

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、個人に至る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、本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。

グループ研究とリサーチユニット

本所は、設立以来、「基礎研究に留まることなく実技術への結実を図る」をモットーとして研究教育活動を行ってきた。しかし、分野連携による先導的学術創成や総合的あるいは戦略的課題へのチャレンジが求められている現在、生産技術研究所の組織構造の自発的変容が必要である。そのために、本所は、以下のような組織の三層構造化を志向している。第一層は、研究者個人個人の個性や自由な発想を重視する伝統的な研究室制度に基づく研究室群である。幸いなことに本所は工学領域をほぼ全てカバーできるスタッフを持っており、これが先導的学術創成の苗場となっている。第二層は、分野・産学官・国際などの連携を重視したリサーチユニット群である。この階層には、先導的所内分野連携を図るために自発的に組織する先進研究コア、大型外部資金をベースとして産学官連携のコアとなる連携研究センター、国際連携の中心となる国際的HUB研究センターで構成される。国際的HUB研究センターについては、海外におけるリエゾンあるいは海外組織のリエゾンを持つセンターを増強しつつある。また、連携研究センターおよび国際的HUB研究センターには、その活動を支援するために特別に面積配分を行っている。さらに、第三層は、持続性社会等のようにより総合的課題に取り組み相乗効果を発揮するために、リサーチユニット群を束ねたりサーチインテグレーションである。また、所長の諮問機関であるスタッフ会議および企画運営室では、より長期的展望にたった研究計画の企画立案を行っている。

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地区の新営移転計画が平成7年度より開始され、平成13年3月をもって移転が一応完了している。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東京大学国際・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 m²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。また、平成13年度より、各種論文数、招待講演数、受賞数、外部資金獲得額、特許数、マスコミ記事数など各項目に関する教官毎の所内位置を通知することにより自己評価を促すことを開始した。

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。

リサーチユニット

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」が新設され、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」が設置されて平成5年度まで活動を行った。代わって平成6年度より「概念情報工学研究センター」が設置された。「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年度より「先端素材開発研究センター」が設置された。本センターは、平成7年度に廃止されたが、代わって平成8年度より「材料界面マイクロ工学研究センター」が設置された。平成3年度には「国際災害軽減工学研究センター」が新設された。本センターは平成12年度で廃止されたが、代わって平成13年度より「都市基盤安全工学国際センター」が設置された。また、平成11年には「海中工学研究センター」が、平成12年度には「マイクロメカトロニクス国際研究センター」が、それぞれ新設された。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部門が開設され平成14年度には国内で初めて研究科と研究所が共同運営する「荏原バイオマスリファイナリ」が農学・生命科学研究所との連携のもとに設置された。

また、平成13年度には、大型産学官連携プロジェクトを推進する「計算科学技術連携研究センター」および「ナノエレクトロニクス連携研究センター」を発足させた。

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働を開始した。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年計画で行われた。

これらをステップに現在は、科学技術振興費、「主要5分野の研究開発委託事業」などをはじめとして、いわゆる大型の競争的共同研究が多数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いた。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ヶ国、221名に達している。また、(財)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、(財)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）との新たな協定もスタートした。さまざまな分野での共同研究が開始され、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、(財)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。また、都市基盤安全工学国際研究センターについても、平成14年度にタイにリエゾンオフィスを開設した。

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「生産研究」（隔月刊）で研究の解説的紹介と速報を行っている。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発行されている。(平成3年度からは、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)」を定期的で開催している。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・C・D、C：文部科学省科学研究費補助金等による研究、D：展開研究、E：選定研究、F：グループ研究、G：研究部・センターの各研究室における研究、H：国際共同研究、I：国際学術交流協定に基づく共同研究、J：民間等との共同研究、K：受託研究、L：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Cは先導的な学術研究を推進する上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. 文部科学省科学研究費補助金等による研究

文部科学省科学研究費補助金等の趣旨に沿って、特定領域研究、基盤研究、萌芽的研究、奨励研究等、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. 展開研究

展開研究は、従来の申請研究Bに相当する新しい特別研究経費として平成13年度より発足した。基礎研究の成果を飛躍的に発展させ、本所の研究貢献の大きな実績として結実させるための研究展開の支援を目的とし申請研究Aと選定研究の中間に位置付ける。

E. 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。

F. 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・研究部の枠を超えた研究者の協力のもと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(財)生産技術研究奨励会の援助によっている。)

G. 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、多様な研究が取り上げられている。

H. 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ヶ年計画）」について実施している。

I. 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。

J. 民間等との共同研究

民間等外部の機関から研究者及び研究経費等、又は研究経費等を受け入れて、民間等の研究者と対等の立場で共通の課題について共同して研究を行うことにより、優れた研究成果が生まれることを促進し、民間等の研究者との共同研究を円滑に行うことができるよう設けられた制度である。

K. 受託研究

外部からの委託を受けて委託者の負担する経費を使用して行う研究で、その成果を委託者へ報告する制度である。また、当該研究が国立大学等の教育研究上有意義であり、かつ、本来の教育研究に支障を生じるおそれがないと認められる場合に行うことができる。

L. 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

特別推進研究（COE）

量子ドット構造による電子物性の制御と次世代エレクトロニクスへの応用 榊 裕 之

学術創成研究費(2)

深海知能ロボットの開発研究 浦 環

特定領域研究(1)

マイクロケモメカトロニクスの創成に関する統括研究 藤 田 博 之

特定領域研究(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 目 黒 公 郎

ナノメートルオーダーの3次元構造物の高速制御の研究 川 勝 英 樹

酸素の阻害作用に基づく物理・化学情報の信号増幅 立 間 徹

高・強誘電体膜を用いた極低電圧・超低消費電力FET、及び高性能新機能素子の開発 平 本 俊 郎

超機能デバイスシステム創成を目指した統合的熱管理システムの研究 西 尾 茂 文

強相関ソフトマテリアルの動的エントロピー制御とマクロ相分離 田 中 肇

マイクロ環境制御器中の高機能細胞によるセンシングシステム 藤 田 博 之

ウェブマイニングの為のウェブウェアハウス構築に関する研究 喜連川 優

カルコゲニド架橋遷移金属クラスター錯体の構築 溝 部 裕 司

分散感覚知能デバイスのネットワーク化による人間支援	橋本秀紀
生体分子を有するポリマーの疎水性相互作用を利用した特異な細胞接着基質の構築	畑中研一
超分子核酸構造体の高次階層構造制御とその機能設計	荒木孝二
気相中における光触媒反応の機構解明と新規応用法の開発	立間徹
光合成反応中心コア色素タンパク質複合体の光電子授受機能の計測と制御	渡辺正
基盤研究(S)	
熱輸送デバイス／熱電エンジンによる熱回収システム化技術	西尾茂文
CFDの逆問題解析に基づく室内温熱・空気環境の最適設計システムの開発	加藤信介
データマイニングによる高度自己管理機構を有す次世代ストレージアーキテクチャの確立	喜連川優
分子振動励起・回転誘起の素過程を探る結合モード光散乱スペクトロスコピーの構築	高木堅志郎
基盤研究(A)(1)	
社会・文化的特性を考慮した持続可能性配慮型建設システムの創出に関する研究	野城智也
基盤研究(A)(2)	
地震断層近傍の地盤変形の空間分布を考慮した構造物の破壊モードの制御	小長井一男
粘弾性相分離の機構解明とその普遍性の検証	田中肇
マイクロ・ナノマシン技術を用いた分子モータの新しい単分子計測	金範峻
現実的な装置を用いた場合の量子暗号プロトコルの安全性評価と量子情報論の定式化	今井秀樹
層状結晶格子を利用した非鉛系強誘電機能材料の設計	宮山勝
鯨類観測 AUV の研究開発	能勢義昭
海中微生物探査のためのマイクロ現場分析システムの開発	藤井輝夫
組積造構造物の経済性を考慮した効果的耐震補強手法の開発	目黒公郎
基盤研究(B)(1)	
スマート型空間構造システムの開発と構造挙動に関する研究	川口健一
基盤研究(B)(2)	
半導体マイクロおよびナノ・グレイン物質の物性支配機構の解明と制御の研究	榊裕之
テラヘルツ放射をプローブとした10フェムト秒領域におけるキャリアダイナミクスの研究	平川一彦
光合成 I 反応中心におけるクロロフィル a' の機能サイト確定	渡辺正
水深の浅い場合の海洋構造物に働く非線形波力の理論計算と模型試験による検証	木下健
モード選択光励起による位相コヒーレント光散乱法の確立	田中肇
非対称結合量子井戸を用いた半導体フォトリフラクティブ素子の研究	黒田和男
流動場リブロン光散乱法による非平衡界面現象の動的観察	酒井啓司
揺らぎを排した量子スケール MOSFET における物理現象の探求と集積化応用の研究	平本俊郎
ハプティックインターフェースを用いたネットワーク指向微細作業支援システム	橋本秀紀
「福祉制御工学」の体系化に関する基礎的研究	堀洋一
構造物の超寿命化・高性能化をもたらす膨張コンクリートの機構解明と一般化構成則の構築	岸利治
環境騒音のモニタリング手法に関する研究	橋秀樹
3d 遷移金属および希土類合金の硬 X 線発光磁気円二色性の研究	七尾進
光誘起表面反応を併用した CVD 法によるダイヤモンド膜の低温形成	光田好孝
肺上皮細胞の気液界面培養を利用する気体のバイオアッセイ手法の確立	酒井康行
量子ドットの光イオン化を用いた超高感度中赤外光検出器の開発	平川一彦
液状化対策としての地盤固化処理工法の設計合理化に関する研究	古関潤一
熱帯降雨観測衛星データによるグローバルな土壌水分・植生量計測システムの構築	虫明功臣
設計点探索と載荷実験とを結合した実証的構造性能評価システムの開発	大井謙一
データ間スキーマを導入した「世界集落データベース」支援アプリケーションの開発	藤井明
不揮発性メモリの実現に向けた高誘電率キャパシタ材料の低温形成	光田好孝

小型バイオハイブリッド人体代謝シミュレータ開発と新規毒性評価系としての利用	酒井 康 行
糖鎖を有する生分解性ポリマーの合成	畑 中 研 一
メコン流域の最適水行政支援システムのための分布型水循環モデルの活用と現地総合調査	Dutta Dushmanta
リラクサー系強誘電体によるフォトリフラクティブ材料の研究	志 村 努
マイクロPIVによる微小流路内電気浸透流の可視化計測技術の開発	大 島 ま り
地盤材料の繰返し変形特性を求める中空ねじり試験方法の精度向上に関する研究	古 関 潤 一
CO ₂ 排出を半減する環境共生型都市・建築・設備技術の開発	大 岡 龍 三
繊維強化セラミックスの誘電特性を用いた非接触・非破壊損傷検出による残存強度の測定	香 川 豊
溶存オゾンの吸着による高濃度オゾン反応場の創生と水処理への応用	迫 田 章 義
水素結合性主鎖を有する超分子繊維の創製とその機能開発	荒 木 孝 二
細胞を用いた糖鎖合成と高機能高分子化	畑 中 研 一
地域特性を考慮した被害関数に基づく地震時建物被害推定精度の向上 (国際・産学共同研究センター)	山 口 直 也
サーファクタントエピタキシー法を用いた金属多層膜の界面構造と物性制御	山 本 良 一

基盤研究(C)(1)

先端的PIV信頼性評価のための国際協力に関する企画	小 林 敏 雄
アダマント薄膜表面のナノ機能デザイン	光 田 好 孝

基盤研究(C)(2)

窒化物半導体量子構造の結晶成長と青紫色面発光レーザーへの応用	西 岡 政 雄
準結晶の安定性の起源～高温X線回折法によるランダムタイリングモデルの検証～	渡 辺 康 裕
ナノプローブを用いたInAs微細構造の表面近傍電子状態評価と電子伝導機構の解明	高 橋 琢 二
道路特殊部における騒音伝搬メカニズムの解明と騒音予測モデルの開発	坂 本 慎 一
イギリス人サーベイヤー・建築家の東アジアにおける活動全調査研究	村 松 伸
光触媒からの活性酸素種の気相拡散およびその応用	立 間 徹
STMによる準結晶の原子構造と電子状態に関する研究	枝 川 圭 一
都市道路空間画像における車両と歩行者を強調させた追跡・状況認識技術の開発	上 條 俊 介
都市域の水・熱収支推定のための高精度蒸発散量算定手法の開発 (国際・産学共同研究センター)	Dutta Dushmanta
GaN系量子ドット構造中の分極電界の制御とレーザー特性の高性能化に関する理論解析	斎 藤 敏 夫

萌芽研究

カンチレバーの固有振動振幅マッピングによる固体表面物性の可視化	星 泰 雄
インフレーター・ストラクチャーの形態解析	川 口 健 一
健康都市の創造に関する基礎的検討	加 藤 信 介
レーザーによる生体膜のマイクロ・マニピュレーション	高 木 堅 志 郎
選択的脳冷却療法のための脳内熱輸送モデリングと数値解析に関する研究	小 林 敏 雄
磁気共鳴を用いた非平衡状態における氷晶の相変化のアクティブ制御に関する研究	白 檜 了
大型雨水貯留槽・浸透槽を利用した季節間蓄熱空調システムの開発・研究	大 岡 龍 三
次世代電荷デバイス用ニオブ粉末の新しい製造プロセス	前 田 正 史

若手研究(A)

欠陥エンジニアリングによる非鉛強誘電・圧電材料の創製	野 口 祐 二
磁気ピンセットを用いた1分子操作による回転分子モーターの研究	野 地 博 行

若手研究(B)

Cr ₂ O ₃ (0001) 薄膜表面の構造と水素の吸着・拡散	Wilde Markus
素因数分解および離散対数問題の難しさに頼らない公開鍵暗号方式に関する研究	古 原 和 邦
高精細静止画像符号化に用いる高速ロスレス変換の開発	小 松 邦 紀

ラチス構造物の波動伝播現象可視化に対する実験的研究
 都市型大学の長期的基本計画書における計画項目と手法のデータベース化
 高密度居住区モデルにおける環境デザイン手法に関する研究
 元素選択的磁気ヒステリシスによる多元系磁性材料の研究
 磁石合金スクラップからの希土類金属の高効率回収
 X線光電子回折によるマイクロ領域のリアルタイム表面構造評価法の開発
 新規四座ホスフィンを有する遷移金属錯体の合成とその高選択的基質変換反応への利用
 視線方向の実時間計測とその実世界指向インターフェースへの応用
 2次非線形フォトニック結晶を用いたフェムト秒光パルスの波長変換
 気液界面局所構造観察のための光反射光散乱同時測定装置の開発
 真空中静電浮上および浮上体の駆動に関する研究
 フレキシブル・マルチボディ・ダイナミクスによる人間・自転車系の運動解析
 シリコンナノ生体情報計測デバイス
 マイクロ流路と抗体による個別細胞の高密度整列固定システム
 コンクリートの軟化性状がRC造耐震壁フレーム構造の塑性域応答に与える影響の解明
 三次元イメージベース有限要素法によるコンクリート材料の圧縮軟化解析
 食料資源からみた中国人民元の適正レートのあり方に関する研究
 大気中浮遊粒子状物質による花粉症促進効果の物理学的作用機構の解明

宮崎 明 美
 今井 公太郎
 郷田 桃 代
 中村 哲 也
 岡部 徹
 石井 秀 司
 清野 秀 岳
 佐藤 洋 一
 芦原 聡
 坂本 直 人
 新野 俊 樹
 岩佐 崇 史
 竹内 昌 治
 Tixier Agnes
 真田 靖 士
 永井 学 志
 松村 寛一郎
 下ヶ橋 雅 樹

特別研究員奨励費

市街地映像の認識とこれを用いた3次元地図の自動生成に関する研究
 衛星観測と水文植生モデルの結合による地表面物理量同化手法の開発
 高透明度Al₂O₃繊維強化Al₂O₃・MgO系ウインドウ用複合材料の研究
 地球環境変動下の水文・水資源のための山岳地帯での降雨・流出過程に関する研究
 半導体量子ドットを用いたフォトリフラクティブ素子の研究
 脳動脈瘤の破裂における流体力学的メカニズムの解明に関する研究
 マイクロマシントンネル顕微鏡を用いたトンネルギャップの直視観察
 地域防災ポテンシャルを効果的に向上させるハザードマップのあり方について
 窒化物半導体におけるサブバンド間遷移の物理とデバイス応用
 治水・利水・環境を評価するための総合的水循環モデルの開発
 将来にわたる確実な安全性を保障可能な電子決済方式の実現方法に関する研究
 自律型水中ロボットの構造物観測システムに関する研究
 SiC繊維強化SiCの物理的・化学的損傷の非接触分離検出
 EB-PVDによる耐剥離界面を持つ耐熱コーティングの研究
 シリコンナノ構造中の物理現象利用した新機能素子の開発
 磁歪駆動アクチュエータ
 マイクロ流体システムの研究
 礫質土の変形特性に関する実験的研究
 空内化学物質空気汚染の解明と健康居住空間の開発
 単一および少数量子ドット構造の電気・光応答と素子応用の研究
 PDMSを用いたマイクロ流体システムにおける光デバイスの集積化
 測定およびマニピュレーションのためのマイクロプロービングシステムの開発
 バイオチップ：人工神経パターンとのバイオ電子インターフェース用新技術
 バックリンクに基づく高品質クラスタリング手法の開発と日本全WEBページの適応
 生態系炭素循環評価のためのクロロフィル、窒素分布のリモートセンシング手法の開発
 光造形技術と胎児肝細胞を用いた血管構造を持つin vitro肝組織再構築
 東京・東北部の住宅地域の再開発手法
 スピン再配向遷移を利用する磁歪駆動マイクロアクチュエータ
 1分子操作・1分子観察技術を用いたF0F1-ATPaseの回転メカニズムに関する研究

川崎 洋
 瀬戸 心 太
 松村 功 徳
 大楽 浩 司
 岩本 敏
 鳥井 亮
 三田 信
 吉村 美 保
 星野 勝 之
 横尾 善 之
 花岡 悟一郎
 近藤 逸 人
 間宮 崇 幸
 川添 敏
 齋藤 真 澄
 Alexis Debray
 Eric Leclerc
 Le Quang Anh Dan
 朱 清 宇
 Mohamed Lachab
 Serge Camou
 Jalabert Laurent
 Denoual Matthieu
 Wang Yitong
 Baruah Pranab Jyoti
 Jiang Jinlan
 Taira Alonso
 Nicolas Tiercelin
 Yannick Rondelez

シリコン量子ドット中のクーロンブロッケードを利用したメモリデバイス
 神経インターフェースのためのシリコンナノプローブ
 超低消費電力向け微細MOSトランジスタの研究
 (国際・産学共同研究センター)
 第一原理電子論によるAI粒界の構造と物性の研究

Julien Brault
 Guillaume Tresset
 Anil Kumar

山本良一
 (呂広宏)
 須田義大
 (張継業)

鉄道のレール頭頂面に発生する波状磨耗の発生・成長メカニズムに関する研究

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14年度においてつぎのような数字を示している。

受理件数 44件
 受入額 153,646千円 (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	配電作業ロボットの動作指令生成に関する研究	池内 克史	九州電力(株) 総合研究所
2	ガラス繊維補強プラスチック製コンクリート補強材の開発	魚本 健人	日本電気硝子(株) 能登川事業場
3	自律型海中ロボットのホーミング及びドッキング技術の研究	浦 環	三井造船(株)
4	ナノ技術を用いた走査型プローブ顕微鏡の開発	川勝 英樹	科学技術振興事業団 (他2社)
5	粘菌を用いた認識の形成の数理解析によるアプローチ	藤井 輝夫	科学技術振興事業団
6	相同組換え時にDNAを回転させる蛋白質RecA	野地 博行	科学技術振興事業団
7	材料ナノテクノロジープログラム ナノコーティング技術プロジェクト コーティング界面の損傷モデル構築	香川 豊	(財)ファインセラミックスセンター
8	広帯域空力音の数値予測手法に関する研究	加藤 千幸	(財)鉄道総合技術研究所
9	セメント系深層混合処理工法改良土の力学特性の研究	古関 潤一	(株)竹中工務店 技術研究所
10	TRMM/PR等を用いたインドシナ半島における熱帯水循環の統合解析	沖 大幹	宇宙開発事業団
11	水中翼双胴ヨット (Twin Ducks) の開発	木下 健	(株)ジーエイチクラフト
12	材料ナノテクノロジープログラム ナノコーティング技術プロジェクト ナノコーティングパフォーマンスの解析・評価技術および異種材料界面に関する材料ナノテクノロジー技術の体系化	香川 豊	(財)ファインセラミックスセンター
13	コンクリート構造物の劣化診断ソフトの開発	魚本 健人	(株)建設技術研究所 他8社
14	劣化したコンクリート構造物の補修工法に関する研究	魚本 健人	オリエンタル建設(株)他 18社
15	高空間分解能收音再生システムに関する研究	橘 秀樹	松下通信工業(株)
16	マイクロアクチュエータの研究	藤田 博之	日産自動車(株)
17	広域LANを用いた遠隔大規模ストレージシステムの開発	喜連川 優	コンパクトコンピュータ(株)
18	線路構造物の大変形動的挙動解析	目黒 公郎	(財)鉄道総合技術研究所
19	砥粒付きテーパワイヤーを使用した全自動フェール内径研削盤の開発	谷 泰弘	(財)生産技術研究奨励会
20	符号解析の研究	今井 秀樹	日本電気(株) 電波応用事業部
21	暗号認証プロトコルに関する研究	今井 秀樹	日本電信電話(株) 情報流通プラットフォーム研究所
22	共通鍵ブロック暗号の安全性解析に関する研究	今井 秀樹	日本電信電話(株) 情報流通プラットフォーム研究所
23	コンクリート構造物の劣化診断ソフトの研究	魚本 健人	日本工営(株) 社会環境エンジニアリング事業部
24	アルカリ金属酸塩化物の混合物の物理化学とその応用	前田 正史	金属鉱業事業団
25	マイクロメカトロニクス技術の通信用光部品への応用	藤田 博之	住友電気工業(株) 横浜研究所
26	無線セキュリティ技術の研究	今井 秀樹	日本電信電話(株) 未来ねっと研究所
27	高純度シリコンリサイクルと新製造技術の研究開発	前田 正史	(株)アイアイエスマテリアル

28	トンネル内異常走行車両の検出精度向上に関する研究	上條 俊介	日本道路公団試験研究所
29	個別要素法を用いたコンクリート等輸送装置の性能評価に関する共同研究	魚本 健人	(財)水資源協会
30	液状化強度の実務的な評価に関する研究	古関 潤一	西松建設(株) 技術研究所
31	総合リスク評価のための製品のライフサイクルを通じた曝露評価	安井 至	(財)化学物質評価研究機構
32	高純度シリコンリサイクルと新製造装置開発に関する研究	前田 正史	(有)エムティーエンジニアリング
33	次世代型環境負荷低減を目指した空調制御システムの開発	加藤 信介	(株)日建設計
34	超微細粒内部組織形成過程のミクロスケールモデルの研究	柳本 潤	(財)金属系材料研究開発センター
35	高精密金型材料創製技術の研究	林 宏爾	(財)金属系材料研究開発センター
36	大規模サーバシステムにおける協調分散に関する研究	橋本 秀紀	コグニティブリサーチラボ(株)
37	製品中に含まれる化学物質のライフサイクルを考慮したリスク評価のための放出シナリオ作成手法の開発と環境インパクト評価への適用に係る研究	安井 至	(独) 製品評価技術基盤機構
38	基礎抗利用による地中熱利用空調システムの実用化に関する研究	大岡 龍三	大成建設(株) 技術センター
39	ハイブリッド自動車用廃棄二次電池の負極主体物の再資源化	前田 正史	金属鉱業事業団
40	FT-IRによる樹脂構造解析	平川 一彦	太陽誘電(株) R&Dセンター
41	モータを使った車両運動制御技術の研究	堀 洋一	トヨタ自動車(株)
42	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究	藤田 博之	CNRS - JAPON (フランス国立科学研究センター)
43	工学シミュレーションにおける高度グラフィックスツールの開発と応用	小林 敏雄 (株)他1社	日本エス・ジー・アイ
44	ロケット技術の数値解析研究	加藤 千幸	宇宙開発事業団

(国際・産学共同研究センター)

受理件数 27件
受 入 額 65,674千円

番号	研 究 題 目	主任研究者	共同研究者
1	遠隔協調kコンテンツ制作に関する研究	安田 浩	マイルストーン(株)
2	システムレベル低電力化方式の研究	桜井 貴康	(株)日立製作所中央研究所
3	スクリュ可塑化総合評価システムの研究	横井 秀俊	(株)山城精機製作所
4	リアルタイム交通状況予測システムに関する研究	桑原 雅夫	(株)豊田中央研究所
5	プローブデータからの交通情報抽出に関する研究	桑原 雅夫	(株)アイ・トランスポート・ラボ
6	交通渋滞予測による渋滞傾向を考慮した経路探索に関する研究	桑原 雅夫	(株)エクォス・リサーチ
7	道路交通データを用いた応用システムの研究	桑原 雅夫	(株)東芝電力システム社
8	乗心地振動再現の忠実度の研究	須田 義大	東海旅客鉄道(株)
9	マイクロアレイ技術による疾患関連遺伝子の網羅的解析	油谷 浩幸	(株)エスアールエル
10	DNAマイクロアレイデータの新しい解析手法の開発に関する研究	油谷 浩幸	(有)ジナリス
11	ディープサブミクロン世代の設計法の研究	桜井 貴康	(株)東芝セミコンダクター社
12	遺伝子発現頻度情報解析技術の研究開発	油谷 浩	オリンパス光学工業(株)
13	HNSC (ホームネットワークサービス作成支援環境)の実用化研究	安田 浩	(株)協和エクシオ
14	Gene Chipを用いた臓器別発現プロファイルの取得	油谷 浩幸	大正製薬 (株)
15	マルチレベルモデリングによる微細組織変化を考慮した高温変形解析法の開発	相澤 龍彦	核燃料サイクル開発機構
16	渋滞予測情報の研究	桑原 雅夫	本田技研工業(株)

17	新幹線の新たなアクティブ制御に関する研究	須田 義大	東日本旅客鉄道(株)
18	交通管制システムの高度化に関する研究	桑原 雅夫	住友電気工業 (株)システム事業部
19	電磁サスペンションの研究	須田 義大	トヨタ自動車(株)
20	異方性磁粉を用いた繊維配向状態評価方法の開発	横井 秀俊	NOK(株)
21	鉄道における車輪・レール間の摩擦制御に関する研究	須田 義大	帝都高速度交通営団
22	鉄道における車輪・レール間のクリープ力に関する研究	須田 義大	住友金属テクノロジー(株)
23	マルチボディダイナミクスのソフトへの拡張について	須田 義大	三菱プレジジョン(株)
24	鉄道車両用空気ばねによる輪重変動の研究	須田 義大	住友金属工業(株)
25	鉄道における車輪・レール間のクリープ力に関する研究	須田 義大	住友金属工業(株)
26	高能率符号化方式特許の共同研究	安田 浩	松下電気産業(株)
27	トキシコゲノミクス発現プロファイルデータ解析ツールの開発	油谷 浩幸	(財)化学物質評価研究機構

C. 受託研究

本所の受託研究は、昭和24年から開始し、平成14年度においてはつぎのような数字を示している。

受 理 件 数 58 件
受 入 額 340,870千円

番号	研 究 題 目	主任研究者
1	分散配置されたデバイスと相互作用し賢くなる知的空間	橋本 秀紀
2	生体膜で働くプロトン駆動のナノマシン	野地 博行
3	地下鉄トンネルの地震時挙動に関する研究	小長井一男
4	MODIS アジア観測ネットワークの構築	安岡 善文
5	海水モデル構築と氷海流出油のモデル化	林 昌奎
6	ナノスケール触媒の機能解明の実験的考察	福谷 克之
7	エネルギー貯蔵型光触媒コーティングの開発	立間 徹
8	高純度シリコンリサイクルと新製造技術の研究開発	前田 正史
9	セラミックファイバー製大型かつ高温フィルターの製造技術開発と実証	香川 豊
10	高速コンピュータCPU直接空気冷却システムの開発	吉識 晴夫
11	暗号の安全性評価技術に関する研究	今井 秀樹
12	公開鍵暗号の標準化動向に関する調査研究	今井 秀樹
13	量子暗号技術の研究開発	今井 秀樹
14	文化遺産の高度メディアコンテンツ化のための自動化手法	池内 克史
15	人間活動を考慮した世界水循環水資源モデル	沖 大幹
16	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
17	PCR等のナノスケール反応に関する研究	藤井 輝夫
18	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
19	量子スケールデバイスのシステムインテグレーション	平本 俊郎
20	SOIデバイス、極低電圧SOI回路の有用性の評価、実証	平本 俊郎
21	海外電力系統における雷サージ発生の調査	石井 勝
22	LESによる μ 流体機械の流動解析	吉識 晴夫
23	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
24	コヒーレンス性評価	平川 一彦
25	ひずみSi・SiGe中のキャリア輸送特性の実験的評価	平川 一彦
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構造の研究	榊 裕之
28	画像による実物体の材質感モデルの作成	池内 克史

29	低燃費トルクコンバータの開発のための内部流れ場に関する研究	小林 敏雄
30	車両開発の初期段階における空力騒音の小さいミラー形状を選定する方法の開発	小林 敏雄
31	電子証拠物に関する研究	松浦 幹太
32	「生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発」の内「ナノセンシングのための化学物質輸送ナノチャンネルの開発」	竹内 昌治
33	離島用風力発電システム等技術開発一局所的風況予測モデルの開発	加藤 信介
34	情報漏えい対策に関する調査研究	今井 秀樹
35	多糖高分子化合物の物性研究	畑中 研一
36	SOIデバイスの基礎研究	平本 俊郎
37	Web上で展開するエネルギーサービス用画面の体形化	野城 智也
38	ナノ加工技術を利用した膜タンパク質のナノバイオロジー	野地 博行
39	吸着式天然ガス貯蔵設備の技術開発	追田 章義
40	気候変動の将来の見通しの向上を目指したエアロゾル・水・植生等の過程のモデル化に関する研究（地球温暖化における陸上生態系フィードバックに関する研究）	沖 大幹
41	セキュアプリント評価研究	今井 秀樹
42	ITSに関する基礎的先端的研究	坂内 正夫
43	中赤外検出器の開発と GaAs 系結晶成長	平川 一彦
44	プライバシー保護技術に関する研究	今井 秀樹
45	高度マイクロ化学プロセスプラットホームの材料加工技術研究に基づくマイクロ材料加工論の体系化研究	藤田 博之
46	雷パラメータ推定技術の高度化	石井 勝
47	循環型社会における問題物質群の環境対応処理技術と社会的解決	前田 正史
48	微量液体操作技術の研究開発	藤井 輝夫
49	道路交通騒音予測に対する音響数値解析手法の適用性に関する研究（その2）	橋 秀樹
50	超高速・超並列ナノメカニクス	川勝 英樹
51	コーティング層／基材の界面設計	香川 豊
52	地震計の設置位置に関する研究	目黒 公郎
53	欠陥エンジニアリングによる新規強誘電機能の発現	野口 祐二
54	空調から排熱がヒートアイランド現象に与える影響に関する研究	大岡 龍三
55	3DS / Digital Die Design System（成形加工シミュレーションの統合 CAE システムへの基盤技術）	柳本 潤
56	超小型ガスタービン実用化先導研究	吉識 晴夫
57	火の粉による延焼シミュレーションモデルの構築とモデルの検証	加藤 信介
58	DDS 高分子化合物の物性研究	畑中 研一

(国際・産学共同研究センター)

受理件数 5 件
受 入 額 153,200 千円

番号	研 究 題 目	主任研究者
1	放送型電子透かし技術に関する研究	安田 浩
2	SOIデバイス、極低電圧 SOI回路の有用性の評価、実証	桜井 貴康
3	持続的農業推進のための革新的技術開発に関する研究	山本 良一
4	光材料の構造的性質に関する研究	山本 良一
5	モバイル時代に適した画像パラメトリック圧縮技術に関する研究	安田 浩

D. 受託研究（科学技術振興費主要5分野の研究開発委託事業（RR2002））

平成14年度から開始し、平成14年度においてはつぎのような数字を示している。

受案件数 5件
受入額 2,102,500千円

番号	研究題目	主任研究者
1	戦略的基盤ソフトウェアの開発	小林 敏雄
2	光・電子デバイス技術の開発	荒川 泰彦
3	陸域生態系モデル作成のためのパラメタリゼーションに関する研究	安岡 善文
4	既存木造住宅の防災対策推進のための新制度の開発に関する研究	目黒 公郎
5	津波災害時の避難行動シミュレーションモデルの開発	目黒 公郎

E. 受託研究（革新的原子力システム技術開発公募事業）

平成14年度から開始し、平成14年度においてはつぎのような数字を示している。

受案件数 1件
受入額 11,505千円

番号	研究題目	主任研究者
1	酸化物燃料の電解還元処理に関する技術開発供給原料／還元手法の最適化	岡部 徹

F. 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14年度において次のような数字を示している。

受案件数 243件
受入額 263,099千円

番号	研究題目	主任研究者
1	複合粒子研磨法の開発	河田 研治
2	複合粒子研磨法の開発	河田 研治
3	複合粒子研磨法の開発	河田 研治
4	複合粒子研磨法の開発	河田 研治
5	複合粒子研磨法の開発	河田 研治
6	複合粒子研磨法の開発	河田 研治
7	複合粒子研磨法の開発	河田 研治
8	LPデータと既存地図データを用いた道路3次元モデルの獲得技術研究	柴崎 亮介
9	複合粒子研磨法の開発	河田 研治
10	音響工学からみた公共空間の安全性に関する研究	坂本 慎一
11	海底地形データのビジュアル解析研究	浅田 昭
12	機能複合材料の研究	香川 豊
13	光触媒に関する研究	立間 徹
14	深海における機器の耐圧性能に関する研究	浦 環
15	無線通信符号化技術	今井 秀樹
16	極短チャネルMOSデバイスの物理に関する研究	平本 俊郎
17	電子商取引における実行リスク推定技術	松浦 幹太
18	擁壁の耐震性に関する研究	古関 潤一
19	酸化および還元サイトが分離可能な光触媒の開発	立間 徹

20	夜間も抗菌性を維持する光触媒膜の開発	立間 徹
21	先進材料の疲労に関する研究調査	朱 世杰
22	マイクロマシン技術によるカフ型微小電極の研究	竹内 昌治
23	高濃度塩濃縮による製塩システムの開発	渡辺 正
24	高性能二次記憶システムの研究	喜連川 優
25	暗号高度利用技術に関する研究	今井 秀樹
26	ファン騒音のモデル化に関する研究	加藤 千幸
27	韓国の建築物を対象とした耐震性能評価手法の開発に関する研究	中埜 良昭
28	国土空間データ基盤の品質要件に関する理論的考察	柴崎 亮介
29	エネルギー有効利用とCO ₂ 削減に寄与するガスタービンサイクルの調査	吉識 晴夫
30	セキュリティ技術の研究	今井 秀樹
31	DVD-RAM記録薄膜の局所構造と結晶化特性に関する研究	七尾 進
32	材料の損傷予測解析手法の研究	都井 裕
33	アルミ系準結晶合金および近似結晶の電子状態の研究	七尾 進
34	アクティブ振動制御技術に関する研究助成	藤田 隆史
35	極微量水分センサーの動作メカニズムに関する研究	宮山 勝
36	スマート構造に関する研究助成	藤田 隆史
37	セキュリティ技術の研究	今井 秀樹
38	コンクリートの品質に及ぼす混和剤の影響に関する研究	魚本 健人
39	展開型パネルの開発研究	川口 健一
40	サブクォータミクロンMOSデバイス最適化の研究	平本 俊郎
41	メコン川流域の水、開発及び持続的な環境のための国際学術ネットワーク構築	沖 大幹
42	平面的複合構造の耐震診断・補強設計手法の開発	大井 謙一
43	アクティブ固定機構をもつカフ型神経インターフェースの研究	竹内 昌治
44	ハイパースペクトルリモートセンシングに関する研究	安岡 善文
45	スマート構造に関する研究助成	藤田 隆史
46	鉄道騒音の予測・低減手法に関する研究	橘 秀樹
47	コンクリート構造物の劣化診断に関する研究	魚本 健人
48	鋼構造建築物の資源循環と解体リサイクルに関する研究	野城 智也
49	ダムの堆砂量計測手法の研究	浅田 昭
50	地球地図利用手法の開発研究	柴崎 亮介
51	セラミックス材料作製への高電圧利用に関する研究	岸本 昭
52	精密仕上げ研磨テープの開発に関する研究	谷 泰弘
53	海底地形解析に関する研究	浅田 昭
54	PIV計測に基づく強旋回場の乱流モデルの改良	谷口 伸行
55	マイクロシステムの光学応用に関する研究	年吉 洋
56	免震構造物の振動挙動に関する研究	川口 健一
57	線路構造物の大変形動的挙動解析	目黒 公郎
58	量的バランスと「推進エンジン」を考慮した資源循環利用システムモデルの開発	野城 智也
59	MEMSデバイスの研究	竹内 昌治
60	コンクリートの品質に及ぼす混和剤の影響に関する研究	魚本 健人
61	ハイパースペクトルリモートセンシングに関する研究	安岡 善文
62	熱制御技術に関する研究	西尾 茂文
63	コンクリートの補修工法に関する研究	魚本 健人
64	都市域水循環系のモニタリングとモデリング	虫明 功臣
65	Webデータマイニングに関する研究	喜連川 優
66	並列データベースの研究	喜連川 優
67	次世代情報セキュリティ技術の研究	今井 秀樹

68	フィルター内部流動に関する研究	小林 敏雄
69	超精密砥粒加工技術に関する研究	榎本 俊之
70	可動間仕切り壁の遮音性能向上に関する研究	橋 秀樹
71	複数AUVの協調制御に関する研究	浦 環
72	振動制御技術に関する研究助成	藤田 隆史
73	適応的外乱制御による自律型海中ロボットの実海域最適運動制御の具現	浦 環
74	マイクロメカトロニクス of 機構設計と製作に関する研究	年吉 洋
75	表面疵発生機構の解明	柳本 潤
76	電気化学スーパーキャパシタ用材料に関する研究	宮山 勝
77	DLC膜の摺動部材への応用に関する研究	光田 好孝
78	環境たばこ煙と人体呼吸空気質に関する研究－環境たばこ煙に曝される人体代謝発熱上昇流が呼吸空気質に与える影響－	加藤 信介
79	新規なガス吸着貯蔵システムに関する研究	迫田 章義
80	雷現象の電磁気的研究	石井 勝
81	生態系リモートセンシングに関する研究	安岡 善文
82	マイクロ生化学システムに関する研究	藤井 輝夫
83	モンスーンアジア地域の水文特性と水管理に関する研究	虫明 功臣
84	流域水循環系の評価に関する研究	虫明 功臣
85	「電子機器の新冷却技術開発」の研究	西尾 茂文
86	渡航費助成金	橋 秀樹
87	鉄道から建築構造体への固体伝搬音の解析技術に関する研究（騒音・振動解析基盤技術）	橋 秀樹
88	セキュリティ技術の研究	今井 秀樹
89	地盤内で大きく変形する鋼管杭の機能評価に関する研究	小長井一男
90	機能性複合材料に関する研究	香川 豊
91	セキュリティ技術に関する研究	今井 秀樹
92	非定常乱流解析の実用化に関する研究	加藤 千幸
93	廃プラスチック石油化学原料化技術のLCA評価	安井 至
94	マイクロアクチュエータ技術に関する研究	藤田 博之
95	量子構造における物理現象	榊 裕之
96	次世代乱流燃焼解析に関する研究	小林 敏雄
97	Si単一電子素子に関する研究	平本 俊郎
98	マイクロマシンに関する研究	藤田 博之
99	マルチメディア情報媒介システムの研究	坂内 正夫
100	複合粒子研磨法の開発	河田 研治
101	半導体量子物性・デバイスに関する研究	榊 裕之
102	マイクロマシンに関する研究	藤田 博之
103	ICコネクタの開発	藤田 博之
104	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
105	フルオロアルキルグリコシドプライマーを用いた細胞内糖鎖伸長とフルオロカーボンによる生成物の抽出および精製	畑中 研一
106	最悪地震動の特定に関する研究	吉川 暢宏
107	海底音響測地研究	浅田 昭
108	オーステナイト系ステンレス鋼の再結晶率の定量化	柳本 潤
109	Interactive Textbook with Augmented Desk Interface	佐藤 洋一
110	マイクロ生化学システムに関する研究	藤井 輝夫
111	スマート構造に関する研究助成	藤田 隆史
112	コンクリート構造物への非破壊検査の適用に関する研究	魚本 健人
113	3次元画像再生及び合成技術に関する研究	池内 克史
114	マイクロ生化学システムに関する研究	藤井 輝夫

115	マイクロ生化学システムに関する研究	藤井 輝夫
116	光通信用マイクロメカニカル光学素子に関する研究	年吉 洋
117	符号化に関する研究	今井 秀樹
118	フィルター内部流動に関する研究	小林 敏雄
119	コンクリート電柱のひび割れに関する研究	魚本 健人
120	自動車用内装材の吸音特性に関する研究	橘 秀樹
121	噴霧冷却における冷却面姿勢の影響に関する研究	西尾 茂文
122	次世代セキュリティ	今井 秀樹
123	マイクロ生化学システムに関する研究	藤井 輝夫
124	「SANを利用したストレージシステムの高度化」	喜連川 優
125	位相コヒーレント光散乱法を用いた薄膜厚計測装置の研究開発	田中 肇
126	特徴抽出と3次元計測・モデリングに関する研究	安岡 善文
127	All-Optical ファイバネットワークのためのMEMS デバイス	年吉 洋
128	高精細電子時刻印のための電子公表システムに関する研究	松浦 幹太
129	スマート構造に関する研究助成	藤田 隆史
130	コンクリート構造物の余寿命予測シミュレーションに関する研究	都井 裕
131	移動通信用符号化及びセキュリティ方式の研究	今井 秀樹
132	アジアの水セクターにおける国際援助のあり方についての研究	沖 大幹
133	次世代符号化方式の研究	今井 秀樹
134	フィルター内部流動に関する研究	小林 敏雄
135	極短チャネルMOSデバイスの物理に関する研究	平本 俊郎
136	サブクォータミクロンMOSデバイス最適化の研究	平本 俊郎
137	吹付けコンクリート用急結剤に関する研究	魚本 健人
138	都市交通における歩行者補助のための画像認識技術	上條 俊介
139	マイクロマシンに関する研究	藤田 博之
140	急冷ニオブ合金の研究	七尾 進
141	細胞内物質輸送を模倣したナノアクチュエーター	竹内 昌治
142	電磁界波形観測による雷電流波形の推定に関する研究	石井 勝
143	形状記憶合金の超弾性特性を利用した建築骨組の地震応答性状の改善	大井 謙一
144	コンクリート構造物への打音試験結果に基づく評価・解析法に関する研究	魚本 健人
145	高性能二次記憶システムの研究	喜連川 優
146	高品質吹付けコンクリートの開発	魚本 健人
147	微小流路の製作とその応用	藤田 博之
148	室内温熱環境・人体生理総合シミュレーション手法に関する研究	加藤 信介
149	超精密砥粒加工技術に関する研究	榎本 俊之
150	冷却制御工学に関する研究	西尾 茂文
151	材料分流を用いた異材接合による複合材料製造の研究	柳本 潤
152	形鋼圧延製品の開発	柳本 潤
153	微粉炭ボイラにおけるOFA (Over Fire Airport) の混合状態の予測モデルの開発	谷口 伸行
154	光を用いた金属ナノ粒子の創製と応用	立間 徹
155	インテリジェント材料に関する研究	岸本 昭
156	バイオマスを基盤とする石油化学製品代替品の開発	畑中 研一
157	重力式護岸構造物の耐震設計手法に関する研究	古関 潤一
158	ユニバーサルジョイントの構造解析に関する研究	都井 裕
159	自律型海中ロボットの研究	浦 環
160	海底地形情報の海事利用研究	浅田 昭
161	磁性材料の研磨剤に関する研究	谷 泰弘
162	電着ダイヤモンドワイヤの高速製造法に関する研究	谷 泰弘

163	マイクロマシンに関する研究	藤田 博之
164	マイクロマシンの光応用に関する研究	藤田 博之
165	機能性配位子の合成に関する研究	工藤 一秋
166	ITSに関する研究	橋本 秀紀
167	RFMEMSの研究	川勝 英樹
168	マルチメディア情報処理に関する研究	坂内 正夫
169	マイクロ生化学システムに関する研究	藤井 輝夫
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	免震構造物の振動挙動に関する研究	川口 健一
172	GPSに関する研究	橋本 秀紀
173	マイクロメカトロニクスに関する研究	藤田 博之
174	生産技術に関する研究助成	所 長
175	道路情報利用技術の適用に関する研究	坂内 正夫
176	情報セキュリティの研究	今井 秀樹
177	ドアミラーの空力・騒音設計の高度化に関する研究	加藤 千幸
178	AEMを用いた断層挙動シミュレーションの開発	目黒 公郎
179	ヒト内臓再構築のための生体吸収性テンプレート三次元微細造型	酒井 康行
180	未来の環境に適した循環型都市計画に関する研究助成	藤森 照信
181	マイクロメカトロニクスの光学応用に関する研究	年吉 洋
182	大気汚染予測・評価システムの検証と実用化	加藤 信介
183	次世代情報セキュリティ技術の研究	今井 秀樹
184	セキュリティ技術の研究	今井 秀樹
185	交通流計測のための画像処理技術の研究	上條 俊介
186	「電子機器の新冷却技術開発」の研究	西尾 茂文
187	持続可能な社会基盤のための設計・モニタリング・メンテナンス戦略	岸 利治
188	ステンレス系ならびに高合金系鉄鋼材料の通電加熱連続圧延	柳本 潤
189	3次元GISデータに基づいた都市の水害危険度の評価	柴崎 亮介
190	電動パワーステアリングのAFSアクチュエータへの応用	堀 洋一
191	極低温用内部転換電子散乱法用新型ディテクターの開発	小田 克郎
192	建物施設のエネルギー高効率利用サービスモデルに関する研究	野城 智也
193	量子構造の作成と応用	榊 裕之
194	量子構造における物理現象	榊 裕之
195	スマート構造に関する研究助成	藤田 隆史
196	特徴抽出と3次元計測・モデリングに関する研究	安岡 善文
197	データベース技術の研究	喜連川 優
198	並列データベースの研究	喜連川 優
199	Webデータマイニングに関する研究	喜連川 優
200	マイクロアクチュエータに関する研究	藤田 博之
201	ニオブ酸化物の金属熱還元プロセスの開発	岡部 徹
202	建物施設のエネルギー高効率利用サービスモデルに関する研究	野城 智也
203	ヘッド位置決め制御に関する研究	堀 洋一
204	エキシマレーザー切削と積層造型による肝組織再構築用三次元テンプレート作製プロセス開発	酒井 康行
205	鋼構造による次世代学校施設の改善に関する研究	大井 謙一
206	人体周辺微気象の解析	加藤 信介
207	鉄骨造文庫施設の耐震性能に関する研究	大井 謙一
208	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
209	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
210	脈動流の可視化に関する研究	谷口 伸行

211	非定常LES解析の実用化に関する研究	加藤 千幸
212	建物開口部の遮音性能に関する研究	橘 秀樹
213	室内空気質と換気量計測法に関する研究	加藤 信介
214	港湾水中施設の広域観察の自動化に関する研究	浦 環
215	急激に成長する中国の都市のサステナブルな都市環境設計手法に関する研究	大岡 龍三
216	物質循環プロセスの構築	前田 正史
217	アドホックネットワークに関する研究	瀬崎 薫
218	都市ガス供給網の地震時対応システムに関する研究	山崎 文雄
219	環境リモートセンシング手法の開発に関する研究	安岡 善文
220	持続型都市基盤構築のためのシステム解析に関する研究	安岡 善文
221	建物耐震性能等の実態に関する調査研究	山崎 文雄
222	室内環境の自動最適設計手法に関する研究	加藤 信介
223	停電が都市社会に及ぼす影響度評価に関する研究	目黒 公郎
224	総合的防災力を向上させるための次世代型防災マニュアルの構築	目黒 公郎
225	高度交通可視化システムの研究	池内 克史
226	低騒音パンタグラフの開発に関する研究	加藤 千幸
227	通信のセキュリティに関する研究	今井 秀樹
228	交通流計測のための画像処理技術の研究	上條 俊介
229	交通事故画像自動取得システムの開発	上條 俊介
230	交通流計測のための画像処理技術の研究	坂内 正夫
231	マイクロ生化学システムに関する研究	藤井 輝夫
232	インテリジェント・スペースに関する研究	橋本 秀紀
233	インテリジェント・スペースに関する研究	橋本 秀紀
234	GPSに関する研究	橋本 秀紀
235	ラピッドプロトタイピング技術に関する研究	新野 俊樹
236	マイクロ生化学システムに関する研究	藤井 輝夫
237	膨張コンクリートにおける短繊維補強材の効果に関する研究	岸 利治
238	水中探査用魚探の研究	浅田 昭
239	水産資源の音響探査法の研究	浅田 昭
240	複合粒子研磨法の開発	河田 研治
241	データベースに関する研究	喜連川 優
242	マイクロ生化学システムに関する研究	藤井 輝夫
243	メコン川流域の持続可能な発展のための調査研究	沖 大幹

(国際・産学共同研究センター)

受理件数 37件

受 入 額 50,864千円

番号	研 究 題 目	主任研究者
1	鉄道車両のダイナミクスに関する研究	須田 義大
2	所要時間予測システムの研究	桑原 雅夫
3	電力節減可能な離散FV制御機能を有する低電力リアルタイムOS	櫻井 貴康
4	台車の運動特性解析に関する研究	須田 義大
5	感性映像符号化技術ならびにリッチコンテンツ流通に関する研究	安田 浩
6	エコサービスに関する研究	山本 良一
7	LRT編成車両の運動性に関する研究	須田 義大
8	次世代低電力プロセッサ	櫻井 貴康
9	車両のシミュレーションに関する研究	須田 義大

10	生命科学に関する研究	油谷 浩幸
11	生命科学に関する研究	油谷 浩幸
12	急曲線通過安全性とホーム段差縮小を考慮した空気ばね系の制御に関する研究	須田 義大
13	射出成形におけるバレル・樹脂ペレット間の摩擦係数計測に関する研究	横井 秀俊
14	車両制御・車両安全の向上に関する研究	須田 義大
15	ITSに関する先端的研究	桑原 雅夫
16	交通シミュレーションの開発に関する研究	桑原 雅夫
17	環境保全に関する情報，エコマテリアルに関する研究	山本 良一
18	ディーブサブミクロン世代の設計法の研究	櫻井 貴康
19	環境経営の評価手法に関する研究	山本 良一
20	交通信号制御に関する研究	桑原 雅夫
21	生命科学における産学共同研究のため	油谷 浩幸
22	環境適合設計生産技術に関する研究	山本 良一
23	新都市交通システムに関する研究	須田 義大
24	セラミックスの射出形成	横井 秀俊
25	超高速ネットワーク時代のデジタルコンテンツ流通に関する調査研究	安田 浩
26	超高速ネットワーク時代のデジタルコンテンツ流通に関する調査研究	安田 浩
27	環境保全に関する情報，エコマテリアルに関する研究	山本 良一
28	生命科学研究のため	油谷 浩幸
29	交通信号制御に関する研究	桑原 雅夫
30	ITSに関する基礎的先端的研究	桑原 雅夫
31	システム生物学研究	油谷 浩幸
32	超高速ネットワーク時代のデジタルコンテンツ流通に関する調査研究	安田 浩
33	産学共同研究	山本 良一
34	サスペンションの振動制御を電気で終始行うことを目的にモータを用いた磁器ダンパを使い自動車への適用可能性を検討する	須田 義大
35	国際産学共同研究のため	油谷 浩幸
36	ダイナミックリークを低減するナノサーキットの研究	櫻井 貴康
37	インタラクティブ融合型個人認証システムに関する研究	安田 浩

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、企画運営室が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14年度末までに下記の16研究機関との学術交流協定を締結した。また，研究交流推進確認書（プロトコール）を9件締結した。

協定先	国名	締結（更新） 年月日	期間	備考
サウザンプトン大学	連 合 王 国	2001.6.4	5年	
大連理工大学	中 国	1987.1.1 (2002.1.1更新)	5年	
ヴェスプレム大学工学部	ハ ン ガ リ ー	1990.5.14 (2001.5.15更新)	5年（覚書）	
バンドン工科大学生産工学部	イ ン ド ネ シ ア	1991.3.18 (2001.3.18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
マドリッド工科大学	ス ペ イ ン	1993.10.7 (1998.10.7更新)	5年
フランス国立科学研究センター (CNRS)	フ ラ ン ス	1994.6.30 (1999.6.30更新)	5年 (共同研究覚書)
釜山大学校機械技術研究所	大 韓 民 国	1995.6.1 (2000.6.1更新)	5年
ワシントン大学工学部	アメリカ合衆国	1996.4.15 (2001.4.15更新)	5年
ハワイ大学マノア校工学部	アメリカ合衆国	1996.9.6 (2001.9.6更新)	5年
国際連合大学高等研究所	国 際 連 合	1996.9.6	5年 (部局間交流協定終結)
国立中正大学工学部	台 湾	1998.9.24	5年
モナシュ大学情報工学部	オーストラリア	1999.4.16	5年
シンガポール国立大学工学部、理学部	シンガポール	1999.4.15	5年
アジア工科大学院	タ イ	2000.2.18	5年
国立台湾大学工学院	台 湾	2000.11.6	5年

(研究交流推進確認書)

韓国生産技術研究院	大 韓 民 国	2000.9.21	5年
(財)浦項産業科学研究院	大 韓 民 国	2001.4.3	1年
韓国情報通信大学院大学校工学部	大 韓 民 国	2001.7.25	5年
KAIST尖端情報技術研究センター	大 韓 民 国	2001.8.19	5年
スイス連邦工科大学マイクロ エンジニアリング学科	ス イ ス 連 邦	2001.10.2	5年
クイーンズランド大学情報・ 電子工学部	オーストラリア	2002.2.11	5年
マイクロソフトリサーチアジア マイクロソフトチャイナ	中華人民共和国	2002.2.28	5年
ジョージア工科大学情報学部	アメリカ合衆国	2002.3.7	5年
ローマ大学トリベルガー校工学部	イ タ リ ア	2002.12.17	5年

B. 生研国際シンポジウム

(財)生産技術研究奨励会の援助を受けて、平成14年度は下記のシンポジウムを実施した。

1. 名 称：第31回生研国際シンポジウム

「第三回海中工学国際シンポジウム U T 2002」

(The 2002 International Symposium on Underwater Technology)

期 間：平成14年4月16日(火)～平成14年4月19日(金)

参 加 者：講演50件(うち海外26件)

総出席者：140名(うち海外36名)

担当教官：浦 環

2. 名 称：第32回生研国際シンポジウム
「交通シミュレーションに関する国際シンポジウム」
(International Symposium on Transport Simulation)
期 間：平成14年8月19日(月)～平成14年8月20日(火)
参 加 者：講演28件(うち海外8件)
総出席者：150名(うち海外35名)
担当教官：桑原 雅夫

3. 名 称：第33回生研国際シンポジウム
「粒子画像熱流体計測法 その応用と展開」
(Particle Image Velocimetry-Its application and development)
期 間：平成14年8月23日(金)
参 加 者：講演9件(うち海外7件)
総出席者：67名(うち海外15名)
担当教官：小林 敏雄

C. 外国人研究者招聘

(財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14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	研究期間	担当教官
YANG, Yinsheng (吉林大学生物農業工程学院 教授)	中華人民共和国	グリーンデザイン, エコマテリアルの評価, 選択と管理のためのシステムの構築	2002/6/16～ 2002/12/15	山本 良一
GRISCOM, Laurent Samuel (日本学術振興会 外国人特別研究員)	フランス共和国	生体細胞の操作マイクロシステムに関する研究	2000/5/15～ 2002/5/15	藤田 博之
HOULET, Lionel Fabrice (日本学術振興会 外国人特別研究員)	フランス共和国	電磁駆動光マトリックススイッチに関する研究	2000/6/15～ 2002/6/14	藤田 博之
BEN MOUSSA, Ali (日本学術振興会 外国人特別研究員)	フランス共和国	マイクロメカニカル波長可変光デバイスの研究	2000/9/5～ 2002/9/4	荒川 泰彦
LACHAB, Mohamed (日本学術振興会 外国人特別研究員)	アルジェリア民主人民共和国	単一および少数量子ドット構造の電気・光応答の研究	2000/11/1～ 2003/3/31	榊 裕之
DEBRAY, Alexis Etienne (日本学術振興会 外国人特別研究員)	フランス共和国	磁歪駆動マイクロアクチュエータ	2000/11/21～ 2002/12/5	藤田 博之
LECLERC, Eric (日本学術振興会 外国人特別研究員)	フランス共和国	マイクロ流体システムの研究	2001/2/9～ 2003/1/31	藤井 輝夫
CAMOU, Serge M (日本学術振興会 外国人特別研究員)	フランス共和国	PDMSを用いた用いたマイクロ流体システムにおける光デバイスの集積化	2001/6/4～ 2003/6/3	藤井 輝夫
LE, Dan Quang Anh (日本学術振興会 外国人特別研究員)	ベトナム社会主義共和国	礫質土の変形特性に関する実験的研究	2001/10/1～ 2003/9/30	古関 潤一
ZHU, Qing Yu (日本学術振興会 外国人特別研究員)	中華人民共和国	室内化学物質空気汚染の解明と健康居住空間の開発	2001/10/1～ 2003/9/30	加藤 信介
JALABERT, Laurent (日本学術振興会 外国人特別研究員)	フランス共和国	測定およびマニピュレーションのためのマイクロプロービングシステムの開発	2001/11/2～ 2003/11/1	増沢 隆久
DENOUAL, Matthieu Jean Albert (日本学術振興会 外国人特別研究員)	フランス共和国	バイオチップ：人口神経パターンとのバイオ電子インターフェース用新技術	2001/11/2～ 2002/10/30	藤田 博之
BARUAH, Pranab Jyoti (日本学術振興会 外国人特別研究員)	インド	生態系炭素循環評価のためのクロロフィル, 窒素分布のリモートセンシング手法の開発	2002/4/1～ 2004/3/31	安岡 善文

WANG, Yitong (日本学術振興会)	中華人民共和国 外国人特別研究員)	バックリンクに基づく高品質クラスターリング手法の開発と日本全WEBページへの適応	2002/4/1～ 2004/3/31	喜連川 優
KUSHWAHA, Manvir Singh (日本学術振興会)	メキシコ合衆国 外国人招へい研究者)	半導体ナノ構造における電子・光子・フォノンの制御, 解析, 素子応用の研究	2002/4/1～ 2003/3/31	榊 裕之
JIANG, Jinglan (日本学術振興会)	中華人民共和国 外国人特別研究員)	光造形技術と胎児肝細胞を用いた血管構造を持つ in vitro 肝組織再構築	2002/4/1～ 2004/3/31	酒井 康行
TARANNIKOV, Yuriy V (日本学術振興会)	ロシア連邦 外国人招へい研究者)	ストリーム暗号の安全評価に関する研究	2002/7/9～ 2002/8/8	今井 秀樹
TIERCELIN, Nicolas Raymond (日本学術振興会)	フランス共和国 外国人特別研究員)	スピン再配向遷移を利用する磁歪駆動マイクロアクチュエータ	2002/9/24～ 2003/9/23	藤田 博之
ANSARY, Ahmed Mehedi (日本学術振興会)	バングラデシュ アジア諸国との覚書等に基づく受入)	バングラデシュ人民共和国の首都ダッカ市の地震危険度評価	2002/10/1～ 2003/3/31	目黒 公郎
TAIRA ALONSO, Jin Javier (日本学術振興会)	スペイン 外国人特別研究員)	東京・東北部の住宅地域の再開発手法—東京の京島2丁目地区におけるケーススタディ	2002/10/1～ 2003/9/30	藤井 明
ZANDARYAA, Sarantuyaa (日本学術振興会)	モンゴル国 外国人特別研究員)	途上国における都市の環境保全	2002/11/4～ 2004/11/3	迫田 章義
TRESSET, Guillaume Jacques (日本学術振興会)	フランス共和国 外国人特別研究員)	神経インターフェースのためのシリコンナノプローブ	2002/11/10～ 2004/11/9	竹内 昌治
KUMAR, Anil (日本学術振興会)	インド 外国人特別研究員)	超低消費電力向け微細MOSトランジスタの研究	2002/11/11～ 2004/11/10	平本 俊郎
BRAULT, Julien Thierry (日本学術振興会)	フランス共和国 外国人特別研究員)	シリコン量子ドット中のクローンブロッケイドを利用したメモリデバイスの研究	2002/11/15～ 2004/11/14	平本 俊郎
RONDELEZ, Yannick (日本学術振興会)	フランス共和国 外国人特別研究員)	1分子操作・1分子観察技術を用いたFOF1-ATPaseの回転メカニズムに関する研究	2002/11/25～ 2004/7/24	野地 博行
YEO, Swee Hock (日本学術振興会)	シンガポール共和国 アジア諸国との覚書等に基づく受入)	マイクロ加工および微細形状計測技術に関する調査	2002/11/25～ 2002/12/17	増沢 隆久
LEW Jea-Moon (日本学術振興会)	大韓民国 外国人招へい研究者)	振動水柱型超大型浮体構造物応答低減システムの開発	2002/12/27～ 2003/2/14	林 昌奎
KIM, Boo-Dong (日本学術振興会)	大韓民国 アジア諸国との覚書等に基づく受入)	材料の強度と破壊に関する研究(異材界面の強度)	2003/1/6～ 2003/2/3	渡辺 勝彦
KORONDI, Peter (日本学術振興会)	ハンガリー共和国 対応機関との覚書等に基づく受入)	日本・ハンガリー共同研究プロジェクトに基づく研究	2003/1/10～ 2003/2/7	橋本 秀紀
YOU, Xueyi (日本学術振興会)	中華人民共和国 外国人招へい研究者)	マイクロPIV(粒子画像流速計)システムの開発とそのマイクロチャンネルへの応用	2003/2/3～ 2003/3/31	小林 敏雄
DURONGDEJ, Sripen (日本学術振興会)	タイ王国 アジア諸国との覚書等に基づく受入)	都市環境・災害リスクの評価へのリモートセンシング, GISの応用に関する研究	2003/3/3～ 2003/3/27	安岡 善文
LU, Hongjun (日本学術振興会)	中華人民共和国 外国人招へい研究者)	ウェブマイニングによる次世代サーチエンジン技術の確立	2003/3/20～ 2003/4/22	喜連川 優

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（CNRS）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・システム共同研究ラボ」, 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、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っている。なおLIMMSの研究成果に関して、日本とフランスで交互に年1回の評価委員会を開催している。これまで約40名の研究者を受け入れた。

E. 外国人研究者の講演会

(財)生産技術研究奨励会外国人研究者講演会

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11日（木）

Prof. Patric S. NICHOLSON

McMaster University, Canada

“RESIDUAL SURFACE STRESSES VIA DUAL SURFACE WAVE TRANSDUCERS”

・ 5月27日（月）

Prof. Thomas J.R. HUGHES

Department of Mechanical Engineering, Stanford University, USA

“MULTISCALE METHODS IN TURBULENCE : A VARIATIONAL APPROACH TO LARGE EDDY SIMULATION”

・ 5月31日（金）

Prof. Adi Shamir

The Weizmann Institute, Israel

“AN IMPROVED BROADCAST ENCRYPTION SCHEME”

・ 6月4日（火）

Prof. RHEE Man Young

Seoul National University, Institute of New Media and Communications, Korea

“CRYPTOLOGY”

・ 6月11日（火）

Prof. Chandralas Bansal

School of Physics, University of Hyderabad, India

“PHASE TRANSFORMATIONS IN NANOCRYSTALLINE ALLOYS”

・ 6月21日（金）

Prof. Albert Van Den BERG

University of Twente, Netherlands

“LAB-ON-A-CHIP: FROM MICRO-TO NANOFLUIDICS”

・ 6月25日（火）

Prof. Lein HARN

University of Missouri—Kansas City, USA

“DECODING NAZI SECRETS”

・ 7月2日（火）

Dr. Miguel R. VISBAL

Technical Area Leader (Computational Sciences Branch), Air Force Research Laboratory, USA

“HIGH-ORDER COMPACT AND FILTERING SCHEMES FOR TURBULENCE AND AEROACOUSTICS SIMULATIONS”

・ 7月3日（水）

Prof. Robert LOWE

- Centre for the Built Environment, Leeds Metropolitan University, UK
 “STEPS TO A SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENT ?”
- 7月5日 (金)
 Prof. Ismail B.CELIK
 Mechanical and Aerospace Engineering Department West Virginia University, USA
 “ANALYSIS OF BUBBLY FLOWS IN SHIP WAKES USING LES”
 - 7月26日 (金)
 Prof.Martin BUSS
 Technical University of Berlin, Germany
 “HAPTIC AND TACTICLE SYSTEMS”
 - 8月22日 (木)
 Prof. Wolfram Frank
 Institute of fluid and Thermodynamic, University Siegen, Germany
 “EXPERIMENTAL AND NUMERICAL SIMULATION OF THE FLOW AROUND COMPLEX GEOMETRIES”
 - 10月4日 (金)
 Prof. David ANDELMAN
 Tel Aviv University, School of Physics and Astronomy, Israel
 “TEMPLATES, SURFACE PATTERNS AND ELECTRIC FIELD EFFECTS IN COPOLYMER FILMS”
 - 11月13日 (水)
 Dr. Claus ASCHERON
 Science Editor, Springer-Verlag, Germany
 “HOW TO WRITE AND PUBLISH GOOD SCIENCE OR TECHNOLOGY PAPERS IN ENGLISH ; AN EDITOR’ S
 VIEW”
 - 11月28日 (木)
 Prof. Steve GRANICK
 University of Illinois, USA
 “FROM NANOFUIDICS TO MICROFLUIDICS”
 - 12月24日 (火)
 Prof. Fusheng PAN
 Chongqing University, Director of State Engineering Research Center for Function Materials, China
 “THE CONTROL OF METASTABLE COMPOUNDS IN MATERIALS AND ITS APPLICATION”
 - 1月14日 (火)
 Prof. Masayoshi TOMIZUKA
 Department of Mechanical Engineering, University of California Berkeley, USA
 “MULTI-RATE DIGITAL CONTROL WITH INTERLACING FOR SAVING OF COMPUTATION”
 - 1月22日 (水)
 Prof. KYUNG Chun KIM
 Pusan National University, Korea
 “MULTI-PRONG APPROACH TO COMPLEX TURBULENT MIXER FLOW : PIV, PLIF, POD AND LES”
 - 1月22日 (水)
 Prof. Man Young HA
 Pusan National University, Korea
 “N. GRID PROJECT AND DNS, LES”
 - 1月30日 (木)
 Prof. Ehrhard RASCHKE
 Institute of Atmosphere Renphysik GKSS Research Center, Germany
 “CLIMATE, WATER CYCLE, AND SOCIETY”

- ・ 2月2日 (日)
Dr.Dwight R. JENNISON
Sandia National Laboratories, USA
“QUALITY NANOSCALE INTERFACES BETWEEN METALS AND METAL-OXIDES: METALS DEPOSITED ON FULLY HYDROXYLATED SAPPHIRE”
- ・ 2月22日 (土)
Prof. CHEN Cheng-Hsing
台湾大学土木工務系教授, 台湾
“FAULT-INDUCED DAMAGE TO CIVIL INFRASTRUCTURES AND SEISMIC FAULT ZONING ACT OF 2000”
- ・ 2月22日 (土)
Dr.RAYMUNDO S.PUNONGBAYAN
フィリピン火山地震研究所, 所長, フィリピン
“MARIKINA FAULT AND METRO MANILA”
- ・ 2月25日 (火)
Dr. Holger Stark
Heisenberg Fellow, Department of Physics, University of Konstanz, Germany
“COMBINING COLLOIDS AND NEMATIC LIQUID CRYSTALS : A NEW TYPE OF SOFT MATTER WITH INTERESTING PROPERTIES”
- ・ 3月17日 (月)
Prof. LIU, Deshan
Tsinghua University, China
“REACTIVITY OF MONOMERS AND KINETICS OF NON-EQUILIBRIUM STEP-GROWTH COPOLYMERIZATION”
- ・ 3月19日 (水)
Dr. Aldo R. Boccaccini
Imperial College, Reader, UK
“GLASSES AND GLASS-CERAMICS FROM RECYCLED SILICATE WASTE MATERIALS”
- ・ 3月19日 (水)
Assistant Prof. Daniel R. Mumm
University of California, Irvine, USA
“ENSURING THE DURABILITY AND RELIABILITY OF THIN FILM MULTILAYERS”
- ・ 3月20日 (木)
Dr. REMCO TUINIER
Project-Leader, Institute For Solid State Research Forschungszentrum Juelich, Germany
“POLYMER-COLLOID MIXTURES : DEPLETION INTERACTION AND PHASE BEHAVIOR”
- ・ 3月24日 (日)
Dr. B. V. R. Tata
Scientific Officer, Materials Science Division, Indira Gandhi Centre for Atomic Research, India
“PHONONS IN CHARGED”
- ・ 3月25日 (火)
Assistant Prof. Anette M. Karlsson
University of Delaware, USA
“FAILURE MECHANICS IN COATED STRUCTURES SUBJECTED TO CORROSIVE”

F. 外国人研究者の来訪

- ・ 平成14年10月8日 (火)
スイス連邦工科大学 Prof. Alfred Storohmeier 他6名
- ・ 平成15年2月25日 (火)
カナダ ナノテク使節団 Dr. David Alton 他18名

・平成15年3月26日（水）

上海交通大学 Vice President, Prof. Sheng-Kun Zhang 他6名

G. 外国出張等一覧

長期外国出張（1ヶ月以上）

氏名	官職	目的国	渡航期間	備考
山崎文雄	助教授	タイ王国	13. 5.31 ~ 15. 3.31	派遣
須藤研	教授	カザフスタン共和国	14. 2.28 ~ 14.10.14	派遣
中埜良昭	助教授	アメリカ合衆国	14. 3.28 ~ 15. 1.31	出張
Dominique COLLARD	教授	フランス共和国	14. 3.31 ~ 14. 6. 3	出張
務台俊樹	助手	オランダ王国	14. 3.31 ~ 15. 5.31	研修
金範峻	助教授	フランス共和国	14. 4. 1 ~ 14. 6. 2	出張
金範峻	助教授	フランス共和国 スイス連邦	14. 6.10 ~ 14. 9. 3	出張
Dominique COLLARD	教授	フランス共和国	14. 6.11 ~ 14.11.12	出張
須藤研	教授	オーストリア共和国	14.10.22 ~ 16. 3.31	派遣
金範峻	助教授	フランス共和国	14.11.22 ~ 15. 2. 7	出張
Dominique COLLARD	教授	フランス共和国	14.11.23 ~ 15. 1.17	出張
浦環	教授	シンガポール共和国	14.12.19 ~ 15. 1.19	研修
鈴木高宏	助教授	イタリア共和国	15. 1.26 ~ 16. 1.25	出張
志村努	助教授	フランス共和国	15. 2.23 ~ 15. 4.13	出張
藤井輝夫	助教授	スイス連邦	15. 3. 1 ~ 15.11.30	出張

(財)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
DUTTA Dushmanta	助手	オーストラリア	14. 5. 7 ~ 14. 5.24	出張
松本益明	助手	イギリス	15. 2.10 ~ 15. 3.15	出張
朱世杰	助教授	アメリカ合衆国	15. 1.16 ~ 15. 2. 1	出張

(財)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
川野洋	大学院学生	アメリカ合衆国	14. 5.10 ~ 14. 5.17	出張
ガブリエル カジュ	大学院学生	アメリカ合衆国	14. 7.20 ~ 14. 7.26	出張
加藤範久	大学院学生	フランス	14. 9.21 ~ 14. 9.28	出張
中川雅史	大学院学生	カナダ	14. 7. 7 ~ 14. 7.13	出張
徐庸鉄	大学院学生	ネパール	14.11.24 ~ 14.11.30	出張
北澤桂	大学院学生	ネパール	14.11.24 ~ 14.11.30	出張
田仲洋之	大学院学生	ネパール	14.11.24 ~ 14.11.30	出張
小川晶子	大学院学生	ネパール	14.11.24 ~ 14.11.30	出張
熊谷潤	大学院学生	ネパール	14.11.24 ~ 14.11.30	出張
GUO Tao	大学院学生	ネパール	14.11.24 ~ 14.11.30	出張
石原伸晃	大学院学生	ネパール	14.11.24 ~ 14.11.30	出張

中 村 匡 伸	大学院学生	ネパール	14.11.24 ~ 14.11.30	出張
MANZUL Kumar Hazarika	大学院学生	ネパール	14.11.24 ~ 14.11.30	出張
竹 内 渉	大学院学生	インド	14.12. 1 ~ 14.12. 7	出張
高 橋 俊 守	大学院学生	ネパール	14.11.24 ~ 14.11.30	出張

7. 研究交流

研究所公開

平成14年6月6日(木), 7日(金)にわたって開催され, 約4,500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。

講演会

講 演 題 目	講 演 者
「鏡面を創る新しい研磨技術 -複合粒子研磨法-」	河 田 研 治
「半導体デバイスはどこまで小さくなるか?」	平 本 俊 郎
「産学共同で実用材料ができるまでの道のり:セラミックス系複合材料の例を通して」	香 川 豊
「覆水を盆に返す:位相共役光の発生とその応用」	志 村 努

研 究 題 目	研究担当者
---------	-------

物質・生命部門

フォノン・リプロンスペクトロスコピーによる分子ダイナミクスの研究	高 木 堅志郎
表面・界面での水素の動態を探る	{岡野 達雄 福谷 克之}
生物の回転モーターを1分観察する	野 地 博 行
非線形光デバイスの研究	{黒田 和男 志村 努}
固体の塑性-転位の動力学	枝 川 圭 一
プラスチック成形現象の高次解析	横 井 秀 俊
コンクリート構造の高耐久化と膨張コンクリート	岸 利 治
テラヘルツフォトダイナミクス	平 川 一 彦
シリコンナノテクノロジーとVLSIデバイス	平 本 俊 郎
半導体ナノテクノロジーと次世代光電子デバイス	{荒川 泰彦 染谷 隆夫}
ナノ構造による電子の量子的制御と先端デバイス応用	榊 裕 之
ナノプロービング技術	高 橋 琢 二
COEプロジェクト「量子ドット構造による電子物性の制御と次世代エレクトロニクス応用」	榊 裕之)
COE「量子ドット」プロジェクト(代表	岸 本 昭
応用セラミック物性	光 田 好 孝
ダイヤモンド表面の構造と原子吸着脱離過程-ダイヤモンド膜のCVD生成に関連して-	小 田 克 郎
電磁氣的機能を持つ酸化物の作製とその物性探査	林 宏 爾
焼結材料	七 尾 進
高輝度放射光による材料解析	迫 田 章 義
バイオマスリファイナリーをめざした物質変換	迫 田 章 義
新しい水処理技術	荒 木 孝 二
有機超分子材料 -ナノからマクロへ-	溝 部 裕 司
遷移金属-カルコゲニドクラスターの合成と機能開発	工 藤 一 秋
グリーンケミストリーを志向する有機合成化学	

情報・システム部門

変形形状制御・結晶構造制御を目的としたフレキシブル変形加工	柳 本 潤
不均質軟材料の力学モデリング —X線CTを用いた内部変形場の同定—	吉 川 暢 宏
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3次元表面・界面構造解析装置の開発	尾 張 真 則
ナノスケール収束イオンビーム二次イオン質量分析装置の開発	尾 張 真 則
粒別分析法による都市大気中の浮遊粒子状物質の起源解析	尾 張 真 則
イオン・電子マルチ収束ビームを用いた微小領域三次元元素分布解析	尾 張 真 則
反応性ガス支援高速・精密微細加工システムの開発	尾 張 真 則
材料強度・破壊の評価と予測	渡 邊 勝 彦
鋼構造建築物の安全性能—被害調査・観測・実験・解析—	大 井 謙 一
都市基盤の豊かさを再編成するモフォロジカル技術	野 城 智 也
3次元都市空間モデルの構築と利用—空と地上からのアプローチ—	柴 崎 亮 介
インテリジェント・スペース —空間知能化技術— ロボティクス, メカトロニクス,	制御と通信 橋 本 秀 紀
工具再発見	谷 泰 弘
スマート構造の開発と応用	藤 田 隆 史
乱流の多次元ビジュアルセンシング	{ 小 林 敏 雄 谷 口 伸 行
極限環境メカトロニクス	新 野 俊 樹
超柔軟ロボットシステムの動的運動制御	鈴 木 高 宏
振動流型ヒートパイプ, ヒートシンクおよびスポット冷却装置	西 尾 茂 文
凍結・解凍の計測・制御・予測理論—生体凍結保存と食品冷凍—	白 檉 了
実世界空間からの情報取得—ITSを越えて—	池 内 克 史
日本舞踊のデジタル保存と舞踊ロボット	池 内 克 史
物理ベースビジョンとコンピュータグラフィックス	池 内 克 史
人間行動観察学習ロボット	池 内 克 史
文化遺産のメディアコンテンツ化	池 内 克 史
高性能, 低消費電力VLSI	桜 井 貴 康
符号と暗号	{ 今 井 秀 樹 松 浦 幹 太
マルチメディア通信システム	瀬 崎 薫
電気化学デバイス —バイオセンサー・バイオ触媒・光触媒—	立 間 徹

人間・社会部門

流体騒音の予測と制御	{ 加 藤 千 幸 吉 識 晴 夫
国際災害軽減学とは?	須 藤 研
都市防災システムの構築に向けて	山 崎 文 雄
新しい立体空間構造の実際	川 口 健 一
地震断層の直上で起こることと対応策	小長井 一 男
動力エネルギー機器の内部流れ	{ 吉 識 晴 夫 加 藤 千 幸
建築構造物の耐震性能評価	中 埜 良 昭
アジア水紀行	{ 虫 明 功 臣 ヘラート・ スリカンタ
交通渋滞の科学 —次世代トラフィックオペレーション—	沖 大 幹
バンコク—都市の生成と都市文化遺産のリサイクリング	桑 原 雅 夫 藤 森 照 信

東京の都市様相

サーマルマネキンを用いた人体周辺の温熱・空気環境の解析
実験・CFDによるシックビルディングの室内空気質解析
都市・建築の音環境評価

計算固体力学の研究
車両のダイナミクスと制御
新型双胴水中翼ヨット (TWIN DUCKS) の開発と係留浮体運動の研究
脳血管障害に関する流体力学
マイクロ流体と生化学システム
乱流のラージ・エディ・シミュレーション

日本の雷
地盤の変形と破壊の予測
未来材料：チタン・レアメタル
高機能性セラミックスの材料モデリング
環境効率的サービスの分類
金属生産技術とリサイクル
医療・環境評価への再構築型生体組織の利用
環境情報の社会伝達技術 - LCAから人類生存問題へ -

藤井 明
曲 潤 英 邦
加藤 信 介
加藤 信 介
橋本 秀 樹
坂 本 慎 一
都井 裕
須田 義 大
木下 健
大島 まり
大島 まり
谷口 伸 行
小林 敏 雄
石井 勝
古関 潤 一
岡部 徹
安井 至
山本 良 一
前田 正 史
酒井 康 行
安井 至
松村 寛 一郎

概念情報工学研究センター

マルチメディア情報媒介システム
ヒューマン・コンピュータ・インタラクションのためのコンピュータビジョン
インターネットWWWマイニング
大規模データマイニングのためのStorageAreaNetwork型PCクラスタ
地球環境デジタルライブラリとディスプレイウォールによる可視化

坂内 正 夫
佐藤 洋 一
喜連川 優
喜連川 優
喜連川 優

材料界面マイクロ工学研究センター

液体表面・界面の物性とマイクロ構造
光・電波機能性複合材料
耐環境コーティングの特性評価手法の開発
メモリー用強誘電体材料と燃料電池・高速Li電池用材料

酒井 啓 司
香川 豊
朱 世 杰
宮山 勝

海中工学研究センター

音波で見る海底の姿と海底地殻変動の最新計測技術
マイクロ波リモートセンシングによる海洋観測と海洋構造物の挙動
知的行動をする自律型海中ロボット

浅田 昭
林 昌 奎
浦高 環 一
川 真 賢 一
藤井 輝 夫

マイクロチップによる生化学反応／分析の新展開

マイクロメカトロニクス国際研究センター

東京大学生産技術研究所/フランス国立科学研究センター
マイクロメカトロニクス日仏共同研究室
マイクロ・ナノマシンの国際ネットワーク研究

LIMMS/CNRS-IIS
マイクロメカトロニクス国際研究センター
(藤田博之, 他)

マイクロ加工と測定

増沢 隆 久
金 範 峻
川 勝 英 樹

ナノメカニクス

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 D. コラール
マイクロメカトロニクスの光学応用	年吉洋
マイクロマシンを用いた神経情報計測デバイス	竹内昌治
都市基盤安全工学国際研究センター	
切迫性が指摘される東海地震を睨んで—地震対策のハードとソフト—	目黒公郎
サステナブルな都市空間の形成	大岡龍三
風洞実験・CFDによる広域風環境解析—風力エネルギー利用と都市の汚染拡散—	大岡龍三
リモートセンシングによる環境計測技術の開発と利用	安岡善文
安全な都市基盤設計のための大学研究機関の課題と役割	魚本健人 安岡善文 大岡龍三
コンクリート構造物の劣化診断と非破壊検査	魚本健人
計測技術開発センター	
光機能生体系の解析と応用	渡辺正
連携研究センター	
計算科学の戦略的ソフトウェア	計算科学技術連携研究センター
ナノテクノロジーと次世代情報通信デバイス技術	ナノエレクトロニクス連携研究センター
千葉実験所	
千葉実験所における研究活動の紹介	
共同研究	
耐震構造学 (ERS) 研究グループ共同展示	ERS 研究グループ
乱流シミュレーションと流れの設計	乱流シミュレーションと流れの設計 (TSFD) 研究グループ
工学とバイオ研究グループ—工学からバイオへの新たな接近—	工学とバイオ研究グループ 渡辺正 (代表), 他
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
複合粒子研磨法の開発および応用展開	複合精密加工システム寄附研究部門 河田研治, 榎本俊之
共通	
中高生のための東大生研公開	SNG グループ
生研でのネットワーク運用管理の実際	電子計算機室
本所の学術・産学研究交流	広報委員会, (財)生産技術奨励会
極低温流体製造施設 (ヘリウム液化機など) の紹介	流体テクノセンター
機械設備の紹介	試作工場

8. 主要な研究施設

A. 特殊研究施設

1. 生体分子構造解析装置

本装置は、二重収束質量分析計、イメージングプレート型X線構造解析装置、分子モデリングシステムなどで構成される装置であり、複雑な構造を持つ生体分子の正確な分子量やその立体構造などを明らかにすることができる。

(物質・生命部門 荒木研)

2. 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ナノ構造を成長させるための装置である。1979年に稼働開始の第1世代機に続き、1983年から、第2世代機が活躍している。いずれも、超高真空中に置かれた結晶基板の清浄化と加熱のための部品および各種の分子線発生用部品を備えており、例えば Ga と As を供給することで毎秒 0.1 ないし 1 ナノメートル程度の速度で GaAs などの成長が可能である。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折装置が設けられている。既に 4000 枚以上の各種のナノ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、量子超薄を用いた赤外線検出機、量子井戸を用いた半導体レーザー、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。

(物質・生命部門 榊 研)

3. 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に基づいて、正確な化合物の構造を決定する。当研究室の理学電機製 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すべてを含めて 1 ~ 3 日で、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。

(物質・生命部門 溝部研)

4. VSM

-10T から 10T までの間で磁場を印加できる超伝導マグネットを用いた VSM である。また、この超伝導マグネットはヘリウムフリーでこれは世界でも珍しい。また、温度は 3K から 1000K まで変えることができる。その他に、同じ温度範囲で磁場中電気抵抗、ホール効果、交流帯磁率も測定できる。

(物質・生命部門 小田研)

5. 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 5 T 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、内部転換電子を測定することにより表面のメスバウアー効果を測定することが可能である。

(物質・生命部門 小田研)

6. 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/イオンを基板上へ跳ばし、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。また、ターゲットは面内回転するようになっていて、複数の金属ターゲットを装着でき、複合金属酸化物の作製が可能である。

(物質・生命部門 小田研)

7. 温度可変高真空走査プローブ顕微鏡装置

本装置は、120 K から 600 K の間で温度可変の試料ステージを持ち、走査トンネル顕微鏡、原子間力顕微鏡、ケルビンプローブフォース顕微鏡など様々なモードでの計測が可能なシステムである。本装置によって、量子ナノ構造の表面形状・電子状態をナノメートルスケールで評価することができ、またその温度特性の計測を通じて量子ナノ構造の電子的特性を明らかにすることができる。

(物質・生命部門 高橋研 [代表者], 榊 研)

8. 極低温強磁場走査トンネル顕微鏡装置

本装置は、液体ヘリウムを利用して 2 K から 200 K の間で試料室の温度を制御することができる走査トンネル顕微鏡システムであり、また超伝導磁石によって最大 10 T の強磁場を印加しながら計測を行うことも可能である。本装置によって、熱雑音の影響を取り除きながら量子ナノ構造の表面形状・電子状態をナノメートルスケールで計測することができ、またその強磁場中での振る舞いから量子ナノ構造の諸物性の評価が行える。

(物質・生命部門 高橋研 [代表者], 榊 研)

9. イオン・電子マルチビーム三次元分析装置

本装置は、試料及び目的に応じた微小領域での三次元分析を実現するものである。一次ビーム源として2本のガリウム収束イオンビーム (FIB) と1本の電子ビーム (EB) を備えている。1本のFIBはshave-off走査による断面加工用で、任意位置に分析断面を削り出すことで、三次元分析時の深さ方向のスケールを正確に定義できる。もう1本のFIBとEBはそれぞれ、飛行時間型質量分析器、円筒鏡型分析器を検出器として、飛行時間型二次イオン質量分析法、オージェ電子分光法による分析断面のマッピングを可能にする。

(情報・システム部門 尾張研)

10. 反応性ガス支援高速・精密微細加工システム

本装置は反応性ガスとマイクロビームを同時に照射することで、エッチングの高速化と加工断面の精密仕上げを実現するものである。高速化にはガリウム収束イオンビームによる反応性ガス支援イオンビームエッチング (CAIBE)、精密仕上げには電子ビームによる電子衝撃脱離 (ESD) をそれぞれ用いる。反応性ガスには塩素及びハロゲン系化合物を使用する。効果的なガス排出のため、5つのターボ分子ポンプとロータリーポンプを持つ。四重極型質量分析器は、高速化の測定及びCAIBE、ESD現象の解明に関する知見の取得に用いる。

(情報・システム部門 尾張研)

11. ナノスケール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数十nm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。

(情報・システム部門 尾張研)

12. 光電子スペクトロホログラフィー装置

X線光電子回折 (XPED) 法は、光電子の放出角度依存性や入射エネルギー依存性などから、表面・界面を含めた固体表層原子構造を化学状態別に知ることのできる手法である。我々はこの手法をさらに進めた光電子スペクトロホログラフィー法を提案し、その測定装置・手法の開発を同時に行ってきた。この手法では数種の励起X線の特長を活かすことにより、表面・界面などの構造・状態を3次元的に原子レベルで明らかにできる。この装置を使うことにより超薄膜系の構造や状態を明らかにできる。

(情報・システム部門 尾張研)

13. 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300mの間隔の3次元アレイに超高密度の3次元アレイによる地盤の地震動観測は、局地的条件を含めて、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 of 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、地盤上に構築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。観測塔は搭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、および動的破壊実験の可能なアクチュエータシステム (載荷最高速度1m/秒) 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に設定されている。

(情報・システム部門 藤田 (隆) 研 [代表者], 大井研)

(人間・社会部門 小長井研, 中埜研, 山崎研, 古関研, 川口研)

(都市基盤安全工学国際研究センター 目黒研)

14. 動的現象観測解析施設

都市・土木・建築構造物の動的静的挙動を把握するための設備である。3軸6自由度振動台、1軸1次元振動台、200tアムスラー試験機、駒場IIキャンパス内地震観測施設等により成り立っている。

(情報・システム部門 藤田(隆)研 [代表者], 大井研)
(人間・社会部門 小長井研, 中埜研, 都井研, 山崎研, 川口研)
(都市基盤安全工学国際研究センター 目黒研)

15. 分散数値シミュレーションコンピュータ設備

本装置は並列計算サーバ(SGI社Origin2000 32CPU/16GB)を中心に構成されたもので大規模なメモリ容量を要する数値シミュレーションコードを比較的容易かつ高速に実行可能であることに特徴がある。乱流のシミュレーションと流れの設計(TSFD)研究グループにおける流体関連数値シミュレーションプログラムコード開発, 検証計算の多くをこの設備上で行っている。

(情報・システム部門 谷口研 [代表者], 半場研)
(人間・社会部門 加藤(信)研, 加藤(千)研, 大島研)
(都市基盤安全工学国際研究センター 大岡研)

16. 高温高速多段圧縮実験装置

高温変形加工時の変形抵抗, 内部組織変化を計測する装置であり, ひずみ速度100までの, 8段圧縮実験を行うことができる。

(情報・システム部門 柳本研)

17. 材料・材質評価センター

材料の力学特性を評価するための試験装置を設置している。基本的材料試験を行う, 25 tf, 10 tfの油圧疲労試験機, 10 tf, 5 tf, 100 kgfの万能試験機, 5 tfクリープ試験機, ビッカース硬さ試験機, 特殊試験を行うX線CT付き万能試験機, SEM付き高温疲労試験機, 2軸油圧式疲労試験機を有する。また, 測定機器として, 3次元形状測定装置, 光学式変位計, デジタル超音波探傷器, AE計測装置, レーザー顕微鏡, レーザーエクステンソメーター, ファイバーオプティックセンサーシステム, デジタル動ひずみ測定器, レーザー変位計を保有している。

(所内共同利用)

18. 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, 極性を知ることとを目的としたシステムである。0.1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。

(人間・社会部門 石井研)

19. 低騒音風洞試験設備

ファンやダクトから発生する騒音をほぼ完全に消音した小型・低乱風洞と騒音計測用の無響室とからなる計測設備であり, 対象とする物体周りの流れと発生騒音との同時計測が可能である。風洞のテストセクションは, 高さ500 mm×幅500 mm×長さ1750 mmであり, 暗騒音レベルは風速40 m/sにおいて56 dB (A) 以下に抑えられている。

(人間・社会部門 吉識研, 加藤(千)研 [代表者])

20. 環境無音風洞

風環境, 大気拡散, 都市温熱といった様々な環境問題に対応し, それぞれの現象を的確に再現し解明することを目的としている。本装置の特徴は, 大気拡散や温熱環境問題に対応するため気流冷却装置, 温度成層装置, 床面温度調整装置を使用して風洞気流の温度が任意に制御できること, 騒音問題などに対応するため通常の風洞よりもコーナーの多いクランク型風路, 低騒音型送風機, 風路内消音装置により風路内の騒音が非常に低く設定されていることであ

る。測定部断面は2.2 m×1.8 m，測定胴長さ16.5 m，風速範囲0.2～20 m/sで，内装型トラバース装置，ターンテーブルを備えている。

(人間・社会部門 加藤(信)研 [代表者])
(都市基盤安全工学国際研究センター 大岡研)

21. 人工気象室

本装置は建物内の湿気移動，揮発性化学物質等の移動，拡散現象を解析するための恒温恒湿室であり，その室内にHEPAフィルターおよび化学フィルターにより空気中の塵埃や揮発性化学物質濃度を大幅に低減したクリーンチャンバーを備える。恒温恒湿室は10 m×6 m×6 mであり，温度の制御範囲は15℃～40℃，湿度の制御範囲は20%～80%である。クリーンチャンバーは床吹出天井吸込のclass100仕様の整流型である。大きさは6 m×10.5 m×4 mであり，温度の制御範囲は15℃～40℃，湿度の制御範囲は20%～80%である。

(情報・システム部門 半場研，谷口研)
(人間・社会部門 加藤(信)研 [代表者]，加藤(千)研，大島研)
(都市基盤安全工学国際研究センター 大岡研)

22. 極限環境試験室

本装置は，建築物や様々な工業製品の低温や高温の極限気象条件での性能を検討するための恒温室である。恒温室は6.75m×4.25m×3.0mであり，温度の制御範囲は-30℃～40℃である。

(人間・社会部門 加藤(信)研 [代表者])
(都市基盤安全工学国際研究センター 大岡研)

23. 東京大学生産技術研究所海洋工学水槽

長さ50m，幅10 m，深さ5 mの水槽に曳引電車，方向波造波機，潮流発生装置，送風装置を備えており，さらに5 mから0 mの水深まで自由に変更できる仮底を有しており，各種の海洋工学の実験に対応できる。様々な環境外力下での船舶，海中ロボット，海中線状構造物，メガフロートのような大型浮体構造物の挙動観測を行う。

(人間・社会部門 木下研 [代表者]，北澤研)
(海中工学研究センター 林(昌)研)

24. 風路付造波回流水槽

長さ25 m，幅1.8 m，水深1 m (最大水深2.0 m) に回流発生，造波，風生成機能を備え，潮流力，波力，風荷重など海洋における環境外力の模擬が可能にした水平式回流水槽である。

(人間・社会部門 木下研 [代表者])
(海中工学研究センター 林(昌)研)

25. 地震環境創成シミュレータ (3軸6自由度振動台)

XYZの直交3軸に加え，ピッチ・ロール・ヨーの回転運動が可能で電動式の多目的振動試験装置。多自由度振動制御解析システムF2と組み合わせて使用することにより実環境における振動データを忠実に再現することが可能。線形性に優れた大振幅の電動式加振機を用い，他に類を見ない高精度な3軸6自由度の振動を再現。軸受けに静圧球面軸受けを使用し回転角制御を実施(回転運動再現可能)。多軸・多点制御装置としてF2を用い各軸間の干渉を補償。制御系の遅れ時間を補償また台上応答に即応した目標信号補正を行う予測制御機能を有し利用者がプログラミングすることで修正が可能。

(人間・社会部門 小長井研 [代表者])
(都市基盤安全工学国際研究センター 目黒研)

26. 力制御型動的破壊実験システム (1軸1自由度振動台)

X方向1軸加振が可能で電動式の振動試験装置。単体での使用の他に3軸6自由度振動台の制御装置と連動して使用することにより同位相および逆位相で加振可能である(なお並列設置する場合は3軸6自由度振動台のX軸に並行に設置し床に既に開けられている穴位置に合わせてボルト固定して使用すること)。実験時に本体と供試体の間に力

センサーを設置することで供試体の動きによって設置面に対する力が観測でき、これをリアルタイムにフィードバックしながら実際の供試体と加振面との相互作用を考慮した計算を行いながら制御をかけることが可能。デジタル方式の振動制御システムF2を使用することにより、目標実測波形を高精度に再現可能。

(人間・社会部門 小長井研)

27. 三次元空間運動体模擬装置

自動車、鉄道車両、移動ロボットなどの走行、運動、動揺などを模擬し、これらの運動力学、運動制御、動揺制御、ドライバー・乗客などの人間とのインターフェースの研究に用いる装置である。3画面の映像装置と電動アクチュエータによる6自由度のモーション装置を含み、体感が得られるドライビングシミュレータ、乗り心地評価シミュレータとしても機能する。全長3200 mm、移動量は並進方向±250 mm、ロール方向±20 deg、ピッチ方向±18 deg、ヨー方向±15 deg、可搬重量2000 kg、最大加速度並進方向0.8 g、回転方向140 deg/s²である。

(情報・システム部門 鈴木研)

(人間・社会部門 須田研 [代表者])

28. 走行実験装置

ガイドウェイを有する鉄道車両などの走行実験施設であり、スケールモデル車両を管理された条件で走行試験を実施できるプラットフォームである。1/10スケールの模型車両走行試験、軌道・路面と走行車輪の相互作用に関する試験を実施している。軌道総延長約20 mであり、直線9.3 m、半径3.3 mの曲線区間6.9 mを含み、カントや緩和減速倍率が可変である点が特徴である。軌道不整の敷設、最大速度3 m/sのガンドリロボットによる車両の駆動が可能である。本装置により軌道条件をパラメータとした試験、脱線安全性などの危険を伴う試験、アクティブ制御手法の確立など、実車両では困難な試験に対して有効である。

(人間・社会部門 須田研)

29. 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成る。4 π 無響室（有効容積7.0 m \times 7.0 m \times 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 \times 6.9 m \times 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。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する。

(人間・社会部門 橘 研 [代表者])

(計測技術開発センター 坂本研)

30. 電子ビーム溶解装置

本装置は、10⁻⁴ hPa以下で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解、凝固することができる真空溶解炉である。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ES/1/1/6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のつぼ(φ60 mm)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ィスおよび小型のターボ分子ポンプ(TMP50:50 l/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(TMP1000:1000 l/sec)によって排気され、溶解中においても10⁻⁵ hPa～10⁻⁶ hPaに保たれている。チャ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φ30 \times 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ーポートがあり溶解状況を観測することもできる。

(人間・社会部門 前田研)

31. 大型電子ビーム真空溶解装置

本装置は、最大出力400 kWの規模を持つ大型特殊電子ビーム溶解装置である。高融点の材料および活性な材料の再溶解、精製に適した装置である。シリサイド、アルミナイドなどの金属間化合物の溶解製造と太陽電池用シリコンの精製に使用している。

(人間・社会部門 前田研)

32. 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 (10,000K) の溶解装置で、融点の高い金属を均一に溶解でき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、陽極には銅つるぼを用いてある。つるぼは水冷されており、つるぼからの汚染は起こらない。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、旋回半径および旋回速度を調節して、試料に均等にアークを噴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 cm³/secである。真空排気にはロータリーポンプ (SV25; 25 m³/hrおよびD65; 65 m³) を使用している。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できる。また、水冷銅つるぼをインゴット引抜き装置に交換すると、最大φ40×150 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ーが取り付けられている。

(人間・社会部門 前田研)

33. 酸素窒素同時分析装置

本装置 (LECO社製TC-436AR) は、インパルス加熱溶解により試料を溶解し、酸素は赤外線吸収方式、窒素は熱伝導度方式によって同時に分析する装置である。分析範囲は、酸素0～20%、窒素0～50%、感度は0.1 ppm、分析精度は±2 ppmまたは含有量の±2%である。装置はメジャーメントユニットと、ファーンレストから構成されている。

(人間・社会部門 前田研)

34. 炭素硫黄同時分析装置

本装置 (LECO社製CS-400) は高周波加熱法により試料を溶解し、赤外線吸収方式により炭素と硫黄を同時に分析する装置である。分析範囲は、炭素0.0002～3.5%、硫黄0.0002～0.35%、感度は1 ppm、分析精度は炭素±1%、硫黄±2%である。装置はメジャーメントユニットと、ファーンレストから構成されている。

(人間・社会部門 前田研)

35. 水素分析装置

本装置 (LECO社製RH-402) は高周波加熱法により試料を溶解し、熱伝導方式により水素を分析する装置である。分析範囲は1～2000 ppm、感度は0.001 ppm、分析精度は±0.2 ppmまたは含有量の±0.2%である。装置はメジャーメントユニットと、ファーンレストから構成されている。

(人間・社会部門 前田研)

36. フーリエ変換赤外分光器 (FT-IR)

本装置 (日本電子社製JIR-100) は、分子に電磁波を照射すると、分子によって固有の振動数の電磁波を吸収して、エネルギー順位間で遷移が起こることを利用した装置である。KBr錠剤法を使った粉末や、CO₂といったガスの同定に使用する。光源にはグローバー光源、干渉計はマイケルソン型干渉計を用いており、ダブルビーム方式により、試料を参照試料と同時に測定することができる。スペクトルの波数域10,000～10 cm⁻¹、波数精度±0.01 cm⁻¹以下、スペクトル分解能0.07 cm⁻¹以下、スペクトル縦軸精度±0.05%以下、スペクトル感度±0.02%以下である。装置は、分光器部と、データ処理部から構成されている。

(人間・社会部門 前田研)

37. 高速自動分析型ICP発光分析装置

本装置 (セイコー電子工業製SPS4000) は、測定元素、波長を自由に選択できるシーケンシャル型ICP発光分析装置である。また、真空型分光器を装備しているため、S、Ps、Alといった真空紫外領域の波長を測定できる。測定に

は、定性分析、定量分析を行うことができ、より正確な定量分析を行うために内標準法を使うこともできる。装置は、分光器部と、コンピュータ部から構成されており、プラズマの点灯、消灯はコンピュータにより自動制御されている。

(人間・社会部門 前田研)

38. 走査電子顕微鏡 (SEM)

本装置 (日本電子社製 LSM-5600LV) は、加速電圧 0.5 ~ 30 kV をかけて、その反射電子像、二次電子像を観察する装置である。また、低真空にすることにより、非伝導性試料でも無蒸着で観察することができる。分解能は、低真空モードで 4.5 nm、高真空モードで 3.5 nm、倍率は 18 ~ 300,000 の間で 136 段である。像の種類は二次電子像と、反射電子像として、組成像、凹凸像、立体像の 3 種類がある。さらに、本装置には EDS (エネルギー分散型 X 線分析装置: JED-2200) が付属しており、元素分析も可能となっている。

(人間・社会部門 前田研)

39. 高温質量分析装置

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である。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 °C 程度までの温度範囲で測定が可能である。

(人間・社会部門 前田研)

40. 超高温質量分析装置

本装置は主に高温酸化物融体の熱力学的測定を目的として開発された。加熱源には真空チャンバ内に設置した Ta 線抵抗炉を用い、室温から 1600 °C までの温度範囲で測定が可能である。蒸気種の測定には LEYBOLD INFICON 社の四重極質量分析計を用い、質量数 200 までの分子の測定が可能である。通常のクヌーセンセル質量分析装置とは異なり、複数の試料を同時に測定することができる。参照物質と蒸気圧未知の物質とを同時に測定し、両者を比較することで極めて精度の高い測定が可能である。

(人間・社会部門 前田研)

41. 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装置取り付け後は、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。本年度は酸素の測定精度で世界 5 位という快挙をなした。

(人間・社会部門 虫明研 [代表者], 沖 研)

42. 高圧空気源

各種熱機関の研究・評価を行う上で必要となる高圧空気を供給するための設備で、吸入空気量 55.8m³/分、吐出圧力 7kg/cm²、吐出温度約 40 °C である。なお、出口冷却器を通さず、圧縮機出口から直接高圧高温の空気を利用することもできる。6,600V の高圧電源で駆動される 2 段式スクリュウ圧縮機である。この高圧空気源は低騒音で圧縮空気中に油の混入、空気脈動がなく、広範囲の実験が行えるようにしてある。

(人間・社会部門 吉識研 [代表者], 加藤 (千) 研)

43. 熱原動機装置

熱原動機の性能評価及び熱原動機内部の流れを評価するための設備で、構成は動力計・制御盤・操作計測盤となっている。動力計は、両軸に熱原動機が取り付け可能で、最大吸収動力は 185kW、最大駆動動力は 130kW、最高回転数は 4,000rpm である。速度制御とトルク制御のどちらも可能で、速度制御精度は 0.1 % FS 以下、トルク制御精度は 0.2 % FS 以下である。安全のため、制御室を別地しており、遠隔操作、監視が可能となっている。

(人間・社会部門 吉識研 [代表者], 加藤 (千) 研)

44. 活性金属を取り扱うための各種装置

加熱装置付グローブボックス（計2台）、雰囲気制御電気炉（計3台）等により水蒸気および酸素濃度を1ppm以下にした雰囲気下でナトリウム、カリウム、カルシウムなど化学的に極めて活性な金属を加工・処理することができる。チタンやニオブなどの活性金属粉末の各種処理も可能である。

（人間・社会部門 岡部研）

45. 地盤材料用大容量・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30cm高さ60cm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 μmの振幅で繰返し載荷が行える特長を有している。さらに、これらの装置では、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。

（人間・社会部門 古関研）

46. 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、通信ケーブルなど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Φ525 mm内のり高さ1200 mmの大型筒と内径Φ300 mm内のり高さ1000 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つけられている。試験圧力はシーケンシャルにプレプログラミングでき、繰返しを含む任意の圧力・時間設定ができる。大型筒には耐圧容器に格納されたTVカメラを装着でき、高圧環境下での試験体の挙動を視覚的に観測でき、圧力、温度、時間データも画像に記録できる。また、外部と光ファイバケーブルでデータの受け渡しが可能である。

（海中工学研究センター 浦 研）

47. 水中ロボット試験水槽

水中ロボットの研究開発には3次元運動制御ができる水槽が欠かせない。本水槽は、水中ロボットの研究・開発ならびに超音波を利用した制御、センシング、データ伝送等のためにD棟1階に設置された水中試験環境設備である。縦7m横7m高さ8.7mの箱形で、壁面からの超音波の反射レベルを小さくするために側壁4面には吸音材およびゴム材、底面には海底の反射特性に相当するゴム材が装着してある。地下の大空間側には800Φの観測窓が2箇所設けてあり、水中のロボットの挙動を観察できる。さらに、ロボットの空間位置を水槽側とロボット双方で検出するために、水槽内上下4隅に計8個のトランスジューサを配置したLBL測位システムを設置している。付帯設備としては、地下大空間内のロボット整備場から専用テルハが引き込まれ着水・揚収に供している。また、自動循環浄化装置で常に透明度の高い水質を維持できる。

（海中工学研究センター 浦 研 [代表者]、浅田研、パール研）

48. 先端量子デバイス

E棟1階に、半導体マイクロマシニング装置一式およびシリコン系クリーンルームがある。

（物質・生命部門 平本研）

（マイクロメカトロニクス国際研究センター 藤田（博）研 [代表者]、年吉研）

49. 電子線ナノ解析装置

走査型電子顕微鏡、走査型プローブ顕微鏡等を複合化した装置で、SEM像を見ながら3次元構造物の計測が可能である。

（マイクロメカトロニクス国際研究センター 川勝研）

50. 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。

（都市基盤安全工学国際研究センター 魚本研）

51. 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。

（都市基盤安全工学国際研究センター 魚本研）

52. 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。

（都市基盤安全工学国際研究センター 魚本研）

53. 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。

（都市基盤安全工学国際研究センター 魚本研）

54. セメント硬化体健全度診断装置

本装置は走査電子顕微鏡、示差熱分析装置、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。

（都市基盤安全工学国際研究センター 魚本研）

55. 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。

（都市基盤安全工学国際研究センター 魚本研）

56. 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。

（都市基盤安全工学国際研究センター 魚本研）

57. 人工衛星データ受信/処理装置

人工衛星に搭載された地球観測センサNOAA/AVHRRおよびTERRA/MODISからの画像データを受信/処理する装置で、生産技術研究所（駒場）とタイ・バンコクのアジア工科大学院（AIT:生産技術研究所と研究協力協定を締結）に設置されており、東アジアの環境・災害状況を準実時間で観測する。観測データは、リモートセンシングデータ解析システムにより処理し、植生分布、土地被覆分布などの環境・災害に関する各種主題図を作成する。

（情報・システム部門 柴崎研）

（人間・社会部門 虫明研、沖 研）

（都市基盤安全工学国際研究センター 安岡研 [代表者]）

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1340m²、人員は兼任の工場長を含め16名で、機械加工技術室・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。

ターニングセンタ5、精密旋盤1、旋盤4、立フライス盤2、NCフライス盤1、マシニングセンタ3、放電加工機1、ワイヤ放電加工機3、三次元測定機1、画像測定機1、CAD/CAMシステム1、平面研削盤1、ラジアルボール盤1、シャーリング1、コーナーシャー1、折曲機1、三本ロールベンダー1、溶接機4、電気炉1、帯鋸盤2、木工加工機類7、卓上機械類10、ガラス旋盤2、超音波加工機1、プラズマ切断機1、スポット溶接機1、ファインカッター1、ダイヤモンドソー1、ダイヤモンドラップ盤1、ダイヤモンドバンドソー、ダイヤモンドホイール1、その他が稼動中である。

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4、立フライス盤2、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。また、研修・講習関係では、教室系技術職員を対象とした東京大学技術官研修（機械工作・溶接技術・ガラス工作）や本工場利用に関する説明会、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

電子計算機室は、生研キャンパスネットワークの管理を行ない、電子計算機を生研利用者にオープンしている。電子計算機室の管理するネットワーク及び一般ユーザ用計算機システムは、以下のようになっている。

C-1 ネットワーク構成

*生研キャンパスネットワーク（駒場地区）

〔生研本館〕

- ・ Gbit Ethernet レイヤ3スイッチおよび光ファイバによる Gbit Ethernet バックボーンネットワーク
- ・ 居室情報コンセントへの 100BaseTX の提供
- ・ IEEE802.11b 11Mbps 無線 LAN アクセスの提供

〔別棟（45号館生研事務、図書棟、食堂／会議室棟、試作工場棟）〕

- ・ 100BaseFX ネットワーク
- ・ 居室情報コンセントへの 100BaseTX の提供
- ・ IEEE802.11b 11Mbps 無線 LAN アクセスの提供

〔研究室向け高速アクセス〕

- ・ Gbit Ethernet (1000BaseSX, 1000BaseT) の提供

*生研キャンパスネットワーク（千葉地区）

- ・ 100BaseFX ネットワーク
- ・ 居室情報コンセントへの 100BaseTX の提供

C-2 ユーザ向けサーバ, 機器

以下のようなサーバおよび機器をユーザに利用していただいている.

ファイルサーバ (EMC Celerra File Server, EMC Symmetrix 3430)
計算サーバ (Sun Enterprise 4500, Compaq Alpha Server DS20)
メールサーバ (Sun Enterprise 450)
ニュースサーバ (Sun Enterprise 6500)
テープ利用 (Sun Ultra 10, テープ装置計 6 種)
画像処理用 (SGI Onyx2 InfiniteReality)
カラーネットワークプリンタ (Xerox DP1250, Phaser780, Phaser600J)
X Window 端末/ Sun Ray1 合計 10 台
パソコン (Windows, MacOS) 数台

C-3 ネットワーク用サーバとサービス

ネットワーク管理とサービスを行い, 各種サーバを運用し, 研究所内ユーザにサービスを提供している.

- ・ BIND DNS サーバ
- ・ DHCPサーバによるアドレス割り振り
- ・セキュリティ重視の遠隔利用・ファイル転送
- ・電子メール利用——ウイルス駆除, 各研究室メールサーバから配送, 各研究室メールサーバへ配送
- ・メーリングリスト運用サービス, Web メールサービス, 転送サービス
- ・電子ニュース購読
- ・研究室のファイルサーバ利用
- ・生研 anonymous ftp サーバ
- ・生研 WWW サーバ/proxy WWW サーバ
- ・WWWホスティングサービス/仮想HOST登録
- ・ダイヤルアップ接続サービス フリーダイヤルアップによる接続サービス
- ・ntp (ネットワークを利用した時計合わせ) サーバ

C-4 セキュリティ/ネットワーク管理/ソフトウェアサービス

電子計算機室では, ネットワークセキュリティ向上につとめ, ネットワークの管理を通じてネットワーク安定運用をはかっている.

- * 生研 CERT (コンピュータネットワークセキュリティ緊急対応チーム)
- * IDS (侵入検知システム) による監視と異常時の研究室への連絡
- * セキュリティ情報広報/各種セキュリティ問題対応相談
- * 生研ネットワーク管理, 各研究室/掛のサブネット/IPアドレス割り振り
- * ネットワーク接続相談
- * 各種ソフトウェア利用
- * 各種ライセンス管理/利用の窓口

なお, 2002年度には, 以下のような事項があった.

1. 更新機器決定

次期コンピュータシステム導入について, 仕様策定委員会により議論が行われ, ネットワークとセキュリティ重視の更新とするコンセプトで, 導入機器が決定された. 入札, 技術審査を経て, 2003年3月に, 以下のような機器/システムが導入されることになった.

- * セキュリティを重視した新無線LANシステムおよび制御システム
(Cisco Aironet 1200 200台, Alcatel OmniSwitch 7700)
- * 専用メールサーバおよび認証システム (Mirapoint M400, SunFire V120 2台)

- * ファイルサーバ (EMC Celerra, EMC Clarix FC4700)
- * VPN 装置 (Cisco VPN 3005)
- * 管理用サーバ (SunFire V480)
- * ネットワークカラープリンタ
(HP designjet 1055cm plus, 富士ゼロックス DocuPurint C2220)
- * 電子案内板システム
- * Radius 管理, Windows ドメインコントロールシステム
- * バックアップテープ装置 2 種
- * 運用管理支援システム

2. セキュリティ/情報倫理関係

ネットワークのセキュリティホールから侵入をされ、気づかぬうちに各種違法ソフトウェア配布サーバとして稼働状態となる PC が続発した。ネットワーク監視により発見次第研究室に連絡を取り、対処をお願いした。

「東京大学情報倫理規則」制定、東京大学情報倫理委員会発足を認め、生研でも「生産技術研究所情報倫理審査会規則」が制定され、情報倫理審査会が発足した。

D. 映像技術室

所内共通施設として映像 (写真・ビデオ) の作成により、各研究室の研究活動および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。

設備としては各種スチールカメラ、各種デジタルカメラ、拡大・縮小撮影装置、各種ビデオカメラ (bカム・DVカム・SVHS・8mm)、ビデオ編集システム (DVD オーサリング、ノンリニアデジタル・アナログ 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ジタル方式カラーコピー機、B0サイズまでの高精度カラープリンタ、ポスタープリンタなどを設備している。各種映像技術上の相談にも応じている。

映像技術室の人員は併任の室長のほか 3 名であり、運営はユーティリティ委員会のもとに行われ、月平均約 300 件の作業を処理している。

E. 図書室

図書室は駒場第 2 キャンパスの南の奥に位置しており、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 Utnet 2 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

閱 覧 室	190.26 m ²
書 庫	301.95 m ²
事 務 室 等	90.72 m ²
保 存 書 庫	234.80 m ²
計	817.73 m ²

蔵書数

和書	60,480冊
洋書	97,791冊
計	158,271冊

その他資料 3点 (視聴覚資料ならびに電子出版物)

平成13年度利用状況

開館日数	240日
時間外開館日数	49日
利用者数	5,757人
貸出冊数	1,474冊
レファレンス件数	184件