

# 1. 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および、平成2年1月設立の寄付研究部門1を含めて45の研究部門に計測技術開発センター、先端素材開発研究センター、機能エレクトロニクス研究センターの3センター（5部門相当）を加えて50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。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。

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 昇の各教授に続いて、平成元年4月1日から岡田恒男教授が就任している。

## 2. 活動の概要

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、本研究所は、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ものである。このため基礎的研究を行うかたわら生産の現場と緊密な連絡を保ち、生産技術の実態を知って、適切な研究計画を立てるとともに、現場から寄せられる技術的諸問題に対しても、学術に基礎を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。

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1部門、35年度1部門、36年度2部門、37年度2部門、38年度1部門、40年度1部門、41年度1部門、42年度1部門の増加をみたが、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。最近では他大学・産業界との共同研究を推進するために重点分野の客員部門として、計算力学・数値乱流工学（LES）などいわゆるコンピューテーショナル・エンジニアリングの分野での多次元数値情報処理工学が昭和61年度から、また、情報工学におけるハードな面とソフトの面との融合を目指す新しい分野で、インフォメーションフュージョン（リコー）部門が平成元年度から寄付研究部門として設置され、現在は、次に示す45部門となっている。

応用数学，応用光学，応用超音波工学，放射線工学，材料強度機構学，動的材料強弱学，流体物理学，伝熱工学，機械力学，流体機械学，熱原動機学，変形加工学，船体運動学，切削工作計画工学，精密工作学，化学機械学，耐震機械構造学，画像電子デバイス工学，電力工学，画像情報機器学，電力機器学，応用電子工学，マイクロ波工学，電子演算工学，情報処理工学，無機工業化学，有機工業化学，環境計測化学，工業物理化学，環境化学工学，鉄鋼製錬工学，複合金属素材工学，金属材料学，放射性同位元素工学，交通制御工学，建築生産学，水工学，建築構造学，土木構造学，地形情報処理工学，生産技術史，環境制御物理学，生産施設防災工学，多次元数値情報処理工学，インフォメーションフュージョン工学。

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設置され，昭和48年度より1分野，昭和49年度に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。さらに，昭和50年4月，複合材料の強度，素材，加工等に関する基礎的研究を行い，複合材料の開発と有効な利用をはかることを目的とし，複合材料技術センターが設置され，昭和50年度に1分野，昭和51年度に1分野を加えている。同センターは昭和60年3月末に10年の時限を終えて廃止され，同年4月研究対象を複合材料に加えてニューセラミックスや機能性合金にまで拡大して先端素材開発研究センターが設立された。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行うことを目的として，多次元画像情報処理センターが設置され，昭和52年度に1分野，昭和53年に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月末設置時限7年を終えて廃止され，同年4月，新しい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新しい情報処理手法の研究開発を行うことを目的として，機能エレクトロニクス研究センターが設置された。

本研究所は組織の上からは第1部～第5部に分けて運営している。しかしながら，研究の上からは各部の教官が部を越えて構造系，情報系，材料系，エネルギー・環境系というように有機的に連携している。

研究部門制は特定の研究を長期間継続し，その分野での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ところがある。そこで部門制の長所を残しながら本研究体制の近代化を促進するために，研究室制を併用してきた。これにしたがい，教授・助教授等の各教官が個々に独立の研究室を運営し，自由かつ斬新な発想を生かした研究を行うことができる。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改訂を行ってきた。現在それぞれの部およびセンターは下記のような専門分野の研究を行っている。

#### 第1部

(基礎)

—数理流体力学，応用光学，超音波工学，材料表面工学，材料強度機構学，構造強度解析学，材料強度物性，固体材料強度学，真空物理学，耐震構造学，量子力学，数値流体力学，音波物性

- 第2部 (機械・精密・海洋) 一熱交換工学, 冷却工学, 機械振動学, 流動予測工学, 熱エネルギー変換工学, 塑性加工学, 浮体工学, 海洋環境機器工学, 海事流体力学, 工作システム工学, 超精密加工学, 微細加工学, 機電制御工学, 装置機器学, 計算力学, 先端素材製造学, プラスチック加工学, トライボロジー
- 第3部 (電気・電子・情報通信) 一電子デバイス, 光・電子デバイス工学, 電力エネルギー工学, 画像情報機器学, システム制御工学, 防災システム工学, 電力変換制御工学, 応用電子工学, 知識情報工学, 電磁光波工学, 電子演算工学, 情報システム工学, システム生成工学, 知的制御システム, 量子半導体エレクトロニクス, 知的通信システム
- 第4部 (化学・金属・材料) 一機能性セラミックス, 有機機能材料, 有機合成化学, 複合材料工学, 環境計測化学, 物質情報工学, 表面処理工学, 機能性合金学, 環境・化学工業, 焼結材料学, 応用放射線材料学, 分離化学, 有機材料化学, 高分子材料化学, 金属資源工学, 電子材料化学, 有機反応化学, 微粒子制御工学, 金属材料科学
- 第5部 (土木・建築, 都市・環境) 一交通制御工学, 基礎地盤工学, 建築空間計画学, 建築数理計画学, 水資源工学, 鋼構造学, 複合材料構成学, 国土情報処理工学, 応用音響工学, 建築都市環境工学, 耐震防災工学, シェル構造学, 都市環境史学, コンクリート工学, 交通工学
- 客員部門 一情報環境工学, 構造健全性工学
- 寄付研究部門 一インフォメーション・フュージョン
- 計測技術開発センター 一建築都市環境工学, 環境計測化学
- 先端素材開発研究センター 一先端素材製造学, 複合材料工学, 材料設計, 先端素材応用工学

機能エレクトロニクス研究センター—機能情報処理, 機能デバイス

これらの諸専門分野において, 基礎的研究を行うとともに, 複数分野の共同研究が随時に行われているのが本研究so所の特徴の一つである。

なお, 本所は教育活動についても, 大学附置研究所の使命の一環としてこれを重視し, 積極的な協力をしている。また, 大学院学生の教育のほかに, 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・指導にも力を入れている (詳細については, 教育活動の項を参照されたい)。

管理運営組織は, 後章に記すとおり, 所内に, 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, 相当数の教授・助教授・専任講師がこの委員に選ばれている。そのほか, 生産技術の実態を把握して所の研究の使命を達成するため, 昭和28年財団法人生産技術研究奨励会が設立され, この評議員として160名の学識経験者と産業界代表技術者に参加を願い, 本所に対して協力・助成などの事業を行っていただいている。

### 3. 研究所の位置および施設の規模

本研究施設の施設は、東京都六本木地区および千葉市千葉地区の二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、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。これら両地区の位置、敷地、建物等の内容は次のとおりである。

#### A. 六本木地区（東京大学生産技術研究所）

##### 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（配置図は表紙裏面参照）

敷地面積 47,816m<sup>2</sup>、ただし東京大学物性研究所と共用

建物棟数 本館1棟、別棟25棟

建物延面積 32,827m<sup>2</sup>

本館 27,781m<sup>2</sup>、別棟 5,046m<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、試作工場、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	102	第 5 部	床版実験室
3 "	"	142	第 3 部	高電圧実験室
4 "	"	359	第 1 部	材料実験室
5 "	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 "	ブロック造2階建	179	第 4 部	RI 実験室
7 "	" 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 "	鉄骨造平屋建	224	第 2 部 第 4 部	暖房実験室 醸酵実験室
9 "	" (中2階付)	1,063	試作工場	試作工場
10 "	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 "	" 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

12別棟	鉄筋コンクリート造鉄筋 2階建	676	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	〃	32	事務部	門衛所
14	鉄筋コンクリート造2階 建	100		先端素材開発研究センター 複合材料強度実験室
15	〃	196		機能エレクトロニクス研究セン ター
16	ブロック造平屋建	8	各部	危険物貯蔵所
17	〃	15	事務部	廃溶剂倉庫
18	〃	6	第4部	RI廃棄物倉庫
19	〃	15	各部	危険物屋内貯蔵所
20	〃	32	〃	危険物貯蔵所
21	軽量鉄骨造平屋建	17	第5部	資材倉庫
22	ブロック造平屋建	1	第4部	屋外便所
23	鉄筋コンクリート平屋建	14	第3部	機械室
24	ブロック造平屋建	6	各部	ヘリウム回収室
25	軽量鉄骨造平屋建	8	第4部	収納庫
26	鉄筋コンクリート造地下	73	事務部	ポンプ室

#### 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、消費量は月平均上水754m<sup>3</sup>、下水8,175m<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950kVA, 第2変電所1,590kVA, 屋外変電所1,245kVAの設備を有し、各部に送電している。電力消費量は月平均462,616kWhである。

ガスは東京ガス株式会社と契約、消費量は月平均3,273m<sup>3</sup>である。

電話は青山局に50回線加入し、構内電話交換機設備は電子交換機で800回線の容量をもち物性研究所と共有している。なお、そのうち本所は内線500回線を利用している。

## B. 千葉地区（東京大学生産技術研究所千葉実験所）

### a. 位置

千葉市弥生町1番8号

国電西千葉駅東口下車、約250m

### b. 敷地・建物（配置図は表紙裏面参照）

敷地面積 91,703m<sup>2</sup>

建物棟数 37棟12,640m<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

建物地区	所在番号	構 造	利用面積 (m <sup>2</sup> )	主 な 用 途
A	1	鉄骨造平家建	476	試験工場
"	2	"	352	大型構造物振動実験棟
"	3	"	822	構造物動的破壊実験棟
"	4	鉄筋コンクリート造平家建	40	推葉製造室
"	5	鉄骨造平家建	46	工作室
"	6	鉄筋コンクリート造平屋建	39	計測室
"	7	"	54	燃料および燃焼室
"	8	ブロック造平屋建	30	門衛所
"	9	ブロック造平屋建	54	レーザミリ波実験室
"	10	"	19	危険物倉庫
"	11	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
"	12	鉄筋コンクリート造平屋建	46	同上付属棟
"	13	鉄筋コンクリート造4階建	96	モデル応答観測塔
"	14	地上スペース		碍子漏洩試験設備
"	15	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 (田村研, 木内研, 妹尾研, 白石研, 共通使用室, 事務室)
"	2	"	1,026	東9号館 (田村研, 木内研, 本間研, 龍岡研, 河村研, 石井研, 中川研, 小林研, 橋研, 共通使用室)
"	3	"	511	東7号館 (柴田研, 山口研, 共通使用室)
"	4	木造平屋建	194	東11号館 (柴田研, 村上研, 山口研)
"	5	地上スペース		土質工学模型実験設備
"	6	鉄骨造鉄板模型上屋および地上スペース		雨水浸透処理実験設備
C	1	木造2階建	1,208	東6号館 (前田研, 龍岡研, 石田研, 工作室, 共通使用室)
"	2	鉄骨造平屋建	317	特殊吹精室
"	3	木造平屋建	19	特殊吹精実験室倉庫
"	4	ブロック造平屋建	9	第4部薬品庫
"	5	地上スペース		補強試験盛土
D	1	鉄骨造平家建	38	変電室
"	2	鉄筋コンクリート造平屋建地下付	60	計器記録測定室
"	3	鉄骨造平屋建	2,656	船舶航海性能試験水槽実験棟 (工学部)
"	4	"		応答観測用液体貯槽群
"	5	"	25	超高圧電観測室
"	6	鉄筋コンクリート地階	24	ポンプ室

E	1	鉄骨造平屋建	3,375	水工学実験棟
"	2	木造平屋建	194	東12号館（虫明研，前田研）
"	3	ブロック造平屋建	63	瀝青化学実験室(2)
"	4	"	38	" (1)
"	5	木造平屋建	129	給水ポンプ室
"	6	鉄骨造平家建	23	二次元造波水槽測定室
"	7	"	1,349	津波高潮水槽実験室（生研，地震研，工学部，理学部）
"	8	ブロック造平屋建	35	津波高潮実験観測室
"	9	木造平屋建	4	" ポンプ室
"	10	ブロック造平屋建	41	津波高潮機械室
"	11	"	2	屋外便所
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，月平均の使用量は約上水1,070m<sup>3</sup>，下水1,529m<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。月平均電力使用量は約54,772kWh である。

ガスは東京ガス株式会社と契約，月平均の使用量はおおむね468m<sup>3</sup>程度となっている。

電話は千葉電話局へ9回線の加入となっており，構内電話交換機設備はクロスバー型で60回線の容量をもっている。