331,406,420	
受託（未来開拓学術経費）	440,739,000	
（項）施設整備費		
（目）施設整備費	5,065,708,650	
（目）施設施工旅費	433,000	
（項）特別施設整備費		
（目）施設整備費	90,174,000	

C．文部省科学研究費補助金（平成11年度）

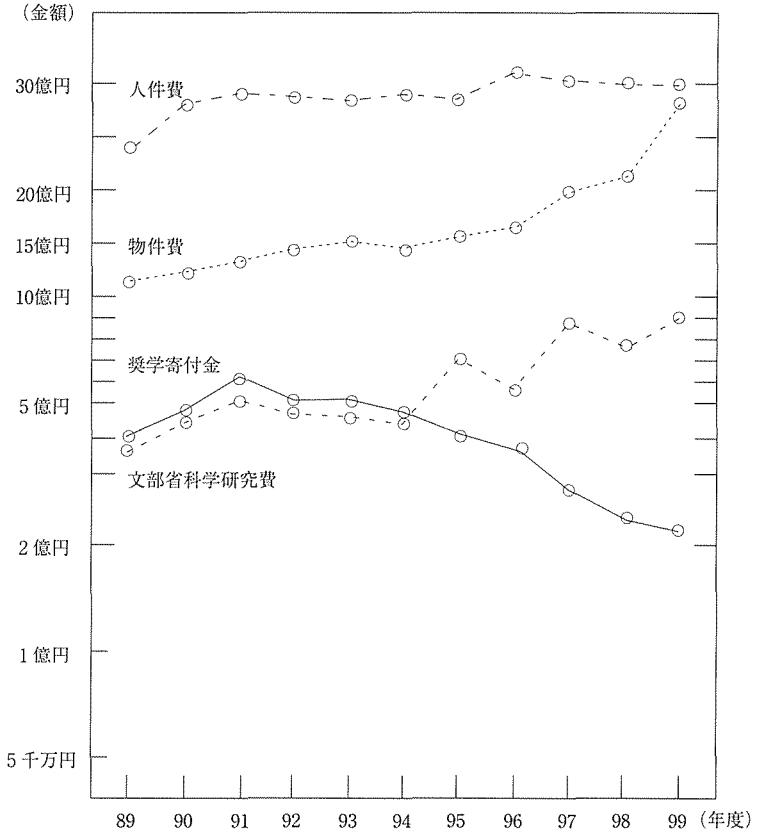
総額	936,800,000
特定領域研究（A）	99,400,000
特定領域研究（B）	46,300,000
特別研究促進費	6,800,000
基盤研究（A）	136,200,000
基盤研究（B）	270,700,000
基盤研究（C）	22,700,000
奨励研究（A）	23,700,000
萌芽的研究	14,200,000
創成的基礎研究	280,000,000
特別研究員奨励費	36,800,000

D．その他の研究費（平成11年度）

総　　額

奨学寄付金	244,923,000
（内寄付研究部門）	(0)

・最近の人件費・物件費・文部省科学研究費・奨学寄附金の動き



（注）物件費は人件費施設整備費を除く一般経費，研究費

5．教授総会・委員会等

A．教授総会開催日表

4-21 5-26 6-23 7-21 9-22 10-20 11-24 12-15 1-19 2-16 3-15

B．各種委員会開催日表

常務委員会	4-7 4-21 5-12 5-26 6-9 6-23 7-7 7-21 9-1 9-22 10-6 10-20 11-10 11-24 12-1 12-15 1-5 1-19 2-2 2-16 2-28 3-15
将来計画委員会	4-8 5-18 6-22 8-2 9-16 10-19 11-5 11-29 1-6 2-9 3-23
特別研究審議委員会	5-14 6-9 11-9 11-26 3-27
発明委員会	7-23 10-5 1-5 1-13
営繕委員会	4-14 5-19 6-9 7-14 9-8 10-13 11-17 12-22 1-12 2-9 3-8
防災安全委員会	10-26 3-23
防災対策専門委員会	3-15
環境管理専門委員会	6-11 7-28 10-28 12-21 2-3
厚生健康委員会	4-27 10-4 3-10
放射線安全委員会	5-13
工作委員会	5-25 12-22 3-21
図書委員会	5-10 11-10 3-10
映像技術委員会	4-20 12-14 3-9
広報委員会	4-8 5-27 7-8 9-21 10-28 12-14 2-5 3-24
出版部会	4-7 5-14 6-16 7-23 9-24 10-14 11-20 12-25 1-26 3-23
研究交流部会	4-9 5-27 7-1 11-5 12-9 2-8
生研ニュース部会	4-10 4-30 5-29 6-30 7-22 8-27 9-18 10-27 11-17 12-22 1-28 2-23
電子計算機委員会	4-22 5-21（臨時）7-1 9-30 11-25 1-27 3-2
千葉実験所管理運営委員会	4-16 12-8
技術官等研修委員会	5-17 6-21 9-1 11-9 1-25 3-3
50周年記念事業特別委員会	5-14 6-17
津波高潮実験施設運営委員会	3-17
事務機構改善準備室	6-8 1-14 2-10 3-3 3-10
新キャンパス企画室	4-2 5-13 6-17 7-15 8-30 9-27 11-9 12-7 1-14 2-10 3-13
研究推進室	5-28 6-29 8-31 9-14 10-15 11-30 1-26
国際交流室	5-13 6-15 9-27 11-15 1-17

V. 出 版 物

本所発行の研究発表，紹介の出版物としては次の６種がある．そのほかには年次要覧（年刊），生研案内和文および英文（いずれも隔年）がある．

生産研究

研究の解説的紹介と速報的紹介をかね，月刊で発行している．

東京大学生産技術研究所報告（略称：生研報告）

所員のまとまった研究成果を発表する．本文は和文または欧文で，不定期の発行．（休刊）

東京大学生産技術研究所大型共同研究成果概要

本所では，部門分野にまたがった大型共同研究を行っており，その成果を随時発行している．

生研リーフレット・ソフトウェアベース

生研の研究成果で，実用化への手引きとするため，写真中心に簡略に編集したもので，現在まで300種を発行している．平成３年度から本所で開発したソフトウェアベースも46種を発行している．

生研ニュース

所内での情報伝達を活性化し，あわせて所外の方々にも平素の活動状況を伝えるメディアとして平成２年１月に創刊された．平均８頁ものを隔月に刊行し，本所メンバー全員をはじめ，大学院工学系研究科・工学部，大学院総合文化研究科・教養学部，先端科学技術研究センター教官・学生その他へも配布している．

以上は，本所の発行の分で，そのほか随時に研究発表している．

平成11年度（平成11年４月～平成12年３月）に発行したものを以下に示す．

１．生産研究

巻　号 （発行年月日）	通　し ページ	題　目　（分　類）	著　者
51巻・４号 （1999年４月）	145	車両感知器データを用いたOD交通量の日変動分析 （研究速報）	村上　康紀・吉井　稔雄 桑原　雅夫
	149	動力学的非ホロノミックシステム—自由関節マニピュレーター— （研究速報）	鈴木　高宏
	153	Properties of Shotcrete (10) Nozzlings versus Rebound Loss in Shotcrete （研究速報）	Umesh Chandra PURI 魚本　健人
	157	Properties of Shotcrete (11) A Proposal to Characterize the DEM Parameters for Fresh Concrete Modeling （研究速報）	Umesh Chandra PURI 魚本　健人
	161	Properties of Shotcrete (12) Summarized Research Report on the Numerical Modeling of Shotcrete （研究速報）	Umesh Chandra PURI 魚本　健人
	165	Two Dimensional Computer Simulation of Cement Hydration (1) The Effect of Size Distribution and Water-Cement Ratio （研究速報）	Quoc Huu Duy PHAN 魚本　健人
	169	Numerical Simulation of Fresh Concrete (1) Three-Dimensional Discrete Element Model for Fresh Concrete （研究速報）	Munaz Ahmed NOOR 魚本　健人
	173	PIVの標準化，実用化に関する研究 —第１報標準画像による濃度相関法の評価— （研究速報）	小林　敏雄・佐賀　徹雄 胡　　暉

	177	PIVの標準化，実用化に関する研究 —第2報標準実験によるPIVの評価— （研究速報）	小林　敏雄・佐賀　徹雄 瀬川　茂樹・胡　暉 名越　正穂
	181	アメリカ合衆国における準結晶研究の最近の進展 （調査報告）	枝川　圭一
	184	米国におけるマイクロマシンの産業応用 （研究速報）	年吉　洋
51巻・5号 （1999年5月）	210	巻頭挨拶「生産技術研究所創立50周年と次の発展に向けて」（生研50周年に寄せて）	坂内　正夫
	211	生研50周年を祝して （生研50周年に寄せて）	岡本　舜三
	212	真の工業立国の牽引車となれ （生研50周年に寄せて）	鈴木　弘
	213	生研50周年を迎えて	武藤　義一
	214	生産技術研究所創立50周年を祝して （生研50周年に寄せて）	尾上　守夫
	215	銀杏は手品師 （生研50周年に寄せて）	増子　曻
	216	生研五十周年に寄せて （生研50周年に寄せて）	岡田　恒男
	217	なにもかも手にいれた生研—これからどうする— （生研50周年に寄せて）	原島　文雄
	218	生研の50年 （生研50周年に寄せて）	鈴木　基之
	219	近況雑感 （生研50周年に寄せて）	山田　嘉昭
	220	西千葉から六本木，そして駒場へ （生研50周年に寄せて）	根岸　勝雄
	221	一去十三年 （生研50周年に寄せて）	高橋　幸伯
	222	これからの工学研究 （生研50周年に寄せて）	佐藤　壽芳
	223	生産技術研究所ありがとう （生研50周年に寄せて）	齋藤　成文
	224	生研での研究生活を振り返って （生研50周年に寄せて）	河村　達雄
	225	西千葉－六本木の40年 （生研50周年に寄せて）	西川　精一
	226	生研西へ羽搏く （生研50周年に寄せて）	本多　健一
	227	出来事への期待 （生研50周年に寄せて）	原　広司
	228	生産技術研究所の20年間 （生研50周年に寄せて）	龍岡　文夫
	229	「生研の生い立ち」（座談会）	関野　克・一色　貞文 鈴木　弘・勝田　高司 鈴木　基之・橘　秀樹
	243	二工・生研，歴史の忘れ物（追加寄稿）	鈴木　弘
	245	「麻布（六本木）地区での生研」（座談会）	辻　泰・柴田　碧 尾上　守夫・武藤　義一 小林　一輔・坂内　正夫 黒田　和男
	258	生研の新営・移転の20年（特別寄稿）	村上　周三
	260	駒場の土地と建物の歴史（特別寄稿）	藤森　照信
	263	生産技術研究所50周年に寄せて（特別寄稿）	生駒　俊明

	266	観測ロケットから科学衛星の胎動まで（特別寄稿）	齊藤　成文
	272	第1部（各部の研究）	
	292	第2部（各部の研究）	
	319	第3部（各部の研究）	
	348	第4部（各部の研究）	
	378	第5部（各部の研究）	
	405	計測技術開発研究センター（センター）	
	407	国際災害軽減工学研究センター（センター）	
	410	概念情報工学研究センター（センター）	
	413	材料界面マイクロ工学研究センター（センター）	
	416	インフォメーション・フュージョン（リコー）（寄付研究部門）	
	418	インテリジェント・メカトロニクス（東芝）（寄付研究部門）	
	419	グローブ・エンジニアリング（トヨタ）（寄付研究部門）	
	420	耐震構造学（ERS）（研究グループ）	
	421	プロダクションテクノロジー（研究グループ）	
	422	乱流の数値シミュレーション（NST）（研究グループ）	
	423	インテリジェント・メカトロニクス（研究グループ）	
	424	マイクロメカトロニクス（研究グループ）	
	425	地球環境リモートセンシング・地球環境システム工学（研究グループ）	
	426	SNG（Scientists for the Next Generation）（研究グループ）	
	428	サステナブルエンジニアリング（研究グループ）	
	429	千葉実験所（付属施設）	
	432	試作工場（付属施設）	
	434	図書室（付属施設）	
	435	映像技術室（付属施設）	
	436	電子計算機室（付属施設）	
	438	特別研究および科学研究費の交付状況（過去10年間の記録）	
	459	教育活動（過去10年間の記録）	
	526	研究所の出版物（過去10年間の記録）	
	528	各種委員会・委員長在任表（過去10年間の記録）	
	529	機構図（過去10年間の記録）	
	531	研究所の所員表（過去10年間の記録）	
	541	年譜（過去10年間の記録）	
	550	編集後記（過去10年間の記録）	
51巻・6号（1999年6月）	551	生物に学び分子レベルで電子，光子を探る（研究解説）	大月　穣・荒木　孝二
	556	Perception of the Vehicle Pass-by Noise on Different Road Surfaces（研究速報）	Anna PREIS Mutsumi ISHIBASHI Hideki TACHIBANA Yasuo OSHINO
	559	重金属ストレスによるイネカルス破砕物中のフィトキレチン誘導（研究速報）	小野由紀人・吉田章一郎 渡辺　正

	563	生体凍結保存における誘電損率の応用 (研究速報)	白樫　了・白　香蘭 西尾　茂文
	567	バクテリオロドプシンの分子配向制御と光電応答 (研究速報)	入江　拓・佐賀　佳央 渡辺　正
	571	環境水及び化学物質の複合毒性に関する定量的評価の試み (研究速報)	庄司　良・大村　佳子 酒井　康行・迫田　章義 内海　英雄・鈴木　基之
	575	バクテリオロドプシンを用いたピコ秒光パルスの電場自己相関測定 (研究速報)	芦原　聡 Kestutis Jarasiunas 岡田　佳子・志村　努 黒田　和男
	579	インドシナ半島における森林伐採が降水に与える影響に関する研究 (研究速報)	鼎　信次郎・沖　大幹 虫明　功臣
51巻・7号 (1999年7月)	585	開会の挨拶 (学術講演会)	坂内　正夫
	586	ITSとはなにか—関連分野のシステム開発状況—機械関係におけるITS研究内容— (学術講演会)	吉本　堅一
	590	ITSとはなにか—関連分野のシステム開発状況—電気関係におけるITS研究内容— (学術講演会)	池内　克史
	592	ITSとはなにか—関連分野のシステム開発状況—土木関係におけるITS研究内容— (学術講演会)	桑原　雅夫
	595	民間企業のITS開発および実用化への取り組み—電機メーカーの取り組み— (学術講演会)	福井良太郎
	601	欧米のITS開発および実用化への取り組み Percepton for Outdoor Navigation on Highways, Cross-Country, and in the Air. (学術講演会)	Charles Thorpe
	602	欧米のITS開発および実用化への取り組み—MITにおける取り組み— (学術講演会)	正木　一郎
	606	欧米のITS開発および実用化への取り組み The University of Parma Argo Project: Critical Review and Perspect. (学術講演会)	Alberto Broggi
	607	ITSの開発・実用化における産官学連携の取り組み—ITSの開発・実用化における産官学連携の取り組み— (学術講演会)	坂内　正夫
	611	閉会の挨拶 (学術講演会)	藤田　隆史
	612	道路交通における動的な混雑料金の理論的考察—個人差を考慮した出発時刻選択問題— (研究速報)	井料　隆雅・桑原　雅夫
	616	運転ゲーム機を用いた地震時の走行安定性実験 (研究速報)	山之内宏安・山崎　文雄 鎌田　崇義
51巻・8号 (1999年8月)	621	マイクロメカトロニクス小特集の発行に当たって (巻頭言)	藤田　博之
	622	GaN and Related Compounds for MEMS and MOEMS (研究解説)	Stanislas K. RAWCZYK Takao SOMEYA Yasuhiko ARAKAWA Hiroyuki FUJITA
	626	Tunable Vertical Cavity Laser and Photodetector for Free Space Interconnection (研究速報)	Jean PODLECKI Masao NISHIOKA Hiroshi TOSHIYOSHI Yasuhiko ARAKAWA Hiroyuki FUJITA

	630	Monolithically Integrated Diode Laser Detection System for Scanning Near-Field Optical Microscopy (SNOM) : Study of the Optical Feedback Effect in VCSELs (研究速報)	Sabry KHALFALLAH Dominique BOUCHON Satoshi FUKUDA Christophe GORECKI Michel SPAJER Hideki KAWAKATSU Hiroyuki FUJITA Yasuhiko ARAKAWA
	634	Monolithically Integrated Diode Laser Detection System for Scanning Near-Field Optical Microscopy (SNOM) : VCSEL Technology (研究速報)	Sabry KHALFALLAH Jean PODLECKI Masao NISHIOKA Christophe GORECKI Hideki KAWAKATSU Hiroyuki FUJITA Takao SOMEYA Yasuhiko ARAKAWA
	638	Experimental Investigation of the Bending and Torsional Motion of a Magneto-Elastic Bimorph for a Micro-Scanner (研究速報)	Amalia GARNIER Elisabeth ORSIER Jean Claube PEUZIN Ken MACKAY Toshiro HIRAMOTO Hiroyuki FUJITA
	640	Microwave Antenna With a Micromechanical Scanning (研究速報)	Dominigue CHAUVEL Nathalie HAESE Paul Alain ROLLAND Dominique COLLARD Hiroyuki FUJITA
	642	Thin Film of Titanium/Nickel Shape Memory Alloy for Multi-Degree of Freedom Microactuators (研究速報)	Lionel BUCHAILLOT Yousuke NAKAMURA Shigeo NAKAMURA Hiroyuki FUJITA
	644	Design and Chartacterization of High − Torque Silicon Based Electrostatic Micromotors (研究速報)	Patrice MINOTTI Philippe LANGLET Gilles BOURBON Philippe HELIN Takahisa MASUZAWA Hiroyuki FUJITA
	647	シリコンマイクロマシニングによるステップアクチュエータ (研究速報)	年吉　洋・小林　大 三田　信・橋口　原 藤田　博之・遠藤　潤二 和田　恭雄
	651	Micro/Nano Manipulation Using Atomic Force Microscope (研究速報)	Metin SITTI Hideki HASHIMOTO
	654	Virtual Reality-Based Teleoperation in the Micro/Nano World (研究速報)	Metin SITTI Hideki HASHIMOTO
	657	マイクロ超音波加工法の開発 (研究速報)	藤野　正俊・増沢　隆久 江頭　快
	663	ナノメートルオーダの機械振動子の作製方法 (研究速報)	川勝　英樹・年吉　洋 佐谷　大輔・藤田　博之
51巻・9号 (1999年9月)	669	民間企業のITS開発および実用化への取り組み —自動車メーカーの取り組み— (学術講演会)	保坂　明夫
	674	A Note on Possible Natural Frequencies of In-plane Swing of a Hanging Chain (研究速報)	Shigeru NAKAGIRI
	678	CGTを用いた自動車用ハイブリッドシステムの走行性能評価 (研究速報)	荒木　智彦・吉識　晴夫
	682	大型三次元可視化金型による段差キャビティ樹脂流動挙動の解析 (研究速報)	松田　元・横井　秀俊
	686	道路と車両を連携させた運動制御に関する研究 (研究速報)	須田　義大・小峰　久直 椎葉　太一・吉田　寛
51巻10号 (1999年10月)	691	開会の挨拶 (記念講演)	坂内　正夫

	692	生研半世紀の回顧と展望 （記念講演）	尾上　守夫
	702	半導体と量子力学 ——物理学者が歩んだ50年の道— （記念講演）	江崎玲於奈
	710	計算固体力学の発展 （記念講演）	都井　裕
	720	サイバースペースの自動生成 （記念講演）	池内　克史
51巻11号 （1999年11月）	733	トンネル中柱の免震装置 （研究速報）	三神　厚・小長井一男
	737	せん断破壊を伴う鉄筋コンクリート造構造物のねじれ地震応答性状 （研究速報）	藤井　堅志・楠　浩一 中埜　良昭
	741	大規模スマート構造を適用した建築構造物のアクティブ制振－第1報，有限要素法によるアクチュエータ発生力の解析－ （研究速報）	嶋崎　守・藤田　隆史
	745	大規模スマート構造を適用した建築構造物のアクティブ制振－第2報，実大建物に適用した場合の制振性能－ （研究速報）	嶋崎　守・藤田　隆史
	749	メカニカルファスナーにより取付けられた耐震補強ブレースのハイブリッド地震応答実験 （研究速報）	大井　謙一・李　昇宰 嶋脇　興助
	753	溶接金物付高性能鋼板の載荷実験による脆性的破断現象について （研究速報）	今津　洋也・大井　謙一 近藤日出夫
	757	兵庫県南部地震の実被害に基づく建物倒壊危険度評価法の提案 （研究速報）	村尾　修・田中　宏幸 山崎　文雄・若松加寿江
	761	Comparison of Analytical Fragility Curves for RC Bridge Piers Designed by Using Japanese Old and Recent Seismic Design Codes （研究速報）	カジ・R・カリム 山崎　文雄
	765	砂の液状化過程における弾性的変形特性の変化 （研究速報）	古関　潤一・河上　定弘 佐藤　剛司
	769	地震による鉄道構造物の損傷度簡易判定法 （研究速報）	上半　文昭・目黒　公郎
	773	3次元応用要素法による構造物の破壊シミュレーション （研究速報）	目黒　公郎 ハテム・ダグエルディン
	777	コンクリート構造物の劣化原因別劣化進行予測システムの構築 （研究速報）	伊代田岳史・魚本　健人
	781	構成材料の空間的特性に着目したモルタルの物質移動特性のモデル化 （研究速報）	加藤　佳孝・魚本　健人
	785	ひび割れを有する鉄筋コンクリートの腐食に関する基礎的研究 （研究速報）	塚原　絵万・魚本　健人
	789	実橋床板における各種非破壊試験の適用性に関する研究 （研究速報）	友清　剛・魚本　健人
	793	NUMERICAL SIMULATION OF FRESH CONCRETE（2）VERIFICATION OF THREE DIMENSIONAL DISCRETE ELEMENT MODEL FOR FRESH CONCRETE （研究速報）	ヌール・ムーナズ・アハメド 魚本　健人
51巻・12月 （1999年12月）	799	真空からうまれるもの （記念講演）	岡野　達雄
	803	ひび割れに樹脂注入を行ったコンクリートの防食効果に関する研究 （研究速報）	魚本　健人・星野　富夫
	807	吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究（13）—吹付けコンクリートの品質に及ぼす各種・吹付け条件の影響— （研究速報）	安藤慎一郎・大野　俊夫 伊藤　正憲・魚本　健人
	811	吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究（14）—吹付けコンクリートの圧送性状に関する基礎的研究— （研究速報）	杉山　律・平間　昭信 富山　徹・魚本　健人
	815	吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究（15）—吹付けコンクリートの耐久性に関する実験的検討— （研究速報）	坂本　淳・入内島克明 浅野　篤・魚本　健人

	819	TWO-Dimensional Computer Simulation of Cement Hydration (2) Effect of Temperature on Hydration Process Cement (研究速報)	Quoc Huu Duy PHAN Taketo UOMOTO
	823	氷のクリープ脆性挙動に対する損傷力学モデルと有限要素解析 (研究速報)	都井　裕・門脇　秀樹
	827	各種急結剤を用いた吹付けコンクリートのニューラルネットワークによる品質推定 (研究速報)	西村　繭果・魚本　健人
	831	コンクリート構造物における劣化診断支援システム (研究速報)	伊代田岳史・魚本　健人
52巻・1月 (2000年1月)	1	年頭所感 (巻頭言)	坂内　正夫
	3	流体騒音解析の現状と今後の課題 (研究解説)	加藤　千幸
	9	数値気候モデルによる関東地方の都市気候解析 —建物のalbedoの変化による影響— (研究解説)	金　相璡・村上　周三 持田　灯・大岡　龍三
	15	LESとk-εモデルを結合する試み —チャネル乱流への適用— (研究速報)	半場　藤弘
	19	0方程式RANSモデルを用いたLESの壁面モデルの構築—チャンネル流による検証— (研究速報)	小林　克年・谷口　伸行 小林　敏雄
	23	回転球殻内乱流ダイナモ—磁場エネルギーが運動エネルギーに卓越する機構— (研究速報)	加藤　浩文・横井　喜充 吉澤　徹
	27	円管内旋回乱流の数値解析における非線形k-εモデルの問題点 (研究速報)	西島　勝一
	31	回転系Rayleigh-Bénard対流における乱流ヘリシティー生成機構 (研究速報)	小山　省司
	35	数値コロモゴロフスケールを用いたSGSモデルの改良—第1報　モデルの導出— (研究速報)	張　会来・谷口　伸行 小林　敏雄
	39	数値コロモゴルフスケールを用いたSGSモデルの改良—第2報　数値検証— (研究速報)	張　会来・谷口　伸行 小林　敏雄
	43	SGS乱流応力，及び乱流スカラー流束輸送方程式の生成項に着目したLESモデリング—第1報　渦粘性モデル，渦拡散モデルの構築と差分法による評価— (研究速報)	坪倉　誠・小林　敏雄 谷口　伸行
	47	SGS乱流応力，及び乱流スカラー流束輸送方程式の生成項に着目したLESモデリング—第2報　浮力効果の考慮と不安定成層チャネル乱流における評価— (研究速報)	坪倉　誠・小林　敏雄 谷口　伸行
	51	LESによる斜流ポンプ内部流れの非定常解析—第一報　解析手法— (研究速報)	加藤　千幸・清水　勇人 向井　寛・岡村　共由
	55	CTを利用した脳血管内流れの数値解析 (研究速報)	鳥井　亮・大島　まり 小林　敏雄・谷口　伸行
	59	Two Way Couplingによるチャネル固気混相乱流のLES (研究速報)	雷　康斌・谷口　伸行 小林　敏雄
	63	バーナ拡散火炎の数値シミュレーション—乱流拡散火炎LES解析手法の構築— (研究速報)	弘畑　幹鐘・伊藤　裕一 坪倉　誠・谷口　伸行 小林　敏雄
	67	簡易圧縮性LESによるサーマルキャビティー内の自然対流解析 (研究速報)	白石　靖幸・加藤　信介 村上　周三・石田　義洋
	71	生成された変動風を流入境界条件とする2次元角柱周辺流れのLES (研究速報)	飯塚　悟・村上　周三 持田　灯・土屋　直也
	75	揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究—室内濃度分布計算における吸脱着面のモデル化と数値解析— (研究速報)	山本　明・村上　周三 加藤　信介
	79	人体の熱的順応を考慮したアダプティブ空調による空調エネルギーのCFD解析 (研究速報)	金　泰延・加藤　信介 村上　周三
	83	対流・放射・湿気輸送連成解析による緑地の温熱環境緩和効果の検討 (研究速報)	吉田　伸治・持田　灯 大岡　龍三・富永　禎秀

52巻・2月 (2000年2月)	89	培養細胞を用いる簡便・迅速なバイオアッセイに関する研究の現状と課題 (研究解説)	庄司　良・鈴木　基之 酒井　康行・迫田　章義
	96	湖沼生態系数理モデルの現状と今後の課題 (研究速報)	下ヶ橋雅樹・迫田　章義 鈴木　基之
	104	A simulation model for evaluation of merging capacity on the Metropolitan Expressway (研究速報)	Masao KUWAHARA Isao NISHIKAWA MAJID Sarvi
	108	閉ループ式熱輸送管のマイクロ化に関する研究—管径の影響— (研究速報)	西尾　茂文・白樫　了
	111	チタン酸バリウム/安定化ジルコニア複合セラミックスの分極処理による機械強度変化 (研究速報)	瀬尾　哲史・岸本　昭
	115	破壊に伴うフォトンエミッションを利用した複合材料の界面滑り現象の検出 (研究速報)	川添　敏・香川　豊
	118	エンドプレート接合部の地震時履歴挙動と変形性能の改善 (研究速報)	大井　謙一・李　昇宰 嶋脇　與助 グズマン・ルーベン
	122	ニューラルネットワークを用いた塩害補修工法に対する評価 (研究速報)	飯塚　康弘・伊代田岳史 加藤　佳孝・魚本　健人
	126	超音波によるコンクリートのひび割れ深さの評価	佐藤　大輔・福島　謙一 魚本　健人
52巻・3月 (2000年3月)	131	サステナブルエンジニアリング時代における生産技術と産業政策 (巻頭言)	西尾　茂文
	132	ゼロエミッション—サステナブルコミュニティのための物質循環プロセス— (論説)	迫田　章義・鈴木　基之
	136	エネルギー・熱工学とサステナビリティー—エネルギー資源，地球環境そしてサステナビリティに係わる課題— (論説)	西尾　茂文
	143	エコエフィシェンシーとエコデザイン—環境に配慮した製品・サービスの革新的コンセプト— (論説)	小田　克郎・山本　良一
	150	サステナブルコミュニティーと建築産業—建築関連CO_2排出量の2050年までの予測に基づく建築産業の課題— (論説)	伊香賀俊治・村上　周三
	156	室内化学物質空気汚染とサステナビリティ (論説)	加藤　信介・村上　周三
	160	工学のサステナブルな展開—地震工学からみた課題— (論説)	小長井一男
	164	全地球的視点から見た産業活動における災害軽減の意義 (論説)	須藤　研 (INCEDE)
	168	地球観測と宇宙産業 (論説)	村井　俊治・安岡　善文

2．東京大学生産技術研究所報告

休刊

3．東京大学生産技術研究所大型共同成果概要

未発行

4．生研リーフレット

NO.	題　　目	研究室名
299	溶融銅の精練速度に関する研究	前田　研究室
300	6 ch．録音・再生方式による次元音場シュミレーション	橘　研究室

5．生研リーフレット・ソフトウェアベース

NO.	題　　目	研究室名
46	乱流LESコードNST－FLOW ――一般座標（BFC）格子――	小林・谷口研究室

6．その他

生研国際シンポジウム

1　Proceedings of the 1998 International Symposium on Underwater Technology　No.22

2　International Workshop on "CFD for Wind Climate in Cities"
- How to apply CFD to Practical problems in environment, buildings and structures -　No.23

Ⅵ．研究および発表論文

１．研究課題とその概要

Ａ．申請研究(B)

１．エネルギー流動解析モデリング

助教授 谷口 伸行（代表者）
教授 小林 敏雄・村上 周三・吉澤 徹・加藤 信介
助教授 加藤 千幸・大島 まり

乱流を高い近似精度でかつ実用的に解析する手法として期待されるラージ・エディ・シミュレーション（LES）法を基礎とする複雑系の数値解析モデリングの学術的，技術的なレベル向上と数値計算法の確立によって，特に，乱流現象の予測と制御が重要な課題となるエネルギー流動（流れ，熱，音など）を対象とした現実的な予測手段を得ることを目指す．これらの研究成果を元に，乱流数値解析の研究・応用に共通のソフトウェア基盤を開発し，広く公開，普及して本分野の展開を図る．

２．極低消費電力・新システムLSI技術の開拓

教授 桜井 貴康，助教授 平本 俊郎

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

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

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

Ｂ．文部省科学研究費補助金による研究

１．特定領域研究A(1)

①　地震被災危険度のマクロゾーネイション（継続）

助教授 中埜 良昭

本研究の目的は，都市の地震災害危険度に大きくかかわると考えられる地域特性の要因を考慮した都市の地震災害危険度の評価手法を提案し，これを利用して地震災害を軽減するための対策を効率良く推進してゆくための基礎資料を得ることにある．研究分担者は，地勢・地盤・地形特性，建物特性，活断層，過去の震害経歴，気候条件，都市間交通システム，建築構法の地域特性，都市の発展・拡大状況，近隣地域の状況等の都市のさまざまな地域特性を考慮した都市が潜在的に有している地震災害の危険性を，都市間で相対比較・分析し評価する手法を提案した．更に，これを用いて日本の主要都市を対象に，それらに潜在する地震災害危険度を評価し，地震対策の基本的な資料となる地震災害危険度のパターン把握及び地震対策が急がれる地域の選別についての検討も行った．

② フェイゾンに起因した準結晶の相変態

助教授 枝川 圭一

準結晶構造はi）準周期的並進秩序，ii）非結晶点群対称性，の2つで特徴づけられ，一般に4次元以上の多次元空間の結晶格子をその部分空間である3次元空間に射影することによって記述できる．その結果，準結晶には実空間の格子変位による通常の歪の他に実空間と直交する補空間方向の格子変位によるフェイゾン歪が存在しうる．このようなフェイゾン歪に関連して準結晶には，種々の特殊な構造相変態がみられる．本研究ではそのような準結晶特有な新しいタイプの相変態の機構を解明することを目的としている．

③ 単電子デバイスの創出とその回路・アーキテクチャの検討（継続）

教授 榊 裕之（代表者）・（東京大）鳳 紘一郎・（東北大）坪内 和夫・（大阪工業大）井上 正崇
教授（大阪大）谷口 研二・（北海道大）雨宮 好仁
助教授 平川 一彦・平本 俊郎・（北海道大）矢久保 考介
助教授（横浜国立大）吉川 信行・（東北大）小柳 光正
教授（名古屋大）水谷 孝

本研究では，量子箱（ドット）など微細な電子閉じ込め構造において静電的なクーロン反発力に起因する単電子効果と電子の波動性に起因する量子サイズ効果を解明・制御するとともに，新しいデバイスの考案・試作を進めている．また，トンネル過程の確率性を考慮したデバイスの特性解析やこれらの素子を用いた回路やシステムの可能性と課題についても検討を行っている．

④ ゼロエミッションをめざした物質循環プロセスの構築・総括班（継続）

助教授 迫田 章義

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

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

A-01：プロセスゼロエミッション：個々の生産プロセスにおける現状の物質フローの解析と，それに基づくゼロエミッション化の検討

A-02：ゼロエミッションネットワーク：業種を越えた生産プロセスのネットワーク形成によるゼロエミッション化の検討

A-03：地域ゼロエミッション：モデル地域における物質循環を記述する数理モデルの構築とそれを用いたゼロエミッション化の評価と予測

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

⑤ 都市風と連成させた火災延焼のCFDシミュレーションと避難誘導システム開発

教授 村上 周三（代表者）・加藤 信介，助手 白石 靖幸
研究員 山田 常圭・赤林 伸一・持田 灯，協力研究員 林 吉彦

本研究は，大地震に伴う都市火災及びそれに伴う2次災害を物理モデルに基づいてリアルタイムに予測し，避難，消火活動を円滑に行う方法を確立することを目的とする．このため，都市火炎の拡大に大きな影響を与える都市上空の風性状を詳細に解析すると共に，風による飛び火及び風により吹き倒された火炎からの熱放射に伴う延焼に着目し，これをCFD（計算流体力学）により詳細に解析する．

⑥ 社会基盤システムの実時間制御技術（継続）

助教授 山崎 文雄（代表者）・目黒 公郎，助手・特別研究員 村尾 修
所長（科学技術庁防災科学技術研究所）片山 恒雄，教授（京都大）土岐 憲三
助教授（鳥取大）野田 茂，教授（名古屋大）福和 伸夫
助教授（京都大）清野 純史，教授（奈良大）碓井 照子
助教授（名古屋大）飛田 潤・（鳥取大）盛川 仁
主任研究員（日立製作所システム開発研究所）瀬古沢 照治

社会基盤システムの地震被害を実時間で防止するために，地震発生直後から地動観測データを用いて当該地域で予想される地震動の時空間特性を実時間で同定し，かつ実時間で震害の様相を把握しながら，それらを社会基盤システムの震害制御に役立てるための研究を4年間にわたり行った．水道や高速道路といった社会基盤システムの実時間制御システム開発を念頭に置きながら，そのための基礎情報収集とデータ整備，理論・手法の整備・構築，実用化に向けての検討などの課題を総合的に行い，インターネットGISなどを用いたプロトタイプも提案した．

2．特定領域研究A(2)

① 親和性の高次同調スイッチングに基づく高効率人工能動輸送系の構築

教授 荒木 孝二，助手・特別研究員 務台 俊樹

pH差，酸化還元反応，光などを利用してキャリア分子の基質親和性のスイッチングをおこない，高効率かつ高選択性人工能動輸送系の構築を進めている．本年度は，pH差を利用した二次能動輸送系の高効率作動の要因を検討するとともに，酸化還元応答性を示す新しいキャリア分子の設計・合成をおこなった．

②. 高次認識糖鎖による細胞機能制御

助教授 畑中 研一

生体内における複合糖質が細胞膜上でタンパク質と相互作用する際に，分子構造が生理活性にどのように影響するのかを検討するため，様々な構造の酸性多糖を構築し，線維芽細胞増殖因子との相互作用を検討している．

3．特定領域研究B(2)

① 熱帯エネルギー・水循環過程

教授 虫明 功臣（代表者），助教授 沖 大幹，客員教授 A.S.Herath
教授 安岡 善文，助手・特別研究員 鼎 信次郎，教授（東京大）鈴木 雅一
助教授（東京大）松本 淳，教授（東京農工大）青木 正敏・（福島大）渡辺 明
教授（山梨大）砂田 憲吾・（神戸大）山中 大学，助教授（京都大）大手 信人
研究室長（科学技術庁防災科学技術研究所）中根 和郎，研究員（通信総研）大野 裕一
助教授（タイ・カセツアート大）N.TANGTHAM，副局長（タイ気象局）P. PATIVIVATSRI
センター長（タイ王立灌漑局）P.Polsan・（タイ王立灌漑局）T.Suhapunnaphan
事務局長（タイ国家評議会）M.SUMIPAN

本研究では，タイチャオプラヤ川流域を中心に，湿潤熱帯域における大気陸面相互作用の物理過程，降水・水循環機構を，現地観測およびモデリングにより解明し当該地の水資源を予測するとともに，日本の水文気候への影響評価を進めている．

本年度は，乾季における高層気象強化観測，様々な土地利用での蒸発散の季節変化観測，レーダーによる熱帯降雨構造観測，GPSを用いた水蒸気量観測を行うとともに，これまで取得されたデータのデータベース化を行った．さらに流出モデル，気候モデル，植生水文モデル等の数値モデルの検証，新たな現象のモデル化などの研究も進められている．

② マルチメディアによる地震災害の事後対応過程の検討

教授 須藤 研（代表者），助教授 目黒 公郎，教授（京都大）林 春男

大震災から得られた教訓と犠牲を無駄にしないためにも地震災害に対する現在の都市空間の脆弱性を評価してそれを除去し，さらに強靱で安全・快適な都市空間を創生し，次世代へ継承する責務が我々に課せられている．人間社会が過去のおよび現在進行中の災害から深く学んでこそ少なくとも同じような災害を繰り返さずにすむ．

この視点にたって地震災害の事後対応過程の研究が研究者に求める課題，社会が研究者に期待する課題は，

（1）災害の実時間被害評価と実時間災害管理システム；

（2）災害後の復興戦略

であることは論をまたない．災害発生後の衝撃を可能な限り小さくとどめること，災害から何をどのように学びそれを復興計画の中でどう実現していくかはきわめて重要な研究課題である．

本研究では，上記の二つの項目を研究し，災害時の実時間災害マネージメントに供する技術を開発しかつ，その過程で獲得される新たな情報を最適な災害後の復興戦略に取り込んでゆくシステムを研究する．

③ エネルギー・水循環情報データアーカイブ

助教授 沖 大幹（代表者），教授 喜連川 優・柴崎 亮介
助教授（東京大）松本 淳，主任研究員（気象庁）高橋 清利
助手（長岡技術科学大）熊倉 俊郎

東南アジア温暖湿潤地帯において現地地上観測，衛星観測，地上検証，水文・気象現業データなどが精力的に収集解析されている．また，特別集中観測の結果を利用して4次元同化データの構築も計画されている．これらを取りまとめて当該地域に関するエネルギー・水循環情報データアーカイブを作成し，国際的なエネルギー・水循環研究における日本の情報発信基地を構築する．

4．基盤研究（A）(1)

① マイクロ波散乱理論に基づく多入射・多偏波計測による土壌水分・粗度の同時逆推定

教授 虫明 功臣（代表者），（日本大）長谷部 望，（山梨大）砂田 憲吾
客員教授 A.S.Herath，講師（日本大）三枝 健二，研究員（気象研究所）仲江川 敏之
主任研究員（建設省土木研究所）深見 和彦，教務技官 弘中 貞之

マイクロ波リモートセンシングを用いて土壌水分量を精度良く評価するには地表面粗度の影響を定量的に評価することが，不可欠であることが現在までの研究で明らかになっている．その解決方法の一つである，多偏波，多入射，多波長観測データから土壌水分と粗度を同時に推定する方法について，研究を進めた．車載型Cバンド散乱計で水田，裸地，短植生地を一年に渡り観測し，その時系列変化を調べ，植生量および土壌水分との相関関係について詳細に検討を加えた．また植生を含んだ散乱モデルを用いた測定値の再現を試み，良好な結果を得た．

② 大災害インパクトの計量手法の開発とそれに基づく国際比較の研究

教授 須藤 研（代表者），客員教授 A. S. Herath，助教授 山崎 文雄・目黒 公郎
助手 D. Dutta，所長（科学技術庁防災科学技術研究所）片山 恒雄
（以下五十音順）室長（建設省建築研究所）糸井川 栄一
GIS事業部長代理（応用地質㈱）金子 史夫
国際協力専門員（国際協力事業団）大井 英臣，助教授（北海道大）岡田 弘
副センター長（アジア防災センター）小川 雄二郎
代表取締役（㈱水文環境）木下 武雄，助教授（筑波大）熊谷 良雄
教授（慶応義塾大）塚越 功，主任研究員（損害保険料率算定会）長島 秀隆
代表取締役社長（㈱東海総合研究所）水谷 研治，教授（岩手県立大）元田 良孝

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

③ ホモトピー空間構造の開発と構造挙動に関する研究

教授 藤井 明，助教授 川口 健一（代表者）・（東京大）及川 清昭
助手 宮崎 明美，研究員（金沢工大）高山 誠・（法政大）吉田 長行

任意形状の曲面をコンピュータ・グラフィックス（CG）で表現する手法のひとつとして３次元形状を等高線の重なりで表現するホモトピー法が開発されてきている．本研究では任意形状の曲面を等高線による平行閉曲線群によって表現し，それを実体化することにより任意形状の空間構造（ホモトピー空間構造と名付ける）を開発するものである．ホモトピー空間構造の特徴として，(a) 任意形状の平面形に対応できる，(b) 無柱の大空間を創出できる，(c) プレハブ化が可能である，(d) 自立型構法が採用できる，等をあげることができる．本研究では，ホモトピー空間構造に関して，(1)基礎概念と建築計画，(2)構造挙動の調査と構造計画，(3)構法と施工法，(4)実用化試験，の研究を実施する．本年度は，(3)，(4)項の研究を行い，直径約５ｍのプレキャスト・プレストレスト工法によるホモトピー空間構造実構造モデルの作成を実施した．

④．我が国の建設生産・管理システムの信頼回復と国際競争力の復権

教授（東京大）國島 正彦（代表者）・吉田 恒昭，助教授 野城 智也・（東京大）竹内佐和子

各国の建設調達システムの現状および建設プロジェクトの執行過程を調査し，これを比較することにより，建設分野における国際競争力を構成する諸要因を明らかにしつつある．

５．基盤研究（A）(2)

① 水中を自動観測する環境保全ロボットシステムの研究開発

教授 浦 環，助教授（東京大）蒲生 俊敬
助教授（九州工業大）石井 和男，講師（明治大）黒田 洋司，助手 能勢 義昭

湖水環境の改善には湖水調査が不可欠である．しかし，水中環境の調査は，人間が容易に近づけないため，陸上の環境調査とは異なる困難が多い．観測や制御データをより正確なものとするには，現状の母船釣り下げ式方法から脱却し，平面的な分解能の向上，鉛直分布の計測，さらにはより頻度の高い観測がおこなわれるシステムの構築をしなくてはならない．新たな観測システムの構築を目指し，湖水環境の保全のための観測に利用することのできる自律型ロボットの基本設計をおこない，実現へと近づけた．

② 複雑乱流場の多元情報画像解析システムの構築

教授 小林 敏雄・黒田 和男，助教授 谷口 伸行，助手 佐賀 徹雄，博士研究員 胡 暉

本研究では，複雑乱流場に複合する速度，濃度あるいは温度などの多次元情報を，同時にしかも場の情報として解析する速度・スカラ同時画像解析システムを開発した．LES結果を用いてCGにより擬似的な可視化画像を作成し，画像解析手法の検証を行うとともに，スカラー量の画像計測に関するデータベースを作成した．ロブノズル噴流にシステムを適用し，複雑に混合する噴流内部の渦構造を定量的に解析し，システムの有効性を確認した．

③ LESモデルによる乱流燃焼火炎解析法の開発とその評価

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行・大島 まり，助手 佐賀 徹雄
助教授（名古屋大）新美 智秀，講師（東京工業大）坪倉 誠

燃焼場をLESにより数値解析する際に克服すべき課題として，乱流変動速度場の予測精度の向上，温度・濃度などスカラー量拡散のモデリング，燃焼反応のモデリングがある．これらの課題に対応するLESモデリングを提案し，単純化された系について検証をおこなった．その成果を総合して現実の燃焼器設計を想定した総合解析コードを構築し，ガスタービン，燃焼器内予混合火炎を対象にコードの有効性を確かめた．

④ 結晶格子を基準スケールとする三次元測定器

助教授 川勝 英樹，助手 星 泰雄

リニアエンコーダのエンコード速度の向上を行い，走査型力顕微鏡と特定の試料を組み合わせることにより，20

ミクロン／秒のカウントレートを実現した．更に，レーザ干渉系と組み合わせることにより，本手法の精度の検証を行っている．

⑤ ナノメートルオーダの機械振動子による質量と場の計測

助教授 川勝 英樹，講師 年吉 洋，助手 星 泰雄

100ナノメートル大の機械振動子を作製し，原子レベルの質量変化や，場の計測を行う．今年度は，走査型電子顕微鏡内で作動する走査型力顕微鏡を実現し，ナノ振動子の機械特性の測定に成功した．微小振動子の振動励起と検出についての基礎実験を行った．

⑥ 半導体量子ドットレーザの試作研究

教授 荒川 泰彦・榊 裕之，講師 染谷 隆夫

本研究は，本研究代表者が長年取り組んできた量子ドットレーザについて，いよいよその実用化をめざして，その素子化技術の確立をはかることを目的としている．特にここでは，我々が最近開発した量子ドット形成技術をさらに発展させる．さらに，フォトニック結晶も組み込んだ素子も開発する．波長帯はこれまで取り組んできたInGaAs系やGaAs系量子ドットに対応する1_m付近を中心とする．併せて，光インターコネクション用光源として大規模集積回路組み込まれた場合には，レーザの低消費電力化が不可欠であるという観点から，4-5_m帯の波長を有するInGaSbAs系量子ドットレーザの開発も推進する．本年度は(1)青色InGaN量子ドットレーザの光励起室温発振に成功(2)フォトニック結晶を有する量子ドットレーザ実現のためのInAs量子ドットの領域選択成長の実現(3)GaSb量子ドットの形成などについて，重要な研究成果を達成した．

⑦ 1.5 mm帯光通信用半導体量子カスケードレーザの基礎研究

教授 荒川 泰彦・ 榊 裕之，助教授 平川 一彦，講師 染谷 隆夫

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

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

⑧ 低地球負荷技術の開発に関する工学的・社会科学的研究

教授 安井 至

人類にとって，21世紀における最大の課題は，「地球レベルの環境問題」である．この課題を持続可能性という観点から再検討し，技術的あるいは社会科学的な課題にブレークダウンして，その成果を，産業界，市民，政策決定者に還元することを目的とする．本研究グループは，東京大学，MITおよびスイス工科大学による地球戦略研究の一部をなす．

⑨ 二針型複合FIM・STM装置の製作

教授 山本 良一，助手 弓野 健太郎

本研究においては，薄膜結晶成長のメカニズムを解明することを目的として，走査型トンネル顕微鏡（STM）を改良し，原子の表面拡散を観察できる装置の開発を目指す．結晶成長は原子やクラスターの表面拡散，核生成，解離等複数の素過程が複雑に絡み合ったプロセスであり，成長機構を解明するためには，各素過程を直接観察し，素過程のレベルから明らかにする必要がある．

⑩ 各種気候下におけるアダプティブ制御による省エネ型ハイブリッド空調方式の開発

教授 村上 周三（代表者）・加藤 信介，助教授 伊香賀 俊治
助手 白石 靖幸，研究員 近藤 靖史，協力研究員 近本 智行

本研究の目的は，人体の環境適応性と教育・学習能力を活用して，現状の室内空調目標（一般に冷房26℃，暖房22℃など）をより緩和し，冷暖房用エネルギーを相当量削減しても快適となるオフィスの室内環境制御システムを開発することである．初年度は，新しい空調システムの開発並びに数値解析手法の予測制度の向上を図り，次年度は開発した数値解析手法を用いて，今回提案する新しい空調システムの性能評価を行う．

6．基盤研究（B）(1)

① 活性炭膜を用いた小規模分散型浄水処理法の開発

助教授 迫田 章義

最近は，水道水の水源となる河川や湖沼等の水質汚濁の進行や，消費者のより安全でおいしい水に対する強い要求などから，特に大都市近郊の浄水場ではオゾン・活性炭処理を中心とした高度浄水処理が導入されている．しかしながら，浄水場からの給水の総量を飲料水として適する程度にまで集中的に高度処理するよりも，飲料用になる分だけを使用サイトで分散的に高度処理する方が経済的・能率的とも考えられる．本研究は，この問題の解決につながると思われ，かつ基礎研究を既に終えている水処理用活性炭膜を出発点として，以下の研究開発を進めている．

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

② グローバルな陸面水収支算定地の検証とデータベースの構築

助教授 沖 大幹（代表者）
教授（東京大）住 明正・（長岡技術科学大）小池 俊雄・喜連川 優

地球上全陸地の土壌水分量をグローバルな１度グリッドメッシュごとに1987/88年に対して推定した国際プロジェクト（Globl Soil Wetness Project-I）の相互比較センターを引き継ぎ，東京大学生産技術研究所に全地球陸域水収支データベースを構築した．

完成したデータベースには，全陸地１度グリッド10日間隔で，２年分の水・エネルギーのフラックスとその収支が与えられているので，前述した国際共同研究プロジェクトの関係者だけではなくて，広く地球環境関連の究者，あるいは教育関係者の興味を引いている．

③ 高速道路網の地震防災システムの試作に関する研究（継続）

助教授 山崎 文雄，助手・特別研究員 村尾 修，研究員 若松 加寿江，学部学生 丸山 喜久

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

8．基盤研究（B）(2)

① 位相共役超音波を用いた無歪み診断装置および自動標的治療装置開発の基礎研究

教授 髙木 堅志郎（代表者），助教授 酒井 啓司
助手 坂本 直人，日本学術振興会特別研究員 山本 健

進行する超音波に対し，さながらこれを時間反転させたかのように逆向きにさかのぼる波を位相共役波と呼ぶ．本研究は我々が独自に開発した超音波位相共役波発生技術を応用し，これを歪みのない超音波画像診断装置や自動標的治療装置などの技術開発へと展開させることを目的とする．本年度はこれらの技術に必須な要素である高効率位相共

役鏡の開発を行った．位相共役波発生メカニズムを電場－歪場の非線型相互作用から明らかにし，材料に要求される機械的・電気的物性を明らかにした．同時に最新の圧電材料・素材の探索を進め，発生効率100％を超える位相共役鏡の開発を目指している．さらにイメージング技術への応用を目指し，位相共役超音波顕微鏡システムの開発を進めている．

② エバネセント光散乱法による界面近傍分子の動的物性研究

教授 髙木 堅志郎（代表者），助教授 酒井 啓司，助手 坂本 直人

近年，液晶素子や分子配向光学膜など界面に現れる特異な分子集合体を利用した機能材料の開発が進んでいる．これら界面から数10 nm程度の極薄領域における分子物性を測定する装置として，界面における光の全反射に伴い発生するエバネセント光を利用した新しい光散乱法の開発に着手した．本年度は新たにフラストレートエバネセント光散乱法の開発を行った．界面近傍の散乱粒子による全反射のフラストレーション現象の結果，反射方向に散漫散乱が現れる．回折格子を散乱素子として用いることにより，エバネセントプロファイルを反映した光散乱が起こることをはじめて検証した．この測定法により界面近傍粒子の界面に沿った方向の運動を調べることができる．測定により，界面と粒子の間の流体力学的相互作用のため粒子のブラウン運動が抑圧されることが明らかとなった．この結果は界面の影響を考慮した揺動散逸現象として理解できる．

③ 半導体超格子からの電界電子放射のコヒーレント電子線源への応用

教授 岡野 達雄（代表者）・榊 裕之，助教授 福谷 克之，助手 Markus Wilde

電界放射陰極試料として，GaAs/GaAlAsの超格子構造を作成した．ガス吸着汚染による端面の電子状態変化を避けることが重要であり，超高真空劈開機構を開発し，先端曲率半径が10 nm以下の先鋭な超格子電界放射陰極を得ることに成功した．二次元電子のトンネル過程の検証には，高分解能電子分光測定が有効であり，電界電子放射用180°半球型静電分光器を開発した．タングステン陰極を用いた動作テストでは20 meVのエネルギー分解能を確認した．超格子試料の清浄化処理や耐電圧の維持等で当初は困難があったが，現在，これらの問題点を克服して，電界放射像の撮影とエネルギー分析を進めている．

④ 半導体量子井戸を用いたフォトリフラクティブ素子の高速高感度化の研究

教授 黒田 和男（代表者）・荒川 泰彦，助教授 志村 努
助手・特別研究員 的場 修，助手 芦原 聡

光情報処理，光計測系への応用を目指し，近赤外域に感度を持つInGaAs/GaAs半導体量子井戸フォトリフラクティブ素子を作成し，その基本特性を調べた．これまで，電場を井戸層に平行にかけるフランツ・ケルディッシュ配置を研究してきたが，本年は，電場を井戸層に垂直にかける量子閉じ込めシュタルク配置での素子化を試みた．この配置を採用することにより従来型の素子に比べ10倍ほど効果を増大することに成功し，高感度化の指針を得た．現在電荷をトラップするバッファー層には酸化シリコンのスパッター層を用いているが，この代りに低温成長膜を使うことにより素子作成プロセスを簡単化できる．このための基礎的な研究を行っている．

⑤ 地盤と構造物のエネルギー収支効果を反映した振動台模型実験による損傷累積過程の研究

教授 小長井 一男，助教授 中埜 良昭

構造物の地震被害を考える上で，単独の地震だけでなく，複数の地震によって構造物内部に損傷が累積していく過程を考えなければならない．構造物内部で損傷の累積に関係するエネルギーは，地盤から構造物に与えられるエネルギーと，逆に構造物から地盤に逸散していくエネルギーの差として捉えられる．本研究は，振動台上でこの地盤との相互作用を再現するとともに，エネルギーの収支を計測しえるシステムを構築し，構造物の破壊過程をこれらのエネルギー収支と関連付けながら検討していくことを目的とするものである．本年度は地盤，構造物ともに非線形の性状を示す状態を想定し，非線形の相互作用効果を振動台上で再現することを試みた．

⑥ 半導体レーザー励起による広帯域フォノンビーム源の開発

助教授 酒井 啓司（代表者），教授 髙木 堅志郎，助手 坂本 直人

物質中の分子レベルのミクロな構造やダイナミクスを調べる上でフォノンスペクトロスコピーはきわめて重要な技術である．とくに分子反応などの高速現象を調べるためには高い周波数のフォノンビーム源の開発が望まれている．これまでの主流であったサーマルフォノンにかえて，我々は高周波強度変調を加えたレーザーの照射によるコヒーレントフォノンビームの開発を目指している．本年度は半導体レーザーをサファイア基板に蒸着した金属薄膜に照射することにより，UHF帯のフォノンを生成することに成功した．この技術は高圧・高真空あるいは極低温といった特殊環境下において，非接触で材料中にフォノンを注入する技術として重要である．

⑦ 光誘起表面振動スペクトロスコピー法の開発と液体表面の超高周波物性研究

助教授 酒井 啓司（代表者），教授 髙木 堅志郎，助手 坂本 直人

液体の表面・界面は新しい材料創製の場として重要である．本研究は，界面における分子レベルの高速反応を観察する新しい手法であるレーザー誘起表面振動スペクトロスコピーの開発を目的とする．レーザー光を液体界面に入射させ光の放射圧によって表面形状を制御する．レーザー強度を高速変調し，これに対する界面の変形応答を観察することで広い周波数帯域にわたる界面のダイナミクスを調べることができる．本年度は高出力レーザーと高速光変調素子を導入した界面振動スペクトロスコピー装置を作製した．これによりマイクロ秒程度の時間分解能で表面現象を観察することが可能になった．さらにこの装置を用いて表面の分子吸着層の緩和ダイナミクスの測定を行っている．

⑧ 固体表面における水素のオルソーパラ転換機構の解明と新しい表面スピン測定法への応用

助教授 福谷 克之，教授 岡野 達雄，助手・特別研究員 Markus Wilde
助手 松本 益明，研究担当 常行 真司

固体の表面では水素分子の核スピン状態が1重項から3重項へと転換することが知られており，本研究ではその微視的な素過程の解明を行うとともに，表面スピン測定法への応用を目指している．昨年度測定したメソポーラスアルミナ表面における結果の定量解析を進め，吸着サイトとポテンシャルの非対称性について考察した．また単結晶試料として，NiAl表面とCr表面を直接酸化することによりAl_2O_3単結晶膜とCr_2O_3単結晶膜の作製を行った．さらに液体Heを用いた試料冷却装置とパルスバルブを用いた水素供給装置を新たに開発した

⑨ マイクロマシン技術によるDNA注入用微細中空針アレイ

教授 藤田 博之，講師 年吉 洋，助手 安宅 学，教授（北陸先端科学技術大学院大）民谷 栄一

マイクロマシン技術を用いて微細な中空の針のアレイを作り，それを用いて多数の細胞へ同時にDNA注入を行うシステムを得るため，微細な注射針のような中空針を規則正しく並べたデバイスを作り，同様の間隔で保持した細胞に突き刺し，針の穴を通してDNAなどの遺伝物質を注入することを目指している．

微細中空針アレイをシリコンのマイクロマシニング技術で製作し，DNA注入機能を確認した．針の寸法や間隔の最適化を行う予定である．

⑩ 摂動法の高次解による海洋構造物の非線形現象の解明

助手・特別研究員 鮑 偉光，教授 木下 健

非線形波力のうちで，差周波数波力による長周期運動と和周波数によるスプリンギングは，近年の研究で摂動法による二次問題により十分解析出来ることが示されつつある．しかし最近リンギングといわれる過渡的な応答が緊張係留のテンドンに顕著に現れ，疲労強度に重大な影響を与える可能性が指摘されている．また長周期運動の減衰力である波漂流減衰力は強制力に比べて，さらに一つ高次になり並進運動のみならず回転運動についての研究が待たれている．ここでは三次の高周波波力とすべての運動モードの波漂流減衰力の理論計算と水槽実験の比較を行っている．

⑪ 接触界線領域の蒸発現象に注目した高熱流束沸騰現象に関する研究

教授 西尾 茂文，助教授 白樫 了

沸騰現象は身近かつ工業的にも重要な現象であるにも係わらず，複雑であるため解明が遅れている現象の一つである．特に，乾燥面の出現による固液接触の構造化が顕著となる高熱流束沸騰については，不明な点が多く技術開発の障壁となっている．本研究では，こうした沸騰領域に関し，固液接触境界である接触界線領域での蒸発が重要な位置を占めているとの判断から，接触界線近傍における蒸発現象自体を実験的かつ理論的に検討するとともに，沸騰現象における接触界線近傍における蒸発の果たす役割を明確にし，高熱流束沸騰のモデル構築を目指している．第二年度に当たる本年度は，単結晶サファイア沸騰面を用いて側面・裏面からいくつかの液体について固液接触構造を高速度ビデオカメラにより観察し，我々が提案した接触界線長さ密度の概念の普遍性を検討した．

⑫ 順応型解析手法による大規模海洋骨組の構造設計支援システムの開発（継続）

教授 都井 裕，助教授 林 昌奎，助手・特別研究員 李 廷権

実際の海洋骨組構造物の極限強度設計に適用可能な汎用的・効率的な解析・設計システムを構築することを目的とし，有限要素法による動的非線形解析における順応型Shifted Integration法の計算アルゴリズムの確立，およびプリ・ポスト処理を含む統合的な大規模骨組構造設計支援システムのプロトタイプコードの開発を進めている．本年度は，骨組構造物の極限強度に影響を与える因子として，塑性変形以外にマイクロボイドなどの塑性損傷を考慮し，弾性変形から降伏，損傷発生を経て破断に至るまでを一貫して解析し得るパイロットプログラムを開発した．

⑬ コロイドの界面電気現象を活用した高機能研削砥石の開発（継続）

教授 谷 泰弘，（タイホー工業）河田 研治

研削加工に化学的作用を付与するために，化学的物質を封入したマイクロカプセルを製作し，それを第4の要素として取り込んだ研削砥石を開発している．本年度はマイクロカプセルを入れた研削砥石の加工特性とその利用技術について検討を行った．

⑭ セルフパワード・アクティブ制御による防振装置の試作研究

助教授 須田 義大，協力研究員 中代 重幸

振動エネルギーを回生し，回収したエネルギーのみを利用するアクティブ振動制御方式である，セルフパワード・アクティブ制御について，2自由度振動系への適用性について検討した．制御則の高度化の検討を行った．

⑮ フレキシブル・マルチボディ・ダイナミクスを用いたコルゲーション現象の解明

助教授 須田 義大，研究員 畔道 佳明

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

⑯ 不均一誤り保護と依頼計算を応用したディジタル動画像の著作権管理に関する研究

教授 今井 秀樹，講師 松浦 幹太

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

⑰ ナノ構造内の電子遷移の新制御法と近赤外・中赤外域光変調機能デバイスの開発

教授 榊 裕之（代表者），助教授 高橋 琢二，助手 野田 武司

ナノ構造において電子や正孔の準位間の遷移過程を制御する新手法を開発し，近赤外および中赤外領域で動作する新しい光変調機能素子の開発研究を行っている．特に，量子箱や量子細線にキャリアを電気的・光学的に導入した時の光吸収率や屈折率の変化を利用して，光変調機能をもたらす素子の設計解析を進めるとともに，一部試作・評価も試みる．

⑱ 視覚情報工学の技法による仮想現実感システムのための幾何・光学モデルの自動生成

教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一

現在，仮想現実感システムは幅広い分野への応用が期待されているが，大部分のシステムのモデルはプログラマーが手で入力している状況である．一方，仮想ショッピング，仮想美術館散策といった応用例を考えてみると，これらには仮想物体，仮想空間のもとになる現実物体，現実空間が存在している．こういった応用分野では，これらの基になっている現実物体，現実空間を仮想化してモデルが得られればシステム作成の手間が大いに省け，仮想現実感システムを安価に作成できる．このような目標のもとに画像処理技術に基づき，実在物体の寸法，曲率といった3次元幾何形状や，反射率，色といった質感のモデルを自動的に生成する手法の開発に関する研究を行っている．本年度は3次元幾何形状モデルに関しては透明物体の形状取得法を，質感に関しては固有テクスチャー法を開発した．

⑲ ディープサブミクロン配線のタイミング特性の研究

教授 桜井 貴康，助教授 平本 俊郎

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

⑳ 大規模並列プロセッサを用いた相関ルールマイニングの超並列処理方式に関する研究

教授 喜連川 優，助手 中野 美由紀，助教授（東京大）中山 雅哉
助手 林 周志，（㈱日立製作所）鳥居 俊一

近年，計算機の処理性能が著しく向上したことから，従来，顧みられなかった膨大なログデータを解析することにより，そこに新しい価値を見出そうとするデータマイニングなる技術が注目されつつある．本研究では，超並列相関ルールマイニングアルゴリズムを開発し，大規模並列コンピュータ（100プロセッサ）上に実現することで，その超高性能化を試み，従来，全く処理不能と考えられてきた巨大データのマイニングを可能とする基盤技術の実用化を試みるものである．

㉑ 分散トランザクションの大幅な性能向上を目的とした投機的実行機構の基礎研究

教授 喜連川 優，助手 根本 利弘

本研究では「投機実行機構（スペキュレーション）」を導入することにより分散トランザクションの実行性能（スループット，レスポンスタイム）を大幅に改善することを目的とする．即ち，研究期間内に投機的分散トランザクション実行機構の形式化を行うと共にプロトコルの設計を行い，更に，詳細なシミュレーションにより投機実行の為のオーバヘッドを明らかにすると共に投機レベルと性能のトレードオフについて詳細に検討する．

㉒ Networked Roboticsにおける人間・機械融合系の研究

助教授 橋本 秀紀（代表者），学長（東京都立科学技術大）原島 文雄

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

㉓ 仮想現実感を用いたマクロ世界からナノ世界へのテレマニピュレーションに関する研究

助教授 橋本 秀紀，学長（東京都立科学技術大）原島 文雄

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

㉔ 時間分解テラヘルツ分光法を用いた半導体ナノ構造中のダイナミックな伝導現象の解明

助教授 平川 一彦，教授 榊 裕之・荒川 泰彦

フェムト秒レーザパルスを用いた時間分解テラヘルツ分光法を用いて，半導体中の電子の超高速運動が放出するテラヘルツ電磁波を実時間領域で検出することにより，電子のダイナミックな伝導現象を解明することを目的に研究を行っている．本年度は，広帯域ボロメータを用いた自己相関測定法を用いて，帯域約20 THz，時間分解能約50 fsでキャリアの動きを観測できるシステムを構築した．さらに，それを用いて，半導体空乏層を伝導する電子の速度の過渡現象，光学フォノンとの相互作用について検討を行った．また，様々なミニバンド幅を有する半導体超格子中を伝導する電子が放出するテラヘルツ電磁波についても検討を行い，励起光のスペクトル幅に対してミニバンド幅が狭い超格子中では，電子の伝導が抑制されることなどを明らかにした．

㉕ 量子ホール効果状態における光磁気抵抗変化を用いた超高感度テラヘルツ光検出器の開発

助教授 平川 一彦，教授 榊 裕之・（東京大）小宮山 進

量子ホール効果状態にある半導体2次元電子系の磁気抵抗が遠赤外光の照射により大きく変化する現象を用いて，超高感度のテラヘルツ光検出器を実現することを目標にしている．本年度は，様々な磁場，バイアス電流に対して，遠赤外光検出感度，雑音を測定し，動作条件の最適化を行った．さらに，得られた結果より，検出能は磁場の値にあまり依存しないこと，雑音は主に1/f雑音で支配されていること，また得られる検出能が市販のボロメータの数十倍の値であること等が明らかになった．

㉖ ヘテロなネットワークにおける統合映像配信・通信システムの構築

助教授 瀬崎 薫（代表者），教授（早稲田大）安田 靖彦，（キヤノン）佐藤 宏明

本研究では映像メディアを柔軟に伝送・配信及び検索可能な統合的なシステムを構築することを目標とする．具体的な課題としては，低速回線と高速が混在する状況では，既存のインターネットプロトコルを用いると，受信端末に近い低速部では相対的に遅延とレート変動が増大する現象が生じるので，これを抑制する制御方式を検討する．次に，この制御方式を前提として，リアルタイム映像通信と，将来のトラヒックが既知である映像配信の両者に適した映像伝送方式を検討する．さらに，この映像伝送方式を念頭においた上で，映像情報をキャッシュサーバを含む複数のサーバにおいた場合に，アクセスコストやメモリ容量などの総コストを動的に最小化する機構を考察する．

上記課題のうち，本年度は計算機シミュレーションにより，準備的検討を行った．

㉗ 界面構造解析・制御による薄膜成長プロセスの動的キャラクタリゼーション

教授 二瓶 好正・尾張 眞則，助手・特別研究員 石井 秀司

X線光電子回折（XPED）法により，表面上での化学反応・成長プロセス前後の原子構造の変化を精密に決定するだけでなく，その途中の動的過程をXPEDの時間分解測定によってリアルタイムで解析する実験的方法を確立し，反応・成長プロセスの評価に役立てることを研究の目的としている．特にXPED法の元素識別性を利用して，表面変性エピタキシーや表面合金化など，最表面原子だけでなくナノメートルオーダーの深さまでの原子が関与するために走査トンネル顕微法などでは完全に解析できない系に重点をおいて研究を進めている．

㉘ 超細束イオンビームを用いた工業材料のナノスケール三次元分析装置の試作研究

教授 二瓶 好正，研究担当 坂本 哲夫，助手・特別研究員 石井 秀司

本研究の目的は，ナノスケール三次元元素分析法の開発・装置化である．本手法及び装置は，これまで開発もしくは解明されていない以下の様な事項を詳細に検討した上で，実現されるものである．すなわち(1)ビーム径が数ナノメートルの超細束一次イオンビームの開発，(2)長時間安定で精密なビーム走査制御技術の開発，(3)迅速かつ適切な処理を可能とする三次元データ解析システムの開発，(4)収束イオンビーム加工断面の形状・化学状態の解明である．以上の様な事項の詳細な検討結果に基づき試作した装置を用いて，ナノメートルオーダーで構築された超LSI中注入不純物などの工業材料中極微量元素分析や，粒径1ミクロン以下の超微粒子あるいは環境微粒子などを試料とした粒内元素分布計測を行い，これまでにない超高空間分解能三次元分析法を開発する．

㉙ 遷移金属侵入型化合物と過酸化水素の特異的反応と生成物質のキャラクタリゼーション（継続）

教授 工藤 徹一（代表者），助教授（東京大）水野 哲孝，助手 日比野 光宏

前年度に引き続き，モリブデン，タングステン，バナジウム等の金属窒化物と過酸化水素の反応を核磁気共鳴，赤外およびラマン分光，X線光電子分光，TOF質量分析法などの多用な手段で調べた．その結果，従来知られているtetraperoxoditungstateに加えてdiperoxomono-tungstateやその水和体などの新しい錯体の生成が確認された．また，炭化物中の炭素は専ら酸化を受けるだけなのに対し，窒化物中の窒素は酸化とともに加水分解も受けることが分かった．これは化学結合のイオン性の差異によるものと考えられる．プロトン伝導性についても引き続き検討している．

㉚ バナジウム基酸化物薄膜のリチウム挿入特性と薄膜電池への応用（継続）

教授 工藤 徹一（代表者），助教授 宮山 勝，助手 日比野 光宏

ICカード，マイクロメカトロニクス等に用いる高容量薄膜マイクロ電池の開発が強く望まれている．本研究は非晶質酸化バナジウムおよびこれをベースとして合成される複合酸化物を薄膜化し，そのリチウム挿入特性を評価することにより，薄膜リチウム二次電池への応用可能性を実証しようとするものである．前年度に基本特性を確認したバナジウム/モリブデン系非晶質混合酸化物膜を正極，金属リチウムを負極，ポリエチレンオキシド系高分子固体電解質をイオン伝導層とする薄膜電池を試作し，10マイクロメートルの厚さでも利用率が低下することなく，充放電可能であることを確かめた．

㉛ 仮想廃棄物焼却炉モデルの構築による非意図的生成物質の生成機構解明

教授 安井 至

日本の現状では，廃棄物のある程度の焼却は必須である．しかしながら，ダイオキシンなどの非意図的化合物の生成を防止するためには，制御を極めて厳密に行う必要がある．本研究では，個々の物質の焼却プロセスを検証することによって，その積み上げから実際の焼却炉の操業が再現できるかを検討し，ミクロ的・分子論的立場からの焼却プロセスの理解と改善を目指している．

㉜ 磁気EXAFSによる希土類一遷移金属合金のスピン分極分布の研究

教授 七尾 進

磁気EXAFSは，EXAFS領域におけるX線吸収に対する磁気的寄与である．磁気EXAFSスペクトルからは，特定元素の周囲のスピン分極の空間分布に関する情報が得られる．本申請者らは，これまで磁気EXAFSの試験的な実験

を行ってきており，スペクトルの測定法，解析法に関して，基礎的な情報を把握したと確信している．

本研究では，DyCo5およびNdCo5における希土類原子周囲のスピン分極分布の精密測定をお子なった．磁気EXAFSを精密測定した結果を，磁気ブラッグ散乱，磁気コンプトン散乱，中性子磁気散乱（NdCo5のみ）の測定結果と比較検討した．また，さらにTbFe2合金についても測定を行い，現在解析中である．

㉝ 鉄鋼精錬プロセスにおけるCaF_2減量化に関する熱力学的研究

教授 前田 正史，助手 池田 貴

鉄鋼精錬における，ふっ素排出を抑制することを目的にフラックス添加剤として用いられているCaF_2の使用減量に関する研究を行っている．CaF_2の代替としてSiO_2，TiO_2を取り上げ，1673 KにおけるAl_2O_3-CaF_2-SiO_2系相平衡図，Al_2O_3-CaO-TiO_2系相平衡図の測定を行った．CaF_2の一部をAl_2O_3で置換するとSiO_2の溶解度を上昇させ，少量のTiO_2のAl_2O_3，CaOの添加は融点に影響しないことが分かった．

㉞ ポリピリジル骨格を持つ新規な機能性有機蛍光物質の創成

教授 荒木 孝二，助手・特別研究員 務台 俊樹

多点分子間相互作用部位を持つポリピリジル化合物に蛍光性を付与し，分子間相互作用に基づく蛍光制御が可能な新規な機能性蛍光物質群を設計し合成することを目的とした．本年度は，新規な蛍光性物質となることが明らかになっているフェニル置換テルピリジル化合物の置換位置と蛍光特性との関係などを解明した．また新規な蛍光性ビピリジル化合物として開発したジピリドフェナジン誘導体について，アルカリ土類金属イオンに対する特異的な蛍光応答など，金属配位部位を持つ蛍光物質としての機能を明らかにした．

㉟ 複合材料界面の真実接触部での力の伝達を用いた界面せん断滑り応力の定量的評価・解析（継続）

教授 香川 豊

異なる表面形状を持つ繊維とエポキシマトリックスを複合化したモデル材料を用いて，界面せん断滑り応力に及ぼす滑り界面での表面粗さの影響を評価した．界面力学特性の評価にはプッシュアウト，プッシュバック試験を用いた．その結果，界面せん断滑り応力は滑り表面での界面の凹凸に大きく依存することが確かめられた．ついで，界面の凹凸の幾何学的形状に着目し，界面せん断滑り応力が滑っている界面の真実接触部分の真実接触面積を用いて理論的に表されることを示した．これらの結果を工業的な材料系であるAl_2O_3繊維強化Al_2O_3の界面せん断滑り応力の定量評価に応用し，界面せん断滑り応力に及ぼす材料組織の影響を定量的に解釈することができた．

㊱ 太陽電池用シリコンの方向性凝固による高純度化と凝固残留応力の制御（新規）

教授 香川 豊・前田 正史
助手・特別研究員 池田 貴，民間等共同研究員 島田 雄彦

太陽電池用シリコンの低コスト製造プロセスの確立を目的としている．小型電子ビーム溶解炉を用いてCa，Al，P，Cなどの気化除去に関する速度論的・熱力学的データの収集とその解析を行い，スクラップシリコンに含まれるSbなどの除去についても検討した．真空中での連続鋳造を行い，凝固速度，溶解出力，供給量が精製効果におよぼす影響を調べた．また，凝固におよぼす加熱条件などの影響，および残留歪の少ない凝固条件を決定するために凝固モデルを用いた数値シミュレーションを行った．

㊲ 金属コーティングを利用した表面改質SiTiCO繊維強化Ti基複合材料の実現（継続）

教授 香川 豊，助手・特別研究員 本田 紘一・射場 久善
研究員（宇部興産㈱） 佐藤 光彦

表面改質した直径30～40 μmのSiTiCO繊維の表面にAuコーティングを施すことにより，繊維特性を劣化させずにTiマトリックスと複合化しSiTiCO繊維強化Ti複合材料を作製することの可能性とその問題点について検討した．複合化時に界面に生じる金属間化合物層（Au_xTi_y）の生成とその層厚さは，Auコーティング層厚さおよび複合化時のプレス加圧時間に依存し，金属間化合物層が生成した複合材料から抽出した繊維の引張り強度は複合化前の繊維強度

とほぼ同じであった．繊維表面から金属間化合物層の剥離が観察され，金属間化合物と繊維の界面は力学特性を制御する役目を持つことができると考えられた．

㊳ ナノイオンビームによる最先端工業材料の三次元分析法の研究

教授 尾張 眞則，研究担当 坂本 哲夫

本研究は，最先端工業材料の解析評価における要請に対して十分に応えられる空間分解能と感度を有する三次元組成分析法を創出するべく，イオンビームの持つ材料微細加工性と高感度プローブとしての特長をともに発揮した新たな高空間分解能高感度三次元分析手法を提案し，その有効性を評価することを目的とする．すなわち，収束イオンビームを用いて材料中の任意の断面を削り出し，その断面について収束イオンビーム励起飛行時間型二次イオン質量分析法を適用して高感度二次元組成分析を行う．さらに連続する断面についてこれを繰り返すことにより，三次元組成分布を得る手法を開発する．

㊴ 個別微粒子表面に吸着した難揮発性有害有機物の直接分析法の開発

教授 尾張 眞則，研究担当 坂本 哲夫

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

㊵ 異種電気物性領域をもつビスマス層状構造酸化物の設計

助教授 宮山 勝（代表者），教授 工藤 徹一，助手（東京大）中村 吉伸

ビスマス層と疑ペロブスカイト層が積層された結晶構造をもつビスマス層状構造酸化物について，単結晶の育成とその構造・物性の評価，および異なる２種のペロブスカイト層が規則的に配列した交代層構造強誘電体の探索を行った．単結晶での強誘電性評価から，残留分極値はキュリー温度に，抗電界と分極反転速度はペロブスカイト層の厚さ（BO6八面体の数m）に強く依存することを明らかにした．また，mが１と２，２と３および３と４からなる交代層構造体の多結晶体を作製し，それらの強誘電性相転移と強誘電物性を初めて明らかにした．交代層を構成する単層体よりも大きな残留分極値をもつものを見出している．

㊶ 強誘電性および導電性の交代層をもつビスマス層状構造酸化物デバイスの開発

助教授 宮山 勝（代表者），教授 工藤 徹一，（日立製作所） 平谷 正彦

方向により強誘電性，導電性が同時に発現する結晶体の設計・創製を目的に，強誘電性のペロブスカイト層と導電性のペロブスカイト層が絶縁性酸化ビスマス層をはさんで交互に配列したビスマス交代層構造酸化物を合成することを試みた．まず単層の導電性層状構造体の作製を目指し，チタン酸ビスマス（Bi4Ti3012）およびBi-Ti-Fe-O系酸化物のTiあるいはFeの一部をMnで置換した固溶体を作製し，Mn固溶量とともに導電率が増大しp型半導性を示すようになることを明らかにした．Mnを含む層と含まない層からなる交代層構造体の合成とその物性評価を進めている．

㊷ ダイヤモンド膜の二段階CVD成長法による切削工具の高信頼化

助教授 光田 好孝（代表者），助手・特別研究員 虫明 克彦

CVD合成ダイヤモンド膜を用いた切削工具はが商品化されているものの，密着性や寿命，コストなどに問題点を抱えている．密着性・経済性の観点から，as-depo状態でのCVDダイヤモンド工具の作製が必要不可欠であると考えられる．一方，当研究室でこれまでに行ってきた高過飽和二段階CVD成長法ではダイヤモンドの核生成密度の増加効果が確認され，高い密着強度をもたらす可能性が示唆されている．そこで，本研究では，この二段階CVD法を用いて超硬材料基体上にダイヤモンドを堆積させた，as-depo状態でのダイヤモンド工具の信頼性を向上させることを目的とする．

本年度は，経済性を向上させるϕ120の円筒マイクロ波共振器を用いたエンドランチ型マイクロ波プラズマCVD装置を用いて，広い面積へのダイヤモンド膜堆積を試みた．この結果，Si基板上のϕ50程度の範囲に比較的均一なダイヤモンド膜を得ることに成功した．現在，密着性向上を目指した超硬材料基体上へ堆積を試みている．

㊸ 化学物質人体影響の定量的評価のための複合細胞培養システムの開発研究

講師 酒井 康行，助教授 迫田 章義

既存の単一培養細胞からなる毒性評価系では，吸収・代謝・分配といった人体内での毒性発現に至までのプロセスが考慮されない．そこで，これらを考慮する実験系として，膜上に培養された小腸上皮細胞と担体内に高密度培養された肝細胞および標的臓器細胞（腎臓・肺など）を生理学的な培養液灌流回路で接続する新しい毒性評価システムの開発し，毒物経口摂取後の血中濃度と毒性発現を速度論的に再現することを目指している．現在までに，小腸上皮と肝細胞の２種を灌流培養可能な簡便なシステムの開発を終了した．

㊹ CFD連成シミュレーションに基づく空調システム最適化のための逆問題解析法の開発

教授 加藤 信介（代表者）・村上 周三，助教授 伊香賀 俊治，助手 白石 靖幸

本研究の目的は，室内環境解析シミュレーションの逆変換法を検討することである．室内の環境性状を設計目標値に最大限に近似させるための室内の物理的な境界条件を求める手法，すなわち逆問題解析による環境の自動最適化設計手法の基礎的な検討を行う．

㊺ 適応型柔軟構造物に関する学術調査

教授（ドイツ・シュトゥツガルト大学）Jorg Schlaich・Ekkehard Ramm
教授（米国・コーネル大学）John Abel・（スロバキア・スロバキア工科大学）Zoltan Agocs
助教授 川口 健一（代表者）・（英国・ケンブリッジ大学）Sergio Pellegrino
助教授（英国・ケンブリッジ大学）Simon Guest・（ギリシャ・アテネ工科大学）Charis Gantes
助教授（英国・オックスフォード大学）Zhong You，助手 宮崎 明美

近年世界各地に建設されつつある可動型の建築構造物は，単に機械を大きくしたものである場合が多い．今後自然環境との共生を考えていかなくてはならない時代においては，構造物自身が自然環境と共生していくためには，人間本位の建築構造技術自体を見直して行く必要がある．建築構造学の分野では，環境に適応できる適応型構造物の技術が開発されつつあり，また，重厚長大な材料から，膜材などの軽量かつ柔軟な建築材料が開発されつつある．適応型構造物は災害被災地や宇宙空間，海洋などの遠隔地においても利用価値が高いことが予想される．本調査によって新たな建築技術のあり方を示すことを考える．本年度は，９月，10月に川口助教授がマドリッドにおける世界空間構造会議に出席し，その後スペインの，可動部を持つ建築物を調査した．また，11月にアテネ工科大学のガンテス助教授を招き，展開型構造物の地上における利用価値について意見交換を行ない，１月にケンブリッジ大学のゲスト助教授を招き宇宙型柔軟構造物の基礎研究について情報交換を行なった．

㊻ 空間構造の静的及び動的挙動に関する研究

教授（米国・ワシントン大学）Phillip L. Gould・Srinivasan Sridharan
教授（韓国・成均館大学）権 宅鎮，助教授 川口 健一，助手 宮崎 明美（代表者）

地震・台風・ハリケーン・竜巻等の環境下における，空間構造（シェル構造，スペースフレーム，膜構造等）の日米における研究状況をレビューし，静的及び動的挙動に関する共同研究を実施する．レビューの比較，検討を行うため，日米においてミーティングを行う．同時にレビューをレポートとして作成し，次年度以降への基礎資料とする．本研究課題は，故半谷裕彦教授によって開始されたが，半谷教授の逝去後，宮崎助手が代表を引き継いで，川口助教授と共に継続している．当初，国際学術研究として開始されたが，本年度より科学研究費基盤研究（B）(2)に組みこまれた．本年度は，７月に韓国より権教授を招き，韓国における本研究課題の実状と，共同研究企画について話し合った．また，10月に川口助教授が米国を訪問し，ワシントン大学においてP. L. Gould教授及びS. Sridharan教授と本研究課題について研究成果の情報交流及び来年度の活動に関して協議を行った．

㊼ 大規模地震に対する各種擁壁構造物の実用的な耐震設計法に関する研究

助教授 古関 潤一，研究担当 龍岡 文夫
助手 佐藤 剛司・早野 公敏，大学院学生 渡辺 健治

前年度に引き続き，形式の異なる擁壁模型を用いた水平加振実験を，不規則波入力により行った．その結果，重力式やL型などの従来型擁壁よりも補強土擁壁のほうが，変位し始めたあともねばり強い特性を示すことを明らかにした．また，台湾で発生した集集地震における擁壁構造物の被災調査を実施した．その結果，従来型擁壁の被災原因として，断層変位，背後斜面のすべり，支持地盤の支持力不足，および擁壁自体の過大な慣性力が考えられること，さらに，補強土擁壁は補強材の敷設間隔が大きいほど被害が大きかったことを示した．

㊽ 応力とひずみの広範囲な三次元条件下における粗粒材料の変形・強度特性の研究

助教授 古関 潤一，研究担当 龍岡 文夫，助手 佐藤 剛司・早野 公敏
大学院学生 Kandasamyiyer Balakrishnaiyer・Le Quang Anh Dan

前年度に引き続き，良く締固めた千葉レキの大型角柱供試体（23 cm×23cm×57 cm）を用いて最大900 kPa程度の拘束圧力下で排水繰返し三軸試験を実施し，水平応力一定，鉛直応力一定，あるいは平均応力を一定に保った場合の応力ひずみ関係に及ぼす応力経路の影響を明らかにし，得られた結果を統一的にモデル化する手法について検討した．また，このような硬質な供試体の弾性波速度を測定する手法について基礎的な検討を実施した．

㊾ 沿道住居の高遮音化に関する研究

教授 橘 秀樹（代表者），講師 坂本 慎一，助手 上野 佳奈子，研究員 矢野 博夫

都市生活の利便性は道路交通に大きく依存しているが，その反面，モータリゼーションの進展によって居住域の音環境は悪化の一途を辿っている．特に幹線道路の沿道に高密度に住居が立地するわが国の都市部における居住形態を考えると，騒音源である道路とそれに近接する建物を都市設備として総合的に取り扱う視点が必要である．そのような背景をもとに，沿道の音環境を改善する手法を体系的に研究し，将来の沿道住居の在り方を音響工学の立場から研究する．本年度は，幹線道路沿道における騒音の実態調査，各種建物ファサード構造の遮音性能に関する模型実験による検討を行った．

㊿ 大型構造部材を対象とした低サイクル疲労パラメータ計測システムの開発

助教授 舘石 和雄，教授 魚本 健人

阪神大震災以降，土木構造部材に生じる低サイクル疲労破壊の危険性が指摘されている．従来，低サイクル疲労の研究は，力学条件が明快な環境下で小型試験体を用いた実験によって検討されてきた．しかし実構造物においてはひずみ場，応力場が複雑であることから，その影響を取り込んだ上で低サイクル疲労挙動を明らかにする必要がある．本研究は実構造部材に近い形状の大型構造部材における変形性状，ひずみ場などを，画像計測などによって捉えるためのシステムを構築し，それによって得られた計測結果に基づいて，高精度な低サイクル疲労強度の予測を試みるものである．

(51) 利用者の避難行動から見た都市施設の総合的安全性評価システムの開発

助教授 目黒 公郎（代表者），教授 須藤 研，助教授 山崎 文雄
所長（科学技術庁防災科学技術研究所）片山 恒雄

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

⑫ ディスポーザブルなマイクロチップを用いた生体高分子の反応及び分離検出

助教授 藤井 輝夫（代表者）・（東京大）関　実，基礎科学特別研究員（理化学研究所）山本貴富喜

シリコン基板上に製作した構造を鋳型にして，シリコーンゴムを用いたマイクロモールディングプロセスによって安価でディスポーザブルなマイクロチップを製作し，これを用いた高速かつ高性能な生体高分子の分離検出を実現すると同時に，製作プロセスの簡便性を活かし，分析対象物質をオンチップで合成するなど，分離検出以外の機能をもチップ上に集積する可能性について検討を進めている．

9．基盤研究（C）(1)
多次元画像流速計測標準のための国際協力に関する企画調査

教授 小林 敏雄（代表者），助手 佐賀 徹雄，教授（北海道大）井口 学
教授（関西大）植村 知正・（近畿大）江藤 剛治・（大阪府立大）奥野 武俊
教授（東京大）笠木 伸英・（埼玉大）川橋 正昭・木村 一郎・（九州大）速水 洋
教授（慶應義塾大）菱田 公一・（新潟大）藤澤 延行・（福井大）山本 富士夫
助教授（東京大）岡本 孝司・（山口大）小河原 加久治・（大阪大）加賀 昭和
助教授（山口大）加藤 泰生・（神戸商船大）西尾 茂・（横浜国立大）西野 耕一
助教授（京都工芸繊維大）村田 滋

多次元画像処理流速計測を工学的に有効な手法として確立するために，国際標準設定と国際共同研究の企画調査を実施した．最先端技術の調査により，多次元画像処理流速計測に関する世界的な現状を把握するとともに，これをデータベース化した．将来研究の動向と発展性についてとりまとめ，これらの結果をもとに”Challenging PIV Work”を提案し，欧州，米国，アジアなどとの国際共同研究をすすめることとした．

10．基盤研究（C）(2)
①　プラズマ乱流中の熱エネルギー輸送障壁形成の電磁流体統一理論

助手 横井 喜充（研究代表者），教授 吉澤 徹
助教授 半場 藤弘，研究員（東北文化大）加藤 浩文

トカマクで発見された高閉じ込めモードはプラズマ端での輸送障壁の形成を特徴とするが，その後輸送障壁は様々な装置で発見され，形成位置にしたがって，境界輸送障壁，内部輸送障壁等と呼ばれている．輸送障壁形成機構については，径方向電場およびその勾配の重要性が既に指摘されているが，局在性等の空間的性質を表すためには径電場の２階微分（曲率）を考慮する必要がある．本研究では，径電場の曲率と関連する電荷分布の非一様性という観点から境界輸送障壁および内部輸送障壁の形成を考察し，その統一的理解を図った．また，径電場と密接するプラズマのポロイダル回転の発生機構を，プラズマの速度と磁場の相関を表すクロス・ヘリシティを用いて調べた．

②　３次元４光波干渉によるフォトニック結晶の形成

助教授 志村 努，教授 黒田 和男，助手・特別研究員 的場 修，助手 芦原 聡

本研究では４光波の干渉による３次元の周期的明暗パターンを用い，感光性物質を用いた光造形的な手法によりフォトニック結晶構造を形成することを目的としてその基礎研究を行う．４つのkベクトルを持つ互いにコヒーレントな光波の角度を立体的に適当に設定することにより，さまざまな晶系の明暗を作ることができる．第１段階としてベクトル４光波の干渉により作られるいくつかの晶系につき，その明暗のコントラストを理論的に求め，異なる感光特性を持つ材料で作られる立体の形を求めるシミュレーション，およびフォトリフラクティブ結晶を用いた実際に作られる空間パターンの評価を行っている．

③　準結晶の転位

助教授 枝川 圭一

準結晶構造はi）準周期的並進秩序，ii）非結晶点群対称性，の２つで特徴づけられ，一般に４次元以上の多次元空間の結晶格子をその部分空間である３次元空間に射影することによって記述できる．このことを用いてバーガース・

ベクトルが高次元格子の格子並進ベクトルであるような転位を準結晶中に定義することができ，実際にこのような転位の観察例が幾つか報告されている．このような転位は実空間の格子変位による通常の歪の他に実空間と直交する補空間方向の格子変位によるフェイゾン歪がともなう点で準結晶に固有な全く新しいタイプの構造欠陥であるといえる．このような準結晶中の転位の性質を実験，理論両面から研究する．

④ 材料損傷および破壊を考慮した構造解析法に関する研究

教授 都井 裕，助手・特別研究員 李 廷権

連続体損傷力学理論による損傷発展式（損傷・応力関係式）および構成方程式（応力・ひずみ関係式）を非線形構造解析に援用することにより，塑性変形，座屈，損傷発生，破壊に至るプロセスを一貫して解析し得る有限要素解析プログラムの開発を進めている．本年度は，静的・動的引張り，疲労，予疲労・予ひずみ下の動的引張りなどの数値材料試験，溶融亜鉛めっき時の構造部材および熱サイクルを受ける傾斜機能材の熱損傷挙動の解析などに本アプローチを適用し，実験結果との対比により十分な将来性を有する計算力学手法であることを確認した．

⑤ ダイナミックSGSモデルに基づく複雑乱流場のLESモデリング

助教授 谷口 伸行（代表者）・大島 まり

直接解析の適用できない複雑乱流場の解析手段としてラージ・エディ・シミュレーション（LES）が挙げられるが，工学一般の問題へ適用するには未だ研究課題を残している．近年Germanoらの提案したダイナミックSGSモデルは基礎的研究では多くの課題に優れた結果を与えており，LESにおける汎用的な乱流モデリングとして注目される．本研究では，ダイナミックSGSモデルの考え方に基づいた複雑乱流場のLESモデリングの実用的な定式化を示し，その数値計算上の問題点を明らかにすることで，乱流LESのより広範囲な応用を進めることを目的とする．その具体的な研究課題として，今年度は，特に燃焼流，および，分散粒子系の固気混相流のLESモデリングの提案と検証，および，LES解析における数値誤差に伴う計算安定性の検討を行った．

⑥ ベストエフォート型ネットワークにおける遅延予測とメディア同期への応用

助教授 瀬崎 薫

本研究では，ベストエフォート型ネットワーク上での遅延補償，即ちメディア同期の問題を解決するため，ネットワークの短時間遅延分布と，その推移の仕方に注目し，その特徴を捉えた上で，それを活かした効率的なメディア同期方式を提案することを目的とする．本年度は，従来手法より統計的適合度の高い遅延分布モデルを導出することに成功した．

⑦ ゾル・ゲル法によるリラクサー型強誘電体薄膜の作製

助教授 小田 克郎（代表者）

本研究では，リラクサー型強誘電体を実際にコンデンサー，アクテュエーター等として用いる際に有力な作製手段であるゾル・ゲル法等を用いて$Pb(Mn_{1/3}Nb_{2/3})O_3$，$Pb(Fe_{2/3}W_{1/3})O_3$，$Pb[(Fe_{1/2}Nb_{1/2})_{1-x}Ti_x]O_3$等のペロブスカイト構造を持つ鉛系リラクサー型強誘電体膜を作製する．そ次に，得られた膜が散漫相転移をする際に微細構造がどのような挙動を示すかを調べる．測定手段としては複素誘電率の温度周波数依存性を用いて外部電場に対するマクロな応答を，ラマン分光法を用いてミクロな各構成原子間の結合状態を調べる．また，特にFe原子を含む系においてはFe原子核が置かれている局所的環境を調べるのに最適な測定手段であるメスバウアー分光法を用いる．これまで，強誘電体の研究に関してはメスバウアー分光法は他の材料に比べてあまり用いられていない．本研究では強誘電体の研究に置いて初めてメスバウアー分光法を系統的に用いてスペクトルの温度依存性を調べ，散漫相転移の機構を調べる．

⑧ X線発光分光法を用いた準結晶の特異な電子構造の解明

助手 渡辺 康裕

X線発光分光法は，入射X線によって内殻電子を励起させて正孔が形成された後に，外殻電子が遷移する際に輻射するX線分光することによって，電子構造を調べる新しい実験手段である．本研究では，Al-Pd-Mn，Al-Mn-Si，Al-Mn-Fe-Geなどの準結晶を対象として，その特異な準周期構造がどのように電子構造に反映するかどうかを調べている．

⑨ 光電子回析による金属/絶縁体薄膜界面反応

助手・特別研究員 石井 秀司

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

⑩ 日本近代建築におけるアメリカの影響に関する研究

教授 藤森 照信

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

⑪ AE法による鋼材の低サイクル疲労破壊特性の解明

助教授 舘石 和雄（代表者），教授 魚本 健人

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

11．特別研究促進費(1)
1999年トルコ・イズミット地震とその災害に関する調査研究

教授 須藤 研（代表者），助教授 目黒 公郎・（東京大）須貝 俊彦・（東京大）堀 宗朗
教授（東京工業大）衣笠 善博，助教授（愛媛大）森 伸一郎，教授（東北大）源栄 正人
助教授（京都大）西山 峰広・（九州工業大）幸左 賢二・（京都大）梅田 康弘
助教授（文教大）田中 淳，教授（東京都立大）中林 一樹

本地震が発生したトルコ国は，世界有数の地震多発国で，過去にも多大の地震被害に見舞われている．とりわけ，今回の地震の発生源となった北アナトリア断層の西端部分は，長く空白域として注目されその危険性は広く認識されていた．にもかかわらず大災害となった．この理由，背景を解明分析することが本調査研究の第一義的目的であり，このことに本調査研究の意義がある．このために下記を調査する：(1)活断層と近傍地盤の挙動，(2)地震動と被害，(3)都市防災と災害社会学

12. 萌芽的研究

① 三次元粒状体の微視的構造と巨視的挙動の精密計測および解析手法の開発

教授 小長井 一男，協力研究員 松島 亘志

砂礫などの粒状体を材料として扱う工学分野では，その材料の巨視的な性質に関する実験結果に基づく理論や経験則を背景に変形解析が行われている．しかしながら粒状体の巨視的性質は，個々の構成単位である個別の粒子が持つ基本性質（一次情報）に加えて，これらが積みあがって構成される粒子骨格（fabric）に大きく依存し，これを的確に把握しなければ現行の解析法が直面している諸問題（ひずみの局所化，力学的ラチェット現象など）の解決は難しい．本研究では研究代表者らが開発した三次元粒状体内部の可視化手法（レーザー援用トモグラフィー：LAT）を粒状体の標準的試験の一つである平面ひずみ試験装置などに応用し，供試体内部の三次元的な粒子運動や形態という従来手法では得ることのできない情報を，粒子集合体としての巨視的性質の精密計測と関連付ける手段を提供した．

② サブストラクチャ・オンライン地震応答実験の精度向上に関する研究（継続）

助手 楠 浩一

サブストラクチャ・オンライン地震応答実験とは，建物全体の弾塑性地震応答解析を行う際に，応答に大きな影響を与える部分に関しては実際に試験体を加力することにより復元力特性を得，他の部分に関しては復元力モデルに数値計算モデルを用い，両者をオンラインで結び応答解析を進める手法である．しかし，アクチュエータシステムでは，計測機器の精度により，各ステップで強制する変位と計測変位の間に制御誤差が生じる．この制御誤差は実験精度に大きな影響を与えることが知られている．そこで，この制御誤差の影響を低減させる数値積分法として，「可変時間刻み法」を提案し，その有効性を実験的に検討している．

③ 凝固核生成のアクティブ制御に関する研究

教授 西尾 茂文（代表者），助教授 白樫 了

研究は生体の凍結保存を念頭において，水素結合をしている水（氷）を対象とする．凝固相である氷の誘電損率（複素誘電率）は周波数6 kHz近傍でピーク値をとり，液相である水の数GHzとかけ離れている．この誘電損率の周波数特性の違いを利用して，凝固核の前駆体であるクラスターに選択的に電場エネルギーを吸収させ，分解させることで，核生成の抑制の可能性を調べる．また，融解過程において，照射電界の周波数による融解促進の可能性をも併せて調べる．

④ マイクロチャネルで発現する特異熱流動現象に関する研究

助手 高野 清，教授 西尾 茂文

最近の微細加工技術の進展により，0.1 mmオーダー以下の断面代表寸法を有する流路（マイクロチャネル）の形成が可能となってきた．流路内で発達した層流熱伝達率は，流路断面代表寸法に逆比例して高くなることが知られている．したがって，マイクロチャネルを利用すると，高密度の熱処理ができるヒートシンクやコンパクトな熱交換器が開発できる可能性があり，LSIチップの冷却や省冷媒技術に資することができる．この様な事情を背景として，最近マイクロチャネルにおける熱流動についていくつかの研究が発表されているが，特に熱伝達については上述の知見と大きく異なる結果が報告されている．そこで本研究では，マイクロチャネルの寸法・形状最適化，数値シミュレーションによる熱流動特性の把握，実験による熱流動特性の把握を目的としている．

⑤ 脳動脈瘤の血流シミュレーションに関する数値シミュレーション

助教授 大島 まり

くも膜下出血の原因の90％は脳動脈瘤の破裂といわれている．脳動脈瘤は臨床の統計データより，発生部位および年令に特徴があることが知られている．このことから，脳動脈瘤が発生および破裂は，血管形状の変化に起因する流れのパターンおよびせん断応力などの流体力学的因子が血管壁に影響を与えて起こると考えられる．そこで，本研究ではCT（Computed Tomography）画像データより，実形状の血管を取り出し，流れの境界条件として超音波流速計から測定された流速分布を与えることにより，現実に近い血液の流れを数値シミュレーションを行い，脳動脈瘤の発生および破裂のメカニズムを解明することを目的としている．CT画像からの3次元ソリッドモデルの作成，格子生

成，解析および結果の可視化を行う一連のシミュレーションシステムの開発を行った．このシステムを用いたシミュレーション結果より，血管の曲率がせん断応力および２次流れに影響を与えていることが検証された．

⑥ 高圧N_2および常圧CH_4＋NH_3中加熱によるW，Mo系炭窒化物粉の創製と生成機構

教授 林 宏爾

炭窒化物は耐摩耗特性が一般に優れるが，W(C, N) およびMo(C, N) の粉末は合成されたことが無い．これは，それらの原料となりうるWCは熱力学的に常圧で安定であるが，MoC，WNおよびMoNは不安定であることによると考えられた．そこで，(1)ル・シャトリエの原理に基づき，W，Mo＋C混合粉の高圧窒素中加熱，および(2)オストワルドの反応段階説に基づき，発生期のCとNを生じるCH_4とNH_3の混合ガス中でのW，Moの加熱により，W，Moの炭窒化が可能であると予想し，実験を行った．そして，予想通り，いずれの方法でもそれらの合成に成功した．

⑦ バクテリオロドプシンの光電気化学と工学応用

教授 渡辺 正，助手 吉田 章一郎

高度好塩菌の光駆動プロトンポンプとして働き，光・化学的な安定性がきわめて高いバクテリオロドプシン（bR）は，電極上で光励起した際，照射光のプロフィールを微分した形の特異な光電応答を示す．媒質のpHで紫膜が表裏の帯電状態を変える現象を利用し，ポリカチオンで被覆した酸化スズ上，bR分子の向きを制御した形に配列させて光照射したところ，分子配向と相関をもつ光電応答を得た．こうした知見はbRを用いるバイオエレクトロニクス素子実現の基礎となる．

⑧ オキシクロライドの熱力学

教授 前田 正史，助手 池田 貴

本研究は一般ゴミの処理によって発生する溶融飛灰の基本組成であるNa-K-Zn-Pb-Si-Cl-O系物質の最終処分の段階での物質組成の制御，無害安定化の可能性を探査し，具体的な処理法の提案をすることを最終目的としている．ホットフィラメント法を用いて$NaCl\text{-}Na_2SiO_3$系，$LiCl\text{-}Li_2SiO_3$系に関する状態図的研究が可能となった．

⑨ 高電圧スクリーニング法によるセラミックスの高信頼性化に関する研究

助教授 岸本 昭

セラミックス材料の信頼性を確保するため，脆弱部材を取り除く，スクリーニングが必要であるが，超音波，放射線を用いた方法では装置が大がかりになる上，スクリーニングの効果も充分とはいえない．本研究では，測定の簡便な電気的方法により取り除かれた部材の強度分布を取り除く前のものと比較し，スクリーニングの効果を評価する．応力印加方法（曲げ，二軸，引っ張り）によりその効果がどの様に変化するかを検討し，それぞれに対しどの程度の信頼性向上がももたらされるかを明らかにする．

⑩ 血管内皮細胞成長因子徐放カプセルによる類洞構造を持つ肝組織生体外再構築の試み

講師 酒井 康行，主任研究官（産業技術融合領域研究所）牛田 多加志

ヒト移植用臓器のin vitro再構築を考えた場合，物質交換の経路となる血管網を再構築組織内に予め形成させておく必要がある．そこで血管内皮細胞に特異的な増殖因子などを包括した生分解性マイクロカプセルを含む細胞組織体を構築し，周囲に配置された血管内皮細胞を組織体内部に誘引することを試みている．

⑪ 運転シミュレータを用いた地震時の高速道路走行安定性に関する研究（新規）

助教授 山崎 文雄，大学院学生 山之内 宏安，学部学生 丸山 喜久

地震発生時の高速道路走行車両の走行性安定性への影響など，通常に評価や試験が困難な事象については，運転シミュレータの利用が有効と考えられる．しかし，本格的な運転シミュレータは，我が国で数台あるのみで，さらに地震動を加えるとなると技術的な開発も必要となる．そこで，本格的な運転シミュレータの利用計画を進める一方で，本研究では，運転ゲーム機を振動台で加振することにより，模擬的に地震動の走行安定性への影響を調べることを行った．この結果，地震動の振幅やスペクトル特性が走行安定性に大きく影響することが示された．

⑫ イスラム世界における近代建築の現存遺産調査ー基礎調査とネットワークの確率（継続）

助手 村松 伸

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

13. 奨励研究（A）

① 統計理論と直接数値計算を用いた乱流の圧縮性効果のモデリング

助教授 半場 藤弘

高速流や高浮力流の圧縮性効果を調べるため，圧縮性流体の等方減衰乱流と一様剪断乱流の直接数値計算を行った．密度，速度，内部エネルギーの時間発展方程式を数値的に解き，初期値を変えて計算結果のアンサンブル平均をとり，乱流統計量を求めた．２スケール統計理論を用いてレイノルズ応力，圧力速度相関項などの乱流モデルを導出し，計算データを用いて検証を行い，それらの項に対する圧縮性効果について考察した．

② ２つの異なる複雑流体複合系における内部秩序間の競合と動的結合（継続）

助手・特別研究員 山本 潤

究極的な高機能性を有し，複雑な構造を持つ生体組織ですら，実は天文学的な数の分子の集合体であり，あたかも意志を持つかの如く，振る舞うこれらの多数の分子の協同運動は，単純な物理法則に基づいて決定されていることは疑う余地がない．液晶・ガラス・ゲルといった多くの内部自由度を有するこれらの物質群を総称して，“複雑流体”と呼んでいる．本研究では，異なる２つの複雑流体系を混合し，２つの異質な内部秩序が競合して存在するために起こる，内部構造間の相互作用を研究することを目的とする．この新しいタイプの相互作用を基にして，複合系においては，多種多様な複合構造の形成が期待され，さらには準結晶的秩序・超構造等の特異な新しい構造が生まれる可能性を秘めている．本研究では，これらの新しい秩序や動的相互作用の発見とそのメカニズムの探求を行うことを目的とする．

③ CWレーザを用いた光励起複屈折測定装置の開発

助手 坂本 直人

棒状の粒子からなる流体において，粒子の向きのそろい加減をCWレーザ光で制御することにより流体の性質を全体的または局所的に制御することを目指している．レーザ光のパワーと粒子のそろい具合の関係や，レーザ光を高周波で変調したときの粒子の追随の様子について，複屈折という定量的な尺度で容易に評価ができる装置を開発している．

④ 相変化に伴う自励振動を応用した高性能熱輸送デバイスの作動原理の解明

助教授 白樫 了（代表者）

相変化に伴う自励振動を応用した高性能熱輸送デバイスは，最近開発された熱輸送管の一種である．高温部と低温部を蛇行する，ループ状に密閉された管内に封入された一定体積分率の作動液体が高温部で沸騰，低温部で凝縮をすることにより自励振動をおこし熱を輸送すると考えられている．本デバイスはヒートパイプに比べ，構造が格段に単純な点，細管を曲げることで形を自由にできる点で，フレキシブル化，マイクロ化が可能になる可能性がある．

以上に基づき，本研究では，作動液の物性（蒸発潜熱，表面張力，熱容量）を変化させて熱輸送能力を測定する．また，将来，本デバイスをマイクロ化する際に重要になると考えられる管径と熱輸送能力の関係も併せて測定する．さらに，測定に基づき現象理解の為に数値計算モデルの作製を試みる．

⑤ 結晶格子を基準に用いた二次元位置決めテーブルおよび変位センサーの開発

助手 星 泰雄

結晶格子の周期性を基準に用いて位置決めや測長・変位計測を行う手法を研究している．結晶を検出する手段として走査型トンネル顕微鏡（Scanning Tunneling Microscope，以下STM）および原子間力顕微鏡（Atomic Force Microscope，以下AFM）を試している．今年度は大気中でもAFMで容易に結晶の周期性を観察できるマイカ（雲母）およびグラファイトを用いた実験を行った．まず酸化シリコン製のAFMカンチレバーの押しつけ圧とマイカの摩耗との関係を調べ，押しつけ圧が50 nN以下であれば数十時間観察し続けても表面の摩耗がおきない事を確認した．また押しつけ圧が100nNを越えると数回の走査で最表層が剥離するが，その下の層の結晶周期が観察できる事もわかった．マイカの場合，走査速度1ミクロン／秒以上では読み飛ばしが発生して正確な周期の検出ができなくなる．この原因がマイカの親水性にあると考えられたため，疎水性のグラファイトを用いて同様の検討を行ったところ，走査速度が20ミクロン／秒でも読み飛ばしなく周期を検出できることがわかった．グラファイトの場合，約0.25 nm間隔の周期性がカンチレバーの固有振動数に一致する場合に周期性の検出が困難となる．現在使用している市販のAFMカンチレバーは走査時の固有振動数が約100 kHzであり，グラファイトの走査速度25ミクロン／秒に相当する．コンプライアントおよび固有振動数の高いカンチレバーの開発が今後の課題である．

⑥ 実世界型インターフェース実現のための実環境モデルの学習

講師 佐藤 洋一

本研究では，従来型のGUIの枠組みを超えて，行動の主体であるユーザと実世界とのインタラクションを重視したインターフェースを実現することを目的とし研究を進める．特に，このような実世界志向インターフェースを実現する際に重要となる，実世界認識およびに実環境モデル学習の2点に焦点をあてて，技術的課題の特定と必要とされる技術の開発を進めていく．

⑦ ナノ半導体レーザにおける光・電子相互作用の制御

講師 染谷 隆夫

半導体光デバイスの寸法を微細化して，電子状態や光のモードを自由に操ることは，21世紀の高度情報化社会を支える光信号処理の基幹技術と考えられている．最近の微細加工技術の急進展の結果，ナノメートル寸法の構造を作製して，1次元や0次元電子の状態制御が可能になり，優れた低次元系の物性が明らかになってきた．しかしながら，ナノ構造は本質的に高密度化することが困難で，低次元電子の優れた物性を光デバイスに応用する際の技術的な障壁となっている．すなわち，ナノ構造の総体積が極微量であるため，通常の光導波路に閉じ込められた光は，ほとんど電子と相互作用せずにすり抜けてしまう．そこで，本研究では，低次元電子が光と有効に相互作用する新しい微細構造を開発して，量子細線レーザをはじめとするナノ半導体レーザへの道を拓くことを目的としている．

⑧ 超高精細静止画像のロスレス・ロッシー統一符号化システムの開発

助手 小松 邦紀

近年，医療，美術等の分野で，超高精細静止画像の符号化に対する要求が大きくなってきている．超高精細静止画像のファイル容量は現在インターネット上で伝送されている通常の画像に比べて非常に大きく，なおかつ，医療，美術等の分野では画像圧縮による劣化が許されない場合が多いために，特別な取り扱いが必要になる．つまり，静止画像の標準方式であるJPEGのような再生画像に劣化が生じる符号化方式を用いることはできず，さらに，符号化されたデータの一部を取り出して，様々な品質及び解像度で再生できる機能が必要になる．本研究では，対象画像を超高精細静止画像までに拡張した，スケーラビリティ機能を有するロスレス符号化方式の構築を目的とする．本年度は，可逆的重複直交変換方式およびハイブリッド型ロスレス変換変換方式を提案した．

⑨ スペースフレームの波動伝播特性に関する研究

助手 宮崎 明美

兵庫県南部地震以降，スペースフレームなどの空間構造物においても吊り物などによる局所的衝撃力が作用する可能性が指摘され，衝撃力作用時の挙動を調査する必要が認識されつつある．衝撃力に対する応答は過渡的であり，短

時間のうちに破壊につながる可能性があるため，波動伝播を考慮した考え方が必要となる．本研究の目的は，インパクトハンマーによる衝撃実験を行い，スペースフレームの波動伝播特性を調査するための基礎資料を得ることにある．

本年度は部材配置密度が異なる数種類のスペースフレームの試験体を作製し，インパクトハンマーによる打撃試験を行った．

⑩　兵庫県南部地震における灘区と北淡町の被害分析と地域特性を考慮した比較研究（継続）

助手・特別研究員 村尾 修

兵庫県南部地震による豊富な建物被害データと，建物密度，人口規模，学校数など地域特性データを用いて，GISを用いた都市部と山村部の地域特性の比較分析を行っている．研究成果としては，兵庫県南部地震の際に実施された各自治体の建物被害調査の比較を行い，その違いを明らかにしたうえで，神戸市が行った建物被害調査データを用いて構造別，建築年代別の建物被害関数を構築した．また，各地域の潜在的な危険性を表す指標として，建物倒壊危険度評価法を提案した．以上の成果を踏まえ，灘区および北淡町の地理情報データベース上に整理した．

⑪　固結力を有する地盤材料の三次元条件下における変形・強度特性

助手 早野 公敏

近年，固結力を有する堆積軟岩やセメント改良土を支持地盤とする事例が増え，構造物の安定性を精度良く予測するために支持地盤の詳細な力学的特性の把握が必要とされている．研究経過として三軸試験を実施し地盤定数のモデルを提案してきたが，三軸試験で再現できる応力条件は限られている．そこで多様な応力状態の変化に対する地盤の挙動を再現するため，3方向の主応力を独立に制御できる試験機を開発した．今後は三主応力制御試験を実施する．とくに異方性が地盤の変形量に大きな影響を与えるため，鉛直・水平2方向の載荷経路に伴う異方性を明らかにし，それを表現できる適切なモデルを提案することを目的とする．

⑫　圧縮性LESによる火災時の熱・汚染物質輸送メカニズムの解明

助手 白石 靖幸

本研究では，工学で用いられる先端的な圧縮性乱流数値解析手法を用いて，火災により建物内外で発生する乱流熱輸送及び汚染物質輸送のメカニズムを解明することを目的とする．11年度は，①文献調査，及び，既往の実験による火災時の熱対流及び煙流動の特性に関するデータの整備を行い，②通常の非圧縮性流体の予測モデルを圧縮性流体の基礎方程式を用いた予測モデルに拡張し，加熱壁近傍の対流熱伝達量の解析を行い，実験データ・理論値との比較によりその予測精度を検証した．③さらに，火災時のような複雑流れ場では，主として気流性状，温度性状が乱流状態を呈するため，乱流モデルとして予測精度，非定常性の面で優れた圧縮性LESを②の予測モデルに組み込み，これにより，火災時に生じる高浮力プリュームの解析が可能となった．

⑬．壁面拡散体および浮雲反射板の音響効果に関する研究

講師 坂本 慎一

ホール・劇場などの室内には，音響特性を改善する目的で，壁面拡散体や不連続音響反射板（浮雲）がしばしば設置される．これらの音響散乱・反射体に関して，形状，寸法に関する設計用チャートが提案されているものの，実際の音響設計では有効な設置位置に関して明確な指針が確立されておらず，半ば設計者の勘によって設計されることが多い．ホールにおける音響散乱・反射体を有効に活用するためには，「音響散乱・反射体が室内音場全体に及ぼす影響」に着目した研究が必要である．そこで本研究では，音響散乱・反射体の単体での音響性能のみならず，室形状と散乱・反射体の設置位置および設置面積の相互関係に着目して，数値解析，模型実験による検討を行う．今年度は，平面配列不連続反射板の反射特性，室形状の違いによる各種壁面拡散体の音響効果の違いなどについて，有限差分法を用いた検討を行った．

14. 創成的基礎研究

人間主体のマルチメディア環境形成のための情報媒介機構の研究（継続）

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

インターネットやディジタル衛星放送等の普及に伴い，映像を含むマルチメディア情報が急激な勢いで蓄積，利用されている．この”膨大な情報の海”を適確に利用するためには，情報空間と利用者の間に立ってこれらの情報を利用者の目的を達成できる形に媒介する情報処理機能の必要性が増大している．本研究では，文部省「新プログラム」方式による研究プロジェクトとしてネットワーク型マルチメディア環境，ストリーム型マルチメディア環境，実世界型マルチメディア環境の３つの視点から，この媒介に必要な媒介空間形成，事象発見，データリトリーブ，データコラボレーション，インターフェース等の機能を統合的に開発している．本年度は新プログラム（平成９～平成13）の３年度目として，ストリーム型情報媒介機能，ネットワーク型情報媒介機能，実世界型情報媒介機能を発展させると共に，国際シンポジウム等，成果公開につとめている．（http://shinpro.sak.iis.u-tokyo.ac.jp/）

C. 選定研究

1　ヘリカルな乱流運動の生成機構の研究

助教授 半場 藤弘，技術官 小山 省司

ヘリカルな乱流運動の強さを表す乱流ヘリシティーは旋回流や電磁流体乱流で重要な統計量である．本研究では回転系における熱対流乱流の直接数値計算を行い，長時間平均を行い乱流統計量を求めた．特にヘリシティーとその収支方程式の各項の空間分布を求め，系の回転や浮力によってどのようにヘリシティーが生成されるかについて考察した．

2　選択的脳冷却療法のための脳内熱輸送の数値解析

助教授 大島 まり

脳卒中は日本における三大死因の一つであり，日本において年間約150万人が発病する．そのなかで，約１／４が後遺症による身体麻痺や意識障害などの介護が必要になると考えられており，今後の老齢化社会にともない，脳卒中が原因となる介護人口は益々増えると考えられる．低体温療法は，虚血性血管障害型の脳卒中に有効であるいわれているが，現在は体全体を冷却するため患者の負担が大きい．そこで，頭部と頚部だけを冷やすことにより，効果的かつ 患者の負担が軽減できる選択的脳冷却療法が模索されている．そこで，本研究では脳内温度の調整メカニズムを調べると共に効率的な選択的脳冷却療法の指針を提案するため，脳内の伝熱の数値解析モデルの構築を目的としている．動脈および静脈を模擬した伝熱モデルを用いて，脳内温度分布の解析を行っている．

3　柔軟ロボットシステムの開発と制御

講師 鈴木 高宏

従来のロボットシステムは，その多関節機構において，ふつう自由度と同数のアクチュエータを必要とする．一方，より少ないアクチュエータで駆動可能となるアンダーアクチュエーテッドシステムなる系が存在する．こうしたシステムは，系の動力学的拘束の非ホロノミック性を利用することで実現できる．本研究は，こうした機構が，特に自由度の大きな柔軟性の高いシステムにおいて有効であると考え，従来の剛体的な「硬い」ロボットシステムに対して，本質的に「柔らかい」柔軟ロボットシステムを提案し，その開発と制御について研究を行うものである．

本年度は，自由関節に摩擦を考慮した劣駆動マニピュレータの制御について研究を行った．従来の柔軟マニピュレータ研究においては，関節に粘弾性を仮定したモデルが採られてきたが，そのモデルにおいて弾性を０もしくは非常に小さいものとして考えた「超柔軟」マニピュレータの研究を行った．弾性モデル（柔軟）においては，ポテンシャル力により平衡点は唯一のものとなるが，非弾性モデル（超柔軟）においては任意の関節角において静止可能な平衡点となる．そのため，様々な形状（configuration）を少ない数のモータで制御できる可能性を持ったシステムである．本年度においては，このシステムについて１モータのみで可能な制御について考察し，その制御法を提案した．

また柔軟ロボットシステムの応用の一例として，人工食道の開発を行っている．食道ガンの手術においては食道の全摘出が基本となっており，その代替として胃や大腸の一部が用いられるためその侵襲性は高く，人工食道の開発の意義は大きい．これまでの研究例はいくつかあるものの，食道の重要な機能であるぜん動を伴うものは皆無である．よって，ぜん動機能を代替する機構を有した人工食道の開発を行っている．食道は非常に狭隘な空間に位置し，周辺に肺や心臓などの器官があるためその運動による外乱も大きく，人工食道はできる限りシンプルで柔軟な機構であることが望ましい．よって，上述した柔軟ロボットシステムの応用として研究開発を行っている．

4　機能性タンパク質の創製を目指したα－ヘリックスペプチドライブラリの作製

助教授 工藤 一秋

有機化学的アプローチで機能をもった新しいタンパク質分子を作り出すことができれば，生理活性分子の発見や触媒の開発につながる．これにはまず，高次構造をもつタンパク質を作り出すことが前提となる．本研究は，生体中には存在しない機能性タンパク質の創製を最終目標として，タンパク質の基本的な２次構造であるα-ヘリックス構造をもったオリゴペプチド（９ないし15量体）のライブラリを作り，その中でどのようなα-ヘリックス同志に高次構造の形成能があるかを見出すことを目的とする．

5　流体騒音の数値的予測技術の開発とその低減に関する研究

助教授 加藤 千幸，教授 吉識 晴夫，技術官 鈴木 常夫・高間 信行，助手 西村 勝彦

流体機械の小型・高速化や鉄道車両の高速化に伴い，流れから発生する音，即ち，流体騒音の問題が今後益々顕在化することが予想されており，その予測や低減は機械工学の重要な課題の一つとなっている．本研究では，流体騒音源の同定とそれによる騒音低減とを目指して，流体騒音の数値的予測手法の開発を進めている．これまでに，新幹線車両のパンタグラフに用いられる碍子周りの気流を解析し，発生する騒音スペクトルの予測が可能であることを示すと共に，流体音の発生に最も寄与している流れの構造を明らかにした．

6　移動プラットフォーム搭載型マイクロ現場分析システムの基礎研究

助教授 藤井 輝夫

移動プラットフォームにマイクロチップを含めた小型の現場分析システムを搭載することにより，海洋や宇宙などの未知環境の生化学／化学的な情報について，従来の方法では不可能であった時間的，空間的な広がりを持ち，かつ連続的なデータを取得することが可能となる．本研究では，移動プラットフォームに搭載することを想定した小型現場分析システムを実現するための，チップ製作技術，分析・検出技術及びシステム化技術について，基礎的・基盤的な検討を進めている．

7　解重合による枝付き環状オリゴ糖の合成および機能評価

助教授 畑中 研一

二糖誘導体の重合反応の際に環状オリゴ糖が生成するが，その反応機構から考えて，分枝多糖の解重合によっても環状オリゴ糖が生成すると考えられる．多糖構造と反応性の関係を検討している．

D．グループ研究

1　NST（乱流の数値シミュレーション）研究グループ

教授 吉澤 徹・小林 敏雄・村上 周三・加藤 信介
助教授 半場 藤弘・谷口 伸行・加藤 千幸・大島 まり
助手 横井 喜充・西村 勝彦・白石 靖幸
技術官 西島 勝一・小山 省司・伊藤 裕一

本研究グループは，理工学の広範な乱流現象を対象として，流体物理学，流動予測工学，建築・都市環境工学の観点から乱流の数値シミュレーションに関する共同研究を行っている．特に，統計理論に基づく乱流モデリング，大規模数値シミュレーション技術の開発，実験および観測結果との比較に基づくモデルと計算スキームの検証，および天

体物理，核融合プラズマ，回転機械，燃焼，室内気流，都市環境など各種理工学問題への乱流数値シミュレーションの適用を研究対象としている．本年の成果は生産研究特集号（52巻1号），IIS Annual Report No.14などにまとめた．また，生研NSTシンポジウムなどの開催を通して所外研究者との研究交流を行った．

2　プロダクションテクノロジー研究会（生研RGOE）

教授 増沢 隆久（代表者）・木内 學・谷 泰弘
教授 横井 秀俊，助教授 柳本 潤・川勝 英樹

研究会の活動として，年間4回の研究会，年間4回の研究調査会，年間1回の韓国プサン国立大学機械技術研究所とのジョイントワークショップを開催している．また，共同研究施設を共同で管理している．プロダクションテクノロジー全般にわたるテーマを研究対象としている．おもに，加工，計測，質と機能の実現を中心に研究を進めている．

3　耐震構造学研究グループ（継続）

教授 藤田 隆史（代表者）・須藤 研・小長井 一男・都井 裕
助教授 大井 謙一・山崎 文雄・中埜 良昭・古関 潤一・川口 健一・目黒 公郎
助手 楠 浩一・大堀 真敬・宮崎 明美・嶋脇 與助
助手 村尾 修・佐藤 剛司・李 昇宰，名誉教授 岡本 舜三・田中 尚
名誉教授 川井 忠彦・田村 重四郎・柴田 碧・佐藤 壽芳・岡田 恒男・高梨 晃一
教授（東京大）龍岡 文夫・廣井 脩
所長（防災科学技術研究所）片山 恒雄　他 約20名

耐震構造学研究グループERSは，1967年に耐震工学を専攻する研究者の集まりとして発足して以来，今日までの32年間にわたり，活発な研究活動を続けてきた．ERSは土木・建築・機械など，異なった分野を研究対象とする研究者が，共通する基礎知識や研究手段を探り，それを様々な角度から検討・分析するとともに，互いの研究成果を検証し合うことによって，より正確な現象の理解と新たな技術の発展や創造を目ざしてきた研究グループである．今日ERSは，研究者数，研究実績，研究設備のいずれにおいても，国内はもとより国際的にも有数の研究グループとして広く知られている．本年度は，所内外のメンバーの研究発表と研究情報の交換の場である月例研究会の後に毎回懇親会を開催し，月例研究会をより活性化した．定期刊行物として31年間続けてきているBulletinの発行も例年通り行った．また，千葉実験所における研究施設（地震による構造物破壊機構解析設備，構造物動的破壊試験装置等）を利用した実験も頻繁に行った．

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

教授 虫明 功臣（代表者）・安岡 善文・喜連川 優・柴崎 亮介
助教授 沖 大幹，助手・特別研究員 鼎 信次郎，助手 越智 士郎
助手 根本 利弘・中野 美由紀，ポスドク Jha Raghunath・楊 大文
助手 林 彬勒・談 国新・P.K.Reddy・L.Mutenda・K. Rajan

本研究は，グローバルスケールで増加する人口や経済活動の結果，どのような土地利用や水資源利用の変化が生じる可能性があるかを定量的に明らかにし，水循環や物質循環の変化を通じて生じる環境影響や資源劣化の程度を推定する．特に，土壌劣化，森林劣化，水質汚濁負荷の増加等に焦点をあてる．以上の検討を基に，環境影響を軽減し，土地・水資源の持続的な利用を確保する方策を提言する．また，以上の検討過程で作成されるさまざまな地球環境・資源情報は，政策決定者や地球環境研究者ばかりでなく，地球環境資源を共有する一般市民にとっても有益であり，幅広い利用を念頭に置いて，ディジタルライブラリーとして整備を進めている．

5　災害情報ネットワーク研究グループ（KOBEnet）（継続）

助教授 山崎 文雄（代表者）・中埜 良昭・古関 潤一・目黒 公郎
客員教授 A. S. Herath，助手・特別研究員 村尾 修

阪神・淡路大震災後，「阪神・淡路大震災の復旧・復興支援のための研究者連絡会（略称KOBEnet）を組織し，震災に関連する学術情報の収集・発信，学術ボランティア活動，外国からの研究者の対応等にあたってきた．また全国的な研究者連絡網を作り，震災や地域防災に関する情報交換を密に行っている．本研究では，このKOBEnetの活動を発展的に継承して，震災情報を継続的に収集しデータベース化するとともに，災害情報のあり方について研究している．平成11年度は，その活動拠点を駒場IIキャンパスに移転し，5年間にわたって収集した各種資料・データベースを整理するとともに，新環境の整備を行った．

6　工学とバイオ研究グループ

教授 渡辺 正（代表者）・黒田 和男・榊　裕之・藤田 博之・荒木 孝二・溝部 裕司
助教授 志村 努・大島 まり・白樫 了・藤井 輝夫・迫田 章義・畑中 研一
講師 鈴木 高宏・酒井 康行

工学とバイオ技術との接点は飛躍的に拡大しており，人工システムを主な対象としてきた工学のバイオ関連分野への応用可能性を議論することはきわめて重要である．本研究グループでは，生体における構成要素の形状と機能との関係を明らかにした上で，それをいかに利用するかを問うという姿勢を念頭におきながら，工学とバイオ技術との接点を広く探るための活動を展開している．本年度は，グループの立ち上げ段階の活動として，研究所内で既に行われているバイオ関連の研究発表を中心に，計4回の研究会を開催し，グループ研究としての今後の方向性を議論した．

E. 国際共同研究

1　先端海中ロボット共同研究

教授 浦 環，教授（ハワイ大）ユー，ジュンキュ

日本学術振興会の日米科学協力事業として，海中ロボットの研究を1997年から3年間，ハワイ大学と協力しておこなっている．本年は，その最終年として，ネットワークを利用したロボットシュミレータ研究についてのとりまとめをおこなった．

2　InAs系量子箱の電子状態制御とメモリーおよび光素子応用の研究

教授 榊 裕之（代表者）・荒川 泰彦，助教授 平川 一彦
ディレクター（エコールノルマルシューペリエ）G. Bastard
研究員（エコールノルマルシューペリエ）Ph. Roussignol
研究員（エコールノルマルシューペリエ）R. Ferreira

本プロジェクトは，新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の国際共同研究として，東大生産研とエコールノルマルシューペリエの研究者が協力して平成11年度から3年計画で研究を推進する．量子箱の素子応用の先導的研究を進める日本側研究者と，電子の多体状態や緩和過程に関して先駆的研究を進めるフランス側研究者が協力し，自然形成量子箱の電子状態と緩和のダイナミックスなどを制御する方策を探り，メモリーや光素子などへの応用に適した量子箱を形成し，その有効性を示すことを目的とする．

3　ユビキタス情報通信基礎技術

教授 荒川 泰彦（代表者）・今井 英樹・（明治大）荒川 薫
助教授（東京大）相澤 清晴・瀬崎 薫・（東京大）森川 博之
研究統括（スウェーデン・エリクソン社）Bernt Ericsson
ジェネラルマネージャー（スウェーデン・エリクソン社）石井 孝

本プロジェクトでは，情報通信技術研究においてこれまで指導的立場をとってきた東京大学と，現在情報通信事業

においてグローバルな展開を図っているスウェーデン・エリクソン社の強力な研究者集団が，協同で研究を推進し，21世紀の情報通信技術の基礎の確立を図ることを目的とする．時間や場所の制約を超えて，必要とする情報を誰もが簡単に安心して活用できる「ユビキタス情報社会」の実現を目指した通信基礎技術の研究を行う．具体的な研究項目としては（1）ネットワークセキュリティ（2）モバイルコミュニケーション（3）非線型デジタル信号処理（4）画像ヒューマンインターフェースである．

4　アジア・太平洋地域に適した地震・津波被害調査方法の構築

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

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

F. 国際学術交流協定に基づく共同研究

1　大連理工科大学との学術交流

教授 小長井 一男

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

2　釜山大学校・機械技術研究所との学術交流

教授 増沢 隆久

生研RGOEプロダクションテクノロジー研究会と釜山大学校機械技術研究所とのあいだで生産加工技術を中心とした生産技術に関するジョイントワークショップを毎年開催している．韓国と日本を交互に開催地としており，1999年度は韓国済州島において開催した．

3　熱帯雷に関する共同研究

教授 石井　勝・講師 北條　準一
教授（バンドン工科大）K. Tunggul Sirait・講師（バンドン工科大）Syarif Hidayat
講師（バンドン工科大）Parouli Pakpahan

バンドン工科大学生産工学部との学術交流協定に基づき，熱帯の雷に関する共同研究を実施している．インドネシアの広い領域をカバーしているLPATS Ⅲと呼ばれる到達時間差方式の雷位置標定システムの特性評価を目的として，ジャワ島内に設置した電磁波受信局3局よりなる落雷位置標定システムによる比較観測を行っている．

4　集積化マイクロメカトロニックシステム

教授 藤田 博之

フランス科学技術センター(CNRS)との学術交流協定に基き，マイクロマシンに関する共同実験を実施している．
10名程度のフランス人客員研究員及びポストドクトラル研究員を生産研に迎え，1～3年間の滞在中に研究をして頂いている．日仏の研究者で構成する科学評価委員会を毎年開催して，研究成果の評価を受けている．

5　環境化学工学および吸着工学に関する共同研究

教授 鈴木 基之（代表者）

助教授 迫田章義・（ヴェスプレム大）Geza Holvath

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

6　ゼロエミッションをめざした物質循環プロセスの構築に関する研究

教授 鈴木 基之（代表者）

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

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

7　大都市地震防災研究およびアジア太平洋地震防災技術開発

教授 須藤　研

客員教授 A.S. Herath，助教授 目黒 公郎

助手 D. Dutta

(1)大都市地震防災研究

日米コモンアジェンダで同定された都市地震防災プロジェクトで，最適地震災害対応システムの開発を実施．米国側の共同研究機関はデラウエアのDisaster Research Centerである．

(2)アジア太平洋地震防災技術開発

科学技術庁が実施するプロジェクトで，地震後の災害調査手法の研究をAIT（タイ），ベトナム科学院，ユネスコジャカルタ事務所と共同で実施．

(3)世界地震安全推進機構

世界地震工学会と共同でアジアの地震危険意識の向上のための各種教育プログラムに参画

(4)国連プロジェクトRadius

標記プロジェクトの技術アドバイザーとして世界の9都市の地震危険度分析を実施．ちなみにこの技術アドバイザーはスタンフォード大学，フランス地質調査所，INCEDEの3機関が国連から選ばれている．

G. 民間等との共同研究

1　非線形解析技術の地震被害評価手法への応用

助教授 目黒 公郎，民間等共同研究員 上半 文昭

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

2　絶縁膜／Si基板における水素挙動の研究

助教授 福谷 克之，助手・特別研究員 Markus Wilde，民間等共同研究員 劉 紫園

SiO_2/Si界面およびSiO_2膜中に存在する水素がSiデバイスの特性に大きな影響を持つことが知られている．本研究では，核反応を利用して界面水素量を定量しデバイス特性との関連を明らかにすることで，デバイス特性の向上を目指している．

3　次世代半導体工場の微振動制振のためのスマート構造に関する研究

教授 藤田 隆史，技術官 嶋崎 守，民間等共同研究員 梶原 浩一・有壁 剛生・橋本 嘉之

半導体工場として，工期が短く，レイアウトの自由度が大きい大スパン鉄骨構造を用いるニーズは増大しているが，そのためには，微振動制御技術が必須の要件になっている．本研究は，構造部材に圧電アクチュエータあるいは超磁

歪アクチュエータを組み込んだスマート構造によるアクティブ微振動制振技術を大規模鉄骨構造物をも対象とする技術に発展させ，大スパン鉄骨造の半導体工場の実現を目指すものである．1999年度は，５ｍ×３ｍ×４ｍの２層鉄骨造建物モデルを対象にして，柱脚部と梁中央部に超磁歪アクチュエータを組み込んだスマート構造によるアクティブ振動制御実験を行い，良好な微振動制振性能を実証した．

4　射出／押出成形現象の高次解析（継続）

教授 横井 秀俊，助手・特別研究員 村田 泰彦，技術官 増田 範通
博士研究員 金 佑圭，民間等共同研究員 入部 和成・笹井 稔弘
民間等共同研究員 佐藤 浩二・武末 晋二・室富 昭広

射出成形機における可塑化過程での材料の溶融・混練状態や金型内における材料流動・圧力・温度分布，押出成形フィードブロック部やダイ内の流動挙動等の基礎計測技術の確立が遅れ，重要な樹脂成形技術である射出／押出成形は，技能と経験の集大成から科学的，学問的体系に依然として脱皮できないまま取り残されている．本共同研究では，現在有効な計測手法が未確立なシリンダ・金型内の圧力・温度分布，気泡・空洞形成過程の計測法を新規に開発し，多様な成形現象の中から社会的要請の強い特定研究テーマ群を抽出して，既存の可視化手法と併せた総合可視化計測システムにより成形現象を高次に解析することを目的としている．

本年度は，昨年度に引き続き民間企業８社の参加により，①ディンプル発生機構，②ウェルドライン生成とガス抜け挙動の相関，③ツヤムラ現象，④射出圧縮成形における樹脂流動挙動，⑤メルトフロント挙動，⑥厚肉成形における補償流動過程，⑦フローモールディング現象，⑧チェックリング挙動，⑨色替・樹脂替過程，⑩計量可塑化過程，⑪スクリュ径・ペレット形状と可塑化状況の相関，⑫ホッパー口形状とペレット挙動の相関，⑬押出成形における滞留現象，⑭発泡押出における発泡現象等を高次に解析した．

5　ゲート着磁法を用いた熱硬化性樹脂材料の金型内流動現象の可視化（継続）

教授 横井 秀俊，民間等共同研究員 太田 隆

熱硬化性樹脂材料は広く使用されているにもかかわらず，その成形は経験に依存し，試行錯誤的な対応が余儀なくされている．本共同研究では，熱硬化性樹脂材料の金型内流動現象を可視化し，現象の系統的な把握と，その結果に基づいた学問的な体系化を目的としている．

昨年度は，ゲート着磁金型を用いて，フェノール樹脂の型内樹脂流動現象を３次元的に観察し，プラグフローの形成および型壁面上に沿った硬化層形成などの熱硬化性樹脂に特徴的な流動現象を明らかにした．本年度は，成形機シリンダ温度，金型温度が流動挙動に及ぼす影響，および保圧工程における流動挙動について検討を行い，シリンダ温度および金型温度が低いほどキャビティ充填が遅くなること，保圧工程では補償流動がほとんど生じないこと等を明らかにした．

6　急曲線通過台車の研究（継続）

助教授 須田 義大，民間等共同研究員 谷本 益久

地下鉄をはじめとする都市交通では，線路条件が厳しく急曲線が避けられない．急曲線通過性能向上と走行安定性の両立を目標にして，考案した独立回転車輪を用いた新たな操舵台車の運動特性を検討している．試作台車の台上走行試験結果の評価，数値シミュレーション結果との比較を行い，台車諸条件の最適化，実台車への適用性を検討した．

7　単一電子素子集積化デバイスの基盤技術の研究（継続）

教授 榊 裕之（代表者），助教授 高橋 琢二，助手 野田 武司
研究員（財新機能素子研究開発協会）蕨迫 光紀

産業界における次世代デバイスの探索的研究を促進する新機能素子研究開発協会と共同で，単電子効果を用いた超微細・超低電力型デバイスについて，その基礎特性解明と基盤技術開発の研究を進めることにより，デバイス実用化の道を探索している．

8　高速移動体動画像処理に関する研究（継続）

教授 坂内 正夫，民間等共同研究員 天本 直弘

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

9　3次元地図データベースの構築とその応用に関する研究

教授 坂内 正夫，民間等共同研究員 杉村 利明

3次元地図は今後のマルチメディア社会の根幹になる技術・サービスとして期待されており，多くの応用が想定される．その中で，都市構造の3次元情報取得は重要な課題である．本共同研究では，産学の協力の下に，この3次元地図データベース構築法およびその応用手法の研究を行っている．本年度は特に，ドライビングショット等の映像からの都市の構造の精度の高い復元方式や，それによるVMRLによる表現方式等を開発した．

10　日本学術振興会未来開拓学術研究推進事業・原子スケール表面・界面ダイナミックス領域「ナノ構造の自己形成と制御」プロジェクト

教授 荒川 泰彦，名誉教授 西永 頌，教授 榊 裕之
助教授 平川 一彦・平本 俊郎，講師 染谷 隆夫

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

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

11　自律型配電作業ロボットの画像処理システムに関する研究

教授 池内 克史，技術官 長谷川 仁則，民間等共同研究員 河村 憲太郎

配電作業の軽減を目的として開発された九州電力配電ロボットは，現在オペレータが遠隔操作で制御を行っているが，これを当研究室で開発された3次元物体認識の手法を用いることによって，自動化することを目指す．本年度は，物体のグローバルな認識を行う手法の研究に着手し，配電器材の認識に成功した．

12　光環境・幾何学的環境のコンピュータ上への忠実な再現技術の実用化

教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一，民間等共同研究員 甲斐 郁代

実環境と同じ光環境・幾何学的環境を忠実に仮想世界に再現する技術を，住宅設計に応用する研究を行っている．

本年度は，CGのレンダリングにおいて，光環境の変化に応じ，リアルタイムにレンダリングする手法（線形和レンダリングおよび，現実の光環境をCG上に取り込む手法）を，介護住宅において適用検証した．さらに，汎用CGソフトへ組み込み実用システム化した．

13　人間協調型ロボットのための距離センサの応用技術

教授 池内 克史，助手 影澤 政隆，民間等共同研究員 田貫 富和

人間協調型ロボットに各種タスクを実行させるためには距離情報の利用が有効である．本研究では人間協調型ロボットのための距離情報処理アルゴリズムの開発を目指す．本年度は，距離センサとしてマルチベースラインステレオシステムを選定し，人間協調型ロボットの作業範囲を観察できるカメラ撮像系を構築した．さらに，これを「ロボットによる人間行動の獲得」研究に適用し，観測される距離データにより物体識別が可能であることを確認した．

14　ディープサブミクロン世代の設計法の研究

教授 桜井 貴康

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

15　超低電圧CMOS回路の研究

教授 桜井 貴康

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

16　持続可能型LCAの方法論開発

教授 安井 至

人類社会の持続性を評価指標とする新しいライフサイクルアセスメントの手法開発を行うことを目的とし，時間消費法，あるいは，四軸評価法といった新しい手法の開発を行った．時間消費法は，あらゆる環境負荷を時間次元に変換する手法であり，全く異なった環境負荷間の比較を可能にする．また四軸評価法は，機能が同一の複数の製品間の比較に適した方法である．

17　磁気メディア用のスパッタ薄膜の解析

教授 前田 正史，助教授 光田 好孝・小田 克郎

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

18　大口径多結晶太陽電池用シリコンの製造プロセスの開発

教授 前田 正史

電子ビーム溶解は，高融点金属の精製に使用されている．本研究では，大型電子ビーム溶解装置の開発およびその装置を用いたシリコンの精製と凝固に関し研究を行った．

19　高純度脆性材料の熱応力と破壊

教授 前田 正史

高純度シリコンの製造プロセスの開発を目指し，その基礎研究として高純度脆性原料の熱応力と破壊について実験およびデータ解析を行った．

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

助教授 迫田 章義

生産活動から環境への汚濁負荷の削減と資源の有効利用の観点から，廃棄物を「ごみ」として処分するのではなく「未利用素材」として有効に利用する技術の確立が望まれている．ここでは，各種未利用素材からの有用物質の合成・抽出に対し，水熱反応に代表される高温高圧（超/亜臨界）水反応の利用を目的として，種々の原料および反応

条件に対する生成物・素反応に関するデータベースの構築を行ない，反応残滓を含めた用途開拓を試みることでトータルとしての再資源化に関する検討を行なっている．また，水熱反応と物理的な粉砕の双方が期待できる蒸煮爆砕処理の導入や大量処理を念頭に置いた超/亜臨界水連続処理プロセスの開発を連携することで，未利用素材の資源化プロセスの設計・構築に資する知見の集積を行なっている．

21　化学物質による生物・環境負荷の総合評価手法の開発

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

肝細胞などの動物細胞系に有機塩素化物，重金属，農薬などの環境汚染物質を負荷し，その増殖阻害や機能阻害などを指標として毒性評価を行っている．本研究は様々な研究機関との共同研究であり，本邦では類を見ない大規模な培養細胞による化学物質毒性データベースを構築しつつあり，バイオアッセイによる水環境管理に大きな指針を与えることになろう．

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

助教授 迫田 章義

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

23　吸着式天然ガス貯蔵設備の技術開発

助教授 迫田 章義，技術補佐員 鈴木 貴紀，技術官 藤井 隆夫

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

24　廃棄物ライフサイクルにおける有害化学物質のリスクアセスメント手法の開発

講師 酒井 康行

適切な廃棄物管理体系を構築する上で，廃棄物の再資源化とそれに必要なエネルギー消費，廃棄物それ自身や再資源化過程で漏出する化学物質に起因するヒトや生態系へのリスク負荷などは複雑なトレードオフの関連にある．地球環境・地域環境の持続可能性を実現するという観点からこれらを適切にコントロールするための評価手法として，マテリアルフローモデルの構築と，各種バイオアッセイ手法の確立の２面から研究を行っている．

25　高温・高浮力乱流場シミュレーションに関する研究

教授 村上 周三（代表者）・加藤 信介，民間等共同研究員 青柳 敦

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

26　途上国大都市の地震危険度評価比較研究

教授 須藤 研（代表者），助教授 目黒 公郎

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

27　高層オフィスの自然通風利用に関する研究

教授 加藤 信介（代表者）・村上 周三，民間等研究員 近本 智行

自然通風は空調エネルギー削減に有効であり，これまでにも，高層のみならず多くのオフィスで自然通風を利用した多種多様な設計が行われてきた．しかし自然通風と空調を併用した場合，自然通風がどの程度影響を及ぼすのか，また年間でどの程度有効か等に対する充分な予測・評価手法さえないのが現状である．本研究ではまず高層オフィスを対象として，空調しながら自然通風を行った場合の自然通風及び空調の勢力範囲を明確にし，自然通風がどの程度有効であるかを検証する．またこの結果を基に自然通風併用空調システムの計画ツール・評価手法の確立を目指す．

28　大規模建物内の火災時煙流動特性の数値予測と安全計画

教授 加藤 信介（代表者）・村上 周三，民間等研究員 原 哲夫

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

29　コンクリート構造物における各種非破壊検査の適用に関する研究

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝，（財団法人首都高速技術センター）吉沢 勝

本研究では実構造物に対して各種非破壊検査を行い，その結果を比較検討して各種非破壊検査の適用に関する研究を行う．また，各種非破壊検査の併用等による効率の良い非破壊検査の適用法についても検討を行う．

30　高品質吹付けコンクリートの開発に関する研究

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝
共同研究員 綾田 隆史・坂本 淳・赤坂 雄司・富山 徹
共同研究員 杉山 律・松浦 誠次・田湯 正孝・田中 斉
共同研究員 荒木 昭敏・小林 裕二・安藤 慎一郎・大野 俊夫
共同研究員 駒田 憲司・澤田 正雄・岡田 喬・伊藤 正憲

吹付けコンクリートはトンネルや地下空間の覆工，法面の保護工，構造物の補修・補強工等に広く使用されており，今後もその使用量は増加するものと考えられる．しかし吹付けコンクリートには，１）品質の変動が大きい事，２）耐久性の確認が必ずしも十分でない事，３）はね返りによる材料の損失が大きい事，４）発生粉じんのための作業環境が悪いなどの問題点がある．そこで本研究では１）品質変動の把握および変動低削技術の開発，２）耐久性の証明および耐久性向上技術の開発を主目的とし，高品質吹付けコンクリートの研究開発を行う．吹付けコンクリートは実験規模が非常に大きく，さらに実験を行うにあたって高度の吹付け技術が必要となり，実際に施工を行っている民間企業との共同研究が必要不可欠である．

31　吹付けコンクリートの合理化に関する研究

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝
土木グループ主管研究員（東京電力㈱電力技術研究所）堤 知明

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

32　コンクリートの品質に及ぼす混和剤の影響

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝
混和剤開発第1グループ主任研究員（㈱エヌエムビー中央研究所）太田 晃

高性能AE減水剤によるコンクリート，モルタル，結合材ペーストの流動性向上メカニズムを解明する．

33　高速道路における走行所要時間予測方式に関する研究

助教授 桑原 雅夫，助教授（高知工科大）吉井 稔雄，民間等共同研究員 大場 義和

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

34　シミュレーションの交通管制システムの応用に関する研究

助教授 桑原 雅夫，教授（千葉工業大）赤羽 弘和
助教授（高知工科大）吉井 稔雄，民間等共同研究員 堀口 良太

交通シミュレーションを交通流の予測技術と組み合わせ，近未来の交通状況を予測しながら管制するシステムを研究する．

35　不整形地盤における土構造物の耐震性に関する研究（新規）

助教授 古関 潤一，研究担当 龍岡 文夫
助手 佐藤 剛司・早野 公敏，民間等共同研究員 棚村 史郎

擁壁，補強土擁壁，補強盛土等の土構造物が山岳地などで斜面上にある場合の地震時挙動と，橋台の背面に盛土があることにより地盤が3次元的に不整形な状態となっている場合の地震時挙動について検討を行った．

36　熱帯降雨観測衛星データのタイにおける検証計画

助教授 沖 大幹

熱帯降雨観測衛星（Tropical Rainfall Measuring Mission）によって観測される雨量を，タイ気象局の気象レーダデータや雨量計の観測値と比較し，その精度の検証を行っている．また，TRMM搭載の降雨レーダによって観測されている地表面散乱係数のグローバルマッピングを行い，その季節変化が土壌水分や植生の変動に良く対応していることが発見されている．

H．研究部・センターの各研究室における研究

第　1　部

1.1．不確定構造の挙動解析に関する研究（継続）

教授 中桐 滋，助手・特別研究員 鈴木 敬子
大学院学生 麻生 陽一郎

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

1.2．最適設計に関する研究（継続）

教授 中桐 滋，助手・特別研究員 鈴木 敬子
大学院学生 永山 貴久・荻布 真也

多峰性の最適化問題の解法としてShifted Samplingによる手法を開発した．その応用としてFRP積層平板の最大剛性設計，固有振動数最大設計を行っている．また複数の負荷モードの下での構造最適設計法をゲーム理論に基づいて開発している．重量一定の条件下で剛性最大等の最適化のプロセスを剛性を変える負荷系および重量を変える設計変数の拮抗とみなして二人零和ゲームを構成して，ゲームの均衡解を線形計画法により求める．骨組構造や平板の最適設計を進めている．

1.3．構造同定に関する研究（継続）

教授 中桐 滋，助手・特別研究員 鈴木 敬子

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

1.4．結晶塑性と転位の基礎的性質に関する研究

教授 鈴木 敬愛，助教授 枝川 圭一，研究員 小泉 大一
技術官 橋本 辰男・片倉 智，大学院学生 薮内 透

結晶の塑性変形機構と結晶転位の運動に関する基礎的研究を従来にひき続いて行っている．今年度は，Si，Geの高圧下での変形実験に力を入れる一方，ダイヤモンド型結晶と閃亜鉛鉱型結晶の塑性について系統的な考察を行った．これらの結晶中らせん転位の運動を理論的観点から扱い，実験で得られた塑性データを定性的に説明することに成功した．

1.5．準結晶のSTMおよびSTS

教授 鈴木 敬愛，助教授 枝川 圭一，助手 上村 詳史

特殊な構造秩序をもつ準結晶表面について走査トンネル顕微鏡観察（STM）および走査トンネル分光（STS）を行った．これまで準結晶構造を直接観察する方法としては高分解能電子顕微鏡法が使われてきたが，この方法は電子線入射方向の平均構造を反映した像となるためその解釈に難点がある．この点STM法では表面一層の原子配列を観察できるため有利である．本年度はAl-Ni-Co正10角形準結晶について10回対称面，2回対称面のSTM観察を行った．

1.6．地球磁場維持機構の研究

教授 吉澤 徹，助手・特別研究員 横井 喜充
研究員 加藤 浩文

地球磁場は，外核における溶融鉄の流動によって発生している．その顕著な特性として，流体の力学エネルギーよ

り発生した磁場エネルギーが少なくとも百倍は大きい（一万倍以上であると推定されている）こと，極性の反転に要する時間が十万年から百万年と極めて長いことが上げられる．本研究においては，クロスヘリシティ（速度・磁場相関）効果を従来から用いられているヘリシティ効果と組み合わせることによって，上記特性の成立機構を理論的に示した．また，地磁気のポロイダル成分が１ガウス程度であるという観測結果も併せて説明した．

1.7. 太陽磁場の極性反転機構の研究

教授 吉澤 徹，研究員 加藤 浩文
助手・特別研究員 横井 喜充

太陽磁場は太陽最外側の対流層で発生し，約11年という規則正しい周期で，その極性が反転する．黒点はトロイダル磁場の磁束管が対流層を突き破り，表層に出現したときの断面であり，通常N，S極が対となって現れる．また，北（南）半球の先頭黒点の極性は，北（南）半球の極磁場の極性と一致する．本研究においては，クロスヘリシティおよびヘリシティ効果を用いて，この極性則を説明し，また規則的反転機構と太陽磁場のポロイダル成分の弱さが密接に関係していることを明らかにした．

1.8. 固定パラメータ非平衡サブグリッドスケールモデルの研究

教授 吉澤 徹

サブグリッドスケールモデルに基づくラージエディシミュレーションは，乱流の工学的研究における最も有効な数値解析手法である．複雑な流れ場においては，固定パラメータによる古典的なスマゴリンスリーモデルが通常使用されるが，ヴァンドリースト型の壁関数と結合された同モデルは，流れの剥離点近傍では適用できない．本研究では，この欠陥を除去したサブグリッドスケールモデルを提案し，スマゴリンスリーモデルより良好な結果を与えることを溝乱流で確認した．なお，本研究は小林敏雄（国際・産学共同研究センター教授），谷口伸行（２部助教授），小林克年（大学院生）３氏との共同研究である．

1.9. 非線形渦粘性乱流モデルの研究

技術官 西島 勝一，教授 吉澤 徹

繰り込まれた長さスケ-ルに基づく２次および３次の非線形渦粘性モデルを構成し，自軸周りに回転する円管内旋回乱流に適用し，その特性再現に極めて有効であることを確認した．また，同モデルを静止直円管内旋回流に適用したが，旋回特性の再現に不十分であることが確認されたため，ヘリシテイ効果の組み込みに基づくモデルの拡張を試みている．

1.10. 乱流強度に基づく２方程式モデルの研究

技術官 西島 勝一，教授 吉澤 徹

固体壁近傍の乱流に適用し得る既存のレイノルズ平均乱流モデルは，壁面からの距離に基づく壁座標を含んでいる．そのようなモデルは，流れの剥離が発生する複雑乱流には適用できない．本研究では，乱流強度を乱流量として採用することにより，壁漸近挙動を満たし，かつ壁座標を持たないモデルが構成できることを示した．現在同モデルを基本的乱流場に適用し，その有効性を検討している．

1.11. フォノンスペクトロスコピーと物性研究

教授 髙木 堅志郎，助教授 酒井 啓司，助手 坂本 直人

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

1.12. リプロンスペクトロスコピーと物性研究

教授 髙木 堅志郎，助教授 酒井 啓司，助手 坂本 直人
研究支援推進員 服部 浩一郎，大学院学生 立花 啓悟

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

1.13. 音響位相共役波の研究

教授 髙木 堅志郎，助教授 酒井 啓司
技術官 小久保 旭，日本学術振興会特別研究員 山本 健

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

1.14. 超音波精密計測に関する研究

教授 髙木 堅志郎，助教授 酒井 啓司
技術官 小久保 旭，日本学術振興会特別研究員 山本 健

液体および固体中の超音波に関する新しい計測法と映像法の研究を行っている．薄膜材料中の音波伝搬測定のために，新しい計測法であるパルス・スペクトラム法の開発をおこなった．またゼロクロス追尾法を利用して，細管に用いる超音波微小流量計を開発している．さらに，水中を伝搬する波動の構造，屈折，反射の振る舞いをシュリーレン法により観察している．本年度は，不均一媒質中を多重散乱されながら伝澱する乱れた音波に対して，レーザ光プローブを走査することにより，その空間強度分布を測定した．測定結果は，音波を拡散波として扱い輸送平均自由行程を考慮することにより説明できる．

1.15. CED（き裂エネルギ密度）概念による破壊力学の構築（継続）

教授 渡邊 勝彦，助手・特別研究員 佐藤 裕

現実のき裂端近傍における現象はほぼ例外なく非弾性現象である．現在広く行われている破壊力学はこの非弾性現象を弾性き裂の力学により評価しようとして来たものであるといえ，そのため種々の限界，矛盾が生じている．本研究においては，CED概念を中心とした非弾性き裂の力学とも呼ぶべきものを構成し，その各種破壊問題への適用を通じて従来の破壊力学における限界，矛盾を克服し，あらゆるき裂問題に適用可能な破壊力学体系の構築を目指して研究を進めている．

1.16. 異材界面の破壊と強度評価法に関する研究（継続）

教授 渡邊 勝彦，助手・特別研究員 佐藤 裕
外国人客員研究員 李 玉蘭，助手 大平 壽昭，技術官 土田 茂宏
大学院学生 華 誠・半谷 禎彦・胡 秋平

異材界面においては，弾性解における界面き裂端での応力の振動特異性，界面端部での応力特異性を見ても分かるように，均質材では見られない特殊な挙動を示し，その強度評価法の確立に向けて解決さるべき問題が多い．本研究

では上の界面き裂と界面端部の強度評価法の開発・確立に向けての理論的，実験的研究を進めており，前者においては，脆性破壊を対象にした応力拡大係数をパラメータとしての研究，また一般にはき裂端近傍での非弾性挙動を考慮に入れる必要があることから，弾性から非弾性まで統一的に扱うことを可能にするCEDを中心とした界面き裂パラメータに関する検討を行っている．後者については軸対称問題，さらには熱応力も考慮に入れての特異性について二次元，三次元問題を対象に研究しており，今年度においては対象を圧電材料にも広げている．

1.17. 混合モードき裂の破壊挙動評価に関する研究（継続）

教授 渡邊 勝彦，研究員 宇都宮 登雄
助手・特別研究員 佐藤 裕，助手 大平 壽昭
技術官 土田 茂宏，大学院学生 池 大輔

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

1.18. 非連続モデルの材料強度問題への適用性に関する研究（継続）

教授 渡邊 勝彦，助手・特別研究員 佐藤 裕
大学院学生 金 鍾元

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

1.19. 原子配列モデルの破壊問題への適用性に関する研究（継続）

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

本研究は，原子配列モデルのシミュレーション解析を通じて破壊現象の本質に迫り，その理解を深めると共に通常の連続体的強度評価手法の今後の展開に資そうとするものである．現在bcc Feマトリックス中のCu析出物周りの内部応力評価を進めると共に，三次元問題を含むいくつかのき裂問題を新たに解析し，本モデルにおけるCEDの評価法，その脆性破壊，転位を伴っての破壊挙動評価への適用性についての検討を進めている．

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

教授 渡邊 勝彦，研究員 飯井 俊行

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

1.21. パルス放射光照射表面からの光電子放射の時間分解測定（継続）

教授 岡野 達雄，助教授 福谷 克之
技術官 河内 泰三，助手（KEK）張 小威

放射光を励起源とする内部転換光電子放射過程の研究をSpring-8の核共鳴ビームラインにおいて行っている．フォ

ノン励起を介した準弾性共鳴励起過程に伴う内部転換転換電子放射の測定を試みた．多結晶鉄同位体試料については，従来から行われている準弾性核共鳴X線散乱と同一のフォノンの生成，消滅過程に対応するスペクトルを得ることに成功した．鉄同位体極薄膜についての測定は，Pt（111）上に成長させたFeO膜について試みたが，内部転換電子の準弾性励起スペクトルを取得するには検出効率がやや不足することが判った．

1.22. 半導体超格子からの電界電子放射

教授 岡野 達雄，教授 榊 裕之
助教授 福谷 克之，助手 Markus Wilde

化合物半導体の超格子構造に局在する二次元電子系からの電界電子放射過程の研究を継続している．本年度は，昨年度開発した超高真空試料劈開機構を用いて，超高真空雰囲気での電界放射実験を行い，Fouwler-Nordheim式によらない電界放射を測定した．また，光励起による超短パルス電子源を実現するための基礎研究を開始した．近赤外半導体尾レーザー光源，電界放射陰極冷却機構，ストリークカメラシステムの整備を進めた．

1.23. 多光子共鳴イオン化法の真空計測への応用

教授 岡野 達雄，助教授 福谷 克之
大学院学生 馬込 保・鳥居 裕二

真空装置内部での気体分子の動的な挙動を解明する手段として，多光子共鳴イオン化法の優れた特徴に着目し，気体分子の局所的な状態計測への応用を探っている．本年度は，クライオポンプの基礎過程である多孔質アルミナおよび無酸素銅表面での水素分子の吸着エネルギーの測定を行った．気相分子密度を多光子共鳴イオン化法により測定することにより，吸着相と平衡状態にある水素分圧の測定が超高真空領域まで可能であることを実証した．

1.24. 低速電子回折法による表面構造の解析

教授 岡野 達雄，助教授 福谷 克之
助教授（東京大）高橋 敏男，助手 松本 益明
大学院学生 武内 修

低速電子回折に加え，高分解能低速電子分光法，赤外吸収分光法，走査トンネル顕微鏡法などを複合的に利用して，Pt（111）表面上の一酸化窒素の吸着構造を決定した．また，Si（001）表面における銀原子の吸着構造についても低速電子回折法，表面X線回折法などの回折的手法と走査トンネル顕微鏡による実空間観察法を相補的に利用し，表面単位胞内の銀の原子配置を決定した．

1.25. 量子井戸フォトリフラクティブ素子（継続）

教授 黒田 和男・荒川 泰彦・安井 至
助教授 志村 努・福谷 克之・平川 一彦
講師 染谷 隆夫，助手 芦原 聡・西岡 政雄
大学院学生 岩本 敏・縣島 英生・武富 紗代子

半導体量子井戸フォトリフラクティブ素子は，高感度，高速応答などの特徴から振動計測，光パルス整形などへの応用が検討されている．今年度は量子井戸層に垂直に電界を印加し量子閉じ込めStark効果を利用することで，従来の10倍以上の回折効率を得ることに成功した．また，応用上重要な波長1.06 μ m付近に感度を持つフォトリフラクティブ量子井戸素子を初めて実現した．素子はInGaAs/GaAs多重量子井戸を水素イオン打ち込みにより半絶縁化し作製した．量子井戸層に平行に電界を印加するFranz-Keldysh配置において，Nd:YAGレーザー（波長1.064 μ m）を用いて0.1％程度の回折効率が得られた．

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

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

ホログラフィックメモリは，２次元データの大容量記録かつ高速読み出しが可能なことから次世代メモリとして期

待されている．本研究では，原画像を２枚の２次元ランダム位相コードにより暗号化した後，ホログラフィックに記録することにより安全な光メモリシステムの構築を試みている．再生時には位相共役読み出しにより，記録時に用いたランダム位相コードを用いた場合にのみ位相が補償され，原画像が再生される．２次元ランダム位相コードの組み合わせの数は膨大になるため，実時間で解読することは不可能である．試作したシステムを用い，フォトリフラクティブ結晶中に角度多重記録により，４枚の画像の記録・再生を行った．また，２次元位相コードをフレネル領域に置くことによる３次元位置コードや波長コードを付加することにより，より安全なメモリシステムを構築した．

1.27．超短光パルスを用いたセキュリティ光通信の研究

教授 黒田 和男，助教授 志村 努
助手・特別研究員 的場 修，技術官 千原 正男・小野 英信

近年，フェムト秒パルスレーザー等の超短光パルスを用いた時空間変換により毎秒テラビットを越える超高速データ通信を行う研究が盛んに行われている．本研究では，暗号化されたメモリシステムからの再生信号を超短光パルスを用いた時空間変換により光ファイバを通して高速に伝送し，受信側で復号するシステムを提案する．暗号化されたメモリシステムでは，信号はランダム位相コードにより暗号化されている．本年度は，提案したシステムの動作原理を確かめ，２値データを用いた場合にはビットエラーレートゼロで伝送できることを確認した．

1.28．フェムト秒光パルスにおけるカスケーディング非線形効果の研究

教授 黒田 和男，助教授 志村 努
助手 芦原 聡，技術官 千原 正男・小野 英信

２次非線形光学効果のカスケーディングにより非線形位相シフトを発生させることができる．この効果は高速応答性・大きな非線形性を有するため，光スイッチングなどへの応用に有望である．我々は超短光パルスにおけるカスケーディング非線形効果に注目し，その基礎特性を調べた．光源はモードロックTi: Sapphireレーザー（797 nm，100 fs，82 MHz）を用い，１mm厚のBBO非線形結晶中で発生した非線形位相シフトをz-scan法により測定した．位相シフト量は最大＋0.26［rad.］が得られ，位相整合角を挟んでその符号が反転する，というカスケーディング効果独特の振る舞いを確認した．

1.29．振動台上での地盤と構造物の動的相互作用の新シミュレーション手法（継続）

教授 小長井 一男，大学院学生 Raquib Ahsan・丸山 大介

地盤と構造物の時刻歴における相互作用がディジタルシグナルプロセッサーで精度よく表現できることを示し，これを振動台への入力波形に加算することでリアルタイムに相互作用の影響を取り込む模型実験手法を提案した．本年度はこの手法をさらに非線形地盤と構造物の相互作用解析に拡張し，破壊時に吸収されるエネルギーの計測を実施した．

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

教授 小長井 一男・協力研究員 松島 亘志
大学院学生 石井 高幸

粒状材料よりなる構造の模型をガラス粒子で作製し，これを同じ屈折率の液体中に浸漬し，レーザー光シートを照射して，シート面上にある粒子の挙動を可視化する手法（Laser-Aided Tomography: LAT）で，水中の粒状体構造物の耐震性を研究している．本年度はこの手法用いた平面ひずみ試験装置で，粒状体の全体挙動を明確な境界条件のもとに観測するとともに，微視的な粒子のかみ合いの状況変化などを併せて観測することに成功した．

1.31．フィルダムの耐震性に関する研究（継続）

教授 小長井 一男・協力研究員 松島 亘志

粒径の大きな岩石を積み上げたフィルダム斜面の動的安定性をLATによる可視化模型実験やDEMによる数値シミュレーションで検討している．斜面がその安定の限界に達するまでに必要とされるエネルギーについての研究を中心に進めている．

1.32. 軟弱地盤中のトンネルの地震時挙動に関する研究

教授 小長井一男，大学院学生 金 大相

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

1.33. 地震による地盤の残留変形と基礎構造物の被害の相関（新規）

教授 小長井 一男，大学院学生 神谷 弘志

兵庫県南部地震の強い揺れは，地盤内部に残留変形の痕跡を残している．この状況を調査するとともに，高速道路高架橋基礎杭の破損状況との関連を調査した．

1.34. 岩盤における地震観測（継続）

教授 小長井 一男，技術官 片桐 俊彦

大鳴門橋の両端，鬼怒川自動制御所，三保ダムおよび山王海ダムの４地点において岩盤表面および内部で地震観測を続けていて，表層地盤の影響を受けていない地震動の性質を研究している．

1.35. アースダムの地震時における動的性状に関する研究（継続）

教授 小長井 一男，技術官 片桐 俊彦

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

1.36. 液体のガラス転移現象と水の熱力学異常の理論的研究

教授 田中 肇

液体はこれまで密度という秩序変数のみにより記述されると信じられてきたが，我々は，液体が局所的にエネルギーの低い構造（局所安定構造）を形成することを記述するために，新しい秩序変数（ボンド秩序変数）の導入が必要であることを主張している．この液体の２秩序変数モデルは，水の様々な熱力学異常を説明できるばかりでなく，液体のガラス化とランダム磁性体のスピン・グラス化の間にアナロジーが成り立つことを示唆しており，現在，理論・数値シミュレーションの各面から研究を行っている．

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

教授 田中 肇，助手・特別研究員 山本 潤

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

1.38. 計算機シミュレーションを用いた複雑流体の相分離現象（継続）

教授 田中 肇，助手・特別研究員 山本 潤
技術官 荒木 武昭

当研究室において，高分子溶液系などの動的に非対称な系特有の全く新しい相分離様式が観測されることが実験的に見出され，それを粘弾性相分離現象と名付けた．この現象の起源や相分離メカニズムを明らかにするため，祖視化

した濃度場に対する相分離モデルを作成し，数値シミュレーションを行った．その結果，実験的に観測された相分離パターンの時間発展を定性的に再現することに成功し，その時間発展機構を明らかにした．その他，コロイド分散系や液晶系等に対する数値視ミュレーションも行っており，複雑流体を用いた材料開発において，有益な知見を与えるものと期待している．

1.39. 位相コヒーレント光散乱法を用いた複雑流体の動的物性

教授 田中 肇，助手・特別研究員 山本 潤
大学院学生 高木 晋作

媒質中に励起された様々なモードの熱ゆらぎによって散乱された光を分光する従来の動的光散乱法では，熱励起ゆらぎの位相がランダムなためパワースペクトル（強度の情報）しか得られず，位相の情報は失われる．我々の開発した位相コヒーレント光散乱法では，熱励起揺らぎに代わる様々なモードをレーザー光によってコヒーレントに励起し，散乱光を位相も含めて検出するため，実部と虚部からなる複素スペクトルを観測することができる．この手法を用いて，液体二硫化炭素において，7.6 GHzという高周波の超音波を励起し，この超音波からの複素ブリュアン・スペクトルを観測することに成功した．この励起原理は他のモードにも容易に応用が可能で，干渉縞にコヒーレントな温度分布の励起，あるいは偏光方向の変化による異方性分子の配向のコヒーレントな制御から，対応するモードの複素スペクトルを観測できる．

1.40. 高分子混合系相分離現象における粘弾性効果

教授 田中 肇，助手・特別研究員 山本 潤
大学院学生 小山 岳人

これまで，高分子混合系における相分離現象は，流体モデルに属するものと言われてきた．しかしながら，相図上深く温度クエンチした場合など，そのモデルでは説明できない相分離様式が現れることを新たに発見し，それが二つの成分間の粘弾性的性質の違い（動的非対称性）に起因するものと考え粘弾性相分離現象と名付けた．現在，その相分離パターンの時間発展の高分子量依存性やクエンチ温度依存性を中心にその構造形成の機構の解明を行っている．実験手段としては，顕微鏡像に対するデジタル画像解析法，時分割光散乱法などを用いている．

1.41. リオトロピック液晶相転移における外場効果と動的相図（継続）

教授 田中 肇，助手・特別研究員 山本 潤
大学院学生 磯部 衛

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

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

教授 田中 肇，助手・特別研究員 山本 潤
大学院学生 岩下 靖孝

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

1.43. 複雑流体の相分離現象における外場効果

教授 田中 肇，助手・特別研究員 山本 潤
大学院学生 日下 雄介

2成分系の相分離現象は，第三の物質（気体・固体など）が存在する場合には，第三物質の表面エネルギーの影響を強く受ける．本研究では，ぬれが相分離ダイナミクス・パターン形成にどのように影響を及ぼすかを，動的側面に焦点をあてて研究している．この他，温度勾配や交流電場などの外場が，相分離現象にどのように影響を及ぼすかについての研究も行っており，これらの外場下では全く新しい動的な相構造が発現することも予測される．これらは，複合材料の構造制御に基礎的知見を与えるものと期待される．

1.44. 鉄表面での水分子の解離吸着機構

特別研究生 Michael Eder，客員教授 寺倉 清之
教授 岡野 達雄，助教授 福谷 克之

鉄表面の水による酸化は，日常の生活や産業上でいつも問題になることでありながら，そのミクロの機構はよく理解されていない．そこで，理論の立場から，まずは最も簡単な場合を調べることとした．密度汎関数法に基づく第一原理計算により，鉄の（001），（110）面での水分子の吸着が，水分子のままの分子吸着かHとOHに解離して吸着するかという点を検討した．計算によると，吸着量が小さい場合には，両表面において，水分子はHとOHに解離して吸着し，しかも解離の活性化エネルギーはない．一方，予めHとOHが吸着した鉄表面では，水分子の解離には活性化エネルギーが必要であることが分かった．また，その際の活性化エネルギーは（110）表面での方が大きい．

1.45. 遷移金属酸化物の表面での構造と物性

客員教授 寺倉 清之

ペロフスカイト型遷移金属酸化物は，高温超伝導や超巨大磁気抵抗などで強い興味を引いており，次世代のスピニクス材料の有力候補と考えられている．将来の応用を考えると，材料の複合化，薄膜化が必須であり，従って表面や界面が重要な役割を果たすことになる．そのような観点から，いくつかのペロフスカイト型遷移金属酸化物の表面の理論研究に着手した．扱った物質は，Sr_2RuO_4，$SrVO_3$および$SrTiO_3$である．Sr_2RuO_4は銅高温超伝導体以外で唯一見い出されている超伝導体である．その超伝導転移温度はほんの1K程度で低いが，超伝導の機構がp波の3重項状態ではないかということで注目されている．我々の研究から，この物質の表面ではRuO_6の8面体がc軸の周りに隣同士が逆向きに約9度回転するという表面再構成が生じていることが分かった．しかも，理論計算によれば，この回転モードが表面での強磁性を誘起する．これらの現象はバルクでのこの物質の物性と密接な関連がある．$SrVO_3$は，1次元性の強いバンドの効果のために，薄膜の厚さ依存性（厚さの量子効果）が非常に強くなることが明かとなった．$SrTiO_3$では，表面での酸素欠陥の効果を調べた．

1.46. 化合物半導体表面での原子間力顕微鏡による原子像

客員教授 寺倉 清之

原子間力顕微鏡（AFM）の進歩は目覚ましく，固体表面の原子像が見られるようになった．STMとは違って，AFMは絶縁体についても観測が可能であるという利点があり，今後一層重要な技術となるだろう．最近，InPやGaAsの（110）表面のAFMによる原子像が観測されており，その像の起源を明らかにするための理論研究を行った．AFMのチップの模型としてはSiのクラスターを用いた．我々の研究によると，これらの両物質においては，いずれの場合も，表面ではアニオン（P，As）がカチオン（In，Ga）よりも真空領域に突き出しており，その結果としてAFMで原子像として見られるのはアニオンであることが結論される．ただし，チップと最外表面原子（今はアニオン）の距離が4オングストローム以下になると，チップと表面原子との相互作用による表面原子の緩和の効果が大きい．チップを表面にかなり接近させると，表面のGa原子がチップに飛び移るという現象が見られた．また，チップが表面にぶつかり，チップ先端にもしもアニオンが付着したような場合には，チップとの化学結合がカチオンとの間で強くなり，むしろカチオンの像が見られることも分かった．

1.47. Cu表面でのZnによる，メタノール合成の活性化

客員教授 寺倉 清之

遷移金属や貴金属の表面は，種々の触媒に利用される．我々は，銅表面での水素ガスと２酸化炭素からメタノールを合成する触媒作用が銅表面に蒸着された亜鉛によって活性化されるという実験を解析してきた．特に，銅の表面での亜鉛の状態がどのようになっているかを明らかにした．清浄な銅表面に亜鉛を吸着させてアニールすると，亜鉛原子は表面の銅と入れ代わってしまうことがSTMの観測で明らかにされている．このことは，理論計算においても支持される．しかし，非常に興味深いことに，我々の計算によると，水素と２酸化炭素の反応が進行する過程では，表面に埋まっている亜鉛は最外表面に引き出されることを示唆する．

1.48. オンライン地震応答実験の精度向上に関する研究

助教授 中埜 良昭，助手 楠 浩一，大学院学生 楊 元稙

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

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

助教授 中埜 良昭，助手 楠 浩一，研究員 日野 泰道
大学院学生 藤井 賢志・上田 芳郎

耐震要素の平面的な偏在による建築構造物のねじれ易さは，各部材の弾性剛性を基本とする剛性偏心に基づき規定されている．一方，近年補強要素として多用される傾向にある鉄骨系架構を用いた補強では，付加する耐力に比較して付加剛性が低いため，鉄骨系架構の偏在が軽視される傾向にある．しかしながら，鉄骨系架構を偏心配置した建物においては補強構面と無補強構面の間に大きな降伏耐力の差が生じるため，同じ耐力を有する鉄筋コンクリート造壁を偏心配置した補強建物と同程度のねじれ応答が終局時において生じることも考えられる．そこで，終局時におけるねじれ応答量を評価するための指標として，構面間の降伏耐力の偏心量に基づいた「耐力偏心率」を定義し，解析的検討および振動台実験を通じ，実現象との対応およびその有効性について検討を行っている．

1.50. 地域特性を考慮した都市の地震災害危険度の評価に関する研究

助教授 中埜 良昭，助手 楠 浩一，研究機関研究員 李 康碩

本研究では，日本の従来の地震被害想定では一般に考慮されることのなかった都市が潜在的に有している地震災害の危険性を，多変量解析法（主成分分析）を導入し，都市間で相対比較・分析し評価する手法を提案した．更に，これを用いて日本の主要都市を対象に，それらの地震災害危険度を評価するとともに，その評価結果の対応性及び本研究の評価手法の意義を検討するため，1995年阪神・淡路大震災で被災した神戸地域の実被害状況との関係及び各自治体における従来の地震被害想定手法を用いた想定結果との関係を比較・検討した．また，地震対策の基本的な資料となる地震災害危険度のパターン把握及び地震対策が急がれる地域の選別についての検討も行った．

1.51. 韓国の鉄筋コンクリート造建築物を対象とした現実的な耐震改修工法の開発に関する研究

助教授 中埜 良昭，助手 楠 浩一，客員研究員 李 元虎
研究機関研究員 李 康碩，研究生 崔 琥

韓国における地震活動は日本におけるそれと比較しさほど活発ではないため，これまで地震防災に関する意識はあまり高くはなかったが，近年韓国においても中・小規模の地震が頻発していること，また隣国の日本では1995年に阪神淡路大震災を経験したこと，等から同国においてもソウル等の高密度集積都市における地震防災が注目されてきている．本研究では韓国の鉄筋コンクリート造建築物を対象とした現実的な耐震改修工法の開発を目的とし，①韓国

の代表的な鉄筋コンクリート造建築物（庁舎，学校等）の図面収集及び日本の耐震診断手法等を準用した耐震性能評価，②診断手法適用における問題点の整理と手法の改善，③耐震改修時の目標性能レベルと改修優先建物の設定のためのクライテリアの検討，④韓国の地域特性を反映した実現可能な耐震改修工法の提案と補強量の算定，について研究を進めている．

1.52. 地震被害建物の調査

助教授 中埜 良昭，助手 楠 浩一，研究生 劉 鋒

1999年8月17日に発生したトルコ・コジャエリ地震および同年9月21日に発生した921台湾集集地震において被災した主として鉄筋コンクリート造建築物の被害調査を行い，それらの耐震性能と被害程度の関係について検討するとともに，コジャエリ地震では被災地における応急危険度判定手法の提案，集集地震では震災を受けた学校建築物の応急復旧手法に関する技術指針の提案をそれぞれ行った．また，トルコ・コジャエリ地震で被災したギョルジュク市については，全数調査結果をもとに構造物の被害分布を検討しており，一方，集集地震で被災したいくつかの学校建築物については，耐震診断等の解析手法を用いて，被災建築物の耐震性能に関する詳細な検討を行っている．

1.53. 平織複合材の有限要素モデリング

助教授 吉川 暢宏，大学院学生 桑水流 理・星野 攻

繊維を平織して強化材とした，平織複合材の有限要素モデリングを行った．経糸と緯糸の相対ずれ変形を考慮した有限要素定式を行った．この問題は，いわゆる幾何学的非線形問題となり，速度型の解法が必要となる．このモデル化により，平織複合材の糸レベルでの強度評価の可能性が開かれた．また平織複合材の織り目に関する不確定性を，画像処理技術を応用して有限要素モデリング化する技術も開発中である．

1.54. 動的不規則荷重を受ける構造に対する最適設計手法の検討

助教授 吉川 暢宏，大学院学生 仁木 学

不規則励振を受ける構造に対する，最適設計手法の検討について，不確定パラメータの凸包モデルに基づく手法を検討中である．パワースペクトルからの情報を用いて，凸包を設定する方法論の妥当性を検証中である．この方法論に基づけば，最も極端な最悪状態を特定し得るが，その現実性に関する検討も必要となる．本年は，地震動を受ける構造の健全性評価に関して，現実的な凸包設定の方法論を検討した．

1.55. 柔軟構造設計のための離散化モデル

助教授 吉川 暢宏，大学院学生 李 源培・藤倉 立雄

柔軟性を積極的に利用して構造の高機能化を図る，コンプライアントメカニズム等の設計方法論に関して，計算負荷の低い数値計算離散化モデルの検討を行っている．これまで，二次元静弾性問題で行った，バネーセグメントモデル有効性の検証を拡張して，本年は動的問題および三次元問題での検討を行った．

1.56. ニューラルネットワークによる材料非線型挙動のモデリング

助教授 吉川 暢宏，技術官 佐藤 佳代

ニューラルネットワークの学習時間を大幅に短縮し得る，一括学習アルゴリズムを提案し，その工学的適用可能性を検討している．そのアルゴリズムは，ムーア・ペンローズ一般逆行列を用いた誤差ノルム最小化による．ニューラルネットワークの工学的応用として，本年は材料の動的非線型挙動をモデル化する問題の検討を行った．

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

助教授 志村 努，教授 黒田 和男
助手・特別研究員 的場 修・芦原 聡
技術官 千原 正男・小野 英信，大学院学生 坪根 隆

本研究は，伝播方向に微細な周期構造を持つ光導波路を提案し，導波路の導波特性の解析および実験による検証を試みるものである．時間領域差分法を用いた数値計算により，横幅20ミクロン，周期100ミクロン，伝播距離4 mm，

比屈折率変調量0.8％の周期導波路では，幅10ミクロンの基本ガウスビームの導波効率が約60％であることがわかった．また，1次のガウスビームの導派も可能であることを確認した．

1.58. 2種ドープ・フォトリフラクティブ結晶におけるホログラフィック不揮発記録の研究

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

強誘電体のフォトリフラクティブ効果を用いたホログラフィックメモリにおける記録内容の不揮発化はシステムの実用上重要な課題である．本研究では強誘電体に不純物を2種類ドープすることでこれを試みた．また数値計算により，不揮発記録のメカニズムを明らかにした．その結果，2つの深い不純物準位に記録される電荷分布の位相差がπからずらすことにより効果的な不揮発記録が出来ることが明らかになった．また不純物準位の初期的なイオン化の度合いを酸化あるいは還元処理により変化させることにより，記録効率を改善できることを明らかにした．

1.59. リラクサー系材料の光学的特性

助教授 志村 努，教授 黒田 和男，助手 芦原 聡
技術官 千原 正男・小野 英信
大学院学生 坪根 隆・藤島 丈泰

リラクサー系材料は電気機械結合定数および圧電定数が大きい材料であるので，電気光学定数も大きいと考えられる材料である．本研究では，光学的にほとんど研究されていないリラクサー系材料の光学的特性を明らかにし，フォトリフラクティブ効果への応用を図ることである．本年度はリラクサー系材料PZNT91/9の光学基礎特性である屈折率，電気光学効果の測定を行った．屈折率は2.6，ポッケルス係数は従来の光学材料の10倍程度の大きさとなった．また，フォトリフラクティブ効果への応用のために，光誘起電流の測定を行い，この材料に不純物をドープすればフォトリフラクティブ効果を起こりうることを示した．

1.60. フォトリフラクティブ結晶を用いた超音波デバイスの研究

助教授 志村 努，教授 黒田 和男
助手・特別研究員 的場 修・芦原 聡
技術官 千原 正男・小野 英信，大学院学生 飯田 恭弘

物体の振動を光強度分布に変換するフォトリフラクティブ素子を，構造の非破壊測定に応用する研究を進めている．振動に対する素子の感度を向上させることが目下の課題であるが，本年度はこの感度を決める要因として入射スペックル径依存性，結晶への印加交流電圧の周波数依存性，入射偏光の依存性などを実験的に明らかにした．また，感度のスペックル径依存性については数値計算と実験値の良い一致が見られ，素子の動作原理モデルが妥当であることを確認した．

1.61. 圧縮性乱流の直接数値計算とモデリング

助教授 半場 藤弘

超音速航空機のエンジン内の高速流や火災の高浮力流では流体の圧縮性効果が重要となる．本研究では2スケール統計理論を用いて圧縮性流体を解析し，圧縮性効果を表すモデル量として圧力分散とエントロピー分散を用いる4方程式モデルを導出した．圧縮性一様剪断乱流の直接数値計算を行い，圧縮性効果による乱流エネルギーの成長率の減少を調べた．特に圧力分散の収支式に着目して成長率減少の機構を考察し，分子粘性による圧力揺らぎの散逸の効果について調べた．

1.62. 非線形渦粘性モデルの研究

助教授 半場 藤弘

乱流場の非等方性をより正確に表すために非線形渦粘性モデルが開発されている．本研究ではレイノルズ応力の実

現性に着目し非線形渦粘性モデルの性質について考察した．レイノルズ応力の対角成分が非負である実現性条件を満たすように2スケール統計理論を改良し，任意の流れ場で実現性を満足する非線形渦粘性モデルを導出した．一様剪断乱流，チャネル乱流，平面衝突噴流に適用しモデルの検証を行った．

1.63. 二つの乱流モデルの融合の研究

助教授 半場 藤弘，教授 吉澤 徹

ラージ・エディ・シミュレーションとレイノルズ平均モデルを組み合わせることにより，計算可能なレイノルズ数や計算精度が上がることが期待される．本研究では物体の壁近くでは前者のモデルを，壁から離れたところでは後者のモデルを用いて，二つのモデルの結合を試みた．モデルに含まれる長さスケールを調節し，二つの格子系を重ね合わせた．この方法をチャネル乱流に適用し，平均速度場，乱流エネルギーや散逸率の空間分布を求め検証した．二つのモデルの適用場所を逆にした場合の結合についても試みている．

1.64. 乱流熱対流の直接数値計算

技術官 小山 省司，助教授 半場 藤弘

地球磁場は地球外核の溶融鉄の熱対流運動によって維持されていると考えられている．このような電磁流体乱流ではヘリカルな乱流運動がどのように生成され，磁場にどのような影響を及ぼすかを調べることが重要である．本研究ではその第一歩として，浮力によって駆動される乱流場の解析を直接数値計算を用いて行った．回転系におけるレイリー・ベナール対流を計算し，乱流エネルギーや熱フラックス，それらの収支などの分布の長時間平均を求め，熱対流の機構を考察した．特に回転系における乱流ヘリシティーの生成の物理的機構について調べた．

1.65. 2次元凝集体の相転移と臨界現象の研究

助教授 酒井 啓司，助手 坂本 直人

(材料界面マイクロ工学研究センターの項参照)

1.66. ミクロ不均一系の構造とダイナミクスの研究

助教授 酒井 啓司，技術官 美谷 周二朗
日本学術振興会特別研究員 山本 健

(材料界面マイクロ工学研究センターの項参照)

1.67. 光による分子操作と分子配向素過程の研究

助教授 酒井 啓司，教授 高木 堅志郎
助手 坂本 直人，大学院学生 池田 康宏

(材料界面マイクロ工学研究センターの項参照)

1.68. 表層素機能と動的分子物性

助教授 酒井 啓司，助手 坂本 直人，大学院学生 細田 真妃子

(材料界面マイクロ工学研究センターの項参照)

1.69. 固体表面における吸着分子のレーザー励起過程の研究

助教授 福谷 克之，教授 岡野 達雄
助手・特別研究員 Markus Wilde・松本 益明
研究担当 常行 真司

レーザー光による電子励起の緩和過程と吸着分子のダイナミクスに関する研究を進めている．本年度は電子的励起状態の空間的局在性を明らかにするために，ドイツのグループと共同で，酸化アルミ表面に形成したPdクラスター上に吸着した一酸化窒素分子の光励起過程の研究を行った．クラスターサイズが大きくなるにつれて励起が空間的に広がり，それとともに光励起脱離の確率が減少することを見出した．

1.70. 表面吸着水素の拡散と非局在化に関する研究

助教授 福谷 克之，助手・特別研究員 Markus Wilde

表面に吸着した水素の表面拡散と非局在性について，窒素イオンと水素との共鳴核反応におけるドップラー効果を利用した研究を進めている．昨年度の測定結果について解析を進めるとともに，新たにPd（001）とNi（001）表面における吸着水素の零点振動測定を行った．いずれの表面においても，表面に垂直な伸縮振動モードは調和近似が良く成り立つことがわかった．これに対して表面に平行な偏角振動モードは非調和性が大きく，振動励起状態が非局在化する可能性を考察した．またPd表面では吸着水素が内部へと侵入する過程の微視的な解析を行った．

1.71. 共鳴イオン化法による水素のオルソ・パラ転換過程の研究

助教授 福谷 克之，教授 岡野 達雄
助手・特別研究員 Markus Wilde，技術官 河内 泰三
大学院学生 馬込 保・鳥居 裕二

固体の表面では水素分子の核スピン状態が1重項から3重項へと転換することが知られており，本研究ではその微視的な素過程の解明を目指している．昨年度測定したメソポーラスアルミナ表面における結果の定量解析を進め，吸着サイトとポテンシャルの非対称性について考察した．また単結晶試料として，NiAl表面を酸化することによりAl_2O_3単結晶膜の作製を行った．さらに液体Heを用いた試料冷却装置を新たに開発した．

1.72. 単結晶クロム酸化超薄膜の作製とその物性

助教授 福谷 克之，教授 岡野 達雄
助手・特別研究員 Markus Wilde・松本 益明
大学院学生 高野 照久

単結晶クロム基板上に膜厚を制御した単結晶超薄膜を作製し，その電子的・光学的性質に関する研究を進めている．膜厚数十Åの酸化膜について低速電子線回折による実験を行ったところ，150 K近傍で相転移することを見出した．回折点強度の詳細な解析を行い，転移点を境に絶縁体から金属へと変化している可能性を考察した．

1.73. 準結晶の塑性

助教授 枝川 圭一，技術専門官 橋本 辰男

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

1.74. 準結晶の熱物性に関する研究

助教授 枝川 圭一，技術専門官 橋本 辰男

準結晶のフェイゾン弾性について比熱測定，および高温高分解能電子顕微鏡その場観察法により調べた．準結晶の比熱が融点近傍でデュロン・プティの値から大きくそれて上昇することがわかった．この上昇がフェイゾンの熱励起によることを示した．このフェイゾンの熱励起と準結晶－ランダムタイリング転移との関係について考察した．またAl-Cu-Co正10角形相についてフェイゾンの熱ゆらぎを高温高分解能電子顕微鏡その場観察法により直接観察することに成功した．

1.75. 線形弾性体の変形を利用したメカニズムの創生（継続）

客員助教授 畔上 秀幸

線形弾性体の変形によって所望のメカニズムを実現するアイディアは製作やリサイクルの容易さにおいて優れている場合がある．特にマイクロマシンに対しては有効であると考えられる．本研究では，与えられた外力に対して所望の変形を最大限に生み出す線形弾性体の境界形状を求める問題に取り組んだ．本研究ではこの形状決定問題を，剛性や強度に制約を付けた下で指定した部分境界の平均変位を最大化する問題として定式化した．解法には本研究室で開

発してきた境界値問題の定義された領域の幾何学的形状を設計対象にした領域最適化問題の統一的な解法である力法を適用した．現在までに，汎用有限要素法解析プログラム，MSC-NASTRAN，を利用したプログラムを開発し，3次元クランプ問題などに対して興味深い形を得た．

1.76. 圧力損失最小化を目指した流路形状設計に関する研究（継続）

客員助教授 畔上 秀幸

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

1.77. 熱弾性変形に関する形状最適化問題の解法（継続）

客員助教授 畔上 秀幸

熱変形による線形弾性問題は，熱伝導問題の解である温度場から算出される熱膨張ひずみを初期ひずみとして入力することから，２つの境界値問題が連成した問題となる．本研究は，このような連成問題における形状最適化問題の解法を明らかにすることを目的にした．この問題の基本的な性質を調べるために，本研究では境界で温度を規定した定常熱伝導場において発生した熱膨張ひずみによるポテンシャルエネルギー最大化問題を扱った．解法には力法を適用した．翼形２次元連続体に対する解析例などを通して理論の実証を行った．

1.78. 材料非線形性を考慮した形状最適化問題の解法

客員助教授 畔上 秀幸（代表者），教授 渡邊 勝彦

機械構造の設計では，正常稼動時には弾性限度内で設計されても，非常時の過大荷重に対しては非弾性変形まで考慮して設計される場合が少なくない．形状最適化手法においても材料非線形性を許した問題への拡張が望まれている．本研究では，実用性の観点から，塑性変形を含む経路依存型の材料非線形性に注目し，その材料非線形性を有した連続体の外力仕事最小化問題に対しても本研究室で開発してきた力法が適用可能であることを示した．その際，経路依存型の形状最適化問題では随伴方程式を解かなければならないことが難点とされてきた．しかし，比例負荷の仮定を導入することによって準自己随伴関係が得られ，その難点は解消されるという新たな知見を得た．本提案の有用性は，基本的な２次元および３次元問題に対して，非線形を考慮しない場合との比較を通して示した．

1.79. 移植性に配慮した実用的形状最適化解析プログラムの開発

客員助教授 畔上 秀幸

本研究室で開発されてきた形状最適化プログラムでは，解こうとした問題と計算機環境に応じて，いくつかの汎用有限要素法解析プログラムが使用されてきた．プログラムの開発効率を考えると，汎用有限要素法解析プログラムからデータの入出力を行うインターフェース機能と，取得したデータに基いて形状勾配関数を計算する機能を分離しておけば，異なった汎用有限要素法解析プログラムへの移植が容易になる．本研究では，これまで開発されて形状最適化プログラムのデータ構造を規格化し，移植性を備えた実用的な形状最適化解析プログラムを開発した．現在まで，外力仕事最小化問題，変位規定問題，最大応力最小化問題，振動固有値最大化問題に対して動作確認を行った．

1.80. 音場を対象とした形状最適化問題の解法

客員助教授 畔上 秀幸

コンサートホールの設計では音が偏らないことが望ましい．一方，自動車の室内を設計する際には乗客の耳に近い特定の部分領域に音が伝わらないことが望ましい．本研究では，音場を対象とした形状最適化問題について，このような相反する評価規準が存在することを考慮して次の問題に取り組んだ．広帯域の音源に対する定常音場を対象にして，２乗音圧・２乗音圧勾配の最大化および最小化問題，さらに非定常音場に対して，部分領域における任意時間の

2乗音圧・2乗音圧勾配・音圧の立ち上がり速度の最大化および最小化問題を扱った．解法には本研究室で開発してきた力法を用いた．定常音場の例題として，2次元音響管，立方体音場，簡略化したコンサートホールを解析した．非定常音場の問題に対しては，良好な結果を得るに至っていない．随伴方程式の解法に問題が残されている．

1.81．固有振動モードを規定した形状最適化問題の解法

客員助教授 畔上 秀幸

機械の振動を抑えるための有効な方法の一つは，問題となる固有振動モードを調べて，加振部や支持部がその固有振動モードの節になるように構造を変更することである．さらに，固有振動モードを利用したメカニズムを設計する際には，固有振動モードが目的の機能を発揮するようなモードとなるように構造を変更することである．本研究では，線形弾性体の固有振動モードを指定されたモードに近付けることを目的にした形状最適化問題の解法を開発した．目的汎関数には2乗誤差積分を選んだ．解法には力法を選んだ．開発した数値解析プログラムの有効性は3次元片持ちはりの1次固有振動モードが規定したモードに近付いたことで確認した．

1.82．フレーム構造のノンパラメトリック最適化問題の解法

客員助教授 畔上 秀幸

自動車などの車体は薄板で構成されたフレーム構造になっている．このような薄板フレーム構造を最適化する際，従来，各フレーム部材の代表寸法を設計変数に選んだ寸法最適化問題を定式化し，直接法によって感度を評価して，あるいは応答曲面を評価して，勾配法によって解かれてきた．しかしながら，フレーム構造が複雑になり，代表寸法の数が増大してくると，設計空間の次元数の増大を招き，最適解の解析を困難にする．そこで，本研究では，薄板フレーム構造を1次元連続体としてモデル化し，その断面形状が連続的に変化する場合の薄板フレームの最適化問題に対する感度の解析法を示し，それに基いた勾配法による薄板フレームの最適化プログラムを開発した．この解法の有効性は簡単な3次元フレーム構造に適用した結果を通して確認した．

1.83．特発性側彎症の力学的成因解明に関する研究（継続）

客員助教授 畔上 秀幸

脊柱の生理的彎曲に異常をきたす疾患は脊柱側彎症と総称される．特に，椎体やそれを取り巻く筋や靭帯に際立った異常が見出されない状況で成長期に突然発症する側彎症は特発性側彎症と呼ばれてきた．症例が女子に多いことは広く認められているが，その成因は不明とされてきた．本研究室では，整形外科や比較解剖学の専門家と共同で，その成因を力学的見地から明らかにする研究を行ってきた．これまで，胸郭付脊柱有限要素モデルを構築し，椎体の成長に対する変形とそれによる線形座屈解析を通して，姿勢制御が不可能な最低次の座屈現象であるとする仮説を提唱してきた．これまで，胸椎型は胸部椎体が成長した場合の4次モードであることを示した．本年は，ダブルカーブ型は成長部位を広く取った場合の6次モードであることを示した．

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

客員助教授 畔上 秀幸

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

1.85．特発性側彎症に対する治療法の検討

客員助教授 畔上 秀幸

特発性側彎症の力学的成因が椎体の成長に伴う座屈現象であるとする仮説を提唱してきた．一方，本研究室では，線形弾性体の境界形状を設計対象にした座屈負荷係数最大化問題の解法を示してきた．したがって，特発性側彎症の

力学的成因が座屈説であることを受け入れれば，その座屈に対する椎体成長係数を目的関数に選んだ形状最適化問題を考えて，その問題の形状勾配関数の分布を調べることによって，特発性側彎症の進行を遅らせる補強治療を行う上で効果的な部位を特定できることになる．本研究では，先に構築した脊柱有限要素モデルを用いた解析を行い，胸椎型に対して，第6椎体から第8椎体の椎間関節，椎間板，肋椎関節，肋横突関節，第1椎体の肋椎関節，肋横突関節，第1腰椎の椎間板，椎間関節が重要である結果を得た．ダブルカーブ型についても解析を行った．

1.86. 先天性内反足の成因解明に関する研究

客員助教授 畔上 秀幸

足全体が内側に反る先天性疾患を内反足と呼ぶ．この成因は多数の報告があるが未だ明らかにされていない．本研究では，この内反足の成因を，力学的観点から解明することを目的とした．本年は，そのための準備として，片足28個の骨とそれらをつなぐ関節および靭帯からなる6万5千要素，7万5千節点の3次元有限要素モデルを作成した．表面形状の製作には市販のデータを参照した．今後は，乳幼児モデルへの変換，さらに病態モデルへの変換を検討していく予定である．

1.87. 開削トンネル中柱の免震ゴムの形状最適化（継続）

助手・特別研究員 三神 厚

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

1.88. 群杭基礎構造物の動的剛性の簡便な評価方法に関する研究（継続）

教授 小長井 一男・受託研究員 勝川 藤太
大学院学生 Raquib Ahsan・丸山 大介・神谷 弘志・Jorgen Johansson

軟質地盤中の群杭基礎を等価な単一柱と見なした場合の数学モデルを提案し，動的相互作用の簡便な評価手法を提案した．この手法に地盤全体の地震時非線形性（site nonlinearlity）と基礎構造物近傍地盤の非線型性（local nonlinearity）を合理的に反映させる方法について検討を進めている．

第　2　部

2.1. 溶融・半溶融金属の成形加工に関する研究（継続）

教授 木内 學，助手 杉山 澄雄

アルミ合金・銅合金等の小径・異形の棒・線材，同じく小径・薄肉の管材，各種機械部品あるいは自動車部品・電気部品等を半溶融状態のビレットから直結的に製造するプロセスの開発研究を推進している．具体的には，押出し・引抜き・圧延等の機能を複合的に実現できる加工試験機を製作し，これを用いて，半溶融金属材料の直接加工を安定的に実現するのに要する加工上の諸元の解明，得られた製品特性の検討などを進めている．更に，ダイカスト加工と半溶融鍛造・熱間鍛造を複合化したダイカストフォージング加工の開発も進めている．（一部委任経理金）

2.2. ロールフォーミング加工に関する総合的研究（継続）

教授 木内 學，助手 新谷 賢

ロールフォーミング加工の技術的体系化および応用技術・関連技術の開発を目指して，広範な研究を行っている．素材の変形特性並びに製品の形状不良問題の解明をはじめ，パススケジュールの最適化法の開発，ロール設計の自動化技術の開発，あるいはまたそれら中核となる汎用シミュレーションシステムの開発，製品品質の評価技術の開発などを進めている．その他，実際加工時の各種問題につき調査・分析・モデル試験などを行い，技術的改善や新技術の開発研究も進め，多くの成果を得ている．（一部委任経理金）

2.3. 高機能管材の製造・加工技術に関する研究（継続）

教授 木内 學，助手 新谷 賢

丸管・構造用角管・その他の異形管あるいはフィン付管等のロール成形加工並びに圧延加工を中心とする製造技術，各種管材の押出し・引抜き・曲げ・絞り・バルジング等の二次加工技術について広範な研究を進めている．特に円管を母材とする各種管製品の製造について，理論的・実験的研究を進め，この分野の技術的体系化を目指すとともに，実加工技術の改善ならびに新製品や新加工技術の開発についても研究を進め，多くの成果を得ている．（一部委任経理金）

2.4. 半溶融加工法の新素材開発への応用に関する研究（継続）

教授 木内 學，助手 杉山 澄雄

半溶融状態にある金属材料の変形抵抗・変形能・接合性・撹拌性・混合性などの諸特性を系統的に明らかにするとともに，これらの特性を利用した新素材の製造プロセスの開発を進め，特にアルミニウム合金・銅合金を基材とする各種複合材料の棒・線・管板材や各種複合素形材を効率的に製造する半溶融押出し法，半溶融圧延法，半溶融鍛造法の開発と応用について研究を進めている．高強度・高品質の粒子または繊維強化複合材料の他に，粒子強化積層型複合材料の半溶融製造法等の開発も進めている．（一部委任経理金）

2.5. 塑性加工の複合数値解析法に関する研究（継続）

教授 木内 學

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

2.6. 鍛造加工汎用シミュレータの開発に関する研究（継続）

教授 木内 學

UBET（Upper Bound Elemental Technique）法に基く解析モデルを組み合わせ，非軸対称・異形・中空を含む多様な形状を有する製品の鍛造加工について，加工力・被加工材の流動状態・工具面圧力・型キャビティーへの被加工材の充満過程・加工限界などの総合的解析を可能とするシミュレータの開発を進めている．すでにその中核となる幾つかの解析モデル・解析プログラムの開発を行い，実際加工への適用を図るとともに，解析モデルの一層の拡張を目指している．（一部委任経理金）

2.7. 押出し・引抜き加工汎用シミュレータの開発に関する研究（継続）

教授 木内 學

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

2.8. 複合板材の圧着圧延製造法に関する研究（継続）

教授 木内 學，助手 新谷 賢

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

2.9. 半凝固処理金属の製造技術に関する研究（継続）

教授 木内 學，助教授 柳本 潤，助手 杉山 澄雄

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

2.10. ターボ過給エンジンシステムに関する研究（継続）

教授 吉識 晴夫，助教授 加藤 千幸，研究員 田代 伸一
協力研究員 宮内 正裕，助手 西村 勝彦
技術官 高間 信行，大学院学生 王 威

燃料経済性，排気対策のため，車両用ディーゼル機関のターボ過給化が進められている．容積型のディーゼル機関と速度型のタービンを組み合わせ，しかも排気エネルギーを効率よく利用するためには，タービンを含む吸排気管路とエンジンとを統一的に流動解析する必要がある．この車両用高速ディーゼル機関の過給機駆動用原動機であるラジアル排気タービンは，機関からの脈動排気で駆動される．これまで，エンジン全体を一次元流路と容積でモデル化したシステムの数値解析と実験を行ってきた．現在，ターボ過給機を精度良くモデル化した一次元流路について数値解析を行い，各瞬間におけるターボ過給機の作動状況，エンジンシステム全体性能の解明を進めている．

2.11. ディーゼル機関の吸気特性に関する研究（継続）

教授 吉識 晴夫，助教授 加藤 千幸
研究員 田代 伸一，助手 西村 勝彦

ディーゼル機関の出力向上，燃費改善，排気浄化のため，燃焼制御が重要な役割を果たす．燃焼改善のため，吸気に旋回流を与えているが，吸気管形状は経験的に決めることが多く，設計は容易とは言えない．現在，シリンダ内の吸気スワールについて実機相当のシリンダーヘッドを用いた定常流実験を行い，数理モデル確立のためのデータを整

理している．さらに，これらのデータを基に数値シミュレーションし，機関設計の効率化を図るための基礎研究を行っている．

2.12. 小型ラジアルガスタービンに関する研究（継続）

教授 吉識 晴夫，助教授 加藤 千幸，研究員 田代 伸一
協力研究員 小西 奎二・土屋 直木
助手 西村 勝彦，技術官 高間 信行
大学院学生 清水 和利・石橋 武人・斎藤 郁雄

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

2.13. ガスタービンを利用する動力エネルギーシステムの研究（継続）

教授 吉識 晴夫，助教授 加藤 千幸，大学院学生 舩越 博臣

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

2.14. スターリング機関に関する研究（継続）

教授 吉識 晴夫，技術官 高間 信行

高い熱効率が期待でき，多種燃料に対応可能なスターリング機関の特性を明らかにする研究を行っている．これまでに，機関性能を容易に精度良く推定する方法を開発し，各因子が性能に与える影響を明らかにした．また，発達したチャンネル乱流の粘性領域における乱れ特性を明らかにした．現在，この機関の熱交換器に特有な管内往復流動時の流動特性と伝熱特性を求め，高性能熱伝達機構の実現のための基礎研究を行っている．

2.15. 翼及び翼列の非定常流特性に関する研究（継続）

教授 吉識 晴夫，技術官 高間 信行

エネルギー問題，環境問題の解決の一方法として，火力発電所のリパワリングが行われている．部分負荷で運転される蒸気タービンでは，翼列は周期的変動流の下で作動することになる．このように流速が時間的に周期的に変動する流れ場に置かれた単独翼及び翼列の特性について，実験と解析の両面より研究を行っている．

2.16. マイクロ放電加工に関する研究（継続）

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

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

2.17. 機械的マイクロ加工に関する研究（継続）

教授 増沢 隆久，助手 藤野 正俊

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

2.18. 三次元的微細形状測定法の開発（継続）

教授 増沢 隆久，外国人客員研究員 Bourouina Tarik・Pourciel Jean Bernard
外国人客員研究員 Lebrasseur Eric Chaeles，助手 藤野 正俊，大学院学生 尾崎 宗治

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

2.19. 電解加工による表面仕上げ法の研究（継続）

教授 増沢 隆久，研究員 酒井 茂紀，助手 藤野 正俊

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

2.20. エキシマレーザによるマイクロ加工の研究（継続）

教授 増沢 隆久，助手 藤野 正俊

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

2.21. スクラッチドライブによるマイクロアクチュエータに関する研究（継続）

教授 増沢 隆久

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

2.22. 大型ピエゾアクチュエータを用いたスマート構造による建築構造物のアクティブ制振

教授 藤田 隆史，技術官 嶋崎 守

本研究では，これまでに行った，各柱脚部に25×25×36 ^{n}mmのピエゾアクチュエータを4個組み込んだスマート構造による4層建物モデル（高さ3.7 m，総質量2.0 t）のアクティブ制振実験，柱脚部のステージ部に組み込まれたピエゾアクチュエータが発生する力および曲げモーメントのFEM解析，および，100×100×150 ^{n}mmの活性部を持つ大型ピエゾアクュエータの特性試験を基に，大型ピエゾアクチュエータを用いたスマート構造による実大建築構造物（高さ30 m，総質量270 t）のアクティブ制振の可能性を検討し，現行のアクティブ・マスダンパと同程度の制振性能を発揮し得ることを示した．

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

教授 藤田 隆史，大学院学生 荒井 穣
民間等共同研究員 梶原 浩一・有壁 剛生・橋本 嘉之

本研究では，半導体工場などの精密生産施設の鉄骨構造の床／建物を対象として，構造部材に超磁歪アクチュエータを組み込んだスマート構造によるアクティブ微振動制振技術を研究した．1999年度は，5 m×3 m×4 m^{n}の2層鉄骨造建物モデル（各柱脚部と2階の梁中央部に超磁歪アクチュエータを組み込んだスマート構造を有する）を製作し，実験室床の常時微動を振動源とした同定実験，H^{∞}制御およびDirect Velocity Feedbackによるアクティブ微振動制振実験を行って，本スマート構造の良好な微振動制振性能を実証した．

2.24. アクティブ動吸振器による手術顕微鏡の微振動制振

教授 藤田 隆史，大学院学生 池田 和徳

脳外科手術や眼科手術など細密な手作業を要する手術では，患部を拡大して見るために最大倍率25倍程度の手術顕微鏡が用いられる．病院によっては，空調機器などの機械や人間の歩行などを振動源とする床の微振動が許容レベルを超え，手術に支障をきたすことがあることは以前から問題になっていた．本研究では，手術顕微鏡の実用的なアクティブ微振動制御を実現するシステムとして，手術顕微鏡のアーム先端にアクティブ動吸振器を取付けたアクティブ微振動制振システムを研究しており，1999年度は，最も普及している床置型手術顕微鏡の実機を対象に，アクティブ動吸振器を開発し，Direct Velocity Feedbackによるアクティブ微振動制振実験を行って，本システムの良好な微振動制振性能を実証した．

2.25. ピエゾ素子を用いたスマート構造による精密機器のパッシブ微振動制振

教授 藤田 隆史，大学院学生 鈴木 保匡

本研究では，分岐回路付きピエゾ素子を用いたスマート構造を精密機器のパッシブ微振動制振へ応用するための研究を行っている．1999年度は，その予備的研究として，1010 mm×60 mm×30 ^{T}mmのアルミ製両端単純支持梁の中央上下面に60 mm×60 mm×5 ^{T}mm のd_{31}型ピエゾ素子を上下に1個ずつ取付けた実験装置を対象として，FEM解析による本スマート構造の制振性能の予測解析手法を研究した．

2.26. 超磁歪アクチュエータによる免震された精密生産施設のアクティブ微振動制御

教授 藤田 隆史，大学院学生 萩原 輝彰，技術官 嶋崎 守

日本のような地震国における半導体工場などの精密生産施設は，建物内部の設備機器をも効果的に地震から守るために，免震構造の採用が望ましい．しかしながら，免震された精密生産施設は，強風時には，要求される低振動環境を維持できない可能性が強い．本研究では，超磁歪アクチュエータを免震層に装備し，建物の三次元微振動制御を行って，風に対する制振と地盤の常時微動に対する高性能除振を実現するシステムを研究している．1999年度は，4基の多段積層ゴムで支持された2層建物モデル（22.4×2.4×2.0 ^{H}m，総質量6 t）に水平4基，鉛直4基の大型超磁歪アクチュエータを装備した実験装置を製作し，その非制御時の振動特性を計測した．

2.27. アクティブ微振動制御装置へのH$^{\infty}$制御の適用

教授 藤田 隆史，研究生 董 敏旋，受託研究員 坂本 正次

精密機器のための低振動環境を実現するためにアクティブ微振動制御装置が普及しつつある．本研究では，アクティブ微振動制御装置にH$^{\infty}$制御を適用した場合の効果について検討している．1999年度は，ピエゾアクチュエータを用いた一次元微振動制御用実験装置を対象としたH$^{\infty}$制御則を検討した．

2.28. 杭基礎の構造健全性モニタリングシステムに関する研究

教授 藤田 隆史，助手 大堀 真敬

大地震による建築土木構造物の杭基礎の被害は，外見上から明らかな場合を除いて，検知することは困難である．本研究では，最大歪を記憶するようなセンサーをコンクリート杭に埋め込んでおき，地震後にそのデータを回収し，杭基礎の構造健全性を判定できるようなモニタリングシステムを研究している．本年度は，ステンレス鋼のTRIP効果を利用した最大歪みセンサーの可能性について検討した．

2.29. 航行型海中ロボットの研究

教授 浦 環，客員教授 高川 真一・浅川 賢一
助手 能勢 義昭，技術官 坂巻 隆

（海中工学研究センターの項参照）

2.30. 長時間航行のできる海中ロボットの研究

教授 浦 環，助手 能勢 義昭
技術官 坂巻 隆，受託研究員 小原 敬史

（海中工学研究センターの項参照）

2.31. 海中ロボットの自律航行に関する基礎研究

教授 浦 環，助教授 藤井 輝夫，助手 能勢 義昭
技術官 坂巻 隆，研究員 川口 勝義・黒田 洋司・石井 和男
機関研究員 B.A.A.P. Balasuriya
大学院学生 Hassan Sayyaadi・近藤 逸人・川野 洋・瀬川 進
大学院学生 三浦 正幸・柳 善鉄，研究生 金 岡秀

（海中工学研究センターの項参照）

2.32. ニューラルネットによるシステム同定の研究

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

(海中工学研究センターの項参照)

2.33. 画像を用いた海中での行動決定機構に関する研究

教授 浦 環，助教授 藤井 輝夫
機関研究員 B.A.A.P. Balasuriya，大学院学生 瀬川 進・柳 善鉄

(海中工学研究センターの項参照)

2.34. 粉粒体の輸送の研究

教授 浦 環，協力研究員 太田 進

(海中工学研究センターの項参照)

2.35. 海事の安全に関する研究

教授 浦 環

(海中工学研究センターの項参照)

2.36. 湖沼環境調査ロボットの研究開発

教授 浦 環，助手 能勢 義昭
研究員 黒田 洋司，大学院学生 近藤 逸人

(海中工学研究センターの項参照)

2.37. 深海探査ロボットの研究開発

教授 浦 環，客員教授 浅川 賢一，助教授 藤井 輝夫

(海中工学研究センターの項参照)

2.38. 船舶のライフサイクル・アセスメント

教授 浦 環

(海中工学研究センターの項参照)

2.39. 波浪中の任意形状浮体に働く非線形流体力の理論計算（継続）

教授 木下 健，助手・特別研究員 鮑 偉光
協力研究員 砂原 俊之

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

2.40. 係留浮体の長周期運動に関する研究（継続）

教授 木下 健，助手・特別研究員 鮑 偉光
協力研究員 砂原 俊之，大学院学生 李 孟偉

波浪中の長周期運動は係留浮体の設計上で，最も基本的かつ重大な課題の一つであるが，非線形性が強く重要な研究課題が数多く残されている．その中でも波漂流力と波漂流減衰力の推定は運動や係留力の最大極大値の推定に大きい影響を与える．本年度は波浪中を長周期船首揺れする浮体の漂流力の理論計算法を開発し，水槽試験結果と比較し，良い一致を得た．

2.41. 競漕用シェル艇の性能向上（継続）

教授 木下 健，技術官 板倉 博，大学院学生 小林 寛

ボート競技に用いられる用具の改良と開発を行っている．既存優秀艇の曳航試験を行い，抵抗成分を分離し検討をくわえた．新型リガー，舵，フィン，ボディーフェアリングの開発を行った．またシングルスカルの実艇実験により求めたローイングの機械効率を，解析し物理的意味を考察した．本年度は実測データをもとにブレードに働く流体力の数学モデルを求めた．

2.42. 帆走艇の運動性能向上に関する研究（継続）

教授 木下 健，大学院学生 犬飼 泰彦・加納 裕真

帆走艇の性能推定に従来使用されているVPPでは定常航走性能のみで実際の帆走時に大変重要なタック性能や，波浪による縦揺れの影響を知ることは出来ない．本研究ではこの様な非定常運動を含む帆走性能の推定法を開発し，性能向上に役立てる．本年度は操船の容易な双胴型水中翼船ヨットの開発設計を開始し，三分の一と五分の一の模型による，拘束及び自航試験を行うとともに，釣り合いと安定性の理論解析による設計法を完成した．

2.43. 液相の相変化現象における素過程と熱伝達（継続）

教授 西尾 茂文，大学院学生 白 香蘭・田中 宏明

蒸発・沸騰や凝固・凍結などの液相の相変化現象は，相変化分子運動論・界線動力学・界面安定性を媒介として異相核生成・異相成長・界面形態形成により異相構造が形成されるため物理現象として興味深く，またエネルギー・熱制御・素材製造技術など工業事象とも関連が深いため熱伝達の解明・制御の観点からも重要である．本研究では，こうした素過程および熱伝達に関する研究を継続的に行っている．この課題に関しては，本年度は，1）分子動力学法による氷晶核への交流電場の影響評価，2）実験による果糖溶液の再結晶構造と溶液誘電損率との関係調査，3）疑似二次元空間の側面および単結晶サファイア沸騰面の側面・裏面からの高熱流束サブクール沸騰系での観察による気泡・固液接触構造の実験的検討などを行った．

2.44. 振動励起熱輸送現象とその応用（継続）

教授 西尾 茂文，助手 永田 真一，技術官 上村 光宏
大学院学生 小口 勝弘・高 暁・李 在完・馬場 史朗

固体面に沿って振動する流体や固体では，1）温度勾配を下る方向の熱移動を増大させる熱拡散促進効果，2）定在波圧力振動の腹部に向かう熱移動を励起する表面ヒートポンプ効果，3）進行波により運ばれる仕事の変化に伴う仕事流束効果が現れる．管内の液体振動流では1）が卓越し熱輸送管が構成でき，気体振動流では2）あるいは3）が卓越しヒートポンプが構成できる．本研究では，これらを振動励起熱輸送効果と総称して，現象の解明と応用機器の開発研究を継続的に行っている．本年度は，(1)強制振動型のCOSMOS heat pipeに関する性能実証および試作器の開発，(2)自励振動型のSEMOS heat pipeの性能に及ぼす作動液体や管径の影響の実験的検討およびフレキシブル化の試み，(3)パルス管冷凍機のパルス管部寸法に関する設計指針を得るための予備的数値計算を試みた．

2.45. 熱・流体現象におけるミクロ場拘束効果（継続）

教授 西尾 茂文，助手 高野 清
大学院学生 永石 孝治・本田 真一

サブミリやミクロンオーダー程度あるいはそれ以下の代表寸法の空間場に物質を閉じこめると，（通常スケールの空間場に比べて）熱伝導率や熱伝達現象に関して顕著な変容を発現できる可能性がある．本研究では，こうした現象をミクロ場拘束効果と総称し，これらは超断熱材・高性能ヒートシンク・マイクロアクチュエータなどの開発において有効と考え，継続的に研究を行っている．本年度は，特にマイクロヒートシンクや熱交換器において重要なマイクロチャネル熱伝達については，熱流動解析計算により熱抵抗あるいは流体駆動仕事が最小となる流路寸法・形状が存在すること，数値シミュレーションによりマイクロチャネルでは粘性散逸が熱伝達を低下させること，数値シミュレーションおよび実験により摩擦係数は従来の知見がマイクロチャネルでも成立することなどを明らかにした．

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

教授 西尾 茂文，技術官 上村 光宏
大学院学生 中田 大介

エネルギー有効利用のためのエネルギー変換・移動・貯蔵・輸送機器，演算や大電力制御用の半導体素子，超電導導体などの低温機器，宇宙往還機や宇宙ステーションなどの宇宙機器，非昌質合金や鋼材などの素材製造過程における熱制御技術に関して，開発的研究を継続的に行っている．特に，資源・環境問題においてエネルギー有効利用は重要な課題であるが，特に熱利用以外には有効な方法がない低温排熱（100-200℃）の有効利用については簡素・安価な動力化装置の開発が鍵と考え，摩擦を伴う固体摺動部を可能な限り排したシンプル・マシンの開発を提案している．本年度は，まず，低温排熱の潜在量の調査を行い，データベース構築の必要性を明らかにした．また，既存機関の低温利用における問題点の整理，シンプル・マシンの具体的設計，および大型化しがちな熱交換器の概念設計など研究方向を検討した．

2.47. 空間骨組構造の順応型有限要素解析手法に関する研究（継続）

教授 都井 裕，助手・特別研究員 李 廷権

海洋構造物，機械構造物，土木・建築構造物などに見られる大規模・空間骨組構造の様々な崩壊問題に対し，順応型（Adaptively）Shifted Integration法（ASI法と略称している）に基づく合理的かつ効率的な有限要素解析手法を開発し，静的・動的崩壊を含む各種の非線形問題に応用している．本年度は，ASI法による骨組構造の弾塑性損傷解析アルゴリズムについて検討し，新しい形式の損傷発展方程式の導入により，損傷解析における要素サイズ依存性を除去することに成功した．

2.48. 材料破壊の計算メソ力学に関する研究（継続）

教授 都井 裕，大学院学生 姜 成洙

計算メソ力学モデルによる材料破壊のメソスケール・シミュレーション手法の開発と各種固体材料の構成式挙動および損傷・破壊現象への応用に関する研究を進めている．本年度は，メッシュレス法の一種であるNatural Element Methodによるメソ解析アルゴリズムの検討を進め，マイクロクラックの存在が固体の巨視的弾性定数に与える影響について妥当なシミュレーション結果を得た．

2.49. 工学構造体の計算損傷力学に関する研究（継続）

教授 都井 裕，大学院学生 李 帝明

各種の工学構造体の損傷破壊挙動に対する連続体損傷力学モデルの構成と有限要素解析への応用に関する研究を行なっている．本年度は，Lemaitreらによる損傷力学モデルを援用した3次元有限要素・熱弾塑性損傷解析プログラムを熱荷重・熱サイクルを受ける傾斜機能材の損傷開発に適用し，実験結果などとの対比により，妥当な解が得られることを確認した．また，輸送機器に関わる疲労損傷問題への適用可能性についての検討を開始した．

2.50. 新素材構造物の計算力学に関する研究（継続）

教授 都井 裕，大学院学生 山崎 伸也・李 宗賓

複合材料を含むセラミックス系，金属系，高分子系の各種新素材から成る構造物の非線形問題を計算力学の立場から研究している．本年度は連続体損傷力学を援用した構成式モデルを，新鋼材の静的・動的引張り，疲労，予疲労・予ひずみ下の動的引張りなどの数値材料試験に適用し，実験結果との対比により，疲労を含む複雑な延性損傷・破壊挙動を十分に再現し得る材料試験シミュレータであることを確認した．さらに，脆性損傷，クリープ損傷，熱疲労損傷など他の材料破壊現象への拡張についての検討を開始した．

2.51. 薄板・薄肉構造体の非線形有限要素解析に関する研究（継続）

教授 都井 裕，大学院学生 筆谷 邦彦

有限変形，有限ひずみ，接触，摩擦，しわ，亀裂などの非線形性を考慮した，薄板・薄肉構造体の有限要素解析手法の開発と，様々な工学的応用に関する研究を行なっている．本年度は，連続体損傷力学に基づく局所破壊解析法を

適用する際に問題点となっている，クラック伝播解析結果の有限要素サイズ依存性を解決するために，二次元平面ひずみ問題を例として，基礎的検討を開始した．

2.52. 固定砥粒ワイヤ工具の開発（継続）

教授 谷 泰弘，研究員（リコー）榎本 俊之
大学院学生 武原 徹裕，研究員（東洋大学）神田 雄一

８インチ以上の大口径シリコンインゴットの切断にはこれまでの内周刃切断にかわってワイヤソー切断が採用されている．しかし，ワイヤソー切断は低除去能率，悪作業環境，加工後の洗浄が大変という問題があり，固定砥粒ワイヤ工具の開発が望まれている．昨年度は，金属粒子を入れたフェノール樹脂を結合剤としたダイヤモンドワイヤ工具を開発した．本年度はその製造効率を増加するためにUV樹脂を用いたワイヤ工具について検討を行った．

2.53. マイクロカプセルを用いた固定砥粒加工工具の開発（継続）

教授 谷 泰弘，研究員（リコー）榎本 俊之
研究員（トッパンフォームズ）江藤 桂
研究員（ノリタケカンパニーリミテド）山口 幸男

目づまりのために，アルミニウムを鏡面に加工するために適した砥石がこれまでなかった．そこで，マイクロカプセルの中にフッ素系オイルを封入し，これを含有した研削砥石を開発した．本年度はこのマイクロカプセルの固定砥粒への応用について広い視野に立った検討を行った．

2.54. 超微細シリカ凝集砥粒を使用した固定砥粒加工工具の開発（継続）

教授 谷 泰弘，研究員（リコー）榎本 俊之
大学院学生 金澤 孝明，研究員（東京磁気印刷）服部 俊郎
研究員（ディスコ）松谷 直宏

シリコン表面を鏡面化するには，超微細シリカ砥粒を使用するのが好ましい．しかし，超微細シリカ砥粒を用いた固定砥粒加工工具は容易に目づまりしてしまう．そこで，この問題点を解決するために，超微細シリカ凝集砥粒を使用した固定砥粒加工工具を開発した．本年度は結合剤や砥粒径分布など加工能率を向上するための最適化を行った．

2.55. 磁場印加による超硬工具の切削特性の向上

教授 谷 泰弘，助手 柳原 聖
元大学院学生 中野 文昭，研究員（東洋大学）神田 雄一

超硬工具を過酷な条件で使用すると，タングステンカーバイドを結合しているコバルトが染み出して工具摩耗を促進することが知られている．超硬工具に磁場を印加すると，コバルトが強磁性体であるため，この現象を抑制することができることを確認した．

2.56. 燃焼器設計における乱流LESの適用（継続）

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行
助手 佐賀 徹雄，協力研究員 坪倉 誠
大学院学生 高 相喆，朴 南燮

（東京大学国際・産学共同センターの項参照）

2.57. 流体の多重スケール・ダイナミックスに関する研究（継続）

教授 小林 敏雄

（東京大学国際・産学共同センターの項参照）

2.58. 粒子画像流速計の開発（継続）

教授 小林 敏雄，助手 佐賀 徹雄，技術官 瀬川 茂樹
受託研究員 田坂 知寛，博士研究員 胡 輝

（東京大学国際・産学共同センターの項参照）

2.59. 流体関連振動の予測と制御に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行
協力研究員 田中 和博・小垣 哲也，技術官 伊藤 裕一

（東京大学国際・産学共同センターの項参照）

2.60. 自動車の空気力学的特性に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行，助手 佐賀 徹雄
研究員 鬼頭 幸三，受託研究員 栗山 宣之

（東京大学国際・産学共同センターの項参照）

2.61. LES実用化に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行・大島 まり
協力研究員 森西 洋平・坪倉 誠・小垣 哲也
大学院学生 張 会来

（東京大学国際・産学共同センターの項参照）

2.62. 熱流動場における温度・速度同時計測法の開発（継続）

教授 小林 敏雄，助手 佐賀 徹雄
技術官 瀬川 茂樹，博士研究員 胡 暉

（東京大学国際・産学共同センターの項参照）

2.63. 射出成形における型内樹脂流動計測システムの開発（継続）

教授 横井 秀俊

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

2.64. 可視化加熱シリンダによるスクリュ設計システムの開発（継続）

教授 横井 秀俊

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

2.65. 射出成形における溶融樹脂温度分布の計測（継続）

教授 横井 秀俊，助手・特別研究員 村田 泰彦
外国人博士研究員 金 佑圭

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

2.66. 射出成形における離型・ひけ生成過程のリアルタイム計測（継続）

教授 横井 秀俊，技術官 増田 範通

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

2.67. 射出成形過程シミュレーション結果検証のためのベンチマークテスト（新規）

教授 横井 秀俊，助手・特別研究員 村田 泰彦

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

2.68. 共押出成形現象の可視化計測（継続）

教授 横井 秀俊

（東京大学・国際産学共同研究センターの項参照）

2.69. 半導体パッケージング過程の可視化・計測（継続）

教授 横井 秀俊，大学院学生 佐藤 正博

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

2.70. 車両・軌道システムにおける運動力学と制御に関する研究（継続）

助教授 須田 義大，大学院学生 加藤 紀彦
受託研究員 宮本 岳史，大学院学生 柴野 和彦
受託研究員 河野 浩幸・渡辺 克則

高速性，安全性，大量輸送性，省エネルギー性などの点で優れている，軌道系交通システムについて，主として車両と軌道のダイナミクスの観点から，より一層の性能向上や環境への適用性を改善することを目標に検討している．本年度は，1軸台車，LRT車両の特性検討，模型実験，曲線通過特性の検討などを行った．

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

助教授 須田 義大，協力研究員 中代 重幸
研究員 疇道 佳明，大学院学生 椎葉 太一

マルチボディ・ダイナミクスによる運動方程式の自動生成，さらにダイナミック・シミュレーションなどの自動化は，宇宙構造物，バイオダイナミクスなどの複雑な力学系において有用なツールである．本年度は，モデルの低次元化，リアルタイムシミュレーションに関する基礎的な検討を行い，ソフトウエアの開発を行った．

2.72. コルゲーションの成長・減衰機構の研究（継続）

助教授 須田 義大，助手 岩佐 崇史
研究員 疇道 佳明，技術官 小峰 久直

鉄道レール上の発生するコルゲーション現象（波状摩耗），さらに転がり軸受などに発生するコルゲーションについて，検討を進めた．実験装置上における生成機構のモデル化およびシミュレーションを行い，滑りがコルゲーションの発生・成長に与える影響を検討した．

2.73. 移動質量を伴うフレキシブル・マルチボディ・システムの研究（継続）

助教授 須田 義大，研究員 疇道 佳明

レール上に発生するコルゲーションの解明には，レールを弾性支持された梁と見なして，車輪が弾性接触しながら転がる現象の解明が重要である．本問題をフレキシブル・マルチボディ・システムとしてモデリングする手法を検討している．

2.74. セルフパワード・アクティブ振動制御システムに関する基礎研究（継続）

助教授 須田 義大，協力研究員 中代 重幸
大学院学生 中野 公彦・林 隆三

振動エネルギーを回生し，そのエネルギーのみを利用した外部からエネルギー供給の必要のない，新しいアクティブ制御を実現するセルフパワード・アクティブ制御について，制御手法の高度化を行い，実験での検証を進めた．さらに，車両の防振サスペンション，船舶の動揺制御への応用も検討し，有用性を実証した．

2.75. 磁気浮上系における浮上と振動の制御（継続）

助教授 須田 義大，協力研究員 中代 重幸
大学院学生 荘 志忠

永久磁石を併用した吸引式磁気浮上システムにおいて，浮上のための電流ゼロ制御と防振制御を両立させる手法について検討を行った．本年度は，防振制御に加えて，姿勢制御について検討を進め，実験装置の製作，実験による検討を加えた．

2.76. 車両空間の最適利用に関する研究（継続）

助教授 須田 義大，助手 岩佐 崇史
技術官 小峰 久直，大学院学生 平沢 隆之

快適で効率のよい公共交通機関の実現には，走行性能の向上，振動乗り心地特性の改善とともに，交通空間の効率のよい利用が大切である．本年度は，次世代の都市交通として脚光を浴びている超低床ライトレール車両における評価手法の検討，自転車との連携手法などについて検討を進めた．

2.77. 自動車における電磁サスペンションに関する研究（新規）

助教授 須田 義大
大学院学生 末松 啓吾・椎葉 太一・中野 公彦

ITSの進展に伴う自動車における電子化，情報化の背景を踏まえ，サスペンションの機能向上，性能向上，乗心地向上，省エネルギー化などを目標に，電磁サスペンションの検討を進めた．理論検討，シミュレーションを踏まえて，電磁式ダンパーを試作し，実車実験により性能評価を行った．

2.78. 鉄道車両における車輪・レール系の知能化に関する基礎的研究（継続）

助教授 須田 義大，研究員 曄道 佳明
協力研究員 中代 重幸，技術官 小峰 久直
大学院学生 加藤 紀彦，受託研究員 宮本 岳史

鉄道車両の曲線追従性の向上，軌道不整への応答特性の改善，軌道破壊への柔軟な対処の実現を目標に，センサ機能，アクチュエータ機能，判断機能を付加する知能化システムの基礎的な研究を進めた．本年度は，1／10スケール試験装置による試験，理論検討を元に，最適な制御手法，構成法を求めた．

2.79. 乱流LESにおけるサブグリッドモデル（継続）

助教授 谷口 伸行，博士研究員 張 会来
大学院学生 雷 康斌・弘畑 幹鐘・小林 克年

乱流LESにおけるサブグリッドモデルについて複雑流れ場への適用性の観点から検討する．今年度は，乱流燃焼と固気混相乱流におけるSGSモデルの開発と数値検証，乱流局所構造と格子解像度を考慮したSGSモデルの改良，回転場などの乱流非等方性を考慮したSGSモデル，および，時間平均（RANS）モデルとのカップリングなどについて研究を進め，また，LESにおける計算不安定の問題に関連した差分誤差の影響評価や数値振動抑制の数値手法の検証を示した．工学への応用事例としては，火炉燃焼バーナ，エンジン気筒内流動の非定常現象の数値シミュレーションなどへ適用を試みた．

2.80. 非圧縮性流れ解析コードの開発と応用（継続）

助教授 谷口 伸行・大島 まり，技術官 伊藤 裕一

実用的な流れ数値解析のためには，流れ場の複雑さに応じて数理モデルや解析手法を合理的に選択あるいは併用することが必要である．本研究では，複雑形状の非圧縮性流れ場の解析を主な対象として，異なる数理モデルや解析手法に基づく複数の計算コードを開発し，それらの相互比較による評価検証，および，それらを連性させた高度な解析法の開発を行う．現在，差分法による構造型格子コード，有限体積法および有限要素法による非構造型格子コードの

検証と改良を進め，その成果であるプログラムソースや数値検証データなどを公開している．今年度，特に，燃焼乱流解析および脳動脈血流解析のためのコード開発を進めた．

2.81. 富栄養湖における藻類異常発生メカニズム解明のための湖水流動シミュレーション

助教授 谷口 伸行，教授 小林 敏雄

ダム湖などに富栄養化が進むと夏季にアオコと総称される藻類の異常発生し，これを水源とする水道水の異臭障害などが起こる．アオコ異常発生の物理的な要因として湖水の温度成層化により高栄養塩濃度と高水温の停滞領域の存在が指摘されており，本研究では生成過程を数値シミュレーションにより予測し，生態系モデルと連成してアオコ異常発生の予報システムの開発を目指す．本年度は，湖水温度成層の予測モデルの開発検証を行い，神奈川県津久井湖を対象とした地形を考慮した流動シミュレーションを試みた．

2.82. 固気混相乱流の数値解析モデリング

助教授 谷口 伸行，教授 小林 敏雄
大学院学生 雷 康斌・陳 音

微粉炭燃焼や粉体輸送に際して分散粒子を含む流れの予測制御が重要な設計要件となるが，工学問題において流れの乱れ特性との相互作用は十分解明されていない．本研究では乱流の非定常構造の解析に有効なラージ・エディ・シミュレーション（LES）に基づき分散粒子と乱れの相互作用の数値モデルを構築して，固気混相乱流の数値予測シミュレーション法の開発する．本年度は，マイクロスケールにおいて分散粒子による乱流変調を表す数値モデルの提案と基本的な流れ場における検証を示した．また，複雑乱流におけるモデル定数評価としてダイナミックSGSモデルの適用について検討した．

2.83. 燃焼反応を伴う乱流の数値解析モデリング

助教授 谷口 伸行，教授 小林 敏雄
大学院学生 朴 南燮・弘畑 幹鐘

工業的に用いられるスケールの火炉バーナやタービン燃焼器などの燃焼反応は流れ場やその乱れ特性に大きく依存しており，特にNOx制御や異常燃焼抑制の合理的な設計には燃焼乱流場の非定常現象を直接的に予測できる手法が求められている．本研究では，その有力な解析モデルとしてラージ・エディ・シミュレーション法に着目して工学問題に広範囲に適用可能な数値解析モデルの開発を進めている．本年度は，特にflameletの概念に基づく乱流火炎の予測モデルを予混合火炎，拡散火炎それぞれに対して開発検証を行った．また，ガスタービン燃焼器に適用して火炎伝播と非定常変動の予測シミュレーションを試みた．

2.84. 結晶格子を基準としたリニアエンコーダの研究

助手 星 泰雄，助教授 川勝 英樹

走査型トンネル顕微鏡や，走査型力顕微鏡を用いて結晶の周期性を読み出し，それをリニアエンコーダとして用いる研究を行っている．走査型プローブ顕微鏡の種類により，プローブと結晶面の相互作用が異なるため，格子周期の読み出し方の制御方法が異なる．それらを比較するとともに，より速い変位に追従しうるエンコーダの実現を目指している．現在，走査型力顕微鏡では，20ミクロン／秒程度まで格子の読み飛ばしなしのエンコーディングを確認している．これは，8万格子／秒程度に相当する．

2.85. 結晶格子を基準とした位置決めと測長

助手 星 泰雄，助教授 川勝 英樹

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

2.86. 走査型力顕微鏡の探針の挙動に関する研究

助教授 川勝 英樹，助手 星 泰雄
博士研究員 アンーフランソワーズ オバトン

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

2.87. ナノメートルオーダの機械振動子の作製と評価

助教授 川勝 英樹，講師 年吉 洋，教授 藤田 博之
助手 星 泰雄，大学院学生 佐谷 大輔

ナノメートルオーダの機械振動子は，その固有振動数やQ値の高さ，質量の小ささのために，非常に感度の高いプローブとしての可能性がある．現在，500 MHzの固有振動数を有する振動子の作成に成功している．走査型電子顕微鏡内で走査型力顕微鏡を作動させ，ナノ振動子の機械特性を測定した．実用的強度を有することを確認している．

2.88. 3次元のナノメートルオーダの物体の特性評価の研究

助教授 川勝 英樹，助手 星 泰雄
大学院学生 佐谷 大輔・福島 公威

3次元のナノメートルオーダの試料にプローブを近接させ，その機械的，電気的特性の測定を行うための装置の開発を行った．現在，超高真空用のxyz粗動機構を実現し，走査型電子顕微鏡内でのマルチプローブの相対位置決めに成功している．これにより，ナノメートルオーダの機械振動子の静剛性の測定が可能となった．

2.89. 表面の吸着状態のマッピングの研究

助教授 川勝 英樹，助手 星 泰雄，大学院学生 河岸 孝昌

ミクロンオーダの機械振動子の固有振動数が表面近傍でダンプされる程度をマッピングすることにより，試料表面への物質の吸着をマッピングする研究を行っている．現在，親水性，疎水性表面での差異の検証とマッピングを行っている．

2.90. 高機能圧延変形解析に関する研究

助教授 柳本 潤，受託研究員（日本金属）岡 義行

1990年より供用が開始された圧延加工汎用3次元解析システムは，多くの事業所・大学に移植され広範囲な圧延加工の変形・負荷解析に利用されている．種々の圧延プロセスの解析を精度良く行うための改良は現在も継続して行われているが，同時に本年度より，財団法人生産技術研究奨励会に設置された特別研究会「高機能圧延変形解析研究会」において，産学共同による利用技術開発を平行して実施している．

2.91. 高温変形加工時の材料組織変化に関する研究

助教授 柳本 潤，助手 杉山 澄雄，技術官 柳田 明
受託研究員（中山製鋼所）森本 敬治，大学院学生 劉 金山

熱間加工においては塑性変形により誘起される再結晶を利用した，結晶構造制御が行われる．この分野は，加工技術（機械工学）と材料技術（材料工学）の境界に位置しているため，重要度は古くから認知されてはいたものの理論を核とした系統的な研究が極めて少ない状況にあった．本研究室では，再結晶過程についての実験的研究と，FEMを核とした理論の両面からこの問題に取り組んでおり，既に数多くの成果を得ている．

2.92. 共回転定式化による有限変形弾塑性FEM解析に関する研究

助教授 柳本 潤，受託研究員（中田製作所）王 飛角
大学院学生 川井 孝将

数ある力学解析のうち最も高度かつ精密な理論体系を必要とするのが，有限変形弾塑性変形理論である．本研究室

では，客観性のある有限ひずみの導出といった「哲学的」テーマに始まり，有限変形弾塑性FEMによる変形加工解析に終わる一連の研究を実施しており，主に冷間圧延を対象事例として検討を行っている．

2.93. 通電加熱の特性と変形加工への応用

助教授 柳本 潤，技術官 柳田 明，大学院学生 西 孝明

通電加熱圧延では均一温度分布を得ることが雰囲気加熱に比べ容易であり，今後変形加工における温度制御手段として有効に機能していくことが予想される．本年度はステンレス鋼の組織制御のための温度制御手段の確率を目的として，通電加熱の特性を実験的に検討し，圧延と組み合わせた組織制御を実施した．

2.94. 冷間圧延集合組織創成に関する研究

助教授 柳本 潤，大学院学生 角田 善稔

冷間プレス加工による成形性を支配する要因は，マクロな視点では金属材料の面内異方性である．面内異方性はミクロな視点では結晶方位分布により支配されるため，塑性変形・再結晶・変態による結晶方位分布の変化の定量化は重要な課題である．本研究では，冷間集合組織創成メカニズムの検討と，集合組織創成のための新たな加工機械の開発を目指している．

2.95. フレキシブルな素形材製造技術の開発

助教授 柳本 潤，大学院学生 岩村 信宏

素形材製造プロセスをより柔軟に…というのは永遠のテーマである．例えば鋼製造プロセスでは数多くの合金成分を成分調整により造り分けているが，現実には成分調整は転炉容量を最小単位としておりその量は約200トンと巨大である．約10トンの1コイル毎に，自在な機械的特性を創り込む技術の開発を目指しつつ，実験による検討を行っている．

2.96. 非構造型格子を用いたLESの開発（継続）

助教授 大島 まり

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

2.97. 血管の数値シミュレーションによる脳動脈瘤発生メカニズムの解明

助教授 大島 まり，教授 小林 敏雄
大学院学生 鳥井 亮

くも膜下出血の原因の多くは，脳動脈瘤の破裂に起因する．脳動脈瘤は曲率を持った血管の分岐部で多く発生することが臨床で知られている．また，年齢や性別の違いも発生の重要な要因であることから，血管の曲率や分岐形態などの血管形状と動脈瘤の発生メカニズムとの間に密接な関連があると考えられている．そこで，血管内流れの数値解析を行うことにより，血管形状が流れ分布，剥離や渦に与える影響を考察する．さらに，分岐部の局所的な流体圧や応力の分布についても検証し，流体力学的な因子が脳動脈瘤の発生にどのように関わっているのかを解明する．

2.98. 選択的脳冷却療法のための脳内熱輸送の数値解析

助教授 大島 まり

頭部および頚部を冷やすことに効果的かつ患者の負担を軽減できるような局部低体温療法の開発を目的としている．そのためには，脳内温度の調整メカニズムを把握する必要があり，血流による脳内の伝熱解析を行っている．

2.99. ダイナミックSGSモデルによるMHD乱流の解析

助教授 大島 まり，教授 小林 敏雄・谷口 伸行

シリコンの単結晶生成および製鉄過程における転炉において，磁場を用いて液体金属を制御することにより，高品質の材料を生産する方法が試みられている．そこで，本研究では乱流予測精度が高いダイナミックSGSモデルを用いてMHD乱流を解析することにより，磁場が溶融金属の流れに与える影響を解析すること目的としている．また，磁場に対する境界条件の影響の検証も行っている．

2.100. 衛星計測による海洋環境情報の解明に関する研究

助教授 林 昌奎，研究担当 前田 久明，教授 木下 健

(海中工学研究センターの項参照)

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

助教授 林 昌奎，研究担当 前田 久明

(海中工学研究センターの項参照)

2.102. 能動型マイクロ波センサーによる波浪情報解明に関する研究

助教授 林 昌奎，技術官 岡田 和三

(海中工学研究センターの項参照)

2.103. メガフロートの動揺低減に関する研究

研究担当 前田 久明，助教授 林 昌奎，研究員 増田 光一
助手・特別研究員 居駒 知樹，大学院学生 大西 泰史

(海中工学研究センターの項参照)

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

助教授 林 昌奎，研究担当 前田 久明，研究員 増田 光一・平岡 健二
助手・特別研究員 居駒 知樹，大学院学生 藤田 尚毅

(海中工学研究センターの項参照)

2.105. くじら回遊追跡システムに関する研究

研究担当 前田 久明，助教授 林 昌奎，技術官 鈴木 博文

(海中工学研究センターの項参照)

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

助教授 林 昌奎，研究担当 前田 久明
研究員 増田 光一，大学院学生 加納 裕三

(海中工学研究センターの項参照)

2.107. メガフロートの安全性に関する研究

研究担当 前田 久明，研究員 増田 光一
助教授 林 昌奎，助手・特別研究員 居駒 知樹

(海中工学研究センターの項参照)

2.108. 生体凍結保存における前処理過程の最適設計（継続）

助教授 白樫 了，講師 酒井 康行

医用の生体組織を凍結することにより，長期間保存する技術は，移植用臓器の需要と供給のバランスをとる上で望

まれている．組織の大きさに依存しない凍結法としてガラス化が有力であるが，凍結前に細胞内外の自由水をガラス化し易い凍害防御剤と交換しておく操作必要がある．この操作は細胞を高浸透圧に曝すことから，従来とは異なったprotocolが必要になる．本研究では，この前処理過程のprotocolの最適化設計の手法を開発し，細胞内に効率的に凍害防御剤を導入する手法の検討を行っている．

2.109．氷の電気物性の周波数依存性を利用した生体・食品の凍結-保存-解凍への応用（継続）

助教授 白樫 了，教授 西尾 茂文，大学院学生 白 香蘭

生体や食品の凍結-保存-解凍において，成分の80％を占める氷の電気物性の周波数依存性を種々の温度について測定し，そのスペクトルパターンより，保存時の氷晶サイズの経時変化を推定することを試みている．また，特定の温度特性をもつ周波数において大型凍結対象の均一・急速解凍可能であることを示唆した．さらに，スペクトルと氷晶構造との相関を分子～結晶粒界レベルのスケールで明らかにすることを検討している．

2.110．食品凍結乾燥における溶液系材料の凍結現象シミュレーションモデルの構築と実証

助教授（東京大）相良 泰行，助教授 白樫 了

食品の凍結乾燥は，食材本来の品質を維持しつつ保存のきく加工法であることから，高品位の乾燥保存食品として利用されつつある．しかしながら，最終的な製品の品質が，凍結時の氷晶の構造の影響を大きくうけることから，凍結操作の制御法や氷晶構造の予測が求められている．本研究では，食材の性状としてコーヒーや果実汁等の溶液系材料を対象として，凍結速度および方法に依存して変化する材料内の氷晶サイズや分布等の構造を定量的に予測するためのシミュレーションモデルを構築し，実験により実証することを目的としている．

2.111．自由関節を持つマニピュレータアームの制御に関する研究

講師 鈴木 高宏

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

2.112．非ホロノミック超柔軟系の解析および制御

講師 鈴木 高宏

普通，柔軟マニピュレータとはリンクもしくは関節に弾性を持つものを言うが，本研究では非弾性的な「超」柔軟系を考える．通常の柔軟系では弾性ポテンシャルが最小となる唯一の平衡点にしか制御できないが，超柔軟系では平衡点が一つに限定されず，あらゆる形状での静止が可能となる利点がある．超柔軟系のモデルの一つとして自由関節により連結された多リンク系を考えることができる．本研究では，駆動関節を１つだけ持つ3R自由関節系について，その動力学挙動の性質を明らかにし，またその性質を利用した制御について研究を行っている．

2.113．人工食道のための咀嚼物搬送機構の開発

講師 鈴木 高宏

最近，ロボット工学の応用として医療分野が注目されている．食道癌の手術では原則的に全摘出が行われ胃や大腸の一部でそれを代替するためその侵襲性は高く，よって有効な人工食道の開発の意義は大きい．本研究では，食道の蠕動機能を機械的に代替する咀嚼物搬送機構の開発を行っている．現在の所，螺旋状の翼が円管内を回転することによって搬送を行う機構を提案，その試作開発を行い，同時にその動力学的挙動の解析を行っている．

2.114．混在交通流の動的挙動を考慮した制御に関する研究

講師 鈴木 高宏，助教授 須田 義大

自動運転車と手動運転車が混在する交通流において，その挙動の動的様相は非常に複雑なものになる．本研究においては，自動運転車，手動運転車，そしてインフラが物理的／情報的に相互作用を持つ環境（混在交通流）全体を力

学的なシステムとして捉え，その動的挙動の性質を明らかにすることで，その性質を踏まえた混在交通流の有効な制御方法の構築を目指している．

2.115. ターボ機械内部流れの非定常乱流解析技術に関する研究

助教授 加藤 千幸，教授 吉識 晴夫

ポンプや水車等のターボ機械の効率向上，高速小型化を実現するためには，その内部流れの正確な予測が重要な課題となっている．また，ターボ機械の信頼性向上や機械から発生する振動・騒音を低減するためは，羽根車に作用する流体力変動やケーシング内の圧力脈動を正確に予測する必要があるが，従来のターボ機械内部流れの解析は，殆ど時間平均流れに基づいており，流れの非定常性を正確に予測できるものはなかった．そこで，本研究ではLES(Large Eddy Simulation)と複合メッシュ法による，ターボ機械内部流れの非定常解析技術の開発を進めている．これまでに，羽根車に作用する流体力変動やケーシング内の圧力脈動を定量的に予測できる見通しを得た．

2.116. 生化学反応用マイクロリアクターの開発

助教授 藤井 輝夫，基礎科学特別研究員（理化学研究所）山本貴富喜，研究実習生 金田 祥平

（海中工学研究センターの項参照）

2.117. マイクロ構造を用いた真性粘菌変形体における振動現象の観察と解析

助教授 藤井 輝夫，基礎科学特別研究員（理化学研究所）高松 敦子

（海中工学研究センターの項参照）

2.118. 微量液体ハンドリングシステムの研究

助教授 藤井 輝夫，研究実習生 福場 辰洋，助教授（広島大）長沼 毅

（海中工学研究センターの項参照）

2.119. キャピラリゲル電気泳動のためのPDMS（polydimethylsiloxane）マイクロチップの開発

助教授 藤井 輝夫，教授（東京大）関 実，大学院学生（東京大）Jong Wook Hong

（海中工学研究センターの項参照）

2.120. 微小スケール反応・分析システムに関する基礎研究

助教授 藤井 輝夫

（海中工学研究センターの項参照）

2.121. マイクロチップを用いた現場微生物分析システムの基礎研究

助教授 藤井 輝夫

（海中工学研究センターの項参照）

2.122. モジュール型ロボットの研究開発

助教授 藤井 輝夫，研究実習生 宿谷 光司，副主任研究員（理化学研究所）淺間 一

（海中工学研究センターの項参照）

2.123. 脳の計算理論に基づく’移動’機能の構築

助教授 藤井 輝夫，基礎科学特別研究員（理化学研究所）川端 邦明
副主任研究員（理化学研究所）淺間 一

（海中工学研究センターの項参照）

2.124. センサ情報に基づく移動ロボットの自己診断システムの開発

助教授 藤井 輝夫，基礎科学特別研究員（理化学研究所）川端 邦明
副主任研究員（理化学研究所）淺間 一

（海中工学研究センターの項参照）

第　3　部

3.1. McEliece公開鍵暗号の改良方法およびその安全性の評価に関する研究

教授 今井 秀樹，技術官 古原 和邦

McEliece公開鍵暗号は，一般の線形符号の誤りを訂正することの難しさに基づいた公開鍵暗号方式である．

この方式の暗号化は，ベクトルと行列との掛け算一回と，ベクトルの足し算一回のみでおこなえるため非常に簡単に行える．しかしながら，現在までに様々な攻撃方法が提案されているため，オリジナルのMcEliece公開鍵暗号は安全な方式であるとは言えない．これに対して我々は，非常に簡単な処理を付け加えるだけで，このMcEliece公開鍵暗号を今までに知られている全ての攻撃に対して十分な耐性を持たせる方法を提案した．現在，この提案方式の安全性を詳細に評価する方法について研究を行っている．

3.2. OFDM信号のピーク変動および非線形伝搬路における通信路容量に関する研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 落合 秀樹

OFDM信号は周波数選択性の通信路に強く，周波数利用効率に優れているため，無線通信を始めさまざまな分野での適用が検討されている．OFDMの信号波形はガウス状であるため，線形増幅が困難であり，電力の利用効率の劣化が大きな問題となっている．本研究では，OFDM信号のピーク変動の分布を理論的に導出してその特性を明らかにするとともに，非線形伝搬路における通信路容量を示すことにより，ターボ符号のような強力な誤り訂正符号を適用すれば，非線形歪みによる劣化を大きく軽減することができることを理論的に明らかにしている．

3.3. 電子透かし耐性向上のための情報埋め込み・画像補正技術に関する研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 草薙 昭彦

画像に対する電子透かし技術としては，これまでに多くの手法が提案されているが，近年StirMarkというツールを用いた強力な攻撃法が発表された．StirMark同様，微妙な拡大縮小，回転，平行移動，アフィン変換等の幾何学的改変は，ブロックDCT係数を利用する動画像電子透かしに対して有効な攻撃となりうる．本研究では，これらの攻撃に耐性を持つように動画像に位置情報を埋め込み，攻撃を受けた画像を補正して確実に電子透かしの検出を可能とする手法を提案している．さらに，非線型な幾何学的改変に対応するように提案手法を拡張した．

3.4. ITSに適したコンテンツ配信における不正加入者の事前検出法に関する研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 松下 達之

有料情報配布システムにおける不正行為として，ユーザ登録を行っていない非ユーザによるサービスの不正利用が考えられる．この対策として，不正利用に関与した不正ユーザの追跡方法がいくつか提案されている．しかし，従来の追跡方法においては，不正ユーザの特定に不正復号器の押収が必要である．本研究では，応用先をITSにおける有料情報配布システムに絞り，不正復号器の押収が不要な，不正ユーザの効率的な事前検出法を提案している．現在，提案方式の安全性及び効率性について検討を行っている．

3.5. 情報量的安全性に基づいた暗号方式の効率化に関する研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 渋谷 洋平

近年，既存の計算量的安全性に基づく暗号系の安全性に対する新たなる脅威が出現し，情報量的安全性に基づいた無条件に安全な暗号系に対する期待が強まっている．

また，鍵管理の非効率の解消策として，IDに基づいた暗号方式が注目されている．

本研究では，ID-basedで情報量的安全性に基づく暗号系について着目し，その問題点である様々な非効率性の改良法について提案をおこなっている．

3.6. 情報量的安全性に基づく暗号系の研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 花岡 悟一郎

現在利用されているさまざまな公開鍵暗号系のほとんどは，計算量的な安全性に依存したものである．しかし，近年，高速な計算アルゴリズムや，量子計算機をはじめとするさまざまな技術の進歩により，その安全性は危ぶまれている．そこで，本研究ではいかなる計算能力をもつ攻撃者による攻撃にさえも安全性が保障される暗号系の研究を行う．具体的には最高の安全性である情報量的安全性に基づくさまざまな暗号系の開発を行う．

3.7. 多値変調方式を用いた無線通信システムにおける線形送信方法に関する研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 松岡 剛史

携帯端末を用いた移動体通信を考えると，端末の小型化に大きな影響を与える送信部の電力効率の向上は非常に大きなテーマである．特に，周波数利用効率の高い多値変調方式を適用する場合には，変調信号の広いダイナミックレンジが課題となる．本研究では，変調信号の遷移パターンを制御することによってダイナミックレンジのコントロールを行うことを目的とし，無線通信システムの設計基準を得ることを目的としている．

3.8. ハッシュ関数の構成およびその安全性の評価に関する研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 李 善英

ハッシュ関数は情報のインテグリティのためのディジタル証明・認証コードなどにおいて重要な役割を果す現代暗号における基本的な構成要素である．

ハッシュ関数は任意の長さのメッセージを入力にし，固定長の結果を出力する関数であり，その安全性は衝突の探索にどれくらいの操作が必要なのかまたは衝突確率によって評価される．

本研究では新しいハッシュ関数の構成を提案し，その安全性を衝突確率で評価し，計算量的に安全であることを示す．そして，ハッシュ関数の結果のランダム性を安全性評価の新しいパラメータとする評価方法に関する研究を行っている．

3.9. 確率推論問題と通信システムの関わりに関する研究

教授 今井 秀樹，研究機関研究員 井坂 元彦

不可視な事象に対する一般の確率推論問題の解決は困難であることが知られており，極めて限定的な場合に分散的な手法による解法が知られるのみである．本研究では確率推論と広義の信号処理との本質的な関わりを明らかにし，その特性及び具体的な処理手法に関する検討を行う．具体的な応用として，グラフ上にて定義される符号及びその復号，あるクラスの暗号への攻撃などを含む．

3.10. Founding Cryptography on Technological Assumptions

教授 今井 秀樹，外国人博士研究員 Jörn Müeller Quade

Most cryptosystems used today might be broken in future. Computers become faster and also algorithmic progress is a serious threat. It is difficult to keep data secret for long periods of time.

Our research focusses on cryptographic protocols which have to be broken within a limited time and cannot be broken later. To this aim we replace the computational assumptions of cryptography by technological assumptions. We assume attackers to be limited in measurement capabilities, storage capabilities, or have limited abilities in manipulating quantum states.

Protocols which can be proven secure to such assumptions are secure in future if these assumptions are not violated during the execution of the protocol.

We proposed a bit commitment protocol which is based on a quantum channel and limitations on the ability to perform quantum computations. In this scheme one party may be technologically unbounded, which is a very general situation as quantum bit commitment was proven to be impossible if both parties are all powerful. This bit commitment scheme can be used to force one party to measure a given quantum state according to a protocol. Thus it can even be used to implement oblivious transfer and hence all secret computations relative to the same assumptions.

3.11. ユーザの信頼性の仮定による効率的なTraitor Tracingの実装に関する研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 駒木 寛隆

同報通信路を用いた有料情報配信システムにおける不正行為として，ユーザ登録を行っていない非ユーザによるサービスの不正利用が考えられる．この対策として，不正利用に関与した正規ユーザを追跡する方法（Traitor Tracing Scheme）がいくつか提案されている．従来の方法では悪意のあるユーザの不正を防ぐために，全てのユーザに対して一律に同じ大きさのセキュリティコストを課している．しかし，現実には信頼性の高いユーザとそうでないユーザがおり，この信頼性の有意差をシステムに反映させることが考えられる．本研究では信頼性の高いユーザ集合の存在を仮定し，信頼性の高いユーザには低い負荷を設定してシステムを効率化する方法について検討を行っている．

3.12. インターネット上のセキュリティプロトコルがネットワークパフォーマンスに与える影響の評価

教授 今井 秀樹，講師 松浦 幹太，大学院学生 金谷 篤郎

近年のインターネットの普及はめざましく，セキュリティへの要請はますます拡大している．このような背景のもと，さまざまなセキュリティプロトコルが提案され，利用されている．

こういったプロトコルの利用によるさまざまなオーバーヘッドを把握することはシステム設計などにおいて重要なこととなる．本研究では，考えられるオーバーヘッドのうち特にネットワークパフォーマンスに与える影響についての評価を行っている．現在はWWWにおいてもっともよく利用されているプロトコルのひとつであるSSLを対象とし，計算機シミュレーションによって特に暗号プロトコルとしてのエラーがパフォーマンスに与える影響を調査している．

3.13. Advanced Cryptographic and Decoding Techniques

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

Research activities are related toward developing certain techniques relevant for the information processing.

Cryptographic direction includes: - techniques for security examination of given cryptographic primitives, and - advanced constructions of cryptographic primitives for given implementation constraints.

Decoding direction includes: - iterative decoding techniques, - special one-step probabilistic decoding approaches, and - special minimum distance decoding approaches.

Both directions include developing of advanced algorithms, and theirs theoretical and experimental analysis.

3.14. デジタル無線通信におけるターボ符号化多値変調方式を用いた最適受信器の設計に関する研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 蓑輪 正

デジタル無線通信では，送受信間でのシンボルおよびキャリア同期を正確に行う必要がある．その方法として，さまざまな推定アルゴリズムが検討されている．しかし，さらなる高速データ伝送に対応するにはその処理量が大きな問題となっている．

本研究では，同期部を含めた受信器全体として，受信信号から送信信号をより正確に再生する方法について研究を行っている．これまでの結果として，特性劣化の主要な要因となる位相ノイズが存在する通信路の理論限界を明らかにし，その上で通信路容量に迫る性能をもつターボ符号を用いることにより，同期部の不正確さを復号部で吸収することが可能であることを示してきた．また，ターボ符号と多値変調を組み合わせたターボ符号化変調方式の復号アルゴリズムの提案およびその性能評価についての解析も行っている．

3.15. 電子入札プロトコルの効率的な構成法及びその評価に関する研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 渡邊 裕治

落札値以外の入札値を秘匿する電子入札方式は，開票時に入札者全員がプロトコルに参加する方式と，（複数の）開票者を信頼する方式の二つに大きく大別できる．

本論文では，開票者以外の信頼機関（TTP）を仮定することにより，開票者の不正に耐えると共に，開票時に入札者の手続きを必要としない電子入札方式を提案する．我々のプロトコルはOptimisticな手法でTTPを利用する．つまり，入札者がプロトコルを大きく逸脱することが無い限りTTPはプロトコル中に登場しない．これは信頼機関を分散

して実装する際などに極めて有益な性質である．

また，我々の方式は，従来方式と同様落札値以外の入札値は完全に秘匿する．また，落札値の正当性は全体検証が可能である．不正入札者の存在が開票中に明らかになった場合でも，その入札者を除いて開票を継続することが可能である．

3.16. 電子現金方式に関する研究

教授 今井 秀樹，大学院学生 大塚 玲

電子現金は情報そのものに貨幣としての機能を付与し，情報の記録，伝送により貨幣の保管，決済と同等の機能を実現しようとするものである．

本研究では，システム全体を破綻させる致命的な秘密情報を一切有さず，また情報量的な安全性に基礎を置く電子現金方式の構成法を検討している．

3.17. Interference Cancellation in CDMA Cellular Systems

教授 今井 秀樹，大学院学生 Jonas Karlsson

Code Divison Multiple Access（CDMA）is going to be used in many of next generation of cellular systems. Next generation of cellular system will provide services with a wide range of demands. From low rate voice services to high rate video services.

To increase the capacity in these kind of systems, interference cancellation is one promising method. Our research aims to find methods applicable in particular to the next generation of cellular system, based on the so-called Wideband CDMA（WCDMA）standard.

The current direction of the research is to adopt so-called single-user detectors（SUD）to the WCDMA standard and finding suitable algorithms around the core algorithm. This includes algorithms for channel estimation, rate detection, tracking, and so on.

3.18. 楕円曲線暗号の安全性に関する研究（継続）

教授 今井 秀樹，大学院学生（大阪大）四方 順司

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

3.19. マルチメディアネットワークのための高度情報セキュリティ技術の研究

教授 今井 秀樹

学術振興会未来開拓学術研究推進事業の研究プロジェクト．ネットワークにおけるセキュリティ技術の核となるのは，暗号・認証技術である．しかし，現在の暗号・認証技術は，長期間にわたる安全性の保証，巨大ネットワークへの適用，多用な情報への対応，移動通信との親和性，使いやすさなどの点からみて，将来のマルチメディアネットワークに適用できものではない．新たな暗号・認証技術の体系が必要なのである．新たな暗号・認証技術の体系を構築し，「安心して使える」マルチメディアネットワークの実現および安心して使えることにより初めて可能となるネットワークの高度利用を推進することを目的とする．

3.20. 半導体ナノ構造の研究(1)ー電子状態と物性の解明と制御ー

教授 榊 裕之，助教授（東京大）高橋 琢二・秋山 英文，助手 野田 武司，技術官 川津 琢也
大学院学生 岸本 大輔・金 勲・津田 倫延・近藤 直樹・堀 真一・入沢 準也・山端 徹次
協力研究員 井下 猛・田中 一郎・小柴 俊・Ph. Lelong・山内 美如
教授（カリフォルニア大）S. J. Allen・P. Petroff，教授（仏CNRS-ENS）G. Bastard

10ナノメートル級の半導体超薄膜を積層化したヘテロ構造やSiMOS構造内の極薄チャネルでは，電子の量子的波動性が強まり，新物性や機能が現われるので，素子の高性能化や高機能化に広く利用できる．本グループは，これら超薄膜に加え，量子細線や量子箱を対象に，電子の制御と素子応用の研究を進めている．特に，稜線構造の上の細線，

超薄膜の端面に形成するエッジ細線，結晶面上の原子ステップを活用した細線，自己形成InAs量子箱を中心に，電子の量子状態を解析するとともに，レーザ分光・フーリエ分光・容量・電圧分光・サイクロトロン共鳴による解明を進めている．低次元の電子や励起子の量子状態，電子の散乱・拡散・トンネル透過・緩和などの過程や，電子正孔対の束縛・解離・再結合過程の特色と制御法に関し，新しい知見を得ている．

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

教授 榊 裕之，助手 野田 武司，技術官 川津 琢也
大学院学生 津田 倫延・堀 真一

AlGaAs/GaAsなどのヘテロ構造を用いた超高速FETとSiO_2/Si構造を用いたMOSFETは，電子工学の最重要素子のひとつである．これらの10 nm級の伝導層を用いたFET素子の高機能化と高性能化の研究を進めている．特に，ヘテロ系FETに関しては，チャネル近傍に電子を捕縛する量子箱を埋め込んだ素子のメモリー機能や電子散乱の解明，傾斜基板上のステップに沿う結合量子細線をチャネルとするFET，さらに，InGaAsやGaAs系ダブルヘテロ形FETの容量・電圧特性や移動度に関する研究を進めた．また，Si MOSFETに関し，絶縁基板上のSi超薄膜をチャネルとする素子についても，電子や正孔の量子状態や界面凹凸散乱などを明らかにする研究を行っている．

3.22．半導体ナノ構造の研究(3)—トンネル素子と単電子素子—

教授 榊 裕之，助手 野田 武司，技術官 川津 琢也
大学院学生 岸本 大輔・金 勲
教授（カリフォルニア大） S. J. Allen

二重のトンネル障壁構造では，(1)特定の電子波が共鳴的にトンネルする効果や(2)障壁間に蓄積された電子の静電的な影響で伝導が抑制されるクーロンブロック現象などが生じる．特に，自己形成InAs量子箱を埋め込んだGaAs/AlGaAs二重障壁ダイオードでは，零次元電子の関与した共鳴トンネル伝導が生じ，その機構を吟味した．また，ヘテロFETのチャネルの近傍にInAs量子箱を埋め込むことで，単一の電子や正孔をゲート電極の作用で捕捉させ，そのメモリー応用の得失を評価した．また，単一電子素子におけるフォトン支援トンネル伝導や20 nm程の周期凹凸を含む量子ポイント接触素子での弾道伝導の抑制などを見出した．さらに，静電界の作用で量子井戸中に零次元や一次元電子状態を誘起する試みと，これを介した共鳴トンネル効果も吟味した．

3.23．半導体ナノ構造の研究(4)—光学的性質とフォトニクス素子応用—

教授 榊 裕之，助手 野田 武司，大学院学生 津田 倫延・近藤 直樹・堀 真一
大学院学生 入沢 準也・山端 徹次，助教授 秋山 英文，協力研究員 井下 猛・小柴 俊・天内 英隆
教授（カリフォルニア大） S. J. Allen・P. Petroff，教授（仏CNRS-ENS） G. Bastard

次世代の光エレクトロニクス材料として注目される量子井戸，量子細線，量子箱について，その光学特性と素子応用を探索している．特に，10 nm級の寸法のInAs量子箱に赤外光を照射した時の電子の占有状態の変化を調べ，光書き込みメモリーや光検出器としての機能を調べた．また，各種の量子箱の蛍光スペクトルの決定要因を調べるとともに，箱内の準位間のフォノンによる緩和過程を明らかにした．さらに量子井戸の端面に形成したGaAs/AlGaAsT型量子細線やV字形溝内のInGaAs量子細線の光学計測により，一次元励起子の束縛エネルギーや振動子強度の増大に加え，特異な磁場効果やキャリア誘起効果のあることを見出した．

3.24．半導体ナノ構造の研究(5)—形成技術と構造評価

教授 榊 裕之，助教授 高橋 琢二，助手 野田 武司，技術官 川津 琢也・島田 祐二
大学院学生 岸本 大輔，近藤 直樹，山端 徹也，協力研究員 小柴 俊，田中 一郎
教授（カリフォルニア大） P. Petroff，教授（インペリアルカレッジ） B. Joyce

10 nm級の超薄膜に加えて，量子細線や量子箱を分子線エピタキシーや先端リソグラフィ法で形成し，その構造を原子スケールで評価し，新材料の可能性を探索している．特に，(1)量子井戸の端面上への細線の成長，(2)メサ（台地）構造を刻んだ基板上での稜線構造の選択成長，(3)結晶主軸から傾斜した基板に現れる原子ステップを活用する手法の検討をさらに進め，10 nm級のGaAs/AlGaAs量子細線などを形成し，構造評価を進めた．また，(4)GaAs結晶上に

InAsを堆積させ，10 nm級の量子箱を形成，これを用いたFETメモリーや光素子の可能性と特質を示している．これらの構造評価には，原子間力顕微鏡（AFM）に加えて，蛍光線の拡がりや電子の伝導率の計測解析が有用であることも明らかにしている．

3.25. マルチメディア地図の構築と応用に関する研究

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知
協力研究員 大沢 裕，日本学術振興会特別研究員 森山 剛

（概念情報工学研究センターの項参照）

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

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知，技術官 佐藤 秀

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.27. 複数メディアの協調によるドラマ映像の高度理解

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知
大学院学生 張 文利・徐 旭

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.28. DPを用いた時間依存・非依存メディアの同期のその応用

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知・曹 芸芸

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.29. WWW上の公開型画像データベースシステムGIRLSの開発

教授 坂内 正夫，大学院学生 谷田部智之

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.30. 次世代対応型ディジタル放送システムの研究

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知
大学院学生 谷田部智之・川崎 洋・曹 芸芸
大学院学生 張 文利・徐 旭・関根 福太郎

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.31. ITSにおける安全性確保の研究

教授 坂内 正夫・池内 克史
大学院学生 上條 俊介・松下 康之

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.32. 目的志向メタサーチエンジンの開発

教授 坂内 正夫，大学院学生 荻野 調
外国人博士研究員 N.G.Chong

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.33. 自然雷の研究（継続）

教授 石井 勝，講師 北條 準一
技術官 齋藤 幹久，協力研究員 奥村 博

自然雷の放電機構，雷放電のパラメータに関する研究を，おもに電磁界による観測を通じて行っている．また，雷放電位置標定システムの精度向上，VHF帯およびMF帯電磁波の多地点での高精度時刻同期観測データにもとづく，雷雲内放電路の電磁波到達時間差法による3次元位置標定，準静的電界変化の多地点観測による雷雲内電荷分布の研究を進めている．（一部受託研究費）

3.34. 電磁界パルス（EMP）の研究（継続）

教授 石井 勝，大学院学生 Ramesh K. Pokharel

雷放電や，高電圧回路のスイッチングに伴って発生する電磁界パルス（EMP）のモデリング，伝搬に伴う変歪，架空線などの導体系との結合などについて研究を進めている．有限な導電率をもつ大地面上の誘導雷電圧の解析に，3次元過渡電磁界数値解析手法を適用することに成功し，配電線に接続される変圧器などの誘導雷サージ波形への影響の評価を行った．また同じ手法を，冬季に落雷が頻繁に起こる高構造物で観測された雷撃電流と近傍での電界変化の同時測定データの解析に適用し，雷放電路のモデリングを試みている．

3.35. 電力系統における直撃雷サージに関する研究（継続）

教授 石井 勝，大学院学生 Ramesh K. Pokharel

3次元過渡電磁界数値解析プログラムNEC-2により，鉄塔を含む送電線のサージ特性を計算し，各種導体の立体配置がサージ特性に影響する度合いを調べた．また広く使用されている進行波回路の過渡現象解析プログラムEMTPにより，夏季雷，冬季雷それぞれの雷電流波形の特徴を考慮して，送電線用避雷器の2回線送電線への適用可能性を，種々の条件のもとで検討した．

3.36. インパルス高電圧計測の精度向上に関する研究（継続）

教授 石井 勝

抵抗分圧器を使用したインパルス高電圧計測を，3次元過渡電磁界解析手法により数値的に再現する手法を開発し，その有効性を実測結果との比較により実証した．この手法を用いて，シールド抵抗分圧器のシールド環の設計理論の再検討を行い，その見直しを提言している．

3.37. 仮想現実感モデルの自動生成

教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一，大学院学生 西野 恒・（慶應義塾大）斎藤 めぐみ
研究補助員 佐藤 いまり，研究生 大石 岳史

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

3.38. 物体認識プログラムの自動生成

教授 池内 克史，技術官 長谷川 仁則，協力研究員 大場 光太郎，受託研究員 河村 憲太郎

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

3.39. ロボットプログラムの視覚による取得

教授 池内 克史，協力研究員 木村 浩・末広 尚士
大学院学生 大野 一・小川原 光一・冨長 裕久・高松 淳・（電気通信大）斉藤 知隆・（電気通信大）堀内 智之

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

3.40. 知的交通システム（ITS）

教授 池内 克史，助手 影澤 政隆
大学院学生 西川 拓・高橋 拓二・村尾 真洋
研究生 三枝 旭・（慶應義塾大）上野 信一

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

3.41. 半導体量子ドット構造の形成技術の開拓（継続）

教授 荒川 泰彦，講師 染谷 隆夫
助手 西岡 政雄・石田 悟己
研究機関研究員 鈴木 健二，大学院学生 橘 浩一・館林 潤

有機金属気相成長成長技術（MOCVD）および分子線エピタキシ技術（MBE）を用いて量子細線，量子ドット構造の形成技術の確立をはかっている．特に窒化物半導体ナノ構造の形成に重点をおいて研究を推進している．主要研究成果としては，(1)窒化物InGaN/GaN量子ドットを形成するとともに室温光励起レーザ発振に成功した．(2)Sio2上へのMOCVD選択成長によりInGaN量子ドットの形成に成功した．(3)近接場分光及びマイクロPLにより局所的発光を確認した．(4)MBEによりタイプIIGaAs/GaSbの形成に成功するとともに，時間分解蛍光測定によりタイプIIの特徴を確認した．

3.42. 単一量子ドットおよび半導体ナノ構造の物性研究（継続）

教授 荒川 泰彦，講師 染谷 隆夫，助手 石田 悟己
日本学術振興会特別研究員 戸田 泰典，研究機関研究員 鈴木 健二
大学院学生 森脇 摂・杉本 岳大

低温近接場光蛍光分光装置（NSOM）および低温トンネルル蛍光分光（STL）システムを確立し，量子ナノ構造のナノメートルスケール光・電子物性の究明，特に単一量子ドット分光の研究をすすめている．本年度は(1)NSOMによりInAs/GaAs単一量子ドットからの蛍光分光，磁気光学分光，蛍光励起分光を行った．その結果，単一量子ドットのゼーマンスピン分裂を観測することに成功するとともに，量子ドット中に連続的状態密度が存在することを示した．更に，(2)時間相関分光によりLOフォノンを介在した励起子のコヒーレント効果を観測し，4.2 Kにおける位相緩和時間を測定した(3)STLによりInAs/GaAs単一量子ドットからの発光象を数nm以下の空間分解能で観測するとともに，同時に単一ピークの蛍光スペクトルを得ることに成功した．(4)μ-PLによる単一窒化物InGaN量子ドットからの蛍光の観測に成功した．

3.43. 量子ドットの電子状態の理論的研究（継続）

教授 荒川 泰彦，講師 染谷 隆夫，助手 斎藤 敏夫
助手 尾崎 政男，日本学術振興会外国人特別研究員 李 新奇

量子ドットの電子状態およびフォノンや光との相互作用について理論的な研究を行っている．本年度は(1)量子ドットレーザにおけるLOフォノンと電子の相互作用について理論的に議論した．特に量子ドットに閉じ込められたLOフォノンと外のバルクLAフォノンとの結合を考慮しながら，電子の緩和過程を明らかにした．(2)窒化物InGaN量子ドットの電子状態について，歪みの効果を取り入れながら強結合法を用いて計算を行った．更にピエゾ効果もとりいれて計算をすすめている．(3)強磁場内のタイプII量子ドットの電子状態を明らかにし，多体効果の重要性が明らかになった．

3.44. 窒化物半導体の結晶成長，光電子物性およびデバイス応用（継続）

講師 染谷 隆夫，教授 荒川 泰彦，助手 西岡 政雄
研究機関研究員 星野 勝之，日本学術振興会特別研究員 J. Harris
大学院学生 加古 敏・橘 浩一・森脇 摂

青色光デバイス，マイクロメカニカルデバイス，高温電子デバイスなどへの応用を目的として，窒化物半導体の結晶成長，光電子物性およびデバイス応用の研究を行っている．本年度はMOCVD装置を用いてGaN/InGaN/AlGaNからなるヘテロ構造を作製し，成長条件の最適化をはかるとともに，下記の成果を達成した．(1)青色面発光レーザを作製し，室温における光励起条件下でレーザ発振の観測に成功した．(2)InGaN自己形成量子ドットを活性層とした青色レーザを試作し，室温においてレーザ発振の観測に成功した．(3)GaN/AlGaN量子井戸構造を形成し，GaN単原子層量子井戸において247 nmの波長発光に成功するとともに，2－3 nmの量子井戸において4 μ m帯におけるサブバンド間遷移の観測に成功した．(4)GaN/AlGaN変調ドープ構造を形成し，FET構造を作製し高移動度を達成した．

3.45. 量子ドットレーザの研究（継続）

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

量子ドットレーザの基礎研究をすすめている．本年度は(1)窒化物InGaN量子ドットを活性層に組み込んだ青色レーザの光励起室温発振に成功した．スペクトルや偏波依存性から室温発振が確かめられた．(2)フォトニック結晶を有する量子ドットレーザを作製する際有効である量子ドットの形成領域を選択成長で制御することを提案しその実証を行った．まずInAs量子ドット自己形成のための条件を明らかにし，その結果を踏まえてSiO_2パターン上への選択成長を行った．その結果，成長領域への原料供給のパターン形状依存性と量子ドット形成の原料供給量の非線形的依存性を利用することにより，InAs量子ドットの形成領域制御が可能であることを立証した．さらにフォトニック結晶形成技術の確立をRIEを用いて図った．

3.46. フォトニック結晶およびフェムト秒フォトニクスの研究（継続）

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

微小共振器などにおける光子制御について基礎研究をすすめている．これまで(1)微小共振器型量子ドットーレーザからのピコ秒光パルスの生成に成功した(2)フォトニックバンド結晶の理論計算を行い，特に2次元フォトニックバンド結晶における不純物効果を明らかにした．(3)2次元V溝構造からなるフォトニック結晶構造を形成し，自己形成InAsの量子ドットをV溝の底に形成し，格子に屈折率の虚部が非零な領域を有する構造を実現した．(4)窒化物半導体におきて微小共振器において自然液出制御効果を観測することに成功した．

3.47. マイクロメカニカル半導体光デバイスの研究（継続）

教授 荒川 泰彦，教授 藤田 博之
講師 年吉 洋・染谷 隆夫，助手 西岡 政雄
学振特別研究員 J. Podlecki，博士研究員 S. Krawczyk

大容量光伝送システムや超高密度光メモリーを支える光デバイスの開発を目指して，マイクロマシーニングの光デ

バイス応用を進めている．特に，静電アクチュエータによって共振器長をコントロールして，半導体レーザや光ディテクタにおける波長を可変にした素子の開発を目指している．また，半導体レーザ，光ディテクタ，近接場光プローブを一体化して，超高密度光メモリーの読み取りアセンブリを超小型化することを目指した研究も推進している．今後ナノ構造とマイクロマカニカル構造の融合を図る予定である．

3.48. 窒化物半導体変調ドープヘテロ構造の電子物性とFET応用（新規）

教授 荒川 泰彦，講師 染谷 隆夫
客員研究員 沈 波，研究機関研究員 星野 勝之

次世代のユビキタス情報機器として有用な携帯端末で用いられると期待されている窒化物半導体電子デバイスの基礎研究を開始した．本年度は，GaN/AlGaN変調ドープヘテロ構造を作製し，電子物性の解明とFET応用に向けたプロセス開発について展開を図った．特に高い移動度を得るためにAlGaN層の厚さ等の最適化を図り，その結果室温で世界最高水準の移動度を達成することに成功した．更にFET試作のために構造設計，プロセス技術の開発を行った．

3.49. 量子ナノ構造におけるサブバンド間遷移現象とデバイス応用に関する研究（新規）

教授 荒川 泰彦，講師 染谷 隆夫
研究機関研究員 星野 勝之，助教授 平川 一彦

サブバンド間遷移現象は，電子デバイスと融合した次世代光デバイスにおいて，ユニポーラ光デバイスの実現に応用できる可能性があるため，極めて重要である．本研究室では窒化物半導体を中心にして，サブバンド間遷移現象とデバイス応用について基礎研究を開始した．本年度は，窒化物GaN/AlGaN量子井戸構造を中心にして特に原子層オーダの界面ゆらぎを有する良質な量子井戸をMOCVD法で形成することに成功するとともに，遠赤外分光法により波長4 μ m帯において，サブバンド間遷移を観測することに成功した．

3.50. 非線形ディジタル信号処理とそのLSI化に関する研究

教授 荒川 泰彦・（明治大学）荒川 薫，大学院学生 渡部 宏明

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

3.51. 半導体微細加工による並列協調型マイクロ運動システム

教授 藤田 博之，助手 安宅 学，大学院学生 三田 吉郎

半導体マイクロマシニング技術の利点の一つである，「微細な運動機構を多数同時に作れる」という特徴を生かして，多数のマイクロアクチュエータが協調してある役割を果たす，並列協調型マイクロ運動システムを提案した．アレイ状に並べた多数のアクチュエータでシリコン基板の小片を運ぶことができる．制御回路とアクチュエータを含むモジュールを平面的に並べ，物体の形状による分別を行う機構の設計・製作法と制御アルゴリズムを検討した．その結果に基づき，VLSIチップを製作し，マイクロアクチュエータのチップと結合して動作させることを試みている．

3.52. マイクロアクチュエータの応用（継続）

教授 藤田 博之，講師 年吉 洋，技術官 飯塚 哲彦
大学院学生 三田 信・大場 寿彦・後藤 正英
外国人客員研究員 ブルーノ ルピウフル・ジルベール レーン
博士研究員 フィリップ エラン

VLSI製造用の種々の微細加工技術によって可能となった，微細な電極パターンや高品質の絶縁薄膜を利用して，

静電力などで駆動する超小型アクチュエータを開発し，種々の応用デバイスを試作している．半導体レーザや発光ダイオードと光ファイバの光軸合わせ用微動機構，マイクロ光スイッチ，ハードディスク装置の微細トラッキング用マイクロアクチュエータ，マイクロSTM（走査トンネル顕微鏡）などを対象に研究を進めている．

3.53. 真空トンネルギャップ中の極限物理現象の可視化観測

教授 藤田 博之，講師 年吉 洋，助教授（香川大）橋口 原
大学院学生 三田 信・後藤 正英・角嶋 邦之

マイクロマシニング技術を用いて，走査トンネル顕微鏡（STM）の探針とそれを動かすマイクロアクチュエータを一体で製作している．断面の寸法が数十ナノメートルのナノ探針を安定して作製できるようになった．このマイクロSTMを，電子位相検出方式の超高分解能透過電子顕微鏡の試料室に入れ，トンネル電流の流れるギャップを直視観察する計画である．トンネルギャップ中での電子や原子輸送現象の観察，電界分布の測定などを行いたい．

3.54. マイクロマシニングによる微小光学システム（継続）

教授 藤田 博之，講師 年吉 洋
外国人客員研究員 ジョン フィリップ グイ
外国人博士研究員 アニエス ティクシエ
大学院学生 三田 信・大島 聡

光路に対して垂直に動く微小ミラーのアレイを用いたマトリックス光スイッチを作り，良好な性能を得た．また，3次元的にチップを組み立て，光ファイバー，光マイクロマシン，レーザ等をマイクロシステムに組み込む技術を開発した．さらに，並列可変光インタコネクションの実現を目指し，波長可変レーザやディテクタのアレイの製作を試みている．

3.55. マイクロマシニング技術のバイオ工学への応用

教授 藤田 博之，講師 年吉 洋
外国人客員研究員 ブルーノ ルピウフル
外国人博士研究員 パトリック シュルブレッド

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

3.56. 極低消費電力・新システムLSI技術の開拓

教授 桜井 貴康，技術官 川口 博

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

3.57. ディープサブミクロン配線のタイミング特性の研究

教授 桜井 貴康

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

3.58. ディープサブミクロン世代の設計法の研究

教授 桜井 貴康

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

3.59. 超低電圧CMOS回路の研究

教授 桜井 貴康

(東京大学国際・産学共同研究センターの項参照)

3.60. OLAP高速アルゴリズムの研究 (継続)

教授 喜連川 優, 大学院学生 武藤 精吾

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.61. 分散共有メモリ並列コンピュータによるデータベース処理 (継続)

教授 喜連川 優, 助手 中野 美由紀

(概念情報工学研究センターの項参照)

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

教授 喜連川 優, 博士研究員 小口 正人
大学院学生 安井 隆宏

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.63. NOAA衛星画像データベースシステムの構築 (継続)

教授 喜連川 優, 助手 根本 利弘

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.64. スケーラブルアーカイバの研究 (継続)

教授 喜連川 優, 助手 根本 利弘

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.65. 並列データマイニングの研究 (継続)

教授 喜連川 優, 大学院学生 新谷 隆彦
大学院学生 イコ プラムディオノ, 受託研究生 吉澤 剛

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.66. データベース応用に於ける動的負荷分散処理方式の研究 (継続)

教授 喜連川 優, 大学院学生 安井 隆宏

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.67. 投機的トランザクション実行機 (継続)

教授 喜連川 優, リサーチアソシエイト P. Krishna Reddy

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.68. デジタルアースビジュアリゼーション (継続)

教授 喜連川 優, 大学院学生 生駒 栄司

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.69. 並列GISの研究 (新規)

教授 喜連川 優, リサーチアソシエイト ローレンス ムテンダ

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.70. 高機能ディスクプリフェッチ機構に関する研究（新規）

教授 喜連川 優，大学院学生 向井 景洋

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.71. 知的制御システムに関する研究

助教授 橋本 秀紀

知的制御システムは「環境を理解し，それに応じた制御構造を自己組織化する能力を有するもの」と考えることができ新しいパラダイムへつながるものである．このパラダイムを確立するために，柔軟な情報処理能力を有するArtificial Neural Networks, Fuzzy等のComputational Intelligenceの利用および数理的手法に基づいた適応能力の実現による制御系のインテリジェント化を進めている．

3.72. 移動ロボットと環境知能化に関する研究

助教授 橋本 秀紀，研究機関研究員 李 周浩，大学院学生 安藤 慶昭

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

3.73. 自律型移動体のプラットフォームに関する研究

助教授 橋本 秀紀，研究機関研究員 李 周浩

本研究では，全方向移動可能な移動体プラットフォームをベースに，内部センサと外部センサを搭載した自律型移動体プラットフォームを実現する．内部センサとしてロータリーエンコーダとジャイロセンサ，外部センサとして超音波センサ，レーザセンサ，CCDカメラなどを持ち，正確な動きで障害物を回避しゴールまで辿り着く．CCDカメラでは天井についている，グレーコードを用いたランドマークを読み取ることにより精密自己位置推定を行う．また，レーザセンサ，超音波センサなどで障害物とその動きを認識及び予測し安全な経路を生成する．さらに，移動における自律性に関する研究を通して，知的ロボットシステムの構築を行う．

3.74. 人間行動認識とデータベースの研究

助教授 橋本 秀紀，研究機関研究員 李 周浩
大学院学生 山口 高弘

21世紀には少子高齢化が進むため，人手がかかる福祉活動需要が高まるが，労働人口の減少で十分な労働力を裂くことが困難になると考えられる．工学にはこの問題を解決するために福祉活動の代替システムの開発が求められる．現在では生活環境の構築として主にロボット開発が盛んに行われている．その一方，空間内を把握するセンサシステムも必要不可欠である．環境を監視する画像センサなどはもっとも重要な部分で，人間の観閲とその際人間による処理を用いることで最終的な管理，防犯システムとして成り立っている．人間行動認識とデータベース化の研究ではセンサシステムのインテリジェント化により室内状態の推定を行い，人を介さない価値情報の自動生成を狙っている．

3.75. Networked Roboticsに関する研究

助教授 橋本 秀紀，大学院学生 安藤 慶昭

人間中心の機械システム実現のため，「人間自身の理解」と「人間と機械の双方が理解する，共通概念の構築」を目指し，高速広域ネットワークを利用した人間機械協調系：Networked Roboticsの構築を目標に研究している．ネットワークを介して分散しているロボットが，システムとして高度な機能を実現するには，ロボット間の知的ネットワーク通信が必須の条件であり，そのためのネットワーク・プロトコルの開発が重要となる．本研究では，ロボットのためのプロトコルの研究を通して，Networked Roboticsの問題へアプローチする．さらに，ネットワークを介したテ

レオペレーションに関して，ネットワーク特有の時間遅れ問題に関し，遅延に対する人間の特性を認知心理学の観点から究明し，遅延が生じる場合のテレオペレーションに有効なインターフェースの開発を行っている．

3.76. ハプティックインターフェースを用いた遠隔微細作業支援システムの開発

助教授 橋本 秀紀
大学院学生 安藤 慶昭・太田 昌宏・権田 晃平

マイクロロボットの製作や微細部品の加工・検査を目的とした遠隔微細作業支援システムの構築を中心に研究を行っている．本システムは微細作業を行う独自の6自由度パラレルリンクマニピュレータと，オペレータが操作するハプティックインターフェース，および視覚インターフェースにより構成されるバイラテラルテレオペレーションシステムである．オペレータに対し微細作業環境を視覚的，力覚的に拡大提示することによりストレスフルかつ高コストである微細作業の作業効率を高めることを目指す．本システムはさらに近未来に想定されているマイクロファクトリにおいても人間の知性を介在させることができるツールとしてとらえることができる．今後ネットワーク利用により人間の知性と情報世界との融合を図り，高付加価値マイクロ生産システムを提案していく．

3.77. マイクロテレオペレーションのVRシミュレータに関する研究

助教授 橋本 秀紀
大学院学生 権田 晃平・太田 昌宏・安藤慶 昭

ハプティックインターフェースを用いたマイクロテレオペレーションのための，VRシミュレータに関する研究を行っている．マイクロテレオペレーションを行う際に遠隔地での微細作業において通信遅延により生じる問題を，視覚及び力覚フィードバック可能なVRシミュレーションシステムを用いて解明する．さらに，オペレータに提示される視覚インターフェースとしてOpenGLを用いたVR環境を用い，操作者に与える視覚・力覚フィードバックの影響を人間を含めた系で検証する．

3.78. 走行支援システムのための車両状態推定技術に関する研究

助教授 橋本 秀紀，博士研究員 尹 康燮
大学院学生 Massaki Wada

自動車の運動制御や知的ナビゲーションにおいては，車両の状態変数の計測を実時間で計測することが重要である．特にセンサフュージョンを用いた場合，センサ性能の補完のためにサンプリングレートや精度に配慮しなければならない．本研究では，D-GPS（Differential Global Positioning System）とINS（Inertial Navigation System）とのセンサ融合による車両状態推定システムを実験車両に実装し，駐車運転時のドライバ支援システムの研究・開発を行っている．さらに，多種類の車両センサ群の統合へ展開可能なセンサ融合技術の開発を行っている．

3.79. 駐車におけるドライバ支援に関する研究

助教授 橋本 秀紀，博士研究員 尹 康燮
大学院学生 Massaki Wada

自動車運転において駐車は最も困難であるされ，ドライバに対して，運転操作を誘導する支援システムは有効である．本研究では，実時間位置・姿勢推定と駐車の地図情報に基づき，駐車場と車両の相対位置を考慮して，操作が容易な経路を生成するアルゴリズムを研究している．さらに，人間の操作特性に配慮したディスプレイの開発を行っている．

3.80. マイクロ/ナノ世界でのマニピュレーションに関する研究

助教授 橋本 秀紀，大学院学生 進谷 浩明・Baris Aruk

超微細構造の観測を可能とする原子間力顕微鏡（Atomic Force Microscope; AFM）を用いた，超微粒子の操作が実現されているが，自由自在な操作は未だ不十分である．本研究では，テレオペレーション及びロボット制御技術を核として，人間が実世界（マクロ世界）におけるマスタロボットの操作を通じて，マイクロ/ナノ世界のスレーブロボット，つまりAFMを自在に操作することを目標とする．マクロ世界とマイクロ/ナノ世界との間のスケールの相違に

起因するテレオペレーションの問題に加え，人間が如何にマイクロ/ナノ世界を違和感なく，能動的に作業を実行できるようにするかといったヒューマンインターフェースの問題も取り扱う．この研究により，新しい電子デバイスの開発の促進，マイクロ/ナノ世界の物理の直観的理解などが期待できる．

3.81．AFMを用いたナノ粒子のトライボロジー解析とその応用に関する研究

助教授 橋本 秀紀，大学院学生 平原 清隆

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

3.82．原子間力顕微鏡を用いた遠隔操作におけるマスタデバイスの開発

助教授 橋本 秀紀
大学院学生 平原 清隆・進谷 浩明・Baris Aruk

本研究室ではこれまで，テレオペレーション及びロボット制御技術を核として，原子間力顕微鏡（Atomic Force Microscope; AFM）をスレーブとして使用した，ナノ粒子操作の研究（テレ・ナノマニピュレーション）を進めてきた．しかし，ナノスケールではマクロ世界と異なる物理現象が起こるが，ナノ粒子のトライボロジーが未だ研究段階であるため，思考錯誤を行いながらの操作に留まっている．そこで本研究では，カンチレバーに類似したマスタデバイスを製作し，ナノ粒子操作時のカンチレバーの変形をマスタデバイスを通して視覚，力覚情報として人間に提示することで，ナノ世界の物理学の理解に役立てる．この研究はマクロ世界からのナノ粒子のトライボロジー解析へのアプローチとして位置付けることが出来，半導体産業への応用も期待できる．

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

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

フェムト秒レーザパルスを用いた時間分解テラヘルツ分光法を用いて，半導体中の電子の超高速運動が放出するテラヘルツ電磁波を実時間領域で検出することにより，電子のダイナミックな伝導現象を解明することを目的に研究を行っている．本年度は，広帯域ボロメータを用いた自己相関測定法を用いて，帯域約20 THz，時間分解能約50 fsでキャリアの動きを観測できるシステムを構築した．さらに，それを用いて，半導体空乏層を伝導する電子の速度の過渡現象，光学フォノンとの相互作用について検討を行った．また，様々なミニバンド幅を有する半導体超格子中を伝導する電子が放出するテラヘルツ電磁波についても検討を行い，励起光のスペクトル幅に対してミニバンド幅が狭い超格子中では，電子の伝導が抑制されることなどを明らかにした．

3.84．テラヘルツ領域における半導体量子ナノ構造のダイナミクスとその応用

助教授 平川 一彦，協力研究員 川口 康
大学院学生 渡辺 正規

テラヘルツ光分光法により，半導体ナノ構造中のダイナミックな電子物性を明らかにするとともに，その応用に関する研究を行っている．特に，量子ホール効果状態にある半導体2次元電子系の磁気抵抗が遠赤外光の照射により大きく変化する現象を用いて，超高感度のテラヘルツ光検出器を実現することを目標にして研究を行っている．本年度は，様々な磁場，バイアス電流に対して，遠赤外光検出感度，雑音を測定し，動作条件の最適化を行った．さらに，得られた結果より，検出能は磁場の値にあまり依存しないこと，雑音は主に1/f雑音で支配されていること，また得られる検出能が市販のボロメータの数十倍の値であること等が明らかになった．

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

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

半導体にフェムト秒レーザパルスを照射すると，様々な機構により半導体からテラヘルツ光のバーストが放射される．このテラヘルツ光バーストは，半導体中でおきる超高速現象の情報を含んでおり，それらの理解には，超高速にこのバーストをサンプリングする技術が重要である．本研究では，広帯域ボロメータを用いた自己相関・相互相関測定法を用いた時間分解テラヘルツ分光技術の研究を進めている．これらの方法は，原理的には用いるレーザーのパルス幅と検出器の帯域で決まっているが，我々は時間分解能約50 fsの測定系の構築を行った．また，高出力・広帯域テラヘルツバースト光源として，電界を印加したGaAs空乏層が適していることを明らかにした．

3.86. 半導体ヘテロ構造・ナノ構造中の量子伝導の物性とそのデバイス応用

助教授 平川 一彦，助手 島田 洋蔵
大学院学生 李 承雄・広谷 仁寿

半導体ヘテロ構造や量子ドット構造中の特異な伝導機構を利用して，新機能デバイスを実現することを目的としている．本年度は，自己組織化量子ドットと高移動度変調ドープ量子井戸を組み合わせた横方向伝導型量子ドット赤外光検出器を提案・試作し，その評価を行った．特に以下のことを明らかにした．(1)量子ドット中のサブバンド間遷移により，10 μ m帯に非常に大きな感度を有していること，(2)100K程度の温度でも動作すること，(3)感度スペクトルに現れる特徴が，遷移における量子干渉効果によるものであること，(4)光励起キャリア寿命を構造パラメータの設計により，広い範囲で制御できること．

3.87. テラヘルツ分光による新電子材料の物性評価

助教授 平川 一彦，教授（東京大）家 泰弘
助教授（東京大）勝本 信吾
助教授（東京工業大）宗片 比呂夫

テラヘルツ光（遠赤外光）は，そのフォトンエネルギーがちょうど数meVに，また周波数がフェムト秒領域に対応するため，新電子材料のバンド構造やダイナミックな伝導現象の解明に有効なツールとなる．本年度は，(1)希薄磁性半導体GaMnAsの光学的伝導度を測定し，約200 meV程度のフォトンエネルギーにおいて，ブロードな伝導ピークを示すこと，さらに伝導する正孔はほとんど局在していることが明らかになった．さらに，(2)InMnAs中には，金属的な正孔が存在し，しかも室温付近から局所的に強磁性秩序が起き始めていることを明らかにした．

3.88. 半導体量子ナノ構造の超微細加工プロセス

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

量子ナノ構造電子材料系は，超高速・電子デバイスの根幹となる材料系であり，ますますその重要性を増しつつある．我々は，半導体表面・ヘテロ接合界面におけるミクロな電子構造の解明と制御，また原子レベルでの超微細加工プロセスの研究を行っている．本年度は，(1)結晶格子定数の違いによりガリウムひ素上に形成れるインジウムひ素量子ドットを分子線エピタキシー法により作製し，成長条件と作製される量子ドットのサイズ，および電子状態の関係を検討した．(2)分子線エピタキシーを用いて超高移動度半導体ヘテロ構造2次元電子系の成長を行っている．

3.89. 高能率画像符号化に関する研究

助教授 瀬崎 薫，協力研究員 加藤 茂夫・木元 伊彦
助手 小松 邦紀

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.90. 部品化コンテンツの分散配置

助教授 瀬崎 薫，助手 小松 邦紀，大学院学生 服部 良平太

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.91. WDMを意識した超高速ネットワークプラニング

助教授 瀬崎 薫，大学院学生 徐 蘇鋼

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.92. ヘテロなネットワーク環境におけるメディアスケーリング

助教授 瀬崎 薫，助手 小松 邦紀，大学院学生 服部 良平太

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.93. 主観的QOS制御に関する研究

助教授 瀬崎 薫，大学院学生 黄 楽平

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.94. 触覚インタフェースのネットワーク応用

助教授 瀬崎 薫，大学院学生 飯島 光晴

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.95. 次世代交換システムの研究

助教授 瀬崎 薫，大学院学生 徐 蘇鋼

(概念情報工学研究センターの項参照)

3.96. サブ0.1ミクロンVLSIデバイスに関する基礎的研究（継続）

助教授 平本 俊郎，客員教授 生駒 俊明，技術官 更屋 拓哉
大学院学生 高宮 真，研究実習生 安田 有里

VLSIデバイスは性能向上のため微細化が急速に進展している．本研究は，極低消費電力サブ0.1ミクロンLSIデバイス実現のための課題を明らかにし，その解決策を明確に提示することを目的とする．特に，微細デバイスにおける不純物の統計的揺らぎがしきい値電圧に及ぼす影響について定量的に検討している．本年度は，不純物の「数」が揺らぐ効果と不純物の「位置」が揺らぐ効果を定量的に分離することにした．また，不純物「位置」の効果は，デバイスのチャージシェア係数に密接に関係していることを見いだし，デバイスがスケールされた場合の統計的揺らぎについて予測を行った．

3.97. 0.5 V動作超低消費電力VLSIデバイスに関する研究（継続）

助教授 平本 俊郎，客員教授 生駒 俊明，技術官 更屋 拓哉
大学院学生 高宮 真・小宇 羅寛・後明 寛之

携帯機器の普及により，VLSIチップの低消費電力化は必須の課題である．本研究は，0.5Vという低電圧で動作し，超低消費電力と高駆動力を両立させるデバイスを実現することを目的とする．そのため，しきい値電圧をダイナミックに制御できるデバイスを検討している．本年度は，しきい値制御デバイスにおける基板バイアス係数の役割を定量的に評価し，通常のMOSFETでは基板バイアス定数が小さい方が有利となるが，ゲートとボディを接続したDTMOS構造においては大きな基板バイアス定数が高性能化のために必要であることを明らかにした．また，ウェル電位を制御してしきい値電圧を変化させるVTMOSデバイスにおいて，最適のウェル電位と基板バイアス係数をシミュレーションで求めるとともに，そのスケーラビリティについて検討を行った．

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

助教授 平本 俊郎，客員教授 生駒 俊明
技術官 更屋 拓哉，大学院学生 齋藤 俊樹

薄膜SOIデバイスは従来のバルクMOSデバイスと異なり，様々な問題点を有している．本研究では，本デバイス特有の種々の問題点を実際の測定により明らかにし，その結果をサブ0.1 μ m SOIデバイスの設計にフィードバックすることにより本デバイスの実用性を実証することである．具体的には，基板浮遊効果によるダイナミックパスゲートリーク電流の過渡応答を実際に測定し，従来考えられていた寄生バイポーラ電流よりもサブスレッショルド電流によるリーク成分が支配的であることを明らかにした．また，パスゲートリークのスケーリングについても測定を行い，今後ますますサブスレッショルド成分が支配的となることを見いだすとともに，その対応策について検討を行った．

3.99. 高速性と超低消費電力を両立させた新デバイス・回路方式に関する研究

助教授 平本 俊郎，教授 桜井 貴康，客員教授 生駒 俊明
大学院学生 犬飼 貴士，研究実習生 大澤 淳真

集積回路の微細化および低電圧化が進むと，MOSFETはもはや理想的なスイッチとしては動作せず，オフ時のリーク電流が増大するという問題がある．低しきい値電圧によるサブスレッショルドリーク電流や極薄ゲート酸化膜によるトンネル電流である．そこで，リーク電流は大きいが微細化により超高速を達成できるデバイスと，高速性は劣るがリーク電流を抑え理想的なスイッチとして動作するデバイスとを組み合わせた新しいデバイス・回路形式について検討を行っている．両デバイスでゲート酸化膜厚や印加電圧を変えることで，スタンバイ電力を抑えつつ超高速性を達成することが可能であることを，シミュレーションにより明らかにした．

3.100. 極微細シリコンMOSFETにおける量子力学的効果の研究（継続）

助教授 平本 俊郎，客員教授 生駒 俊明
大学院学生 間島 秀明

シリコンMOSFETは性能向上のため微細化が続いているが，そのサイズがナノメートルオーダーになると量子効果が顕著に特性に影響を及ぼす．本研究では，極めて細いチャネルをもつMOSFETにおける量子力学的効果を実験とシミュレーションにより検証している．実際にチャネル幅が10 nm以下のMOSFETを試作したところ，しきい値電圧が線幅の減少とともに上昇する量子力学的狭チャネル効果を観測することに成功した．また，シュレディンガー方程式を考慮したデバイスシミュレーションにより，この効果が量子閉じ込め効果であることを明らかにした．この成果は1999年の国際電子デバイス会議にて発表を行った．

3.101. シリコン微結晶を用いた単一電子メモリの研究（継続）

助教授 平本 俊郎，客員教授 生駒 俊明
大学院学生 高橋 信義・王 海寧，研究実習生 永田 英次

現在，不揮発性の半導体メモリとしては，フラッシュメモリが主流であるが，書込み回数が限定され，しかも書込みが遅いという欠点を有している．本研究では，フローティングゲートにシリコン微結晶を用いる単電子メモリについて検討している．CVDの初期過程で形成したドット径約8 nmの微結晶を有するMOSFET構造を作製し，室温でしきい値電圧がシフトしメモリとして動作することを確認した．本年度は，しきい値電圧シフトのチャネルサイズ依存性を測定し，チャネルの線幅および長さが減少するとともにしきい値シフトのばらつきが大きくなることを見いだした．ユニットセルモデルにより，このばらつきがMOSFETチャネル上のシリコンドット数の揺らぎに起因していることを明らかにした．

3.102. MOSFETタイプのシリコン単電子トランジスタとその集積化に関する研究

助教授 平本 俊郎，客員教授 生駒 俊明
大学院学生 高橋 信義・王 海寧，研究実習生 永田 英次

シリコンにおける単一電子効果を明らかにすることは，VLSIデバイスの性能限界を決める上で必須であるとともに，新しい概念をもつデバイスを提案する上でも極めて重要である．本研究では，Siにおいて極微細構造を実際に作

製し，単一電子現象の物理の探究を行っている．これまでに，VLSI互換プロセスを用い室温でクーロンブロッケード振動を示す単電子トランジスタの作成に成功している．本年度は，このデバイスに上記単電子メモリ効果を応用し，クーロンブロッケード振動のピーク位置を正確に制御する技術を確立した．また，この技術を用いて，2個のシリコン単電子トランジスタを集積化し，電流スイッチを作製・動作確認することに成功した．この成果は1999年の国際電子デバイス会議にて発表を行った．

3.103. 仮想コミュニティにおける協調型ブラウジングインタフェース

講師 舘村 純一

他人からの推薦情報をもとに情報を閲覧する協調型ブラウジングが従来開発されているが，不特定多数の参加するコミュニティへの拡張は難しい．個々の参加者の推薦情報をそのまま扱うのではなく，任意のある観点をもとにユーザグループを抽出し，これを「仮想評者」としてユーザ，アイテム双方の検索と説明に利用する技術を開発した．また視覚的インタフェースを開発し，多様な観点からの情報の視覚的なアクセスと説明が可能になった．

3.104. 媒介情報と内容情報に基づく視覚的情報探索インタフェース

講師 舘村 純一

マルチメディア情報やエンタテイメント情報などに関する個人の興味や趣味に応じた情報獲得では，ユーザの情報要求は曖昧であり，情報アクセス中にも興味の変化がある．このようなユーザの情報探索行動を支援するために，データ内容から得られる情報と，データに対するユーザの評価やアクセス履歴などの媒介行動情報の双方を利用した情報探索インタフェースを実現した．曖昧な要求から具体的なデータ特徴への絞り込み機能と具体的なアイテムから潜在的な要求への一般化機能により，発散的・収束的情報探索を支援する．

3.105. 媒介情報と内容情報を融合する情報組織化

講師 舘村 純一

画像やテキストなどのデータ自体から抽出される情報と，そのデータの利用され方・推薦・評価などの媒介行動情報を統合的に解析し，有益な情報を抽出する技術を開発した．その一例として，画像特徴とユーザの採点を利用したデザイン画像推薦システムを開発した．このシステムは，WWWのページデザインに使うグラフィクス部品をユーザの趣味に応じて推薦する．インターネット上でこのシステムを公開し採点データを収集して実験・評価を行った．

3.106. 批評空間の視覚化に基づく情報媒介システム

講師 舘村 純一

第三者の推薦や評価にもとづく情報組織化技術，および組織化情報の関連性を視覚化する技術を開発した．評価対象と評者のつくる情報空間を視覚化した概念地図の上に評価対象同士の関係，評価対象と評者間の関係がインタラクティブに表現され，ユーザは情報の持つ多様性・関連性を理解しながら批評データを閲覧できる．実験は映画批評を例題としてWWW上にデータベースを構築し，実際にインターネット利用者からの参加を得て行われた．

3.107. インタラクティブ情報視覚化のための動的ラベルサンプリング技術

講師 舘村 純一

大規模データ集合を空間上に視覚化する際に，個々のデータのラベルをいかに表示するかが問題となる．ユーザのインタラクションに応じて適切なラベル表示を行うことにより全体の概観を与え，かつ個々のデータへのアクセスを補助する必要がある．本研究では，能動的な情報アクセスと受動的な情報アクセスそれぞれに対応して動的にラベルをサンプリングし提示する技術を開発した．

3.108. 机上におけるユーザの指先位置の実時間トラッキング

講師 佐藤 洋一，助教授（電気通信大）小池 英樹

（概念情報工学研究センターの項参照）

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

講師 佐藤 洋一，助教授（電気通信大）小池 英樹

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.110. 複合現実感生成のためのコンピュータビジョンの応用

教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.111. 反射物理モデルにもとづく透明物体表面形状測定手法の開発

教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.112. 物体表面反射光の時系列変化の解析およびにCG画像合成

教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一

（概念情報工学研究センターの項参照）

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

教授 坂内 正夫・池内 克史，講師 佐藤 洋一

（概念情報工学研究センターの項参照）

3.114. 鍵共有プロトコルのサービス妨害攻撃

講師 松浦 幹太

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

3.115. 発信フィルタリング環境におけるサーバ閉塞率評価

講師 松浦 幹太

In key-agreement protocol, the initiator（client）first sends a request to the responder（server）which is a potential target of Denial-of-Service（DoS）attack. If a malicious initiator launches quite a large number of bogus requests to an honest responder, the responder's resource may be exhausted. This study evaluates DoS-protection strategies in a statistically equilibrated situation; if well-implemented, our strategy improves the blocking probability below 10 %. Effect of optimized implementation is also investigated. The result shows that the optimization has more significant DoS-protection effects than memory increase.

3.116. データハイディングが遠隔データ解析に与える影響の評価

講師 松浦 幹太

ネットワーク社会におけるディジタルデータあるいはコンテンツの著作権管理において，電子透かし等のデータハイディングの果たす役割は大きい．その際，ふつう，人間が知覚できなければ透かしがデータの価値を下げなかったと見なされる．しかし，第三者にデータ解析を委託する場合のようにデータを処理する主体が人間ではなく計算機そのものならば，第一義的には，人間の知覚で価値低下を判断できない．そこで本研究では，複数の機関に設計問題を委託して最適な結果を競わせるというシナリオで，電子透かしなどのデータ・ハイディングが遠隔データ解析に与える影響を調べた．シミュレーションの結果，埋め込みデータ量が十分少なければ，システム行列の条件数を小さくするように問題設定を工夫することが望ましいことが示唆された．

第　4　部

4.1. 1,3-双極化合物の反応に関する研究（継続）

教授 白石 振作，助手 務川 高志

これまでに，*p*-キノン類とニトリルオキシドとの成環付加物に塩基を作用させると，異常なアルキル基の転位を伴ったジヒドロイソキサゾール環の芳香核化が進行することを見い出している．この転位生成物ないしは転位前の成環付加物に対して，無水酢酸／濃硫酸を作用させると，置換基の位置に依存して脱アルキルを伴った芳香環化が進行することを見い出した．また，*p*-キノン類がトリメチレンメタンと位置特異的にC＝C結合部位で反応して対応する付加体を与えることを見い出した．

4.2. イタコン酸類の合成化学的利用に関する研究

教授 白石 振作，助教授 工藤 一秋
大学院学生 加藤 順・李 軍・野々川 大吾

イタコン酸ジエステルと各種ジエン類とのDiels-Alder反応生成物を酸化して得られる第4級炭素を有する脂肪族テトラカルボン酸誘導体を合成素子としての有効利用を検討している．これまでに，完全交互共重合ポリイミド，可溶性ポリイミドなど構造的，物性的に興味深い耐熱性高分子を合成することに成功している．また，このテトラカルボン酸から得られるスピロジイミドの中のあるものがサーモトロピック液晶性を持つことを見い出しており，本化合物が新規な脂肪族メソーゲンとなる可能性を示唆している．また，本テトラカルボン酸のスピロ二酸無水物は，他の一般の二酸無水物と異なり位置選択的に開環反応を起こすことを見い出した．

4.3. 新規金属錯体液晶の設計と合成

教授 白石 振作，大学院学生 古舘 壮義

軸性不斉を有する3,3'-ジアミノ-1,1'-ビイソキノリン環の長鎖カルボン酸とのジアミドを合成し，これを配位子として種々の金属と錯体を合成した．配位子ならびに錯体の熱物性を検討したところ，配位子にサーモトロピック液晶性があることを見い出した．また，ラセミ化の速度が遅いと期待される上記化合物の8,8'-ジメチル体を設計・合成した．ジアステレオマー塩法による光学分割分割に成功し，この化合物が，8,8'-位にメチル基を持たないもの比較して確かにラセミかが起こりにくいことを明らかにした．この化合物，ならびにその錯体についても液晶性の検討を行っている．

4.4. クロスカップリングによる2,2'-ビピロール類の合成

教授 白石 振作，教務職員 高山 俊雄

ポリピロールは導電性高分子として広く研究されているが，その合成法は酸化重合，電解重合のみが知られており，それらの方法では分子量を制御することはできない．また，クロスカップリング反応は種々の芳香環を連結する上で有用な方法であるが，二つのピロール環の結合生成に使われた例は極めて限られている．これに関し，今回，反応条件を詳細に検討した結果，ピロール環どうしでも容易にかつ広範囲にクロスカップリングが可能であることを初めて明らかにした．これにより，分子量が制御されたオリゴピロール類の合成が可能となり，ポリピロールの物性研究に資するものと期待される．

4.5. 新しい水処理のためのCarbon Whisker膜の開発

教授 鈴木 基之，助教授 迫田 章義，技術官 野村 剛志
日本学術振興会特別研究員 李 元堯，大学院学生 衰 尚大

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

4.6. 高温高圧水処理による未利用素材の資源化

教授 鈴木 基之，助教授 迫田 章義，技術官 鶴 達郎
日本学術振興会特別研究員 望月 和博，大学院学生 高山 卓

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

4.7. 光電子スペクトロホログラフィーによる原子レベルでの表面・界面3次元構造評価装置の開発（継続）

教授 二瓶 好正・尾張 眞則
助手・特別研究員 石井 秀司，リサーチアソシエイト 大森 真二
大学院学生 白木 将・鈴木 敬紀・成松 啓博

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

4.8. X線光電子回折法・角度分解X線光電子分光法による固体表層解析に関する研究（継続）

教授 二瓶 好正，助手・特別研究員 石井 秀司
リサーチアソシエイト 大森 真二，大学院学生 成松 啓博

X線光電子回折（XPED）法・角度分解X線光電子分光（ARXPS）法を用いて，多岐にわたる固体材料の構造・組成分布・化学状態分析を行っている．これまでに，実験データのさらなる高精度化を図る目的から高角度分解能2次元XPED測定などの実験を行い，いくつかの新たな知見を得た．また，従来の理論の高機能・高精度化を目指し，球面波多重散乱理論計算や固体内点光源からのブラック反射を用いた新しい構造解析などを行った．

4.9. X線光電子回折法による薄膜成長初期過程に関する研究（継続）

教授 二瓶 好正，助手・特別研究員 石井 秀司
リサーチアソシエイト 大森 真二
大学院学生 鈴木 敬紀・成松 啓博

X線光電子回折（XPED）測定装置と分子線エピタキシー（MBE）装置を組合わせた測定装置を用いて，薄膜成長の初期過程を明らかにすることを目指している．これまでにSrF_2/Ge，CuCl/MgO，Ge（111）-c（2×8），Cu/Ge（111）など種々の薄膜系の構造をXPED法により調べ，球面波多重散乱計算との比較や光電子ホログラフィー法によりその成長の初期過程を明らかにした．

4.10. シンクロトロン放射を用いた表面構造変化の解析（継続）

教授 二瓶 好正，助手・特別研究員 石井 秀司
大学院学生 白木 将

本研究においては，特に酸素・水などの吸着・反応による表面構造・組成・化学状態の変化を，エネルギースキャン光電子回折法などを用いて解析することを目指している．これまでにCaF_2（111）面上にエピタキシャル成長したCaO層の構造を，球面波多重散乱計算との詳細な比較から明らかにした．また同表面上に電子線照射により生じた金属Ca層の構造を調べた．

4.11. エネルギー角度分布同時検出型電子分光器の試作研究（継続）

教授 二瓶 好正，助手・特別研究員 石井 秀司
大学院学生 白木 将

X線励起光電子は，そのエネルギー分布に元素組成・化学状態に関する情報を，また，その角度分布には試料固体表層の構造に関する情報を含む．従来の測定装置ではその両分布を短時間に精度良く取得することは困難であった．本研究では，新たに設計したトロイダル静電型エネルギーアナライザーと２次元位置敏感検出器の組み合わせ，エネルギー・角度両分布を同時かつ精度良く測定できる光電子分光器を試作している．本年は軌道計算シミュレーションの結果をもとに収束性に優れた新レンズシステムを完成させた．

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

教授 二瓶 好正・尾張 眞則，研究担当 坂本 哲夫
技術官 冨安 文武乃進，大学院学生 逆瀬川 聡・野島 雅

二次イオン質量分析（SIMS）法は，深さ方向分析が可能な高感度固体表面分析法である．本研究ではGa収束イオンビーム（Ga-FIB）をSIMS装置の一次ビームに採用し，0.1 μ m以下の高い面方向分解能を実現した．またマルチチャンネル並列検出システムの開発により，迅速で正確なSIMS分析を可能とした．さらにshave-off分析なる独自の微粒子定量分析法や，Ga-FIBの加工機能を利用した新しい３次元分析法を確立した．現在は，如何なる表面形状の試料にも適用可能な高精度shave-off深さ方向分析法の確立，ならびに一次イオンビームのナノビーム化に関する研究などを行っている．

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

教授 二瓶 好正・尾張 眞則
研究担当 坂本 哲夫，リサーチアソシエイト 程 朝暉
大学院学生 倉本 靖之・高梨 和也・小野 直幸

Ga収束イオンビーム（Ga-FIB）ならびに高輝度電子ビームを協同的に用いた，新しい表面局所分析法の開発を行っている．具体的には(1)Ga-FIBの加工機能を利用した精密な試料加工とオージェ定量分析を組み合せた微小領域三次元オージェ定量分析法や，(2)加工用FIBと分析用パルスFIBならびに飛行時間型質量分析計による加工断面の高感度二次イオン質量分析（SIMS）法などを開発している．これまでに微粒子や多結晶金属板などを試料とし，イオン励起オージェ電子放出に関する基礎的検討やイオン励起オージェマッピングなどを行った．また半導体素子やボンディングワイヤ接合部などに対して，開発した高精度三次元元素分布解析法を適用し，本法の評価を行った．

4.14. 局所分析法を用いた大気浮遊粒子状物質の起源解析（継続）

教授 二瓶 好正・尾張 眞則
研究担当 坂本 哲夫，技術官 冨安 文武乃進
大学院学生 金 朋央・野島 雅

大気浮遊粒子状物質（SPM）は様々な発生源から放出され，複雑な輸送過程を経て環境場に飛来し長時間浮遊する．SPMの人体影響や環境影響の評価，ならびに発生起源や輸送経路の解明のためには，SPM粒子個々の大きさ，形状，化学組成，粒内元素分布などに関する情報が必要となる．本研究では沿道や都市人工空間などで捕集されたSPMを，電子線マイクロアナリシス法ならびに二次イオン質量分析法を用いて粒別分析し，粒子形状や平均組成と粒内元素分布を観察・計測する手法の開発を行った．また粒別平均組成に関する情報を基にクラスター分析を行い，発生起源推定法と起源寄与率算出法を確立した．現在は，クラスター分析手法の改良による本起源解析法の高精度化や，大気汚染の都市間比較に関する検討を行っている．

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

教授 林 宏爾，技術官 築場 豊

本研究室では，焼結硬質材料については，曲げ破壊試験によって生じる破片の破面面積（S_{mf}）および曲げ強さ（σ_m）は，破壊靭性（K_{IC}）との間に，$\sigma_m = \Psi \cdot K_{IC} \cdot S_{mf}^{1/2}$の関係式が成り立つことを理論的に導出すると共に，本

式はWC-Co超硬合金やSi_3N_4セラミックスなどに対して適用しうることを実験的検証してきている．本年度は，かなり破壊靱性が高い材料である高速度鋼（ハイス）に対しても本式が適用出来ることを明らかにした．

4.16. 新炭窒化物（W,Mo）（C,N）の粉末合成の研究（継続）

教授 林 宏爾，技術官 田中 和彦

すでに合成されたことのある元素周期律表IV，VおよびVI族の遷移金属の窒化物としてはTiN，VN，CrN，ZrN，NbN，HfN，TaNがあり，炭窒化物としてはTi(C,N)，(W,Ti)（C,N)，(W,Ti,Ta)(C,N）があり，これらの粉末は市販されている．しかし，MoNとWNは原子の拡散が活発となる高温では常圧下で不安定な化合物であることから，Mo(C,N)，W(C,N）および（W,Mo)(C,N）粉は合成されたことが無い．本研究室では，W(C,N）とMo(C,N）粉末はW，Mo＋C混合粉末の高圧窒素ガス加熱およびCH_4＋NH_3常圧混合ガス中加熱により，合成可能であることを昨年度に明らかにしたが，本年度は（W,Mo）（C,N）粉を合成することが出来た．

4.17. 二珪化鉄$FeSi_2$における包析反応の遅滞現象機構に対する新仮説の提唱（新規）

教授 林 宏爾，大学院学生 田嶋 正紀・谷口 信人

高温型熱電変換素子用のMnドープした$FeSi_2$は，高温相であるFeSiおよびFe_2Si_5との包析反応およびFe_2Si_5の分解によって生じたSiとFeSiとの包析反応によって生じるとされているが，いずれの包析反応も極めて遅く50時間程度の加熱でもほとんど進行しない．そこで本研究では，同反応速度の遅滞の機構などを検討し，その機構として新仮説「原子空孔枯渇説」を提唱した．

4.18. 真空中焼結によって得られる新型PTCRサーミスタの開発（継続）

教授 林 宏爾

ある臨界温度以上で昇温と共に電気抵抗が急昇するPTCRサーミスタとしては，現在，空気中焼結した$BaTiO_3$基セラミックスが用いられているが，焼結の雰囲気を真空とするとPTCR特性は生じない．しかし，これに金属Ti粉を添加すると，真空中焼結でもPTCR特性が生じることを既に見い出している．本年度は，Ti添加PTCRサーミスタの電極用ペーストの接触電気抵抗値，PTCR特性に及ぼす添加成分（Sr，Sbなど）の影響を明らかにした．

4.19. Fe_4N磁性焼結体の新作製法に関する研究（継続）

教授 林 宏爾，技術官 田中 和彦

Feの約90％の飽和磁化値を持つと共に，高い耐摩耗性を示すFe_4Nの分解温度は約680℃であるため，その緻密体の作製はFe_4N圧粉体をカプセルで包んだものを熱間静水圧成形法で高温加熱する方法が用いらていた．当研究室では，Feの圧粉体を常圧のNH_3気流中で窒化する方法により，約76％相対密度の焼結体を得ることが出来た．

4.20. 焼結硬質材料の破壊靭性を破壊源に作用した外部応力と破壊源寸法との関係直線から求める新方法の開発（新規）

教授 林 宏爾，技術官 築場 豊

焼結硬質材料については曲げ破壊強さ（σ_m）は，破壊源の寸法（2a）との間に余り強い相関はないが，破壊時に破壊源に直接作用した外部応力（σ_d）との間には強い相関があり，σ_dの逆数とaの平方根との間には直線関係が成り立つことをすでに明らかにしている．この相関直線の勾配から，破壊靭性（K_{IC}）を求める新方法を開発している．

4.21. 高配向性板状WC粒からなる新型超硬合金の組織と諸特性の研究（新規）

教授 林 宏爾

WC-Co，WC-TiC-TaC-Co系超硬合金におけるWCの結晶形は六方晶であることに基づいて，三角柱の粒形となる傾向にあるが，そのc/a軸比はほぼ1に近い．しかし，原料粉として，通常のWC粉の代わりにW＋C混合粉を用いると，c/a軸比が約0.3の板状となり，かつその板面がかなり一方向に配向した合金が得られる．この合金について，組織と室温機械的性質などを明らかにした．

4.22. Al_2O_3-Ti(C,N) 新複合セラミックスの開発（新規）

教授 林 宏爾

TiC-Mo_2C-Ni-Co基サーメットのTiCをTi(C,N) に置き換えると切削工具特性が向上することが知られている．そこで，現用のAl_2O_3-TiC複合セラミックスについても，TiCをTi(C,N) に置換したものは同特性が向上すると期待される．本研究では，同特性を支配する工具と被削材との化学的界面反応に関する知見を得るため，Al_2O_3-Ti（C,N）セラミックスとNi板との化学的界面反応に及ぼすTi(C,N) 中N量の影響を調べた．その結果，反応量はN量の増加と共に急減することを明らかにした．

4.23. ペロブスカイト型リチウムイオン伝導性酸化物の合成と物性評価（新規）

教授 工藤 徹一，助手 日比野 光宏，大学院学生 山田 博俊

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.24. 二次電池正極材料の研究（継続）

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

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.25. バナジウム基酸化物薄膜のリチウム挿入特性と薄膜電池への応用（継続）

教授 工藤 徹一，助教授 宮山 勝，助手 日比野 光宏
技術官 高野 早苗，大学院学生 野口 祐亮

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.26. エレクトロクロミック材料の研究（継続）

教授 工藤 徹一，助手 日比野 光宏，技術官 高野 早苗

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.27. サーモトロピック薄膜の湿式形成法の研究（継続）

教授 工藤 徹一，助手 日比野 光宏，大学院学生 高橋 郁哉

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.28. 過酸化ポリタングステン酸の構造と反応に関する研究（継続）

教授 工藤 徹一，助教授（東京大）水野 哲孝
助手 日比野 光宏

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.29. プロトン伝導体の合成および評価（継続）

教授 工藤 徹一，助教授 宮山 勝
助手 日比野 光宏，博士研究員 李 勇明

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.30. 準安定酸化タングステンの新規合成とその電気化学特性（継続）

教授 工藤 徹一，助手 日比野 光宏，大学院学生 韓 元喆

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.31. 電気化学スーパーキャパシターの研究（新規）

教授 工藤 徹一，研究員 本間 格
助手 日比野 光宏，大学院学生 池田 雄次

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.32. ライフサイクルアセスメントによる環境調和性の判定

教授 安井 至，助手 坂村 博康

すべての材料，製品などの環境調和性は，ライフサイクルアセスメントによって，表現が可能である．しかし，その廃棄課程をどのように設計するかによって，環境負荷は大きく異なる．そこで，廃棄課程をさまざまに変化させたときの環境負荷がどのようになるか，より定量的にする方法論を含めて検討を行なっている．

4.33. 産業の環境パフォーマンスに関する研究

教授 安井 至，大学院学生 国分 政秀

日本の産業における物質収支を解析し，より環境調和型産業に変貌させるには，どのような方法があるか，次世紀にはどのような物質収支が予想され，その産業規模がどのようなものになるか，などを環境負荷軽減効果の観点から予測し，モデル化を行っている．

4.34. 新規機能性薄膜の物質探索とそのプロセス

教授 安井 至，大学院学生 中村 進一

多結晶薄膜は複雑な結晶構造を有するために，結晶粒界や格子欠陥などの微細構造を詳細に解析する場合様々な困難を伴う．本研究では様々な可能性を検討するために，数種類の酸化物薄膜をヘテロエピタキシャル成長させることにより完全に結晶粒の配向が揃った薄膜を作成し，その電気特性と微細構造依存性などを解析している．

4.35. 透明導電性薄膜の究極の物性に関する研究

教授 安井 至，大学院学生 山田 直臣

ワイドギャップ縮退半導体であるSnドープ酸化インジウム（ITO）薄膜の電気特性，光学特性は，ドープされたSn原子の存在形態と密接な相関関係を有している．本研究では透過型，あるいは転換電子型メスバウワー分光法を用いて酸化インジウム結晶中におけるSn原子の存在形態を決定し，電気特性，光学特性との相関を調べた．

4.36. セラミックス粉体の外形制御法の研究

教授 安井 至，大学院学生 川村 史朗

電子伝導性を有する酸化スズは，もしも針状のものが得られれば，導電性フィラーとして有用である．そこで，フラックス法を用いた場合に，あらゆる添加物についてその外形制御の効果を検討した．その結果，ある種の3価，5価のイオンが外形制御にとって非常に重要であることが判明した．

4.37. 分子動力学法による材料・プロセス設計法の研究

教授 安井 至，助手 宇都野 太
大学院学生 小金丸 亮・川原 実

コンピュータシミュレーション法の一種である分子動力学法を用いて，熱膨張係数の結晶方位依存性，酸素イオンの拡散，欠陥構造の予測，薄膜合成プロセスの予測，などを行っており，より効率的な材料設計の方法論を探っている．また，ガラス溶融プロセスにおける酸化還元の原子機構の検討を行っている．

4.38. 金属の粒界・界面に関する理論的研究

教授 山本 良一，大学院学生 呂 広宏・田村 友幸

金属多層膜は巨大磁気抵抗効果や垂直磁気異方性などの特異な物性を示すことで知れているが，これらの物性は異

種金属界面の構造に非常に敏感である．また，バルク材料においても粒界の構造や粒界偏析は機械的性質に大きく影響することが知られている．本研究においては，粒界や異種金属界面の原子レベルでの構造と電子構造を理論計算により求め，界面の構造と物性の関係を明らかにすることを目的とする．また，これらのシミュレーションを仮想実験室に適用する．

4.39. 金属多層膜の輸送的性質に関する研究

教授 山本 良一，技術官 神子 公男，大学院学生 金 圭寧・呉 相文

Fe/Cr等の金属多層膜は巨大磁気抵抗効果を示すことが発見され，すでにハードディスク用の磁気ヘッドへの応用が始まっている．スパッタ法によって作成したCu/Co多層膜の磁気抵抗効果の大きさは最大で30％以上の値を示し，Cu層厚の関数として振動する．MBE法によって作成したCu/Co多層膜および合金薄膜についても研究を行っており，そのメカニズムについて研究中である．

4.40. 金属多層膜の垂直磁気異方性に関する研究

教授 山本 良一，技術官 神子 公男，大学院学生 金 圭寧

Pd/Co等の貴金属／遷移金属系の多層膜は垂直磁気異方性を示し，カー回転角が大きいことから次世代の光磁気記録材料として期待されている．これらの多層膜の垂直磁気異方性の起源を探るために，スパッタ法，MBE法によって作成した多層膜の磁気測定，第一原理電子論による磁気異方性エネルギーの計算を行っている．異種金属界面の存在と強磁性層内に導入された歪みによる磁気歪効果の二つが垂直磁気異方性の原因であることを明らかにした．

4.41. セラミックス超格子の力学物性

教授 山本 良一，博士研究員 徐 義孝，大学院学生 周 耀民

超格子，多層膜の中にはヤング率，二軸弾性率，剪断弾性定数，硬度などが積層周期に依存して増大するものがあり，実際に工具のコーティング材料として応用されている．これらの現象は，二つの物質の巨視的な複合則では説明できないものである．本研究では，TiNやAlNの多層膜を作成し，工具材料への応用が可能な高性能多層膜材料の開発を目的とする．

4.42. 金属超薄膜の結晶成長の初期過程に関する研究

教授 山本 良一，技術官 神子 公男，大学院学生 金 圭寧

金属多層膜は巨大磁気抵抗効果や垂直磁気異方性などの興味深い物性を示すが，これらの物性は異種金属界面の構造に非常に敏感である．そこで，多層膜の界面構造を制御することを目的として，結晶成長の初期過程に関する研究を行っている．これまでに，金属薄膜の成長中にもRHEED強度振動を観測することに成功しており，サーファクタントエピタキシーに関する研究も行っている．

4.43. ライフサイクルアセスメントの材料への応用

教授 山本 良一，大学院学生 河瀬 覚

環境負荷を総合的かつ定量的に評価することが低環境負荷材料を開発する上で重要な用件である．LCAはその中でも最も注目を集めている評価法である．しかし，LCAのデータベースおよびインパクト分析について，各製品を構成する材料の組成および特性まで着目した評価を行うことは困難であり，このような方法は未だに確立されていない．本研究では環境負荷の評価を，より詳細かつ正確に行うため，製品の前段階である材料および素材のLCAを開発し，実際に既存材料，新材料等に適用することを目的とする．また，材料特性の一つとして環境調和性を組み込むことを大きな特徴としている．

4.44. 表面拡散の制御による薄膜のナノ構造制御

教授 山本 良一，助手 弓野 健太郎，大学院学生 林 聡史

分子線エピタキシー法やスパッタ法による薄膜の成長は，原子，クラスターの表面拡散やクラスターの解離などの複数の素過程より成り立つ複雑な過程である．従って，薄膜成長を原子レベルで制御するには，成長に対する各素過

程の役割を明らかにする必要がある．本研究では，素過程の制御による薄膜のナノ構造制御手法の開発を目的とする．

4.45. 光合成反応中心の分子構築解明

教授 渡辺 正，大学院学生 仲村 亮正・赤井 元彦

（計測技術開発センターの項参照）

4.46. クロロフィルの分子物性

教授 渡辺 正，助手 吉田 章一郎，大学院学生 古川 博康

（計測技術開発センターの項参照）

4.47. 多孔質酸化チタン薄膜電極を用いる光エネルギー変換

教授 渡辺 正，助手 吉田 章一郎，大学院学生 伊藤 省吾

（計測技術開発センターの項参照）

4.48. 導電性ポリマー超薄膜を用いるバイオセンサー

教授 渡辺 正，助手 吉田 章一郎，大学院学生 サイピン タナッチャサイ

（計測技術開発センターの項参照）

4.49. バクテリオロドプシンの光電気化学

教授 渡辺 正，大学院学生 入江 拓・立松 功二

（計測技術開発センターの項参照）

4.50. 超純水製造用イオン交換不織布の作用メカニズム

教授 渡辺 正，助手 吉田 章一郎，大学院学生 梁 適

（計測技術開発センターの項参照）

4.51. 希土類-遷移金属化合物のX線磁気コンプトン散乱（新規）

教授 七尾 進，助手 渡辺 康裕
博士研究員 中村 哲也，大学院学生 宮川 勇人

磁気コンプトン散乱法によれば磁性体内の全電子の運動量分布から磁性電子の分布のみを抽出することが可能である．その分布から全磁気モーメントを形成するスピン磁気モーメント（S）と軌道磁気モーメント（L）とのうちSのみを評価することもまた可能である．希土類-遷移金属磁性体のなかでもとくに大きなLをもち磁気異方性の大きい$SmFe_2$と$DyCo_5$に対し磁気コンプトン散乱測定を行った．$SmFe_2$内のSとLを完全に独立して評価することに成功し，DyCo5の結果からは，スピン磁気モーメントがDyとCoとで異なる温度依存性を持つことが示された．

4.52. Al-Cu-Ru系1／1近似結晶の単結晶作製とX線構造解析（継続）

教授 七尾 進，助手 渡辺 康裕，大学院学生 田村 純平

近似結晶とは状態図上で準結晶の生成領域近傍に存在する結晶相である．これは，結晶ではあるが構造・物性共に準結晶と類似した性質も持っている．したがって，準結晶を研究する際の重要な比較対象となる．本研究では，AlCuRu系1／1近似結晶の単結晶作製と構造解析を行った．解析の結果，単位胞中に2種類の正20面体対称原子クラスターが現れた．これらのクラスターは，AlCuRu系準結晶の構造モデルを構築する際に重要となる．

4.53. Ce（Fe1-xCox）$_2$の低温磁気転移（新規）

教授 七尾 進，助手 渡辺 康裕，大学院学生 宮川 勇人

フェリ磁性体$CeFe_2$内部では強磁性的な相互作用と反強磁性的は相互作用が競合しており，微量の他元素でFeサイトを置換することにより低温域において反強磁性相が出現することが知られている．添加元素をCoとした幾つかの濃度の試料を調べた結果，Feサイトの置換率30％以下で反強磁性転移を観測した．また，交流磁化率ではスピングラスに近い挙動がみられ，磁気転移との関係を調べている．

4.54. Al-Mn-Fe-Ge系2次元準結晶強磁性合金のX線磁気二色性（新規）

教授 七尾 進，助手 渡辺 康裕，大学院学生 田村 純平

Al-Mn-Fe-Ge系2次元準結晶は強磁性を示す準結晶で唯一安定なものである．その原子配列，磁気構造についてはほとんど解明されていない．本研究では，Mn，FeのK吸収端を用いたEXAFSを用いて局所構造に関する情報を得るとともに，X線磁気二色性を測定しMnとFeがほぼ同じ程度磁性に寄与していることを明らかにした．

4.55. X線発光分光法を用いた準結晶の特異な電子構造の解明（新規）

教授 七尾 進，助手 渡辺 康裕
大学院学生 小路 博信・田村 純平

X線発光分光法は，入射X線によって内殻電子を励起させて正孔が形成された後に，外殻電子が遷移する際に輻射するX線分光することによって，電子構造を調べる新しい実験手段である．本研究では，Al-Pd-Mn，Al-Mn-Si，Al-Mn-Fe-Geなどの準結晶を対象として，その特異な準周期構造がどのように電子構造に反映するかどうかを調べている．

4.56. 3次元準結晶合金のX線構造解析（継続）

教授 七尾 進，助手 渡辺 康裕
大学院学生 田村 純平・宮川 勇人

Al-Cu-Ru系F型3次元準結晶の単結晶を作成し，これを用いて放射光を用いたX線構造解析を行っている．また，Ru吸収端におけるX線異常散乱実験を行った．通常の散乱の数％しかない異常散乱効果を定量的に測定し構造解析に約立てるための実験法，解析法を工夫した．Ruサイトについて従来の粉末法による結果と比較してはるかに詳しい情報を得た．

4.57. X線発光分光法による遷移金属化合物の電子状態の研究（新規）

教授 七尾 進，助手 渡辺 康裕，大学院学生 小路 博信

X線照射によって誘起される発光は二次光学過程であり固体の電子状態に対する詳細な情報が得られる．本研究ではMn酸化物のKβ1，3発光がhigh spin成分とlow spin成分に分裂することから，放射光を用いて入射X線のエネルギーに対する両成分の発光強度変化を求めることで，吸収スペクトルをspin成分毎に分解することに成功した．

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

教授 篠田 純雄，助手・特別研究員 山川 哲
技術官 大西 武士，大学院学生 井上 智美・原 美永子

標記の反応は，モンサント法による酢酸合成と比較して種々の利点をもつ．これまでに検討してきたRu(II)と等電子構造のIr(III)の錯体（$[IrCl(NH_3)_5]^{2+}$）をNaY型ゼオライトにイオン交換導入し，$SnCl_2$蒸気で処理したところ，メタノールのみを原料として一段で酢酸メチルを生成する触媒となることがわかった．反応の誘導期はRu(II)-Sn(II)/Y型ゼオライト触媒に比べて短縮された．仕込み段階でSn(II)種を配位させやすいIr(III)を用いたことにより，効率よくIr(III)-Sn(II)活性種が生成したためと考えられる．同様な効果をRu(II)錯体（$[Ru(NH_3)_5N_2]^{2+}$）でも比較・検討をしている．

4.59. ゼオライトの細孔特性を利用する高機能性触媒材料の開発（継続）

教授 篠田 純雄，助手・特別研究員 山川 哲
技術官 大西 武士

結晶性のため，特定の径をもつ孔路（～0.7 nm）とスーパーケージ（～1.3 nm）を有するNaY型ゼオライトを用い，後者の中に適切なサイズの触媒種を形成させることにより（シップインボトル合成），高選択的（単一触媒種）で長寿命（凝集阻害）の触媒調製法を検討している．10個程度のRu原子から成るRu金属微結晶をスーパーケージ中に生成させ，これをCl_2で処理して$RuCl_X$とし，さらに$SnCl_2$で処理してRu-Snバイメタリック触媒を調製した．固気相不均一系でメタノールを基質として与えたところ，酢酸メチルが生成したが，その活性はCl_2処理条件に依存した．各処理段階でXPSおよびEXAFSスペクトルを測定したところ，Cl_2処理後のRuの酸化数が活性に大きく影響することがわかった．さらに活性種についての詳細なキャラクタリゼーションが今後の課題である．

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

教授 篠田 純雄，助手・特別研究員 山川 哲
技術官 大西 武士，大学院学生 島 暁

従来用いられているジメチル硫酸・ハロゲン化メチルなどに比べ，環境適合性に優れたメチル化剤として注目されているメタノールをメチル化剤するヘテロ芳香族の液相メチル化反応を検討している．モルデナイト細孔内にイオン交換した$[Ru(NH_3)_6]^{3+}$を，真空排気処理して調製した触媒を用いてメラミンのメチル化を行うと，モルデナイト細孔（孔径約0.7 nm）による分子形状選択性が発現した．種々のキャラクタリゼーションの結果，細孔内に高分散担持されたRuクラスターが活性種であると結論された．また，基質としてピラゾロン，触媒としてZrO_2を用いると，1－位のみが高選択的にメチル化されることがわかった．いずれの生成物もファインケミカルズの合成中間体として重要であり，さらに活性・選択性の高い触媒の開発を検討中である．

4.61. CaF2系フラックスの熱力学

大学院学生 植田 滋，教授 前田 正史

製鋼スラグの滓化性，反応性向上のためにCaF2が大量に用いられている．しかしふっ化物は人体に対して有害性があると言われている．溶融スラグからのふっ化物の拡散や，使用後のスラグの最終処分段階における溶出が問題となるためCaF2の効果を保ちつつ使用量の削減を考えなくてはならない．本研究ではそれに必要なCaF2系フラックスの熱力学的性質を調査することを目的としてCaF2-CaO-P2O5系等の系に対する成分の活量測定を行っている．

4.62. シリコンの脱アンチモンに関する研究

教授 前田 正史，助手 池田 貴

太陽電池用に使用可能な低コストのシリコン源として，SbがドープされたN型のシリコンの精製を試みた．電子ビーム溶解装置でSb初期濃度60 ppmからおよそ150秒で1ppm程度まで除去することが可能であった．比抵抗値も1 Ω cm以上の許容範囲であることがわかった．これまでこのようなシリコンは太陽電池用には使用されていなかったが，この製造プロセスを用いることで太陽電池用シリコンとして使用可能であることがわかった．

4.63. 鉄亜鉛系金属間化合物の熱力学

大学院学生 三田 和哲，教授 前田 正史

亜鉛メッキ鋼板を用いた製品のスクラップが電炉で溶解される際に，鋼の表面にメッキされた亜鉛は蒸発しダスト中に捕集される．この亜鉛を効率よく回収するためには，亜鉛メッキ鋼板の表面に形成されている鉄亜鉛系金属間化合物相の熱力学的性質を知り，亜鉛の分離回収が可能となる条件を求めることが必要である．しかし，この系の熱力学的性質はほとんど知られていない．そこで本研究ではダブルクヌーセンセル・質量分析装置を新たに作成し，Fe-Zn-Al三元系試料を用いて350～440℃の40℃の温度範囲で金属間化合物相の解離反応における亜鉛の蒸気圧を測定し，精度の高い亜鉛活量データを得た．

4.64. オキシクロライド系混合物質の熱力学

大学院学生 岩沢 こころ，教授 前田 正史

一般ゴミを焼却処分する際に発生し，集塵機によって収集される飛灰は，非常に密度が低いためさらに溶融処理を施し固化するが，その処理の際にも溶融飛灰と呼ばれる二次飛灰が発生する．この物質の主な成分はアルカリ金属，珪素，塩素，酸素，重金属となっている．本研究では今までほとんど研究例のない，この物質の基本組成となるアルカリ金属－珪素－塩素－酸素系，また重金属－珪素－塩素－酸素系混合物質に着目し，融点や相分離領域などの熱力学的データを調査する．以降，含有物質を増やしていき最終的にはこの溶融飛灰の基本組成であるPb-Zn-Na-K-Si-Cl-O系混合物質まで発展させ，その物理化学的特性を明らかにし，溶融飛灰の最終処分の段階での無害安定化の可能性を探査する事を目的としている．

4.65. 高度な分離・輸送機能を持つ分子システムの構築（継続）

教授 荒木 孝二，助手・特別研究員 務台 俊樹
技術官 吉川 功，大学院学生 渡邉 潤也

選択性の高い分離・輸送系や光エネルギー変換系の構築を目的とした研究の一環として，光やpH差を利用してキャリア分子の基質親和性のスイッチングをおこない，高効率かつ高選択性の能動輸送系を実現する研究を進めている．本年度は，pH差を利用した二次能動輸送系の高効率作動の要因を検討するとともに，酸化還元応答性を示す新しいキャリア分子の設計・合成，および新しい酸化還元駆動型輸送のためのミクロセルの設計をおこなった．

4.66. 光電子機能性有機材料に関する研究（継続）

教授 荒木 孝二，助手・特別研究員 務台 俊樹
外国人協力研究員 崔 昌植，大学院学生 赤坂 哲郎

機能性金属錯体を用いた分子素子の開発に向けた研究を進めており，光励起エネルギーの供与部位としてジピリドフェナジンを配位子とするRu（II）錯体を持ち，アミド結合を介してエネルギー受容部位を有する励起電子/エネルギー伝達系を構築し，効率の良い光励起エネルギー移動が起きることを確認した．またアゾ基で架橋したビステルピリジル化合物を配位子とする二核Ru（II）錯体を合成し，Ru錯体からの発光が，アゾ基の酸化還元によりスイッチされることを明らかにし，光励起エネルギー移動をスイッチする分子スイッチの部品として作動することを明らかにした．

4.67. 機能性金属錯体に関する研究（継続）

教授 荒木 孝二，助手・特別研究員 務台 俊樹
大学院学生 川口 聖司

遷移金属触媒による配位性アミド化合物からの効率の良いアミノ酸エステル生成反応について，生体モデル反応という観点からの研究を継続して行い，反応中間体となる金属錯体の構造と反応性との関連を解明した．また，テルピリジル配位部位を持つ新規な配位性アミド化合物を合成し，Cu（II）と錯体を形成すると，高反応性アミド基質となることを明らかにした．

4.68. 分子系超構造の設計と作製（継続）

教授 荒木 孝二，技術官 吉川 功
大学院学生 高澤 亮一・佐藤 崇郁

分子間相互作用の階層化という新しい方法論に基づく高次組織構造構築を目指した研究を進めている．本年度は，各種のアルキルシリル置換ヌクレオシドを対象とし，核酸塩基間の多重水素結合で形成される一次元テープ状，環状四量体，および相補的塩基対ユニットの集積構造について検討した．特に一元テープ状ユニットの集積化過程を取りあげ，X線構造解析や分子力場計算等を用いてユニット間の相互作用を詳細に検討し，集積構造における静電相互作用や分散力の寄与を明らかにし，組織構造の設計に関する有用な知見を得た．また，ユニット構造形成を利用した新規な超分子ゲルの形成にも成功し，その組織構造を液晶性と関連づけて明らかにした．

4.69. 機能性有機蛍光材料の開発（新規）

教授 荒木 孝二，助手・特別研究員 務台 俊樹
大学院学生 田 鎮棟・玉沢 純一

機能性有機材料に蛍光性を付与するための分子設計をおこない，機能性の高い新規な蛍光性有機材料の開発を行う研究であり，すでに多点分子間相互作用部位を持つポリピリジル化合物に蛍光性を付与した新規な機能性蛍光物質群の設計・合成に成功している．本年度は，優れた蛍光特性を示すフェニル置換蛍光ポリピリジル誘導体について，主にフェニル基の置換位置と蛍光特性との関係などを解明した．また，フェナジン-N-オキシド誘導体が新規な機能性蛍光物質となることを見いだし，各種誘導体の合成と蛍光特性を解析した．

一方，アミノビピリジン誘導体を用いた蛍光応答性レセプターの開発については，高い生理活性を示すホスファチジルイノシトールを標的分子とし，この分子を選択的に認識するための設計・合成をおこなった．

4.70. 繊維強化複合材料のクラック－界面－繊維の相互作用（継続）

教授 香川 豊

繊維強化複合材料の力学特性はミクロ破壊様式に大きく影響される．ミクロ破壊を理解するためにマトリックス中のクラック，界面および繊維の相互作用を検討した．すでに，実験的に明らかにした破壊過程を構成素材ならびに界面力学特性を用いて記述する方法を検討した．本年度は特に，クラックと界面の剥離挙動に注目し，界面剥離応力と初期剥離後の界面剥離の三次元剥離を表現することを試みた．

4.71. SiC繊維強化SiC複合材料の誘電特性による高温酸化損傷の評価（新規）

教授 香川 豊，助手・特別研究員 本田 紘一

構造体となった非酸化物系繊維強化セラミックスの酸化劣化を非破壊で知ることが必要である．新しい検出手法である誘電特性を用いてSiC繊維強化SiC複合材料の高温酸化損傷を評価することの可能性について検討を行った．BNコーティングしたSiC繊維をSiCマトリックスとPIP法により複合化した材料を大気中で長時間熱暴露し，重量変化と誘電特性を測定した．その結果，誘電率の周波数依存性は酸化の進行にともなって変化することが明らかとなった．また，低周波数帯の誘電率は熱暴露後に未暴露の材料に比べて増加したが，酸化の進行にともなって誘電率は低下する傾向が見られ，誘電特性による高温酸化損傷評価の可能性が示唆された．

4.72. Al_2O_3繊維強化Al_2O_3複合材料を表面材料としたAl_2O_3の力学特性（新規）

教授 香川 豊，助手・特別研究員 射場 久善

損傷許容性のあるAl_2O_3繊維強化Al_2O_3マトリックス複合材料をバルク状のAl_2O_3の表面材料層とすることにより，Al_2O_3の強度を低下させる原因となる表面損傷から保護する機能の可能性について検討した．厚さ0.6 mm程度のAl_2O_3繊維強化Al_2O_3複合材料を，Al_2O_3の表面に張り付けた材料を作製した．表面層上に球状圧子の圧入試験を行った結果，Al_2O_3繊維強化Al_2O_3複合材料表面材料層を持つAl_2O_3は表面層のないAl_2O_3に比べ大きな荷重まで負担できることが分かった．この結果より，Al_2O_3繊維強化Al_2O_3複合材料が表面での接触損傷に対して保護層として働き，Al_2O_3の外部損傷を防ぐことができることを確認できた．

4.73. 連続繊維強化セラミックス基複合材料の力学特性（継続）

教授 香川 豊，日本学術振興学会特別研究員 郭 樹啓

一方向連続SiTiCO繊維強化SiCマトリックス複合材料でSiCマトリックス中にガラス系の粒子を分散させた材料の室温～1573 Kまでの引張り特性を調べた．得られた結果から，ガラス系の粒子の添加により複合材料の引張り強度が大きく改善されることを明らかにした．また，その効果は温度に依存し，1273 Kまでに有効であることがわかった．ガラス系の粒子の添加による複合材料の室温および高温での損傷メカニズムの相違点を解明し，複合材料中での繊維の力学特性を最大に発揮させるための条件を検討した．

4.74. Al_2O_3繊維強化Al_2O_3複合材料の界面力学特性の制御（継続）

助教授 香川 豊，大学院学生 垣澤 英樹

緻密な多結晶Al_2O_3マトリックスのAl_2O_3繊維強化Al_2O_3オールオキサイドCFCCの界面力学特性および力学特性に及ぼすマトリックス結晶粒の影響を解析的に求めた．界面の真実接触モデルから得られた界面せん断応力は，ある特定の結晶粒径に対して最大値をとり，従来のマトリックスを均質とみなし繊維とマトリックスのマクロな力学的材料定数だけを用いた解析をそのまま適用することは出来ないことが示された．また，その結果を用いてマトリックスクラック貫通応力および引張り最終破断応力を計算した結果，いずれも界面せん断応力が最大になる結晶粒径で最大値をとることが明らかになった．

4.75. SiTiCO繊維強化SiC複合材料の損傷許容性評価（継続）

教授 香川 豊，大学院学生 間宮 崇幸

連続繊維強化セラミックスは損傷許容性のある材料であることが知られている．織物SiTiCO繊維強化SiC複合材料の引張損傷許容性の評価を行った．材料の損傷程度を表すパラメータとして，引張応力—ひずみ曲線の傾きの変化から損傷パラメータを求めた．走査型電子顕微鏡中での引張ミクロ損傷のその場観察結果から，損傷は繊維束中のポアからのクラックと繊維束間の剥離が進行することにより生じていることが明らかとなった．損傷パラメータとミクロ材料損傷を関連付けることを検討し，損傷パラメータにより損傷の定量評価を行うことが可能となった．

4.76. 粒子分散オプティカル複合材料の光学特性（新規）

教授 香川 豊，大学院学生 長沼 環

光透過機能を持つガラス粒子分散エポキシ複合材料を用いて，光透過性に及ぼす粒子寸法・形状の影響を検討した．可視光領域から近赤外光領域（200～1100 nm）で，数十μmオーダーのガラス粒子を分散させたオプティカル複合材料の光透過率を測定した．その結果，オプティカル複合材料の光透過率は，複合化した粒子の総表面積に依存していることが明らかになった．この結果から，オプティカル複合材料の光透過率をさらに大きくするためには，粒子の総表面積を小さくすることが有効であり，具体的には粒径が大きく球状に近い粒子を複合化することが好ましいと考えられた．

4.77. 耐環境表面材料としてのAl_2O_3/Al_2O_3複合材料の可能性（新規）

教授 香川 豊，大学院学生 金 永錫

非酸化物系セラミックスやセラミックス基複合材料を使用環境から守るために，表面に大きな破壊抵抗を持つAl_2O_3繊維強化Al_2O_3を設けた材料を利用することの利点について検討した．平織りAl_2O_3繊維強化Al_2O_3マトリックス複合材料の焼結とSiTiCO繊維結合型複合材料への接着を同時に行うプロセスを提案し，実験的に検証した．表面材料の効果を検証するために圧子の押し込み試験を行った．その結果，本研究で提案した表面材料はセラミックスコーティングのように脆性的な破壊と剥離を生じないことが確認された．

4.78. 繊維強化セラミックスマトリックスオプトメカニカル複合材料の製造と特性（新規）

教授 香川 豊，大学院学生 Arcan F. Dericioglu

透光性と大きな破壊抵抗を両立するオプトメカニカル複合材料のマトリックス用として，MgO・Al_2O_3のスピネル系でマトリックス用セラミックスをホットプレスおよびHIP処理により作製した．最適なプロセス条件で作製した試料は可視・赤外光領域で60％以上の光透過率を示した．また，得られた試料の微細構造の観察を行い，光透過率と微細構造との関係を考察した．さらに，力学特性の向上のためにSiC繊維を複合化することも試みた．繊維を複合化した材料は可視・赤外光領域でマトリックス対比50％以上の光透過率を保つことができた．

4.79. 光学的に不均一な材料の透明性評価：超短光パルスと材料の相互作用の応用（継続）

教授 香川 豊，大学院学生 松村 功徳

オプティカル複合材料や透光性セラミックス等の光学的に不均一なミクロ組織を持つ材料では，異相界面や粒界での光散乱によりその透明性が低下することが問題となっている．これら材料の透明性向上には，材料中での光の経路

を考慮して材料の透明性を評価することが必要である．本研究では，材料中での光の遅れを含めて透明性を評価する方法として，超短光パルスレーザーを用いた新たな手法を提案し，オプティカル複合材料および透光性セラミックスを対象に材料中での光の遅れの評価を行った．その結果を用いて，透明性評価手法を提案した．

4.80．セラミックス繊維強化Ti基複合材料の疲労負荷時における繊維と界面の応力分布（継続）

教授 香川 豊，大学院学生 竹村 信泰

繊維強化複合材料がくり返し負荷-除荷を受けると，複合材料中で剥離した界面では界面せん断滑りの方向が負荷-除荷に応じて反転すると考えられる．その結果，繊維端部近傍の応力場は，繊維軸方向応力分布や界面せん断応力分布が複雑に変化し，負荷途中と除荷途中では異なった履歴を示す．本研究では，単結晶Al_2O_3短繊維強化Ti基複合材料をモデル材料として用い，Al_2O_3結晶中に含まれるCr^{3+}の発する蛍光の歪みによる波長変化を測定する実験により応力分布の変化について考察した．その結果，従来から提案されている理論では予測できない応力分布が生じていることが明らかになった．

4.81．Al_2O_3繊維強化Al_2O_3マトリックス複合材料の製造と力学特性（継続）

教授 香川 豊，大学院学生 劉 文海

織物状のAl_2O_3繊維をAl_2O_3マトリックスとスラリー含浸・焼成プロセス（SIS）のみで複合化する方法を開発した．得られた複合材料はAl_2O_3の繊維強度を十分に発揮できることが確認できた．複合材料の損傷許容性を新たに提案し，損傷パラメーターD（δ_c）を導入して評価した．得られた複合材料では破壊時に$D(\delta_c) \approx 1$であり，破壊まで繊維が十分に荷重を負担しており，ノッチ敏感性が小さい材料であることが確認された．この結果と損傷パラメーターの関連性から大きな破壊抵抗を持つ材料であることを示した．

4.82．SiTiCO繊維強化エポキシ電波吸収複合材料に関する研究（新規）

教授 香川 豊，大学院学生 今橋 祐輔

SiTiCO系繊維は，熱処理によって7桁以上の広範囲に導電率を変化させることができる．この特性を生かして電波吸収体を作製することを考えた．SiTiCO繊維をエポキシ樹脂と複合化させることにより，繊維の持つ力学的特性を生かし，かつ電波吸収能を得ることの可能性を検討した．得られた複合材料の誘電特性を1 MHz～1.8 GHzの周波数範囲で測定することにより，電波吸収量が繊維体積率や繊維導電率に大きく依存すること，また，－20 dB以下となる電波の侵入深さがマイクロメートルオーダーであることが明らかになった．この結果からSiTiCO繊維の電波吸収体としての可能性が検証できた．

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

教授 尾張 眞則・二瓶 好正，研究担当 坂本 哲夫
技術官 冨安 文武乃進，大学院学生 野島 雅

二次イオン質量分析（SIMS）法は，深さ方向分析が可能な高感度固体表面分析法である．本研究ではGa収束イオンビーム（Ga-FIB）をSIMS装置の一次ビームに採用し，0.1 μ m以下の高い面方向分解能を実現した．またマルチチャンネル並列検出システムの開発により，迅速で正確なSIMS分析を可能とした．さらにshave-off分析なる独自の微粒子定量分析法や，Ga-FIBの加工機能を利用した新しい3次元分析法を確立した．現在は，如何なる表面形状の試料にも適用可能な高精度shave-off深さ方向分析法の確立，ならびに一次イオンビームのナノビーム化に関する研究などを行っている．

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

教授 尾張 眞則・二瓶 好正
研究担当 坂本 哲夫，リサーチアソシエイト 程 朝暉
大学院学生 呉 海洲・高梨 和也・小野 直幸

Ga収束イオンビーム（Ga-FIB）ならびに高輝度電子ビームを協同的に用いた，新しい表面局所分析法の開発を行っている．具体的には(1)Ga-FIBの加工機能を利用した精密な試料加工とオージェ定量分析を組み合せた微小領域三

次元オージェ定量分析法や，(2)加工用FIBと分析用パルスFIBならびに飛行時間型質量分析計による加工断面の高感度二次イオン質量分析（SIMS）法などを開発している．これまでに微粒子や多結晶金属板などを試料とし，イオン励起オージェ電子放出に関する基礎的検討やイオン励起オージェマッピングなどを行った．また半導体素子やボンディングワイヤ接合部などに対して，開発した高精度三次元元素分布解析法を適用し，本法の評価を行った．

4.85．局所分析法を用いた大気浮遊粒子状物質の起源解析（継続）

教授 尾張 眞則・二瓶 好正
研究担当 坂本 哲夫，技術官 冨安 文武乃進
大学院学生 金 朋央・野島 雅

大気浮遊粒子状物質（SPM）は様々な発生源から放出され，複雑な輸送過程を経て環境場に飛来し長時間浮遊する．SPMの人体影響や環境影響の評価，ならびに発生起源や輸送経路の解明のためには，SPM粒子個々の大きさ，形状，化学組成，粒内元素分布などに関する情報が必要となる．本研究では沿道や都市人工空間などで捕集されたSPMを，電子線マイクロアナリシス法ならびに二次イオン質量分析法を用いて粒別分析し，粒子形状や平均組成と粒内元素分布を観察・計測する手法の開発を行った．また粒別平均組成に関する情報を基にクラスター分析を行い，発生起源推定法と起源寄与率算出法を確立した．現在は，クラスター分析手法の改良による本起源解析法の高精度化や，大気汚染の都市間比較に関する検討を行っている．

4.86．化学実験のダウンサイジング（新規）

教授 尾張 眞則，研究担当 坂本 哲夫
大学院学生 鈕 珏

研究上行われる化学実験は新たな情報を得るためになされるものであり，量的生産を目指しているものではない．したがって，実験に用いる試薬の量は，必要最小限であるべきである．本研究は，従来のリットル，ミリリットル，グラムレベルの試薬を用いた化学実験を，得られる情報量を損なうことなくその10の分の1から100分の1以下の試薬により行う実験システムの開発を目指すものである．

4.87．活性炭膜を用いた小規模分散型浄水処理法の開発

助教授 迫田 章義，技術官 野村 剛志

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

4.88．キノコを利用した未利用素材の資源化

助教授 迫田 章義，教授 鈴木 基之，技術官 藤井 隆夫
日本学術振興会特別研究員 王 殿霞，大学院学生 井原 之偉

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

4.89．Integrated Biosystems（IBS）における物質動態

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

これまでの有機性廃棄物は排水，廃棄物処理という観点で対策が考えられてきた．しかしながら，物質循環型社会

を実現するためには排水や廃棄物も未利用物質と考え，廃棄物をベースとする資源化処理システムの基本的定量関係を明確にすることが必要である．フィジーで行っている実験では豚舎からの糞尿を一例として，エネルギー生産，藻類の増殖，野菜の生産，魚の養殖などと効率良く組み合わせたシステムを構築し，極力，廃棄物を排出しない産業形態の形成について検討している．

4.90. 産業連関表に基づく我が国の物資循環・排出の把握

助教授 迫田 章義

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

4.91. 生態系における物質循環の数理モデル化

助教授 迫田 章義，教授 鈴木 基之
日本学術振興会特別研究員 林 彬勒，大学院学生 下ケ橋 雅樹

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

4.92. 浄水処理評価のためのバイオアッセイ

助教授 迫田 章義，教授 鈴木 基之，講師 酒井 康行
技術官 藤井 隆夫，大学院学生 金 範珠

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

4.93. 迅速簡便なバイオアッセイの開発

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

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

4.94. エンドランチ型マイクロ波プラズマCVD装置の開発（継続）

助教授 光田 好孝，大学院学生 高井 義成

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.95. 希ガスプラズマ環境下におけるダイヤモンド生成（継続）

助教授 光田 好孝

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.96. 微細デバイス作製のためのダイヤモンド表面終端構造制御（継続）

助教授 光田 好孝，技術官 小林 剣二

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.97. 共鳴核反応を用いたダイヤモンド表面および内部の水素原子密度測定

助教授 光田 好孝，福谷 克之
助手・特別研究員 Markus Wilde，技術官 小林 剣二

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.98. バイアススパッタリング法による強誘電体薄膜の形成（継続）

助教授 光田 好孝，技術官 小林 剣二

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.99. 多元反応性イオンプレーティング法による強誘電体膜の単結晶成長（継続）

助教授 光田 好孝，技術官 小林 剣二
大学院学生 入口 穂高

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.100. 非晶質硬質炭素膜の反応性スパッタリング形成

助教授 光田 好孝，技術官 小林 剣二

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

4.101. 新規遷移金属反応場の高効率分子変換への利用

助教授 溝部 裕司
助手 清野 秀岳，大学院研究生 有田 千里馬，大学院学生 加藤 紘子

有機金属錯体はその金属の種類や酸化状態，金属中心を取りまく配位子の立体的および電子的効果などにより，その金属サイト上で多彩な化学反応を促進できる．本研究では，単核から多核にわたる様々な金属錯体について新規に設計・合成を行い，これら錯体上で進行する高効率・高選択的反応を検討することにより次世代の触媒の開発を試みる．

4.102. 遷移金属-カルコゲニド多核錯体の合成と利用

助教授 溝部 裕司，助手 清野 秀岳
大学院学生 五十田 智丈・長尾 正顕・増森 忠雄・高城 総夫・荒井 靖・金子 哲英

カルコゲン元素（16族元素）配位子により架橋された強固な骨格をもつ遷移金属の多核錯体は，生体内酵素活性部位モデル，高活性触媒，高機能性材料などとして幅広い学術的・工業的用途が期待される．本研究では，多様な遷移金属-カルコゲニド多核錯体の一般性のある合成法を確立するとともに，得られた新規化合物の詳細な構造・反応性の検討を行い，その高い機能の利用法を開発する．

4.103. 巨大磁気抵抗効果を示すペロブスカイト型Mn酸化物薄膜の作製

助教授 小田 克郎，大学院学生 三輪 恭也

本研究ではイオンビームスパッタ法を用いて結晶配向性のそろった［RE］$AMnO_3$ペロブスカイト型Mn酸化物薄膜［RE: 希土類金属，A: 2価のカチオン］を作製して，そのGMR効果を調べることを目的とする．特に，薄膜を作製する際に酸素のアシストガンを併用した”基板上反応性イオンビームスパッタ法”を用いて，高品質の結晶配向性のそろった薄膜の作製を狙うのが独創的な点である．この方法では，メインガンでAr＋イオンを金属ターゲットに入射して金属イオンを基板へ跳ばし，基板上に別のアシストガンからラディカルな酸素原子を入射して基板上で酸化

反応を起こさせる．Ar＋イオンと酸素の入射エネルギーを調節してペロブスカイト構造の結晶配向性を制御する．

4.104．鉛系リラクサー型強誘電体薄膜の作製と評価

助教授 小田 克郎，大学院学生 小坂 達也

強誘電-常誘電相転移をする際に散漫相転移をする強誘電体のことをリラクサー型強誘電体と呼ぶ．このような強誘電体は室温においてチタン酸バリウムやPZT等通常の強誘電体と比較して誘電率，電歪定数，圧電定数，焦電係数が数倍以上大きいことから多層膜セラミックスコンデンサー，多層膜電歪アクチュエーター，赤外線センサーなど様々な機能素子用材料として期待できる．具体的な系としては$Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O_3$，$Pb(Fe_{1/2}Ta_{1/2})O_3$，$Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O_3$等がある．本研究ではイオンビームスパッタリング法を用いて構造的に欠陥の少ない高品質のリラクサー型強誘電体薄膜を作製する．作製した膜の評価は強誘電特性と結晶性を調べて行う．また，特に鉄を含む系ではメスバウアー分光法を用いて散漫相転移において結晶中の極微細構造が果たす役割を調べる．

4.105．単結晶PZTの作製とその応用

助教授 小田 克郎

現在強誘電体材料として実用化されている$PZT(Pb(Zr, Ti)O_3)$は全てセラミックス材料である．アクチュエーター，キャパシター用材料として用いる場合にはセラミックスで問題はないが，強誘電体にはそれらの他に光学素子用材料としての応用が考えられる．その場合には透明な強誘電体が必要となる．そのためにはPZTの単結晶化が有効な手段である．これまでに，チタン酸バリウムやニオブ酸リシウムなどでは単結晶化は行われており，光学素子に用いられている．これらの材料に比較して，PZTは電気分極が同等でさらに誘電率がZr/Tiの組成比で制御できることから光学特性も制御することが期待できる．本研究では雰囲気を制御したフラックス法を用いて単結晶PZT強誘電体を作製して強誘電特性と光学特性を調べることを目的とする．

4.106．ゾルーゲル法を用いた高品質PZT強誘電体の作製

助教授 小田 克郎

$PZT(Pb(Zr, Ti)O_3)$は圧電率や誘電率が大きいことなどから現在キャパシター，トランスデューサー等様々な分野で用いられている．しかしまだ最適化された材料は得られていない．問題点として菱面体晶と正方晶の相境界近傍での２相共存領域の存在と，空間電荷の移動が挙げられる．前者は本来は均一に分布するはずのZrとTiの不均一性が原因でこのため誘電率や圧電率が抑制されている．後者は強誘電，圧電特性が劣化する時効効果の原因となる．これらの欠陥の混入はPZTをPbO，ZrO_2，TiO_2から作る固相反応法では避けられない．本研究ではZr，Tiが均一に分布している前駆体からPZTを作製する．その際の加熱温度が低いことから鉛欠損，酸素欠損が導入されにくい．従って欠陥の少ない高品質のPZTが作製できると期待できる．

4.107．電気的手法による構造信頼性評価法の提案および高信頼化法の開発

助教授 岸本 昭，大学院学生 新川 高見

セラミックス材料は，高温強度，耐腐食性などに優れる反面，強度のばらつきが大きいという欠点を持つ．強度分布を部材使用前に把握するために，従来は煩雑な力学測定を行う必要があった．当研究室では，絶縁性セラミックスの電気的破壊が，機械的破壊源と同種の欠陥に左右されることを見出し，機械強度分布の簡便代替評価法としての絶縁試験法を提案している．この方法を種々の組成，微細組織を有する絶縁性セラミックスに適用し，評価法としての妥当性を検証した．また，機械強度分布幅を小さくして信頼性を向上させるため，従来は製品に対して応力を印加し，脆弱部材を取り除いていたが，上記評価法を応用して，高強度部材のみを電気的に選別するスクリーニング法の開発も試みている．これらは，従来法に比べ，簡便で資源を有効活用する手法といえる．

4.108．自己破壊検知機能を有するセラミックスの設計

助教授 岸本 昭，大学院学生 平野 晋吾・豊口 銀二郎
研究生 長島 倫憲

複合材料作製の主要な目的は力学特性の向上であり，種々の物質間の組み合わせが試みられている．複合材料に使われる個々の物質にはそれぞれ固有の電磁気特性を有しており，複合化により新しい特性の出現が期待されるにも関

わらず，ほとんど省みられることはなかった．当研究室では，異種物質複合という一つの手法で力学特性向上と機能性付与という複数の利点を構造材料に与えるための研究を行っている．特に後者が力学特性に対応して変化する系では，材料自身が破壊や損傷の検知機能を有するインテリジェントな材料となりうる．具体的には，添加物の相対位置変化に伴う電気抵抗変化によりセラミックスに生じた歪みを検出できる材料の開発を行っている．また，無負荷時の残留抵抗変化による損傷検知が可能な系を提案している．

4.109. トータルパフォーマンスに優れたセラミックス材料の開発

助教授 岸本 昭，大学院学生 平野 晋吾・青木 英剛
大学院学生 瀬尾 哲史・出口 英寛

多様な電磁気特性を有するセラミックスを機能材料として利用する際，化学的および熱的安定性はその利用域を広範なものとしている．しかしながらこれらの利点は，製造に高温を必要とする，不使用時の解体が困難，等の問題点につながる．セラミックスを実用化するには，その物理的および化学的安定性を高め利用域を更に広げるとともに，製造からリサイクルまでを考慮した総合的な材料設計が必要となる．これを考慮した研究として，隔壁とイオン伝導層を兼ね備えた用途に適合するよう，イオン伝導度を低下させないセラミックスの強化法を開発している．また，比較的低温で大気中成膜できる自己制御ヒーター（PTC材料）の作製に成功している．更に，供用時には高い信頼性を有し，不要時には強度を低下させることができるリサイクル性に優れた材料の提案を行っている．

4.110. 新規多座配位子を用いた触媒的有機合成反応（継続）

助教授 工藤 一秋，教授 白石 振作
大学院学生 横田 英之

4種の異なる配位元素，すなわち，酸素，窒素，硫黄，リンを配位座として持ち，そのうちの任意の2つの組み合わせで中心金属に対して配位できるような構造を有する新規な不斉配位子を設計・合成し，それを用いて触媒反応を行うことを目的とする．メタリルクロリドから出発して，窒素，硫黄，酸素，リンを順次導入することで配位子を合成するルートを確立した．その際，合成中間体の酢酸エステルが，加水分解酵素により速度論的光学分割を受けて，対応するアルコールを極めて高い光学収率で与えることを見い出した．得られた配位子はアルデヒドへのジアルキル亜鉛の付加反応ならびにパラジウム触媒アリル化反応において触媒活性を示した．また，わずかながらエナンチオ選択性が発現することが分かった．

4.111. ビナフチル誘導体を不斉源として用いる不斉合成反応

助教授 工藤 一秋，教授 白石 振作
大学院学生 川村 真人・高光 泰之，研究生 倉橋 賢史

2-アミノ-2'-ヒドロキシ-1,1'-ビナフチル（NOBIN）は新規な軸性不斉化合物として不斉合成の分野で注目されてきている．この化合物を不斉補助基として用いるエステルのアルキル化反応が高い不斉収率で進行することを見い出した．また，NOBINから誘導されるアゾ基を持ったホスフィンがパラジウム触媒不斉アリル化反応の配位子として有効であることがわかった．この配位子は，触媒能を光制御できる可能性を有しており，興味深い．同様の観点から，アゾ基をもつ他の軸性不斉化合物についても設計・合成を行い，触媒能を検討している．

4.112. 化学物質人体影響の定量的評価のための動物細胞複合灌流培養システムに関する研究

講師 酒井 康行，助教授 迫田 章義
教授 鈴木 基之，大学院学生 大磯 輝将

既存の単一培養細胞からなる毒性評価系では，吸収・代謝・分配といった人体内での毒性発現に至までのプロセスが考慮されない．そこで，これらを考慮する実験系として，膜上に培養された小腸上皮細胞と担体内に高密度培養された肝細胞および標的臓器細胞（腎臓・肺など）を生理学的な培養液灌流回路で接続する新しい毒性評価システムの開発し，毒物経口摂取後の血中濃度と毒性発現を速度論的に再現することを目指している．現在までに，小腸上皮と肝細胞の2種を灌流培養可能な簡便なシステムの開発を終了した．

4.113. 肝細胞の再組織化と人工肝臓への応用

講師 酒井 康行，教授 鈴木 基之，助手（東京大）成瀬 勝俊
講師（東京大）針原 康，教授（東京大）幕内 雅敏
主任研究官（産業技術融合領域研究所）牛田 多加志

ブタ肝細胞を利用するコンパクトかつ高機能のバイオ人工肝臓システムの開発に関する研究を行っている．現在までに，遊離細胞をin vitroで生態組織様の高密度凝集体へと大量かつ迅速に再組織化する手法と，組織体の高機能性を最大限に発揮させる浮遊潅流型バイオリアクターの開発を行った．現在，前臨床試験として，より簡単にセットアップが可能なポリエステル不織布充填型バイオリアクターと血しょう分離器・酸素冨化器などからなるバイオリアクターシステムを構築し，肝不全ブタまたはイヌの潅流治療実験を進めている．一方，より一層の高機能化を目指し，増殖因子徐放マイクロカプセルを用いた高機能肝細胞組織体の作製に着手している．

4.114. 酸化物イオン伝導体／電子伝導体複合構造体による可燃性ガス検知

助教授 宮山 勝

通常では難しい500℃以上での高温での可燃性ガス検知と高感度化を目指して，ガス検知材である半導体薄膜の基板に酸化物イオン伝導体を用い，酸素ポンピングによる感度増幅を調べた．安定化ZrO2基板上のZnO薄膜は，COガス，メタンガスの導入により低抵抗化し，それにより酸素ポンピングが始動して酸素活量を低下させZnO薄膜をさらに低抵抗化させるという自己増幅機能を持つことを明らかにした．それらの等価回路解析により，動作機構と適切な検知条件を明らかにしている．

4.115. 新しい酸化物イオン伝導体，プロトン伝導体に関する研究

助教授 宮山 勝

エネルギーの高効率利用を可能にする燃料電池の中温作動化を目指し，新しい酸化物イオンおよびプロトン伝導性固体電解質材料の探索と，その構造・物性の制御を行っている．Bi-V-O系層状構造酸化物イオン伝導体では，高い導電率を示す高温相の安定化要因を明らかにし，従来の酸化物よりも低温の500～700℃での作動の可能性を見出している．また，酸化ジルコニウム水和物系において，これまで調べられていない100℃以上での高水蒸気分圧下で，高いプロトン伝導性を確認している．

4.116. ゾルゲル法によるビスマス層状構造強誘電体薄膜および多結晶体の形成と物性評価

助教授 宮山 勝

ビスマス層状構造をもつBi-Ti系，Pb-Bi-Ti系酸化物強誘電体について，ゾルゲル法により薄膜を比較的低温で形成し，分極特性，耐疲労特性など不揮発性メモリー材料としての可能性を追求している．また，通常の固相反応法では合成が困難なPb-Bi-Ti-Zr系やSr-Bi-Ta系酸化物について，ゾルゲル法により単相の固溶体や交代層構造体の合成を試み，成功している．

4.117. ビスマス層状構造酸化物の強誘電物性の制御

助教授 宮山 勝

ビスマス層状構造酸化物強誘電体の単結晶を育成し，結晶方位ごとの強誘電性を測定し，残留分極値，抗電界，分極反転速度を評価した．残留分極値はキュリー温度に，また抗電界，分極反転速度はペロブスカイト層の厚さに強く依存することを明らかにした．多結晶体においては，不定比性制御および元素置換によるキュリー温度制御により強誘電物性を著しく変化させることが可能であることを見いだしている．また，異なるペロブスカイト層が積層した交代層構造をもつ新規な強誘電体の作製に成功し，物性および結晶構造の単層構造体との差異を明らかにした．

4.118. 自己組織化プロセスによるメソ構造複合体の形成

助教授 宮山 勝

界面活性剤等の鋳型分子の作る自己集合構造に金属酸化物前駆体を結合させ，無機質のネットワークを形成させたメソ構造体は，数ナノメートルの径の細孔を持たせることが可能な点から，各種の機能材料への応用が期待されてい

る．本研究では，バナジン酸－界面活性剤のメソ構造複合体を合成し，熱処理などにより界面活性剤濃度を低下させると，メソ構造の相変態が起こることを明らかにしている．その機構解明とともに，細孔中にLi等のイオンを導入し，高イオン拡散性を利用した電極材料などへの応用への展開を試みている．

4.119．合成硫酸化多糖と細胞増殖因子との相互作用

助教授 畑中 研一

様々な構造の酸性多糖を化学合成し，線維芽細胞増殖因子との相互作用を検討している．細胞増殖シグナルの活性化に必要な最小限の構造や，最大活性を引きだすための構造，あるいは，シグナルを阻害するための構造などについて検討した．

4.120．位置選択的に保護基を導入した二糖の重合による交互共重合ヘテロ多糖の合成

助教授 畑中 研一，助手・特別研究員 髭谷 要，技術官 奥山 光作

一箇所だけフリーの水酸基を有するアセチル化二糖とルイス酸との反応により，β 1,3結合とβ 1,4結合を交互に有するグルカン誘導体を合成した．

4.121．無水二糖の重合による枝付き多糖の合成

助教授 畑中 研一，助手・特別研究員 髭谷 要，技術官 奥山 光作

無水デオキシグルコースにマンノースの枝を生やし，水酸基を保護した後，カチオン重合することにより，マンノースの枝を有する分枝グルカンを合成した．

4.122．ヌクレオシドを有する高分子の合成と細胞膜表面の糖転移酵素との相互作用

助教授 畑中 研一

ウリジンを有するポリスチレンでコートしたシャーレを用いて，細胞膜表面にガラクトース転移酵素を有する3T3-L1細胞が特異的に接着することを見いだした．ポリマー構造が細胞挙動に及ぼす影響に関して検討している．

第　5　部

5.1. 建物周辺の乱流構造に関する風洞模型実験と数値シミュレーションによる解析（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介
技術専門職員 高橋 岳生，大学院学生 飯塚 悟

建物周辺で発生する強風や乱れの構造に関して，風洞実験や数値シミュレーションにより検討している．建物のようなbluff body周りの複雑な流れ場を予測する場合，標準k-εモデルは種々の問題を有する．流入風変動を再現するLarge Eddy Simulationを新たに開発して2次元建物モデルや立方体周りの流れ計算でその有効性を検討した．

5.2. パッシブ喫煙に関する研究（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介，助手 白石 靖幸
大学院学生 林 立也・朱 晟偉

室内における受動的喫煙量を室内のCFDによる気流解析から検討している．人体発熱による熱上昇流及びタバコ煙の熱上昇流が受動的喫煙量の多寡に大きく影響することが明らかになっている．本年度も昨年に引き続き，静穏気流下及び混合換気性状下の室内でタバコ煙がどの様な拡散性状をとり，隣接する人体にどう影響を与えるかを検討した．

5.3. 室内気流の乱流性状と拡散機構に関する数値シミュレーション手法の開発研究（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介，研究員 近藤 靖史
大学院学生 飯塚 悟・伊藤 一秀

本研究は，室内で発生する汚染質による空気汚染や効率的な空調を行うための気流設計の基礎資料を整備しようとすることを目的としている．本年度も昨年に引続き，温度安定成層内で，浮力による乱流拡散が抑制される効果を導入した低Re数型k-εモデルを温度変動の分散の輸送方程式を連立して不安定流れ場に拡張し，その効果を検討した．また，精密模型実験結果と比較し，その精度を検証した．

5.4. 大空間の温熱空気環境の数値シミュレーションと模型実験による予測，解析法の開発（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介，技術専門職員 高橋 岳生
大学院学生 張 賢在

屋内体育館や劇場，アトリウム等の大空間内部の温熱空気環境を模型実験，数値シミュレーションにより予測する手法の開発を行う．本年度も昨年度に引き続き，自然換気により環境調整される屋内体育館に関してその通風性状を検討した．今後，数値シミュレーションにより検討する予定である．

5.5. 風洞実験・室内気流実験で用いる風速並びに風圧変動測定方法の開発に関する研究（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介
研究員 小林 信行・近藤 靖史
技術専門職員 高橋 岳生，大学院学生 伊藤 一秀

建物周辺気流に関する風洞実験や室内気流実験で用いる平均風速，風速変動の3次元計測が可能な風速測定器の開発・実用化および変動風圧の測定法等の開発に関し，研究を進めている．本年度も昨年に引き続き，PIV流速計により等温室内気流，および非等温室内気流の乱流統計量を測定し，その特性を解析した．

5.6. 室内気流の乱流シミュレーションとレーザー可視化，画像処理計測手法の開発研究（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介，助手 白石 靖幸
大学院学生 伊藤 一秀

室内気流を対象とした乱流シミュレーション・可視化計測による流れ場，拡散場の予測，解析，制御のための手法

の開発を行う．特に，レーザー光を用いた流れの可視化による定性的な把握とともに，定量的な計測を行うシステムの開発研究に重点を置く．模型実験での可視化により得られた流れ性状を数値化してシミュレーション結果と比較し，その精度向上に務めた．

5.7. 居住環境実験法に関する研究（継続）

教授 村上 周三
研究員 吉野 博・出口 清孝・赤林 伸一

住宅などにおける適切な室内環境レベルを明らかにするため，新たに建設された実験住宅や既存の住宅を用いて各種の居住環境実験を行い，実験方法を確立すると共に，適切な環境評価方法と環境水準に関して研究を進めている．本年度は昨年に引き続き，自然換気用窓が設置された体育館に関し，詳細で系統的な実測，解析を行い，空間内の総合的な環境予測・制御法について検討した．

5.8. 室内温熱環境と空調システムに関する研究（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介
研究機関研究員 金 泰延，大学院学生 張 賢在

良好な室内環境を得るための最適な空調システムに関して，模型実験・数値シミュレーションにより研究している．中でも放射パネルを用いた冷房方式は，全空気方式に比べ冷風吹出しによるドラフトリスクが軽減される等の有利な点を持つ方式である．本年度は前年に引き続き，アトリウムのような大空間に開放されている居住空間（セミオープンスペース）に除湿型放射冷房パネルシステムを適用し，放射解析と連成させたCFD解析を利用して人体モデルと周囲環境との顕熱及び潜熱輸送性状を検討した．また，オフィス空間を対象として，冷房しながら自然換気を行った場合（自然換気併用ハイブリッド空調）の有効性と理想的な空調拡散のあり方についてCFDにより解析を行っている．

5.9. 数値サーマルマネキンの開発（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介，助手 白石 靖幸
研究員 田辺 新一，大学院学生 林 立也・朱 晟偉

本研究は，サーマルマネキン等を用いた実験に基づいて行われている人体とその周辺の環境場との熱輸送解析を，対流放射連成シミュレーション，さらには湿気輸送シミュレーションとの連成により，数値的に精度良くシミュレートすることを目的とする．本年度は昨年に引き続き，複雑形状の人体モデルを対象として，体温調節反応モデルとして2-node-Modelを用いて人体表面から放散される熱移動に関する対流・放射・湿気輸送連成解析を行い，人体温冷感覚の基礎となる全熱放散特性を詳細に検証した．

5.10. 市街地における物質拡散に関する数値シミュレーションと風洞実験（継続）

教授 村上 周三，研究員 上原 清，技術専門職員 高橋 岳生

建築物，自動車から排出されるガスによる市街地の空気汚染に関して，風洞実験や乱流数値シミュレーションを行い，市街地内の汚染質の拡散機構，空気汚染に対する建築分野における対策を明らかにする．本年度は昨年に引き続き，風洞実験により，道路幅と大気安定度の影響によるキャニオン内部の流れの変化についてレーザー風速計を用いて計測した．また，住居建物屋上から汚染ガスが排出された場合の拡散性状に関する風洞実験を行った．

5.11. 風工学における数値乱流風洞の開発研究（継続）

教授 村上 周三，研究員 持田 灯
大学院学生 飯塚 悟・伊藤 一秀

本研究は，風工学における乱流を対象とする数値風洞の開発を目的としている．数値風洞は，現在風洞実験で行っている実験的検討をある程度数値シミュレーションにより代替しようとするものである．本年度は昨年に引き続きBluff Body周りなどの流れの解析に有効と考えられるLagrangian Dynamic Mixed SGS Modelを2次元角柱周辺気流のLESに適用し，他のモデルによる結果並びに実験結果と比較した．また，LESで必要とされる流入風の乱れを人工的

に簡易に生成する方法に関して検討し，波数空間の３次元エネルギースペクトルの理論を用いて流入風を生成するシステムを開発した．

5.12．都市気候のモデリングに関する研究（継続）

教授 村上 周三，助手 白石 靖幸
協力研究員 森山 正和・成田 健一
研究員 持田 灯，研究機関研究員 KIM Sangjin
大学院学生 吉田 伸治・磐田 靖子

本研究は，現在理工学の様々な分野で行われている都市気候問題の数値シミュレーション手法を吟味し，都市・建築に関わる種々のスケールに最適なモデリング手法を開発することを目的としている．本年度は，昨年に引き続き，緑地における粗度長の影響に着目し，この違いが地表面付近の温度に与える影響について検討した．また，開発した数値モデルをタイのバンコクに適用し，都市化が都市環境に与える影響を解析するとともに都市温熱環境制御のための適切な都市計画手法について検討した．

5.13．室内化学物質空気汚染の解明と健康居住空間の開発（継続）

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

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

5.14．高密度居住区モデルの開発研究（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介
助教授 伊香賀 俊治，助手 白石 靖幸

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

5.15．火災煙流動数値解析手法の開発（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介
助手 白石 靖幸，研究員 山田 常圭

建築物，地下街，船舶等における火災時の煙流動の数値解析手法を開発している．本年度も昨年度に引き続き，都市気候モデルを用いて，阪神・淡路大震災発生時の阪神地方の気象条件を用いて，神戸市のある領域が大火に覆われた場合の広域にわたる熱気流予測を評価した．

5.16．環境感性工学の開発（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介
助手 白石 靖幸，大学院学生 林 立也

環境感性工学開発の第一段階として，空調による室内温熱環境における適用を検討する．室内の温熱環境シミュレーションシステムに，環境からの刺激に対して，環境に対し能動的に反応する人間要素を組み込み，環境制御のため投入したエネルギー量と人間の環境に対する不満足度を最小化するよう，環境－人間系システムを最適化する．この

検討により，省エネルギーかつ，人間の感性に沿った空調システムを発見，選択することが可能となる．本年度も昨年に引き続き，サーマルマネキン（人体の放射性状をシミュレートするマネキン）を用いて大空間の温熱環境を計測・評価し，大空間の環境－人間系システムを検討した．

5.17. 室内の換気・空調効率に関する研究（継続）

教授 村上 周三・加藤 信介，研究員 吉野 博
大学院学生 伊藤 一秀・山本 明

室内の空気温熱環境の形成に預かっている各種要因とその寄与（感度）を放射および室内気流シミュレーションにより解析する．これにより一つの空調吹出口や排気口，また温熱源などが，どのように室内の気流・温度分布の形成に関わっているか，またこれらの要素が多少変化した際，室内の気流・温度分布がどのように変化するかを解析する．これらの解析結果は，室内の温熱空気環境の設計や制御に用いられる．本年度も昨年に引き続き居住域の汚染質平均濃度を評価するための指標として，新しい換気量の指標Purging Flow Rateを用いるための実験，並びに数値解析を行った．

5.18. 風力発電の立地選択のためのCFDに基づく風況予測の開発と検証

教授 村上 周三・加藤 信介
研究員 持田 灯，技術専門職員 高橋 岳生

風力発電サイトの最適な立地地点を選定するために，広範な観測を実施することは困難である．そこで，数値モデルによる風況予測を行わざるを得ないが，日本の地形は起伏に富んでおり，既存の線形風況予測モデルの適用限界を超えている．本研究の目的は，傾斜勾配が５％を越える地域にも利用でき，風車立地候補地点近傍の正確な予測を行える局所的風況予測モデルを開発することである．本年度は，気象分野，工学分野で実績のあるCFDモデルを組み合わせた風況予測モデルを構築し，このモデルの検証データを得るために，風洞実験および屋外観測を実施する．

5.19. 地球規模水循環過程の変動と水資源への影響

教授 虫明 功臣，助教授 沖 大幹
助手・特別研究員 鼎 信次郎，大学院学生 岡田 康

地球規模の水循環過程の変動が水資源へ及ぼす影響を知ることは，国土，あるいは地球における適正な自然利用を計画するために不可欠である．こうした変動の予測制度向上のためには，現在特に，広域土壌水分の分布とそれが大気循環に及ぼす影響を知ることが必要である．ここでは，全球0.5度メッシュグリッドの河道網を作成し，最新の陸面モデルによって推定された水収支を流量により検証し，得られた土壌水分の信頼性を間接的に確かめた．

5.20. 土地被覆変化が地域水循環過程に及ぼす影響評価

教授 虫明 功臣，助教授 沖 大幹
助手・特別研究員 鼎 信次郎

地表面のエネルギー収支・水収支は気候システム変動の影響を強く受けるばかりでなく，逆に地表面からの各種フラックスが気候システムにも影響を与えている．土地改変が進んでいるインドシナ半島では９月の観測降水量に減少傾向が見られ，森林伐採前後を想定した地域気候モデルによる数値実験によって同様の降水量現象が再現された．減少傾向が９月に特に顕著であるのはモンスーンの影響が弱まり，地域的な降水蒸発～再降水という水の循環が重要となる時期であるからだと考えられている．さらに，全球気候モデル（GCM）を利用した数値シミュレーションも行い，夏の東南アジアモンスーンのオンセットに及ぼす影響について検討した．

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

教授 虫明 功臣，助教授 沖 大幹
技術官 小池 雅洋，大学院学生 Shakil A. Romshoo

（科学研究費 基盤研究（A）参照）

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

教授 虫明 功臣，客員教授 A. S. Herath，助教授 沖 大幹
助手・特別研究員 鼎 信次郎
博士研究員 金 元植，大学院学生 新井 崇之

（科学研究費 国際学術研究(2)の項参照）

5.23. 都市の水循環とそのモデル化に関する研究（継続）

教授 虫明 功臣，客員教授 A. S. Herath
技術官 小池 雅洋，教務職員 弘中 貞之
大学院学生 Amila Silva

自然系と人工系水循環要素が複雑に交錯している都市化流域の水循環機構を明らかにし，今後の水循環系の保全策を研究するために，海老川流域（千葉県）を対象に水循環のモニタリングとモデリングを行っている．本年度は，河川流量中の特に人工系流量成分に着目し，その季節変動について考察を行った．その結果，灌漑期には家庭排水に匹敵するくらいの水田排水量があり，流域面積にしてわずか6.65％ではあるが，海老川流域では灌漑用水の影響が家庭排水に匹敵するほど大きいことがわかった．

5.24. 水文量の時空間分布特性に基づくマクロ水文学モデルの構築（継続）

教授 虫明 功臣，客員教授 A. S. Herath
助教授 沖 大幹，リサーチアソシエイト 楊 大文

マクロ水文モデルのターゲットの一つである大気モデルと結合するための効率的な水文モデルを開発している．地形特性を抽出し斜面ごとに2次元化した水文モデルを抽象化した河川ネットワークにつなげることによって，高い計算効率を持ちかつ物理的に妥当な水文モデルを開発した．このモデルを大流域であるチャオプラヤ流域に適用し，充分な精度で流出量が算定可能であることを確認した．このモデルと大気モデルとの結合可能性についても検討を進めてる．

5.25. 熱帯降雨観測衛星を用いた全球土壌水分の計測

教授 虫明 功臣，助教授 沖 大幹
助手・特別研究員 鼎 信次郎
大学院学生 瀬戸 心太・平林 由希子

地球規模の土壌水分量を計測することは，土壌水分量そのものが水資源であるため重要であるとともに，数値モデルを用いた水資源予測においても非常に重要である．本研究では新衛星である熱帯降雨観測衛星（TRMM）のマイクロ波センサーの特性を生かし，全球土壌水分マッピングを行った．1987-1988年の観測値をもとに作成した土壌水分の解析値の季節変化と本手法により求めた土壌水分季節変化とを比較した結果，非常に良好な対応関係が見られた．これによりリアルタイムで全球土壌水分を計測する可能性が大きく広がった．

5.26. 環境同位体計測による広域水循環の解析

教授 虫明 功臣，助教授 沖 大幹
技術官 小池 雅洋，教務職員 弘中 貞之

水素および酸素の安定同位体比を計測することによって，降水，流出，地下水等のそれぞれの水循環要素の起源およびそこにいたるまでの過程の解析を行っている．本年度は特に日本全国の水の同位体比およびタイにおける降水の同位対比を計測した．

5.27. 音響計測法に関する研究（継続）

教授 橘 秀樹，講師 坂本 慎一
研究員 山崎 芳男・矢野 博夫，大学院学生 横田 考俊

建築音響・騒音制御の分野における計測法の開発および精度向上を目的とした研究として，各種音響測定の基本と

なる基準音源の開発，音響インテンシティ計測法による音響パワーレベルおよび音響透過損失の測定方法，衝撃性音源の音響エネルギーの定量化および測定方法などに関する研究を継続的に行っている．本年度は，スキャニングインテンシティ法による音響透過損失および音源の音響パワーレベルの精密測定方法について実験的検討を行った．

5.28. 交通騒音の予測・評価に関する研究（継続）

教授 橘 秀樹，講師 坂本 慎一
研究員 矢野 博夫・吉久 光一

道路交通騒音に重点を置いて，騒音の伝搬予測法並びに対策法に関する研究を進めている．今年度は，等価騒音レベルに基づくエネルギーベースの道路騒音予測計算法の改良を目的として，交通流条件の違いによる道路交通騒音の変化，トンネル坑口からの騒音放射性状，などについて検討を行った．また，沿道住居の高遮音化のための技術開発を目的として，幹線道路沿道における騒音の実測調査，建物ファサードの高遮音化技術に関して模型実験による検討を行った（科学研究費）．

5.29. 商業施設から発生される騒音の予測方法に関する研究

教授 橘 秀樹，講師 坂本 慎一，大学院学生 石橋 睦美

最近では住居地域に立地する商業施設から発生される騒音が環境問題の一つとして挙げられるようになった．この問題については，これまでほとんど調査・研究が行われておらず，実態に関する定量的な知見，予測方法などについては研究が緒に着いたばかりである．そこでこの問題を新たな環境騒音問題の一つとしてとらえ，その予測・評価・対策方法に関する研究を開始した．本年度は，既存店舗における実態調査，各種騒音源の特性の測定，並びに騒音伝搬予測法の基本スキームなどについて予備的検討を行った．

5.30. 室内音響に関する研究（継続）

教授 橘 秀樹，助手 上野 佳奈子
研究員 山崎 芳男・矢野 博夫・千住 真理子
協力研究員 園田 有児・佐藤 史明，大学院学生 横山 栄・伊藤 清之

室内音響に関する研究として，今年度はホール・ステージ上の音響評価量に関する検討，ステージ上の物理特性の測定とそれに基づく音場シミュレーション手法の開発，演奏者を対象とした主観評価実験を行った．また，ホール客席部における音圧分布特性に関する検討，ホールの壁面形状および不連続音響反射板の配列と音場拡散効果の関係に関する数値解析並びに模型実験による検討などを行った．実際のホールの設計にも参加し，これらの研究成果を実際に適用した．

5.31. 建築・都市空間の特性分析（継続）

教授 藤井 明（代表者），助教授 曲渕 英邦
助手 林 信昭・槻橋 修，大学院学生 王 笑夢・山下 雅絵

本研究は建築・都市空間を構成する形態要素とその配列パターンを分析指標として空間特性を記述することを目的としている．本年度は様々な文化や気候風土を条件として成立した建築・都市空間の形態的特性を横断的に把握することを目的とした大規模な空間データベースの開発・構築に着手した．具体的には，本研究室が過去25年間にわたり行ってきた海外の都市・集落の調査によって蓄積した700を超える集落の実測図，写真，ビデオによる画像データのデジタル化を行った．また配置図や平面図など空間を表す画像に固有なデータ構造に対して有効な概念スキーマを開発するとともに，ネットワークを介して世界規模で開かれた共有資源として動的に機能するようなデータ管理システムおよびサーバー構築の手法を検討した．

5.32. 空間の構成原理に関する実証的研究（継続）

教授 藤井 明（代表者），助教授 曲渕 英邦
助手・特別研究員 及川 清昭，技術官 小駒 幸江
大学院学生 福若 郷子・三好 隆之

伝統的な集落や住居に見いだされる空間の構成原理は，今日の居住計画を再考する上で重要な示唆に富んでいる．

本研究室では，過去20年以上に渡って世界の伝統的集落の調査を継続しているが，本年度はコンパウンド（compound）と呼ばれる複合住居が分布する北カメルーン地方およびマリの集落調査を行った．その調査結果をもとに，コンパウンドにおける集落空間の組成原理について数理的な解析を試みた．具体的には，複雑に形成された集落平面を住棟や穀倉，中庭といった構成要素から観察される形態的・機能的差異に基づいて領域分割図を作成し，領域相互の隣接関係をもとに集落構造を示すグラフを描出した．このグラフを用いてネットワーク分析を行い他部族地域におけるコンパウンドの空間組成を明らかにした．

5.33. 地域分析の手法に関する研究（継続）

教授 藤井 明（代表者），助教授 曲渕 英邦
助手・特別研究員 郷田 桃代，助手 槻橋 修
大学院学生 浅井 正憲，大学院研究生 橋本 憲一郎

地域空間の構造を的確に把握することは，地域性を積極的に組み入れてゆくという計画学的視点からも非常に重要である．本年度は農村部における景観構造を，観測点の空間的移動という経験的な条件のもとで把握し評価するための分析手法に関して研究を行った．わが国の代表的な農村景観の一つとして知られる砺波平野の散居村を分析対象とし景観変動の異なる経路に沿って，360°のパノラマ写真を一定間隔で採集し，得られた画像から観測点の位置と経路に対する向きの変化に伴った景観構成要素の変動を分析し，要素間に見られる「図と地」に相当する関係性を抽出した．また，ここで「地」となっているひとまとまりの要素群に関して，その立体角量および方向をパラメータとした示標を提起し，視覚的に得られる要素群の散らばりや奥行きの感覚の定量化を試み，散居村の景観構造の特性を明らかにした．

5.34. 計算幾何学に関する研究（継続）

教授 藤井 明（代表者），助教授 曲渕 英邦
助手・特別研究員 及川 清昭・大河内 学
大学院学生 鍋島 憲司・張 希実子
大学院研究生 山中 新太郎

本研究は都市・地域解析への適用を目的とした計算幾何学的な手法の開発を行うもので，本年度は，ランダム逐次充填法を用いた平面形態の充填示標について研究した．本研究における充填指標は空間と空間内を占める幾何学量をもった要素との関係を対象にするため，形態の影響を含んだ都市空間の密度に関する状態示標となる．乱数を利用したモンテカルロシュミレーション法による逐次充填を行い，試行回数を増やすことで充填結果を統計的に導出する方法を採った．充填する円の半径rは都市空間においては人間の身体の大きさ，あるいはパーソナルスペースの大きさなどに適用することができるが，rの値を変えることによるシュミレーション結果から，平面形態，平面規模の充填結果への影響を検討した．また具体的な事例として，特徴的な形態をもつハノイの高密度街区に対して充填シュミレーションを行い，人口密度や面積比によらない空間の状態記述を行った．

5.35. 空間の生成プロセスに関する研究（継続）

教授 藤井 明（代表者），助教授 曲渕 英邦
助手・特別研究員 及川 清昭，助手 今井 公太郎
大学院学生 山崎 朱子・Jin TAIRA・松岡 聡

建築・都市空間を構築するための設計プロセスの研究は，その基礎論としての空間の生成プロセスを把握することが肝要である．本年度は，ベトナム・ハノイ36通り地区をケーススタディとして，空間の生成プロセスを記述する方法について探求した．ハノイ36通り地区は，非常に高密度な居住が実現された地域で，120戸程度の建物を含む一街区を取り上げて，建物および居住者に関する現状調査を行った．これらのデータの分析結果に基づき，街区全体をセルという単位に細分化し，マッスとヴォイドという局所的な性状を仮定することによって，街区全体の再構成を実験的に行った．こうした空間記述方法の有効性は，天空率など実際に建物の性状を示すデータを用いて検討された．

5.36. 強地震動の空間分布予測の研究（継続）

教授 須藤 研，助教授 目黒 公郎

（国際災害軽減工学研究センターの項参照）

5.37. 分散型データベースとバーチャル情報センターを持つ自然災害ネットワークの構築

助教授 目黒 公郎，教授 須藤 研，客員教授 A. S. Herath
教授 虫明 功臣
所長（科学技術庁防災科学技術研究所）片山 恒雄
（アジア防災センター）小川 雄二郎

（国際災害軽減工学研究センターの項参照）

5.38. 災害時の避難行動特性のシミュレーションと空間の安全性評価

助教授 目黒 公郎，大学院学生 宇治田 和

（国際災害軽減工学研究センターの項参照）

5.39. 構造物の地震時崩壊過程のシミュレーション解析

助教授 目黒 公郎
大学院学生 RAMANCHARLA Pradeep Kumar・斉藤 康裕

（国際災害軽減工学研究センターの項参照）

5.40. 総合的な地震防災対策立案のための「最適な復旧・復興戦略」に関する研究 ―ライフラインの復旧活動を対象として―

助教授 目黒 公郎，大学院学生 秦 康範

（国際災害軽減工学研究センターの項参照）

5.41. 効果的な地震対策支援システムの開発に関する研究

助教授 目黒 公郎，受託研究員 渋谷 淳一
大学院学生 吉村 美保・高橋 健

（国際災害軽減工学研究センターの項参照）

5.42. 日本近代建築の地域性に関する研究（継続）

教授 藤森 照信

日本の近代建築が地域性を持つか否かは，日本近代建築史の大きな論点の一つであった．この点を究明するために，各地に残る建築遺構の写真撮影，資料収集を行い，その比較調査を続行している．その成果として，これまで，開化式建築の東日本偏在現象を発見した．その原因として，港ヨコハマの影響および江戸期の過剰装飾の影響などを指摘することができた．開化式の中でスタイルに地域性が見られ，細部について調査を進めている．

5.43. 日本の近代都市形成史の研究（継続）

教授 藤森 照信

日本の近代都市の発達を歴史的にとらえるため，江戸から東京への変化の過程を明らかにする．これについては，明治期に関する限り，ほぼ全容を明らかにすることができた．また引き続き大正期から戦前についてまでも解明を進め，郊外住宅の開発の経緯と，その日本的特徴をつかみ，都市環境開発などの問題点なども指摘，研究を進めている．

5.44. 日本近代産業生産施設の発達と遺構の生産技術史的研究（継続）

教授 藤森 照信

わが国の産業施設の発達過程は，変化があまりにも急速である．その歴史が記述される前に，肝心な生産施設そのものが取り壊される傾向にある．この現状を踏まえた全国の生産施設の所在調査を行っている．窯業施設，煉瓦製造窯などの実測調査は成果をあげ，土木，工場施設についても順次調査研究を進めている．

5.45. 東京における町屋建築の研究（継続）

教授 藤森 照信，大学院学生 丸山 雅子，技術官 中川 宇妻

日本の近代建築の発展過程の中で下町と言われる庶民生活を支えてきた下町の建物（看板出桁建築，長屋）は近年都市開発によって取り壊しが急速に進み，その数が減少している．また，建設当時の状況や当時の生活を知る居住者も高齢化が進んでいる．その現存状況を調査し，職住が一緒の建築空間にあって職別の（銭湯，床屋，酒屋，豆腐屋，饅頭屋，金物屋など）居住者へのヒヤリングをすることにより間取りの特異性など実証的に考察している．下町都市空間，住環境，生活史，と多角的に研究を進め成果を上げ，江戸東京博物館たてもの園への移築保存へも貢献している．

5.46. 歴史的建物及び都市空間の復元的研究（継続）

教授 藤森 照信，協力研究員 青木 信夫

都市の歴史への関心が高まっており，とりわけ東京がいかに近代化したかへの関心は高く，その一環として明治期の都市空間の復元的研究が求められている．戦前の西洋館，近代住宅の保存，再利用を現代都市の中で再利用することは近年大きなテーマとなっており，その手法の研究を進めている．その成果は，最近，地方都市においても近代建築への関心が高く，建物の価値評価，保存再利用に向けての手法が多く求められている．

5.47. ベトナム都市における近代建築の保存と再生（継続）

教授 藤森 照信，助手・特別研究員 村松 伸
協力研究員 大田 省一

ベトナム都市のハノイ・ホーチミン等には，フランス植民地時代の建築物が多く残り，都市基盤施設，建築物は当時のものをそのまま利用している．ただしすでに半世紀以上経ち，老巧が進み，また近年の開放政策から急激な経済的変化が起き，都市開発を急務としている．ベトナム都市内の近代建築をいかにするかが，問題となっている．悉皆調査を進め，近代建築の現存リストを作成し，かなりの成果を上げた．これに基づき，その利用と，保存，再生とする都市計画の計画案を提示し，その実現のためのベトナム側との共同研究を進めている．

5.48. 近現代における武漢の都市と建築（継続）

教授 藤森 照信，大学院学生 李 江

中国近代建築の研究の一環として，武漢は各国の租界（イギリス租界，フランス租界，ドイツ租界，ロシア租界，日本租界）による都市の開発が進んだ．その成立と形成発展過程，建設された都市構造と，当時の現存建築の調査研究．

5.49. 戦後建築家に関する基礎的研究（継続）

教授 藤森 照信，大学院学生 石崎 順一，技術官 中川 宇妻

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

5.50. 歴史および自然環境に配慮した建築設計の研究（継続）

教授 藤森 照信

歴史と自然の環境にマッチした建物は，大きなテーマとなっている．こうした社会的時代的な要請に答えるべく，これまで長く歴史的環境との調和のための研究をしてきたが，現在は，自然環境に力点を入れ，＜自然と人工＞をキィワードに調査研究を進め，実験のため実際に，タンポポ・ハウス，ニラハウス，天竜市立秋野不矩美術館，マツの家などの建築設計でさまざまな試みを開始している．

5.51. 日本近現代都市デザイン研究（継続）

教授 藤森 照信，協力研究員 石崎 順一

日本のモダンアーキテクチュアの展開過程において，都市はデザインする新たな領域として注目され，多くの方法論の模索が行われた．特に戦中あるいは，戦後初期にかけて，新進建築家のヴイジョンの実験場となり，その後の都市デザインのいくつかの道筋がたてられた．本研究は日本を中心とする近現代アーバン・デザインの系譜を明らかにすることを目的とする．建築家のプロジエクトを資料調査し，聞き取りを行い，当時の状況把握に努め，分析，考察を進めている．

5.52. 集合住宅の研究ー日本・韓国・台湾・中国の住宅営団に関する研究（継続）

教授 藤森 照信，協力研究員 冨井 正憲

本研究は，国策住宅供給機関として1940年代に設立された，東アジア４ケ国（日本，韓国，台湾，中国）の，住宅営団の組織の設立過程，及び各国公共集合住宅，近代住宅計画成立過程を調査，比較検討し，併せて東アジア４ケ国の居住空間の文化的特質を分析，研究する．

5.53. 能舞台の歴史的変遷及び，能的建築空間設計手法の研究（継続）

教授 藤森 照信，大学院学生 奥冨 利幸

我が国独自の「能舞台」は，最近富に伝統文化の象徴として，新たな能舞台が各地に建築されてきている．能舞台の歴史的変遷過程と，現存する能舞台の把握，実測調査により，設計方法の踏襲部分や建築空間の調査研究．併せて現代建築の能空間的建築設計方法及び，日本人に潜在的に好まれてきている能的思考の文化意識を考察研究する．

5.54. 近代日本の土木デザインに関する歴史的研究（継続）

教授 藤森 照信，大学院学生 佐々 暁生

近年の調査で分かってきたことだが，戦前の土木においては，経済性を念頭に置きながらも工夫を凝らし，個性あふれるデザインが多数生み出された．これらは将来の土木設計を考える上で学ぶべき点が極めて多い．しかし，建築と違って歴史研究が市民権を得てこなかった土木においては，そのデザインがどのような変遷を辿ってきたのか，ほとんど明らかにされていない．そこで本研究は，建築家や建築デザイン，海外土木などとのデザイン的接点に着目してその影響関係を探り，土木デザインの潮流の全体像提示を試みる．

5.55. 東アジアと日本の建築近代化の比較研究（継続）

教授 藤森 照信，助手・特別研究員 村松 伸
大学院研究生 井上 直美・李 江・鄭 昶源

19世紀における西欧列強の東アジアの進出の軌跡は，東アジアに登場する近代建築の歴史的展開と符号する．近代日本における近代化過程も，この歴史的展開の中で行われたといえる．本研究は，こうしたグローハルな視点から，東アジアと日本の近代建築の発生とその展開を比較研究することにより，建築近代化過程の本質的問題を考察していく．また同時に現存する遺構調査も進めており，すでにその一部を研究成果として報告している．

5.56. 明治期における住宅建築の近代化過程に関する研究（継続）

教授 藤森 照信，外国人協力研究員 ドン・チョイ

日本の近代建築成立過程においては，住宅建築の展開が近年注目されつつある．明治中期の住宅建築においては，

イギリスの影響が圧倒的であり，スタイルや意匠より衛生，耐火性，永久性などという実用的な側面が優先された．しかし，住宅改善の必要性が明らかである一方，従来の生活習慣を廃棄することも不可能と考えられていた．したがって，住宅の近代化の中で，欧米風の構造・設備・間取りと日本固有の習慣とを如何にして融合するのかが中心的なテーマであった．本研究は工部大学校，帝国大学における建築教育および，明治時代の住宅建築の思想・実践について分析と考察を行い，住宅の近代化過程の実態を明らかにするものである．

5.57. アジアの近代的歴史的建物及び都市空間の復元的・再生的研究（新規）

教授 藤森 照信，助手・特別研究員 村松 伸

アジア各国では都市化が進み，都市に残る近代的建築と研究・保存・再生が求められている．本研究は，アジア各国に研究者とネットワークを築き，研究・保存・再生についてマニュアルを作成し，連帯して進む道を考える

5.58. リモートセンシングによる地球環境の計測・評価に関する研究

教授 安岡 善文，講師 徳永 光晴，助手 越智 史郎
大学院学生 ヤン クセラ・中川 愛・遠藤 貴弘

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

5.59. 火災煙流動数値解析手法の開発（継続）

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

（計測技術開発センターの項参照）

5.60. 環境感性工学の開発（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三
助手 白石 靖幸，大学院学生 林 立也

（計測技術開発センターの項参照）

5.61. 室内の換気・空調効率に関する研究（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三
研究員 吉野 博・赤林 伸一
大学院学生 伊藤 一秀，山本 明

（計測技術開発センターの項参照）

5.62. 数値サーマルマネキンの開発（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三，助手 白石 靖幸
研究員 田辺 新一，大学院学生 林 立也

（計測技術開発センターの項参照）

5.63. 室内温熱環境と空調システムに関する研究（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三
研究機関研究員 金 泰延，大学院学生 張 賢在

（計測技術開発センターの項参照）

5.64. 建物周辺の乱流構造に関する風洞模型実験と数値シミュレーションによる解析（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三
技術専門職員 高橋 岳生，大学院学生 飯塚 悟

（計測技術開発センターの項参照）

5.65. 室内気流の乱流シミュレーションとレーザー可視化，画像処理計測手法の開発研究（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三
助手 白石 靖幸，大学院学生 伊藤 一秀

（計測技術開発センターの項参照）

5.66. 流体数値シミュレーションにおける超並列計算システム（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三，助手 白石 靖幸

（計測技術開発センターの項参照）

5.67. 室内化学物質空気汚染の解明と健康居住空間の開発（継続）

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

（計測技術開発センターの項参照）

5.68. 高密度居住区モデルの開発研究（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三
助教授 伊香賀 俊治，助手 白石 靖幸

（計測技術開発センターの項参照）

5.69. 風洞実験・室内気流実験で用いる風速並びに風圧変動測定方法の開発に関する研究（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三
研究員 小林 信行・近藤 靖史
技術専門職員 高橋 岳生，大学院学生 伊藤 一秀

（計測技術開発センターの項参照）

5.70. 風力発電の立地選択のためのCFDに基づく風況予測の開発と検証

教授 加藤 信介・村上 周三
研究員 持田 灯，技術専門職員 高橋 岳生

（計測技術開発センターの項参照）

5.71. CFD解析に基づく室内温熱環境の自動最適設計手法の開発

教授 加藤 信介，研究機関研究員 金 泰延

（計測技術開発センターの項参照）

5.72. コンクリートのひび割れへの樹脂注入効果に関する検討（継続）

教授 魚本 健人，技術官 星野 富夫

コンクリート構造物の鉄筋腐食に関する研究については，その劣化のメカニズムや防食方法などを検討している．しかし，実際の構造物に発生したひび割れの補修方法や耐久性に関する検討は殆どなされていない．そこで，品質の

異なるコンクリート梁に発生させたひび割れに，注入深さの異なる樹脂注入を行った試験体を作製し，強度特性を明らかにするとともに促進炭酸化や模擬海水浸漬繰り返しなどによる長期の耐久性に関する検討を行う．また，実物大のコンクリート梁への注入実験も行い，注入樹脂の粘度と注入の関係なども明らかにする研究を行う．

5.73. 養生過程の違いによるコンクリートの内部組織構造に与える影響（継続）

教授 魚本 健人，大学院学生 伊代田 岳史

コンクリート構造物では打設後，養生を行うことにより十分な水和を進行させ，所定の強度・耐久性を得ることができる．しかし，現状では工期短縮や型枠転用のため早期脱型を行うことが多く，十分な養生を行われていないという報告が多数ある．また，近年では数多くの混和材を混入したセメントを用いた多種のコンクリートが使用されている．そこで，各種セメントにおける養生不足による水和阻害と内部組織構造を明らかにした上で，一度乾燥を受けたコンクリートに水分の再供給を行ったときの再水和反応と内部組織構造を明らかにし，養生の大切さを検討するとともに多様な養生過程の提案を行うために実験を行っている．

5.74. 硫酸によるコンクリートの腐食劣化

教授 魚本 健人，大学院学生 蔵重 勲

温泉地，下水道施設，酸性雨中に存在する硫酸はコンクリート中のセメント水和物と反応し，環境的，材料的，構造的な要因が複雑に絡み合って，さまざまな形態でコンクリートの劣化を引き起こす．

本研究では，硫酸濃度やコンクリートの性質といった基礎的要因が劣化に与える影響の検討から，内部鉄筋の腐食劣化形態の解明など，色々な角度からこの問題の解決に向けて取り組んでいる．

これまでにpH0.5～1.0程度の高濃度の硫酸中にコンクリートを浸漬すると水セメント比が小さいほど腐食劣化が進むといった注目すべき結果が得られた．現在はそのメカニズムについて詳しく調査しており，セメント水和物量および細孔空隙量がコンクリートの腐食劣化に大きな影響を及ぼすことなどが明らかになっている．

5.75. 欠陥を有するコンクリート構造物の耐久性評価に関する検討（継続）

教授 魚本 健人，大学院学生 塚原 絵万

コンクリート構造物の耐久性を評価するとき，最も影響を及ぼす因子として“欠陥（ひび割れ等）”の存在が考えられる．なぜなら，欠陥は構造物の耐久性能の低下を引き起こす侵入物質の侵入速度を加速する効果があるためである．本研究では，欠陥を有するセメント硬化体を対象に，その物質移動を定量的に解明することを目的とする．

配合条件，欠陥（直接引張試験，疲労試験）の有無を要因として透気・透水試験を行い，その影響度を定量的に表現する．研究の特色は，欠陥の付与方法として実構造物を想定した引張挙動とした点，表面ひび割れおよび表面ひび割れが生じる前の内部損傷を対象としている点にある．現状では，疲労等の構造的要因により生じた内部欠陥の結果として生じる耐久性能低下の加速に関する評価は皆無である．これに対して，本研究では損傷度（応力度）に応じた物質移動性状を定量的に算出することが可能となる．そのため，本研究の成果と構造解析との連成解析（本研究の対象外）を行うことにより，実現性に近い状態でコンクリート構造物の耐久性能を評価することが可能となる．

5.76. コンクリートのコールドジョイント発生防止・抑制を目的とした合理的施工システムの提案（継続）

教授 魚本 健人，大学院学生 許 賢太郎

コールドジョイントは1999年6月のトンネルコンクリート片の落下事故で大きな話題になった．本研究では施工条件と配合がコールドジョイント発生後のコンクリートの強度と耐久性に与える影響を把握した上で，コールドジョイント発生防止・抑制策を，材料・施工の両面から検討し，提案することを目的とする．特に施工の自由度が高い自己充填コンクリートを用いた構造物のコールドジョイント防止・抑制策を中心に検討する．また，コールドジョイント発生後のコンクリートについて，欠陥部分の補修策についても検討を行う．

5.77. 裏込め注入材料の充填性（新規）

教授 魚本 健人，大学院学生 小森 大育

土質基礎構造物は地盤土に接して造られるので，元々相互に作用しながら一体となって機能するように設計されて

いるが，施工上の都合や施工後の地盤土の動きによって構造物と地盤土との間に背面空洞が生じることがある．そのため，裏込め注入により空洞を充填する必要があるが，実施工ではその効果の確認は非常に困難であり，空洞充填に対する基礎的な研究が必要であると考えられる．そこで本研究では空洞充填実験により問題点を明らかにし，完全に充填させるために満たすべき条件を検討している．

5.78. コンクリート表面保護材料（塗膜）の耐疲労性に着目した実験的研究（継続）

教授 魚本 健人，技術官 西村 次男，研究実習生 飯塚 康弘

コンクリート構造物は，多くの立地条件のもとで様々な劣化現状が現れる．主にコンクリートの劣化に大きな影響を与えるCl^-やCO_2の外的要因を防御する対策，またコンクリート表面に現れるひび割れに対する簡単な延命対策として，コンクリート表面保護材料（塗膜）が使用されている．これら塗膜には，様々な要求性能が存在しているが，その性能を評価する方法としては化学的な性質に着目されたものが多いのが現状である．物理的な評価としては，「ひび割れ追従性試験（静的引張試験）」があるが，疲労荷重がかかる構造物を考慮した場合のひび割れ追従性は非常に重要な要因となってくる．本研究では，一般的に使われている塗膜材料をモルタル試験体に塗布し，塗膜の耐疲労性に着目し疲労試験を行い，新たな材料の評価方法を検討する．

5.79. マルチスペクトルを用いたコンクリート構造物劣化診断に関する基礎的研究（新規）

教授 魚本 健人，研究実習生 佐藤 大輔

コンクリート構造物の劣化診断を行う場合，表面の状態が非常に重要である．逆に表面の状態を知ることができれば，ある程度の劣化原因が特定できることになる．このマルチスペクトルという手法は構造物からの反射エネルギーを測定し，物質特有のスペクトルを得ることにより，その構造物の表面に存在する元素の特定をするものである．本研究ではコンクリート表面に付着した幾つかの元素の有無をスペクトルから判断することを目的とする．

5.80. 非接触状態での電磁波レーダ法によるコンクリートの内部探査に関する研究（新規）

教授 魚本 健人，研究実習生 宮本 一成

近年のコンクリート剥離事故の発生等から，トンネル構造物のライニングの全断面検査が望まれている．現状の検査手法としては，電磁波レーダによりライニング厚さ，コンクリート内部の性状，背面空隙を測定する非破壊検査が挙げられる．しかし，この手法は測定装置をコンクリート表面に接触させて測定するものであり，検査効率が悪く，広大な範囲を測定する方法として実用的でないことから，より実用性に富んだ測定手法が求められている．そこで本研究では，測定装置をコンクリート表面から離した状態でライニング厚さや内部性状を探査し，その際の測定装置とコンクリート表面の間隔や測定に最適な周波数についての検討を行い，非接触状態における電磁波レーダの適用性を検討している．

5.81. 温度解析とサーモグラフィーによるコンクリートの斜めひび割れ状態の推定（新規）

教授 魚本 健人，研究実習生 高羅 信彦

近年，サーモグラフィー法を適用したコンクリートの内部評価試験が注目されている．特にコンクリート部材に斜めひび割れが存在する場合，投光機をあてると部材の薄いところから順に吸熱することが知られており，経験的にその部分に欠陥があると推定することができる．しかし，表面での温度分布は投光機の電圧やひび割れの状態に大きく影響を受けるため定量的な評価ができないのが現状である．そこで本研究では，斜めひび割れコンクリートの表面を投光機で加熱し，深さ方向での温度分布状態をサーモグラフィーと温度解析により求め，一致させることを目的とした．また最終的には，これを利用し表面の温度分布状態のみでコンクリートの斜めひび割れ状態を推定することを目的とした．

5.82. 超音波法によるコンクリート構造物のひび割れ調査に関する研究（継続）

教授 魚本 健人，受託研究員 平田 隆祥

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

5.83. 使用材料が吹付けコンクリートの強度特性に及ぼす影響（新規）

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝，受託研究員 平間 昭信

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

5.84. 使用材料が吹付けコンクリートの施工性に及ぼす影響（新規）

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝，受託研究員 石関 嘉一

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

5.85. ニューラルネットワークによる吹付けコンクリートの品質推定

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝，受託研究員 細川 佳史

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

5.86. 超音波法によるコンクリートのひび割れ深さ測定精度の向上

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝，受託研究員 平田 隆祥

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

5.87. 次世代交通管制システムの調査研究（継続）

助教授 桑原 雅夫，教授（千葉工業大）赤羽 弘和
助教授（高知工科大）吉井 稔雄
民間等共同研究員 榊原 肇・増山 義人

世界各国の信号制御方式は，予め幾つかの制御パラメータを準備し，時間または現在の交通状況に応じて最適値を選択する「パタン選択方式」から，最新の交通状況を基にサイクル単位または一定時間間隔で目的関数が最適となる制御パラメータを計算する「自動生成方式」に移行しつつある．我が国でも自動生成方式が採用される方向にあるが，パラメータ（サイクル長・スプリット・オフセット）の計算方法，及び計算の元となる交通状況の計測方法には改善すべき点が残されている．

本研究では，最近開発された空間計測型感知器や，車両との双方向通信が可能な光感知器の情報を活用して，交通状況をより精度良く計測，更には予測する方法，ならびにこれらの計測値から交差点の遅れ時間を最小化するパラメータの計算方法について研究を行っている．

5.88. 都市街路網の交通流シミュレータの開発（継続）

助教授 桑原 雅夫・（高知工科大）吉井 稔雄
民間等共同研究員 堀口 良太，技術官 西川 功

本研究では，SOUND（a Simulation model On Urban Networks with Dynamic route choice）とAVENUE（an Advanced & Visual Evaluator for road Networks in Urban arEas）という２種類の交通シミュレーションモデルを開発している．ともに，経路の選択行動を内生化しているモデルで，新たに交通規制・制御などの政策が実施された場合の，利用者の経路の変化を表現できる構造を持つ．また，利用者層を交通情報（旅行時間情報，渋滞情報など）に反応して経路を選択するかどうかによって，いくつかのグループに分けてシミュレーションを実行することができる．SOUNDは，リンク数・ノード数が数百から数千の規模のネットワークに，AVENUEは，リンク数・ノード数が数十から数百の規模のネットワークに適用するモデルである．ともに，数多くの適用事例を通して，その実用性が検証されている．

5.89. 動的なシステム最適状態を達成する制御手法に関する研究

助教授 桑原 雅夫・（高知工科大）吉井 稔雄
大学院学生 熊谷 香太郎

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

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

5.90．交通流シミュレータに用いるパラメータの自動調整方法

助教授 桑原 雅夫，教授（千葉工業大）赤羽 弘和
助教授（高知工科大）吉井 稔雄，大学院学生 古川 誠

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

5.91．信号制御最適化を支援する過飽和交通流シミュレーションモデルの開発

助教授 桑原 雅夫・(高知工科大) 吉井 稔雄
民間等共同研究員 堀口 良太・榊原 肇・増山 義人
大学院学生 劉 鴻潮

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

5.92．都市内高速道路における合流部交通容量の決定要因に関する研究

助教授 桑原 雅夫・(高知工科大) 吉井 稔雄
大学院学生 Majid SARVI

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

5.93．通勤時における旅行者の出発時刻選択行動の理論的解析

助教授 桑原 雅夫，大学院学生 井料 隆雅

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

5.94．信号交差点における交通事故と信号制御要素に関する研究

助教授 桑原 雅夫，教授（千葉工業大）赤羽 弘和
助手 小根山 裕之，大学院学生 村上 康紀

東京都においては，交通事故の３分の２が交差点および交差点付近で発生し，うち約４割は信号交差点で発生している．信号の運用法についての研究は古くから行われているが，そのほとんどが容量向上に関するものであるため，運用方法と安全性の関係については明らかにされていない点が多い．

本研究は，信号の運用方法と安全性の関係を明らかにすることを目的とし，現示方式，サイクル長等の基礎的な要素を交差点事故に関連づけて考察するものである．

5.95. 交通流変化を考慮した自動車排出ガス量評価手法の研究

助教授 桑原 雅夫，講師（東京都立大）大口 敬
助手 小根山 裕之

本研究では，道路交通による大気環境への影響評価を行うために，道路交通流の渋滞状況や交通量，交通制御（交通信号）などの影響を適切に考慮したNOx，CO_2などの自動車排出ガス量の定量的な評価手法を確立する．車両の走行挙動特性と排出ガス量の関係及び道路交通流の状態量と個々の車両の走行挙動特性との関係を分析し，排出ガス量を推定するモデルを構築するとともに，交通シミュレーションモデルへの適用により，交通流改善政策による排出ガス削減効果を評価する．

5.96. 既存鉄骨造建物の構造耐力性能の診断と改善（継続）

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

阪神・淡路大震災で観察された鉄骨造文教施設の被害像と耐震診断結果とを整合させるための耐震診断法の改善，特に建物のエネルギー吸収能力を表現するじん性指標F値の改善についての研究を行っている．また，既存鉄骨造建物の構造耐力性能を改善する目的で取り設けられる軸組筋かい材を対象として，改修時の施工性を重視した改良型接合形式の開発研究も行っている．欠陥の生じ易い現場溶接接合を行わずに，ティ金物を介して柱のウェブに高力ボルト接合する方法を代替案として提案し，その耐震性能を実験及び解析によって検討している．

5.97. 鋼構造骨組のハイブリッド地震応答実験（継続）

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

多数の構造部材からなる大規模架構全体の破壊挙動を電算機で追跡しながら，計算された部分構造の変位（または力）を部分構造模型試験体に強制し，また載荷実験で測定された部分構造の挙動情報をリアルタイムで解析にフィードバックさせるというハイブリッド実験システムを開発した．力学的釣合いを満足させるために試験体の非線形挙動の予測子が必要であるが，各種の数学モデルの他，優れた学習機能のあるニューラルネットワーク予測子を試み，その適用性を検討した．また，H形鋼梁端部に突出形およびフラッシュ形エンドプレート接合を有する部分構造模型試験体を用いて，中低層骨組を想定した地震応答実験を行い，この種の半剛接鉄骨架構の耐震性と実用化について検討している．

5.98. 鉄骨造弱小モデルの地震応答観測（継続）

助教授 大井 謙一（代表者），助手・特別研究員 李 昇宰
助手 嶋脇 與助，技術官 大塚 日出夫

中規模の地震でも損傷が生じるように設計された鉄骨造3階建て弱小モデル（模型Ⅰと模型Ⅱ）の自然地震に対する応答観測を千葉実験所にて継続している．弾塑性応答8回を含む過去の応答観測データをデータベース化し，様々な角度から検討している．模型Ⅰに対しては，変形性能に優れた極低降伏点鋼製の履歴ダンパを設置して，起振機による強制振動実験及び応答観測結果に基いて履歴ダンパーによる応答低減効果を実証的に調べている．また，観測結果を用いて部分構造オンライン地震応答実験及び数値解析との比較を行い解析手法や復元力モデルの妥当性などを検討している．模型Ⅱに対しては，観測結果に対しての部分構造オンライン地震応答実験による再現実験を行い，部材の弾塑性履歴挙動・応答波形などを精度良く追跡できることを確認した．

5.99. 鉄骨構造物の複合非線形解析（継続）

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

火力発電所建屋，体育館，工場などの鉄骨造架構は，事務所ビルと異なる形状を有し，筋かい等も不規則に配置されているため，大地震時の挙動には未知の部分が多い．それ故，複雑な部材配置をもつ非整形骨組に対しても設計の段階で容易に用いることのできる非線形解析法が望まれている．本研究では，鉄骨部材の塑性化領域を複数の非線形

バネ要素の結合体で近似し（マルチスプリング・モデル），この種の架構の弾塑性挙動を解析した．また，鋼材の弾塑性履歴挙動のモデルとして，骨格曲線（スケルトン）を塑性変形の進行に応じて動的に移動させるスケルトン・シフト・モデルを提案し，各種の鋼構造部材，履歴ダンパーなどに適用し，実験結果との比較を通じてその妥当性を検証している．

5.100．信頼性理論に基く鋼構造物の終局限界状態設計（継続）

助教授 大井 謙一，助手・特別研究員 李 昇宰
助手 嶋脇 興助，技術官 大塚 日出夫

信頼性理論に基く合理的な限界状態設計法の確立を研究目的とし，鋼構造物の終局限界状態に関して解決すべき種々の問題を研究している．線形計画法における制約条件を不確定とした確率極限解析法，複合応力下の部材耐力相関を考慮した極限解析法，特定の崩壊モードの発生確率を卓越させた鉄骨架構の塑性設計法等の理論的研究を実施しているほか，鉄骨造架構の損傷度についての専門家の意識調査を行い，大震災前に実施した調査結果と比較している．また信頼性理論における設計点決定解析と載荷実験とを組合わせたハイブリッド実験システムを開発している．構造体は試験体で確定であるが，作用荷重を強さが不確定な複合モード荷重として取扱い，実験システムが，実験情報から限界状態への到達を認知・予測しながら，発生しようとする崩壊モードに対して最も不利な載荷条件へと載荷状態を変化させる．

5.101．都市ライフライン・交通システムの早期地震被害推定と影響波及

助教授 山崎 文雄，助手・特別研究員 村尾 修
大学院学生 田村 勇

地震による都市ガス供給網の二次災害防止のため，大規模な地震動モニタリング基づく早期被害推定システムの開発と，緊急対応の方法について研究を行っている．その要素技術である地盤増幅度の評価のために，日本や台湾などの強震観測点で，常時微動観測も行った．また，高速道路網などの交通システムに関しても，地震計ネットワークからの情報を用いて被害推定を行う研究を行っており，道路に沿った地震動分布の推定法や被害関数を提案した．さらに，電力などのライフライン系に対して，地震被害の調査や都市機能への被害の影響波及について研究を行っている．

5.102．地理情報システムを利用した都市災害機構の分析

助教授 山崎 文雄，助手・特別研究員 村尾 修
研究員 若松 加寿江，協力研究員 杉浦 正美・杉本 寛子
大学院学生 山口 直也・Miguel Estrada・梅村 幸一郎

地理情報システム（GIS）を用いて，地域住民や防災関係者が具体的な地震被害イメージを持てるような微視的な地域情報データベースの構築，地盤ゾーニングと地震動強度の推定，さらに建物地震被害の予測など，総合的な地域地震被害想定システムの構築に取り組んでいる．また，阪神・淡路大震災による被害データの収集に努め，それらをGIS上に取り込んで建物，埋設管，道路などの被害関数の構築およびそれらの相関分析，さらに，人的被害の発生要因の分析などを行っている．また1999年に発生したトルコや台湾の地震に関しても現地調査やデータ収集を行っている．

5.103．地震動のアレー観測と地震動記録の工学的評価

助教授 山崎 文雄，助手・特別研究員 村尾 修
大学院学生 Khosrow T. Shabestari，田村 勇

千葉実験所では高密度の地震動アレー観測を15年以上継続しており，その記録をデータベース化して公開するとともに，地震動の空間変動や増幅特性に関する解析を行っている．また，科学技術庁のK-NETなどにより得られた強震動記録を用いて，最大加速度，最大速度，応答スペクトル，計測震度，SI値などの距離減衰式の構築，地震動と地盤特性の関係の評価，地震波形に基づく液状化検知法の開発，地震動強さ指標と構造物の地震被害との相関についての分析などを行っている．また，駒場Ⅱキャンパスにおける地震動アレー観測の計画を進めている．

5.104. 構造物-地盤系の地震観測と地震応答解析

助教授 山崎 文雄
大学院学生 山口 直也・Rezual Karim Kazi

構造物-地盤系の地震時挙動に関して，地震観測，常時微動観測，さらにスウェイロッキング・モデルや有限要素法を用いた地震応答解析を行っている．対象とする構造物としては，千葉実験所および台湾花蓮の鉄筋コンクリート製タワー模型，横須賀市逸見浄水場の発泡スチロールを裏込め材として用いた鉄筋コンクリート擁壁，東神戸大橋，各地の高速道路橋などがある．これらの構造物で観測された地震記録を数値解析で再現することにより，手法やモデル化の検証，および実用的解析法の提案を行っている．さらに，木造家屋や橋脚などの構造物の弾塑性応答解析を行い，被害関数の構築も行っている．

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

助教授 山崎 文雄，助手・特別研究員 村尾 修
大学院学生 山之内 宏安，学部学生 丸山 喜久

地震計ネットワークを利用した高速道路の地震時通行規制基準の見直しについて研究を行っているが，構造物被害の観点のみからは，現状の基準値をかなり引上げてよいことになる．しかし実際に強い地震を体験したドライバーは，「タイヤがパンクしたと思った」「ハンドル操作が出来なくなった」などと証言しており，事故を起こす危険性が高い．そこで，地震の揺れが高速道路の走行安定性にどのような影響を与えるか，運転シミュレータを用いて実験を開始した．今年度は，最近，千葉実験所に導入された6軸アクチュエータを有する本格的なドライビングシミュレータを用いて，これに地震動を加える被験者実験を行い，模擬的に地震動の走行安定性への影響を調べている．

5.106. リモートセンシング技術を用いた災害把握と都市環境把握

助教授 山崎 文雄，助手・特別研究員 村尾 修
協力研究員 松岡 昌志，大学院学生 Miguel Estrada

人工衛星や航空機などからのリモートセンシング技術を用いて，地震などの自然災害の状況把握や建物分布などの都市環境把握に関する基礎研究を開始した．とくに1999年に発生したトルコ地震や台湾地震に関して，人工衛星による地震前後の光学画像を入手し，これらを比較することによって被害状況の把握が可能かどうか検討し，地上踏査による被害調査結果などとの比較を行っている．

5.107. 文化としての空間モデルの計画的研究（継続）

助教授 曲渕 英邦（代表者），教授 藤井 明
助手・特別研究員 郷田 桃代，助手 今井 公太郎
大学院学生 金塚 英雄・宮崎 慎也・谷田 明義

建築・都市空間は時代精神や場所性に根ざす文化の表現であり，21世紀に向けて新たな空間モデルを提案することは，今日の重要な計画的課題であるといえる．本年度は，「高温多湿気候に適応する環境負荷低減型高密度居住区モデルの開発」という長期的な計画的課題に対し，その初期的なモデルとして，「ポーラス型高密度居住区モデル」の提案を行った．「ポーラス型高密度居住区モデル」は，建物内部にヴォイドを確保しつつ，高密度に居住空間を積み上げていくもので，計画学的な観点のみならず，環境や構造という面からも，高密度居住に適合した形態である．具体的には，既に高密度な居住が実現されているベトナム・ハノイ36通り地区を想定し，劣悪な環境を解消しつつ新たな高密度居住区モデルのプロトタイプを考案した．

5.108. 都市空間構成の形態学的研究（継続）

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

本研究は都市空間を構成する形態的要素に着目し，その空間的特性を記述する手法の開発を行うものである．本年度は，都市における建物およびテナントの持続と交替から，都市空間のダイナミズムを記述することを目的として，

その分析理論とデータベースの整備に着手した．東京をケーススタディとして，山手線内に相当する広範囲な地域を対象に，過去5年間の建物およびテナントの状況が把握できるデータを入手した．GISとの連携を図りつつ，このデータを利用して作成できる建物およびテナントのデータベースと，都市における建物およびテナントの変容を解析する理論の開発を進めている．

5.109．都市空間の計画学的研究（継続）

助教授 曲渕 英邦（代表者），教授 藤井 明
助手・特別研究員 郷田 桃代・大河内 学
大学院学生 樫原 徹・門田 摂・鳥居 斎

本研究は都市空間の形成に関与すると考えられる「物理的な環境」と「活動の主体としての人間」について，計画学的な立場から，個別の分析と同時に両者の統合を目指すものである．本年度は，「人間」の活動が「環境」としての建物条件によって複雑化した実例を取り上げている．具体的には，ベトナムのハノイ「36通り地区」において，間口が狭く奥行きの長い住居群で構成される街区内および住居内の交通について，実地調査と分析を行った．街区内における目的地までの直線距離と実際の距離との隔たりの度合いを示し，ハノイ「36通り地区」にみられるような距離的位相の歪みを記述する方法について検討を行うと同時に，この地域特有の空間構成が人間の交通に影響を与えることを明らかにした．

5.110．砂質土の年代効果と液状化特性に関する研究（継続）

助教授 古関 潤一，助手 佐藤 剛司・早野 公敏

前年度に製作した外径20 cm，内径16 cm，高さ30 cmの中空ねじり三軸試験装置の載荷装置を改良し，微小な繰返し載荷の精度を大幅に向上させた．これを用いて豊浦砂の弾性的な微小変形特性に及ぼす応力状態の影響を調べた．また，凍結サンプリングされた自然試料の非排水繰返し三軸試験を行い，融解時のひずみと液状化強度の関係に基づいて試料の乱れの影響について検討した．

5.111．三軸圧縮試験による飽和粘性土・中間土の非排水せん断挙動の研究（継続）

助教授 古関 潤一，助手 佐藤 剛司・早野 公敏
大学院学生 太田 行

細粒分を有する砂を用いて非排水繰返し三軸試験を行い，過圧密履歴が液状化強度特性と弾性的な変形特性に及ぼす影響を調べた．その結果，過圧密履歴を与えることによって，長期間または高温下で圧密した場合と同様に液状化強度が増加するが，弾性的変形特性は，長期圧密または高温圧密した場合とは若干異なることを明らかにした．

5.112．砂礫の弾性的変形・強度特性の研究（継続）

助教授 古関 潤一，研究担当 龍岡 文夫
助手 佐藤 剛司・早野 公敏
大学院学生 Le Quang Anh Dan

締固めた千葉レキの大型角柱供試体（23 cm × 23 cm × 57 cm）を用いて三軸圧縮試験を行い，クリープ特性について調べた．また，その結果をモデル化する方法について検討し，ひずみ速度をせん断の途中で変化させた場合の試験結果も含めた比較検討を実施した．

5.113．砂地盤と堆積軟岩地盤上の基礎の沈下と支持力に関する研究（継続）

助教授 古関 潤一，研究担当 龍岡 文夫，助手 早野 公敏
大学院学生 Kandasamyiyer Balakrishnaiyer

地震時の地盤の変形特性を明らかにすることを目的として，砂礫の三軸試験結果に基づいて，これらの繰返し変形特性を適切にモデル化する手法について検討した．その結果，一般化双曲線モデルを用いて骨格曲線をモデル化し，Masing則とはやや異なる履歴法則を適用する手法の妥当性を明らかにした．

5.114. 擁壁・土構造物の地震時安定性に関する研究（継続）

助教授 古関 潤一，研究担当 龍岡 文夫
助手 佐藤 剛司・早野 公敏，大学院学生 渡辺 健治

各種の擁壁模型を対象に不規則波加振実験を行い，裏込め土中に複数のすべり面が形成される状況が，ひずみの局所化とひずみ軟化の影響を考慮した新しい地震時主働土圧算定手法と定性的に合致すること，土圧合力の測定値は計算値よりも小さくなるが，すべり面発生後はすべり土塊の応答加速度が低下することを考慮すると両者の差が減少することを明らかにした．

5.115. 自然堆積軟岩及びセメント改良土の変形・強度特性の研究（継続）

助教授 古関 潤一，研究担当 龍岡 文夫
助手 佐藤 剛司・早野 公敏

上総層堆積軟岩地盤のブロックサンプリング試料を対象に，三主応力を独立に制御する真の三軸試験装置を用いて，鉛直方向に大きく繰返し載荷しながら水平方向と鉛直方向のヤング率を測定した．その結果，大きな繰返し載荷履歴を受けると，両方向のヤング率が低下していくことを明らかにした．

5.116. シェルと立体構造物に関する研究

助教授 川口 健一，助手 宮崎 明美
技術官 大矢 俊治，大学院学生 金子 雅彦・呂 振宇

シェル構造及び立体空間構造を対象として継続的に研究を行っている．今年度は(1)大スパン構造物の限界スパン長に関する調査(2)分子数を制御した空気膜構造のインフレート解析(3)単層スペースフレームの座屈実験用モデルの開発(4)吊り床型免震構造の振動台実験　等を実施した．

5.117. 大空間構造物の波動伝播特性に関する研究

助教授 川口 健一，助手 宮崎 明美，大学院学生 劉 鵬

大スパン構造物は広大な広がりを持つ構造であり，そのスパンが大きくなるほど，地震や風，飛来物などによる衝撃荷重などに対する挙動として，波動伝播特性が無視できなくなってくる．本研究では，実験的手法と数値解析的手法の両面から，大空間構造物の波動伝播特性に関する研究を行なっている．本年は，(1)片持ち梁を用いた準備実験，(2)平板型ラチス構造物の波動伝播実験　を実施した．

5.118. 張力膜に発生するしわの問題に関する研究

助教授 川口 健一，助手 宮崎 明美，大学院学生 呂 品琦

圧縮力を伝達しないケーブルや膜材を材料とする膜構造やケーブル構造は，圧縮応力下で，しわを発生する．張力膜に発生するしわは軽量で美観的にも優れた膜建築構造物を構造的にも視覚的にも台無しにしてしまう場合が多い．しかし，しわ，特に一方向張力を受ける矩形膜に発生するしわの発生メカニズムは未だによく分かっていない．本研究では，建築膜構造に用いられるコーティングされた織布を材料として，張力を受ける膜に発生するしわのメカニズムを実験手法及び解析手法を用いて調査する．本年度は(1)膜載荷装置の作成，(2)織布およびコーティングされた張力膜のしわ発生実験　等を実施した．

5.119. 軽量大空間構造システムの開発

助教授 川口 健一，大学院学生 李 炯勲

無柱大空間建築構造は現在約200 m級のものが技術的に可能であり，300 m級のものも設計されるようになりつつある．しかし，さらに大きな大空間建築を目指すには自重の軽量化以外にも技術的な飛躍が必要となってくると考えられる．本研究では，大空間建築の新たな付加価値も含め，従来の構造システムの検証，新しい大空間構造システムの開発を継続的に行っている．本年度は，プレファブ化された鉄筋コンクリートシェルとしてプレキャストプレストレスト型シェルモデルを提案し，モデルを作成した．

5.120. 開閉式屋根構造システムに関する研究

助教授 川口 健一，大学院学生 小澤 雄樹

開閉式屋根構造の発想は古来よりあるが，実際の応用技術は余り洗練されていない．本研究では，従来の剛な屋根構造に切断を設ける方法から離れ，構造的な合理性を保ったまま開閉の行える屋根構造システム開発のための基礎的な研究を行っている．本年度は捩りパターンを利用した開閉式膜構造のモデルを作成し，膜の大変位を考慮した幾何学的非線形解析を行なった．

5.121. 構造物の畳み込み・展開に関する研究

助教授 川口 健一，大学院学生 近藤 慎輔

構造物を平面や点に畳み込む，あるいは，畳み込まれた構造物を展開して広がりのある構造物を築くという手法は建物の合理的な建設解体工法，展開・可変型構造物への適用等様々な応用が考えられる．本研究では，(1)骨組み構造の畳み込み経路における分岐経路の考察，(2)骨組み構造物の最適畳み込み経路のモデル実験と解析との比較，(3)膜構造の畳み込み解析法の基礎的研究，(4)展開型接合部の開発等を実施している．本年度は特に，(1)畳み込み可能な剛接ジョイントの開発，(2)ラチス型単層展開型ドームモデルの試作及びその解析等を行なった．

5.122. スマート材料の空間構造物への応用に関する研究

助教授 川口 健一，大学院学生 樫本 信隆

スマート材料とは種々の機能を持った材料の総称である．近年，種々のスマート材料が提案されており，これらを建築構造物へ応用する試みが各地でなされている．本研究では，スマート材料の大空間構造システムへの応用に関する調査を行ない，実際にその新しい可能性を研究する．本年度は，PVDF材料（圧電ポリマー）を膜材の歪センサーとして利用する方法について，実験的手法により調査した．

5.123. 空間構造の形態形成の数理解析

助教授 川口 健一，大学院学生 小林 充

空間構造において，形態が形成される，あるいは，決定される過程（形態形成過程）を数理解析の立場から調査している．本年度はターンバックルやアクチュエータを持つ膜とケーブル構造の線形逆解析手法の開発を行なった．

5.124. 大スパン構造物の耐震性に関する研究

助教授 川口 健一，大学院学生 本田 博之

多数の人命を収容する大スパン建築構造物の設計時における耐震性の検討は，個別のケースとして評定が行なわれており，必ずしも一般化した設計思想は無い．本研究では，建築基準法の構造規定の歴史を調査し，大スパン構造物の耐震設計法の変遷を整理，研究している．

5.125. 地域特性と時間的要因を考慮した停電の都市生活への影響波及に関する研究

助教授 目黒 公郎・山崎 文雄，大学院学生 秦 泰範

(国際災害軽減工学研究センターの項参照)

5.126. 非連続体の力学に関する研究

助教授 目黒 公郎
大学院学生 RAVICHANDRAN Nadarajah

(国際災害軽減工学研究センターの項参照)

5.127. プレハブ鉄筋の疲労に関する研究

助教授 舘石 和雄，大学院学生 小森 大育

近年，RC床版の施工性の向上，省力化などを目的として，鉄筋を工場でスポット溶接によってあらかじめ網状に

組立てた，いわゆるプレハブ鉄筋の適用が試みられている．しかしスポット溶接部の疲労強度は十分に明かにされていない．本研究ではプレハブ鉄筋に施されるスポット溶接の疲労強度について，実験的，解析的に検討を行うものである．

5.128．鋼橋への非破壊検査技術の利用に関する研究

助教授 舘石 和雄

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

5.129．鋼・コンクリート合成部材の力学・変形挙動に関する研究（継続）

助教授 舘石 和雄，大学院学生 齋藤 智也

鋼・コンクリート合成部材は耐震性能に優れた部材として土木構造物に対しても適用が増えているが，その力学挙動については未だ解明されていない部分も多い．本研究ではコンクリート充填鋼管柱に着目し，新たに開発した非接触型のひずみ計測システムを用いて鋼管のひずみ挙動を計測し，部材の座屈挙動と低サイクル疲労の基本的関係を明らかにした．現在は部材の全体形状や軸力の影響などを変化させた場合の低サイクル疲労挙動について引き続き検討を行っている．

5.130．室内化学物質空気汚染の解明と健康居住空間の開発

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

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

5.131．高密度居住区モデルの開発研究

助教授 伊香賀 俊治，教授 村上 周三・加藤 信介
助手 白石 靖幸

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

5.132．建築物のライフサイクルアセスメントに関する研究

助教授 伊香賀 俊治

建築物のライフサイクル各段階で，あらゆる産業から多種多様な製品・サービスが投入されるが，これらすべての産業に溯ったLCAを実用的に行うことは不可能に近い．その代替手段として，産業連関表を応用したエネルギー消費，CO_2，SOx，NOx排出原単位を，国内/海外，消費支出/資本形成，生産/流通/最終消費段階別にデータベース化した．対象用途は，事務所，物販店舗，飲食店舗，ホテル，学校，病院，集合住宅などである．環境影響評価項目は地球温暖化，オゾン層破壊，酸性化，大気汚染起因の健康障害，エネルギー資源枯渇であり，ライフサイクルコストも同時に算出されるライフサイクルアセスメントツールを開発した．

5.133. 我が国の建築関連CO_2排出量の2050年までの予測に関する研究

助教授 伊香賀 俊治，教授 村上 周三・加藤 信介
助手 白石 靖幸

我が国の将来推計人口，国民1人当たりの延床面積，建物の寿命実態，毎年度の着工床面積，改修工事周期，建物運用時CO_2原単位，産業連関分析に基づく建設時CO_2原単位等に基づき，我が国のCO_2排出量の3分の1を占める建築関連CO_2を2050年まで予測し，建築分野が構ずるべき対策を検討した．このままでは2010年のCO_2排出量は1990年に比べて16％増大するとの結果を得た．これに対し，新築建物で30％削減，改修建物で15％削減となる省エネ対策を採用し，耐用年数を3倍（100年）に延伸し，エコマテリアルを採用した場合には，2010年の建築関連CO_2が1990年比2％増に抑えられ，さらに2010年までに電力事業のCO_2原単位を1990年比20％減にできれば，建築関連CO_2を1990年比6％削減可能であることを示した．

5.134. アジア・イスラムの現代建築・都市に関する研究（継続）

助手・特別研究員 村松 伸，大学院学生 馬場 英美

現在のアジアは，経済発展のまっただ中にある．そこで成長している現代建築家の実体を経済，文化，政治，社会に関連させて研究する．

5.135. タイ・バンコクの都市・建築の近代化とその保存・再生に関する研究（新規）

助手・特別研究員 村松 伸，大学院学生 岩本 昌樹

タイの都市近代化は，明治維新とほぼときを同じくして開始された．本研究は，近年の都市化の進展にもかかわらず，多く残されたバンコクの近代建築遺産を総合的に捕捉し，その保存・再生について考究するものである．なお，本研究はタイ・チュラルンコーン大学建築学部建築学科との共同研究としてなされるものである．

5.136. 中国内モンゴル・フフホトの都市近代化に関する研究（新規）

助手・特別研究員 村松 伸，大学院学生 包 慕萍

中国の北辺に位置するフフホトは漢族とモンゴル族の境界にできた都市のひとつである．本研究は，フフホトの都市化をフィールドワークすることによって，1）異文化接触と都市，2）過疎的都市像のモデル化等について考える．

5.137. 音場の数値解析に関する研究

講師 坂本 慎一，教授 橘 秀樹，研究員 矢野 博夫，大学院学生 横田 考俊

各種の空間における音響・振動現象を対象とした数値解析手法の開発を目的として，有限要素法，境界要素法，差分法等に基づく研究を進めている．本年度は，差分法によるホールのインパルス応答の計算手法に関する基礎的検討，ホール等で用いられる壁面拡散体や不連続音響反射板の音波散乱・反射効果について有限差分法を用いた解析・評価の方法について検討した．

5.138. 建設産業のサービス・プロバイダー化に関する研究

助教授 野城 智也

一国のマテリアルフローの約半分を建設産業が担っているにもかかわらず，産業の資源利用効率が改善されないのは，建設産業がモノ（施設）を提供し対価を得るという様態をとってきたことによる．本研究では，建設産業が，建物・施設がもつ機能・性能，すなわち提供するサービスに対価を得るという様態を，サービス・プロバイダーと呼び，建設産業のサービス・プロバイダー化の具体的なシナリオ及びその効果を評価することを目的にしているものである．研究は，二つのサブテーマに分かれている．一つは，サービス・プロバイダーが，建設プロジェクトにおいて提供するサービスを明確化する作業である．現時点では，既存施設への改修工事を例に，関与する主体が提供するサービスの内容を整理している．もう一つは，サービス・プロバイダー化によって，産業全体の資源利用効率がどのくらい向上するのか，その効果を計測する手法を開発する作業である．この作業はまだ概念整理の段階にとどまっている．

5.139. MOP（プロジェクトのマネジメントManagement of Project）に関する研究

助教授 野城 智也

現代の建設プロジェクトは，確定した与条件に対して，経営資源を最適に配分していくという，かつてのPM（プロジェクト・マネジメント）手法を適用するだけではコントロールできなくなってきている．本研究は，与件が常に変化し続けるという不確定性を内在した現代の建設プロジェクトをコントロールする手法としてのMOP (Management of Project) 手法を開発することを目的とする．研究は初期段階であり，ケーススタディを通じて，MOPの概念，機能，適用範囲を明確化しつつある．

5.140. サステナブル・コンストラクションに関する研究

助教授 野城 智也

サステナブル・コンストラクションとは「環境的，経済的，社会的サステナビリティを向上させるコンストラクションのありよう・やりよう」を指す．本研究では，サステナブル・コンストラクションを実現していくための次のような個別課題に取り組んでいる．

1　サステナブル・コンストラクションのインジケーターの開発（サステナビリティーに資する度合いを計測する手法の開発　例：環境効率　資源利用効率の計測方法など）
2　環境配慮型施設を設計生産するための意志決定モデルの開発（プロセスモデル，組織構成モデル）
3　環境配慮型デザイン・ブリーフの雛形の作成
4　資源の繰り返し利用を可能ならしめるビルディングシステムの開発（いわゆる分解可能な建築）
5　環境効率の向上させるビジネス・モデルの開発（サービス・プロバイダー型ビジネス・モデルなど）

5.141. 経時的カスタマイゼーションとしてのライフサイクルマネジメント手法の開発

助教授 野城 智也

建設施設（建物及び土木施設）を，プロダクトとしてみてみると，その寿命期間（＝存続期間）は，工業製品一般に比べて長い．従って，施設用途によって差異はあるものの，そのライフサイクルのなかで，施設への要求条件の変化や，施設自身の経年変化に対応して，何らかの改変を加えていく必要が生じてくる．本研究は，こういった経時的な改変行為を，「経時的カスタマイゼーション」と呼び，そのマネジメント手法を開発することを目的にしている．具体的には，以下の５つの課題に分かれる．a.　ライフサイクル・マネジメント・システムの構築，b.　プロダクトの現況にかかわる情報の維持管理，c.　レベル・アプローチによる意思決定，d.　刻々変わる施設への要求条件の把握，e.　ライフサイクルにわたるフィードバックによる知識の獲得　2000年度には，特にc.の課題について，野城が国際会議を主宰する予定である（http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/~yashiro/OBT2000.htm）．

計測技術開発センター

1．火災煙流動数値解析手法の開発（継続）

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

建築物，地下街，船舶等における火災時の煙流動の数値解析手法を開発している．本年度も昨年に引き続き，都市気候モデルを用いて，阪神・淡路大震災発生時の阪神地方の気象条件を用いて，神戸市のある領域が大火に覆われた場合の広域にわたる熱気流予測を評価した．

2．環境感性工学の開発（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三，助手 白石 靖幸，大学院学生 林 立也

環境感性工学開発の第一段階として，空調による室内温熱環境における適用を検討する．室内の温熱環境シミュレーションシステムに，環境からの刺激に対して，環境に対し能動的に反応する人間要素を組み込み，環境制御のため投入したエネルギー量と人間の環境に対する不満足度を最小化するよう，環境－人間系システムを最適化する．この検討により，省エネルギーかつ，人間の感性に沿った空調システムを発見，選択することが可能となる．本年度も昨年に引き続き，サーマルマネキン（人体の放射性状をシミュレートするマネキン）を用いて大空間の温熱環境を計測,評価し，大空間の環境－人間系システムを検討した．

3．室内の換気・空調効率に関する研究（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三，研究員 吉野 博・赤林 伸一
大学院学生 伊藤 一秀，山本 明

室内の空気温熱環境の形成に預かっている各種要因とその寄与（感度）を放射および室内気流シミュレーションにより解析する．これにより一つの空調吹出口や排気口，また温熱源などが，どのように室内の気流・温度分布の形成に関わっているか，またこれらの要素が多少変化した際,室内の気流・温度分布がどのように変化するかを解析する．これらの解析結果は，室内の温熱空気環境の設計や制御に用いられる．本年度も昨年に引き続き居住域の汚染質平均濃度を評価するための指標として，新しい換気量の指標Purging Flow Rateを用いるための実験，並びに数値解析を行った．

4．数値サーマルマネキンの開発（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三，助手 白石 靖幸
研究員 田辺 新一，大学院学生 林 立也

本研究は，サーマルマネキン等を用いた実験に基づいて行われている人体とその周辺の環境場との熱輸送解析を，対流放射連成シミュレーション，さらには湿気輸送シミュレーションとの連成により，数値的に精度良くシミュレートすることを目的とする．本年度も昨年に引き続き，人体モデルを単純化し，低Re数型k-εモデルによる対流計算と放射計算を連成させて人体モデルの放射性状を詳細に分析し，人体表面の顕熱伝達特性を解析した．

5．室内温熱環境と空調システムに関する研究（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三，研究機関研究員 金 泰延，大学院学生 張 賢在

良好な室内環境を得るための最適な空調システムの関して,模型実験・数値シミュレーションにより研究している．中でも放射パネルを用いた冷房方式は，全空気方式に比べ冷風吹出しによるドラフトリスクが軽減される等の有利な点を持つ方式である．本年度は前年度に引き続き，室内体育館に除湿型放射冷房パネルシステムを適用し，放射解析と連成させたCFD解析を利用して人体モデルと周囲環境との顕熱及び潜熱輸送性状を検討した．また，オフィス空間を対象として，冷房しながら自然換気を行った場合（自然換気併用ハイブリッド空調）の有効性と理想的な空調拡散のあり方についてCFDにより解析を行っている．

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

教授 加藤 信介・村上 周三
技術専門職員 高橋 岳生，大学院学生 飯塚 悟

建物周辺で発生する強風や乱れの構造に関して，風洞実験や数値シミュレーションにより検討している．建物のようなbluff body周りの複雑な流れ場を予測する場合，標準k-εモデルは種々の問題を有する．特に，レイノルズ応力等の渦粘性近似は流れ場によりしばしば大きな予測誤差の原因となるが，昨年に引き続き，レイノルズ応力の表現に改良を加えた新しいモデル（MMKモデル）に関して２次元建物モデルや立方体周りの流れ計算でその有効性を検討した．

7．室内気流の乱流シミュレーションとレーザー可視化，画像処理計測手法の開発研究（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三
助手 白石 靖幸，大学院学生 伊藤 一秀

室内気流を対象とした乱流シミュレーション・可視化計測による流れ場，拡散場の予測，解析，制御のための手法の開発を行う．特に，レーザー光を用いた流れの可視化による定性的な把握とともに，定量的な計測を行うシステムの開発研究に重点を置く．模型実験での可視化により得られた流れ性状を数値化してシミュレーション結果と比較し，その精度向上に務めた．

8．流体数値シミュレーションにおける超並列計算システム（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三，助手 白石 靖幸

超並列計算機による流体シミュレーションの検討課題を明らかにし，その基礎的検討を行う．本年度も昨年に引き続き並列計算を実行する基礎コードとして，コロケーション格子を採用した３次元一般曲線座標系コードを基に，並列処理および大規模計算に欠かすことのできないマルチブロックシステムを導入してChannel Flowおよび室内の流れ場解析を行った．

9．室内化学物質空気汚染の解明と健康居住空間の開発（継続）

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

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

10．高密度居住区モデルの開発研究（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三，助教授 伊香賀 俊治，助手 白石 靖幸

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

11．風洞実験・室内気流実験で用いる風速並びに風圧変動測定方法の開発に関する研究（継続）

教授 加藤 信介・村上 周三，研究員 小林 信行・近藤 靖史
技術専門職員 高橋 岳生，大学院学生 伊藤 一秀

建物周辺気流に関する風洞実験や室内気流実験で用いる平均風速，風速変動の３次元計測が可能な風速測定器の開

発・実用化および変動風圧の測定法等の開発に関し，研究を進めている．本年度も前年度に引き続き，PIV流速計により等温室内気流，および非等温室内気流の乱流統計量を測定し，その特性を解析した．

12．風力発電の立地選択のためのCFDに基づく風況予測の開発と検証

教授 加藤 信介・村上 周三，研究員 持田 灯，技術専門職員 高橋 岳生

風力発電サイトの最適な立地地点を選定するために，広範な観測を実施することは困難である．そこで，数値モデルによる風況予測を行わざるを得ないが，日本の地形は起伏に富んでおり，既存の線形風況予測モデルの適用限界を超えている．本研究の目的は，傾斜勾配が５％を越える地域にも利用でき，風車立地候補地点近傍の正確な予測を行える局所的風況予測モデルを開発することである．本年度は，気象分野，工学分野で実績のあるCFDモデルを組み合わせた風況予測モデルを構築し，このモデルの検証データを得るために，風洞実験および屋外観測を実施する．

13．CFD解析に基づく室内温熱環境の自動最適設計手法の開発

教授 加藤 信介，研究機関研究員 金 泰延

本研究は，室内環境CFD（Computational Fluid Dynamics）解析シミュレーションに基づく室内温熱・空気環境の自動最適設計手法を開発することを目的とする．これは室内の環境性状を設計目標値に最大限近づけさせるための室内の物理的な境界条件を求める手法，すなわち逆問題解析による環境の自動最適化設計手法の基礎的な検討を行うものである．

14．光合成反応中心の分子構築解明

教授 渡辺 正，大学院学生 仲村 亮正・赤井 元彦

光化学系I反応中心近傍に検出された微量機能色素クロロフィル（Chl）*a*’の定量を，高等植物，緑藻変異株 *Scenedesmus obliquus* C-6E と C-6D，緑藻 *Chlamydomonas reinhardtii*，好熱性ラン藻について行った．系Iの電子供与体P700や電子伝達成分であるフィロキノンなどとのモル比を詳細に計測したところ，Chl *a*’がP700もしくはその周辺に１分子存在し，機能していることがほぼ確認できた．

15．クロロフィルの分子物性

教授 渡辺 正，助手 吉田 章一郎，大学院学生 古川 博康

中心金属として天然のMgまたは人工的に置換したZnをもつクロロフィル（Chl）*a*および*a*’につき，C13^{4}位のメチル基をさまざまな原子団に置換した一連の誘導体を合成し，その吸収・発光特性，水性アルコール溶媒中での分子間会合特性を調べた．その結果，*a*型と*a*’型で顕著な差があること，およびC13^{4}位置換基の形状とbulkinessが会合挙動に大きな影響を及ぼすことを確認した．

16．多孔質酸化チタン薄膜電極を用いる光エネルギー変換

教授 渡辺 正，助手 吉田 章一郎，大学院学生 伊藤 省吾

色素増感型光電変換デバイスの高効率化を念頭に，酸化チタンTiO_2コロイドの作成条件を検討し，粒径約100 nmの二次粒子コロイドを得た．これを酸化スズSnO_2基板に塗布して焼成することにより，メソポアとマクロポアをともに有する薄膜TiO_2電極を初めて作成した．おそらくマクロポアを通じたレドックス試薬の拡散が速まったため，メソポアのみを有する従来の電極に比べ，色素増感セルの光電変換効率が向上した．

17．導電性ポリマー超薄膜を用いるバイオセンサー

教授 渡辺 正，助手 吉田 章一郎，大学院学生 サイピン　タナッチャサイ

酵素ペルオキシダーゼと，ピロールまたは負電荷をもつスルホン基を導入したピロールを含む水溶液を電解酸化することにより酸化スズ電極上に作成した酵素包括ポリピロールの超薄膜電極は，すぐれた過酸化水素センサーとなる．今年度は，センサーの感度および安定性を左右する酵素包括量の定量手法を検討し，酵素分子と色素を共有結合させる計測法を適用したところ，十分な精度で電極上の酵素を定量できることを確認した．

18. バクテリオロドプシンの光電気化学

教授 渡辺 正，大学院学生 入江 拓・立松 功二

電極上に配列させたバクテリオロドプシン（bR）の光電応答は，光励起で出入りするプロトンH^+が酸化物電極表面OH基の解離平衡をシフトさせて生まれると推測される．これを確認するため，シラン化剤処理で表面の水酸基をつぶしたところ，光応答強度が顕著に減少した．また，bRを含む紫膜が媒質のpHで表裏の帯電状態を変える現象を利用し，bR分子の向きを制御したところ，分子配向と相関をもつ光電応答を得た．

19. 超純水製造用イオン交換不織布の作用メカニズム

教授 渡辺 正，助手 吉田 章一郎，大学院学生 梁 適

カチオン交換基とアニオン交換基を併せもつ不織布をアニオン交換膜とカチオン交換膜ではさむと，再生処理の不要な脱塩室が構成できるが，その作動メカニズムは判明していない．不織布とイオン交換膜の界面に生まれる強電場による水分子H_2Oの電離促進が基本メカニズムだと推定して，電流－電位特性の計測，界面pH変化の計測法などを検討し，メカニズム解明につながる基礎的知見を得た．

国際災害軽減工学研究センター

1．自然災害の科学的，社会経済的起源の研究（継続）

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

地学現象が人間の経済社会活動に負の影響をもたらすとき自然災害が発現する．この負の影響の大きさは幾つかの変数の関数で表現される．それらは地学現象そのものの大きさ，経済社会構造，及び防災施策である．本研究ではこの関数の構造を解析し，主として途上国での防災に関する長期的施策の立案に資する．

2．大災害インパクトの計量手法の開発（継続）

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

自然災害に対して脆弱である国々を主たる対象として，下記を研究している：

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

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

(3) 日本国での災害史，災害対策史とのアナロジーに基づく比較分析

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

3．洪水氾濫シミュレーションおよび被害推定モデルを用いた洪水軽減評価システム

客員教授 A. S. Herath，助手 D. Dutta（新規）

洪水氾濫シミュレーションモデルを組み込んだ分布型水循環シミュレーションモデルと，経済的被害推定モデルを開発し，統合化モデリングシステムを構築するためにカップリングした．このシステムは種々の洪水軽減手法の経済的利得を推定するために利用できる．そこで本モデルをいくつかの試験流域に適用し，モデルの検証を行っている．

4．マルチフラクタルを利用した高解像度降雨時系列の推定（新規）

客員教授 A. S. Herath，大学院学生 Assela Pathirana

アジア地域の開発途上の多くの国々では，高解像度の降雨データはあまり存在せず，その殆どが日雨量データである．しかしながら，洪水被害軽減のためには時間雨量データが必要となる．そこで本研究では，ユニバーサルマルチフラクタルモデルを用い，日雨量データから時間雨量データを確率的に推定することを目的とする．そして東京近郊で長期間にわたって観測された降雨データを用い，日雨量データから時間雨量データを生成することを試みている．

5．領域スケールでの土砂輸送モデルの開発（新規）

客員教授 A. S. Herath，大学院学生 Habib ur Rahman

流域スケールでの土砂生産量の推定は，土地および貯水池管理や洪水災害軽減において非常に重要な課題である．本研究では，まず最初にタイのチャオプラヤ川流域を対象に，1 kmグリッドの流域GISデータベースと土砂生産量データを基に，土砂生産が支配的な部分流域を明らかにするとともに，土砂生産に影響を及ぼす降雨特性を明らかにする．そして物理則に基づく土砂生産および輸送モデルを新たに開発し，これをセンターで既に開発されている流域スケールの水循環モデルとカップリングする．

6．強地震動の空間分布予測の研究（継続）

教授 須藤 研，助教授 目黒 公郎

ある地点での地震動は震源での岩盤の破壊過程と震源とその地点間の物理的性質によって決まってくるグリーン関数が与えられることで数値的に算出できる．しかし地震工学で対象とする地震動はその波長の短さ故に空間的に互いにその様相を異にする．本研究では存否法やウエーブレット解析法などを適用した新しい予測法を開発し，空間的に密な観測が不可能である途上国での震動予測に資する．

7．地域特性と時間的要因を考慮した停電の都市生活への影響波及に関する研究

助教授 目黒 公郎・山崎 文雄，大学院学生 秦 泰範

近年，都市生活の電力への依存が高まる一方で，自然災害や事故などの様々な原因による停電被害が発生し，都市機能に大きな影響を及ぼしている．停電の影響は，電力供給システムの構造から，配電所の供給エリアを単位として相互に影響し合い，しかもエリアごとの「電力需要状況・住民特性・産業構成などの地域特性」「停電の原因となる災害の規模」「停電発生時刻や継続時間などの停電特性」等によって，大きく変化する．そこで本研究では，配電所の供給エリアを単位とした地域特性と，停電の発生時刻・継続時間を考慮した都市生活への停電の影響評価法の研究を進めている．

8．分散型データベースとバーチャル情報センターを持つ自然災害ネットワークの構築

助教授 目黒 公郎，教授 須藤 研，客員教授 A. S. Herath，教授 虫明 功臣
所長（科学技術庁防災科学技術研究所）片山 恒雄，（アジア防災センター）小川 雄二郎

現在インターネットは，災害軽減のための情報交換における最も重要な通信媒体のひとつになりつつある．このインターネットは，災害に対しての事前準備にはもちろん，他の通信手段が混乱する災害直後の情報提供にも非常に有効な手段となる．情報化社会を背景として，災害軽減に向けたより効果的なデータベースや情報提供のあり方を，国内外の災害研究機関と共同しながら，情報の有効性，分散型データベース，情報提供手段といった関連する様々な角度から分析し，新しい災害情報ネットワークの構築を進めている．

9．非連続体の力学に関する研究

助教授 目黒 公郎，大学院学生 RAVICHANDRAN Nadarajah

少し離れた位置からは「連続体の挙動」のように見えるが，実はばらばらなある大きさの運動単位が，適当な約束（必ずしも物理的な法則のみではない）に従って，全体として挙動している現象が多く見られる．砂時計の砂の運動や朝夕の通勤客，自動車の流れなどはその典型である．これらの「挙動」は，連続体の運動として近似できる場合もあるが，適当な大きさの非連続な物体の集合体の挙動として扱わないと，その現象を適切に理解することはできないことも多い．本研究室では物理的な約束に支配される現象の代表として，「土石流」や「砂地盤の液状化現象」，「地震時の家具の動的挙動」を非連続体解析手法を用いてシミュレーションし，そのメカニズムを研究している．避難行動など，人間に絡んだ挙動については，「災害時の避難行動特性のシミュレーション」を参照されたい．

10．災害時の避難行動特性のシミュレーションと空間の安全性評価

助教授 目黒 公郎，大学院学生 宇治田 和

安全な都市空間や構造物をつくるには，強度的な安全性はもちろん，日常的にも災害時にも，そこに住んだりその施設を利用する「ひと」の安全性が確保されなくてはいけない．このような「ひと」の安全性を検討するために，個人特性を考慮した大規模避難行動シミュレーション手法の研究を進めている．このモデルは，ポテンシャルモデルに基づいた人間行動シミュレーション手法であり，これを用いることで，災害時の「ひと」の安全性の確保を目的として，建設前の構造物の避難安全性の検討や既存構造物の避難安全性の診断，さらには災害時の避難誘導のあり方などが検討できる．また常時・非常時の災害時の人間行動をモニタリングするシステムを構築し，人間行動のデータベース化を進めている．

11. 構造物の地震時崩壊過程のシミュレーション解析

助教授 目黒 公郎，大学院学生 RAMANCHARLA Pradeep Kumar・斉藤 康裕

平成７年１月17日の兵庫県南部地震は，地震工学の先進国と言えども構造物の崩壊によって多数の犠牲者が発生しうることを明らかにした．本研究は地震による人的被害を軽減するために，地震時の構造物の破壊挙動を忠実に(時間的・空間的な広がりを考慮して）再現するシミュレーション手法の研究を進めている．すなわち，破壊前の状態から徐々に破壊が進行し，やがて完全に崩壊してしまうまでの過程を統一的に解析できる手法を開発し，様々な媒質や構造物の破壊解析を行っている．そして解析結果と実際の地震被害とを比較することによって，被害発生の原因を究明するとともに，コンピュータアニメーションによる地震被害の再現を試みている．

12. 総合的な地震防災対策立案のための「最適な復旧・復興戦略」に関する研究 ―ライフラインの復旧活動を対象として―

助教授 目黒 公郎，大学院学生 秦 康範

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

13. 効果的な地震対策支援システムの開発に関する研究

助教授 目黒 公郎，受託研究員 渋谷 淳一
大学院学生 吉村 美保・高橋 健

兵庫県南部地震以降，「雨後の竹の子」的に全国の自治体を中心として様々な「地震防災システム」が生まれた．しかしこれらの多くは，既存のシステムを（ブラックボックス的に？）違う場所に適用しただけの早期地震被害予測システムであり，地域の地震防災力を高めることに具体的に貢献するとは思えないものもである．このような状況を踏まえ，本研究では効果的で投資効果の高い地震対策を講じるための地震対策支援システムの開発を進めている．地震防災システムが持つべき機能の整理に基づいて，地域の弱点の抽出や異なる事前対策に対する投資効果の評価が可能であるなどの機能を有する「最適事前対策立案支援ツール」の開発を行っている．

14. 損害保険による巨大リスクの科学的マネジメントに関する研究

助教授 目黒 公郎，教授 須藤 研，客員教授 A. S. Herath
所長（科学技術庁防災科学技術研究所）片山 恒雄

現代社会においては，各種システムの巨大化，集積化が進み，個人や企業をとりまくリスクは大きくかつ複雑になってきた．わが国の都市化地域における巨大リスクの１つが地震災害であることは，1995年１月17日の阪神・淡路大震災を見ても明らかである．巨大リスクを損害保険で回避する考えは，誰しも基本的には認めるところであろう．「大数の法則」に従わないこれら巨大リスクの科学的な取り扱いを目的とし，以下の項目について研究する：(a) 新しい地震動強さの距離減衰式と，より現実な被害予測式を用いて，わが国の地震危険度を解析する．とくに，浅い断層を伴うプレート内地震の扱い方を工夫する．(b) 阪神・淡路大震災における地震保険支払いの現状，とくに産業施設等における保険料，受取保険料などの実態を収集整理する．(c) 以上に基づき，再保険による科学的なリスク・マネジメントのあり方について基本的な検討する．

15. 自然災害の現地調査

教授 須藤 研，客員教授 S. A. Herath
助教授 目黒 公郎，助手・特別研究員 D. Dutta

地震や洪水などの自然災害が発生した場合，国内，国外を問わず，現地調査を行い，災害の様子を記録するとともにその影響を分析している．最近では，(1)1997年５月イラン・ガエン地震の被害調査，(2)1999年８月トルコ・コジャエリ地震による被害調査，(3)1999年９月台湾・集集地震の被害調査，等．

概念情報工学研究センター

1．マルチメディア情報媒介機構の研究

教授 坂内 正夫・池内 克史・喜連川 優・（東京大）石塚 満
講師 佐藤 洋一，助手 柳沼 良知，日本学術振興会特別研究員 森山 剛

WWW，ディジタル放送，交通状況情報等にそれぞれ代表されるネットワーク型環境，ストリーム型環境，実世界型環境の３つの異なる視点で，マルチメディア情報利用の高度化を仲介する新しい情報処理機能（情報媒介機構）を文部省，新プログラム方式による研究プロジェクトとして開発している．本年度は，３つの媒介機構の基本機能の改良・発展と，中間期としての一応のとりまとめを行った．（http://shinpro.sak.iis.u-tokyo.ac.jp）

2．次世代ハイパーメディアプラットホームの開発

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知，大学院学生 谷田部 智之・曹 芸芸

映像を中心とする幅広い情報をコンピュータを用いて魅力ある形にするためのハイパーメディアの新しいプラットホーム開発を行っている．本年度は，原メディアからのデータモデルの獲得（データベースビジョン），データベース化（ハイパーメディア），そのフレキシブルな利用（プレゼンテーション）を一体化したハイパーメディアの枠組の拡張と，その開発ツール（プラットホーム）の実装，及び研究室に既存の図形・画像認識システムの実装及び各種応用システムの開発を行っている．

3．マルチメディア地図の構築と応用に関する研究

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知
協力研究員 大沢 裕，日本学術振興会特別研究員 森山 剛

関西大震災でも端的に示されたように，災害への対応や高度な交通管理，施設管理などにおいて我々の社会活動の基盤である都市の現況情報をリアルタイムに表現，把握することが不可欠である．本研究では，従来の図形ディジタル地図に加えて，リアルタイム映像，航空写真，異形態地図等を統合した拡張された地図（マルチメディア地図）データベースの構築とその応用方式の研究を開始している．本年度は，映像・画像によるリアルタイムな情報収集や位置づけ機能の実現を目指す諸方式を開発し，プロトタイプシステムの開発を行った

4．目的志向規範にもとづくキーワード自動獲得型画像データベースの研究

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知，技術官 佐藤 秀

対象画像群からのキーワードを，状態遷移図によって指示される認識シナリオに従って，完全自動抽出し，抽出した認識レベルが低い場合にも対処するために，データベース利用側にもこの認識モデルを共有させる形で知的，適応的に画像検索やデータベースナビゲーションを可能にするシステムを創案し，検討している．

5．複数メディアの協調によるドラマ映像の高度理解

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知，大学院学生 張 文利・徐 旭

高度なマルチメディアシステム実現のためには，ビデオ映像の内容理解が必要であるが，従来は困難な問題であった．本研究では，映像だけでなく文書メディア（シナリオ），音声メディアの認識システムを相互に協調させて高次認識を実現する方式を研究している．本年度は，シナリオ文書に対する自然言語理解システムの開発，その出力結果と映像処理との結合による高度な理解方式を発展させると共に，プラットホームとしての展開及び，ネットワーク上でアクセスできるシステムの実装，データベース化を行っている．

6．DPを用いた時間依存・非依存メディアの同期のその応用

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知，大学院学生 曹 芸芸

マルチメディアシステム形成のためには，音声やビデオ等の時間軸をもつメディアと，文書等の時間軸を持たない

メディアの同期の問題が重要である．本研究では，よりロバストな状況に対応できるDPの手法を開発し，これらの異質なメディア間の同期を可能とする方式を開発している．

7．WWW上の公開型画像データベースシステムGIRLSの開発

教授 坂内 正夫，大学院学生 谷田部 智之

インターネット上のデータベースであるWWWの進展は目覚ましいものがあるのか．そこでの画像データのアクセスについては適当な検索やナビゲーション手段がない．そこで本研究は画像検索ロボット（エージェント）によりWWW上の画像を収集し，公開型の検索システムを提供すると共に，画像によるホームページへのアクセス等の新たなディレクトリサービスを提供するシステムを実装し，運用を行っている．

8．次世代対応型ディジタル放送システムの研究

教授 坂内 正夫，助手 柳沼 良知
大学院学生 谷田部 智之・川崎 洋・曹 芸芸・張 文利・徐 旭・関根 福太郎

ディジタル化された放送は，高度なサービス提供の可能性を持っている．本研究では，放送映像の構造化フレームワークとそれに基づく放送用ハイパーメディアアーキテクチャ，更には映像認識手段との複合による高度な対話性等を具備したマルチメディア時代のディジタル放送サービス提供技術の開発を行っている．

本年度は，ネットワーク上での参加型の情報収集と認識技術とに基づく高度な対話性を実現するシステムを創案し，実世界の映像を対象にしてプロトタイプシステムを開発，汎用システムとしての発展を企っている．

9．ITSにおける安全性確保の研究

教授 坂内 正夫・池内 克史，大学院学生 上條 俊介・松下 康之

次世代道路交通システムのターゲットとして重要な安全性の向上のために，映像による事故検出・認識手法の開発を行っている．合わせて，東京駿河台下交差点のリアルタイム映像を24時間取得するシステムを構成して評価実験を行っている．本年度は，交通事象データベースの形成を行うと共に，隠れマルコフ手法による事故検出方式の評価，24時間・365日の状況に対応できる処理手法のロバスト化，各種事象の認識手法の開発を行った．

10．目的志向メタサーチエンジンの開発

教授 坂内 正夫，大学院学生 荻野 調，外国人博士研究員 N. G. Chong

利用者の目的に合わせて，YahooやAlta Vista等の商用サーチエンジンの検索機能をつなぎ合わせる形のルールを用いて，より利用者の満足が得られる目的指向，メタサーチエンジンの開発を行っている．

更に，その具体的「応用目的」として，国連大向きのVirtual University機能の実現のための研究を推進している．

11．概念情報工学の研究（継続）

教授 喜連川 優・坂内 正夫，助教授 瀬崎 薫
講師 佐藤 洋一，客員教授 生駒 俊明

映像などのマルチメディアが持つデータ，意味，意図，論理，感性などのいわばより突っ込んだ情報を「概念情報」として統一的に定式化し，処理する方法論と，それに基づく高度なマルチメディアシステムの開発の研究を行なっている．より具体的にはデータモデル抽出，管理，応用手法，インタフェースのあり方などの概念データベースの研究，その処理を可能とする超高速な概念処理アーキテクチャの研究，及びデバイスとしての実現を行なう概念エレクトロニクスの研究を有機的に統合している．

12．OLAP高速アルゴリズムの研究（継続）

教授 喜連川 優，大学院学生 武藤 精吾

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

度は並列化に関して研究を進め，負荷の偏りが実行前に予測困難であることを確認すると共に，負荷分散手法を提案した．

13．分散共有メモリ並列コンピュータによるデータベース処理（継続）

教授 喜連川 優，助手 中野 美由紀

近年，次世代並列マシンアーキテクチャとして分散共有メモリマシンが注目されている．本研究ではCC-NUMAを対象として，データベース処理の適合性に関し考察を行った．とりわけ分散を意識しないことから派生するペナルティに関し分散共有並列コンピュータSPP-1600　4ノード（8プロセッサ／ノード）上で実装すると共に，ペナルティを削除する種々の方式を提案し,シミュレーションにより大規模システムに於ける振る舞いについて検討した．本年度は　負荷が偏った場合のバッファ管理方式について提案した．

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

教授 喜連川 優，博士研究員 小口 正人，大学院学生 安井 隆宏

100台のPentium Proマイクロプロセッサを用いたデスクトップパーソナルコンピュータをATMネットワークにより結合した大規模PCクラスタを構築した．パソコン用マイクロプロセッサの性能向上はワークステーション用RISCに匹敵するに到っており，且つ大幅な低価格化が進んでいる．本研究ではコモディティのみを利用した超廉価型PCクラスタを用い巨大データベース処理，大規模データマイニング処理を実装し，性能を評価することにより大きな価格性能比の向上を達成した．

本年は　他のPCから未利用メモリを動的に確保する手法に関し，種々の手法間での性能差を実装により明確化した．

15．NOAA衛星画像データベースシステムの構築（継続）

教授 喜連川 優，助手 根本 利弘

リモートセンシング画像等の巨大画像の蓄積には巨大なアーカイブスペースが不可欠である．本研究では，2テラバイトの超大容量8 mmテープロボテックスならびに100テラバイトのD3テープロボテックスを用いた3次記憶系の構成と，それに基づく衛星画像データベースシステムの構築法に関する研究を行なっている．

本年度は，試験的に階層記憶システムの運用を開始し，その問題点を明らかにするとともに，従来データのローディングを継続的に行った．

16．スケーラブルアーカイバの研究（継続）

教授 喜連川 優，助手 根本 利弘

現在，大容量アーカイブシステムは，導入時にその構成がほぼ静的に決定され，柔軟性が必ずしも高くなく，又3480メディアに基づく為大変高価であるという問題点を有する．本研究では，8 mmテープを利用し，比較的小規模なコモディティロボテックスをエレメントアーカイバとし，それらを多数台並置することで任意の規模に拡張可能なスケーラブルアーカイバの構成法について研究を進めている．本年度は9840に代表される最近の新しいテープ装置のパラメータを想定しシミュレーションを行い，その有効性を確認した．

17．並列データマイニングの研究（継続）

教授 喜連川 優，大学院学生 新谷 隆彦
大学院学生 イコ　プラムディオノ，受託研究生 吉澤 剛士

大容量ログデータベースを対象とし，そこから有益なルールを抽出しようとするデータマイニングなる研究が開発されつつある．データマイニングは全データベースを繰り返し走査する為その処理時間は莫大なものとなることから，本研究では，その並列化を試みている．概念階層を有するデータに対するマイニング手法に関して検討を進めた．すなわち階層単位にプロセッサ割付けすることにより大きく通信コストを下げられる一方，粒度が増加することから負荷不均等が生ずる．本年度はSQLによるマイニングの並列化を試みた．SQL記述を行った場合にはセルフジョインが多発することから独自の最適化を試みた．更にIBM　DB2なる商用データベースシステムを利用し，その有効性を実証した．

18. データベース応用に於ける動的負荷分散処理方式の研究（継続）

教授 喜連川 優，大学院学生 安井 隆宏

データベースの巨大化に伴い，並列処理による性能向上が試みられているが，未だ並列化効率の検討は殆どなされていない．データベース処理には，データスキュー，プロダクトスキュー，ディストリビューションスキューなどの種々の負荷変動の要因が考えられ，静的なコンパイルだけで対処することは不可能であることから本研究では実行時負荷分散アルゴリズムの研究を試みる．本年度はATM-PCクラスタ上に実装を進め，その有効性を明らかにした．さらにヘテロPCクラスタシステムに対する動的負荷分散処理手法について検討を進めた

19. 分散インデスクシステムにおけるヒートバランスに関する研究（新規）

教授 喜連川 優，大学院学生 ヒーシャム フィーリフル

クラスタ化インデクスを多数ノードから構成されるデータベースシステムに適応する際，ノード間のアクセス頻度を均等化させることが性能上重要な課題となる．本研究では，ヒートバランスに関する種々の方式を提案すると共に，シミューレーションを通じ，その有効性を確認した．

20. 投機的トランザクション実行機（継続）

教授 喜連川 優，博士研究員 P. Krishna Reddy，大学院学生 小澤 武志

2 phase Commitによる並行制御機構に対し，投機機構を導入することにより分散環境に於けるコーディネーションフェーズのオーバヘッドを隠蔽する手法について提案すると共に，シミュレーションによりその有効性を定量的に明らかにした．本年度はネステドトランザクションについてアルゴリズムの拡張を進めると同時に，シミュレーションにより有効性を確認した．

21. デジタルアースビジュアリゼーション（継続）

教授 喜連川 優，大学院学生 生駒 栄司

種々の地球環境データを統合的に管理すると共に，多元的な解析の利便を図るべくVRMLを用いた可視化システムを構築した．時間的変化を視覚的に与えることにより，大幅に理解が容易となると共に柔軟な操作が可能となり，ユーザに公開しつつある．更に，データの自動データベース化についても検討を進めている．本年度は植生シミュレーションを取り上げ，そのWEBインターフェースを構築した．

22. 並列GISの研究（新規）

教授 喜連川 優，リサーチアソシエイト ローレンス ムテンダ

大規模GISの高性能化を目指し，GISデータベースのデクラスタリングならびに GIS操作の並列処理機構について研究を開始した．来年度以降，実装により有効性を明らかにしてゆく予定である．

23. 高機能ディスクプリフェッチ機構に関する研究（新規）

教授 喜連川 優，大学院学生 向井 景洋

ディスクコントローラ上のμプロセッサの性能向上は著しくその有効利用が模索されている．本研究ではホスト上のアプリケーションコードを直接実行するという手法ではなく，その動きに基づきプロアクティブにプリフェッチをすることにより数倍高速化可能であることをORACLEを利用することにより実証した．

24. 地球環境データユーザインタフェースの研究（新規）

教授 喜連川 優，博士研究員 豊田 正史

地球環境情報の集約的管理の必要性が問われているが，膨大なデータに対するユーザインタフェースに関する研究は必ずしも充分ではない．本研究では，データ視覚化に基づくユーザインタフェースに関して研究を進めている．

25. 高能率画像符号化に関する研究

助教授 瀬崎 薫，協力研究員 加藤 茂夫・木本 伊彦，助手 小松 邦紀

高能率符号化に関する研究を継続的に行っている．本年度は，重複直交変換のロスレス版の設計を行った．本方式では，有歪み再生した場合に，離散コサイン変換で問題となるブロック歪みが発生しないという利点がある．また，ロスレスウェーブレット変換，ロスレス離散コサイン変換，及び予測符号化のうち２つを組み合わせたハイブリッド型ロスレス変換方式を提案し，従来のロスレス変換よりも圧縮効率が高くなることを示した．

26. 部品化コンテンツの分散配置

助教授 瀬崎 薫，助手 小松 邦紀，大学院学生 服部 良平太

IP on Everythingの可能性が検討される現在，ネットワークを介して，所望の機能・アプリケーションを実現する際に，全ての機能が同一のロケーションに存在する必要は必ずしもない．この場合，各種機能をネットワーク上のどこに配置すれば良いかが問題となる．本年は，様々なネットワークトポロジーを仮定した上で，動的・静的にコンテンツ配置位置を変動させる手法について検討を行った．

27. WDMを意識した超高速ネットワークプラニング

助教授 瀬崎 薫，大学院学生 徐 蘇鋼

ネットワークに対する需要の爆発的増大と，WDM技術の発展に伴い，ネットワークプラニングにも今までと異なった新しい技法が求められている．今年度は，規則的なトポロジーをもつネットワークに対して，WDMを高速に割り当てる手法について検討した．

28. ヘテロなネットワーク環境におけるメディアスケーリング

助教授 瀬崎 薫，助手 小松 邦紀，大学院学生 服部 良平太

ネットワークの急速な高速化は，一方ではエンド・エンド間でみた場合のネットワークリソースの著しい不均一化を招いている．即ち，端末の能力，ルータの能力，帯域など様々なボトルネックが存在し，特にマルチキャストを行う場合には，なんらかの方法で情報をスケーリングする必要がある．本課題では継続的にメディアスケーリングに関する諸課題を検討しているが，本年度は特に，階層化されたリソースをサーバに効率的に配置する手法について検討を行った．

29. 主観的QOS制御に関する研究

助教授 瀬崎 薫，大学院学生 黄 楽平

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

本研究では，遠隔制御や，ネットワークゲーム，VR空間などの様々なアプリケーションに対して，主観的品質に関する評価実験を行った上で，これを向上化するための種々の技法の開発を行っている．本年度は，主観的評価向上のために必須となるメディア同期を効率的に行うために，ネットワーク遅延分布モデルに基づいた分散型メディア同期システムを改良し，従来手法よりも統計的適合性が高いことを示した．

30. 触覚インタフェースのネットワーク応用

助教授 瀬崎 薫，大学院学生 飯島 光晴

入出力デバイスとして，近年触覚インタフェースが注目されている．しかしながら，触覚インタフェースをネットワークを介して利用した場合の諸特性については，ほとんど未解明である．このような観点から，本研究では，触覚インタフェースをネットワーク上で利用する際の諸問題の抽出とその解決方法，応用技術について広く検討を開始している．

31．次世代交換システムの研究

助教授 瀬崎 薫，大学院学生 徐 蘇鋼

光交換にターゲットをおき，通話路形式やシステムアーキテクチャなどについて継続的な検討を行っている．本年度は波長固定のWDMネットワークに，若干の波長変換機能をもつノードを追加した場合の特性の変化について，基礎的な考察を行った．

32．机上におけるユーザの指先位置の実時間トラッキング

講師 佐藤 洋一，助教授（電気通信大）小池 英樹

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

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

講師 佐藤 洋一，助教授（電気通信大）小池 英樹

GUIに代表される従来型のヒューマンコンピュータインターフェースの枠組みを超えた形態として，実時間志向型インターフェースの実現を目指している．このようなインターフェース形態を可能とするには，実空間内におけるユーザの動作をリアルタイムで計測することが必要不可欠となる．特に本研究題目では，多視点画像を実時間処理することにより，ユーザの手の3次元空間内位置姿勢およびに手形状をリアルタイムで計測するための技術を開発している．

34．複合現実感生成のためのコンピュータビジョンの応用

教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一

実在する3次元空間と計算機内に電子的に構築された仮想空間を，違和感無く融合するための技術は複合現実感技術と呼ばれ，実空間そのものを高度に情報化するものとして広く注目を集めている．これはいわば実在世界を電子的に加工する技術であり，高品質な融合を実現するためには，実在空間を認識することが必要不可欠である．本研究では，コンピュータビジョン技術により実空間の幾何的・光学的環境を自動的認識することで，実空間と仮想空間の高精度な融合を実現することを目指している．

35．反射物理モデルにもとづく透明物体表面形状測定手法の開発

教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一

物体の表面形状を非接触で測定する方法としては光学的なものが幾つか実用化されている．しかし，自然光等のインコヒーレント光を用いた簡便で正確な測定法が存在しない．そこで本研究では，物体表面上のハイライトとして観察される鏡面反射成分の偏光状態を解析することにより，透明物体の表面形状を非接触で計測する手法を提案した．特に，球面状の面光源を利用することで，物体表面全体を計測することが可能となり，通常のCCDカメラからの画像では確認が非常に困難であるような微細な傷などの欠陥も検出できることを確認した．

36．物体表面反射光の時系列変化の解析およびにCG画像合成

教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一

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

37. 大量映像データからのインベント発見のためのデータマイニング手法

教授 坂内 正夫，教授 池内 克史，講師 佐藤 洋一

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

材料界面マイクロ工学研究センター

1．2次元凝集体の相転移と臨界現象の研究

助教授 酒井 啓司，助手 坂本 直人

界面活性剤分子や液晶性分子が液体表面に形成する薄膜は，環境に応じて相転移を起こす．この相転移について，レーザー光による観察を行うとともに，薄膜を2次元流体とみなすモデルによる説明を試みている．観察にはリプロン光散乱法と収束型偏光解析法を用いた．前者は熱励起表面張力波による光散乱現象を利用して液面の動的物性を測定するものであり，薄膜の局所的表面弾性率の測定に利用できる．後者は液体のブリユースター角近傍で入射された光の反射率を測定するものであり，薄膜の厚みに関する情報を得ることができる．いずれの手法も，高い空間分解能で非接触・非破壊測定が可能となる．これらの測定により，液晶性分子が形成する薄膜が，均一な単分子膜状態から単分子膜と多層膜の共存状態へと変化する様子を捉えた．

2．ミクロ不均一系の構造とダイナミクスの研究

助教授 酒井 啓司，技術官 美谷 周二朗
日本学術振興会特別研究員 山本 健

コヒーレント後方散乱法や拡散光波スペクトロスコピーなど，光学的に不均一な系のミクロ構造とダイナミクスを調べるための新しい光散乱法の開発，およびこれを用いたエマルジョン，コロイド分散系など不透明な系の構造とダイナミクスの研究を行っている．昨年度に続き，光の弱局在現象を利用して光学不均一系の構造を調べるコヒーレント後方散乱測定法によって，エマルジョンの分散構造が水相－油相間の界面張力の大ささに応じて変化する様子を観察した．さらに微粒子分散系の粒子サイズをコヒーレント後方散乱法によって直接測定する方法を考案した．また多重散乱波動の伝搬に関する基礎的な知見を得るために，音波を利用したマクロモデルを用いて不均一系の波動伝搬を観察するとともに，拡散波動現象を記述する理論を構築した．

3．光による分子操作と分子配向素過程の研究

助教授 酒井 啓司，教授 髙木 堅志郎
助手 坂本 直人，大学院学生 池田 康宏

異方形状分子からなる液体について，レーザー光を用いた分子配向制御を試みている．熱平衡状態ではランダムに配向する分子の集団に，偏光制御されたレーザー光を導入して分子配向株序をもたらし，その株序の程度を複屈折計測により定量的に評価する．液晶等方相についての実験の結果，分子配向に伴う光カー効果を確認し，また試料の等方相－液晶相転移温度近傍においてカー定数が発散する臨界現象を観察した．さらにポンプレーザー光の偏光を高速変調し，その振動数を掃引することにより分子配向穏和の様子を周波数領域で捉える実験を行った．得られた複素スペクトルを解析した結果，配向緩和時間に臨界異常性がみられることが明らかとなった．またポンプ光とプローブ光を同軸とした光学系を採用することにより，カー定数の絶対値を高い精度で測定する技術を開発した．

4．表層素機能と動的分子物性

助教授 酒井 啓司，助手 坂本 直人，大学院学生 細田 真妃子

気液界面，固液界面など異なる相が接する境界領域において発現する特異な分子集合体の構造や現象と，そこにおける分子素機能の研究を行っている．本年度は固液界面に全反射条件で発生する近接場光を用いた動的エバネセント光散乱法により，界面近傍の分子ダイナミクスの研究を行った．界面近傍に局在するエバネセント光を光源とすることで，光波長程度の空間分解能で界面近傍のダイナミクスを抽出することができる．この装置をラテックス分散系に適用した結果，界面との流体力学的相互作用により粒子が異方的な拡散運動を行うこと，またブラウン運動が抑制されることを確認した．得られた異方的拡散係数は流体力学によって予想される値とよく一致する．さらに，界面における全反射条件の局所的破れによって起こるフラストレートエバネセント光散乱を測定する装置を開発し，その性能評価を行った．

5．ペロブスカイト型リチウムイオン伝導性酸化物の合成と物性評価（新規）

教授 工藤 徹一，助手 日比野 光宏，大学院学生 山田 博俊

Aサイトをリチウムだけが占める$Li_xW_{1-x}Nb_xO_3$系欠陥ペロブスカイトを新規に合成し，そのリチウムイオン伝導性を調べている．合成はニオブ/タングステン混合ポリ酸を前駆体とするソフト化学的方法とともに，溶融塩電解で生成するブロンズから所定量のリチウムを臭素などとの反応で引き抜くという新しい手法を試みている．前者の方法で得た試料では室温で10^{-6} S/cm程度の導電率を観測した．後者では単結晶試料が得られる可能性がある．

6．二次電池正極材料の研究（継続）

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

4 V級リチウムイオン電池の正極材料として注目されているリチウムマンガン系スピネル型酸化物に関しては，当研究室で見出した低温における電位・組成曲線の異常現象について引き続き原因究明を行うとともに，負極の不可逆容量を補償するというより実用的な観点から，$LiMnO_2$相と正規スピネル相の混合系の充放電過程について調べ，積層欠陥と放電特性の関連を明らかにした．また，5 V級正極材料の探索も行い，銅・ルテニウム系，マンガン・ロジウム系など数多くのスピネル相を新規に合成し，それらのリチウムインターカレーション挙動について検討した．

7．バナジウム基酸化物薄膜のリチウム挿入特性と薄膜電池への応用（継続）

教授 工藤 徹一，助教授 宮山 勝，助手 日比野 光宏
技術官 高野 早苗，大学院学生 野口 祐亮

ICカード，マイクロメカトロニクス等に用いる高容量薄膜マイクロ電池の開発が強く望まれている．本研究は非晶質酸化バナジウムおよびこれをベースとして合成される複合酸化物を薄膜化し，そのリチウム挿入特性を評価することにより，薄膜リチウム二次電池への応用可能性を実証しようとするものである．前年度に基本特性を確認したバナジウム/モリブデン系非晶質混合酸化物膜を正極，金属リチウムを負極，ポリエチレンオキシド系高分子固体電解質をイオン伝導層とする薄膜電池を試作し，10マイクロメートルの厚さでも利用率が低下することなく，充放電可能であることを確かめた．

8．エレクトロクロミック材料の研究（継続）

教授 工藤 徹一，助手 日比野 光宏，技術官 高野 早苗

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

9．サーモトロピック薄膜の湿式形成法の研究（継続）

教授 工藤 徹一，助手 日比野 光宏，大学院学生 高橋 郁哉

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

10．過酸化ポリタングステン酸の構造と反応に関する研究（継続）

教授 工藤 徹一，助教授（東京大）水野 哲孝，助手 日比野 光宏

前年度に引き続き，モリブデン，タングステン，バナジウム等の金属窒化物と過酸化水素の反応を核磁気共鳴，赤外およびラマン分光，X線光電子分光，TOF質量分析法などの多用な手段で調べた．その結果，従来知られているtetraperoxoditungstateに加えてdiperoxomono-tungstateやその水和体などの新しい錯体の生成が確認された．また，炭化物中の炭素は専ら酸化を受けるだけなのに対し，窒化物中の窒素は酸化とともに加水分解も受けることが分かった．これは化学結合のイオン性の差異によるものと考えられる．プロトン伝導性についても引き続き検討している．

11. プロトン伝導体の合成および評価（継続）

教授 工藤 徹一，助教授 宮山 勝，研究員 本間 格，助手 日比野 光宏，博士研究員 李 勇明

前年度NEDOから受託した提案公募研究「プロトン伝導性無機高分子固体電解質を用いた電気自動車用中温動作燃料電池の開発」（研究代表者工藤徹一，期間：平成10年—12年度）の一環として行っている． 今年度はタングステン，スズ，ジルコニウム等の金属酸化物水和物のプロトン導電性を燃料電池の動作条件である100℃以上の湿潤雰囲気下で評価した．特に，層状構造をとる酸化タングステン2水和物は，層間に形成される水素結合のネットワークを介してプロトンが高速で輸送され，150℃，飽和水蒸気圧下での導電率は0.01 S/cmにも達することを見出した．これらと耐熱性高分子を複合化し，フィルム状の固体電解質を得るための基礎技術も開発している．

12. 準安定酸化タングステンの新規合成法とその電気化学特性（継続）

教授 工藤 徹一，助手 日比野 光宏，大学院学生 韓 元喆

パラタングステンアンモニウム10水和物から合成される準安定六方晶三酸化タングステンを，リチウムの電気化学的インターカレーションホストとして評価した．この合成法ではアンモニウムイオンが多少残留するが，電気化学特性は水熱合成される同化合物とほとんど同じで，良好なホストとして機能することが明らかになった．今年度は，この物質に特有な充放電に伴う大きなヒステリシス現象について基礎的な立場から詳しく検討した．リチウム脱挿入時の格子定数の精密測定，数種類のリチウム挿入位置のサイトエネルギーの理論計算などの結果を総合して，動きの遅い三角形トンネルから速い六角形トンネルへリチウムがジャンプするときの活性化過程がその原因であることを明らかにした．

13. 電気化学スーパーキャパシターの研究（新規）

教授 工藤 徹一，研究員 本間 格，助手 日比野 光宏，大学院学生 池田 雄次

電気自動車の加速性能や登坂性能を向上するための大出力，高容量スーパーキャパシターの開発が望まれている．このためには，電気二重層容量だけでなく，電気化学的インターカレーションなどに伴う疑似容量も利用する必要がある．当研究室では，ポリバナジン酸ゾルから超高表面積の酸化バナジウムゲルを得る方法を既に見出していたので，これをスーパーキャパシターに展開する研究に着手した．今年度は酸化バナジウムゲルの電子導電性の向上について研究し，銀などのドーピングが有効であることを明らかにした．

14. マイクロ放電加工に関する研究（継続）

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

数μmから数百μmの寸法領域の三次元的形状加工において，放電加工は最も高精度で加工できる方法の一つである．本研究では，微細軸加工の新しい手法として開発したワイヤ放電研削法（WEDG）をもとに，超微細穴加工，マイクロ加工・組立システム，さらに3次元的微細形状加工への応用に関する研究を行っている．

15. 機械的マイクロ加工に関する研究（継続）

教授 増沢 隆久，助手 藤野 正俊

打ち抜き，切削，砥粒加工等の機械的加工法は生産性，加工精度ともに優れた方法であるが，微細寸法の場合は工具の製作，調整が容易でない．本研究では，工具製作を組込んだシステムにより，数十μmの寸法の打ち抜き，ドリル加工，エンドミル加工，超音波加工，研削などの実用化を進めている．本年度は超音波加工による直径10μm以下の細穴加工技術を確立した．

16. 三次元的微細形状測定法の開発（継続）

教授 増沢 隆久，外国人客員研究員 Bourouina Tarik・Pourciel Jean Bernard
外国人博士研究員 Lebrasseur Eric Chaeles，助手 藤野 正俊，大学院学生 尾崎 宗活

微細な三次元的形状測定の新しい手法として，電気的接触検知を用いたバイブロスキャニング法（VS法）及びその第2世代であるツインプローブ式VS法を開発し，細穴内部形状測定等への応用研究を行っている．

17. 電解加工による表面仕上げ法の研究（継続）

教授 増沢 隆久，研究員 酒井 茂紀，助手 藤野 正俊

金型等の表面仕上げのために，パルス電流を用いた電解加工で複雑形状面を平滑化する手法の開発，並びにその微細軸，微細穴の表面仕上げへの応用研究を行っている．

18. エキシマレーザによるマイクロ加工の研究（継続）

教授 増沢 隆久，助手 藤野 正俊

有機材料等に微細な三次元的形状を直接加工する方法として，エキシマレーザと金属マスクによる手法を開発している．

19. スクラッチドライブによるマイクロアクチュエータに関する研究（継続）

教授 増沢 隆久

小型化可能な電気的アクチュエータのうちで，スクラッチドライブ方式は力／寸法比を大きくできる方法の一つである．本研究ではこの方式をマイクロメカニズムの駆動源として用いるための設計および製作法の開発を行っている．

20. エンドランチ型マイクロ波プラズマCVD装置の開発（継続）

助教授 光田 好孝，大学院学生 高井 義成

2.45 GHzの商業用マイクロ波を用いたプラズマは，高い電子密度を有するため反応性に優れている．しかし，通常は波長の半分以下の反応管（ϕ 60以下）内に発生させる様式であるため，産業用プラズマとして用いることは困難である．そこで，ϕ 120の円形導波管内でのマイクロ波の共振を利用したプラズマ発生装置の開発を進めている．

マイクロ波電源から反応容器へマイクロ波を効率良く導入するために，矩形から円筒形へのモード変換素子を２種類設計・作製した．円筒導波管部でのモードを適切に選択すること，変換素子前後のマイクロ波伝搬の乱れを最小化することにより，モード変換によるエネルギーロスを減少できることが明らかとなった．この結果，２kW以上の電力を効率よくプラズマに投入可能となり，プラズマ体積を増大可能とした．さらに，反応圧力，ガス流量，希釈ガス（Ar）の分圧等を調整することで，プラズマの体積が増大することを確認し，ϕ 100 mm程度の均一なプラズマを発生を目指し最適化を行っている．

21. 希ガスプラズマ環境下におけるダイヤモンド生成（継続）

助教授 光田 好孝

ダイヤモンドのCVD生成には，通常H_2希釈ガス系が用いられているが，ArやHeなどの希ガス希釈ガス系でもダイヤモンドが生成可能であることを示してきた．これは，現在でも広く信じられている，気相からのダイヤモンドの成長には，高濃度のH原子が必要不可欠であるという反応機構と相容れない実験結果である．そこで，ダイヤモンド形成に必要な環境中のH原子濃度が希釈ガスに対してどのように変化するかを発光分光学的に調べることを目的として，$(Ar/H_2)-CH_4-O_2$雰囲気下でダイヤモンド堆積を試みた．

雰囲気中のAr分圧の増加に伴い，C原子を含むラジカル濃度に変化が生じるものの，H原子の濃度はほとんど変化せず一定であることが明らかとなった．このとき，基板温度により堆積物はダイヤモンド単相から非晶質炭素質を含むものへと変化する．これらのことから，希釈ガスは気相中のラジカル濃度を調整する働きがあり，基板表面反応の温度依存性により成長が制御されていることが明らかとなった．

22. 微細デバイス作製のためのダイヤモンド表面終端構造制御（継続）

助教授 光田 好孝，技術官 小林 剣二

ダイヤモンド表面の電気物性は，表面に化学吸着するHやOなどの原子種に大きく依存し，高い絶縁性から良好なp型半導体特性にまで変化する．H原子で終端された場合に形成されるp型表面伝導層を利用すれば，新たな半導体電子デバイスの可能性が開ける．そこで，CVD合成ダイヤモンド表面の終端構造を任意に制御する手法，特に，H原子終端とO原子終端構造とを互いに変換するプロセスを構築することを目的とした．

この終端原子変換プロセスをモデル化した実験を超高真空下で単結晶ダイヤモンドを用いて行っている．効率よく超高真空下でH_2分子を熱クラッキングしたH原子を生成することに成功し，(001) 単結晶表面にH原子の表面への吸着・脱離をRHEEDやAESおよびQMSにより確認した．現在，O_2分子の吸着・脱離過程，およびH原子と同様にO_2分子を熱クラッキングしたO原子の吸着・脱離過程の測定を進めている．

23. 共鳴核反応を用いたダイヤモンド表面および内部の水素原子密度測定

助教授 光田 好孝・福谷 克之
助手・特別研究員 Markus Wilde，技術官 小林 剣二

ダイヤモンドの表面物性は表面終端元素により大きく変化するが，通常の気相合成時にはH原子で終端されていると云われている．表面終端原子によるダイヤモンドデバイスの作製には，表面H原子の終端制御とともにその測定法が重要であるが，H原子の表面や内部の密度を精緻に測定することが難しい．そこで，$^{15}N^{2+}$イオンを用いた共鳴核反応により，ダイヤモンド表面近傍のH原子濃度の測定を行った．

通常のH_2希釈ガス環境下においてマイクロ波プラズマCVD法によりSi基板上に堆積した多結晶ダイヤモンド膜について測定したところ，表面のダングリングボンドの約50％がH原子で終端されていることが明らかとなった．また，内部はC原子に対して0.4 at％程度のH原子が存在しており，これまでに測定されているカソードルミネセンスによる格子間H原子の存在の推測と対応している．一方，Ar希釈系において同様に堆積した非晶質不純物を含む多結晶ダイヤモンド膜の場合，内部に1.3 at％ものH原子が存在することが判明した．粒界に存在すると考えられる非晶質炭素にH原子が多量に結合しているものと考えられる．

24. バイアススパッタリング法による強誘電体薄膜の形成（継続）

助教授 光田 好孝，技術官 小林 剣二

強誘電体の一つである$BaTiO_3$の結晶化薄膜を，バイアススパッタリング法を利用することにより300℃という低基板温度で堆積させることに成功している．この際，成長表面へイオン衝撃と逆スパッタによる膜組成変化が同時に進行するため，低温結晶化の要因が明らかではなかった．そこで，原料であるターゲットの組成を容易に変更可能な粉末ターゲットに変更し，低温結晶化の要因と効果を詳細に調査する努力を続けている．

今年度新たに導入したマグネトロンカソードの場合，堆積中の酸素分圧を最適化することで，粉末でも焼結体と全く同様にターゲットに用いることができることを確認した．さらに，$BaTiO_3$，BaOおよびTiO_2の混合粉末を用いることで，逆スパッタリングによる組成の変化を抑制し，比較的簡便に化学量論組成に近い膜薄膜が作製できることを確認した．これにより，低温でかつ組成制御された$BaTiO_3$結晶膜が堆積可能といえ，バルクに近い強誘電体特性が得られるものと思われる．

25. 多元反応性イオンプレーティング法による強誘電体膜の単結晶成長（継続）

助教授 光田 好孝，技術官 小林 剣二，大学院学生 入口 穂高

電気光学特性に優れた強誘電体の一つである$LiNbO_3$は，LiとNbの蒸気圧が数桁以上異なるため，気相法での合成は難しい．しかし，薄膜としての$LiNbO_3$の必要性が近年徐々に高まってきている．そこで，Li_2OとNbO_2を原料とする二元の電子ビーム蒸発源と高周波基板バイアスを組み合わせた，多元反応性イオンプレーティング法により$LiNbO_3$膜の形成を試みている．

これまでに，500℃前後のSi基板上にニオブ酸リチウム膜（$LiNbO_3$とLi_3NbO_4の混晶膜）を作製することに成功した．高い蒸気圧をもつLiをNbに対して10倍以上のフラックスで基板へ到達させることによりニオブ酸リチウム結晶膜が合成されたものと考えられる．また，このとき，第三元素の酸素は気体元素であるため薄膜中から脱離しやすく，結果として酸素欠損の多い膜となっていることも明らかとなった．雰囲気中の酸素分圧を微妙に制御することにより酸素欠損を減らすことが可能となれば，優れた物性をもつニオブ酸リチウム膜が形成可能となると思われる．

26. 非晶質硬質炭素膜の反応性スパッタリング形成

助教授 光田 好孝，技術官 小林 剣二

非晶質硬質炭素a-C膜は硬さ・平滑性に優れているため，ダイヤモンドに代わる表面処理材料として利用されてい

る．硬質化のためにはC原子の結合をsp^3化することが重要とされている．通常，炭化水素を分解して作製されるためHを含んでおり，これが長寿命化の障害と考えられている．そこで，炭素固体ターゲットを原料としたスパッタリング法によるa-C膜の形成を試みた．このとき，C原子の結合をsp^3化するために微量のH_2を雰囲気中に導入して，表面反応に及ぼす効果について調べた．

スパッタリング法により形成されたa-C膜は100 nm以下の粒子から構成され，その表面は，雰囲気中へのH_2の添加により平滑化しRa 10 nm以下となることが明らかとなった．このとき，Raman散乱分光法により，膜中のC原子の明らかなsp^2構造が消失することも判明した．H_2分圧による制御に加えて，基板温度やイオン衝撃を利用することにより，さらに平滑で硬質な膜が得られるものと思われる．

海中工学研究センター

1．航行型海中ロボットの研究

教授 浦 環，客員教授 高川 真一・浅川 賢一
助手 能勢 義昭，技術官 坂巻 隆

深海の高い水圧環境は人類を容易に寄せつけない．深海底の広範囲な調査を目的とした，消費エネルギの少ない小型の航行型海中ロボットの出現が望まれている．自動操縦，自動位置検出装置を備えた自律性の航行型潜水艇の研究開発を行い，そのプロトタイプとしてプテロア150，アルバック，およびアールワン・ロボット，また，テストベッドとしてマンタチェルシアを製作し，自律航行実験を行っている．

2．長時間航行のできる海中ロボットの研究

教授 浦 環，助手 能勢 義昭
技術官 坂巻 隆，受託研究員 小原 敬史

エネルギ源として閉鎖式ディーゼルエンジンを用い，最大3ノットの速度で24時間航行できる海中ロボットの研究開発を行っている．第一段階として400 mの深度へ潜航できるプロトタイプ「アールワン・ロボット」を開発し，1996年8月21日田辺市沖で連続4時間の潜航に成功し，1998年6月16日には同海域で連続12時間37分の潜航に成功した．（民間等協同研究費）

3．海中ロボットの自律航行に関する基礎研究

教授 浦 環，助教授 藤井 輝夫，助手 能勢 義昭
技術官 坂巻 隆，研究員 川口 勝義・黒田 洋司・石井 和男
機関研究員 B.A.A.P. Balasuriya
大学院学生 Hassan Sayyaadi・近藤 逸人・川野 洋・瀬川 進
大学院学生 三浦 正幸・柳 善鉄，研究生 金 岡秀

海中ロボットのより高い自律性を確保するためには，取り扱いやすいテストベッドが必要である．テストベッドは浅い海域やプールでの航行試験を通じて，ソフトウエアが開発される．外環境に対する多くのセンサを持ち，運動自由度の大きな推進器群を装備する海中ロボットを製作し，その上に分散型運動制御システムを構築して海中ロボットの自律性の研究をおこなっている．自律性の一環として画像を利用した高度な行動機能の開発をおこなっている．また，計算機上で複数ロボットの群行動や遠隔操縦をシミュレーションするシステムを実現し，ロボットの行動研究をおこなっている．また新型のテストベッドロボット「Tri-Dog1」を製作した．なお，この研究は，合衆国ハワイ大学との共同研究を形成している．

4．ニューラルネットによるシステム同定の研究

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

複数入力複数出力で，非線型性が強く，相互干渉の大きいロボットシステムをニューラルネットによって表現する手法を開発している．本システムを用いて航行型海中ロボットの定高度維持航行あるいは有索潜水機の運動の制御をおこなっている．

5．画像を用いた海中での行動決定機構に関する研究

教授 浦 環，助教授 藤井 輝夫
機関研究員 B.A.A.P. Balasuriya，大学院学生 瀬川 進・柳 善鉄

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

6．粉粒体の輸送の研究

教授 浦 環，協力研究員 太田 進

微粉精鉱・微粉炭・粉炭などの輸送は穀類などのばら積み貨物輸送とは同等に扱えない．こうした粉粒体の動力学ならびに安全でかつ経済性を重視した輸送工学の研究を振動3軸試験などの基礎実験を基として実験的・解析的におこない，1999年度にはニッケル鉱の安全輸送に関するガイドラインを作成した．また，新しい貨物が液状化物質として扱うべきかどうかの簡易試験法を開発し，IMO（国際海事機関）で議論を進めている．

7．海事の安全に関する研究

教授 浦 環

海難事故は，当事者のみならず，第三者にも大きな影響を及ぼす．タンカーの衝突による原油の流出はその代表である．流出するのは貨物のみではなく，燃料油も問題である．ハードウエアとしての船舶，船員，運航者，あるいはそれを取り巻く国際規則は，こうした海洋環境の維持に関係する．これらの大きなシステムを健全に維持するには，旧態然とした考え方ではできることが限られ，人的な要因の究明と除去や旗国の管理を含めた新たな海事の安全に関する思想が必要である．具体的には英国でのシー・エンプレス号事故を対象として分析を進め啓蒙書を出版し，安全思想の普及に努めている．

8．湖沼環境調査ロボットの研究開発

教授 浦 環，助手 能勢 義昭
研究員 黒田 洋司，大学院学生 近藤 逸人

生活に密着する湖沼の環境調査をおこなうにあたっては，移動ロボットをプラットフォームとして用いて自動的かつ定期的に調査をおこなえば空間的時間的な分解能が向上する．本研究では湖沼調査を専用とする自律型潜水ロボットの研究開発を琵琶湖研究所他と共同しておこなっており，2000年3月には琵琶湖専用のロボットが完成する．

9．深海探査ロボットの研究開発

教授 浦 環，客員教授 浅川 賢一，助教授 藤井 輝夫

大深度海底に沈没した船舶や航空機を簡便に探査するロボットシステムを，国立研究所や民間研究期間と共同で開発している．当面のターゲットは2500 m深度に沈没しているロシアのタンカー「ナホトカ号」の主船体部分である．

10．船舶のライフサイクル・アセスメント

教授 浦 環

船舶は，NOxを大気中に放出する大きな要因である．燃料消費も多大であり，解撤は多くの産業廃棄物を生む．地球環境のなかで，船舶があるいは船舶輸送がどのように影響を与えているか，他の輸送手段と比較すると優劣はどうか，あるいは，どう改良すべきかなどは，船舶の一生を通じた評価が必要である．これをライフサイクル・アセスメントの手法により研究している．

11．衛星計測による海洋環境情報の解明に関する研究

助教授 林 昌奎，研究担当 前田 久明，教授 木下 健

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

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

助教授 林 昌奎，研究担当 前田 久明

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

13. 能動型マイクロ波センサーによる波浪情報解明に関する研究

助教授 林 昌奎，技術官 岡田 和三

海洋の波浪現象は時空間の変化が激しく，計測方法も限られているいるため，広範囲にわたる海洋の波浪情報を得るのは非常に困難である．現在波浪情報の収集には，海洋ブイなどによる直接計測あるいは観測船等からの目視による観測方法が用いられるが，得られる情報の量が少なく，海洋の波浪現象を理解するまではほど遠い．この研究は，能動型マイクロ波センサーであるマイクロ波散乱計または合成開口レーダを用いたリモートセンシングによる海洋波浪情報の解明を目指す．

14. メガフロートの動揺低減に関する研究

研究担当 前田 久明，助教授 林 昌奎，研究員 増田 光一
助手・特別研究員 居駒 知樹，大学院学生 大西 泰史

防波堤などにより囲まれた比較的清浄な海域で検討されてきた超大型浮体式構造物（メガフロート）を波浪条件が厳しくなる沖合いや防波堤を設置しなし海域に展開するため，浮体端部の動揺ならびに浮体に働く変動波漂流力等の応答の低減方法の開発を行う．今年度は，振動水柱型波エネルギー吸収機構を浮体の端部に取り付け，それによる浮体の応答特性の変化を実験ならびに数値解析を用いて調べ，応答の低減効果とそのメカニズムを明らかにした．

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

助教授 林 昌奎，研究担当 前田 久明，研究員 増田 光一・平岡 健二
助手・特別研究員 居駒 知樹，大学院学生 藤田 尚毅

海洋波の方向スペクトルならびにその中での海洋構造物の挙動の計測法，解析法，試験水槽での実験法の確立を目的とする．今年度は，水槽での多方向波浪場の生成を行うと共に波高の多点計測により生成波浪場の方向特性を確認した．また，超大型浮体構造物に働く長周期変動漂流力に及ぼす波浪場の多方向性の影響や防波堤による影響を水槽実験により明らかにした．

16. くじら回遊追跡システムに関する研究

研究担当 前田 久明，助教授 林 昌奎，技術官 鈴木 博文

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

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

助教授 林 昌奎，研究担当 前田 久明
研究員 増田 光一，大学院学生 加納 裕三

大水深域で使用されるフレキシブルライザー管の付いた係留浮体の浮体・ライザー管・係留索の相互干渉を考慮した全体システムの風，波，潮流中での挙動を時間領域で解析する計算プログラムを開発することを目的とする．今年

度は，大水深用のライザー管の波，潮流中での挙動についてシリーズ実験を行い，その特性を明らかにした．実験では，ライザー管の挙動を３次元運動計測装置を用いリアルタイムで計測する手法が用いられた．

18．メガフロートの安全性に関する研究

研究担当 前田 久明，研究員 増田 光一
助教授 林 昌奎，助手・特別研究員 居駒 知樹

24時間開港の国際空港やごみ処理施設等は海上に建設せざるを得ないのが現状である．これら海洋空間利用施設を超大型浮体式構造物（メガフロート）で実現させることを目的に本研究を開始した．メガフロートは長さ数kmに及ぶこれまでにない超大型浮体であり，平面的サイズに比べ高さが相対的に小さいため超柔軟構造物となる．そこに社会基盤としてのコンセンサスを得るためには，その挙動推定はもちろん，安全性についても十分検討する必要がある．本年度は，係留システムの安全性評価法を開発した．それはリスク解析に基づく方法で，時間領域シミュレーターを用い，事故の発生確率を求め，別途損害コストを見積もることにより，定量的リスク解析を行う方法である．カテナリー係留された，ポンツーン型浮体空港を例に取り，係留索本数，弾性変形等が係留索の逐次崩壊に及ぼす影響を調べた．

19．モジュール型ロボットの研究開発

助教授 藤井 輝夫，研究実習生 宿谷 光司，副主任研究員（理化学研究所）浅間 一

多数の均質なモジュールによって構成されるロボットシステムでは，各モジュールがそれぞれ自律分散的に動作することによって，モジュール間の相対位置を変化させることができるので，システム全体として目的に応じた形状を柔軟に実現できる．また，生物における細胞などと同様に，特定のモジュールが故障した際にも，他のモジュールで置き換えることが可能である．バッテリ，マイクロプロセッサ，センサ及び赤外線通信ユニットを搭載した自律モジュールを製作して，形状変化を実現するための具体的な動作について検討を進めている．

20．マイクロ構造を用いた真性粘菌変形体における振動現象の観察と解析

助教授 藤井 輝夫，基礎科学特別研究員（理化学研究所）高松 敦子

真性粘菌変形体には，その固有の性質として原形質流動に由来する変形体厚みの振動現象が見られる．マイクロ構造内において粘菌変形体を培養し，その形状をパターニングすることによって，複数の変形体間の結合強度や情報伝達の時間遅れパラメータを調節することができる．本研究では，それらのパラメータを変化させることによって，複数の変形体間の振動の相互引き込み現象を観察すると同時に，高次の非線形振動子結合系のモデルとして，その解析を進めている．

21．マイクロチップを用いた現場微生物分析システムの基礎研究

助教授 藤井 輝夫，研究実習生 福場 辰洋，助教授（広島大）長沼 毅

海中あるいは海底面下に存在する微生物の性質を調べるためには，サンプリングした海底泥を地上で分析するだけでなく，例えば現場での遺伝子の発現状態を把握することが重要である．本研究では マイクロチップによる分析技術を応用して，海底大深度掘削孔内や自律海中ロボットなどの移動プラットフォームに搭載可能な小型の現場微生物分析システムを実現するための基礎的な議論を行っている．

22．センサ情報に基づく移動ロボットの自己診断システムの開発

助教授 藤井 輝夫，基礎科学特別研究員（理化学研究所）川端 邦明
副主任研究員（理化学研究所）浅間 一

移動ロボットが長時間安定して動作するためには，ロボットを構成する各サブシステムやサブシステム間の接続が正常に行われているか否かを，自律的に診断し，不具合のある場合には，その程度に応じて適切な処理を行う機能が必須である．本研究では，ロボットに一般に搭載されるセンサ系とは別に，各サブシステムおよびそれらの間の配線部分に多数のセンサを配置し，その出力に基づいて，自動的に不具合を検出，診断するシステムの開発を進めている．

23. 微小スケール反応・分析システムに関する基礎研究

助教授 藤井 輝夫

マイクロファブリケーションによって製作した微小な容器や流路内を化学反応や分析に利用すると，試薬量や廃棄物の量が低減できるだけでなく，従来の方法に比べて高速かつ高分解能の処理が可能となる．本研究では，そうした処理を実現する反応分析用マイクロチップの製作方法の基礎研究を行うと同時に，微小空間に特有の物理化学現象について基礎的な検討を行っている．

24. 生化学反応用マイクロリアクターの開発

助教授 藤井 輝夫，基礎科学特別研究員（理化学研究所）山本貴富喜，研究実習生 金田 祥平

マイクロリアクターは，デッドボリュームが小さいために微量のサンプルで反応が行えるだけでなく，その製法上，ヒータやセンサデバイスなどの集積化やリアクターそのものの並列化が容易であるという特徴を持つ．こうした特徴を活かして，ポストゲノム時代に要求される 大量の遺伝情報の効率的な翻訳を行うシステムとして，無細胞系の蛋白質合成を行うマイクロリアクターの開発を進めている．

25. キャピラリゲル電気泳動のためのPDMS（polydimethylsiloxane）マイクロチップの開発

助教授 藤井 輝夫，助教授（東京大）関 実，大学院学生 Jong Wook Hong

PDMSマイクロチップは，簡単なモールディングプロセスで製作できるだけでなく，フラットな平面に対する自己吸着性を有するため，特殊な接合プロセスを経なくても，チップ上に形成した構造をシールすることができる．このPDMSマイクロチップ上に微小なチャネルを形成して内部にゲルを充填し，DNAなどの生体高分子の電気泳動分析を高速に行うための基礎的な検討を進めている．

26. 微量液体ハンドリングシステムの研究

助教授 藤井 輝夫

微小スケール反応分析システムを実現するためには，リアクターや分析チップなどの構成要素間において，微量の液体を自由に運んだり，混ぜ合わせたりする手段を用意する必要がある．本研究では，従来の連続流動式の液体操作システムとは異なる．液滴ベースの液体ハンドリング手法を提案すると同時に，これを実現するための基本構造であるHMCV（Hydrophobic Microcapillary Vent）を有する液滴操作デバイスを製作し，nLからpLスケールの液体操作技術の研究を進めている．

27. 脳の計算理論に基づく’移動’機能の構築

助教授 藤井 輝夫，基礎科学特別研究員（理化学研究所）川端 邦明
副主任研究員（理化学研究所）浅間 一

移動ロボットや自動車，船などの移動体のナビゲーションは一般に，GPSや慣性航法装置などによって与えられる‘座標’並びに‘時間’に基づいて行われる．そのため，座標を得るためのポジショニングシステムやマップのデータのない環境で，それらの移動体を自律的に走行させることはきわめて困難である．これに対して本研究では，座標や時間などの値が明示的に使用せずに，‘移動’機能を構築することを目指して，生き物の脳で行われている情報処理をモデルとした新しいナビゲーション機構の開発を進めている．

東京大学国際・産学共同研究センター

1．使用材料が吹付けコンクリートの強度特性に及ぼす影響（新規）

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝，受託研究員 平間 昭信

吹付けコンクリートの強度発現性に使用材料が及ぼす影響を把握することを目的に，実験要因としてシリカフュームなどの混和材および主成分の異なる急結剤について湿式吹付け実験を実施した．その結果，実験要因とした混和材および急結剤の種類により吹付けコンクリートの強度発現性が異なることが明らかとなり，要求される品質を確保するためには材料の選定が重要であることを確認した．また，モルタルに急結剤を添加して凝結性状および強度発現性についての室内実験を実施し，吹付け実験で得られた初期強度の傾向と室内実験における凝結性状がほぼ一致することが認められた．

2．使用材料が吹付けコンクリートの施工性に及ぼす影響（新規）

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝，受託研究員 石関 嘉一

ここ数年大断面トンネルや吹付けコンクリートで永久覆工とするシングル・シェルライニングの導入を目的として，吹付けコンクリートの高品質，高強度化の開発が行われるようになり，シリカフューム，フライアッシュや石灰石微粉末等の混和材が使用されつつある．しかしながら，これらの混和材を使用した吹付けコンクリートの施工性についての検討した研究は，充分に行われていないのが現状である．

本研究は，吹付けコンクリートの混和材に注目し，結合材および細骨材の一部をこれらの混和材と置換することにより混和材が吹付けコンクリートの圧送性状にどのように影響するか検討した．また，室内実験においてコンクリート中のモルタルが，吹付けコンクリートの圧送性状にどのような影響を及ぼすかレオロジー試験を実施し検討してみた．

3．ニューラルネットワークによる吹付けコンクリートの品質推定

教授 魚本 健人，助手 加藤 佳孝，受託研究員 細川 佳史

本研究は各種急結剤・混和材を使用した施工条件等が異なる吹付けコンクリートの品質を推定することを目的として行ったものであり，２つのニューラルネットワークを組み合わせることによって，配合条件，吹付け条件および練混ぜ性状から，実際に吹付け実験を行うことなく，強度・リバウンド率の推定が可能であることを示した．

4．超音波法によるコンクリート構造物のひび割れ調査に関する研究（継続）

教授 魚本 健人，受託研究員 平田 隆祥

コンクリート構造物の建設に伴う品質管理の高度化，また，構造物の性能規定化に伴う検査や，既設構造物の維持管理分野での調査・点検の手法として，非破壊検査の適用が求められている．非破壊検査は，構造物を破壊することなく合理的に測定ができ，その適用範囲も広い．そこで，各種非破壊検査の適用性や能力を把握し，コンクリート構造物の品質保証や診断を合理的に実施するための方法を考案することが求められている．本研究では，コンクリート構造物のひび割れ調査法において，超音波法によるひび割れ深さを正確に計測する方法について実験および解析を行っている．

5．燃焼器設計における乱流LESの適用（継続）

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行，助手 佐賀 徹雄
協力研究員 坪倉 誠，大学院学生 高 相喆・朴 南燮

ガスタービンなどの燃焼器における熱流動設計のために乱流LES（Large Eddy Simulation）法の開発研究を行っている．今年度は燃焼器流れの予測における研究課題として，予混合燃焼および拡散燃焼それぞれに対する乱流火炎モデルの検討を行い，これを導入した実証解析コードの開発を進めた．また，実機への適用においては剥離を含む複雑な乱流場のLES解析を実験データにより検証した．

6．流体の多重スケール・ダイナミックスに関する研究（継続）

教授 小林 敏雄

流れにおけるスケールは流れ場の局所パラメタに強く依存し，マクロスケールからミクロスケールまで幅広く分布する．高精度流体解析手法は流体現象におけるミクロスケールの解明を分担してきた．本研究ではミクロスケールの現象がどのようにマクロスケールの現象を支配，影響していくかを解明していく．特に，複雑な乱流場の解析に着目し，乱流LESによる数値シミュレーションと高精度画像解析による実験計測によってその３次元非定常的な構造を探る．

7．粒子画像流速計の開発（継続）

教授 小林 敏雄，助手 佐賀 徹雄，技術官 瀬川 茂樹
受託研究員 田坂 知寛，博士研究員 胡 輝

種々の流れ場の定性的／定量的観察に適する可視化手法の開発およびディジタル画像処理技術の利用による可視化結果の自動解析システムの開発に関する研究である．今年度は流れ場を数十μ mの固体トレーサ粒子で可視化し高解像度TVカメラとダブルパルスレーザで連続的に撮影して速度ベクトルを抽出するマルチフレーム方式の高速度ソフトウェアの開発と濃度相関法による速度ベクトル抽出法の高速化を行った．さらに，この手法の３次元計測への拡張について研究を進めている．また，ローブノズル乱流噴流の拡散過程の解析，タンク内スロッシング現象の瞬時渦度分布の測定などへ応用した．

8．流体関連振動の予測と制御に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行
協力研究員 田中 和博・小垣 哲也，技術官 伊藤 裕一

原子力発電プラントなどの大規模エネルギシステムの流体機械設計においては平均的性能の向上と同時に，流れと構造物とが引き起こす不安定現象の予測や制御が重要な課題である． ここに，乱流数値シミュレーションを適用して現象解明を図る．本年度は強制振動する円柱まわりの流れを対象とした乱流LESを試み，数値予測手法の有効性を検証するとともに，ロッキングイン現象の詳細構造の把握を行った．また，振動する翼まわりの流れ解析を行い，剥離場の性状の数値予測の有効性を確かめた．

9．自動車の空気力学的特性に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行，助手 佐賀 徹雄
研究員 鬼頭 幸三，受託研究員 栗山 宣之

自動車などの車両の定常・非定常空力特性の解明，乱流騒音の制御，車室内冷暖房の空気流動の予測と制御に関する基礎研究を行っている．今年度は，ITSなどで想定されている高速道路での自動車プラトーン走行（近接自動走行）時に抵抗値の低減や非定常空力特性の検討のために乱流LES解析の適用を試みた．また，乗用車前窓ピラー やドアミラーから発生する空力音の予測解析についての研究を進めている．

10．LES実用化に関する研究（継続）

教授 小林 敏雄，助教授 谷口 伸行・大島 まり
協力研究員 森西 洋平・坪倉 誠・小垣 哲也，大学院学生 張 会来

LESを工業・工学の場で利用するためにはサブグリッド乱流モデルの検討，一般座標系の導入，境界条件設定方法の確立，高速計算手法の検討や数値解析精度の把握が必要である．今年度は，一般座標系差分スキームの性質，数値誤差の検討を行い，高精度，安定計算可能な一般座標系LESコードを開発した．

11．熱流動場における温度・速度同時計測法の開発（継続）

教授 小林 敏雄，助手 佐賀 徹雄
技術官 瀬川 茂樹，博士研究員 胡 暉

空間的あるいは時間的な温度変化を伴う流れ場において，温度と速度の間の相関を知るために，広い領域の温度情

報と相関情報を同時刻に採取する手法の開発が必要である．そこで速度に対してはトレーサ粒子を追跡する方法を，温度に対してはLIFによる蛍光発光の強度変化を画像処理する方法を開発している．本年度は蛍光粒子の発光強度から空間的な濃度分布を得る光学的方法を開発し，数種類の噴流の混合プロセスの定量解析を試みた．

12. 極低消費電力・新システムLSI技術の開拓

教授 桜井 貴康，技術官 川口 博

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

13. ディープサブミクロン配線のタイミング特性の研究

教授 桜井 貴康

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

14. ディープサブミクロン世代の設計法の研究

教授 桜井 貴康

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

15. 超低電圧CMOS回路の研究

教授 桜井 貴康

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

16. 射出成形における型内樹脂流動計測システムの開発（継続）

教授 横井 秀俊

基礎計測技術の研究として型内樹脂流動を計測する各種手法の開発と成形現象の実験解析を目的としている．本年度は，(1)PP/ゴム/タルク系フローマーク生成現象，(2)ウェルド部フローマーク生成現象，(3)シルバーストリーク生成現象，(4)ガスインジェクション成形における3次元充填挙動，(5)ガスノズル近傍の樹脂およびガス挙動，(6)ガスインジェクション成形における離形プロセス，(7)多層成形におけるインサート品表面の再溶融現象，(8)型内発泡成形現象，(9)厚肉成形における流動，ボイド生成現象，(10)金型面転写ムラ現象，(11)型内圧力の測定方法と測定精度の検討を行った．

17. 可視化加熱シリンダによるスクリュ設計システムの開発（継続）

教授 横井 秀俊

石英ガラスを加熱シリンダ内に組み込んだ可視化加熱シリンダと，ホッパ下可視化装置を用いて，樹脂ペレット可塑化状況の可視化解析を行うことを目的としている．本年度は，(1)ポリプロピレンおよびアクリル，ポリエチレンテレフタレートにおけるスクリュ溝内ペレット移動状況と可塑化状況との比較検討を行い，各種樹脂において異なるペレット移動速度を示すこと等を確認した．また，(2)温調スクリュを新たに製作し，ポリブチレンテレフタレートにおけるスクリュ温度と可塑化状況の相関解析を行った．その結果，スクリュ温度を調節することにより，計測時間のバ

ラツキが改善されること，温調媒体の温度上昇に伴って，ペレットの溶融が促進されること等を確認した．

18．射出成形における溶融樹脂温度分布の計測（継続）

教授 横井 秀俊，助手・特別研究員 村田 泰彦，博士研究員 金 佑圭

射出成形は，断熱材料である樹脂の溶融・流動・冷却固化プロセスと捉えられ，各過程における温度分布計測は，極めて重要である．本研究は，そのための新規計測手法の開発と，現象解析を目的としている．本年度は，(1)集積熱電対センサによる金型キャビティ厚さ方向樹脂温度分布計測として，ガラス繊維充填材料における温度分布，および型内ゲート部近傍における樹脂温度分布計測を行った．また，(2)集積熱電対セラミックセンサを用いたノズル流路内樹脂温度分布計測として，スクリュ形状変化が溶融樹脂温度分布に及ぼす影響について解析を行った．

19．射出成形における離型・ひけ生成過程のリアルタイム計測（継続）

教授 横井 秀俊，技術官 増田 範通

射出成形金型内で樹脂が収縮・変形するのに伴い，成形品が部分的に離型してひけおよびそりを生成する．こうした一連の過程をリアルタイムで計測する手法の開発と現象解析を目的としている．本年度は，昨年度に引き続き，光ファイバ変位センサによるひけ生成過程計測手法を用いて，リブ形状成形品における板厚，およびそり方向がひけ生成に及ぼす影響について検討を行った．そして，本計測法では，ひけに加えて型内でのそりによる変形を計測していること，また板厚が大きい条件ではそり方向によってひけ生成パターンが変化することを明らかにした．

20．射出成形過程シミュレーション結果検証のためのベンチマークテスト（新規）

教授 横井 秀俊，助手・特別研究員 村田 泰彦

射出成形における流動シミュレータ解析結果の検証に利用するための，樹脂充填パターンおよび温度・圧力分布の計測データベースを構築することを目的としている．本年度は，数値解析に必要な材料データベースを具備した標準材料，およびその成形条件，各種モデルキャビティ形状の選定を行った．そしてさらに，選定されたキャビティの中から傾斜肉厚・障害ピンキャビティおよび縦リブキャビティに関して，大型3次可視化金型を用いた樹脂充填パターン，および水晶圧電式圧力センサを用いた樹脂圧力分布の計測を行った．

21．共押出成形現象の可視化計測（継続）

教授 横井 秀俊

共押出成形は，多層フィルムの重要な成形法の一つとして広く用いられている．本研究は，共押出成形におけるフィードブロック，およびTダイ，ダイリップ内の樹脂挙動計測手法の開発と現象解析を目的としている．本年度は，昨年度に開発したフィードブロック内可視化装置を用いて，フィードブロック流路内でのエンカプスレーション現象の観察を行い，樹脂流動速度が大きくなるほど上記現象の進行が顕著になることを確認した．また，ダイリップ部に石英ガラスを組み込んだ可視化装置を新たに開発し，発泡押出成形における気泡生成過程の可視化実験を通じて，その有効性を確認した．

22．半導体パッケージング過程の可視化・計測（継続）

教授 横井 秀俊，大学院学生 佐藤 正博

半導体パッケージング技術としては，信頼性，量産性に優れていることから，熱硬化性樹脂を用いたトランスファ成形が広く用いられている．本研究では，半導体パッケージング過程で生じる様々な不良現象や樹脂流動現象を解析するための，各種計測手法の開発を目的としている．本年度は，内部樹脂流動の計測手法であるゲート着磁法を半導体パッケージング過程に応用し，キャビティにおける内部樹脂流動を解析した．その結果，(1)注入時間が長くなるとキャビティ底面近傍の樹脂の硬化反応が促進されるために，流路が狭まること，(2)キャビティに流入した樹脂は早い段階で上下に分かれ，その後は上下方向には大きな樹脂移動が起こらないことなどを明らかにした．

2. 著書および学術雑誌等に発表したもの

－表題は原文表記
－各項目末尾の数字，文字は，順に巻，号，ページ，発行所名，年（西暦），月，分類記号を示す．
　巻のないものは文字でその略称を示す．
－分類記号内訳
　A：生研報告，生産研究等　B：著書・訳書　C：学・協会誌，論文誌等　D：国際学会講演論文集等
　E：国内学会講演論文集等　F：調査報告等　G：一般雑誌，その他

第 1 部

枝川 研究室 *Edagawa Lab.*

Thermal expansion and Grueneisen parameter of quasicrystals: K. Edagawa, K. Kajiyama, and S. Takeuchi・MRS Symp. Proc. Vol.553, pp.403-408, 1999.6 D

Modulated photocurrent measurements on icosahedral quasicrystals of Al-Pd-Re system: Y. Sakairi, M. Takeda, R. Tamura, K. Edagawa, K. Kimura・MRS Symp. Proc. Vol.553,pp.379-384, 1999.6 D

Al基正20面体準結晶合金における変調光伝導: 坂入芳子，枝川圭一，武田雅敏，田村隆治，木村 薫・日本物理学会99年秋の分科会講演概要集，1999.10 E

正20面体準結晶と正10角形準結晶の高温比熱: 梶山和彦，枝川圭一，鈴木敬愛，竹内 伸・日本金属学会99年秋季大会講演概要集，1999.10 E

岡野 研究室 *Okano Lab.*

Adsorption structures of NO/Pt (111) investigated by scanning tunneling microscopy: M. Matsumoto, N. Tatsumi, K. Fukutani, T. Okano, T. Yamada, K. Miyake, K. Hata, and H. Shigekawa・J. Vac. Sci. Technol. A 17, pp.1577-1580, 1999 C

Adsorption-desorption kinetics of hydrogen molecules on granulated alumina using resonance-enhanced multiphoton ionization method: T. Magome, K. Fukutani, and T. Okano・J. Vac. Soc. Jpn. 42, pp.286-289, 1999 C

Adsorption structures of NO Molecules on a Pt (111) surface: N. Tatsumi, M. Matsumoto, T. Itoyama, K. Fukutani, and T. Okano・J. Vac. Soc. Jpn. 42, pp.572-576, 1999 C

The structure of NO on Pt (111) : K. Fukutani, M. Matsumoto, N. Tatsumi, T. Itoyama, M. Wilde, T. Okano, H. Aizawa, and S. Tsuneyuki・NEDO International Symposium on electron excitation and related phenomena, Hayama, 1999.2 D

The observation of two species of NO on Pt (111) at high coverages: STM study in combination with ESD: M. Matsumoto, T. Yamada, K. Miyake, K. Hata, N. Tatsumi, K. Fukutani, T. Okano, and H. Shigekawa・The 10th International Conference on Scanning Tunneling Microscopy/Spectroscopy and Related Proximal Probe Microscopy, Seoul (Korea), 1999.7 D

Detection of conversion electron emission from surface layer of 57Fe foil via inelastic nuclear resonant excitation: T. Kawauchi, T. Okano, K. Fukutani, M. Wilde, M. Matsumoto, X. Zhang, Y. Yoda, and S. Kikuta・First Vacuum and Surface Sciences Conference of Asia and Australia, Tokyo, 1999.9 D

Study of the adsorption structure of NO/Pt (111) by STM and HREELS: M. Matsumoto, K. Fukutani, T. Okano, K. Miyake, H. Shigekawa, H. Kato, H. Okuyama, and M. Kawai・18th European Conference on Surface Science, Vienna (Austria), 1999.9 D

Adsorption dynamics of hydrogen molecules on mesoporous alumina: T. Magome, K. Fukutani, and T. Okano・First Vacuum and Surface Sciences Conference of Asia and Australia, Tokyo, 1999.9 D

Study of the structure of NO on Pt (111) by STM and LEED: M. Matsumoto, K. Fukutani, T. Okano, S. Tsuneyuki, Y.J. Li, K. Miyake, and H. Shigekawa・The 7th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, Atagawa, 1999.12 D

活性アルミナからの水素分子の昇温脱離過程にあらわれる回転量子数依存性: 馬込 保，福谷克之，岡野達雄・日本物理学会，春の年会，広島大学，1999.3 E

STMによるPt（111）表面上のNO分子の吸着構造の解明: 松本益明，山田俊行，三宅晃司，畠 賢治，重川秀実，辰巳夏生，福谷克之，岡野達雄・日本物理学会，春の年会，広島大学，1999.3 E

LEEDとIRASによるPt（111）表面上のNO分子の吸着構造の解明: 辰巳夏生，糸山 正，松本益明，福谷克之，岡野達雄・日本物理学会，春の年会，広島大学，1999.3 E

APD電子線検出器によるAu-NEET現象の観測: 岸本俊二，依田芳卓，岡野達雄，福谷克之，河内泰三，瀬戸誠，小林康浩，春木理恵，北尾真司・日本物理学会，秋の分科会，岩手大学，1999.9　E

15Nとの核反応を用いたCVDダイヤモンド薄膜表面近傍のH量測定: 光田好孝，小林剣二，福谷克之，M.Wilde，岡野達雄・秋季第60回応用物理学会学術講演会，1999.9　E

Cr_2O_3薄膜の作製と表面構造相転移: 高野照久，M. Wilde，松本益明，岡野達雄，福谷克之・日本物理学会，秋の分科会，岩手大学，1999.9　E

真空工学の基礎Ⅰ: 岡野達雄・第38回真空夏季大学テキスト，1-45，1999.8　F

黒田　研究室　*Kuroda Lab.*

バクテリオロドプシンを用いたピコ秒パルスの電場自己相関: 芦原　聡，K. Jarasiunas，岡田佳子，志村　努，黒田和男・生産研究，Vol.51，No.6，pp.575-578，1999.6　A

アレイイルミネータを用いた等間隔高繰り返し光パルス発生器: 栗辻安浩，久保田敏弘，森　市郎，志村　努，黒田和男・光学，Vol.28，No.2，pp.95-102，1999.2　C

Resonant photorefractive effect in InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura, K. Kuroda・Opt. Lett., Vol.24, No.5, pp.321-323, 1999.3　C

Linear sensing of speckle-pattern displacements using a photorefractive GaP crystal: A. A. Kamshilin, Y. Iida, S. Ashihara, T. Shimura, K. Kuroda・Appl. Phys. Lett., Vol.74, No.18, pp.2575-2577, 1999.5　C

Narrow bandwidth operation of high power broad area diode laser using cascaded phase-conjugate injection locking: H. Horiuchi, T. Shimura, T. Omatsu, O. Matoba, K. Kuroda・Appl. Phys. B, Vol.68, No.5, pp.1021-1026, 1999.5　C

Adaptive correlation filters for speckle patterns in photorefractive crystals: A. A. Kamshilin, K. Paivasaari, N. I. Nazhestkina. V. V. Prokofiev, S. Ashihara, Y. Iida, T. Shimura, K. Kuroda・Appl. Phys. B, Vol.68, No.5, pp.1031-1038, 1999.5　C

Encrypted optical memory system using three-dimensional keys in the Fresnel domain: O. Matoba, B. Javidi・Opt. Lett., Vol.24, No.11 pp.762-764, 1999.6　C

レンズを裏返しても焦点距離が変わらない理由: 黒田和男・光学，Vol.28，No.6，pp.342-343，1999.6　C

Autocorrelation of picosecond pulses in bacteriorhodopsin film using light self-diffraction from intensity and polarization holograms: S. Ashihara, K. Kuroda, Y. Okada-Shudo, and K. Jarasiunas・Optics Comm., Vol.165, No.1-3, pp.83-89, 1999.7　C

Encrypted optical storage with wavelength-key and random phase codes: O. Matoba, B. Javidi・Appl. Opt., Vol.38, No.32, pp.6785-6790, 1999.11　C

Photorefractive optics in dynamic interconnection: O. Matoba, K. Itoh, K. Kuroda・Proc. IEEE, Vol.87, No.12, pp.2030-2049, 1999.12　C

Encrypted optical storage with angular multiplexing: O. Matoba, B. Javidi・Appl. Opt., Vol.38, No.35, pp.7288-7293, 1999.12　C

Photorefractive wave mixing in semi-insulating InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, T. Shimura, K. Kuroda・Technical Digest of Conference on Lasers and Electro-optics, pp.278-279, 1999.5　D

Resonant photorefractive effect in GaAs/InGaAs multiple quantum well devices: K. Kuroda・International symposium on Trends in Applied Optics, 1999.6　D

Photorefractive properties of InGaAs/GaAs multiple quantum well structure: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, T. Fukutani, T. Shimura, K. Kuroda・Trends in Optics and Photonics Vol.27, Advances in Photorefractive Materials, Effects and Devices, pp.113-119, 1999.6　D

Polarization self-modulation in photorefractive crystals: *Model and applications*: A. A. Kamshilin, A. V. Khomenko, K. Kuroda・Trends in Optics and Photonics Vol.27, Advances in Photorefractive Materials, Effects, and Devices, pp.581-588, 1999.6　D

Adaptive vibration measurement of the speckle pattern using polarization self-induced modulation in GaP: Y. Iida, S. Ashihara, T. Shimura, K. Kuroda, A. A. Kamshilin・Trends in Optics and Photonics Vol.27, Advances in Photorefractive Materials, Effects, and Devices, pp.595-601, 1999.6　D

Photorefractive four-wave mixing in InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura, K. Kuroda・Technical Digest of 7th Microoptics Conference, pp.94-97, 1999.7　D

Optical interconnections using photorefractive segmented waveguides: K. Kuroda, O. Matoba・Proceedings of SPIE, Vol.3804, pp.42-50, 1999.7　D

Encrypted holographic memory using angular multiplexing in $LiNbO_3$:Fe: O. Matoba, B. Javidi・Proceedings of SPIE, Vol.3804, pp.172-179, 1999.7　D

All solid state laser image amplifier system with polymer dye: T. Asano, T. Omatsu, S. Ashihara, T. Shimura, K. Kuroda・CLEO/Pacific Rim, 1999.8　D

Optically encrypted data storage using multi-dimensional keys: O. Matoba, B. Javidi・1999 IEEE LEOS Annual Meeting Conference Proceedings, Vol.1, pp.66-67, 1999.11　D

InGaAs/GaAs photorefractive quantum well device with quantum confined Stark effect: H. Kageshima, S. Iwamoto, M. Nishioka, T. Someya, H. Miyazaki, K. Fukutani, Y. Arakawa, I. Yasui, T. Shimura, K. Kuroda・1999 IEEE LEOS Annual Meeting Conference Proceedings, Vol.1, pp.68-69, 1999.11　D

Ultrafast secure data transmission and retrieval using time-to-space converters: O. Matoba, B. Javidi・1999 IEEE LEOS Annual Meeting Conference Proceedings, Vol.1, pp.186-187, 1999.11　D

Polarization multiplexing for information security systems: B. Javidi, T. Nomura, O. Matoba・1999 IEEE LEOS Annual Meeting Conference Proceedings, Vol.1, pp.190-191, 1999.11　D

フォトリフラクティブ材料によるスペックル微小変位測定: 黒田和男，飯田恭弘，A. A. Kamshilin・電気学会研究会資料，IM-99，pp.29-31，電気学会，1999.2　E

フォトリフラクティブ特性を利用した3次元メモリー: 黒田和男・第46回応用物理学会関係連合講演会，p.36，応用物理学会，1999.3　E

フォトリフラクティブGaP結晶を用いた適応型スペックル相関フィルター: 飯田恭弘，芦原　聡，志村　努，黒田和男，A. Kamshilin・第46回応用物理学関係連合講演会予稿集 p.1078，応用物理学会，1999.3　E

InGaAs/GaAs多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ効果(2): 岩本　敏，縣島英生，的場　修，西岡政雄，染谷隆夫，荒川泰彦，福谷克之，志村　努，黒田和男・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，p.1079，応用物理学会，1999.3　E

量子閉じ込めStark効果を用いた半導体量子井戸フォトリフラクティブ素子: 縣島英生，岩本　敏，西岡政雄，染谷隆夫，宮崎英敏，福谷克之，荒川泰彦，安井　至，志村　努，黒田和男・第60回応用物理学会学術講演会講演予稿集，p.880，応用物理学会，1999.9　E

フォトリフラクティブGaP結晶を用いた適応型スペックル相関フィルター(2): 飯田恭弘，芦原　聡，志村　努，黒田和男，A. Kamshilin・第60回応用物理学会学術講演予稿集 p.882，応用物理学会，1999.9　E

2重ランダム位相コードを用いた情報保護機能をもつホログラフィックメモリシステム: 的場 修，B. Javidi・日本光学会学術講演会講演予稿集，pp.91-92，日本光学会，1999.11　E

リラクサー系材料PZNの電気光学効果: 坪根　隆，藤島丈泰，山下洋八，志村　努，黒田和男・日本光学会学術講演会講演予稿集，p.157-158，日本光学会，1999.11　E

チタンイオン打ち込みによるフォトリフラクティブ半導体量子井戸の作製: 武富紗代子，岩本　敏，縣島英生，西岡政雄，染谷隆夫，福谷克之，荒川泰彦，志村　努，黒田和男・平成11年度原子力研究総合センターシンポジウム，，1999.12　E

私の発言: 黒田和男・O plus E，Vol.21，No.4，pp.371-378，1999.4　F

PR'99に参加して: 黒田和男・レーザ協会誌，Vol.24，No.3，pp.3-4，1999.12　F

小長井　研究室　*Konagai Lab.*

Report of the Damage caused by the Mid-North Iwate Earthquake of September 3, 1998: K. Konagai, A. Mikami, T. Katagiri, R. Ahsan, and D. Maruyama・Bull., ERS, 32, pp.3-13, 1999.3　A

Visualization of Fabric by Laser-Aided Tomography: K. Konagai・Introduction to Mechanics of Granular Materials, M. Oda eds., A.A Balkema, 1999.4　B

Real Time Control of Shaking Table for Soil-Structure Interaction Simulation: K. Konagai, T. Nogami, T. Suzuki, T. Katsukawa, and A. Mikami・Structural Engineering/ Earthquake Engineering, JSCE, 16(1), pp.45s-54s, 1999.4　C

Plastic Deformation of Soil built up in the January 17, 1995 South-Hyogo Earthquake: K. Konagai, X., Luo, A., Nishimura, and A., Mikami・Proceedings of Railway Mechanics, JSCE, 3, pp.65-70., 1999.6　C

Strain Distributions in Soils, and Rocks along Faults: K. Konagai・Proc., ITU-IAHS International Conference on the Kocaeli Earthquake, 17 August, 1999, Istanbul Technical University, Istanbul, 1999.12　D

LATによる3次元粒状体内粒子配列情報の画像解析: 松島亘志，石井高幸，小長井一男・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集，III（A），pp.74-75，1999.9　E

Real Time Control of Shaking Table for the Simulation of Structure-Base Interaction during Earthquakes: K. Konagai・Report of Research Project, 1998 Grant-in-Aid for Exploratory Research, No.09875109, Ministry of Education, Science, Sports and Culture, 1999.3　F

Damage to Dam: K. Konagai, S. Miura, and Y. Sugimura・The 1999 Ji-Ji Earthquake, Taiwan, - Investigation into Damage to Civil Engineering Structures -, JSCE, pp.6-1 ～ 6-18, 1999.12　F

Visualization and Analysis of Dynamic Change in Granular Fabric: K. Konagai, T. Matsushima, M. Takimoto, and T. Katagiri・Bull., Toyota Physical and Chemical Research Institute, 52, 7-18, 1999.5　G

酒井（啓）研究室　*Sakai K. Lab.*

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

志村　研究室　*Simura Lab.*

バクテリオロドプシンを用いたピコ秒パルスの電場自己相関: 芦原　聡，K. Jarasiunas，岡田佳子，志村　努，黒田和男・生産研究，Vol.51，No.6，pp.575-578，1999.6　A

アレイイルミネータを用いた等間隔高繰り返し光パルス発生器: 栗辻安浩，久保田敏弘，森　市郎，志村　努，黒田和男・光学，Vol.28，No.2，pp.95-102，1999.2　C

Resonant photorefractive effect in InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura, K. Kuroda・Opt. Lett., Vol.24, No.5, pp.321-323, 1999.3　C

Linear sensing of speckle-pattern displacements using a photorefractive GaP crystal: A. A. Kamshilin, Y. Iida, S. Ashihara, T. Shimura, K. Kuroda・Appl. Phys. Lett., Vol.74, No.18, pp.2575-2577, 1999.5　C

Narrow bandwidth operation of high power broad area diode laser using cascaded phase-conjugate injection locking: H. Horiuchi, T. Shimura, T. Omatsu, O. Matoba, K. Kuroda・Appl. Phys. B, Vol.68, No.5, pp.1021-1026, 1999.5　C

Adaptive correlation filters for speckle patterns in photorefractive crystals: A. A. Kamshilin, K. Paivasaari, N. I. Nazhestkina. V. V. Prokofiev, S. Ashihara, Y. Iida, T. Shimura, K. Kuroda・Appl. Phys. B, Vol.68, No.5, pp.1031-1038, 1999.5　C

Autocorrelation of picosecond pulses in bacteriorhodopsin film using light self-diffraction from intensity and polarization holograms: S. Ashihara, K. Kuroda, Y. Okada-Shudo, and K. Jarasiunas・Optics Comm., Vol.165, No.1-3, pp.83-89, 1999.7　C

Photorefractive wave mixing in semi-insulating InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, T. Shimura, and K. Kuroda・Technical Digest of Conference on Lasers and Electro-optics, pp.278-279, 1999.5　D

Photorefractive properties of InGaAs/GaAs multiple quantum well structure: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, T. Fukutani, T. Shimura, and K. Kuroda・Trends in Optics and Photonics Vol.27, Advances in Photorefractive Materials, Effects, and Devices, pp.113-119, 1999.6　D

Adaptive vibration measurement of the speckle pattern using polarization self-induced modulation in GaP: Y. Iida, S. Ashihara, T. Shimura, K. Kuroda, and . A. Kamshilin・Trends in Optics and Photonics Vol.27, Advances in Photorefractive Materials, Effects, and Devices, pp.595-601, 1999.6　D

Photorefractive four-wave mixing in InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, and K. Fukutani, T. Shimura, K. Kuroda・Technical Digest of 7th Microoptics Conference, pp.94-97, 1999.7　D

All solid state laser image amplifier system with polymer dye: T. Asano, T. Omatsu, S. Ashihara, T. Shimura, and K. Kuroda・CLEO/Pacific Rim 1999.8　D

InGaAs/GaAs photorefractive quantum well device with quantum confined Stark effect: H. Kageshima, S. Iwamoto, M. Nishioka, T. Someya, H. Miyazaki, K. Fukutani, Y. Arakawa, I. Yasui, T. Shimura, and K. Kuroda・1999 IEEE LEOS Annual Meeting Conference Proceedings, Vol.1, pp.68-69, 1999.11　D

フォトリフラクティブGaP結晶を用いた適応型スペックル相関フィルター: 飯田恭弘，芦原　聡，志村　努，黒田和男，A. Kamshilin・第46回応用物理学関係連合講演会予稿集 p.1078，応用物理学会，1999.3　E

InGaAs/GaAs多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ効果(2): 岩本　敏，縣島英生，的場　修，西岡政雄，染谷隆夫，荒川泰彦，福谷克之，志村　努，黒田和男・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，p.1079，応用物理学会，1999.3　E

量子閉じ込めStark効果を用いた半導体量子井戸フォトリフラクティブ素子: 縣島英生，岩本　敏，西岡政雄，染谷隆夫，宮崎英敏，福谷克之，荒川泰彦，安井　至，志村　努，黒田和男・第60回応用物理学会学術講演会講演予稿集，p.880，応用物理学会，1999.9　E

フォトリフラクティブGaP結晶を用いた適応型スペックル相関フィルター(2): 飯田恭弘，芦原　聡，志村　努，黒田和男，A. Kamshilin・第60回応用物理学会学術講演予稿集 p.882，応用物理学会，1999.9　E

リラクサー系材料PZNの電気光学効果: 坪根　隆，藤島丈泰，山下洋八，志村　努，黒田和男・日本光学会学術講演会講演予稿集，pp.157-158，日本光学会，1999.11　E

チタンイオン打ち込みによるフォトリフラクティブ半導体量子井戸の作製: 武富紗代子，岩本　敏，縣島英生，西岡政雄，染谷隆夫，福谷克之，荒川泰彦，志村　努，黒田和男・平成11年度原子力研究総合センターシンポジウム，1999.12　E

髙木　研究室　*Takagi Lab.*

Physical Acoustics: K. Takagi・Wiley Encyclopedia of Electric and Electronics Engineering (John Wiley), Vol.16, pp.408-420, 1999.2　B

超音波便覧: 高木堅志郎（編集主査）・丸善，1999.8　B

Measurement of Coherent Backscattering Phenomena in Emulsion: S. Mitani, K. Sakai, and K. Takagi・Jpn. J. Appl. Phys., Vol.38, No.3A, pp.1398-1402, 1999.3　C

Observation of Thermal Phonon Resonance in Cylindrical Microcavities: K. Hattori, K. Sakai, and K. Takagi・Jpn. J. Appl. Phys., Vol.38, No.8, pp.4932-4935, 1999.8　C

Acoustic phase conjugation by nonlinear piezoelectricity. Ⅰ. Principle and basic experiments: M. Ohno, K. Yamamoto, A. Kokubo, K. Sakai, and K. Takagi・J. Acoust. Soc. Am., Vol.106, No.3, Pt. 1, pp.1330-1338, 1999.9　C

Acoustic phase conjugation by nonlinear piezoelectricity. Ⅱ. Visualization and application to imaging systems: K. Yamamoto, M. Ohno, A. Kokubo, K. Sakai, and K. Takagi・J. Acoust. Soc. Am., Vol.106, No.3, Pt. 1, pp.1339-1345, 1999.9　C

Aberration-free ultrasonic C-mode imaging system with an ultrasonic phase conjugator: M. Ohno, K. Yamamoto, A. Kokubo, K. Sakai, and K. Takagi・Proceedings of SPIE, 1999.3　D

Nonlinear piezoelectricity in PZT ceramics for generating ultrasonic phase conjugate waves: K. Yamamoto, A. Kokubo, K. Sakai, and K. Takagi・The 3rd World Congress on Ultrasonics, 1999.7　D

Observation of Acoustic Diffusion Wave: K. Sakai, O. Kanda, K. Yamamoto, and K. Takagi・The 3rd World Congress on Ultrasonics, 1999.7　D

Ultrasonic Phase Conjugate Waves - Generation, Visualization and Applications -: K. Takagi・1999 IEEE International Ultrasonics Symposium, 1999.10　D

Acoustic Diffusion Wave in Turbid Media: K. Sakai, O. Kanda, K. Yamamoto, and K. Takagi・1999 IEEE International Ultrasonics Symposium, 1999.10　D

CWレーザー誘起複屈折による液晶分子の配向緩和測定: 大木　泰，坂本直人，酒井啓司，高木堅志郎・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，1999.3　E

リプロンスペクトロスコピーによる遅い液体表面粘弾性の評価: 水野大介，服部浩一郎，酒井啓司，高木堅志郎・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，1999.3　E

等方相における液晶の表面構造の温度依存性: 坂本直人，酒井啓司，高木堅志郎・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，1999.3　E

フラストレートされたエバネセント光散乱法: 細田真妃子，酒井啓司，高木堅志郎・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，1999.3　E

光誘起表面振動スペクトロスコピーによる液体表面物性測定: 酒井啓司，高木堅志郎・第60回応用物理学会学術講演会講演予行集，1999.9　E

広帯域フラストレートエバネセント光散乱法による界面拡散測定: 細田真妃子，酒井啓司，高木堅志郎・第60回応用物理学会学術講演会講演予行集，1999.9　E

形状異方性粒子に対するコヒーレント後方散乱ピーク: 美谷周二朗，酒井啓司，高木堅志郎・第60回応用物理学会学術講演会講演予行集，1999.9　E

PZNT圧電単結晶の非線形圧電定数の評価: 山本　健，小久保旭，酒井啓司，高木堅志郎・日本音響学会1999年秋季研究発表会，1999.9　E

超音波の可視化と光学検出: 高木堅志郎・日本光学会第33回サマーセミナー，1999.9　E

反射率が100％を超える音響位相共役鏡: 山本　健，小久保旭，酒井啓司，高木堅志郎・第20回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム講演予稿集，p.301，1999.11　E

リプロンスペクトルと液面反射率の同時測定によるラングミュア膜の構造の観察: 坂本直人，酒井啓司，高木堅志郎・第20回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム講演予稿集，p.127，1999.11　E

超音波の拡散波動: 高木堅志郎，神田　宰，山本　健，酒井啓司・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集，p.21，1999.12　E

高反射率音響位相共役鏡: 山本　健，小久保旭，酒井啓司，高木堅志郎・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集，p.33，1999.12　E

光誘起によるリプロン生成: 立花啓悟，酒井啓司，高木堅志郎・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集，p.55，1999.12　E

ずり場中エマルジョンによるコヒーレント後方散乱: 美谷周二朗，酒井啓司，高木堅志郎・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集，p.82，1999.12　E

動的光カー効果測定による分子配向緩和の観察: 池田康宏，大木　泰，酒井啓司，高木堅志郎・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集，p.85，1999.12　E

田中　研究室　*Tanaka Lab.*

Laponite:What Is The Difference between a Gel and a Glass: D. Bonn, H. Kellay, H. Tanaka, G. Wegdam, and J. Meunier・Langmuir Vol.15,No.22, pp.7534-7536, 1999.1　C

Two-Order-Parameter Description of Liquids:Critical Phenomena and Phase Separation of Supercooled Liquids: H. Tanaka・J. Phys: Condens. Matter, Vol.11, pp.L159-L168, 1999.4　C

Viscoelastic Model of Phase Separation in Colloidal Suspensions and Emulsions: H. Tanaka・Phys. Rev. E 59, pp.6842-6852, 1999.6　C

Two-Order-Parameter Description of Liquids: I. *A General Model of Glass Transition Covering its Strong to Fragile Limit*: H. Tanaka・J. Chem. Phys Vol.111, pp.3163-3174, 1999.8　C

Two-Order-Parameter Description of Liquids: II. *Criteria for Vitrification and Predictions of Our Model*: H. Tanaka・J. Chem. Phys Vol.111, pp.3175-3182, 1999.8　C

Electromechanical Fredericks Effects in Nematic Gels: E.M. Terentjev, M. Warnar, R.B. Meyer, and Jun Yamamoto・Phys. Rev. E Vol.60, pp.1872-1879, 1999.8　C

Two-Order-Parameter Description of Liquids:From Thermodynamic Anomaly of Water to Vitrification of Liquids: H. Tanaka・Slow Dynamics in Complex Systems:Eighth Tohwa University International Symposium,pp.257-264, 1999.1　D

Numerical Study of Viscoelastic Phase Separation in Dynamically Asymmetric Systems: T. Araki, and H. Tanaka・Slow Dynamics in Complex Systems:Eighth Tohwa University International Symposium, pp.309-310, 1999.1　D

Visoelastic Phase Separation of Complex Fluids:Roles of Dynamic Asymmetry: H. Tanaka・IL NUOVO CIMENTO,　Vol.20, pp.2233-2242, 1999.1　D

Viscoelastic Phase Separation and Transient Formation of Spongelike Patterns: H. Tanaka・Molecular Interactions and Time-Spage Organization in Macromolecular Systems:Proceedings of the OUMS'98, pp.91-99, 1999.1　D

Topological Transitions in Fluctuating Membranes: H. Tanaka, and J. Yamamoto・Abstracts of Associating Polymer and Surfactant Systems - Microstructure and Macroscopic Properties -, 1999.2　D

Liquid Crystal Microemulsions: J. Yamamoto, and H. Tanaka・Abstracts of Associating Polymer and Surfactant Systems - Microstructure and Macroscopic Properties -, 1999.2　D

Transparent Nematic Phase in Liquid Crystal Microemulsions: J. Yamamoto and H. Tanaka・Proceedings of Anglo-Japanese Seminar on Liquid Crystals,pp.170, 1999.5　D

Dynamics of the Formation of a Wetting Layer during Phase Separation and its Stability: H. Tanaka・Proceedings of EURESCO Conferences:Solid/Fluid Interfaces -Complex Fluids Interfaces-, 1999.9　D

Dynamic Properties of Liquid Crystal Microemulsions: J. Yamamoto, and H. Tanaka・Proceedings of EURESCO Coferences:Solid/Fluid Interfaces-Complex Fluid Interfaces- 1999.9　D

Viscoelastic Model of Phase Separation: *From Polymer Solutions to Colloid Suspensions*: H. Tanaka・Abstract of "Tohwa StatPhys'99", p.6, 1999.11　D

Transparent Nematic Phase in a Liquid Crystal Microemusion: J. Yamamoto, and H. Tanaka・Abstract of "StatPhys'99", p.103, 1999.11　D

Numerical Study of Phase Separation Dynamics under External Fields: T. Araki, and H. Tanaka·Abstract of "StatPhys'99", p.141, 1999.11 D

粘弾性相分離のダイナミクス: 田中 肇・ミクロシンポジウム「強相関ソフトマテリアルの動的制御」講演予稿集, pp.6, 1999.1 E

液晶マイクロエマルジョンにおける透明ネマティック相のダイナミクス: 山本 潤, 田中 肇・日本物理学会1999年秋の分科会講演概要集, 1999.9 E

セッケン二分子膜の温度誘起型トポロジカル転移: 磯部 衛, 田中 肇・日本物理学会1999年秋の分科会講演概要集, 1999.9 E

温度勾配下における流体系相分離現象の数値シミュレーション: 荒木武昭, 田中 肇・日本物理学会1999年秋の分科会講演概要集, 1999.9 E

高分子溶液の粘弾性相分離のパターン形成: 小山岳人, 田中 肇・日本物理学会1999年秋の分科会講演概要集, 1999.9 E

高分子メルトのシア・バンディングの現象論的モデル: 田中 肇・日本物理学会1999年秋の分科会講演概要集, 1999.9 E

流体系におけるねれのダイナミクス: 田中 肇・日本物理学会1999年秋の分科会講演概要集, 1999.9 E

液晶マイクロエマルジョンのダイナミクス: 山本 潤, 田中 肇・第25回液晶討論会講演予稿集, pp.318-319, 1999.9 E

液体の2秩序変数モデルと過冷却液体の異常散乱現象: 田中 肇・第48回高分子討論会 高分子学会予稿集, 1999.10 E

粘弾性相分離現象の三次元数値シミュレーション: 荒木武昭, 田中 肇・第48回高分子討論会 高分子学会予稿集, 48巻11号, pp.2812-2813, 1999.10 E

位相コヒーレント光散乱法による複雑流体の経時変化追跡: 高木晋作, 田中 肇, ・第20回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム講演予稿集, pp.15-16, 1999.11 E

位相コヒーレント光散乱法による液晶の臨界挙動の研究: 高木晋作, 田中 肇・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp.30-32, 1999.12 E

液体の2秩序変数モデル: 水の異常, ガラス転移, 過冷却液体の異常散乱現象, 液体転移: 田中 肇・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集, pp.12-14, 1999.12 E

液体の2秩序変数モデル：水の異常からガラス転移まで: 田中 肇・研究会「水素の科学の最前線 — 複雑系」講演予稿集, 1999.12 E

コヒーレント・ブリュアン散乱法 ＝レーザー励起超音波による複素ブリュアン分光＝: 高木晋作, 田中 肇・超音波TECHNO, Vol.11, No.5, pp.47-50, 1999.5 G

中桐 研究室 *Nakagiri Lab.*

A Note on Possible Natural Frequencies of In-Plane Swing of a Hanging Chain: Shigeru NAKAGIRI・生産研究, 51巻, 9号, pp.674-677, 1999.9 A

Finite Element Interval Analysis of External Loads Identified by Displacement Input with Uncertainty: S. Nakagiri, and K. Suzuki·Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, Vol.168, Nos.1-4, pp.63-72, Elsevier, 1999.2 C

柔軟フレーム構造の納まり形状シンセシス: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐 滋・日本機械学会論文集（A編）65巻, 631号, pp.682-687, 1999.3 C

柔軟構造のばね・セグメント離散化による簡易設計法: 桑水流理, 吉川暢宏, 中桐 滋・日本機械学会論文集（A編), 65巻, 636号, pp.1764-1769, 1999.8 C

Elliptic Convex Approach to Deal with Interval Estimation in Eigenvalue Problems Due to Uncertain Material Constants: T. Fujikura, N. Yoshikawa, and S. Nakagiri·Proceedings of Asia-Pacific Symposium on Structural Reliability and its Applications, 1999.2 D

Interval Analysis of Stiffness Identification by Frequency Input: K. Suzuki, and S. Nakagiri·Structural Dynamics, Proceedings of the Fourth European Conference on Structural Dynamics, pp.283-288, Balkema, 1999.6 D

Convex Model of Random Road Surface: N. Yoshikawa, S. Nakagiri, and S. Akiyama·Structural Dynamics, Proceedings of the Forth European Conference on Structural Dynamics, pp.289-292, Balkema, 1999.6 D

Compliant Mechanisms for Adaptive Structures: O. Kuwazuru, N. Yoshikawa, and S. Nakagiri·The Ninth International Conference on Adaptive Structures and Technologies, pp.408-417, 1999.10 D

Interval Estimation of Time History Responses Due to Uncertain Structural Stiffness: K. Suzuki, and S. Nakagiri・Proceedings of the Asia-Pacific Vibration Conference '99, pp.299-304, Nanyang Technological University, 1999.12　D

不確定構造パラメータに関する時刻歴応答の区間推定: 鈴木敬子，中桐　滋・日本機械学会1999年度年次大会講演論文集（II），pp.83-84，1999.7　E

鎖の固有振動に関する一考察: 中桐　滋・日本機械学会材料力学部門講演会講演論文集，pp.249-250，1999.10　E

不確定励振を受ける構造の時刻歴応答の区間推定: 麻生陽一郎，中桐　滋・日本機械学会第12回計算力学講演会講演論文集，pp.491-492，1999.11　E

中埜　研究室　*Nakano Lab.*

せん断破壊を伴う鉄筋コンクリート造構造物のねじれ地震応答性状: 藤井賢志，楠　浩一，中埜良昭・生産研究，Vol.51，No.11，pp.5-8，東京大学生産技術研究所，1999.11　A

Potential Seismic Risk Assessment of Urban Cities Based on Macro-Zonation Concept: Kang-Seok Lee, Y. Nakano, and T. Okada・Report on 1995 Kobe Earthquake, No.15, pp.261-272, 東京大学生産技術研究所（INCEDE, ERS and KOBEnet），1999.12　A

Quick Inspection of Damaged Buildings due to 1995 Hyogoken-nambu Earthquake: Y. Nakano・Report on 1995 Kobe Earthquake, No.15, pp.217-224，東京大学生産技術研究所（INCEDE, ERS and KOBEnet），1999.12　A

Recent Seismic Retrofit Techniques of Existing RC Buildings in Japan: Y. Nakano・Report on 1995 Kobe Earthquake, No.15, pp.233-248, 東京大学生産技術研究所（INCEDE, ERS and KOBEnet），1999.12　A

Seismic Capacity of Reinforced Concrete Buildings Damaged by 1995 Hyogoken-nambu Earthquake: Kang-Seok Lee, Y. Nakano, F. Kumazawa, and T. Okada・Report on 1995 Kobe Earthquake, No.15, pp.175-184, 東京大学生産技術研究所（INCEDE, ERS and KOBEnet），1999.12　A

The Effect of Vertical Excitation on Structural Response Characteristics: K. Kusu, Y. Nakano, and T. Okada・Report on 1995 Kobe Earthquake, No.15, pp.185-196，東京大学生産技術研究所（INCEDE, ERS and KOBEnet），1999.12　A

学校施設の応急復旧マニュアル: 中埜良昭他（分担執筆）・135p，文部省，1999.3　B

家具の転倒防止用金具の耐力に関する実験的検討: 中埜良昭，掛川誠一，高橋廣司，渡辺伸介・日本建築学会技術報告集，No.7，pp.57-62，日本建築学会，1999.2　C

建築物の限界状態設計指針（案）第1版: 中埜良昭他（分担執筆）・228p，日本建築学会，限界状態設計法小委員会，1999.3　C

災害情報の共有化を目指して　—KOBEnetの活動記録の紹介—: 山崎文雄，村尾　修，目黒公郎，中埜良昭・建築防災，No.255，pp.14-19，㈶日本建築防災協会，1999.4　C

耐震診断基準における第二種構造要素: 岡田恒男，中埜良昭，関松太郎・建築防災，No.255，pp.32-33，㈶日本建築防災協会，1999.4　C

防災随想　未曾有の事態: 中埜良昭・建築防災，No.258，p.1，㈶日本建築防災協会，1999.7　C

Whole Learning Algorithm of Neural Network for Modeling Material Nonlinearity: K. Satoh, N. Yoshikawa, Y. Nakano, and Won-Jik Yang・Proceedings of the First International Conference on Advances in Structural Engineering and Mechanics (ASEM '99)，Vol.1, pp.285-290, 1999.8　C

Seismic Inspection and Retrofit of Buildings in Japan: Y. Nakano・Proceedings of the KISTEC International Seminar on Inspection and Maintenance, pp.109-127, Korea Infrastructure Safety and Technology Corporation, 1999.6　D

Urgent and Temporary Retrofit of RC School Buildings Damaged by 921 Taiwan Ji-Ji Earthquake: Y. Nakano・Proceedings of ESNS International Seminar on 921 Taiwan Ji-Ji Earthquake Disaster and Seismic Retrofit Techniques of Buildings, pp.45-72, ESNS Structure Research Center, Institute of New Technology, Kwangwoon University, 1999.12　D

福井県における耐震診断結果に基づく既存RC造建物の耐震性能: 小林克巳，田川健吾，中埜良昭・日本建築学会北陸支部研究報告集，日本建築学会，1999　E

鉄骨系架構が偏心配置された鉄筋コンクリート造骨組のねじれ応答性状に関する研究: 日野泰道，中埜良昭，楠浩一・1998年度関東支部研究発表会研究発表梗概集，pp.77-80，日本建築学会，1999.3　E

一括学習ニューラルネットワークによる鉄筋コンクリート造部材の履歴特性モデリング: 佐藤佳代，楊　元稙，吉川暢宏，中埜良昭・計算工学講演会論文集，Vol.4，No.1，pp.367-370，日本計算工学会，1999.5　E

ニューラルネットワークによる履歴推定手法を用いたオンライン地震応答実験に関する研究　—その2　BP法とWL法の比較および入力層が推定精度に与える影響—: 楊　元稙，中埜良昭，楠　浩一・日本建築学会学術講演梗概集，Vol.B-1，pp.411-412，日本建築学会，1999.9　E

ファイバーモデルを用いた鉄筋コンクリート造柱の２軸曲げ解析に関する研究　その１　モーメントの回転軸を考慮した解析法: 楠　浩一，中埜良昭・日本建築学会学術講演梗概集，Vol.C-2，pp.761-762，日本建築学会，1999.9　E

既存RC造建物の耐震診断結果に及ぼす雪荷重の影響: 小林克巳，田川健吾，中埜良昭・日本建築学会学術講演梗概集，Vol.C-2，pp.263-264，日本建築学会，1999.9　E

地域特性を考慮した地震災害危険度の評価に関する研究　—その１　都市の地震災害危険度の評価軸及びそれらに関わる地域特性の要因—: 李　碩康，小松亜紀子，伊藤典子，中埜良昭，浦川　豪，村上處直，岡田恒男・日本建築学会学術講演梗概集，Vol.B-2，pp.13-14，日本建築学会，1999.9　E

地域特性を考慮した地震災害危険度の評価に関する研究　—その２　都市の地震災害危険度の評価手法及び評価結果—: 李　碩康，小松亜紀子，伊藤典子，中埜良昭，浦川　豪，村上處直，岡田恒男・日本建築学会学術講演梗概集，Vol.B-2，pp.15-16，日本建築学会，1999.9　E

地域特性を考慮した地震災害危険度の評価に関する研究　—その３　地震災害危険度の評価結果と実被害状況及び従来の地震被害想定結果との比較・検討—: 李　碩康，小松亜紀子，伊藤典子，中埜良昭，浦川　豪，村上處直，岡田恒男・日本建築学会学術講演梗概集，Vol.B-2，pp.17-18，日本建築学会，1999.9　E

鉄筋コンクリート造学校建築の耐震補強に関する事例分析（その１．全体の概要）: 中埜良昭，藤井賢志，楠　浩一，久松嘉那子，岡田恒男・日本建築学会学術講演梗概集，Vol.C-2，pp.303-304，日本建築学会，1999.9　E

鉄筋コンクリート造学校建築の耐震補強に関する事例分析（その２．既存建物の耐震性能および耐震補強の地域による傾向）: 藤井賢志，久松嘉那子，楠　浩一，中埜良昭，岡田恒男・日本建築学会学術講演梗概集，Vol.C-2，pp.305-306，日本建築学会，1999.9　E

鉄筋コンクリート造学校建築の耐震補強に関する事例分析（その３．学校校舎の性能から見た兵庫県南部地震における入力地震動の強さ）: 久松嘉那子，岡田恒男，藤井賢志，中埜良昭・日本建築学会学術講演梗概集，Col. C-2，pp.307-308，日本建築学会，1999.9　E

補強要素が偏心配置された鉄筋コンクリート造骨組の弾塑性ねじれ応答性状: 日野泰道，中埜良昭，楠　浩一・日本建築学会学術講演梗概集，Vol.C-2，pp.707-708，日本建築学会，1999.9　E

Quick Inspection of Damaged Buildings-Quick Inspection Sheet and Application Guidelines: T. Kaminosono, F. Kumazawa, and Y. Nakano·60p, 1999.9　F

1999年９月21日　台湾集集地震　被害調査速報会: 中埜良昭他（分担執筆）・100p，日本建築学会，1999.11　F

1999年９月21日台湾・集集地震により被災した鉄筋コンクリート造学校校舎の応急復旧技術資料: 中埜良昭，前田匡樹，西田哲也，高橋敏夫，田子　茂，大嶋　栄・台湾・集集地震応急復旧技術協力隊　活動報告書，120p，1999.11　F

トルココジャエリ地震被害調査報告: 楠　浩一（トルココジャエリ地震被害調査団）・建築雑誌，Vol.114，No.1446，pp.7-10，日本建築学会，1999.11　F

鉄筋コンクリートはりの曲げ挙動に関する寸法効果の影響: 楠浩　一，古市耕輔・コンクリート工学，Vol.37，No.2，pp.35-38，コンクリート工学協会，1999.2　G

都市災害論: 中埜良昭他（分担執筆）・静岡県立大学　平成10年度「防災総合講座」研究叢書，pp.13-32，静岡県立大学，1999.3　G

半場　研究室　*Hamba Lab.*

圧縮性一様剪断乱流の圧力揺らぎの効果: 半場藤弘・生産研究，Vol.51，No.1，pp.17-20，1999.1　A

Effects of pressure fluctuations on turbulence growth in compressible homogeneous shear flow: F. Hamba·Physics of Fluids, Vol.11, No.6, pp.1623-1635, 1999.6　C

Compressibility effects due to pressure fluctuations in homogeneous shear flow: F. Hamba·Proceedings of First International Symposium on Turbulence and Shear Flow Phenomena, pp.1275-1280，1999.9　D

チャネル乱流におけるLESとk-εモデルの融合: 半場藤弘，吉澤　徹・日本流体力学会年会'99講演論文集，pp.407-408，1999.7　E

レイノルズ応力の実現性と非線形k—εモデル: 半場藤弘・第13回数値流体力学シンポジウム講演要旨集，p.95，1999.12　E

福谷　研究室　*Fukutani Lab.*

Angular distributions of NO in laser-induced desorption from Pt（111）: M. Wilde, K. Fukutani, Y. Murata, M. Kampling, K.

Al-Shamery, and H.-J. Freund・Surface Science, 427/428, pp.27-33, 1999　C

Resonant photorefractive effect in InGaAs/GaAs multiple quantum well: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura, and K. Kuroda・Opt. Lett. 24, pp.321-323, 1999　C

Adsorption structures of NO/Pt (111) investigated by scanning tunneling microscopy: M. Matsumoto, N. Tatsumi, K. Fukutani, T. Okano, T. Yamada, K. Miyake, K. Hata, and H. Shigekawa・J. Vac. Sci. Technol. A 17, pp.1577-1580, 1999　C

Hydrogen at the surface and interface of metals on Si (111) : K. Fukutani, H. Iwai, Y. Murata, and H. Yamashita・Phys. Rev. B 59, pp.13020-13025, 1999　C

Adsorption-desorption kinetics of hydrogen molecules on granulated alumina using resonance-enhanced multiphoton ionization method: T. Magome, K. Fukutani, and T. Okano,・J. Vac. Soc. Jpn. 42, 286--289, 1999　C

Adsorption structures of NO Molecules on a Pt (111) surface: N. Tatsumi, M. Matsumoto, T. Itoyama, K. Fukutani, and T. Okano・J. Vac. Soc. Jpn. 42, pp.572-576, 1999　C

Positron induced ion-desorption from the Ni surface: I. Kanazawa, A. Iwamoto, A. Ozaki, Y. Terashima, Y. Ito, K. Fukutani, Y. Murata, and F. Komori・Applied Surface Science 149, pp.248-52, 1999　C

Adsorption of potassium on Cr_2O_3 (0001) at ionic and metallic coverages and uv-laser-induced desorption: M. Wilde, I. Beauport, F. Stuhl, K. Al-Shamery, and H.-J. Freund,・Phys. Rev. B 59, pp.13401-13412, 1999　C

Ultraviolet-laser induced desorption of NO from the Cr_2O_3 (0001) surface: Involvement of a precursor state?: M. Wilde, O. Seiferth, K. Al-Shamery, and H.-J. Freund,・J. Chem. Phys. pp.111, 1158-1168, 1999　C

Adsorption dynamics of hydrogen molecules on mesoporous alumina: T. Magome, K. Fukutani, and T. Okano・First Vacuum and Surface Sciences Conference of Asia and Australia, Tokyo, 1999　D

The structure of NO on Pt (111) : K. Fukutani, M. Matsumoto, N. Tatsumi, T. Itoyama, M. Wilde, T. Okano, H. Aizawa, and S. Tsuneyuki・NEDO International Symposium on electron excitation and related phenomena , Hayama, 1999.2　D

Photorefractive properties of InGaAs/GaAs multiple quantum well structure: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, T. Fukutani, T. Shimura, and K. Kuroda・Trends in Optics and Photonics Vol.27, Advances in Photorefractive Materials, Effects and Devices, pp.113-119, 1999.6　D

The observation of two species of NO on Pt (111) at high coverages: STM study in combination with ESD: M. Matsumoto, T. Yamada, K. Miyake, K. Hata, N. Tatsumi, K. Fukutani, T. Okano, and H. Shigekawa・The 10th International Conference on Scanning Tunneling Microscopy/Spectroscopy and Related Proximal Probe Microscopy, Seoul (Korea), 1999.7　D

Photorefractive four-wave mixing in InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K.Fukutani, T. Shimura, K. Kuroda・Technical Digest of 7th Microoptics Conference, pp.94-97, 1999.7　D

Detection of conversion electron emission from surface layer of 57Fe foil via inelastic nuclear resonant excitation: T. Kawauchi, T. Okano, K. Fukutani, M. Wilde, M. Matsumoto, X. Zhang, Y. Yoda, and S. Kikuta,・First Vacuum and Surface Sciences Conference of Asia and Australia, Tokyo, 1999.9　D

Study of the adsorption structure of NO/Pt (111) by STM and HREELS: M. Matsumoto, K. Fukutani, T. Okano, K. Miyake, H. Shigekawa, H. Kato, H. Okuyama, and M. Kawai・18th European Conference on Surface Science, Vienna (Austria), 1999.9　D

Dependence of Laser Induced Desorption of NO on Pd Cluster Size: M. Kampling, M. Wilde, K. Fukutani, H.-J. Freund, and K. Al-Shamery・18th European Conference on Surface Science Vienna (Austria), 1999.9　D

InGaAs/GaAs photorefractive quantum well device with quantum confined Starkeffect: H. Kageshima, S. Iwamoto, M. Nishioka, T. Someya, H. Miyazaki, K. Fukutani,Y. Arakawa, I. Yasui, T. Shimura, K. Kuroda・1999 IEEE LEOS Annual Meeting Conference Proceedings, Vol.1, pp.68-69, 1999.11　D

Study of the structure of NO on Pt (111) by STM and LEED: M. Matsumoto, K. Fukutani, T. Okano, S. Tsuneyuki, Y.J. Li, K. Miyake, and H. Shigekawa・The 7th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, Atagawa, 1999.12　D

活性アルミナからの水素分子の昇温脱離過程にあらわれる回転量子数依存性: 馬込　保, 福谷克之, 岡野達雄・日本物理学会, 春の年会, 広島大学, 1999.3　E

STMによるPt（111）表面上のNO分子の吸着構造の解明: 松本益明, 山田俊行, 三宅晃司, 畠　賢治, 重川秀実, 辰巳夏生, 福谷克之, 岡野達雄・日本物理学会, 春の年会, 広島大学, 1999.3　E

LEEDとIRASによるPt（111）表面上のNO分子の吸着構造の解明: 辰巳夏生, 糸山　正, 松本益明, 福谷克之, 岡野達雄・日本物理学会, 春の年会, 広島大学, 1999.3　E

低速陽電子ビームによるNi表面からの陽電子誘起イオン脱離: 尾崎　新, 岩本　哲, 寺島孝武, 金沢育三, 村田好正, 福谷克之, 伊藤泰男, 小森文夫・日本物理学会, 春の年会, 広島大学, 1999.3　E

InGaAs/GaAs多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ効果(2): 岩本　敏，縣島英生，的場　修，西岡政雄，染谷隆夫，荒川泰彦，福谷克之，志村　努，黒田和男・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，p.1079，応用物理学会，1999.3　E

陽電子誘起イオン脱離によるNi表面の評価: 寺島孝武，尾崎　新，水野浩伸，金沢育三，村田好正，福谷克之，伊藤泰男，小森文夫・日本物理学会，秋の分科会，岩手大学，1999.9　E

APD電子線検出器によるAu-NEET現象の観測: 岸本俊二，依田芳卓，岡野達雄，福谷克之，河内泰三，瀬戸誠，小林康浩，春木理恵，北尾真司・日本物理学会，秋の分科会，岩手大学，1999.9　E

15Nとの核反応を用いたCVDダイヤモンド薄膜表面近傍のH量測定: 光田好孝，小林剣二，福谷克之，M.Wilde，岡野達雄・秋季第60回応用物理学会学術講演会，1999.9　E

NO/Pt（111）表面構造の理論: 相澤秀昭，福谷克之，常行真司・日本物理学会，秋の分科会，岩手大学，1999.9　E

表面吸着水素の零点振動解析: 伊藤　昭，M. Wilde，福谷克之・日本物理学会，秋の分科会，岩手大学，1999.9　E

Cr_2O_3薄膜の作製と表面構造相転移: 高野照久，M. Wilde，松本益明，岡野達雄，福谷克之・日本物理学会，秋の分科会，岩手大学，1999.9　E

量子閉じ込めStark効果を用いた半導体量子井戸フォトリフラクティブ素子: 縣島英生，岩本　敏，西岡政雄，染谷隆夫，宮崎英敏，福谷克之，荒川泰彦，安井　至，志村　努，黒田和男・第60回応用物理学会学術講演会講演予稿集，p.880，応用物理学会，1999.9　E

Depth-resolved analysis of subsurface hydrogen absorbed in Pd（100）using resonant nuclear reaction analysis: M. Wilde, M. Matsumoto, K. Fukutani, and T. Aruga・第40回真空に関する連合講演会，東京，1999.11　E

チタンイオン打ち込みによるフォトリフラクティブ半導体量子井戸の作製: 武富紗代子，岩本　敏，縣島英生，西岡政雄，染谷隆夫，福谷克之，荒川泰彦，志村　努，黒田和男・平成11年度原子力研究総合センターシンポジウム，1999.12　E

吉川　研究室　*Yoshikawa Lab.*

柔軟フレーム構造の納まり形状シンセシス: 桑水流理，吉川暢宏，中桐　滋・日本機械学会論文集（A編），65巻631号，pp.682-687，1999.3　C

柔軟構造のばね・セグメント離散化による簡易設計法: 桑水流理，吉川暢宏，中桐　滋・日本機械学会論文集（A編），65巻636号，pp.1764-1769，1999.8　C

ムーア・ペンローズ一般逆行列を用いたニューラルネットワークの一括学習アルゴリズム: 佐藤佳代，吉川暢宏，楊元稙，中埜良昭・日本計算工学会インターネット論文集1999年号，論文番号19990025. 1999.9　C

Elliptic Convex Approach to Deal with Interval Estimation in Eigenvalue Problems Due to Uncertain Material Constants: T. Fujikura, N. Yoshikawa, and S. Nakagiri・Proceedings of Asian-Pacific Symposium on Structural Reliability and its Applications, pp.458-465, 1999.2　D

Compliant Mechanisms for Adaptive Structures: O. Kuwazuru, N. Yoshikawa, and S. Nakagiri・Ninth International Conference on Adaptive Structures and Technologies, N. W. Hagood and M. J. Atalla（Eds.），Technomic Publishing Co. Inc., pp.408-417, 1999.3　D

Convex Model of Random Road Surface: N. Yoshikawa, S. Nakagiri, and S. Akiyama・Structural Dynamics, Proceedings of the Fourth European Conference on Structural Dynamics, Vol.1, A, A. Balkema, pp.289-292, 1999.6　D

Whole Learning Algorithm of Neural Network for Modeling Material Nonlinearity: K. Sato, N. Yoshikawa, Y. Nakano, and Won-Jik Yang・Proceedings of the First International Conference on Advances in Structural Engineering and Mechanics, C.-K. Choi and W. C. Schnobrich（Eds.），Vol.1, pp.285-290, 1999.8　D

Robust Reliability of Dynamically Loaded Beam on an Uncertain Foundation: Y. Ben-Haim, L. Fryba, and N. Yoshikawa・Computing Developments in Civil and Structural Engineering, B. Kumar and B. H. V. Topping（Eds.），Civil-Comp Press, pp.71-75, 1999.9　D

車両設計のための凸包モデルに基づく不規則振動解析: 吉川暢宏，秋山　哲・日本機械学会Dynamics and Design Conference '99論文集（Vol.B）（No.99-7），pp.160-163，1999.3　E

一括学習ニューラルネットワークによる鉄筋コンクリート造部材の履歴特性モデリング: 佐藤佳代，吉川暢宏・計算工学講演会論文集，第4巻，第1号，pp.367-370. 1999.5　E

ルールベースの構造最適設計: 吉川暢宏，福田直樹・日本機械学会1999年度年次大会講演論文集（I）（No.99-1），pp.549-550，1999.7　E

三次元柔軟部材の納まり形状シンセシス: 李　源培，吉川暢宏・日本機械学会1999年度年次大会講演論文集（I）（No.99-1），pp.591-592，1999.7　E

三次元柔軟骨組構造の形態シンセシス: 李　源培，吉川暢宏・日本機械学会第12回計算力学講演会講演論文集（No.99-5），pp.165-166，1999.11　E

平織複合材料の二次元有限要素モデリング: 桑水流理，吉川暢宏・日本機械学会第12回計算力学講演会講演論文集（No.99-5），pp.343-345，1999.11　E

動的柔軟構造の最適設計モデル: 藤倉立雄，吉川暢宏・日本機械学会第12回計算力学講演会講演論文集（No.99-5），pp.487-488．1999.11　E

不規則励振の凸包モデル: 吉川暢宏・日本材料学会第17回材料・構造信頼性シンポジウム講演論文集，pp.75-78．1999.11　E

不確定基礎上梁のロバスト信頼性解析: 吉川暢宏，ベンハイム　ヤコブ，フリバ　ラジスラフ・平成11年鉄道技術連合シンポジウム（J-RAIL'99），講演論文集，pp.315-318，1999.12　E

吉澤　研究室　*Yoshizawa Lab.*

電場効果によるプラズマ乱流熱輸送の抑制: 横井喜充，吉澤　徹・生産研究，第51巻，1号，pp.5-10 1999.1　A

3次元非線形k-ε モデルによる外壁が回転している円管内旋回乱流の数値解析: 西島勝一・生産研究，第51巻，1号，pp.21-24，1999.1　A

Magnetohydrodynamic mechanisms of electric-field transport suppression and plasma-rotation generation, with special reference to tokamak's reversed-shear confinement: A. Yoshizawa，N. Yokoi，Sanae-I Itoh，and K. Itoh・Physics of Plasmas，Vol.6，No.8，pp.3194-3206，American Institute of Physics 1999.8　C

Magnetic-field generation and turbulence suppression due to cross-helicity effects: N. Yokoi・Physics of Fluids，Vol.11，No.8，pp.2307-2316，American Institute of Physics 1999.8　C

Turbulent magnetohydrodynamic dynamo based on alpha and cross-helicity effects, with special reference to geomagnetic fields: A. Yoshizawa，N. Yoko,i，and H. Kato・Physics of Plasmas，Vol.6，No.12，pp.4586-4596，American Institute of Physics 1999.12　C

トカマクにおける輸送抑制の研究Ⅰ：電場効果: 横井喜充，吉澤　徹・日本物理学会講演概要集，第54巻，第1号，第4分冊 p.822，1999.3　E

トカマクにおける輸送抑制の研究Ⅱ：ポロイダル回転効果: 吉澤　徹，横井喜充，伊藤早苗，伊藤公孝・日本物理学会講演概要集，第54巻，第1号，第4分冊 p.823，1999.3　E

非線形k-ε モデルによる直円管内旋回乱流の数値解析: 西島　勝一・第31回乱流シンポジウム講演論文集，pp.411-412，1999.7　E

球殻平均場理論：作動流体より高エネルギーの磁場生成機構: 吉澤　徹，横井喜充，加藤浩文・日本物理学会講演概要集，第54巻，第2号，第2分冊，p.245，1999.9　E

乱流モデルから見たMHDジェットのコリメーション機構: 横井喜充，吉澤　徹・日本物理学会講演概要集，第54巻，第2号，第2分冊，p.245，1999.9　E

回転球殻内の乱流ダイナモ　—磁場エネルギーが運動エネルギーに卓越する機構—: 吉澤　徹，横井喜充，加藤浩文・第106回地球電磁気・地球惑星圏学会講演予稿集，C41-04，1999.11　E

サブグリッドスケール応力に対する分散効果: 吉澤　徹・第13回数値流体力学シンポジウム講演論文集，p.86，1999.12　E

渡邊（勝）研究室　*Watanabe K. Lab.*

Stress Intensity Factor of an Arbitrarily Located Circumferential Crack in a Thin-walled Cylinder with Axisymmetrially Loaded Ends: T. Meshii, and K. Watanabe・Engineering Fracture Mechanics, Vol.62, pp.371-382, Elsevier Science Ltd. 1999.3　C

Characteristics of the Stress Intensity Factor of a Circumferential Crack in a Cylinder under Radial Temperature Distribution: T. Meshii, and K. Watanabe・JSME International Journal, Series A, Vol.42, No.2, pp.259-264, JSME 1999.4　C

軸対称接合材料における応力の弾性定数への依存性: 胡　秋平，佐藤　裕，渡邊勝彦・日本機械学会論文集（A編），65巻633号，pp.1010-1017，日本機械学会，1999.5　C

Maximum Stress Intensity Factor for a Circumferential Crack in a Finite-length Thin-walled Cylinder under Transient Radial Temperature Distribution: T. Meshii, and K. Watanabe・Engineering Fracture Mechanics, Vol.63, pp.23-38, Elsevier Science Ltd. 1999.5　C

Effects of Material Brittle/Ductile Property and Crack Tip Loading Type on Fracture Mode of Mixed-Mode Crack: T.

Utsunomiya, T. Ishii, H. Oku, and K. Watanabe・JSME International Journal, Series A, Vol.42, No.3, pp.429-437, JSME 1999.7 C

Calculation of Internal Stresses around Cu Precipitates in the bcc Fe Matrix by Atomic Simulation: S.Y. Hu, Y.L. Li, and K. Watanabe・Modelling Simul. Mater. Sci. Eng., Vol.7, pp.641-655, 1999 IOP Publishing Ltd. 1999.9 C

Fracture Resistance Evaluation of a Crack in Fiber-reinforced Material: C. W. Kim, Y. Sato, and K. Watanabe・Asian Pacific Conference on Fracture and Strength '99, CP04 (Published by CD-ROM) 1999.6 D

Application of CED to Strength Evaluation of Elastic-plastic Interface Crack: Y. Hangai, Y. Sato, and K. Watanabe・Asian Pacific Conference on Fracture and Strength '99, PK05 (Published by CD-ROM), 1999.6 D

Study on Fracture Criterion of a Crack in a Weld Line between Two Different Steels: T. Utsunimiya, H. Oku, T. Ishii, and K. Watanabe・Asian Pacific Conference on Fracture and Strength '99, SM12 (Published by CD-ROM), 1999.6 D

Study on Relationship between Fractal Dimension and Crack Profile in Two Types of CT-specimen: O.H. Kwon, Y. Sato, and K. Watanabe・Asian Pacific Conference on Fracture and Strength '99, SM17 (Published by CD-ROM), 1999.6 D

Singularities at a Notch Tip in Transversely Isotropic Piezoelectric Medium under Axisymmetric Deformation: Y. L. Li, and K. Watanabe・Book of Abstracts, 1999 ASME Mechanics and Materials Conference, p.301, ASME, 1999.6 D

破壊力学の考え方: 渡邊勝彦・破壊力学の基礎と応用, No.98-76, pp.1-8, 日本機械学会, 1999.2 E

複合材積層板に埋め込まれた光ファイバー近傍の各種負荷状態における応力分布特性: 佐藤 裕, 薄 一平・1999年度年次大会講演論文集, Vol.1, pp.323-324, 日本機械学会, 1999.6 E

界面き裂における任意方向CED (応力拡大係数による表示式と径路独立積分による評価) : 渡邊勝彦, 華 誠, 佐藤 裕, 樊 学軍・第10回破壊力学シンポジウム講演論文集, pp.92-96, 日本材料学会, 1999.9 E

有限円筒内表面環状き裂の応力拡大係数評価用実用式: 飯井俊行, 服部修次, 渡邊勝彦・第10回破壊力学シンポジウム講演論文集, pp.137-142, 日本材料学会, 1999.9 E

定常クリープ下混合モードき裂問題における任意方向CEDの径路独立積分評価: 華 誠, 佐藤 裕, 渡邊勝彦・平成11年度材料力学部門講演会講演論文集, pp.351-352, 日本機械学会, 1999.10 E

降伏応力比を変化させた二鋼材の溶接線中き裂の破壊様式変化挙動: 宇都宮登雄, 奥 敬人, 田原圭也, 渡邊勝彦, 大平壽昭・平成11年度材料力学部門講演会講演論文集, pp.597-598, 日本機械学会, 1999.10 E

低温における異種鋼溶接線中き裂のぜい性—延性遷移挙動: 宇都宮登雄, 田原圭也, 奥 敬人, 田中崇行, 渡邊勝彦, 大平壽昭・平成11年度材料力学部門講演会講演論文集, pp.599-600, 日本機械学会, 1999.10 E

特異要素を用いた応力拡大係数評価のためのアダプティブリメッシング指標: 箱家光敏, 飯井俊行, 服部修次, 渡邊勝彦, 1999.10 E

軸対称圧電材接合構造の応力特異性解析 (第1報, 界面端特異性の理論解析) : 李 玉蘭, 佐藤 裕, 渡邊勝彦・平成11年度材料力学部門講演会講演論文集, pp.779-780, 日本機械学会, 1999.10 E

軸対称圧電材接合構造の応力特異性解析 (第2報, 数値解析に基づく検討) : 佐藤 裕, 李 玉蘭, 渡邊勝彦・平成11年度材料力学部門講演会講演論文集, pp.781-782, 日本機械学会, 1999.10 E

自主保安における保安企画推進員の役割: 渡邊勝彦・平成11年度第2回高圧ガス製造保安企画推進員講習用資料, pp.75-76, 日本高圧ガス保安協会, 1999.11 E

(客員) 畔上 研究室 *Azegami Lab.*

定常熱伝導場における境界形状決定: 片峯英次, 畔上秀幸, 小嶋雅美・日本機械学会論文集, B編, 65巻, 629号, pp.275-281, 1999.1 C

特発性側彎症の成因に関する力学模型実験: 畔上秀幸, 村地俊二, 鬼頭純三, 石田義人, 川上紀明, 牧野光倫・脊柱変形, 日本側彎症学会誌, 13巻, 1号, pp.29-32, 1999.4 C

Shape Optimization with Respect to Buckling: Hideyuki Azegami, Yasuhiro Sugai, Masatoshi Shimoda・Computer Aided Optimization Design of Structures VI, edited by S. Hernandez, A. J. Kassab, and C. A. Brebbia, pp.57-66, WIT Press, Southampton 1999.3 D

Solution to Shape Optimization Problems Considering Material Nonlinearity: H. Ihara, H. Azegami, M. Shimoda・Computer Aided Optimization Design of Structures VI, edited by S. Hernandez, A. J. Kassab, and C. A. Brebbia, pp.87-95, WIT Press, Southampton 1999.3 D

Solution of Shape Optimization Problems to Maximize Deformation under Constraints on Stiffness and Strength: H. Azegami, and K. Kodama・Proceedings of the First China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems, pp.17-24, 1999.10 D

Boundary Shape Determination on Steady-State Heat Conduction Fields: E. Katamine, H. Azegami, and M. Kojima・Proceedings of the First China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems, pp.33-40, 1999.10　D

Shape Optimization Analysis of Transient and Random Vibration Problems: Zhiqiang Wu, Y. Sogabe, Y. Arimitsu, and H. Azegami・Proceedings of the First China-Japan-Korea Joint Symposium on Optimization of Structural and Mechanical Systems, pp.101-108, 1999.10　D

変形の最大化を目指した形状最適化問題の解法: 畔上秀幸，児玉和美・日本計算工学会計算工学講演会論文集，4巻，1号，pp.531-534，1999.5　E

Solution of Nonparametric Shape Optimization Problems: H. Azegami・航空宇宙数値シミュレーション技術 '99 概要集，p.37，1999.6　E

汎用FEMコードを利用した粘性流れ場の形状最適化: 片峯英次，畔上秀幸，井藤勝児・日本機械学会1999年度年次大会講演論文集，1巻，99-1号，pp.563-564，1999.7　E

定常熱伝導場における形状最適化: 片峯英次，仲野伸二，畔上秀幸・日本機械学会1999年度年次大会講演論文集，1巻，pp.565-566，1999.7　E

特発性側彎症に対する感度解析（構造最適化理論の応用）: 竹内謙善，畔上秀幸，村地俊二，鬼頭純三，石田義人，川上紀明，牧野光倫・第33回日本側彎症学会演題抄録集，p.44，1999.11　E

特発性側彎症の成因について（有限要素法を用いた検討）: 後藤　学，川上紀明，松原祐二，金村徳相，畔上秀幸，竹内謙善，笹岡　竜，松山幸弘・第33回日本側彎症学会演題抄録集，p.45，1999.11　E

熱弾性変形に関する形状最適化問題の解法: 畔上秀幸，横山誠二・日本機械学会第12回計算力学講演会講演論文集，pp.441-442，1999.11　E

脊柱特発性側彎症における胸郭変形の成因: 竹内謙善，笹岡　竜，畔上秀幸，後藤　学，川上紀明・日本機械学会第12回計算力学講演会講演論文集，pp.709-710，1999.11　E

形状最適化の発展と機械構造設計への応用: 畔上秀幸・日本機械学会東海支部第87回講習会「コンピュータによる機械構造の最適化デザイン—最新技術と実問題への応用」教材，pp.1-12，1999.1　G

（客員）寺倉　研究室　*Terakura Lab.*

Ab initio study of surface structural changes during methanol synthesis overZn/Cu (111): Y. Morikawa, K. Iwata, J. Nakamura, T. Fujitani, and K. Terakura・Chem. Phys. Lett. Vol.304, pp.91-97, 1999　C

Zone boundary softening of the spin-wave dispersion in doped ferromagnetic manganites: I. V. Solovyev and K. Terakura・Phys. Rev. Lett. Vol.82, No.14, pp.2959-2962, 1999　C

Orbital and charge orderings and magnetism in perovskite-type transition-metal oxides: K. Terakura, J. Lee, J. Yu, I. V. Solovyev, and H.Sawada・Mater. Sci. Eng. B, Vol.63, pp.11-16, 1999　C

Low-temperature spin dynamics of doped manganites: roles of Mn t2g, Mn eg,and O 2p states: P. Mahadevan, I. V. Solovyev, and K. Terakura・Phys. Rev. B, Vol.60, No.16, pp.11439-11443, 1999　C

First-principles investigation of tip-surface interaction on a GaAs (110) surface: implications for atomic force and scanning tunneling microscopies: S. H. Ke, T. Uda, R. Perez, I. Stich, and K. Terakura・Phys. Rev. B, Vol.60, No.16, pp.11631-11638, 1999　C

Simulation of tip-surface interactions in atomic force microscopy of an InP (110) surface with a Si tip: J. Tobik, I. Stich, R. Perez, and K. Terakura・Phys. Rev. B, Vol.60, No.16, pp.11639-11644, 1999　C

Magnetic spin origin of the charge-ordered phase in manganites: I. V. Solovyev, and K. Terakura・Phys. Rev. Lett. Vol.83, No.14, pp.2825-2828, 1999　C

第 2 部

木内 研究室 *Kiuchi Lab.*

人機能支援工学の構築と生産分野への展開: 木内 学・生産研究, 51, pp.99-104, 1999.3 A

バルク金属とピン・フィン材との半溶融接合（半溶融接合に関する研究・2）: 木内 学, 柳本 潤, 杉山澄雄・生産研究, 51, pp.105-108, 1999.3 A

バルク金属とピン・フィン材との半溶融接合（半溶融接合に関する研究・3）: 木内 学, 柳本 潤, 杉山澄雄・生産研究, 51, pp.109-112, 1999.3 A

共回転定式化による板圧延の有限変形弾塑性FEM解析: 柳本 潤, 木内 学, 王 飛舟, 中野昌則・生産研究, 51, pp.129-132, 1999.3 A

Micro structure Simulation in Hot Open Die Forging by Using the Incremental Formulation（Preliminary Report）

熱間自由鍛造における内部組織変化（第1報）: 柳本 潤, 木内 学, 杉山澄雄, 柳田 明, オズワルド ロペス・生産研究, 51, pp.133-135, 1999.3 A

Pressureless Combustion Synthesis of Dense TiAl Intermetallic Compound by Ni/Al Powder Addition: A. Hibino, and M. Kiuchi・MATERIALS TRANSACTIONS, JIM（THE JAPAN INSTITUTE OF METALS）Vol.40 No, 2, pp.92-99, 1999.2 C

円管から十字形管への再成形過程に関する数値解析: 木内 学, 新谷 賢, モスレミ ナイニ ハッサン・塑性と加工, Vol.40 No.459, pp.348-352, 1999.4 C

先進圧延技術の展望と可能性: 木内 学・ふぇらむ, ㈳日本鉄鋼協会, Vol.4, No.9, pp.595-602, 1999.9 C

温度場解の安定化のための内挿方法ならびに分割方法に関する検討；有限要素法による熱間圧延加工の3次元非定常温度解析 第1報: 木内 学, 柳本 潤, 若松英士・塑性と加工, Vol.40, No.465, pp.961-965, 1999.10 C

圧延技術の将来展望と可能性: 木内 学・第189回塑性加工シンポジウム, 日本塑性加工学会, pp.1-15, 1999.10 C

"FABRICATION OF NEAR-NET SHAPE FUNCTIONAL COMPONENTS" BY MASHY; STATE JOINING: M. Kiuchi, J. Yanagimoto and S. Sugiyama・Advanced Technology of Plasticity, 1999, Vol.II, Proc. of the 6th ICTP, pp.1443-1448. 1999.9 D

"FEM SIMULATION OF ROLL FORMING OF ERW PIPES AND MILL/PROCESS DESIGN": M. Kiuchi and F. Wang・Advanced Technology of Plasticity 1999, Vol.III, Proc. of the 6th ICTP, pp.2387-2397, 1999.9 D

"FEM SIMULATION OF ROLL-FORMING OF ERW PIPES AND MILL/PROCESS DESIGN": M. Kiuchi and F. Wang・Proc. of NUMISHEET '99 , pp.529-534, 1999.9 D

"NUMERICAL ANALYSIS OF RESHAPING PROCESSES OF PIPES WITH NON-CIRCULAR CROSS SECTIONS": M. Kiuchi, H. Moslemi Naeini and K. Shintani・Advanced Technology of Plasticity 1999, Vol.III, Proc. of the 6th ICTP, pp.2399-2404, 1999.9 D

TECHNOLOGY FUSION IN METAL FORMING FIELD: M. Kiuchi・Proc. of the 6th ICTP in Nuremberg, pp. 85-94, 1999.9 D

"DEFORMATION CHARACTERISTICS OF METAL STRIPS IN ROLL FORMING": M. Kiuchi・ITA in Singapore（Proc. of International Conference on Tube making for Asia's Recovery）, pp.23-35, 1999.10 D

"TECHNOLOGIES OF ROLL-COMMON-USE IN ROLL FORMING OF ERW TUBES": M. Kiuchi and F. Wang・ITA in Singapore（Proc. of International Conference on Tube making for Asia's Recovery）, pp.37-45, 1999.10 D

電縫管のロール成形におけるロール兼用化に関する考察(2): 木内 学, 中田 巌, 王 飛舟, 岡本 蒐, 中野智康・平成11年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.101, pp.1-2, 1999.5 E

電縫管のロール成形におけるロール兼用化に関する考察(2): 木内 学, 中田 巌, 王 飛舟, 岡本 蒐, 中野智康・平成11年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.102, pp.3-4, 1999.5 E

異形管のロール成形加工に関する研究（第5報）—凹形管成形の数値解析—: 木内 学, 新谷 賢, モスレミ ナイニ ハッサン・平成11年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.105, pp.9-10, 1999.5 E

半溶融接合に関する研究・6（鋼鉄と鋼球との半溶融接合）: 木内 学, 柳本 潤, 杉山澄雄, 平成11年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.604, pp.65-66, 1999.5 E

UBETによる鍛錬工程の3次元解析・4: 木内 学, 長田 卓, 金丸信夫, 平成11年度塑性加工春季講演会講演論文集, No.711, pp.257-258, 1999.5 E

共回転定式化による板圧延の有限変形弾塑性FEM解析(2): 柳本 潤, 木内 学, 王 飛舟, 中野昌則, 川井孝将・平

成11年度塑性加工春季講演会講演論文集，No.420，pp.355-356，1999.5　E

異形管のロール成形加工に関する研究（第6報）—凹形管成形の数値解析—: 木内　学，新谷　賢，モスレミ　ナイニ　ハッサン・第50回塑性加工連合講演会講演論文集，No.419，pp.265-266，1999.10　E

異形管のロール成形加工に関する研究（第7報）—双菱形形管成形の数値解析—: 木内　学，新谷　賢，モスレミ　ナイニ　ハッサン・第50回塑性加工連合講演会講演論文集，No.420，pp.267-268，1999.10　E

管端の押広げ試験における変形特性(2)—電縫鋼管の二次加工性に関する研究・I—: 木内　学，新谷　賢・第50回塑性加工連合講演会講演論文集，No.421，pp.269-270，1999.10　E

UBETによる鍛錬工程の3次元解析・5: 木内　学，長田　卓・第50回塑性加工連合講演会講演論文集，No.516，pp.285-286，1999.10　E

板圧延の温度予測式（圧延加工の温度解析 第9報）: 木内　学，柳本　潤，若松英士，第50回塑性加工連合講演会講演論文集，No.714，pp.323-324，1999.10　E

半溶融接合に関する研究・7（鋳鉄と鋼球・鋼線等との半溶融接合）: 木内　学，柳本　潤，杉山澄雄・第50回塑性加工連合講演会講演論文集，No.428，pp.411-412，1999.10　E

変動の時代の日本塑性加工学会の役割（説苑）: 木内　学・塑性と加工，Vol.40 No.461，pp.505-506，1999.6　G

インタビュー／ロールフォーミング技術を展望する東京大学生産技術研究所，木内　学教授に聞く（特集ロールフォーミング技術の最新動向）: 木内　学・金属プレス（技術展望），pp.5-9，1999.6　G

小林　研究室　*Kobayashi Lab.*

（東京大学国際・産学共同センターの項参照）

吉識　研究室　*Yoshiki Lab.*

CGTを用いた自動車用ハイブリッドシステムの走行性能評価: 荒木智彦，吉識晴夫・生産研究，第51巻，第9号，pp.678-681，1999.9　A

ラジアルタービンの矩形スクロールの流動モデルによる損失および流出角の推定: 松尾栄人，井上雅弘，吉識晴夫，古川雅人・日本機械学会論文集（B編），第65巻，第629号，pp.247-254，1999.1　C

Simulation of Turbo-matching for Diesel Engine: H. Yosiki, and GU, Ronglei・Bulletin of GTSJ, 1999，p.26, 1999.3　C

ラジアルタービン内流れの三次元数値解析（第1報，動翼内二次流れに与える翼端隙間の影響について）: 土屋直木，吉識晴夫・日本機械学会論文集（B編），第65巻，第635号，pp.2341-2348，1999.7　C

過給機駆動用ラジアル排気タービンの非定常流特性に関する研究（高温作動ガスによるタービン非定常流特性）: 小西奎二，岡本泰雄，吉識晴夫，田代伸一・日本機械学会論文集（B編），第65巻，第635号，pp.2540-2546，1999.7　C

ラジアルタービン内流れの三次元数値解析（第2報，翼端隙間近傍の流れとタービン効率について）: 土屋直木，吉識晴夫・日本機械学会論文集（B編），第65巻，第636号，pp.2710-2717，1999.8　C

A Study of Unsteady Flow Induced by Annular Cascade: N. Takama, H. Yoshiki, K. Nishimura, and K. Sumiyoshi・Proceedings of IJPGC & ICOPE-99，pp.559-564, 1999.7　D

Unsteady Flow Induced by Circular Cascade: T. Ito, N. Takama, K. Nishimura, and H. Yoshiki・Proceedings of the International Gas Turbine Congress, 1999 Kobe，pp.569-574, 1999.11　D

円管内旋回乱流の乱流統計量に関する基礎研究: 西村勝彦，高間信行，吉識晴夫・日本機械学会1999年度年次大会講演論文集，Vol.4，No.99-1，pp.105-106，1999.7　E

CGTを用いた自動車用ハイブリッドシステムの走行性能評価: 荒木智彦，吉識晴夫・第14回日本ガスタービン学会秋季講演会講演論文集，pp.141-146，1999.8　E

増沢　研究室　*Masuzawa Lab.*

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

藤田（隆）研究室　*Fujita T. Lab.*

大規模スマート構造を適用した建築構造物のアクティブ制振（第1報，有限要素法によるアクチュエータ発生力の解析）: 嶋崎　守，藤田隆史・生産研究，51，11，pp.741-744，1999.11　A

大規模スマート構造を適用した建築構造物のアクティブ制振（第２報，実大建物に適用した場合の制振性能）：嶋崎　守，藤田隆史・生産研究，51，11，pp.745-748，1999.11　A

高層建物のアクティブ制振: 藤田隆史・電気学会誌，119，1，pp.12-15，1999.1　C

スマート構造の建築・土木構造物への応用: 藤田隆史・日本機会学会誌，102，963，pp.85-88，1999.2　C

スマート構造による弾性支持されたはりのアクティブ微振動制振の研究: 藤田隆史，長島賢一，早津昌樹，梶原浩一，前川祥生・日本機械学会論文集（C編），65，630，pp.493-498，1999.2　C

塔状高層建物へ適用したアクティブ・パッシブ切換え型マスダンパの性能検証: 渡壁守正，藤堂正喜，千葉　脩，和泉信之，岩下清司，海老澤弘道，藤田隆史・日本建築学会技術報告集，第８号，pp.69-72，1999.6　C

ACサーボモータを用いたアクティブ・パッシブ切換え型制振装置の高層建物への適用: 洞　宏一，人見泰義，藤田隆史・日本機械学会論文集（C編），65，636，3108-3115，1999.8　C

Development of Active 6-DOF Microvibration Control System Using Giant Magnetostrictive Actuator: Y. Nakamura, M. Nakayama, K. Masuda, K. Tanaka, M. Yasuda and T. Fujita・SPIE's Symposium on Smart Structures and Materials, 1999.3　D

Vibration Control Performance of High-Damping Rubber Damper Evaluating from Seismic Observation in Actual Building: O. Furuya, S. Fujita, T. Fujita, N. Masaki, H. Kitamura and H. Ozaki・1999 ASME Pressure Vessels & Piping Conference, Boston, U.S.A. 1999.8　D

Progress of Applications and Development in Seismic Isolation of Civil and Industrial Structures in Japan: T. Fujita・Int. Post-SMiRT Conference Seminar on Seismic Isolation, Passive Energy Dissipation and Active Control of Vibrations of Structures, Cheju, Korea 1999.8　D

Topics on New Applications and Development of Active, Semiactive and Hybrid Control Techniques for Seismic and Non-Seismic Vibrations in Japan: T. Fujita and T. Kamada・Int. Post-SMiRT Conference Seminar on Seismic Isolation, Passive Energy Dissipation and Active Control of Vibrations of Structures, Cheju, Korea 1999.8　D

Estimation of Actual Damping Performance of Cylindrical High-Damping Rubber Damper from Seismic Observation: O. Furuya, S. Fujita, T. Fujita, N. Masaki, H. Kitamura and H. Ozaki・Int. Post-SMiRT Conference Seminar on Seismic Isolation, Passive Energy Dissipation and Active Control of Vibrations of Structures, Cheju, Korea 1999.8　D

ピエゾアクチュエータを用いたスマート構造による精密生産施設のアクティブ微振動制振: 藤田隆史，榎本雅仁，有壁剛生，小川智浩，村井信義，橋本嘉之，濱口弘樹，梶原浩一・日本機械学会1999年度年次大会講演論文集（Ⅰ），99-1，pp.355-356，1999.7　E

ピエゾ素子を用いたスマート構造によるパッシブ微振動制振の基礎的研究: 藤田隆史，野村浩央，安田正志，松浦　章，土家正樹・日本機会学会1999年度年次大会講演論文集（Ⅰ），99-1，pp.353-354，1999.7　E

建築構造物のアクティブ制振のための大規模スマート構造に関する研究（第２報：実大建物についてのシミュレーション解析）：嶋崎　守，藤田隆史，畑山貴善，有壁剛生，村山信義，有沢　覚，遠山幸太郎・日本機会学会1999年度年次大会講演論文集（Ⅰ），99-1，pp.351-352，1999.7　E

ITERの構造技術基準（案），耐震設計指針（案）の開発: 関　昌弘，羽田一彦，多田栄介，圷　陽一，薬研地彰，朝田泰英，宮　健三，秋山　宏，藤田隆史・日本原子力学会1999年秋の大会予稿集，p.117，1999.9　E

高知能建築構造システムに関する日米共同構造実験研究（その４，エフェクター部会の研究計画）：勅使川原正臣，藤田隆史，飯場正紀，井上波彦・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-2，pp.525-526，1999.9　E

リニアモータを用いたHMD制振システムの高層建物への適用（その１，建物および制振システム設計概要）：中村佳也，大井康敬，洞　宏一，田中　清，中山昌尚，藤田隆史・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-2，pp.877-878，1999.9　E

リニアモータを用いたHMD制振システムの高層建物への適用（その２，H_∞制御器の設計および制振効果）：洞　宏一，中村佳也，田中　清，大井康敬，中山昌尚，藤田隆史・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-2，pp.879-880，1999.9　E

Demonstration of Effectiveness of Seismic Isolation in the Hanshin-Awaji Earthquake and Progress of Applications of Base-Isolated Buildings: T. Fujita・Joint Report on 1995 Kobe Earthquake by INCEDE, ERS and KOBEnet, INCEDE Report No.15, pp.197-216, 1999.12　F

防災を支える免震技術の現状と展望: 藤田隆史・日本工業新聞，1999.8　G

日本振動技術協会（JAVIT）発足: 藤田隆史・建築設備と配管工事，37，11，1999.10　G

浦　研究室　*Ura Lab.*

（海中工学研究センターの項参照）

木下　研究室　*Kinoshita Lab.*

Second order steady drift forces and yaw moment on an array of multiple cylinders slowly yawing in waves: S. Sunahara, T. Kinoshita, W. Bao, M. Li and M. Tsukui・Proceedings of the 18th International Conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering, Offshore Technology, The American Society of Mechanical Engineers 1999.7　D

Wave-drift damping of a cylinder-array slowly drifted in the horizontal plane by waves: T. Kinoshita, W. Bao, S. Sunahara and M. Li・Journal of Wuhan Transportation University, Proceedings of the International Workshop on Ship Hydrodynamics, Vol.23, I, pp.43-52, 1999.9　D

The Specialist Committee on Deep Water Mooring: C. Aage, M. Bernitsas, H. Coi, L. Crudu, K. Hirata, A. Incecik, T. Kinoshita and S. Moxnes,・Proceedings of 22nd International Towing Tank Conference, Volume 2, pp.375-398, The Society of Naval Architects of Korea and The Chinese Society of Naval Archtects and Marine Engineers 1999.9　F

西尾　研究室　*Nishio Lab.*

生体凍結保存における誘電損率の応用: 白樫　了，白　香蘭，西尾茂文・生産研究，Vol.51，No.6，pp.563-566，1999.6　A

Film and Transition Boiling: S. Nishio・Handbook of Phase Change:Boiling and Condensation, pp.167-196, Taylor & Francis 1999.10　B

Enhancement of Bubble Departure and Critical Heat Flux in Saturated pool Boiling under Microgravity Conditions: S. Nishio and H. Tanaka・Thermal Science and Engineering, Vol.7, No.4, pp.31-36, 1999.7　C

Study of Meandering Closed-Loop Heat-Transport Device (Vapor-Plug Propagation Phenomena): M. Hosoda, S. Nishio and R. Shirakashi・JSME International Journal (Ser.II), Vol.42, No.4, pp.737-744, 1999.10　C

食品や生体の解凍を目的とした誘電加熱における氷の誘電損失特性: 白　香蘭，白樫　了，西尾茂文・日本冷凍空調学会論文集，Vol.16，No.3，pp.263-271，1999.10　C

気泡駆動型熱輸送デバイスの熱輸送特性に関する研究: 西尾茂文，永田真一，沼田祥平，白樫　了・日本機械学会論文集（B編），Vol.65，No.640，pp.4077-4083，1999.12　C

Stability of Contact-Line between Melt and Moving Chilled Surface: S. Nishio・Proceedings of the 10th Japan-Germany Seminar, pp.121-128, 1999.5　D

Oscillatory-Flow Heat-Transport Devoce (Forced Oscillatory Flow Type and Bubble Driven Type): S. Nishio・Preprint of the 11th International Heat Pipe Conference, Vol.3, pp.39-49, 1999.9　D

電場によるフィン付管凝縮熱伝達の促進（ワイヤ電極の部分被覆の影響）: 儲　仁才，西尾茂文，棚澤一郎・第36回日本伝熱シンポジウム講演論文集，Vol.1，pp.125-126，1999.5　E

生体凍結保存における誘電損失の応用: 西尾茂文，白樫　了，白香　蘭・第36回日本伝熱シンポジウム講演論文集，Vol.2，pp.485-486，1999.5　E

高熱流束沸騰における気泡構造（サブクール度の影響）: 田中宏明，西尾茂文，杉本竜一・第36回日本伝熱シンポジウム講演論文集，Vol.3，pp.607-608，1999.5　E

高熱流束沸騰における固液接触構造: 田中宏明，西尾茂文・第36回日本伝熱シンポジウム講演論文集，Vol.3，pp.611-612，1999.5　E

閉ループ式熱輸送管（作動液体の影響）: 永田真一，西尾茂文，白樫　了・第36回日本伝熱シンポジウム講演論文集，Vol.3，pp.673-674，1999.5　E

閉ループ式熱輸送管（管径の影響）: 沼田祥平，白樫　了，西尾茂文・第36回日本伝熱シンポジウム講演論文集，Vol.3，pp.675-676，1999.5　E

生体凍結保存における氷の誘電損失: 白樫　了，白　香蘭，西尾茂文・日本機械学会熱工学講演会講演論文集，No.99-25，pp.43-44，1999.9　E

大学のあるべき姿と独立行政法人: 西尾茂文，武内和彦，浅見泰司・科学，Vo.69，No.11，pp.869-877，(岩波書店) 1999.11　G

都井　研究室　*Toi Lab.*

都井研究室（計算力学）: 都井　裕・生産研究，第51巻，第5号，p.304，1999.5　A

計算固体力学の発展: 都井　裕・生産研究，第51巻，第10号，pp.710-719，1999.10　A

氷のクリープ脆性挙動に対する損傷力学モデルと有限要素解析: 都井　裕，門脇秀樹・生産研究，第51巻，第12号，

pp.823－826, 1999.12　A

ASI法による骨組鋼構造の陽的有限要素崩壊解析: 都井　裕, 筆谷邦彦・日本機械学会論文集（A), 第65巻, 第630号, pp.240-247, 1999.2　C

溶融亜鉛めっき時における送電鉄塔部材の熱弾塑性損傷解析: 都井　裕, 李　帝明・日本機械学会論文集（A), 第65巻, 第632号, pp.723-730, 1999.4　C

Application of the Degenerated Timoshenko Beam Element Using the Adaptively Shifted Integration Technique to Elastic-Plastic Analyses Considering Large Displacements/Rotations: T. Miyamura, and Y. Toi·JSME（Japan Society for Mechanical Engineers）International Journal, Series A, Vol.42, No.2, pp.191-200, 1999.6　C

ASI法による骨組構造体の有限要素クラッシュ解析: 都井　裕, 李　廷権・日本機械学会論文集（A), 第65巻, 第637号, pp.1851-1858, 1999.9　C

Finite Element Crash Analysis of Framed Structures by the Adaptively Shifted Integration Technique: Y. Toi, and J.-G. Lee·Transactions of the 15th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology（SMiRT-15, Seoul, Korea), Vol.Ⅱ, pp.217-224, 1999.8　D

Thermal Elasto-Viscoplastic Damage Analysis of Pylon Members in Hot-Dip Galvanization: Y. Toi, and J.-M. Lee·Transactions of the 15th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology（SMiRT-15, Seoul, Korea), Vol.Ⅱ, pp.245-252, 1999.8　D

亜鉛めっきを受ける鉄塔用山形鋼の熱弾塑性損傷解析: 李　帝明, 都井　裕・日本機械学会東海支部第48期総会講演会講演論文集, No.993-1, pp.381-382, 1999.3　E

溶融亜鉛めっき中の送電鉄塔用山形鋼の熱弾塑性損傷解析: 李　帝明, 都井　裕・計算工学講演会論文集（日本計算工学会), Vol.4, No.2, pp.769-772, 1999.5　E

ASI法による骨組構造体クラッシュ挙動の有限要素解析モデル: 李　廷権, 都井　裕・計算工学講演会論文集（日本計算工学会), Vol.4, No.2, pp.867-870, 1999.5　E

鋼材の高温損傷挙動の3次元有限要素解析: 李　帝明, 都井　裕・日本機械学会1999年度年次大会講演論文集（Ⅲ), pp.31-32, 1999.7　E

骨組構造体クラッシュ解析へのASI法の適用: 李　廷権, 都井　裕・日本機械学会1999年度年次大会講演論文集（Ⅲ), pp.165-166, 1999.7　E

谷　研究室　*Tani Lab.*

マイクロカプセルを利用したラッピング砥石によるメカノケミカル研磨: 榎本俊之, 谷　泰弘・生産研究, 51巻3号, pp.113-116, 1999.3　A

金属粉末を添加したレジンボンドダイヤモンドワイヤ工具の開発: 榎本俊之, 島崎　裕, 谷　泰弘, 鈴木真理, 神田雄一・日本機械学会論文集（C編), 65巻631号, pp.1235-1240, 1999.3　C

マイクロカプセルを利用したラッピング砥石によるメカノケミカル研磨: 榎本俊之, 島崎 裕, 谷 泰弘, 江藤 桂, 日暮久乃, 山口幸男, 酒井安昭・日本機械学会論文集（C編), 65巻632号, pp.1698-1703, 1999.4　C

水晶研磨における交流電場と共振周波数の影響: 山口宏平, 倉繁正和, 谷　泰弘・砥粒加工学会誌, 43巻6号, pp.263-268, 1999.6　C

Development of a resinoid diamond wire containing metal powder for slicing a slicing ingot: T. Enomoto, Y. Shimazaki, Y. Tani, M. Suzuki and Y. Kanda·Annals of the CIRP, Vol.48, No.1, pp.273-276, 1999.8　C

レジンボンドダイヤモンドワイヤ工具による切断加工技術: 榎本俊之, 谷　泰弘・砥粒加工学会誌, 43巻8号, pp.352-355, 1999.8　C

Mechanical-Chemical Finishing Using a Grinding Stone Including Microcapsules: T. Enomoto, Y.Shimazaki, Y. Tani, K. Etoh, H. Higurashi, H. Yamaguchi and Y. Sakai·Proceedings of the 1st International euspen Conference, Vol.1, pp.218-221, 1999.5　D

超微細シリカ凝集砥粒を用いた研磨テープによるシリコンウェーハのエッジ研磨: 金澤孝明, 榎本俊之, 谷 泰弘, 服部俊郎, 三村升平・1999年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集, p.699, 1999.3　E

新しい固定砥粒加工工具: 谷　泰弘, 柳原　聖・1999年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.360, 1999.9　E

紫外線硬化樹脂を用いた固定砥粒ワイヤ工具の開発: 武原徹裕, 榎本俊之, 谷　泰弘, 柳原　聖・1999年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集, p.361, 1999.9　E

超微細シリカ凝集砥粒を用いた研磨テープによるシリコンウェーハのエッジ研磨—加工条件の最適化—: 金澤孝明,

榎本俊之，谷　泰弘，柳原　聖，服部俊郎・1999年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，p.363，1999.9　E

紫外線硬化樹脂を用いた切断ブレードの開発: 彭　　偉，谷　泰弘，柳原　聖・1999年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，p.366，1999.9　E

磁場援用切削による超硬工具の磨耗抑制とステンレス鋼切削特性の向上: 中野文昭，谷　泰弘，狩野勝吉，柳原　聖，神田雄一・1999年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，p.484，1999.9　E

次世代砥粒加工技術ー今半導体が面白いー: 谷　泰弘・第70回セラミックス加工研究会資料，pp.1-14，1999.2　G

変り種工具大集合: 谷　泰弘・キスラーインテリジェントモニタリングセミナーテキスト，pp.1-10, 1999.7　G

横井　研究室　*Yokoi Lab.*

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

加藤（千）研究室　*Kato C. Lab.*

Analysis of Aerodynamic Sound Sourece with Measurement of Static-Pressure Fluctuation: A. Iida, T. Ootaguro, C. Kato, S. Shimode・JSME International Journal, Series B, Vol.42, No.4, pp.596-604, 1999.11　C

JARGE EDDY SIMULATION OF UNSTEADY FLOW IN A MIXED-FLOW PUMP: C. Kato, H. Shimizu, T. Okamura・FEDSM99-7802, 3rd ASME/JSME Joint Fluids Engineering Conference 1999.7　D

PARALLEL TURBULENT FLOW ANALYSIS TECHNIQUE USING FINITE ELEMENT METHOD: M. Kaiho, T. Yokohari, M. Ikegawa, C. Kato・FEDSM99-7025, 3rd ASME/JSME Joint Fluids Engineering Conference 1999.7　D

四面体有限要素法を用いた並列LES解析：海保真行，横張孝志，池川昌弘，加藤千幸・日本機械学会論文集（B），66, 645, pp.1264-1271, 1999.7

LESと騒音解析: 加藤千幸・日本機械学会1999年度年次大会講演論文集（Ⅳ），pp.509-511，1999.7　E

LESによる斜流ポンプ内部流れの非定常解析（第1報，解析手法）: 加藤千幸，清水勇人，向井　寛，岡村　共由・第13回数値流体力学シンポジウム，講演要旨集，p.90，1999.12　E

LESによる物体後流の空力音源解析: 加藤千幸，飯田明由，服部守成・第13回数値流体力学シンポジウム，講演要旨集，p.49，1999.12　E

須田　研究室　*Suda Lab.*

須田研究室: 須田義大・生産研究，Vol.51，No.5，pp.307-308，1999.5　A

道路と車両を連携させた運動制御に関する研究: 須田義大，小峰久直，椎葉太一，吉田　寛・生産研究，Vol.51，No.9，pp.686-689，1999.9　A

車両システムのダイナミクスと制御（一部執筆）: 日本機械学会編・新技術融合シリーズ第5巻，pp.119-148，日本機械学会，1999.2　B

連続的な制御入力によるセルフパワード・アクティブ振動制御: 中野公彦，須田義大，中代重幸・日本機械学会論文集（C），65，630，pp.522-527，1999.2　C

Self-Powered Active Vibration Control Using Regenerated Vibration Energy: K. Nakano, Y. Suda, S. Nakadai・Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.11, No.4, pp.310-314, 1999.4　C

ロバスト安定性を考慮したセルフパワード・アクティブ振動制御: 中野公彦，須田義大，中代重幸・日本機械学会論文集（C），65，633，pp.1801-1807，1999.5　C

スカイフックスプリングによる吸引式磁気浮上系の振動制御: 荘　志忠，須田義大，中代重幸，大野進一・日本機械学会論文集（C）65，636，pp.3096-3101，1999.8　C

機械工学年鑑（一部執筆）機械工学・計測制御マルチボディダイナミクス: 須田義大・日本機械学会論文集（C），65，636，p.3038，1999.8　C

Self-powered Active Vibration Control Applied to a Truck Cab Suspension: K. Nakano, Y. Suda, S. Nakadai, H. Tsunashima ,T. Washizu・Proc. of JSAE Review, 20, 4, pp.511-516, 1999.11　C

舶用減揺装置のセルフパワード・アクティブ制御: 中野公彦，須田義大，中代重幸，小池裕二・日本機械学会論文集（C），65，640，pp.4685-4691，1999.12　C

Self-Powered Active Vibration Control Using Continuous Control Input: K. Nakano, Y. Suda, and S. Nakadai・Proc. of

Pioneering International Symposium on Motion and Vibration Control in Mechatronics, Tokyo, Japan, pp.227-232, JSME 1999.4 D

VIBRATION CONTROL IN ELECTRO-MAGNETIC SUSPENSION SYSTEM USING CONCEPTS OF SKYHOOK SPRING: Chih-Chung Chuang, Y. Suda, S. Nakadai and S. Ohno・Proc. of Pioneering International Symposium on Motion and Vibration Control in Mechatronics, Waseda University, Tokyo, pp.260-265, JSME 1999.4 D

Self-steering trucks using unsymmetrical suspension with independently rotating wheels-Comparison between stand tests and calculations: Y. Suda, R. Nishimura, A. Matsumoto, Y. Sato, H. Ohno, M. Tanimoto and E. Miyauchi・Proc. of 16th International Association for Vehicle System Dynamics (IAVSD) Symposium, pp.45-47, South Africa, 1999.8 D

Compatibility of Curving Performance and Hunting Stability of Railway Bogie: A. Matumoto, Y. Sato, H. Ohno, Y. Suda, Ryu-ichi Nishimura, M. Tanimoto, Y. Oka and E. Miyauchi・Proc. of 16th International Association for Vehicle System Dynamics (IAVSD) Symposium, pp.182-185, South Africa 1999.8 D

Cab Suspension with Self-Powered Active Vibration Control: K. Nakano, Y. Suda and S. Nakadai・Proc. of 16th International Association for Vehicle System Dynamics (IAVSD) Symposium,pp.207-209, South Africa 1999.8 D

Self-powered Active Vibration Control with Continuous Control Input (Application to a Cab Suspension of a Heavy Duty Truck) : K. Nakano, Y. Suda and S. Nakadai・Proc. of ASME Design Engineering Technical Conferences, Las Vegas, Nevada, DETC99/MOVIC-8404, 1999.9 D

A New Detecting Method for Rail Corrugation By Using Wavelet Analysis: Y. Suda, M. Okumura, B. Qian, T. Iwasa, H. Komine and Y. Terumichi・Proc. of World Congress on Railway Reseach '99, p.179, Railway Technical Research Institute, 1999.10 D

Running Stability of Two-Wheelset Inspection Vehicle for Shinkansen: Y. Tanaka, A. Sasaki, H. Tsukioka, Y. Suda, M. Yamaguchi, H. Kohno, H. Yamashita, T. Nuwa and K. Tsuda・Proc. of World Congress on Railway Reseach '99, p.208, Railway Technical Research Institute, 1999.10 D

Study on Mechanism of Corrugation Phenomenon with Longitudinal Slips: Y. Suda, H. Komine, T. Iwasa and Y. Terumuchi・Proc. of the Asia-Pasific Vibration Conference '99, Vol.2, pp.660-665, Nanyang Technological University, Singapore, 1999.12 D

一軸台車を装備した鉄道車両の運動特性: 宮本岳史，加藤紀彦，須田義大・機械力学・計測制御（D&D'99）講演論文集（Vol.A），No.99-7，pp.105-108，日本機械学会，1999.3 E

移動質量を伴うフレキシブル・マルチボディ・ダイナミクスの基礎的研究: 生田 敏，畔道佳明，須田義大・機械力学・計測制御（D&D'99）講演論文集（Vol.A），No.99-7，pp.205-208，日本機械学会，1999.3 E

姿勢制御機能を持つ吸引式磁気浮上系の提案: 荘 志忠，須田義大・機械力学・計測制御（D&D'99）講演論文集（Vol.A），No.99-7，pp.547-550，日本機械学会，1999.3 E

ウェーブレット解析を用いたレールコルゲーションの検出手法: 須田義大，奥村幹夫，銭 倍麗，小峰久直，岩佐崇史，畔道佳明・機械力学・計測制御（D&D'99）講演論文集（Vol.B），No.99-7，pp.303-306，日本機械学会，1999.3 E

滑りを伴ったコルゲーションの発生・成長機構に関する研究（コルゲーションシミュレータの同定試験と発生・成長機構の考察）: 須田義大，小峰久直，岩佐崇史，畔道佳明・機械力学・計測制御（D&D'99）講演論文集（Vol.B），No.99-7，pp.650-653，日本機械学会，1999.3 E

セルフパワード・アクティブ振動制御のエネルギ収支: 中野公彦，須田義大，中代重幸・機械力学・計測制御（D&D'99）講演論文集（Vol.B），No.99-7，pp.31-34，日本機械学会，1999.3 E

セルフパワード・アクティブ振動制御の船舶減揺装置への応用: 中野公彦，須田義大，中代重幸・機械力学・計測制御（D&D'99）講演論文集（Vol.B），No.99-7，pp.35-38，日本機械学会，1999.3 E

コルゲーションの発生・成長現象の可視化: 須田義大，小峰久直，岩佐崇史，畔道佳明・機械力学・計測制御（D&D'99）講演論文集（Vol.A），No.99-7（I），p.47，日本機械学会，1999.3 E

セルフパワード・アクティブ制御の大型車サスペンションへの応用: 中野公彦，須田義大，中代重幸・自動車技術会学術講演会前刷集，23，99，pp.1-4，1999.5 E

レール波状摩耗の発生原因と対策に関する研究: 須田義大，奥村幹夫，岩佐崇史，小峰久直，畔道佳明・鉄道力学論文集-シンポジウム発表論文-，第3号，pp.41-46，土木学会，1999.6 E

移動質量を伴うフレキシブルマルチボディダイナミクスの基礎的検討（軌道支持剛性の影響）: 植草昌彦，畔道佳明，須田義大・1999年度年次大会講演論文集（II），No.99-1，pp.117-118，日本機械学会，1999.7 E

姿勢制御機能を持つ吸引式磁気浮上システムの制御: 荘 志忠，須田義大・第42回自動制御連合講演会，pp.91-92，計測自動制御学会，1999.11 E

自動車における電磁サスペンションの研究: 須田義大，末松啓吾，中野公彦，椎葉太一・第8回交通・物流部門大会

講演論文集，No.99-59，pp.193-196，日本機械学会，1999.12　E

LRT車両の曲線通過性能: 須田義大，河野浩幸，高崎勝明，山口正博，寺林範司・第８回交通・物流部門大会講演論文集，No.99-59，pp.211-214，日本機械学会，1999.12　E

車輪・レール系模型車両の走行実験（直線軌道を走行する一輪軸模型車両の基礎特性）: 宮本岳史，加藤紀彦，須田義大，小峰久直・第８回交通・物流部門大会講演論文集，No.99-59，pp.219-222，日本機械学会，1999.12　E

滑りを伴うコルゲーションの発生・成長機構に関する研究（数値シミュレーションによる発生・成長機構の考察）: 須田義大，小峰久直，岩佐崇史，曄道佳明・第８回交通・物流部門大会講演論文集，No.99-59，pp.223-226，日本機械学会，1999.12　E

姿勢制御機能を持つ吸引式磁気浮上系: 荘　志忠，須田義大，小峰久直，岩佐崇史・第８回交通・物流部門大会講演論文集，No.99-59，pp.237-240，日本機械学会，1999.12　E

船舶減揺装置へのセルフパワード・アクティブ制御制御の適用: 中野公彦，須田義大，中代重幸，小池裕二・第８回交通・物流部門大会講演論文集，No.99-59，pp.243-246，日本機械学会，1999.12　E

マルチボディシステムにおけるモデルの低次元化の検討: 椎葉太一，須田義大・第８回交通・物流部門大会講演論文集，No.99-59，pp.63-66，日本機械学会，1999.12　E

都市交通における鉄道-自転車の連携技術: 須田義大，岩佐崇史，宮本岳史，平沢隆之，小峰久直・平成11年鉄道技術連合シンポジウム（J-Rail'99）講演論文集，pp.129-132，土木学会，1999.12　E

後輪に独立回転車輪を用いた急曲線通過台車の曲線通過性と直進安定性（軸箱支持剛性の柔軟化による性能向上）: 須田義大，加藤紀彦，柴野和彦，松本 陽，佐藤安弘，大野寛之，谷本益久，宮内栄二・平成11年鉄道技術連合シンポジウム（J-Rail'99）講演論文集，pp.175-178，土木学会，1999.12　E

知能化車両におけるステアリング制御（強制操舵による曲線通過性能）: 須田義大，宮本岳史，加藤紀彦・平成11年鉄道技術連合シンポジウム（J-Rail'99）講演論文集，pp.179-182，土木学会，1999.12　E

高性能・低コスト一軸台車の開発: 須田義大，西村誠一，松本　陽，佐藤吉彦，鈴木光雄・平成11年鉄道技術連合シンポジウム（J-Rail'99）講演論文集，pp.183-186，土木学会，1999.12　E

台上試験による試作一軸台車の運動性能の検討—直進安定性と曲線通過性能—: 松本　陽，大野寛之，佐藤安弘，陸康思，鈴木光雄，須田義大，西村誠一・平成11年鉄道技術連合シンポジウム（J-Rail'99）講演論文集，pp.187-190，土木学会，1999.12　E

一軸台車車両の曲線旋回性能の解析: 宮本岳史，加藤紀彦，須田義大・平成11年鉄道技術連合シンポジウム（J-Rail'99）講演論文集，pp.191-194，土木学会，1999.12　E

乗客密度を考慮に入れた通勤車両の乗降容易性の評価: 須田義大，松岡茂樹，谷口宏次，平沢隆之・平成11年鉄道技術連合シンポジウム（J-Rail'99）講演論文集，pp.269-272，土木学会，1999.12　E

実物大モックアップ実験によるLRV快適性の定量的評価: 平沢隆之，須田義大，松岡茂樹・平成11年鉄道技術連合シンポジウム（J-Rail'99）講演論文集，pp.273-276，土木学会，1999.12　E

RC147マルチボディのダイナミクスと制御に関する研究分科会（一部執筆）: 須田義大・日本機械学会，1999.3　F

レール・車輪系研究の現状と課題: 須田義大・Railway Research Review，第56巻，10号，pp.24-31，鉄道総合技術研究所，1999.10　G

スマートレールウェイに挑む: 須田義大・Railway Research Review，第56巻，10号，pp.6-11，鉄道総合技術研究所，1999.10　G

谷口　研究室　*Taniguchi Lab.*

振動翼まわりの流れ解析: 伊藤裕一，谷口伸行，田中和博，小林敏雄・生産研究，Vol.51，No.1，pp.25-28，1999.1　A

燃焼器内乱流場のラージ・エディ・シミュレーション燃焼室内の保炎器形状の違いによる検討: 高　相喆，小林敏雄，谷口伸行，大塚雅哉，池川昌弘・生産研究，Vol.51，No.1，pp.29-32，1999.1　A

一般曲線座標系における非圧縮性乱流数値解析に適した差分スキーム—第６報—，修正コロケート格子系差分スキームの４次精度化とチャンネル内乱流による一般座標系差分スキームの検証—: 小垣哲也，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.51，No.1，pp.33-36，1999.1　A

LESによるエンジンポートの数値解析: 張　会来，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.51，No.1，pp.37-40，1999.1　A

数値シミュレーションによる脳血管内流れの解析: 鳥井　亮，大島まり，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.51，No.1，pp.41-44，1999.1　A

ダイナミックSGSのG方程式燃焼モデルによるチャンネル内予混合乱流燃焼LES: 朴　南燮，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.51，No.1，pp.45-48，1999.1　A

One Way Coupling によるチャネル固気混相乱流のDynamic LES: 雷　康斌，谷口伸行，小林敏雄・生産研究，Vol.51，No.1，pp.49-52，1999.1　A

Subgrid Scale Modeling for Turbulence in Rotating Reference Frames: M. Tsubokura, T. Kobayashi, N. Taniguchi and T. Kogaki・Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics Vol.81 ,pp.361-375, 1999　C

Research on the Rectangular Lobed Exhaust Ejector/Mixer Systems: H. Hui, T. Kobayashi, T. Saga, N. Taniguchi, H. Liu and S. Wu・Transactions of The Japan Society for Aeronautical and Space Sciences, Vol.41, No.134, pp.187-194, 1994.4　C

非圧縮性乱流数値解析に適した一般座標系差分スキーム（第1報，座標返還後の基礎方程式の解析的保存特性と適切な差分スキームの一般座標系への拡張）：小垣哲也，小林敏雄，谷口伸行・日本機械学会論文集（B編）65巻，633号，pp.1559-1567，1999.5　C

非圧縮性乱流数値解析に適した一般座標系差分スキーム（第2報，一般座標系差分スキームの検証）：小垣哲也，小林敏雄，谷口伸行・日本機械学会論文集（B編）65巻，633号，pp.1568-1576，1999.5　C

Evaluation of Subgrid Scale Models for The Large Eddy Simulation of Particle-Laden Turbulent Flow: N. Taniguchi, K. Takenaka, K. Lei and T. Kobayashi・Proc. of the 3rd. ASME/JSME Joint Fluids Engineering Conference,FEDSM 99-7370, 1999.7　D

Research on the Effect of Parameter Selection on the Accuracy of PIV Result by Using Standard Images: H. Hui, T. Saga, T. Kobayashi and N. Taniguchi・5th Asia Sumposium on Visualization. Serpong-Indonesia., pp.1-18, 1999.3　D

A PIV Study on the Self-induced Sloshing in a Thank with Circulating Flow: H. Hui, T. Kobayashi, T. Saga, S. Segawa, N. Taniguchi, M. Nagoshi and K. Okamoto・Proc.of PSFVIP-2, pp.9-16, 1999.5　D

Large Eddy Simulation for Engine Port-Cylinder Flow: H. Zhang, T. Kobayashi and N. Tniguchi・Spring Convention Japan Society of Automobile engeering, No.9932575, 1999.5　D

Numerical Simulation of 3-D Flow around a Circular Cylinder: K. Kieda, N. Taniguchi, H. Matsumiya and T. Kobayashi・Proc. of the 3rd. ASME/JSME Joint Fluids Engineering Conference,　FEDSM 99-6993, 1999.7　D

Numerical Investigation of Conservative Properties for Finite Element LES Marie. Oshima, Nobuyuki. Taniguchi: M. Oshima and N. Taniguchi・Proc. of the 3rd ASME/JSME Join Fluid Engineering Conference, FEDSM 99-7024, 1999.7　D

Numerical Visualization of Pulsatile Flow in Cerebral Artery: R. Torii, M. Ohshima, T. Kobayashi, N. Taniguchi and K. Takagi・Proc. of the 3rd ASME/JSME Join Fluid Engineering Conference, FEDSM 99-6774, 1999.7　D

Large Eddy Simulation of a Premixed Combustion Flow in a Gas Turbine Combustor: N. Taniguchi, T. Kobayashi, S.Ko and M. Ikegawa・Proc. Int. Joint Power Generation Conference, pp.255-260, 1999.7　D

Parallel Turbulent Flow Analysis Technique Using Finite Element Method: M. Kaiho, T. Yokohari, M. Ikegawa, C. Kato, T. Kobayashi and N. Taniguchi・Proc. of the 3rd. ASME/JSME Joint Fluids Engineering Conference, FEDSM 99-7025, 1999.7　D

PIV and LIF Measurements on the Lobed Jet Mixing Flows: H. Hui, T. Kobayashi, T. Saga, S. Segawa and N. Taniguchi・Proc. of The Third International Workshop on PIV' 99・Santa Barbara, pp307-312, 1999.9　D

A Comparative Study of the PIV and LDV Measurement on a Self-induced Sloshing Flow: T. Saga, H. Hui, T. Kobayashi, S. Segawa, N. Taniguchi, M. Nagoshi, T. Higashiyama and K. Okamoto・Proc. of The Third International Workshop on PIV' 99・Santa Barbara, pp683-688, 1999.9　D

Conservative Finite Difference Schemes for Incompressible Turbulent in Generalized Coordinates: T. Kogaki, T. Kobayashi and N. Taniguchi・Turbulence and Shear Flow Phenomena First International Symposium, pp.1-6, 1999.9　D

Subgrid Scale Modeling of Turbulent Considering the Effect of External Force: M. Tsubokura, T. Kobayashi and N. Taniguchi・Proc. of the First International Symposium on Turbulence and Shear Flow Phenomena, pp.875-880, 1999.9　D

G方程式に基づくダイナミック燃焼モデルによる乱流予混合燃焼LES: 朴　南燮，小林敏雄，谷口伸行・第14回生研NSTシンポジウム講演論文集—乱流の数値シミュレーション—，pp.8-14，1999.3　E

屈曲した血管内流れのコンピュ-タグラフィックス: 鳥井　亮，大島まり，小林敏雄，谷口伸行，高木　清・日本学術会議50周年記念シンポジウム「CGで見る流れの世界」講演論文集，pp.19-21，1999.4　E

乱流LESの工学応用の可能性: 谷口伸行・航空宇宙数値シミュレーション技術シンポジウム'99論文集（航空宇宙技術研究所特別資料SP-44），pp.291-296，1999.6　E

k-e-v2モデルとAbe-Naganoモデルの比較～壁面乱流での係数Ce1の最適化について～: 小林克年，弘畑幹鐘，谷口伸行，小林敏雄・第31回乱流シンポジウム，pp.409-410，1999.7　E

乱流LESにおける風上差分の影響: 谷口伸行，小垣哲也，朴　南燮，小林敏雄・第2回計算力学講演会，pp.1-2，

1999.10　E

ガスタービン燃焼器の予混合火炎シミュレーション: 谷口伸行，正木健太　高相喆，伊藤裕一，小林敏雄・可視化情報，Vol.19, Suppl.1. No.2，pp.229-232，1999.10　E

Hierarchical Recursive PIVと噴流解析への応用: 胡　暉，佐賀徹雄，小林敏雄，谷口伸行，瀬川茂樹・日本機械学会流体工学部門講演会講演論文集，pp.354-355，1999.10　E

PIVによる矩形容器内の自動振動流れ場の解析: 胡　暉，佐賀徹雄，小林敏雄，瀬川茂樹，谷口伸行，植村知正・可視化情報，Vol.19，Suppl. No.2，pp131-134，1999.10　E

バーナ拡散火炎の数値シミュレーション乱流拡散火炎LES解析手法の構築: 弘畑幹鐘，伊藤裕一，坪倉　誠，谷口伸行，小林敏雄・1999.12　E

ダム湖水における温度成層流のシミュレーション: 永井　秀，谷口伸行，小林敏雄・第13回数値流体力学シンポジウム講演要旨集，p.179，1999.12　E

ダイナミックサブグリットモデルを用いたFlamelet　LESモデルによる保炎器廻りの乱流予混合燃焼流れのLES: 朴南燮，小林敏雄，谷口伸行・第13回数値流体力学シンポジウム，D08-1，1999.12　E

燃焼効率向上を実現する乱流燃焼解析ソフトウェアの開発: 鈴木幸人，小池秀耀，今井隆太，小林敏雄，谷口伸行，大島まり，高畑哲男・先端的情報化推進基盤整備事業に係る成果発表，pp.1568-1576，1999.5　F

川勝　研究室　*Kawakatsu Lab.*

結晶格子をスケールに用いたリニアエンコーダー: 星　泰雄，川勝英樹・生産研究，Vol.51，No.3，pp.45-47，1999.3　A

レーザダイオードの戻り光の計測への応用に関する研究: 福田智史，クリストフ　ゴーレキ，ドミニク　ブション，星　泰雄，川勝英樹・生産研究，Vol.51，No.3，pp.43-44，1999.3　A

ナノメートルオーダの機械振動子の作製方法: 川勝英樹，年吉　洋，佐谷大輔，藤田博之・生産研究，Vol.51，No.8，pp.43-45，1999.8　A

A Silicon Based Nanometric Oscillator for Scanning Force Microcopy Operating in the 100 MHz Range: H. Kawakatsu, H. Toshiyoshi, D. Saya and H.i Fujita·Jpn. J. Appl. Phys. Vol.38（1999）pp.3962-3965, Part 1, No.6B, 30 June, 1999 1999.6　C

Feasibility studies on a nanometric oscillator fabricated by surface diffusion for use as a force detector in scanning force microscopy: H. Kawakatsu, D. Saya, M. de Labachelerie, H.-J. Hug and H.-J. Guntherodt·Jpn. J. Appl. Phys, 38,（1999）pp.3954-3957, 1999.6　C

Measurement Accuracy of the Tip Trajectory in Scanning Force Microscopy Using a Dual Optical Lever Detecting System: A-F. Obaton, Y. Hoshi and H. Kawakatsu·in Preliminary Proceedings of STM'99 - 10th International Conference on Scanning Tunneling Microscopy/Spectroscopy and Related Proximal Probe Microscopy, pp.511-512, 1999.7　D

A Linear Encoder Based on Scanning Probe Microscopy: Y. Hoshi, A-F. Obaton and H. Kawakatsu·in Preliminary Proceedings of STM'99 - 10th International Conference on Scanning Tunneling Microscopy/Spectroscopy and Related Proximal Probe Microscopy, pp.513-514, 1999.7　D

A silicon based Nanometric Oscillator for scanning force microscopy: H. Kawakatsu, H. Toshiyoshi, H. Fujita and D. Saya·in Preliminary Proceedings of STM'99 - 10th International Conference on Scanning Tunneling Microscopy/Spectroscopy and Related Proximal Probe Microscopy, pp.481-482, 1999.7　D

Fabrication technique of Silicon based Nanometric Oscillators: D. Saya, K. Fukushima, H. Toshiyoshi, G. Hashiguchi, H. Fujita and H. Kawakatsu·International Symposium on Surface Science for Micro- and Nano- Device Fabrication The Surface Science Society of Japan p.144, PS-2-28, 1999.11　D

Velocity Dependence of a Linear Encoder using a Crystal as the Scale: Y. Hoshi, T. Kawagishi and H. Kawakatsu·in Proc. of The 7th International Colloquim on Scanning Probe Microscopy, p.75, 1999.12　D

Fabrication technique of Silicon based Nanometric Oscillators: D. Saya, K. Fukushima, H. Toshiyoshi, G. Hashiguchi, H. Fujita and H. Kawakatsu·The 7th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, Thin Film and SurfacePhysics Division of Japan Society of Applied Physics, p.21, 1999.12　D

Measurement of characteristics of nanometric oscillators: K. Fukushima, D. Saya, H. Toshiyoshi, G. Hashiguchi, H. Fujita and H. Kawakatsu·The 7th International Colloquium on Scanning Probe Microscopy, Thin Film and SurfacePhysics Division of Japan Society of Applied Physics, p.20, 1999.12　D

Measurement Accuracy of the Tip Trajectory in Scanning Force Microscopy Using a Dual Optical Lever Detecting System: Y. Hoshi, A.-F. Obaton and H. Kawakatsu·in Proc. of The 7th International Colloquim on Scanning Probe Microscopy, p.89,

1999.12　D

結晶格子リニアエンコーダの速度依存性: 星　泰雄，川勝英樹・第46回応用物理学会関係連合講演会講演予稿集，29p-H-9，1999.3　E

Si基盤を用いたナノメートルオーダの機械振動子の作製: 佐谷大輔，年吉　洋，藤田博之，川勝英樹・第46回応用物理学会関係連合講演会講演予稿集，No.2，p.708，29a-H-6，1999.3　E

Dual Optical Lever AFMを用いた探針軌跡の計測精度: 星　泰雄，アンフランソワーズ・オバトン，川勝英樹・第60回応用物理学会学術講演会講演予稿集，2p-ZK-11，1999.9　E

ナノメートルオーダのシリコン探針を質量とする機械振動子の作製: 佐谷大輔，年吉　洋，藤田博之，川勝英樹・第60回応用物理学会学術講演会講演予稿集，No.2，p.542，1a-ZK-4，1999.9　E

ナノメートルオーダ振動子の機械特性の計算と計測: 福島公威，佐谷大輔，星　泰雄，川勝英樹・第60回応用物理学会学術講演会講演予稿集，No.2，p.542，1a-ZK-4，1999.9　E

柳本　研究室　*Yanagimoto Lab.*

Incremental Formulation for the Prediction of Microstructural Change in Multi-pass Hot Forming: J. Yanagimoto, J. Liu・ISIJ International，Vol.39,No.2，1999.2　C

知能化技術: 柳本　潤・塑性と加工，Vol.40，No.463，pp.98-100，日本塑性加工学会，1999.8　C

温度場解の安定化のための内挿方法ならびに分割方法に関する検討—有限要素法による熱間圧延加工の3次元非定常温度解析　第1報—: 木内　学，若松英士，柳本　潤・塑性と加工，Vol.40，No.465，pp.49-53，日本塑性加工学会，1999.10　C

ステンレス鋼管の熱間押出し加工の変形特性: 古堅宗勝，松尾　洋，福安富彦，中西哲也，柳本　潤・鉄と鋼，Vol.85，pp.17-21，1999.11　C

熱間加工材質変化を対象とした増分形解析手法: 柳本　潤・塑性と加工，Vol.40，No467，pp.54-57，日本塑性加工学会，1999.12　C

ADAPTIVE MESH GENERATION SCHEME FOR THE THREE-DIMENSIONAL DEFORMATION ANALYSIS OF SHAPE ROLLING: J. Yanagimoto, H. Kubota・Advanced Technology of Plasticity 1999，pp.977-982, 1999.9　D

FABRICATION OF NEAR-NET SHAPE FUNCTIONAL COMPONENTS BY MASHY-STATE JOINING: M. Kiuchi・J. Yanagimoto, S. Sugiyama・Advanced Technology of Plasticity 1999，pp.1443-1448, 1999.9　D

CHARACTERIZATION OF WIRE ROLLING AND WIRE ROLL DRAWING USING 2-ROLL,3-ROLL AND 4-ROLL MILLS: K. Ono, J. Yanagimoto・Advanced Technology of Plasticity 1999，pp.1545-1550, 1999.9　D

半溶融接合法による組合せ構造材の製造: 木内　学，柳本　潤，杉山澄雄・第75期通常総会講演会論文集，日本機会学会，1999.4　E

半溶融接合に関する研究・6（鋳鉄と鋼球との半溶融接合）: 木内　学，柳本　潤，杉山澄雄・平成11年度塑性加工春季講演会論文集，pp.65-66，日本塑性加工学会，1999.5　E

棒鋼圧延の変形・温度連成解析（熱間圧延の温度特性に関する研究　第2報）: 関　和典，山田健二，濱渦修一，柳本　潤，木内　学・平成11年度塑性加工春季講演会論文集，pp185-186，日本塑性加工学会，1999.5　E

H形鋼圧延時の内部組織の変化（熱間圧延時における金属材料内部組織変化に関する研究 —Ⅳ）: 柳本　潤，劉　金山・平成11年度塑性加工春季講演会論文集，pp.187-188，日本塑性加工学会，1999.5　E

共回転定式化による板圧延の有限変形弾塑性FEM解析(2): 柳本　潤，木内　学，王　飛舟，中野昌則，川井孝将・平成11年度塑性加工春季講演会論文集，pp.355-356，日本塑性加工学会，1999.5　E

Microstructure Simulation in Hot Open Die Forging by Using the Incremental Formulation（Second Report）: 柳本　潤，杉山澄雄，柳田　明，オスバルド・ロペズ・ヒメネズ・平成11年度塑性加工春季講演会論文集，pp.447-448，日本塑性加工学会，1999.5　E

棒鋼・線材圧延3次元FEM解析システムの開発: 浅川基男，宮澤英之，木内　学，柳本　潤・第50回塑性加工連合講演会論文集，pp.183-184，日本塑性加工学会，1999.10　E

板圧延の温度の予測式（圧延加工の温度解析　第9報）: 木内　学，柳本　潤，若松英士・第50回塑性加工連合講演会論文集，pp.323-324，日本塑性加工学会，1999.10　E

冷却変態後の組織予測（熱間圧延時における金属材料内部組織変化に関する研究 —Ⅴ）: 柳本　潤，劉　金山・第50回塑性加工連合講演会論文集，pp.339-340，日本塑性加工学会，1999.10　E

半溶融接合に関する研究・7（鋳鉄と鋼球・鋼線等との半溶融接合）: 木内　学，柳本　潤，杉山澄雄・第50回塑性加工連合講演会論文集，pp.411-412，日本塑性加工学会，1999.10　E

熱間自由鍛造における内部組織解析（第３報：急冷凍結により得た組織と計算値の比較）：柳本　潤，杉山澄雄，柳田　明・第50回塑性加工連合講演会論文集，pp.431-432，日本塑性加工学会，1999.10　E

熱間自由鍛造加工時の材質予測：柳本　潤，杉山澄雄，柳田　明・材料とプロセス，Vol.12，No.5，pp.1035-1038，日本鉄鋼協会，1999.11　E

第25回鉄鋼工学セミナーテキスト　圧延理論概論（初級・中級）：柳本　潤・日本鉄鋼協会，1999　F

大島　研究室　*Oshima Lab.*

数値シミュレーションによる脳血管内流れの解析：鳥井　亮，大島まり，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.51，No.1，pp.41-44，1999.1　A

屈曲した血管内流れのコンピュ-タグラフィックス：鳥井　亮，大島まり，小林敏雄，谷口伸行，高木　清・日本学術会議50周年記念シンポジウム「CGで見る流れの世界」講演論文集，pp.19-21，1999.4　C

Numerical Investigation of Conservative Properties for Finite Element LES: M. Oshima, N. Taniguchi·FESDSM99 3rd ASME/JSME join fluid Engineering Conference, pp.1-6, 1999.7　D

Numerical Visualization of Pulsatile Flow in Cerebral Artery: R. Torii, M. Ohshima, T. Kobayashi, N. Taniguchi, K. Takagi·FESDSM99 3rd ASME/JSME join fluid Engineering Conference, pp.1-4, 1999.7　D

Finite Element Simulation of a Blood Flow in the Cerebral Artery: M. Oshima, R. Torii, T. Kobayashi, N. Taniguchi and K. Takagi·The 5th U.S. National Congress om Computational Mechanics, p.517, 1999.8　D

CT画像を利用した脳血管内流れシミュレーションの可視化：鳥井　亮，大島まり，小林敏雄，高木　清，佐々木隆・可視化情報学会講演論文集，Vo.19，No.2，pp.241-244，1999.10　E

Medical Imaging Dataに基づく血管形状作成と血流数値シミュレーション：大島まり・IMLシンポジウム講演論文集，pp.89-92, 1999.11　E

燃焼効率向上を実現する乱流燃焼解析ソフトウェアの開発：鈴木幸人，小池秀耀，今井隆太，小林敏雄，谷口伸行，大島まり，高畑哲男・先端的情報化推進基盤整備事業に係る成果発表，pp.1568-1576，1999.5　F

パズルのような科学のおもしろさ：大島まり・教育と情報，Vol.30，No.3，pp.36-37，1999.2　G

林（昌）研究室　*Rheem Lab.*

（海中工学研究センターの項参照）

藤井（輝）研究室　*Fujii T. Lab.*

（海中工学研究センターの項参照）

白樫　研究室　*Shirakasi Lab.*

生体凍結保存における誘電損率の応用：白樫　了，白　香蘭，西尾茂文・生産研究，51巻，第６号（1999），pp.563-566，1999.6　A

Measurement of Critical Osmotic Pressure for Biological Cells（Minimum Cell-Volume-Ratio as an Estimation of Viability）: R. Shirakashi, and I. Tanasawa·JSME International Journal Vol.42, No.3 Series B（1999），pp.561-565, 1999.8　C

The Method of Designing Prefreezing and Freezing Process of Biological Tissues: R. Shirakashi and I. Tanasawa·JSME International Journal Vol.42, No.3 Series C（1999），pp.590-595, 1999.8　C

STUDY OF MEANDERING CLOSED-LOOP HEAT-TRANSPORT DEVICE（VAPOR-PLUG PROPAGATION PHENOMENA）: M. Hosoda, S. Nishio, R. Shirakashi·JSME International Journal Vol.42, No.4 Series B（1999），pp.737-744, 1999.9　C

食品や生体の解凍を目的とした誘電加熱における氷の誘電損失特性：白　香蘭，白樫　了，西尾茂文・日本冷凍空調学会論文集 Vol.16，No.3（1999），pp.263-271，1999.11　C

特集：生体熱工学の現状と展開，生体凍結保存技術の開発目標と需要：白樫　了・日本機械学会誌11月号，（1999）（日本機械学会熱工学部門ニュースレター）1999.11　C

気泡駆動型熱輸送デバイスの熱輸送特性に関する研究：西尾茂文，永田真一，沼田祥平，白樫　了・日本機械学会論文集（B編）65巻640号（1999），pp.4077-4083，1999.12　C

MEANDERING CLOSED-LOOP HEAT-TRANSPORT TUBE（PROPAGATION PHENOMENA OF VAPOR PLUG）: M.

Hosoda, S. Nishio, R. Shirakashi・5th ASME /JSME Joint Thermal Engineering Conference AJTE99-6306 (1999), (CD-ROM only), 1999.3 D

氷の相変化における電場の影響: 白 香蘭, 白樫 了, 西尾茂文・第11回バイオエンジニアリング講演会講演論文集, (1999), pp.94-95, 1999.3 E

閉ループ式熱輸送管（作動液体の影響）: 永田眞一, 西尾茂文, 白樫 了・第36日本伝熱シンポジウム講演論文集, Vol.3 (1999), pp.673-674, 1999.5 E

閉ループ式熱輸送管（管径の影響）: 沼田祥平, 西尾茂文, 白樫 了・第36日本伝熱シンポジウム講演論文集, Vol.3 (1999), pp.675-676, 1999.5 E

生体凍結保存における誘電損失の応用: 西尾茂文, 白樫 了, 白 香蘭・第36日本伝熱シンポジウム講演論文集, Vol.2 (1999), pp.485-486, 1999.5 E

生体凍結保存における氷の誘電損失: 白樫 了, 白 香蘭, 西尾茂文・日本機械学会熱工学講演会講演論文集, No.99-25 (1999), pp.43-44, 1999.9 E

鈴木（高）研究室 *Suzuki T. Lab.*

動力学的非ホロノミックシステム—自由関節マニピュレーター: 鈴木高宏・生産研究, Vol.51, No.4, pp.149-152, 1999.4 A

摩擦のある非ホロノミック自由関節マニピュレータ: 鈴木高宏, 中村仁彦・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'99 (ROBOMEC'99), 2A1-55-105, 1999.6 E

非ホロノミック超柔軟マニピュレータ: 鈴木高宏・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'99 (ROBOMEC'99), 2P1-54-064, 1999.6 E

弾性を持たない非ホロノミック超柔軟多リンク系: 鈴木高宏・第17回日本ロボット学会学術講演会, pp.197-198, 1999.9 E

鈴木高宏: 人工食道のための咀嚼物搬送機構の開発・第17回日本ロボット学会学術講演会, pp.689-690, 1999.9 E

（客員）高川 研究室 *Takagawa Lab.*

（海中工学研究センターの項参照）

第 3 部

今井 研究室 *Imai Lab.*

Public Key Cryptography- PKC'99: H.Imai and Y.Zheng（編著）・Lecture Notes in Computer Science 1560, Springer-Verlag, 1999.3 B

情報セキュリティ概論: 今井秀樹，松浦幹太（共著）・昭晃堂，情報セキュリティシリーズ第6巻，1999.3 B

Applied Algebra, Algebraic Algorithms and Error-Correcting Codes-AAECC'99: M. Fossorier, H. Imai, S. Lin and A. Poli・Lecture Notes in Computer Science 1719, Springer-Verlag, 1999.11 B

Toward research-promotion infrastructure for multi-modal imaging: K. Matsuura and H. Imai・Recent Advances in Biomagnetism, Tohoku University Press, Sendai, pp.911-914, 1999 C

Restrictions, terms and nonlinearity of Boolean functions: Y. Zheng, X.-M. Zhang, H. Imai・Theoretical Computer Science 226（1999）pp.207-223, 1999 C

A family of fast keystream generators based on programmable linear cellular automata over GF（q）and time variant table: M. Mihaljevic and H. Imai・電子情報通信学会英文論文誌, Vol.E82-A,no.1,pp.32-39, 1999.1 C

A family of fast dedicated one-way hash functions based on linear cellular automata over GF（q）: M. Mihaljevic, Y. Zheng and H. Imai・電子情報通信学会英文論文誌, Vol.E82-A,no.1,pp.40-47, 1999.1 C

Message authentication information systems: M. Mihaljevic and H. Imai・INFO Science, Journal of Information, Communication and Computer Sciences, Vol.7, no.1, Belgrade, pp.4-7, 1999.1 C

Shared generation of random number with timestamp: How to cope with the leakage of the CA's secret: Y. Watanabe, and H. Imai・Public Key Cryptography-PKC'99, LNCS 1560: H. Imai and Y. Zheng eds., Berlin ： Springer-Verlag, pp.290-305, 1999.3 C

Comparing the MOV and FR reduction in elliptic curve cryptography: R. Harasawa, J. Shikata, J. Suzuki and H. Imai・Advances in Cryptology - EUROCRYPT'99 ： J. Stern ed., Berlin ： Springer-Verlag, pp.190-205, 1999.5 C

Reduced complexity iterative decoding of low density parity check codes based on belief propagation: M. Fossorier, M. Mihaljevic and H. Imai・IEEE Transactions on Communications, Vol.47, No.5, pp.673-680, 1999.5 C

情報セキュリティ技術: 今井秀樹，山岸篤弘・電子情報通信学会誌，Vol.82，No.5，pp.441-443，1999.5 C

Performance of OFDM-CDMA with simple peak power reduction: H. Ochiai, H. Imai・European Transactions on Telecommunications, Vol.10, no.4, July-August, 1999.7 C

楕円曲線暗号におけるMOV帰着とFR帰着比較について: 原沢隆一，四方順司，鈴木 譲，今井秀樹・電子情報通信学会論文誌，Vol.J82-A，no.8，pp.1279-1290，1999.8 C

代数幾何符号の数理: 三浦晋示，岩垂好裕，今井秀樹・電子情報通信学会論文誌 A，Vol.J82-A，No.8，pp.1223-1238，1999.8 C

狭帯域サブリミナルチャネルの通信路容量—キャリヤを連続して送信する場合—: 古原和邦，今井秀樹・電子情報通信学会論文誌，Vol.J82-A，no.10，pp.1585-1592，1999.10 C

符号理論の応用: 今井秀樹・電子情報通信学会誌，Vol.81，no.10，p.1015，1999.10 C

Critical noise for convergence of iterative probabilistic decoding with belief propagation in cryptographic applications: M.P.C. Fossorier, M. Mihaljevic and H. Imai・AAECC-13, Lecture Notes in Computer Science, Vol.1719, pp.282-293, 1999.11 C

Protection of Authenticated Key-Agreement Protocol against a denial-of-service attack: K. Matsuura and H. Imai・Cientifica,Vol.2, No.11, pp.15-19, 1999.11 C

Optimizing the Menezes-Okamoto-Vanstone（MOV）Algorithm for Non-Supersingular Elliptic Curves: J.Shikata, Y.Zheng, J.Suzuki and H.Imai・Advances in Cryptology - ASIACRYPT'99, Lecture Notes in Computer Science 1716, Springer, pp.86-102, 1999.11 C

On channel capacity and modulation in watermarking of digital still images: M. Breitbach and H. Imai・Financial Cryptography Workshop, 1999,Anguilla, BWI 1999.2 D

Multilevel codes and multistage decoding for unequal error protection: M. Isaka, H. Imai, R.H. Morelos-Zaragoza, M.P.C. Fossorier and S. Lin・IEEE International Conference on Personal Wireless Communications（ICPWC'99），Jaipur, India, 1999.2 D

Resolution of ISAKMP/Oakley Key-Agreement Protocol Resistant against Denial-of-Service Attack: K. Matsuura and H. Imai・Pre-Proc. of Internet Workshop'99（IWS'99），pp.17-24, 1999.2　D

Shared generation of random number with timestamp: How to cope with the leakage of the CA's secret: Y. Watanabe and H. Imai・Second International Workshop on Practice and Theory in Public Key Cryptography（PKC'99），Kamakura, Japan, 1999.3　D

Pseudorandomness and maximum average of differential probability of block ciphers with SPN-structures like E2: M. Sugita, K. Kobara and H. Imai・Second Advanced Encryption Standard（AES）Candidate Conference, Rome, Italy, 1999.3　D

An optimized credit-payment system for expressway toll collection systems: G. Hanaoka, T. Nishioka, Y. Zheng and H. Imai・Proc. of Cryptographic Techniques & E-Commerce（CrypTEC'99），City University of Hong Kong Press, pp.203-212, 1999.7　D

On the deliberately clipped and strictly bandlimited OFDM systems: H. Ochiai, H. Imai・Proceedings of The Second International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications（WPMC '99）Amsterdam, The Netherland, pp.251-256, 1999.9　D

Performance of Turbo Trellis-Coded Modulation for Rayleigh Fading Channel: T. Minowa and H. Imai・Proc. Symposium on Wireless Personal Multimedia Commun,（WPMC'99）pp.219-223, 1999.9　D

Activity report of IIS E-commerce and digital-cash committee: K. Matsuura and H. Imai・The 5th International Conference on Ethical Issues of Information Technology, Rome, 1999.10　D

Active rebooting method for proactivized system: How to enhance the security against latent virus attacks: Y. Watanabe and H. Imai・The proceedings of Second International Information Security Workshop（ISW'99），Lecture Notes in Computer Science, 1729, pp.118-135., Kuala Lumpur, Malaysia, 1999.11　D

A new digital signature scheme on ID-based key sharing infrastructures: T. Nishioka, G. Hanaoka and H. Imai・Proc. of 1999 International Information Security Workshop（ISW'99），LNCS 1729, Springer-Verlag, pp.259-270, 1999.11　D

Optimal Construction of Unconditionally Secure ID-Based Key Sharing Scheme for Large-Scale Networks: G. Hanaoka, T. Nishioka, Y. Zheng and H. Imai・Proc. of The Second International Conference on Information and Communication Security（ICICS'99），LNCS 1726, Springer-Verlag, pp.157-168, 1999.11　D

On the channel capacity of narrow-band subliminal channels: K. Kobara and H. Imai・Proc of the 2nd International Conference on Information and Communications Security（ICICS'99）: LNCS 1726, pp.309-323, 1999.11　D

An Efficient Hierarchical Identity-based Key-Sharing Method Resistant against Collusion-Attacks: G. Hanaoka, T. Nishioka, Y. Zheng and H. Imai・Proc. of Asiacrypt'99, LNCS 1716, Springer-Verlag, pp.348-362, 1999.11　D

票のシャッフルを利用した電子投票プロトコル: 志田英宣，古原和邦，今井秀樹・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集 pp.21-26，1999.1　E

A Successive Carrier-transmission Model for Narrow-band Subliminal Channels: K. Kobara and H. Imai・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.63-68，1999.1　E

マルチメディア情報部分暗号化システム: 岡野博一，汐崎　陽，淡中泰明，山本和久，今井秀樹・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.99-104，1999.1　E

Game-Theoretic Analysis of a Jamming Attack on Watermarks in Digital Still Images: M. Breitbach and H. Imai・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.211-216，1999.1　E

Evaluation of a watermarking scheme based on the Steerable Pyramid: T. Mori and H. Imai・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.223-228，1999.1　E

A new hash function using probability distribution: S.-Y. Lin and H. Imai・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.235-240，1999.1　E

A Protocol to Detect Who Has Leaked a Signed Document: K. Baba, K. Iwamura, Y. Zheng and H. Imai・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集, pp.257-262, 1999.1　E

Improvement of Security Using the Combination of Two Authenticated Random Numbers: Y. Watanabe and H. Imai・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.263-268，1999.1　E

KPSインフラに基づくデジタル署名スキーム: 西岡　毅，今井秀樹・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.269-274，1999.1　E

圧縮動画像に適した電子透かしの一手法: 草薙昭彦，今井秀樹・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.313-318，1999.1　E

Asymmetric Fingerprinting using 'Chameleon': A. Vollschwitz and H. Imai・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.659-664，1999.1　E

誤り訂正符号を用いたアルゴリズム公開型電子透かし: 山口和彦，岩村恵市，今井秀樹・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.713-718，1999.1　E

Generalizing the Menezes-Okamoto-Vanstone（MOV）Algorithm to Non-supersingular Elliptic Curves: J.Shikata, Y.Zheng, J.Suzuki and H.Imai・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集 pp.785-790, 1999.1　E

結託攻撃に対して高い耐性をもつKPSの設計手法について: 花岡悟一郎，西岡　毅，Y. Zheng，今井秀樹・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.887-892，1999.1　E

発信フィルタリング環境下の鍵共有プロトコルにおける閉塞率評価: 松浦幹太，今井秀樹・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，pp.893-898，1999.1　E

Key Predistribution Systemにおけるセンターの信頼性分散に関する改良手法の検討: 渋谷洋平，花岡悟一郎，西岡毅，今井秀樹・1999年暗号と情報セキュリティシンポジウム講演論文集，1999.1　E

結託攻撃に対して高い耐性を持つ階層的KPS: 花岡悟一郎，今井秀樹・マルチメディアネットワークのための高度情報セキュリティ技術シンポジウム，日本学術振興会，1999.3　E

プロバイダ側での不正行為を考慮したエージェントを設けない不正ユーザ追跡法: 馬場健介，今井秀樹・マルチメディアネットワークのための高度情報セキュリティ技術シンポジウム，日本学術振興会，1999.3　E

Information-Theoretic Security　Analysis of Watermarks in Digital Still Images: M. Breitbach，今井秀樹・マルチメディアネットワークのための高度情報セキュリティ技術シンポジウム，日本学術振興会，1999.3　E

圧縮動画像に適した電子透かしの一手法: 草薙昭彦，今井秀樹・マルチメディアネットワークのための高度情報セキュリティ技術シンポジウム，日本学術振興会，1999.3　E

Design and iterative decoding of multilevel modulation codes: M. Isaka and H. Imai・Technical Report of IEICE, 1999.3　E

ITSの将来展望について: 今井秀樹・電子情報通信学会技術研究報告ITS99-2，Vol.99，pp.5-12，1999.4　E

Soft decision decoding of linear block codes based on ordered statistics in multilevel signaling: M. Isaka, R.H. Morelos-Zaragoza, M.P.C. Fossorier, S. Lin and H. Imai・Technical Report of IEICE, IT99-13, May, 1999, 1999.5　E

Multilevel bit-interleaved coded modulation for unequal error protection: M. Isaka and H. Imai・Technical Report of IEICE, CS99-50, May, 1999, 1999.5　E

不要な通信機能削除による閾値型ID-based鍵配送方式の最適化手法: 花岡悟一郎，西岡　毅，今井秀樹・信学技報，ISEC99-31，1999.7　E

実時間処理に適した圧縮動画像に対する電子透かし: 草薙昭彦，今井秀樹・電子情報通信学会技術研究報告ISEC98-85，Vol.98，No.653，pp.87-92，1999.7　E

確率モデルによるProactive Systemの潜伏Virus攻撃に対する安全性の検討: 渡邊裕治，今井秀樹・電子情報通信学会技術研究報告ISEC99-36，Vol.99，No.209，pp.77-84，1999.7　E

On the design of bit-interleaved coded modulation with Turbo codes: M. Isaka and H. Imai・Proc. of society conference of IEICE, Funabashi, Japan, Sep. 1999. 1999.9　E

What Turbo codes and iterative decoding have brought to communication theory and engineering: M. Isaka and H. Imai・Proc. of society conference of IEICE, Funabashi, Japan, Sep. 1999. 1999.9　E

高符号化率（n-1）/n畳み込み符号によるターボ符号について: 蓑輪　正，今井秀樹・1999年電子情報通信学会講演論文集　p.108，1999.9　E

A Remark on Solving the ECDLP Efficiently by Quantum Computing: J.Shikata, J.Suzuki and H.Imai・Technical Report of IEICE, ISEC99-39, September 24, 1999, pp.9-15, 1999.9　E

Key Predistribution Systemにおけるオーソリティの階層化に関する考察: 渋谷洋平，花岡悟一郎，今井秀樹・情報セキュリティ研究会ISEC-99-66，1999.11　E

Realizing the Menezes-Okamoto-Vanstone（MOV）Algorithm for Non-Supersingular Elliptic Curves (2): J. Shikata, Y. Zheng, J. Suzuki and H. Imai・Technical Report of IEICE, ISEC99-58, November 8, 1999, pp.43-50, 1999.11　E

Unconditionally Secure ID-based Digital Signature Scheme: G. Hanaoka, Y. Zhengand and H. Imai・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.283-286，1999.12　E

A Problem of ID-Based Cryptosystems and Its Practical Solution: G. Hanaoka, Y. Zheng and H. Imai・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.265-266，1999.12　E

Channel capacity of the clipped OFDM signals: 落合秀樹，今井秀樹・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.225-228，1999.12　E

信頼できるユーザに対するTraitor Tracingの効率化: 駒木寛隆，花岡悟一郎，今井秀樹・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.451-454，1999.12　E

On the Relationship between the Partitioning of a Message Symbol Set and the Channel Capacity of a Narrow-band Subliminal Channel: K. Kobara and H. Imai・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.101-104，1999.12　E

不正リクエストに対する再送制御メカニズムに関する一検討: 金谷篤郎，松浦幹太，今井秀樹・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.781-784，1999.12　E

動画像電子透かし検出のための画像補正手法: 草薙昭彦，今井秀樹・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.605--610，1999.12　E

Hierarchical transmission based on multilevel bit interleaved channels: M. Isaka and H. Imai・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.161-164，1999.12　E

A note on the fast universal hash functions: S.Y. Lee, H. Imai・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.467-470，1999.12　E

Key Predistribution System及びBroadcast Encryptionにおけるオーソリティの階層化に関する考察: 渋谷洋平，花岡悟一郎，今井秀樹・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.261-264，1999.12　E

鍵共有プロトコルとパケット制御に関する一考察: 松浦幹太，今井秀樹・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.777-780，1999.12　E

Phase Error Effects on Turbo Trellis-Coded M-ary PSK: Tadashi Minowa, Hideki Imai・第22回情報理論とその応用シンポジウム（SITA'99）予稿集，pp.173-176，1999.12　E

ネットワーク社会の情報セキュリティ技術: 今井秀樹・日本データ通信（財団法人日本データ通信協会），No.105，pp.5-31，1999.1　G

ITS/AHS as an academic disciplice: H. Imai・AHSRA Report, Advanced Cruise-Assist Highway System Research Association,Vol.3, pp.2-3, 1999.3　G

楕円曲線暗号について: 四方順司，今井秀樹・Computer Today, 1999.5, No.91, サイエンス社，15-20，1999.5　G

榊　研究室　*Sakaki Lab.*

榊研究室（電子デバイス工学）: 榊　裕之・生研研究，51巻5号，p.328, 1999.5　A

Carrier transfer in facet-growth GaAs quantum wells studied by solid immersion photoluminescence microscopy: M. Yoshita, T. Sasaki, M. Baba, S. Koshiba, H. Sakaki and H. Akiyama・Inst. of Phys. Conf. Ser. 162 , Compound Semiconductors, pp.143-148, 1999　C

Capacitor feedback in double quantum dot plane: Ph. Lelong and H. Sakaki・Inst. of Phys. Conf. Ser. 162, Compound Semiconductors, pp.463-468, 1999　C

THz-near infrared upconversion in strain-induced quantum dots: G. Yusa, S.J. Allen, J. Kono, H. Sakaki, J. Ahopelto, H. Lipsanen, M. Sopanen and J. Tulkki・Proc. of 24th Int. Conf. on the Physics of Semiconductors, pp.1083-84, 1999　C

Anisotropic mobility and its electron density dependence in n-AlGaAs/GaAs systems modulated laterally by bunched steps with 10~20nm periodicity on vicinal (111) B substrates: Y. Nakamura, T. Noda and H. Sakaki・Proc. of 24th Int. Conf. on the Physics of Semiconductors, p.1190, 1999　C

Light scattering by Landau-quantized electrons driven by intense terahertz radiation: T. Inoshita, and H. Sakaki・Proc. of 24th Int. Conf. on the Physics of Semiconductors, p.85, 1999　C

10nm-scale edge- and step-quantum wires and related structures: Progress in their design, epitaxial synthesis and physics (Invited Review) : H. Sakaki, Y. Nakamura, M. Yamauchi, T. Someya, H. Akiyama and D. Kishimoto・Physica E 4, pp.56-64, 1999　C

InAs quantum dot field effect transistors: G. Yusa and H. Sakaki・Superlattices and Microstructures, 25, 1/2, pp.247-250, 1999　C

Modelling inter-dot Coulomb interaction effects in field effect transistors with an embedded quantum dot layer: C. Metzner, G. Yusa and H. Sakaki・Superlattices and Microstructures, 25, 3, pp.537-549, 1999　C

Fabrication and control of GaAs/AlAs 10 nano-meter scale structure by MBE: S. Koshiba, S. Watanabe, Y. Nakamura, I. Tanaka, T. Noda, T. Ngo, M. Yoshita, M. Baba, H. Akiyama and H. Sakaki・Trans. of Materials Research Soc. of Japan, 24 [1], pp.93-96, 1999　C

Selective molecular beam epitaxy (MBE) growth of GaAs/AlAs ridge structures containing 10nm scale wires and side quantum wells (QWs) and their stimulated emission characteristics: S. Koshiba, S. Watanabe, Y. Nakamura, M. Yamauchi, M. Yoshita, M. Baba, H. Akiyama and H. Sakaki・J. Cryst. Growth, 201/202, pp.810-813, 1999　C

Local surface band modulation with MBE-grown InAs quantum dots measured by atomic force microscopy with conductive tip: I. Tanaka, I. Kamiya and H. Sakaki・J. Cryst. Growth, 201/202, pp.1194-1197, 1999 C

Control of size and density of self-assembled InAs dots on (001) GaAs and the dot size dependent capping process: I. Kamiya, I. Tanaka and H. Sakaki・J. Cryst. Growth, 201/202, pp.1146-1149, 1999 C

Development of a scanning Hall probe microscope for simultaneous magnetic and topographic imaging: T. Fukumura, H. Sugawa, K. Kitazawa, T. Hasegawa, Y. Nagamune, T. Noda, H. Sakaki・Micron, 30, pp.575-578, 1999 C

Imaging and probing electronic properties of self-assembled InAs quantum dots by atomic force microscopy with conductive tip: I. Tanaka, I. Kamiya, H. Sakaki, N. Qureshi, S.J. Allen Jr. and P.M. Petroff・Appl. Phys. Lett. 74, 6, pp.844-846, 1999.2 C

物理学の新局面を拓いた分数量子ホール効果: 平川一彦, 榊 裕之・現代科学, 36, 1999.2 C

Electronic structure of nanometer-scale quantum dots created by a conductive atomic force microscope tip in resonant tunneling structures: M. Yamauchi, T. Inoshita and H. Sakaki・App.Phys. Lett. 74, 11, pp.1582-1584, 1999.3 C

Coherent dynamics of excitons in an island-inserted GaAs/AlAs quantum well structure: Suppression of phase relaxation and a deep quantum beat: T. Matsusue, H. Akiyama, T. Saiki, C. Ramkumar, M. Shirane, R. Shimano, M. Kuwata-Gonokami and H. Sakaki・Jpn. J. Appl. Phys. 38, pp.2735-2740, 1999.5 C

Spontaneous bubble domain formation in a layered ferromagnetic crystal: T. Fukumura, H. Sugawara, T. Hasegawa, K. Tanaka, H. Sakaki, T. Kimura and Y. Tokura・Science, 284, 5422, pp.1881-2044, 1999.6 C

Control of electronic states in epitaxially synthesized quantum dot and wire structures and their potentials as new electronics and photonics materials (Invited Review) : H. Sakaki・Phys. Stat. Sol. (b) 215, pp.291-296, 1999.9 C

Microscopy of electronic states contributing to lasing in ridge quantum-wire laser structure: S. Watanabe, S. Koshiba, M. Yoshita, H. Sakaki, M. Baba and H. Akiyama・Appl. Phys. Lett. 75, 15, pp.2190-2192, 1999.10 C

Project Overview: Nanostructure synthesis and quantum transitions (Invited Talk) : H. Sakaki・JST-UCSB Joint Symp. on Quantum Transitions and Advanced Nanostructures Santa Barbara, CA, USA, 1999.3 D

Intersubband absorption of metal-clad InAs quantum wells: S. Tsujino, S.J. Allen, M. Thomas, H. Kromer, T. Eckhause, E. Gwinn, H. Sakaki・American Physical Society 1999 Centennial Meeting, Bulletin p.220 (EC20 11), Atlanta, U.S.A. 1999.3 D

Large temperature variation of magnetic domain structure in $La_{1.4}Mn_{1.6}Sr_2O_7$: T. Hasegawa, T. Fukumura, H. Sugawara, K. Kitazawa, K. Tanaka, H. Sakaki・American Physical Society 1999 Centennial Meeting, Bulletin p.1025 (OC05 5), Atlanta, U.S.A. 1999.3 D

(111) B growth elimination in GaAs MBE of (001) - (111) B mesa structure: D. Kishimoto, T. Nishinaga, S. Naritsuka, T. Noda, Y. Nakamura and H. Sakaki・3rd (JSPS) Symp. on Atom-scale Surface and Interface Dynamics, p.349, Fukuoka, Japan, 1999.3 D

Quantum nanostructures and their potential for infrared and teraherz applications (Plenary Invited Talk) : H. Sakaki・Advanced Workshop on Frontiers in Electronics, Abstract, Villard de Lans, France, 1999.5 D

10nm-scale epitaxial quantum dots and electron population control for physics and device studies (Invited) : H. Sakaki・Int. Symp. on Nanostructures: Physics and Technology, Repino, Russia, 1999.6 D

Epitaxy and physics of 10nm step and edge quantum wires (Invited Talk) : H. Sakaki・1999 Gordon Research Conf. on Chemistry of Electronic Materials, Hennicker, NH, USA, 1999.7 D

Quantum storage effects in an n-AlGaAs/GaAs heterojunction FET with embedded InAs quantum dots and localized states using Ga-FIB implantation: H. Kim, H. Sakaki・9th Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, Conf. Digest D24, Fukuoka, Japan, 1999.7 D

Enhancement of the Coulomb correlation in type-II quantum dots: Ph. Lelong, K. Suzuki, G. Bastard, H. Sakaki, Y. Arakawa・9th Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, Conf. Digest H03, Fukuoka, Japan, 1999.7 D

Anisotropic mobilities of low-dimensional electrons at stepped n-AlGaAs/GaAs interfaces with 15nm periodicity on vicinal (111) B substrates: Y. Nakamura, T. Noda, J. Motohisa, H. Sakaki・9th Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, Conf. Digest L06, Fukuoka, Japan, 1999.7 D

Surface potential measurement of self-assembled InAs dots by scanning Maxwell stress microscopy: I. Tanaka, I. Kamiya, H. Sakaki・9th Int. Conf. on Modulated Semiconductor Structures, Conf. Digest Q04, Fukuoka, Japan, 1999.7 D

Quantum wires and quantum dots (Invited Talk) : H. Sakaki・IEEE Laser-Electro-Optics Society Summer Topical Meetings, Digest MA2.1, San Diego, CA, USA, 1999.7 D

Kelvin probe microscopy on InAs surfaces on (100) and (110) GaAs substrates: T. Takahashi, T. Noda, T. Kawamukai, H.

Sakaki・10th Int. Conf. on Scanning Tunneling Microscopy/Spectroscopy and Related Techniques, WePos1-7, Seoul, Korea, 1999.7 D

Anomalous conductance quantization in a novel quantum point contact with periodic (L = 16nm) potential modulation: K. Tanaka, Y. Nakamura and H. Sakaki・13th Int. Conf. on Electronic Properties of Two-Dimensional Systems, Ottwa, Canada, 1999.8 D

Control of electronic states in epitaxially synthesized quantum dot and wire structures and their potentials as new electronics and photonics materials (Plenary Invited Talk) : H. Sakaki・Int. Conf. on Solid State Spectroscopy, Schwaebisch Gmund, Germany, 1999.9 D

Mid-infrared detection and Fano resonance in bound-to-continuum intersubband transition in self-assembled InAs quantum dots: S.-W. Lee, Ph. Lelong, K. Hirakawa, Y. Shimada, H. Sakaki・1999 Int. Conf. on Solid State Devices and Materials, Extended Abstracts pp.418-419, Tokyo, Japan, 1999.9 D

Fano profile in intersubband transitions in InAs quantum dots: Ph. Lelong, S.-W. Lee, K. Hirakawa, H. Sakaki・5th Intl. Conf. on Intersubband Transitions in Quantum Wells (ITQW'99), Bad Ischl, Austria, 1999.9 D

Control of electrons in 10nm-scale self-organized quantum dots (Invited Lecture) : H. Sakaki・Laboratoire de Physique de la Matiere Condensee, Ecole Normale Superieure, Paris, France, 1999.10 D

Electron manipulation and device synthesis in semiconductor nanostructures: from superlattices to quantum dots (Invited Plenary) : H. Sakaki・Int. Symp. on the Electron and Electromagnetic Field in Nanometer-scale Structures, Abstracts pp.1-2, Tsukuba, Japan, 1999.10 D

Charge storage in quantum dots and prospects of memory and related device applications (Invited Talk) : H. Sakaki, G. Yusa, T. Inoshita, H. Kim, K. Tanaka, T. Noda, and T. Kawazu・3rd Sweden-Japan Int. Workshop on Quantum Nanoelectronics, Kyoto, Japan, 1999.12 D

Quantum confinement without walls: S. Tsujino, S.J. Allen, M. Thomas, J.P. Zhang, J. Speck, T. Eckhause, E. Gwinn, M. Rufenacht, H. Sakaki・Int. Workship on Surfaces and Interfaces in Mesoscopic Devices, Maui, Hawaii, 1999.12 D

Surface potential distribution of a thin InAs layer on an (110) GaAs substrate studied by Kelvin probe force microscopy: T. Takahashi, T. Noda , H. Sakaki・Int. Workshiop on Surfaces and Interfaces of Mesoscopic Devices, Maui, Hawaii, 1999.12 D

Kelvin probe force microscopy on InAs thin films on (110) GaAs substrates: T. Takahashi, T. Kawamukai, S. Ono, T. Noda, H. Sakaki・7th Int. Colloquium on Scanning Probe Microscopy, Atagawa, Japan, 1999.12 D

へき開（110）面上GaAs量子井戸の高分解顕微分光: 吉田正裕，近藤直樹，榊　裕之，馬場基芳，秋山英文・第54回年会日本物理学会講演概要集，30p-ZE-9，広島大学，1999.3 E

InAs量子ドットFET構造における伝導特性およびメモリ効果の考察: 金　　勲，遊佐　剛，榊　裕之・第46回（99年春季）応用物理学会，講演予稿集31a-P11-4，東京理科大，1999.3 E

薄い絶縁膜をもつGaAs/AlGaAsヘテロMISFETにおけるC-V特性の理論解析: 津田倫延，春山星秀，榊　裕之・第46回（99年春季）応用物理学会，講演予稿集31a-P11-23，東京理科大，1999.3 E

InAs量子ドットを埋め込んだポイントコンタクトの試作と伝導特性: 田中健一，遊佐　剛，榊　裕之・第46回（99年春季）応用物理学会，講演予稿集29a-ZL-8，東京理科大，1999.3 E

15nm周期ポテンシャルを含む量子ポイントコンタクトの形成と伝導特性: 田中健一，中村有水，榊　裕之・第46回（99年春季）応用物理学会，講演予稿集29a-ZL-10，東京理科大，1999.3 E

メサ型量子ポイントコンタクトのテラヘルツ応答と一次元サブバンド構造: 田中健一，X.G.Peralta，S.J.Allen，遊佐　剛，辻野壮一郎，野田　武，榊　裕之・第46回（99年春季）応用物理学会，講演予稿集20p-ZL-8，東京理科大，1999.3 E

21世紀のマテリアル工学，物質と情報: 榊　裕之・東京大学工学部マテリアル工学科設立記念シンポジウム，東京大学安田講堂，1999.4 E

ナノの舞台で電子を操る（招待講演）: 榊　裕之・科学技術振興事業団シンポジウム「量子の世界」，要旨集pp.41-47，国連大学，1999.6 E

ナノリンク発足とナノエレクトロニクス: 榊　裕之・東大ナノリンク公開シンポジウム“ナノエレクトロニクスの展望”，東京大学生産技術研究所，1999.8 E

MBEによるメサ構造成長時の（111）Bファセット面における2次元核形成: 岸本大輔，小倉誉之，山敷昭人，西永頌，成塚重弥，榊　裕之・（99年秋季）応用物理学会講演予稿集，No.1，4a-T-7，p.255，甲南大学，1999.9 E

自己形成ドットによる2次元電子の散乱と移動度: 川津琢也，野田武司，遊佐　剛，金　　勲，榊　裕之・（99年秋季）応用物理学会講演予稿集，No.1，3a-D-7，p.399，甲南大学，1999.9 E

自己組織化InAs量子ドット中のサブバンド間遷移におけるFano共鳴: Ph. Lelong，李　承雄，平川一彦，榊　裕之・（99年秋季）応用物理学会講演予稿集No.1，4a-D-11，p.411，甲南大学，1999.9　E

ケルビンプローブフォース顕微鏡によるGaAs上InAsの表面電位分布計測: 高橋琢二，野田武司，川向貴志，榊　裕之・（99年秋季）応用物理学会講演予稿集，No.3，4a-ZF-5，p.1137，甲南大学，1999.9　E

T型GaAs量子細線における発光，電子状態の局在効果: 吉田正裕，馬場基芳，染谷隆夫，近藤直樹，榊　裕之，秋山英文・（99年秋）日本物理学会講演概要集，25p-D-3，岩手大学，1999.9　E

自己組織化InAs量子ドット中のサブバンド間遷移を用いた高感度中赤外光検出とFano共鳴: 平川一彦，李　承雄，Ph. Lelong，榊　裕之・第3回「量子効果等の物理現象」シンポジウム，東京，1999.12　E

量子ヘテロ構造の進展と界面制御: 榊　裕之・日本学術会議50周年記念第6回界面シンポジウム，予稿集，pp.1-7，日本学術会議大講堂，1999.12　E

先端技術，量子技術開発の展望: 榊　裕之・日経産業新聞，1999.1　G

時代の先端をゆく，東大の研究機関，生産技術研究所: 榊　裕之・産経新聞，1999.1　G

光る研究室—東大生産研・榊研究室「光デバイス」: 榊　裕之・日本工業新聞，1999.9　G

光る研究室—東大生産研・榊研究室「量子効果の工学的応用」: 榊　裕之・日本工業新聞，1999.9　G

光る研究室—東大生産研・榊研究室「「量子箱」の用途研究」: 榊　裕之・日本工業新聞，1999.9　G

光る研究室—東大生産研・榊研究室「インタビュー」: 榊　裕之・日本工業新聞，1999.9　G

ナノテクノロジーが開いた大きな地平<ナノピコフロンティア>: 榊　裕之・中央公論，9月号，pp.74-77，1999.9　G

坂内　研究室　*Sakauchi Lab.*

（概念情報工学研究センターの項参照）

石井　研究室　*Ishii Lab.*

Experimental Study of Lightning-Induced Voltage on an Overhead Wire over Lossy Ground: M. Ishii, K. Michishita, Y. Hongo・IEEE Trans. on Electromagnetic Compatibility, Vol.41, No.1, pp.39-45, 1999.2　C

Charging Characteristics of Construction Materials of Spacecraft Irradiated by an Electron Beam: M. Komatsubara, M. Ishii・Electrical Engineering in Japan，Vol.127，No.2，pp.1-7，1999.2　C

高構造物近傍の試験配電線における誘導雷現象の観測結果: 道下幸志，石井　勝，浅川　聡，横山　茂，若井武雄・電気学会論文誌B，Vol.119-B，No.2，pp.238-244，1999.2　C

Numerical Electromagnetic Field Analysis on Measuring Methods of Tower Surge Impedance: Y. Baba, M. Ishii・IEEE Trans. on Power Delivery, Vol.14, No.2, pp.630-635, 1999.4　C

インパルス電圧測定系の電磁界解析による特性評価: 石井　勝，廖　文偉・電気学会論文誌B，Vol.119-B，No.5，pp.620-625，1999.5　C

平成10年電力・エネルギー部門大会報告: 上原信吾，石井　勝・電気学会論文誌B，Vol.119-B，No.6，pp.648-651，1999.6　C

Numerical Electromagnetic Analysis of Impulse Voltage Measuring Systems: M. Ishii, W. Liao・IEEE Trans. on Power Delivery, Vol.14, No.4, pp.1228-1233, 1999.10　C

Diurnal Variation of Lightning Characteristics around Java Island: S. Hidayat, M. Ishii・Journal of Geophysical Research, Vol.104, No.D20, pp.24449-24454, 1999.10　C

誘導雷現象解析のための高構造物雷撃モデル: 道下幸志，石井　勝・電気学会論文誌B，Vol.119-B，No.10，pp.1130-1131，1999.10　C

Test Current Waveforms for Transmission Line Arresters Determined from Observation Result of Winter Lightning: T. Wakai, N. Itamoto, T. Sakai, M. Ishii・International Workshop on High Voltage Engineering, Naha, SP-99-2/HV-99-2, 1999.1　D

Lightning Performance of EHV Line on Java Island: P. M. Pakpahan, S. Hidayat, M. Ishii・International Workshop on High Voltage Engineering, Naha, SP-99-11/HV-99-11, 1999.1　D

Tower Models for Fast-Front Lightning Currents: Y. Baba, M. Ishii・International Workshop on High Voltage Engineering, Naha, SP-99-14/HV-99-14, 1999.1　D

Numerical Simulation of Propagation Effect on Lightning Field Waveforms: N. Honma, P. Wang, M. Ishii・International

Workshop on High Voltage Engineering, Naha, SP-99-27/HV-99-27, 1999.1　D

Diurnal Variation of Lightning Characteristics around Java Island: S. Hidayat, M. Ishii, J. Hojo, P. M. Pakpahan・International Workshop on High Voltage Engineering, Naha, SP-99-29/HV-99-29, 1999.1　D

Electromagnetic and Optical Observation of Winter Lightning on the Coast of the Sea of Japan: N. Suzuki, E. Satoh, N. Honma, M. Ishii・Proceedings of 5th International Symposium on Lightning Protection, Sao Paulo, pp.18-22, 1999.5　D

Application of Numerical Electromagnetic Code to Lightning Surge Analysis of Overhead Transmission Lines: Y. Baba, R. K. Pokharel, M. Ishii・Proceedings of 5th International Symposium on Lightning Protection, Sao Paulo, pp.184-189, 1999.5　D

Recent Researches on Lightning in Japan: M. Ishii・Proceedings of 5th International Symposium on Lightning Protection, Sao Paulo, pp.397-403, 1999.5　D

Height of Radiation Sources Associated with Lightning Discharges: M. Ishii, J. Hojo, K. Shimizu, K. Sato, K. Shinjo・Proceedings of 11th International Conference on Atmospheric Electricity, Guntersville, pp.10-13, 1999.6　D

Characterization of Lightning Current Measured on Tall Structures: M. Ishii, Y. Baba・Proceedings of the 1999 International Conference on Lightning and Static Electricity, Toulouse, pp.221-224, 1999.6　D

Lightning Characteristics on Java Island Observed by Lightning Location Network: S. Hidayat, K.T. Sirait, P.M. Pakpahan, M. Ishii, and J. Hojo・11th International Symposium on High-Voltage Engineering, London, 2. 192. S9, 1999.8　D

Lightning EMP and Protective Measures against It: M. Ishii, S. Yokoyama・International Exhibition with Workshops on Electromagnetic Compatibility, Taipei, WS10, 1999.12　D

ゲルマニウム蒸着FRPの電子線照射による帯電特性: 小松原実，石井　勝・平成11年電気学会全国大会講演論文集，No.255，1999.3　E

誘導雷電圧の観測結果の解析: 本郷保二，道下幸志，石井　勝・平成11年電気学会全国大会講演論文集，No.1648，1999.3　E

落雷頻度に及ぼす地形の影響の評価方法に関する検討: 本間規泰，鈴木啓恭，佐藤悦郎，福田　寿，布施雅子，石井　勝・平成11年電気学会全国大会講演論文集，No.1652，1999.3　E

配電線誘導雷現象解析のための高構造物雷撃モデルの検討: 道下幸志，石井　勝・平成11年電気学会全国大会講演論文集，No.1700，1999.3　E

避雷器を考慮した周波数領域における配電線誘導雷現象解析手法: 道下幸志，石井　勝・平成11年電気学会全国大会講演論文集，No.1701，1999.3　E

数値電磁界解析手法による鉄塔接地インピーダンスの検討: 馬場吉弘，石井　勝・平成11年電気学会全国大会講演論文集，No.1711，1999.3　E

試験送電鉄塔の雷サージ特性: 板本直樹，嶋田誠一，中田一夫，本山英器，石井　勝・平成11年電気学会全国大会講演論文集，No.1715，1999.3　E

TCSモデルを用いた誘導雷現象の解析: 道下幸志，石井　勝・平成11年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集（論文Ⅱ），No.557，1999.8　E

避雷器が配電線誘導雷現象に及ぼす影響—大地導電率を考慮した解析—: 本郷保二，道下幸志，石井　勝・平成11年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集（論文Ⅱ），No.558，1999.8　E

インパルス電圧用抵抗分圧器の数値電磁界解析による特性評価: 馬場吉弘，石井　勝，廖　文偉・平成11年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集（論文Ⅱ），No.579，1999.8　E

冬季の落雷頻度に及ぼす地形の影響の評価: 本間規泰，鈴木啓恭，佐藤悦郎，福田　寿，布施雅子，石井　勝・平成11年電気学会電力・エネルギー部門大会論文集（論文Ⅱ），No.591，1999.8　E

避雷器設置間隔が誘導雷電圧分布に及ぼす影響の一検討—大地導電率を考慮した解析—: 本郷保二，道下幸志，石井　勝・平成11年電気関係学会東北支部連合大会，2E19，1999.8　E

雲中の放電に伴って観測された水平電界波形: 道下幸志，石井　勝，北條準一，本間規泰・大気電気研究，No.55，p.28，1999.9　E

雷放電に伴う双極性パルスの継続時間: 道下幸志，石井　勝，北條準一，本間規泰・大気電気研究，No.55，p.79，1999.9　E

避雷器設置が配電線誘導雷電圧に及ぼす影響: 本郷保二，道下幸志，石井　勝・電気学会放電・高電圧合同研究会資料，ED-99-116/HV-99-92，1999.10　E

国内における雷放電位置標定システムの現状: 石井　勝，新藤孝敏，本間規泰，三宅幸博・電気学会放電・高電圧合同研究会資料，ED-99-128/HV-99-104，1999.10　E

Transient Electric Field over Lossy Ground Associated with Lightning Stroke Studied by Numerical Electromagnetic Code: R. K. Pokharel, M. Ishii and Y. Baba・電気学会放電・高電圧合同研究会資料，ED-99-136/HV-99-112，1999.10　E

冬季雷放電に伴う電磁界と放電路発光強度の時間変化に関する考察: 本間規泰，鈴木啓恭，佐藤悦郎，石井　勝・電気学会放電・高電圧合同研究会資料，ED-99-142/HV-99-118，1999.10　E

数値電磁界解析によるシールド抵抗分圧器の特性評価: 馬場吉弘，石井　勝・電気学会開閉保護・高電圧合同研究会資料，SP-99-77/HV-99-126，1999.11　E

雷と静電気に関する国際会議（ICOLSE）報告: 石井　勝・大気電気研究，No.55，p.18，1999.9　G

池内　研究室　*Ikeuchi Lab.*

Acquiring a radiance distribution to superimpose virtual objects onto a real scene: I. Sato, Y. Sato and K. Ikeuch・IEEE Trans. Visualization and Computer Graphics, Vol.5・1, pp.1-12, 1999.1　C

複合現実感における光学的整合性の実現: 池内克史，佐藤洋一，西野　恒，佐藤いまり・日本バーチャルリアリティ学会，論文誌，Vol.4, No.4, pp.623-630, 1999.4　C

Measuremetn of surface orientations of transparent objects use of polarization in highlight: M. Saito, Y. Sato, K. Ikeuchi and H. Kashiwagi・J. Opt Soc. Am. A, Vol.16, No.9, pp.2286-2293, 1999.9　C

Eigen-texture法: 複合現実感のための3次元モデルに基づく見えの圧縮と合成: 西野　恒，佐藤いまり，佐藤洋一，池内克史・電子情報通信学会論文誌，D-II, Vol.J82-D-II, No.10, pp.1793-1803, 1999.10　C

Photometric modeling for mixed reality: K. Ikeuchi, Y. Sato, K. Nishino and I. Sato・Proc. Int. Sympo. Mixed Reality '99, pp.147-163, 1999.3　D

Illumination distribution from shadows: I. Sato, Y. Sato and K. Ikeuchi・Proc. IEEE Conf. Computer Vision and Pattern Recognition（CVPR'99），Ft. Colins, Colorado, pp.306-312, 1999.6　D

Measurement of surface orientations of transparent objects using polarization in highlight: M. Saito, Y. Sato, K. Ikeuchi and H. Kashiwagi・Proc. IEEE Conf. Computer Vision and Pattern Recognition（CVPR'99），Ft. Colins, Colorado, pp.381-386, 1999.6　D

Eigen-texture method: appearance compression based on 3D model: K. Nishino, Y. Sato and K. Ikeuchi・Proc. IEEE Conf. Computer Vision and Pattern Recognition（CVPR'99），Ft. Colins, Colorado, pp.618-624, 1999.6　D

Acquiring Manipulation Skills through Observation: H. Tominaga and K. Ikeuchi・Proc. IEEE Int. Conf. Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems（MFI'99），Taipei, Taiwan, pp.7-12, 1999.8　D

Object Recognition Using Local EGI and 3D Models with M-Estimation: K. Kawamura, K. Hasegawa, O. Yamashita, Y. Sato and K. Ikeuchi・Proc. IEEE Int. Conf. Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems（MFI'99），Taipei, Taiwan, pp.80-86, 1999.8　D

Preventive Sensing Planning for Robotic Assembly: S. E. Conant-Pablos and K. Ikeuchi・Proc. IEEE Int. Conf. Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems（MFI'99），Taipei, Taiwan, pp.171-176, 1999.8　D

Classifying Contact Status for Recognizing Human Assembly Tasks: J. Takamatsu, H. Kimura and K. Ikeuchi・Proc. IEEE Int. Conf. Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems（MFI'99）Taipei, Taiwan, pp.177-182, 1999.8　D

Appearance Compression and Synthesis based on 3D Model for Mixed Reality: K. Nishino, Y. Sato and K. Ikeuchi・Proc. Intern Conf on Computer Vision（ICCV'99），Cofue, Greece, pp.38-45, 1999.9　D

Illumination distribution from brightness in shadows: Adaptive estimation of illumination distribution with unknown reflectance properties in shadow regions: I. Sato, Y. Sato and K. Ikeuchi・Proc. Intern Conf on Computer Vision（ICCV'99），Cofue, Greece, pp.875-882, 1999.9　D

Appearance modeling for mixed reality: photometric aspects: K. Ikeuchi, Y. Sato, K. Nishino and I. Sato・Proc. IEEE Int. Conf. Systems, Man, and Cybernetics（SMC'99），Tokyo, Japan, pp.VI-36-41, 1999.10　D

Recognizing Vehicle in infra-red images using IMAP parallel vision board: M. Kagesawa, S. Ueno, K. Ikeuchi and H. Kashiwagi・Proc. IEEE/IEEJ/JSAI Int. Conf. Intelligent Transportation Systems（ITSC 99），Tokyo, Japan, pp.2-7, 1999.10　D

Traffic Monitoring and Accident Detection at Intersections: S. Kamijo, Y. Matsushita, K. Ikeuchi and M. Sakauchi・IEEE/IEEJ/JSAI International Conference on Intelligent Transportation Systems ITSC'99, pp.703-708, 1999.10　D

Task-model based human robot cooperation using vision: H. Kimura, T. Horiuchi and K. Ikeuchi・Int. Conf. on Intelligent Robot and Systems（IROS'99），pp.131-144, 1999.10　D

Local-feature based vehicle recognition in infra-red images using parallel vision board: M. Kagesawa, S. Ueno, K. Ikeuchi and H. Kashiwagi・Proc. IEEE/RSJ Int. Conf. Intelligent Robots and Systems（IROS 99），Seoul, Korea, pp.1828-1833,

1999.10　D

Vehicle recognition in infra-red images using parallel vision board: M. Kagesawa, S. Ueno, K. Ikeuchi and H. Kashiwagi・6th World Congress on Intelligent Transport Systems, Surveillance & Detection 7, Toronto, Canada, 1999.11　D

Incident Detection at Intersection utilizing Hidden Markov Model: S. Kamijo, Y. Matsushita, K. Ikeuchi and M. Sakauchi・6th World Congress on ITS, Toronto 1999.11　D

Task-model based human robot cooperation using vision: H. Kimura, K. Ogawara and K. Ikeuchi・3rd Int. Workshop on Cooperative Distributed Vision（CDV-WS'99), pp.131-144, 1999.11　D

人間行動観察学習ロボット: 池内克史・信学技報，電子情報通信学会，1999.2　E

多視点ステレオカメラによる手のトラッキング: 大野　一，池内克史・パターン認識・メディア理解（PRMU）研究会，「医学応用のためのパターン認識・メディア理解」，1999.5　E

人間行動観察学習システム: 池内克史・人工知能学会全国大会，pp.1-6，1999.6　E

視覚による動作認識に基づく人とロボットの協調作業: 堀内智之，木村　浩，池内克史・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会，2A1-66，069，1999.6　E

高精度レンジセンサによる３次元モデルの構築: 西川　拓，西野　恒，佐藤洋一，池内克史・情報処理学会第59回（平成11年後期）全国大会，４，pp.165-166，1999.9　E

観察によるロボット動作スキルの獲得: 冨長裕久，高松　淳，木村　浩，池内克史・第17回日本ロボット学会学術講演会，Vol.3，pp.875-876，1999.9　E

組み立て動作理解のための接触状態の分類: 高松　淳，木村　浩，池内克史・第17回日本ロボット学会学術講演会，Vol.3，pp.1023-1024，1999.9　E

高精度レンジセンサを用いた３次元モデルの構築: 西川　拓，西野　恒，佐藤洋一，池内克史・日本バーチャルリアリティ学会，第４回大会論文集，pp.199-202，1999.9　E

Omniビデオカメラからの３次元都市の自動生成：川崎　洋，谷田部智之，池内克史，坂内正夫・情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア研究会報告（99)，pp.33-40, 1999.11　E

隠れマルコフモデルを応用した交差点における事故検出: 上條俊介，松下康之，池内克史，坂内正夫・情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア研究会報告（99)，pp.45-52，1999.10　E

実物体・実環境の光学的側面のモデル化: 池内克史，佐藤洋一，西野　恒，佐藤いまり・情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア研究会報告（99)，119-14，1999.11　E

Rendering with Panoramic Images: 高橋拓二，川崎　洋，池内克史，坂内正夫・情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア研究会，(99)，CVIM-99-119，1999.11　E

荒川　研究室　*Arakawa Lab.*

GaN and Related compounds for MEMS and MOEMS: S. Krawczyk, T. Someya, Y. Arakawa and H. Fujita,・Seisan-Kenkyu, Vol.51, No.8, 1999, 1999.8　A

Tunable Cavity Laser and Photodetector for Free space Interconnection: J. Podlecki, M. Nishioka, H. Toshiyoshi, Y. Arakawa and H. Fujita,・Seisan-Kenkyu , Vol.51, No.8, 1999, 1999.8　A

Monolithically Integrated diode Laser Detection System for Scanning Near-field Optical Microscopy（SNOM）: Study of Optical Feedback Effect in VCSELs: S. Khalfallah, D. Bouchon, S. Fukuda, C. Gorecki,, M, Spajer, H. Kawakatsu, H. Fujita and Y. Arakawa・Seisan-Kenkyu（Monthly Journal of IIS)，Vol.51, No.8, 1999, 1999.8　A

Monolithically Integrated diode Laser Detection System for Scanning Near-field Optical Microscopy（SNOM）: VCSEL Technology: S. Khalfallah, D. Bouchon, S. Fukuda, C. Gorecki, M.Spajer, H. Kawakatsu, H. Fujita and Y. Arakawa・Seisan-Kenkyu , Vol.51, No.8, 1999, 1999.8　A

量子ドットの電子状態とデバイスへの展開の基礎: 荒川泰彦・自己組織化プロセス技術，Ⅰ-20，カテゴリーⅠ:エレクトロニクス材料・物性・デバイス，pp.21-40，培風館，1999.6　B

序論: 大津元一，荒川泰彦・量子工学ハンドブック，大津元一，荒川泰彦編，朝倉書店，1999.6　B

量子工学の将来: 大津元一，荒川泰彦，五神　真，橋詰富博，平川一彦，井元信之・量子工学ハンドブック，大津元一，荒川泰彦編，pp.923-958，朝倉書店，1999.6　B

Fabrication and Optical Properties of Quantum Dots for Optoelectronics Application: Y. Arakawa・Advanced Luminescent Materials and Quantum Confinement, Electrochemical Society Proceedings Vol.99-22, pp.172-175, 1999.10　B

IV-1 High Speed Quantum Dot Lasers: Phonon Bottleneck Issue in Quantum Dot Lasers: Y. Arakawa・Femtosecond Technology

-From Basic Research to Application Prospects, edited by T.Kamiya, F.Saito, O.Wada, H.Yajima, Springer, pp.175-183, 1999.10 B

応用物理用語大事典（応用物理学編）：菅野卓雄，西永　頌，荒川泰彦，魚住清彦，岡部洋一，奥村次徳，狩野　覚，岸尾光二，工藤一浩，腰塚直己，後藤俊夫，清水　勇，平　洋一，高木堅志郎，武田英次，中野義昭，西田信夫，長谷川文夫，旗野嘉彦，早川禳之助，原　正彦，鳳紘一浪，千川　圭・株式会社オーム社，1999.11 B

Radiative lifetimes of spatially indirect excitons in type-II GaSb/GaAs self-assembled quantum dots: K. Suzuki, R. A. Hogg, S. Kako, Y. Arakawa, M. S. Minsky, S. B. Fleischer, E. Hu and J. E. Bowers・Appl Phys Let, 1999 C

Lifetime of Confined LO Phonons in Quantum Dots and Its Impact on Phonon Bottleneck Issue: Xin-Qi Li, H. Nakayama and Y. Arakawa・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.38, p.473, 1999 C

Confined Optical Phonons in Semiconductor Quantum Dots: Xin-Qi Li and Y. Arakawa・Solid State Commun. Vol.109, p.351, 1999 C

Phonon Decay and Its Impact on Carrier Relaxation in Semiconductor Quantum Dots: Xin-Qi Li, H. Nakayama and Y. Arakawa・Proceedings of the 24th International Conference on the Physics of Semiconductors (World Scientific, Singapore), 1999 C

Phonon bottleneck in quantum dots: Role of finite lifetime of the confined optical phonons: Xin-Qi Li, H. Nakayama and Y. Arakawa・Phys. Rev.B, Vol.59, p.5069, 1999 C

Optical linewidths in an individual quantum dot: Xin-Qi Li, and Y. Arakawa・Phys. Rev.B. Vol.60, p.1915, 1999 C

Nanometer-scale InGaN self-assembled quantum dots grown by metalorganic chemical vapor deposition: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・Applied Physics Letters, Vol.74, No.3, pp.383-385, 1999.1 C

Phonon bottleneck in quantum dots: Role of lifetime of the confined optical phonons: Xin-Qi Li, H. Nakayama and Y. Arakawa・Physical Review B 59, pp.5069-5073, 1999.2 C

Resonant photorefractive effect in InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura and K. Kuroda・Opt. Lett., Vol.24, No.5, pp.321-323, 1999.3 C

Growth Condition Dependence of the Photoluminescence Properties of InxGa1-xN/InyGa1-yN Multiple Quantum Wells Grown by MOCVD.: J.C. Harris, H. Brisset, T. Someya and Y. Arakawa・Jpn. J. Appl. Phys. 38, p.2613, 1999.4 C

Radiative Lifetime of Spatially Indirect Exciton in Type-II GaSb/GaAs Self-assembled Quantum Dots: K. Suzuki, M.S. Minsky, S.B. Fleisher, R.A. Hogg, E.L. Hu, J.E. Bowers and Y. Arakawa・IOP Conference Series, Vol.162, pp.475-480, 1999.4 C

MOCVD Growth of Nanometer-scale InGaN Self-assembling Quantum Dots: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・IOP Conference Series, Vol.162, pp.735-739, 1999.5 C

Efficient carrier relaxation mechanism in InGaAs/GaAs self-assembled quantum dots, based on the existence of continuum states: Y. Toda, O. Moriwaki, M. Nishioka, Y. Arakawa・Physical Review Letters 82, p.4114, 1999.5 C

Stractual and Optical Properties of Type II Self-assembled GaSb/GaAs Quantum Dots Grown by Molecular Beam Epitaxy: K. Suzuki, R.A. Hogg and Y. Arakawa・Journal of Applied Physics, Vol.85, pp.8349-8352, 1999.6 C

Near-field spectroscopy of a single self-assembled InAs quantum dots: observation of energy relaxation process: Y. Toda, K. Suzuki, S. Shinomori and Y. Arakawa・Microelectronic Engineering 47, pp.111-113, 1999.7 C

Atomic structure and phase stability of InxGa1-xN random alloys calculated using a valence-force-field method: T. Saito and Y. Arakawa・Physical Review B Vol.60, p.1701, 1999.7 C

Growth of Stacked GaSb/GaAs Self-assembled Qunatum Dots by Molecular Beam Epitaxy: K. Suzuki and Y. Arakawa・Journal of Crystal Growth, Vol.201/202, pp.1205-1208, 1999.8 C

Area-Controlled Growth of InAs Quantum Dots by Selective MOCVD: J. Tatebayashi, S. Ishida, M. Nishioka, T. Someya and Y. Arakawa・1999 International Conference on Solid State Devices and Materials,D-9-2, pp.414-415, Tokyo, Japan, 1999.9 C

A Nonlinear Digital Filter for Beautifying Facial Images: H. Watabe, K. Arakawa and Y. Arakawa・The Journal of Three Dimensional Images, Vol.13, No.3, pp.41-46, 1999.9 C

Latitudinal Structure of the Nightside Region 1 Field-Aligned Current Observed from the EXOS-D Satellite: T. Yamamoto, S. Inoue and M. Ozaki・Adv. Polar Upper Atmos. Res., Vol.13, pp.27-40, 1999.9 C

Room Temperature Lasing at Blue Wavelengths in Gallium Nitride Microcavities: T. Someya, R. Werner, A. Forchel, M. Catalano, R. Cingolani and Y. Arakawa・Science, Vol.285, No 5435, pp.1905-1906, 1999.9 C

Distortion of the Outer Boundary of the Closed Region in the Tsyganenko Magnetic Field Model: T. Yamamoto, S. Inoue, M. Ozaki and N. Nishitani・Adv. Polar Upper Atmos. Res., Vol.13, pp.11-26, 1999.9 C

Room-temperature lasing oscillation in an InGaN self-assembled quantum dot laser: K. Tachibana, T. Someya, Y. Arakawa, R. Werner and A. Forchel・Applied Physics Letters, Vol.75, No.17, pp.2605-2607, 1999.10 C

MOCVD Growth and Optical Characterization of Stacked InGaN Quantum Dots for Laser Applications: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・Physica Status Solidi (a), Vol.176, pp.629-633, 1999.11 C

Screening of the Polarization Field in InGaN Single Quantum Wells: J.C. Harris, S. Kako, T. Someya and Y. Arakawa・Phys. Stat. Sol. (b) 216, p.423, 1999.11 C

Microphotoluminescence Intensity Images of InGaN Single Quantum Wells: T. Someya and Y. Arakawa・Japanese Journal of Applied Physics Vol.38, No.11A, pp.L1216 - L1218, 1999.11 C

Growth and structural characterization of InGaN vertical cavity surface emitting lasers operating at room temperature: T. Someya, Y. Arakawa, R. Werner and A. Forchel・Physica Status Solidi 176, pp.63-66, 1999.11 C

Influence of AlxGa1-xN Thickness on Transport Properties of Two Dimensional Electron Gas in Modulation Doped AlxGa1-xN/GaN Single Heterostructures: B. Shen, T. Someya, M. Nishioka and Y. Arakawa・Physica Status Solidi (b) 216, No.1, pp.755-759, 1999.11 C

Below-gap spectroscopy of semiconductor quantum wells by two-wavelength excited photoluminescence (TWEPL) : N. Kamata, J. M. Zanardi Ocampo, K. Hoshino, K. Yamada, M. Nishioka, T. Someya and Y. Arakawa・Recent Research Developments in Quantum Electronics, 1, pp.123-135. (Transworld Research Network, India), 1999.12 C

Electron-Hole Correlation in Quantum Dots under a High Magnetic Field (up to 45T) : R. Cingolani, R. Rinaldi, H. Lipsanen, M. Sopanen, R. Virkkala, K. Maijala, J. Tulkki, J. Ahopelto, K. Uchida, N. Miura and Y. Arakawa・Physical Review Letters -- December 6, 1999 -- Volume 83, pp.4832-4835, 1999.12 C

Fabrication and Physics of Quantum Dots Photonic Crystals: Y. Arakawa (Invited) ・International Topical Workshop on Contemporary Photonic Technologies, 1999, Th1-3-1, pp.77-78, Sendai, Japan, 1999.1 D

Growth of InGaN/GaN quantum dots for laser applications: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・Third Symposium on Atomic-Scale Surface and Interface Dynamics, Fukuoka, Japan, 1999.3 D

Near-field magneto-spectroscopy of a single quantum dot: Y. Toda, O. Moriwaki, Y. Arakawa・Third Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics, Fukuoka, Japan, 1999.3 D

InGaN vertical cavity surface emitting lasers and InGaN quantum dot lasers: T. Someya and Y. Arakawa・Japan-UK 10+10 Meeting "New Developments in Advanced Electronic and Optical Materials and Devices, Clarendon Laboratory", Oxford, UK., 1999.3 D

MOCVD growth and RIE etching to fabricate post-type InGaN VCSEL structures: T. Someya and Y. Arakawa・16th International Symposium on semiconductor Lasers, Tokyo Institute of Technology, 1999.3 D

Growth and Physics of self-assembling GaSb quantum dots: K. Suzuki and Y. Arakawa・Third Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics, Fukuoka, Japan, 1999.3 D

Quantum dos with photonic crystal: Y. Arakawa (Invited) ・International Joint Meeting on Photonic Crystal, Tohoku University, 1999.3.1, 1999.3 D

Single quantum dot spectroscopy by NSOM and STL: Y. Arakawa・Japan-UK 10+10 Meeting "New Developments in Advanced Electronic and Optical Materials and Devices, B2, Clarendon Laboratory", Oxford, UK., 1999.3 D

Self-assembling of nanostructures and its control, growth and manipulation of semiconductor nanostructures: Y. Arakawa・Third Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics, Fukuoka, Japan, 1999.3 D

Optical MEMS with Compound Semiconductors: Y. Arakawa・laboratory for Integrated Micro-Mechanical Systems Meeting, France, 1999.3 D

Optical Properties of Type-I InAs and Type-II GaSb Coupled Quantum Dots: K. Suzuki and Y. Arakawa・Optical Society of America (OSA'99) topical meeting on, 1999 Quantum Optoelectronics, Snowmass Village, QMC3 Aspen, USA, 1999.4 D

Highly Spatially-resolved optical spectroscopy of single InAs quantum dot by STM: K. Yamanaka, K. Suzuki, S. Ishida, T. Someya and Y. Arakawa・Optical Society of America (OSA'99) topical meeting on 1999 Quantum Optoeelectronics, Snowmass Village, QMD3 Aspen, USA, 1999.4 D

Effects of electron hole correlation in quantum dots under high magnetic field: R. Cingolani, R. Rinaldi, H. Lipsanen, M. Sopanen, R. Virkkala, K. Majaala, J. Tulkki, J. Ahopelto, K. Uchida, N. Miura and Y. Arakawa・International Conference on Optics of Excitons in Confined Systems (OECS), Ascona, Swisse, 1999.4 D

Room temperature lasing action in an InGaN quantum dot laser under optical excitation: K. Tachibana, T. Someya, Y. Arakawa, R. Werner and A. Forchel・Quantum Electronics and Laser Science Conference, QPD7, Baltimore, USA, 1999.5 D

Relaxation mechanisms in self-assembled quantum dots studied by near-field spectroscopy: Y. Toda, S. Shinomori, O. Moriwaki and Y. Arakawa・Quantum Electronics and Laser Science Conference, Baltimore, USA, 1999.5 D

Photorefractive wave mixing in semi-insulating InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, T. Shimura and K. Kuroda・Conference Lasers and Electro-Optics, pp.278-279, 1999.5 D

Direct observation of phase separation in InGaN quantum wells by microphotoluminescence imaging with spatial resolution of 150 nm: T. Someya and Y. Arakawa・1999 Quantum Electronics and Laser Science, Baltimore, USA, 1999.5 D

Room temperature operation of blue InGaN VCSELs by optical pumping: T. Someya, Y. Arakawa, R. Werner and A. Forchel・Conference on Lasers and Electro-Optics, Baltimore, USA, 1999.5 D

Nano-Optoelectronics in Technology Roadmap: Y. Arakawa (Inivited) ・Advanced Workshop on 'Frontiers in Electronics' (WOFE), Villard de Lans, France, 1999.5 D

Areal Control of Formation of InAs Quantum Dots Using Selective Area MOCVD Growth: J. Tatebayashi, S. Ishida, M. Nishioka, T. Someya and Y. Arakawa・18th Electronic Material Symposium, G3,pp135-136 Shirahama, Japan, 1999.6 D

Photorefractive properties of InGaAs/GaAs multiple quantum well structure: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura and K. Kuroda・OSA Trends in Optics and Photonics Series, Vol.27, Advances in Photorefractive Materials, Effects, and Devices (Proceedings of Seventh Topical Meeting on Photorefractive Materials, Effects and Devices), pp.113-119, 1999.6 D

Self-assembling growth for III-V quantum dots: Y. Arakawa (Invited) ・The fifth IUMRS International Conference on Advanced Materials, K45, Beijing, China, 1999.6 D

MOCVD Growth and Optical Characterization of Stacked InGaN Quantum Dots for Laser Applications: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・Third International Conference on Nitride Semiconductors, Tu_08, Montpellier, France, 1999.7 D

MOCVD Growth of a Stacked InGaN Quantum Dot Structure and its Lasing Oscillation at Room Temperature: K. Tachibana, T. Someya, R. Werner, A. Forchel and Y. Arakawa・The 9th International Conference on Modulated Semiconductor Structures, J05, Fukuoka, Japan, 1999.7 D

Polarization Field Effects and Interface States in InGaN Single Quantum Wells: J.C. Harris, S. Kako, T. Someya and Y. Arakawa・Abstract book of the Third International Conference on Nitride Semiconductors, p.79.Tu_P078, Montpellier, France, 1999.7 D

Enhancement of the Coulomb Correlation in Type II Quantum dots: Ph. Lelong, K. Suzuki, G. Bastard, H. Sakaki and Y. Arakawa・The 9th international conference on Modulated Semiconductor Structures (MSS 9), Fukuoka, Japan, 1999.7 D

Absence of nonradiative recombination centers in modulation-doped quantum wells revealed by two-wavelength excited photoluminescence: K. Hoshino, J. M. Zanardi Ocampo, N. Kamata, K. Yamada, M. Nishioka and Y. Arakawa・International Conference on Modulated Semiconductor Structures, Q05, p.339, 1999.7 D

Photorefractive four-wave mixing in InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura and K. Kuroda・7th Microoptics Conference, pp.94-97, 1999.7 D

Growth and structural characterization of InGaN vertical cavity surface emitting lasers operating at room temperature: T. Someya, Y. Arakawa, R. Werner and A. Forchel・Third International Conference on Nitride Semiconductors, Montpellier, France, 1999.7 D

Photoluminescence from Two Dimensional Electron Gas in Modulation Doped AlxGa1-xN/GaN Heterostructures: B. Shen, T. Someya, O. Moriwaki and Y. Arakawa・The 9th International Conference on Modulated Semiconductor Structures, 1999.7 D

Influence of AlxGa1-xN Thickness on Transport Properties of Two Dimensional Electron Gas in Modulation Doped AlxGa1-xN/GaN Single Heterostructures: B. Shen, T. Someya, M. Nishioka and Y. Arakawa・The Third International Conference on Nitride Semiconductors, We_P080, Montpellier, France, 1999.7 D

GaN-Based Blue Light Emitting VCSELs and Quantum Dot Laser: Y. Arakawa, T. Someya and K. Tachibana (Invited) ・1999 IEEE/Lasers and Electro-Optics Society Summer Topical Meeting, FB1.1, Page pp.75-76, San Diego, USA, 1999.7 D

Resonant Raman scattering of optical phonons in self-assembled quantum dots: Y. Toda, O. Moriwaki, M. Nishioka and Y. Arakawa・Conference on modulated semiconductor structures, Fukuoka, Japan, 1999.8 D

Nonlinear Digital Signal Processing for Human Communication in the 21st Century: Y. Arakawa, H. Watabe and K. Arakawa (Invited) ・3rd International Workshop on Future Information Processing Technologies, Harrison Hot Springs, British Columbia, Canada, August pp.24-27 (1999), 1999.8 D

Self-assembling growth of quantum dots for optoelectronics applications: Y. Arakawa (Invited) ·XVIIth IUCr Congress & General Assembly, M09.FF005, Glasgow, Scotland, 1999.8 D

Nonlinear Digital Filter for Beautifying Facial Images - Realization of New Concept in Human Communication -: H. Watabe, K. Arakawa and Y. Arakawa·Second International Conference on Human and Computer, 1999.9 D

Spectroscopic discrimination of non-radiative centers in quantum wells by two wavelength excited photoluminescence: J.M. Z. Ocampo, N. Kamata, K. Hoshino, M. Hirasawa, K. Yamada, M. Nishioka and Y. Arakawa·International Conference on Defects -Recognition, Imaging and Physics in Semiconductors-, XII-4, p.154, 1999.9 D

Devices and Systems for IT in the Coming Era: Y. Arakawa (Invited) ·JSPS Seminar of Engineering in Japan, September (1999), 1999.9 D

Quantum Computation with Coupled Quantum Dots: Xin-Qi Li and Y. Arakawa·The, 1999 International Conference on Solid State Devices and Materials, D-7-2, pp.250-251, Tokyo, Japan, 1999.9 D

Near-field spectroscopy of single quantum dots: Y. Arakawa (Invited) ·EUROPEAN Commission "Euroconference" In association with the "ULTRAFAST" TMR Network Sympisum on Ultrafast Processing in Semiconductors, Oxford University pp.24-27 September (1999), 1999.9 D

Nonlinear Filters for Multimedia Applications: H. Watabe, K. Arakawa and Y. Arakawa·1999 IEEE International Conference on Image Processing, 27AO3.6, Kobe, Japan, 1999.10 D

Atomic scale calculations for electronic structure of InGaN hexagonal quantum dots: T. Saito, T. Someya and Y. Arakawa·3rd Int. Symp. on Control of Semiconductor Interfaces, B7-1 ,Karuizawa, Japan, 1999.10 D

Fabrication and Optical Properties of Quantum Dots for Optoelectronics Application - U1 - Advanced Luminescent Materials and Quantum Confinement: Y. Arakawa (Invited) ·1999 Joint International Meeting - Honolulu, Hawaii, October, 1999, 1999.10 D

InGaAs/GaAs photorefractive quantum well device with quantum confined Starkeffect: H. Kageshima, S. Iwamoto, M. Nishioka, T. Someya, H. Miyazaki, K. Fukutani, Y. Arakawa, I. Yasui, T. Shimura and K. Kuroda·12th Annual Meeting IEEE Lasers and Electro-Optics Society, Vol.1, pp.68-69, San Francisco, USA, 1999.11 D

Monolithically Integrated diode Laser Detection System for Scanning Near-field Optical Microscopy (SNOM), 3rd France-Japan Workshop, From Nano to Macroscale Science through Microsystems: S. Khalfallah, C. Gorecki, J. Podlecki, D. Bouchon, S. Fukuda, D. Saya, M. Nishioka, H. Kawakatsu, Y. Arakawa, T. Kagawa and K. Takeno·N2M'99, 25-27 November (1999) Kyoto, Japan, pp.73-74, 1999.11 D

Progress on GaN-Based Blue Light Emitting VCSELs and Quantum Dot Lasers: Y. Arakawa and T. Someya·12th Annual Meeting IEEE Lasers and Electro-Optics Society, Vol.2, pp.389-390, San Francisco, USA, 1999.11 D

Fabrication and Optical Properties of Quantum Dots for Nano-Optoelectronics: Y. Arakawa, T. Someya, Y. Toda, K. Tachibana, K. Suzuki, S. Ishida and M. Nishioka (Invited) ·3rd France-Japan Workshop, From Nano to Macroscale Science and Technology Through Microwywtems, pp.21-22, Kyoto, Japan, 1999.11 D

Monolithically Integrated Diode Laser Detection System for Scanning Near-field Optical Microscopy (SNOM) : S. Khalfallah, C. Gorecki, J. Podlecki, D. Bouchon, S. Fukuda, D. Saya, M. Nishioka, H. Kawakatsu, Y. Arakawa, T. Kagawa and K. Takeno·3rd France-Japan Workshop, From Nano to Macroscale Science and Technology Through Microwywtems, pp.77-78, Kyoto, Japan, 1999.11 D

A New Nonlinear Inverse System with ε-Filter: H. Watabe, K. Arakawa and Y. Arakawa·1999 IEEE International Symposium on Intelligent Signal Processing and Communication Systems, FME-08, Phuket, Thailand, 1999.12 D

Emission at 290 nm from GaN quantum wells grown by MOCVD: T. Someya, K. Hoshino, J. Harris, K. Tachibana, S. Kako and Y. Arakawa·Material Research Society Fall Meeting, W12.8, Boston, Massachusetts, USA, 1999.12 D

Progress in Nitride Nanostructures for Optoelectronics Applications: T. Someya and Y. Arakawa·3rd Sweden-Japan International Workshop on Quantum Nanoelectronics, Hotel Aranvert Kyoto, Kyoto, 1999.12 D

AlGaN thickness dependence of mobility and density of two dimensional electron gas in modulation doped AlGaN/GaN heterostructures: B. Shen, T. Someya, M. Nishioka and Y. Arakawa·Material Research Society Fall Meeting, W11.14, Boston, Massachusetts, USA, 1999.12 D

Radiative recombination between two dimensional electron gas and photoexcited holes in modulation doped AlGaN/GaN heterostructures: B. Shen, T. Someya, O. Moriwaki and Y. Arakawa·Material Research Society Fall Meeting, W11.53, Boston, Massachusetts, USA, 1999.12 D

半導体ナノ構造の形成と光デバイス応用・ナノオプトエレクトロニクスへの展開: 荒川泰彦・—電気・電子情報学術振興財団, 第11回ワークショップ, エピタキシャル成長の新展開とエレクトロニクスデバイスの将来展望, 東京大学工学部, pp.71-96, 1999.1 E

ナイトライド面発光半導体レーザの常圧MOCVD成長: 染谷隆夫，荒川泰彦・電子情報通信学会研究会，機会振興会館，1999.2　E

MOCVD領域選択成長を用いたフォトニック結晶を有するInAs量子ドットレーザ構造の試作: 館林　潤，石田悟己，西岡政雄，染谷隆夫，A. Larsson，荒川泰彦・第46回応用物理学関係連合講演会，29p-ZL-18，1999.3　E

InGaN量子ドットレーザの室温レーザ発振: 橘　浩一，染谷隆夫，A. Forchel，荒川泰彦・第46回応用物理学関係連合講演会，31p-N-2，1999.3　E

ε-フィルタを用いた非線形等化器—非線形逆フィルタの構成—: 渡部宏明，荒川　薫，荒川泰彦・1999年電子情報通信学会 総合大会，A-4-42，1999.3　E

カラー顔画像美観化を目的とした条件付きメディアンフィルタ: 清藤智子，渡部宏明，荒川　薫，荒川泰彦・1999年電子情報通信学会 総合大会，A-4-50，1999.3　E

Influence of Silicon Doping on Carrier Lifetimes in InGaN Single Quantum Wells: J C. Harris, S. Kako, T. Someya and Y. Arakawa·Extended Abstracts of the 46th Spring Meeting of The Japan Society of Applied Physics. Vol.1, p.404, 1999.3　E

単一InGaAs量子ドットの励起スペクトル測定(2): 戸田泰則，森脇　摂，西岡政雄，荒川泰彦・平成10年度春季第45回応用物理学会学術講演会，千葉，1999.3　E

Type-I InAsとType-II GaSb結合量子ドットの光学特性: 鈴木健二，荒川泰彦・第46回応用物理学関係連合講演会，1999.3　E

2波長励起による禁制帯内準位評価—選択ドープの効果—: 星野勝之，サナルディ・ホセ，鎌田憲彦，山田興治，西岡政雄，荒川泰彦・第46回応用物理学会学関係連合講演会，28p-X-12，1999.3　E

Comparative Study of Si-Doped GaAs/AlGaAs Quantum Well Structures by the Two Wavelength Excitation Method: J.M. Zanardi Ocampo, K. Hoshino, M. Hirasawa, N. Kamata, K. Yamada, M. Nishioka and Y. Arakawa·第46回応用物理学会関係連合講演会，28p-X-11, 1999.3　E

InGaAs/GaAs多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ効果(2): 岩本　敏，縣島英生，的場　修，西岡政雄，染谷隆夫，荒川泰彦，福谷克之，志村　努，黒田和男・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，p.1079，応用物理学会，1999.3　E

InGaN量子ドットの電子構造の理論計算: 斎藤敏夫，荒川泰彦・第46回応用物理学関係連合講演会，31p-N-1，東京理科大学野田キャンパス，1999.3　E

InGaN面発光レーザの常圧MOCVD成長: 染谷隆夫，荒川泰彦・電子情報通信学会大会，慶応大学，1999.3　E

InGaN量子井戸の顕微フォトルミネッセンス像（空間分解能～150nm）: 染谷隆夫，荒川泰彦・第46回応用物理学関係連合講演会，東京理科大学，1999.3　E

ポスト型InGaN面発光レーザ構造の試作: 染谷隆夫，A. Forchel，荒川泰彦・第46回応用物理学関係連合講演会 東京理科大学，1999.3　E

ナノ構造と光未来技術: 荒川泰彦（招待講演）・最新の光材料と応用セミナー，世界貿易センタービル，1999.3　E

16h Semiconductor Laser Symposium（29th Precision & Intelligence Lab. Symposium）: Y. Arakawa（Invited）·UPOP,COE Program of Ministry of Education, Sciense, Sport & Culture Precision & Intelligence Lab. of Tokyo Institute of Technology 東京工業大学，長津田キャンパス，1999.3　E

ナノ構造と光未来技術: 荒川泰彦（招待講演）・最新の光材料と応用セミナー，光産業振興協会，世界貿易センタービル，p.23，1999.3　E

光デバイスの新展開と新材料技術～半導体ナノ構造を中心として: 荒川泰彦（招待講演）・神奈川サイエンスアカデミー光シンポジウム，1999.3　E

極微半導体プロセスとナノオプトエレクトロニクス: 荒川泰彦（招待講演）・第30回東京工業大学シンポジウム：極微半導体プロセスと次世代光電子デバイス，東京工業大学，1999.5　E

InAs量子ドットの形成領域制御—密度分布の改善—: 館林　潤，石田悟己，西岡政雄，染谷隆夫，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，2p-D-9，1999.6　E

InGaN multiple qunatum well vertical cavity surface emitting lasers grown by atmospheric -pressure metal organic chemical vapor deposition: T. Someya and Y. Arakawa·18th Electronic Material Symposium, E13, pp.83-84 Shirahama, Japan, 1999.6　E

Spectroscopy of non-radiative recombination centers in quantum wells by two-wavelength excited hotoluminescence: J.M. Zanardi Ocampo, N. Kamata, K. Hoshino, K. Endoh, K. Yamada, M. Nishioka, T. Someya and Y. Arakawa·The 1999 International Conference on Luminescence and Optical Spectroscopyu of Condensed Matter, A10-5, p.304, Osaka, Japan, 1999.8　E

ユビキタス情報社会に向けた産業技術戦略の展望: 荒川泰彦（招待講演）・電子情報技術長期戦略，シンポジウム，日本電子工業振興協会，1999.8　E

ナノオプトエレクトロニクスの展望: 荒川泰彦・東大ナノリンクシンポジウム“ナノエレクトロニクスの展望”，東大生研，1999年8月（1999），1999.8　E

MOCVD選択成長によるInGaN量子ナノ構造の作製: 橘　浩一，染谷隆夫，石田悟己，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，2p-W-16，1999.9　E

積層化InGaN量子ドットの成長とその光学特性: 橘　浩一，染谷隆夫，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，2p-W-18，1999.9　E

ε-フィルタを用いた非線形逆フィルタの最適設計: 渡部宏明，荒川　薫，荒川泰彦・1999年電子情報通信学会 基礎・境界ソサイエティ大会，A-4-24，1999.9　E

成分分離型ε-フィルタとその顔画像美観化への応用: 岡田卓也，渡部宏明，荒川　薫，荒川泰彦・1999年電子情報通信学会基礎・境界ソサイエティ大会，A-4-25，1999.9　E

Well Width Dependence of Photoluminescence Properties of GaN/Al0.5Ga0.5N Quantum Wells: J. C. Harris, K. Hoshino, T. Someya and Y. Arakawa·Extended Abstracts of the 60th Autumn Meeting of The Japan Society of Applied Physics. Vol.1, p.305, 1999.9　E

近接場分光による単一量子ドットの発光時間相関測定: 戸田泰則，杉本岳大，西岡政雄，荒川泰彦・平成11年度秋季第60回応用物理学会学術講演会，甲南大学，1999.9　E

顕微PL法によるInGaN量子ドット構造の分光: 森脇　摂，橘　浩一，石田悟己，戸田泰則，染谷隆夫，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，2p-W-20，甲南大学，1999.9　E

GaN内の禁制帯内準位の2波長励起フォトルミネッセンス評価: 平澤　学，遠藤健太郎，星野勝之，鎌田憲彦，染谷隆夫，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，1p-ZB-7，1999.9　E

量子閉じ込めStark効果を用いた半導体量子井戸フォトリフラクティブ素子: 縣島英生，岩本　敏，西岡政雄，染谷隆夫，宮崎英敏，福谷克之，荒川泰彦，安井　至，志村　努，黒田和男・第60回応用物理学会学術講演会講演予稿集，p.880，応用物理学会，1999.9　E

InGaN量子ドットの電子構造の理論計算（II）: 斎藤敏夫，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，2p-W-17，甲南大学，1999.9　E

AlGaN/GaN変調ドープ構造にけるフォトルミネセンス特性: 沈　　波，染谷隆夫，森脇　摂，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，4a-V-3，1999.9　E

AlGaN/GaN変調ドープ構造にける移動度とキャリア密度のAlGaN厚さ依存性: 沈　　波，染谷隆夫，西岡政雄，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，4a-W-4，1999.9　E

GaN/Al0.5Ga0.5N量子井戸の常圧MOCVD成長とフォトルミネセンス（λ～302nm）: 染谷隆夫，橘　浩一，J. C. Harris，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，4a-V-5，1999.9　E

半導体ナノテクノロジーとオプトエレクトロニクスデバイスへの展開: 荒川泰彦・名古屋大学ベンチャ-ビジネスラボラトリ（VBL）シンポジウム，名古屋，1999.10　E

成分分離型非線形フィルタとその画像処理への応用: 渡部宏明，荒川　薫，荒川泰彦・第14回ディジタル信号処理シンポジウム，B2-5，1999.11　E

ナノオプトエレクトロニクスの展望: 荒川泰彦（招待講演）・電子情報通信学会第4回フェムト秒光エレクトロニクス研究会，東京（1999），1999.11　E

チタンイオン打ち込みによるフォトリフラクティブ半導体量子井戸の作製: 武富紗代子，岩本　敏，縣島英生，西岡政雄，染谷隆夫，福谷克之，荒川泰彦，志村　努，黒田和男・平成11年度原子力研究総合センターシンポジウム，1999.12　E

「21世紀社会に向けた入出力技術の展望」—光テクノロジーロードマップ策定の視点から—: 荒川泰彦（招待講演）・第19回光産業技術シンポジウム「光で拓く21世紀社会」，pp.3-7，虎ノ門，1999.12　E半導体量子ドットの形成と光物性 ～単一量子ドット分光から窒化物量子ドットデバイスまで～: 荒川泰彦・金属材料研究所COEセミナー，筑波，1999.12　E

First demonstration of an InGaN VCSEL: T. Someya and Y. Arakawa·Compound Semiconductor, Vol.5, No 1, Page 53, 1999.1　G

21世紀は光とシリコンの時代: 荒川泰彦・Optronics（1999.2）No.206，pp.91-95，1999.2　G

一枚の写真: 荒川泰彦・O plus E，p.120，1999.2　G

量子ドットレーザー: 荒川泰彦・O plus E，pp.147-154，1999.2　G

InGaN系，GaSb系量子ドット: 荒川泰彦・光材料，研究者データベース，光産業振興協会，1999.3　G

電子情報基礎技術の長期戦略調査報告書ユビキタス情報社会へ向けた産業技術戦略—豊かな21世紀情報活用社会へのソリューション—: 荒川泰彦・㈱日本電子工業進行協会，戦略調査委員会，99-基-1，1999.3　G

光テクノロジーロードマップ報告書—電子ディスプレイ分野—　—第1章　まえがき: 荒川泰彦・㈶光産業技術振興協会，11-001-1，pp.1-2，1999.3　G

光テクノロジーロードマップ報告書—電子ディスプレイ分野—　—第9章　おわりに: 荒川泰彦・㈶光産業技術振興協会，11-001-1，pp.91-92，1999.3　G

単一量子ドットの近接場分光　—量子ドット中の電子のゼーマンスピン分裂を中心にして—: 荒川泰彦，戸田泰則・固体物理　34，pp.707-714，1999.8　G

青紫色の半導体量子ドットレーザを開発: 荒川泰彦，染谷隆夫・電子情報通信学会誌，Vol.82，No 8，p.893，1999.8　G

散歩道:ユビキタス情報社会　学術月報: 荒川泰彦・学術月報，52，8，pp.79-80（1999），1999.8　G

Type-I InAsとType-II GaSb結合量子ドットの光学特性: 鈴木健二，荒川泰彦・第6回応用物理学会講演奨励賞　受賞，1999.9　G

Room temperature lasing action in an InGaN quantum dot laser under optical excitation: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・Optics & Photonics News, Vol.10, No 9, p.43, 1999.9　G

Room Temperature Lasing at Blue Wavelengths in Gallium Nitride Microcavities: T. Someya, R. Werner, A. Forchel, M. Catalano, R. Cingolani and Y. Arakawa・Compound Semiconductor, Vol.5, No 9, pp.58-60, 1999.11　G

Blue VCSEL Lase at Room temperature: T. Someya and Y. Arakawa・Photonics Spectra, Page 24, 1999.12　G

藤田（博）研究室　*Fujita H. Lab.*

GaN and Related compounds for MEMS and MOEMS: S. Krawczyk, T. Someya, Y. Arakawa and H. Fujita・生産研究, Vol.51, pp.2-5, N8, 1999.8　A

Tunable Cavity Laser and Photodetector for Free space Interconnection: J. Podlecki, M. Nishioka, H. Toshiyoshi, Y. Arakawa and H. Fujita・生産研究，Vol.51, pp.6-9,N8, 1999.8　A

Monolithically Integrated diode Laser Detection System for Scanning Near-field Optical Microscopy（SNOM）: Study of Optical Feedback Effect in VCSELs: S. Khalfallah, D. Bouchon, S. Fukuda, C. Gorecki, M, Spajer, H. Kawakatsu, H. Fujita and Y. Arakawa・生産研究，Vol.51 , pp.10-13,N8, 1999.8　A

Experimental Investigation of the Bending and Torsional Motion of a Magneto-Elastic Bimorph for a Micro-scanner: A. Garnier, E. Orsier, J.C. Peuzin, K. Mackay, T. Hiramoto and H. Fujita・生産研究, Vol.51 , pp.18-19,N8, 1999.8　A

Microwave Antenna with a Micromechanical Scanning: D. Chauvel, N. Haese, P.A. Rolland, D. Collard and H. Fujita・生産研究，Vol.51, pp.20-21, N8, 1999.8　A

Thin Film of Titanium/Nickel Shape Memory Alloy for Multi-Degree of Freedom Microactuators: L. Buchaillot, Y. Nakamura, S. Nakamura and H. Fujita・生産研究，Vol.51, pp.22-23, N8, 1999.8　A

Design and Characterization of High-Torque Silicon Based Electrostatic Micromotors: P. Minotti, P. Langlet, G. Bourbon, P. Helin, T. Masuzawa and H. Fujita・生産研究，Vol.51, pp.24-26, N8, 1999.8　A

Micromachine Scanning Tunneling Microscope Research in Japan: Y. Wada, D. Kobayashi and H. Fujita・Sensors Update Vol.6, WILEY-VCH, pp.41-58, 1999　B

Micromachined Optical Switches: H. Fujita and H. Toshiyoshi・Sensors Update Vol.6, WILEY-VCH, pp.117-130, 1999　B

半導体用語大辞典（分担執筆）: 藤田博之・半導体用語大辞典，日刊工業新聞社，p.953他，1999.3　B

マイクロ構造デバイスの現状: 藤田博之・精密工学会誌，Vol.65，No.5，pp.637-642，1999　C

Electromagnetic Torsion Mirrors for Self-Aligned Fiber-Optic Crossconnectors by Silicon Micromachining: H. Toshiyoshi, D. Miyauchi and H. Fujita・IEEE Journal of SELECTED TOPICS IN QUANTUM ELECTRONICS，VOL5，NO.1，pp.10-17, 1999.1　C

マイクロマシンとの集積化に適したフィードバック制御用分散型プロセッサ: 三田吉郎，A. Kaiser，P.Garda，M. Milgram，藤田博之・電子情報通信学会論文誌，Vol.J82-C-2, No.3，pp.101-108，社団法人電子情報通信学会，1999.3　C

Reshaping of Single-Crystal Silicon Microstructures: Eui-Hyeok Yang and H. Fujita・Japanese Journal of Applied Physics, Vol.38, pp.1580-1583, 1999.3　C

A Microactuator for Head Positioning System of Hard Disk Drives: H. Fujita, K. Suzuki, M. Ataka and S. Nakamura・IEEE TRANSACTIONS ON MAGNETICS, VOL35, NO.2, pp.1006-1010, 1999.3 C

遅延マスク法によるシリコンの３次元バルクマイクロ構造: 三田 信，三田吉郎，年吉 洋，藤田博之・電気学会論文誌E，センサ・マイクロマシン部門誌，Vol.119-E，No.5，平成11年５月号，pp.310-311，1999.5 C

A Silicon Based Nanometric Oscillator for Scanning Force Microcopy Operating in the 100 MHz Range: H. Kawakatsu, H. Toshiyoshi, D. Saya and H. Fujita・Japanese Journal of Applied Physics, Vol.38, pp.3962-3965, Part1, No.6B, 1999.6 C

超電導磁気浮上を用いたマイクロ搬送アクチュエータ: 飯塚哲彦，藤田博之・電気学会論文誌E，センサマイクロマシン部門誌，VOL119-E，NO.8/9，pp.417-423，1999.8 C

Compact Evanescent Optical Switch and Attenuator with Electromechanical Actuation: F. Chollet, M. de Labachelerie and H. Fujita・IEEE Journal of SELECTED TOPICS IN QUANTUM ELECTRONICS, VOL5, NO.1, pp.52-59, 1999.10 C

Design and Analysis of Micromechanical Tunable Interferometers for WDM Free-Space Optical Interconnection: H. Toshiyoshi, M. Kobayashi, D. Miyauchi, H. Fujita, J. Podlecki and Y. Arakawa・JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY, VOL17, NO.1, pp.19-25, 1999.10 C

Characterization of Sputtered TiNi Shape Memory Alloy Thin Films: P. Surbled, C. Clerc, B.L. Pioufle and H. Fujita・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.38, No.12B, pp.L1547 - L1549, 1999.12 C

Fabrication of an Inverted Scratch-Drive-Actuator for a Powerful and Precise Conveyance System: Y. Mita, D. Collard, M. Mita and H. Fujita・電気学会論文誌E, Vol.119-E, No.12, pp.648-649, 1999.12 C

Fabrication of Micromechanical Tunneling Probes and Actuators on a Silicon Chip: H. Toshiyoshi, M. Goto, M. Mita, H. Fujita, D. Kobayashi, G. Hashiguchi, J. Endo and Y. Wada・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.38, Part 1, No.12B, pp.7185-7189, 1999.12 C

Distributed Micromachines for a Smart Home -A Proposal for an Energy-Efficient and Comfortable Room -: H. Fujita・ICEE'99 PROCEEDINGS, Vol.1, pp.323-326, 1999 D

A MAGNETICALLY DRIVEN MICROOPTICAL SWITCH: H. Toshiyoshi, D. Miyauchi and H. Fujita・MAGNETIC MATERIALS, PROCESSES, AND DEVICES V, pp.446-459, 1999 D

Towards high-torque electrostatic tubular motor: P. Helin, G. Bourbon, P. Minotti and H. Fujita・International Symposium on Microelectronics and MEMS, Gold Coast, Australia, SPIE, Vol.3893, pp.357-367, 1999 D

Optical and surface characterizations of polysilicon replica mirrors for optical fiber switch: M. Mita, P. Helin, D. Miyauchi, H. Toshiyoshi and H. Fujita・IEEE 10th International Conference Solid-State Sensors and Actuators, Transducers 99, Sendai, Japan, Vol.1, pp.332-336, 1999 D

Design of a Pigtailed Tunable Filter for Optical Fiber Transmissions at 1.3-1.55 μ m: JP. Gouy, A. Tixier, G. Hashiguchi, H. Toshiyoshi and H. Fujita・PROCEEDINGS OF SPIE - Design, Test, and Microfabrication of MEMS and MOEMS, 1999.3 D

Design and Prototyping of a MEMS-Oriented Distributed Feed-Back Processor: Y. Mita, A. Kaiser, P. Garda, M. Milgram and H. Fujita,・IEEE Interenational Conference on Microelectronics for Neural, Fuzzy and Bio-inspired Systems (MicroNeuro '99), Granada, Spain pp.212-216, 1999.4 D

An Inverted Scratch-Drive-Actuators Array for Large Area Actuation of External Objects: Y. Mita, T. Oba, G. Hashiguchi, M. Mita, P. Minotti and H. Fujita・IEEE International Conference on Solid State Sensors and Actuators (Transducers '99) Sendai, Japan, Vol.2 pp.1196-1197, 1999.6 D

A 32bit 100V Switching Array IC Ready-to-Use for Everyone through Multi-Chip Foundary Service: B. Stefanelli, Y. Mita, A. Kaiser and H. Fujita・IEEE International Conference on Solid State Sensors and Actuators (Transducers '99) Sendai, Japan, Vol.1, pp.822-823, 1999.6 D

Shape Memory Alloys for Micromembranes Actuation: P. Surbled, B. Le Pioufle, E.H. Yang and H. Fujita・Europto Series (EOS/SPIE symposia), Munich, pp.63-70, 1999.6 D

Contactless actuation of bending and torsional vibrations for 2D-optical-scanner applications: A. Garnier, T. Bourouina, H. Fujita, T. Hiramoto, E. Orsier and J-C. Peuzin・10th International Conference on Solid-State Sensors and Actuators, TRANSDUCERS'99, Sendai, Japan. pp.1876-1877, 1999.6 D

Bio-microsystem for Living Cells Manipulation: Application to the Gene Transfection: B. Le Pioufle, P. Surbled, H.S. Chun, H. Fujita, H. Nagai, Y. Murakami and E. Tamiya・NAIR workshop, Tsukuba , Japan, 1999.6 D

Micromechanical Tunneling Probes & Actuators on a Silicon Chip: M. Goto, H. Toshiyoshi, M. Mita, G. Hashiguchi, H. Fujita, D. Kobayashi J. Endo and Y. Wada・1999 International Microprocess and Nanotechnology Conference Proceedings, pp.180-181, 1999.7 D

Analysis of Mechanical Nonlinearities in a Magnetically Actuated Silicon Microstructure: T.Bourouina, A. Garnier, H. Fujita, E.

Orsier, J-C. Peuzin, T. Masuzawa and T. Hiramoto・Micro-Mechanics Europ MME'99 Workshop, Gif-sur-Yvette, France, pp.223-226, 1999.9　D

A Silicon Shadow Mask for Deposition on Isolated Areas: A. Tixier, Y. Mita, J.P. Gouy and H. Fujita・Micro-Mechanics Europ MME'99 Workshop, Gif-sur-Yvette, France, pp.195-198, 1999.9　D

Toward high-torque electrostatic tubular motors: P. Helin, G. Bourbon, P. Minotti and H. Fujita・Proceedings of SPIE, Vol.3893-36, 1999.10　D

Mechanical characterization of magnetostrictively actuated microresonators: T. Bourouina, A.Garnier, H. Fujita, T. Hiramoto, E. Orsier and J. Peuzin・Proceedings of SPIE, Vol.3893-46, 1999.10　D

X-Y nanopositioners using high-density arrayed mechanical oscillators: G. Bourbon, P. Minotti, P. Helin and H. Fujita・Proceedings of SPIE, Vol.3893-58, 1999.10　D

What can MEMS do for Robotics?: H. Fujita・9th International Symposium of Robotics Research（ISRR'99），pp.305-312, 1999.10　D

A Micromachined Tunneling Current Device for the Direct Observation of the Tunneling Gap: H. Fujita, G. Hashiguchi, M. Mita, H. Toshiyoshi, D. Kobayashi, M. Goto, Y. Wada and J. Endo・Proceedings ETFA'99, Vol.1, pp.367-372, 1999.10　D

Nonlinear Behavior of a Magnetic Microactuator: A. Garnier, T. Bourouina, H. Fujita, T. Hiramoto, E. Orsier and J-C.Peuzin・Proceedings ETFA'99, Vol.1, pp.393-396, 1999.10　D

A Distributed Microactuator Conveyance System With Integrated Controller: Y. Mita, A. Kaiser, B. Stefanelli, P. Garda, M. Milgram and H. Fujita・IEEE SMC'99 Conference Proceedings, Vol.1, pp.18-21, 1999.10　D

ANSYS Finite Element Modeling of a silicon-based micro-optical scanner: T. Bourouina, A. Garnier, H. Fujita, T. Masuzawa and T. Hiramoto・ANSYS'99, Tokyo, Japan, pp.109-118, 1999.10　D

Selective catching of Cells on Microsystems by means of immobilized antibodies: B. Le Pioufle, P. Surbled, A. Tixier and H. Fujita・3rd France-Japan Workshop, From Nano to Macroscale Science through Microsystems, N2M'99, Kyoto, Japan, pp.65-66, 1999.11　D

Design and fabrication of microtools for bertical profilometry: Application to the measurement of inside topography of microholes: E. Lebrasseur, T. Bourouine, J-B. Pourciel, M. Ozaki, T. Masuzawa and H. Fujita・3rd France-Japan Workshop, From Nano to Macroscale Science through Microsystems, N2M99, Kyoto, Japan, pp.73-74, 1999.11　D

Chip Level Three-Dimensional Assembling of Microsystems: H. Toshiyoshi, Y. Mita, M. Ogawa and H. Fujita・PROCEEDINGS OF SPIE - Design, Test, and Microfabrication of MEMS and MOEMS, 1999.3　D

高トラック密度ディスク装置用マイクロアクチュエータ: 藤田博之・DISKCON '99（INTERNATIONAL DISK FORUM）発表論文誌セクション6，1999.4　E

面発光レーザとマイクロマシンの集積: 藤田博之・日本機械学会［No.99-31］講演会教材，pp.17-28，1999.5　E

HDD用第三世代マイクロアクチュエータ: 藤田博之・SRC第7回技術報告会全体会議講演資料，情報ストレージ研究推進機構，pp.34-54，1999.5　E

半導体技術で創るマイクロマシン―ミクロの機械と表面処理―: 藤田博之・最新の表面微細加工技術，㈳表面技術協会関西支部，pp.9-12，1999.9　E

SOIウエハによる音響の周波数分解センサの製作: 山下幸一，T. Bourouina，小川　実，藤田博之，年吉　洋・電気学会研究会資料，MM-99-26，pp.25-30，1999.11　E

磁気記録用微動アクチュエータ: 大場寿彦，藤田博之・電気学会研究会資料，MM-99-23，pp.7-12，1999.11　E

薄膜アクチュエータの開発動向と製造技術の新展開―微小デバイスへの応用―: 藤田博之・機械技術講演会論文集，社団法人機械技術協会，pp.1-13，1999.11　E

マイクロマシン技術の動向: 藤田博之・知能メカトロニクス専門委員会研究会報告，Vol.4，No.3，㈳精密工学会，pp.1-14，1999.12　E

マイクロマシンの現状と動向: 藤田博之・CYBERNET NEWS，No.91，pp.5-7，1999　G

MEMS/MOEMSの設計，評価と製造に関する国際会議報告: 藤田博之・O plus E，株式会社新技術コミュニケーションズ，Vol.21，No.6，pp.635-640，1999.6　G

半導体マイクロマシーニングによるマイクロトンネル電流センサとその応用: 藤田博之・ANNUAL REPORT OF THE MURATA SCIENCE FOUNDATION No.12.1998，1999.10　G

多数のマイクロ機能要素で構成されるシステムに関する研究調査: 藤田博之，年吉　洋，安宅　学・マイクロマシン第29号，財団法人マイクロマシンセンター，p.9，1999.10　G

局所高電界場における極限物理現象の可視化観測と制御: 藤田博之・極限環境状態における現象，NEWS LETTER

No.1，科学技術振興事業団，p.24，1999.10　G

局所高電界場における極限物理現象の可視化観測と制御: 藤田博之・平成10年度戦略的基礎研究推進事業・研究年報，科学技術振興事業団，pp.519-523，1999.11　G

最近のマイクロマシンとその応用の動向—日仏共同研究の成果—: 藤田博之・日仏工業技術，Tome 44，No.3，pp.4-9，1999.3　G

光通信用マイクロマシン: 藤田博之・オプトロニクス，オプトロニクス社，No.211，pp.168-173，1999.7　G

マイクロマシンの現状と今後の活用: 藤田博之・アカデミーヒルズアーク都市塾講義レポート集—5，森ビル株式会社，pp.52-53，1999.8　G

桜井　研究室　*Sakurai Lab.*

（東京大学国際・産学共同研究センターの項参照）

喜連川　研究室　*Kitsuregawa Lab.*

（概念情報工学研究センターの項参照）

橋本　研究室　*Hashimoto Lab.*

橋本研究室（知的制御システム）: 橋本秀紀・50年誌，東京大学生産技術研究所，Vol.51，5，p.338，1999.5　A

Micro/nano manipulation using atomic force microscope: M. Sitti and H. Hashimoto・生産研究, Vol.51, 8, pp.31-33, 1999.8　A

Virtual reality-based teleoperation in the micro/nano world: M. Sitti and H. Hashimoto・生産研究, Vol.51, 8, pp.34-36, 1999.8　A

A controller based on a regulated gain disturbance observer: Y. Kawaguchi, H. Hashimoto and H. Hemami・Advances in manufacturing systems: design, modeling and analysis, Elsevier, pp.191-197, 1999　B

Teleoperated Nano Scale Object Manipulation, Recent Advances on Mechatronics: M. Sitti and H. Hashimoto・Recent Advances on Mechatronics, Springer Verlag, pp.322-355, 1999　B

Design of Self-Tunig Controller for Systems with Unknown Time-Delay and Uncertain Parameters: M. H. Lee, K. S. Yoon and Y. S. Chang・Recent Advances on Mechatronics, Springer Verlag, pp.349-360, 1999　B

Variable Structure System, Robust and Nonlinear Control (Park Vector Based Sliding Mode Control): P. korondi and H. Hashimoto・Springer-Verlag, pp.193-209, 1999　B

Park Vector Based Sliding Mode Control of UPS With Unbalancedand Nonlinear Load: H. Hashimoto and P. Korondi・Periodica Politechnica Ser. El. Eng. 1999　C

第5回可変構造システム国際ワークショップ: 橋本秀紀・電気学会論文誌D産業応用部門誌，Vol.119，4，p.555 1999.4　C

Human-Machine Interfaces and Telerobots: H. Hashimoto・Condensed Matter News From nano- to macroscale sciencs and technology, Vol.7, 2-3, pp.28-33, 1999　C

Mobile Robot Architecture in Intelligent Space: Joo-Ho Lee, N. Ando and H. Hashimoto・Journal of Robotics and Mechatronics, Vol.11, 2, pp.165-170, 1999　C

インテリジェント・メカトロニクスの展開: 橋本秀紀・塑性と加工（日本塑性加工学会誌），Vol.40，456，pp.18-24，1999.1　C

Integrated Wiring System for Construction Equipment: Jang Myung Lee, S. Lee, M. H. Lee and K. Sup Yoon・IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, Vol.4, 2, pp.187-195, 1999.6　C

ITSとメカトロニクス・ロボティクス: 橋本秀紀・日本機会学会誌，Vol.102，969，p.513，1999.8　C

Tele-nanorobotics using atomic force microscope as a nanorobot and sensor: M. Sitti and H. Hashimoto・Advanced Robotics Journal, Vol.13, 4, pp.417-436, 1999.9　C

7自由度人間装着型Haptic Interfaceの開発: 中井章人，國井康晴，橋本秀紀・日本ロボット学会誌，Vol17，8，pp.74-81，日本ロボット学会，1999.11　C

Evolutionary Parallel Collaborative Computation on Intelligent Agents: T. Yamaguchi, N. Kohata, M. Takahide, T. Baba and H. Hashimoto・Proc. of The Fourth International Symposium on Artificial Life and Robotics (AROB 4th'99)，Vol.1, pp.28-33, 1999.1　D

Two-Dimensional Fine Particle Positioning Using a Piezoresistive Cantilever as a Micro/Nano-Manipulator: M. Sitti and H. Hashimoto・Proc. of the Int. Conf. on Robotics and Automation, pp.2729-2735, 1999.5 D

Intelligent Space and its Human Interface: T. Yamaguchi, K. Hirayama and H. Hashimoto・Proc. of International Workshop on Soft Computing in Industry '99 (IWSCI'99), pp.42-47, 1999.6 D

Intelligent Space and Its Applications: T. Yamaguchi, K. Hirayama and H. Hashimoto・Proc. of International Workshop on Soft Computing in Industry '99 (IWSCI'99), pp.316-321, 1999.6 D

Non-linear disturbance compensation for haptic device: 大橋俊之, P. Szemes, P. Korondi, 橋本秀紀・Proceedings of IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE99), pp.171-176, 1999.7 D

Visualization Interfaece for AFM-based 2D Manipulation: 堀口智史, M. Sitti, 橋本秀紀・Proceedings of IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE99), 1999.7 D

Dynamic Formation Generating in Mobile-Agents using algorithm to Select Function by Environmental Information: T. Yamaguchi, M. Sato, N. Kohata and H. Hashimoto・Proc. of International Workshop on Soft Computing in Industry '99 (IWSCI'99), Vol.3, pp.1443-1448, 1999.8 D

Augmented Sensing by means of Intelligent Space: K. Hirayama, T. Yamaguchi and H. Hashimoto・Proc. of The 8th IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE'99), Vol.3, pp.1626-1631, 1999.8 D

Cooperative Works for Welfare Support Agents using Soft DNA: T. Yamaguchi, T. Yoshida, S. Mizuno and H. Hashimoto・Proc. of The 8th IEEE International Conference on Fuzzy Systems (FUZZ-IEEE'99), Vol.3, pp.1454-1459, 1999.8 D

A Study on Influence of Time Delay in Teleoperation: 安藤慶昭, 李 周浩, 橋本秀紀・IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, pp.317-322, 1999.9 D

Force Conrolled Pushing of Nanoparticles: Modeling and Experiments: M. Sitti and H. Hashimoto・Proc. of the IEEE/ASME Int. Conf. on Advanced Intelligent Mechatronics, pp.13-20, 1999.9 D

Parking Assistance System Based on High Accuracy Position Sensing: M. Wada, K. S. Yoon, H. Hashimoto and S. Matsuda・Proceedings of the IEEE International Vehicle Electronics Conference, pp.468-472, 1999.9 D

Development of Advanced Parking Assistance System Using Human Guidance: M. Wada, K. S. Yoon, H. Hashimoto and S. Matsuda・Proceedings of the IEEE/ ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics, 1999.9 D

Disturbance Observers based Direct and Inverted Model: D. Szab, P. Szemes, P. korondi and H. Hashimoto・8th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'99), 1999.9 D

The Sensor Arm and The Sensor Glove II -Haptic Devieces for VR Interface-: 大橋俊之, 太田昌宏, 橋本秀紀・Proceedings of IEEE/ASME International Conference on Advanced Intelligent Mechatronics (AIM'99), pp.785-785, 1999.9 D

What is Needed by Mobile Robots to Move - Intelligent Space for Mobile Robots: Joo-Ho Lee, N. Ando and H. Hashimoto・Int. Conf. on Advanced Intelligent Mechatoronics '99 (AIM'99), pp.85-90, 1999.9 D

A Study on Influence of Time Delay in Teleoperation - Quantitative evaluation on time perception and operability of human operator -: 安藤慶昭, 李 周浩, 橋本秀紀・IEEE System, Man and Cybernetics Conference, pp.V-1111-V-1116, 1999.10 D

Cooperative Works for Welfare Support Agents using Soft DNA: N. Kohata, T. Yamaguchi, M. Sato, T. Baba and H. Hashimoto・Proc. of IEEE/IEEJ/JSAI Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC'99), pp.798-803, 1999.10 D

Intelligent Space and its Application to Augmented Sensing: T. Yamaguchi, K. Hirayama, M. Takahide and H. Hashimoto・Proc. of IEEE/IEEJ/JSAI Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC'99), pp.901-906, 1999.10 D

Dynamic Formation on Mobile Agents and its Evolutionary Parallel Computation: N. Kohata, T. Yamaguchi, M. Takahide, T. Baba and H. Hashimoto・Proc. of IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC'99), Vol.1, pp.272-277, 1999.10 D

Dynamic Formation on Mobile Agents and its Evolutionary Parallel Computation: T. Yamaguchi, M. Takahide, K. Hirayama and H. Hashimoto・Proc. of IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics (SMC'99), Vol.3, pp.1071-1076, 1999.10 D

Dynamic Formation on Mobile Agents and its Evolutionary Parallel Computation: N. Kohata, T. Yamaguchi, T. Baba and H. Hashimoto・Proc. of The 25th IEEE International Conference on Industrial Electronics, Control and Instrumentation (IECON'99), p.ETSS-7, 1999.10 D

Real-Time Control of an Industrial Robot Using Image-Based Visual Servoing: Sung-Hyun Han, W. H. Seo, K. S. Yoon and Man-Hyung Lee・1999 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, Vol.3, pp.1762-1767, 1999.10 D

Design of Robust Adaptive Controller for a Flexible Assembly Robot Based-on TMS320C40: W. S. Choen, S. H. Han, K. S. Yoon

and M. H. Lee・1999 International Conference on Mechatronic Technology, pp.202-207, 1999.10　D

Development of Advanced Parking Assistance System: M. Wada, K. Sup Yoon, H. Hashimoto, S. Matsuda and H. Masuda・Proceedings of the IEEE/ IEEJ /ASME International Conference on Intelligent Transportation Systems, 1999.10　D

Friction Compensation Using Disturbance Observers Based On Direct And Indirect Model: P. Szemes, D. Szab, P. korondi and H. Hashimoto・International Conference on Electrical Drivers and Power, Electronics（EDPE'99), pp.433-438, 1999.10　D

Sliding Mode Based Friction Compensation for Motion Control: D. Szab, P. Szemes, P. korondi and H. Hashimoto・3rd IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems, 1999（INES'99), 1999.10　D

The Development Haptic Interface for Macro, Micro and Nano Worlds: H. Hashimoto・1999 International Conference on Mechatronic Technology, p.xii, 1999.10　D

Adaptive Visual Control of a SCARA Robot with a Hand-Eye Coordinated Camera: Y. T. Kim, D. Y. Jeong, H. D. Kim, S. H. Jan, M. H. Lee and H. Hashimoto・1999 International Conference on Mechatronic Technology, pp.357-362, 1999.10　D

The Positioning System Using the Digital Mark Pattern- The Method of Measurement of a Horizontal Distance -: Y. Ogawa, Joo-Ho LEE, S. Mori, A. Takagi, C. Kasuga and H. Hashimoto・Proc. of IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics（SMC'99), 1999.10　D

Design Policy for Intelligent Space: Joo-Ho Lee, N. Ando and H. Hashimoto・Proc. of IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics（SMC'99), 1999.10　D

Design Policy of Localization for Mobile Robots in General Environment: Joo-Ho Lee, N. Ando and H. Hashimoto・Intelligent Robots and Systems（IROS'99), Vol.3, pp.1733-1738, 1999.10　D

Global Positioning System for Mobile Robots with Distributed Sensors: Joo-Ho Lee and H. Hashimoto・International Conference on Mechatronics Technology（ICMT'99), pp.89-94, 1999.10　D

Tele-Touch Feedback of Elastically Deformable Surfaces at the Micro/Nano Scale: Modeling and Experiments: M. Sitti, S. Horiguchi and H. Hashimoto・IEEE/RSJ Intelligent Robots and Systems Conf.（IROS'99), pp.882-887, 1999.11　D

Challenge to Micro/Nanomanipulation Using Atomic Force Microscope: M. Sitti and H. Hashimoto・1999 International Symposium on Micromechatronics and Human Science（MHS99), 1999.11　D

Parking Assistance System with Human Guidance: M. Wada, K. Sup Yoon, H. Hashimoto and S. Matsuda・Proceedings of the International Conference on Mechatronics Technology, 1999.11　D

Development of Advanced Parking Assistance System in the Human Interactive Driving Support System Framework: M. Wada, K. S. Yoon, H. Hashimoto, N. Shimizu, S. Matsuda, M. Mizutani and H. Masuda・Proceedings of 6th World Congress on Intelligent Transportation Systems, 1999.11　D

Intelligent Space for Mobile Robot: H. Hashimoto and Joo-Ho Lee・Japan Korea Joint Workshop on（The Japan-Korea Basic Scientific Promotion Program), pp.30-35, 1999.11　D

Intelliegnt Space, its past and future: Joo-Ho Lee and H. Hashimoto・IECON'99（IEEE Industrial Electronics Society), 1999.12　D

電気系研究者から見たITS: 橋本秀紀・日本電気計測器工業会会報, Vol.35, 10, pp.6-18, 1999.2　E

遅延にともなう人間の時間感覚と操作性に対する影響の定量的評価: 安藤慶昭, 李　周浩, 橋本秀紀・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'99, p.2A1-32-033, 1999.6　E

Navigation System for High-Speed Land Vehicle with Intermittent Measurements: M. Wada, K. S. Yoon and H. Hashimoto・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'99, 1999.6　E

ドライバの注視機能特性を考慮した駐車動作モデル: 山口高弘, 平原清隆, 橋本秀紀・日本機械学会;ロボティクス・メカトロニクス講演会'99, p.2P1-15-015, 1999.6　E

ディジタル標識を用いた自己位置同定—水平マーカを用いたカメラ設置台の傾斜補正—: 小川靖夫, 李　周浩, 森俊二, 高木　昭, 春日智恵, 橋本秀紀・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'99, pp.2P2-72-062, 1999.6　E

グローブ型ハプティックデバイスを用いたVRインタラクション: 大橋俊之, 太田昌宏, 橋本秀紀・日本機械学会;ロボティクス・メカトロニクス講演会'99, pp.2P1-34-035, 1999.6　E

ナノ世界における3次元触覚フィードバック・インターフェイス: 堀口智史, M. Sitti, 橋本秀紀・日本機械学会;ロボティクス・メカトロニクス講演会'99, p.2P1-34-039, 1999.6　E

階層的な自己位置推定における適切な位置情報の融合に関する研究: 李　周浩, 小川靖夫, 高木　昭, 森　俊二, 春日智恵, 橋本秀紀・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'99, p.2P1-69-097, 1999.6　E

分散知能化ネットワークデバイスを用いた移動ロボットの自己位置推定に関する研究: 李　周浩，安藤慶昭，橋本秀紀・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'99，pp.2P2-56-082，1999.6　E

Human Guidance for Parking Assistance: K. S. Yoon, M. Wada and H. Hashimoto・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'99, 1999.6　E

画像データを用いた行動認識: 山口高弘，李　浩周，橋本秀紀・第17回日本ロボット学会学術講演会予稿集，Vol2，pp.699-700，1999.9　E

移動ロボット用標識パターン追尾システム（その３）—標識パターンの改良—: 小川靖夫，李　周浩，森　俊二，高木　昭，春日智恵，橋本秀紀・第17回日本ロボット学会学術講演会予稿集，Vol.1，pp.117-118，1999.9　E

ネットワークマイクロテレオペレーションのためのシミュレータの構築: 太田昌宏，安藤慶昭，橋本秀紀・第17回日本ロボット学会学術講演会予稿集，Vol3，pp.841-842，1999.9　E

原始間力顕微鏡による超微粒子のプッシング操作: 平原清隆，メティン シッティ，進谷浩明，橋本秀紀・第17回日本ロボット学会学術講演会予稿集，Vol.2，pp.465-466，1999.9　E

走査型プローブ顕微鏡を用いた遠隔操作における力覚呈示法: 進谷浩明，Metin Sitti，平原清隆，橋本秀紀・ヒューマンインタフェース学会，pp.161-164，1999.10　E

Networked Robotics/Mechtronics - Proposal of Intelligent Space -: 橋本秀紀・第60回ロボット工学セミナー＜Advanced Seminar＞，ネットワークとロボティクス, pp.1-9, 1999.11　E

平川　研究室　*Hirakawa Lab.*

量子電子デバイス: 平川一彦・量子工学ハンドブック（分担執筆），1999　B

半導体大辞典（分担執筆），監修：菅野卓雄，川西　剛: 平川一彦・工業調査会，1999　B

Observation of terahertz radiation from higher-order two-dimensional plasmon modes in GaAs/AlGaAs single quantum wells: N. Sekine, K. Yamanaka, K. Hirakawa, M. Vosseburger, P. Haring-Bolivar and H. Kurz・Applied Physics Letters, Vol.74, No.7, pp.1006-1008, 1999　C

Bound-to-continuum intersubband photoconductivity of self-assembled InAs quantum dots in modulation-doped heterostructures: S.-W. Lee, K. Hirakawa and Y. Shimada・Applied Physics Letters, Vol.75, No.10, pp.1428-1430, 1999　C

Excitation process of two-dimensional plasmons excited by femtosecond laser pulses: N. Sekine, K. Hirakawa, M. Vosseburger, P. Haring-Bolivar and H. Kurz・Microelectronic Engineering, Vol.47, pp.289-292, 1999　C

Coherent and incoherent excitation of two-dimensional plasmons in AlGaAs/Gas quantum wells by femtosecond laser pulses: N. Sekine, K. Hirakawa, M. Vosseburger, P. Haring-Bolivar and H. Kurz・Inst. Phys. Conf. Ser., No.162, pp.845-848, 1999　C

量子ホール効果を用いた超高感度遠赤外光検出: 平川一彦，川口　康，山中宏治，小宮山進・応用物理，Vol.68，No.9，pp.1027-1033, 1999　C

Drude absorption and electron localization in GaAs/AlGaAs superlattices: K. Tamura, K. Hirakawa and Y. Shimada・Physica B, Vol.272, pp.183-186, 1999　C

Sharp Intersubband Absorption Spectra in AlGaN/GaN Multiple Quantum Wells: K. Hoshino, T. Someya, M. Helm, K. Hirakawa and Y. Arakawa・CLEO 2000, San Francisco, U.S.A. 1999　D

Quantum Hall Far-Infrared Photodetector: K. Hirakawa, K. Yamanaka, M. Saeki, Y. Kawaguchi and S. Komiyama・4th International Symposium on Advanced Physical Fields "Quantum Phenomena in Advanced Materials at High Magnetic Fields, Tsukuba, Japan, 1999.3　D

THz Emission from Impulsively Excited Two-Dimensional Plasmons in AlGaAs/GaAs Quantum Wells: K. Hirakawa, N. Sekine, M. Vosseburger, P. Haring-Bolivar and H. Kurz・UK-Japan Workshop on Quantum Nanostructures, Oxford, UK, 1999.3　D

Modulation-Doped Quantum Dot Infrared Photodetectors Using Self-Assembled InAs Quantum Dots: S. -W. Lee, K. Hirakawa and Y. Shimada・9th International Conference on Modulated Semiconductor Structures, Fukuoka, Japan, 1999.7　D

Drude absorption and electron localization in GaAs/AlGaAs superlattices: K. Tamura, K. Hirakawa and Y. Shimada・11th International Conference on Nonequilibrium Carrier Dynamics in Semiconductors, Kyoto, Japan, 1999.7　D

THz emission from impulsively excited two-dimensional plasmons in AlGaAs/GaAs quantum wells: K. Hirakawa, N. Sekine, M. Vosseburger, P. Haring-Bolivar and H. Kurz・6th International Workshop on Femtosecond Technology, Makuhari, Chiba, 1999.7　D

Broadband detection of THz radiation from semiconductor surfaces generated by femtosecond laser pulses: Y. Shimada, T.

Matsuno and K. Hirakawa・6th International Workshop on Femtosecond Technology, Makuhari, Chiba, 1999.7　D

Fano profile in intersubband transitions in self-assembled InAs quantum dots: Ph. Lelong, S. -W. Lee, K. Hirakawa and H. Sakaki・5th International Conference on Intersubband Transitions in Quantum Wells, Bad Ischl, Austria, 1999.9　D

Bound-to-continuum intersubband transition in self-assembled InAs quantum dots and its application to mid-infrared photodetectors: S.-W. Lee, K. Hirakawa and Y. Shimada・5th International Conference on Intersubband Transitions in Quantum Wells, Bad Ischl, Austria, 1999.9　D

Mid-infrared detection and Fano resonance in bound-to-continuum intersubband transition in self-assembled InAs quantum dots: S.-W. Lee, Ph. Lelong, K. Hirakawa, Y. Shimada and H. Sakaki・1999 International Conference on Solid State Devices and Materials, Tokyo, Japan, 1999.9　D

Mid infrared detection and Fano resonance in Bound-to-Continuum intersubband transitions in self-assembled InAs quantum dots: K. Hirakawa, S.-W. Lee, Ph. Lelong and H. Sakaki・CREST Workshop on "Physics and Application of Quantum Dots", Hakone, Japan, 1999.10　D

Quantum Hall far-infrared detector--mechanism, responsivity and noise: Y. Kawaguchi, K. Hirakawa, K. Yamanaka and S. Komiyama・CREST Workshop on "Physics and Application of Quantum Dots", Hakone, Japan, 1999.10　D

Impulsive Excitation of Two-dimensional Plasmons by Femtosecond Laser Pulses: K. Hirakawa, N. Sekine, Y. Shimada, M. Vosseburger, P. Haring-Bolivar and H. Kurz・CREST Workshop on "Physics and Application of Quantum Dots", Hakone, Japan, 1999.10　D

Intense broadband terahertz radiation from biased GaAs p-i-n structures generated by femtosecond laser pulses: T. Matsuno, Y. Shimada and K. Hirakawa・7th International Conference on Terahertz Electronics (THz99), Nara, Japan, 1999.11　D

Crossover from Impulsive to Step-Function-Like Excitation of Two-Dimensional Plasmons in AlGaAs/GaAs Quantum Wells by Femtosecond Laser Pulses: K. Hirakawa, N. Sekine, M. Vosseburger, P. Haring-Bolivar and H. Kurz・7th International Conference on Terahertz Electronics (THz99), Nara, Japan, 1999.11　D

Perfomance of high-sensitivity quantum Hall far-infrared photodetector: Y. Kawaguchi, K. Hirakawa, M. Saeki, I. Hosako and S. Komiyama・7th International Conference on Terahertz Electronics (THz99), Nara, Japan, 1999.11　D

Bound-to-continuum intersubband transition in self-assembled InAs quantum dots and its application to mid-infrared photodetectors: K. Hirakawa, S.-W. Lee, Ph. Lelong and H. Sakaki・Sweden-Japan Workshop on Nanoelectronics, Kyoto, Kyoto, 1999.12　D

自己組織化InAs量子ドットを用いた横方向伝導型赤外光検出器: 平川一彦, 李　承雄, 島田洋蔵・特定領域A(1)「単電子デバイスとその高密度集積化」第3回研究会, 筑波大学, 1999.1　E

希薄磁性半導体GaMnAsの赤外領域における光学的伝導度: 平川一彦, 勝本信吾, 林　　岳, 大岩　顕, 橋本義昭, M. Zalalutdinov, 家　泰弘・第46回応用物理学関係連合講演会, 東京理科大学, 野田, 1999.3　E

自己組織化InAs量子ドットを用いた変調ドープ横方向伝導型赤外光検出器: 李　承雄, 平川一彦, 島田洋蔵・第46回応用物理学関係連合講演会, 東京理科大学, 野田, 1999.3　E

GaAs/AlGaAs超格子中のDrude伝導と電子の局在: 田村航一, 李　承雄, 平川一彦, 島田洋蔵・第46回応用物理学関係連合講演会, 東京理科大学, 野田, 1999.3　E

コルビノ円盤電極試料を用いた量子ホール効果遠赤外光検出: 渡邉正規, 川口　康, 平川一彦・第46回応用物理学関係連合講演会, 東京理科大学, 野田, 1999.3　E

AlGaN/GaN多重量子井戸サブバンド間光吸収スペクトルの井戸数依存性: 星野勝之, 染谷隆夫, M. Helm, 平川一彦, 荒川泰彦・第47回応用物理学関係連合講演会, 青山学院大学, 東京, 1999.3　E

フェムト秒レーザパルスによる量子井戸中2次元電子プラズマ振動の励起と緩和: 平川一彦, 関根徳彦, M. Vosseburger, P. Haring-Bolivar and H. Kurz・電子情報通信学会レーザ・量子エレクトロニクス研究会, 金沢大学, 石川県, 1999.5　E

自己組織化InAs量子ドットを用いた変調ドープ横方向伝導型赤外光検出器: 李　承雄, 平川一彦, 島田洋蔵・電子情報通信学会技術研究報告（レーザ・量子エレクトロニクス研究会), 機械振興会館, LQE-99, pp29-34, 1999.6　E

自己組織化InAs量子ドットを用いたBound-to-Continuumサブバンド間遷移赤外光検出: 李　承雄, 平川一彦, 島田洋蔵・第60回応用物理学会学術講演会, 甲南大学, 神戸, 1999.9　E

量子ホール効果遠赤外光検出器の雑音特性: 川口　康, 平川一彦, 寶迫　巌, 小宮山進・第60回応用物理学会学術講演会, 甲南大学, 神戸, 1999.9　E

自己組織化InAs量子ドット中のサブバンド間遷移におけるFano共鳴: Ph. Lelong, 李　承雄, 平川一彦, 榊　裕之・第60回応用物理学会学術講演会, 甲南大学, 神戸, 1999.9　E

フェムト秒レーザ照射によるInAsからのTHz光発光の広帯域検出: 島田洋蔵，松野哲也，平川一彦・第60回応用物理学会学術講演会，甲南大学，神戸，1999.9　E

フェムト秒レーザパルスによる量子井戸中2次元電子プラズマ振動の励起機構: 関根徳彦，平川一彦，M. Vosseburger, P. Haring-Bolivar and H. Kurz・第60回応用物理学会学術講演会，甲南大学，神戸，1999.9　E

フェムト秒レーザ励起によるPIN構造からのTHz電磁波の発生: 松野哲也，島田洋蔵，平川一彦・第60回応用物理学会学術講演会，甲南大学，神戸，1999.9　E

フェムト秒レーザー照射による半導体表面からの超短パルステラヘルツ光発光: 島田洋蔵，松野哲也，関根徳彦，平川一彦・第3回テラフォトニクス研究会，松島海岸，宮城，1999.9　E

遠赤外分光法を用いた電子の散乱と相互作用の研究—結合2重量子井戸系，超格子系—: 平川一彦，榊原秀樹，田村航一・戦略的基礎研究平山プロジェクト第一回相関エレクトロニクス研究会，湯島，東京，1999.11　E

時間分解テラヘルツ分光法を用いたトンネル効果，プラズマ振動の実時間観測: 平川一彦，関根徳彦，島田洋蔵，松野哲也・戦略的基礎研究平山プロジェクト第一回相関エレクトロニクス研究会，湯島，東京，1999.11　E

GaMnAsの光学伝導度: 平川一彦・下田ワークショップ，軽井沢，長野，1999.11　E

自己組織化InAs量子ドット中のサブバンド間遷移とFano共鳴: 平川一彦，李　承雄，Ph. Lelong，島田洋蔵，榊　裕之・特定領域研究A(1)「単電子デバイスとその高密度集積化」平成11年度第2回研究会，六本木，東京，1999.11　E

量子ホール効果を用いた超高感度遠赤外光検出: 川口　康，平川一彦，山中宏治，小宮山進・第74回微小光学研究会「極限光学技術 —遠くを見る，極限に迫る—」，三鷹，東京，1999.12　E

Infrared Optical Conductivity of GaMnAs: K. Hirakawa, S. Katsumoto, Y. Hasimoto, T. Hayashi and Y. Iye・5th Symposium on the Physics and Application of Spin-Related Phenomena in Semiconductors, Sendai, Miyagi, pp.174-175, 1999.12　E

自己組織化InAs量子ドット中のサブバンド間遷移を用いた高感度中赤外光検出とFano共鳴: 平川一彦，李　承雄，Ph. Lelong，榊　裕之・第3回「量子効果等の物理現象」シンポジウム，千駄ヶ谷，東京，1999.12　E

第59回応用物理学会学術講演会（1998年）報告：半導体B: 平川一彦・応用物理，Vol.68，No.1，pp.79-80，1999　F

物理学の新局面を拓いた分数量子ホール効果: 平川一彦，榊　裕之・現代化学，No.335，pp.36-41，1999　F

第46回応用物理学関係連合講演会講演会報告（半導体B）: 平川一彦・応用物理，第68巻，第6号，pp.694-695，1999　F

ぶらっくぼーど「第9回半導体超構造国際会議（MSS-9）報告」: 平川一彦・応用物理，Vol.68，No.12，pp.1408-1409，1999　F

瀬崎　研究室　*Sezaki Lab.*

（概念情報工学研究センターの項参照）

平本　研究室　*Hiramoto Lab.*

Experimental Investigation of the Bending and Torsional Motion of a Magneto-Elastic Bimorph for a Micro-Scanner: A. Garnier, E. Orsier, J.C. Peuzin, K. MacKay, T. Hiramoto and H. Fujita・生産研究，Vol.51, No.8, pp.18-19, 1999.8　A

システムLSI—アプリケーションと技術—　第3編　システムLSIの基盤技術　第1章　テクノロジートレンド: 平本俊郎・サイエンスフォーラム，p.303 – 309，1999.7　B

Quantum Energy and Charging Energy in Point Contact MOSFETs Acting as Single Electron Transistors: T. Hiramoto and H. Ishikuro・Superlattices and Microstructures, Vol.24, No.1/2, pp.263-267, 1999.1　C

Fabrication of Nano-Scale Point Contact Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect-Transistors Using Micrometer-Scale Design Rule: H. Ishikuro and T. Hiramoto・Japanese Journal of Applied Physics, Vol.38, Part 1, No.1B, pp.396-398, 1999.1　C

Effects of Interface Traps on Charge Retention Characteristics in Silicon-Quantum-Dot-Based Metal-Oxide-Semiconductor Diodes: Y. Shi, K. Saito, H. Ishikuro and T. Hiramoto・Japanese Journal of Applied Physics, Vol.38, Part 1, No.1B, pp.425-428, 1999.1　C

On the origin of tunneling barriers in silicon single electron and single hole transistors: H. Ishikuro and T. Hiramoto・Applied Physics Letter, Vol.74, No.8, pp.1126-1128, 1999.2　C

Measurement of Energetic and Lateral Distribution of Interface State Density in Fully-Depleted Silicon on Insulator Metal-Semiconductor Field-Effect Transistors: T. N. Duyet, H. Ishikuro, Y. Shi, T. Saraya, M. Takamiya and Toshiro Hiramoto・Japanese Journal of Applied Physics, Vol.38, No.4B, pp.2496-2500, 1999.4　C

High Performance Accumulated Back-Interface Dynamic Threshold SOI MOSFET's (AB-DTMOS) with Large Body Effect at Low Supply Voltage: M. Takamiya, T. Saraya, T. N. Duyet, Y. Yasuda and T. Hiramoto・Japanese Journal of Applied Physics, Vol.38, No.4B, pp.2483-2486, 1999.4 C

Characteristics of Narrow Channel MOSFET Memory Based on Silicon Nanocrystals: Y. Shi, K. Saito, H. Ishikuro and T. Hiramoto・Japanese Journal of Applied Physics, Vol.38, No.4B, pp.2453-2456, 1999.4 C

Coulomb Blockade in VLSI-Compatible Multiple-Dot and Single-Dot MOSFETs: T. Hiramoto and H. Ishikuro・International Journal of Electronics, Vol.86, No.5, pp.591-603, 1999.5 C

Highly Integrated Single Electron Devices and Giga-bit Lithography: T. Hiramoto, H. Ishikuro and H. Majima (Invited) ・Journal of Photopolymer Science and Technology, Vol.12, No.3, pp.417-422, 1999.6 C

Characteristic Distributions of Narrow Channel Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect-Transistor Memories with Silicon Nanocrystal Floating Gates: E. Nagata, N. Takahashi, Y. Yasuda, T. Inukai, H. Ishikuro and T. Hiramoto・Japanese Journal of Applied Physics, Vol.38, No.12B, pp.7230-7232, 1999.12 C

Width Dependence of Threshold Voltage Shift in Narrow MOSFET Memories with Silicon Nano-Crystals: E. Nagata, N. Takahashi, H. Ishikuro and T. Hiramoto・The Third Symposium on Atomic-scale Surface and Interface Dynamics, Across Fukuoka, Japan, pp.375-378, 1999.3 D

Threshold Voltage Fluctuations Induced by Statistical Position Distribution of Dopant Atoms in Scaled MOSFETs: T. Hiramoto, Y. Yasuda, M. Takamiya・International Symposium on Future of Intellectual Integrated Electronics (ISFIIE), Sendai International Center, Miyagi, Japan, pp.131-135, 1999.3 D

Characterization of Silicon Single Electron Transistors: T. Hiramoto・Japan-UK 10+10 Meeting on New Developments in Advanced Electronic and Optical Materials and Devices, Oxford University, UK, 1999.3 D

Extremely Low Power Silicon Devices: T. Hiramoto (Invited) ・Short Course of the Sixth Symposium on Nano Device Technology, National Chiao Tung University, Hsinchu, Taiwan, R.O.C, 1999.5 D

Quantum Effects in Silicon Single Electron Transistors: T. Hiramoto (Invited) ・The Sixth Symposium on Nano Device Technology, pp.1-4, National Chiao Tung University, Hsinchu, Taiwan, R.O.C, 1999.5 D

To fill the gap between Si-ULSI and nanodevices: T. Hiramoto (Invited) ・Advanced Workshop of Frontiers of Electronics (WOFE'99), Villard de Lans, France, p.29, 1999.5 D

Threshold Voltage Shift in Ultra-Narrow MOSFETs by Quantum Mechanical Narrow Channel Effect: H. Majima, H. Ishikuro and T. Hiramoto・1999 Silicon Nanoelectronics Workshop, Rihga Royal Hotel Kyoto, Kyoto, Japan, pp.76-77, 1999.6 D

Effects of Impurity Position Distribution on Threshold Voltage Fluctuations in Scaled MOSFETs: Y. Yasuda, M. Takamiya and T. Hiramoto・1999 Silicon Nanoelectronics Workshop, Rihga Royal Hotel Kyoto, Kyoto, Japan, pp.86-87, 1999.6 D

Random Telegraph Signals in Very Narrow Channel MOSFET: Y. Shi, H. M. Bu, X. L. Yuan, Y. D. Zheng, H. Ishikuro, H. Majima and T. Hiramoto・1999 Silicon Nanoelectronics Workshop, Rihga Royal Hotel Kyoto, Kyoto, Japan, pp.28-29, 1999.6 D

Highly Integrated Single Electron Devices and Giga-bit Lithography: T. Hiramoto (Invited) ・The International Symposium on Materials and Processes for Giga-bit Lithography, 1999, University Convention Center, Chiba University, Chiba, Japan, 1999.6 D

Narrow channel MOSFET memory based on silicon nanocrystals and charge storage characteristics: Y. Shi, X. L. Yuan, S. L. Gu, Y. D. Zheng, K. Saito, H. Ishikuro and T. Hiramoto・IEEE 57th Device Research Conference, University of California, Santa Barbara, CA, USA, pp.136-137, 1999.6 D

Characteristics Distribution of Narrow Channel MOSFET Memories with Silicon Nano-Crystal Floating Gates: E. Nagata, N. Takahashi, H. Ishikuro and T. Hiramoto・1999 International Microprocesses and Nanotechnology Conference, Yokohama Ginou Bunka Kaikan, Yokohama, Japan, pp.86-87, 1999.7 D

Contactless actuation of bending and torsional vibrations for 2D-optical-scanner applications: A. Garnier, T. Bourouina, H. Fujita, T. Hiramoto, E. Orsier and J-C. Peuzin・Tenth International Conference on Solid-State Sensors and Actuators (TRANSDUCERS' 99), Sendai, Japan, pp.1876-1877, 1999.7 D

Extremely low power, high performance Dynamic Threshold MOSFETs operating at 0.5 V: Toshiro Hiramoto (Invited) ・Third International Workshop on Future Information and Process Technology, Harrison Hot Springs, Canada, 1999.8 D

Characteristics of Silicon Single Electron Transistors Controlled by Charge Injection into Silicon Nano-Crystal Floating Dots: N. Takahashi, H. Ishikuro and T. Hiramoto・1999 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM'99), Nihon Toshi Center Kaikan, Tokyo, Japan, pp.236-237, 1999.9 D

Optimum Conditions of Body Effect Factor and Substrate Bias in Variable Threshold Voltage MOSFETs: H. Koura, M. Takamiya and T. Hiramoto・1999 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM'99), Nihon

Toshi Center Kaikan, Tokyo, Japan, pp.446-447, 1999.9 D

Suppression of Stand-by Tunnel Current in Ultra-Thin-Gate Oxide MOSFETs by Dual Oxide Thickness MTCMOS (DOT-MTCMOS): T. Inukai and T. Hiramoto・1999 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM'99), Nihon Toshi Center Kaikan, Tokyo, Japan, pp.264-265, 1999.9 D

Analysis of Mechanical Nonlinearities in a Magnetically Actuated Silicon Microstructure: T. Bourouina, A. Garnier, H. Fujita, E. Orsier, J-C. Peuzin, T. Masuzawa and T. Hiramoto・MME' 99 Micro-Mechanics Europe, Gif-sur-Yvette, France, pp.223-226, 1999.9 D

Mechanisms of dynamic pass leakage current in partially depleted SOI MOSFETs: T. Saraya and T. Hiramoto・1999 IEEE International SOI Conference, Doubletree Hotel Sonoma County, CA, USA, pp.84-85, 1999.10 D

Nonlinear behavior of a magnetic actuator: A. Garnier, T. Bourouina, H. Fujita, T. Hiramoto, E. Orsier and J-C. Peuzin・Seventh International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (IEEE ETFA' 99), Barcelona, Spain, pp.393-396, 1999.10 D

Mechanical characterization of magnetostrictively actuated micro-resonators: T. Bourouina, A. Garnier, H. Fujita, T. Hiramoto, E. Orsier and J-C. Peuzin・International symposium on microelectronics and microelectromechanical systems (SPIE MICRO/MEMS' 99), Royal Pines Resort, Queensland, Australia, pp.411-420, 1999.10 D

Micro-resonators with Magnetostrictive Actuation for 2D-Optical-Scanners: T. Bourouina, A. Garnier, H. Fujita, T. Masuzawa and T. Hiramoto・Science and Technology Workshop, the French Ambassy, Tokyo, pp.29-30, 1999.10 D

Characteristics of silicon nano-devices fabricated by micromachining: T. Hiramoto, H. Ishikuro, H. Majima and N. Takahashi・3rd France-Japan Workshop "From Nano to Macroscale science and technology through Microsystems" (N2M' 99), Kyoto Research Park, Kyoto, Japan, pp.81-82, 1999.11 D

Threshold Voltage Increase by Quantum Mechanical Narrow Channel Effect in Ultra-Narrow MOSFETs: H. Majima, H. Ishikuro and T. Hiramoto・1999 IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM), Washington D.C., USA, pp.379-382, 1999.12 D

A Directional Current Switch Using Silicon Single Electron Transistors Controlled by Charge Injection into Silicon Nano-Crystal Floating Dots: N. Takahashi, H. Ishikuro and T. Hiramoto・1999 IEEE International Electron Devices Meeting (IEDM), Washington D.C., USA, pp.371-374, 1999.12 D

Integration of Silicon Single Electron Transistors: T. Hiramoto, H. Ishikuro and N. Takahashi・3rd Sweden-Japan Workshop on Quantum Nanoelectronics, Aranvert Kyoto Hotel, Kyoto, Japan, p.13, 1999.12 D

微細MOSFETにおける界面準位密度分布のチャージポンピング測定: トラン ゴック デュエト, 石黒仁揮, 施毅, 平本俊郎・応用物理学会薄膜・表面物理分科会「極薄シリコン酸化膜の形成・評価・信頼性」第4回研究会, NTT御殿場研修センター (静岡), pp.361-366, 1999.1 E

プロセッサー用デバイスに関する講演: 平本俊郎・新機能素子研究開発協会先進新機能プロセッサ委員会, 新機能素子研究開発協会 (東京) 1999.1 E

MOS構造を有する単電子デバイスとその集積化に関する研究: 平本俊郎・重点領域研究「単電子デバイスとその高密度集積化」平成10年度成果報告会, 弘済会館 (東京), pp.144-147, 1999.2 E

<巻頭言>シリコンフロンティアデバイス—オフロードデバイスに向けて—: 平本俊郎・応用物理学会シリコンテクノロジー研究会第7回研究集会, 東京大学生産技術研究所, p.1, 1999.2 E

単電子デバイスにおける量子効果の影響: 石黒仁揮, 平本俊郎・応用物理学会シリコンテクノロジー研究会第7回研究集会, 東京大学生産技術研究所, pp.31-36, 1999.2 E

基板バイアス効果の大きい高性能EIB-DTMOSの提案と実証: 高宮 真, 平本俊郎・電子情報通信学会シリコン材料・デバイス研究会および極微構造集積デバイス調査専門委員会共催研究会, 機械振興会館 (東京), SDM98-210, 1999.3 E

SOI MOSFETにおける界面評価技術: 平本俊郎, トラン ゴック デュエト, 石黒仁揮・1999年春季第46回応用物理学関係連合講演会シンポジウム「最先端半導体材料の界面制御における諸問題—わかったこと・わからないこと—」, 東京理科大学野田校舎 (千葉), 29p-YH-7, 1999.3 E

SOI MOSFETにおけるダイナミックパスリーク機構の解析: 更屋拓哉, 平本俊郎・1999年春季第46回応用物理学関係連合講演会, 東京理科大学野田校舎 (千葉), 30p-ZM-7, 1999.3 E

シリコン単一電子トランジスタ中の量子ドット内エネルギー準位の計算: 石黒仁揮, 高橋信義, 間島秀明, 平本俊郎・1999年春季第46回応用物理学関係連合講演会, 東京理科大学野田校舎 (千葉), 29a-ZM-7, 1999.3 E

超低消費電力高性能アキュミュレーションモードEIB-DTMOSの提案: 高宮 真, 平本俊郎・1999年春季第46回応用物理学関係連合講演会, 東京理科大学野田校舎 (千葉), 30p-ZM-6, 1999.3 E

極狭チャネルMOSFETにおける量子力学的狭チャネル効果(2)—閾値電圧上昇のシミュレーション—: 間島秀明, 石黒

仁揮，平本俊郎・1999年春季第46回応用物理学関係連合講演会，東京理科大学野田校舎（千葉），30a-ZM-7，1999.3　E

極薄ゲート酸化膜MOSFETにおけるスタンバイリーク電流の抑制: 犬飼貴士，平本俊郎・1999年春季第46回応用物理学関係連合講演会，東京理科大学野田校舎（千葉），30a-ZM-8，1999.3　E

シリコン単一電子トランジスタにおけるクーロンブロケード振動のピーク位置の調整: 高橋信義，石黒仁揮，平本俊郎・1999年春季第46回応用物理学関係連合講演会，東京理科大学野田校舎（千葉），29a-ZM-8，1999.3　E

VTMOSにおける基板バイアス係数と基板電圧の最適条件: 小宇羅寛，高宮　真，平本俊郎・1999年春季第46回応用物理学関係連合講演会，東京理科大学野田校舎（千葉），30p-ZM-5，1999.3　E

閾値電圧ばらつきにおける統計的な不純物の個数及び位置ばらつき成分の分離と影響: 安田有里，高宮　真，平本俊郎・1999年春季第46回応用物理学関係連合講演会，東京理科大学野田校舎（千葉），28p-YF-2，1999.3　E

Si量子ドット細線MOSFETにおける閾値電圧シフトの細線幅依存性とばらつき: 永田英次，石黒仁揮，平本俊郎・1999年春季第46回応用物理学関係連合講演会，東京理科大学野田校舎（千葉），29p-ZM-10，1999.3　E

パネル討論—今後のマイクロプロセッサはどうなる？—: 平本俊郎・第12回　回路とシステム（軽井沢）ワークショップ，軽井沢プリンスホテル（長野）1999.4　E

閾値電圧ばらつきにおける統計的な不純物位置揺らぎ成分のスケーリングによる影響: 安田有里，高宮　真，平本俊郎・1999年秋季第60回応用物理学会学術講演会，甲南大学（神戸），1p-ZM-11，1999.9　E

極薄ゲート酸化膜を用いた超低消費電力Dual Oxide Thickness MTCMOS（DOT-MTCMOS）: 犬飼貴士，平本俊郎・1999年秋季第60回応用物理学会学術講演会，甲南大学（神戸），1p-ZM-7，1999.9　E

SOI MOSFETにおけるダイナミックパスリーク電流のゲート長依存性: 更屋拓哉，平本俊郎・1999年秋季第60回応用物理学会学術講演会，甲南大学（神戸），2a-ZL-1，1999.9　E

極狭チャネルMOSFETにおける量子力学的狭チャネル効果(2): 間島秀明，平本俊郎・1999年秋季第60回応用物理学会学術講演会，甲南大学（神戸），2p-E-6，1999.9　E

微細MOSFETにおける不純物の統計的「位置」揺らぎによるしきい値電圧ばらつき: 平本俊郎，安田有里，高宮真・電気学会プロセス・インテグレーション調査専門委員会および極微構造集積デバイス調査専門委員会合同委員会，市ヶ谷自動車会館（東京），1999.9　E

Magnetically-Driven 2D Micro-Optical Scanner: T. Bourouina, A. Garnier, H. Fujita, E. Orsier, J-C. Peuzin, T. Masuzawa and T. Hiramoto·MICROMACHINE' 99, 東京, 1999.10　E

ANSYS Finite Element Modeling of a Silicon-Based Micro-Optical Scanner: T. Bourouina, A. Garnier, H. Fujita, T. Masuzawa and T. Hiramoto·ANSYS' 99 JAPAN, 東京，pp.109-118，1999.10　E

シリコンナノドットMOSメモリの特性と単電子デバイスのピーク位置制御への応用: 平本俊郎，高橋信義，永田英次・文部省科研費特定領域研究「単電子デバイスとその高密度集積化」平成11年度第2回研究会，東京大学物性研究所・生産技術研究所，pp.51-56，1999.11　E

シリコンナノ構造と単電子素子: 平本俊郎・日本電子工業振興協会量子相関エレクトロニクス専門委員会，機械振興会館（東京）1999.11　E

SOIの最新動向と技術的課題と応用分野: 平本俊郎・第3回システムLSI琵琶湖ワークショップ，ラフォーレ琵琶湖（滋賀），pp.15-25，1999.11　E

極狭チャネルMOSFETにおける量子力学的狭チャネル効果によるしきい値電圧上昇: 間島秀明，石黒仁揮，平本俊郎・電気学会極微構造集積デバイス調査専門委員会，電気学会（東京），1999.12　E

Magnetically-Driven 2D Micro-Optical Scanner: T. Bourouina, A. Garnier, H. Fujita, E. Orsier, J-C. Peuzin, T. Masuzawa and T. Hiramoto·セミコンジャパン，幕張メッセ（千葉）1999.12　E

SOIデバイスをレビューする: 平本俊郎・Break Through, No.154, pp.4-5, 1999.4　F

舘村　研究室　*Tatemura Lab.*

Visual Querying and Exploration of Recommendations from Collaborative Filtering Systems: J. Tatemura·Proceedings of 1999 International Conference on Intelligent User Interfaces（ACM IUI' 99），1999.1　D

Visualizing Collaborative Filtering Results: J. Tatemura·Proceedings of HCI International ' 99, Volume II, pp.132-136, 1999.8　D

Social and Content-based Information Filtering for a Web Graphics Recommender System: J. Tatemura, S. Santini and R. Jain·Proceedings of International Conference on Image Analysis and Processing, pp.842-849, 1999.9　D

Social and Content-based Approach for Visual Recommendation of Web Graphics: J. Tatemura, S. Santini and R. Jain·

Proceedings of 1999 IEEE Symposium on Visual Languages（IEEE VL'99), pp.200-201, 1999.9 D

Web Graphics Navigator: 社会的フィルタリングと内容に基づくフィルタリングを融合したデザイン画像媒介システム: 舘村純一, 鈴木啓介, Simone Santini, Ramesh Jain・第5回知能情報メディアシンポジウム論文集, pp.61-68 1999.12 E

協調型情報探索を支援する仮想評者とその視覚化: 舘村純一・インタラクティブシステムとソフトウェアVII（日本ソフトウェア科学会WISS'99), pp.147-152, 近代科学社, 1999.12 E

社会的フィルタリングと内容に基づくフィルタリングを融合したWWWデザイン画像推薦システム: 舘村純一, 鈴木啓介, Simone Santini, Ramesh Jain・インタラクティブシステムとソフトウェアVII（日本ソフトウェア科学会WISS'99), pp.153-162, 近代科学社, 1999.12 E

社会的類似度と内容に基づく類似度を利用した視覚的ブラウジング: 舘村純一, 村田雄貴・インタラクティブシステムとソフトウェアVII（日本ソフトウェア科学会WISS'99), p.189, 近代科学社, 1999.12 E

佐藤 研究室 *Sato Lab.*

（概念情報工学研究センターの項参照）

染谷 研究室 *Someya Lab.*

GaN and Related compounds for MEMS, and MOEMS: S. Krawczyk, T. Someya, Y. Arakawa and H. Fujita,・Seisan-Kenkyu , Vol.51 No.8,1999, 1999.8 A

Nanometer-scale InGaN self-assembled quantum dots grown by metal organic chemical vapor deposition: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・Applied Physics Letters, Vol.74, No.3, pp.383-385, 1999.1 C

Resonant photorefractive effect in InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura and K. Kuroda・Opt. Lett., Vol.24, No.5, 321-323, 1999.3 C

Growth Condition Dependence of the Photoluminescence Properties of InxGa1-xN/InyGa1-yN Multiple Quantum Wells Grown by MOCVD: J. C. Harris, H. Brisset, T. Someya and Y. Arakawa・Jpn. J. Appl. Phys. 38, 2613, 1999.4 C

MOCVD Growth of Nanometer-scale InGaN Self-assembling Quantum Dots: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・IOP Conference Series, Vol.162, pp.735-739, 1999.5 C

Area-Controlled Growth of InAs Quantum Dots by Selective MOCVD: J. Tatebayashi, S. Ishida, M. Nishioka, T. Someya and Y. Arakawa・1999 International Conference on Solid State Devices and Materials,D-9-2, pp.414-415, Tokyo, Japan, 1999.9 C

Room Temperature Lasing at Blue Wavelengths in Gallium Nitride Microcavities: T. Someya, R. Werner, A. Forchel, M. Catalano, R. Cingolani and Y. Arakawa・Science, Vol.285, No 5435, pp.1905-1906, 1999.9 C

Room-temperature lasing oscillation in an InGaN self-assembled quantum dot laser: K. Tachibana, T. Someya, Y. Arakawa, R. Werner and A. Forchel・Applied Physics Letters, Vol.75, No.17, pp.2605-2607, 1999.10 C

MOCVD Growth and Optical Characterization of Stacked InGaN Quantum Dots for Laser Applications: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・Physica Status Solidi (a), Vol.176, pp.629-633, 1999.11 C

Screening of the Polarization Field in InGaN Single Quantum Wells: J. C. Harris, S. Kako, T. Someya and Y. Arakawa・Phys. Stat. Sol. (b) 216, p.423, 1999.11 C

Microphotoluminescence Intensity Images of InGaN Single Quantum Wells: T. Someya and Y. Arakawa・Japanese Journal of Applied Physics Vol.38, No.11A, pp.L1216-L1218, 1999.11 C

Growth and structural characterization of InGaN vertical cavity surface emitting lasers operating at room temperature: T. Someya, Y. Arakawa, R. Werner and A. Forchel・Physica Status Solidi 176, pp.63-66, 1999.11 C

Influence of AlxGa1-xN Thickness on Transport Properties of Two Dimensional Electron Gas in Modulation Doped AlxGa1-xN/GaN Single Heterostructures: B. Shen, T. Someya, M. Nishioka and Y. Arakawa・Physica Status Solidi (b) 216, No.1, pp.755-759, 1999.11 C

Below-gap spectroscopy of semiconductor quantum wells by two-wavelength excited photoluminescence (TWEPL) : N. Kamata, J. M. Zanardi Ocampo, K. Hoshino, K. Yamada, M. Nishioka, T. Someya and Y. Arakawa.・Recent Research Developments in Quantum Electronics, 1, pp.123-135, (Transworld Research Network, India), 1999.12 C

Growth of InGaN/GaN quantum dots for laser applications: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・Third Symposium on Atomic-Scale Surface and Interface Dynamics, Fukuoka, Japan, 1999.3 D

InGaN vertical cavity surface emitting lasers and InGaN quantum dot lasers: T. Someya and Y. Arakawa・Japan-UK 10+10

Meeting "New Developments in Advanced Electronic and Optical Materials and Devices, Clarendon Laboratory, Oxford, UK. 1999.3 D

MOCVD growth and RIE etching to fabricate post-type InGaN VCSEL structures: T. Someya and Y. Arakawa・16th International Symposium on semiconductor Lasers, Tokyo Institute of Technology, 1999.3 D

Room temperature lasing action in an InGaN quantum dot laser under optical excitation: K. Tachibana, T. Someya, Y. Arakawa, R. Werner and A. Forchel・Quantum Electronics and Laser Science Conference, QPD7, Baltimore, USA, 1999.5 D

Photorefractive wave mixing in semi-insulating InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, T.Shimura and K. Kuroda,・Conference Lasers and Electro-Optics, 278-279, 1999.5 D

Direct observation of phase separation in InGaN quantum wells by micro-photoluminescence imaging with spatial resolution of 150 nm: T. Someya and Y. Arakawa・1999 Quantum Electronics and Laser Science, Baltimore, USA, 1999.5 D

Room temperature operation of blue InGaN VCSELs by optical pumping: T. Someya, Y. Arakawa, R. Werner and A. Forchel・Conference on Lasers and Electro-Optics, Baltimore, USA, 1999.5 D

Areal Control of Formation of InAs Quantum Dots Using Selective Area MOCVD Growth: J. Tatebayashi, S. Ishida, M. Nishioka, T. Someya and Y. Arakawa・18th Electronic Material Symposium, G3, pp.135-136 Shirahama, Japan, 1999.6 D

Photorefractive properties of InGaAs/GaAs multiple quantum well structure: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura and K. Kuroda・OSA Trends in Optics and Photonics Series, Vol.27, Advances in Photorefractive Materials, Effects, and Devices (Proceedings of Seventh Topical Meeting on Photorefractive Materials, Effects and Devices), pp.113-119, 1999.6 D

Areal Control of Formation of InAs Quantum Dots Using Selective Area MOCVD Growth: J. Tatebayashi, S. Ishida, M. Nishioka, T. Someya and Y. Arakawa・18th Electronic Material Symposium, G3, Shirahama, Japan, 1999.6 D

MOCVD Growth and Optical Characterization of Stacked InGaN Quantum Dots for Laser Applications: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・Third International Conference on Nitride Semiconductors, Tu_08, Montpellier, France, 1999.7 D

MOCVD Growth of a Stacked InGaN Quantum Dot Structure and its Lasing Oscillation at Room Temperature: K. Tachibana, T. Someya, R. Werner, A. Forchel and Y. Arakawa・The 9th International Conference on Modulated Semiconductor Structures, J05, Fukuoka, Japan, 1999.7 D

Polarization Field Effects and Interface States in InGaN Single Quantum Wells: J. C. Harris, S. Kako, T. Someya and Y. Arakawa・Abstract book of the Third International Conference on Nitride Semiconductors, p.79.Tu_P078, Montpellier, France, 1999.7 D

Photorefractive four-wave mixing in InGaAs/GaAs multiple quantum wells: S. Iwamoto, H. Kageshima, T. Yuasa, M. Nishioka, T. Someya, Y. Arakawa, K. Fukutani, T. Shimura and K. Kuroda・7th Micro-optics Conference, pp.94-97, 1999.7 D

Growth and structural characterization of InGaN vertical cavity surface emitting lasers operating at room temperature: T. Someya, Y. Arakawa, R. Werner and A. Forchel・Third International Conference on Nitride Semiconductors, Montpellier, France, 1999.7 D

Photoluminescence from Two Dimensional Electron Gas in Modulation Doped AlxGa1-xN/GaN Heterostructures: B. Shen, T. Someya, O. Moriwaki and Y. Arakawa・The 9th International Conference on Modulated Semiconductor Structures, 1999.7 D

Influence of AlxGa1-xN Thickness on Transport Properties of Two Dimensional Electron Gas in Modulation Doped AlxGa1-xN/GaN Single Heterostructures: B. Shen, T. Someya, M. Nishioka and Y. Arakawa・The Third International Conference on Nitride Semiconductors, We_P080, Montpellier, France, 1999.7 D

GaN-Based Blue Light Emitting VCSELs and Quantum Dot Laser: Y. Arakawa, T. Someya and K. Tachibana (Invited) ・1999 IEEE/Lasers and Electro-Optics Society Summer Topical Meeting, FB1.1, pp.75-76, San Diego, USA, 1999.7 D

Atomic scale calculations for electronic structure of InGaN hexagonal quantum dots: T. Saito, T. Someya and Y. Arakawa・3rd Int. Symp. on Control of Semiconductor Interfaces, B7-1 ,Karuizawa, Japan, 1999.10 D

InGaAs/GaAs photorefractive quantum well device with quantum confined Stark effect: H. Kageshima, S. Iwamoto, M. Nishioka, T. Someya, H. Miyazaki, K. Fukutani, Y. Arakawa, I. Yasui, T. Shimura and K. Kuroda・12th Annual Meeting IEEE Lasers and Electro-Optics Society, Vol.1, p.68-69, San Francisco, USA, 1999.11 D

Progress on GaN-Based Blue Light Emitting VCSELs and Quantum Dot Lasers: Y. Arakawa and T. Someya・12th Annual Meeting IEEE Lasers and Electro-Optics Society, Vol.2, pp.389-390, San Francisco, USA, 1999.11 D

Fabrication and Optical Properties of Quantum Dots for Nano-Optoelectronics: Y. Arakawa, T. Someya, Y. Toda, K. Tachibana,

K. Suzuki, S. Ishida and M. Nishioka（Invited）・3rd France-Japan Workshop, From Nano to Macroscale Science and Technology Through Microwywtems, pp.21-22, Kyoto, Japan, 1999.11　D

Emission at 290 nm from GaN quantum wells grown by MOCVD: T. Someya, K. Hoshino, J. Harris, K. Tachibana, S. Kako and Y. Arakawa・Material Research Society Fall Meeting, W12.8, Boston, Massachusetts, USA, 1999.12　D

Progress in Nitride Nanostructures for Optoelectronics Applications: T. Someya and Y. Arakawa・3rd Sweden-Japan International Workshop on Quantum Nanoelectronics, Hotel Aranvert Kyoto, Kyoto, 1999.12　D

AlGaN thickness dependence of mobility and density of two dimensional electron gas in modulation doped AlGaN/GaN heterostructures: B. Shen, T. Someya, M. Nishioka and Y. Arakawa・Material Research Society Fall Meeting, W11.14, Boston, Massachusetts, USA, 1999.12　D

Radiative recombination between two dimensional electron gas and photoexcited holes in modulation doped AlGaN/GaN heterostructures: B. Shen, T. Someya, O. Moriwaki and Y. Arakawa・Material Research Society Fall Meeting, W11.53, Boston, Massachusetts, USA, 1999.12　D

ナイトライド面発光半導体レーザの常圧MOCVD成長: 染谷隆夫，荒川泰彦・電子情報通信学会研究会，機械振興会館，1999.2　E

MOCVD領域選択成長を用いたフォトニック結晶を有するInAs量子ドットレーザ構造の試作: 館林　潤，石田悟己，西岡政雄，染谷隆夫，A. Larsson，荒川泰彦・第46回応用物理学関係連合講演会，29p-ZL-18，1999.3　E

InGaN 量子ドットレーザの室温レーザ発振: 橘　浩一，染谷隆夫，A. Forchel，荒川泰彦・第46回応用物理学関係連合講演会，31p-N-2，1999.3　E

Influence of Silicon Doping on Carrier Lifetimes in InGaN Single Quantum Wells: J. C. Harris, S. Kako, T. Someya and Y. Arakawa・Extended Abstracts of the 46th Spring Meeting of The Japan Society of Applied Physics. Vol.1 p.404, 1999.3　E

InGaAs/GaAs多重量子井戸におけるフォトリフラクティブ効果(2): 岩本　敏，縣島英生，的場　修，西岡政雄，染谷隆夫，荒川泰彦，福谷克之，志村　努，黒田和男・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，p.1079，応用物理学会，1999.3　E

InGaN面発光レーザの常圧 MOCVD 成長（招待講演）: 染谷隆夫，荒川泰彦・電子情報通信学会大会，慶応大学，1999.3　E

InGaN量子井戸の顕微フォトルミネッセンス像（空間分解能～150nm）: 染谷隆夫，荒川泰彦・第46回応用物理学関係連合講演会，東京理科大学，1999.3　E

ポスト型InGaN面発光レーザ構造の試作: 染谷隆夫，A. Forchel，荒川泰彦・第46回応用物理学関係連合講演会 東京理科大学，1999.3　E

InAs量子ドットの形成領域制御—密度分布の改善—: 館林　潤，石田悟己，西岡政雄，染谷隆夫，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，2p-D-9，1999.6　E

InGaN multiple quantum well vertical cavity surface emitting lasers grown by atmospheric -pressure metal organic chemical vapor deposition: T. Someya and Y. Arakawa・18th Electronic Material Symposium, E13, pp.83-84 Shirahama, Japan, 1999.6　E

Spectroscopy of non-radiative recombination centers in quantum wells by two-wavelength excited photoluminescence: J. M. Zanardi Ocampo, N. Kamata, K. Hoshino, K. Endoh, K. Yamada, M. Nishioka, T. Someya and Y. Arakawa・The 1999 International Conference on Luminescence and Optical Spectroscopy of Condensed Matter, A10-5, p.304, Osaka, Japan, 1999.8　E

MOCVD選択成長によるInGaN量子ナノ構造の作製: 橘　浩一，染谷隆夫，石田悟己，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，2p-W-16，1999.9　E

積層化InGaN量子ドットの成長とその光学特性: 橘　浩一，染谷隆夫，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，2p-W-18，1999.9　E

Well Width Dependence of Photoluminescence Properties of GaN/Al0.5Ga0.5N Quantum Wells: J. C. Harris, K. Hoshino, T. Someya and Y. Arakawa・Extended Abstracts of the 60th Autumn Meeting of The Japan Society of Applied Physics. Vol.1 p.305, 1999.9　E

顕微PL法によるInGaN量子ドット構造の分光: 森脇　摂，橘　浩一，石田悟己，戸田泰則，染谷隆夫，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，2p-W-20，甲南大学，1999.9　E

GaN内の禁制帯内準位の2波長励起フォトルミネッセンス評価: 平澤　学，遠藤健太郎，星野勝之，鎌田憲彦，染谷隆夫，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，1p-ZB-7，1999.9　E

GaN/Al0.5Ga0.5N量子井戸の常圧MOCVD成長とフォトルミネセンス（l＝302nm）: 染谷隆夫，橘　浩一，J. C. Harris，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，4a-V-5，1999.9　E

AlGaN/GaN変調ドープ構造におけるフォトルミネセンス特性: 沈　波，染谷隆夫，森脇　摂，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，4a-V-3，1999.9　E

AlGaN/GaN変調ドープ構造にける移動度とキャリア密度のAlGaN厚さ依存性: 沈　波，染谷隆夫，西岡政雄，荒川泰彦・第60回応用物理学会学術講演会，4a-W-4，1999.9　E

量子閉じ込めStark効果を用いた半導体量子井戸フォトリフラクティブ素子: 縣島英生，岩本　敏，西岡政雄，染谷隆夫，宮崎英敏，福谷克之，荒川泰彦，安井　至，志村　努，黒田和男・第60回応用物理学会学術講演会講演予稿集，p.880，応用物理学会，1999.9　E

チタンイオン打ち込みによるフォトリフラクティブ半導体量子井戸の作製: 武富紗代子，岩本　敏，縣島英生，西岡政雄，染谷隆夫，福谷克之，荒川泰彦，志村　努，黒田和男・平成11年度原子力研究総合センターシンポジウム，1999.12　E

First demonstration of an InGaN VCSEL: T. Someya and Y. Arakawa・Compound Semiconductor, Vol.5, No 1, Page 53, 1999.1　G

青紫色の半導体量子ドットレーザを開発: 荒川泰彦，染谷隆夫・電子情報通信学会誌，Vol.82，No 8，Page 893，1999.8　G

Room temperature lasing action in an InGaN quantum dot laser under optical excitation: K. Tachibana, T. Someya and Y. Arakawa・Optics & Photonics News, Vol.10, No 9, p.43, 1999.9　G

Room Temperature Lasing at Blue Wavelengths in Gallium Nitride Microcavities: T. Someya, R. Werner, A. Forchel, M. Catalano, R. Cingolani, Y. Arakawa・Compound Semiconductor, Vol.5, No 9, pp.58-60, 1999.11　G

Blue VCSEL Lase at Room temperature: T. Someya and Y. Arakawa・Photonics Spectra, p.24, 1999.12　G

松浦　研究室　*Matsuura Lab.*

鍵共有プロトコルとパケット制御に関する一考察: 松浦幹太，今井秀樹・第22回情報理論とその応用シンポジウム予稿集，pp.777-780，1999.12　A

不正リクエストに対する再送制御メカニズムに関する一検討: 金谷篤郎，松浦幹太，今井秀樹・第22回情報理論とその応用シンポジウム予稿集，pp.781-784，1999.12　A

情報セキュリティ技術の基礎と応用—明るいネットワーク社会を築く鍵—: 今井秀樹，松浦幹太・平成11年度生研セミナー，1999.12　A

情報セキュリティ概論: 今井秀樹，松浦幹太・昭晃堂，1999.1　B

ネットワークセキュリティ—学術情報の発信と保護—: 学術情報センター（編）. 浅野正一郎，松浦幹太，藤野貴之，沼尻　孝，石川千秋（共著）・丸善，1999.11　B

Toward Research-Promotion Infrastructure for Multi-Modal Imaging: K. Matsuura and H. Imai・Recent Advances in Biomagnetism, Tohoku University Press, Sendai, pp.911-914, 1999.8　C

Protection of Authenticated Key-Agreement Protocol against a Denial-of-Service Attack: K. Matsuura and H. Imai・Cientifica, Vol.2, No.11, pp.15-19, 1999.10　C

Enhancing the Resistance of a Provably Secure Key Agreement Protocol to a Denial-of-Service Attack: S. Hirose and K. Matsuura・Lecture Notes in Computer Science 1726, Springer-Verlag, Berlin, pp.169-182, 1999.11　C

Resolution of ISAKMP/Oakley Key-Agreement Protocol Resistant against Denial-of-Service Attack: K. Matsuura and H. Imai・Proc. of Internet Workshop'99（IWS'99），IEEE Press, pp.17-24, 1999.2　D

Activity Report of IIS E-Commerce and Digital-Cash Committee: K. Matsuura and H. Imai・The 5th International Conference on Ethical Issues of Information Technology, Rome, 1999.10　D

Enhancing the resistance of a secure key agreement protocol to a denial-of-service attack: S. Hirose and K. Matsuura・Proc. of the 1999 Symposium on Cryptography and Information Security（SCIS'99），Vol.II, pp.899-904, 1999.1　E

発信フィルタリング環境下の鍵共有プロトコルにおける閉塞率評価: 松浦幹太，今井秀樹・1999年暗号と情報セキュリティ・シンポジウム（SCIS'99）予稿集，Vol.II，pp.893-898，1999.1　E

IKEにおける認証モードとサービス妨害攻撃耐性の解析: 松浦幹太・情報処理学会第59回（平成11年後期）全国大会，特別セッション(2)講演論文集，pp.43-50，1999.9　E

Effects of Data Hiding on Remote Data Analysis: K. Matsuura・Proc. of Computer Security Symposium'99（CSS'99），pp.81-86, 1999.10　E

社会情報セキュリティ: 松浦幹太・平成11年度情報処理学会関西支部大会，パネル討論「情報セキュリティ技術とネットワーク社会」，1999.10　E

生産技術研究奨励会電子マネー技術特別研究委員会平成10年度活動報告書: 東京大学生産技術研究所今井研究室・松浦研究室, 1999.3 F

セキュリティシステム技術: セキュリティシステム技術調査専門委員会・電気学会技術研究報告 第738号, 1999.8 F

デジタルタイムスタンプ技術の現状と課題: 宇根正志, 松浦幹太, 田倉 昭・日本銀行金融研究所IMES Discussion Paper Series, No.99-J-36, 1999.10 F

AESの仕様と選定状況について: 松浦幹太・第8回早稲田大学電子商取引研究会, 1999.7 G

北條 研究室 *Hojo Lab.*

Diurnal Variation of Lightning Characteristics around Java Island: S. Hidayat, M. Ishii, J. Hojo and P. M. Pakpahan・International Workshop on High Voltage Engineering, Naha, SP-99-29/HV-99-29, 1999.1 D

Height of Radiation Sources Associated with Lightning Discharges: M. Ishii, J. Hojo, K. Shimizu, K. Sato and K. Shinjo・Proceedings of 11th International Conference on Atmospheric Electricity, Guntersville, pp.10-13, 1999.6 D

Lightning Characteristics on Java Island Observed by Lightnig Location Network: S. Hidayat, K. T. Sirait, P. M. Pakpahan, M. Ishii and J. Hojo・11th International Symposium on High-Voltage Engineering, London, 2.192.S9, 1999.8 D

雲中の放電に伴って観測された水平電界波形: 道下幸志, 石井 勝, 北條準一, 本間規泰・大気電気研究, No.55, p.28, 1999.9 E

雷放電に伴う双極性パルスの継続時間: 道下幸志, 石井 勝, 北條準一, 本間規泰・大気電気研究, No.55, p.79, 1999.9 E

ファーストアンテナで観測される電磁界パルスの放射源: 齋藤幹久, 石井 勝, 北條準一, 新庄一雄・平成12年電気学会全国大会講演論文集, 7-009, 2000.3 E

(客員) 生駒 研究室 *Ikoma Lab.*

(概念情報工学研究センターの項参照)

第 4 部

荒木　研究室　*Araki Lab.*

生物に学び分子レベルで電子，光子を操る: 大月　穣，荒木孝二・生産研究，1999.6　A

工学の絵本:・p.105，オーム社，1999.6　A

Supramolecular Electro- and Proto-Photoswitch: J. Otsuki, K. Harada and K. Araki・Chem.Lett., 1999, pp.269-270, 1999.2　C

Spectroscopic, luminescent, elecrochemical and antibacterial activity of aryl/azolo 2,4-pentanediones and their Ru (II) -2,2'-bipyridyl complexes: L. Mishra, A. K. Yadaw, C.-S. Choi and K. Araki・Indian J. Chem., 38A, pp.339-345, 1999.4　C

Syntheses and Fluorescent Properties of Imidazo [1,2-a] pyridines Derivatives: H.Tomoda, T. Hirano, S. Saito, T. Mutai and K. Araki・Bull.Chem.Soc.Jpn., 72, pp.1327-1334, 1999.6　C

Formation of the Lanthanide Complexes with Bipyridine-Functionalized Amide Compounds and Their Unusually High Amide Reactivity: S. Kawaguchi, T. Kajikawa, M. Kaneko, T. Koshimizu and K. Araki・Bull.Chem.Soc.Jpn., 72, pp.2729-2736, 1999.12　C

Mode of Asemmbling of the Hydrogen Bonded Tapes in the Hierarchical Structures of Nucleoside Derivatives: I. Yoshikawa, R. Takasawa and K. Araki・The 62nd Okazaki Conference, Abstracts p.117, 1999.1　D

Molecular and Supramolecular Photonic Switches Based on Metal Complexes: J. Otsuki, K. Harada and K. Araki・The 62nd Okazaki Conference, Abstracts p.114, 1999.1　D

Designing Fluorescent Receptor : Direct Tuning of Emitting Process by Guest Association: T. Mutai and K. Araki・NAIR Workshop '99 on Chemo-intelligence, Abstracts p.73, 1999.1　D

Macrodipole Alignment of Tape-like Pseudo-polymer Units in the Lamellar Structure of Alkylsilylated Adenosine Derivatives: R. Takasawa, I. Yoshikawa and K. Araki・The 5th International Symposium on Polymer for Advanced Technologies, Abstracts p.298, 1999.8　D

蛍光性ビピリジンホストによるグリセロリン脂質の高感度認識: 務台俊樹，荒木孝二・第1回生命化学研究会シンポジウム，1999.1　E

配位相互作用を利用した超分子オプトスイッチ: 原田健吉，大月　穣，荒木孝二・日本化学会第76春季年会講演予講集，p.535，日本化学会，1999.3　E

軸配位を利用したポルフィリン・イミド超分子における電子移動: 外山浩司，原田健吉，大月　穣，荒木孝二，妹尾　学・日本化学会第76春季年会講演予講集，p.536，日本化学会，1999.3　E

金属触媒によるテルピリジル置換アミドからの温和なエステル生成反応: 川口聖司，田　鎮棟，荒木孝二・日本化学会第76春季年会講演予講集，p.1377，日本化学会，1999.3　E

金属イオンに対するジピリド [3,2-a:2',3'-c] フェナジン誘導体の蛍光応答: 務台俊樹，有田新平，崔　昌植，荒木孝二・日本化学会第76春季年会講演予講集，p.1394，日本化学会，1999.3　E

階層的手法に基づく核酸誘導体の超分子構造の設計-置換基のかさ高さの影響: 吉川　功，土居香織，高澤亮一，荒木孝二・日本化学会第76春季年会講演予講集，p.1425，日本化学会，1999.3　E

加熱によるアルキルシリル化ヌクレオシド-アルカン超分子ゲル系の相転移挙動: 瀬古真路，吉川　功，荒木孝二・日本化学会第76春季年会講演予講集，p.557，日本化学会，1999.3　E

塩基対形成を利用した新規な超分子ヌクレオシド組織体の構築: 吉川　功，高澤亮一，荒木孝二・日本化学会第77秋季年会講演予講集，p.235，日本化学会，1999.9　E

酸化還元応答性分子フォトニクススイッチ: 赤坂哲郎，飯崎剛志，大月　穣，荒木孝二，妹尾　学・日本化学会第77秋季年会講演予講集，p.23，日本化学会，1999.9　E

ヌクレオシド誘導体の結晶構造に対する非極性アルキルシリル側鎖の効果: 高澤亮一，吉川　功，荒木孝二・有機結晶部会ニュースレター，日本化学会，1999.9　E

蛍光性ポリピリジル化合物の設計 - 2，2':6'，2"-テルピリジンへのアミノおよびフェニル置換効果: 田　鎭棟，務台俊樹，荒木孝二・日本化学会第77秋季年会講演予講集，p.389，日本化学会，1999.9　E

Effect of the Structure of Solidified Solution on the Efficient S_1-S_1 Radiationless Energy Transfer between Fluorescent Bipyridine Species: T. Mutai, J. Tamazawa and K. Araki・第11回日本MRS学術シンポジウム要旨集，p.128, MRS-J, 1999.12　E

Nucleic Acid-based Supramolecular Assemblies: Strucutres and Properties of Cocrystals Composed of Complementary Base Pair

Units: I. Yoshikawa, R. Takasawa and K. Araki・第11回日本MRS学術シンポジウム要旨集，p.129，MRS-J, 1999.12　E

Nucleic Acid-based Supramolecular Assemblies: Formation of Organogel and Thermotropic Liquid Crystal: T. Sato, M. Seko, I. Yoshikawa, and K. Araki・第11回日本MRS学術シンポジウム要旨集，p.129, MRS-J, 1999.12　E

尾張　研究室　*Owari Lab.*

Three-Dimensional Microanalysis of Solid Materials using Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, Y. Kuramoto, M. Takahashi, M. Owari and Y. Nihei・Journal of Surface Analysis, 5(1), pp.150-153, 1999.1　C

Compositions of Cross-Sections Created with a Gallium Focused Ion Beam: M. Owari, T.Sakamoto, Zh. H. Cheng, Y. Kuramoto, M. Takahashi and Y. Nihei・Journal of Surface Analysis, 5(2), pp.356-359, 1999.1　C

Microarea Analysis using Auger Electrons induced by Gallium Focused Ion Beam: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, Y. Kuramoto, M. Takahashi, M. Owari and Y. Nihei・Journal of Surface Analysis, 5(1), pp.181-184, 1999.1　C

Auger Electron Emission from Metals under Gallium Focused Ion Beam Bombardment: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, Y. Kuramoto, M. Takahashi, M. Owari and Y. Nihei・Journal of Surface Analysis, 5(1), pp.177-180, 1999.1　C

エネルギー・角度同時検出の新型アナライザーを用いたオージェ電子回折測定: 白木　将，石井秀司，尾張真則，二瓶好正・表面科学，20(7)，pp.452-457，1999.7　C

サブミクロンSIMS法におけるshave-off深さ方向分解能の向上: 冨安文武乃進，逆瀬川聡，鳥羽貴光，尾張真則，二瓶好正・表面科学，20(8)，pp.523-529，1999.8　C

Three-Dimensional Chemical Species Analysis Using a Ga FIB for Micro-Cross-Sectioning and TOF-SIMS Mapping: T. Sakamoto, Y. Kuramoto, Zh. H. Cheng, K. Takanashi, H. Wu, M. Owari and Y. Nihei・SIMS 12 Book of Abstracts and Program, p.283, 1999.9　D

Shave-off Depth Profiling of Multi-layer Samples using a Gallium Focused Ion Beam SIMS: B. Tomiyasu, S. Sakasegawa, T. Toba, M. Owari and Y. Nihei・SIMS 12 Book of Abstracts and Program, p.40, 1999.9　D

Three-Dimensional Microanalysis of The Wire-Pad Contact Region of Integrated Circuits: H. Wu, K. Takanashi, Y. Kuramoto, Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, T. Sakou, M. Owari and Y. Nihei・ECASIA99 Abstracts, p.471, 1999.10　D

An Ion and Electron Multibeam System for Three-Dimensional Microanalysis: K. Takanashi, H. Wu, Y. Kuramoto, Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Owari and Y. Nihei・ECASIA99 Abstracts, p.526, 1999.10　D

Improvement on Analytical Reliability of Destructive Local Analysis by Simultaneous Multi-element Measurement: B. Tomiyasu, M. Owari and Y. Nihei・Abstracts of CITAC'99 Japan Symposium on Practical Realization of Metrology in Chemistry for the 21th Century, p.112, 1999.11　D

ガリウム収束イオンビーム励起オージェ電子の二次元元素分析への応用: 程　朝暉，坂本哲夫，倉本靖之，高梨和也，尾張真則，二瓶好正・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，2，p.735，1999.3　E

イオン・電子デュアル収束ビーム三次元分析装置によるボンディングワイヤー接合部の分析: 高梨和也，呉　海洲，坂本哲夫，程　朝暉，倉本靖之，佐光武文，尾張真則，二瓶好正・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，2，p.735，1999.3　E

サブミクロンSIMS装置を用いた多層薄膜試料のシェーブオフ深さ方向分析: 逆瀬川聡，冨安文武乃進，鳥羽貴光，尾張真則，二瓶好正・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，2，p.735，1999.3　E

FIBを用いた三次元組成分析: 二瓶好正，坂本哲夫，冨安文武乃進，尾張真則・日本学術振興会マイクロビームアナリシス第141委員会第97回研究会研究会資料，pp.13-18，1999.5　E

ガリウム収束イオンビーム二次イオン質量分析法を用いた材料分析: 冨安文武乃進，野島　雅，坂本哲夫，尾張真則，二瓶好正・第3回分析化学東京シンポジウム講演要旨集，p.194，1999.9　E

イオン・電子デュアル収束ビーム三次元分析装置を用いたボンティングワイヤー／パッド接合部の分析: 高梨和也，呉　海洲，程　朝暉，倉本靖之，佐光武文，坂本哲夫，尾張真則，二瓶好正・第19回表面科学講演大会講演要旨集，p.100，1999.12　E

香川　研究室　*Kagawa Lab.*

Fabrication of Transparent Continuous Oxynitride Glass Fiber-Reinforced Glass Matrix Composite: H. Iba, T. Naganuma, K. Matsumura and Y. Kagawa・Journal of Materials Science, Vol.34, pp.5701-5705, Kluwer Academic Publishers, 1999.12　C

Model Experiment on a Protrusioin Method for Measurement of Interface Shear Sliding Stress in Fiber-Reinforced Composite: Y. Kagawa and C.-H. Hsueh・Materials Science and Engineering A, 271, pp.70-78, Elsevier Science Ltd., 1999 C

Growth Behavior of Short Fatigue Cracks in a SCS-6/Ti Composite: Y.C. Her, J.-M. Yang and Y. Kagawa・Materials Science and Engineering A, A271, pp.407-415, Elsevier Science Ltd., 1999 C

Finite Element Analysis of Debonding and Frictional Sliding in Fiber-Reinforced Brittle Matrix Composites- A Parametric Study: Yu-Fu Liu and Y. Kagawa・Materials Transactions, JIM, Vol.40, No.12, pp.1343-1350, Japan Institute of Metals, 1999.12 C

Monotonic Tension, Fatigue, and Creep Behavior of SiC-FiberReinforced SiC-Matrix Composites- A Review: S. Zhu, M. Mizuno, Y. Kagawa and Y. Mutoh・Composites Science and Technology, 59, pp.833-851, Elsevier Science Ltd., 1999 C

Analysis of Initial Debonding Propagation in Layer Materials: Y.-F.Liu, Y. Kagawa and R. Yuuki・Journal of Materials Science Letters, Vol.18, No.2, pp.131-133, Kluwer Academic Publishers, 1999.1 C

Effect of PIP Cycles on Fracture Behavior in Unidirectional SiC Fiber-Reinforced SiC Matrix Composite: H. Kakisawa, Y. Kagawa, M. Takeda, Y. Imai and H. Ichikawa・Advanced Composites Letters. Vol.8, No.3, pp.109-115, 1999.3 C

Observation of Fatigue Damage Process in SiC Fiber-Reinforced Ti-15-3 Composite at High Temperature: Y. Tanaka, Y. Kagawa, C. Masuda, Y.F. Liu and S.Q. Guo・Metallurgical and Materials Transactions A, Vol.30A, No.1, pp.221-229, The Minerals, Metals & Materials Society, 1999.1 C

Creep and Fatigue Behavior in Hi-Nicalon™-Fiber-Reinforced Silicon Carbide Composites at High Temperatures: S. Zhu, M. Mizuno, Y. Kagawa, J. Cao, Y. Nagano and H. Kaya・Journal of American Ceramic Society, Vol.82, No.1, pp.117-128, The American Ceramic Society, 1999.1 C

Interface Characterization of Duplex Metal-Coated SiC Fiber-Reinforced Ti-15-3 Matrix Composite: S.Q. Guo, Y. Kagawa, A. Fukushima and C. Fujiwara・Metallurgical and Materials Transactions A, Vol.30A, No.3, pp.653-666, The Minerals, Metals & Materials Society, 1999.3 C

Strength of a Hi-Nicalon™/Silicon-Carbide-Matrix Composite Fabricated by the Multiple Polymer Infiltration-Pyrolysis Process: M. Takeda, Y. Kagawa, S. Mitsuno, Y. Imai and H. Ichikawa・Journal of American Ceramic Society, Vol.82, No.6, pp.1579-1581, The American Ceramic Society, 1999.6 C

Optothermal Properties of Glass Particle Dispersed Epoxy Matrix Composite: T. Naganuma, H. Iba and Y. Kagawa・Journal of Materials Science Letters, Vol.18, pp.1587-1589, Kluwer Academic Publishers, 1999.10 C

Effect of Particle Size on Light Transmittance of Glass Particle Dispersed Epoxy Matrix Optical Composites: T. Naganuma, H. Iba and Y. Kagawa・Acta Materialia, Vol.47, No.17, pp.4321-4327, Elsevier Science Ltd, 1999.11 C

Tensile Properties of Duplex Metal-Coated SiC Fiber and Titanium Alloy Matrix Composites: S.Q. Guo, Y. Kagawa, A. Fukushima and C. Fujiwara・Metallurgical and Materials Transactions A, Vol.30A, No.11, pp.3019-3024, The Minerals, Metals & Materials Society, 1999.11 C

Mechanical Properties of Coating Free SiTiCO Fiber-Reinforced Ceramics Matrix Composites: T. Mamiya, Y. Kagawa, Y. Shioji, M. Sato and T. Yamamura・Key Engineering Materials, Vols.164-165, Proceedings of the 3rd International Conference on High Temperature Ceramics Matrix Composites (HT-CMC 3), pp.133-136, Trans Tech Publications, 1999 D

Three Dimensional Crack-Fiber Interaction Process in Fiber-Reinforced Ceramics Matrix Composites: T. Ito and Y. Kagawa・Key Engineering Materials, Vols.164-165, Proceedings of the 3rd International Conference on High Temperature Ceramics Matrix Composites (HT-CMC 3), pp.241-244, Trans Tech Publications, 1999 D

Mechanical Behavior of BN-Coated Hi-Nicalon™ SiC Fiber-SiC Matrix Composite at Room and High Temperatures: S.Q. Guo, Y. Kagawa, M. Takeda, H. Ichikawa, M. Fujikura and R. Tanaka・The 23rd Annual Cocoa Beach Conference and Exposition : An International Conference on Engineering Ceramics and Structures, Ceramic Engineering & Science Proceedings, Vol.20, No.3, pp.625-630, The American Ceramic Society, 1999.1 D

Factal Database of Ceramic Matrix Composites: Y. Kagawa, H. Okuma, M. Mizuno and M. Watanabe・1999 Conference & Exposition on Composites, Advanced Ceramics, Materials and Structures, 1999.1 D

Damage Tolerance of Coating Free SiTiCO (Tyranno®) SiC Matrix Composites: T. Mamiya, Y. Kagawa, T. Nakayasu, M. Sato and T. Yamamura・An International Conference on Engineering Ceramics and Structures, Ceramic Engineering and Science Proceedings, Volume 20, No.3, pp.631-636, The American Ceramic Society, 1999.1 D

A New Approach for Interface Sliding Resistance in Al_2O_3 Fiber-Reinforced Al_2O_3 Matrix Composite: H. Kakisawa and Y. Kagawa・An International Conference on Engineering Ceramics and Structures, Ceramic Engineering & Science Proceedings, Vol.20, No.3, pp.435-442, The American Ceramic Society, 1999.3 D

Creep Behavior of SiC/SiC Ceramics Matrix Composites: S. Zhu, M. Mizuno, J. Cao and Y. Kagawa・Creep Behavior of Advanced Materials for the 21st Century, Proceedings of a Symposium Sponsored by the MPMD and SMD Division of

the Minerals, Metals & Materials Society, A Publication of TMS, 1999.4　D

Fatigue Crack Initiation and Growth in SiC Fiber-Reinforced SiC Composites at Room and High Temperatures: S. Zhu, M. Mizuno, Y. Kagawa and Y. Ochi・Proceedings of the 7rd International Fatigue Congress, Vol.3, Beijing Institute of Aeronautic Materials, Institute of Metal Research Fatigue Society-C-MRS, pp.1491-1496, Higher Education Press, 1999.6 D

Creep Behavior of SiC/SiC Composites: S. Zhu, M. Mizuno, Y. Kagawa and Y. Ochi・Progress in Experimental and Computational Mechanics in Engineering and Material Behavior, pp.116-121, 1999.9　D

Tailoring of Interface Mechanical Properties in Al_2O_3 Fiber-Reinforced Al_2O_3 Matrix Composite: H. Kakisawa and Y. Kagawa・Key Engineering Materials, Vols.164-165, Proceedings of the 3rd International Conference on High Temperature Ceramics Matrix Composites（HT-CMC 3），pp.425-428, Trans Tech Publications,, 1999　D

Microstructure and Interface Fatigue Damage of SiC Fiber-Reinforced Ti Matrix Composites: S.Q. Guo and Y. Kagawa・The Second Symposium of Young Chinese Scholars on Materials Science and Technology, E-18, The Chinese Materials Research Society, 1999.10　D

Mechanical Behavior of SiC Fiber-Reinforced SiC Composite and Correlation to Constituent Properties at High Temperatures: S.Q. Guo and Y. Kagawa・The Second Symposium of Young Chinese Scholars on Materials Science and Technology, D-2, The Chinese Materials Research Society, 1999.10　D

コーティングフリー界面を持つSiTiCO/SiC複合材料の力学損傷に及ぼす界面特性の影響: 間宮崇幸，香川　豊，中安哲夫，佐藤光彦，山村武民・日本金属学会講演概要（1999年春季大会），p.236，日本金属学会，1999.3　E

Al_2O_3/ Al_2O_3オールオキサイドCFCCの界面せん断滑り抵抗に及ぼすマトリックス結晶粒の影響: 垣澤英樹，香川豊・日本金属学会講演概要（1999年春季大会），p.241，日本金属学会，1999.3　E

SiC/SiC複合材料の高温引張り挙動と繊維特性との関連性: 郭　樹啓，香川　豊，武田道夫，藤倉正国，田中良平・日本金属学会講演概要（1999年春季大会），p.237，日本金属学会，1999.3　E

繊維強化複合材料の混合応力下での界面剥離挙動に与える構成素材特性の影響—プッシュアウト試験による評価: 本田紘一，香川　豊・日本金属学会講演概要（1999年春季大会），p.234，日本金属学会，1999.3　E

粒子分散オプティカル複合材料中の超短光パルスの伝播: 松村功徳，香川　豊・日本金属学会講演概要（1999年春季大会），p.241，日本金属学会，1999.3　E

Al_2O_3/Al_2O_3オールオキサイドCFCCの製造と力学特性: 劉　文海，垣澤英樹，香川　豊，張　東植，郭　樹啓・日本金属学会講演概要（1999年春季大会），p.240，日本金属学会，1999.3　E

粒子分散オプティカル複合材料の光透過性に及ぼす粒子寸法・形状の影響: 長沼　環，香川　豊・日本金属学会講演概要（1999年春季大会），p.241，日本金属学会，1999.3　E

SiO_2粒子分散エポキシオプティカル複合材料の誘電特性: 長沼　環，香川　豊・日本金属学会講演概要（1999年春季大会），p.241，日本金属学会，1999.3　E

繊維強化Tiの疲労負荷時の界面せん断応力分布の変化: 竹村信泰，香川　豊・日本金属学会講演概要（1999年春季大会），p.235，日本金属学会，1999.3　E

Al_2O_3/Al_2O_3オールオキサイドCFCCの界面力学特性の評価-結晶粒の不均一性を考慮したアプローチ: 垣澤英樹，香川豊・日本金属学会講演概要（1999年春季大会），p.241，日本金属学会，1999.3　E

多結晶セラミックスマトリックスとセラミックス繊維の力の伝達: 香川　豊，垣澤英樹・「各種環境下における繊維強化複合材料の力学特性」研究集会講演論文集，pp.92-95，九州大学応用力学研究所，1999.3　E

オールオキサイド繊維強化複合材料の進歩: 香川　豊・セラミックス，Vol.34，No.4，pp.270-273，日本セラミックス協会，1999.4　E

セラミックス系複合材料へ期待してきたことと現状: 香川　豊・まてりあ，Vol.38，5号，pp.408-411，日本金属学会，1999.5　E

新しい超高温材料としてのソフトセラミックス: 香川　豊・新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）研究基盤施設合同シンポジウム，1999.9　E

透光性を持つAl_2O_3・MgOセラミックスの製造: 射場久善，松村功徳，香川　豊，田中良平，山本雅章・日本セラミックス協会第12回秋季シンポジウム講演予稿集，p.141，日本セラミックス協会，1999.10　E

SiC繊維強化SiCの損傷許容性の評価: 間宮崇幸，射場久善，香川　豊・日本セラミックス協会第12回秋季シンポジウム講演予稿集，p.365，日本セラミックス協会，1999.10　E

SiC/Ti複合材料の界面力学特性に及ぼす界面摩耗挙動の影響: 田中義久，香川　豊，劉　玉付，増田千利・日本機械学会M&M '99材料力学部門講演会，1999.10　E

ガラス材料をSiCマトリックス中に分散したSiTiCO繊維強化ミニコンポジットの引張り強度の温度依存性: 郭　樹

啓，香川　豊，田村　誠，藤倉正国，田中良平，佐藤光彦，山村武民・日本金属学会講演概要（1999年秋季大会），p.329，日本金属学会，1999.11　E

Al_2O_3/Al_2O_3 CFCCの破壊抵抗と損傷の評価: 劉　文海，射場久善，香川　豊・日本金属学会講演概要（1999年秋季大会），p.330，日本金属学会，1999.11　E

繊維強化Ti基複合材料の疲労負荷時における繊維と界面の応力分布: 竹村信泰，射場久善，香川　豊・日本金属学会講演概要（1999年秋季大会），p.325，日本金属学会，1999.11　E

局所的に繊維体積率を変えたAl_2O_3/Al_2O_3 CFCCの界面力学特性: 射場久善，劉　文海，香川　豊・日本金属学会講演概要（1999年秋季大会），p.330，日本金属学会，1999.11　E

超短光パルスによる粒子分散オプティカル複合材料中における多重散乱の評価: 松村功徳，射場久善，香川　豊・日本金属学会講演概要（1999年秋季大会），p.327，日本金属学会，1999.11　E

粒子分散オプティカル複合材料の光透過率に及ぼす粒子寸法と光の波長の関係: 長沼　環，香川　豊・日本金属学会講演概要（1999年秋季大会），p.327，日本金属学会，1999.11　E

SiTiCO繊維強化SiC複合材料のミクローマクロ損傷過程のモデル化: 間宮崇幸，香川　豊，佐藤光彦，山村武民・日本金属学会講演概要（1999年秋季大会），p.329，日本金属学会，1999.11　E

SiC/SiC複合材料のクリープ及び繰返し疲労試験中の機械的挙動: 水野峰男，朱　世杰，曹　剣武，香川　豊・日本機械学会第12回計算力学講演会，1999.11　E

損傷許容材料としての繊維強化セラミックスの特徴と応用: 香川　豊・日本機械学会関西支部第257回講演会，1999.11　E

複合材料の組織と強度特性，複合材料の組織制御と強度—材料学と力学の融合—: 香川　豊・第25回軽金属セミナー講演集，pp.39-45，軽金属学会，1999.11　E

粒子分散オプティカル複合材料の透光性と粒子寸法・形状の関連性: 長沼　環，香川　豊・第24回複合材料シンポジウム講演要旨集，pp.69-70，日本複合材料学会，1999.11　E

平織りSiTiCO繊維強化SiC複合材料のミクロユニット損傷モデル: 間宮崇幸，香川　豊，佐藤 光彦，山村 武民・第24回複合材料シンポジウム講演要旨集，pp.59-60，日本複合材料学会，1999.11　E

工藤（徹）研究室　*Kudo T. Lab.*

（材料界面マイクロ工学研究センターの項参照）

篠田　研究室　*Shinoda Lab.*

A Deuterium-Labeling Study on the Dehydrogenation of 2-Propanol with Ru-Pt/Carbon Catalyst in the Liquid-Film State Effective for the 2-Propanol/Acetone/Hydrogen Chemical Heat-Pump System: N. Meng, Y. Ando, S. Shinoda and Y. Saito・Bulletin of the Chemical Society of Japan, 72(4), pp.669-672, 日本化学会，1999.4　C

Ru(II)-Sn(II)ヘテロバイメタリック触媒を用いたメタノールのみを原料とする酢酸（酢酸メチル）の一段合成: 篠田純雄，山川　哲・ペトロテック，22(6)，pp.469-474，石油学会，1999.6　C

Shape-selective N-Methylation of Melamine with Methanol by Use of Ru/Mordenite Catalyst in the Liquid Phase: S. Shinoda, K. Fujimura, T. Ohnishi, and T. Yamakawa・Applied Catalysis A, 194-195, 375-381, Elsevier Science B.V., 2000.3　C

Ru/モルデナイト触媒を用いるメタノールによるメラミンの液相N-メチル化反応(2): 山川　哲，藤田大輔，藤村郁子，篠田純雄・日本化学会第76春季年会講演予稿集I，p.360（4F525），日本化学会，1999.3　E

メタノールによるピラゾロンの液相N-メチル化反応: 島　　暁，山川　哲，篠田純雄・日本化学会第76春季年会講演予稿集Ⅰ，p.360（4F526），日本化学会，1999.3　E

Cl_2および$SnCl_2$処理したRu/Y型ゼオライト触媒によるメタノールのみからの酢酸メチル生成(2): 大西武士，山川　哲，篠田純雄・日本化学会第76春季年会講演予稿集Ⅰ，p.361（4F528），日本化学会，1999.3　E

Ru, Ir錯体を前駆体とするRu-Sn, Ir-Sn/Y型ゼオライト触媒の調製とメタノールのみからの酢酸合成: 大西武士，井上智美，原美永子，山川　哲，篠田純雄・第84回触媒討論会A予稿集，p.356（4H14），触媒学会，1999.9　E

メタノールによるピラゾロンの選択的N-メチル化反応: 島　　暁，山川　哲，篠田純雄・第84回触媒討論会A予稿集，p.363（4H25），触媒学会，1999.9　E

Ru/モルデナイト触媒を用いたメタノールによるメラミンの形状選択的メチル化反応: 山川　哲，藤村郁子，篠田純雄・触媒，41(6)，pp.462-464（2B02），触媒学会，1999.9　E

ヘテロバイメタリック触媒とその反応場を生かした触媒反応: 山川　哲・先端技術部会高選択性反応分科会講演会，

新化学発展協会，1999.9　E

Ru/モルデナイト触媒を用いたメタノールによるメラミンの形状選択的メチル化反応(2): 稲毛健一，山川　哲，篠田純雄・日本化学会第78春季年会講演予稿集Ⅰ，p.337（2H326），日本化学会，2000.3　E

ジルコニア触媒の特性を生かしたメタノールによるピラゾロンの高選択的1—位メチル化反応: 島　　暁，山川　哲，篠田純雄・日本化学会第78春季年会講演予稿集Ⅰ，p.338（2H329），日本化学会，2000.3　E

$[Ru(NH_3)_5N_2]^{2+}$を前駆体とするRu-Sn/Y型ゼオライト触媒の調製とメタノールのみからの酢酸合成への応用: 大西武士，原美永子，山川　哲，篠田純雄・日本化学会第78春季年会講演予稿集Ⅰ，p.340（2H337），日本化学会，2000.3　E

Rh/SiO_2系触媒を用いるメタノールのみからの酢酸（酢酸メチル）生成: 吉田正樹，山川　哲，篠田純雄・日本化学会第78春季年会講演予稿集Ⅰ，p.340（2H338），日本化学会，2000.3　E

白石　研究室　*Shiraishi Lab.*

Synthesis of 2,8-dioxaspiro[4.5]decane-1,3,7,9-tetron and the reactions with amines: J. Kato, A. Seo, K. Kiso, K. Kudo and S. Shiraishi·BULLETIN OF THE CHEMICAL SOCIETY OF JAPAN, 72（5），pp.1075-1081, 1999.5　C

Colorless and soluble strictly alternating copolyimides containing aliphatic spiro units from 2,8-dioxaspiro[4.5]decane-1,3,7,9-tetrone: J. Kato, A. Seo and S. Shiraishi·MACROMOLECULES, 32（20），pp.6400-6406，1999.10　C

The reaction of nitrile oxide-quinone cycloadducts. III. Reinvestigation of the base-induced isomerization of the 1:1-C=C-adducts of aromatic nitrile oxides with 2,5- and 2,6-dialkyl-substituted p-benzoguinones: T. Mukawa, Y. Inoue and S. Shiraishi·BULLETIN OF THE CHEMICAL SOCIETY OF JAPAN, 72（11），pp.2549-2556, 1999.11　C

1,1'-ビ-2-ナフトールを不斉補助基として用いる不斉Simmons-Smith反応: 川村真人，工藤一秋，白石振作・日本化学会第76春季年会，1999.3　E

スピロ骨格を持つ新規三環式二酸無水物の合成とその反応: 工藤一秋，李　　軍，白石振作・日本化学会第76春季年会，1999.3　E

スピロ骨格を持つ新規可溶性ポリイミドの合成とその物性: 李　　軍，工藤一秋，白石振作・第48回高分子学会年次大会，1999.5　E

5，6員環のスピロ構造をもつイミド化合物の合成とその液晶性: 加藤　順，白石振作・日本化学会第77秋季年会，1999.9　E

ニトリルオキシドとp-ベンゾキノン類との1:2-および1:3-成環付加体の合成とその反応: 務川高志，伏見邦彦，白石振作・第30回複素環討論会講演要旨集，pp.280-283，1999.11　E

鈴木（基）研究室　*Suzuki M. Lab.*

生研の50年: 鈴木基之・生産研究51(5)，p.30，1999.5　A

ゼロエミッション戦略: 鈴木基之・生研創立50周年記念シンポジウム，1999.6　A

環境水及び化学物質の複合毒性に関する定量的評価の試み: 庄司　良，大村佳子，酒井康行，迫田章義，内海英雄，鈴木基之・生産研究，51，pp.571-574，1999.6　A

吸着，イオン交換: 鈴木基之・化学工学便覧（第六版），丸善，分担執筆，pp.689-734，1999.2　B

環境保全・創出のための生態工学: 岡田光正，大沢雅彦，鈴木基之　編著・丸善，1999.9　B

Effects of Surface Oxygen of Activated Carbon on Alkaloid Adsorption: A Molecular Dynamics Simulation Study: D. Wang, A. Sakoda and M. Suzuki·Adsorption，5(1)，pp.97-108, 1999.1　C

人工肝臓に用いるマトリックスの開発（総説），II. 人工臓器と生体材料: 成瀬勝俊，酒井康行，針原　康，鈴木基之，幕内雅敏・外科，61(2)，pp.189-171，1999.2　C

ゼロエミッションが求める工業社会: 鈴木基之・化学工学，63(2)，pp.69-72，1999.2　C

水環境のビジョンづくりを: 鈴木基之・資源環境対策，35(3)，p.301，1999.3　C

ゼロエミッションの概念とゼロエミッションを目指した社会と企業: 鈴木基之・品質管理，50(6)，pp.534-540，1999.6　C

Molecular dumamics study on selective adsorption of chemically similar compounds: D. Wang, A. Sakoda and M. Suzuki·Adsorption News, 13(2)，pp.19-23, 1999.9　C

A new bioartificial liver using porcine hepatocyte spheroids in high-cell-de dnsity suspension perfusion culture: in vitro performance in synthesized culture medium and 100% human plasma: Y. Sakai, K. Naruse, I. Nagashima, T. Muto and

M. Suzuki・Cell Transplantation, 8, pp.531-541, 1999.12　C

Establishing a Global Nitrogen/Carbon Cycle Model: Nitrogen Storage in Terrestrial Vegetation under Present Climate: B.-L. Lin, R. Shibazaki, N. Goto, A. Sakoda and M. Suzuki・Proceeding of 1999 NIES Workshop on Information Bases and Modeling for Land Use and Cover Change Studies in East Asia, 1999.1　D

How Industrialized Societies Can Survive in the Future: M. Suzuki・CCP International Workshop,Osaka, 1999.3　D

Water Management in 21 Century: M. Suzuki・International Symposium on Environmental Topics Focusing on Advanced Water Treatment, Taegu Korea, 1999.5　D

Development of a simple multi-layered cytotoxicity testing system including absorption and biotransformation processes: Y. Sakai, T. Arai, T. Ohiso, A. Sakoda and M. Suzuki・3rd World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Science, Bologna, 1999.8　D

Modelling of the Relationship among the organisms in the water ecosystem: M. Suzuki, M. Sagehashi, Y. Nomura and A. Sakoda・Asian Waterqual '99, 7th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference Taipei, 1999.10　D

Formulating Bioassay Data of Chemicals and Environmental Water: R. Shoji, A. Sakoda, Akiyoshi, Y. Sakai and M. Suzuki・Asian Waterqual '99, 7th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference Taipei, 1999.10　D

A simulation study for global water environmental pollution caused by anthro pogenic disturbance: B. Lin, N. Goto, A. Sakoda, R. Shibazaki and M. Suzuki・Asian Waterqual '99, 7th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference Taipei, 1999.10　D

Achieving an Eco-Industrial Society through Zero Emissions: M. Suzuki・International Conference on Zero Emissions in Industrialized Society,UNU, Tokyo, 1999.11　D

Global Model Estimation of Potential Nitrogen Fluxes and Storage in Soil: B. Lin, R. Shibasaki, A. Sakoda and M. Suzuki・The 20th Asian Conference on Remote Sensing, Hong Kong, 1999.11　D

Preparation and characterization of novel carbon whiskers by chemical vapor deposition: Y. Y. Li, T. Nomura, A. Sakoda and M. Suzuki・AIChE Annual Meeting, Dallas, 1999.11　D

ゼロエミッション社会への道: 鈴木基之・東京工業大学総合研究館講演会，1999.3　E

ゼロエミッションプロダクションシステムの考え方と実際: 鈴木基之・化学工学会第64回年会シンポジウム，1999.3　E

使用済みラップフィルムの熱分解で作った活性炭の吸着特性: 鈴木基之，野村剛志，迫田章義・化学工学会第64回年会，1999.3　E

液相熱重量分析による各種未利用素材の高温高圧水中における分解速度の測定: 望月和博，迫田章義，鈴木基之・化学工学会第64回年会，1999.3　E

Decomposition of Cellulose by Continuous Super- and Sub-critical Water Reactions (2)Influences of initial concentration, particle size and additives: X. Lu, A. Sakoda, and M. Suzuki・化学工学会第64回年会，1999.3　E

魚及び動物プランクトンを考慮した水界生態系モデルの構築: 鈴木基之，下ヶ橋雅樹，野村祐吾，迫田章義・化学工学会第64回年会，1999.3　E

高温高圧水処理による農林業系未利用物質の資源化: 鈴木基之，江本真樹子，迫田章義・化学工学会第64回年会，1999.3　E

爆砕による未利用物質の有価物への変換: 鈴木基之，小原　聡，迫田章義・化学工学会第64回年会，1999.3　E

数理モデルを用いた地球規模の植生中に含まれる窒素現存量の推定: 林　彬勒，後藤尚弘，迫田章義，柴崎亮介，鈴木基之・化学工学会第64回年会，1999.3　E

藍藻発生が水界生態系に与える影響に関しての実験的検討: 鈴木基之，下ヶ橋雅樹，野村祐吾，迫田章義・第33回日本水環境学会年会，1999.3　E

化学物質複合毒性のバイオアッセイによる定量的評価: 庄司　良，大村佳子，酒井康行，迫田章義，鈴木基之・第33回日本水環境学会年会，1999.3　E

ゼロエミッションが求める工業社会: 鈴木基之・三菱レイヨンISO14001取得準備記念講演会，1999.6　E

21世紀へ向けての企業と環境: 鈴木基之・昭和シェル環境講演会，1999.6　E

増殖因子徐放カプセルを用いたブタ肝細胞凝集体の生理的条件下での機能向上: 酒井康行，古川克子，成瀬勝俊，牛田多加志，針原　康，幕内雅敏，立石哲也，鈴木基之・第2回日本組織工学会，1999.6　E

増殖因子徐放カプセルによるブタ肝細胞凝集体の生理的条件下での機能向上: 酒井康行，古川克子，成瀬勝俊，牛田多加志，針原　康，幕内雅敏，立石哲也，鈴木基之・第6回肝細胞研究会，1999.6　E

ゼロエミッションと化学産業: 鈴木基之・化学工学会産業部門研究の工業化委員会講演会，1999.7　E

ゼロエミッションがめざすもの: 鈴木基之・ゼロエミッション第168委員会研究会，1999.8　E

伝統工芸と持続可能な社会: 鈴木基之・世界工芸都市会議IICRCセッション，1999.9　E

環境負荷の影響と軽減: 鈴木基之・日本学術振興会広島中間報告会「環境研究の最前線」講演会，1999.9　E

Continuous subcritical water decomposition of agricultural wastes: 呂　秀陽，迫田章義，望月 和博，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

陸上生態系物質循環モデルによる窒素施肥の水環境への影響評価: 林　彬勒，迫田章義，後藤尚弘，柴崎亮介，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

液相熱重量分析による各種未利用素材の高温高圧水中における分解速度の測定（第２報）: 望月和博，迫田章義，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

活性炭膜を用いた小規模分散型浄水処理方法の検討: 迫田章義，野村剛志，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

モルト粕を用いたヒラタケ栽培過程における物質収支: 王　殿霞，藤井隆夫，迫田章義，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

Carbon Whiskerの生成とそのキャラクタリゼ-ション: 李　元堯，衰　尚大，迫田章義，野村剛志，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

モンテカルロシミュレーションによる湖沼生態系数理モデルのパラメータ評価: 鈴木基之，下ヶ橋雅樹，迫田章義・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

Integrated Bio-Systems（IBS）における物質収支: 鈴木基之，堀内智文，藤井隆夫，迫田章義・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

ヒト細胞を用いる環境水複合毒性評価: 庄司　良，酒井康行，迫田章義，鈴木基之，内海英雄・第５回日本環境毒性学会・バイオアッセイ研究会合同研究発表会，1999.9　E

酸化・吸着処理における細胞毒性削減とその予測: 鈴木基之，金　範洙，藤井隆夫，酒井康行，迫田章義，鈴木基之・第５回日本環境毒性学会・バイオアッセイ研究会合同研究発表会，1999.9　E

組織工学的手法による肝細胞凝集体高機能化の試み: 酒井康行，古川克子，成瀬勝俊，牛田多加志，針原　康，幕内雅俊，立石哲也，鈴木基之・第37回日本人工臓器学会大会，1999.10　E

吸収と代謝を考慮する培地灌流型複合細胞培養システム開発の試み: 鈴木基之，大磯輝将，酒井康行，迫田章義・第13回動物実験代替法学会，1999.11　E

Cytotoxicity reducttion of DDVP-added water by ozonation and activated carbon treatment: M. Suzuki, B-S. Kim, T. Fujii, Y. Sakai and A. Sakoda·99大韓環境工学会，1999.11　E

地球環境研究のあり方について: 鈴木基之・上智大学地球環境研究所ワークショップ，1999.12　E

地球環境問題と国連大学の取り組み: 鈴木基之・香川大学国際シンポジウム-地球環境問題と法戦略，1999.12　E

七尾　研究室　*Nanao Lab.*

Al-Cu-Ru系1/1近似結晶の構造解析: 田村純平，渡辺康裕，宮川勇人，七尾　進・日本物理学会講演概要第三分冊，p.502，1999.3　E

X線共鳴非弾性散乱による遷移金属化合物の電子構造研究: 小路博信，小林憲司，中村哲也，岩住俊明，片野林太郎，五十棲泰人，岸本俊二，七尾　進・日本物理学会講演概要第二分冊，p.192，1999.3　E

NiのX線磁気ブラッグ散乱: 宮川勇人，渡辺康裕，七尾　進，片山利一，伊藤正久，安達弘道，河田　洋・日本金属学会春期大会講演概要，p.266，1999.3　E

Ai-Cu-Ru系1/1近似結晶の単結晶を用いたX線構造解析: 田村純平，久富木貢士，渡辺康裕，七尾　進・日本金属学会春期大会講演概要，p.256，1999.3　E

遷移金属化合物のX線共鳴非弾性散乱: 小路博信，小林憲司，中村哲也，岩住俊明，片野林太郎，五十棲泰人，岸本俊二，七尾　進・日本金属学会春期大会講演概要，p.272，1999.3　E

$SmFe_2$のX線磁気コンプトン散乱: 宮川勇人，渡辺康裕，平岡　望，小泉昭久，坂井信彦，水牧仁一郎，桜井吉晴，七尾　進・日本物理学会講演概要第三分冊，p.390，1999.9　E

Mn化合物のX線共鳴非弾性散乱: 小路博信，岩住俊明，小林憲司，中村哲也，岸本俊二，片野林太郎，五十棲泰人，七尾　進・日本物理学会講演概要第四分冊，p.653，1999.9　E

S-L seperation of SmFe2 by x-ray magnetic Bragg scattering: H. Miyagawa, T. Tominaga, T. Nakamura, Y. Watanabe, H. Adachi, H. Kawata, M. Ito and S. Nanao·Photon Factory Activity Report #16B,（1999），p.215, 1999.11　F

Magnetic Compton profiles in the intermetallic compounds $SmFe_2$ and pure Iron: H. Miyagawa, Y. Watanabe, S. Nanao, N. Hiraoka, A. Koizumi, N. Sakai, M. Mizumaki and Y. Sakurai・SPring-8 User Experiment Report, No.3, (1999A), p.87, 1999.11 F

二瓶 研究室 *Nihei Lab.*

Three-Dimensional Microanalysis of Solid Materials using Ion and Electron Dual Focused Beam Apparatus: T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, Y. Kuramoto, M. Takahashi, M. Owari and Y. Nihei・Journal of Surface Analysis, 5(1), pp.150-153, 1999.1 C

Compositions of Cross-Sections Created with a Gallium Focused Ion Beam: M. Owari, T. Sakamoto, Zh. H. Cheng, Y. Kuramoto, M. Takahashi and Y. Nihei・Journal of Surface Analysis, 5(2), pp.356-359, 1999.1 C

Microarea Analysis using Auger Electrons induced by Gallium Focused Ion Beam: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, Y. Kuramoto, M. Takahashi, M. Owari and Y. Nihei・Journal of Surface Analysis, 5(1), pp.181-184, 1999.1 C

Auger Electron Emission from Metals under Gallium Focused Ion Beam Bombardment: Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, Y. Kuramoto, M. Takahashi, M. Owari and Y. Nihei・Journal of Surface Analysis, 5(1), pp.177-180, 1999.1 C

Measurements of Auger Electron Diffraction using a 180° Deflection Toroidal Analyzer: S. Siraki, H. Ishii and Y. Nihei・Surface Review and Letters, 6(5), pp.585-590, 1999.5 C

Photoelectron Diffraction Study of the Initial-Stage Growth of Cu on Ge(111)-c(2×8): S. Omori, A. Narimatsu. T. Suzuki and Y. Nihei・Surface Review and Letters, 6(6), pp.1079-1083, 1999.6 C

Epitaxial Growth of SrF2 on Ge(111)-c(2×8) as Studied by Photoelectron Diffraction and Holography: S. Omori, T. Kozakai and Y. Nihei・Surface Review and Letters. 6(6), pp.1085-1089, 1999.6 C

エネルギー・角度同時検出の新型アナライザーを用いたオージェ電子回折測定: 白木 将, 石井秀司, 尾張真則, 二瓶好正・表面科学, 20(7), pp.452-457, 1999.7 C

サブミクロンSIMS法におけるshave-off深さ方向分解能の向上: 冨安文武乃進, 逆瀬川聡, 鳥羽貴光, 尾張真則, 二瓶好正・表面科学, 20(8), pp.523-529, 1999.8 C

Photoelectron Diffraction Intensity Calculation by Using Tensor LEED Theory: S. Omori and Y. Nihei・Journal of Vacuum Science and Technology A 17, pp.1621-1625, AIP, 1999.10 C

Disappearance of Element-Specific Kikuchi Bands from Fluoride Surfaces: S. Omori and Y. Nihei・Journal of Vacuum Science and Technology A 17, pp.1626-1629, AIP, 1999.10 C

X-ray photoelectron diffraction study of discommensurate Cu/Ge (111) : T. Suzuki, S. Omori and Y. Nihei・Surface Science Letters 440, pp.L881-886, Elsevier, 1999.12 C

Epitaxial Growth of SrF_2 on Ge (111) -c (2x8) as Studied by Photoelectron Diffraction and Holography: S. Omori, T. Kozakai and Y. Nihei・6th International Conference on the Structure of Surfaces July 26-30, 1999 (Vancouver, Canada), Abstract Book, p.144, 1999.7 D

Photoelectron Diffraction Study of the Initial-stage Growth of Cu on Ge (111) -c (2x8) : S. Omori, A. Narimatsu, T. Suzuki and Y. Nihei・6th International Conference on the Structure of Surfaces July 26-30, 1999 (Vancouver, Canada), Abstract Book, p.145, 1999.7 D

Three-Dimensional Chemical Species Analysis Using a Ga FIB for Micro-Cross-Sectioning and TOF-SIMS Mapping: T. Sakamoto, Y. Kuramoto, Zh. H. Cheng, K. Takanashi, H.Wu, M. Owari and Y. Nihei・SIMS 12 Book of Abstracts and Program, p.283, 1999.9 D

Shave-off Depth Profiling of Multi-layer Samples using a Gallium Focused Ion Beam SIMS: B. Tomiyasu, S. Sakasegawa, T. Toba, M. Owari and Y. Nihei・SIMS 12 Book of Abstracts and Program, p.40, 1999.9 D

Three-Dimensional Microanalysis of The Wire-Pad Contact Region of Integrated Circuits: H. Wu, K. Takanashi, Y. Kuramoto, Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, T. Sakou, M. Owari and Y. Nihei・ECASIA99 Abstracts, p.471, 1999.10 D

An Ion and Electron Multibeam System for Three-Dimensional Microanalysis: K. Takanashi, H. Wu, Y. Kuramoto, Zh. H. Cheng, T. Sakamoto, M. Owari and Y. Nihei・ECASIA99 Abstracts, p.526, 1999.10 D

Improvement on Analytical Reliability of Destructive Local Analysis by Simultaneous Multi-element Measurement: B. Tomiyasu, M. Owari and Y. Nihei・Abstracts of CITAC'99 Japan Symposium on Practical Realization of Metrology in Chemistry for the 21th Century, p.112, 1999.11 D

Ge (111) -c (2×8) 上へのCuの成長初期過程のX線光電子回折による研究: 鈴木敬紀, 大森真二, 石井秀司, 二瓶好正・第54回日本物理学会年会講演要旨集, p.308, 1999.3 E

ガリウム収束イオンビーム励起オージェ電子の二次元元素分析への応用: 程 朝暉, 坂本哲夫, 倉本靖之, 高梨和也,

尾張真則，二瓶好正・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，2，p.735，1999.3　E

イオン・電子デュアル収束ビーム三次元分析装置によるボンディングワイヤー接合部の分析: 高梨和也，呉　海洲，坂本哲夫，程　朝暉，倉本靖之，佐光武文，尾張真則，二瓶好正・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，2，p.735，1999.3　E

サブミクロンSIMS装置を用いた多層薄膜試料のシェーブオフ深さ方向分析: 逆瀬川聡，冨安文武乃進，鳥羽貴光，尾張真則，二瓶好正・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，2，p.735，1999.3　E

FIBを用いた三次元組成分析: 二瓶好正，坂本哲夫，冨安文武乃進，尾張真則・日本学術振興会マイクロビームアナリシス第141委員会第97回研究会研究会資料，pp.13-18，1999.5　E

蛍光X線ホログラフィーによる構造解析: 林　好一，佐井　誠，杉村哲郎，河合　潤，早川慎二郎，鈴木基寛，大森真二，二瓶好正・日本学術振興会マイクロビームアナリシス第141委員会第98回研究会研究会資料，No.1149，pp.7-12，1999.8　E

光電子ホログラフィーによるSrF_2/Ge（111）の研究: 大森真二，小堺智一，二瓶好正・第54回日本物理学会秋の分科会講演概要集，4，p.819，1999.9　E

X線光電子回折によるGe（111）-c（2x8）上のCu薄膜成長の研究: 成松啓博，大森真二，鈴木敬紀，二瓶好正・第54回日本物理学会秋の分科会講演概要集，4，p.818，1999.9　E

ガリウム収束イオンビーム二次イオン質量分析法を用いた材料分析: 冨安文武乃進，野島　雅，坂本哲夫，尾張真則，二瓶好正・第3回分析化学東京シンポジウム講演要旨集，p.194，1999.9　E

イオン・電子デュアル収束ビーム三次元分析装置を用いたボンティングワイヤー／パッド接合部の分析: 高梨和也，呉　海洲，程　朝暉，倉本靖之，佐光武文，坂本哲夫，尾張真則，二瓶好正・第19回表面科学講演大会講演要旨集，p.100，1999.12　E

ナノスケールFIB-SIMS装置の試作研究: 野島　雅，冨安文武乃進，柴田俊男，二瓶好正・第19回表面科学講演大会講演要旨集，p.99，1999.12　E

国際会議報告「ICSOS-6」: 二瓶好正，大森真二，白木　将・日本学術振興会マイクロビームアナリシス第141委員会第98回研究会研究会資料，No.1160，pp.74-77，1999.8　F

林（宏）研究室　*Hayashi K. Lab.*

Recent Development of Science and Technology of Hard Materials in Japan: K. Hayashi・J. Korean Powder and Powder Metallurgy Institute, 5,4, 303-311, Korean Powder and Powder Metallurgy Institute, 1999.4　C

部分酸化Ti粉添加による$BaTiO_3$基セラミックス真空焼結体におけるPTCR特性の発現: 金　濬圭，林　宏爾・粉体および粉末冶金，46，4，348~357，粉体粉末冶金協会，1999.4　C

TiO_2（Ti）粉およびTi粉添加$BaTiO_3$基セラミックス真空焼結体のPTCR特性に及ぼすTiO_2（Ti)粉中TiO_2量およびTi粉粒度の影響: 金　濬圭，林　宏爾・粉体および粉末冶金，46，4，pp.357-363，粉体粉末冶金協会，1999.4　C

部分酸化Ti粉添加$BaTiO_3$基セラミックス真空焼結体のPTCR特性に及ぼす焼結およびペースト焼き付け条件の影響: 金　濬圭，林　宏爾・粉体および粉末冶金，46，4，pp,364-370，粉体粉末冶金協会，1999.4　C

Synthesis of New Carbonitride W(C,N) Powder by Heating W+C Mixed Powder in High Pressure Nitrogen Gas: N. Asada and K. Hayashi・J. Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 46, 4, pp.373-377, Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 1999.4　C

Application of New Estimating Method of Fracture Toughness by Use of Equation of $\sigma_m = \Psi K_{IC} S_{mf}^{1/2}$ *to High Speed Steel*: Y. Yanaba and K. Hayashi・J. Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 46, 4, pp.432-437, Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 1999.4　C

Microstructural Change during $FeSi_2$ *(β-phase) Formation and Acceleration of the Formation by Addition of Pd in Fe-66.7at%Si Alloy*: M. Tajima and K. Hayashi・J. Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 46, 7, pp.757-766, Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 1999.7　C

Synthesis of New W(C,N) powder by Heating W+C and WO_3*+C Mixed Powder in* NH_3*+*H_2 *and* CH_4*+*NH_3 *Normal Pressure Mixed Gases*: K. Tanaka and K. Hayashi・J. Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 46, 11, pp.1154-1161, Japan Soc. Powder and Powder Metallurgy, 1999.11　C

Fe圧粉体のNH_3+H_2混合気流中加熱によるFe_4N焼結体の作製: 田中和彦，林　宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，平成11年度春季，2-16A 粉体粉末冶金協会，1999.5　E

高圧窒素ガス中加熱によるMo窒化物と炭窒化物の生成の過程: 浅田信昭，山本良治，五十嵐廉，土井良彦，林　宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，平成11年度春季，3-52A，粉体粉末冶金協会，1999.5　E

Mo粉のCH_4+NH_3常圧混合気流中加熱による生成物中のNおよびC量に及ぼすCH_4/NH_3比の影響: 田中和彦，林　宏

爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，平成11年度秋季，3-34A，粉体粉末冶金協会，1999.11　E

Al_2O_3-Ti(C,N)セラミックスの組織に及ぼすTi(C,N)の組成と添加量の影響: 高橋俊行，斉藤武志，小林正樹，林　宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，平成11年度秋季，3-37A，粉体粉末冶金協会，1999.11　E

WとCを主原料とする超硬合金における板状WC粒の形成機構: 木下　聡，斉藤武志，小林正樹，林　宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，平成11年度秋季，3-47A，粉体粉末冶金協会，1999.11　E

破壊応力と破壊源寸法との相関から破壊靱性（K_{IC}）を見積もる方法の超硬合金およびサーメットへの適用: 梁場　豊，林　宏爾・粉体粉末冶金協会講演概要集，平成11年度秋季，3-51A，粉体粉末冶金協会，1999.11　E

W(C,N)，Mo(C,N)および（$W_{0.3}Mo_{0.7}$)(C,N)新炭窒化物の熱分解特性: 浅田信昭，山本良治，五十嵐廉，土井良彦，林　宏爾・日本金属学会講演概要，平成11年度秋期（第125回），440，日本金属学会，1999.11　E

新型$BaTiO_3$基PTCRサーミスタの開発: 林　宏爾・第4回焼結研究会，仙台，1999.7　F

サーメット，射出成形，焼結，焼結合金，超硬合金，粉末圧延，粉末鍛造，粉末冶金: 林　宏爾・金属の百科事典，341，360，365，366，451，575，575，576，丸善，1999.9　G

前田　研究室　*Maeda Lab.*

産学連携とその将来: 編者：前田正史・丸善，1999.4　B

大学評価とその将来: 編者：前田正史・丸善，1999.12　B

Phase Diagram Study for the Al_2O_3-CaF_2-SiO_2 System: S. Ueda and M. Maeda・Metal. Mater. Trans. B,30B,921－925, 1999　C

産学連携における大学の役割: 前田正史・まてりあ，38，11，小特集「産学リエゾンの展開—新産業創出に対する学界の役割—」，pp.844-846，日本金属学会，1999　C

Phase Diagram Study for the Alkali Metal-Oxychloride System: K. Iwasawa and M. Maeda・Metallurgical and Materials Transactions B, in press, 1999　C

Recycling and Material Flow of World: M. Maeda and T. Ikeda・Polymers for Advanced Technologies, 1999　C

Phase diagram study on the Al_2O_3-CaO-TiO2 system: S. Ueda, K. Takemoto, T. Ikeda and M. Maeda・CAMP-ISIJ,12,970, 1999　D

Thermodynamics of Oxide Systems Containing Calcium Fluoride to minimize its use in Steelmaking: S. Ueda, Y. Adachi and M. Maeda・Proceedings of Fifth International Symposium on East Asian recycling, 154-157, 1999　D

International Symposium 99 "Accountability of the University to Society --Evaluation of research and education and management of the University": ed. M. Maeda・工学系大学院における研究教育体制充実の実現化方策の研究会，1999.1　D

Thermodynamic Study of Zinc-Iron Intermetallics by Mass Spectrometry: K. Mita and M. Maeda・Proceedings EPD Congress 1999, The Minerals,Metals & Materials Society, Sandiego, pp.51-55, 1999.2　D

In-Situ Observation of the Rate of Denitrization of Molten Steel: M. Iwasaki, T. Ikeda and M. Maeda・Proceedings　EPD Congress 2000, 24, pp.241-245, The Minerals,Metals & Materials Society, San Diego, 1999.2　D

Refining and Solidification of Silicon: T. Ikeda, N. Mori, T. Shimada, H. Hirashima, Y. Shinoda, H. Hattori, F. Ymaguchi, S.L. Cockcroft and M. Maeda・Vacuum Process Technology Solutions for the Next Millennium, 4th Symposium on Advanced Technologies and Processes for Metals and Alloys, 98-101, 1999.6　D

国際シンポジウム99「大学のアカウンタビリティーと社会—大学における評価と運営」報告書: 編者：前田正史・大学の研究・教育を考える会，1999.6　D

Thermodynamics Study of Zn-Fe Intermetallics for Corrosion Resistant Steel Sheet: K. Mita, Y. Adachi and M. Maeda・Proceedings of Fifth International Symposium on East Asian Recycling Technology,The Mining and Materials Processing Institute of Japan, pp.158-161, 1999.6　D

Phase Diagram for the Alkali Metal-Oxide-Chloride System: K. Iwasawa, T. Ikeda and M. Maeda・Proceedings of Fifth International Symposium on East Asian Recycling Technology, The Mining and Materials Processing Institute of Japan, pp.162-165, 1999.6　D

Recycling Project of Non-Ferrous Metals in Japan: T. Nakamura, M. Maeda, K. Satoh and Y. Yajima・Proceedings of Global Symposium on Recycling, Waste Treatment and Clean Technology, REWAS'99 Edited by I.Gaballah et al. TMS,（1999）Vol.2, pp.1277-1286, 1999.9　D

ダイオキシンの熱力学: 小用広隆，前田正史，中村　崇・材料とプロセス，日本鉄鋼協会，1999　E

鉄鋼金属産業における物質フローの解析とゼロエミッション化の検討: 前田正史・社団法人環境科学会1999年会，

p.313，環境科学会，1999.1　E

Al_2O_3-CaF_2-SiO_2系相平衡図: 植田　滋，前田正史・材料とプロセス，12，p.106，日本鉄鋼協会，1999.3　E

（Na，Li）-Si-Cl-O系混合物の状態図: 岩沢こころ，前田正史・材料とプロセス，12，p.107，日本鉄鋼協会，1999.3　E

日本学術会議50周年記念シンポジウム「産学連携とその将来」資料集: 編者：前田正史，曽我直弘・大学の研究・教育を考える会，1999.7　E

銅の酸化精錬速度とリサイクル: 前田正史，河合心平，中村成子，雀部　実，池田　貴・資源・素材'99（京都）「素材プロセシング」，p.58，資源素材学会，1999.9　E

太陽電池シリコンとLCA: 前田正史・日本機械学会RC166　第3回研究分科会資料集，1999.9　E

ホットフィラメント法を用いた酸化物融体の赤外発光スペクトル: 植田　滋，岩沢こころ，池田　貴，前田正史・日本金属学会講演概要，125，p.534，1999.11　E

名古屋シンポジウム「大学の社会的責任—大学における学問・教育・人材育成—」資料集: 編者：前田正史，野村浩康・大学の研究・教育を考える会，1999.11　E

Fe-Zn-Al三元系金属間化合物の熱力学史: 三田和哲，足立芳寛，前田正史，資源・素材'99（京都）企画発表・一般発表資料素材プロセッシング，55，資源素材学会，1999.11　E

カリウム系オキシクロライド混合物質の相平衡: 岩沢こころ，前田正史・日本金属学会講演概要，125回大会，p.537，日本金属学会，1999.11　E

非鉄製錬における廃棄物最少化システムの構築に関する基礎研究: 前田正史・㈶日本鉱業振興会研究助成による研究成果報告，pp.67-72，㈶日本鉱業振興会，1999　F

金属材料活用事典: 編者：前田正史・産業調査会事典出版センター，1999　G

金属の百科事典: 前田正史・丸善，1999　G

大学における研究と産業との距離: 前田正史・特別講義Ⅴ（ベンチャー起業論）資料集，秋田大学工学資源学部，1999.10　G

ベンチャービジネスと学生—何を学ぶべきか—: 前田正史・特別講義Ⅴ（ベンチャー起業論）資料集，1999.10　G

安井　研究室　*Yasui Lab.*

地球・人間・環境シリーズ「環境保全・創出のための生態工学」: 安井　至（総編集）・丸善，1999.11　B

「地球の限界」: 安井　至（執筆分担）・日科技連出版社，1999.12　B

安井 至（編集・分担執筆）: ガラス工学ハンドブック「ガラスと環境」・朝倉書店，1999.4　B

Influence of unbalanced magnetron and Penning ionization for rf reactive magnetron sputtering: H. Miyazaki, M. Kamei, Y. Shigesato and I. Yasui・Jpn. J. Applied Physics, pp.38, 1999　C

Vanadium oxide thin films deposited onto Cu buffer layer by RF magnetron sputtering: H. Miyazaki, M. Kamei and I. Yasui・Thin Solid Films 343 / 344, pp.168, 1999　C

Electrical and Structural Properties of Tin-doped Indium Oxide Films Deposited by DC Sputtering at Room Temperature: P. K. Song, Y. Shigesato, M. Kamei and I. Yasui・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.38, No.5A, pp.2921-2927, 1999.3　C

Effect of Impurity Cations on the Growth and Habits of SnO_2 Crystals in the SnO_2-Cu_2O Flux System: F. Kawamura, M. Kamei and I. Yasui・J. Am. Ceram. Soc. 82(2), pp.774-776, 1999.3　C

New Glass Ceramics for Hard Disk Substrate with Improved Surface Flatness: F. Utsuno, Y. Yamada, H. Takeya, H. Sakai and I. Yasui・The Korean J. Ceram., 5 [4], pp.363-367, 1999.4　C

Doping Mechanism of Sn in In2O3 Powder Studied using 119Sn Mossbauer Spectroscopy and X-ray Diffraction: N. Yamada, I. Yasui, Y. Shigesato, H. Li, Y. Ujihira and K. Nomura・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.38, pp.2856-2862, 1999.5　C

Preparation and Crystallization of Tin-doped and Undoped Amorphous Indium Oxide Films Deposited by Sputtering: P. K. Song, H. Akao, M. Kamei, Y. Shigesato and I. Yasui・Jpn. J. Appl. Phys Vol.38, No.9A, pp.5224-5226, 1999.9　C

Structural and Electrical Properties of Gallium Doped Zinc Oxide Films: P. K. Song, Y. Shigesato, M. Oguchi, M. Kamei and I. Yasui・The Korean Ceramic Society, Vol.5, No.4, pp.404-408, 1999.9　C

インターグラッドを用いたガラスデータベースの検索解析方法: 坂村博康，宮崎英敏，安井　至・日本セラミックス協会1999年秋季シンポジウム，1I16，1999.10　E

再生紙製造によって発生するエミッションの解析: 坂村博康，安井　至，中澤克仁，桂　　徹，庭田博章，坂村博康，

安井　至・環境科学会1999年会，p.346，1999.11　E

生ゴミのコンポスト化における環境負荷評価: 中澤克仁，片山恵一，藤森克子，坂村博康，安井　至・環境科学会1999年会，pp.48-49，1999.11　E

上質紙のLCA:ライフサイクルインベントリー: 中澤克仁，坂村博康，安井　至，桂　　徹，庭田博章・第66回紙パルプ研究発表会，pp.174-177，1999.11　E

Vanadium oxide film growth onto various buffer layers deposited by RF magnetron sputtering: H. Miyazaki and I. Yasui・11th MRS-J, 1999.11　E

材料開発とTLO: 安井　至・11th MRS-J, 1999.11　E

分子動力学法によるMgO薄膜の成長シミュレーション: 宇都野太，安井　至・第13回分子シミュレーション討論会，pp.113-114，1999.12　E

ITO薄膜の成長過程: 中村進一，亀井雅之，安井　至・日本セラミックス協会1999年年会，p.249，1999.3　E

添加した核生成剤による結晶化ガラスの表面粗度への影響: 石田秀太，宇都野太，竹矢文則，阪井博明，安井　至・日本セラミックス協会1999年年会，p.538，1999.3　E

分子動力学法によるセラミックスの材料設計: 西崎友康，亀井雅之，安井　至・日本セラミックス協会1999年年会，p.586，1999.3　E

Material design for thin oxide films by sputtering method: H. Miyazaki and I. Yasui・セラミックス研究施設年報，p.9，1999　G

環境問題に適切に対処する方法: 安井　至・OPTRONICS, No.6，pp.104-109（1999），1999.1　G

「環境の経済化」私論: 安井　至・エコノミスト6月30日号，1999.1　G

ハイブリッド車の化学: 安井　至・化学と教育，47 [6]，pp.392-393，1999.1　G

環境問題の重要性を判断するのは誰か？: 安井　至・経済倶楽部講演，pp.74-109，10（No.608），1999.10　G

環境ホルモン問題をどう考えるか: 安井　至・畜産副産物研究，pp.1-8，No.5，1999.10　G

ライフサイクルアセスメント: 安井　至・ニューガラス大学院応用課程テキスト，ニューガラスフォーラム，1999.10　G

ダイオキシンは正しく報道されたか: 安井　至・自由思想，1999.10　G

山本　研究室　*Yamamoto Lab.*

エコエフィシェンシーとエコデザイン: 小田克郎，山本良一・生産研究，Vol.52，No.3，pp.13-19，1999.3　A

エコデザイン—ベストプラクティス100: 山本良一・ダイヤモンド社，1999.12　B

エコプロダクツ時代の到来: 山本良一（監修）・日科技連，1999.11　B

「地球の限界」を超えて: 山本良一（監訳）・日科技連，1999　B

ライフサイクルデザイン: 山本良一（監訳）・カタログハウス，1999.12　B

Brillouin scattering from TiN/ZrN superlattices: A. Yoshihara, We-H. Soe and R. Yamamoto・Physica B, Vol.263-264, pp.70-72, 1999　C

Molecular simulations in the virtual material laboratory: A. Suzuki, M. Kamiko, R. Yamamoto, Y. Tateizumi and M. Hashimoto・Computational Materials Science, Vol.14, pp.227-231, 1999　C

Hardness anomaly, Plastic deformation work and fretting wear properties of polycrystalline TiN/CrN multilayers: Y. Zhou R. Asaki, We-H. Soe, R. Yamamoto, R. Chen and A. Iwabuchi・Wear, Vol.236, pp.159-164, 1999　C

Brillouin scattering Study of elastic properties of transition-metal nitride superlattices: A. Yoshihara, We-H. Soe and R. Yamamoto・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.38, No.5B, pp.3072-3075, 1999.5　C

Surface defects and bulk defect migration produced by ion bombardment of Si(001): K. Kyuno, David. G. Cahill, R.S. Averback, J. Tarus and K. Nordlund・Phys. Rev. Lett. Vol.83, No.23, pp.4788-4791, 1999.12　C

Diffusion and dissociation of platinum clusters on Pt(111): K. Kyuno and G. Ehrlich・Surf. Sci. Vol.437, pp.29-37, 1999　C

Elastic and plastic properties of TiN based ceramic multilayers: TiN/CrN, TiN/ZrN, and TiN/TaN: W.-H. Soe and R. Yamamoto・Radiation Effects and Defects in Solids, Vol.148, pp.213-231, 1999　D

The effect of Pb on the interface structures of Co/Ni and Co/Cu metallic multilayers: M. Kamiko, R. Furukawa, K. -Y. Kim, M. Iwanami and R. Yamamoto・J. Magn. Magn. Mater. Vol.198-199, pp.716-718, 1999　D

High thermal stability associated with supermodulus effect found in Ag/Pd multilayer films: H. Mizubayashi, S. Iwasaki, T. Yamaguchi, Y. Yoshihara, W. Soe and R. Yamamoto・J. Magn. Magn. Mater. Vol.198-199, pp.605-607, 1999　D

Adhesion and fretting behaviors of TiN, CrN and TiN/CrN superlattices: Y.M. Zhou, R. Asaki, W. -H. Soe, R. Yamamoto, R. Chen and A. Iwabuchi・Transactions of the Materials Research Society of Japan, Vol.24, No.1, pp.125-128, 1999　D

The first-principles electronic calculations of impurity segregation in aluminum grain boundary: A. Suzuki, G. Lu, R. Yamamoto, A. Itoh and M. Kohyama・Transactions of the Materials Research Society of Japan, Vol.24, No.2, pp.241-244, 1999　D

Ab-initio calculations of sodium segregation in aluminum grain boundaries: A. Suzuki, G. H. Lu, A. Itoh, M. Kohyama and R. Yamamoto・Materials Transactions, JIM, Vol.40, No.11, pp.1193-1197, 1999　D

Al粒界におけるアルカリ金属偏析の第一原理計算: 鈴木　晃，呂　広宏，香山正憲，山本良一・日本金属学会1999年秋期大会，1999.11　E

Ca偏析によるAl粒界脆化の第一原理計算: 呂　広宏，鈴木　晃，伊藤　彰，香山正憲，山本良一・日本金属学会1999年秋期大会，1999.11　E

Pbサーファクタントを用いて成長させたFe/Cr多層膜の物性: 金　圭寧，神子公男，山本良一・日本金属学会1999年秋期大会，1999.11　E

セラミックス人工格子のスライディング磨耗特性に関する研究: 周　耀民，浅木玲生，徐　義孝，山本良一・日本金属学会1999年秋期大会，1999.11　E

直接観察によるPtクラスターの表面拡散，解離挙動の解明: 弓野健太郎，Gert Ehrlich・日本金属学会1999年秋期大会，1999.11　E

FIMによるステップエッジバリアの測定: 弓野健太郎・固体物理，Vol.34，pp.841-746，1999.10　G

21世紀に許されるモノ作りとは？: 山本良一・日経デザイン，pp.64-97，1999.6　G

脱物資化で世界貢献: 山本良一・日本工業新聞，4.20，1999.4　G

自治体の購買力は国内15％: 山本良一・環境自治体，No.4，pp.10-13，1999.4　G

全国3300自治体の先頭を走れ: 山本良一・環境自治体，No.12，p.17，1999.12　G

脱物資経済社会へのチャレンジ: 山本良一・地球開発，6.1，pp.2-11，1999.6　G

スーパーエコイノベーション: 山本良一・アエラ，No.26，1999.6　G

新たな局面を迎えたエコデザイン: 山本良一・エバラ時報，No.183，p.1，1999.4　G

エコマテリアルについての考え方: 山本良一・アイカアイズ，Vol.31，pp.4-9，1999.7　G

地球汚染: 山本良一・TC（戸田建設），No.69，pp.16-17，1999.11　G

持続可能な社会をつくるエコデザインの可能性: 山本良一・ユーデコ・スタイル，No.1，pp.28-29，1999.12　G

渡辺（正）研究室　*Watanabe T. Lab.*

（計測技術開発センターの項参照）

小田　研究室　*Oda Lab.*

アモルファスFe-Zr-B合金の結晶化プロセスと磁性: 小田克郎，磯部大介，井野博満，甲斐はる香，大久保忠勝，弘津禎彦・日本金属学会1999年秋期（第123回）大会講演概要，p.236，1999.11　A

Dielectric Dispersion in PZT Ceramics: K. Oda, H. Naefe and F. Aldinger・Trans. MRS-J, Vol.24, 1, pp.97-100, MRS-J, 1999.4　C

Moessbauer Study of the Giant Magnetoresistive Perovskite System (La, M) (Mn, Fe) O_3 (M: Ca, Sr): K. Oda and Y. Miwa・Program and Abstracts for ICAME99, 1999.8　D

LaMn系酸化物におけるFeドープの影響: 三輪恭也，小田克郎・日本金属学会1999年春期（第125回）大会講演概要，p.273，1999.3　E

イオンビームスパッタリング法による$Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O_3$（PFN）薄膜の作製: 小田克郎，小坂達也，中野　学・日本金属学会1998年春期（第122回）大会講演概要，p.315，1999.3　E

FeドープLaMn系酸化物の磁気特性: 三輪恭也，小田克郎，大塚秀幸・日本金属学会1999年春期（第125回）大会講演概要，p.229，1999.11　E

Effects of alumina dispersion on ionic conduction of toughened zirconia base composite: A. Yuzaki and A. Kishimoto・Solid State Ionics,116, [1/2] ,47-51, 1999.1　C

Ceramic materials having Strain Sensing Properties -The CaO-NiO Ceramics-: S. Seo, A. Kishimoto, Y. Nakamura, M. Miyayama and T. Kudo・Kor. J. Ceram.,5, [2] ,165-170, 1999.2　C

Estimation of Pore Size of Porous Materials by Positron Annihilation Lifetime Measurement: K. Ito, Y. Yagi, S. Hirano, M. Miyayama,T. Kudo, A. Kishimoto and U. Ujihira・J. Ceram. Soc. Jpn,107, [2] ,123-127, 1999.2　C

Thermal-Electrical Breakdown of Disordered Conductor-Insulator Composites: S. Hirano and A. Kishimoto・Jpn. J. Appl. Phys.,38,6AB,662-664, 1999.6　C

Conductive Coating on Structural Ceramics for Strain Detection Utilizing Electrical Measurements: S. Hirano, A. Kishimoto and M. Miyayama・J. Eur. Ceram. Soc.,19, [12] ,2087-2095, 1999.6　C

Effects of high-voltage screening on mechanical strengths of titania ceramics measured through differenet methods: A. Kishimoto, K. Numazaki and Y. Nakamura・J. Mat. Sci. Lett.,18, [14] ,1159-1161, 1999.7　C

Monitoring of indantation and bending fracture in α-SiC ceramics utilizing electrical methods: A. Kishimoto, A. Nakamichi and Y. Nakamura・J. Mat. Sci.,34, [17] ,4233-4237, 1999.9　C

Composition and Heating Rate Dependencies of Resistivity versus Temperature Behavior in Conductive Composite Thin Films: S. Hirano and A. Kishimoto・Key.Eng.Mat. 157-1, 87-90, 1999.9　C

Analysis of Sintering Process of Yttria-doped Zirconia by Positron Annhilation Lifetime Measurement: Y. Yagi, S. Hirano, Y. Ujihira, M. Miyayama and T. Kudo・J. Mat. Sci. Lett., 18, 205-207, 1999.9　C

Nonlinear Current-Voltage Characteristics with Negative Resistance Observed at the ZnO-ZnO Single Contact: Y. Nakamura, T. Harada, H. Kuribara, A. Kishimoto and H. Yanagida・J. Am. Ceram. Soc.,82, [11] ,3069-3074, 1999.11　C

Electric Control of the Chemical Reaction in Ceramic-Ceramic Contact Interface -Modeling of the Reaction Scheme-: Y. Nakamura, Y. Ariga, A. Kishimoto, M. Miyayama, O. Okada and H. Yanagida・J. Electroceramics,4, [12], pp.103-110, 1999.12　C

Reliability Improvement of Titania Ceramics with Surface Flaw Through High Voltage Screening: T. Tanaka and A. Kishimoto・Kor. J. Ceram., 5 [4], pp.386-389, 1999.12　C

High voltage screening method on variously surface finished titania ceramics: A. Kishimoto and T. Tanaka・ECS Joint Int. Meeting,Hawaii, U. S. A, 1999.10　D

表面形態が高電圧スクリーニング効果に及ぼす影響: 田中智博，岸本　昭・第37回セラミックス基礎科学討論会，甲府，2B-16，1999.1　E

複合薄膜におけるPTCR挙動の熱歪み速度依存性: 平野晋吾，岸本　昭・第８回インテリジェント材料シンポジウム，青山学院大学，B07，1999.3　E

損傷診断機能を有するジルコニアセラミックス: 中村吉伸，宮山　勝，工藤徹一，岸本　昭・日本セラミックス協会99春季年会，東京，1B19，1999.3　E

チタン酸バリウム/ジルコニア複合体の分極処理による強度変化: 瀬尾哲史，岸本　昭・日本セラミックス協会99春季年会，東京，2E27，1999.3　E

メソ構造制御による機能性セラミックスの高機械特性の発現機構: 岸本　昭・巨大物性セラミックスの設計と創製シンポジウム，東京，[9]，1999.9　E

チタン酸バリウム/ジルコニア複合体における亀裂進展の分極処理方向依存性: 瀬尾哲史，岸本　昭・第12回日本セラミックス協会秋季年会，松江，2J13，1999.10　E

高電圧による無秩序導電体－絶縁体複合体のブレイクダウン: 平野晋吾，岸本　昭・第12回日本セラミックス協会秋季シンポジウム，松江，1E15，1999.10　E

アルミナ分散イオン導電性ジルコニアセラミックスの高温保持による特性変化: 出口英寛，岸本　昭・第12回日本セラミックス協会秋季年会，松江，3K04，1999.10　E

ダイナミック応答するPTC材料: 岸本　昭・平成11年度賢材研究会学術交流会，京都，1999.10　E

分散強化イオン伝導性ジルコニアセラミックスの耐熱衝撃性およびクリープ特性: 出口英寛，橘川兼成，中村吉伸，岸本　昭・第11回日本MRS学術シンポジウム，2-7-P14，1999.12　E

常圧焼結炭化ケイ素のピエゾ抵抗効果: 豊口銀二郎，平野晋吾，中村吉伸，岸本　昭・第11回日本MRS学術シンポジウム，1-11-P03，1999.12　E

CoOドープZnO単結晶によるホモ接合で見られる二段バリスタ特性: 中村吉伸，北田拓也，岸本　昭・第11回日本MRS学術シンポジウム，2-7-P13，1999.12　E

この人に聞く-河本邦仁先生: 岸本　昭・セラミックス，34，[1]，pp.51-54，1999.1　G

鉄筋・鉄骨コンクリートの健全性評価方法の標準化のための調査研究成果報告書: 岸本　昭・平成10年度通商産業省工業技術院委託，日本建材産業協会，[3]，分担，1999.3　G

王道伝説 岸本研究室: 岸本　昭・Tarzan（マガジンハウス），No.300，3/24号，1999.3　G

強度制御可能なセラミックス複合体の設計: 岸本　昭，永井正幸・セラミックスデータブック99，工業製品技術協会，pp.41-43，1999.9　G

導電率の向上と両立するイオン伝導性ジルコニアの強化法: 岸本　昭・化学工業，化学工業社，[10]，pp.882-885，1999.10　G

シナジティック構造制御によるイオン伝導性ジルコニアの特性向上: 岸本　昭・ANNUAL REPORT OF THE MURATA SCIENCE FOUNDATION,13, pp.128-133, 1999.12　G

工藤（一）研究室　*Kudo K. Lab.*

Synthesis of 2,8-dioxaspiro[4.5]decane-1,3,7,9-tetrone and the reactions with amines: J. Kato, A. Seo, K. Kiso, K. Kudo and S. Shiraishi・BULLETIN OF THE CHEMICAL SOCIETY OF JAPAN, 72(5)，pp.1075-1081, 1999.5　C

3-Phenyl-3,3-ethylenedioxy-1-propyl sulfonates as acid amplifiers to enhance the photosensitivity of positive-working photoresists: K. Kudo, K. Arimitsu, H. Ohmori, H. Ito and K. Ichimura・CHEMISTRY OF MATERIALS, 11(8)，pp.2119-2125, 1999.8　C

Acid proliferation processes of 3-phenyl-3,3-ethylenedioxypropyl sulfonates in photosensitive polymer films leading to "air infection": K. Kudo, K. Arimitsu, H. Ohmori, H. Ito and K. Ichimura・CHEMISTRY OF MATERIALS, 11(8)，pp.2126-2131, 1999.8　C

1,1'-ビ-2-ナフトールを不斉補助基として用いる不斉Simmons-Smith反応: 川村真人・工藤一秋・白石振作・日本化学会第76春季年会，1999.3　E

スピロ骨格を持つ新規三環式二酸無水物の合成とその反応: 工藤一秋・李　　軍・白石振作・日本化学会第76春季年会，1999.3　E

スピロ骨格を持つ新規可溶性ポリイミドの合成とその物性: 李　　軍・工藤一秋・白石振作・第48回高分子学会年次大会，1999.5　E

迫田　研究室　*Sakoda Lab.*

環境水及び化学物質の複合毒性に関する定量的評価の試み: 庄司　良，大村佳子，酒井康行，迫田章義，内海英雄，鈴木基之・生産研究，51，pp.571-574，1999.6　A

高温高圧水処理による未利用素材の資源化: 迫田章義・生研ニュース，58（12），1999.6　A

吸着技術ハンドブック: 迫田章義・エヌティーエス，分担編集，1999.8　B

Effects of Surface Oxygen of Activated Carbon on Alkaloid Adsorption, A Molecular Dynamics Simulation Study: D. Wang, A. Sakoda and M. Suzuki・Adsorption, 5(1)，pp.97-108, 1999.1　C

Molecular dumamics study on selective adsorption of chemically similar compounds: D. Wang, A. Sakoda and M. Suzuki・Adsorption News, 13(2)，pp.19-23, 1999.9　C

Establishing a Global Nitrogen/Carbon Cycle Model, Nitrogen Storage in Terrestrial Vegetation under Present Climate: B.-L. Lin, R. Shibazaki, N. Goto, A. Sakoda and M. Suzuki・Proceeding of, 1999 NIES Workshop on Information Bases and Modeling for Land Use and Cover Change Studies in East Asia, 1999.1　D

Zero Emissions Oriented Material Cycle ProcessesProceedings of Targeting Zero Emissions for the Util ization of Renewable Resources（UNU Workshop）: A. Sakoda・Proceedings of UNU Workshop on Targeting Zero Emissions for the Utilization of Renewable Resources, pp.12-19, 1999.8　D

Development of a simple multi-layered cytotoxicity testing system including absorption and biotransformation processes: Y. Sakai, T. Arai, T. Ohiso, A. Sakoda and M. Suzuki・3rd World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Science, Bologna, 1999.8　D

Modelling of the Relationship among the organisms in the water ecosystem: M. Suzuki, M. Sagehashi, Y. Nomura, and A. Sakoda・Asian Waterqual '99, 7th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference Taipei, 1999.10　D

Formulating Bioassay Data of Chemicals and Environmental Water: R. Sohji, A. Sakoda, H. Akiyoshi, Y. Sakai and M. Suzuki・Asian Waterqual '99, 7th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference Taipei, 1999.10　D

A simulation study for global water environmental pollution caused by anthro pogenic disturbance: B. Lin, N. Goto, A. Sakoda, R. Shibazaki and M. Suzuki・Asian Waterqual '99, 7th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference Taipei, 1999.10　D

Global Model Estimation of Potential Nitrogen Fluxes and Storage in Soil: B. Lin, R. Shibasaki, A. Sakoda and M. Suzuki・The 20th Asian Conference on Remote Sensing, Hong Kong, 1999.11　D

Preparation and characterization of novel carbon whiskers by chemical vapor deposition: Y. Y. Li, T. Nomura, A. Sakoda and M. Suzuki・AIChE Annual Meeting, Dallas, 1999.11　D

使用済みラップフィルムの熱分解で作った活性炭の吸着特性: 鈴木基之，野村剛志，迫田章義・化学工学会第64回年会，1999.3　E

液相熱重量分析による各種未利用素材の高温高圧水中における分解速度の測定: 望月和博，迫田章義，鈴木基之・化学工学会第64回年会，1999.3　E

Decomposition of Cellulose by Continuous Super- and Sub-critical Water Reactions (2) Influences of initial concentration, particle size and additives: X. Lu, A. Sakoda and M. Suzuki・化学工学会第64回年会，1999.3　E

魚及び動物プランクトンを考慮した水界生態系モデルの構築: 鈴木基之，下ヶ橋雅樹，野村祐吾，迫田章義・化学工学会第64回年会，1999.3　E

高温高圧水処理による農林業系未利用物質の資源化: 鈴木基之，江本真樹子，迫田章義・化学工学会第64回年会，1999.3　E

爆砕による未利用物質の有価物への変換: 鈴木基之，小原　聡，迫田章義・化学工学会第64回年会，1999.3　E

数理モデルを用いた地球規模の植生中に含まれる窒素現存量の推定: 林　彬勒，後藤尚弘，迫田章義，柴崎亮介，鈴木基之・化学工学会第64回年会，1999.3　E

藍藻発生が水界生態系に与える影響に関しての実験的検討: 鈴木基之，下ヶ橋雅樹，野村祐吾，迫田章義・第33回日本水環境学会年会，1999.3　E

化学物質複合毒性のバイオアッセイによる定量的評価: 庄司　良，大村佳子，酒井康行，迫田章義，鈴木基之・第33回日本水環境学会年会，1999.3　E

ゼロエミッションが求める工業社会: 鈴木基之・三菱レイヨンISO14001取得準備記念講演会，1999.6　E

Continuous subcritical water decomposition of agricultural wastes: 呂　秀陽，迫田章義，望月 和博，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

陸上生態系物質循環モデルによる窒素施肥の水環境への影響評価: 林　彬勒，迫田章義，後藤尚弘，柴崎亮介，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

液相熱重量分析による各種未利用素材の高温高圧水中における分解速度の測定（第2報）: 望月和博，迫田章義，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

活性炭膜を用いた小規模分散型浄水処理方法の検討: 迫田章義，野村剛志，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

モルト粕を用いたヒラタケ栽培過程における物質収支: 王　殿霞，藤井隆夫，迫田章義，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

Carbon Whiskerの生成とそのキャラクタリゼーション: 李　元堯，襄　尚大，迫田章義，野村剛志，鈴木基之・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

モンテカルロシミュレーションによる湖沼生態系数理モデルのパラメータ評価: 鈴木基之，下ヶ橋雅樹，迫田章義・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

Integrated Bio-Systems（IBS）における物質収支: 鈴木基之，堀内智文，藤井隆夫，迫田章義・化学工学会第32回秋季大会，1999.9　E

ヒト細胞を用いる環境水複合毒性評価: 庄司　良，酒井康行，迫田章義，鈴木基之，内海英雄・第5回日本環境毒性学会・バイオアッセイ研究会合同研究発表会，1999.9　E

酸化・吸着処理における細胞毒性削減とその予測: 鈴木基之，金　範洙，藤井隆夫，酒井康行，迫田章義，鈴木基之・第5回日本環境毒性学会・バイオアッセイ研究会合同研究発表会，1999.9　E

吸収と代謝を考慮する培地灌流型複合細胞培養システム開発の試み: 鈴木基之，大磯輝将，酒井康行，迫田章義・第13回動物実験代替法学会，1999.11　E

Cytotoxicity reducttion of DDVP-added water by ozonation and activated carbon treatment: M. Suzuk, B-S. Kim, T. Fujii, Y. Sakai and A. Sakoda・99大韓環境工学会，1999.11　E

ゼロエミッションの考え方とその実現に向けて: 迫田章義・ぼざんな，8，pp.18-24，1999.8　G

畑中　研究室　*Hatanaka Lab.*

生命高分子科学入門: 西村紳一郎，畑中研一，佐藤智典，和田健彦（共著）・講談社サイエンティフィク，1999.4　B

Chemical Synthesis of a Comb-Shaped Polysaccharide via Cationic Ring-Opening Polymerization of an Anhydrodisaccharide Monomer: C. Kasuya and K. Hatanaka・Macromokecules, 32, pp.2131-2136, 1999.4　C

Synthesis and Structural Analysis of Sulfated Carboxymethyl Chitin: Y. Morita, K. Katsuraya and K. Hatanaka・Sen-i Gakkaishi, 55, pp.480-484, 1999.10　C

硫酸化カルボキシメチルキチンによる線維芽細胞増殖因子の活性化：森田康正，久能めぐみ，畑中研一・日本科学誌，1999，pp.779-782，1999.12　C

Synthesis of Branched Polysaccharide and Cyclic Oligosaccharide by Ring-Opening Polymerization f Anhydro-Sugar Derivatives: K. Hatanaka and M.C. Kasuya・IUPAC International Symposium on Ionic Polymerization, p.27, 1999.7　D

Syntheses of Branched Polysaccharide and Cyclic Oligosaccharide: K. Hatanaka and M.C. Kasuya・XV International Symposium on Glycoconjugates, p.166, 1999.8　D

Cell Adhesion on Uridine-Containing Polystyrene: K. Hatanaka, M. Kunou and S. Matsunaga・International Conference on Advanced Fiber Materials, p.327, 1999.10　D

無水二糖誘導体の重合: 畑中研一，粕谷マリア・繊維学会第1回生命工学材料とバイオテクノロジーに関するシンポジウム，1999.5　E

芳香族複合糖質の合成: 畑中研一，松崎　哲・第48回高分子学会年次大会，1999.5　E

糖脂質誘導体の合成: 渡辺直子，畑中研一・第48回高分子学会年次大会，1999.5　E

ウリジン含有ポリマー表面への細胞接着: 畑中研一，久能めぐみ・第48回高分子学会年次大会，1999.5　E

酸性多糖と細胞増殖因子との相互作用: 久能めぐみ，清水健吾，畑中研一，川瀬三雄・第48回高分子学会年次大会，1999.5　E

無水二糖誘導体の重合: 柏谷マリア，畑中研一・第48回高分子学会年次大会，1999.5　E

二糖誘導体を出発物資とする交互ヘテロ多糖の合成: 畑中研一，武井宏晃・第48回高分子学会年次大会，1999.5　E

糖質高分子による細胞機能制御: 畑中研一・日本化学会第77回秋季年会，1999.9　E

酸性多糖による細胞増殖因子の活性化: 畑中研一，久能めぐみ，清水健吾，栗原史恵，森田康正・第48回高分子討論会，1999.10　E

細胞表面の糖転移酵素を介するウリジン含有高分子表面への細胞接着: 畑中研一，久能めぐみ，松永早絵・第48回高分子討論会，1999.10　E

溝部　研究室　*Mizobe Lab.*

面架橋セレニド配位子を有するルテニウム三核クラスターの合成とその構造: 溝部裕司，土岐健一，桑田繁樹，千鯛眞信・生産研究，51，pp.91-94, 1999　A

Activation of the N-N Triple Bond in Molecular Nitrogen: Toward the Chemical Transformation into Organo-nitrogen Compounds: M. Hidai and Y. Mizobe・Activation of Unreactive Bonds and Organic Synthesis; S. Murai, Ed.; pp.227-241, Springer-Verlag, 1999　B

Condensation of Triketones with Tungsten Hydrazido (2-) Complexes Derived from a Dinitrogen Complex: Formation of Mononuclear or Dinuclear Diazoalkane Complexes: Y. Harada, Y. Mizobe and M. Hidai・J. Organomet. Chem., 574, pp.24-31, 1999　C

Syntheses and Structures of Tungsten Ferrocenyldiazoalkane Complexes Derived from a Dinitrogen Complex: Y. Harada, Y. Mizobe and M. Hidai・Inorg. Chim. Acta, 285, pp.336-340, 1999　C

Syntheses and Structures of Mixed-Metal Sulfido Clusters Containing Incomplete Cubane-Type $M_2M'S_4$ and Cubane-Type $M_2M'_2S_4$ Cores ($M = Mo, W$; $M' = Rh, Ir$): T. Ikada, S. Kuwata, Y. Mizobe and M. Hidai・Inorg. Chem., 38, pp.64-69, 1999　C

Selective N-N and W-N Bond Cleavage of Tungsten Pyrrolylimido Complexes Derived from Tungsten Dinitrogen Complex: T. Sasagawa, H. Seino, Y. Ishii, Y. Mizobe and M. Hidai・Bull. Chem. Soc. Jpn., 72, pp.425-432, 1999　C

Formation of Linear Tetradentate Phosphine Ligand o-C_6H_4 $(PPhCH_2CH_2PPh_2)_2$ by Coupling of Two Diphosphine Ligands Bound to Low-Valent Mo: C. Arita, H. Seino, Y. Mizobe and M. Hidai・Chem. Lett., pp.611-612, 1999　C

Synthesis and Reactivities of Ir_2Ru Heterobimetallic Sulfido Clusters Derived from a Hydrosulfido-Bridged Diiridium Complex: T. Kochi, Y. Nomura, Z. Tang, Y. Ishii, Y. Mizobe and M. Hidai・J. Chem. Soc., Dalton Trans., pp.2575-2582, 1999 C

Conversion of Benzaldehyde Imines into Isocyanides at a Low-Valent Molybdenum Center: H. Seino, C. Arita, D. Nonokawa, G. Nakamura, Y. Harada, Y. Mizobe and M. Hidai・Organometallics, 18, pp.4165-4173, 1999 C

$RhMo_2S_4$混合金属スルフィドクラスターと末端アルキン類との反応: 五十田智丈，清野秀岳，溝部裕司，千鯛眞信・日本化学会第76春季年会，1999.3 E

種々のπ-アクセプター配位子を有するイソシアニド-ビスdppe-Mo(0)錯体の反応性: 野々川大吾，清野秀岳，溝部裕司，千鯛眞信・日本化学会第76春季年会，1999.3 E

ポリスルフィド配位子を有する異種金属二核架橋窒素錯体の合成: 長野達也，石野博重，桑田繁樹，石井洋一，溝部裕司，千鯛眞信・日本化学会第76春季年会，1999.3 E

$[W(CN)_8]^{3-}$を構築素子とするMn_9W_6ヘテロ金属錯体の構造と磁性: 荘 金鐘，清野秀岳，溝部裕司，千鯛眞信，橋本和仁・日本化学会第76春季年会，1999.3 E

架橋セレン配位子を有する新規イリジウムおよびロジウムクラスターの合成: 清野秀岳，溝部裕司，千鯛眞信・第46回有機金属化学討論会，1999.9 E

ポリセレニド架橋配位子を有するイリジウム二核錯体の合成と反応: 長尾正顕，岡田智彦，清野秀岳，溝部裕司，千鯛眞信・第49回錯体化学討論会，1999.9 E

ヒドラジド配位子を有する新規$Mo_2Ir_2S_4$キュバン型クラスターの合成: 増森忠雄，清野秀岳，溝部裕司，千鯛眞信・第49回錯体化学討論会，1999.9 E

$[W(CN)_8]^{3-}$に基づくスピンクラスターの構造と磁性: 荘 金鐘，清野秀岳，溝部裕司，千鯛眞信，大越慎一，橋本和仁・第49回錯体化学討論会，1999.9 E

低原子価モリブデン錯体上でのC-C，P-C，およびC-H結合切断反応: 溝部裕司・日本化学会第77秋季年会，1999.9 E

光田 研究室 *Mitsuda Lab.*

(材料界面マイクロ工学研究センターの項参照)

宮山 研究室 *Miyayama Lab.*

Estimation of Pore Size of Porous Materials by Positron Annihilation Lifetime Measurements: K. Ito, Y. Yagi, S. Hirano, M. Miyayama, T. Kudo, A. Kishimoto and Y. Ujihira・J. Ceram. Soc Jpn., 107(2), pp.123-127, 1999.2 C

Ceramic Miaterials Having Strain Sensing Characteristics - The CaO-NiO Ceramaics -: S. Seo, A. Kishimoto, Y. Nakamura, M. Miyayama and T. Kudo・Kor. J. Ceram., 5(2), pp.165-170, 1999.2 C

Electrical Properties of a Semiconducting Layer Formed on SrTiO3 Single Crystal by Excimer Laser Irradiation: J.W. Yoon and M. Miyayama・Jpn. J. Appl. Phys., 38 Pt.1(2A), pp.894-898, 1999.2 C

Formation and Electrical Properties of pn and n-p-n Structures on SrTiO3 Single Crystal by CuO Diffusion and Excimer Laser Irradiation: J.W. Yoon and M. Miyayama・J. Ceram. Soc. J pn., 107(2), pp.103-108, 1999.2 C

Analysis of Sintering Process of Yttria-doped Zirconia by Positron Annhilation Lifetime Measurement: Y. Yagi, S. Hirano, Y. Ujihira, M. Miyayama and T. Kudo・J. mater. Sci. Lett., 18(3), pp.205-207, 1999.3 C

Fabrication of PbBi4Ti4015 and Pb2Bi4Ti5018 Thin Films by Sol-gel Method: Y.I. Park, M. Miyayama and T. Kudo・J. Ceram. Soc. Jpn., 107(5), pp.413-418, 1999.5 C

Formation of n-p-n Structure on an Insulating SrTiO3 Single Crystal using Excimer Laser Irradiation: J.W. Yoon and M. Miyayama・Appl. Phys. Lett., 74(5), pp.738-740, 1999.5 C

Structural Characterization and Electrical Properties of Lead Bismuth Zirconate Titanate [PbBi4ZrxTi4-x015] Ceramics Prepared from Sol-gel Derived Powders: Y.I. Park, M. Miyayama and T. Kudo・J. Ceram. Soc. Jpn., 107(6), pp.527-533, 1999.6 C

Domain Motion in Bismuth-Layer-Structured Ferroelectrics by Applying Electric Fields: H. Irie, M. Miyayama and T. Kudo・Jap. J. Appl. Phys., 38 Part 1(10), pp.5958-5963, 1999.10 C

New Method to Fabricate Limiting-Current-type Oxygen Sensors: D.H. Kim and M. Miyayama・J. Am. Ceram. Soc., 82(10), pp.2906-2908, 1999.10 C

Conductive Coating on Structural Ceramics for Strain Detection Utilizing Electrical Measurements: S. Hirano, A. Kshimoto and

M. Miyayama・J. Eur. Ceram. Soc., 19(12), pp.2087-2095, 1999.12　C

Formation of Varistor Layer at the Surface of SrTiO3-based Ceramics by KrF Excimer Laser Irradiation: J.W. Yoon and M. Miyayama・J. Ceram. Soc. Jpn., 107(12), pp.1229-1231, 1999.12　C

Elecric Control of the Chemical Reaction in Ceramic-Ceramic Contact Interface -Modeling of the Reaction Scheme-: Y. Nakamura, Y. Ariga, A. Kishimoto, M. Miyayama, O. Okada and H. Yanagida・J. Electroceramics, 4, Suppl. 1, pp.103-110, 1999.12　C

Electrical Properties of n-p-n Semiconducting Structure Prepared by CuO Diffusion and Excimer Laser Irradiation: M. Miyayama, J.W. Yoon and T. Kudo・101st An. Meet., The Am. Ceram. Soc., E022, USA 1999.4　D

Fabrication and ferroelectric property of Bi4Ti3012 and Bi3.25LaO.75Ti3012 thin films through sol-gel spin coating: Y. Nakamura, Y.I. Park, M. Miyayama and T. Kudo・101st An. Meet., The Am. Ceram. Soc., S-EPO31, USA 1999.4　D

Characterization of Intergrowth Bismuth Layer Structured Ferroele ctrics: Y. Noguchi, R. Sato, S. Luo, M. Miyayama and T. Kudo・196th Meet. The Electrochem. Soc., 1999 Fall Meet. The Electrochem Soc. Jap., 1058, USA 1999.10　D

Structure and Ferroelectric Properties of Bismuth Layer-Structured Ferroelectrics: H. Irie, M. Miyayama and T. Kudo・196th Meet. The Electrochem. Soc., 1999 Fall Meet. The Electrochem Soc. Jap., 1059, USA 1999.10　D

Oxygen Pumping Effects on Gas Sensitivity of ZnO Thin Film on YSZ Substrate: A. Ogawa, M. Miyayama and T. Kudo・196th Meet The Electrochem. Soc., 1999 Fall Meet. The Electrochem Soc. Jap., 2379, USA 1999.10　D

Effect of Surface Modification by S02 on the Gas Sensing Characteristic of CuO Ceramics: S. Hara, Y. Nakamura, M. Miyayama and T. Kudo・196th Meet. The Electrochem. Soc., 1999 Fall Meet. The Electrochem Soc. Jap., 2367, USA 1999.10　D

Structure and Ferroelectric Properties of Bismuth Layer-Structured Ferroelectric Single Crystals: H. Irie, M. Miyayama and T. Kudo・The 9th US-JAPAN Seminar on Dielectric and Piezoelectric Ceramics, I-7, Okinawa 1999.11　D

Structural and Electrical Characterization of Bi5Ti3Fel-xMnx015: S.-L. Ahn, Y. Noguchi, M. Miyayama and T. Kudo・The 9th US-JAPAN Seminar on Dielectric and Piezoelectric Ceramics, V-11, Okinawa 1999.11　D

ポリ（３－ドデチルシオフェン）薄膜を用いた光検知式NO_2センサの研究: 今井佐知子，宮山　勝，工藤徹一，斉藤泰和・日本化学会第76春季年会，1G303，1999.3　E

LaCrxMn1-x03の磁性: 中園晋輔，小野寛太，木原隆幸，中村吉伸，宮山　勝，藤岡　洋，尾嶋正治・日本物理学会第54会春年会，28APS-62，1999.3　E

損傷検知機能をもつジルコニアセラミックス: 中村吉伸，宮山　勝，工藤徹一，岸本　昭・日本セラミックス協会1999年年会，1B19，1999.3　E

ゾルゲル法により作製したLa置換Bi4Ti3012薄膜の電気特性: 中村善子，朴　容一，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会1999年年会，1A05，1999.3　E

複合アルコキシドから作製したPbBi4Ti4015及びPb2Bi4Ti5018薄膜の電気物性: 朴　容一，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会1999年年会，1A07，1999.3　E

ゾルゲル粉体から作製したPbBi4ZrxTi4-x015多結晶体の構造と電気物性評価: 朴　容一，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会1999年年会，1A06，1999.3　E

ビスマス層状構造強誘電体単結晶の分極反転挙動: 入江　寛，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会1999年年会，2A09，1999.3　E

半導性ビスマス層状酸化物Bi5Ti3Mn015の電気物性: 安　城楽，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会1999年年会，2A08，1999.3　E

交代層構造を持つビスマス層状構造酸化物Bi9Ti6Mn027の合成: 安　城楽，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会1999年年会，2A10，1999.3　E

CuOを固容したSrTi03の電気物性: 池田雄次，尹　鐘源，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会1999年年会，2B31，1999.3　E

陽電子消滅寿命測定法による多孔質材料の細孔評価［Ⅱ］: 伊藤賢志，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会1999年年会，3I05，1999.3　E

エキシマレーザー照射によるSrTi03単結晶表面でのn-p-n構造形成とその電気物性: 尹　鐘源，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会1999年年会，2B06，1999.3　E

Bi4Ti3012-SrBi4Ti015交代層構造強誘電体の結晶構造と誘電物性: 野口祐二，入江　寛，宮山　勝，工藤徹一・平成11年秋季第60回応用物理学会学術講演会，2A-ZE-1，1999.9　E

新規ビスマス層状交代層化合物Bi5TiW015の合成と誘電特性評価: 佐藤力哉，野口祐二，宮山　勝，工藤徹一・平成11年秋季第60回応用物理学会学術講演会，2a-ZE-2，1999.9　E

Bi5Ti3Fe1-xMnx015固溶体の結晶構造及び誘電特性の評価: 安　城楽，野口祐二，宮山　勝，工藤徹一・平成11年秋季第60回応用物理学会学術講演会，2a-ZE-3，1999.9　E

ビスマス層状構造強誘電体の構造と分極反転挙動: 入江　寛，宮山　勝，工藤徹一・平成11年秋季第60回応用物理学会学術講演会，2a-ZE-4，1999.9　E

低温熱処理による酸化バナジウム—界面活性剤複合体メソ構造の相変態: 八木康洋，周　豪慎，宮山　勝，工藤徹一，本間　格・日本化学会第77回秋季年会，3P4A009，1999.9　E

気相成長法による酸化亜鉛モデル粒界の作製: 竹内康子，中村吉伸，野口祐二，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会第11回秋季シンポジウム，2D10，1999.10　E

交代層構造をもつBi層状強誘電体の結晶構造と強誘電物性: 野口祐二，佐藤力哉，羅　　実，入江　寛，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会第12回秋季シンポジウム，1D05，1999.10　E

バナジウム酸ビスマス多結晶体のイオン伝導に及ぼす元素置換効果: 安田直人，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会第12回秋季シンポジウム，2D05，1999.10　E

低温熱処理によるバナジア—界面活性剤複合体メソ構造の相変態: 八木康洋，周　豪慎，宮山　勝，工藤徹一，本間　格・日本セラミックス協会第12回秋季シンポジウム，2C10，1999.10　E

PbBi4ZrxTi4-x015およびPb2Bi4ZrxTi5-x018セラミックスの強誘電物性: 朴　容一，永井正幸，笠井淳平，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会第12回秋季シンポジウム，1D15，1999.10　E

リートベルト法によるSr1-xBi2+yTa209の結晶構造解析と強誘電物性: 野口祐二，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会第19回電子材料研究討論会，1P06，1999.10　E

ビスマス層状構造強誘電体単結晶における強誘電特性の構造依存性:入江　寛，宮山　勝，工藤徹一・日本セラミックス協会第19回電子材料研究討論会，1a01，1999.10　E

Design for Fatigue-Free Ferroelectrics Using Intergrowth Bismuth Layer-Structured Oxides: Y. Noguchi, M. Miyayama and T. Kudo・10th MRS-J, 2-7-N8, 1999.12　E

Self-Amplifying Effect on Gas Sensitivity of ZnO Thin Film by Oxygen Pumping through YSZ Substrare: A. Ogawa, M. Miyayama and T. Kudo・10th MRS-J, 2-7-P12, 1999.12　E

セラミックスの物性とその評価: 宮山　勝・CEPRO'99日本セラミックス協会，pp.B-1-10，1999.9　G

ビスマス層状構造強誘電体の巨大分極特性: 宮山　勝・化学工業，50(11)，pp.846-851，1999.11　G

酒井（康）研究室　*Sakai Y. Lab.*

環境水及び化学物質の複合毒性に関する定量的評価の試み: 庄司　良，大村佳子，酒井康行，迫田章義，内海英雄，鈴木基之・生産研究，51，pp.571-574，1999.6　A

人工肝臓に用いるマトリックスの開発（総説），II．人工臓器と生体材料: 成瀬勝俊，酒井康行，針原　康，鈴木基之，幕内雅敏・外科，61(2)，pp.189-171，1999.2　C

細胞から組織へ: 酒井康行・化学工学，63(4)，pp.214-215，1999.5　C

A new bioartificial liver using porcine hepatocyte spheroids in high-cell-de dnsity suspension perfusion culture: in vitro performance in synthesized culture medium and 100% human plasma: Y. Sakai, K. Naruse, I. Nagashima, T. Muto and M. Suzuki・Cell Transplantation, 8, pp.531-541, 1999.12　C

Development of a simple multi-layered cytotoxicity testing system including absorption and biotransformation processes: Y. Sakai, T. Arai, T. Ohiso, A. Sakoda and M. Suzuki・3rd World Congress on Alternatives and Animal Use in the Life Science, Bologna, 1999.8　D

Formulating Bioassay Data of Chemicals and Environmental Water: R. Sohji, A. Sakoda, Akiyoshi, Y. Sakai and M. Suzuki・Asian Waterqual '99, 7th IAWQ Asia-Pacific Regional Conference Taipei, 1999.10　D

化学物質複合毒性のバイオアッセイによる定量的評価: 庄司　良，大村佳子，酒井康行，迫田章義，鈴木基之・第33回日本水環境学会年会，1999.3　E

増殖因子徐放カプセルを用いたブタ肝細胞凝集体の生理的条件下での機能向上: 酒井康行，古川克子，成瀬勝俊，牛田多加志，針原　康，幕内雅敏，立石哲也，鈴木基之・第2回日本組織工学会，1999.6　E

増殖因子徐放カプセルによるブタ肝細胞凝集体の生理的条件下での機能向上: 酒井康行，古川克子，成瀬勝俊，牛田多加志，針原　康，幕内雅敏，立石哲也，鈴木基之・第6回肝細胞研究会，1999.6　E

ヒト細胞を用いる環境水複合毒性評価: 庄司　良，酒井康行，迫田章義，鈴木基之，内海英雄・第5回日本環境毒性学会・バイオアッセイ研究会合同研究発表会，1999.9　E

酸化・吸着処理における細胞毒性削減とその予測: 鈴木基之，金　範洙，藤井隆夫，酒井康行，迫田章義，鈴木基之・第5回日本環境毒性学会・バイオアッセイ研究会合同研究発表会，1999.9　E

組織工学的手法による肝細胞凝集体高機能化の試み: 酒井康行，古川克子，成瀬勝俊，牛田多加志，針原　康，幕内雅俊，立石哲也，鈴木基之・第37回日本人工臓器学会大会，1999.10　E

吸収と代謝を考慮する培地灌流型複合細胞培養システム開発の試み: 鈴木基之，大磯輝将，酒井康行，迫田章義・第13回動物実験代替法学会，1999.11　E

Cytotoxicity reducttion of DDVP-added water by ozonation and activated carbon treatment: M. Suzuki, B-S. Kim, T. Fujii, Y. Sakai and A. Sakoda·99大韓環境工学会，1999.11　E

第 5 部

伊香賀　研究室　*Ikaga Lab.*

サステナブル・コミュニティーと建築産業: 伊香賀俊治，村上周三・生産研究第52巻第3号，pp.20-25，東京大学生産技術研究所所報，2000.3　A

環境共生を目指した施策の現状: 伊香賀俊治・スペースデザイン9901号，pp.108-111，鹿島出版会，1999.1　B

サステイナブルデザイン: 野沢正光，岩村和夫，伊香賀俊治，山下広記・ディテール144号，pp.47-57，彰国社，1999.6　B

ライフサイクルCO_2評価: 伊香賀俊治・エネルギー活用事典，pp.566-567，産業調査会，1999.7　B

環境評価: 伊香賀俊治・エネルギー活用事典，pp.604-611，産業調査会，1999.7　B

自然エネルギー利用と光—ライフサイクルCO_2削減の視点から: 伊香賀俊治・ライティングデザイン，pp.88-89，産調出版，1999.7　B

グリーン庁舎計画指針及び同解説対応計算ソフト: 伊香賀俊治・公共建築協会，1999.8　B

建物のLCA指針（案）～地球温暖化防止のための$LCCO_2$を中心として～，建物のLCA計算ソフトを収録したCD-ROM付き: 伊香賀俊治，石福　昭，外岡　豊，梅主洋一郎，佐藤正章，柴田　理，前川哲也・日本建築学会編，丸善，1999.11　B

サステイナビリティの評価システム: 伊香賀俊治・建築／都市グローカル・ドキュメント2000，サステイナブル建築最前線，ビオシティ，2000.3　B

建築物のライフサイクルアセスメント，持続可能な社会をめざして，設計者のための計算ソフトとデータベースの提案，CD-ROM付: 伊香賀俊治・昭和情報プロセス株式会社，2000.3　B

生活環境と地球環境—建築が地球環境に与える影響とその評価手法—: 伊香賀俊治・人間と生活環境，第6巻第2号，pp.13-18，人間—生活系環境会議，1999.1　C

建築における地球温暖化対策の推進，—建築実務・教育・研究に求められること—: 伊香賀俊治・給排水設備研究Vol.16，No.1（1999.4），pp.3-6，給排水設備研究会，1999.4　C

岩手県立大学: 伊香賀俊治，小林靖昌，丹羽勝巳，中村准二・建築設備士　第31巻・第4号，pp.2-11，建築設備技術者協会，1999.4　C

明治大学創立120周年記念館　リバティタワー: 藤戸賢治，伊香賀俊治，原耕一朗，中村准二・建築設備士 第31巻・第6号，pp.17-25，建築設備技術者協会，1999.6　C

$LCCO_2$計算法とグリーン化技術選定シート: 伊香賀俊治，大谷昌彦・IBECNo.113 Vol.20-2，pp.18-27，住宅・建築省エネルギー機構，1999.7　C

地球環境問題への建築学会の取り組みと展望: 秋山　宏，伊香賀俊治，木俣信行・建築雑誌，Vol.114，No.1445，pp.38-50，日本建築学会，1999.10　C

サステイナブル都市への道—建築分野の取り組み: 伊香賀俊治・土木学会誌，1999年12月号，pp.30-32，土木学会，1999.12　C

事務所ビルの設備の環境負荷原単位: 伊香賀俊治，外岡　豊・日本建築学会計画系論文集，No.529，pp.117-123，日本建築学会2000.3　C

環境に配慮した学校施設の計画手法: 伊香賀俊治・建築設備士，Vol.32，No.3，建築設備技術者協会2000.3　C

グリーン施設の計画・設計に学ぶ環境負荷低減の国内外の動向と設計手法の解説: 伊香賀俊治・BE建築設備，Vol.51，No.3，pp.32-46，㈱建築設備綜合協会，2000.3　C

Simplified LCA Method of Buildings and its Data Base for Designers: T. Ikaga, Y. Tonooka, H. Hondo and Y. Uchiyama・Abstracts Vol.2, The Fifth IUMRS International Conference on Advanced Materials, pp.141-142, 1999.6　D

Design Guidelines & tools for Green Government Buildings: T. Ikaga・OECD/IEA Joint Workshop in Paris, Achieving Sustainability and Energy Efficiency in Buildings, Organisation for Econoic Co-operation and Development, 1999.11　D

建築物のLCA－CO_2と大気汚染排出評価: 伊香賀俊治，外岡　豊，本藤祐樹，内山洋司・第15回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集，pp.425-430，エネルギー・資源学会，1999.1　E

サステイナブルな建築・都市づくりのあり方: 伊香賀俊治・日本学術会議50周年記念　第14回環境工学連合講演会講演論文集，pp.85-92，1999.1　E

建築物が地球温暖化に与える影響とその軽減対策: 伊香賀俊治・第29回セミナー地球温暖化問題の解決に向けて, pp.11-31, 空気調和・衛生工学会, 1999.2 E

環境負荷低減型の高密度居住区モデルの開発計画: 白石靖幸, 村上周三, 加藤信介, 伊香賀俊治・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集 4, 1999.9 E

人口の増加, 集中問題に対応するための高密度居住区モデルの研究: 白石靖幸, 村上周三, 加藤信介, 伊香賀俊治, 高梨晃一, 曲渕英邦, 小嶋一浩・日本建築学会大会学術講演梗概集 2, 1999.9 E

建築・都市の環境負荷評価に関する研究 我が国の建築関連CO_2の2050年までの予測: 伊香賀俊治, 村上周三, 加藤信介, 白石靖幸・日本建築学会大会学術講演論文集, pp.995-996, 1999.9 E

人口の増加, 集中問題に対応するための高密度居住区モデルの研究: 白石靖幸, 村上周三, 加藤信介, 伊香賀俊治, 高梨晃一, 曲渕英邦, 小嶋一浩・日本建築学会大会学術講演論文集, pp.949-950, 1999.9 E

建物のLCAデータベース 電気・機械設備のLCCO$_2$, LCSOx, LCNOx, LCE, LCCデータベース: 伊香賀俊治, 外岡 豊・空気調和・衛生工学会学術講演論文集, pp.229-232, 1999.9 E

盛岡市郊外に建設された総合大学の設備計画と環境測定（その１）: 丹羽勝巳, 伊香賀俊治, 中村准二, 阿部昭三, 飯嶋和明, 谷知 剛・空気調和・衛生工学会学術講演論文集, pp.173-176, 1999.9 E

盛岡市郊外に建設された総合大学の設備計画と環境測定（その２）: 中村准二, 伊香賀俊治, 丹羽勝巳, 阿部昭三, 飯嶋和明, 谷知 剛・空気調和・衛生工学会学術講演論文集, pp.177-180, 1999.9 E

盛岡市郊外に建設された総合大学の設備計画と環境測定（その３）: 谷知 剛, 伊香賀俊治, 丹羽勝巳, 中村准二, 阿部昭三, 飯嶋和明・空気調和・衛生工学会学術講演論文集, pp.181-184, 1999.9 E

[特集 GBC' 98] 日本IBECチームが登録した建築物／詳細評価部門(2)東京ガス㈱港北ニュータウンビル“アースポート”: 伊香賀俊治・IBEC№110 Vol.19-5, pp.47-51, 住宅・建築省エネルギー機構, 1999.1 G

[特集GBC' 98] 日本IBECチームが登録した建築物ポスター部門: 伊香賀俊治・IBEC№110, Vol.19-5, pp.52-54, 住宅・建築省エネルギー機構, 1999.1 G

国際協力事業団 北海道国際センター（帯広）: 結崎東衛, 土屋 中, 伊香賀俊治, 玉野和信・建築雑誌 増刊 作品選集1999, pp.32-33, 日本建築学会, 1999.3 G

地球環境と建築, 国際動向と日本の取り組み: 伊香賀俊治・平成11年インテリアプランナー更新講習テキスト, pp.70-77, 建築技術教育普及センター, 1999.3 G

グリーン庁舎計画指針: 大谷昌彦, 伊香賀俊治・平成11年度建設大臣指定 建築環境・省エネルギー講習会テキスト, pp.18-27, 住宅・建築省エネルギー機構, 1999.8 G

環境負荷評価法: 伊香賀俊治・平成11年度建設大臣指定 建築環境・省エネルギー講習会テキスト, 住宅・建築省エネルギー機構, 1999.8 G

一品生産の建築物へのLCAの普及: 伊香賀俊治・LCA日本フォーラム ニュースNo.16（1999.11）号, 産業環境管理協会, 1999.11 G

魚本 研究室 *Uomoto Lab.*

Two-Dimensional Simulation of Cement Hydration: Q. H. D. Phan, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.21, No.2, 1999, pp.25-30, 1999.6 A

Maintenance of Concrete Structures in Japan: T. Uomoto・KISTEC pp.131-140, 1999 C

弾性波を用いたコンクリート構造物の欠陥評価: 福島謙一, 魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集, Vol.21, No.2, 1999, pp.1255-1260, 1999 C

コンクリート製造におけるコンピューター利用: 魚本健人・コンクリート工学, Vol.38, NO.1 2000/ 1 pp.36-38, 1999.1 C

微粉末粒子に対するポリカルボン酸系分散剤の分散効果に関する検討: 太田 晃, 魚本健人・コンクリート工学論文集 第10巻 第２号, 1999年５月, pp.1123-1128, 1999.5 C

ESTIMATION OF THE VOLUME OF THREE-DIMENSIONAL SUBSURFACE VOIDS USING THREE-DIPOLE RADAR: Seok-Kyun PARK and T. Uomoto・CONCRETE LIBRARY OF JSCE NO.33, JUNE 1999（Translation from Proceedings of JSCE, No.592/V-39）, MAY 1998, pp.113-124, 1999.5 C

DURABILITY OF RC BEAMS WITH EPOXY– COATED BARS AND GALVANIZED BARS EXPOSED IN MARINE ENVIROMENT FOR 15 YEARS: T. Hosino, T. Uomoto, and K. Kobayashi・CONCRETE LIBRARY OF JSCE NO.33,JUNE 1999（Translation from Proceedings of JSCE, No.592/V-39）, MAY 1998, pp.125-138, 1999.5 C

Numerical modeling –A new tool for understanding shotcrete: U. Chandra Puri, 魚本健人・MATERIALS AND

STRUCTURES,（MATERIAUX ET CONSTRUCTIONS）, MAY, 1999 VOL.32, NO.218, pp.266-272, 1999.5 C

吹付けコンクリートのリバウンド評価に対する２次元個別要素法の適用: 牧 剛史，魚本健人・土木学会論文集，No.620/V-43，pp.109-118，1999.5 C

吹付けコンクリートの耐久性に関する実験的検討: 坂本 淳，入内島克明，浅野 篤，魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.1363-1368，1999.6 C

ニュートラルネットワークを用いた吹付けコンクリートの品質管理システムの提案: 小林裕二，田湯正孝，西村次男，魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.1369-1374，1999.6 C

コンクリート構造物の劣化診断システムの構築: 伊代田岳史，矢島哲司，魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.1123-1128，1999.6 C

配合条件が遷移帯細孔に及ぼす影響: 加藤佳孝，魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.811-816，1999.6 C

繊維の破壊確率に立脚したFRPロッドのクリープ破壊シミュレーション: 山口明伸，西村次男，魚本健人，武若耕司・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.295-300，1999.6 C

吹付けコンクリート中の急結剤濃度分布: 荒木昭利，石関嘉一，西村次男，魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.1381-1384，1999.6 C

吹付けコンクリートの圧送性状に関する基礎的研究: 杉山 津，平間昭信，富山 徹，魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.1357-1362，1999.6 C

吹付けコンクリートの品質に及ぼす各種吹付け条件の影響: 安藤慎一郎，大野俊夫，伊東正憲，魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.1351-1356，1999.6 C

AE法及びAE/UT 法による鉄筋コンクリート床版の劣化損傷評価: 友清 剛，吉沢 勝，湯山茂徳，魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.1237-1242，1999.6 C

各種溶液における繊維強度の温度依存性: 西村次男，魚本健人，加藤佳孝・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2,，1999，pp.283-288，1999.6 C

鉱物組織に着目した各種セメントペーストの細孔構造: 植松 敬治，魚本 健人・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.13-18，1999.6 C

Three- Dimensional Discrete Element Simulation of Lifting Sphere Viscometer Test for Fresh Concrete: Munaz Ahmed Noor，魚本 健人･コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.565-570，1999.6 C

ポリカルボン酸系分散剤の分散効果に関する研究: 太田 晃，魚本健人・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.2，1999，pp.79-84，1999.6 C

AE法による鉄筋コンクリート床版の疲労損傷評価: 湯山茂徳，李 正旺，友清 剛，吉沢 勝，魚本健人・土木学会論文集，NO.627/V-44，pp.251-259，1998.8 C

ASIAN CONCRETE MODEL CODE: T. Uomoto･ Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August pp.27-29, 1999, Kochi, Japan Edited by H. Okamura and H. Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.913-918, 1999.8 C

FLUIDIZING EFFECT OF POLY CARBOXYLATE-BASED SUPERPLASTICIZERS FOR SEVERAL BINDING MATERIALS: A. Ohta and T. Uomoto･Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August 27-29,1999, Kochi, Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology, EASEC-7, pp.1313-1318, 1999.8 C

EFFECT OF VARIOUS TYPES OF RESTRAINT ON DRYING SHRINKAGE CRACKING: T. Ohno and T. Uomoto･Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August, pp.27-29, 1999, Kochi, Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.1408-1413, 1999.8 C

MULTI-COMPONENT BASED NUMEICAL SIMULATION MODEL OF CEMENT HYDRATION: Quoc Huu Duy PHAN and T. Uomoto･Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August, pp.27-29, 1999, Kochi, Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.1478-1483, 1999.8 C

EFFECT OF TRANSITION ZONE ON MASS TRANSPORT PROPERTIES OF CEMENT COMPOSITIES: Y. Kato and T. Uomoto･Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August pp.27-29, 1999, Kochi, Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.1484-1489, 1999.8 C

PREDICTION MODEL FOR CORROSION RATE OF REINFORCING STEEL BARS IN CRACKED CONCRETE: E. Tsukahara and T. Uomoto・Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August pp.27-29,1999, Kochi, Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.1496-1501, 1999.8 C

DEVELOPMENT OF A SYSTEM FOR EVALUATION OF EXISTING REINFORCED CONCRETE STRUCTURES: T. Iyoda, T. Uomoto and T. Yajima・Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August, pp.27-29,1999, Kochi, Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.1508-1513, 1999.8 C

EVALUATION OF CONCENTRATION OF ACCELERATING AGENT IN SHOTCRETE BY MEANS OF ELECTRON PROBE MICRO ANALYZER TECHNIQUE: A. Araki, T. Okada, T. Nishimura and T. Uomoto・Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August 27-29,1999, Kochi, Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.1544-1549, 1999.8 C

PUMPABILITY OF WET-MIX SHOTCRETE: Y. Kobayashi and T. Uomoto・Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August 27-29,1999, Kochi,Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.1550-1555, 1999.8 C

EFFECTS OF RHEOLOGY ON SHOTCRETE PROCESS -PREDICTED FROM DEM TOOL-: T. Uomoto, U. Chandra PURI・Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August 27-29,1999, Kochi, Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.1556-1561, 1999.8 C

Deterioration of Aramid, Glass, and Carbon Fibers Due to Alkali, Acid, and Water in Different Temperatures: T. Uomoto and T. Nishimura・Forth International Symposium Fiber Reinforced Polymer Reinforcement for Reinforced Concrete Structures SP-188 Editors Charles W. Dolan, Sami H. Rizkalla, Antonio Nanni, pp.515-522, 1999.8 C

Experimental Study on Deterioration of Adhesion Properties of Continuous Fiber Sheet: F. Katsuki, T. Uomoto, Y. Masuda and K. Maruyama・Forth International Symposium Fiber Reinforced Polymer Reinforcement for Reinforced Concrete Structures Selected Presentation Proceedings Editors Charles W. Dolan, Sami H. Rizkalla, Antonio Nanni, pp.45-56, 1999.8 C

NUMERICAL MODEL FOR ACCELERATING ADMIXTURE IN DEM MODELLING OF SHOTCRETE: U.C.Puri and T. Uomoto・Specialist technique and materials for concrete construction Edited by Ravindra K Dhir and Neil A Henderson, pp.131-140, 1999.8 C

FLUIDIZING MECHANISM OF POLYCARBOXYLATE-BASED SUPERPLASTICIZERS FOR SEVERAL BINDER MATERIALS: A. Ohta and T. Uomoto・Modern concrete materials: binders, additions and admixtures Edited by Ravindra K Dhir and Thomas D Dyer, pp.433-444, 1999.8 C

SELECTION OF APPROPRIATE DISCRETE ELEMENT MODEL PARAMETER FOR REALISTITIC SIMULATION OF SELF-COMPACTING CONCRETE: Munaz Ahmed Noor and T. Uomoto・Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August 27-29,1999, Kochi,Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.1336-1341, 1999.8 C

NUMERICAL SIMULATION OF RHEOLOGICAL TESTS OF SELF COMPACTING CONCRETE BY DISCRETE ELEMENT METHOD: Munaz Ahmed Noor and T. Uomoto・Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Engineering & Construction August 27-29,1999, Kochi,Japan Edited by H. Okamura and Hiroshi Shima Department of Infrastructure Systems Engineering Kochi University of Technology EASEC-7, pp.1342-1347, 1999.8 C

大井　研究室　*Ohi Lab.*

Sub-structuring Pseudo-dynamic Tests on a Combination of Semi-rigid Steel Frame and Hysteretic Damper: K. OHI, S.-J. Lee, Y. Shimawaki and H. Kondo・Bulletin of ERS, No.32, pp.61-66, IIS, Univ. of Tokyo, 1999.3 A

Substructuring Pseudo-dynamic Simulations on Real Inelastic Responses of Steel Braced Frame Monitored during Moderate Earthquakes: S.J. Lee, K. Ohi, Y. Shimawaki and H. Kondo・Bulletin of ERS, No.32, pp.67-76, IIS, Univ. of Tokyo, 1999.3 A

溶接金物付高性能鋼板の載荷実験による脆性的破壊現象について: 今津洋也，大井謙一，近藤日出夫・生産研究，Vol.51，No.11，pp.21-24，1999.11 A

メカニカルファスナーにより取付けられた耐震補強ブレースのハイブリッド地震応答実験: 大井謙一，李 昇宰，嶋脇與助・生産研究，Vol.51，No.11，pp.17-20，1999.11 A

第５編　建築構造: 坂本　功，野口　博，大井謙一，勝畑安雄，佐藤紀男・建設大臣指定特殊建築物等資格者講習テキスト 平成11年版，(財) 日本建築防災協会，日本建築防災協会，1999.9　B

履歴型ダンパー付骨組の地震応答性状と耐震設計法: 井上一朗，上谷宏二，上村健二，大井謙一，小川厚治，加村久哉，下野直人，鈴木孝彦，高橋賢司，多田元英，田中　清，田中耕太郎，中島正愛，東　清仁，福田浩司，森保宏，森迫清貴，三村裕一，和田　章・日本鋼構造協会，鋼材倶楽部，1999.9　B

鋼構造研究室1999　第２章　鋼構造の発展史: 李　昌洛，田中淳夫，森田耕次，内田直樹，高梨晃一，渡部　丹，大井謙一，計良光一郎，青木博文，井上哲郎，山内泰之・東京大学工学系研究科建築学専攻鋼構造研究室，1999.12　B

剛体回転を伴う非剛床で連結された多構面鉄骨架構の弾塑性地震応答: 李　昇宰，大井謙一・構造工学論文集，Vol.45B，pp.415-420，日本建築学会，1999.3　C

Hybrid Simulations on Robustness of Semi-rigid Partial-strength Frame Combined with Hysteretic Dampers: S.-J. Lee, K. Ohi, Z. Fu・Journal of Constructional Steel, Japanese Society of Steel Construction, Vol.7, pp.59-64, 1999.11　C

Pseudo-dynamic and Dynamic Loading Test on Steel Dampers: K. Ohi・Libro de Ponencias del II-Seminario Internacional, Nuevas Tecnologias en la Construccion y el Diseno de Estructuras Antisismicas, Volumen 2, pp.240-254, Centro Peruano-Japones de Investigaciones Sismicas y Mitigacion de Desastres, Universidad Nacional de Ingenieria, Lima, Peru, 1999.3　D

Resistance versus Resistance Reliability Concept in the Design of Steel Frames and Connections: K. Ohi・Libro de Ponencias del II-Seminario Internacional, Nuevas Tecnologias en la Construccion y el Diseno de Estructuras Antisismicas, Volumen 2, pp.255-262, Centro Peruano-Japones de Investigaciones Sismicas y Mitigacion de Desastres, Universidad Nacional de Ingenieria, Lima, Peru, 1999.3　D

Load vs Resistance and Resistance vs Resistance Reliability Concepts in the Design of Steel Part II: K. Ohi・Libro de Ponencias del II-Seminario Internacional, Nuevas Tecnologias en la Construccion y el Diseno de Estructuras Antisismicas, Volumen 2, pp.263-268, Centro Peruano-Japones de Investigaciones Sismicas y Mitigacion de Desastres, Universidad Nacional de Ingenieria, Lima, Peru, 1999.3　D

Pseudo-dynamic Tests on Serviceable and Robust Steel Frames with the Combination of Hysteretic Dampers and Semi-rigid Connections: K. Ohi, S.-J. Lee, Y. Shimawaki and H. Kondo・Proc. of the 1st International Symposium on Steel Structure, pp.13-18, Taegu, Korea, 1999.12　D

A Correlation Study among Seismic Monitoring, Pseudo-Dynamic Test, and Numerical Simulation of Inelastic Responses of Steel Braced Frame Model: S.-J. Lee, K. Ohi, Y. Shimawaki and H. Kondo・Proc. of the 1st International Symposium on Steel Structure, pp.19-26, Taegu, Korea, 1999.12　D

溶接金物付高性能鋼の動的繰返し載荷実験: 今津洋也，高梨晃一，大井謙一，嶋脇與助，李　昇宰，近藤日出夫・日本建築学会関東支部研究報告集，pp.1-4，1999.3　E

エネルギー入力率スペクトルに関する若干の基礎的関係: 大井謙一，方　沛宇・日本建築学会大会学術講演梗概集，構造Ⅲ，pp.459-460，1999.9　E

Second Order Inelastic Analysis for Lateral Cyclic Loading: R. Guzman, C.A. Zavala, and S.J. Lee・日本建築学会大会学術講演梗概集,構造Ⅲ, pp.921-922, 1999.9　E

スケルトン・シフト・モデルを用いた履歴型ダンパー付鉄骨架構の地震応答解析: 山本徳人，大井謙一，嶋脇與助，李　昇宰，近藤日出夫・日本建築学会大会学術講演梗概集，構造Ⅲ，pp.859-860，1999.9　E

ティ金物と高力ボルトで取付けられた耐震補強ブレースの動的載荷実験: 今津洋也，高梨晃一，大井謙一，嶋脇與助，李 昇宰，近藤日出夫・日本建築学会大会学術講演梗概集，構造Ⅲ，pp.887-888，1999.9　E

Effect of Floor Rigidity on Inelastic Earthquake Responses of Multi-bay Steel Frames: Praveen Khandelwal, S.-J. Lee, K. Ohi and T. Ito・日本建築学会大会学術講演梗概集，構造Ⅲ，pp.955-956，1999.9　E

履歴型ダンパー付半剛接鉄骨架構の耐震ロバスト性: 李　昇宰，大井謙一，嶋脇與助，近藤日出夫・日本建築学会大会学術講演梗概集，構造Ⅲ，pp.857-858，1999.9　E

地震に強い体育館をめざして: 大井謙一・教育と施設，No.64春号，pp.46-48，文教施設協会，1999.3　G

第２回耐震構造設計・建設の新技術に関する国際セミナー（リマ，ペルー）報告: Carlos Zavala，大井謙一・地震工学ニュース，No.167，pp.16-19，震災予防協会，1999.7　G

沖　研究室　*Oki Lab.*

1998年中国長江の洪水災害について: 中川　一，玉井信行，沖　大幹，吉村　佐，中山　修・京都大学防災研究所年報，42B-2，pp.273-290，京都大学防災研究所，1999.4　A

衛星搭載降雨レーダによる地表面後方散乱係数と植生・表層土壌水分の季節変動: 瀬戸心太，沖　大幹，虫明功臣，平林由希子，鼎信次郎・生研フォーラム「宇宙からの地球環境モニタリング」第9回論文集，pp.81-88，東京大学生産技術研究所，1999.12　A

Global Water Cycle, Chapter 1.2 in Global Energy and Water Cycles: T. Oki・Cambridge University Press, pp.10-27, 1999.2　B

グローバルな水循環と河川: 沖　大幹・気象研究ノート「陸面過程の研究の現状と将来」，pp.53-71，日本気象学会，1999.5　B

地球環境問題と河川: 沖　大幹・『河川文化』河川文化を語る会講演集＜その二＞，㈳日本河川協会，pp.5-69，1999.12　B

グローバルな河川流量データセットの構築と年河川流出量の変動特性の解析: 沖　大幹，虫明功臣・水工学論文集，Vol.43，pp.151-156，土木学会，1999.3　C

集約化規範を用いた飽和透水係数のサンプルスケールが浸透量算定に与える影響: 仲江川敏之，沖　大幹，A.S. Herath，虫明功臣・水工学論文集，Vol.43，pp.109-114，土木学会，1999.3　C

TRMM-PRを用いた土地被覆ごとの後方散乱係数特性: 瀬戸心太，仲江川敏之，沖　大幹，虫明功臣・水工学論文集，Vol.43，pp.223-226，土木学会，1999.3　C

Assessment of Land Surface Models by runoff in major river basins the globe using Total Runoff Integrating Pathways (TRIP): T. Oki, T. Nishimura and P. Dirmeyer・Vol.77, pp.235-255, J. Meteor. Soc. Japan, 1999.3　C

Assessing success in the offline validation of land surface models: R. D. Koster, T. Oki and M. J. Suarez・J. Meteor. Soc. Japan, pp.257-263, 1999.3　C

タイにおける大気水収支と広域蒸発散量: 渡辺哲平，沖　大幹，虫明功臣・水文・水資源学会誌，Vol.12，No.3，pp.221-230, 1999.5　C

Relationship between rainfall and deforestation in Thailand: S. Kanae, T. Oki and K. Musiake・The Third International Scientific Conference on the Global Energy and Water Cycle, p.235, 1999.6　D

Relationship between rainfall and deforestation in Thailand: S. Kanae, T. Oki and K. Musiake・IUGG99, pp.B-34, 1999.7　D

Utilization of global river discharge date for the validation of land surface models through total integrating pathways (TRIP): T. Oki and K. Musiake・Abstracts of IUGG 1999, Birmingham, UK, A-287, 1999.7　D

Water and energy cycles in the tropical south east Asia from the intensive observation of GEWEX Asian Monsoon Experiment in Tropics in 1998: T. Oki, T. Nakaegawa and K. Musiake・Abstracts of IUGO 1999, Birmingham, UK, B-34, 1999.7　D

Simulation of paddy field using the SiB2 in GAME-T: W. Kim, T. Oki and K. Musiake・Abstracts of IUGG 1999, Birmingham, UK, B-32, 1999.7　D

Development of an Earth Environmental Database System which Interacts with Application Software: E. Ikoma, T. Oki, and M. Kitsuregawa・Proc. of 1999 International Symposium on Database Applications in Non-Traditional Environments (DANTE99), pp.252-255, 1999.11　D

タイにおける降水量の長期変動傾向と地表面過程との関係: 鼎信次郎，沖　大幹，虫明功臣・1999年春季大会講演予稿集，p.77，日本気象学会，1999.5　E

インドシナ半島における森林伐採が降水に与える影響に関する研究: 鼎信次郎，沖　大幹，虫明功臣・生産研究，51巻，6号，pp.579-582，東京大学生産技術研究所，1999.6　E

グローバルおよびタイにおける水資源の変動: 鼎信次郎，沖　大幹，虫明功臣・水文・水資源学会1999年研究発表要旨集，pp.84-85，1999.8　E

長江中下流部における1998年洪水時の降雨とエルニーニョ: 沖　大幹，虫明功臣・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集第2部門，54，pp.652-653，土木学会，1999.9　E

地域気候モデルによる熱帯雨林伐採が降水に与える影響に関する研究: 鼎信次郎，沖　大幹，虫明功臣・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集第2部門，54，pp.736-737，土木学会，1999.9　E

グローバルな河川流路網の自動作成アルゴリズムの開発: 岡田　康，沖　大幹，虫明功臣，仲江川敏之・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集第2部門，54，pp.444-445，土木学会，1999.9　E

TRMM/PRで観測した地表面後方散乱係数の特性および植生を考慮した散乱モデルによる検討: 瀬戸心太，沖　大幹，虫明功臣・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集共通セッション，54，pp.20-21，土木学会，1999.9　E

熱帯地域でのGPS大気遅延量に基づく可降水量推定精度の検討: 小林広道，仲江川敏之，沖　大幹，虫明功臣，加藤照之，瀧口博士・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集共通セッション，54，pp.34-35，土木学会，1999.9　E

気象水文概況: 沖 大幹・1998年長江・松花江の洪水に関する国際シンポジウム，土木学会・水理委員会，pp.17-26，

東京，1999.2　F

GAME-Tropics studies on deforestation in Indochina: S. Kanae, T. Oki and K. Musiake･GEWEX News, Vol.9, Number2, pp.1,4,12,WCRP, International GEWEX Project Office, 1999.5　F

加藤（信）研究室　*Kato S. Lab.*

（計測技術開発センターの項参照）

川口　研究室　*Kawaguchi Lab.*

Dynamic Behavior of Large Suspended Facilities in Large Enclosures: R. Furukawa and K. Kawaguchi･Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.32, pp.77-87, 1999.3　A

第10章「空間構造」: 川口健一・ケーブル・スペース構造の基礎と応用，鋼構造シリーズ11，pp.303-326，土木学会，1999.10　B

立体骨組み構造の畳み込み解析: 川口健一・応用力学シリーズ７，構造物の崩壊解析応用編，pp.233-245，日本建築学会，1999.11　B

矩形張力膜のしわ解析: 呂　品琦，半谷裕彦，川口健一・膜構造研究論文集'98，pp.37-42，日本膜構造協会 1998.12　C

ケーブル構造の導入張力の最適化―異なる手法の比較―: 杉内章浩，呉　明児，川口健一，半谷裕彦・膜構造研究論文集'98，pp.43-49，日本膜構造協会，1998.12　C

A New Retractable Membrane System: K. Kawaguchi･Proc. of 40th Anniversary Congress of the IASS, Vol.1, pp.D53-D58, 1999.9　D

The Wrinkling of Rectangular Tensioned Membrane Structures: P. Lu, Y. Hangai and K. Kawaguchi･Proc. of 40th Anniversary Congress of the IASS, Vol.1, pp.C1.23-C1.30, 1999.9　D

Wave Propagation Experiments of Single Layer Lattice Structures, Part 1: Preliminary-Tests: A. Nishida, P. Liu and K. Kawaguchi･Proceedings of the 3rd Asia-Pacific Conference on Shock & Impact Loads on Structures, Editors T.S.Lok & C.H. Lim, Singapore, pp.343-350, 1999.11　D

トポグラフィーシェルの力学的性状に関する実験的研究: 林　完次，高山　誠，宮崎賢一，真柄栄毅，川口健一・日本建築学会北陸支部研究報告集第42号，pp.115-118，1999.7　E

特異値分解を用いた空気膜構造のインフレート挙動解析―その１　荷重制御による方法―: 八ツ繁公一，川口健一・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-1，pp.385-386，日本建築学会，1999.9　E

プレストレストコンクリートシェル構造に関する調査: 李　炯勲，川口健一・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-1，pp.867-868，日本建築学会，1999.9　E

単層ラチス構造物の波動伝播実験―その１予備実験―: 劉　　鵬，西田明美，川口健一・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-1，pp.917-918，日本建築学会，1999.9　E

平面膜のしわ解析　その３：引っ張りを受ける矩形張力膜しわ: 呂　品琦，川口健一・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-1，pp.1055-1056，日本建築学会，1999.9　E

膜の捩れパターンによる開閉式屋根構造　その１：基本概念と応用例: 小澤雄樹，川口健一・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-1，pp.1095-1096，日本建築学会，1999.9　E

シザーズタイプ展開構造の応用に関する調査: 近藤慎輔，川口健一・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-1，pp.1071-1072，日本建築学会，1999.9　E

大規模集客施設内部の安全性に関する研究　その２：大型懸垂物の上下動入力時挙動の考察: 古川立子，川口健一・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-1，pp.1075-1076，日本建築学会，1999.9　E

スマート材料の建築への応用に関する調査: 樫本信隆，川口健一・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-1，pp.1077-1078，日本建築学会，1999.9　E

逆変分原理による最適化法の張力構造への応用に関する研究: 杉内章浩，川口健一・日本建築学会大会学術講演梗概集，B-1，pp.1081-1082，日本建築学会，1999.9　E

折畳式接合部: 頴原正美，川口健一・中部セメントコンクリート研究会論文集第14号，pp.99-106，1999.10　E

張力安定トラス構造の実験と建設: 川口健一，小田憲史・第８回「シェル・空間構造」セミナー，日本建築学会構造委員会シェル・空間構造運営委員会，pp.85-94，1999.11　E

ラチス構造物の波動伝播特性―片持ち梁の波動伝播実験―: 劉　　鵬，西田明美，川口健一・平成11年度京都大学防

災研究所共同研究集会論文集：シェル・空間構造の耐震，耐風，耐雪，耐火を考えた性能設計と解析，pp.163-166，1999.11　E

自動建ち上がり型二層鋼製アーチ: 川口健一・文献抄録，建築雑誌，Vol.114，No.1439，p.56，日本建築学会，1999.6　F

Obituary Dr. YASUHIKO HANGAI: K. Kawaguchi·Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.32, pp.145-146, 1999.3　G

一般逆行列と空間構造—半谷裕彦先生の研究のお手伝いの中から—: 川口健一・空間構造第7巻，pp.57-64，坪井善勝記念講演会実行委員会，1999.5　G

大スパン構造の展開，建築雑誌特集「20世紀が育てた構造技術」: 川口健一・建築雑誌，Vol.114，No.1439，pp.26-27，日本建築学会，1999.6　G

21世紀に確実に歩を進めるために，建築雑誌特集「20世紀が育てた構造技術」編集後記: 川口健一，田村和夫，福本早苗・建築雑誌，Vol.114，No.1439，p.54，日本建築学会，1999.6　G

Obituary Dr.Yasuhiko Hangai: K. Kawaguchi and Philip L. Gould·Engineering Structures, Vol.21, No.9, 1999.9　G

桑原　研究室　*Kuwahara Lab.*

Comparative study on evaluation of merging capacity in Tokyo Metropolitan Expressway: M. Sarvi and M. Kuwahara・生産研究，Vol.51，No.2，pp.83-86，東京大学生産技術研究所，1999.2　A

磁気式通行券データを利用した高速道路旅行時間演算方法に関する研究: 大場義和，上野秀樹，桑原雅夫・生産研究，Vol.51，No.2，pp.9-12，東京大学生産技術研究所，1999.2　A

車両感知器データを用いたOD交通量の日変動分析: 村上康紀，吉井稔雄，桑原雅夫・生産研究，Vol.51，No.4，pp.1-4，東京大学生産技術研究所，1999.4　A

ITSとは何か—関連分野のシステム開発状況—土木関係におけるITS研究内容: 桑原雅夫・生産研究，Vol.51，No.7，pp.8-10，東京大学生産技術研究所，1999.7　A

道路交通における動的な混雑料金の理論的考察—個人差を考慮した出発時刻選択問題—: 井料隆雅，桑原雅夫・生産研究，Vol.51，No.7，pp.28-31，東京大学生産技術研究所，1999.7　A

東京大学公開講座“車”，渋滞のメカニズムと対策: 桑原雅夫・東京大学出版，1999.4　B

Incorporating an Information Acquisition Process into a Route Choice Model with Multiple Information Sources: E. Hato, M. Taniguchi, Y. Sugie, M. Kuwahara and H. Morita·Transportation Research Part C, Vol.7, No.2/3, pp.109-129, 1999.4/6　C

A Simplified Kinematic Theory and its Application in Traffic Simulation: H.C. Liu and M. Kuwahara·Proceedings of the first international summer symposium, JSCE, 1999.8　C

大学における技術研究開発の現状と課題—交通工学・計画を中心に—: 桑原雅夫・道路，704号，pp.21-24，日本道路協会，1999.10　C

ネットワーク交通流の動的な解析—待ち行列モデルの応用: 桑原雅夫・土木計画学研究・論文集，No.16，pp.1-12，土木学会，1999.11　C

A Capacity increasing Paradox for a Dynamic Traffic Assignment with Departure Time Choice: T. Akamatsu and M. Kuwahara·Proceedings of The 14th ISTTT, Jerusalem, pp.301-324, 1999.7　D

An Analysis of Estimating Turning Distribution Rate at Intersections: S. Niikura, Y. Mashiyama, M. Kuwahara, T. Yoshii and T. Oda·ITSC'99, IEEE/ITSC, pp.388-391, 1999.10　D

Travel Time Calculation Method for Motorway using Toll Gate System Data: Y. Oba, H. Ueno and M. Kuwahara· ITSC'99, IEEE/ITSC, pp.471-475, 1999.10　D

Turning Rate Estimation using UPLINK Information: Y. Mashiyama, S. Niikura, M. Kuwahara and T. Oda·6th World Congress on Intelligent Transport Systems Proceedings, 1999.11　D

Methods of Modifying UPLINK Information and OD Estimation: Y. Mashiyama, S. Niikura, M. Kuwahara and T. Oda·6th World Congress on Intelligent Transport Systems Proceedings, 1999.11　D

Travel Time Calculation Method for Motorway using Toll Gate System Data: Y. Oba, H. Ueno and M. Kuwahara·6th World Congress on Intelligent Transport Systems Proceedings 1999.11　D

リアルタイム交通情報提供による交通状況への影響評価: 吉井稔雄，桑原雅夫・土木計画学研究・講演集，No22(2)，pp.215-218，土木学会，1999.10　E

都市高速道路におけるOD交通量の日変動に関する研究: 村上康紀，吉井稔雄，桑原雅夫・土木計画学研究・講演集，No22(2)，pp.251-254，土木学会，1999.10　E

光ビーコン情報を用いた交通需要推計: 増山義人，吉井稔雄，赤羽弘和，桑原雅夫・土木計画学研究・講演集，No22(2)，pp.255-258，土木学会，1999.10　E

災害時における交通需要推定と交通シミュレーションを用いた交通管理策の評価: 田中伸治，桑原雅夫，赤羽弘和，吉井稔雄・土木計画学研究・講演集，No22(2)，pp.499-502，土木学会，1999.10　E

駐車場内における流動性の評価: 佐藤　賢，吉井稔雄，桑原雅夫・土木計画学研究・講演集，No22(2)，pp.829-832，土木学会，1999.10　E

交通流シミュレータのパラメータチューニングの自動化: 古川　誠，山崎　徹，吉井稔雄，赤羽弘和，桑原雅夫・土木計画学研究・講演集，No22(2)，pp.841-844，土木学会，1999.10　E

MACROSCOPIC STUDY ON MERGING CAPACITY IN TOKYO METROPORITAN EXPRESSWAY: M. Sarvi, M. Kuwahara and I. Nishikawa・土木計画学研究・講演集，No22(2)，pp.889-892，土木学会，1999.10　E

通勤交通における個人差を考慮した出発時刻選択問題—動的な混雑料金への応用—: 井料隆雅，桑原雅夫・土木計画学研究・講演集，No22(2)，pp.1007-1010，土木学会，1999.10　E

旅行時間に対するVICSの効果の走行評価: 林　謙一，桑原雅夫，赤羽弘和・土木計画学研究・講演集，No22(1)，pp.331-334，土木学会，1999.10　E

シンプルネットワークを用いた動的システム最適配分とランプ流入制御に関する考察: 熊谷香太郎，桑原雅夫，吉井稔雄・土木計画学研究・講演集，No22(1)，pp.595-598，土木学会，1999.10　E

ETCゲートが設置された料金所の容量に関する理論的解法: 堀口良太，桑原雅夫・土木計画学研究・講演集，No22(1)，pp.603-606，土木学会，1999.10　E

A Traffic Flow Simulation Model For Network Signal Control: Liu H.C, M. Kuwahara and T. Yoshii・土木計画学研究・講演集，No22(1)，pp.611-614，土木学会，1999.10　E

交通流シミュレータのパラメータチューニングの自動化: 古川　誠，桑原雅夫，赤羽弘和，吉井稔雄・第19回交通工学研究発表会論文報告集，pp.57-60，交通工学研究会，1999.12　E

古関　研究室　*Koseki Lab.*

大震度を考慮した擁壁の耐震性の評価: 古関潤一・Q&Aコーナー，土と基礎，Vol.47，No.2，pp.44-45，1999.3　C

被害事例とパターン分類（その１）: 若松加寿江，古関潤一・講座「液状化に伴う地盤の流動と構造物への影響」，土と基礎，Vol.47，No.5，pp.55-58，1999.5　C

被害事例とパターン分類（その３）: 時松孝次，宮島昌克，古関潤一・講座「液状化に伴う地盤の流動と構造物への影響」，土と基礎，Vol.47，No.7，pp.51-56，1999.7　C

A triaxial testing system to evaluate stress-strain behaviour of soils for wide range of strain and strain rate: Santucci de Magistris, F. J. Koseki, M. Amaya, S. Hamaya, T. Sato and F. Tatsuoka・Geotechnical Testing Journal, Vol.22, pp.44-60, 1999.9　C

Shear banding in a sedimentary soft mudstone subjected to plane strain compression: K. Hayano, T. Maeshiro, F. Tatsuoka, T. Sato, L. Wang and T. Kodaka,・Geotechnical Testing Journal, No.1, Vol.22, pp.67-79, 1999.9　C

地盤変形特性の応力・ひずみレベル依存性を考慮した水平地盤反力係数の載荷幅依存性: 緒方辰男，倉知禎直，古関潤一・土木学会論文集，No.631/III-48，pp.371-381，1999.9　C

Large scale triaxial tests on elastic properties of undisturbed gravel containing fines: J. Koseki, B. Balakrishnaiyer and F. Tatsuoka・Proc. of 2nd International Symposium on Pre-failure Deformation Characteristics of Geomaterials,Torino, Vol.1, pp.423-430, 1999　D

In-situ horizontal loading tests on gravelly subsoil and their numerical simulations: T. Ogata, Y. Kurachi, M. Oishi, M. Ouchi, Y. Maeda and J. Koseki・Proc. of 2nd International Symposium on Pre-failure Deformation Characteristics of Geomaterials, Torino, Vol.1, pp.379-386, 1999　D

Small strain deformation characteristics of sedimentary soft mudstone from true triaxial tests: K. Hayano, F. Tatsuoka, J. Koseki and T. Sato・Proc. of 2nd International Symposium on Pre-failure Deformation Characteristics of Geomaterials, Torino, Vol.1, pp.191-198, 1999　D

A simple experimental procedure for the complete characterization of small strain stiffness of gravels: G. Modoni, A. Flora, L.Q. Anh Dan, C. Mancuso, J. Koseki, K. Balakrishnaiyer and F. Tatsuoka・Proc. of 2nd International Symposium on Pre-failure Deformation Characteristics of Geomaterials, Torino, Vol.1, pp.123-130, 1999　D

Time effects on stress-strain properties at small strains of sedimentary soft mudstone: M. Matsumoto, K. Hayano, T. Sato, J. Koseki and F. Tatsuoka,・Proc. of 2nd International Symposium on Pre-failure Deformation Characteristics of Geomaterials, Torino, pp.313-322, 1999 D

Deformation of sedimentary soft rock in deep excavation: K. Miyazaki, K. Hayano, F. Tatsuoka and J. Koseki・Proc. of 2nd International Symposium on Pre-failure Deformation Characteristics of Geomaterials, Torino, pp.809-818, 1999 D

Time effects on the pre-peak deformation properties of sands: M. Matsushita, F. Tatsuoka, J. Koseki, B. Cazacliu, H. Di Benedetto and S. J. M., Yasin ・Proc. of 2nd International Symposium on Pre-failure Deformation Characteristics of Geomaterials, Torino, pp.681-690, 1999 D

Stress-strain behavior at small strains of unbound granular material and its laboratory tests: F. Tatsuoka, G. Modoni, A. Flora, G.L. Jiang, L.Q. Anh Dan, M. Matsushita and J. Koseki ・Unbound Granular Materials, Correia (ed.), Balkema, pp.17-61, 1999.1 D

Seismic behavior of Shimagami pumping station and Seibu sewage treatment plant: J. Koseki, O. Matsuo and T. Yoshizawa ・Earthquake Geotechnical Engineering, Seco e Pinto (ed.), pp.711-716, 1999.6 D

大径補強体で補強した既設橋台の模型振動実験: 舘山 勝, 木村英樹, 小島謙一, 矢崎澄雄, 古関潤一, 龍岡文夫・第34回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1985-1986, 1999.7 D

Back analyses of case histories and model tests on seismic stability of retaining walls: J. Koseki, M. Tateyama, K. Horii, Y. Munaf and K. Kojima・11th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, Vol.1, pp.399-402, 1999.8 D

Stress-induced anisotropy in the quasi-elastic stiffness of sedimentary soft mudstone: K. Hayano, K. Koseki and F. Tatsuoka・Poster Session Proc. of 11th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering, pp.11-12, 1999.8 D

Analyses of damage to sewer pipes in Shibetsu Town during the 1994 Hokkaido-Toho-Oki earthquake: T. Sasaki, J. Koseki, O. Matsuo, K. Saito and M. Yamashita・Optimizing Post-Earthquake Lifeline System Reliability, Proc. of 5th U.S. Conf. on Lifeline Earthquake Engineering, pp.247-256, 1999.8 D

Dynamic centrifuge tests of embankment on sloped ground and their stability analyses: J. Koseki, O. Matsuo, K. Kondo and S. Nishihara・Proceedings of the International Symposium on Slope Stability Engineering, Matsuyama, Vol.1, pp.613-618, 1999.11 D

堆積軟岩の三軸クリープ試験およびクリープ変形予測モデルの検討: 早野公敏, 龍岡文夫, 古関潤一, 松本正士・第29回岩盤力学に関するシンポジウム, 土木学会岩盤力学委員会, pp.8-14, 1999.1 E

細粒分を有する砂質土の液状化過程における弾性的変形特性: 古関潤一, 真栄城徳泰, 浦野 泉, 佐藤剛司, 太田行・液状化メカニズム・予測法と設計法に関するシンポジウム発表論文集, 地盤工学会, pp.385-390, 1999.5 E

擁壁の安定性に関する傾斜・振動台実験: 渡辺健治, Yulman Munaf, 古関潤一, 舘山 勝, 小島謙一・第25回地震工学研究発表会講演論文集, pp.477-480, 1999.7 E

三軸試験による堆積泥岩の非線形変形特性に及ぼす時間効果の基礎的検討: 早野公敏, 古関潤一, 龍岡文夫・第34回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.675-676, 1999.7 E

堆積泥岩のヤング率の応力状態誘導異方性に関する実験的検討: 浜田健太郎, 早野公敏, 古関潤一, 龍岡文夫・第34回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.677-678, 1999.7 E

鉛直・水平ヤング率を測定する三主応力制御試験における端面摩擦の影響: 佐藤剛司, 早野公敏, 浜田健太郎, 古関潤一・第34回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.679-680, 1999.7 E

地盤内の平均圧力および平均ひずみによる地盤のヤング率の推定: 宮崎啓一, 早野公敏, 龍岡文夫, 古関潤一・第34回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1157-1158, 1999.7 E

中型中空ねじり・三軸試験装置を用いた豊浦砂の鉛直ヤング率とせん断剛性率の測定: 永山 浩, 河上定弘, 佐藤剛司, 古関潤一・第34回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.407-408, 1999.7 E

等方圧密過程における豊浦砂の微小変形特性: 古関潤一, 河上定弘, 永山 浩, 佐藤剛司・第34回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.409-410, 1999.7 E

液状化過程における豊浦砂の微小変形特性: 河上定弘, 永山 浩, 古関潤一, 佐藤剛司・第34回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.411-412, 1999.7 E

擁壁模型の振動・傾斜実験による滑り面角度と物部岡部式の比較: 渡辺健治, Munaf, Y., 古関潤一, 舘山 勝, 小島謙一・第34回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1641-1642, 1999.7 E

各種背面構造橋台の模型振動実験に対する滑動変位解析: 堀井克己, 舘山 勝, 青木一二三, 米澤豊司, 古関潤一, 龍岡文夫・第34回地盤工学研究発表会講演論文集, pp.1653-1654, 1999.7 E

Stress state dependency of small strain deformation characteristics of gravelly soil: Balakrishnaiyer, K., Anh, Dan, L. Q.,古関潤一・第34回地盤工学研究発表会講演論文集，pp.197-198，1999.7　E

Effect of stress history on deformation characteristics of gravelly soil: Anh, Dan, L. Q., 龍岡文夫，古関潤一・第34回地盤工学研究発表会講演論文集，pp.199-200，1999.7　E

液状化地盤上における盛土沈下量の簡易推定法に関する一考察: 澤田　亮，棚村史郎，西村昭彦，古関潤一・第34回地盤工学研究発表会講演論文集，pp.2091-2092，1999.7　E

補強土橋台に関する模型振動実験: 木村英樹，舘山　勝，青木一二三，米澤豊司，古関潤一，龍岡文夫・第34回地盤工学研究発表会講演論文集，pp.1987-1988，1999.7　E

補強土橋台に関する模型振動実験の考察: 米澤豊司，青木一二三，舘山　勝，木村英樹，古関潤一，龍岡文夫・第34回地盤工学研究発表会講演論文集，pp.1989-1990，1999.7　E

非可逆ひずみのひずみ速度依存性による三軸排水クリープの予測: 早野公敏，龍岡文夫，古関潤一・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集　第3部（A），pp.620-621，1999.9　E

Modeling of cyclic stress-strain relationships of a densely compacted gravel: K. Balakrishnaiyer，古関潤一・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集　第3部（A），pp.62-63，1999.9　E

Discussion on the state parameter for gravel: L. Q. A., Dan，龍岡文夫，古関潤一・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集　第3部（A），pp.60-61，1999.9　E

片盛土の動的遠心模型実験を対象としたすべり安定計算: 古関潤一，松尾　修，西原　聡・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集　第3部（A），pp.314-315，1999.9　E

擁壁の安定性に関する不規則波振動台実験: 渡辺健治，Y. Munaf，古関潤一，舘山　勝，小島謙一・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集　第3部（A），pp.246-247，1999.9　E

細粒分を含む砂の微小変形特性に及ぼすエージング時間の影響: 太田　行，古関潤一・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集　第3部（A），pp.156-157，1999.9　E

液状化過程における豊浦砂の塑性的変形特性: 河上定弘，永山　浩，古関潤一・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集　第3部（A），pp.140-141，1999.9　E

豊浦砂の排水繰返し三軸試験中のせん断剛性率と応力状態の関係: 佐藤剛司，永山　浩，古関潤一・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集　第3部（A），pp.136-137，1999.9　E

補強土の地震時変形計算法における波形の影響: 舘山　勝，室野剛隆，堀井克己，米澤豊司，古関潤一・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集　第3部（A），pp.620-621，1999.9　E

補強土壁の地震時変形計算法に関する試計算: 浦川智行，舘山　勝，米澤豊司，松室哲彦，古関潤一・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集　第3部（A），pp.622-623，1999.9　E

地震時液状化による下水管路の浮上がり被害: 古関潤一，松尾　修・第44回地盤工学シンポジウム発表論文集，地盤工学会，pp.287-296，1999.11　E

補強土擁壁の地震時安定性に関する傾斜・振動台実験: 渡辺健治，Yulman Munaf，古関潤一，舘山　勝，小島謙一・ジオシンセティックス論文集　第14巻，pp.110-119，国際ジオシンセティックス日本支部，1999.12　E

ジオテキスタイル補強土擁壁の耐震性: 舘山　勝，堀井克己，古関潤一，龍岡文夫・ジオシンセティックス論文集第14巻，pp.1-18，国際ジオシンセティックス日本支部，1999.12　E

Liquefaction tests of Toyoura sand measuring change of quasi-elastic deformation properties: J. Koseki, S. Kawakami, H. Nagayama, T. Sato, K. Hayano and M. Torimitsu・Bulletin of ERS, No.32, pp.47-60, 1999.3　G

坂本　研究室　*Sakamoto Lab.*

Experimental study on the absorption characteristics of resonance-type brick/block walls: H. Mukai, S. Sakamoto and H. Tachibana・J. Acoust. Soc. Jpn.（E），vol.20, No.6, pp.433-438, 1999.11　C

Scale model experiment on sound radiation from tunnel mouth: H. Tachibana, S. Sakamoto and A. Nakai・Proc. Inter-noise 99, pp.387-392, 1999.12　D

柱列の音響散乱性能: 横田考俊，坂本慎一，橘　秀樹・日本音響学会春季研究発表会講演論文集，pp.779-780，1999.3　E

差分法によるホールのインパルス応答の計算: 坂本慎一，岡部文彦，橘　秀樹・日本音響学会春季研究発表会講演論文集，pp.784-785，1999.3　E

差分法による室内音圧分布の可視化: 坂本慎一，横田考俊，岡部文彦，橘　秀樹・日本音響学会春季研究発表会講演論文集，pp.1107-1108，1999.3　E

ホールの差分法解析および縮尺模型実験と実物測定との対応: 坂本慎一，伊藤清之，清宮拓磨，大脇雅直，橘　秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.69-70，1999.3　E

平面配列不連続音響反射板の反射特性に関する数値解析: 横田考俊，坂本慎一，橘　秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.75-76，1999.9　E

交通流条件の違いによる道路交通騒音の変化に関する実測調査: 吉久光一，中井暁彦，坂本慎一，橘　秀樹，田近輝俊・日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp.719-720，1999.9　E

商業施設等から発生される騒音の予測方法に関する検討: 田近輝俊，坂本慎一，園田有二，橘　秀樹・日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp.749-750，1999.9　E

室形状の違いによる残響室の音場特性の差違—直方体残響室及び不整形残響室における検討—: 坂本慎一，矢野博夫，橘　秀樹・日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp.835-836，1999.9　E

残響室における音圧レベル分布特性の測定方法—直方体残響室及び不整形残響室における検討—: 矢野博夫，坂本慎一，橘　秀樹・日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp.837-838，1999.9　E

東大生研・新音響実験施設の諸特性: 橘　秀樹，坂本慎一，上野佳奈子，矢野博夫・日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp.883-884，1999.9　E

壁面拡散体の音響効果に関する研究—室形状の違いによる各種拡散体の音響効果の差違—: 横田孝俊，清宮拓磨，坂本慎一，橘　秀樹・日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp.907-908，1999.9　E

有限差分法による室内における音波伝搬・散乱の可視化: 横田孝俊，清宮拓磨，坂本慎一，橘　秀樹・日本音響学会秋季研究発表会講演論文集，pp.1171-1172，1999.9　E

柴崎　研究室　*Shibasaki Lab.*

ニューラルネットワークを利用したマルチスペクトル衛星データの次元縮小型圧縮: 須崎純一・清水英範・写真測量とリモートセンシング，Vol.38，no.1，pp.4-10，日本写真測量学会，1999.2　C

DEM（GTOPO30）とDCWを用いた落水線図作成アルゴリズムの開発: 越智士郎，柴崎亮介・日本写真測量学会誌「写真測量とリモートセンシング」，第38巻，3号，pp.60-68，1999.5　C

確率ミクセルモデルに基づいたスペクトル特性ならびに被覆混合比推定手法: 須崎純一，柴崎亮介・写真測量とリモートセンシング，Vol.38，no.3，pp.44-59，1999.7　C

都市ヒートアイランド現象の空調・給湯用エネルギー消費への影響評価: 平野勇二郎，茅　陽一，柴崎亮介・土木学会論文集，No.629/VII-12，pp.83-96，1999.8　C

東京における都市気温の時空間分布推定とその熱環境評価への応用: 平野勇二郎，一ノ瀬俊明，茅　陽一・環境工学研究論文集，Vol.36，pp.49-59，1999.12　C

A robust method for registering 2.5D laser range images of urban objects: H. Zhao and R. Shibasaki・IAPRS XXXII-2W1, 5/3W, 1999.4　D

AGENT-LUC: a model to study the Anthropogenically Engineered Transformations of Land Use and Land Cover: K.S. Rajan and R. Shibasaki・Second IGBP Congress, 7-13 May, 1999, 1999.5　D

Crop Field Extraction Method based on Texture Analysis and Automatic Threshold Determination: J. Susaki and Ryousuke Shibasaki・Proceedings of IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium（IGARSS'99），pp.BBC12-33, 1999.6　D

Estimation Method of Spectral Characteristic and Area Ratio of Land Cover based on Probabilistic Mixture Model: J. Susaki and R. Shibasaki・Proceedings of IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium（IGARSS'99），pp.BBC12-32, 1999.6　D

Spectral Analysis of Human Movement Stability using Time Series Data in Medicine: M. Tsuruoka, R. Shibasaki, Y. Yasuoka and S. Murai・Proceedings of 12th IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems, pp.190-195,Stamford, Connecticut, USA, 1999.6　D

Agent-Based Land Use Change Model - A New Concept in Understanding Human-Land Interactions: K.S .Rajan and R. Shibasaki・Open Meeting of the Human Dimensions of Global Environmental Change Research Community, 1999.6　D

An Approach to Positional Accuracy Improvement for Spatial Data in GIS Database: G. T. Ryosuke Shibasaki・Proceedings of The International Symposium on Spatial Data Quality '99, pp.327-332, The Hong Kong Polytechnic University　Hong Kong, 1999.7　D

Biomechanical and Spectral Analysis of Human Movement: M. Tsuruoka, R. Shibasaki, Y. Yasuoka and S. Murai・Proceedings of 17th Congress of International Society of Biomechansics, p.423, Calgary, Alberta, Canada, 1999.8　D

A system for reconstructing urban 3D objects using ground-based range and CCD images: H. Zhao and R. Shibasaki・Proceedings of International Workshop Urban Multi-Media/3D Mapping, Tokyo, 1999.9 D

Power Spectral Analysis of Bio-feedback Movement using Auto Regressive Modeling: M. Tsuruoka, Y. Yasuoka, R. Shibasak, Y. Tsuruoka and S. Murai・Proceedings of the first Joint Meeting of BMES and IEEE EMBS, p.582, Atlanta, Georgia, USA, 1999.10 D

Bio-feedback System Analysis in Walking using Three Gyro Sensors: Y. Tsuruoka, F. Ochi and M. Tsuruoka・Proceedings of the first Joint Meeting of BMES and IEEE EMBS, p.528, Atlanta, Georgia, USA, 1999.10 D

Power Spectral Analysis of Walking Stability using Personal Navigation System: M. Tsuruoka, R. Shibasaki, Y. Yasuoka, T. Chen, O. Akutsu, M. Tanaka, Y. Tsuruoka and S. Murai・Proceedings of 1999 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, Vol.1, pp.101-106,Tokyo, Japan 1999.10 D

An approach to image segmentation using multiresolution analysis of Wavelets: Z. Shi and R. Shibasaki・IEEE International conference on System, Man, and Cybernetics (IEEE SMC'99), p.573, FA21-3, Tokyo, Japan. 1999.10 D

An Optimal Octree Construction Algorithm from Three-dimentional Image Sequences: G. Tan and R. Shibasaki・Proceedings of UM3'99, International Workshop on Urban 3D/Multi-Media Mapping, Seiken Symposium No.25, pp.189-194, Institute of Industrial Science, The University of Tokyo,, 1999.10 D

Conceptual Data Modeling for Dynamic Revision of Spatial-Temporal Database: Y. Sekimoto and R. Shibasaki・Proceedings of International Workshop Urban Multi-Media/3D Mapping, Tokyo, pp.195-202, 1999.10 D

Estimation of forest biomass density in Kalimantan Island using JERS-1 SAR data: Y. Wada and R. Shibasaki・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing, Volume2, pp.835-838, 1999.11 D

Development of A Personal Hybrid Positioning System for High Density Urban Areas: Y. Konishi, R. Shibasaki and M. Tsuruoka・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing Volume 2, pp.1093-1096, 1999.11 D

A Practical Model For Estimating The Arable Land Change Of China Using Remotely Sensed Imagery: Z. Shi, H. Liu and R. Shibasaki・ Proc. of ACRS'99, pp.753-758, HongKong, China, 1999.11 D

onceptual Data Modeling for Dynamic Revision of Spatial-Temporal Database: Y. Sekimoto and R. Shibasaki・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing Volume 2, pp.800-806, 1999.11 D

Comparative Study of Positional Accuracy Evaluation of Line Data: Y. Kagawa, Y. Sekimoto and R. Shibasaki・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing Volume 2, pp.1087-1092, 1999.11 D

Estimation of NPP based agricultural production for Asian countries using Remote Sensing data and GIS: S. Ochi and R. Shibasaki・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing, Vol.1, pp.7-10, AARS (Asian Association on Remote Sensing), 1999.11 D

A study on the design of spatial data infrastructure (SDI) using ACTIVITY-based Doamin Analysis (ADA) : T. Sakakibara and R. Shibasaki・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing Volume 2, pp.817-822, 1999.11 D

A study on determination of proper service levels of national spatial data infrastructure using ACTIVITY-based Approach: T. Konami, R. Shibasaki and T. Sakakibara・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing Volume 1, pp.587-592, 1999.11 D

Calibration of a Vehicle-based Laser/CCD Sensor System for Urban 3D Mapping: K. Inaba. D. Manandhar and R. Shibasaki・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing, Volume2, 1999.11 D

Model Simulated Land Use/Cover Changes in Thailand - Results from AGENT-LUC Model: K.S. Rajan and R. Shibasaki・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing Volume 1, pp.207-212, 1999.11 D

Multi-Media Digital Earth: Z. Shi・International Workshop from Image to Digital Earth, Wuhan, China, 1999.12 D

ミクセル密度とコンテクストを考慮した土地被覆分類手法に関する基礎的研究: 須崎純一, 柴崎亮介・日本写真測量学会・日本リモートセンシング学会合同学術講演会論文集, pp.241-244, 1999.5 E

レーザレンジファインダーとCCDカメラを併用した3次元都市空間データ収集システム: 趙 卉菁, 柴崎亮介・平成11年度春季学術講演会発表論文集, 1999.5 E

時空間データの統合における概念的フレームワークとしてのFEO (Feature/Event/Observation) モデルの提案: 関本義秀, 柴崎亮介・日本写真測量学会・日本リモートセンシング学会合同学術講演会論文集, pp.155-158, 1999.5 E

アクティビティ・ドメイン分析による空間データ基盤のデザイン手法に関する研究: 榊原庸貴, 柴崎亮介・日本写真測量学会平成11年度年次学術講演会発表論文集, pp.617-620, 日本写真測量学会, 1999.5 E

DMSP/OLSによる夜間灯火分布データを用いた地域レベルの人口配分手法の開発: 小浪尊宏, 柴崎亮介・日本写真測量学会平成11年度年次学術講演会発表論文集, pp.509-512, 日本写真測量学会, 1999.5 E

時空間データの統合における概念的フレームワークとしてのFEOモデルの提案: 関本義秀，柴崎亮介・地理情報システム学会第4回オブジェクト指向GISワークショップ予稿集，pp.1-4，1999.7　E

GISデータベースの自動更新の問題点に関する研究: 史　中超，柴崎亮介・写真測量学会平成11年度秋季学術講演会発表論文集，pp.89-94，函館，1999.10　E

A Method For Monthly Global Air Temperature and Precipitation Interpolation: Guoxin Tan, R. Shibasaki・写真測量学会，平成11年度秋季学術講演会発表論文集，pp.59-64，函館，1999.10　E

時空間データベースのダイナミックな更新を目指した概念データモデルの提案: 関本義秀・柴崎亮介・地理情報システム学会講演論文集，pp.93-98，1999.10　E

時空間データベースのダイナミックな更新を目指したシステムの構築: 関本義秀・柴崎亮介・写真測量学会平成11年度秋季学術講演会発表論文集，pp.85-88，函館，1999.10　E

線分の位置誤差に関する評価指標の提案: 関本義秀，柴崎亮介，賀川義昭・第24回土木情報システムシンポジウム講演集，pp.81-84，1999.10　E

時空間データベースのダイナミックな更新を目指した概念データモデルの提案: 関本義秀，柴崎亮介・第24回土木情報システムシンポジウム講演集，pp.113-116，1999.10　E

須藤　研究室　*Sudo Lab.*

（国際災害軽減工学研究センターの項参照）

橘　研究室　*Tachibana Lab.*

Perception of the vehicle pass-by noise on different road surfaces: A. Preis, M. Ishibashi, H. Tachibana and Y. Oshino・生産研究，Vol.5,1, No.6, p.6-8, 1999.6　A

6 ch. 録音・再生方式による3次元音場シミュレーション: 橘研究室・生研リーフレット，1999.12　A

公共空間の音環境のあり方: 橘　秀樹・騒音制御，Vol.23，No.4, pp.205-210，1999　C

公共空間の音環境に関する実測調査: 横山　栄，向井ひかり，橘　秀樹・騒音制御，Vol.23，No.4, pp.228-231，1999　C

公共空間の音環境設計と騒音制御: 駅コンコース: 橘　秀樹，平野　滋・騒音制御，Vol.23，No.4, pp.238-242，1999　C

Investigation into road vehicle noise reduction by drainage asphalt pavement: Y. Oshino, T. Mikami, H. Ohnishi and H. Tachibana・J. Acoust. Soc. Jpn（E），Vol.20, No.1, pp.75-84, 1999.10　C

環境音響学の課題: 橘　秀樹・日本音響学会誌55巻10号1999，pp.677-678, 1999.10　C

Experimental study on the absorption characteristics of resonance-type brick/block walls: H. Mukai, S. Sakamoto and H. Tachibana・J. Acout. Soc. Jpn. E, Vol.20, No.6, pp.433-438, 1999.11　C

Scale model experiment on sound radiation from tunnel mouth: H. Tachibana, S. Sakamoto and A. Nakai・Proc. Inter-noise 99, pp.387-392, 1999.12　D

New Japanese environmental quality standards for noise: K. Yamazaki and H. Tachibana・Proc. Inter-noise 99, pp.1971-1974, 1999.12　D

Binaural loudness perception of time-varying environmental stimuli: A. Preis, M. Ishibashi, H. Tachibana and F. Satoh・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.627-628，1999.3　E

道路交通騒音予測法ASJ Model 1998について—その1：概要—: 橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.667-668，1999.3　E

指向性6 ch収音・再生方式を用いた公共空間の音環境評価: 横山　栄，橘　秀樹，矢野博夫・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.737-738，1999.3　E

柱列の音響散乱特性: 横田考俊，坂本慎一，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.779-780，1999.3　E

ホールの1/10縮尺模型と実物の音響特性の対応: 岡部文彦，佐藤史明，大脇雅直，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.783-784，1999.3　E

差分法によるホールのインパルス応答の計算: 坂本慎一，橘　秀樹，岡部文彦・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.785-786，1999.3　E

差分法による室内音圧分布の可視化: 坂本慎一，橘　秀樹，岡部文彦，横田考俊・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.1107-1108，1999.3　E

演奏者に対する後期反射音の効果: 上野佳奈子，佐藤史明，橘　秀樹，小野隆彦・日本音響学会建築音響研究委員会資料，AA99-12，1999.3　E

トンネル坑口部からの音響放射特性の模型実験による検討: 中井暁彦，岡部文彦，坂本慎一，橘　秀樹・日本音響学会騒音・振動研究委員会資料，N-99-18，1999.3　E

ホール・ステージ上の音響評価量に関する検討: 上野佳奈子，佐藤史明，橘　秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.43-44，1999.9　E

音場の時変性がインパルス応答の測定に及ぼす影響: 佐藤史明，日高新人，橘　秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.49-50，1999.9　E

ホールの差分法解析および縮尺模型実験と実物測定との対応: 坂本慎一，伊藤清之，清宮拓磨，大脇雅直，橘　秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.69-70，1999.9　E

平面配列不連続音響反射板の反射特性に関する数値解析: 横田考俊，坂本慎一，橘　秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.75-76，1999.9　E

ホール客席部の音圧分布: 荻野和恵，佐藤史明，橘　秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.81-82，1999.9　E

巨大ドーム建築の音響模型実験: 鴇田泰弘，木村建一，橘　秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.85-86，1999.9　E

集合住宅の竣工時における遮音性能測定について—床衝撃音レベル短時間測定の試みおよび新衝撃源とタイヤの特徴—: 赤尾伸一，中村智幸，岩本　毅，安岡博人，矢野博夫，井上勝夫，橘　秀樹・日本建築学会大会学術講演梗概集，pp.147-148，1999.9　E

タイヤ／路面騒音の発生に関する実験的検討—トレッド溝内の気柱共鳴—: 小池　博，藤川達夫，押野康夫，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.701-702，1999.9　E

ASJ Model 1998による道路交通騒音の推計：その1　単純モデルの検討: 山本貢平，田近輝俊，押野康夫，高木興一，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.709-710，1999.9　E

ASJ Model 1998による道路交通騒音の推計：その2　沿道騒音の検討: 橘　秀樹，山本貢平，押野康夫，田近輝俊・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.711-712，1999.9　E

料金所付近の車両挙動を考慮した騒音予測計算手法の検討: 筑井啓介，押野康夫，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.715-716，1999.9　E

交通流条件の違いによる道路交通騒音の変化に関する実測調査: 吉久光一，中井暁彦，坂本慎一，橘　秀樹，田近輝俊・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.719-720，1999.9　E

商業施設等から発生される騒音の予測方法に関する検討: 田近輝俊，坂本慎一，園田有児，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.749-750，1999.9　E

ステージ音場に対する演奏者の評価構造に関する検討——バイオリニストを対象としたケーススタディ—: 上野佳奈子，小島隆矢，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.785-786，1999.9　E

室形状の違いによる残響室の音場特性の差違—直方体残響室及び不整形残響室における検討—: 坂本慎一，矢野博夫，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.835-836，1999.9　E

残響室における音圧レベル分布特性の測定方法—直方体残響室及び不整形残響室における検討—: 矢野博夫，子安勝，坂本慎一，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.837-838，1999.9　E

東大生研・新音響実験施設の諸特性: 橘　秀樹，坂本慎一，上野佳奈子，矢野博夫・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.883-884，1999.9　E

壁面拡散体の音響効果に関する研究—室形状の違いによる各種拡散体の音響効果の差違—: 横田考俊，清宮拓磨，坂本慎一，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.907-908，1999.9　E

有限差分法による室内における音波伝搬・散乱の可視化: 横田考俊，清宮拓磨，坂本慎一，橘　秀樹・日本音響学会研究発表会講演論文集，pp.1171-1172，1999.9　E

聖イグナチオ教会の音響設計: 橘　秀樹，飯田一博・建築技術，pp.48-51，1999.10　G

舘石　研究室　*Tateishi Lab.*

内部欠陥が鉄筋ガス圧接継手部の低サイクル疲労強度に及ぼす影響: 鈴木元敏，長野岳宏，舘石和雄，足立一郎・土木学会第54回年次学術講演会概要集第5部，pp.770-771，1999.9　A

画像計測によるコンクリート充填鋼管部材のひずみ測定: 舘石和雄，村田清満・構造工学論文集，Vol.45A，pp.1537-1544，1999.3　C

欠陥を有する異形鉄筋ガス圧接継手の強度特性: 鈴木元敏，長野岳宏，舘石和雄，足立一郎・コンクリート工学年次論文報告集，Vol.21，No.3，pp.319-324，1999.6　C

画像計測による応力拡大係数の簡易測定手法: 舘石和雄，小山田拡人，魚本健人，足立一郎・鋼構造論文集，Vol.6，No.23，pp.99-104，1999.6　C

Strain Behavior of Concrete Filled Steel Tube Members under Cyclic Loading: K. Tateishi and K. Murata・Proc. of the 7th EASEC, pp.949-954, 1999.8　D

Simple method for estimating stress intensity factor by image analysis: K. Tateishi, H. Oyamada and T. Uomoto・Proc. of the 5th Japan-Korea Joint Seminar on Steel Bridges, 1999.8　D

サーモグラフィによる疲労き裂進展挙動の観察: 齋藤智也，舘石和雄・土木学会第26回関東支部技術研究発表会，1999.3　E

内部欠陥のある鉄筋ガス圧接継手の強度特性評価: 長野岳宏，矢島哲司，舘石和雄，魚本健人・土木学会第26回関東支部技術研究発表会，1999.3　E

異形鉄筋ガス圧接継手の正負交番繰返し強度に関する実験的研究: 鈴木元敏，足立一郎，舘石和雄，魚本健人・土木学会第26回関東支部技術研究発表会，1999.3　E

コンクリート充填鋼管部材のひずみ挙動: 舘石和雄，村田清満・土木学会第54回年次学術講演会概要集第5部，pp.798-799，1999.9　E

サーモグラフィによる疲労き裂進展の検出限界に関する一考察: 齋藤智也，舘石和雄・土木学会第54回年次学術講演会概要集第1部，pp.102-103，1999.9　E

藤井（明）研究室　*Fujii A. Lab.*

断面系列に関する研究　その3—レーブグラフを用いた空間分析について—: 山中新太郎，藤井　明，曲渕英邦，王YUN・日本建築学会大会学術講演梗概集，E-1，pp.885-886，1999.9　E

住居の求心量分布の等高線図と集落地形図の相関性に関する研究『空間概念と集落構造』の研究　その5: 王YUN，藤井　明，曲渕英邦，山中新太郎・日本建築学会大会学術講演梗概集，E-1，pp.889-890，1999.9　E

都市空間の歩行者分布に関する調査分析　その4　歩行者分布の基礎的なシミュレーション: 大河内学，藤井　明，曲渕英邦，郷田桃代・日本建築学会大会学術講演梗概集，F-1，pp.53-54，1999.9　E

都市空間の空隙に関する形態学的研究　その10　高度による空隙分布の変化に関する考察: 郷田桃代，藤井　明，曲渕英邦，大河内学・日本建築学会大会学術講演梗概集，F-1，pp.59-60，1999.9　E

可視建物数の期待値に関する幾何確率的解析: 及川清昭・日本建築学会大会学術講演梗概集，F-1，pp.61-62，1999.9　E

街路の階層化による商業空間の記述: 張希実子，藤井　明，曲渕英邦，伊藤香織・日本建築学会大会学術講演梗概集，F-1，pp.65-66，1999.9　E

グリッド都市論: 松田　達，藤井　明，曲渕英邦，張希実子・日本建築学会大会学術講演梗概集，F-1，pp.69-70，1999.9　E

比較集落論の視点から～伝統的住居の変容について～: 藤井　明・住まい方のフィールドワークと設計思想，1999年度日本建築学会（中国）建築計画部門パネルディスカッション資料，p.43，日本建築学会，1999.9　E

客家（漢民族）の環形土楼（集合住宅）: 藤井　明・月間マイホームプラン，1999年1月号，pp.4，金財マイホームプラン社，1999.1　G

屋根を結わう縄簾 イエメン・ティハマ: 藤井　明・すまいろん，49号，pp.2-3，住宅総合研究財団，1999.1　G

幸せの五色の旗 チベット・ラサ近郊の村: 藤井　明・すまいろん，50号，pp.2-3，住宅総合研究財団，1999.4　G

無柱空間と自由壁の原理　ミース・ファン・デル・ローエのバルセロナ・パヴィリオン: 槻橋　修・建築文化，1999年5月号，彰国社，1999.5　G

異形の屋内穀倉群　カルメーン・ポドゴ族のコンパウンド: 藤井　明・すまいろん，51号，pp.2-3，住宅総合研究財団，1999.6　G

塔状住居　イエメンの城塞都市アル・ハジャラ: 藤井　明・すまいろん，52号，pp.2-3，住宅総合研究財団，1999.10　G

「多様性」「無名性」の建築—『建築家なしの建築』バーナード・ルドフスキー—: 槻橋　修・READINGS:1 建築の書物/都市の書物（共著），p.48，INAX出版，1999.10　G

藤森　研究室　*Fujimori Lab.*

駒場の土地と建物の歴史: 藤森照信・生産研究・50周年誌，51.5，pp.72-74，東京大学生産技術研究所，1999.5　A

ル・コルヒジェと丹下健三: 藤森照信（他共著）・「ル・コルヒジェと日本」，pp.191-214，1999.3　B

タンポポ・ハウスのできるまで: 藤森照信（自著）・p.339，朝日新聞社，1999.7　B

「建築探偵日記」東京おんり・いえすたでい: 藤森照信（自著）・p.286，王国社，1999.8　B

信州建築の特性: 藤森照信・「信州の建築と町並み」（単著監修P155），pp.6-7，1999.10　B

広島が発したもの: 藤森照信・JIA　NEWS，＃124，pp.8-9，㈳日本建築家協会，1999.2　C

広島計画を展開した意図，その後の丹下氏の活動: 藤森照信・広島市公文書館紀要（広島平和記念都市建築法制定50周年記念特集号）・23号，pp.41-67，広島公文書館，1999.12　C

近代日本のデザインに関する史的研究(1)—明治～大正期における鉄筋コンクリート橋: 佐々暁生（大学院学生）・日本建築学会大会学術講演梗概集F2，pp.421-422，㈳日本建築学会，1999.9　D

明治時代における住宅建築思想（その1），ジョサイア・コンドルと工部大学校第一期生を中心に—: ドン・チョイ（外国人協力研究員）・日本建築学会大会学術講演梗概集F2，pp.359-360，㈳日本建築学会，1999.9　E

能楽社の建設について—日本で最初の能楽堂建設経緯に関する考察: 奥富利幸（大学院生）・日本建築学会大会学術講演梗概集F2，pp.381-382，㈳日本建築学会，1999.9　E

張作霖政権による藩陽の都市近代化—1910年代から1920年代まで: 包　慕萍（大学院生）・日本建築学会大会学術講演梗概集F2，pp.431-432，㈳日本建築学会，1999.9　E

1940年代の仏領インドシナの建築事象: 大田省一（協力研究員）・日本建築学会大会学術講演梗概集F2，pp.185-186，㈳日本建築学会，1999.9　E

大牟田市三池炭坑宮原坑保存整備計画調査報告書: 藤森調査（監修）大牟田市教育委員会，1999.3　F

1999年—21世紀に向かって／抗拮するモダン・リバイバリスム: 藤森照信・建築東京，35，1，通411，pp.14-15，㈳東京建築士会，1999.1　G

21世紀への偉大なる文化遺産／岩崎家の遺したも: 藤森照信・MITSUBISH，400，pp.10-12，三菱広報委員会，1999.3　G

技術の20世紀／いいモノ学百年: 藤森照信・サイアス，4，3，53，pp.52-53，朝日新聞社，1999.3　G

木造ー伝統諏訪の御柱: 藤森照信・建築士，148，565，p.21，㈳日本建築士連合会，1999.10　G

原現代住宅再見13回～16回連載継続中（「藤木忠義のすまいVサニー」，「吉村順三の軽井沢の山荘」」，「菊竹清訓のスカイハウス」，「渡邊洋治の龍の砦」）：藤森照信・TOTO通信，445-448，pp.42-45，東陶機器㈱1999.5～1999.11，東陶機器㈱，1999.11　G

戦後モダニズム建築の軌跡・丹下健三とその時代（連載 ⑫⑬⑭⑮⑯）：藤森照信・新建築，⑫，pp.63-7 ⑬pp.141-148/⑭pp.153-159/⑮pp.64-71/⑯pp.57-63，/新建築社/⑫1999.01，⑬04，⑭05⑮，09，⑯11，1999.11　G

建築用自然素材を訪ねる旅（連載継続中）⑰「檜皮」，⑱「貝灰」，⑲「聚楽」，：藤森照信・Ｔｃ，№67，№68，№69，pp.10-15/1999.3，4，11/戸田建設㈱広報部，1999.11　G

建築の世界地図　連載10-21回: 藤森照信・自警，pp.45-48，財団法人自警会，1999.01-12，1999.12　G

目からウロコの建築入門（連載13-24，継続中）雨戸，照明，しばる，四季，樹上住宅，dk，大工道具，縁の下，竹，便所，塀: 藤森照信・たいせい，#322-334，pp.22-23，大成建設㈱，1999.1～1999.12，1999.12　G

諸国近代建築行・連載（61.宮崎県～66回．東京・小金井）：藤森照信・COMMUNICATION，1999.2.Vol.13，№77～1999.12. Vol.15. No.82，pp.17-20，NTT出版㈱1999.12　G

曲渕　研究室　*Magaribuchi Lab.*

断面系列に関する研究　その３；—レーブグラフを用いた空間分析について—: 山中新太郎，藤井　明，曲渕英邦，王YUN・日本建築学会大会学術講演梗概集，E-1，pp.885-886，1999.9　E

住居の求心量分布の等高線図と集落地形図の相関性に関する研究『空間概念と集落構造』の研究　その５: 王YUN，藤井　明，曲渕英邦，山中新太郎・日本建築学会大会学術講演梗概集，E-1，pp.889-890，1999.9　E

都市空間の歩行者分布に関する調査分析　その４　歩行者分布の基礎的なシミュレーション: 大河内学，藤井　明，曲渕英邦，郷田桃代・日本建築学会大会学術講演梗概集，F-1，pp.53-54，1999.9　E

都市空間の空隙に関する形態学的研究　その10　高度による空隙分布の変化に関する考察: 郷田桃代，藤井　明，曲

渕英邦，大河内学・日本建築学会大会学術講演梗概集，F-1，pp.59-60，1999.9　E

店舗配置にみる都市の空間構造 秋葉原電気街の業種構成にかんする情報量を用いた分析: 伊藤香織，曲渕英邦，松田達・日本建築学会大会学術講演梗概集，F-1，pp.63-64，1999.9　E

街路の階層化による商業空間の記述: 張希実子，藤井　明，曲渕英邦，伊藤香織・日本建築学会大会学術講演梗概集，F-1，pp.65-66，1999.9　E

グリッド都市論: 松田　達，藤井　明，曲渕英邦，張希実子・日本建築学会大会学術講演梗概集，F-1，pp.69-70，1999.9　E

特集　挑発するマテリアリティ—素材の進化とデザインの可能性—『インテグレーション—単一化—』: 今井公太郎・SD 99年5月号，pp.26-37，鹿島出版会，1999.5　G

虫明　研究室　*Musiake Lab.*

治水・水資源開発施設の整備から流域水循環の健全化へ: 虫明功臣·社会資本の未来（森地　茂，屋井鉄雄編），日本経済新聞社，pp.49-67，1999.9　B

Distributed Model for Flood Inundation Simulation: D. Dutta, S. Herath and K. Musiake·Annual Journal of Hydraulic Engineering, JSCE, Vol.43. pp.25-30, 1999.2　C

Soil Moisture Determination under Different Field Conditions using a Scatterometer and Space Borne SAR Systems: Shakil A. Romshoo, T. Nakaegawa, M. Koike and K. Musiake·Proceedings of the 20th conference on remote sensing, 1999.11　D

Monitoring the paddy crop growth with active microwave radar: Possibilities and difficulties: Shakil A. Romshoo, M. Koike, S. Hironaka, T. Nakaegawa and K. Musiake·Proceedings of the joint conference on JSPRS and RSSJ, Chiba Univ., 1999.5　E

Statistical Rainfall Modeling under Varied Time Resolutions: A. Pathirana, S. Herath and K. Musiake·Proceedings of 1999 Annual Conference, Japan Society of Hydrology and Water Resources, pp.30-31, 1999.8　E

Estimating Evaporation and its Spatial Distribution: A. Silva, S. Herath and K. Musiake·Proceedings of 1999 Annual Conference, Japan Society of Hydrology and Water Resources, pp.34-35, 1999.8　E

Spatial Resolution Sensitivity Analysis of A Geomorphology-Based Hydrological Model Using Multi-fractal: D. Yang, S. Herath and K. Musiake·Proceedings of 1999 Annual Conference, Japan Society of Hydrology and Water Resources, pp.60-61, 1999.8　E

Statistical Analysis of SAR Imagery for Estimating Surface Soil Moisture: A. Zilahy, S. Herath and K. Musiake·Proceedings of 1999 Annual Conference, Japan Society of Hydrology and Water Resources, pp.124-125, 1999.8　E

Application of Integrated Flood Damage Simulation Model for Analysis of Impact of River Training Works in Flood Damage Reduction: D. Dutta, S. Herath and K. Musiake·Proceedings of 1999 Annual Conference, Japan Society of Hydrology and Water Resources, pp.102-103, 1999.8　E

治水・水資源開発施設の整備から流域水循環の健全化へ: 虫明功臣・社会資本整備，50年の到達点と21世紀の展望，日本経済研究センター，pp.34-46，1999.8　F

水源地の持続的・自立的な発展へ: 虫明功臣・水道公論，Vol.35，No.11，pp.14-17，1999.11　G

村井　研究室　*Murai Lab.*

アジア主要河川流域における純一次生産力と人口収容量に関する分析: 越智士郎，村井俊治・第9回生研フォーラム—宇宙からの地球環境モニタリング—，pp.41-47，東大生産技術研究所，1999.12　A

空間情報工学: 村井俊治・日本測量協会，1999.4　B

リアルタイムキネマティックDGPSを用いた縦断面水準測量の精度検証: 本多　潔，ディネシュ・マナンダ，村井俊治・測量，Vol.49，No.4，pp.28-31，1999.4　C

国連宇宙会議UNISPACE IIIのハイライト　—GPSに係わる話題—: 村井俊治・測量，11，40-41，日本測量協会，1999.11　C

蝕まれる測量業界—21世紀をいかにいきのびるか —APA（測量調査技術），日本測量調査技術協会No.74，1999: 村井俊治・APA（測量調査技術），No.74，1-13，日本測量調査技術協会，1999.12　C

Development of Polygon Shift Method for Generation of 3D View Map of Buildings: S. Murai, V. Phonekeo, K. Ono and S. Yasue·ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing（in press），International Society for Photogrammetry and Remote Sensing，1999.12　C

Modeling for Prediction of Global Deforestation based on the Growth of Human Population: K. Pahari and S. Murai・ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, Vol.54,nos.5-6, pp.317-324, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing, 1999.12 C

Automatic Road Network Detection from High Resolution Images February, 1999: C. Zhang, S. Murai, K. Honda and X. Chen・ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing (in press), International Society for Photogrammetry and Remote Sensing 2000.1 C

Remote Sensing for Monitoring the Distribution of Mosquitoes Related to Japanese Encephalitis Adsavakulchaim: Suwannee, K. Nualchawee, S. Murai, K. Honda, A. Noomhorm and S. Lertlu・Asian Pacific Journal of Remote Sensing and GIS (in press), GEO ASIA PACIFIC, 2000.2 C

Population Dynamics of Cultex Tritaeniorhychus (Diptera : Culicadea) in Thailand using Satellite Remotely Sensed: Adsavakulchai Suwannee, K. Nualchawee, S. Murai, K. Honda, A. Noomhorm and S. Lertlum・Mosquito-Borne Diseases Bulletin (in press) 2000.2 C

Future of High Resolution Satellite Data: S. Murai・JERS Pilot Project Seminar on Japanese Satellite Data Utilization and Application, NASDA, 1999.2 D

Development of a New Concept of "Kansei Engineering" for the Virtual Reality Map: S. Murai, N. Tanaka and K. Ono・International Conference on Geoinformatics for Natural Resource Assessment, Monitoring and Management :Geoinformatics Beyond 2000,NRSA,pp.334-340, 1999.3 D

Spectral Analysis of Human Movement Stability using Time Series Data in Medicine: M. Tsuruoka, R. Shibasaki, Y. Yasuoka and S. Murai・Proceedings of 12th IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems, pp.190-195, 1999.6 D

Biomechanical and Spectral Analysis of Human Movement: M. Tsuruoka, R. Shibasaki, Y. Yasuoka and S. Murai・Proceedings of 17th Congress of International Society of Biomechansics,pp.423, International Society of Biomechansics, 1999.8 D

The Generation of Virtual Reality Map Using Kansei Engineering: S. Murai, K. Ono and N. Tanaka・The 5th Annual GIS Asia Pacific Conference,GEO ASIA PACIFIC, 1999.8 D

Image Analysis for 3D City Modeling in Kyoto City: Chen Xiaoyong, S. Murai, H. Takahashi, A. Okazaki and T. Toyoyama・International Workshop on Urban 3D/Multimedia Mapping, pp.111-118,UM3'99, 1999.9 D

Visualization of Mountain Landscape Based on Kansei Engineering and Parametric Animation: S. Murai, K. Ono, N. Tanaka and S. Yasue・International Workshop on Vision-Based Techniques in Visualization and Animation, International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, Vol.XXXII,Part 5-3,W12, 1999.10 D

Landscape Visualization with Topographic and Satellite Data: A Case of Annapurna Himalayan Region, Nepal: K. Pahari and S. Murai・International Workshop onVision-Based Techniques in Visualization and Animation, International Archives of Photogrammetry and Remote Sensing, Vol.XXXII, Part 5-3,W12, 1999.10 D

Power Spectral Analysis of Bio-feedback Movement using Auto Regressive Modeling: M. Tsuruoka, Y. Yasuoka, R. Shibasak, Y. Tsuruoka and S. Murai・Proceedings of the first Joint Meeting of BMES and IEEE EMBS, p.582,IEEE, 1999.10 D

Power Spectral Analysis of Walking Stability using Personal Navigation System: M. Tsuruoka, R. Shibasaki, Y. Yasuoka, T. Chen, O. Akutsu, M. Tanaka, Y. Tsuruoka and S. Murai・Proceedings of 1999 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, Vol.1, pp.101-106,IEEE, 1999.10 D

Following up Vienna Declaration of UNISPACE III in Asia: S. Murai・the 8th Regional Seminar on Earth Observation for Tropical Ecosystem Management, 1999.10 D

Analysis and Visualization of 3D Geospatial Data by Using Delaunay Tetrahedral Tessellation: Xiaoyong CHEN* and S. Murai・Proceeding of The 20th Asian Conference on Remote Sensing, pp.135-140, Asian Association on Remote Sensing, 1999.11 D

Application of Remote Sensing for Extraction of Road Information: M. K. Hazarika, K. Honda, L. Samarakoon and S. Murai・Proceeding of The 20th Asian Conference on Remote Sensing, pp.747-746, Asian Association on Remote Sensing, 1999.11 D

モバイルマッピングの展望（基調講演）：村井俊治・第３回ジオマチックス新技術発表会，pp.1-8，ジオマチックス研究会，1999.9 E

New Trend in Financing of Earth Observation Activities (Invited Paper) : S. Murai・Summer Session,International Space University, 1999.8 F

村上　研究室　*Murakami Lab.*

CFD解析による受動喫煙性状の検討: 林　立也，加藤信介，村上周三，曽　　潔・生産研究，Vol.51，No.1，pp.65-68，1999.1 A

環境緩和効果を総合的に組み込んだ新しい３次元樹木モデルの開発　—屋外環境共生空間の数値解析—: 吉田伸治，村上周三，持田　灯，大岡龍三，富永禎秀・生産研究，Vol.51，No.1，pp.11-16，1999.1　A

対流・放射・湿度輸送と空調システム制御の連成シミュレーション　作用温度一定条件での空調負荷の評価: 金　泰延，加藤信介，村上周三・生産研究，Vol.51，No.1，pp.53-56，1999.1　A

都市火災伝搬における火の粉飛散の数値解析: 白石靖幸，加藤信介，村上周三，吉田伸治，林　吉彦・生産研究，Vol.51，No.1，pp.61-64，1999.1　A

乱流境界層を対象としたLESのための流入変動風の生成法に関する研究 —流入変動風生成時のパワースペクトル，クロススペクトルの再現精度が計算結果に及ぼす影響—: 近藤宏二，持田　灯，村上周三，土屋　学・生産研究，Vol.51，No.1，pp.57-60，1999.1　A

対流・放射連成解析による立体人体表面の顕熱伝達特性の検討　数値サーマルマネキンに関する研究（その３）: 村上周三，加藤信介，曽　　潔・日本建築学会計画系論文集 第515号，pp.69-74，1999.1　C

CFD analysis of wind climate from human scale to urban scale: S. Murakami, R. Ooka, A. Mochida, S. Yoshida and S. Kim・Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics Vol.81, pp.57-81, 1999.5　C

Numerical analysis of thermal plume caused by large-scale fire in urban area: Y. Shiraishi, S. Kato, S. Murakami, S. Kim and R. Ooka・Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics Vol.81, pp.261-271, 1999.5　C

モデル火災室における高温自然対流に関する実験—乱流量の測定結果— 密度変化を伴う高浮力流れの数値シミュレーションに関する研究　第５報: 義江龍一郎，村上周三，加藤信介・日本建築学会計画系論文集 第521号，pp.55-62，1999.7　C

浮力の影響を考慮したk-εモデルによるサーマルプリューム，非等温室内気流解析: 大平　昇，加藤信介，村上周三・日本建築学会計画系論文集 第522号，pp.37-43，1999.8　C

床材からの内部拡散支配型物質放散に対する材料温度の影響と換気除去効果CFD解析による室内の化学物質空気汚染の解明　第１報: 村上周三，加藤信介，伊藤一秀・日本建築学会計画系論文集，第523号，pp.63-69，1999.9　C

ストリートキャニオン内部の大気汚染物質拡散に対する道路幅および大気安定度の影響に関する風洞実験　市街地における汚染物の拡散に関する実験的研究　その５: 上原　清，村上周三，老川　進，若松伸司・日本建築学会計画系論文集，No.524 pp.45-52，1999.10　C

CFD analysis of wind environment around a human body: S. Murakami, J. Zeng and T. Hayashi・Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics Vol.83, pp.393-408, 1999.11　C

Improvements of Indoor Air Quality by using Hybrid Sustainable HVAC Systems: S. Kato, T. Chikamoto, S. Murakami, N. Kitamura, H. W. Yue and K. Taeyon・International Forum of Indoor Air Quality Problems in Development and Developing Countries for Sustainable Indoor Environment, pp.93-100, 1999.1　D

CFD Study on Urban Climate in Tokyo -Effects of urbanization on climatic change-: A. Mochida, S. Murakami, R. Ooka and S. Kim・Proceedings of the 10th International Conference on Wind Engineering, Copenhagen, Denmark, pp.1-8 1307-1314, 1999.6　D

Past, present, and future of CWE: The view from 1999: S. Murakami and A. Mochida・Proceedings of the 10th International Conference on Wind Engineering, Copenhagen, Denmark, pp.91-104, 1999.6　D

Wind-tunnel test of gaseous diffusion in street canyon with thermal stratification: R. Ooka, S. Murakami, S. Iizuka and K. Uehara・Proceedings of the 10th International Conference on Wind Engineering, Copenhagen, Denmark, pp.781-786, 1999.6　D

Hybrid Air-Conditioning Based on Natural and Mechanical Ventilation in Office Building: S. Kato, S. Murakami and H. Chang et al. ・Proceedings of Indoor Air 99, The 8th International Conference on Indoor Air Quality & Climate, Edinburgh, Scotland, August 8th- 13th, 1999, Vol.2, pp.404-409, 1999.8　D

Coupled Analysis of Emission, Sorption and Diffusion of Chemical Pollutants in Ventilated Room by CFD: S. Murakami, S. Kato, K. Ito and A. Yamamoto・Proceedings of Indoor Air 99, The 8th International Conference on Indoor Air Quality & Climate, Edinburgh, Scotland, August 8th- 13th, 1999, Vol.4, pp.725-730, 1999.8　D

CFD ANALYSIS OF PASSIVE SMOKING: T. Hayashi, S. Murakami, S. Kato and J. Zeng・Proceedings of Indoor Air 99, The 8th International Conference on Indoor Air Quality & Climate, Edinburgh, Scotland, August 8th- 13th, 1999, Vol.4, pp.755-760, 1999.8　D

数値サーマルマネキンとその応用: 加藤信介，村上周三，金　泰延・日本建築学会環境工学委員会熱環境小委員会第28回熱シンポジウム 10，1999.2　E

LESにおける壁面境界条件に関する検討（その１）速度の壁面境界条件について: 土屋　学，飯塚　悟，持田　灯，村上周三・日本建築学会関東支部研究報告集４，1999.3　E

LESにおける壁面境界条件に関する検討（その２）熱の壁面境界条件について: 小杉茂樹，村上周三，加藤信介，飯塚　悟，土屋直也・日本建築学会関東支部研究報告集４，1999.3　E

受動喫煙の研究（その４）換気方式の違いによる呼吸域空気質のCFD解析: 林　立也，村上周三，加藤信介，曽潔，高島伸成・日本建築学会関東支部研究報告集４，1999.3　E

冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究（その９）タスク域温度一定制御時の自然換気流入温度変化が室内環境に及ぼす影響: 張　賢在，加藤信介，村上周三，北村規明，近本智行，金泰延，宋　斗三・日本建築学会関東支部研究報告集４，1999.3　E

対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の研究（その５）団地内キャニオン空間における夏期の温熱環境の実測: 吉田伸治，村上周三，高橋岳生，磐田靖子，成田建一，足永靖信，大岡龍三，持田　灯，富永禎秀・日本建築学会関東支部研究報告集４，1999.3　E

簡易圧縮性LESによるサーマルキャビティー内の自然対流解析: 白石靖幸，加藤信介，村上周三，石田義洋・日本流体力学会年会 '99　'99年講演会・第31回乱流シンポジウム・第10回計算流体シンポジウム・第４回環境流体シンポジウム　講演論文集，pp.177-178 1999.7　E

受動喫煙の研究（その５）換気方式の違いによる人体呼吸域空気質のCFD解析: 朱　晟偉，加藤信介，村上周三，林立也，高島伸成・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究（その10）タスク域温度一定制御時の自然換気流入温度変化が室内環境に及ぼす影響: 張　賢在，加藤信介，村上周三，北村規明，近本智行，金　泰延・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究（その11）タスク域温度一定制御時の自然換気流入風量変化が室内環境に及ぼす影響: 李　顕旺，加藤信介，村上周三，張　賢在，北村規明，近本智行，金　泰延・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

Dynamic LESによる非等温室内気流解析（その２）内部に発熱体を有する閉鎖空間内流れの検討: 土屋直也，飯塚悟，村上周三，加藤信介，大岡龍三，李　春紘・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

LESのための流入変動風の生成法に関する研究　平板乱流境界層における風速変動の頻度分布の再現性: 近藤宏二，持田　灯，村上周三，土屋　学・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

異質環境の共存する大空間の蓄煙に関する模型実験: 上原茂男，木村建一，村上周三，河野好伸，田村富士雄，氏家純，長岡　勉，高井啓明，有吉　淳・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

異質環境空間共存のためのエアフェンスの性能に関する研究（その１）模型実験によるエアカーテンとエアフェンス夏冬ゾーン分離性能の比較検討: 河野好伸，木村建一，村上周三，高橋岳生，田村富士雄，氏家　純，高井啓明，高橋紀行，中村　慎・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

異質環境空間共存のためのエアフェンスの性能に関する研究（その２）エアフェンスの空気吹出条件を定めるための模型実験: 高橋岳生，木村建一，村上周三，河野好伸，田村富士雄，氏家　純，有吉　淳，中村　慎，水谷義和・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

異質環境空間共存のためのエアフェンスの性能に関する研究（その３）CFD解析によるエアフェンスの空気吹出方式と夏ゾーン空調方式に関する比較検討: 大岡龍三，木村建一，村上周三，河野好伸，田村富士雄，高橋紀行，高井啓明，有吉　淳，樋口祥明・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

異質環境空間共存のためのエアフェンスの性能に関する研究（その４）エアフェンスの空気吹出条件を定めるためのCFD解析: 田村富士雄，木村建一，村上周三，大岡龍三，河野好伸，高橋紀行，高井啓明，有吉　淳，樋口祥明・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

劇場内の温熱空気環境に関する研究（その９）冷房立ち上げ特性等に関する実測と動的熱負荷計算との比較: 伊藤真人，加藤信介，村上周三，高橋岳生，孔　鉄男，新　知之・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

高層アトリウム空間内の温熱環境に関する実測調査（その３）夏期・冬期における室内熱量収支に関する検討: 新知之，加藤信介，村上周三，高橋岳生，大岡龍三，飯塚　悟・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

高層建物周辺の地表近くの気流分布の数値解析（その１）Launder-Kato型の改良k-εモデルの予測精度に関する検討: 持田　灯，富永禎秀，村上周三，吉田伸治・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

自然換気されるドーム内部の夏期の温熱環境に関する研究頂部，壁面の開口条件と換気回数の関係に関する風洞実験: 栩木　学，加藤信介，村上周三，高橋岳生，張　賢在，飯塚　悟・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

室内化学物質による呼吸空気質汚染の数値解析とその制御に関する研究（その２）姿勢の違いによる吸気勢力範囲のCFD解析: 林　立也，加藤信介，村上周三，高島伸成・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

室内化学物質による呼吸空気質汚染の数値解析とその制御に関する研究（その３）PIV風速計による人体呼吸域周辺

の風速測定: 高島伸成，加藤信介，村上周三，林　立也・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

人口の増加，集中問題に対応するための高密度居住区モデルの研究: 白石靖幸，村上周三，加藤信介，伊香賀俊治，高梨晃一，曲渕英邦，小嶋一浩・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

数値気候モデルによる関東地方の都市気候解析（その１）建物のalbedoを増加させた場合の変化: 金　相璡，村上周三，持田　灯，大岡龍三・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

数値気候モデルによる関東地方の都市気候解析（その２）江戸時代から現代に到る都市の温暖化とこれに伴う風系の変化: 艾　勇強，村上周三，持田　灯，大岡龍三，金　相璡・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

生成された変動風を流入境界条件とする２次元角柱周辺流れのLES: 飯塚　悟，村上周三，持田　灯，土屋直也・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

対流・放射・湿気輸送と空調システム制御の連成シミュレーション（その４）PMV一定条件での空調負荷の評価: 平山禎久，金　泰延，加藤信介，村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

対流・放射・湿気輸送と空調システム制御の連成シミュレーション（その５）人体熱的順応を考慮したアダプティブ空調による空調エネルギーの解析: 金　泰延，加藤信介，村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の研究（その６）団地内キャニオン空間における夏季の温熱環境の実測: 村上周三，高橋岳生，大岡龍三，成田建一，吉田伸治，磐田靖子，足永靖信，持田　灯，富永禎秀・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の研究（その７）団地内実測による温熱環境パラメータの同定: 植村明子，成田建一，村上周三，吉田伸治，足永靖信，高橋岳生，持田　灯，富永禎秀，大岡龍三，磐田靖子・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の研究（その８）団地内キャニオン空間の気流分布の数値予測と実測の比較: 磐田靖子，村上周三，吉田伸治，大岡龍三，持田　灯，足永靖信・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の研究（その９）団地内キャニオン空間の温熱環境の数値予測と実測の比較: 足永靖信，村上周三，吉田伸治，磐田靖子，大岡龍三，持田　灯・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

対流・放射・湿気連成解析による屋外環境共生空間の研究（その10）３次元樹木モデルを用いた樹木の温熱環境緩和効果の検討: 吉田伸治，村上周三，大岡龍三，持田　灯，富永禎秀・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

都市火災伝播における火の粉飛散の数値解析: 林　吉彦，加藤信介，村上周三，白石靖幸，吉田伸治・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その１）多孔質材料内部における温度依存性のある吸脱着を考慮した拡散現象のモデル化: 村上周三，加藤信介，近藤靖史，藤村淳一，伊藤一秀，山本　明・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その２）ミクロ―マクロモデルの定式化と短期・長期解析: 近藤靖史，藤村淳一，村上周三，加藤信介，伊藤一秀，山本　明・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その３）ミクロ―マクロモデルによる建材内濃度分布予測およびベイクアウトの評価: 藤村淳一，近藤靖史，村上周三，加藤信介，伊藤一秀，山本　明・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その４）ミクロ―マクロモデルによる多数室換気系の室内濃度予測: 洞田浩文，森川泰成，小林　光，村上周三，加藤信介，近藤靖史，藤村淳一・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その５）室内濃度分布計算における吸脱着面のモデル化と数値解析: 加藤信介，村上周三，近藤靖史，伊藤一秀，山本　明，朱　清宇，藤村淳一・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その６）Langmuir型吸着等温式を用いた吸着モデルによる室内濃度分布予測: 山本　明，村上周三，加藤信介，近藤靖史，伊藤一秀，朱　清宇，藤村淳一・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その７）建材表面気流精密制御Small Test Chamberの開発とその基本性能: 伊藤一秀，村上周三，加藤信介，近藤靖史，朱　清宇，山本　明・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その８）小型desiccatorを対象とし

た蒸発支配型放散のCFD解析: 朱　清宇，村上周三，加藤信介，近藤靖史，伊藤一秀，山本　明・日本建築学会大会学術講演梗概集２，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その９）多孔質材料内部における吸脱着を考慮した拡散現象のモデル化と各濃度ポテンシャルの関係: 加藤信介，村上周三，近藤靖史，藤村淳一，伊藤一秀，山本　明・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その10）ミクロ—マクロモデルの定式化と室内平均濃度の短期・長期予測: 藤村淳一，近藤靖史，村上周三，加藤信介・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その11）ミクロ—マクロモデルによる壁面物質フラックスを境界条件とした室内濃度分布解析: 田所祐人，近藤靖史，藤村淳一，村上周三，加藤信介・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その12）Polanyi型吸着等温式を利用した吸着モデルによる室内汚染質分布予測: 山本　明，村上周三，加藤信介，近藤靖史・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その13）蒸発支配型放散の温度依存性に関するCFD解析: 朱　清宇，村上周三，加藤信介，近藤靖史，伊藤一秀・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その14）建材表面気流精密制御Small Test Chamberの開発と物質伝達率の測定: 伊藤一秀，村上周三，加藤信介，近藤靖史，朱　清宇，神卓也・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

３次元樹木モデルを用いた緑化の温熱環境緩和効果の検討（その１）　緑地の種類の違いが気流，温度，湿度分布に及ぼす影響: 原山和也，村上周三，持田　灯，大岡龍三，富永禎秀，吉田伸治・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

３次元樹木モデルを用いた緑化の温熱環境緩和効果の検討（その２）緑地の種類の違いが温熱快適性に及ぼす影響: 富永禎秀，村上周三，持田　灯，大岡龍三，吉田伸治，原山和也・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

環境負荷低減型の高密度居住区モデルの開発計画: 白石靖幸，村上周三，加藤信介，伊香賀俊治・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

室内化学物質による呼吸空気質汚染の数値解析とその制御に関する研究（その４）姿勢の違いによる吸気勢力範囲の変化に関するCFD解析: 林　立也，加藤信介，村上周三，高島伸成・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

室内化学物質による呼吸空気質汚染の数値解析とその制御に関する研究（その５）PIV風速計による人体呼吸域周辺の風速測定: 高島伸成，加藤信介，村上周三，林　立也・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

室内化学物質空気汚染対策のための問診票の作成とその適用方法に関する研究: 洞田浩文，寺西佳子，森川泰成，深尾　仁，村上周三，吉野　博，田辺新一・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

除湿型放射冷房パネルシステムによる温熱・空気環境に関する研究（その９）放射パネルを用いるオフィス空間の温熱環境実測と数値解析: 金　泰延，加藤信介，村上周三，高橋岳生，平山禎久・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

団地内キャニオン空間における夏季の温熱環境に関する研究（その１）温熱環境の実測と物理パラメータの同定: 成田健一，村上周三，高橋岳生，吉田伸治，磐田靖子，足永靖信，持田　灯，富永禎秀，大岡龍三・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

団地内キャニオン空間における夏季の温熱環境に関する研究（その２）流れ場に関する数値解析と実測の比較: 磐田靖子，村上周三，大岡龍三，持田　灯，吉田伸治・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

団地内キャニオン空間における夏季の温熱環境に関する研究（その３）温熱環境に関する数値解析と実測の比較: 吉田伸治，村上周三，大岡龍三，持田　灯，磐田靖子・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集４，1999.9　E

目黒　研究室　*Meguro Lab.*

（国際災害軽減工学研究センターの項参照）

野城　研究室　*Yashiro Lab.*

これからの木造住宅７　高齢者対応住宅・リフォーム計画: 野村　歓，野城智也・建設省住宅局木造住宅振興室監修，日本住宅・木材技術センター編，B5，p.104，ISBN，4-621-04620-9，丸善，1999.6　B

サステナブル・ビルディングの試み: 野城智也・エネルギー活用辞典，pp.527-573，産業調査会，1999.6　B

既存団地のマネジメントにおける公的セクターの役割に関する日英比較: 野城智也・住宅総合研究財団研究年報，no.25，pp.153-164，住宅総合研究財団，1999.3　C

Intentional Uncertainty for procurement of innovative technology in construction projects: T. yashiro・Proccedings of CIB W92 and CIB TG23 Joint Symposium : Profitable Partnering in Construction Procuremetn, ed. Stephen Ogunala, E&FN SPON, London, pp.419-428, 1999.1　D

PPI in the PRC: Two categories and six models of private participation in Chinese infrastructure: R. Macdonald, T. Yashiro, T. Yoshida and M. Kunishima・CIB TG23 Joint Symposium: Profitable Parthering in Construction Procurement, ed. Stephen Ogunala, E&FN SPON, London, pp.441-450, 1999.1　D

SUSTAINABLE CONSTRUCTION AS POSSIBLE PARADIGMS IN JAPANESE CONSTR UCTION: T. Yashiro・Proceedings of the Seventh East Asia-Pacific Conference on Structural Englineering & Construction, vol.2, pp.1563-1568, Kochi Unicersity of Technology, 1999, 1999.8　D

経時的カスタマイゼーションとしてのライフサイクルマネジメント: 野城智也・日本学術会議50周年記念シンポジウム「設計の質的転換」講演論文集，pp.132-141，日本機械学会，1999.5　E

サステナブル・コンストラクションの評価インジケーターに関する一考察: 野城智也・日本建築学会第15回建築生産シンポジウム論文集，Vol.15，pp.91-96，日本建築学会，1999.7　E

日本型CMに関する歴史的考察: 野城智也・土木学会第17回建設マネジメント問題に関する研究発表・討論会論文集，Vol.7，pp.129-140，1999.12　E

20世紀の終わりにサステイナビリティを考える第１回建築家とマクロシステム: 野城智也・新建築住宅特集，pp.21-25，新建築社，1999.1　G

20世紀の終わりにサステイナビリティを考える第２回多次元性と意思決定: 野城智也・新建築住宅特集，pp.84-88，新建築社，1999.2　G

20世紀の終わりにサステイナビリティを考える最終回変わりゆくプロセス: 野城智也・新建築住宅特集，pp.100-105，新建築社，1999.3　G

戸建住宅の機能維持と管理住宅金融公庫への期待: 野城智也・House & Loan，pp.18-23，㈶住宅金融普及協会，1999.6　G

焦点　すまいの資源循環と私たち: 野城智也・すまいろん，Vol.51，pp.4-5，住宅総合研究財団，1999.6　G

英国における大規模団地再生（その１）: 野城智也・月刊住宅着工統計，pp.12-23，1999.7　G

英国における大規模団地再生（その２）: 野城智也・月刊住宅着工統計，pp.13-17，1999.8　G

安岡　研究室　*Yasuoka Lab.*

リモートセンシングの新たな展開と水環境モニタリング: 安岡善文・水処理技術，Vol.40（7），pp.25-29，1999.7　C

Spectral Analysis of Human Movement Stability using Time Series Data in Medicine: M. Tsuruoka, R. Shibasaki, Y. Yasuoka and S. Murai・Proceedings of 12th IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems, pp.190-195, Stamford, Connecticut, USA, 1999.6　D

Biomechanical and Spectral Analysis of Human Movement: M. Tsuruoka, R. Shibasaki, Y. Yasuoka and S. Murai・Proceedings of 17th Congress of International Society of Biomechansics, pp.423, Calgary, Alberta, Canada, 1999.8　D

Power Spectral Analysis of Bio-feedback Movement using Auto Regressive Modeling: M. Tsuruoka, Y. Yasuoka, R. Shibasak, Y. Tsuruoka and S. Murai・Proceedings of the first Joint Meeting of BMES and IEEE EMBS, p.582, Atlanta, Georgia, USA, 1999.10　D

Bio-feedback System Analysis in Walking using Three Gyro Sensors: Y. Tsuruoka, F. Ochi and M. Tsuruoka・Proceedings of the first Joint Meeting of BMES and IEEE EMBS, p.528, Atlanta, Georgia,USA, 1999.10　D

Power Spectral Analysis of Walking Stability using Personal Navigation System: M. Tsuruoka, R. Shibasaki, Y. Yasuoka, T. Chen, O. Akutsu, M. Tanaka, Y. Tsuruoka and S. Murai・Proceedings of 1999 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, Vol.1, pp.101-106,Tokyo, Japan, 1999.10　D

Feasibility analysis for vegetation classification from time series NDVI data with "Green Census Data": K. Kokubu, K. Pahari,

M. Tamura and Y. Yasuoka・Proc. of the 20th Asin Conference on Remote Sensing, pp.537-541, 1999.11　D

Continental scale vegetation mapping with time series NOAA NDVI data: A study with temporal signature similarity index: K. Pahari and Y. Yasuoka・Proc. of the 20th Asin Conference on Remote Sensing, pp.654-659, 1999.11　D

Correlaltion analysis between carbon dioxicide concentration and vegetation distribution: M. Sone, Y. Fujinuma, M. Tamura and Y. Yasuoka・Proc. of the 20th Asin Conference on Remote Sensing, pp.1011-1014, 1999.11　D

Assessment of thermal characteristics for different land cover types using NOAA AVHRR data: J. Arita and Y. Yasuoka・Proc. of the 20th Asin Conference on Remote Sensing, pp.1015-1018, 1999.11　D

Vegelation Classification from Time series NOAA/AVHRR data: Y. Yasuoka, A. Nakagawa, K. Kokubu and K. Pahari・Proc. of the Intarnational Symposium on Remote Sensing, 1999.11　D

陸域生態系のリモートセンシング: 安岡善文・大気汚染学会「地球環境と植物」講演会予稿集，pp.22-25，1999.4　E

リモートセンシングとGISを利用した大陸スケール水資源マップの作成: 中川　愛，越智士郎，安岡善文・日本写真測量学会・日本リモートセンシング学会合同学術講演会論文集，pp.613-617，1999.5　E

人工衛星からみたインドシナ半島の森林: 安岡善文・カンボジア・東南アジア環境問題シンポジウム報告書，pp.83-90，1999.6　F

地球環境のリモートセンシング: 安岡善文・生研50周年記念シンポジウム，1999.6　G

計測と計量—地球環境問題へのアプローチ: 安岡善文・全国写真測量技術大会'99（招待講演），pp.6-9，1999.6　G

地理情報システムを利用したメコン河流域環境の監視と管理: 越智士郎・エコフロンティア，第3号，京都大学生態学研究センター，1999.10　G

陸域生態系リモートセンシングの動向: 安岡善文・生研フォーラム「宇宙からの地球環境モニタリング」第9回論文集，pp.1-4，1999.12　G

山崎　研究室　*Yamazaki Lab.*

兵庫県南部地震の被害分析—その10　建築年代を考慮した木造建物被害に基づく灘区の地震動分布—: 村尾　修，山崎文雄・生産研究，Vol.51，No.2，pp.17-20，生産技術研究所，1999.2　A

運転ゲーム機を用いた地震時の走行安定性実験: 山之内宏安，山崎文雄，鎌田崇義・生産研究，Vol.51，No.7，pp.32-35，生産技術研究所，1999.7　A

兵庫県南部地震の実被害に基づく建物倒壊危険度評価法の提案: 村尾　修，田中宏幸，山崎文雄・若松加寿江・生産研究，Vol.51，No.11，pp.17-20，生産技術研究所，1999.11　A

Comparison of Analytical Fragility Curves for RC Bridge Piers Designed by Using Japanese Old and Recent Seismic Design Codes: K. R. Kazi and F. Yamazaki・生産研究，Vol.51，No.11，pp.29-32，生産技術研究所，1999.11　A

安全と再生の都市づくり—阪神・淡路大震災を超えて，2－1都市の防災評価（1．災害の想定と防災マップ）: 山崎文雄・pp.24-28，㈳日本都市計画学会　防災・復興問題研究特別委員会，1999.2　B

芦屋市をモデルとした兵庫県南部地震による建物被害評価の変換法: 村尾　修，山崎文雄，目黒公郎・日本建築学会計画系論文集，No.519，pp.203-210，1999.5　C

気象庁地震記録の距離減衰式に基づく地点増幅特性と地形分類との関係: 大西淳一，山崎文雄，若松加寿江・土木学会論文集，626/I-48，pp.79-91，1999.7　C

構造・建築年を考慮した建物被害データに基づく灘区の地震動分布の再推定: 村尾　修，山崎文雄・日本建築学会構造系論文集，No.523，pp.141-148，1999.9　C

兵庫県南部地震における建物被害の自治体による調査法の比較検討: 村尾　修，山崎文雄・日本建築学会計画系論文集，No.515，pp.187-194，1999.10　C

1995年兵庫県南部地震の建物被害率による地震動分布の推定: 山口直也，山崎文雄・土木学会論文集，No.612/I-46，pp.325-336，1999.10　C

兵庫県南部地震における明石市の建物被害データに基づく地震動強度分布の推定: 小川直樹，山崎文雄・地域安全学会論文集，No.1，pp.103-110，1999.11　C

Determination of Building Damage due to the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake using Aerial HDTV Images: H. Hasegawa, F. Yamazaki, M. Matsuoka and I. Sekimoto・the Second Conference on the Applications of Remote Sensing and GIS for Disaster Management, The George Washington University, CD-ROM, 1999.1　D

Characteristics of Satellite Images of Damaged Areas due to the 1995 Kobe Earthquake: M. Matsuoka and F. Yamazaki・the Second Conference on the Applications of Remote Sensing and GIS for Disaster Management, The George Washington

University, CD-ROM, 1999.1 D

Summary of Working Group 1: Risk Assessment and Disaster Information/GIS, Remote Sensing: F. Yamazaki, T. Anagnos and S. McAfee・6th Japan/United States Workshop on Urban Earthquake Hazard Reduction, pp.82-86, 1999.1 D

Comparison of Building Collapse Risk and Actual Building Damage due to the 1995 Kobe Earthquake: O. Murao, H. Tanaka and F. Yamazaki・6th Japan/United States Workshop on Urban Earthquake Hazard Reduction, pp.95-98, 1999.1 D

Interpretation of Building Damage due to the 1995 Kobe Earthquake from Aerial HDTV Images: F. Yamazaki, H. Hasegawa and M. Matsuoka・6th Japan/United States Workshop on Urban Earthquake Hazard Reduction, pp.105-110, 1999.1 D

Relationship between Information from Satellite Images and Damage due to the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake: M. Matsuoka and F. Yamazaki・6th Japan/United States Workshop on Urban Earthquake Hazard Reduction, pp.89-94, 1999.1 D

Estimation of Strong Ground Motion in the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake based on Building Damage Data: N. Yamaguchi and F. Yamazaki・Proceedings of Asian-Pacific Symposium on Structural Reliability and Its Applications, pp.478-489, NCREE, 1999.2 D

Image Interpretation of Building Damage due to the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake using Aerial Photographs: N. Ogawa and F. Yamazaki・Proceedings of Asian-Pacific Symposium on Structural Reliability and Its Applications, pp.270-279, NCREE, 1999.2 D

Extraction of Building Damage due to the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake from Aerial HDTV Images: H. Hasegawa, F. Yamazaki and M. Matsuoka・Proceedings of Asian-Pacific Symposium on Structural Reliability and Its Applications, pp.280-288, NCREE, 1999.2 D

Earthquake Damage Assessment of Expressway Structures in Japan: F. Yamazaki, J. Onishi and S. Tayama・Proceedings of Asian-Pacific Symposium on Structural Reliability and Its Applications, pp.205-214, NCREE, 1999.2 D

Development of Fragility Curves for Buildings Based on Damage Data due to the Hyogoken-Nanbu Earthquake: O. Murao and F. Yamazaki・Proceedings of Asian-Pacific Symposium on Structural Reliability and Its Applications, pp.259-269, NCREE, 1999.2 D

Super Dense Real-time Monitoring of Earthquakes- SUPREME: F. Yamazaki, Y. Shimizu, W. Nakayama and K. Koganemaru・IUGG 99, A. 120-121, International Union of Geodesy and Geophysics, 1999.7 D

Experiments on the Behavior of Automobile Drivers under Seismic Motion using Driving Simulator: H. Yamanouchi and F. Yamazaki・Proceedings of 5th U.S. Conference on Lifeline Earthquake Engineering, 796-803, ASCE, 1999.8 D

Earthquake Damage Assessment of Expressway Bridges in Japan: F. Yamazaki, T. Hamada, H. Motoyama and H. Yamauchi・Proceedings of 5th U.S. Conference on Lifeline Earthquake Engineering, 361-370, ASCE, 1999.8 D

Earthquake Damage Survey Methods based on Airborne HDTV, Photography and SAR: N. Ogawa, H. Hasegawa, F. Yamazaki, M. Matsuoka and H. Aoki・Proceedings of 5th U.S. Conference on Lifeline Earthquake Engineering, 322-331, ASCE, 1999.8 D

Super-dense Real-time Disaster Mitigation System: Y. Shimizu, K. Koganemaru, W. Nakayama and F. Yamazaki・Proceedings of 5th U.S. Conference on Lifeline Earthquake Engineering, 822-831, ASCE, 1999.8 D

Attempt for Automated Detection of Damaged Buildings Using Aerial HDTV Images: H. Hasegawa, H. Aoki, F. Yamazaki and I. Sekimoto・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing, Vol.1, pp.97-102, 1999.11 D

Backscattering Characteristics of Airborne SAR Images for Seismic Vulnerability Assessment in Urban Area: H. Aoki, M. Matsuoka, F. Yamazaki, S. Uratsuka, T. Kobayashi and M. Satake・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing, Vol.1, pp.115-120, 1999.11 D

New Method for Building Collapse Risk Assessment Based on Damage Data due to The 1995 KOBE Earthquake: H. Tanaka, O. Murao and F. Yamazaki・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing, Vol.2, pp.871-876, 1999.11 D

Use of GIS for the Method of Urban Safety Analysis and Environmental Design: O. Murao and F. Yamazaki・Proceedings of the 20th Asian Conference on Remote Sensing, Vol.2, pp.951-956, 1999.11 D

リアルタイム地震防災のための地震動モニタリング: 山崎文雄・第1回リアルタイム地震防災シンポジウム論文集, pp.5-12, 土木学会, 1999.1 E

人工衛星リモートセンシングを利用した地震被害分布の把握: 松岡昌志, 青木 久, 山崎文雄・第1回リアルタイム地震防災シンポジウム論文集, pp.89-54, 土木学会, 1999.1 E

Comparative Study on Liquefaction Detection Methods Using Strong Motion Records: M. Kostadinov, F. Yamazaki and K. Sudo・第25回地震工学研究発表会講演論文集, pp.409-412, 土木学会, 1999.7 E

Development of Analytical Fragility Curves for RC Bridge Piers Using Strong Motion Records: K. R. Kazi and F. Yamazaki・第

25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.833-836，土木学会，1999.7　E

Attenuation Relation of Strong Ground Motion Indices Using K-NET Records: K. T. Shabestari and F. Yamazaki・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.137-140，土木学会，1999.7　E

運転シミュレータを用いた地震時の走行安定性に関する検討: 山之内宏安，山崎文雄・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.1049-1052，土木学会，1999.7　E

高速道路の地震観測値に基づく通行規制基準の検討: 山崎文雄，山内洋志，本村　均，浜田達也・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.1045-1048，土木学会，1999.7　E

横浜市強震記録を用いた地盤増幅度の検討—地形・地盤分類との比較—: 山崎文雄，山内洋志，清水善久，中山　渉，阿部　進，鈴木　誠・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.153-156，土木学会，1999.7　E

横浜市強震記録を用いた地盤増幅度の検討—卓越周期との関係—: 末富岩雄，吉田　望，清水善久，中山　渉，山崎文雄，阿部　進，鈴木　誠・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.157-160，土木学会，1999.7　E

建物被害データに基づく明石市の地震動分布推定: 小川直樹，山崎文雄，村尾　修・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.45-48，土木学会，1999.7　E

空撮映像目視判読による地震被害建物の抽出に関する精度検証: 長谷川弘忠，山崎文雄，松岡昌志，関本　泉・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.1097-1100，土木学会，1999.7　E

横浜市強震記録を用いた地盤増幅度の検討—ボーリングデータに基づく地盤ゾーニングの試み—: 石田栄介，磯山龍二，清水善久，中山　渉，山崎文雄，阿部　進，鈴木　誠・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.149-152，土木学会，1999.7　E

宮崎県の地震計ネットワークと観測記録の評価: 大熊裕輝，原田隆典，山崎文雄，松岡昌志・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.173-176，土木学会，1999.7　E

西宮市の建物被害調査データに基づく被害関数の構築: 山口直也，山崎文雄・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.1105-1108，土木学会，1999.7　E

兵庫県南部地震の実被害データに基づく灘区の地震動分布と建物被害関数: 村尾　修，山崎文雄・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.1101-1104，土木学会，1999.7　E

兵庫県南部地震の実被害に基づく建物倒壊危険度評価法: 田中宏幸，村尾　修，山崎文雄，若松加寿江・第25回地震工学研究発表会講演論文集，pp.1109-1112，土木学会，1999.7　E

空撮映像を用いた兵庫県南部地震による建物被害判読の精度の検証: 長谷川弘忠，山崎文雄，松岡昌志，関本　泉・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集，IV，pp.540-541，1999.9　E

明石市の建物被害調査に基づいた地震動分布の推定: 小川直樹，山崎文雄，村尾　修・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集，I-B，pp.204-205，1999.9　E

運転ゲーム機を用いた地震時の走行安定性に関する実験: 山之内宏安，山崎文雄・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集，IV，pp.318-319，1999.9　E

自治体の被災度調査結果を用いた西宮市の地震動分布の再推定: 山口直也，山崎文雄・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集，I-B，pp.974-975，1999.9　E

Ground Motion Characteristics at Liquefied Soil Sites: M. Kostadinov, F. Yamazaki and K. Sudo・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集,I-B, pp.212-213, 1999.9　E

A Proposal of Instrumental MMI Scale Evaluated from California Earthquake Records: K. T. Shabestari and F. Yamazaki・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集，I-B，pp.262-263，1999.9　E

Development of Fragility Curves for RC Bridge Pier Based on Hyogoken-Nanbu Earthquake Records: K. R. Kazi and F. Yamazaki・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集，I-B，pp.380-381，1999.9　E

応答スペクトル分布の推定および被害との関係: 山内洋志，山崎文雄・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集，I-B，pp.256-257，1999.9　E

実被害データに基づく新建物倒壊危険度の提案: 田中宏幸，村尾　修，山崎文雄・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集，I-B，pp.92-93，1999.9　E

自治体データに基づく兵庫県南部地震の建物被害関数: 村尾　修，山崎文雄・日本建築学会大会学術講演概要集，pp.809-810，1999.9　E

兵庫県南部地震の実被害に基づく建物倒壊危険度のウェイト設定手法: 田中宏幸，村尾　修，山崎文雄，若松加寿江・日本建築学会大会学術講演概要集，pp.811-812，1999.9　E

兵庫県南部地震の被害地域における人工衛星SAR画像の特徴: 松岡昌志，青木　久，山崎文雄・日本建築学会大会学術講演概要集，B2，pp.79-80，1999.9　E

都市域における航空機SAR画像の特徴: 青木　久，松岡昌志，山崎文雄，浦塚清峰，小林達治，佐竹　誠・日本写真測量学会秋季学術講演会発表論文集，pp.137-140，1999.10　E

社会基盤システムの実時間制御技術: 研究経過(4): 山崎文雄・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.43-50，1999.10　E

建物倒壊危険度を用いた都市解析手法の提案: 村尾　修，山崎文雄・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.561-564，1999.10　E

人工衛星画像を用いた1990年フィリピン・ルソン島地震での液状化による海没地域の把握: 松岡昌志，大熊裕輝，山崎文雄・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.399-402，1999.10　E

横浜市強震記録を用いた地盤増幅度の検討: 石田栄介，磯山龍二，清水善久，中山　渉，山崎文雄，末冨岩雄，阿部進，鈴木　誠・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp411-414，1999.10　E

空撮ハイビジョン映像および航空写真を用いた兵庫県南部地震の非木造建物被害判読の試み: 長谷川弘忠，小川直樹，山崎文雄，関本　泉・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.395-398，1999.10　E

人工衛星SARにみられる兵庫県南部地震の被害地域: 青木　久，松岡昌志，山崎文雄，浦塚清峰，小林達治，佐竹誠・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.617-620，1999.10　E

宮崎県の強震観測点における地盤特性: 大熊裕輝，山崎文雄，松岡昌志，原田隆典・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.459-462，1999.10　E

基盤地震動分布の確率的推定法について: 野田　茂，盛川　仁，山崎文雄・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.121-124，1999.10　E

Comparison of Grand Motion Parameters for Detection of Liquefaction from the Seismic Records: M. Kostadinov and F. Yamazaki・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.403-406，1999.10　E

Comparison of Analytical Fragility Curves for RC Bridge Piers Developed by Using Different Sets of Input Ground Motion: K. R. Kazi and F. Yamazaki・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.589-592，1999.10　E

Attenuation Relation of Response Spectra Using K-NET Records: K. T. Shabestari and F. Yamazaki・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.455-458，1999.10　E

超高密度リアルタイム防災システムーSUPREMEーの開発: 清水善久，小金丸健一，中山　渉，山崎文雄・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.415-418，1999.10　E

空撮映像を用いた画像解析による地震被害建物分布の抽出: 青木　久，長谷川弘忠，山崎文雄，関本　泉・第9回地域安全学会梗概集，pp.80-83，1999.11　E

DMSP夜間可視画像を用いた地震被災地の早期推定の試み: 小檜山雅之，橋寺　晋，牧　紀男，松岡昌志，林　春男，山崎文雄，藤田晴啓・第9回地域安全学会梗概集，pp.86-89，1999.11　E

ギョルジュク（トルコ）の微動特性: 大熊裕輝，日比野浩，久保哲夫，山崎文雄，新井　洋・第9回地域安全学会梗概集，pp.230-231，1999.11　E

台湾地震による集集地区の被害: 村尾　修，小川直樹，長谷川弘忠，山崎文雄・第9回地域安全学会梗概集，pp.246-249，1999.11　E

3次元GISを用いた都市解析手法MUSEの提案: 村尾　修，山崎文雄・第9回地域安全学会梗概集，pp.72-75，1999.11　E

GISを用いた灘区における人的被害と建物被害の相関分析: 梅村幸一郎，村尾　修，山崎文雄，西村明儒・第9回地域安全学会梗概集，pp.64-67，1999.11　E

Relationship between Geomorphological Land Classification and Soil Amplification Ratio Based on JMA Strong Motion Records: F. Yamazaki, K. Wakamatsu, J. Onishi and H. Yamauchi・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.32, pp.35-46, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1999.3　F

Estimation of Strong Ground Motion in the 1995 Kobe Earthquake based on Building Damage Data: N. Yamaguchi and F. Yamazaki・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.32, pp.17-33, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1999.3　F

社会基盤システムの実時間制御技術: 山崎文雄・平成10年度文部省科学研究費補助金（特定領域研究）研究成果報告書，246p，1999.3　F

地震工学と都市防災に関する論文選集—六本木における10年—: 山崎文雄　編・466p，東京大学生産技術研究所耐震防災工学研究室，1999.8　F

Selected Papers on Earthquake Engineering and Urban Disaster Mitigation –Ten Years in Roppongi-: F. Yamazaki Eds.・498p, Earthquake Disaster Mitigation Engineering Laboratory, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1999.8　F

KOBEnet: A Voluntary Information Network for Earthquake Disaster: F. Yamazaki, Y. Nakano, K. Meguro and O. Murao・pp.1-10, Report on 1995 Kobe Earthquake, INCEDE Report, 1999-03, INCEDE, ERS and KOBEnet, 1999.12　F

Attenuation Characteristics of Seismic Ground Motion in the 1995 Hyogoken-Nanbu Earthquake: G. L. Molas and F. Yamazaki・pp.11-30, Report on 1995 Kobe Earthquake, INCEDE Report, 1999-03, INCEDE, ERS and KOBEnet, 1999.12　F

Earthquake Response Analysis of the Higashi-Kobe: T. Ganev, F. Yamazaki, H. Ishizaki and M. Kitazawa・pp.143-170, Report on 1995 Kobe Earthquake, INCEDE Report, 1999-03, INCEDE, ERS and KOBEnet, 1999.12　F

災害情報の共有化を目指して―KOBEnetの活動記録の紹介―: 山崎文雄，村尾　修，目黒公郎，中埜良昭・建築防災，No.255，pp.14-19，（財）日本建築防災協会，1999.4　G

地震防災における先端的技術とその未来: 山崎文雄・岐阜を考える，No.100，pp.14-20，岐阜県産業経済研究センター，1999.7　G

リアルタイム地震防災システムとは: 山崎文雄・消防科学と情報，No.58，pp.8-15，（財）消防科学総合センター，1999.10　G

（客員）ヘーラト　研究室　*Herath Lab.*

（国際災害軽減工学研究センターの項参照）

計測技術開発センター

加藤（信）研究室 *Kato S. Lab.*

CFD解析による受動喫煙性状の検討: 林　立也，加藤信介，村上周三，曽　潔・生産研究，Vol.51，No.1，pp.65-68，1999.1　A

対流・放射・湿度輸送と空調システム制御の連成シミュレーション　作用温度一定条件での空調負荷の評価: 金　泰延，加藤信介，村上周三・生産研究，Vol.51，No.1，pp.53-56，1999.1　A

都市火災伝搬における火の粉飛散の数値解析: 白石靖幸，加藤信介，村上周三，吉田伸治，林　吉彦・生産研究，Vol.51，No.1，pp.61-64，1999.1　A

対流・放射連成解析による立体人体表面の顕熱伝達特性の検討　数値サーマルマネキンに関する研究（その３）: 村上周三，加藤信介，曽　潔・日本建築学会計画系論文集，第515号，pp.69-74，1999.1　C

Numerical analysis of thermal plume caused by large-scale fire in urban area: Yasuyuki Shiraishi, Shinsuke Kato, Shuzo Murakami, Sangjin Kim, Ryozo Ooka・Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics，Vol.81，pp.261-271，1999.5　C

モデル火災室における高温自然対流に関する実験—乱流量の測定結果—密度変化を伴う高浮力流れの数値シミュレーションに関する研究　第５報: 義江龍一郎，村上周三，加藤信介・日本建築学会計画系論文集，第521号，pp.55-62，1999.7　C

浮力の影響を考慮したk-εモデルによるサーマルプリューム，非等温室内気流解析: 大平　昇，加藤信介，村上周三・日本建築学会計画系論文集，第522号，pp.37-43，1999.8　C

床材からの内部拡散支配型物質放散に対する材料温度の影響と換気除去効果　CFD解析による室内の化学物質空気汚染の解明　第１報: 村上周三，加藤信介，伊藤一秀・日本建築学会計画系論文集，第523号，pp.63-69，1999.9　C

Improvements of Indoor Air Quality by using Hybrid Sustainable HVAC Systems: Shinsuke Kato, Tomoyuki Chikamoto, Shuzo Murakami, Noriaki Kitamura, Ho We Yue, Kim Taeyon・International Forum of Indoor Air Quality Problems in Development and Developing Countries for Sustainable Indoor Environment，pp.93-100，1999.1　D

Hybrid Air-Conditioning Based on Natural and Mechanical Ventilation in Office Building: Kato S., Murakami S., Chang H. et al・Proceedings of Indoor Air 99, The 8th International Conference on Indoor Air Quality & Climate, Edinburgh, Scotland，vol. 2，pp.404-409，1999.8　D

Coupled Analysis of Emission, Sorption and Diffusion of Chemical Pollutants in Ventilated Room by CFD: Murakami S., Kato S., Ito, K. and Yamamoto A. ・Proceedings of Indoor Air 99, The 8th International Conference on Indoor Air Quality & Climate, Edinburgh, Scotland，vol. 4，pp.725-730，1999.8　D

CFD ANALYSIS OF PASSIVE SMOKING: T. Hayashi, S. Murakami, S. Kato, J. Zeng・Proceedings of Indoor Air 99, The 8th International Conference on Indoor Air Quality & Climate, Edinburgh, Scotland, August 8th- 13th, 1999，Vol.4，pp.755-760，1999.8　D

数値サーマルマネキンとその応用: 加藤信介，村上周三，金　泰延・日本建築学会環境工学委員会熱環境小委員会第28回熱シンポジウム，10p，1999.2　E

LESにおける壁面境界条件に関する検討（その２）熱の壁面境界条件について: 小杉茂樹，村上周三，加藤信介，飯塚　悟，土屋直也・日本建築学会関東支部研究報告集，4p，1999.3　E

受動喫煙の研究（その４）換気方式の違いによる呼吸域空気質のCFD解析: 林　立也，村上周三，加藤信介，曽　潔，高島伸成・日本建築学会関東支部研究報告集，4p，1999.3　E

冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究（その９）タスク域温度一定制御時の自然換気流入温度変化が室内環境に及ぼす影響: 張　賢在，加藤信介，村上周三，北村規明，近本智行，金　泰延，宋　斗三・日本建築学会関東支部研究報告集，4p，1999.4　E

簡易圧縮性LESによるサーマルキャビティー内の自然対流解析: 白石靖幸，加藤信介，村上周三，石田義洋・日本流体力学会年会'99　'99年講演会・第31回乱流シンポジウム・第10回計算流体シンポジウム・第４回環境流体シンポジウム　講演論文集，pp.177-178，1999.7　E

Dynamic LESによる非等温室内気流解析（その２）内部に発熱体を有する閉鎖空間内流れの検討: 土屋直也，飯塚悟，村上周三，加藤信介，大岡龍三，李　春紘・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その１）多孔質材料内部における温

度依存性のある吸脱着を考慮した拡散現象のモデル化: 村上周三，加藤信介，近藤靖史，藤村淳一，伊藤一秀，山本　明・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その２）ミクローマクロモデルの定式化と短期・長期解析: 近藤靖史，藤村淳一，村上周三，加藤信介，伊藤一秀，山本　明・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その３）ミクロ-マクロモデルによる建材内濃度分布予測およびベイクアウトの評価: 藤村淳一，近藤靖史，村上周三，加藤信介，伊藤一秀，山本　明・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その４）ミクロ-マクロモデルによる多数室換気系の室内濃度予測: 洞田浩文，森川泰成，小林　光，村上周三，加藤信介，近藤靖史，藤村淳一・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その５）室内濃度分布計算における吸脱着面のモデル化と数値解析: 加藤信介，村上周三，近藤靖史，伊藤一秀，山本　明，朱　清宇，藤村淳一・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その６）Langmuir型吸着等温式を用いた吸着モデルによる室内濃度分布予測: 山本　明，村上周三，加藤信介，近藤靖史，伊藤一秀，朱　清宇，藤村淳一・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その７）建材表面気流精密制御Small Test Chamberの開発とその基本性能: 伊藤一秀，村上周三，加藤信介，近藤靖史，朱　清宇，山本明・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その８）小型desiccatorを対象とした蒸発支配型放散のCFD解析: 朱　清宇，村上周三，加藤信介，近藤靖史，伊藤一秀，山本　明・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

劇場内の温熱空気環境に関する研究（その９）冷房立ち上げ特性等に関する実測と動的熱負荷計算との比較: 伊藤真人，加藤信介，村上周三，高橋岳生，孔　鉄男，新　知之・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

高層アトリウム空間内の温熱環境に関する実測調査（その３）夏期・冬期における室内熱量収支に関する検討: 新知之，加藤信介，村上周三，高橋岳生，大岡龍三，飯塚　悟・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

自然換気されるドーム内部の夏期の温熱環境に関する研究 頂部，壁面の開口条件と換気回数の関係に関する風洞実験: 栩木　学，加藤信介，村上周三，高橋岳生，張　賢在，飯塚　悟・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

室内化学物質による呼吸空気質汚染の数値解析とその制御に関する研究（その２）姿勢の違いによる吸気勢力範囲のCFD解析: 林　立也，加藤信介，村上周三，高島伸成・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

室内化学物質による呼吸空気質汚染の数値解析とその制御に関する研究（その３）PIV風速計による人体呼吸域周辺の風速測定: 高島伸成，加藤信介，村上周三，林　立也・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

受動喫煙の研究（その５）換気方式の違いによる人体呼吸域空気質のCFD解析: 朱　晟偉，加藤信介，村上周三，林立也，高島伸成・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

人口の増加，集中問題に対応するための高密度居住区モデルの研究: 白石靖幸，村上周三，加藤信介，伊香賀俊治，高梨晃一，曲渕英邦，小嶋一浩・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

対流・放射・湿気輸送と空調システム制御の連成シミュレーション（その４）PMV一定条件での空調負荷の評価: 平山禎久，金　泰延，加藤信介，村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

対流・放射・湿気輸送と空調システム制御の連成シミュレーション（その５）人体熱的順応を考慮したアダプティブ空調による空調エネルギーの解析: 金　泰延，加藤信介，村上周三・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

都市火災伝播における火の粉飛散の数値解析: 林　吉彦，加藤信介，村上周三，白石靖幸，吉田伸治・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究　（その10）タスク域温度一定制御時の自然換気流入温度変化が室内環境に及ぼす影響: 張　賢在，加藤信介，村上周三，北村規明，近本智行，金　泰延・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究（その11）タスク域温度一定制御時の自然換気流入風量変化が室内環境に及ぼす影響: 李　顕旺，加藤信介，村上周三，張　賢在，北村規明，

近本智行，金　泰延・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

冷房時のオフィス空間における自然換気併用ハイブリッド空調方式に関する研究　（その12）自然換気流入口幅が室内環境に及ぼす影響: 近本智行，加藤信介，村上周三，張　賢在，金　泰延，北村規明・日本建築学会大会学術講演梗概集，2p，1999.9　E

環境負荷低減型の高密度居住区モデルの開発計画: 白石靖幸，村上周三，加藤信介，伊香賀俊治・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その９）多孔質材料内部における吸脱着を考慮した拡散現象のモデル化と各濃度ポテンシャルの関係: 加藤信介，村上周三，近藤靖史，藤村淳一，伊藤一秀，山本　明・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その10）ミクローマクロモデルの定式化と室内平均濃度の短期・長期予測: 藤村淳一，近藤靖史，村上周三，加藤信介・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その11）ミクロ-マクロモデルによる壁面物質フラックスを境界条件とした室内濃度分布解析: 田所祐人，近藤靖史，藤村淳一，村上周三，加藤信介・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その12）Polanyi型吸着等温式を利用した吸着モデルによる室内汚染質分布予測: 山本　明，村上周三，加藤信介，近藤靖史・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その13）蒸発支配型放散の温度依存性に関するCFD解析: 朱　清宇，村上周三，加藤信介，近藤靖史，伊藤一秀・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

揮発性有機化合物の放散・吸脱着等のモデリングとその数値予測に関する研究（その14）建材表面気流精密制御Small Test Chamberの開発と物質伝達率の測定: 伊藤一秀，村上周三，加藤信介，近藤靖史，朱　清宇，神卓也・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

室内化学物質による呼吸空気質汚染の数値解析とその制御に関する研究（その４）姿勢の違いによる吸気勢力範囲の変化に関するCFD解析: 林　立也，加藤信介，村上周三，高島伸成・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

室内化学物質による呼吸空気質汚染の数値解析とその制御に関する研究（その５）PIV風速計による人体呼吸域周辺の風速測定: 高島伸成，加藤信介，村上周三，林　立也・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

除湿型放射冷房パネルシステムによる温熱・空気環境に関する研究（その９）放射パネルを用いるオフィス空間の温熱環境実測と数値解析: 金　泰延，加藤信介，村上周三，高橋岳生，平山禎久・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

都市火災伝播における火の粉飛散の数値解析: 加藤信介，村上周三，近藤靖史，藤村淳一，伊藤一秀，山本　明・空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集，4p，1999.9　E

渡辺（正）研究室　*Watanabe T. Lab.*

重金属ストレスによるイネカルス破砕物中のフィトキレチン誘導: 小野由紀人，吉田章一郎，渡辺　正・生産研究，Vo.51，No.6，pp.559-562，1999.6　A

バクテリオロドプシンの分子配向制御と光電応答: 入江　拓，佐賀佳央，渡辺　正・生産研究，Vo.51，No.6，pp.567-570，1999.6　A

テレビが変わる―化学の役割: 渡辺　正（編）・丸善，pp.1-136，1999.3　B

エネルギー変換の化学: 渡辺　正（分担執筆）・物質の科学・反応と物性（放送大学印刷教材），pp.188-199，放送大学教育振興会，1999.3　B

グリーンケミストリー: 渡辺　正，北島昌夫（訳）・丸善，pp.1-128，1999.3　B

化学物質ウラの裏: 渡辺　正（訳）・丸善，pp.1-300，1999.10　B

Mechanism of Photocurrent Generation from Bacteriorhodopsin on Gold Electrodes: Y. Saga, T. Watanabe, K. Koyama, T. Miyasaka･J. Phys. Chem. B, Vol.103, No.1, pp.234-238, American Chemical Society, 1999.1　C

Structural Determination of the Novel Zn-Containing Bacteriochlorophyll in Acidiphilium rubrum: M. Kobayashi, M. Akiyama, M. Yamamura, H. Kise, S. Takaichi, T. Watanabe, K. Shimada, M. Iwaki, S. Itoh, N. Ishida, M. Koizumi, H. Kano, N. Wakao, A. Hiraishi･Photomed. Photobiol. Vol.20, pp.75-80，日本光医学・光生物学会，1999.1　C

Buffer Effect on the Photoelectrochemical Response of Bacteriorhodopsin: Y. Saga, T. Watanabe, K. Koyama, T. Miyasaka・Anal. Sci. Vol.14, No.4, pp.365-369, 日本分析化学会, 1999.4 C

Acidiphilium rubrum and Zinc-Bacteriochlorophyll. Part 1. Molecular Structure of the Zinc-containing Bacteriochlorophyll: M. Akiyama, M. Kobayashi, H. Kise, S. Takaichi, T. Watanabe, K. Shimada, M. Iwaki, S. Itoh, N. Ishida, M. Koizumi, H. Kano, N. Wakao, A. Hiraishi・Photosynthesis Mechanisms and Effects, Vol.2 (G. Garab, ed.), pp.731-734, Kluwer Academic Publishers, 1999.4 C

Acidiphilium rubrum and Zinc-Bacteriochlorophyll. Part 2. Physicochemical Comparison of Zinc-Type Chlorophylls and Other Metallochlorophylls: M. Kobayashi, M. Akiyama, M. Yamamura, H. Kise, N. Ishida, M. Koizumi, H. Kano, T. Watanabe・Photosynthesis Mechanisms and Effects, Vol.2 (G. Garab, ed.), pp.735-738, Kluwer Academic Publishers, 1999.4 C

Acidiphilium rubrum and Zinc-Bacteriochlorophyll. Part 3. High Resistance of Zinc-Bacteriochlorophyll a to Acid: M. Yamamura, M. Kobayashi, K. Inoue, M. Hara, S. Takaichi, N. Wakao, K. Yahara, T. Watanabe, M. Akiyama, H. Kise・Photosynthesis Mechanisms and Effects, Vol.2 (G. Garab, ed.), pp.739-742, Kluwer Academic Publishers, 1999.4 C

Biosyntheses of Chlorophyll a' and Pheophytin a During Greening of Etiolated Barley Leaves: A. Nakamura, T. Watanabe・Photosynthesis Mechanisms and Effects, Vol.4 (G. Garab, ed.), pp.3269-3272, Kluwer Academic Publishers, 1999.4 C

Thickness and Energy Dependence of Secondary Ion Emission from Langmuir-Blodgett Films: T. Hoshi, S. Yoshida, T. Watanabe, Y. Ichinohe, M. Kudo・Appl. Surface Sci. Vol.142, pp.614-618, Elsevier Science B.V, 1999.6 C

グリーンケミストリーのすすめ: 渡辺 正・化学物質と環境, No.36, pp.13-15, エコケミストリー研究会, 1999.7 C

Diastereoselective Self-assemblies of Chlorophylls a and a': H. Furukawa, T. Oba, H. Tamiaki, T. Watanabe・J. Phys. Chem. B, Vol.103, No.35, pp.7398-7405, American Chemical Society, 1999.8 C

Exotic Chlorophylls as Key Components of Photosynthesis: M. Kobayashi, M. Akiyama, T. Watanabe, H. Kano・Current Topics in Plant Biology, Vol.1, pp.17-35, Indian Academy of Sciences, 1999.8 C

表面張力のしくみ: 渡辺 正・化学と教育, Vol.47, No.9, pp.600-603, 日本化学会, 1999.9 C

グリーンケミストリー: 渡辺 正・化学と教育, Vol.47, No.11, pp.750-751, 日本化学会, 1999.11 C

Secondary Ion Emission from Hetero-Structured Langmuir-Blodgett Films Investigated by TOF-SIMS: M. Kudo, N. Ogura, Y. Ichinohe, S. Yoshida, T. Watanabe, K. Endo, T. Hoshi・SIMS-XII, Brussels, 1999.9 D

Fabrication of Porous TiO_2 Electrode from Stable Sol of Secondary Particles: S. Itoh, T. Watanabe・Joint 1999 Int'l. Mtg., Symp. N1-P1455, Honolulu, 1999.10 D

Zn-BChl a in Acidiphilium rubrum: M. Akiyama, M. Kobayashi, T. Watanabe, H. Kise, N. Wakao・Information Exchange Seminar on Photoconversion and Photosynthesis Past, Present and Future Prospects, P33, Okazaki, 1999.11 D

Light-independent Isomerization of Bacteriochlorophyll g to Chlorophyll a In Vitro: M. Kobayashi, T. Hamano, M. Akiyama, T. Watanabe, K. Inoue, H. Oh-oka, J. Amesz, M. Yamamura, H. Kise・Information Exchange Seminar on Photoconversion and Photosynthesis Past, Present and Future Prospects, P65, Okazaki, 1999.11 D

化学の目で見る環境問題: 渡辺 正・八王子市・市民大学講座, 1999.1 E

地球環境と化学: 渡辺 正・化学への招待・講演会, 日本化学会, 1999.3 E

C13²位置換によるクロロフィルの物性変化: 古川博康, 大庭 亨, 民秋 均, 渡辺 正・日本化学会第76春季年会, 1D143, 日本化学会, 1999.3 E

固定電荷を持つ導電性ポリマー超薄膜を用いた酵素電極の特性: 久保田俊彦, 吉田章一郎, 渡辺 正・日本化学会第76春季年会, 2A335, 日本化学会, 1999.3 E

バクテリオロドプシンの光電流応答に対する金属イオン交換の影響: 佐賀佳央, 渡辺 正・日本化学会第76春季年会, 2D331, 日本化学会, 1999.3 E

配向制御バクテリオロドプシン単分子膜の光電流応答: 入江 拓, 佐賀佳央, 渡辺 正・日本化学会第76春季年会, 2D332, 日本化学会, 1999.3 E

クロロフィル光学異性体間の分子間相互作用: 大庭 亨, 古川博康, 民秋 均, 渡辺 正・日本化学会第76春季年会, 3D118, 日本化学会, 1999.3 E

クロロフィルから見た系I反応中心の化学進化: 浜野剛宏, 山村麻由, 安久津聡, 秋山満知子, 井上和仁, 原 正之, 森田勇人, 林 秀則, Jan Amesz, 渡辺 正, 木瀬秀夫, 小林正美・1999年度日本植物生理学会, 1aC03, 日本植物生理学会, 1999.3 E

Zn-BChl *a*の1Hおよび13C-NMR: 秋山満知子, 小林正美, 安久津聡, 木瀬秀夫, 渡辺 正, 井上和仁, 若尾紀夫, 小泉美香, 石田信昭, 狩野広美・1999年度日本植物生理学会, 2pC06, 日本植物生理学会, 1999.3 E

酸性下でのZn-およびMg-BChl *a*のフェオフィチン化速度の比較: 山村麻由，秋山満知子，安久津聡，井上和仁，原正之，若尾紀夫，小林正美，渡辺　正，木瀬秀夫・1999年度日本植物生理学会，2pC07，日本植物生理学会，1999.3　E

*Acaryochloris marina*の光化学系で機能する微量色素の分析: 秋山満知子，宮下英明，宮地重遠，渡辺　正，木瀬秀夫，小林正美・第3回マリンバイオテクノロジー学会大会，2B-11，マリンバイオテクノロジー学会，1999.5　E

麻痺症候群: 渡辺　正・化学と教育，Vol.47，No.1，p.5，日本化学会，1999.1　G

「ゆとり」雑感: 渡辺　正・化学と教育，Vol.47，No.2，p.77，日本化学会，1999.2　G

上がったきりの跳ね橋—数学は文化の外に？: 渡辺　正（訳）・数学セミナー，Vol.38，No.3，pp.2-7，日本評論社，1999.3　G

1000冊: 渡辺　正・化学と教育，Vol.47，No.3，p.149，日本化学会，1999.3　G

高校化学グランプリ--いきさつと将来展望: 渡辺　正・化学と教育，Vol.47，No.3，pp.178-181，日本化学会，1999.3　G

体で覚える: 渡辺　正・化学と教育，Vol.47，No.4，p.219，日本化学会，1999.4　G

百年の計: 渡辺　正・化学と教育，Vol.47，No.5，p.293，日本化学会，1999.5　G

「理解」の心: 渡辺　正・電気化学，Vol.67，No.5，p.419，1999.5　G

論理なき環境論議: 渡辺　正・数学のたのしみ，No.13，pp.2-3，日本評論社，1999.5　G

ウソかマコトか: 渡辺　正・化学と教育，Vol.47，No.6，p.361，日本化学会，1999.6　G

或る愚行: 渡辺　正・化学と教育，Vol.47，No.7，p.453，日本化学会，1999.7　G

聞くと見るとは‥‥: 渡辺　正・化学と教育，Vol.47，No.8，p.519，日本化学会，1999.8　G

環境記事の読みかた: 渡辺　正・数学セミナー，Vol.38，No.10，pp.26-29，日本評論社，1999.10　G

国際災害軽減工学研究センター

須藤　研究室　*Sudo Lab.*

国際災害軽減工学研究センター: 須藤　研・東京大学生産技術研究所50周年誌（生産研究），51，5，pp.219-221，1999.5　A

災害軽減の環境づくり: 須藤　研・生研50周年シンポジウム，口頭発表，1999.6　A

Relating N-Value to Attenuation of Elastic Waves: Tomo Ishii, Mayorca Paola, Ken Sudo・第54回年次学術講演会講演概要集，第1部（B），168-169，土木学会，1999.9　E

Ground Motion Characteristics at Liquefied Soil Sites: Mladen Kostadinov, Fumio Yamazaki, Ken Sudo・第54回年次学術講演会講演概要集，第1部（B），212-213，土木学会，1999.9　E

途上国地震防災における国際援助機関の役割ー国連プロジェクトRADIUSの一都市の分析事例: 下野暁生，須藤研・第54回年次学術講演会講演概要集，第1部（B），1006-1007，土木学会，1999.9　E

Assessment of Post-Event Management Processes, Using Multi-media Disaster Simulator: H. Hayashi, K. Sudo, K. Meguro・日米共同研究Sonoma Workshop，口頭発表，1999.3　G

Seismological Studies for Earthquake Disaster Reduction: Ken Sudo・世界地震安全推進機構（WSSI）政府高官レベル会議（HLM），ウガンダ，口頭発表，1999.12　G

（客員）ヘーラト　研究室　*Herath Lab.*

INCEDE at the end of the decade -Summarizing 8-year activities: K. Sudo, A.S. Herath, K. Meguro and D. Dutta・Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.32, pp.89-112, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1999.5　A

Distributed Hydrologic Model for Flood Inundation Simulation: Dutta, D., S. Herath and K. Musiake・Annual Journal of Hydraulic Engineering, Vol.43, pp.25-30, JSCE, 1999.3　C

Description of Catchment Hydrologic Response Using Catchment Area Function: S. Herath, D. Yang and K. Musiake・IAHS publication no. 54, pp.61-70, 1999.3　C

集約化規範を用いた飽和透水係数のサンプルスケールが浸透量算定に与える影響: 仲江川敏之，沖　大幹，A.S.Herath，虫明功臣・水工学論文集，Vol.43，pp.109-114，土木学会，1999.3　C

Monitoring and Modeling of Urban Hydrology-A Case Study of Two Japanese Catchments: S. Herath, K. Musiake, A. Silva and S. Hironaka・8th International Conference on Urban Storm Drainage, pp.2130-2138, 1999.8　D

Flood Damage Estimation on an Urban Catchment Using Remote Sensing and GIS: S. Herath, D. Dutta and K. Musiake・8th International Conference on Urban Storm Drainage, pp.2177-2185, 1999.8　D

Stochastic Rainfall Modeling under Varied Time Resolutions: A. Pathirana, S. Herath and K. Musiake・Proc. of 1999 Annual Conference of JSHWR, pp.30-31, JSHWR, 1999.8　E

Spatial Resolution Sensitivity Analysis of a Geomorphology-based Hydrological Model using Multi-fractal: D. Yang, S. Herath and K. Musiake・Proc. of 1999 Annual Conference of JSHWR, pp.60-61, JSHWR, 1999.8　E

Application of Integrated Flood Damage Simulation Model for Analysis of Impact of River Training Works in Flood Damage Reduction: D. Dutta, S. Herath and K. Musiake・Proc. of 1999 Annual Conference of JSHWR, pp.102-103, JSHWR, 1999.8　E

Estimating Evaporation and its Spatial Distribution: A. Silva, S. Herath, S. Hironaka and K. Musiake・Proc. of 1999 Annual Conference of JSHWR, pp.34-35, JSHWR, 1999.8　E

Statistical Analysis of SAR imagery for Estimating Surface Soil Moisture, Proc. of 1999 Annual Conference of JS HWR, pp.124-125, 1999.8　E

Information Technology Tools for Natural Disaster Risk Management: S. Herath・Proc. of International Symposium, AIT, Bangkok, INCEDE Report 11, University of Tokyo, pages 383, 1999　G

目黒　研究室　*Meguro Lab.*

地震による鉄道構造物の損傷度簡易判定法: 上半文昭，目黒公郎・生産研究，Vol.51，No.11，通巻602号，東京大学

生産技術研究所，pp.37-40，1999.11　A

3次元応用要素法による構造物の破壊解析シミュレーション: 目黒公郎，ハテム・タグエルディン・生産研究，Vol.51，No.11，通巻602号，東京大学生産技術研究所，pp.41-44，1999.11　A

台湾・集集地震（1999年9月21日）によるライフライン設備の被害ー電力施設についてー，トルコ・コジャエリ地震・台湾大地震被害報告速報: 目黒公郎，安田　登，岩楯敞広・台湾・集集地震（1999年9月21日）によるライフライン設備の被害ー電力施設についてー，トルコ・コジャエリ地震・台湾大地震被害報告速報，土木工学研究会，㈶総合研究奨励会，pp.97-112，1999.11　A

防災担当部署ができること，できないこと—巨大災害の様相と災害時の皆さんを含めた住民の生活について—: 目黒公郎・南関東地域における広域的な地震被害について，pp.112-154，七都県市地震対策研究部会，1999.2　B

特別セミナー：構造物の破壊の予測: 目黒公郎・実務者のための耐震設計入門，pp.特A-1-19，土木学会，1999.7　B

Seismic Risk Management for Countries of the Asia Pacific Region: Kimiro MEGURO and Haresh C. Shah·230p, INCEDE Report No.14, INCEDE, University of Tokyo, 1999.10　B

効果的な地震防災対策: 目黒公郎・東海地震防災セミナー1999，pp.21-36，東海地震防災研究会・静岡商工会議所，1999.11　B

災害情報の共有化を目指してーKOBEnetの活動記録の紹介—: 山崎文雄，村尾　修，目黒公郎，中埜良昭・建築防災，㈶日本建築防災協会，pp.14-19，1999.4　C

1999年トルコ・コジャエリ地震とその災害に関する調査・研究: 目黒公郎・自然災害科学，日本自然災害学会，Vol.18，No.3，pp.369-379，1999.12　C

How the hazard and analysis has changed in Japan after recent earthquakes and which suggestions can be given to enhance available methods: Kimiro MEGURO・Proc. of 1st Italy-Japan Workshop on Earthquake Disaster Mitigation, 1p, 1999.6　D

Applied Element Method A new efficient tool for design of structure considering its failure behavior: Kimiro MEGURO and Hatem Tagel-Din·Proc. of 7th US-Japan Earthquake Resistant Structure Design of Lifeline Facilities and Countermeasures against Liquefaction, 15p, 1999.8　D

Application of 3-D Distinct Element Method to Liquefaction: Kimiro MEGURO and Tsuneo KATAYAMA·Proc. of 7th US-Japan Earthquake Resistant Structure Design of Lifeline Facilities and Countermeasures against Liquefaction, 8p, 1999.8　D

ライフラインの復旧過程での相互関係: 目黒公郎，片山恒雄・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，p.42，1999.10，1999.10　D

リアルタイム最適避難誘導システム構築に向けた基礎的研究: 目黒公郎・リアルタイム地震防災シンポジウム論文集，pp.111-116，1999.1　E

兵庫県南部地震後の各種ライフラインの復旧活動と復旧阻害要因の影響について: 秦　康範，目黒公郎・第25回地震工学研究発表会論文集，土木学会，pp.1077-1080，1999.6　E

2層式ラーメン高架橋の簡易損傷度把握手法に関する基礎的検討: 上半文昭，目黒公郎・第25回地震工学研究発表会論文集，土木学会，pp.845-849，1999.7　E

構造物の破壊挙動に与える材料特性のばらつきの影響: 齋藤康裕，目黒公郎・第25回地震工学研究発表会講演論文集—第2分冊，土木学会地震工学委員会，pp.957-960，1999.7　E

兵庫県南部地震後の各種ライフラインの復旧活動における相互影響について: 秦　康範，目黒公郎・土木学会年次学術講演概要集，No.54/I-B500，pp.996-997，1999.9　E

活用性の高い地震被害想定／支援システムに関する基礎的研究—川崎市を対象として—: 高橋　健，目黒公郎・第54回土木学会年次学術講演会講演概要集第1部（B），土木学会，pp.80-81，1999.9　E

構造物の簡易損傷度把握手法に関する基礎的検討: 上半文昭，目黒公郎・土木学会第54回年次学術講演会概要集，I-B，土木学会，pp.42-44，1999.9　E

材料特性の違いや空間的ばらつきが構造系全体の破壊挙動に与える影響に関する基礎的研究: 齋藤康裕，目黒公郎・土木学会第54回年次講演会概要集第1部A，土木学会，pp.96-97，1999.9　E

日常時と非常時の機能性の観点からみた公共空間の安全設計に関する基礎的研究: 宇治田和，目黒公郎・土木学会第54回年次学術講演会講演概要集Ⅰ-B，土木学会，pp.994-995，1999.9　E

崩壊過程までを考えた構造物の設計について: 目黒公郎・橋梁構造等の耐震設計法に関する講習会ー耐震設計の現状と今後の展望ー，pp.335-351，1999.10　E

3次元応用要素法による構造物の大変形解析: 目黒公郎，ハテム・タグエルディン・第18回日本自然災害学会学術講演概要集，pp.81-82，日本自然災害学会，1999.10　E

最適復旧に向けた基礎的研究ー兵庫県南部地震後の上水道とガスの復旧活動を取り上げてー: 秦　康範，目黒公郎・第18回日本自然災害学会学術講演概要集，pp.93-94，日本自然災害学会，1999.10　E

応用要素法を用いた構造物の簡易損傷度把握手法に関する考察: 上半文昭，タグエルディンハテム，目黒公郎・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.293-296，1999.10　E

構造物の破壊現象の3次元応用要素法解析: 目黒公郎，ハテム・タグエルディン・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.289-292，1999.10　E

断層ごく近傍の地震動の強さ: 伯野元彦，鈴木崇伸，目黒公郎・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.423-424，1999.10　E

兵庫県南部地震後の上水道とガスの復旧活動とその相互影響について: 秦　康範，目黒公郎・第4回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集，pp.375-378，1999.10　E

鉄道構造物の健全度把握手法の精度向上と有効利用に関する考察11: 上半文昭，目黒公郎・第9回地域安全学会講演概要集，地域安全学会，pp.112-115，1999.10　E

トルコ・コジャエリ地震における都市災害の特徴と課題: 中林一樹，田中　淳，目黒公郎・第9回地域安全学会講演概要集，地域安全学会，pp.236-239，1999.11　E

1997年イラン東北部ガエン地震とその被害に関する調査報告: 伯野元彦，目黒公郎　他・129p，文部省自然災害総合研究班，1999.3　F

台湾・集集地震（1999年9月21日）によるライフライン設備の被害ー電力施設についてー: 目黒公郎，安田　登，岩楯敞広・トルコ・コジャエリ地震・台湾大地震被害報告速報，土木工学研究会，(財)総合研究奨励会，pp.97-112，1999.11　F

トルコ・コジャエリ地震とその災害に関する調査報告: 目黒公郎・トルコ・コジャエリ地震・台湾大地震被害報告速報，土木工学研究会，(財)総合研究奨励会，pp.113-120，1999.11　F

台湾・集集地震（1999年9月21日）によるライフライン設備の被害ー電力施設についてー: 安田　登，岩楯敞広，目黒公郎・土木学会台湾大地震被害報告速報，12p，1999.11　F

Damage to lifeline facilities -Electricity-: Noboru Yasuda, Takahiro Iwatate and Kimiro Meguro·Damage Investigation Report on the Ji-Ji Earthquake, Taiwan, Japan Society of Civil Engineers, 12p, 1999.12　F

地震工学分野の現状と課題: 目黒公郎・イラン国・大テヘラン首都圏地震マイクロゾーニング調査・事前調査（S/W協議）報告書，国際協力事業団，pp.91-94，1999.2　G

Simulation of Post-Buckling Behavior of Structures Using Applied Element Method: Kimiro MEGURO and Hatem TAGEL-DIN·Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.32, pp.125-135, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1999.3　G

Applied Element Simulation of Collapse Analysis of Structures: Hatem TAGEL-DIN and Kimiro MEGURO·Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.32, pp.113-123, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1999.3　G

Urban Space Design and Safety Evaluation from the Viewpoint of Evacuation Behavior of Users: Kimiro MEGURO and Masaya HARADA·Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.32, pp.137-144, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1999.3　G

INCEDE at the end of the decade -Summarizing 8-year activities: Ken SUDO, A.S.Herath, Kimiro MEGURO and D. Dutta·Bulletin of Earthquake Resistant Structure Research Center, No.32, pp.89-112, Institute of Industrial Science, University of Tokyo, 1999.3　G

ミャンマーの防災関連情報（地震）について: 目黒公郎・アジアにおける防災協力のあり方に関する研究報告書，pp.101-150，国際防災の10年国民会議，1999.3　G

「都市の危機管理」を特集するに当たって—「個人の知識」を「社会の知恵」とするために: 目黒公郎・建築雑誌，p.69，日本建築学会，1999.11　G

KOBEnet A voluntary information network for earthquake disaster mitigation: Fumio Yamazaki, Yoshiaki Nakano, Kimiro Meguro and Osamu Murao·Report on 1995 Kobe Earthquake, pp.1-11, INCEDE, ERS and KOBEnet, 1999.12　G

Simulation of collapse process of elevated expressway bridges due to the 1995 Kobe earthquake: Kimiro Meguro and Tsuneo Katayama·Report on 1995 Kobe Earthquake, pp.127-142, INCEDE, ERS and KOBEnet, 1999.12　G

概念情報工学研究センター

喜連川　研究室　*Kitsuregawa Lab.*

分散共有メモリ計算機における並列ハッシュ結合演算処理の性能解析: 中野美由紀，今井洋臣，喜連川優・電子情報通信学会論文誌，Vol.J82-D-I，No.1，pp.82-95，1999.1　C

スケーラブルテープアーカイバにおけるテープマイグレーションを用いた負荷分散手法とその性能評価: 根本利弘，喜連川優・電子情報通信学会論文誌，Vol.J82-D-I，No.1，pp.53-69，1999.1　C

High Performance Parallel Query Processing on a 100 Node ATM Connected PC Cluster: Takayuki Tamura, Masato Oguchi, Masaru Kitsuregawa・IEICE Transactions on Information and Systems, Vol.E83-D, No.1, pp.54-63, 1999.1　C

Multi Resolution Image Viewing System on the WWW: Eiji Ikoma, Vuthichai Ampornaramveth, Akiko Aizawa, Kinji Ono, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of the 5th International Workshop on Academic Information Networks and Systems, pp.39-44, 1999.3　D

Scalable Tape Archiver for Satellite Image Database and its Performance Analysis with Access Logs-Hot Declustering and Hot Replication-: Toshihiro Nemoto, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of 16th IEEE Symposium on Mass Storage Systems in cooperation with the 7th NASA GSFC Conference on Mass Storage Systems and Technologies, pp.59-71, 1999.3　D

Dynamic Remote Memory Acquiring for Parallel Data Mining on PC Cluster:Preliminary Performance Results: Masato Oguchi, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of the 7th International Conference on High Performance Computing and Networking Europe（HPCN Europe '99），pp.553-562, 1999.4　D

Highly parallel generalized association rule mining on 100-node PC cluster and dynamic load balancing strategies for heterogeneous system: Masaru Kitsuregawa・Workshop on High Performance Data Mining April 16, 1999 San Juan, Puerto Rico, Held in conjunction with the IPPS/SPDP '99 Conference and in cooperation with the Army High Performance Computing Research Center（KDD-Workshop'99）1999.4　D

Parallel SQL Based Association Rule Mining on Large Scale PC Cluster Performance Comparison with Directly Coded CImplementation: Iko Pramdiono, Takahiko Shintani, Takayuki Tamura, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of Third Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining（PAKDD99）Beijing, China, April 1999 Proceedings, pp.94-98, 1999.4　D

Dynamic Remote Memory Utilization on an ATM-Connected PC Cluster for a Data Mining Application: Masato Oguchi, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of the 1999 International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications（PDPTA '99），pp.2314-2320, 1999.6　D

Dynamic Remote Memory Acquisition for Parallel Data Mining on ATM-Connected PC Cluster: Masato Oguchi, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of the 1999 ACM International Conference on Supercomputing（ICS '99），pp.246-252, 1999.6　D

Parallel Generalized Association rule Mining on Large Scale PC Cluster: Takahiko Shintani, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of 1999 International Workshop on Large Scale Parallel KDD Systems, 1999.8　D

Mining Generalized Association Rule using Parallel RDB Engine on PC Cluster: Iko Pramdiono, Takahiko Shintani, Takayuki Tamura, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of First International Conference on Data Warehousing and Knowledege Discovery（DAWAK99），pp.281-292, 1999.8　D

Performance Analysis for Parallel Generalized Association Rule Mining on a Large Scale PC Cluster: Takahiko Shintani, Masato Oguchi, Masaru Kitsuregawa・Euro-par'99 Parallel Processing 5th International Euro-par Conference Toulouse, France, August/September 1999 Proceedings, pp.1455-1459, 1999.8　D

Dynamic Load Balancing for Parallel Association Rule Mining on Heterogeneous PC Cluster Systems: Masahisa Tamura, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of the Twenty-fifth International Conference on Very Large Data Bases, pp.162-173, 1999.9　D

A Dynamic Load Balancing Strategy for Parallel Datacube Computation: Seigo Muto, Masaru Kitsuregawa・Proceedings of ACM Second International Workshop on Data Warehousing and OLAP, pp.67-72, November 6, 1999, Kansas City, MO, USA, 1999.11　D

Parallel R-tree Spatial Join for a Shared-Nothing Architecture: Lawrence Mutenda and Masaru Kitsuregawa・Proceedings of 1999 International Symposium on Database Applications for Non-Traditional Environments, pp.429-436, 1999.11　D

Development of an Earth Environmental Database System which Interacts with Application Software: Eiji Ikoma, Taikan Oki and Masaru Kitsuregawa・Proceedings of 1999 International Symposium on Database Applications in Non-Traditional

Environments（DANTE'99）pp.252-255, 1999.11　D

Scalable protocols for the Internet to reduce service time and server load: P.Krishna Reddy, Masaru Kitsuregawa·Proceedings of 1999 International Computer Science Conference（Theme Internet Applications），December 13-15, 1999, Hong Kong, China, Lecture Notes in Computer Science, vol.1749, pp.346- 353, Springer-Verlag, 1999.12　D

Speculative lock management to increase concurrency in mobile environments: P.Krishna Reddy, Masaru Kitsuregawa·Proceedings of The First International Conference on Mobile Data Access（MDA'9），December 15-17, 1999, Hong Kong, China, Lecture Notes in Computer Science, vol, 1748, pp.82-96, Springer-Verlag, 1999.12　D

Speculation to increase the concurrency of nested transactions: P.Krishna Reddy, Masaru Kitsuregawa·Proceedings of The International Conference on Information Technology（CIT'99）1999, December 20-22, Bhubaneswar, India, pp.53-60, TATA-McGRAW HILL, 1999.12　D

並列SQLによる大規模PCクラスタ上の相関ルールマイニング：C実装プログラムとの性能比較: Iko Pramudiono，新谷隆彦，田村孝之，喜連川優・情報処理学会データベース研究会，情報処理学会研究報告，Vol.99，No.6，pp.71-78，電子情報通信学会データ工学研究会，電子情報通信学会技術研究報告，DE98-56, 1999-1，1999.1　E

PCクラスタにおける並列相関ルール抽出とその動的負荷分散方式: 田早，1999.3，1999.3　E

アレイアルゴリズムを用いたデータキューブ計算におけるメモリ管理方式: 武藤精吾，喜連川優・電子情報通信学会データ工学ワークショップ（DEWS'99），1999.03，1999.3　E

大規模PCクラスタによる並列相関ルールマイニング　未利用ノードを用いた動的負荷制御機構: 田村雅寿，新谷隆彦，喜連川優・電子情報通信学会総合大会講演論文集情報・システム1，D-4-13，p.74，1999.03，1999.3　E

Speculative lock management to increase concurrency for mobile transactions: P. Krishna Reddy, Masaru Kitsuregawa・電子情報通信学会データ工学ワークショップ（DEWS'99）1999.3　E

最近の高性能データベース技術ー並列データウェアハウス，データマイニング，OLAP: 喜連川優・第43回システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集，pp.17-22，1999.5　E

並列DBMSに於ける動的負荷分散機構の実装: 安井隆宏，田村孝之，小口正人，喜連川優・情報処理学会データベース研究会，情報処理学会研究報告，DB99-61，pp.393-398，1999.7　E

Online Heat Balancing for Parallel Indexed Database On Shared Nothing System: Hisham Feelifl, Masaru Kitsuregawa・電子情報通信学会データ工学研究会，電子情報通信学会技術研究報告DE99-76，pp.85-92，1999.7　E

一般化相関ルールマイニングの並列処理方式における統計情報を用いた候補分割負荷分散手法の評価: 新谷隆彦，喜連川優・情報処理学会データベース研究会，情報処理学会研究報告，Vol.99，No.61，pp.345--350，1999.7　E

Increasing concurrency of nested transactions through seculation: P. Krishna Reddy, Masaru Kitsuregawa・電子情報通信学会データ工学研究会，電子情報通信学会技術研究報告, DE99-68, 1999-07，pp.37-42，1999.7　E

デジタルアース可視化システムの試作: 生駒栄司，喜連川優・情報処理学会第59回全国大会講演論文集，3Q-8，1999.9　E

並列データキューブ計算における動的負荷分散方式に関する考察: 武藤精吾，喜連川優・情報処理学会第59回全国大会講演論文集，4K-6，1999.9　E

並列DBMS: DBKernelにおける動的負荷分散機構の評価: 安井隆宏，田村孝之，小口正人，喜連川優・情報処理学会第59回全国大会講演論文集，4K-5，1999.9　E

The simulation Evaluation of Heat Balancing Strategies for Btree Index over Parallel Shared Nothing Machines: Hisham Feelifl, Masaru Kitsuregawa・電子情報通信学会データ工学研究会，電子情報通信学会技術研究報告DE99-88，1999-10，pp.7-12，1999.10　E

Scalable protocols for the Internet to reduce service time and server load: P.Krishna Reddy, Masaru Kitsuregawa・電子情報通信学会データ工学研究会，電子情報通信学会技術研究報告，DE99 – 81（1999-10），pp.13-18，1999.11　E

WebでアクセスSiB2利用システムの構築: 生駒栄司，喜連川優，新井崇之，金　元植，沖　大幹・1999年度GAME国内研究集会予稿集（出版中）1999.12　E

アクティブディスク：プログラミングモデル，アルゴリズム性能評価: 喜連川優・コンピュータアーキテクチャに関する調査報告書，日本電子工業振興協会，pp.216-234，1999.3　F

推薦の言葉: 喜連川優・ネットワーク・コンピューティングで会社を集団天才に変える本，オーム社，1999.1　G

100台のPCによる並列データベース，データマイニングシステムの実装: 喜連川優・エレクトロニクス，pp.43-47，オーム社，1999.1　G

データベース研究: 21世紀への提言，無限の計算資源・記憶資源を使いこなす時代へ: 喜連川優・Computer Today，No.93，1999.9，pp.68-72，1999.9　G

年頭所感: 坂内正夫・生産研究，vol. 47，No.1，pp.1-3，1999.1　A

未来の車システムITS: 坂内正夫・東京大学公開講座シリーズ　車，第1章，東京大学出版会，pp.1-23，1999.3　A

生産技術研究所創立50周年と次の発展に向けて: 坂内正夫・東京大学生産技術研究所50周年誌，生産研究，vo.l51，No.5，pp.22，1999.5　A

ITSの産官学協力のあり方に関する学術講演会，開会の挨拶: 坂内正夫・生産研究7月号小特集，ITS，p.1，1999.7　A

ITSの開発・実用化における産官学連携の取り組み: 坂内正夫・生産研究7月号小特集，ITS，pp.23-26，1999.7　A

コンピュータシステムの展望と証券取引市場: 坂内正夫・東京証券取引所創立50周年記念寄稿集，1999.3　B

東京大学生産技術研究所の挑戦: 坂内正夫・preface，工学の絵本，オーム社，1999.6　B

Images of Technology - a pictorial directory of modern engineering research: M. Sakauchi・preface, IOS press，オーム社，1999.10　B

ITSの動向と画像処理技術の果たす役割: 坂内正夫・映像情報，pp.27-30，1999.1　C

「測量」のマルチメディア情報化: 坂内正夫・日本測量協会誌，p.15，1999.1　C

＜巻頭言＞スマート社会基盤の形成: 坂内正夫・日本写真測量学会誌1，vol.38，no.3，p.1，1999.5　C

実世界映像の自動構造化によるインタラクティブ利用: 川崎　洋，谷田部智之，池内克史，坂内正夫・電子情報通信学会論文誌，J82-D-II，No.10，pp.1561-1571，1999.10　C

地図とリンクした実写映像のインタラクティブ操作: 谷田部智之，川崎　洋，坂内正夫・映像情報メディア学会誌，Vol.53，No.10，pp.1430-1438，1999.10　C

ネットワーク時代の画像情報処理とマルチメディア情報媒介システム: 坂内正夫，谷田部智之，上條俊介，佐藤　秀，柳沼良知・画像電子学会学会誌，「ネットワーク時代の画像処理」特集号　招待基調論文，vol28，No.5，pp.486-494，1999.10　C

Towards the Construction of the Multimedia Mediation Mechanism Database Semantics-semantics issues in Multimedia Systems: Masao Sakauchi・Kluwer Academic Pub, pp.3-16, 1999.1　D

Interactive video description on the network: T. Yatabe, H. Kawasaki and M. Sakauchi・Proceedings of IEEE Multimedia Computing and Systems99, Vol.2, pp.194-198, 1999.6　D

Infrastructure for the Virtual University: Ogino, S., Chong, Ng S. T. and Sakauchi, M.・Proceedings of ICCE99, 1999.6　D

Smart-Search Built-in Algorithms Derived from Experiments: Shirabe Ogino, Ng S. T. Chong, Masao Sakauchi・Proceedings of WebNet 99, 1999.8　D

Construction of a 3D City map from Real-world Video and Digital maps for Interactive Video System: T. Yatabe, H. Kawasaki, M. Sakauchi・IAPR International Workshop on Graphics Recognition 99, pp.67-74, 1999.9　D

Construction of City Video Database Based on Automatic Scene Detection and Recognition: Haomin Jin, Yoshitomo Yaginuma, Masao Sakauchi・International Conference on Image Analysis and Processing 99, pp.963-968, 1999.9　D

Construction of a 3D city map from real-world video and digital maps: Hiroshi Kawasaki, Tomoyuki Yatabe, Katsushi Ikeuchi, Masao Sakauchi・International Workshop on Urban Multi-Media/3D Mapping, pp.165-168, 1999.9　D

Application of sub-SmartSearch for Particular Search Requests: Shirabe Ogino, Ng S. T. Chong, Masao Sakauchi・Peoceeding of IMSA 99, 1999.9　D

Traffic Monitoring and Accident Detection at Intersections: S. Kamijo, Y. Matsushita, K. Ikeuchi, M. Sakauchi・IEEE/IEEJ/JSAI International Conference on Intelligent Transportaiton Systems '99, pp.703-708, 1999, 1999.10　D

Automatic modeling of a 3D city map from real-world video: Hiroshi Kawasaki, Tomoyuki Yatabe, Katsushi Ikeuchi, Masao Sakauchi・Proceedings of ACM Multimedia 99, pp.11-18, 1999.10　D

Linking Between Image Sequences and Related Digital Maps: Yunyun Cao, Yoshitomo Yaginuma, Masao Sakauchi・IEEE International　Conference on Image Processing 99, 1999.10　D

Detection of Information Relating to Building Object inNews-video: Haomin Jin, Yoshitomo Yaginuma, Masao Sakauchi・IEEE International Conference on Image Processing（ICIP-99），1999.10　D

SmartSearch as Information Database for Virtual University: Ogino, S., Chong, Ng S. T. and Sakauchi, M・Proceedings of ED-MEDIA99, 1999.11　D

Incident Detection at Intersection utilizing Hidden Markov Model: S. Kamijo, Y. Matsushita, K. Ikeuchi, M. Sakauchi・6th World

Congress on ITS, Tronto, 1999.11　D

Detection of Information on Real-world Building in News Video: Haomin Jin, Xu Xu, Yoshitomo Yaginuma, Maosao Sakauchi・情報処理学会第58回全国大会，5K-3，1999.3　E

映像シナリオデータベースを用いたドラマ映像に対するキーワード付け: 田辺　明，柳沼良知，坂内正夫・電子情報通信学会1999年春期全国大会，D-11-103，1999.3　E

実世界映像の自動構造化およびこれを用いた3次元都市の自動生成: 川崎　洋，谷田部智之，池内克史，坂内正夫・PRMU/IE/MVE研究会，pp.15-22，1999.7　E

データマイニング技術を用いた映像データのクラスタリング: 山形健郎，佐藤洋一，池内克史，坂内正夫・情報処理学会第59回全国大会講演論文集，5M-10，1999.9　E

交差点における交通事象把握: 松下康之，上條俊介，池内克史，坂内正夫・情報処理学会第59回全国大会講演論文集，5M-11，1999.9　E

隠れマルコフモデルを応用した交差点における事故検出: 上條俊介，松下康之，池内克史，坂内正夫・情報処理学会コンピュータビジョンとイメージメディア研究会（CVIM），於群馬大学，CVIM研究会，99-CVIM-118，pp.45-52，1999.9　E

ネットワーク上各種情報源からの地理情報抽出収集手法: 相良　毅，有川正俊，坂内正夫・地理情報システム学会講演論文集，Vol.8，pp.331-334，1999.10　E

Omniビデオカメラからの3次元都市の自動生成: 川崎　洋，谷田部智之，池内克史，坂内正夫・CVIM研究会，pp.25-32，1999.11　E

見え方情報を含んだ市街地地図データベースの構築: 金　浩民，坂内正夫・機能図形情報システムワークショップ99，1999.11　E

映像と地図の関連付け手法: 曹　芸芸，坂内正夫・機能図形情報システムワークショップ99，1999.11　E

事例画像を用いたシーン分類による映像索引付け手法: 孟　　洋，佐藤真一，坂内正夫・第5回知能情報メディアシンポジウム，pp.53-60，1999.12　E

ジオリファレンス情報を用いた空間情報媒介システム: 相良　毅，有川正俊，坂内正夫・情報処理学会データ工学研究会資料1999.12，1999.12　E

人間主体のマルチメディア環境形成のための情報媒介機構の研究: 坂内正夫・科学研究費補助金(創成的基礎研究費)，平成10年度研究成果報告集，1999.3　G

ITSの技術動向と展望: 坂内正夫・21世紀のひと・道・クルマ，シンポジウム，読売新聞，1999.4　G

人間主体のマルチメディア環境形成のための情報媒介機構の研究: 坂内正夫・文部省科学研究費（創成的基礎研究）中間成果報告書，pp.1-332，1999.9　G

ITSの研究開発のあり方: 坂内正夫・ITSフォーラム，愛知99　基調講演，1999.12　G

佐藤　研究室　*Sato Lab.*

Acquiring a radiance distribution to superimpose virtual objects onto a real scene: I. Sato, Y. Sato and K. Ikeuchi・IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, Vol.5, No.1, pp.1-12, 1999.3　C

Measurement of surface orientations of transparent object using polarization in highlight: M. Saito, Y. Sato, K. Ikeuchi and H. Kashiwagi・Journal of Optical Society of America A, Vol.16, No.9, pp.2286-2293, 1999.9　C

ハイライトの偏光解析にもとづく透明物体の表面 形状測定: 斉藤めぐみ，佐藤洋一，池内克史，柏木　寛・電子情報通信学会論文誌D-II，Vol.J82-D-II，No.9，pp.1383-1388，1999.9　C

Eigen-Texture法：複合現実感のための3次元モデルに基づく見えの圧縮と合成: 西野　恒，佐藤いまり，佐藤洋一，池内克史・電子情報通信学会論文誌，D-II，Vol.J82-D-II，No.10，pp.1793-1803，1999.10　C

イメージベースドモデリング・レンダリング: 佐藤洋一・日本機会学会誌　特集「人工現実感～現実と仮想の壁を越えて」，pp.611-615，1999.10　C

複合現実感における光学的整合性の実現: 池内克史，佐藤いまり，西野　恒，佐藤洋一・日本バーチャルリアリティ学会論文誌「複合現実感」特集号，Vol.4，No.4，pp.623-630，1999.12　C

Photometric modeling for mixed reality: K. Ikeuchi, Y. Sato, K. Nishino and I. Sato・Proc. 1999 International Symposium on Mixed Reality, pp.147-163, 1999.3　D

Measurement of surface orientations of transparent objects using polarization in highlight: M. Saito, Y. Sato, K. Ikeuchi and H. Kashiwagi・Proc. 1999 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, pp.381-386, 1999.6　D

Eigen-texture method appearance compression based on 3D model: K. Nishino, Y. Sato and K. Ikeuchi・Proc. 1999 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, pp.618-624, 1999.6 D

Ilumination distribution from shadows: I. Sato, Y. Sato and K. Ikeuchi・Proc. 1999 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, pp.306-312, 1999.6 D

Object recognition using local EGI and 3D models with M-Estimators: K. Kawamura, K. Hasegawa, O. Yamashita, Y. Sato and K. Ikeuchi・Proc. 1999 IEEE/SICE/RSJ International Conference on Multisensor Fusion and Integration for Intelligent Systems, pp.80-86, 1999.8 D

Illumination distribution from brightness in shadows adaptive estimation of illumination distribution with unknown reflectance properties in shadow regions: I. Sato, Y. Sato and K. Ikeuchi・Proc. 1999 IEEE International Conference on Computer Vision, pp.875-882, 1999.9 D

Appearance compression and synthesis based on 3D model for mixed reality: K. Nishino, Y. Sato and K. Ikeuchi・Proc. 1999 IEEE International Conference on Computer Vision, pp.38-45, 1999.9 D

Appearance modeling for mixed reality photometric aspects: K. Ikeuchi, Y. Sato, K. Nishino and I. Imari・Proc. 1999 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, 1999.10 D

データマイニング技術を用いた映像データのクラスタリング: 山形健郎，佐藤洋一，池内克史，坂内正夫・情報処理学会 第59回全国大会予稿集，1999.9 E

高精度レンジセンサによる3次元モデルの構築: 西川 拓，西野 恒，佐藤洋一，池内克史・情報処理学会 第59回全国大会予稿集，1999.9 E

赤外線画像を用いた指先実時間追跡によるEnhanced Deskの実現: 小林貴訓，小池英樹，佐藤洋一・ヒューマンインターフェース学会 ヒューマンインターフェースシンポジウム HIS'99，pp.417-422，1999.10 E

複数視点画像に基づく手の3次元位置ならびにジェスチャの実時間計測: 齊藤真希子，小池英樹，佐藤洋一・ヒューマンインターフェース学会 ヒューマンインターフェースシンポジウム HIS'99，pp.423-428，1999.10 E

実物体ならびに実環境の光学的側面のモデル化: 池内克史，佐藤洋一，西野 恒，佐藤いまり・情報処理学会 コンピュータビジョンとイメージメディア研究会報告 99-CVIM-119-14，1999.11 E

複合現実感における光学的整合性の実現：実光源環境の推定: 佐藤洋一，池内克史・平成11年電気関係学会関西支部連合大会，1999.11 E

Enhanced Deskのための赤外線画像を用いた実時間指先認識インターフェース: 小林貴訓，佐藤洋一，小池英樹・日本ソフトウェア科学会，Workshop on Interactive Systems and Software（WISS'99）1999.12 E

Perceptual Glove: 多視点画像に基づく手形状・姿勢の実時間入力: 齊藤真希子，佐藤洋一，小池英樹・日本ソフトウェア科学会，Workshop on Interactive Systems and Software（WISS'99）1999.12 E

ITSにおけるセンシング技術：現状と将来展望: 佐藤洋一，影澤政隆・第5回画像センシングシンポジウムチュートリアル講演会応用コーステキスト，pp.11-22，1999.6 G

コンピュータビジョンにおける最新動向：物理ベースドビジョン: 佐藤洋一・IntarLab 8月号，pp.40-44，1999.8 G

瀬崎 研究室 *Sezaki Lab.*

Design of Lossless Block Transforms and Filter Banks for Image Coding: K.Komatsu and K.Sezaki・IEICE Transactions, Vol.E82-A, No.8, pp.1656-1664, 1999.8 C

サンダーバードの世界は実現したけれど: 瀬崎 薫・画像電子学会誌，vol.28，no.4，pp.378-379，1999.8 C

可逆的重複直交変換とその画像符号化への応用: 小松邦紀，瀬崎 薫・画像電子学会誌，vol.28，no.5，pp.560-566，1999.10 C

Lossless Filter Banks Based on Two Point Transform and Interpolative Prediction: K.Komatsu and K.Sezaki・IEEE ICASSP99, vol.3, pp.1469-1472, 1999.3 D

A Rate Control for Continuous Media Transmission Based on Backlog Estimation from end-to-end Delay: K. Yano, H. Sato and K. Sezaki・Packet Video '99, 1999.4 D

A Study on Layered Transmission in Distributed Environment: 服部良平太，瀬崎 薫・Asia Pacific Symposium on Information and Telecommunication Technologies（APSITT）'99, pp.49-53, 1999.8 D

A Study on Multicast Network Topology Extension: 三好 匠，田中良明，瀬崎 薫・1999 Asia-Pacific Symposium on Information and Telecommunication Technologies（APSITT'99）pp.73-77, 1999.8 D

Topological Design Comparison for Multicast Network: 三好 匠，田中良明，瀬崎 薫・1999 IEEE Global Communications Conference（GLOBECOM'99）pp.1899-1904，1999.12 D

マルチキャスト通信網増設法の検討: 三好　匠，田中良明，瀬崎　薫・電子情報通信学会技術研究報告［テレコミュニケーションマネージメント］TM98-59［情報ネットワーク］IN98-147，1999.1　E

遅延予測を用いた分散同期の一提案: 桑子純一，瀬崎　薫・電子情報通信学会技術研究報告［コミュニケーションクオリティ］CQ99，1999.2　E

分散環境における階層化伝送に関する検討: 服部良平太，三好　匠，瀬崎　薫・電子情報通信学会総合大会，B-7-40，1999.3　E

IP網における動画像並列伝送方式に関する検討: 福田一郎，服部良平太，大澤秀史，瀬崎　薫，安田靖彦・電子情報通信学会総合大会，B-7-101，1999.3　E

マルチキャスト通信網増設法の検討: 三好　匠，田中良明，瀬崎　薫・電子情報通信学会総合大会B-7-52，1999.3　E

分岐数抑制マルチキャストルーチング手法の一検討: 遠藤秀和，三好　匠，瀬崎　薫・電子情報通信学会総合大会B-7-148，1999.3　E

ロスレスLOTの設計と性能評価: 小松邦紀，瀬崎　薫・電子情報通信学会総合大会，D-11-38，1999.3　E

メディア同期に向けたサービス別遅延特性の解析: 桑子純一，瀬崎　薫・電子情報通信学会総合大会，B-11-10，1999.3　E

IP網における動画像並列伝送方式の実装: 福田一郎，服部良平太，大澤秀史，瀬崎　薫，安田靖彦・画像電子学会年次大会，pp.7-8，1999.6　E

DCT・DSTを用いたLOTのロスレス版の設計: 小松邦紀，瀬崎　薫・画像電子学会第27回年次大会，pp.27-28，1999.6　E

可逆的重複直交変換とその画像符号化への応用: 小松邦紀，瀬崎　薫・電子情報通信学会技術研究報告［ディジタル信号処理研究会］，DSP99-36，1999.6　E

QoSを考慮した分散環境における階層コンテンツ配置: 服部良平太，三好　匠，瀬崎　薫・電子情報通信学会ソサイエティー大会，B-7-66，1999.9　E

分散環境下における階層化コンテンツ配置に関する研究: 服部良平太，瀬崎　薫・電子情報通信学会技術研究報告［交換システム］，SSE99-57，電子情報通信学会技術研究報告［情報ネットワーク］，IN99-38，電子情報通信学会技術研究報告［通信方式］，CS99-79，1999.9　E

A Survey on Human Perception of Delay in a Cooperation System: Leping HUANG, Mitsuharu IIJIMA, Kaoru SEZAKI・電子情報通信学会ソサイエティー大会，B-11-12，1999.9　E

FECを用いたエラー耐性のある階層的映像通信方式の検討: 二木　一，佐藤宏明，瀬崎　薫・情報処理学会第59回全国大会，4V-06，1999.9　E

（客員）生駒　研究室　*Ikoma Lab.*

産業界から見た応用物理学会への期待—科学技術再考—: 生駒俊明・応用物理，68，8，pp.927-933，1999.8　C

新しい時代の学会の役割: 生駒俊明・化学工学（化学工学会誌），63，12，p.649，1999.12　C

(Keynote Lecture) Collaboration between Industry and University: 生駒俊明・1999 International Symposium on Micromechatron and Human Science（MHS'99），1999.11　D

BS討論「大学は生まれ変われるのか」: 生駒俊明ほか・NHK BS放送，1999.1　G

Organizing System of the University and Society（大学における評価と組織運営）: 生駒俊明・国連大学主催講演会；大学のアカウンタビリティ（説明責任）と社会，大学における評価と運営，1999.1　G

イノベーションと産学連携: 生駒俊明・一橋大学イノベーションセンター コンソーシアム，1999.2　G

「教える」から「学ぶ」システム：自発的思考能力の養成を: 生駒俊明・日刊工業新聞，1999.3　G

科学と技術と人間社会: 生駒俊明・日刊工業新聞，1999.3　G

徘徊するグローバルスタンダード: 生駒俊明・日刊工業新聞，1999.4　G

生産技術研究所50周年に寄せて: 生駒俊明・生産研究（50周年誌），51，5，pp.6-8，1999.5　A

世界の中の日本: 生駒俊明・経営倫理，7，pp.1-2，1999.5　G

選択と集中による企業再生: 生駒俊明・研究・技術計画学会第14回シンポジウム「日はまた昇る」，1999.7　G

イノベーションと特許: 生駒俊明・平成11年度知的所有権セミナー，1999.7　G

産から見た“産学連携”，産学連携とその将来: 生駒俊明・日本学術会議50周年記念シンポジウム，1999.7　G

産学問の人材交流: 生駒俊明・IDE-現代の高等教育，411，pp.18-23，1999.9　G

二一世紀の大学像と大学改革の推進について: 生駒俊明・文部時報，1499，pp.10-21，1999.9　G

先端プロセス技術を開発し，業界をリードする: 生駒俊明・OHM付録（創立85周年記念付録）：2000年版科学技術ガイド；85のキーワードで占う21世紀産業の展望，86，11，p.13，1999.11　G

パネルディスカッション—学融合の未来: 生駒俊明 ほか・東京大学新領域創成科学研究科創立記念シンポジウム：新しい革袋から何を生み出すのか？，1999.11　G

材料界面マイクロ工学研究センター

工藤（徹）研究室 *Kudo T. Lab.*

Estimation of pore size of porous materials by positron annihilation lifetime measurement: K.Ito, Y.Yagi, S.Hirano, M.Miyayama, T.Kudo, A.Kishimoto, Y.Ujihira・J.of the Ceramic Society of Japan 107, pp.123-127, 1999.2 C

Li-intercalated ReO3-type solid solutions in the Nb2O5-WO3 system: H.Yamada, M.Hibino, T.Kudo・Materials Research Bulletin, 34（6）, pp.955-962, 1999.6 C

Domain motion in bismuth-layer-structured ferroelectrics by applying electric fields: H.Irie, M.Miyayama, T.Kudo・Jpn. J. Appl.Phys., 38, pp.5958-5963, 1999.10 C

Reaction of metal, carbide, and nitride of tungsten with hydrogen peroxide characterized by 183W nuclear magnetic resonance and raman spectroscopy: H.Nakajima, T.Kudo, N.Mizuno・Chemistry of Materials, 11, pp.691-697, 1999.11 C

Anomaly in the potential-composition profile of LiMn2O4 spinel at low temperature: H.Abiko, M.Hibino, T.Kudo・SSI-12, pp.53-54（Extended abstracts）1999.6 D

Electrochemical lithium intercalation into hexagonal WO3 and its structural change: M.Hibino, W.Han, T.Kudo・SSI-12, p.26（abstracts）1999.6 D

Thermochromic properties of double-doped VO2 thin films fabricated from polyvanadate-based solutions: I.Takahashi, M.Hibino, T.Kudo・SPIE's 44th annual meeting & exhibition, proceedings of SPIE, 3788, pp.26-33, 1999.7 D

Evaluation of a mixture cathode material in the LiMn2O4/LiMnO2 system for Li-ion rechargeable batteries: D.Imamura, M.Hibino, T.Kudo・1999Fall meeting of the electrochemical society of Japan, Meeting abstracts（Vol.99-2）, p.313, 1999.10 D

LiMn2O4/LiMnO2混合相のリチウムイオン二次電池正極材料としての特性評価: 今村大地，日比野光宏，工藤徹一・日本化学会第76春季年会講演要旨集，1999.3 E

LiMn2O4のストイキオメトリーと組成ー電位曲線の低温異常: 安彦泰進，日比野光宏，工藤徹一・電気化学会第66回大会講演要旨集 1K10, p.267, 1999.3 E

ペロブスカイト型酸化物LixW1-xNbxO3のリチウム輸送特性: 山田博俊，日比野光宏，工藤徹一・電気化学会第66回大会講演要旨集 2M08, p.341, 1999.3 E

Li-Cu系複合酸化物のリチウムインターカレーション特性: 田中優実，日比野光宏，工藤徹一・電気化学会第66回大会講演要旨集3H11, p.211, 1999.3 E

異種元素添加がVO2薄膜のサーモクロミック特性に与える影響: 高橋郁哉，日比野光宏，工藤徹一・応用物理学会, No.2, p.516, 1999.9 E

六方晶三酸化タングステンへの電気化学的リチウム脱挿入に於けるヒステリシス: 韓 元喆，日比野光宏，工藤徹一・日本化学会第77回秋季年会講演要旨集，3P3A020, 1999.9 E

LiMn2O4の低温下での組成ー電位関係の異常と関連物性変化: 安彦泰進，日比野光宏，工藤徹一・第25回固体イオニクス討論会，pp.153-154, 1999.12 E

金属酸化物水和物の中温領域におけるプロトン伝導性: 李 勇明，加賀純一，日比野光宏，宮山 勝，原 晋治，工藤徹一・第25回固体イオニクス討論会，1999.12 E

ブロンズを前駆体としたペロブスカイト型リチウムイオン伝導体: 山田博俊，日比野光宏，工藤徹一・第25回固体イオニクス討論会，pp.85-86, 1999.12 E

六方晶WO3のリチウムインターカレーションにおけるリチウムイオンの挿入サイト: 日比野光宏，韓 元喆，工藤徹一・第25回固体イオニクス討論会，p.171, 1999.12 E

酒井（啓）研究室 *Sakai K. Lab.*

超音波便覧: 酒井啓司（分担執筆）・丸善，1999.8 B

Measurement of Coherent Backscattering Phenomena in Emulsion: S. Mitani, K. Sakai and K. Takagi・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.38, No.3A, pp.1398-1402, 1999.3 C

Observation of Thermal Phonon Resonance in Cylindrical Microcavities: K. Hattori, K. Sakai and K. Takagi・Jpn. J. Appl. Phys. Vol.38, No.8, pp.4932-4935, 1999.8 C

Acoustic phase conjugation by nonlinear piezoelectricity. Ⅰ. Principle and basic experiments: M. Ohno, K. Yamamoto, A. Kokubo, K. Sakai and K. Takagi・J. Acoust. Soc. Am. Vol.106, No.3, Pt. 1, pp.1330-1338, 1999.9　C

Acoustic phase conjugation by nonlinear piezoelectricity. Ⅱ. Visualization and application to imaging systems: K. Yamamoto, M. Ohno, A. Kokubo, K. Sakai and K. Takagi・J. Acoust. Soc. Am. Vol.106, No.3, Pt. 1, pp.1339-1345, 1999.9　C

Aberration-free ultrasonic C-mode imaging system with an ultrasonic phase conjugator: M. Ohno, K. Yamamoto, A. Kokubo, K. Sakai and K. Takagi・Proceedings of SPIE, 1999.3　D

Nonlinear piezoelectricity in PZT ceramics for generating ultrasonic phase conjugate waves: K.Yamamoto, A, Kokubo, K. Sakai and K. Takagi・The 3rd World Congress on Ultrasonics, 1999.7　D

Observation of Acoustic Diffusion Wave: K. Sakai, O. Kanda, K. Yamamoto and K. Takagi・The 3rd World Congress on Ultrasonics, 1999.7　D

Acoustic Diffusion Wave in Turbid Media: K. Sakai, O. Kanda, K. Yamamoto and K. Takagi・1999 IEEE International Ultrasonics Symposium, 1999.10　D

CWレーザー誘起複屈折による液晶分子の配向緩和測定: 大木　泰，坂本直人，酒井啓司，高木堅志郎・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，1999.3　E

リプロンスペクトロスコピーによる遅い液体表面粘弾性の評価: 水野大介，服部浩一郎，酒井啓司，高木堅志郎・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，1999.3　E

等方相における液晶の表面構造の温度依存性: 坂本直人，酒井啓司，高木堅志郎・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，1999.3　E

フラストレートされたエバネセント光散乱法: 細田真妃子，酒井啓司，高木堅志郎・第46回応用物理学関係連合講演会講演予稿集，1999.3　E

光誘起表面振動スペクトロスコピーによる液体表面物性測定: 酒井啓司，高木堅志郎・第60回応用物理学会学術講演会講演予行集，1999.9　E

広帯域フラストレートエバネセント光散乱法による界面拡散測定: 細田真妃子，酒井啓司，高木堅志郎・第60回応用物理学会学術講演会講演予行集，1999.9　E

形状異方性粒子に対するコヒーレント後方散乱ピーク: 美谷周二朗，酒井啓司，高木堅志郎・第60回応用物理学会学術講演会講演予行集，1999.9　E

PZNT圧電単結晶の非線形圧電定数の評価: 山本　健，小久保旭，酒井啓司，高木堅志郎・日本音響学会1999年秋季研究発表会，1999.9　E

反射率が100％を超える音響位相共役鏡: 山本　健，小久保旭，酒井啓司，高木堅志郎・第20回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム講演予稿集，p.301，1999.11　E

リプロンスペクトルと液面反射率の同時測定によるラングミュア膜の構造の観察: 坂本直人，酒井啓司，高木堅志郎・第20回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム講演予稿集，p.127，1999.11　E

超音波の拡散波動: 高木堅志郎，神田　宰，山本　健，酒井啓司・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集，p.21，1999.12　E

高反射率音響位相共役鏡: 山本　健，小久保旭，酒井啓司，高木堅志郎・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集，p.33，1999.12　E

光誘起によるリプロン生成: 立花啓悟，酒井啓司，高木堅志郎・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集，p.55，1999.12　E

ずり場中エマルジョンによるコヒーレント後方散乱: 美谷 周二朗，酒井啓司，高木堅志郎・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集，p.82，1999.12　E

動的光カー効果測定による分子配向緩和の観察: 池田康宏，大木　泰，酒井啓司，高木堅志郎・第44回音波の物性と化学討論会講演論文集，p.85，1999.12　E

増沢　研究室　*Masuzawa Lab.*

Design and Characterization of High -Torque Silicon Based Electrostatic Micromoters: Patrice Minotti, Philippe Langlet, Gilles Bourbon, Philippe Helin, Takahisa Masuzawa and Hiroyuki Fujita・生産研究，51，8, pp.24-26, 1999.8　A

マイクロ超音波加工法の開発: 藤野正俊，増沢隆久，江頭　快・生産研究，51，8，pp.37-42，1999.8　A

電解による切削抵抗低減効果を利用した微細切削: 永田真生，若林公宏，山田真樹，増沢隆久・電気加工学会誌，33，74，pp.24-31，1999.11　C

Microultrasonic Machining by the Application of Workpiece Vibratrion: Kai Egashira, T. Masuzawa・ Annals of the CIRP Vol.48/1, pp.131-134, 1999.8　D

放電による微細工具の製作，ツインWEDGシステムの試作: 許　東亞，増沢隆久，藤野正俊・型技術，14-7，pp.146-147，1999.7　E

マイクロ超音波加工の加工メカニズムの考察: 江頭　快，増沢隆久・1999年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，185，1999.10　E

走行ワイヤ工具の表面処理と複合加工への応用: 小菅　守，毛利尚武，古谷克司，太田　勝，増沢隆久，鈴木政幸・1999年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，422，1999.10　E

ツインWEDGによる微細電極作成の高速化: 許　東亞，増沢隆久・1999年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，407，1999.10　E

工作物加振方式による大型工作物のマイクロ超音波加工: 楊　暁輝，増沢隆久，藤野正俊・1999年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，186，1999.11　E

ツインWEDGによる微細電極の作成: 許　東亞，増沢隆久，藤野正俊・電気加工学会全国大会講演論文集，pp.37-40，1999.12　E

シャープペンシルのメカニズムによる電極供給方法の開発: 許　東亞，増沢隆久・電気加工学会全国大会講演論文集，pp.41-44，1999.12　E

タンデム型一貫マイクロEDMシステム: 許　東亞，増沢隆久，藤野正俊・電気加工学会全国大会講演論文集，pp.37-40，1999.12　E

走行ワイヤ工具の表面処理と複合加工への応用: 小菅　守，毛利尚武，古谷克司，太田　勝，増沢隆久，鈴木政幸・電気加工学会全国大会講演論文集，pp.29-32，1999.12　E

Micro Ultrasonic Machining of Hard and Brittle Materials: K. Egashira, T. Masuzawa and M. Fujino・Condensed Matter News, Vol.7, Issues 2-3, 46-48, 1999.2　G

Design and fabrication of microtools for vertical profilometry application to the measurement of inside topography of microholes: Eric Lebrasseur, Tarik Bourouina, Jean-Bernard Pourciel, Munekatsu Ozaki, Takahisa Masuzawa, Hiroyuki Fujita・Third France-Japan Workshop, November 25-27, 1999.11　G

光田　研究室　*Mitsuda Lab.*

Diluent gas effect on diamond CVD growth: Y. Mitsuda and K. Kobayashi・Thin Solid Films, 345 pp.55-59 1999　C

ダイヤモンド表面における水素の挙動: 光田好孝・真空（J.Vac.Soc.Jpn.），42（12），pp.1064-1070，真空協会，1999.12　C

高周波イオンプレーティング法によるニオブ酸リチウム結晶膜の高速堆積: 入口穂高，小林剣二，光田好孝・第60回応用物理学会学術講演会講演予稿集，2，p.502，1999.9　E

$^{15}N^{2+}$との核反応を用いたCVDダイヤモンド薄膜表面近傍のH原子量測定: 光田好孝，小林剣二，福谷克之，Wilde Markus，岡野達雄・第60回応用物理学会学術講演会講演予稿集，2，p.481，1999.9　E

気相合成ダイヤモンド膜における$^{15}N^{2+}$イオンとの核共鳴反応を用いた表面近傍H原子の定量測定: 光田好孝，小林剣二，福谷克之，Wilde Markus，岡野達雄・東京大学原子力総合研究センター平成11年度シンポジウムプロシーディング，1999.12　E

Enhancement of Nucleation Density on Diamond Chemical Vapor Deposition: Yoshitaka MITSUDA, Yoshinori MOMONOI, Kenji KOBAYASHI・第11回日本MRSシンポジウム要旨集，p.182, 1999.12　E

Lithium Niobate Deposition by the rf Ion-plating Method: Hodaka IRIKUCHI, Kenji KOBAYASHI, Yoshitaka MITSUDA・第11回日本MRSシンポジウム要旨集，p.189, 1999.12　E

Low Temperature Fabrication of Barium Titanate Crystalline Film by Ion Bombardment onto Growth Interface: Kenji KOBAYASHI, Kazuki MORI, Takuya HARUTA, Yoshitaka MITSUDA・第11回日本MRSシンポジウム要旨集，p.189, 1999.12　E

Measurement of atomic H on diamond films deposited by CVD using nuclear reaction with $^{15}N^{2+}$ ions: Y. Mitsuda, K. Fukutani and H. Kawarada, ・Function Evolution of Materials and Devices based on Electron/Photon Related Phenomena News Letters, 1 (3), pp.3-4, 1999.12　G

海中工学研究センター

浦　研究室　*Ura Lab.*

大型タンカーの海難救助論　シー・エンプレス号に学ぶ: 浦　　環，三谷泰久，久葉誠司，坂井信介・成山堂書店，1999.8　B

船舶運航時におけるニアミス事例について: 今津隼馬，浦　　環・日本航海学会論文集，Vol.100，pp.67-73，1999.3　C

自律型海中ロボットの開発: 浦　　環，小原敬史・日本機会学会誌，Vol.102，No.966，p.281，1999.5　C

東京大学生産技術研究所に新たに設置された海中工学研究センターでの自律型海中ロボット計画: 浦　　環・海洋開発ニュース，Vol.27，No.4，pp.16-20，1999.7　C

シー・エンプレス号の教えるもの: 浦　　環・日本航海学会誌，No.141，pp.36-42，1999.9　C

Develoment of a System to Diagnose the Autonomous Underwater Vehicle: 高井基行，浦　　環・International Journal of Systems Science on Unmanned Underwater Vehicle Control Vol.30, No.9, pp.981-988, 1999.9　C

海中ロボットの測位・航行技術: 藤井輝夫，浦　　環・精密工学会誌，Vol.65，No.10，pp.1411-1414，1999.10　C

海中は工学のフロンティア: 浦　　環・海　No.20，pp.4-11，1999.11　C

Multi-Sensor Fusion for Autonomous Underwater Cable Tracking: B.A.A.P.Balasuriya，浦　　環・Proc. IEEE CCA/CACSD' 99, Hawaii, pp.1779-1784, 1999.8　D

Twelve hour Operation of Cruising Type AUV " R-one Robot " equipped with a Closed Cycle Diesel Engine System: 浦　　環，小原敬史・Proc. Oceans' 99, Vol.3, pp.1188-1193, 1999.9　D

Multi Input-Multi Output System Identification of AUV Systems by Neural Network: Hassan Sayyaadi，浦　　環・Proc.Oceans'99, Vol.1pp.201-208, 1999.9　D

Sensor Fusion Technique for Cable following by Autonomous Underwater Vehicles: B.A.A.P.Balasuriya，浦　　環・Proc. Oceans' 99, Vol.1, pp.209-215, 1999.9　D

海を拓く海中ロボット: 浦　　環・Proc. Dynamics and Design Conference'99，日本機械学会，pp.15-18, 1999.3　E

水道管用小型水中ロボットの開発: 竹内邦和，泉野有司，浦　　環，能勢義昭・第43回システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集，pp.209-210，1999.5　E

自律型ロボットシステムを用いた有害プランクトンの監視: 浦　　環，黒田洋司，熊谷道夫・関西水圏環境研究機構第12回公開シンポジウム「地球上で顕在化する有害有毒プランクトンの増加」講演集，pp.92-98，1999.7　E

自律型海中ロボットから見た海中観測の展望: 浦　　環・学術の動向，Vol.4，No.8，pp.20-26，1999.8　G

（客員）高川　研究室　*Takagawa Lab.*

深海の可視化で地球科学探検: 高川真一・エレクトロニクス，1999年12月号，pp.30-33, 1999.12　C

藤井（輝）研究室　*Fujii T. Lab.*

マイクロワークベンチの開発　ー微小スケール反応の自動化に向けてー: 藤井輝夫・マイクロリアクター　ー技術の現状と展望ー，近畿化学協会ロボット合成研究会監修，住化技術情報センター，pp.75-106，1999.8　B

Self-organizing collective robots with morphogenesis in a vertica plane: Hosokawa, K., Fujii, T., Kaetsu, H., Asama, H., Kuroda, Y. and Endo, I.·JSME（Japan Society of Mechanical Engineers）International Journal, Ser. C, Vol.42, No.1, pp.195-202, 1999.3　C

知的データキャリアによる群ロボットの機能創発: 藤井輝夫，淺間　一，倉林大輔，嘉悦早人，遠藤　勲・日本ロボット学会誌，Vol.17，No.6，pp.94-100，1999.8　C

疎水性微細管ベントを用いた微量な液滴のハンドリング: 細川和生，藤井輝夫，遠藤　勲・電気学会論文誌E（センサ・マイクロマシン部門誌），pp.470-475，1999.10　C

Handling of Picoliter Liquid Samples in a Polydimethylsiloxane（PDMS）-based Microfluidic Device: Hosokawa, K., Fujii, T. and Endo, I.·Analytical Chemistry, Vol.71, No.20, pp.4781-4785, 1999.11　C

Collaborative Task Execution by Human and Autonomous Mobile Robot on Teleoperation System: Kawabata, K., Ishikawa, T.,

Fujii, T., Asama, H. and Endo, I.・Journal of Integrated Computer-Aided Engineering, Vol.6, No.4, John Wiley & Sons, pp.319-329, 1999.11 C

Collision Avoidance in Multi-Robot Systems based on Multi-Layerd Reinforcement Learning: Arai, Y., Fujii, T., Asama, H., Kaetsu, H. and Endo, I.・Journal of Robotics and Autonomous Systems, Vol.29, Elsevier, pp.21-32, 1999.11 C

Droplet-based Nano/Picoliter Mixer using Hydrophobic Microcapillary Vent: Hosokawa, K., Fujii, T. and Endo, I.・Proceedings of the 12th IEEE International Micro Electro Mechanical Systems Conference, Orlando, Florida, pp.388-393, 1999.1 D

Discrete-Flow based nL Liquid Handling in Microfabricated Structure: Fujii, T., Hosokawa, K. and Endo, I.・Proceedings of the 12th International Symposium on High Performance Capillary Electrophoresis & Related Microscale Techniques (HPCE'99), Palm Springs, California, p.487, 1999.1 D

A Modular Robotic System with Self-reconfiguration in a Vertical Plane: Hosokawa, K., Fujii, T., Kaetsu, H., Asama, H., Kuroda, Y. and Endo, I.・Proceedings of the Super-Mechano Systems Workshop (SMS 99), Tokyo, pp.127-132, 1999.2 D

Capillary Gel Electrophoresis of Biomolecule in Microfabricated Structure: Hong, J.W., Hosokawa, K., Fujii, T., Seki, M. and Endo, I・化学工学会第64年会, 名古屋, F217, 1999.3 D

An Inexpensive PDMS (polydimethylsiloxane) Microchip for Capillary Gel Electrophoresis: Hong, J.W., Hosokawa, K., Fujii, T., Seki, M. and Endo, I.・Proceedings of the 10th International Conference on Solid-State Sensors and Actuators (Transducer '99), Sendai, Japan, pp.760-763, 1999.6 D

Oscillation Pattern of the True Slime Mold under Controlling Its Interaction Strength by the Microfabricated Structure: Takamatsu, A., Fujii, T., Hosokawa, K. and Endo, I.・Proceedings of the Gordon Research Conference on Oscillation and Dynamics Instabilities in Chemical Systems, Il Ciocco, Italy, Poster#9, 1999.6 D

Coupled Oscillators System in the True Slime Mold: Takamatsu, A., Fujii, T., Hosokawa, K. and Endo, I.・Proceedings of the 5th Experimental Chaos Conference, Orlando, FL, #49, 1999.6 D

Bioseparation of Biomolecules in Microfabricated Structures: Hong, J.W., Hosokawa, K., Fujii, T., Seki, M. and Endo, I.・Proceedings of International Conference on Bioseparaion Engineering Recovery & Recycle of Resources to Protect the Global Environment (RRR'99), Nikko, JAPAN, 1999.7 D

Control of interaction strength in a network of the true slime mold by microfabricated structure: Takamatsu, A., Fujii, T., Hosokawa, K. and Endo, I・Proceedings of the Third International Workshop on Information Processing in Cells and Tissues, Indianapolis, 1999.8 D

μ BioChemical Engineering-A Promising New Field for the 21st Century -: Seki, M., Hong, J.W., Fujii, T. and Endo, I・Proceedings of the 5th Young Asian Biochemical Engineers Community (YABEC '99), Pusan, Korea, pp.13-15, 1999.8 D

A Control System for an Omnidirectional Mobile Robot: Paromtchik, I.E., Asama, H., Fujii, T. and Endo, I.・Proceedings of 1999 IEEE International Conference on Control Applications, Island of Hawaii, HI, pp.1123-1128, 1999.8 D

Mobile Robot Teleoperation System Utilizing Virtual World: Sekine, T., Suzuki, T., Kawabata, K., Fujii, T., Asama, H., Sato, K. and Endo, I.・Proceedings of IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems '99, Vol.3, Kyongju, Korea, pp.1727-1732, 1999.10 D

Capillary Gel Electrophoresis on a Disposable PDMS (polydimethylsiloxane) Microchip: Hong, J.W., Hosokawa, K., Fujii, T., Seki, M. and Endo, I.・Proceedings of the 21st Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Atlanta, GA, Poster #317, 1999.10 D

Micromachined Polymer Microchip for DNA Separation: Hong, J.W., Hosokawa, K., Fujii, T., Seki, M. and Endo, I.・Proceedings of the 5th Asia-Pacific Biochemical Engineering Conference'99, Phuket, Thailand, p-bp44.pdf, 1999.11 D

Building a Biological Coupled Nonlinear Oscillator System in Microfabricated Structure: Fujii, T.・N2M'99 Book of Abstracts, Kyoto, Japan, p.29, 1999.11 D

マイクロ構造を用いた粘菌変形体ネットワークの結合制御: 高松敦子, 藤井輝夫, 細川和生, 遠藤 勲・第11回自律分散システムシンポジウム資料, 名古屋, pp.89-92, 1999.1 E

厚膜レジストとシリコーンエラストマーでつくるマイクロ化学分析システム: 藤井輝夫, 細川和生, Hong Jong Wook, 関 実, 遠藤 勲・電気学会マイクロ化学分析システム研究会, 京都, pp.19-22, 1999.3 E

モジュール型ロボットの自律化: 宿谷光司, 藤井輝夫, 細川和生, 黒田洋司, 淺間 一, 嘉悦早人, 遠藤 勲・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'99講演論文集, 東京, 1P2-29-033, 1999.6 E

センサ情報に基づいた移動ロボットの自己診断システム: 翁信之介, 川端邦明, 藤井輝夫, 國井康晴, 淺間 一, 遠藤 勲・日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会'99講演論文集, 東京, 2P1-69-104, 1999.6 E

生命現象の箱庭づくりーその技術と応用: 藤井輝夫・第5回創発システムシンポジウム, 富山, pp.26-27, 1999.8 E

マイクロ液滴ハンドリングデバイス: 細川和生，藤井輝夫，遠藤　勲・第17回日本ロボット学会学術講演会予稿集，平塚，pp.289-290，1999.9　E

センサ情報に基づいた移動ロボットの自己診断システム（第2報：センサフュージョンによる不具合箇所の特定）: 翁信之介，川端邦明，藤井輝夫，國井康晴，淺間　一，遠藤　勲・第17回日本ロボット学会学術講演会予稿集，平塚，pp.151-152，1999.9　E

Optimization of Separating Conditions for Capillary Gel Electrophoresis in Microfabricated Polymer Chip: Hong, J.W., Fujii, T., Seki, M. and Endo, I・化学工学会第32回秋季大会，金沢，p.1127, 1999.9　E

脳の計算理論に基づく'移動機能'の構築（第1報：フィードバック誤差学習による低レベル機能の構築）: 川端邦明，藤井輝夫，淺間　一，遠藤　勲・第17回日本ロボット学会学術講演会予稿集，平塚，pp.251-252，1999.9　E

マイクロ構造物による生きた結合振動子系の構築: 高松敦子，藤井輝夫，遠藤　勲・日本生物物理学会第37回年会講演予稿集，和光，p.S199，1999.10　E

マイクロ生化学システムの開発: 藤井輝夫・第4回バイオ・ナノエレクトロニクス研究センター・シンポジウム，－生化学・バイオテクノロジーにおけるマイクロシステムチップ研究の最近の展開－，川越，pp.8-17，1999.11　E

ディスポーザブル電気泳動チップとその周辺技術: 藤井輝夫・第19回キャピラリー電気泳動シンポジウム講演要旨集，橋本，pp.18-19，1999.12　E

化学・生化学分析／合成システム及び物理化学反応システムのマイクロ化に関する調査研究: 庄子習一，田畑　修，馬場嘉信，藤井輝夫・マイクロマシンの基礎技術の研究，pp.521-623，マイクロマシンセンター，1999.3　F

Editorial, Section Focoused on Electronic Hardware and Systems for Robotics: Ishikawa, M., Inaba, M. and Fujii, T.・Advanced Robobics, Vol.12, No.6, VSP, p.607, 1999.4　G

情報ネットワークにおける物理メディアとしてのロボットシステム: 藤井輝夫・日本ロボット学会誌，Vol.17，No.4，pp.6-10，1999.5　G

海中ロボットの測位・航行技術: 藤井輝夫，浦環・精密工学会誌，Vol.65，No.10，pp.1411-1414，1999.10　G

マイクロチップによるウェットシステム研究の展開: 藤井輝夫・化学，Vol.54（1999年10月号），化学同人，pp.28-32，1999.10　G

Editorial, Section Focused on Field Robotics: Fujii, T. and Kuroda, Y.・Advanced Robotics, Vol.13, No.2, VSP, p.95, 1999.10　G

キャピラリゲル電気泳動のためのPDMSマイクロチップ: 藤井輝夫・'99国際化学技術総合展INCHEM TOKYO '99出展，1999.11　G

林（昌）研究室　*Rheem Lab.*

超大型浮体の2方向不規則波中弾性応答実験について: 前田久明，居駒知樹，増田光一，鈴木文博，藤田尚毅，緒方重人・日本造船学会論文集，第186号，pp.209-214，1999.11　C

ポンツーン型超大型浮体の不規則波中弾性挙動及び長周期動揺推定に関する研究: 居駒知樹，前田久明，増田光一，浅沼貴之，安宅浩一，林　昌奎・日本造船学会論文集，第186号，pp.201-208，1999.11　C

Estimation Methods of Hydro-elastic Responses on Very Large Floating Structure in Time Domain: Tomoki Ikoma, Hisaaki Maeda, Koichi Masuda, Chang-Kyu Rheem and Takayuki Asanuma・Proceedings of The 18th International Conference on OMAE, ASME, OMAE99-OSU-3253, 1999.7　D

Behavior of Very Large Floating Structure with Mooring System: Hisaaki Maeda, Tomoki Ikoma, Chang-Kyu Rheem and Koichi Atake・Proceedings of The 18th International Conference on OMAE, ASME, OMAE99-OSU-3254, 1999.7　D

Time Domain Analysis of Very Large Floating Structure in Irregular Waves: Hisaaki Maeda, Tomoki Ikoma, Koichi Masuda and Chang-Kyu Rheem・Proc. of the 3rd International Workshop on Very Large Floating Structures（VLFS '99），Vol, 2, pp. 123-131, 1999.9　D

超大型浮体の不規則波中応答に関する研究—その1　水槽実験—: 緒方重人，前田久明，増田光一，居駒知樹，鈴木文博，浅沼貴之・日本建築学会大会学術梗概集，A-2，pp.357-258，1999.9　E

超大型浮体の不規則波中応答に関する研究—その2　時刻歴弾性応答推定法について—: 浅沼貴之，増田光一，前田久明，居駒知樹・日本建築学会大会学術梗概集，A-2，pp.359-360，1999.9　E

超大型浮体の不規則波中応答に関する研究—その3　長周期動揺の推定と検証—: 居駒知樹，前田久明，増田光一，浅沼貴之・日本建築学会大会学術梗概集，A-2，pp.361-362，1999.9　E

東京大学国際産学共同研究センター

魚本　研究室　*Uomoto Lab.*

吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究（10）—吹き付けコンクリートのリバウンドとノズル角度—: Umesh Chandra PURI，魚本健人・生産研究，第51巻，第4号，pp.9-12，1999.4　A

吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究（12）—DEMによる吹付けコンクリートの数値計算方法の概要—: Umesh Chandra PURI，魚本健人・生産研究，第51巻，第4号，pp.17-20，1999.4　A

コンピューターによるセメントの水和反応のシュミレーション（1）—水セメント比とセメント粒子の粒度分布の影響—: Quoc Huu Duy PHAN，魚本健人・生産研究，第51巻，第4号，pp.21-24，1999.4　A

フレッシュコンクリートの数値シュミレーション（1）—3次元個別要素法によるフレッシュコンクリートのモデル化—: Munaz Ahmed NOOR, 魚本健人・生産研究，第51巻，第4号，pp.25-28，1999.4　A

コンクリート構造物の劣化原因別劣化進行予測システムの構築: 伊代田岳史，魚本健人・生産研究，第51巻，11号，pp.45-48，1999.11　A

構成材料の空間的特性に着目したモルタルの物質移動特性のモデル化: 加藤佳孝，魚本健人・生産研究，第51巻，11号，pp.49-52，1999.11　A

ひび割れを有する鉄筋コンクリートの腐食に関する基礎的研究: 塚原　絵万，魚本健人・生産研究，第51巻，11号，pp.53-56，1999.11　A

実橋床板における各種非破壊試験の適用性に関する研究: 友清　剛，魚本健人・生産研究，第51巻，11号，pp.57-60，1999.11　A

NUMERICAL SIMULATION OF FRESH CONCRETE（2）VERIFICATION OF THREE DIMENTIONAL DISCRETE ELEMENT MODEL FOR FRESH CONCRETE: Munaz Ahmed NOOR, Taketo UOMOTO・生産研究，第51巻，11号，pp.61-64，1999.11　A

ひび割れに樹脂注入を行ったコンクリートの防食効果に関する研究: 魚本健人，星野富夫・生産研究，第51巻12号，pp.5-8，1999.12　A

吹き付けコンクリートの特性に関する基礎的研究（13）—吹付けコンクリートの品質に及ぼす各種吹付け条件の影響—: 安藤慎一郎，大野俊夫，伊藤正憲，魚本健人・生産研究，第51巻，12号，pp.9-12，1999.12　A

吹き付けコンクリートの特性に関する基礎的研究（14）—吹付けコンクリートの圧送性状に関する基礎的研究—: 杉山　律，平間昭信，富山　徹，魚本健人・生産研究，第51巻，12号，pp.13-16，1999.12　A

吹き付けコンクリートの特性に関する基礎的研究（15）—吹付けコンクリートの耐久性に関する実験的検討—: 坂本淳，入内島克明，浅野　篤，魚本健人・生産研究，第51巻，12号，pp.17-20，1999.12　A

Two-Dimentional Computer Simulation of Cement Hydration（2）Effect of Temperature on Hydration Process Cement: Quoc Huu Duy PHAN, Taketo UOMOTO・生産研究，第51巻，12号，pp.21-24, 1999.12　A

各種急結剤を用いた吹付けコンクリートのニューラルネットワークによる品質推定: 西村繭果，魚本健人・生産研究，第51巻，12号，pp.29-32，1999.12　A

コンクリート構造物における劣化診断支援システム: 伊代田岳史，魚本健人・生産研究，第51巻，12号，pp.33-36，1999.12　A

吹付けコンクリートの特性に関する基礎的研究（11）—DEMによるフレッシュコンクリートの解析を行うための諸係数決定法—: Umesh Chandra PURI，魚本健人・生産研究　第51巻，第4号，pp.13-16，1999.4　E

コンクリート梁に発生させたひび割れへの樹脂注入に関する検討: 星野富夫，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-42，pp.84-85，1999.9　E

ニュートラルネットワークを用いた塩害補修工法に対する評価: 飯塚康弘，足立一郎，伊代田岳史，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-74，pp.148-149，1999.9　E

TWO-DIMENTIONAL COMPUTER SIMULATION OF CEMENT HYDRATION EFFECTS ON HYDRATION OF CURING CONDITIONS: Quoc Huu Duy PHAN, Taketo Uomoto・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-93，pp.186-187，1999.9　E

鉱物組成に着目したセメントペーストの細孔構造: 植松敬治，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-94，pp.188-189，1999.9　E

構成材料の空間的特性に着目した物質移動特性モデル化: 加藤佳孝，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会

講演概要集，第5部，V-95，pp.190-191，1999.9　E

超音波探傷試験機によるコンクリートの欠陥評価に関する研究: 佐藤大輔，小林一輔，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-127，pp.254-255，1999.9　E

高エネルギーX線によるコンクリートの非破壊検査: 出雲　滋，和泉意登志，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-132，pp.264-265，1999.9　E

コンクリート構造物の劣化診断に関する基礎的研究: 伊代田岳史，矢島哲司，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-139，pp.278-279，1999.9　E

ひび割れを有するコンクリート中の鉄筋腐食に関する基礎的研究: 塚原絵万，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-314，pp.628-629，1999.9　E

FRPを構成する各種繊維の対薬品性及び温度依存に関する基礎的研究: 松崎謙太郎，矢島哲司，勝木　太，西村次男，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-368，pp.736-737，1999.9　E

吹付けコンクリートの圧送性状に及ぼす配合条件の影響: 杉山　律，平間昭信，富山　徹，石関嘉一，綾田隆史，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-476，pp.952-953，1999.9　E

湿式吹付けコンクリートの施工条件が強度特性および空隙特性に与える影響: 小林裕二，松浦誠治，赤坂雄司，西村次男，田湯正孝，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-477，pp.954-955，1999.9　E

吹付けコンクリートの硬化後の品質に及ぼす細骨材率の影響: 坂本　淳，入内島克明，浅野　篤，大野一昭，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-479，pp.958-959，1999.9　E

吹付けコンクリートの強度および空隙特性に及ぼす配合条件の影響: 安藤慎一郎，大野俊夫，伊藤正憲，牛島　栄，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-480，pp.960-961，1999.9　E

各種急結剤を用いた吹付けコンクリートの品質推定に関する基礎的研究: 西村繭果，魚本健人・土木学会第54回年次論文学術講演会講演概要集，第5部，V-482，pp.964-965，1999.9　E

コスト縮減　その成果と課題: 魚本健人・ダム技術（Engineering for dams）150号記念特集号，No.150，pp.3-27，1999.3　G

骨材-ペースト界面に形成される遷移帯の形成メカニズムとそのモデル化に関する研究: 加藤佳孝・コンクリート工学 Vol.37，No.5, pp.53-56，1999.5　G

吹付けコンクリートの特性と技術の現状: 魚本健人・コンクリート工学，Vol.37，No.8，pp.3-13，1999.8　G

コンクリート構造物の非破壊検査: 魚本健人・ダム技術（Engineering for dams）No.158，pp.3-11，1999.11　G

小林　研究室　*Kobayashi Lab.*

振動翼まわりの流れ解析: 伊藤裕一，谷口伸行，田中和博，小林敏雄・生産研究，Vol.51，No.1，pp.25-28，1999.1　A

燃焼器内乱流場のラージ・エディ・シミュレーション: Sangcheol KO，小林敏雄，谷口伸行，大塚雅哉，池川昌弘・生産研究，Vol.51，No.1，pp.29-32，1999.1　A

LESによるエンジンポートの数値解析: 張　会来，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.51，No.1，pp.37-40，1999.1　A

数値シミュレーションによる脳血管内流れの解析: 鳥井　亮，大島まり，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.51，No.1，pp.41-44，1999.1　A

ダイナミックSGSのG方程式燃焼モデルによるチャンネル内予混合乱流燃焼LES: 朴　南燮，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.51，No.1，pp.45-48，1999.1　A

One Way Couplingによるチャネル固気混相乱流のDynamic LES: 雷　康斌，谷口伸行，小林敏雄・生産研究，Vol.51，No.1，pp.49-52，1999.1　A

一般曲線座標系における非圧縮性乱流数値解析に適した差分スキーム—第6報—，修正コロケート格子系差分スキームの4次精度化とチャンネル内乱流による一般座標系差分スキームの検証—: 小垣哲也，小林敏雄，谷口伸行・生産研究，Vol.51，No.1，pp.33-36，1999.1　A

PIVの標準化，実用化に関する研究—第2報　標準実験によるPIVの評価—: 小林敏雄，佐賀徹雄，瀬川茂樹，Hui Hu，名越正穂・生産研究，Vol.51，No.4，pp.177-180，1999.4　A

PIVの標準化，実用化に関する研究—第1報　標準画像による濃度相関法の評価—: 小林敏雄，佐賀徹雄，Hui Hu，生産研究，Vol.51，No.4，pp.173-176，1999.4　A

Subgrid Scale Modeling for Turbulence in Rotating Reference Frames: M.Tsubokura, T.Kobayashi, N.Taniguchi, T.Kogaki・Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics Vol.81, pp.361-375, 1999 C

Research on the Rectangular Lobed Exhaust Ejector/Mixer Systems: H, Hu, T.Kobayashi, T.Saga, N.Taniguchi, H.Liu, S.Wu・Transactions of The Japan Society for Aeronautical and Space Sciences, Vol.41, No.134, pp.187-194, 1999.4 C

「画像処理応用熱流体計測」小特集号発刊にあたって: 小林敏雄・日本機械学会論文集（B編）65巻，629号，p.7，1999.1 C

Particle Image velocimetryの研究動向: 小林敏雄，岡本孝司，佐賀徹雄・日本機械学会論文集（B編）65巻，629号，pp.8-14，1999.1 C

東京大学生産技術研究所流体研究室の研究: 小林敏雄・日本ガスタービン学会誌，Vol.27，No.2，pp.45-50，1999.3 C

Flow Visualization Measurement for Shear Velocity Distribution in the Impeller-Casing Gap of a Centrifugal Blood Pump: T.Yamane, H.Clarke, B.Asztalos, M.Nishida, T, Kobayashi・JSME International Journal, Series.C, Vol.42, No.3, pp.621-627, 1999.3 C

非圧縮性乱流数値解析に適した一般座標系差分スキーム（第1報，座標変換後の基礎方程式の解析的保存特性と適切な差分スキームの一般座標系への拡張）: 小垣哲也，小林敏雄，谷口伸行・日本機械学会論文集（B編）65巻，633号，pp.1559-1567，1999.5 C

非圧縮性乱流数値解析に適した一般座標系差分スキーム（第2報，一般座標変換差分スキームの検証）: 小垣哲也，小林敏雄，谷口伸行・日本機械学会論文集（B編）65巻，633号，pp.1568-1576，1999.5 C

Research on the Vortical and Turbulent Structure Changes of Jet Flow by Mechanical Tabs: H・Hu, T.Kobayashi, S.Wu, G.Shen・Journal of Mechanical Engineering Science, Vol.213 Part C, pp.321-329, 1999.6 C

Research on the Effect of Parameter Selection on the Accuracy of PIV Result by Using Standard Images: H. Hu, T.Saga, T.Kobayashi, N.Taniguchi・5th Asia Sumposium on Visualization. Serpong-Indonesia, pp.1-18, 1999.3 D

A PIV Study on the Self-induced Sloshing in a Tank with Circulating Flow: H. Hu, T. Kobayashi, T. Saga, S. Segawa, N. Taniguchi, M.Nagoshi, K. Okamoto・Proc.of PSFVIP-2, pp.9-16, 1999.5 D

Numerical Visualization of Pulsatile Flow in Cerebral Artery: R.Torii, M.Oshima, T. Kobayashi, N. Taniguchi, K. Takagi・Proc. of The 3rd ASME/JSME Joint Fluid Engineering Conference, FEDSM 99-6994, 1999.7 D

Numerical Solution of the Incompressible Navier-Stokes Equations with an Upwind Compact Difference Scheme: Y. Ma, D. Fu, T. kobayashi, N. Taniguchi・International Journal for Numerical methods in Fluids, Vol.30, No.5, pp.509-521, 1999.7 D

Evaluation of Subgrid Scale Models for The Large Eddy Simulation of Particle-Laden Turbulent Flow: N.Taniguchi, K.Takenaka, K.Lei, T.Kobayashi・Proc. of the 3rd. ASME/JSME Joint Fluids Engineering Conference, FEDSM99-7370, 1999.7 D

Evaluation of Standard Images and Experiment on Particle Imaging Velocimetry: K.Okamoto, servative Properties for Finite Element LES: M.Ohshima, T. Kobayashi, N. Taniguchi・Proc. of the 3rd. ASME/JSME Joint Fluids Engineering Conference, FEDSM 99-7024, 1999.7 D

Parallel Turbulent Flow Analysis Technique Using Finite Element Method: M.Kaiho, T.Yokohari, M.Ikegawa, C.Kato, T.Kobayashi, N.Taniguchi・Proc. of the 3rd. ASME/JSME Joint Fluids Engineering Conference, FEDSM 99-7025, 1999.7 D

Scale Models for the Large-Eddy Simulation of Particle-Laden Turbulenct Flow: N.Taniguchi, K.Takenaka, K.Lei, T.Kobayashi・Proc. of the 3rd. ASME/JSME Joint Fluids Engineering Conference, FEDSM 99-7370, 1999.7 D

Changes to the Vortical and Turbulent Structure of jet Flows due to Mechanical tabs: H.Hu, T.Kobayashi, S.Wu, G.Shen・Proc. Institution Mechanicle Engineers, Vol.213, No.C4, pp.321-329, 1999.8 D

Evalution of the 3D-PIV Standard Images (PIV-STD Project): K.Okamoto, S.Nishio, T.Kobayashi, T.Saga, K.Takahara・Proc. of The Third International Workshop on PIV'99・Santa Barbara, pp.31-36, 1999.9 D

Measurement on a Self-induced Sloshing Flow by Using Various PIV Systems: T.Kobayashi, T.Saga, S.Nishio, K.Okamoto・Proc. of The Third International Workshop on PIV'99・Santa Barbara, pp.183-188, 1999.9 D

PIV and LIF Measurements on the Lobed Jet Mixing Flows: H.Hu, T.Kobayashi, T.Saga, S.Segawa, N.Taniguchi・Proc. of The Third International Workshop on PIV'99・Santa Barbara, pp.307-312, 1999.9 D

Evaluation of System Performance and Uncertainty analysis of PIV (-STD Project): S.Nishio, K.Okamoto, T.Kobayashi, T.Saga・Proc. of The Third International Workshop on PIV'99・Santa Barbara, pp465--470, 1999.9 D

Development of Noncontact Velocity Tracking Algorithem for 3-D High Speed Flows Using Digital Image Processing technique (1-Frame 3-D PTV): D.H.Doh, D.H.Kim, S.H.Choi, Y.W.Lee, T.Saga, T.Kobayashi・Proc. of The Third International

Workshop on PIV'99・Santa Barbara, pp.483-492, 1999.9　D

Panoramec PIV System and Its Application to Tandem Oil Fences: D.H.Doh, B.S.Hyun, K.H.Bang, S.D.Hong, T.S.Baek, T.Saga, T.Kobayashi・Proc. of The Third International Workshop on PIV'99・Santa Barbara, pp.613-618, 1999.9　D

A Comparative Study of the PIV and LDV Measurement on a Self-induced Sloshing Flow: T, Saga, H.Hu, T.Kobayashi, S.Segawa, N.Taniguchi, M.Nagoshi, T.Higashiyama, K.Okamoto・Proc. of The Third International Workshop on PIV'99・Santa Barbara, pp.683-688, 1999.9　D

Conservative Finite Difference Schemes for Incompressible Turbulent in Generalized Coordinates: T.Kogaki, T.Kobayashi, N.Taniguchi・Turbulence and Shear Flow Phenomena First International Symposium, pp.1-6, 1999.9　D

Subgrid Scale Modeling of Turbulent Considering the Effect of External Force: M.Tsubokura, T.Kobayashi, N.Taniguchi・Proc. of the First International Symposium on Turbulence and Shear Flow Phenomena, pp.875-880, 1999.9　D

Optical Diagnostics for Velocity, Temperature and Spice Measurements of the Flow Field: T.Kobayashi, H.Hu, T, Saga・Proc. of '99 Korea-Japan Seminar on Particle Image Velocimetry, pp.15-31, 1999.12　D

Mixing Process in the Jet Flow of Lobed Nozzle: T, Saga, H.Hu, T.Kobayashi・Proc. of '99 Korea-Japan Seminar on Particle Image Velocimetry, pp.39-50, 1999.12　D

A PIV Study on the Self-induced Sloshing Phenomena in a Rectangular Tank: H.Hu, T.Kobayashi, T.Saga, S.Segawa, T.Uemura・Proc. of '99 Korea-Japan Seminar on Particle Image Velocimetry, pp.132-139, 1999.12　D

G方程式に基づくダイナミック燃焼モデルによる乱流予混合燃焼LES: 朴　南燮，小林敏雄，谷口伸行・第14回生研NSTシンポジウム講演論文集-乱流の数値シミュレーション—，pp.8-14，1999.3　E

屈曲した血管内流れのコンピュ-タグラフィックス: 鳥井　亮，大島まり，小林敏雄，谷口伸行，高木　清・日本学術会議50周年記念シンポジウム「CGで見る流れの世界」講演論文集，pp.19-21，1999.4　E

Large Eddy Simulation for Engine Port-Cylinder Flow: H. Zhang, T. Kobayashi, N. Taniguchi, 自動車技術会春期学術講演会，No.16-99，No.9932575，1999.5　E

自動車用ヘッドランプの熱流体解析（第1報告:スケルトンモデルによるCFD計算とPIV計測）: 塩澤藤一郎，中西昭夫，津田宜久，小林敏雄・自動車技術会春期学術講演会，No.9933457，1999.5　E

自動車用ヘッドランプの熱流体解析—スケルトンモデルによるPIV計測とCFD計算—: 塩澤藤一郎，中西昭夫，小澤達也，大木敏央，津田宜久，佐賀徹雄，小林敏雄・可視化情報，Vol.19，Suppl. No.1，pp.221-224，1999.7　E

ステレオPIV用標準画像: 岡本孝司，小林敏雄，佐賀徹雄，西尾　茂・可視化情報，Vol.19, Suppl. No.1，pp.287-288，1999.7　E

自動振動流のPIVとLDVによる計測: 佐賀徹雄，胡　　暉，小林敏雄，瀬川茂樹，名越正穂・可視化情報，Vol.19，Suppl. No.1，pp.293-296，1999.7　E

k-e-v2モデルとAbe-Naganoモデルの比較～壁面乱流での係数Ce1の最適化について～: 小林克年，弘畑幹鐘，谷口伸行，小林敏雄・第31回乱流シンポジウム，pp.409-410，1999.7　E

乱流LESにおける風上差分の影響: 谷口伸行，小垣哲也，朴　南燮，小林敏雄・第2回計算力学講演会，pp.1-2，1999.10　E

ガスタービン燃焼器の余混合火炎シミュレーション: 谷口伸行，正木健太，高　相喆，伊藤裕一，小林敏雄・可視化情報，Vol.19，Suppl.1，No.2，pp.229-232，1999.10　E

CT画像を利用した脳血管内流れシミュレーションの可視化: 鳥井　亮，大島まり，小林敏雄，高木　清，佐々木隆・可視化情報，Vol.19，Suppl. No.2，pp.241-244，1999.10　E

画像情報とPIVにおけるサブピクセル誤差に関する考察: 岡本孝司，佐賀徹雄，竹原幸生，西尾　茂・可視化情報，Vol.19，Suppl. No.2，pp.325-328，1999.10　E

PIVによる矩形容器内の自励振動流れ場の解析: 胡　　暉，佐賀徹雄，小林敏雄，瀬川茂樹，谷口伸行，植村知正・可視化情報，Vol.19，Suppl. No.2，pp.131-134，1999.10　E

Hierarchical Recursive PIVと噴流解析への応用: 胡　　暉，佐賀徹雄，小林敏雄，谷口伸行，瀬川茂樹・日本機械学会流体工学部門講演会講演論文集，pp.354-355，1999.10　E

ねじ形遠心ポンプ全域の内部流れ解析: 韓　　海，田中和博，小林敏雄・第43回ターボ機械協会（名古屋）講演会，ターボ機械協会，pp.25-30，1999.11　E

ダイナミックサブグリッドモデルを用いたFlamelet LES燃焼モデルによる保炎器廻りの乱流予混合燃焼流れのLES: 朴　南燮，小林敏雄，谷口伸行・第13回数値流体力学シンポジウム，A03-3，1999.12　E

ダム湖水における温度成層流のシミュレーション: 永井　秀，谷口伸行，小林敏雄・第13回数値流体力学シンポジウムD08-1，1999.12　E

燃焼効率向上を実現する乱流燃焼解析ソフトウェアの開発: 鈴木幸人，小池秀耀，今井隆太，小林敏雄，谷口伸行，大島まり，高畑哲男・先端的情報化推進基盤整備事業に係る成果発表，pp.1568-1576，1999.5　F

3D-PIV（Three-Dimensional Particle Image Velocimetry）：佐賀徹雄・可視化情報学会３次元PIVワークショップテキスト，VSJ-PIV-82，pp.41-61，1999.11　F

遠心血液ポンプのインペラハウジング隙間における速度分布の可視化計測: 山根隆志，ヘレン・クラーク，西田正浩，バラージュ・アスタロジュ，小林敏雄・ライフサポート，Vol10，No.2，pp.3-6，1999　G

桜井　研究室　*Sakurai Lab.*

21世紀のLSI—何が欲しい．何を作る: 桜井貴康・breakthrough，pp.4-6，1999.1　A

Micro IDDQ Test using Lorentz Force MOSFET's: K.Nose and T.Sakurai・Symp. on VLSI Circuits, pp.169-170, 1999.6　A

Custom Circuit Techniques For High Performance And Low-Power Applications: T.Sakurai・IEEE 1999 Custom Integrated Circuits Conference, p.277, 1999.5　A

（招待論文）システムLSI設計の現状と課題: 桜井貴康・DAシンポジウム'99論文集，pp.1-8，1999.7　A

システムLSIは半導体産業の救世主になりうるのか！: 桜井貴康・第２回LSIフォーラム　システムLSIは半導体産業の救世主になりうるのか！，pp.1-8，1999.5　A

CMOS VLSIの基礎回路と性能: 桜井貴康・第１回半導体プロセス技術者のためのデバイス基礎講座［前編］，pp.3-35，1999.4　A

半導体，どこまで進化: 桜井貴康・日本経済新聞，1999.10.27　A

Hardware is King, Software is Queen: Has Hardware Become a Second-Class Citizen to Software?: T.Sakurai・1999 IEEE International Solid-State Circuits Conference, pp.294-295, 1999.2　A

LSI design toward 2010 and low-power technology: T.Sakurai・International Conference on VLSI & CAD, pp.325-334, 1999.10　A

Towards LSI's in the Year- From the Desugn Viewpoint: T.Sakurai・Proceedings of The 56th symposium on Semiconductrs and Integrated Circuits Technology, pp.95-105, 1999.6　A

Low Voltage, High-Speed VLSI Design: T.Sakurai・1999 International Conference on Solid State Devices and Materials, pp.3-30, 1999.9　A

通信・ネットワーク時代のシステムLSI技術の展望: 桜井貴康・第３回システムLSIフォーラム　通信・ネットワーク時代のシステムLSI技術，pp.1-15，1999.9　A

システムLSI「高機能と低電力」実現: 桜井貴康・日本経済新聞，1999.5.10　A

高集積システムLSIの動向と消費電力化対応技術: 桜井貴康・STARC symposium 99，pp.5-12，1999.9　A

Toward LSI's in the year 2010: T.Sakurai・IDEC Conference, Kwangju, Korea, pp.3-69, 1999.10　A

（招待論文）2010年のLSIと消費電力技術: 桜井貴康・電子情報通信学会技術研究報告，pp.65-72，1999.7　A

［総説］画像・グラフィックスの最新の動き: 桜井貴康・第４回LSIフォーラム　画像・グラフィックスとシステムLSI技術，pp.1-1-1-8, 1999.11.26　A

情報処理を担うCMOS LSIの話: 桜井貴康・情報処理，pp.184-pp.187，1999.2　A

第８回電子回路世界大会　大会基調講演　2010年のLSIと電子システム～LSIからのメッセージ～: 桜井貴康・JPCA NEWS，pp.3-15，1999.10　A

高集積化と混載技術を基盤とするシステムLSI: 桜井貴康・日経エレクトロニクス，pp.120-134，1999.3　A

横井　研究室　*Yokoi Lab.*

大型三次元可視化金型によるボスキャビティ樹脂流動挙動の解析: 松田　元，横井秀俊・生産研究，51，pp.125-128，東京大学生産技術研究所，1999.3　A

ゲート流量計の開発: 横井秀俊，金藤芳典・生産研究，51，pp.121-124，東京大学生産技術研究所，1999.3　A

大型三次元可視化金型による段差キャビテイ樹脂流動挙動の解析: 松田　元，横井秀俊・生産研究，51，pp.682-685，東京大学生産技術研究所，1999.9　A

第６章　周辺技術と新技術　３．樹脂流れの可視化技術: 横井秀俊・金型技術シリーズ１　プラスチックの射出成形用金型，pp.675-688，素形材センター，1999.3　B

Analysis of Cavity Filling Phenomena Using Rotary Runner Exchanger System: H.Yokoi, Y.Kanetoh, Y.Murata・Polymer Process Engineering 99, pp.109-115, IOM Communications, 1999.6　B

第１章　成形加工法概説: 横井秀俊・テキストシリーズ　プラスチック成形加工学Ⅵ，先端成形加工技術，pp.1-6，シグマ出版，1999.12　B

可視化技術: 横井秀俊・成形加工，11，pp.332-338，プラスチック成形加工学会，1999.4　C

学会の歩んできた10年一昔: 横井秀俊・成形加工，11，pp.379-388，プラスチック成形加工学会，1999.4　C

集積熱電対セラミックスセンサーによる射出成形機ノズル内の流動樹脂温度分布計測Ⅰ—樹脂種類および粘度の影響—: 横井秀俊，金　佑圭・成形加工，11，pp.477-483，プラスチック成形加工学会，1999.6　C

集積熱電対セラミックスセンサーによる射出成形機ノズル内の流動樹脂温度分布計測Ⅱ—可塑化状況との相関解析—: 金　佑圭，横井秀俊・成形加工，11，pp.484-490，プラスチック成形加工学会，1999.6　C

10周年記念式典を終えて（学会創立10周年記念式典開催報告）: 横井秀俊・成形加工，11，p.648，プラスチック成形加工学会，1999.8　C

射出成形機における加熱シリンダ内現象の可視化: 横井秀俊・成形加工，11，pp.868-873，プラスチック成形加工学会，1999.11　C

可視化加熱シリンダによる計量可塑化過程の画像解析—第１報　可視化定量解析手法—: 横井秀俊，龍野道宏・成形加工，11，pp.922-928，プラスチック成形加工学会，1999.11　C

集積熱電対セラミックスセンサーによる射出成形機ノズル内の流動樹脂温度分布計測Ⅲ—スクリュ形状の影響—: 金　佑圭，横井秀俊・成形加工，11，pp.929-936，プラスチック成形加工学会，1999.11　C

射出成形における可視化実験解析法—連載①: 横井秀俊・電気加工学会誌，33，74，pp.1-8，電気加工学会，1999.10　C

Visualization of Screw-Plasticating Process of Plastics Pellets by Glass-Inserted Heating Cylinder: H.Yokoi, S.Hayasaki, A.Kuroda, M.Tatsuno・The 2nd Pacific Symposium on Flow Visualization and Image Processing 1999,CD ROM Proceedings, PF073, 1999.5　D

Influence of Screw Configurations on Melt Temperature Profiles Inside Nozzle in Injection Molding Process: W.K.Kim, H.Yokoi, ・International Symposium on Advanced Forming and Die Manufacturing Technology（AFDM'99），pp.727-732, 1999.9　D

Visual Analysis of Flow Behavior of Phenolic Resin Inside a Mold by Gate-Magnetization Method: T.Ohta, H.Yokoi・Proceedings of the Sixth Japan International SAMPE Symposium, pp.640-642, Society for the Advancement of Material and Process Engineering, 1999.10　D

Measurement of Temperature Distribution Inside an Injection Mold for Short Glass Fiber Reinforced Thermoplastic by Using a New Integrated Thermocouple Sensor: S.Abe, Y.Murata, H.Yokoi・Proceedings of the Sixth Japan International SAMPE Symposium, pp.671-674, Society for the Advancement of Material and Process Engineering, 1999.10　D

Visualization Analysis of Silver-Streak Generation Phenomena in Downstream Area of Rib-Cavity: H.Yokoi, T.Otake・Proceedings of the Polymer Processing Society Asia/Australia Meeting, pp.138-140, Polymer Processing Society, 1999.12　D

Visualization Analysis of Plastication Process under Starve-Feeding Conditions: H.Yokoi, S.Takatsugi, T.Kawasaki・Proceedings of the Polymer Processing Society Asia/Australia Meeting, pp.141-142, Polymer Processing Society, 1999.12　D

Visualization Analysis of Flow Mark Generation Phenomena Observed in PP/Rubber/Talc: H.Yokoi, J.Narita・Proceedings of the Polymer Processing Society Asia/Australia Meeting, pp.143-145, Polymer Processing Society, 1999.12　D

Visual Analysis of Cavity Filling and Packing Process in Injection Molding of Phenolic Resin by Gate-Magnetization Method: T.Ohta, H.Yokoi・Proceedings of the Polymer Processing Society Asia/Australia Meeting, pp.146-147, Polymer Processing Society, 1999.12　D

Experimental Analysis of Pressure Measurement Errors in a Mold Cavity: H.Yokoi, H.Ono・Proceedings of the Polymer Processing Society Asia/Australia Meeting, pp.148-150, Polymer Processing Society, 1999.12　D

Measurement of Melt Temperature Profiles Along Cavity Thickness by Using a New Integrated Thermocouple Sensor (Part Ⅱ: Influence of Cavity Conditions on Temperature Profiles): Y.Murata, S.Abe, H.Yokoi・Proceedings of the Polymer Processing Society Asia/Australia Meeting, pp.151-153, Polymer Processing Society, 1999.12　D

スクリュ温度と可塑化状況の相関解析Ⅰ: 横井秀俊，川崎達也，高次　聡・成形加工'99，pp.17-18，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

可視化加熱シリンダによるスクリュ溝内ペレット移動状況解析Ⅰ: 高橋幸彦，龍野道宏，横井秀俊・成形加工'99，pp.19-20，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

ガラスインサート金型によるシルバーストリーク生成過程の可視化解析Ⅱ: 横井秀俊，天野光昭・成形加工'99，pp.21-22，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

ゲート着磁法によるフェノール樹脂型内流動の可視化Ⅱ: 太田隆，横井秀俊・成形加工'99，pp.23-24，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

多層成形におけるインサート品表面の再溶融現象可視化解析: 横井秀俊，折野厚志・成形加工'99，pp.25-26，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

半導体パッケージングにおけるダイパッド挙動の解析Ⅳ—ゲート形状とダイパッド挙動の関係—: 佐藤正博，横井秀俊・成形加工'99，pp.27-28，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

集積熱電対センサによる流動樹脂内部の温度分布計測Ⅷ—ゲート部近傍におけるせん断発熱現象の検討—: 阿部　聡，村田泰彦，横井秀俊・成形加工'99，pp.81-82，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

型内圧力の測定方法と測定精度の検討: 横井秀俊，小野英伸・成形加工'99，pp.83-84，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

ガラスインサート金型による発泡成形過程の可視化解析: 横井秀俊，渡辺健史・成形加工'99，pp.87-88，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

ガスノズル近傍の樹脂及びガス挙動の可視化: 横井秀俊，日向博実・成形加工'99，pp.89-90，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

厚肉成形における流動，ボイド生成過程の可視化解析: 横井秀俊，折野厚志・成形加工'99，pp.91-92，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

ガスインジェクション成形過程の３次元可視化解析Ⅰ: 横井秀俊，大竹智文・成形加工'99，pp.93-94，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

ランナー切替え装置によるガスインジェクション成形過程の可視化解析: 横井秀俊，日向博実，大竹智文・成形加工'99，pp.185-186，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

ガスインジェクション成形過程の３次元可視化解析Ⅱ: 横井秀俊，渡辺健史・成形加工'99，pp.187-188，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

集積熱電対セラミックスセンサによるノズル内温度分布計測Ⅵ—スクリュ形状の可塑化状況に及ぼす影響—: 金　佑圭，横井秀俊・成形加工'99，pp.281-282，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

集積熱電対センサによる流動樹脂内部の温度分布計測Ⅶ—ガラス繊維充填材の温度分布計測—: 阿部　聡，村田泰彦，横井秀俊・成形加工'99，pp.283-284，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

磁歪式センサによるチェックリング挙動の計測: 横井秀俊，小野英伸・成形加工'99，pp.287-288，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

光ファイバセンサによるひけ生成過程の計測Ⅴ—板厚の影響—: 増田範通，横井秀俊・成形加工'99，pp.289-290，プラスチック成形加工学会，1999.6　E

３次元可視化金型の開発: 横井秀俊，櫛田茂美，松田　元・型技術者会議'99講演論文集，pp.10-11，型技術協会，1999.6　E

型内圧力の測定方法と測定精度の検討Ⅱ: 横井秀俊，小野英伸・成形加工シンポジア'99，pp.87-90，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

可視化加熱シリンダによるスクリュ溝内ペレット移動状況解析Ⅱ: 高橋幸彦，龍野道宏，横井秀俊・成形加工シンポジア'99，pp.115-118，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

ガスインジェクション成形における離型プロセス計測: 横井秀俊，渡辺健史，河村　学・成形加工シンポジア'99，pp.119-120，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

多層成形におけるインサート品表面の再溶融現象可視化解析Ⅱ: 折野厚志，横井秀俊・成形加工シンポジア'99，pp.121-124，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

ガラスインサート金型によるフローマーク生成過程の解析Ⅶ: 横井秀俊，成田淳一・成形加工シンポジア'99，pp.125-128，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

金型面転写ムラ現象の解析: 横井秀俊，岩田　弘，岩渕義昌・成形加工シンポジア'99，pp.129-132，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

共押出成形における可視化解析: 横井秀俊，成田淳一・成形加工シンポジア'99，pp.137-140，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

ウェルド部におけるフローマーク生成現象の解析Ⅰ—フローマーク生成条件と表面性状の検討—: 横井秀俊，大和田茂・成形加工シンポジア'99，pp.141-144，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

ウェルド部におけるフローマーク生成現象の解析Ⅱ—フローマーク生成時の樹脂流動挙動観察—: 横井秀俊，大和田茂・成形加工シンポジア'99，pp.145-148，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

ウェルド部におけるフローマーク生成現象の解析Ⅲ—フローマーク生成モデルの提示—: 横井秀俊，大和田茂・成形加工シンポジア'99，pp.149-152，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

ゲート着磁法による半導体パッケージング過程の樹脂流動解析Ⅰ: 佐藤正博，中村俊康，横井秀俊・成形加工シンポジア'99，pp.191-194，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

ダイリップ部可視化装置の開発: 横井秀俊，那須　哲・成形加工シンポジア'99，pp.335-336，プラスチック成形加工学会，1999.10　E

ガラスインサート金型によるウェルド生成部隆起現象の解析: 佐藤貴彦，横井秀俊・豊田合成技報，41，1，pp.29-35，豊田合成株式会社，1999.6　G

3次元可視化金型の開発: 横井秀俊，櫛田茂美，松田　元・型技術，14，7，pp.10-11，日刊工業新聞社，1999.7　G

射出成形現象工学コース—射出成形現象を視る，測る，理解する—［テキスト別冊］: 横井秀俊，村田泰彦・㈶神奈川科学技術アカデミー教育講座テキスト，㈶神奈川科学技術アカデミー，1999.11　G

ガスインジェクション成形における成形品ツヤムラ現象の解析: 佐藤貴彦，横井秀俊・豊田合成技報，41，2，pp.74-81，豊田合成株式会社，1999.12　G

ガスインジェクション成形過程の3次元可視化解析: 大竹智文，横井秀俊・豊田合成技報，41，2，pp.82-89，豊田合成株式会社，1999.12　G

3．受賞

部名	官名等	氏名	受賞名（機関・団体名）	受賞対象の研究題目	年月日
第3部	大学院学生	落合　秀樹	テレコムシステム技術学生賞（電気通信普及財団）	Block Coding Scheme Based on Complementary Sequences for Multicarrier Signals	1999.3.1
第2部	助教授 研究員 技術官 助手	須田　義大 疇道　佳明 小峰　久直 岩佐　崇史	第2回「運動・振動・波動の世界」映像・マルチメディアコンテスト映像賞	コルゲーションの発生・成長現象の可視化	1999.3.18
第2部	助教授 研究員 技術官 助手	須田　義大 疇道　佳明 小峰　久直 岩佐　崇史	第2回「運動・振動・波動の世界」映像・マルチメディアコンテスト最優秀賞	コルゲーションの発生・成長現象の可視化	1999.3.18
第2部	教授 受託研究員	浦　環 小原　敬史	日本機械学会賞（技術）（日本機械学会）	自律型海中ロボットの開発	1999.4.5
第2部	助教授	白樫　了	日本機械学会・研究奨励賞	生体材料に対する凍害保護物質の浸透に関わる物性値の研究	1999.4.5
第3部	講師	染谷　隆夫	Ericsson Young Scientist Award（日本エリクソン株式会社）	次世代通信技術に向けた半導体ナノ構造デバイスに関する基礎研究	1999.5.17
第3部	教授	石井　勝	電気学術振興賞・論文賞（社団法人電気学会）	数値電磁界解析手法による鉄塔インピーダンスの検討	1999.5.20
第5部	大学院学生 教授	関本　義秀 柴崎　亮介	日本写真測量学会　年次学術講演会論文賞	時空間データの統合における概念的フレームワークとしてのFEO（Feature/Event/Observation）モデルの提案	1999.5.21
第5部	助手	村松　伸	第15回大平正芳記念賞・大平正芳記念財団	「中華中毒」村松伸著　作品社発行・1998年	1999.6.11
第3部	研究員 助教授	李　周浩 橋本　秀紀	ベストプレゼンテーション表彰（社団法人日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門）	A study on new architecture of mobile robot in intelligent space	1999.6.12
第3部	講師	染谷　隆夫	18th Electronic Material Symposium Award（同会議実行委員会）	Post-Type InGaN Vertical Cavity Surface Emitting Lasers Grown by Atmospheric-Pressure Metal Organic Chemical Vapor Deposition	1999.7.2
第3部	講師	染谷　隆夫	第12回安藤博記念学術奨励賞（財団法人安藤研究所）	半導体ナノ構造の形成とその光デバイス応用に関する基礎研究	1999.7.3
第3部	教授	石井　勝	IEEE PES Working Group Award（IEEE Power Engineering Society）	IEEE Std. 1243-1997, IEEE Guide for Improving the Lightning Performance of Transmission Lines	1999.7.14
第3部	教授	今井　秀樹	名誉工学博士（韓国　順天郷大学）	情報現象を精巧な学術理論で体系化し，学問的に確立した	1999.8.9
第5部	教授	加藤　信介	Recognition and Certification of Being Elected an Active Member of this Academy（The International Academy of Indoor Air Sciences）	Contribution to Indoor Air Sciences	1999.8.9
第5部	助手	鼎　信次郎	水文・水資源学会論文奨励賞	領域気候モデルによる土壌水分が降水に与える影響の解析	1999.8.11
第1部	大学院学生	飯田　恭弘	講演奨励賞（応用物理学会）	フォトリフラクティブGaP結晶による適応型スペックル相関フィルター	1999.9.1
第3部	大学院学生	高橋　信義	第6回応用物理学会講演奨励賞（応用物理学会）	シリコン単一電子トランジスタにおけるクーロンブロケード振動のピーク位置の調整	1999.9.1
第5部	助教授	川口　健一	日本建築学会奨励賞	骨組み構造の畳み込み解析	1999.9.17

第3部	大学院学生	高宮　真	SSDM Young Researcher Award	High Performance Accumulated Back-Interface Dynamic Threshold SOI MOSFET's（AB-DTMOS） with Large Body Effect at Low Supply Voltage	1999.9.22
第3部	研究員	鈴木　健二	応用物理学会講演奨励賞	TypeI InAsとTypeII GaSb結合量子ドットの光学特性	1999.9.25
第3部	講師	佐藤　洋一	情報処理学会　山下記念研究賞	Eigen-Texture法：3次元モデルにもとづく見えの圧縮	1999.9.28
第2部	教授	小林　敏雄	日本機械学会　流体力学部門功績賞	乱流の数値解析ならびに流れの可視化解析・実験に関する研究	1999.10.7
第3部	大学院学生	Metin Sitti	NAKAMURA PRIZE for IROS'98 BEST PAPER（International Conference on Intelligent Robots and Systems'98）	Tele-Nanorobotics Using Atomic Force Microscope	1999.10.19
	助教授	橋本　秀紀			
第1部	教授	中桐　滋	第19回原子炉安全功労者表彰科学技術庁長官賞	構造信頼性に関する研究	1999.10.26
第1部	教授	吉澤　徹	流体科学研究賞（機器研究会）	工学および自然科学における乱流輸送抑制機構の研究	1999.10.29
第4部	教授	鈴木　基之	環境科学会学会賞	対象功績「環境科学研究の推進と環境科学会の発展に特別の貢献」	1999.11.11
第5部	助教授	沖　大幹	平成11年度土木学会全国大会第54回年次学術講演会優秀講演者（社団法人　土木学会）	長江中下流部における1998年洪水時の降雨とエルニーニョ	1999.11.20
第3部	大学院学生	馬場　健介	SITA奨励賞　第21回情報理論とその応用シンポジウム（SITA98）”	プロバイダ側での不正行為を考慮したエージェントを設けない不正ユーザ追跡法	1999.12.2
第5部	大学院学生	渡辺　健治	1999年度JC-IGS奨励賞（国際ジオシンセティックス学会日本支部）	補強土擁壁の地震時安定性に関する傾斜・振動台実験	1999.12.2
第4部	技術官	小林　剣二	Award for Encouragement of Research in Materials Science（The Materials Research Society of Japan）	Low Temperature Fabrication of Barium Titanate Crystalline Film by Bombardment onto Growth Interface	1999.12.17
第2部	助教授	加藤　千幸	日本機械学会論文賞	静圧変動計測による空力音源解析	1999.4.5
第4部	大学院学生	入江　寛	日本セラミックス協会第19回電子材料研究討論会　研究奨励賞	ビスマス層状構造強誘電体単結晶における強誘電特性の構造依存性	1999.10.28
第4部	大学院学生	小川　亮	MRS-J奨励賞	YSZ基板での酸素ポンピングによるZnO薄膜のガス感度自己増幅効果	1999.12.17
第4部	博士研究員	朴　容一	MRS-J奨励賞	新しい低温型電池用コンポジット電解質膜	1999.12.17

◆研究者索引（研究課題とその概要）

（講師以上）

〔あ〕

浅川　賢一……143,144,244,245
畔上　秀幸……135,136,137,138
荒川　泰彦……90,92,96,113,117,126,165,166,167,172,173
荒木　孝二……87,98,113,188,189

〔い〕

伊香賀俊治……91,100,201,210,221,222,225
池内　克史……95,110,117,118,164,165,177,231,232,236,237
生駒　俊明……174,175,232
石井　　勝……114,164
今井　秀樹……94,113,158,159,160,161

〔う〕

魚本　健人……101,104,120,121,210,211,212,213,249
浦　　環……89,113,143,144,244,245

〔え〕

枝川　圭一……86,102,122,135

〔お〕

大島　まり……85,89,103,105,110,111,113,148,150,153,154,250
大井　謙一……112,215,216
岡野　達雄……92,93,125,126,130,134,135
沖　　大幹……87,88,91,112,121,202,203
小田　克郎……103,118,194,195
尾張　眞則……97,99,179,180,191,192

〔か〕

香川　　豊……98,189,190,191
加藤　千幸……85,111,140,141,156
加藤　信介……85,86,91,100,111,119,120,199,200,201,202,209,210,221,222,224,225,226
川勝　英樹……89,90,112,151,152
川口　健一……89,100,112,219,220

〔き〕

木内　　學……112,139,140
岸本　　昭……106,195,196
喜連川　優……88,91,95,110,112,169,170,231,232,233,234
木下　　健……93,144,145,154,245

〔く〕

工藤　徹一……97,99,182,183,239,240
工藤　一秋……111,178,196
黒田　和男……89,92,102,113,126,127,132,133
桑原　雅夫……121,213,214,215

〔こ〕

古関　潤一……101,112,113,121,218,219
小長井一男……92,105,112,114,127,128,138
小林　敏雄……85,89,102,111,147,148,151,153,154,249,250

〔さ〕

酒井　啓司……91,92,93,123,124,134,238
榊　　裕之……86,90,92,95,96,113,116,117,126,161,162
坂内　正夫……110,117,163,177,231,232,237
酒井　康行……100,106,113,119,193,196,197
坂本　慎一……101,109,203,204,222
桜井　貴康……85,95,118,168,169,175,251
迫田　章義……86,91,100,113,115,118,119,178,179,192,193,196
佐藤　洋一……95,108,117,164,176,177,231,232,236,237

〔し〕

篠田　純雄……186,187
柴崎　亮介……88,110,112
志村　　務……92,102,113,126,127,132,133
白樫　　了……94,105,107,113,154,155
白石　振作……178,196

〔す〕

鈴木　敬愛……122
鈴木　高宏……110,113,155
鈴木　基之……115,119,178,179,192,193,196,197
須田　義大……94,116,149,150,155
須藤　　研……88,101,104,112,114,115,119,206,228,229,230

〔せ〕

瀬崎　　薫……96,103,113,173,174,232,235,236

〔そ〕

染谷　隆夫……90,108,117,126,165,166,167

〔た〕

髙木堅志郎……91,92,93,123,124,238
高川　真一……143,244
橘　　秀樹……101,203,204,222

館村　純一……110,176
館石　和雄……101,104,220,221
田中　肇……128,129,130
谷　泰弘……94,112,147
谷口　信行……85,89,103,111,147,148,150,151,154,249,250

〔て〕

寺倉　清之……130,131

〔と〕

都井　裕……94,103,112,146
徳永　光晴……209
年吉　洋……90,93,166,167,168

〔な〕

中埜　良昭……85,92,112,113,131,132
中桐　茂……122
七尾　進……97,185,186

〔に〕

西尾　茂文……94,105,145,146,155
二瓶　好正……97,179,180,191,192

〔は〕

橋本　秀紀……96,170,171,172
畑中　研一……87,111,113,198
林　宏爾……106,180,181,182
半場　藤弘……102,107,110,111,133,134

〔ひ〕

平本　俊郎……85,86,95,117,174,175
平川　一彦……86,90,96,113,117,126,172,173

〔ふ〕

福谷　克之……92,93,115,125,126,130,134,135,242
藤田　隆史……112,115,142,143
藤井　輝夫……102,111,113,143,144,156,157,244,245,247,248
藤田　博之……93,113,114,166,167,168
藤井　明……89,204,205,217,218
藤森　照信……104,206,207,208,209

〔へ〕

ヘーラト，Ａ．Ｓ．……87,88,113,114,115,203,206,228,229,230

〔ほ〕

北條　準一……114,164

〔ま〕

前田　正史……98,106,118,187,188
曲渕　英邦……204,205,217,218
増沢　隆久……112,114,141,142,240,241
松浦　幹太……160,177

〔み〕

溝部　裕司……113,194
光田　好孝……99,118,193,194,241,242
宮山　勝……97,99,182,197,239,240

〔む〕

虫明　攻臣……87,88,112,202,203,229
村上　周三……85,86,91,100,111,119,120,199,200,201,202,209,210,221,222,224,225,226

〔め〕

目黒　公郎……87,88,101,104,112,113,114,115,119,206,220,228,229,230

〔や〕

野城　智也……89,222,223
安井　至……90,97,118,126,183
安岡　善文……87,112,209
柳本　潤……112,140,152,153
山本　良一……90,183,184
山崎　文雄……87,88,91,101,106,112,113,216,217,220,229

〔よ〕

横井　秀俊……112,116,148,149,251,252
吉澤　徵……85,102,111,122,123,134
吉川　暢宏……132
吉識　晴夫……111,140,141,156

〔り〕

林　昌奎……94,154,245,246,247

〔わ〕

渡邊　勝彦……124,125,136
渡辺　正……106,113,185,226,227

◆研究室索引（著書および学術雑誌等に発表したもの）

（講師以上）

〔第 1 部〕

枝川　研究室……253
岡野　研究室……253
黒田　研究室……254
小長井研究室……255
酒井（啓）研究室……256,379
志村　研究室……256
髙木　研究室……257
田中　研究室……258
中桐　研究室……259
中埜　研究室……260
半場　研究室……261
福谷　研究室……261
吉川　研究室……263
吉澤　研究室……264
渡邊（勝）研究室……264
畔上　研究室……265
寺倉　研究室……266

〔第 2 部〕

木内　研究室……267
小林　研究室……268,386
吉識　研究室……268
増沢　研究室……268,380
藤田（隆）研究室……268
浦　　研究室……269,382
木下　研究室……270
西尾　研究室……270
都井　研究室……270
谷　　研究室……271
横井　研究室……272,389
加藤（千）研究室……272
須田　研究室……272
谷口　研究室……274
川勝　研究室……276
柳本　研究室……277
大島　研究室……278
林（昌）研究室……278,384
藤井（輝）研究室……278,382
白樫　研究室……278
鈴木（高）研究室……279
高川　研究室……279,382

〔第 3 部〕

今井　研究室……280
榊　　研究室……283
坂内　研究室……286,374
石井　研究室……286
池内　研究室……288
荒川　研究室……289
藤田（博）研究室……296
桜井　研究室……299,389
喜連川研究室……299,372
橋本　研究室……299
平川　研究室……302
瀬崎　研究室……304,376
平本　研究室……304
館村　研究室……307
佐藤　研究室……308,375
染谷　研究室……308
松浦　研究室……311
北條　研究室……312
生駒　研究室……312,377

〔第 4 部〕

荒木　研究室……313
尾張　研究室……314
香川　研究室……314
工藤（徹）研究室……317,379
篠田　研究室……317
白石　研究室……318
鈴木（基）研究室……318
七尾　研究室……320
二瓶　研究室……321
林（宏）研究室……322
前田　研究室……323
安井　研究室……324
山本　研究室……325
渡辺（正）研究室……326,366
小田　研究室……326
岸本　研究室……327
工藤（一）研究室……328
迫田　研究室……328
畑中　研究室……330
溝部　研究室……330

光田　研究室……331,381
宮山　研究室……331
酒井（康）研究室……333

〔第５部〕

伊香賀研究室……335
魚本　研究室……336,385
大井　研究室……338
沖　　研究室……339
加藤（信）研究室……341,364
川口　研究室……341
桑原　研究室……342
古関　研究室……343
坂本　研究室……345
柴崎　研究室……346
須藤　研究室……348,369
橘　　研究室……348
舘石　研究室……349
藤井（明）研究室……350
藤森　研究室……351
曲渕　研究室……351
虫明　研究室……352
村井　研究室……352
村上　研究室……353
目黒　研究室……357,369
野城　研究室……358
安岡　研究室……358
山崎　研究室……359
ヘーラト研究室……363,369

〔計測技術開発センター〕

加藤（信）研究室……364
渡辺（正）研究室……366

〔国際災害軽減工学研究センター〕

須藤　研究室……369
ヘーラト研究室……369
目黒　研究室……369

〔概念情報工学研究センター〕

喜連川研究室……372
坂内　研究室……374
佐藤　研究室……375
瀬崎　研究室……376
生駒　研究室……377

〔材料界面マイクロ工学研究センター〕

工藤（徹）研究室……379
酒井（啓）研究室……379
増沢　研究室……380
光田　研究室……381

〔海中工学研究センター〕

浦　　研究室……382
高川　研究室……382
藤井（輝）研究室……382
林（昌）研究室……384

〔東京大学国際・産学共同研究センター〕

魚本　研究室……385
小林　研究室……386
桜井　研究室……389
横井　研究室……389

付　　録

1　国立学校設置法抜粋

国立大学設置法，昭和24年5月31日公布　法律第150号

第2章　国立大学

第4条　国立大学に，次の表（1）に揚げるとおり，研究所を付置する．

大学の名称	研究所の名称	位　置	目　　的
東京大学	生産技術研究所	東京都	生産に関する技術的問題の科学的総合研究ならびに研究成果の実用化試験

(注)　国立大学設置法一部改正により昭和37年3月29日付の官報に4月1日をもって位置の項が千葉県より東京都に変更する旨が公布された．

2．東京大学生産技術研究所規則（案）

（昭和37年6月19日制定）
改正　昭和61. 5.20，平成元. 3. 2
平成 3. 5.14，平成 6. 7.12
平成 7. 4.18，平成 8. 5.21
平成11. 4.20，平成12. 4.18

（目　　的）

第1条　東京大学生産技術研究所（以下「研究所」という．）は，国立学校設置法（昭和24年法律第150号）第4条第1項の規定に基づき，生産に関する技術的問題の科学的総合研究並びに研究成果の実用化試験を行うことを目的とする．

（所　　長）

第2条　研究所に，所長を置く．

2　所長は，研究所を代表し，その所務をつかさどる．

（研 究 部 門）

第3条　研究所に，次に掲げる研究部門を置く．

物　　質・生　　命
情　　報・システム
人　　間・社　　会
高次協調モデリング

（附属研究施設）

第4条　研究所に，次に掲げる附属の研究施設を置く．

千葉実験所
計測技術開発センター
国際災害軽減工学研究センター
概念情報工学研究センター
材料界面マイクロ工学研究センター
海中工学研究センター
マイクロメカトロニクス国際研究センター

（教　授　会）

第5条　研究所に，重要な事項を審議するため，教授会を置く．

2　教授会の組織及び運営に関する事項は，別に定める．

（事　務　部）

第6条　研究所の事務を処理するため，事務部を置く．

2　事務部に関する事項は，別に定める．

（細則への委任）

第７条　この規則に規定するもののほか，この規則の実施について必要な事項は，細則で定める．

附　　則

1　この規則は，平成３年５月14日から施行し，平成３年４月12日から適用する．

2　改正後の第４条に規定する国際災害軽減工学研究センターは，平成13年３月31日まで存続するものとする．

附　　則

1　この規則は，平成６年７月12日から施行し，改正後の東京大学生産技術研究所規則の規定は，平成６年６月24日から適用する．ただし，機能エレクトロニクス研究センターに係る改正規定は，平成６年４月１日から適用する．

2　改正後の第４条に規定する概念情報工学研究センターは，平成16年３月31日まで存続するものとする．

附　　則

1　この規則は，平成７年４月18日から施行し，改正後の東京大学生産技術研究所規則の規定は，平成７年４月１日から適用する．

2　改正後の第４条に規定する材料界面マイクロ工学研究センターは，平成17年３月31日まで存続するものとする．

附　　則

1　この規則は，平成８年５月21日から施行し，改正後の東京大学生産技術研究所規則の規定は，平成８年５月11日から適用する．ただし，多次元数値情報処理工学研究部門に係る改正規定は，平成８年４月１日から適用する．

2　改正後の第３条に規定する高次協調モデリング研究部門は，平成18年３月31日まで存続するものとする．

附　　則

1　この規則は，平成11年４月20日から施行し，改正後の東京大学生産技術研究所規則の規定は，平成11年４月１日から適用する．

2　改正後の東京大学生産技術研究所規則第４条に規定する海中工学研究センターは，平成21年３月３１日まで存続するものとする．

附　　則

1　この規則は，平成12年４月18日から施行し，改正後の東京大学生産技術研究所の規定は，平成12年４月１日から適用する．

2　改正後の第４条に規定するマイクロメカトロニクス国際研究センターは，平成22年３月31日まで存続するものとする．

3 東京大学生産技術研究所千葉実験所規程

（昭和42年７月19日制定）
改正　昭和50．2.19
昭和53．1.16

（設　　置）

第１条　東京大学生産技術研究所（以下「本所」という．）に国立学校設置法施行規則第20条により附属研究施設として，千葉実験所（以下「実験所」という．）を置く．

（目　　的）

第２条　実験所は，本所勤務の教授，助教授又は講師が主体となって，生産に関する技術的諸問題の研究成果を実用化するための大規模な実験研究を行うとともに本所麻布庁舎ではできない研究を行うことを目的とする．

（実験所の長）

第３条　実験所に，実験所長を置く．

2　実験所長は，本所の教授又は助教授をもってあてる．

3　実験所長の任期は，２年とし再任を妨げない．

4　実験所長は，実験所を代表し，その所務をつかさどる．

（管理運営委員会）

第４条　実験所の管理運営のため，所長の諮問機関として千葉実験所管理運営委員会（以下「委員会」という．）を置く．

2　委員会に関する事項は，別に定める．

（事　務　室）

第５条　実験所に，実験所の事務を処理するため，事務室を置く．

２　事務室に関する事項は，別に定める．

附　　則

この規程は，昭和53年１月16日から施行する．

４　東京大学生産技術研究所附属計測技術開発センター規程

（昭和48年８月23日制定）

（設　　置）

第１条　東京大学生産技術研究所（以下「本所」という．）に附属研究施設として，計測技術開発センター（以下「センター」という．）を置く．

（目　　的）

第２条　センターは，本所における環境工学に関する物理的及び化学的計測法等の基礎的研究を行い，計測技術の開発を行う．

（機　　構）

第３条　センターに長を置く．

２　センターの長は，本所の教授又は助教授をもってあてる．その任期は2年とする．ただし，重任を妨げない．

３　センターの長は，センターを代表し，その管理運営をつかさどる．

４　センターに職員若干名を置く．

附　　則

１　この規程は，昭和48年８月23日から施行し，昭和48年４月12日から適用する．

２　センターの事務は，当分の間事務部総務課で行う．

５　東京大学生産技術研究所附属国際災害軽減工学研究センター規則

（平成３年５月14日制定）

（設　　置）

第１条　東京大学生産技術研究所（以下「本所」という．）に附属研究施設として，国際災害軽減工学研究センター（以下「センター」という．）を置く．

（目　　的）

第２条　センターは，自然災害の軽減に関する工学の基礎研究及び技術開発を行うとともに，この分野における国際協力を推進する．

（機　　構）

第３条　センターに，センター長を置く．

２　センター長は，本所の教授又は助教授をもってあてる．

３　センター長の任期は２年とし，再任を妨げない．

４　センター長は，センターを代表し，その管理運営を総括する．

５　センターに職員若干名を置く．

附　　則

１　この規則は，平成３年５月14日から施行し，平成３年４月12日から適用する．

２　センターは，平成13年３月31日まで存続するものとする．

３　センターの事務は，当分の間事務部総務課で行う．

６　東京大学生産技術研究所附属概念情報工学研究センター規則

（平成６年７月12日制定）

（設　　置）

第１条　東京大学生産技術研究所（以下「本所」という．）に附属研究施設として概念情報工学研究センター（以下「センター」という．）を置く．

（目　　的）
第２条　センターは，映像，画像を中心とするマルチメディア情報を高度に処理及び利用する技術について，基礎から応用にわたる研究開発を行うことを目的とする．
（機　　構）
第３条　センターに，センター長を置く．
２　センター長は，本所の教授又は助教授をもって充てる．
３　センター長の任期は２年とし，再任を妨げない．
４　センター長は，センターを代表し，その管理運営を総括する．
５　センターに職員若干名を置く．
附　　則
１　この規則は，平成６年７月12日から施行し，平成６年６月24日から適用する．
２　センターは，平成16年３月31日まで存続するものとする．
３　この規則の施行により選出された最初のセンター長の任期は，平成８年３月31日までとする．
４　センターの事務は，当分の間事務部総務課で行う．
５　東京大学生産技術研究所機能エレクトロニクス研究センター規則（昭和59年６月４日施行）は，廃止する．

７　東京大学生産技術研究所附属材料界面マイクロ工学研究センター規則

（平成７年４月18日制定）

（設　　置）
第１条　東京大学生産技術研究所（以下「本所」という．）に附属研究施設として材料界面マイクロ工学研究センター（以下「センター」という．）を置く．
（目　　的）
第２条　センターは，界面を利用する材料創成プロセス及び関連するミクロな加工・計測技術について，基礎から応用にわたる研究開発を行うことを目的とする．
（機　　構）
第３条　センターに，センター長を置く．
２　センター長は，本所の教授又は助教授もって充てる．
３　センター長の任期は２年とし，再任を妨げない．
４　センター長は，センターを代表し，管理運営を総括する．
５　センターに，職員若干名を置く．
附　　則
１　この規則は，平成７年４月18日から施行し，平成７年４月１日から適用する．
２　センターは，平成17年３月31日まで存続するものとする．
３　センターの事務は，当分の間事務部総務課で行う．
４　東京大学生産技術研究所先端素材開発研究センター規則（昭和60年東大規則第16号）は，廃止する．

８　東京大学生産技術研究所附属海中工学研究センター規則

（平成11年３月31日制定）

（設　　置）
第１条　東京大学生産技術研究所（以下「本所」という．）に附属研究施設として，海中工学研究センター（以下「センター」という．）を置く．
（目　　的）
第２条　センターは，海中及び海底に関する工学の基礎研究及び技術開発を行うとともに，この分野における国内及び国際協力を推進する．
（機　　構）
第３条　センターに長を置く．
２　センター長は，本所の教授又は助教授もってあてる．
３　センター長の任期は２年とし，再任を妨げない．

4　センター長は，センターを代表し，その管理運営を総括する．
5　センターに，職員若干名を置く．

附　則

1　この規則は，平成11年4月1日から施行する．
2　センターは，平成21年3月31日まで存続するものとする．
3　センターの事務は，当分の間事務部総務課で行う．

9　東京大学生産技術研究所附属マイクロメカトロニクス国際研究センター規則

（平成12年4月21日制定）

（設　　置）

第1条　東京大学生産技術研究所（以下「本所」という．）に，附属研究施設としてマイクロメカトロニクス国際研究センター（以下「センター」という．）を置く．

（目　　的）

第2条　センターはマイクロマシンの実現のため，半導体加工と精密機械加工の両者を融合したマイクロマシニングを用いた，高度なマイクロメカトロニクス技術を確立することを目的とする．

（機　　構）

第3条　センターに，センター長を置く．
2　センター長は，本所の教授又は助教授をもって充てる．
3　センター長の任期は，2年とし，再任を妨げない．
4　センター長は，センターを代表し，その管理運営を総括する．
5　センターに，職員若干名を置く．

附　則

1　この規則は，平成12年4月21日から施行し，平成12年4月1日から適用する．
2　センターは，平成22年3月31日まで存続するものとする．
3　センターの事務は，当分の間事務部総務課で行う．

10　東京大学生産技術研究所研究生規則

（平成元年11月21日制定）
改正　昭和31．4.24，昭和32．4.23
昭和38．7.13，昭和41．6．6
昭和47．6.27，昭和54．3.20
平成元．9.27，平成 元.11.21（全改）
平成 3 .10.31

（目　　的）

第1条　この規則は，東京大学生産技術研究所（以下「本所」という．）における研究生の取扱いについて必要な事項を定めることを目的とする．

（研究生の入所）

第2条　本所において，生産技術に関する事項の研究に従事しようとする者があるときは，本所の研究・教育に支障がないと認めた場合に限り，選考の上，研究生として入所を許可することがある．

（入所の資格）

第3条　研究生として入所することのできる者は，次の各号の一に該当する者とする．
(1)　大学の学部を卒業した者
(2)　本所において，前号と同等以上の学力があると認めた者
(3)　相当の経験を有する者で，本所において，十分な専門的知識を有すると認めたもの

（出 願 方 法）

第4条　研究生として入所を希望する者は，所定の願書に履歴書及び検定料を添えて，東京大学生産技術研究所長（以下「所長」という．）に願い出なければならない．

（選　　考）

第5条　前条の入所希望者に対する選考は，その者が研究に従事しようとする研究分野の教官と協議の上，所長が行うものとする．

（入所の許可）

第6条　所長は，前条の選考に合格し，かつ，所定の期日までに入学料を納付した者に入所を許可するものとする．

（研 究 期 間）

第7条　研究生の研究期間は，1年以内とする．ただし，引き続きその研究に従事するため，研究期間の延長を願い出たときは，1年ごとにこれを許可することがある．

（研 究 方 法）

第8条　研究生は，所長の指定した教官の指導を受けて，研究に従事するものとする．

（研究料の納付）

第9条　研究生は，その研究期間に応じて，月額の3月分又は6月分の研究料を前納しなければならない．

2　既納の研究料は，返還しない．

（検定料，入学料及び研究料の額）

第10条　第4条の検定料，第6条の入学料及び前条の研究料の額は，国立学校における授業料その他の費用に関する省令（昭和36年文部省令第9号）第12条の規定に基づき定められた額とする．

（報告書の提出）

第11条　研究生は，研究期間満了後速やかに，その研究状況及び成果を報告書にまとめ，指導教官を経て所長に提出しなければならない．

2　研究生の研究期間が1年以上にわたるときは，1年ごとに，その研究状況の中間報告書を，前項に準じて提出しなければならない．

（願い出による退所）

第12条　研究生が研究期間の中途で退所しようとするときは，その理由を付して，所長に願い出て，その許可を受けなければならない．

（退 所 命 令）

第13条　所長は，病気その他の理由により研究を継続することが適当でないと認めたときは，その研究生に対して退所を命ずることができる．

（学内規則の遵守）

第14条　研究生は，東京大学又は本所が定める諸規則を遵守しなければならない．

（補　　則）

第15条　この規則に定めるもののほか，研究生の取扱いについて必要な事項は，教授総会（教授，助教授及び専任講師で構成する教授会をいう．）の議を経て，所長が定める．

附　　則

1　この規則は，平成元年11月21日から施行する．

2　改正後の第4条の規定にかかわらず，平成元年度に入所する者からは，検定料を徴収しない．

附　　則

この規則は，平成3年10月31日から施行する．

(注)　国立学校における授業料その他の費用に関する省令（昭和36年文部省令第9号）第12条の規定に基づき定められた研究料等の額は下記のとおりである．

記

	研究料	入学料	検定料
研　究　生	月額26,600円	82,500円	9,800円

11 受託研究員制度実施要領

昭和42年7月18日大臣裁定
改正　昭和50. 3.26，昭和55.12. 8
昭和59. 6.30，昭和61.10.20
平成元. 4. 1，平成元. 8. 3
平成5. 3.23，平成11. 4. 1

（目　　的）

1．この制度は，我が国産業の進展に資するため，民間会社等の現職技術者及び研究者（以下「現職技術者等」という.）に対し，国立大学等における研究の機会を与え，その能力のいっそうの向上を図ることを目的とする.

（受託研究員の受入れ）

2．国立大学及び国立大学共同利用機関（以下「国立大学等」という.）は，前項の目的を達成するため，民間会社等の委託に応じ，現職技術者等を受託研究員として受け入れることができる.

（資　　格）

3．受託研究員として受け入れることができる者は，現職技術者等であって，学校教育法（昭和22年法律第26号）第67条本文で定める大学院に入学することができる者又は国立大学等の長がこれに準ずる学力があると認めた者とする.

（申請・許可）

4．受託研究員の受入れは，民間会社等の長の申請に基づき，国立大学等の長がこれを許可するものとする．ただし，当該受託研究員を受入れる学部（教養部を含む.），附置研究所，附属病院（分院を含む.），大学院の研究科，全国共同利用施設又は学内共同教育研究施設等の部局の長に，受入れの決定に係る権限を委ねることができるものとする.

（受入れ報告）

5．国立大学等の長は，受託研究員の受入れを許可したときは，受託研究員の受入れ状況を文部省学術国際局長に報告するものとする.

（研究期間）

6．受託研究員の研究期間は1年以内とする．ただし，受入れを許可された日の属する会計年度を超えることができない.

研究の継続の必要があると認めるときは，翌年度において，更に受入れを許可することができる.

（研究方法）

7．国立大学等は，受託研究員の希望する研究事項を考慮してその指導教官を定め，大学院で行う程度の研究の指導を行うものとする.

（研　究　料）

8．受託研究員の研究料は，文部大臣が別に定めるところにより国立大学等がこれを徴収するものとする.

（受入れ規程）

9．国立大学等の長は，受託研究員の受入れ手続きその他必要な事項について別に規程を定め，文部省学術国際局長に報告するものとする.

（実施期日）

10．この要領は，昭和42年度から実施する.

附　　則（昭和61年10月20日）

この要領は，昭和61年10月20日から実施する．ただし，昭和61年度において受入れた者にかかる事務は，なお従前の例による.

改正文　（平成元年4月1日文学助第51号）（抄）

平成元年4月1日から実施する.

改正文　（平成元年8月3日文学助第51号）

この改正は，平成元年6月28日から実施する.

改正文　（平成5年3月23日文学助第51号）

この改正は，平成5年3月23日から実施するものとし，平成5年度以降において受け入れる者について適用する.

この改正は，平成11年4月1日から実施するものとする.

12　東京大学受託研究取扱規則

（昭和46年１月１日制定）

（趣　　旨）

第１条　この規則は，東京大学（以下「本学」という.）における受託研究の取扱いについて必要な事項を定めるものとする.

（定　　義）

第２条　この規則において「受託研究」とは，外部からの委託を受けて，公務として行う研究で，これに要する経費を委託者が負担するものをいう.

２　この規則において「部局長」とは，学部長，大学院の研究科長，附置研究所長，全国共同利用施設長，学内共同教育研究施設長及び別表に定める部局の長をいう.

（受入れ条件）

第３条　受託研究の受入れの条件は，次の各号に揚げるものとする.

⑴　受託研究に要する経費（以下「受託費用」という.）は，当該研究の開始前に納入すること.

⑵　受託研究を中止し，又はその期間を延長する場合においても受託費用は委託者に返還しないこと．ただし，特別の事情がある場合には，不用となった経費の額の範囲内において，その全部又は一部を返還することがあること.

⑶　受託費用により取得した設備等は返還しないこと.

⑷　次に揚げる場合には，委託者の受ける損害に対して，本学はその責任を負わないこと.

(ｱ)　やむを得ない事由によって受託研究を中止し，若しくはその期間を延長し，又は契約を解除したため損害が生じたとき.

(ｲ)　受託研究を行うため委託を受けた物品に損害が生じたとき.

(ｳ)　本学が，受託研究に関する契約に定める責務を委託者が履行しないものと認めてとった措置に基づき損害が生じたとき.

⑸　受託研究実施上本学が必要と認めるときは，委託者に研究補助者の派遣を要請することができること.

⑹　本学は，委託者が契約に違反したため，受託研究を完了することが不可能となるに至った場合には，受託研究に関する契約を解除することができること.

⑺　委託者は，受託研究に関する契約を解除することができないこと.

⑻　受託研究に関する結果は公表するものとし，その公表は，第８条の定めるところにより，本学が行うこと.

⑼　受託研究の結果生じ，かつ，本学に帰属した工業所有権等（特許権，実用新案権，意匠権及び商標権並びにこれらの権利を受ける権利をいう.）の権利は，委託者に無償で使用させ，又は譲与することはできないこと．ただし，委託者が国以外の場合は，研究交流促進法の規程に基づき，その成果に係る本学に属する特許権及び実用新案権の一部を，委託者に譲与することができること.

２　前項に定めるもののほか，部局長が必要と認める条件については，部局の定める手続を経て別にこれを定めることができるものとする.

３　部局長は，第１項第１号及び第３号に揚げる条件については，委託者が国の機関若しくは公社，公庫，公団等の政府関係機関又は地方公共団体である場合には，契約担当官と協議のうえこれを付さないことができる.

（申込みの方法）

第４条　受託研究の申込みは，部局長に対して文書により行うものとする.

（受入れの決定及び契約の締結）

第５条　受託研究の受入れは，部局長が決定する.

２　部局長は，受入れを決定するに当たっては，あらかじめ当該部局の適切な審査機関の議を経るものとする.

３　受託研究に関する契約の締結は，契約担当官が行うものとする.

（研究の中止等）

第６条　受託研究を担当する職員は，研究を中止し，又は研究期間を延長する必要が生じたときは，直ちに部局長に報告し，その指示を受けるものとする.

２　部局長は，前項の報告により，受託研究の実施上やむを得ないと認めるときは，当該研究の中止又はその期間の延長を決定し，その旨を契約担当官に通知するものとする．期間の延長の決定は，歳出予算の繰越し又は繰越明許費にかかる翌年度にわたる債務負担の手続を必要とするときは，当該手続が完了したのちに行うものとする.

（研究の完了報告）

第７条　受託研究を担当する職員は，当該研究が完了したときは，部局長に報告するものとする．

２　部局長は，前項の報告を受けたときは総長へ報告するものとし，総長はこれにより契約担当官に受託研究が完了した旨の通知を行うものとする．

（受入状況の公表）

第７条の２　部局長は，当該部局における受託研究の受入状況を公表するものとする．

（研究の結果の公表）

第８条　受託研究に関する結果の公表は，当該研究を担当した部局の定めるところにより行うものとする．

（実施細則）

第９条　この規則の実施のための手続等について必要な事項は，実施細則で定める．

（定型的な受託研究の取扱い）

第10条　定型的な試験，測定及び検査等にかかる受託研究の取扱いについては，この規則にかかわらず，別に定めるところによるものとする．

附　則

１　この規則は，昭和46年１月１日から施行する．

２　東京大学薬学部受託規則（昭和41年１月27日制定），東京大学地震研究所受託規程（昭和38年10月22日制定），東京大学生産技術研究所受託規程（昭和25年３月11日制定），東京大学応用微生物研究所研究等受託規程（昭和30年５月16日制定），東京大学物性研究所受託規程（昭和38年10月22日制定），東京大学海洋研究所研究等受託規則（昭和40年９月21日制定）および東京大学工学部附属綜合試験所受託規程（昭和45年６月16日制定）は，廃止する．

３　この規則施行の際，すでに受託研究を受入れ現に研究中のものについては，この規則の定めるところにより受入れたものとみなす．

附　則

この規程は，平成９年12月16日から施行する．

別　表（第２条第２項関係）

部　局

(1)　附属図書館
　　医学部附属病院
　　医学部附属病院分院
　　工学部附属総合試験所
　　保険センター
　　インテリジェント・モデリング・ラボラトリー

(2)　学部長又は大学院の研究科長があらかじめ総長の承認を得て指定する附属の教育研究施設

13　東京大学生産技術研究所受託処理規程

（昭和46年４月21日制定）

第１条　東京大学受託研究取扱規則にもとづき生産技術研究所（以下「本所」という．）に対し，生産技術に関係がある学理的問題または，物品等の研究・試作・試験・調査等を委託しようとする者があるときは，この規程により処理する．ただし，定型的試験・調査については別に定める．

第２条　受託の諾否および受託すべきものについての担当官，その他必要な事項は，所長が常務委員会の議を経て，これを決定し，教授総会に報告する．

第３条　常務委員会は，必要に応じて常務委員以外の教授，助教授，その他の職員の出席を求め，その受託研究に関して意見を徴することができる．

第４条　主任担当官は研究を担当することの意義についての所見及び受託費用算定明細書を所長に提出するものとする．

第５条　主任担当官は，受託事項が終了したときは，受託研究完了報告書を作成し，所長に提出しなければならない．

第６条　受託事項に関する成果の公表は，担当官がこれを行うものとする．

第７条　主任担当官となるものの資格は次のとおりとする．

１）教授　　２）助教授　　３）講師　　４）併任教授　　５）併任助教授

第８条　受託事項に関し，工業所有権が発生した場合には，本所，発明者，委託者の三者が協議するものとする．

第９条　受託研究実施に際し，研究補助者を受入れる場合は，人事取扱要領に準じて取扱うものとし，所長が適当と認めた場合には，当該受託研究期間中についてのみこれを許可するものとする．

附　則

この規程は，昭和46年４月21日から施行する．

14　東京大学民間等共同研究取扱規則

（平成９年12月16日制定）

（趣旨）

第１条　この規則は，東京大学（以下「本学」という．）における民間等外部の機関（以下「民間機関等」という．）との共同研究の取扱いについて必要な事項を定めるものとする．

（定義）

第２条　この規則において「共同研究」とは，次に掲げる研究をいう．

(1)　本学における共同研究

本学において，民間機関等から研究者及び研究経費等を受け入れて，本学の教官が当該民間機関等の研究者と共通の課題について共同して行う研究．

(2)　本学及び民間機関等における共同研究

本学及び民間機関等において，共通の課題について分担して行う研究で，本学において，民間機関等から研究者及び研究経費等，又は研究経費等を受け入れるもの．

２　この規則において「部局長」とは，学部長，大学院の研究科長，附置研究所長，全国共同利用施設長，学内共同教育研究施設長及び別表に定める部局の長をいう．

（申込みの方法）

第３条　共同研究の申込みは，部局長に対して文書により行うものとする．

（受入れ決定等）

第４条　共同研究の受入れは，部局長が決定する．

２　部局長は，受入れを決定するに当たっては，あらかじめ当該部局の適切な審査機関の議を経るものとする．

３　部局長は，受入れを決定するに当たっては，共同研究に係る経費の配分を総長に申請するものとする．

４　部局長は，受入れを決定したときは，その決定内容を契約担当官に通知するものとする．

（契約の締結）

第５条　契約担当官は，前条第４項の通知に基づき，民間機関等の長と共同研究に関する契約を締結するものとする．

（研究者の受入れ及び研究料）

第６条　民間機関等に属する研究者を受け入れる場合は，民間等共同研究員として，受け入れるものとする．

２　民間等共同研究員は，当該民間機関等において，現に研究業務に従事しており，共同研究のために在職のまま本学に派遣される者であるものとする．

３　民間等共同研究員の研究料は，文部大臣が別に定めるところにより徴収する．

（共同研究に要する経費）

第７条　本学は，施設・設備を共同研究の用に供するとともに，当該施設・設備の維持・管理に必要な経常経費等を負担するものとする．

２　民間機関等は，共同研究遂行のために，特に必要となる謝金，旅費，消耗品費，光熱水料等の直接的な経費（以下「直接経費」という．）を負担するものとする．

３　本学は，共同研究に要する経費を分担する必要がある場合は，予算の範囲内において，前項に定める直接経費の一部を負担することができるものとする．

４　第２条第１項第２号の共同研究の場合において，民間機関等における研究に要する経費等は，民間機関等が負担するものとする．

（設備等の取扱い）

第８条　共同研究に要する経費により，研究の必要上，本学において新たに取得した設備等は，本学の所有に属するものとする．

２　前条第４項により，研究の必要上，民間機関等において新たに取得した設備等は，民間機関等の所有に属するものとする．

３　本学で行う共同研究の遂行上必要な場合には，民間機関等からその所有に係る設備を受け入れることができるものとする．

（研究場所）

第９条　本学の教官は，共同研究の遂行上必要な場合には，民間機関等の施設において研究を行うことができるものとする．

２　前項の場合においては，研究用務のための出張として手続きをとるものとする．

（共同研究の中止等）

第10条　共同研究を担当する本学の教官は，研究を中止し，又は研究期間を延長する必要が生じた場合は，直ちに部局長にその旨を報告し，指示を受けるものとする．

２　部局長は，前項の報告により，やむを得ないと認めるときは，当該研究の中止又は期間の延長を決定し，その旨を契約担当官に通知するものとする．

（共同研究の完了報告）

第11条　共同研究を担当する本学の教官は，当該研究が完了したときは，部局長に報告するものとする．

２　部局長は，前項の報告を受けたときは，総長へ報告するものとする．

（受入状況の公表）

第12条　部局長は，当該部局における共同研究の受入状況を公表するものとする．

（研究成果の公表）

第13条　共同研究による研究成果については，原則として公表するものとする．

２　公表の時期・方法について定める必要がある場合は，当該民間機関等と協議するものとする．

（特許等の取扱い）

第14条　共同研究に伴い発明が生じた場合の取扱いについては，別に定めるところによるものとする．

（実施細則）

第15条　この規則に定めるもののほか，規則の実施に関し必要な事項は，実施細則で定める．

附　則

１　この規則は，平成９年12月16日から施行する．

２　東京大学民間等共同研究取扱暫定要領（昭和58年６月28日付け東大経主第428号総長通知別添）は，廃止する．

３　この規則施行の際，すでに共同研究を受入れ，研究中のものについては，この規則の定めるところにより受入れたものとみなす．

別　表（第２条第２項関係）

部　局

(1)　附属図書館
　　医学部附属病院
　　医学部附属病院分院
　　工学部附属総合試験所
　　保健センター
　　インテリジェント・モデリング・ラボラトリー

(2)　学部長又は大学院の研究科長があらかじめ総長の承認を得て指定する附属の教育研究施設

東京大学生産技術研究所年次要覧

—— 第48号（1999年度）——

（2000年発行）

平成12年3月31日現在　編　集
平成12年12月15日　発　行

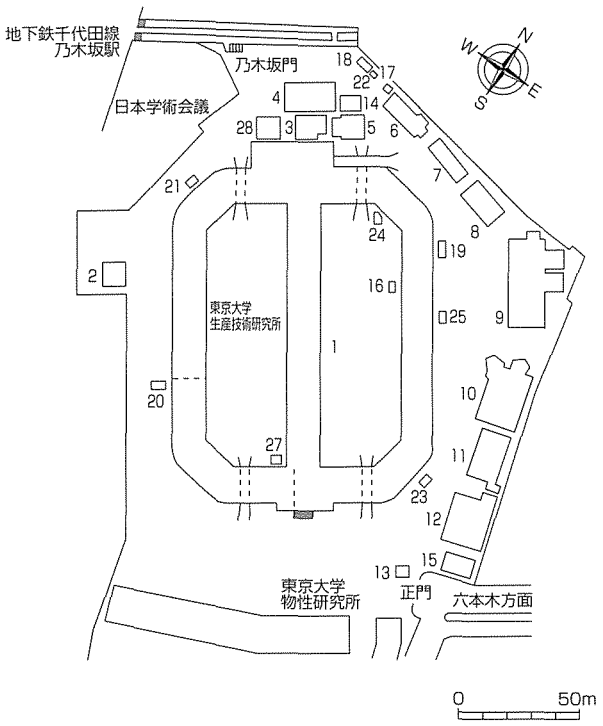
出版部会長　橋本秀紀
出版部会員　酒井啓司
大島まり
酒井康行
曲渕英邦

発　行　所　東京大学生産技術研究所

郵便番号106-8558
東京都港区六本木7丁目22番1号
電話　03（3402）6231（大代表）
Fax　03（3402）5078
E-mail: joho@iis.u-tokyo.ac.jp
生研ホームページ：http: //www.iis.u-tokyo.ac.jp/

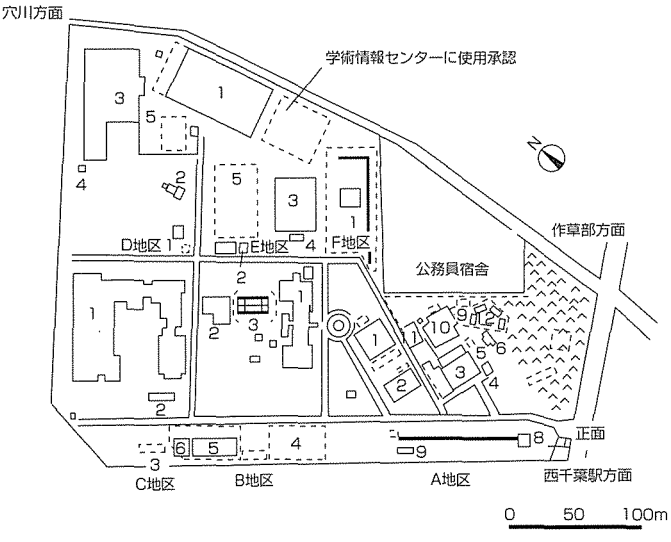
千葉実験所
郵便番号260-0022
千葉市稲毛区弥生町1番8号
電話　043（251）8311（代表）

印　刷　所　株式会社東京プレス
東京都板橋区桜川2-27-12



1 本　館
2 床版実験室
3 高電圧実験室
4 材料研究室
5 応用電磁流体実験室
6 ＲＩ実験室
7 高圧化学実験室
8 暖房実験室
　醗酵実験室
9 試作工場
10 音響実験室
　環境物理実験室
11 車庫、応用化学系共通研究室
　計測技術開発センター
12 動力実験室
13 門衛所
14 材料界面マイクロ工学研究センター
　複合材料強度実験室
15 概念情報工学研究センター
16 危険物貯蔵所
17 放射性廃棄物倉庫
18 廃溶剤倉庫
19 危険物屋内貯蔵所
20 危険物貯蔵所
21 資材倉庫
22 屋外便所
23 機械室
24 ヘリウム回収室
25 収納庫
26 地下ポンプ室
27 シャワー室

東京大学生産技術研究所（六本木地区）　配置図



A地区
1 試験工場
2 大型構造物振動実験棟
3 構造物動的破壊実験棟
4 A—4（推薬製造室）
5 A—6（計測室）
6 A—7（燃料および燃焼室）
7 門衛所
8 レーザミリ波実験室
9 危険物倉庫
10 地震応答実験棟
11 同上付属棟
12 モデル応答観測塔
B地区
1 B—1（東10号館）（事務室）
2 B—3（東７号館）
3 テニスコート
4 ジオテキスタイル補強土工法
　実験設備
5 雨水浸透処理実験設備
6 ゼロエミッション技術研究施設
C地区
1 研究実験棟
2 防音実験住宅
3 コンクリート試験体
D地区
1 変電室
2 計測記録測定室
3 船舶航海性能試験水槽実験棟
4 汚水ポンプ室
5 トンネルモデル
E地区
1 共通実験棟（水工学実験棟）
2 給水ポンプ室
3 津波高潮水槽実験室
4 津波高潮実験観測室
5 管理棟建設予定
F地区
1 地盤ひずみ観測設備

東京大学生産技術研究所千葉実験所　配置図