

# 1. 概要と沿革

## 1. 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、その発達歴史において、必ずしも相互に密接に連携されていたとは言いがたい。この点に鑑み、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置き、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、わが国の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を目的として設立された。本所の当初の設立目的は、現在でも清新で意義深いものではあるが、平成16年4月に東京大学が国立大学法人となったことを契機に、多様性と総合性との2軸を明示するために、本所の目的を、「東京大学生産技術研究所は、工学に関わる諸課題及び価値創成を広く視野に入れ、先導的学術研究と社会・産業的課題に関する総合的研究を中核とする研究・教育を遂行し、その活動成果を社会・産業に還元することを目的とする」と再定義した。

平成25年4月現在、本所は、基礎系部門、機械・生体系部門、情報・エレクトロニクス系部門、物質・環境系部門、人間・社会系部門、大規模複雑システムマネジメント部門、高次協調モデリング客員部門に加えて、エネルギー工学連携研究センター、海中工学国際研究センター、先進モビリティ研究センター、マイクロナノメカトロニクス国際研究センター、サステイナブル材料国際研究センター、都市基盤安全工学国際研究センター、光電子融合研究センター、ソシオグローバル情報工学研究センター、革新的シミュレーション研究センターの9センターが、また、大型の産官学連携研究を行う組織としてナノエレクトロニクス連携研究センター、バイオナノ融合プロセス連携研究センター、最先端数理モデル連携研究センターが、さらに、海外研究機関の分室等と連携して国際的研究プロジェクトを遂行するための施設としてLIMMS/CNRS-IIS(UMI2820)国際連携研究センターが設置されており、頭脳集約的な高度研究を行っている。表に各部門、センター、専門分野名を示す。

表. 生産技術研究所における専門分野 (平成25年4月現在)

<p>■基礎系部門 耐震構造学, 複雑流体物性, 耐震工学, 表面界面物性, ナノレオロジー工学, 流体物理学, 多体系物理学, 表面ナノ分子物性, 地圏災害軽減工学</p> <p>■機械・生体系部門 創成加工工学, 計算固体力学, プラスチック成形加工工学, 高次機能加工工学, デザイン・エンジニアリング, 数値流体力学, 付加製造科学, 相変化熱工学, 自動車シミュレーション工学, 海洋空間利用, 低炭素社会エネルギー工学, ロボティクス, 知的材料システム工学, 応用微細加工工学, 移植医療工学, 基盤生産加工工学, 界面輸送工学, 細胞計測工学, 海洋ナノセンシング</p> <p>■情報・エレクトロニクス系部門 集積回路システム設計, 生命情報システム, 集積デバイスエンジニアリング, マルチメディア通信システム, 高精度アナログ集積回路工学, 地球観測データ工学, 情報セキュリティ, 多機能集積半導体システム工学, 生体数理科学, 定量生物学, 自然言語処理工学, システムソフトウェア工学, 計算言語学, 時空間モビリティ情報学</p> <p>■物質・環境系部門 マイクロ・ナノ材料分析学, 環境・化学工学, バイオマテリアル工学, 光電子機能薄膜, 非晶質材料設計, 無機プラズマ合成, 機能性分子合成, 臓器・生体シス</p>	<p>テム工学, 機能性錯体化学, 環境触媒・材料科学, 分子集積体工学, ナノ物質設計工学</p> <p>■人間・社会系部門 地理情報工学, 建築都市環境工学, プロジェクト・マネジメント学, 基礎地盤工学, 空間構造工学, 都市遺産・資産開発学, コンクリート機能・循環工学, 都市エネルギー工学, 木質構造デザイン工学, 設計概念・持続社会工学, 低エクセルギー利用建築環境システム学, 同位体気象学, 環境・災害リモートセンシング, 空間システム工学, 広域生態環境計測, 人間都市情報学, 流域水文生態系モデリング学, 革新建設材料工学, 大気陸面相互作用のリモートセンシング, 都市再生学, 建築設計学, 生存空間安全工学, 水環境工学</p> <p>■大規模複雑システムマネジメント部門 建築都市環境工学</p> <p>■高次協調モデリング客員部門 機能界面計算科学</p> <p>■寄付研究部門 ○先端エネルギー変換工学寄付研究部門 先端エネルギー変換工学 ○非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 持続性循環資源工学, 循環資源・材料プロセス工学, 金属資源循環システム</p>
---	---

# I. 概要と沿革

<p>○ニコイメーjingサイエンス寄付研究部門 応用非線形光学, 産業光学</p> <p>■社会連携研究部門</p> <p>○建物におけるエネルギー・デマンドの能動・包括制御技術社会連携研究部門 プロジェクト・マネジメント学, 都市エネルギー工学, エネルギーデマンドマネジメント工学</p> <p>○モビリティ・フィールドサイエンス社会連携研究部門 制御動力学, 準静電科学</p> <p>○炎症・免疫制御学社会連携研究部門 分子免疫学, 臓器・生体システム工学</p> <p>■エネルギー工学連携研究センター 熱エネルギー工学, 先端エネルギー変換工学, エネルギープロセス工学, 地球温暖化シナリオ分析, エネルギー需給システム, エネルギー貯蔵工学, 持続型エネルギーシステム, 地域エネルギー化学工学, プロセスシステム工学, エネルギー計算材料工学</p> <p>■海中工学国際研究センター 海洋音響システム工学, 海洋環境工学, 深海工学, 海中海底工学, 海洋生態系工学, 海中プラットフォームシステム学, 海洋知覚システム</p> <p>■先進モビリティ研究センター 制御動力学, 視覚情報工学, 交通工学, 交通制御工学, 高度交通システム工学, 産学連携, 産業政策, 科学技術政策, 応用音響工学, 機械生体システム制御工学, 時空間メディア工学, 交通政策論</p> <p>■マイクロナノ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, 応用科学機器学, 応用マイクロ流体システム, ナノ・エレクトロニクス, マイクロマシシステム工学, 基礎マイクロシステム工学, 応用マイクロシステム工学, マイクロ要素構成学, マイクロメカニズム, 生体模倣マイクロシステム, 量子融合エレクトロニクス, 集積マイクロメカトロニクス, 生体分子マイクロ工学, 医用バイオ工学</p> <p>■サステイナブル材料国際研究センター 循環資源・材料プロセス工学, 環境高分子材料学, 持続性循環資源工学, 材料製造・循環工学, 持続性材料強度学, 資源戦略学, 金属資源循環システム, 資源分離・リサイクル工学, 金属製錬・循環工学, 資源処理工学, 持続性高温材料プロセス</p>	<p>■都市基盤安全工学国際研究センター 都市震災軽減工学, 地球水循環システム, 都市インフラのライフサイクルマネジメント, 応用リモートセンシング, 地盤機能保全工学, 地域安全システム学, 総合防災管理工学, 成熟社会インフラ学, 流域環境変化適応学</p> <p>■光電子融合研究センター 量子ナノデバイス, 応用非線形光学, 量子半導体エレクトロニクス, 高機能電気化学デバイス, 半導体量子スピン物性, ナノオプトエレクトロニクス</p> <p>■ソシオグローバル情報工学研究センター 視覚メディア工学, データベース工学, コンピュータ工学, 情報検索, 応用マルチメディア情報媒介システム処理, ウェブ工学, データアーキテクチャ工学</p> <p>■革新的シミュレーション研究センター 熱流体システム制御工学, 建築都市環境工学, 数値流体力学, マルチスケール固体力学, 計算生体分子科学, 知識ベースデジタルエンジニアリング, ナノ構造強度物性学</p> <p>■ナノエレクトロニクス連携研究センター 量子ナノデバイス, 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・エレクトロニクス, ナノオプトエレクトロニクス</p> <p>■バイオナノ融合プロセス連携研究センター マイクロメカニズム, マイクロ・ナノメカトロニクス, 応用マイクロ流体システム, 臓器・生体システム工学, 医用バイオ工学</p> <p>■最先端数理モデル連携研究センター 生命情報システム, 複雑流体物性, マルチスケール固体力学, 非線形数理科学, 統計地震学, 複雑生命ネットワーク理論, 多体系物理学, 応用音響工学, 生体模倣マイクロシステム, 生体数理科学, 定量生物学, コミュニケーション数理システム理論, 非線形時系列解析</p> <p>■LIMMS/CNRS-IIS(UMI 2820) 国際連携研究センター 応用マイクロ流体システム, 量子ナノデバイス, マイクロ・ナノメカトロニクス, 量子半導体エレクトロニクス, 応用科学機器学, 臓器・生体システム工学, マイクロマシシステム工学, 応用マイクロシステム工学, マイクロ要素構成学, 集積マイクロメカトロニクス, 生体模倣マイクロシステム, マイクロメカニズム, 量子融合エレクトロニクス</p>
---	---

《研究室制度と専門分野の刷新》 本所は、全体を5つの研究部門（基礎系、機械・生体系、情報・エレクトロニクス系、物質・環境系、人間・社会系）に分けて運営しているが、研究・教育については、各専門分野間の連携、協力あるいは融合が促進されている。また、前述した研究センターや分野横断的研究グループが有機的かつ機動的に組織されている。このような研究グループは、専門分野での学術研究に加えて、複数分野にまたがる共同研究、融合研究あるいは総合的研究が行われる場でもある。一般に、大学においては、教授、准教授、助教・助手（通常は各1名程度）が強い連携の下で研究・教育を行う小講座や小研究部門制が教員組織の代表例である。小講座や小研究部門制は、特定の専門分野における知の伝承・蓄積・深化には有効であり、現実にも多くの大学において有効に機能してきた。しかし、こうした小講座や小研究部門制は、各教員が専門分野を基礎としつつ個々の個性を發揮して新しい学術分野の開拓を目指す場合には、必ずしも最適のものとは言いがたい。本所では、分野の壁を越えた先導的学術研究を重視し、教授や准教授が個々に独立の研究室を運営して、自由かつ漸新な発想を活かす研究室制を採用しており、各研究室の中心的研究分野の変化・発展に対応するため、研究室単位で研究内容を適切に表す「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、それぞれの部門およびセンターは、先の表に示した専門分野の研究を行っている。研究室制を採用することにより、研究室運営を任された若手教員は、自由な発想を活かすことができる反面、研究員や外部資金など研究環境を整える自主的努力が必要となる。若手教員に要求されるこのような努力を支援するため、研究費の一部を若手教員に優先的に配分する申請・評価制度（選定研究制度、助教研究支援制度）を実施している。

《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、工学系研究科を中心として、理学系研究科、情報理工学系研究科、学際情報学府、新領域創成科学研究科等において、積極的かつ組織的に教育活動を行っている。さらに、各種の教育制度により学外から研究員・研究生等を受け入れ、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、社会人教育にも力を入れている。また、平成20年度から教養学部主催「高校生のための金曜特別講座」にて、年間5名程度の本所教員が講座を担当している。平成23年度から、企業のエンジニアを対象として、従来の専門を越え、わが国の新産業分野創成を担う人材の育成を目的に「社会人新能力構築支援プログラム（NEXtプログラム）」を開講した。さらに、産業界と連携して、最先端科学技術の学校教育導入、次世代の研究者・技術者を育成する教育活動・アウトリーチ活動の新しいモデルを創り出すことを目的として「次世代育成オフィス Office for the Next Generation(ONG)」を平成23年度に設置した。

《組織の運営》 所長の下に2～3名の副所長、10名程度の所長補佐を設け、事務部幹部とともに所長補佐会を構成し、所長の管理・運営・企画業務を補佐する体制をとっている。また、本所における運営企画を具体的に立案する教員集団として企画運営室を、本所の活動評価、連携企画、外部資金獲得などの支援を研究部と事務部との間に立って行うリサーチ・マネジメント・オフィス（RMO）を設置している。本所の最高意思決定会議は教授会であるが、若手教員の意見を積極的に採り入れるために、教員選考会を除く教授会には、講師以上の教員の参加を認めている。本所の運営を機動的に行うために、各種委員会のほかに、所の管理運営方針等を各研究部門に伝達し、意見を聴取し、意思決定に反映する常置委員会として常務委員会を設置している。本所の管理運営および研究活動に対して、産業界の代表的技術者および学識経験者に助言をいただくために、顧問研究員制度を設けている。また、平成15年度より、顧問研究員を中心に研究戦略懇談会を組織し、本所の管理運営に助言をいただいている。社会および産業界における技術の実態を把握し、本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。なお、生産技術研究奨励会は、平成13年度より（政府）承認TLOとして技術移転業務を担っている。

## 2. 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年に東京都港区麻布新土町（現六本木）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。また、千葉地区には、移転が開始された昭和36年に千葉実験場が発足し、昭和42年には、附属研究施設として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およびフィールド実験が行われている。平成11年度からは、駒場リサーチキャンパスへの移転が開始され、平成13年度に六本木キャンパスからの移転が完了した。平成21年度に創立60年を迎えた。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 昇、岡田恒男、原島文雄、鈴木基之、坂内正夫、西尾茂文、前田正史、野城

## I. 概要と沿革

智也の各教授に続いて、平成24年4月1日から中埜良昭教授が就任している。

《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年計画に従い、初年度15部門、25年度10部門、26年度10部門が設置され、計35部門となった。その後、部門増として、32年度と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部門が増設されたが、他方、昭和39年度に宇宙航空研究所（現独立行政法人宇宙航空研究開発機構）の新設に伴い2部門を同研究所に移管し、この結果、計43部門となった。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ターショナル・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客員部門が設置され、これは平成8年度より高次協調モデリング客員部門として再出発した。平成12年度には、小研究部門から、物質・生命、情報・システム、人間・社会の3大研究部門制への改組が行われた。さらに、平成16年度に東京大学が国立大学法人に移行するのに際し、基礎系、機械・生体系、情報・エレクトロニクス系、物質・環境系、人間・社会系の5大研究部門制への改組が行われた。現在、本所は、5研究部門・1特別研究部門（大規模複雑システムマネジメント）・1客員部門に加えて、研究所の概要で述べたようにエネルギー工学連携研究センター、海中工学国際研究センター、先進モビリティ研究センター、マイクロナノメカトロニクス国際研究センター、サステナブル材料国際研究センター、都市基盤安全工学国際研究センター、光電子融合研究センター、ソシオグローバル情報工学研究センター、革新的シミュレーション研究センターの9研究センターにより構成されている。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目指す目的で、インフォメーション・フュージョン（リコー）寄付研究部門が設立され、平成2年1月から平成4年12月の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）寄付研究部門、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）寄付研究部門が各々開設され、平成6年度まで活動を行った。平成13年度には、工業機械製品の最終仕上げ工程として多用されている各種精密加工システムの更なる高能率化、高精度化、高品位化を達成することを目的として複合精密加工システム（日本マイクロコーティング）寄付研究部門が開設され、平成15年度まで活動を行った。平成14年度には、バイオマスを核とした持続型社会の構築を目指して、農学生命科学研究科と共同運営する荏原バイオマスリファイナー寄付研究ユニット（荏原製作所）が開設され、全国で初めて研究科と附置研究所との協力による寄付研究活動の道が開かれ、平成19年度まで活動を行った。平成15年度には、次世代のプラズマディスプレイパネルの開発を目指した次世代ディスプレイ（次世代PDP開発センター）寄付研究部門が開設され、平成18年度まで活動を行った。平成18年度には、産業に直結する光学技術を大学に根付かせること、そして、それを通して次世代の日本の光学産業を担うリーダーとなりうる優れた人材の育成を目的とするニコン光工学寄付研究部門が設立され、平成24年3月まで活動を行った。平成19年度には、液晶、プラズマなど各方式のディスプレイの色再現能力の向上を目指すカラー・サイエンス寄付研究部門（ソニー）が設立され、平成22年度まで活動を行った。平成20年度には、先端エネルギー変換工学の理論を構築し、持続可能な産業・社会基盤の確立に資することを目的とする先端エネルギー変換工学寄付研究部門が設立された。平成21年度には、モビリティ分野への様々な観点から応用が期待されるフィールドサイエンスに着目した基礎的な研究とモビリティ社会への適用を目指すモビリティ・フィールドサイエンス（タカラトミー）寄付研究部門が設立され、平成24年3月まで活動を行った。さらに、平成22年度には、大規模な電源設備や電力設備の一層の高度化を図るとともに、自然エネルギーや新技術の大量導入にも対応できる新しいシステムの構築を可能とする技術の創成を行い、さらに保守・運転を含めた信頼性の向上、環境性・経済性の一層の向上による世界屈指の高度化技術の確立を図ることを目的として、工学系研究科と共同運営する低炭素社会実現のためのエネルギー工学（東京電力）寄付研究ユニットが設立され、平成24年3月まで活動を行った。平成24年1月には、金属のリサイクル工学に関する調査・研究、資源循環型社会の構築を目指した研究および関連分野の人材育成の全国拠点などの各種関連活動の運営を行うための非鉄金属資源循環工学寄付研究部門（JX日鉱日石金属）が設立された。平成24年度には、学と産が連携して光学産業の新時代を担う人材を育成する「人づくり」を主目的とするとともに、光学、特にイメージングサイエンスなる学問領域の認知を広め、学における研究開発においても有益な効果をもたらすことを目指し、ニコンイメージングサイエンス寄付研究部門（ニコン）が設立された。平成24年4月には、本所における教育研究の進展・充実を図り、学術と社会の発展を推進することを目的とし、社会連携研究部門を設置した。社会連携研究部門としては、次世代エネルギーシステムに関して、創エネルギー、自然エネルギー、未利用エネルギー、エネルギー融通、省エネルギー等を最適活用するための新たなエネルギーシナジー構造構築を目的として、建物におけるエネルギー・デマンドの能動・包括制御技術社会連携研究部門が設立され、また準静電界を応用したモビリティ通信、センシング、微細構造による準静電界制御技術、生体における感覚器官の微細構造と電界

の研究を目的として、モビリティ・フィールドサイエンス社会連携研究部門が設立された。平成25年4月には炎症と免疫に関する宿主応答制御機構の研究を推進し、関連疾患の克服に向けた応用研究を目的として、炎症・免疫制御学社会連携研究部門が設立された。

《附属研究施設の発展》 本所では、フィールド研究および大型実験を推進するために千葉実験所を、また研究の機動的・集中的展開を図るために9つの研究センターを、それぞれ附属研究施設として運営している。さらに、大型の産官学連携プロジェクトを実施する連携研究センターおよび海外研究機関の分室等と連携して国際的研究プロジェクトを遂行する国際連携研究センターを自主的に組織している。千葉実験所は、92,610m<sup>2</sup>の面積を有し、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年には研究実験棟が、平成14年には海洋工学水槽棟が新設された。最近では持続可能なバイオマス利活用システムの設計、モデルドーム、地中熱利用空調システム実験設備、試験用信号機、LRT試験装置、省エネ型都市交通システム「エコライド」、エクセルギー再生型次世代石炭ガス化高効率発電システムなどの新たな実験的研究が展開されるなど、いっそうの教育・研究および産学連携活動を推進している。また、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新設され、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研究開発を行った。同センターは、平成21年3月末をもってその役割を終えた。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新設され、昭和50年度と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を研究対象とする先端素材開発研究センターが設置された。同センターは、平成7年3月末に終了し、同年4月には、物質の表面や界面を利用して穏和な条件下で原子・分子の秩序を構築するという“ソフト”な材料創成プロセスとこれに関するミクロな加工・計測技術に関する研究を行う材料界面マイクロ工学研究センターへと改組された。同センターは、さらにその時限終了の1年前の平成16年4月には、本学総長裁量により1部門を加え持続型あるいは循環型社会の材料基盤を構築し、国際共同研究を推進するためにサステナブル材料国際研究センターへと改組された。同センターは平成22年3月に6年の時限を迎えたが、同年4月に、低炭素社会確立のための材料や環境負荷低減プロセスの開発、資源枯渇問題に対応するシステム構築に焦点を絞った国際研究拠点として再度設置された。昭和52年4月には、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新設され、昭和52年度と53年度に各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月末に時限7年を終えて廃止され、同年4月には、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。同センターは、平成6年3月末をもって終了したが、同年6月には、さらに発展した情報工学の研究開発を目指して概念情報工学研究センターが設置された。同センターは、さらに時限到来の1年前の平成15年4月に戦略情報融合国際研究センターに改組され、平成25年3月末をもって終了した。平成3年4月には、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が新設された。同センターは、平成13年3月末に10年の時限を迎えたが、国際的視野から都市基盤設備の整備と維持管理を含めた安全工学の研究を行うために平成13年4月に都市基盤安全工学国際研究センターに改組された。同センターは平成23年3月末に10年の時限を迎えたが、同年4月には、21世紀の社会を対象に大学研究機関として人々が豊かで安全に暮らす都市システムの実現と継続のための国際的な研究活動を展開するため再度設置された。平成8年4月には、本所と先端科学技術研究センターを母体とする東京大学国際・産学共同研究センターが学内共同利用施設として新設され、本所と密接に連携をとりつつ運営され、平成20年3月末に発展的改組を迎えた後も、本所は産学連携拡大機能を継続している。平成11年4月には、自律型海中ロボットを中心とした海中観測プラットフォームの研究開発を行う海中工学研究センターが新設された。同センターは、平成21年3月末に10年の時限で終了したが、同年4月には、新たな視点から水惑星地球を工学する水圏工学を発展させ、これを国際的に先導するために海中工学国際研究センターが設置された。平成12年度には、マイクロマシニングを用いて社会的要求の高いマイクロマシンを創成することを目的として3部門から成るマイクロメカトロニクス国際研究センターが新設された。同センターは、平成22年3月末に10年の時限で終了したが、フランス国立科学研究センター（CNRS）との15年にわたる共同研究に象徴されるように、わが国のみならず国際的にも研究成果が高く評価されており、その活動実績に基づき、センター名称にナノを加えて、より微視的かつ多面的な視点からマイクロナノメカトロニクスの発展を目指すセンターとして平成22年4月にマイクロナノメカトロニクス国際研究センターに改組された。平成20年1月には、ソフトウェア開発ならびにその社会・産業界への普及を目的として、計算科学技術連携研究センターの発展的改組であ

## I. 概要と沿革

革新的シミュレーション研究センターが新設された。同センターは平成25年3月末に時限を迎えたが、同年4月にバイオテクノロジー、ナノテクノロジーおよび環境・防災を含めた広義のものづくりの方法論を根本的に変革するソフトウェアを研究開発し、さらに、その利活用の促進を図ることによりわが国の産業の国際的リーダーシップの発揮・競争力の抜本的強化に貢献することを目的として再度設置された。平成20年1月には、初めて複数の部局にまたがるセンターとして、工学系研究科との部局間連携研究センターであるエネルギー工学連携研究センターが新設された。平成21年4月には、安全・安心・円滑・快適な移動空間を実現するための研究開発を行うことを目的とし、先進モビリティ連携研究センター（ITSセンター）から発展的改組をした先進モビリティ研究センターが新設された。平成24年10月には、ナノ量子構造・材料科学に立脚した光電子の融合を図り、新機能を創出するとともに、その工学的応用、およびその社会・産業界への普及を目的として、光電子融合研究センターが新設された。平成25年4月には、人の詳細な行動と社会活動の理解にもとづき実社会とクラウド上のIT基盤を密に結合した情報システムを構築することにより、社会的要請の高い諸問題の解決に向けたソリューションの創出を目指して、ソシオグローバル情報工学研究センターが設置された。

## 3. 研究所施設の概要

本所の施設は、平成13年3月末に東京都六本木地区から東京都駒場地区への移動が完了し、現在のキャンパスは、東京都駒場地区および千葉県千葉市にある千葉地区の2か所に分かれている。駒場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、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2地区の位置、敷地、建物等の内容は次のとおりである。

### A. 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900m  
小田急線東北沢駅下車、約500m  
京王井の頭線駒場東大前駅下車、約700m  
京王井の頭線池ノ上駅下車、約600m

#### b. 敷地・建物（配置図は裏面参照）

敷地面積 97,019m<sup>2</sup> ただし東京大学先端科学技術研究センター等と共用  
一団地申請 駒場ロッジ含む 宿舍含まず  
建物棟数 研究実験棟 1棟 別棟 6棟  
建物延面積 69,504m<sup>2</sup>

#### c. 主な建物とその用途

	建物名	構造	利用面積 (m <sup>2</sup> )	主な用途
1	As棟	鉄筋コンクリート造地下1階地上5階建	5,324	研究・実験・会議
	An棟 (総合研究実験棟)	鉄骨鉄筋コンクリート造地下1階地上7階建	5,690	研究・実験・会議
2	B棟-F棟 (研究実験棟)	鉄骨鉄筋コンクリート造地下1階地上8階建	51,338	研究・実験
3	図書棟	プレハブ造地上2階建	1,400	図書室
4	食堂会議棟	プレハブ造地上2階建	1,022	食堂・会議
5	試作工場	鉄筋コンクリート造地上2階建	1,343	機械・部品作成
6	S棟(60年記念館)	鉄筋コンクリート造地上3階建	3,387	研究・実験

#### d. 水道・電気・冷暖房・電話

水道は都営水道を利用しており、都営水道の消費量は月平均 3,070m<sup>3</sup> である。

電気は東京電力株式会社と自家用の契約をし、特別高圧 60kV、20,000kVA の設備を有し、月平均 1,335,500kWh の電力を消費した。

冷暖房設備は研究室毎のマルチタイプの個別空調が設備されている。

電話はダイヤルイン方式が採用され、概ね 1,680 回線の容量となっている。

### B. 千葉地区

#### a. 位置

千葉県千葉市稲毛区弥生町 1 番 8 号

JR 西千葉駅北口下車、約 250m

#### b. 敷地・建物（配置図は裏面参照）

敷地面積 92,610m<sup>2</sup>

建物棟数 27 棟

建築延面積 11,556m<sup>2</sup>（工学部財産 2,656m<sup>2</sup> を含まず）

#### c. 主な建物とその用途

	建 物 名	構 造	利用面積 (m <sup>2</sup> )
1	守衛所	ブロック造平屋建	30
2	レーザーミリ波実験棟	ブロック造平屋建	54
3	倉庫	ブロック造平屋建	20
4	推薬製造室	鉄筋コンクリート造平屋建	40
5	燃料および燃焼室	鉄筋コンクリート造平屋建	54
6	計測室	鉄筋コンクリート造平屋建	39
7	モデル応答観測塔	鉄筋コンクリート造 4 階建	96
8	構造物動的破壊実験棟	鉄骨造平屋建	822
9	地震応答実験棟	鉄筋コンクリート造 2 階建（一部鉄骨造）	590
10	同上附属棟	鉄筋コンクリート造平屋建	46
11	大型構造物振動実験棟	鉄骨造平屋建	352
12	屋外便所	ブロック造平屋建	2
13	試験工場	鉄骨造平屋建	476
14	ジオテキスタイル補強土工法実験設備	地上スペース	1,438
15	張力型空間構造モデルドーム （ホワイト・ライノ）	地上	598
16	事務棟	木造 2 階建	1,291
17	テニスコート		
18	東 7 号館	木造 2 階建	511
19	バイオマス変換プロセス実験室	プレハブ造平屋建	54
20	建設材料暴露試験場	地上スペース	800
21	防音実験住宅	木造平屋建	56
22	プレキャストポストテンションシェル 構造／ミニライノ	地上	40
23	LRT 試験装置	地上	3,480
24	研究実験棟	鉄筋コンクリート造 2 階建	3,563

## I. 概要と沿革

25	地盤ひずみ観測設備	地上（地下を含むスペース）	4,300 以上
26	津波高潮実験観測室	ブロック造平屋建	35
27	津波高潮水槽実験棟	鉄骨造平屋建	1,349
28	次世代石炭ガス化炉試験装置	鉄骨造, ステンレス・アクリル	312
29	給水ポンプ室	鉄筋コンクリート造平屋建	9
30	試験用交通信号機	地上	(LRT に合算)
31	変電室	鉄骨造平屋建	38
32	地中熱利用空調システム実験設備	プレハブ造平屋建および地上スペース	100
33	柱表層品質検証用 RC ラーメン模擬高架橋	鉄筋コンクリート造および地上スペース	625
34	生産技術研究所海洋工学水槽（生産研水槽）	鉄骨造平屋建	1,330
35	貯蔵庫	コンクリートブロック造平屋建	10
36	汚水ポンプ室	鉄筋コンクリート地階	24
37	コンクリート屋外／トンネル実験場	鉄骨アーチ構造および地上スペース	440
38	船舶航海性能試験水槽（工学部）	鉄骨造平屋建	2,656
39	省エネ型都市交通システム「エコライド」	地上スペース	4,185

### 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、平成 24 年度の消費量は月平均上水 23m<sup>3</sup>、下水 1,005m<sup>3</sup>であった。

電気は東京電力株式会社と自家用の契約により、6kV 受電（受電設備容量 830kVA）をし、3kV の構内配電をしている。節電対応により電力消費量は月平均 45,038kWh となった。

ガスは東京ガス株式会社と契約、消費量は月平均 1,545m<sup>3</sup>であった。電話は千葉電話局へ 11 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。

### e. 利用研究課題および研究室

1. 基礎構造物の地震時挙動に関する研究	小長井研究室／清田研究室
2. 地震による構造物の破壊機構解析（共同研究）	小長井研究室（ERS グループ）
3. 構造物の静的および動的破壊に関する研究	中埜研究室
4. 構造物の破壊機構に関する研究	中埜研究室／小長井研究室
5. 自律型水中ロボットの観察行動に関する研究	浦研究室
6. クラゲの追跡・認識・捕獲を行う AUV の開発研究	浦研究室
7. Freak Wave の解明と克服のための基礎研究	木下研究室
8. 洋上風力発電に関する研究	木下研究室
9. 船舶の非線形ロール減衰の推定に関する研究	木下研究室
10. 船舶操縦性に及ぼす波漂流力の影響に関する研究	木下研究室
11. 波エネルギー吸収船に関する研究	木下研究室
12. 沈下式生簀網に関する研究	木下研究室
13. 射出成形現象の解析およびバルブ射出成形技術の研究開発	横井研究室
14. 戦略的炭ガス化・燃焼技術開発、次世代高効率炭ガス化技術開発、 コールドモデルによる大量粒子循環システムの開発	堤研究室
15. 非定常翼列及び円管内旋回流の研究	加藤（千）研究室
16. プロペラファンから発生する空力騒音の計測	加藤（千）研究室
17. 車両空間の最適利用に関する研究	須田研究室
18. 車輪・レール系の知能化に関する研究	須田研究室
19. ITS（高度道路交通システム）における自動車の運動制御に関する研究	須田研究室
20. ピークルにおけるマルチボディ・ダイナミクスに関する研究	須田研究室
21. 人間行動指標による公共交通システムの快適性評価	須田研究室
22. 車載用フライホイールに関する研究	須田研究室



23. エコライド評価試験	須田研究室
24. 次世代モビリティ評価シミュレーションに関する研究	須田研究室
25. ITS(高度道路交通システム)に関する研究	池内研究室/桑原研究室/須田研究室/中野(公)研究室
26. 新たな鉄道技術の開発と推進及び鉄道と自動車交通のインタラクティブなシステムに関する研究	須田研究室/中野(公)研究室
27. ロボットビークルに関する研究	須田研究室/中野(公)研究室
28. 熱間加工材質変化に関する研究	柳本研究室
29. マイクロ波後方散乱計を用いた水面波の特性計測に関する研究	林研究室
30. 水中線状構造物の挙動に関する研究	林研究室
31. 大型浮体構造物の挙動に関する研究	林研究室
32. 海洋における現場計測技術の開発に関する研究	藤井(輝)研究室
33. 圧電素子による鉄道レールのアクティブ制振に関する研究	中野(公)研究室
34. 漁具浮沈システムの開発	北澤研究室
35. 電気分解による水質管理	北澤研究室
36. 自律システムの連携による海中観測手法	巻研究室
37. 分散型地球環境情報ベース	喜連川研究室
38. 特殊電子ビーム溶解装置によるシリコンの精製	前田研究室
39. バイオマスリファイナリーによる自律持続社会システムの開発	迫田研究室
40. バイオマス資源化のための物質変換技術の開発	迫田研究室
41. バイオマスリファイナリーに関する研究	望月研究室
42. バイオマスタウン構想を支援する要素技術の開発	望月研究室
43. 張力型空間構造モデルドーム実挙動観測システム	藤井(明)研究室
44. プレキャスト・ポストテンション・コンクリートシェルシステム	藤井(明)研究室
45. 省エネルギーとIAQ向上を実現する非結露型空調方式の開発	加藤(信)研究室
46. 国産杉材を使った間伐材活用実験装置	野城研究室
47. プレロード・プレストレスト補強土壁工法の実物大模型実験	古関研究室
48. 地震動と地盤ひずみの観測	目黒研究室
49. 新型地震計による地震動観測	目黒研究室
50. テンセグリティ構造物の応力測定システム	川口研究室
51. 建築構造物の力学特性に関する研究	川口研究室
52. 立体構造物の野外実験	川口研究室
53. 蒸発・蒸散分離測定のための同位体フラックス観測システムの開発	沖(大)研究室
54. コンクリートの耐久性改善に関する研究 ①	岸研究室
55. コンクリートの耐久性改善に関する研究 ②	岸研究室
56. 実構造物の破壊特性に関する研究	岸研究室
57. 高品質吹き付けコンクリートの開発	岸研究室
58. 建設複合材料における内部組織構造の定量的評価に関する研究	岸研究室
59. 耐久性能検証技術の構築を目的としたRC構造物の合理的維持管理体系へのパラダイムシフト	岸研究室
60. 自然エネルギー利用マルチソース・マルチユースヒートポンプシステムの開発	大岡研究室
61. 木造構造物の耐震性向上に関する研究	腰原研究室
62. 木質構造物の崩壊挙動に関する研究	腰原研究室