

## 第8章 工 学 部



写真 2 8 1

### 第 1 節 工学部通史

#### 第 1 項 工学部の変遷

1949年千葉大学が設立され、同時に工芸学部が発足した。前身の東京高等工芸学校は東京工業専門学校に改組されていたが、その伝統を引き継ぎつつ、同時に戦後の新しい時代に即応した新制大学の学科目制の学部であった。1951年に工芸学部は工学部に改組され、工業意匠学科、建築学科、機械工学科、電気工学科、工業化学科（工業化学専攻、写真映画専攻、印刷専攻）の5学科と共通講座（応用物理）に再編成され

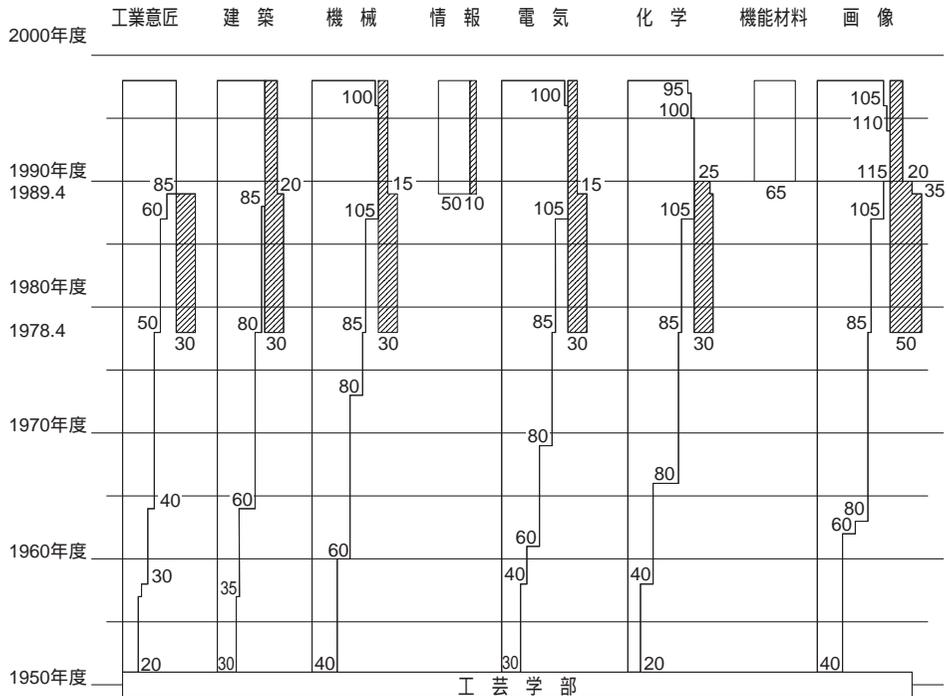
第1節 工学部通史

た。その後1958年写真印刷工学科が独立し、さらに1962年同科は写真工学科と印刷工学科に分離されて、工学部は7学科体制となった。

1964年から1965年にかけて、工学部は西千葉地区に移転した。この後日本経済の高度成長を支え、同時に第1次ベビーブームに対応するため、合成化学、電子工学、機械工学第二、建築工学と相次いで新学科が設置された。その後写真、印刷の2学科が画像工学科に統合されることになった。1978年のBコース設置の時点で、工学部は大発展を遂げ、10学科編成で学生総定員670名となった(図2 8 1)。また1965年、工学専攻科が改組されて、大学院工学研究科(修士課程)が定員50名で設置された。

工芸学部が工学部に改組された直後の1952年に、千葉大学工業短期大学部が発足した。西千葉移転後1965年から1966年にかけて、それまでの印刷科、写真科、木材工芸科、工業意匠科に加えて、機械科、電気科、工業化学科が新設され、高度成長期の中堅技術者の需要に応えることになった。1976年工業短期大学部は発展的に解消され、工学部の特設工学課程として、環境造形計画、画像応用工学、機械工学、応用電気工

図2 8 1 工学部入学定員の変遷(斜線部はBコースまたは昼夜開講制:数字は入学定員)



学、応用化学の5専攻（学生定員200名）をもって再発足することになった。特設工学課程の趣旨は、勤労青年のための新しい大学教育制度を設置することであった。修業年限は4年、授業時間は夜間と午後に組まれており（昼夜開講制）、授業料が低廉で経済的負担を軽減するよう考慮された。このとき、各専攻に工業高等専門学校や工業短期大学からの卒業生を受け入れるため、3年次編入制度（学生定員80名）が併設された。

このような特設工学課程の趣旨を生かし、また運営の円滑をはかる必要から、1978年4月に特設工学課程の各専攻を工学部既設の関連学科に吸収し、各学科単位での有機的な運営をはかることになった。昼夜開講制度を生かすため、各学科には主として昼間に授業を行うコース（Aコース）と、主として夜間に授業を行うコース（Bコース）が設置され、それぞれ同等で独立のカリキュラムに沿って授業が行われた。Aコース定員は470名であり、おおむね従来の工学部の教育に相当するものであったが、学生は夜間の授業を履修することもある範囲内で可能であり、教育内容はかなり充実された。Bコースは、特設工学課程を引き継ぎ、学生定員200名で、そのほか3年次編入定員80名もBコースにおかれた。Bコース学生も、ある範囲内で昼間開設された授業を履修することが可能であり、有職の社会人学生の勉学に対してフレキシブルに対応する制度であった。またBコースの入学においては、一部に推薦入学制度を取り入れるなど多くの工夫がなされた。

1987、1988年には、第2次ベビーブームの学生増に対応するため、学生定員の臨時増募が実施された。これによりAコースの学生定員のみ95名増加した。

1988年から1990年にかけて、工学部の教育を新しい時代に即して改革する必要が認められ、工学部の学科編成は大幅に改組されることになった。それまでの10学科プラス1共通講座の体制から、8大学科と1共通講座によって構成される姿へと変わった。新しい時代に向けての社会的な要望を考慮して、情報工学科と機能材料工学科が新設された。従来からの学科については、基礎教育を重視する観点から大学科制を取ることになった。建築学科と建築工学科が再編されて建築学科となり、機械工学科と機械工学第二学科は機械工学科に統合された。電気工学科は電子工学科とともに電気電子工学科となり、工業化学科と合成化学科から応用化学科に変わった。画像工学科は、1982年に画像工学科と画像応用工学科に分離していたが、この時再び新画像工学科に統合されることとなった。また学問分野の相互交流と人事の弾力化を促進するため、従来の教授、助教授、助手各1名からなる小講座制から、小講座をいくつかあわせて大講座とする制度を取り入れることになった。従来の小講座はそれぞれの専門分

## 第1節 工学部通史

野に応じて、教育研究分野として運営されている。

この大幅な工学部改組に際して、10年間続いたA、Bの2コース制も抜本的に見直されることになった。本来Bコース設置の趣旨は、勤労青年に高度な大学教育を提供することにあった。この10年間のBコース教育を振り返って、学生の実態と教育のあり方に関する調査が行わ



写真 2 8 2 工学部展示室（昭和10年代の電子管を中心にして）

れたが、これによればBコース全学生中で勤労青年の占める割合が次第に低下し、大部分のBコース学生が本来昼間課程への入学を希望していることが明らかになった。また教育実施上夜間の教育が適当でないと思われる分野もあり、Bコース制度の再検討を行う必要が指摘された。それにより、A、B両コースの学生定員見直しが行われ、1990年の工学部改組が終了した時点で、Aコース学生定員は715名（臨時増95名を含む）、Bコース学生定員80名として再発足することとなった。Bコースは、建築、機械工学、電気電子工学、情報工学、画像工学の各科に存続することとなった。3年次編入制もA、B両コースにそれぞれ40名ずつ計80名の定員が設けられた。

1993年に、全国大学のある規模以上の学科で、その運営を円滑に進め責任体制を明確にするため、学科長をおくことになり、従来学科主任と称されていた各学科の代表者の職名が学科長に変わった。

その後第2次ベビーブームが終わり18歳人口が減少するとともに、臨時増募定員の返戻が進み、1999年現在で工学部学生定員はAコース650名（臨時増20名を含む）、Bコース80名、3年次編入定員はA、Bコースそれぞれ40名となっている。

また変化の激しい時代に対応して、学部教育の初期課程では、専門に偏しない基礎教育を強化するため、1998年に工学部の大改組が行われた。このとき未来へ向けての都市環境問題に重点を置いた教育の必要性が強く認識され、その認識にもとづいて都市環境システム学科が新設された。都市環境システム学科では、社会人の再教育が特に重要と考えられたので、昼夜開講制のBコース定員80名を本学科のみつけることとなった。このようにして、現在工学部は都市環境システム学科、デザイン工学科、電気機械工学科、情報画像工学科、物質工学科の5学科体制となっている。

ただし本稿では50年の歴史に重点を置くために、各学科の教育研究活動については、1998年の大改組以前の組織について記述した。

## 第2項 工学部建物の新築と号棟呼称

1965年の工学部西千葉移転に際して、新築された校舎が次第に老朽化してきた。また新時代にふさわしい施設に改めるために、工学部の建物の大幅な新築、改築が行われた。1979年に管理棟の新築、1980年に現17号棟、1981年に現2号棟が竣工した。また1981年から1987年の間に工学部の全ての既設の建物の大型改修が行われた。1993年に現1号棟が完成するのにあわせて、工学部の建物すべての呼称を号棟に改めることになった。

## 第2節 各学科の教育研究活動

### 第1項 工業意匠学科

#### (1) はじめに

21世紀を迎えるに際して、工学・科学の世界も、物質だけを対象とするのではなく、「物と人間と社会のシステム」全体にかかわる教育と研究が、ますます必要になっている。そうしたなかで、工業意匠学科は歴史のある工学系の工業デザイン教育機関として、各新設大学のモデル校にもなっており、デザインの世界では日本を代表する大学として、海外にもよく知られた存在になっている。

#### (2) 沿 革

当初、蔵前にあった東京高等工業学校（現東京工業大学）の工業図案科が東京美術学校（現東京芸術大学）に併合された。その後、イタリアでフオンタネージに学んだ美術家で初代校長となる松岡寿や、工部大学校（現東京大学工学部）附属工部美術学校（1873年創設）を卒業後、ウィーンで近代工芸を学んだ安田禄造（四代校長）らによって、美術工芸に偏しやすい東京美術学校から離れて、東京高等工芸学校が創立され（1921年）、工芸図案科が発足した。この学校は、当時国際的にも最先端のIndustrial Artとしての工芸を学び、「貿易の振興、生活文化の向上を目的として、工芸の

## 第2節 各学科の教育研究活動

総合的な教育機関であること」を目標として、わが国工芸教育の最高学府としてスタートした。当時の校章は、聖火を中心にして、「筆、ハンマー、マーキュリーの白い羽根の三位一体」の図案で、「美と工業と商業の鼎立」を理想としていた。この校章を表した当時の校旗が、現在（1997年）工学部松韻会館玄関に掲げられている。また、軍国主義に向かうこの時代にあって、背広に中折れ帽子という制服は、平和社会の市民紳士としての自負心を失わなかったものとして語り草になっている。また各科それぞれの色彩を決め、今日のCIカラーのさきがけを示した。ちなみに工芸図案科は赤であった。さらに各科の7色を配したネクタイによって、各科の連帯感と近代工芸運動の自負心が感じとれる。

東京高等工芸学校は、戦争末期の1944年に東京工業専門学校へ改組され、工芸図案科は建築科に吸収された。さらに1949年には、23講座から自由に授業の選択ができるというユニークな制度で、千葉大学工芸学部が発足した。その講座の中には、現在の工業意匠学科に深い関係のあるものとして、造形学、絵画、図案、商業美術、工芸設計、服飾意匠などがあつた。その後、工芸学部は工学部として再発足（1951年）し、学科名は、Industrial Designの日本語訳である工業意匠学科（定員20名）というきわめてユニークな名称を名乗り、今日にいたつた。その間、夜間3年制の工業短期大学部工業意匠科が発足（1959年）した。1976年には、工学部特設工学課程として、昼夜間開講4年制の環境造形計画専攻が、建築学科との共同で発足した。1978年には、特設工学課程を改組し、Aコース（定員50名）、Bコース（定員30名）として、ともに4年制の工業意匠学科昼夜間教育がスタートした。1988年、工業意匠学科は、工学部全体のBコース縮小改組を機会に、夜間におけるデザイン教育の困難さを理由にBコースを廃止し、今日にいたつている。現在（1997年）Aコース入学定員は、85人（内臨時増定員10名）に3年次編入定員5名を加えた合計90名である。その他に枠外の外国人が若干名いる。大学院は、1956年につくられた工学部工学専攻科が改組されて、大学院工学研究科（修士課程）工業意匠学専攻として、定員8名で1965年スタートした。1988年には博士課程が新設され、自然科学研究科（博士課程）環境科学専攻、デザイン科学講座として発足した。

### (3) 工業意匠学科の現状

工業意匠学科は、芸術と科学を基盤とする広範な観点から、「物と心と身体と空間と社会のシステムとの関わり」に関する諸問題を解析・総合し、真に豊かな人間生活を創造するためのデザイン能力の涵養を目的とする。これにより、デザインに関する

幅広い社会の要求に応え、指導的な立場で活躍できる人材を養成している。本学科は、デザイン科学講座とデザイン計画講座の2大講座からなる。デザイン科学講座は、主としてデザインのもとになる専門的データや理論の構築をしている。デザイン計画講座は、実践的なデザイン職能も含めて具体的な設計から、そのためのデータ分析などを行っている。各教育研究分野は、下記に示す組織と人員配置によって構成されている。

デザイン科学講座の意匠論・意匠史教育研究分野は、宮崎清教授、田中みなみ助手。人間工学教育研究分野は、勝浦哲夫教授、原田一助教授、岩永光一助教授（共同研究推進センター兼任）。デザイン材料計画教育研究分野は、青木弘行教授、久保光徳助教授、寺内文雄助手。造形・デザイン基礎教育研究分野は、瀧徹助教授、野口尚孝助教授、田内隆利教務職員。デザイン視知覚教育研究分野は、野口薫教授、日比野治雄助教授、桐谷佳恵助手。デザイン計画講座のデザイン・システム計画教育研究分野は、杉山和雄教授、渡邊誠助教授、J・シャクルトン助手。製品デザイン教育研究分野は、石川弘教授、永田喬助教授、長尾徹教務職員。視覚伝達デザイン教育研究分野は、宮崎紀郎教授、玉垣庸一助手。環境デザイン計画教育研究分野は、清水忠男教授、柘植喜治助教授、佐藤公信助手である。

本学科は、全国でも数少ない工学部に設置されたデザインの総合的な教育・研究機関であり、デザイン系としては、他に類をみない規模を持ち、かつ充実した大学院への進学の道が開かれている。大学院自然科学研究科の前期課程（修士）は、建築学科と共同でデザイン科学専攻を構成している。同専攻の内、工業意匠学系は、デザイン科学講座（デザイン文化計画、人間工学、材料計画、造形計画、デザイン視知覚の5教育研究分野）とデザイン計画講座（デザインシステム計画、製品デザイン計画、メディアデザイン計画、環境デザイン計画の4教育研究分野）からなり、教員の構成は、工業意匠学科の専任教員とほぼ同じである。後期課程（博士）の内、工業意匠学科関連の教育研究分野の中心は環境科学専攻・デザイン科学講座内にあり、生産デザイン科学教育研究分野は、石川、杉山両教授、シャクルトン助手。人間・環境科学教育研究分野は、勝浦教授、原田、岩永両助教授。デザイン材料科学教育研究分野は、青木教授、久保助教授、上原勝非常勤講師、寺内助手。デザイン史論教育研究分野は、宮崎清教授、田中助手。視覚伝達科学教育研究分野は、野口、宮崎紀郎両教授、桐谷助手。展示計画科学教育研究分野は、清水教授、佐藤助手。造形計画論教育研究分野は、選考中である。なお、多様性科学専攻・地域多様性科学講座の地域構造科学教育研究分野では、宮崎清、野口両教授が兼担している。

## 第2節 各学科の教育研究活動

### (4) 入学試験

1997年度現在の入学試験は、前期定員59名、後期定員26名について、それぞれ別の日に別の内容で行われている。前期、後期とも、センター試験の800点に関しては共通であるが、これに個別学力検査の前期では、数学（400点）、理科（300点）、外国語（400点）、そして工業意匠学科独特の専門適性検査（150分・300点）が、後期では、専門適性検査（300分・1,400点）だけが加算されて合否が判定される。

この専門適性検査は、数十年の歴史をかけて独自に育ててきた集大成といえるもので、基本的には、通常の学科目試験の内容だけでは判断できない、デザインに関する「思考力・理解力・表現力・造形力」などを見るものである。内容の1つは、形態に関する各種の理解力や推理力などを含んだ、幾何学、図学に関する問題で、知識としては中学生レベルだが、複雑な問題を解く工夫の能力が問われる。他の1つは、各種の条件をともなう数種の物体を描画条件に従い、色彩を加えて表現をすることである。描画技能も1つの基本ではあるが、同時にさまざまな条件をクリアーして、効果的表現にいたっていることが評価される。

### (5) 卒業研究

学部の卒業研究は、4年次の1年間をかけて行う、学部のいわば総まとめである。卒研は、論文によるもの、作品制作によるもの、論文・作品の両方によるものの3種類がある。作品の内容は、実に幅広く、造形・デザイン基礎分野での、絵画、彫刻といった美術作品から、デザイン計画講座の各分野での、職能的なデザイン作品として成立しうるものまでである。一方、デザイン科学講座の各分野では、それぞれの学会で論文として通用するものまで生まれている。卒研の成果は、毎年学内に展示するが、さらに、学生が自主的に学外展として発表している。

### (6) 就職

自動車、電気機器、機械などを中心に、かつては本学科から大量に採用を続けていた大手企業や、大手広告代理店などでは役職者が多く輩出しており、日本のデザイン界をリードする活躍をしている。昨今の就職は、一般的に冬の時代といわれている。確かにここ数年、大手企業の採用数が激減してきた。その代わりに、材料、素材などの開発メーカー、OEM関連企業の自主開発、製造機械メーカーなど、また東京、京阪神中心だった企業に代わって地方企業の躍進などがあって、工業デザイナーの全体

的需要数は減ってはいない。学生自身も、かつてのように、大企業中心の就職希望から、特徴のある企業への希望というふうに変えつつある。またグラフィックデザインでも、かつての大手の広告代理業中心に代わって、さまざまな業種からのCGデザイナーなどの需要も拡大している。また環境デザインに関する求人も徐々に増えている。さらに、修士、博士の増加にともない、研究、教育職の就職者も増えている。

#### (7) 近未来のビジョン

ここ数年来、大学改革による変化が激しいが、工業意匠学科では、建築学科との共同で「デザイン工学科(大学科制)」の検討を進めており、その中で工業意匠学科系は、インダストリアルデザインコースとメディアデザインコースの2コース制の導入を検討している。この案が実現すると、メディアデザインの充実も行われ、今後の発展が期待される。また、学部、大学院の一貫教育による総合的、学際的な教育研究の場の検討も行われている。修士コースも定員増(デザイン科学専攻は63名で、そのうち、工業意匠系は31名)が実現したことを踏まえ、さらに博士コースの大幅な拡充に向けてさまざまな試みが始まっている。

#### (8) 海外交流

中国の湖南大学、オーストラリアのMonash大学他多くの大学、研究機関とそれぞれ交換学生、教員の招聘、派遣などを通じて、積極的な国際交流を広げている。留学生の数は非常に多く、修士課程1年次学生(1996年)では、49名中9名が留学生である。博士コースではさらに比率が高く、年によっては半数近くが留学生によって占められることも珍しくない。イギリスから来て、本大学で博士号を取得し、本学科に採用されたシャクルトン助手もその一人である。

#### (9) 女性教員・女子学生

工業意匠学科に限らず、工学部の各学科の教員は、長い間ほとんど男性に限られてきたが、工業意匠学科では、田中、桐谷助手の女性二人が採用され、将来の学科を担っていく教員として大いに期待されている。また初期の学科学生では、女子学生の割合は1割程度であったが、1997年度では3割に達している。

## 第2節 各学科の教育研究活動

### (10) 他大学への影響

国立のデザイン大学は、文部省の分類では、千葉大学型と東京芸術大学型に分けられている。その中で特に、九州芸術工科大学、東北工業大学、拓殖大学工学部、千葉工業大学など、工学系のデザイン大学を中心に、さらに、東海大学、東京造形大学、共立女子大、和光大学その他の大学にも、わが学科から多くの出身者や教員を送り、大きな影響を与えている。

## 第2項 建築学科

### (1) 建築学科の沿革

建築学科は、東京工業専門学校の建築科と木材工芸科が合併して1949年5月に設置され、1951年4月に工学部建築学科となった。発足時の学生定員は30名であり、講座は、建築計画・室内計画・構造力学構造設計・建築構造材料・木工構造工作であった。その後、1957年4月に木材工芸専攻も含む35名に増員され、1964年4月建築構造設計講座の設置が認められて、60名に増員された。

1964年8月に松戸より西千葉へ移転し、1965年4月大学院工学研究科（修士課程）に建築学専攻が設置され、学生の定員は10名であり、1968年4月より12名に増員された。大学院発足当時は、建築史居住学・建築計画・室内計画木材工芸・建築構造学・建築構造設計・材料施工の6講座編成であり、1976年4月に防災工学講座が設置され7講座編成となった。

1978年4月、建築学科にBコースが発足し、建築構造学・建築構造設計・防災工学の3講座を建築学科より分離して建築工学科が設置され、建築学科・建築工学科のA・Bコース学生定員115名となる。環境造形計画専攻の改組が行われ、材料生産・居住計画・計画工学（客員）の講座を吸収した。大学院の定員は14名に増員された。建築学科は、建築史居住学・建築計画・室内計画木材工芸・材料施行・材料生産・居住計画および計画工学（客員）の7講座、建築工学科は、建築構造学・建築構造設計・防災工学および建築生産の4講座から編成された。

1990年の大講座制導入により建築学科と建築工学科は再統合され、現時点（1997年4月）における建築学科は、11教育研究分野（4大講座）で構成されている。各教育研究分野について以下に述べる。教育研究分野の名称を先に記し、括弧内を大講座名とする。

## (2) 都市計画（建築・都市計画講座）

1949年5月に建築史と都市計画の講座として設置され、建築学の計画系一般分野は小林政一教授・岸田日出刀教授（併任）・小泉正太郎助教授が講じ、建築設計の指導がなされた。この分野での計画・設計面は後に建築計画の講座にうつがれた。居住学分野は、小泉教授によって創設され、後に地域計画に拡大され、三国政勝助手が加わっている。建築史は、当初は小泉教授が担当したが、その後、建築史は別講座として分離し、居住学は都市計画に改変された。その担当としてはまず福川裕一（現教授）が、次いで大谷幸夫教授が着任し、大谷教授の停年退職後は、北原理雄教授が後任となり、現在にいたっている。

## (3) 建築計画（建築・都市計画講座）

1949年の設置当初の時代は、野村茂治教授のもとで室内計画を中心にしていたが、1951年に改組が行われて小林秀弥教授・伊藤誠助教授のもとで本格的に、教育施設・医療施設などの公共施設を対象にした建築計画の教育研究を行うことになった。その後、改組が行われ1965年代に伊藤教授のもとで、公共施設と住宅・住宅地計画と対象の範囲を広げてきた。その後、建築設計教育分野が設置され、時代の要請である建築計画分野の専門分化に一層対応することになった。服部岑生教授・中山茂樹助教授により、建築計画分野で、従来から基礎的に取り組んできたコンピューター利用についての研究を、中田宏明助手を迎え本格的に始めた矢先に、同助手の急逝に遭遇した。最近の主なテーマとしては、特に、住宅系では都市型住宅、公共建築系では学校や病院の建築計画への対応、およびCAD研究などについて、重点的に研究が行われている。

## (4) 建築史（建築・都市計画講座）

建築学科発足当時の建築計画から建築史・居住学が、さらに建築史が分かれて現在にいたっている。建築史は当初は小泉正太郎教授（現名誉教授）が担当、同教授が居住学に専念するとともに大河直躬（現名誉教授）に受け継がれ、大河教授の特設工学課程への移行にともない、玉井哲雄（現教授）が受け継いだ。さらに建築史講座独立とともに丸山純助手が加わって建築史としての教育研究体制が整った。研究専門分野としては大河が日本中世・近世の寺院神社建築・建築生産史・民家建築、玉井が日本近世近代の建築史・都市史、丸山がドイツ建築史および近代建築史と多彩な内容を含

## 第2節 各学科の教育研究活動

んでおり、このことは講義・演習にはもちろん、卒業研究の指導内容にも反映されている。1995年3月大河教授は停年退官したが、1996年4月モリス・マーティン講師（英国人、専門は日本住宅史）が就任し、特色ある建築史の教育研究体制は継承されている。

### (5) 室内計画（建築デザイン）

この講座は、工学部建築学科の前身である東京工業専門学校木材工芸科の伝統を引き継いだかたちで、1949年5月に設置された。当初は家具・木材工芸を主たる分野としていたが、西海幸一郎教授、橋本喜代太講師、築島棟吉講師から小原二郎教授、寺門弘道助教授、大内一雄助手、上野義雪助手の時代に移るにいたって、人間工学にもとづいて家具・室内の計画を行う手法が確立された。その後、教育・研究の対象は室内・室内要素の構法計画や室内の心理的評価を含む室内計画全般に拡大し、この分野を専門とする安藤正雄講師が着任した。小原教授の停年退官後は一時、成田寿一郎教授が教育を担当し、また木質材料に関する研究を進めたが、1989年以降、宮田紀元教授・渡辺秀俊助手（現在は高橋正樹助手）を迎え、室内環境、環境心理学、室内・室内要素の設計・計画、建築構法、建築生産に関する教育・研究を担当している。

### (6) 建築設計（建築デザイン）

建築設計教育研究分野での教育・研究は、住環境に関する計画および建築設計上の諸問題を取り扱っている。

1978年4月に住居計画講座として設置され、同時に守屋秀夫教授・坂田種男講師・田山茂夫助手が着任した。1985年に講座名が建築設計に変更。その後1990年より大講座制となり室内計画教育分野とともに建築デザイン講座となる。1991年3月に坂田種男助教授が退官。同年4月に木島安史教授が着任したが、翌年9月に逝去。1993年4月に栗生明助教授、1994年4月宇野求助教授が着任。1996年3月守屋秀夫教授退官。1997年現在は栗生明教授・宇野求助教授・田山茂夫助手が担当している。

### (7) 計画工学（建築デザイン・客員講座）

1980年4月に客員講座として設置され、金子勇次郎教授（客員）・中川淳助教授（客員）が担当し、その後は、金子教授の勇退にともない橋本文隆助教授（客員）・西原清之助教授（客員）に支えられてきた。本講座は、実務と教育の橋渡しを主としてめざしており、建築学の基礎となる計画および構造上の諸問題を扱っている。

## (8) 構造力学 (建築構造学)

1949年5月に設置された建築構造学講座にルーツを持ち、建築学科と建築工学科が改組により建築学科となり、大講座制に編成替えされたとき設置された分野である。創立当時の建築構造学講座は、辻井静二教授・高田周三講師（後に教授）が担当した。辻井教授の専門は主として構造力学および木構造であり、高田講師は、鉄骨構造および鉄骨鉄筋コンクリート構造である。建築構造設計講座の開設にともない高田教授が移籍され、後任として村上雅也現教授が着任した。村上教授の専門は耐震構造学である。辻井教授の停年退官により、その後任として、大山宏現助教授が着任した。大山助教授の専門は空間構造である。大網浩一助手の専門は地震工学である。

## (9) 構造解析 (建築構造学)

建築工学防災工学講座として1976年4月に設置され、1977年4月に尾崎昌凡教授・森田耕次現教授が着任した。同年5月に曾田五月也助手（現早稲田大学教授）を加え研究体制が整った。1988年4月に森田教授は建築生産講座に移籍した。この空白を埋めるために1992月に上杉守道助教授が着任し、地盤・杭の研究を進めたが、1994年2月に夭折した。前後するが1990年4月からは改組にともない建築学科の構造学講座構造解析教育研究分野となり、同時に高橋徹（現助教授）が着任した。1995年3月に尾崎教授が停年退官し名誉教授となったのにもない、高梨晃一教授が1995年5月から併任として、1996年4月からは専任として着任した。現在は高梨晃一教授・高橋徹助教授の体制で、鋼構造・設計荷重・限界状態設計法などについて、教育研究を行っている。講座の教育研究は、主として建築物の耐震設計および鋼構造である。

## (10) 材料・施工 (構造設計)

1949年5月に材料・施工講座は設置された。波多野一郎教授（故人）・加藤正守助教授により建築一般構造および建築材料の教育を担当した。研究は、建築物の防水など仕上材料の耐久性評価に関連したテーマが主であった。その後、前田孝一助教授が着任し、コンクリートに関連したテーマで、材料・施工の観点からの研究が加わった。さらに、改組にともなって教育研究分野名も現在の「材料・施工」と改められた。現在は、前田孝一助教授と吉池佑一助手で、建築材料の教育を担当している。研究面では、前田孝一助教授がコンクリートのひび割れ・中性化・鉄筋腐食・鉄筋コンクリート構造物の耐久性の観点からの研究し、さらにコンクリートの強度・粘性・塑

## 第2節 各学科の教育研究活動

性・乾燥収縮等の力学的観点からの研究を行っており、吉池佑一助手がシーリング防水構法の耐久性評価ならびにガスケット構法の防水性・外壁防水・雨水制御に関する研究を行っている。

### (11) 構造計画（構造設計）

材料・生産講座として1988年4月に設置され、田中尚教授・成田寿一郎講師（後に教授）・江波戸和正技術職員によって開始された。講座の教育・研究は、建築構造安全性の確率的追求および木構造に関する諸問題（材料・構法・工業化）を当初は扱った。現在は、森田耕次教授・付功義助手・江波戸和正技術職員が主として鉄骨構造を研究し、上杉英樹助教授が建築構造全般の耐火問題を研究している。

### (12) 防災設計（構造設計）

1964年4月に設置され、当初、高田周三教授と斎藤光助教授（併任）が担当した。従来1講座で担当していた建築構造の分野の教育のうち構造設計を分離したものである。建築構造計画のうち、鉄筋コンクリート構造の設計および建築構造の耐火性の諸問題を教育・研究の主なテーマとしてきた。その後、斎藤教授・野口博講師・上杉英樹助手が担当してきたが、上杉助手の助教昇任にともない、北山和宏助手、引き続いて柏崎隆志助手の担当に代わってきた。1996年3月に斎藤教授が停年退官し、名誉教授となり、現在は野口教授・中井正一教授および柏崎隆志助手の担当となり、教育・研究の主テーマも、コンクリート系構造の耐震安全性に関する実験・解析・設計から、大規模構造物の設計や地盤と建物の相互作用まで幅広くカバーするものになっている。

## 第3項 機械工学科

### (1) 機械工学科の沿革

機械系の学科は、1949年の新制大学発足時に従前の東京工業専門学校金属工芸科・機械科第一、同精密機械科・機械科第二、二部機械科を統合して、工学部機械工学科として誕生したものである。その後、1973年に機械工学第二学科が新たにつけ加わったが、1989年の改組で両学科は再び機械工学科として統合され、今日（1997年）にいたっている。工業短期大学の機械工学科は1965年に設置されたが、短期間の特設課程を経て、1978年にBコースが設置されるにともない機械工学科・機械工学第二学科

に統合された。

教員組織については、発足当初は4講座半相当の学科目制であったが、1960年に6講座に拡充され、1965年に大学院修士課程の設置が認められて講座制が確立した。1973年の機械工学第二学科新設にともない、両学科合わせて8講座となった。さらに、1978年のBコース設置により、12講座（内1客員講座）に拡充された。1989年の改組では、大講座制となって教員組織の単位が講座から分野へと名称が変更になり、また、旧1講座分（生産機械工学講座：中野嘉邦教授）が新設の情報工学科に移行して、4講座11研究分野（内1客員分野）に編成替えとなり、今日にいたっている。

大学院修士課程に関しては、1965年の工学研究科の設置とともに機械工学専攻が設置され、その後、学部の改組に合わせた機械工学第二専攻の設置と機械工学専攻への再統合がなされた。1996年に、工学研究科が自然科学研究科博士前期課程に移行するにともない、機械工学専攻と電気電子工学専攻が統合されて、電子機械科学専攻となった。

大学院後期博士課程に関しては、1986年に工学研究科に博士課程生産科学専攻が設置され、過半数の機械工学科の教員が参加することとなった。1988年に大学院自然科学研究科が発足し、生産科学専攻は自然科学研究科に移行した。1997年には、生産科学専攻は人工システム科学専攻に編成替えとなり、機械工学科の教員（助教授以上）は同専攻の博士課程に参加することとなった。

機械工学科では、従来から、機械力学、材料力学、流体力学、熱力学、自動制御、製図、機械工学実験、機械工作実習などを必修として課し、材料や加工技術などを含めて機械工学に関する幅広い教育を行ってきた。近年におけるコンピュータ関連の教育の必要性から、プログラミング、メカトロニクス、数値解析、数値流体力学、計算力学、システム制御、ロボット工学などの講義を開講してきている。また、製図におけるCADの導入、実習における数値制御加工、実験・卒業研究などにおいて、幅広くコンピュータ応用に関する教育が行われるようになってきている。

1997年現在の各教育研究分野の研究の変遷と現状について、以下に示す。

## (2) 機械材料工学講座

材料科学 [現教員：広橋光治教授、浅沼博助教授、魯云助手、旧講座名：金属材料、元担当教授：六碓賢亮 河合栄一郎]

旧講座の時代は、金属材料を基調とした組織と変形に関する教育と研究を行ってきた。すなわち、X線マイクロアナライザー、X線回折装置などによる金属組織学的見

## 第2節 各学科の教育研究活動

地から基礎研究や放電加工などの高エネルギー速度加工などの応用的研究が行われてきた。最近では、機能を有した新素材、金属基複合（粒子、短・長繊維強化）材料までを対象とするようになり、機械的特性、加工性や機能特性（例えば、接合性、耐摩耗特性、吸振特性、透光性、ヘルスマニタリング・アクチュエーションなど）の優れた材料の開発と、これらの特性や信頼性を評価し、その要因を材料科学的に分析するシステムを導入した研究を行っている。

材料力学 [ 間島保教授、伊藤操助教授、小林謙一助手、旧講座名：弾性および塑性工学、元担当教授：馬場秋次郎 大和田信 鶴戸口英善 中澤一 ]

この分野では、応用弾性学、塑性力学および弾塑性破壊力学などを応用し、材料強度に関する教育と研究がなされてきている。すなわち、機械を構成する部材に生ずる応力・ひずみの弾塑性解析、応力集中を有する部材の全面降伏強度、引張強さおよびクリープ強度、介在物を含む材料の降伏現象、延性破壊、高圧・高速下の変形挙動、金属の低サイクル疲労強度、クリープ構成式など材料強度の諸問題について、数値解析と実験の両面より研究を行っている。

塑性加工学 [ 現教員：中村雅勇教授、芳我攻助教授、小山秀夫助教授、旧講座名：機械力学、元担当教授：川田勝巳 ]

この分野では、円環成形や薄板の2方向曲げの研究に始まり、最近では、一般金属材料や複合材料などの新素材の塑性加工における塑性変形挙動の力学的解明、加工特性の解明、新加工装置、加工原理の開発研究、新素材の開発と物性、機能の評価研究を行ってきている。すなわち、各種曲げ加工のコンピュータシミュレーション、コンピュータ制御曲げ成形、試験装置の開発、スーパーハイブリッド材料の新原理にもとづく曲げ加工法の開発と展開、材料の多機能化、インテリジェント化をめざしている。

### (3) 機械エネルギー工学講座

流体力学 [ 現教員：西川進榮教授、佐藤建吉助教授、三神史彦助手、旧講座名：設計工学、元担当教授：中口博 犬丸矩夫 ]

この分野では、渦や乱れと流動抵抗を扱う流体力学の専門領域と、材料・構造体の強度と破壊を扱う強度設計に関する専門領域の教育と研究がなされてきている。前者の領域では、当初は、煙風洞を用いた航空機の翼型特性の研究がなされていたが、最近では、流れの可視化画像のコンピュータ処理、3次元境界層剥離に関する低速風洞実験と数値解析および管内乱流の実験が行われている。後者の領域では、当初から材

料の疲労に関する研究が続けられており、最近では、材料・構造物等における接触に起因する疲労と摩耗に関わる破壊現象の強度特性、破壊機構、および損傷・破壊過程に関する実験と解析手法の研究が行われており、設計と保守、事故原因の解明をめざしている。なお、管内乱流については、1990年以来、民間との共同研究が行われてきた。

熱工学 [ 現教員：本間弘樹教授、前野一夫助教授、佐藤明助手、旧講座名：応用力学 流体工学 ]

この分野では、圧縮性流れを基調として、熱と流体運動との相互作用に関する教育と研究がなされてきている。航空宇宙工学および産業技術に関連して、衝撃波管、ピストン管、衝撃波風洞、超音速風洞などを用いた衝撃波発生法、高温気体力学、衝撃波力学、極低温二相流体力学の研究や微小重力下の熱流体现象の研究、気体レーザーの発生と応用に関する研究などが行われている。また、数値解析としては、流体力学方程式の差分法による衝撃波力学、実在気体効果の解析、分子論的解析などが行われている。

熱機関工学 [ 現教員：菱田誠教授、古山幹雄助教授、森吉泰生助教授、田中学助手、旧講座名：水力学および熱力学 熱力学および熱機関、元担当教授：浅野弥祐 手代木尚久 室木巧 ]

この分野では、従来から熱力学と熱機関に関する教育と研究を中心としてきたが、より広い領域の機器における熱設計の立場からの視点を取り入れつつある。熱機関の領域では、自動車気化器の研究、ディーゼル・エンジン内の燃焼過程の研究、層状給気燃焼ロータリーエンジンにおける燃焼の基礎研究の歴史を経て、現在では、火花点火機関の燃料供給法ならびに燃焼過程のレーザー計測と数値解析を利用した基礎的な研究が行われている。また、機器熱設計の領域では、蓄熱・熱輸送技術および熱流体安全性についての研究が行われている。

#### (4) 機械システム工学講座

機械要素学 [ 現教員：渡部武弘教授、三科博司助教授、大森達夫助手、旧講座名：機械要素、元担当教授：林則行 岡本純三 ]

この分野では、機械要素の領域を基調とする教育と研究が行われてきた。歯車や軸受などの機械要素技術に関する研究から、最近の機械要素と電子部品要素のマイクロ化にともなう問題の研究に向かいつつある。マイクロ要素の製造・組立・高品位化・高機能化がレーザー光をツールとして研究されている。また、固体表面で起こる摩擦・

## 第2節 各学科の教育研究活動

摩耗現象の解明から、機械要素の表面特性と潤滑性に関するトライボロジー特性、さらに微細領域でのマイクロトライボロジーの研究、要素、特に、ころがり軸受の運動機構と機能面の研究が行われている。

精密加工学 [現教員：吉田嘉太郎教授、鴻巣健治助教授、森田昇助教授、旧講座名：精密加工学、元担当教授：志茂主税]

この分野では、精密加工にともなう諸問題に関する教育と研究が行われてきた。細径キリによる加工からレーザー加工技術の研究を経て、現在では、難削材料・硬脆材料などの超精密切削・研削加工にともなう表面挙動、表面性状改良のための微細加工現象と評価システムの基礎研究がなされている。また、円筒研削の精度向上のための円筒精度機上測定システムおよび自動心出し測定システムの開発、精密機械要素の性能研究、加工現象のシミュレーションに関する研究が行われている。最近では、超高速切削加工技術を中心に県内外の民間企業との共同研究が活発に行われている。

### (5) 知能機械工学講座

生産システム工学 [現教員：加藤秀雄教授、樋口静一助教授、楊友沈助手、旧講座名：機械工作、元担当教授：長谷川一郎 中野嘉邦 花岡忠昭]

この分野は、かつては研削加工などの機械工作の研究室であったが、現在は、生産システムの知能化および機械と人間の調和に関する教育と研究を行うことをめざしている。主なテーマは、生産工場のアメニティ、機械操作における感覚フィードバックの効果、機械部品のオンマシン形状測定、材料除去プロセスの計算機シミュレーション、人工現実感の作業動作解析への応用、作業者の危険動作認識、感覚計測による作業環境の自動調節、精密研磨における加工機構の解明などである。

計測制御工学 [現教員：野波健蔵教授、西村秀和助教授、平田光男助手、旧講座名：自動制御、元担当教授：小林和雄 戸谷隆美]

この分野では、種々の計測法ならびに機械の制御に関する教育と研究を行ってきた。現在では、4足歩行ロボットや宇宙ロボットの制御、フレキシブルマニピュレータの制御、磁気浮上および磁気軸受システムの制御、柔軟構造の制御、アクティブノイズコントロール、終端状態制御などの問題に対して、H 制御、 $\mu$ 設計、スライディングモード制御などの最新のロバスト制御理論やニューラルネットワークを適用し、アドバンスな運動と振動の制御系の実現をめざして理論と実験の両面から研究が行われている。

## 第4項 情報工学科

## (1) 情報工学科の沿革

1989年、2年越しの改組の趣旨は学問分野の統合、学際領域の開拓、組織の柔軟化をはかり、自然科学研究科に適合できるように大学科制、大講座制を採用することになった。その趣旨のもと、情報工学科と機能材料工学科が新設された。情報工学科は高度情報化社会において、情報工学に関連した幅広い分野で活躍できる学力を備えた、有能な人材を育成することをめざして創設された。学生定員はAコース50名、編入Aコース5名、Bコース10名、編入Bコース5名、計70名でのスタートである。

設立当初の学科の構成は基礎情報学講座、知識情報学講座、計算機応用学講座の3大講座からなっていて、現在もその構成は変わらない。教育研究分野は基礎情報学講座のもとに、情報システム、計算機システム、計算機アーキテクチャ(客員)、知識情報学講座のもとに、知識情報工学、パターン処理、計算機応用学講座のもとに、計測情報工学、メカトロニクスがある。スタッフは情報システム(谷萩隆嗣教授、亀井宏行助教授、山本一雄教務職員)、パターン処理(安田嘉純教授、大沼一彦助手、柳下富郎補助員)、計測情報工学(三宅洋一教授、矢口博久助教授)、メカトロニクス(中野嘉邦教授、加藤秀雄助教授)の4分野からでのスタートとなった。それぞれの分野は電気、電子、画像、機械からの移籍である。

学科の教育は、これからの高度情報化社会における広範な分野で活躍するために必要となる基礎学力と専門知識を備えた、有能な人材を育成することをめざして、基礎から種々の応用まで、バランスのとれた学習が可能なようにカリキュラムを組んでいる。専門教育では情報工学の基礎としての数学、物理学関係、回路・システム関係、電子計算機のハードウェア、ソフトウェアなど、総合的な学習ができるように、段階的かつ体系的に専門科目を配列している。

年代を追って簡単に学科変遷を述べると、1990年に伊藤秀男助教授、井宮淳助教授、羽石秀昭助手が着任して、6分野となった。1991年に岩崎一彦助教授、齋藤義夫教授、孫曉虹助手を迎えてスタッフの充実をはかった。1992年になって情報工学科、機能材料工学科の新しい建物の建設要求がとおり、8月から着工された。この年、大学院工学研究科での名称変更要求と修士定員の倍増プランが計画された。また、河村哲也助教授、津村幸治助手、市川薫教授を迎えた。1993年、新棟一期工事完了により、工業意匠、情報、機能材料工学科の各々一部が新棟に移動。この年、呂建明助手

## 第2節 各学科の教育研究活動

を迎えた。大学院修士課程に情報工学専攻が設置された。卒業生のうち16名が進学。初めての卒業生の就職先は卒業生60名中44名就職。就職先は通信16%、情報処理16%、電機メーカー22%、画像情報関係18%、その他18%となっている。1994年4月より自然科学研究科に4つの大講座からなる情報システム科学専攻が新設された。そのなかで、ソフトウェア科学講座、認識情報科学講座には情報工学科の大半の教員が属している。この年、蜂屋弘之助教授就任。新棟2期工事完了、情報工学科の一部が新棟に移動。工学部1号棟と命名される。2期生の就職先は卒業生69名中、大学院進学27名、42名の就職。就職先は電気メーカー19%、通信16%、コンピュータ(ソフト)22%、精密工業、自動車それぞれ4%、画像11%、その他22%であった。1995年、4人の助手、大豆生田利章助手、堀内靖雄助手、安忠鉉助手、津村徳道助手が採用された。これによりすべての分野に教授、助教授(講師)、助手が配属になった。3期生の就職先は卒業生64名、修士修了19名中、電気メーカー19%、通信16%、コンピュータ(ソフト)22%、精密工業、自動車それぞれ4%、その他22%であった。1996年大学の組織改革によって大学院修士課程情報工学専攻は自然科学研究科前期課程知能情報科学専攻となった。これにともない、共通講座工業数学の河原田秀夫教授、澤栗利男助教授、腰越秀之助手と情報処理の松葉育雄教授、小野令美助教授は知能情報科学専攻の講座を情報工学科の教員と一緒に担当することになった。また、金子敬一講師、諏訪純助手を迎える。卒業生(修士26名、学部83名)の就職先は電気メーカー21%、通信21%、コンピュータ(ソフト)29%、精密工業14%、画像3%、その他10%であった。1997年言語の修得、実験における利用を目的としてX端末71台からなる基礎教育用端末システムとWS7台からなる中級教育用端末システム、WS8台からなる上級教育用端末システムの導入を行い教育環境のバージョンアップを行った。以下に各研究分野の現況を述べる。

### (2) 情報システム分野

現職教員：谷萩隆嗣教授、蜂屋弘之助教授、呂建明助手、山本一雄教務職員。広義のデジタル信号処理に関する研究を行っていて、その内容はデジタル信号処理のための計算アルゴリズム、デジタル通信、デジタル画像処理、デジタルフィルタの設計理論、デジタル音声信号処理、デジタル制御、適応信号処理、推定理論(パラメータ推定、状態推定、スペクトル推定)、ニューラルネットワークのパターン認識および適応信号処理への応用などである。亀井助教授が在籍中は地下に埋蔵している考古遺構(住宅跡、古墳、古窯跡等)遺物(銅剣、銅鐸等)の非破壊探査技

術の開発研究を行っていた。現在は蜂屋助教授になり、生体、地中、海洋などに複雑な媒体の情報を超音波などの波動を用いて計測する技術の開発、得られた信号、画像の処理方法の研究を行っている。

### (3) 計算機システム分野

現職教員：伊藤秀男教授、金子敬一講師、大豆生田利章助手。研究内容は並列・分散処理ネットワークシステム、ニューラルネットワークシステム、VLSIシステム（プロセッサ、メモリ、各種応用指向VLSI）等を主な研究対象としてフォールトトレラント設計（システム運用後の故障発生に対処できるシステム構成）、欠陥回避設計、検査容易化設計の観点から研究している。また、岩崎助教授在籍中はマイクロプロセッサ、大規模システム設計、並列アーキテクチャなどのVLSIアーキテクチャの研究、VLSIプロセッサの組み込み自己テスト法の研究を行っていた。金子講師に代わり、言語処理系、特に関数プログラミング言語処理系の開発に関して、その高速化、効率化、並列化の研究が加わった。

### (4) 計算機アーキテクチャ（客員）分野

現職教員：隈久雄客員教授、菊池豊彦客員助教授。この分野は山田博客員教授でスタートし、その研究内容はコンピュータアーキテクチャとCADの開発、およびシミュレーション専用プロセッサの研究開発であった。その後、隈客員教授、菊池客員助教授が就任し、その研究内容はニューラルネットワークの医療診断コンサルテーションシステムへの応用、分散型総合病院情報処理システムの研究、人間 機械系インターフェースの研究、脳の記憶機能の研究、ソフトウェアの品質とシステム監査である。

### (5) 知識情報工学分野

現職教員：市川薫教授、井宮淳助教授、堀内靖雄助手、岡野正明技術職員。研究内容は使いやすい対話インターフェースの実現をめざした、音声言語処理（対話音声コーパス）、推論、概念獲得、認知心理、マルチモーダル技術等の研究、および障害者用情報機器（手話理解、視覚障害者GUI）の研究、また、幾何学的物体の概念生成過程のモデリング、幾何物体の複雑さの定量的評価の基準づくり、概念クラスタリング（複数の主語と複数の述語との関係を表す構造データを自動的にクラスタリングして概念形成する過程）、対応点を利用しない3次元物体の復元法、人間と協調する演奏

## 第2節 各学科の教育研究活動

システム（自律型伴奏システム、協調演奏動作分析）などである。

### (6) パターン処理研究分野

現職教員：安田嘉純教授、大沼一彦助教授、諏訪純助手。研究内容は画像を中心にした研究で、画像情報を得る装置、処理するアルゴリズムの開発が主となる。画像計測、画像処理、パターン認識に関するものではリモートセンシングによる植生、海洋植物プランクトンなど生物圏の解析、また、胸部X線画像の自動診断システム、地理情報システムがある。画像情報セキュリティ技術開発としては偽造防止用ホログラフ・微細画の作製技術、眼底画像による個人識別方法の開発がある。さらに、立体情報処理では、立体画像計測装置の開発、立体認識過程の解析がある。

### (7) 計測情報工学分野

現職教員：三宅洋一教授、羽石秀昭助教授、津村徳道助手。研究内容は画像情報処理（画像解析、パターン認識、画像評価、色彩情報処理）に関して総合的なものである。具体的にはハードコピーの画像設計、評価、マルチメディア画像変換、電子内視鏡画像解析、処理があげられる。また、矢口助教授在籍中は視覚情報処理、色彩工学の分野で、人間の視覚メカニズムの解明、視覚系のメカニズムを考慮した色彩画像の評価を行っていた。羽石助教授になって、脳磁解析、再構成アルゴリズム、カラー画像のパターン認識、信号処理による画質改善および補正があらたに研究テーマとして加わった。

### (8) メカトロニクス分野

現職教員：齋藤義夫教授、津村幸治講師。中野嘉邦教授、加藤秀雄助教授でスタートした。途中4年間、河村哲也助教授となり、現在にいたっている。スタート当初の研究内容は工業生産プロセスで利用されるセンシング技術、アクチュエータ機構、それと計算機のインターフェースなど、計算機・機械システムに関する研究を行っていた。河村助教授が加わり、数値シミュレーションのメカトロニクスへの応用、CGによる流れの可視化、流れの数値シミュレーション、非線形偏微分方程式の数値解法などの研究がなされた。現在はものづくりに関連した生産技術とそれをささえるメカトロニクス技術を中心に、設計から製造までの自動化・統合化の観点からCAD、CAM、CIM、FAについて知的生産システムの構築を目標にニューラルネットワークによる図面の認識および検図行程の自動化、ビジョンフィードバックによるロボット

の知能化、自律化に関する研究とシステム空間の幾何学的解析、同定問題、システムの構造的特性の解析の研究を行っている。

## 第5項 電気電子工学科

### (1) 電気電子工学科の沿革

本電気電子工学科は1949年5月の学制改革により千葉大学工芸学部通信課程として発足し、1951年4月に工学部の電気工学科に改組、1969年4月に電子工学科の新設、1989年4月に両学科を電気電子工学科に改組し、今日にいたっている。大学院工学研究科修士課程の電気工学専攻（1965年4月設置）と電子工学専攻（1973年4月設置）は、学科改組にともない、1993年4月に電気電子工学専攻に改組された。1996年4月には大学院自然科学研究科（博士後期課程、1988年4月設置）博士前期課程の設置にともない工学研究科を廃止し、機械工学専攻と電気電子工学専攻は自然科学研究科博士前期課程電子機械科学専攻に改組された。本学科の教育・研究をより充実、より活性化するために、1994年11月に自己点検・評価委員会を設置し、教育全般、研究活動、教育・研究設備、財政等について点検・評価し、学界と産業界で指導的立場にある人々による外部評価を踏まえた上で、将来に向けた改善・改革の方策を探った。

現在、本学科は、4講座（電気電子基礎、物性デバイス、パワーエレクトロニクス、電子システム）のもとに11教育研究分野（客員1分野を含む）から編成され、教授10名、助教授10名、講師2名、助手5名、技術職員6名および教務職員1名から構成されている。

過去20年間に於いて停年退官および異動した教員は、各教育研究分野の項に記載されているが、その他、旧電気工学科第6講座（電力系統工学）の福与人八教授は1984年3月に、2期4年間の工学部長を務めた旧電子工学科第1講座（計測工学）の山本博教授は1988年3月に、旧電子工学科第3講座（電子制御工学）の中道松郎教授は1994年3月にそれぞれ停年退官し、谷萩隆嗣教授、安田嘉純教授は1989年4月に、伊藤秀男助教授（現教授）は1990年4月に、それぞれ情報工学科に配置換えとなった。また、伊藤朝男助手は1983年4月に富士通株式会社へ転職、三平満司助教授は1993年4月に東京工業大学へ転任した。

### (2) 教育と運営

従来の学科主任に代わり、学科を代表する学科長を中心に教職員が協力して学科の

## 第2節 各学科の教育研究活動

教育と運営にあっている。日常の諸案件は助手以上の教員全員で構成される教室会議で審議され、処理される。議長には学科長があたる。他の主要な学科内会議には、カリキュラム関係を担当する常置カリキュラム委員会、入試関係を担当する入試委員会、学生実験関係を担当する実験委員会、科内通信ネットワークの管理・運用を担当する学科内ネットワーク委員会がある。また、重要案件については臨時の委員会で集中審議される。学科長のほか、教務一切を担当する教務専門委員、学生の就職の世話をする就職担当委員、学部の将来構想を検討する基本構想検討委員、国際学术交流の活動を運営、推進する国際交流委員も重要な任務を負っている。教職員間の教育、研究、運営等に関する情報伝達には学内LANを利用し、効率化をはかっている。

専門学科目の選択にあたっては、学生の将来の進路を考慮し、各自の志望に見合った学科目の合理的な選択ができるよう、いくつかの推奨コースを紹介し、指導している。また、学科の理念、組織、カリキュラム、研究室等のことが分かるように、小冊子「電気電子工学科の案内」を配布している。これには資格取得にかかわる電気事業主任技術者、無線従事者国家試験のことも記されている。特に成績優秀な学生に対しては3年終了時に博士前期課程1年への飛び入学制度が適用される。本学科では、1995年度に初めて1名、1998年度に2名が飛び入学した。学生の勉学意欲向上という教育効果を期待している。

教員は概して外国を含めて数種の学会に所属し、活発に研究活動を行っている。1993年頃からアジア地区の日韓台国際会議が頻繁に開かれ、多くの教員が参加している。客員分野を除く10分野の現況を以下に述べる。現在、客員分野は、木下康昭教授に代わり加藤嘉則教授によるシステム工学教育研究分野が開設されている。

### (3) 基礎電気電子工学教育研究分野

現職教員：島倉信教授、鷹野敏明助教授、上田裕子助手。本分野の前身は旧電気工学科第5講座（基礎電気工学講座）である。吉江清教授の停年退官（1988年3月）の後、学科改組にともない本分野の教授となった江森康文は1990年3月に停年退官した。この間、吉田利信助手は群馬大学助教授に栄転した（現在電気通信大学助教授）。

研究内容：現在の研究テーマは、地球をとりまく磁気圏、電離圏プラズマ中の電磁波動の発生伝搬機構の研究、赤道帯雷分布観測法および赤道帯で発生する雷を波源とする空電を利用した下部電離層観測法の研究、また、地殻変動にともなう電磁現象の研究を行っている。なお、鷹野は1997年7月に本分野に赴任した。

#### (4) 波動工学教育研究分野

現職教員：大川澄雄教授、八代健一郎助教授、官寧助手。本分野は1978年の特設工学課程の廃止により、応用情報工学講座として発足し、電気電子工学科への改組により現分野になった。発足当初は現加藤講師が在籍していた。なお、1997年3月から、深澤敦司教授が加わった。

研究内容：従来から材料測定を主としてマイクロ波計測の研究を行ってきたが、静磁波をマイクロ波信号処理デバイスに応用するための基礎研究、特に、最近では非線形静磁波デバイスを中心に研究を行っている。また、移動体通信用フィルタや高温超電導デバイスの設計法の1つとして逆散乱問題の手法を研究している。さらに、これらと関連して電磁界問題の数値解法についても研究している。

#### (5) 回路工学教育研究分野

現職教員：山口正恆教授、橋本研也助教授、加藤徳治講師。

研究内容：本分野は、小郷寛教授（1987年3月停年退官）が在職中、電子回路技術や画像工学等の研究を進めてきた。現在、山口と橋本は、高周波超音波を利用した非破壊検査ならびに電子デバイスを研究の主題として、特に移動体通信に多用されている高性能高周波超音波デバイスの開発ならびに薄膜微細加工技術にもとづく種々の超音波デバイスやセンサの研究・開発、さらに、これらのデバイスに必須な高品質圧電性薄膜の作製等を中心に活発に研究を推進している。また、加藤は小郷教授の仕事を引き継ぎ、現在、3状態切替素子の開発、カラーパネル平面ディスプレイ、レーザー光による物体内部情報検索等の研究に取り組んでいる。

#### (6) 電子物性教育研究分野

現職教員：田中國昭教授、工藤一浩助教授、国吉繁一助手。本分野は大木創教授（1984年3月停年退官）が所属した旧電気工学科第2講座（電気材料学・高電圧工学講座）である。

研究内容：本分野では、主に化合物半導体や有機半導体超薄膜の量子物性と超格子デバイスの作製、分子エレクトロニクス分野のナノテクノロジーと分子電子デバイスの創生、走査型プローブ顕微鏡とトンネルスペクトル測定による薄膜物性評価と新機能デバイス開発の研究を進めている。電気学会、電子情報通信学会、応用物理学会や国際学会では、分子ナノエレクトロニクスという先端研究分野から理工系教育にお

## 第2節 各学科の教育研究活動

ける科学技術史の役割という広い分野にわたる研究調査活動に参加している。

### (7) 電子デバイス教育研究分野

現職教員：伊藤公一助教授。本分野の前身は西巻正郎教授（1980年3月停年退官）葛西晴雄教授（1996年3月停年退官）が所属した旧電子工学科第2講座（基礎電子工学講座）である。1992年4月に着任した高田潤一助手は1994年4月に東京工業大学へ転任した。

研究内容：葛西とともに医用電子工学およびアンテナに関する研究を行ってきた。現在、通信、医療に用いる各種アンテナの研究を進めている。具体的には、衛星通信等の移動体通信に用いるプリントアンテナ、携帯無線機等に使用する小形アンテナ、半導体デバイスを一体化したアクティブアンテナ、ハイパサーミア（癌の温熱療法）に用いるマイクロ波加温用アンテナ等、最先端の研究を行っている。

### (8) 量子エレクトロニクス教育研究分野

現職教員：吉川明彦教授、小林正和助教授、賈岸偉助手。本分野は旧電子工学科第2講座の流れをくみ、電気電子工学科の発足とともに開設した新分野である。山賀重來助手は1992年4月に新日本無線に転職した。

研究内容：量子エレクトロニクスで、光子と電子との相互作用やそれらの振舞いを巧みに制御して、高機能の光・電子材料や素子を開発・研究する分野である。現在は化合物半導体を中心に意味を広く解釈して、光が関係したエレクトロニクス素子のすべてを研究対象としている。具体的には、青色発光ダイオードや半導体レーザー、平面ディスプレイ、光センサ等について、最先端装置によるエピタキシーから物性評価、素子の試作までの研究を行っている。

### (9) ロボット・エネルギー工学教育研究分野

現職教員：川瀬太郎教授、須貝康雄助教授、劉康志助教授。淵田恒夫助手。制御関係に携わった美多勉教授は1995年4月に東京工業大学へ転任した。

研究内容：川瀬は長年接地技術の研究をしており、最近では有限要素法による接地抵抗の計算に取り組んでいる。また、広く建造物に取り付けられる電気設備全般にも関心を持っている。須貝は確率的最適化手法（SA法、GA等）、ニューラルネットワークの基礎的研究と電力系統への応用に関する研究を行っている。劉はロバスト制御と応用を研究しており、現在は不安定重みつきH<sub>∞</sub>制御、非線形時変系のロバスト制

御、自動車のパワートレイン制御および一輪車ロボット等の制御に取り組んでいる。

(10) パワーデバイス教育研究分野

現職教員：斎藤制海教授、早乙女英夫助教授、天沼克之講師。本分野の前身は杉原栄次郎教授（1981年3月停年退官）後に榊陽教授（1997年3月停年退官）が所属した旧電気工学科第3講座（電気機器工学）である。奥野光助教授は1990年4月に筑波大学へ転任した。

研究内容：榊は高周波鉄損計測システムの開発、磁性材料の動的磁化機構の解明、鮭の回遊におよぼす磁気コンパス仮説の検証等に関し先駆的な研究を行った。早乙女は磁性材料の損失機構の解明および人工心臓駆動用アクチュエータの開発、天沼は高精度電磁石励磁用電源および電磁リニアアクチュエータの制御に関する研究に取り組んでいる。なお、斎藤は1997年6月に本分野に赴任した。

(11) 制御工学教育研究分野

現職教員：平田廣則教授、小坏成一助教授。種々の改組や内部での異動があったが、倉田是教授（1996年3月停年退官）が所属した旧電子工学科第4講座（応用電子工学講座）、電気電子工学科計算機工学教育研究分野の流れをくむ。

研究内容：現在の研究領域は、システム数理と応用システム工学である。大規模システムのモデル化、解析、設計を中心研究テーマとする。具体的には、生態システム、超LSIのレイアウト設計、学習オートマトンネットワーク等の分散システムを扱っている。特に最近、具体的なテーマの1つとして知能ロボット群の行動制御と創発性の解明をめざし、基礎理論、計算機シミュレーション、実機での実験を組み入れている。

(12) 計算機工学教育研究分野

現職教員：池田宏明教授、檜垣泰彦助手。本分野は山本博教授が所属した旧電子工学科第1講座の流れをくみ、倉田教授の停年退官後、現在の形となった。

研究内容：早くからUNIXシステムを導入して教育、研究にあたりとともに、ネットワークを利用した自動計測システムおよびデータベースの研究、色管理学の研究とともに、インターネットのWorld Wide Web開始時から計算機工学に関連した研究をしている。特記すべき成果は、WWWでの千葉大学附属図書館蔵書検索システムの開発と実用化、国際標準図記号検索システムで、最近では、マルチメディアの教育利用

## 第2節 各学科の教育研究活動

技術の研究で指導的な役割を果たしている。

### 第6項 応用化学科

#### (1) 応用化学科の沿革

応用化学科は、無機応用化学、有機精密化学、高分子応用化学の3講座より構成される。そのうち無機応用化学講座は、無機工業化学、反応工学、工業物理化学、環境エネルギー化学の4教育研究分野からなっている。有機精密化学講座は、有機工業化学と有機合成化学の2教育研究分野からなり、高分子応用化学講座は、高分子化学と高分子合成化学の2教育研究分野に分かれる。

工学としての化学は、従来主として大量生産技術の開発を重視してきたが、現在は人類の持続的な生存のために貢献することが期待されている。それに応えるべく本学科では、化学の基礎理論に立脚して、原子分子のレベルから物質とプロセスの化学設計を進め、未来の高度な科学技術を支える人材の養成を行っている。主たる研究内容は、新規物質の分子設計と合成、高機能物性を有する材料の開発、さらに化学的エネルギー変換プロセスや環境保全など広い範囲にわたっている。各教育研究分野では、これらについて活発な研究が進められている。

全学の情報システム充実の一環として、1993年に工業意匠学科、建築学科、機能材料工学科、画像工学科と共同のLANが設置され、電子メールやインターネット等の運用が開始された。1995年には応用化学科単独のLANが設置された。LANを利用することによって、国内の情報交換はもとより、国際的な共同研究の推進にも大きく寄与している。以下に各講座、教育研究分野の活動を述べる。

#### (2) 無機応用化学講座

##### 無機工業化学教育研究分野(応1)

本教育研究分野は、工学部改組によって工業化学科無機工業化学講座が標記分野に組織替えしたものである。現在、佐々木義典教授、掛川一幸助教授、上川直文助手の3名で編成されており、学生数は4年次生と大学院生で20名に達し、なごやかな雰囲気の中で教育と研究が意欲的に行われている。無機化学、結晶化学、無機工業化学、無機材料化学、電子材料関係の講義・ゼミ・実験などを担当しており、研究テーマとしては、固体無機化合物の生成反応の速度と機構、種々の特性を備えた無機材料の合成、電子セラミックスの製造法とその構造と特性の評価・新応用法の探索などであ

り、最近では新しくセラミックス材料の接合、ソフト化学的な無機材料合成法の開発研究に着手している。これらは幅広い分野におよんでおり、多くの成果をBull. Chem. Soc. Jpn.、J. Electrochem. Soc.、J. Am. Ceram. Soc.などの学術論文誌に発表している。

#### 反応工学教育研究分野（応2）

本教育研究分野は、学科改組によって工業化学科化学工学講座から移行したものであって、主として化学反応の工学的な面についての教育を担当している。すなわち、授業科目（教育面）としては、化学工学基礎・反応工学・資源プロセス工学・触媒工学などを担当し、一方の研究面では主として触媒反応工学・触媒機能工学などの領域で研究活動を行っている。本分野は、現在のところ、野崎文男教授、袖沢利昭助教授、佐藤智司講師、高橋亮治助手の教員によって編成されている。所属する学生数は年度によって若干変動するが、最近では学部の卒研究生10名程度、大学院修士課程は1年次・2年次各5名のあわせて10名程度、博士課程は数年間で1名程度である。そして、本分野における最近の研究課題は、多岐にわたっているが、大別すると下記の3項目に分類される。1) C1化合物の固体触媒反応についての反応工学的研究。2) ゾルゲル法、無機有機錯体法などによる固体触媒の調製と物性に関する研究。3) 化学蒸着法による担持触媒の調製と触媒機能に関する研究。

#### 工業物理化学教育研究分野（応3）

本研究室は、合成化学科反応工学講座（初代教授橋本栄久）として発足し、その後、工業物理化学講座と改称、応用化学科に改組とともに現名称となった。現在のスタッフは上松敬禧教授、島津省吾助教授、一國伸之助手の3名からなり、物理化学、錯体化学、触媒化学関連の教育と、固体のバルクと表面の関与する新機能性材料の設計と機能開発を中心とした研究を行っている。最近の主力テーマは次の2分野で、国際的評価を得て精力的に推進している。(1)固体表面の低次元ナノ構造の設計と機能開発では、独自の方法で調製した複合超微粒子や複合薄膜を電子材料や、CO<sub>x</sub>、メタノール変換、光反応の触媒に適用、優れた特性を実証した。(2)新規層状化合物の創製とソフト化学的な手法によるホスト-ゲスト機能の修飾設計では、無機層状空間に金属錯体チューニングゲストを導入し、巧妙に役割分担、構造制御した特殊反応場を構築し、分子サイズ、官能基、結合位置、不斉等を認識、反応させる分子認識触媒の開発に成功した。

#### 環境エネルギー化学教育研究分野（応4）

本研究分野の前身は、合成化学科環境化学講座である。1978年に鈴木伸教授、堀善

## 第2節 各学科の教育研究活動

夫助教授、古賀修助手でスタートした。当初は、光化学スモッグの発生および酸性雨の光化学生成過程についての基礎研究を行った。

その後、二酸化炭素の温室効果が将来地球温暖化に重大な寄与をおよぼす可能性に注目し、二酸化炭素の化学反応に関する研究を世界に先がけてスタートさせた。その結果、二酸化炭素を銅電極上で電気化学的に還元すると、常温、常圧でメタン、エチレンやアルコールなどが高い電流密度で生成することを明らかにした。この事実は、二酸化炭素の反応の意外性を示すものとして、世界的に多くの関心を呼んだ。

現在堀教授、古賀助教授のほか、1991年より星永宏助手を加えて運営されている。主要な研究テーマは、二酸化炭素の電気化学還元を新規のエネルギー貯蔵システムに応用するための基礎研究として、金属単結晶電極を用いての電極触媒探索、また電極界面の赤外分光測定による反応中間種の同定と反応機構の解明である。

### (3) 有機精密化学講座

#### 有機工業化学教育研究分野（応5）

本研究室は1949年頃から須質恭一教授の指導でビタミンAの合成、香料とその関連化合物の合成、界面活性剤の合成などを主なテーマとして研究を進めてきた。須賀教授退官後は、渡辺昭次教授、藤田力助教授、坂本昌巳助教授の体制下で以下のテーマについて研究活動を続けている。有機工業化学：多数の抗微生物活性物質、有機フッ素化合物、新しい水溶性切削油剤を合成しその応用を検討している。新規有機合成反応の開発と応用：香料を中心とした生理活性化合物、天然物とその関連化合物の合成を行うとともに、二次の非線形光学効果を持つ新しい有機化合物の合成とその性能の検討を行っている。光化学反応：含窒素カルボニル化合物およびチオカルボニル化合物の光反応を用いた生理活性物質、高歪み化合物の合成を試みている。また芳香族化合物の励起状態反応挙動に関する研究、不斉結晶場を利用した有機化合物の絶対不斉合成などに関する研究を鋭意行っている。

#### 有機合成化学教育研究分野（応6）

1966年に新設された合成化学科有機合成化学講座（担当飯田弘忠教授）を前身とし、1987年から小倉克之教授が担当している。現在、小倉教授と赤染元浩助手らのもとで、「きれいな環境で、素晴らしい研究を」を合言葉に、社会に開かれた研究室を念頭に置きつつ、有機合成化学の基礎から応用までの幅広い分野で教育と研究に取り組んでいる。硫黄、窒素、フッ素等のヘテロ元素の特性を活用した有用有機分子の合成法、電子系機能材料の開発、有機分子間相互作用の解明、さらには有機結晶場の

化学などに研究を展開している。博士課程の学生から学部4年生までの25名をこえる学生が研究活動を行っており、数多くの成果をあげている。新聞などで取り上げられた話題とし、含硫黄反応剤「MTスルホン」を用いる有機合成、偏光を利用した分子センサーの開発、自己集合を利用したカテナンなどの超分子の構築、不斉認識するジペプチド結晶場などがある。

#### (4) 高分子応用化学講座

##### 高分子化学教育研究分野（応7）

古く、古川教授、佐々木助教授によって開講された本教育研究分野（講座）は、長久保教授に受け継がれた後、同教授が高分子合成化学講座（現同教育研究分野）に移行後、長く、小嶋邦晴教授、岩淵晋助教授、中平隆幸助手、善國麻佐子教務職員で教育・研究に当たってきた。小嶋教授が退官後は、岩淵教授、中平助教授、佐藤浩太助手、善國教務職員となり、その後、佐藤助手の横浜国立大学への転出、岩淵教授の停年退官を経て、現編成（中平教授、安中雅彦講師、善國助手）となった。この間、研究テーマは、グラフト重合、重合触媒、酸化還元樹脂、光酸化還元触媒から、イオン・分子選択輸送膜、レドックスメディアート膜、光エネルギー・電荷伝達機能分子素子、同分子集合素子へと変遷を遂げ、また、1996年、高分子ゲルによる高次構造形成と機能発現が新しく加わり、さらなる高機能な高分子・分子集合系の創製をめざして、総合的、広範囲な教育・研究に当たっている。

##### 高分子合成化学教育研究分野（応8）

本研究分野の前身は合成化学科高分子合成化学講座（1966年設立）で発足当時のスタッフは三浦正敏助教授のみであったが、長久保国治教授、阿久津文彦助手が工業化学科から加わった。長久保教授が1986年に退官後、三浦教授、成智聖司助教授（1990年教授に昇格）、阿久津助手（1990年助教授）の編成となり、1990年の工学部改組で応用化学科高分子応用化学講座高分子合成化学教育研究分野となった。この間、可溶性耐熱性高分子の合成、耐熱性接着剤の合成、グラフト重合、ツピッターイオン重合、固相熱重合ならびに熱反応、などの研究テーマで研究を行った。三浦教授が1994年に、成智教授が1996年に退官し、1997年3月より現編成（阿久津助教授、笹沼裕二助教授）で教育研究に当たっている。それにもなって、高分子および関連化合物の構造の精密決定・高分子の分子設計法の構築が新たなテーマとして加わり、高分子の構造と物性の関係をより精密に解明することをめざしている。

## 第7項 機能材料工学科

### (1) 機能材料工学科の沿革

現在の産業を支える情報記録、エレクトロニクス、バイオテクノロジーは高度な機能材料を基盤としていることは周知の事実である。このような傾向は次世代ではより顕著になると予想され、さらに高度な機能をもった材料の開発が必要であると考えられる。このため将来の産業界では、材料に関する広い知識をもった人材が特に重要である。

機能材料工学科は、将来の光技術、エレクトロニクス、エネルギーに関連した機能性材料の開発および応用に関する教育・研究を行い、全く新しい機能をもった材料にも対応できる有能な人材を育成する目的で、1990年4月に新たに設立された学科である。当初は3分野でスタートし、年次進行で増加して7分野で完成の計画であったが、1994年4月の教養部廃止にともなってさらに1分野増加した。1997年現在、本学科は情報変換材料工学および量子機能工学の2講座、8教育研究分野で構成されている。また、1994年4月から大学院修士課程機能材料工学専攻が設置され、1996年4月からは応用化学専攻と合体して博士前期課程物質工学専攻と改組され、現在にいたっている。

### (2) 教育方針

本学科では、機能材料の分子設計・合成・構造解析、さらに目的とした性能の評価までを一貫として取り扱うことを主眼としている。つまり、化学と物理の諸問題、およびそれらの境界領域にある問題を化学的な手法あるいは物理的な手法を駆使して、材料に光や電子に対する応答機能あるいは極限機能を発現させ、さらに発展させることのできる基礎的学問を中心として教育・研究を行う。このために、材料に関する幅広い分野の、かつ基礎科学から目的工学にいたる奥行きの高い領域の授業科目が選択履修できるように配慮されている。

すなわち、まず微積分学、線形代数学や力学、熱統計力学、電磁気学、量子力学の初歩や基礎化学を専門基礎科目として1年次（一部は2年次）に履修する。2～3年次では専任教員の担当する物理系・化学系の専門科目、客員教員の担当する生物系の専門科目（以下の各分野の紹介参照）ならびに共通講座や非常勤教員に依頼して開講している数学系（微分方程式、フーリエ解析、複素解析）情報系（コンピュータ

入門、情報処理概論)、物理系(量子力学、材料プロセス工学)、化学系(分析化学、クロミック材料化学)、材料系(金属材料工学、磁性材料学、極限材料学)の専門科目を選択履修した後、4年次では主として卒業研究に専念する。

### (3) 各教育研究分野の紹介

#### 光制御有機材料(第1)分野

1990年4月に山田和俊教授、山本忠助教授、幸本重男助手、田中誠次技術職員で発足した。1991年6月に山本忠助教授が第2分野の教授として移籍し、その後任として10月に幸本忠助教授が昇任、また12月に岸川圭希助手が着任した。1997年3月山田教授が停年退官し、その後任に山本教授が復帰した。基礎有機化学・有機材料化学・構造解析学などの講義を担当するかたわら、有機金属を媒体とする新規合成法・生体関連物質の光学分割・有機結晶の配列制御と光学特性・立体選択的光反応のフォトクロミズムへの応用などの研究を行っている。

#### 機能素子材料(第2)分野

1991年6月に第1分野から山本忠助教授の移籍によって発足し、1992年1月落合勇一助教授と1993年4月に山本和貴助手が着任した。1997年4月山本忠助教授の第1分野への移籍にともなって、落合助教授が教授に、そして山本和貴助手が助教授に昇任した。化学物理学・量子理工学・物性科学などの講義を担当するかたわら、炭素フラーレン関連物質の合成と超伝導特性の基礎研究、半導体量子細線・量子ドットや超伝導多層膜などの微細機能素子の作成およびこれらの特性評価の研究を極低温測定を含めて行っている。

#### 情報記録材料(第3)分野

1990年4月に杉田和之教授、上野信雄講師(同年6月助教授に昇任)で発足し、1991年4月からは串田正人助手が加わった。1992年8月に上野助教授が第6分野に移籍した後、1994年2月に斎藤恭一助教授が着任した。高分子材料化学・高分子材料物性・高分子情報材料などの講義を担当するかたわら、微細加工用レジスト・光消去性複写トナー・金属担持選択的吸着膜・タンパク質分離用多孔性膜などに用いる高分子材料について、それぞれポリマー合成・機能化から反応機構解析・性能評価までを1シリーズとして研究している。

#### 材料基礎科学(第7)分野

1994年4月の教養部の廃止にともなって、教養部から白井稜一教授、北村彰英教授、唐津孝助教授が移籍してきて新発足した。物理化学・有機材料化学・光化学など

## 第2節 各学科の教育研究活動

の講義を担当するかたわら、有機化学的あるいは物理化学的手法を用いて光化学反応ならびに生化学反応の機構を解析し、このような基礎的研究にもとづいて機能性材料の開発をめざしている。

### 機能性セラミックス(第4)分野

1991年6月に第5分野から服部豪夫教授の移籍によって発足し、1992年4月、岩館泰彦助教授も第5分野から移籍し、西山伸助手が新しく着任した。また福島和子教務職員は1991年1月に第5分野に着任し、岩館助教授とともに移籍した。無機材料化学、セラミック材料科学、構造解析学、機能材料化学(アモルファス)などを開講している。研究テーマの具体的内容は、主に易焼結性微粉末の調製と焼結特性の研究、焼結体特性の制御、およびそこにいたる過程で生じる前駆的非晶質体の構造と物性の研究である。

### ミクロ構造材料(第5)分野

1990年4月に持永純一教授、服部助教授、岩館助手で発足した。1991年6月に服部助教授が第4分野教授として、7月には持永教授が応用化学科へ移籍した。1992年3月に岡本紘教授が着任し、4月に岩館助手が第4分野助教授として移籍した。1992年6月に謝世明助手、1993年6月に松末俊夫講師が着任したが、1994年3月に謝助手は他大学へ転出した。電磁気学、熱・統計力学、半導体の物理などの講義を担当するかたわら、分子線エピタキシー法を用いる超薄膜量子井戸構造の作製、室温でも出現する化合物半導体の量子効果、SIの発光物性などの研究を行い、エレクトロニクスとフォトリソグラフィの融合をめざしている。

### 量子構造材料(第6)分野

1992年8月に第3分野から上野助教授の移籍によって発足し、1993年6月に奥平(旧姓神谷)幸司助手、1993年10月には原田義也教授が相次いで着任した。1996年11月に上野助教授は教授に昇任したが、1997年4月から2年間分子科学研究所界面分子科学部門担当教授に転出中である。素材力学・物性科学・表面薄膜工学などの講義を担当するかたわら、有機分子超薄膜の電子物性や表面・界面物性を種々の電子分光法およびシンクロトロン放射光を用いた実験法で研究している。

### 生物機能材料(客員)分野

1992~93年度は舩田淑郎教授、1994~95年度は坪山薫教授、1996年度から西尾元宏教授が就任し、生体機能化学・天然物有機化学・有機金属化学などの講義を担当している。

#### (4) 卒業生の進路

毎年65～66名の卒業生を送り出している。1995、96および97年3月卒業生の就職者数と大学院進学者数は、それぞれ33/32名、36/27名、33/29名で、このほかに1～4名の自営業、外国留学生や大学院再挑戦者がいる。毎年3～4名の文系企業への就職者がいるが、大部分は材料やエレクトロニクスのメーカーもしくはディーラーに技術者として就職している。1996年と1997年には修士をそれぞれ14名と24名送り出し、このうち13名と21名が企業の研究者として受け入れられ、1名と3名が博士課程に進学した。

### 第8項 画像工学科

#### (1) 画像工学科の沿革

沿革：1915年東京美術学校内に臨時写真科が専門家の養成と教育を目的として設置され、1921年に東京高等工芸学校に印刷工芸科が設置された。これらが画像工学科の前身である。名称は東京美術学校、東京高等工芸学校、東京工業専門学校と変遷し、戦後、新制大学の発足にともない千葉大学工芸学部、そして工学部になった。1952年工業短期大学部内に写真科、印刷科が設置された。これ以降の本学科の発展は第1節工学部通史に概略が記述されているので参照されたい。

教育理念：画像工学は情報の伝達を目的とし、材料、情報、電気・電子、機械等幅広い工学分野を包含した総合工学である。画像工学科は写真工学と印刷工学とを出発点とし、今日にいたった長い伝統のある学科で、国立大学唯一の存在である。画像工学科では、その独特な技術体系を教育することと、画像工学の総合工学としての性格を重視し、化学、物理、数学などの基礎工学の教育を徹底させ、さらに他の工学分野との連携を重視し、材料、システムの両面からの教育を行っている。

将来展望：画像を介しての情報伝達はきわめて有効で、その時代の先端技術と結びつき、さまざまな技術革新を生んできた。ネットワーク環境の整備にもなって高度情報化社会、マルチメディア時代が築かれつつある現在、画像を介し多様化した情報の伝送、記録、表示に関する技術の開発が人間社会および人類文化の発展にとってきわめて重要な問題になっている。またそれにとまなう新しい情報技術者、高度情報化社会を担う有為な人材が広く求められている。そこで写真工学、印刷工学を基礎とした伝統ある画像教育に情報工学の要素を取り入れ、21世紀に向けてさらに発展するで

## 第2節 各学科の教育研究活動

あろう高度情報化社会の要請に応える努力をしている。具体的には各種メディアの多様化とデジタル化を踏まえ、コンピュータのハード、ソフト、通信ネットワークを駆使した新しい情報加工技術や画像、音声情報の記録・処理、情報記録材料等を総合的に教育、研究することをめざしている。

研究教育組織：1990年の学科の改組によって、画像工学科6講座と画像応用工学科8講座が統合された。新しい画像工学科は画像基礎工学、画像材料工学、画像情報工学、画像システム工学の4講座、各講座は3～4の教育研究分野よりなっている。以下に各教育研究分野の活動と1997年8月現在による構成員を示す。( )内は対応する旧講座を表す。

### (2) 画像基礎工学講座

画像基礎材料分野(写真工学講座)

大野隆司教授、小林裕幸教授、大川祐輔助手で構成され、ゼラチンの写真特性、物理化学性および応用、電気化学を利用した画像形成過程の解析、完全リサイクル現象システムの構築、写真画像の評価、機能電極を利用する電気化学センサーシステムの設計と画像材料分析への応用などの教育研究を行っている。本分野の前身は写真工学講座で、水澤伸也教授(1990年停年退官)、大野隆司教授、久保走一教授(1986年写真工芸科学講座へ移行)、小林裕幸助教授、大川祐輔助手が構成員であった。

画像化学分野(写真化学・応用写真講座)

三位信夫教授、久下謙一助教授、青木直和教務職員、酒井朋子技術職員で構成され、ハロゲン化銀写真の感光機構、増感機構、現像処理、画像システムへの応用、重クロム酸ゼラチンの感光過程とホログラムへの応用などの教育研究を行っている。

本分野の前身は写真化学・応用写真講座で、笹井明教授(1982年退官)、三位信夫教授、広瀬祐三助手(1986年退職)、久下謙一助手(1986年、応用画像工学講座より移行)が構成員であった。

画像機能材料分野(応用画像工学講座)

廣橋亮教授、小林範久助教授、田中豊英技術職員で構成され、有機半導体の光伝導機構の解析および結晶構造とトラップ準位との相関、光機能性高分子の合成と光電気化学特性、電子写真有機感光体、光・電子機能高分子材料の設計と画像記録・表示素子への展開などの教育研究を行っている。石原俊講師(1991年停年退官)、池田幸治助教授(1994年停年退官)の移動があった。本分野の前身は応用画像工学講座で、飛鋪教授(1981年停年退官)、石原俊講師、久下謙一助手(1986年写真化学・応用写真

講座へ移行)、廣橋亮教授(1981年、写真工芸科学講座より移行)、小林範久助手(1987年着任)が構成員であった。

### (3) 画像材料工学講座

#### 画像材料学教育研究分野(画像材料学講座)

山岡亜夫教授、高原茂助教授、宮川信一助手で構成され、有機物質の光化学を中心とする基礎研究と高効率の光化学反応を素反応とする材料への展開を行っている。特に光機能性高分子の高機能化、すなわちナノリソグラフィ、レーザー記録、高感度化等の材料への応用などの教育研究を行っている。森田浩講師(1994年助教授、画像素子研究分野へ移行)、小関健一助手(1995年印刷材料教育研究分野へ移行)の移動があった。本分野の前身は画像材料学講座で、角田隆弘教授(1982年停年退官)、山岡亜夫助教授、森田浩講師(1983年製版技術学講座より移行)、小関健一助手が構成員であった。

#### 印刷材料教育研究分野(印刷工学講座)

甘利武司教授、小関健一助教授、石井千明助手(自然科学研究科所属)、中村佐紀子教務職員で構成され、印刷材料、画像材料等の物性、印刷適性、プリンター材料の物性、分散系のレオロジー、コーティングのレオロジー等の教育研究を行っている。大坪泰文講師(1995年助教授、共同研究推進センターへ移行)、魏先福助手(1993年着任、自然科学研究科所属、1996年退職)の異動があった。本分野の前身は印刷工学講座で渡辺綱市郎教授(1990年停年退官)、国司龍郎講師(1980年画像形成工学講座へ移行)、田中恒雄助手(1981年画像技術学講座へ移行)、甘利武司助教授、大坪泰文講師が構成員であった。

#### 画像素子教育研究分野(画像機器組織工学講座)

青柳象平助教授、大坪泰文助教授(1997年共同研究推進センターより配置換え)、島芳也助手で構成され、生体高分子材料を用いた画像形成材料の設計、ハロゲン化銀とゼラチンの相互作用、応用レオロジーに関する教育研究を行っている。山口隆司助教授(1993年画像組織工学教育研究分野へ移行)、森田浩助教授(1994年画像材料分野より移行、1996年度自然科学研究科多様性科学専攻へ移行)の異動があった。本分野の前身は画像機器組織工学講座で、1986年天然色工学研究施設が廃止され映像隔測研究センターに転換されたことにより、山口隆司助教授、青柳象平助教授、島芳也助手が移行し、本講座が開設された。

## 第2節 各学科の教育研究活動

### (4) 画像情報工学講座

#### 画像計測工学分野（画像計測工学講座）

本田捷夫教授で構成され、レーザーを使つての計測、画像の表示、画像処理、立体像表示ホログラム、光計算機、干渉計測、画像処理、ホログラム、光コンピュータなどの教育研究を行っている。佐藤雅子助教授（1996年停年退官）、岡田勝行助教授（1996年逝去）の異動があった。本分野の前身は画像計測工学講座で磯部孝教授（1979年停年退官）、佐藤雅子助教授、小瀬輝次教授（1988年停年退官）、辻内順平教授（1993年停年退官）、馬場直志助手（1983年退職）、岡田勝行助手が構成員であった。

#### 視覚工学分野（視覚工学講座）

矢口博久教授、塩入諭助教授、杉浦恪也助手で構成され、人間の視覚特性、視覚特性からの画像評価、画質設計、心理物理学的手法による視覚情報処理のメカニズムの解明、人間の視覚特性を考慮した画像システムおよび画質評価、運動視、立体視、色覚、眼球運動など人間の視覚処理機構の解明、古典印画法などの教育研究を行っている。久保走一教授（1994年停年退官）の異動があった。本分野の前身は視覚工学講座で久保走一教授、三品博達助教授（1988年退職）、犬井正男助手（1986年退職）、矢口博久助手（1988年情報工学科へ移行）、杉浦恪也助手、塩入諭助手、荒井宏子技術職員（1994年退職）が構成員であった。

#### 画像物理工学分野（感材技術学講座）

立田光廣教授、長谷川朗助教授、尾松孝茂助教授で構成され、レンズとレーザー工学、光ファイバ通信システムならびにシステム構成光部品の特性評価、計測応用、マイクロ波を使ったハロゲン化銀結晶の光導電測定、第二高調波発生、位相共役波発生等の非線形光学現象を利用した光デバイス、レーザー装置の開発等の教育研究を行っている。小倉磐夫教授（1996年停年退官）、内山誠治助手（1991年退職）の異動があった。本分野の前身は感材技術学講座で阪口富弥教授（1990年停年退官）、長谷川朗助教授、三浦喬晴助手（1986年退職）が構成員であった。

### (5) 画像システム工学講座

#### 画像形成工学分野（画像形成工学講座）

北村孝司教授、星野勝義助教授で構成され、プリンター、複写機など画像システムのための新しい原理と材料、電子写真感光体、レーザーを用いた高密度画像記録、光

メモリ等に関する教育研究を行っている。小門宏教授（1997年停年退官）、国司龍郎講師（1990年画像機器組織工学講座へ移行）、斉藤了一技術職員（1996年、画像機器組織工学講座へ移行）の異動があった。本分野の前身は画像形成工学講座で、近藤厚実教授（1977年停年退官）、今村舜仁教授（1990年停年退官）、北村孝司講師、金光義彦助手（1990年退職）が構成員であった。

印刷工学教育研究分野（印刷技術学講座）

種田靖夫助教授、日野照純助教授、岩崎賢太郎助手、相良頼巳教務職員で構成され、画像形成・複製および画像材料の物性工学の研究、有機導電性物質・デバイスインディペンデントカラー、コンピュータカラーマッチング等に関する教育研究を行っている。松本和雄教授（1995年停年退官）の異動があった。本分野の前身は印刷技術学講座で、松本和雄教授、種田靖夫助教授、日野照純助手、相良頼巳教務職員が構成員であった。

画像機器組織工学教育研究分野（製版技術学講座）

小寺宏曄教授、山口隆司助教授、古矢泰一助手で構成され、デジタルカラー画像処理、像情報の記憶または記録をはじめとする非銀塩感材に関する開発および、それらに関するシステムの開発などの教育研究を行っている。国司龍郎助教授（1993年停年退官）の異動があった。本分野の前身は製版技術学講座で川俣正一教授（1988年停年退官）、森田浩講師（1982年画像材料学講座へ移行）、古矢泰一助手が構成員であった。

画像技術学教育研究分野（客員）(画像技術学講座)(客員)

犬井正男助教授、田中恒雄助手で構成され、カラー画像のデジタル処理、カラー写真の色再現・画質評価、印刷や画像記録における界面現象の評価・計測に関する教育研究を行っている。松田義弘助教授（1994年退職）、小寺宏曄助教授（1996年、画像組織工学講座へ移行）の異動があった。

本分野の前身は画像技術学講座（客員）で、分島拓教授（1981年退職）、高橋恭介助教授（1981年退職）、宮代彰一教授（1986年退職）、松田義弘助教授、田中恒雄助手、三品博達助教授（併任、1981年視覚工学講座へ移行）、門屋卓教授（1988年退職）、吉村三郎教授（1989年退職）が構成員であった。

印刷実験実習工場

1969年設立された実験実習工場には当初技術職員3名、事務職員1名が配属され、学内の印刷サービス、学生の実習を担当し、工場運営委員会によって運営されていた。しかしながら度重なる定員削減により、1985年より遠山政夫技術職員1名が業務

## 第2節 各学科の教育研究活動

を行っている。現在は主として2～3年次学生の実験に使用されているが、新規画像技術の導入を意図した印刷実験実習工場の役割を考え、1996年には2階の一部を改修した。当初村山技術職員、平野技術職員、丸事務員が構成員であった。

以下の2講座は1990年の改組で、情報工学科および機能材料工学科へ移行した。

### 写真工芸科学講座

大江茂教授（1988年停年退官）久保走一教授（1990年視覚工学研究分野へ移行）、杉浦格也助手（1990年視覚工学研究分野へ移行）で構成され、写真、映画の撮影・制作の科学、コンピュータ・アニメーション、視覚の教育研究などを行った。

### 応用印刷工学講座

杉田和之教授、上野信雄講師で構成され、印刷技術を半導体製造など他の産業分野への応用を考え、印刷高分子材料の合成、物性、界面物性を中心に教育研究などを行った。

## 第9項 共通講座

### (1) 共通講座の沿革

工学部の諸学科においては、現代社会に有用な技術・工学についての教育・研究が行われているが、それら技術・工学の成果を裏付けるための科学的基礎理論や方法についての教育と研究は、共通講座を構成する2大講座の物質科学講座（応用物理学教育研究分野、分析化学教育研究分野）と数理科学講座（工業数学教育研究分野、情報処理工学教育研究分野）によって行われている。科学・技術の進展は急速で、情報科学あるいは環境工学など他学問との境界分野の展開に対応する教育・研究体制の拡充は大学に要請されている現代的な課題である。この課題に応えるためには、技術・工学研究と並行して科学的基礎研究を推進し、新技術の開発とその社会的影響の評価をあわせ行い得る柔軟な思考を備えた技術者・工学者を養成する教育体制が必要である。本学部にとっても専門基礎教育の充実が緊急の課題となり、その教育組織が共通講座を核として形成されつつある。

物質科学講座の応用物理学教育研究分野は1951年工学部設立と同時に設置され、共通講座の中では最も歴史が古い。当初、応用物理という講座名であったが、1953年に応用物理学に改称している。1990年の学科改組にともない物質科学講座の1分野となった。

分析化学教育研究分野は、近年における化学分析の重要性と分析機器および分析方

法の発達に対応した教育・研究の必要性から1965年に設置された。1990年には応用物理学とともに物質科学講座の教育研究分野に発展する。

数理科学講座の工業数学教育研究分野は、工学部の専門基礎科目としての工業数学教育の充実をはかる目的で1968年に工業数学講座として設置された。前述と同様に、1990年に数理科学講座の1分野を担い、現在にいたる。

情報処理工学教育研究分野は、1960年以降における電子計算機が目覚ましい発達と同時に生まれた、新しい学問分野の情報科学あるいは情報工学を教育・研究する目的で1973年に新設された。1990年、工業数学とともに数理科学講座を担当する。

工学部留学生のための専門教育教官が1987年配置された。国の留学生受け入れ政策に沿った組織であり、教官は共通講座内に配属され、その1教育研究分野として活動している。

## (2) 物質科学講座

### 応用物理学教育研究分野

工学部発足からの田村稔教授（現名誉教授）は、1986年3月退官するまで写真光学の分野で業績をあげ、写真工業界の発展に大きく貢献した。1986年4月から1989年3月まで早川宗八郎教授が主任として在職し、光物性という先端科学技術の学問分野を探究した。1989年10月後任に大高一雄教授を迎え、新たな教育研究体制をもって現在にいたっている。

本分野の教育は、大高教授、塩川安彦講師、植田毅助手の3人で担っている。担当授業は、大学院が量子物性論、応用光工学、学部では応用物理学、量子力学、光学、応用光学、応用物理学実験などを分担し、また、複数の学科から学部4年生および大学院修士課程の研究指導を行っている。1986年の大学院改組にともない電子機械科学専攻に所属した。

研究活動の面では、大高教授は物性の理論的研究を行っている。フォトニック・バンドの物理的な性質の解明および固体（金属、半導体）における、電子系・格子系の多体問題の理論的研究である。最近は特に、フォトニック・バンドに関係し、電子や光子が局在するために生ずる局所場の強度の異常な増大の理論計算を行っている。同様に、植田助手は、半導体における量子伝導への形状および磁場の影響、磁場中での電子波束の量子効果などの理論的研究を行ってきた。現在は、形状と磁場の影響に加え、クーロンブロケイドなど多体効果や電子相関の効果を量子論的に研究している。

塩川講師は、写真レンズの結像性能の評価など光学に関する実験的研究を行ってい

## 第2節 各学科の教育研究活動

る。現在は、急速に進行する日本の高齢社会における科学技術の役割を認識しつつ、医学との境界領域にある眼光学および補助光学素子の光学特性の研究に研究領域を展開させている。

### 分析化学教育研究分野

分析化学教育研究分野は、1965年に当時の工業化学科、合成化学科、写真学科、印刷学科の2年次学生を対象とした分析化学の講義と実験を担当するために発足した。初代教授に東京教育大学より黒田六郎が赴任し、1992年3月に停年退官するまで担当した。その後任に小熊幸一教授が昇任し、助教授に聖マリアンナ医科大学より渋川雅美助教授が着任した。現スタッフは、上記2名と善國信隆助手である。なお、1988年4月に大学院自然科学研究科環境科学専攻（後期博士課程）の発足にともない、環境基礎科学講座環境分析化学分野を担当している。また、1996年4月の改組にともない大学院自然科学研究科博士前期課程物質工学専攻物質科学講座分析化学分野を担当することになった。

本分野は、発足以来、各種クロマトグラフィーによる分離分析の領域で多くの研究成果をあげてきた。特に、イオン交換に関しては、ケイ酸塩岩石や海水などの微量金属分離に適用して多数の定量法を確立し、現在も環境試料や工業材料を対象として新しいイオン交換分離系を開発しつつある。近年では、高速液体クロマトグラフィーに重点を移し、まずイオン干渉クロマトグラフィーによる希土類元素の高速分離法を構築し、ケイ酸塩や希土鉱石中の希土類元素の定量に適用した。また、イオン対逆相クロマトグラフィーにおける無機イオンの保持機構の理論的考察、配位子交換反応を利用した類縁元素の相互分離、酸化還元反応を利用した選択性制御などの研究を展開している。イオンクロマトグラフィーによる無機陰イオンや陽イオン界面活性剤の分離の高効率化・高速化も進めている。なお、カラム充填剤ゲル中の水の状態と溶質保持との関連や水性二相分配系における無機化合物の分配挙動についても検討を行っており、今後の進展が期待される。微分分光光度法の研究、黒鉛炉原子吸光法の干渉抑制剤の提案やイオン交換分離導入による高感度化なども行った。フローインジェクション分析については、合金分析とケイ酸塩系統分析への適用から始まって、最近では、紫外線誘起還元反応、機能性カラムによるイオン交換分離あるいは還元反応利用によるスペシエーションや高選択的定量法を研究している。

## (3) 数理科学講座

## 工業数学教育研究分野

工業数学教育研究分野は、工学部の専門基礎科目としての工業数学教育の充実をはかる目的で1968年に設置された。初代教授に大野峻象教授が着任した。その後任に、近藤次郎教授、続いて堀素夫教授、戸田英雄教授、そして、1984年に河原田秀夫教授が着任した。現スタッフは、河原田教授（専門：応用解析学、数値解析）、澤栗利男助教授（専門：電磁波工学、理論物理学、1997年3月停年退官）、腰越秀之助教授（専門：非線形解析学）である。学部学生に対して、「微分方程式」、「複素解析」、「フーリエ解析」、「偏微分方程式」の講義と演習を行っている。大学院前期（修士課程）では、「情報基礎数理」、「情報応用数理」の講義を、大学院後期（博士課程）では、「数値シミュレーション」を開講している。

研究では、河原田教授を中心に諸外国との研究交流が盛んであり、近年、日本国内で主催した国際研究集会として、次のようなものがある。

1. 「科学技術計算における並列アルゴリズム」(千葉大学、1995年5月22日～24日)
2. 「領域分割法とその関連する話題」(京都大学数理解析研究所、1996年7月17日～19日)

そこでは、この分野の世界的権威であるR. Glowinskiグロウインスキー教授（米）、J. Periauxペリオ教授（仏）、M. Pettittプティット教授（米）、O. Pironneauピロノー教授（仏）、Z. C. Shiシー教授（中国）、P. Le Tallecルタレック教授（仏）、O. Widlundウイドルド教授（米）、A. Kuznetsovクズネツォフ教授（ロシア）、Mohammadiモハマディ教授（仏）などが講演した。その内容は、偏微分方程式の境界値問題に関する領域分割法の理論的・数値的研究および物理・工学現象へのその適用や領域分割法にもとづく並列アルゴリズムの開発などである。また、河原田グループの提起した最適化問題における大域的最小値探索方法の研究および応用にも関心が集まった。このように本教育研究分野は、学生の教育のみならず、研究面においても大きな成果をあげている。

## 情報処理工学教育研究分野

共通講座の情報処理工学教育研究分野の以前の役割は、工学部の全学生に対する情報処理教育を担うことであった。近年の情報化社会を支えるべき大学が、その急速な発展に追い付いていけず、1980年代後半になって情報工学科が設置され、ようやく人

## 第2節 各学科の教育研究活動

材を世に送り出すことができるようになった。1990年代前半からは全学部の学生を対象にした普遍教育の一貫として、全学的規模で情報処理教育が実施されている。情報処理教育はもはや特定の学部、学科の学生に対してではなく、理系であれ文系であれ、だれもが履修すべき基礎科目と考えられる。このように、普遍教育での情報処理教育の充実、さらに、情報工学科がすでに独立した学科としてその活動が立ち上がっている今日、本分野の当初の役割を終えたものと考えられる。1995年に情報処理工学教育研究分野に松葉育雄教授が赴任し、情報工学の1研究分野として新しい体制で研究教育に臨んでいる。学部では算法の設計と解析等、大学院ではニューラルネットワーク入門等を講義している。共通講座という特殊性もあるが、電気電子工学科、情報工学科から学部および大学院学生を受け入れ、教育研究活動を立ちあげた。スタッフは松葉教授のほか、数値解析が専門の小野令美助教授、植田毅助手が在籍しているが、小野助教授は1997年3月に停年退官した。現在の本研究室の主な目標は現代工業技術に不可欠な数理工学の基礎的研究である非線形現象の解析、数理を通してみた情報処理、生体を模倣したニューラルネットワークによる柔軟で知的な情報処理等の先端的研究である。具体的には、視覚系、記憶に関するモデリング、ニューラルネットワークによる学習法、統計熱力学的手法による最適化法、カオス、フラクタルの数理工学的な解析を主な研究テーマにしているが、社会との接点も大切にしており、時系列データ処理、画像認識等への応用研究も行っている。特に生体情報処理は、工学、物理学、脳科学の諸分野にまたがる総合科学としてとらえなければならない。従来の情報処理の概念から脱皮して、特色ある情報処理研究に発展することを期している。

### 留学生教育研究分野

文部省の規程（1984年制定）によれば、当該学部在籍留学生40名ごとに留学生専門教育教官1名の設置が認められる。また留学生専門教育教官の業務としては、1．カウンセリング、2．基礎的・共通的授業、が示されている。

この規程に則って、1987年1月に工学部最初の留学生専門教育教官として小野令美講師が着任した。小野講師はカウンセリングのかたわら留学生に対する「情報処理工学」を講じ、1992年6月まで5年あまり務めた。続いて1991年3月、岩村良一講師が着任した。岩村講師はカウンセリングのかたわら、留学生に対する「工学概論」（学部）、「工業特論」（修士課程）を講じ1996年3月まで5年間務めた。続いて1993年5月、大川幹男講師が着任した。大川講師はカウンセリングのかたわら留学生に対する「パソコン入門」を講じて現在にいたっている。続いて1996年7月、東田喜輔講師が着任した。東田講師はカウンセリングのかたわら「日本工業概論」（前期）、「工業経

営概論」(後期)を講じて現在にいたっている。

ちなみに、工学部留学生数の推移は表2 8 1のとおりである。

表2 8 1 工学部留学生数の推移

年 度	1993	1994	1995	1996	1997
修士課程	46	57	68	37	2
研 究 生	52	40	46	20	30
学 部	71	84	89	75	64
計	169	181	203	132	96

注) 1996年から修士課程在学者数が、自然科学研究科への移籍にともない減少した。