

# 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 昇、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えない。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タシミュレーション・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えない。そこで本研究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）

<p>■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、建設複合材料科学、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</p>	<p>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</p>
<p>■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</p>	<p>■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</p>
<p>■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</p>	<p>■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</p>

については、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たっている。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 m<sup>2</sup>  
 建物棟数 本館1棟，別棟26棟  
 建物延面積 33,058 m<sup>2</sup>  
     本館 27,781 m<sup>2</sup>，別棟 5,277 m<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> )	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 m<sup>3</sup>、井水系5,300 m<sup>3</sup>、下水7,200 m<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、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 m<sup>3</sup>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・冬期間の稼働月を平均すると消費量は13,000 m<sup>3</sup>/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 m<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  
 建物棟数 研究実験棟 1棟  
 建物延面積 50,010 m<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 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 m<sup>2</sup>  
 建物棟数 25棟  
 建築延面積 13,229 m<sup>2</sup> (工学部財産2,656 m<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> )	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	レーザーミリ波実験室
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 m<sup>3</sup>，下水1,933 m<sup>3</sup>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 m<sup>3</sup>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。