



# 東京工業大学 **130**年史

Tokyo Institute of Technology 130th Anniversary in 2011

東京工業大学長

伊賀健一

東京工業大学は、2011（平成23）年5月26日に創立130周年を迎えようとしていた。ところが日本は同年3月11日東日本大震災に見舞われ、5月に予定されていた創立記念式典は秋に延期されることとなった。しかし、準備してきた130年史は予定通り記念すべき年の中に刊行することとした。

本学の歴史については、1906（明治39）年5月26日発行の『東京高等工業学校二十五年史』、1922（大正11）年10月30日発行の『東京高等工業学校四十年史』、1940（昭和15）年11月5日発行の『東京工業大学六十年史』、1981年の百周年を祝して刊行された『東京工業大学百年史（通史、部局史）』、1994年頃蔵前工業会から出版された『Tokyo Institute of Technology』がある。創立130周年を迎えるにあたり、本学の歴史を綴る第6巻目のものとして2008年より計画し、2011年9月に刊行の運びとなった。

百年史の「刊行の辞」において、当代の松田武彦学長は「思えば、明治維新直後から我が国の工業立国の基礎としての、近代的工業技術の教育機関として、手島精一氏をはじめ多くの有識者の筆舌に尽くしがたい労苦の末、東京職工学校は明治14年に創立されたのである」と書き出している。以来130年が経過し今日の東京工業大学が存在するわけであるが、その歴史はまことに重いものがある。

東京工業学校、東京高等工業学校として発展した後、1923年の関東大震災によって校舎が全焼した。しかし、多くの教職員、卒業生、学生の血のにじむような努力によって、1929年、東京工業大学へと昇格を果たした。同時期に、創立の地である蔵前から大岡山に移転をなし、震災の教訓を活かした大学歌において「月毛色の馬」とも形容される頑健な本館が建設された。その後第二次世界大戦が起こり、大学も大きな影響を受ける。しかし、戦後になるといち早く大学改革を実施し、和田小六学長提唱になる

Kenichi Iga

President

Tokyo Institute of Technology

Tokyo Institute of Technology was on the brink of celebrating the 130<sup>th</sup> anniversary of its founding on May 26<sup>th</sup>, 2011, but after the Great East Japan Earthquake ravaged the nation on March 11<sup>th</sup>, it was decided that the founding commemorative ceremony planned for May would be postponed until the autumn. However, we also felt that the 130 Years' History of Tokyo Institute of Technology, which had been under preparation for some time, should be published in the middle of this memorable 130<sup>th</sup> year as originally planned.

The history of the Institute has previously been recorded in the 25 Years' History of Tokyo Higher Technical School, published on May 26<sup>th</sup>, 1906; in the 40 Years' History of Tokyo Higher Technical School, published on October 30<sup>th</sup>, 1922; in the 60 Years' History of Tokyo Institute of Technology, published on November 5<sup>th</sup>, 1940; in the 100 Years' History of Tokyo Institute of Technology (overall history and departmental history), published to mark our centenary celebrations in 1981; and in the 1994 publication simply entitled Tokyo Institute of Technology. Since 2008, as we approached our 130<sup>th</sup> anniversary, this volume was planned as the sixth history of our Institute, and will be published in September 2011.

In his foreword for the 100 Years' History of Tokyo Institute of Technology, the then president of the Institute, Takehiko Matsuda, wrote as follows: "After the almost indescribable efforts of Seiichi Teijima and an array of other enlightened figures, the Tokyo Vocational School was established in 1881 as an educational institution of modern engineering technology that would serve as the foundation for Japan's emergence as an industrial nation immediately after the Meiji Restoration." Tokyo Institute of Technology continues to exist 130 years later, and that long history carries with it a considerable weight.

After developing as Tokyo Technical School and then as Tokyo Higher Technical School, the school buildings were completely destroyed by fire in the Great Kanto Earthquake of 1923. However, thanks to the blood, sweat and tears expended by the teaching staff, former and present students, our institute was promoted to university level and renamed the Tokyo Institute of Technology in the year 1929. Around that time we moved the campus from its original site in Kuramae to Ookayama in western Tokyo, where a robust edifice that put to use the lessons of the 1923 earthquake was constructed. This was followed by the outbreak of the Second World War, which exerted an enormous impact on the Institute. After the Second World War a rapid program of university reforms was implemented, the "wedge-shaped" educational system advocated by the then president, Koroku Wada, was put in place, and the academic tradition of Tokyo Institute of Technology was created, which is fuelled by an ethos of freedom and the pursuit of truth.

Peace was restored after the conflict surrounding the Japan-U.S. Security Treaty that took place in the 1960s and early 1970s, and in



「くさび形教育」のシステムが整い、自由にしてかつ真理探究の念に燃えた東工大の学風が形づくられた。

その後、60年安保、70年安保の大学紛争があった後に平静を取り戻し、1975年には、全国初の独立大学院である総合理工学研究科が設置された。また、同年9月には長津田（現すずかけ台）キャンパスが開所した。2004年のいわゆる独立法人化に伴い、国立大学法人東京工業大学となり、2011年に創立130年を迎えたのである。

この間、昭和から平成へ、20世紀から21世紀へと、日本も世界も大きく変わった。通信の革命による産業とビジネスのグローバル化、経済の世界的大変動、地球規模の環境問題顕在化、東日本大震災で生じた原子炉安全性とエネルギー問題などが我々に迫る。理工系人材養成を使命とする本学の将来は社会への大きな責任を負う。それを果たすため、本学の歴史を知り、より大きな貢献への足がかりを見つけることが必須である。

この130年史では、通史と部局史を分けて記述した。まず、通史の第1章にて創立から100年の歴史を概観し、第2章では、それから30年の東工大について詳しく記すこととして大学全体の動きを追った。第3章では、本学の現状と将来構想について纏めた。第4章では、創立120年および130年事業について記録をとどめた。部局史では、これまでの組織改革の様子が分かるよう配慮した。最後に、本学において活躍した人物のプロフィールを集めた。また、いろいろな写真をグラビア風にして本史の最初の部分で紹介した。この部分は、別冊の写真集とするとともに、全編を電子ファイルとして保存し光ディスクとして添付した。

130周年史を編纂するに当たり、全学にわたる教職員と蔵前工業会会員の多くが参画した。その労や大である。東京工業大学創立130周年事業本部を代表して、ここに深甚なる謝意を表したい。

1975 the Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering was established as the nation's first-ever independent graduate school. The Nagatsuta Campus, which is now the Suzukakedai Campus, was also opened in September of that year. We became the National University Corporation Tokyo Institute of Technology in 2004, in the wake of moves to confer corporate status on certain national institutions, and in 2011 we reached our 130<sup>th</sup> anniversary.

From the eras of Showa to Heisei, from the 20<sup>th</sup> century to the 21st century—Japan and the rest of the world have changed dramatically. We are now confronted with numerous issues including the globalization of business caused by the telecommunications revolution, worldwide economic fluctuations, the emergence of global-scale environmental issues, and nuclear safety and energy problems arising from the Great East Japan Earthquake. The future of our Institute, charged with nurturing scientific personnel, bears a huge responsibility towards society. In order to fulfill that responsibility, we need to have a thorough knowledge of our history, and to find a foothold for making still greater contributions.

This 130 Years' History of Tokyo Institute of Technology has been divided into sections covering the overall history and the departmental history. The first chapter on the overall history provides an overview of the century from establishment onwards; the second chapter focuses on the subsequent 30 years, detailing precisely all the developments of the Institute; the third chapter describes the current state and the concept for the future of the Institute, while the fourth chapter compiles a record of the activities to mark both the 120<sup>th</sup> and 130<sup>th</sup> anniversaries. The departmental history has been designed to ease an understanding of the scale of the institutional reforms that have taken place. Finally, although their number is limited, we have also compiled a series of biographies of some of the people who have played roles in the Institute's history. The first part also contains a graphic magazine-style section containing a varied selection of photographs. Together with a separate book containing a collection of photographs, the entire contents of the book have been saved as an electronic file and attached in an optical disk format.

In the course of compiling 130 Years' History of Tokyo Institute of Technology we have enjoyed the participation of the teaching and administrative staff across the Institute, and many members of the Alumni Association Kuramae Kogyokai. Their work was enormous, and this volume is a testament to all their unstinting efforts. As the representative of the 130<sup>th</sup> anniversary project team, I would like to take this opportunity to offer to all those concerned my profoundest gratitude.

2011年9月1日

September 1<sup>st</sup>, 2011

# 歴史と伝統を未来へ

TOWARD A BRIGHT FUTURE BASED ON RICH HISTORY AND TRADITION



大岡山西9号館  
Ookayama West 9 Building

70周年記念講堂  
70th Anniversary  
Auditorium (foreground)

80周年記念会議室 (後方)  
80th Anniversary Hall (backdrop)



新図書館  
Tokyo Institute of  
Technology Library

東工大蔵前会館 (後方)  
Tokyo Tech Front (backdrop)

百年記念館  
Centennial Hall

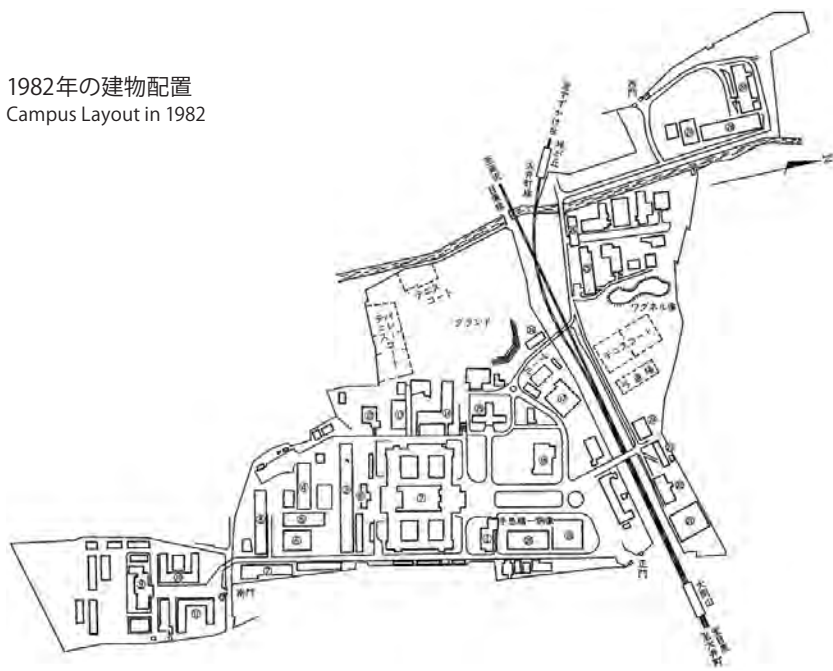
旧図書館 (間もなく取り壊し予定)  
Former Library  
(scheduled for demolition)

# 大岡山キャンパス

OOKAYAMA CAMPUS



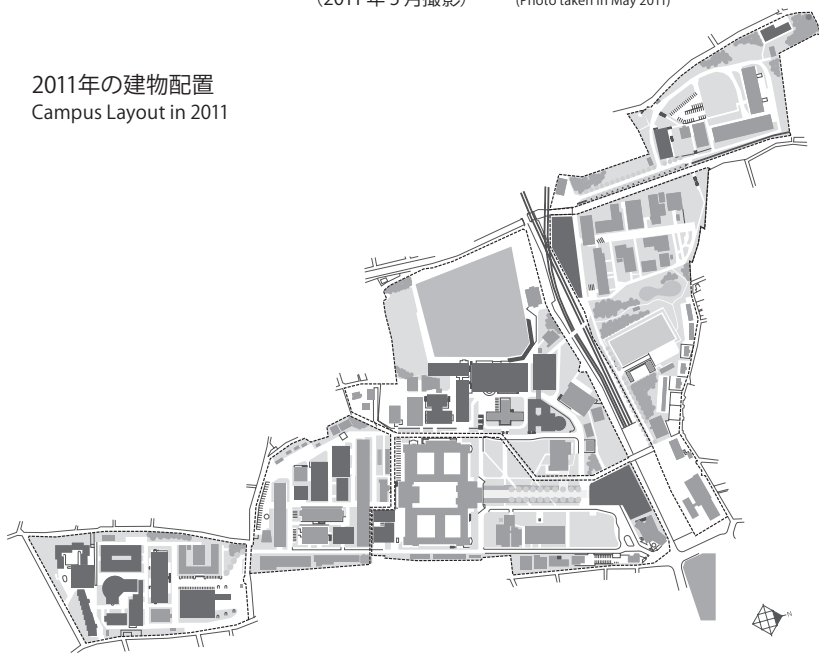
1982年の建物配置  
Campus Layout in 1982





(2011年5月撮影) (Photo taken in May 2011)

2011年の建物配置  
Campus Layout in 2011



# すずかけ台キャンパス

SUZUKAKEDAI CAMPUS

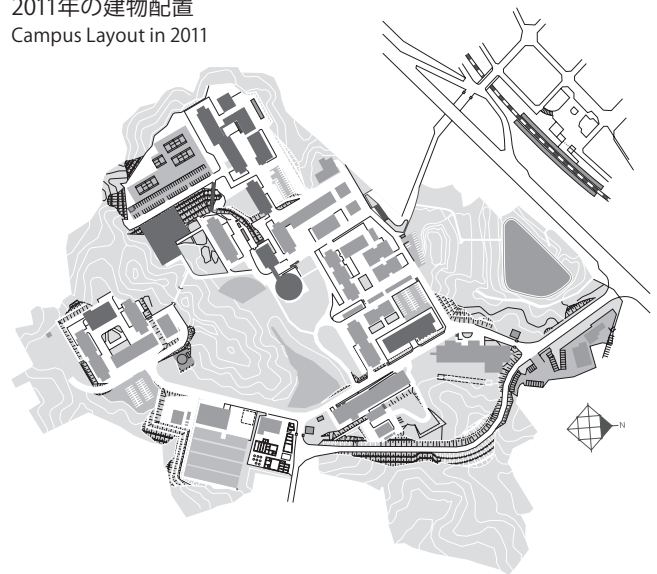


(2011年5月撮影) (Photo taken in May 2011)

1982年の建物配置  
Campus Layout in 1982



2011年の建物配置  
Campus Layout in 2011





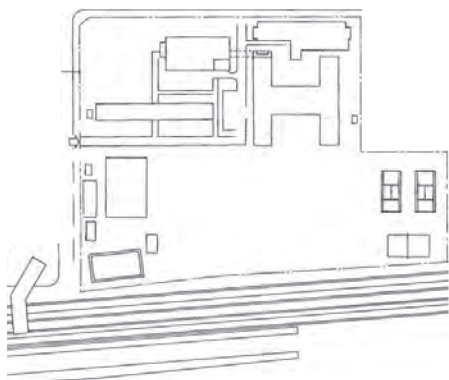
# 田町キャンパス

TAMACHI CAMPUS

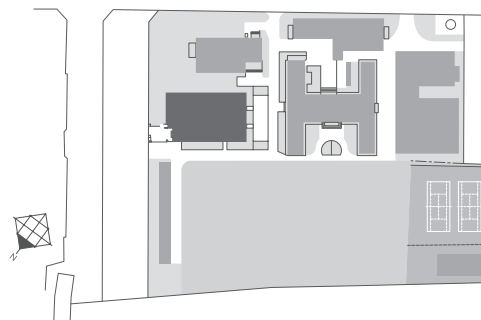


(2011年5月撮影) (Photo taken in May 2011)

1982年の建物配置  
Campus Layout in 1982



2011年の建物配置  
Campus Layout in 2011



# 大岡山の今と昔

OOKAYAMA: PAST AND PRESENT



東工大正門  
Main Gate of  
Today's Campus

百年記念館  
Dramatically Designed  
Centennial Hall

東工大蔵前会館  
Ultra Modern  
Tokyo Tech Front



大岡山駅から見た百年記念館 (1980年代)  
Proud Centennial Hall Stands Out Beyond  
Ookayama Station (1980s, Photo by Mr. Tomio Ohashi)



正門前から踏切方面を望む (1960年)  
A Look Back at the Railroad Crossing  
from the Main Gate (1960)



北口商店街  
Kitaguchi  
Shopping Street

大岡山駅と東急病院  
Ivy-Covered  
Ookayama Station and  
Tokyu Hospital



大岡山駅 (1960年)  
Nostalgic Ookayama Station (1960)

# 教育

EDUCATING OUR FUTURE



1年次化学実験  
An Experiment in Chemistry by First Year Students



金属工学科3年次学生実験  
Third-Year Department of Metallurgical  
Engineering Students Creating Technology



3年次の学生が3～4人1組で蓄電池を含めフレームカーを自作し、最後に耐久レースとタイムトライアルを行う、ものづくり体験実験。  
Hands-on Education: Student Groups Compete to Build the Fastest and Most Durable Storage Battery-Powered Frame Cars



階段教室での講義  
Engaged in a Lecture Students Gain Great Knowledge



外国語の授業風景  
Mastering Foreign Language to Build Global Competency

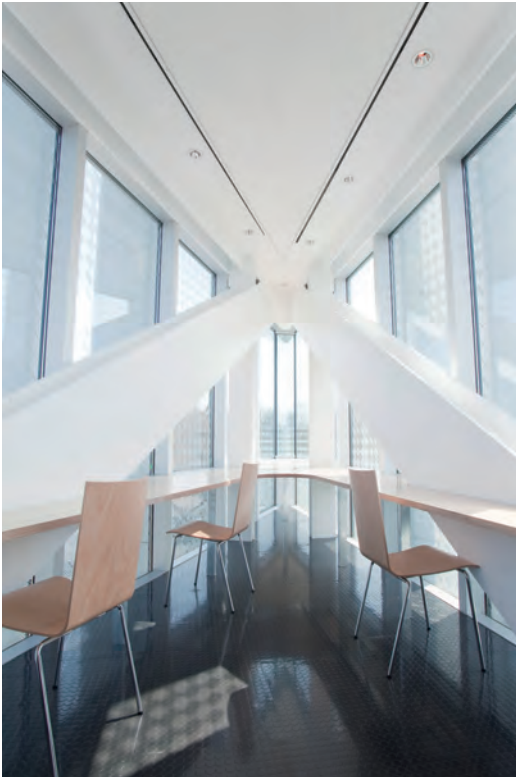


建築学科の製図室  
Department of Architecture and Building Engineering Students  
Drafting their Dreams

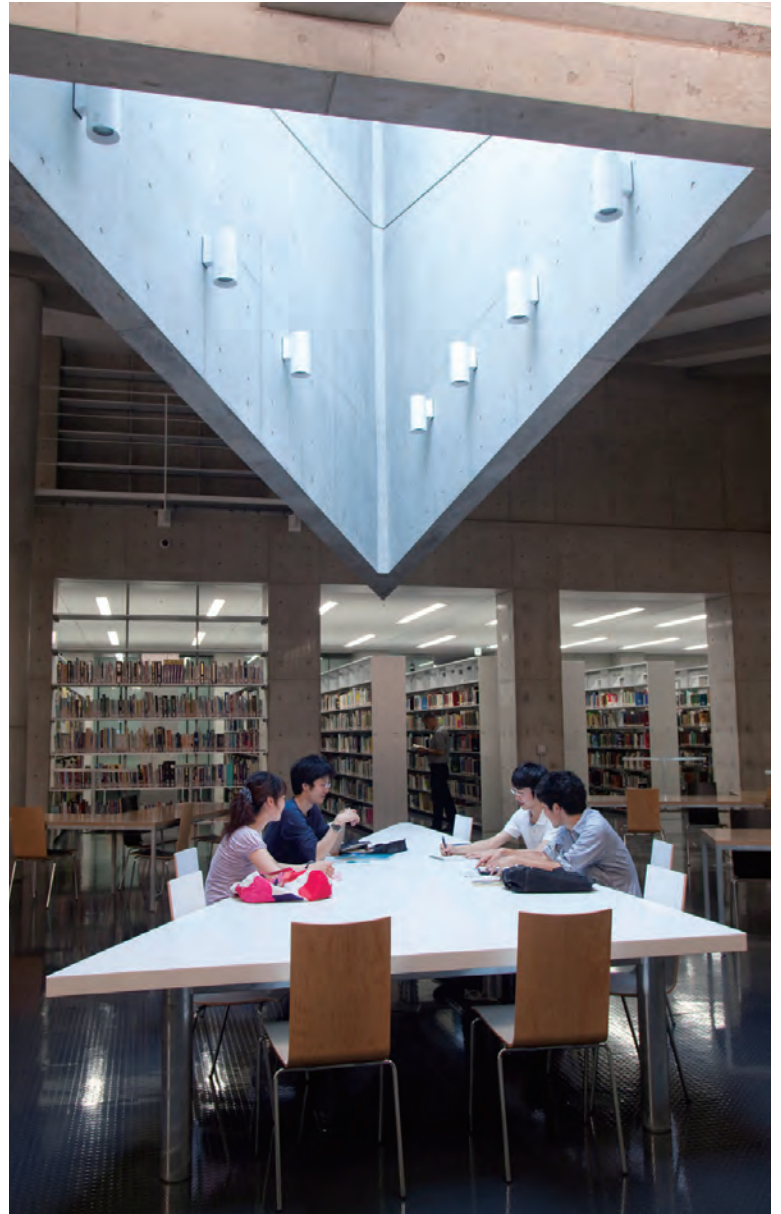
図書館

Tokyo Institute of  
Technology Library





2、3階の学習スペース先端部分  
Sunscape: Library 2nd & 3rd Floor Study Rooms



明かり取りの下に置かれた三角テーブル  
Innovative Triangular Table Alit by Skylight



中央閲覧スペースと書庫  
The Sloping Ceiling Spans  
the Reference Room and Stacks

研究 RESEARCH

ノーベル賞  
Nobel Prize



白川英樹博士は 2000 年に導電性高分子の発見と開発によりノーベル化学賞を受賞

Dr. Hideki Shirakawa Winning the Nobel Prize in Chemistry in 2000 for Conductive Polymer Polyacetylene Research





賞状は研究内容を表すようにデザインされている

Unique Nobel Prize Certificate Artistically Depicts the Research Content



理論物理系ゼミ  
Theoretical Physics Seminar



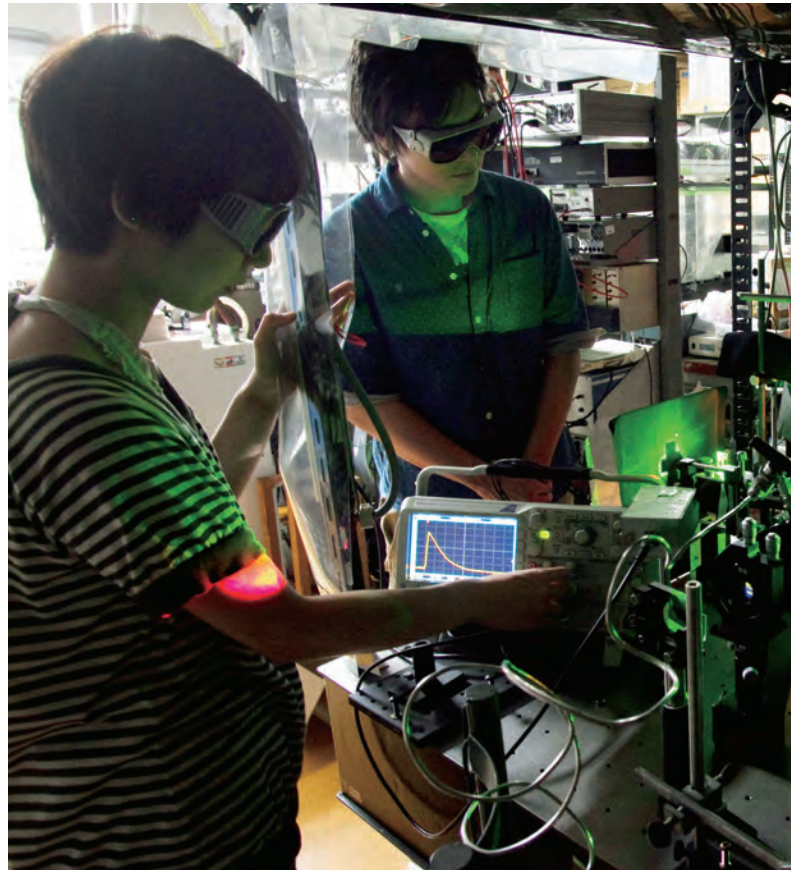
バイオの研究  
Bio-Research



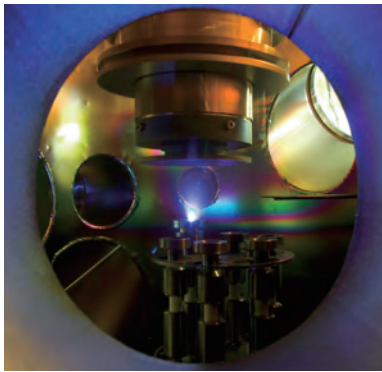
太陽エネルギー利用の研究  
Research in Using Solar Energy



有機合成  
Investigative Organic Synthesis



レーザー計測実験  
The Power of Laser Technology: Intelligent Laser Measurement



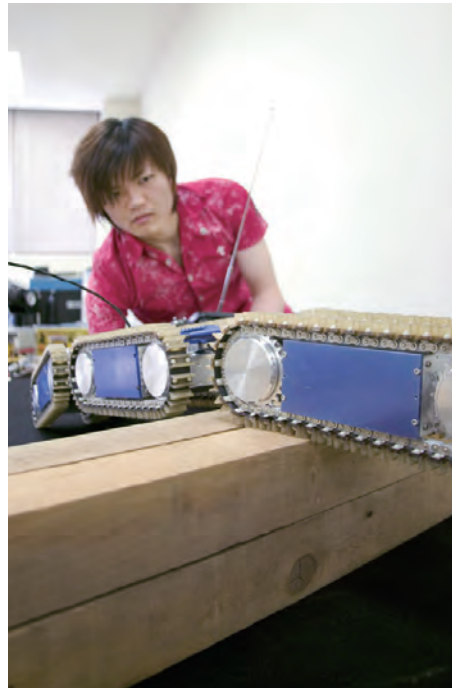
### 材料開発

(上: パルスレーザー堆積装置 下: 基板加熱のためのガスレーザー光学装置)

Material Development

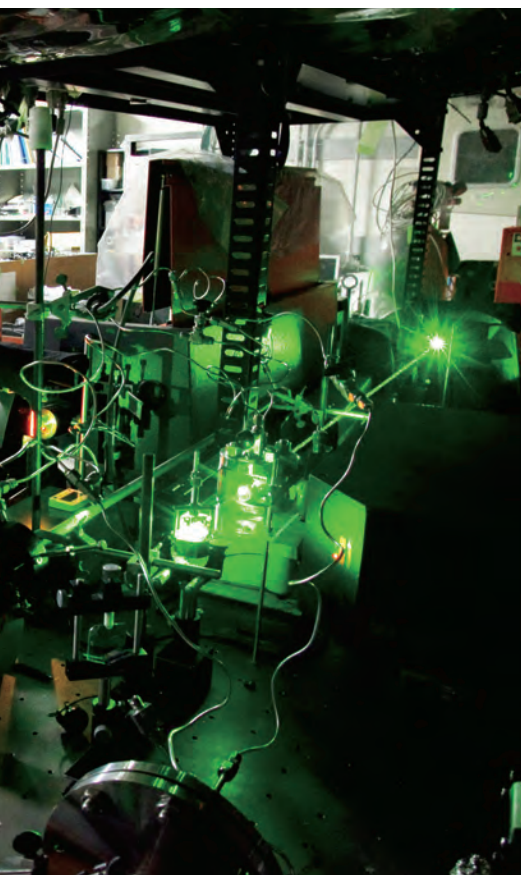
(Top: Pulsed Laser Deposition

Bottom: Gas Laser Optical System for Substrate Heating)



### ロボットの研究

Robotics Research: Finding Tomorrow's Solutions

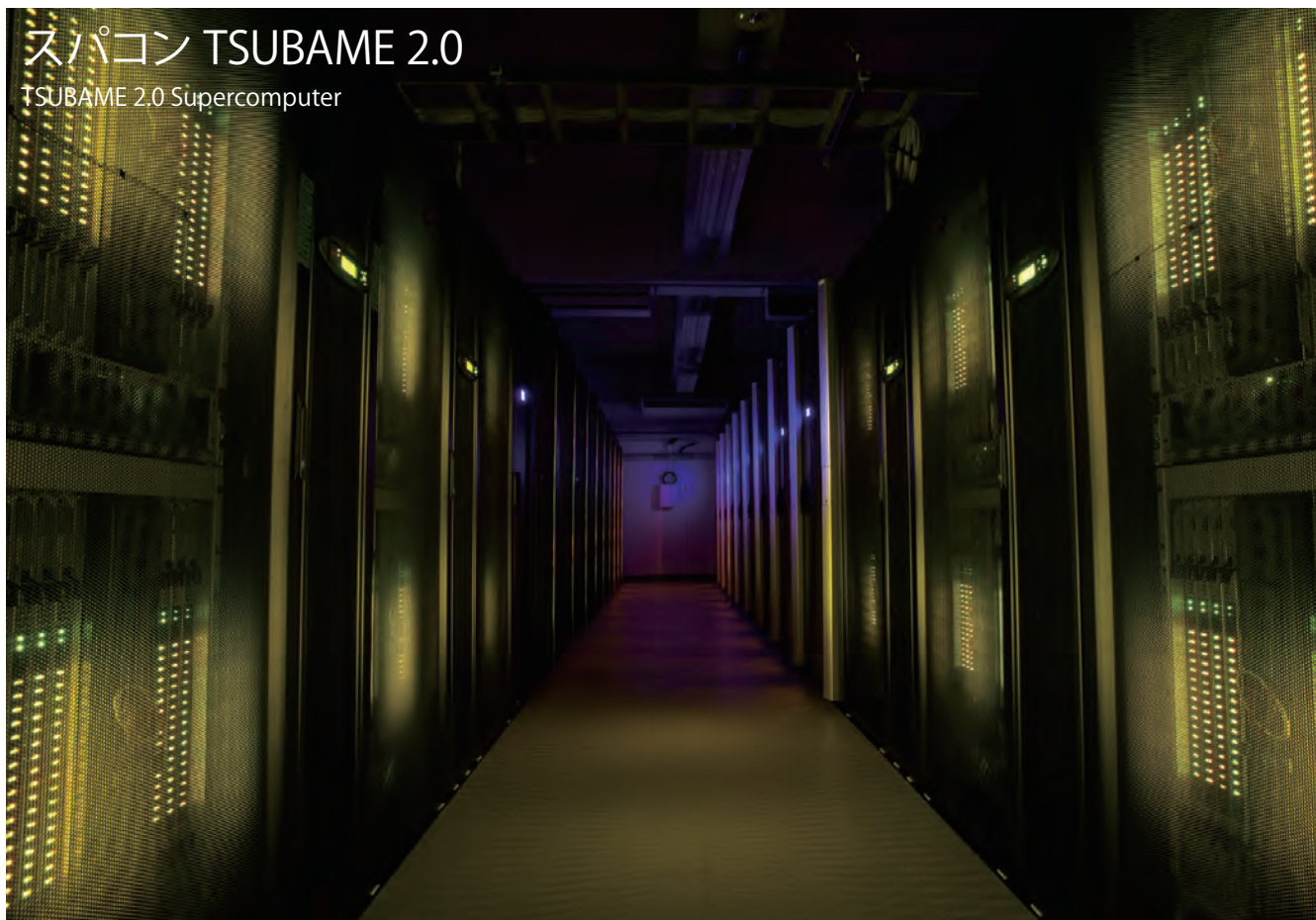


### 太陽電池の研究

Research on Photovoltaics

# スパコン TSUBAME 2.0

TSUBAME 2.0 Supercomputer

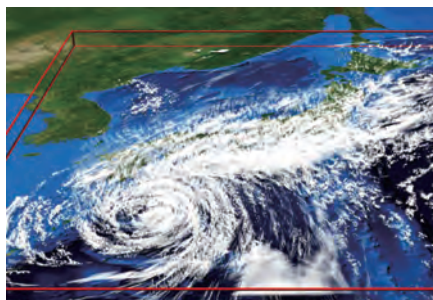


2010年11月に運用がスタートしたTSUBAME 2.0はTSUBAME 1.0の後継機である。演算性能が30倍になったにもかかわらず、消費電力は1.3倍に抑えられた。スパコンの省エネランキングであるThe Green500 Listが2011年6月30日に発表され、TSUBAME 2.0に運用中のパソコンとして世界第1位の証として昨年11月に続き“Greenest Production Supercomputer in the World賞”が贈られ、同時に総合性能で世界4位に認定された。TSUBAME 2.0はすでに気象、地震、材料、バイオなど広い分野で世界記録的な性能を発揮している。

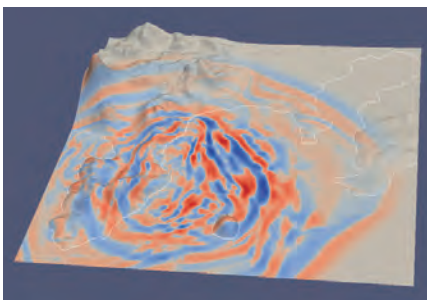
TSUBAME 2.0, the successor of TSUBAME 1.0, started operation in November 2010. TSUBAME 2.0 is thirty times more powerful than TSUBAME 1.0, but its power consumption is only 1.3 times greater. On June 30, 2011, the Green500 List ranked TSUBAME 2.0 fourth among the world's supercomputers. It was also named as the "Greenest Production Supercomputer in the World" for the second time in a row, for achieving the greatest energy-efficiency among all supercomputers currently in operation. TSUBAME 2.0 has already realized world-record level performance in actual applications across wide fields including meteorology and biology.

## TSUBAME 2.0 が拓く研究の最前線

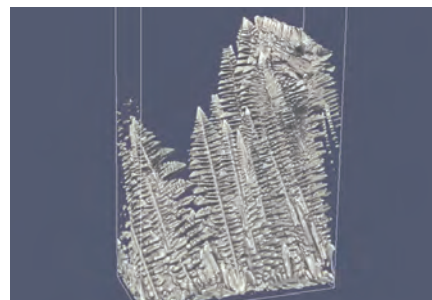
TSUBAME 2.0's Research Frontline



台風のシミュレーション  
Typhoon Simulation



地震波伝播シミュレーション  
Seismic Wave Propagation Simulation



純金属の成長過程  
Dendrite Solidification for Pure Metal

東京工業大学博物館  
The Museum, Tokyo Institute of Technology



地球史展示室  
Uncovering the History of the Earth



水晶振動子の切り出し模型  
Quartz Crystal Oscillator Model



1940年代に開発された真空管  
Vacuum Tube Developed in the 1940s



建築模型  
Architectural Models Looking to the Future

# 入学と卒業

ENTRANCE AND  
GRADUATION CEREMONIES



## 入学式

ENTRANCE CEREMONY



学長式辞  
Presidential Address at the Entrance Ceremony



東工大管弦楽団によるピアノ協奏曲演奏  
Tokyo Institute of Technology Orchestra  
Performs a Piano Concerto

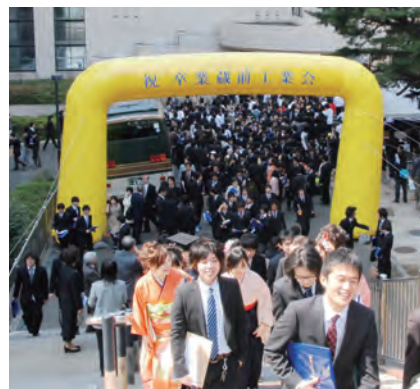


答辞  
Student Speech  
at the Entrance Ceremony



# 学位記授与式 GRADUATION CEREMONY







# 2011年の学位記授与式

Graduation Ceremony in March 2011

2011年の学位記授与式は、東日本大震災の影響で中止され、学部、大学院研究科、あるいは学科、専攻などに分かれて学位記が伝達された。

The ceremony was cancelled due to The Great East Japan Earthquake. Diplomas were conferred at the students' respective school, graduate school or department



理学部学位記授与式  
Department of  
Science Ceremony



理工学研究科  
(理学系)  
Graduate School  
of Science Student  
Receives his Diploma



情報理工学研究科  
Graduate School of  
Information Science  
and Engineering  
Student  
Receives her  
Diploma



# キャンパスライフ

CAMPUS LIFE



## 大岡山

OOKAYAMA CAMPUS



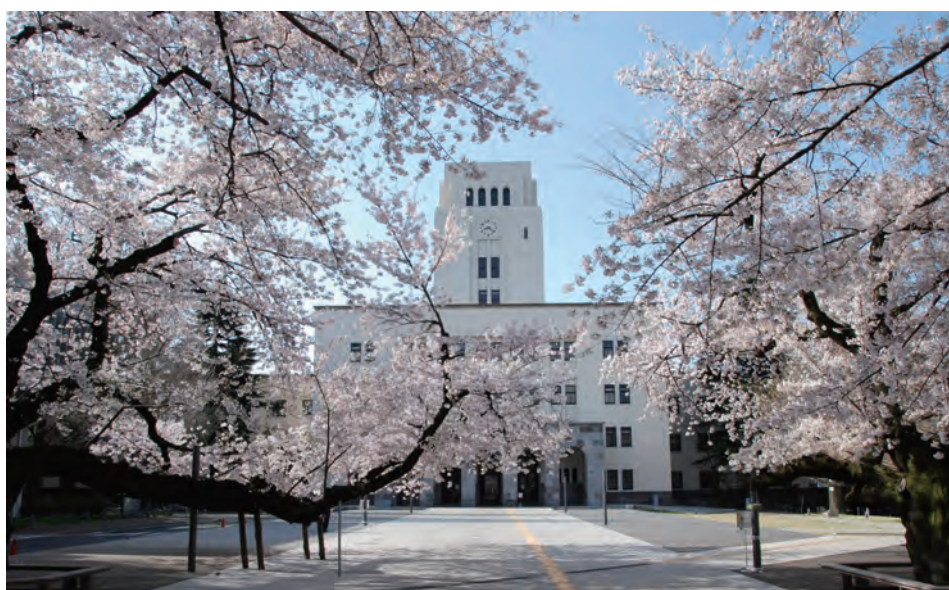
第2食堂  
Friends Fill Up at the Second Cafeteria



初夏の大岡山  
Campus Stroll in Early Summer



原子炉工学研究所前の  
銀杏並木  
Golden Ginkgo Trees Line  
the Path by the Research  
Laboratory for Nuclear Reactors



本館前のウッドデッキ  
Wood Deck Paves the Way to the Main Building



入学試験合格発表  
Announcement of Successful  
Examinees on the Entrance  
Examination

# すずかけ台

SUZUKAKEDAI CAMPUS



資源化学研究所の壁面に刻まれたファインマン、ガウス、シュレーディンガー、エジソンの言葉  
Inspiring Words of Feynman, Gauss, Schrödinger, and Edison Inscribed on the Chemical Resources Laboratory Wall



すずかけホールテラス  
Friends Enjoy the  
Suzukake Hall Terrace



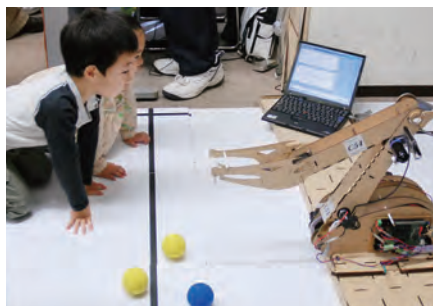
すずかけ通り  
Walk into the Heart of  
Campus on Suzukake Street



すずかけホール  
Magnificent Suzukake Hall

# 工大祭

TOKYO TECH FESTIVAL



ロボットに見入る子供  
The New Future: Boy and Robot



留学生の模擬店  
Overseas Students Sell Delicious International Fare



夜のステージ  
Crowds Gather for the Live Night Show



日本古来の製鉄法である  
たたら製鉄による和鉄の製造実験  
Experiment of Traditional  
Tatara Iron-Making Process

## すずかけ祭 SUZUKAKE FESTIVAL



# 学生たちの今

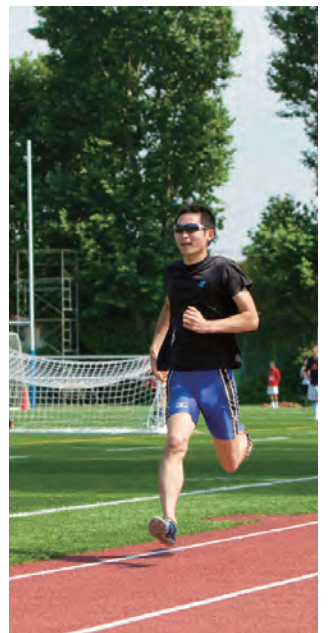
TODAY'S ACTIVE STUDENT BODY



## サークル・部活動

STUDENT CLUBS









# 創立130周年記念事業

130th ANNIVERSARY PROJECTS



新図書館建設現場の仮囲いを使った「コトバのギャラリー」  
Word Gallery Wall at the Construction Site of the New Library



130周年記念レクチャーシリーズ「原子炉と放射線」  
The 130th Anniversary Lecture Series  
“Nuclear Reactors and Radiation”



130周年記念レクチャーシリーズ「演劇 光子の裁判」  
The 130th Anniversary Lecture Series  
“Theatrical Performance: Photon's Court Trial”



協賛事業の学生による小惑星はやぶさ実物大模型製作  
The Full-Scale Mock-Up of Asteroid Explorer “Hayabusa”

# 伝承と創造

INHERITANCE AND CREATION



東工大蔵前会館エントランスのモニュメント「飛翔」  
Monument "Hisho", Fly on Giant Wings,  
in front of Tokyo Tech Front



手島精一先生座像  
Statue of Seiichi Tejima, Former Principal of  
Tokyo Technical School and Tokyo Higher Technical School



すずかけ台キャンパスにある石彫「伝承と創造」  
"Inheritance and Creation"  
Stone Monument Graces  
Suzukakedai Campus



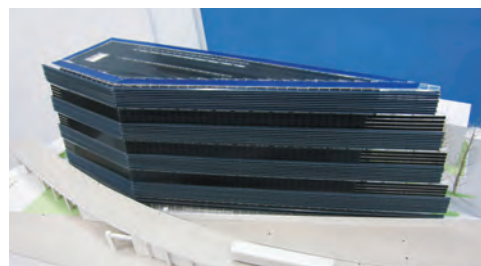
ワグネル博士記念碑  
Dr. Gottfried Wagener Monument

# 時代を創る知・技・志・和の理工人—育成の場として—

Tokyo Institute of Technology fosters knowledgeable, skilled, ambitious, peace-minded and harmony-seeking scientific creators of modern times.



すずかけ台キャンパス J2 棟と J3 棟 (J3 棟は建設中)  
Suzukakedai Campus J2 and J3 (in progress) Buildings



エネルギー環境イノベーション棟  
(大岡山キャンパスに建設中)  
Ookayama Campus Environment and  
Energy Innovation Building (in progress)



本館玄関  
Tunnel to the Future: Main Building Entrance Arch



ライトアップされた本館  
Main Building Illuminated

---

写真撮影・提供

---

P10左：大橋富夫

P10中、P11右：鈴木友也、鈴木友章

P16：共同通信社

P17：共同通信社

P20 下左：青木尊之

(本学学術国際情報センター)

下中：岡元太郎

(本学大学院理工学研究科)

下右：青木尊之

(本学学術国際情報センター)

他

魚住貴弘

東京工業大学

---

---

## 目次

刊行の辞 伊賀健一 ————— 002

口絵

歴史と伝統を未来へ ————— 004

大岡山キャンパス ————— 006

すずかけ台キャンパス ————— 008

田町キャンパス ————— 009

大岡山の今と昔 ————— 010

教育 ————— 012

図書館 ————— 014

研究 ————— 016

ノーベル賞 ————— 016

スパコンTSUBAME 2.0 ————— 020

東京工業大学博物館 ————— 021

入学と卒業 ————— 022

入学式 ————— 022

学位記授与式 ————— 023

2011年の学位記授与式 ————— 025

キャンパスライフ ————— 026

大岡山 ————— 026

すずかけ台 ————— 027

工大祭 ————— 028

すずかけ祭 ————— 029

学生たちの今 ————— 030

サークル・部活動 ————— 030

創立130周年記念事業 ————— 033

伝承と創造 ————— 034

時代を創る知・技・志・和の理工人 ————— 035

# 通史

## 第1章

### 創設から1981年まで

#### 第1節

東京職工学校の創設	048
東京職工学校創設への前段階	048
東京職工学校の創設	052
学校存続の危機と打開策	055
東京職工学校における教育とその特色	058

#### 第2節

東京工業学校から 東京高等工業学校へ	062
手島精一の第2代東京職工学校長就任	062
手島校長の学制改革	063
工業教育の制度化と拡充	066
東京工業学校の拡充・整備	068
東京高等工業学校へ	070
アジア留学生教育	072
東京高等工業学校の整備拡充	073

#### 第3節

東京工業大学設立へ	078
教育レベルの向上と大学昇格への動き	078
昇格運動の展開と阪田校長の労苦	082
大学昇格の実現	086
官立東京工業大学へ	089
戦時体制下の東京工業大学	092

#### 第4節

和田改革から新制大学発足へ	096
終戦直後の大学改革	096
新制大学の発足	104
新制大学院の設置	108
研究所の整備・統合・再出発	110
附属部門の廃止と接收	111

#### 第5節

単科大学から 理工系総合大学へ	114
「工学部」を「理工学部」に改称	114
再び学科制度へ	118
複数学部制の検討と実施	121

#### 第6節

総合理工学研究科の発足	127
新キャンパスの獲得へ	127
長津田キャンパス建設へ	128
新キャンパスの具体的構想	129
学部のない大学院総合理工学研究科	131
大岡山を中心とした進展	132
大岡山・田町地区の将来計画	133
「東京工業大学将来計画会議」の発足	135
創立100年記念事業計画	137
「百年記念館」の常設展示品	138

## 第2章

# 1982年以降の30年

### 第1節

生命理工学部 <span>の設置</span>	140
興隆するバイオテクノロジー	140
バイオ系新学部設置に向けて	144
新設学部の成熟と実り	155

### 第2節

大学設置基準の大綱化	167
一般教育重視の伝統	167
大綱化以降の一般教育科目	172

### 第3節

大学院重点化と新研究科 <span>の設置</span>	185
大学院重点化の背景	185
本学における大学院重点化構想	189
重点化の実際	199
大学院重点化に関連する事項	214

### 第4節

国立大学法人 東京工業大学の設立	223
法人化の怒涛	223
法人化へ力強く対応	227
法人化と向き合い、世界最高の 理工系総合大学を目指す	229
法人としてのシステムを設計する	239
国立大学法人となる	242
新しい知性を創るシステム	244
統合研究院を開設する	246
グローバルエッジ研究院をつくる	248

## 第3章

# 現状と将来構想

### 第1節

新しい東工大像に向けて	252
運営体制の充実	252
将来構想策定	254
知・技・志・和の理工人	255

### 第2節

将来構想の実現に向けた 取り組み	257
教育の質の保証と向上	257
新しい研究領域の創出	261
キャンパス将来計画	267
ブランド力の強化と国際化	268
経営基盤の強化	270

## 第4章

## 創立周年事業

## 第1節

創立120周年記念事業	274
創立120周年記念式典	274
創立120周年記念学生論文	281
創立120周年記念講演	283
創立120周年記念講演会	288
寄稿「創立120周年に寄せて」	290

## 第2節

創立130周年記念事業	295
創立130周年記念事業の目的と体制	295
東京工業大学基金	297
同窓力の強化	300
130周年記念レクチャーシリーズと 130協賛事業	302
創立130周年記念式典と東日本大震災	307
『東京工業大学130年史』編纂	311

## 未来へ向けて 315

## SNAPSHOT

蔵前—東京工業大学発祥の地	061
灰塵と化した蔵前の地	087
フェライトを育てた卒業生たち	095
民芸活動	112
東工大を育てた3人	184
東工大に在籍した著名建築家	196
今輝いている女性たち	220
連続“金賞”に輝く 混声合唱団コール・クライネス	234
ロボコンは東工大から発祥した	249
シンボルマーク、略称、スクールカラー、 ロゴマーク、サウンドロゴ	272
努力が生んだセレンディピティ	286
モニュメント飛翔	313

## 130年の歩み 1881→2011 319

## 付表 326

## 人物事典 346



# 部局史

## 第1章

### 学部と研究科

#### 第1節

#### 理学部と理工学研究科（理学系）

1-1 概要	375
--------	-----

#### 1-2 理学部：1982年から重点化まで

数学科	379
物理学科	379
化学科	380
応用物理学科	380
情報科学科	381
地球・惑星科学科	381
一般教育生物学・地学	382

#### 1-3 理工学研究科（理学系）：重点化以降

数学専攻	383
基礎物理学専攻	384
物性物理学専攻	385
化学専攻	386
地球惑星科学専攻	387

#### 1-4 理学部：重点化以降

数学科	388
物理学科	388
化学科	389
情報科学科	389
地球惑星科学科	390

#### 第2節

#### 工学部と理工学研究科（工学系）

2-1 概要	391
--------	-----

#### 2-2 工学部：1982年から重点化まで

金属工学科	397
有機材料工学科	397
無機材料工学科	398
化学工学科	398
高分子工学科	399
機械科学科	399
機械知能システム学科	400
機械宇宙学科	400
制御システム工学科	401
経営システム工学科	401
電気・電子工学科	402
電子物理工学科	402
情報工学科	403
土木工学科	403
建築学科	404
社会工学科	404
開発システム工学科	405
教育群	405
人文社会群	406
外国語群	406
保健体育群	407

## 2-3 理工学研究科（工学系）：重点化以降

材料工学専攻	408
有機・高分子物質専攻	409
応用化学専攻	410
化学工学専攻	411
機械物理工学専攻	412
機械制御システム専攻	413
機械宇宙システム専攻	414
電気電子工学専攻	415
電子物理工学専攻	416
集積システム専攻	417
土木工学専攻	418
建築学専攻	419
国際開発工学専攻	420
原子核工学専攻	421

## 2-4 工学部：重点化以降

金属工学科	422
有機材料工学科	422
無機材料工学科	423
化学工学科	423
高分子工学科	424
機械科学科	424
機械知能システム学科	425
機械宇宙学科	425
制御システム工学科	426
経営システム工学科	426
電気電子工学科	427
情報工学科	427
土木・環境工学科	428
建築学科	428
社会工学科	429
国際開発工学科	429

## 第3節

物質科学専攻	430
--------	-----

## 第4節

## 生命理工学部と生命理工学研究科

4-1 概要	431
--------	-----

## 4-2 生命理工学部：1986年から重点化まで

生命理学科	434
生体機構学科	434
生物工学科	435
生体分子工学科	435

## 4-3 生命理工学研究科：重点化以降

分子生命科学専攻	436
生体システム専攻	437
生命情報専攻	438
生物プロセス専攻	439
生体分子機能工学専攻	440

## 4-4 生命理工学部：重点化以降

生命科学科	441
生命工学科	441

第5節

## 総合理工学研究科

5-1 概要 442

### 5-2 専攻

物質科学創造専攻 445

物質電子化学専攻 446

材料物理科学専攻 447

環境理工学創造専攻 448

人間環境システム専攻 449

創造エネルギー専攻 450

化学環境学専攻 451

物理電子システム創造専攻 452

メカノマイクロ工学専攻 453

知能システム科学専攻 454

物理情報システム専攻 455

第6節

## 情報理工学研究科

6-1 概要 456

### 6-2 専攻

数理・計算科学専攻 458

計算工学専攻 459

情報環境学専攻 460

第7節

## 社会理工学研究科

7-1 概要 461

### 7-2 専攻

人間行動システム専攻 463

価値システム専攻 464

経営工学専攻 465

社会工学専攻 466

第8節

## イノベーションマネジメント研究科

8-1 概要 467

### 8-2 専攻

技術経営専攻 468

イノベーション専攻 469

第9節

グローバルリーダー教育院 470

## 第2章

# 研究所・施設・センター等

第1節

## 附置研究所

資源化学研究所 472

精密工学研究所 474

応用セラミックス研究所 477

原子炉工学研究所 480

第2節

## 研究施設

像情報工学研究所 484

フロンティア研究機構 485

ソリューション研究機構 485

## 第3節

附属科学技術高等学校 486

## 第4節

附属図書館 490

## 第5節

### 学内共同研究教育施設等

保健管理センター 493

教育工学開発センター 493

学術国際情報センター 493

教育環境創造研究センター 494

火山流体研究センター 494

留学生センター 494

量子ナノエレクトロニクス研究センター 495

外国語研究教育センター 495

バイオ研究基盤支援総合センター 495

## 第6節

### 学内共通施設

極低温物性研究センター 496

炭素循環エネルギー研究センター 496

百年記念館 497

その他の共通施設 499

技術部 499

## 第3章

事務局 500

## 第4章

## 東工大を支援する 社団法人・財団法人

蔵前工業会 509

理工学振興会 511

学術文献普及会 511

東京工業大学後援会 512

手島工業教育資金団 512

編集後記 514

# 通史

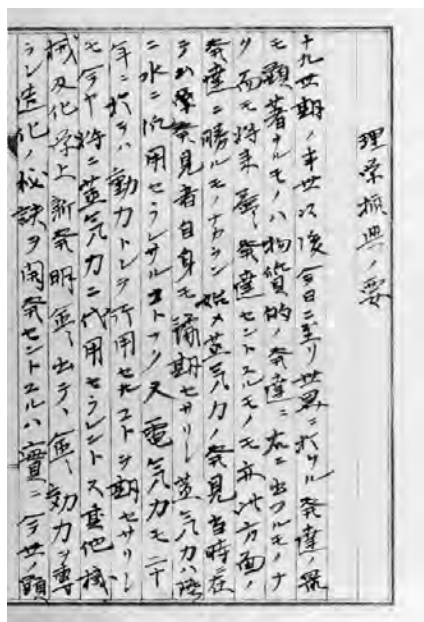


# 第1章

創設から1981年まで

第1節

# 東京職工学校の創設



手島先生自筆原稿「理学振興ノ要」



留学前の手島精一（明治3年初め、21歳）

\*1 明治新政府は、従来の大陰暦を廃し太陽暦を採用することとし、明治5年12月3日を明治6年1月1日とした。したがって、この明治6年（1873年）以後は、和暦と西暦の月日の日付は同一となる。

## 東京職工学校創設への前段階

### 明治新政府の教育政策

1868（明治元）年、木戸孝允が建言書案で、学校教育の普及を「国の富強」を図るための「今日の一大急務」と述べ、2年後には岩倉具視が建国案の中で「国家ヲシテ文明ニ導キ、富強ニ赴カシムルコト、人智ノ開進ニ在ルハ勿論ニシテ」と述べているように、伊藤博文や森有礼を含めて、当時の明治政府当局者たちにとっては「教育」が「建国」、つまり富国強兵を推進し、日本の近代化を達成すべき重要なモメントであると認識されていた。

そのために政府が打ち出した文教政策は、(1) 国民の知的水準の向上を目指す初等普通教育の普及 (2) 指導者の養成を目的とした高等専門教育機関の整備 (3) 欧米の先進的科学技术の速成的習得、であった。

(1) は文部省（1871年9月2日＝明治4年7月1日\*<sup>1</sup>設置）の管轄であったが、(2) は殖産興業の立場から民部省（1869年8月15日＝明治2年7月8日設置）、大蔵省（同左）、工部省（1870年12月12日＝明治3年閏10月20日設置）、内務省（1873年11月10日設置）、農商務省（1881年4月7日設置）などの実務官庁の管轄下に、欧米の

先進的産業技術の導入を目的として設置されたものがほとんどであった。それらは、産業近代化の指導的な立場にあり、教育機関としては高等教育に属するものであった。

代表的なものに、農業教育では開拓使所管の開拓使仮学校（1872年5月21日＝明治5年4月15日東京に開校、札幌農学校の前身）や内務省所管の勸業寮農事修学場（1874年設置、1878年駒場農学校開校式）、工業教育では工部省所管の工学寮工学校（1873年7月30日設置）、商業教育では農商務省所轄の東京商業学校（1875年私設の商法講習所を1884年3月26日当省所轄とし改称、翌年5月14日文部省へ移管）、船員教育では農商務省所管の東京商船学校（1882年4月1日三菱商船学校を当省所管とし改称、1885年通信省へ移管）などがある。

なお1871年9月5日（明治4年7月21日）、設置されて3日目の文部省所管の高等専門教育機関には、この日文部省直轄となった大学南校と大学東校が改称された南校と東校があった。

### 工業技術教育のはじまり

1872年8月に明治政府が制定し



た「学制」第29章では、実業教育の場として農業学校、工業学校、通弁学校、商業学校を中学の一種と規定している。翌1873年の「学制二編追加」では、専門学校に関する規定を公布している。これによると、専門学校とは外国人教師によって教授する高尚なる学校のこと、法・医・理・諸芸・鉱山・工業・農・商・獣医・外国語の10種類の学校をあげている。

この規定にしたがって、1873年4月に文部省管轄の開成学校が開設された。法、理、工業、諸芸、鉱山の5科が置かれ、予科3年、本科3年とされた。開成学校は実業教育機関ではなく、学理と工業技術を併せもつ最高級の指導者を養成する高等専門教育機関であった。

しかし、より早く、本格的に工業技術教育の先鞭をつけたのは、工部省であった。工部省は産業、技術面における日本の近代化を担う一大機関であり、工学教育、技術教育の振興を基本方針とし、工部省内にわが国最初の国立工業学校である工学寮工学校を1873年7月に設置した。これも、工業の近代化を担う人材を生み出すことを目的とした高等教育機関であり、ヘンリー・ダイヤー(Henry Dayer)らイギリス人教師9人が、同年6月から7月にかけて早くも来任している。

工学校には7科(土木・機械・造家・電信・化学・冶金・鉱山)があり、修業年限は予科、専門、工場実習各2年、計6年であった。1877年1月には「工部大学校」と改称され、さらに1886年に、東京大学の工芸学部と合併して「帝国大学工科大学」となる。工部省の工学寮工学校、そして工部大学校の教育方針は、学理とともに実技を重視した。

しかし、帝国大学工科大学になって後は、学理の蘊奥を究める学理重視の方向に変わったとされる。

### Dr. ワグネル提言の開成学校 製作学教場創設と廃止

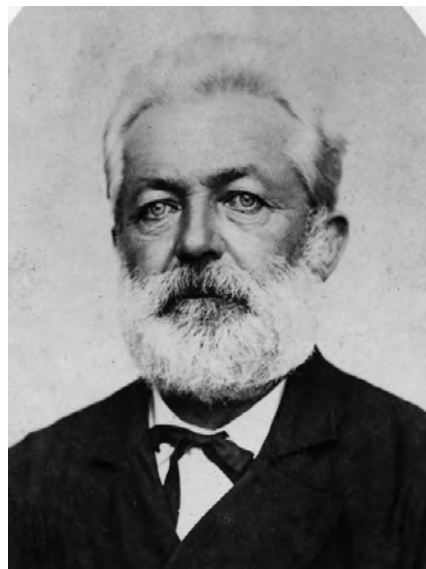
当時、日本の資本主義はようやくその緒についたばかりであった。工場制工業も未発達で、工業技術といっても、これまでの「職人」の技能を超えるものではなかった。明治政府も高度の工業教育には熱心だったが、中等程度の工業教育には熱意に欠けるころがあった。そのため、中等教育以下の工業教育の制度化については、なお混沌たる状況だった。こうしたなか、中等工業教育の整備と拡充に乗り出したのは文部省であった。

きっかけとなったのは、ドイツ人のお雇い外人教師 Dr. G. ワグネルが提出した文部卿大木喬任への建議であった。大学南校、東校で教師を務め、さらに工部省の要請でウィーン万博(1873年開催)の顧問にも就任していたワグネルは、近代的な中等工業教育機関を日本に設けることの必要性を強く感じ、文部省に建議したのである。それは、「およそ一國の富を増進するには主として工業の発達を図るべく、工業の発達を図るには、先ず低度の工業教育を盛んにして工業上、もっとも必要な職工長其の他の技術者を養成しなければならぬ」といった趣旨のものであった。

文部省はこのワグネルの建議を受け入れ、1874年2月23日、中等程度の技術教育を授ける最初の学校として、東京開成学校内に「製作学教場」を設置した。東京開成学校の施設とスタッフを利用しながら、中等程度の技術教育を速成的に行おう

### 西暦和暦対照表

西暦	和暦	西暦	和暦
1873	明治 6	1946	昭和 21
1874	明治 7	1947	昭和 22
1875	明治 8	1948	昭和 23
1876	明治 9	1949	昭和 24
1877	明治 10	1950	昭和 25
1878	明治 11	1951	昭和 26
1879	明治 12	1952	昭和 27
1880	明治 13	1953	昭和 28
1881	明治 14	1954	昭和 29
1882	明治 15	1955	昭和 30
1883	明治 16	1956	昭和 31
1884	明治 17	1957	昭和 32
1885	明治 18	1958	昭和 33
1886	明治 19	1959	昭和 34
1887	明治 20	1960	昭和 35
1888	明治 21	1961	昭和 36
1889	明治 22	1962	昭和 37
1890	明治 23	1963	昭和 38
1891	明治 24	1964	昭和 39
1892	明治 25	1965	昭和 40
1893	明治 26	1966	昭和 41
1894	明治 27	1967	昭和 42
1895	明治 28	1968	昭和 43
1896	明治 29	1969	昭和 44
1897	明治 30	1970	昭和 45
1898	明治 31	1971	昭和 46
1899	明治 32	1972	昭和 47
1900	明治 33	1973	昭和 48
1901	明治 34	1974	昭和 49
1902	明治 35	1975	昭和 50
1903	明治 36	1976	昭和 51
1904	明治 37	1977	昭和 52
1905	明治 38	1978	昭和 53
1906	明治 39	1979	昭和 54
1907	明治 40	1980	昭和 55
1908	明治 41	1981	昭和 56
1909	明治 42	1982	昭和 57
1910	明治 43	1983	昭和 58
1911	明治 44	1984	昭和 59
1912	明治 45 / 大正 1	1985	昭和 60
1913	大正 2	1986	昭和 61
1914	大正 3	1987	昭和 62
1915	大正 4	1988	昭和 63
1916	大正 5	1989	昭和 64 / 平成 1
1917	大正 6	1990	平成 2
1918	大正 7	1991	平成 3
1919	大正 8	1992	平成 4
1920	大正 9	1993	平成 5
1921	大正 10	1994	平成 6
1922	大正 11	1995	平成 7
1923	大正 12	1996	平成 8
1924	大正 13	1997	平成 9
1925	大正 14	1998	平成 10
1926	大正 15 / 昭和 1	1999	平成 11
1927	昭和 2	2000	平成 12
1928	昭和 3	2001	平成 13
1929	昭和 4	2002	平成 14
1930	昭和 5	2003	平成 15
1931	昭和 6	2004	平成 16
1932	昭和 7	2005	平成 17
1933	昭和 8	2006	平成 18
1934	昭和 9	2007	平成 19
1935	昭和 10	2008	平成 20
1936	昭和 11	2009	平成 21
1937	昭和 12	2010	平成 22
1938	昭和 13	2011	平成 23
1939	昭和 14		
1940	昭和 15		
1941	昭和 16		
1942	昭和 17		
1943	昭和 18		
1944	昭和 19		
1945	昭和 20		



壮年期の G. ワグネル博士 (Dr. G. Wagener)



G. ワグネル先生筆「染織学校意見」  
(表紙、最終頁)

としたのである。そして、ワグネル自身が東京開成学校および製作学教場の教師となった。

製作学教場は製煉(化学)、工作(機械)の2科に分かれ、予科2年、本科2年の4年課程であった。入学資格は「年齢18歳から30歳迄ノ生徒50名ヲ限り士族・平民ヲ論セス入学スルヲ許ス」とある。開成学校の生徒は超エリート集団教育のために各藩から選抜された者であったが、製作学教場は平民にも解放された教育機関で、年齢も幅広く規定されていた。国家のトップレベルの指導者の育成ではなく、工業の近代化が民間企業レベルで成立するために必要な技術者の養成を目的としていたのである。その内容も、実技と科学の両方を学ばせる、ワグネル流の画期的なものであった。

製作学教場への入学志願者は94名に達し、試験の結果、製煉科32名、工作科19名の入学が許可された。1874年9月には60名の再募集を行ったが、応募者が少なく募集を中止。1876年4月に製煉科に第2回生として24名の入学が許可された。

しかし、製作学教場は製煉(化学)、工作(機械)学科の卒業生を2回送り出しただけとなった。1877年4月、東京開成学校が東京大学と改称される際に、「製作学教場の如き卑近実用のもの併設することは専門学校としての体面を得たるものではない」という理由から、同年2月に製作学教場は廃止され、卒業生を2回送り出しただけとなった。その背景には、中等工業教育に対する世間一般の無理解、そして中等工業技術者の需要がまだ多くなかったという時代環境があった。

## 手島精一の 工業技術教育への情熱

製作学教場の廃止後も、ワグネルは中等工業教育の必要性を再三説いていた。また、文部省の中にも、有力な工業教育推進論者らが現れ、文部省発刊の『教育雑誌』『文部省雑誌』や、民間の『大日本教育会雑誌』『教育時論』『教育報知』などの雑誌で、工業教育振興の意見を活発に展開した。こうした官民あげての工業教育キャンペーンは、中等工業教育機関の設置を望む声を呼び起こし、やがて1880年の「教育令改正」に具体化することになる。

文部省内の工業教育推進論者の中心は、文部大輔九鬼隆一と専門学務局長浜尾新であった。そして、この2人のプレーンが、当時文部省で教育博物館長補を務めていた手島精一であった。

手島は、1875年7月に東京開成学校に出仕し、8月には同校の監事に就任して学生管理と校務運営に当たっていた。そのときに同校の次長を務め、手島の上司だったのが浜尾である。手島は、翌月の9月3日に製作学教場の最高責任者である事務取締に転じ、はじめて工業教育に関係することになる。

東京開成学校に出仕する以前、手島は4年間(1870~74年)にわたる米英での留学経験をもつ。1871年に欧米諸国へ派遣された岩倉具視使節団に参加している。手島はそこで得た産業技術一般に関する豊富な知識と広い視野で、工業知識の普及と工業教育の振興に関する論説を新聞紙上にしばしば発表していたが、そのことが、当時唯一の中等工業教育機関であった製作学教場の最高責任者の職に彼を就かせるきっかけとなった。

1876年4月、手島は文部大輔田中不二麿の随行を命じられ、独立100年記念の米国フィラデルフィア万国博覧会に出席した。手島はそこで、ロシア陳列館における出品物と出会うことになる。それはロシアの工業学校から出品された機械構造の模型や数十種の工具類であり、すべて生徒自身の手で製作されたものであった。ロシアの工業教育は、工業技術者養成のために、学理と実習を並行して教授することを信条としており、学校内に工場を設け、先進工業諸国に先駆けて共同作業教育を実施していた。後進国であったロシアのこの斬新な教育法の成果に、同じ後進国である日本の工業教育方法を模索していた手島は大きな衝撃を受け、その後の彼の実習重視の工業教育論を方向づけることになった。

1878年2月、パリで開催された万国博覧会に参加した手島は、ここでも大きな刺激を受け、次のように述べている。

「明治9年（1876）よりわずか4年（ママ）ばかりでありますけれども、西洋諸国に於いては理化応用の道が段々と開けて、（中略）頗る工業教育に力を入れて居ったことを博覧会で見ました。それと共に彼の露西亜が例によって自国の工業学校生徒の成績品を陳列しておりましたが、（中略）私はどうしても、我が日本も工業に関する教育を施設せねばならないといふ感を更に深くしたのであります（中略）仏国に在った間九鬼男爵と常に一緒であって、互いに心易くなりましたにつれ、男爵も頗る同情して下さった」

九鬼隆一は、パリ万国博覧会への参加を機に、実業教育、とくに中等程度の工業教育の必要性をますます痛感し、手島の建議を熱心に受け入

れた。欧米先進工業国の技術の優秀さ、工業製品の豊富さを直接体験し、それが広く国民教育に根ざした工業知識の普及によるものであることを実感したためである。

### 手島の工業学校設立への努力

フィラデルフィア万国博覧会から帰国した1877年12月、手島は教育博物館長補となり、1881（明治14）年には同館館長となる。

手島は工業教育に対する熱意を一貫して持ち続け、教育博物館の事業の一環として、講習会や講演会を熱心に企画し、数学、物理、衛生、工業技術などの教育活動を精力的に展開した。また、博物館内に製作工場を設け、鍛冶や建具の職人たちに各学校に配布する理化学実験用器材の見本試作を行わせた。こうした活動は、中等程度の工業技術、科学知識を広く公開して教授しようという、東京開成学校製作学教場の理念を継承するものであったといえるだろう。手島によると、伝統的な徒弟制度で養成された職人たちにとっては近代的工業技術による再教育の場でもあったが、新しい手法や理論の講義が気に食わぬと、いきなり講師にくってかかり、席を蹴って引き上げてしまう者もいたという。

あるとき、この製作工場を訪れた九鬼隆一は、「手島君、こうなると博物館もチョット文部省の御用工場といった感じがするね」と述べている。これに対して手島は「いや工場の工場ですよ。町方工場主や親方連中を指導していくには、どうしてもこの方法でいかねば駄目です。（中略）頑固な旧来の因習を打破することが第一番です」と述べたという。

しかし、社会教育施設である教育博物館に、工業教育を依存しつづけ



若き日の手島精一（1875年）

るわけにもいかず、手島自身も、教育博物館が文部省の御用工場として機能しているような状態を好ましいと思ってはいなかった。そこで手島は、東京開成学校製作学教場の理念を継承する、中等程度の工業技術の教授を目的とした工業学校の設立を熱心に建議したのである。

当時の文部省の九鬼隆一（文部大輔）、浜尾新（専門学務局長）は手島の建議を真剣に受け止め、文部省直轄の工業学校を開設するべく準備をはじめた。中心となって準備を担当したのは、浜尾新、正木退蔵、東京大学助教授山岡次郎の3人である。手島自身は、教育博物館の責任

者としての仕事に多忙をきわめ、学校開設の準備に直接あたることはなかったが、ワグネルとともに助言と援助を惜しなかった。

このように見てくると、手島が関与したワグネル進言の東京開成学校製作学教場、そして手島が行った教育博物館でのきわめて実用的な中等程度の工業技術教育が、東京職工学校、さらに東京工業学校、東京高等工業学校へと展開されていった道が当然のこのように思える。しかし、その道は、当時の日本にあっては、まさに茨の道であった。その道を、手島は志を一にする人々とともに、一生開拓し続けたのである。

## 東京職工学校の創設

### 「職工学校設立の伺」の提出

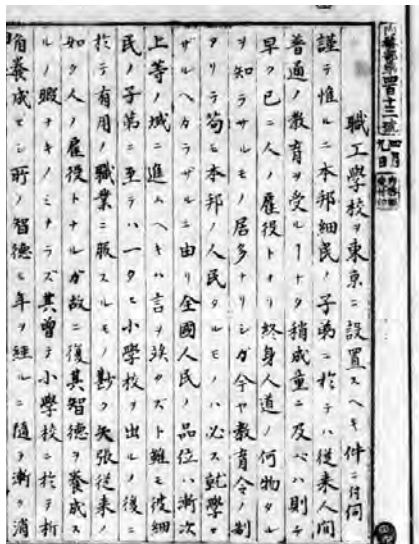
1881年4月8日、文部卿福岡孝弟は、「職工学校ヲ東京ニ設置スヘキ件ニ付伺」を太政大臣三條實美に提出した。

この「伺」には、東京職工学校設立の理由が2つあげられている。ひとつは、下層階級の子に対する小学校終了後の職業教育の必要性という教育上の理由である。「伺」では、貧民を予防するためといった意味合いが強いが、真の理由としては弱かったと考えられる。これは当時、全国的規模で展開されていた自由民権運動に憂慮した明治天皇の侍講元田永孚の、思想的な実業教育振興意見を反映したものであろう。「細民子弟の防貧教育」の重要性を指摘した天皇側近の動きを受け入れることで、東京職工学校設立の速やかな実現を図ろうとしたのである。

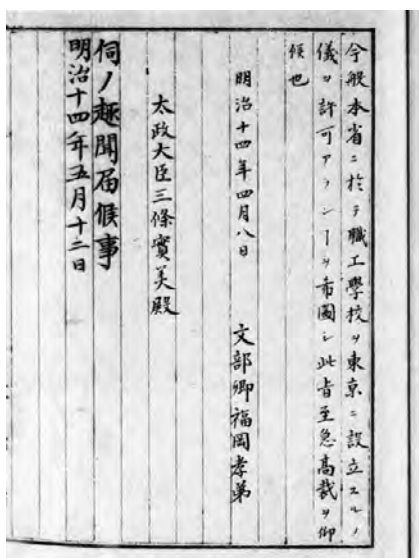
もうひとつは、徒弟制度の下で衰

退していた日本の工業の振興を図るためには、学術の教授が必要であるという工業上の理由であった。「伺」では、東京職工学校の教育目標は独立自営者としての工業技術者の育成とあり、その意味では従来の徒弟制度の教育目標と同じであった。徒弟制度による教育方法が恣意的で非人間的、非能率的であったため、職工学校で代替しようということである。

そもそも文部省の中等工業教育キャンペーンの中で、「職工学校」という言葉が『教育雑誌』にあらわれるのは、1880年11月30日のミルの「職工及び技芸教育論抄」においてであるという。そこでは、ミルの「industrial education」を「職工教育」と訳している。ミルは「所謂職工学校ハ固ヨリ高尚ナル人士ヲ陶冶スル所ニアラズ又学理ヲ研究スル学士ヲ鑄成スル所ニモアラザルナリ」とし、職工学校を次の3種に



「職工学校ヲ東京ニ設置スヘキ件ニ付伺」冒頭頁



同上（最終頁、諒承した旨の記入有り）

分けている。第1種は「職工ヲ陶冶スル」ための学校、第2種は「自ラ製造場ヲ監督スベキ人ヲ陶冶スル」ための学校、第3種はより高度な「教員、授業師若シクハ機関士、工学士若シクハ巨大ナル化学場及ビ其他ノ工場ヲ監督シ又ハ電信線、鉄道等ノ大工業ニ従事スベキ人士ヲ陶成スル」ための学校である。

「伺」における「職工養成」は、このミルのいう第1種の職工学校を意味している。しかし、1881年8月に制定された「東京職工学校規則」では、東京職工学校の目的を「職工学校ノ師範若シクハ職工長タル者ニ必須ナル諸般ノ工芸等ヲ教授スル」とし、翌1882年6月の規則改正では、「職工学校ノ師範若シクハ職工長製造所長タルヘキ者」の養成であるとしている。つまり、東京職工学校は単に徒弟制度の代わりではなく、むしろミルのいう第2種、第3種の職工学校を兼ねることを明確にしているのである。

にもかかわらず、「伺」の中で徒弟制度にかわる職工養成という側面を強調したのは、政府部内の同意を速やかにとりつけ、東京職工学校の設立を図るためであったといえる。

さらに、上の2つの理由に加えて、東京に設置する職工学校には、全国の職工学校の教員を養成するという特別な理由も加えられている。つまり「工業高等師範学校」としての特性をもつということである。東京工業学校になってのことであるが、1894年以後は工業教員養成所が附設され、1931年に廃止されるまで、本校は長く工業高等師範学校としての使命を果たした。また、本校が全国の職工学校より優位に立って、他の工業教育機関を指導することの基が拓かれたのである。この使命は、

その後も続く。

### 東京職工学校設立の宣言

職工学校設立の伺は、1881年5月12日付で太政大臣の裁可を受け、同18日山岡次郎（東京大学理学部助教授）が校長事務取扱を命ぜられた。そして、同26日、文部省は東京職工学校の設立を通告した。設立に関する布達書は以下の通りである。「布達第2号  
今般職工学校ヲ東京府下ニ設立シ東京職工学校ト相稱候條此旨布達候事  
明治14年5月26日

文部卿福岡孝弟」

以来、東京職工学校では記念式典ごとにこの布達書の朗読を慣習としていた。

校長事務取扱に任命された山岡は早速、当時の文部省内にあった修文館（旧建物）を事務所として創立事務に当たった。山岡が手がけた最初の仕事は、学校規則の制定と学科課程の制定である。7月23日には学科課程について上申し、8月8日承認された。

8月15日には「東京職工学校規則」が制定された。この学校規則は残されておらず、その全文を知ることにはできないが、『東京高等工業学校二十五年史』に引用されたものによると、「職工学校の師範若しくは職工長たる者に必須なる諸般の工芸等を教授するを以て目的となし、学科を分かちて予科及び本科とし、予科は1個年本科は2個年半通じて3個年半を以て卒業するものとし、其の学科課程等を定めらる……」と記されている。この学校規則の制定に関して山岡が参考にしたのは、イギリスのミル流の職工学校論であったと考えられるが、浜尾新はさらに、フランスやドイツの実業学校も参考



江戸の古地図に見る蔵前の地域

にして構想されたと述べている。

こうして、九鬼、浜尾の後押しを得ながら、山岡次郎、正木退蔵、手島精一を実質的な担い手として、東京職工学校は運営されていくことになる。

### 正木退蔵校長の就任

1881年9月27日、山岡に代わって文部一等属正木退蔵が、東京職工学校の初代校長に任命された。創設直後の学校事務を山岡と共同で行っていた経緯からすれば、正木への交代という人事は予定されていたものと思われる。

長州藩出身の正木は、若いころに吉田松陰の松下村塾に学び、1871年に大蔵省官費生として英国に留学している。帰国後は工部省、大蔵省に勤務し、1876年、東京開成学校に勤務のまま文部省の海外留学生監督として英国に派遣された。この間に東京開成学校が東京大学になるのにともない、東京大学教授補となった。留学生監督の職務のかたわら、正木は英国の教育事情を調査し、それを『教育雑誌』に紹介している。

この正木を日本に呼び戻したのは九鬼隆一だった。正木の化学者としての力量、留学生監督としての管理能力、さらに英国の工業教育の実態把握といった経験が認められ、日本に呼び戻されたうえで、初代の東京職工学校長に任命されたのである。正木は良好とはいえない健康状態の中、9年半にわたって校長の職を務め、創設直後の困難な状況に立ち向かい、本校の基礎固めに力を尽くした。

正木が校長に就任して最初に手がけたのは、1881年8月に制定された「規則」の翌1882年5月29日における改正である。大きな違いは次の3カ条に示される。

第1条 本校ハ将来職工学校ノ師範若シクハ職工長製造所長タルヘキ者ヲ養成スルノ目的ヲ以テ之ニ必須ナル諸般ノ工芸等ヲ教授スル所トス

第3条 学科ヲ分テ予科及ビ本科トシ予科ハ1ケ年本科ハ3ケ年トシ通シテ4ケ年ヲ以テ卒業スルモノトス

第5条 本科ヲ分チテ化学工芸科、機械工芸科トシ第一年、第二年ニ於イテハ各科ノ理論ヲ教授シ併セテ実験ニ涉ラシメ最後ノ一年ニ於イテハ各自の撰ニ随ヒ一項若クハ数項若クハ其一部ヲ実験専修セシム

8月の「規則」では「職工学校ノ師範若クハ職工長」の教育と養成という目的を掲げていたのに対し、翌年の「改正規則」第1条では「職工長製造所長」の教育と養成に改められ、一段水準を高めているのが注目される。修業年限も予科1年、本科3年、計4年に改正された。東京大学の7年、工部大学校の6年に比べると4年という修業年限は短い、教員養成を目指す師範学校の場合、高等師範学科は4年と規定されており、これに匹敵する修業年限に改正されたことがわかる。

### 優れた教授スタッフ

工部大学校、東京開成学校製作学教場、東京大学などの先行する工業教育機関では、教師として外国人が多く採用されたが、東京職工学校の教授スタッフははじめから日本人が採用された。正木校長の就任後、谷口直貞、平賀義美、多賀章人、山田要吉、高松豊吉らが教諭に任命されている。唯一、外国人教師として、1884年11月にG.ワグネルが赴任している。

創設期の5人の教授スタッフは、いずれも開成学校または東京大学の出身者であり、それぞれ留学の経験もある優れた人材であった。平賀義美の述懐によれば、この教授スタッフの人は九鬼隆一みずからが担当したということである。それぞれの専門分野における力量はもちろん、海外の工業教育に関する豊富な知識と留学体験を考慮して、東京職工学校のスタッフの選考に当たったのだろう。九鬼の東京職工学校にける意気込みをこのスタッフの選考からうかがい知ることができる。たしかに、創設期の教授スタッフは、本校の第1回卒業生が回顧しているように、正木校長を筆頭にいずれも「洋行帰りのチャキチャキで、当時第一流であり、人格者ぞろい」であった。

### 新校舎はレンガ造り

教授スタッフの選考と並行して、校舎の建築も進められた。まず、神田区表神保町の東京大学所属の建築物が仮教場として交付され、次いで校地として浅草区蔵前が決まり、1882（明治15）年6月に建築に着

手した。

創立事務所も修文館から浅草文庫に移して、事務を管掌することになった。同年12月には校舎が竣工し、1885年8月には工場が完成した。校舎はレンガ造りの堂々たるものであり、手島はその事情を「正木君は東京職工学校草創の時代に当たりより将来を予見して建築物を考慮してをられた。或る時私に対し『校舎はその永久性を顧慮してレンガ造りにすることにした』と苦心談をかたられた」と述べている。

浅草蔵前の地に新校舎の竣工をみた東京職工学校は、その後、東京工業学校を経て、東京高等工業学校へと発展していく。特に東京高等工業学校時代は約28年間にもわたって、「煙突のある所蔵前（人）あり」といわれるほど豊富な人材を生み出し、1923（大正12）年9月1日の関東大震災ですべてを灰燼に帰すまで、蔵前の地は工業教育発展のめざましい活動の舞台となったのである。



1891年の東京職工学校

## 学校存続の危機と打開策

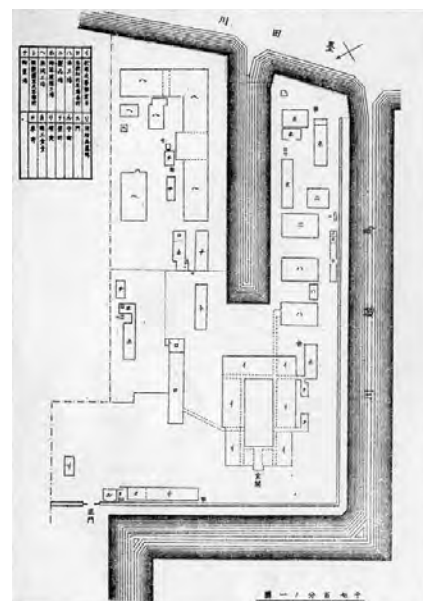
### 生徒募集の苦勞と 続出する退学者

1882年の第1回生徒募集では133名の応募があった。いかにも順調なスタートと思われるが、生徒募集にかかる学校当局者の苦勞は並大抵のものではなかった。工業界の不振、工業教育に対する無知、無関心の中で、生徒募集の失敗は東京職工学校の浮沈にかかわるものであり、官報や新聞広告、口コミまでも動員

した生徒募集であった。正木校長以下の努力で、なんとか133名の応募者が集まり、試験の結果60名の入学が許可された。

しかし、これらの入学生たちは必ずしも学校の理念や目的に共鳴して入学した者ばかりではなかった。第1回卒業生の次のような証言が一般的だったのではないと思われる。

「其の時分士族がまだ幅をきかせ、



同上 平面図



旭焼釉下彩雀図皿 (G. ワグネル)



旭焼釉下彩獅子舞形置物 (G. ワグネル)

化学工業の知識はあまり進んで居りませんので近親者なども、職工などに学校が出来たさうで、おかしいな、職工にも学問がいりますか、職人は年季入れて実地さへよく習ひ覚えて熟練さへすれば夫でいいでしょ、などと申して、皆笑ったりひやかしたりして、相手にしませんでした」(化学工芸科第1回1886年卒業生、野間光彦談『蔵前工業会誌』第390号, 昭和11年7月)。

当時の東京職工学校のイメージはこれまでの徒弟制度の延長上にあると見なされ、文部省や学校当局者の評価と、世間一般の評価の間には大きな落差があったのである。文部省直轄学校という名にひかれて、興味半分にのぞいてやれという者も多かった。そのため、入学した60名の生徒のうち、1年目に7名が退学し、卒業時までには実に36名の退学者があった。退学の理由は、経済上の理由、病気、家業継承を理由とする者が文部省報告に記載されている。しかし、応募のときから志望目的が明確でなく、官立の名に惹かれて入学したものの、授業にも興味ももてず、学業不良で進級できずに退学した者も多かったと思われる。

次年度の応募数は71名で、初年度に比べて半分程度に落ち込んだ。そのうち合格者は32名。原級にとどまった者と合わせて予科55名、本科30名、総数85名が1893年12月段階の在生生徒であった。

創立間もない東京職工学校は、このように苦悩に満ちた、混沌たるありさまであった。

### 学校不振の打開策

教授科目の面ではしだいに整備されていった本校も、肝心の生徒募集

の面では前途多難を思わせる事態が垣間見られた。九鬼、浜尾ら文部省当局者、正木、山岡ら学校当局者、そして手島といった面々は、ようやく開設にこぎつけた東京職工学校を、なんとか軌道に乗せようとさまざまな打開策を考えた。

そのひとつが1884年1月にとられた、初等中学科卒業生に予科への無試験入学を認めるというものだった。この措置によって中等教育との接続関係を明らかにし、専門学校としての色彩を一段と強めることで中学校卒業生の応募を促そうとしたのである。

2つ目は、ネームバリューのある文部省お雇い外国人教師G. ワグネルの赴任であった。ワグネルは東京職工学校の創設にさまざまな影響を与えてきたが、1884年11月、本校の製造化学教師に任命された。明治前期から中期にかけて、日本の工業界、工業教育界に大きな役割を果たしたワグネルの就任は、校内の研究教育活動に啓発を与え、応募者にも大きな刺激を与えたにちがいない。ワグネルとしても、東京職工学校はその理念と方法において、東京開成学校製作学教場を継承するものであったから、大きな期待を寄せていたと思われる。

ワグネルにとって東京職工学校時代は、はじめてその本領が十分に発揮された時期であったといつてよい。ワグネルはもともと数学、物理学系の学者であったが、陶器、ガラス、漆器など、日本の伝統工芸に興味を持ち、これらの美術工芸品の工業化をもって日本の工業の振興を図ろうとしていた。それゆえ、彼が奨励するのは手工業的な軽工業にとどまっていたが、それは工場制工業による大規模な生産活動が未発達であった



当時の日本の実情にはむしろ見合うものであり、創設期の本校にとっても現実的であった。また、日本での滞在が長かった彼は、日本語での授業も可能であったし、技術教育だけでなく、学科の創設や運営にも種々の建議を行い、本校の発展に大きな役割を果たしたのである。

3つ目に、能力のある学生に奨学金を授与する褒賞給費規則が1884年12月に制定された。これは生徒の学業奨励のために設けられた制度であるが、次年度の応募者の大幅な減少を打開するための策のひとつであったと考えられる。

### 帝国大学への移管

こうした努力にもかかわらず、事態はいっこうに好転しなかった。創設直後からの応募者の不足に加え、入学した学生も半数以上が退学して、どうにも意気が上がらない数年が続いていた。政府部内には学校存続を疑問視する声も起こり、東京職工学校は早くも存亡の危機に直面していた。手島は当時の状況について次のように述べている。

「明治19年か20年ごろだと記憶して居りますが、職工学校、今の工業学校が、どうも余り用をなさぬからアレは止めたら宜しきかと云ふ説もあって、その時分に私は商議員として如何にしたならば、文部省の部内に於いて、この危険な状態を叫んでこれを維持し得るかと云ふことに苦心したのであります」（『回顧五十年』）。

創設直後から商議員として諮問にあずかっていた手島は、文部省内の同僚に働きかけて、東京職工学校の存続を主張した。文部省内には九鬼隆一や浜尾新といった工業教育の推進者がいたものの、当時の文部行政

の最高責任者である森有礼文部大臣は、多額の経費をかけて養成した東京職工学校の卒業生に対する一般からの需要が皆無に近く、世間一般の評価も定まらない学校を独立に存続させるのは無駄だという立場に立っていた。そのため、東京職工学校の独立の存続はきわめて困難な状況にあった。

手島は文部省内の意見をまとめるとともに、正木や山岡をはじめとする学校内のスタッフと諮り、次善の策として帝国大学の附属という形で、東京職工学校の存続を図ったものと思われる。一方で、『教育雑誌』や一般誌上に、工業教育を中心とした実業教育の必要性を力説するキャンペーンを精力的に展開し、東京職工学校の存続を側面から支え続けた。

こうした努力が効を奏し、東京職工学校の存続問題は帝国大学への移管という形で終結し、1886（明治19）年4月29日、東京職工学校は帝国大学の附属に移管されることになった。

### 第1回卒業生の就職状況

1886年7月12日、帝国大学附属東京職工学校は第1回卒業式を迎えた。第1回の入学生は60名であったが、4年後に卒業を迎えたのは機械工芸科10名、化学工芸科14名、総計24名にすぎなかった。このうち18名は士族階層出身者であった。帝国大学管理下での卒業であったため、卒業証書は帝国大学総長渡辺洪基の名で認定する形式がとられた。卒業生のうち最年長は34歳9カ月、最年少は18歳1カ月であった。

卒業生たちの就職は困難をきわめた。東京職工学校は、まず工業学校をつくり、そのうえで工業を興そうという遠大な計画の所産であったた



東京職工学校第1回卒業生  
(1886年、前列左から5人目が正木退蔵校長)



東京職工学校第1回卒業証書  
(1886年、帝国大学総長名による)

め、簡単に就職口はなかったのである。化学工芸科第1回卒業生山口貴雄（旧名、務）は、次のように述懐している。

「この時代のわが国の工業状態はと申せば、織物、生糸、漆器、紙、革、樟脳、木蠟、食鹽、砂糖、清酒、醤油、煙草、藍玉などの固有工業はきわめて小規模に各地に行われ、綿糸紡績、ガラス、煉瓦、セメント、薬品、燐寸（マッチ）、石鹼、洋酒、洋紙、船舶、機械などの輸入工業も、漸々芽を出しかけては居たが、何分工場の数、職工の人員ともに至って少く、外国貿易の高とても、輸入二、三千万円、輸出四、五千万円といったように、実に微々たるものであった。

此の如き商工業の状態の下に、卒業した我々である。入るべき工場のきわめて少なかったのは、寧ろ当然のことであった。卒業の際、就職先の確定していたのは、化学工芸科においては、わずかに平田専太郎と私の2人が平賀先生の部下として、農商務省に勤務することとなったくらいのものであったかのやうに記憶する。或人は母校の助手として残った。或いは研究の目的で、工場らしいものに入ったものもある。さりながら多くの人々は、各自のために工場

をつくらざるべからず、学校や講習所をおこさざるべからず、試験場を設けざるべからずともいうやうな有様であった」（『蔵前工業会誌』324号,1931年1月）。

就職口の狭さを打開しようと、教官たちも卒業生の職探しに奔走した。教官のうち平賀義美は農商務省技師として全国を巡回しつつ実技指導に当たっていたため、そうした関係で各地の技術指導員として就職するものが多かった。また学校の方針も卒業生を安く売り込んでまず就職を決め、しだいにその実力を認めさせようというものだったようだ。

24名の卒業生の就職先は、次の通りである。化学工芸科は、農商務省4人、機業地の色染・織物講習所に2人、母校東京職工学校に2人、千葉県尋常師範学校1人、千住製絨所1人、自営1人、不明3人。機械工芸科は、農商務省3人、ドイツ留学2人、富士製紙会社1人、秋田県尋常師範学校1人、大阪府農商課1人、小野浜造船所1人、不明1人。

東京職工学校の目的のひとつに、工業学校の師範の養成が謳われていたが、工業学校への就職は皆無であった。工業学校の設立は遅々として進まず、この段階では母校に残るか、尋常師範学校にしか教師になる道は閉ざされていたためである。

## 東京職工学校における教育とその特色

### 学理と実理、工場実習と実験の厳しさ

東京職工学校の教育の特徴は、工場実習を中心とする「実学」であった。「東京職工学校第1年報」によれば、工場には職工長、師範職工が

置かれ、木工、鑄造、鍛冶、金属、仕上げに分かれ、職工長の指導のもとに実習が行われたという。職工長は各分野に1人、師範職工は生徒5人に1人の割合で置かれ、少人数でのきめ細かい工場実習であったこ

とがわかる。

しかし、以下の第1回卒業生の回顧をみると、実習の評判はきわめて悪く、それが大量の退学者の原因にもなっていたらしい。

「学校課程は午前だけ学科を教授し、午後は全部実習科として労働に従事せしめられ、先ず鉋の裏押、鍛冶屋の向槌打、鋳物の砂振等、当時の学生としては到底耐え難き労苦をなめさせられ、放課後帰途には身体へとへととなり、恰も小石川砲兵工廠の職工と同様の取扱を受け、各人ともこんな馬鹿馬鹿しきことをする学校とは思わなかったと、不平たらたらで嫌々ながら其の日を送りたる状態にして、今日より見るときはまるで根本的考えが違っておいたるものにして従って途中より方向をかえ他校へ転じた人も多数あり、機械科の如き予科終了の際には殆ど半数の生徒となれり」（機械工芸科第1回1886年卒業生、浅村三郎「入学後の感想」『蔵前工業会誌』第324号）。

実習と並行して、工場では実験が行われた。機械工芸科では、製造用諸機械の実験、製作も行われた。初歩的な実習とは異なり、工作用機械の実修製作は校内の実修にとどまらず、民間の需要に応じる形で進められた。つまり、校内の実修製作が民間における機械工場の発達をうながし、その延長上に技術者としての職工学校卒業生の就職口を拡大させ、本校の存在意義を高めるといったものであった。

工作用機械のほかにも、刃物鋼の製造法、各種合金の鋳造法、各種銅器の色付法、米国製工作機械の応用研究など、さまざまな研究試験に学

生が実修として参加し、実際に機械や工具を使用することで実地の技術と基礎となる理論の練磨に励んだのである。

一方、化学工芸科では、色染、応用化学、窯業の工場が設けられ、研究実験が行われていた。実験は初期は平賀義美教諭が、その後は高松豊吉教諭が化学工芸部長と染工場主監を兼ね、学生の指導にあたった。機械工芸科と同様、その実験が校内の実修にとどまらず、つねに民間で直接、生産活動に応用すべく行われたものであることがわかる。平賀、高松とも、染色法の研究に英国に留学した経験をもつが、そこで修得した絹染法や捺染法が、東京職工学校の実験、実習に生かされたのである。

こうした実修を通して、学理と実理を兼ね備えた本校の教育は学生に浸透していった。それにともなって、本校の教育の特徴も形づくられ、卒業生に対する評価も高まっていた。しかも、本校の教育はつねに民間に先行して行われ、その成果が民間における工場を喚起させていった。それはまさに、東京職工学校創設時に浜尾新が述べた「本邦においては、(中略)工業工場があって而して工業学校を起すのではなく工業学校を起し卒業生を出して而して工業工場を起さしめんとした」意図がしだいに実現していくことでもあった。

### 親密な教官と生徒の交流

東京職工学校時代は、規模も小さく、学生も少人数であったため、教官と学生との関係も親密であった。平賀教諭を中心とする化学工芸科は、学校というよりむしろ塾に近い雰囲気をもっていたという。



鋳物工場（『東京高等工業学校二十五年史』より）



東京職工学校校舎と掘割

「今と昔で一番ちがふのはなんといっても先生と生徒の関係で、その頃は日曜日などは生徒は皆そろって先生のところへおしかけ御飯の馳走になったものだ。だれそれは牛肉を買って来い、だれそれは畑からねぎを取って来い、いもを取って来いといったような調子で、したくが出来るといろんな議論をやりながら、たらふく食った。先生が奢る話では工場見学旅行といふのがあって今の修学旅行とは大いに違い、生徒は1文も費用を出さないでよかったが、その代わり先生が若かったから宿屋で大気焔を拝聴しなければならぬ」（山口貴雄『工業大学蔵前新聞』第135号、1929年5月）。

ほかにも卒業生の回想から、当時の学校生活の一端がうかがえる。

「市中の様子はと申せば、電車もなければ電燈もない、鉄道馬車すらない。円太郎馬車や人力車が交通上の最高機関だ。われわれ書生の身としては、これさへ利用するものは少なかった。私はその頃、赤坂の仲之町に住んでいたが、よく浅草蔵前までテクテク歩いて通学することをさほど苦にもしなかった。ただし段々都会に慣れるに従って下宿することとした。下宿代は1カ月3円が普通で、3円50銭出せば上等のほうだった。湯銭が8厘、そばが8厘、そして15銭あれば牛鍋で飯が食えた」（山口貴雄『蔵前工業会誌』第324号）。

「自分たちの仲間はずいぶん乱暴なものが多かった。昔米蔵があった跡に学校を建てたので、隅田川から米を運ぶための船が通る溝が学校の中を通っていた。その中に鰻が沢山いて随分大きなものも居たがそれを

取って実験室で焼いて食ったことがあったが、卒業する時には皆鰻を取りつくしてしまった。それから学校の周囲に土塀があって、その土塀の穴の中にへびが沢山居たが、それを頭をはさんで機械場の蒸気の吹き出すところへ当てると、骨と肉がばらばらに飛散して実に壯観を極めたものだ」（化学工芸科第1回卒業生、小菅久徳『蔵前自治新聞』第122号、1928年4月）。

これらの回想からは、東京職工学校の生徒たちの底抜けに明るい学生生活の実態がうかがえる。学校の存続が危ぶまれるなか、学生たちは若さを満喫していたのである。

## 再び独立校へ

職工学校の生徒は熱心な教官たちの教育と指導のもと、基礎的な理論とそれに裏づけられた実修の練磨につとめ、卒業生たちも厳しい就職状況にもかかわらず、当初から高く評価されていた。学理と実理を兼ね備えた技術者であるという自負に支えられて、卒業生たちは活躍したのである。そうした活躍が母校の評判を高めるとともに、新たな卒業生の受け入れを容易にしていた。

一方で、本校の存在基盤は相変わらず不確かであった。帝国大学附属という措置は1887年10月4日に解かれ、ふたたび文部省直轄の独立校になったが、それは必ずしも本校の存在基盤を強めるものではなかった。

独立校としての存続が決まったのもつかの間、翌1888年にはふたたび廃止云々が論議されることになるのである。『手島精一先生伝』によれば、このとき本校の危機を救ったのは浜尾新と手島精一であった。両



1889年卒業生  
(中央に正木校長、G.ワグネル博士)

者とも開成学校製作学教場の失敗が独立機関として存立できなかった点にあったと考え、何よりも東京職工学校を独立機関として存続させる努力をおしまず、奔走したのである。

この段階では手島は学外の一商議員にすぎなかったが、病弱の身で十分奔走できなかった正木校長に代わ

って、東京職工学校の存亡を担う存在であったことがわかる。手島のこうした働きを見ていくと、正木の後任として手島にお鉢がまわってきたのも当然のことであったと思われる。

1890年3月3日、正木校長は校長の職を退き、公使館書記官兼外務省参事官に転出した。



G. ワグネル先生と門下生 (1889年)

## SNAPSHOT

# 蔵前——東京工業大学発祥の地

わが国の経済成長を本学卒業生が支えたことが、かつて「煙突のあるところ蔵前人あり」と謳われたように、本学の濫觴の地である「蔵前」は本学とその卒業生を象徴する言葉だった。では、蔵前とはどのような土地であったのだろうか。

本学の前身である東京職工学校が設置されたのは、現在の東京都台東区蔵前2丁目の辺りである。蔵前という地名の由来は、江戸時代に全国の天領（幕府の直轄地）から運ばれてくる年貢米や買い上げ米を収納・保管するための幕府の米倉「浅草御蔵」がここに設けられていたことによる。なお、蔵前は1620年頃に江戸幕府が蔵前の西にあった「鳥越の丘」を切り崩し、その土で隅田川の西岸を埋め立てて作られた土地だった。

時が明治に移り、明治政府はこの米倉を廃止すると、その土蔵を利用し1874年「浅草文庫」を設立した。これは現在の公立図書館に当たるもので、元々湯島聖堂に「東京書籍館」という書庫と閲覧所があったのを、湯島聖堂を議会の会議場として使うためこれを廃止し、その蔵書を蔵前の土蔵に移設して設立したものだ。

浅草文庫は本学創立と同じ1881年に廃止され、蔵書は現・東京国立博物館と国立公文書館に引き継がれた。一方で、浅草文庫の土地と書庫2棟、2階建ての閲覧所は1882年に東京職工学校に引き継がれたのである。東京職工学校の設立宣言がなされ、校舎建設の場所が蔵前と決まったとき、その設立準備事務所はこの旧・浅草文庫の建物内に設けられた。初代校長の正木退蔵が本校の設立に邁進したのは、まさしくこの浅草文庫から引き継いだ建物においてであった。

正木校長は速やかに蔵前の地に東京職工学校の校舎を建築した。その校舎は正木校長の考えで煉瓦造りの堂々としたものも建築された一方、米倉の土蔵をそのまま使った部分もあった。続いて第2代校長に就任した手島精一の下、隣接する土地の交付を受けるなど敷地を拡大するとともに順次本

校の拡張が行われ、校舎の改築、実修工場の増築、実修用機械といった設備の充実と入学者数の増募がなされた。これにより1903年に煉瓦造り3階建ての本館が完成したことをはじめ、様々な

施設設備が整えられ、蔵前には煉瓦造りの校舎が建ち並んだ。

東京職工学校はこの間「東京工業学校」、「東京高等工業学校」と名を変え発展を続け、遂に大学昇格を果たそうという時、1923年の関東大震災で校舎が灰燼に帰すという壊滅的な被害を受け、大岡山の地に移転した。東京職工学校の正門があった辺りには、今は「第六天神神社」が鎮座し、その境内に蔵前工業会が1944年に寄附した「蔵前工業学園之蹟」という石碑がある以外、当時の面影を偲ばせるものは蔵前にはない。

なお、この第六天神神社がある地は奇縁ある土地である。蔵前の地の埋め立てに使った鳥越の丘には、かつて浅草鳥越神社という神社があった。鳥越の丘が切り崩されるにあたり、鳥越神社を構成していた鳥越大明神・熱田神社・第六天神はそれぞれ移転を余儀なくされたのだが、第六天神は1719年に現在の柳橋1丁目辺りに遷座し、1928年には現在の場所に再遷座して第六天神神社となった。すなわち、元来鎮座していた鳥越の丘を使って埋め立てたこの地に戻って来たのだ。蔵前の地は、東京工業大学、浅草文庫、第六天神という三者が歴史の上で出会った場所なのである。

(文 窪 壮一郎)



境内の石碑「蔵前工業学園之蹟」

第2節

# 東京工業学校から 東京高等工業学校へ

## 手島精一の第2代東京職工学校長就任

1890（明治23）年3月5日、正木校長の後を継いで、手島精一が東京職工学校第2代校長に任命された。当時、東京教育博物館\*1館長として社会教育の、とりわけ外国から持ち帰った機械の展示や製造の講義をするなど、開拓者的役割を担っていた手島が、本校の校長として迎えられた具体的経緯は次のようなものであった。

1886年、文部省は、岡倉天心を美術取調委員としてお雇い外人教師フェノロサとともに欧米に派遣した。帰国後の1888年10月、2人の報告をもとに「図画取調掛」を改称して「東京美術学校」を設立。その敷地・校舎として充てられたのが、東京教育博物館であった。この決定は館長の手島の了解なしに進められたもので、まったく寝耳に水の措置であった。

当時の文部行政の最高責任者であった森有礼文相は、投資効果の上がない事業の廃止、縮小を第一義とし、特に手島が関係する社会教育方面に対しては理解がなかった。東京教育博物館は一般大衆の啓蒙を目的として、高圧的な官僚臭から開放され、しかも入場料無料で公開されていたため、東京名物のひとつとなり、

つねに地方からの上京者でにぎわっていた。雨の日には、上野公園で遊ぶ近所の子守娘たちのたまり場にもなり、混雑喧騒をきわめていた。東京教育博物館のこうした状況を、森文相は官庁の威風と尊厳を損なうものと決めつけていた。手島は経費の削減や事業縮小はやむをえないと覚悟していたが、東京教育博物館そのものが廃止されるとは予想もしていなかった。

それゆえ、森文相に東京教育博物館の事実上の廃止\*2を申し渡されたとき、一気に憤懣の激情がこみあげ、手島はろくに言葉を発することができなかった。手島は、工業技術の開発と指導、一般の啓蒙にとって東京教育博物館は欠かせない機関であるにとらえ、さらに進んで工業技術や工業知識の教授、普及を目的とする工業教育機関として機能させようと考え、その維持と運営に心血を注いできたのである。

日ごろ温厚で人一倍自制心の強い手島であったが、森文相の理不尽きわまりないこの措置に対してはよほど腹にすえかねたと思われる。彼はのちに以下のように回想している。

「これでは豫て私の抱負であり、希望であった工業教育の必要といふ

\*1 1877年1月26日、文部省所管の東京博物館が教育博物館と改称され、湯島から上野公園内に移転、1881年8月6日に東京教育博物館と改称された。手島精一は、1877年3月に教育博物館長補、1881年7月に東京教育博物館長となり、1890年3月まで関与したとされる。

\*2 三好信浩は、「(文部省)は、1889年の4月東京教育博物館を高等師範学校の附属施設として、湯島聖堂構内に移転させた。…高等師範学校移管は大幅な事業縮小で事実上廃館に近い措置であった」と書いている(『手島精一と日本の工業教育発達史』p48～49)。

ことは全々水泡に帰したわけであり  
ます。さう云ふ訳の分からぬ事を  
するならば第一館長の首を切るが  
宜い。是が切れない位ならば私  
は罷めると言つて罷めた。……  
当時私は未だ若かったから、さ  
ういふ分からぬ文部省と仕事  
をするのは御免を蒙ると言つ  
て去つたのであります」

手島は、文部省に辞表を提出して  
非職\*3となった。1889年2月11  
日、森有礼文相が刺殺される事  
件が起り、2月16日に大山巖が  
後任の文部大臣に就任した。と  
ころが、3月末には榎本武揚に、  
12月末には芳川顯正に代わる  
など、この年は文部行政に政変  
の嵐が激しく吹き荒れた。こ  
うしたなか、手島の許へ、1890  
年の初め「御相談致し度き件  
これあり、御足労を願ひ上げ度  
い」との書状が文部省から届  
いた。

手島を迎えたのは、専門学務局  
長の浜尾新であった。浜尾は率  
直に東京職工学校校長への就  
任を手島に要請した。正木校長  
の健康がすぐれず、

療養をかねてハワイ総領事に  
転出することになったので、こ  
の際、清新の空気を入れ、校務  
の改革を図りたいというので  
ある。浜尾は、手腕や見識はも  
ちろん、工業教育について深  
い理解と熱情を備えた人材と  
して、手島以上の適材はいない  
ことを強調し、教育博物館閉  
館の件は水に流し、ぜひとも  
引き受けてもらいたいと頼  
んだ。

東京開成学校以来の親しい間  
柄であった浜尾の要請を、手島  
は断ることができなかつた。手  
島は改めて過去の経験を生かし、  
工業立国の志を実現しようと  
決意し、東京職工学校校長就  
任を承諾することにした。

1890年3月5日、東京職工学  
校校長の正式辞令を受け取ると、  
手島は文部省会計局次長当時  
の部下であった波多野重太郎を  
庶務主任に起用し、幹事の小山  
健三を相談相手として、工業  
教育の第一線に乗り出した。こ  
のとき手島精一は42歳であ  
った。

\*3 1884年にできた制度で、目下なすべき仕事のない官吏に給料を出して待機させるもの。

## 手島校長の学制改革

### 校名を東京工業学校に改称

東京職工学校の校長就任に際して、  
浜尾から「学校の運営に関しては  
すべて一任した以上、思う存分や  
つてもらいたい」とのお墨付きを  
もらった手島は、早速、学制の  
改革、諸般の事務の整備等を次  
々に進めていった。

その第一歩が校名の改称であ  
った。「職工学校」という名称は、  
創設時から生徒たちにきわめて  
評判が悪かった。初期の卒業生  
の回想からは、当時「職工学校」  
が一般にどう受け取られていた  
かを垣間見ることがで

きる。

「さて入学すると友人達から『君  
は何所の学校に行つてるか』と  
訊ねられるので、其の度に『蔵  
前の職工学校』と答へると『嫌  
な学校へ行つたものだな』と。或  
いは『職工になるのに学校へ行  
く必要があるのか』とか言われ、  
何れも軽蔑の眼を以つて視ら  
れるには、少々ならず閉口した」  
(応用化学科第3回1888年卒  
業、田中敬信『蔵前工業会誌』第  
324号)。

さらに、卒業生たちは就職後も  
「職工学校」の名称に苦勞を強  
いられて

いた。  
 「……農商務省へ勤め、初任給金25円をもらったのだが、甚だ待遇が悪くて何年たっても昇給しない。何しろその頃は法科万能で一部の技術をやる者は甚だ軽視された時代だったし名前が職工学校だったから、自分ではえらいつもりでいても向ふからは職工の毛の生えたくらいにしが見られないので、とうとう10年間といふものは25円のまま置かれた。甚だ憤慨に堪へないので実力試験してくれと上司の許へ談じこんだが、さういふ内規になっているからと内規を振り回されて仕方なく引き退ったが、その後卒業証書を調べてみると……帝大総長から出たので、これを材料にして上司にさらに強く申し込んだので、上司もなるほど感心して明治28年に技師にしてくれた……」(山口貴雄「開運のお守り第一回卒業証書」『工業大学蔵前新聞』135号、1929年5月)。

このように、工業教育への理解がなく、工場で真っ黒になって働くことを卑しい仕事と蔑む当時の日本の風潮に、手島は憤りすら覚えていた。この風潮を改める手がかりとして、生徒間の要望にこたえる形で、手島はまず校名変更の手続きをとったのである。校名の改称について、手島と生徒たちの間ではこんなやりとりがあった。  
 「其の頃東京職工学校と云ふ名が多数の生徒から厭がられていて、途中で一高や東京商業学校の生徒に出会はずと、肩身狭く感じられたものである。手島先生が正木校長に代わられたのは、自分の2年の時であるが、当時自分たちの仲間では鳥越辺のお寺で秘密会議を開き、校名変更問題を持ち出したものだが、その時意外にも手島校長から『いや其の

儀なら既に当方でも考慮している』との返答を得た。それから間もなく母校は東京工業学校と改称され……ることになったのである」(機械科第6回1891年卒業生、木戸傳『蔵前工業会誌』第324号)。

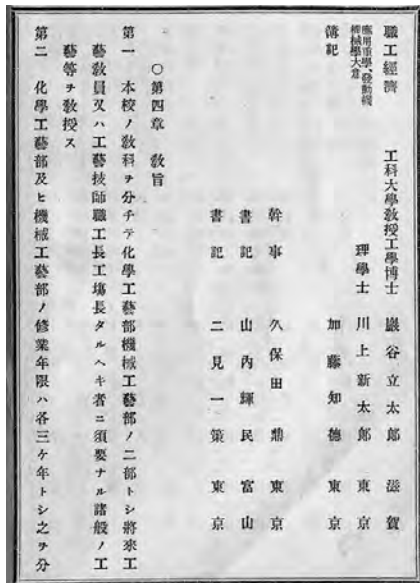
改称後も実質的な変化はなかった。生徒たちは、自分たちの申し出が案外あっさり受け入れられたことが「意外」であったと述べているが、速やかな校名の改称に「今度の校長は話がわかる」と歓迎した。

1890年3月24日、勅令第43号文部省直轄諸学校官制の改正により、東京職工学校は東京工業学校と改称された。この校名改称を手始めに、手島は改革を着々と進めていった。5月には学校委員規定を改め、委員の名称を商議員とし、従来4名の定員を文部省2名、農商務省2名、新たに民間商工関係より若干名を増員し、学校と産業界との連携を密にする方策をとった。

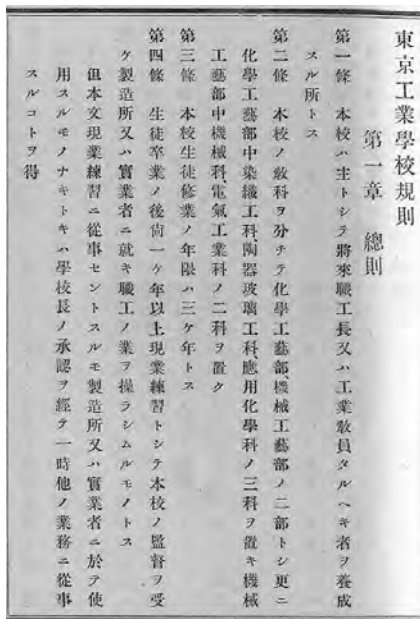
転機、1890年の改革

1890年7月30日付の官報に、「東京職工学校規則」を改正した「東京工業学校規則」が記載された。この規則には、手島校長の教育理念が明確に謳われている。

まず第1条の「教旨」が改められ、「本校ハ主トシテ将来職工長マタハ工業教員タルヘキ者ヲ養成スル所トス」とした。実は2年前の1888年の改正では、「教旨」は「将来工業教員マタハ工芸技師職工長工場長タルヘキ者ニ須要ナル諸般ノ工芸等ヲ教授ス」となっていた。ここにはより高度な学校への準備がうかがえるが、手島はあえて「教旨」中の「工芸技師」等の語を使わないようにした。なぜであろうか。1891年7月



東京職工学校一覽第四章「教旨」(「工芸技師」とある1888年改正文)



東京工業学校規則第一章第一條(「工芸技師」を「工業教員」とした1890年改正文)



3日の卒業式の式辞の中で、手島は次のように述べている。

「本校ニ入学スル者先ツ概ネ工芸技師ノ文字ニ惑ヒ徒ラニ志望高遠ニ驚セ、爲ニ往々工場実習ノ勤勞ヲ厭イ、安逸ヲ貧ルノ弊ヲ顕シ、卒業ノ後ニ至リテモ動モスレハ技師ヲ学ビ学者ヲ擬スル風習アルヲ免レス。今ニシテコノ弊習ヲ救済スルニアラスンハ、畜ニ本校設置ノ目的ヲ達スル能ハサルノミナラス、亦適々無用ノ輩ヲ我カ工業社会ニ供給セントス誹ナキヲ期スヘカラス。是ヲ以テ先ツ其目的ヲ明ラカニスル為教旨中工芸技師等文字ヲ削除シ単ニ職工長ヲ養成スルノ趣旨ニ改メタリ」。

手島は、1890年の上記改正の中で、工業界の動きに応じて、学科の改組を行っている。染工科は機織を新設して染織工科と改称し、製品科を応用化学科と改称した。そして機械工芸部には電気工業科を新設し、「本校ノ教科ヲ分ケテ化学工芸部、機械工芸部ノ2部トシ、更ニ化学工芸部中染織工科・陶器玻璃工科・応用化学科ノ3科ヲ置キ、機械工芸部中機械科・電気工業科ノ2科ヲ置ク（第2条）」と改めた。

染織工科への改組は、産業界の需要に応えるものであった。全国各地の機業地には職工学校以来の卒業生が多数就職しており、そうした卒業生の声を通して、手島は産業界の実情を知り、産業界の推移に適切に対応すべく、積極的に改組に取り組んだのである。

電気工業科の新設に関しては、新発展を見抜いた手島はこう述べている。

「近代電気工業進歩ノ較著ナルヲ以ッテ之カ技術者ヲ要スルコト次第ニ多キヲ加フルノミナラス電気ヲ工

業上ニ応用スルノ途益々多キヲ加ヘントスルハ目下電気工業上ニ於ケル現象ナリトス故ヲ以ッテ機械部中ニ電気工業科ヲ新設シテ是等ノ需要ニ応セントス」。

手島の改革の基本は、工業学校と産業界の連携を保ち、民業育成と工業近代化を担う人材を養成することにあった。それは例えば、「現業練習の制」を設けたことにも表れている。卒業したての経験の浅い者が、熟練の職工を指導、管理するのは難しい。手島は、生徒養成の目的を「職工長」とする以上は、そのための資格を得させるべきだと考え、卒業後1年以上を本校の監督を受けながら製造所などに就き、実際の技術をみがく制度を設け、その成績が良かった者には「職工長合格証書」を付与した。

手島はさらに東京工業学校の存在を全国的に知らしめ、入学志願者の拡大を図るために、入学手続きを改正し、地方庁に委託する制度を設けた。それによって、地方に在住する入学志望者が地元で入学試験を受けられるようにした。

また、公立尋常中学校卒業生で、卒業に際して工業に関係の深い学科（算術、代数、幾何、図画、物理、化学）の成績が定点3分の2以上の者は、府県知事の証明によって特に入学を許可することとした。1890年度の入学者67名（応募者339人）のうち、尋常中学校卒業生で無試験入学を許可された者は、陶器玻璃工科2人、応用化学科2人、機械科8人が報告（『官報』1890年10月3日）されている。

さらに、この改正において機械工芸部には「特別生制度」を設けた。これは府県尋常師範学校卒業生を入



窯場（25年史より）

学させ、「尋常師範学校手工科教員」の養成を目的としたものである。1890年の入学者のうち7人が府県知事の推薦によってこの特別生として入学を許可されている。そのことは東京工業学校と師範学校との連絡の道を拓き、1894年設置の「工業

教員養成所」の先駆けとなった。

手島の強力なリーダーシップのもとで展開されたこうした改革は、その後の本校の発展、拡充の出発点をなすものであり、その意味で1890年は東京工業学校にとって大きな転機となった。

## 工業教育の制度化と拡充

### 工業重視の実業教育制度化

明治も20年代半ばになると、近代工業の発達への傾向や、将来における産業近代化の見通しが立つようになってきた。それにともない唯一の中等専門教育機関としての本校は、工業専門教育に占める地位をいちだんと高めていった。本校の校長手島精一と幹事小山健三は、文部行政の一翼を担う存在でもあった。

当時の文部行政は実業教育、とくに工業教育の比重を大きくしていたが、それを頂点に立って推進したのは井上毅文相であった。井上文相の学制改革は、すべての学校体系を実業主義的な観点から再編しようというものだった。この実業主義に基づく教育を実現するため、井上は文部省内に調査委員会を設けた。そこでの議論の中心は、実業学校の性格についてであった。学理のみを教えるか実技を中心に教えるか、つまり旧来の徒弟教育を温存し、学校では技術技能は教えず、基礎となる学理のみを教えるべきか否かで意見が対立したのである。学理と実技とを併せて教授すべきであるというのが、東京職工学校を中心とする実業教育関係者の意見であった。これに対して、学理のみを教え、実技は徒弟制度に任せるべきだとする意見が東京工業

者組合をはじめ一般の商工業者や、文部官僚の一部にあった。

井上自身は、旧来の手工業に対しては技能教育と知識教育を分離して、前者は親方の工房で後者はできる限り学校で教えることが望ましいとしている。一方で、新しく導入されつつあった近代的産業の職工を養成するには、新しい科学的製造法の知識と技術を授けることが重要だとし、学校における実習の必要を強調している。この井上文相の考え方に影響を与えたのは、手島精一と小山健三の意見であった。

こうしたさまざまな議論を受け、井上文相は実業教育とくに工業教育の法制化に力を尽くし、1893年11月「実業補習学校規程」\*4、1894年6月「実業教育費国庫補助法施行規則」\*5、同月「工業教員養成規程」、さらに同年7月「徒弟学校規程」・「簡易農学校規程」といった実業教育に関する5つの省令を制定した。

このうち、「工業教員養成規程」は、「実業教育費国庫補助法」の第7条に、国庫補助費の10分の1以内をもって実業学校教員養成費にあて得ると規定されていることから、「工業教員養成所」を設置し、「徒弟学校」および「工業補習学校」の教員養成

- \*4 小学校卒業生に対して、小学校教育の補習と同時に簡易な方法をもって、職業に必要な知識技能を授ける学校を設けるとして制度化。修業年限は3年以内で、夜間の授業を認めた。
- \*5 義務教育費の国庫補助制度以前に成立したもので、実業学校一般を対象とするが、実施にあたっては工業関係が優先的に扱われたとされる。



東京高等工業学校時代の正門（左側に「工業教員養成所」、次に「附属職工徒弟学校」、附属工業補習学校」の表札）

を行うことになるというものである。「工業教員養成所」は1894年6月14日に設立され、東京工業学校長の管理に付されることになる。

この東京工業学校の「工業教員養成所」は、本科と速成科からなり、創設当初、本科は修業年限2年で金工・木工・染色工・窯業・応用化学の5学科から、速成科は1年で木工・金工・染色・機織・陶器の5科目からなるものであった。本科の生徒には尋常中学校卒業以上の学力を有する年齢17歳以上の者を、速成科の生徒には満20歳から30歳の実業者を入学させたとされる。本科の入学生の大抵は、師範学校の卒業生であったというから、そのレベルは高かった。

また、「徒弟学校」は職工となるのに必要な教科を教えることを目的とした学校であった。欧米の先進工業国の制度を参考に、年齢12歳以上、尋常小学校卒業程度以上をもって入学資格とし、修身・算術・幾何・物理・化学・図画等の一般教科のほか、職業に直接関係ある諸教科および実習を課す。修業年限は6カ月以上4年以内であった。

実は、東京工業学校には、この規程ができる4年前にすでに「職工徒弟学校」なるものが存在していた。1890年1月に文部省が「高等商業学校附属徒弟講習所職工科（1886年1月東京商業学校附属商工徒弟講習所の職工科設置）」を「職工徒弟講習所」と改めて東京職工学校の附属とし、同年8月に「東京工業学校附属職工徒弟学校」と改称したのである。この職工徒弟学校は、今日の東京工業大学附属科学技術高等学校の母体のひとつとして位置づけられている。

なお、後の1899年4月に、東

京工業学校附設工業教員養成所に「附属工業補習学校」が設置された。これは主として昼間就業の工人に、夜間その他業務の余暇に、必須なる知識技能を補習させ、職工その他の技術員を養成し、その社会的位置を向上させるとともに、工業教員養成所の生徒に工業補習学校の組織およびその教育法を研究させるためであった。この工業補習学校は、最近まで存在した東京工業大学附属工業高等学校専攻科の母体といえるものであった。

こうして、井上文部行政下において初等実業教育、とりわけ初等工業教育の制度化が実現し、各段階の工業技術教育の整備と拡充も進められた。そこで果たした手島と東京工業学校の役割は大きかった。

### 大阪工業学校の創設

実業教育の制度化の過程において、井上文相はとくに工業教育について初等、中等、高等の各段階の学校を設置し、それぞれ役割分担させながら、産業界が求める人材を計画的、段階的に養成しようとした。

手島は1891年に『教育時論』誌上に2文を寄せ、東京と並ぶ日本最大の商業都市、工業都市である大阪に工業学校の設置を強く訴えていた。小山健三も1893年12月に「工業学校を大阪に設置するに必要なる理由」をしたため、井上文相に提出している。

こうして大阪工業学校は1896年5月19日に創設され、同年9月に開校となった。東京工業学校生は、この設立を兄弟校の誕生と親しみをこめて語り合った。



染織科機織分科力織機工場 (25年史より)



窯業科絵付場 (25年史より)



機械科仕上工場 (25年史より)



電気科電気機械分科発電室 (25年史より)

## 東京工業学校の拡充・整備

### 東京工業学校の第一次拡張

明治20年代後半期には、中級技術者を養成する工業教育機関の拡充がひとつの社会的要請となってきた。大阪工業学校創設事業の推進と並行して、東京工業学校の拡充、拡張計画が進められた。

1895年2月、第8議会において「東京工業学校拡張建議案」が衆議院に提出された。この建議案に添付された理由書には、東京工業学校の卒業生の需要が工業界への供給に追いつかず、入学者の志願も募集人員の数倍に達しているにもかかわらず、施設、設備の収容能力が小さいために需要を満たせないと述べられている。その具体的な内容は、学科の増設、生徒の増募、施設設備の充実、教官の研究条件の改善であった。この建議案は衆議院において若干の修正を施され、可決された。

こうした議会内の気運に対し、学校側も整備拡充に向けて積極的に行動を開始していた。「東京工業学校拡張の理由」と題する意見書を文部当局および貴衆両院に提出し、政府はこの建議に基づき、翌第9議会に「東京工業学校拡張予算案」を提出。議会の議決を経て、電気工科として実現することとなった。新設の学科だけでなく、既存の諸科も設備を拡充し、実修工場の増築、機械の増設、規模の拡充、生徒の増募も実現した。

入学志願者は、明治20年代に入ってから順調に伸びていた(図1参照)。「附設工業教員養成所」の設置により1894年度の入学者は、東京工業学校生67名、工業教員養成

所生63名、計130名とはじめていっきよに100人台を超えた。次いで拡張に伴う学科の新設によって、1896年度は東京工業学校の入学者のみで108名、工業教員養成所の入学者41名を加えると149名になった。以後、教員養成所の入学者数は比較的变化がなかったが、東京工業学校の入学者はさらに増加していった。こうして東京工業学校の拡張は、大阪工業学校の新設と相まって、工業教育の拡大をもたらし、中堅技術者養成の量的発展を可能にした。

### 高等専門学校化する 東京工業学校

工業専門教育機関として、本校が占める比重はますます大きなものとなり、その性格は中等専門学校から高等専門学校へと上昇しつつあった。

例えば、入学資格者の面で見ると、1893年10月の規則の改正で、尋常中学校卒業生の範囲を、官立中学校高等学校予科だけでなく、市町村立または私立尋常中学校卒業生にも広げた。同時にこれまで地方庁に委嘱していた生徒募集をやめ、学校長の証明だけで卒業成績優秀な人材の無試験入学を許可することにした。

学科の改正も行われた。1894年6月の規則の改正では、「陶器玻璃工科」が「窯業科」と改称されたが、それは名実を整えるためであった。

逆に特別生、選科生が廃止された。特別生の廃止は、その目的であった師範学校の必須科である手工科が随意科に改められたことにより、需要

が減少する傾向にあったためである。選科生の廃止は、入学者がこの科の目的とする実業者ではなく、学力不足で正科に入学できなかった者が大勢を占め、主旨に合わなくなったためである。

1895年度には共通学科が置かれた。この共通学科は、本校の授業開始以来、各専門学科以外において1年生ないし3年生に共通する学科を総称するもので、各自専門の学科を修める基礎をつくるのが目的であった。それに伴い共通学科の名称を設け、科長を置くことになった。

こうした措置は、東京工業学校の「高等専門教育機関化」の現れであった。この間、校舎、工場の拡張のため、1895年5月に文部省より浅草区南元町に本校用地として3992坪余を交付された。

1896年5月には規則の改正を行った。まず、本学の目的である「職工長の養成」という教旨を改め、「工業に従事すべき者を養成」と改めた。その理由は、本校の卒業生の中には諸官庁あるいは官私諸工場等の技術者となるものがきわめて多く、実態にそぐわなくなったためである。

各科に科長を置き、部を置く必要がなくなったため、化学・機械工芸部の名称を廃止した。また染織業の発達に伴い、分業の必要があったため、「染織工科」を「色染」「機織」に分けた(分科は1899年)。また、1890年新設の「電気工業科」を「電気工科」と改め、「電気機械」「電気化学」の2分科を置いた。

### 工業図案科の新設

1899年6月には、東京工業学校拡張策の一環として「工業図案科」が新設された。これは工業図案に関する技術者の養成を目的とするもの

で、手島の長年の懸案であった。手島は数度にわたる万国博覧会への参加の経験から、日本の輸出商品の意匠の刷新を図る必要があると早くから認識していた。

手島自身、図案について「今まで

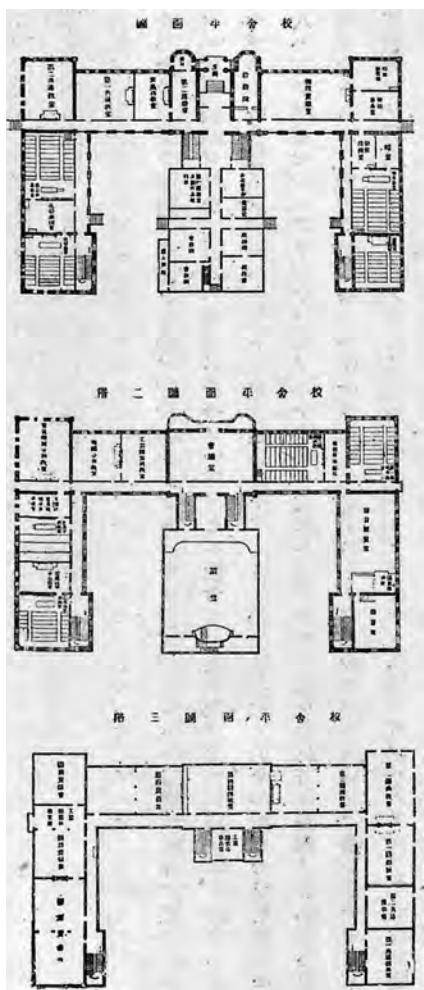
図1 東京工業大学前身校(東京職工学校1881～東京工業学校1890～東京高等工業学校1901～29)および附設工業教員養成所の教員数、生徒数の変遷

年度	東京工業大学前身校						附設工業教員養成所	
	教員 (外国教師) <sup>*1</sup>	入学 志願者 <sup>*2</sup>	入学者 <sup>*2</sup>	在学学生	卒業生 <sup>*3</sup>	入学 志願者	入学者	
1881 明治 14	3 <sup>*1</sup>	—	—	—	—	—	—	
1882	15	9	133	60	53 <sup>*2</sup>	—	—	
1883	16	14	71	32	85	—	—	
1884	17	22 (1) <sup>*5</sup>	90	33	105	—	—	
1885	18	31 (1) <sup>*5</sup>	195	70	162	—	—	
1886	19	24 (1) <sup>*5</sup>	300	81	189	24 <sup>*3</sup>	—	
1887	20	20 (1) <sup>*5</sup>	3 <sup>*4</sup>	3 <sup>*4</sup>	143	21	—	
1888	21	21 (1) <sup>*5</sup>	403	70	165	29	—	
1889	22	23 (1)	453	72	183	43	—	
1890	23	33 (1)	359	68	188	41	—	
1891	24	36 (1)	354	93	216	50	—	
1892	25	33	381	81	222	59	—	
1893	26	32	331	76	233	53	—	
1894	27	35	不詳	67	214	70	不詳	
1895	28	46	不詳	73	205	73	不詳	
1896	29	46	不詳	108	249	50	不詳	
1897	30	46	不詳	103	283	55	不詳	
1898	31	44	357	95	317	50	53	
1899	32	48	398	141	347	104	56	
1900	33	52	453	132	361	93	106	
1901	34	60 (2)	562	140	393	100	130	
1902	35	66 (3)	741	187	446	101	173	
1903	36	70 (3)	731	196	494	109	155	
1904	37	61 (3)	861	181	524	119	183	
1905	38	74 (2)	1,038	238	560	161	184	
1906	39	69 (2)	1,159	241	615	153	113	
1907	40	79 (3)	1,488	268	670	178	144	
1908	41	78 (3)	1,559	321	772	183	151	
1909	42	82 (3)	1,513	297	821	207	126	
1910	43	82 (2)	1,372	284	842	224	162	
1911	44	83 (2)	1,374	311	889	227	120	
1912	45	88 (2)	1,314	300	931	221	126	
1913 大正 2	77 (2)	1,761	312	917	246	160	28	
1914	3	74 (2)	1,755	313	930	244	149	
1915	4	76 (2)	1,715	290	900	272	143	
1916	5	80 (1)	1,945	326	909	282	—	
1917	6	85 (1)	2,284	329	930	263	203	
1918	7	86 (2)	2,313	316	942	487	200	
1919	8	84 (2)	2,301	297	953	264	210	
1920	9	87 (2)	1,820	262	902	278	241	
1921	10	89 (2)	1,280	256	844	275	171	
1922	11	89 (2)	1,261	271	798	248	165	
1923	12	86 (2)	974	248	762	220	157	
1924	13	93 (2)	857	262	760	231	123	
1925	14	93 (2)	1,257	271	792	244	194	
1926	15	94 (2)	1,532	295	822	225	246	
1927 昭和 2	91 (2)	1,683	297	855	256	271	35	
1928	3	93 (2)	1,806	280	850	263	300	

出典：『東京工業大学六十年史』（東京工業大学1940年刊）（巻末に附録として掲載）  
 \*1 教授・助教授・嘱託および雇の総計。外国留学中及び滞在中の者は含まない。（ ）内は外国教師の数  
 \*2 予科を卒業し、本科に進んだ者は含まない。  
 \*3 予科卒業生及び研究生卒業生は含まない。  
 \*4 明治20年には前年予科を廃止したため、授業上の都合により生徒を募集せず、臨時補欠として入学した者のみ計上した。  
 \*5 \*1～\*4は出典の原表に付記されている記述によるが、\*5は今回新たに追加した。理由は次の通りである。出典の原因図では、明治14年から明治21年までの「教授・助教授・嘱託および雇・外国教師」欄はすべて空欄で、教授以下外国教師までの「計」の欄のみに数値が記入されている。しかし、出典の別頁（P.1137）の「東京職工学校以来の本学職員」には「ゴッドフリード・フォン・ワグネル（備外人教師兼顧問独逸人）明17.11.11就 明25.1.1死」（逝去日は明治25年11月8日）と記載されているため、ここでは\*5を付して、数値1を記した。



東京高等工業学校本館及び講堂 (25年史より)



同上 平面図  
(中央部分は木造2階建てで2階が講堂)



東京高等工業学校本館  
(1903年3月竣工、煉瓦造3階建)

は兎角高尚なものにのみ施して、日常品と云ふものに対してはまるで措いて問わない。然しながら、図案と云ふものは(中略)いかなる卑近なものにも之を施すことが必要である。(中略)それが物の販路を見出すといふ事になるからであります」とし、工業学校に図案科を置けば、ただ絵を描くだけでなく、物品の用途を明らかにしてやるから「甚だ成績が宜しくなる」とし、織物を織る方法も焼き物を焼く方法も知らない者が図案をつくるからいけないのであって、「工業学校における工業図案科なるものは、そう云ふ意味で置いたのである」と工業図案科を新設した理由について述べている。

手島は日本の輸出産品の付加価値を高めるためにも、体系的な工業図案の教授が必要であると考えたのであり、それは現在の産業図案の先駆をなすもので、芹澤銈介ら優れた人材が多数育った。しかし、大学昇格への動きの中で、1914年9月東京美術学校図案科に吸収合併された。

### 東京工業学校第二次拡張

第一次拡張計画だけでは十分とはいえ、東京工業学校では引き続き「第二次拡張計画」を立案し、第13帝国議会(1898年12月~翌年3月)に提出した。その理由書には、「高等専門教育機関」としての東京工業学校の位置づけが明確にされている。

第二次拡張計画は、校舎の改築、

実修工場の増築、実修用機械の充実といった設備の面と、入学者の増募であった。それは1899年度から4会計年度にわたって約45万円余を支出する大規模なもので、このときの築造によって、「蔵前時代」を現出する建物が相次いで建てられた。

「当時の校舎の模様を回顧すると、其本館は明治35年ごろの建築であるが、煉瓦造マニサード・ルーフ式の3階建てで、当時の建築科長滋賀重列氏が文部省の囑託を受けて設計監督せられたものである。当時先生は米国イリノイス大学を了へて帰朝早々の際であったから、其建物もイリノイスの建築に酷似したものであった。その他の工場等諸建築も凡て煉瓦造か木造で、建築科製図室等は維新時代の蔵前の米廩の跡をその儘使用して居ったやうな次第で、石造平屋建であった。何しろ今日の鉄筋コンクリート建築といふものが漸く試験的にきわめて小規模な建物に応用され始めた当時であるから鉄骨やコンクリート等の建物は、勿論皆無であった」(東京工業大学工務課長、橘節男『東京工業大学60年史』p.285,1940,東京工業大学刊)。

本館の竣工は1903年3月になる。当時としては、この本館は実に堂々たるものであり、折から、東京工業学校から東京高等工業学校に改称された本校としては、まばゆいばかりの校舎であった。

## 東京高等工業学校へ

井上文相のもとで計画された高等学校の専門学校化は、第三高等学校と第五高等学校にそれぞれ「工学部」

を設置することで実現したが、それは内容も規模も東京工業学校に著しく劣るものであった。高等学校の専

門学校化の計画は順調とはいえず、むしろ大阪工業学校の創設と東京工業学校の整備拡張に対する期待のほうが大きかった。本校は手島校長の手腕と相まって、高等専門学校化を着々と進展させていった。

1901（明治34）年5月10日、東京工業学校は「東京高等工業学校」と改称された。手島精一は、1901年度の「学校長報告」の中で以下のように述べている。

「本年5月勅令第99号を以て本校は自今東京高等工業学校と改称せられたり。是れ即ち本校教育の程度は高等学校にも比すべく又各地に工業学校の設置ありて本校と混同せられるの嫌あるを以て本校従来の名称に高等の二字を付せられたるものにして此際特に本校教育の程度を高尙ならしむるに非るなり。故に本校教育は猶従前の如く実技の練習に重きを置き兼て学理を修得せしめ適良の技術者を養成するの主旨は校名改称前と異なることなきなり。」

東京工業学校から東京高等工業学校への改称は、校内的には単なる改称にすぎなかったが、対外的には高等専門教育機関化を明確に宣言する措置であった。明治30年代初期は、工業諸学校に対する社会の要請が高まり、全国各地に工業学校が設立され、工業学校網が完成する時期であった。こうした工業学校の設立に、専門的な立場から助言と指導にあたったのは、ほかならぬ手島であった。

### 実業教育制度の整備・拡張

1899年、文部省は産業教育に関する統一的な法令である「実業学校令」を制定し、同時に工業学校、農業学校、商船学校に関する規定を制定した。1901年には水産学校に関

しても同様の規定の制定を完了し、第二次世界大戦に至るまでの中等実業学校制度の体制がほぼ整った。

また、明治30年代は、高等専門教育の発足の時代でもあった。実業学校令の制定後、各種の実業学校は順調な発達をとげたが、産業界に対する一般の認識は依然として浅いままであった。こうしたなかで、実業学校卒業生が高等教育を受けられる制度を要望する声が高くなり、「実業専門学校」という制度が構想された。1903年、「専門学校令」の制定と同時に「実業学校令」の改正が行われ、「実業学校にして高等の教育をなすものを実業専門学校とす、実業専門学校に関しては専門学校令のさだむるところに依る」という条項が加わり、実業専門学校は法的に規定されることになった。

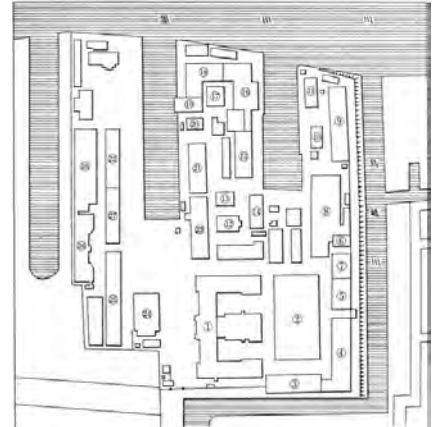
すでに高等専門学校としての実質を備えていた本校は、専門学校令による実業専門学校として規定され、名実ともに高等工業学校としての制度的根拠を確保することになった。

なお、この段階では官立の実業専門学校は、工業3校（東京高等工業学校、大阪高等工業学校、京都高等工芸学校）、農業2校（札幌農学校、盛岡高等農林学校）、商業2校（東京高等商業学校、神戸高等商業学校）にすぎなかったが、以後しだいに増加し、大正年間に入って高等教育機関の大拡張によって著しい増加をみることになる。1916（大正5）年には実業専門学校の数は、官立18校、公立2校、私立3校、計23校に達している。

本校は、1911年には、4分科を独立させて色染科、紡織科、電気科、電気化学科とし、既設の窯業科、応用化学科、機械科、工業図案科、建築科と合わせて9科となる。



東京高等工業学校全景（1913年）



東京高等工業学校平面図（1905年）



同上（1922年）

## アジア留学生教育

### 留学生の受け入れ

日清戦争後、アジア諸国は日本の教育に関心を抱き、留学生を日本に派遣するようになった。明治維新以降、わが国は欧米先進諸国の学術・文化、科学・技術の導入を急務として、多数のお雇い外国人を採用し、留学生を欧米諸国へ派遣するなど、その学習に努めてきたが、それが日本の国力を強めた理由であると、アジア諸国はみたのであろう。中国(清国)をはじめ、朝鮮、インドといった国々が日本へ留学生を派遣するようになり、その第一陣は1896年の29名であったが、10年後の1906年には1万人に及ぶアジア留学生が日本に留学し、官公私立の各種の学校で学んでいるという状況になった。とくに中国からの留学生は、1937年の日中戦争まで42年間にわたって継続され、民間や私立学校には中国留学生のための学校や学部などが設けられた。

そのなかで、工業技術や科学の教育を専攻する留学生の派遣先として、清国政府が希望したのは、日本で唯一ともいべき工業専門学校であった東京工業学校であった。工場制工業が未発達だった清国にとって、技術官僚を養成する帝国大学工科大学よりも、工場経営者や職工長クラスの技術者を養成し、民間において工業を興すことを主眼とした本校の教育理念のほうが、実状に見合うものであったのであろう。

さらに、日本の工業専門学校は、当時、わずかに東京工業学校、大阪工業学校、第三高等学校工学部の3校にすぎず、しかも大阪工業学校、

第三高等学校工学部は創設早々の時期にあり、東京工業学校に比べれば教授内容も実験設備も貧弱であった。学科の面でも、東京工業学校は染織、窯業、応用化学、機械、電気の諸学科を擁していたが、大阪工業学校は機械科と応用化学科、第三高等学校工学部は土木科と機械科の2科を有するにすぎなかった。こうした状況のなかで、清国を主とするアジア諸国が、工業関係の留学生の派遣学校として東京工業学校に注目し、受け入れを希望したのは、ある意味当然のことであった。

### 本校の清国留学生教育

アジアからの本校への最初の留学生は、1896年度、染織工科に4名、応用化学科に2名の朝鮮からの留学生であった。本校では本科のほかに校内的な臨時措置として特別科を設け、留学生を特別科生徒として受け入れることにした。

清国からの留学生の受け入れは、1901年度からであった。この年、応用化学科に2名、機械科に2名、電気化学分科に1名が入学した。これらの留学生は本科に入学しており、以前に民間の学校で基礎教科を修了していたものと思われる(この年には特別科にインドの留学生3名が入学している)。

こうした外国人留学生教育について、手島は以下のように回顧している。「一時は吾々当局者は、工業を他国人に授けてやったなれば、敵に糧を与へるやうなものであるから、どうであらうかと云ふ考へを持ったこともある。併しそれは尚ほ深く考



窯業科実験室の留学生  
(1909年卒業アルバムより)



へて見ると、さう云ふ雅量の狭いことでは、教育の首脳となって行くことは出来ない。日本は益々進んで行けば宜いのである」(手島精一『回顧五十年』)。

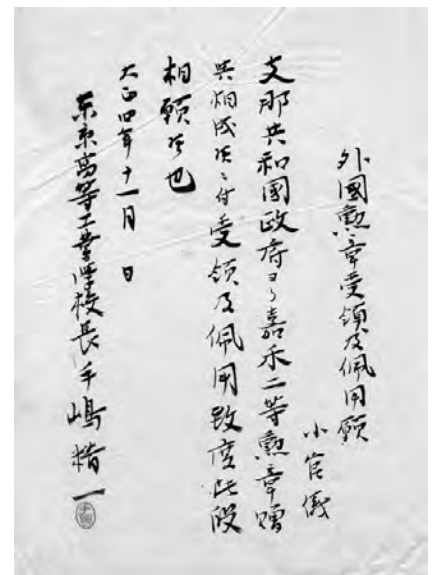
文部省では増加する外国人留学生に対処すべく、1901年に「文部省直轄学校外国人特別入学規程」が公布された。これを受けて本校では、それまで臨時措置として設けられていた特別科に替わり、外国人留学生を選科生として入学させる「選科生制度」を制定した。しかし、清国留学生が増加していくのに伴って、選科生としてではなく、本科生としての入学を強く要望する者が増えてきた。そこで、1905年には、入学者に必要な日本語および数学理化学などの予備的な教育を施す「特別予科」を1906年1月に新設し、これを修了した者は特別生として「特別本科」に入学できるようにした。そして1926年には留学生の階梯を「特別予科」と「本科」とし、「特別本科」という名称を廃止、日本人、外国人ともに本科生徒として扱うことにな

った。こうして留学生に対する取り扱いが充実し、門戸も開放されていた。

手島精一は、清国からの留学生受け入れを積極的に推進し、さまざまな配慮を行った。手島校長以下、本校の留学生に対する教育はきわめて熱心なものであり、その結果、留学生教育の成果には著しいものがあった。こうした伝統は手島精一の校長退任後も継承されたことが、留学生の受入数が増加している事実にも表れている。

手島は校長退任に先立ち、1915年、中華民国政府より多年にわたる留学生の受け入れと教育の功績に対して、二等嘉禾賞(勲二等)を贈られた。

東京工業学校から東京高等工業学校に及んで、日本人学生と清国留学生とは、工業技術、科学・技術を通して緊密に結ばれており、教官を含めた親睦は好ましい教育的環境を形成していた。それは手島精一という存在に負うところが大きかったことはいままでもない。



手島が当時の支那共和国より贈られた勲章の佩用願(1915年)

## 東京高等工業学校の整備拡充

1901(明治34)年5月10日、東京高等工業学校と改称された本校は、第一次、第二次拡張計画に基づき、各科の整備拡充、実修工場の増築、実験設備の新設が次々に実現し、実験を伴う教育と研究に大きな成果をあげていった。対外的にも、活発な実験研究や現業実習を積んだ本校の卒業生が、明治30年代後半以降、わが国の工業の飛躍的發展を担う有能な人材として活躍し、「煙突のある所蔵前(人)あり」といわれるほ

どであった。本校は大学昇格への素地を着々と築いていったのである。

### 学校規則の改正

高等専門化に伴って、1902年12月に学校規則が改正された。

(1) 明治30年代に入ると全国的規模で官庁、学校、駅舎、裁判所、郵便局などの新築や改築が相次ぎ、建設技術者の需要が高まってきたため、1902年「建築科」を新設した。ただし、設備等の関係上、授業開始は

1907年4月からとした。

(2) 1899年9月に新設された工業図案科の生徒は、技術の巧拙により修業年限を延長し得ることとした。図案のように生まれながらの才能やセンスを必要とするものは、一定の年限内(学則上は3年)に修了することが困難であるという実状に見合う措置であった。

(3) 明治30年代に入り、教育体系の制度化に伴い、中学校の増設が全国的規模で展開し、中学生の数が激増した。こうした状況を背景に、中学校卒業生の本校への入学志望者も増大し(1901年度に500名台だった志願者は、1902年度には700名台、1905年度には1000名台に増えている)、一般入学志望者を募集する必要がなくなった。そのため、一般入学志願を廃止して、中学校卒業生あるいはこれと同等以上の学力ありと認められた志願者についてのみ募集することとした。

(4) 民間の営業者の要望に応え、染織科、窯業科の2科に「聴講生制度」を新設した。

1904年1月の学校規則の改正では、入学志望者の増大に伴い、入学志望者は3学科以内の志望学科を指定することができるようになった。それまでは1学科のみしか許されていなかったが、志望者の多い学科には優秀な生徒が集中し、少ない学科には学力不足の生徒が集まるなどの偏りがみられた。そのため、全生徒の学力の均一化を図る措置が必要となったのである。

さらに、当該学校長の推薦を重視した措置として、中学校および工業学校の卒業生には、当該学校長の推薦になるものは本校において適宜検定し、若干名に限って学資を貸し付ける制度を設けた。

1905年9月には再び学校規則が改正された。その要点は、中学校優等卒業生に対する無試験入学の許可に関するものである。本校において適当と認めた中学校の卒業生のうち、3学年以上当該中学校に在学し、一定の席次(首位より起算し全体の10分の1まで)を有する入学志望者に対しては、在学中の学業成績その他を検定したうえで、無試験入学を許可することとした。その定員は各学科募集定員の約半数と定めた。これによって地方の優秀な中学生の確保に努めたのである。

この選抜制度はきわめて好評で、翌1907年度の志願者は1488名、1908年度1559名、1909年度1513名と大幅に増加し、入学志願者募集総員の半数を超え、検定の結果、入学を許可されない者も多かったという。

### 東京高等工業学校時代の施設、設備の拡充

この期間には、校舎、実修工場、諸般の設備などが次々に拡充されていった。

1901年度には講堂が新築された。講堂は木造2階建てで、階上を講堂とし、階下には事務室、教官控え室、応接室が設けられた。講堂の一部には回廊が設けられたため、収容人数は大きく、優に600名を収容することができた。これまで本校には講堂がなく、卒業式などのセレモニーは工場を使って行うなど非常に不便であった。工事は1900年度に着工され、翌年7月の卒業式前に竣工。卒業式は新講堂で挙行された。

講堂の建築と並行して、工業図案科の製版工場が設けられた。この種の工場は民間にも少なく、さらに印刷の技能を有し、印刷の原版である写真術の実技を教授するような機関



東京高等工業学校講堂の内部



東京高等工業学校で製作した自動車



工業図案科製版工場(1912年卒業アルバムより)

は皆無であった。そのため、製版、印刷、写真の一貫した実技を教授する工場として設けられたのである。

思えば 1899 年以來の本校第二次拡張計画によって、1900 年 7 月に新校舎が起工した。1903 年 3 月には、425 坪（約 1400 平方メートル）の煉瓦造 3 階建てがすべて竣工をみた。同時に、新校舎内部の諸機械の設備もほぼ完備した。

これらの建築および設備に要した費用は予定の 45 万円をオーバーし、約 50 万円であったという。新築校舎は、共通教室、専門教室、準備室などを合わせて 30 余室、全体で旧校舎の 2 倍の広さをもっていた。

このように東京高等工業学校と改称後の本校の整備拡充は目覚ましく、実験工場、実修工場も次々と新築、増築され、そこに設置される実験、実修用設備も当時の最新のものが採用された。1906 年度にほぼ完成の域に達した蔵前キャンパスは、全国各地からの優秀な学生、あるいはアジア諸国からの留学生で活況を呈し、当代随一の工業専門学校として、高度の工業教育の先頭に立っていた。

## 卒業生の回想

ここで、この第 2 節で扱った東京工業学校、次いで東京高等工業学校時代の前半ごろの卒業生 5 氏の回想記を抜粋掲載しておきたい。<sup>\*6</sup>

「母校の実習授業は春夏秋冬を通じ、午前八時に始まり、正午後一時間を休み、土曜日以外は午後四時に終り、殆んど其半分は実習や分析が占め、理想や机上論は大学に任せ、学校を工場化し学理と実験とを兼ね修むるのであった。……僕等の応用化学科は、古壇の洗濯であった。苟も学問を習う為めに入学したに拘

らず、『古壇洗いとは』と心中甚だ不満を感じた。而も此古壇たるや開校以来忠実に勤めて居た模範職工長島君《尊敬すべき非常の好人物》が殊更選び出した所の、コールター、油類其他水に不溶性材料を収容したものが多数あり、水や湯にては勿論、砂を入れて磨いても、到底清浄出来ぬもので、途方に暮れて居ると長島君の注意を受けた。『先づ中身が何であったかを詮索識別し、之に応じて処置するのだ』単なる常識に過ぎぬが、未經者は遺憾ながら如何にも迂闊であった。要するに内容物に鑑み、或は揮発油を、或は硫酸を、或は曹達を、或は石鹼其他を利用し、科学的に作業することを教うる主旨であった。……三ヶ年間朝八時より夕四時まで実習其他にて錬られた習慣は、就職後、職工に先んじて出勤し、職工に遅れて居残り、肉体又は精神的重労働に服するも何等苦痛を感じしめず、一の趣味を伴いて働くを得たことは、当時の幼稚なる我国工業を、兎に角、今日の隆盛なる状態に発展せしむるに、与って力ありたりと自負出来、人生の義務を果し得た様に思われ、故手島老先生其他の諸先生に対し感謝に堪えぬ」（明治 32 年東京工業学校応用化学卒、蔵前工業会館会長小野良三「思い出のまにまに」）。

「中村幸之助先生（初代学長）が外国留学を終えて帰朝せられ六ヶ敷交流理論を講義せられたが他の諸先生の講義を圧倒した感があった。当時は電気事業勃興時代の事として水力電気、電気鉄道、特別高压送電等々技術者を要する事多く此等電気事業の主任技術者資格問題で大学卒業者にまけぬ様にと先生の講義には熱があり学生も亦一生懸命であった。先



応用化学科 3 年生実習場（25 年史より）



機械科機械工場（1912 年卒業アルバムより）



電気科電気化学分科実習場（25 年史より）

\*6 出典は 1951（昭和 26）年に『東京工業大学七十年記念誌』として「東京工業大学学友会文芸部」が編集し「創立七十年全学祭委員会」が発行した 88 ページ余りの冊子である。冒頭に当時の和田小六学長の「随想」、続いて明治 25 年卒業の岡三藏氏の「思い出」から昭和 24 年入学の O・A・K 氏まで本学卒業生と教授・職員 37 名の「思い出」の記が収録され、末尾に人文系文化史担当加茂儀一教授（のちに小樽商科大学長）の『記念誌の末尾に伍して』と『年譜』がある。編集後記で「全学祭委員会始め教授諸先輩から、この機会にぜひ七十年史に代わるべき雑誌を出してはとの要望が強く、予定していた『大岡山文学』の発行を遅らせて半月という短期間で全力をあげて編集した」と、奥野の名で記されている。立派な史料である。

生は学校の講義は少く共十年乃至二十年後の我国工業状勢を予見し其時代に応じ得る様な人物養成に適応したものでなければならぬと言われて居た」(明治40年電気科卒、蔵前工業会相談役齊藤確「四十五年前の思出」)。

「電車通りから売店菊屋の前を溝に沿って門を入り右側の出席名札を裏返して登校する、こゝを視てみる左側の門衛詰所には時限をカランカランと鳴らした釣り鐘があった。三階建て赤煉瓦の本館の大玄関前を通り東の口や南の中庭口から教室に入りました。

何と云っても教えて戴いた諸先生のいろいろが懐い出される。聡明な片山先生の人格に敬服し、豁達明朗な鈴木達治先生の悟道を伺い、叡智の加藤与五郎先生の鞭撻をいただきて明治の終わりの年に卒業した。

〈中略〉

電気の中村先生が絶縁物を輸入の雲母ゴム樹脂にたよらないで化学合成でつくったらどうかとヒントを与えられた感激を記憶している。

昼の休みには生徒控室で五銭の牛ドンなどが利用され、各県人会の掲示ビラを眺めながらバットを喫ったものである。

校友会では音楽部大会と端艇競争が華やかだった、青の選手として猛練習をした戸祭君が急に病院でなくなつたのは口惜しい犠牲であった、固定シートのボートを漕いで千住の葦切りの声、墨堤の櫻花を楽しみ、言問団子や櫻餅、桃太郎団子と甘い味を悦んだものだ。テニスコートの東方の空き地で浅川先生の研究自動車が爆音を轟かしたこと、福田先生にラヂオの送受信(真空管使用)を教えられたことも覚えている。

当時の校長手島先生が卓を拵げた両手で押え乗り出し気味に『諸子は……』と卓識ある訓示を諄々と説かれたこと、日本の数学の元老と云われた三守先生のかんで含める講義授業は受けなかったが、立派なスタイルの坂田先生的美髯、その時代新しいと考えられていた松浦先生の化学機械講義、波多野先生の簿記、生徒の面倒をよく見られた村上通先生、補習講義に真剣だった永海先生(当時加藤博士の助手)異なったことでは片山先生の追分け吟誦、吉武先生の殿様のような釣魚ぶりも目に浮ぶ。三宅先生の電燈や滋賀先生の工場建築、柴田先生の燃料は工場勤務に直接の助けとなって有難かった」(明治45年電化卒、福島士郎「蔵前の昔」)。

「私は明治四十三年から大正二年…すなわち明治では四十六年の…三年間を蔵前の学園で送った(中略)あの頃の学園は、わが国の工業教育の元祖ともいべき手島精一校長の熱意と人徳が学生の気持にも影響し、『日本の工業は自分たちの手でやるんだ』という意気とプライドがあったようだ。後に廃止されたが、生徒の出校を検べる、『門鑑制度』が行われ、三年間無欠席の生徒には手島賞牌という金色の小さなメダルが与えられた。(中略)

当時の東京では赤門はアカデミックで別格とし、工業は蔵前、商業は一つ橋といわれるほど、一般の東京人に知られていて、毎年開かれた創立記念祭には、場所が交通的に便利であった関係もあり、大変な賑やかさで、殊に呼び物の即売品を買うため開門前に大勢の婦人達が押しよせ、蔵前署の警官が出勤して交通整理をやるというさわざで、学生のはりきり



課外活動、オーケストラ



課外活動、漕艇部(1912年卒業アルバムより)

方も非常なものであった。(中略) 運動の方で全校的な催しは校内対抗ボートレースであった。なにしろ学校が墨田の河岸であつたから、ボートには非常に好都合で、年に一回の対抗レースには、機械科は白、電気と建築とがいっしょになって青、化学関係全部いっしょになって紅、と三つに分かれて優勝を争ったので、選手でない学生も全部応援に出て、ボートといっしょに河岸を走るといのでなかなかの賑やかさであった(後略) (大正2年電化卒、理学博士、本学教授山本勇「創立三〇年代の蔵前」)。

「大正4年頃は浅草文庫だったか、蔵前文庫だったか、校友会雑誌があった、現在民芸で活躍しておられる濱田庄司君の意匠である豪放な木版の表紙は他校の同様誌と比べて断然光っていたものである。(中略)

大正4、5年頃は大学に昇格する、しないの揺籃時代で昇格すれば蔵前の伝統が絶つとか、いや絶たぬとかテンヤワンヤであった。とぼちちりを喰ったのは図案科でこの科がある為昇格が出来ない、廃科にしると文部省がいつて来る。可哀想に在学生だけ依託生として美術学校に預けられることになった。いよいよ別れて行くとき送別会をしてもらった。この席上、後日、染織工芸で名をなされた鹿島英二先生が捕虜の将校の様なものだ、あまりにも水臭いではないか捕らわれて行く身になってみよ、と手島校長になじったものである。この捕虜の中に現在染織図案界の第1人者である芹澤銈介君がいる。

その後松岡壽、安田禄造先生等の活躍によって芝浦高等工芸が生まれた…」(大正4図選、各務クリスタル硝子社長、文展工芸科審査員、各務鑛三)。



河井寛次郎 © 河井寛次郎記念館



芹澤(大石)銈介(1916年卒業アルバムより)



草花文扁壺(河井寛次郎) © 乾剛



型絵染 東西南北(芹澤銈介)



濱田庄司(象二)(1916年卒業アルバムより)



各務鑛三  
(本学嘱託教員時代、1915年卒業アルバムより)



柿釉鐵絵青差大鉢(濱田庄司) © 乾剛



花器 宙吹き・気泡封入(各務鑛三) © 乾剛

# 東京工業大学設立へ

## 教育レベルの向上と大学昇格への動き

### 学制改革を目指す 「教育調査会」の設置

明治末期から大正への時代転換は、政治、社会、文化、教育、経済のそれぞれの分野で顕著な形をとって現れた。藩閥打破を唱える政党が勢力を強め、一般民衆が新たな政治勢力として登場するなど、大正は、明らかに明治とは異なる時代の様相を示していた。1913（大正2）年には民衆運動が直接、時の内閣を総辞職に追い込むという未曾有の事件（大正政変）が起こっている。こうした政治情勢を背景に、「大正デモクラシー」と呼ばれる民主主義的風潮がしだいに高まっていった時代であり、教育政策にもまた新たな方向が提起された。

明治末期以降、本校や東京高等商業学校（現一橋大学）をはじめとする各地の官立専門学校では、熾烈な大学昇格運動が起こった。専門学校令によって規定された専門学校でありながら、すでに大学の名称を得ていた私立大学でも、名実ともに大学化を図ろうとする動きが見られた。また、高等学校（旧制）への入学者急増という社会的な問題もあった。これらの事態に対処するため、1913年6月文部当局は、1896年

以来の「高等教育会議」を廃止して、「教育調査会」を設置、学制改革の根本的検討を進めることにした。

「教育調査会」では、高等教育機関のあり方について検討された。ここでは、従来の帝国大学を中心とする官学独占の体制を否定し、公立大学・私立大学の設置や、大学の大衆化を促進する制度改革を打ち出し、高等女学校卒業生の大学入学への道を開くなど、その多くはこの時期には実現されなかったものの、近代日本教育史上、注目に値する議論が展開された。

これらの革新的な建議の中心に、枢密顧問官の1人であった菊池大麓\*1がいた。1915（大正4）年6月12日、菊池、渋沢栄一（第一銀行）、嘉納治五郎（東京高等師範学校）、鶴沢総明（明治）、成瀬仁蔵（日本女子大）、高田早苗（早稲田）ら6名は、委員会に大学制度等に関する8カ条の建議案を提出した。菊池案の主な点は次の通りである。

1. 中学校卒業生及ヒ同等以上ノ学力アル者ヲ收容シ4箇年以上ノ教育ヲ施ス学校ハ大学ト為スコトヲ得ルコト
2. 大学ニ修養ニ重キヲ置クモノト学術技芸ノ専攻ニ重キヲ置クモノト

\*1 数学者。幕末、および1870～1877年にイギリスに留学。ケンブリッジ大学卒業後、東京大学教授となり、東大総長、京大総長、文相を経験。

ノ區別ヲ設ケ又其ノ2種ヲ兼ネシムルコトヲ得

3. 大学ノ設立者ハ政府、地方自治体又ハ私立団体（財団）タルヘキコト

（4～7略）

8. 現在ノ諸官立学校ヲ大要左ノ通処分スルコト

（1）高等学校ハ之ヲ大学ニ改造スルコト

（2）高等師範学校及ヒ重ナル専門学校実業専門学校ハ大学ニ改ムルコト

（3）帝国大学ハ大学院ヲ本位トシテ専ラ研究ノ場所トシテ大学ヲ附設スルコト

この建議案に賛成し署名した者は、花井卓蔵、早川千吉郎、豊川良平、改野耕三、辻新次、中野武宮、九鬼隆一、江原素六、手島精一、箕浦勝人、関直彦の11名であった。その後、大隈内閣は内相の選挙違反事件によって、7月28日総辞職したが、再び大隈改造内閣が8月10日に成立。文部大臣に就任した高田早苗は「大学令要項」を立案し、9月21日「教育調査会」に諮詢した。

この「大学令要項」は、「別記、要項ニ依リ大学令ヲ定メントス」として、冒頭に、大学の目的規程として、（1）「大学ハ高等ノ学識及品格ヲ備ヘ社会ノ指導者タルヘキ須要ノ人材ヲ養成シ及學術ノ蘊奥ヲ攻究スルヲ目的トスルコト」とし、18項を列記している。第5項には「大学ニ入学スルコトヲ得ル者ハ中学校若ハ修業年限5箇年ノ高等女学校ヲ卒業シタル者又ハ文部大臣ニ於テ之ト同等以上ノ学力ヲ有スルモノト指定シタル者タルコト」とある。

これは、帝国大学令や、「大学令修正案」の目的規程にある「国家ノ須要ナル」云々というものとは異質

で、高田文相年来の自由主義的大学観の表明であり、大正デモクラシーの時代思潮をそこに見ることができる。

しかし、この案は「教育調査会」の「大学令制定ノ件ニ関スル特別委員会」で、1915年11月3日、目的規程が「国家ノ須要に應スル學術技芸ヲ伝授シ」云々と修正され、第5項の大学入学資格から高等女学校卒業者が削除された上で可決された。

ほどなく菊池大麓は1917年に、手島精一は1918年に逝去した。

### 臨時教育会議設置と「大学令」公布

1916年10月9日大隈内閣が倒れ、寺内内閣となって、岡田良平が文部大臣に就任した。菊池、高田らが起案・建議した大学制度における大衆化路線の大学令案に絶対反対であった岡田文相は、1917年9月21日、「教育調査会」を廃止し、内閣総理大臣直属の諮問機関として「臨時教育会議」を設置して、学制改革に一気に結着をつけようとした。

「臨時教育会議」では、専門学校の制度自体の改正についてはほとんど取り上げられなかったが、大学本来のあり方との関連において、単科大学を認めるべきかどうかといった問題が討議された。大学は本質上、学問研究を主とする総合大学であるべきとする意見や、わが国の大学制度は欧米の正統な大学制度に立脚した完全なものであるから、単科大学は認められないとする見解が出される一方、積極的に単科大学を認め、育成していこうとする意見、専門教育を中心にした単科大学、もしくは分科大学をもって大学制度を立てようとする考え方もあった。結局、大学は総合大学を原則とするが、実際

問題として単科大学を認めざるを得ないということになった。

「臨時教育会議」での議論と答申を得て、1918（大正7）年12月6日、文部省は「大学令」を制定公布した。この「大学令」において、はじめて単科大学の存在が認められることになった。これによって1920年以降、東京高等商業学校ならびに官・公・私立の医学専門学校が、相次いで商科大学、医科大学として単科大学に昇格することになる。しかし、東京工業大学の創設にはかなりの紆余曲折があり、遅れた。

また、しばらく後のことになるが、「大学令」で「予科ヲ置クコトヲ得」となり、大学昇格とともに予科を設置すべきであるという強い要望が、学内から発し続けられたが、認められずに終わる不幸もあった。

「大学令」にはこうある。

第2条 大学ニハ数個ノ学部ヲ置クヲ常例トス 但シ特別ノ必要アル場合ニ於テハ単ニ一個ノ学部ヲ置クモノヲ以テ一大学ト為スコトヲ得 学部ハ法学、医学、工学、文学、理学、農学、経済学、及商学ノ各部トス（以下略）

第3条 学部ニハ研究科ヲ置クヘシ 数個ノ学部ヲ置キタル大学ニ於テハ研究科間ノ連絡協調ヲ期スル為之ヲ総合シテ大学院ヲ設クルコトヲ得

第4条 大学ハ帝国大学其他官立ノモノノ外本令ノ規程ニ依リ公立又ハ私立ト為スコトヲ得

第12条 大学ニハ特別ノ必要アル場合ニ於テ予科ヲ於クコトヲ得

### 手島校長の引退と 本校修業年限延長問題

本校の昇格運動は、明治40年代にすでにその端緒がみられた。それ

は本校卒業生の活躍にもかかわらず、帝大卒の技術者と高専卒の技術者の待遇に差別があったことによる。この差別は、通信省電気事業主任技術者の資格問題として具体的に現れた。

従来、通信省では前記主任技術者の資格として、大学卒業者には1級、専門学校卒業者には3級を与えていた。本校の卒業生たちは、技術者として大学卒業者とならば遜色ないという自負を抱いていたため、こうした措置に大きな不満を抱いていた。そんな折、早稲田大学理工科の卒業生が出るに及んで、その卒業生に2級の資格を与えるという情報が広まった。本校の電気科関係者からすれば、早稲田大学理工科は同程度もしくはそれ以下と考えていたため、早稲田大学が予科を有するというだけで2級となるのは不当だとし、通信省に働きかけた（早稲田大学の理工科設置には、大隈総長の懇請を受けて手島が協力し、科長は本校機械科長の阪田貞一が兼務した。このため本校と親交があった）。同時に、予科1年を設けて4年制とする年限延長運動に力を注ぐようになった。

この電気科の年限延長運動に対して、電気科の教授はこぞって賛意を示したが、手島校長は、最初、年限延長にはむしろ反対であった。「本校の目的はあくまでも実用的かつ実践的な技術者を養成することにあり、年限を延長すると理論偏重に陥る危険があり、本校の建学の精神にそぐわない」というのがその理由であった。

電気科を中心とした年限延長の要望と並行して、校内からはカリキュラム再編成の声が起こってきた。こうして卒業生の資格問題とカリキュラム再編成とが結びつき、本校では明治末期から大正初期にかけて、「修



手島精一銅像除幕式



手島精一像（作：沼田一雅）



業年限延長運動」が展開された。卒業生の懇親団体である「蔵前工業会」もこの問題に強い関心を示し、関係諸方面に働きかけたが、種々の事情で容易に実現しなかった。

1916（大正5）年9月22日、手島校長は老齢を理由に、途中約1年\*1を除き25年有余に及んだ本校校長の職を辞し、機械科長の阪田貞一教授が校長に就任した。この後、阪田貞一校長は、手島を継いで、本校の教育と大学昇格の重責を一身に背負うことになる。手島もまた、校長は退いたが、残る人生を本学の発展に関与していくことになる。

同年10月23日、浜尾新、渋沢栄一、牧野伸顯、山川健次郎、森村市左衛門ら70名が発起して、上野精養軒で表彰式が開かれた。席上、中野武當氏より、手島氏の功績を永遠に記念するため「手島工業教育資金」募集計画が発表された。この資金により1917年に財団法人「手島工業教育資金団」が設立され、以後、主に本校の工業教育および工業に関する研究等を助成し続けて今日に及んでいる。

こうした状況のなかで、蔵前工業会を中心とする年限延長運動は活発に展開されていった。しかし、文部省としては、(1) 専門学校は現行のままとし、年限の延長は認められないこと、(2) 専門学校の大学昇格は原則として認めないこと、本校に関していえば、高等工業の大学化ではなく、工業単科大学の創設が将来あり得ること、(3) 専門学校はあくまで専門学校として存在させること、などを打ち出した。この文部当局の考え方を前に、本校ならびに蔵前工業会の運動も修正を余儀なくされた。つまり、専門学校としての充実よりも、工業単科大学の創設と

いう新たな運動への転換である。こうして本校の年限延長問題は、一変して大学昇格問題となっていった。

## 高等教育機関の大拡張と 大学昇格に遅れた本校の衝撃

1918年9月、わが国最初の政党内閣（原敬内閣）が成立し、文部大臣には中橋徳五郎が就任した。中橋文相は「臨時教育会議」の決定事項を忠実に実施していったが、文部行政の重点は、第一次世界大戦後の欧米列強との緊張した国際競争を担う有能な人材を大量に育成するための高等教育機関の大拡張に置かれた。それは、1919年度から1924年に至る6年間に、高等学校を8校から25校に、高等工業学校を8校から18校に、高等農業学校を5校から10校に、高等商業学校を5校から12校に、外国語学校を1校から2校に、薬学専門学校を2校まで増やすとともに、既設の学校を拡張、または大学予科を新設するなど前代未聞の大規模化であった。

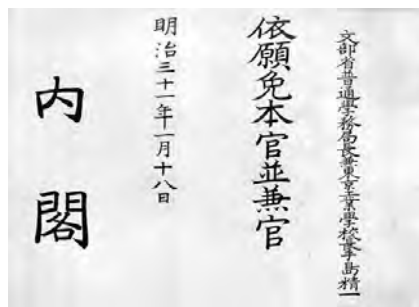
この拡張計画には、帝国大学学部4学部、医科大学5校、商科大学1校の新設と、帝国大学学部6学部の拡張も含まれていた。その結果、1919年には東京・京都の両帝国大学に経済学部、東北帝大に工学部、北海道帝大に医学部が新設され、1924年には北海道帝大に工学部が設けられた。

学部の新設と並行して、既設学部における講座の拡張、増設も進められた。その背景には、第一次大戦後から大正末期にかけての、新しい領域の学術研究の発展があった。さらに、大戦後の産業界からの要請もあって航空学、化学工学、応用機械学といった新しい講座の開設が目立っている。

\*1 途中約1年とは、1898（明治31）年1月18日から1899年2月9日までのことである。その理由について『東京工業大学六十年史』は、病氣と書いているが、実は甚だやむを得ない事情があった。それは、1897年11月6日、当時帝国大学総長であった浜尾新が第2次松方内閣の文部大臣に抜擢され、浜尾は手島に文部省普通学務局長になるように強く要請した。かねて強力な支持を得てきた手島は断り切れなかったであろう、校長との兼官を条件に承諾し、同年11月17日同局長となった（辞令\*2）。しかし、松方内閣は2カ月で瓦解し、手島は浜尾に殉じて、1898年1月18日局長・校長とも辞任（辞令\*3）し、浪人となった。その後、文部次官であった小山健三に勧められて実業学務局長、高等商業学校長事務取扱となるが、これも政争等で1898年辞任する。一方、本校は勿論、世論も、手島の本校の校長への復帰を熱望していた。文部省もこれを認め1899年2月10日手島は再び東京工業学校に校長として復帰した。この1年余の間は、手島にとっても本校にとっても辛い日々であった。



\*2 手島精一校長に与えられた任官辞令  
(1897年11月17日付)



\*3 手島精一局長兼校長に与えられた免官辞令  
(1898年1月18日付)

また、1918年の「大学令」で公私立の大学が認められたことによって、1920年2月には慶應、早稲田が、次いで同年4月には明治、法政、中央、日本、同志社、國學院などが相次いで大学となる。

このように、原内閣の高等教育拡張計画の大学レベルにおける新設、拡充は目覚ましいものがあったが、この拡張計画のもうひとつの柱は単科大学の創出にあった。1918年12月、中橋文相は単科大学6校の設置を計画し、声明を発表している。それによれば、文部省が単科大学として設立を計画しているのは、東京高等商業学校と5校の医学専門学校の計6校のみであることが明らかになった。

これまで「一ツ橋（東京高等商業学校）」「蔵前（本校）」と並び称さ

れてきたにも関わらず、文相の声明に東京高等商業学校の名があって本校の名がなかったことは、本校関係者にとって大きな衝撃であった。

本校が昇格から取り残された理由のひとつは、東北・北海道の両帝国大学の工学部の新設、あるいは既設学部への講座増といった措置との関連において、文部当局の意図が帝国大学重視にあったことによるのであろう。さらに、「臨時教育会議」は高等教育機関の東京への集中に注文をつけ、地方への設置を打ち出していた。それが東北・北海道の両帝大の工学部の新設となり、東京には東京帝国大学工学部が存在する以上、新たな工業大学は必要ないという考えがあったと思われる。だが、こうした事態は、本校の昇格運動をますます高揚させることとなった。

## 昇格運動の展開と阪田校長の労苦

### 昇格実行委員会の設置

後れをとった本校関係者はあせり、大学昇格運動は、学校当局、卒業生（蔵前工業会）、在校生を三位一体とする激しい運動となっていった。

まず、東京高等工業学校当局は、「大学令」制定、公私立大学そして単科大学の設置の承認、高商と5医専の大学化といった事態のなかで、本校の大学昇格への対応を何度も教授会を開いて検討した。

また、蔵前工業会は1919(大正8)年1月17日に臨時総会を開いて、本校の大学昇格を満場一致で決議し、昇格実行委員100名を指名（半数は常議員、うち30名を常務実行委員に選出、互選により常務委員長に内村達次郎を、副委員長に相馬半治

以下5名を指名）、昇格実行委員会を組織して運動を開始した。その際、蔵前工業会は、信頼に値する第三者機関として、日本の工業界の最高権威団体であった日本工業倶楽部に昇格運動の一翼を担ってもらうことに成功した。

蔵前工業会からの要請を受けた日本工業倶楽部は、早速2月3日に「東京高等工業学校を単科大学と為すの議」という建議書を総理大臣ならびに文部大臣に提出した。2月4日には、日本工業倶楽部理事長・團琢磨、同専務理事・中島久万吉の両名が原総理大臣を訪問。さらに翌5日には専務理事和田豊治と中島の両名が中橋文部大臣を訪問し、建議の主旨を詳細に説明し、実行を強く要望した。

これに対して政府当局者は、本校を単科大学とすることに異議はないが、本年度の追加予算中に含ませることは不可能なため、翌1920年度の予算に計上することにするとし、相談の件は改めて4月に入ってから応じると回答している。この回答を得て、工業倶楽部側は、いったん運動を中止し、新年度の4月に入ってから再び政府当局への交渉を継続すべきであると蔵前工業会に助言した。

蔵前工業会はこの助言を受け、当面は本校昇格賛同者への理解と同情を得る方向へと運動を転回した。

1919（大正8）年4月以降、蔵前工業会と本校当局者は、各方面に向けて活発に本校の昇格を働きかけた。5月下旬には工業倶楽部の中島久万吉が中橋文相を訪問し、本校昇格に向けて有望な回答を引き出し、その結果を蔵前工業会へ報告している。6月、文部省は本校に吏員を派遣し、設備その他の事項について調査させている。これは昇格への前提であると関係者には思われた。その間、阪田校長は蔵前工業会に対して「文部省の空気は極めて我に有利なれば、此の際運動がましき事は一切見合はされたい」との注意を促すほどで、本校の大学昇格実現への動きは順調であると思われた。

ところが、11月6日になって、来年度の予算に本校の昇格予算を計上することは困難であることが明らかになった。11月8日、阪田校長は文部省に大臣および次官を訪問し、そこで「蔵前の昇格予算は、大正9（1920）年度より他の数校とともに計上し、大正12年度に完成せしむる予定である」との文部省側の意向を引き出した。蔵前工業会は1919年11月26日に常務実行委員会を

開き、今後の方針について検討することにした。ちょうどこの日、突然、本校の生徒たちが「生徒大会」を開いて、昇格運動に直接参加することになった。

### 昇格運動激化と総退学騒動

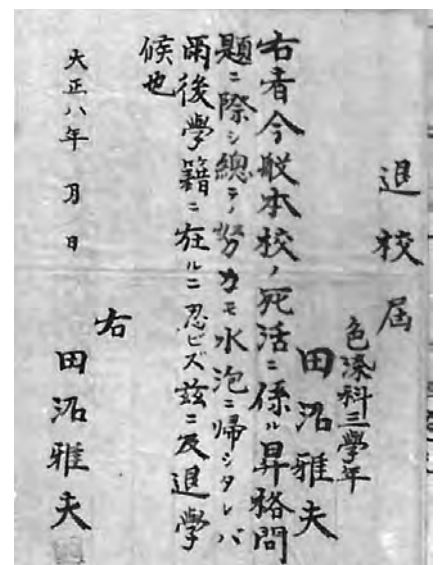
その契機となったのは、中橋文相の不用意な発言と新聞報道であった。生徒たちは、先輩や当局者に信頼を寄せて大学昇格については行動を差し控えていた。ところが、たまたま大阪高等工業学校を訪問した中橋文相が、大阪高工の設備の充実ぶりを目のあたりにしてリップサービスのためか、大学への昇格をほめかけた。それを受けて「大阪高等工業学校が大正9年度の追加予算にて、単科大学に昇格することに決定」という新聞報道がなされた。このことに端を発して、本校生徒はいっせいに行動を開始したのである。

11月26日、生徒たちは生徒大会を開き、各科各級より委員を選出して、宣言書および決議文の作成を決議した。続いて翌27日には各科会および委員会を開いて、それぞれ協議した結果、各科より1名ずつの実行委員を選出し、これに学友会幹事2名を加えた合計10名が運動の先頭に立って活動することになった。そして、直ちに生徒大会を開いて、次の2項を決議し、宣言書を発表した。(1) 蔵前工業会及び学校当局と連絡をとり本年度内に昇格確定を期す。(2) 生徒全体其の進退を一任し紳士的行動を取る事。なお、決議(2)の趣旨を貫徹するため、全校生徒の総退校が提案されていた。

こうした在校生の動きを受け、蔵前工業会は直ちに実行委員会を開き、小林理事長、内村委員長以下、実行委員一同が阪田校長のもとを訪れ、



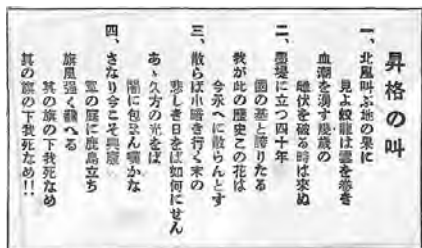
昇格運動生徒大会（1919年11月、東京高等工業学校講堂にて）



上記大会で全員が提出した退校届（1920年卒業アルバムより）



昇格運動実行委員（前列右から3人目土光敏夫、1920年卒業アルバムより）



「昇格の叫」(『蔵前自治』1919年12月1日号)

『昇格の叫』

1. 北風叫ぶ地の果てに  
見よ蛟龍は雲を巻き  
血潮を湧す幾歳の  
雌伏を破る時は来ぬ (以下略)



文部省前に集結した本校生 (1919年11月27日、1920年卒業アルバムより)

蔵前工業会側の断固たる決意を告げるとともに「事既に茲に及べる以上、校長には最後の決心を以て文部大臣と折衝せられたき」旨を強く要請した。

校内の行動は日を追って激しさを増していった。28日には学友会の音楽部が『昇格の叫』の歌詞と曲とを発表し、在校生一同は幾度もこれを合唱して愛校心を奮い立たせた。ちょうどその頃、阪田校長は文部省に赴き、交渉を重ねており、生徒たちはその結果を固唾を飲んで待ち受けていた。夜に入っても講堂を去る者はなかったが、「1. 昇格成らずんば潔よく退校すべし」「2. 退校届は所定の形式に認め、明日持参すべきこと」を決議して、一応この日は解散ということになった。

ところが、たまたまこの日の夕刊で中橋文相が明夜西下することを知った在校生たちは、会見の機会を逸してはならないと、実行委員および学友会幹事を代表者として文相の麹町の私邸を訪問させ、本校の昇格予算確定について陳情請願させた。学校に残った生徒たちも続いて文相邸前まで行き、一縷の望みを託してその報告を待った。しかし、会見を終えた代表委員が語ったのは、昇格絶望の報告であった。生徒たちの失望は大きく、悄然として学校の大講堂に帰ると、みな男泣きに泣いたという。そして、11月末の寒夜を講堂で明かした生徒たちは、いよいよ退校届けを提出する準備に着手することにしたのである。

日を追って白熱化する生徒側の運動は、「総退学」を執行しようとするまでに切迫していた。それは学内の教授たちにも、大きな刺激を与える結果となった。11月29日、本校の教授たち、本校出身の少壮教官

(山本勇教授ら)、および本校出身にして在学研究生中の研究生計30名ほどによる「少壮団」が昇格に向けて活発に動いた。彼らは、ひたすら三者(学校、蔵前工業会、生徒)の連絡役として努力を重ねるとともに、生徒たちの相談相手にもなった。

一方、蔵前工業会側は、生徒側の総退学決行という事態のなかで、29日の早朝に中橋文相を訪問し、母校昇格の実現について意見を交換し、昇格予算を決定するよう強く要望した。これに対して中橋文相の回答は、本校の昇格計画は1921年度に着手する方針であること、1920年度の予算に計上することは困難であることなど、満足の得られるものではなかった。他方、学校当局も同日、阪田校長らが文部省を訪問し、昇格に関する意見を交換したが、やはり文相の回答の域を出るものではなかった。

連日、夜を徹して熱狂しつつあった生徒側は、いよいよ11月30日に生徒大会を開き、最後の実力行使である総退学の挙に出ようとしていた。学校当局も、商議委員会を召集してその対応策を協議することになった。

こうした緊迫した校内に、かねてから本校の昇格に関して多大の同情を寄せていた東京帝国大学の大河内正敏、斯波忠三郎、佐野利器の3教授が、本校生徒の総退学という事態を憂慮し、文部当局との斡旋調停をするために駆けつけてきた。本校商議委員と3教授は、文部省を訪問し、本校の大学昇格についての相当の了解を得、本校の教官および蔵前工業会の実行委員長らに対して、「文部当局の今次の声明は、誠意あるものと認めたから、これを了承されたい。同時にわれらは当局をして

必ず実行せしむべきことを、茲に責任を負うて約束する。もしこれ以上運動を継続するにおいては、社会の同情をも失うことになるから、此の辺のところにて学校側および生徒側の了解を得ることにしたい」と述べた。本校および蔵前工業会はこれを承認した。

さらに、翌12月1日、本校商議委員および仲介の3教授は、全校生徒に前日の文部当局との交渉の顛末を述べ、懇々と慰撫に努めた。まさに退学届けを出すかどうかの最終手段を決定しようとしていた生徒たちは、彼らの誠意ある言葉に感動し、その勧告に従って快くいっさいの運動を打ち切ることにした。ここに、数日間にわたって校内を激動させた在校生はようやく落ち着き、あとは文部大臣の声明が確実に実行されるのを見守るだけとなった。

### 再び総退学決議へ

1920（大正9）年に入ってから、本校関係者、蔵前工業会は静観の態度をとってきた。一方で、本校では早くも昇格準備が進められていた。本校の昇格問題は順調に推移しており、今回はほぼ大丈夫だろうと確信していたからである。しかし、12月18日に至って、文部大臣の諮問機関である「臨時教育委員会」の委員に、本校の昇格に関して異議を唱える者が少なからずあるという情報もたらされた。

昇格問題が微妙な状況にあるなかで、9月から病氣療養中だった阪田貞一校長が、12月1日に逝去された。本校にとっては重ね重ねの痛手であった。後任として、12月21日吉武榮之進教授が校長に就任した。

文部当局と「臨時教育委員会」との狭間で、本校の昇格問題は翌

1921年1月に入っても進展せず、暗礁に乗り上げてしまった。1月25日の衆議院予算委員会において本校の昇格問題が取り上げられた際に、中橋文相は昇格を約束したことはないという発言をした。貴族院でも議論されたが、結局、政府当局の態度は「調査中」の一点張りであった。

こうした状況下、とくに1月25日の文相発言が新聞報道されると、憤慨した本校の生徒たちは再び活動を開始した。騒ぎが拡大する一方で、前回と同様の形勢になってきた。生徒たちは再び「総退学」を最後の手段として行動することを決め、学校当局に働きかけた。本校商議委員や工業会側は、生徒たちに軽挙妄動を慎しむよう強く戒告したが、生徒たちの不満は解消できず、そこかしこで集会が開かれ、校内は不穏な雰囲気包まれた。

1921（大正10）年2月3日、大講堂で開かれた生徒大会において、退学届提出による「総退学」が決議された。仲介者の帝大関係者、商議委員、蔵前工業会関係者らは生徒大会の会場に赴き、懇々と説得にあたったが、生徒たちは事態打開のため、断固総退学の挙に出た。

生徒たちの前途を憂慮し、学校当局はもちろん、関係者各位が善後策を協議し、蔵前工業会の各実行委員が自分の所属科の生徒に対して夜を徹して復校の説得にあたった。また、蔵前工業会の小林理事長名で生徒側実行委員に書状を送付し、全生徒に対して退学届撤回を再考するよう強く促した。

蔵前工業会の尽力によって、生徒側もこれを承諾。2月10日には全生徒の復校が実現した。これ以後、本校の昇格問題は政府と議会側に委



アインシュタイン博士来訪（1922年）

ねられ、生徒が運動の前面に出ることとはなかった。ただ、吉武校長は、この生徒の総退学問題に関し、「畢竟平素ノ訓育十分ナラサルノ致ス所

ニシテ職務ヲ怠リタルモノトス仍テ文官懲戒令ニ依リ譴責ス」と文部省から処分を受けた。

## 大学昇格の実現

### 大学昇格がついに決定、しかし問題も

1921年7月8日、政府は新教育調査機関として「教育評議会」の設置を決めた。1922年2月17日、「教育評議会」は前年10月に諮問された「5校昇格案」を承認するに至った。その内容は、「東京高等工業学校、大阪高等工業学校、神戸高等商業学校の組織を変更して東京および大阪に工業大学、神戸に商業大学を設置すること」と、東京と広島に高等師範学校に関して「東京および広島に文理科を内容とする単科大学を設置すること」であった。この答申を受けて、文部省は第45帝国議会に、東京と大阪に官立工業大学を、神戸に官立商業大学を、東京と広島に官立文科大学を設置するために追加予算案を組んで提出した。

この5校昇格問題は、政府当局としては、専門学校の昇格というより、あくまで旧専門学校を廃止して、新たに「大学令」に基づく単科大学を新設するというものであった。つまり、専門学校の大学化は、専門学校の廃止を意味することであった。議会の大勢は政府案に賛成を投じたが、単科大学の新設に伴って、明治以来築き上げてきた本校の「建学精神」が損なわれるのを危惧する意見も強かった。

追加予算案は衆議院において可決されたが、貴族院に回付されたとき

にはすでに議会の会期は切迫し、審議未了となった。しかし、翌1923年の第46帝国議会においては、昇格予算を初めから総予算の中に組み、3月23日には1923（大正12）年度の総予算案が無事通過した。実に長く、厳しい道のりであったが、ここに本校の大学昇格がようやく達成されることになったのである。

昇格決定の報は、蔵前工業会を通して内外の支部に早速報告された。4月には本校関係者、工業会関係者主催の祝賀会が帝国ホテルにて開催され、5月には学友会主催の祝賀会が校内で開かれた。この間、学校関係者、蔵前工業会関係者は、昇格準備および昇格後の施設などについて調査研究に着手し、あとは昇格実現の日を待つばかりであった。

### 関東大震災による本校全焼

こうして、昇格準備が学内外にて着々と進捗しつつあったときに突発したのが、1923年9月1日の関東大震災であった。この震災で本校は、1881年以来築き上げてきた建築物、研究・実験用の施設、設備、実験工房、そして図書や研究資料・標本の類に至るまで、そのすべてを失った。

官立学校の中でも本校の被害は甚大であった。しかし、当日は徒弟学校のみが始業式で土曜日でもあり、生徒は早々に帰宅していたこと、本科と工業教員養成所の始業式は9



学友会主催昇格祝賀会  
(1923年5月18日、東京高等工業学校にて)



関東大震災による東京高等工業学校全焼跡  
(1924年卒業アルバムより)

月10日で、生徒の大半は夏期休暇中であったことにより、人身の被害を最小限に食い止めることができたのはせめてもの幸いであった。

9月8日、上野公園内の東京美術学校の一部を借り受けて仮事業所とし、学校事務を再開、11日には小石川区大塚の東京高等師範学校付属小学校第三部の校舎内に事務所を移転した。

10月に入り、目黒区駒場の東京

帝国大学農学部敷地と建物の一部を借り受けることが決定し、10月15日、本校ならびに附設工業教員養成所は同地に移転。1924年4月に大岡山の仮校舎に移るまで、駒場の地で授業が行われた。実際に授業が再開されたのは11月1日からであった。

授業はなんとか再開されたが、困ったのは実験・実修だった。設備、器具をすべて失い、その補充もまま

## SNAPSHOT

# 灰燼と化した蔵前の地

現在の台東区蔵前、隅田川の河畔にあった東京高等工業学校は1923年の関東大震災の罹災で、建物と設備のすべてを失った。当時、染料科に在籍していた植村 琢教授は、創立七十年全学祭委員会が発行した『東京工業大学七十年記念誌』にその時の生々しい状況を克明に載せられておられるので、ここに引用させていただく。

「関東大震災は、奉職の翌年の秋のことで、大正12年9月1日は今でもはっきり記憶に残っているが、朝から雲足のはやい、むしろ荒れ模様の不安定な空であったが、午前11時58分という地震突発の時には蔵前の旧校舎の煉瓦造りの本館の裏にあった木造三階建ての色染科教室の一室に助手一人と共に読書して、まさに食堂に行こうとしていたときであった。驚くべき最初の大ゆれで外にしようとしたが歩行は困難を極め梯子段につかまり、あちらこちらにふりとばされそうになりながら、漸くのことに屋外にとびで迎りを見渡したら、もうすでに応用化学科の一室から黒煙がもうもうと上がっていた。吉武校長は食堂から出てこられるのを見たが、大地は間断なくゆれて、色染教室に移りかけた火事を消しとめるために、半日工場内の貯水を利用して消火に大活躍をした。夕方になって火を全く消し止めた。今日から考えると、よくもあれだけの重労働を半日ぶっとおしでやったことと、二十年前の昔の若い時代をなつかしくふりかえっている。現在大岡山で元気に働いている岩崎老人\*の呼子の音に注意されて、刻々増水した学校裏の隅田川につながれて高工職員の避難をまっていた一隻の大きなテナマ船に全職員が収容されて両国橋まではこばれた。正門前は大火事で出られな

\* 当時の守衛



くなっていたので漸く川に沿って活路を求めたのであった。  
(中略)

4、5日たって徒歩で番町から蔵前までいったときには、完全に消火の目的を達成して帰ったつもりのお教室はおろか、校舎全体はあとかたもなく消え失せて、いたずらに瓦礫の山を見る計りで涙なきを得なかった。しかし、一度は消火したという理由で最高の賞金式拾円をいただいたことは一生忘れられないエピソードである。

蔵前を失った我々は、一寸上野の美術学校に仮住まいをしたが、それから駒場の旧帝大農藝化学科の一室に流浪した。一室に校長以下全職員がおしこめられて、午前午後の二部授業をした。講義案を失った自分は、焼け残りの参考書を2、3冊かき集めて、代々木富ヶ谷に下宿して徹夜で講義案を作り上げることも、当時は笑えない苦しみであった。ただ幸なことにはこの災厄が関東地方南部に限られていたために、国内の他の地方をはじめ、米国からも温かい救いの手がのびて段々と秩序が回復して来た。我等の高工では、吉武校長は御真影を奉載して、河川を利用して千葉方面に逃れられ、高工校長行方不明の記事さえみられた位であった。御真影は事なきを得たが、煉瓦建の本館も、図書館も、数多い設備も全く烏有に帰して無一文となった。」 (文 小尾欣一)

ならず、特に卒業を控えた3年生にとっては深刻であった。

### 大岡山キャンパスへの移転

1924年1月、本校用地として、田園都市株式会社所有になる荏原郡碑衾村および馬込村等の大岡山の地が決まった。その面積は、蔵前の旧敷地1万2235坪に対し、9万1793坪であり、この入手は国有財産の交換として実施された。土地取得にともない、バラック建ての仮校舎の建築が、本校の建築科職員の設計、監督によって急ピッチで行われた。4月には竣工し、駒場の仮住まいから移転した。4月21日、始業式と移転開校祝賀会が行われ、22日から大岡山で授業が開始された。

大岡山の校地は、目蒲電鉄の線路をはさんで南北両側にあったので、とりあえず線路の北側に全学科の教室、研究室、工場を配置し、南側の正門より正門道路の左右に学校本部、共通学科の建物などが建設された。

当時の大岡山については次のように述べられている。

「荏原郡碑衾村といった全くの田舎で、見渡すかぎり緑一色の麦畑の中に引っ越してきたのであるから学校の附近にはほとんど人家もなくて銭湯へは目黒まで電車で行ったものだった。今は風月堂の辺りから道路の東側商店街のところ（注：清水窪）はずっと学校の敷地になっていて、建築、窯業、電化、応化、紡織、色染の6科（6華）の建物が並んでおり、精密機械研究所のところ（注：出穂山<石川台>）は電気科と機械科になっていてこちらを白鷗と呼んでいた」（紡織科1927年卒、白樫侃「思い出その頃」1951年執筆、当時本学助教授『東京工業大学七十

年記念誌』）

こうして大岡山での新しい時代が始まった。吉武校長は1926(昭和2)年6月30日に依頼退職し、半年後の1927年1月3日に63歳で逝去された。吉武校長も苦難の連続であった。急逝された阪田校長の後を継いで、昇格運動を成功させたかに思えた時の関東大震災。その後始末と授業場の確保、そして移転・再建・再出発。まさに息をつく間もない緊張の連続の5年間であった。

後を継いだのは中村幸之助校長であった。大岡山に移転直後の用地は、面積こそ約9万坪（約27万7000平方メートル）あったが、不規則・不整形で、現在の本館のある場所など大きな飛び地を有するものであった。

そこで1928年12月22日、中村校長は、翌春の大学発足に先立ち、目蒲電鉄株式会社の五島慶太専務取締役と交渉し、本部所在地と出穂山敷地との間の現在本館等の建物のある場所の民有地1万8000余坪を取得し、その代償として呑川以西の玉川村、碑衾町石川端および清水窪などの3万2000余坪を提供するという内容の土地交換仮契約を結び、文部大臣の認可を申請した。1929(昭和4)年4月9日、所管大臣の認可があり、7月12日には本契約に至った。

しかし、土地買収交渉が売値の吊り上げを図る地主の抵抗で頓挫するなど、土地入手は困難を極め、期限の関係もあり一時は三鷹への再移転を検討せざるを得なくなる有様であった。中村学長はじめ教官や事務官の努力に加え、地元商店街の人々の再移転反対運動にも助けられて、契約内容のすべてが履行されたのは1934(昭和9)年10月22日のこ



大岡山キャンパス予定地  
(1924年、新営工事アルバムより)



仮校舎群全景(大岡山北部から南方俯瞰、  
1928年卒業アルバムより)



とで、これによってようやく現在の  
大岡山用地が完成した。

### 官立工業大学設立委員会の 設置

関東大震災によって、この間、本  
校の昇格実現は延期のやむなきに至  
っていた。政府当局とすれば、震災  
復興に全力を傾けざるを得ず、本校  
の昇格が後回しにされるのはやむを  
得ないことであつたらう。しかし、  
長年にわたって昇格実現に向けて多  
くの労を費し、ようやく国会承認を  
得た本校にとっては、大岡山への移  
転も無事に終わった今、その実現を  
期待するのは当然のことであつた。  
本校関係者は直接、間接に、文部省

側の昇格準備開始を促した。

本校の従来の「昇格調査委員会」  
は、震災後、「復興委員会」に改組  
されたが、昇格に備えて、学科課程・  
入学資格・学則などの調査研究も進  
めていた。1927年7月、文部省は  
ようやく「官立工業大学設立委員会」  
の設置を決めた。委員長には文部次  
官が、委員には幸いなことに東京・  
大阪両高等学校長および東京帝国大  
学の大河内、斯波、佐野の3教授  
がこぞって任命された。教官選考委  
員には、東北帝国大学の真島利行教  
授が依頼され、承諾した。新設工業  
大学の基本方針、学科課程、入学資  
格などの事項はすべてこの委員会の  
討議に委ねられることになった。

## 官立東京工業大学へ

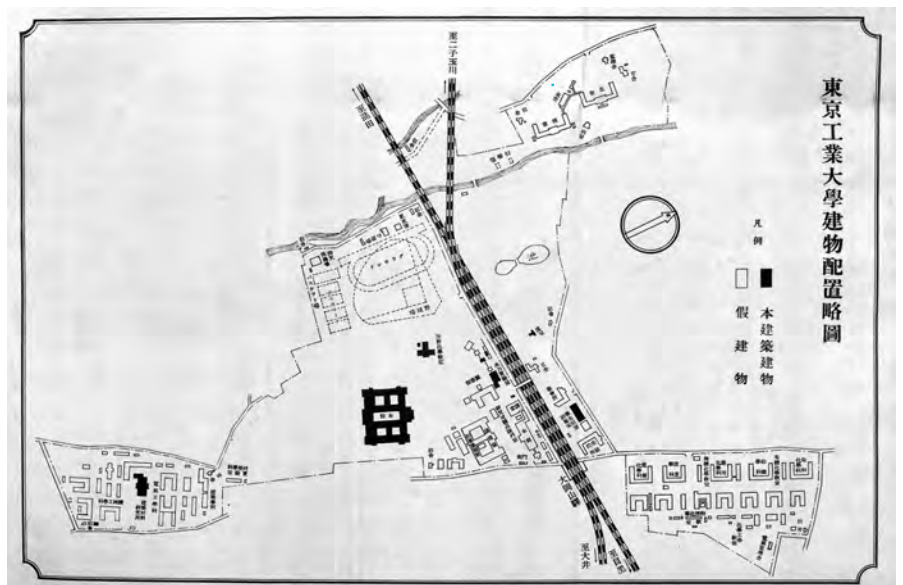
### 官立東京工業大学の発足

「官立工業大学設立委員会」の設  
置と並行して、昇格後の教官スタッ  
フの人選が検討された。選考にあつ  
たって何よりも重視されたのは研究能  
力で、その基準として学位をもつこ  
とが必要条件とされた。そのため、  
東京高等工業学校時代の教官スタッ  
フが、昇格後のスタッフとしてその  
まま継続されたわけではなかった。  
昇格決定後、将来を見越して教官た  
ちの何人かは海外に留学し、学位取  
得の準備をなしつつあつた。

1929（昭和4）年4月1日、官  
立工業大学の官制発布となり、いよ  
いよここに東京工業大学が正式に発  
足することになった。名称に関して  
は、本校関係者や蔵前工業会の要望  
どおり、東京工科大学ではなく、東  
京工業大学が採用された。

官立東京工業大学の発足に伴い、

従来の東京高等工業学校および附設  
の工業教員養成所はそれぞれ東京工  
業大学附属工学専門部、大学附属工  
業教員養成所として残存し、在校生  
卒業の1931年3月をもって廃止  
となった。



大岡山キャンパス建物配置図（1933年）



分析化学教室 (1931年9月竣工)



水力実験室 (1932年8月竣工)

東京高等工業学校附属職工徒弟学校は、震災後、東京高等工芸学校校舎の一部を借りて授業を続けていたが、1924年、いったん廃止となり、同年東京高等工芸学校附属工芸実修学校と改称され、現附属科学技術高等学校となっている。

また、附属工業補習学校は、1921年4月1日「協調会」に移管されて蔵前工業専修学校に、次いで1926年9月1日東京工業専修学校となり、後に東京工業大学附属高等学校の専攻科となるが2010年に終了となる。

### 東京工業大学のスタート

官立工業大学官制の発布に先立ち、この年の1月より東京工業大学の第1回学生募集が行われていた。1学年の定員は150名のところ、228名の応募者があった。入学試験は3月15日に実施され、153名の入学が許可されたが、そのうち

147名が入学した。

本学の入学資格はきわめて広く門戸が開かれ、高等学校（旧制）、高等工業学校のみならず、一般の専門学校卒業生も含まれていた。これは広く優秀な人材を求めるためであった。

本学に設置される学科は、染料化学科（12）、紡織学科（15）、窯業学科（12）、応用化学科（24）、電気化学科（12）、機械工学科（30）、電気工学科（25）、建築学科（20）の8学科であった（カッコ内の数字は学生募集人員）。このほかに数学教室、物理学教室、物理化学教室、分析化学教室の4教室（以上大学発足時）、そしてさらに7月に無機化学教室、10月に有機化学教室が置かれた。

また、大学の発足とともに4月1日付「学則」が規定された。東京工業大学第1回入学式は、1929年4月15日に挙行された。

各学科の教官については、その充実ぶりが顕著であった。特に若い教官が多いのが特徴で、海外留学から帰国早々の新進気鋭の教官が精力的に集められた。なかでも、母校たる東京高等工業学校の出身者で、東北帝国大学などに進学して学位をとり海外留学を経て本学に赴任した者が多かった。しかし、これらの教官の多くは外部の人材に求められ、旧東京高等工業学校の教官の大半は、大学発足と同時に強制退職を余儀なくされていた。このことは予想されたことであり、昇格の喜びとともに運動の主体であった数千名の前身校の卒業生・在校生の「蔵前の良き伝統を継ぐためにも、ぜひとも東京工業大学に予科の設置を」という強い要望の声が早くから上がっていた。しかし、現実には先を急ぐことが多く、

図1 東京工業大学発足時（1929年4月～7月末）に就任した教官

	教授	助教授	講師
染料化学科	眞島利行（東北帝大教授と兼務）・上野繁蔵	菱山衡平・林茂助	安藤暹
紡織学科	齋藤俊吉	大住吾八・太田勤治・中原虎男	渡邊周・鈴木鈴馬・佐竹規方・宮下孝雄
窯業学科	近藤清治	田端耕造・榎本修二	末野悌六・山内俊吉・三角愛三・奥田誠一
応用化学科	田中芳雄（東京帝大教授と兼務）・内田壯・松井元太郎	内田俊一・金丸競・清水誠・野田裕吉	厚木勝基
電気化学科	加藤與五郎	武井武	速水永夫・瀬谷準造・浦野三朗
機械工学科	関口八重吉・浅川權八・松本容吉・石川政吉・山田良之助	富田久三郎・海老原敬吉・川田正秋	隈部一雄・島秀雄・北浦重之・永雄節郎・原正健
電気工学科	中村幸之助（学長と兼務）・鯨井恒太郎（東京帝大教授と兼務）・福田勝・山本勇	大槻喬・尾本義一・十合晋次・古賀逸策・鈴木松雄	藤高周平・肥田丈夫・竹内壽太郎・工藤正平・米澤政治郎・小澤省吾・森田清・別宮貞俊
建築学科	前田松韻・小林政一・田邊平學	二見秀雄・谷口忠・谷口吉郎	伊東忠太・南薫造・關信雄・佐野利器・狩野春一・武富英一・北澤五郎・角南隆・堀進二
物理化学教室	田丸節郎		
分析化学教室	永海佐一郎		箱守新一郎・加藤多喜雄
物理学教室	木下正雄	竹内時男	福井私城
数学教室	渡邊孫一郎	久末啓一郎	梶島二郎・有山兼孝
無機化学教室		植村琢	
有機化学教室		星野敏雄	
共通学科担任教員		奥田寛太郎	青木宗太郎・友田宣孝・西松唯一・伊藤奎二・孫田秀春・川西正鑑

予科のことは、思うようには進まなかった。

本学のカリキュラムは、旧高等工業学校時代の「学年制」がとられていた。学年制とは、各学科の授業科目をあらかじめ3学年に配当したもので、実用に供する学生の養成に重きを置く専門学校のカリキュラムとしては適切であった。しかし、工業に関する広範囲な研究と教育を目的とし、各学科目に関してさらに深い研究活動に従事する研究者を養成するには、このお仕着せのカリキュラムは不適當であった。学生の自由で独創的な個性の尊重のためにも、また研究重視の立場からも「科目制(単位制度)」への切り替えが急務であった。

この制度改革にあたり、活躍したのは東京帝国大学との兼任教授たちであった。とくに鯨井恆太郎教授の東京帝大における長い経験は、学年制から科目制への制度改革に適切な処置を与える結果となった。こうして、1931年3月31日の学則改正で、科目制によるカリキュラムに変更された。それは本学が名実ともに工業大学として整備されていく過程を示すメルクマールであった。

1929年4月1日から7月末に就任した東京工業大学教官は図1のとおりであった。

1929年4月1日付で発令された上記の人事のうち、旧東京高等工業学校より継続して任命された教官は、中村、関口、加藤、浅川、齋藤、山本、永海、海老原の各教授であった。そして、中村幸之助が東京工業大学の初代学長に任命された。

1932年3月31日、大学として発足後、はじめての卒業式が挙行された。卒業生は128名であった。この年は、文科系大卒者にとっては

就職難の時代であった。しかし、本学第1回卒業生の就職状況は順調で、やはり蔵前以来の伝統と実績によるものと思われる。就職状況の良さは、本学への入学志願者の増加となって現れた。

### 東京工業大学本館等の建設と竣工

本格的な校舎等の建設は、1931年5月26日に本館建築の地鎮祭が行なわれ、1934年8月、延坪7300坪3階建の本館が完成した。その後、地下室の改造により、約7800坪に達したとされる。1931年1月31日「復興部」が設置され、この年4月に赴任した石井茂助事務官が部長となり、工学専門部の橘節男教授が文部技師兼東京工業大学技師となって学舎建設に当たった。草創期の大学新天地の基礎固めに、中村学長と石井事務官とが中心になって大学首脳部が果たした役割の大なることは特筆に値すると今日に語り継がれている。

それより前の1931年9月に延411坪の分析化学教室、1932年7月に水力実験室(谷口吉郎設計)が竣工している。

また、不燃難焼建築物研究のため1932年に建築材料研究所設置に追加予算が認められて、出穂山(石川台)に1933年3月、鉄筋コンクリート3階建ての建築材料研究所が新営され、さらに1938年11月精密機械研究所、同年12月資源化学研究所(旧)等の建物がそれぞれ竣工していく。



本館基礎工事(1931年)



本館鉄骨  
(1932年7月13日、新営工事アルバムより)



竣工した本館を北西より望む  
(新営工事アルバムより)



ワグネル先生記念碑(1937)



創立60年記念学内開放で展示された艦上攻撃機  
(1940年)



太平洋戦争の宣戦布告を聞く  
(1941年12月8日、本館中庭にて)



軍事教練(1943年、軽井沢・浅間山麓)



出征学徒を送る(1943年頃)

## 戦時体制下の東京工業大学

### 学科、研究所の新設

昭和10年代に入ると、わが国では戦時体制が全面的に整えられていった。本学もまた、激しい時代の波に洗われることになる。特に1937年の日中戦争の全面的拡大にともなう、本学は戦時体制下に組み込まれていくことになった。

1939年3月、文部省は官公立私立大学に軍事教練の必修化を命令した。

日中戦争を契機として、各航空機工場は規模を拡大し、生産能力を倍増していたが、こうした状況に対応するため、本学では「機械工学科」に航空工学に関する1講座の新設を企画し、その内容について東京帝大航空研究所の和田小六所長に依頼した。和田所長はむしろ学科の新設のほうが望ましいとした。当時、東京帝国大学に航空学科、九州帝国大学に航空工学科があったが、本学の場合、機械工学科において工作関係に特色をもっていた。その特色を生かし、飛行機的设计・製造・工作に重点をおいた「航空機工学科」という名称の学科の新設となった。

1939年4月1日、「航空機工学科」が開設され、15名の学生が入学した。これによって、本学の学科編成は9学科となった。同時に、理工系学生に対する需要は増加する一方で、本学では1939年度の学生増募を文部省に要請し、59名の定員増となり学生定員は従来の定員150名に比べて209名の大幅増募となった。

1940年度には「化学工学科」が新設された。「建築学科」には、時代を反映して「防空建築学」が置か

れた。1941年4月1日には「金属工学科」が新設され、これと並行して「燃料工学科」も新設された。

資源問題も重要な研究課題となっていた。その一環として、資源を化学的方法によって創造、育成、利用、活用する方法を探ることが緊急問題となり、1939年2月21日、「資源化学研究所(旧)」が附置された。

同年12月27日には、「精密機械研究所」が附置された。1932年ごろ、わが国の精密工作機械器具、精密測定器具、内燃機関、精巧機械などの輸入が増大するに伴い、本学では、わが国の工業の進展と国策に寄与すべく、精密機械に関する総合研究機関として精密機械研究所を設置することを関係当局に要望。ようやく1937年度を初年度とする継続事業として研究所設立が議会の承認を得た。そして1944年1月6日には、かねてより文部省に申請中であった「電子工学研究所」の設置も認められた。

また、これより前、1941年以来熱望していた「窯業研究所」の設置が、1943年1月30日に認可されたが、建物、設備費は認められず、戦争の激化に伴う諸般の事情の悪化によって具体化が進まず、着手の段階で終戦を迎える。

### 学生の勤労動員、 附属工業専門部の設置と廃止

戦局の悪化は生産現場への学生動員を不可欠なものとしていった。すでに満州事変から日中戦争へと拡大する戦局のなかで、「人的および物的資源」の確保は、国家の最重要施

策となり、1938年4月には「国家総動員法」が公布されていた。1941年8月には、「労務緊急対策要綱」が閣議決定され、「勤勞奉仕を制度化し、学生生徒及び一般青壯年を動員して国家総動員業務に協力せしむ」ことが求められるようになった。

1942年3月31日、戦乱深まる中で中村学長が依頼免官となり、同日、大阪帝国大学八木秀次教授が本学の学長に就任した。

1943年以降、戦局はますます急迫し、学生の軍事訓練と勤勞動員が強化されていった。6月には本土防衛のため「学徒戦時動員体制確立要綱」、10月には「教育に関する戦時非常措置方策」が閣議決定され、大学も戦時決戦体制下に否応なく完全に組み込まれていった。

閣議決定に伴い、高等学校文科の定員は3分の1に削減され、理工系および教員養成諸学校学生の他は徴兵猶予停止となり、文科系の大学および専門学校は理科系に転換させられた。1943年10月21日、文部省・学校報国団本部が徴兵延期停止により出陣する学徒壮行大会を神宮外苑競技場で行い、東京近在77校の学徒数万名が雨中を分列行進した。本校も参加した。1944年には、これまで学業優先の扱いを受けていた理工系学生も、本格的に動員されることとなった。文部省は各大学に対し、学生の勤勞動員を教育の一環として実施し、専門技術をもって生産現場との一体化を図ることを強調した。多くの学生は軍需工場をはじめとする各種の生産現場や工場に動員され、研究や実験とはまったく無縁の生活を強いられた。

八木学長は、大学発足当初から懸案であった予科の設置を文部省に働

きかけた。予科は実現しなかったが、その見返りのような形で、1944年4月1日に本学に附属工業専門部が設置され、機械科、電気科、電気通信科、航空機科、金属工業科、化学工業科の6科（翌年、窯業科を新設）が置かれた。しかし、この工業専門部は、生産現場における労働力不足と技術者不足を打開する目的で設置されたため、早期養成を図るべく、授業は集約的カリキュラムにより超スピードで行われた。そして、2年時に進級してからは工場への動員も本格的となり、中島飛行機製作所や陸海軍の研究所への勤勞動員、あるいは芝浦埠頭での荷役作業などに駆り出され、授業どころではなくなった。

1944年暮には戦争もすでに末期で、敗戦の相はおおうべくもなく、空襲も本格化した。大学内は勤勞動員のため学生の数も少なく、研究室も疎開などで混乱を極め、授業も全学的に正常に運営できない状態であった。

この時期、1944年12月5日、八木学長は、技術院総裁を命ぜられて、本学を去り、同年12月16日、和田小六が学長に就任した。

1945年3月9日夜、さらに5月24日夜、東京はB29による大空襲を受け、都区内の大半を焼失し、多数の死傷者を出した。本学も5月の空襲によって無数の焼夷弾を浴び、多くの実験室、研究所などが焼失した。本学では空襲の危険にさらされる日々が終戦まで続いていた。しかし、和田学長は事情の許す限りにおいて、正常な授業と研究活動の継続に努力し、1945年7月末、学生を勤勞動員先から大学へ集め、授業を再開した。講義は焼失を免れた本館を中心に行われた。そして8月15



大岡山キャンパスに投下された焼夷弾の一部  
(1945年5月)



空襲で焼けた航空機工学科風洞実験室（正門わき）

日、本学の学生の多くは、大岡山キャンパスで玉音放送を聞いた。

終戦後、工業専門部は廃止と決まった。在學生は憤激し、直ちに学生大会を開いた。同じ運命にあった九大専門部とともに廃止絶対反対を叫んで陳情抗議し、文部省前に代表が座り込んだが、要求は通らなかった。その後の予科昇格の運動や、修学年限延長の運動も実らなかった。結局、附属工業専門部は第1期、第2期の2回の募集で終わり、在校生の卒業を待って1948年3月31日付で廃止となった。しかし、過酷な状況に耐えて学んだ卒業生の多くは、その後各分野で活躍することになる。

#### 大学院特別研究生制度の設置

教務関係でこの時期に注目すべきは、戦時体制がいよいよ激化するなかで、1943年9月29日に設置10月1日施行された「大学院特別研究生制度」であった。これは、大学教育の後継者や研究者を兵役などの

軍事動員から守り、学術研究の維持発展を図るとともに、戦後の人材を確保しようとしたものとされる。特別研究生には学費として助手の月俸をはるかに上回る月額90円を支給し、第1期2年間、第2期3年間の研究に従事させる。この制度を置くことが許可されたのは、7帝国大学と東京商科大学、東京文理科大学、早稲田大学、慶應義塾大学と本学の12大学に限定された。

本学では、1941年4月入学の学生がこの制度の第1回の対象となった。この年に入学した学生は戦時下の卒業繰り上げ措置により、翌1942年9月には早くも卒業研究に入り、1943年9月卒業となったが、各研究室の教授から推薦された学生が試験を受け、各学科1名ないし2名が研究室に残った。

特別研究生制度は、戦後も新制大学院制度が発足するまで継続され、研究者の養成に果たした貢献は多大なものがあった。

# フェライトを 育てた卒業生たち

フェライトは1930年に、東京工業大学電気化学科の加藤與五郎教授と武井 武助教授によって発明され、工業化が進められた酸化物磁性材料である。強い磁石になる「コバルトフェライト」と、優れた高周波磁心材料になる「銅-亜鉛フェライト」が同じ年に相次いで合成された。

武井助教授は、東京高等工業学校電気化学科を1920年に卒業し、1929年に東京高等工業学校が東京工業大学へ昇格したときに、恩師の加藤教授に呼ばれて東北大学金属材料研究所から着任した。フェライトを発明したとき武井助教授は31歳、加藤教授は58歳であった。並外れて鋭い観察力をもった武井助教授に、大発明に繋がった酸化物磁性体のテーマを与えた加藤教授の「インスピレーション」は、弟子たちによって繰り返し語られてきた。

加藤教授は研究費を集める一方で、武井助教授が合成した新しい酸化物磁性体の特許を取得した。さらに、実用化を申し出た東京電気化学工業株式会社（1983年TDK株式会社へ社名変更）の創立者齋藤憲三氏に「銅-亜鉛フェライト」の特許の使用許可を与え、実用化の支援を続けた。のちに齋藤氏は同社創立20周年記念誌の中で「会社の名称をつける時、東京工業大学の電気化学科から生まれ出た工業であるこ



フェライトコア (写真提供：TDK 株式会社)



初期磁気テープ 1948 (試作品)

とを銘記するため、長過ぎると思ったが、この名称を採用することにした」と述べている。

フェライトの実用化は、齋藤氏の後を継いで21年間社長を務めた山崎貞一氏によって大きく進展した。山崎氏は東工大卒業時に加藤教授の命を受けて入社し、需要が少なかった「銅-亜鉛フェライト」の市場開拓と会社の維持・発展に専念した。終戦後、日本のラジオがフェライト磁心を使うスーパーヘテロダイン方式に変わったために需要が急速に増え、「当時は何に使えるのかまったく分からなかった」と後に武井教授が回想した磁心材料用フェライトは、発見されてから17年後にようやく大きな利益を生む商品となった。

加藤教授はさらに、本学で星野 愷教授を育てた。山崎氏と同年の星野教授は、終戦後まもなく、当時黎明期にあった磁気記録技術にマグネタイトやガンマ酸化鉄などの酸化物磁性材料が使えることに興味をもち、本学で培われてきた酸化物磁性材料の知識を使って、1951年に磁気記録媒体（磁気テープ）の材料開発を開始した。星野教授は、研究助手の並河守博士を東京電気化学工業株式会社へ入社させ技術指導を行い、大学でも磁気記録媒体の研究を続け、同社の磁気記録部門の立ち上げを支援した。その後、同社は優れた磁気記録関連製品を発表しながら国際企業へ成長している。

山崎氏は会社を一流企業へ育てた後、1969年に社長を、1978年には会長を退き、母校の支援を始めた。蔵前工業会理事長を務め、創立80周年記念館、創立百周年記念館の建設資金を集め、本学教員からの要望に応じて研究費の支援等を行っていたが、1991年から本学へ毎年5000万円の継続寄附を始めた。7年間続けたところで体調を崩し、3年分の寄附をまとめて学長に届け、その年の11月20日に89歳で亡くなった。葬儀には多数の本学関係者が参列した。

(文 山崎陽太郎)

第4節

# 和田改革から 新制大学発足へ

## 終戦直後の大学改革

### 和田小六学長の思いと 大改革の実行

1945（昭和20）年8月15日、日本は長期にわたる戦争の末、無条件降伏という敗戦の日を迎えた。ここにおいて日本全国、そして本学も一種の虚脱状態に陥ってしまった。しかし、当時学長であった和田小六は、この虚脱と続いて起こった混乱状態のなかで、あるべき本学のあり方を提起し、刷新の空気を全学に吹き込んだ。

本学大改革の検討は、早くも終戦直後の1945年9月28日に和田小六学長が開催した「教授助教授懇談会」において始まった。学制改革の具体案の作成は、この懇談会で設けられた「教学刷新調査委員会」において進められ、4カ月後の1946年2月1日に成案を得た。「東京工業大学刷新要綱」がそれである。本学の戦後の学制改革の具体化は、この「要綱」にしたがって、早くも1946年4月、全国の諸大学に先がけて開始された。

和田学長は後に、「創立七十年全学祭委員会」が1951年5月18日に発行した冊子『東京工業大学七十年記念誌』（p.75の\*6参照）の冒頭で、「随想」と題し、次のように

述べている。

「私は大学をお引き受けする時、大した抱負とか経綸といったやかましいものをもっていなかったが、ただ、『大学らしい大学』をつくって見たいといった、ぼんやりした望み、夢よりはもう少しはっきりしたものをもっていた。私は、かつて独乙（ドイツ）のゲッティンゲン大学の学生生活を書いた本を読んで、そこに描き出された真理の探求に対する真摯にして自由な雰囲気につつまれた生活をうらやましいものに思ったことがある。その後、英国や独乙に行つてその実際にふれ、益々日本の大学のぎごちなさを感じるようになり、そういった感じに反発する感じから、ぼんやりと、『大学らしい大学』を心のうちに描き、一度つくって見たいという希望をもつようになったのである。

私は、航空研究所にいたとき、その望みをいくらか具体化する機会をもった。大岡山に来てからも、何時かはそういった希望を満したいと思っていたが、敗戦に続く諸事革新の気運は絶好の機会を提供してくれた。それで、早速、終戦直後の9月28日に教授助教授の懇談会を開き学制改革について協議することになった



和田小六ブロンズ像



黒く迷彩塗装された本館



が、その結果、特別の委員会が出来て具体案を練ることになり、その具体案を翌年、即ち、1946年の新学期から実施することになったのである」

### 「教授助教授懇談会」開催 教学の根本的刷新を提示

敗戦という事態のもとで文部省は、とにかく学校教育の再開を1945年8月28日付で指令した。さらに、教育における戦時色を払拭するため、9月15日付で「新日本建設の教育方針」を発表したが、連合国総司令部による「軍国主義的、極端な国家主義的な思想および教育の排除」の政策は徹底しており、10月22日の「日本教育制度の管理政策」のほか3つの指令が相次いで出された。

本学では、こうした文部省方針や総司令部指令とは直接関係なく、和田学長の指導のもとに、1945年9月28日、全学の教授、助教授、専任講師を「教授助教授懇談会」と名付けて集め、自由討議を行った。その結果、「新学制委員会」を発足することとし、委員長として内田俊一教授が推された。さらに、和田は10月5日午後の教授助教授懇談会において、敗戦の事態のもとでの大学教育者の責務、教学の根本的刷新の必要性、そして旧来の立場を捨てて自主的改革による理想的な大学の建設を推進すべきである旨を説き、教官の意見を聴取したいと述べたとされる。

この会議では、多数の教官が戦争中の本学の姿勢を反省し、今後の方向について、形式主義の廃止、独創力の涵養、学科制の廃止などの意見を述べ、会議は午後8時まで及んだという。その結果、「教学刷新調査委員会」が設けられ、学長自ら委

員長となって審議を続けることになった。そして、11月2日の第3回教授助教授懇談会において、本学改革案の「中間報告」を発表する段階にまでこぎつけた。その骨子は14項目からなり、学科制度の廃止、標準コース制の採用、2学期制、学期単位制の採用をはじめ、学習のあり方の改革、学習科目の基礎と専門の新編成等、さらには大学の運営機構の改変にも及んだ。

この「中間報告」に対して、初めは多くの反対意見が述べられた。とくに学科制度の廃止と標準コース制の採用に対しては、批判が集中した。文部省においても、非公式ながら学科の廃止については疑問が表明されたと伝えられている。1945年11月20日付「第1回参考資料調査報告」（回答者114名）によれば、学科の存続を否とするもの43名（37.7%）、可とするもの60名（52.6%）であり、可とするものの中で何らかの改革を必要と認めているものが38名、他に「意見なし」「可否不明」が11名あった。

学科存続を可とする理由の主なもの、第1に「大学としての立場」では、工業大学という特質から、主要な工業分野を計画的に学生に専修させる必要があるという意見があった。第2に、学科をなくすことは、学生の修学上の拠点が失われ、学生との親密な接触が不可能になると指摘していた。第3に、学科の廃止によって社会の卒業生評価の基準を失い、就職や卒業後の関係などにおいて母校との連絡が保ちがたいと危惧していた。第4に、学科主任の専横を防ぐことは、年限制や選挙制の導入でも可能であるとしていた。

「教学刷新調査委員会」は、こうした批判に対して、早速「改革案の

趣旨及び骨子に就いて」という文書を作成し、教官に配布した。その要点は以下の2点にしばられる。

#### 1. なぜ改革を必要とするか？

敗戦によって明らかになったわが国民の倫理性および知性の低さは、近代教育の欠陥に原因がある。ことに戦争中のわが国科学者および技術者の老化と非協力性は、明白に目撃されたところである。かつ本学の組織が老化し活動力を失い、大学らしからざる混濁が存在する。

#### 2. 本学の欠陥

次の3点があげられ、とくに(2)、(3)が強調されていた。

(1) 明治維新以降のわが国近代教育において、封建的思想が残存し、外国学問の進歩に追随するという植民地大学の形態が今も続いている。

(2) 科学者・技術者の非協力性の根源的社会情勢は、藩閥・郷党・学閥などの存在であるが、本学でも自己の殻の中に安易に居住し排他的となり協力意識を失うという封建的割拠主義、学科における就職斡旋を機縁とする封建的師弟関係が存在している。

(3) 学科を中心としたあたかも専門学校の寄り合い世帯で、真の協力がなく、各学科の独善主義、事務当局への各学科の隷属、学生に対する教育面での各種の修学上の強制など、創造的研究者・技術者の教育にふさわしくない、沈滞した大学らしからぬ雰囲気がある。

こう述べたあとで、先の改革案の趣旨を再度説明している。すなわち、学科制の廃止は、学科別制度をそのままにしては封建主義的・割拠主義的な諸相を除去できないためである。また、「東京工業大学の文化的使命」とは何かを述べ、その使命を達成するには、「大学的自由」が与えられ

なければならないとしている。さらに、入学時に学生を学科に分けることをやめ、進学するにしたがって自主的に専攻分野を選択させるべきであり、標準コース制度は、社会の要請に応じた分野に対して学生の履修に資するもので、それ以外のコースの選択も許されるべきである、などが述べられている。このような「中間報告」をめぐっての激論が続いた。

### 東京工業大学刷新要綱の起立採決

1946年1月31日の第6回目の教授助教授懇談会において、和田学長は以下のように発言し、起立採決によって改革推進のための議論に終止符を打った。

すなわち、本学の改革の根本は、敗戦の事実と大学教育者の責務の確認、そして教学の根本的刷新の必要性を自覚することであり、旧来の立場を捨て、白紙に立ち返って東京工業大学の新発足を図る必要があること、それを自主的な改革として行い、理想的な工業大学の建設に邁進することであるとしている。改革の大綱は次の3点であるとされている。

(1) 研究活動の昂揚、(2) 学生の自発的研究意欲の発揚と修学の自由の拡大、(3) これを実現するための措置として、学科別制度を廃止する。

この大綱について、まず賛否を起立で確かめ、賛成を得、さらに今後具体的問題の詳細な討議を各科各教室の代表者を加えた拡大された委員会で進めることについても賛成を得た。

こうして、東工大の敗戦直後の学制改革の方向は、この和田学長司会の教授・助教授懇談会によって定まった。このとき定められた「要綱」

が本学にとって、歴史的にきわめて重要な「東京工業大学刷新要綱」(1946年2月1日)と呼ばれるもので、その後も本学が全学的に大きな改革を検討した際、しばしば引き合いに出され、その基本精神に立ち返るよう主張される重要な文書となってきた。以下にその全文を掲載する。

#### 「東京工業大学刷新要綱」

(昭和21年2月1日)

##### (1) 刷新の必要性とその目標

平和日本の建設に於ては教育の改革がその基礎たるべきは識者の等しく認める処である。我國に於ける最高教育機関の一翼を担当する我々は過去の自己に対して鋭い批判を加えると共に将来の建設に対して深い洞察を加え、その結果に基づいて平和日本の建設に寄与し人類の福祉に貢献し得る如く、当局の支援を得て学内刷新を図らねばならない。過去を反省するとき我々は次の如き事を自認せざるを得ない。

1. 本学に限らず我國の大学教育に於ては講義の筆記が主体となっており、学修時間の大部分が講義に費され自学自修の時間は著しく少く、多少の演習実験を課していたとは言え、これだけは知らせて置かなければという考えで講義が必要以上に行われている傾きがあった。

2. 本学のみならず諸大学の工学部に於ても就職斡旋機関的色彩が強く、ために制度上は学修の自由が認められていながらも、実際には、いわゆる「つぶしのきく」様な卒業生を出すための画一教育が行われていた。これ等の点は是非とも改められなければならない点である。

##### (2) 審議経過

教育の改善が如何に必要であると

は言え、事教育に関する事であるから、最も慎重に考慮し処理されねばならない。よって本学は昭和20年9月28日以後教授助教授懇談会を開催し、自由討議を行い、その結果特に教学刷新委員会を設置して之に刷新要綱の立案を依頼した。同委員会は全教授助教授と密接なる連絡を取り、或る程度の成案を得る毎に教授助教授懇談会を開催して討議を重ねた。かくして授業方針に対する成案を得るや、別に学制改正委員会を設置し、学修課程の改正を同委員会に依頼し、短時日に慎重審議を重ね最善の案を得べく努力した。現在までに刷新委員会を開くこと29回、教授助教授会(ママ)を開くこと7回、学制改正委員会を開くこと19回、漸く以下にその概要を述べる如き案を得たので、ここにこれを報告し、当局の了解を得て、これを實現せんとこいねがう次第である。

##### (3) 刷新の目的・方針

先ず我々は本学の目的を次の如きものとして再確認した。

本学は眞実なるもの及びより高きものの探求を基調とし、文化の他分野との関連に於てなされる健全なる価値判断に従って、科学技術の絶えざる発展に努力すると共に、工業技術に志す自主的思考力と創造的能力とを持つ青年を養成し、以て世界文化の昂揚と人類福祉の増進とに寄与せんとす。

而して、この目的を達するには次の如き方針を採用するのが最も適当であるとの結論に達した。

学内各方面において教学修学、研究の自由を拡大し、その活動を昂揚し、特に研究的雰囲気醸成し、この雰囲気の中に振起される学生の自発的研究意欲を誘掖指導し、以て創造的能力を有する技術者研究者を育

成する。

#### (4) 刷新の具体的措置

前節の目的方針に基づき、とりあえず次の如き具体的措置を実施するのが適当であるとの結論を得た。

- ①従来の学科制を廃止し学習の自由を拡大すること
- ②教授陣を理学系、応用化学系、応用物理系、建築系、経営系の五群に分ち、学務運営に当たらしむること
- ③教授陣を研究上において自由競争場裡に置き研究活動の昂揚を計り、学生は、専門分野の第一線で活躍しつつある教授の下に於いて、専門技術の基礎たる学問の総合的応用を体得し得る如くすること
- ④授業は学生の自学自修を誘導することを本旨とし、講義時間は最小限度に止め、演習宿題等を強化し知識の消化を確実ならしむること
- ⑤学生は、入学当初には共通的に工学の基礎たる科目を学習しつつ専門分野に対する概念を得、自己の志望と能力とに応じ自主的判断に基づいて専門課程を選択し得る如くし、次いで夫々の専門技術の基礎たる科目に就いて徹底的訓練を受け、最後に教授の研究に参加する如くすること
- ⑥学期単位制を採用し学年を二学期とすること
- ⑦入学資格に就いては、本学の施行する資格試験に合格せるものは学歴男女の別なく入学を認めること、但し資格試験の標準は高等学校高等科理科（註：当時は旧制高等学校を指す）卒業程度とすること
- ⑧卒業資格審査を強化すること
- ⑨学長候補者の推薦制を確立すること
- ⑩教職員の待遇を実質的に改善することに努力すること

#### 「教授総会申し合わせ事項」の裁定

上記「東京工業大学刷新要綱」のほか、1946年1月31日の「教授助教授懇談会」で「人事運営刷新要綱」（案）も審議された。この案は承認を得るには至らなかったと考えられる。しかし、この日、「教授助教授懇談会」を「教授総会」と改称し、第1回の「教授総会」が開催され、「東京工業大学教授総会規程」も審議され、同日より同規程によって「教授総会」は運営された。そして1946年3月19日開催の「教授総会」では、16項目からなる「教授総会申し合わせ事項」が承認された。その項目名称のみを挙げると、次の通りである。

- ①学長候補者推薦に関する件（以下、「に関する件」を略す）、②教授助教授推薦、③名誉教授推薦、④其の他の人事、⑤研究活動昂揚、⑥学位請求論文の審査、⑦学務運営、⑧事務運営、⑨運営委員会、⑩学生の意見反映、⑪入学資格、⑫学生服装、⑬各学年2学期制採用、⑭履修課程（学習コース）、⑮単位、⑯学士試験受験資格。

これは、大学運営を含む改革の具体的実施方法の内容を示すものであった。この内容の一部を取り上げてみたい。

まず①であるが、「(1) 学長候補者の推薦は教授総会に於て之を行う。(2) 学長の任期は4年とす、但し重任を妨げず。(3) 学長の任期満了その他教授総会に於て必要と認むる場合は同総会に於て学長候補者選定委員を選出し予備詮衡を委嘱す。(4) 予備詮衡の結果に基づき教授総会は投票により候補者1名を選定し之を推薦す。」とある。これは従来の官選学長時代とは全く異なるも

のであった。

②では、「教授助教授推薦」も教授総会で5名の資格審査委員を選出し（ただし教授に対する資格審査委員は教授）、これに資格審査を依頼し、その結果に基づき投票によって1名にする方法で、その後本学で踏襲されることになる。

⑤は「(1) 学内研究活動の現状を明かにし、且これが昂揚を図るために必要な事務を処理し且機動性ある研究組織の確立を容易ならしむるため研究協力部を設置す。(2) 研究協力部に若干名の委員よりなる補佐機関を置き部長を輔けしむ。(3) 年1回学内研究発表会を開催す」とあり、改革の目玉とされ、下記⑧のように、研究協力部長（事務官）は教授が併任することとした。

⑦は項目としては4項からなる。「(1) 学務運営の便宜上系を置く。(2) 系の種類は、理学、応用化学、応用物理、建築、経営の5種とす。(3) 系に運営委員、および運営幹事各1名を置き、系の運営に当らしむ（但経営系は小規模のため当分の間、委員・幹事はおかず応用物理系で事務を扱った）。(4) 運営委員及び同幹事は当該系所属の教授助教授専任講師の互選により之を選出す」である。解説によると、これら各系の委員・幹事が「運営委員会を構成し……これが大学長の諮問機関として、実質上大学の管理運営の最重要機関となった。もちろん、教授総会の最高意志決定機能を有することを否定はしていない」とある。

⑧の「事務運営」の項目文は「事務運営は便宜上『部』を置く」とし、「部の種類は総務、学生、研究協力の3部」で、総務部長は事務官であるが、他は教授が部長を併任し、「学長が専任教授の中より（選んで）

学長之を命ず」とある。

そして⑨の項目文では「(1) 運営委員会は本学運営に関する学長の諮問機関とす」と念を押した上で「(2) 運営委員会は各系の運営委員及び同幹事総務部長学生部長及び研究協力部長を以て組織し学長これを司会す」とあり、「運営委員会」は(2)に書かれているように、⑦と⑧を併せたものである。

⑩の項目文「学友会学生会議に於て互選により選出せられたる若干名の学生代表と運営委員会との定期的会合を行い本学運営に関する学生の希望を聴取し意志の疎通を図る」は当初は実現した。

## 改革の実践

本学において以上のような改革の努力が積み重ねられている一方で、敗戦後しばらくを経過したわが国では、大きな経済社会の改革が断行されていた。財閥の解体、農地改革、労働組合法による労働改革といった三大改革によって、新生日本が誕生しつつあった。本学の改革の実践もこれと時機をともにしており、しかも、高等教育における実質を伴った改革として、一般の動向よりかなり先行した点で注目されている。本学が1946年4月1日から実施した改革を整理してみると次のとおりである。

### [1] 人文科学・社会科学の講義の開始

1946年年度に新制大学に先んじて人文・社会科学の講義として、本学で宮城音弥講師の心理学、加茂儀一講師の科学史及技術史、中島講師の社会思想史、園部講師の芸術史等の講義が行われた。学籍簿に採点と担当教員の印がある。

\*1 「学習案内(昭和25年度)」の「7.学習コース履修案内」には、「10の学習コース」とある。その内容は、1.数学、2.物理学、3.化学、4.機械工学、5.電気工学、6.化学工学、7.金属工学、8.繊維工学、9.建築学、10.経営工学

学 習 案 内 目 次	
1 総 説	1頁
2 一般教育科目	3
3 外 國 語	5
4 体 育 科 目	6
5 教 職 課 程	7
6 基 礎 専 門 科 目	10
7 学 習 コ ー ス	11
1 数 学 コ ー ス	15
2 物 理 学 コ ー ス	16
3 化 学 コ ー ス	17
4 機 械 工 学 コ ー ス	18
5 電 気 工 学 コ ー ス	20
6 化 学 工 学 コ ー ス	21
7 金 属 工 学 コ ー ス	22
8 繊 維 工 学 コ ー ス	24
9 建 築 学 コ ー ス	25
10 経 営 工 学 コ ー ス	26
8 卒 業 研 究	29

『学習案内』(1950年10月)

[2] コース別課程制の発足とコース委員会設置

1946年4月1日から実施され、次の20\*1のコースが設置された。

- ①応用数学、②応用物理学、③化学、④機械工学第1(機械一般)、⑤機械工学第2(生産)、⑥機械工学第3(計測)、⑦電気工学第1、⑧電気工学第2、⑨化学工学、⑩工業化学第1(工業物理化学)、⑪工業化学第2(工業電気化学)、⑫工業化学第3(有機材料化学)、⑬工業化学第4(有機合成化学)、⑭工業化学第5(無機材料化学)、⑮冶金、⑯金属加工、⑰繊維工学、⑱建築学第1、⑲建築学第2、⑳経営工学

1年前期は各コース共通で、最低11科目(26単位)を準備し、数学(演習を含め6単位)・物理(同4単位)・化学(同4単位)・化学工業・電気工業・機械工業・建築(以上総論各1単位)・語学(1単位)・哲学史(1単位)・物理学実験・化学実験(以上各3単位)を基礎科目的に履修するように推奨したとみられる。そこに工業概論や外国語、哲学史が含まれているのは大きな特徴である。2年次以後は、ほとんどのコースにおいて科学史・技術史、医学および生理学、心理学、芸術史が標準カリキュラムに組み込まれている。

これらが、その後全国的に実施される一般教育的諸科目に該当するのは明らかである。最終学年までの合計単位数はコースごとに、だいたい90から100単位が準備されていた。これはのちの「大学設置基準」が制定される以前の時代であり、各コースの特徴を生かし、自由な学修を勧めるものであった。

本改革によって、コース別課程制の学習方法を発足させたが、当然大学全体の立場で各学習コース間の授

業およびそれに関連する事項の連絡・調整が必要となる。そのための「コース委員会」の設置が1947年4月23日に正式に決定された。なお、「コース委員会規程」は新制大学発足後の1951年5月に、内容を整備して「学習コース委員会規定」として制定され、引き継がれていく。  
[3] 系および運営委員会

1946年5月13日、第1回運営委員会が和田学長司会によって開催された。改革後の大学の管理運営の中心となるべきこの運営委員会は、1946年3月1日に裁定された「運営委員会規程」によるものであり、同年3月19日の教授総会における「教授総会申し合わせ事項」にも⑨の項として記されていたものである。『東京工業大学百年史(通史)』(p.683)によると、「5系および研究所代表(新たに加えられた)の6名の系委員と総務部長及び学生部長から成る。なお4名の幹事はその構成メンバーとして参加していた」

初代系委員は、理学系植村琢教授、応用化学系内田俊一教授、応用物理系(含経営系)松本容吉教授、建築系田辺平学教授、研究所代表佐々木重雄教授、総務部長石井茂助、学生部長(学内的には「教育部長」)山田良之助教授であり、幹事は林茂助、藤岡通夫、稲村耕雄、崎川範行の各助教授であった。

運営委員会はあくまでも学長の諮問機関として機能し、運営委員会規定を審議し、また1945年10月30日に総司令部から発せられた「教員及び教育関係者の調査、除外、認可に関する指令」に基づき、本学における教職員適格審査の件を協議した。

また、教官の系所属については、第2回の委員会で諮られた。

#### [4] 研究協力部、同委員会による 学内研究発表会

改革の重要な柱のひとつであった学内におけるすぐれた研究を促進するための事務機構として1946年5月1日研究協力部が発足した。

第1回の学内研究発表会は、1946年11月4日、5日に開催され、合計160名の教官が4会場に分かれて研究発表を行った。これは本学にとって画期的なことで、専門の異なる人々が、他の分野の研究報告を聞き、自由に質疑を行うことはきわめて異例で、かつ有意義な刺激を得るものであった。この発表会は翌年から春秋2回行うこととなった。

#### [5] 学部入学試験制度の改正

終戦直後の1946年度に、どのように学生の募集をしたか、また入学させたかは正確な記録を欠いている。昭和21年度の入学試験は4月に入ってから実施され、4月末に合格者を発表。5月中旬に入学式を行うという状態であった。1947年度「東京工業大学学生募集要項」によると、専攻学科を区分して募集せず、「入学後第1年の前半に於いて基礎学に付共通授業を行い、その上詮衡に依り各自の志望する課程に進むことになる」とし、標準課程名が20掲げられている。なお、学生入学定員は400名（うち20名は当時本学附属の高等工業教員養成所の課程を併修する者の分）であった。

さらに、1948年度の「学生募集要項」によると、第1学年前半を4つの類に区分して共通授業を行うことに変更されており、第1志望から第3志望まで志望させ、それを十分考慮して入学者決定を行うとしている。この4つの類に区分した入学試験は、その後新制大学の入学試験に置き換えられていった。

#### [6] 部屋割調整委員会の発足

建物施設を全学的立場で調整し、合理的に使用することを目的として、「部屋割調整委員会」が1946年6月に発足した。本学は1945年5月24日の爆撃により、当時の建物延面積2万498坪から約2800坪を焼失した。また戦時中に木造建物の強制疎開が実施され、金属工学科、燃料工学科などの建物が取り壊されて外部に移転したこともあり、戦後にそれを学内に吸収する必要があった。本委員会はその困難な事態を調整し、かつ1949年度創設予定の新制大学との併存に備えなければならなかった。

なお、この委員会は1947年には「東京工業大学部屋割実施委員会」、1950年からは「東京工業大学部屋割委員会」と改称し、かなり実施権限をもつ委員会になった。本学が本格的に建物などの拡張をなし終えたのは1960年頃であり、それまではすべて既存の建物などをやりくりして利用せざるをえず、これら委員会の果たした地味な労は高く評価されている。

このように、本学の終戦直後からはじまった大学改革は、軌道に乗ることができた。一方で、総司令部の指令に基づくわが国教育制度全般の改革が、1949年からの「新制大学制度の発足」に展開していくことになる。しかし、その改革内容は本学が敗戦直後に自発的に行った改革と、その基本線において相通ずるものがあり、上記のような改革に尽力した和田学長の先見の明と努力には大いなる敬意を表さねばなるまい。

## 新制大学の発足

### 新制大学への道

1946年3月上旬、ストッダードを団長とした著名な教育専門家27名から成る「米国教育使節団」が来日した。精力的調査結果が総司令部宛に提出され、「第一次米国教育使節団報告書」として同年4月7日に公表された。その中で、高等教育機関の果たすべき役割として「自由な思想、大胆な探究、民衆のための希望ある行動」を示すことが要望され、大学の門戸開放と拡大、大学自治の尊重、高等教育への一般教育の導入、新たに4年制大学で教員養成をすることなどが指示されていた。

8月10日、内閣に「教育刷新委員会」（委員長：東京帝国大学総長南原繁）が設置され、9月7日に第1回の総会を開催。1951年11月に解散するまで、142回の総会を開き、35の建議を行った。わが国戦後の教育体制は、この建議にそって形成されたといっても過言ではない。

建議の中には、教育の理念および教育基本法の制定、6・3義務教育制度を昭和22年度から実施する建議、大学の地方委譲に関すること、大学の自由および自治の確立に関すること、教員養成に関することなどの重要事項が含まれており、それらがまず1947年3月に、新学制の基本となった教育基本法、および学校教育法の制定となって実現した。

そして、4月から6・3義務教育9年制が実施された。これに続いて、3・4年制の後期中等教育および高等教育の制度が確立され、高等教育の普及と学術の進展を図るため、大

学の門戸を広く開放し、大学院を新学制の頂点に明確に制度化することとなった。

こうした事情は、内閣の「教育刷新委員会」のメンバーとして重要な役割を果たした本学の和田学長から、早くも1946年12月の本学運営委員会で報告され、「これに対応して学科課程などを検討するため、委員会を設けるべきだが、本学は旧制時代における学制改革に手をつけたばかりで、当分の間は運営委員会で検討することにした」と述べられている。その結果、1947年1月28日の運営委員会で「新学制に対する本学学制改正要綱案」が配布、検討された。これは、4年制大学を前提としたもので、2月4日の運営委員会でさらに審議され、2月18日の同委員会で、新しく「4年制学制改革委員会」を発足させる案が諮られ、同月の教授総会で承認された。

### 新制大学制度化と本学の対応

新制大学の制度化は、総司令部の指示と文部省の対応、さらに「教育刷新委員会」の審議、各有力大学の強い反応などがあったため、複雑な経過をたどったことが各種資料によって明らかである。全国的な新制大学の発足の記述はここでは省略する。

本学ではすでに1947年2月に「4年制学制改革委員会」を発足させていたが、9月「新学術体制に関する提案」を教授会に提出し、その意見を11月の運営委員会で検討した。そして、1948年2月18日の教授総会において、(1)新学制実施に際して本学の目的は変更しない。



(2) 1949年度に新学制を実施する学年、(3) 1949年度入学者が卒業までに獲得すべき単位数等9項目の「1949年度東京工業大学新学制実施構想」が報告された。

この「構想」は、既存の旧制大学と並行して新制大学を発足させなければならないために、その移行措置を多く含み、実施できなかったものもあり、本学が1946年4月に行った学制改革との調和を図ることに苦心のあとがうかがえる。

また、和田学長が一般教育の意義を重くとらえていたことは、『文部時報』(1951年12月号)に書かれた論説に明らかである。その中で和田はこう述べている。「一般教育は単に専門を選択するために必要な基礎を与えるばかりではなく、専門の知識がその全能力を発揮できるような素地をつくるものでなければならない。専門の知識は、より広い一般的知識との関連において、初めてその主要な目的を達成できるのであり、両者の有機的関係を断つことはできない」。和田は、こうした考えを理工系大学である本学の新制大学化の中に実現しようとした。

こうして1949年7月20日、教授総会において「人文科学系」を系として新設し、新制大学化のたいの準備を終了した。また、とりあえず1950年4月25日まで、和田が新制大学長となることを承認した。

### 新制東京工業大学の発足

1949年5月31日、新制東京工業大学がスタートし、同年7月8日第1回入学式が挙行された。

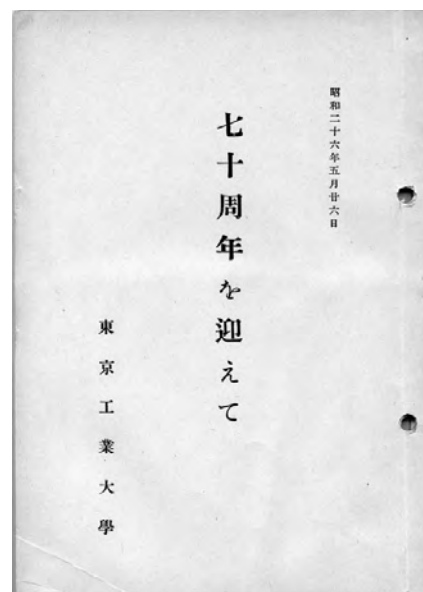
和田小六学長は『七十周年を迎えて』(1951)の中で「新制大学の発足」と題して、次のように述べている。

「本学も昭和24年5月31日法律第150号による国立学校設置法によって旧制の東京工業大学、東京工業大学附属予備部、東京工業大学附属高等工業教員養成所を包括してその発足を見たのである(注:併せて6研究所が本学に附置された)。

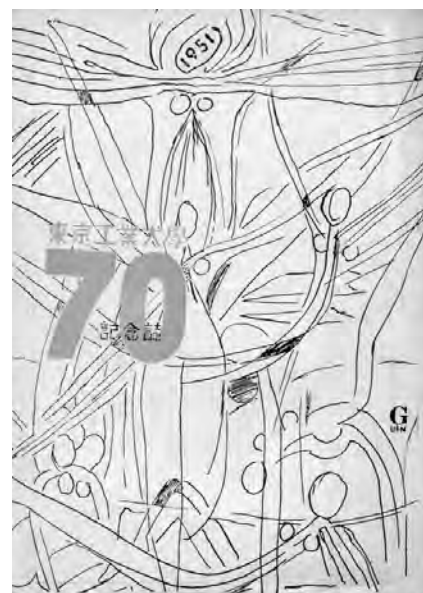
しかし本学は終戦後過去の大学における技術教育が、公民としての高い教養を学生に付与していなかった欠陥と暗記教育の弊を認め、昭和20年9月新学制委員会を設置して、学内教育制度の刷新を図り、昭和21年4月から(1)人文科学、社会科学、保健衛生、外国語等の授業科目の設置、(2)専門科目及び単位の改正、(3)学科制度の廃止、標準となる学習課程の設置、(4)2学期制度の採用等を断行した。これは今日の新学制の先駆をなすものであって、この教育上の大転換に際して極めて容易にこれをなすことが出来た。終戦後の混乱期においてかかる先駆的の改革をなし得たのは、一に本学の誇りとする伝統精神の然らしむるところである。

本学が蔵前にあった東京高等工業学校の昇格によって、昭和4年に成立したものであることはよく知られている。しかし本学の起源を尋ねると、明治14年5月26日の職工学校創設にまで遡る。(中略)本校が上級学校への発展の途を歩んだのは、明治の初期に早くも工業立国を唱えて職工学校を設立した先駆者達の開拓精神が脈々として流れており、そしてこの伝統精神によってわが国工業の発展に応じて時代の最も必要とする工業教育を心掛け、わが国工業の実質的発展のために絶えず努力して来たために外ならない。

教育目的は、終戦後の刷新に当たって掲げられたところと豪も変わり



『七十周年を迎えて』(1951年、東京工業大学発行)



『東京工業大学70年記念誌』(1951年、学友会文芸部編、表紙画:猪熊弦一郎)

がない。この目的を達するにも、本学はその伝統の精神に即して、自主的に思考し行動する青年、即ち自ら必要な資料を集めこれらの真実性を批判評量し、その結果に基づいて正しい判断を下しこれに従って積極的に行動する青年を育成して、これらを社会に送ることを考えている。従って学習について本学は、教官の指導援助の下に行われる学生の自発的勉学に主体を置く方針を採用している」

以下本学の修学制度について次のように概説している。

#### 1. 学生定員及び学科制

本学の学生定員は390名である。しかし定員をきめた専門の「科」は設けていない。又教養系部と専門系部との判然とした区別もない。従って学習の場合は、学生が自分で目標を定め、計画を樹て、次第に専門化して行く方法をとっており、その目標の基準として次の10の専門コースを示している。

数学・物理学・化学・機械工学・電気工学・化学工学・金属工学・繊維工学・建築学・経営工学

#### 2. 授業科目

本学の授業科目は一般教養科目、外国語、体育科目、及び専門科目から成り立っており、専門科目はさらに工学及びそれに関連した理学の専門科目及び教職に関する専門科目に分けられ、工学及びそれに関連した理学の専門科目のうち、比較的共通で基礎的のものを基礎専門科目と称している。

4年間の履修科目の学科編成は次の図1に示すとおりである。図1の意味するところは、1950年10月刊の「学習案内」にこう書かれている。「そこで教育制度上重要なことは、最初の4学期間で一般教養

科目（人文科学、社会科学、自然科学）、外国語・体育および基礎専門科目を履修し、残り4学期間では専門科目を主とし、併せて一般教養科目と外国語を履修するという、本学特有の制度を採用したことである」この履修の方法は、その形態からしばしば“クサビ形”と呼ばれた。

また、「卒業研究」については、「学生をして特定のテーマについて、理論、実験、調査、計画などの諸手段を総合し、それまでに修得した専門的教養の学力を結集させることによって専修科目の理解を深からしめ、あわせて研究のまとめ方、報告書の作成および発表の方法を練習させる」ことを目的とし、その重要性を強調している。これは大学改革の重要な柱であった学生の研究への参加をうながすものであった。

このようにして本学の創設は、旧制大学の残存年限と並行して、かなりスムーズに出発することができた。

### 創設70周年記念事業と和田学長の逝去

1951年5月26日は、本学の創設70周年記念の日に当たり、旧講堂で記念式典が挙行された。和田学長の式辞に始まり、天野貞祐文部大臣、柴田雄次東京都立大学長、石川等蔵前工業会理事長の祝辞があり、多数の来賓が参列した。記念事業として和田学長を会長として募金事業を行い、5200万円余を集め、これを資金として70周年記念講堂を建設することになった。新講堂は谷口吉郎教授の設計による。本学待望の本格的講堂であり、1957年3月の卒業式より使用された。なお、これより前、茨城県古河にあった戦時中の航空機格納庫を蔵前工業会を經由



体育館（寄贈された戦時中の航空機格納庫を1954年に改修）

して本学の体育館資材として寄付するという話があり、1951年7月に本学に寄付され、1954年3月末に体育館として竣工を見た(現存せず)。

しかし、和田学長は1952年2月初めから健康を害され、3月に入って鋭意病氣治癒に専念されたが、薬石効なく同年6月11日に逝去された。東工大にとってはもちろん、日本の教育界・科学・技術さらに社会全般にわたり、いくら感謝してもしきれない師であり学長であった。

以下は、和田学長が前掲の『七十周年を迎えて』の巻頭で書かれた遺稿ともいべき文章である。

「70年という人生にとっては古来稀れであるといわれている長い年月も、人間の知性の限りなき発展の場として既に1000年に近い歴史をもつ近世大学の齢に比らべるならば、短いもので、本学はやっとな青年の域に達したに過ぎないと言えるであろう。しかし、日本は、その短い期間に大きな変革に出会っている。その変革は結果においていろいろの形をとっているが、源をただせば、結局科学の発達、殊に自然科学及びそれと表裏一体をなす技術の異常な発達によることが云えるのである。であるから、それは、当然の結果として、われわれの大学の生い立ちに大きな影響をもたらし、その発展の大きな推進力となった。

明治・大正を通じての我が国の長足の進歩に技術者の果たした役割、従って、技術教育のなした貢献とその責任の大きかったことを否むものはないであろう。その点、われわれは、われわれの先輩の卓見と努力に心から感謝しなければならない。

技術及びそれが直接間接に生み出すいろいろな事象は、われわれの生

図1 学習計画のための図

1	2	3	4	5	6	7	8	学期
一般教養								
		基礎専門科目			専門科目			
	外国語							
	体育					外国語		
				教職科目				

活の根底に深く食い入って、今や、技術は、文化生活を支配し、それに不可欠の要素となっている。また、目前には、明暗二つの分野に通じる原子力の時代がひらかれようとしている。敗戦といういたましい現実には促されなくても、今日、われわれとして、この、人類の発展社会の福祉に今後益々深刻な影響をもたらすであろう技術者の教育に反省を加え、将来に対し思いをめぐらすことは当然のことである。

わが国の教育制度及びその内容には、いろいろ不備の点もあり、欠陥もあるが、そのうちで一番大きな欠点として識者の間に広く認められていることは、それが画一的であり、詰込主義的であるということであった。この、個性と知性の自由な発達を尊重しない教育のやり方に對し、先ず強い反省が加えられなければならない。

これまで、大学に学ぶものは、入学試験の柵を一度越えたら、その後は、エスカレーターに乗ったようなもので、自分で自分の行き方を考えないでも、とにかく、一応、行き着くところに連れて行ってくれる。そういった他人まかせの画一的なやり方、見ようによっては、便利なやり方ではあるだろうが、また、そういった多量生産的のやり方で作った



創立70周年記念講堂と体育館

ものには使い易いということもあるだろうが、しかし、それは、少くとも大学の教育としては、修学に自主性を欠いた大学らしくないやり方である。修学にもっと選択の自由を与え、学生が、先ず、自分の修学の目的をはっきり認識した上、親しく先生の指導を受けて、広い視野と深い認識の下に、己の目指す目的に適った、順序あり秩序ある修学の総合計画を、自ら立てるようにしたいものである。そういったことは、それ自体、大きな教育価値をもっていることであるし、また、そういった形で結ばれる師弟の関係には、より深い理解と親しさが期待できると思う。また、今日の工業は、これまでの学科という観念で把握される分類以上に内容的変化に富んだものである。従って、技術を修得するものが、各自の目的によって、また、己の個性なり嗜好なりに随っているいろいろのコースをとるということは差支えないことであるばかりでなく、事実、非常に望ましいことなのである。

それで、この学科という枠を取り外すことが、本学で企てた教育

刷新のうちに取上げられることになり、やかましい審議を経た結果、昭和21年の新學年から実施に移されることになった。

一般教育的の科目を大学教育のうちに取入れるということも本学の教育刷新の大きな目的の一つであって、同じく21年から実施されているが、これは、旧制の大学としては、本学だけがやっていることだと思う。しかし、この問題は、その後新制大学の制度として広く実施されることになったから、ここに改めて述べる必要はないだろう。ただ、私は、本学がこの制度を取上げたのは昭和20年の9月終戦直後のこと、それを実施したのが、さきに述べたように、21年の5月で、新制大学の構想など、少くとも日本では、問題にもなっていなかった頃である、ということをつけ加えておく。

本学の教育刷新の基本理念、実施計画及びその経緯の概要は、本学が当局に提出した『東京工業大学刷新要綱』のうちに見られるので、それを茲に掲げることにした（「刷新要綱」の全文は p.99～100 に掲載）。（以下省略）

## 新制大学院の設置

新制大学の特徴のひとつは、学部とは別に、独自の目的と地位をもった課程制大学院が設置されたことであつた。大学院設置のための基準については、1949年4月12日に大学基準協会によって「大学院基準」が制定された。

それによれば、大学院は修士課程と、博士課程から構成される学術研

究機関である。修士課程の目的は、「学部における一般的並び専門的教養の上に、広い視野に立って精深な学識を修め、専門分野における理論と応用の研究能力を養うこと」であり、博士課程の目的は「独創的な研究によってこれまでの学術水準に新しい知見を加え、文化の進展に寄与するとともに、専門分野に関し研究

を指導する能力を養うこと」であるとしている。その上で大学院への入学条件、大学院を設置する大学の条件などが決められている。この「大学院基準」はその後、長い間わが国の大学院制度の根拠としての役割を果たした。

この「大学院基準」の成立には、文部省と総司令部情報教育局（CIE）の担当者間に意見の相違があり、難航していた折、大学基準協会和田小六会長のもとで当時事務局長事務取扱を担当していた本学の佐々木重雄教授がCIEと折衝を重ねての努力によって成立に至ったと伝えられている。本学では、1951年2月の運営委員会において「大学院及び研究所に関する委員会」を設置する件が諮られた。これは大学院および研究所のあり方について、本学としての理念、構想を樹立し、これを運営委員会で十分審議してから委員会を発足させようとするものであった。

同年9月、運営委員会内に「原案作成小委員会」が設置され、植村琢、山田良之助、佐々木重雄教授と事務局長がその任に当たり、「大学院設置要綱（案）」が11月30日の運営委員会に上提され、1952年3月26日の教授総会において「東京工業大学大学院設置要項」が承認された。そこには大学院設置の目的および使命として、以下のように記されている。

「東京工業大学大学院には学術の研究者、指導者及び教授者を育成する目標の下に工学に関する修士の学位を与える課程と工学に関する博士の学位を与える課程とを置く。修士の課程は広い視野に立って工学に関する専門分野を研究し、精深な学識と研究能力を養うことを目的とし、博士の課程は独創的研究によって従

来の学術水準に新しい知見を加え、文化の進展に寄与するとともに、工学に関する専攻分野に関し研究を指導する能力を養うことを目的とし、人類の福祉に貢献することを使命とする」

この設置要項は、先の「大学院基準」に依拠して作成されているが、本学は学部を標準学習コース制にしていたため、大学院の組織は学部のコースと基本的に対応した形となっている。ただ、この時点ではまだ、数学、物理学、化学コースには専攻が考えられていない。さらに、博士課程は修士課程の上に積み上げる形で規定されている。これは大学院基準とは異なる点であるが、後に並列方式に変更されている。なお、計画された定員は修士課程120名、博士課程30名であった。

こうして1952年11月12日の教授総会において、本学最初の新制大学院（修士課程）の学生募集要項案が審議され、承認された。応用物理学、機械工学、電気工学、金属工学、繊維工学、化学及び化学工学、建築学の7専攻で、定員は140名であった。

なお、同日「東京工業大学学則」も改正することが承認され、4月1日から新学制が適用された。こうして1953年3月26日付で国立学校設置法の一部改正により、東京工業大学に大学院が設置され、4月1日より施行となった。また、3月31日付政令第51号により、研究科は「工学研究科」として指定され、旧制東京工業大学は廃止となった。

1953年5月に発表された大学院修士課程の入学試験結果は、定員135名に対し、志願者126名、受験者115名、合格者51名であった。

1956年4月1日、大学院研究科



『和田小六博士追憶のために』  
(1953年、佐々木重雄編集)

の名称が「理工学研究科」と改められたとき「工学研究科」における「応用物理学専攻」は「数学専攻」と「物理学専攻」に改組されて、その名がいったん消え、「化学及び化学工学専攻」は「化学専攻」と「化学工学

専攻」になり9専攻となる。そして1965年に新たに、「応用物理学専攻」が設置される。

## 研究所の整備・統合・再出発

本学には1949年5月31日の新制大学発足当時、建築材料研究所、資源化学研究所、精密機械研究所、窯業研究所、電気科学研究所（1944年の設立時は電子工学研究所）、燃料科学研究所の6研究所が附置されていた。これらは定員などの規模は小さかったものの、大きな研究業績をあげてきた。敗戦直後の1945年発足の「教学刷新調査委員会」による大学改革検討の際には、学部教育の改革と充実が改革の中心課題となり、研究所は解体して学部機構に含めることが原則とされていた。しかし、本学のような理工系大学には学術研究を職務とする研究所が不可欠であるとの考えも強く、またとくに大学院の発足の準備が進むなかでは、大学院と研究所の関係を改めて問題にせざるをえなくなってきた。

1953年7月8日の教授総会において、機械と電気関係の研究所、資源と燃料関係の研究所、窯業関係の研究所、建築関係の研究所の4つの研究所に整理・統合する案が報告され、いくつかの意見が出された。内田学長からは、研究所の名称や内容は今後検討することになるが、さしあたり4研究所としたいとの意向が示され、また、統合する研究所は性格の異なった研究所を単に寄せ集めるのではなく、研究の統合化、

研究能率の向上などの観点から、その機能を統合するものである旨の答弁があった。

こうして1954年5月12日の教授総会において、新しく再出発した各研究所の所長候補者が紹介され、5月15日付で発令された。建築材料研究所長は狩野春一教授、精密機械研究所長は海老原敬吉教授、資源化学研究所長は水野滋教授、窯業研究所長は山内俊吉教授であった。折から、同月新制大学院が発足となった。

翌1955年7月1日、工学部は「理工学部」と改められ、また、原子力関係のコースに関連して独立の研究施設をおくことになったため、1956年4月1日付で理工学部「原子炉研究施設」が設置された。

1958年1月22日の教授総会で、内田学長から1958年度の予算によって、建築材料研究所と窯業研究所を統合し、「工業材料研究所」を創設することが承認されたとの旨が報告された。こうして、同年3月31日をもって両研究所は廃止され、工業材料に関する学理およびその応用の研究を目的として新たに「工業材料研究所」が発足した。所長事務取扱は内田学長が兼ね、6月には山内俊吉教授が所長に選出された。

## 附属部門の廃止と接收

本学附属予備部の淵源は、1902（明治35）年にまでさかのぼる。附属予備部としては、1932（昭和7）年9月30日付で正式な発足以来、修業年限3年で、1学年23名の定員により、教授8名、助教授1名、助手2名の教官陣容をもち、主として中国人留学生に日本語のほか外国語、数学・物理・化学、植物・動物・鉱物・地質等の基礎教育を施し、その修了生を学部へ編入させていたものである。

1937（昭和12）年7月、日中戦争の勃発によって帰国者が多く出たが、その後1940年までの実績をみると、1938年の入学者は17名と激減したが、ほぼ第1学年の30名の定員を満たしていた。

終戦後、予備部について大学改革との関連で、数回にわたり運営委員会で論議された。1949年7月20日の教授総会で「予備部は数年間存置し、第1学年修了者を銓衡して大学に入学させる」ことで新制に移行したが、1952年3月31日、国立学校設置法一部改正により、廃止となった。

附属高等工業教員養成所は、1942年5月26日、戦時中における高等工業学校の教員養成の目的で本学に附置されたもので、学生定員は20名、専任助教授は山本晴雄が当たり、主事は山本勇教授が併任した学生は入学金および授業料が免除され、学費として年額150円が支給されていた。なお、学生は各科に配属されて、通常の学生と全く同様に教育され、卒業後教員もしくは研究職につくことが義務づけられてい

た。しかし、戦争中の教員養成の目的を果たし、高等工業学校自体が新制大学の制度化の中でその姿を消していったため、1952年3月31日付の国立学校設置法の一部改正に伴って廃止された。なお、1952年3月までの卒業総数は101名であった。

現在、東京工業大学附属となっている科学技術高等学校の歴史は、さかのぼると極めて古い。1886（明治19）年1月に東京商業学校（現在の一橋大学の前身）附属商工徒弟講習所として誕生し、1890年1月東京職工学校に「職工徒弟講習所」として移管されて以来の長い流れをもつ、本学の一部門である。ここでは、1951年という時期に本学が2つの高等学校および、高等学校卒業生が夜間に研修できる専攻科レベルのもう1つの学校を吸収し、東京工業大学附属工業高等学校および、その専攻科と改称したことについて述べる。実は、この3校はいずれも本学と歴史的に深い関係があった。

1949年4月当時、千葉大学東京工業専門学校には附属高校として松戸市にあった附属電波工芸高等学校と東京都港区西芝浦にあった附属工芸高等学校が存在した（東京工業専門学校は、本学の前身東京高等工業学校の工業図案科が、1914（大正3）年に東京美術学校図案科に吸収合併されたとき、科長であった松岡壽教授が中心になって1921年に新しく設立した官立の東京高等工芸学校が、太平洋戦争中の1944年に改称させられた専門学校である）。新制大学は一部の特例を除き、同一行政区内

にそのキャンパスを限られたので、千葉県松戸市にあった千葉大学工学部は、千葉大学東京工業専門学校附属工学高等学校を所管することができず、千葉大学と本学および文部省は、東京工業専門学校附属の工学高等学校と同電波工学高等学校を合体して移管することを考えた。本学に接収してほしいという申し入れが千葉大学からあり、和田学長が1950年6月の運営委員会に諮った。当時の定員は、両校で660名であ

った。

同委員会では各系の意見を聞くこととし、翌1951年3月、同校を附属高等学校として接収することについて、運営委員会に諮られた。入学試験、校則、教官、授業、設備等について、それまでの経過報告が行われ、あわせて専攻科（夜間）併置の件にも審議がおよんだ。この専攻科は、当時和田小六学長が校長をしていた「東京高等工学院」（財団法人手島工業教育資金団所管）を接収

## SNAPSHOT

# 民芸活動

「民藝」（以下民芸）の語は、柳宗悦（1889～1961）、濱田庄司（1894～1978）、河井寛次郎（1890～1966）の3人が1925（大正14）年暮、木喰上人遺跡を訪ねる紀州への旅の列車内で、「雑器」の美を称揚する運動について語り合ったときに生まれた。

後に柳は書いている。

「民衆の民と工芸の芸とを取って、この字句を拵らへたのです。それ故字義的には民衆的工芸の謂なのです。云はば貴族的な工芸美術と相対するものです。一般の民衆が日常使う用器が民芸品なのです」下手物（げてももの）などと呼ばれる「雑器」の類は、すべて民芸品に属する、と述べた後で、「ですが私達は此意味を、もう少し狭義に厳格に解して、民芸品が当然有つべき特質を規定したいのです。——民芸品と呼ばれる為には、用途を誠実に考へた健全なものでなければなりません。それには質への吟味や、無理のない手法や、親切な仕事が要求されます。——使ひよく便宜なもの、——使へば使う程親しさの出るもの、それが民芸品の有つ徳性です。——その美は、用途への誠から湧いて来るのです。吾々はそれを健康の美、無事の美と呼んでいいでしょう」（『民芸の趣旨』1933）。

1926年正月、また上記3人が高野山西禅院に宿り語り合

い、民芸運動の最も重要で基本的な手段はすぐれた民芸品の展覧施設の設立であるとし、柳が一気に「日本民芸美術館設立趣意書」草案を書き上げ、同年4月1日付で富本憲吉（1886～1963）を加え、4人の名で印刷配布した。民芸運動の開始であった。時に、程なく加わる芹澤銈介（1895～1984）も含め全員30代半ばまでであった。

「趣意書」は「蒐集せられる作は、主として工芸craftに属する」とあり、「陶磁器はもとより、木工、漆工、金工、染織、絵画、彫刻にも及び、朝鮮・中国・インド・西洋も集め、比較対象に備えたい」とし、さらには「過去の作品にのみ止めるのではない。現に作られつつあるものからも選択する。それは個人的作品たると工業的作品たるとを問はない」とある。

芹澤銈介は、1927年、柳の「工芸の道」を読み感動、翌1928年上野公園での博覧会特設館の日本民芸館で沖繩紅型に瞠目、民芸運動に加わる。棟方志功は、1936年に加わる。

1931年には月刊雑誌『工芸』を刊行し、1936年には、大原孫三郎の寄付により「日本民芸館」が出来、ここを拠点に民芸運動は急速に盛り上がった。

民芸運動の提示者、柳は、1889年、数学者で海軍少将の柳檜悦の3男に生まれ、学習院時代の1910年『白樺』の創刊に加わり、1913年東京帝大文学部哲学科を卒業。1909年李朝の陶芸品に惹かれ、蒐集し始めたが、折から「韓国併合」（1910年）の時期で、柳は、日本の朝鮮政策をきびしく批判し、朝鮮独立運動弾圧（1919年）や関東大震災での朝鮮人虐殺（1923



しようというものであった。その結果、本学がこれらの諸校を吸収することとなり、1951年4月1日付で、前記2高校は本学附属高等工業教員養成所（翌1952年廃止）の実験学校として移管され、東京工業大学附属工業高等学校と改称、和田学長が校長事務取扱に任ぜられた。

また、ほぼ時を同じくして同年5月1日東京高等工学院も本学に附属工業高等学校専攻科として移管された。なお、本学との間には、「東

京工業大学附属高等学校に関する協議会規定」が、1953年6月1日に制定され、学長を会長とし有力教授たちが委員となって、その内容の充実に努めた。

その後、大学附属工業高等学校は改組されて2005年4月1日大学附属科学技術高等学校\*2になり、大学附属工業高等学校専攻科は、2010年3月31日に廃止された。

\*2 東京工業大学附属工業高等学校および専攻科の歴史については本誌部局史 p.486～489 参照。また、『東京工業大学百年史（部局史）』（p.976～p.1047）、『東京工業大学工学部附属工業高等学校百年誌一九八五』（1985）に詳細な記述がある。

年）に怒り、集めていた朝鮮美術品をもとに1924年京城に朝鮮民族美術館を開設した。そしてこの年に魅力的な木喰上人の木彫仏の調査を始めたり、無名の陶工によって作られた日常雑器に美を見いだしつつあった。

この柳と濱田を結んだのは、後に世界的陶芸家になる英国のバーナード・リーチ（1887～1879）であり、柳と河井を結んだのは濱田で、芹澤は自ら出向いた。

濱田は、1919年招かれてリーチの我孫子窯を訪ねる。この窯が柳の庭にあったことから濱田はリーチに紹介されて柳と会った。翌年の1920年から4年間リーチの誘いにより英国に行きセント・アイブスの築窯を手伝い、濱田も作陶する。この英国の田舎での生活と制作が、濱田に、生活に役立つ工芸品の美しさ、そして、それが生まれてくる基盤がどこにあるのかを教えたとされる。同じ頃、自らの作陶に疑問を抱き、「雑器」の世界に惹かれつつ苦しんでいた河井寛次郎がいた。濱田は1924年3月末帰国し、待ち受けていた京都の河井に、そして柳に会い、2人を引き合わせた。

河井は柳の「雑器」の美に共鳴した。そして既に名声を得ていた絢爛たる作風を惜しげもなく打ち棄て、謙虚で、質素で日常生活になじむものに激変した。しかしその作風は質素であっても躍動的かつ個性的で、改めて高い評価を受けた。

民芸運動の提案は、最初は柳からであったであろう。しかし、名作家の素質をもつ濱田、河井、芹澤らとの共鳴なしには成功しなかったであろう。全国各地、外国からも集めた「雑器」の



（向かって左から）濱田庄司、柳宗悦、河井寛次郎の写真

美を吸収し、濱田らはすばらしい民芸作品を多数制作し続け、後輩らも続いた。民芸は、今や流行を超えて日常的なものになった。（文 道家達將）

第5節

# 単科大学から 理工系総合大学へ

## 「工学部」を「理工学部」に改称

### 「理工学部準備委員会」の発足

戦後の飢餓状態の中で、復興と改革に苦闘し、ドッジ不況に苦しんでいた日本経済は、1950（昭和25）年に勃発した朝鮮動乱により、他国の人々の犠牲の上に成り立つがゆえに喜べない特殊需要に助けられ、復興の機会を得た。1952年にはサンフランシスコ講和条約の発効によって、わが国は独立を認められ、国家予算も積極的発展の対策がとれるようになった。さらに、諸外国からの新しい革新的技術導入の刺激もあって、鉄鋼、造船、電気機械、化学肥料、化学繊維、自動車などの諸工業が飛躍的発展を遂げようとしていた。1956～1957年の神武景気、これを上回る1958～61年の岩戸景気、そして1970年代初めにまで至る高度成長は世界を驚かせた。「科学・技術の振興」の重要性が叫ばれ、新しい技術を身につけた科学的技術者を大量に養成する必要が高まった。その一方で、戦後改革や新憲法体制を進めようとする人々と、それに対する「逆コース」といった対立の構図も社会的に顕著になった。

本学では、戦後の改革を通じて学科制度を廃止し、学習コース制度を採用して、研究室を中心とした自主

的で自由な研究体制を強調してきた。それは教育・研究に対して新風を吹きこんだ。しかし、経済的発展とともに官制上あいまいな点が多くなり、大学の拡張を図る場合にそれが障害となっていた。旧制大学時代には、どの単科大学も講座制が採用されておらず、このことが、本学が人事・施設等で遅れをとる一因となっていた。

1952年6月11日、和田学長の逝去にともない、山本勇教授が学長事務取扱を命ぜられていたが、1946年3月19日の教授総会申し合わせ事項を一部改正の上、教授総会で投票が行われた。その結果、内田俊一教授が次期学長候補として選出され、1952年8月1日、同教授が学長に任命された。

内田俊一学長の時代となった1952年10月、文部省から「講座名称変更の件」という問い合わせがあった。これは新制大学院の発足を間近にひかえ、単科大学にも講座制を敷く準備とも考えられた。1952年という年は、本学にとっては、新制の大学院設置の準備が進み、翌1953年3月には決定され、5月には大学院「工学研究科」第1回生の入学式を行うという時期であった。



本館南の工場地帯（1957年卒業アルバム）

1954年9月7日、文部省令第23号「国立学校設置法」によって、本学にも講座制が施行され、合計67講座が定められた。

そこで1954年9月の運営委員会では、1955年度の文部省に対する概算要求において、従来のコース（課程）を「学科」とし、併せて「工学部」を「理工学部」、「工学研究科」を「理工学研究科」と名称変更し、1学年学生定員の55名増員を要望する旨が諮られ、了承を得て教授総会にも報告された。そして、学内措置として「理工学部準備委員会」設置が認められ、1954年10月20日にその第1回の会合をもった。

「理工学部準備委員会」では、「学則改正」の作案が主な課題であったが、学科制の実施についてかなりの時間審議が行われた。これは終戦直後の本学改革の根本に関わることで、当然のことであった。結局、12月1日の第4回委員会で、内田学長の説明を聞き、とくに理学系を強化する目的と関連して、「理工学部」設置のために「学科」を置くことの意味が了解された。第5回委員会では「学習課程」を「学科」と改めることを了承している。

理工学部設置の目的については、内田学長が次のように説明している。第1に本学は事実上、理学博士の学位を授与できる能力をもっていること、第2に学部で理学士の称号を授与し得るような学習課程がおかれていること、第3に理学系講座のうち、CクラスのものがAクラスとなり、予算が相当増加すること、であった。なお、ここでCクラス、Aクラスとあるのは、他の講座と比較して不完全な定員配置になっているものが理学系講座に多かったことから推察して、不完全講座をCク

ラスと呼んでいたと思われる。

以後、「理工学部準備委員会」では、学則改正について審議を続け、特に戦後すぐに行った学制改革について再度反省を加え、その長所・短所の検討が行われたことはきわめて重要なことであった。すなわち第12回委員会（1955年6月）で山田良之助委員長の提案により、(1) 現制度の利害得失、(2) 学科主任制度の廃止と学習の自由の問題、(3) 縦割り（学科別のこと）の意味、(4) 教官と学生の結びつき、(5) 学内浪人（2年次で希望の学科に所属できないため、留年する者）の問題、(6) 学生間の友情の問題、という6点を主要問題として各委員が意見書を提出し、9月から集中審議をすることとしている。

### 「工学部」を「理工学部」と改称、理学系3学科を増設

委員会の審議途中、1955年7月1日付で文部省事務次官代理から学長宛に「大学学科増設並びに学部名称変更について」と題する通知があった。その内容は、学部名称を「理工学部」とすること、「数学科」、「物理学科」、「化学科」を増設し、入学定員を各10名とすること、開設時期は1955年度とすること、設置条件として新たに学科（専攻を含む）を増設し、または既設の学部、学科などを変更する場合は当分の間文部大臣に協議すること。以上大学の目的使命を達成するため、必要な整備拡充を行って、すみやかに大学としての完成を期すこととあった。また備考として、工、理学関係とも同一組織を採るようにすることが望ましいと付け加えられていた。これは、同一学部内で「学科」と「課程」の両名称、両組織を混用しないことが

望ましいとの意味であった。

この通知は、同年7月20日の教授総会で報告された。こうして、本学の学部はこの通知の日付である1955年7月1日をもって「理工学部」と改称され、同時に従来の学習課程制度（コース制）は学科制度に改めることが確認された。ただし、文部省への回答は7月1日付で10学科を置くとしていたが、学内的には準備が遅れ、学習課程制度のまま推移せざるをえなかった。

「理工学部準備委員会」では、学科と定員、学科所属の方法などについて具体案の作成を急ぐこととなり、審議が続けられた。しかし、1957年3月末をもって当委員会の委員長であった山田良之助教授が退職し、委員会も一時中断された。10月には、当面している学生増募の対策を検討する差し迫った必要から、「東京工業大学学部学生増募対策委員会」が新たに発足し、さらに翌年2月には「東京工業大学管理運営に関する検討委員会」へと引き継がれていった。

なお、大学院については、1956年4月1日をもって、従来の「大学院工学研究科」を「大学院理工学研究科」と改称することになった。

### 理工系学部学生大增募の開始と対応検討

1956年8月1日に学長に再選された内田俊一学長は、本学が「理工学部」として名実ともに整備されることに力を入れる一方、当面している「理工系学部学生増募の対策」を検討するため、1957年10月4日の運営委員会でその規程案を諮り、10月9日の教授総会で承認された。

この「東京工業大学学部学生増募対策委員会規程」では、設置の「趣

旨」として「近来産業技術は長足の進歩を遂げ、これと同様に科学技術の進展も著しいものがある。然るに工業技術者の不足は年とともに増大しつつあり工業技術者育成のための理工系学部学生を増員すべしとの要望は産業界及び関係方面はもとより一般の世論にまで至っている」とし、「この時に当たって、工業技術に携わる者の需要関係を見透かして、本学教官組織・施設の改善を図りつつ本学が自主的に学生増募の方途を講ずることは緊要のことと思料せられるので、臨時に委員会を設置して、これが施策を審議樹立せんとするにある」としている。

昭和30年代に入って、わが国工業が一大飛躍を図ろうとしていた時代に対応し、本学もその工業技術者需要の増加の要請に対応する学生増募を図ることとなったのである。

1957年10月30日の第1回委員会の冒頭で、内田学長から社会情勢について説明があった。その内容を要約すると、「わが国全体で、今後3年間で約1万2000名の科学技術系の学生を産業界に提供する必要がある、各年約4000名の増募が計画されているが、そのうち1958（昭和33）年度は1900名を国立大学で行う計画である。この際、人数だけでなく質的にも変化の激しい産業界の動きに対応しうる卒業生を世に送る必要がある、それに応ずる大学教官の能力および施設・設備も充実する必要がある」というものであり、当時の理工系学生増募の指示内容を知ることができる。

本学は1958年度には85名の増募の内示を受けており、さらに本学としては専門教育だけでなく、一般教育および語学の授業体制も整備しなければならない。将来計画として

図1 1950～1976（昭和25～51）年度学部・大学院学生入学定員数の推移

学部学生入学定員

年度	入学定員	年度	入学定員	年度	入学定員
1950	(旧) 460	1957	385	1965	705
1950	(新) 300	1958	465	1966	750
1951	300	1959	465	1967	825
1952	300	1960	505	1968	855
1953	300	1961	545	1969	855
1954	315	1962	605	1970	895
1955	355	1963	625	1971	779
1956	355	1964	665		

(注) (旧) =旧制 (新) =新制

大学院学生入学定員

年度	入学定員	年度	入学定員	年度	入学定員
1953	135	1961	145 (73)	1969	279 (143)
1954	135	1962	169 (73)	1970	294 (149)
1955	135 (68)	1963	169 (73)	1971	430 (157)
1956	135 (68)	1964	201 (87)	1972	460 (165)
1957	145 (73)	1965	213 (87)	1973	504 (176)
1958	145 (73)	1966	244 (121)	1974	555 (188)
1959	145 (73)	1967	252 (128)	1975	617 (205)
1960	145 (73)	1968	264 (138)	1976	619 (221)

(注) ( ) 内は博士課程で外数

実現性がある、大蔵省をも納得させるものを全学的立場で立案してほしい旨が要望された。

これに対して総括的な討議が行われ、また事務局長から文部省への1963年度本学概算要求の要点について説明があり、85名増募の内容は、数学5名、物理学5名、化学5名、化学工学15名、機械工学20名、電気工学20名、経営工学15名であること、これに対応して講座増、教官・事務職員28名の増加、および建物・施設の増設要求を提出していることなどが明らかにされた。安藤暹教務部長からは、すでに1957年度に30名の学生を増募して教官と設備面で苦勞をしている事態にかんがみ、早急に来年度の教育上の対応策を当委員会でも検討してほしい旨強い要望があった。しかし、これは増募の初期段階のことであった。

第2回委員会(1957年11月6日)以降は、一般教育を含む低学年教育についての問題点を聴取し、今後の教育方法について議論が重ねられた。また、専門教育についても検討された。さらに、増募の問題と関連して、建物など長期計画が必要であるという意見も出された。

図1のように、学生定員数はその後も毎年のように増加していった。1971年度には、逆にマイナス116

名と激減するが、この年、大学院生(修士)の定員は136名も増加している。

学生増募と並んで、1958年3月12日の教授総会では、「東京工業大学管理運営に関する検討委員会」の設置が承認された。この委員会は当面差し迫った問題として「東京工業大学学長選考規程」の検討を行った。これは1946年決定の「学長候補者推薦に関する件」および1952年の「申し合わせ事項運用の方法に関する件」などの改正であり、1958年6月4日に施行されている。その最大の改正点は、「学長の任期は4年とする。続いて再任することができない」としたことであった。学長選挙は、この規程に基づいて行われ、1958年6月18日には第1次投票が、7月2日には第2次投票が行われた。その結果、山内俊吉教授が学長候補となり、8月1日付で学長に任命された。

## 再び学科制度へ

### 系 - 学科制・運営会議・ 4 常置委員会の設定

1958年3月に設置された「東京工業大学管理運営に関する検討委員会」は、本学内の管理運営の組織全般に関する再検討を行うために発足したもので、「学科制度」について長期の審議を続けた。

1957年度から始まった学部学生の増募に対応して、文部省への概算要求のためには「学科」として学生定員を配置することが必要であり、学生増募対策委員会でも仮定員として各専門ごとの定員を割り振っていた。すでに本学は1955年度から数学・物理学・化学の3学科増設に伴い、他の「学習課程」をすべて「学科」とし、同時に工学部を「理工学部」とする概算要求を申請し、承認されていた。しかし、学内的には学習課程制度のままであったため、各方面で矛盾が生じていた。検討委員会は、この学内的にあいまいであった問題に決着をつけることを使命として設置されたと考えられる。

検討委員会は、1959年7月1日の臨時教授総会で「系 - 学科制」についてかなり具体的な中間報告を行った。重ねて7月8日の教授総会において「東京工業大学学部の系、学科に関する規定」(案)を審議し、原案どおり承認された。さらに、1960年に入ると「運営会議規定」「常置委員会規定」などの具体案の作成が審議された。

こうして、1960年2月24日および3月9日の教授総会において、本学の管理運営に関する諸規定が一括審議され、承認を得た。ここに本

学は、1946年の学制改革以後、約15年を経て、学生の急激な増大とその教育責任の明確化のため、学内的にも再び「学科制」に復帰することとなった。ただし、それは以前の古い学科制度への復帰ではなく、系運営にもみられるように、できる限り全学的に民主的かつ弾力性のある運営が可能ないように工夫されたものであった。

その主要な規定等の内容は次のとおりである。

(1) まず、学科制と、それをグループ分けした8系(14学科)、すなわち理学系(数学科・物理学科・化学科の3学科)、材料工学系(金属工学科・繊維工学科・無機工学科の3学科)、化学工学系(化学工学科・工業化学科の2学科)、機械工学系(機械工学科・制御工学科・経営工学科の3学科)、電気工学系(電気工学科・電子工学科の2学科)、建築系(建築学科の1学科)、人文系、研究施設系(その後削除された)を置くこととした。各系に属する学科の区分もなされた(「東京工業大学学部の系、学科に関する規定」1960年3月9日教授総会決定同年4月1日施行)。

大学全体の管理運営の基本は、運営会議と教授会となった。運営会議は学長および各系の系委員10名(各系1名、理学系・人文系は各2名)、および職務上からする委員として附置研究所長、附属図書館長、事務局長、教務部長から構成され、学長の諮問に応じて教授会に提示する事案の予備審議、予算、概算の方針および決算に関する事項、大学の長期計

画に関する事項などを審議することとなった（「東京工業大学運営会議規定」1960年3月9日教授総会決定、4月1日施行）。また、「教授総会」を「教授会」に改称した。ただし、教授、助教授・専任講師をもって組織されることは、従来と同様であった（東京工業大学教授会規定第1、2、3条）。

運営会議および教授会の下部組織については、「系」が重要な単位となった。系に関する重要事項などを審議するため、系会議がおかれた。さらに、系内では、各学科および群ごとに学科会議・群会議がおかれた。人文系には、人文科学・社会科学群（人社群と略す）、外国語群、体育群・教育学群の4群があり、各学科に、学科主任1名、各群に群主任1名がおかれ、各会議を司会した。

(2) この改革で重要なことは、委員会の整理・統合である。当時、学内には各種委員会が多数設置され、増加する一方であった。これに対して「東京工業大学常置委員会規定」（1960年3月9日教授総会決定、4月1日施行）を制定し、「教育委員会」、「研究委員会」、「施設委員会」、「大学院委員会」の4つを「常置委員会」と定め、従来までの多数の委員会は吸収整理されることとなった。

このように、1955年早々から始まった理工系学部学生の大増募についての本学の管理運営組織の対応は、ようやくその第一段階を完了した。それはやがて第二段階としての複数学部制へと連なるものでもあった。

しかし、1960年度に始まる次の段階の大学運営、教育活動は、予想を超える学部および大学院学生の大募集に対応しきれず、難渋を極めることになる。

## 学科の新設と改組並びに 教官の充実

1960年は「日米安全保障条約」改定の批准書の交換・発効（6月23日）をめぐって、わが国全体が騒然たる動きを示した時期である。本学においても6月3日、学生による「安保阻止、岸内閣総辞職、国会解散」をスローガンとする全学集会がもたれ、6月8日の教授会においてその動きをめぐり、教官の間でも激しい議論が交わされた。それはやがて6月11日および15日の「国民統一行動」にまで発展し、ついに6月23日、岸内閣を退陣に追い込む事態に発展した。この間、この統一行動に参加していた学生や労働組合員の中から多くの負傷者を出すこととなった。

このような騒然たる政治情勢のなかで、本学の拡張は次のように進められた。1960年度に新設された制御工学科、電子工学科、および2講座であった経営工学科に対して1960～1961年度にかけて講座増が行われ、また1961年度に学部学生定員40名、6講座編成で応用物理学科が新設された。

附属研究所および研究施設についても、資源化学研究所、精密工学研究所、原子炉工学研究施設に部門増が認められた。

さらに1961年5月19日「国立工業教員養成所設置に関する臨時措置法」の国会通過成立を受けて、「工業教員養成所」を田町地区に設けた。これは、文部省が高等学校の工業教員の急増を予想してのことであった（1969年4月1日に廃止となる）。

本学は1961年5月26日に創立80年を迎えた。同年8月「東京工業大学総合研究館建設事業資金募金会」（会長：元蔵前工業会理事長、

当時東北パルプ株式会社社長高田良作、副会長：元蔵前工業会理事長、当時株式会社巴組鉄工所社長長野沢一郎と学長山内俊吉)を設置し8億円を目標として募金活動を開始した。その後、経済界の不況や大学紛争などで、計画の実行が大幅に遅れ、変更もあったが、総合研究館は長津田キャンパスにおいて1975年9月に竣工し、分館は翌年1月「創立80年記念会議室」の正式名称で大岡山キャンパスにおいて竣工した。

1962年度には、高分子工学科、応用電気化学科、生産機械工学科の3学科が一挙に新設されたが、このうち前二者については、化学工学系の色染化学を振り替え、高分子化学、有機材料化学、工業有機化学とともに高分子工学科の4講座とするという、いわゆる「改組拡充方式」をとっている。1964年度には土木工学科が新設され、原子炉研究施設は原子炉工学研究所として附置研究所に位置づけられた。

1965年に入ると、いよいよ複数学部制を考慮しつつ、3月には「東京工業大学拡充計画委員会」を設置することとなる。1965年度には学部に電子物理工学科が、大学院に応用物理学専攻が、1966年には社会工学科が、1967年には機械物理工学科が新設された。これらの学科増に伴い講座も増設され、1967年度には40以上の講座増が認められた。

これに伴い学部学生定員も年々増加し、1967年度には825名に達し、1955年度の355名の2.5倍となった。大学院修士課程も252名、博士課程も128名となり、1955年度の135名、68名の約2倍となっている(p.117図1「1950～1976年度学部・大学院学生入学定員数の推移」参照)

また学部には、1961年度から「共通講座」が設置されはじめた。これは特定学科には配属されない講座で、広範囲の学科の学生に対する工学基礎の授業を担当することを使命としたもので、工業力学講座、一般電気工学、一般材料力学、基礎化学工学などがある。

さらにこの時期、次期の本学の教育研究機構発展の端緒ともなる研究施設、研究所の新設・部門増設などが進められた。

### 研究施設の新設・昇格、研究所の部門増設

本節の最初の時期のことであったが、1954年3月、本学工学部に印刷技術研究施設が設置され、印写化学部門1部門が置かれた。この研究施設は、記録、複製など印写技術に関する工学的研究を目的としたもので、わが国におけるこの方面の研究の端緒を開いたものであった。

同研究施設は1964年に「印写工学研究施設」と改称し、多くの学部学生、大学院学生、企業からの研究生の教育、研究指導に当たった。さらに1972年度には、この研究施設3部門の教官が中心となり、大学院理工学研究科に新しく「物理情報工学専攻」を設置し、今日の長津田地区の「綜合理工学研究科」を開設する端緒となった。

なお、その後1974年度には名称を「像情報工学研究施設」と改め、同年9月綜合理工学研究科物理系3専攻が大岡山地区から長津田地区へ移転し、かつ精密工学研究所が、新設された建物に移転した折、この研究施設も同研究所と同じ建物内に移転した。また1980(昭和55)年度の予算で、「応用画像部門」が増設され、4部門組織となった。



また 1956 年 4 月には、理工学部「原子炉研究施設」が設置された。それは「原子力に関する研究を総合的に発展させ、あわせて原子力関係学者および技術者を養成する」ことを目的とした。その後、部門増もあり、1964 年 4 月原子炉工学研究所として附属研究所に昇格する。7 部門で発足した当研究所も、1967 年までに 2 部門の増設が認められ、9 部門となった。

初代研究所長は大山義年学長の併任であり、1964 年 6 月 1 日付で武田栄一教授が 2 代目所長となった。

この研究施設は当初から学部の化学、化学工学および機械工学等とも密接な関連をもち、1957 年 4 月に大学院理工学研究科のなかに「原子核工学専攻」を設け、学部レベルのない大学院専攻として注目され、後の総合理工学研究科の創設の端緒を

なした。

1963 年には、「酵素化学研究施設」が設置された。これは化学科の佐藤徹雄教授が完成したビタミン B2 合成の工業化に関する特許実施料の国庫収入と関連して設置されたものである。1965 年、有機合成化学部門の増設に伴い名称を天然物化学研究施設と改称し、1967 年に理学部の所属となる。今日の生命理工学部・大学院生命理工学研究科に発展していく施設であった。

こうして 1967 年度初めまでに、本学は学部、大学院、学部附属研究施設、附置研究所は、建物も含め、著しく規模を拡大していった。それに伴い、大学の管理運営のあり方も再び問題とされるに至っていた。

## 複数学部制の検討と実施

### 複数学部制問題の発端： 1964 年の常置委員長会議報告

ここまで、本学内部における構想の範囲を超えて、むしろ外からの社会的要請による急激な学生増と組織拡充を追って、本節の記述は 1960 年代半ば過ぎまで来てしまった。この時期、本学はこれまでにない大きな質的進化を求められていた。それは一工学部だけの理工系単科大学から複数学部をもつ理工系総合大学への進展であり、複数学部制の検討として提起された。時期は若干遡って大山学長の時代からのこととなる。

1962 年 7 月、山内学長の任期が満了するため、6 月に学長選挙が行われた結果、大山義年教授が学長候

補に選出され、8 月 1 日に学長に就任されるにおよび、この問題が新しく「複数学部制問題」として取り上げられるに至った。

本学は 1929（昭和 4）年に大学に昇格して以来、単科大学として単一学部制のまま運営を続けてきた。その間、1946 年に第二次世界大戦後の教育制度の大改革に先駆けて独自の学制改革をなしとげ、昭和 30 年代に入ってから理工系大学の拡張期には「系・学科制度」の運用によって巧みに全学の統一的運営を行ってきた。しかし、この時代の理工系大学の拡張は異常な規模であり、そのため各種の矛盾と問題点を浮き彫りにしてきたことも事実であった。



北棟（現・南 1 号館、1964 年竣工）



管理棟（現・事務局 1 号館、1967 年竣工）

1964年3月11日の教授会で報告された「常置委員長会議の報告について」という文書では、学生数の増大を中心とした規模拡大と、それに伴う管理体制の改善の必要性から、複数学部制を検討すべきであることが説明されている。学内の管理運営上の問題点は、具体的には次の4点が挙げられていた（「複数学部とした場合の管理運営組織に関する中間報告」常置委員長会議、1964年11月11日教授会提出）。

(1) 教授会の規模が極めて大きくなり、審議が十分に行われず形式的にならざるをえなくなったこと。

(2) 1960年度の改革において、教育・研究・施設・大学院の4常置委員会を設置し、他の各種委員会を整理・統合して全学一元的な運営を図ろうとしたが、規模が拡大し、その運営を満足のいくように機能させられなかったこと。

(3) 細分化された専攻分野による学科ごとの運営を避け、数個の学科を集めた「系」をもって学内の管理運営の単位としてきたが、あくまで学内措置であったため、系運営の実際がまちまちであったこと。また、学部のように事務組織をもたないため不便が多かったこと。

(4) 低学年教育について、教養学部などの特別の教官組織をもたず、できるだけ全学一体的に運営してきたが、学科目制と講座制の格差は完全には除去できず、また専門教育との不調和もあり、とくにその管理責任が不明確なために生じる問題が多かったこと。

以上の4点が学内で次第に明らかになってきたのである。

他方、学外においては、1961年ごろに大学における管理運営に関連して、中央教育審議会の「大学の管

理運営について」という答申を得て、文部省が「国立大学運営法」（案）を立案し、各大学の意見を求めた。これに対応して1962年9月に国立大学協会（国大協）の第1常置委員会で検討した「大学の管理運営に関する中間報告」が公表された。こうした学外における大学の管理運営の改善に関する一般的情勢の影響もあったであろうが、本学の複数学部制の実施については、前述の本学独自の問題の解決が主眼であったことはいうまでもない。

本学では、すでに山内学長の時代の1962年5月に、学部学生増募計画に関連して運営委員会に対して「理工学部改組再編成」（案）が提案、検討されたことがあった。それは基礎理工学部、第1工学部、第2工学部の3学部制を骨子とするものであった。基礎理工学部とは、理学系4学科と経営工学科、および共通講座と一般教育などを含むものであり、第1工学部は機械、制御、生産機械、電気、電子、建築の諸学科、第2工学部は金属、繊維、無機材料の材料系諸学科と、化学工学、高分子工学、応用電気化学、合成化学の応用化学系諸学科、並びに前述の原子炉研究施設と印刷技術研究施設を含むものであった。

同年6月20日の教授会でも、山内学長から「本学が膨張してきたため、現在の学部について何らかの措置をとる必要があると思う」旨の提案があった。

### 常置委員長会議 「東京工業大学拡充計画 委員会」設置提起

大山学長の時代（1962年8月以降）に入ってから、この問題は常置委員長会議の議題とされ、その結

論が1963年3月8日の運営会議、13日の教授会において「東京工業大学拡充に関する当面の構想案」として諮られ、意見交換が行われた。その後もこの問題は引き続き検討され、1964年3月11日の教授会において前述の「常置委員長会議の報告について」という1枚の文書が提出された。これが本学における公式の複数学部制審議の発端となったものである。

そこには「学生定員の適正規模については、本学の校地、施設の拡充計画、講座、学科増設の具体的計画などとも関連して慎重に検討されるべきものであるが、これに伴う本学の管理運営の改善については、現在の単科大学形態を発展解消して、複数の学部編成に拡充改組しなければならなくなると思われる。従って、当面の管理運営に関する改善策も、現在の運営組織を中心として学部の具体的編成が将来円滑に行われ得るような方向付けをもって、考えられるべきである」とある。

ここで明らかなように、複数学部制の検討の必要性は、本学全体の本質的な将来計画の問題としてよりは、管理運営組織上の問題に主眼が置かれている。学部の拡張期にいたずらに規模が拡大していった本学の管理運営を、なんとか合理化することが一番の課題であったことがわかる。もちろん、東工大の伝統的な教育・研究の基本方針の維持発展を前提としてのことであった。しかも、この時代は、論議の間にさらに学科新設、講座の増加などによる拡張が進行するという時代であった。そういうわけで、この文書の提出を境に、本学では複数学部制問題に関する論議が湧き上がっていくのである。

この1964年3月の常置委員長

会議の報告の直後、常置委員会委員の改選が行われ、教育委員会では藤田重文委員長、早川康弼副委員長が、研究委員会では崎川範行委員長、河嶋千尋副委員長が、施設委員会では石川章一委員長、清家清副委員長が、大学院委員会では鶴岡信三委員長、粟屋潔副委員長が、それぞれ選出・委嘱され、常置委員長会議の主査は鶴岡信三大学院委員会委員長となった。

その後1964年5月27日の教授会では、本学の将来計画を検討する場合、学部学生の入学定員をさらに増加させて一応1000名とすることが、口頭で報告された。それは、1964年度の土木工学科の新設に続いて、電子物理学科、社会工学科、機械物理工学科の新設が1967年度にかけて続き、8学科の増加を予測したことが現実化しつつあったのである。

そして、1964年11月11日の教授会の席上、常置委員長会議報告として「複数学部とした場合の管理運営組織に関する中間報告」（仮に「複数学部制中間報告」と称する）が、鶴岡主査から文書を配布して説明された（『東京工業大学百年史』通史：P.909の「付録1」に収録。ここでは省略）。

越えて1965年1月27日開催の教授会で、その後の常置委員長会議の審議経過が文書で報告された（以下「経過報告」）。その主要な点は、各系・研究所の意見に対して、委員会として回答を示したものと考えられる（付録3）。

#### (1) 本学の教育目的

本学は終戦直後いち早く学内刷新を行い、1946年2月に「東京工業大学刷新要綱」を発表した。その基本的考え方は今日でもほとんど修正

を要しない。ただ工業技術が予想も及ばないほど革新され、かつ多量の工業技術者が要求されている今日、大学院を拡充するとともに、学部教育において、その卒業生が技術者として常時学習を続け、新知識を吸収し、新技術を開発しうる能力を養成することが大切な目的であり、そのためには狭い分野の工業技術教育だけでなく、自然科学、人文・社会科学、工学の3つの支柱の上に、基礎的な学力を養成することが必要である。複数学部制もこれら3分野の充実を図ること、しかもそれらがお互いに協力できるよう考慮すべきである。

#### (2) 学部と大学院の関連

学部と大学院の教育を直結して考えず、学部学科を分割または統合した研究科も考えるべきで、学問の発展に即応し、かつ大学の实情により自由に考えられるべきである。大学院を学術研究の中核として充実させるべく、大学院の専有施設、設備をもつような制度化が必要であり、そのため学部と研究所とが協力して教育に当たるための大学院運営組織が必要である。

#### (3) 一般教育（以下略）

### 複数学部制の具体案の検討と教授会採決：3学部制決定

複数学部制については、教授会等でさまざまな検討が行われ、1965年2月24日、これらの経過を踏まえて、運営委員会は3月には新しい審議機関である「東京工業大学拡充計画委員会」を設置する要綱案を教授会に提出した。それが運営会議で修正され、「東京工業大学拡充計画委員会規定」として同年3月10日の教授会で承認され、3月20日の教授会で全委員が決定された。構

成員は次のとおりであった。

委員長：大山義年学長

教授会選出委員：遠山啓、永井道雄、  
鶴岡信三、杉野喜一郎、藤田重文、  
谷口修

運営会議委員の互選による委員：森  
川清、森谷太郎、藤岡通夫

教務部長：川上正光

拡充計画委員会は20数回にわたって審議を重ね、1965年10月20日の教授会に「東京工業大学拡充計画案」を提出し、はじめて複数学部の内容が公式に示された。その内容を討議した結果、12月22日の教授会で、とにかく「複数学部制に踏み切ることを確認する」との決議が採決され、可否投票の結果は、可105票、否28票、白6票、計139票という賛成多数であった（『東京工業大学百年史』通史：p.896～897）。

1966年に入ると、具体案の作成のため「複数学部制委員会」が設置され、審議が重ねられた。5月11日の教授会で「複数学部制委員会経過報告」が文書でなされ、25日の教授会には「東京工業大学の改組拡充計画」（案）を提出。さらに6月8日の教授会には「東京工業大学の改組拡充計画」（案）が、5月25日のものとは編成を変えた本格的なものとして提出され、1966年6月22日の教授会で一部修正を施したのち、採決された。この「東京工業大学の改組拡充計画」（案）は、本学の理学部、工学部、社会工学部の3学部の設置を将来構想として、複数学部の大枠を決めた歴史的な文書である。その内容は、第1「基本方針」、第2「各学部の構想」、第3「本学の管理運営について」の3部分からなる。次にその概要を述べる（全文は、『東京工業大学百年史』通史：

p.932～937「付録8」参照)。

第1の「基本方針」では次の5点について述べられている。

(1) 本学の教育目的について

「理学、工学、および人文・社会科学の3つの分野を支柱とし、その上に立って基礎的学力と創造的能力を育成すること」を学部教育の主眼とし、大学院は一層高度な研究・教育により「視野の広い専門家」を養成することを目的としている。

(2) 技術革新と総合研究の必要性

上記3分野の相互関連による新しい研究開発の必要性を提唱している。

(3) 一般教育について

「専門、基礎、一般教育等の相互関連」を強調し、高学年における一般教育の専門教育との並行的実施と責任体制の確立を謳っている。

(4) 管理運営について

学部長という法的根拠をもつ役職者により、その責任体制が確立され、実質的審議が可能となるとしている。また、予算・定員・施設等の積算基礎などが有利になる点をあげている。これは、学部の独立性、自治を認めたものである。

(5) 拡充に関する提案

上記3分野の学科の多様性と数の増加が必至であるため、単一学部で運営することが不可能に近いとし、今後開拓すべき新分野を計画的に設置し、教育・研究を充実改善するために、理工学部を改組拡充して理学部、工学部、社会工学部を設置することを提案している。

第2の「各学部の構想」では、3学部について述べられている。ここでは、3学部相互交流が必要であり、既設の総合大学にみられるような学部間の障壁は排除していく管理運営が不可欠であること、大学院の研究・教育において研究所の協力を得るこ

との必要性を強調している。

(1) 理学部について

通例の総合大学の理学部とは異なり、工学の基礎となる理学分野を含むこと。また、理学分野から接するために工学との総合研究を行い、両者の境界領域を開発する分野の担当学科の増設構想が述べられている。

(2) 工学部について

全分野の強化充実を図ると同時に、当面主として他分野との境界領域の開発を重視するとしている。

(3) 社会工学部について

社会工学部の構想は2つの面が考えられるとしている。ひとつは、総合的研究と教育を行うため、単純に理・工両学部と人文・社会科学分野の学部とを併置するということ。もうひとつは、「理・工学と人文・社会科学とを総括した概念をもって、社会の機構を分析し、その上に立って社会の発展をはかるための理・工学的技術の研究開発を行う」ことである。委員会としては、後者の側面を重視していたと思われる。社会工学部の学科組織としては、社会工学科、情報工学科、経済工学科の3学科をあげ、現在の人文系教官はこの学部に所属するとしている。

第3の「本学の管理運営について」は、全学教授会、学部の性格と学部教授会の権限、評議会と学部教授会との関係が説明されている。ここでは、これまでの全学統一の教育方針のもとに学部教育を運営することが重ねて強調されている。

採決の結果、可とするもの101票、否とするもの30票、白票1票、計132票、3分の2をはるかに超えた賛成を得て、ここに3学部制を将来構想として、具体的に文部省へ概算要求することが決定した。

## 理・工2学部をもつ 複数学部制大学へ

大山義年学長の任期は1966年7月31日までであり、6月に改選のための選挙が行われた。その結果、精密工学研究所所長であった實吉純一教授が選出され、8月1日新学長に就任した。

ところで、先の1966年6月22日の教授会決議にもかかわらず、概算要求の説明に対して文部省は、本学の3学部構想に賛意を示さなかった。そのため、本学としてはやむをえず理学部および工学部の2学部分割案を呑まざるをえなかった。翌1967年4月からは、理・工2学部になるとして、そのために必要な諸事項を煮詰める審議が山積していた。とくに社会工学部の設置が断念されたことにより、一般教育全体の組織をどうするかが最大の問題点であった。

一般教育の責任体制をどのようにするかという問題については、本学の伝統として全学の教官が1年次の教育に関与する必要性から、教養部を設けず教務部長が窓口となり、理・工両学部長が協力して全教官が問題の解決に当たるといった案が提出された。

なお、1966年11月16日の教授会で、本学学則(案)の審議が行われた。これは理・工両学部の分離のための暫定案であり、次年度以降、本格的なものを決定すべきであるとし、現行の学則の最小限の修正にとどめられた。

12月21日の教授会では、学部学生の入学、1年次学生の教育、一般教育および学科進学などについて、実施上の要綱をまとめた「本学の教育に関する報告」が複数学部制委員会の小委員会から報告されている。

ここでは、学部学生の教育について、全学1本の教育方針を維持し、現状からの変化を最小限にとどめるため、入学試験は全学1本の選抜方法により、学科別・類別の選択は行わず、成績順に入学定員の合計数までとること。1年次教育のカリキュラムは全学1本とし、その教育には全学の教官が関与し、教養部は置かないこと。一般教育については4年間を通じて行い、責任体制を確立すること、とされている。

1967年1月18日の教授会では、「東京工業大学の学内管理体制について」という文書が報告されている。これも複数学部制への移行のための暫定措置であった。(1)学長の職務内容、(2)評議会の任務、(3)学部、研究所、大学院の運営について、本学の従来からの特長である「全学一本の教育方針を維持し、一般教育への全学的関与、施設計画およびその使用管理についても全学的方針にもとづくこと、良い研究環境のもとで教官の自主性に基づく研究の助長」という点を踏まえ、各学部・研究所の自主性を尊重しつつ評議会で調整し、最終決定を行うということを堅持するため、教育・研究の施設の専門委員会を評議会のもとに置くとしている。

4月19日には、学部長予定者および各学部評議委員予定者の選挙が行われた。初代理学部長予定者には遠山啓教授が、工学部長予定者には鶴岡信三教授が選出された。

こうして、6月1日付で、国立大学設置法の改正により、本学は理学部・工学部の2学部をもつ複数学部制大学として、新たに発足することとなった。

# 総合理工学研究科の発足

## 新キャンパスの獲得へ

昭和30年代の学科の増設などによる拡張で、大岡山キャンパスは手狭になってきていたため、新しく第2キャンパスを求めることが考慮されはじめた。しかし、昭和30年代末期はもっぱら複数学部制実現に向けての審議に追われ、新キャンパス問題については充実した討議が中断されていた。

1967(昭和42)年、本学は複数学部の大学として新たに発足したが、その間の文部省との折衝で、再び新キャンパス取得の可能性が取り上げられ、文部省から長期計画を立案するよう要求があった。そこで1967年5月の運営会議および教授会において、新キャンパス取得の問題が検討された。その結果、5月24日の教授会で、次の4項目にわたる結論が出された。

- (1) 新キャンパスを取得する理由は、大岡山キャンパスの過密状態を改善しようとするところにある。
- (2) 新キャンパスを獲得するために、複数学部制に関連する基本方針に影響を与えることは避ける。
- (3) 新キャンパスを利用する具体的な方法は、今後評議会を中心として慎重に検討する。
- (4) 以上の点を前提に、新キャン

パス獲得のための文部省に対する折衝は学長に一任する。

7月の評議会において實吉学長から、新キャンパス取得を、研究所を移転させることで文部省と交渉しており、当面、神奈川県横浜市緑区の岡部地区(1968年12月から「長津田地区(キャンパス)」)、2001年5月からは「すずかけ台キャンパス」と改称)を候補地として、県および市と折衝しているという報告があった。これに対して、研究所側は当初必ずしも賛意を表さなかった。

その後、本学は学寮問題をきっかけに学生問題がしだいに激化していき、その対応に忙殺されることになった。しかし、その間も新キャンパス獲得の文部省などへの折衝は進められ、1967年度予算によって1968年4月にも購入される見通しであることが評議会で報告された。1968年2月には評議会の中で、岡部地区の問題のみを審議する時間帯を設け、これを「岡部評議会」と略称して具体的検討を急ぐことになった。

## 長津田キャンパス建設へ

1968年4月下旬、「岡部評議会」の中にさらに「岡部問題専門委員会」と称する小委員会がつくられた。同委員会は5月17日に一応の結論を得て評議会に報告し、それが5月24日付の「岡部地区利用に関する申し合わせ事項」の骨子となった。なお、この「申し合わせ事項」は各部局教授会の意向を取り入れ、10月11日に正式に評議会で決定された。全文は『東京工業大学百年史(通史)』のp.1090～1092「付録2」に収録されている。ここでは、その「まえがき」全文と続く内容の概要を記す。

### [1. まえがき]

本学は、わが国における博士課程をもつ唯一の理工系大学であり、理学および工学に関する学術の中心として、多くの独創的研究成果をあげ、同時に優れた指導的人材を多数社会に送り出し、科学・技術発展の原動力となり、文化の進展に寄与し、また、わが国繁栄の基礎とならねばならない。本学がこの使命を遂行するためには、独創的研究を格段に強化推進することはもちろんであり、これと同時に、優秀なる理工系大学院修了者に対する年ごとに増大する社会的要請に応じて、本学大学院の拡充に着手することは緊急を要する重要事と考える。

### [2. 岡部地区の必要性]

大岡山地区は学部教育に対してさえすでに過密状態に近く、しかも学部をまとめて他地区に移すのは困難なため、研究体制を強化し、大学院を拡充するために岡部地区を積極的に利用すべきである。

### [3. 岡部地区利用の基本方針]

あとう限りの全学的協力はもちろんのこと、学外各方面の理解と助力を懇請し、同地区が新しい形式の研究ならびに新しい形式の大学院教育のモデル地区として、早急かつ健全に発展することを期するものとする。このためには、同地区に研究・教育施設の大幅な整備を行うと同時に、相当数の教官が同地区の研究・教育に当たることが必要である。

### [4. 岡部地区の組織]

岡部地区における研究と大学院教育の中核となる部局（研究施設を含む）として、今後の科学・技術の発展を予見し、効果的に処置する改組拡充含みの研究所、研究施設等を置く。なお、将来は新設の研究所、研究施設を置くこともあり得る。

### [5. 岡部地区の教官]

岡部地区の研究・教育は、研究所教官の大多数と、理学部および工学部の一部教官が一体となって当たる。大岡山地区から移動する教官だけでは数において不十分で、すみやかな充実を期して今後数ヶ年間の本学教官の増員は主として岡部地区に対して行う。

### [6. 岡部地区の大学院教育]

大学院学生数については、大岡山地区だけでは社会的要請に応えることは不可能で、岡部地区の大学院学生数を相当大きく見込む必要があろう。当面の目標としては、ここで教育する大学院生学生数を大岡山地区の大学院学生数とほぼ同程度にする。また、大岡山・岡部地区両地区間の距離的な困難が大学院の教育に支障をきたすことを避けるため、大学院



教育の教務関係事務組織を置き、また、岡部地区の大学院が独自の専攻をもつことができるようにする。

#### [7. 岡部地区の施設]

岡部地区には、改組拡充含みの研究所、研究施設、両学部教官のための施設等を建設し、この他に大学院の施設等も獲得するよう要求を続ける。また、総合研究館、図書館、全学で利用する大型の研究施設、各種センター、セミナーハウス等も建設し、十分魅力あるものにするよう全学的に協力するものとする。

#### [8. 総合研究館の積極的活用]

大岡山地区に予定していた総合研究館の建設を岡部地区にし、斬新にして活力に満ちた共同研究を活発に行い、同時に大学院教育を通じて、学界ならびに産業界に寄与するとともに、本学教官の研究能力を常に最高水準に保つべく活用する。

#### [9. 両地区間の連係]

大岡山地区と岡部地区との連係を深めるため、部局間の人事交流を図るとともに、両地区間相互に教官の交替制ならびに併任制を広く活用する。

#### [10. 岡部地区の管理運営]

研究・教育と事務の管理運営組織は、今後十分な検討の後に決定する。

#### [11. 結言ならびに岡部地区利用委員会の発足]

以上、要するに岡部地区の利用は本学の使命達成のため、有益、適切であると考えられるので同地区を獲得すること。岡部地区における研究・教育体制の確立には10年近い年月がかかると思われ、特に最初の数年間は全学教官職員の強い協力が絶対に必要であり、全学の学部・研究所が一体となって周到緻密な具体的計画の立案作業を直ちに始めるよう、これに当る全学的な委員会例えば「岡部地区利用委員会」（仮称）を発足させることとする。

#### [付記]

両地区がともに健全に発展するためには、学生の質についてもまったく同等であることが望ましい。したがって、両地区大学院学生の数の確保のみならずその質の保持についても具体的な処置を講ずる。

また、全学的見地から、本学学部卒の学生を両地区に対し同程度に分配するようにし、これに関連する学部教育についての諸事項にも特に配慮する。

この間に、實吉学長は病気のため1968年8月5日をもって学長を辞任され、10月の学長選挙によって斯波忠夫教授が新学長に選ばれ、就任した。

## 新キャンパスの具体的構想

1968年11月末、岡部地区の土地は東急不動産との間で売買契約が結ばれ、面積約8万平方メートル、価額4億6000万円で購入された。「岡部地区利用委員会」の規則は名称を「長津田地区利用委員会」と改め、12月27日の評議会で承認さ

れた。こうして長津田地区の利用計画の策定作業はいよいよ軌道に乗りはじめた。しかし、学内では学寮問題がますます険悪化し、1969年1月から学寮問題について学長団交要求が提出され、その対応に評議会をはじめ全学教職員が忙殺された\*1。

\*1 1966年の学生寮の問題に端を発した本学の学生・教授会間の対立は、1967年から1970年代に及ぶ重く苦しい紛争となった。このような状況は日本全国、さらには世界的に見られ、本学においてもこれまでに前例のない苦悩を全学の構成員が味わった。『東京工業大学百年史』通史には「第5章大学紛争と大学改革」として50ページに及んでそのあらましが書かれている。ここには数々の問題提起と教授会の真摯な大学改革案等が述べられている。しかし当130年史においては、とても簡潔に要約することができないので、上記『百年史』をご覧いただきたい。

長津田地区利用のための具体的計画立案の着手は緊急課題であったが、その審議は中断せざるを得なかった。ただ、1970年度概算要求には、長津田地区関係の事項が最重要点として提出されていた。

斯波学長は、学長就任後、大学業務についてはもとより大学紛争に関しても、学生の要求に対して実に誠実に対応された。しかし、不幸にもこの紛争の過程において学内で30名以上の負傷者を出す不祥事態が起こったことから、1969年5月27日、斯波学長は自らの意志で辞職し、加藤六美教授が学長事務取扱に推され、同年10月24日学長に任命された。

翌1970年2月、大学紛争もかなり鎮静化したため、加藤六美新学長司会の評議会において、長津田地区利用委員会を再開し、その土地利用を積極的に進めるべきという意見が出された。3月から同委員会は審議をはじめ、長津田地区を含む本学の教育・研究組織の将来構想を中心に検討をつづけた。9月の委員会では「大学院大学部」(仮称)の設置について審議結果が評議会に答申された。この構想は、その後同委員会の「連絡調整部会」が中心となって具体的検討を進めることとなり、12月の評議会では「長津田における大学院の構想」について、急遽特別委員会を設置し、次年度概算要求時までには具体案を作成することになった。

また、大学紛争後に本学の改革案を検討するために設置された特別委員会のひとつ、「組織検討特別委員会」が1970年3月9日付で「岡部地区における研究・教育組織の新構想」を学長宛に答申した。その内容としては、長津田地区に修士レベ

ルの教育を行う「研究大学部」(仮称)を置くというものであった。

「長津田地区利用委員会」は、これらの案を参考にしながら審議を続け、1971年4月の評議会にその審議結果を報告した。それは整理されて「東京工業大学長津田キャンパスの使用計画」として7月に印刷され、学内の一部に配布されるとともに、文部省折衝の重要な資料となった。1972年1月8日の全学教授会で、全学の教官に対して学長から説明がなされた。その際には「東京工業大学長津田地区の使用計画」(1971年12月刊)という表題の冊子が使用されたが、これを表紙の色から「オレンジ本」と呼んでいた。

この冊子は、Ⅰ総論、Ⅱ研究組織体制、Ⅲ大学院組織体制、Ⅳ管理運営、Ⅴ施設・設備、Ⅵ総合研究センターの6章からなる。その内容は1968年に評議会で決定された「岡部地区利用に関する申し合わせ事項」の趣旨を継承し、「今後の科学・技術の発展を予見し、研究については、拡充含みの研究所(現研究施設を含む)と総合研究センター、また教育については、新しい構想の専攻群からなる学部のない新構想の大学院を置く」こと、および大岡山地区との有機的関係において、本学の「特色ある独創的な研究を強力かつ効率的に推進する」ことを、計画の基本的目的としていた。

Ⅱの「研究組織体制」では、研究所・研究施設と総合研究センターの設置、新大学院研究科の各教官が数個の研究グループを形成し、研究活動に従事するとともに、大学院学生の教育を行うことを主張している。とくに大学院専攻は、「境界領域の学問分野として将来重要と考えられ、かつ現在本学の教官がその専攻分野



『東京工業大学長津田キャンパスの使用計画』(1971年7月、通称「オレンジ本」)



すずかけ台キャンパス予定地(1971年)

に応じて適当な研究グループを作り得るもの」として、全学で慎重に検討した結果、計画されたものであった。しかし、その後その具体化に際して、相当変更されている。

Ⅲの「大学院組織体制」では、長津田地区において「従来の学問領域を超え、かつ将来の発展が予見される斬新な分野を対象とする横割りの（インターディシプリナリ）な9専攻群（物理情報工学、化学プロセス、工学システムおよび要素、材質科学、材料工学、生命科学、社会開発工学、エネルギー科学、システム科学）をもって」構成する「総合理工学研究科」を構想しているとしている。

これまでの大学院は、学部組織を基盤としてその上に設置されたもの

であった。これに対して、この新しい大学院組織では、学部には対応する学科がなく、新しい学問領域を開拓するために学部組織とは独立に設置されることを要望したものであり、その後「独立研究科」とも称された斬新な構想であった。また、以前「組織検討特別委員会」などで検討された「研究大学部」とも異なり、修士課程だけでなく博士課程をもつものであった。

Ⅴの「総合研究センター」は「全学共同利用の総合研究センター」として、全部局教官が協力し、あるいは学外研究者をも含めて行う総合研究の場を提供することを意図している、と述べている。

## 学部のない大学院総合理工学研究科

長津田における大学院の構想については、1971年1月以来「長津田大学院委員会」（仮称）がつけられ、審議を進めていた。1972年度の概算要求を行った結果、印写工学研究施設の3部門を中心とする「物理情報工学専攻」の設置と土地の造成費が認められた。そこでさらに長津田地区大学院の組織について、1973年度概算要求案を、専攻設置を中心として計画案とした。これが「大学院総合理工学研究科」の構想であり、1972年7月刊行の「東京工業大学長津田地区の使用計画」（増補）に、初めて表明されたのである。それは、「学部学生に対する教育を行わず、大学院学生に対する教育並びに研究を行う」独立部局として考えられた。専攻としては当初11専攻が掲げられたが、後に材料関係の

2専攻を1本とし、10専攻となった。

1973年度は電子化学、社会開発工学、精密機械システムの3専攻、1974年度は材料科学、電子システム、化学環境工学の3専攻、1975年度は生命化学\*、エネルギー科学\*、システム科学\*の3専攻が認可された。こうして1975年4月には、物理情報工学専攻と合わせて10専攻の「総合理工学研究科」の設置となった。専攻のうち\*印の3専攻は新設であり、他の7専攻は既設の理工学研究科に置かれていたものである。

1975年3月末の評議会で、「長津田地区利用委員会」はその任務を終了して廃止された。新委員会は6月の評議会で「長津田地区建設委員会」として発足した。

8月には、総合研究館の初代館長に



創立80周年を記念してつくられた総合研究館（1975年竣工）



建設中の総合理工学研究科棟1号館（1977年竣工）



完成した総合理工学研究科棟群（1980年卒業アルバムより）

酒井善雄教授が任命され、9月4日に盛大な竣工式が行われた。また、研究科長については、1975年度は学長が事務代行を務めたが、評議員は10月に岸源也、中村正久両教授が選出された。そして、1976年4月1日、初代総合理工学研究科長に福与人八教授が選出され、就任した。

なお、長津田地区の建物施設の建設については、まず1975年9月の総合研究館（延べ6467m<sup>2</sup>）について、1976年5月に精密工学研究所および像情報工学研究施設（延べ8875m<sup>2</sup> および 1445m<sup>2</sup>）が竣工した。1977年2月には資源化学研究所および天然物化学研究施設

（延べ7376m<sup>2</sup> および 2174m<sup>2</sup>）、同年3月には大学院総合理工学研究科化学系3専攻用の建物（延べ9571m<sup>2</sup>）、1978年3月に、大学院物理系3専攻の建物（延べ7673m<sup>2</sup>）、10月に工業材料研究所（延べ6118m<sup>2</sup>）、1979年3月に図書館分館（2495m<sup>2</sup>）が建設されている。

そのほかに、設備センター（1974年12月完成、2271m<sup>2</sup>）、排水処理施設（1975年11月完成）などが設置されている。これらを含め、1979年3月末までの総工事金額は、134億6000万円に上る（「東京工業大学長津田地区の建設と整備」1979年11月刊、p.74より）。

## 大岡山を中心とした進展

この時期（1970～1974年）にも増設は続いた。1970年4月1日、理学部に「情報科学科」が増設され、1973年度には6講座編成で完成。同年、本格的計算機FACOM230-45Sが導入され、計算機棟も完成して計算機教育が本格化した。また、1970年には工学部の「応用電気化学科」を「電気化学科」と改称している。

さらに工学部では、電子計算機の発達に伴う情報産業の進展に対応すべく、「情報工学科」の新設を要求した。しかし、すでに理学部に「情報科学科」があり、また文部省が大都市圏での学科新設を認めない方針をとるなどで難航し、ついに既設3学科をまったく解体し、再編成することによって、1974年度に「電気・電子工学科」「電子物理工学科」「情報工学科」「共通講座」となった。

このとき4講座の増設が認められた。

この間に大岡山キャンパスを中心に実施された進展を次に列挙する。  
①1970年3月の類別入学試験制度の実施。  
②工学部繊維工学科を有機材料工学科に改称（1971）。工学部化学工学科、合成化学科及び電気化学科を改組し化学工学科を設置（1973）。  
③保健管理センターの設置（1971）、（1975年長津田地区保健室開設）。  
④工業高等専門学校卒業者の編入学試験の実施（1972）。  
⑤学内共同利用施設「情報処理センター」の設置（1971）、1976年「東京工業大学総合情報処理センター」を設置、1977年コンピューター本体をM-180システムに、1980年からM-200Hシステムに替えた。そして1978年には長津田分室が総合研究館に設けられ、FACOM、M-160システムにより、これを大



精密工学研究所および像情報工学研究施設（左、1976年5月竣工）、資源化学研究所および天然物化学研究施設（右、1977年竣工）（1980年卒業アルバムより）



工業材料研究所（現・応用セラミックス研究所、1978年竣工）

岡センターのコンピューターと専用通信回線で結合し、リモート・バッチ処理、TSS 処理を可能にした。⑥1973年には「教育工学開発センター」が設置（初代センター長末武国弘教授）。⑦同年の東京大学大学院工学系研究科と本学との間における授業の相互交流・単位認定等に関する協定書の締結。⑧早稲田大学、慶應義塾大学との「3大学大学院間協力についての合意（書）の成立」（1976年）。⑨附属図書館新設開館（1973年）（1979年長津田分館開館）。⑩留学生会館の竣工（1972年）。⑪理工学国際交流センター設置（1979年）。⑫ハルピン工業大

学との学術交流および友好協力関係に関する協定書の締結（1980）等が実施された。この時期から、本学の他大学との、とくに大学院における学術・教育の交流、さらに諸外国の大学との学術および教育活動・交流が急速に活発化していくのである。

また、1981年4月には、「極低温エネルギー実験センター」が発足した（初代センター長 粟野満教授）。

この間の1973年秋に、加藤六美学長が任期満了となり、規則により学長選挙が実施され、川上正光名誉教授が選出され、10月24日学長に任命された。

## 大岡山・田町地区の将来計画

川上正光学長は、長津田地区の建設と並んで、1975年から評議員懇談会で、本学の将来について全般的かつ基礎的な検討を行ってきた。本学はこれまで長津田の建設に全力努力し、新構想による大学院の創設も一段落した。しかし、これとの関連で、大岡山地区では基幹講座を12講座振り替え、協力講座として21講座を協力せしめた。それだけでも大岡山地区の学部・大学院の教育・研究に大きな影響が生ずることは当然である。大学としても「長津田地区計画」に続いて大岡山地区・田町地区の将来計画が立案・実施され、東京工業大学全体の整備が初めて完了すると考えられた。

他方、約10年前の1967年6月、本学は複数学部制度に踏み切っているが、その間学部・大学院の教育・研究について、かなりの重要問題を残してきた。これらを考慮し、将来

進むべき方向を見定め、努力しようということで、川上学長をはじめ評議員懇談会のメンバーの意見が一致したのが、1976年の夏であった。同時に田町地区では、工学部附属工業高等学校における中等技術教育と、同校附属の夜間の専攻科における職業人教育が大きな成果をあげてはきたが、高学歴化社会の中でその地位が低下しつつあり、少しでもレベルアップすることが必要で、これを将来計画の一環として扱うことになった。

そこで、1976年9月3日の評議員会で、「大岡山地区および田町地区の将来計画について」が提出された。それによると、(1)大岡山地区将来計画の基本方針としては、特に将来を志向した本学の教育・研究の質的向上を主眼とすること、在来のハード的学問分野のみでなく、科学・技術、産業・経済の動向に対応し、「ソ



教育工学開発センター（1973年設置）



創立80年記念会議室（1976年竣工）

フツ的理工学」をも重視し、その関係の教育・研究体制を整備すること、その際人文・社会科学における上記に関連のある分野をも含ませるようにすること、さらに萌芽的な新学術分野についても積極的に配慮することが考えられた。

また、(2) 田町地区将来計画の基本方針としては、社会に対して開かれた教育および研究機関として、諸組織の整備を図ることが提唱された。なお評議会での意見では、この計画策定はかなり急いで行うことが必要であることが確認されていた。

1976年11月24日の評議会で両将来計画委員会の規則が制定され、12月9日には両委員会が学長司会で、それぞれ第1回の会合をもった。なお各委員会の当初の委員長、副委員長は、次のとおりであった。

大岡山地区将来計画委員会

委員長 小林 靖雄(工学部長)

副委員長 田中 郁三(理学部長)

田町地区将来計画委員会

委員長 小林 靖雄(工学部長)

副委員長 慶伊 富長(工学部  
評議員)

一般教育から理学部・工学部関係各1名の学長氏名委員を追加することになり、理学部で高木ミエ教授(物理学)、工学部で永井陽之助教授(政治学)が指名された。

当初委員会は、大岡山地区のかかえている問題点の洗い直しから出発した。それは大略次の諸点であった。

(1) 総合理工学部研究科設置に関連した学部等の影響

基幹講座として理学部1、工学部11、合計12講座が振り替えられたが、これの補充の意味での単純な講座増は困難。また協力講座は理学部7、工学部12、原子炉工学研究所2、合計21講座におよぶが、その具体

的協力方法が不明確。

(2) 学部教育・研究体制上の問題

① 複数学部制発足時に3学部制が実現されなかったため、両学部の規模がアンバランスであり、また学部新設のメリットが得られていない。

② 一般教育に関して現行の共通科目教官会議は設置当初から問題が多く、機能しないままであり、ために現在本学には一般教育に関する責任組織は事実上ない状態である。専門教育に関しては一見両学部長の責任のようにみられるが、教務部長との間の事務分担等が不明確で、学部長が実質的に責任をとりえない体制にある。

③ 1970年度から発足した類別学部入学試験制度では、学科所属の際、学生の志望と各科定員との間に矛盾の大きな類がある。また類の再編成の問題がある。

(3) 大学院組織の拡充に伴う学部教育・研究上の問題

1976年度で学部入学定員774名に対して、大学院修士課程入学定員619名、博士課程入学定員221名で、事実上大学院重点の大学になっている。ところが、大岡山地区の理・工両学部は拡充時代の学科新設の結果、細かい学科に分割され、その上に各専攻が設置されている。応化系、電気系等ではかなりカリキュラムの一本化に努めているが、今後長津田の総合理工学研究科への積極的協力を果たし、大岡山地区の学部教育を充実するため、両学部各学科がもう少し大きなグループにまとまり、一本化された学部カリキュラムをもつことを検討し、教官の教育・研究における時間的余裕を生み出す必要があるのではないか。

(4) 今後の理工系大学の方向との関連での問題点

ここ3～4年、わが国でも理工

系学部の相対的な地盤沈下が問題とされている。逆に学生の志望は医・歯、教育、人文・社会科学等が増加しつつある。アメリカではこの傾向がさらに顕著である。1960年と1971年との比較では、全大学在学者の比率で、理学部が11.4%から8.8%に、工学部が8.7%から5.8%に減少している。本学でも、学部入学志願者数が1975年の4711名をピークに、1976年4165名、1975年3805名と著減した。

これは志願者倍率において類別に相当な開きがあり、かつ合格者の最低点に顕著な開きを生ずることともなっている。さらに2年次で類から学科へ所属する時の状況でいえば、学生の希望が偏在し、1976年度で9学科が第1志望で定員を満たして

いない。類制度自体の問題もあるが、社会的需要の変化と学部学科との対応のギャップ、学生の希望の偏在等にその原因があると考えられる。

以上のような問題点の検討とその対応策を審議することから委員会は出発した。この大岡山・田町両地区の将来計画の審議は川上学長の時期だけでなく、次期齋藤学長の1981年夏まで続けられた。その経過報告、中間報告は『東京工業大学百年史(通史)』のp.1179～p.1213の「付録」にまとめられている。

この間、1977年10月に川上学長の任期が満了となるため、9月に学長選挙が行われた。その結果、工業材料研究所長齋藤進六教授が学長候補者として選出され、同年10月に就任した。

## 「東京工業大学将来計画会議」の発足

大岡山・田町両地区の将来計画委員会は、それぞれかなりの審議を重ね、ある結論を得てきた。しかし、その結論は東京工業大学全体の将来計画として整合性をもつ必要があり、かつ長津田地区の将来計画ともすりあわせる必要があった。両委員会委員長以下のメンバーが大幅に交代した1980年4月からは、両委員会で引き続き審議を行うことを一時中断し、齋藤進六学長のもと、両学部長、総合理工学研究科長、評議員などの有志によって今後の対応策および問題点を煮詰め、1980年秋からは「拡大評議会」として元部局長経験者、評議員経験者等を加えて検討を行った。そして、同年10月9日の評議会で「東京工業大学将来計画会議設置要項」を設定し、議長は学

長とした。

この計画会議には3部会が置かれ、担当責任者は以下のとおりであった。

### 教育計画部会

部会長 竹中俊夫教授  
部会長代行者 小林靖雄教授  
同 池辺 洋

### 研究・国際交流計画部会

部会長 田中郁三教授  
部会長代行者 松田武彦教授

### 施設計画部会

部会長 藤本盛久教授  
部会長代行者 吉見吉昭教授

この会議は1980年11月14日から翌年夏にかけて10回開催され、これまでの将来計画の諸報告並びに施設関係長期計画案、大学紛争時の「学内改革案」等が改めて検討され

た。また、新規点としては、MITの歴史と現状について比較的詳しい勉強会がもたれた。各部会のまとめの報告は、1981年夏にまとめられ、学長に提出された（『東京工業大学百年史（通史）』p.1216～1258「付録9」参照）。その要点は次の通りであった。

1. 教育計画部会報告；本学の今後の基本的進路について、多様化する社会的要求に対応する素質と能力をもつ人材を育成するため、(1) 理学・工学の教育・研究の目標、成果の価値評価等について、深く人文・社会科学とかかわりあうこと、(2) 理学・工学の新しい研究領域の研究を促進することを提唱し、それぞれの教育・研究の組織づくりを要望。

この基本的進路を前提に、教育体制について、(1) 一般教育等は、とくに人文・社会科学、外国語、保健体育等について、専門教育に携わり得る体制をつくること、(2) 専門教育については、学部段階では専門基礎教育を中心とし、演習・実験等も重視して基礎的能力をもたせることを主眼とし、それ以上の専門教育は大学院博士課程の前期（いわゆる修士課程）で行うことを提案。

さらに学部入学者の選抜で、共通第1次学力試験との関係で本学の第2次学力試験のあり方、類別入学制度の見直しの時期にあること、田町地区将来計画委員会で取り上げられた生涯教育に対する本学の姿勢を述べ、その一層の検討を要望。

2. 研究・国際交流部会の報告；「研究・国際交流計画のあり方について」では、まず研究について、(1) 教官人事方法のより一層の改善、(2) 若手研究者の確保、(3) 社会的ニーズに対するプロジェクト研究の推

進、(4) 研究所における研究推進のための衛星研究所方式の提案、(5) 新しいキャンパスの確保による新しい領域の研究の推進、(6) 教室系技術職員の待遇改善と研究環境づくりを提案。

国際交流では、まず先進国について、教授層のいわゆるシニアレベル、助手層・研究員等のジュニアレベルの送り出しを一層活発にし、中進国、発展途上国については、現地のニーズをよく把握し、交流の援助の効率増進に努める必要があること、本学の理工学国際交流センターの充実、国際交流基金の設置を要望。

さらに外国の学者・研究者の受け入れのための宿舎問題、外国人留学生会館での日本人学生との交流の必要性、留学生の帰国後のフォローアップの重要性を指摘。

3. 施設計画部会の報告；過去に施設委員会と施設部を中心にとりまとめられた施設長・中期計画を整理し、まず大岡山地区将来計画委員会で検討された「大岡山地区施設環境整備の基本方針」を一部修正して全学の基本方針としたこと、さらにそれに基づいて大岡山地区についての中期・長期の将来計画、長津田地区についての中期・長期の将来計画、田町地区についての中期・長期の将来計画を構想。

将来の新キャンパスの取得、各地区間の情報伝達システムの確立についても要望。

折しも創立100年を迎え、本将来計画文書のまとめと同時に、1981（昭和56）年10月齋藤学長が任期を満了し、新学長に松田武彦教授が就任することとなる。



1981年の大岡山キャンパス



1981年のすずかけ台キャンパス



1981年頃の田町キャンパス



## 創立100年記念事業計画

1981（昭和56）年5月26日、齋藤学長のもとで東京工業大学は創立100年を迎えた。

「創立100年記念事業準備会」は、川上学長の時期である1974（昭和49）年4月に設置され、同年7月に「東京工業大学百年史編集委員会」が、1977年1月に「東京工業大学創立百年事業企画委員会」が発足し、6月に事業企画案が学長に答申された。記念事業の募金額は約20億（後約12億に縮小）、事業として、百年史刊行（4000万円）と、百年記念館の建設＝工業教育および研究史上重要な物品・資料の収蔵・展示、あわせて中会議室等の設置（約10億円）、ゲストハウス建設（約5億円）、カリフォルニア分校の建設（約1億円）、後援会等を拡充し、若手層助手・助教授クラスを対象に国際会議等への渡航費援助等を行う、などが考えられていた。

そして、1979年4月6日の評議会にて「百年記念事業実施委員会」（委員長は学長）の設置を承認、その下に「百年記念式典・記録委員会」（委員長竹中俊夫工学部長）、「百年記念事業計画委員会」（委員長田中郁三理学部長）、「百年史編集委員会」（委

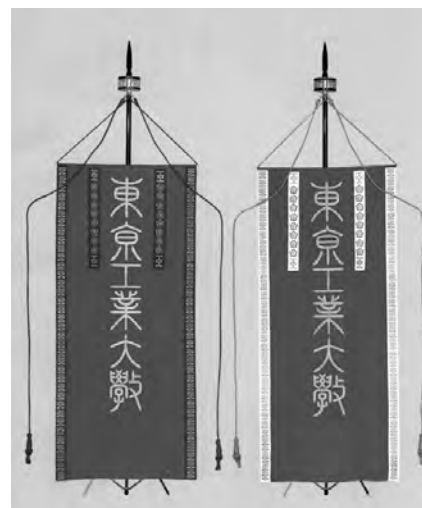
員長小林靖雄教授）、「百年記念事業学内募金委員会」（委員長松田武彦総合理工学研究科長）の4専門委員会を発足させた。

1981年5月26日には、快晴の中、式典が挙行された。式典委員長関口利男教授が開会の辞を、齋藤学長が式辞を述べ、本学創設にかかわった手島精一の孫であり、当時東京芸術大学助教授であった手島有男氏の手になる「百年記念旗『究理』と『精技』2旒」の大学への贈呈の儀の後、4人の来賓から祝辞が述べられた。文部大臣田中龍夫、日本学術会議会長伏見康治、国立大学協会会長代行香月秀雄、蔵前工業会会長白沢富一郎であった。この祝辞は『百年史』p.1141～1151に収録されている。

翌27日、「第14回大岡山現代講座」を兼ねて行われた創立百年記念講演会で本学の東京高等工業学校時代の卒業生で経済団体連合会名誉会長の土光敏雄東京工業大学創立百年記念事業資金募金会会長が、「建学百周年の回顧」と題する講演を行い、森政弘教授が制作した百年記念の映画「究理と精技、東京工業大学の100年」が上映された。



創立百年記念式典（1981年5月26日、1982年卒業アルバムより）



百年旗（デザイン：手島有男東京芸術大学助教授）

## 「百年記念館」の常設展示品

「百年記念館」募金活動は1981年1月1日に開始され、1984年12月31日終了した。「百年記念館」の建設と、本学の歴史的に優れた研究と創造の成果を示す展示物の調査・収集の具体的活動は「百年記念館委員会」（委員長吉見吉昭教授）において1981年10月に開始された。「百年記念館」の建設は篠原一男教授の設計により、1987年9月30日に竣工。特別展示室には、展示部専門委員会によって選ばれた下記の物品が展示されることになった。

①教育・研究に使用された大型機器：パーソンズ・タービン、スターリング・エンジン、カード機等紡織機。

②創立期の人と仕事；ガウス門下の外国人教師G.ワグネル博士、手島精一、正木退蔵。

③東京工業大学で研究開発された代表的成果；古賀逸策の水晶振動子・水晶時計、加藤與五郎・武井武のフェライト、星野愷の磁気シート・コーダ、中田孝の転位歯車、森田清・西巻正郎のマイクロ波・ミリ波用マグネトロン、辻内順平のホログラフィー研究、星野敏雄・佐藤徹雄のビタミンB<sub>2</sub>・ウルソの工業的合成、

神原周の高分子研究・合成繊維シンセン（後のカシミロン）、谷口吉郎の建築、谷口忠の建築物の地震時の挙動を表現する振動台。

④工芸作品：G.ワグネルの「吾妻焼」・「旭焼」、平野耕輔の陶磁器コレクション、板谷波山のマジョリカ皿「風景」、河井寛次郎の「辰砂扁壺」、濱田庄司の「赤絵角皿」、島岡達三の「地釉縄文象嵌壺」、加藤鈿の「花瓶」、各務鑛三のクリスタルガラス「花瓶」、芹澤銈介の型絵染和紙「東西南北」、石井勢津子のホログラム作品。

⑤第二次世界大戦直後の大学改革；「和田小六による東京工業大学の改革」、内田俊一と化学工学科の創設。

⑥開館後収蔵・展示された創立100年までの成果として、本多式熱天秤の研究、卒業生高柳健次郎の電子式テレビジョン開発、田中郁三の光イオン化とレーザー光科学の研究、末松安晴の世界初のレーザーと光ファイバーの光通信実験の公開および単一モード光ファイバー通信システムの実現、伊賀健一の面発光レーザーの開発、白川英樹の導電性高分子開発、森政弘・梅谷陽二・広瀬茂男らのロボット開発、清家清の建築等がある。

## 第2章

1982年以降の30年

# 生命理工学部の設置

## 興隆するバイオテクノロジー

### 組換え DNA 技術に始まる バイオブーム

本学バイオ系の分野を教育・研究する新学部設置を目指す動きは、1980年代前半から始まった。設置の必要性が強く認識されるに至った当時のバイオテクノロジー勃興の状況やその背景となった新しい生物科学の興隆についてまず概観しておこう。

1953年のDNA二重らせん構造の発見を端緒として、生命を分子レベルで研究する新しい生物科学が爆発的に発展し始めた。やがて、代謝・遺伝・免疫など生命の本質的な機能や過程が分子レベルで解き明かされ、生物物理学や生物有機化学など境界領域に新たな学問分野が生まれていった。

1970年代には、バイオテクノロジーが期待を担って本格的に登場する。DNAを分子レベルで人為的に操作する組換えDNA技術が、1972年、スタンフォード大学のコーエンとボイヤーの手で成功し、5年後には英国のサンガーと米国のギルバートらによってDNA塩基配列決定技術が誕生した。この2つの技術を基盤として、遺伝子を人為的に操作する技術が発展することになった。組

換えDNAを細胞に戻してその機能を調べたり、細胞に目的とする物質を生産させることが可能になるとともに、発生・分化、免疫、脳など、それまで解析が困難だった複雑な生命現象が研究のテーマとして積極的に取り上げられるようになった。また、タンパク質工学、細胞工学、発生工学、植物工学など、社会に新しい価値をもたらすバイオテクノロジーが登場した。

1970年代後半になると、新しい生物学の波は医学や医療の領域にも及び、多数のヒト遺伝子の発見ラッシュが続いた。遺伝病の原因遺伝子や成長ホルモン・インスリンなどのホルモン遺伝子、インターフェロン、がん遺伝子などが研究対象とされ、疾患の解明だけでなく、治療や創薬に画期的な力を与えるようになった。

米国ではジェネンテック社を先頭に研究と技術を柱とするベンチャー企業が数多く登場した。研究者の起業も盛んに行われ、バイオブームが出現した。1980年には米国で世界初の生物特許が成立したことも見逃せない。組換えDNAの方法、特に外来遺伝子をプラスミドに導入する方法が特許化されたことにより、バイオテクノロジーは社会的な制度か

らも認知されることになった。

1980年代前半、財政赤字と貿易赤字に苦しみ、産業競争力の強化が喫緊の課題となっていた米国では、産学官の有識者からなる産業競争力委員会が『ヤング・レポート』（1985年）をまとめ、イノベーション創出と知的財産権の保護強化、研究開発の税制面からの優遇措置などを提言した。このレポートは技術の振興、大学や研究所における技術教育の重要性を打ち出して、その後の技術政策や産業政策に根幹的な影響を及ぼしたが、特に強調されたのがバイオテクノロジーと情報技術であった。

米国の大学はこうした動きに機敏に対応した。研究や教育において、生物科学やバイオテクノロジーに重点を置く大学が増え、研究・教育体制の整備と充実がしだいに進んだ。

1980年代半ばには、ヒトのDNAすべてについて詳しい地図を国際協力で作成する野心的な動きが始まり、1989年、ヒトゲノム解析計画が国際協力のもとにスタートした。計画は当初の予定よりはるかに早く2000年にはおおむね終了し、2003年には完了するに至った。

ヒトゲノムの解読は医療に向かって展開し始めたほか、これをきっかけに生物科学は情報科学という新たなパートナーと連携して新領域を切り拓くことになった。遺伝情報をどの分子が担っているかという生命の設計図だけではなく、いつ発現し、いつ停止するかなどの時間軸も加えたダイナミズムを解析する方法も発達してきた。ヒトばかりでなく、多くの生物のゲノムが解読され、生命の高次機能からさらに進化のような生物集団を対象とした課題にも分子的理解が深まりつつある。生物科学の革命は今なお進行中である。

図1 生命科学とバイオテクノロジーの歴史

2000		生命現象を分子の言葉で記述することが可能となる 遺伝子工学の誕生 Perutz, X線解析により蛋白質の立体構造を初めて決定 Sanger & Tuppy 初めて蛋白質の一次構造を決定	遺伝暗号の解明 Watson & Crick DNAの2重らせん構造を提唱 Hersheyら、遺伝子の本体がDNAであることを確立	
1950		Krebs TCA回路を発見 Svedberg 超遠心機を開発 Embden & Meyerhof 解糖系を記述 Sumner 酵素ウレアーゼの結晶化に成功	Averyら、DNAによる形質転換を実証 Levene, DNAの4塩基くり返し構造を提唱 Morganら、ショウジョウバエを用いて遺伝学の基礎を築く	Claude ミトコンドリアの単離 電子顕微鏡の開発
1900	Buchner 試験管内で発酵を再現		Corrensら、メンデルの法則を再発見 Sutton、遺伝の染色体説を提唱 Roux & Weissman 遺伝情報と染色体の関連を指摘 Miescher, DNAを発見 Flemmig、染色体を発見	Feulgen、DNAの染色法を開発
1850		Pasteur 微生物学の基礎を確立	Mendel 遺伝の基本法則を発見	ミクロトームの開発 顕微鏡標本の染色法 Virchow 細胞分裂を記載
1800				SchleidenとSchwann 細胞説を提唱 Brown 細胞核を記述
1700				van Leeuwenhoek 顕微鏡を改良
1600				Hooke 細胞を記載
	バイオテクノロジー	生化学	遺伝学	細胞学

出典「生命理工学部 東京工業大学 1990」

## わが国のバイオテクノロジー

この時期に世界の先進諸国が経験した生物学とバイオテクノロジーのめざましい興隆のなかで、わが国はどのような状況に置かれていたのだろうか。本学がバイオ系学部を新規に設置するに至る周辺環境はどのようなものであったのだろうか。本項ではそれを見ておきたい。

生物学の革命はわが国の研究や教育にももちろん大きなインパクトを与えた。だが、生物学を変えるような新規技術を自ら創造する蓄積はまだ十分ではなかった。新しい研究と技術開発の波にわが国の研究セクターや産業はやや遅れて立ち向かうことになった。

しかしながら、生物学や関連技術の重要性については1970年代初めにはすでに強く認識されていた。そのことは、例えば次にあげる科学技術会議の第5号答申(1971年4月)『1970年代における総合的科学技術政策の基本』や、翌年の『科学技術白書』からもうかがえる。

当時、遺伝子組換えなどの新しいバイオ技術を基盤としたバイオテクノロジーへの歩みと並行して、伝統的な生化学や微生物学の方法が農学、医学、薬学などの応用分野に拡大し、それらを統合する名称として「ライフサイエンス」が政策面において使用されていた。上記の科学技術会議答申では、特に重点的に推進する必要がある新しい分野として「ライフサイエンス」が取り上げられている。

また、1972年、科学技術会議は『ライフサイエンスの振興方策の大綱』を示した。同じ年の『科学技術白書』は、「ライフサイエンスは、今後より一層積極的に振興していくことが緊要である」(第1部第2章3)と述べ、さらに「ライフサイエンス

の着実な進歩によって、生体構造および機能について科学的解明が可能になってくれば、その応用面は広範囲に広がり、現在、直面している諸問題に解決の鍵を与えるだけでなく、さらに次に到来するであろう新しい技術革新の芽となる可能性を秘めている。例えば、がんの治療、新しい有用動植物の育種、環境因子の生体に及ぼす影響の把握など、医療、食生活および環境問題における飛躍的な改善および向上が図られ、国民生活に大きく貢献するものと期待がもたれている」と記している。

このように、「ライフサイエンス」としてくくられている内容は、新しい分子生物学に根ざしたバイオテクノロジーの動向も視野に入れたものであった。それまで重化学工業中心だった施策の重点にバイオも加えるべきだという動きが日本でも始まっていた。1979年には、米国に3年遅れて『組換えDNA実験指針』が制定され、関係省庁が連携して研究推進に取り組むことが謳われた。

わが国でもライフサイエンス振興の必要性はかなり早い時期から意識されていたにもかかわらず、大学教育を通じた人材育成を進める動きは必ずしも迅速ではなかった。5年後の1984年4月になって、科学技術会議は、総理大臣の諮問『ライフサイエンスにおける先導的・基盤的技術の研究開発基本計画について』に対する答申を行い、ここに至って研究開発推進の方策とそのための人材の養成・確保が相当の切迫感をもって提起された。

「既存の学問体系を越えて、現在急速に拡大発展しつつある『先導的・基盤的技術』の研究開発を支えるためには、理学、医学、薬学、農学、工学等にわたる学際的な知識を有す

るとともに、特定の分野において高度な専門的能力を有し、独創性に富んだ優秀な人材、とりわけ、若手研究者を養成・確保することが重要である。(中略)このため、今後とも大学の学部及び大学院を中心とする教育研究体制の再編・整備・充実に努める必要がある」(第4章2-1)。

この答申においては、さらに研究開発支援体制の強化も提起され、遺伝子資源の確保、関連機器開発、研究開発情報の流通、研究開発成果に対する権利保護、国際交流の積極的な推進などの提案が行われた。

### 社会の要請と不足する人材

1970年代以降、ものづくりに支えられた右肩上がりの好況の中にあったわが国産業界にあって、新しいバイオテクノロジーの推進が産業界のまとまった動きとして顕在化するのには1980年代半ば頃のことである。背景には、世界的な研究の進展・深化と同時に、欧米の研究開発型起業から生まれた革新的な実績があった。

1985年には米国のベンチャー企業シータス社においてPCR法(ポリメラーゼ連鎖反応=遺伝子増幅法)が開発され、翌年には米国ジェネテック社による遺伝子組換え技術を活用したタンパク質生産、モレキュラー・バイオシステムズ社によるアンチセンス法(DNA→mRNA→タンパク質の経路を相補的mRNAにより妨げて遺伝子発現を阻害する方法)の開発など、応用分野への幅広い展開が期待される基礎技術の開発が相次いだ。この分野は基礎研究と応用展開とが接しており、技術開発の中から基礎的な知見が得られる例も少なくなかった。

こうした中で当時の社団法人・経済団体連合会(=経団連、現・日本

経済団体連合会)は、バイオ関連企業100社以上を対象にアンケート調査を実施し、1985年6月、その結果を踏まえて『ライフサイエンスの推進に関する見解』をまとめた。提言のまとめ役は三菱化成(現・三菱化学)社長を務めた鈴木永二氏(のちの日経連会長)であった。このなかで最も強く主張された点のひとつは、バイオテクノロジー分野の人材を緊急に育成する必要性であった。提言は次のように述べている。「ライフサイエンスの推進にあたっては、わが国の場合、人材不足の問題が大きな阻害要因となっている。今後は、人材育成の根幹をなす大学において、関連学科・学部の拡充に努めるとともに、各学科・学部間での交流を活性化させるなど、人材育成に向け、より一層の努力が望まれる」。

アンケートの回答においては、バイオテクノロジー推進の阻害要因(図2)として、「基礎技術の不足」、「人材の不足」、「生産技術の不足」、「遺伝子資源供給体制の不備」、「特許制度の未熟」などが指摘され、くに期待する諸施策の項目でも人材育成の強化は3番目に多くあげられている。

また、大学の研究・教育活動の問題点(図3)として、「バイオテクノロジーに関連する必要技術・基礎学問を総合的に教育できるような学科・講座が不十分である」、「学科や教室の縦割り、教科の内容等の面でバイオテクノロジーの急激な発展に対応できる研究・教育体制にない」、「産学の協同が難しい」などの個別意見が記載され、人材育成の必要性と大学における研究教育体制の改革を求める当時の産業界の差し迫った要望と期待を示す生の声が聞こえてくる。

図2 バイオテクノロジー実用化にあたっての阻害要因

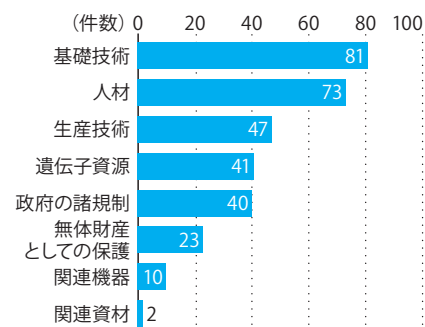
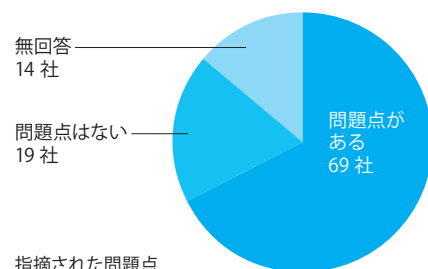


図3 大学研究、教育活動についての見解



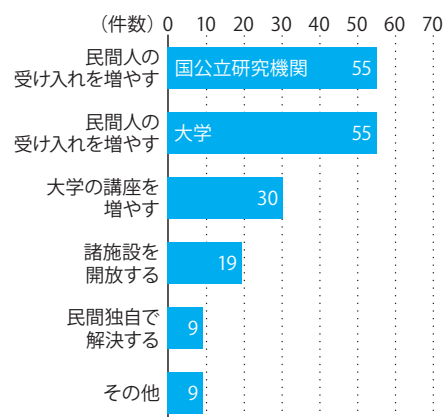
指摘された問題点

- バイオテクノロジーに関連する必要技術・基礎学問を総合的に教育できるような学科、講座が不十分である。
- 学科、教室の縦割、教科の内容等の面でバイオテクノロジーの急激な発展に対応できるような研究、教育体制にない。
- 講座制度に問題がある。
- バイオテクノロジーの振興にあたっては、学際的な研究・教育が不可欠であるにもかかわらず、学科、学部ごとに独立している。
- 長期的な人材育成体制に欠けている。
- 人材の均質化に重きが置かれている。
- 講義内容が旧態然としている。
- バイオテクノロジー関連の人員が少ない。
- 外国人の受け入れが少ない。
- 教授の権力が強すぎて、古い体質に止まっている。
- 研究予算、研究設備が不十分である。
- 基礎研究への重点投資が不十分である。
- 教授の評価が論文数のみによっている。
- 産学の協同が難しい。

図4 人材について問題の所在

問題点はない	4社
絶対数が不足している	77社
優秀な人材が少ない	62社
その他	8社

図5 具体的解決策



「ライフサイエンスの推進に関する見解」1985年6月(社) 経済団体連合会

## バイオ系新学部設置に向けて

### 理学部に生命理学科開設

これまで見てきた1980年代半ばまでのわが国や欧米のバイオテクノロジーの状況を、本学はどのように受けとめ、いかに対応したのだろうか。

本学におけるバイオ系学部、学科、大学院の拡充の歩みの概略は次のようなものであった。

本学に最初のバイオ系の学科が誕生したのは1986年である。理学部に生命理学科、工学部に生物工学科が設置された。その後、1988年には理学部に生体機構学科、工学部に生体分子工学科が加わり、4学科体制となった。1990年にはそれらの学科がまとまって学部を構成し、ここに生命理工学部が産声を上げた。1992年には大学院生命理工学研究科バイオサイエンス専攻とバイオテクノロジー専攻が誕生し、バイオ系教育・研究体制はようやく形を整えるに至った。

本学のような理工学系の大学には是非まとまったバイオ系の教育・研究組織を置く必要があるという学内共通の認識が生まれ、実現に向けた具体的な検討が始まったのは80年代初めであった。最初の動きは、松田武彦学長（第12代学長＝1981～85年、経営工学者）の頃に認めることができる。

具体的には1981年10月、東京工業大学将来計画会議がまとめた『東京工業大学の将来計画について—第1次答申—』において、生命理工学分野の研究・教育体制を確立することの必要性と重要性が指摘された。それを後押ししたのは、本節冒

頭に見てきた新しい生物科学の隆盛と新産業創成を期待する社会の要請であった。

しかしながら、いっきょに新学部のような新しい組織を設けるには予算措置を得ることが難しいという事情があった。従来の組織を再編してしだいに拡充することによって文部省（当時）の承認を得、数年をかけて新たな体制を作り上げる方法をとらざるを得ないのが現実であった。しかし、歴史のある組織には当然それぞれの事情や経緯がある。旧組織を再編して新しい組織を作り、人員を少しずつ移し替えたり加えたりして最終的に目的の新学部を開設するに至る道程は、決して平坦なものではなかった。

バイオ系学部や学科の設置が議論され始めた当時、本学にはすでにいくつかの生物系研究・教育組織が存在していた。のちに新学科・学部の母体となるものがあるので、それらを一覧しておこう。

本学において、のちのバイオ系学科につながる生物系の研究施設や部門、教室などが置かれた時期はかなり古い。それはバイオテクノロジーやそれに関する教育の重要性が広く認識されるようになった時期よりはるかに以前、戦後早い時期にさかのぼることができる。

新制東京工業大学が誕生した1948年、理学系化学に生物化学教室が新設された。教室を担当したのは高宮 篤講師であった。本教室は、1953年には理学系化学コース第5講座となり、酵素化学などを研究テーマとしていた高宮が助教授として



引き続き講座を担当した。その後1956年に、高宮は発足したばかりの東京大学理学部生物化学教室に異動し、新設教室を担う教授のひとりとなった。

1979年、化学科に生体エネルギー講座が設けられ、引き続き1980年には生体機能学講座、1981年には生体情報学講座が加わった。いずれも将来の生命理学科新設をにらみでの増設講座であった。こうして生物化学講座は化学科のバイオ系3講座に改組・吸収されるかたちで後述する天然物化学研究施設とともにバイオ系の理学系新学科・学部へとつながっていく。

一方、1954年には資源化学研究所に生物資源部門が置かれた。担当したのは、電気化学から出発して生物工学を専門としていた水口純助教授であった。水口助教授は、電気分解法を動物や植物に適用し、木材や農産物から単糖類を製造する方法を開発したほか、繊維のタンパク質からシステイン類の製造法を開発するなど、電気化学を生物に適用した新たな分野を切り開いていた。のちに生命理工学部の設立に尽力する相澤益男は、この水口研の出身である。

資源化学研究所は、1939年に設立された旧資源化学研究所と、戦時下の1944年に設立された燃料科学研究所が1954年に統合されて誕生した組織である。旧資源科学研究所は本学電気化学科の加藤與五郎教授によって発明されたアルミナの新製法に対する特許料の寄附によって発足した。大岡山キャンパス石川台地区に設けられていたが、1977年長津田キャンパスに移転して現存する。2000年に白川英樹教授がノーベル賞を受賞することになる導電性高分子ポリアセチレンの研究を行って

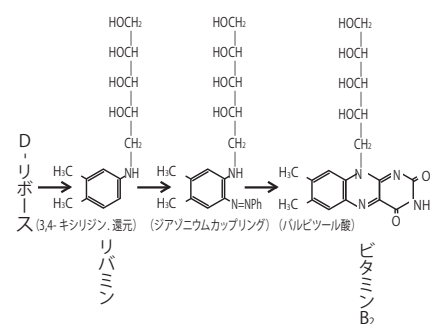
た研究所として、今日、多くの人に記憶されている。

資源化学研究所は、その一部が後述する工学部生物工学科の母体となった組織である。統合されて発足した当時は、無機資源、有機資源、生物資源、高分子化学、合成化学、基礎測定、生産施設の7部門からなっていたが、拡充と部門増設が進んだ結果、1966年には10部門を擁する大規模な研究施設となった。のちに加わった部門は、計測制御(1956年)、化工設計(1961年)、新金属資源(1966年)である。

次に、ビタミンB<sub>2</sub>合成法の特許実施料をもとに開設された研究施設も、研究機関として生物科学を担っていた。それが先に触れた天然物化学研究施設である。星野敏雄教授と門下の佐藤徹雄によって1941年から開始されたビタミンB<sub>2</sub>の合成研究は、数々の苦難を乗り越えて1951年に至ってついに成功し、工業的生産が実現するに伴って莫大な国庫収入をもたらした。この施設は、1963年に理工学部附属酵素化学研究施設として設置され、通称「ビタ研」と呼ばれていたが、1965年には天然物化学研究施設と改称され、1967年に至って理学部附属天然物化学研究施設となった。

改組された天然物化学研究施設は、のちに理学部生命理学科の母体となった組織である。上述のような沿革をもつこの施設は、1968年以来、酵素化学、有機合成化学、天然物化学、構造化学の4部門で運営されてきた。それぞれの部門の研究内容には、酵素、タンパク質、DNA、遺伝子の化学的解析(以上、酵素化学部門)、含糖生理活性分子の合成および構造・活性相関(以上、有機合成化学部門)、生体活性分子の構造

図6 1951年ビタミンB<sub>2</sub>の工業化(星野敏雄、佐藤徹雄)



と機能、分子進化（以上、天然物化学部門）、生体活性分子の主としてX線による構造解析（以上、構造化学部門）などがあった。化学と銘打った研究部門で実際に行われていたのは、かなりバイオ寄りの研究であり、きわめて先端的な内容を含んでいたことがわかる。

天然物化学研究施設として発足した当初は、天然物からの生理活性物質の単離、精製、構造決定、合成などを研究活動の目的としており、そのなかで新たな抗生物質の発見やビタミンDの合成などの顕著な成果をあげていたが、しだいに化学や生物学の基盤の上に立った生命現象の解明や、基礎研究に立脚した新たな生理活性物質の開発などを指向する傾向を強めていたのである。特に後述する大学院総合理工学研究科生命化学専攻に協力講座として参加するようになってからは、バイオテクノロジー発展の波を受けて生命に関わりのある研究を行うことが多くなっていた。

その大学院総合理工学研究科には1975年以来、生命化学専攻が置かれていた。生命化学専攻を設置するに至る経緯はどのようなものだったろうか。

そもそも本学に正式に大学院が設置されたのは1953年である。この時、大学院工学研究科として7専攻が置かれた。3年後の1956年に大学院理工学研究科と改称、1975年には大学院重点化の先駆事例として、学部をもたない大学院総合理工学研究科が設置され、基幹25講座と協力47講座からなる10専攻が勢揃いした。この際に加わったのが生命化学専攻である。

生命化学専攻は、学際的な新分野を開拓するという理念に基づいて整

備された学際専攻群のひとつとして、生命現象への化学的接近を教育と研究の目的としていた。のちの生命理工学部の発足に伴い、この目的は新学部と大学院に継承されたため、1991年には知能科学専攻に改称、また1996年にはシステム科学専攻とあわせて知能システム専攻に改組され、生命の最高次の現象である知能を対象とした教育・研究を行っている。

発足当時の生命化学専攻は6講座（基幹講座2、協力講座4）からなり、それらは細胞生理学、生物有機化学、生体触媒、代謝化学、生体分子構造、微生物化学の各講座であった。これらのうち後の4講座は、天然物化学研究施設の酵素化学部門、有機合成化学部門、構造化学部門、天然物化学部門の協力講座である。

長津田地区におけるキャンパス整備と建物建設の進行に伴って、1977年に資源化学研究所と天然物化学研究施設が大岡山から移転した。これらの研究所の多くの教官が協力講座において教育にあっていた大学院総合理工学研究科生命化学専攻も、開設時の大岡山キャンパスから、1977年8月、長津田地区に新設なった大学院1号棟（G1棟）とR1棟に移転した。生命化学専攻においては、課程修了者および論文による博士の学位請求者に対して理学博士号が授与されていた。

最後に、理学部の2～3の研究室と教養教育を担う一般教育生物学の教室について述べる。理学部や一般教育の教室にも、生物や生命を対象とするところが別々に存在した。

このうち一般教育の生物学は1949年に担当助教授の着任とともにスタートした。教授陣はのちに大学院理工学研究科化学専攻において細胞化学、生物物理、生命化学の講義や研究を担当し、大学院学生の研

究指導を行うなど兼担であった。研究テーマには、味覚の受容機構、鞭毛運動の機構などユニークなものがあり、一般教育に留まらない研究活動が行われていた。

以上が1980年代半ばに至る本学における生物系の研究・教育組織の全貌である。

さて、バイオ系新学部の開設を検討する公式の動きは1983年1月「生命理工学懇談会」（主査は1985年から第13代学長となる田中郁三教授・評議員）の発足に始まった。懇談会には15名が加わり、本学にバイオ系研究教育組織を創設する構想が熱心に検討された。懇談会を構成した15名は次の各教授であった。明島高司、飯島俊郎、伊香輪恒男、池辺潤、石川延男、稲田祐二、井上一郎、梅谷陽二、笹田直、鈴木周一、田中郁三（主査）、永津俊治、野宗嘉明、早川一也、吉田夏彦（五十音順）。

同年5月、それまで15回に及んだ懇談会は5つの研究教育分野を新設する構想を固め、中間報告を松田武彦学長宛に答申した。構想された5分野とは、生命科学、分子生体科学、生物工学、生体機能工学、生体物理工学である。その後、この構想についてさらに議論が重ねられ、どのような組織をどのような順序で創設するかについて2つの案が提起された。

このうち第1案は、まず大学院生命理工学研究科（仮称）を設置し、将来この領域で指導的な役割を果たす人材を育成する体制づくりから開始する案であった。第2案は、学科の設置を先行させ、生命理工学分野を志望する優秀な高校生の期待にも応えようとするものであった。後者にはもちろん、学科創設4年後

に大学院研究科を発足させる計画が含まれていた。

1984年8月には両案併記の検討結果報告書が松田学長に提出され、部局教授会において検討に付されることになった。その結果、11月の評議会において第2案で計画を推進していく方針が決定された。このようにして、生命理学科および生物工学科をそれぞれ理学部と工学部に設置する案が最終的に確認されたのである。

翌1985年1月には学科開設の具体的な作業に入るために「生命理工学推進世話人会」が発足し、本学出身で米国において最先端のバイオ研究を行った後、新設の筑波大学に助教授として勤務していた2人の若手研究者が、本学におけるバイオ系学科や学部の新設の任を負って相前後して招聘された。このうち先に着任した理学の背景をもつ広瀬茂久教授（のちの生命理工学部長、生命理工学研究科長）は理学部生命理学科の新設に、次いで着任した工学の背景をもつ相澤益男助教授（のちの生命理工学部長、第17代学長＝2001～2007年）は工学部における生物工学科の新設に向けた準備作業に取りかかることになった。両教官の着任によって、バイオ系学科・学部の新設への具体的な動きはいよいよ加速した。

理学部と工学部にまず1つずつ新学科を設置するために、文部省（当時）および大蔵省（当時）に概算要求が提出され、説明書がまとめられたのは1985年7月である。説明書には生命理工学懇談会の最終報告に基づいて2学科を開設したうえで、将来この2学科を中核としていくつかの生命理工学に関連する学科を創設し、併せて「生命理工学部」

(仮称) とする方針が明記された。新しい学科を「生命理学科」と命名することにした理由を説明書は次のように述べている。

「基礎に力点をおいて研究と教育を行う場合は『生物科学科』ないしは『生命科学科』と呼ぶのが一般的であるが、あえて『生命理学科』という新しい名前をつけた。そこには従来の生命科学の流れをくんで、それを一層発展させるとともに、地道な基礎研究の積み重ねにより新しい研究分野を拓き、MIT や Caltech と肩を並べるような研究と教育の一大中心地とすべく努力するとの決意が込められている。(中略) 現在、革新的技術として脚光をあびている遺伝子工学をはじめとして、画期的と表される科学の進歩の多くは決して一朝一夕に成しとげられたものではなく、そこに至るまでの地道な研究の蓄積が土台となっていることを改めて強調すると共に、これらの実り多い技術を生み出すもととなる生命理学科の設置が急務である。(中略) 日本のバイオテクノロジーが欧米諸国からはるかに水をあけられているとすれば、まさに生物の基本的な過程の研究に後れをとっているからにほかならない」。

説明資料は、バイオテクノロジー

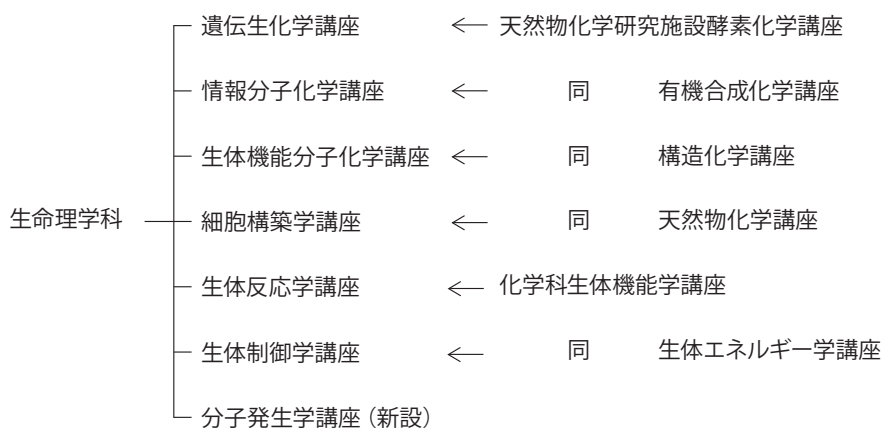
発展にはいかに基礎研究が重要であり、それを担うべき生命理学科が必要であるかを重ねて強調している。

世界で注目を集めていた遺伝子組換え技術やモノクローナル抗体などの革新的バイオ技術は、生物がもつ特有の機能や性質をいかに有効に利用するかに根ざしていた。このような生物の営みの仕組みを克明に知ることこそ、よりよいバイオテクノロジーに最短距離で到達する道であるとの認識に基づいて、基礎科学を重視しながらそれまで日本の大学に設けられていた生物系学科とは趣を異にする、個性ある学科の創設が意図されていた。生命に対する新たな認識を加え、知的基盤を形づくることこそ生命理学科の存在理由であるとしていたが、新たな学科を担う教官の布陣は出口を十分に意識した学際的なものであった。理学系出身者だけではなく、薬学、農学、水産学など応用分野からの出身者を含むユニークな構成で、協力して教育と研究に活躍することになった。

新学科のスタートは、まず既設の学科の改組の形をとり、新規の講座をそれに加える形で構成されていた。最初は化学科 11 講座のなかから生命理学に最も近い 2 講座と天然物化学研究施設の全部門(4 部門)から定員の振り替えが行われ、翌年新たに 1 講座を増設し、最終的に全 7 講座を擁する新学科が完成した。

この時の 7 講座とは、遺伝生化学(天然物化学研究施設の酵素化学講座から振り替え、野宗嘉明教授)、情報分子化学(同施設の有機合成化学講座から振り替え、橋本弘信教授)、生体機能分子化学(同施設の構造化学講座から振り替え、田中信夫教授)、細胞構築学(同施設の天然物化学講座から振り替え、大島泰

図7 理学部に創設された生命理学科



郎教授)、生体反応学(化学科の生体機能学講座から振り替え、山中健生教授)、生体制御学(化学科の生体エネルギー学講座から振り替え、稲田祐二教授)、分子発生学(1987年設置の新講座、星元紀教授)である。

以上の7講座と一般教育生物に教授9名、助教授7名、助手14名ほかの教職員が所属し、学生は1学年35名を定員とする体制であった。4年生まで揃った段階では、学生総数140名規模の新学科が大岡山と長津田の両キャンパスに分かれて誕生することになった。

人員とともに、新たな設備や装置の導入も行われた。微生物培養装置、超遠心機、DNA合成装置、ペプチド合成装置、全自動高速液体クロマトグラフ、走査電子顕微鏡、透過電子顕微鏡、ガスクロマトグラフ質量分析計など、新たな学科に必要な装置が整えられた。

1986年4月、期待を担って発足した生命理学科は、先に見てきたように学際的な色彩が濃く、同時期に工学部に新設された生物工学科や化学科と協力関係を結ぶとともに、将来、脳神経系や感覚系の作動メカニズムの詳細が明らかになれば、コンピューターなどの情報関連分野とも深いつながりをもつことが予想された。バイオ系新学科誕生の学内外へのインパクトは格別に大きなものがあった。

### 工学部に生物工学科開設

さて、理学部に生命理学科が誕生した1986年4月、時を同じくして工学部にはバイオ系学科として生物工学科が誕生した。新学科の開設について認可のハードルが高いのは生命理学科の場合と同様であり、ま

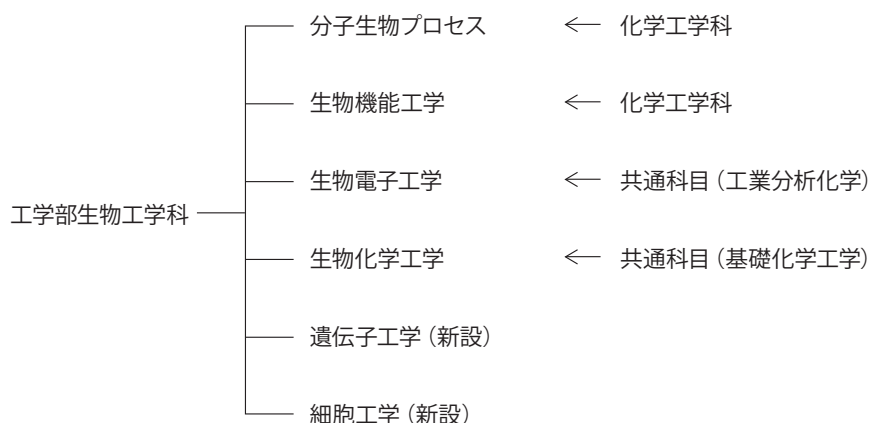
ったくの新設では文部省から認可される可能性が乏しかった。このため、生物工学科については、工学部化学工学科などからの講座の振り替えが行われた。

発足時の新学科は化学工学科から振り替えられた2講座と共通科目の基礎分析化学・基礎化学工学から振り替えられた2講座でスタートし、翌年、翌々年にそれぞれ1講座がいわゆる純増として新設を認められた。こうして生物工学科6講座すべてが大岡山と長津田の両キャンパスに揃ったのは、1986年4月であった。

工学部生物工学科発足当時の6講座は次のとおりである。分子生物プロセス工学(化学工学科から振り替え、大倉一郎教授)、生物機能工学(化学工学科から振り替え、戸田不二緒教授)、生物電子工学(共通科目・工業分析化学から振り替え、相澤益男教授)、生物化学工学(共通科目・基礎化学工学から振り替え)。そして遺伝子工学(新設、掘越弘毅教授)が翌年、細胞工学(新設、永井和夫教授)が2年後に加わった。

生物工学科に設けられた2つの新講座については、教授の採用を本学内部に限ることなく外部からも求めることで合意し、新たに理化学研

図8 工学部に創設された生物工学科



研究所の掘越弘毅主任研究員（極限環境微生物学）ならびに東京大学農学部応用微生物研究所の永井和夫教授（微生物工学）を充てることになった。すでに学界で令名高かった両氏は、それぞれ遺伝子工学講座担当と細胞工学講座担当の教授として着任した。生物電子工学は、新学科開設のために奔走した相澤益男教授が担当した。1学年の学生定員数は40名である。キャンパスは、生命理学科と同じく、大岡山と長津田に分散していた。

本学におけるバイオ系研究教育組織の第一歩はこうして踏み出された。2学科開設がさらに大きな構想への礎であったことは言うまでもない。

#### バイオ系4学科が勢揃いする

2学科が設立されて間もない1986年7月、学内に「生命理工学特別委員会」（委員長は石川延男教授）が設置され、2学科開設以降の生命理工学関連の将来的な教育・研究体制と組織づくりの検討に入った。年末には一次報告を答申、翌1987年3月には最終報告書をまとめて、6学科からなる「生命理工学部」（仮称）を設けることを提案し、実現のフィージビリティを速やかに検討するよう求めた。

この報告において列挙されたのは次の6学科である。分子生物学科、生体機構学科、生物工学科、生体物質工学科、医工学科、生物社会システム学科。

本学はもとより理工系大学として発展してきており、医学部や農学部を設置していない。このため、分子生物学に軸足を置いた理学部と工学部の新たな2学科だけでは高次の生命現象や高等生物を構成する複雑な体制について研究・教育を行う場

が欠けているとの共通認識があり、こうした分野の研究・教育体制を確立する必要性が痛感されていた。最終報告にあげられた6学科のうち、新たに加えるべきとされた4学科は、このような高次の生命現象の基礎研究ならびにその延長線上にある領域をカバーするものであった。

最終報告を受けて、1987年3月、田中郁三学長を中心とする「バイオ・フィージビリティ懇談会」が設置された。各部局での審議を踏まえて、1988年度概算要求に生体機構学科と生体分子工学科の2学科をそれぞれ理学部と工学部に増設することが盛り込まれた。いずれ新学部を設置するときに、学科の教育研究内容がバランスよく配置されているようにとの配慮も働いたであろう。また、1986年に次いで新学科を開設するには、既存の組織からの定員の振り替えやポストの捻出が不可避であるとの判断から、先の『生命理工学特別委員会最終報告書』が提案した規模の拡充は当面困難であり、理学部と工学部に各1学科、あわせて2学科の増設が最も実現可能性が高いとする意見が大勢を占めたのである。

「バイオ・フィージビリティ懇談会」の構想では、生体機構学科、生体分子工学科はともに6講座からなり、すべて1988年に開設することとされた。新たに加わる2つの学科は、教育と研究にどのような目標を掲げていたのだろうか。

生体機構学科は、生体機能の内的・外的制御の機構解明を対象としていた。具体的には、生物が受精卵から個体へと構造的、機能的に成長していく機構の研究（発生生物学講座）、生体がホルモンや生体電気などにより応答する機構の研究（生体情報科学講座および生体物理学講座）、生

体の光に対する反応機構や生体におけるエネルギーの変換と調節機構の研究（生体光反応学講座および生体動力学講座）、生物が適応進化してきた様相についての生体高分子の面からの研究（分子進化学講座）である。

1987年7月に作成された概算要求説明資料は、生体機構学科開設の必要性について次のように述べている。

「……生命科学の新しい潮流は一方で生体反応素過程のより詳細な解明へと向かうが、他方、より高次の生命現象—脳・神経作用、発生・分化、老化、進化などの分子的理解へと向かっている。（中略）このような学問的動向があるにもかかわらず、細胞レベル以上の生命現象の分子生物学的解明にあずかる研究・教育体制は本学はもとより全国的にも講座が少なく、社会的要請に応ずる状況にない。分子生物科学の新たな変革といえるこの潮流を踏まえて、より高次の生命現象の解明を中心とした生命科学関連の諸講座を集めた新学科を編成し、既存の生命理学科、生物工学科と密な連携を保ちつつ、高次生命現象の基礎的理解を目指す研究・教育の場を整備することを要望する」

すなわち、既設の生命理学科が化学や物理学を基礎として、生体を構成する分子のレベルから分子集合体や細胞器官までを対象とするのに対して、新たに生まれる生体機構学科は、生物学、分子生物学、生化学を基礎として、細胞レベルから個体、さらには生物集団までを対象にしようとしていた。2年前に発足した生命理学科とは研究対象の階層が異なるとして、説明資料はこれを「第2世代の分子生物学」と表現している。

こうして1988年4月、生体機構学科は理学部化学科からの講座の振り替えによって実現することになった。教授6名、助教授6名ほかの教職員と学生定員1学年35名で発足した。4年後には全学年が揃い、学生総数は140名規模となる。

生体情報科学講座は、生命理学科の創設に奔走するなど、当初から理学系バイオ学科の設立に取り組んできた広瀬茂久教授が担当した。2講座の担当教授は新規採用であった。

この時に設置された6講座は次のとおりである。

発生生物学講座（新設、岸本健雄教授）、生体情報科学講座（広瀬茂久教授）、生体物理学講座（弘津俊輔教授）、生体光反応学講座（新設、高宮建一郎教授）、生体動力学講座（新設、猪飼篤教授）、分子進化学講座（新設、渡辺公綱教授）。

他方の生体分子工学科は、生体の構造と機能の分子レベルでの理解を総合して高度の生体機能を工学的に発現させることを目的としていた。それを担うのが、生体物質基礎講座（中条利一郎教授）、生体分子プロセス講座（佐藤史衛教授）、生物活性分子設計講座（藤平正道教授）、生体材料設計講座（井上義夫教授）、酵素機能工学講座（赤池敏広教授）、生体システム講座（半田宏教授）の6講座であった。これらの講座は、工学部化学工学科、高分子工学科の定員振り替えをベースとして、それに新設講座が加わる形で誕生した。学生定員は1学年40名である。

当初は大岡山と長津田の両キャンパスに分散して研究と教育が行われたが、長津田の生命理工学研究科棟の第2期校舎完成（1992年）を待って全部の講座が長津田に移転し、統合された。



1988年4月、バイオ4学科がそろうときのパンフレット

このようにして勢揃いした4学科の全陣容は、講座数25、1学年の学生定員150名の本格的な規模を備えるものであった。

### 生命理工学部と命名するまで

1988年4月、その2年前に産声をあげた理学部生命理学科と工学部生物工学科、そして新たに加わった理学部生体機構学科と工学部生体分子工学科のバイオ系4学科が揃うに至って、本学におけるバイオ教育・研究のための組織づくりは次の段階としていよいよ新しい学部の設置に向かうことになった。1980年代はじめから多くの関係者が待ち望んできたバイオ系教育・研究の本丸となる学部の構築である。

4学科の勢揃いより早く、1987年7月には前述の「バイオ・フォーミュラビリティ懇談会」を「バイオ関係学部創設準備会」と改め、学部創設に向けて具体的な検討が開始された。同年11月には準備会の下に専門委員会を発足させ、細目についての調査検討が始まった。増設された2学科の発足を目前にした1988年3月、準備会は生命理工学関係学部を長津田キャンパスに創設することを評議会に答申した。時期は1990年以降、当面4学科で発足し、のちに研究科の増設を考慮する計画であった。評議会は各部局教授会の了承を踏まえて、ここに学部創設の基本方針を決定した。

当時わが国の総合大学において、バイオ系と言える教育・研究を担っていたのは、農学部、医学部、薬学部、理学部である。工学部にバイオ系学科を設置している大学はいまだに存在せず、また理学系においても物理や化学に基盤を据えたバイオ系学科はまだほんの少数が存在するに

すぎなかった。開設への動きが本格化していた本学のバイオ系学部は、その独自性と新規性を表すため、「生命理工学部」と、理工学を基盤とすることを表す名称を付けることが改めて確認された。すでにいくつかの大学で生物化学や生物物理を名乗る学科が登場していたが、「生物」ではなく「生命」を冠したところはどこにもなく、ここにも関係者の進取性と先見性を認めることができよう。ちなみに、新学部の英語表記を「Bioscience and Biotechnology」とすることも、議論を重ねた上、決着した。

### 新学部は長津田キャンパスに

バイオ系4学科はそれぞれ理学部と工学部に別々に所属し、キャンパスも大岡山と長津田（のちにすずかけ台キャンパスと改称）に分散していた。それをひとつにまとめ、それまで理学部と工学部の2学部体制であった本学に3つ目の学部を新設するためには、これまで以上に多くのハードルを越えなければならなかった。学部は当時の大学においては自治の最小単位であり、独立性の高い組織である。新規の学部設置には国会の審議を経た承認が必要であった。

新学部を長津田地区に置くことは、1988年4月の時点ですでに全学の了解事項となっていたが、当初の学部創設案では大岡山での開設が有力視されていた。それが長津田に開設することに方針転換するに至った背景には、後述するように、当時の政策を反映した経緯が存在した。

現在のすずかけ台キャンパス、当時は長津田地区と呼ばれていた第2のキャンパスは、神奈川県横浜市の北西部、東京都との境界近くにあり、



大岡山からは約 26 キロメートル離れている。大岡山キャンパスが手狭になりつつあった 1968 年、将来の組織改革もにらんで用地を取得し、同年から学内に「長津田地区利用委員会」を設置。約 6 年にわたって第 2 のキャンパスをどのように展開するかが検討された。1972 年から建設に着手し、主要な建物の完成と大岡山からの部局の移転を終えて、新キャンパスが整うのは 1979 年である。用地取得から 12 年の歳月が経過し、すでに約 140 億円の資金が投入されていた。

新キャンパスには学部をもたない大学院である大学院総合理工学研究科ならびに工業材料研究所（現・応用セラミックス研究所）をはじめとする 3 つの附置研究所が置かれた。

キャンパスの最寄り駅として 1972 年に開設された東急田園都市線新駅の名称が「すずかけ台」と決まったのちも、この第 2 のキャンパスは「長津田キャンパス」と呼ばれていたが、2001 年に至って「すずかけ台キャンパス」と改称されることになった。なお、この駅名は、プラトンが主宰したアカデミアに植えられていたというすずかけの木（プラタナス）にちなみ、本学の谷口修教授が新たな知の殿堂の入り口にふさわしいとして提案し、鉄道会社に受け入れられて新駅の名称に決まったエピソードが知られている。

新しい第 3 の学部を開設するキャンパスとしては、本学の教育における中心的な拠点であった大岡山がふさわしいとの意見が強かったことは前述したとおりである。しかし、関係者も予期していなかった政府方針によって、設置場所の問題は大きな影響を被ることになった。

その政府方針とは、国土庁（当時）が策定し、1987 年 6 月、中曽根内閣において閣議決定された「第四次全国総合開発計画」（いわゆる「四全総」）である。この計画は多極分散型国土をめざす開発計画で、東京都内への一極集中を避けることを趣旨に、高度技術工業集積地域の分散的な開発促進や国家機関の地方分散をねらうものであった。さらに、翌 1988 年 6 月に成立した「多極分散型国土形成促進法」では、東京都区部への人口、行政、経済、文化などの過度の集中を避けるため、東京圏内での多極分散が謳われ、近郊および近隣の業務核都市 5 地区（八王子、立川、横浜・川崎、千葉、土浦・筑波研究学園都市、浦和・大宮）が示された。大学もまたこれらの法律の例外ではなかった。

新学部設置に向けた具体的な交渉段階になってこのような政府方針の壁に突き当たり、東京都目黒区所在の大岡山キャンパスに新学部を開設することは断念せざるをえないとの結論に至ったのである。

長津田キャンパスは必ずしも広大とは言い難く、その運用にあたっては樹木や池を残すことが合意されていたので、利用可能な面積は限られていた。さらに、この頃にはすでに相当数の施設や建物が建設され、キャンパスは新学部を受け入れるだけの十分な余裕があるとは言い難い状態だった。その上、もとより長津田には大学院や研究施設を置くことが基本的な立地の方針であり、学部が置かれていた大岡山とは本来別個の性格を帯びたキャンパスであった。しかしながら、政府方針に例外は認められず、生命理工学部は急遽長津田キャンパスの北西部にあったグラウンドをつぶして設置用地を確保せ



日本初のバイオ系学科である生命理工学部の紹介パンフレット

ざるをえない事態となった。

### 日本初のバイオ系学部が誕生

生命理工学部は前項のような思いがけない曲折を乗り越えて、1990年6月、4学科を擁する日本で最初のバイオ系学部としてスタートした。4学科とは、1986年以来、理学部と工学部に整備が進んできた生命理学科7講座、生体機構学科6講座、生物工学科6講座、生体分子工学科6講座である。初代学部長には生体機構学科の明島高司教授が就任した。明島教授は同時に生命理学科の分子進化講座を担当した。

開設直前の1990年1月に本学が文部省に提出した『東京工業大学生命理工学部設置計画書』は、生命理工学部創設の必要性を的確かつ簡潔に次のように訴えている。ここにその要点を列記しておく。

計画書によると、生命理工学部設置の必要性は次の諸点にまとめられる。それらは、(1) 生命科学やバイオテクノロジーの進歩によってこの分野のディシプリン化（学問領域として確立し、教育や訓練の方法が体系化されること）が進み、学部教育の実施による優秀な人材の養成と研究の進展が急務であること、(2) 生命科学やバイオテクノロジーの分野は学際領域であり、理学と工学が一体化した教育・研究組織が必要であること、(3) 生命科学やバイオテクノロジーの領域は基礎と応用が表裏一体化となっており、この特徴を生かす理工学間の密接な関係を樹立することが不可欠であること。

このほか、社会からの要請が強くなっている現状もあげている。

このような要請に基づいて新設された生命理工学部は、次のような特徴を備えることが意図されていた。

(1) 理学系2学科では、生命現象を分子レベルで解析する能力と指導力を身につけた人材を育成し、工学系2学科では、生物機能の利用および生体類似機能物質創出のための新たな工学体系の構築をめざす人材を養成する、(2) 基礎と応用が一体化する学際領域であることを考慮し、他学科の講義も受けられるようにして学部としての一体教育を実現する、(3) 先端技術振興への対応として、萌芽的研究開発を産官学で推進できる体制を確立する、(4) この分野の急速な発展のために、十分な勉学の機会に恵まれずにいる民間技術者や理科教育者などに対して、大学院における社会人受け入れなどによって再教育の機会を提供する、(5) 海外からの研究者や留学生を積極的に受け入れ、国際交流を推進する（以上、計画書による）。

創設する新学部は、理学・工学の一体化、産学官の連携体制、社会人教育の提供、国際化と、その内容はきわめて意欲的かつ革新的であったことがうかがえる。

また、生命理工学部発足の際に作成された紹介パンフレットにおいて、当時の末松安晴学長は次のように述べている。

「生命科学・技術的核心こそは、来るべき新世紀の人類社会を支える柱の一つと熱い期待が込められています。本学は、このような学術的、技術的、社会的潮流に対応して理工系総合大学としての責を果たすべく、約10年に及ぶ努力を重ね平成2年6月、生命科学・バイオテクノロジーの発展に寄与し、これを正しく産業技術に導くことにより人類福祉に貢献する人材の育成を目的として、第三番目の学部『生命理工学部』を設立するに至りました。（中略）申

すまでもなく昨今の厳しい状況の下での新学部発足であり、組織面にも、施設面にも今後に期待されるどころ大であります。全学を挙げて最善を尽くし、国際的水準の学部体制を整えられたと自負しております。今後、更に一層の充実を計り、生命科学・バイオテクノロジーに関し世界をリードする一大教育・研究センターへと発展させるべく努力を続けたいと考えております」。

さらに、明島高司初代学部長は同じパンフレットに寄せた挨拶で、新学部の先進性と学際性について次のように述べている。

「本学は来るべきバイオサイエンス、バイオテクノロジーの時代を切り開く有能な人材を養成する目的で、生命理学科、生体機構学科、生物工学科、生体分子工学科の四学科をもってスタートいたしました。(中略)これらの分野は動物学、植物学、微生物学、遺伝学など物理学、化学などの諸学術分野にまたがり、また、新知識、新技術が応用される分野が物質、エネルギー、食料の生産、電子情報工学、医用工学、環境保全等広汎にわたります。本学部の教官の出身学部は、従って、理、工、医、薬、農、水産、教養と自然科学系の全ての学問領域に及びます」。

新学部を構成するのは4学科25講座で、入学定員は、生命理学科35名、生体機構学科35名、生物工学科40名、生体分子工学科40名の合計150名。4学年で総勢600名の規模である。卒業時には生命理学科および生体機構学科では理学士の称号が、生物工学科および生体分子工学科では工学士の称号が授けられることになった。

発足当初、学部学生の教育は2年次までは大岡山キャンパスで、3年次以降は長津田キャンパスで行われた。大岡山は一般教育科目を履修する場であるに留まらず、学部教育のアイデンティティーは依然として大岡山にあると考えられていたため、新入生は1～2年次を大岡山キャンパスで過ごすことが好ましいとの配慮であった。

教育課程は本学の特徴である「くさび型教育」を導入し、初年次から基礎的な専門科目の一部を実施し、一般教育の一部を3年次でもとれる方式が採用された。4年次では卒業研究を実施することとした。

1986年に設置されて新学部開設への足がかりとなったバイオ系2学科は、折しも新学部発足直前の3月、はじめての卒業生を社会に送り出した。



百年旗を前にした末松安晴学長(左)と明島高司初代生命理工学部長

## 新設学部の成熟と実り

### 研究支援センターの設置と施設の充実

生命理工学部の設立後まもなく、本学部の相澤益男教授と広瀬茂久教授の手によってまとめられた調査報告書がある。『欧米におけるバイオテクノロジー教育の現状』(1991

年3月)と題するこの報告は、スイス、スウェーデン、フランス、英国、それに米国の5カ国における工学系大学のバイオテクノロジー教育に焦点を当てて、2教授が代表的な理工系大学7校を歴訪し、その現状を調査したものである。わが国

のバイオテクノロジー教育は、欧米に比較するとスタート時点からすでに後れをとっていたという認識のもとに、わが国および本学における今後のバイオ系教育をどのように形成すべきかを強く意識して行われた。

この報告によると、当時ヨーロッパではすでに280社を超える数のバイオテクノロジー関係企業が存在し、研究開発に関わる研究機関は100以上あった。しかし、バイオテクノロジーについての人材供給に危機感がもたれており、教育推進に力を注ごうとしている時期であった。それでもなお、「バイオテクノロジーなら米国」との流れに抗しきれず、人材が米国に流出する傾向も認められた。一方、米国においては、すでにいくつかの大学院でバイオ系の専門教育が始まっていたが、メディカルスクールを背景としたところが多く、工学部を背景にもつところは少なかった。

ひるがえって、1991年当時の日本におけるバイオテクノロジー教育はどのような状況に置かれていたのだろうか。バイオ系教育組織がわが国の大学に設置され始めたのは1990年代であった。工学部にバイオ系学科を置くことは現在ではかなりの数の国公立・私立大学で行われているが、1990年代はじめにあっては工学系にそのベースを置いていたのは本学生命理工学部のみであった。その後も本学における生命理工学部は、わが国の大学がバイオ系学部や大学院を設立する際のモデルとなり、設立への動きを牽引する役割を果たすことになったと言って差し支えない。報告書に見る欧米先進諸国の主要なバイオテクノロジー教育の機関と比較しても、総合科学技術としての生命理工学部のフロンティア

を開拓することを標榜した生命理工学部の設立理念は、画期的なものであった。

学部発足によって4学科がようやくまとまって1つの建物に入ることになり、学部として独立した効果が生まれ始めた。理学系学科と工学系学科の研究者や学生が同じ場にあって互いに触れ合い話し合うなかで、生命理工学という新たな学問領域がしだいに実体を形づくっていくことになったのである。このようなコミュニケーションの活性化とそこから生まれるダイナミズムこそ、新学部を設立することの大きなねらいの1つであった。

生命理工学部の教育と研究を担ったのは多様な背景をもつ教員であった。発足当時の教授は、理学部、工学部、医学部、農学部、薬学部と5種類の異なる学部の出身者である。研究上の新しい構想は、背景や領域の異なる専門研究者どうしが出会い、1つの現象を違った視点から見て議論する場があつてこそ生まれる。新学部の創設は人材育成のインテグレーションとともに、研究のインキュベーションの役割を果たしていった。

誕生した生命理工学部は、明島高司学部長（1990～1992年）に次いで、第2代に大島泰郎学部長（1992～1994年）、第3代に相澤益男学部長（1994～1996年）が就任した。大島学部長時代の1992年には大学院生命理工学研究科が発足し、相澤学部長時代を迎える頃になると、新学部はようやく初期構想に描かれたたたずまいを整えるようになった。

この頃までに整備された施設や建造物について次に見ておきたい。新しい学部や学科にとって重要なのはカリキュラムの内容や優秀な学生・

教授陣だけではない。設備というハード面の充実もきわめて大切な要素であることは言うまでもない。

教育と研究が行われる校舎ばかりでなく、それらに劣らない重要性をもつのが支援施設の設置とその充実である。支援施設とは、遺伝子実験のための施設や遺伝子資源を保存する施設、アイソトープ実験を行う施設、実験動物の飼育を行う施設などであり、いずれもバイオ教育・研究には必要不可欠なものである。バイオ系分野では、動植物、微生物、細胞、遺伝子、アイソトープなど、実験において独特の材料を使用する。さまざまな機器も必要である。それらを調達し、適切に管理し、実験のために提供する施設が求められていた。

最初のバイオ系学科が誕生する前年の1985年7月には、早くも予算措置を求めて概算要求説明資料にその必要性が唱えられた。このときあげられたのは、実験センターの設置ならびに遺伝子組換え実験室(P2)と併設するアイソトープ(放射性同位元素)実験室である。

実験施設は優れた研究環境としてぜひとも提供すべきものであり、例えばモデル系となる培養細胞の維持および実験動物の開発と維持、セルソーターやチタン合金製培養装置などの特殊な実験装置、極微量のサンプルを用いて高度な分析や測定を行う装置が必要とされた。ここで、遺伝子組換え実験室とアイソトープ実験室は併設されることが望ましいとしたのは、次のような理由による。遺伝子操作技術を用いてある遺伝子をクローニングして別の細胞に導入して発現させる場合、反応の進捗を調べたり、微量の反応生成物を同定するにはアイソトープの使用が必要

である。両方の実験室が別々に存在すると、まずアイソトープ実験室であらかじめ小スケールで実験して反応条件を決め、そのうえで改めて遺伝子組換え実験室において目的の実験を行うという2段階プロセスをとらざるをえない。これは労力が無駄であるばかりでなく、貴重な資料が失われることにもなりかねない。そこで求められたのが、両実験室の併設であった。

バイオ系4学科が長津田キャンパスに勢揃いした1988年、第3回長津田地区整備計画委員会において、田中郁三学長から諮問されていた生命理工学部の建物や施設などのうち、第1期および第2期の校舎と同時に、遺伝子実験施設の建物を生命理工学部関連の建物建設予定地となっていた場所に建設することが承認された。翌1989年5月、遺伝子実験施設設置について具体的な概算要求が提出され、それが認められた結果、同月、組織として遺伝子実験施設が設置された。だが、建物予算の執行の遅延から、遺伝子実験施設の建物全体の完成は1993年8月までずれ込み、アイソトープ棟も加えた建物全体が竣工し、全面的に開所したのは1994年1月のことであった。こうして文部省(当時)の定める「組換えDNA実験指針」に基づく組換えDNA実験を行うためのまとまった全学共同利用施設がようやくお目見えしたのである。その規模は3階建てで総面積1,500平方メートル、うち895.6平方メートルがアイソトープ管理区域であった。アイソトープ排水用に20トンの水槽3基が備えられた。

本施設は学長直属の独立した部局であり、施設長は学長の指名によって生命理工学部教授が兼任すること

になった。初代施設長を務めたのは星元紀生命理学科教授（1989～1993年）である。施設の運営については運営委員会が組織され、生命理工学部の多数の教官が運営委員として参画した。研究の現場にいる委員たちが積極的かつ自立的に要望を持ち寄り、運営や将来設計について議論する体制であった。

発足当時の遺伝子実験施設で業務として実施されていたのは、組換えDNA実験のための安全教育、新しい遺伝子実験技術の開発、アイソトープの取り扱い講習、分子生物学実験の新鋭機器の技術講習などであった。また、本施設を活用して、個体発生や細胞分裂・細胞分化などの生命現象を遺伝子発現の観点から理解することや哺乳類の遺伝子発現調節現象の解明などをテーマに、PCRやサブトラクション法などの最新の遺伝子工学技術を用いて、遺伝子群の分離や解析が盛んに行われるようになっていた。

バイオ系4学科設置当時、このほかにも構想されていた支援施設がいくつかあった。それらは、生物飼育実験施設、バイオトロン、圃場・温室など、年間を通じて実験動物を適切にコントロールされた健全な環境のもとで飼育・培養・栽培する施設、そしてバイオテクノロジーの研究成果を工業規模で実施することを可能にするため、技術評価や実用化に必要な開発施設や実学に根ざした工学教育を行う先端バイオ技術総合評価・開発研究施設である。

支援施設設置構想は、生命理工学部の開設や1992年の大学院開設に伴って実現がいつそう強く求められるようになっていったが、当面欠かせない支援施設の全体が長津田キャンパスに実現するのは1990年代半

ば以降、21世紀に入ってからのことである。

すなわち、1997年、実験動物などを扱う生物実験センターが完成。このセンターは1994年に組織としてスタートしていたが、施設の完成が遅れていた。アイソトープ総合センターも1997年に設置が認められたが、完成したのは2001年であった。この組織は遺伝子実験施設のアイソトープ実験支援の機能を譲られて独立したものである。これらの3支援施設は、2003年にバイオ研究基盤支援総合センターの名称のもとに統合された。長津田キャンパスの一角にまとまって出現したバイオサイエンスコンプレックスを構成する学内共同利用施設として現在に至っている。

次に、生物実験センターについて見てみよう。本センターは、実験動物の適切な維持・管理と良質の実験環境を提供することを目的としていたが、1994年の組織発足当時は国立大学に置かれた動物実験施設として、医学部の附属施設以外では初めての存在であった。その点でも全国から注目を集めた。初代センター長は生体機構学科の広瀬茂久教授が務めた。独自の運営委員会が置かれ、学部長以下、教官が運営委員として多数参加して運営に貢献した。1997年に竣工した建物は、総面積980平方メートル、実験用動物として水性動物（ヒトデ、ホヤ、アフリカツメガエル、メダカ、ウナギなど）、哺乳類（ウサギ、モルモット、ラット、マウスなど）、植物、微生物（細菌、酵母など）を飼育・栽培・培養しうるものであった。

今日のバイオ研究基盤支援総合センターは、基盤部門3分野と研究部門3分野から構成されている。

このうち基盤部門には、アイソトープ分野、遺伝子実験分野、生物実験分野があって、アイソトープ実験、遺伝子実験、生物実験のための最先端設備や研究環境の提供、マウス、ウサギ、ヒトデなど実験用生物の維持・管理を行うほか、本学全体の放射線業務従事者の安全管理や教育訓練を実施する場としても機能している。

アイソトープ施設は従来、構内の中心施設から離れて設置されるのが通例であった。しかし、主な実験室から離れた建物配置は実験者にとっては使いやすいものではない。そこで、本学では、遺伝子実験棟、アイソトープ棟、および生物実験棟を生命理工学部の建物と渡り廊下でひとつながりに接続し、研究・教育の場としての利便性と効率性を図ることとした。計画の時点では学内の説得が大いに必要であったが、十分な管理と安全性への配慮のもと、この配置は受け入れられ、その結果、今もその利便性が高く評価されている。

バイオ研究基盤支援総合センターの研究部門としては、現在、タンパク質解析、ゲノム情報解析、RNA情報解析の3分野が置かれ、いずれにおいてもバイオインフォマティクスを柱として、ポスト・ゲノムシーケンス時代ならではの先端研究が行われている。

タンパク質情報解析の分野では、タンパク質の構造と機能の相関に関する計算化学などを扱い、ゲノム情報解析の分野では、比較ゲノム解析やトランスクリプトーム解析を駆使した葉緑体の機能と進化の解読が研究テーマとなっており、RNA情報解析の分野では、哺乳類遺伝子形成機構の実験科学的探索やヒトのゲノム多型などを研究対象としている。

一方、要求されたが実現しなかった生命理工学研究支援施設もある。バイオイメージングセンターもその1つである。先端的な顕微鏡などが整った施設の設置が求められていたが、生物実験棟、アイソトープ棟、遺伝子実験棟などについては全国の大学に設置例が多かったのに対して、イメージングセンターはそれまで例がなく、また装置や機器に多額の予算を必要とすることから、いまだに実現を見るに至っていない。

生命理工学部の校舎そのものについても、教育と研究に資するよう関係者の努力が重ねられた。新設学部の予算は、規模が大きい工学部などに比較するとはるかに少ないのが実状であった。その予算をいかに生かして使うかが、教育と研究に当たる教官にとっては大きな課題だったのである。

学生たちが存分に学べる環境を提供するためにも多くの工夫がなされた。そのひとつは学生実験の充実である。一般教育の課程で実施される学生実験は全学の予算によってまかなわれたが、2年次や3年次以降に履修する学生実験は生命理工学部独自の予算で対応しなくてはならない。その予算を獲得するために、事務局との折衝、文部省に対する交渉、企業に対する装置提供依頼など、新生学部が自立するまでの歩みを助ける努力は並大抵ではなかった。

新学部構想が現実のものとなりつつあった頃、学生たちの生活を充実させるために整備や拡充が構想されていた建物がいくつかあった。それらは、図書館、食堂などの福利厚生施設、グラウンド、体育館、プール、サークル活動用の建物などの体育施設、保健室と学生相談室である。図書館についてはすでに1978年、



アイソトープ棟



遺伝子実験棟



生物実験棟

東京工業大学図書館長津田分館が設置されていたが、新学部開設によってキャンパスの学生や教員の数が増えると、それに対応するための拡充が求められた。売店や食堂の早急な整備も必要であった。また、体育施設についてはあらためて用地確保が求められる状態であった。

そもそも長津田キャンパスの整備計画については、1971年7月に作成された『東京工業大学長津田キャンパスの使用計画』をはじめとして順次具体化した計画に沿って整備が進められた。それによると、既存の自然緑地や池をキャンパスの中心的な景観として保存しつつ、3棟の高層建築群（R1、R2、R3）を中心とする研究所地区、同じく3棟の高層建物群（G1、G2、G3）と管理共通棟からなる大学院地区、総合研究館、図書館分館、食堂、廃棄物処理施設、設備センターなどの並ぶ支援施設地区、学生や教職員の課外活動のための運動支援地区が互いにつながりよく配置する計画であった。バイオ関係の校舎や施設も、当然ながら長津田地区整備計画の一環として進められた。

### 大学院生命理工学研究科に 2専攻を設置

新学部が発足して2年、バイオ系学科が誕生して6年目にあたる1992年、生命理工学の大学院レベルの教育と研究を担う大学院生命理工学研究科（修士課程・博士課程）が設置された。この領域の本格的な充実に向かう大学院研究科の設置について見ることにしよう。

1992年4月、高度な研究者・技術者の要請を図るために設立された大学院生命理工学研究科は、開設当初、バイオサイエンス専攻とバイオ

テクノロジー専攻の2専攻を備えていた。

このうちバイオサイエンス専攻は、生命理工学部の生命理学科および生体機構学科における学部教育を背景に、さらに高度な専門職業人としての研究者、技術者、教育者などを育成することを目的として教育と研究を行うことを目指すものであった。扱う領域は、生命現象の成り立ちを支える分子の構造やその機能発現の分子機構に始まり、さらに高次の機能を制御する仕組みや生命圏全体の成り立ちとその動態に至るまでを射程に納めていた。研究成果の多くは新たな生命像の形成とともに、次世代バイオテクノロジーの創出につながるものである。この分野は多くの周辺分野との連携によって成り立つ総合科学であることは言うまでもなく、本専攻における教育は、物理学、化学、生物学などの基礎知識に立脚してバイオサイエンスの到達点を修得するだけでなく、将来の発展を促す独創性と柔軟な思考、広い視野と積極的な態度、そして専門職業人として必要な国際性を養うよう配慮されたものであった。

一方のバイオテクノロジー専攻は、生命科学における基本原理を明らかにするとともに、生命現象の本質を担う細胞やその構成要素である分子群の利用技術や生体系の優れた機能を工学的に実現することを目指すテクノロジーに軸足を置く。学生は、物理化学、有機化学、生物化学、分子生物学などの基礎的な教育を受けていることを前提として、それらの成果がどのような工学的取り扱いによって、医学・薬学・農学で応用されるかを学ぶ。

いずれの専攻においても、2年の修士課程ののちに3年の博士課程



が置かれ、それぞれ必要な単位を修得し、修士および博士論文研究において当該分野の研究や開発に新たな知見を加え、能力と人格の優れた者に修士号および博士号がそれぞれ授与されることになった。

大学院生命理工学研究科発足時における学生の入学定員は、修士課程バイオサイエンス専攻（修業年限2年）39名、同博士課程（修業年限3年）13名、修士課程バイオテクノロジー専攻（修業年限2年）36名、同博士課程（修業年限3年）12名であった。学生の総員はバイオサイエンス専攻で117名、バイオテクノロジー専攻で108名。与えられる学位はバイオサイエンス専攻では理学、バイオテクノロジー専攻では工学である。

こうして生命理工学部は名実ともにひとまとまりの教育・研究組織として自立し、専門職業人、研究者、教育者の養成にまい進する体制を整えたことになる。最初のバイオ系学科を開設して6年が経過していた。

### 将来をにらんだ 学部・大学院の再編成

生命理工学の教育・研究組織は、1988年以来、学部4学科の構成となっていたのはこれまで見てきたとおりである。しかし、研究分野の成熟に伴い、また時代の要請に応じて、大学院の教育内容の専門特化をさらに深めることが求められるようになっていた。

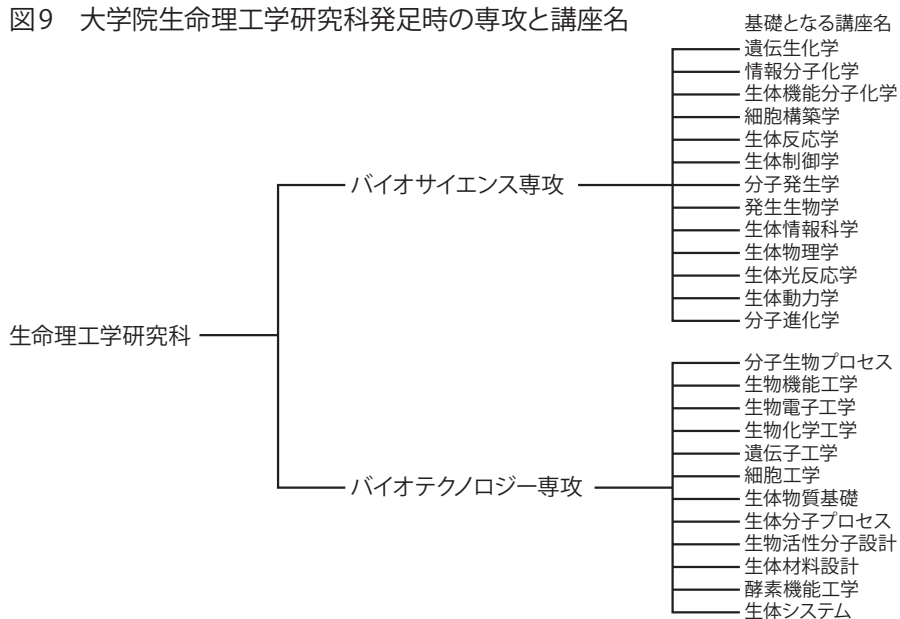
背景にあったのは大学院重点化構想である。すなわち、学部が中心で大学院がそれに付設されるかたちの従来の組織構成ではなく、基礎研究をさらに重視して、大学院が中心となるように大学全体の組織改革を行おうという構想だった。政府は

1990年前後から大学改革の要として大学院重点化の方針を提起していたが、本学においても末松安晴学長が就任した1989年頃から、21世紀を見据えた包括的な将来構想について「将来構想委員会」を設けて全学的な検討を行ってきた。その成果は、『東京工業大学の将来構想』（通称「オレンジ本」）（1993年）としてまとめられた。大学院を拡充してこれから進めるべき科学技術分野を広くカバーし、理工系単科大学と見られてきた本学を、理工系総合大学として発展させようというのがその趣旨であった。本学における大学院重点化の経緯については、第2章第3節に詳述する。

さて、本学の大学院生命理工学研究科においても発足7年目の1999年、これまでの2専攻に新たな専攻を加えて全体を再編成し、5専攻体制として拡充が行われることになった。5専攻の内訳は、分子生命科学専攻、生体システム専攻、生命情報専攻、生物プロセス専攻、生体分子機能工学専攻である。これに伴って、大学院学生の定員数も増加した。

大学院の専門特化と拡充に呼応し

図9 大学院生命理工学研究科発足時の専攻と講座名



て、生命理工学部の教育組織についても再編成が行われることになった。学部時代はむしろ分野を細分化することなく幅広い知識と経験を身につけることが必要であるとの観点から、学部では大学院とは逆に学科数を減らす措置がとられたのである。すなわち、1988年以来、生命理学科、生体機構学科、生物工学科、生体分子工学科の4学科25講座と2寄附講座で構成されてきた学部は、生命科学科と生命工学科の2学科に統合・再編成することになった。前者は理学系2学科（生命理学科および生体機構学科）を統合し、後者は工学系2学科（生物工学科、生体分子工学科）を統合した新学科である。

大学院に新たに設置された専攻は、いかなる目的をもちどのような内容を備えていたのだろうか。個別に見ていくことにしよう。

まず、「分子生命科学専攻」は、生命現象を支える分子集合の秩序を理解することを目指しており、具体的には、情報伝達や生体反応制御に見る生体分子の分子認識機構、あるいは超分子構造の構築原理や疾患の発症機構など、分子構造構築機構の解明などのテーマが扱われた。

本専攻は次の6講座から構成されていた。それらは、(1) バイオダイナミクス（生体物性学）担当：弘津俊輔教授、(2) バイオダイナミクス（分子-細胞運動学）担当：猪飼篤教授、(3) バイオ構造化学（機能分子化学）担当：橋本弘信教授、(4) バイオ構造化学（構造解析学）担当：田中信夫教授、(5) バイオ情報制御学（生体反応学）担当：穴戸和夫教授、(6) バイオ情報制御学（分子遺伝学）担当：関根光雄教授）である。

発足後の本専攻で実際に行われていた研究活動の例をあげておこう。

- (1) 生体ゲルや合成ゲルの物性研究と、それを応用した細胞応力応答センサーや薬物輸送システムの開発、
- (2) 単一分子レベルでの力学的測定を新たな研究手段として導入し、 $\alpha$ -ヘリックス、 $\beta$ -シート構造をもつタンパク質などの外力による延伸を精密測定する方法の開発、(3) 生命現象を能動性素子からなる複雑系と理解し、素子間の非線形相互作用を明らかにする研究、(4) ヒドロキシルアミン酸化還元酵素の立体構造を明らかにし、24個のヘムの配置を解明して本酵素が4電子伝達を行う道筋を明らかにする研究、(5) 担子菌キノコの分子生物学的研究と遺伝子構造解析による有用ベクターの開発、(6) 合理的な分子設計による塩基部を保護しないですむDNA化学合成法の確立。

次に、「生体システム専攻」は、生物の多様性に着目し、多様化の機構を細胞レベル、また発生と進化のレベルで明らかにするための研究と教育を行うことを目的とした。これまでの分子レベルでの研究成果に基づいて、生体がシステムとして高い統御能力を保有する機構を解明し、そうした能力を獲得するに至った進化の過程を明らかにしようとするものであった。

本専攻には次の7講座と遺伝子研究施設の融通講座が設置された。それらは、(1) 情報・形態形成学（情報生物学）担当：広瀬茂久教授、(2) 情報・形態形成学（形態形成学）担当：高宮建一郎教授、(3) 細胞・発生生物学（細胞生物学）担当：喜多村直実教授、(4) 細胞・発生生物学（発生生物学）担当：星元紀教授、(5) 進化・統御学（分子進

化学) 担当: 岡田典弘教授、(6) 進化・統御学(生体統御学) 担当: 本川達雄教授、(7) 分子生命医科学(分子医学) 担当: 上代淑人教授、融通教官(遺伝子実験施設): 島内浩喬教授、である。

本専攻で行われていた研究活動の例をあげておこう。(1) 新しい細胞接着タンパク質を発見し、そのドメインと受容体を決定、(2) ウナギが海水に移動する際に誘導される新規のカリウムチャネルの同定、(3) 植物の糖脂質合成酵素やクロロフィル合成と分解に関わる酵素遺伝子群をクローニングし、役割を解析、(4) ヒマラヤと北極の氷雪藻類から氷河アイスコアの古環境指標と年代を推定、(5) ウミユリの飼育に成功し、その非筋肉系の収縮系を解明、(6) 肝細胞増殖因子に対する細胞応答の細胞内シグナル伝達系の解明、(7) 受精初期の卵と精子の認識機構の研究、(8) 生物種の系統関係を明らかにする新手法の開発。

「生命情報専攻」については、この分野の研究の拡大と勢いから設置の必要性が以前から議論されていたものである。ここに至って専攻を設置する潮時と判断され、いよいよ誕生することになった。本専攻は、生命情報は生命の本質そのものであるとの理解に基づき、理学と工学の真の融合によって新たな生命理工学のパラダイム構築を目標とした。それまでの生命理工学は還元的な手法を用いて生命維持に関係する諸原理を明らかにすることを目指すものであったが、生命体がまとまった個として自己完結的に機能する原理を解明するには、要素間に情報ネットワークが張りめぐらされ、フィードバック機能が働く必要がある。こうした

学問的要求に応えるために、生命情報をキーワードとして生命現象の解明と新たな生命理工学の創成を目指すものであった。また、注目されるのは将来的な医学への応用を見据えて、人間とその環境を理解することにも強いアクセントを置いていたことである。ヒトのバイオサイエンスを視界に入れることは理工学系の大学組織においてはまだきわめて少なく、先駆的であったと言えるだろう。

本専攻には6講座が配置された。それらは次のとおりである。(1) 生命情報医科学(分子生命情報) 担当: 岸本健雄教授、(2) 生命情報医科学(分子生命医工学) 担当: 半田宏教授、(3) 高次生命情報(高次生命情報) 担当: 工藤明教授、(4) 高次生命情報(知能情報) 担当: 石川冬木教授、(5) 生命情報工学(情報生命工学) 担当: 相澤益男教授、(6) 生命情報工学(生物圏情報) 担当: 青野力三教授。

発足当初の本専攻においては、次のような研究活動が行われていた。(1) 卵減数分裂・受精・初期発生過程におけるシグナル伝達因子と細胞周期制御因子の研究、(2) 遺伝情報発現を転写伸長段階で制御する新たな転写因子の研究、(3) 極限環境微生物の有機溶媒耐性機構の研究、(4) 染色体テロメアの維持機構とテロメラーズの制御機構の研究、(5) 動物細胞の電気制御培養法の開発、などである。

「生物プロセス専攻」は、有用物質の生産を第一目標に掲げ、生物駆動型の新技術を発展させることを使命としていた。また、酵素などの生物関連物質についての生物プロセス技術を打ち立て、環境問題やエネルギー問題に取り組むこと、高機能物質の生産に貢献することも課題であ

った。

本専攻には6講座と生物実験センターの協力講座が置かれた。それらは以下のとおりである。(1) 生体分子プロセス(生物分子プロセス) 担当：大倉一郎教授、(2) 生体分子プロセス(生物有機工学) 担当：上野昭彦教授、(3) 生物機能工学(生物機能工学) 担当：浜口幸久教授、(4) 生物化学工学(生物化学工学) 担当：海野 肇教授、(5) 細胞・分子工学(タンパク質工学) 担当：中村聡助教授、(6) 細胞・分子工学(細胞工学) 担当：永井和夫教授、さらに生物実験センターからも萩原啓実助教授が加わった。

教官の主な研究テーマをリストアップすると、生体触媒を用いた有用物質の創成、人工酵素の構築、分子認識センサー、人工タンパク質、動植物細胞用バイオリアクター、排水の生物化学的処理、ウイルス機能の工業的利用、生分解性ポリマーの合成と分解、高度好塩性古細菌の形態維持機構、軟骨の骨代謝メカニズム、鞭毛などの運動装置の形成過程や力発生メカニズム、などであった。

「生体分子機能工学専攻」は、さまざまな生体物質の機能発現メカニズムを、分子構造や分子動力的な視点から明らかにすることを目標としていた。物理化学、有機化学、生化学を基盤にコンピューター科学の方法や技術を駆使して研究が行われ、そこから得られた知見を生かして生体分子を工学的に制御したり、生体機能代替材料や生体機能を人工的に発現する分子システム的设计創成を行うことを課題とした。具体的には、標的型医薬品、バイオ人工臓器、酵素代替分子、人工光合成素子、生体高分子代替材料などの開発を目指すものであった。

本専攻は6講座から成り立ち、それらは次のとおりである。(1) 生体分子物性(生体分子物性) 担当：井上義夫教授、(2) 生体分子物性(生体分子動力学) 担当：藤平正道教授、(3) 生体材料設計(生体材料設計) 担当：赤池敏宏教授、(4) 生体材料設計(生理活性分子設計) 担当：佐藤史衛教授、(5) 生体機能制御工学(生体機能制御工学) = 2000年に開設 担当：石川智久教授、(6) 生体機能制御工学(バイオミメティック) 担当：岡畑恵雄教授。

教官の主な研究テーマは次のようなものであった。生分解性プラスチックの発酵合成と構造、視覚の分子機構、人工光合成化合物の合成、バイオ人工肝臓、標的指向型ミサイルキャリア分子設計、生体機能性材料、プロスタグランジンの合成、ロイコトリエンの合成、糖鎖ライブラリー作成、薬物輸送体ABCトランスポーターの機能解析、水晶発振子上での分子認識と反応、などであった。

これらの5専攻は、その後、構成する講座の内容には若干の変更があったものもあるが、基本的には今日まで同じ構造で維持されている。

学部との関連では、分子生命科学専攻および生体システム専攻は、生命理工学部生命科学科が、生体情報専攻は生命科学科ならびに生命工学科が、生物プロセス専攻および生体分子機能工学専攻は生命工学科がそれぞれ対応するものであった。

バイオ系学科発足から13年を経た1999年の大学院・学部の再編によって、本学における生命理工学部の研究・教育体制は重点化への対応を終え、形を整えるに至ったと言える。研究・教育の内容はその後日々進化を続けていることは言うまでもないが、基本的な骨組みは今日に至

るも大きく変わることはない。大学院と学部の現在の構成については部局史を参照されたい。

## 生命理工学の発展と 社会とのつながり

本学発の新技术については情報公開や展示が随時行われている。バイオ系分野では生命理工学研究科から「微生物でつくる環境低負荷型プラスチック」、理工学研究科から「オリゴ糖鎖群の迅速ワンポット合成を可能にする液相自動合成装置」、本学発ベンチャーの(株)脳機能研究所から「脳波解析による感性解析と脳機能計測」などを紹介する展示が、すずかけ台キャンパスS2棟1階に設けられた展示室において公開中である。

このほかに、社会とのつながりを意識した教育支援の取り組みも行われている。生命理工学部では、2005年度より1年次の学生170名全員を対象として、小中学校向けの教材開発を最終成果とした必修のグループ学習「バイオ創造設計I」を開始した。この取り組みは文部科学省の「特色ある大学教育支援プログラム」に採択されたもので、バイオ教材の開発を通じて学生の独創性や創造性を育成することを目指している。併せて学生にもものつくりの本質を理解させ、理科教育にも貢献しようという意図のもとに発案された。学生たちは7～8人のグループに分かれて半年間かけて開発を競い、その成果は「東工大バイオコン」として市民や企業が参加する公開コンペで発表される。

2007年度からはこのグループ学習を発展させて3年次の学生を対象とした選択科目「バイオ創造設計II」もスタートした。この取り組み

は、地域のバイオ教育への貢献を目標として、特許化や商品化までを視野に入れたものつくりのさらに本質的な理解を促す内容となっている。

これらの活動を通じて、学生は専門科目への理解や関連科目の体系的把握だけでなく、生命科学の社会的な意義や倫理的側面に理解を深め、表現力を育むことになる。いずれについても、教員やティーチングアシスタントがアドバイスや支援を行っている。また、2007年にはすずかけ台キャンパスに「ものつくり教育研究支援センターすずかけ台分館」をオープンし、学生の自発的な創造力を支援する場を提供した。この施設にはコンピュータールーム、実験室、工作室、談話室などの設備が用意されている。

生命理工学部では、このほかにも高校生向けや一般向けの企画を1992年から実施してきた。「高校生のための夏休み特別講習会」は夏休みを利用して、大学入学前の若者たちにバイオやサイエンスへの理解を深めてもらう試みである。教授たちが第一線の研究内容をわかりやすく紹介する企画が、例年人気を集めている。講習会で刺激を受けた高校生が本学に入学する例も見られるようになった。また、近隣の小学生とその母親を対象として催す講演会も、大岡山キャンパスとすずかけ台キャンパスで実施されている。いずれも参加希望者が多く、青少年がバイオに親しむ機会を提供している。こうした社会貢献は、本学出身の定年退職者などがボランティアとして協力するよい機会ともなってきた。

## 生命理工学部・大学院生命理工学研究科とバイオ産業の今後

1990年の生命理工学部発足、



バイオコンのポスター (2010年)

1992年の大学院生命理工学研究科の発足から20年余が経過した。はじめてのバイオ系学科の設置からは四半世紀がたった。その間に卒業あるいは修了した学生の数はすでに延べ約6000人となっている。

本節の冒頭にも述べたとおり、本学にはじめてのバイオ系学科が誕生した背景には、バイオをベースとした新たな産業が誕生することを予感させ、またそれを期待する大きな波があった。そのなかで、本学におけるバイオ系学部ならびに大学院の創設は、わが国の多くの大学が生命科学系の学部や大学院を設置する際のモデルとされてきた。その意味においても、本学生命理工学部はわが国における理工学を背景としたバイオ系高等教育の嚆矢であった。

バイオ系の大学教育や大学院教育の充実と普及の結果、社会の要請であったバイオ系の人材の育成は、わが国においてもひととおり満たされたと言えよう。この分野における知的基盤づくりと将来のバイオ系研究を担う人材育成では、確実に成果をあげてきた。しかしながら、かつて熱く期待されたバイオ系新産業の誕生は、必ずしも十分に期待が満たされたとは言い難い現実がある。同じ頃に誕生した半導体物理学や情報科学は、新しい産業をつくり出し、雇用の拡大に貢献し、結果として社会を牽引した。それに対して、バイオ系企業においては既存の製薬企業などの発展と拡大が認められることは確かであるが、その規模は大きくない。また、イノベーションの原動力

として期待されるベンチャー企業も、なお大きな雇用に結びつくような展開を見せるには至っていない。わが国においては、遺伝子組換えによる農作物の栽培を認めていない自治体も多く、この分野においても市場の拡大は見込みにくい。産業の創出には技術の革新的発展だけではなく、コストパフォーマンスの壁を越えることが必須である。その意味で、育った人材の産業への出口については、必ずしもかつて期待した規模には達していない。

2006年に策定された第3期科学技術基本計画では、「地球温暖化・エネルギー問題の克服」や「環境と調和する循環型社会の実現」、また「誰もが元気に暮らせる社会の実現」や「暮らしの安全確保」が謳われており、2011年策定予定の第4期科学技術基本計画にも「グリーンイノベーション」や「ライフイノベーション」が盛り込まれるよう検討中である。循環型社会の実現や化石燃料依存からの脱却、安全・安心な社会の実現など、今後世界とわが国が立ち向かうべき課題にはバイオテクノロジーの新たな展開を待つ分野が多数ある。また、情報科学や電子工学の分野も、生体の制御系に学ぶ面が多くあり、バイオは工学にさまざまなヒントを与えてきた。生体のシステムや制御系についての知見を生かさなければ新たな工学も生まれないであろう。このような異分野融合を柱として、将来さらに新たなバイオ産業が生まれ育つことをあらためて期待したい。

## 第2節

# 大学設置基準の大綱化

## 一般教育重視の伝統

### 大綱化を先取りしていた 和田改革

いわゆる「大綱化」とは何かについては、その背景も含めて次項に詳しく述べるので、ここでは前段としてその骨子を記すことにする。

大学設置基準の大綱化は、大学審議会の答申に基づいて1991年6月に「大学設置基準の一部を改正する省令」として公布され、7月に施行されたものである。英文では「Academic Deregulation」と訳され、その内容は文字通り大学におけるカリキュラム等の規制緩和を意味する。

大学設置基準とは、1956年に文部省令28号として定められた、わが国高等教育の枠組みを規定する諸基準である。学校教育法第3条、第8条、第63条および第88条の規定に基づいて、大学を設置するのに必要な最低の基準がここに示されていた。わが国の戦後高等教育の発展の初期段階において、教育水準の維持や向上に資することがその目的であり、この時期において一定の役割を果たしてきた。

しかし、定められて以来35年近くが経過した1990年頃までには、大学をめぐる環境は激しい変化をとげていた。その背景にあったのは、

大学進学率の飛躍的な上昇に伴う量的拡大、18歳人口の持続的減少傾向、初等中等教育におけるいわゆるゆとり教育の実施、研究の高度化と細分化、世界における知の大競争時代の到来などである。このような状況のなかで、大学に求められるもの、大学の目指すところもおのずと多様化した。旧大学設置基準の枠組みには、各大学が個性を発揮して多様な展開をするうえで足かせとなりかねない点も少なからず出てきており、自由化・弾力化が求められるようになっていた。そこで、社会の要請に適切に対応しうるように、従来の規制を緩和するとの趣旨で行われたのが、大学設置基準等の大綱化・簡素化であった。

具体的には、次のような事項がその主な内容となっていた。

- (1) 一般教育科目、専門科目、外国語科目、保健体育科目と科目が区分されていた大学の授業科目区分を廃止する。
- (2) それに伴って、学生の卒業要件とされていた各科目区分ごとの最低修得単位数を撤廃し、総単位数のみを規定する。
- (3) 専任教員の人数も科目ごとに定めず、総数のみを算定する。また、

大学の兼任教員の合計数は全教員数の半数を超えないとする制限規定を廃止する。

(4) 実習や実験などについて一律に決められていた単位の計算方式を大学の判断で弾力的に定められるようにする。

(5) 学部の種類によって学科を設けることが適当でない場合に限り例外的に認められていた課程を、必要に応じて設けることができる。

などである。

大綱化と同時に文部省によって自己評価システムの努力義務規定が設けられた。これは次のようなものであった。

(1) 自己点検・自己評価を行うには、まず各大学の理念や目的をどう実現するかという点から、適切な項目を設定し、教育研究活動の全般について多面的に点検と評価を行い、現状を正確に把握する。

(2) そのうえで、改善が必要な問題点、評価すべき特色、目指す方向などに関して努力する。

こうした方針に基づいた改革によって、各大学は4年間の学部教育を相当の自由度をもって編成できるようになった。各大学の裁量の幅を広げ自主性を高めるのが大綱化のねらいであった。そのうえで、大学自身による自己点検や自己評価のシステムを導入し、大学は自らの責任で教育と研究の向上を図ることが求められたのである。大綱化は、学部ばかりでなく、大学院もその対象であった。

また、大綱化とほぼ同時に進行したのが「大学院重点化」である。大学院重点化の内容と実施の経緯については、本章第3節で述べるのでここでは詳しく触れないが、どちらも80年代終盤から検討が始まり、

1991年から実施されたわが国高等教育の大きな変革であった。本学で両者が一体の大学改革といえる形で進んだことは重要である。

さて、大綱化以前には、学部教育は一般教育科目と専門教育科目に分かれ、国立総合大学においては前者を教養部で、後者を各専門学部で実施することが一般的であった。教養部は独立した部局とはみなされず、専門学部の前段に置かれて予備的な教育を行うものとされ、一段軽く見られる傾向もないわけではなかった。

振り返って本学ではどうであったろうか。本学にはもともと教養部は設けられず、大綱化以前から一般教育科目と専門科目を修得する時期が相互乗り入れする「くさび形カリキュラム」が実施されてきた。この教育体制については、第1章第4節に詳述したとおりである。また『東京工業大学百年史』（通史）にも詳しい。すなわち、学生は入学した初年次から一部の専門科目を受講し、最終年次においても共通科目（一般教育科目をこのように呼んだ）を実施する体制が一貫してとられてきた。一般教育科目がもっぱら前期課程の教養部のみによって担われる体制に比べると、早期に専門基礎教育を開始すると同時に、一般教育科目を切り分けることなく高学年になっても単位取得ができる柔軟な学部教育カリキュラム運営が、伝統的に行われてきたのである。

このような独特の教育システムが採用されるきっかけをつくったのは、戦後間もない時期に行われた「和田改革」であり、それを実現させた学長・和田小六の構想とリーダーシップであった(通史第1章第4節参照)。

ここでは、この戦後改革についてあらためて本学の一般教育と専門教



育カリキュラムのあり方の基盤を築いたという観点から、見直しておくことにしたい。

和田小六が本学第3代学長に就任したのは、太平洋戦争末期の1944年12月であった。学長就任後は、のちに「和田改革」と呼ばれるようになった独自の改革理念を掲げて、本学の現在の姿である「理工系総合大学」の実体化につながる教育改革を推し進めた。

第15代学長を務めた土木工学者の木村 孟が、中央教育審議会教育制度分科会において和田改革のあらましとその今日的な意義、特に大学設置基準の大綱化から見たその重要性について発言しているのも、その一部をここに収録しておく。

「和田先生は、“一般教育は単に専門を選択するために必要な基礎を与えるばかりではなく、専門の全知識が、その全能力を発揮できるような素地をつくるものでなくてはならない。専門の知識は、より広い一般的な知識との関連において、初めてその主要な目的を達成できるものであり、両者の有機的関係を絶つことができない”ということをも1946年に述べておられる。このように、東工大では、1年のときには一般教育の幅を広くし、高学年になるにつれ、だんだんその幅を狭くするという“くさび形教育”カリキュラムを導入した。(中略)学部の教育ということから始まった教養教育重視の考え方はさらに進んで、大学設置基準大綱化に当たっての議論においても、専門教育を減らす一方で、学部では従来の一般科目あるいは教養科目関係の単位を増やすという方向に進んだ。和田先生の戦後の考え方が東工大では今でも生きていて考えている。東京工業大学というかたい大学

から社会に役立つ人材が出てきているのは、やはり東工大で展開された教養教育によるものではないかと私は考えている」(2001年6月14日『中央教育審議会教育制度分科会議事要旨』より)。

また、近年、和田改革の内容をまとめた『東京工業大学刷新要綱』を立案した刷新委員会の議事録(百年記念館所蔵)などの学内資料や、『GHQ/SCAP 文書』(国立国会図書館所蔵)など米国占領下のわが国の高等教育に関する学外資料が読み解かれ、和田改革の詳細な経緯や影響などが研究者の手によって少しずつ明らかにされている。その結果、和田の構想が大綱化を含むその後のわが国の大学改革を先取りする内容を備えていたことが注目されているほか、戦後の本学の改革が政府やGHQによる上からの改革ではなく、まったく自発的なものであったことも、大学関係者や教育史研究者らから高く評価される理由となっている(例えば『東工大クロニクル』401号参照)。

戦後まもない時期の本学における和田改革は、どのような点で半世紀近く後の大綱化を先取りするところがあったのだろうか。また自発的な大学改革が成功した理由はどこにあったのだろうか。和田改革の詳細については本書第1章および『東京工業大学百年史』に譲るが、最近の研究成果も踏まえて、この点を検証しておきたい。

和田は、敗戦前から戦後の科学技術や大学教育について考察し、『問題の検討』(1945年8～9月)という覚書を残している。このなかには大学改革案として「大学の学科を廃止し、科目を教授指導のもとに自由選択せしめ、個性を生かした各種の

人材を養成」すべきであるとの考えを書き留めている。カリキュラムを自由化する構想はかねてより和田の胸中にあったものと考えられる。

終戦まもない1945年9月には、教授と助教授全員による懇談ののち、和田自身を含む10名のメンバーによる教学刷新調査委員会を設けて、早くも改革案を検討し始めた。委員会を構成したのは、改革志向の強い若手教官と経験豊かな事務官であり、そのなかには、戦前、米国マサチューセッツ工科大学（MIT）をはじめとする海外の大学に留学した経験をもつ者、それらの大学において研究経験のある者、ファカルティーであった者が含まれていた。

戦後ただちに具体的な改革に取り組むことができた背景には、すでに戦時中、和田の着任以前から若手・中堅の教官の間で非公式ながら学内の問題が検討され、改革の機が熟していたことが、先にあげた学内資料等から明らかになっている。1930年代の改革を経た後に編纂されたMITのコースカタログが、議論のたたき台として参考にされていたことも判明している。

検討された改革案は1946年2月に『東京工業大学刷新要綱』として発表された。この段階では、教養科目を高学年にも配置したカリフォルニア工科大学（Caltech）のカリキュラムも参考として検討された。度重なる討議を経て、新年度、すなわち1946年5月から刷新要綱を反映した新カリキュラムが開始された。その内容は次のようなものであった。

- (1) 入学時に学科の区別を設けない。
- (2) 学生は、共通科目および理工系専門科目でない教養科目（科学史及技術史、心理学、哲学史、経済学

及経済史、社会思想史、医学および生理学、芸術史など）を2年次以降も受講する。

(3) 組織についても12学科にそれぞれ教授、助教授が置かれていた従来の制度を廃止し、専門分野ごとに仮講座を設けてそれらを理学系、応用化学系、応用物理系、建築系、経営系の5系にまとめ、そこに所属させる。

3月には、教養科目を担当する教員候補の検討が始まり、心理学の宮城音弥、生化学の江上不二夫などの具体的な氏名があげられた。10月になると、教養科目のひとつである科学史技術史研究室が設置された。

1947年6月には新制大学への移行の動きをにらんで『新学制に対する本学学制改革案』が提示され、人文科学科目は「4カ年の課程を通じ、不断に接触することが望ましい」とされた。

なお、1946年10月、和田は文部省に設置された大学学長10名からなる「大学設置基準設定に関する協議会」の小委員会委員長となり、1947年にはこれが発展した「大学基準協会」の初代会長に任命された。この集まりでは、大学における履修単位、学士号取得に関する要求項目、一般教育科目と専門科目の比率、専攻主要科目と関連の選択科目の比率などが討議され、大学基準協会は新制大学の発足に大きな影響力をもった。和田の会長就任は占領軍民間情報教育局（CIE）による推挙によるものであったが、それは本学における改革の実績が評価されたことが大きな動機だったと考えられる。こうした事実からみて、和田改革は本学のみならず戦後日本の大学改革全体に対して相当の影響をもったと理解して差し支えないであろう。

## くさび形カリキュラムの実施

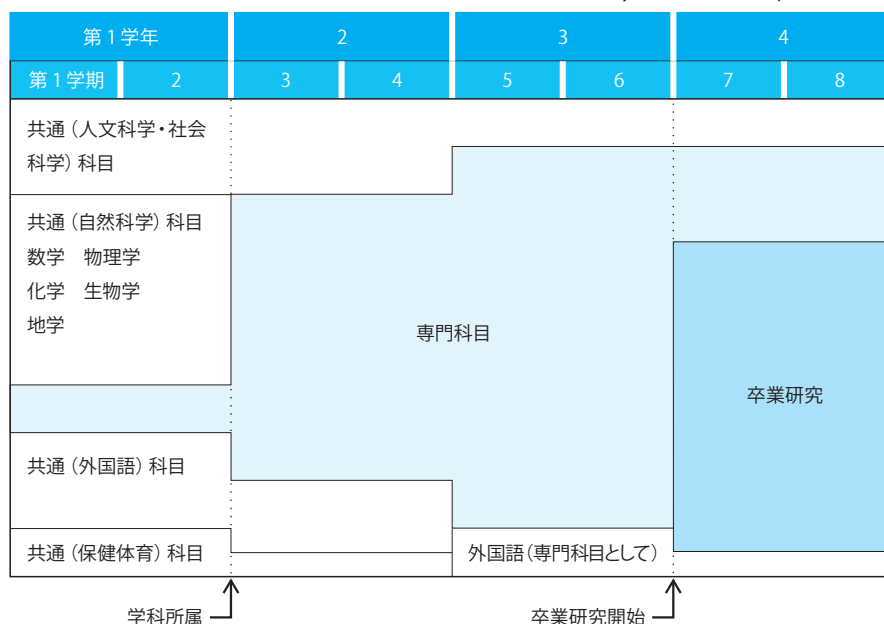
本学で戦後まもなくから行われてきたくさび形カリキュラムにおいて、どのような科目がどう配置されたかについては第1章第4節に述べた。「くさび型カリキュラム」の名称は、今日、大学などの教育機関において、低学年から専門科目を導入すると同時に、高学年においても一般教育科目を学ぶシステムを表す教育制度用語として、すっかり定着している。この言葉が本学の戦後改革の過程で生まれたことは想像に難くないが、和田自身の考案によるものかどうかは明らかでない。

大綱化以前、本学におけるくさび型カリキュラムがどのように実施されていたかを図1に示す。

この図では、グレーの部分で各学部の専門科目を示し、白地の部分が共通科目（一般教育科目）を表している。このように第1学年から専門科目の一部を学習できると同時に、共通科目として人文科学・社会科学、自然科学、外国語、保健体育の4系統が用意され、専門科目の履修が多くなる2年次、3年次、4年次においても、共通科目のうち自然科学系共通科目以外の人文科学・社会科学、外国語を選択できるシステムであった。

新制大学発足直後の1950年度における人文社会科学系、自然科学系、外国語系について、実際にどのような科目が選択できたかを見ることにしよう。1950年度『履修案内』によると、人文科学系の授業科目としては、文化史、文学概論、言語学概論、哲学概論、美術史、音楽概論が開講しており、社会科学系の授業科目としては、心理学、社会学概論、社会思想史、経済学、統計学、法学概論、日本国憲法、政治学概論が開

図1 大綱化前のくさび形カリキュラムの実施状況 (Tokyo Tech Now '95,p.30)



講していた。また、自然科学系の授業科目としては、数学、物理学、物理学演習、物理学実験、化学、化学実験、生物学、生物学実験が、外国語の授業科目としては、英語、独語、仏語、露語が、さらに体育系の授業科目としては、保健衛生、体育実技が開講している。それぞれどの学期において履修するのが望ましいかについても指示されていた。さらに高等学校等の教職につこうとする学生のために教職課程として、教育原理、教育心理学、工業教育法、教育実習などが必修および選択科目として用意されていた。

## 大綱化以降の一般教育科目

### 大学設置基準の大綱化とは

大学設置基準の改定は、大学審議会（文部大臣の諮問機関）によって1991年7月に公布された。大学審議会は、それからさかのぼること4年の1987年9月に臨時教育審議会（臨教審、中曽根康弘首相の諮問機関）の提案に基づいて発足した組織で、2000年12月まで存続し、以降は中央教育審議会の大学分科会として再編された。

1984年から日本の教育全般にわたる改革を審議していた臨時教育審議会は、21世紀に向けた高等教育のあり方についても検討し、高等教育の高度化、個性化と多様化、生涯教育社会への対応などの点について、目指すべき方向を示していた。1987年、臨教審の検討結果を受けて、文部大臣は大学審議会に対し、「大学における教育研究の高度化、個性化および活性化等の具体的方策について」諮問。これに対して大学審議会は、翌年以降、一連の答申を行った。このうち1991年2月の答申『大学教育の改善について』が大綱化につながるきわめて影響力の大きいものであった。ここに大学のあり方を構築し直す抜本改革の方針が提示されたのである。

1956年に定められてから維持されてきた大学設置基準が、以上の経緯により1991年6月をもって大幅に改正され、翌月施行された。新制大学が発足してから、はじめての大改革と言えるものであった。ここに、高等教育の制度的・機能的な枠組みを決めていた大学設置基準の大綱化、すなわち規制の緩和が示され、

同時に自己点検・評価システムの導入が求められることになった。それまで横並びの観が強かった国立大学の多様化と個性化が、いよいよ始まろうとしていた。この動きは、2004年の国立大学の法人化に至る大改革の始まりを告げるものでもあった。

大綱化の観点から、大学設置基準の改正点のうち重要な点は次の個所である。

旧大学設置基準の第18条では「大学は、この章で定める基準によって授業科目を開設する」とし、また第19条では「大学で開設すべき授業科目は、その内容により、一般教育科目、外国語科目、保健体育科目、および専門科目に分ける」とあった。この2つの条項は、新大学設置基準第19条において次のように変わるようになった。「大学は、当該大学、学部及び学科又は課程等の教育上の目的を達成するために必要な授業科目を開設し、体系的に教育課程を編成するものとする」。

さらに、「教育課程の編成に当たっては、大学は、学部等の専攻に係わる専門の学芸を教授するとともに、幅広く深い教養及び総合的な判断力を培い、豊かな人間性を涵養するように適切に配慮されなければならない」とされ、授業科目については、それぞれの大学の目的や理念に沿うべく考えられた教育課程のなかに、自由に位置づけることができるようになった。なお、ここでは一般教育は重要であって適切に扱われるべきことが明確に述べられている。

大学設置基準の改正を受けて、新

制大学発足以来の大変革が全国的な規模でスタートすることになった。それまであった一般教育課程と専門教育課程の区分けが取り払われた影響はことのほか大きく、教養学部をもっていた東京大学と埼玉大学の2大学を除く全国の国立大学において、一般教育を担ってきた教養部の廃止や改組が急速に進行した。予算獲得が可能な独立部局として新たな学部を誕生させた大学、初年度の教養教育を全学の協力のもとにそれまで専門科目を担当していた教員全員が交代で行う仕組みをつくった大学もあった。大学審議会が期待した、教養教育重視による豊かな人間性育成の理念は、果たして実を結ぶ方向に向かったのだろうか。大綱化の実施から十余年を経て、基礎専門教育の機会は増えたものの、入学した学生が幅広くさまざまな学問に触れる機会はむしろ減少する結果を招くことになったのではないかと指摘する識者は少なくない。

教養部の廃止や改組の動きのなかで、大学審議会は、その後、こうした風潮を是正するための答申を再三にわたって行っている。1997年12月の『高等教育の一層の改善について』、1998年10月の『21世紀の大学像と今後の改革方策について』、2000年11月の『グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について』などがそれである。このなかで「新しい時代の教養とは何かを問い直し、これを重視する方向で学部教育の見直しを検討することが望まれる」と、あらためて一般教養教育重視の必要性を強く訴えている。重ねて行われたこのような動きの背景には、高度な科学や技術の専門教育を受けた青年が多く絡んだオウム事件（1995年）に対する、教

育界の反省や当局の危機感があったとの指摘もなされている。

## 大綱化に伴う本学の カリキュラム改革

前項で述べた大学設置基準の改正を受けて、大綱化に関して本学はどのような動きをしたであろうか。この項ではそれを見ていくことにしよう。

大綱化の動きは、本学の教官にも正式改正以前から伝わっており、多くの教官が大綱化を予想し得る状況にあったと考えられる。しかしながら、本学には一般教育を担う教養部がもともと存在せず、くさび形カリキュラムが施行されてきたため、大学設置基準改正の動きに対して機敏に対応する必要性は、必ずしも強く認識されていなかった。1990年にはくさび形教育実施の現状を文部省（当時）に報告した事実がある。大綱化に対する対応の開始は他大学に比較して緩慢であったが、結果的に全体としては円滑に行われたと見てよいであろう。

本学には大綱化を先取りした教育カリキュラムがすでに存在していたとはいっても、規制緩和を最大限に生かすためには、さまざまな面でさらに改善すべき点があった。

一方、全国の国立大学で大綱化への動きが進んでいた時期、本学では1990年の生命理工学部新設に引き続き、その先のあり方をどうすべきかについて「将来構想委員会」が設けられ、大学と大学院の将来構想の検討が全学規模で進んでいた。この動きは1993年6月に『東京工業大学の将来構想』（通称オレンジ本）としてまとめられた。オレンジ本は大綱化について、次のように述べている。

「…学生や社会の大学に対するニーズは変化している。さらにまた、大学で教えるべき理工学概念のものにも変化が見られ、科学技術の融合化に伴って異なる分野が結合した新しい学問分野が誕生し、学際的な教育の必要性が増している。これらの大学内外の変化に対応していくためにも、本学もまた“大綱化”を受けて、これまでの、学部教育における一般教育と専門教育という区分を根本的に見直す必要がある。」

大綱化の公布を受けた直後の1991年10月2日、まず全学教授会において大綱化と学校教育法の改正、今後の教育研究のあり方などについて説明が行われた。これを受けて、1992年4月までに『東工大における大学設置基準等の大綱化に伴う対応策について』と題する報告書がまとめられ、末松安晴学長に答申された。また、同年7月には「総合検討会議」が設置されて、具体的な対応策の検討が開始された。

カリキュラムなどの変更には、一般教育を担当していた教員の所属の変更を伴わざるを得ない。これについても多くの努力が払われることになった。大綱化以前の段階では、共通科目のうち外国語系、人文社会科学系、保健体育系などの科目を担当する教官は工学部に所属し、自然科学系科目担当の教官は理学部に所属していた。また、一般教育科目の運営と実施は、一般教育等委員会と共通科目教育協議会が担当した。大綱化以降、特に人文社会科学系の科目を担当していた教官の所属をどのように変更するかは大きな課題であった。この問題は次に述べる大学院重点化とも関連して、完全に帰属が決着するには数年を要した。

本学において大綱化への対応がい

かに行われたかを振り返るにあたって、指摘しておくべきもうひとつの特徴は、本節の冒頭でも述べたように、大綱化に伴う改革が大学院の重点化と強く絡んで進行したことである。大綱化と重点化を関連させつつ進めたのは、本学独自の改革のあり方であった。大学院重点化に関する詳細な記述は本章第3節に譲るので、ここでは2つの改革の動きの関連に注意しながら検証することにしたい。

大学院重点化とは、大学院を大学における基幹組織として、また学術研究を進める中心機関として位置づけし直すことを意味している。これに伴い、大学院の拡充と並んで、学部にも所属していた教員は基本的に大学院に所属することになり、学部は兼任とする体制づくりが進んだ。大学院重点化を政策的に推し進めるきっかけとなったのは、1988年の大学審議会による答申『大学院制度の弾力化について』のほか、1991年の同審議会による『大学院の設備充実について』ならびに『大学院の量的整備について』などの一連の答申であった。当時、必要性が叫ばれた大学の研究能力強化や大学院学生の量的拡大、センター・オブ・エクセレンス（COE）育成などの前向きな目標の背景には、次のような社会事情も存在した。すなわち、1980年代後半、好況期にあってハイテク産品の輸出が好調だったわが国に対して、「基礎研究ただ乗り」との批判が欧米の研究先進国を中心に喧しかったこと、それに先立つ80年代のマイナスシーリングによって国立大学の施設などの老朽化や劣化が進み、研究費不足が常態化するなかで、研究環境を改善する必要性が切迫していたことである。

大学審議会の答申を受けて、文部省は1989年に大学院設置基準の一部改正（博士課程の目的の多様化）、1999年に学校教育法の一部改正（大学院研究科を学部と同等の基本的な組織として法令上明確化する）、同年、大学院設置基準の一部改正（専門大学院の制度化）、2002年には学校教育法の一部改正（専門職大学院の制度化を前提とした大学院の目的の多様化）を実施した。

もともと本学では大学院進学者の割合が大きく、1995年当時で平均75%程度、学科によっては90%に達するところもあった。このように学部と大学院の量的規模があまり変わらないところから「寸胴大学」と呼ばれることもあり、重点化以前から大学院教育のウエイトは他の国立総合大学に比べて著しく高かった。また、総合理工学研究科が設置された1975年以降、学内においてすでに大学院重点化の機運が存在し、大学院大学への指向が強かったことも事実である。本学における大学院重点化は1980年代半ばから少しずつ始まり、2000年の大学院理工学研究科の重点化をもってすべての重点化が完了した。

大綱化と大学院重点化が一体となって実現した最も端的な例が、1996年の大学院社会理工学研究科発足であった。これについては本節で後述する。

さて、大綱化に基づくカリキュラム改革や教員の異動が具体的に進んだ時期は、1993年頃から1997年を中心としてほぼ2000年までであり、大学院重点化が進行した時期とおおむね重なっている。大綱化の時期を先行期、実施期、終了期と分けるなら、本学においては1991～1994年が先行期、1995～1997

年が実施期、1998～2000年が終了期とみなすことができよう。先行期においては、大学のあり方や授業の方法、組織論などにわたる特に活発な意見交換や検討が学内で行われた。

では、本学における大綱化対応は具体的にどのように実施されたのだろうか。一般教育科目におけるカリキュラムの改革から見ていくことにしよう。カリキュラムを具体的に改革するにあたって、基本的な方針が次のように定められた。

- (1) 本学がこれまで行ってきた教育のよい点、特にくさび形教育を発展させる。
- (2) 本学の教育水準を保つために、全学的な最低限の共通事項を定める。
- (3) 全学共通の科目を定め（後述する文系基礎科目と総合科目、国際コミュニケーション科目、理工系基礎科目、健康・スポーツ科目）、取得すべき最低限必要な単位を定める。
- (4) 学生の流動性を促し、学習動機に対する多様性を受容し、学生の好奇心と自主性を養う。
- (5) 勉学にゆとりを確保し、学士取得に必要な単位を124とする。授業科目を減らして、カリキュラムにはゆとりを設け、自主的な学習がしやすいようにする。
- (6) できるだけ少人数教育を行い、短期集中教育も可能にするなど、授業時間について工夫する。
- (7) 学生の能力に応じて推奨学期に先行して高い水準の学習もできるようにし、主体的なカリキュラム選択を可能にする。
- (8) 学習の要求水準を明確にし、講義や演習等の計画を厳正にし、再学習の機会を保証して、学生が達成感を得やすいようにする。

これらの方針は1995～1997年

を中心とする時期に次々に実施された。

### 自然科学系一般教育の改組

大綱化以前の本学においては、自然科学系共通科目が第1学年（第1学期および第2学期）で実施され、そこでは、数学、物理学、化学、生物学、地学の各科目について、それぞれ講義、演習、実験が用意されていた。2年次以降は専門科目が置かれ、4年次ではこれに卒業研究が加わった。

大綱化に伴う改革後は、自然科学系共通科目および専門科目は理工系科目として分類し直されることになり、全体が4つに細分類されて、基礎科目、広域科目、基礎専門科目、ラボラトリー・ゼミナール（Lゼミ）が配置された。従来の自然科学系共通科目に含まれた数学、物理学、化学、生物学、地学は、それぞれ数学、物理学、化学、生命科学、宇宙・地球科学として理工系基礎科目に分類され、それまで同様に第1学年で

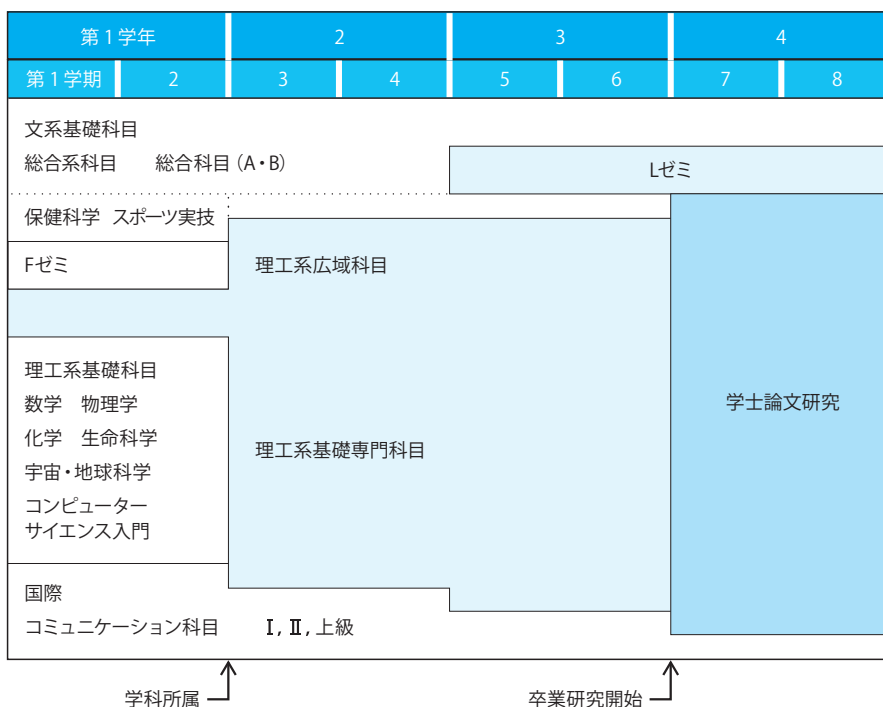
講義されることになった。上記の科目のほか、図学、情報科学も加えられた。

これらは全学の学生に対して共通に配置される科目であり、「全学科目」と呼ばれる科目群に位置づけられた。生命科学や宇宙・地球科学の呼称の変更は、この分野の新たな発展とそれを反映した教育内容を示している。学生はそれぞれ、将来進む方向と興味によって、このうちから必要な科目を自主的に選択し、演習や実験も必要に応じて履修できることになった。理工系基礎科目を担当するのは主として理学部所属の教官であったが、全学的な協力が前提とされた。

理工系広域科目は、一部は第1学年でも選択することができるが、おおむね第2学年を中心に学部教育の前半に配置された。入学した類ごとに必要とされる広範囲にわたる基礎を学ぶための科目であり、例えば第2類（工学部・材料系）においては材料科学、第3類（工学部・応用科学系）では有機化学、第4類（工学部・機械系）では工業力学、第5類（工学部・電気系、情報系）では情報基礎学や応用ベクトル解析などを履修する。

基礎専門科目は、個別専門科目が大学院で履修されることを前提に、専門科目のうち基礎的な部分を学習することを目的としている。第2学年から導入されるが、大学院重点化を配慮して学部段階では比較的少なく配置し、大学院と学部をつなぐ内容が各学科の定めるところによって用意された。大綱化以降、学部段階における専門科目の履修を減らして大学院に重点を移し、全学科目などの教養科目を増やす方向に進んだことは、このあたりにも反映されて

図2 大綱化以降のくさび形カリキュラムの実施状況  
(Tokyo Tech Now '99, p.14)





いる。大綱化および重点化以前には、学部教育はひとつの完成教育であることが期待され、その方針に沿ってカリキュラムが組まれたが、ここに至って学部は大学院への基礎教育機関と位置づける質的転換が図られたことになる。このことは、基礎専門科目の履修形態からも理解されよう。

新たに配置されたLゼミ科目は、学士論文研究（大綱化以前においては卒業研究と呼ばれた）の前段階として、演習、実験、輪読会、少人数ゼミなどの形式で実施するものとされた。Lゼミは第3学年と第4学年に配置され、文献の読み方や論文のまとめ方、卒業研究の実験について求められる基礎的な手法など、類ごとに必要な内容を履修するものであった。このような形式のゼミは、学生が専門科目の教官と直接接する機会を提供するほか、研究に対する動機づけの意味をもっていた。

なお、上記のような新カリキュラムが施行されたのは、1995年入学の学部学生からである。

教官の所属については、大綱化以前から自然科学系一般教育を担当する教官は理学部に所属していた。例えば、物理学については、講座（物理学科）担当の教官と一般教育の物理学を担当する教官が存在したが、研究面でも大学院担当についても特に違いはなく、全員で一般教育物理学を分担することになっていた。このような協力体制は、他の自然科学系科目においても同様であった。例えば、化学は一般教育の化学の教官が担当したが、それだけでは手が足りず、工学部材料化学科や資源化学研究所の教官も担当した。このような協力体制が当たり前となっていたため、大綱化に伴う改革によっても、教官の帰属や処遇を大きく変更する

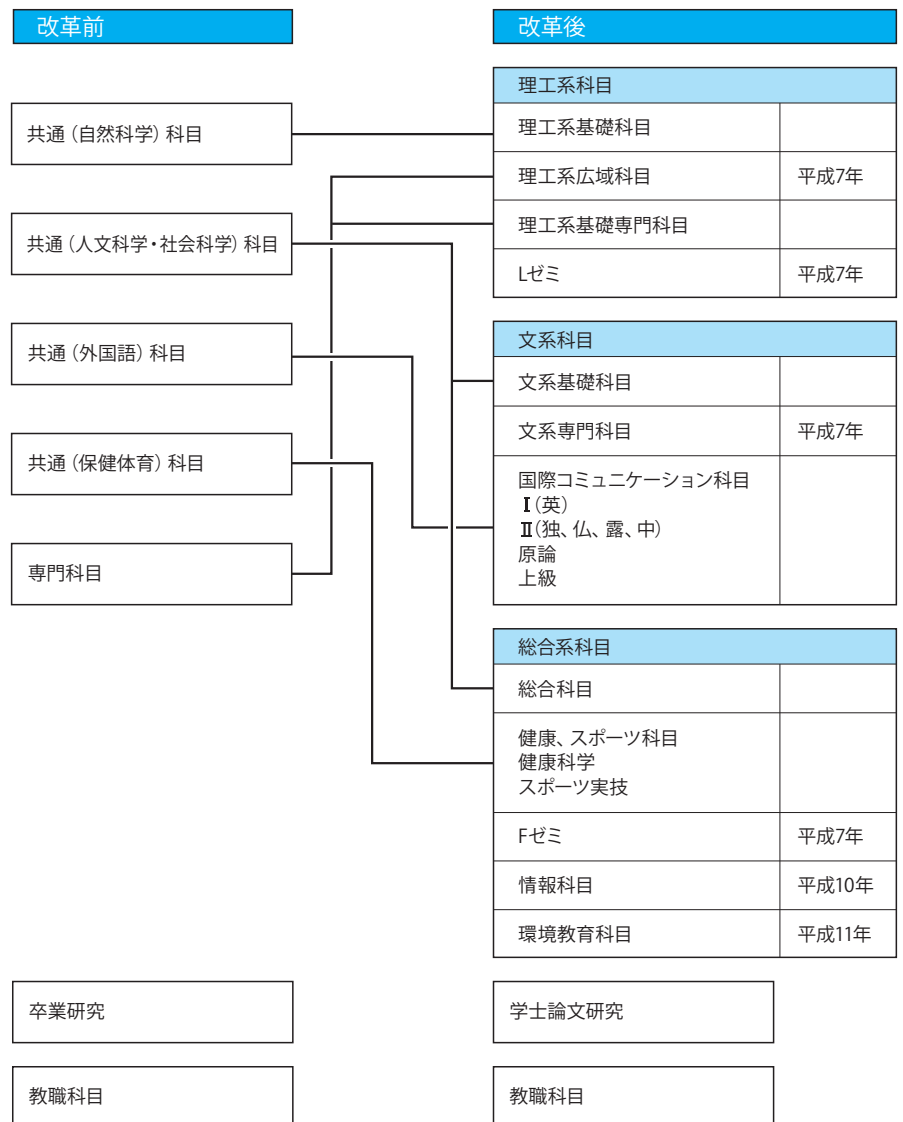
必要は生じなかった。なお、生物学を担当した教官については、1990年に生命理工学部が誕生したため、新たに組織化されて生命理工学部の所属となった。

なお、カリキュラムの実施には、方針を決める教育委員会、実働を担当する教育協議会や全学科目協議会があたることになった。

### 人文科学・社会科学系科目などの改革

本学における人文社会科学系の一般教育科目については、戦後まもない時期からきわめて活発かつ個性的な取り組みが行われたことはよく知

図3 改革前後の一般教育科目の対照 (Tokyo Tech Now '99, p.13)



られている。理工系中心の大学でありながら、本学の人文社会科学系教官には、その分野の牽引役であるような研究者や社会的に相当の影響をもつ人材が配置されていた。

そうした例として、常勤の教官として在籍した物故者のなかからあげてみよう。(着任年順)

伊藤 整 (英文学)	1949 ~ 64
加茂儀一 (技術史)	1949 ~ 57
宮城音弥 (心理学)	1949 ~ 68
衛藤瀋吉 (政治学)	1953 ~ 59
永井道雄 (社会学)	1956 ~ 70
八杉龍一 (科学史)	1959 ~ 72
川喜田二郎 (文化人類学)	1960 ~ 70
永井陽之助 (政治学)	1966 ~ 85
宮本陽吉 (米文学)	1970 ~ 83
江頭淳夫 (江藤 淳) (社会学)	1971 ~ 90
出淵 博 (英文学)	1972 ~ 78

このように、新制大学発足当時よりその時代を代表する知性が人文社会科学系科目や外国語科目を担当していたことは、理工系であるからこそ、一般教育科目、特に人文社会科学系科目に手厚い教育が必要だと考えた、和田小六学長らの心意気が伝わってくる。本学に充実した人文社会科学系一般教育科目が配置され、高学年においてもこれを受講するくさび型カリキュラムが行われてきたことは、本節にこれまでに述べたとおり、戦後いち早く実施された改革以来の伝統である。

大綱化以降、カリキュラム編成はどのように改められたであろうか。改革前には共通(人文科学・社会科学)科目として第1学年から最終学年まで履修されていた人文社会科学系科目は、改革によって文系科目と総合系科目に大別された。これらは理工系科目における理工系基礎科

目と同様、いずれも全学で共通に実施される科目で、全学科目と呼ばれるものである。1995年、全学科目教育運営委員会が『全学科目教育の責任分担に関する覚書』を作成し、全学でこれを分担し、かつ責任を負うことが合意された。

文系科目はさらに文系基礎科目と国際コミュニケーション科目に細分類され、総合系科目には総合科目と健康・スポーツ科目が含まれることになった。

このうち文系基礎科目は、人文科学と社会科学のエッセンスの習得をめざして第1学年から第4学年にわたって幅広い科目が開講される。具体的には、哲学概論、科学概論、科学史、技術史、科学方法論、音楽文化論、国際政治学、心理学、統計学、社会学基礎、論理学、経済学、歴史学、法学、文化人類学、環境論などの科目である。

総合科目は理工系と文系の橋渡しをするような科目で、人間や社会のための科学技術の観点から設定された主題について、複数の講師がおのおのの立場から問題を掘り下げる連続講義のかたちにとられた。これによって複眼的な思考を養い、知的創造能力を啓発することを目指している。また、学生の自主参加を促し、言論発表能力を育てることにも力が注がれることになった。理工系学部の学生には、必要不可欠なテーマであり訓練である。提示された総合科目の主題の例を上に示した。総合科目には初年次向きの総合科目Aと2年生以上向きの総合科目Bが用意されている。

国際コミュニケーション科目は、従来の外国語学習にとどまらず、国際理解や異文化理解を促す科目を広く履修させるものである。学習効果

を高めるよう各履 40 名単位でクラスが編成されることになる。

また、1994 年より第 1 学年ではフレッシュマン・ゼミナール (F ゼミ) が実施されていることも、大綱化後の新しい点である。F ゼミは受験勉強から解放されてキャンパスに通い始めたばかりの新入生に、それまでの受け身の学習から大学における主体的な学習に転換・誘導することを目的として、次のような形式で開講された。最初に教員がトピックスとして、理工学と産業や社会の関わりについて、各分野の具体的な事例に基づき講義を行う。学生が自ら関心をもつ課題をここから選択し、課題ごとに数人ずつのグループを組織する。各グループは課題について調査し、その結果をレポートにまとめて学生の前で発表する。それについて質疑応答や討論が行われる。この間、教員は課題の理解やグループの組織化、まとめ方、発表や質疑応答のやり方に対して助言を行った。必要資料の検索法を教示するなど、アドバイザー的に補助する。学生による研究室訪問や教員インタビューも推奨されている。F ゼミについては、当初その効果を疑問視する意見もあったが、実際に開講すると、新入生には大いに人気があり、効果があがっていると評価されている。

大綱化の実施にあたり、人文社会科学系、外国語、保健体育の共通科目を担当してきた教員をどのように配置換えするかは、なかなかの難題であった。これらの共通科目は、戦後のスタート時点からたびたびの制度的変遷を経てきていた。

例えば、1960 年に定められた『東京工業大学学部の系・学科に関する規定』では、当時の理工学部人文系が置かれ、それは人文科学・社会

図 4 総合科目において選ばれた主題の例 (オレンジ本1993、p.56)

主題 (ジャンル)	副題: 講義テーマ
マテリアルとアイデア	●現代科学における方法と理論 ●現代数学と現代哲学
マイクロコスモスとしての人間	●生命科学と生命倫理 ●現代科学と進化思想
アートとしての技術=芸術	●先端技術と美術 ●メディアと現代文学
メディアとしての社会	●先端技術と法制度 ●情報ネットワーク社会論
高度技術社会の展望	●先端技術と経済システム ●知的財産権問題
情報化社会の未来像	●先端技術と現代思想 ●情報化の諸相
環境と開発	●地球システム論 ●環境行政とNGO
変貌する国際システム	●技術移転の諸問題 ●アジアNIESと経済開発
科学技術と安全性	●放射線と安全 ●有害物質と廃棄
社会・産業構造変化と人間	●高度技術化と人間 ●高齢化社会と人間
科学と文学	●工業化社会における人間と文学 ●文学作品に反映された科学・技術時代
科学と言語	●テクノロジーと言語コミュニケーション ●日・欧米文化交流史の中の言語の役割

科学群、外国語群、体育群、教育群の 4 群で構成されると定めている。これらの群に属する教官も学科所属の教官と同様に、卒業研究の指導や大学院生の指導を担当し、研究においても同じ立場におかれ、研究費や研究室についても差はまったく設けられていなかった。この点は、制度が変遷しても変わらなかった。

1967 年に工学部に社会工学科が設置され、人社群の教官の一部が配置換えとなった。さらに 1970 年には大学院理工学研究科に社会工学専攻が増設され、人社群の教官が協力するようになった。1976、77 年および 81 年には、人社群の教官たちが一般教育の将来について調査検討し、改革案を取りまとめている。このなかで注目されるのは、人文社会科学系の大学院研究科を設け、その

研究科教官が一般教育も担当する方式が望ましいとの改革案が提起されたことである（1976年『一般教育の現状と展望—一般教育の改革をめざす調査報告書』、1977年『同II』、1981年『一般教育の充実のための改革案』）。

大綱化が進行する以前の1990年代はじめの時点において、人文社会科学、外国語、保健体育、教育のすべての教官が1967年に理工学部から分かれた工学部に所属していたことは先にも述べたとおりである。大綱化に伴う改革において、もっとも大きな課題となったのがこれらの教官の帰属をどうするかであった。

結局のところ、大綱化と重点化を絡めてこの問題を解決させたのは、大学院社会理工学研究科設置であり、外国語研究教育センターの設置であった。いずれも、大綱化の施行から5年が経過した1996年に実現したものである。

### 大学院社会理工学研究科設置と人社系教官の配置換え

この項では、大学院社会理工学研究科の設置の経緯をたどりながら、前項で述べた理工系以外の共通科目担当教官の配置換え問題がどう解決されたかを見ていくことにしよう。

大学院社会理工学研究科は1996年4月、人間行動システム、価値システム、経営工学、社会工学の4専攻をもって大岡山キャンパスでスタートした。この研究科設立は大学院重点化の方針に基づくものでもあったが、一方で人文科学や社会科学分野と理工学分野との融合という独自の方向を目指すという意味で、大綱化の意図するところを具体化したものでもあった。

科学技術をめぐる多くの問題は、

科学技術そのものの発展だけでは解決せず、解決のためには人間社会と科学技術とのインターフェースの巧みな設計と運用が不可欠である。このような考えのもとに、新たな学部あるいは学科を設置しようという動きは、すでに1967年、複数学部制に移行した時期にさかのぼる。百年史においては、「本学の悲願」と表現されているほどであった。しかし、長年の夢を実現するにはそれから30年近い歳月を要した。社会理工学研究科設置は、この間の多くの関係者の念願の実現であった。また、本研究科は、すでに設立されていた社会工学、経営工学などの学科を、大学院重点化を機に包括することにもなった。

これまで本学が境界分野や融合分野に対して積極的に取り組んできた結果、1990年代はじめから新領域の大学院研究科や専攻が多数登場していた。生命理工学研究科、情報理工学研究科、そして社会理工学研究科がそれであり、総合理工学研究科においても融合分野の専攻が多く開設された。大学院の重点化に伴って、かつて寸胴大学と称された本学は形を大きく変え、大学院中心の逆三角形を呈するようになっていた。

本研究科の人間システム専攻は、人間と科学技術の調和を図るために人間の行動原理を解明し、その成果を社会科学と統合することによって新たな理学を開拓することを目指して設立された。この専攻には、大綱化・重点化以前に教職課程を担当した教官、共通科目の外国語を担当した教官の一部、その他外部機関からの教官が参加しており、こうした教官の所属先となった。

次に価値システム専攻は、哲学と数学について訓練し、それをベース

に社会システム設計に関わる人材の育成を目指すものであったが、人文社会科学系共通科目を担当していた教官が参加し、その所属先となった。

また、経営工学専攻にも、かつて人文社会科学を担当した教官の一部が参加した。

社会工学専攻は、工学部の社会工学科の教官および人文社会科学系担当教官の一部が中心となって設立された。社会工学専攻は、経済政策や公共政策を数理的にとらえて環境問題などへの政策を担当・提言する人材の育成を目指すものであった。こうした教官の所属の変動は、社会理工学研究科の初代研究科長を務めた今野 浩の表現によれば、「一般教育から大学院への2階級特進」であった。これも大綱化と重点化とが同時に進行した結果である。

このようにして、大綱化と重点化における大きな課題であった文科系共通科目を担当していた教官の所属について、ひとつの解決が図られた。

さらに外国語系の教官の多くは、1996年5月に設立された外国語研究教育センターに所属することになり、このセンターを拠点に研究と教育を続けることが決まった。外国語研究教育センターは4部門、定員24名で発足した。大学院ではないので、教員に学位をもつことが必ずしも求められなかったことは、外国語教育を担当する優秀な教員を確保するうえで現実的であり、有利でもあった。翌年6月、本センターの設置を記念する祝賀会が開催され、関係者は教官の所属問題がおおむね決着をみたことに安堵した。

かつて保健体育系科目を担当した教官はどうだったか。これらの教官の多くも社会理工学研究科社会工学専攻所属となり、健康・スポーツ科

目に関しては、本研究科が担当責任をもつことになった。彼らは1950年以来、人文社会科学系に包括されていたが、理学部と工学部が独立の2学部となって以降は、他の人文社会科学系の教官と同じく工学部の所属となり、工学部保健体育群に属していたものである。ただし、学位の点で、保健体育系の教員全員をただちに社会理工学研究科社会工学専攻所属とすることはできず、一部は工学部保健体育群に残留することになった。スポーツ科目については、開講の必要性があらためて検討されたが、結果的に従来どおり残すことになった経緯がある。

### 改革はなお進行中

大綱化後のカリキュラムの改変についてはすでに記述したが、ここでは学部学生が取得すべき単位数などさらにいくつかの変更点について述

図5 大綱化に伴う単位数の変更 (Tokyo Tech Now '95,p.33)

改革後		改革前	
卒業に必要な単位数	124単位	130単位以上	
◎学士論文研究	6~24	8	卒業研究
◎理工系基礎科目	16	18	共通(自然科学)科目
理工系広域科目	≥8	≥62	専門科目
理工系基礎専門科目	≥20		
Lゼミ	2~4		
総合科目(A,B)	4単位以上	20	共通(人文社会科学)科目
文系基礎科目	8単位以上		
◎国際コミュニケーション科	I 8単位 II 6単位	14	外国語科目
◎健康科学	2単位以上	5	保健体育科目
◎スポーツ実技	2単位以上		
Fゼミ	2~4		
理工系基礎専門科目	33~21		
総合科目(A,B)		≥3	学科により異なる要求
文系基礎科目	要求の内容は学科等により異なる		
国際コミュニケーション科目上級			
学士論文研究の単位の調整			

◎印は全学科目 ■印は全学共通の必修

† 文系基礎科目からの8単位と総合科目からの4単位を含め、両科目から合わせて18単位とする。

‡ 健康科学から2単位とスポーツ実技からの2単位を含め、両科目から合わせて5単位とする。

※国際コミュニケーション科目のIは英語、IIはドイツ語、フランス語、ロシア語を対象としている。

図6 全学科目の責任分担と担当部局 (Tokyo Tech Now '95, p.34)

全学科目		旧一般教育等・教職学科目	担当部局等
理系	理工系 基礎科目	数学・物理学・化学 ・宇宙地球科学	一般教育等(自然科学) 数学、物理学、化学、地学 理学部
		生命科学	一般教育等(自然科学) 生物学 生命理工学部
		図学	一般教育等(自然科学) 図学 工学部
教職に関する科目		教職学科目	
総合系	健康・スポーツ科目	一般教育等(保健体育)	大学院社会理工学 研究科
	総合科目	一般教育等(人文科学) 一般教育等(社会科学)	
文系	文系基礎科目	一般教育等(外国語)	外国語研究教育センター
	国際コミュニケーション科目	一般教育等(外国語)	
大学院	総合科目C	なし	実施委員会
	国際コミュニケーション科目	なし	未定

同IIは独、仏、露から1つを選んで6単位受講することになった。健康・スポーツ科目についてはそれぞれから2単位を必須とし、残り1単位はどちらかからの選択が認められた。

全学科目は、大学院でも開講された。国際コミュニケーション科目と総合科目Cで、具体的な授業科目は学部とは異なる(大学院におけるカリキュラムの改革についてはp.219～222参照)。

全学科目については全教員が担当することとなったが、責任をもつ担当部局が定められた。その分担を図6に示した。教育の責任分担については、年度ごとに全学科目教育運営委員会(学部長、研究科長、教育委員会委員長、全学科目教育協議会正副委員長、教務部長、事務局長などで構成)において確認を行うこととされた。

年限の変更も行われた。大綱化以前には、学部の修業年限の上限は6年とされていたが、大綱化により1992年から8年までの在学が認められるようになった。大学院修士課程についても、4年までの在籍が認められるようになった。

このほか、1990年に大学院の飛び入学制度が設けられた。飛び入学とは、学部3年次の夏休みに大学院修士課程の入学試験を受験し、これに合格すれば4年次を飛び越して大学院修士課程に入学することである。飛び入学には条件が設けられており、それは2年次までに所属学科での成績順位がおおよそ5%以内であること、修得単位数が95以上あり、3年次までに専門科目60単位と卒業に必要な全学科目の単位を修得する見込みであることである。飛び入学した学生は、学部を退学し

べる。

1995年、それまで130単位であった学部卒業の必要単位数が、カリキュラム改革の方針に沿って124単位に減らされることになった。公務員の週休2日制の導入に伴って、本学でも1992年5月より週休2日制が導入されていたが、週5日で130単位を取得しなければならなかった学生の負担と教員の負担は、これによりいくぶん軽減されることになった。

カリキュラム改革に伴う単位数の変更について図5にまとめた。上に示した改革後のカリキュラム編成と合わせてご覧いただきたい。

卒業に必要な単位のうち、理工系基礎科目は16単位以上、総合科目から最低4単位、文系基礎科目から8単位以上を取得し、総合科目と文系基礎科目の合計単位が18以上であることが求められることになった。このうち6単位については、学生が両科目のうち希望するものを選択して受講することが認められた。また、国際コミュニケーション科目Iは英語で、必修8単位以上である。

で進学することになるが、修士課程1年修了時に学位授与機構に論文とともに申請すると学士号をあとから取得できるように配慮されている。しかし、基準が厳しいこともあって、次に述べる早期卒業制度が始まってからは、この制度を利用する学生は少ない（図7）。

所定の条件を満たす成績優秀者に4年未満での早期卒業が認められるようになったのは2001年度からである（図8）。新たに導入されたこれらの制度を利用して、大学入学から最短6年で博士号を取得することも可能になっている。

なお、授業科目の1単位とは標準的には45時間の学習を必要とする内容をもつとされ、講義については15時間をもって1単位、実験・演習・実技は30時間をもって1単位とされる。なお、単位取得は成績が100点満点のうち60点以上であることをもって認められる。卒業までに必要な単位数を124に減らすにあたって、実験の時間あたりの単位数を増やすなどの案が検討された経緯がある。一方、国際コミュニケーション科目は、かつては演習なみの30時間で1単位とされていた

図7 飛び入学者実績

入学年	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
人数	7	6	18	12	15	17	11	12	7	7	9	10	7

入学年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	合計
人数	0	0	5	3	1	1	0	148

図8 早期卒業生実績

入学年度	早期卒業(3月)	人数	早期卒業(9月)	人数	(卒業年度別の人数)
2001年4月	2004年3月	4	2004年9月	0	2003年度 4
2002年4月	2005年3月	7	2005年9月	3	2004年度 7
2003年4月	2006年3月	5	2006年9月	1	2005年度 8
2004年4月	2007年3月	8	2007年9月	2	2006年度 9
2005年4月	2008年3月	7	2008年9月	2	2007年度 9
2006年4月	2009年3月	11	2009年9月	2	2008年度 13
2007年4月	2010年3月	8	2010年9月	2	2009年度 10
2008年4月	2011年3月	13	2011年9月		2010年度 2
全体75名					

が、大綱化以降は講義なみに15時間で1単位となり、学生にとって負担減がはかられた。

大学院の大綱化では、主専攻のほかに副専門を認める制度が誕生したこと（本章第3節参照）、ティーチングアシスタント（TA）制が生まれたことを付け加えておこう。TAは、大学院生が学部や修士課程の授業を補佐する制度であり、学生実験や演習の手助けをし、報酬を得ることが認められた。

SNAPSHOT

# 東工大を育てた3人

Dr.G.ワグネルは、ドイツで生れゲッチンゲン大学・ベルリン大学で学び、パリで育った心優しい科学者であり技術者であった。明治元（1868）年に来日、日本の近代化のために献身的に働いた。東京職工学校創設も、ワグネルの文部省への建議により始まった。

1884年東京職工学校の外人教師となり窯業学を開講、1886年陶器玻璃工科を設置させその主任となった。ここから藤江永孝、北村彌一郎、平野耕輔らすぐれた専門技術者が生れ、その後日本の窯業・陶芸が大きく育った。

1892年ワグネルが62歳で亡くなったとき、手島精一校長は悲しみ、その意志を継承し、1894年「官立窯業試験場設置ヲ急務トスル意見」を立案、陶磁器の試験場を本学内に設置するよう訴えと共に陶器玻璃工科を窯業科と変え体制を強化すると共に卒業生平野耕輔を引き立てて同科の発展を期した。

手島校長は窯業科だけでなく、全分野にわたり世界の技術の状況を見ながら学校教育の充実をはかった。手島は早い時期からワグネルの意見に近い考えをもった。それは、手島が外国の状況を知ることができたからであろう。手島は1876年、文部大輔田中不二麿に随行してフィラデルフィア万国博に行けと言われた。各国の展示物を見た手島は、強く工業教育の必要を感じた。手島は海外の状況を知ることによって、科学・技術の面だけでなく、労働者の労働条件の改



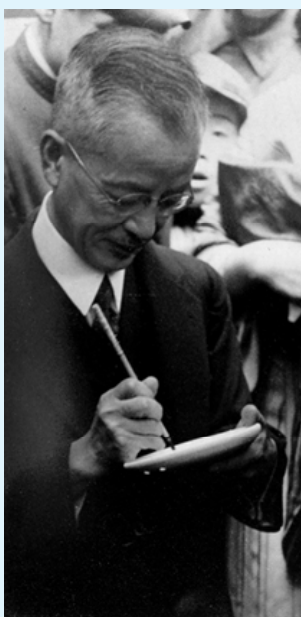
退官の日の手島精一

善や女性の科学・技術教育問題等についても、これまで以上に進んだ考えを持つようになった。手島は25年以上校長を務め、卒業生たちは日本の工業を立派に産み育てた。

和田小六は木戸孝正の次男、実兄は木戸幸一である。1944年12月16日、本学の学長となった。戦争直後いち早く、本学はもとより、日本の全大学の改革を、見事な民主的運営によって、やりとげられた。その業績は絶大である。

ここでは、創立70周年記念式典式辞の一部を掲載する。この式の約1年後に和田小六学長は逝去された。

「近世の大学は19世紀の末期までは専門的知識をも含めまして人間を全人格的に育成しますことをその主要な使命として参ったのでありましたが、19世紀の終り頃から今日に到ります約50年余りの間に一般的に申しまして、大学はその性格を一変いたし、大学という概念が多少変わって来たのであります。それは、この半世紀の間に大部分の大学は社会が専門的或は職業的に細分化されて行く実情を反映しまして、専門的又は職業的の教育を施す、つまり全人格の育成でなく特殊のそれもせまい専門的知識を与えることをその主たる目的とするように、その性格を変えてしまったのであります。また、そういった傾向は、特に技術教育の面に於て著しかったということが言えるのであります。」この後和田は「私は職工学校時代より受けつがれました本学の実践的の伝統を今後、深くヒューマニティに基礎を置いた人間的人格的教養の上に育て、本学を巣立ち行く技術者によって——『真の人間の時代の始め』となることを心から念願して罷まぬものであります。」と結んでいる。 (文 道家達將)



和田小六



Dr.G.ワグネル



## 第3節

# 大学院重点化と 新研究科の設置

## 大学院重点化の背景

### 大学院整備充実をめぐる 国際動向

本学の大学院重点化は1994年から2000年に行われた。その構想の背景となったのは、1990年前後に政府が打ち出した大学院重点化の方針である。それは2003年に国立大学法人化法が制定され、国立大学の法人化が実現するまで続けられた。

大学院重点化とは、大学における教育研究組織を学部を基礎とする組織から大学院を中心とする組織へと組み替える改革である。従来、大学院は学部が付設する組織であった。しかし、大学院重点化により、逆に大学院が大学を構成する組織の中心に据えられるようになった。教員も従来は学部にも所属し、大学院に関しては兼務という形式をとっていたが、重点化により大学院研究科の教授会が大学で中核を果たすようになり、学部の教育を兼務するという形になった。

20世紀に入り、欧米諸国が大学院重点化を遂行し基礎研究力を高めていく一方で、日本は1980年代後半、「日本の製造業は欧米の基礎研究を基に製品を開発し輸出しているだけだ」という激しい批判を欧米諸国から受けていた。そこで、日本政

府は大学院重点化を図ることで、基礎研究の研究力を向上させるとともに国際競争力を強化しようとしたのである。

20世紀、米国が産業と学問分野の両面において欧州諸国を凌駕し、トップの座に君臨することとなった大きな要因が大学院制度の充実であった。これは19世紀後半、学問を志す米国青年の多くがドイツに渡ってしまうことに焦りを覚えた大学関係者たちが考え出した制度である。今や米国の大学院は国の繁栄の基盤でもあり、世界の留学生センターともなっている。

それに対し、1980年代、日本に先駆け、大学の劇的な組織改革を行ったのが英国のサッチャー政権であった。英国には、かつて、13世紀前後に創立されたオックスフォード大学とケンブリッジ大学しかなかった。しかし、19世紀に入り、ロンドン大学をはじめ13の大学が設立された。これらはすべて私立大学である。20世紀になってこれらの大学が財政難に直面したため、政府は1919年に公金を投入する仕組みを構築した。また、第二次世界大戦後、低い大学進学率を懸念した英国政府は、国の資金によって大学を設立し

た。そして、1985年、サッチャー政権の下、「大学は企業が求める人材の供給に努めるべき」「20世紀末まで減り続ける18歳人口に対して教育予算も削減されるべき」という大学教育に関する白書が提出された。この白書は1987年から実行に移されることとなった。当時、高等教育機関として、大学が46校、そのほかに高等専門学校と高等実業学校があったが、英国政府は大学予算を削減し、各大学の教育と研究の成果に対する評価に基づく予算配分を導入した。サッチャーを引き継いだメージャー政権では、1992年に高等専門学校、高等実業学校を大学に昇格させ、大学数が倍増した。サッチャーが高等教育機関に導入したこのような競争原理は日本の大学にも持ち込まれた。それが2004年に実施された国立大学の法人化である。

20世紀後半、これまで大学院という組織を持たなかったドイツでも大学院の導入が始まるなど、大学院の充実、研究における重点化政策、拠点大学院施策は国際的な流れとなった。今でも一流と称せられる大学は優れた研究者の確保、研究費の導入に大きな努力を払っており、大学院の水準向上を図っている。

### 政府の対応と社会の要望

日本における大学院の歴史は1885（明治18）年にさかのぼる。同年、日本は大学院制度を導入した。しかし、実際に大学院が大きく成長したのは第二次大戦後の高度成長期であり、理工系分野が中心であった。

理工系大学院が教育研究の中核となってから25年以上が経過した1990年代はじめ、欧米諸国からの日本の製造業に対する批判が激しさを増すなか、日本の大学は依然とし

て、教育研究組織としても、また経費・設備の面においても多くを学部運営に依存していた。将来にわたり、学術研究の推進と国際貢献、人材育成、留学生の受け入れ等の重要性が増していくことを鑑みた大学側からも、学部中心の体制が大学院の健全な発展を妨げているとの指摘がなされていた。加えて、大学院の学生数が増加しており、大学院研究予算の不足も叫ばれていた。実際、学生数は1970年度から1980年度までの10年間では、修士課程で1.29倍、博士課程で1.38倍の増大、1980年度から1990年度までの10年間で、修士課程で1.73倍、博士課程で1.56倍の増大となっており、日本の大学院の在学者数は一貫して増加傾向を示していた。しかし、日本が今後、他の先進諸国と肩を並べて先駆的な学術研究を推進し、国際的な貢献を行っていくためには、さらなる研究者の輩出が必要であると考えられた。

また、大学と民間企業との関係は互いに補完しつつ、協調的に研究・開発を進めていくことが理想であるが、1990年代前半、日本の民間企業では質・量ともに研究開発を拡充していたのに対し、大学側の体制は整っていなかった。このため、日本の大学が多様な分野において魅力ある研究活動を行っていくためには、大学の人材・設備の抜本的な拡充と修士課程・博士後期課程における学生数の大幅な増員、研究陣の充実が不可欠であるとの考えが強まっていた。こうした認識が、大学審議会や大学院進学率の高い大学等間で高まっていき、大学院重点化の推進を後押ししていった。

このような状況の下で、大学審議会および学術審議会は大学院の整備

充実に関して多くの答申を実施した。政府も『科学技術政策大綱』の中で、大学院の充実を重点施策にあげた。また、大学からの訴えに呼応し、日本工学アカデミーや経済団体連合会等の民間団体からも相次いで大学院充実に関する提言がなされた。

例えば、大学審議会では1991年5月に行った『大学院の整備充実について』の答申の中で、大学院の整備充実の方策として、以下の5つの施策を進め、質・量ともに大学院の飛躍的充実を図っていくことが必要であるとしている。

- ①大学院の教育研究組織の整備
- ②大学院学生の処遇の改善
- ③留学生の教育体制の整備
- ④大学院の量的整備
- ⑤大学院に関する財政措置の充実

そして、1991年8月、大学審議会の大学院部会は『大学院の量的整備について』と題する審議概要（中間報告）を総会に報告した（同年11月に大学院審議会として答申）。その内容は「2000年には大学院生を少なくとも現在の2倍の18万人程度にする」というもので、その後の研究者需要、研究者以外の高度人材養成需要、社会人のリカレント教育需要、留学生受け入れ拡大を見越したものである。いわゆる「大学院生の倍増計画」である。それは、科学技術庁の「日本の科学技術を支える研究者が2005年には48万人も不足する」という調査報告に基づくものであった。科学技術庁は同年、「高齢化と現状のような若者の理工系離れが続けば、基礎科学やハイテク分野での発展速度が低下する」と予測し、加えて「人材不足を補うためには女性、高齢者、外国人が研究職につきやすい環境を整備すべきだ」と提言した。

## 重点化への流れ

大学院重点化といっても一般的な定義はなく、「それぞれの大学の個性に応じて、大学院の充実を図る」というものであった。しかしながら、共通概念は、「従来、学部の附属機関的位置づけにあった大学院を、独立した人格をもつ組織として認知し、その整備充実を図ること」である。大学院重点化の主な意図は「大学院教育の重点的拡充」「大学院研究科の部局化」「特定大学院の重点的整備」の3つで、そのうち大学院研究科の部局化が大学院学生増に特に影響を与えることとなった。

具体的には、以下の項目があげられる。

- ①学部講座の大部分を大学院講座とし、人事・予算等の重点を学部から大学院に移し研究科を部局とすること
- ②大学院の教員組織、施設設備等を整備・充実すること
- ③大学院（修士課程・博士後期課程）学生数を大幅に増加すること
- ④学部は、教育機関として学科目、カリキュラム等を整備し、いっその充実を図ること

まず最初に、大学院研究予算の拡充を求める東京大学法学部と文部省担当部局との折衝過程で、学部所属の教員を大学院研究科所属として大講座化し、学部に代わって大学院研究科が大学運営の中核を担うとする大学院の部局化構想が具体化していった。当時、国立大学の教育研究活動などに必要な諸経費は、文部省が設定した一定の単価に基づいて積み上げる「積算校費」制度により交付されていた。大講座化により、助手などのポストを「教官当積算単価」の高い教授や助教授のポストに振り替えること、および、大学院が本務

の教官が学部を兼担することで積算単価の25%増額が可能となった。それまで積算単価が長く据え置かれていたため、これは大学にとって福音であった。一方、大学院講座の積算校費は学生定員の算出基礎でもあるため、予算が大きくなれば大学院生も増加することになる。これは大学院生の倍増計画の意図とも一致する。このような背景のもとで、1991年、東京大学大学院法学政治学研究科の部局化構想が実現した。これを皮切りに、他大学も次々に大学院重点化を推進していった。

一方、学術審議会は1992年7月、国立大学などの研究基盤整備方策を、『21世紀を展望した学術研究の総合的推進方策』と題する報告書としてまとめ、文部大臣に答申した。答申では、①基礎研究重視の傾向と大学、特に大学院・研究所に対する期待の増大、②劣化した学術研究環境の改善と研究基盤整備の要請、③研究組織の活性化・柔軟化・流動化の要請という3つに応えるため、科学研究費補助金を1993年度の予算736億円に対し、1000億円に拡充することや、大学院の充実に関する多くの提言を行った。特に研究分野ごとの卓越した研究拠点に関しては、次のように提言した。

「世界の最先端の学術研究を推進するためには、水準の高い研究環境に、世界の第一線の研究者が集まり、研究情報の交換や独創的な発想の接触交換を図ることがきわめて重要である。そのため、研究者が優れた能力と強い意欲を持ち、高水準の研究成果を生み出す可能性を有する研究組織に対して、人材、研究費等を重点的に投入することにより、卓越した研究拠点(COE)を形成する」。

また、1992年4月に閣議決定さ

れた『科学技術大綱』では、大学院に関し、「修士課程の学生の定員の拡大に努めるとともに、博士課程の学生に対する経済的支援のいっそうの充実等により、博士課程の学生の定員の充足および拡大に努める。また、大学院独自の教育、研究組織の整備および教育研究費等の充実に努める」と示された。政府による大学院生の倍増計画により、大学院の学生は大幅に増大した。1995年に政府は21世紀における日本の科学技術政策の枠組みを与える『科学技術基本法』を制定。さらに1996年には『科学技術基本計画』を打ち出した。この科学技術基本計画の中には、活力ある若手研究者や研究支援者の養成と確保を目的に、「ポストドクター等1万人支援計画」などが盛り込まれていた。ポストドクター等1万人支援計画には、増加する博士課程修了者の受け皿を確保するという性格もあった。

同じ1996年には橋本龍太郎が首相となり、橋本行政改革がスタートした。「国立大学を活性化するためには文部省から切り離す必要がある」という提案が出され、国立大学法人化法制定に向けた取り組みが始まった(本章第4節参照)。1998年5月には、大学の技術移転のための法律も整備され、大学の研究成果を特許化し、それを民間企業などへ技術移転する組織であるTLO(技術移転機関)が認可された。1998年10月には、学術審議会の答申『21世紀の大学像と今後の改革方策について』が出され、それを受けて大学設置基準が改正された。

1999年、小渕恵三政権下で国立研究機関の独立行政法人化が閣議決定され、2000年に入り、国の推進の下、国立研究所が次々と独立行政

法人化していった。2001年1月には、文部省と科学技術庁が統合して文部科学省が発足。同年4月には小泉純一郎内閣が誕生した。6月には、「大学（国立大学）の構造改革の方針」が経済財政諮問会議の席上で、遠山敦子文部科学大臣によって説明された。同方針は関係者に強烈な印象を与え、国立大学法人化を突き動かすこととなった。要点は次の3つであった。

①国立大学の再編・統合を大胆に進める

②国立大学に民間的発想の経営手法を導入する

③大学に第三者評価による競争原理を導入する

特に2番目の「国立大学に民間的発想の経営手法を導入する」により、大学経営についての制度設計が一挙に進むこととなった。また、3番目の「大学に第三者評価による競争原理を導入する」には、国公私すべての大学に評価制度を整えることと、「トップ30」と言われる世界最

高水準の大学を育成することが盛り込まれていた。このうち、「トップ30」は「21世紀COEプログラム」に発展した。

大学の評価については、まず1991年、大学設置基準等の大綱化に伴い、大学の自己点検、自己評価の仕組みが文部省によって導入された。2000年には、学位授与機構に大学評価機能が加えられて「独立行政法人 大学評価・学位授与機構」となり、第三者評価が始まった。また、同年に教官当積算校費と学生当積算校費が教育研究基盤校費に一本化された。さらに、2004年には、機関別認証評価が、国公私の全大学に義務化されることになった。

このように、国立大学をめぐる状況が大きく変動する中、1881（明治14）年の開設以来、改称、改組・拡充、発展を繰り返してきた本学はこれを大学発展の好機ととらえ、大学院重点化、法人化を果たすとともに、本学独自の大学改革を行った。

## 本学における大学院重点化構想

### 歴史に見る構想

本学に大学院が設置されたのは1953年のことである。1965年、大学院学生数が急速に増加し始めた。そして、大学紛争が日本中に拡大していった1969年から1970年にかけて、大学改革が検討され、大学院の教育改革についても深い審議がなされた。1969年の大学院制度改革調査特別委員会報告の概要には、「本学は大学院教育に重点を移すべき」と記載されている。当時、大学院教育に関する問題点としては、「専門

分野の研究活動を通じての徒弟的色彩が強く、教育体制それ自体が著しく遅れている」「研究室内訓練に頼る教育は、教育水準はもとより研究水準すら低下する懸念がある」「年限、単位数、論文作成などの規定がきわめて画一的である一方で、授業内容やレベル、成績評価は担当教官の恣意のもとで無秩序」「大学院の教育が学部・学科の組織に高度に依存しているため、大学院教育の組織化と独立性がない」などがあげられた。これらの問題に対し、教育改革

の実施が提言された。

教育改革提言に基づき、1975年には学際的分野の教育研究を旗印に、日本初の独立研究科となった総合理工学研究科を、長津田キャンパス（現・すずかけ台キャンパス）に設置した。これは、大学院重点化のコンセプトを先取りするものであった。理学部と工学部の上に存在する理工学研究科とは別に、学部をもたない独立大学院として開設された総合理工学研究科に、時代の要請に応じた新たな専攻が置かれていった。同研究科は、理学部、工学部の関連学科、それぞれの学部の附属研究施設、および本学の附置研究所の協力の下、多数の俊秀を育成するとともに、学際領域で斬新な研究成果を生み出してきた。

総合理工学研究科の創設に象徴されるように、本学はその後、大学院を重視した大学として順調に発展してきた。発展の大きなエポックは生命理工学部の発足であった（本章第1節参照）。本学では、生命現象を理学的に解明し、工学的に設計活用するため、1986年にバイオ系の学科を理学部と工学部にそれぞれ1学科ずつ新設し、2年後、両学部さらに1学科ずつ設置した。1990年、これら4学科をもとに、日本初の生命理工学部を創設したのである。1992年には、生命理工学部の上に生命理工学研究科が加わった。生命理工学部および同研究科では理学部、工学部の協力の下、対話型の側面を重視しているが、それができた理由は、理学部および工学部がそれぞれ本学の基幹学部、基幹学問分野としての自負と独自性に基づき、たがいに切磋琢磨しながらそれぞれの充実・発展を図ってきたからであった。

これにより本学大学院は3研究科体制となった。

### 1993年時の構想

目指すは「理工系総合大学」

本学が大学院重点化に向けて本格的に動き出したのは、1992年3月のことである。評議会の下に「東京工業大学大学院重点化構想に関する検討懇談会」が設置され、議論、検討、関係者の意見の聴取が行われた。その成果は、1993年1月に『東京工業大学大学院重点化構想』としてまとめられ、さらにこの構想を取り込んで、1993年7月に『東京工業大学の将来構想』が完成した。この将来構想は、本学を“理工系総合大学”に拡充、発展させることを目的とし、その基本を大学院重点化に置くものだった。それに沿って末松安晴学長（1989年10月～1993年10月）、木村孟学長（1993年10月～1997年10月）、内藤喜之学長（1997年10月～2001年10月）が大学改革を推進していった。以下では、『東京工業大学の将来構想』に書かれた重点化の構想と、重点化の実際について述べる。

大学院には大きく高等教育機関と基礎研究機関という2つの役割があるが、当時の理工学分野における大学院の役割を、人材育成と研究活動の両側面に分けて考えると、次のようであった。まず、人材育成の面では、日本においてはそれまで修士課程修了者が高度の研究技術者として産業の中核を担ってきた。一方、博士（後期）課程修了者の多くが大学等の教育・研究機関において活躍しており、博士課程は学術研究の後継者養成に不可欠な機関となっていた。産業界の博士課程修了者に対する評価は修士課程修了者ほど定着し

ていなかったものの、研究者としてのみならず、経営者としても活躍の場を徐々に広げつつあった。このような背景認識から、本学では、大学院教育においては、修士・博士課程を通してカリキュラムの体系的充実を図りつつ、問題発見能力と解決能力を併せ持ち、多彩な分野で活躍する博士課程修了者を多数養成し、日本と国際社会に貢献することが責務であると考えた。また、研究活動と学問構築の場としての大学院という側面では、萌芽的、挑戦的な研究の遂行、研究成果を万人のものとするための学問的体系化が重要な使命であると考えた。

『東京工業大学の将来構想』は、学部を3つとしたまま、大学院はそれまでの3研究科を6研究科とする構想を提示した(図1)。「理工系総合大学としての本学が、学問の創造的研究活動とそれに基づく教育

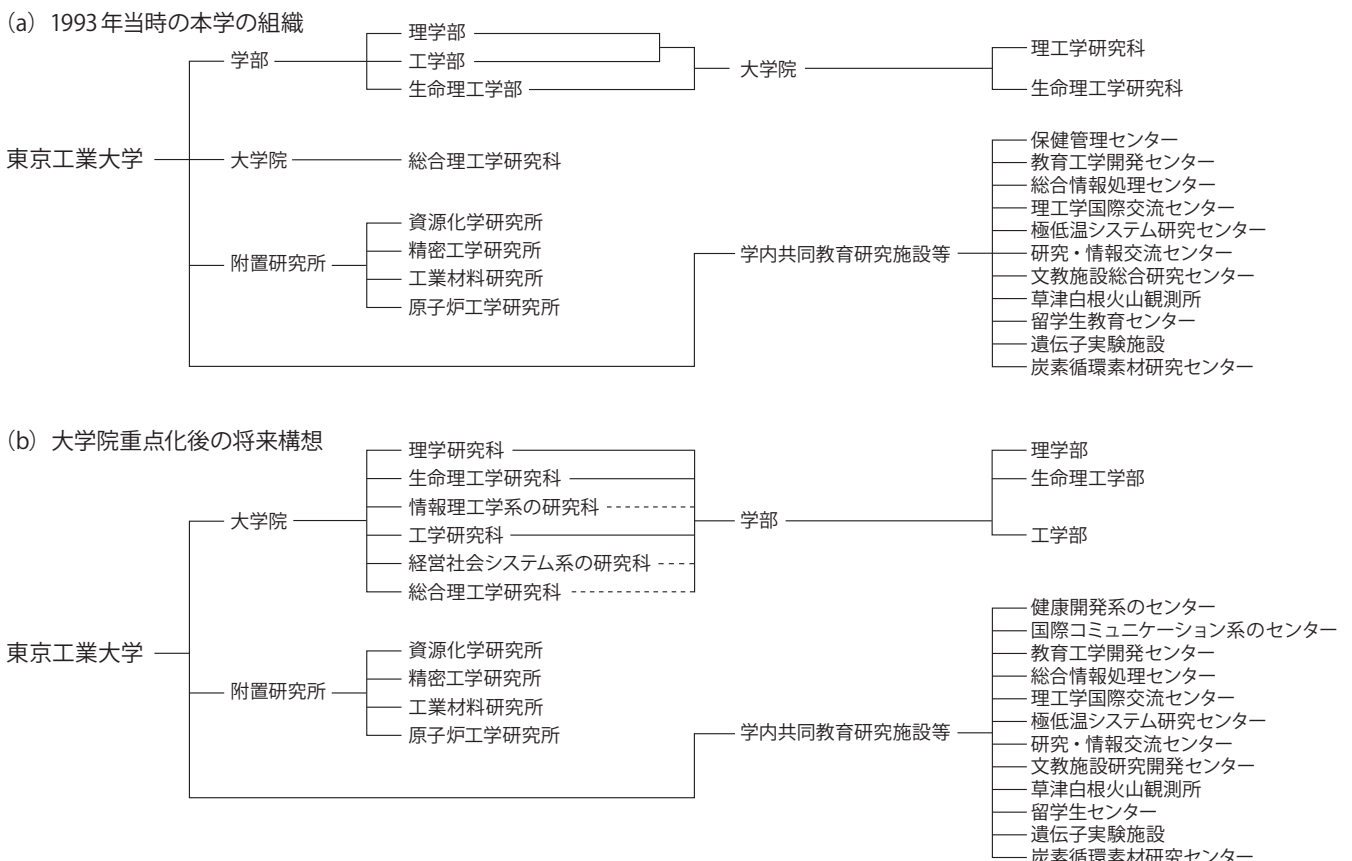
によって、社会に貢献していくためには、次の6分野がおのこの理念に基づいて発展するとともに、相互に連携して相乗効果をあげつつ、展開していくことが必要である」とし、それぞれに対応する6研究科を設置することを構想したのである。

その6分野については、以下のように説明している(以下、同書より引用)。

(1) 自然科学・理学: 自然の奥に潜む真理を引き出し、これを体系化し、長期的観点から人類の知的共有資産を創造し蓄積する分野。特に、科学技術政策大綱で重点施策として謳っている物質材料系科学技術、宇宙科学技術、地球科学技術等の理学的基礎分野がこれに含まれる。

(2) 工学: 人間と社会に有用で、親和性の高いモノやシステムを創造・設計し、構築・実現するための学問体系。材料系工学、化学系工学、

図1 『東京工業大学の将来構想』による将来構想の全体像



電気電子系工学、機械系工学、建設系工学等の伝統的分野を基盤に、地球・自然環境の保全、エネルギーの開発及びリサイクル等、人類の共存と繁栄のための科学技術に貢献する。

(3) 生命科学・バイオテクノロジー: 生命現象の分子レベルからシステムレベルまでの解明と、生物機能のエネルギー・物質、食糧医療等生産技術、地球環境保全への活用を図るための学問分野。人類の生存と繁栄のために、生命科学とバイオテクノロジーが密接に協力して発展させるべき分野。

(4) 情報理工学分野: 21世紀における生活、社会、芸術、文化、産業、技術のすべての面での基盤となる情報科学・情報技術に関する学問分野。最近、概念形成、意味理解、知識ベースと推論、コミュニケーションの本質、情報の価値などをめぐって新たな学問分野の展開が見られる。これらは、理工学の立場から人間の知性の解明に新たな知見をもたらすものと期待されている。情報科学と情報技術が人間・社会との関わりを強めるにつれ、情報をもたらす側面をも幅広く配慮した情報理工学の学問分野を、理工学の1つの中核的分野として発展させることが不可欠である。

(5) 経営社会システム分野: 人間に対する多面的考察に基づき、科学技術と社会の整合的発展のあり方と方法をシステム論的立場から専攻する分野。これからの先端的システムは、人間を十分に理解した上でなければ設計できず、その社会・環境に及ぼす影響についての深い洞察が必要である。科学技術を産業に生かすための経営学、また、より広く、社会、文化、経済、環境とよく調和し人々の生活と健康に有用な科学技術

のあり方を考究する学問分野が含まれる。このような学問分野は、例えば、マサチューセッツ工科大学にも古くから設けられているが、科学技術が人間と社会に対し、跛行的に進展することを避けるために、理工系総合大学において必要不可欠な分野である。

(6) 総合学際的分野: 広く学際的視点から、新しい領域を創造する総合広域的分野。(1)～(5)の5分野がおのおのの理念に基づいて学問を展開させていくのに対し、この分野はより広域的な視点から、既存の学問分野にとらわれることなく、未踏分野を拓くことを狙いとしている。

同書であげられた(1)は理学研究科、(2)は工学研究科、(3)は生命理工学研究科、(4)は情報理工学系の研究科、(5)は経営社会システム系の研究科、(6)は総合理工学研究科に対応する。この6分野の特徴は、「21世紀の科学技術研究は、コペルニクスの発想の転換を行うことで、従来とは異なり、人間中心の視点からこれを推進していく必要がある」との認識に基づいていることで、どの分野にも人間との関わりが述べられている。

#### 大学院重点化の理念と方針

『東京工業大学の将来構想』では、大学院重点化の理念として、以下のような基本方針を掲げている(同書より抜粋)。

1. 大学の運営の主体を学部から大学院に移し、大学院組織および講座・教官組織を柔軟に再構成し、大学院を中心として学生を増員し、研究教育内容を質量ともに充実させる。

2. 21世紀の科学技術研究が人間を視点の中心において推進されるべ



きことを考慮し、新分野のフロンティアを開拓し、理工系総合大学として、バランスのとれた発展をなし得るよう研究科群を構成する。

3. 国内的にも国際的にも開かれた大学として、研究教育活動を展開するため、内外の大学、研究機関等から研究教育者を受け入れることができるよう、客員講座等の充実を図る。

4. 創造力に富み、深く広い思考に裏づけられた企画・実行力を有する人材を養成することを目指し、学部から大学院まで連携教育を行い、向学心の旺盛な学生に対しては、博士後期課程をもって完成教育とする。学部においては充実した基礎的体系的教育を行い、修士課程においては、深く広い知識に基づく問題解決能力の、また博士後期課程においては、より広い視野と見識を持って、問題を発見、解決する能力の滋養に重点をおいて研究主導型教育を行う。特に、博士後期課程においては、研究者養成のみでなく、広く産業界で活躍し得る人材の育成を目指す。

5. 本学が理工学の国際的拠点として、日本のみならず、国際社会に貢献していくために、社会人、外国人留学生、女子学生の教育を推進する。

6. 研究面および教育面における自己評価に加えて、大学の理念、組織、管理運営、財政、施設、国際活動、社会的活動等について、総体的かつ全面的に自己点検・評価を行う。

以上の基本方針の下、同書では下記のような具体的方策が提案された(一部省略。掲載項目についても記述を要約)。

(1) 大学院が学部の附属的位置

づけとなっていた関係を逆転させ、学部講座、学科目を大学院講座化する。運営の重点を学部から大学院に移し、各研究科を部局体制に変更する。

(2) 新分野の研究科として、情報理工学系の研究科、経営社会システム系の研究科の新設を図り、理工学研究科を理学研究科と工学研究科に分離し、既存の生命理工学研究科、総合理工学研究科と合わせた6研究科によって本学の大学院を構成する。

(3) 新分野研究科の創設とあわせて既存研究科(専攻)の整備充実を図る。

(4) 略。

(5) 6研究科を、「基本大学院」(理学研究科、工学研究科、生命理工学研究科)と、「新分野大学院」(情報理工学系の研究科、経営社会システム系の研究科)、「創造大学院」(総合理工学研究科)に大別する。

(6) 研究体制の強化および大学院学生の増員に対応するための、教員組織の充実方策の一環として、助手ポストの一部を助教授(または講師)以上のポストへ振り替えることを検討する。これに伴って、従来の2講座分、あるいは3講座分をまとめて1つの大講座とし、教授、助教授、講師、助手の数を適切に設定する。

(7) 大学院学生数については、留学生、社会人を含め、大幅に増加させる。このような学生増員計画の前提として、キャンパス、建物施設面の抜本的整備による学園環境の改善充実を図る。

(8) 略。

(9) 学部の専門教育については、大学院課程の基礎教育という立場からカリキュラムを体系化し、学科目・

授業科目を整備し、大学院講座等の教官がこれらを兼担・兼務する。情報理工学系、経営社会システム系の研究科教官は、対応する学科・科目を兼担する。

(10) 高くて広い視点に立った豊かな人間性と総合的・複眼的思考力を養うための非専門教育（少人数対話型教育、教養科目、総合科目、国際コミュニケーション科目、体育実技等）を学部から大学院修士、博士課程を通して行う。また、副専門教育を大学院修士、博士課程において実施する。

(11) 略。

(12) 学部の所属学科と大学院への進学は切り離して考え、学部学生への Equal Access を原則とする。

また、同書では、これらの方策とあわせて、「新しい科学・技術の芽を育成するにあたり、これまでに多くの研究実績をもつ人材、研究機関のある部分を培地として人材や資源を集中し、その成果を大きくしていく必要がある」とし、6研究科内の Center of Excellence (COE) 創設の必要性を謳っている。

本学では、1991年に、COEの先駆けともいえる拠点研究組織として、民間企業からの参加を募集し、産学共同研究実施のための核とする「創造研究プロジェクト」と名づけた組織体を発足、実施していた。この蓄積を生かし、COEでは、核となる教官の専門分野に近い複数の専攻および研究所等が協力する形態をとるとともに、国内外から研究員を招聘し、科学・技術研究を通じて国際社会のリーダーシップをとる研究者集団を創り上げ、同時に最先端研究を行う数多くの若手研究者を育成することが構想された。

## 具体的方策の詳細

『東京工業大学の将来構想』では、上の具体的方策について詳述している。ここでは、そのうちの主なものを要約して取り上げる。

### ●キャンパス整備・大学院組織について

まず(7)に関しては、大学院重点化に向けて必須の前提条件として、教育・研究内容の高度化・多様化と学生的大幅増員等に対応するキャンパス・施設の抜本的整備をあげている。また、研究室の狭さの解消は「早急に解決すべき差し迫った課題である」としている。さらに、国際的にも社会的にも開かれた都市型大学として、従来の国立大学のイメージにとらわれない斬新な発想による魅力あるキャンパスづくりを目指すべきであるとした。

また、(5)に掲げた基本大学院、新分野大学院、創造大学院についての説明もなされており、「基本大学院は学部をもち、学部教育に対して中核的役割を果たす大学院で、ディシプリン化された学問分野の相互作用の中から、新学問分野の創成を目指す」、「新分野大学院は、新学問分野のディシプリン化を果たすのが主な役割の大学院である。新分野であるがゆえに新たな人材の育成が必要な場合は、学部の学科の教育に責任をもつ」「創造大学院は、研究の中での教育に重点を置きながら、従来の学問分野にとらわれず、新しい学問分野の創造に挑戦することを主要な任務とする。一方、創造した分野の深化、体系化の役割も担うので、必要に応じて他研究科や学部での教育に参加することがありうる」とした。

さらに、6研究科が効率よく機能するために、従来、総合理工学研究

科に設けられていた協力講座の役割に注目し、「各研究科間を結ぶ“協力機構”の実質的継続が強く望まれる」としている。

(7)の大学院学生の増員と(12)のEqual Accessの問題については、「入学者の確保のためには、学部学生のほかに、他大学の学生、留学生、社会人等の入学を考慮しなければならない。特に学部学生の進学については、学生、教官双方に、Equal Accessの原則が保たれる必要がある。そのためには、例えば、専門分野別にグループをつくり、独立研究科の教官が卒業研究を含めて学部教育に協力する機会をつくる、見学会や専攻説明会を制度化することにより本学学部学生が各研究科に関し平等にアクセスする機会を与えるなどの方策が考えられる」としている。

#### ●講座運営について

(6)に関して、「大学院重点化とは、大学院に教育、研究の重点を置き、研究科による研究主導型の教育を第1の役割とするものである。そのため、従来型の講座制とは異なった構成のものにする必要がある。基本的考え方の1つは、①高度な研究あるいは新しい分野の研究にダイナミックに対応でき、これが効率的に行われ、しかもこの研究の主導の下での教育にも有利な講座構成をとることである。しかし、大学は本来、各教官の独創性、能力を自由に伸ばし、それに基づいてすべてのことがなされることを特徴とすべきである。したがって、②各教官の独自性を十分に生かせる構成であるとするのも基本的考え方の1つである。また、大学における教官についての質・量ともに高いレベルでの人材の安定した確保という意味では、③若

手の教官に対しての待遇、研究環境、社会的地位を図るというもう1つの基本的な考え方も必要である。(以下略)」という考え方のもと、従来の教授1、助教授1、助手2(以下、1-1-2)という編成の講座を2つまとめて3-3-2(あるいはさらに柔軟に4-2-2や4-4-4など)の大講座とすることが構想された。これを実現するために、助手の一部を新しいタイプの助教授とし、助手ポストの減少を補うため、博士研究員を定常的に確保する制度や博士後期課程の学生によるTA(ティーチングアシスタント)、RA(リサーチアシスタント)を置くことが検討された。

#### ●大学院の教育体制

同書では、「科学技術を通して、平和で秩序ある世界の発展に貢献し得る人材を育成すること」を教育理念とし、次の3つの教育目標を掲げた(以下、同書より引用)。

##### ①専門的基礎学力

科学技術の発展には、創造性豊かな才能と、根源にまでさかのぼって考えることができる柔軟な思考力が必要である。しかし、創造性も柔軟性も、それぞれの学術分野における科学技術の基礎に対する深い理解がなければ、新しい発展にはつながらない。したがって、専門的基礎学力の養成は常に理工学教育の基本である。

##### ②豊かな人間性と広い視野

人間・社会および環境との調和を図りながら、科学技術を発展させ、それを通して、国際社会および人類全体に貢献していくには、それに携わる科学技術者自身に豊かな人間性と広い社会的視野が要求される。人間性の豊かさは、幅広い教養、心身

の健康、国際人としてのコミュニケーション能力などによって形成される。

③総合的・複眼的思考力

高度情報化社会にあっては、1つの学問分野を深く究めただけでは、幅狭い情報を整理し、それを総合的にとらえていくことは困難である。

したがって、これからの学生は、異なる分野の基礎的な知識と理論的思考を身につけておくことが望まれる。

大学院の重点化を通じてこの目標の達成を図るため、同書では具体的方策の(9)と(12)に関連して「連携教育」の重要性が強調された。連

SNAPSHOT

# 東工大に在籍した 著名建築家

東工大の建築学科（建築学専攻）の特色のひとつとして、日本を代表する建築家を擁してきたことがあげられる。ここではその中でも著名な谷口吉郎、清家清、篠原一男、坂本一成について、その業績を簡単に紹介することにしたい。

谷口吉郎（1904～1979）は金沢に生まれ、1928年に東京帝国大学建築学科を卒業し、1930年から65年まで講師・助教授・教授として東工大に勤務した。彼が着任したのは東京高等工業学校が東京工業大学に昇格した翌年で、大岡山キャンパス整備にも関わるようになった。その彼の処女作が「東工大水力実験室」（1932）である。そこにはすでに、端正な形に対する彼の好みがよく現れている。当時は日本に近代建築（モダニズムの建築）が導入され始めたところで、この建物や、「自邸」（1935）、「慶應義塾幼稚舎」（1937）はその系譜に属する。そこでは、谷口は機能や環境工学を手がかりに形を決めようとしていた。しかし、1938年のドイツ出張から帰国後は、形と象徴的側面に関心を寄せるようになり、「藤村記念堂」（1949）をはじめ、「千鳥ヶ淵戦没者墓苑」（1959）など堅格子に代表される、細長の長方形をモチー

フにした「清らかな意匠」をテーマにするようになった。

渡独時の思い出を綴った『雪あかり日記』（1947）など、文筆家としても知られる。また、明治建築が消えていくのを惜しみ、四高時代の同級生土川元夫（当時名鉄社長）とともに1964年に博物館明治村を創設し、初代館長をつとめた。「藤村記念堂」（1949）で建築学会賞、「東宮御所」（1960）で日本芸術院賞。1973年には文化功労者、文化勲章を受章した。

清家清（1918～2005）は京都生まれで、東京美術学校（現・東京藝術大学）建築科と東工大建築学科をともに卒業したという、珍しい経歴の持ち主である。彼は「ウィットに富んだ合理主義者」で、自由な発想で、ユニークかつ洒落な建築を世に問うた。

清家は、「斎藤助教授の家」（1952）や「私の家」（1953）など、1950年代に設計した小住宅で、若くして有名になった。いずれもワンルームだが、それらの構造や形は多様で、新しいテーマに前向きな姿勢がうかがえる。その姿勢は大規模な建築にも見られ、折板構造の「九州工業大学講堂」（1960）、斜面と一体化した「小原流家元会館」（1962）、名古屋で製作した82.5mの橋状の鉄骨架構を台船で運びクレーンで設置した「伊豆・三津シーパラダイス」（1977）など、さまざまなアイデアを試みている。1946年から79年まで東工大で助手・講師・助教授・教授・工学部長を歴任。1955年に芸術選奨文部大臣賞と建築学会賞を受賞し、1991年にはデザイン功労者になる



谷口吉郎の作品「東工大水力実験室」



清家清の作品「東工大南1号館」（撮影：新建築社写真部）

携教育とは、各学部または研究科がそれぞれ独自の教育を行うのではなく、たがいに整合的連携のとれた教育を行うことである。学部を大学院に対する「基礎教育機関」と位置づけ、大学院から切り離して独立したものと考えることで、各研究科を本学の3つの学部からも他大学から

も Equal Access とすることが提案された。

具体的には、「一部の基礎的分野を除いては、専門教育は従来とは逆に、先端的研究→博士課程教育→修士課程教育→学部教育という研究主導型で組織されることが必要である」とし、「これまで学部専門教育



篠原一男の作品「東工大百年記念館」



坂本一成の作品「東工大蔵前会館」

とともに建築学会大賞を受賞。1954年にアメリカに招かれ、その後ヨーロッパ、中近東を周遊する機会を得たのをきっかけに、弟子たちを積極的に海外に送った。東工大建築学科の国際化への道を開いたのは彼である。

篠原一男（1925～2006）は静岡県生まれで、東京物理大学校を経て、1953年に東工大建築学科を卒業し、そのまま助手、助教授、教授として1986年まで東工大に勤務した。若い頃数学を専攻したことが関係してか、幾何学的な形態を操作しつつ、象徴的な空間を作る建築家として知られた。アヴァンギャルドであることを自らに課しつつ、建築界の主流を批評する作品を世に問い続けた。それは、適正規模が当然とされていた頃に「すまいというのは広ければ広いほどよい」と述べたり、形は機能から導き出すべきだと考えられていた時に、正方形平面を、それぞれ4:3の比率の直交する直線で分割するという、形の操作だけで「住める家」を設計して見せた（から傘の家／1962）というようなことである。

日本の建築界における篠原の功績として特筆すべきは、言説を重視したことである。

言語化という行為が建築に新たな認識をもたらし、創作の手がかりになることを早くから認識し、実践した。そのような姿勢が欧米からも高い評価を受け、1988年にアメリカ建築家協会名誉会員になり、2010年にはヴェネツィア・ビエンナーレ特別記念金獅子賞が授与された。

代表作に「白の家」（1966）、「谷川さんの住宅」（1974）、「上

原通りの住宅」（1976）、「東工大百年記念館」（1987）などがある。建築学会賞（1972）、芸術選奨文部大臣賞（1989）、毎日芸術賞特別賞（1997）、建築学会大賞（2005）受賞。

坂本一成（1943生）は東京の生まれで、1966年に東工大建築学科を卒業し、大学院に進んだ。博士課程を中退して武蔵野美術大学講師になり、同助教授を経て、83年に東工大助教授、91年には教授に昇任、2008年には名誉教授になった。彼も言説重視の建築家として知られるが、師の篠原とは異なり、ヒロイックな建築ではなく、「建築のあり方」を問い、「構成論」という新分野を開いた。その著『日常の詩学』（2001）のタイトルがその思想をよく伝えている。それは、建築は人どう関わるべきかを問いつつ、日常の中にデザインの手がかりを探りながら、個別の課題にふさわしい「建築のあり方」を提案するということである。代表作に「水無瀬の町屋」（1970）、「House F」（1988）、「コモンシティ星田」（1992）、「Egota House」（2004）、「Quico 神宮前」（2005）など。ドイツ工作連盟ジードルンク・ヴィーゼンフェルト国際コンペで1等（2006）。建築学会賞（1990）、村野藤吾賞（1992）受賞。

以上の建築家達はいずれも師弟関係にあるが、弟子は師の後を追うのではなく、批判的に乗り越えようとしたこと、そして師はそのような弟子を後継者に選んでいることが、東工大建築学専攻のよき伝統といえる。（文 藤岡洋保）

が担ってきた専門的能力の養成は大学院修士課程へ移り、「基礎的能力の養成」が学部専門教育の新たな役割となる」とした。この構想は、本章第2節で述べた「大綱化」に伴う学部教育体制の変更に呼応するものでもあった。

#### ●開かれた大学院

同書では、(7)に関して、社会人、留学生の受け入れの詳しい方策を検討している。

社会人の受け入れについては、「高度技術開発研究者、国際技術移転・技術協力担当者、ハイテク・新技術設備担当者、科学技術分野の高等学校・専修学校の教員などが想定される」とし、「経験豊かな社会人学生との交流は、教員、技術職員、社会の実務に疎い学生にとってきわめて有意義なものである」としている。社会人受け入れの拡大を図るために必要な検討事項としては、諸官庁や諸企業の本社に近い田町キャンパスの利用、社会人の実状に合わせた柔軟な教育体制、入試制度における社会人入学のための特別選考枠の設置、10月期入学試験の実施などがあげられている。

修士課程のカリキュラム内容としては、「技術分野の実務担当者向けリフレッシュ教育や、国際化教育を中心にカリキュラム内容を構成し、講義、演習科目を通じて、新たな知識、技能の習得を図るとともに、実務に関連した実践的問題解決能力を育成する目的で修士論文を課すのが適当である」とし、博士課程では、「研究者の育成のみでなく、広く産業界で活躍し得る人材の育成を目的として教育内容・方法を検討するのが適当である」と考える。カリキュラムは研究室での指導が中心に

なるが、特に研究開発にあたり、地球環境問題等の全世界的課題の解決を図ったり、研究成果の公開・流通を図るなど、国家的な課題への対応力を伸ばすべく、全学的あるいは専攻ごとに適切な授業科目を用意する必要があると考える」としている。

一方、留学生の受け入れに関しては、政府が、21世紀の初頭における外国人留学生10万人受け入れを目途とする政策を推進していたが、1991年5月の時点で、日本の大学等で学ぶ留学生の数は約4万5000人であった。このため同書でも、本学も優秀な留学生の積極的な受け入れに努力することが謳われた。

本学は、東京工業学校時代の1896年に朝鮮から最初の留学生を、また東京高等工業学校時代の1901年に清国から留学生を受け入れるなど、早くから留学生を受け入れた実績がある。1902年には外国人入学許可制度を設けたことにより、清国(後に中華民国)、朝鮮その他の東南アジア諸国からの志願者が増え、以後、多くの留学生が学んだ。1932年までには、700人を超す外国人卒業生を送り出している。

1992年度、本学には大学院専任講座(大学院における留学生定員化に関連して設置された講座)6講座が設置された。また、同書が書かれた1993年5月時点では、在学していた留学生の数は学部62名、大学院修士課程126名、博士後期課程205名、研究生(大学院への予備軍)105名および日本語研修生25名で、合計523名であった。学部比べ、大学院における留学生の数が圧倒的に多いため、本学の大学院重点化に際しても、留学生への十分な配慮が必要であると考えられた。

具体的には、10月入学の採用(博

士後期課程は1992年度から実施)、入学試験および講義を英語で行う国際大学院コースの制度化、日本語を知らずに入学する者に対する日本語教育制度の確立などが必要とされ、これらの方策により、2000年初頭には1993年時の「4～5倍の留学生を受け入れることを考えるべきである」とした。

### ●教育の運営と実施

上述の通り、連携教育が謳われた一方、大学院重点化によって教員組織はすべて大学院研究科（一部はセンター組織）へ移行し、学部教育は大学院講座等の教員が、3学部に置いた学科目、授業科目を兼担、兼務することによって行われることが想定された。そこで、連携教育を実施・運営していくために、全学的な委員会組織と責任体制を確立することが必要と考えられた。

まず、教育の実施体制については、「教育の実施については、最終的には各部局教授会が責任を負うことになる」とした上で、全学的な教育実施体制として、《教育委員会組織》、《教授会・部局長会議組織》、《自己点検・評価委員会組織》の3つの組織を設け、それぞれ、教育の基本方針の審議、教育の実施と部局間の調整、教育に関する自己点検・評価

を担当するものとした。

また、「教育は、実施の形態によって『全学共通教育』、『学部専門教育』、『大学院専門教育』に分けられる」とした。全学共通教育については、「カリキュラム、教育のレベルや連続性などの教育の内容と実施に責任を持つ教官組織を作り、これに全学の中から教官が加わって、授業を担当する」と、全学的な協力体制のもとで行うことを謳った。学部専門教育については、理学研究科、工学研究科、生命理工学研究科の教官は学部学科目の大部分を当該研究科で兼担すること、情報理工学系の研究科、経営社会システム系の研究科の教官は学部学科目の一部を当該研究科で兼担すること、総合理工学研究科の教官は学部学科目を兼担しないこと、ただし、総合理工学研究科の教官も「それぞれの専門に関連した学部学科目を兼務し、学部専門教育を分担することが強く望まれる」とした。「同様に、研究科の教官組織に所属しない附置研究所およびセンターの教官も、学部学科目を積極的に兼務し、学部専門科目を担当することが望まれる」とした。大学院専門教育については、「専攻間、研究科間の連携を配慮しながら、基本的には各専攻が責任をもって行う」とした。

## 重点化の実際

### 重点化のアウトライン

上述の『東京工業大学の将来構想』（1993年7月）に基づき、本学の大学院重点化が展開されていった。

まず、1994年に、構想の「情報理工学系の研究科」にあたる情報理

工学研究科が独立研究科として新設された。当初、本学では情報理工学部を発足させる予定であったが、東京大学を先頭とする大学院重点化の動きにより、急拠、情報理工学研究科を設立する計画に変更された。同

研究科には3つの専攻が設けられた。ついで、1996年には「経営社会システム系の研究科」にあたる社会理工学研究科が、やはり独立研究科として新設され、4専攻でスタートした。本章第2節で述べられているように、社会理工学研究科の設置は、大学設置基準の大綱化に伴う一般教育システムの変更と密接に関係していた。

続いて、1998年からは理工学研究科の大学院重点化が開始された。1993年の構想では、理工学研究科を理学研究科と工学研究科に分けることが提案され、さらに議論を重ねるなかで「物質理工学研究科」を創設して3研究科とすることも検討されたが、この構想は文部省の理解を得られず、理工学研究科のまま順次重点化が進められた。重点化は2000年4月に完了した。生命理工学研究科の重点化は、1999年から2000年にかけて行われ、それまでの2専攻が5専攻となった。一方、総合理工学研究科については、構想にある「創造大学院」への展開が図られた。1990年代に入ってから専攻の改組、廃止、新設が活発に行われた上、1997年からは物質科学創造専攻を皮切りに「創造専攻」が次々に設置され、1999年に創造大学院に向けての改組を完了した。

以上により、1993年の「6研究科構想」は、5研究科という形で実現した。2000年度の学生定員は、学部1068名、修士1290名、博士534名となり、修士、博士の両課程が整備された1955年度の定員と比べると、それぞれ3.0倍、9.6倍、7.8倍となった。また、独立研究科を擁したことにより、本学は他の主要大学に比べて、「修士課程の学生の対学部生比率が大きい」「学部か

ら修士課程への進学率が高い」「修士課程入学者に占める他大学学部出身者の比率が高い」といった特徴を有することになった。この当時を振り返って相澤益男・元学長（2001年10月～2007年10月）は、「東工大にとっては、大学院に新しい研究科を設置すること自体が改革であった。従来の理工学という分野だけではなく、総合理工学があり生命理工学がある。情報理工学および社会理工学まで加わって、これから進めるべき科学技術分野が勢揃いした。従来、単科大学と見られていた東工大が、理工系総合大学に進化したのである。1881年からの東工大の歴史の中で、1990年代の10年間ほど教育研究分野が広がった時代はない」（『大学進化論』より引用）と述べている。

2005年には、イノベーションマネジメント研究科が新設された。1993年当時の構想とは異なるが、大学院は6研究科となり、本学の守備範囲はさらに広がった。これらの6研究科の学問内容が相互に深く関連していることは言うまでもなく、現在においても、6研究科間の有機的連携によって相乗効果が得られること、さらに、学内の各研究所、研究施設、センター等との協力によって研究活動を高めることが期待されている。

なお、重点化と大学院の改組は必ずしも同時ではないが、ここでは改組を中心に話を進める。

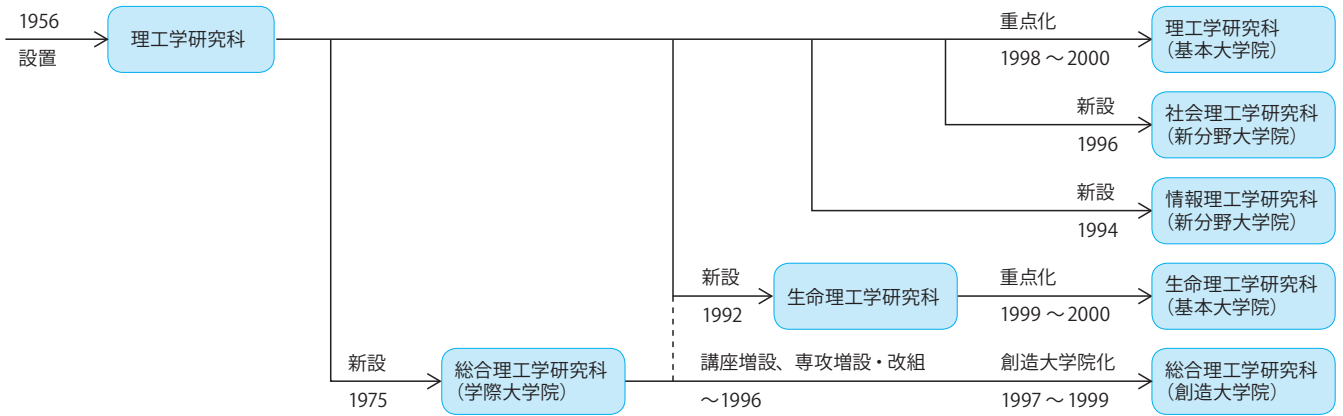
## 各研究科の構想と実際

### (1) 情報理工学研究科（1994年創設、重点化）

情報理工学研究科は、重点化された大学院として1994年に創設された。



図2 大学院重点化に伴う東京工業大学大学院改革の全体像



本学における情報系分野の教育・研究組織のスタートは、この分野の黎明期ともいえる1970年代にさかのぼる。1970年に理学部に情報科学学科が設置され、次いで1974年に工学部に情報工学科が、さらにおのおのの上位に理工学研究科情報科学専攻、情報工学専攻がそれぞれ設置された。情報科学学科が理学部に設置されたのは、情報に関する数理的基礎が数学と関連するためであり、情報工学科が工学部に設置されたのはコンピューターのハードウェアの教育研究が電気・電子工学と関連深いためであった。

『東京工業大学の将来構想』は情報系分野を「今後、大きく発展させるべき分野である」とし、「情報の本質は物理法則から自由であり、資源不足や環境問題など厳しい物理的制約から回避できない人類にとって活路となる分野である」と位置づけた。当時、情報系分野の学問体系は急速に深化・拡大していたが、情報論理の構築、ハードウェアの開発、人工知能や人間自体を対象とする研究などの必要性が明らかになっていた。同書には、この分野を発展させていくには、卓越したアイデアを注入して学術の進展を図り、多くの人

材を育成していく必要があるとの認識が述べられている。

さらに、工学をはじめとするすべての分野が概念、手法の両面において、急速に情報と密接に関連していると当時の状況をとらえ、それら諸分野の中核的存在として、情報理工学研究科を創設することで、高度情報化社会における学問的基盤として各分野における情報系を統合的に結集し、情報理工学の発展を目指す必要があるとした。また、情報科学と情報工学の内容は密接な関係にあり、情報理工学分野の進展を目指すにあたっては、理学系、工学系に分けないことが適切であるとの判断も述べられている。

同書では、情報理工学系の研究科の目的を、人間とコンピューターの協調、人間・社会の諸問題を「情報とその処理」の観点から理解・判断・解決する手法を含めた新たな学問分野の確立としている。1994年度の歳出概算要求書では、これをより詳しく述べ、高度情報化社会の到来とこれに伴う諸問題を見据え、21世紀の高度情報化社会を豊かで快適なものにするため、以下を目的として情報理工学を新設するとした（以下、歳出概算要求書より引用）。

①情報数理的なものの考え方やコンピューターそれ自体を対象とした現在の情報科学・工学をさらに発展させ、「情報とその処理」に関する基盤的学術領域をいっそう発展・深化させる。

②その重要性にもかかわらず今まで学術的に未開拓の領域（人間、都市、社会、自然とコンピューター、機械などとの間のインタラクションの「場」）を今後の重要な研究対象「情報環境学」として体系化する。

③従前からの基盤的学術領域と情報環境学とを統合して「情報理工学」を構築するとともに、これらの専攻がダイナミックな相互作用系として融合することにより、これまでなし得なかった最先端の教育研究を展開し、人間・社会に調和した21世紀の高度情報化社会の実現に貢献する。

④併せてこの分野の発展に先導的な役割を果たし得る人材を養成する。

さらに、重要性、緊急性としては、①21世紀が「情報とその処理」に関する新しい学問、技術が高度に発達する時代になると予想されること、②情報機器を中心とした情報科学・工学が発展し、「情報とその処理」に関する理論・手法が社会に多大な影響を与え始めていること、③情報関連技術者の需要が膨大になると予想されること、④「情報とその処理」分野で世界に貢献し、「基礎研究ただ乗り」批判を払拭する必要があることをあげている。

歳出概算要求書では、教育組織として、情報理工学研究科を数理・計算科学専攻、計算工学専攻、情報環境学専攻の3専攻とすることを要求した。この要求は、「情報とその処理」に関する学術領域は、「数理」（情報とその処理に関する基礎科学

的領域）、「計算」（情報処理を実行するコンピューターなどに関する領域）、「情報環境」（新たに創成すべき学術領域）に大別されるとの認識に基づくものであった。さらに、これら3専攻は、各学術分野をさらに発展させ、深化させるとともに、3専攻を一体融合化した運営を行うことで、新しい学術分野「情報理工学」を推進することとした。

要求はほぼ認められ、1994年4月1日、情報理工学研究科が設置された。入学定員は、修士課程98名、博士後期課程35名であった。最初の学生は、一部が既存の研究科所属として前年に選考され、4月5日に入学したが、情報理工学研究科としては、4月7日に修士課程、4月8日に博士後期課程の入学試験が行われ、それぞれ11名と3名が合格して4月19日に入学式が行われた。1994年度の政府予算が成立した6月24日に、教官の昇任と採用を含めた研究科の運営が開始された。

数理・計算科学専攻は、理学部情報科学科を母体としてつくられ、情報数理的なものの考え方にに基づき、情報とその処理の学術的基盤領域を扱うこととなった。計算工学専攻は、工学部情報科学科を母体としてつくられ、情報を処理する装置、プログラム、システムに関する処理を扱うこととなった。情報環境学専攻は、知能化機械を専門としてきた工学部機械系講座、高度情報化に伴う都市問題や環境問題に取り組んできた工学部建設系講座などを母体としてつくられ、人間・都市・社会・自然とコンピューターを中心とする機器とのインタラクションの場に関する新しい学術領域を扱うこととなった。また、広い分野の統合を図るため、

さまざまな出身学部の学生を受け入れられるよう、学部から独立した大講座制の大学院研究科の形態をとることとなった。その際、既存学科の講座の振り替えが行われたが、その模様を図3に示す。

創設当初は、研究室が多くの建物に分散していたが、3期に分けて情報理工学研究科棟が建設され、2000年に完成した。

## (2) 社会理工学研究科 (1996年創設、重点化)

情報理工学研究科に次いで重点化された大学院として創設されたのが、社会理工学研究科である。

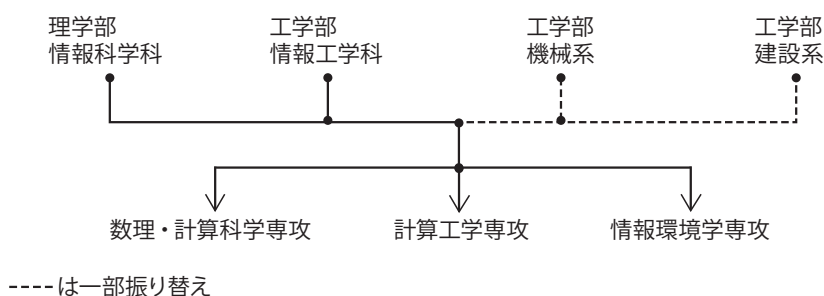
本学では、第二次世界大戦後いち早く、人間と社会に関する教養の重要性を認識した和田小六学長が、戦後の学制改革に先行して「人文科学系」の教官組織を創設し、一般教育の充実に努めてきた。科学技術は良き経営によって社会に還元されるとの認識から、1955年には経営工学科を設置し、経営や経済システムについての研究・教育も推進してきた。また、1966年には社会工学科を設置し、理工学的手法をベースにした社会システムの研究・教育を行ってきた。さらに、1967年、本学が複数学部制に移行した際、理工学と人文社会科学とを融合させた社会工学部の設置が提唱された。総合理工学研究科が創設される前には、長津田キャンパスに社会工学系の研究センターを創設するという構想もあった。社会工学系の教育研究組織をつくることは、本学の悲願だったのである。

『東京工業大学の将来構想』では、このような本学の歴史と環境、そして、学問の構造的変化と統合化への時代的要請を踏まえ、人間・社会・環境・経営を、理工学的センスに基

づき科学的に考究する研究科として、経営社会システム系の研究科を設立するという構想が述べられた。さらに、この研究科を提案する理由を以下のように説明している。

まず、「理工系総合大学としての本学が、人間を中心に据えた、広い社会的視野の下に教育研究活動を展開すべきであるとの主張には二重の意味がある。一つは、科学技術の客体としての人間を様々なレベルで解明することが先端的研究において不可欠であるからであり、もう一つには、科学技術の主体としての理工系研究者・技術者の社会的責任の重さを考えるからである」と述べている。また、「先端技術のみの跛行的独走は、人間と社会・環境に様々な歪みを引き起こす可能性があり、人間が思い通りに自然をコントロールできるという近代合理主義的信念体系が崩れ去った現在、人間中心のための科学技術という視点からの、コペルニクス的な意識転換を求められていると言っても過言ではない。また、教官も学生も人間と社会・環境に対する積極的な興味と深い洞察を以て、専攻分野を攻究するような学園環境をより広めていかなければならない」とし、その上で、この研究科の理念を「人間・社会・環境との調和を目指した科学・技術の総合的学術的研究・教育を行うため、理工学を

図3 情報理工学研究科の重点化に伴う学部から専攻への講座振り替え



主体とし、その外延としての学際領域を、人文・社会科学分野との間で形成し、発展させるものでなければならぬ」と述べた。

一方、経営社会システム系の研究科の構想は、大学設置基準の大綱化に伴う一般教育等の組織改編にも深くかかわっていた。同書では、重点化構想には「理工学分野と外国語、人文・社会科学、保健体育などの分野とが関連している」とし、一般教育担当の教官の所属変更を提案している。すなわち、人文・社会科学系の教官はこの研究科に所属させることを示唆し、一方、外国語と保健体育については「外国語を国際コミュニケーション、保健体育を健康科学と見た場合、それらの教育・研究分野は学部から大学院に至るすべての教育・研究分野に及んでいる」とし、全学各分野と協力関係にある支援的センター等の組織を構成することが適当であるとしたのである。

本学では、その後も議論を重ね、1995年度に社会理工学研究科の新設を要求したが認められず、1996年度に再度要求することとなった。1996年度の歳出概算要求書では、同研究科の目的を以下のように述べている（1996年度歳出概算要求書より引用）。

①現代社会は、成熟した産業社会、人的、社会的、経済的交流が活発に行われるボーダーレス社会であり、また高齢化社会の到来を控え、高度化した科学技術と人間社会との不調和がさまざまな問題を引き起こしている。

②このような社会で必要とされているのは、科学技術と人間・社会との相互作用に関連する問題の核心を捉え、数理的・論理的に分析し、実

験・検証を重ねて構造化し、問題解決の方法を、開発、提案するための学問分野である。

③この新しい学問分野は理工学系分野と人文社会系分野の境界に開く分野であり、社会理工学分野と言えよう。すなわち、社会理工学分野は、「科学技術と人間社会の不調和が引き起こす諸問題を解決することによって、住みよい人間社会を実現するためのソフト技術」を教育研究の対象とする分野である。

④このため「社会理工学研究科」を設置し、科学的意思決定のプロセスの構築という理念を実現するために、これまで成し得なかった教育研究を展開し、先駆的機能を果たし得る人材の養成を図りたい。

さらに、歳出概算要求書では、教育組織について、「科学技術と人間社会の不調和が引き起こす諸問題を解決するための意思決定プロセス」に関する学術領域において、最も重要な基礎理論的研究と応用研究の4つのファクターは、①能力開発、②価値判断、③マネジメント、④計画・デザインであるとし、これらに対して、「人間行動システム」「価値システム」「経営工学」「社会工学」という4つの専攻を設置することを要求した。これら4つの専攻は、各学術分野をさらに発展進化、充実深化させるとともに、一体融合化した運営を行い、それにより、新しい学術分野である「社会理工学」を推進していくとした。また、これらの専攻は先端の境界領域の分野に対応するため、大講座制をとることとした。

1996年度の要求はほぼ認められ、1996年4月1日、社会理工学研究科が設置された。入学定員は、修士課程95名、博士後期課程44名で

あった。4月8日、9日に入学試験が行われ、修士課程35名、博士後期課程25名が合格して4月16日に入学式が行われた。前年秋に既存の研究科所属として選考され、転研究科した学生（4月9日入学）を合わせると、修士課程合格者108名、博士後期課程合格者53名となり、定員を上回る順調な船出となった。

構想通り、社会理工学研究科の設置は、一般教育組織の改編と連動して行われた。母体である工学部経営システム工学科と社会工学科に、一般教育を担当してきた旧教育群、旧保健体育群、旧外国語群、旧人文・社会群の大半が合体し、外部機関の人的協力も得て、4つの専攻がつくられた（詳細は本章第2節参照）。社会理工学研究科と同時に、外国語研究教育センターの設置も認められ、旧外国語群の教官の多くが所属することとなった。既存学科の講座の振り替えや一般教育群からの移行が行われたが、その模様を図4に示す。

『Tokyo Tech Now'99』は、社会理工学研究科の理念を、「超産業社会が内包する問題群を理論的に定式化し、これらを解決する具体的手段を提供すること、そして、この学問を身につけた学生を社会に送り出すことで、人間と科学技術の調和した社会の創出に寄与することである」と述べている。これを実現するため、4専攻は以下を担当することとなった（同書より要約）。

人間行動システム専攻は、人間の特性の解明と能力開発を行う新しい学際分野を形成し、その分野の人材を育成する。価値システム専攻は、社会の編成原理について数理・論理的な専門知識をもち、適切な価値判断によって高度な意思決定を行える

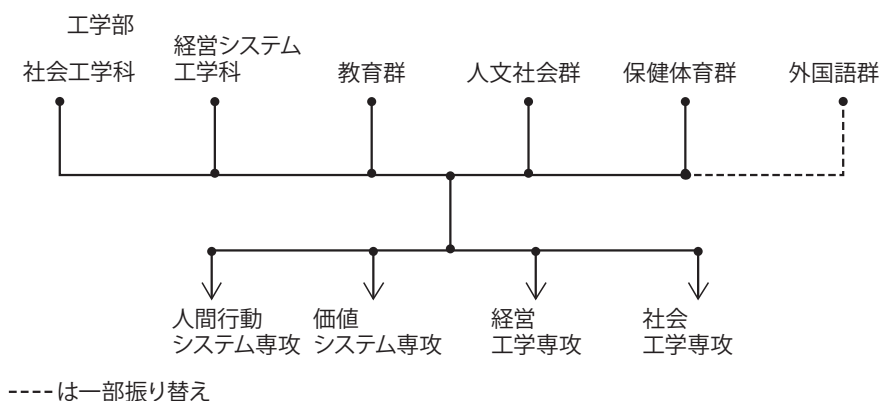
人材を養成するとともに研究を行う。経営工学専攻は、生産的組織から金融機関までのさまざまな組織のマネジメントに不可欠な技術を教育・研究する。社会工学専攻は、社会・経済システムにかかわる政策形成や都市・地域、国土のデザインなどの分野で長期的かつ人間的な視点から問題解決を図るための教育・研究を行う。

同書では、社会理工学という学問領域の確立は、「これまで科学技術の分野で卓越した成果をあげてきた東京工業大学が、理工系総合大学としての発展を期するための歴史的な試みとなるであろう」と述べており、社会理工学研究科の創設が本学にとっていかに大きな意義をもっていたかがうかがえる。

### (3) 生命理工学研究科（1992年創設、1999~2000年重点化）

本学の生命理工学部は、生命科学と工学の融合により新しい領域を切り拓くことを目指し、1990年、日本初の生命理工学部として創設された（詳細は本章第1節参照）。生命理学科、生体機構学科、生物工学科、生体分子工学科の4学科からなる生命理工学部の上に、1992年、バイオサイエンス専攻とバイオテクノ

図4 社会理工学研究科の重点化に伴う学科から専攻への振り替え



ロジー専攻からなる生命理工学研究科も設置された。各学科の上ではなく複数学科を統合した上に専攻が設けられたのが特徴であり、さらに、両専攻が融合することで統合的な発展が期待された。

1993年の『東京工業大学の将来構想』では、生命理工学部重点化について、「社会的重要性が高く、対象が明確な個別分野である」ため、「今後も理学、工学を統合させた現形態で運営することが望ましい」とした。重点化の要求は、情報理工学研究科の設置、社会理工学研究科の設置に続いて、1998年度から2000年度にかけて行われた。情報理工学研究科、社会理工学研究科とは異なり、生命理工学研究科はすでに設置されていたため、大学院重点化では生命理工学研究科の改組が要求された。

1998年度から2000年度の歳出概算要求書では、生命理工学分野で急速な専門分化ならびに新領域創出が進んできている状況に対応し、次世代を見据えた大学院教育を行うためには、これまでの学部・大学院の教育・研究体制を根本的に改革して、従来の学部基礎を置く組織から、大学院に重点を置く組織への整備（すなわち大学院重点化）が必要であると示した。

組織改革の骨子としては、「①教官組織の重点を学部から大学院に移行し、研究主導型教育体制を確立する。②生命理工学研究科は、分子生命科学専攻、生体システム専攻、生命情報専攻、生物プロセス専攻、生体分子機能工学専攻の5専攻体制とし、修士課程および博士後期課程において、先導的教育・研究を推進する。③生命理工学部は生命科学科および生命工学科の2学科体制と

し、幅広い基礎教育を体系的に行う学科目を開設する。④国内および外国における研究交流を推進するために、客員講座（外国人客員および国内連携客員）を5専攻それぞれに設置する」ことをあげた。さらに、こうした先導的な大学院教育体制により、「次世代を切り拓き、国際的リーダーとなる人材を養成することを目指す」とした。

1998年度は、要求が認められなかったが、1999年度の要求では、既存の2専攻の一部を改組して「分子生命科学専攻」「生命情報専攻」「生体分子機能工学専攻」の3専攻を設置することが認められ、4月1日に設置された。同時に、生命理工学部の4学科も、生命理学科と生体機構学科は生命科学科に、生命工学科と生体分子工学科は生命工学科に改組された。翌2000年度の要求では、バイオサイエンス専攻とバイオテクノロジー専攻の改組により「生体システム専攻」「生物プロセス専攻」の2専攻を設置することが認められ、4月1日に設置された。これにより、大学院重点化による生命理工学部と生命理工学研究科の改組は完了し、生命理工学部2学科、生命理工学研究科5専攻という体制が整った。既存学科の講座の振り替えが行われたが、その模様を図5に示す。

『Tokyo Tech Now'99』には、重点化当時の意気込みが、「生命理工学部、生命理工学研究科は、従来の医学部、薬学部、農学部等のような縦割り型の研究機関では実現できない、総合科学技術としての生命理工学のフロンティアを開拓する“独創的・野心的な学際型総合研究教育機関”を目指している」と表現されて

いる。

#### (4) 総合理工学研究科

(1975年創設、1997～1999年改組)

総合理工学研究科は、学部をもたない日本初の独立した大学院研究科として1975年に創設された。教育研究上では従来の学問分野間の垣根のない「学際大学院」として、また、組織機構的には他部局との補完的協力を基軸とする独立研究科として特徴づけられる、新しい型の大学院研究科であった。科学技術のあらゆる分野で、理学と工学、基礎と応用といった画一的な分類が意味をもたなくなってきたなか、総合理工学研究科は、既存の学部体系を前提とせず、広い視野からの自由な発想の下、新しい“種”を発見し問題を提起し、学際的新分野を開拓することを理念として運営されてきた。

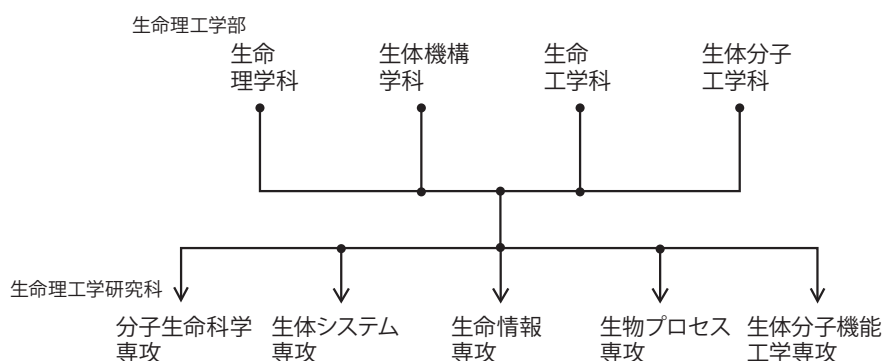
創設以来、同研究科では、社会の変化に柔軟に対応し常に最先端の教育と研究を行えるよう、研究内容やカリキュラムの更新を数多く行ってきた。創設当時、「物理情報工学専攻」「電子化学専攻」「社会開発工学専攻」「精密機械システム専攻」「材料科学専攻」「電子システム専攻」「化学環境工学専攻」「生命化学専攻」「エネルギー科学専攻」「システム科学専攻」の10専攻であったが、1991年には生命化学専攻が「知能科学専攻」に改組された。これは、生命化学専攻の成果が生命理工学部誕生につながり、同専攻が所期の目的を達したとの認識から、研究対象を生物にとって最高次の生命現象である知能にシフトしたためである。1993年には「環境物理工学専攻」が新設され、11専攻となった。1995年には社会開発工学専攻が

「人間環境システム専攻」に、エネルギー科学専攻が「創造エネルギー専攻」に改組された。1996年には知能科学専攻とシステム科学専攻が合併、改組されて「知能システム科学専攻」が発足した。

総合理工学研究科については、他研究科のような学部学科の大学院重点化ではなく、従来の“学際大学院”から“創造大学院”への展開という形で、1997年から1999年にかけて改組が進められた。これは、1993年の『東京工業大学の将来構想』で、本学大学院研究科を「基本大学院」「新分野大学院」「創造大学院」の3種類に分けて発展させるなどの構想に沿ったものであった。

1997年度から具体的な改組要求が行われた。その際には、20年余にわたって学際化に重点を置き、さまざまな実績をあげてきた本研究科が、新たな学問分野を創造し、教育研究に反映させることで、科学技術立国を標榜するわが国の今後に貢献するという使命が確認された。また、当時行われた企業等へのアンケートでは、創造大学院が養成するであろう人材への需要が高いことがわかった。これらを踏まえ、「博士課程を中心として、社会人や外国人を含む多様な社会的需要のある高度専門家

図5 生命理工学部の大学院重点化に伴う学科から専攻への講座の振り替え



を多量に養成するとともに、新しい学問領域を創造し、学問進化に寄与する」ことを目的として、「3つの創造専攻を設置すること」、「既存の学際専攻を合目的に改組して創造専攻への支援能力を付与すること」、「創造専攻1つと支援学際専攻2~3からなる専攻群を3つ構成すること」を構想した。

改組の要求は、1年に専攻群1つずつが認められ、3年間にわたって改組が行われた。これらの専攻においてはすべての基幹講座が大講座で編成された。

まず、1997年には、「これまでの日本の科学技術者育成の優位点を取り入れつつ、創造性の発揮できる創造的研究者を輩出できることが急務であり、そのような人材育成には従来の研究教育体系と異なる、時代の流れを構築する攻めの研究教育体系を組み立てる必要がある」（歳出概算要求書より抜粋）として、物質系専攻群3専攻の設置を要求し認められた。具体的には、電子化学専攻と材料科学専攻が母体となり、初の創造専攻として「物質科学創造専攻」が新設されると同時に、両専攻の改組により「物質電子化学専攻」と「材料物理科学専攻」が設置された。

1998年には、『「環境という人類共通の財産」を保全することは世界の緊急課題であり、環境保全活動に関わる産業を育成していく必要がある。このためには、環境を適正に計画・創造・管理できる技術とモラルをもった総合的環境専門家の育成が不可欠である』（同前）として、改組による環境・エネルギー系専攻群2専攻の設置を要求し認められた。環境物理工学専攻と化学環境工学専攻の改組により、2つめの創造専攻

である「環境理工学創造専攻」と「化学環境学専攻」が設置されたのである。

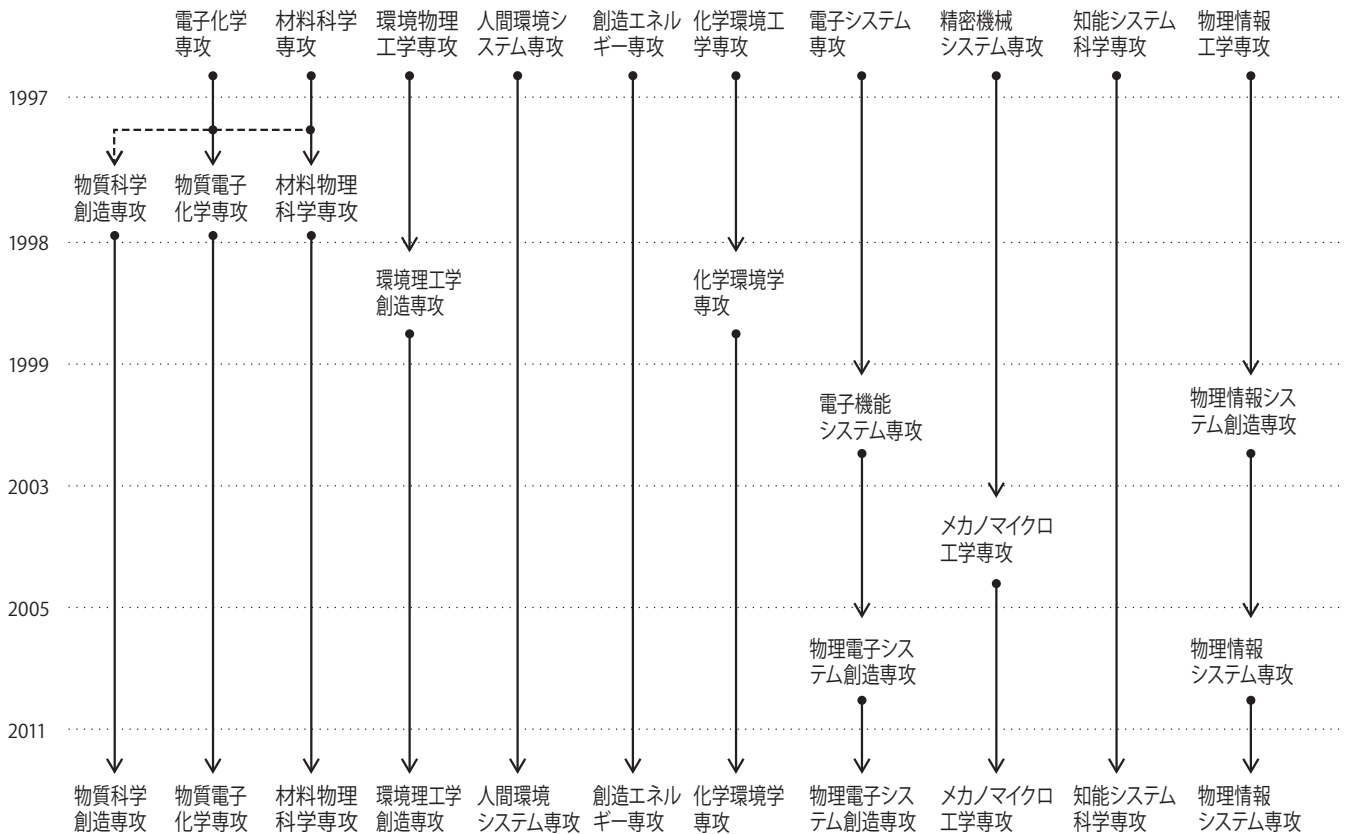
1999年には、「マンマシンインターフェースと物理的実態を見据えた未来の総合情報システムを実現する技術の確立は最先端の領域であり、この分野をリードしていく人材の育成が緊急に必要である」（同前）として、改組によるシステム系専攻群2専攻の設置を要求し、認められた。その結果、物理情報工学専攻と電子システム専攻の改組により、3つ目の創造専攻である「物理情報システム創造専攻」と「電子機能システム専攻」が設置された。

こうして、創造大学院へ向けた改革が完了した。『Tokyo Tech Now '99』には、同研究科が、「大幅な改組に伴い連携客員講座を新たに設け、これを起点として外部連携機関との協力体制を強化し共同研究や共同プロジェクトを積極的に推進している。また、多様な社会的要請に応えるため、教官の多様性と流動性を確保することに努力するとともに、組織の枠を越えて学際的な研究と教育活動が行えるように努力を続けている」と述べられており、学際大学院としての性格を強化しつつ、創造大学院への発展が図られたことがわかる。

その後、2003年には精密機械システム専攻が「メカノマイクロ工学専攻」に改組され、2005年には物理情報システム創造専攻と電子機能システム専攻の改組により、「物理電子システム創造専攻」と「物理情報システム専攻」が設置された。総合理工学研究科の学際大学院から創造大学院への改組の様子を図6に示す。



図6 学際大学院から創造大学院へ



(5) 理工学研究科 (1953年工学研究科創設、1956年理工学研究科に改称、1998~2000年重点化)

本学は1929年の大学昇格以来、工学系の単科大学であったが、1949年、国立東京工業大学が誕生したときに正式に工学部が設置された。その後、日本が科学技術に基づく平和国家を目指す方向に転換した際、本学のあり方も検討され、基礎学問である理学、そして理学と密接に結び付いた工学による理工学部が指向された。その結果、1955年に工学部が理工学部に改称され、学科にとられない理学系3コース、工学系7コースのコース制をとるフレキシブルな教育研究体制が敷かれた。その後、学生定員増と理工系新分野学科の新設に伴い、1967年に理工学部は理学部と工学部に分離された。学部分離の際、一般教育担

当教官も、結果的には大綱化を先取りする形で、自然系の教官が理学科に、人社語学体育系の教官が工学部に所属し、両学部が協力して本学全体の一般教育を運営し充実させていくという体制がとられた。

しかし、当時は大学院への進学率もまだ低く、また、大学院は学部が付属する教育研究組織という位置づけであったため、大学院は理工学研究科として一体で運営され続けた。しかし、重点化構想当時は、大学院学生数も飛躍的に増大して、理工学研究科一体としての運営はもはや困難な規模に達していた。

このため、1993年の『東京工業大学の将来構想』では、理工学研究科の分離を強く提案した。まず、理学と工学の違いを以下のように述べている(以下、同書より要約引用)。

「理学は人間を取り巻く自然現象の理解という観点から出発した学問体系であり、工学は現実世界における技術に関する学問である。技術は、人間が道具を使い始めたときに始まるが、その道具、技術は常に自然の理（自然法則）にかなったものであった。技術ははじめの頃は、経験の蓄積にすぎないものであったが、自然の理の理解が深まるに伴い、技術が基づくところの法則が明らかにされ、学問として体系化されてきた。」

さらに、理学と工学は理工学と呼ばれているが、理学と工学は視点と姿勢が根源的に異なるとし、「理学のさまざまな学問分野における発展は、人類社会への直接的な貢献という立場から離れて、人間に共通する知的好奇心に基づいてなされてきた。そして、今日までの歴史は、このような学問から得られたものが、人類共通の英知として社会に蓄積され、結果的に人類社会の幸福に寄与してきたことを明瞭に示している」のに対し、「工学は社会に還元できる技術を確立する、あるいは、新しい機能を生み出すことによって人類に貢献することを最終目標にしながら、それら技術を支える学問分野を構築することを目指しており、多くの学問領域に分類されている」と述べた上、「もともと工学の目的は人間と社会に有用な機能をもつシステムを実現するための学問体系であるため、必ずしも自然法則によらない論理をベースとするシステム論的観点から体系化することも重要である」とし、特に、工学に占めるシステム論的思考が比重を増していることに注目して、「工学は、時代とともに学問領域の広がりを見せ、内容・方法論において大きく変容しつつある」とし

た。

理工学研究科の中の理学系と工学系分野の間に融合と対話が必要であることは認識されていたが、国際的にも重視されていた独創的な基礎研究を生み出すには、融合と対話という枠によって矮小化されることなく、「真にどこまでも自由な発想で、独自性を発揮して地平を切り拓き、あらたな学問分野を構築できるよう、理・工の基幹専攻を分離して研究科として独立させ、それぞれ独自の指導原理とカイネティクスで、力強く発展させる」ことが望ましいとした。分離後の理学研究科、工学研究科の目指す方向は、「理学系においては基礎分野の専攻を充実させ、工学系においては学問領域ごとに21世紀を念頭においた専攻群を設けて教育研究の充実発展をはかる」とされた。

この構想の下、1995年6月に理工学研究科改組準備会が発足し、重点化に向けての議論が重ねられた。当初、理学研究科、工学研究科に、物質理工学研究科も加えた3研究科の設立を目指して案づくりが試みられたが、文部省からは「3研究科構想は大きすぎて、現時点では受け取れない」との非常に厳しい対応があった。そこで、1996年の年末に臨時評議会が開催され、「将来、理学、工学、物質理工学の3研究科を設立することを見込んで、今回は、理工学研究科のままで重点化を行うと同時に、物質理工学専攻を新設する」という案が承認された。

この大きな方針転換に沿って新たな案づくりが進められ、1998年度から4年間の年次計画で理工学研究科の基礎となる学部講座を大学院講座に転換し、あわせて各専攻の教育研究組織を大講座化することを要求することとなった。

学部の上に大学院が乗っている場合は、重点化の際、学部教官組織をほぼそのまま大学院研究科に移籍すればよく、いわゆる「寸胴型」の大学院重点化となる。しかし、本学理工学研究科の場合は、理学部と工学部の教官組織を1つの研究科に集約する必要があった。加えて、両学部の物質系（化学、化工、材料系）の6学科から27名の教官を振り替えて物質科学専攻（当初案の物質理工学専攻にあたる）をつくることとなった。さらに、文部省の意向もあり、理学系、工学系の多数の専攻において、改組や合体が計画された。これらの専攻の改組・改革に伴って異動する教官は総勢500人以上にのぼると予想され、「ビッグバンの重点化」と呼ばれたほどであった。このため、1998年1月に改組準備会が発展して理工学研究科改組委員会となり、この委員会が文部省との折衝を重ねて全体計画を作成し、それに基づいて歳出概算要求を行っていった。

1998年度から2000年度の歳出概算要求書では、「本学の大学院改革は、(1) 人類共通の知的資産を高める学術研究の推進、(2) 世界的な学術研究拠点の構築、(3) 広い視野と豊かな専門性、人間性を持つ研究者、高度職業人の養成、(4) 日本が取り組むべき産業構造変化、情報化、国際化等を推進するための社会人に対するリカレント教育など、理工系大学に対する強い社会的要請に応えるためのものであり、従来の学部に基づいた組織から大学院に重点を置く組織へと緊急に移行（大学院重点化）する必要がある」と訴え、重点化により教育研究の高度化、活性化を図り、大胆な改革を実行す

るとした。これらの要求はほぼ認められ、計画よりも短い3年間で重点化が達成された。

1998年度の重点化により、理学部の各学科に属する講座組織は理工学研究科理学系に振り替えられた。それまでの数学専攻、物理学専攻、応用物理学専攻の3つが改組されて数学専攻、基礎物理学専攻、物性物理学専攻となり、一般教育の数物系担当教官は、これらの専攻のいずれかに所属することとなった。一般教育地学の教官は地球惑星科学専攻に所属することとなり、これらの専攻に化学専攻を加えて理学系は5専攻となった。なお、一般教育生物の教官は生命理工学部に移籍した。このような形で自然科学系の低学年教育（教養教育に相当）の大綱化は、大学院重点化にからめて解決された。

また、上述の計画のように、理工学融合型の物質科学専攻が設置された。理学部の化学科と工学部の金属工学科、有機材料工学科、無機材料工学科、化学工学科、高分子工学科から講座を出し合い、4つの大講座によって構成された。化学系の一般教育担当教官は、この専攻に所属することとなった。また、理学系全専攻をまたぐ横断的な研究活動を促す目的で、新たに理学研究流動機構（学

図7 理工学研究科改組年次計画（東京工大クロニクルNo.322、1998年5月より）

土木工学専攻と建築学専攻の改組は行われず、改組は2000年度（平成12年度）で終了した。表中の数字は改組後の教官（教授、助教授、助手）の人数を示す。

年度	改組の専攻（系）	教官数
1998年	理学系（144） 物質科学専攻（27）	171
1999年	材料系（77） 応用化学系（43） 国際開発（22）	142
2000年	機械系（97） 土木工学（18）	115
2001年	電気系（66） 建築学（28）	94
	合計	522

(注) 理学系専攻：数学、基礎物理学、物性物理学、化学、地球惑星科学  
 材料系専攻：材料工学、有機・高分子物質  
 応用科学系専攻：応用化学、化学工学  
 機械系専攻：機械物理学、機械制御システム、機械宇宙システム  
 電気系専攻：電気電子、電子物理学、集積システム

内措置)が発足し、研究を主務とする活動を開始した。この機構には、任期付き本務教官や公的研究機関や外国機関からの客員教官が所属し、各専攻の教官と協力しながら種々の理学分野における活動を現在も行っている。

1999年度には、工学部の材料系、応用化学系の学科の重点化が行われ、理工学研究科工学系に教官の本務が移った。重点化に際して、金属工学専攻、有機材料工学専攻、無機材料工学専攻、化学工学専攻、高分子工学専攻の5つが改組され、材料工学専攻、有機・高分子物質専攻、応用化学専攻、化学工学専攻の4専攻が設置された。また、国際開発工学専攻が新たに設置された。この専攻は、1995年に設置された開発システム工学科の大学院にあたるもので、アジアを主とする発展途上国の開発に関して、工学的・科学的アプローチに基づき多様な問題の発見・解決ができる人材の育成と研究を行うことを目的として設置された。

次いで、2000年度には、機械工学専攻、生産機械工学専攻、機械物理工学専攻、制御工学専攻の4専攻が改組され、機械物理工学専攻、機械制御システム専攻、機械宇宙システム専攻の3専攻が設置された。また、電気・電子工学専攻、電子物理工学専攻の2専攻が改組され、電気電子工学専攻、電子物理工学専攻、集積システム専攻の3専攻が設置された。原子核工学専攻の改組は計画されず、また、当初は改組される計画だった土木工学専攻と建築学専攻の改組は行われなかったため、この3専攻はそのまま理工学研究科に所属することとなった。

理学部・工学部の大学院重点化に伴う学科・一般教育から専攻への講

座等の振り替えを図8,9に示す。

重点化後の『Tokyo Tech Now'02』の「理学部・大学院理工学研究科(理学系)」の項では、「理学の持つ徹底性が社会的に有用な応用を生み、あるいは最新の技術が基礎科学に新境地を開くという、爽快なる緊張感を工学との間に有していく」との理念が述べられ、「工学部・大学院理工学研究科(工学系)」の項では「人類と社会の持続的発展に貢献する独創性に優れた工学的叡智の伝承と創造により理工融合の卓越した学術・技術そして人材を創出する」という理念が述べられている。両者の理念からは、重点化を経て、本学の理学と工学に新たな関係が構築されたことがみてとれる。一方、物質科学専攻の項では、「化学・材料系の学科を組み合わせた専攻は他大学でも見られるが、理学部と工学部に学部教育の基礎を置いて、大学院において理工融合を目指した専攻は国内の他大学では見られない本専攻のユニークな特質である」と述べられており、その後もこの特質を生かした教育研究が展開されている。

#### (6) イノベーションマネジメント研究科(2005年創設)

一連の大学院重点化は2000年4月の理工学研究科の設置をもって完了したが、2005年には、本学における大学院重点化構想の多様化の一環として、主に社会人を対象とする大学院イノベーションマネジメント研究科が、独立研究科として新設された。以下に、法人化後の本学が、全学期中期計画の1つとして本研究科を新設することとし、それに伴う特別教育研究経費を要求した際の資料を要約する。

同研究科設置の目的はイノベーシ

図8 理学部の大学院重点化に伴う学科・一般教育から専攻への講座等の振り替え

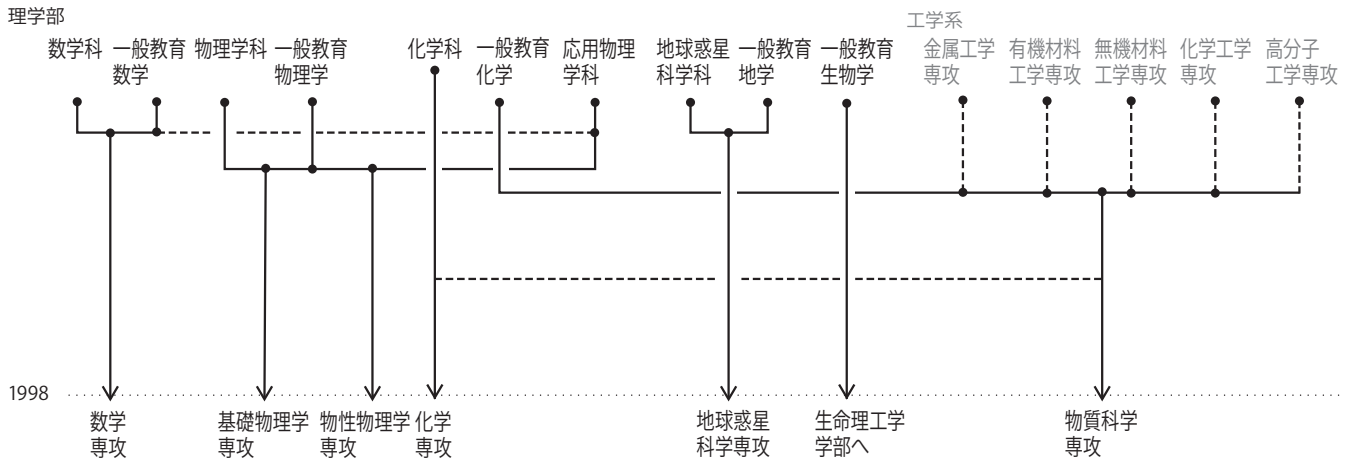
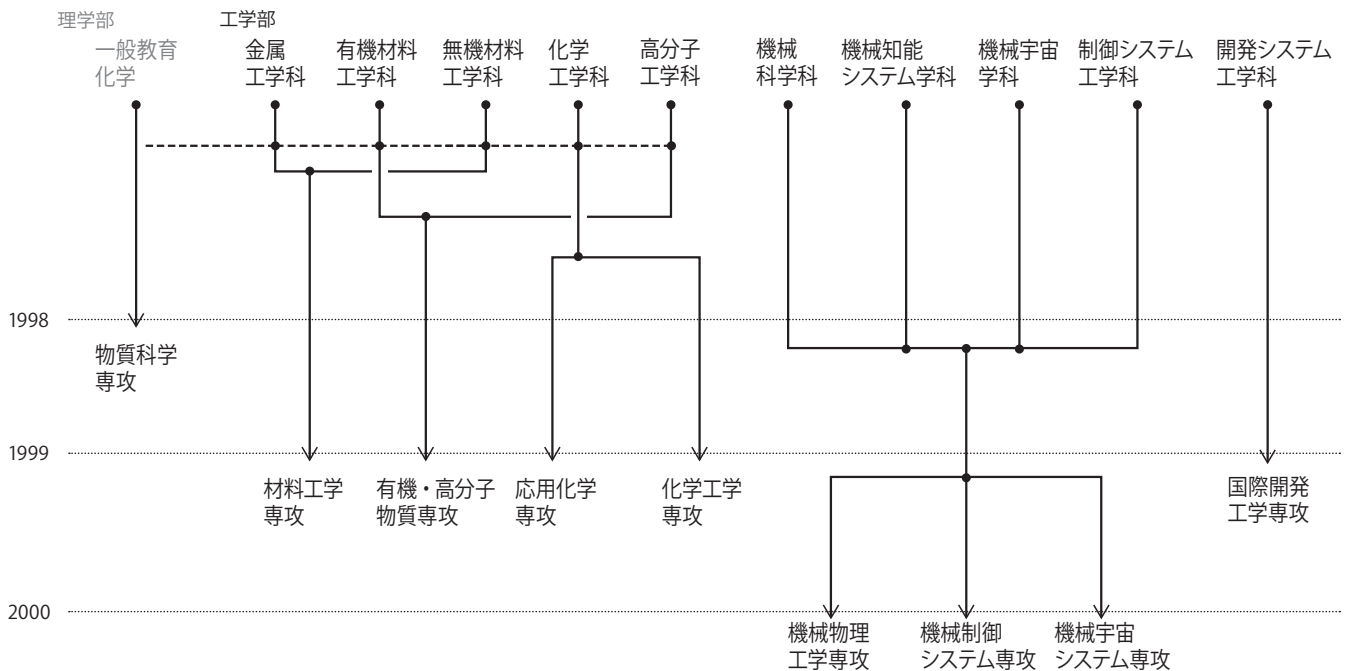


図9 工学部の大学院重点化に伴う学科から専攻への講座の振り替え



注) 原子核工学専攻は学部を持たない独立専攻であるから、講座の振り替えはない

ン創出サイクルのマネジメントの教育研究である。研究科内に技術経営専攻（専門職学位課程）とイノベーション専攻（博士後期課程）を同時に開設し、主に社会人を対象に、技術経営修士、博士の育成を図ることとした。技術科目の履修、双方向副専門制度、デュアルディグリー制度等を通じて、既設の研究科との間に密接な連携関係をもちながら教育研究にあたることもした。

同研究科が設置された背景には、

世界経済がグローバル化する中、近年、IMD や国際経済フォーラムで公表される日本の世界競争力ランキングでは、技術力や開発力の分野においてはトップレベルにあるものの、イノベーション創出サイクルに関わる技術経営力や知的財産マネジメント力が足かせとなり、著しく総合ランキングの順位を下げているという現状があった。21 世紀の日本の経済が持続的に発展するための競争力強化には、このような弱点をカバー

する技術経営（MOT）に卓越した人材を社会に輩出することが緊急の課題であると考えられたのである。同時に、効果的な技術経営教育を日本で行うためには、米国流 MOT の優れた部分を十分取り入れた上で、これまでの日本のものづくりの強みや、日本独自の社会制度や組織文化を取り込んだ日本型技術経営の研究教育が不可欠であるとし、そのための拠点が必要であるとされた。

このため、同研究科では、日本型を含むイノベーション創出サイクル全般のマネジメントの教育研究にあたる技術経営戦略分野を中核に据え、知的財産の保護とその戦略的活用について、教育研究にあたる知的財産分野、技術経営のファイナンス面から教育研究にあたるファイナンス工学分野の3つの分野と、産官学連携の教育研究および3つの分野の MOT 教育を総合的にマネジメントするディレクターポストを設置するとした。

技術経営専攻（専門職学位課程）の標準修業年限は2年とし、技術をベースにビジネスに携わる社会人を主に受け入れ、イノベーション創出サイクルに関わる戦略的なマネジメント能力を育成するために、さまざまな科目群とゼミ/プロジェクト

研究からなる総合型技術経営のカリキュラムを配備し、学生のニーズに合わせてカスタマイズ可能な体系メニューを構成できる体制をととした。一方、イノベーション専攻（博士後期課程）では、標準修学年限を3年とし、技術開発や技術経営についての経験が豊富な社会人を主な対象に、ゼミ形式の講究を通して、自身もつ実務経験に基づく学問的な体系化や理論研究を遂行することによって博士論文を作成し、学位を授与するものとした。

また、同研究科は、全学の支援と連携により設置するものとした。3つの分野のコアとなる技術経営戦略については、当該分野を専門とする理工学研究科や情報理工学研究科の教員が参加、知的財産分野では、社会理工学研究科で2002年から実施している知的財産マネジメントプログラム（修士課程）を活用、そしてファイナンス工学の分野では、本学理財工学研究センターの人的資源に外部からの人材を加えることで実施体制を確立することとされた。

これらの構想は実行に移された。その後も、組織・教育研究体制のフレキシブルな改革が図られ、多くの実践的人材を輩出している。

## 大学院重点化に関連する事項

### 管理・運営体制の変更

学校教育法の規定により、大学には重要な事項を審議するため教授会を必ず設置することとされている。本学では、部局ごとに教授会が設置され、部局としての意思決定を行ってきた。

大学院重点化以前、本学の部局は、学部、独立研究科、附置研究所等であった（図10）。学部に付属する理工学研究科と生命理工学研究科では、学部の教授会に相当する研究科教員会議の主な審議事項は大学院院生の入学、修了など院生の教育に関する

ことで、部局としての意志決定は理学部、工学部、生命理工学部の教授会で行われてきた。

大学院重点化が始まり、情報理工学研究科と社会理工学研究科が創設されると、これらが新たな部局となり、それぞれの教授会が管理・運営体制に加わることとなった。情報理工学研究科の教授・助教授・専任講師のうち、理学部の教育を兼担している教官は、関連する学生に関する議題を審議するときのみ理学部の教授会にも加わることがあった。同様に、情報理工学研究科、社会理工学研究科の教官が工学部の教授会に加わることもあった。

理学部・工学部、生命理工学部の大学院重点化では、それまで学部が部局であったものが、研究科が部局になるという変更が生じることとなった。ただし、いずれも、重点化には複数年度を要したため、その研究科に属するすべての専攻の重点化が完了するまでの移行期間中は、学部教授会を部局の意志決定機関とするという特別な措置がとられた。すなわち 1998 年度から 2000 年度までの 3 年間で重点化を行った理工学研究科では、移行期間中は理学部教授会と工学部教授会を中心とする従来の組織運営方法を維持し、重点化の完成を待っていきよに理工学研究科教授会にバトンタッチした（図 11）。

大学院重点化後、理工学研究科としての最高意思決定機関は研究科教授会となったわけであるが、従来から理学系と工学系に分かれて開催されていた大学院の教官会議（教授会に相当）は、大学院重点化後もこれまでの慣習にならい理工学研究科（理学系）教授会（数学、基礎物理学、

物性物理学、化学、地球惑星科学の各専攻の教官および物質科学専攻理学系教官で構成）および理工学研究科（工学系）教授会（材料工学、有機・高分子物質、応用化学、化学工学、機械物理学、機械制御システム、機械宇宙システム、電気電子工学、電子物理学、集積システム、土木工学、建築学、国際開発工学、原子核工学の各専攻の教官および物質科学専攻工学系教官で構成）に分かれて開催されることになった。理工学研究科では重点化前の学科長会議よりさらに踏み込んだかたちの代議員会を設け、通常事項は代議員会で審議・決定することとした。理工学研究科（工学系）教授会は構成員数が 300 名を超えることから、多くの案件は代議員会で審議・決定し、重要事項の審議のときに必要に応じて教授会を開くようにした。このような審議・決定機構を工学部および理工学研究科（工学系）を例にして図 12 に示す。生命理工学研究科では代議員会を設けず、審議・決定は全て生命理工学研究科教授会で行うこととなった。

図 10 大学院重点化以前の管理・運営組織の概要

(Tokyo Tech Now, '93 より一部改変)

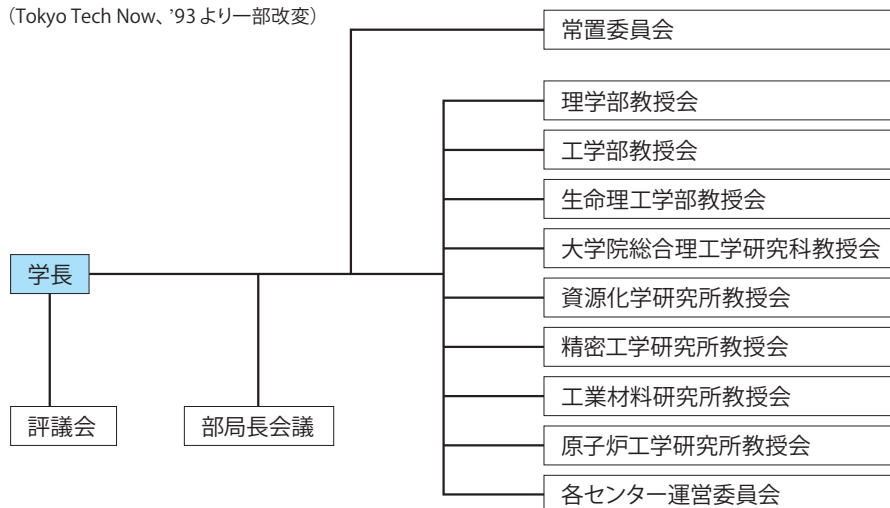
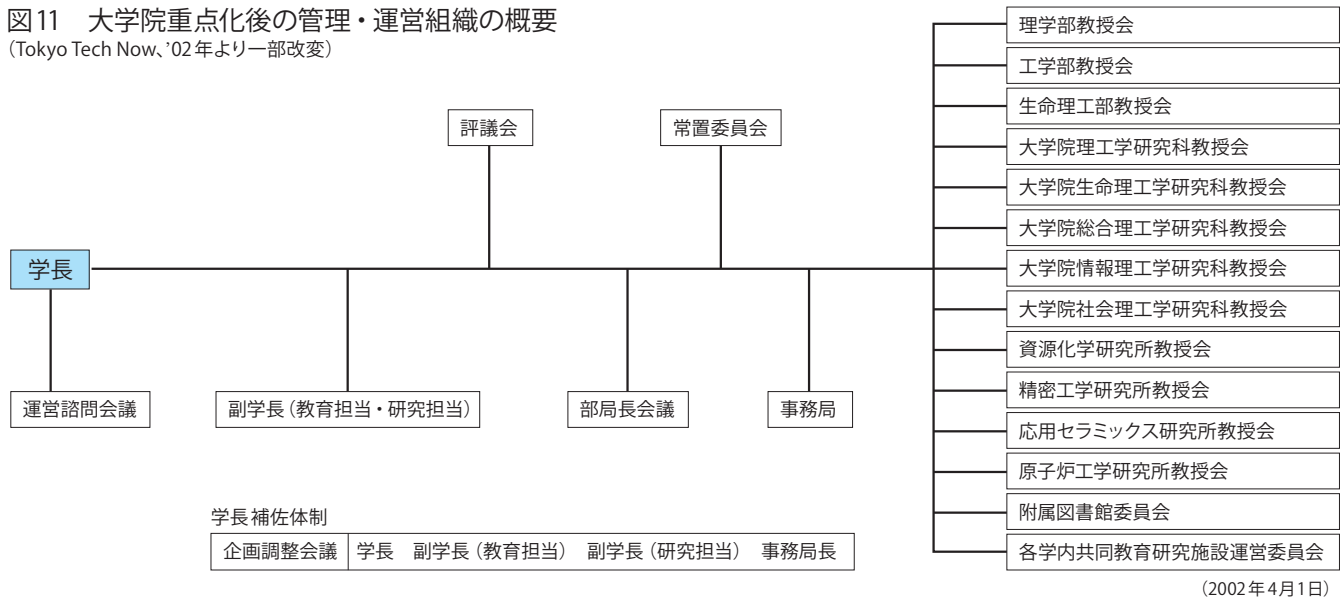
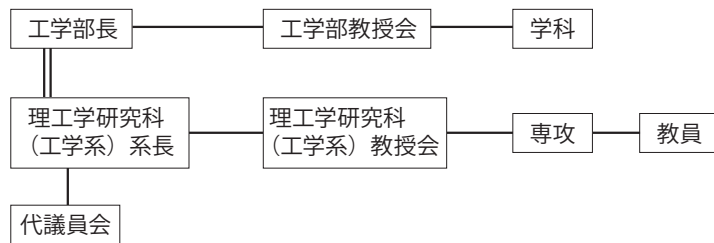


図11 大学院重点化後の管理・運営組織の概要  
(Tokyo Tech Now, '02年より一部改変)



(2002年4月1日)

図12 大学院重点化後の理工学研究科(工学系)の意思決定機構



伝達・処理を目指した基盤研究であった。このプロジェクトは2000年3月に終了予定であったが、1年間延長された。さらに、このCOEでの研究を発展させるため、同年4月に精密工学研究所附属マイクロシステム研究センター(10年時限)が新設された。

### COEの構築

COE (Center of Excellence) という言葉は1990年代に入りよく使われるようになった。本学においてもCOEの構築について検討が進められ、1993年の『東京工業大学の将来構想』に検討結果が述べられている。文部省でも中核的研究拠点(COE)形成プログラムとして1995年度から予算化された。年間数グループが採択され、5年計画の研究を行うための研究費を受けられることとなった。

本学からは、1995年度に精密工学研究所の伊賀健一教授をリーダーとする「超並列光エレクトロニクス」の研究プロジェクトが、工学系では唯一のものとして採択された。面発光レーザーと二次元マイクロレンズアレーをベースとする先進光デバイスにより将来の大容量・超高速情報

1997年度には情報理工学研究科情報環境学専攻の古田勝久教授をリーダーとする「スーパーメカノシステム」の研究プロジェクトが採択された。応募177件から採択された7件(理工系は3件)のうちの1つであった。システムの新機能と機械要素の新機能を創出し、機械システムの機能設計理論を体系化するとともに、先端機械技術と先端制御技術の融合によりスーパーメカノシステム学を体系化することを目指して研究が行われた。

COEプログラムは文部科学省においてさらに充実が進められ、2002年度からは21世紀COEプログラムが、2007年度からはグローバルCOEプログラムが推進されることとなる(詳細は本章第4節に述べる)。



## 大学院入試制度の多様化

『東京工業大学の将来構想』では、「社会人、外国人留学生、女子学生の教育を推進する」ことを理念とした。情報理工学系の研究科の構想を述べた部分にも、「社会人教育プログラム」や「国際プログラム」があげられており、経営社会システム系の研究科の構想においても、「社会で活躍する理工系出身者、文系出身者のリカレント教育」「留学生の教育に寄与すべき制度」といった文言が見られる。その背景には、政府の「大学院生の倍増計画」に沿って入学者を確保するためには、学部学生のほかに、他大学の学生、留学生、社会人等の入学を考慮しなければならないという事情もあった。

実は、この構想に先立って、本学では1992年度から社会人入試制度を開始している。トップを切ったのは、機械系の5専攻（機械工学、生産機械工学、機械物理工学、制御工学、経営工学）であった。原則として、企業での研究経験3年以上の修士課程修了者を対象とし、企業に籍を置きながらそれまでの実績を生かしつつ産学協同体制のもとに研究をまとめ、短期間での学位取得を目指すとした。以後、社会人入学を行う専攻はしだいに増えて1999年度には49専攻となり、現在はすべての専攻で行われている。社会人の入学者数は平均すると1年に各専攻1名程度（図13）で、重点化前後で大きな違いはないが、定員が増加したことにより、定員に占める割合は17%から13%程度へと減少した。2005年以降は増加しているものの、企業の側が社員を大学院に送り込む体制が整っていないことから、社会人入学制度がつくられたにもか

図13 社会人学生数の推移

	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年
博士課程	12	23	29	24	57	45	63	45

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
博士課程	50	51	53	62	53	92	107	113	104	83	82	64

かわらず入学者数がなかなか増えないと考えられる。

一方、留学生についても、『東京工業大学の将来構想』が作成された1993年の10月に、「国際大学院コース」という新たな制度が設けられた（p.198の「開かれた大学院」参照）。1993年当時の留学生は530名程度で、修士課程学生の約5%、博士後期課程学生の約30%を占めていた。しかし、その出身国はアジアが大半で、特に中国、大韓民国の2つで60%を占めていた。漢字圏からの留学生が多いのは、講義が日本語によるため、日本語を必要とするからだと考えられた。

そこで、英語による講義のみで必要な単位を満たすことのできる国際大学院コースを発足させたのである。このコースは、日本語の習得を受け入れ条件とせず、海外で受験して来日せずに入学することもできるのが特徴で、広く海外から優秀な志願者を集めようとするものだった。文部省から国費留学生枠の配分を受けて設置され、なるべく同等数の私費留学生も受け入れることになっていた。当初は「化学・化学工学専門コース」「電気・情報工学専門コース」「生命理工学専門コース」の3コースであったが、1994年10月に「材料工学専門コース」「建設系専門コース」「原子核工学専門コース」「機械システム専門コース」が追加され、2006年10月まで受け入れを続け

た。2007年10月からは、文部科学省の国費留学生枠の配分が変更され、新たに「国際大学院プログラム」での受け入れが始まった。2011年度までの受け入れ数は図14にあるように1557名に達している。本学の受け入れ数は大幅に増え、受け入れの仕方も多様化した。

これ以外の留学生は、一般の大学

院入試を受けて入学する。可否の判定は各専攻に任されているが、学科試験よりも研究面での評価によって可否が決まる博士後期課程に入学する留学生が多い。留学生数（大学院生）の推移を見ると、重点化以降、少しずつ増え、近年の伸びが著しいことがわかる（留学生数の変遷はp.334付表3.職員・学生・研究員数等のうち留学生数の変遷参照）。

1997年11月には、不慮の事故や病気に見舞われた留学生を支援するため、「東京工業大学外国人留学生等後援会」が設置され、教職員からの自主的拠出金と企業などからの寄付により、運営されることとなった。

留学生と大学院重点化の関係としては、理工学研究科国際開発工学専攻の設置がある。この専攻に対応する工学部開発システム工学科は、1995年に誕生した。発展途上国における開発援助を担う人材養成を行う学科で、留学生と日本人学生が半々で構成することとされた。この学科の設置には、第2次ベビーブームが関係している。第2次ベビーブームの子供たちは1990年頃に大学に入学することになり、本学の定員も臨時に増員された。しかし、その世代の入学が終わると、増員された定員が元に戻り、それに伴って教員の数も減らす必要が出てくる。このため、本学では増員を図ろうとしたが、政府が1987年に策定した第四次全国総合開発計画（四全総、東京に集中している都市機能を各地に分散させることを目指した計画）により、大学が東京都23区内に新たな学科をつくることや定員を増やすことは規制されていた。しかし、留学生受け入れのためであれば、定員を増やすことが可能であった。

図14 国際大学院コース・国際大学院プログラム入学状況（入学者合計）

研究科	1993年度			1994年度			1995年度			1996年度		
	修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計
理工学研究科	17	17	34	25	17	42	15	23	38	16	24	40
生命理工学研究科	7	4	11	0	3	3	2	7	9	5	5	10
総合理工学研究科	2	6	8	6	5	11	3	4	7	5	10	15
情報理工学研究科	0	0	0	3	1	4	3	3	6	4	3	7
社会理工学研究科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	6
合計	26	27	53	34	26	60	23	37	60	35	43	78

1997年度			1998年度			1999年度			2000年度			2001年度		
修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計
9	22	31	10	14	24	12	8	20	14	14	28	10	14	24
7	7	14	3	7	10	2	3	5	1	5	6	7	3	10
3	5	8	7	13	20	6	8	14	6	11	17	5	11	16
5	2	7	3	0	3	2	2	4	2	2	4	1	1	2
1	2	3	2	4	6	3	2	5	0	1	1	5	1	6
25	38	63	25	38	63	25	23	48	23	33	56	28	30	58

2002年度			2003年度			2004年度			2005年度			2006年度		
修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計
14	13	27	21	18	39	16	22	38	13	23	36	21	24	45
5	4	9	0	4	4	3	4	7	3	2	5	2	2	4
7	6	13	8	4	12	4	8	12	6	8	14	3	12	15
2	2	4	5	2	7	6	5	11	5	2	7	2	3	5
4	1	5	4	3	7	1	4	5	1	1	2	5	1	6
32	26	58	38	31	69	30	43	73	28	36	64	33	42	75

2007年度			2008年度			2009年度			2010年度			1993~2010年度		
修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計	修士	博士	合計
37	6	43	47	19	66	54	44	98	54	42	96	405	364	769
10	5	15	12	6	18	12	11	23	10	8	18	91	90	181
17	3	20	21	7	28	29	28	57	40	27	67	178	176	354
7	7	14	6	6	12	6	7	13	5	6	11	67	54	121
7	0	7	7	4	11	9	2	11	7	5	12	61	32	93
78	21	99	93	42	135	110	92	202	116	88	204	803	716	1518

こうして開発システム工学科が設置された。その卒業生が大学院に進学する年に、国際開発工学専攻が設置されたのである。

## 大学院カリキュラムの改革

大学院のカリキュラム改革は、大学院重点化に先立って、学部カリキュラムの改革が一段落した1994年から始まり、「大学院重点化の理念と方針」で述べた重点化の具体的方策の(10)で謳われた非専門教育や副専門教育を実現することなどを目指した。まず全学共通の教育科目の検討や試行が開始され、1995年には、カリキュラムの体系化や副専門制度、単位数などの検討が加わり、修士課程における改革案がまとまった。そして、1996年4月入学の修士課程学生から新しいカリキュラム制度が導入された。

改革の内容は、「カリキュラムの体系化」「全学科目の設置」「単位の明確化」「副専門制の導入」であった。

まず、大学院重点化においては修士課程が専門的能力の養成の場となることから、学部課程を基礎とした修士課程のカリキュラムの体系化が重視されることとなった。各専攻とも開講している科目を体系化して、学生が受講計画を立てやすいようにし、基礎的内容と先端的、専門的内容との分類をしたり、複数のコースを設けるなどの試みも始まった。その背景には、「教官の先端的研究によって創造された知識の蓄積を、既存の知識と合わせて体系化し、理論化し、概念化して学生に与えるという課程を通して、初めて大学の先端性が維持でき」、また、「この教え得る知識の体系化の作業こそが学問をすることであり、その機能を持つことにおいて、大学院は人材育成を担

う組織として存在意義を持ち得る」という認識があった。

全学科目は、各専攻の授業科目の他に国際感覚や複眼的思考力、総合力を養成し、バランス感覚を持った学生を育てるための全学共通の科目で、本学の卒業生へのアンケート調査でもこの種の教育や素養が強く求められていた。具体的には国際コミュニケーション科目及び総合科目Cを全学的に開講し、各専攻において学生に聴講を推奨した。実施運営に当たっては学部とは別個に国際コミュニケーション実施委員会と総合科目C実施委員会が設置された。国際コミュニケーション科目は、1995年度に試行的に開講され、1996年度から正式に開講された。授業科目は学部とは異なり、研究に必要な外国語の読解および表現能力、外国の生活習慣や文化を学ぶもので、例えば、「アカデミックリーディング」や「言語文化講義(英語)」といった授業科目が置かれた。一方、1996年度から開講された総合科目Cは、複数の専攻の協力体制のもとで実施されるものである。調査、討論などを通じて幅広い視野を切り開く力を養うことが目標で、「材料を知る」「情報化と社会」「起業家論」などの授業科目が設けられた。

これらにより、大学院の授業科目は、主専攻科目(講究及び専修実験を含み、各専攻が開講する科目を基本とする)、他専攻科目(主専攻科目以外の科目)、国際コミュニケーション科目、総合科目Cからなることとなった。学部教育を通して培われた広い視野と理工学の基礎学力を基盤に、自らの研究や活躍する分野を十分に意識した学生に、さらにその分野の専門的教育と修士論文や専門論文を完成させる課程を通して

専門分野の学識を深めさせるとともに、関連異分野の知識の学習も行う体制が整い、「大学院教育を理工学教育の完成教育とする」という重点化の理念が具現化されたのである。

修士課程修了に必要な単位の明確化では、主専攻科目から16単位以

図15 短期修了者の推移 (1992年の修士課程・博士後期課程修了年限に関する申し合わせ以降)

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	合計
修士		1	2	3	2	1	1	1	2	2	3	6	6	6	37	39	58	49	53		272
博士	6	9	13	12	19	21	17	23	23	22	19	17	25	33	39	55	75	75	46	8	557
専門職学位														2	5	5	2	3	2		19
専門職学位(DD)																3	3	2	1		9
合計	6	10	15	15	21	22	18	24	25	24	22	23	31	41	81	102	138	129	102	8	857

SNAPSHOT

# 今輝いている女性たち

蟻川芳子 (ありかわ よしこ)

日本女子大学学長・理事長

中学校から日本女子大学の附属で学び、家政理学科を卒業した後、本学大学院理工学研究科化学専攻に進学。1963年からの5年間、地球化学と分析化学に関する研究を行い、博士号を取得した。その後は、母校である日本女子大学で教育・研究に携わり、「ICP-MS、ICP-AESなどによる環境試料中の多元素同時分析法の確立」や「硫黄同位体比測定による環境硫黄の動態解析」などの研究に取り組み、ウィスコンシン大学の客員研究員を務めた。環境分析化学の研究に進んだきっかけは、本学で地球化学を学んだことだと振り返る。また、男性が圧倒的に多い環境で学んだことで、女性の感性や特性を伸ばす教育の場の必要性を強く感じ、女性の教育やキャリアアップに力を注ぐようになった。2009年から現職。日本分析化学会学会功労賞受賞、日本化学会フェロー。

石井勢津子 (いしい せつこ)

ホログラフィーアーティスト

1970年に理学部応用物理学科を卒業後、芸術の道を目指し、創形美術学校を経てパリ国立美術学校に学ぶ。帰国後、偶然ホログラフィーと出会い、強烈な印象を受ける。1978年再び母校に戻り、像情報工学研究施設の辻内順平教授のもとで、ホログラフィー技術を学ぶと同時に、アート表現メディアとしてのホログラフィーアートの創作活動を開始する。

1981年文化庁芸術家在外研修員としてMITの高等視覚研究所フェローとなり、科学と芸術の境界領域のアーティストたちと交流を深める。これまでにニューヨーク、パリ、ベニスなどでの個展をはじめ、15カ国50都市以上の展覧会に招待展示され、建築空間や野外の自然環境空間への応用の可能性も追求している。1988年シェアアウター基金(米)および1993年ブルハイム市(独)より「ホログラフィーアード」を授与される。本学百年記念館1階に常設されている「アクセウスのつづやき」は代表作の1つ。現在、本学世界文明センターの特任教授を務める。

柴田亮子 (しばた りょうこ)

弁護士

幼い頃からプラネタリウムが大好きで、宇宙物理学を学びたいと本学一類に進学。1987年に理学部物理学科を卒業した。卒業後、日本電気(株)に勤めたが、出産を機に退社。社会復帰のために、独学で臨んだ司法試験に見事合格した。欠陥住宅やマンション紛争などの建築関係や、医療過誤事件など、自らの経歴を生かした理工系に関する法律問題を主に扱う。その一方で、離婚や高齢者問題にも取り組む。現在はキーストーン法律事務所所属の弁護士として各地の裁判所を駆け回りながら、国分寺市建築審査会委員、中野区建築紛争調停委員、東京家庭裁判所家事調停委員等の公益活動も積極的に行っている。弁護士として多忙な生活は、優しい夫と反抗期の子供に支えられていると感じている。

廣池英子 (ひろいけ えいこ)

ジャズピアニスト

お茶の水女子大学理学部物理学科から本学大学院理工学研

上、他専攻科目、国際コミュニケーション科目、総合科目Cのうちから4単位以上を習得し、合計では30単位以上を修得して、修士論文の審査に合格することが修了要件とされた。

これより前の1992年には、修士課程、博士後期課程の修了年限に関する申し合わせが行われた。これ以降、所定の修了要件を満たし、学位審査の際に、各専攻での事前審査(博士後期課程の場合は不要)、指導教

官による説明書添付などの手続きを行えば、修士課程、博士後期課程とも短縮修了ができるようになった(図15)。これにより、修士課程と博士後期課程を合わせて4年で修了することも可能となっている。また、イノベーションマネジメント研究科の専門職学位課程では、社会人学生に配慮し、カリキュラムの工夫や修了要件の設定により1年でも学位をとれるようになっている。

1996年度に行われた改革の最後

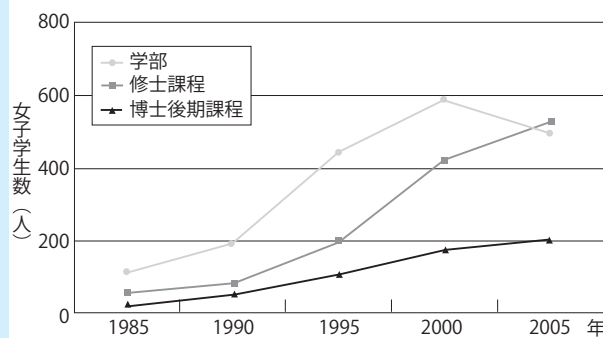
究科物理学専攻を経て、1960年に理学博士を取得。「分子の電子構造理論」について研究しながら、東北大学大学院の非常勤講師として後進の育成にも携わってきた。定年退職後、63歳でジャズピアニストとしてデビュー。自由に自分を表現するため、オリジナル曲の演奏にこだわる。作品のテーマは、大好きな猫から世相を映したもので多岐にわたり、量子論的思考から生まれたユニークなものもある。2010年4月、3枚目となるアルバム「シュレーディングーズ・キャット」をリリース。収録曲の「のらねこニャーニャの冒険」は、音楽理論に囚われないダイナミックさがあり、ジャズの新境地を拓いたといわれる。最近では共演者が音で返事をしてくれるのが楽しいとますますジャズに没入、自宅のある仙台や都内のクラブで精力的なプロ活動が続けている。

藤田麻衣子 (ふじた まいこ)  
女流棋士

1997年理学部化学科卒業。本学在学中の大学3年生の頃に、偶然出会った将棋に惹かれ、卒業後女流棋士となる。2007年には、女性だけの将棋団体「日本女子プロ将棋協会」の旗揚げに参加。女性や子どもへの普及活動に取り組む中、2008年イラストデザインした「どうぶつしょうぎ」が大ヒ

ット。ボードゲーム界では異例の、年間17万個の売り上げを記録した。2010年3月トーナメントを引退。答えが一通りではなく自分らしい道を選べるところが、理系的要素だけではない将棋の奥深さだと考えている。現在は「どうぶつしょうぎ」や将棋の普及活動、デザイナー活動、新聞観戦記などのライター業を通して将棋の面白さ、考える楽しさを伝える日々を送っている。

東工大の女子学生数



蟻川芳子



石井勢津子



柴田亮子



廣池英子



藤田麻衣子

(編集 サイテック・コミュニケーションズ)

は、副専門制度の開始である。これは、学生が主専攻とは別の分野の専攻の授業科目の単位を所定数（8単位程度までとし各専攻が決定）以上修得した場合に、副専門として認定を受けられる制度である。学問の統合化が進む中で、異分野を体系的に学習することは、自分の専門分野を広げ、深めるのに役立ち、また、幅広い分野の教養を身につけられることから実施されることとなった。当初は「副専攻」とする案もあったが、副専攻とするには多数の単位を修得する必要があり、実験などで拘束時間の長い本学の修士課程学生には、負担が大きすぎることから、副専門という制度に落ち着いた。しかし、それでも、実際に副専門制度を利用する学生はごくわずかである。

このほか、重点化と前後して行われたカリキュラム上の制度としては、他大学との間での単位互換など、交

流協定に基づく制度がある。1995年に、本学として初めての学生交流協定が東京大学との間で結ばれ、本学の全研究科と、東京大学の5つの研究科の間で単位互換が可能となった。これを皮切りに、総合研究大学院大学など神奈川県内の大学との協定、東京医科歯科大学・東京外国語大学・一橋大学との四大学連合など、さまざまな形で協定が結ばれている。単位互換だけでなく、相手大学で研究指導を受ける「教育研究交流」を行っている大学もある。

このように本学は、大学院重点化を果たしただけでなく、その効果を最大限に高めるために、さまざまな方策をとってきた。本学は昔から自発的に改革し再編する力を持っており、日本の大学改革が本格化する前からそれを自発的に実現してきたのである。

## 第4節

# 国立大学法人 東京工業大学の設立

## 法人化の怒涛

### 法人化の軌跡

国立大学の法人化論の歴史は案外と古い。明治20年代から見られ、戦後は、1962年に「大学公社論」が唱えられた。正式に議論されたのは、学生運動がほぼ収束した1971年のことである。文部省（当時）の中央教育審議会が、国立大学改革の1つの方向として、「現行の設置形態を改め、一定額の公費の援助を受けて、自主的に運営し、それに伴う責任を直接負担する公的な性格をもつ新しい法人の形態とする」という一文を入れた答申を出した。

1987年の臨時教育審議会答申や、翌年の大学審議会答申でも大学改革の一環として法人化論が出されている。しかし、国立大学側は常に強く反対し、文部省も慎重な姿勢を崩さず、大きな流れとはならなかった。

### 浮上した国立大学の法人化

法人化論が焦眉の問題となったのは、自由民主党・橋本龍太郎内閣における行政財政改革の場である。1997年4月、行政改革会議は、国立研究所や国立大学を、「独立行政法人」と呼ぶ新たな法人に移す方向を示した。これに対し、国立大学協会は、同年秋に反対の意向を正式に

表明した。

1998年7月、自由民主党・小渕恵三内閣が発足した。中央省庁改革推進本部の顧問会議では、国立大学協会の反対の意向を受け、「国立大学は将来的には独立行政法人化の方向だが、早急にやると混乱が広がる」という意見が強まった。そして12月に「国立大学の法人化は5年後を目処に結論を出す」との方針が固まった。

本学（内藤喜之学長）では、1997年11月の拡大部局長会議で、独立行政法人化問題について、今野浩大学院社会理工学研究科長を中心に検討することを決めた。翌1998年3月、今野研究科長は独立行政法人化に対して否定的な検討結果を「東京工業大学の独立行政法人化（エージェンシー化）に関するメモ」として提出した。同年9月、メモを受けた部局長会議は、「21世紀の東京工業大学の設置形態として、独立行政法人化はふさわしくないものである」との認識で一致した。

翌1999年4月に国立研究機関の独立行政法人化が閣議決定された。国立大学の法人化についても、「2003年までに結論を得る」と明記された。7月には通常国会で「独

立行政法人通則法」が成立した。9月、文部省は「国立大学の独立行政法人化の検討の方向」を表明し、有馬朗人文部大臣は「国立大学を独立行政法人化する特例措置」を発表した。

本学では、1999年6月に開催された臨時評議会の決定に基づき、「将来構想懇談会」を評議会の下に置くことになった。その目的は、政府が検討している独立行政法人化問題に関して、本学が仮に独立行政法人化した場合に、満たさねばならない必要条件について、あらかじめ検討するためである。文部省が公表した「国立大学の独立行政法人化」などの文書を中心にしつつ、議論が進められていった。

その結果、独立法人化の賛否については、1997年9月の「21世紀の本学の設置形態として、独立行政法人化はふさわしくない」という立場を踏まえつつも、仮に本学が独立法人化する場合には、「21世紀における本学の研究と教育の改革の大いなるチャンスとして、この機会を積極的にいかすべきである」という認識を得た。そして、独立法人化への方向と骨格が定まった場合には、本学における制度設計を任務とする諮問委員会を、学長または評議会の下に発足することにした。

そして、「本学にふさわしい大学像に則り、大学の課題と任務、長期的ならびに中期的な目標の設定、内部評価のための機関等の設置を含めた大学運営の組織の検討、独立法人にふさわしい人事のあり方や財務等について、抜本的な検討を行うことを期待する」という結論に達した。

これが『将来構想懇談会報告』として、2000年2月に学長に、3月に評議会に報告された。

## 法人化が既定路線となる

2000年4月、自由民主党・森喜朗内閣が発足。同年5月、文部省は、国立大学長・大学共同利用機関長等懇談会を開催し、中曽根弘文文部大臣から、「国立大学を独立法人化する方向での法令面での措置や運用面での対応など、制度の内容について具体的な検討に近く着手する」という考えが示された。そして、国立研究所に適応した「独立行政法人通則法」には直接定められていない事項の整備などについて、国立大学の関係者を中心に幅広い分野の有識者からなる「調査検討会議」を設けて検討し、2001年度中に結論を取りまとめることが発表された。

2000年6月、国立大学協会は「独立行政法人通則法を国立大学にそのままの形で適用することを強く反対する」との決議表明を行った。そして協会内に「設置形態検討特別委員会」を置き、国立大学法人化についての基本的な考えをまとめるとともに、文部省での議論に積極的に参加することを表明した。

同年7月、文部省は、大学関係者と民間有識者による「国立大学等の独立行政法人化に関する調査検討会議」を発足させた。同会議には、「組織業務委員会」「目標評価委員会」「人事制度委員会」「財務会計制度委員会」の4委員会が置かれ、国立大学法人化のあるべき姿に沿う制度の検討が開始された。

本学では2000年10月、「21世紀の個性輝く東京工業大学検討委員会」の下に、「将来構想検討部会」を設置した。その目的は、「21世紀にあるべき本学の将来像を検討することである。そのためには、大学創立120周年という節目で大学院重点化大学となったことや、大学



審議会から出された「グローバル化時代に求められる高等教育のあり方について」（2000年6月）に描かれている趣旨を踏まえ、さらに定年延長や独立法人化を視野に入れねばならなかった。ちなみに、本学の定年は、従来の60歳から、2004年度～2006年度までは63歳、2007年度以降は65歳と引き上げられている。

2001年1月、文部省と科学技術庁を統合した「文部科学省」が発足した。4月には郵政民営化を旗頭にする自由民主党・小泉純一郎内閣が誕生した。同年5月、「国立大学等の独立行政法人化に関する調査検討会議」のまとめた「大学の目標、評価に関する制度」の素案では、中期目標・計画の期間は、国立研究所に適応した独立行政法人の「3～5年」を「原則6年」に延長した。また、中期計画の策定については独立行政法人の「主務大臣が定め法人に指示する」を「各大学が中期目標を提案し、文部科学大臣がこれを尊重する」といった変更も示された。

## 遠山プランで 風雲急を告げる展開へ

このように、政府・文部科学省と国立大学の間で、法人化についての歩み寄りがなるかと思われていたが、2001年6月、遠山敦子文部科学大臣は、経済財政諮問会議の席上で、「大学(国立大学)の構造改革の方針」(遠山プラン)を発表した。遠山プランは以下の3本柱からなる。

- (1) 国立大学の再編・統合を大胆に進め、スクラップ・アンド・ビルドで活性化。
- (2) 国立大学に民間的発想の経営手法を導入、新しい「国立大学法

人」に早期に移行。

- (3) 大学に第三者評価による競争原理を導入、国公立大学「トップ30」を世界最高水準に育成。

従来の秩序を打ち破り、大学の再編・統廃合と競争原理を前面に押し出したこの案は、大学界に激震を走らせた。

そして2002年3月、「国立大学等の独立行政法人化に関する調査検討会議」は、『新しい「国立大学法人」について』と題した最終報告書を文部科学省に提出した。同年10月、閣議で「競争的環境の中で世界最高水準の大学を育成するため、国立大学法人化の施策を通して大学の構造改革を進める」との決定がなされた。同年7月、国会で国立大学法人法等関係六法が成立し、2004年4月、国立大学の設置形態は、文部科学省の直接設置ではなく国立大学法人による設置へと移行した。

## 法人化の背景にあるもの

国立大学の法人化にはいろいろな背景があるが、橋本内閣の行財政改革で浮上したように、その大きな理由として巨額な経費問題がある。

新制大学が発足した1949年の国立大学数は69校であるが、1960年には72校・学生数19万4000人になり、その半世紀後の2003年には100校・62万2000人と、学生数で3.2倍に増加した。経費もうなぎ上りで、1960年度の490億円に対し、法人化直前の2003年度には、国立大学、附置研究所、附属病院、大学共同利用機関、国立高等専門学校の経費は合わせて、2兆8000億円に達した。ちなみに、この年の国の債務は700兆円を超えている。

教員数も、1960年度の2万4000名が2003年度には6万名に増えている。長らく法人化に慎重だった文部省が一転したのは1999年だが、行財政改革の中で、国家公務員定数削減計画に基づく大幅な公務員削減が求められたことが大きいといわれる。法人化により、教職員は非公務員となるからである。

### 法人化後も運営費の削減が求められる

1964年度に国立大学に「国立学校特別会計」が導入された。その歳入は、一般会計からの繰入金、授業料・入学検定料、産学連携等研究収入、学校財産処分収入、寄附金収入、附属病院収入、借入金などである。

繰入金の割合は1964年度には80%を超えていたが徐々に減少し、法人化直前の2003年度には50%を下回った。反対に、1964年度には約2%しか占めていなかった授業料および入学検定料が、2003年度には約12%を占めるに至った。

法人化後の国立大学の財源は、繰入金に代わって「運営費交付金」が交付される以外は、国立大学時代と大きく変わったわけではない。ただし、法人化後、6年間の状況を見ると、運営費交付金の総額は、継続的に減額されている。また、運営費交付金には人件費が含まれるが、2005年度の閣議決定により、2010年度までに、5%以上の人件費の削減が求められた。

法人化により、雇用と解雇の決定は大学の自由裁量事項となった。また、政府以外から供給される外部資金の獲得も自由になった。自立という環境の下で、経営努力による運営費の削減と新たな資金源の開拓が、大学に強く求められたのである。

### 20世紀末に地球規模の大学競争が起きる

国立大学法人化には、前述のように巨額経費の問題が大きい、少子化に伴う18歳人口の減少などの要因もある。そして、2003年10月の閣議で「競争的環境の中で世界最高水準の大学を育成するため、国立大学法人化の施策を通して大学の構造改革を進める」と決定されたように、世界の中での日本の大学の位置づけというグローバルな視点も大きく影響している。本学のように、科学技術の先端を担う人材の輩出と研究の推進をはかってきた大学においては、この視点は特に重要である。

経済や産業はもちろん、安全保障や医療・福祉、環境など、あらゆる国力の源泉は人々の知にあるという認識が、20世紀末から世界的に深まった。同時に経済・産業のグローバル化、情報ネット社会の到来、中国・インド・ブラジルなどの巨大新興国の台頭、といった地球規模の地殻変動が生じている。

このような状況下では、高等教育を担う大学の役割が非常に大きくなる。社会から注目されるとともに、その教育力、人材輩出力、研究力、社会ニーズへの対応などが厳しく評価されることになった。しかも、大学の教員・学生などの人材マーケットも地球規模となっている。

欧米は、従来から発展途上国を中心に多くの優秀な留学生を受け入れ、そこから多数の指導者を輩出している。グローバル化に伴い、米国を中心として世界の若者を誘致する傾向はますます強まった。その結果、例えばシリコンバレーの起業家の一翼を担うのは、米国の大学で学んだ韓国人や中国人やインド人だといわれるほどになっている。また、香港や

シンガポールは、英語の公用語化や臨機応変なシステムで、先進国の優秀な研究者と新興国の若者を大学に集めている。

このような中であって、日本の大学も、日本人はもちろんのこと、世界の優秀な研究者と学生を引きつける教育研究水準・環境などの大いな

る魅力をもつことが必須となる。その実現には、各大学が独自の視点で戦略を打ち立て、それを実行していくことのできる新たな制度が不可欠であり、国立大学法人化はそのための環境整備の一環としても位置づけることができるだろう。

## 法人化へ力強く対応

### 法人化に備え、 本学の将来像を描く

2000年10月に、「21世紀の個性輝く東京工業大学検討委員会」の下に、「将来構想検討部会」が設置された。

この部会は、国立大学法人化を見据えて、本学の将来像を描くことが使命であった。競争原理を中心に据えた法人化へと、大きく舵を切った文科省を前にして、「どのように進むべきか」を出さねばならぬ緊張感が、2001年10月に策定された『東京工業大学の将来構想 - 将来構想検討部会報告書 - 』（以下『東京工業大学の将来構想報告書』）の冒頭文にうかがえる。同時に同書には、変化を前向きに、積極的に捉えようという気概も感じられる（図1）。

同報告書は表紙がウグイス色であったため、通称ウグイス本と呼ばれている。以下に、要点を紹介する。

### 長期目標は 「世界最高の理工系総合大学」

本学の長期目標として、「世界最高の理工系総合大学の実現」が定められた。

大学院理工学研究科、綜合理工学研究科に加え、生命理工学研究科が

設置された1992年以降、単科大学から理工系総合大学へと本学の形態が変わっていった。1994年に情報理工学研究科が、1996年に社会理工学研究科が設置されると、その位置づけがさらに明確になった。

そして、法人化を目前にし、理工系総合大学としての質の向上をはかり、実力を世界に示そうと、「世界最高」という言葉が長期目標として掲げられたのである

その達成には、大学が創出する「教育・研究・社会貢献の成果」が、「適正に評価され、適正な資源供給に反映される総合的なシステムをつくる」ことが重要であるとされた。そして、この総合システムの「適正な循環」が、世界最高の理工系総合大学を実現する道筋とされた。

この総合的なシステムを構築し、機能させるためには、教育システム、研究システム、社会連携システムが、強力な支援体制の下に、戦略的に運営されることが必要であるという基本構想の下で中長期目標がまとめられた。

中長期目標は、戦略的運営・支援体制、教育システム、キャンパスアメニティ、研究システム、産学連携体制、国際化体制、施設、および組

図1 将来構想検討部会が捉えた  
国立大学法人化の特徴

#### 【積極的に捉えられる側面】

- ①大学の運営、教育研究活動の自主性・自立性が拡大され、大学の教育研究の自由で多様な展開と発展とが可能になる。
- ②大学の予算執行、組織編成、定員配置、給与決定などの面で、一定程度は柔軟な対応が可能になる。

#### 【厳しい側面】

- ①社会に対するアカウンタビリティを尽くす必要がある。
- ②教育研究面での競争的環境が激化する。
- ③大学の運営、教育研究の実績について、第三者による評価を受ける必要がある。
- ④大学の経営と教学を一体化する必要がある。

『東京工業大学の将来構想報告書』より

織運営の各分野で設定された。その主な内容は以下のとおりである。

●戦略的運営・支援体制

- ①副学長体制を整備し、学長のリーダーシップに基づく教育システム、研究システム、および社会連携システムの戦略的運営体制を強化する。
- ②教官・事務局融合に支援体制を構築する。
  - ・学務部の強化
  - ・研究戦略室の創設
  - ・教育研究評価室の創設
  - ・国際室の創設
  - ・広報センターの強化

●教育システム

- ①教育目標を明確にする。
- ②学部教育改革
- ③大学院教育改革
- ④国際教育
- ⑤入試制度の見直し

●キャンパスアメニティ

●研究システム

- ①研究科・研究所等は中長期目標を設定し、目標達成のためのロードマップ、進化型組織構想等を策定する。
- ②革新的研究分野を全学組織で戦略的に展開する「イノベーション研究機構（仮称）」を創設する。
- ③「研究戦略室」を中枢として、全学の研究戦略を策定するとともに、研究支援、リスク管理体制を整備する。
- ④研究支援体制を整備し、国際水準の研究環境を実現する。

●産学連携体制

- ①産学連携体制を強化する。
- ②支援体制の人材育成

●国際化体制

- ①全学の国際戦略を策定する。
- ②国際室を創設する。

●施設

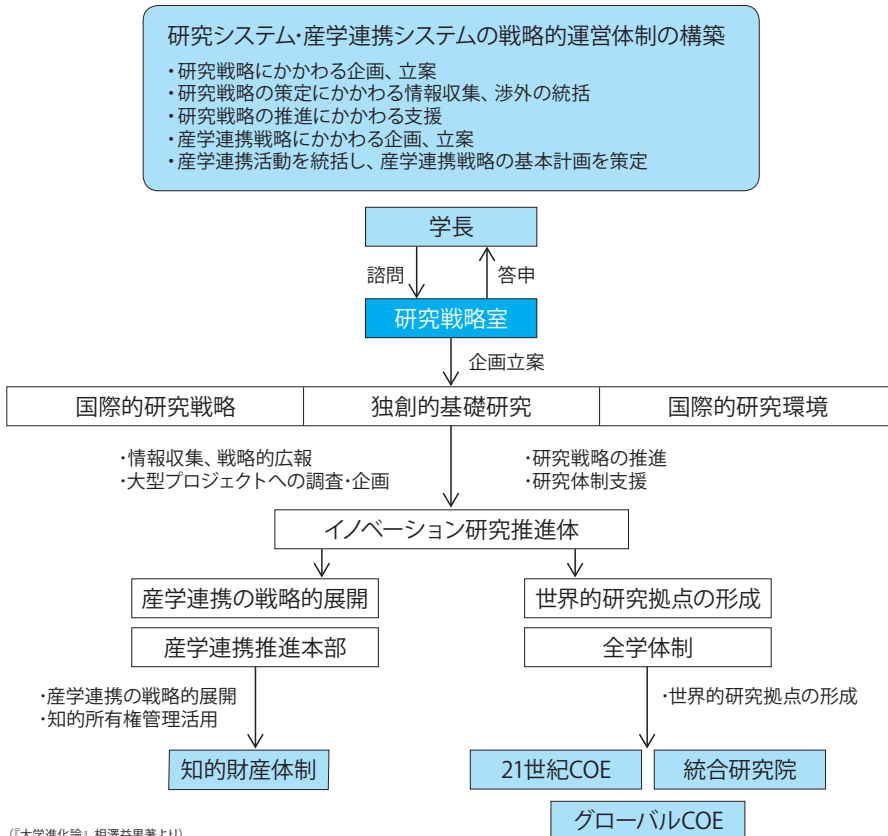
- ①自己点検・評価に基づく重点整備
- ②中長期構想の策定

●組織・運営

- ①戦略的運営・支援体制を強化する。
- ②財務体制を強化する。
- ③広報体制を強化する。
- ④環境保全体制を整備する。
- ⑤電子情報化体制を整備する。

以上が、将来構想検討部会による『東京工業大学の将来構想報告書』（ウグイス本）の要点である。本報告書が上梓された2001年10月、部会の主査を務めた相澤益男副学長が学長に就任し、本学は将来構想の実現に向かって進むこととなった。

図2 研究戦略室のミッション



〔『大学進化論』相澤益男著より〕

# 法人化と向き合い、 世界最高の理工系総合大学を目指す

2001年10月24日に開催された、相澤学長就任後の初の評議会で、「研究戦略室」の設置が提案され、承認された。研究戦略室をはじめとする新たな運営体制の整備は、『東京工業大学の将来構想報告書』の要の提案の1つといえる。同年11月には、同室が設置され事務室も開設された。

## 研究戦略室

研究戦略室は、本学全体に係る研究戦略の企画、立案および調整ならびに研究に係る情報収集の統括を行うとともに、研究資源の導入、研究

成果の広報、研究の係る機動的対応を要する事項への対処等の研究支援業務を統括することにより、本学における研究の効率的かつ円滑な推進に資することを目的に設置された(図2)。

従来、大学での研究は、各教員が自由な発想に基づいて行ってきた。しかし、国の政策として進められる、規模の大きなプロジェクト研究もある。この種の研究では、個人ベースではなく、全体を統括しながら組織的に研究を進めることが効率的である。そこで、研究戦略室の統括の下

図3 21世紀COEプログラム一覧

採択年度	分野名	プログラム名称	拠点リーダー名	部局名	専攻等名
2002年度	生命科学	生命工学 フロンティアシステム	半田 宏	生命理工学研究科	分子生命科学/生体システム/生命情報/生物プロセス 生体分子機能工学
	化学材料 科学	分子多様性の 創出と機能開拓	山本隆一	理工学研究科 総合理工学研究科	化学/物質科学/応用化学/化学工学 物質電子化学/化学環境学
		産業化を目指した ナノ材料開拓と人材育成	細野秀雄	理工学研究科 総合理工学研究科	材料工学/有機・高分子物質 物質科学創造/材料物理学
	情報 電気 電子	フォトニクス ナノデバイス集積工学	荒井滋久	理工学研究科	電気電子工学/電子物理学/集積システム
2003年度	数学 物理学 地球科学	量子ナノ物理学	安藤恒也	総合理工学研究科	基礎物理学/物性物理学
	機械 土木 建築 その他 工学	先端ロボット開発を 核とした 創造技術の革新	廣瀬茂男	理工学研究科 総合理工学研究科 情報理工学研究科	機械物理学/機械制御システム/機械宇宙システム メカノマイクロ工学 情報環境学
		都市地震工学の 展開と体系化	大町達夫	理工学研究科 総合理工学研究科 情報理工学研究科	土木工学/建築学 環境理工学創造/人間環境システム 情報環境学
		世界の持続的発展を 支える革新的原子力	関本 博	理工学研究科 総合理工学研究科 情報理工学研究科	原子核工学 創造エネルギー 計算工学
	学際 複合 新領域	大規模知識資源の 体系化と活用基盤構築	古井貞照	社会理工学研究科	人間行動システム/価値システム/社会工学
				学術国際情報センター	
	2004年度	革新的な 学術分野	インスティテューショナル 技術経営学	渡辺千仞	社会理工学研究科 イノベーション マネジメント研究科
エージェントベース社会 システム科学の創出			出口 弘	総合理工学研究科 社会理工学研究科	知能システム科学 価値システム
地球:人の住む惑星が できるまで			高橋栄一	理工学研究科 生命理工学研究科 総合理工学研究科 フロンティア創造共同 研究センター	化学/地球惑星科学/物質科学 生体システム/生物プロセス 環境理工学創造
				火山流体研究センター	

で全学的に研究体制を整えることが必要とされた。本学にこのような組織がこの時期につくられたことには、文部科学省の大学法人化の指針も深く関わっている。

2001年6月、遠山文科大臣が打

ち出した遠山プランは、「活気に富み、国際競争力のある国公私立大学づくりの一環として、大学に第三者評価による競争原理を導入し、国公私を通じた世界最高水準の『トップ30』を育成するために、研究や高度な人材育成の面でポテンシャルの高い大学に思い切った重点投資を行う」と謳っていた。

これは国が30のトップ大学に重点投資しようという構想で、ここから「21世紀COEプログラム(COE: Center of Excellence)」が誕生した。このプログラムは、文部科学省の研究・教育拠点形成の補助事業で、2002年に公募が開始された。

公募では、各大学が文部科学省に研究プロジェクトの提案・申請を行う。これを、日本学術振興会の「21世紀COEプログラム委員会」が審査・評価する。採択されれば、大学の中に、21世紀COEプログラム拠点という研究拠点が組織化され、1件当たり年間5000万円～3億円程度の予算がつく。取り組み期間は原則5年である。

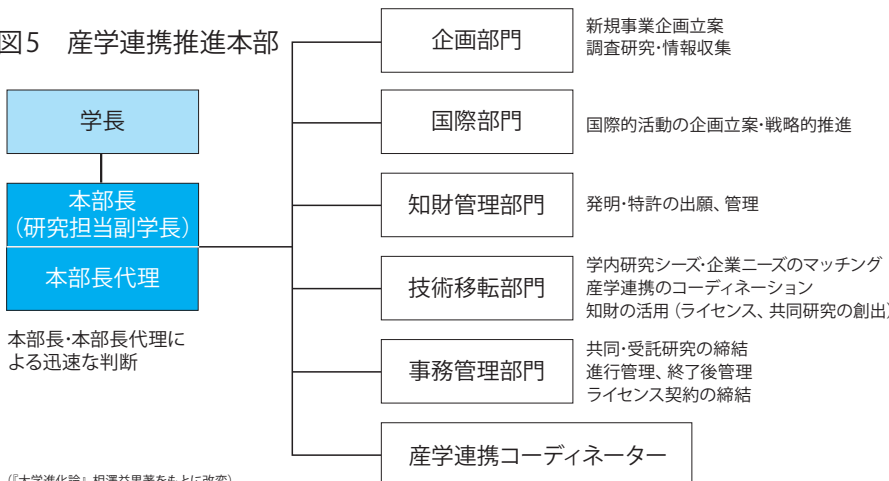
本学では、研究戦略室の下で、研究科や部局間の壁を越えて、強力な全学チームをつくり、21世紀COEプログラムへの提案・申請を行った。そして、2002年度に4件、2003年度に5件、2004年度に3件、合計12件が採択された。東京大学、京都大学などの医学・人文社会系を含む総合大学の採択数が25件程度なので、理工系分野だけの12件というのは、インパクトがあった(図3)。

2007年度からは、21世紀COEプログラムをさらに発展させ、国際的に卓越した教育研究拠点の育成を目的とした「グローバルCOE」が始まった。本学では、2009年度ま

図4 グローバルCOEプログラム一覧

採択年度	分野名	拠点のプログラム名称	拠点リーダー名	部局名	専攻名
2007年度	生命科学	生命時空間ネットワーク進化型教育研究拠点	徳永 万喜洋	生命理工学研究科 理工学研究科	生命情報/分子生命科学 生体システム/生物プロセス 生体分子機能工学 電気電子工学
	化学 材料科学	材料イノベーションのための教育研究拠点	竹添秀男	理工学研究科 総合理工学 研究科	有機・高分子物質 材料工学/物質科学創造 材料物理学
		新たな分子化学創発を目指す教育研究拠点	鈴木啓介	理工学研究科 総合理工学 研究科	化学/物質科学/応用化学 化学工学/物質電子化学 化学環境学
	情報 電気 電子	計算世界観の深化と展開	渡辺 治	情報理工学研究科 理工学研究科 総合理工学 研究科	数理・計算科学/計算工学 数学/原子核工学 知能システム科学 物理情報システム
フォトニクス集積 コアエレクトロニクス		小山 二三夫	総合理工学 研究科 理工学研究科	物理電子システム創造 物理情報システム 電気電子工学/電子理工学 集積システム	
2008年度	数学 物理学 地球科学	ナノサイエンスを拓く 量子物理学拠点	斎藤 晋	理工学研究科	物性物理学/基礎物理学
	機械 土木 建築 その他工学	震災 メカリスク軽減の 都市地震工学 国際拠点	時松孝次	理工学研究科 総合理工学 研究科 情報理工学 研究科	建築学/土木工学 人間環境システム 環境理工学創造 情報環境学
	学際 複合 新領域	エネルギー学理の 多面的学術融合	平井 秀一郎	理工学研究科 総合理工学 研究科 社会理工学 研究科 イノベーション マネジメント 研究科 留学生センター	機械制御システム 電子理工学/化学工学 応用化学 機械宇宙システム 材料工学/有機・高分子物質 化学/国際開発工学 原子核工学(2009年4月 1日追加)/物質科学創造 物質電子化学/化学環境学 物理電子システム創造 経営工学/技術経営 (2009年10月15日追加)
2008年度	学際 複合 新領域	地球から地球たちへ	井田 茂	理工学研究科 理工学研究科 総合理工学 研究科	地球惑星科学/化学 生命情報/生体システム 環境理工学創造 知能システム科学

図5 産学連携推進本部



(『大学進化論』相澤益男著をもとに改変)

でに9件が採択されている(図4)。

### 産学連携推進本部

2003年9月には、産学連携活動の一元的な実務窓口である産学連携推進本部(以後「本部」という)を設置した。

本部は、本学の職員等による発明等の知的財産の創出、保護、管理および活用を集中的かつ計画的に推進し、大学の研究成果を広く産業界に普及させるとともに、産業界との研究協力を推進するための諸活動を行うことを目的として設立された。

本部は産学連携の全学的な窓口を担い、知的財産の管理はもちろんのこと、学内に対しては、発明届けに始まる知財の維持管理から教員個人レベルの産学連携活動の支援や、大学組織としての産業界との組織的連携などの交渉を行う。また、学外に対しては、企業交渉を始め、本学の産学連携についての広報活動なども担当する(図5)。

本部は、常勤・非常勤を含め約50人のスタッフを擁し、特任教授、特任助教授の称号を付与される「非常勤教員」と、弁理士、弁護士、公認会計士などの専門的知識をもつ「非常勤職員」、大学シーズと企業シーズをマッチングさせ、知的財産のマーケティング・ライセンスを行う産学連携コーディネーターも含まれる。

産学連携推進本部の重要な仕事の1つは、知的財産権の管理である。1998年の「大学等技術移転促進法」(TLO法)、1999年の「産学活力再生特別措置法」(日本版バイ・ドール法)の施行により、大学の知的財産のあり方は大きく変わった。

前者による大学の研究成果の民間への移転促進支援の下に、大学は

TLO(Technology Licensing Organization: 技術移転機関)を設けるようになった。TLOの役目は、研究成果を特許化し、民間企業などへの技術移転をはかることだ。国立大学には法人格がなかったため、知的所有権を保有できなかった。そこで、TLOを株式会社などの法人組織として学外に設置し、知的財産の活用をはかったのである。

また、後者の日本版バイ・ドール法により、政府資金での委託研究開発の研究成果に対して、受託者である大学が権利をもつことができるようになった。

本学では、財団法人理工学振興会の中にTLOを設置し、積極的な特許出願活動などを行っていった。しかし、大学が法人化すると、職務発明の権利は大学に帰属させることができることになり、大学名で特許の出願・活用ができるようになる。そこで、産業界からの強い要望もあり、TLOの機能の全てを、産学連携推進本部に吸収することになった。

このような知的財産権管理の新しい枠組みの下に、「組織的連携」という産学協同の新しいモデルがつけられた。「1企業あるいは企業連合体」と「学内の複数の研究者」という組織対組織の連携である。

まず、共同研究を実施する範囲を決め、その分野の研究を進めてきた人や、その分野に関心のある人を集め、学内に1つのグループをつくる。産学連携本部が、グループと企業との間に立ち、共同研究が円滑に進むように支援を行っていく。企業のトップと担当副学長が出席する会議も年1回開催される。そこでは研究の進行状況がチェックされ、テーマの変更や廃止、新設定などが論議され、実行に移される。

本学の産学連携の特徴として、民間企業との共同研究においても、間接経費を政府系の競争的資金と同じ30%にしたことがあげられる。当時、他の国立大学では5%程度だったが、本学が先鞭をつけ、その後東京大学なども大幅に引き上げている。間接経費は、大学の財源として自由裁量で使え、大学全体の整備などを行える。米国有名大学の間接経費の割合は50%を超えており、豊かな教育研究環境づくりの重要な財源となっている。

**教育推進室**

法人化前年の2003年5月、「教育推進室」が設置された。同室は、

本学の教育に関する理念および将来構想を提言するとともに、教育に関する改革・改善の施策の策定および推進、教育環境の整備、教育交流・連携の推進ならびに教育に係る諸問題への対処等の教育支援業務を統括することにより、大学における教育の効果的かつ円滑な推進に資することを目的としている。なかでも、「国際コミュニケーション能力の強化」「世界標準に合わせた教育体系の構築」に重きが置かれた。

●国際コミュニケーション力の強化

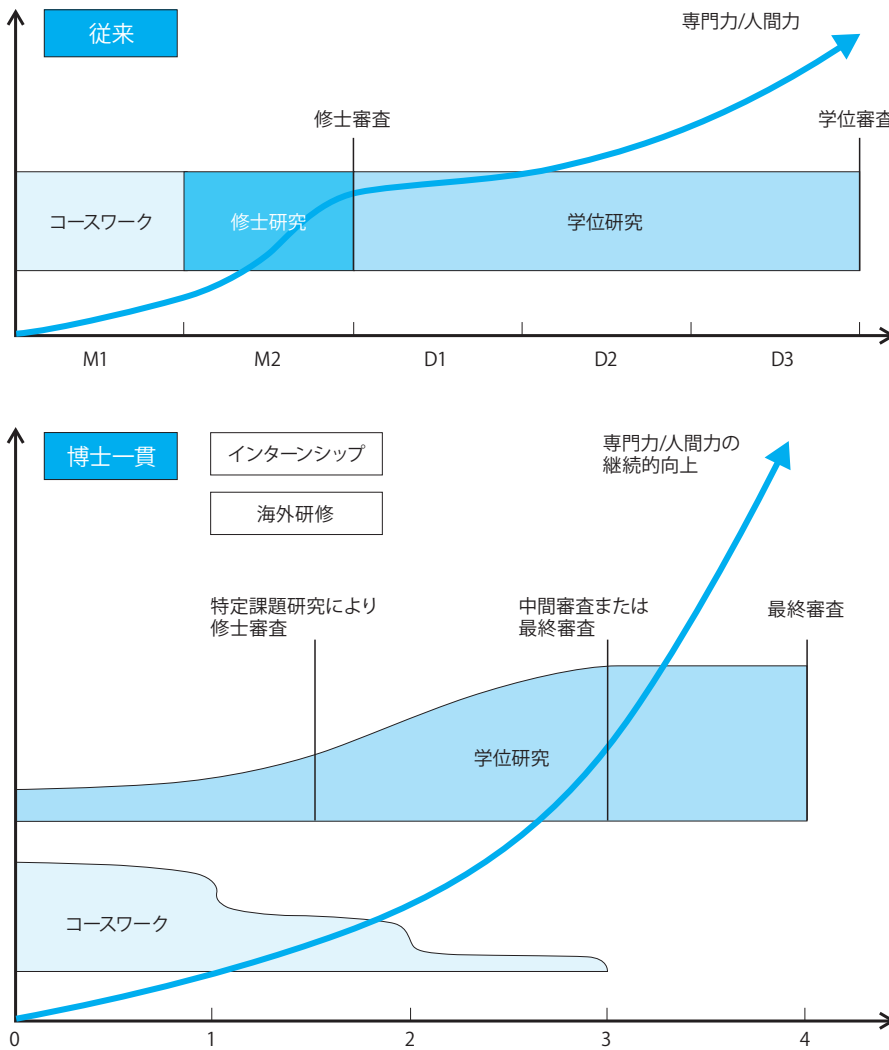
長年の懸案事項であった「東工大生の英語コンプレックス」の改善にターゲットが絞られた。2006年度学部入学者から、入学直後の5月下旬～6月上旬に、学内でTOEIC(Test of English for International Communication)を全員に受けさせ、そのスコアによって単位を与える制度を導入したのである。

制度導入時の学生が卒業した2010年度にはその効果が検証され、2011年度から新たな改革が実施された。2010年度学部入学者の平均点が565点であることを受け、単位付与の基準である基準設定点を見直し、学科・コースごとに550点から650点の合格基準点が設けられた。

この点を満たし単位を取得することが卒業の要件である。そして、卒業時の目標を730点とし、この目標達成のため、本学の外国語教育を担う外国語研究教育センターでは、英語教育の充実を図っている。

また、2011年度からは、勉学の成果の確認、勉学意欲の持続、大学院英語教育への足がかりを目的として、学部3年次でTOEIC公開テストの受験機会を大学負担で設けるこ

図6 「博士一貫教育プログラム」の概要





とになった。

### ●世界標準に則る教育体系の構築

大学院教育の改革が行われ、新たに、「博士一貫教育プログラム」、「デュアルディグリープログラム」「大学院特別教育研究コース」などのプログラムが設けられた。

#### ①「博士一貫教育プログラム」(図6)

大学院博士前期課程(修士課程)と博士後期課程(博士課程)を連結してカリキュラムを構成したプログラムである。博士の学位取得が従来約5年から4年、さらには3年の修学期間でも可能となる。世界的には3年程度なので、国際標準に則るものといえる。

このプログラムでは、修士論文作成を義務とはせず、より簡易な特定課題研究により修士課程の修了ができる。また、コースワークカリキュラム(科目履修)の他に、海外研修や企業などでのインターンシップを必修としており、日本の21世紀の知的基盤を支える専門力と人間力を兼ね備えた人材の養成を目的としている。

#### ②「デュアルディグリープログラム」

2005年に大学院イノベーションマネジメント研究科が開設された。「技術経営(MOT: Management of Technology)」と「イノベーション」の2専攻からなる専門職学位課程である。

デュアルディグリープログラムでは、イノベーションマネジメント研究科以外の博士後期課程に在学する大学院生が、イノベーションマネジメント研究科技術経営専攻にも所属することになる。そして、博士学位(学術系学位)と技術経営修士(専

門職系学位)の両方の学位を取得できる。

このプログラムでは、学問・研究における高度な専門性はもちろんのこと、それを企業という場で十分に生かすことのできる知見や方法論をも身につけさせる。産業の明日を切り拓く、深くかつ広い能力をもつ人材の輩出を目指している。

#### ③「大学院特別教育研究コース」

各大学院研究科や専攻の壁を越えて横断的な教育研究拠点をつくり、プロジェクト的に最先端科学技術の教育と研究を行うコースである。時代の要請する多様で高度な教育と研究の環境を実現するために、2005年に制定された。

特別コースの設置期間は原則5年以内だが、必要に応じて延長することもできる。大学の専攻は学校教育法に基づいており、簡単に改組できないが、特別コースの組み替えによって社会のニーズに沿う教育と研究の環境を用意することができる。

大学院生は各専攻に所属し、専攻の学位を得ることになるが、コースの修了証が授与される。

### ●教育を支えるシステムづくり

以上のようなプログラムやコースの新設とともに、教育を支えるシステムも整備されていった。「オープン・コースウェア(OCW)」もその1つで、シラバス(講義の概要)だけでなく、講義録もホームページ上で公開する。学生の講義選択や予習・復習に役立つだけでなく、講義の透明性とレベル維持をはかることができる。また、本学への入学を目指す高校生や大学院進学を考える他大学の学生にとって、非常に有効な情報源となっている。2010年12月

時点で、学部518科目、大学院279科目の講義録が、OCWに公開されている。

2006年には、「学生支援センター」が大岡山とすずかけ台の両キャンパスに設立され、留学生を含め本学学生の修学、健康、生活、進路選択の支援を総合的に行うようになった。カウンセラーやキャリアアドバイザーなどの専門職を置き、学生の相談にきめ細かくかつ的確に対応し、

人間的な成長と自立の一助となることをはかっている。

### 国際室

『東京工業大学の将来構想報告書』（ウグイス本）で提案された「国際室」は、2002年4月に設置された。

国際室は、国際連携、国際教育に関わる戦略の策定および推進、国際水準の教育研究環境の整備ならびに国際連携、国際教育に係る諸問題に

## SNAPSHOT

# 連続“金賞”に輝く 混声合唱団 コール・クライネス

東工大では多くの音楽系サークルが活動している。管弦楽団、ロス・ガラチェロス、ギター研究会、ロック研究会、モダンジャズ研究会、シュヴァルベンコール、コール・クライネス、フォークソングサークル、向岳合唱団などである。これらの中には長い歴史を持つものも多く、たとえば管弦楽団は1925（大正14）年設立で、2011年には第144回定期演奏会が予定されている。この管弦楽団（当時は東工大音楽部と呼ばれていた）から1959年にシュヴァルベンコールが、さらにそこから1963年にコール・クライネスが独立した。

各サークルはそれぞれ独自の活動を続け、すばらしい成果を上げている。たとえばラテンジャズ・ビッグバンドのロス・ガラチェロスは、太田市大学ジャズフェスティバルで優勝し、ヤマノ・ビッグ・バンド・ジャズ・コンテストで幾度も受賞するなど、全国レベルで大活躍している。混声合唱団コール・クライネスも、全国大会で連続金賞を受賞するなど、その活躍は見事である。音楽系サークルの代表例として、コール・クライネスの活動を少し詳しく紹介しよう。

コール・クライネス（ドイツ語で小さな合唱団の意味）は1963年秋に誕生し、爾来、団員の大募集、プロの指導者の招聘、週2回の練習などに取り組み、合唱団として順調な成長を続けてきた。団員構成は、男声は東工大生、女声は東工大及び各大学でクラブ活動として公認されている共立薬科大、フェリス女学院大、日本女子大、清泉女子大などの学生で、近年は常に150人以上の団員が在籍している。混

成部隊であるだけに練習時間は多くは取れないが、「練習が命」をモットーに真摯に合唱に取り組み、火曜日と土曜日、密度の高い、効率的な練習を行う中で、混声合唱の魅力と楽しさを貪欲に追及している。おもな対外的な活動は、年末の演奏会と秋の全日本合唱コンクールの2つである。

全日本合唱コンクールでは、1982年以来、連続して東京都大会を突破して全国大会に出場し、98年の福岡大会以来、2010年の兵庫大会まで13年連続して金賞を受賞した。この快挙は学生の努力は勿論のこと、素晴らしい指導者に恵まれたことによる。創成期から30年余、故加藤磐郎先生が常任指揮者として正に心血を注いで指導され、合唱団は大きく成長した。加藤先生が亡くなられた後、東京混声合唱団の指揮者でもある大谷研二先生を常任指揮者として迎え、合唱団はより本格的な合唱音楽に触れ、より深く音楽を掘り下げて行くことができるようになった。連続“金賞”の栄誉は両先生をはじめ、ボイストレーニング等の指導者のお陰でもある。大谷先生は、「クライネスを活かす作品の演奏」、「大学合唱団のレベルを超えた演奏」を常に意識して指導され、団員OB・OGが「こんなに素晴らしい合唱団で歌っていたのだ！」と思える合唱団を目指しておられる。（文 荻山久雄、高橋幸雄）



対処することにより、世界最高の理工系総合大学の実現に資することを目的としている。

同室は、2003年7月に本学の国際化をどう進めていくかという議論を『国際化ポリシーペーパー』としてまとめた。そこでは、「量から質へ」、「個人ベースから戦略へ」、「分散化から一元化へ」、「横並びから重点化へ」、「ローカルな規準からグローバルな規準へ」、「受け入れのみから相互交流へ」、「最初にやることに意味がある」という7つの原則を掲げ、これまで教員個人の自由な活動が基本になってきた国際活動を、組織的かつ戦略的に進めていく方針を明らかにした。

2005年11月には、国際室を再編し国際戦略本部を設置するとともに、同本部に国際連携プランナー、国際連携コーディネーターを置いた。これは文部科学省の「大学国際戦略本部強化事業」にも採択され、本学の国際的活動を全学的観点から戦略的に推進することに寄与した。

このような体制の下で海外拠点（オフィス）の設置や国際大学院プログラムの開始、事務の英語対応の強化など多くの国際化の活動が実施され、2008年7月には事務局の再編により、事務局に「国際部」が新たに設置された。

#### ●国際化ミッションの事始め

1980年頃、日本学術振興会（学振）で東南アジアとの学術交流のプログラムが始まり、その支援機関として学内に理工学国際交流センターがつけられた。従来から留学生を支援する組織はあったが、国際化をミッションとする組織としては本学初のものであった。当初は、電気電子工学系の講座しかなかったが、充実

化をはかるために、1985年頃に化学工学系の講座が設けられた。

その活動内容は、東南アジア諸国の研究者との交流をはかることである。理工学国際交流センターの業務を担当する教員は、東南アジアの研究者と本学の研究者とが共同研究できるように、コーディネーター役を務めた。

理工学国際交流センターの業務にはさまざまな教員が携わり、国際的な視野と経験をもつ人材が増えていった。同センターは、2001年に学術国際情報センターに吸収され、より大きな広がりをもつことになった。

#### ●東南アジアとのさらなる繋がり

1990年代に入ると、国際協力事業団（現在は国際協力機構：JICA）が、教育支援を事業の大きな柱として据えることになった。その1つが、東南アジアでの高度専門人材育成に協力するという事業で、本学も積極的にこれに関わった。

その1つがタイの「タマサート大学工学部の拡充計画」だ。タマサート大学は、バンコク郊外にあるタイ屈指の人文系大学で、そこに工学部を併設して総合大学にするというプロジェクトである。土木・機械・化学工学・経営・電気の5学科を設けることになり、本学は化学工学科の創設に協力することになった。化学工学の教員が現地に長期滞在し、学科の運営・教育研究のやり方などについて助言を行った。第1期の教官の滞在は1年半に及び、第2期、第3期と続いた。

その他にも、フィリピンやインドネシアなどで行われたJICAのプロジェクトには、さまざまな本学教員が協力した。この時点ですでに本学の国際交流の実績は、日本の大学の

図7 「東京工業大学・清華大学大学院合同プログラム」  
修士課程修了までのモデルスケジュール

	東工大学生	清華大学生
1年目	6月 願書受付(東工大)	3月 入学試験(清華大)
	8月 入学試験(東工大)*1	8月 入学試験(東工大)*2
2年目	4月 入学式(東工大) 講義・研究の開始	9月 入学式(清華大) 講義・研究の開始
	8月 清華大へ移動 講義・研究の開始	9月 東工大へ移動 講義・研究の継続
	8月 東工大へ移動 講義・研究の継続	9月 清華大へ移動 講義・研究の継続
4年目	4月 清華大へ移動 講義・研究の継続	7月 学位授与(清華大)
	7月 学位授与(清華大)	9月 学位授与(東工大)
	9月 学位授与(東工大)	

在学期間(中国滞在)
  在学期間(日本滞在)

\*1 願書を提出した専攻が実施する試験を受験する。 \*2 国際大学院の入試要項に準ずる。

中でトップクラスにあった。

●海外オフィスの設置

海外の大学との多彩な交流の中で、欧米の大学のように海外に拠点を開き、交流の窓口として活用しようという動きが出てきた。2002年にタイのバンコクに、2005年にフィリピンのマニラに、2006年には中国の北京に、海外オフィスがつけられた。

また、親密な交流のあったタイとは、2000年にタイの国家科学技術開発庁(NSTDA)と学術協定における連携を締結した。タイの本学オフィスはサイエンスパークにあるNSTDAの建物の一角にある。連携協定後の最初のミッションは、本学の国際大学院コースで行われている電子工学の英語による講義を衛星放送で同時中継し、タイの学生が受講できるようにすることだった。この衛星講義は単位授与科目として正式

に認められている。

さらに、2007年には、本学とタイの3つの大学が共同で大学院「TAIST(Thai Advanced Institute of Science & Technology)」を設立した。2010年時点で、TAISTは、NASDAの建物の中にいくつかの講義室をもっており、タイの3つの大学もおのおの場所を提供している。最初は自動車工学だけだったが、2009年に電気工学コース・情報工学コースができ、2010年時点で環境工学を準備中である。

北京の本学のオフィスは清華大学の中にある。清華大学の教員を務める本学の卒業生を中心に同大学と議論を重ね、2004年に合同経営の大学院「東京工業大学-清華大学 大学院合同プログラム」がつけられた。

ナノテクノロジー、バイオテクノロジー、社会理工の3コースからなり、本学と清華大の学生だけが入学でき、1コースには各大学から5人の学生を受け入れている。学生は両大学の籍をもち、日中を往復しながら学び、履修後は両大学から学位を授与される。講義は日本語、中国語、英語の3カ国語で行われている。当初は修士課程だけだったが、2007年から博士課程も設置されている(図7)。

IT環境

現在の大学において、情報(IT)環境は、教育・研究・運営のあらゆる面で、最も重要なインフラストラクチャーである。世界最高の理工系総合大学を目指す本学にとって、その整備は必須である。そこで2001年度に、コンピューターとネットワークの運用を行っていた総合情報センターと国際化の前線基地であった理工学国際交流センターとを統合し

た「学術国際情報センター」が設立され、情報環境整備の拠点となった。

2001年度には、1994年度から運用していた情報ネットワーク“Titanet”をさらに充実させた“Super Titanet”をつくり、大岡山・すずかけ台・田町の全キャンパスに展開した。2009年度には、さらに高速なTitanet3に更新したが、このシステムは信頼性・安定性・運用管理性にも十分に配慮されている。

キャンパスの無線ネットワークも2004年度につくられ、講義室、図書館、食堂などの公共エリアで使用できるようになった。2011年度では574アクセスポイントの利用が可能になっている。

また、2005年度には、本学が独自に開発したキャンパス共通認証・認可システムが導入された。本学在籍者は身分証となるICカードを供与され、これを使って学内ポータルにアクセスできる。秘密保持性の高い情報は、カードに埋め込まれた電子証明書による認証でアクセスし、メールなど通常の秘密保持レベルのものはカード裏面に印刷されたマトリクスコードの認証によってアクセスする。この認証・認可システムの下、成績、業績、給与、旅費交通費や物品購入費などに安全にアクセスすることができる。

中核となるコンピューターシステムとしては、本学が中心になって開発したスーパーコンピューター“TSUBAME”の運用が2006年度から開始され、1年半の間、アジア1位の演算処理能力を誇った。

TSUBAMEは、学内の各種研究や計算科学などの教育に使われるだけでなく、学外の研究機関や企業なども使用することのできるオープンなシステムである。そして、学内のさ

まざまなシステムがTSUBAMEに統合され、計算資源の集約化が実現された。

TSUBAME、Titanet、独自の認証・認可システムによって、本学の情報環境は、世界の大学の最先端をいくものとなった。

さらに2010年11月1日には、TSUBAMEの能力を大幅に強化した“TSUBAME2.0”が運用を開始した。TSUBAME2.0は国内最速であることはもちろんのこと、同年11月14日に発表されたスーパーコンピューターの「The Top 500 List」では世界第4位と認定されている。また、同年11月18日のスーパーコンピューター省エネルギーランキング「The Green 500 List」では世界第2位であった。

## 安全管理と環境保全

法人化にあたっては、本学の「安全管理と環境保全」についても制度設計を行う必要があった。国の機関の労働安全は「人事院規則」によるが、法人では「労働安全衛生法」に従うことになり、労働安全に対する責任の所在が、明確化された。そこで2001年頃から安全管理についての議論がなされるようになった。

環境保全については、1999年のPRTR（Pollutant Release and Transfer Register：化学物質排出移動量届出制度）が大きなきっかけとなった。大学は、対象となる化学物質を環境中に排出した量と、廃棄物や下水として大学構内から外に移動させた量を把握し、行政機関に届けなくてはならなくなった。法人化後は、さらに企業並みの透明性が求められる。環境負荷の軽減にどのように取り組んでいるかを示す環境報告書などを出し、本学が信頼のおける、

## 図8 東京工業大学環境方針

### 1. 基本理念

世界最高の理工系総合大学を目指す東京工業大学は、環境問題を地域社会のみならず、すべての人類、生命の存亡に係わる地球規模の重要な課題であると強く認識し、未来世代とともに地球環境を共有するため、持続型社会の創生に貢献し、研究教育機関としての使命役割を果たす。

### 2. 基本方針

東京工業大学は、「未来世代とともに地球環境を共有する」という基本理念に基づき、地球と人類が共存する21世紀型文明を創生するために、以下の方針のもと、環境に関する諸問題に対処する。

#### (1) 研究活動

持続型社会の創生に資する科学技術研究をより一層促進する。

#### (2) 人材育成

持続型社会の創生に向けて、環境に対する意識が高く豊富な知識を有し、各界のリーダーとなりうる人材を育成する。

#### (3) 社会貢献

(1) 及び (2) に掲げる研究活動、人材育成を通じ、我が国のみならず世界に貢献する。

#### (4) 環境負荷の低減

自らが及ぼす環境への負荷を最小限に留めるため、環境目標とこれに基づいた計画を策定し、実行する。

#### (5) 環境マネジメントシステム

世界をリードする理工系総合大学にふさわしい、より先進的な環境マネジメントシステムを構築し、効果的運用を行うとともに、継続的改善に努める。

#### (6) 環境意識の高揚

すべての役職員及び学生に環境教育・啓発活動を実施し、大学構成員全員の環境方針等に対する理解と環境に関する意識の高揚を図る。

公開性の高い法人であることを示さねばならない。

PRTRに対応して、2000年に専門部会「環境保全委員会」が発足し、翌年に報告書「PRTR法実施に伴う本学の対応について」が出された。また、安全管理についての専門部会「健康安全管理委員会」、「学生健康管理委員会」もつくられた。上記3委員会の合同打合せ会の下に、本学の安全と環境をどのように取り扱っていくかの討議が行われ、組織と体制についての基盤がつけられていったのである。

### ●安全管理のための組織と体制

2002年に、労働安全と環境保全の両方を総合的に管理する「総合安全管理センター」がつけられた。

労働安全に関しては新しく学内規則「国立大学法人東京工業大学安全衛生規則」が制定され、責任者の設置など、労働安全衛生法に則った体制がつけられた。そして、法人化後に学生の安全管理をどうするか論議がなされた。学生は労働者ではないが、本学では学生の取り扱いに関しても労働安全衛生法に準ずるといふ方針で対応することにした。

さらに、本学が他大学に先駆けて導入したのが、「労働安全衛生マネジメントシステム（OSHMS：Occupational Safety Health Management System）である。労働安全衛生法が想定しているのは、工場などの労働現場であって、研究室のような労働現場には合致しないところがある。大学に合う体制をつくろうと、このシステムを導入した2004年に、厚生労働省の出先機関である東京労働局の労働安全衛生マネジメントシステムのモデル事業に応募した。3つの研究室がモデル事業所になり、東

京労働局の指導を受けながら、下記のような労働安全衛生マネジメントシステムを導入していった。

実験などの作業に伴う危害要因（ハザード）をすべて見つけ出し、そのリスクを評価する。電気、水、高所機器などの危害要因を網羅し、それによる感電死、漏水、落下などのリスクの大きさと、生じる頻度を数値で評価する。そして、リスクの大きさと頻度を掛け合わせた数値を基に、危害要因の除去や低減をはかる計画を、目標値をつけて立案し実施する。実施後は再評価を行い、目標値や方法を修正し、再び実施する。このサイクルを通して改善をはかる。また、このシステムには、教育も含まれ、各研究室で学生へのリスクマネジメント教育が行われた。

現在に至るまで、全学で労働安全衛生マネジメントシステムを導入し、リスクマネジメント・事故の予防法の徹底化をはかっており、他大学や労働基準監督署などから高い評価を得ている。

### ●環境保全のための組織と体制

環境保全に関して特筆すべきは、本学が環境への配慮活動をどのようにするかを、環境方針として2006年に定めたことである（図8）。

この方針に基づき、環境保全のためのいろいろな施策が行われている。その源はPRTRにより、薬品など指定された化学物質の排出量や学外に移動して処理した量を把握し、東京都に報告せねばならなくなったことにある。

従来、化学薬品などは個々の研究室で調達・消費しているため、全学として排出移動量を把握することは不可能であった。そこで、PRTRが施行される2年前に、データベース

システムの「TITech Chem RS」（化学物質管理支援システム）が作られた。

TITech Chem RS は、個々の研究室が保有する化学物質をきちんと把握し、的確に管理するためのサポート・システムで、全学的にもその情

報を把握できるようになっている。当時、全学の薬品データベースを構築しようという動きは他大学ではほとんど見られず、これも本学が先駆けとなった。さらに2008年には、高圧ガスの管理支援システム「TITech Chem G」も動き出した。

## 法人としてのシステムを設計する

2002年3月、文部科学省・調査検討会議は、最終報告『新しい「国立大学法人」像について』を同省に提出。そして4月に国立大学協会が臨時総会を開き、「最終報告におおむね同意」との会長談話を承認した。

### 文科省の示す法人化像

上記の文部科学省の最終報告書および2003年7月に成立した国立大学法人法で示された、国立大学法人の姿は以下のようなものである。

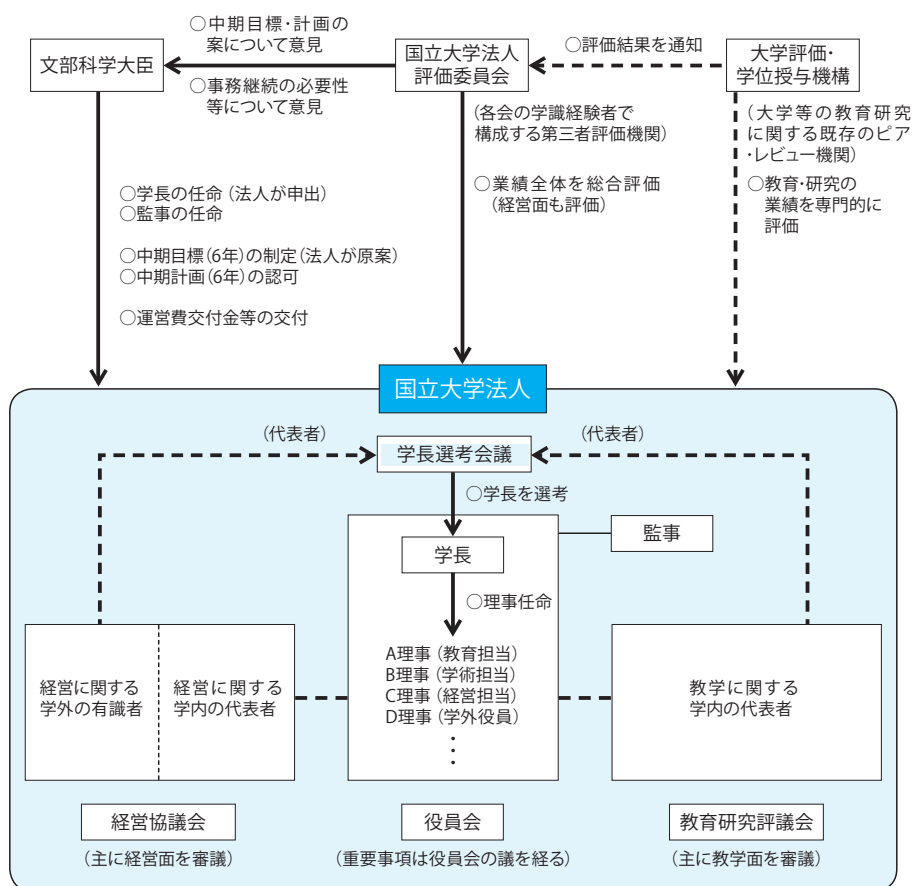
法人の最高責任者は「学長」であり、経営と教育研究面の全責任を負う。意思決定機関は「役員会」で、学長と学長の指名する理事からなる。経営に関する審議は、学外有識者を含めた「経営協議会」で行い、教育研究に関する審議は、学内の教職員で構成する「教育研究評議会」が担う。そして、すべてにおいて学長が最終決定者となる。

このように、学長によるトップダウン体制になっているが、学長は学内の「学長選考会議」による選考を経て同会議の申し出により、文部科学大臣が任命する。同会議は学長の解任を文部科学大臣に申し出ることできる。また、「監事」を置くことが義務づけられており、監事は法

人のあらゆる業務を監査し、必要ときには学長または文部科学大臣に意見を提出できる。運営システムの全体像は、図9の通りである。

経営と教育研究に関する重要事項の1つが、「中期目標」「中期計画」である。各国立大学は、「教育研究の質の向上」「業務運営の改善と効率化」「財務内容の改善」「教育・研

図9 国立大学法人の仕組み



（『大学進化論』相澤益男著をもとに改変）

究・組織・運営における自己点検や自己評価などの情報提供」などについて、6年間の中期期間にわたる中期目標の原案をつくる。これを基に文部科学大臣が中期目標を定める。各大学は、定められた中期目標を達成するための「中期計画」をつくり、文部科学大臣の認可を受ける。

そして、各大学は、6年ごとに、中期目標、中期計画の達成状況について、文部科学省の国立大学法人評価委員会による評価を受ける。この評価結果が、次の6年間に配分される運営費交付金の額に反映されることになる。

### 法人としての制度を審議

法人化への確定を見て本学（相澤益男学長）は、2002年7月に、「21世紀個性輝く東京工業大学検討委員会」の下に「法人準備部会」をつかった。そして、国立大学東京工業大学から国立大学法人東京工業大学に移行するための、制度設計の審議を開始した。

同部会は、文部科学省の最終報告と2003年7月に成立した国立大学法人法に基づき、2004年3月までに22回の審議を行った。そして、2002年度に「組織運営」についての、2003年度に「人事給与制度」と「財務会計制度」についての提案を行い、報告書にまとめた。そして評議会に報告され承認を受けた。

審議されたのは、以下の事項である。「組織運営」では、法人の役員、法人の運営組織、教育研究組織とその運営、教員人事、教室系職員、事務組織、常置委員会などである。

「人事給与制度」では、非公務員となる教職員の就業規則および労使関係、勤務形態・勤務条件、給与制度、職員管理、採用・昇任制度、表

彰および評価、身分の保証および不利益処分の手続き、労働安全衛生、非常勤職員などである。

「財務会計制度」では、財務の改善、予算の決定等、会計基準関連事項、実務的事項などだ。

### 法人としての本学の個性

法人準備部会の提案の中で、当時は他の国立大学では見られなかったもの、従前とは大きく変わったものを以下に紹介する。いわば、これらは、21世紀の本学の個性の基といえよう。

#### ●組織運営について

[事務職員が運営に本格的かつ大規模に参加]

法人化準備部会の実質的な審議業務は、部会の下に置かれた「ワーキンググループ（WG）」が担い、2002年度に18回、2003年度に36回開かれている。事務職員の長である事務局長もWGの正式な構成員となり、教員とともに議論を尽くすことになった。これは、当時としては稀有なことで、他大学ではほとんど見られなかった。

学長選考における意向聴取投票にも、事務職員や技術職員の参加をはかっている。国立大学法人法により、学長選考は学長選考会議で行うことが定められている。このとき、あらかじめ学内の意向聴取（投票など）を行うこともできることとなっているが、部会案では、投票者を、専任講師以上の教員、補佐以上の事務職員、技術専門官および附属工業高等学校教頭（校長は本学教員が兼任）とした。

[学長任期を2年延長できる]

学長任期は4年だが、2年の「延



長」を認めている。他大学に見られる「再任」の場合は、意向聴取（投票）をもう一度行わねばならない。一方、延長を認めた本学の場合は、意向聴取の必要がない。2年延長するかどうかは、学長選考会議だけで決めることができる。民間企業の代表取締役の平均的な任期を鑑みて設けられた制度である。

〔室は企画・立案だけでなく実施機能をもつ〕

部会では、各理事・副学長の下に設置する室として、(1)企画室、(2)評価室、(3)教育推進室、(4)国際室、(5)研究戦略室、(6)産学連携推進本部、(7)財務管理室、(8)総合安全管理センター

の8つの案を得た。

室の基本的な業務は企画・立案にあるが、企画・立案した事項が役員会などで承認された場合は、実施機能をもつことができる。企画・立案とその実施を1人の理事・副学長の下にまとめ、責任を明確にすることにより、円滑で迅速な企画・立案の実行、実現をはかろうというものだ。

また、室にも事務職員が教員と対等な立場で参加し、企画・立案・実施に携わるようになっている。

〔教育研究評議会と部局長等会議の位置づけ〕

大学法人法では、運営組織として、役員会・経営協議会・教育研究評議会・学長選考会議が定められている。本学では、この他に、部局長等会議を置いた。

教育研究評議会は、本学の教育研究についての重要事項を、全学的な立場で審議する機関である。部局から選ばれた教員が評議員になるが、従来の評議会とは違い、部局の立場

を超え大学全体の視点で、学長や役員の方針や考え方について議論するという、いわばトップダウンの機能をもつ。一方、部局長等会議では、委員は各部局の利益代表としての立場で審議し、ボトムアップの意見を学長、役員などに反映する役割を担っている。

〔教授会の位置づけ〕

教授会では、所属する学部の学系や大学院の研究科に関する教員人事、学生の入学・卒業、学生の身分、教育・研究面の重要事項を審議し、学系長や研究科長についての意向表明を行うが、従来のように全学的な課題には携わらない。

〔本学以外で2年以上働いた経験がないと教授にはなれない〕

「教授任用制度の任用条件」において、「連続2年以上学外の研究・教育機関または企業に在籍し、研究・教育的勤務経験を有すること。ポストクおよび修士修了後の勤務も認める。学生としての他大学在籍は、勤務経験とは見なさない」とした。公正さと研究活力向上のための決定事項だが、これは他国立大学に大きな衝撃を与えたといわれている。

また、「教授任用の審査」においても、「教授選考委員会は、他部局教員2名以上を含め7名以上とする」とし、従来の同じ学部系、研究科の中だけで選ぶシステムを改めた。さらに、「教授候補者については、国内および海外の関連分野研究者各2名から、候補者の教授としての適否について意見を求め、選考委員長は結果を部局長等及び教授会に報告する」とした。これも学内外で画期的なこととして受け止められた。

ただし、法人化の時点で助教授と

## 図11 国立大学法人 東京工業大学 第1期中期目標の前文

### (前文)大学の基本的な目標

科学技術創造立国を標榜して今世紀に突入した我が国においては、知の拠点の大学としてグローバル時代に相応しい国際競争力の強化を図ることが重要課題である。特に、国立大学には多大の期待が寄せられ、託された使命は極めて重い。我が国の代表的な理工系総合大学である本学は、この社会の劇的变化に敏速・的確に対応して、その個性を十分に発揮しながら国際競争力の充実を図るとともに、人材育成・知の創造・知の活用による社会貢献を大学の使命であると位置付けている。

我が国は工業技術先進国として目覚ましい発展を遂げてきたが、この間本学の果たしてきた役割は特筆されよう。特に、輝かしい知的資産の創造、各界で顕著な貢献を果たした先端的・実践的な科学者・技術者の輩出に対する国内外の評価は極めて高い。

本学のこうした誇るべき伝統と独自の特性を重視しつつ、新しい『知の時代』を切り拓く革新的将来構想に基づき、『世界最高の理工系総合大学を目指す』ことを長期目標に掲げ、中期目標・中期計画を策定した。

基本的な中期目標の第一は、『国際的リーダーシップを発揮する創造性豊かな人材の育成、世界に誇る知の創造、知の活用による社会貢献』の重点的推進である。

第二は、学長の強いリーダーシップの下に、各部局との調和を図りつつ、スパイラルアップ型進化を実現する、機能的・戦略的マネジメント体制の確立である。

して在籍している教官は適用除外とされている。

### 〔教室系職員を全学集約する〕

従来、特定の研究室の専属となっていた教室系事務職員（秘書など）と一般の事務職員とを一元化した。また、教室系技術職員については、技術部に全学集約し、必要とする所に派遣する制度にした。いずれも、教室系職員のキャリアパスを明確にし、十分に能力を発揮できる職場環境を供するためである。

### 〔常置委員会の見直し〕

従来、本学には多数の常置委員会があったが、国立大学法人法などで

設置が必要となる委員会以外のものは多くを廃止し、その機能を理事・副学長所轄の室やセンターに移した。

年に1、2度しか開かれない形骸化した委員会もかなりあり、これらを廃止し、機能を室やセンターに集約化し、大学運営の効率化と透明化をはかるための制度変更である。これまで常置委員会を廃止した国立大学は珍しいといわれている。

### ●人事給与制度について

#### 〔任期付き教員の優遇制度〕

任期のついた教授、准教授、助教などが増えているが、それに対しては手当てをつけるようにはなかった。

## 国立大学法人となる

2004年4月、国立大学法人東京工業大学がスタートした。その運営体制は、図10のようである。ここでは、法人としての運営体制に不可欠な「企画室」「評価室」「財務管理室」「広報・社会連携センター」などの役割について紹介する。

### 企画室

国立大学法人では、6年間の中期目標が文部科学大臣から示され、それに基づいて大学側が立てた中期計画の認可を文部科学大臣から受ける。

中期目標の原案は大学側がつくるのだが、本学では、2002年4月に設置された評価室が、法人化後初の第1期中期目標・中期計画（2004年4月～2010年3月）を取りまとめた（図11）。

2004年4月に設置された企画室の仕事は、中期目標・中期計画の管

理業務から始まった。まず、中期計画に基づいて2004年度の具体的な実施計画をとりまとめ、文部科学省に提出した。実際の大学の活動や運営は、この年度計画に従って行われる。計画を円滑に遂行するために、担当部局に進捗状況の報告を求め、これをチェックすることも行った。

企画室では、以降も年度ごとに、担当部局に年度実施計画原案の提出を求め、全体の調整をはかって、本学全体の年度実施計画を作成して文部科学省に提出し、各部局における進捗状況をチェックしている。

中期目標・計画の変更・修正もその任である。また、2010年4月から始まる第2期（2010年4月～2016年3月）以降の中期目標・中期計画の策定も企画室が担当した。

施設の整備計画やキャンパスの将来構想の策定も行い、2006年には

大岡山キャンパス本館前のウッドデッキ・プロムナードの整備、2009年にはすずかけ台キャンパスのすずかけ道の補修整備などの実施にも中心的な役割を果たした。

企画室のミッションの要は、「世界最高の理工系総合大学」実現を念頭に置き、総合的な視点から本学の教育・研究および経営の戦略を打ち出すことである。その企画の1つが、「グローバルエッジ研究院」の創設である。国際公募で世界から優秀な研究者を集め、5年後にテニユア（終身雇用資格）の審査を行い、日本人と外国人の区別なく本学採用の道を開くというシステムで、2006年度にスタートした。

### 評価室

企画室でまとめた年度計画の実施状況は、毎年、文部科学省の国立大学法人評価委員会に報告され、4段階の評価を受ける。ただし、実施状況の報告のみならず、それを基にした自己評価も大学が作成する必要がある。評価室が取りまとめを担当している。

評価室は、学科・専攻や学部・研究科・研究所・部局などから提出された教育・研究計画の実施状況の資料を基に報告書をつくり、100以上の項目にわたって1つずつ確認を行っていく。運営状況についても

同様にして評価を行い、国立大学法人評価委員会に提出する。そして、中期目標・計画の最後には、年度実績を積み上げて総合報告および総合評価を作成する。

毎年の評価および総合評価は公表されるが、本学の評価はおしなべて高い。各目標において「達成状況がおおむね良好である」「達成状況が良好である」との結果を得、中には「達成状況が非常に優れている」という評価を得た項目もある。

また、2004年度以降、学校教育法第109条により、国立大学法人だけでなく、すべての大学、短期大学、高等専門学校は、教育および研究、組織および運営、施設および設備の状況について、文部科学大臣の認証を受けた評価機関による評価を定期的に受けなければならない。その対応も、評価室が行っている。

### 財務管理室

2004年4月に設置。財務管理室は、運営費交付金、自己収入、外部資金等の本学の研究教育環境に関係する資金、資産等の状況を把握し、大学の財務戦略の策定、資金および資産管理計画の取りまとめを行うとともに、学内の予算および決算を統括し、もって、大学の適切かつ円滑な運営に資することを目的としている。このように財務管理室は、本学

図10 本学の運営組織（2004年4月）

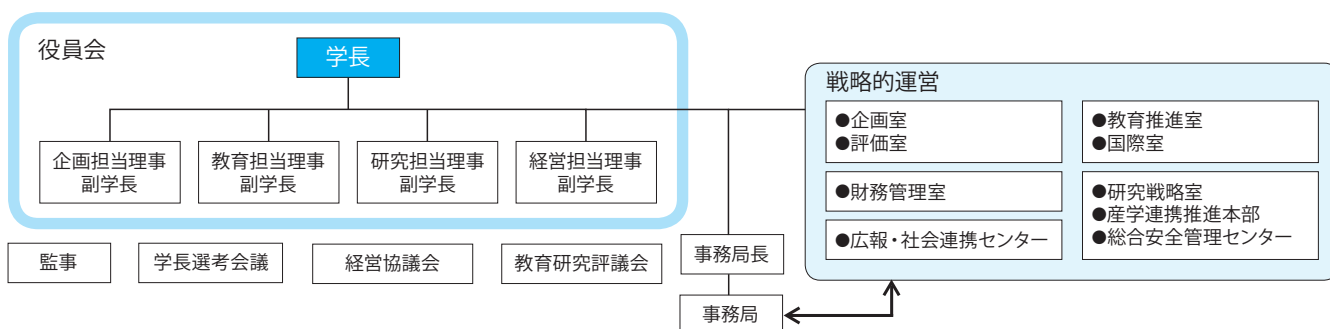


図12 四大学連合



の法人としての経営の根幹を担当している。

### 広報・社会連携センター

2002年10月に広報・社会連携センターが置かれたが、組織的には2007年10月に広報センターと社会連携センターに分かれた。

法人にとって広報、社会連携の役割は大きい。世界的な大学競争の時代にあって、本学の存在を国内外に知らしめ、そのブランド力を磨き、世界中の優秀な学生、研究者、企業を引きつけ、さらには社会との連携をはかっていくことは本学の発展のために重要である。

法人化に当たり、広報・社会連携センターでは学内広報誌『東工大クロニクル』、高校生を対象とした『Tech Tech ～テクテク～』、海外対象の“Tokyo Tech International”の見直しを行い、より充実させた。

また、マスメディアを使った本学のブランドの浸透を図るため、2006年12月13日付けの朝日新聞に、相澤学長と日本法人マイクロソフト社社長との対談を全面広告として掲載した。2007年には、*The*

*Wall Street Journal* アジア版へ全面広告を掲載し、*nature* と BBC Web 版に研究成果広告を載せた。

国際競争力が問われる中、世界の大学ランキングは大きな力をもつ。英紙 *The Times* の子会社が始めた「THE-QS 世界大学ランキング」もその1つである（日本では一般にタイムズランキングと呼ばれていた。2010年から THE ランキングと QS ランキングに分離）。研究者間のピアレビュー、論文被引用度などに基づく研究評価、学生数に対する教員数、外国人学生および教員の割合などの評価項目がある。さらに、2005年からは、雇用する企業による大学評価（リクルーターレビュー）が導入された。

当センターでは、ランキングを行う QS 社の大学評価欄に、日本企業のレビューがまったくないことに気づき、その改善を要望した。そして、レビューするにふさわしい企業を QS 社に提示し、また企業側にもレビューへの喚起を促した。その結果、2006年以降は日本企業のレビューが入るようになった。

## 新しい知性を創るシステム

「世界最高の理工系総合大学」を実現するには、教育と研究の両面で、21世紀にふさわしい知性を創り出し、活用する本学独自の制度や場が必要不可欠である。本学は、法人化以前からこれに真摯に取り組んできた。その代表的なものを紹介する。

### 四大学連合を形成する

2000年3月、東京工業大学・一

橋大学・東京医科歯科大学・東京外国語大学の4大学は、「四大学連合」を結成した（図12）。4つの大学は、いずれも東京に立地し、実績と伝統を誇る教育研究機関で、高い専門性と際立った個性を備えている。本学は理工学において、一橋大学は経済、商学、法学など社会科学において、東京医科歯科大学は医学、歯学、保健学において、また東京外国語大学

は語学および地域研究を中心として、それぞれの分野で重きを成している。おのおのの独自性を生かしながら交流と教育の充実を図り、国際競争に立ち向かえる教育研究体制を作り上げることが連合の基本理念である。

### 学部の垣根を越えて連携

四大学連合の構想がユニークなのは、互いに得意とする異分野で連携し、学生や社会が求める複合領域や学際領域における教育と研究のステージを提供するところである。従来は総合大学であっても、学部の垣根を越えた異分野連携の枠組みで教育の機会を提供することは制度として困難であった。四大学連合では、単位を相互に認め合うだけでなく、それぞれの大学の専門性を生かした複合領域コースを設置し、コースで学んだ学生には希望によって編入学や複数学士号取得の道を開いた。キャンパスを越え、専門を越えた制度の誕生は、学際的な新しい知性を育む場として大きな可能性を開いている。

### 多彩な複合領域コースを用意

複合領域コースは2002年4月にスタートし、2011年度には次のような8つの多彩な内容が展開されている。学生は2年進級時に許可を得て履修することができる。

- ①総合生命科学コース（東工大＋東医歯大＋一橋大）
- ②海外協力コース（東工大＋東医歯大＋一橋大）
- ③生活空間研究コース（東工大＋東医歯大＋一橋大）
- ④科学技術と知的財産コース（東工大＋一橋大）
- ⑤技術と経営コース（東工大＋一橋大）

- ⑥文理総合コース（東工大＋一橋大）
- ⑦医用工学コース（東工大＋東医歯大）
- ⑧国際テクニカルライティングコース（東工大＋東外大）

本学では、本来の専門分野を学ぶかたわら複合領域コースを履修する学生が例年100名を超えるなど、四大学連合は教育面で実績を上げている。複合領域の履修によって、別の大学で他の専門分野の研究者や学生と経験を共にすることは、複数の専門性を身につけるばかりでなく、広い視野と複眼的な見識をもつ人間を育てる効果が期待される。

学部レベルから始まった四大学の結びつきは、学部教育での実績をベースに大学院レベルの単位互換や研究における連携へと拡大しつつあり、博士前期課程の学生に向けて、医歯工学特別コース、経済複合領域コースなどが開設され、社会から求められる人材の育成に貢献している。さらにこの連合が研究者どうしの共同研究のきっかけを得る機会に発展することが望まれる。

四大学連合による複数学士号取得の可能性を知って、本学に入学を志願する学生も出てきていることは、この連合が学生に求められていることを示すひとつの例証である。

総合生命科学コースで学び、  
大学院生命理工学専攻  
生物プロセス専攻に進んだAさん

生命理工学部に入學直後のオリエンテーションで生命理工学部に入學直後のオリエンテーションで、四大学連合のことを知りました。他大学の授業を見てみたいという気軽な動機で、東京工業大学・東京医科歯科大学・一橋大学共通コースである「総合生命科学コース」に参加しました。一橋大の法律の授業では、判例を参照しながら一般的な法律の考え方を学びました。また、東医歯大では、人体について詳しく勉強しました。希望すれば解剖に立ち会うこともできます。どれも東工大では受けることのできない授業でした。このような貴重な経験を通して、視野がぐんと広がったと感じています。現在、大学院の生物プロセス専攻に所属していますが、生命理工学部卒業後の進路としては順当ですが、四大学連合の授業でいろいろな世界を見てきたことで、自信をもって進路を決めることができました。（2008年時）

一橋大学経済学部2年修了後、  
東工大生命理工学部に入編したBさん

高校時代、歴史や地理学が好きだったので、文系に進もうと考えていましたが、一方で理系志望の生徒が多い進学校だったせいか、理系分野にも興味を持つようになりました。実際に大学で勉強してみなければ、本当にやりたいことはわからないと思います。そこで、文系も理系も専門的に学ぶことのできるシステムを探しました。その結果、四大学連合の他大学への編入学制度を見つけたのです。既に文系科目中心に受験勉強をしていたので、まずは一橋大学の経済学部に進むことにしました。2年間、経済学を学んでから理系分野を東工大で学ぼうと決めたのです。

理系学生なら誰でも知っている用語すら知りませんでしたので、基礎から学び直すのはしんどかったです。それでも、理系の勉強をしたいという気持ちは揺らぎませんでした。東工大の生物工学コースに入編入学してからは、今までやったことのない実験や授業で大変ですが、楽しくて仕方がありません。編入学制度に感謝しています。しかし、生物工学を学び続けると決めたわけではありません。コースを卒業後、一橋大学の経済学部に戻学するという選択肢もあります。本当にやりたいことが決まるのはもう少し先になりそうです。

四大学連合の複合領域コースの授業は、他の学問分野の考え方・価値観に触れることのできる貴重な機会です。多くの学生に活用して欲しいと思います。（2008年当時）

## 統合研究院を開設する

統合研究院は、文部科学省の「戦略的研究拠点育成プログラム」という、科学技術振興調整費の研究助成事業により、2005年に開設された。

この文部科学省のプログラムは、「研究システムや運営の改革先導」を目的とし、組織の長の優れた構想とリーダーシップにより、運営の改革をはかり、国際的に魅力ある研究拠点をつくっていかうというもので、2001年に始まった。5年間にわたり、1機関あたり年5～10億円投入される。文部科学省の助成事業の中では最大級の規模であり、「21世紀COE」、その発展形である「グローバルCOE」に対して、「スーパーCOE」とよばれている。

### 使命はソリューション研究

統合研究院の院長は学長が務め、強いリーダーシップの下に運営された。

その目的は、数年から十数年後のあるべき社会や産業の姿を本学が自ら提案し、そのために解決すべき具体的な課題を探しだし、その解決策

を見出すことである。本学の多様な知識の連携や融合はもちろんのこと、産業界など学外の知識とも協力して解決の道を探っていく。このような研究を、本学では、「ソリューション研究」と位置づけた。

統合研究院には「ソリューション研究機構」と「先進研究機構」の2つの機構があり、両機構とも、資源化学研究所、精密工学研究所、応用セラミックス研究所、原子炉工学研究所、像情報工学研究所の5つの研究所の連携が中核をなしている。そして、そこから研究科をはじめ全学に、さらには産業界など学外に連携のネットワークが広がっている。

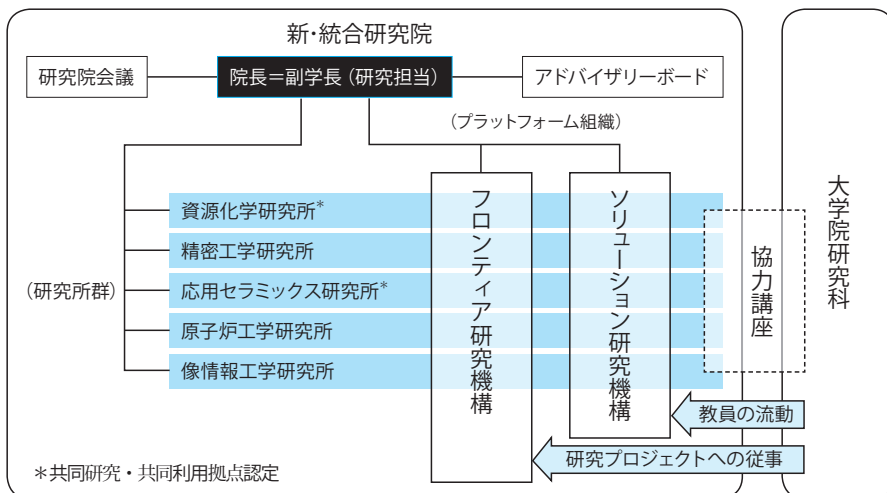
ソリューション研究機構には、研究プロジェクトを直接に担う「研究部門」の他に、取り組むべき課題を抽出し、研究企画をサポートするというシンクタンク機能をもつ「イノベーションシステム研究センター」を設置した。

先端研究機構は、新しい学術研究分野を創り出すことを目的とする。この機構には科学技術振興調整費を充当させないが、ソリューション研究機構の活動を積極的に支援する位置づけである。

### 複雑な問題を柔軟に解決

スーパーCOEとしての統合研究院の活動は、2005年から2009年まで続き、毎年6億円以上、最終年には8億円以上の助成金を獲得した。また、企業などからの外部資金も年2億円以上を獲得し、最終年には4億円を超えた。活動に参加した職員数も最後の年には初年度

図13 新・統合研究院の組織 (2010年4月)



の4倍を超える152人に、協力企業数も初年度の7倍以上となり140社を超えた。

また、統合研究院には、学内的な2つのミッションがある。1つは、ソリューション研究を本学に根付かせることである。もう1つは、その実現のために附置研究所の研究分野を時代に合わせて再編し、流動性の高い研究組織をつくることである。これらのミッションは、課題を進めていくうちに徐々に遂行され、しなやかなシステムができていった。

ソリューション研究を確立し、進化させるため、統合研究院では複数のプロジェクトを試行した。当初6プロジェクト課題で開始し、その後転出、統合、新規追加を経て、2009年度には以下の7つが実施された。

- ①「コミュニティレベルの先進エネルギーシステムの普及」
- ②「低侵襲医療による患者の生活の質の向上」
- ③「生涯を通じた健康・医療情報の活用」
- ④「燃焼排ガスの健康に対するリスクの低減」
- ⑤「ソーシャルブレインフォーラム」
- ⑥「持続可能な高度情報・エネルギー社会の基盤整備」
- ⑦「高速増殖炉原子燃料サイクルの確立」

各プロジェクトは、学内の研究科や研究所を繋ぎ、さらには産業界、行政、ユーザーなどに広がるネットワーク型の研究プラットフォームをつくり、ソリューション研究を進めていった。

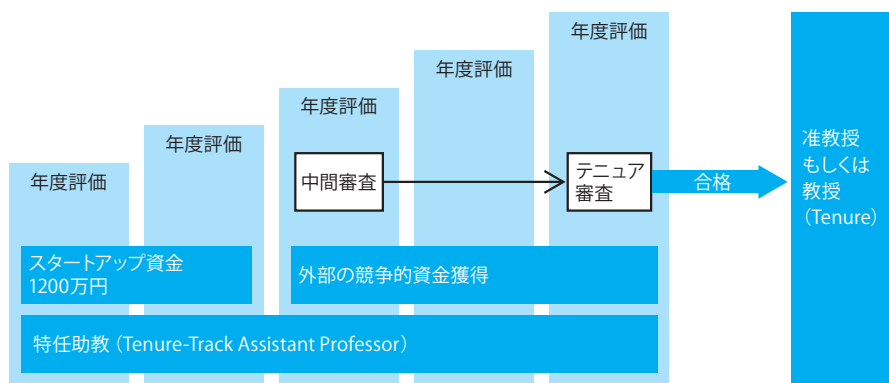
例えば、①「コミュニティレベル

の先進エネルギーシステムの普及」では、電力会社や太陽電池パネルメーカーなどと一緒に、コミュニティでのエネルギーネットワークの実現を進めている。今後は、工場やオフィス、家庭の太陽電池や燃料電池で生産された電力を、余剰時には電力会社に供給し、不足時には供給を受けるといった仕組みが確立されることが期待される。質も量もバラバラな電力プラントを効率的かつ安定的にネットワーク化するためには、情報技術を駆使したコントロールシステムが必要である。

③「生涯を通じた健康・医療情報の活用」では、電子私書箱の仕組みを用いて、個人単位で自己の情報の管理・閲覧・活用を可能とし、生活習慣病の予防および診療に質的向上を図るシステムの構築を目指している。このようなシステムの導入には、関係機関のシステムや制度を大幅に変更する必要があり、政府関係者なども加わって、制度設計の協議などを詰めている。

2008年度からは、ソリューション研究の中核を担う附置研究所を対象に、研究企画プロジェクトの公募を行った。2009年度は7件の応募があり、条件付きも含めて5件が採択された。

図14 グローバルエッジ研究院のテニユア・トラック制



### 新・統合研究院へ

統合研究院は、2009年度をもってスーパーCOEとしての5年間にわたる拠点育成期間の活動を終えた。その活動を継承すべく、2010年4月、理事・副学長（研究担当）を院長とする「新・統合研究院」が設立

された（図13）。

新しい統合研究院は、研究所をその中核としており、ソリューション研究機構と、学術研究の新展開を図るフロンティア研究機構の2つを傘下に、本学の総合力を発揮すべく設立したものである。

## グローバルエッジ研究院をつくる

文部科学省は2006年度から「若手研究者の自立的な研究環境整備促進プログラム」をスタートさせた。初年度に本学を含め、9大学の計画が採択されたが、本学ではこれにより「グローバルエッジ研究院（Global Edge Institute）」を立ち上げた。

この文部科学省プログラムの目的は、テニユア・トラック制を導入して、若手研究者に、競争的な環境の中で自立と活躍の機会を与えることである。テニユア・トラック制では、若手研究者は、まず任期付きで雇用されて経験を積み、その後審査を受け、その結果により安定した職を得ることになる。

### 世界から若手研究者を募る

グローバルエッジ研究院は国内外の優秀な若手研究者に開かれており、英語が公用語である。研究科や学部とは切り離された独立組織となっており、学長が院長を務める。

発足後、ただちに特任助教（任期付き助教）の国際公募が行われ、世界中から約300名の応募があった。厳しい選考の結果、12名が採用さ

れた。うち日本国籍をもつのは3名だった。2007年に3名、2008年に2名、2009年に4名が採用された。国内外ともに志望者が多く、これまでの公募競争率は毎年数十倍に達している。2010年4月の時点で、特任助教15名、うち日本人は10名である。

特任助教の任期は5年で、その間にグローバルエッジ研究院はさまざまな支援を行っていく。研究室の確保はもちろんのこと、最初の2年間は研究のスタートを助けるために計1200万円の資金を与える。3年目からは、競争的資金を獲得することが期待されている。また、研究面で適切な助言を受け、関連部署との円滑な交流などが図れるように、「メンター」が置かれている。

3年目に中間審査があり、5年の任期が終わるとテニユア審査を受ける。合格すると、本学の准教授あるいは教授として採用される資格を得る（図14）。実際には、審査は前期で行われ、2009年4月1日より1名が、2010年8月1日より3名が准教授として採用されている。



# ロボコンは東工大から発祥した

1981年、どうも学生の目に輝きが見られない。これは危機だと感じた。考えてみれば、教育に感嘆文が欠けていた。それで当時の制御工学科では、森政弘教授の提案で、座学を離れ創造性とモノ作りとを融合させた新しい授業を始めることになった。

内容は、単一乾電池2個だけのエネルギーを使って人間1人を乗せて走る車を創作し、そのスピードを競うというものだった。ただし、スタート10分前に新品の乾電池を渡し、その間に、乾電池のエネルギーを別の形のエネルギーに変換して蓄え、「用意ドン」でその蓄えたエネルギーを使って走り出すという決まりにした。

この実践的授業が始まるや、学生たちの目は一度に輝きだした。もちろん徹夜も辞さない姿勢になり、まさに血が沸くといった感じだった。

1982年2月5日、競技本番の日、競技結果は大成功に終わり、学生たちは、入学以来こんなに面白く感動したことはない、異口同音に答えてくれた。この授業はその後も続けられ、感動を与え続けてきた。

毎年テーマを変えながら進めたが、実に多くのアイデアが出た。とくに感嘆したのは、電源電圧を上げるのに、乾電池を真っ二つに金鋸で切るという快挙だった。1個の乾電池を切断して金具を付けて2個にすれば、電圧は2倍になる！

DC-DCコンバーターのようなものはいない。米国のあ

る教授は、これをノーベル賞級のアイデアだと評価してくれた。

その頃、MITの機械工学科で学生たちがロボットをつかって競技をするという授業を、NHKが取材してきて放映し、森政弘教授にその感想を聞きにきた。森教授が「ああいうことなら、うちでもやってるよ」と答えたら、「東工大とMITと一緒にやっては」という話になった。しかし、MITは組織が大きく稟議に手間取り、すぐには始められないので、NHKは待っておれず、日本の高等専門学校を対象にして、上記と同じ乾電池車の競技を開始した。高専に目をつけたのは、半日でトーナメントが終えられるという理由からだけだった。これは1988年のことだったが、その翌年からは乾電池車をやめてロボットの競技になった。これが「アイデア対決ロボットコンテスト（以下ロボコン）高専部門」の始まりである。

1990年になってMITもようやく腰を上げ、「ロボコン大学部門国際競技」が始まった。MITには、日米対抗は避けたいとの意向があり、1チームを東工大から1人、MITから1人という混成の編成で行うことになった。今では参加大学も日・英・米・独・仏・韓・ブラジルなどと増えたが、国際混成チームというポリシーは受け継がれている。勝った国の国旗を掲げるということはしていない。

一方、1991年になって、日本国内の大学ロボコンも始まり、それがアジア太平洋放送連合のロボコンに発展した。

高専ロボコンが始まってから今年で24年になる。この間にロボコンは驚異的な広がりを見せ、国内だけでも数十種類のコンテストが行われており、国際的にも何力国かで実施されている。また中学校にも波及し、国内で約3000校がロボコンを授業として取り入れている。

本学制御工学科で小さく始まった催しであったが、ロボット工学の実践的教育を通じた青少年の新たな創造性教育分野を開拓し、確立し、とくに「モノ作りによる心の教育」へと発展させることができた。東工大は、このようにロボットコンテストという日本発の新しい文化を育て上げ、世界に発信したのである。

(文 森政弘)



1982年2月5日に行われた乾電池車競技



## 第3章

### 現状と将来構想

# 新しい東工大像に向けて

## 運営体制の充実

2004年の法人化以降、本学の運営は、学長をはじめ4名の理事・副学長、2名の監事をメンバーとする役員の主導のもと、学外有識者を含む経営協議会と学内組織である教育研究評議会により行われている。この運営体制は2007年10月に、相澤益男前学長から伊賀健一現学長に引き継がれた。

伊賀学長は、より大学運営を充実させるため、いくつかの組織を新たに設置した。主要なものについて、その役割と設置理由を記す(図1)。

### ●内部監査室

本学では、経理および一般業務を関係法令等に則り円滑に推進することを目的として内部監査を実施している。内部監査を実施するため、内部監査室が設置されており、毎年、定期監査計画書を策定し、「会計経理」「人事給与および共済組合」「組織運営および業務運営」等について監査を実施している。

### ●コンプライアンス室

文部科学省の研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(2007年2月15日文部科学大臣決定)を受け、「国立大学法人東

京工業大学における教育研究資金の管理・監査要項」を制定し、教職員における教育研究資金の管理に関する意識の向上および不正防止計画の推進に資することを目的として、コンプライアンス室が設置された。内部監査室と協力し、「東京工業大学における教育研究資金に関する不正防止計画」を策定するなどの活動を行っている。

### ●大学マネジメントセンター

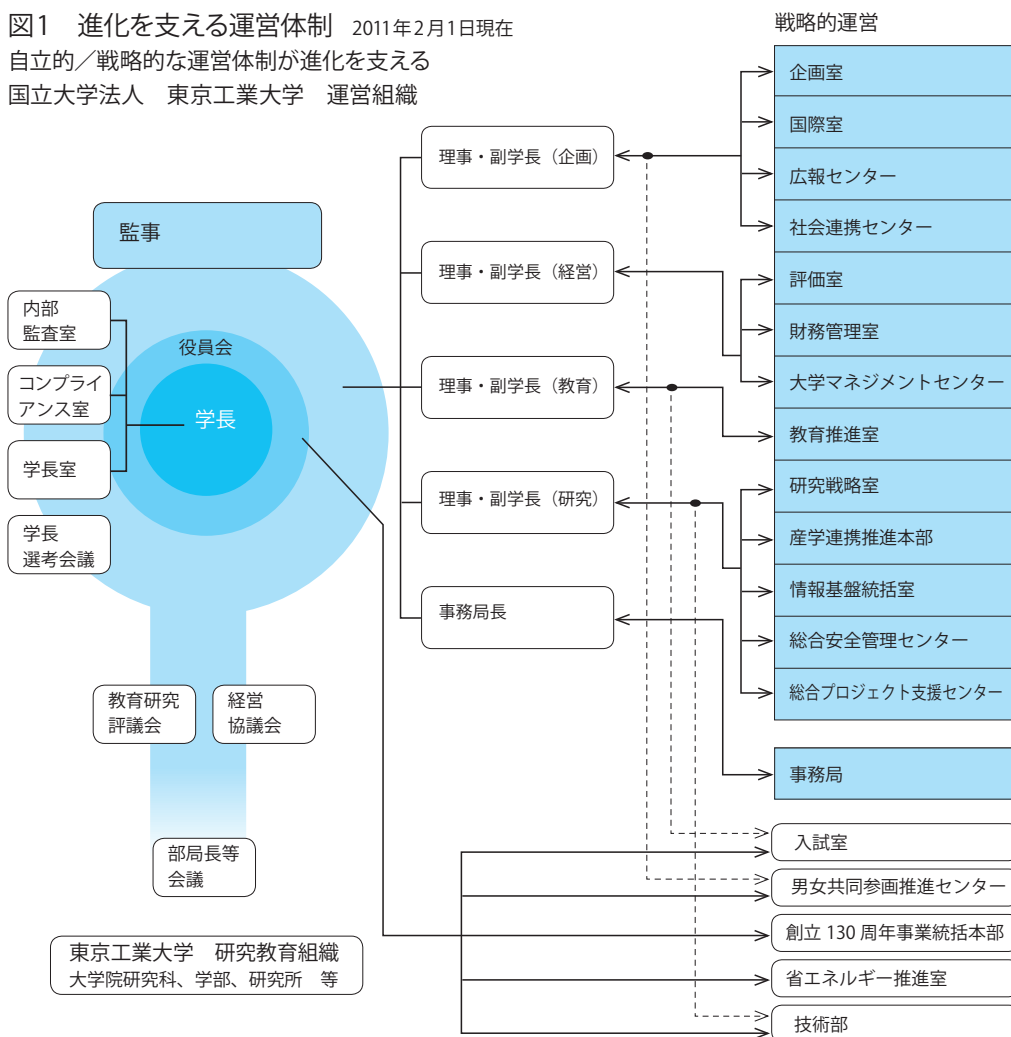
高度な専門的知識を要する事業のいっそうの充実および発展に資することにより、世界最高の理工系総合大学の実現に資することを目的として設置された。国内外の科学・学術政策の専門家、労働安全衛生・環境保全学の専門家、産学連携分野の専門家、国際連携分野の専門家を擁している。

### ●情報基盤統括室

本学の情報化に関する戦略の策定、推進および実施並びに情報基盤等の整備に係る業務を統括することにより、本学における情報化の円滑な推進に資することを目的として設置されている。

次の3部会が置かれ、積極的な

図1 進化を支える運営体制 2011年2月1日現在  
 自立的／戦略的な運営体制が進化を支える  
 国立大学法人 東京工業大学 運営組織



活動を展開している。

- 情報基盤部会：情報基盤等の整備に関する事項
- 図書情報部会：図書館の運営および図書を含めた情報コンテンツ等に関する事項
- 事務・学務情報部会：事務システムおよび学務システム等に関する事項

●入試室

入学者選抜に関する改革・改善の施策の策定および推進、入学者選抜環境の整備ならびに入学者選抜に係る諸問題への対処等の入学者選抜業務を統括することにより、本学における入学者選抜の効果的かつ円滑な推進に資することを目的として設置

されている。入学者選抜のための試験問題の作成、答案の採点および成績処理や、学部入学者選抜に関わる入学資格審査等を所掌している。

●男女共同参画推進センター

本センターでは、本学における研究教育環境を男性女性が互いに人格を尊重し、それぞれの能力を十分に発揮できるよう男女共同参画社会の推進に関する事項を所掌している。

男女共同参画ポリシーや男女共同参画を推進するための基本指針を定め、男女共同参画の推進に係る方策の企画および実施や、調査分析、情報発信、啓発活動等を積極的に実施している。

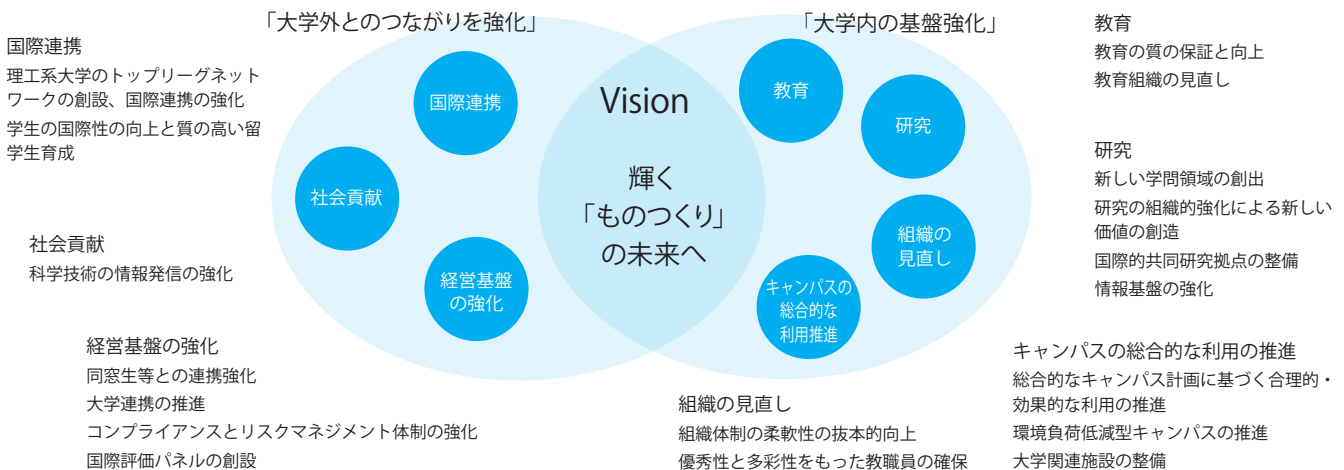
＊1 国立大学法人東京工業大学 第2期中期目標  
 (前文) 大学の基本的な目標  
 人類社会がかつてない困難な課題に直面している21世紀にあって、大学には知の拠点として多大の期待が寄せられ、その果たすべき使命は極めて大きい。  
 東京工業大学(以下、「本学」という)は、約130年に亘って我が国の発展の原動力である「ものづくり」を支える理工系人材を輩出するとともに、工業技術先進国としての我が国に資する卓越した研究成果を創出してきた。  
 本学はこうした伝統と独自性を重視しつつ、「世界最高の理工系総合大学の実現」を長期目標に掲げてきている。  
 第1期中期目標期間においては、「国際的リーダーシップを発揮する創造性豊かな人材の育成、世界に誇る知の創造、知の活用による社会貢献」を重点的に推進し、国内外から極めて高い評価を得た。  
 第2期中期目標期間においては、我が国の持続的発展と世界への貢献の基礎は「人材」にあると認識し、「時代を創る知(ち)・技(わざ)・志(こころざし)・和(わ)の理工人」を育成し、世界的教育研究拠点としての地位を確固たるものとするを基本方針とする。  
 この基本方針の下、全学が心一つにして本学の持つ教育研究力を高め、社会に貢献しうる分野を重点的に強化するとともに新しい価値の創造に挑戦し、社会と世界から信頼される大学を目指す。  
 期間：2010年4月1日～2016年3月31日

## 将来構想策定

本学は、これまでも大学改革を期して将来構想を策定してきた。例えば、1993年には大学院重点化構想を骨子とし、研究所、施設、管理運営、学生のキャンパスライフに関する検討結果を踏まえた本学の総括的な将来構想、通称「オレンジ本」が作られた。また、2001年には、国立大学法人化への対応として、通称「ウグイス本」と呼ばれる将来構想が策定された。これらは、時代の変革を先導していくための本学の未来像を描いており、その後の本学の発展に大きく寄与した。  
 本学が時代の変革を先導していく理工系大学のフロントランナーとして発展し続けるためには、状況に受動的に対応するだけでなく、未来の大学の姿を描き、長期目標として掲げている「世界最高の理工系総合大学の実現」の達成へ向けて取り組んで行かなくてはならない。伊賀学長が就任した2007年10月、2010年度から始まる第2期中期目標を検討しなければならない時期にあ

たっていたが、第2期中期目標＊1期間においては、各大学がよりその特色を鮮明にし、その存在意義をさらに高めていくことが求められていた。  
 そこで、本学では第2期中期目標・中期計画に先立って、新たな将来構想の策定に取り組むこととした。ただし、中期目標は文部科学省によって承認され、その実現に社会的責務を負うことから、中期目標に実現が確約できない思い切った改革を掲げることは現実的には難しい。また、大学の将来像を改めて検討するに当たっては、構成員が共有できる「夢」を語ることも重要である。そういった事情を踏まえ、策定する将来構想は今後10年間の中長期を見据えたものとし、その中で第2期中期目標期間に実現を図るものは中期目標に反映させていくという方針の下、企画室に将来構想検討班を設置して本学の新しい将来構想を検討することとした。  
 将来構想の策定は、相澤学長の下

図2 東工大ビジョン2009



でもその準備が進んでいたが、伊賀学長はそれを引継ぎ、2008年度第1回企画室会議では、学長自らのビジョンを開陳し将来構想検討班のメンバーで認識を共有することにより、本格的な議論がスタートした。

企画室将来構想検討班では、企画担当の大倉一郎理事・副学長の下、本学の将来像についての活発な議論が行われた。具体的には、「組織・財務」「教育」「研究」「国際」「評価・広報等」「施設整備情報」の6つのワーキンググループが設けられ、2008年の12月には、10年先を見据えた意欲的なワーキンググループによる報告書がまとまった。

一方で、今後10年を見据えた構想とするためには、ボトムアップ的に作成するだけではできない、思い

切った構想も必要であるという課題も見えてきた。

そこで、学長の直属組織として、副学長、事務局長を中心に、本学の抜本的な改革を見据えた将来構想を策定する「特命チーム」を設置し、鳥瞰的な視点から本学の将来の姿について議論することとなった。第2期中期目標・中期計画の策定準備の時期が迫ってきており、急いで検討を行う必要があったため、特命チームでは集中的な議論が行われた。この議論を土台にまとめた素案に各部署の意見も取り入れた上、教育研究評議会での議論を経て2009年4月に大学としてまとめたのが東京工業大学の将来構想「東工大ビジョン2009」である(図2)。

## 知・技・志・和の理工人

本将来構想策定の要点を一言で表現すれば、「東工大をどんな大学にするのかという理念」についての議論であった。教職員はそれぞれの立場やこれまでの経験によって、理想とする本学の姿に差があり、それを一つにまとめることは容易ではなかった。しかし、本学が創立以来果たして来た役割を振り返ることにより、議論は徐々に収斂していった。

大学として最も重要な機能は、優秀な人材を輩出することであり、その意味では、「東工大をどんな大学にするのか」という検討に当たっては、「東工大はどんな人間を育てるのか」という教育理念を固めることが必要になる。そこで本学の起源である東京職工学校に着目し、特命チームでの議論の最初に、本学は「新

時代の職工」の育成を目標に掲げてはどうか、との問題提起があった。

「職工」という言葉は「職人」のような手工業的な語感を持つが、東京職工学校は職人を養成する学校ではなく、今で言えば高度な技術者を養成する学校であった。それまでのわが国に存在していなかった、近代的工業の発展に従事する技術者を養成するという新機軸が「職工学校」という新しい言葉に表れていた。

『東京工業大学六十年史』にもそれをうかがわせる記載がある\*2。

しかし、「職工」という言葉の真意は当時の社会からはなかなか理解されず、そのために肩身の狭い思いをした生徒や卒業生からの評判も良くなかった。そこで第2代校長に就任した手島精一は、就任直後の

\*2 「職工学校」というと甚だ低度の工業学校を連想させられる。(中略)しかしながら東京職工学校は現在の多くの人々が単に字義的に想像しているような中等学校にも達しない低度の工業学校ではなかった。単に「大学より低度の工業学校」であり、所謂後の専門学校程度の工業学校である。(標記は現代的に改めた)

1890年に校名を改称し、「東京工業学校」とした。それ以来、本学は「職工」という言葉を正式に大学の規則や方針に掲げたことはなかった。しかし、明治維新後の殖産興業の時期に、新しい時代が要請する高度人材を輩出するという志は、現代の本学に求められていることにも通じる部分がある。こうしたことを踏まえ、特命チームでは、「時代の位相は360度回転して、このようなコンセプトが生きてくる状況になっているのではないか」という意見が提出されたのである。しかし、「職工」という言葉は社会から誤解を招く可能性もあるため、よりよい表現を探ることとなった。そうして考案されたのが、「ビジョン2009」を表すコンセプトともなっている「時代を創る知(ち)・技(わざ)・志(こころざし)・和(わ)の理工人の育成」である。

### 東工大が育成する人物像 「知・技・志・和の理工人」

「知・技・志・和の理工人」とは、本学が育成する人材像を表すために作られた言葉である。その策定経緯について伊賀学長は『東工大クロニクル No.445 (2009年7月)』で詳しく述べている。<sup>\*3</sup>

### 「世界最高の理工系総合大学」への道

本学の長期目標は、2001年に策定された将来構想「ウグイス本」に謳われた「世界最高の理工系総合大学」である(第2章第4節参照)。

創立当時、機械工芸科と化学工芸科の2科で始まった本学は、時代のニーズに合わせて研究・教育に関わる学問分野を増やしてきた。現在は、情報や経営、生命科学など新し

い分野を含めた3学部6研究科を擁する名実ともに理工系総合大学になっている。

しかしながら、何をもって「世界最高」とするかは難しい。学生が本学で学んだことを誇りに思い、また、教員が十分に満足する研究・教育環境を提供することが「世界最高」への道であるという考えの下、「東工大ビジョン2009」は、「世界最高の理工系総合大学」を実現するための指針となっている。

そして、ビジョン2009の冒頭には今後10年を貫く基本方針として、「東京工業大学は、その使命に基づき「時代を創る知・技・志・和の理工人」を育成することを基本方針とする。世界的な視野に立って大学力を高め、社会に貢献しうる分野を重点的に強化するとともに新しい価値の創造に挑戦する。また、自由と多彩性を尊重するとともに公正さを追求し、世界から信頼される存在を目指す」と掲げられ、この目標の実現のため、ビジョン2009の内容は重点が絞られている。

具体的には、本学が、理工系の知を基盤としながら総合的な人間形成を行う「理工系総合大学」として発展を続けていけるよう、「教育」「研究」「社会貢献」「国際連携」「組織の見直し」「経営基盤の強化」「キャンパスの総合的な利用の促進」の7項目について、これからの本学に必要な事項が凝縮された。

\*3 「まず、「特命チーム」では、東工大が育成する人物像について、次のような要素が必要であると議論されていました。

- 技術があること。
- 学術的な基礎が確立していること。
- 変化に適応し、新しいものを自ら考え生み出すことが出来ること。
- 人をマネジメント出来ること。

これらを端的に表すものとして、「特命チーム」では最初「時代を創る知・技・志の理工人」という言葉を作りました。「知・技・志」については、上の人物像に対応するものですが、「理工人」については、理工系人材が社会的に正当な評価を得られていない状況を打破すべく、理工系人材を高く位置づける言葉として造語したものです。

最終案の直前まで、この「知・技・志の理工人」という言葉でまとめていたのですが、最終決定の直前になって、私はこれに「和」を付け加えて「知・技・志・和の理工人」としました。殺伐とした現代にあって、行き過ぎた競争主義が破壊してしまった生産的な社会経済の土台を創っていくためには、「知・技・志」のみならず、本質を悟って周りの人々と心をつなげて事に当たる精神、つまり日本古来の「和」の精神が重要ではないかと考えたからです。



## 第2節

# 将来構想の実現に向けた 取り組み

## 教育の質の保証と向上

大学のもつ総合的な力を、伊賀学長は、「大学力」と呼んでいる。「大学力」は、「教育力」や「研究力」のほか「学生力」、「経営力」、「組織力」、「国際・社会貢献力」、「文化・スポーツ力」、そして卒業生の力である「同窓力」などで構成される。

『東工大ビジョン2009』には、「世界最高の理工系総合大学の実現」に向け、大学力を高める様々な改革の指針がまとめられているが、その内容の多くは本学のこれまでの取り組みに立脚し、それをさらに発展させる形で策定されたものである。また、ビジョンを踏まえて新たに実施されつつある取り組みも多い。ここではビジョン2009に関連する注目すべき取り組みについて紹介する。

たびたび触れてきたように、本学は130年間一貫して、「ものづくり」を中心とした実学を重んじる教育を行ってきた。教員が学生に積極的に働きかける「ものづくり教育」では、例えば、数人のグループをつくり予算を決め、世の中に無いものをつくるといった課題を与える。つくるものを具体的に示さないのは、学生の中にある創造性を引き出すためである。学生たちは、仲間たちとアイデアを出し合い、試行錯誤して、これ

までにない新しいものを創り出していく。実際、学生からは創意工夫に溢れた多彩な提案がなされている。

2005年には、授業以外で学生がものづくりの楽しさを満喫できる環境を提供するために、工具や特殊機器を備える「ものづくり教育研究支援センター」が大岡山キャンパスに、追ってすずかけ台キャンパスにはその分室が設けられた。

これらの取り組みは、本学の「ものづくり」の伝統を引き継ぎながら、さらに学生たちの能力を引き出すよう工夫を重ねてきた一例といえよう。

また、時代のニーズに合った教育環境を提供していくことも最優先事項のひとつとしてあげられている。これまで優秀な学生が集まってきたのは、本学の充実した教育環境があったからこそである。この伝統を守りながら、教育の質を保証していくため、多角的な検討を重ねながら教育改革を進めている。

### 大学院教育の充実

教育面では、大学院教育の改革を図っている。その1つが修士課程の充実である。

理工系では修士課程進学が当たり前のようになっており、修士課程教

育の重要性は高まっている。しかし、2年という短期間で優秀な人材を育成するのは容易なことではない。修士課程修了者が期待される能力を身につけていないことも多々あり、多くの大学で問題になっている。

本学では、修士論文を完成させるまでのプロセスを、「実効性のある教育の場にする」取り組みを進めている。

#### ①修士論文研究の中間評価

与えられた研究テーマを漫然とこなすだけでは、自分で考えて物事を進める力はつかない。学生自身が悩み、積極的にテーマについて考え、方法論や解決策を見出していかなければならない。そのような教育効果をもたらすには、“導き”の場が必要である。

そこで、従来は担当教員に一任されてきた研究指導を、専攻単位または大学全体で行うことが試みられている。例えば、機械物理工学専攻では半年ごとに修士論文研究のテーマに、対する達成度評価を行っている。分野や研究内容により、適切な導き方法が異なってくるため、同じシステムをすべての専攻に適用することはできないが、全学的に何らかの取り組みを導入することが検討されている。

#### ②講義の充実

修士論文研究を実のあるものにするためには、基礎的な知識が欠かせない。その習得のためには講義数を増やし、講義の内容を充実させねばならない。その一例として、原子核工学専攻の注目すべき取り組みがある。

原子核工学に相当するような学科をもつ大学は非常に少ない。そのた

め、本学大学院の原子核工学専攻に入ってくる学生の中で、原子力の全体像を捉えている者は極めて少ない。原子力とは何かを明確に理解していない学生が、修士論文研究を行っても有意義な成果は期待できない。そこで、修士課程1年生全員に対して半年間、原子力の基礎に関する講義を行っている。この講義を通して学生たちが得るのは、基礎知識だけではない。ともに講義を受けることで、時には互いに協力し時には切磋琢磨するという友人関係も築くことができるのである。

#### ③大学院特別教育研究コース

修士課程、博士後期課程両方を対象にし、最先端科学技術教育のニーズに合わせてつくられた教育プログラムで、複数の専攻にまたがった教育を行っている。

例えば、人間情報学特別教育研究コースにおいては、情報理工学研究科だけでなく、社会理工学研究科、理工学研究科、総合理工学研究科が共同してコースカリキュラムをつくり、「人間中心の情報社会」を実現する人材の育成に努めている。

このようにコースを柔軟に設けることで、社会のニーズに合った教育を常に学生に提供し続けることができる。2010年4月現在、22のコースがあり、各コース10名から数十名が学んでいる。

今後の課題は、長期間存続するコースが出てきた場合の対応である。長期に存続したということは、当該コースで教える内容が、社会に定着したことを意味し、専攻への格上げの検討が必要になるだろう。専攻の改組は、簡単にできるものではないが、検討していかなければならない(第2章第4節参照)。

#### ④プロダクティブリーダー養成機構

本機構は、本学および連携機関の若手研究人材（博士後期課程学生およびポスドク）を対象に、産業界で活躍できる研究者の育成と、多様なキャリアパスを生み出すための支援を行っている。その大きな特徴は、連携企業とのネットワークを活用した、より実践的な養成プログラム「イノベーション スキルアップ プログラム」と、受講生1人ひとりが新たなキャリアパスに歩み出すまでの手厚い支援の2つである。

「イノベーション スキルアッププログラム」では、学内外の専門家や実務家の講義を通じて「企業の視点」や知識を習得できるだけでなく、企業と受講生の新たな接点の場を提供する企業交流プログラムなどが充実している。

#### ⑤博士一貫教育プログラム

大学院教育には、国際競争力のある人材の育成が求められている。今後、大学院の教育や研究を国際的な基準で変革していくために、教育制度そのものも国際的に通用するものにならなければならない。

博士一貫教育プログラムは、修士課程を2年間、博士後期課程を3年間とする日本の従来の教育課程から離れて、博士一貫の大学院に改革し、大学院入学後4年程度で学位を取得させようとするものである。在学中に3カ月以上の国内外における派遣型プロジェクトを義務付けるなど、社会が求める博士の育成を目指している（第2章第4節参照）。

#### 産学連携による高度人材育成

産学連携といえば、一般的には、産業界（産）から資金提供を受けて、

大学（学）などの研究施設で研究を行う連携が想起されるだろう。

しかし、近年、産学連携とは何かが見直され、新しい目的をもった連携が増えている。産学連携とは、本来、産と学が互いに足りないところを補い合うための連携であり、共同研究に限ったものではない。学生が、今まさに企業や社会で行われていることを知るには、大学の教育だけでは限界がある。一方で、企業は、大学がどのような人材を社会に送り出すかに強い関心がある。ここにも互いに連携する素地が存在する。

本学は産業界と協力して、学生や企業の若い研究者を、社会的・国際的に通用する人材として育成するさまざまな取り組みを行っている。

#### 〈産学協同による実践的PBL教育プログラム〉

企業と大学が共同で策定した研究開発プロジェクトに学生を従事させ、問題解決に取り組ませる。このような実践的PBL（Project-Based Learning）教育を通じて、将来リーダーとして活躍できる技術者・研究者の育成に努めている。課題の選定、事前教育ならびに評価は、企業での人材育成に経験のある特任教授を含む実施委員会が行う。またプロジェクトの実施期間を通して、教育内容の改善が組織的・継続的に行われている。

#### 教育に常に新しい風を

学部と大学院を合わせると、毎年約3000人の新生が入ってくるが、これらの学生に対して、時代に合った教育を提供する責務が本学にはある。これを果たすには、社会のニーズに合わせて専攻の内容を更新し、必要に応じて改組も考えねばならな

い。しかし、大学の組織は文部科学省大学設置・学校法人審議会の審議決定を経て設けられており、簡単に改組はできない。そこで、既存の教育体制を新しく組み合わせたり他大学と連携させたりすることにより、新しい教育形態を創り出し、時代にダイナミックに対応しようとしている。以下にその例をあげる。

#### ①入試改革と新入生獲得

かつて、理工系を得意とする若者の多くが本学を第一志望としていた。しかし、予備校等による偏差値教育が徹底され、かつ進路の選択肢が増えたこともあり、本学にこだわりをもって強く志望する受験生は減少しつつある。これには理科離れも一因と考えられる。こうした状況において、学力偏差値が高いことはもちろんのこと、理工系であることに自信と誇りをもった知的好奇心にあふれる学生を選抜できるような入試制度をつくらねばならない。

このため、学部入試の実質的な一次審査ともいえる大学入試センター試験の位置づけも再考する必要があった。こうした課題を踏まえ、2012年度の学部入学試験からは、7類を除き後期日程を廃止し、1類は推薦入試、2類から6類はAO入試による「特別入試」を行うことになった。また、「一般入試」と位置づける前期日程試験でも、センター試験の得点は基準点以上にあるかどうかの判定にのみ用い、合否判定には用いないこととした。

また、特色のある人材発掘のためには、通常の入試だけでなく、高等学校との連携や高等専門学校との連携を有効活用していく必要もある。

新入生獲得については、外国人留学生を含めた学内構成人員の決め方

や、社会人の博士課程への入学促進なども考えていかなければならない。

入試広報活動にも力を入れている。学部1年生に本学進学のエピソードを聞くと、その多くが本学をはじめから知っていたわけではない。高校の教員や親族に勧められたり、進学先を探していて偶然見つけたりして、本学を知ったという。特に女子学生には、男子が中心で女子は居づらい大学という印象をもっている者も少なくない。何よりもまず本学の姿を知ってもらうことが重要で、そこが入試広報に求められていることである。知ってもらう機会が少なければ、優秀な学生を集めることはできない。

最近では、教員も学生も出身高校に出向き、本学を紹介している。また、大学見学の希望は積極的に受け入れており、2009年のキャンパスツアーは個人と団体合わせて約130件に上った。時には外国の高校生が訪れることもあり、キャンパスツアーは留学生獲得にもひと役買っている。

#### ②世界文明センター

2006年4月、作家ロジャー・パルバース氏をセンター長に、社会理工学研究科橋爪大三郎教授を副センター長に発足した。文学、芸術および哲学等の人類文明の精華を、授業その他の教育活動を通して、学生に提供するとともに、科学技術と地球社会が調和した21世紀の世界文明のあり方についての提言を、学内外に広く発信することを目的としている。

世界文明センターには、人文学院と芸術学院の2部門が置かれ、学内の人文系・社会系の教員の講義のほか、外部からも多様な分野の講師を招いている。芸術部門には、作曲

の授業もあり、学生たちに貴重な経験の機会を提供している。

## 国際化と外国人留学生受け入れ

本学の留学生受け入れの歴史は長く、すでに多くの国々で卒業生の活躍がみられる。日本の少子化を考えると、今後は留学生の獲得が重要課題になる。

留学生は進学先を世界に求め、その選択肢は相当数に上る。その中で本学を選んでもらうためには、英語の授業を増やす、奨学金制度を充実させるといった戦略を考えていかねばならない。また、最近では、学業終了後の就職なども配慮する必要があり、本学でもそのような制度が整いつつある。

### ①国際大学院プログラム

国際大学院コースなど長年にわたる留学生教育の経験を生かして、2007年に設置されたプログラム(図1)。すべての講義が英語で行われている。コースの多くが、国際的な課題を扱っており、そのために必要な分野について、専攻を横断して

学ぶことができる。

また、卒業生が日本社会で活躍できるように、日本文化、日本語についての講義も提供している。

### ②アジア人財資金構想留学生育成プログラム

「アジア人財資金構想」は、優秀な留学生の日本への招聘、日系企業での活躍の機会を拡大するため、産業界と大学が一体となり、留学生の募集・選抜から専門教育・日本語教育、就職活動支援までを一貫して行う留学生支援事業で、アジアの国々との相互理解と経済連携を促進するために、経済産業省と文部科学省主導のもと2007年から実施されている。実際の事業の管理と運営は、大学と企業が協力体制をとる産学連携コンソーシアムが担当する。

本学は、本プログラムの高度専門留学生育成事業に採択され、「グローバル環境下での優秀な留学生人財の発掘・育成・支援事業」の3つのテーマの下で本学が持つアジアネットワークのいっそうの強化を図った。

## 図1 国際大学院プログラム

### プログラム

持続可能な発展のための国際高等技術者育成特別プログラム

都市・建築デザイン国際協働研究による人材養成プログラム

博士一貫教育・バイオ理工学国際コースプログラム

日本との架け橋となる行動的科学技术者育成プログラム

日本の先端ITのグローバル化を担う人材養成プログラム

技術の効果的利活用のための社会理工学国際プログラム技術の利活用コース

日本の地震防災技術による国際貢献を担う高度技術者の育成プログラム

東工大―清華大大学院合同プログラム(ツィニングプログラム)

東工大―理研連携国際スクール

## 新しい研究領域の創出

これまでの大学における研究成果は、教員個人あるいは研究室の自由な教育研究活動に基づいているものが多かった。大学の文化には、学問の自治を掲げ、各教員がやりたい研究をやる場所として大学を捉える考え方もあった。

しかし、環境エネルギー問題など世界が抱える問題はますます複雑になり、個別の科学や技術だけでは、社会から求められる研究成果を生む

のが難しくなっている。

そこで、従来の学問領域にとらわれず、さまざまな分野の教員の力を糾合し、社会的課題の解決に寄与する教育研究を推進していく必要がある。また、そうした取り組みを進める中で、従来の枠組みを超えた、文理融合を含む新しい学問領域・学問体系を創出していくことも、学術の継承と発展を担う大学としての重要な役割である。

本学では、こうした問題意識に基づき、さまざまな研究科から教員が集結し、教育研究を進めることができる仕組みづくりに力を注いでいる。

### 連携につながる 横断的な組織づくり

本学では、膨大な数の教育・研究活動が行われている。ともするとタコ壺的になりがちな学問領域の垣根を越えて、教員が連携しやすくするため、横断的な組織づくりを積極的に進めている。3学部6研究科の縦割りの組織を基本に、教育・研究活動を行っていくことに変わりはないが、そこに横断的に橋を渡す仕組みを導入しようというのである。

#### ①統合研究院

本学が総合力を発揮するための横断的組織として、2005年に発足した。近い将来に実現すべき社会・産業課題を設定し、本学がもつ多様な知識・リソースを総動員・再構築し、

学内外で広く連携して取り組む「ソリューション研究」の推進拠点を育成することとしている（第2章第4節参照）。

#### ②情報系教育研究機構

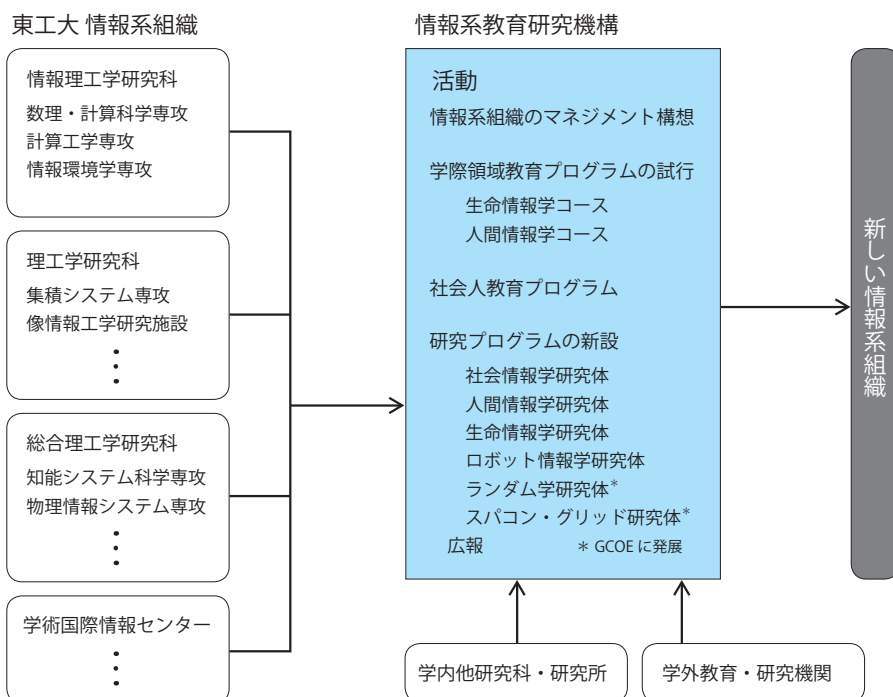
日常の情報収集やメールから研究のデータ処理まで、あらゆる場面で情報の取り扱いや情報インフラの整備が重要になっている。そのため、情報研究は分散されやすい。本学でも、理工学研究科の集積システム専攻、情報理工学研究科、総合理工学研究科の物理情報システム専攻など情報を扱う専攻は多い。最近では、遺伝子に関する大量の情報を扱うバイオテクノロジー研究から、「バイオインフォマティクス」という新しい情報分野も生まれている。

このような状況のもと、本学には情報研究に携わる教授・准教授は多い。情報研究を効率的に進めるには、各研究科や研究所が独自に研究を進めるのではなく、互いにノウハウを共有するような仕組みが必要になっている。組織や形式、前例に縛られずに闊達な議論や研究開発をしようというのが、情報系教育研究機構のコンセプトである（図2）。そのためにWebを介した自由度の高い組織となっている。

#### ③環境エネルギー機構

2009年11月に、エネルギー・環境分野の横断的組織「環境エネルギー機構」が設立された（図3）。本機構は、本学におけるエネルギー分野と環境分野の教員による連合体として、組織および教員の横断的連携・協力により、萌芽的な革新技術を創出するとともに、分化と深化によって複雑化したエネルギー・環境関連学術を融合、再構築し、俯瞰と

図2 情報系教育研究機構組織図



知識の有効活用を可能とする新たな学問領域を開拓することによって、将来のエネルギー・環境問題解決に寄与する技術開発と人材育成を強力に推進することを目的としている。

全体を統括する機構長と、教育、研究、企画広報のそれぞれを担当する3人の副機構長のリーダーシップのもと、7つのセンターが互いに連携を図りながら、エネルギー・環境問題の解決に向けた機動的な研究・教育活動に取り組んでいる。

7センターは、エネルギーの生成と高度利用の研究開発を推進する「エネルギーセンター」のほか、「宇宙環境センター」、「地球環境センター」、「都市環境センター」、「生命環境センター」、「分子環境センター」、「社会システムセンター」からなる。

政府は2010年3月、CO<sub>2</sub>排出量を2020年までに1990年比で25%削減することを国際的に宣言した。これは、現在のCO<sub>2</sub>排出量を3分の1にまで減らすことを意味しており、その達成は容易ではない。このような課題の解決に寄与することも環境エネルギー機構の役割の1つである。

同機構は200名以上の教員から構成されており、この拠点として、大岡山キャンパス北地区にある約9000平方メートルの敷地に、環境や省エネルギーにも配慮した「エネルギー環境イノベーション棟」を建設中である。ここでは異分野の教員の部屋を隣接させて配置し、学生たちが分野に関わらず机を並べる学生室を提供する(図4)。

こうしたシステムは欧米などではすでに多くみられるが、日本では先んじた取り組みといえる。従来の専攻や研究室という枠を越えたコラボレーションによって、大きな成果が

生まれることが期待される。

#### ④ライフ・エンジニアリング機構

本学では1990年に、バイオ分野の教育・研究を専門に行う、生命理工学部が創設された。以来20年、同分野が扱う範囲は著しく拡大した。それゆえに複雑化の様相を呈し、個別の研究による解決が難しい大きな問題との対峙が生じている。これに組織をあげて取り組むため、2010年11月、ライフ・エンジニアリング機構が発足した。

当機構内では、生命理工学研究科の教員や総合理工学研究科に所属するバイオ系の教員を中心に、学内のさまざまな分野の教員が連携する。その主な目的は、進行する少子高齢化社会において必要となる、医療・健康・安心に関係する技術の開発と新産業の創成、人材育成である(図5)。さらにそれらの成果を、国民が豊かさを実感できる社会を実現するライフ・イノベーションにつなげていく。

ライフ・イノベーションの創出は、政府の科学技術振興に関する基本的な計画である「第4期科学技術基本計画」でも取り上げられており、

図3 環境エネルギー機構組織図

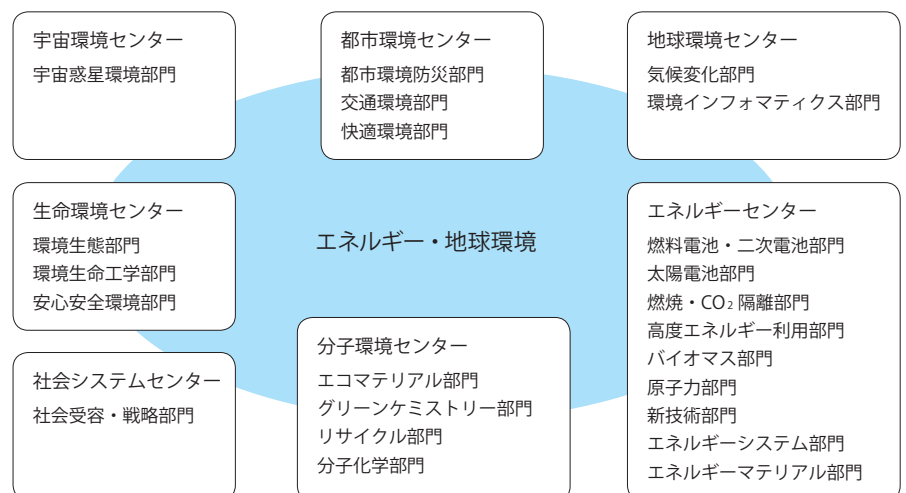
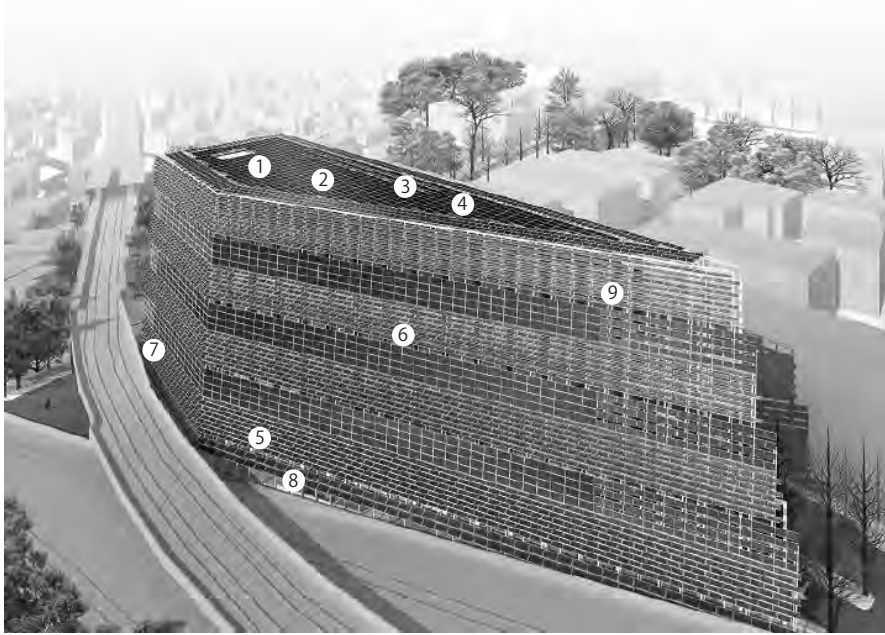
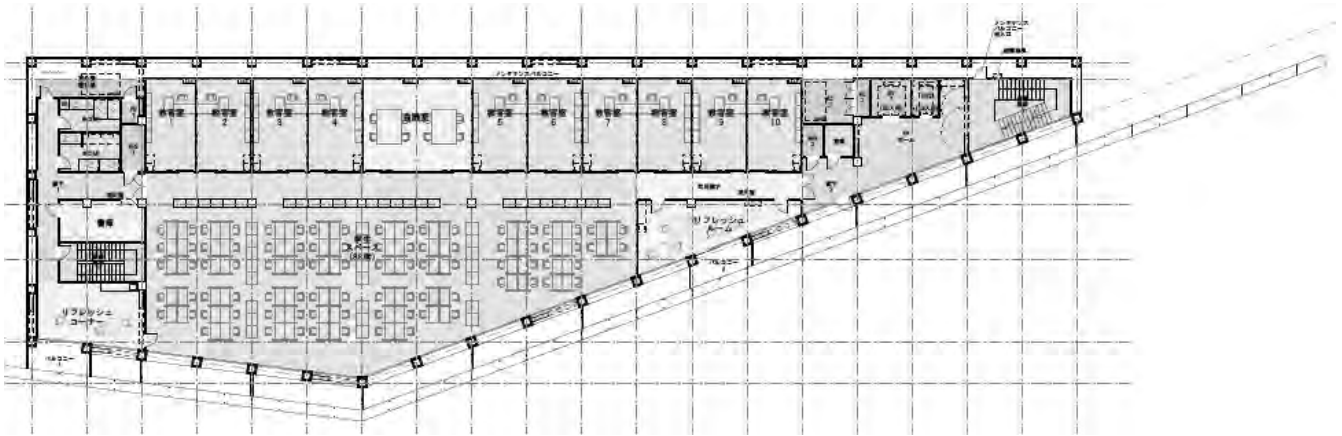


図4 環境エネルギー機構の新拠点



- ①太陽光発電約580kwシステム
- ②燃料電池 (PAFC)
- ③排熱利用吸収式冷凍機 (FC高温排熱利用)
- ④排熱利用デシカント空調 (FC低温排熱利用)
- ⑤放射冷暖房空調
- ⑥太陽電池パネルによる日射遮蔽
- ⑦地中熱利用ヒートポンプ
- ⑧クール・ヒートピット
- ⑨自然換気

そのほかに：VAVドラフトチャンバー／人感センサー制御 (クリーンルーム) / 特殊ガス排気バイパス制御 / デシカント空調 + 高顕熱ビル用マルチ / LED照明 (共用部) / 人感センサー照明制御 / 雨水利用実験冷却水システム / BEMS / ペアガラスの導入 / 個別クーラント排気 など



教員・学生どうしが容易にコミュニケーションがとれる空間

当機構の新設は本学が社会のニーズに応じていくという意思の表れでもある。

当機構も自由度の高い組織となっている。これは、形式や前例に縛られない闊達な分野融合を期待していることである。メンバーとなった研究者は、機構内の研究者情報ネットワークやサロン・ワークショップなどの勉強会、共同での研究環境の整備や資金獲得などに参加できる。また、メンバー間の交流によって生まれる、これまでになく多分野横断的な共同研究は、本学の強みである工学を十分に生かして、実用化・製品化など研究成果の応用を見据えて推進していく。

2010年11月現在、当機構の趣旨・理念に賛同して集まった本学教員は130人。本学発のライフ・イノベーションの実現が期待される。

### 人材システム改革を目指して グローバルエッジ研究院

世界最高水準の教育研究を行うには、優秀な若手研究者を世界中から呼び込む必要があるが、国立大学法人と海外の大学との人事システムの違いや研究者としてのキャリアパスの違いなどにより、我が国の大学は必ずしも海外の優秀な若手研究者を引き付けてきたとは言えない。

こうした状況を踏まえ、本学では、世界レベルの活躍が見込まれる優秀



な若手研究者を国内外より発掘・採用し、自立した研究の促進、分野を超えた研究交流の場の形成を目指して2006年にグローバルエッジ研究院を設立した。

この目標の実現に向けて、本研究院では本学初のテニュアトラック制度やメンター制度が導入され、全学的な人材システム改革につなげていくこととしている（第2章第4節参照）。

### 研究支援の充実

より快適な研究環境を提供するためには、基盤整備の充実も必要である。例えば、コンピューターネットワークやインターネットの整備、実験に必要な化学薬品の速やかな提供、使用後の薬品の処理などがあげられるだろう。基盤整備にはこれまでも取り組んできたが、より優れたシステムを目指し、改善が続けられている。

#### ①研究活動の効率化に向けた組織再編

統合研究院が連携研究を組織的かつ有効に進めるために設けられたことは第2章第4節のとおりであるが、もう1つの目的は、本学の研究組織の全体を見渡し、効率化のために再編成を行うことであった。これまで組織再編があまり行われることがなかった日本の大学において、どのような研究分野を強化していくか、事務作業や研究支援体制をどう合理化していくかといったことが議論される場が設けられたのは画期的なことである。

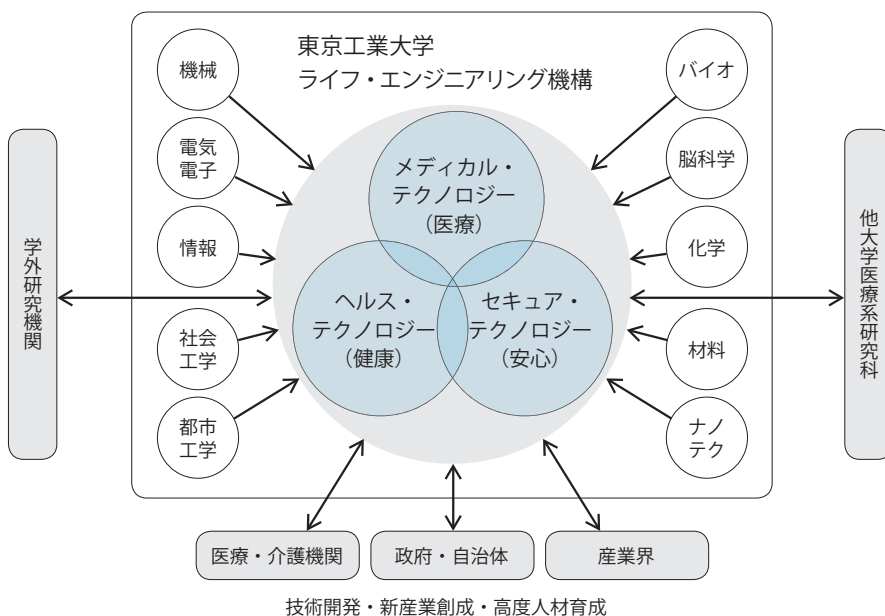
また、研究支援体制の合理化の例としては、これまで研究機能と支援機能がセットになっていたセンターの改組もあげられる。例えば、「炭

素循環エネルギー研究センター」は、エネルギー関連の研究を行う一方で、研究用の化学薬品等の廃液処理業務も行っている。他に「極低温物性研究センター」や「学術国際情報センター」も、研究と並行して、研究支援業務を担ってきた。

このような業務の混在は、時代とともに必要になった専門性の高い業

図5 ライフ・エンジニアリング機構組織図と研究内容

東京工業大学発のライフ・イノベーション研究推進



#### ヘルス・テクノロジー領域（健康；ライフを知る）

- ・自宅のできる簡易人間ドックシステムの開発
- ・心理学・生理学とIT技術の融合による心身・生活改善システムの開発
- ・若さを維持するフィジカルトリートメント技術の開発
- ・高度計測技術を利用したパーソナルな栄養素管理技術の開発
- ・長寿をもたらす食材探索と安価供給の技術開発



#### メディカル・テクノロジー領域（医療；ライフを創る）

- ・IT技術活用による医療システムの開発；医者がどこにいても診断・治療を可能とする遠隔システム開発
- ・ナノマシンを利用した最先端ドラッグデリバリー技術の開発
- ・ナノテクノロジー・ITを活用した低侵襲型ナノ手術ロボット開発
- ・超早期診断・治療のための最先端自動診断システム開発
- ・人工ワクチンによるがん・感染症の予防技術開発



#### セキュア・テクノロジー領域（安心；ライフを守る）

- ・高精度な計測技術による簡易食品・住居の安全チェックシステムの開発
- ・気候・環境に左右されない食糧安定供給のための最先端技術開発
- ・医療・介護ロボット；高齢者の日々のケアを担当するロボットの開発
- ・高齢者用パーソナルモビリティ；安全な移動装置の開発
- ・交通情報管理システムによる事故のない安全交通手段の開発

務を、それを担う能力のある組織が分担して行ってきた歴史を物語っている。混在している研究と研究支援業務を切り離して整理することで、合理化を図ることができる。支援業務をまとめて管理すれば、サービス内容の充実も容易になる。

研究と研究支援業務を切り分けると、研究支援担当のプロフェッショナルを雇用できるという利点もある。このため、炭素循環エネルギーセンターを皮切りに、研究機能と研究支援機能の分離を行う規則や組織の変更が順次進んでいるところである。また、研究支援に特化した組織に専門性の高い人材を配置するため、教育研究を本務としない教員である「マネジメントプロフェッサー」制度を構築した。マネジメントプロフェッサーが所属するのが、本章第1節で紹介した「大学マネジメントセンター」である。マネジメントプロフェッサーの第1号として大学の国際活動推進を専門とする教授の採用をはじめとして、その数は増加しつつあり、効率的な研究支援の体制が構築されつつある。

## ②技術部の設置

2007年には技術的側面からの支援体制の強化のため、全学の技術職員を研究支援センターに集約配置した「技術部」を設置した。技術部は、本学における研究教育支援業務が高度化・専門化してきている状況に鑑み、高い能力を持つ技術職員を養成し優れた人材を確保するとともに、技術に関する専門的業務を円滑かつ効率的に処理することにより、大学の発展に寄与することを目的としている。2007年4月の時点では設計工作技術センター、精密工作技術センター、情報基盤支援センター、分

析支援センター（大岡山およびすずかけ台）の4技術支援センターがスタートし、その後2008年4月にはナノ支援センター、半導体・MEMS支援センター、基盤技術支援センター、バイオ技術センター、共通教育支援センターの5技術支援センターが立ち上がった。現在の技術部はこれらの計9センターで構成されている。本学が大きな研究成果を挙げてきた背景には、多くの優秀な技術職員の働きがあった。技術部では、例年「技術発表会」を開催するなど、本学の高度な研究を支えるための研鑽に積極的に取り組んでいる。

## ③研究支援事務の全学的体制

研究支援とは、直接的な支援業務の充実だけに限らない。2004年の法人化以降、本学教員の仕事は大幅に増えている。外部資金獲得のための申請書類作成や、会議出席などの雑務の増加によるところが大きい。教育研究を進める上でのさまざまな手続きを合理化し、教員が生産性の高い業務に集中できるようにするため、研究支援に係る総括を行う「研究支援管理室」が2009年3月に研究推進部に設けられた。研究支援管理室では、各種の問い合わせに対応するワンストップサービスである「研究支援窓口」の設置など、さまざまな面での研究支援を推進している。

図6 新附属図書館

大岡山キャンパス内の中心的な場所に、地上のグラス・ハウスと地下の図書館本体の2つの建築で構成。新しい時代の先導的電子図書館への移行を視野に、便利で快適な学習・調査機能とレファレンス機能を充実し、本学の研究成果を広く世界に発信する機能を整備する。



## キャンパス将来計画

魅力的で使いやすいキャンパスは、本学における教育・研究のパフォーマンスとステータスを向上させ、優秀な学生や研究者を集めるための有効な手段ともなる。キャンパス将来計画の推進は、「世界最高の理工系総合大学」の実現には必須といえよう。

本学キャンパスは、大岡山は1924年に本学が蔵前から移転して以来85年以上、すずかけ台も1975年の開設後35年を超える歴史をもち、いずれも適切な管理と更新が求められている。同時に、本学の130年の歴史と文化の香りを醸し出す場をどう残すか、どう創り出すかも、キャンパス計画作成の上で重要な観点である。また、地元において圧倒的に大きい事業所であるにもかかわらず、地域の住民との連携も十分ではなかったのではないかと、という反省も踏まえなくてはならない。もちろん、キャンパスの美観も考慮せねばならない。

2005年10月、さまざまな問題点を体系的に検討、解決するために、

企画室施設整備専門班内に各キャンパスの将来計画策定ワーキンググループが設置された。ワーキンググループで話し合われた内容は2006年に、それぞれ「時一空を緑でつなぐ大岡山キャンパス」将来計画、すずかけ「ペリパトスの研社21」将来計画としてまとめられた。これらの計画では、大岡山キャンパス、すずかけ台キャンパスのそれぞれの特徴に配慮しながら、次のような「目指すべき方向」の基でキャンパス整備の基本方針等が定められている。

なお、2011年7月に開館された新附属図書館も、このキャンパス将来計画に示された基本的な理念を踏まえて建設されたものである(図6)。

<大岡山キャンパスの目指すべき方向>

- ①知的創造環境の改善
- ②歴史と文化を感じるキャンパス整備
- ③本学の「顔」の構築
- ④安全性と安心の向上
- ⑤地域貢献の達成

くすずかけ台キャンパスの目指すべき方向>

①自然環境の保全と改善

②知的活動環境の改善

③安全性と安心の向上

④地域貢献の達成

## ブランド力の強化と国際化

本学が広く社会に存在意義を認められるためには、そのブランド力の強化が必要である。高等教育のグローバル化の進展により、本学の競争・協調の相手はわが国の大学だけではなく他国の大学も見据えなくてはならない。国際社会において本学が存在感を示すためには、高い教育研究の推進や長い歴史や伝統などを積極的にアピールし、本学のブランドを確立・浸透させていく必要がある。

### アジア理工系大学 トップリーグ

世界の多くの大学が、国際化や教育研究の質の向上のため、各国のトップレベルの大学との教育・研究交流を推進している。特にヨーロッパを中心として、複数の大学間でのコンソーシアム形成が活発化している。

教育・研究のグローバル化に伴い、さまざまな国の特色ある大学と協力関係を構築したいということと、国際的に教育の質を保証したいということがその背景にある。コンソーシアムに参加することで、国際的な信用が得られ知名度が上がれば、交流協定の締結や留学生の募集といった国際活動をよりスムーズに進めることができるだろう。

本学もすでにいくつかの大学コンソーシアムに参加している。国内組織としては「四大学連合」（第2章第4節参照）や「学術研究懇談会

（RU11）」を、国際的なものとしては「東アジア研究型大学協会（AEARU）」をあげることができる。また、理工学研究科がアジア・オセアニア地域工学系トップ大学リーグ（AOTULE）に所属するなど、部局レベルでのコンソーシアム活動への参加もある。

2009年7月21日、本学にて「アジア理工系大学トップリーグ（ASPIRE、Asian Science and Technology Pioneering Institutes of Research and Education）」のコンソーシアム設立に関する基本的枠組みが合意された（左の写真）。

「アジア理工系大学トップリーグ」は、アジアの理工系大学を束ねようという初めての試みで、メンバーは清華大学（Tsinghua Univ.、中国）、香港科学技術大学（HKUST、香港）、ナンヤン理工大学（NTU、シンガポール）、韓国科学技術院（KAIST、韓国）と本学の5大学だ。ヨーロッパには理工系5大学が連携する「IDEA-League\*1」がすでに存在しており、これを手本として構想された。

アジア理工系大学トップリーグの5大学は、いずれも2009年のTimes世界大学ランキング（THE-QS）で、100位以内に入ったアジアの理工系大学で、その教育研究はほぼ同水準である。コンソーシアムでは、同程度のレベルでありながら、



2009年7月、本学にて「アジア理工系大学トップリーグ」設立に関する基本的枠組み合意が行われた。

図7 ISI Web of Knowledgeの論文引用状況 (1999年~2009年)

	工学	材料科学	コンピュータ科学	その他の強み
KAIST	0.12	0.10	0.13	
清華大学	0.13	0.16	0.13	数学 0.11
ナンヤン理工大	0.20	0.11	0.13	
香港科技大学	0.11		0.16	経済学・経営学 0.11
東工大	0.09	0.12		物理学 0.12

アジア理工系大学トップリーグメンバーの文献分析による強みの分野

強みの分野の導出法

右式による指標が概ね 0.1 以上の分野を抽出  $\left[ \frac{C_i/P_i}{C_a/P_a} \right] \times \frac{C_i}{C_a}$

P<sub>i</sub>: 当該機関の論文数 P<sub>a</sub>: 全論文数 C<sub>i</sub>: 当該機関の論文の被引用数 C<sub>a</sub>: 全被引用数

前半の項は論文の質を、後半の項は機関の影響力を表す。なお、0.1 という数字は、一つの目安として指定したものの。

互いに異なる強みをもつなど補完的な関係にある教育研究機関どうしが連携することが望ましいと、一般的に考えられている。

ISI Web of Knowledge で論文の引用状況を調べると、5 大学の特徴がわかる (図 7)。工学については 5 大学が共通の強みとする分野で、材料工学やコンピューターサイエンスについても一部の大学を除き共通の強みとなっている。一方で、清華大学は数学、香港科学技術大学は経済学・経営学、本学は物理学に強いことが見て取れる。あくまでも文献分析による評価でしかないが、互いに補完しあうことで高めあう関係を築ける可能性がある。

具体的な連携内容としては、持続的な社会をつくるための科学技術への貢献をミッションに、①共同のサテライトラボの設置・運営、②学生・研究者交流や国際会議などのジョイントプログラム実施、③研究情報等の相互交換、④共同研究や共同印刷物の発行、⑤そのほか合意に基づいて協力関係を保つこと、の 5 項目とした。このコンソーシアムによる教員や学生の具体的な交流が活発化することが期待される。

「アジア理工系大学トップリーグ」が本学主導で始まったことも強調し

ておきたい。このコンソーシアムの設立は、グローバル化が進む中で、積極的に国際的なイニシアチブをとって存在感を示していく姿勢の表れでもある。

2009 年 10 月 28 日には、ヨーロッパの「IDEA-League」と「アジア理工系大学トップリーグ」との協力に関する共同声明が出された。次は、マサチューセッツ工科大学やカリフォルニア工科大学、ジョージア工科大学など優れた理工系大学がある米国にも、ネットワークを広げていくことが考えられる。また、本学が大学間の協定を結んでいるものは 92 件、部局間協定は 108 件となっているが、国際室ではこれらの学術交流協定の状況調査を行い、協定の在り方についての検討を行った。選考手続きの合理化やサポート体制の充実など、学生交流協定に基づく学生の受け入れおよび派遣を促進し、交流協定の実質化を図っているところである。

このように、理工系大学の世界規模の協力体制の構築を通して、「世界最高の理工系総合大学」という目標に向かって着実に駒を進めている。

### 国際的なネットワークの強化

「同窓力の強化」は本学の重要課

\*1 IDEA-League 参加 5 大学

Imperial College London ( 英国 )、Technische Universiteit Delft ( オランダ )、Eidgenössische Technische Hochschule Zürich ( スイス )、Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen ( ドイツ )、Grandes Ecoles d' ingénieurs de Paris ( フランス )

題である。これまで国立大学には、卒業生との関係を積極的に築いていこうという雰囲気は少なかった。しかし、本学の大きな資産の1つはこれまで輩出してきた卒業生とその活躍である。これこそが本学のブランド力の重要な源泉の1つであり、大切に守っていかなければならない(第4章第2節参照)。これは本学の国際的な存在感を増していく上でも重要な観点である。

こうした状況を踏まえ、2009年12月10日と11日には「科学技術人材養成ネットワーク構築を考える国際シンポジウム—ユネスコ研修生 Alumni との連携を通じて—」を開催した。本学は1965年から2007年までの42年間にわたり、ユネスコと連携し、1年間の外国人研修員受入プログラム(ユネスコ化学・化学工学国際大学院コース及びユネスコ環境国際研究コース)を実施した。本シンポジウムはこれまでの修了生を招聘し、本学が長年育ててきたユネスコとの連携による研修コースの成果を生かしつつ、持続的発展可能な社会実現に向けた社会的貢献を展

開していくための施策等を検討することを目的として開催したものであり、過去半世紀の研修修了生100人以上が一堂に会した。

ユネスコ研修生として受け入れた人数はこれまでに500人を超え、現在では自国で科学技術政策を牽引する立場に就いたり、大学で教鞭をとったりして活躍しており、本学の同窓力の重要な構成要素となっている。

こうした多くの優れた人材を輩出して本学の国際化を先導してきたユネスコ研修コースの修了生の人的ネットワークをいっそう強化し、研究者間の国際連携の促進を図るため、シンポジウムではユネスコ研修コースの修了生同窓会(ATTUNE: Alumni Association of Tokyo Tech UNESCO Course)が設立され、初代会長としてダッカ大学(バングラデシュ)のモハンマド・カリル・ラーマン教授が選出された。世界の科学者をつなぐこの会には今後の科学発展への更なる貢献が期待されている。

## 経営基盤の強化

本学最大の収入源は、政府から交付されている運営費交付金で、2010年度決算では全収入の40.0%を占めている(付表2財務参照)。2004年の法人化以降、運営費交付金は毎年、教育研究の基幹的な部分に係る経費を除いた金額の1%ずつを減らされている。本学の場合は毎年約2億円の減収になる。しかし、大学の活動の質は維持しなければならず、そのためには外部資金など、

運営費交付金に代わる資金の獲得が必至になっている。

### 外部資金獲得と東工大基金の創設

外部資金とは、科学研究費補助金をはじめとする競争的資金や共同研究等の受託により獲得できる資金である。

外部資金のうち直接経費は決まった目的のみに充当できる資金である

ため、自由に使い道を定められるわけではない。そこで、本学では外部資金の中で比較的自由に使うことが認められる間接経費の65%にあたる金額を全学的に活用することで、運営費交付金の減額分を補っている。研究戦略室と産学連携推進本部を中心として組織的に大型プロジェクトを受託するなど、外部資金の戦略的な獲得に努めており、本学は2008年以降毎年100億円以上の外部資金を獲得している。

こうした組織的な努力と合わせ、それぞれの教員も外部資金の獲得に努めており、本学は比較的外部資金獲得が順調に進んでいるといえる。こうしたこともあり、現時点においてはこれまでの運営費交付金の削減は教育研究の実施が困難になるといった深刻な影響を及ぼしているわけではない。また、外部資金は新しいプロジェクトや人材を本学にもたらし、学内の活性化にもつながっている。

しかし、間接経費は概ねわが国では総経費の最大約23%であることから、本学の運営費交付金削減分の2億円近くを生み出すためには、毎年約9億円の外部資金を追加で獲得しなければならず、この状態が今後も続いていけば、近い将来、教育研究の質や規模の面で水準の低下といった影響が生じることが予測される。また、外部資金を獲得したことにより課せられる書類作成などの作業で、教員の負担は大きくなっている。さらに、新しいプロジェクトを実施するために一時的に雇用される人材が増え続けており、研究スペース不足が問題となり始めている。そのため、「世界最高の理工系総合大学」の実現のためには、運営費交付金や外部資金に代わる新たな財源を確保する

必要がある。例えば、創立130周年記念事業の一環で創設された「東工大基金」（第4章第2節参照）も、競争的資金や受託研究費などの外部資金に頼らなければならない体制を変える一歩として位置づけられるものであり、今後ますますその重要性を増していくだろう。

## 学長裁量経費・ ポスト・スペース

運営費交付金の継続的な削減という厳しい財政状況の中でも、学内の資源配分を効率的に行うため、学長のリーダーシップの下に学長裁量経費、学長裁量ポスト、学長裁量スペースの運用が行われている。

学長裁量経費は、学内予算の全学共通分の2%相当にあたる経費を確保し、学長主導の施策に重点配分するものである。法人運営費の節減を図る一方で、教育研究活動に重点的に予算措置を行い、大学として重要な事業に予算措置をするための仕組みでもある。また、学長裁量経費とは別に、大学改革のために重点的に推進する事業に予算措置をするため重点施策実施経費も設けている。

学長裁量ポストは、60歳以上の教授、外国人教師および教務職員の退職または学外異動に伴う欠員を一定期間補充せず、その分の定員を学長の裁量で活用できる制度である。2004年の制度開始以降、20以上のポストが研究活動の新たな拡充・展開、教育・情報基盤の強化・充実等に活用されている。

学長裁量スペースは、既設の建物を戦略的・効果的に活用するために各建物の一定割合を学長の裁量の下に使用できる制度で、大岡山・すずかけ台の両キャンパスで計1万4954平方メートルが学長裁量スベ

ースとなっている（2009年度）。これは教育研究環境の改善や充実、COEプログラムなどの外部資金によるプロジェクトに用いるスペースなど、全学的に進める必要がある重要な事業を中心に配分され、戦略的な大学運営に寄与している。

SNAPSHOT

# シンボルマーク、略称、スクールカラー、ロゴマーク、サウンドロゴ

本学のシンボルマーク（図1）は、1948年に当時東京美術学校教授であった堀進二氏の図案によるもので、工業の「工」の字につばめの「大」の字を図案化して配している。「工」の字は窓を象っており、学窓の意味をも象徴している。当初は、職員バッジの図案として採用され、以後、シンボルマークとして広く親しまれて使用されてきた。1981年、本学の創立百年に当たり、正式に本学のシンボルマークとして定め、今日に至っている。正式に定めるに当たっては、手島精一先

生のご令孫で当時東京藝術大学助教授であられた手島有男氏に図案作成の協力をいただいた。

略称は、これまで全学的に統一されておらずさまざまな略称で標記されていたものを、2002年4月、略称を「東工大」、英文標記上の略称を「Tokyo Tech」とした。

スクールカラーは、2004年4月、「ロイヤルブルー（藍色）」と定めた。それまでは、本学のスクールカラーは明文化しておらず、1992年に調査検討した際には、大学旗の色である白色というような意見もあったが、国立大学法人化を機に躍進と進化を象徴する色として「ロイヤルブルー」とした。色の規格は、大日本インキ化学工業株式会社（現DIC株式会社）が提供するカラーガイド第16版の641番である。

ロゴマーク（図2）は、2007年1月、ブランド力を高める戦略としてつばめの図案であるシンボルマークのほかに、新たに「TOKYO TECH Pursuing Excellence」を定めた。

サウンドロゴ（図3）は、2010年4月、伊賀健一学長の発案により、本学出身で世界文明センター特任教授の河野土洋氏に作曲願ひ、日本語と英語の3種類を定めた。

（文 松本胤明）

図1



図2



図3





## 第4章

### 創立周年事業

第1節

# 創立120周年記念事業

## 創立120周年記念式典

1881（明治14）年、「東京職工学校」として創設した本学は、2001年5月に120周年を迎え、5月25日には本学講堂において、創立120周年記念式典を挙行了。当日は好天に恵まれ、文部科学大臣をはじめ多数の来賓が列席する中、厳かに120年の節目を祝った。

記念式典では、内藤喜之学長の式辞に続いて、来賓を代表して遠山敦子文部科学大臣、長尾真国立大学協会会長（京都大学長）、千野孝（社）蔵前工業会理事長の3氏が祝辞を述べ、学生を代表して「創立120

周年記念学生論文」の最優秀賞受賞者である澤田美砂子（大学院社会理工学研究科博士後期課程）がスピーチを行った。

式典後、2000年にノーベル化学賞を受賞した白川英樹博士が、本学に在学していた頃や資源化学研究所に在職した当時を振り返る「東京工業大学と私」と題した記念講演を行った。

その後、体育館に会場を移して祝賀会を開いた。祝賀会では、田中郁三元学長の挨拶、小野元之文部科学事務次官と本学同窓生の齊藤鉄夫衆議院議員からの祝辞に続き、大和田国男元（社）蔵前工業会理事長の発声で乾杯し、創立120周年を盛大に祝った。

記念式典における内藤学長の式辞ならびに来賓の祝辞のあらましを紹介する。（出典：東京工大クロニクル 臨時特集号 June 2001）

### 内藤喜之学長の式辞

本日ここに、文部科学大臣並びに近隣の諸大学長をはじめ多数の来賓の御臨席を賜り、名誉教授、教職員OB及び同窓会（蔵前工業会）、後援会の方々並びに教職員、学生とともに創立百二十年記念式典を盛大



創立120周年記念式典

に挙行できますことを心から慶ぶと同時に厚く感謝申し上げるところであります。

本学が創立されて以来今日に至るまでの長い間、本学に関係した多数の人々の努力の積み重ね、更には国、産業界及び地域社会など多方面から絶大なる御支援、御鞭撻をいただきてきたことに、本学を代表して、謹んで厚く御礼申し上げます。

さて、本学は、明治14年5月26日、ふくおかたかちかもん ぶきょう ふたつ福岡孝弟文部卿布達第二号の設立宣言をもって、東京の蔵前の地に設立された「東京職工学校」に源を發し、明治23年に東京工業学校に、明治34年に東京高等工業学校と改称され、昭和4年には東京工業大学へと昇格いたしました。

昭和42年に理工部と工学部に分離し、理工系総合大学としての新しいスタートを切り、昭和50年には横浜市緑区長津田町の新しいキャンパスに、学際分野の教育・研究を發展させるため、全国に先駆けて学部を持たない独立大学院として、「大学院総合理工学研究科」を發足させました。このことは、大学関係者の注目を集め、平成3年から始まった大学改革の一つの模範として各大学に大きな影響を与えています。

また、平成2年には、近年世界的に非常に昂まりを見せているバイオサイエンス、バイオテクノロジー分野の教育・研究を集中的に行う「生命理工学部」を設置いたしました。この学部も我が国の第一号であり、世界的にも大きな期待が寄せられています。更に、平成6年には人間・社会に調和した新世紀の高度情報化社会の実現に貢献するため「大学院情報理工学研究科」を設置、平成8年には、理工学と人文社会学を融合した世界に類を見ない独創的な「大

学院社会理工学研究科」の設置をいたしました。学部、研究科以外では、平成7年にベンチャー・ビジネスの萌芽ともなるべき独創的な研究開発を推進するため「ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー」を設置、平成10年には、本格的な産学官共同研究の実施と高い創造力と企業家精神を有する優れた人材の育成を目的として「フロンティア創造共同研究センター」を設置いたしました。現在では、学部は理学部、工学部、生命理工学部の三学部、大学院は理工学、総合理工学、生命理工学、情報理工学、社会理工学の五研究科、これに加えて資源化学研究所、精密工学研究所、応用セラミックス研究所、原子炉工学研究所の四附置研究所、十五の学内共同教育研究施設、一つの附属工業高等学校を有するまでになり、名実ともに理工系総合大学として多方面にわたる教育研究活動を展開しております。

教育研究の場であるキャンパスについては、創設当時は「煙突あるところ蔵前あり」と言われた浅草区蔵前にありましたが、関東大震災を機に、大正13年に大岡山に移転しました。その後、昭和30年以前には大学院も含めて一学年540名程度であった本学の学生定員も、高度経済成長期における多数の技術者養成という強い社会的要請に応え、昭和40年代半ばには、一学年約1,340名にまでとなったことなどに伴い、昭和50年に神奈川県横浜市の長津田に新キャンパスを確保し、現在、附属工業高等学校のある田町キャンパスを含め大岡山キャンパスと長津田キャンパスの三キャンパスとなっているところであります。

なお、本日の記念式典を機に「長津田キャンパス」を、大岡山キャン



式辞を述べる内藤喜之学長

パス、田町キャンパスと同様に最寄り駅の名称に変更した方が適切であることや長津田キャンパスの大学祭の名称も「すずかけ祭」として定着してきていることなど、様々な意見を総合的に勘案して、「すずかけ台キャンパス」と改称することといたしました。ここに御紹介いたします。

学生規模を見ますと、創設当初の東京職工学校時代は60名の入学定員であったものが、昭和4年の大学昇格後には150名となり、現在では、学部一学年1,068名、大学院修士課程一学年1,290名、大学院博士課程一学年534名と規模を拡大し、56カ国約800名の留学生を含み学生数約10,000名、研究生約250名、海外からの研究員約250名、本学の教職員約1,800名と合わせ、大学全体で約12,000名で構成される大学院重点化大学の一つとなっております。これも、文部科学省、産業界をはじめとする各界からの厚い御支援のもとに築き上げられたものと感謝いたしております。

本学創設以来この120年の間、本学の卒業生は、多数の業績を残して参りました。

大学昇格以後は、学士43,954名、修士26,863名、博士課程4,863名、論文博士を含めると計8,387名を社会に輩出し、我が国の工業技術の発展に貢献して参りました。御臨席の方々も御存知のように昭和36年本学学部、38年修士、41年博士課程を修了し、若いころ本学の教官として教育研究に御尽力いただきました白川英樹博士が、昨年のノーベル化学賞を受賞されました。このことは、創立120年間の中でも最大の快挙と言っても差し支えないと考えます。本学関係者にとりましても更なる勇気と希望を与えていただきま

した。

本学は、これをたたえるために、百年記念館内に「白川英樹博士記念コーナー」を設置しましたので、御閲覧いただきたいと思いますとともに、白川博士には、御多用中、この式典に引き続き御講演もいただくこととなっております。

本学は、本日、21世紀の初年に創立120周年を迎え、さらなる未来に第一歩を踏み入れたわけですが、グローバル化が進む中、これまで以上に世界に目を向け社会で活躍できる有為な人材を養成し第二、第三の白川博士が出るよう全学をあげて教育研究に一層の努力をしなければならぬと考えております。

本学の理念と役割は、科学技術分野を中心とする学術研究を推進すると同時に、大学院・学部において科学者、技術者、高度専門職業人の養成を行うことにより、我が国のみならず、世界の文化、産業の発達に貢献すると共に、世界に広く門戸を開き、関係者の知恵を集め、資源エネルギー問題の解決、地球環境保全等、人類と地球の前途に係わる諸問題の解決に積極的役割を果たすことにあります。

20世紀は科学技術の成果が我々の生活に深く係わってきた世紀でございました。広い分野で人間生活は向上しその恩恵を受けました。しかし、功のみでなく、罪ももたらしました。地球が小さく有限であるという認識を持たざるを得ないところまでにいたりました。地球環境の悪化は、地球上における生物の存在すらもあやしくするところまで来つつあり、その他にも資源の枯渇、人口の増加等々問題は種々あります。これからの科学技術はこれらの問題を新

しい視点から解決していかなくてはなりません。

この様な時代の要請のもとに、理工系総合大学である本学の使命・役割は大変大きいものがあります。基本的には次の三つを忠実に行うことであろうと思います。その一つは教育、主に理工学、科学、技術の分野で、世界で一流として活躍できる人材を輩出すること、二つ目は研究、世界レベルの立派な創造的研究業績をあげること、三つ目は社会貢献、そのひとつとして、産業界と協力して研究成果をあげること、もしくは自ら新企業を興すことがあります。

そのためには、基礎学力に加えて、人間的に幅が広く、かつ見識、教養があり、創造的センス、国際的センスを持った科学者、工学者、技術者を養成することが必要であると思っています。このことは、本学の学長でありました和田小六先生が、今から56年前、即ち第二次大戦後すぐに「人間的に幅が広く、かつ見識、教養があるべきだ」と日本で最初に唱えられました。本学では爾來その方針で教育を進めて参っておりますし、今後も変わることはございません。この方針のもと、時代の要請に即応し、一層の教育研究に邁進するために新たな取り組みの一つとして、本年度から、東京医科歯科大学、東京外国語大学、一橋大学とともに四大学連合を発足させました。この四大学は、それぞれの分野で実績のある日本を代表する大学であります。分野は殆ど重なることがありません。21世紀の世界にこれまで以上に貢献できる人材を養成するために、この四大学がそれぞれ独立性を保ちつつ連合し、他大学では出来ない魅力あるカリキュラムによる教育、複合領域での魅力ある研究等々を可能に

する壮大な試みを行おうというものです。この四大学の試みを積極的に活用し、これまで、日本から生まれ得なかった、新しい人材を養成していきたいと考えております。

最後に本日、本学が21世紀の初年という記念すべき年に創立120周年を迎えましたことを機に、より一層発展、飛躍し、世界最高水準の理工系総合大学になりますよう、教職員一同更なる努力をいたしますことをお誓いするとともに、本日御臨席いただきました皆様方の、今後なお一層の御指導と御支援を賜りますようお願い申し上げます。本日の式辞とさせていただきます。

#### 遠山敦子文部科学大臣の祝辞

東京工業大学創立120周年、誠におめでとうございます。

貴学は、明治14年に東京職工学校として創設されて以来、120年の長きにわたり着実な発展を遂げられ、数多くの優れた研究成果をあげられるとともに、多数の優秀な人材を広く各界に輩出してこられました。今日では、重点化された大学院五研究科と三学部、四附置研究所を擁する我が国屈指の理工系総合大学として、その存在感を大きくしておられます。

この機会に、歴代の学長をはじめ教職員の皆様の御尽力と、関係者の皆様の終始変わらぬ御支援に、深く敬意を表するものであります。

21世紀を迎えて、我が国の高等教育、特に国立大学については、多くの課題と期待が寄せられており、各大学のさらなる改革と役割の遂行が強く求められております。

貴学におかれましても、これまでの輝かしい伝統と実績の上に立ちつつ、さらに先導的な取り組みにより、



祝辞を述べる遠山敦子文部科学大臣

ますます教育研究の実をあげられ、国民の期待や社会的要請に応じていかれますよう、一層の御尽力を期待するものであります。

文部科学省といたしましても、教育研究条件の改善充実等に最大限努めてまいります。本日御臨席の皆様方におかれましても、今後とも東京工業大学に対し、より一層の御指導と御支援を賜りますようお願い申し上げます。

東京工業大学のますますの御発展を祈念し、お祝いの言葉とさせていただきます。

以上が大臣としての御挨拶でございますが、一言個人としてつけ加えさせていただきます。

ちょうど1カ月前、全く思いがけずこういう形で皆様にお目にかかる職につくことになりました。東京工業大学とは御縁が深く、特に運営諮問会議の仕事もさせていただいておりました。21世紀の初めに当たって新しい内閣で日本を変えていこうということで、改革断行内閣の一員となることになりました。

21世紀の行く末を考えますと、日本が国際的にもプレゼンスを発揮していくには、やはりすぐれた科学技術の成果を世界に示しながら、同時に豊かな伝統なり芸術文化なりというものを発揮していく、そういう国であるべきではないかと思えます。その科学技術創造立国の担い手として、私はこの大学に大変期待をしているところでございます。白川博士のノーベル賞受賞が一つの契機となりまして、ますます自信を深められ、かつこれまでの実績をさらに発展させて、この大学のためのみならず、日本のため、そして世界のために御活躍くださることを期待いたしまして、私の御挨拶といたします。

どうも本当におめでとうございます。

### 長尾真 国立大学協会会長・ 京都大学長の祝辞

東京工業大学創立120周年まことにおめでとうございます。記念式典が挙行されるにあたり、国立大学協会を代表し、心からお慶び申し上げます。

東京工業大学は創立以来今日まで、時代の進展とともに飛躍的な発展を遂げられ、教育にまた研究に励み、我が国最高の理工系の総合大学として日本の科学技術の教育・研究の一翼を担ってきておられますことは、まことに喜ばしいことであり、国立大学協会といたしましても大変心強く、慶賀の至りと存ずる次第であります。

貴大学は、蔵前の東京職工学校の伝統を引き継ぎ、技術を中心としながら、理学部と工学部への発展的分離を皮切りとして、全国に先がけた独立大学院として総合理工学研究科を設置し、その後、生命理工学部、情報理工学研究科、社会理工学研究科等、新しい組織を次々とつくられ、有為な人材を数多く輩出してこられました。そして今日、強力な大学院中心の大学に至っておられますことは、ややもすると組織改革の困難な大学の世界において、常に将来を見越して最適の教育研究組織をつくって進んでゆくという進取の気風と活力のあふれた大学として、他大学の羨望的となっており、まことに尊敬に値するものであります。

科学技術の進歩発展のためには、なんといっても基礎研究を研究者の自由な発想により、自由な雰囲気の中で行えることが最も大切なことでありますが、貴大学はそのような環

境を重視し、多くの分野で世界をリードする研究をして来られました。その成果の一つが白川英樹先生のノーベル賞として結実しましたことは、我々日本の研究者にとってまことに喜ばしいことで、白川英樹先生、東京工業大学に対しまして、あらためて国立大学協会を代表して心からお慶びを申し上げます。

貴大学は理工系の専門大学として、しばしばマサチューセッツ工科大学(MIT)と比べられますが、MITと同様に、単に理工系の分野のみならず、教育学や、哲学、社会学、文芸評論などの広い分野でもユニークで高名な先生方をお持ちになり、「専門の知識は、より広い一般的な知識との関連において、初めてその主要な目的を達成できる」とする理念を実現しておられることもすばらしいことであります。

この精神をさらに発展させ、東京医科歯科大学、東京外国語大学、一橋大学と四大学連合を結成し、学生の履修や進学に関して選択の幅を拡大するとともに、共同研究や学際的研究を積極的に推進することを最近決定されました。これは大英断であり、他の国立大学に与えた影響は実に大きなものがあります。

最近企業の合併、統合が盛んに行われるようになっております。小さな組織は統合して大きな組織にすることによって、経営体質を強化することができて良いことであるとされており、企業人は国立大学も統合して無駄をはぶき、体質を強化すべきであると言ったりしております。しかしこれはよほど注意して行わねばならないことと考えます。

国立大学はたとえ法人化されても企業のような営利事業の収入の構造ではありません。大学の目指すべき

ことは、学生に対しては本来少人数できめの細かい質の高い教育を行うべきものでありますから、合併によってほとんど教員の数を減らすことができませんし、また減らすべきではないのであります。まして組織として合併しても、地理的に同一場所に集中することが出来ねば、全く教職員数を減らすことが出来ないからであります。

したがって、実際に効果が発揮されるのは、貴大学の実現しようとしておられる四大学連合のような方法であり、それぞれの大学は固有の目的を持ち、それぞれの専門領域の教育研究をお互いに尊重しながら、それぞれに不足している分野を補ったり、より充実したものとするという場合であると思います。貴大学ほか三大学はそういった道を明確に社会に示されたわけで、これはまことに適切なものであると存じます。

大学といえば、我々はすぐ総合大学を考えがちですが、規模が小さく専門化された大学でも、優れた大学は、たとえばカリフォルニア工科大学のように、いろいろと沢山あるのであります。国は、そういった、大規模ではないがユニークでしかも世界的な業績をあげている特色のある大学を大切に、積極的な支援をし、ますます世界に確固たる地位を築くようにしてゆく責任があるものと考えます。

貴学が新しい世紀の始まりの年に創立120周年を迎えられましたのは大変意義のあることであり、歴史と伝統を活かしつつ、確たる理念と目標をもって、ますます個性の輝く大学、国際的に明確な存在感のある大学、社会に貢献する大学として、教育・研究の両面においてより一層の発展をされ、内外の期待に応えら



祝辞を述べる長尾 真国立大学協会会長・京都大学長

れると共に、国立大学としての一つの模範を示してくださることを期待し、お祝いの言葉といたします。

### 千野孝(社)蔵前工業会 理事長の祝辞

只今、御紹介戴きました蔵前工業会の千野でございます。本日、東京工業大学創立百二十周年記念式典が、遠山文部科学大臣はじめ多くの関係者の方々、又諸外国大使館並びに海外協定締結校の皆様の御臨席を戴き開催されます事、誠におめでとうございます。同窓生一同に成り代わりまして心からお祝い申し上げます。この栄えある式典に臨み、約5万人の同窓を代表して御祝辞を述べる機会を得ました事は、私の最も光栄とするところであります。

一口に120周年と申しましても、千支で申しますと60歳の還暦を二度経験した事になります。一度目は高等工業から大学に生まれ変わった後でございましたし、今回は大学院大学へのレベルアップが完了した段階でございまして、誠に意義有る区切りと申せます。

母校の発展は、科学技術工業の分野を中心に、単に母校のみならず我が国全体の発展を視野に入れ、フロンティア精神に溢れた諸先生、諸先輩によって築き上げられてきました。特に創学時代長年に亘って御盡力戴いた手島精一先生の御功績は現在でも語り継がれております。先生もキャンパスの中で今日の発展をじっと見詰めておられる事と思います。

手島精一先生は、沼津藩の明親館に学び、欧米で通訳をしながら世界各国の博覧会に参加される機会を得ました。そこで産業革命以来の先進諸国の工業製品に触れ、日本の近代化には殖産興業、特に科学技術工業

の発展が不可欠との信念の下、優れた技術者の養成が最大の仕事と気付かれ、工業教育の発展充実に使命感を傾斜して行きました。母校創立の明治14年(1881)頃は、巨額の不換紙幣乱発による経済不況の真っ只中にあり、失業、犯罪の増加といった世相の中で殖産興業による近代国家への脱皮を目指した苦難の時代でした。当時教育博物館館長だった先生は母校の経営に最初から参画されました。約10年後の明治23年(1890)2代目校長に推されるや直ちに校名を東京工業学校に変更され、教育内容の充実、産業界との連携強化、事務能力のアップなど学制改革を矢継ぎ早に実施、工業教育の普及拡充に努められました。工業教育重視の思想は、母校のみならず、我が国の各地域、各層、更に近隣諸国にも及びました。即ち、篤学な貧困子弟の為に夜間の工業補修学校を設け、夜間学校制度への道を拓いた他、工業教育の先生方を増強するための工業教員養成所制度を推進したり、貧困者の子弟のための奨学金制度を設けたり、産業育成を全国に広げるため地方に展開された工業学校に、骨身惜しまぬ指導、支援をされたのであります。明治34年(1901)東京高等工業学校と改称した頃には地方に41校にのぼる工業学校が設立されておりました。下って明治37年(1904)には、近隣諸国からの要請に応じて、留学生制度導入を行政に正式に認めて戴きました。

お蔭様で現在母校だけでも800名余の留学生が学んでおります。

この様に単に母校の発展に止まらず、我が国の科学技術工業全般に亘って、新しいアイデアを盛り込みつつ推進してきた事は我々の誇りでもあります。この良き伝統は連綿と



続いております。先程、学長の式辞にもございました様に、戦前、戦後の混乱期を通じて御指導戴いた和田小六学長は人間性を重視した「くさび型教育」を導入され、その思想は内藤学長によって現在の四大学連合に発展し、引き継がれて参りました。又、独立大学院として大学院総合理工学研究科の先駆的発足、新しい価値観に基づく生命理工や総合理工、金融工学の新分野を異分野統合により開拓するなど枚挙に遑ありません。

このような120年の歴史の中で、多くの人材が世に送り出されて参りました。大正初期の農業国から工業国への転換、戦後の荒廃から世界第2の経済大国への発展など、「煙突のあるところ蔵前あり」と言われる程、各時代や各地域で先輩が活躍して参りました。又現代社会に欠く事の出来ない幾多の発明品が母校の先生や産業界の先輩から発信され、人類の平和や幸福に貢献して参りました。そして昨年には、白川英樹博士が栄えあるノーベル化学賞に輝きました。母校関係者、同窓生一同の渴望していた快挙でありました。同窓生にとってどれだけ励みになったことでしょうか。国内に止まらず、母国で活躍中の留学生にも大きな希望を与えました。

このような母校の発展は、同窓生の喜びであり、誇りであります。蔵前工業会は母校と一体になって、共に歩んで参りました。科学技術工業の発展を図ると共に、会員相互の親睦を厚くする事を目的として、母校には出来る限りの支援助成を続けております。国際交流活動、教官の研究活動、学生の研究活動や課外活動、母校の各種行事、施設の充実などに多くの助成を行って参りました。又、海外の協定締結校との研究活動や技術移転法に基づくTLO会員募集への協力など、母校とは車の両輪の如き存在になっています。

21世紀は、地球的規模の諸課題を前世紀から受け継ぐと共に、宇宙、生命の時代と言われております。母校におかれましては新世紀の初年度に、創立120周年を迎えた二重の記念を糧とし、世界をリードする一流中の一流大学を目標にチャレンジし続けられん事をお願いする次第でございます。蔵前工業会と致しましても一層の協力を申し上げる所存でございます。

最後に、母校、東京工業大学の一層の御発展を祈念致しまして祝辞とさせていただきます。本日は誠にありがとうございました。



祝賀会での千野孝(社) 蔵前工業会理事長(右手前)

## 創立120周年記念学生論文

### 学生論文「21世紀に生きる私と東工大」の募集

創立120周年を迎えるにあたり、「21世紀に生きる私と東工大」と題して、将来に向けた東工大のあり方、進む方向性について学生の主張を募集した。入賞者は下記のとおり決定

し、2001年5月18日に学長室において授賞式が行われた。

また、最優秀賞の澤田美砂子氏は、5月25日の創立120周年記念式典にてスピーチを行った。



スピーチする大学院社会理工学研究科人間行動システム専攻博士後期課程2年 澤田美砂子氏

#### <最優秀賞>

- ・大学院社会理工学研究科博士後期課程2年 澤田美砂子

#### <優秀賞>

- ・大学院生命理工学研究科博士後期課程3年 福原武志
- ・大学院情報理工学研究科修士課程1年 小西陽平
- ・大学院理工学研究科修士課程修了 中村泰一郎

### 澤田美砂子氏のスピーチ

本日、東京工業大学創立百二十周年記念式典という栄えある場でスピーチさせていただける機会をいただきましたことを、お礼申し上げたいと思います。ありがとうございます。大変光栄に思っております。

21世紀のスタートを切り、これからの時代を生きる我々東工大生に必要なもの、それは自分自身を積極的にアピールすること、すなわち「魅力的な自己プレゼンテーション」の方法を各個人が探究することであると思います。

私は幼少からクラシックバレエを習っていたのをきっかけに、舞踊教育学科のある大学を選び学んできました。そして東工大に在籍してからも、舞踊に関する内容をテーマとして研究し続けています。その中でも私が関心を持ち関わってきたのはモダンダンスです。自分の表現したいことを自分の身体を介して観客に伝えることができる、というのがモダンダンスの醍醐味です。そこで私が留意していることは、観客が観るものは、ダンスの創作者が表現しようとする思考そのものではなく、それを表現するために用いる媒介、すなわち身体の動きだということです。よって観客の心を動かすことができ

る、斬新だけれども明確でシンプルな表現方法をと、常に心がけています。

私が関心を持つダンスの話はさておき、東工大に在籍してまず驚いたことは、すべての学生が最善の状況で研究に専念できるように、非常に快適で整った環境が提供されていることです。このような素晴らしい環境のもと毎年東工大からは、これからの日本を支える、優れた能力と技術を備えた人材が多く輩出され、最先端の技術を開発するべく様々な場所で活躍しています。

しかし、自分を表現するダンスに関わってきた私としては、研究への積極的な態度とは逆に、研究以外のものに関心を持ち関わっていくことや、広い視野で社会とコミュニケーションをとる姿勢を持つことなどに関して、東工大生はなんて消極的なのであろう、と感じています。こんなに素晴らしい能力を持った学生がたくさんいるというのに、それをできるだけ多くの人々に知ってもらい、理解してもらおうとせず、毎日研究室に閉じこもっていることは、なんて勿体ないことであろうかと思うのです。どんなに素晴らしい研究成果を出したとしても、社会の人々に理解してもらえない表現方法を自分自身で見つけ出していかなければ、まったく意味を持ちません。モダンダンスでいえば、創作者がどれだけ濃密な内容を考えていても、表現方法が貧弱であれば観客の心を動かすことができないということです。研究者は研究そのものだけでなく、社会に還元するための効果的な提示方法についてもっと考えるべきではないでしょうか。そのために、我々はどのようにすれば相手にわかってもらえるか、どのようにすれば研究そのも

のや自分自身を自分らしく、いやも  
っと魅力的に提示することができる  
か、というコミュニケーションの手  
段を考える機会を持つべきだと思  
うのです。

新しい世紀を迎え、我々東工大  
が今後さらに社会において活躍し  
ていくことを期待します。研究成  
果の発表のみならず、自分自身を魅力的

にプレゼンテーションしようとい  
う積極的な心意気そのものが、21  
世紀を生きる我々東工大生が身に付  
けていくべき武器であり、社会との  
コミュニケーションツールになるだ  
ろうと、私は考えております。

以上で私のスピーチを終わらせ  
ていただきます。本日は本当にあり  
がとうございました。

## 創立 120 周年記念講演

式典のあと、創立 120 周年を記念  
して白川英樹博士が「東京工業大  
学と私」というテーマで講演を行  
った。

### 「東京工業大学と私」

ただいま紹介いただきました白川  
です。御丁寧な紹介をいただきま  
しありがとうございました。東工大  
で大学院も含めて9年間学び、さ  
らに教官の一員として奉職した者  
として、120周年、心からお喜び  
申し上げます。今日は「東京工業  
大学と私」ということで話をし  
たいと思っています。

内藤学長から御紹介いただきま  
したように、1957年（昭和32年）  
に入学して、学部、大学院を終え  
ました。1966年3月に修了と同時  
に助手として資源化学研究所の高  
分子材料部門に残ることができ、  
22年少しを東工大で過ごしたこ  
とになります。1976年から77年  
までの1年間、アメリカに招かれ  
てペンシルベニア大学でいわゆる  
ポストドクター待遇での研究生活  
を送りました。77年に帰国して3  
年ほど長津田キャンパス（現す  
ずかけ台キャンパス）におりま  
した。今、私は64歳です

から、小学校の3年から高校卒業  
までの10年を高山で、23年を  
東京工業大学で、それから20年  
を筑波大学で過ごしたことになります。  
結局、自分の今まで生きてきた道  
を振り返ってみると、一番長い時  
期がこの東京工業大学であったと  
いうことです。

新聞やいろいろな報道で既に皆  
さん御存知のように、中学の卒業  
に当たって記念文集を皆が書いて  
、その時にプラスチックの研究を  
したいと書いたわけです。これが  
印刷されて卒業生のみんなに配  
られたということまでは覚えて  
いるのですが、いつの間にかな  
くなってしまったんです。しか  
し、昨年10月10日の夜にノー  
ベル賞受賞が報道され、その翌  
朝11日の新聞各紙にはその全  
文が掲載されていて、これは私  
にとってはその全文、といつも  
ほんの10行ぐらいの文章なの  
ですが、同僚の化学の専門家が  
、当時そんなポリマーが出てい  
たかなと言うのです。出ていた  
とすれば非常に珍しいはずな  
んですが、出たばかりの時にあ  
んなことを考えると一体どうい  
うつも



白川英樹博士

略歴 1961年に本学理工学部化学工学科、  
1966年に本学大学院理工学研究科博士課程を修  
了。その後、本学資源化学研究所に在職。在職  
中に、ノーベル賞受賞につながるポリアセチレン  
の薄膜化に成功した。1976年にペンシルベニア  
大学に留学し、ポリアセチレン薄膜が化学ドー  
ピングにより高い導電性を発現することを発見。  
帰国後は、筑波大学にて研究を発展させた。その  
独創的な研究業績はポリマー電池や発光ダイオ  
ード、携帯電話の表示画面の開発に結びつくなど  
学会ならびに産業界に大きく貢献した。国の内  
外から極めて高い評価を受け、2000年、導電  
性ポリマーの発見と開発の業績によりノーベル  
化学賞を受賞。

りだったのだろうと言われたのです。私としては、もう既に塩ビなどはビニールシートというような形で、風呂敷とか、いろいろな包み物に使われていたという記憶があります。たまたま普通の綿の風呂敷は使わないで、ビニールの風呂敷を母が使って、朝、弁当を包んでくれるんですが、熱い御飯を入れて熱いまま包んでくれるものだから塩ビは包んだ形で伸びきってしまっているんですね。お昼御飯を食べる頃には伸びきって固まっているわけです。開いてみると弁当の形どおりになってしまっている。そういうのがまだまだ使いづらいという思いがあって、そんなことを多分書いたのだろうと思います。それが、中学校の頃から化学を志して一貫してプラスチックの研究をしたいという思いでやり遂げた男だという、いわば浪花節みたいに報道されたわけですが、これは私の本意に反することで実際にはやりたいことは幾らかあったわけで、たまたまその文集に書けそうなことを書いたにすぎなかったわけです。

もともと昆虫をとったり植物栽培が好きで、美しい花を咲かせるための品種改良をやりたいとその頃思っていたのです。また、ラジオをつくるのが好きで、今で言うエレクトロニクスはこの大学に入ってから続いて、よく秋葉原にジャンクをあさりに行きました。結局、三番目にやりたかったのが化学で、化学を好きになった理由は、一つ目は小、中、高で化学実験があったからです。それからいろいろな種類のプラスチックが使われるようになった。これで小さいながらも新しい波が押し寄せてきたなという感じを持ったわけです。二つ目としては、中学時代の

化学の先生の影響が大きくて、その先生のおかげで理科クラブで化学の実験室の出入り自由という待遇を受けたこともあります。それから、なぜ東工大に入りたかったかというのは、化学をやりたかったからです。

東工大に受かったら応用化学、狭い意味で言うと高分子化学をやりたかったわけです。それは、もちろんプラスチックに興味があったことが第一の理由なんですけれども、その当時、東工大には有機化学や高分子化学で著明な先生がおられ、親近感があったんですね。それから、物づくりという点ではやはり合成が好きだったということがあるんです。ある物質、化合物が化学反応によって全く別な物質に姿を変えてしまう、いわばマジックみたいなもの、錬金術そのものではないかということの魅力があったわけです。

幸いに東工大に入ることができ、3年を終わる頃に卒研を選ぶということで希望が集められました。私は合成がやりたくて神原研\*1に入りたいと希望して、神原研を選ぶ人が集まったら、定員の6人以上集まってしまったわけです。成績順に決めるなどという野暮なことはなくて、じゃんけんで決めようとじゃんけんをしたら案の定負けてしまった。負けてまごまごしているうちに、結局、金丸先生\*2のところ卒研をすることになって、ポリビニールアルコールというポリマーの加湿下での結晶化挙動について1年間やることになったわけです。

ある日、金丸先生に呼ばれて神原先生のところにあいさつに行ってきたと言われ、何のために行くの

\*1 神原周（かんばんしゅう、1906～1999年）  
1930年、早稲田大学卒業後、東京工業大学の助手に着任。以来、高分子科学・技術の黎明期から成長期に至る時期に本学資源化学研究所教授として活躍。新しい合成ゴム、合成繊維への道を拓いた。1966年定年退官。人物事典参照

\*2 金丸競（かなまるきそう、1900～1996年）  
1924年、東京帝国大学工学部卒業。1929年東京工業大学開学と同時に助教授に就任。高分子化学が学問として確立されつつあった時代に、高分子の界面電気化学研究を行った。1961年本学附属図書館長を最後の役職として東京工業大学を定年退官。1971年勲二等瑞宝章を受章。

かわからないままに神原先生のお部屋に行ったら、いろいろな書類を見ながら「君は英語の成績が悪いね、物理化学も悪いね」と言われ、ああ、そうか、これは研究室に先生が受け入れてくださるかどうかが面接をしているんだと、その時に気が付いて、これはもうだめかと思ってあきらめていたら、今度は（当時、大学院理工学研究科長をされていた）慶伊富長先生\*3のところに行きなさいということになった。後でわかったのですが、大学院進学の間頭試問みたいなことだったのです。いろいろな話をした後、慶伊先生が「卒研をやるのだったら、学内のだれよりもそのテーマに関しては一番よく知っている者になれ。修士研究だったら国内一に、ドクターの研究だったら世界で一番になるような努力をきなさい」とおっしゃられた。非常に感銘を受けて、私自身が今度は教える立場になって、学生にはその言葉をよく話して聞かせました。

結局、大学院は神原研究室に入ったわけです。結晶性が非常に乏しい部分と結晶しやすい部分のブロックと、それが幾つも交互に結合したようなブロック共重合体があるんですけども、私はそのブロック共重合体のモデルをつくるテーマを与えていただきました。そのブロックをつくるには、いろいろな有機合成を駆使しなくてはならない。さらに、それをつなぎ合わせるための重合技術、あるいは不純物が入らないような装置をつくるためのガラス細工など、いろいろな研究が思う存分出来たと思っています。

5年間の大学院が終わって、幸いにも助手として残ることが出来ました。

それ以降、13年間、一貫して助手の立場としての大学院の実験指導とアセチレンの重合およびポリアセチレンの研究を続けたわけです。長い助手時代を過ごした割には論文の数が少なく、多くの先生方に将来の行く先の心配をしていただいたんですが、その当時は論文の数を数えて業績を上げるというつもりが毛頭なかったのです。今考えてみると最低限の研究成果はその都度、学術論文として発表しておくべきだったと反省はしています。しかし、やたらに一つの仕事を切り刻んで発表するという形は嫌だったし、できるだけ論文を完全な形で発表したかったですから、いざ書き始めるとちょっと足りないところがあってまた実験を始める、書き加えるとまた足りないということで、なかなか一つの論文を書き切ることができませんでした。

そんな中で、研究を通じた人との出会いが極めて重要であることに気づかされました。研究場所とか指導者も含めて流動性が大きな影響もっています。ノーベル賞の受賞理由は導電性高分子の発見と開発で、私も含めて3人の共同受賞者が受賞しました。ヒーガー先生はもともと物理学者で固体物理が専門です。マクダイアミッド先生の専門は無機化学、ケイ素化学なんです。私は高分子化学で、この3人が出会った。学問領域が全然違うわけです。異なる分野の科学、つまり高分子化学と固体物理学との交流の結果がこういう成果を生んだと言うことができるのだらうと思うんです。そういうことで東工大で助手をしていた13年間、人に非常に長い時間助手でいたと言われるんですが、その間の蓄積は非常に大きなものがあって、私自

\*3 慶伊富長（けいといみなが、1920～2007年）1945年九州帝国大学卒業後、北海道大学で研究を行い触媒化学分野で世界的な業績を残した。1957年本学に移り、学生運動が盛んな激動の時代に学長補佐、評議員として大学運営にも参加した。本学定年退官後は東京理科大学教授、沼津工業高等専門学校校長、北陸先端科学技術大学院大学初代学長を歴任。1998年勲二等旭日重光章を受章。

身としては貴重な時代を過ごしたと思っています。

その後、筑波大学に移り、ノーベル賞を受賞したわけですが、正直なところ、自分の身に降りかかるとはついぞ思っていなかったんです。全

く予期していなかったかという、そうでもなくて、1991年にノーベルシンポジウムがスウェーデンで開催されて、そこで導電性高分子の研究をしている各国の主要な人たちが集まって1週間ほどディスカッションをしたんです。当然、ヒーガー

SNAPSHOT

## 努力が生んだ セレンディピティ

白川博士がポリアセチレンの研究を始めたのは、資源化学研究所の助手となってからである。博士課程で指導を受けた神原周教授は、白川博士が博士課程を修了した年に定年退官となり、東京農工大学へ異動。それまで神原教授とポリアセチレン研究を続けて来た篠野昌弘助手は東北大学助教授に転任となった。資源化学研究所で神原教授が担当してきた高分子材料部門は池田朔次教授が継ぎ、そのもとで助手に着任した白川博士がポリアセチレンの研究を引き継ぐことになった。

研究にはたくさんのノウハウが含まれており、研究者の流れが途切れると、継続が困難になることがしばしばある。当時もそのような微妙な時期であったと思われる。創立120周年記念講演で、論文を書くには多くの実験が必要だったと述べている通り、白川博士は、実験第一主義を通してポリアセチレン研究を引き継いでいく。

その中で、白川博士は、実験処方への誤りをきっかけとして、ポリアセチレンの重合と薄膜生成を同時に達成する手法を発見した。さらに、米国

ペンシルバニア大学でマクダイアミッド教授、ヒーガー教授との共同研究により、ポリアセチレン薄膜にヨウ素をドーピングすると電気伝導率が7桁向上することを見だし、導電性高分子を発見するに至った。3人にノーベル賞をもたらしたこの2つの発見は、「セレンディピティ」として有名になった。白川博士自身、若い人々に向けての講演会などでは、研究において実験とその結果を考えることの重要性和、セレンディピティの深い意味を繰り返し説いている。

ノーベル賞受賞者に対する社会の期待は多様であるが、特に、若い世代に対して科学のすばらしさ、科学と社会の結びつきの大切さを伝えていくことが強く求められる。白川博士はその人柄から日本のノーベル賞受賞者のイメージを変えようと、身をもってこの期待に応えてきた。

2003年から日本科学未来館で開催している実験教室「導電性プラスチックを作ろう！」は、現在(2011年)までに57回を数え、白川博士と直接顔を合わせた子供たちは数千人にのぼる。2005年以降は、ソニー教育財団の「科学の泉ー子ども夢教室」塾長としても同様の活動を行っているほか、高校生や理科教員向けの講座も開いている。

研究にも、ノーベル賞受賞者としての責務にも真摯に取り組む白川博士の姿勢は、次世代の研究者を数多く生み出す大きな力となるに違いない。

(文 中濱精一)



写真提供：共同通信社

先生、マクダイアミッド先生、私も行きました。その時に、地元の新聞社からこの3人がノーベル賞候補だと紹介されて、新聞記事になったこともあったものですから、もしかしたらそういうことがあるかもしれないとは思ったことは思ったけれども、随分時間が経っているし候補からも外されていると思っていましたから、予期はしていなかったんです。

10月10日に発表があって私の名前が出たわけですけども、実際には10月10日の10時半ごろでしたでしょうか、電話があって初めて知りました。その電話は報道機関からの電話であってノーベル財団からの電話でもないし、スウェーデンの王立科学アカデミーからでもなくて私自身としてはとても信じられませんから、正式な通知があってからコメントすると電話を切ってしまったのです。実際には、翌11日にスウェーデン大使館から電話をいただきました。正式な通知は電話では来なくて、ノーベル財団とスウェーデン王立科学アカデミーの二カ所からそれぞれ文書で私のところに来ました。10月20日ごろに私の手元に届いて、やっと安心したというのか、本当にノーベル賞をいただけるのだと思いました。

昨年の12月4日から15日ぐら  
いまで、ストックホルムにいてい  
ろんな行事に参加をしたんですが、

非常に丁寧なもてなしをしていただきました。今年はノーベル賞が出来てから100年目。100年を記念して、これまでノーベル賞を受けて生存されている人を全員招待するという計画があって、もう一度12月に行ける機会があるんです。どんな義務を負わされるかとちょっと心配な面もありますが、今度は少しは緊張しなくて、ゆっくりストックホルムを楽しんでこれるのではないかと期待しています。

どうも日本では、化学賞に限って言うと、福井先生以来2人目ということで希少価値もあるし、ノーベル賞受賞者に対してはすごく特別な目で見られて、いささか閉口するところがあるんです。アメリカではノーベル賞受賞者はたくさんおりますが、どんな扱いを世間から受けているのですかとお聞きすると、ハリウッドの女優の方がよっぽど大変でノーベル賞受賞者はたかが知れているという話でした。どうも日本ではそうもいかないということがあります。私は導電性高分子の発見と開発で賞を受けたんであって、その他の面では別に評価をされているつもりは全然ありません。非常に特別な人間だと思われると思外ですので、そうは見ないで欲しいと思っております。

これで私の話を終わらせていただきます。御静聴どうもありがとうございました。

## 創立120周年記念講演会

2001年6月から12月の半年間、創立120周年記念講演会「120周年記念レクチャーシリーズ」を開催した。7回シリーズで行った当講演会は、創立120周年を機に、本学の取り組みや科学・技術の重要性を一般に周知することが目的であった。全体のテーマを「21世紀のあけぼのー夢をかたちにしー」とし、最先端科学・技術を「人と技術の共生」、「生命と心」、「自然との共生」の3領域に分け、各領域について本学の教員をはじめ各領域の第一人者のわかりやすい講演を行った。高校生向けの講座も設けるなど、広く日本国民に科学・技術への理解を深める機会を提供した。

### 「人と技術の共生」領域の講演

創造性の拡大／楽しさの追求

日時：6月30日(土) 午後1時～5時15分、講演場所：講堂（大岡山キャンパス）

●技術立国

講演者：庄山悦彦

(株)日立製作所代表取締役社長、経団連評議員会副議長

●未来ロボット化社会における人とロボットの共生

講演者：廣瀬茂男

理工学研究科機械宇宙システム専攻教授

●マイクロメカニズムの世界

講演者：林 輝

本学名誉教授、桐蔭横浜大学工学部長

●21世紀の情報化社会を支えるナノ光エレクトロニクス

講演者：大津元一

総合理工学研究科電子機能システム専攻教授

豊かさの充実

日時：9月18日(火) 午後1時～5時30分、講演場所：大岡山山西2号館 W241 講義室（大岡山キャンパス）

●金融工学の起源、今、そして未来  
講演者：今野 浩

本学名誉教授、中央大学理工学部経営システム工学科教授、元本学理財工学研究センター長

●e経済のソフトインフラ構築による豊かさの追求

講演者：白川 浩

理財工学研究センター教授

●中小企業金融と信用リスク評価

講演者：三又裕生

経済産業省中小企業庁金融課課長補佐

●B to C取引と金融データマイニング

講演者：小野 潔

三和銀行リテール業務部およびUFJリテール業務開発部を兼任し、CRMモデルと与信審査モデルの開発に携わる

●電子マーケットプレイスにおける取引先の信用リスク管理

講演者：内平直志

(株)東芝研究開発センターシステム技術ラボラトリ主任研究員、本学理財工学研究センター客員助教授

優しさの創造

日時：10月27日(土) 午後1時～5時、講演場所：百年記念館3階フェライト記念会議室（大岡山キャン



パス)

●化学反応している分子をみる

講演者：大橋裕二

理工学研究科物質科学専攻教授、留学生センター長、アジア結晶学会会長

●ソフト溶液プロセス—セラミックスを水中で作ろう

講演者：吉村昌弘

応用セラミックス研究所教授、構造デザイン研究センター長

●液晶のつくる世界

講演者：竹添秀男

理工学研究科有機・高分子物質専攻教授

●もののけ姫とたたら製鉄今昔

講演者：永田和宏

理工学研究科物質科学専攻教授

## 「生命と心」領域の講演

生命維持への挑戦

日時：10月7日(日)午後2時～4時、講演場所：大学院4号館2階大会議室(すずかけ台キャンパス)

●人工臓器—生命をまもる—

講演者：赤池敏宏

生命理工学研究科生体分子機能工学専攻教授、信州大学大学院医学研究科臓器移植細胞工学医科学系専攻教授

●老化—不老長寿にせまる—

講演者：石川冬木

生命理工学研究科生命情報専攻教授

## 「自然との共生」領域の講演

地球を大切に

日時：7月14日(土)午後1時～4時、講演場所：大岡山西2号館W241講義室(大岡山キャンパス)

●地球の資源と環境

講演者：中嶋 悟

理工学研究科広域理学講座(理学研究流動機構)教授

●地球シミュレーター：スーパーコンピュータで地球を作る

講演者：青木尊之

学術国際情報センター教授

●地球に優しい快適な都市を目指して

講演者：梅干野 晁

総合理工学研究科環境理工学創造専攻教授

●小型ごみ発電—真の循環型社会をめざして

講演者：吉川邦夫

総合理工学研究科環境理工学創造専攻教授、(株)エコミート・ソリューションズ取締役

身近な環境

日時：12月1日(土)午後1時～4時、講演場所：百年記念館3階フェライト記念会議室(大岡山キャンパス)

●我が家が発電所—太陽電池でクリーン発電

講演者：小長井 誠

理工学研究科電子物理工学専攻教授

●エンジンと環境

講演者：神本武征

本学名誉教授、東海大学工学部動力機械工学科教授

●こどもとあそびの環境

講演者：仙田 満

理工学研究科建築学専攻教授、環境建築家

●地震のもつ破壊エネルギー：建築構造設計の新しい方向

講演者：笠井和彦

応用セラミックス研究所教授

### 「高校生のための講座」

日時：7月23日(月) 午前10時～  
午後2時10分、講演場所：大岡山  
西2号館W241 講義室(大岡山キ  
ャンパス)

●素粒子と宇宙  
講演者：渡邊靖志

理工学研究科基礎物理学専攻教授

●「結び」と科学

講演者：村上 斉

理工学研究科数学専攻助教授

●物質波を使ったレーザー

講演者：上田正仁

理工学研究科物性物理学専攻教授

## 寄稿「創立120周年に寄せて」

創立120周年を記念して、元学  
長の田中郁三氏、末松安晴氏、木村  
孟氏の3氏よりメッセージが寄せ  
られた。

### 「120周年を祝って」

田中郁三

(当時根津育英会理事長・武蔵学園長)

本学は平成13年5月25日に創  
立120周年を迎えて記念式典と祝  
賀会を開いた。昭和56年5月に  
100周年をお祝いして20年になる。  
この時に式典と共にいくつかの記念  
事業が行われた。その一つとして本  
学百年史が刊行され、そのなかに  
1881年5月26日に東京職工学校  
の誕生からの歴史が詳しく記述され  
ている。

その当時の世情からこの東京職工  
学校の歩みは今想像できない程の困  
難があったことは百年史に詳しい。  
ここで学校の誕生から平成13年の  
今日に至る本学の120年の歴史を  
振り返ってみると先輩の苦労と並ん  
で、次のことをはっきりと読みとる  
ことが出来る。

東京職工学校から東京工業学校、  
東京高等工業学校、東京工業大学の  
時代を通じて、我が国の工業、工学  
の教育、研究の先達の役割をずっと  
担ってきたことである。ここに戦後

を中心として本学が最初にとりあげ  
実行してきたいくつかの例を挙げて  
みたいと思うのである。

戦後まず直面したのは大学の組織  
および一般教育の考え方とその取り  
組みであった。組織は学科制の廃止  
から始まった。ただ、これは戦前の  
組織の欠点をなくしていく作用を果  
たしたが、その後の本学の拡充発展  
に際しての概算要求を行う過程で学  
科制の復活がなされた。一般教育に  
ついては、専門分野で活躍するため  
には人文系の知識、考え方を十分学  
ぶべきであるとの信念で、人文系の  
優れた人々を集めたことにある。

長津田(現すずかけ台)地区に総  
合理工学研究科を新設したことはそ  
の後の大学院を我が国で考えていく  
上に大きい影響を与えた。その基本  
的な考え方は学部の上に同じ分野の  
大学院をつくるのではなくて、学際  
的な分野について独立大学院をつく  
ることにある。その当時、学部はデ  
ィシプリンの学問、長津田の独立大  
学院はインターディシプリンの学問  
とよく話題にして議論を深めていっ  
た思い出が多い。

ここで、アメリカと我が国が新し  
いことを試みる時に異なった考え  
方、異なった取り扱いをすることに  
注目する必要がある。アメリカで新

しい計画を進めていくとき、途中であっても計画をカットしてしまうことがある。この良い例が10年近く前の素粒子実験のためのSSC計画が巨額の予算でつくることが決まり、テキサス州で建設が進められた。しかし建設の途中であるにも拘わらず議会の決議で中止させられた。日本の場合はつくる前の検討がより慎重で失敗が許されない。また周囲の協力も完成するまで続けられることも多いのである。本学がつねに新しいことに挑戦し、先達として試みを成功させるよう努力を重ねてきたということが出来よう。

昭和55年頃から生命科学の分野を本学の将来計画の最重要と位置づけた。ことに世界的にもバイオサイエンスの研究者がMDからPhDに移っている傾向にあり、本学こそが将来その役割を担うことが大切ではないかと計画を練った。幸い全国の専門家並びに当時の文部省（現文部科学省）の賛成を得て、現在の生命理工学部、研究科が誕生した。

平成3、4年頃から大学院重点化が東京大学を先頭として始まった。本学が全学討議の末、将来構想として発足させる予定であった情報理工学部を急遽情報理工学研究科として設立することとなった。また社会理工学研究科も新しい構想のもとに設立された。この二つの研究科は我が国でも本学独自のもので、理工学研究科、総合理工学研究科、生命理工学研究科と合わせて大学院重点化されたのである。

ここで私達にとって本当にうれしいニュースが伝えられた。2000年10月10日の白川英樹博士のノーベル賞受賞の報である。本学の歴史の中でこれほど喜ばしく勇気を与えられたことはなかった。白川博士に

心からおめでとくと申し上げたい。

21世紀の入口にあつてさらに本学が躍進することを心に願って120周年をお祝いしたいと思う。

## 「大学院博士課程の一層の重視とその教育改革に向けて」

末松安晴

(当時国立情報学研究所長)

工業立国のために明治14年に東京職工学校が本学前身として設立されて以来、東工大は日本の発展と共に性格を変えながら歩んできた。この間に、本学からは多くの科学技術者、産業人、経済人、政治家、研究者、そして芸術家や、日本人にはとりわけ関心の高いノーベル賞受賞者などが輩出されてきた。現在、東工大学部の入学者は年間約1,000名であるのに対して、大学院修士課程が約1,500名、そして博士課程は約500名で、実質的には大学院大学となっている。しかし、その実体は、修士課程学生の教育に重点があるように見える。最近の読売新聞によると、河合塾が行った2万5千人の有識者へのアンケート結果として、理科系の優れた学科を有する国内の大学としては東大、京大に続いて3番目に数えられている。このようにして、本学は人材養成と新知識創造とにおいて世界に発信する知的集団として、国内のみならず国際的にも貢献をしている。

しかし一方で、我が国は、明治維新後の科学技術導入時代から、戦中を挟み、技術革新の競争力で世界最高水準となって世界経済の三極の一つを担う位置に到達しながら、最近では、急激にその競争力を失う状況にいたっている。この様な最近の状況は、産業界に要求されている構造改革の必要性のみではなく、大学とそ



120周年記念祝賀会

の教育に対しては、新しい知識を産み出し、新しいコンセプトを創造し、社会と連携し、企業を起こし、そして、こうした多様な教育研究の推進のために教官の国際化が強く望まれている。他方では、人の寿命が延びて、学生が大学を卒業してから半世紀間以上も活躍できるようになってきた。こうした諸状況に応えるには、学生が自立して活躍できる職業的能力を持つ必要がある。そのためには自分で深く考えることのできる専門的職業人を多く養成して社会へ出す必要があり、大学院の修士課程から博士後期課程に教育の重点を移す意識革命が必要であろう。そこで、現在の博士課程教育の内容を、すでに平成2年の学術審議会の答申に盛り込まれているように、研究者養成から専門的職業人養成に大幅に転換する必要があろう。

釈迦に説法になるかもしれないが、学生が自分で考える能力を訓練するのに最も適した方法は、問題を考え出し、その解決に挑戦させることである。壁に突き当たって考え抜く状況が考える力を引き出す。そのような訓練をしようのに最も適した課程は大学院博士課程の人材育成である。大学の研究には、問題を生み出してそれを解決する知識生産としての役割と、それに当たる学生の考える能力を育み引き出す教育手段としての役割との二つがある。考える人に向けた真の教育は研究を通してより良く達成される。博士課程の人材育成は、学生が社会に出てから、1) 専門分野でプロジェクトを考え出して企画でき、2) そのための情報収集力を持ち、3) プロジェクトを遂行する能力があり、4) プロジェクトをまとめて発表する能力の獲得が目標であると言われる。そのためには、

一方では対話を交えたスクーリングと、そして研究を通した深く考えられる能力の獲得とに教育プログラムを具体化すべきであろう。同時に、社会に対して博士課程教育のイメージを理解していただくように努力し、そのような教育を受けた学生を受け取っていただくように努力することも大学の仕事であろう。

新しいコンセプトを産み出し、問題を解決し、また、起業ができる様な人材には、自分で自信を持って考え、自立できる能力が不可欠である。我が国にそのような人材が欠けているとすれば、それは、博士課程の卒業生の割合が少なかったことが大きな一因であろう。こうしたことへの積極的な対応を図っていくことが、120年の伝統によって科学技術者の人材育成に実績を積み重ねて揺るぎない自信を抱く東工大のような研究大学の社会的な任務であろう。

### 「大学院重点化の真っ只中で」

木村 孟

(当時大学評価・学位授与機構長)

早いもので、東京工業大学を退職してから3年が経つ。退職後引き受けた仕事が忙しく、連日走り回っているせいか、大学を離れたのはつい昨日のような気がする。

東京工業大学に在職すること33年、あろうことか最後の4年間、学長といつてもない大役を務めることになってしまった。教務部長を命じられたのが、平成2年であるから、これを管理職とみなすと、工学部長の期間1年半を加えて、管理的な仕事を実に7年半もやったことになる。研究生活に憧れ、大学に戻った筈であるのに、なんと言う結末になってしまったことか。選挙で選ばれても、引き受けなければ

よかったのであるが、典型的日本人として五十有余年を過ごしてきた身、否とは言えなかったというのがほんとうのところである。

工学部長、学長を務めたのは、まさに大学改革の真っ只中、大学院重点化という嵐が吹き荒れていた時期である。末松学長時代、東京工業大学で大学院重点化をどう進めていくかの議論のため、会議に次ぐ会議で、評議員一同ほぼ顎が上がった状態であった。そんな1日、いつものとおりの長い長い評議員懇談会で、議論が膠着状態に陥ってしまった。突然、ある評議員が、図書館長として重点化作業の中心的役割を果たしておられた辻井重男名誉教授（現中央大学教授）の顔を見上げて、「そういえば、辻井先生のお名前は、重点化の“重”ですね」とぼつりと漏らした。一瞬の静寂の後、満場大笑いとなった。ことほど左様に、評議員全員が大学院重点化の呪縛にかかっていたのである。大変な議論の末、情報理工学研究科の構想が何とかまとまり、平成5年秋、かなり原案から後退した形ではあるがこれが認められそうであるとのニュースが学内に流れた。学長に選任されたのは、ちょうどその頃である。

学長に就任して先ず直面した問題は、将来構想として、全学のコンセンサスを得ている社会理工学研究科の新設並びに理工学、生命理工学両研究科の改組の前提となる大綱化に全く手がついていなかったことである。和田小六学長の卓抜した先見性により、理工系大学でありながら、戦後いち早く一般教育を重視した楔形カリキュラムを導入し、50年近くにわたってこれを実践してきた東京工業大学では、他の国立大学に比し、教養教育が群を抜いて機能して

きたことは確かである。しかしながら、情報理工学研究科に続き、大学院重点化の二番手として設立を計画している社会理工学研究科には、教官として多数の人文・社会学系の一般教育担当の教官が参画の予定であり、文部省（現文部科学省）が指針とした平成3年の大学審議会答申のいう専門教育と一般教育の区別を廃止するという方針に沿って、機構上の改革をしない限り、重点化が先へ進まない状況となっていたのである。さんざん自問自答した挙句、先行している社会理工学研究科の議論と抱き合わせで大綱化の実現へ向けての議論をして貰うことにした。当初は、大綱化が社会理工学研究科設立の前提であることが、関係者になかなか理解してもらえず非常に苦労したが、森川陽名誉教授（現信州大学教授）の粘り強い努力で、何とか案を作ることが出来た。大綱化と社会理工学研究科の案を持って、関係の先生方に文部省へ説明に行っていたのだが、帰ってこられた先生方は、文部省で随分きつい事をいわれたと意気沮喪しておられた。其の報告を受けて、筆者もがっくりときたが、翌日偶々文部省の責任者の一人に会う機会があったので、「昨日は大分御迷惑をお掛けしたみたいですね」と挨拶したら、「いや、なかなか面白い案で感心しました」との返事が返ってきた。これを聞いた途端、全身からすっと力が抜けていくような感じがした。語学群の定員の問題等かなり厄介な問題もあったが何とか切り抜け、平成7年大綱化と社会理工学研究科の設立が実現した。

次の問題は理工学研究科の改組・重点化であった。議論を進めるうち、理学部の化学群と工学部の化学工学群とで、物質理工学研究科を作ると

いう構想が出てきた。化学という限定された分野ということもあって、グループから出された案も文部省が飛びつくような斬新なものとはなっていない。筆者の専門から極めて遠い分野であったために、筆者自身アイデアを出せない。何度か文部省に打診したが、理工学研究科の重点化と併せるとボリュームが大きすぎるという表向の理由で、どうしても良い返事が貰えない。では、研究科は諦めるが、専攻ならどうだと作戦を変えてみたら、それなら何とかなるかも知れないという返事を得た。これを受けて、急遽臨時の評議会を開催し、かなり強引ではあったが作戦変更を提案し、了承して貰った。関係の先生方の抵抗がかなりあることを覚悟していたが、それ程でなく、ほっとしたのを覚えている。

三番目に直面した大問題は、理学部の改組である。改組そのものに反対の先生方はさほど多くなかったようであるが、改組の内容についてはさまざまな意見があって、とても成

案が得られるような雰囲気ではなかった。しかし、教授懇談会の座長を務めて頂いた中沢清教授のまさに超人的な努力によって先見的な案が作られ、文部省のあっさりと認めるところとなった。何とか中沢教授の努力に報いたいと考え、流動機構に純増を認めて欲しいと当時の次官に直訴し、これを認めてもらった。今考えると、よくもあんなことが出来たものだ、我ながら感心するばかりである。

学長を務めた平成5年から9年までは、筆者の人生の中でも最もいろいろなことが起こった時期である。一個人としてこれ以上はないという悲しい出来事も経験したが、その記憶も大分彼方へと遠のいた。東京工業大学を外から眺められる立場になってみると、如何に東京工業大学が優れた大学であるかが良く分かる。そんな東京工業大学の発展にいささかでも貢献できたとすれば、凡庸なるこの身にとってこの上ない喜びである。

## 第2節

# 創立130周年記念事業

## 創立130周年記念事業の目的と体制

本学は、2011年5月26日に創立満130年を迎えた。これを祝し、2011年度を中心に以下に示すような一連の記念事業を執り行った。本学はほぼ10年ごとに記念事業を実施してきたが、創立130周年は、2004年の国立大学法人化後に初めて迎える節目の年であった。国立大学は法人化により運営上の自由度が高まったが、それは一方では各大学が切磋琢磨し特色ある存在となるよう努力する必要があることも意味した。130周年を迎えるタイミングは、本学がさらにその個性を磨き、価値を高める次の一手を打つ好機であった。

創立130周年記念事業は、こうした本学を取り巻く環境や本学の運営の現状を踏まえ、130周年を単なる祝賀の節目ではなく、次のような意味で本学を飛躍させる好機とするため企画されたものであった。

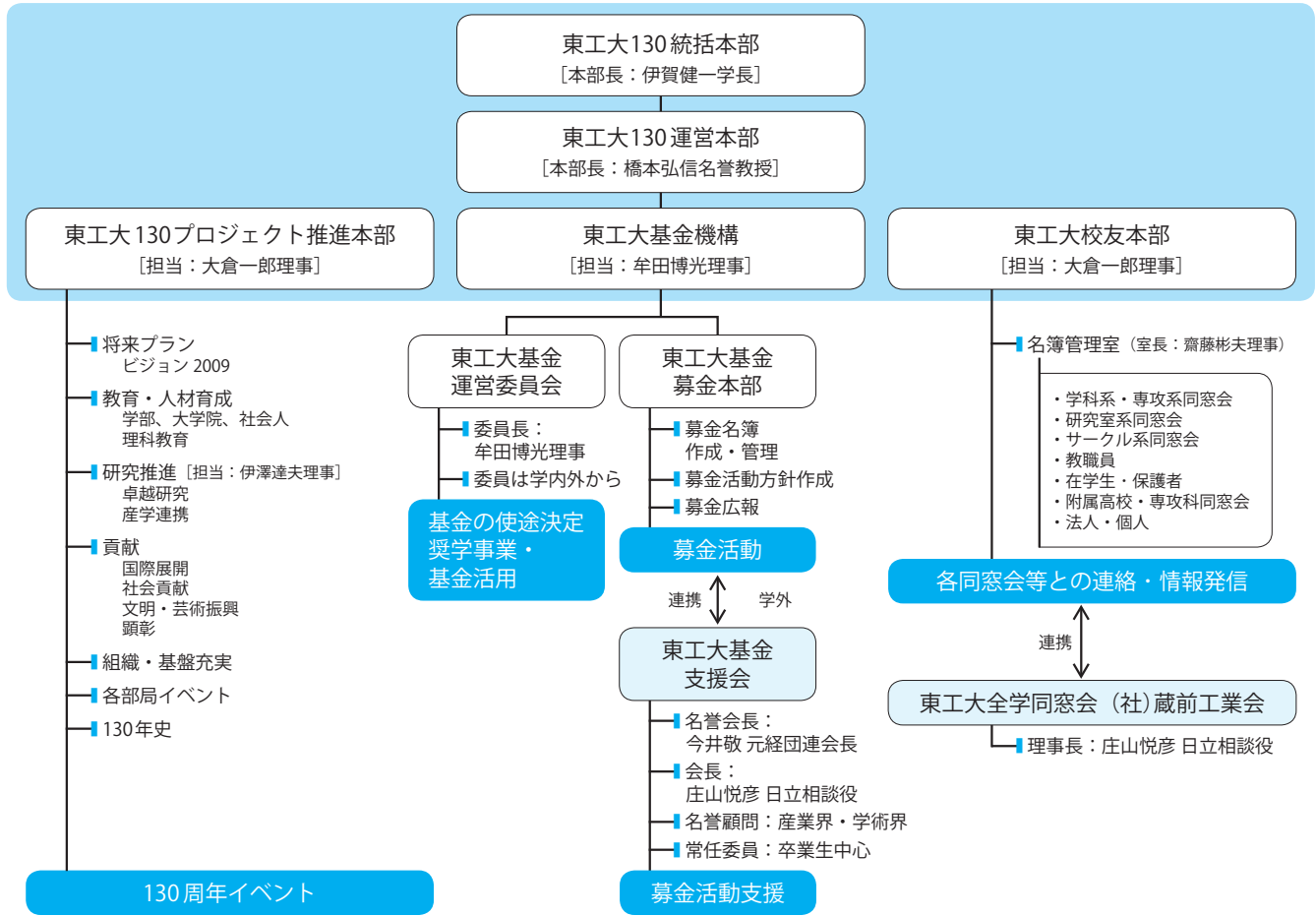
第1に、大学運営にあたって独自の財政基盤確立の重要性が増している状況である。国の財政状況が悪化する中、国立大学法人といえども大学の特徴を踏まえた教育・研究の展開には独自の財政基盤を確立することが重要であり、130周年はその端緒を開く絶好の機会であった。

第2に、国立大学法人化以来、文部科学省により6年ごとに「中期目標・中期計画」の作成が義務付けられており、2010年度から第2期目の中期目標期間がスタートすることである。そのため、2009年には第2期中期目標の策定にあたって今後10年間の将来構想である「東工大ビジョン2009」をとりまとめており、このビジョンの実現を図り、本学が長期目標として掲げている「世界最高の理工系総合大学」の実現に向けた契機としても、130周年は時宜を得ていた。

第3に、2009年に完成した「東工大蔵前会館（Tokyo Tech Front [TTF]）」に象徴されるように、本学はよりいっそう社会や同窓生とのつながりを深めていく必要があるということである。「東工大蔵前会館」は本学と蔵前工業会とが共同で建設したもので、ここを拠点として同窓生との絆を深めていくことが期待されている。現在は国際的にも動きの速い時代であり、このような時だからこそ同窓生にとって大学が頼りになる「母港」としての役割を果たしていくことが求められている。

最後に、本学の関連法人の事業の継承・発展が必要であるということ

図1 「東工大130」事業の組織図



コラム 1

130年 × 飛翔 東工大の未来を語る

130周年は、学生や教職員、同窓生まで本学に関わったすべての人が、本学の将来に思いを馳せる機会にしたい。そのきっかけとして2009年7月8日、くらまえホール(TTF)にて、シンポジウム「東工大の未来を語る 130年×飛翔」を開催した。シンポジウムでは、2009年4月に策定した「東工大ビジョン2009」が紹介され、これを実現し“新しい東工大”となるために必要なことがパネルディスカッションで議論された。パネリストの伊賀学長、庄山悦彦蔵前工業会理事長、教員2名、学生2名は、特にビジョン2009で新しい時代に即した目標として掲げた「知・技・志・和の理工人の育成」に注目し、「志」と「和」の概念に関する議論が深まった。本学が世界に信頼される存在になるには、個人のもつ知識やスキルが重要であるが、それに加えて学生・教職員の相互理解とコラボレーション、大学と社会の連携が不可欠であり、その根底には「高い志」と「和の精神」があるべきである。そのことを学生・教職員が十分に認識する必要があるという結論に至った。

である。(財)手島工業教育資金団、(財)東京工業大学後援会などの関連公益法人が、公益法人改革により公益法人としての存続が困難になり、本学がそれらの事業(顕彰、支援事業等)を引き継ぐこととなった。

創立130周年記念事業を実施するために、2008年10月、「東工大130」事業推進体制を整えた(図1)。部局長らを構成員に「東工大130」全体を統括する「東工大130統括本部」を組織し、本部長は伊賀健一学長が務めた。その下に置かれた「東工大130運営本部」(運営本部長:橋本弘信名誉教授)がプロジェクト進捗管理を行い、さらにその下部組織である「東工大130プロジェクト推進本部」、「東工大基金機構」、「東工大校友本部」が各プロジェクトを実行することとした。また、これら

の組織を事務面から支えるため、事務局総務部に130年事業事務室を設置した。この体制の下、次の柱によって事業は実施された。

- ① 創立130周年記念式典
- ② 東京工業大学基金
- ③ 同窓力の強化
- ④ 130周年記念レクチャーシリーズ
- ⑤ 130年史編集

なお、これらの事業を統一感をもって進めるため、本学のシンボルであるツバメをあしらった130周年記念事業のロゴマークとキャッチコピー「科学と技術で未来を創造する」を制定し、作成する資料やイベントの看板などに冠することとした。



# 東京工業大学基金

## 東工大基金の発足と目的

創立130周年を迎えるにあたって計画された事業の中でも、とりわけ重要なものが東京工業大学基金（東工大基金）の設立であった。国立大学法人化までは、大学は政府機関の一部であったために、大学への直接寄附は制度的に困難であった。しかし、法人化により大学への寄附が簡略化された上、税制上の優遇措置も得られることとなった。これにより、従来行われてきたような公益法人や任意団体を通じて大学へ寄附する必要がなくなり、大学は主体的に寄附募集を行えるようになった。そこで、130周年の機会を捉えて設立されたのが「東京工業大学基金」である。

基金が発足したのは2008年12月。これは本学の教育・研究・貢献の質を戦略的に高めていくために、支援と協力を仰ぐことが目的であった。東工大基金は記念事業実施のためのものでなく、本学の経営を強化するためのものであり、130周年後も継続して運営管理を行っていく。記念事業としては、本学同窓生と産業界を中心として基金へのご理解とご支援をお願いすることとし、2013年3月までの足かけ5年間に50億円を目標に募金活動を行うこととした。

基金の設立は「社会の閉塞感を打破し、教育と研究システムの思い切った変革の一歩にしたい」（伊賀学長）との強い思いに基づくものであった。基金によって推進する具体的なテーマは「教育」「研究」「貢献」という3つの柱によって表現された。

「教育」については、本学がかねてより力を入れてきた「国際的に活躍できる人材の養成」を掲げ、例えば学生への奨学金や学生支援体制の充実といったことに活用することが想定されている。

「研究」については、本学に強く求められている「社会的課題の解決に挑戦」を掲げ、「環境」に強い大学づくりや基礎研究や萌芽研究の推進など、「新しい価値を創造する」大学づくりに活用することが想定されている。

そして「貢献」については、「理工系の知によるわが国の発展の先導」として、人材の多様性向上・活躍促進、理工系人材の開拓・裾野の拡大、同窓力の強化などに活用されることが想定されている。

図2 東工大基金の流れ

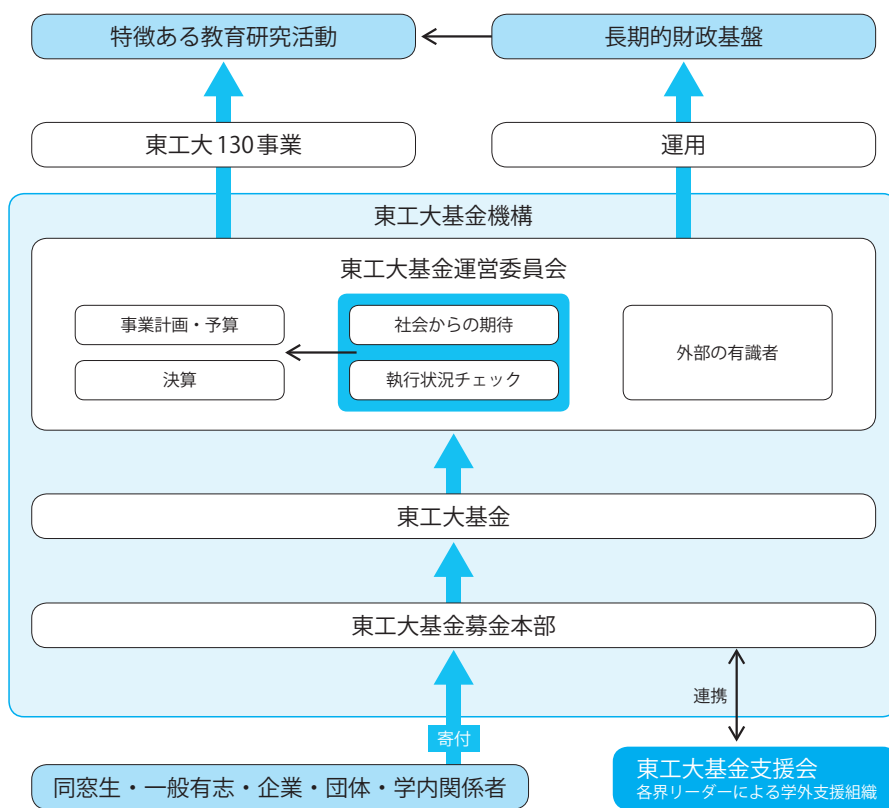


図3 東京工業大学基金支援会名簿

			(五十音順 / 敬称略)		
名誉会長	今井 敬	新日本製鐵株式会社 名誉会長	名誉顧問	田中 實	新日本製鐵株式会社 元副社長
会長	庄山悦彦	株式会社日立製作所 相談役		張 富士夫	トヨタ自動車株式会社 代表取締役会長
副会長	白土良一	東京電力株式会社 顧問		佃 和夫	三菱重工業株式会社 取締役会長 (代表取締役)
		財団法人電力中央研究所 顧問		中村邦夫	パナソニック株式会社 代表取締役会長
	末松安晴	高柳記念電子科学技術振興財団 理事長		野間口 有	三菱電機株式会社 名誉相談役
		東京工業大学元学長		古川昌彦	三菱化学株式会社 特別顧問
	鈴木正一郎	王子製紙株式会社 代表取締役会長		町田勝彦	シャープ株式会社 代表取締役会長
	滝 久雄	株式会社ぐるなび 代表取締役会長		間塚道義	富士通株式会社 代表取締役会長
	深谷紘一	株式会社デンソー 取締役会長		御手洗 富士夫	キヤノン株式会社 代表取締役会長
名誉顧問	相澤益男	東京工業大学前学長		米倉弘昌	住友化学株式会社 代表取締役会長
	足立直樹	凸版印刷株式会社 代表取締役会長		和田紀夫	日本電信電話株式会社 取締役会長
	荒崎康一郎	キリンホールディングス株式会社 相談役		渡 文明	JX ホールディングス株式会社 相談役
	石原廣司	古河電気工業株式会社 代表取締役会長	常任委員	石田義雄	東日本旅客鉄道株式会社 取締役副会長
	出原洋三	日本板硝子株式会社 相談役		猪野博行	株式会社東京エネシス 代表取締役社長
	氏家純一	野村ホールディングス株式会社 常任顧問		宇喜多 晴郎	清水建設株式会社 常任顧問
	梅田貞夫	鹿島建設株式会社 代表取締役会長		太田幸一	富士通株式会社 元常務取締役 富士通エフ・アイ・ビー株式会社 元社長・元会長
	大塚陸毅	東日本旅客鉄道株式会社 取締役会長		小野 功	株式会社日立製作所 取締役 株式会社日立ソリューションズ 取締役会長
	大橋洋治	全日本空輸株式会社 取締役会長		久保証一郎	株式会社ぐるなび 代表取締役社長
	岡村 正	株式会社東芝 相談役		桑島正治	マネックスグループ株式会社 取締役副会長
	小野寺 正	KDDI 株式会社 代表取締役会長		酒井清	株式会社リコー 元取締役専務執行役員
	勝俣恒久	東京電力株式会社 取締役会長		鈴木英昭	日本原子力発電株式会社 フェロー
	門松正宏	旭硝子株式会社 前取締役会長		関 誠夫	千代田化工建設株式会社 相談役
	北島義俊	大日本印刷株式会社 代表取締役社長		関山定男	鬼怒川ゴム工業株式会社 代表取締役 社長執行役員
	北城格太郎	日本アイ・ビー・エム株式会社 最高顧問		田中信義	キヤノン株式会社 顧問
	木村 孟	東京工業大学元学長		辻村清行	株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 代表取締役副社長
	小林陽太郎	富士ゼロックス株式会社 元取締役会長		寺尾 実	日本電気株式会社 顧問
	榊原定征	東レ株式会社 代表取締役取締役会長		中川 裕	ソニー株式会社 執行役員副社長
	坂根正弘	株式会社小松製作所 取締役会長		橋本元一	NHK 元会長
	桜井正光	株式会社リコー 取締役会長執行役員		藤沼彰久	株式会社野村総合研究所 取締役会長
	佐々木 元	日本電気株式会社 特別顧問		本房文雄	社団法人蔵前工業会常務理事・事務局長
	佐々木 幹夫	三菱商事株式会社 相談役		松村幾敏	JX 日鉱日石エネルギー株式会社 顧問
	佐野 精一郎	三洋電機株式会社 代表取締役社長		山下 徹	株式会社 NTT データ 代表取締役社長
	澤部 肇	TDK 株式会社 取締役取締役会議長			
	數土文夫	JFE ホールディングス株式会社 相談役			
	高萩光紀	JX ホールディングス株式会社 代表取締役社長			
	田中郁三	東京工業大学元学長			

(2011年7月現在)

東工大基金によるこれらの柱を通じ、本学が「変化する世界を先導する信頼感あふれる理工系大学」となることが強く期待されていることである。

### 東工大基金支援会

しかしながら、基金が発足した2008年冬は、米国の大手投資銀行リーマン・ブラザーズの破綻に端を発した金融危機、いわゆるリーマン・ショックの直後にあたり、その影響を受けたわが国経済も厳しい状況に置かれていた。そのため、募金活動は必ずしも順調な出発とはならなかった。厳しい社会情勢の中でも募金活動を進めることができたのは、同窓生や産業界などの力強い支援を得ることができたおかげである。

まず、同窓会組織である「社団法

人蔵前工業会」の力強い賛同を得て、同会理事長の庄山悦彦氏（株式会社日立製作所相談役）を東工大基金支援会会長にご就任いただいた。東工大基金支援会とは、東工大基金の募金活動を支援するために産業界の第一線で活躍される方を中心に設立していただいた団体で、2009年3月に発会式が執り行われた。

支援会名誉会長には今井 敬氏（新日本製鐵株式会社名誉会長、第9代経済団体連合会会長）にご就任いただいた。また、伊賀学長と庄山会長が産業界・学術界のリーダーの方々へ直接お会いして名誉顧問へご就任いただき、全国規模の支援体制を整えていただいた。これによって、本学同窓生の枠を越えて支援の輪が拡大することになった。さらに、本学同窓生で産業界の第一線で活躍され

ている方々に支援会の副会長、常任委員としてご就任いただき、企業訪問をする際の仲介や紹介といった募金活動推進に絶大な協力をいただいた。副会長、常任委員の協力なくしては東工大基金の募金活動は成し得なかったと言っても過言ではない。

多忙を極める産業界の重鎮にこのような支援体制を構築していただけたのは、科学技術分野における人材育成の重要性が経済界をはじめ社会において強く認識されているからこそであり、募金活動を通じ、改めて社会から本学への大きな期待を認識することにもなった。

また、このような体制を構築し得たのは、本学が約130年間に輩出してきた10万人弱の同窓生とその活躍に負うことは言うまでもない。多くの同窓生が東工大基金の趣旨に賛同し、教職員とともに率先して寄附に応じた。これは、同窓生が大学にとっていかに重要な支援者であり、今後の発展の基盤として欠かせない存在であるかを示す事実である。

### 関連財団の基金への継承

東工大基金は、これまで本学の関連財団が担っていた部分も継承している。

1962年、基本財産1億7710万円をもって設立された(財)東京工業大学後援会の事業について、2009年4月より東工大基金がその精神と機能ならびに保有資産を継承することになった。この後援会は、本学の研究・教育活動に必要な援助を行い、あわせて大学と産業界の研究上の連携をはかり、もって科学技術の振興に寄与することを目的として設立された財団法人であり、半世紀近く活動を継続してきた。

また、学生に対する奨学事業や研

究者への顕彰事業を行ってきた(財)手島工業教育資金団についても、事業と保有財産の東工大基金への継承が行われた。2つの歴史ある財団の吸収は、国全体の公益法人改革が直接の理由であったが、東工大基金によりこれらを継承し、さらなる発展の基盤とすることができたのは130周年記念事業の1つの成果といえよう。2009年3月24日、両財団理事長と本学伊賀学長によって覚書が交わされ、両財団の機能は東工大基金へと移行した。

### 募金状況と基金の管理

東工大基金への募金状況としては、これまでに法人133社、個人3268人から合わせて目標の半分となる約25億円の寄附があった。なお、企業からの寄附の中には、東工大130賛同事業として寄附講座4社、奨学寄附金2社、共同研究部門1社、共同研究3社が含まれている(2011年7月13日現在)。

東工大基金の管理運営については、東工大基金の運営と募金活動を担う「東工大基金機構」の中に運営委員会を設置し、構成員として外部の有識者にも参画してもらうことにより、計画段階から社会の期待・要請を反映させるとともに、執行状況について適時チェックを行い、結果を公表するなど透明性の高い体制を整備している。

また、東工大基金に高額の寄附をいただいた法人・個人については、栄誉を授与するとともに、2011年7月にオープンした新図書館の地下1階エントランスに寄附者のご芳名を刻印したレンガブロックの銘板を設置しており、その貢献を永く顕彰することとした(図4)。現在2011年6月までに寄附をいただいた方の

図4



新図書館エントランスにある、東工大基金への寄附者のご芳名を刻んだレンガブロックの銘板

銘板が設置されているが、寄附の受け入れに伴って今後順次追加されていく予定である。なお、寄附者のご芳名は、蔵前工業会の会誌である『蔵前ジャーナル』や本学のホームページ

にも掲載している。

このほか、東工大基金への寄附は一口1000円とし、インターネットによる募金の窓口も設けて、寄附者の便宜をはかった。

## 同窓力の強化

### 大学と同窓生とのつながりを強化

これまで本学の同窓生については、蔵前工業会が全学同窓会として同窓生間の親睦を図るとともに、学科別同窓会や部・サークル同窓会においてもさまざまな活動がなされていたが、大学として組織的に同窓生との関係を構築していく努力は行われていなかった。

しかし、東工大基金への支援を求める基盤として「同窓力」が重要であることはもちろん、産官学の第一線で活躍する同窓生の立場としても、動きの速い現代に生きるよりどころとして大学の重要性が高まっている状況がある。

そこで、大学と同窓生とのつながりを強くし同窓力を高める契機とすべく、創立130周年記念事業として企画されたのがホームカミングデイの開催と「東工大名簿システム」の構築であった。

### ホームカミングデイの準備と延期

ホームカミングデイは、大学として同窓生等を歓迎することで、同窓生どうしのみならず、同窓生と大学とのつながりを強化するためのイベントである。

海外の大学では以前からホームカミングデイが行われており、母校愛

の醸成や大学への支援の呼びかけに大きく寄与してきたと言われる。日本でも近年になって私立大学を中心にホームカミングデイが開催され始め、国立大学も法人化以降は多くの大学で開始されている。

こういった状況を踏まえ、本学においても、次のような目的で創立130周年記念事業の一環として第1回目のホームカミングデイを開催することとした。すなわち、第1に多くの同窓生を中心として大学に関心のある人々に来校してもらい、大学の最近の様子を知ってもらうこと。第2に各学科、サークル等の同窓会の協力の下に旧交を温める機会を提供すること。第3に同窓生が本学を「母港」としてさまざまなことを相談できる基盤を作る契機とすることである。

ホームカミングデイの実施のため、笹島和幸実行委員長（情報理工学研究科教授）の下に学科別同窓会の代表、部局代表、卒業10、20、30、40周年にあたる本学教員代表等を委員とするホームカミングデイ実行委員会を組織し、準備にあたった。

具体的には、例年それぞれの学科別同窓会が個別に開催してきた総会や講演会、懇親会などのイベントをホームカミングデイの日に集中して開催していただくことを各学科同窓会にお願いし、多くの団体から同時

開催への賛同を得た。また、ホームカミングデイは蔵前工業会の共催を得ることもでき、同窓生による一大イベントとしての準備が進んだ。

また、ホームカミングデイはキャンパスごとに開催する必要があることから、大岡山キャンパスにおいては創立130周年記念式典を行う5月28日、すずかけ台キャンパスにおいては大学祭であるすずかけ祭の2日目となる5月15日にそれぞれ第1回のホームカミングデイを開催することとした。

大岡山キャンパスホームカミングデイでは、同窓生で2000年ノーベル化学賞受賞者の白川英樹博士の特別講演のほか、キャンパスツアーや写真展、軽音楽サークルの演奏会、夕刻からは全体交流会など、多くの企画が用意された。また、すずかけ台キャンパスホームカミングデイでも、明治大学教授の北野大氏を招いた講演会や写真展、交流会などの準備が進められた。

ところが、3月11日に発生した東日本大震災を受け、記念式典等が延期されたこととあわせ、ホームカミングデイについても予定通り実施することは困難であるとの判断から、これを延期することとなった。記念式典は10月8日に大岡山キャンパスで実施することとなったが、ホームカミングデイについては改めて準備することとし、2012年度の実施が構想されている。実施への準備が進められながら記念の年に実現の陽の目を見なかったのは多くの同窓生にとっても残念なことであったと思われる。

### 東工大名簿システムの構築

同窓力の強化のためには、大学が同窓生の連絡先を把握し、大学の最

新情報やイベント開催をお知らせするなどして、大学の存在をより身近に感じてもらう必要がある。そこで、創立130周年記念事業として、これまで大学が把握していなかった同窓生の連絡先データベースを整備することとなった。そのためには、100年以上にわたって同窓生の名簿を整備してきた蔵前工業会の協力は不可欠である。そこで、蔵前工業会が会員の連絡先情報などの更新に用いてきた「蔵前工業会SNS」を本学が譲り受け、新たに本学と同窓生とのインターフェイスとして再構築することとなり、2010年7月、同窓生を中心とした東工大関係者の名簿・連絡先を一括で管理する「東工大名簿システム（TMS）」として運用が開始された。

このシステムは、メンバーとなる同窓生や学生・教職員がインターネット経由で自らの連絡先等の情報を登録・更新できるだけでなく、学科別同窓会等の名簿管理にも活用できるものであり、またSNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）の機能も備えている。このような仕組みを活用することにより、同窓生間のコミュニケーションが活発になることや大学への愛着を感じてもらうことで、同窓力が高まることが期待されている。

なお、TMSの運用については東工大名簿システム運営委員会（委員長：笹島和幸（情報理工学研究科教授））が2011年4月に設置され、運営に関する審議等を行うこととなっている。

## 130周年記念レクチャーシリーズと130協賛事業

本学は、創立130周年記念事業のひとつとして、小長井誠実行委員長（理工学研究科教授）のもと、「真理を探る・明日を創る」をテーマに「130周年記念レクチャーシリーズ」を実施中である（図5）。2010年8月にスタートし、2011年の冬までに全12のイベントを予定している。

130周年記念レクチャーシリーズの目的は、広く一般の方々（高校生、地域住民、民間企業の方、小・中学生など）に本学の取り組みや科学・技術の重要性を伝えることなどである。ここでは、すでに実施したイベントを紹介する。



「東工大バイオフィェスタ2010」のワークショップ



「光子の裁判」の上演



「原子炉と放射線」

### バラエティ豊かなイベント

2010年8月19日、130周年記念レクチャーシリーズ第1弾として、「東工大バイオフィェスタ2010」が開催された。これは、本学生命理工学部で行われている小中高校生向けのバイオ教材を開発する授業「東工大バイオコン」の成果を活用し、地域の教育にも「貢献」できるイベントとして企画されたものであった。イベントは中高生向けの「サイエンスフォーラム」と、小学生を中心とした子供向けの「ワークショップ」の2部構成で行われた。

サイエンスフォーラムでは、本郷裕一准教授（生命理工学研究科）の「シロアリの不思議～腸内細菌のゲノム解析と機能解明」、半田宏教授（ソリューション研究機構）の「半世紀の戦い～サリドマイドの機構を解明」と題する、生命理工学の最先端の研究成果をわかりやすく紹介する2つの講演が行われた。

ワークショップは、生命の不思議について楽しく学ぶことができるイベントで、DNAからアミノ酸へ遺伝情報が翻訳される仕組みを学べる「DNAカードゲーム」の体験や、ブロッコリーからDNAを抽出する「DNA抽出実験教室」が行われ、多くの子供たちが参加した。これらに対し約300人が参加し、130周年記念レクチャーシリーズのオープニングにふさわしいイベントとなった。

10月6日には、第2弾として2007年ノーベル物理学賞受賞者Peter Grünberg博士を招待し、シンポジウム「From Giant Magnetic Resistance to World Energy Problem」P.Grünberg博士からの若い世代へのメッセージ」を実施した。シンポジウムでは、Grünberg博士から研究上の様々な経験に基づく講演のほか、学生6人を交えたパネルディスカッションも行われた。学生や若手研究者への大きな刺激になるイベントであった。

11月8日には、第3弾として量子力学を題材とした演劇「光子の裁判」の上演があった。「光子の裁判」は、朝永振一郎博士の著作『量子力学的世界像』の一節を演劇化したもので、「青年団」の若手有志が渡辺美帆子氏の構成・演出により自主企画として上演した。演劇の後には、細谷暁夫教授（理工学研究科）による本演劇の量子力学的意味に関するレクチャーも行われた。当日は本学学生や一般の来場者など約130名が観劇したほか、USTREAMを使ったインターネットの生中継も行われた。科学を題材とした演劇の上演と

## Vol.1 東工大バイオフェスタ 2010

日時：2010年8月19日(土)10時00分～17時00分  
 場所：東工大蔵前会館(大岡山キャンパス)  
 主催：東京工業大学/運営：BCS(BioCreativeStaff)  
 講演：「シロアリの不思議～腸内細菌のゲノム解析と機能解明」本郷裕一 生命工学研究科准教授  
 「半世紀の戦い～サリドマイドの機構を解明」半田宏 ソリューション研究機構教授

グローバルCOEプログラム「エネルギー学理の多角的学術融合」・ソリューション研究機構先進エネルギー国際研究センター・太陽光発電システム研究センター

講演：「スマートグリッドが切り拓く新生スマートニッポン」村上憲郎 前 Google Japan 名誉会長  
 「太陽光発電の実力」山田 明 理工学研究科教授  
 「震災と太陽光発電」黒川浩助 AES 国際研究センター特任教授

パネル討論：「太陽光発電の未来」  
 「太陽光発電の将来像」小長井誠 理工学研究科教授  
 「結晶シリコン太陽電池メーカーとしての取り組み」伊坂隆行(シャープ)  
 「年間100万kWの新型太陽電池生産を挑む」榎屋勝巳(ソーラーフロンティア)  
 「車社会と太陽光発電」北川文孝(豊田中央研究所)  
 「巻き取り可能なフレキシブル太陽電池」反田真之(富士電機)

## Vol.2 "From Giant Magnetic Resistance to World Energy Problem" P. Grünberg 博士からの若い世代へのメッセージ

日時：2010年10月6日(水)13時30分～16時30分  
 場所：70周年記念講堂(大岡山キャンパス)  
 主催：東京工業大学  
 共催：独立行政法人 科学技術振興機構  
 講演：「From Giant Magnetic Resistance to World Energy Problem」Peter Grünberg 博士  
 パネルディスカッション：「ノーベル賞受賞者から若い世代へのメッセージ」  
 モデレーター：宗片比呂夫教授(像情報工学研究所所長)  
 パネリスト：Peter Grünberg 博士  
 本学学生 6名  
 (博士課程2年 2名：大学院理工学研究科電子物理学専攻、物性物理学専攻)  
 (博士課程1年 1名：大学院理工学研究科化学専攻)  
 (修士課程2年 1名：大学院理工学研究科電子物理学専攻)  
 (学部4年 2名：大学院理工学研究科物性物理学専攻)

## Vol.7 日本・ドイツ化学シンポジウム

日時：2011年6月20日(月)9時00分～18時00分  
 場所：東工大蔵前会館くらまえホール(大岡山キャンパス)  
 主催：日本化学会・ドイツ化学会共同主催  
 共催：東京工業大学  
 講演：「Asymmetric Hydrogenation: Our Three Decades with BINAP」野依良治理化学研究所理事長(2001年ノーベル化学賞受賞)  
 「Catalysis for Total Synthesis」Alois Fuerstner マックスプランク研究所教授  
 「Exploring New Superconductors and Other Supermaterials」細野秀雄 フロンティア研究機構教授  
 「25 Years of Membrane Protein Structures: Successes and Open Questions」Hartmut Michel マックスプランク研究所教授(1988年ノーベル化学賞受賞)  
 「Olefin Polymerization: FI Catalysts for the Creation of Value-Added Olefin-Based Materials」藤田照典三井化学株式会社取締役・研究本部長  
 「Cross-coupling Reactions of Organoboranes: An Easy Way for C-C Bonding」鈴木章北海道大学名誉教授(2010年ノーベル化学賞受賞)  
 「Molecular Recognition in Chemical and Biological Systems」François Diederich スイス連邦工科大学チューリッヒ校教授  
 「Total Synthesis of Natural Products and Development of Synthetic Methodologies」福山透東京大学教授  
 「Homolytic C-H Bond Activation: Experimental and Theoretical Insights / Research in Germany」Helmut Schwarz ベルリン工科大学教授  
 「Click Chemistry Keeps Evolving – Destinations Unknown」Barry Sharpless 米国スクリプス研究所教授(2001年ノーベル化学賞受賞)

## Vol.3 光子の裁判

日時：2010年11月8日(月)開場16時30分 開演17時00分  
 場所：東工大蔵前会館ロイヤルブルーホール(大岡山キャンパス)  
 主催：東京工業大学大学院理工学研究科(理学系)  
 構成・演出：渡辺 美帆子  
 解説：細谷暁夫 理工学研究科理学系教授

## Vol.4 原子炉と放射線

日時：2011年4月25日(月)14時00分～16時20分  
 場所：東工大蔵前会館くらまえホール(大岡山キャンパス)  
 主催：東京工業大学 東日本震災対策本部  
 講演：「原子力発電の仕組み」有富正憲 原子炉工学研究所所長  
 「福島第一原子力発電所の事故について」鈴木正昭 理工学研究科工学系教授  
 「放射線を理解する」中村隆司 理工学研究科理学系教授  
 「放射線の人体影響について」松本義久 原子炉工学研究所准教授

## Vol.5 基礎から始める都市地震工学シリーズ No.3

日時：2011年6月3日(金)から2012年2月3日(金)までの全5回のセミナー  
 場所：キャンパス・イノベーション・センター1F 国際会議室(田町キャンパス)  
 主催：東京工業大学都市地震工学センター  
 講演：●第1回 2011年6月3日(金)  
 「災害の行動科学—被害の大きさを左右する人間的要因—」大野隆造 総合理工学研究科教授  
 「地震の揺れの科学—東日本大震災での揺れはなぜ長かったのか—」山中浩明 総合理工学研究科教授  
 ●第2回 2011年8月3日(水)(予定)  
 「帰宅行動と帰宅難民—首都直下地震時にはどうなる?—」大佛俊泰 情報理工学研究科教授  
 「津波のメカニズムとその災害(仮)」高橋重雄 総合理工学研究科連携教授  
 「地震時の液化—メカニズムから対策まで—」時松孝次 理工学研究科教授  
 ●第3回 2011年10月6日(木)(予定)  
 「地震火災—東日本大震災の教訓」梶秀樹 都市地震工学センター特任教授  
 「コンクリート橋の被災例と補強事例」二羽淳一郎 理工学研究科教授  
 ●第4回 2011年12月6日(木)(予定)  
 「災害の経済的影響：考え方、計り方、対処の仕方」奥山恭英 都市地震工学センター特任准教授  
 「避難場所にするための公共施設・体育館・ホールの耐震補強—過去の震災の反省を込めて—」竹内徹 理工学研究科教授  
 ●第5回 2012年2月3日(金)(予定)  
 「地震と木造住宅」坂田弘安 総合理工学研究科准教授  
 「東日本大震災の教訓と今後の地震防災対策」翠川三郎 総合理工学研究科教授

## Vol.8 東工大生と小中学校教員との協働による実践型サイエンスコミュニケーション～授業で使える理科教材の開発(予定)

日時：2011年8月19日(金)13時00分～15時30分  
 場所：アルプス電気本社(大田区雪谷大塚町1-7)  
 主催：東京工業大学・大田区教育委員会  
 講演：「理工系大学院生と小中学校教員の協働の設計—コミュニケーションデザインの観点から」西條美紀 留学生センター/イノベーションマネジメント研究科

## Vol.9 これからのグリーンライフと女性たち(予定)

日時：2011年9月17日(土)14時00分～17時00分  
 場所：東工大蔵前会館くらまえホール・ロイヤルブルーホール(大岡山キャンパス)  
 講演：早川美穂(東京ガス)  
 勝又麗香 博士課程学生  
 本間和敬(日光市教育委員会)  
 主催：東京工業大学 グローバルCOE「エネルギー学理の多角的学術融合」環境エネルギー機構  
 協賛：東京工業大学 男女共同参画推進センター

## Vol.10 防災と学校～地域力に根ざした東工大の新たな挑戦～グリーンライフラインによる地域防災拠点づくりを目指して(予定)

日時：2011年10月8日(土)14時30分～17時30分  
 場所：70周年記念講堂  
 共催：環境エネルギー機構  
 先進エネルギーシステム国際研究(AES)センター  
 講演：柏木孝夫 先進エネルギーシステム国際研究センター長  
 中井俊裕 社会理工学研究科教授  
 根本祐二 東洋大学教授  
 パネル討論：松原忠義 大田区長 他  
 主催：東京工業大学

## Vol.6 エネルギーセキュリティと太陽光発電

日時：2011年6月4日(土)13時30分～17時00分  
 場所：東工大蔵前会館くらまえホール(大岡山キャンパス)  
 主催：東京工業大学  
 協賛：環境エネルギー機構



「基礎から始める都市地震工学シリーズ No.3」の第1回セミナー



「エネルギーセキュリティと太陽光発電」でのパネル討論

いう本学でもこれまでにないイベントは好評を博した。

### 大震災後のニーズに答えて

2011年3月11日、地震と津波によって電気系統が破壊され、制御が困難になった福島第一原子力発電所の事故により、国民の多くが原子力発電に対する不安を抱き、結果として日本のエネルギー政策は転換を迫られることになった。本学には、原子炉工学研究所や原子核工学専攻が設置されており、この状況に対して国民へ信頼できる科学的知識を提供することが強く期待された。そこで、2011年4月25日、急遽、学内教職員や学生、一般向けに福島第一原子力発電所の事故および放射性物質の人体への影響についての講演会が実施された。「原子炉と放射線」と題したこの講演会は、130周年レクチャーシリーズの第4弾と位置づけられた。短い予告期間にもかかわらず、定員を上回る約500名が参加。冒頭で伊賀学長が本学の震災対応を紹介し、続いて原子力および放射線に精通した本学教員によってレクチャーが行われた。有富正憲原子炉工学研究所長、鈴木正昭理工学研究科工学系教授、中村隆司理工学研究科理学系教授、松本義久原子炉工学研究所准教授がそれぞれ、「原子力発電の仕組み」、「福島第一原子力発電所の事故について」、「放射線を理解する」、「放射線の人体影響について」と題して講演した。

講演の後には、身近な不安についての質問から専門的な意見まで多くの質疑応答が行われた。最後に有富原子炉研所長から「全国の大学および研究者と連携し、英知を絞ってひとつひとつの問題を解決していくように努める」と原子力を研究する者

としての決意が表明された。

あらためて原発事故の重大さと、社会的不安の大きさ、国民の関心の高さがうかがわれるイベントであった。

6月3日には、130周年記念レクチャーシリーズの第5弾「基礎から始める都市地震工学シリーズNo.3」の第1回セミナーが開催された。

これは、行政、民間企業、NPOの防災関係者、学生、防災に関心のあ一般の方々を対象とした全5回の都市地震工学のセミナーシリーズである。このシリーズは文部科学省グローバルCOEプログラム「震災メガリスク軽減の都市地震工学国際拠点」の一環として2年前から行われて来たが、東日本大震災を受け、プログラムに大震災の解説や教訓を盛り込んでより充実したものとなった。

6月4日には、震災により高まったエネルギー問題への関心に答え、第6弾として、太陽光発電の現状と将来に関する講演およびパネル討論で構成されたシンポジウム「エネルギーセキュリティと太陽光発電」を開催した。村上憲郎前Google Japan名誉会長の基調講演「スマートグリッドが切り拓く新生スマートニッポン」に続いて、山田明教授（理工学研究科）による「太陽光発電の実力」、黒川浩助特任教授（AES国際研究センター）による「震災と太陽光発電」の講演が行われ、続いて「太陽光発電の未来」をテーマに小長井 誠教授（理工学研究科）司会の下、産学のパネリストによるパネル討論が行われた。350名以上が参加し、東日本大震災と原発事故からの復興に向け、太陽光発電が果たすべき役割とその実現可能性についての知見を深めた。

また、6月20日には、日本化学会・ドイツ化学会が共催する「日本・ド



「イツ化学シンポジウム」が開催されたが、これを本学も共催し、レクチャーシリーズの第7弾として位置づけた。これは、ノーベル化学賞受賞10周年を迎えた野依良治博士など4名のノーベル賞受賞者を含む、著名な化学者10名によるシンポジウムであり、本学からも細野秀雄教授（フロンティア研究機構）が演壇に立ったほか、多くの教員が参画した。

### 130 協賛事業で学生の挑戦も応援

全学的に130周年の機運を醸成し、記念事業の取り組みを対外的にアピールするため、2009年5月より、部局や学生が行う事業やイベントなどを「130協賛事業」に認定し、最大20万円の補助を行うなどして活動を支援している。これは、創立130周年記念事業を行うにあたり教職員へ実施したアンケートの結果も踏まえ、

本学はその実力に比べて社会的認知度が高くないという声があることから、「東工大ビジョン2009」に掲げられている「東工大ブランド」の確立にも寄与することを期待して活動支援が企画されたものである。

これにより、既存の教育研究活動や課外活動の活性化のほか、学生の新たな挑戦にも結びついており、130協賛事業によって実現できた学生の企画も少なくない。

協賛事業に認定されたイベントには、案内板やプログラムに創立130周年記念事業のロゴマークを冠するほか、実施の際には記念事業として作成したパンフレットや東京工業大学基金の資料の配布などを行った。いずれの取り組みも、本学ならびに科学技術の重要性のアピールに大きく貢献している。

130協賛事業として認定された活動は、2011年6月までに計90件である（図6）。

## コラム 2

### 人力飛行機の記念飛行会

「マイスター（Meister）」は1992年設立の本学公認のサークルであり、その人力飛行機部門は、毎年夏に行われる読売テレビ主催の「鳥人間コンテスト」への出場を目標にしている。

ところが2009年には主催者側の事情でコンテストが中止され、すでに製作していた人力飛行機「Concordia」は飛行の機会を失ってしまった。しかし、学生たちは「自ら製作した機体を飛ばしたい」との熱い思いから単独で飛行会を開催しようと奔走した。

本学ではこの飛行会を130協賛事業と位置づけ大学として支援、琵琶湖がある滋賀県の各種関係機関の協力も得て、2009年8月17日に「Concordia」の琵琶湖での記念飛行会が実現した。

飛行会での離陸場所は砂浜という厳しい条件だったが、きれいに離陸し、途中蛇行しながらも、離陸地点から約4.5キロメートルの地点まで到達。飛行時間17分、総飛行距離約8キロメートルを記録した。

なお、2010年には第33回「鳥人間コンテスト」が開催され、本学は「つばめ2010」機で出場、飛行時間約50分、飛行距離1万8556メートルで見事優勝した。

図6 「130協賛事業」一覧

期間	イベント名	主催（担当部局等）
2009年		
5月26日	平成21年度名誉教授懇談会及び職員等の栄誉の祝賀会、東工大蔵前会館（Tokyo Tech Front）竣工記念式典	東京工業大学
2009年6月～2010年3月	IDE&TISA International Hour	国際開発工学専攻、TISA（Tokyo Tech International Students Association）
6月14日	目黒ふしぎ発見「水とあそぼ」	ふえすた環境in目黒2009実行委員会・目黒区
6月16日～18日	The Third International Conference on the Science and Technology for Advanced Ceramics (STAC-3) （第3回先進セラミックス材料の科学と技術に関する国際会議）	応用セラミックス研究所、無機材料工学専攻、フロンティア研究センター
6月18日～6月20日	国際ナノファイバーシンポジウム 2009	大学院理工学研究科
6月23日シンポジウム 24～26日ワークショップ	地球システムガバナンス・シンポジウム	東工大蟹江研究室（科研究費による）IHDP地球システムガバナンスプロジェクト共催
7月3日	The 3rd International GCOE-Chem6 Symposium for Emergence of New Molecular Chemistry (Pre-symposium of 18th ISPPCC) ~Recent Development of Luminescent Metal Complexes as Emerging Functional Materials~	G-COEプログラム・新たな分子化学創発を目指す教育研究拠点および18th ISPPCC Pre-Symposium実行委員会
7月4日	「創造設計第一」学長杯争奪競技会	工学部 制御システム工学科
7月8日	シンポジウム「130年×飛翔 東工大の未来を語る」	東京工業大学
7月29日、30日	電子情報通信学会ソフトウェア無線研究会	電子情報通信学会ソフトウェア無線研究専門委員会
8月1日	高校生のための公開講座	物理学科
8月4日、5日	Multidisciplinary International Student Workshop	理工学研究科 工学系 国際連携室
8月6日～8月18日	IDC2009（International Design Contest 2009）	IDC国際実行委員会
8月11日	東京工業大学一日体験化学教室	東京大理学部化学科
8月17日	人力飛行機の記念飛行会	東京工業大学 Meister
8月25日	地球史資料館夏休み特別企画「地球とあそぼ2009」	地球史資料館
9月	開発システムフィールドワーク	工学部開発システム工学科
9月28日、29日	第26回センシングフォーラム	計測自動制御学会
9月30日、10月1日	第5回Tokyo Tech、POSTECH、KNU ジョイントワークショップ (Tokyo Tech, Mechanical Engineering Daysの中のイベント)	東京工業大学 機械物理工学専攻
10月20日	MOT特別セミナー	東工大大学院イノベーションマネジメント研究科
10月24日	東京工業大学創立130周年記念 第3回 フッ素化学国際シンポジウム：不斉触媒化学とのインターフェース	東京工業大学、共催団体 アメリカ化学会フッ素部会
10月25日	ミス東工大コンテスト2009	"Miss Tokyo Tech" Contest Project Team
11月2日～6日	フィンランド・ウィーク	大学院社会理工学研究科

期間	イベント名	主催 (担当部局等)
11月6日～8日	経営行動科学学会第12回年次大会「日本企業の人事部・その役割の本質と課題」	経営行動科学学会
11月8日～11日	第11回日本・ベルギー高分子シンポジウム	第11回日本・ベルギー高分子シンポジウム組織委員会 (代表 手塚育志)
11月17日	スポーツ講座2009 ―夢を追いかけて―	社会理工学研究科、総合理工学研究科 共催：教育推進室
11月22日、23日	Make：Tokyo Meeting 04 (MTM04)	株式会社オライリー・ジャパン
12月7日～19日	「かがくでつながる人と街～清水窪小学校と東工大のとりにくみ～」	130年事業事務局、グローバルCOE エネルギー・学理の多角的学術融合
12月9日	学生支援GP 第3回<ことづくり>フォーラム	学生支援GP
12月11日	理工系学生能力発見・開発プロジェクト第3回シンポジウム「Birthday～美の原点」	東京工業大学理工系学生能力発見・開発プロジェクト
12月17日	スポーツ講座2009 第2回 ―夢を追いかけて―	総合理工学研究科、社会理工学研究科
12月19日	小学生のためのロボット教室「人に役立つ新しいロボットを作ろう」	学生支援GP 大学院理工学研究科機械宇宙システム専攻 広瀬・福島研究室
12月21日	第6回 学生支援力向上連続セミナー「タイのチュラロンコン大学における工学部学生の活動」	学生支援GP
<b>2010年</b>		
1月27日	企業研究会「留学生のためのCareeTalk2010」	アジア人材構想オフィス 協力：株式会社ディスコ
1月29日	機械知能システム創造 制作発表会	機械知能システム学科
2月21日	“水のふしぎ” 超音波を使った流体速度計測手法の紹介、水浄化実演と体験講座、スライムの作成等	第9回エコフェスタワンダーランド in 山王小学校
3月6日	第12回専門日本語教育学会研究討論会 特集「アジア人材の展望と課題」	専門日本語学会：会長、仁科喜久子 (東京工業大学留学生センター) 東京工業大学留学生センター企画運営
3月10日～17日	第1回アジア理工系学生連携促進プログラム (ASCENT2010)	学生支援GP 東京工業大学 国際交流学生会 (SAGE)
3月11日	環境エネルギー機構発足記念講演会及び意見交換会	東京工業大学環境エネルギー機構
3月14日	科学実験教室 第32回「大学生と学ぶ素粒子物理 ニュートリノとは?―ニュートリノと素粒子物理―」	基礎物理学専攻 柴田研究室・多摩六都科学館 共催
4月15日	移動通信研究グループ オープンハウス2010	東京工業大学 移動通信研究グループ
5月22日、23日	Make：Tokyo Meeting05 (MTM05)	主催：株式会社オライリー・ジャパン
5月8日～9日	第32回すずかけ祭	すずかけ祭実行委員会
6月13日	ふえすた環境 in 目黒2010 東工大原子炉研のテーマ：“水の不思議”	原子炉工学研究所
6月19日	くらまえ潮会総会・東京工業大学ヨット部50周年祝賀会	くらまえ潮会
6月5日	平成22年度博士学生異分野交流フォーラム	大学院理工学研究科工学系
7月～9月	多重映像コンテンツ提示装置「Scritter」の学会発表	東京工業大学世界文明センター
7月5日～6日	ASPIRE (Asia Science and Technology Pioneering Institutes of Research and Education League) Forum	
7月23日	先端生命工学国際シンポジウム2010	東京工業大学、JSPS
7月24日、25日	第33回鳥人間コンテスト出場	東京工業大学 Meister
8月5日、6日	Multidisciplinary International Student Workshop	理工学研究科 工学系 国際連携室
8月5日～8月18日	国際親善ロボットコンテスト2010出場 (IDC ロボコン2010)	IDC国際実行委員会・IDC国内実行委員会・制御システム工学科
8月6日	高校生のための公開講座	物理学科
9月21日、22日	ナノマテリアル・ナノテクノロジーに関する日露若手研究者セミナー	日露若手研究者セミナー組織委員会、協賛の名義申請中
10月2日	学生支援GP 第4回<ことづくり>フォーラム	主催：学生支援GP 後援：学生支援センター
10月23日、24日	ミス東工大コンテスト	主催：ミス東工大コンテスト実行委員会 共催：工大祭実行委員会
10月23日～24日	宇宙探査機 模型展示	理学部 地球惑星科学科
11月 約1カ月	第12回特別展示・講演会「東工大岡山キャンパス―その歴史と未来―」	百年記念館
第1回2010年11月7日 第2回2011年1月30日 第3回2011年3月21日	科学実験教室 大学生と学ぶ素粒子物理 第1回「宇宙線を捕まえよう!～目には見えない不思議な粒子～」 第2回「放射線を観測しよう!～私たちの身の回りにおける放射線～」 第3回「ニュートリノの世界に触れてみよう!～ニュートリノをとらえる仕組み～」	基礎物理学専攻柴田研究室・多摩六都科学館 共催
11月4日～10日	iGEM Tokyo Tech 2010	生命理工学研究科
11月16日	スポーツ講座2010 ―希望と感動を与える―	総合理工学研究科、社会理工学研究科、教育推進室 (共催)
11月20日～21日	Make：Tokyo Meeting06 (MTM06)	株式会社オライリー・ジャパン (共催東京工業大学)
11月22日～11月26日	北欧連携―デンマークウィーク―	社会理工学研究科
12月1日	企業研究会「留学生のためのCareer Talk」	アジア人材構想オフィス 協力：日本データビジョン株式会社
12月2日	第4回シンポジウム「世界で戦える人材」	東京工業大学理工系学生能力発見・開発プロジェクト
12月9日、14日	理数系学生応援プロジェクト平成22年度特別講義	文部科学省「理数学生応援プロジェクト」採択 東京工業大学理工系学生能力発見・開発プロジェクト
12月14日	複合創造領域シンポジウム	総理工 複合創造領域
制作2010年12月25日～ 2011年3月12日 打上：2011年6月4日～5日	ロケットガール/ボーイ養成講座	理数が楽しくなる教育実行委員会 実行委員会：JAXA宇宙教育センター・東京工業大学ものづくりセンター・和歌山大学・秋田大学・YAC
<b>2011年</b>		
1月29日	小学生向けのロボット教室「人に役立つ新しいロボットを作ろう」	学生支援GP 大学院理工学研究科機械宇宙システム専攻 広瀬福島研究室 後援：学生支援センター
2月17日	東工大英単 科学・技術例文集	東京工業大学
2月10日	東京工業大学創立130周年記念「ぐるなび」食の未来創成寄附講座 開設記念講演会 イノベーションによる食の未来創成に向けて 一限りある食料を大切に美味しくいただくために	東京工業大学創立130周年記念「ぐるなび」食の未来創成寄附講座
2月20日	"第10回エコフェスタワンダーランド 東工大原子炉研のテーマ：“水の不思議” ①超音波を使った流体速度計測手法の紹介、②水浄化実演実験と体験講座 ③スライムの作成等"	エコフェスタワンダーランド運営委員会 (大田区役所)
2月28日～3月2日	The 6th Pan-Pacific Conference on Game Theory	Pan-Pacific Conference on Game Theory Local Organizing Committee および社会理工学研究科 (共催) Global COE：計算世界観の深化と展開
3月2日～4日	情報処理学会全国大会	(社) 情報処理学会
3月28日～4月28日	イツカガクル日 Sakura Project ～東工大生の誓い～	学生有志 協力：蔵前工業会
4月12日～終了日未定	被災者支援のための癒しプロジェクト	東京工業大学 (東工大として癒しを運ぶつばめの会 = 目的推進のための教職員・学生によるボランティア団体)

期間	イベント名	主催 (担当部局等)
4月23日	東京工業大学移動通信研究グループ オープンハウス2011	東京工業大学移動通信研究グループ (電気電子工学専攻: 荒木・阪口研、安藤・広川研 国際開発工学専攻: 高田研、集積システム専攻: 鈴木・府川研、電子物理学専攻: 松澤・岡田研)
5月～平成24年3月 (シリーズで年間合計50回程度)	公開講演会「東工大の最先端研究」(アウトリーチ講演会)	東京工業大学主催 (社会連携センター、研究推進部研究支援管理室、社会人教育院)
5月2日～19日	個人所有のノートPCの被災地への寄附	東日本大震災対策本部
5月14日～15日	第33回すずかけ祭	すずかけ祭実行委員会
6月8日～10日	第27回化学反応討論会	第27回化学反応討論会実行委員会 (共催) 日本化学会・日本物理学会・原子衝突研究協会・分子科学会
6月12日	ふえすた環境in目黒2011 有富研究室のテーマ: “水の不思議” 水浄化実演実験と体験講座, スライムの作成等	目黒区環境清掃部環境保全課 ふえすた環境in目黒2011 実行委員会
8月4日～5日	Multidisciplinary International Student Workshop	理工学研究科 工学系 国際連携室
8月20日～21日	学び体験フェア「マナビゲート」2011への参加 「遺伝子回路を設計する」	広報センター、総合理工学研究科知能システム科学専攻: 木賀研究室
9月11日～15日	日本機械学会2011年度年次大会	社団法人 日本機械学会 (理工学研究科工学系が実行委員会を担当)
9月17日	土光敏夫生誕115周年「土光敏夫記念講演会」	(社) 蔵前工業会 (共催) 東京工業大学 (後援) 岡山県 山陽新聞社他 (予定)
10月2日	高校生のための公開講座	物理学科 (後援) 東工大物理学グローバルCOE
アジア予選: 10月13日～17日 本大会: 11月3日～8日	iGEM2011	生命理工学研究科
※震災に伴う延期 (期間3月13日～21日)	第2回アジア理工系学生連携促進プログラム (ASCENT)	学生支援GP 東京工業大学国際交流学生会 (SAGE)
※開催中止に伴う辞退 (期間: 10月22日)	ミス東工大コンテスト2011	ミス東工大コンテスト運営委員会 共催: 工大祭実行委員会

## 創立130周年記念式典と東日本大震災

### 3月11日、 大地震・津波・原発事故

これまで見てきたように、創立130周年記念事業は2008年から具体的な準備が進められるとともに、レクチャーシリーズや東工大基金への募金活動といったさまざまな事業が実施された。

なかでも、2011年の創立記念日5月26日は重要な節目となるため、これに近い土曜日にあたる5月28日には、記念式典とホームカミングデイを開催するよう着々と準備を進めていた。記念式典会場は昭和女子大学人見記念講堂を予定し、創立130周年記念コンサートとして全国でも有数の歴史を誇る東京工業大学管弦楽団と、全日本合唱コンクールで13年連続金賞受賞の実績をもつ混声合唱団「コール・クライネス」による祝賀演奏もあわせて行う盛大な記念式典が企画されていた。

しかしながら、計画していた記念式典まで2カ月半となった3月11

日、宮城県沖などを震源とするマグニチュード9.0の歴史的な大地震が発生した。地震は大津波を伴って東日本太平洋岸を中心とした広い地域を襲い、甚大な人的ならびに物的被害をもたらした。東京電力福島第一原子力発電所においては、電源喪失によって原子炉の安定稼働システムが破綻し、原子炉4基に著しい損傷が生じた。損傷した原子炉からの放射性物質の放出と原発の停止による電力供給不足は、原発周辺地域だけでなくわが国と世界の経済やエネルギー問題に長期間にわたって多大な影響を与えるものと予想された。のちに「東日本大震災」と命名されたこの大災害は、未曾有の複合災害の様相を呈することになった。

こうした諸情勢に鑑み、本学では計画されていた創立130周年記念式典、特別講演会、ホームカミングデイを予定通り実施することは困難であると判断し、これらを延期することとした。

大学として、運営の正常化を行うとともに、電力供給不足への対応や被災学生や被災地への支援など、速やかに対応すべき課題が山積していたこの時期、祝賀行事の延期はやむを得ない判断であった。延期された式典は、状況が落ち着きを見せると期待される2011年10月8日に大岡山キャンパスで実施されることになった。

### 直後の危機対応と 学内の被害状況

地震発生当日、学内の状況はどうかであったのか、また、その後の危機対応がどのように行われたかを簡潔に記録しておく。

2011年3月11日、本学の主要キャンパスがある東京都目黒区や横浜市緑区でも、午後2時46分より数分間にわたる強く長い揺れが観測され、最大震度5弱が記録された。春休み中であったため授業は行われていなかったが、それでも学内には若干の学生と教職員が活動・執務中であった。

大岡山キャンパスでは学生・教職員や来学中の方が地震後直ちに避難場所に避難し、一部はそのまま構内に一夜残留することになった。都内および近郊の公共交通がほぼ途絶したため、本学のキャンパスに学外からの帰宅困難者も受け入れ、百年記念館、70周年記念講堂などを開放した。避難者には毛布を配布し、備蓄していたアルファ米の炊き出し、非常食のビスケットや飲料水も提供した。

学生・教職員に対する安否確認は同日からいっせいにメールで行われ、5月上旬までに在籍学生1万232名全員と教職員全員の無事が最終的に確認された。なお、被災地に住む菅

野恒雄名誉教授が津波によりお亡くなりになったことも判明した。本学の構成員には直接的な人的被害はなかったが、実家が被災するなどして経済的困難を抱えることになった学生数十名が支援を必要とする状況となった。こうした学生を経済的に支援する目的で、3月23日より東工大基金において被災学生の支援に特化した寄附の募集を開始した。

一方、物的被害を調査するため、震災当日より3月14日まで、主要キャンパスにおいて建物点検が実施された。この結果、「危険」とされる建造物はないことがわかったが、4棟は「要注意」と判断された。しかし、いずれも躯体に及ぶ損壊はなく、壁のヒビや剥落などが認められたのみであり、速やかに対処された。大岡山キャンパスでは、附属図書館4階の壁面にヒビが入り、多数の書籍が落下した。こうした被害状況を考慮して、折しも2011年2月に竣工したばかりの新図書館への移転が予定を早めて行われ、新図書館は7月4日に開館の運びとなった。

震災直後の3月12日、13日両日には入学試験後期日程が予定されていた。都内の交通機関の遅れを考慮し、初日は2時間遅れで、2日目は1時間遅れで試験を実施し、870名が受験した。しかしながら、この日程で試験を受けられなかった受験生がいると見られたため、救済措置として3月19日に別途選抜試験を実施し163名がこれを受験し、両試験で183名が合格した。

3月28日に予定されていた学位記授与式（卒業式）および4月4日予定の入学式は、震災の影響が数多く残る状況を鑑み、やむなく中止となった。学位記は各学部・研究科より卒業生に伝達された。



東北大への支援物資の積み込みの様子



『東工大から日本を元気にする』イツカガクル日SAKURA Project』による募金の呼びかけの様子

## 震災対策本部と節電体制

震災直後の危機対応を経て、3月23日には東日本大震災に関する課題に組織的かつ集中的に対処するため、「東日本大震災対策本部」が設置され、総務課内に事務局が置かれた。本部長は学長、理事・副学長と事務局長が副本部長を務めた。同時に、すずかけ台キャンパスと田町キャンパスにも支部が置かれ、以降この組織が、情報の集約と発信、学外対応、支援などのセンターとして一元的に機能することになった。

本学では、原子力発電所の事故等による電力供給不足に対応するため、震災直後より徹底した節電に取り組んだ。電力需給状況の改善に伴って節電指針を更改しつつ学内一丸となって節電に取り組み、使用電力を大幅に抑制した。

また、2011年度前学期の授業は予定どおり4月6日に開始したが、電力需給逼迫が予想される夏期には消費電力の削減が強く求められることが予想される状況であったため、従来8月初旬の週末までが前学期試験期間となっていた授業スケジュールを変更して、土曜日・祝祭日の一部も授業を行って授業日程を7月9日までとし、一部を除き7月23日までに前期期末試験を終了することにした。これにより、消費電力の大きい夏期の冷房使用の抑制をはかり、節電につなげることにした。いち早く行われたこのような使用電力量抑制策は、マスコミにも取り上げられて世間の注目を集めた。

## 原子力発電所事故を受けて

今回の災害の大きな要素である原子力発電所事故と放射線の問題に関して、震災後、本学の教員がマスコミでの解説や政府へのアドバイスな

ど、専門家としての社会的な活動を求められる場面が少なくなかった。

本学には、原子炉工学と放射線応用の研究と教育を半世紀余にわたって担ってきた原子炉工学研究所が設置されている。わが国の原子力平和利用は、1955年に原子力基本法が成立して本格的に動き始めたが、その翌年の1956年、前身である理工学部附属原子炉研究施設が発足した。さらに1957年には、大学院理工学研究科に原子核工学専攻を創設し、その運営母体となった。それ以来、原子炉工学研究所はこの分野におけるわが国の代表的な研究・教育施設として数々の研究成果をあげ、多くの人材を社会に送り出してきた。国立大学の法人化以降、いくつかの大学でそれまで存在していた原子力工学科や大学院の原子核工学専攻など、原子力関係の研究・教育機関が消滅したり姿を変えたりしたなかで、本学の原子炉工学研究所および原子核工学専攻は継続的に研究・教育活動を行ってきた数少ない拠点の1つである。

一方、本学には、全学の放射線安全教育や従事者管理を行う常設委員会として総合安全管理センターの下に放射線安全部会があり、その実務をバイオ研究基盤支援総合センターのアイソトープ部門が担っている。

こうした現状を踏まえ、放射線安全部会および原子炉工学研究所を中心とし、理学系を含めた本学教員の協力のもと、4月4日、東日本大震災対策本部の下に「放射線対策室」を設置し、放射線に関する情報収集・発信を行った。対策室では学内向けに説明会「放射線に関する基礎知識と原子炉事故の概要」を大岡山・すずかけ台両キャンパスをはじめ、附属高校においても開催するなど、状

況の理解と対応に役立つ情報や知識の周知をはかる活動を行った。5月15日にははずかけ祭において、デモンストレーションを含め、一般市民への説明が行われた。さらには、文部科学省等からの依頼や、地元の大田区や目黒区、東京都下水道局、さらには千葉県などの依頼に応え、放射線に関する説明会において解説を行うと共に、土壌や飲料水、プール水等の放射線計測に従事し、住民らの不安解消に応えた。

これに先立つ3月下旬には、大岡山キャンパスが所在する目黒区や近隣の大田区から放射線量データの提供依頼があり、原子炉工学研究所等で測定したデータを提供した。大岡山正門付近で計測した空間線量データは、3月19日より毎日文部科学省に報告し、同省のホームページから公開されている。また、本学ホームページにおいては、事故直後の3月15日より、原子炉工学研究所およびはずかけ台バイオセンターアイソトープ分野における計測値を発表している。

さらに、4月25日には東工大130周年記念レクチャーシリーズの一環として、一般向け講演会「原子炉と放射線」を開催し500名を超える参加を得て、市民の強い関心に対して正確な知識と情報を提供した。また、留学生が原子力発電所事故や放射線の現状に過度な不安を抱くことがないように、6月はじめの新入留学生向け講演会では原発事故についての説明も実施した。なお、教務課からは、手紙や大学の英文ホームページを通じて、留学生に対するアナウンスを行った。

### 復興に向けた各種の支援

大震災の被災者、特に被災学生に

対する支援が、本学においてもさまざまな形で行われた。

東北や北関東地方の広い範囲に被害をもたらした大震災は、この地域に立地する大学にも甚大な損害を及ぼした。理工系学部にあっては実験装置や機器・器材の損壊が多数あり、学習や研究の継続に支障を来した学生・教職員が少なくなかった。被害が僅少だった本学では、こうした被災者を支援するためにさまざまな方法で対応した。

3月23日より、被災地域の大学に所属する学生や教職員を対象として、本学附属図書館の設備やサービスが受けられる体制を整えた。このほか、理工学研究科理学系では関東に帰省・避難している学生のために、学内施設や無線LANのサービスの提供を行った。また4月20日には、全学的に被災地域の大学に所属する学生を特別聴講学生や特別研究学生として受け入れる体制を整えた。この際、学生宿舎を無償で貸与するほか、検定料・入学料・授業料は免除することとした。

このほか、震災直後の3月17日には国立大学協会の要請を受けて、本学に非常用として備蓄されていた食料（アルファ米）、飲料水、簡易マスクなどの支援物資を東京大学を通じて東北大学に提供した。5月初旬には、コンピューターを失った被災地の義務教育機関などのために、個人が所有しているノートパソコンの寄附を学内で募り、呼びかけに応じて集まった10余台を宮城県に寄附した。

被災地の復興支援に本学教員が製作したロボットが活躍する場面もあった。大学院理工学研究科の広瀬茂男教授は、4月19～20日、被災地である宮城県亘理町の要請に基づい

て自作のロボット「Anchor Diver III」により海中探索活動を行い、自衛隊が進める遺体捜索活動に貢献した。

さらに、福島県等の要請に応え、バイオセンターアイソトープ部門及び、原子炉工学研究所職員、技術部職員らを福島県に派遣し、一次帰宅者の放射線測定等をサポートしている。また、原子炉工学研究所をはじめ、本学の多くの教員が放射性物質に汚染された水や土壌の除染方法を検討するなど、原発事故処理に向けた科学技術的な協力をしている。

一方、学生や教職員によるボランティア活動も行われた。被災地でのボランティア活動を希望する学生に対しては、指導教員の許可およびボランティア保険加入のうえで許可した。このほか、「東工大として癒しを運ぶつばめの会」が北岡哲子助教（理工学研究所）によって組織され、関東地方に設けられた避難所におい

て被災者の話を聞く「傾聴ボランティア」活動を行った事例などもある。

4月27日には、復興支援等に資する本学の教育研究活動等を東工大基金等で支援することを目的として、「日本再生：科学と技術で未来を創造する」プロジェクトをスタートさせた。

また、被災地への義援金についても、震災後間もない3月23日より5月末日まで募金箱を設置して学内からの募金を行った。なお、卒業式が中止となったことを受け、バーチャル文集作成と被災地への募金の呼びかけを行うプロジェクト「『東工大から日本を元気にする』イツカガクル日 SAKURA Project」を学生グループが立ち上げた。そこで、義援金の募金はこのプロジェクトと連携することとし、最終的に約360万円を日本赤十字社経由で被災地に寄附した。



牟田理事・副学長から日本赤十字社へ義援金を寄附

## 『東京工業大学130年史』編纂

本学は、これまでも節目の年である創立25周年、創立40周年、創立60周年と100周年の際に年史を編纂し、本学の歩みをまとめ、歴史として残し、伝えてきた。

130周年を迎えるにあたって、伊賀学長の発案に基づき、創立130周年記念事業として本学の年史編纂を行うこととなった。100周年以降の30年間は、本学をはじめ日本の国立大学にとって大きな変革の時代であった。本学においては、1990年の生命理工学部の創設、1991年の大学設置基準の大綱化、1990年代に進められた大学院重点化、2004年の国立大学法人化など

を経験した。こうした変革の時期に本学がどのように対処し発展を遂げてきたかをまとめることは非常に重要であり、資料や記憶が風化する前に歴史をまとめて後世に伝えていくことが必要であるとの認識で企画された年史編纂であった。

2009年5月、伊賀学長は小尾欣一本学名誉教授を130年史編集長に任命し、130年史編集委員会が発足した。小尾名誉教授は、学生および教員として40年余にわたり本学を見続けてきた。このほかメンバーには、『東京工業大学百年史』の編纂にも携わった科学史家の道家達将名誉教授、本学の現状をよく知る



小尾欣一 130年史編集長

中濱精一名誉教授と生命理工学部の創設にたずさわった生命理工学研究科の広瀬茂久教授が加わった。また、総務部130年事業事務室が年史編集作業のバックアップを行った。

編集委員会は、まず通史4章と部局史から成る年史の内容や編集方針を検討した。多くの人に読んでもらえるよう、内容は単なる記録にとどまらず、読み物としての面白さも重視して執筆・編纂することになった。冊子は、スクールカラーのロイヤルブルーを基調に、表紙には2011年7月に開館した新図書館、裏表紙には本館の設計図をそれぞれ配した。また、可能な限り写真を取り入れ、視覚的にも楽しめる紙面とした。内容構成は以下のとおりである。

第1章は、創立100年までの歴史を要約した。これまでに、『東京高等工業学校二十五年史』、『東京高等工業学校四十年史』、『東京工業大学六十年史』、『東京工業大学百年史』が編纂されており、創立100年までの歩みはある程度記録化されているため、130年史では創立100年以降現在に至る30年間の歩みを残すことに主眼を置いた。しかし、「東京工業大学とはいかなる存在か」という現在に通じる本学のアイデンティティは創立時に立ち返らなければわからない点もある。そこであらためて卒業文集など学生の視点で書かれた資料も調査し、過去の年史の単なる要約ではなく、創立からの歴史を新たにまとめて本学のアイデンティティが生き生きと伝わるよう工夫した。

第2章以降では、この30年の歴史を時系列で追った。第1節は、1980年代の世界的なバイオテクノロジー勃興期に、教育システム整備

の必要性にいち早く対応し実現した「生命理工学部の設置」。第2節は、大学での教養教育のあり方が問われ、大学教育が大きく転換した「大学設置基準の大綱化」。第3節は、大学が学部から大学院に力点を移すことになった「大学院重点化と新研究科の設置」、第4節は各国立大学が独自の特色を磨いていく時代の到来を告げる「国立大学法人東京工業大学の設立」とした。

当時の様子を生き生きと記述するために、各改革の中核にいた人物を該当する節の編纂アドバイザーに据え、その証言を丁寧取材して構成した。第1節「生命理工学部の設置」は、編集委員会メンバーで実際に生命理工学部立ち上げに尽力した広瀬茂久教授、第2節の「大学設置基準の大綱化」は、当時教育委員会委員長だった水谷惟恭名誉教授ならびに森川陽名誉教授、第3節「大学院重点化と新研究科の設置」は小尾欣一、中濱精一の両名誉教授、第4節の「国立大学法人東京工業大学の設置」は元理事・副学長で改革にあたった下河邊明名誉教授がそれぞれアドバイスを担当した。第3章の「現状と将来構想」は、伊賀健一学長以下4名の理事・副学長に取材し、全体統括は企画担当の大倉一郎理事・副学長が行った。

第4章第2節「創立130周年記念事業」は当初、創立記念式典の様子など関連行事を伝える記事を予定していたが、東日本大震災のために記念式典は延期、行事の多くが中止となったため、大震災に対する本学の対応も合わせて記録することにした。

さらに、読み物としての魅力を高めるため、「人物事典」ならびに「SNAPSHOT」を設けた。「人物事典」



では、本学 130 年の歴史で、直近の 30 年に限らず特に大きな功績を残した本学同窓生あるいは本学教員経験者の中から約 80 名を紹介している。多くの功労者の中からの人物選定は困難であったが、本学校長・学長、1882 年以降の蔵前工業会理事長、蔵前工業会館会長の経験者、文化功労者、人間国宝、または、ノーベル賞、文化勲章、学士院賞、芸術院賞などの受章者、また、産業界

から経団連会長と日本商工会議所会頭の経験者などに登場していただくこととした。

「SNAPSHOT」では、本学に関する 12 のエピソードを紹介した。ここでは、科学技術における本学の功績、サークル活動、女性同窓生の活躍ぶりなど通史では語られない本学の姿の一端を垣間見られるように構成した。

さらに、130 年史が多くの人の

## SNAPSHOT

# モニュメント飛翔

大岡山駅地下ホームから地上階にあがり、改札を出た正面に、東工大蔵前会館の姿が目飛び込んでくる。その入り口にスマートなモニュメントが凛とした姿で立っている。ここがかって飛行機の格納庫を移築した旧体育館跡であることを思い出すと、東工大も綺麗になったものと改めて驚かされる。モニュメント「飛翔」は伊賀学長の発案により制作され、東工大蔵前会館の竣工に合わせて株式会社ぐるなびの滝久雄会長・創業者からご寄贈頂いたものである。制作は東京藝術大学宮田亮平学長による。宮田学長は新潟県佐渡のご出身で、佐渡島から本土に渡る船の中から見たイルカの飛翔が強く印象に残り、イルカをモチーフにした金工作品を多数制作されている。このモニュメント「飛翔」は、宮田学長が「イルカ」を構想されている折り、東工大のシンボルマーク「つばめ」を加えてほしいとの伊賀学長の強い要望に応じて「つばめ」と「イルカ」の組み合わせが誕生したのである。パンフレット「東工大蔵前会館竣工記念モニュメント飛翔」のご挨拶の中で、滝会長は「科学・技術と芸術・文化の協奏と未来へのさらなる飛翔の願いをこめたモニュメントを制作していただきました。今後の両学府のさらなる結びつきを東京工業大学のシンボルマーク『つばめ』と宮田学長の制作テーマである『イルカ』が融合された姿で表しています。」と述べている。また、宮田学長は「私が制作する意義として東京工業大学と東京藝術大学の親交をさらに深め、両学府がともに未来へ飛翔することを祈願することにあると聞き、私の胸のうちに熱い思いがわきあがりました。金工技術により芸術を生み出す私にとって、科学技術と芸術の結びつきは自然なものであり、両学府が手を取り合う姿は私の制作の理想とも言えるものです。」と語っている。豊かな芸術の感性を培った卒業生が巣立っていくことが期待される。（文 小尾欣一）



手に渡るように、簡易版としてCD付写真集を同時刊行した。CDは、年史全文を収録し、写真集は本学の今昔や学生生活を紹介する本書冒頭の36ページからなる。英文キャプションも入れて、留学生や海外の方にも見やすいものを意図した。

130年にも及ぶ本学の歴史を正確に記述することは簡単ではなく、直近の30年に限っても、その時に何が起こり、それに関係者がどう行動したかを詳細に把握することは難しい。編集委員会によって数次にわたる校閲が行われたが、その記述が

正確でなかったり、あるいは重要な点が抜けていたりする部分もあるかもしれない。今後の研究と訂正を期待したい。また、本書の完成までには制作の中心メンバーである編集委員4名、事務職員3名と若干名のサポートスタッフだけでなく、各章節のアドバイザーならびに部局史・「SNAPSHOT」などを執筆した150余名の教員、同窓生の力添えを得た。

約2年の歳月をかけ制作した『東京工業大学創立130年史』は2011年9月、刊行の運びとなった。

# 未来へ向けて

## 科学と技術、本学の役割

科学技術は 20 世紀の世界の発展を支えてきた。しかし、その発展の反動として、今や世界はさまざまな問題に直面するに至っている。気候変動など地球の持続性問題、資源や食料の需給バランス崩壊などグローバルに解決しなければならない大きな課題が山積し、また、リーマン・ショックに象徴される金融制度の不安定性、産業構造の変革など、現在は経済的にも大きな変化の時代である。

こういった課題を解決するには、科学と技術をうまく利用していく必要があることは言うまでもない。

加えて、3月11日に起こった東日本大震災は、あらためて科学と技術が担うべきものの大きさを見せつけた。こうした世界の動きを鑑みるにつけ、本学が創立 130 周年を迎えた 2011 年は、世界が大きく変わる分岐点に当たっているのではないかと思われる。

これからの大学には、これまで以上に世界の変革を先導していく役割が求められるのであり、ことに理工系大学においては、科学と技術をいっそう発展させ、科学と技術を使ってよりよい世界を築いていくための基礎を構築する責務がある。特に、東日本大震災がわれわれに突きつけたことの 1 つは、科学と技術を社会の中でどう使うかが極めて重要であるということであった。とはいえ、大学での教育研究は、直接社会に科学と技術を活用していくものではな

く、それは民間企業なり、政府の役割である。我々が果たすべきなのは、科学と技術をうまく使っていくため、専門家とそうでない人々とのコミュニケーションを図り、新たなビジョンに向けて人々を率いていくリーダーを育成することである。

## 「大学力」の充実が必要

本学がこうした責務を果たしていくためには、本学の「大学力」のよりいっそうの充実が必要である。大学力とは、教育力、研究力、学生力、経営力、組織力、国際発信力、社会・産業貢献力、同窓力、文化・スポーツ力などの大学がもつさまざまな力を総合したものであり、伊賀健一学長は就任以来一貫してこの大学力の充実に取り組んできた。わけても創立 130 周年記念事業は大学力の向上のための中心的な役割を果たしたといえよう。

具体的には、経営の安定化のための東工大基金の設立、同窓力の強化のためのホームカミングデイの企画や東工大名簿システムの構築、社会への発信力を高める 130 周年記念レクチャーシリーズ、学生の挑戦を応援する 130 協賛事業など、本学がこれまで取り組んできたさまざまな事業をいっそう発展させる取り組みがなされている。特に東工大基金については、募金活動はまだ途中段階ではあるが、すでに大学の予算編成等の柔軟性を高めるなど具体的な経営力の向上に寄与しているところである。さらに、単に寄附を募集す

るだけでなく、寄附していただいた方との関係を大切に、ネットワークを構築していく努力を行っているところであり、従来の東工大後援会を通じて寄附を受け付ける体制のときよりも支援の輪が広がってきている。これは、東工大基金が経営力の強化のみならず、同窓力の強化にも役立ちつつあることを示しているといえる。東工大基金への募金活動は2013年3月までを一区切りとするが、その後も基金の充実を図り、130周年記念事業で培った社会とのつながりをさらに拡大すべく、継続してネットワークの強化に取り組む予定である。

また、これらの事業を遂行できたのは、本書にも示されているように、130年にわたる本学の長い歴史と同窓生や先人の努力と活躍に負うところが大きい。

東工大基金への募金活動に当たっても、活動開始時にはリーマン・ショック、そして経済が上向いてきた矢先の東日本大震災と、決して社会情勢は寄附をお願いするに適した時期ではなかった。しかし、社会のさまざまな要所で高い志をもった本学の同窓生が活躍しており、同窓生を中心とした支援の輪を構築していただくことで募金活動を進めることができた。このような厳しい時期に本学への多額の寄附が集まっていることは、同窓生の力がいかに大きいかを示している。創立130周年記念事業の実施を通じ、本学130年の歴史で培われた一番の力は、やはり同窓生の力であることを改めて認識することとなった。

### 大震災を越えて世界を 先導する理工系総合大学へ

今後、われわれはこの130年の

歴史と伝統を受け継ぎ、本学をいっそう発展させるとともに、わが国と世界の発展に貢献していかななくてはならない。

創立130周年のその年に起きた大震災からのわが国の再生には、原子炉と対放射線の安全確保、被災地の復興、電力消費削減の中での経済振興など、数年にわたる課題に対処していく必要があるだろう。

そのためには、わが国の科学と技術の屋台骨を支える本学の役割はますます大きくなっていくと考えられる。本学は、これまで続けてきた取り組みをさらに発展させるとともに、新たな課題に対する挑戦を続けていかななくてはならない。

特に、社会的課題の解決を目指す教育研究について、本学では従来より幅広い取り組みが行われてきた。例えば、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を支援する目的で文部科学省が進める「グローバルCOE」として、「震災メガリスク軽減の都市地震工学国際拠点の形成」や「エネルギー学理の多元的学術融合」を含む9つの拠点事業がある。さらに、社会的な課題の解決に挑戦するために統合研究院を2005年10月に設立し、そこでは次世代エネルギー基盤の確立をめざす「AES (Advanced Energy System for Sustainability) プロジェクト」などの野心的課題に取り組んでいる。こういった社会的課題の解決に寄与する取り組みの重要性はもちろん、これらを支える基礎研究や萌芽研究といった大学が本来担うべき「発見・理解」の学術についてもいっそう推進していくことが必要であろう。

また、至近の課題を顧みれば、社会への貢献を目指す一方で、当面の電力需給逼迫等の課題に対応する必

要もある。国立大学として、大学内における節電や省エネを図ることは社会的責務であり、教育研究や構成員の健康に支障のないよう注意しつつ取り組んでいかなければならない。そのため、本学では構成員の努力による節電・省エネのみならず、NAS電池を整備して最大使用電力の低減を図るなどの中長期的な対策も準備している。また、電力需給逼迫への対応については、単なる節電・省エネにとどまらず、科学と技術を率いる東工大らしい取り組みが求められており、例えば、省エネ、創エネ、蓄エネ、節電の4つを柱にした「スマート・ユニバーシティ」を標榜して対策を進めることが検討されている。

本学は、長期目標として「世界最高の理工系総合大学の実現」を掲げてきた。この実現のため、大学が一丸となって努力しているところであ

り、創立130周年記念事業を実施している間にも、「東工大ビジョン2009」の策定、環境エネルギー機構の発足、統合研究院の発足、ASPIREリーグの発足、スーパーコンピューターTSUBAME2.0の運用開始、ライフ・エンジニアリング機構の発足、そして新附属図書館の竣工など、数えきれないほどの新たな挑戦と成果が見られる。しかし、「世界最高の理工系総合大学」の実現のためにはいっそうの努力と挑戦、革新が必要となるだろう。それを担っていくのは、学生や教職員はもちろん、大学力を支える多くの同窓生、また、これから本学に入学してくる若者たちである。これからの本学の新たな歴史を作っていく彼らが、本書により本学のこれまでの歩みを振り返り、歴史の中から未来へのヒントを見いだしてくれることを期待している。

# 130年の 歩み

[1881→2011]

年	月日		歴代校長・学長
1881	5.26	東京職工学校設立。	山岡次郎（1881年5月） （校長事務取扱）
	8月	本校規則を制定し、予科1年、本科2年半（1882年5月、規則改正により3年）とし、本科に化学工芸科、機械工芸科を置く。	正木退蔵（1881年9月）
1882	6.6	浅草区蔵前片町29番地の地所5800坪余および旧浅草文庫の建家230坪余が交付され、校舎建設に着手。	
	8月	予科生徒60名を募集し応募志願者133名、合格者60名が入学。11月1日より新築中の校舎の一部で授業開始。	
1884	9月	専攻科設置。	
1885	7月	授業料を徴収（これ以前は無料）、1学期金5円。	
1886	4.29	帝国大学附属東京職工学校となる。	
	7.12	第1回卒業式、化学工芸科14名、機械工芸科10名が卒業。	
1887	10.4	帝国大学附属を解かれ、文部省直轄にもどる。	
1890	1月	高等商業学校附属職工徒弟講習所職工科が本学の附属となり、職工徒弟講習所として設置（現在の附属科学技術高等学校の母胎の一つ）。	
	3.24	東京工業学校と改称。	手島精一（1890年3月）
	8月	化学工芸科、機械工芸科を改組して、化学工芸部、機械工芸部とし、化学工芸部に染織工科、陶器玻璃工科、応用化学科の3科、機械工芸部に機械科、電気工業科の2科を置く。附属職工徒弟講習所を附属職工徒弟学校と改称。	
1894	6.14	工業教員養成所を創設。陶器玻璃工科を窯業科と改称。	
1895	5月	浅草区南元町38番地の土地3992坪余、石造建物585坪が交付される。	
1896	5月	化学工芸部、機械工芸部の名称を廃止し、各科に改組。電気工業科を電気工科と改称し、電気機械分科、電気化学分科の2分科を置く。	
1898	6月	電気工科を電気科に改称。	阪田貞一（1898年2月）
1899	6月	染織工科を染織科と改称し、染織科に色染分科、機織分科の2分科を置く。工業図案科を設置。	手島精一（1899年2月）
	5.10	東京高等工業学校と改称。	
1902	12月	建築科を設置（但し、授業の開始は1907年4月から）。	
1911	8月	色染分科、機織分科、電気機械分科、電気化学分科をそれぞれ色染科、紡織科、電気科、電気化学科として独立させ、窯業科、応用化学科、機械科、工業図案科および建築科と合わせて9科となる。	
1914	9月	大阪高等工業学校窯業科が廃止され、本学の窯業科に併合。工業図案科が東京美術学校図案科に吸収合併。	
1916			阪田貞一（1916年9月）
1923	2.13	本学の大学昇格を含む予算案が衆議院本会議を通過。	吉武榮之進 （1920年12月）
	3.23	予算案が貴族院を通過し、大学昇格が正式に決定。	
	8月	本科を専門の学科に区別し、染工科、陶器破工科、製品科、機械科を置く。	

年	月日		歴代校長・学長
1923	9.1	関東大震災に罹災し、蔵前の校舎および校具等すべて灰燼と化す。	吉武榮之進 (1920年12月)
1924	1月	田園都市株式会社との間に、市外碑衾町大岡山の土地9万1793坪との敷地交換交渉が成立し、直ちに校舎の仮建設に着手。	
	3.29	附属職工徒弟学校を廃止。	
	4.21	始業式および移転開校祝賀式を挙行、翌22日より授業開始。	
1929	1月	東京工業大学の第1回学生募集。	中村幸之助 (1926年6月)
	3.15	入学試験実施 (153名が入学許可され、うち147名が入学)。	
	4.1	東京工業大学の設置が正式に承認される。 旧東京高専工業学校および同校附設工業教員養成所を大学附属工学専門部および大学附属工業教員養成所に改組し、在学生の卒業まで在置する。 染料化学科、紡織学科、窯業学科、応用化学科、電気化学科、機械工学科、電気工学科、建築学科の8学科および数学教室、物理学教室、物理化学教室、分析化学教室の4教室設置。	
	4.15	大学第1回入学宣誓式。	
1930	7月	無機化学教室設置。	
	10月	有機化学教室設置。	
1931	9月	化学工学教室設置。	
1932	3.31	東京工業大学第1回卒業式挙行、卒業生数128名。	
	9.30	附属予備部設置。	
1934	2.28	建築材料研究所附置。	
	8月	本館建坪7,300坪竣工。	
1935	6月	工業経済教室設置。	
1939	2.21	資源化学研究所附置。	
	4.1	航空機工学科設置。	
	12.27	精密機械研究所附置。	
1940	4.1	化学工学教室を廃止し、化学工学科新設。 臨時工業技術員養成所を設置し、機械科、化学分析科、窯業科を置く。	
	4.1	金属工学科、燃料工学科新設。	
1942	5.26	附属高等工業教員養成所設置。	八木秀次 (1942年3月)
1943	1.30	窯業研究所附置。	
	10.1	特別研究員制度導入。幹部技術者講習所、附属予備部特別予科設置。	
1944	1.6	電子工学研究所附置。	
	4.1	附属工業専門部を設置し、機械科、電気科、電気通信科、航空機科、金属工学科、化学工業科を置く。	
	8.22	燃料科学研究所附置。	
1945	4.1	附属工業専門部に窯業科を新設。	和田小六 (1944年12月)
	5.24	空襲により電気化学科実験室、航空機工学科風洞実験室、機体実験室、資源化学研究所、建築材料研究所など延2,086坪焼失。	
	12.31	航空機工学科、燃料工学科、工業専門部航空機科廃止。	
1946	3.22	電子工学研究所を電子科学研究所と改称。	
	3.31	臨時工業技術員養成所廃止。	
	4.1	学科制を廃止し、20のコース別学習過程に改める。	
1948	3.31	附属工業専門部を廃止。	
1949	5.31	国立学校設置法公布。これにより、国立東京工業大学が設置され、工学部が置かれる。 旧制東京工業大学、同附属予備部および高等工業教員養成所は新制東京工業大学に包括される。 建築材料研究所、資源化学研究所、精密機械研究所、窯業研究所、電気科学研究所、燃料科学研究所を附置。	
1950	6.14	体育系設置。	
1951	4.1	千葉大学東京工業専門学校附属電波工芸高等学校および同附属工芸高等学校を附属工業高等学校として本学に移管。	
1952	3.31	附属予備部および附属高等工業教員養成所廃止。	

年	月日		歴代校長・学長
1952			山本 勇 (1952年6月)
1953	3.26	大学院設置が告示され、工学研究科と指定される。4月1日より施行。	内田俊一 (1952年8月)
	4.1	大学院工学研究科に、応用物理学、化学および化学工学、機械工学、電気工学、金属工学、繊維工学、建築学の7専攻を設置。	
	5.9	大学院修士課程入学式挙行。	
1954	4.1	(旧)資源化学研究所と燃料科学研究所を統合し資源化学研究所を、精密機械研究所と電気科学研究所を統合し精密工学研究所を附置。 工学部に印刷技術研究施設を設置。	内田俊一 (1952年8月)
	9.7	講座制が敷かれる。	
1955	7.1	工学部を理工学部と改称し、数学、物理学、化学、化学工学、機械工学、電気工学、金属工学、繊維工学、建築学、経営工学の10学科が置かれる。	内田俊一 (1952年8月)
1956	4.1	大学院工学研究科を理工学研究科と改称し、数学、物理学、化学、化学工学、機械工学、電気工学、金属工学、繊維工学、建築学の9専攻を置く。 理工学部に原子炉研究施設が設置される。	内田俊一 (1952年8月)
1957	4.1	大学院に原子核工学専攻を設置。	内田俊一 (1952年8月)
1958	3.31	建築材料研究所および窯業研究所を廃止し、工業材料研究所を附置。	内田俊一 (1952年8月)
1960	4.1	コース制を廃止し学科制に復帰。数学、物理学、化学、金属工学、繊維工学、無機材料工学、化学工学、工業化学、機械工学、制御工学、経営工学、電気工学、電子工学、建築学の14学科設置。	山内俊吉 (1958年8月)
1961	4月	応用物理学科設置。	山内俊吉 (1958年8月)
	5.19	工業教員養成所設置。	
1962	4.1	高分子工学科、応用電気化学科、生産機械工学科の3学科設置。	山内俊吉 (1958年8月)
1963	4.1	理工学部に酵素化学研究施設設置。 工業化学科を合成化学科と改称。	大山義年 (1962年8月)
1964	4.1	理工学部附属原子炉研究施設を改組し、原子炉工学研究所を附置。 土木工学科設置。 大学院に制御工学、電子工学、経営工学の3専攻を設置。 印刷技術研究施設を印写工学研究施設と改称。	大山義年 (1962年8月)
1965	4.1	電子物理工学科設置。 大学院に応用物理学専攻設置。 酵素化学研究施設を天然物化学研究施設に改称。	大山義年 (1962年8月)
1966	4.1	社会工学科設置。 大学院に生産機械工学専攻設置。	大山義年 (1962年8月)
1967	4.1	機械物理工学科設置。	實吉純一 (1966年8月)
	6.1	理工学部を理学部、工学部に分離。 天然物化学研究施設は理学部に、印写工学研究施設および附属工業高等学校は工学部に附置。	
1968	4.1	大学院に土木工学専攻設置。	實吉純一 (1966年8月)
1969	4.1	工業教員養成所廃止。 大学院に電子物理学専攻設置。	斯波忠夫 (1968年8月)
1970	4.1	理学部に情報科学科設置。 工学部応用電気化学科を電気化学科と改称。 大学院に社会学専攻設置。	加藤六美 (1969年5月)
1971	4.1	工学部繊維工学科を有機材料工学科と改称。 大学院に機械物理学専攻を設置。 保健管理センター設置。	加藤六美 (1969年5月)
1972	1月	長津田地区の建設を開始。	加藤六美 (1969年5月)
	4.1	大学院に物理情報工学専攻設置。	
1973	4.1	大学院に電子化学、社会開発工学、精密機械システムの3専攻設置。 教育工学開発センター設置。	加藤六美 (1969年5月)



## 4.1 大学院理工学研究科化学工学専攻及び合成化学専攻を改組し、化学工学専攻を設置。

年	月日		歴代校長・学長
1973	4.27	工学部化学工学科、合成化学科、電気化学科を改組し、化学工学科設置。	加藤六美（1969年5月）
1974	4.1	工学部電気工学科、電子工学科、電子物理工学科を改組し、電気・電子工学科、電子物理工学科、情報工学科を設置。 工学部附属印写工学研究施設を同附属像情報工学研究施設と改称。 大学院に情報科学、材料科学、電子システム、化学環境工学の4専攻設置。	川上正光（1973年10月）
	4.11	資源化学研究所に附属資源循環研究施設設置。	
1975	4.1	大学院総合理工学研究科設置（全国初の独立研究科）。既設の物理情報工学、電子化学、社会開発工学、精密機械システム、材料科学、電子システム、化学環境工学の7専攻に加えて、生命化学、エネルギー科学、システム科学の3専攻を合わせて10専攻で発足。	
	6.6	総合研究館を設置。	
	10月	精密工学研究所、像情報工学研究施設、大学院総合理工学研究科の物理系3専攻が長津田地区へ移転。	
1976	5.10	工業材料研究所に附属水熱合成材料実験施設設置。 総合情報処理センター設置。	
	8.10	大学院総合理工学研究科の化学系3専攻、資源化学研究所、理学部附属天然物化学研究施設が長津田地区へ移転。	
1978	4.1	大学院理工学研究科の電気工学、電子工学、電子物理工学専攻を改組し、電気・電子工学、電子物理工学、情報工学の3専攻を設置。	齋藤進六（1977年10月）
	10.1	附属図書館長津田分館設置。	
1979	4.1	長津田地区に総合理工学研究科等事務部を設置し、同地区の事務を一元化。 理工学国際交流センター設置。 大学院理工学研究科繊維工学専攻を有機材料工学専攻に改称。	
	6月	工業材料研究所が長津田地区へ移転。	
	7月	大学院総合理工学研究科の社会開発工学、材料科学、エネルギー科学、システム科学の4専攻が長津田地区へ移転。	
1981	4.1	極低温エネルギー実験センターを大岡山地区に設置。	松田武彦（1981年10月）
1982	4.1	研究・情報交流センター設置。	
1983	4.1	文教施設総合研究センター設置。	
1984	3.31	工業材料研究所附属水熱合成材料実験施設廃止。	
	4.11	工業材料研究所附属新素材セラミックス実験施設設置。	
1986	4.1	理学部附属天然物化学研究施設を廃止し、理学部に生命理学科設置。 工学部に生物工学科設置。	田中郁三（1985年10月）
	1987	10.2	
1988	4.1	理学部に生体機構学科設置。工学部に生体分子工学科設置。 国際交流会館設置。	
	4.8	留学生教育センターおよび草津白根火山観測所設置。 工業材料研究所附属新素材セラミックス実験施設を廃止し、同附属セラミックス研究センター設置。	
	1989	5.29	
1990	6.19	生命理工学部設置。 (理学部生命理学科および生体機構学科、工学部生物工学科、生体分子工学科を振り替え)	末松安晴（1989年10月）
	1991	3.31	
1991	4.1	大学院総合理工学研究科生命化学専攻を知能科学専攻に改称。	
	4.12	極低温システム研究センター設置。	
	1992	4.1	
1993	4.1	大学院総合理工学研究科に環境物理工学専攻設置。 工学部機械工学科、生産機械工学科、機械物理工学科、制御工学科、経営工学科を改組し、機械科学科、機械知能システム学科、機械宇宙学科、制御システム工学科、経営システム工学科を設置。	

## 4.1 大学院理工学研究科に生命理学専攻および生命工学専攻の2専攻を設置。

年	月日		歴代校長・学長
1993	4.1	文教施設総合研究センターを廃止し、文教施設研究開発センターを設置。	末松安晴（1989年10月）
1994	4.1	大学院情報理工学研究科設置（数理・計算科学、計算工学、情報環境学の3専攻）。	木村 孟（1993年10月）
	6.24	留学生教育センターを廃止し、留学生センターを設置。 量子効果エレクトロニクス研究センターおよび生物実験センター設置。	
1995	4.1	大学院総合理工学研究科の社会開発工学およびエネルギー科学の2専攻を改組し、人間環境システムおよび創造エネルギーの2専攻設置。 工学部化学工学科、機械科学科、電子物理工学科、土木工学科を改組し、化学工学科、機械科学科、電子物理工学科、土木工学科、開発システム工学科を設置。 地球史資料館を設置。	
	3.1	ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーを設置。	
1996	4.1	大学院社会理工学研究科設置（人間行動システム、価値システム、経営工学、社会工学の4専攻）。 大学院理工学研究科に地球惑星科学専攻設置。 大学院総合理工学研究科の知能科学専攻およびシステム科学専攻を改組し、知能システム科学専攻を設置。 理学部地球・惑星科学科を地球惑星科学科に改称。	
	5.10	建築物理研究センターを設置。	
	5.11	外国語研究教育センター設置。 工業材料研究所を改組し、応用セラミックス研究所を附置。 工業材料研究所附属セラミックス研究センターを改組し、応用セラミックス研究所附属構造デザイン研究センター設置。	
	7.5	創造研究棟を設置。	
	4.1	アイソトープ総合センター設置。 大学院総合理工学研究科の電子化学および材料科学専攻を改組し、物質電子化学、材料物理学、物質科学創造の3専攻を設置。	
1997	4.1	大学院理工学研究科の数学、物理学、化学、応用物理学、地球惑星科学、金属工学（一部）、有機材料工学（一部）、無機材料工学（一部）、化学工学（一部）、高分子工学（一部）専攻を改組し、数学、基礎物理学、物性物理学、化学、地球惑星科学、物質科学専攻を設置。 大学院総合理工学研究科の化学環境工学および環境物理学専攻を改組し、化学環境学および環境理工学創造専攻を設置。 理学部数学科、物理学科、化学科、応用物理学科、情報科学科、地球惑星科学科を改組し、数学科、物理学科、化学科、情報科学科、地球惑星科学科を設置。	内藤喜之（1997年10月）
	4.9	研究・情報交流センターを廃止し、フロンティア創造共同研究センターを設置。	
1999	4.1	理財工学研究センターを設置。 大学院理工学研究科に国際開発工学専攻設置。 大学院理工学研究科の金属工学、有機材料工学、無機材料工学、化学工学、高分子工学専攻を改組し、材料工学、有機・高分子物質、応用化学、化学工学専攻を設置。 大学院生命理工学研究科のバイオサイエンス（一部）およびバイオテクノロジー（一部）専攻を改組し、分子生命科学、生命情報、生体分子機能工学の3専攻を設置。 大学院総合理工学研究科の物理情報工学および電子システム専攻を改組し、物理情報システム創造および電子機能システム専攻を設置。 生命理工学部生命学科、生体機構工学科、生物工学科、生体分子工学科を改組し、生命科学科および生命工学科を設置。	
	4.1	草津白根火山観測所を廃止し、火山流体研究センターを設置。 大学院理工学研究科の機械工学、生産機械工学、機械物理学、制御工学、電気・電子工学、電子物理学、土木工学、建築学専攻を改組し、機械物理学、機械制御システム、機械宇宙システム、電気電子工学、電子物理学、集積システム、土木工学、建築学専攻を設置。 像情報工学研究施設を工学部附属施設から大学院理工学研究科附属施設へ移行。 大学院生命理工学研究科のバイオサイエンスおよびバイオテクノロジー専攻を改組し、生体システムおよび生物プロセスの2専攻を設置。 工学部電気・電子工学科、電子物理工学科、情報工学科を改組し、電気電子工学科および情報工学科を設置。 精密工学研究所に附属マイクロシステム研究センターを設置。 副学長制度を導入し、副学長（教育担当）および副学長（研究担当）を設置。	

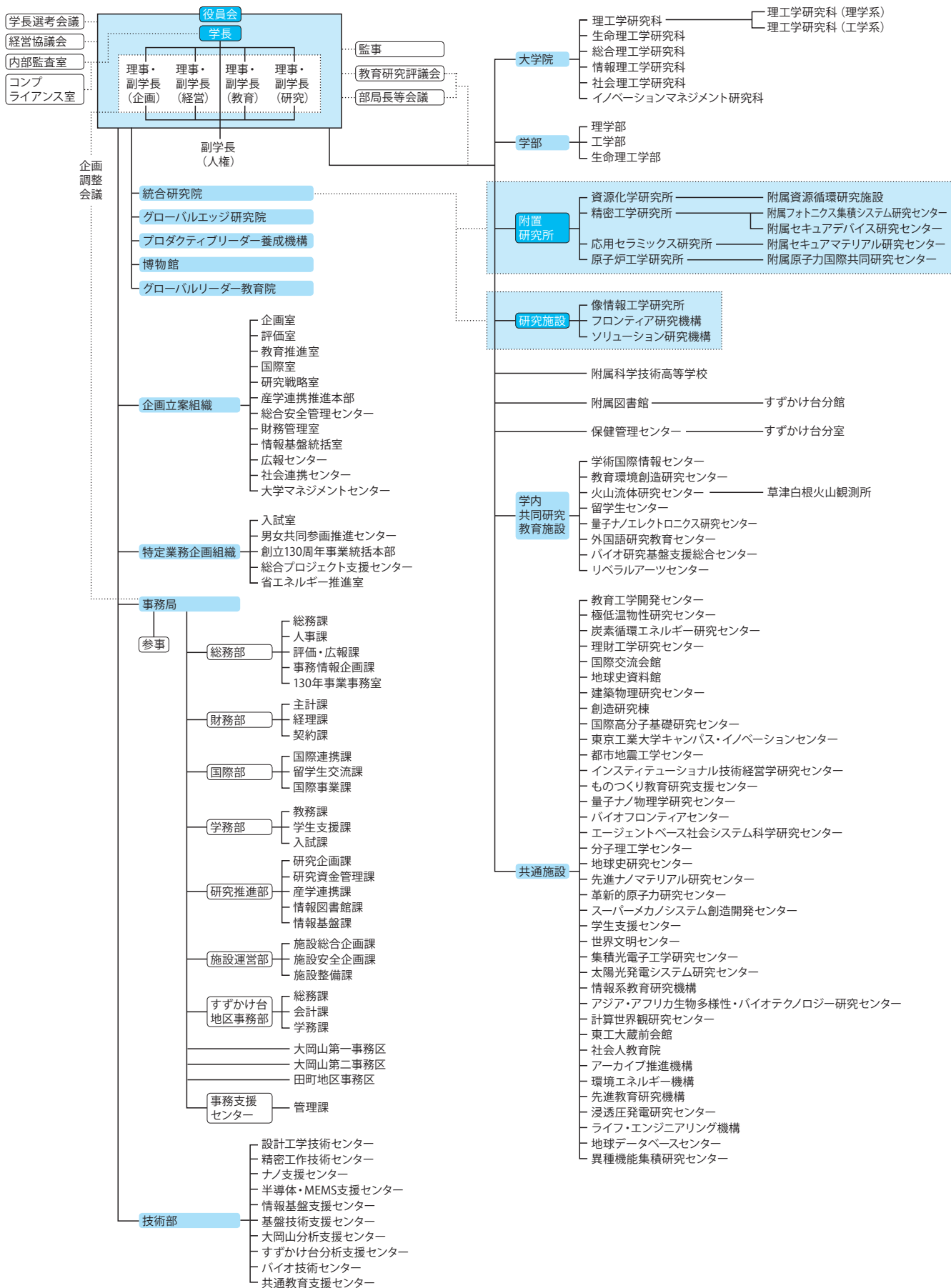
年	月日		歴代校長・学長
2000	4.13	国際高分子基礎研究センターを設置。	内藤喜之（1997年10月）
2001	3.15	本学と東京医科歯科大学、一橋大学、東京外国語大学が「四大学憲章」を締結し、四大学連合を結成。	
	4.1	総合情報処理センターおよび理工学国際交流センターを廃止し、学術国際情報センターを設置。 極低温システム研究センターを廃止し、極低温物性研究センターを設置。	
	5.25	長津田キャンパスをすずかけ台キャンパスと改称。 附属図書館長津田分館をすずかけ台分館と改称。	
	11.5	研究戦略室を設置（学内措置）。	
	11.9	総合分析支援センターを設置（学内措置）。	
2002	1.21	インキュベーションセンターを設置（学内措置）。	相澤益男（2001年10月）
	4.1	炭素循環素材研究センターを廃止し、炭素循環エネルギー研究センターを設置。 総合理工学研究科等事務部をすずかけ台地区事務部と改称。 評価室および国際室を設置（学内措置）。	
	10.1	総合安全管理センターおよび広報・社会連携センターを設置（学内措置）。	
2003	4.1	文教施設研究開発センターを廃止し、教育環境創造研究センターを設置。 遺伝子実験施設、生物実験センター、アイソトープ総合センターを廃止し、 バイオ研究基盤支援総合センターを設置。 大学院総合理工学研究科精密機械システム専攻をメカノマイクロ工学専攻と改称。	
	4.11	東京工業大学キャンパス・イノベーションセンターを設置。	
	5.15	教育推進室を設置（学内措置）。	
	9.1	都市地震工学センターを設置（学内措置）。	
	9.5	産学連携推進本部を設置（学内措置）。	
2004	4.1	国立大学法人東京工業大学設立。 量子効果エレクトロニクス研究センターを廃止し、 量子ナノエレクトロニクス研究センターを設置。 企画室および財務管理室を設置。	
2005	1.1	内部監査室を設置。	
	4.1	大学院イノベーションマネジメント研究科設置（技術経営およびイノベーションの2専攻）。 工学部附属工業高等学校を改組し、大学附属科学技術高等学校を設置。 理財学研究センターを共通施設に移行。 大規模知識資源センター、インスティテューショナル技術経営学研究センター、 量子ナノ物理学研究センター、バイオフィロンティアセンター、 エージェントベース社会システム科学研究センター、分子理工学センター、 地球史研究センター、ものづくり教育研究支援センターを設置。 大学院総合理工学研究科物理情報システム創造および電子機能システム専攻を改組し、 物理電子システム創造および物理情報システムの2専攻を設置。	
	9.1	先進ナノマテリアル研究センターを設置。	
	10.1	統合研究院を設置。	
	10.24	学長補佐室を設置。	
	2006	1.1	革新的原子力研究センターを設置。
4.1		応用セラミックス研究所附属構造デザイン研究センターを廃止し、 同附属セキュアマテリアル研究センターを設置。 スーパーメカノシステム創造開発センター、学生支援センター、世界文明センターを設置。	
7.1		Global Edge 研究院を設置。	
12.15		集積光電子工学研究センターを設置。	
2007	4.1	入試室、技術部を設置。 工学部土木工学科を土木・環境工学科と改称。	伊賀健一（2007年10月）
	4.20	ものづくり教育研究支援センターすずかけ台分館を設置。	
	10.12	情報基盤総括室を設置。	

年	月日		歴代校長・学長
2007	10.19	コンプライアンス室を設置。	伊賀健一（2007年10月）
	10.24	広報・社会連携センターを廃止し、広報センター、社会連携センターを設置。 経営戦略室を設置。	
	11.1	フロンティア創造共同研究センター、総合研究館、ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー、 およびインキュベーションセンターを統合し、フロンティア研究センターを設置。	
2008	4.1	精密工学研究所附属セキュアデバイス研究センターを設置。 工学部開発システム工学科を国際開発工学科と改称。 太陽光発電システム研究センターを設置。 情報系教育研究機構を設置。	
	5.1	アジア・アフリカ生物多様性・バイオテクノロジー研究センターを設置。	
	7.1	男女共同参画推進センターを設置。 プロダクティブリーダー養成機構を設置。	
	10.17	東京工業大学創立130周年事業統括本部を設置。	
	11.21	計算世界観研究センターを設置。	
2009	3.6	東工大蔵前会館を設置。	
	4.1	多元学術融合エネルギー研究センターを設置。 社会人教育院を設置。 アーカイブ推進機構を設置。	
	5.8	大学マネジメントセンターを設置。	
	8.19	総合プロジェクト支援センターを設置。	
	11.1	多元学術融合エネルギー研究センターを廃止し、環境エネルギー機構を設置。	
2010	4.1	精密工学研究所附属マイクロシステム研究センターを廃止し、 同附属フォトニクス集積システム研究センターを設置。 原子炉工学研究所に附属原子力国際共同研究センターを設置。 大学院理工学研究科附属像情報工学研究施設を廃止し、像情報工学研究所を設置。 フロンティア研究センターを廃止し、フロンティア研究機構を設置。 ソリューション研究機構を設置。 炭素循環エネルギー研究センター（学内共同研究教育施設）を廃止し、 炭素循環エネルギー研究センター（共通施設）を設置。 先進教育研究機構を設置。 浸透圧発電研究センターを設置。 大規模知識資源センターを廃止。 統合研究院を廃止し、新たに統合研究院を設置。	
	10.1	省エネルギー推進室を設置。	
	11.1	極低温物性研究センター（学内共同研究教育施設）を廃止し、 極低温物性研究センター（共通施設）を設置。 ライフ・エンジニアリング機構を設置。 経営戦略室を廃止。	
	2011	1.7	リベラルアーツセンターを設置。
		4.1	教育工学開発センター（学内共同研究教育施設）を廃止し、 教育工学開発センター（共通施設）を設置。 地球データベースセンターを設置。 異種機能集積研究センターを設置。 百年記念館を廃止し、博物館を設置。 総合分析支援センターを廃止。 グローバルリーダー教育院を設置。
		8.1	大学情報活用センターを設置。

# 付表

1. 国立大学法人 東京工業大学組織図	327
2. 財務	
2010 年度収入と支出 (見込)	328
貸借対照表	328
損益計算書	328
外部資金の変遷	329
2009 年度科学研究費補助金	329
外部資金の変遷	329
3. 職員・学生・研究員数等	
職員数	330
非常勤職員数	330
研究員数	331
客員研究員	331
学部学生数	332
研究生数	332
大学院学生数	333
国または地域別留学生数	334
留学生数の変遷	334
学生数 (学部・大学院)	335
4. 入学・卒業状況等／学部受験者数の変遷	
学部入試制度の変遷	335
全学一本の選抜方式	335
類別入試	335
類別入試 (1970～1989 年)	336
前期・後期入試 (1990～2011 年)／前期	337
前期・後期入試 (1990～2011 年)／後期	338
大学院の入学状況	339
大学院国際大学院プログラム入学状況 (10 月入学者)	339
博士学位授与数	340
学部の就職状況	340
大学院の就職状況	340
5. キャンパスマップ	
大岡山キャンパス	341
すずかけ台キャンパス	343
田町キャンパス	344
6. キャンパスライフ	
授業料の推移	345
公認サークル部員数一覧	345

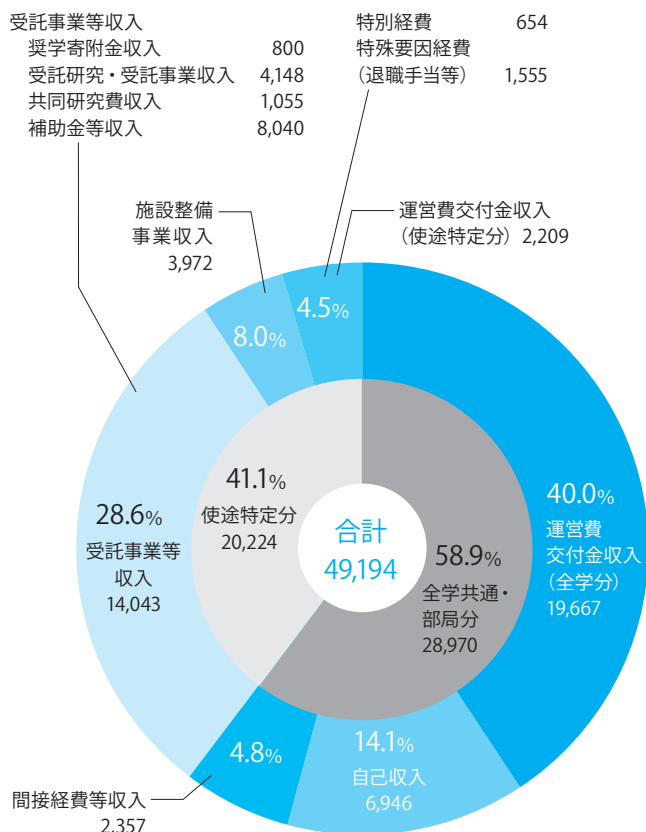
# 1. 国立大学法人 東京工業大学組織図 2011年4月1日現在



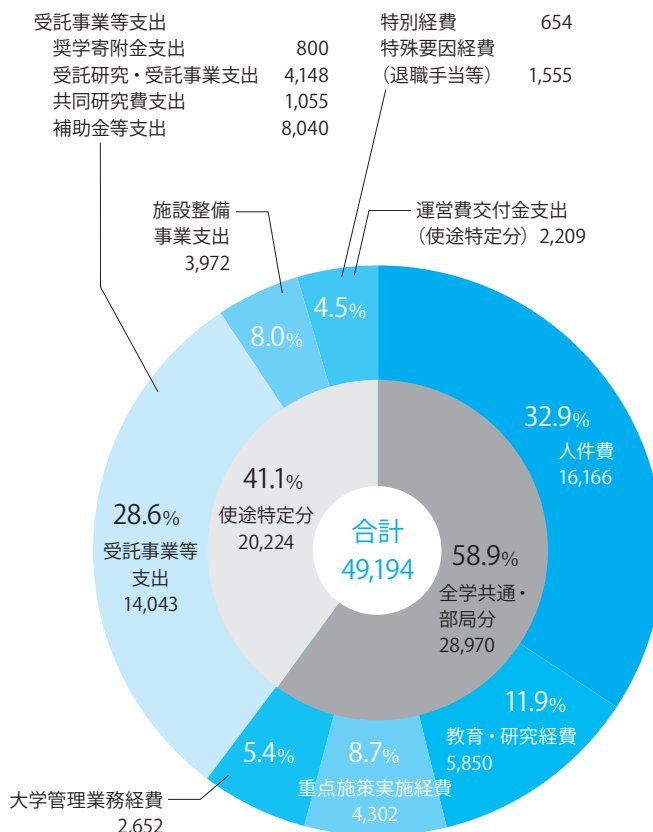
## 2. 財務

2010年度収入と支出 (見込) (単位: 百万円)

収入額内訳



支出額内訳



貸借対照表 (2010年3月31日)

資産の部		負債の部	
金額	金額	金額	金額
固定資産	219,903	固定負債	23,456
有形固定資産	215,756	資産見返負債	22,820
土地	139,338	その他の固定負債	636
減損損失累計額	△ 74	流動負債	19,283
建物	68,818	運営費交付金債務	—
減価償却累計額	△ 16,805	寄附金債務	7,055
構築物	4,068	前受金	44
減価償却累計額	△ 1,398	預り科学研究費補助金等	315
工具器具備品	36,549	未払金	8,527
減価償却累計額	△ 24,950	その他の流動負債	3,340
建設仮勘定	2,418	<b>負債合計</b>	<b>42,740</b>
その他の有形固定資産	7,793	<b>純資産の部</b>	
無形固定資産	455	資本金	179,557
投資その他の資産	3,691	政府出資金	179,557
投資有価証券	2,611	資本剰余金	10,544
その他の投資その他の資産	1,080	資本剰余金	29,822
流動資産	14,761	損益外減価償却累計額等 (—)	△ 19,277
現金及び預金	10,994	利益剰余金	1,811
その他流動資産	3,766	目的積立金	830
<b>資産合計</b>	<b>234,664</b>	積立金	257
		当期末処分利益	723
		その他有価証券評価差額金	10
		<b>純資産合計</b>	<b>191,924</b>
		<b>負債・純資産合計</b>	<b>234,664</b>

(注) 記載金額は百万円未満を切り捨てて表示

損益計算書 (2009年4月1日~2010年3月31日)

負債の部		金額
経常費用 (A)		43,537
業務費		40,398
教育経費		2,784
研究経費		7,942
教育研究支援経費		2,600
受託研究費		5,868
受託事業費		357
役員人件費		107
教員人件費		13,669
職員人件費		7,068
一般管理費		2,946
財務費用		32
雑損		159
経常収益 (B)		43,369
運営費交付金収益		21,727
学生納付金収益		3,558
受託研究等収益		7,016
受託事業等収益		369
寄附金収益		1,127
補助金等収益		4,492
施設費収益		261
その他の収益		4,815
臨時損益 (C)		676
目的積立金取崩額 (D)		214
当期総利益 (当期総損失) (B-A+C+D)		723

(注) 記載金額は百万円未満を切り捨てて表示

外部資金の変遷 2010年5月1日現在

(単位：千円)

年度	奨学寄附金		受託研究費		共同研究費		科学研究費補助金		合計金額
	件数	金額	件数	金額	件数	金額	件数	交付金額	
1993年度	1,244	1,553,966	90	292,233	21	132,952	622	2,278,270	4,257,421
1994年度	1,151	1,505,344	96	294,805	31	113,566	719	2,539,907	4,453,622
1995年度	1,165	1,514,461	110	934,342	32	81,506	860	3,429,317	5,959,626
1996年度	1,219	1,497,442	128	1,482,465	43	130,032	878	3,686,766	6,796,705
1997年度	1,153	1,373,547	179	1,980,309	61	313,719	883	3,922,595	7,590,170
1998年度	1,054	1,308,346	218	2,318,725	57	245,140	944	3,646,626	7,518,837
1999年度	1,058	1,073,273	216	2,715,194	81	369,526	943	3,892,840	8,050,833
2000年度	952	1,142,806	214	2,632,039	114	485,958	911	3,787,345	8,048,148
2001年度	916	1,002,015	175	1,416,838 (97,849)	149	551,852	901	4,219,317 (275,220)	7,190,022
2002年度	953	1,055,472	202	1,287,123 (61,264)	207	889,290	903	4,111,805 (355,830)	7,343,690
2003年度	929	1,040,681	238	2,519,600 (95,250)	264	863,578	885	4,387,534 (448,530)	8,811,393
2004年度	937	1,027,383	244	2,990,887 (215,869)	344	1,182,882 (174,146)	925	4,311,301 (422,517)	9,512,453
2005年度	856	1,067,970	260	3,837,512 (343,774)	423	1,309,985 (257,149)	969	4,646,263 (465,990)	10,861,730
2006年度	862	1,037,816	294	4,737,492 (484,671)	368	1,513,580 (317,323)	978	4,947,213 (625,438)	12,236,101
2007年度	868	982,218	309	5,478,090 (593,602)	447	1,787,062 (367,041)	973	5,023,916 (776,463)	13,271,286
2008年度	810	999,996	290	6,085,691 (724,971)	449	1,802,415 (377,330)	898	4,778,065 (838,992)	13,666,167
2009年度	652	886,360	310	5,390,329 (805,966)	416	1,458,526 (310,252)	927	3,998,437 (916,026)	11,733,652

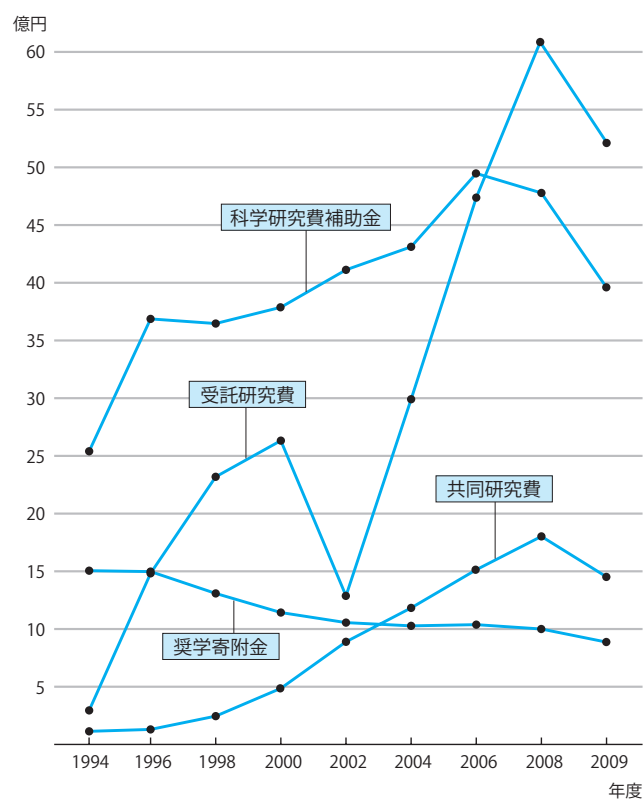
(注) ( ) 内は間接経費で内数

2009年度科学研究費補助金 2010年5月1日現在

研究種目	件数	交付金額(千円)
特別推進研究	4	261,800 (78,540)
特定領域研究	75	705,700
新学術領域研究(研究領域提案型)	18	265,100 (79,530)
新学術領域研究(研究課題提案型)	6	48,100 (14,430)
基盤研究(S)	14	287,100 (86,130)
基盤研究(A)	75	777,705 (233,311)
基盤研究(B)	143	638,082 (191,425)
基盤研究(C)	103	119,197 (35,759)
挑戦的萌芽研究	46	75,610
若手研究(S)	4	60,800 (18,240)
若手研究(A)	29	177,908 (53,372)
若手研究(B)	159	232,531 (69,759)
若手研究(スタートアップ)	25	27,100 (8,130)
特別研究促進費	1	3,200
学術創成研究費	3	158,000 (47,400)
特別研究員奨励費	222	160,504
<b>合計</b>	<b>927</b>	<b>3,998,437 (916,026)</b>

(注1) ( ) 内は間接経費で内数  
(注2) 翌年度への繰越額を含む

外部資金の変遷





## 3. 職員・学生・研究員数等

## 職員数 部局別職員数 2010年5月1日現在

区分	役員等				教員								その他の職員				合計
	学長	理事・副学長	監事	小計	教授	准教授	講師	助教	教務職員	教諭	実習助手 養護教諭	小計	事務職員	技術職員	その他	小計	
学長、理事・副学長、監事	1	4	2	7													7
理工学研究科理学系・理学部					52	36		62	3			153					153
理工学研究科工学系・工学部					103	98		106	1			308					308
生命理工学研究科					25	18	3	37	2			85					85
総合理工学研究科					49	43	3	38	3			136					136
情報理工学研究科					27	25	4	23				79					79
社会理工学研究科					26	26		21				73					73
イノベーションマネジメント研究科					8	3		1				12					12
資源化学研究所					10	11	1	24				46					46
精密工学研究所					12	14		17				43					43
応用セラミックス研究所					9	15		9				33					33
原子炉工学研究所					10	10		13				33					33
像情報工学研究所					5	3		3				11					11
フロンティア研究機構					5							5					5
ソリューション研究機構					7	1						8					8
学内共同研究教育施設等					32	27	2	15	1			77			4	4	81
附属科学技術高等学校											42	7	49				49
事務局													467		3	470	470
技術部														90		90	90
合計	1	4	2	7	380	330	13	369	10	42	7	1,151	467	90	7	564	1,722

(注1) 外国人教師1名を外国語センターの講師として算入  
(注2) 監事2名は非常勤

## 非常勤職員数 2010年5月1日現在

	特命教授	小計	特任教授	特任准教授	特任講師	特任助教	小計	連携教授	連携准教授	小計	客員教授	客員准教授	小計	その他	合計
教員	7	7	99	50	5	58	212					1	1	27	247
研究員			9	3	2	17	31							240	271
講師								102	43	145	43	13	56	4	205
教育研究支援員														34	34
事務員														234	234
技術員														87	87
研究支援推進員														19	19
補佐員														510	510
計	7	7	108	53	7	75	243	102	43	145	43	14	57	1,155	1,607

(注) 外国人教師は1名常勤の講師へ

研究員数 2009年度受入延人数

部局名	受託 研究員	民間等 共同研究員	私学 研修員等	プロジェクト 研究員	日本学術振興会特別研究員				合計
					PD	DC2	DC1	計	
理工学研究科(理学系)		1		1	9	16	16	41	43
理工学研究科(工学系)	15	21			5	12	20	37	73
生命理工学研究科	2				5	5	10	20	22
総合理工学研究科	2	8			6	9	8	23	33
情報理工学研究科		3			1	3	2	6	9
社会理工学研究科		1	3	1	5	4	4	13	18
資源化学研究所		10			2	4	2	8	18
精密工学研究所	1				4	1	8	13	14
応用セラミックス研究所		3			2	3	1	6	9
原子炉工学研究所		3			1	1		2	5
教育工学開発センター						1		1	1
学術国際情報センター							1	1	1
炭素循環エネルギー研究センター						2	1	3	3
量子ナノエレクトロニクス研究センター					1	1	1	3	3
フロンティア研究センター		19				2	5	7	26
統合研究院						1		1	1
ナノファイバー先導研究戦略推進体		1							1
イノベーション研究推進体		2							2
計	20	72	3	2	41	65	79	185	282

(注) 日本学術振興会特別研究員は、指導教員の所属部局による。また、新規採用及び継続を含む

客員研究員 2009年度受入延人数

受入別

部局名	人数
大学院理工学研究科(理系)	15
大学院理工学研究科(工系)	64
大学院生命理工学研究科	6
大学院総合理工学研究科	20
大学院情報理工学研究科	20
大学院社会理工学研究科	8
大学院イノベーションマネジメント研究科	5
資源化学研究所	7
精密工学研究所	15
応用セラミックス研究所	4
原子炉工学研究所	21
学術国際情報センター	2
留学生センター	1
フロンティア研究センター	21
計	209

国別・地域別

国又は地域	人数	国又は地域	人数	国又は地域	人数
●アジア		●北米		ウズベキスタン共和国	1
中華人民共和国	63	アメリカ合衆国	12	ギリシア共和国	1
大韓民国	23	カナダ	2	スイス連邦	1
インド	12	中南米		スロベニア共和国	1
タイ王国	7	ブラジル連邦共和国	1	デンマーク王国	1
インドネシア共和国	6	●ヨーロッパ		ポルトガル共和国	1
日本	4	ドイツ連邦共和国	11	リヒテンシュタイン公国	1
シンガポール共和国	2	フランス共和国	8	ルーマニア	1
ネパール連邦民主共和国	2	イタリア共和国	5	●大洋州	
バングラデシュ人民共和国	2	スペイン	5	オーストラリア連邦	1
フィリピン共和国	2	英国	3	●中東	
マレーシア	2	チェコ共和国	3	トルコ共和国	3
スリランカ民主主義共和国	1	ポーランド共和国	3	イラク共和国	1
ベトナム社会主義共和国	1	ロシア連邦	3	イラン・イスラム共和国	1
ミャンマー連邦	1	スロバキア共和国	2	シリア・アラブ共和国	1
モンゴル国	1	ノルウェー王国	2	●アフリカ	
		ハンガリー共和国	2	カメルーン共和国	1
		ベルギー王国	2	合計(44カ国)	209

学部学生数 2010年5月1日現在

学部(1年次)	学部	学科	入学定員	在学生数										合計
				1年次		2年次		3年次		4年次		計		
				男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	
1類	理学部	計	185	210 (6)	16 (2)	153	22 (2)	179 (2)	24	224 (3)	27 (2)	766 (11)	89 (6)	855 (17)
		数学	25			23	1	29 (1)	1	41	3	93 (1)	5	98 (1)
		物理学	54			52	5 (1)	61 (1)	3	64 (3)	6 (1)	177 (4)	14 (2)	191 (6)
		化学	37			31	7	37	7	33	7	101	21	122
		情報科学	34			22	2 (1)	30	3	49	4 (1)	101	9 (2)	110 (2)
		地球惑星科学	35			25	7	22	10	37	7	84	24	108
		1年次		210 (6)	16 (2)							210 (6)	16 (2)	226 (8)
2・5・6類	工学部	計	733	727 (23)	84 (10)	682 (24)	68 (13)	711 (42)	94 (20)	884 (61)	100 (20)	3,004 (150)	346 (63)	3,350 (213)
		金属工学	33			28	1	29	2	43 (1)	2	100 (1)	5	105 (1)
		有機材料工学	20	88	12	22 (2)	4 (1)	25 (2)	2 (1)	24 (2)	2	71 (6)	8 (2)	79 (8)
		無機材料工学	30			32	2	31 (1)	4	30	2	93 (1)	8	101 (1)
		化学工学	70			59	8	76 (5)	6 (1)	74 (1)	16 (5)	209 (6)	30 (6)	239 (12)
		高分子工学	30	112	20	28	4	25 (1)	6	33 (3)	7	86 (4)	17	103 (4)
		機械科学	52			52 (3)	5 (2)	49 (3)	8 (2)	66 (3)	2	167 (9)	15 (4)	182 (13)
		機械知能システム学	40			33	1	43 (2)	3 (2)	51 (4)	5	127 (6)	9 (2)	136 (8)
		機械宇宙学	40	218	17	44 (1)	3	39 (1)	3 (1)	46 (2)	3	129 (4)	9 (1)	138 (5)
		制御システム工学	43			49 (2)	1 (1)	52 (6)	3	53 (3)	2 (1)	154 (11)	6 (2)	160 (13)
		経営システム工学	36			38 (1)	4	31	6 (2)	45 (3)	6 (3)	114 (4)	16 (5)	130 (9)
		開発システム工学								51 (19)	7 (6)	51 (19)	7 (6)	58 (25)
		国際開発工学	40			22 (4)	8 (8)	28 (10)	6 (6)	3		53 (14)	14 (14)	67 (28)
		電気電子工学	82	223	11	86 (5)	6 (1)	103 (6)	6 (3)	103 (9)	3 (1)	292 (20)	15 (5)	307 (25)
		情報工学	102			99 (5)		96 (4)	4	143 (7)	7 (1)	338 (16)	11 (1)	349 (17)
		土木工学								7 (2)	1	7 (2)	1	8 (2)
		土木・環境工学	34	86	24	26 (1)	6	20 (1)	13 (1)	36 (2)	4	82 (4)	23 (1)	105 (5)
		建築学	45			37	12	31	14 (1)	37	27 (3)	105	53 (4)	158 (4)
		社会工学	36			27	3	33	8	39	4	99	15	114
		1年次	* 20	727 (23)	84 (10)							727 (23)	84 (10)	811 (33)
7類	生命理工学部	計	150	142 (1)	25 (2)	119 (2)	28 (3)	128 (1)	32 (1)	150 (1)	32 (1)	539 (5)	117 (7)	656 (12)
		生命科学	75			52	12 (1)	57 (1)	13	78 (1)	14 (1)	187 (2)	39 (2)	226 (4)
		生命工学	75			67 (2)	16 (2)	71	19 (1)	72	18	210 (2)	53 (3)	263 (5)
		1年次	* 10	142 (1)	25 (2)							142 (1)	25 (2)	167 (3)
合計	1,068	1,079 (30)	125 (14)	954 (26)	118 (18)	1,018 (45)	150 (21)	1,258 (65)	159 (23)	4,309 (166)	552 (76)	4,861 (242)		

(注) \*印の定員は第3年次編入学定員で、外数。( )内は留学生で、内数

研究生数 2010年5月1日現在

区分	理工学研究科(理学系)	理工学研究科(工学系)	生命理工学研究科	総合理工学研究科	情報理工学研究科	社会理工学研究科	イノベーションマネジメント研究科	資源化学研究所	精密工学研究所	応用セラミックス研究所	原子炉工学研究所	その他	合計
日本人	6	7	5	4	2	3	0	0	1	1	0	1	30
留学生	3	39	2	14	5	10	1	1	6	1	2	14	98
合計	9	46	7	18	7	13	1	1	7	2	2	15	128

(注) その他は、学術国際情報センター等学内共同研究教育施設

大学院学生数 2010年5月1日現在

研究科	専攻名	修士課程							修士 総合計	博士後期課程								博士 総合計	
		入学 定員	在学生数							入学 定員	在学生数								
			1年次		2年次		計				1年次		2年次		3年次		計		
			男	女	男	女	男	女			男	女	男	女	男	女	男		女
理工学研究科	計	568	654 (62)	103 (29)	733 (65)	101 (29)	1,387 (127)	204 (58)	1,591 (185)	203	171 (58)	23 (16)	158 (55)	22 (10)	179 (46)	32 (19)	508 (159)	77 (45)	585 (204)
	数学	22	22		26	3	48	3	51	8	5	1 (1)	3		7 (1)	1	15 (1)	2 (1)	17 (2)
	基礎物理学	23	26	1	30	4	56	5	61	8	9 (1)		6 (1)		6 (1)		21 (3)		21 (3)
	物性物理学	35	31	7	40 (1)	3	71 (1)	10	81 (1)	12	5	1 (1)	9 (1)	1	6 (1)		20 (2)	2 (1)	22 (3)
	化学	35	34	9	48	5	82	14	96	12	18 (1)	1 (1)	9 (1)	1 (1)	18 (1)	2 (1)	45 (3)	4 (3)	49 (6)
	地球惑星科学	19	12	5	19	6	31	11	42	7	6	3 (1)	7	3	5	6	18	12 (1)	30 (1)
	物質科学	29	22	9 (2)	36 (1)	3 (1)	58 (1)	12 (3)	70 (4)	10	6		4		6		16		16
	材料工学	36	47 (8)	9 (2)	48 (6)	4	95 (14)	13 (2)	108 (16)	13	7 (4)	1 (1)	9 (1)	4 (3)	13 (4)	3 (2)	29 (9)	8 (6)	37 (15)
	有機・高分子物質	46	51 (4)	7 (1)	50 (3)	13 (3)	101 (7)	20 (4)	121 (11)	15	17 (3)	4 (1)	12 (3)	3 (1)	14 (4)		43 (10)	7 (2)	50 (12)
	応用化学	20	27	2 (2)	22	8 (4)	49	10 (6)	59 (6)	7	6 (1)		8 (1)		2		16 (2)		16 (2)
	化学工学	26	29 (5)	6 (4)	28 (3)	3 (2)	57 (8)	9 (6)	66 (14)	9	4 (4)	2 (2)	5 (1)	1 (1)	4 (2)		13 (7)	3 (3)	16 (10)
	機械物理学	35	48 (4)	3 (1)	46 (4)	1	94 (8)	4 (1)	98 (9)	12	7 (6)	1	9 (5)		7 (2)	1 (1)	23 (13)	2 (1)	25 (14)
	機械制御システム	43	55 (3)	1	57 (1)	1	112 (4)	2	114 (4)	15	8 (4)		8 (6)	1 (1)	19 (6)	2 (1)	35 (16)	3 (2)	38 (18)
	機械宇宙システム	24	29 (3)	3 (1)	26	1	55 (3)	4 (1)	59 (4)	9	5 (3)		3 (2)		4 (1)	1 (1)	12 (6)	1 (1)	13 (7)
	電気電子工学	27	38 (5)	2 (1)	46 (2)	5 (2)	84 (7)	7 (3)	91 (10)	10	6 (2)	1 (1)	14 (2)		14 (4)	2 (2)	34 (8)	3 (3)	37 (11)
	電子物理学	28	39 (3)	1 (1)	51 (8)	2 (2)	90 (11)	3 (3)	93 (14)	9	15 (7)	2 (2)	14 (10)	2 (2)	8 (3)	1 (1)	37 (20)	5 (5)	42 (25)
	集積システム	27	33 (3)	3 (1)	44 (8)	2 (2)	77 (11)	5 (3)	82 (14)	10	10 (5)	1 (1)	5 (3)	2	10 (6)	2 (2)	25 (14)	5 (3)	30 (17)
	土木工学	21	24 (6)	7	22 (6)	7 (2)	46 (12)	14 (2)	60 (14)	8	3 (2)	3 (3)	6 (3)	1 (1)	5 (3)	1 (1)	14 (8)	5 (5)	19 (13)
	建築学	32	30 (5)	14 (4)	46 (7)	14 (3)	76 (12)	28 (7)	104 (19)	11	2 (2)		3		8 (2)	2	13 (4)	2	15 (4)
	国際開発工学	24	23 (8)	13 (9)	24 (12)	11 (8)	47 (20)	24 (17)	71 (37)	9	17 (8)	1	11 (6)		9 (4)	6 (5)	37 (18)	7 (5)	44 (23)
原子核工学	16	34 (5)	1	24 (3)	5	58 (8)	6	64 (8)	9	15 (5)	1 (1)	13 (9)	3	14 (1)	2 (2)	42 (15)	6 (3)	48 (18)	
計	98	100 (5)	39 (9)	116 (10)	38 (7)	216 (15)	77 (16)	293 (31)	35	38 (7)	15 (9)	19 (5)	10 (6)	49 (6)	19 (9)	106 (18)	44 (24)	150 (42)	
生命理工学研究科	分子生命科学	21	19	8 (2)	27 (3)	9 (3)	46 (3)	17 (5)	63 (8)	8	9 (1)	1	2 (1)	1 (1)	6	2 (2)	17 (2)	4 (3)	21 (5)
	生体システム	18	21	8 (3)	19 (2)	4	40 (2)	12 (3)	52 (5)	6	7 (1)	6 (3)	5 (1)	6 (3)	13 (1)	4	25 (3)	16 (6)	41 (9)
	生命情報	18	20	7	23	7 (1)	43	14 (1)	57 (1)	6	9 (3)	2 (1)	6 (1)		12	3 (1)	27 (4)	5 (2)	32 (6)
	生物プロセス	20	22 (4)	11 (4)	23 (3)	10 (1)	45 (7)	21 (5)	66 (12)	7	7 (1)	2 (2)	1	1	7 (2)	3 (2)	15 (3)	6 (4)	21 (7)
	生体分子機能工学	21	18 (1)	5	24 (2)	8 (2)	42 (3)	13 (2)	55 (5)	8	6 (1)	4 (3)	5 (2)	2 (2)	11 (3)	7 (4)	22 (6)	13 (9)	35 (15)
	計	433	485 (36)	81 (23)	501 (30)	70 (6)	986 (66)	151 (29)	1,137 (95)	219	126 (34)	29 (16)	106 (26)	30 (16)	171 (20)	29 (10)	403 (80)	88 (42)	491 (122)
総合理工学研究科	物質科学創造	27	34 (2)	11	40	9	74 (2)	20	94 (2)	22	13 (1)	2	12 (1)	1	16 (2)		41 (4)	3	44 (4)
	物質電子化学	44	43 (2)	10 (3)	52 (3)	8	95 (5)	18 (3)	113 (8)	20	13 (2)	3 (2)	10 (3)	1	16 (4)	3 (1)	39 (9)	7 (3)	46 (12)
	材料物理学	41	50 (2)	4	45	8	95 (2)	12	107 (2)	19	11 (3)	1 (1)	5 (2)	2 (1)	7	2 (2)	23 (5)	5 (4)	28 (9)
	環境理工学創造	31	43 (6)	7 (4)	34 (3)	8 (1)	77 (9)	15 (5)	92 (14)	26	14 (6)	8 (5)	6 (1)	6 (4)	10 (1)	8 (2)	30 (8)	22 (11)	52 (19)
	人間環境システム	44	32	15 (3)	39 (1)	13	71 (1)	28 (3)	99 (4)	18	6	2 (1)	5 (1)	5 (3)	12 (1)	5 (2)	23 (2)	12 (6)	35 (8)
	創造エネルギー	41	42 (1)	4	43 (3)	1	85 (4)	5	90 (4)	17	7 (3)		4 (1)	2 (1)	19 (1)		30 (5)	2 (1)	32 (6)
	化学環境学	34	42 (2)	10 (4)	37 (3)	11 (3)	79 (5)	21 (7)	100 (12)	16	10 (4)	1	5 (1)	4 (3)	4	2 (1)	19 (5)	7 (4)	26 (9)
	物理情報システム創造														1		1		1
	物理電子システム創造	34	51 (4)	2 (2)	58 (4)	1	109 (8)	3 (2)	112 (10)	23	12 (4)	1	19 (8)	2	14 (2)	1	45 (14)	4	49 (14)
	メカノマイクロ工学	22	35 (4)	5 (3)	36 (2)	1	71 (6)	6 (3)	77 (9)	10	6 (2)	2 (2)	5	1	4	1 (1)	15 (2)	4 (3)	19 (5)
	知能システム科学	76	67 (11)	4 (2)	77 (8)	6 (1)	144 (19)	10 (3)	154 (22)	31	16 (4)	5 (2)	23 (6)	6 (4)	48 (5)	6 (1)	87 (15)	17 (7)	104 (22)
	電子機能システム														1		1		1
物理情報システム	39	46 (2)	9 (2)	40 (3)	4 (1)	86 (5)	13 (3)	99 (8)	17	18 (5)	4 (3)	12 (2)		19 (4)	1	49 (11)	5 (3)	54 (14)	
計	98	110 (12)	16 (5)	129 (13)	17 (4)	239 (25)	33 (9)	272 (34)	35	23 (8)	6 (3)	22 (10)	5 (4)	46 (24)	4 (2)	91 (42)	15 (9)	106 (51)	
情報理工学研究科	数理・計算科学	28	23 (2)	3 (1)	38	1	61 (2)	4 (1)	65 (3)	10	8 (1)	1 (1)	5 (3)	1 (1)	14 (7)	1	27 (11)	3 (2)	30 (13)
	計算工学	34	49 (7)	3 (2)	51 (9)	7 (3)	100 (16)	10 (5)	110 (21)	12	9 (6)	3 (2)	14 (6)	1 (1)	20 (11)	2 (2)	43 (23)	6 (5)	49 (28)
	情報環境学	36	38 (3)	10 (2)	40 (4)	9 (1)	78 (7)	19 (3)	97 (10)	13	6 (1)	2	3 (1)	3 (2)	12 (6)	1	21 (8)	6 (2)	27 (10)
計	95	97 (7)	29 (10)	98 (8)	24 (9)	195 (15)	53 (19)	248 (34)	44	20 (7)	15 (9)	15 (2)	13 (7)	64 (7)	32 (3)	99 (16)	60 (19)	159 (35)	
社会理工学研究科	人間行動システム	24	21 (2)	6 (3)	15 (2)	5 (3)	36 (4)	11 (6)	47 (10)	11	3 (1)	1 (1)	3	4 (1)	8 (2)	17 (1)	14 (3)	22 (3)	36 (6)
	価値システム	12	14 (1)	8 (2)	16 (1)	5 (3)	30 (2)	13 (5)	43 (7)	9	6 (1)	3 (1)	5 (1)	2	11 (2)	4 (1)	22 (4)	9 (2)	31 (6)
	経営工学	31	36 (4)	8 (4)	33 (4)	6 (3)	69 (8)	14 (7)	83 (15)	13	8 (4)	6 (5)	3	4 (4)	20 (2)	1 (1)	31 (6)	11 (10)	42 (16)
	社会学	28	26	7 (1)	34 (1)	8	60 (1)	15 (1)	75 (2)	11	3 (1)	5 (2)	4 (1)	3 (2)	25 (1)	10	32 (3)	18 (4)	50 (7)
イノベーション研究科	計	35	35 (3)	8 (3)	41 (4)	9 (3)	76 (7)	17 (6)	93 (13)	10	7	2	12 (5)	2 (1)	31	4 (1)	50 (5)	8 (2)	58 (7)
	技術経営*1	35	35 (3)	8 (3)	41 (4)	9 (3)	76 (7)	17 (6)	93 (13)										
	イノベーション*2									10	7	2	12 (5)	2 (1)	31	4 (1)	50 (5)	8 (2)	58 (7)
合計	1,327	1,481 (125)	276 (79)	1,618 (130)	259 (58)	3,099 (255)	535 (137)	3,634 (392)	546	385 (114)	90 (53)	332 (103)	82 (44)	540 (103)	120 (44)	1,257 (320)	292 (141)	1,549 (461)	

(注) ( ) 内は、留学生で内数。\*1は、専門職学位課程。\*2は、博士後期課程

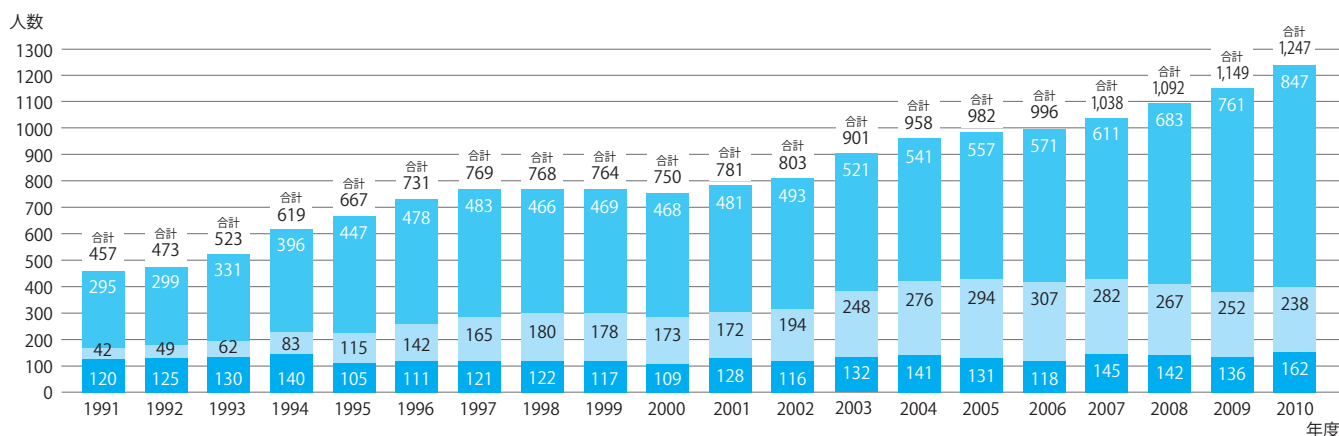
国または地域別留学生数 2010年5月1日現在

国又は地域	学部	修士課程	博士 後期課程	研究生等	計
<b>アジア</b>					
バングラデシュ人民共和国	1	7 (4)	11 (2)		19 (6)
カンボジア王国	3	1 (1)	6 (1)		10 (2)
中華人民共和国	108 (45)	171 (74)	154 (61)	42 (11)	475 (191)
インド	1	2	5 (1)	1 (1)	9 (2)
インドネシア共和国	8 (1)	21 (4)	41 (12)	10 (5)	80 (22)
カザフスタン共和国	1	2	2	1 (1)	6 (1)
大韓民国	36 (3)	40 (11)	60 (14)	19 (5)	155 (33)
ラオス人民民主共和国			2 (1)		2 (1)
マレーシア	15 (3)[9]	6 (3) [1]	11 (8)	1 (1)	33 (15) [10]
モンゴル国	4 (1)	5 (1)	3 (2)	1	13 (4)
ミャンマー連邦		3 (1)		5 (1)	8 (2)
ネパール連邦民主共和国	2 (1)	2	5 (1)		9 (2)
パキスタン・イスラム共和国			3	1	4
フィリピン共和国	1	6 (3)	14 (6)		21 (9)
シンガポール				3 (1)	3 (1)
スリランカ民主主義共和国	3 (2)	4 (1)	2	3 (2)	12 (5)
台湾		6 (3)	11 (6)	5 (2)	22 (11)
タイ王国	10 (8) [4]	42 (14)	27 (12)	9 (1)	88 (35) [4]
ベトナム社会主義共和国	36 (11)	24 (8)	17 (3)	4	81 (22)
タジキスタン共和国				1	1
<b>北米</b>					
アメリカ合衆国		9 (1)	4	2	15 (1)
カナダ		4 (1)	4	1 (1)	9 (2)
<b>中南米</b>					
アルゼンチン共和国	1				1
ボリビア共和国			2		2
ブラジル連邦共和国		3 (1)	7		10 (1)
コスタリカ共和国			1		1
コロンビア共和国	1	1 (1)	2 (1)		4 (2)
キューバ共和国			1		1
エクアドル共和国			2		2
メキシコ合衆国		3	1	1	5
ニカラグア共和国			2		2
ペルー共和国			2		2
<b>ヨーロッパ</b>					
オーストリア共和国		2 (1)	1		3 (1)
ボスニア・ヘルツェゴビナ			1 (1)		1 (1)
ブルガリア共和国	1 (1)	1			2 (1)
デンマーク王国				1	1
エストニア共和国			1		1
フィンランド共和国				2	2

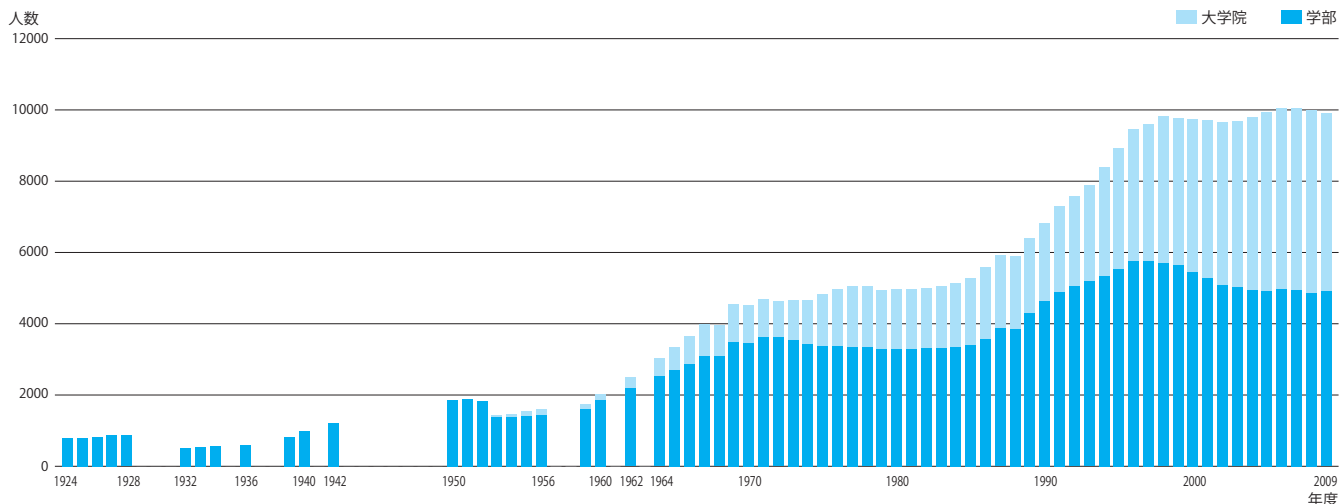
国又は地域	学部	修士課程	博士 後期課程	研究生等	計
フランス共和国		2 (1)	4	7	13 (1)
ドイツ連邦共和国		1	4 (1)	11 (2)	16 (3)
ハンガリー共和国		1 (1)			1 (1)
イタリア共和国		1	1	1	3
キルギス共和国		1 (1)			1 (1)
リトアニア共和国	1		1 (1)		2 (1)
マケドニア旧ユーゴスラビア共和国		1			1
オランダ王国				1	1
ノルウェー王国			1		1
ルーマニア			1	1	2
ロシア連邦		1	4 (1)	1	6 (1)
スロベニア共和国		1			1
スペイン		1 (1)	1	1	3 (1)
スウェーデン王国		1	2	6 (3)	9 (3)
スイス連邦			2	2	4
ウクライナ				1	1
英国			3		3
<b>オセアニア</b>					
オーストラリア連邦			1	5 (3)	6 (3)
バブアニューギニア独立国			1		1
<b>中東</b>					
イラン・イスラム共和国	2	2	10 (3)	2 (1)	16 (4)
イスラエル国			1		1
ヨルダン・ハシェミット王国	1		1 (1)		2 (1)
レバノン共和国			1		1
サウジアラビア王国	2 [2]				2 [2]
シリア・アラブ共和国		1	1		2
トルコ共和国		2	5 (2)	3	10 (2)
アラブ首長国連邦		2			2
<b>アフリカ</b>					
アルジェリア民主人民共和国		1	2	1	4
エジプト・アラブ共和国			2		2
エチオピア連邦民主共和国			1	1	2
ガーナ共和国				1	1
マダガスカル共和国		1			1
マラウイ共和国			1		1
ナイジェリア連邦共和国			2		2
シエラレオネ共和国				1	1
南アフリカ共和国		1		2	3
スウェーデン共和国			1		1
チュニジア共和国			1	1 (1)	2 (1)
ジンバブエ共和国			1		1
合計	238 (76) [15]	386 (137) [1]	461 (141)	162 (42)	1,247 (396) [16]

(注) ( ) 内は女子。[ ] 内は政府派遣で、いずれも内数

留学生数の変遷 各年度5月1日現在



### 学生数 (学部・大学院)



(注) 各年度の「一覧資料 (『東京工業大学一覧』・『学生便覧』・『東京工業大学要覧』) に掲載されてある大岡山キャンパス・すずかけ台キャンパスの学生数を抜粋。

## 4. 入学・卒業状況等 / 学部受験者数の変遷

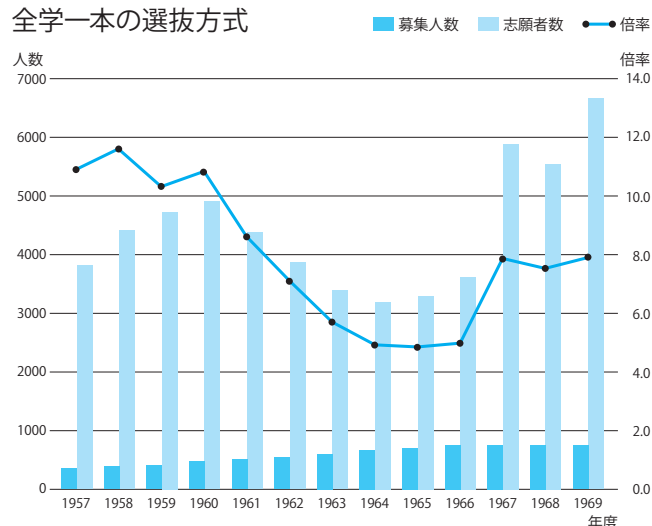
### 学部入試制度の変遷

1969年まで	全学一本の選抜方式
1970年	類別入試導入
1979年	国立大学の一期校、二期校入試制廃止
1987年	国立大学のA日程、B日程入試制導入
1990年	国立大学の前期、後期入試制導入

### 類別入試

類と学科募集人員				
学部	類	学部名	人員	募集人数
理学部	第1類	数学	25 (若干名)	185
		物理学	54 (若干名)	
		化学	37 (若干名)	
		情報科学	34 (若干名)	
		地球惑星科学	35 (若干名)	
工学部	第2類	金属工学	33 (若干名)	85
		有機材料工学	20 (若干名)	
		無機材料工学	30 (若干名)	
		社会工学	2	
	第3類	化学工学	65 (若干名)	108
		高分子工学	30 (若干名)	
		経営システム工学	11 (若干名)	
		社会工学	2	
	第4類	機械科学	47 (若干名)	201
		機械知能システム学	40 (若干名)	
機械宇宙学		40 (若干名)		
制御システム工学		25 (若干名)		
経営システム工学		25 (若干名)		
国際開発工学		20 (20名)		
第5類	電気電子工学	77 (若干名)	201	
	情報工学	102 (若干名)		
	制御システム工学	18 (若干名)		
	社会工学	4		
第6類	土木・環境工学	29 (若干名)	95	
	建築学	45 (若干名)		
	社会工学	21 (若干名)		
生命理工学部	第7類	生命科学	75 (若干名)	153
		生命工学	75 (若干名)	
		社会工学	3	
計				1,028

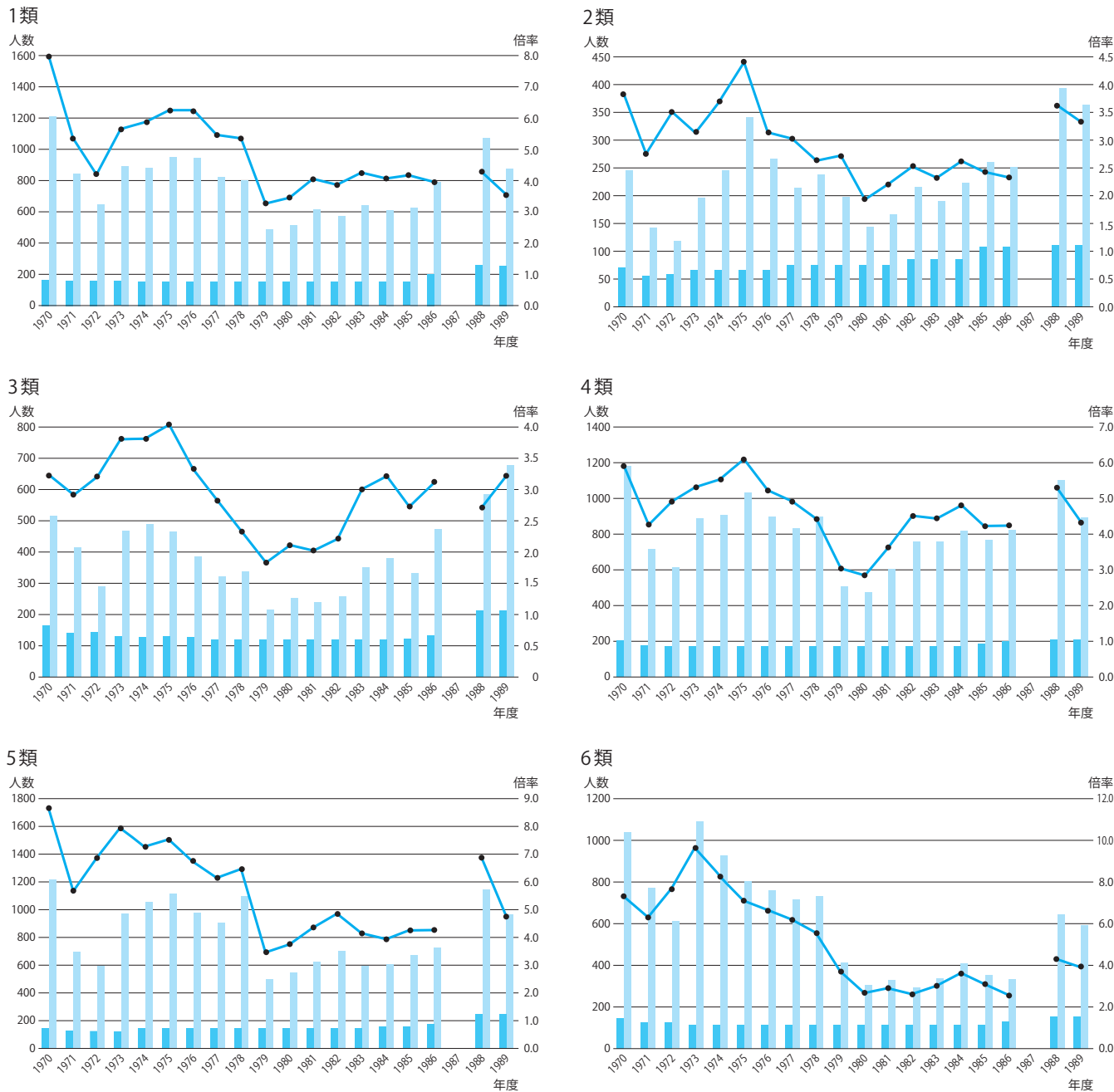
### 全学一本の選抜方式



出典：朝日新聞社

( ) 内は留学生募集人員で外数、工学部の留学生募集人員は各学科 (国際開発工学を除く、若干名) 合わせて20名、国際開発工学は20名 (2011年の募集人員)

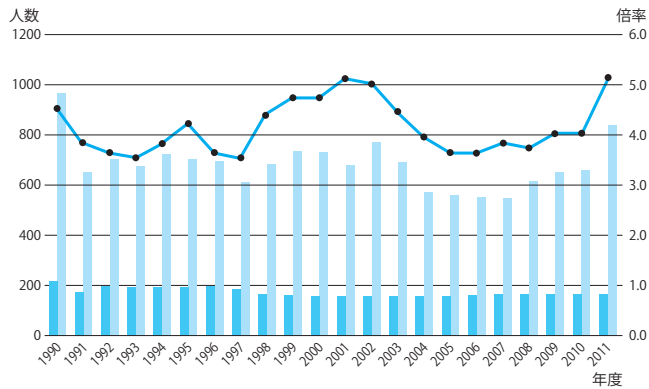
類別入試 (1970~1989年)



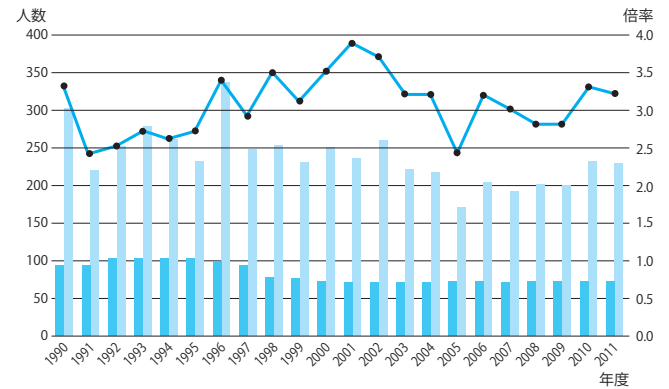
(データ：朝日新聞)

前期、後期入試 (1990～2011年) / 前期

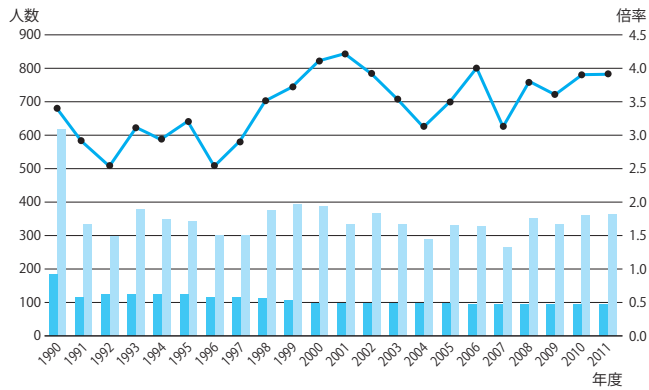
1類前期



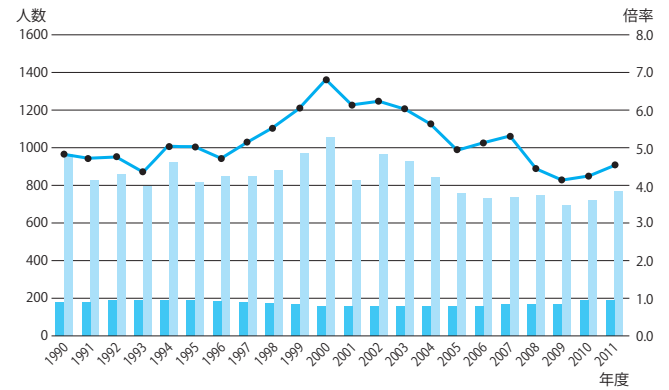
2類前期



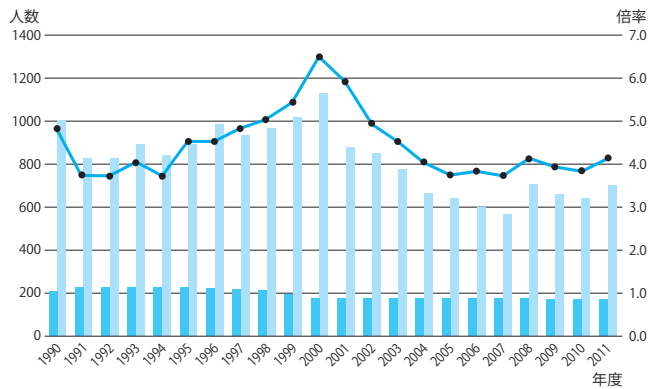
3類前期



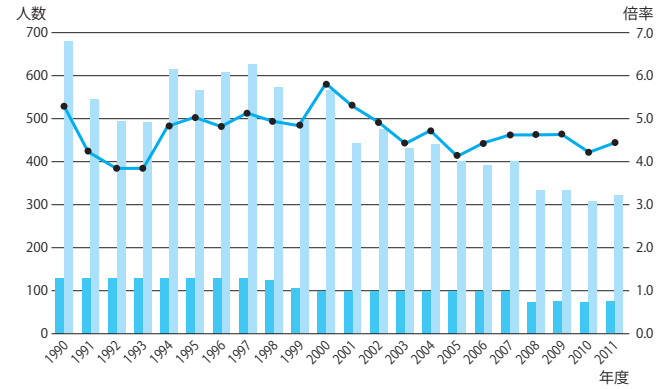
4類前期



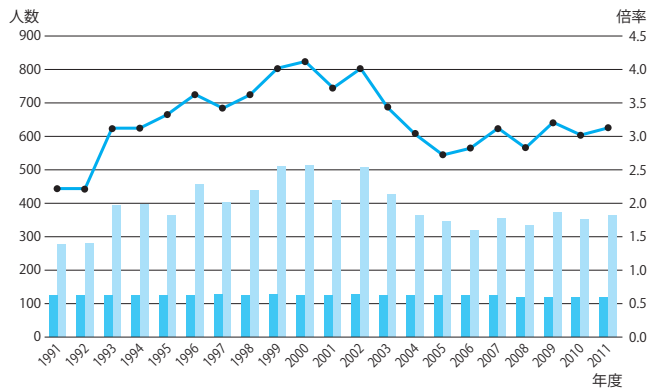
5類前期



6類前期



7類前期

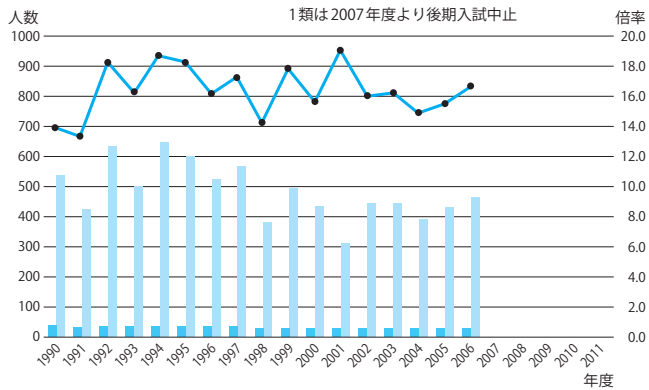


(データ：朝日新聞)

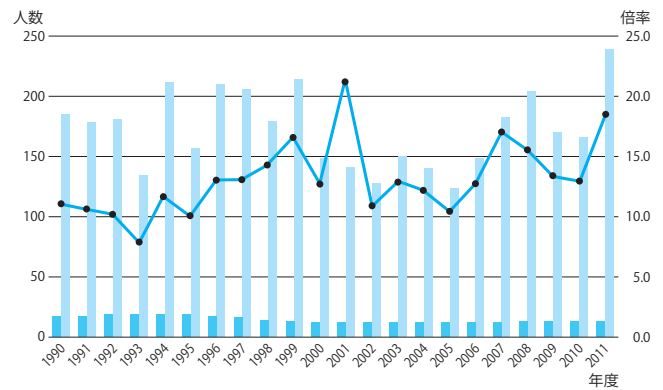


前期、後期入試 (1990～2011年) / 後期

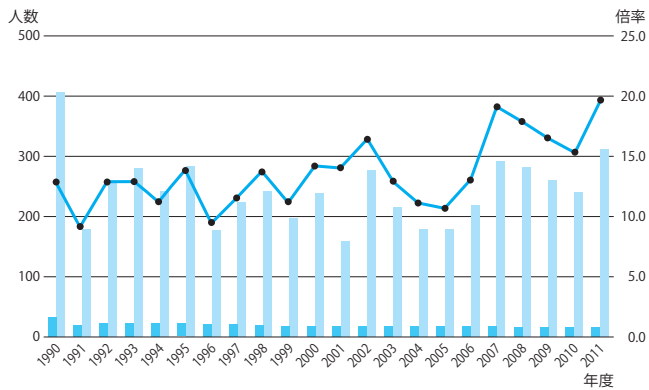
1類後期



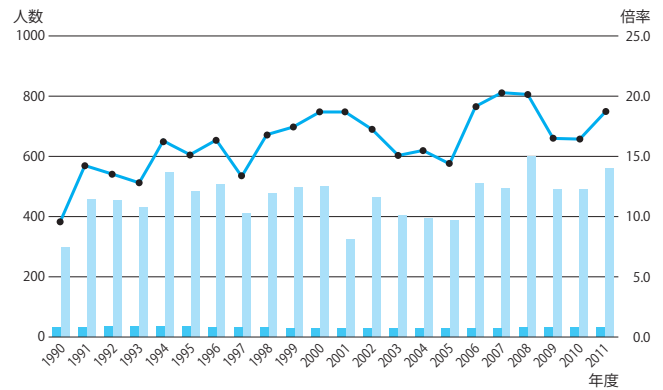
2類後期



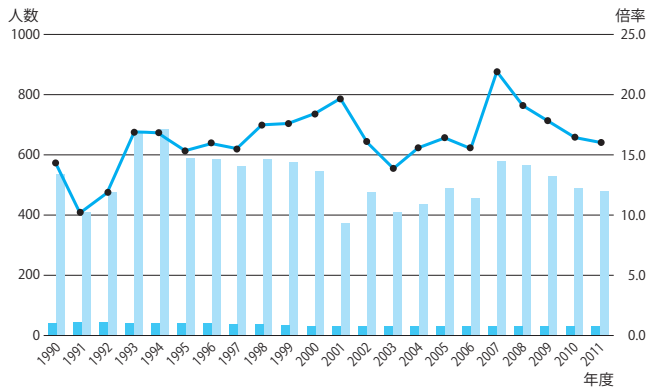
3類後期



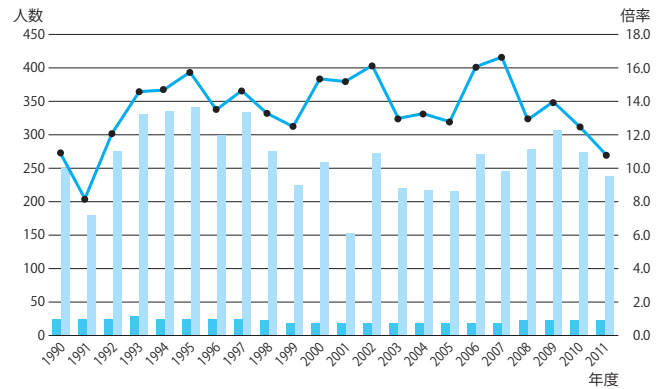
4類後期



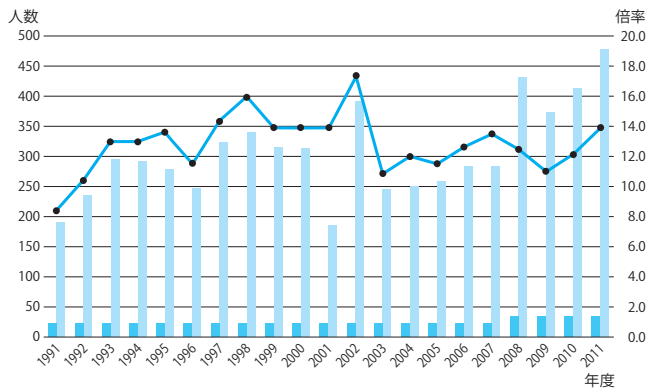
5類後期



6類後期



7類後期



(データ：朝日新聞)

大学院の入学状況 2010年度

	修士課程							合計
	理工学研究科	生命理工学研究科	総合理工学研究科	情報理工学研究科	社会理工学研究科	イノベーションマネジメント研究科*		
志願者数	1,265	198	986	182	219	112	2,962	
	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
入学定員	568	98	433	98	95	35*	1,327	
	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
入学者数	679 (78)	124 (15)	519 (47)	118 (8)	111 (15)	30 (13)	1,581 (176)	

	博士後期課程							合計
	理工学研究科	生命理工学研究科	総合理工学研究科	情報理工学研究科	社会理工学研究科	イノベーションマネジメント研究科*		
志願者数	216	56	178	33	41	13	537	
	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
入学定員	203	35	219	35	44	10*	546	
	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
入学者数	137 (57)	36 (17)	98 (57)	14 (15)	24 (11)	4 (5)	313 (162)	

(注) ( ) 内は2009年10月入学で、外数。\*は専門職学位課程

大学院国際大学院プログラム入学状況 (10月入学者)

	2002年度			2003年度			2004年度			2005年度			2006年度		
	修士課程	博士後期課程	計	修士課程	博士後期課程	計	修士課程	博士後期課程	計	修士課程	博士後期課程	計	修士課程	博士後期課程	計
理工学研究科	14	13	27	21	18	39	16	18	34	13	22	35	21	14	35
生命理工学研究科	5	4	9	0	3	3	3	1	4	3	2	5	2	2	4
総合理工学研究科	7	6	13	8	3	11	4	5	9	6	6	12	3	10	13
情報理工学研究科	2	2	4	4	2	6	4	3	7	5	1	6	2	2	4
社会理工学研究科	4	1	5	4	1	5	1	2	3	1	0	1	5	1	6
イノベーションマネジメント研究科	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	32	26	58	37	27	64	28	29	57	28	31	59	33	29	62

	2007年度			2008年度			2009年度			1993～2009年度		
	修士課程	博士後期課程	計	修士課程	博士後期課程	計	修士課程	博士後期課程	計	修士課程	博士後期課程	計
理工学研究科	37	3	40	43	11	54	47	25	72	338	247	585
生命理工学研究科	9	2	11	9	1	10	9	9	18	74	62	136
総合理工学研究科	16	2	18	21	4	25	27	18	45	135	116	251
情報理工学研究科	7	4	11	6	4	10	4	7	11	57	36	93
社会理工学研究科	6	0	6	5	2	7	6	1	7	48	17	65
イノベーションマネジメント研究科	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1
合計	75	11	86	84	22	106	94	60	154	653	478	1,131

## 博士学位授与数 2010年3月31日現在

研究科名	区分	課程博士					論文博士				
		理学	工学	学術	技術経営	計	理学	工学	学術	技術経営	計
理工学研究科	2009年度	31	108	12	0	151	2	15	0	0	17
	累計	1,139	3,108	149	0	4,396	401	2,450	23	0	2,874
生命理工学研究科	2009年度	17	15	2	0	34	1	1	0	0	2
	累積	359	353	8	0	720	39	52	0	0	91
総合理工学研究科	2009年度	14	117	9	0	140	1	7	0	0	8
	累計	466	1,838	63	0	2,367	138	806	11	0	955
情報理工学研究科	2009年度	7	15	4	0	26	1	2	0	0	3
	累計	74	174	54	0	302	17	46	3	0	66
社会理工学研究科	2009年度	2	11	19	0	32	0	1	0	0	1
	累計	9	134	178	0	321	1	17	18	0	36
イノベーション マネジメント研究科	2009年度	0	1	1	1	3	0	0	0	0	0
	累計	0	3	2	9	14	0	0	0	0	0
合計		2,047	5,610	454	9	8,120	596	3,371	55	0	4,022

## 学部の就職状況 2009年度

研究科名	卒業者数	進学者数	製造業	非製造業	教員	公務員	その他
理学部	187	153	1	13	3	2	15
工学部	777	687	14	46	0	5	25
生命理工学部	164	147	0	6	0	0	11
合計	1,128	987	15	65	3	7	51

(注) その他は、研究生・海外留学・帰国外国人等である

## 大学院の就職状況 2009年度

## 修士課程

研究科名	修了者数	進学者数	製造業	非製造業	教員	公務員	その他
理工学研究科	644	126	291	176	1	16	34
生命理工学研究科	142	47	41	35	0	4	15
総合理工学研究科	473	77	234	130	1	9	22
情報理工学研究科	126	15	39	62	0	2	8
社会理工学研究科	123	15	29	68	0	2	9
イノベーションマネジメント研究科*	38	3	5	13	0	0	17
合計	1,546	283	639	484	2	33	105

(注) その他は、研究生・海外留学・帰国外国人等である。\*印は専門職学位課程

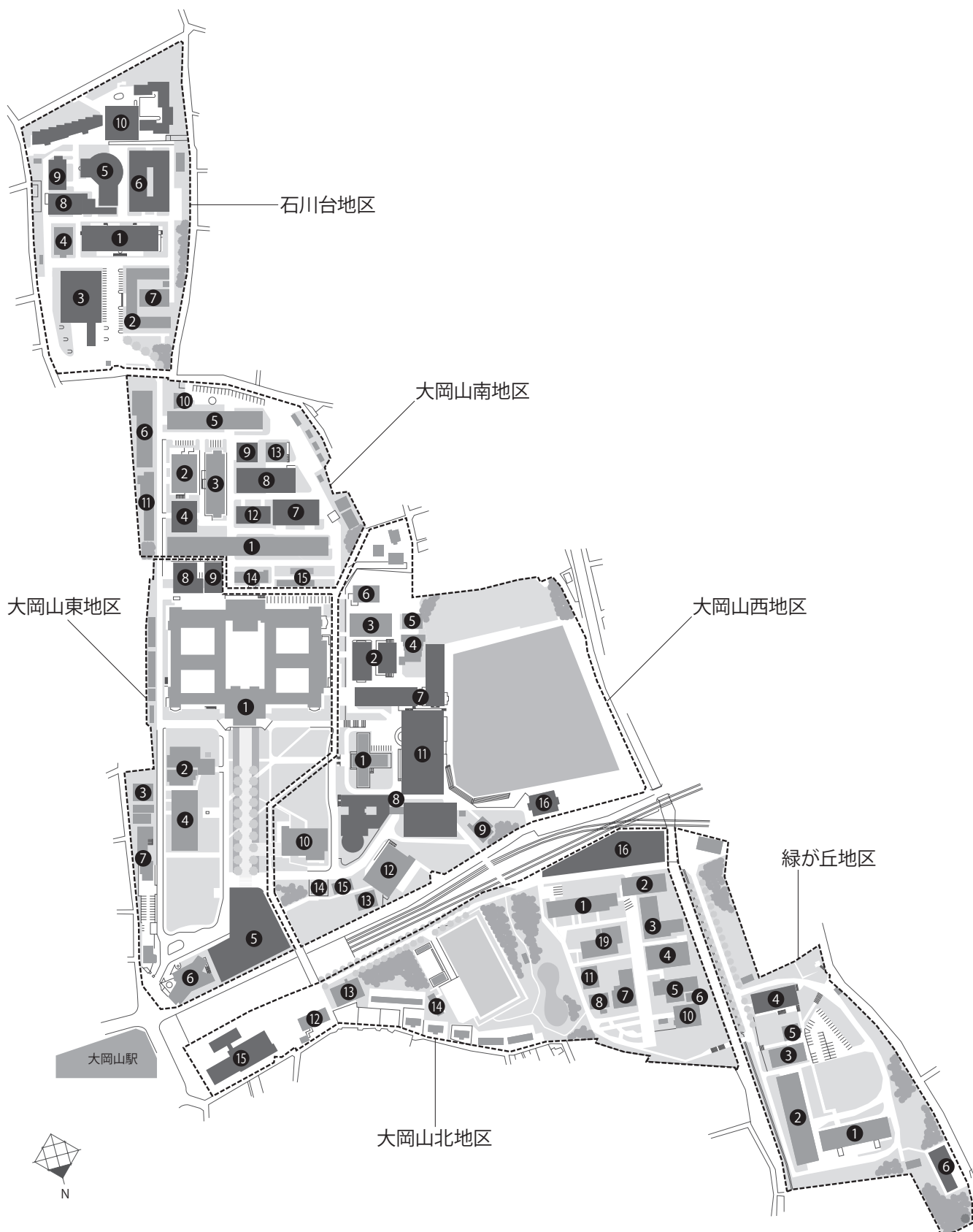
## 博士課程

研究科名	修了者数	製造業	非製造業	教員	公務員	その他
理工学研究科	151	35	26	8	0	82
生命理工学研究科	34	9	3	2	1	19
総合理工学研究科	139	20	10	6	0	103
情報理工学研究科	26	1	6	2	0	17
社会理工学研究科	31	0	2	5	0	24
イノベーションマネジメント研究科	3	0	0	0	0	3
合計	384	65	47	23	1	248

(注) その他は、PD研究員・帰国外国人・海外留学・研究生等である

## 5. キャンパスマップ

### 大岡山キャンパス



## 石川台地区

① 石川台1号館	9,700m <sup>2</sup>
② 石川台2号館	2,934m <sup>2</sup>
③ 石川台3号館	6,520m <sup>2</sup>
④ 石川台4号館	2,109m <sup>2</sup>
⑤ 石川台5号館	2,653m <sup>2</sup>
⑥ 石川台6号館	6,830m <sup>2</sup>
⑦ 石川台実験棟1	341m <sup>2</sup>
⑧ ベンチャー・ビジネス・ ラボラトリー棟	2,998m <sup>2</sup>
⑨ 学術国際情報 センター (国際棟)	1,180m <sup>2</sup>
⑩ 国際交流会館	4,453m <sup>2</sup>

## 大岡山南地区

① 大岡山南1号館	12,578m <sup>2</sup>
② 大岡山南2号館	2,528m <sup>2</sup>
③ 大岡山南3号館	9,544m <sup>2</sup>
④ 大岡山南4号館	2,793m <sup>2</sup>
⑤ 大岡山南5号館	7,443m <sup>2</sup>
⑥ 大岡山南6号館	3,605m <sup>2</sup>
⑦ 大岡山南7号館	6,890m <sup>2</sup>
⑧ 大岡山南8号館	9,379m <sup>2</sup>
⑨ 大岡山南9号館	3,753m <sup>2</sup>
⑩ 大岡山南講義棟	187m <sup>2</sup>
⑪ 大岡山南実験棟2	615m <sup>2</sup>
⑫ 大岡山南実験棟4	1,191m <sup>2</sup>
⑬ 超高速エレクトロニクス 研究棟	935m <sup>2</sup>
⑭ 極低温物性研究センター	474m <sup>2</sup>
⑮ 極低温実験棟	204m <sup>2</sup>

## 大岡山東地区

① 本館	26,724m <sup>2</sup>
② 事務局 (1・2号館)	2,998m <sup>2</sup>
③ 事務局3号館	599m <sup>2</sup>
④ 学術国際情報 センター (情報棟)	3,507m <sup>2</sup>
⑤ 附属図書館	8,588m <sup>2</sup>
⑥ 百年記念館	2,687m <sup>2</sup>
⑦ 産学連携推進本部棟 (1・2)	787m <sup>2</sup>
⑧ 大岡山東1号館	2,870m <sup>2</sup>
⑨ 大岡山東2号館	2,756m <sup>2</sup>

## 大岡山西地区

① 大岡山西1号館	1,318m <sup>2</sup>
② 大岡山西2号館	1,795m <sup>2</sup>
大岡山西3号館	5,237m <sup>2</sup>
③ 大岡山西4号館	3,262m <sup>2</sup>
④ 大岡山西5号館	1,287m <sup>2</sup>
⑤ 大岡山西6号館	854m <sup>2</sup>
⑥ 大岡山西7号館	964m <sup>2</sup>
⑦ 大岡山西8号館 (W)	9,830m <sup>2</sup>
大岡山西8号館 (E)	8,000m <sup>2</sup>
⑧ 大岡山西9号館	21,108m <sup>2</sup>
⑨ 環境安全管理棟	374m <sup>2</sup>
⑩ 70周年記念講堂	1,301m <sup>2</sup>
⑪ 屋内運動場	4,811m <sup>2</sup>
⑫ 大学食堂	2,981m <sup>2</sup>
⑬ サークル棟1	798m <sup>2</sup>
⑭ サークル棟2	214m <sup>2</sup>
⑮ サークル棟3	298m <sup>2</sup>
⑯ サークル棟4	1,147m <sup>2</sup>

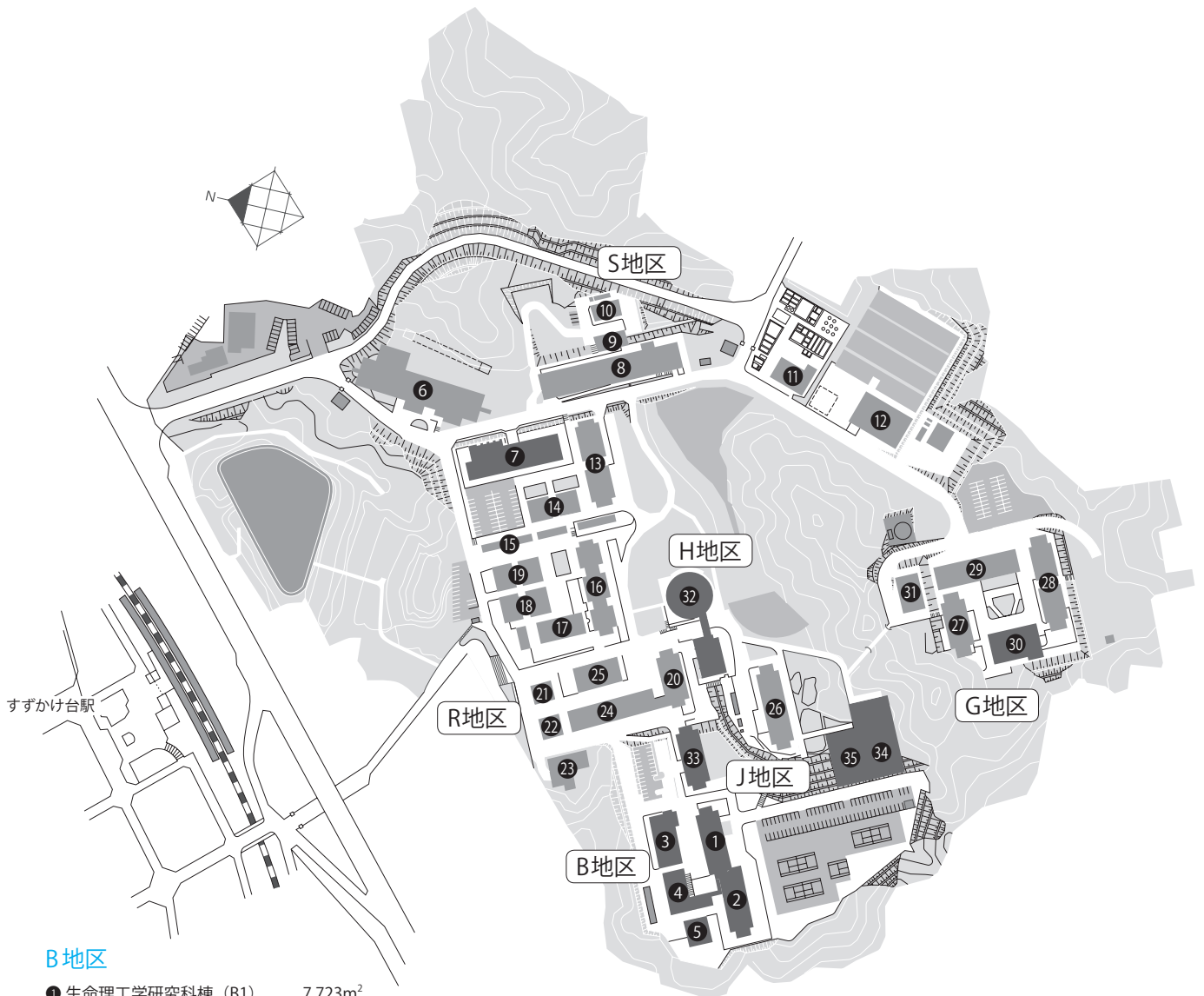
## 大岡山北地区

① 大岡山北1号館	3,275m <sup>2</sup>
② 大岡山北2号館	3,330m <sup>2</sup>
③ 大岡山北実験棟1	1,033m <sup>2</sup>
④ 大岡山北実験棟2A・2B	1,816m <sup>2</sup>
⑤ 大岡山北実験棟3A	695m <sup>2</sup>
⑥ 大岡山北実験棟3B	101m <sup>2</sup>
⑦ 大岡山北実験棟4	732m <sup>2</sup>
⑧ 大岡山北実験棟5	200m <sup>2</sup>
⑨ 大岡山北実験棟6	998m <sup>2</sup>
⑩ バンデグラフ実験棟	364m <sup>2</sup>
⑪ RI総合実験室	504m <sup>2</sup>
⑫ 保健管理センター	452m <sup>2</sup>
⑬ 80年記念会議室	704m <sup>2</sup>
⑭ サークル棟5	121m <sup>2</sup>
⑮ 東工大蔵前会館	4,076m <sup>2</sup>
⑯ (エネルギー環境イノベーション棟建設中)	

## 緑が丘地区

① 緑が丘1号館	6,595m <sup>2</sup>
② 緑が丘2号館	1,509m <sup>2</sup>
③ 緑が丘3号館	2,554m <sup>2</sup>
④ 緑が丘4号館	1,256m <sup>2</sup>
⑤ 緑が丘講義棟	193m <sup>2</sup>
⑥ 創造プロジェクト館	1,155m <sup>2</sup>

# すずかけ台キャンパス



## B地区

- ① 生命理工学研究科棟 (B1) 7,723m<sup>2</sup>
- ② 生命理工学研究科棟 (B2) 8,380m<sup>2</sup>
- ③ バイオ研究基盤支援  
総合センター(アイソトープ棟) 2,753m<sup>2</sup>
- ④ バイオ研究基盤支援  
総合センター(遺伝子実験棟) 1,622m<sup>2</sup>
- ⑤ バイオ研究基盤支援  
総合センター(生物実験棟) 980m<sup>2</sup>

## S地区

- ⑥ 総合研究館 6,000m<sup>2</sup>
- ⑦ フロンティア創造  
共同研究センター棟 7,687m<sup>2</sup>
- ⑧ 附属図書館すずかけ台分館 4,697m<sup>2</sup>
- ⑨ 超高压電子顕微鏡室 613m<sup>2</sup>
- ⑩ 総合研究館分館 440m<sup>2</sup>
- ⑪ 廃水処理施設 593m<sup>2</sup>
- ⑫ 設備センター 1,672m<sup>2</sup>

## R地区

- ⑬ 資源化学研究所棟 8,180m<sup>2</sup>
- ⑭ 資源化学研究所A棟 1,395m<sup>2</sup>
- ⑮ 資源化学研究所B棟 216m<sup>2</sup>
- ⑯ 精研・像情報高層棟 8,582m<sup>2</sup>
- ⑰ 精密工学研究所A棟 656m<sup>2</sup>
- ⑱ 精密工学研究所B棟 1,001m<sup>2</sup>
- ⑲ 精密工学研究所C棟 711m<sup>2</sup>
- ⑳ 応用セラミックス研究所  
高層棟 3,867m<sup>2</sup>
- ㉑ 応用セラミックス研究所A棟 200m<sup>2</sup>
- ㉒ 応用セラミックス研究所B棟 225m<sup>2</sup>
- ㉓ 応用セラミックス研究所C棟 844m<sup>2</sup>
- ㉔ 応用セラミックス研究所  
低層棟 998m<sup>2</sup>
- ㉕ 創造研究実験棟 1,500m<sup>2</sup>

## G地区

- ㉖ 総合理工学研究科棟1号館 9,571m<sup>2</sup>
- ㉗ 総合理工学研究科棟2号館 7,665m<sup>2</sup>
- ㉘ 総合理工学研究科棟3号館 11,669m<sup>2</sup>
- ㉙ 総合理工学研究科棟4号館 1,865m<sup>2</sup>
- ㉚ 総合理工学研究科棟5号館 6,720m<sup>2</sup>
- ㉛ MHD発電実験棟 494m<sup>2</sup>

## H地区

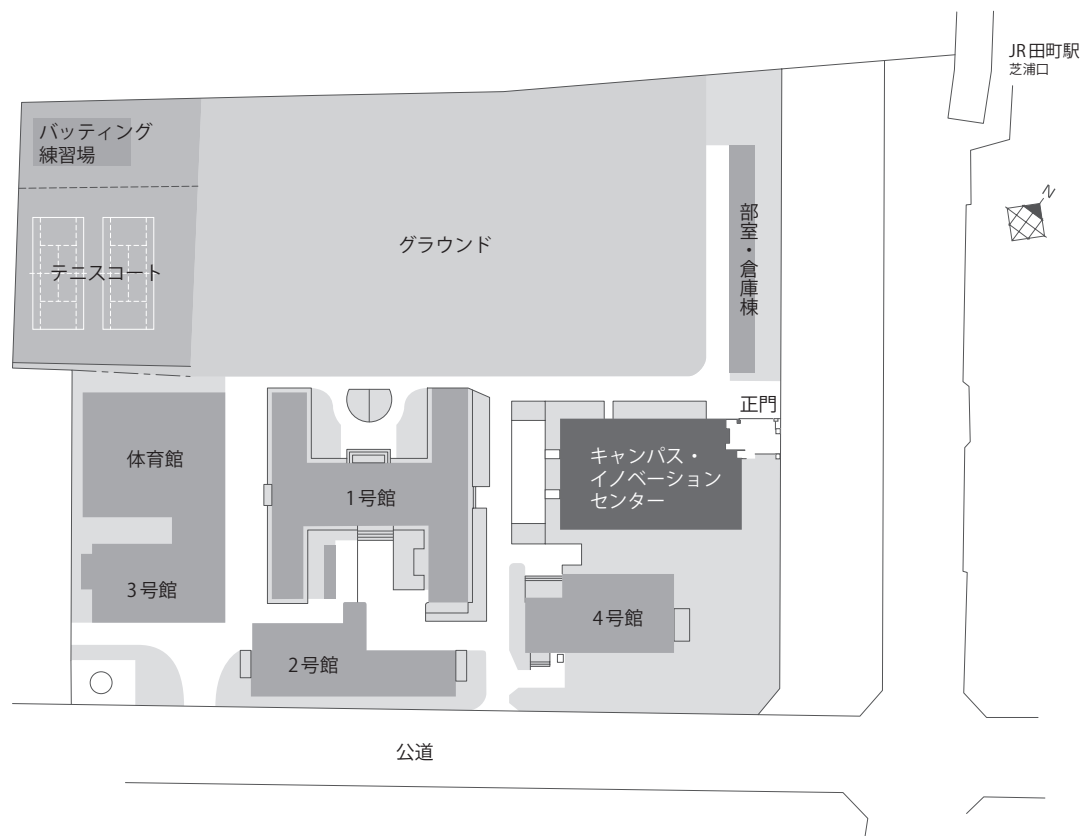
- ㉜ 大会会館(すずかけホール) 3,191m<sup>2</sup>

## J地区

- ㉝ 合同棟1号館 6,277m<sup>2</sup>
- ㉞ 合同棟2号館 15,750m<sup>2</sup>
- ㉟ (合同棟3号館建設中)

2011年8月10日現在

## 田町キャンパス



## キャンパス所在地

団地名	研究科等名	所在地	交通	備考
大岡山	理工学研究科、情報理工学研究科、社会理工学研究科、イノベーションマネジメント研究科、原子炉工学研究所、理学部、工学部、事務局、その他	〒152-8550 目黒区大岡山2-12-1	東京急行大井町線・目黒線 大岡山駅下車 徒歩1分	
すずかけ台	生命理工学研究科、総合理工学研究科、資源化学研究所、精密工学研究所、応用セラミックス研究所、生命理工学部、総合研究館、その他	〒226-8503 横浜市緑区長津田町4259	東京急行田園都市線 すずかけ台駅下車 徒歩5分	
田町	東京工業大学附属 科学技術高等学校、その他	〒108-0023 港区芝浦3-3-6	JR山手線・京浜東北線田町駅下車 徒歩2分	
松風台	松風学舎、松風留学生会館	〒227-0067 横浜市青葉区松風台21-13	東京急行田園都市線青葉台駅下車 徒歩15分	
梅が丘	梅が丘留学生会館	〒227-0052 横浜市青葉区梅が丘17-2	東京急行田園都市線藤が丘駅下車 徒歩15分	
戸田	「福利厚生関係施設」(艇庫)	〒355-0024 埼玉県戸田市戸田公園1-55	JR埼京線戸田公園駅下車 徒歩15分	収容人員 30名
塩山	「福利厚生関係施設」(山小屋)	〒402-0211 山梨県甲州市塩山大字小屋 敷字滑沢2319-1	JR中央線塩山駅下車 徒歩約20Km	収容人員 40名
草津	火山流体研究センター (草津白根火山観測所)	〒377-1711 群馬県吾妻郡草津町 大字草津字滝尻原641-36	JR吾妻線長野原駅から JRバス草津温泉下車 徒歩30分	

## 6. キャンパスライフ

### 授業料の推移 (年額、単位：円)

年度	1947	1949	1952	1956	1963	1972	1976	1978	1980	1982	1984
授業料	600	3,600	6,000	9,000	12,000	36,000	96,000	144,000	180,000	216,000	252,000

年度	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
授業料	300,000	339,600	375,600	411,600	447,600	469,200	478,800	496,800	520,800	535,800

### 公認サークル部員数一覧 2011年1月1日

体育系		文化系	
サークル名	部員数	サークル名	部員数
合気道部	21	アニメーション研究会	16
ウエイトトレーニング部	14	囲碁部	17
オリエンテーリング部	31	映画研究会	26
空手部	8	英語研究部	37
弓道部	33	SF研究会	14
競技スキー部	23	演劇研究部	13
渓友会	43	管弦楽団	71
剣道部	31	ギター研究会	23
硬式野球部	18	公害研究会	5
ゴルフ部	24	コール・クライネス	83
サイクリング部	50	向岳合唱団	8
サッカー部	26	航空研究部	6
柔道部	8	工大祭実行委員会	57
準硬式野球部	23	国際開発サークル	16
少林寺拳法部	8	茶道部	19
水泳部	25	自動車部	30
ソフトテニス部	21	社会科学研究部	10
体操競技部	16	ジャグてつく	62
フットサル部	24	写真研究部	17
フェンシング部	6	無線研究部	49
フォークダンス部	6	新聞会	10
ヨット部	32	将棋部	15
卓球部	29	鉄道研究会	21
ボート部	25	美術部	28
トライアスロン部	28	放送研究会	6
バスケットボール部	21	Meister	79
バドミントン部	31	漫画研究会	11
バレーボール部	11	モダンジャズ研究会	11
ハンググライダー部	6	ロック研究会	16
ハンドボール部	16	ロス・ガラチェロス	37
ラグビー部	64	ロボット技術研究会	134
陸上競技部	69	天文研究部	24
舞踏研究会	22	東工大サイエンステクノ	37
硬式庭球部	35	フォークソングサークル	125
アメリカンフットボール部	92	デザイン研究会	35
山岳部	16	現代問題研究会	21
ワンダーフォーゲル部	4	Bio Creative Staff	13
計 37サークル	960	東洋思想研究会	18
		計 38サークル	1,220
		合計 75サークル	2,180



# 人物事典

本学130年の歴史の中で大きな功績を残した東工大同窓生および教職員経験者は多数おられる。この欄では、これらの方の中から80人のプロフィールを掲載することとした。多くの功労者の中から限られた人数の方を選び出すのは大変困難な作業であったが、本学の学長・校長経験者、ノーベル賞、文化勲章、学士院賞、芸術院賞など権威ある賞を受賞された方、文化功労者や人間国宝（重要無形文化財保持者）に顕彰された方、政財界や文学・芸術分野で活躍された方などを中心に掲載させて頂いた。

## 相澤益男

あいざわ ますお

1942（昭和17）年8.31～



横浜に生まれる。1966年横浜国立大学工学部を卒業後、1971年東京工業大学大学院博士課程を修了。東京工業大学助手、米国リーハイ大学研究員、筑波大学助教授を経て、1985年東京工業大学教授。

生物学及び電気化学を専門とし、バイオセンサー、バイオエレクトロニクス等の新領域開拓を国際的に先導。特に、バイオ系と人工系のインターフェイスを独自に設計・構築するとともに、生物電池、バイオセンサー、バイオ素子、動物細胞の増殖・分化の電気制御等に展開し、

数々の先駆的な研究成果を挙げた。これらの研究業績に対して、紫綬褒章、日本化学会賞、電気化学会賞など数々を受賞。日本学術会議会員、電気化学会会長、日本化学会副会長、国際生物発光・化学発光学会（ISBC）会長等を歴任。

2001年より6年間、東京工業大学学長として、世界最高の理工系総合大学を目指した大学改革を推進。国立大学協会会長、学校法人・大学設置審議会議長、中央教育審議会大学分科会長等を歴任。2007年より総合科学技術会議議員として、科学技術政策の舵取り役を務める。

## 伊賀健一

いが けんいち

1940（昭和15）年6.15～



広島県に生まれ、1959年に東京工業大学に入学、電気工学を専攻。1968年に博士課程修了後、本学助手、助教授を経て、1984年同教授に就任し、1979～80年にはベル研究所に客員として勤務した。半導体レーザーや微小光学を中心とした光エレクトロニクスの研究を推進した。半導体表面から垂直に光を発する面発光レーザーのアイデアを生み出し、実用化まで育て上げた。光LANやインターコネク、レーザープリンター、レーザーマウスなどの応用で広く普及する面発光レーザーの父として、世界的に

著名である。40人にもものぼる博士課程学生の育成をはじめ、産官学で活躍する多くの科学者、技術者を育てた。

2007年に本学の学長に就任、本学の発展に尽力した。創立130周年を迎える2011年に向け、記念事業を推進した。学生時代からコントラバス奏者としても知られ、現在も町田フィルハーモニー交響楽団に所属し、活動を続けている。豊かで明るい人間性は、光エレクトロニクスの研究分野で国際的にも多くの研究者・技術者から敬愛されている。

## 池田敏雄

いけだ としお

1923 (大正 12) 年 8.7 ~  
1974 (昭和 49) 年 11.14



写真提供：共同通信社

東京市本所区（現在の墨田区）東両国に生まれる。1943年に東京工業大学電気工学科に入学。終戦後の1946年に卒業し、富士通信機製造株式会社（現・富士通）に入社した。

1952年、通信機メーカーであった富士通信機製造は、国産コンピューターの独自開発に乗り出すが、その中心で活躍したのが、早くから天才技術者としての資質を現していた池田だった。寝食を忘れて仕事に没頭し、1954年、わが国初のコンピューター「FACOM100」の開発に成功した。

以後も、独創的な発想とすぐれた指導力で新しいコンピューターを開発し続け、1970年、47歳のときに富士通株式会社取締役、1972年に常務取締役に就任した。また、1961年には、東工大より工学博士号を授与され、1970年に恩賜発明賞、1971年に紫綬褒章を受賞している。1974年、51歳の若さで急逝し、死後、専務取締役に昇格した。

仕事に没頭すると入社することも忘れてしまう型破りな天才であったが、コンピューター国産化の道を拓き、日本のコンピューターの発展に大きく貢献した。

## 石井茂助

いしい もすけ

1897 (明治 30) 年 12.23 ~  
1948 (昭和 23) 年 4.10



『文経会の五十年』（一橋大学附属図書館蔵）より転載

東京工業大学が大学昇格後の初代事務官（現事務局長に相当）である。文部省大臣官房会計課予算掛長兼決算掛長として本学の大学昇格準備を担当し、1929年の大学昇格とともに事務官に就任、その後逝去に至るまで19年間その職にあり本学草創期の発展に尽くした功労者の1人であった。大学昇格後の本学が順調に整備拡充を実現できた背景には、文部省会計課で経験を積んだ石井の働きが大きかったことは想像に難くない。

旧制時代の学科の増設や附置研究所の創設などに貢献したが、その功績の第一

は大岡山キャンパスの造成と校舎群の建設であろう。本学が大岡山に移転してきた際、石川台と緑が丘は飛び地で校舎はバラック造りだった。現東急電鉄や地元住民との折衝に当たりキャンパス統合に尽力した。また当時校舎建設は大蔵省営繕局の担当だったが、本学には自らの教授陣で校舎建設したいとの強い希望があった。石井は大蔵省と交渉、単科大学としては異例の大学独自での校舎建設が可能となったのである。キャンパスの美観にも配慮し桜を植えたが、今も残る茂助坂はその名残である。

## 板谷波山

いたや はざん

明治 5 (1872) 年 3.3 ~  
1963 (昭和 38) 年 10.10



茨城県下館町に生まれ、本名は嘉七、波山は筑波山にちなんだ号。1889年東京美術学校彫刻科に入学、岡倉天心、高村光雲らから彫刻の表現、図案の創案を学んで卒業。1895年、鈴木まる（号・玉蘭）と結婚。陶芸については素人であったが、1896年石川県工業学校彫刻科のち陶磁科教諭となり、彫刻科助教諭諏訪蘇山から鑄込成形の技法を、陶磁科主任教諭の北村彌一郎（東京職工学校の陶器玻璃工科出身でワグネルに学ぶ）から化学や釉下彩、結晶釉などを学んだ。

1903年手島精一校長より東京高等工

業学校窯業科嘱託となることを委嘱され、東京府田端に住居と工房を構えた。翌年平野耕輔教授の設計と指導により三方焚口の倒焰式丸窯を築き、1906年初窯を炊き、早くもその彩磁（釉薬の下に絵付けをする「釉下彩」の陶磁器）作品で受賞。1911年マット釉（艶消し釉）を基本とする独自の葆光釉・葆光彩磁の研究試作を進め、1913年辞任し、作陶に専念、美しく優れた作品を多数制作発表し高い評価を得た。1953年陶芸家初の文化勲章を受章した。河井寛次郎は東京高等工業学校で波山に学んだ。

## 伊藤 整

いとう せい

1905 (明治 38) 年 1.16 ~  
1969 (昭和 44) 年 11.15



本名は整(ひとし)。北海道に生まれる。1925年小樽高商を卒業、中学教諭となる。1926年処女詩集『雪明りの路』を自費出版。1927年東京商科大学に入学、フランス文学を学ぶ。その後中退。1929年処女小説『飛躍の型』を書いて詩から小説に転じた。ジョイスの『ユリシイズ』などを翻訳するとともに、1932年、評論集『新心理主義文学』を出し評論家として活動。

その後、『青春』、『霧氷』などの長編小説、戦時下に『得能五郎の生活と意見』、『得能物語』を完成させた。戦後は自伝

的小説『鳴海仙吉』、評論集『小説の方法』などで旺盛な著作活動を展開した。

1950年、ロレンスの『チャタレイ夫人の恋人』の完訳がわいせつ文書として、起訴され、「チャタレイ裁判」をたたかった。1963年『日本文壇史』で菊池寛賞受賞。1965年日本近代文学館理事長。

1949年発足の東京工業大学工学部英語教室の英文学専任講師として迎えられ、1958年教授、1964年退官。1967年日本芸術院賞受賞、勲三等瑞宝章受章。作品は他に『火の鳥』、『若い詩人の肖像』、『氾濫』、『変容』などがある。

## 稲葉興作

いなば こうさく

1924 (大正 13) 年 1.16 ~  
2006 (平成 18) 年 11.26



シンガポールに生まれた。1946年に東京工業大学機械工学科を卒業し、石川島芝浦タービン株式会社に入社。同社が石川島重工業(株)と東京芝浦電気(株)に分割されると石川島重工業(株)に移籍。機械技術者として、さまざまな機械の開発や設計に携わった。

1962年、石川島重工業(株)は(株)播磨造船所と合併して、現在の石川島播磨重工業(株)になるが、稲葉は48歳の若さで同社取締役就任。1983年には社長に就任し、さらに1995年から2001年まで会長を務めた。その間、同

社の事業拡大、航空エンジン事業の発展につとめ、欧米の航空エンジンメーカーと共同開発したV 2500型ターボファンエンジンは、世界的ブランドとなった。

その後も、日本商工会議所会頭、東京商工会議所会頭をはじめ多くの団体の長を歴任し、日本の商業、工業の発展のために尽力した。1996年に勲一等瑞宝章を、2003年に勲一等旭日大綬章を受章した。

## 伊原義徳

いはら よしのり

1924 (大正 13) 年 4.24 ~



写真提供：共同通信社

兵庫県神戸市に生まれた。旧制第三高等学校を経て、1947年に東京工業大学電気工学科を卒業。同年、商工省機械局に入省した。

1954年、通商産業省工業技術院において日本で最初の原子力予算担当となり、初の原子力留学生として米国アルゴンヌ研究所へ派遣された。原子力開発初期における日本の原子力行政を、中心となって推し進めた技術官僚であり、初代原子力安全局長にも就任している。1979年、科学技術庁事務次官を最後に退官した。

以後も、日本原子力研究所理事長、日本原子力学会会長、日本原子力委員会委員長代理などを務め、日本の原子力開発を支えてきた。その他にも、財団法人国際科学技術博覧会協会事務総長、財団法人高輝度光科学研究センター(SPring-8)理事長などを歴任。2002年には勲一等瑞宝章を受章した。現在は光科学技術研究振興財団理事、財団法人熊谷科学技術振興財団理事などを務める。著書に『原子力』、『安全から安心への原子力～事実を知り動燃の失敗に学ぼう』などがある。

## 内田俊一

うちだ しゅんいち

1895 (明治 28) 年 12.3 ~

1987 (昭和 62) 年 12.19



岡山県に生まれ、一高を経て 1920 年東京帝国大学応用化学科卒業。臨時窒素研究所勤務（後に東京工業試験所に吸収）。1929 年東京工業大学助教授を経て 1930 年教授、化学工学教室を開設、主任。1940 年化学工学科を創設。1929 年マサチューセッツ工科大学留学、英独を経て 2 年 3 カ月後に帰朝。

1936 年化学機械協会（後に化学工学協会と改称）の創設当初よりその中心となって活躍、第 2 ~ 3 期会長も務め、会の発展に努力した。亀井三郎、八田四郎次とともにわが国に化学工学を導入、

育成した斯界の先達者であり、特に蒸留に関する諸研究で多大の成果をあげた。

大戦後、他大学に先駆けて当時の和田小六学長と共に東工大の改革に着手し、学長を補佐して精力的にこれを進め、さらに和田学長の後を継いで 6 年間にわたり学長として大学の発展に尽くした。学科制を廃して大学全体をコース制とし、科学、技術だけでなく人文、社会科学も重視し、良き科学者、良き技術者であるためにまず良き人間であれと、一体性のある知識を与える教育を目指し、他大学の教育にも多大の影響を与えた。

## 江頭淳夫 (江藤 淳)

えがしら あつお

1932 (昭和 7) 年 12.25 ~

1999 (平成 11) 年 7.21



写真提供：共同通信社

江藤淳（えとう じゅん）はペンネーム。東京に生まれ、慶應義塾大学文学部、同大学院に進む。在学中の 1955 年、『三田文学』に夏目漱石論を連載。それまでの漱石像をくつがえし、漱石研究の新境地を拓いた。1958 年、若手文化人らと 60 年安保への反対運動に参加。大学院を中退後、ロックフェラー財団の招きで渡米し、プリンストン大学で教鞭をとる。

1971 年、東京工業大学社会学助教授として招かれ、73 年文学教授。当初、社会学概論を、次いで文学概論の講義を担当。一方で、海外から客員研究員・研

究生の受け入れを積極的に進めた。研究面では、比較文学の視点から『漱石とアーサー王伝説』を、日本近代文学の分野では『決定論夏目漱石』などを発表。評論・創作の分野でも、治者の観点から戦後日本を批判した『もう一つの戦後史』、開国から日本海軍の創設を描いた長編歴史小説『海は甦る』をはじめ多くの作品を著した。1976 年日本芸術院賞受賞。

1990 年東工大辞職、名誉教授。母校の慶應義塾大学教授、大正大学教授を歴任。1994 年、日本文藝家協会理事長。夫人の死去を追うように 1999 年自殺。

## 遠藤卓朗

えんどう たくろう

1923 (大正 12) 年 8.30 ~



東京六本木に生まれた。父は東京帝国大学農芸化学卒の教師であった。1942 年水戸高校に入学し、1945 年東京工業大学入学、1948 年機械科を卒業。その年日産自動車に入社し車作りの技術屋として一生を貫く。1965 年急成長を目指す追浜工場の建設に車体プレス技術屋として努力し当時のいわゆる近代工場を完成させた。

その後技術習得のため英国バーミンガムのオースチン社に出向を命じられ、特に車体製造技術について深く勉強することができた。1977 年取締役、1987 年

に副社長となりオイルショック前後の激動期にあって技術系のトップとして業界のために尽力した。

その後、1998 年手島工業教育資金団理事を、2000 年より理事長を拝命した。同財団が東工大に吸収されるまでの間育英資金を十分に使って若い学生の将来のために努力した。なお蔵前工業会のために支部長や各行事の長を務め学生が学問だけでなくいわゆる常識豊かな人格を兼ね備えるよう努力した。

1990 年藍綬褒章、また 1996 年勲三等旭日中綬章を受章した。

## 大山義年

おおやま よしとし

1903 (明治 36) 年 8.2 ~  
1977 (昭和 52) 年 7.16



司馬遼太郎の『坂の上の雲』に登場する秋山真之と海軍兵学校の同期である大山鷹之介を父として水戸市に生まれる。

東京帝国大学工学部造兵学科に入学し化学機械のコースを修了。卒業後は、理化学研究所に入所し、3年勤務した後、籍を理化学研究所においたまま、1931年に台北帝国大学（現・国立台湾大学）に助教授として赴任し粉体混合の研究を始め、第一人者となる。

1940年に東京工業大学助教授（化学工学科）に就任し、1942年教授に昇任。1945年には理化学研究所主任研究員と

して自らの研究室を主宰し、理化学研究所の再建に挑む。特に、ペニシリン製造の工業化や酸素の工業化、そして、原子力燃料ウランの濃縮の実用化に深く関わる。1962年には東京工業大学学長。学長在任中に、本学を複数学部制とする基礎を固め、退任2カ月後に理学部と工学部が設置される。また、在任中に原子炉工学研究所を設置。1974年、筑波研究学園都市に設置された国立公害研究所の初代所長に就任。

大山義年の一生は技術立国日本の化学工学の歩みそのものであった。

## 大和田国男

おおわだ くにお

1919 (大正 8) 年 12.3 ~  
2003 (平成 15) 年 3.24



東京下板橋で切削砥石の工場を営む両親のもとに生まれ、小学生の頃から父親に工場で仕事を教えてもらったことで、生涯を貫くモノづくりへの情熱は、この頃から培われた。

小学校を卒業後すぐにも家業に就かせたい父を説得、上の学校へ、さらに東京工業大学へと進んだ。1943年東京工業大学機械工学科卒業後、海軍の技術士官として兵器製造に従事、終戦を迎えたとき「日本は技術の差でアメリカに負けた。これからは産業戦争に挺身して勝つのだ」と決意したと語っていた。1971年

不二越入社、1979年社長に就任。

1980年に工学博士号を取得、14年間「ドクター社長、技術屋社長」として活躍。その後取締役最高顧問を経て1995年退任。その間1966～93年、日本工具工業会の理事を務めたのをはじめ、日本ベアリング工業会、日本プラントメンテナンス協会、日本設備学会、日本産業公告協会、及び明治大学客員教授、日本工業大学技術博物館館長を歴任、業界、学界の発展に貢献、モノづくりに情熱を懸けた。1979年藍綬褒章受章。

## 奥野健男

おくの たけお

1926 (大正 15) 年 7.25 ~  
1977 (昭和 52) 年 11.26



写真提供：共同通信社

東京に生まれ、東京工業大学附属工業専門部を経て、化学コースに入学、遠山啓教授に科学全般を学んだ。岩倉義男教授に高分子化学を学び、伊藤整教授や吉本隆明に影響を受けた。在学中の1952年文芸部誌『大岡山文学』に書いた「太宰治論」で注目され、無頼派に共感を示した作品により多くの読者を得た。

1953年卒業、(株)東芝の研究所に勤め、「印刷回路積層板の研究、開発」などにより、1959年大河内技術賞、1964年特許庁長官賞を受賞。一方で、1954年『現代評論』を、1958年『現代批評』を創

刊し、多彩な批評活動を展開。

1961年東芝を退社、多摩美術大学の講師、1970年教授、1989年美術学部長となり、1997年退職、同大名誉教授。

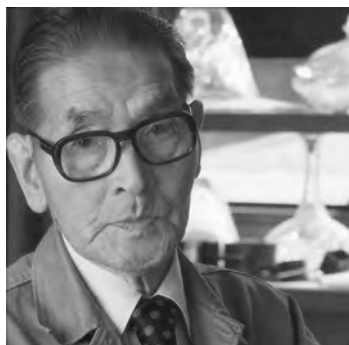
1972年『文学における原風景』では建築学会文化賞を得、都市文学論の先駆となり、『間の構造』で1984年平林たい子文学賞、1994年『三島由紀夫伝説』で芸術選奨文部大臣賞を受賞。1996年紫綬褒章受章。ほかに、坂口安吾・伊藤整・島尾敏雄など多くの優れた作家論を著し、1976年8月から約16年間産経新聞で文芸時評を担当した。

## 各務鑛三

かがみ こうぞう

1896 (明治 29) 年 3.7 ~

1985 (昭和 60) 年 12.3



岐阜県土岐郡笠原町で釉薬精製業を営む各務鈴三郎の長男に生まれた。1913年愛知県立陶器学校を卒業、東京高等工業学校工業図案科選科に入学。1914年に同科を修了、前年に嘱託職員を退職した板谷波山の後任として同校雇員、1917年同校窯業科嘱託教員となる。学生時代の同期に芹澤銈介、1年下に濱田庄司がいて、晩年まで親交を結ぶ。

1918年満鉄中央試験所に転出の平野耕輔教授に従い、ここでドイツ人の名ガラスエイナーに学ぶ。1927年ドイツのストウットガルト美術工芸学校に留

学、アイフ教授に師事し、クリスタル工芸ガラス器の研究やグラビール技法を学び、1929年帰国。

翌年退職し、波山を頼り上京、滝野川に各務クリスタル工芸硝子研究所を、1934年大田区西六郷に各務クリスタル製作所を設立し制作に専念。1958年ブリュッセル万博でグランプリ、1960年日本芸術院賞受賞。工業技術と芸術の結合を目指すバウハウスの造形理論を導入・実践し、日本のガラス、特にクリスタル・ガラス工芸を産業的側面をふまえ、世界的レベルの造形芸術へと高めた。

## 上代淑人

かじろ よしと

1929 (昭和 4) 年 4.18 ~

2011 (平成 23) 年 6.29



岡山市に上代皓三（日本医科大学学生化学教授）の二男として生まれる。

1948年旧制第六高等学校、1954年東京大学医学部を卒業。インターンの後、東大医学部生化学教室にて、ビタミンB<sub>1</sub>のリン酸化反応を研究。1959年渡米、ニューヨーク大学のセベロ・オチョア教授（ノーベル医学生理学賞受賞者）のもとで炭酸固定反応とプロピオン酸代謝系の研究。1966年に東京大学医科学研究所（当時伝染病研究所）助教授、1973年教授、1990年退官まで研究室を主宰。

定年後、米国 DNAX 研究所に移る。

1992年から2000年まで東京工業大学生命理工学部寄附講座の客員教授。長年、GTP結合タンパク質の作用機構と生理機能に関して研究を行い、数々の研究業績を発表。1972年松永賞、1980年武田医学賞、1995年紫綬褒章、1999年学士院賞。日本生化学会の運営と発展に貢献、1984年会長。国際生化学連合やアジア生化学者連合の日本代表を長く務める。2000年より米国科学アカデミー外国人会員。2003年より京都大学特任教授として独立若手研究者の育成に当たる。岡山の山陽学園学園長を務めた。

## 加藤六美

かとう むつみ

1911 (明治 44) 年 3.20 ~

2000 (平成 12) 年 7.8



愛知県に生まれる。愛知県刈谷中学校、第八高等学校を経て、1934年東京工業大学建築学科を卒業。同大学同学科の助手、助教授を経て、1954年10月に教授に任ぜられ、建築構造学を担当。工業材料研究所長を経て、1969年10月に東京工業大学学長に就任。任期の4年間、学長の責務を全うした後、1973年に退官、名誉教授の称号を受ける。その間、日本建築学会会長、日本コンクリート工学会会長、国立大学協会会長をはじめとする要職を歴任。1974年から3期12年にわたり人事院人事官。1986年、

勲一等瑞宝章受章。

研究・教育、産業界の技術発展への貢献、大学の管理・運営、人事行政の傍ら、然々斎と号する茶人として活躍。華道、茶道、書道、陶芸、漆芸の達人であり、茶碗を中心とした個展を、日本橋三越本店特設画廊で5回開催。大岡山キャンパス武道場の「正気殿」をはじめ本学に多くの書を遺す。

大学紛争の最中に学長に就任し、他大学にさきがけて大学を正常化し、その後の本学の発展の礎を築いた功績は特筆に値する。

## 加藤 與五郎

かとう よごろう

明治 5 (1872) 年 8.5 ~  
1967 (昭和 42) 年 8.13



愛知県碧海郡依佐美村（現・刈谷市）に生まれる。1903年京都帝国大学理工科大学純正化学科を卒業、マサチューセッツ工科大学ノイス博士のもとへ留学、1906年帰国後東京高等工業学校教授。1929年東京工業大学電気化学科教授となり、武井武を助教授に招き、酸化物磁性材料（フェライト）の研究テーマを与え、磁性材料分野に飛躍的進歩をもたらした。武井の研究支援を行うと共に、成果を特許化、東京電気化学工業株式会社（現・TDK株式会社）設立に貢献、フェライトの工業化を進めた。

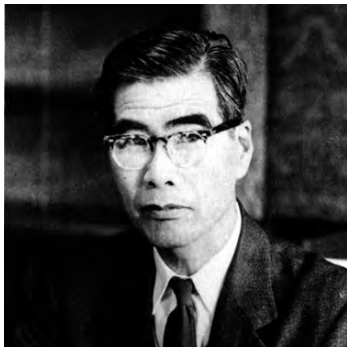
フェライト以外にも数多く特許を取得し、会社をいくつも創立。1933年社団法人電気化学協会（現・電気化学会）を創立、初代会長となり、1939年には本人の寄付を基に東工大に資源化学研究所が設置され、初代所長を務めた。1942年東工大定年退官後、財団法人加藤科学振興会を設立、1960年には軽井沢に創造科学教育研究所を設立、わが国の素材産業の発展と人材育成に尽力した。

明治末の留学で欧米文化に触れ、日本の科学技術の近代化を志し、有能な人材を育て、多岐にわたる事業を成功させた。

## 茅 誠司

かや せいじ

1898 (明治 31) 年 12.21 ~  
1988 (昭和 63) 年 11.9



旧制厚木中学校を卒業、東京高等工業学校電気科を経て、1923年東北帝国大学理学部物理学科を卒業。金属材料研究所の助手となり、本多光太郎に師事、強磁性結晶体の研究に取り組む。1926年東北帝大助教授、1928年より2年間ドイツに留学、帰国後の1930年新設の北海道大学理学部助教授、1931年教授、1942年、「強磁性結晶体の磁気的研究」で学士院賞を受賞し、1943年には東京帝大教授に就任、1942年10月から1950年3月まで本学教授を兼任した。

戦後1年程文部省科学教育局長を務

め、1949年には日本学術会議を発足、1954年会長となり2期務めた。伏見康治と共に原子力平和利用の自主的研究の提案とともに平和問題に力を注ぎ、1955年に学術視察団長としてソ連・中国を訪問、学術交流への道を開き、また同年湯川秀樹の「世界平和アピール7人委員会」の結成及び、1962年の「科学者京都会議」にも参加。1957年東京大学総長に選ばれ、2期務めた。1963年東大総長退任時の卒業式告示で述べた“小さな親切運動のすすめ”は話題となり、社会現象となった。

## 河井 寛次郎

かわい かんじろう

1890 (明治 23) 年 8.24 ~  
1966 (昭和 41) 年 11.18



島根県能義郡安来町で大工棟梁河井大三郎の次男に生まれ、1910年松江中学校卒業、東京高等工業学校窯業科に入学。

1914年卒業後、京都市立陶磁器試験場に入り青磁・辰砂・天目等計1万種もの中国古陶磁器の釉薬を研究。五代清水六兵衛の顧問となり、1920年京都五条坂の登窯を譲り受け、鐘溪窯と命名し生涯ここを中心に仕事をした。翌年「第1回創作陶磁器展」に中国・朝鮮古陶磁の手法を駆使した技巧的で華麗な作品を出展し絶賛された。しかし自分の作陶態度に疑問を抱き悩んだ。

1924年濱田庄司を通じて柳宗悦と知り合い、無名の工人達が造った、用が生み出した美に強く惹かれ、1925年柳、濱田と「民衆の工芸」の意で「民芸」の語を作り、温か味のある陶芸作品を多数制作し民芸運動を進めた。第二次世界大戦中、登窯が使えなくなったためもあろうか、用の美を越え、豊かな感性に従った自由奔放な造形を試み、木や金属の造形にも及んだ。公的な栄誉をすべて断ったが、友人が独断で出品した1937年パリ万国博、1957年ミラノ・トリエンナーレ展でグランプリを受賞した。

## 川上正光

かわかみ まさみつ

1912 (大正 1) 年 1.1 ~  
1996 (平成 8) 年 5.15



栃木県大田原市に生まれ、1935年に東京工業大学電気工学科を卒業し、東京電気（現・東芝）に就職した。1948年に東京工業大学電気工学科助教授に就任し、教授、工学部長などを歴任し1972年に定年退官した。この間、多くの電子工学研究者を育成し、『電子回路Ⅰ～Ⅴ巻』等多数の書籍・論文を執筆し電子産業の発展に貢献した。

1973年には東京工業大学の学長に選任され、4年間任官した。当時、大学紛争が起き、休校による卒業延期や入試中止が危惧されたが、学生や教員と協議を

重ね回避した。また、学部のない新大学院制度を提唱して総合理工学研究科を創設し、長津田キャンパスを開設した。

一方、科学技術の創出には実体化に高級技術者が必須となることを鑑み、その養成機関の設立に尽力し1978年に長岡技術科学大学の初代学長に就任した。

これらの絶大なる業績により1972年に紫綬褒章を受章、1982年に文化功労者として表彰され、1984年には勲二等旭日重光章を受章した。晩年は脳内出血の罹患により歩行が不自由となり、84歳で創造性発揮の生涯を閉じた。

## 川喜田二郎

かわきた じろう

1920 (大正 9) 年 5.11 ~  
2009 (平成 21) 年 7.8



三重県津市に生まれ、旧制第三高等学校理科を経て、1941年、京都帝国大学文学部に入学。山岳部に所属し、今西錦司や梅棹忠夫らとカロリン諸島や大興安嶺山脈などの探検調査に明け暮れた。1943年卒業、大阪市立大学助教授を経て、1960年東京工業大学文化人類学助教授、1962年教授となる。1969年大学紛争に教育の危機を感じて退官し、「移動大学」を開始。その後筑波大学教授、中部大学教授などを歴任した。

文化人類学者として、ネパール・ヒマラヤの学術調査を行い、『ネパール王国

探検記』、『鳥葬の国』を著すとともに一方で、1864年日本ネパール協会を、1874年ネパール山村の活性化と環境保全を目的としたヒマラヤ技術協力を設立し、1984年にマグサイサイ賞を受賞、1986年ヒマラヤ保全協会発足。

また、豊富な野外調査の経験から、カードを使って情報を整理する独自の発想法「KJ法」を1967年考案（発端は1951年、命名は1965年）、著書『発想法』は評判を呼び、現在でも広く活用されている。1991年に東工大名誉教授、1993年福岡アジア文化賞を受賞。

## 菅 直人

かん なおと

1946 (昭和 21) 年 10.10 ~



写真提供：共同通信社

山口県宇部市に生まれる。本籍は岡山県。1965年に東京工業大学理学部応用物理学科に入学。在学中に「現代問題研究会」を創設し、活動を行う。卒業間近の1969年1月に大学紛争が勃発すると、「全学改革推進会議」を立ち上げ、大学改革に奔走した。その活動は闘争派学生らとは一線を画すもので、全学集会では論陣を張って、バリケード撤去の可決に成功した。こうした活動は、菅の市民派政治家としての出発点となった。

大学紛争によって卒業研究ができなかったことを理由に留年し、1970年に卒

業。特許事務所に就職し、翌年、弁理士資格を取得して独立。1974年には市川房江の選挙事務所代表を務め、当選させた。これが政界入りのきっかけとなり、1980年に衆議院選挙で初当選を果たした。1996年1月、橋本内閣で厚生大臣に就任し、薬害エイズ問題の解決に尽力。9月には鳩山由紀夫らと民主党を結成し、党代表に就任した。2009年、衆議院選挙で民主党が大勝し、政権交代を実現。2010年6月には、第94代内閣総理大臣に就任した。



## 神原 周

かんばら しゅう

1906 (明治 39) 年 9.22 ~  
1999 (平成 11) 年 12.7



東京市に生まれ、1930年早稲田大学理工学部応用化学科を卒業後直ちに東京工業大学助手、1939年助教授。1944年「天然ゴム及び合成ゴムの基礎的研究」により工学博士号を授与される。1945年東工大教授に就任し、燃料科学研究所所長（1949～1952）を併任。

戦後の文部省海外派遣制度の第一号として、1952年から1953年まで欧米諸国に出張し、石油化学、高分子化学の研究活動を行う。1953年東京工業大学資源化学研究所教授。1967年定年退職し、東京農工大学教授に着任、工学部長を経

て1970年退職。

日本ゴム協会、高分子学会、日本合成樹脂技術協会等の会長などを歴任、大学と産業界の連携の重要性を説き実践。潤滑油中央技術研究所長、(財)化学品検査協会理事長として化学品の安全性を的確、公正に評価するシステムの確立に貢献。ポリアクリロニトリル繊維（シンセンと命名）の創出、ゴム加硫機構の研究、金属錯体触媒重合の開発など高分子化学の基礎から応用に渡る広い分野で研究を展開し、オーエンスレーガー賞、紫綬褒章、勲二等瑞宝章等を受賞。

## 木村 孟

きむら つとむ

1938 (昭和 13) 年 3.8 ~



東京に生まれる。1961年東京大学を卒業後、東京工業大学土木工学科助手、1968年助教授、1982年教授を歴任。その間、英国ストラスカライド大学研究員、ケンブリッジ大学研究員を歴任。

土質力学、地盤工学を専門とし地盤の強度変形問題、特に遠心載荷装置を用いたのモデル実験手法の開発ではわが国の先駆者の一人である。数々の研究業績に対して、土木学会論文賞、同功績賞、地盤工学会論文賞、大英帝国名誉賞（CBE）を受賞。

東工大留学生教育センター長、教務部

長、工学部長、学長（1993～1996）。その間、大学院の重点化、外国語研究教育センター設立、社会理工学研究科の設立等で指導力を発揮。1998年から学位授与機構（現・大学評価学位授与機構）長として「評価の文化」をわが国に定着させる。中央教育審議会委員（1995～2009）、同副会長（2002～2009）としてわが国の教育界に多大な貢献をした。

その後、文部科学省顧問、東京都教育委員会委員長も兼務。欧米各国の高等教育に精通し、国際的視野から高等教育のあり方を提言・指導。

## 倉田元治

くらた もとはる

1901 (明治 34) 年 7.22 ~  
1989 (平成 1) 年 3.1



白虎隊魂の残る会津に生まれた。昭和の始まる前年（1926）、東京高等工業学校窯業科卒業後、旭硝子に入社、社長・会長を経て、昭和最終年の平成元年（1989）に最高顧問で没し、まさに昭和を旭硝子と共に生きた。藩一筋の白虎隊に似て社業一筋であったが、唯一例外として、尊敬する土光敏夫の頼みである蔵前工業会理事長を引き受けた。

誤った情報で自決した同隊の故事を戒め、正確な情報収集と、広い視野でグローバルに硝子産業全体を見据え、ほとんどの日本企業が海外進出していない時

代、東南アジアで主力の板硝子事業を展開、欧米の名門企業も傘下に加え、世界規模で経営を考えた。

一方テレビ時代を睨んで、ブラウン管硝子を国内最初に事業化、次世代テレビの平面化をも予見し、使われる特殊硝子の熔融に不可欠といわれた猛毒の砒素の使用を開発段階から禁じた。平面テレビ、パソコン、携帯電話、ゲーム機と大量にこの硝子が使用される現在、砒素による健康・環境被害を未然に防いだ英断は、高い評価を得ている。

## 古賀逸策

こが いっさく

1899 (明治 32) 年 12.5 ~  
1982 (昭和 57) 年 9.2



佐賀県に生まれ、旧制第5高等学校を経て1923年東京帝大電気工学科を卒業、東京市技師、1929年本学の助教授となり、薄板状水晶振動子の研究を開始。当時この振動子は、周囲の温度が変化すると周波数が大きく変動し、送信機の発信源に使うには恒温槽が必要であった。

この振動子の温度係数が切り出し角度で大きく変ることに着目、種々の角度でカットした薄板状水晶振動子を多数作り、その傾向を注意深く観察、併せて理論解析し、1932年この変動係数がおよそ2桁小さくなる画期的なカッティン

グ手法を発明、R1、R2カットと名付け、できた振動子をR1板、R2板と呼んだ。温度による変化がほとんどない薄板状水晶振動子の開発は世界最初であった。

さらに、この振動子を使い、1936年から高精度の水晶時計開発に取り組み、古賀式水晶時計の製作に成功した。

1948年日本学士院賞、1963年文化勲章を受けた。1939年東京工業大学教授となり、1944年東京大学教授を兼任、1946年東大専任、東工大を兼任、1958年東大工学部長、1960年両大学の名誉教授となった。

## 近藤芳美

こんどう よしみ

1913 (大正 2) 年 5.5 ~  
2006 (平成 18) 年 6.21



写真提供：共同通信社

本名は芽美(よしみ)。父の任地、旧朝鮮馬山に生まれ、12歳で帰国し広島で過した。1932年広島高校在学中に中村憲吉と出会い「アララギ」に入会、中村没後は土屋文明に師事した。

1935年東京工業大学建築学科に入学。1938年卒業後、清水建設に入社、設計技師として勤務するかたわら、アララギ同人として作歌活動を続けた。

1947年新歌人集団を結成、1948年歌集『早春歌』、『埃吹く街』を刊行し、戦後派歌人として注目を浴びる。1951年歌誌『未来』を創刊、1956年「現代

歌人協会」を設立、戦後歌壇を牽引する。

1961年「コンクリートの早期亀裂とその防止対策の研究」により東京工業大学より工学博士を授与され、1973年神奈川大学工学部建築学科教授となり、1984年までその任にあった。

1955年から2005年まで朝日新聞の「朝日歌壇」の選者。1977年現代歌人協会理事長となり、1991年まで務めた。

歌集『静かなる意志』、『歴史』、『黒豹』(第3回遼空賞を受賞)などや、評論『新しき短歌の規定』、『現代短歌』など、著書多数。1996年文化功労者。

## 齋藤進六

さいとう しんろく

1919 (大正 8) 年 3.30 ~  
1994 (平成 6) 年 11.21



栃木県宇都宮市に生まれ、1943年に東北帝国大学工学部を卒業し、1950年に東京工業大学に着任した。1967年教授に昇格し、同年工業材料研究所所長、1977年には学長に就任し、本学退職後は長岡技術科学大学学長、西東京科学大学学長、当時の文部省、科学技術庁、通産省などの各種委員会の委員などを歴任した。本学学長時代は各研究所のすずかけ台キャンパスへの移転期間にあたり、また新キャンパスでの総理工専攻の整備などの陣頭指揮にあたった。

学問研究上の特色は、自由闊達で、こ

だわりを持たず新しい分野に挑戦する点である。1963年頃固体超高压による材料合成分野に興味を持ち、米国に研究状況の視察に旅立ち、帰国後は超高压実験室を開設。齋藤は航空学科出身で機械設計などに障壁はなかったが、実験を担当した学生らは試行錯誤を重ね、その後固体超高压実験を専門とした者も多い。さらに、軽ガス銃による動的超高压発生や宇宙空間での無重力材料合成実験などにも展開。軽ガス銃装置の一部は今も応用セラミック研究所で稼働している。

## 阪田貞一

さかた ていいち

安政4(1857)年8.27～  
1920(大正9)年12.1



江戸で生まれ、1873年開成学校に入  
学、1880年東京大学理学部機械工学科  
を卒業、印刷局に就職。1887年帝国大  
学工科大学助教授となり、帝国大学の附  
属となっていた東京職工学校に勤務。

1890年には、再び独立して校名を変  
更した東京工業学校の教授になり、欧米  
各国に留学。帰国後、機械学科科長を務  
め、1898年手島精一校長他転のため1  
年間東京工業学校校長を務めた。1899年  
には博士会から工学博士の学位を与えら  
れた。

阪田は、本校の機械学の教育と設備拡

充に努め、海外出張の多かった手島校長  
を支え、また1899年高等商業学校講師、  
早稲田大学理工科の新設に尽力し、  
1908年から1916年科長も兼務した。  
内国博覧会、東京勸業博覧会の審判(査)  
官や日本機械学会の幹事長・学会長を5  
回も務め、わが国の機械学や工業の発展  
に大きな貢献をした。

手島校長退官後、1916年東京高等工  
業学校長となり、大学昇格運動に力を尽  
したが、63歳で道半ばに死去。なお、  
長女やすは建築家の武田五一に嫁した。

## 佐藤徹雄

さとう てつお

1908(明治41)年3.31～  
1968(昭和43)年10.28



福島県相馬市に生まれ、1939年に東  
京工業大学染料化学科を卒業した。同年  
日産化学に就職、1941年理化学研究所  
助手を経て、1944年東京工業大学助手。  
1953年理学博士(東北大学)号取得、  
1958年教授、1968年定年で退官。

東工大における業績は、卒業研究の恩  
師であり、理研・東工大の上司である星  
野敏雄に負うところが大きい。有機合成  
化学の将来は、当時においては複雑すぎ  
て至難とされていた天然有機化合物の合  
成にあると看破し、世界的にも脚光を浴  
びていたビタミンの合成に東工大が挑戦

しつつあることを世に知らしめた。

企業の参画を積極的に打診するなど産  
学連携にも先駆的な役割を果たすととも  
に、ビタミンB<sub>2</sub>の工業的製法を確立し  
1950年に国の特許とすることにより、  
いち早く大学における研究が国家の財政  
にも大きく貢献しうると示したことは、  
高く評価される。この業績に1957年大  
河内記念賞、1958年東京都発明関係者  
表彰、1962年紫綬褒章が授与されたの  
みならず、現在の生命理工学研究科創設  
の基盤の1つとなった、天然物化学研  
究施設が国により1963年建設された。

## 實吉純一

さねよし じゅんいち

1907(明治40)年11.18～  
2003(平成15)年3.16



實吉家の長男として生まれる。1931  
年東北帝国大学工学部電気工学科を卒  
業、民間会社を経て東北帝国大学の助教  
授、教授を歴任し、1949年東京工業大  
学教授に転任。その後、同大学精密工学  
研究所所長を経て1976年第7代東京工  
業大学学長に就任、直ちに理工学部を理  
学部と工学部に分離。

大学の教育研究や大学行政に心血を注  
ぐとともに、学会活動においては、超音  
波研究専門委員会委員長、第6回国際  
音響学会組織委員長、日本音響学会会  
長として活躍。「水中気泡の挙動と気泡群

による水中超音波の伝搬減衰」の研究は  
世界に先駆けた研究として専門分野の研  
究者に大きな反響を与えた。

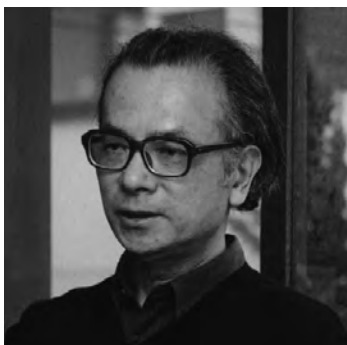
また、会社勤務での経験を踏まえ学術  
と実学を見事に融合し、超音波診断装置  
を含む超音波関連産業の発展に尽力し、  
日本が超音波の分野で世界の指導的立場  
を確立するのに大きく貢献した。これら  
の功績により、1978年勲二等瑞宝章を  
受章する。晩年は、視力が低下したにも  
かかわらず、学会や研究会に参加し、研  
究者からいつまでも敬慕された。

## 篠原一男

しのはら かずお

1925 (大正 14) 年 4.2 ~

2006 (平成 18) 年 7.15



静岡県に生まれる。1947年に東京物理学校数学科を卒業後、東京医科歯科大学で数学の教鞭を執るが、日本の伝統建築の美に憧憬し、1950年に東京工業大学建築学科に入学。卒業後は、同大学で助手、助教授、教授を務め、1986年に定年退官し名誉教授となり、2006年の逝去まで、終始一貫して第二次大戦後の日本を代表するプロフェッサー・アーキテクトとして建築設計および言論活動を精力的に展開した。

建築家・篠原一男の特筆は、個人の空間である住宅を通して、建築一般の問題

を問いつけた点にある。日本の伝統との連関が深い優美な作品群から、モダニズムへの独自の解釈を背景とした亀裂の空間シリーズ、そして現代都市東京の活性を見据えた新しい様式へと、一貫した思想を携えつつ、その生涯を通じて作風を大きく変貌させた。後期には非住宅系の仕事にも意欲的に取り組み、東京工業大学百年記念館の設計で1989年に芸術選奨文部大臣賞を受賞。2010年、国内外の建築家への多大な影響力が認められ、没後としては異例ではあるが、ベネチアビエンナーレ記念金獅子賞が贈られた。

## 斯波忠夫

しば ただお

1908 (明治 41) 年 4.9 ~

1988 (昭和 63) 年 5.25



斯波忠三郎男爵（旧金沢藩の国老斯波蕃の長男）の次男として生まれる。東京帝大理学部化学科卒業後、東京工業試験所に入り、ベンゾール合成の研究で触媒反応の知見を得た。特に  $C_2H_2$  と  $H_2$  の反応で  $C_4$  の不飽和炭化水素を生成する触媒を発見し、その工業化試験に至る工学的経験を積んだ。

1942年東京工業大学燃料工学科に移り、触媒反応工学の教育研究に注力した。 $C_2H_2$  と  $NH_3$  からの  $CH_3CN$  合成法は東工大の共同研究に採択され、工業化試験も実施された。その研究指導で実験装置

の自作を奨励し、自らも熱伝導度セルを考案、市販前にガスクロ分析器を導入し各種触媒反応の解析に活用した。また石油の脱硫について高圧水素化による脱硫触媒の検討を行い企業の対応を促した。こうした活動は学内の触媒研究を活発化させ、東工大は国内の触媒研究拠点となった。後に触媒学会となる懇談会の事務局が斯波研究室に置かれたのである。

その誠実な人柄により、停年直前学長に選出された。当時全国的に流行した紛争が東工大にも移り誠実に対応したが、半年で潔く辞任した。

## 島岡達三

しまおか たつぞう

1919 (大正 8) 年 10.27 ~

2007 (平成 19) 年 12.11



東京愛宕の組紐師島岡米吉の長男に生まれ、旧制府立高校3年の時、日本民芸館で河井寛次郎の辰砂釉や濱田庄司の民芸品の美に感動、民芸の陶芸家を志す。

1939年東京工業大学窯業学科に入学。翌年、益子に濱田を訪れ、卒業後の入門を願い許されたが、太平洋戦争となり1942年赤羽工兵隊に入営、翌年ビルマへ。作陶を想い、志野茶碗1個を常に携行、生還し1946年濱田に師事。

1950年栃木県窯業指導所に勤務、1953年退職し益子に住居と窯を構え、1954年初窯を炊く。濱田から「早く自

分の個性あるものを」と言われ、思索の末、程なく独自の「縄文象嵌技法」を編み出す。着想源は身近にあり、窯業指導所の教材模型制作の際研究した縄文式土器の文様付けと李氏朝鮮時代の象嵌技法「三島手」を融合、父の作った絹の組紐を転がした縄目に白土を埋め込んだ。

爾来50余年、主にこの技法を駆使して力強く美しい作品を制作し、専ら個展で発表、海外での個展も数多く開き、作品数は1万以上、高い評価を得てきた。1996年重要無形文化財保持者（民芸陶器・縄文象嵌）、人間国宝に認定された。

## 庄山悦彦

しょうやま えつひこ

1936 (昭和 11) 年 3.9 ~



写真提供：共同通信社

新潟県高田市（現在の上越市）に生まれ、新潟県立高田高等学校を卒業後、東京工業大学の理工学部に入學して電気工学課程、自動制御を学んだ。

1959 年大学を卒業後、日立製作所に入社し、重電機器関係の設計を担当。部長時代には、日本原子力研究所（現・日本原子力研究開発機構）へ納入となる世界トップクラスの核融合試験装置（JT-60）の取りまとめを担当し、産官学の連携が必要なプロジェクトでリーダーシップを発揮した。

1987 年に同社栃木工場長として家電

事業を担当。その後 AV 機器事業部長、家電事業本部長等を歴任し、1999 年に取締役社長に就任。社長時代には、さまざまな事業構造改革に取り組み、2006 年に代表執行役会長就任後も、900 社を超える日立グループをリードした。2009 年に相談役に就任。その間、社団法人日本経済団体連合会副会長、総合科学技術会議議員などの要職も務めた。

2008 年 5 月からは、社団法人蔵前工業会理事長に就任するとともに、2009 年からは、本学の経営協議会委員として、母校の発展のために尽力している。

## 白川英樹

しらかわ ひでき

1936 (昭和 11) 年 8.20 ~



東京に生まれる。県立高山高校を経て、東京工業大学理工学部化学工学科卒業。大学院理工学研究科では、高分子合成で著名な神原周教授の指導を受け、1966 年、博士課程を修了。同年、資源化学研究所助手となり、ポリアセチレンの研究を開始。翌年、高濃度のチーグラマー/ナッタ触媒の存在下、ポリアセチレン薄膜が生成することを発見。1976 年、留学先の米国ペンシルバニア大学で、ポリアセチレン薄膜の電気伝導率が臭素やヨウ素のドーピングにより劇的に向上し、導電性高分子となることを発見した。

1979 年、筑波大学助教授に転任、1982 年、同教授に昇任。2000 年、「導電性高分子の発見と開発」でノーベル化学賞を受賞。同年、文化功労者、文化勲章を受賞。同年、筑波大学を定年退官（名誉教授）。2001 年より、日本学士院会員。2001 ~ 03 年、内閣府総合科学技術会議議員として科学技術政策への提言を行う。一方、2003 年より、日本科学未来館で実験教室を、2005 年より、ソニー教育財団「科学の泉—子ども夢教室」を開始し、現在も、小中学生に科学実験や自然観察のおもしろさを伝えている。

## 末松安晴

すえまつ やすはる

1932 (昭和 7) 年 9.22 ~



岐阜県に生まれ、1960 年東京工業大学大学院で工学博士号を得て同大学に奉職、教授、工学部長、1989 ~ 1993 年学長。学長在任中に生命理工学部を設置し、また大学設置基準の大綱化、大学院重点化の基礎固めを進めた。その後日本学術振興会監事、工技院産業技術融合領域研究所長、高知工科大学の初代学長、国立情報学研究所長を歴任した。

この間に、光通信の実現を目指して研究し、動的単一モード半導体レーザーの概念を創ってこれを 1980 年に達成し、超高速・長距離光ファイバー通信の端緒

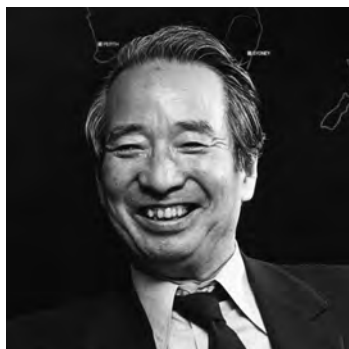
を拓いた。これに対して紫綬褒章、文化功労者そして瑞宝重光章をはじめ、ワルデマ・ポールセン金メダル、デビッド・サーノフ賞、ジョン・チンダル賞、エドワード・ライン賞、IEEE エデュケーション・メダル、東レ科学技術賞、C&C 賞等を受賞し、米国と韓国のナショナル・アカデミー（工学）国外会員に選ばれた。

研究には卓抜した先見性を、教育には強い熱意を持って、学術と工学教育の発展に努め、日本はもとより世界から敬慕されている人物である。

## 清家 清

せいけ きよし

1918 (大正7) 年 12.3 ~  
2005 (平成17) 年 4.8



写真提供：株式会社デザインシステム

1941年東京美術学校(現・東京藝術大学)を卒業後、東京工業大学建築学科に学ぶ。1943年卒業、太平洋戦争に従軍し、復員後、助手・講師・助教授を経て1962年東工大理工学部教授、1974年同工学部長。定年退官1年前の1978年、東京藝術大学美術学部教授を兼務。同学部長、日本建築学会会長、札幌市立高等専門学校校長を歴任。

「齋藤助教授の家」など、1950年代に設計した小住宅で展開した独自のモダンなデザインは1954年に来日した建築界の巨匠グロピウスに絶賛され、翌年招

かれて渡米。1960年代以降には鉄筋コンクリート造や鉄骨造による大規模建築を手がけ、プリキャスト・コンクリートの活用や大スパンの鉄骨フレームの導入など、最新の技術による新しい建築表現を試みた。本学には、大岡山キャンパス内の「管理棟」(現・事務局1号館)、「南1号館」、「南5号館」が現存する。

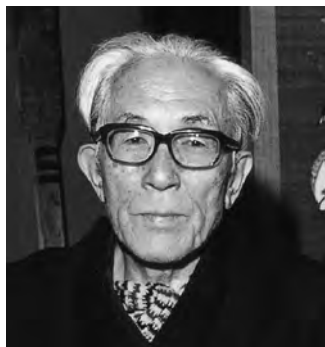
他に代表作として「私の家」(1954)、「九州工業大学記念講堂」(1960)、「伊豆三津シーパラダイス」(1977)など。

日本建築学会賞、芸術選奨文部大臣賞、日本建築学会大賞などを受賞。

## 芹澤 銈介

せりざわ けいすけ

1895 (明治28) 年 5.13 ~  
1984 (昭和59) 年 4.5



静岡市の呉服商大石角次郎の次男で、1916年東京高等工業学校工業図案科卒業、芹澤たよと結婚。32歳の時、柳宗悦の論文「工芸の道」に感銘、柳らによる民芸活動に接する中で沖縄の紅型に感動したのが始まりで、「型絵染」という独自の芸術領域を築き上げ、1956年重要無形文化財保持者(人間国宝)に認定され、1976年文化功労者に選ばれた。

芹澤の型絵染の特長は、①型染は従来、図案作成・型彫り・糊置き・染め等を各専門職人が分業で行っていたものを全部一人でを行い、②模様モチーフが動植

物・人物・器物・風景・文字・幾何文等と多様で、③作品も染絵・のれん・壁掛・屏風・額絵・軸・ふろ敷・どん帳下絵・着物・帯・本の装幀・書・ガラス絵・カレンダー・家具・建築設計と多様であり、④いずれの作品も、色美しく、ダイナミックで知的なデザインによって、健康で絶妙な作品となっている。

作品展は海外でも高く評価され、1983年フランス政府から芸術文化功労章を送られた。常設展示館が倉敷・静岡・仙台にあり、本学で共に学んだ親友に、河井寛次郎・濱田庄司らがいる。

## 宗宮 重行

そうみや しげゆき

1928 (昭和3) 年 4.1 ~



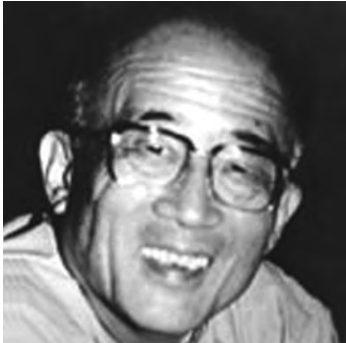
東京都に生まれ、1952年東京工業大学卒業後、特別研究生となった。耐火物関連物質の相平衡実験のためにペンシルバニア州立大学に留学後の1960年、当時の工業材料研究所超高温材料部門に勤務した。後に同部門の齋藤進六の勧め、平野真一、吉村昌弘らの協力によって、水熱材料合成研究に集中した。ジルコニア微粉末などの水熱合成研究は、セラミック系ナノ材料合成の先駆的業績となり、1999年、「無機材料の合成におけるハイドロサーマル反応とその応用」で、学士院賞を受賞。

これらの研究成果をベースに、関連する分野の国際会議を国内で多数回主催するとともに、海外の国際会議の実行委員も務めた。これらは、宗宮の個人的努力によるところが大きく、セラミック関連研究者との国際的研究交流に多大な貢献をなした。これは、わが国の多くの若手研究者の研究内容を世界的に発信する良き機会となり、わが国のセラミック研究のレベルが正当に評価されることになった。東京工業大学を拠点にわが国のセラミック研究を世界に広める点でも大きな貢献をなした。

## 孫平化

そん へいか

1917 (大正6) 年10. 5 (中国旧暦8.20) ~  
1997 (平成9) 年8.15



中国遼寧省蓋平県 (現・蓋州市) に生まれる。東京工業大学に1932年に設置された留学生受け入れのための「附属予備部」に1939年入学。1942年本学応用化学科に進学 (旧名:齋守福)。1943年、学業半ばにして帰国。1944年中国共産党に入党、旧満州で抗日救国運動に従事。

1949年の新中国成立後は、周恩来首相と廖承志のもとで中日友好の事業に関わる。1952年日本からの最初の訪中代表団を接待し、1955年中国貿易代表団に同行して来日。1963年中国日本友好協会が設立されると副秘書長に就任、

1964年に開設された廖承志事務所駐東京連絡処の初代首席代表として東京に3年常駐。文化大革命期の1968年「実権派」と決めつけられ「労働と学習」の5年を過すが、1972年復帰。田中角栄首相訪中、中日国交正常化、平和条約締結等に尽力し友好の架け橋となる。1986年から第3代中日友好協会会長を務めた。

1992年勲一等瑞宝章受章。1994年東京工業大学より名誉博士号および名誉卒業証書が授与され、本学同窓会北京支部名誉会長となった。没後、「孫平化日本学学術奨励基金」が設立された。

## 高柳健次郎

たかやなぎ けんじろう

1899 (明治32) 年1.20 ~  
1990 (平成2) 年7.23



浜松市に生まれる。静岡師範学校を経て、1921年、東京高等工業学校附属工業教員養成所電気科を卒業。神奈川県立工業学校教諭の後、1924年、浜松高等工業学校 (現・静岡大学工学部) 助教授となり、テレビの本格的研究を開始した。

当時、テレビ研究の主流は機械式だったが、高柳は電子式テレビの開発を目指し、1926年に送像にニポー円板、受像にブラウン管を使った折衷方式テレビにより「イ」の字の映出に成功した。これは世界で最初の電子式テレビの誕生であった。1937年、NHK技術研究所に出

向したが、日中戦争の激化などによって研究も取りやめとなった。

終戦後、1946年に日本ビクターに入社し、研究を再開。NHK、シャープ、東芝と共同でテレビ放送技術およびテレビ受信機を完成させた。その後もカラーテレビの技術革新、ステレオやVTRの開発などで多くの成果をあげ、1970年には同社代表取締役副社長、1973年には技術最高顧問に就任した。1955年紫綬褒章、1969年勲三等瑞宝章、1974年勲二等瑞宝章、1981年文化勲章、1989年勲一等瑞宝章を受章した。

## 滝 久雄

たき ひさお

1940 (昭和15) 年2.3 ~



1963年東京工業大学理工学部機械工学科卒業、三菱金属株式会社に入社。1967年に起業家を目指し同社を退社。交通文化事業株式会社 (現・NKB) にて、交通広告をマス四媒体に比肩する媒体に創り上げる。パブリック・アート事業にも取り組み、全国で460以上のアートを制作。

メディア開発は交通広告だけに留まらず1985年公衆回線自由化時に東京駅・銀の鈴広場に情報端末を設置、1986年と1993年の東京サミットでは端末サービスを担当。インターネット商用化当初

の1996年に飲食店検索サイト「ぐるなび」を開設、2008年東証一部に上場。

東工大大学院イノベーションマネジメント研究科客員教授、東京大学生産技術研究所顧問研究員等を歴任。「ペア碁」の創案、「貢献心は人間の本能」という哲理の提唱でも知られる。受賞歴に交通文化賞 (運輸大臣表彰)、社団法人日本広告業協会功労賞「経済産業大臣賞」、「情報通信月間」総務大臣表彰等。著書に『貢献する気持ち』、『ぐるなび「No.1サイト」への道』、『やらなければならないことはやりたいことにしよう』等。

## 武井 武

たけい たけし

1899 (明治 32) 年 7.15 ~

1992 (平成 4) 年 3.12



埼玉県与野町 (現・さいたま市) に生まれる。父は師範学校出の小学校長。1916 年浦和中学校卒業、1920 年東京高等工業学校電気化学科卒業。1923 年東北帝国大学理学部化学教室入学、1927 年同大学金属材料研究所助手に任ぜられ本多光太郎等の指導を受ける。

1929 年恩師加藤與五郎に呼ばれ東京工業大学電気化学科助教授に着任、翌年、酸化鉄粉末に、銅、亜鉛、コバルトなどの氧化物粉末を混合し高温で焼成し、永久磁石や高周波磁心となる磁性材料 (フェライト) を世界で初めて合成し「フェ

ライトの父」と呼ばれた。それまでの磁性材料はすべて金属であり、氧化物が優れた磁性材料になることは知られていなかった。武井は、実験データを精査し、異常に気付き、原因を根気よく調べて大発明へ至ったが、その経緯を説明するときにはいつも研究テーマを与え研究に打ち込む環境を整えた恩師加藤與五郎への謝辞を忘れなかった。

戦後、理化学研究所研究員、慶應義塾大学工学部教授等を歴任、旧与野市教育委員長を務めるなど、郷土のために尽力し、同市名誉市民第 1 号に選ばれた。

## 田中郁三

たなか いくぞう

1926 (大正 15) 年 1.13 ~



山口県に生まれる。東京大学理学部化学科を卒業後、東京工業大学特別研究生を経て化学科助教授、1958 年には 32 歳の若さで教授となる。理学部長、学長を歴任し、退職後は学位授与機構の初代機構長、武蔵学園理事長・学園長、国内外の学術団体の要職を務める。本学学長として生命理工学部創設に向けて準備を進め、退任 8 カ月後に新学部が誕生する。

真空紫外光による光イオン化質量分析法と呼ばれる新しい計測法の開発により世界から注目されている。この手法では、個々の化学種を選択的かつ精密にイオン

化することを可能にし、気相光化学反応の研究に新しい道を開いた。さらに、世界でも早い時期に化学の研究にレーザーを導入し、光化学の進展に多大の貢献をした。わが国の光化学分野のリーダーとして日本を世界のトップレベルに引き上げた業績は大きい。また、多くの優れた研究者を育成した。学会活動でも、光化学協会を設立して初代会長に就任し、また日本化学会会長として日本の化学の進展に尽力した。文化功労者に顕彰され、また勲二等朝日重光章、紫綬褒章、日本化学会賞など多くの賞を受賞した。

## 田中 實

たなか みのる

1932 (昭和 7) 年 3.9 ~



佐賀県に生まれた。1955 年東京工業大学機械工学科を卒業、王子製紙に入社。その後八幡製鐵 (現・新日本製鐵) に転じ、大規模近代製鐵所の先駆けとなった君津製鐵所の企画、建設や中国宝山製鐵所建設協力などを担当。常に新日本製鐵の中核部門を歩んできた。

1985 年新日本製鐵取締役就任。プラザ合意後のわが国の景気、国際環境の大きな変化の中であって、自動車、電機、エネルギー等、各産業分野と積極的に交流し、それぞれの発展に必要な商品、材料の開発、そのためのプロセス革新を推

進してきた。官界、学界との交流、海外事業等を通じて知己、交友関係も広い。1994 年新日本製鐵代表取締役副社長に就任、1955 年には日本機械学会会長を務めた。1999 年日新製鋼代表取締役会長・社長。内外著名大学との学術・研究交流を伝統とする新日鐵にあって、東工大との緊密な連携、また支援に努めてきた。

後年、蔵前工業会理事長、東工大後援会理事長、東工大経営協議会委員等を歴任し尽力した。



## 田中芳雄

たなか よしお

1881 (明治 14) 年 3.9 ~  
1966 (昭和 41) 年 5.8



写真提供：共同通信社

埼玉県入間郡に生まれた。大正・昭和初期におけるわが国工業化学界の総帥で、石油・油脂・ゴム・芳香油の権威。とくにわが国ゴム工業の発展に多大の寄与をした。

1905年東京帝国大学工科大学応用化学科を卒業、その際、銀時計を授与された。1918年東京帝国大学工科大学の教授となり、1922年工業分析化学講座を創設。1927年「本邦産石油の成分並びに応用に関する研究」において、学士院賞を受賞。

同年4月東京高等工業学校講師を嘱

託され、応用化学科長を命ぜられ、1929年4月からは東京工業大学応用化学科教授を兼務した。本学では、ゴムの化学研究を主題とし、松井元太郎教授、金丸競教授、神原周助教授らとゴムに関する基礎研究、人造ゴム繊維等の研究を進め、本学で大きく発展する応用化学・工業化学・高分子化学の分野の基礎を築いた。また本学に内田俊一を招くのに一役買った。1941年退官。その後も講師の肩書きで燃料工学科主任等を務めた。

1938年学士院会員となり、1961年には文化功労者に選ばれた。

## 谷口吉郎

たにぐち よしろう

1904 (明治 37) 年 6.24 ~  
1979 (昭和 54) 年 2.2



金沢の九谷焼きの窯元の長男に生まれ、第四高等学校卒業後東京帝大建築学科に進んだ。1930年東京工業大学建築学科講師、翌1931年同助教授、1943年工学博士号を得、教授に昇任した。

作風は、「清らかな意匠」である。その作品は文学碑から工場建築まで多岐にわたるが、一貫して求め続けたのは、強靱な合理精神に裏打ちされた詩的で品の表現であった。

初期には西欧新建築への傾倒が見られ、東工大水力実験室(1932)はその代表作である。1938年渡欧しドイツの

古典主義建築家シンケルの作品に接して以後は、日本の建築的伝統の現代への継承が最大のテーマになり、藤村記念堂(1947)はその象徴的作品である。

代表的建築作品には上記の他、慶応義塾幼稚舎校舎(1937)、秩父セメント株式会社第2工場(1956)、本学創立70周年記念講堂(1958)、千鳥ヶ淵戦没者墓苑(1959)、東宮御所(1960)、東京国立博物館東洋館(1968)等がある。

また、博物館明治村を設立した。1962年日本芸術院賞を受賞、翌年同院会員、1973年には文化勲章を受けた。

## 千野 孝

ちの たかし

1925 (大正 14) 年 8.2 ~



NHK創立の1人千野米作の三男として、原宿に生まれる。

1945年東京工業大学に入学、ラジオ放送の電波発信に寄与した古賀逸策の下で学ぶ。1949年逓信省入省、電信電話の戦後復興発展に取り組む。「すぐつく電話」「すぐつながる電話」の二大目標達成に向け、同軸ケーブルとマイクロ無線の国産化による全国通信網構築に注力する。テレビ中継網の拡大には、全国ループ化を実施した。

二大目標を達成した1978年、電電公社から住友電工に移り、ナイジェリア国

の電話局建設を立ち上げ、帰国後は、通信ケーブル製造の責任者として、光ファイバー大量生産の創蒙期を牽引した。

1982年には、通信システムのエンジニアリング子会社を設立して兼務し、CATV、携帯電話ほかマルチメディアの推進に対応するなど、時代が求めるわが国内外のIT革新に心血を注いできた。

1998年蔵前工業会理事長を兼職、母校発展へ密接な後援、国内外支部の同窓力強化を図る一方、会館活用、会費納入による増収と経費節減でバブル崩壊に対処し、やり甲斐ある同窓会運営に尽力。

## 辻 二郎

つじ じろう

1927 (昭和2) 年 5.11 ~



1951年京都大学理学部化学科を卒業し、製薬会社に就職した後、フルブライト奨学生として渡米し、1960年コロンビア大学化学科のG. Stork教授の下で、天然物全合成によりPhDを取得。その後、東レ基礎研究所の主任研究員となる。

ライフワークとして、パラジウム触媒による炭素-炭素結合生成反応の研究を始め、アルケン、アルキン、アリル化合物のカルボニル化にパラジウムが優れた触媒であることを示した。次いで、パラジウムが、アルケンと炭素求核剤の置換反応においても、優れた触媒となること

を認めた。一連の研究は、パラジウムを用いる炭素-炭素結合生成反応の世界で最初の例。ことに、パラジウムの $\pi$ -アリル錯体を経由する、多様なカルバニオンとの反応が、一大展開を迎え、「有機パラジウム化学の先駆者」の名誉を担う。

1974年東京工業大学教授に招聘され、広範なパラジウム触媒反応を開発、有用化合物を多数合成して、 $\pi$ -アリルパラジウムの化学を有機合成化学における大きな潮流に導いた。1988年日本化学会賞、1994年紫綬褒章、1999年勲三等瑞宝章、2004年学士院賞を受賞。

## 手島精一

てじま せいいち

嘉永2 (1849) 年 11.28 ~  
1918 (大正7) 年 1.21



沼津藩士田邊直之丞(四友)の次男で幼名は銀次郎。12才の時、同藩士手島惟敏(通称右源太)の養子となり、惇之助、さらに精一と改めた。

1870年21歳のとき、藩から学費を借りて渡米、地震を考え理学的建築学を学ぼうとしたが、廃藩置県で送金がなく在米中の岩倉使節団理事の通訳として米英を巡り1874年末帰国。翌年東京開成学校監事、1876年製作学教場事務取締を兼勤、翌年、教育博物館長補となり、1881年に教育博物館館長となった。日本の工業を起すには近代的科学・技術と誠実な人間性を持った技術者

が多数必要と考えていたが、1876年米国の大博覧会、1879年パリの万国博に随行し、技術が急速に進むのを見て、工業学校設立を強く訴え、九鬼隆一、浜尾新らと共に、1881年東京職工学校を設立させた。しかし、社会の工業への理解は乏しく学校運営は困難を極めた。浜尾の要請を容れ、1890年第2代校長となり、途中1年を除き25年間本学を軸に、留学生教育、女子の職業教育も含めて工業教育に一生を捧げ、その功績は絶大であった。

## 遠山 啓

とおやま ひらく

1909 (明治42) 年 8.21 ~  
1979 (昭和54) 年 9.11



熊本県に生まれ、1926年東京府立第一中学校を経て、1929年福岡高等学校理科甲類を卒業、東京帝大理学部数学教室に入学、1934年退学。翌年東北帝大理学部数学教室に入学、代数学を専攻し1938年卒業、海軍の教授、1944年東京工業大学助教授に就任。1949年博士論文「代数関数の非アーベル的理論」を書き、教授に昇任、1967年初代理学部長となり、1970年退官、名誉教授となる。

講義は学生に高い人気があった。その理由は数学の「自由性」の解明にあり、それは名著『無限と連続』(岩波新書

1952刊、1996第51刷)にも見られる。代表作『行列論』(共立全書1952刊)は従来の線形代数の枠には収まらない独創的なものを含む専門書であった。

1950年代から、初等数学教育に深い関心を寄せ、「水道方式による計算体系」を考案、大きな貢献をした。この時期の『数学入門』(岩波新書)も版を重ねた。

愛称は「元帥」で威厳があったが、その実誰にも平等に接し、特に学生には優しくかった。文学にも造詣が深く、遺稿集『古典との再会』は、氏が深く豊かな思想を持った哲学者であったことを示す。

## 土光敏夫

どこう としお

1896 (明治 29) 年 9.15 ~  
1988 (昭和 63) 年 8.4



岡山県に生まれる。一浪して東京高等工業学校機械科にトップで入学。同期生に茅誠司、武井武がいた。大学への昇格運動が激化する中、土光も委員として先鋒に立った。

1920年卒業後、東京石川島造船所(現・IHI)に入社。タービン製造技術を学ぶためスイスに留学し、帰国後、国産タービンの開発に携わる。

1950年、経営危機に陥っていた石川島重工業(東京石川島造船所を改称)社長に就任。徹底した合理化を断行するとともに、播磨造船との合併を実現し、石

川島播磨造船を世界一の地位に押し上げた。1965年には、東京芝浦電気(現・東芝)の経営再建に凄腕を振るった。1974年、経団連(日本経済団体連合会)会長に就任、第1次石油ショック後の日本経済の安定化と国際化に尽力した。

1981年、内閣に請われて第2次臨時行政調査会長に就任。「増税なき財政再建」「三公社(国鉄・専売公社・電電公社)の民営化」等の行財政改革を推進。「新しい世代を見据えた」活動は晩年まで続けられ、個人生活は質実剛健であった。1986年、勲一等旭日桐花大授章を受章。

## 苫米地義三

とまべち ぎぞう

1880 (明治 13) 年 12.25 ~  
1959 (昭和 34) 年 6.27



写真提供：共同通信社

青森県に生まれる。1903年、東京高等工業学校応用化学科を卒業。大日本人造肥料会社(現・日産化学工業)社長、第一化学工業社長、日本油脂会長などを務める。

1946年、戦後初の衆議院選挙に日本進歩党公認として出馬し、初当選を果たした。片山内閣において運輸大臣を、芦田内閣において国務大臣兼内閣官房長官を務めた。

日本進歩党は1947年に解党し、民主党として再出発をはかるが、1949年には党内が連立派と野党派に分裂。苫米地

は野党派の執行部役員を務め、1950年には国民民主党を結成して最高委員長に就任した。1951年のサンフランシスコ講和会議には、全権委員の一人として出席した。

1952年、吉田茂内閣が抜き打ちで衆議院の解散を断行すると、この解散を憲法違反として提訴したが、敗訴(苫米地事件と呼ばれる)。1953年、国民民主党の後身である改進黨から参議院選挙に出馬し、当選。改進黨参議院議員会長、日本民主党(改進黨が合流して結成)最高委員などを務めた。

## 内藤喜之

ないとう よしゆき

1936 (昭和 11) 年 11.22 ~



大分県に生まれる。1959年に東京工業大学理工学部電気工学課程を卒業したのち、同大学院に進学した。1964年3月に「電波吸収壁の構成に関する研究」で工学博士の学位を取得し、ただちに理工学部助手として本学に奉職して以来、マイクロ波、ミリ波及び光波の電磁波回路の研究と後進の育成に携わった。

特に、フェライトを用いた薄形広帯域電波吸収体の研究成果は学術的に国内外から高く評価されるとともに、建物外壁や電波暗室に設置される電波吸収体の実用化にも大きく貢献している。

1992年に教務部長、1993年に工学部長を歴任し、1997年3月に東京工業大学を退官した。退官後は東京工業高等専門学校長を務めていたが、1997年10月に、乞われて東京工業大学学長に就任し、4年間にわたって本学の発展、特に大学院重点化に心血を注いだ。本学学長職を全うしたのち、引き続き大分大学学長、国立高等専門学校機構理事長を歴任している。

温厚な性格と先見的な考え方をもった教育者・研究者であり、敬慕の念をもって慕われる人物である。

## 永井道雄

ながい みちお

1923 (大正 12) 年 3.4 ~

2000 (平成 12) 年 3.17



東京都に生まれ、1944年、京都帝国大学文学部哲学科を卒業し、米国オハイオ州立大学大学院に学びph.Dを取得。帰国後、京都大学教育学部助教授となり、1956年東京工業大学社会学助教授に招かれ、1963年教授、本学はもとより、特にわが国の高等教育に関し活発な発言を続けた。この頃の主要な著作に、『日本の大学』(毎日出版文化賞受賞)、『日本の教育思想』、『近代化と教育』、『大学の可能性』(吉野作造賞受賞)、『何のための教育か』、『アジア留学生と日本』等がある。

大山義年学長のもとで理科系と文化系両面の教育強化を考えた東工大の理学・工学・社会工学3学部構想を提起したが実らなかった。1970年、東工大を退職し、朝日新聞社に客員論説委員として迎えられ、1974年、三木武夫内閣で文部大臣に就任し、国連大学の日本誘致などに力を尽くした。1976年退任後、朝日新聞社に戻って客員論説委員、国連大学学長特別顧問、国際文化会館理事長などを務める。1991年東工大名誉教授となり、1993年には勲一等旭日大綬章を受章。

## 中田 孝

なかだ たかし

1908 (明治 41) 年 3.8 ~

2000 (平成 12) 年 8.15



大学昇格後の東京工業大学第一回卒業生(1932年、機械)であり、本学助手、助教授を経て1944年に教授に昇任し、1968年に退官した。その間、精密工学研究所長や国内外の学会会長などの要職を歴任した。また1953年の日本学士院賞(歯車に関する研究)をはじめ多くの賞を受賞し、1988年には、本学卒業生として初の学士院会員に選定された。

歯車工学および制御工学の分野で先駆的研究業績をあげた。1949年の著書『転位歯車』は2回目の復刻版が60年を越えて継続出版され続け、また数値制御の

研究はわが国工作機械産業隆盛の礎となっている。中田の講義は、絶妙なポンチ絵を板書し、ときに手作り模型を使いつつ、対象を数学的に記述・解析してみせ、その明快さは学生たちを魅了した。

また、趣味の人でもあり、音楽、蓄音器、自動車、飛行機、模型、スケッチなど幅広く、これらがすべて中田の研究・教育にどこかで繋がっていたことも特筆に値する。没後に教え子たちが出版した追想録が、中田への敬愛の念を込めて『学遊一如 工学者中田孝の多彩な人生』と題された所以である。

## 中村幸之助

なかむら こうのすけ

明治 5 (1872) 年 6.16 ~

1945 (昭和 20) 年 1.11



東京に生まれ、1895年第二高等学校を経て、1898年東京帝国大学電気工学科を卒業、電力輸送事項研究のため同大学大学院に進むが、翌1899年東京工業学校教授となり、1900年欧米に2年間留学。帰国後発電機・電動機・変圧器等当時の電気の先端科学・技術教育に当たり、1907年には学校内に電気機械製作工場が創設された。1903年前記大学院満期退学、1919年工学博士の学位を得、翌年附設工業教員養成所主事、1926年吉武榮之進校長の後をうけ東京高等工業学校長に就任、1927年には電気学会

長、財団法人協調会東京工業専修学校長も務めた。

吉武校長時代には震災後の移転先大岡山の土地収得のために「土地委員長」となる。校長となってからは、工業大学創立委員を委嘱され、1929年4月1日、初代東京工業大学長兼東京工業大学教授に任命された。石井茂助事務官らと大岡山の新たな敷地獲得、本格的校舎・工場・実験場の建築・整備、そして人事問題・教育問題等、東工大の基礎を作る難儀な仕事を続け、1942年3月31日69歳で依願免官となり、名誉教授称号を受けた。

## 中山一郎

なかやま いちろう

1907 (明治 40) 年 7.3 ~  
1995 (平成 7) 年 6.10



1930年東京工業大学窯業科を卒業、引き続き同学の応用化学科を卒業し、1944年日本軽金属株式会社に入社、終戦の前年あたり、日本のアルミ産業にとって、たいへんな年であった。戦後、日本軽金属はマッカーサーの命により、賠償指定工場となり、操業を停止した。指定解除の運動をしている時、1950年朝鮮動乱が発生して、賠償指定がとかれ、戦後の復興に欠かせない基礎素材としてのアルミ産業の復興が始まり、中山の活動が大きく貢献した。アルミ産業復活の中興の祖の一人である。

一方、母校の発展に尽力し、蔵前工業会理事長及び蔵前工業会館会長等いろいろな役職を通じ、産業界から、母校の発展について、数多くの応援を行った。

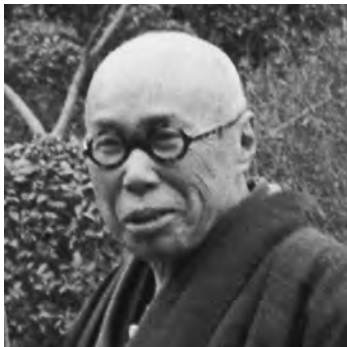
1973年第一次石油ショック後のエネルギーの高騰によりアルミ精錬事業を、電力の安い海外へ移転する必要にせまられ、その面でもたいへん活躍し、努力が実って、ブラジルとインドネシアに大きな花を咲かせた。

生涯、大学とアルミ産業の発展に、努めた人物である。1968年藍綬褒章、1979年勲二等旭日重光章を受章。

## 濱田庄司

はまだ しょうじ

1894 (明治 27) 年 12.9 ~  
1978 (昭和 53) 年 1.5



神奈川県橘樹郡高津村 (現・川崎市) 溝ノ口で生まれる。1904年東京府立一中に入学、1913年東京高等学校窯業科に入学し板谷波山に師事、1916年卒業。先輩河井寛次郎の誘いで京都市立陶磁器試験場に入り共に釉法等を研究、度々上京しバーナード・リーチや柳宗悦と会った。1920年リーチに誘われ渡英、3年間滞在し築窯作陶に協力、またロンドンで個展を開き、高い評価を得た。

1924年益子に入り作陶を開始、同年結婚、沖縄の壺屋窯で制作。1925年柳、河井と健康さ・用の美を重視した民芸運

動を提唱、1931年益子に登窯を築いて初窯を炊いた。作陶は形を重視し陶車(ろくろ)の名手となり、釉薬など材料は主に益子のものを使い、絵付けは筆意を生かし、また大胆な流し描きのように、より自然さを求め、健康で用途に結びつく美しい多種多様な名作品群を創造した。自らを「陶工」と称し、「私の仕事は、京都で道を見つけ、英国で始まり、沖縄で学び、益子で育った」と濱田はいう。

1955年第一回重要無形文化財「民芸陶器」保持者(人間国宝)に認定され、1968年文化勲章を受章した。

## 林 雄二郎

はやし ゆうじろう

1916 (大正 5) 年 7.27 ~



写真提供：共同通信社

東京に生まれる。1940年に東京工業大学電気化学科を卒業し、同大学助手となるが、1942年に技術院に参技官補として入職した。戦後は経済安定本部や経済企画庁において、戦後日本の発展を目指した長期計画に携わった。1967年、東工大に社会工学科が新設されると、教授として着任(1975年に退職)。

1971年、財団法人未来工学研究所所長となる。1974年、トヨタ自動車がトヨタ財団を設立すると、その専務理事に就任。財団業務のすべてを任され、活動助成の新しいスタイルを開拓した。

1988年、東京情報大学の初代総長となる。1994年に日本財団顧問に就任。日本NPO学会会長、日本フィランソロピー協会顧問、日本未来学会会長なども歴任している。1986年には勲二等瑞宝章を受章。

著書に『日本の財団』、『フィランソロピーの思想』など多数。特に、情報化社会を予見した『情報化社会』(1969、講談社現代新書)は話題を呼び、「情報化社会」という言葉が広く社会に知られるようになった。

## 平松一朗

ひらまつ いちろう

1926（大正15）年6.6～



東京品川で生まれる。海軍兵学校（江田島）を経て、1949年東京工業大学機械工学科を卒業する。

1950年に京浜急行電鉄（株）へ入社、鉄道・自動車運輸の現場を経て、沿線の地域開発・住宅分譲、流通・レジャー事業の開発・企画を担当、その後は経理等の管理部門を歩み、1981年取締役役に就任。京浜急行グループ会社の要職を兼任し、各事業の相乗効果を図り、企業収益向上に目覚ましい業績を上げ、1991年に代表取締役社長に就任。

社長・会長時代には経団連理事、日本

民営鉄道協会会長や神奈川県経済同友会の代表幹事、神奈川県バス協会会長、都市開発協会会長などを務め、民営鉄道や地域経済の発展向上に大きく寄与し、1989年には運輸大臣表彰、2007年には旭日大綬章を受章。

また、蔵前工業会常務理事ならびに蔵前工業会館代表取締役会長を歴任し、同窓会活動にも尽力した。

## 古川昌彦

ふるかわ まさひこ

1927（昭和2）年9.12～



東京に生まれる。二高（旧制）を経て1953年3月東京工業大学有機材料化学科卒業。同年4月三菱化成工業（現・三菱化学）に入社。同社では、黒崎、四日市、坂出、水島各工場の勤務を経験。本社においては、経営企画、生産技術管理関連の業務に携わった。

1981年取締役、1990年取締役社長就任。1994年10月三菱油化との合併に伴い取締役会長に就任。社長時代、長年懸案となっていた三菱油化との合併を成し遂げ、重複事業の整理とともに合併会社の礎を築いた。また、経済団体連合

会副会長を1996年から2期4年間務め、経済界の発展に努めた。

2002年（社）蔵前工業会理事長に就任、すぐに、蔵前工業会館（新橋）の債務問題に取り組み、住友信託銀行と厳しい折衝のすえ、約8億円の資金を保全するという形で解決に尽力。その資金は、新会館（大岡山）建設の原資となった。2006年開催の蔵前工業会100周年記念行事にはノーベル賞受賞者による特別シンポジウムを催すなど成功裡に終了させた。また、国立大学法人化に臨んでは、大学とのタイアップに先鞭をつけた。

## 星野敏雄

ほしの としお

1899（明治32）年12.10～  
1979（昭和54）年2.11



新潟県に生まれる。旧制第六高等学校を経て、1924年東北大学理学部化学科を卒業。理学博士。

3年余のドイツ、ミュンヘン大学留学の後、1930年東京工業大学に助教授として着任、1939年教授。1960年に退官後、東レ基礎研究所所長、1970年理化学研究所理事長に就任。この間、高分子学会会長、有機合成化学協会会長を務める。

1936年「インドール誘導体の合成研究」に対し学士院賞、1957年ビタミンB<sub>2</sub>の合成研究とその工業化に対し大河

内記念賞を受賞。また、米国でナイロンが発明された翌年の1938年にその少量サンプルを入手して構造を明らかにし、ポリウレタンなどの高分子合成研究においても顕著な成果をあげた。1962年紫綬褒章、1970年勲二等旭日重光章を受章。従三位。

研究の成果は努力の賜物であるとし、実験を通しての観察と考察の大切さを説いた。「画期的な大発見は虚心坦懐真理の探究にまい進しているところから生まれる。誠は天に通ずる」と述べている（還暦記念集）。

## 正木退蔵

まさき たいぞう

弘化3 (1846) 年10.24～  
1896 (明治29) 年4.5



萩藩士正木治右衛門の三男として萩で生まれ、13歳の頃、吉田松陰の松下村塾に通った。1871年、英国に留学、ロンドン大学化学教室のウィリアムソン教授に学び、1874年に帰国。この時助手のアトキンソンが東京開成学校の外人教師として来日、正木は化学分析を教えた。1875年教授補となり、1876年、東京開成学校の官費留学生桜井錠二ら10名を引率して再び英国に渡った。

1881年9月27日東京職工学校の初代校長に任命され、旧東京開成学校製作学教場の「製作機械等百五十一種」の払

い下げを受けるなど学校用器具・図書等の準備や校地受領、校舎建設、生徒募集・入学試験等の草創期の仕事に奔走した。校舎の建築は当校将来のために煉瓦造りにすべしと熱心に主張した等の挿話も残っている。

工業教育に関心の薄かった日本の当時において、生徒募集には苦勞したが、同じく、欧米で科学や工学を学んできた優れた新任教師、谷口直貞・平賀義美・山田要吉・高松豊吉等と共に本学の確かな基礎を築いた功績は大きい。1890年3月ハワイ総領事に転じた。

## 真島利行

まじま りこう

1874 (明治7) 年11.13～  
1962 (昭和37) 年8.19



大阪大学総合学術博物館所蔵

医師真島利民の長男として京都に生まれ、第一高等学校を経て1899年東京帝大理科大学化学科卒、助手、1903年助教授となり、1907年ドイツ・英国に留学、有機化学を学び、1911年東北帝大理科大学教授となり有機化学を担当、1927年同大学理学部長となる。

1928年、新設の東京工業大学の染料化学科の設営と理学系化学教官の選考を委嘱され、1929年同大学教授を兼任、星野敏雄、林茂助、加藤多喜雄、武井武、上野繁蔵等が推薦された。さらに1930年北海道帝大理学部創設に際し同大学教

授を兼任、同年理学部長を、1931年大阪帝大理学部創立委員長を務め、1932年同大学教授を兼任、翌年理学部長、1943～46年同大学総長を務めた。

研究は「外国の後を追うのではなく、独特の分野の開拓か日本特有の題目について行ったほうが良い」と、漆を研究、ウルシオール構造を解明、デヒドロウルシオールの合成に成功、また多数の天然物の抽出・構造決定・合成を行い、優れた「大研究」の論文を読むことを推奨し多数の有機化学者を育てた。1917年学士院賞、1949年文化勲章を受章。

## 松田武彦

まつだ たけひこ

1921 (大正10) 年9.14～  
1999 (平成11) 年1.26



佐賀県に生まれる。1943年に東京帝国大学工学部造兵学科を卒業し、魚雷製造の経験から、プロダクションデザインの重要性を認識、当時の東京工業大学精密機械研究所所長である佐々木重雄教授の本に触発され、経営工学を志す。1950年に渡米し、カーネギー工大ハーバート・A・サイモン（ノーベル経済学賞受賞者）のもとで、オペレーションズリサーチ（OR）を修めた。

1955年、本学経営工学科助教授として着任、1963年に教授、1975年には、総合理工学研究科の創立に伴い、システ

ム科学専攻に移り、1978年に、総合理工学研究科長、1981年からは本学学長を務め、生命理工学研究科の設立などに尽力した。

対外的には、日本生産性本部経営アカデミー学長、日本OR学会会長、国際OR学会会長、大学基準協会会長、国大協副会長、産業能率大学学長などを歴任した。1996年勲二等瑞宝章を受章。

ユーモアあふれる人柄と慈父のごとき眼差しとによって、出会う人が敬慕し、「この人のためなら」という気持ちを持つ、古き良き日本を象徴する大人物。

## 宮城音弥

みやぎ おとや

1908 (明治 41) 年 3.8 ~  
2005 (平成 17) 年 11.26



写真提供：共同通信社

東京に生まれ、旧制東京高校理科を経て1931年京都帝大文学部を卒業。1933年フランス政府招聘留学生に選抜され渡仏、実験心理学・社会心理学・病態心理学を研究、1937年帰国、慶応義塾大学医学部神経科医局に入局、1944～49年同大学講師。1946年「精神分裂病の心理学的研究」で医学博士の学位を得、同年東京工業大学の心理学非常勤講師、1949年同教授となり1968年定年退官、同年名誉教授。

本学での業績としては、①心理学の体系化に務め、『心理学入門』、岩波小辞典

『心理学』を著し、②社会心理学の先駆的研究として「病理法」と名づけられる研究法を確立、『危機における人間』、『正常と異常』、『天才』等を執筆、③パーソナリティについて研究、『性格』を著した。

この他『夢』、『人間性の心理学』、『日本人の性格』、『心とは何か』等、心理学や精神医学について平易な文章で数多くの著書を執筆し、心理学ブームを招いた。また、1946年、清水幾太郎や丸山真男、中野好夫らと二十世紀研究所を設立し、副所長に就任。幅広い評論活動を行った。1979年勲三等旭日中綬章を受章。

## 向山光昭

むかいはやま てるあき

1927 (昭和 2) 年 1.5 ~



長野県に生まれる。1948年東京工業大学化学コース卒業。理学博士。学習院大学助教授を経て、1958年に本学に助教授として着任、1963～1974年教授。その後、東京大学教授、東京理科大学教授、北里研究所室長、日本化学会会長、有機合成化学協会会長を務める。

星野敏雄教授のもとで有機化学の研究に着手し、新しい合成反応の重要性に着目して、脱水縮合、リン酸化、開環重合、交差・不斉アルドール反応、触媒的酸素酸化、立体選択的グリコシル化など有用な合成反応を次々に開発した。また、抗

がん剤タキソールの化学合成にも成功した。

これらの業績に対して、1973年日本化学会賞、1983年日本学士院賞・恩賜賞、1992年文化功労者、1997年文化勲章を受賞した。また、コペルニクス・メダル（ポーランド）など多数の国外の学術賞、勲章を得ている。

「面白いことは“無尽蔵”。信念を持って深く研究にうちこめば、必ずそこから独創的な新しいものが生まれてくる。」と説き、多数の研究者、教育者を育成した。

## 盛田正明

もりた まさあき

1927 (昭和 2) 年 5.29 ~



愛知県の古い醸造家の三男として名古屋で生まれ、1951年東京工業大学電気化学科を卒業、長兄昭夫が創業者の1人である東京通信工業(株)(後のソニー)に入社。ただちに東北大学科学計測研究所に派遣され、マンガン亜鉛系フェライトの応用研究に従事して特許を取得。1954年に同社の仙台工場を設立してその商品化を行った。

その後ソニーの製造部門を歴任、1982年代表取締役副社長。1987年からソニーアメリカの会長として販売が主体であった同社を製造販売会社に変革

し、1992年にソニー生命保険の会長に就任して中堅生命保険会社としての基盤を築いた。

1999年から蔵前工業会の常務理事に就任、2000年から(株)蔵前工業会館会長に就任し、新橋に同会館が建設されて以来多額の負債を抱えていた会館を、蔵前工業会総会の同意を得て会社整理を断行した。

また2000年、日本テニス協会の会長に就任。以来日本テニス界の振興に尽力し、特にジュニア選手の育成に力を注いで世界で活躍できる選手が育ちつつある。



## 八木秀次

やぎ ひでつぐ

1886 (明治 19) 年 11.28 ~

1976 (昭和 51) 年 1.19



大阪市北浜 (現在の東区) に生まれる。1909 年に東京帝国大学工学部電気工学科を卒業、翌年仙台高等工業学校電気科教授となった。1913 年、電気工学研究のためドイツ、イギリス、アメリカへ留学。ドイツで、電波工学者バルクハウゼンに師事したことから、短波通信に関心をもつようになった。1919 年、東北帝国大学工学部教授となり、1925 年に「八木アンテナ」と呼ばれる超短波用アンテナを発明し、世界中の注目を集め、現在も地上波テレビ受信に使用されている。

1931 年、大阪帝国大学理学部物理学

科教授に就任。戦時体制が激化の一途をたどる 1942 年、東京工業大学長に就任した。学徒動員や学徒出陣が恒常化し、大学での正常な研究・教育ができない時期にあつて、1929 年の大学発足当初からの懸案であった「予科」の設置を文部省に働きかけた。予科は実現しなかったが、その見返りのような形で 1944 年 3 月末に「附属工業専門部」が設置された。1944 年に内閣技術院総裁、1946 年に大阪帝国大学総長に就任。1952 年には、八木アンテナ株式会社を設立し、初代社長となった。1956 年、文化勲章を受章。

## 山内俊吉

やまうち としよし

1899 (明治 32) 年 5.1 ~

2001 (平成 13) 年 10.17



鹿児島県国分市に生まれ、1919 年宮崎師範学校を卒業後、1921 年東京高等工業付設工業教員養成所に入学し、1930 年九州帝国大学工学部採鉱学科を卒業している。1919 年から 1926 年の間に、宮崎県、宮城県、福岡県で中学校の訓導、教諭を歴任した。

九州大学卒業後東京工業大学講師、1941 年教授、1958 ~ 1962 年同学長、同年退官、1966 ~ 1972 年科学技術庁が新設した無機材質研究所所長を務めた。学長任期中は、本学の拡充期に当たり、山内が部局間の調整を行いつつ、各

部局の拡充をはかり、複数学部制度への礎を築いた功績は、本学のその後の発展に大きく寄与した。

ポルトランドセメント結晶相の一つであるセリットの X 線回折法による研究で、これが  $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-Fe}_2\text{O}_3$  中に存在する固溶体であることを確認した。これは、国際的に認知されているセメント化学の重要な業績である。

また、天性稀な教育者でもあった。無機材質研究所所長時代、筑波学園都市移転 1 号機関として多忙な折でも、常に研究室を巡回し直接指導にあたった。

## 山崎貞一

やまざき ていいち

1908 (明治 42) 年 8.5 ~

1998 (平成 10) 年 11.20



静岡県に生まれる。1935 年東京工業大学電気化学科卒業、研究助手を経て 1938 年、設立後まもない東京電気化学工業株式会社 (現・TDK 株式会社) へ入社、1946 年同社 2 代目社長に就任。

以後 22 年間同職にあり、同社を大きく発展させ、加藤與五郎・武井武が発明したフェライト磁心の市場を開拓し、世界に広めた。また、同門の星野愷教授が開発した磁気録音テープの工業化を推進した。1960 年フェライトおよび磁気録音テープの国産技術育成の功績により科学技術庁長官表彰受賞、1961 年フェラ

イトに関する発明の育成とその工業化によるわが国電子工業発達への貢献により藍綬褒章を受章した。

晩年には、同社の成功が東工大からの技術移転と人材供給に支えられたことから、企業経営で得た個人資産の多くを東工大へ寄付し、研究助成を行った。東工大 80 周年および 100 周年記念事業では募金活動に尽力し、蔵前工業会理事長を務めた。1979 年には社団法人電気化学協会会長、1992 年には財団法人加藤科学振興会理事長に就任し、恩師加藤與五郎の設立した組織を守り育てた。

## 横山亮次

よこやま りょうじ

1921 (大正 10) 年 2.14 ~



新潟県十日町で生まれる。1941 年桐生高等工業学校応用化学科卒業、1944 年 9 月東京工業大学応用化学科卒業、同年日立製作所入社、1981 年日立化成工業株式会社取締役社長に就任。

その間 1961 年、工学博士授与、(社)日本合成樹脂協会の理事、1977 ~ 88 年までは副会長として日本の合成樹脂業界に多大な貢献をした。1984 年には化学工業の発展に寄与した証しとして藍綬褒章を受章、1983 ~ 94 年日本経営者団体連合会の理事を歴任した。

また応用化学の教育に熱心で、群馬大

学工学部で講師として、清華大学、上海交通大学、西北建築工程学院、カリフォルニア大学、中国科学院化学研究所等で講義をしている。一方 1998 ~ 2010 年まで日本会議茨城会長を務め、日本国民の教育の本来の在り方を啓蒙した。

1994 ~ 98 年までは蔵前工業会理事長として公務を犠牲にして募金活動をした。

その高邁な人格と教育熱心さは日立化成を始め科学工業界の発展に大きく貢献している。

## 吉武榮之進

よしたけ えいのしん

元治元 (1864) 年 6.19 ~  
1927 (昭和 2) 年 1.3



長野県松本に生まれ、1884 年東京大学理学部化学科卒業 (1915 年工学博士)。1885 年東京府中学校一等教諭、兼東京府師範学校一等教諭、1888 年第二高等中学校教諭を経て、1895 年東京工業学校教授となる。本科及び工業教員養成所の化学・染色・染織・配色等の教育・研究・設備拡充に力を注いだ。

1899 年から 3 年間、独・英に留学、帰国後は各地の実業教育指導、高等工業学校の新設、水産学校・商船学校の発展等に尽し、また工芸・図案等の展覧会審査委員を幾度も務めた。阪田貞一校長を

継いで、1920 年東京高等工業学校の校長に就任。また、1918 年に高等工芸学校創設委員となり、1923 ~ 25 年同校校長を兼務した。

校長として 1922 年、アインシュタインの来校を全学で迎え、翌 1923 年厳しかった本校積年の大学昇格運動を結実させた喜びも束の間、同年 9 月に関東大震災による全校罹災に遭い、その後の駒場の東京帝大農学部教室での授業再開、移転先大岡山の土地入手と仮校舎建設、授業開始等に全力を傾け、1926 年依願退官し、半年後に死去。

## 吉本隆明

よしもと たかあき

1924 (大正 13) 年 11.25 ~



写真提供：共同通信社

東京に生まれる。1944 年東京工業大学電気化学科に入学。1947 年卒業後、中小工場に就職するが、労働組合を組織して失職。1949 年東京工業大学の特別研究生試験に合格し、給与を受けながら無機化学教室で学ぶ。1951 年東洋インキ製造(株)に就職。

1954 年詩集『固有時との対話』、『転位のための十篇』で『荒地』詩人賞受賞、同人参加。『高村光太郎』(1957 刊)などで文学者の戦争責任や転向を問う論壇に登場。1950 年代半ばから 1960 年代に識者との激しい論争を展開し、中でも

花田清輝との論争は最も有名。

1960 年安保条約反対闘争参加の後、1961 年『試行』を創刊。『言語にとって美とはなにか』、『共同幻想論』等で独自の文学論、国家論を展開した。

文学・サブカルチャー・政治・宗教など、幅広い領域で多様な評論・思想活動を行い、戦後最大の思想家と呼ばれる。

『文学者の戦争責任』、『最後の親鸞』、『マス・イメージ論』、『宮沢賢治』など著作多数。

2006 年から東京工業大学世界文明センター特任教授。

## 力武常次

りきたけ つねじ

1921 (大正 10) 年 3.30 ~  
2004 (平成 16) 年 8.22



1942年に東京帝国大学を卒業後、地震研究所の助手、助教授、教授、所長を歴任し、1975年に東京工業大学の理学部教授として赴任した。一般教育地学を担当したのち、応用物理学科に新設された物理地学講座の教授となり、後の地球惑星科学科・専攻創設の基礎を築いた。

地球電磁気学、地震予知論の分野におけるわが国を代表する研究者として、多くの独創的研究を進展させ、国内外の学術組織の中核メンバーとしても活躍した。とくに、1958年に提唱した地磁気の逆転に関する力武モデルは一世を風靡

した。この研究はカオスの先駆的研究としても有名である。地震予知論においては、独創的電磁気研究に加えて前兆現象の体系的な研究で世界をリードした。アメリカ地球物理学連合フェロー、東レ科学技術賞、田中館賞、長谷川賞などを受賞。

『Electromagnetism and the Earth's Interior』(1966)、『地球電磁気学』(1972)、『Earthquake Prediction』(1976)などの代表的教科書のほか、地磁気や地震に関する著書は50編に及び、地球科学・地震科学及び地震防災に関する啓発書も数多い。

## ゴットフリート・ワグネル

Gottfried Wagener

1831年 7.5 ~ 1892年 11.8



ドイツのハノーバーに生まれ、1851年ゲッチェンゲン大学を卒業、翌年ガウスの許で数学の論文で学位を得た。

1868年来日、1871年に大学南校、翌年東校のドイツ語、化学・物理学の教師となった。折からのウィーン万国博の政府顧問となり、また、文部省に対して工業を起すには近代的な技術教育を実施する学校の設置が必要と強く進言し、東京開成学校製作学教場(1874~77)、東京職工学校(1881)の設立を実現させた。

1878年京都府に招かれ医学校で理化学を、舎密局で近代的化学工芸を教え、

1881年再び東京大学理学部で製造化学を担当するが、これより前、来日2年後の1870年に佐賀藩の依頼で有田の製陶業の近代化に携ったことから陶芸に強い関心を持つようになり、東大理学部で実験を繰返し、日本画的意匠と釉下彩技法を用いた作品(吾妻焼のち旭焼と命名)を製作した。

1884年に東京職工学校の教師となって窯業学を開講し、彼の提議で1886年に陶器玻璃工科が設置された。ここから近代的製陶磁器業・近代的陶芸が育っていった。

## 和田小六

わだ ころく

1890 (明治 23) 年 8.5 ~  
1952 (昭和 27) 年 6.11



木戸孝正の次男として東京赤坂に生まれ、曾祖父木戸孝允の実父和田昌景の家系を継いだ。旧制第一高等学校を経て1915年東京帝国大学工科大学造船学科を卒業、同大学院で航空学を専攻、1918年助教授、航空学研究のため翌年から2年間、英米独仏へ留学。1921年航空研究所員、1923年教授、1932年航空研究所長、1942年技術院次長、1944年に東京工業大学学長となった。

製作を指導した「航研機」が1938年に連続周回飛行国際新記録を樹立したことで、航空工学者として著名な人であっ

たが、最も大切なのは人間そのものと考えていた。1945年8月、終戦にあたり直ちに本学の刷新を開始し、1947年大学基準協会会長、さらに翌年大学設置審議会会長に選ばれ、全国の大学改革、新制大学設置、運営を指導した。

学長としての教学刷新の理念は、技術が人間を支配するのではなく、人間が技術を完全に支配し、その主人公となることであり、職工学校時代より続く本学の実践的伝統を、深くヒューマニティーに基礎をおいた人間的・人格的教養の上に育ててゆくことを願うものであった。

# 部局史



# 第1章 学部と研究科

## 第1節

# 理学部と理工学研究科 (理学系)

## 1-1 概要

### 1982年から重点化まで

1967 (昭和 42) 年に理工学部が理学部と工学部に分離して以降、理学部には数学、物理学、化学、応用物理学の 4 学科および天然物研究施設が置かれた。この他に一般教育科目として数学、物理学、化学、生物学、地学が置かれ、数学、物理学、化学の教官は対応する学科に、生物学は化学に属した。1970 年には情報科学科が設置された。

1986 年 4 月に理学部附属天然物化学研究施設が廃止されて生命理学科が設置され、1988 年には生体機構学科が設置された。1990 (平成 2) 年の生命理工学部設置に伴い、これら 2 学科は同学部へ移行した。また 1992 (平成 4) 年には応用物理学科、化学科の一部および一般教育等、地学教官定員を振り替えて、地球・惑星科学科 (1996 年「地球惑星科学科」に改称) が設置された。

1995 年、地球惑星科学科が管理・運営する地球史資料館が百年記念館横に設置され、2010 年に百年記念館へ移設した。

理学部学生の入学定員は臨時増募により、1986 年に 21 名の増募があり 202 名に、1987 年に 23 名の増募があり 225 名になり、それに伴い教官定員も 1985 年と 1986 年に毎年 1 名ずつ増え、さらに 1987 年 4 名、1988 年 5 名、1989 年 3 名、1990 年 1 名と増加したが、1996 年から臨時増募廃止に伴う教官の返還計画が開始され、1998 年から 2001 年度の間臨時増募分教官をすべて返還した。

1994 年に、全学融通教官であった一般教育教官の所属が正式に理学部所属教員となり、1996 年から一般教育教官全員が学科所属となることにより大綱化が完成した。

### 大学院重点化 (1998 年)

1967 年の理工学部分離の時点で、大学院理工学研究科 (理学系) には数学、物理学、化学、応用物理学の 4 専攻が置かれた。その後、1974 年に情報科学専攻が設置され

た。1994 年に同専攻は大学院重点化の一環として新設された情報理工学研究科に、数理・計算科学専攻として移籍した。1996 年に地球惑星科学専攻が設置された。

1995 年に、理学部・工学部の大学院重点化を目指し、全学に大学院理工学研究科改組準備会が発足し、これに対応する委員会として、1996 年 2 月に理学部長期計画委員会が設けられた。20 カ月 50 回近くの会合における検討の結果、両学部を重点化して、大学院理工学研究科・理学系および工学系の 2 部局体制とする改組案を策定した。

大学院重点化に伴い 1998 年に、応用物理学科を発展的に解消して、学生定員を数学科と物理学科に移した。また、大学院理工学研究科では物理学専攻と応用物理学専攻を廃止し、学生および教員の定員を、数学専攻ならびに新設した基礎物理学専攻と物性物理学専攻に移動した。さらに化学専攻の教官および学生定員の一部を移動して理学系と工学系の融合型専攻である物質科学専攻を新設した。また、学生定員をもたない理学横断型の広域理学講座 (理学研究流動機構) を設置した。これにより、理学部は、数学科、物理学科、化学科、情報科学科、地球惑星科学科の 5 学科、理工学研究科 (理学系) は数学、基礎物理学、物性物理学、化学、地球惑星科学の 4 専攻体制となり、これに物質科学専攻の理学系教員と広域理学講座 (理学研究流動機構) の教員が加わって理工学研究科 (理学系) の運営に当たっている。理学部の教官はほぼ全員が研究科へ異動し、学部を兼任することとなった。

改組に伴い、重点化以前は学科会議、理学部教授会で審議されていた人事案件を含む重要案件は、重点化後は、専攻長会議・代議員会、理学系教授会で審議することとなった。ただし、物質科学専攻教員選考の予備審議だけは、「物質科学専攻人事委員会」で行うこととなった。また、学科長会議・代議員会および理学部教授会は、学部学生・入試・教育関連の審議を行うこととした。

重点化と同時に、学部教育改革として、学生の自主性を生かしたカリキュラム改革を行い、1 類学生の学科所属方式を、2 年次は数物地学系、化学系、情報科学系に仮所属、

図1 理学部の変遷：1982年以降

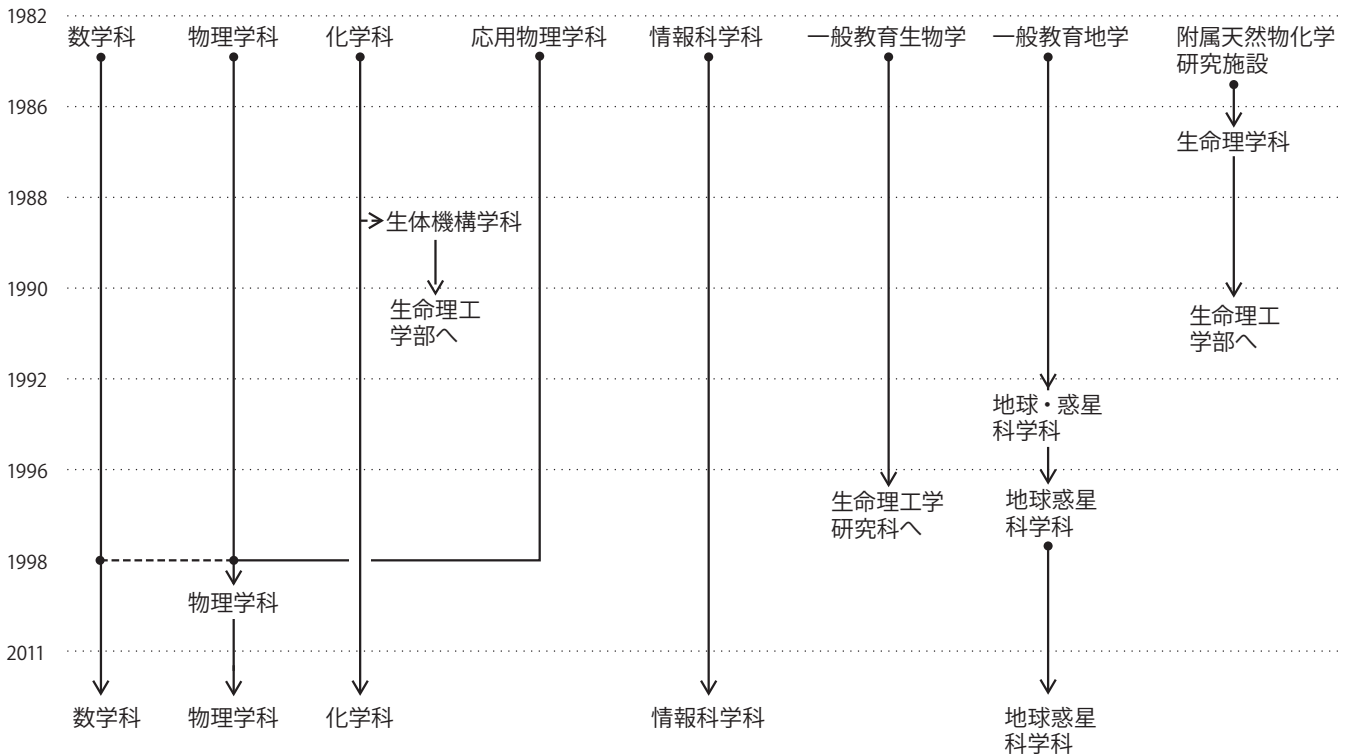
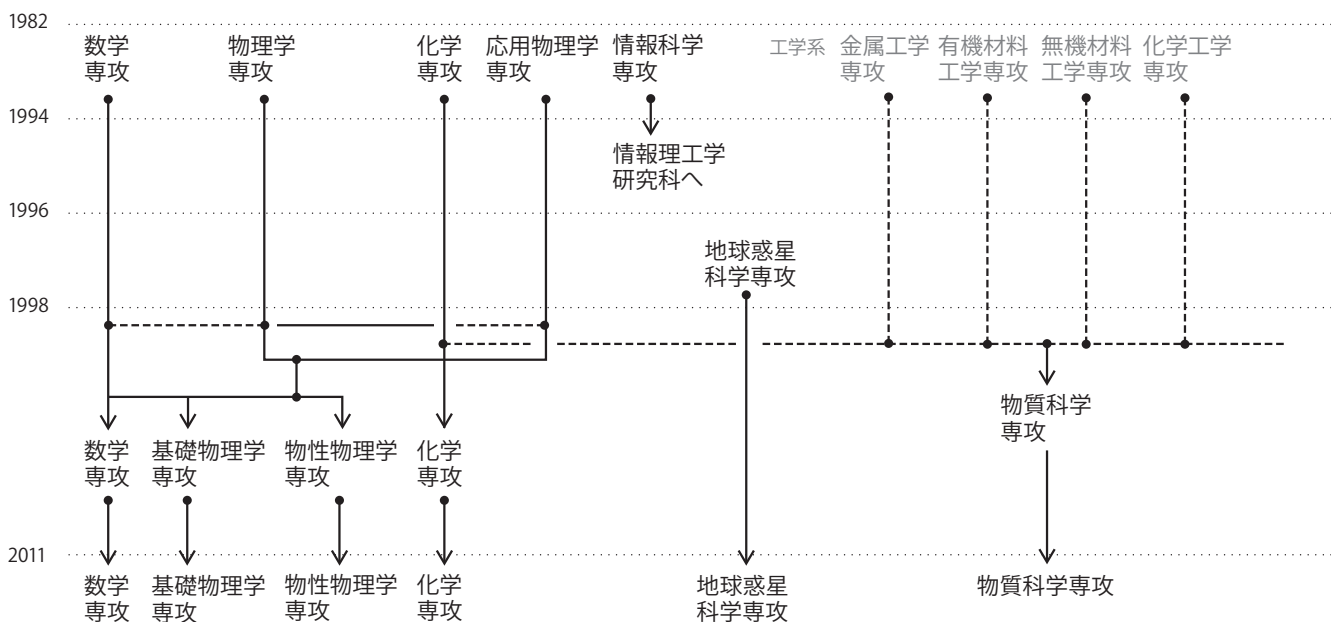


図3 理学系関連大学院研究教育プログラム一覧

専攻名	数学専攻	基礎物理学専攻	物性物理学専攻	化学専攻	物質科学専攻
2002				21世紀COEプログラム 「分子多様性の創出と機能開拓」 中核専攻： 総合理工学研究科 物質電子化学専攻	
2003			21世紀COEプログラム 「量子ナノ物理学」		
2004					
2005					
2006		「魅力ある大学院教育」イニシアティブ 「国際的リーダーシップをもつ物理学者の養成」		グローバルCOEプログラム 「新たな分子化学創発を目指す教育研究拠点」	
2007	グローバルCOEプログラム 「計算世界観の深化と展開」 中核専攻： 情報理工学研究科 数理・計算科学				大学院教育改革支援プログラム 「高度化学計測能力を備えた先導的 研究者養成」
2008				グローバルCOEプログラム 「ナノサイエンスを拓く量子物理学拠点」	
2009					
2010			概算要求(特別経費) 「物理学の講義に用いる演示実験装置」		
2011		補正予算(設備整備補助金) 「大学院の授業科目『物理基本実験』のための実験装置」			
2012					
2013					

図2 理工学研究科（理学系）の変遷：1982年以降



---- は一部振り替え

地球惑星  
科学専攻

理学研究  
流動機構

21世紀  
COEプログラム  
「地球：  
人の住む惑星が  
できるまで」

「魅力ある大学院教育」  
イニシアティブ  
「マスターズミニマム  
による大学院教育の  
強化」

概算要求  
(特別教育研究経費)  
「地震火山噴火  
予知計画研究事業」  
火山流体研究センター  
と共同申請

大学院教育  
改革支援プログラム  
「研究者  
高度育成コース」の  
発展的強化」

概算要求  
(特別教育研究経費)  
「地球史解明のための  
拠点構築事業」

グローバル  
COEプログラム  
「地球から地球たちへ」

概算要求  
(特別教育研究経費)  
「21世紀の  
地球環境変動を  
予測する」



3年生で各学科に本所属する系所属方式が導入された。

### 大学院重点化以降

重点化の際に、学際的、人的交流を展開する中で、学際性、国際性豊かな人材の育成を図るため、理学系専攻群を横断的に組織する「広域理学講座(理学研究流動機構)」が設置され、任期(5年、1回限りの2年再任の可能性あり)付きの教授1、助教授1、助手2ならびに、客員ポストとして外国人客員1名、国内客員2名が配置された。この機構は理学系全専攻から選任された教官に加え、他部局教官も加わった「理学研究流動機構運営委員会」により運営され、配置された専任教官は、教育、学内委員などの義務が免除されて研究に専念できる環境におかれ、流動機構内だけでなく各専攻教官とも分野を超えた活発な研究交流を行うこととなった。

また、新たに2つの連携講座が設置され、物性物理学専攻に教授2名、助教授1名、基礎物理学専攻と地球惑星科学専攻の共用で教授2名、助教授1名が配置され、それぞれ(株)日立製作所基礎研究所、宇宙科学研究所との連携が開始された。この連携講座を補充する形で、学内措置による準連携講座設置が認められ、学外機関との連携が活発化した。

1982年当時、理学部は本館の他に、南5号館、大岡山1号館(旧分析棟)、石川台2号館などを使っていたが、2011年現在、数学、基礎物理は本館、物性物理は本館と南5号館、化学は本館、東1号館、西4号館、地球惑星科学は石川台2号館を使っている。

2004年の法人化では、全学の中期計画・中期目標に従い、理学系でも国際化、学生の獲得のための中期計画・中期目標を立てた。また計画の中にある安全教育のため、ハザードマップを作り、新入生への安全教育を徹底し、理学部安全室を設置した。

2003年に、法人化を前に、教育、研究を外部から評価してもらうため、理学系全体での外部評価を行った。

学部入試で中心的役割を果たす理学系からの提案で、後期入試の実施方法の見直しが行われ、一類(理学部)では、後期入試の廃止の方針を打ち出した。それに伴い、複数受験機会の確保を求められたため、2007年度入試から、論理的な思考力に優れた人材を選抜することを目標として、数学2科目合計5時間の試験を課す「(一類)特別入学資格試験(AO型入試)」(11月に実施)を導入した。新方式入試を5年間実施したが、その評価、反省に基づき、さらに2012年度以降の入試改革を検討し、AO型入試の中

止を決めるとともに、新たに前期直前推薦入試を行うことを決定した。

2002年度から、化学専攻と物質科学専攻が大学院総合理工学研究科とともに提案した21世紀COEプログラム「分子多様性の創出と機能開拓」が採択され、翌年は物性物理学専攻・基礎物理学専攻主体の「量子ナノ物理学」、そして2004年度には、地球惑星科学専攻による「地球：人の住む惑星ができるまで」が採択、その後、それぞれの拠点は引き続きグローバルCOEプログラムを獲得し、国際的教育研究拠点の形成と教育システムの改革を行った。さらに、「魅力ある大学院教育イニシアティブ」が2件、「大学院教育改革支援プログラム」が2件採択されたことで、教育に要する経費は、これまで校費(運営費交付金)が中心であったが、しだいに外部資金が重要性を増してきた(図3参照)。

### [歴代理学部長]

田中郁三	1975年4月1日～1980年3月31日
小口武彦	1980年4月1日～1982年3月31日
安盛岩雄	1982年4月1日～1983年3月31日
早川宗八郎	1983年4月1日～1985年3月31日
田中郁三	1985年4月1日～1985年10月23日
本間龍雄	1985年10月24日～1986年3月31日
川久保達之	1986年4月1日～1988年3月31日
森村英典	1988年4月1日～1989年3月31日
川久保達之	1989年4月1日～1991年3月31日
藤井光昭	1991年4月1日～1993年3月31日
小尾欣一	1993年4月1日～1995年3月31日
八木克道	1995年4月1日～1997年3月31日
簗野嘉彦	1997年4月1日～1999年3月31日
本藏義守	1999年4月1日～2001年3月31日
細谷曉夫	2001年4月1日～2003年3月31日
中澤 清	2003年4月1日～2007年3月31日
岡 眞	2007年4月1日～2011年3月31日
鈴木啓介	2011年4月1日～

## 1-2 理学部：1982年から重点化まで

# 数学科

大学院重点化前年（1997年）の時点では、数学科は9講座で構成されており、教授11名、助教授10名、助手11名で専門教育および一般教育（微分積分学、線形代数学）を担当していた。各講座の教官の専門分野・研究内容は次のとおりである。

- ・数学第一講座：微分方程式論、代数幾何学、特異点理論、位相幾何学、クライン群、函数論
- ・数学第二講座：代数幾何学、位相幾何学、ホモトピー論
- ・数学第三講座：トポロジー、カタストロフィー理論、微分幾何学、整数論
- ・数学第四講座：複素解析、複素幾何、解析学、微分方程式、数理物理、函数論、低次元トポロジー
- ・位相数学講座：幾何学、保型関数論、数論
- ・多様体論講座：位相幾何学、複素多様体論、大域的変分問題、非線形偏微分方程式
- ・講座外：微分幾何学、解析学、数論

- ・数学一般講座：力学系理論、エルゴード理論
- ・共通講座：微分幾何学、函数論、非線形偏微分方程式、変分学

なお、一般教育で理学部応用物理学科と大学院情報理工学研究科数理・計算科学専攻の協力を得ていた。また、専門教育で確率論は応用物理学科で開講しており、数学基礎論に関しては工学部の一般教育等の教官が数学科向けに記号論理学を開講していた。

数学科では、知識の量よりも物事を分析し理論立てて自分の頭で考えて問題の解決法を見つけられる力を身につけることを目指している。講義のあと演習で頭を使って力をつけ、さらに4年生のセミナーで発表をし質問を受けて力を向上させて卒業する。

教育・運営にあたっては、一般教育、学部専門教育、大学院教育すべてを全員の教官が区別なく平等に分担しており、このため大学大綱化はスムーズに行われた。

# 物理学科

大学院重点化前年（1987年）の時点では、物理学科は8.5講座、物理学共通と一般教育科目（物理学）で構成されていた。講座の構成と専門分野、教育・研究内容は以下の通りで、物理学のほぼ全部の領域をカバーしていた。

- ・物性物理学第一講座：物性理論、特に磁性体、電子構造、スピン系
- ・物性物理学第二講座：統計力学、相転移、物性基礎論、非線形系
- ・物性物理学第三学講座：低温物理、ミューオンスピンを用いた物性実験
- ・物性物理学第四学講座：電子顕微鏡などを用いた結晶物理、表面物理
- ・原子核物理学第一講座：原子核反応理論、原子核構造理論
- ・原子核物理学第二講座：核反応機構、スピンアイソスピン励起、偏極電子陽子散乱
- ・素粒子物理学講座：量子場の理論、超対称性理論、超弦

理論、量子重力

- ・高エネルギー物理学講座：素粒子実験、B中間子の物理とCP非保存、ガンマ線天文学
- ・量子基礎実験講座（0.5）：半導体量子物性、半導体量子構造の物性、結晶成長の表面物理
- ・物理学共通：電子系、ソフトマテリアル、QCDに基づく原子核理論
- ・一般教育科目（物理学）：磁性体、宇宙理論、宇宙線

物理学科は、素粒子、原子核、宇宙の実験と理論および物性物理学の実験と理論から成り、教務的なことはこの4分野を基礎に行われた。学部教育では物理学の素養をもって社会に貢献する人と研究に進む人を育成してきた。重要な役割として、全学の1年生の理系基礎科目としての物理学の授業とその実施に責任をもち、重点化後も受け継がれた。講座と一般教育科目の教官の区別なく学科の運営にあたり、大学大綱化に際しても大きな変革の必要はなかった。

# 化学科

大学院重点化前年（1997年）の時点では、化学科は9講座と一般教育科目（化学）で構成されていた。講座の構成（カッコ内は専門分野）は、化学第一講座（分析化学）、化学第二講座（無機化学）、化学第四講座（天然物有機化学）、化学第五講座（有機合成化学）、化学第六講座（物理化学）、化学第七講座（物理化学）、有機化学講座、無機物理化学講座、固体反応講座および一般教育科目（化学）であった。なお、化学第三講座は欠番である。

各講座の専門分野・研究内容は次の通りである。

- ・化学第一講座：熱測定および熱分析による相変化および緩和現象の化学
- ・化学第二講座：錯体化学、無機光化学
- ・化学第四講座：天然物有機化学、生物有機化学、糖質化学
- ・化学第五講座：有機合成化学、有機反応化学
- ・化学第六講座：レーザーを用いた光化学・分子分光学、分子動力学の研究

- ・化学第七講座：分子磁性体、固体の電子的・磁氣的性質
- ・有機化学講座：糖質化学、有機反応化学、有機合成化学
- ・無機物理化学講座：反応素過程・反応機構論、放射線化学、放射光・電子衝突実験の研究
- ・固体反応講座：X線回折法による固体内化学反応の研究
- ・一般教育科目（化学）：物理化学、触媒化学、生物有機化学を専門とする教官が所属しており、物理化学分野では光励起分子の緩和過程の研究、触媒化学分野では主にゼオライトの触媒特性の研究、有機化学分野では生物有機化学反応、天然物化学反応における立体特異性の研究を展開していた。

学部授業科目の分担を除き、講座と一般教育科目の教官の役割分担は区別なく学科の運営に当たってきた。このため大学大綱化に際しても、ほとんど改革の必要はなかった。また、大学院化学専攻の教育・運営には、講座および一般教育科目の全教官がこれに当たった。

# 応用物理学科

大学院重点化前年（1987年）の時点では、応用物理学科は6.5講座で構成されていた。講座の構成は応用解析学講座、応用電磁気学講座、温度物理学講座、数理統計学講座、応用分光学講座、応用計測学講座、量子基礎実験講座（0.5講座）であった。

各講座の専門分野、教育・研究内容は次の通りであった。

- ・応用解析学講座：自然科学における数理モデルの解析に関する教育・研究
- ・応用電磁気学講座：光学的手法を用いた固体物性実験、生体情報処理の数理に関する教育・研究
- ・温度物理学講座：力学、電磁気学、量子力学、統計力学を基にした高温超伝導物理学、量子固体物性の教育・研究
- ・数理統計学講座：確率論・関数解析を中心とする数学的研究に関する教育・研究
- ・応用分光学講座：分光学を応用した原子・分子素過程に関する教育・研究

- ・応用計測学講座：原子核物理、天体核物理、核物性、放射線測定、原子物理に関する教育・研究
- ・量子基礎実験講座：光学的手法を用いた固体物性実験に関する教育・研究

応用物理学科は、物理、数学、化学などの基礎理学の素養を基にして、新しい学問分野を開拓する能力を有する柔軟で視野の広い人材を育成することを目的としていた。

また、学生の選択範囲を広げるために、卒業研究に関して、研究分野が比較的近い原子炉工学研究所、総合理工学研究科（創造エネルギー専攻、物理情報工学専攻等）との連携を行っていた。学科の枠を超えた教育体制は本学科のような学際的な学科では当然の結果であった。

上記の目的に沿った教育により、幅広い分野において活躍している人材を多数世に輩出している。

大学院応用物理学専攻の教育・運営には、講座の全教官がこれにあたった。

# 情報科学科

情報科学科は、全国の国立大学で最初に認可された「情報」関連学科の1つであり、1970年に発足した。設立の理念は、コンピューターの発展をソフト面から支える科学・技術者の養成であり、数理科学を中心とした教育と研究を行うべく始まった。設立当時、このような理学的な教育研究を行う情報関連学科はユニークであった。

当初の講座編成は3分野鼎立という形をとっており、数学、オペレーションズ・リサーチ（確率・統計を含む）、2010年に「応用数理」と分野名を変更）、コンピューター科学（ソフトウェア）を軸に相互に連携しつつ発展してきた。この形は現在に至るまで変わっていない。新しい学問領域を扱う新学科の設立にあたり、当時設立にかかわった関係者がつくったシステムがうまく機能してきたといえる。集団間の競争を記述したあるモデルでは、強い集団が生き残り、弱い集団が消滅するまでの時間は、集団数が奇数のとき、それが偶数のときと比較して長い、ということ

が示されている。このおかげか、いつの間にか特定の1分野だけが残って従来型の学科に墮すこともなく、設立当初の理念を壊さずに、現在も3分野協力して「情報」をキーにした教育研究を行っている。

情報科学科のカリキュラムは、学科の教育目標を実現するために各分野の必須と思われる領域を中心に組まれている。数学分野からは集合と位相、微分方程式、数値解析等が、オペレーションズ・リサーチ分野からは確率・統計、データ解析、計画数学等が、そしてコンピューター科学分野からは、アルゴリズム、計算理論、数理言語学、ソフトウェア等の講義が用意されている。

学科発足当初、学科新設設備費の40%を投じて購入したNEAC3200/50は8KBメモリー、16bitプロセッサという計算機であった。これ1台を始まりとする学科専用の演習用計算機は、その後、FACOM 230-45S、VAX11/780、Sun Enterprise 3500へと置き換えられていった。

# 地球・惑星科学科

地球・惑星科学科は1992年、理学部応用物理学科の教授・助教授各1、化学科の助手1ポストの振り替えを受け発足した。講座構成は以下の通りで、年次進行で教員ポストが増加した。

- ・地球惑星内部構造講座
- ・惑星間空間物理学講座
- ・地球テクトニクス講座
- ・惑星内部物性講座
- ・太陽系物理学講座

当初より一般教育等の地学と活動を一にしていたが、1994年に大学院地球惑星科学専攻が発足、1996年に大綱化と同時に「地球惑星科学科」に名称を変更し、正式に1つの学科となった。大学院重点化前に教授ポストは7となった。

1995年には当学科所属教員が中心となって学内に「地球史資料館」を設立し、運営に積極的に参加するとともに

研究教育活動の拠点の1つとした。また、地球惑星科学科全教員に加え、理学研究流動機構の教授（1999～2004年）、助手（2003～2006年）、また本学火山流体センターの協力、JAXA宇宙科学研究本部教授の連携を得て、大学院地球惑星科学専攻の教育・研究に当たってきた。

地球惑星科学科は発足当初から特色あるシステムを取り入れ、現在も継続している。下記にその一端を記す。

- ・学生による授業評価（1994年～）
- ・サバティカル制度（1993年～）
- ・教室研究発表会（外部評価）開催（1993年～）
- ・教職員一体となった教室運営、年報発行（1993年～）
- ・専攻専任助教（助手）の任期制導入（2001年～）

これらのシステムを活用しながら教員間の実質的相互連携を図り、常に最先端の研究教育を推進してきた。

# 一般教育生物学・地学

## 一般教育生物学

1980年代になると、科学・技術の発展とともに、バイオテクノロジーのみならず、理工系分野全般において生物学の知識が不可欠となってきた。地球環境問題は人類が直面している大問題であるが、環境とは多くの生物が関わり合ってきているので、生物学の知識なしに環境問題を理解することは困難である。一般教育生物学は、本学の一般教養として、環境や人間と相性のよい技術をつくっていく上で必要な生物学の基本的な考え方を教えてきた。

本学の「生物学」は1949年の新制大学制の制定と同時に設立され、化学科の協力のもとに教育・研究に当たってきた。1990年に生命理工学部が設立されると、一般教育生物学はその学生のために生物学の基礎を教える役割を担ってきた。

一般教育生物学教員は1996年、大綱化に伴い理学部から生命理工学部へ所属替えとなった。

## 一般教育地学

本学の「地学」は理学部応用物理学科支援のもと、「一般教育等地球学」として1975年に整備された。これにより、地球環境や地震防災への橋渡しとなる基礎教育が始まり、その後、発展めざましい惑星科学・宇宙科学を基本とする内容等へ展開した。こうして、地球を宇宙の中のひとつの惑星とする視点が強化され、グローバル時代の人材育成にふさわしい基礎教育へと発展してきた。

一般教育後の専門課程における地学関連教育の強化の一環として、応用物理学科に物理地球学講座が設置された。その後、当該講座を核として1992年に理学部に地球・惑星科学科が設置され、現在の地球惑星科学専攻、地球惑星科学科に至っている。

大綱化以後、専門課程教員により、全学科目の宇宙地球科学として、観測・探査・実験・理論における最先端の研究成果を取り込んだ教育が実施されている。

## 1-3 理工学研究科（理学系）：重点化以降

# 数学専攻

数学専攻は1998年の大学院重点化、大綱化の際に旧理学部応用物理学科の数学系スタッフが加わり、数学科の講座を6講座に改組した。現在（2010年4月）のスタッフは教授12名、准教授9名、助教13名で、専門教育および全学科目教育（微分積分学、線形代数学）を全員で平等に担当している。学生の定員は学部25名、大学院前期22名、後期8名である。大学院重点化以前は修士の院生は5名前後であったのが22名になりスペクトルが広がった。

数学の研究は、他の科学、学問と同じく真理の探究であるが、得られた結果の美しさを尊ぶ。美しい結果は範囲が広く思わぬ時に思わぬところで役に立ったりもする。現在の研究は美しいものを求めて、得られているものは何でも垣根なく理論も計算機も使って行われている。

### 講座編成と主な研究内容

各講座の教員の専門分野・研究内容は次の通りである。

- ・代数構造論講座：解析数論、ゼータ関数論、特殊函数、表現論、複素積分、共形場理論、保型関数論
- ・代数空間論講座：代数幾何学、特異点理論、非アルキメデスの計算数論、整数論、代数多様体
- ・幾何学講座：微分幾何学、複素多様体、大域解析学、力学系、微分位相幾何学
- ・位相数学講座：位相幾何学、複素解析、タイヒミュラー空間、ホモトピー論、大域解析学
- ・解析学講座：微分方程式、基礎解析学、大域解析学、特異積分・解析の容量、レオロジー、確率論、確率過程論、応用数学、幾何解析、変分問題、関数論
- ・大域数学講座：多様体論、トポロジー、結び目理論、代数幾何学、大域解析学、確率論、統計学、リー群論、楕円型偏微分方程式論、非線形偏微分方程式

なお、全学科目教育と入学試験で大学院情報理工学研究科数理・計算科学専攻の協力を得ており、また専門教育で記号論理学（数学基礎論）を社会理工学研究科経営工学専攻の教員が数学科向けに開講している。

- ・数学教室紀要：数学教室では数学雑誌 *Kodai Mathematical Journal* を発行している。1949年から1979年まで発行された前身の *Kodai Mathematical Seminar Report* を引き継ぎ、1978年から発行されて

いる。2003年からコーネル大学の *Project Euclid* から電子ジャーナルも出版するようになった。2006年からは日本のJST（科学技術振興機構）のJ-STAGEからも電子ジャーナルを出版している。

- ・グローバルCOE：2007年度に数理・計算科学専攻の教授を拠点リーダーとしたグローバルCOE「計算世界観の進化と展開」が採択され、数学専攻の教員も参加している。科学の対象となるさまざまな現象を計算を中心に見直すものであるが、暗号理論、計算量など数学が応用される。

重点化以降在籍した教授（連携教授、特任教授を除く）を以下に記す。

講座名	教授
代数構造論	黒川信重（1998～）
	齋藤秀司（1998～1999）
	三町勝久（2001～）
代数空間論	藤田隆夫（1998～）
	石井志保子（1998～2010）
幾何学	二木昭人（1998～）
	福田拓生（1998～1999）
位相数学	志賀啓成（1999～）
	吉田朋好（1998～）
解析学	村田 實（1998～）
	村井隆文（1998～）
	内山耕平（1998～）
大域数学	井上 淳（1998～2009）
	志賀徳造（1998～2008）
	山田光太郎（2009～）
	柳田英二（2010～）

# 基礎物理学専攻

基礎物理学専攻では、自然の最も基本的な法則の理解と宇宙のフロンティアを探索する。それは、より巨視的な物理あるいは応用の基礎となる学問分野である。

1998年の大学院重点化において、物理学専攻と応用物理専攻が改組され、基礎物理学専攻と物性物理学専攻に再編されたが、両専攻は大学院の入試の出題と採点、共通の講義科目など教育についてはほぼ一体的に運営している。GCOE、物理学リーダーシップなど学内外の競争的資金に基づくプロジェクトについても、緊密に協力している。

基礎物理学専攻は、基礎物理学理論、基礎物理学実験の2つの大講座と境界領域基礎物理学講座をおき、宇宙科学研究所連携講座として最先端基礎物理学講座を擁している。その他、理化学研究所、東京大学宇宙線研究所の教員に準連携して、大学院生の指導などをお願いしている。

## 研究内容

基礎物理学理論講座では、素粒子の最も根源的な理論である超弦理論、量子色力学に基づくハドロン物理、初期宇宙とブラックホールなどを研究しており、場の理論を方法として統一している。

基礎物理学実験では、国内外の加速器を用いた高エネルギー素粒子実験、中性子過剰核に関する研究、ニュートリノに関する実験、南北米大陸での超高エネルギー宇宙線の地上観測、衛星と光学望遠鏡によるガンマ線バーストの観測を行っている。

境界領域基礎物理学講座では、低エネルギーの原子核を用いた精密な実験、核構造理論に基づいた基礎理論を研究している。

最先端基礎物理学講座では、主に飛翔体を用いたX線、および赤外線天文学を研究している。素粒子、原子核、宇宙の分野を広くカバーし、研究の水準は国内のトップクラスにあり、渡邊教授は1998年朝日賞、旭教授は2001年井上学位賞、永井教授は2002年仁科記念賞、坂井教授は2009年素粒子メダルを受けている。その活動はきわめて国際的であり、柴田教授は2001年ジーボルト賞を受賞している。2009年度からは、修士1年を対象に「物理学基礎実験」を立ち上げて、各専門分野の実験を行うのに必要な基礎的な教育を行い、2010年度から文部科学省によっ

て予算化された。

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COEプログラム「量子ナノ物理学（拠点リーダー安藤恒也教授）」：基礎物理学専攻と物性物理学専攻が主体となる文部科学省の本プログラムが2003年度に採択され、5年間にわたって、創造的人材育成を目指す研究・教育拠点形成の取り組みが行われた。
- ・グローバルCOEプログラム「ナノサイエンスを拓く量子物理学（拠点リーダー斎藤晋教授）」：両専攻が主体となる文部科学省の本プログラムが08年度に採択され、国際的な教育・研究拠点形成を目指す活動が行われている。
- ・魅力ある大学院教育イニシアティブ「国際的リーダーシップをもつ物理学者の養成」：本専攻と物性物理学専攻が協力して申請した文部科学省の本プログラムが2006年度に採択され、深い専門知識と国際的リーダーシップを併せもつ大学院生養成の取り組みが行われた。

重点化以降在籍した教授（連携教授を除く）は以下の通りである。

基礎物理学理論講座	細谷暁夫（1998～）
	岡 眞（1998～）
	坂井典佑（1998～2008）
基礎物理学実験講座	伊藤克司（2000～）
	垣本史雄（1998～）
	渡邊靖志（1998～2007）
	柴田利明（1998～）
	中村隆司（2000～）
境界領域基礎物理学講座	河合誠之（2001～）
	旭 耕一郎（1998～）

# 物性物理学専攻

1998年の大学院重点化に伴い、それまでの物理学専攻と応用物理学専攻は改組され、新しく基礎物理学専攻と物性物理学専攻が誕生した。物性物理学は相互作用をする原子、分子、電子、スピンなどの集団が示すさまざまな物理現象を研究する学問である。物性物理学専攻は、物性物理学の主要な研究分野をほとんどカバーできる約25の研究室で構成され、最先端の研究と教育が行われている。

物性物理学専攻には7つの基幹講座（量子物性物理学講座、統計固体物理学講座、応用物理学講座、分子物理学講座、量子基礎実験講座、新領域物性物理学講座、極低温物性物理学講座）と1つの連携講座（最先端物性物理学講座）がある。極低温物性物理学講座は、2010年11月の極低温物性研究センター改組に伴うセンター教員2名の当専攻への配置がえによって、それまで協力講座であったものが基幹講座になった。連携講座（定員3）は学外の研究機関に所属する教員から構成される講座で、当専攻の教育・研究の一翼を担っている。連携先機関は当初、日立製作所のみであったが、現在はこれに理化学研究所とNTTが加わり、3機関になっている。

## 研究内容

理論系研究室では超伝導、磁性、強相関電子系、半導体、カーボンナノチューブ等の炭素系新物質、スピン輸送、量子スピン系、冷却原子のボース・アインシュタイン凝縮、スピングラス、神経回路網、量子情報等の物性物理と統計力学の重要課題が研究されている。

実験系研究室の研究分野は広く、超伝導、超流動、ミュオン物性、固体の構造相転移と誘電性、強相関電子系、ソフトマターの相転移、量子液体と固体、低温量子物性、表面・ナノ構造と物性、半導体ナノ構造の電子物性、スピントロニクス、ナノデバイス、磁性体、光物性、量子光学、フォトニック結晶、原子のレーザー冷却とボース・アインシュタイン凝縮、分子分光、たんぱく質の単一分子分光等、物性物理学の主要分野をほとんどカバーしている。

研究の水準は国内のトップクラスにあり、専攻教員が江崎玲於奈賞、紫綬褒章、仁科記念賞、等の著名な賞を受賞している。

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COEプログラム「量子ナノ物理学（拠点リーダー安藤恒也教授）」：物性物理学専攻と基礎物理学専攻が主体となる文部科学省の本プログラムが2003年度に採択され、5年間にわたって、創造的人材育成を目指す研究・教育拠点形成の取り組みが行われた。
- ・グローバルCOEプログラム「ナノサイエンスを拓く量子物理学（拠点リーダー齋藤晋教授）」：物性物理学専攻と基礎物理学専攻が主体となる文部科学省の本プログラムが2008年度に採択され、国際的な教育・研究拠点形成を目指す活動が行われている。
- ・魅力ある大学院教育イニシアティブ「国際的リーダーシップをもつ物理学者の養成」：基礎物理学専攻と物性物理学専攻が申請した文部科学省の本プログラムが2006年度に採択され、深い専門知識と国際的リーダーシップを併せ持つ大学院生養成の取り組みが行われた。

重点化以降在籍した教授（連携教授、特任教授を除く）を以下に記す。

講座名	教授
量子物性物理学	西田信彦（1998～）
	齋藤 晋（1998～）
	ス波弘行（1998～2001）
統計固体物理学	八木克道（1998～2000）
	飯尾勝矩（1998～2005）
	田中秀数（1998～）
	高柳邦夫（2001～）
	安藤恒也（2002～）
応用物理学	南 不二雄（1998～）
	井口家成（1998～2005）
	奥田雄一（1998～）
分子物理学	綱島 滋（1998～2001）
	上田正仁（2000～2008）
量子基礎実験	吉野淳二（1998～）
新領域物性物理学	西森秀穂（1998～）



# 化学専攻

化学専攻ではさまざまな物質の性質が、その物質を構成する原子や分子あるいはイオンがどのように集合し、またどのように相互作用して生まれるかを明らかにして新しい原理を発見するとともに、新たな性質を持った物質を創生する手法を開発することを目指している。具体的には、対象とする物質について、構成している原子・分子の状態を識別して調べ、その構造、反応、物性を解明する。そのために、化学本来の実験・理論両面にわたり、新しい手法を積極的に開拓するとともに、化学と境界を接する自然科学分野である物理学、生物学との境界領域へも化学の特徴を生かして、積極的にアプローチし、新分野を切り開いていく。

大学院重点化では、化学専攻の8小講座を分子凝縮系化学、分子化学、有機化学の3大講座と地球環境化学講座に編成がえした。火山流体研究センターと炭素循環エネルギー研究センターがエネルギー環境化学と火山化学の2つの協力講座として加わった。後の炭素循環エネルギー研究センターの改組に伴い、当該センターの理系教員は地球環境化学講座への配置がえとなった。

化学の専門分野では理と工の垣根がなくなっていることを踏まえ、理工融合型の物質科学専攻を設立した。化学科からは固体反応講座と一般教育科目(化学)が物質科学専攻に振り替えられた。

## 講座編成と研究内容

### 〈大講座〉

- ・分子凝縮系化学講座:無機化学、無機合成化学、錯体化学、分析化学、物性化学、化学物理、有機金属錯体の光化学、光反応化学、光触媒、液体およびガラスの構造と分子運動
- ・分子化学講座:物理化学、分光化学、反応物理化学、物性化学、表面化学、分子磁性、固体の電子的・磁氣的性質、レーザー光化学、レーザー分光、励起状態ダイナミクス、反応素過程、原子・分子衝突
- ・有機化学講座:有機化学、有機合成化学、生理活性天然物化合物の全合成、有機金属化学

### 〈小講座〉

- ・地球環境化学講座:分析化学、界面化学、溶液化学、エネルギー変換、太陽エネルギー利用、資源リサイクル・

### 環境保全技術

#### 〈協力講座〉

- ・火山化学:火山噴出物や温泉沈殿物の分析から火山噴火予知や地球化学

重点化以降在籍した教授を現講座の分類で以下に記す。

#### 講座名 教授

##### 分子凝縮系化学講座

八嶋建明 (1998～1999)	海津洋行 (1998～2004)
小國正晴 (1998～)	石谷 治 (2006～)
川口博之 (2008～)	

##### 分子化学講座

簗野嘉彦 (1998～1999)	榎 敏明 (1998～)
渋谷一彦 (1999～)	河内宣之 (2001～)

##### 有機化学講座

柿沼勝己 (1998～2004)	鈴木啓介 (1998～)
岩澤伸治 (1999～)	後藤 敬 (2010～)

##### 地球環境化学講座

疋田 巧 (1998)	岡田哲男 (2000～)
玉浦 裕 (1998～)	

##### 火山化学講座

平林順一 (1998～2008)	野上健治 (2009～)
------------------	--------------

## 専攻を支援するプログラム

- ・組織的な大学院教育改革推進プログラム:2007年度に化学専攻の「高度化学計測能力を備えた先導的研究者養成」が採択され、修士課程の授業の系統化等により、大学院教育カリキュラムの改革を推進している。
- ・21世紀COE:2002年度から2006年度まで化学系6専攻のグループによる21世紀COE「分子多様性の創出と機能開拓」に参加し、新たな教育研究への挑戦をスタートした。
- ・グローバルCOE:2007年度に本専攻の教授を拠点リーダーとしたグローバルCOE「新たな分子化学創発を目指す教育研究拠点」が採択され、博士課程学生やリサーチアシスタントが参画した新たな教育研究への挑戦を進めている。

# 地球惑星科学専攻

地球惑星科学専攻では、地球・惑星・宇宙の複雑な自然科学現象から基本過程を読み取る能力を身につけて、人類の文化的発展に寄与することを目標としている。具体的には太陽系・太陽系外惑星、月、宇宙空間プラズマから地球の表層、火山・地震、地球磁場、地球内部構造などのナノからテラスケールの時空進化に対して、数学、物理学、化学、地質学、生命科学の手法を駆使して解明に当たっている。

大学院重点化に当たっては、上記の空間的、時間的など手法の差異を超えたインターディシプリナリの研究教育方針とし、地球惑星物理学、地球惑星進化学、太陽系創世学、および宇宙探査学（JAXA と連携）の講座構成とした。その後、本学の火山流体研究センターの協力も得て、現在に至っている。地球惑星科学専攻教員が中心となって設立した本学の「地球史資料館」については、その運営に積極的に参加し研究教育活動の1つの拠点としている。

## 講座編成と研究内容

- ・地球惑星物理学講座：地球惑星電磁気学、地球惑星内部物理学、地震学、宇宙空間物理学
- ・地球惑星進化学講座：火山学、岩石鉱物学、高温高圧地球科学、地球化学、地球史、地球テクトニクス、同位体年代学、分析化学、物質地球化学
- ・太陽系創世学講座：天体物理学、惑星物理学、宇宙化学、観測天文学、
- ・宇宙探査学講座：月・惑星探査、固体惑星科学、観測天文学

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE：2004年度から2008年度まで地球惑星科学専攻の教員を拠点リーダーとした21世紀COE「人の住む惑星ができるまで」が採択され、博士課程大学院教育の推進及び生命惑星環境学の礎を築いた。
- ・大学院GP：2005年から2009年度まで、地球惑星科学専攻の教員を拠点リーダーとした大学院教育改革支援プログラム「マスターズミニマムによる大学院教育の強化」、「研究者高度育成コースの発展的強化」が採択され、先進的な修士・博士課程大学院教育の提案・推進を行った。

- ・グローバルCOE：2009年度からグローバルCOE「地球から地球たちへ」が採択され、博士課程大学院教育の推進およびCOE21「地球」から発展し、生命進化を可能にする「地球たち」の理論・実証の研究に取り組んでいる。

地球惑星科学専攻は教室発足当初から特色あるシステムを取り入れきた。下記にその一端を記す。

- ・学生による授業評価
- ・サバティカル制度
- ・教室研究発表会（評価システム）開催
- ・教職員一体となった教室運営、年報発行
- ・専攻専任助教の任期制導入

大学院重点化後もこれらのシステムを継続して教員間の実質的な相互連携をはかり、常に最先端の研究教育を推進している。

重点化以降在籍した教授（連携教授、特任教授を除く）を以下に記す。

講座名	教授
地球惑星物理学	本蔵義守（1998～2011） 長井嗣信（1998～） 廣瀬 敬（2006～） 若森 光（2009～）
地球惑星進化学	丸山茂徳（1998～） 高橋栄一（1998～） 河村雄行（1998～2011）
太陽系創世学	中澤 清（1998～2008） 井田 茂（2006～）
宇宙探査学	綱川秀夫（1998～）

## 1-4 理学部：重点化以降

## 数学科

数学専攻のスタッフ全員（2010年4月1日現在の定員は教授12、准教授10、助教13）が理学部数学科を兼担し、数学科の運営、専門教育および全学科目教育（微積分学、線形代数学）を担当している。

数学科2年次では基礎的な講義と演習、3年次ではさらに進んだ講義と演習、4年次では大学院と共通の講義が行われている。現在の2、3年次の講義は次の通りである。

- ・代数学概論第一（群論）、第二（環論）
- ・線形空間論（ジョルダン標準形、テンソル積）
- ・集合と位相第一、第二（集合論、位相空間論）
- ・幾何学概論（曲線、曲面論）
- ・解析概論第一、第二（多変数の微積分）
- ・応用解析序論（フーリエ級数）
- ・代数学第一（体論）、第二（ガロア理論）
- ・幾何学第一、第二（多様体論）
- ・位相幾何学（ホモロジー論）

- ・複素解析第一、第二（一変数関数論）
- ・実解析第一（ルベーグ積分）、第二（フーリエ変換）
- ・微分方程式概論、関数解析、確率論

学生の定員は25名だが、講義のあと実験に相当する演習で問題を解きレポートを提出して力を付け、4年では卒研のセミナーで発表をし、鋭い質問を受けて鍛えられる。卒業生は3分の2ほどが大学院に進学するが（他学科、他大学もある）、就職する学生は自分の頭で考える力をつけているので対応範囲が広く、情報通信分野、製造業、保険、金融関連分野、高校教員、公務員などに就職している。

なお、全学科目教育と入学試験で大学院情報理工学研究科数理・計算科学専攻の協力を得ており、また専門教育で記号論理学（数学基礎論）を社会理工学研究科経営工学専攻の教員が数学科向けに開講している。

## 物理学科

物理学では、自然を対象に、複雑に見える現象もその背後に普遍的法則があることを学ぶ。学生には、それを基礎に広く物理以外の分野にも進出することを推奨し、カリキュラムにも配慮している。1998年の大学院重点化時に、物理学科と応用物理学科が改組され、物理学科に統一されたが、旧応用物理学科のもっていた多様性は保持されている。また、高専からの編入生を毎年2名程度受け入れている。

カリキュラムについては数年前から、力学、電磁気学、熱統計力学、量子力学などの基幹的な科目の強化と各論的科目の整理を行い、同時に数物地惑科目の解消に伴うカリキュラム改革が進行中である。また、学生実験については、学科として毎年予算を計上して強化に努めている。

主な専門授業科目は、

- ・講義科目：電磁気学、物理数学I、II、熱統計力学I、II、解析力学、量子力学I、II、III（新）

- ・演習科目：上記の講義科目に演習がついている。
- ・実験科目：物理実験学I、II

である。これら専門授業科目の習得は、1年次の理工系基礎科目の物理系科目との接続が図られていて、さらに4年次の学士論文研究を進めるのに十分であるように配慮されている。

その他、一般相対論、宇宙物理学、原子核物理学、固体物理学、現代物性物理学、素粒子物理学などの各論があり、学生は選択できる。また、4年次学生は各研究室に所属して最先端の研究課題に取り組み、研究の進め方を学ぶ。その中間発表会として物理学コロキウム1と2があり、卒業論文発表と合わせて1年間に3回勉強の成果を発表するので、プレゼン能力がつくようになっている。その中で、大学院進学あるいは企業へ就職の動機づけがなされる。

# 化学科

化学科では原子・分子およびその集合体の振る舞いを支配する原理を理解し、科学技術の進歩や変化に、自在に対応し、それを発展させ基礎力を培った人材の育成を目指している。専門教育は、物理化学、有機化学、無機・分析化学の3分野に大別され、それら3分野をバランスよく体系づけたカリキュラムのもとに教育を行っている。特に、基礎科学であることに留意して、基本原理の習得に力を入れるとともに、学生自身が実験を通して原子・分子の特性や振る舞いの理解を深めることを重視している。

主な専門授業科目は次の通りである。

- ・講義科目：分析化学、無機化学、地球化学、物理化学、量子化学、物性化学、構造化学、結晶化学、凝縮体化学、放射線化学、有機化学、有機反応論、合成有機化学、天然物化学、有機構造化学、安全の化学
- ・実験・演習科目：化学基礎実験、化学総合実験、化学基礎演習、化学総合演習、コンピューター実習

## 計算化学・情報演習

化学基礎実験は2年次学生を対象に、化学総合実験は3年次学生を対象に実施されている。いずれの実験科目も無機・分析化学、物理化学、有機化学の課題をバランスよく含み、4年次で卒業研究を開始するときに、すぐに研究実験を開始できる基礎を習得することができる。

また、4年次学生は各研究室に所属して最先端の研究課題に取り組み、研究の進め方を学ぶ。その中で、新規物質を創り出す独創的な方法や新現象、新事実、新原理の発見に必要な不可欠な感性を磨き、大学院進学後や実社会へ出てから不自由のない知識と技術を学んでいく。

化学科の運営は化学専攻の教員と大学院重点化のときに化学科から物質科学専攻に振り替えとなった物質科学専攻物質構造講座の教員で行われている。学部4年次学生はこれらの講座の教授、准教授の下で卒業研究を行う。

# 情報科学科

情報科学科は、現代社会を支える情報や情報システムを、科学的、数学的なアプローチで扱える人材を育成している。その目的のため、本学科の専門教育は3つの分野からなり、①コンピューターを使った新しい数学を駆使するアプローチ、②現実の諸問題を数理モデルに基づいて解決するオペレーションズ・リサーチや統計によるアプローチ、③コンピューター・サイエンス、つまり情報処理を「計算」としてとらえ数学や論理学を用いるアプローチ、ならびに実際にそれを実行するコンピューター・システムの設計方法を講義している。

具体的なカリキュラムは、3分野から必須と思われる領域を中心にバランスよく組まれている。①の数学分野からは情報数学基礎、組み合わせ理論、数値解析等が、②の応用数理分野からは確率と統計、計画数学等が、③のコンピューター科学分野からは、アルゴリズム、計算理論、数理言語学、ソフトウェア等の講義が用意されている。

これらの講義に加え、実際にコンピューターを使った実験演習も本学科では欠かせない。本学科は専用の演習設備をもち、学生が好きなときに好きなだけコンピューターを利用できる環境が用意されている。学科発足当初、1970(昭和45)年に購入した学科専用の演習用計算機NEAC3200/50は、その後、FACOM 230-45S、VAX11/780と置き換えられていき、2010年現在は80台ほどの高性能PC (Apple MacPro) とサーバー機等からなる分散システムとなっている。

情報科学科は、主に数理・計算科学専攻の教員によって運営されている。情報科学科は理学部に、数理・計算科学専攻は大学院情報理工学研究科に属しているものの、それらは1対1で対応しており、一体化して効率よく運営されている。大学院の重点化の前後でもこれは変わっていない。学部と修士の一貫教育も議論されている今となっては、この簡素な組織体制はむしろ優れているといえるだろう。

# 地球惑星科学科

地球惑星科学科では、地球・惑星・宇宙の複雑な自然科学現象から本質的な基本過程を読み取る能力を身につけて、人類の文化的発展に寄与する人材の育成を目指している。2、3年次には数学、物理学、化学などの基本的な専門科目とともに、広く地球惑星科学をカバーする入門的講義、室内実験、野外実習、計算機実習などが用意されている。

主な専門授業科目と実施担当全学科目は、以下のとおりである（2010年度現在）。

- ・講義・演習科目：物理数学 1/2、解析力学、電磁気学、量子力学、熱統計力学、流体・弾性体力学、惑星科学序論、地球惑星物理化学 1/2/3、地球惑星物理学序論、地球惑星物質学序論、宇宙化学、地球史、地球物質学、生命環境学、地球惑星電磁気学、地惑内部物理学、宇宙プラズマ物理学、数値地球惑星科学
- ・実験・実習科目：地惑巡検、地惑実験、地質学野外実習、火山学、地惑応用実験、全学科目（宇宙地球科学実施委

員会）、宇宙地球科学 A/B、宇宙地球科学基礎ラボ 1/2/3

地惑巡検は、2年次学生を対象に大規模な地質現象を体感するため海外（アメリカ、ハワイ等）における現地野外調査を実施している。また地惑実験（必須科目）では3年次学生を対象に安全教育、顕微鏡実習、電子回路、化学実験などを行い、バランスのとれた基礎教育を行っている。

4年次学生は地球惑星科学専攻（一部は大学院総合理工学研究科環境理工学創造専攻）の研究室に所属し、地球科学、天文学、宇宙物理学、地質学、物質化学、環境科学など最先端の科学に触れながら卒業論文研究に取り組んでいる。

## 第2節

# 工学部と理工学研究科(工学系)

## 2-1 概要

### 学科の変遷

工学部は、1982(昭和57)年と2010(平成22)年の時点でいずれも16学科で構成されているが、改組、学科の設立などにより学科構成は変遷をとげている(図1)。1986年に生物工学科が、1988年には生体分子工学科が設置され、その後、この2学科と理学部の生命系2学科とを合わせて1990年6月に生命理工学部が設立された。

1987年には、電気・電子工学科と電子物理工学科で講座整備・入学定員増が行われた。1993年に機械工学科、生産機械工学科、機械物理工学科、制御工学科および経営工学科が改組され、機械科学科、機械知能システム学科、機械宇宙学科、制御システム工学科および経営システム工学科が設置された。

1995年に化学工学科、機械科学科、電子物理工学科および土木工学科の4学科を発展的に改組し、その一部を振替財源に開発システム工学科を新設した。開発システム工学科は、学生定員の半数を留学生で構成する学科として誕生した。

2000年には、大学院重点化に伴い、電気・電子工学科、電子物理工学科および情報工学科は、電気電子工学科および情報工学科の2学科に改組された。さらに、工業教員養成課程(入学定員15名)が措置されていたが、当時の社会情勢により全国の教員養成に関する見直しが求められ、同課程を廃止し、入学定員を関係学科に配置した。

2007年に土木工学科は土木・環境工学科へ、2008年に開発システム工学科は国際開発工学科へ改称された。

### 学科改組、臨時増募による入学定員の変遷

工学部の入学定員は、前述の学科新設・改組のほか臨時増募により、1984年度641名から、1985年度683名、1986年度759名、1987年度840名、1988年度928名に増加した。それに伴い教官定員も約40名増加したが、1996年度から臨時増募廃止に伴う教官の返還計画が開始され、1998年度から2002年度の間に臨時増募分教官を

すべて返還した。2010年度の工学部定員は733名である。

### 入学試験と類別教育

学部教育では、学生は1年次に類所属となり、2年次から各学科に所属し教養教育と専門教育を有機的に関連させる楔型教育が行われている。工学部は2類から6類を構成している。学部入試は前期日程と後期日程(類別入試)で実施されているが、2012年度以降の入試改革を検討し、後期日程入試から前期直前AO入試へ移行することを決定した。

### 教育改善の取組

教員の教育力の向上を目指して、2001年よりFD研修会を開始し、2007年からは全学の取り組みとして引き継がれた。また、2001年より学生による授業評価を継続的に実施している。

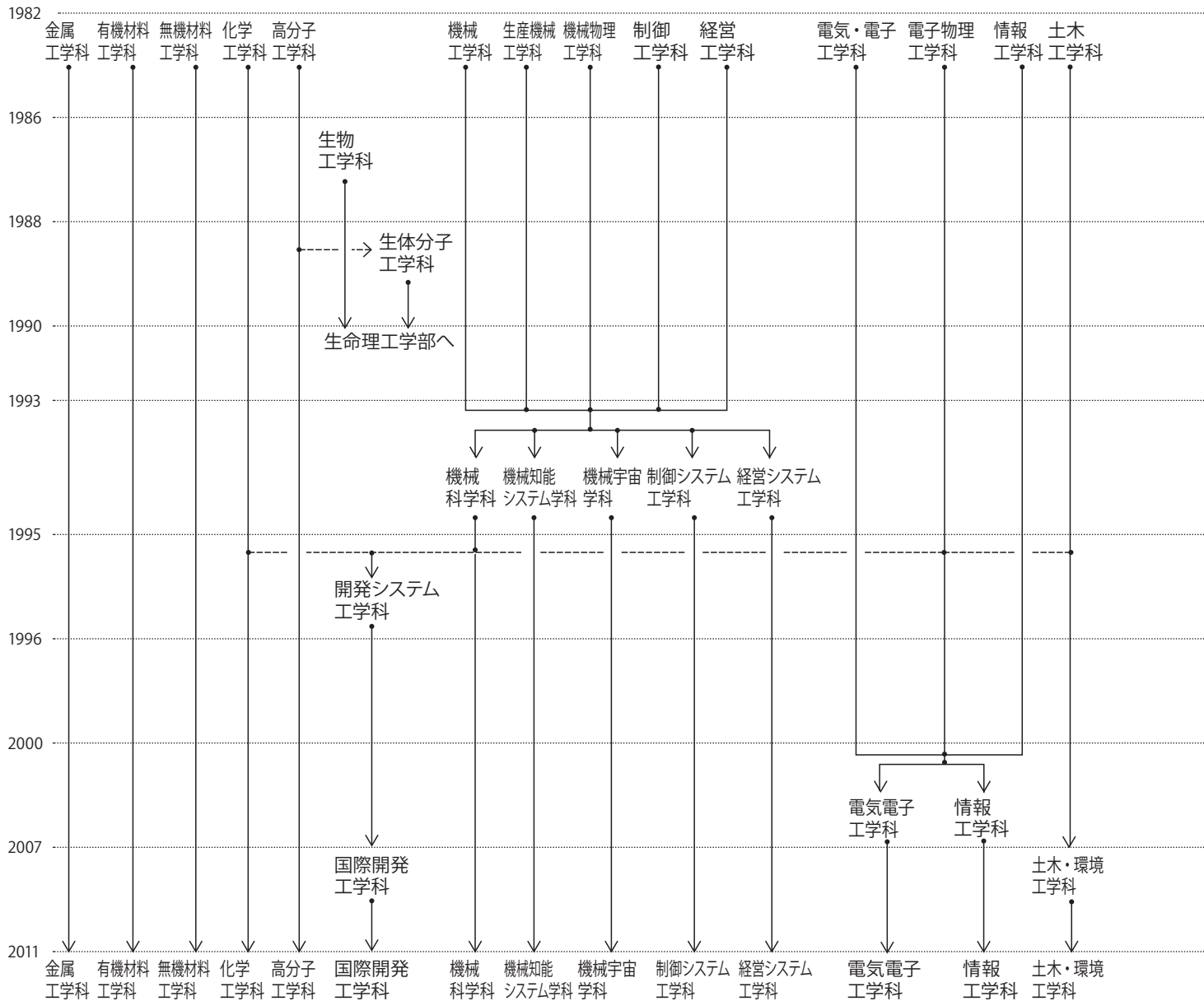
### ものづくり教育

本学が建学以来目指してきた、ものづくりを主眼に置いた創造性育成の伝統を基礎として、「創造性育成科目」を進化・発展させてきた教育実績が評価され、文部科学省の「特色ある大学教育支援プログラム」として2003年に「進化する創造性教育」が採択された。工学部が提案した、「ものづくり教育研究支援センター」が全学的な組織として2005年に設置された。2007年には「工学教育プログラムの継続的進化」の取り組みが採択され、「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」として2005年に「工学導入教育教材の開発」が採択されるなど、工学部教育の質の向上が図られた。

### 大学院重点化構想

大学院については、1982年に工学系は17専攻で構成されていた(図2)が、「大学院の整備充実について」(1991年5月大学審議会答申)により大学院の「質」と「量」の整備が求められ、全学議論により「東京工業大学の将来構想(1993年7月)」がまとめられ、「第2章大学院重点

図1 工学部の変遷：1982年以降



---- は一部振り替え

化と学部並びに理工学教育・研究体制」において、本学の大学院重点化の方向性が示された。このことにより、1994年には、情報理工学研究科の設置に伴って、情報工学専攻および、機械系、建設系の教官の一部が同研究科に異動するとともに、学生定員の一部が同研究科に移った。また、1996年には社会理工学研究科の設置に伴って、経営工学専攻と社会工学専攻が同研究科に異動した。

### 大学院重点化と学部教育の大綱化

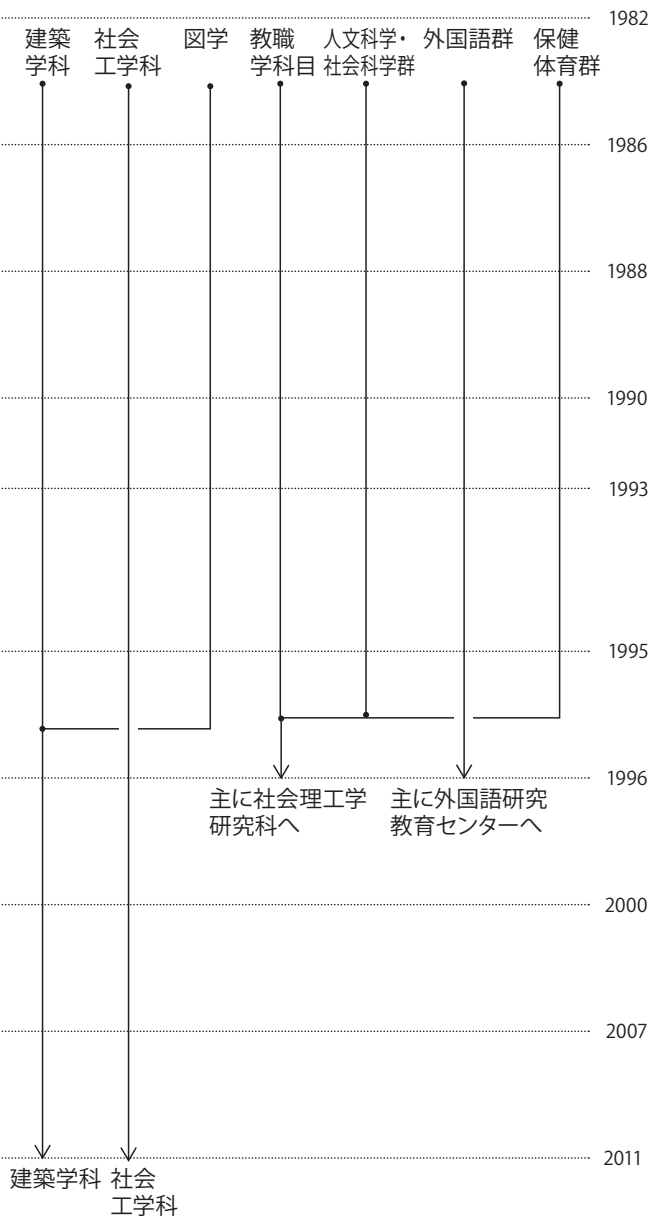
社会理工学研究科および外国語研究教育センターの設置に伴って、当時工学部に置かれていた教職科目および一般教育等に所属していた教官の大部分が異動となった。「大学教育の改善について」（1991年2月大学審議会答申）

の大綱化による教養教育（全学科目）については、大学院等に所属する教員が学部に出向き教育する全学出動型教育体制となり、現在に至っている。

### 理工学研究科の重点化

1995年に、理学部・工学部の重点化を目指し、全学に大学院理工学研究科改組準備委員会（後に大学院理工学研究科改組推進準備会、大学院理工学研究科改組実施委員会となる）が設置された。これに対応する委員会として工学部に長期計画委員会を設置し、2年間にわたって会合を重ね、両学部を重点化して、大学院理工学研究科・理学系および工学系の2部局体制とする改組案を策定した。

1998年度の概算要求説明資料には、「本学の大学院改



革は、①人類共通の知的資産を高める学術研究の推進、②世界的な学術研究拠点の構築、③広い視野と豊かな専門性、人間性を持つ研究者、高度職業人の養成、④日本が取り組むべき産業構造変化、情報化、国際化等を推進するための社会人に対するリカレント教育など、理工系総合大学に対する強い社会的要請に応えるためのものである。

本学はすでに20年前から（1975年総合理工学研究科設立）上記の趣旨に沿い大学院の整備・拡充を行い、いわゆる大学院重点化に関しては情報理工学（1994年度）、社会理工学（1996年度）の2研究科を設立し、今回、最大の教員組織である理工学研究科の改組を図るに至った」とその経緯が述べられている。

理工学研究科の重点化は、当初計画では1998年度より

4年間にわたって段階的に行われる予定であったが、2001年度計画が2000年度に前倒しされ3年間で完了した。初年度の1998年度は理学系の専攻が主に重点化され、そのなかで、理学系、工学系との融合型専攻である物質科学専攻を新設し、金属工学、有機材料工学、無機材料工学、化学工学および高分子工学専攻から教官が異動するとともに、学生定員の一部が異動した。1999年には、金属工学、有機材料工学、無機材料工学、化学工学および高分子工学専攻から、材料工学、有機・高分子物質、応用化学および化学工学専攻へ改組されるとともに、1995年に設置された開発システム工学科の学年進行により国際開発工学専攻（修士課程と博士後期課程の同時設置）が新設された。

2000年には、機械工学、生産機械工学、機械物理工学、制御工学専攻から機械物理工学、機械制御システム、機械宇宙システム専攻への改組、電気・電子工学、電子物理工学から電気電子工学、電子物理工学、集積システムへの改組が行われ、土木工学および建築学専攻とともに大学院重点化が達成された。

なお、原子核工学専攻は附置研究所（原子炉工学研究所）が学部を基礎としないいわゆる「独立専攻」を担っており、教育の観点からすでに重点化しているものと考え、他大学に例を見ないそのままの教員組織で移行された。また、像情報工学研究施設は、工学部附属研究施設から理工学研究科工学系附属研究施設へ移行された。これにより、教官はほぼ全員が研究科へ異動し、学部を兼担することとなった。

### 重点化後の理工学研究科工学系

重点化以前は学科会議、工学部教授会で審議されていた人事、予算、組織運営などに関わる案件は、重点化後は、専攻長会議、工学系教授会で審議することとなった。工学部教授会は学部の教務案件の審議を主に行うこととなった。さらに、2004年の法人化を契機に工学系、工学部は代議員会制に移行した（図3）。また、工学系安全管理室を設置し、安全管理・対策を組織的に行う体制を整えた。工系の理念と憲章が以下のように定められた。

#### 工系の理念

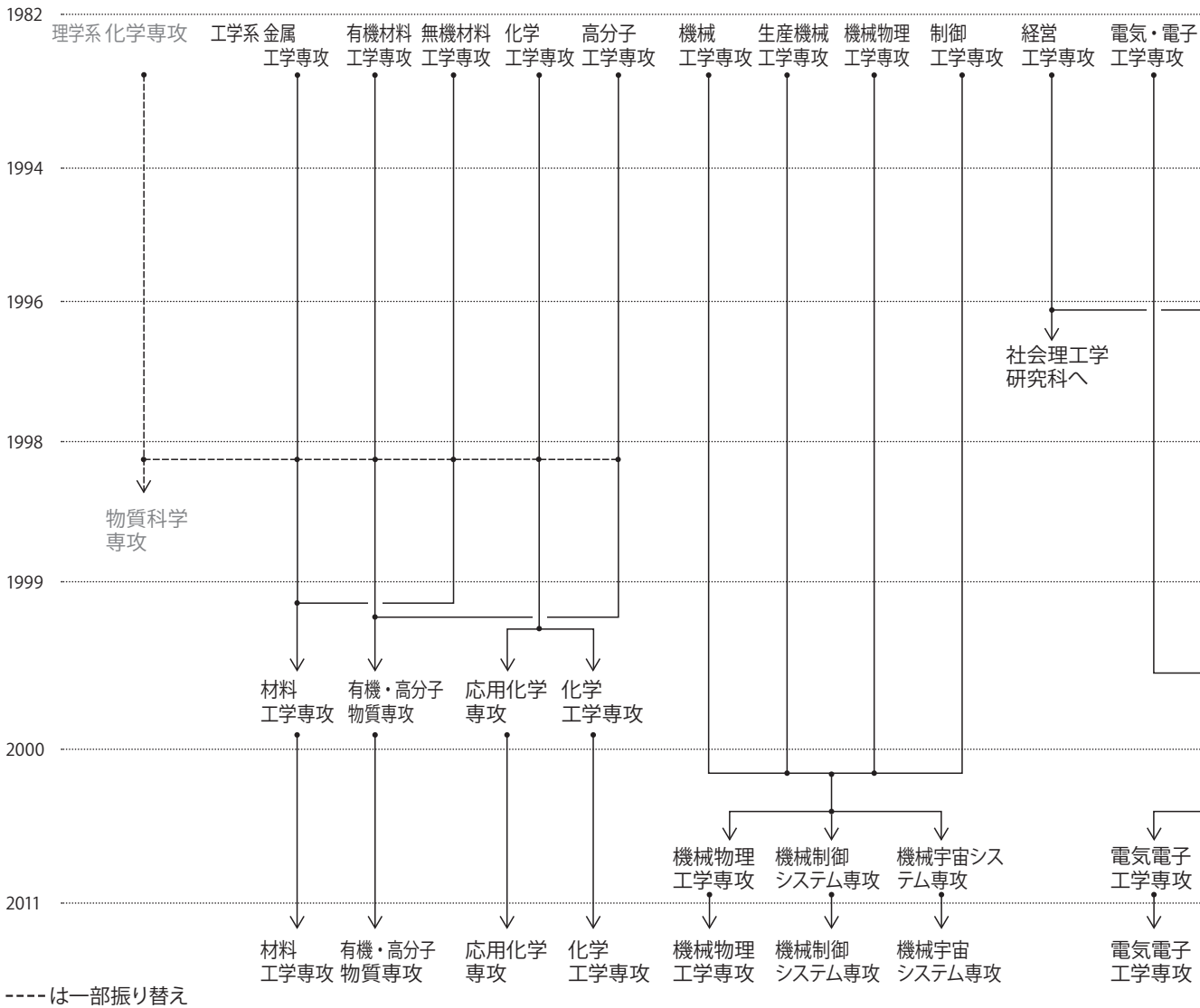
人類と社会の持続的発展に貢献する独創性に優れた工学的叡智の伝承と創造により理工融合の卓越した学術・技術そして人材の創出

#### 工系の憲章

1. 私たちは、工学的叡智の伝承を基盤に知の創造への



図2 理工学研究科(工学系)の変遷：1982年以降



好奇と参画の意欲に溢れています。

2. 私たちは、人と情報に垣根のない知の創造キャンパスを創ります。

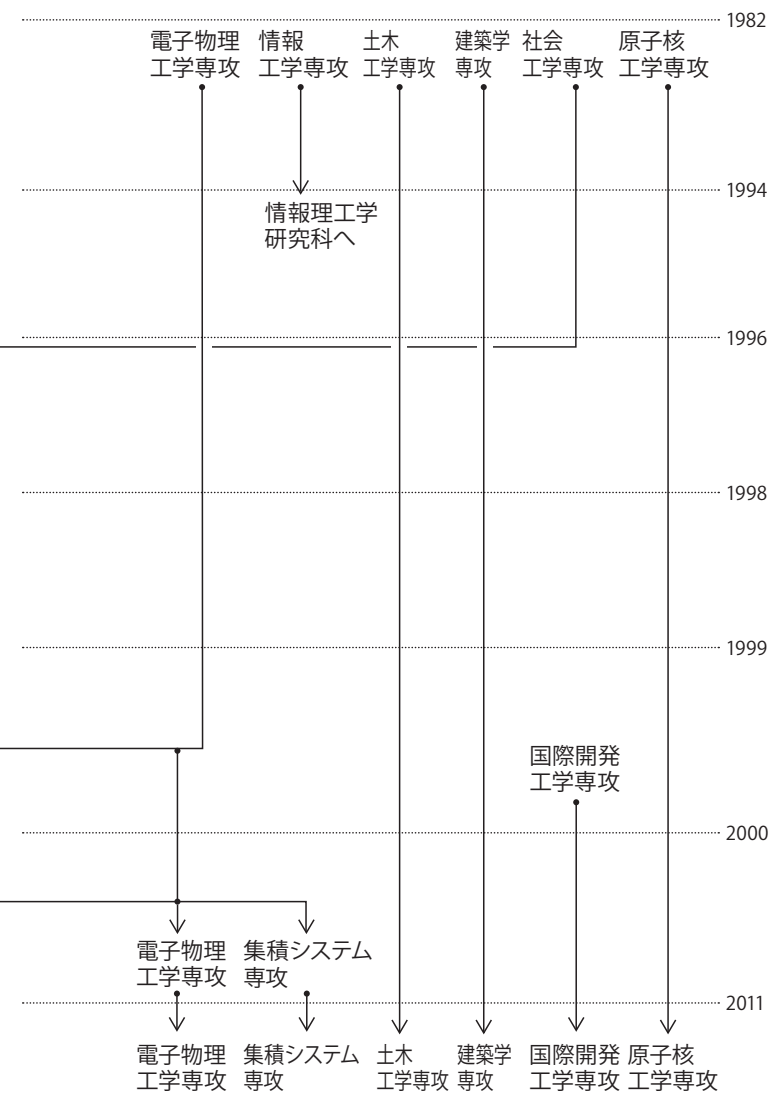
3 私たちは、多様な個性と知性の邂逅・交流から知の創造を促進します。

4. 私たちは、知の創造を通じて地球と人類の未来を拓く新学問分野を創出し、新産業の育成を支援して地域・社会に貢献します。

理工学研究科工学系は、2010年現在、重点化によって整備された15専攻で構成されている。入学定員は、修士課程434名、博士後期課程156名である。大学院教育では、基盤的な教育研究体制の下に、研究主導型で幅広い専門教育を行い、法人化後、中期目標を定め、従来の修士課程・博士後期課程に加えて、博士一貫コース、社会人コース、国際大学院コース、COE特別コースなどを設置し、学生

の多様なニーズに応える教育課程ならびにカリキュラムの構築を目指した。産学共同プロジェクト研究やインターシップなどのオンジョブ・トレーニング、海外派遣プロジェクト、国内国外提携校との学生交流やワークショップ、RA,TA制度の充実が図られた。また、文部科学省の2004年「特色ある大学教育支援プログラム」に「コアリッションによる工学教育の相乗的改革」が、2005年「派遣型高度人材育成協同プラン」に「産学協同による実践的PBL教育プログラム」が、2007年「大学院教育改革支援プログラム」に「国際連携を核とした先導的技術者の育成」および「大学院教育プラットフォームの革新」が採択されるなど、大学院教育の質の向上に向けた取り組みが行われた。

理工学研究科工学系は、工学のほとんどすべての分野をカバーする研究体制を有し、工学に関する基礎的・基盤的学術の深化・体系化ならびに新しい萌芽的分野の創出と育成を目指している。世界最高水準の研究・教育拠点の形成



を目的として文部科学省が2002年度から始めた21世紀COEプログラムでは、「分子多様性の創出と機能開拓」、「産業化を目指したナノ材料開拓と人材育成」、「フォトニクスナノデバイス集積工学」、「先端ロボット開発を核とした創造技術の革新」、「都市地震工学の展開と体系化」、「世界の持続的発展を支える革新的原子力」が、工学系専攻群が主体もしくは参加するものとして採択され、2007年度から開始されたグローバルCOEプログラムでは、「材料イノベーションのための教育・研究拠点」、「新たな分子化学創発を目指す教育研究拠点」、「フォトニクス集積コアエレクトロニクス」、「震災メガリスク軽減の都市地震工学国際拠点」、「エネルギー学理の多学的学術融合」が採択され、国際的教育研究拠点の形成と教育プログラムの改革が行われた。

大学間連携としては、東京工業大学、名古屋大学および大阪大学の3大学間での教員の人材交流プログラムを

2006年にスタートさせた。また、国際連携としては、1980年代より海外の大学との交流協定が締結され始めたが、特に法人化後に部局間協定の締結が組織的に行われるようになった。2006年には、本学の呼びかけで、AOTULE (The Asia-Oceania Top University League on Engineering) が結成され、工学部長会議、学生会議が毎年開催されるようになった。AOTULEのメンバー大学は2010年現在、本学のほかメルボルン大学、清華大学、国立台湾大学、香港科学技術大学、バンドン工科大学、韓国科学技術院(KAIST)、マラヤ大学、オークランド大学、ナンヤン工科大学、チュラロンコン大学となっている。

### 2004年度法人化以降の改組

2005年には、高大連携教育を重視し、工学部附属工業高等学校から全学附属である科学技術高等学校へ改組になった。

また、2010年には新たな統合研究院の設置に伴い、像情報工学研究施設は理工学研究科工学系附属研究施設から、独立した研究施設となった。

#### [歴代工学部長]

関口利夫	1980年4月1日～1982年3月31日
藤本盛久	1982年4月1日～1984年3月31日
清水二郎	1984年4月1日～1986年3月31日
末松安晴	1986年4月1日～1988年3月31日
早川豊彦	1988年4月1日～1990年3月31日
梅谷陽二	1990年4月1日～1992年3月31日
木村 孟	1992年4月1日～1993年10月23日
小泉 堯*	1993年10月24日～1993年10月31日
内藤喜之	1993年11月1日～1995年10月31日
松本浩之	1995年11月1日～1997年10月31日
神本武征	1997年11月1日～1999年3月31日
小川浩平	1999年11月1日～2001年3月31日
水谷惟恭	2001年4月1日～2003年3月31日
三木千壽	2003年4月1日～2004年3月31日

#### [工学部長・工学系長]

三木千壽	2004年4月1日～2005年10月23日
藤井信生	2005年10月24日～2007年10月23日
岡崎 健	2007年10月24日～2009年10月23日
	2009年10月24日～2011年10月23日

\*は事務取扱



## 2-2 工学部：1982年から重点化まで

# 金属工学科

総合理工学研究科材料科学専攻の設置に伴って5講座となっていた金属工学科は、1994年に結晶制御工学講座が設置され、金属化学、鉄鋼材料学、非鉄金属学、鉄冶金学、物理冶金学の6講座体制となった。また、学部学生の臨時増募の期間には、表面機能工学、機能材料物理化学、材料開発の分野が教授または助教授1名の体制で設置された。

金属工学科の教育は、物理学、化学、物理化学といった材料工学の基礎的な学問の上に、材料基礎科目、金属工学基礎科目、応用科目の構成で学年の進行とともに専門性を深めていくものである。また、「材料解析A～D」の8単位の演習科目によって教育内容の実践的な理解を促すよう図っている。これらのカリキュラムと並行して、低学年の学生を主な対象に材料研究の面白さ、ロマンを第一線の研究者が語る「おもしろ材料学講座」や、同じ企業の複数の研究者が1学期間の連続講義を行い企業における材料開

発の実際を知るなど、より具体的に材料を知り、興味をもたせることを行ってきた。また、成績が一定の基準を超え意欲のある学生には、3年次後学期から研究室に所属し、それぞれのテーマで研究を行う「材料解析特別実験」によって、できる限り早い機会に研究の面白さを知るとともに、講義内容の理解が深化するように努めてきた。

卒業研究の指導を含めた金属工学科での教育には、総合理工学研究科および精密工学研究所の金属系教員にも協力を仰ぎ、可能な限り幅広い視点での教育が行われてきた。

大学院重点化前の学科の講座構成は、金属化学講座（水流 徹、西方 篤）、鉄鋼材料学講座（松尾 孝、竹山雅夫）、非鉄金属材料学講座（神尾彰彦、里 達雄）、鉄冶金学講座（永田和宏、須佐匡裕、福山博之）、物理冶金学講座（入野野修、中村吉男）、結晶制御工学講座（丸山俊夫）、材料開発（佐藤 駿）であった。

# 有機材料工学科

1982年時点の有機材料工学科は、有機材料物理学講座、有機材料化学講座、有機材料加工第1講座、有機材料加工第2講座、有機材料力学講座、そして、2類の共通講座としての材料工学の6講座で構成されていたが、後に、大学院専任講座としてハイブリッド材料設計講座が加わり、大学院重点化前は7講座体制となっていた。また、有機材料工学科の前身である繊維工学科の流れを引き継ぐ、繊維技術研究工場をもっていた。

研究分野は、繊維工学科が加工プロセスへの比重の高い内容であったのに対し、1971（昭和46）年に行われた学科名の改称とともに材料主体の内容へ大きく変革した。学科の組織は化学、物理、加工の3分野を柱として構築されていた。各講座の研究テーマの変遷は著しく、羊毛・セルロース等の天然繊維の加工・改質、縮合系高性能高分子の合成、高分子薄膜、高分子ゲル、高分子材料の高次構造制御・解析、ポリマーブレンド、液晶材料、分離膜、熱物

性解析、超高速溶融紡糸、炭素繊維製造、繊維強化複合材料、粒子分散系複合材料、高強度・高弾性率材料など基礎から応用までの幅広い内容に関する研究が行われてきた。研究対象が、繊維材料に関わりの深い高分子材料を中心としたものから、機能性を重視した低分子物質を含む有機材料全般へと広がりを見せたことも大きな特徴である。

教育カリキュラムは、低学年では基礎の理数系教育に加えて、金属工学科、無機材料工学科とともに材料に関する共通教育を行い、高学年に進むほど有機材料工学の専門性を高めた内容となる楔形教育を実践していた。このような教育を通じ、基礎科学から最先端テクノロジー分野に至る、従来の学問分野を横断する幅広い領域を対象として、学際分野でも活躍できる優れた材料研究者・技術者の養成を目指していた。

# 無機材料工学科

東京工業大学創立100周年を前にした1980年(昭和55)に、無機材料工学科は本館から石川台地区に移転した。移転先は、工業材料研究所が長津田キャンパスに移転した後の石川台1号館と4号館であった。移転当時の無機材料工学科の組織は、無機合成材料、結晶質材料、非晶質材料、鉱産原料、材料加工学の5講座からなっていた。1983年には機能性セラミックス講座が新設され、6講座体制になった。1987年には、学生の定員増に伴い、材料基礎講座が設置された。1994年には、石川台地区から、南1号館(旧北棟)の南側の駐車場跡地に新設された南7号館に移転した。

1997年には、国の大綱化の方針に基づいたカリキュラムの改訂が行われ、コア科目の設置、Fゼミ、Lゼミなどの科目が設定された。学生実験は、それまでの週3回から週2回に減少され、実験内容も大幅に変更された。同時に、通常の学生実験に加えて、学生自身が実験計画を策

定し、実施する創造実験が導入された。

また、未来材料研究会(学科と企業(三菱マテリアル社)が共同で行う研究会)が立ち上げられたり、無機材料工学科と韓国のKAISTを中心とした大学グループ(CISEM)との間で、学生、ポスドク、教員の交流が4年間にわたって行われるなど、学科単位で社会や世界と広く交流を始めた時期でもあった。

大学院重点化直前の学科の講座構成は、無機合成材料講座(水谷惟恭、篠崎和夫)、結晶質材料講座(鶴見敬章)、非晶質材料講座(山根正之、柴田修一)、鉱産原料講座(岡田清、安盛敦雄)、材料加工学講座(大門正機、坂井悦郎)、機能性セラミックス講座(井関孝善、松尾陽太郎、安田公一)、材料基礎講座(広中清一郎)であった。

# 化学工学科

1973年、それまで独立に運営されていた化学工学科、合成工学科、応用電気化学科を統合し、新しい理念により誕生した化学工学科は、生命理工学部設置前年(1985年)に、14講座と2つの共通講座および共通助手(7名)で構成された。1986年から1988年に行われた生命理工学部設置に伴い、本学科から有機工業化学第一、工業分析化学、基礎化学工学の3講座を生命理工学部へ移し、1989年には、11講座と3つの時限講座および共通助手(6名)の構成となった。大学院重点化前年(1998年)、化学工学科の教育・運営はすでに化学工学コース、応用化学コースのコース制で行われ、学部授業はコースの専門性が高い内容になってきた。各コースの講座および研究内容は次の通りである(重点化直前であり、講座名と研究内容が一致しない場合もある。○印は時限講座)。

〈化学工学コース〉

・熱化学工学：蓄熱、プラズマ化学、熱化学工学、・拡散

操作：拡散操作、拡散分離工学、膜分離、・機械的操作：機械的操作、流体工学、・反応操作：反応装置、反応工学、生物反応工学、・化学装置設計：化学装置設計、材料、・化学プロセス基礎：トライボロジー、○精密化学工学：化学工学(拡散操作、輸送現象)

なお、理工学国際交流センター(化学工学、触媒反応工学、トライボロジー)も化学工学コースの教育・研究活動に携わってきた。

〈応用化学コース〉

・工業物理化学：光化学、触媒化学、・無機工業化学：無機固体化学、・有機工業化学：天然物合成化学、計算化学、有機金属化学、・合成有機化学：有機合成化学(方法論)、有機化学(反応論)、・触媒反応工学：触媒化学、・分子機能設計：分子触媒、有機合成化学、○反応化学：有機金属化学、錯体化学、○応用電子化学：電気化学、界面化学

# 高分子工学科

東工大の高分子工学科は、“高分子”に関する技術者、研究者を養成するために、1962（昭和37）年に設立された。学科創設以前にも繊維材料や有機化学の一部を担う多くの高分子関連講座があったが、一般社会で、“高分子工業”あるいは“高分子材料”の重要性が増すにつれ幅広い視野に基づく高分子教育・研究が必要となり、新たに設立された。大学院重点化前年（1990年）の時点では、高分子工学科は高分子物性講座、高分子構造講座、高分子機能講座、高分子工学基礎講座、高分子化学第一講座、高分子化学第二講座、高分子化学第三講座の7講座からなり、24名の教職員（教授6名、助教授4名、講師1名、助手8名、事務官5名）で構成されていた。

各講座の専門分野・研究内容は次の通りである。

- ・高分子物性講座：高分子のガラス転移と相変化、熱力学、粘弾性、溶液物性
- ・高分子構造講座：高分子のコンフォメーション、結晶構

造解析、高分子固体構造とモルフォロジー

- ・高分子機能講座：高分子機能材料の設計、高分子機能材料の構造解析
- ・高分子工学基礎講座：高分子材料設計、高分子加工、高分子材料創生
- ・高分子化学第一講座：有機合成化学、モノマー合成、触媒化学
- ・高分子化学第二講座：高分子合成、重合反応機構
- ・高分子化学第三講座：高分子反応、高分子材料化学

講座の教官は、学部授業科目の分担を含め、区別なく学科の運営に当たってきた。このため大学大綱化に際しても、ほとんど改革の必要はなかった。また、大学院高分子工学専攻の教育・運営には、講座の全教官がこれに当たった。

# 機械科学科

創立100周年当時の機械工学科は10講座（機械力学、材料力学、塑性力学、機械要素、機械工作、水力学、熱工学第一、熱工学第二、応用力学第一、応用力学第二）体制であったが、大学院重点化を迎えるまでに大きな変革があった。1993年第4類内で行われた学科改組である。太平洋戦争終了後の航空機工学科の廃止以来の10講座体制の縮小と大学昇格（1929年）以来の学科名称の変更があった。機械工学科は機械工作と応用力学第一の2講座を制御工学科へ移して8講座に縮小すると同時に、翌年より誕生する大学院情報理工学研究科設立のための純増講座を臨時に加えた体制となった。

すなわち、学科名称は機械科学科と改め、講座も従来の名称を改め、運動制御学、固体科学、成型加工学、機能システム学、流体科学、熱科学、エネルギー事象学、動設計学の8講座に生体情報システム（翌年、大学院情報理工学研究科情報環境学講座へ組織替え）を加えた体制となっ

た。同時に第4類内の他の学科も学科名称変更と講座体制の改変が行われたが、その目的は第4類（機械系）が原資を供出し、新たに大学院情報理工学研究科を創設するために行われたものである。また、機械工学科と運営をともにしてきた一般材料力学および工業力学の工学部共通講座はそれぞれ旧名称の生産機械工学科（新名称：機械知能システム学科）および機械物理工学科（新名称：機械宇宙学科）への分属が行われた。

この学科改組により第4類内学科の学生定員も改訂され、機械科学科は52名となった。同時にカリキュラムの全面改訂が行われ、教育目標が生産現場における即戦力育成から機械工学の基礎と科学的思考の醸成に移されていった。創造性の育成にも力を入れたカリキュラム編成とし、機械製図教育の一部を独創機械設計等のようなより自発的で動的な科目の創設を行った。

# 機械知能システム学科

「優秀な生産管理者・技術者を養成し、もってわが国の工業生産の進展に寄与する」ことを設立理念として、1962（昭和37）年に生産機械工学科が設置された。1965年には、材料強度学・機械設計学・溶融加工学・機械加工学・流体工学・応用熱学の6講座編成となり、学科の基礎が固まった。学科のカリキュラムは、独創性を重んじる小数精鋭主義の下での少人数教育を目指しており、たとえば、当時一般的であった学生実験を廃止し、6週間にわたって同一教官の下で一貫した教育を受けるプロジェクト研究を実施している。さらに、1998年には知能化機械研究設備関連の研究機器導入を背景に積極的に計算機支援設計（CAD）を取り入れるなど、大幅なカリキュラムの見直しが行われた。なお、1986年には工学部共通講座であった「一般材料力学講座」が生産機械工学科に組み込まれ、7講座体制となっている。

1993年の学科改組により、学科名称は「機械知能シ

テム学科」に改められた。「人間にやさしくかしこいものを、人間を大切に作るシステムで産み出すための新しい工学の創造」を教育理念として、カリキュラムが整備された。機械工学の基礎に加え、高度な生産・加工技術、情報・知能化システムなどに及ぶ広範囲な分野の学問を学習し、これらを総合する能力を身に付け、自ら新しい分野を開拓できる豊かな感性と創造性をもつ技術者・研究者および教育者の育成を行っている。学科の構成は、知能工房学講座・知的統合生産分野・集積機械学分野、エネルギー工学講座・エネルギー利用分野、材料機能システム学講座・固体システム分野、ダイナミクス調和工学講座・人間調和工学分野、機械創造学講座・機能要素分野、構造設計学講座・応用材料物性分野、情報駆動システム講座・情報環境センシング分野の7講座8分野からなり、9研究室体制で運営されている。この他、全学の9講座から学科の教育に対し協力を得て現在に至っている。

# 機械宇宙学科

機械宇宙学科の前身は、1967年4月に創設された機械物理工学科である。機械物理工学科創設の目的は「新しい技術分野、特に原子力開発や宇宙開発への最新の科学に基盤をおいた高度の機械工学の展開」であった。そして、基礎工学（Engineering Science）を重視しながら、①エネルギー、②材料物性、③情報制御を3本柱とした教育を進め、有為な人材を多数社会に送り出し対外的にも高い評価を受けた。しかし、機械物理学科創設から25年を経たころから、学科が標榜した「新しい技術分野」は十分実現されており、学科としての視点を宇宙全体に広げ、宇宙的極限的なグローバルな立場からの教育に発展すべきではないかという認識が生まれ、1993年4月に機械物理工学科は機械宇宙学科へ衣替えした。

機械宇宙学科では、機械物理学科においてと同様に基礎工学の教育を重視したが、同時に知識を実学に結びつける実験実習との連携にも特別な配慮を払った。そして、企業

からの献金などを受けながら「マシン創造センター（当時の呼称）」を設立した（1990年準備開始、1993年完成）。また、在来の機械を分解してその構造や設計思想を学ぶ「機械創造基礎」や、従来なかった独創的な機械システムを企画・設計し自ら作り上げる「機械創造」などの特徴的な教育を進めた。さらにNASDA（現JAXA）などとの連携を深めて、航空宇宙関連の講義を充実し、機械宇宙学科としての特徴を発揮する先進的な工学教育も実施してきた。

機械宇宙学科設立時点での講座の構成は以下の通りである。

極限エネルギー工学講座、宇宙構造制御学講座、極限材料システム学講座、極限ロボット工学講座、振動波動情報学講座、機械情報応用講座、宇宙系力学講座、生物情報システム学講座、機械宇宙システム学講座

# 制御システム工学科

制御工学の対象となるのは機械、電気、情報を統合したもので、工業分野だけにとどまらず社会や経済システムにまで及んでいる。このため機械、電気、情報に関する基礎教育をもとに、下記のような制御工学、計測工学に関する教育が行われていた。

計測工学基礎、動的システム基礎、計測制御数学、電気回路基礎、要素設計、創造設計第一、同第二、計測・信号処理、フィードバック制御、加工学基礎、制御システム工学基礎実験、マイクロコンピューターおよび実習、センサー技術、現代制御論、流体制御システム、制御システム工学応用実験、情報処理概論および演習、知的センシング、熱と流体の力学、デジタル制御、マイクロコンピューターと応用、熱エネルギー変換学、国際工学論、ロボット工学、などである。このカリキュラムの特徴は豊かな創造性を伸ばすためのロボコン的要素を多く含むことであり、これを国際的コミュニケーションにも役立つよう考慮してい

る点である。

1982年の時点で、本学科は制御工学科と称し、自動制御基礎、システム動学、計測制御機器、工業計測、プロセス制御の5講座で編成されていた。1990年に計測制御機器講座はロボット工学講座に、工業計測講座は計測基礎講座に名称変更された。1993年の機械系学科改組により学科名を制御システム工学科と改称し、制御情報、知的制御、知的計測、システム設計、自律機械システムの5講座に、機械工学科から機能創出、エネルギー変換の2講座が加わり、7講座編成となる。1994年には情報理工学研究科の設立にともない、システム設計講座が廃止となり、6講座編成となる。このほかに1992年には臨時増募にともない制御情報基礎講座が、1993年にインテリジェントコントロール（新日鉄）寄付講座が設置された。

# 経営システム工学科

1982年時点での学科名は創立以来の経営工学科であり、1971年に経営システム工学講座を総合理工学研究科システム科学専攻へ移管したことにより、6講座から、工業経営、生産管理、経営基礎、生産技術、プロセス管理の5講座体制となり、学生定員は34名であった。経営工学科は管理運営の面からは機械系5学科に属し、34名中25名は4類から9名は3類から受け入れていた。

1985年に、第2次ベビーブームによる受験年齢層の人口増に伴う臨時増募による6名の定員増と助教授だけのマネジメント・システム講座が増設されることになった。加えて、工学部の工業教員養成課程の枠から2名の定員を引き受けることになったことから、1985年4月より学生定員は合計42名の体制となった。

同時に、学科におけるネットワーク環境を充実させるために、他学科に先がけ、1986年にはNet/Oneの導入、学内基幹LANとの接続、翌年にはEthernetの導入を図った。

また時代のニーズの変化と少人数教育を充実させるために、2・3年次学生を対象とした4～5名のグループ編成の経営工学ゼミナール等を置くなど、大幅なカリキュラムの刷新を1988年に行った。

1992年には留学生教育のための大学院専任講座である技術経済システム講座が経営工学専攻に設置され、この講座の運営は学科に任されていたことから、実質的には再び6講座、学生定員42名の体制が大学院重点化まで続いた。

1993年には、機械系5学科とともに学科名称を変更することになり、1993年4月より名称を経営工学科から経営システム工学科に変更した。学部担当講座の名称も、数理工学講座、計数・管理工学講座、情報・システム講座、プロダクション管理講座、プロセス管理講座とし、同時にカリキュラムの科目名称等の改定も行った。1996年の大学院社会理工学研究科の設立とともに、学部を除き工学部から組織を移すことによって重点化を完成させた。



# 電気・電子工学科

学科を改組する前年の1986(昭和61)年まで、電気・電子工学科は10講座および1共通講座で構成されていた。講座の構成は、基礎電気工学講座、電子事象学講座、電機変換工学講座、電力工学講座、変換制御工学講座、電気物性学講座、電気回路学講座、超高周波工学講座、系統工学講座通信工学講座と、共通講座の一般電気工学講座であった。

集積回路・情報通信等の新しい学術分野の発展に伴い、1987年には学科を電力・電子コースと集積システムコースの2コース制とする改組を実施した。大学院重点化の前年である1999年の時点では、電力・電子コースの講座は、基礎電気工学講座(バイオエレクトロニクス)、固体電子工学講座(半導体物性)、電機変換工学講座(パワーエレクトロニクス)、電力工学講座(電力・プラズマ)、システム工学講座、電磁波工学講座(アンテナ)、ならびに臨時増募による専門分野として電力システム制御(電気機

器)、量子効果デバイス(超高速デバイス)で構成され、一方、集積システムコースの講座は、基礎集積工学講座(薄膜トランジスタ)、集積電子事象学講座(電子波デバイス)、集積回路学講座(集積回路設計)、集積設計学講座(VLSシステム設計)、知的ネットワーク講座(情報理論)、情通信システム講座(通信理論)、ならびに臨時増募による専門分野として知識システム、通信処理ネットワーク(情報セキュリティ)で構成された。

改組後の電気・電子工学科においては、学内の臨時措置により1992~94年度にわたりエネルギー物理工学講座が設置された。また、1993~97年度の5年間にわたって高機能エネルギーシステム(東京電力)寄附講座が設置され、先進的な研究・教育が進められた。一般電気工学講座では、講義「電気学」を全学の学生を対象として実施した。

# 電子物理工学科

1987年の学科改組前の電子物理工学科の講座は、電磁波工学、電子物性学、固体電子工学、電子要素学、電子回路学、量子電子工学の基幹6講座からなっていた。

1987年、電気情報系学問分野の進展に対応するため、電気・電子工学科、電子物理工学科、情報工学科を改組し、新たに電気・電子工学科(電力・電子コース、集積システムコース)、電子物理工学科、情報工学科を設置した。これにより、電子物理工学科の基幹講座は、基礎電子工学、電子物性学、量子電子工学、電子要素学、回路工学、変換制御工学の6講座となった。1988年、臨時増募に伴う専門分野として、電子波物性講座が設置された。また、1991年度から1993年度の3年間にわたり、固体機能デバイス(日立)寄附講座が設置された。

国際的視野をもち、国際間の先端的な研究協力や、発展途上国の持続可能な開発における技術協力に貢献できる人材を育成するため、工学部4学科の協力の下に1995年に

設置された開発システム工学科の開設に際しては、電子物理工学科が大きく貢献した。

大学院重点化直前の電子物理工学科は、電気・電子材料から、その素子への応用、さらにサブシステムまでの学問分野について、広い視野から、基礎的理解と応用能力とを養成することを目的として、光回路工学、電子物性学、量子電子工学、電子要素学、回路工学、変換制御工学、電子波物性(臨時増募に伴う専門分野)の7講座で構成されていた。

2000年の大学院重点化に際して、電気・電子工学科、電子物理工学科、情報工学科を改組し、新たに主にハードを扱う電気電子工学科と、ソフトに関係する情報工学科に整理された。これにより、学部教育では、電気系分野の基礎となる学問体系を示し、学生に基本的な概念と解析手法を習得させ、広い視点での基礎教育を重視したものとした。

# 情報工学科

1982年から大学院重点化の前年1993年までの情報工学科は、南3号館（新中棟）に位置し、これ以前1974（昭和49）年に情報工学科が設立、1977年に情報工学科計算機室が総合情報処理センター3階に誕生している。

1982年の情報工学科の講座名と研究分野は以下の通りである。

基礎情報工学（ソフトウェア工学、パターン情報処理）、情報システム（人工知能）、計算機システム（コンピュータアーキテクチャ、フォールトトレランス、非同期システム）、プログラム工学（ソフトウェア工学）、情報処理（システム工学）、情報認識（パターン認識）

1982年頃の情報工学科計算機室は、富士通製の汎用機M160を主にバッチ方式で使用している。12台のCP/M搭載のNEC製N5200-05を使い、ジョブ入力の効率化を図っている。

1993年の講座名と研究分野は以下のとおり（\*印は臨時増募に伴う専門分野）である。

基礎情報工学（ソフトウェア工学、計算複雑さの理論）、人工知能（人工知能）、計算機システム（応用符号理論）、ソフトウェア工学（ソフトウェア工学）、情報処理（計算言語学）、情報認識（パターン認識、画像処理、ニューラルネットワーク）、知識工学（機械学習、人工知能）、計算言語学（計算言語学）、\*情報論理（フォールトトレランス、コンピュータアーキテクチャ）、\*情報システム（応用論理学、ソフトウェア工学）、\*計算機アーキテクチャ（コンピュータアーキテクチャ、フォールトトレランス）、\*認知システム（知識情報処理、自然言語処理）

1993年頃の情報工学科計算機室はレンタル計算機方式となり、ソニー製のNEWSワークステーション16台とX端末84台による現代的計算機環境を実現している。

# 土木工学科

大学院重点化前の時点での土木工学科は、土木構造第一、土木構造第二、水工学第一、水工学第二、交通工学、都市工学の6講座で構成されていた

本学科は、学生数が少ないことを生かし、教員と学生が一体となった少人数教育が特徴で、6講座の教員および開発システム工学科、総合理工学研究科人間環境システム専攻、同研究科環境理工学創造専攻、情報理工学研究科情報環境学専攻に所属する兼任・兼任教員とともに、次の5分野を分担して教育を行っていた。

（1）土木工学に共通した基礎科目、構造物に作用する力と構造物に生じる変形、強度を評価するための力学系の基礎科目、（2）構造物に用いる建設材料の性質およびそれと力学を結びつけて、実際の構造物の設計、施工を行うための基礎科目、（3）盛土やトンネルなどの土構造物や橋梁等の基礎などの変形や安定性を評価し、設計や施工を行うための基礎科目、（4）水や大気の流れおよびそれと

環境の関係を明らかにし、環境保全、環境創造を行うための基礎科目、（5）都市、地域、国土の計画を行うための基礎科目

特記すべき教育活動として以下の7授業科目が特徴的であった。

「土木工学実験第一、第二」：前試問・実験実施・後試問・レポート提出および発表という一連の実験科目。「国土計画第一、第二」：非常勤講師による土木事業理解と現場見学。「測量学実習」：合宿形式の授業。「フィールドワーク」：3週間程度の現場実習。「土木施設設計計画」：模擬プロジェクト方式で行う計画・設計の体験。「土木空間デザイン」：景観や意匠設計の基礎教育。「土木工学セミナー」：プレゼンテーション能力向上を目指す

重点化時、これら教育分野の区分・担当を検討した結果、大きく変更する必要がないと判断され、重点化後も引き継がれることになった。

# 建築学科

1974年度から1981年度まで、建築学科は、建築計画第一、第二、第三、建築構造第一、第二、第三、建築環境工学、建築材料の8講座で構成され、一般教育等工学の建築系教官を含めて運営されていた。

1982年、改組により計画基礎講座が新設され、8講座から9講座体制となった。翌1983年、文教施設総合研究センターが設置された。1987-1998年度まで、第2次ベビーブームの影響により、学部入学定員が45名から60名となり、建築学科に教授2名(1987-1998および1991-2000)、助教授1名(1988-1999)の臨時教官ポストが配分された。

1993年4月、建築学科定員を振り替えて、文教施設総合研究センターが文教施設研究開発センターに改組された。1994年4月には情報理工学研究科の設置に関連し、教授1名、助教授1名、助手2名のポストを同情報環境学専攻に振り替えて、9講座から8講座体制となる。1996年、

一般教育等工学の建築学科分属に伴う措置により、教授2名、助教授1名のポストが建築学科に配分された。

重点化前年1999年度の講座構成は以下のとおりである。

- ・ 建築計画第一：都市計画・建築計画、建築史・意匠
- ・ 建築計画第二：建築意匠、建築設計
- ・ 建築計画第三：建築史
- ・ 計画基礎：建築計画、都市設計
- ・ 建築構造第一：建築構造、材料
- ・ 建築構造第二：地盤地震工学、建築基礎構造
- ・ 建築構造第三：建築構造
- ・ 建築材料：建築材料・構法

このほか、講座外として建築設計および建築図学がある。

この間、建築学科の運営・学部教育は、建築学科所属教官、一般教育等工学担当教官に加え、文教施設研究開発センター(文教施設総合研究センター)教官、情報理工学研究科環境情報学専攻建築系教官により行われた。

# 社会工学科

社会工学科は、1966年に社会科学(経済学、ゲーム理論、社会学)と工学(建築学、土木工学の計画分野)が対等な関係でつくられた世界最初の文理融合学科である。6小講座でスタートし、1981年までは大きな変更はない。ただし1982年の教授は経済学の阿部統、都市計画の石原舜介、観光・地域計画の鈴木忠義、農業経済学、環境・土地問題の華山謙、都市計画理論の熊田禎宜、助教授は景観工学の中村良夫、再開発計画の深海隆恒、教育社会学の原芳男、経営工学の宮島勝であり、社会科学を専門とする教官は設立当初よりすでに減少していた。その後、華山、熊田、中村を中心に学科が運営されていった。当時、社会的関心の高かった環境問題、地域都市問題への社会工学の実践的貢献は少なくなかったが、理論の深化は見られなかった。中村は物的な空間設計を掲げ、それまでのソフトサイエンスを基軸とする社会工学とは明らかに違う方向性を打ち出した。経済学を講じていた華山の急逝後は国土地域計画史、

観光計画を専門とする渡辺貴介が教授となり、原の昇進後に経営工学出身の教育社会経済学の矢野真和が助教授に加わった。したがって1986年には問題解決を身上とする工学出身者が学科の大多数を占めるに至った。その結果、問題解決に必要な社会科学の真理追究、理論構築が十分になされなかったことは否定しがたい。このことは工学系の大学で純粋な社会科学を内包する文理融合がいかにかに困難であるかを如実に示している。

1990年代になってから、社会工学の実践への傾倒が問題解決に結びつかず、理論の重視が不可欠であるとの反省から社会理工学研究科の創設、およびそれに合わせた学科の陣容の変更が志向された。すなわち、新古典派の厳密な理論に基づく経済学を社会工学科創設の理念に立ち戻って学科の大きな柱として据え、1996年以降マクロ経済学で世界を代表する小野善康、地球環境モデルの第一人者の森田恒幸が加わることとなったことは画期的である。

# 開発システム工学科

開発システム工学科は1995年4月に設立した。設立の趣旨は、「発展途上国の諸問題に対応できる見識に富んだ優秀な人材の育成および基礎研究から応用研究にわたる幅広い応用研究の蓄積」であった。このため、本学科では、①相互の歴史、文化、特有の環境等についての理解を深めるために留学生（20名／年）を積極的に受け入れ、日本人学生（20名／年）との交流を図る、②国際協力の場合で不可欠な国際環境関連の研究・教育を取り入れる、③従来の単一専門だけでは問題発見・解決が難しいものが多いため、化学工学系、機械工学系、電気・情報系、土木工学系専攻との研究・教育での協力の下に総合的工学を目指す、④学問的にも特色のある研究・教育が必要であるため、留学生センターの協力および外部機関との連携で体制を強化する、といった工夫を行っていた。

本学科のカリキュラムは、①この学科独自の発展途上国の文化、経済、歴史および開発の現状に関する科目、②工

学の全般的な基礎科目および、③本学科は、化工コース、機械コース、電気コース、および土木コースの4つで構成されていた。さらに、学生の語学教育については、特別な配慮を行った。この教育によって、国際的なセンス、広範な工学知識を身につけた専門技術者・技術管理者の育成を行った。

本学科は次の5講座で構成されていた。

- ・開発地域基盤工学講座：土木コース担当
- ・電気・通信工学講座：電気コース担当
- ・資源産業工学講座：化工コース担当座
- ・生産施設工学講座：機械コース担当
- ・地域環境工学講座：発展途上国の文化、経済、歴史、社会制度に関する科目を担当

なお、この組織は1999年度に大学院である国際開発工学専攻の発足とともに大幅な変更がなされた。

## 教育群

教育群は、中学校の理科、数学、高校の理科、数学、工業の教職免許を取得するための教職に関する専門科目と、教科に関する専門科目のうち職業指導とを担当していた。それまで教育原理、教育心理学、教育方法の3学科目で構成されていたものを、学部学生数の増加に対応するよう設置基準に沿って学科目構成を再編し、1989年から教育計画、教育心理学、教育工学の3学科目構成に変更した。重点化前には教授2、助教授2、助手2名が在職していた。

教官全員で担当する教育実習の他、各学科目が責任をもつ教職に関する専門科目、および工業の専門科目（授業科目）は以下のとおりであった。

- ・教育計画：教育基礎第一、同二、教育制度、教育計画、道徳教育の研究、人材育成と企業経営
- ・教育心理学：発達と学習1、同2、進路指導、生徒指導と教育相談、教育情報分析法、職業指導第一、同第二、特別活動の運営

- ・教育工学：教育工学、教育メディア演習1、同2、数学教育法第一～三、理科教育法第一～三、工業教育法第一～三

1996年の大学院重点化に伴い、教育群所属教官は大学院教官としての資格認定を申請、全員が合格し、大学院社会理工学研究科人間行動システム専攻人間開発科学講座所属の教官となった。教育群所属全教官が大学院へ移籍することにより、教職課程の実施に問題はないかとの文部省からの疑問に答えるため、従来の教職学科目教官は、「教職に関する授業科目」を担当する教官として学部兼任とした。また、人間行動システム専攻人間開発科学講座教官の担当する大学院授業科目は、教職免許法上の大学院レベルの「教職に関する科目」に分類することとした。

さらに、全学科目教育協議会下に教職科目実施委員会をおき、この委員会に人間行動システム専攻人間開発科学講座から学部教職科目担当教員を任命することによって、大学院重点化後における教職科目の責任体制をつくった。

# 人文社会群

人文社会群は、1996年に社会理工学研究科が設立されるのに伴って解消されるまで、工学部に所属し、全学部に向けた人文学・社会科学の一般教育科目を提供した。その構成単位は、担当を示す「学科目」である。哲学、文化人類学、芸術、文学、歴史学、法学からなる人文学系に教授7名、助教授2名、助手1名（以下7-2-1と略記）、社会学、統計学、心理学、経済学、政治学からなる社会科学系に4-4-3、技術史、科学史からなる科学技術系に2-1-1の、計24ポストに教官が着任していた。このほか、日本語日本事情などの留学生科目も、人文社会群を構成した。人文社会群の教員は、工学部社会工学科の設立（1966年）以来、同学科と協力関係を保ち、大学院社会工学専攻の教育研究に参加する機会が多かった。また留学生科目（3ポスト）は、留学生センターの設置（1989年）ののち、同センターに移動した。

本学は戦後、学部1年から4年まで一貫して文系の教養

教育を行う、いわゆる「楔型」のカリキュラムを採用してきた。人文社会群が解消した1996年の時点では、学部1年向け導入科目（総合科目A）、1年～4年向け文系基礎科目、学部3年向け総合科目（総合科目B）を提供していた。このほか、大学院修士課程向けの総合科目Cの企画立案および実施にも協力した。

社会理工学研究科の開設にともなって、人文社会群の大部分は、新設の価値システム専攻に移行した。もともとの学部一般教育科目の担当義務を明示するため、移行先のポストに学科目の「タグ」を付してあると考え、教員の採用の際にはそれを考慮するよう配慮している。また、技術史、科学史、論理学の5ポストは、社会理工学研究科経営工学専攻に移行し、技術構造システム講座を構成した。

人文社会群は解消後も、文系科目実施委員会などとして学部一般教育科目の担当業務を果たし、「文系教員会議」を組織して、人文社会系教育の充実発展に寄与している。

# 外国語群

外国語群は、4外国語（英語、ドイツ語、フランス語、ロシア語）の授業を担当する専任講師以上の教官と2名の助手、2名の外国人教師によって構成されていた。学科、分野、部門といった区分はなく、担当する語学によって英語教室、ドイツ語教室、フランス語教室、ロシア語教室の4つに分かれていた（ただし、この「教室」というカテゴリーは、あくまでも群内のみで通用する非公式な名称にすぎない）。教官の内訳は英語8名、ドイツ語6名、フランス語2名、ロシア語2名であった。

各教官は「一般教育等」という名目で工学部に所属し、工学部教授会の構成員であった。群内では、投票によって選出される群主任（任期1年）のもとで月1回開催される群会議が最高議決機関となっていた。群主任は、部局長等会議の正式な構成員として同会議への出席が認められていた。

研究室、事務系職員の執務室ならびにLL教室は大岡山

第三新館（現在の西8号館の位置に建っていた）にあった。老朽化のため同館の取り壊しが決まると、新たに西3号館が建設されることとなり、1989年度初めの竣工と同時にスタッフは西3号館に移った。

大綱化を機に外国語カリキュラムの改革がなされたが、組織替えは行わなかった。

# 保健体育群

保健体育科目は、生涯にわたる健康意識と健康管理能力の向上を図る目的で新制大学発足時（1949年）から1992年まで、保健体育講義（通年2単位）、体育実技第一（通年1単位）、同第二（通年1単位）の必修4単位として運営されてきた。その後、大綱化に向けての度重なる検討の結果、必修および選択単位の扱い、単位数および1単位の時間数などにめまぐるしい変更があった。

1993年度には、講義科目は、前後期で専門領域の異なる2名の教員の組み合わせで実施されることとなった。実技科目の体育実技は、通年1単位が1学期1単位となり、第一、第二、第三の3単位で見かけ上、単位数は増えたが時間数は1学期分減少した。

1995年度には、名称を保健体育群から健康・スポーツ科目に変更し、同時に講義科目の健康科学Ⅰ（必修）は、従来の45分で通年2単位が90分で1学期2単位となった。実技科目は、スポーツ実技Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ（各1学期1

単位計3単位）に変更し、スポーツ実技Ⅲには、健康科学Ⅱ（選択必修）、集中実技（スキー、キャンプ）も含まれることになった。

1998年度には、講義科目は、健康科学（必修：90分1/2学期1単位）と健康・スポーツ科学（選択）、実技科目は、スポーツ実習Ⅰ、Ⅱに変更し、1年次に必修科目3単位が修了することになった。なお、2年次以降を対象に、生涯スポーツ実習（選択）を開講し、2単位までは卒業要件のなかに組み込み可能となった。

また、1991年10月に現在の体育館が竣工し、旧体育館から12月に移転した。1998年にはバレーコートが、2008年にはソフトテニスコート4面がオムニ化された。さらに2010年にはグラウンドが人工芝化された。

1996年度からは、健康・スポーツ科目のほとんどの教員は大学院重点化に伴い、社会理工学研究科人間行動システム専攻に所属し、教育研究に携わっている。

## 2-3 理工学研究科(工学系)：重点化以降

# 材料工学専攻

材料工学専攻は、大学院重点化において金属工学専攻と無機材料工学専攻を改組・統合し、金属・無機の材料を総合的に教育・研究する専攻として再編成された。専攻のカリキュラムは、金属分野と無機分野に分けそれぞれの分野の特性を発揮させるとともに、物質科学専攻物質機能講座を含めて緊密な連携のもとに専攻を運営をしている。

金属分野では、大学院教育の共通の目標である専門に関する深い理解と材料の科学と工学に対する幅広い素養を涵養するという教育とともに、研究・教育の国際化、成果の発信能力の向上に配慮した教育を実践している。

博士課程の学生は、専門領域においては世界のトップクラスの研究を行っているにもかかわらず、その意義や他分野との関わりを十分に理解していない場合が多い。金属分野では、博士課程の学生は、異なる研究室での約1時間の研究発表と討論を毎学期義務付けられており、隣接する分野の教員や学生と討論することによって、自分の理解度や発信力を試す好機となっている。

大学院教育の国際化に対応して、国際大学院プログラムの中で金属分野は総合理工学研究科材料物理科学専攻、物質科学創造専攻と共同して「Infrastructure Metallic Materials Course」を設置し、毎年多くの外国人留学生を受け入れている。国際大学院プログラムは日本語の能力を問わないことになっているため、講義や研究指導は英語が原則となっている。一方、日本人学生の英語能力も高まってきたことから、2008年度から大学院におけるすべての講義は、原則として英語または隔年で英語と日本語で行っている。全学的には英語による講義数が少ないことから、他専攻の留学生の聴講が増え基礎知識のレベルに高低があるものの、他の分野の学生と交流する絶好の機会となっており、多くの学生により刺激となっている。

国際交流に関しては、清華大学プログラムの積極的な推進と大連理工大学材料系日本語強化クラスへの教員派遣などを推進している。後者は1年間の日本語、英語の集中学習の後、4年間の専門課程を学習するもので、同クラスへ約2カ月間の長期滞在教員と2週間程度の集中講義を行う教員を派遣し、同時に留学を希望する優秀な学生の選抜等にあたっている。

一方、無機分野では大学院重点化を契機に、産学官を結

ぶ連携講座を設置した。この講座では、企業(三菱マテリアル、富士通研究所)および物質材料研究機構の研究者を客員教授として招聘し、開発の現場で実際に直面し、解決した代表的な開発事例について考察を加え、解説を行っている。大学とは異なる視点での材料開発の実際を実例の紹介を通して解説するユニークな授業を担当している。また、この講座を利用して、企業で活躍する米国人研究者に、英語による授業を依頼し、単なる語学学習ではない、生きた技術英語の訓練にもなる授業を展開した。なお、この授業を担当した、Jeffrey Cross教授(元富士通研究員)は、工学系教授として活躍している。

2008年に研究内容の変遷に伴う無機機能材料講座および複合材料講座の分野名の変更(材料マイクロ構造→ナノバイオニクス、無機材料物性→ナノフォニクス、極限プロセス→材料極限プロセス、界面制御材料→エネルギー変換材料)を行い、現在に至っている。

重点化以降在籍した教授(連携教授を除く)を以下に記す。

講座名	分野名	担当教員
金属物理学	金属物性学	入戸野修(1999~2002) 中村吉男(2004~)
	結晶制御工学	丸山俊夫(1999~)
金属化学	表面・界面工学	水流 徹(1999~)
	金属物理化学	神尾彰彦(1999~2000) 須佐匡裕(2002~)
材料設計工学	構造材料設計	松尾 孝(1999~)
	材料機能設計	里 達雄(1999~)
無機機能材料	材料マイクロ構造	水谷惟恭(1999~2005)
	2008年より	田中順三(2006~)
	ナノバイオニクス	
	無機材料物性	鶴見敬章(1999~)
	2008年よりナノフォニクス	
無機環境材料	社会環境材料	大門正機(1999~2009) 坂井悦郎(2009~)
	地球環境材料	岡田 清(1999~)
複合材料	界面制御材料	井関孝善(1999~2001)
	2008年より材料極限プロセス	
		篠崎和夫(2009~)
	極限環境材料	松尾陽太郎(1999~)

# 有機・高分子物質専攻

本専攻は、2類の材料工学を基礎においた「有機材料工学科」と3類の応用化学系3学科を母体とした「高分子工学科」が大学院で融合してできた専攻である。現在、2類と3類のこれら2学科からの学生に加え、他大学から毎年十数名の学生を受け入れている。

本専攻は、新しい有機材料、高分子材料の開発から、これら材料の物理や物性に関する研究および応用に至るまで幅広い分野をカバーしている。すなわち、新規分子や高分子の合成といった合成化学から、これらの新規有機材料の構造、物性、機能の研究を通じて、新しい物理現象を発見し、解明することを中心としたソフトマテリアルの物理、さらにその機能を引き出すための成型・加工といった側面に至るまで、さまざまな分野の研究を行っている。

本専攻は、日本のそして世界の“有機・高分子物質研究の中心”(Center of Excellence)として、優れた研究成果と優秀な人材を輩出しており、今後も現在の高い研究のアクティビティを維持しながら、教育(人材育成)に全力で取り組んでいく。

## 講座編成と研究分野

- ・高分子科学講座：高分子合成、高分子設計、高分子構造、高分子物性
- ・ソフトマテリアル講座：ソフトマテリアル物理、ソフトマテリアル化学、ソフトマテリアル機能、ソフトマテリアル構造
- ・有機材料工学講座：有機材料化学、有機材料物理、有機材料加工、有機複合材料

物質科学専攻物質設計講座(高分子複合材料、高分子物理化学、高分子構造、高分子物性)とは連携を取りながら、教育、研究を進めている。

講座・分野名と重点化以降在籍した教授(特任を除く)を以下に記す。

講座・分野	教授
高分子科学講座	
高分子合成分野	上田 充 (1999～)
高分子設計分野	中浜精一 (1999～2001)

高分子構造分野	高田十志和 (2003～)
高分子物性分野	渡辺順次 (1999～)
	野瀬卓平 (1999～2001)
	西 敏夫 (2003～2007)
	森 健彦 (2009～)

ソフトマテリアル講座	
ソフトマテリアル設計分野	井上 隆 (1999～2000)
	鞠谷雄士 (2001～)
ソフトマテリアル物理分野	竹添秀男 (1999～)
ソフトマテリアル化学分野	平尾 明 (1999～)
ソフトマテリアル機能分野	谷岡明彦 (1999～2003)
	手塚育志 (2003～)
ソフトマテリアル構造分野	石津浩二 (1999～2011)

有機材料工学講座	
有機材料化学分野	柿本雅明 (1999～)
有機材料物理分野	谷岡明彦 (2004～)
有機材料加工分野	奥居徳昌 (1999～2010)
有機複合材料分野	橋本壽正 (1999～)

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE：2002年度から始めた21世紀COEプログラムでは、「産業化を目指したナノ材料開拓と人材育成」に5名の事業担当推進者を中心に参加した。
- ・グローバルCOE：2007年度から開始されたグローバルCOE(GCOE)プログラム「材料イノベーションのための教育研究拠点」では、拠点リーダーの竹添秀男ほか6名の事業推進担当者を中心に、中核的役割を果たしている。2008年度からのGCOEプログラム「エネルギー学理の多元的学術融合」には谷岡明彦が事業推進担当者として参画している。このため2009年度において、本専攻の8名の教員が何らかのGCOEプログラムの事業推進担当者となっている。
- ・NEDOプロジェクト：谷岡明彦はNEDO「先端機能発現型新構造繊維部材基盤技術の開発プロジェクト」、柿本雅明はNEDO「カーボンアロイ触媒プロジェクト」を推進している。  
このほか、学内共通施設として国際高分子基礎研究センターと密接な連携をとりながら運営している。



# 応用化学専攻

応用化学専攻では、物質の性質や反応性を分子レベルで理解するという教育理念のもとに、物質の物性評価、機能性物質の創造、新規合成プロセスの開発、および環境調和型プロセスの体系化等の工学的体系を教授し、新しい科学技術の創造に貢献する高度な知識を習得した応用化学者の育成を図ってきた。すなわち、新しい機能創出のための分子設計、反応設計および反応工学に重点を置く教育・研究活動を行い、有用な高機能性物質の開発を目指すと同時に、環境調和型合成プロセスと高効率エネルギー変換技術の研究開発を通じて、社会の発展に貢献する技術者および教育者の養成を主眼としている。

大学院重点化に伴って、より高度な専門知識、問題解決能力とともに自ら問題を発見し設定する能力を身につけた化学者の育成を目的とする博士後期課程の充実を力を入れている。その結果、博士後期課程修了者は、産業界ならびに大学研究機関などにおけるリーダー的立場の技術者、研究者あるいは教育者として活躍している。

## 講座編成と研究内容

以下に講座・分野名および重点化以降在籍した教授を記す。

講座・分野	教授
分子機能設計講座	
有機分子設計分野	高橋孝志 (1999～)
無機合成化学分野	脇原将孝 (1999～2008) 大友 明 (2009～)
触媒反応設計分野	碓屋隆雄 (1999～)

## 化学反応設計講座

有機反応設計分野	中井 武 (1999～2000) 三上幸一 (2004～)
錯体反応設計分野	鈴木寛治 (1999～)
工業物理化学分野	大塚 潔 (1999～2005) 和田雄二 (2007～)

なお、物質科学専攻物質変換講座とは連携を取りながら、教育、研究を進めている。

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE：2002年度から2006年度まで化学系6専攻のグループによる21世紀COE「分子多様性の創出と機能開拓」に参加した。
- ・グローバルCOE：2007年度にグローバルCOE「新たな分子化学創発を目指す教育研究拠点」、2008年度に同プログラム「エネルギー学理の多元的融合」が採択され、博士後期課程学生がリサーチアシスタントとして参画し、専攻・研究科をまたぐ連携研究が推進されている。

## 産学連携など

応用化学専攻では、産業界からの奨学寄付金、研究生の受け入れ、企業との共同研究、受託研究、特許出願などを通じて、産業界との綿密な連携を図ってきた。本学ベンチャービジネスラボラトリー(VBL)およびVBLインキュベーションセンターの利用を積極的に進めている。具体的に、2002～2004年に専攻教員がフロンティア創造共同研究センター教授を兼務して、参加企業3社からなる研究プロジェクトを組織してJCIIが主催する超臨界流体利用環境負荷低減技術の開発研究を推進した。また、専攻の教員が代表を務めるイノベーション推進体である、「コンビナトリアル科学推進体」は、すずかけ台キャンパスを含む東工大の他専攻の教員および東工大発ベンチャーケムジェネシスの社員を含めた、産学連携体制で研究を推進している。

# 化学工学専攻

化学工学専攻では、複雑に変化しつつある社会、経済および国際状況に柔軟に対応できる先端的な教育・研究を行うため、プロセスおよびプロセッシングの「解析、設計、操作」の教育・研究を縦軸に、時代の要求に合致した「環境、エネルギー、先端材料、情報」を横軸とした、幅広い教育・研究活動を行っている。

## 講座編成と研究内容

化学工学専攻は大学院重点化以来、プロセス解析講座、プロセス設計講座、プロセス操作講座の3つの基幹講座と、学術国際情報センターとの協力講座である情報解析講座の合わせて4つの講座（教授7名、助教授7名、助手7名）の体制で運営されてきた。しかし、2009年に協力講座の運用を休止し、新たに化学工学共通分野として教授1名を設置し、また Egypt-Japan University of Science and Technology 支援のための E-JUST 連携講座（特任准教授1名）を設置した。平成21年度末現在、教授8名、准教授7名、助教7名の体制となっている。

重点化以降在籍した教授を以下に記す。

### 〈基幹講座〉

プロセス解析講座	益子正文 (2003～) 黒田千秋 (2003～)
プロセス設計講座	太田口和久 (2003～) 津田 健 (2003～2008) Wiwut Tanthapanichakoon (2011～)
プロセス操作講座	川崎順二郎 (2003～2008) 伊東 章 (2009～) 小川浩平 (2003～2009) 鈴木正昭 (2003～) 関口秀俊 (2011～)
化学工学共通分野	久保内昌敏 (2009～)

### 〈協力講座〉

情報解析講座	新山浩雄 (2003～2005)
--------	------------------

## 教育課程の編成

基盤的な教育の充実と併せ、高度先端研究を行い優秀な研究者・技術者を社会に輩出するとともに、「博士一貫教育プログラム」により、次世代を担う人間力を兼ね備えた

高度技術者・研究者の育成を図り、21世紀の社会および産業の発展に貢献する優秀な人材の輩出を行っている。

- ・研究教育拠点等の形成：21世紀 COE プログラム、「分子多様性の創出と機能開拓」（拠点リーダー：山本隆一：物質電子化学専攻）、GCOE「新たな分子化学創発を目指す教育研究拠点」（拠点リーダー：鈴木啓介：化学専攻）、GCOE「エネルギー学理の多面的学術融合」（拠点リーダー：平井秀一郎：大学院理工学研究科）に参画している。
- ・省庁プロジェクト（代表例）：NEDO「マイクロ分析・生産システムプロジェクトーマイクロ化学プロセス技術の体系化」、「アスベスト含有特別管理産業廃棄物の低温溶融高効率無害化処理及び再資源化処理システムの実用化に向けた技術開発」、「系統連係円滑化蓄電システム技術開発 / 次世代技術開発 / 磷酸マンガンリチウム球状ナノ構造体粒子の製造技術開発」、「低摩擦損失高効率駆動機器のための材料表面制御技術の開発事業」
- JST 先端計測技術・機器開発、「アクセス不能部位で使用可能な腐食センシング機器開発のための調査研究」

## 国際交流

- ・E-JUST：Egypt-Japan University of Science and Technology 支援のため、E-JUST 連携講座を置き2013年（最大2018年）まで支援する。
- ・韓国仁荷大学との交流：2000年2月に、仁荷大学工学部化学工学科と教育研究交流の目的で部局間交流協定を締結して以来、交流を続けている。
- ・タマサート大学との交流：1993年のタマサート大学工学部の設立時に、JICA プロジェクトに協力する形で始まり、2006年には専攻一学科間の交流協定を締結した。
- ・カザフスタンとの交流：2006年に Al-Farabi Kazakh National University、Kazakh British Technical University と学術交流協定を結んでいる。
- ・Seed-net その他 ASEAN 地域交流

AUN/Seed-Net に関して、化学工学分野および環境分野において協力を行っている。ASEAN 域内での修士、博士後期課程の共同指導、サンドイッチプログラムによる学生の受け入れ、東工大における博士留学プログラムによる博士後期課程学生の受け入れ、等を行っている。

# 機械物理工学専攻

機械工学が対象とする分野の拡大が急速に進む現在、物理現象の本質に立ち返って個々の要素技術を発展させる新しいアプローチが必要となっている。そこで、機械物理工学専攻では、マクロ的視点に立脚した従来型の工学的アプローチに、物理現象の基本原則に基礎を置いた理学的アプローチを融合することにより、これまでの機械工学をよりいっそう深化・発展させることを目指す。すなわち、物理現象の本質を解明することで、新たな普遍的工学原理や工学理念を創出し、学際的・先進的・発見的な機械工学を探求する。近未来において、「産業の核や基盤となり、広く産業界が利用できる先端技術（これをメカノインフラテクノロジーと名づける）」に展開していくために、社会に開かれた研究体制を整える。

教育面においては、機械工学の基幹分野に理学との融合領域にかかわる関連学術分野を加えたカリキュラムを用意し、発見的思考の啓発と多角的視野からの問題解決能力の養成に重点を置いた教育を行い、物理的視点に根ざした幅広い工学的視野をもつとともに、創造性に富む技術者・研究者を養成することを教育の目標としている。

また、学生のディベート能力の向上にも力を注いでおり、ポスター発表形式での修士論文中間発表会や博士課程研究中間発表会、複数の研究室の合同オープンゼミなど、分野の異なる研究室の学生間でディスカッションができるような場もたくさん設けている。

なお、機械系3専攻では、大学院の授業科目3専攻を一体化して実施し、大学院論文研究の研究指導を通した研究者・技術者としてのリテラシーの教育の実質化を試行している。

メカノインフラネットワーク分野においては、世界各国の著名な研究成果をあげている大学教授、准教授を客員教員として招いて、研究分野での交流を図ると同時に、世界最先端の教育を英語で受講体験できるように工夫されている。さらに、この交流を起点としてジョイントワークショップがいくつか実施されている。

## 講座編成と研究内容

大学院重点化以降に機械物理工学専攻に在籍した教授(特任を除く)を以下に記す。

講座・分野	教授
熱流体科学講座	
熱物理工学分野	齋藤彬夫 (2000～2008)
流体物理工学分野	矢部 孝 (2000～)
マイクロ輸送学	井上剛良 (2000～)
ダイナミクス調和工学講座	
人間調和工学分野	林 巖 (2000～2002) 岩附信行 (2004～)
構造ダイナミクス分野	遠藤 満 (2000～2009)
機械システム学講座	
機能システム学分野	舟橋宏明 (2000～2001) 北條春夫 (2002～2003) 杉本浩一 (2003～) 荻原一郎 (2000～)
創造プロセス分野	
創成工学講座	
創形力学分野	加藤和典 (2000～2001) 村上碩哉 (2002～2010) 戸倉 和 (2000～)
機能創出分野	
構造システム科学講座	
構造物理分野	山路昭彦 (2000～2005)
構造制御分野	小林英男 (2000～2005) 轟 章 (2006～)
メカノインフラ工学分野	岸本喜久雄 (2000～2001, 2006～) 中原綱光 (2002～2009)

# 機械制御システム専攻

機械制御システム専攻は、エネルギー、環境、センシング、制御の各工学分野の融合により、人間と自然環境の調和を損なわない持続可能な社会に資する機械制御システムの実現を目指し、その学問体系の構築を目的としている。すなわち、上記の融合領域における未踏分野の要素技術の研究を通して、新しい機能・知能を持つ機械制御システムの基本技術を開発する。また、人間を取り巻く環境と機械が調和し得るシステムの基礎原理を解明し、これに基づく持続可能な社会のための工学の理論構築と技術創造を行う。

この理念に基づき、本専攻の教育では、機械工学から制御工学にわたる広範な分野の最新知識を提供することで、その融合領域において活躍し得る素養を培っている。また、教員との研究や討論を通じて、問題発見・解決能力を養うとともに、人間および自然と調和した、持続可能な社会を目指す機械制御システムを創造できる柔軟な思考と、果敢な実行力を持つ研究者・技術者を育成している。

## 講座編成と研究内容

- ・知能工房学講座：知的生産システム、三次元加工認識、CAD、CAM、自由曲面の表現と創成、トライボロジー、破壊力学、計算力学、逆問題解析
- ・材料機能システム学講座：ナノ・マイクロ加工、機能表面、メゾ・マイクロ塑性加工、バイオデバイス、材料力学（衝撃問題、接触問題、非破壊検査、逆問題解析）
- ・エネルギー工学講座：エネルギー高効率利用、地球環境保全、プラズマ工学、燃料電池、水素エネルギー、マイクロスケール熱加工、再生可能エネルギーシステム
- ・動的システム学講座：機械力学、メカトロニクス、運動・振動制御、ロボティクス、バイオメカニクス、医歯工学
- ・計測制御学講座：計測工学、波動応用計測、超音波医用計測、知的センシング、センサーネットワーク、コンピュータービジョン、画像計測、統計画像処理、レスキューロボット、医療用アクチュエーター、流体制御、適応・学習制御理論
- ・システム制御講座：非線形制御理論、ロボティックセンサーネットワーク、ビジュアルフィードバック、ハイブリッド予測制御、自律分散システム、群知能ロボット
- ・地球環境工学講座：CO<sub>2</sub> 地球温暖化対策技術、レーザー・

MRI 計測、CO<sub>2</sub> 地中隔離制御技術、光磁気応用マイクロ・ナノ計測、バイオマス工学

大学院重点化以降の講座名と分野名および在籍した教授を以下に記す。

講座名	教授
知能工房学講座	
知的統合生産分野	齋藤義夫 (2000～)
集積機械学分野	恩澤忠男 (2000～2005) 中村春夫 (2006～)
材料機能システム学講座	
極限加工システム分野	帯川利之 (2000～2006) 吉野雅彦 (2007～)
固体システム分野	渋谷壽一 (2000～2001) 岸本喜久雄 (2002～2006) 井上裕嗣 (2010～)
エネルギー工学講座	
エネルギー事業分野	岡崎 健 (2000～)
エネルギー利用分野	佐藤 勲 (2001～)
エネルギーシステム分野 (兼)	柏木孝夫 (2007～)
動的システム学講座	
機械運動システム学分野	小野京右 (2000～2004) 山浦 弘 (2009～)
生体システム学分野	伊能教夫 (2000～)
計測制御学講座	
計測科学分野	小林 彬 (2000～2004) 蜂屋弘之 (2008～)
機械情報システム分野	奥富正敏 (2002～)
制御機器システム分野	北川 能 (2000～)
システム制御講座	
制御理論分野	三平満司 (2000～)
知能ロボット分野	美多 勉 (2000～2004) 藤田政之 (2005～)
地球環境工学講座	
地球環境調和分野	平井秀一郎 (2000～)
環境熱工学分野	花村克悟 (2003～)

# 機械宇宙システム専攻

人類が地上から無限の宇宙に向けてその活動の場を広げる「宇宙時代」の工学技術には、従来の地球内に限定された技術の枠を乗り越える宇宙的・極限的な視野が必要となる。機械宇宙システム専攻は、宇宙に代表される極限環境において発現される数々の物理諸現象の基本原理を追求し、新規な現象の解析と知的創造力を醸成する自律的研究活動を実践することを意図した講座により構成されている。また、最先端の研究を通じて広範で実践的な工学知識を習得しながら、宇宙分野に限らずあらゆる未知の技術分野に対して興味を持ち、積極果敢に未知の問題に挑戦できる創造性あふれた人材を育成することを目的とした教育を行っている。

なお、機械系3専攻では、大学院授業科目を3専攻で一体化したカリキュラム構成として幅広い教育を実施している。また、大学院論文研究の指導に関して、他研究室の教員による相互チェックシステムを導入するなど、大学院教育の実質化に向けての取り組みも行っている。

## 講座編成と研究内容

### 〈極限熱流体力学講座〉

高速流体力学分野、熱エネルギー変換分野、宇宙熱流体力学分野の3分野により構成されており、宇宙空間に代表される極限環境における人類の活動にとって重要な熱流体力学現象について、研究・教育を行っている。具体的には、極限環境下における高速流体力学、熱物質移動現象、エネルギー変換、燃焼、宇宙ロボットなどに関する諸問題を取り上げ、熱流体力学の観点から理論的体系化とその実用化を図っている。

#### ・構造設計学講座：

動設計学分野と応用材料物性分野で構成されている。宇宙空間や深海などの特殊環境に対応する機械を創出するための、構造システムの最適設計、高信頼性かつ新機能を創出するためのマテリアルプロセッシングについての研究・教育を行っている。

#### ・機械創造学講座：

機械創造に関する基礎学問とそのロボット工学および宇

宙工学への応用について、研究・教育を行っている。機能要素分野では、機械の要素技術とトライボロジー、ロボット創造学分野では、知能化された機械システムの典型例であるロボットの創造設計学、宇宙機械システム学分野では、宇宙にかかわる構造学・制御工学・ロボット工学についての研究・教育をおのおの担当している。宇宙機械システム学分野は JAXA（宇宙航空研究開発機構）との連携講座であり、所属大学院生は JAXA 研究室（つくば）にて実験研究を行っている。

大学院重点化以降の講座名と分野名および在籍した教授（連携、特任を除く）を以下に記す。

#### 極限熱流体学講座

高速流体力学分野	宮内敏雄（2000～）
熱エネルギー変換分野	松井幸雄（2000～2006） 小酒英範（2011～）

#### 宇宙熱流体力学分野

#### 構造設計学講座

動設計学分野	大熊政明（2000～）
応用材料物性分野	鈴村暁男（2000～）

#### 機械創造学講座

機能要素分野	中原鋼光（2000～2002） 京極啓史（2003～）
ロボット創造学分野	廣瀬茂男（2000～2010）
先端ロボット開発分野	廣瀬茂男（2010～）

# 電気電子工学専攻

電気電子工学専攻では、重要な社会基盤である電力・エネルギーシステムおよび通信伝送システムに関わる学術分野において、ハードウェア技術ならびにシステム・ソフトウェア技術の両側面から教育と研究を進めている。具体的には、電気エネルギーの利用技術の基となるパワーエレクトロニクス、プラズマ・高電圧とその応用技術、電力や鉄道などの複雑な巨大システムを最適状態に保つ自律システム制御、高度な電力とエネルギー利用を支えるエネルギー・マネジメント、無線通信システムの構成要素として重要なアンテナなどの電磁波回路、高性能半導体レーザーや高速光スイッチに代表される光デバイスとこれらによって構成される光波回路、移動体通信や高機能な通信技術によって欠かせない高度信号処理、さらにこれらの技術を統合した通信システムなどの分野で世界最先端の研究を行っている。

大学院重点化では、電気・電子工学科と電子物理工学科を母体として電気電子工学専攻、電子物理工学専攻、集積システム専攻の3専攻に改組した。学術的な相互関係が深いことから、電気電子工学専攻は電子物理工学専攻と密接に連携して教育と研究を実施している。

## 講座編成と研究内容

- ・自律システム工学講座：ドライブエレクトロニクス、パワーメカトロニクス、インテリジェントドライブ、システム工学、制御工学、電力系統工学、燃料電池
- ・電力エネルギー講座：電力工学、プラズマ工学、静電気工学、高電圧工学、パルスパワー工学、パワーエレクトロニクス、電気機器学、エネルギー変換デバイス、エネルギーソリューション
- ・通信伝送工学講座：光波回路、応用光学、半導体光デバイス、光伝送システム、電磁界理論、アンテナ工学、電磁波工学、無線通信工学、情報通信工学

### 〈協力講座〉

- ・光デバイス工学講座：半導体光デバイス、光・量子電子工学、光通信工学

なお、重点化時に、エネルギー・マネジメント（東京電力）、2011年より鉄道の技術イノベーションと標準化（JR東日本）の寄附講座が、各5年間にわたり設置されている。

大学院重点化以降の講座名と分野名および在籍した教授（連携を除く）を以下に記す。

講座名・分野	教授
自律システム工学講座	
知能化システム工学分野	Ihara, Satoru (2005～2006) 千葉 明 (2010～)
電力エネルギー講座	
電力システム工学分野	石井彰三 (2000～)
変換制御工学分野	赤木泰文 (2000～)
高機能化電機工学分野	深尾 正 (2000～2001) 大橋弘道 (2003～2005) 安岡康一 (2007～)
通信伝送工学講座	
光波電子工学分野	水本哲弥 (2004～)
電磁波工学分野	安藤 真 (2000～)
電子通信工学分野	荒木純道 (2000～)
光デバイス工学講座（協力講座）	荒井滋久 (2000～)
〈寄附講座〉	
エネルギー・マネジメント（東京電力）	佐々木三郎 (2000) 客員 七原俊也 (2001～2004) 客員
鉄道の技術イノベーションと標準化（JR東日本）	古谷之綱 (2011～) 特任 渡邊朝紀 (2011～) 特任

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE：2002年度から2006年度まで、電気系5専攻のグループによる21世紀COEプログラム「フォトンクスナノデバイス集積工学」（代表：荒井滋久）を推進した。教育改革プログラムとして、博士フォーラムの組織、博士外部審査員、海外特別実習、メンター制度、博士一貫コース、さらにCOE課程博士研究員制度（RA）など、現在の博士課程教育の柱の多くが提案・施行された。
- ・グローバルCOE：2007年度より2011年度まで、電気系5専攻によるグローバルCOEプログラム「フォトンクス集積コアエレクトロニクス」（代表：小山二三夫（物理電子システム創造専攻））が、後継プログラムとして推進されている。

# 電子物理工学専攻

電子物理工学専攻では、電子・光に関する物理を基礎として、電気電子材料物性などの基礎工学分野から、これを基にした通信や情報処理などで有用な機能を発揮する電子・光デバイス、さらにこれらを集積した回路・システムに関連するエレクトロニクス分野に関する教育と研究を行っている。具体的には、半導体、磁性体、誘電体、有機生体物質などの物性解明と新材料創製および機能設計、また、トランジスター、レーザー、メモリー、アイソレーター、有機電子・光素子、さらに集積回路のハードウェア設計、半導体、ディスプレイのための大面積集積システム、ナノメートル構造での電子事象・量子効果による新概念デバイス・情報処理アーキテクチャの開拓、電気システムと人間とのインターフェース、センシングシステムなどの分野で世界最先端の研究を行っている。

大学院重点化では、電気・電子工学科と電子物理工学科を母体として電子物理工学専攻、電気電子工学専攻、集積システム工学専攻の3専攻に改組した。このうち電気電子工学専攻とは学術的な連関が深く、大学院運営をはじめとして大学院講義科目の相互乗り入れ（どちらの専攻の科目も互いに自専攻科目として認定）を行い、密接な関係のもとグローバルに活躍できる技術者および研究リーダーの育成に取り組んでいる。

## 講座編成と研究内容

- ・先端電子工学講座：先端 CMOS・薄膜デバイス、ナノバイオデバイス、結晶工学、アナログ集積回路、能動フィルタ、分子フォトニクス、有機フォトニクス
- ・電気電子物性講座：太陽光発電、半導体工学、半導体デバイス、有機エレクトロニクス、誘電体物性工学、有機分子工学、磁性材料、生物磁気学
- ・集積デバイス講座：RF-COMS 回路、アナログ・デジタル混載 LSI、超高速 A/D 変換器、光電変換材料、半導体物性、電子材料学、センサ工学、量子エレクトロニクス
- ・量子デバイス物理講座（協力講座）：ナノエレクトロニクス、量子情報デバイス、量子効果デバイス

なお先端電子工学講座内の連携講座として非線形ダイナミカルシステム工学分野を 2008 年 3 月末まで、分子イ

ンフォマティクス工学分野を 2008 年 4 月より設置している。

大学院重点化以降の講座名と分野名および在籍した教授（連携、特任を除く）を以下に記す。

講座名・分野	教授
先端電子工学講座	
機能化電子工学分野	藤井信生 (2000～2009) 波多野睦子 (2010～)
電気電子物性講座	
固体電子工学分野	小長井 誠 (2000～)
電子物性分野	岩本光正 (2000～)
電子材料工学分野	阿部正紀 (2000～2009)
集積デバイス講座	
集積電子事象学分野	古屋一仁 (2000～2010)
電子デバイス工学分野	松村正清 (2000～2001) 松澤 昭 (2003～)
インターフェース工学分野	森泉豊栄 (2000～2005) 山田 明 (2008～)
量子デバイス物理講座（協力講座）	小田俊理 (2000～)

## 専攻を支援するプログラム

- ・21 世紀 COE：2002 年度から 2006 年度まで、電気系 5 専攻のグループによる 21 世紀 COE プログラム「フォトニクスナノデバイス集積工学」（代表：荒井滋久）を推進した。教育改革プログラムとして、博士フォーラムの組織、博士外部審査員、海外特別実習、メンター制度、博士一貫コース、さらに COE 課程博士研究員制度（RA）など、現在の博士課程教育の柱の多くが提案・施行された。
- ・グローバル COE：2007 年度より 2011 年度まで、電気系 5 専攻によるグローバル COE プログラム「フォトニクス集積コアエレクトロニクス」（代表：小山二三夫（物理電子システム創造専攻））が、後継プログラムとして推進されている。

# 集積システム専攻

集積システム専攻では、高度情報化社会を支える通信ネットワークとコンピューターとの融合システム、さらにそれらの基盤技術である信号処理とVLSI（超大規模集積回路）システムなどに代表される集積システムに関する研究と教育を実践し、社会に還元できる集積システム工学分野の技術の確立、新しい機能の創造、さらにはこの工学分野を担う技術者・研究者を育成する教育を行っている。

具体的な研究分野は、①次世代携帯電話方式に関する高速かつ高信頼伝送技術の確立、高機能な通信技術にとって欠かせない高度信号処理、および有線・無線IPネットワークの構築、②インターネットや次世代／新世代ネットワークなど、情報通信ネットワーク関連技術の提案と標準化および映像伝送、③VLSI自動設計システムの構築、ならびに3次元VLSI設計の理論的検討、④量子暗号および新しい暗号システムの構築、⑤LDPC符号等の符号理論や情報源符号化の理論発展、⑥低演算量の最適化アルゴリズムの開発、などがあげられ、さらにこれらの技術を統合した集積システムの分野で世界最先端の研究を行っている。

大学院重点化では、電気・電子工学科と電子物理工学科を母体として電気電子工学専攻、電子物理工学専攻、集積システム専攻の3専攻に改組した。学部教育での関連が深いことから、集積システム専攻は情報理工学研究科・計算工学専攻と連携して教育と研究を実施している。

## 講座編成と研究内容

- ・先端情報システム講座：移動通信、変復調方式、無線信号処理、無線ネットワーク、音響信号処理
- ・高機能集積システム講座：VLSI設計、LSI・CAD、指紋認証、マルチプロセッサシステム、並列・VLSI計算論、量子・ナノ計算論、集積回路、回路網理論、信号処理
- ・情報通信システム講座：情報通信ネットワーク、映像伝送、インターネット、ネットワークシステム工学、通信理論、符号理論、情報理論、量子通信
- ・集積システム共通：信号処理工学、最適化学（協力講座）
- ・知的ネットワーク講座：知的ネットワーク構築

大学院重点化以降の講座名と分野名および在籍した教授（連携、特任、客員を除く）を以下に記す。

講座名・分野	教授
先端情報システム講座	
情報処理回路分野	鈴木 博 (2002～)
高機能集積システム講座	
集積アルゴリズム分野	上野修一 (2000～)
VLSI設計分野	國枝博昭 (2000～)
超並列システム分野	梶谷洋司 (2000～2001) 高木茂孝 (2002～)
情報通信システム講座	
情報通信分野	坂庭好一 (2000～)
通信処理分野	酒井善則 (2000～)
ネットワーク構成分野	黒澤 馨 (2000～2001) 植松友彦 (2003～)
集積システム共通	山田 功 (2009～)
知的ネットワーク講座（協力）	鈴木 博 (2000～2002)

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE：2002年度から2006年度まで、電気系5専攻のグループによる21世紀COEプログラム「フォトニクスナノデバイス集積工学」（代表：荒井滋久）を推進した。教育改革プログラムとして、博士フォーラムの組織、博士外部審査員、海外特別実習、メンター制度、博士一貫コース、さらにCOE課程博士研究員制度（RA）など、現在の博士課程教育の柱の多くが提案・施行された。
- ・グローバルCOE：2007年度より2011年度まで、電気系5専攻によるグローバルCOEプログラム「フォトニクス集積コアエレクトロニクス」（代表：小山二三夫（物理電子システム創造専攻））が、後継プログラムとして推進されている。



# 土木工学専攻

土木工学専攻は、土木工学に関する専門知識・技術を習得するとともに、高い倫理観と幅広い視野を持ち、土木技術が自然環境や社会環境に及ぼす影響を理解した上で、さまざまな社会資本を合理的に形成・維持・管理・更新できる人材育成を目指し、土木分野におけるリーダーとしての自覚を持ち、国際的に活躍できる高度な技術者ならびに研究者の育成を目的としている。

大学院重点化では、従来の6小講座を社会基盤工学講座、広域環境工学講座、国土計画工学講座の3大講座に編成がえしてスタートした。社会基盤工学講座内には途上国インフラ整備工学分野(客員)、国土計画工学講座には安全創造システム分野(連携)を配置する構成とした。

## 講座編成と研究内容

- ・社会基盤工学講座：施設造形工学分野、地圏工学分野、途上国インフラ整備工学分野(客員)の3分野から構成され、生活・産業基盤としての居住都市空間、エネルギー・交通・物流・情報網等の社会基盤の建設・維持・更新について総合的視点から諸問題の抽出・解決方法について研究をしている。
- ・広域環境工学講座：水圏工学分野、環境創造工学分野の2分野から構成され、気水土圏および生物圏を統合して広域環境を工学的アプローチから研究をしている。
- ・国土計画工学講座(2003年までは土木設計工学講座)：都市施設デザイン分野、高度交通システム分野、安全創造システム分野(連携)の3分野から構成され、途上国を含めた国土・都市・地域レベルを対象に、21世紀にふさわしい都市システム、交通・交流システム、防災システムなどの総合的な計画・建設技術を研究している。

この他に、2004年まで新日鉄・日本鋼管・川崎製鉄・住友金属・神戸製鋼寄付講座として鋼橋設計工学講座がある。

大学院重点化以降の講座名と分野名および在籍した教授(連携、客員、特任を除く)を以下に記す。

講座名・分野	教授
社会基盤工学講座	

施設造形工学分野	三木千壽(2000~)
地圏工学分野	二羽淳一郎(2000~)
広域環境工学講座	
水圏工学分野	池田駿介(2000~2010)
環境創造工学分野	日下部治(2000~)
国土計画工学講座	
都市施設デザイン分野	川島一彦(2000~)
高度交通システム分野	屋井鉄雄(2000~2003) 藤井 聡(2006~2008)

## 専攻を支援するプログラム

- ・JSPS 拠点大学交流事業：1999年から2008年まで「環境工学」をテーマにフィリピン大学デリマン校と拠点大学交流事業を実施し、プログラム後半の5年間はタイのカセサート大学をも含めた研究交流を行った。
- ・21世紀COE：2003年度から2007年度まで土木・建築系専攻のグループによる21世紀COE「都市地震工学の展開と体系化」に参加した。
- ・グローバルCOE：2008年度に建築学専攻の教授を拠点リーダーとして、グローバルCOE「震災メガリスク軽減の都市地震工学国際拠点」が採択され、博士課程学生やリサーチアシスタントも参画して、新たな教育・研究への挑戦を進められている。
- ・3大学交流：本学と大阪大学、名古屋大学間で行われている教員交流で、大阪大学から准教授を3年間受け入れた。

# 建築学専攻

建築学専攻の重点化にあたっては、①多様化する建築、高密度化する都市、複雑化する建物と都市の防災環境問題などに柔軟に対応し、高度化する大学院教育に適切に対応するとともに、②広い視野に立てる人材を育成しうる研究・教育体制の整備を計るため、従来の細分化した分野を横断的に編成し直し、分野を統合するという建築学本来のあり方に立ち返ることを基本とした。そのため、建築学科を構成していた8講座を再編し、文教施設研究開発センターの協力を仰ぎ、建築基礎学、建築計画学、建築設計学および環境建築学の4大講座と協力講座地域施設計画学を設けた。

## 講座編成と研究内容

### 〈建築基礎学講座〉

- ・建築計画基礎分野：人間行動、空間認識、建築文化、価値意識を重視した建築計画の基礎的・理論的な領域の研究・教育を行う。
- ・建築構造力学分野：線材で構成される骨組み、面材で構成される殻および膜、地盤に代表されるかたまり等、建築物に関連する力学と材料力学特性の研究・教育を行う。
- ・建築設計基礎分野：従来の建築論・建築意匠・建築史のような創作行為を問い直す学問と、それを歴史的・空間的な広がりの中で考察する学問を横断的に結集し、建築設計のあり方や建築と環境・社会の関係について、研究・教育する。

### 〈建築計画学講座〉

- ・建築空間計画分野：物理的、社会的、心理的諸条件を統合し、人間の行動原理を遡及することによって、建築空間のみならず、都市あるいは地域的な空間計画のシステムと論理を研究する。
- ・建築構造計画分野：建築物に作用する地震、風、温度変化、土圧等の外乱とそれに対応する構造システムに関する研究・教育を行う。外乱に対応した構造システムとしては、大空間構造システム、耐震構造システム、免震構造システム、制震構造システム等をあげることができる。

### 〈建築設計学講座〉

- ・建築意匠設計分野：建築物の全体や部分の構成、形態そして空間のあり方を検討する意匠的側面と、建築の構造、環境設備、材料といった建築を成立させる諸分野の成果

を統合する建築設計の方策に関する理論の構築の二側面から総合的に研究・教育する。

- ・建築構造設計分野：建築構造力学、建築構造計画を踏まえ、建築物の構造設計手法に関する研究・教育を行う。新たな構造材料と構造システムの開発も設計手法に含まれる。
- ・建築材料設計分野：意図する建築構造、建築空間を的確に実現するために必須である建築材料設計の基礎理論およびその応用に関する教育・研究を行う。

### 〈環境建築学講座〉

- ・関係環境建築分野：時代的、地域的な変化と多様性の中で、環境を建築化する方法論を研究する。都市環境ならびに自然環境における建築空間のあり方、人間の行為と環境および建築との関係、個人的空間と社会的空間としての建築と環境のあり方、歴史的空間としての建築と環境等を多面的にかつ総合的に研究・教育する。
- ・建築環境防災分野：都市の危機管理システムと、都市環境の防災に関する研究・教育を行う。同時に、開発途上国からの留学生に対し、環境防災対策の技術移転を図る。

### 〈地域施設計画学講座（協力講座）〉

人間の営みを支え建築施設を使用する人々を主体と考え、地域あるいは施設が特定された場合、建築学的立場からの具体的方法論として、いかなる計画を立案・計画すべきかについて研究・教育を行う。

## 専攻を支援するプログラム

- ・新国際大学院プログラム（デザインコース）：2006年度に「国費外国人留学生の優先配置を行う特別プログラム：都市・建築デザイン国際共同研究による人材養成プログラム」が採択され、留学生と日本人学生の両方にとって、啓発的な教育環境が構築されている。
- ・21世紀COEプログラム：2003年度から2007年度まで建設系のグループによる21世紀COE「都市地震工学の展開と体系化」が推進された。
- ・グローバルCOEプログラム：2008年度に、建築学専攻ほか4専攻により申請したグローバルCOE「震災メガリスク軽減の都市地震工学国際拠点」が採択され、博士課程学生、PD、助教等の若手研究者が参画する、新たな教育・研究への挑戦が進められている。

# 国際開発工学専攻

開発途上国、特にアジアの開発途上国の健全な開発は、当該国のみならず、わが国にとっても緊急の課題であり、工学・科学的アプローチから貢献できる人材の育成および研究の要請がされている。この社会的要請に応えるため、1995年度に工学部開発システム工学科が設置された。しかし、真の要請に応えるには、さらに高度かつ広範囲な専門知識および識見が必要であることから、1999年度に大学院理工学研究科国際開発工学専攻を設置した。本専攻は、国際的視野に立ち、国際協力の下で、人間環境・地球環境と調和した開発を総合工学の立場で発見・解決でき、将来、この分野における中心かつ指導的役割を果たせる高度な専門的知識と豊かな人間性を備えた人材を日本人学生に留まらず積極的に外国人留学生を含め、養成することを目的とする。

国際開発工学専攻は、大学院理工学研究科の他専攻、特に化学工学系、機械工学系、電気・情報系、土木工学系の専攻と密接な協力体制を組み、高度な教育研究体制を構築している。

## 講座編成と研究内容

- ・国際環境講座：より総合的な立場から、開発プロジェクトの計画・立案、物理的環境および人間環境と開発の関係、さらに開発に関するアセスメントについて研究する。
- ・開発基盤工学講座：社会的インフラの整備を中心に研究を行う。開発途上国の開発に必要な港湾、空港、道路、鉄道等の交通施設、上下水道等のライフライン、また電力、エネルギー等の電気技術、情報化社会に要求される情報の生成・処理・ネットワーク等の社会基盤施設を各国・地域の状況に適合し、かつ防災も配慮した研究を行う。
- ・開発産業システム講座：社会基盤整備の上に産業を興すことを念頭に、その国・地域の特徴を生かした資源開発、廃棄物からの資源創造、実情を踏まえた生産システムのハードとソフトの両面から検討、拡大エネルギー消費に対応する技術に関する研究等を行う。

### 〈協力講座〉

- ・国際共存講座：異文化間での共存について研究する。

大学院重点化以降の講座名と分野名および在籍した教授（連携、客員、特任を除く）を以下に記す。

講座名	教授
国際環境講座	
開発プロジェクト分野	大即信明 (1999～)
開発環境分野	日野出洋文 (2000～)
開発基盤工学講座	
地域基盤分野	太田秀樹 (1999～2009)
電気情報基盤分野	上田光広 (1999～2005) 高田潤一 (2006～)
開発産業システム講座	
開発資源分野	梶内俊夫 (1999～2005) 中崎清彦 (2009～)
生産システム分野	持丸義弘 (1999～)
国際共存講座 (協力)	廣瀬幸夫 (1999～)

## 国際的な人材育成

本専攻では、国際的人材育成への積極的な取り組みを行っている。工学系国際大学院プログラム” Sustainable Engineering Program” の代表専攻を務め、共通科目の提供を行うほか、自専攻大学院授業科目の8割以上を英語で開講している。これに加えて、JICA 人材育成支援無償事業 (JDS) による途上国若手行政官の大学院修士課程受け入れ、JICA アセアン工学系高等教育ネットワークプロジェクト (AUN/SEED-Net) による途上国大学教員の大学院博士課程受け入れなど、国際協力事業という観点から留学生の教育を積極的に推進している。

# 原子核工学専攻

原子核工学は核反応によるエネルギーの発生、その安全で高度な利用を図るためのエネルギーシステム、放射線の利用と環境・人体への影響、それらを支える材料科学等を研究対象とする総合的な学問分野で、人類の平和で豊かな生活を築くことに貢献する科学・技術の重要分野である。本専攻では、広く原子力利用、エネルギー・環境問題に関する科学・技術分野に貢献する十分な資質をもつ人材の育成を目的としている。

本専攻は、学科をもたない独立専攻として1957年に設置されて以来、基幹講座および協力講座等もない状態で、原子炉工学研究所教員が教育を担当してきた。1990年度の原子炉工学研究所改組に当たっても、本専攻の重要性は変わらないことが全学的に確認された。大学院重点化に際しては、本専攻はすでに重点化されているとの学内判断から、組織整備等は行われなかった。

このような状況下、2004年度の国立大学法人化に呼応して、理工学研究科（工学系）における講座の整備が実施され、合計7分野からなる3協力講座が原子炉工学研究所と連携して本専攻に設置された。なお、教育の充実を図る目的で、2003年度にバックエンド工学講座、2004年度に革新炉工学講座が他研究・開発機関との連携講座として設置された。さらに、東工大-理研連携国際スクールを推進するために、準連携講座として1講座が2008年度に設置された。

協力・連携・準連携講座の定員（教授・准教授）は合計24名であるが、本専攻の協力講座教員となっていない原子炉工学研究所の教授・准教授はすべて兼任教員となり、全体で30名を超える教授・准教授が本専攻の教育に当たっている。また、学生実験科目や演習科目等においては、原子炉工学研究所の約15名の助教も教育に当たっている。さらに、2011年度には寄附講座が設置され、教育研究に参画した。なお、技術者倫理等の特別な授業科目については、非常勤講師が担当している。

原子炉工学研究所の記事も参照されたい。

## 講座編成と研究内容

〈協力講座（教授・准教授定員：15名）〉

・原子核エネルギー講座：量子エネルギー工学分野、エネ

ルギー熱流動工学分野、二次エネルギーシステム分野

・原子燃料システム講座：分離変換工学分野、革新燃料サイクル分野

・システム・安全講座：原子力安全工学分野、エネルギー社会学分野、原子力セキュリティ分野

〈連携講座（教授・准教授定員：6名）〉

・バックエンド工学講座：核種分離、有用元素回収

・革新炉工学講座：革新炉設計、革新炉材料、核データ

〈準連携講座（教授・准教授定員：3名）〉

・理研連携講座（原子核工学専攻）：原子核物理、高エネルギー密度物理、レーザー分光、加速器科学・応用

〈寄附講座（教授定員：2名）〉

・国際原子力人材育成（日立GEニュークリア・エナジー）寄附講座

## 専攻を支援するプログラム

・文部科学省大学院教育改革支援プログラム：本専攻では、大学院教育のまったく新しい試みとして「個性を磨く原子力大学院教育システム-基本コースワークと研究リテラシーの組織的両輪教育-」を3カ年計画で2008年度に提案し採択された。主に修士課程学生に対する教育システムの改革であるが、教員の教育意識改革も狙った。

・文部科学省21世紀COEプログラム：2003年度から2007年度まで、本専攻が中核となって21世紀COEプログラム「世界の持続的発展を支える革新的原子力」を推進し、博士課程学生をリサーチアシスタント等として参画させ、学生の育成および世界的教育研究拠点の形成を行った。

・その他の人材育成プログラム：経済産業省と文部科学省の原子力人材育成プログラムが2007年度に開始され、2010年度時点で12件採択された。学生の国際インターンシップ派遣および実験授業科目の充実等を行っている。また、文部科学省補助金「留学生交流制度（短期派遣）」に採択され、2010年度から3年間で、欧州の大学との留学生交流を派遣・受け入れともに30人規模で行っている。

## 2-4 工学部：重点化以降

# 金属工学科

金属工学科の教育理念は、学生の基礎的な能力を充実させ、独創的な発想を培うことにあり、問題解決能力とともに問題設定能力のある人材を養成することが教育の目的である。

本学科のカリキュラムは、他の学科と同様に工学全般の基礎、材料および金属工学の基礎科目、それらの応用科目を、学年の進行に伴って学習するように配置されている。さらに、上記の教育理念および教育目的に沿った「金属工学創成実験」と英語によるコミュニケーション力向上の教育に特色があるといえる。「金属工学創成実験」は、3人程度のグループでアルミ・パイプを加工して電動モーターで運転者を乗せて走れるフレームカーを作る、フレームカーを走らせることができる高性能の化学電池を作る、あるいは「たたら製鉄」によって砂鉄から鋼を作りナイフなどに加工するなどのテーマで、1学期をかけてグループ内で討論・設計・製作を行い、発表会で競い合うものである。

この実験によって、ものづくりの技術の幅広さと奥深さを実感するとともに、講義内容の実践的理解につながっていくといえる。英語によるコミュニケーション力については、学内で最初に卒業要件に外部テストの基準を設け、本学科独自に外国人講師による少人数教育を行うなどの努力によって、最近の卒業生のTOEIC平均点は670点を超えるまでになっている。

卒業研究では、4年次で研究室に所属しそれぞれ最先端の研究テーマで研究の進め方を学ぶとともに、教員や大学院生との密度の高い討論・指導によってこれまでの学習内容の理解が急速に深化する。本学科では、成績優秀で意欲のある学生は3年次後期から研究室に所属し、それぞれの研究課題で研究を行う「材料解析特別実験」を取ることができる。2月にはその発表会が行われており、できるだけ早い機会に研究の面白さを知ることができるように努めている。

# 有機材料工学科

有機材料工学科では、天然および合成の有機化合物を原料とした高性能性材料の構造、物性ならびに製造に関連する研究者や技術者の育成を目指している。専門教育は化学、物理、加工の3分野に大別され、それらをバランスよく体系づけたカリキュラムのもとに教育を行っている。特に、物理化学を中心として材料のさまざまな特性の基本原理の習得に力を入れるとともに、機能発現と製造プロセスとを中心とする応用分野への展開も重視している。

専門授業科目の主なものは以下のとおりである。まず講義科目として、材料科学セミナー、材料科学、物理化学、有機化学、有機材料物理化学、有機材料合成化学、量子材料物性、有機材料物性、有機材料界面物性、繊維・複合材料、有機材料成形工学、有機材料設計、生体材料、分子間力と凝集力、有機機能材料物理、有機機能材料化学、有機機能生化学、企業と倫理、科学技術実践英語などがある。また、実験・演習科目として、材料科学実験、有機材料工

学実験、有機材料工学コロキウム、情報処理演習がある。2年次学生を対象に開講されている材料科学実験では、金属・有機材料・無機材料に触れながらその基礎的な特性について学ぶのに対し、3年次学生を対象に開講されている有機材料工学実験では、各研究室の研究内容に近いテーマが設定され、有機材料の幅広い基礎を実践的に学ぶとともに、4年次に取り組む学士論文研究への導入の役割も果たしている。有機材料工学コロキウムでは、教員との個別の討議を通じて発表能力、論理的思考能力、文献調査能力などを磨く。

なお、有機材料工学科の教員は、大学院では、有機材料工学科と高分子工学科が合併した有機・高分子物質専攻、または、理学系と工学系にまたがって設置された物質科学専攻に所属している。

# 無機材料工学科

無機材料工学科はセラミックス分野で、専門性、陣容の点で世界最大を誇る教員と優秀な学生からなる。電気・磁気、バイオ、光学、熱・機械などのあらゆる分野のセラミックス研究を、最先端のナノスケール制御技術を駆使して行っている。一方、地球環境や人との共生に配慮した環境セラミックスの研究も行っている。これらの研究を通して、世界の次世代技術を構築する研究者・技術者・教育者の育成に力を注いでいる。

無機材料工学科では、単に知識を学ばせるのではなく、無機材料を中心とした“材料”を科学的に理解することを目標に教育・研究を行っており、創造実験など新しい試みを導入してきた。2007年にカリキュラム体系の大規模な見直しを行い、基礎学問を体系的・系統的に学ぶ力の醸成、現象を入念に観察し、測定を通して本質を理解する力の養成、および、自身でテーマを設定する創造性育成をテーマに改革を行った。具体的には、セラミックス学（無機材料

科学）を支える学問群を構造化学群（量子力学、量子化学、結晶化学等）、物性科学群（固体物理、統計力学、材料強度学等）、反応科学群（熱力学、反応動力学、欠陥科学、界面化学等）およびプロセス科学群（セラミックプロセスング、薄膜・単結晶プロセスング等）の4群に分けた体系化された学習を可能とした。

2、3年次の材料科学実験、セラミックス実験では、通常の実験操作や実験技術を学ぶと共に、学んだ実験をもとに、学生自身が問題を設定し、それを解決するための実験計画を策定し、実際に解決するというプロセスを体験する創造実験を取り入れている。

4年次に所属した研究室では最先端の研究課題に取り組み、研究の進め方、問題点に対応する方法論を学び、新材料、新現象・新事実、あるいは新しい原理の発見を通して、研究者・技術者として必要な感性を磨くとともに、大学院や社会での活躍に必要な知識と技術を学ぶ。

# 化学工学科

化学工業の基本は、天然資源の化学的変換と工業生産を担う技術システムにある。本学の化学工学科では、化学技術システムを体系的に教授することへの必要性から、物質の化学変換を中心とする「応用化学コース」と工業生産を中心とする「化学工学コース」に分けて教育を行っている。両コースでは、相補的協力を行うことにより、化学の学問基盤の完全習得から工学的な研究・技術開発能力の獲得までを視野に入れた教育を行っている。

応用化学コースでは、物質の性質や反応性を分子レベルで理解した上で、最終的には新物質創製への挑戦、新しい合成プロセスの開発への展開までを視野に入れた、化学工学体系を教授し、新しい化学技術の創造に貢献する応用化学者の育成を目指している。医薬、農薬、光学・電子材料、環境保全材料、生体機能材料などの「高機能性物質」の設計と創製とデバイス化、さらに新しい「合成法」および高効率「エネルギー技術」の開発を目指す高度な教育と研究

活動を行っている。主な専門授業科目は、物理化学、有機化学、無機化学、実践応用化学、有機合成化学、触媒プロセス化学、量子化学である。

化学工学コースでは、新プロセスの開発・工業化や既存プロセスの改良・発展に必要な基礎的知識を修得させるとともに、新しい知識を実際の工業生産に活用しようとする精神を身につけた研究者、技術者を育成することを目標としている。化学工学コース出身者が担当する分野としては、化学やバイオプロセスの工業化、化学装置・設備の設計・管理などがあり、総合工学者としての素養が要求される。主な専門授業科目は、化学工学量論、化工数学、化工熱力学、移動論、プロセス工学、エネルギー操作、物質移動操作である。

4年次学生は各研究室で卒業研究に取り組むことで、最先端の化学技術に触れ、研究の進め方や解析法を学ぶ。

# 高分子工学科

高分子工学科では、共有結合で連結された巨大な分子(高分子) およびその集合体の振る舞いを支配する原理を理解し、科学技術の進歩や変化に自在に対応し、時代に即した機能材料、先端材料を展望できる基礎力を持った人材の育成を目指している。

高分子科学は一般化学の基礎の上に立つ応用化学の主要な一分野であり、科学者として必要不可欠な基礎知識を養うため、2年次に物理化学、有機化学、応用科学実験などを学ぶ。また3年次よりの専門科目は、高分子の合成法、構造と物性、またそれらの解析法に関する基礎を学び、高分子特有の特性や振る舞いに関する理解を深めることを重視している。主な専門授業科目として、高分子化学、高分子構造、特性解析、触媒化学、無機化学、生体高分子、高分子物性、高分子工業化学、高分子計算機科学、高分子加工などがある。また、学科の各教員による高分子工学特別ゼミ(Lゼミ)では、高分子研究に関する基礎的な訓練な

らびに演習が行われている。さらに2年次より引き続き行われる応用化学実験では、物理化学、有機化学、高分子化学に関する課題がバランスよく含まれ、4年次での卒業研究実験を速やかに開始できる基礎を習得することができるようになっている。

4年次学生は各研究室に所属して、論文読解と発表の訓練を受けるとともに、最先端の研究課題に取り組み、研究の進め方(卒業研究)を学ぶ。その中で、新規高分子物質を創り出す合成方法や、新現象、新事実、新原理の発見に必要な不可欠な感性を磨き、大学院進学後や実社会へ出てから不自由のない知識と技術を学ぶ。

高分子工学科の運営は有機・高分子専攻の約半分の教員と大学院重点化のときに高分子工学科から物質科学専攻に振り替えとなった物質科学専攻物質設計講座の教員で行われている。学部4年次学生はこれらの講座の教授、准教授の下で卒業研究を行う。

# 機械科学科

学科改組からわずか7年後には、大学院重点化が行われ機械科学科も第4類内他学科と同様に大きな環境の変化を受けてきた。機械系では学部4学科体制に対して、大学院においては理工学研究科内3専攻体制(機械物理工学、機械制御システム、機械宇宙システム)となり、学科と専攻の構成員が一对一対応ではなくなった。機械科学科への改称後も大学院は機械工学専攻のままであったが、大学院重点化後は学科教員がそれぞれ3専攻に本籍を移すこととなった。

これとは別に、大学院情報理工学研究科に所属する教員もおり、学科構成員の本籍が4カ所に分かれることとなった。したがって、学科会議と専攻会議を同じ構成員でもつことが出来なくなるという今まで経験したことのない環境となった。この重点化により、学科は大学院の教員が兼務する教育組織になり、大学院重点化以前のような正式講座名称はなくなった。機械科学科では便宜的に各専攻にお

ける分野名によって各教員の組織名称としてきている。すなわち、機械物理工学専攻教員(構造物理、創形力学、創造プロセス、機能システム学、流体物理工学、熱物理工学)、機械制御システム専攻教員(エネルギー事象、機械運動システム学、生体システム学、環境熱工学)、機械宇宙システム専攻教員(動設計学)、情報環境学専攻教員(生体情報システム、生体機能工学)が兼担教員として学科の運営と教育に関わっている。

また、原子炉工学研究所および精密工学研究所(すずかけ台)にも卒業研究の指導を従来通り担当してもらっている。機械科学科のカリキュラムは学科改組以来大きな変更はなく、現在に至っている。さらに、国際開発工学科が第4類専属の学科となったことによる影響もあった。大学院入学試験および就職事務も重点化後は、機械系で一括して行うようになった。

# 機械知能システム学科

機械知能システム学科では、1993年の学科改組時に掲げた教育理念「人間にやさしくかっこいいものを、人間を大切に作るシステムで生み出すための新しい工学の創造」に基づき、大学院重点化以降もカリキュラムの整備、充実を図っている。主な専門授業科目は以下のように分類される。

- ・工学基礎科目：工業力学、工学数学、情報数理工学
- ・レクチャー・ラボ統合型授業科目：変形と振動の力学、エネルギーと流れ、設計と生産の工学
- ・先端の科目：メカトロニクス工学、計測と統計、工業量子力学、基礎トライボシステム、振動・音響とその制御、知的制御設計、感性の評価と設計、知的生産システム、マイクロ・ナノシステムなど
- ・実習演習科目：マイコン制御演習、CAD/CAM 創造実習
- ・実践総合科目：プロジェクト研究、機械知能システム創造  
レクチャー・ラボ統合型授業は、原理原則を理解した上で問題解決能力を身につけるため、講義・演習・実験を一

体化した効率的な授業形態であり、高い教育効果を得ている。また、1年次の「機械工学系リテラシー」（4類の機械系共通科目）から始まり、3年次では自ら設計、製作を行う実践総合科目「機械知能システム創造」まで、「ものづくり」に基盤をおいた応用力を体得することができる。

4年次の学士論文研究では、研究室に所属して最先端の科学技術に関する課題に取り組み、研究・開発に関するプロジェクトの進め方を修得するとともに、社会の中で機械工学分野の技術者・研究者として活躍するための問題発掘能力と解決能力を養成している。

レクチャー・ラボ統合型授業を含む特徴的な教育カリキュラムは、その革新性から「日本機械学会教育賞（2006年度）」を受賞するなど高い評価を得ている。

機械知能システム学科の運営は、大学院重点化後の機械系3専攻および情報環境学専攻に所属している教員により行われている。

# 機械宇宙学科

機械宇宙学科では、宇宙に象徴される極限環境下において要求される高度な先端機械工学の基礎的素養を教授すると同時に、あらゆる知識を総合し具体的な「もの」を作り上げる創造的システム開発能力、さらに指導力・企画力・国際性などを兼ね備えた指導的なエンジニアの育成を目的としている。カリキュラムは、エネルギー、材料、システムを柱とする基礎工学（Engineering Science）に関する体系的な講義と、極限技術や宇宙技術などに関する多彩な講義を開講し、同時に無から有を作り出す「もの作り」過程を、実物に触れさせながら体感して学ぶ独創的な教育システムを導入していることを特色としている。

具体的には、理工系広域科目では基礎解析力学、物理数学基礎、熱力学基礎、流体力学基礎、固体力学基礎、振動工学、ロボット工学基礎など数学・物理と四力学を中心に、基礎専門科目では熱物質移動論、エネルギー・環境学、構造制御学、メカトロニクス、タグチメソッド、確率力学な

ど発展的内容を学び、機械工学を体系的に修得する。さらに極限技術や宇宙技術などに関連して、極限材料プロセス学、宇宙熱流体力学、マイクロ・ナノメカニクス入門、破壊制御学、宇宙工学基礎、宇宙システム工学、宇宙開発工学、飛翔体工学などの講義を行っている。また創造性科目として、機械創造基礎、機械宇宙設計製図、機械創造、機械宇宙学実験、機械宇宙学ゼミ、機械宇宙プロジェクト、発明特許論などがあり、新しい機械システムを創造する力を養う。4年生になると研究室に所属し、学士論文研究を通して研究者・開発技術者となるための経験を積み、工学に関する感性・独創性・知識を養成していく。

機械宇宙学科は、大学院重点化以前の機械物理工学科所属の教員および新たに加わった宇宙関係、環境関係の教員により運営されている。講義および卒業研究はこれらの教員およびメカノマイクロ専攻、創造エネルギー工学専攻の教員との協力により行っている。



# 制御システム工学科

制御システム工学科は2010年に学科創立50周年を迎えた。1960年に制御工学科が設置されたが、1995年に制御システム工学科に改組され現在に至っている。2000年に大学院重点化が行われ、学科の教員は専攻が本務となったため、制御システム工学科教員は機械系4専攻に分散することになったが、うち3分の2は機械制御システム専攻に所属しており、担当する学部教育の数もいちばん多い。

制御システム工学は統合化されたシステムの機能を発揮させ動作させる工学であるため、機械工学、電気・電子工学だけでなく化学工学、情報工学、経営工学など多方面に強い関連を持っており、体系化された制御工学はきわめて学際的・実学的な面もある。このため、学科の教育は下記のように機械、電気、情報に関する基礎教育をもとに制御工学、計測工学に関する教育が行われるだけでなく、創造性育成科目〔創〕で表示)が第3学期から第6学期まで毎学期実施され重視されている。特に第2学年の前期に

行われる創造設計第一は、いわゆるロボコンの元祖とも言うべきもので、優勝あるいは上位の成績を修めた学生はIDC (International Design Contest) に出場する。このIDCではMITなど世界中の数大学から数名ずつの学生が集まり混成チームをつくり、たがいのアイデアを競いあう。

第3学期：動的システム基礎、計測制御数学第一、計測信号処理基礎、要素設計、電気回路基礎、創造設計第一〔創〕、情報処理概論および演習、システム設計学、第4学期：フィードバック制御、画像と信号の処理、メカトロニクスラボ〔創〕、計測制御数学第二、加工学基礎、ロボット工学第一、不規則信号処理と最適化、第5学期：現代制御論、制御システムラボ研修〔創〕、流体制御システム、計測システム論、熱と流体の力学、ロボットビジョン、アナログ電子回路、デジタル電子回路、第6学期：創造設計第二〔創〕、デジタル制御、ロボット工学第二、センサ工学、熱エネルギー変換学、プロセス制御などである。

# 経営システム工学科

経営システム工学は、技術をいかす技術(テクノロジー・オン・テクノロジー)として、変化への対応が求められている現在の組織のマネジメントにおいて、工学的・科学的アプローチに基づき、技術と人間の間には存在するあつれきの解消を図りつつ、多様な価値観を調和させた問題発見と解決を目指している。輩出する人材像として、あらゆる分野・種類の問題に果敢に挑戦し、何らかの方法論・手段を見出し、これを管理・運営する能力を備えた問題解決の真のプロフェッショナルを掲げている。これを実現するための専門教育は、文系科目、理系科目、および経営工学固有の科目からなり、その中には演習・実験科目も含まれている。主な専門授業科目は次のとおりである。

- ・文系科目：会計情報論、経営財務、マーケティング管理、経営戦略・組織論、ミクロ経済学 マクロ経済学
- ・理系科目：数理工学第一／第二、システム思考、確率モデル、統計工学、情報システム基礎、経営情報システム、

モデル化とOR、数理ファイナンス

- ・経営工学固有科目：経営工学概論、インダストリアルエンジニアリング、品質管理、オペレーションズリサーチ、生産管理、人間工学

さらに、これらで学んだ理論・手法等を総合的に応用し、かつベンチャー精神の育成を目的として、事業計画の立案から事業の立ち上げまでの活動を少人数グループで行う「ビジネス創造」、企業の第一線で活躍している非常勤講師陣による関連分野の最先端の内容に触れる「先端経営システム工学」など、ユニークな科目を配している。

4年次には卒業研究を各指導教員のアドバイスのもと、自ら課題または問題を見出し、それを解決していき、卒業論文としてまとめていく。これにより、大学院進学後の研究者として、あるいは実社会に出たあとの技術者として必要な問題発見能力、問題解析能力、問題解決能力、およびプレゼンテーション能力を養っていく。

# 電気電子工学科

重点化前の電気・情報系学部教育組織である、電気・電子工学科（電力・電子コース、集積システムコース）、電子物理工学科および情報工学科の3学科体制に代わり、電気電子工学科と情報工学科の2学科体制に再編成を行い、大学院につながる基礎教育の充実と幅広い視野をもつ学生を育成することとした。

電気電子工学科は、電力・エネルギーの発生・変換・制御、波動・通信（無線／有線）、回路・システム、信号情報処理、電子デバイス・光デバイス（超高速トランジスタ素子、半導体レーザー）、電気電子材料・物性（磁性体、誘電体、半導体）など現代の高度情報化社会を支える基幹的な科学技術を、幅広く多様な形で教育・研究し、広い視野と探求心をもち創造力を兼ね備えた人材を養成している。

カリキュラムでは、電磁気学、回路、数学を電気電子工学の骨格と位置づけ、これに実験、プログラミングを加えた科目を「必修科目」と設定し、電気電子工学の基礎を形

成している。さらに電気電子工学の周辺を理解するために必要な考え方を身につけるための「準必修科目」と、システム科目、創造性育成科目や、資格取得に必要な科目が「選択科目」として用意されている。これらの科目を習得することにより、以下のキーワードで代表される分野におけるリーダーを育成している。

「大規模電気エネルギーの発生と制御」「電波・光などの波動現象を駆使する情報通信技術」「電子回路と信号処理電子デバイスや集積回路」「レーザーおよび光回路」「電気電子材料物性」

主な必修授業科目としては、電磁気学Ⅰ・Ⅱ、解析学、フーリエ変換、ラプラス変換、応用確率統計、線形回路、回路理論、アナログ電子回路、デジタル電子回路、プログラム実習、電気電子工学実験、学士論文研究などがある。

改組後の電気電子工学と電子物理学の2専攻教員が電気電子工学科の教育を担当している。

# 情報工学科

情報工学科は、1994年の大学院重点化に際して、大学院につながる基礎教育の充実と幅広い視野をもつ学生の育成を目指して、従来の電気・電子工学科（電力・電子コースおよび集積システムコース）、電子物理工学科および情報工学科の3学科体制に代わり、電気・電子工学科と情報工学科の2学科体制に再編成を行った結果生まれた。

新しい情報工学科では、情報の流れを数学的に体系化した情報理論から、ソフトウェア、ハードウェア、集積回路、光通信・無線通信、インターネット、マルチメディア、人工知能など、広範な専門分野の教育研究を行っており、以下のような授業科目が用意されている。

・コア科目：情報基礎学、フーリエ変換とラプラス変換、確率と統計、基礎集積回路、論理回路理論、計算基礎論、数理論理学、オートマトンと言語、計算機論理設計、計算機アーキテクチャ第一、オペレーティングシステム、アセンブリ言語、プログラミング第一、同第二、代数系

と符号理論、離散構造とアルゴリズム

- ・共通専門科目：集積回路設計、数値計算法、関数解析学、数理計画法、通信理論、計算機アーキテクチャ第二、計算機ネットワーク、情報工学創作実習
- ・集積システム分野専門科目：電気回路基礎論、線形回路理論、線形電子回路、デジタル通信、信号処理、情報ネットワーク設計論、感覚知覚システム
- ・計算工学分野専門科目：人工知能基礎、コンパイラ構成、プログラミング第三、同第四、情報認識、生命情報解析、データベース、先端情報処理論

学生は、以上に加えて実験科目（情報実験第一、第二、第三、第四）や学士論文研究を通じて、実践的な問題にも取り組み、情報工学関連分野で広く活躍できる実力を習得する。約9割の学生が、対応する大学院組織である、理工学研究科集積システム専攻ならびに情報理工学研究科計算工学専攻を中心とする大学院に進学している。

# 土木・環境工学科

土木・環境工学科（2007年度に土木工学科から改名）では、環境と調和した持続可能な社会・経済活動の発展や人間生活環境の向上の基礎となるさまざまな社会資本形成において国際的に活躍できる人材の育成を目指している。学科の専門教育では土木材料、構造工学・地震工学、地盤工学、水工水理学、交通・国土計画、土木環境システムの専門分野に加えて、技術者倫理、コミュニケーション科目等を配置し、幅広い学識と技術者としての教養を修得することを重視している。

特にプロジェクト型演習（創造性育成科目）では、創造性やデザイン能力の習得に力を入れている。全学で認定、選定されている創造性育成科目（2009年度）は、環境計画演習、インフラストラクチャーの計画と演習、空間デザイン、地盤工学実験、コンクリート実験、構造力学実験、水理学実験である。学科の教育プログラムは、2004年度に日本技術者教育認定機構（JABEE）の認定を受け、21

年度には再認定を受けた。

これらの創造性育成科目を含めた多くの科目で学生が発表、討論を行い、さらには学科独自の英語科目（Civil Engineering English I, II）や外国人教員による英語の専門科目教育等により、日本語、英語によるプレゼンテーション力、コミュニケーション力の着実な養成を図っている。

土木・環境工学科の教育には土木工学専攻の教員に加えて、国際開発工学専攻、情報環境学専攻、人間環境システム専攻、環境理工学創造専攻の関連教員も加わり、学部4年次学生はこれらの専攻の教授、准教授の下で卒業研究を行っている。卒論研究では3年次までに修得した、専門知識、創造性を生かし、インフラ・防災・環境技術等に関する最先端の研究に取り組み、土木・環境工学に要求される課題や問題点を発見し、必要となる情報を入手して解決していく能力を修得するように努めている。また、2008年度からは卒論発表会において英語発表を行っている。

# 建築学科

重点化以降の建築学科の概要を教務関連主体に述べる。2000年以降の専門課程は以下で構成されている。

第3学期：◎建築設計製図第一、○近代建築史、○建築一般構造、○建築計画基礎、○建築環境設備学第一、○一般材料力学、造形演習、基礎工業数学第一、第4学期：◎建築設計製図第二、○建築意匠、○建築計画第一、○建築構造力学第一、○建築材料構法第一、西洋建築史、建築計画演習、建築環境、建築環境設備学第二、建築法規、基礎工業数学第二、第5学期：◎建築設計製図第三、◎建築学実験第一、○建築構造設計第一、建築史実習、建築計画第二、建築材料構法第二、建築環境設備学第三、建築構造力学第二、地盤工学、都市計画概論、第6学期：◎建築学実験第二、○建築構造設計第二、建築設計製図第四、日本建築史、建築生産、建築電気設備、建築設備の制御、建築構造力学第三、建築構造設計第三、建築経済、測量学、科学技術者実践英語、第7、8学期：学士論文研究（卒業

設計、卒業研究）。

卒業研究申請（研究室所属）に必要な条件は第1、2学期における図学関連科目5単位を含む全学科目47単位以上、◎6単位、○10単位を含む専門科目50単位以上、かつ計103単位以上である。また、卒業条件は◎全9単位と○23単位を含む専門科目59単位以上、かつ学士論文研究8単位を含む計124単位以上である。

2006年の建築士法改正に伴い、一級建築士の受験資格には学科科目に関する学歴条件が付与されたが、本学のカリキュラムはおおむね必要条件に合致するものであったため、変更は行われていない。第7、8学期の学士論文研究は2009年までは4月～12月に卒業研究、12月～翌年2月に卒業設計が割り当てられていたが、2010年度より4月～7月に卒業設計、7月～翌年2月に卒業研究というスケジュールに変更され現在に至っている。

# 社会工学科

その先の、新しい未来へ——社会工学科にとっての新世紀の飛躍は、2008年という年にもたらされた。

機はゆっくりと熟しゆく。

1996年、大学院社会理工学研究科が創設され、30年余も住み慣れた緑が丘3号館から大岡山の新設研究棟西9号館に居を移す。土木工学科・建築学科という6類の中で培われた建設系への親しみを土台に、社会科学系・情報系の多様な学問的刺激を受けるに至り、経済学に数理という武器を持ち込んで独自の分野を開拓しようという方向性が徐々に形をなし、教授陣の充実が計られた。

そうした準備段階を経て、2008年、2つの大きな挑戦が花開く。

1つはカリキュラム改革である。「何でもできる」ではなく「何か確実にできる」専門性を育てるべし、と出口の目標を変更し、それに沿って制度設計理論（経済学）、公共システム、時空間デザインの3プログラムを編成し、

基礎から応用へと体系的な研鑽が積めるように整えた。この改革に伴い、従来33しかなかった科目数は60へと増加、さらに慶應義塾大学経済学部の科目受講も可能となった。60/33。この充実担当講義数を倍にしてでも持てる学識を伝授したいという教員側の熱意の現れと言えよう。

いま1つは学科所属ルールの変更である。学生定員を割り振り直し、2類から7類までのどの類からも社会工学科に進学できるように制度変更して、より広い関心と特性をもった学生を迎えることとした。これは2009年度の学科所属生から実施され、全学で社会工学科を第1志望とした1年次生は36名の定員枠に対して66名の多きに達し、調整の結果41名が学科所属を果たした。41/66。この競争率の高さは、新しい社会工学科への学生たちの期待の現れと言えよう。

60/33そして41/66。2つの改革によって獲得した2つの数字の先に、社会工学科の新しい未来がある。

# 国際開発工学科

本学科の前身である開発システム工学科は、1995年4月に設立された。学生定員の半分が留学生で化工、機械、電気A（電気電子）、電気B（情報）、土木の5コースからなり、国際開発に貢献できる人材を輩出するとともに、学外の国際開発の関係機関とも連携しながら国際開発事業に協力してきた。

近年グローバル化した社会における問題が、1つの学問分野にとどまらないボーダーレス化を促進している。さらに、持続可能性がすべての科学技術における最重要課題となっており、これらの問題に対応できる新しい人材の輩出が強く求められている。このような認識のもと、また社会の要請にも対応すべく、従来の5コース制を発展的に廃し、2008年度より国際開発工学科として刷新した以下の教育理念に基づき、1つに統合された新たな教育プログラムを構築し、現在に至っている。

教育理念：国際化した社会の中で地球規模の影響を及ぼす

諸問題を、持続的発展を視野に入れながら科学技術により解決し、国際的な場でリーダーとなりうる人材を輩出する。

上記の理念のもと、以下の4つの教育目標を掲げている。

- (1) 工学の根幹概念を俯瞰的に理解している人材の育成
- (2) 未解決の問題に対し、既存の学問分野にとらわれずに合理的に対処できる人材の育成
- (3) 国際感覚に秀でた人材の育成
- (4) 科学技術者として優れたコミュニケーション能力をもつ人材の育成

特に、本学科では、日本人学生と留学生をほぼ半数ずつ配置した混在教育を実践していることが大きな特徴である。また、海外インターンシップ・海外フィールドワーク（期間に応じて選択）を必須とし、在学中に積極的に国際的な経験や視野を実地で獲得することを強く学生に求めている。時代を切り開くグローバルエンジニアの育成にむけて、学科として大きな挑戦を始めたところである。

## 第3節

## 物質科学専攻

大学院重点化に向けて、理工学研究科の中の化学系、材料系の専攻の間で、新しく物質理工学研究科を創設する動きが活発になった。その理由は、物質の性質を理解して、新規の物質に応用するという研究・教育目標が化学系と材料系は重なる部分が多いためである。実際、教員の所属する学会も共通する部分が多く、卒業生の就職先も重複している。そのため、基礎的な学部教育では理学部・工学部と分かれていても、先端の大学院教育では化学系・材料系をまとめた理工融合型の研究科が必要であることが共通の認識であった。当時の木村学長を議長とする重点化準備委員会で何度も話し合われたが、物質理工学研究科として独立させたい専攻と独立を容認しない専攻の間で意見の対立が続くこととなり、学長の裁定として、将来新研究科を立ち上げることは是非も兼ねて、新研究科の独立を提案している理学系の化学専攻と、工学系の金属工学、無機材料工学、有機材料工学、応用化学、高分子工学の5専攻が一部の講座を出して、新専攻としてスタートすべきであるという結論となった。具体的には、化学専攻から5小講座（12名）、工学系の5専攻から各1小講座（3名）で、合計10小講座（27名）から4大講座の編成とした。

上記のような論議を経て平成10年度に創設された物質科学専攻は、その設立経緯のために複雑な運営形態をもつ専攻として発足した。理工学研究科は従来通り理学系と工学系に分かれて運営することになったが、物質科学専攻には両系の教員がほぼ同数ずつ含まれるので、どちらの系に属することもできない。そこで理工学研究科の大学院教官会議は、理学系（化学専攻を除く）と工学系（上記5専攻を除く）と物質系（化学専攻と上記5専攻）の3つに分かれて開催されることになった。議長は理学系長と工学系長が毎月交代した。物質科学専攻の人事は、上記の理学系と工学系の代表と物質科学専攻教員からなる物質科学専攻人事委員会を設置して、この委員会で承認された案を、理学部あるいは工学部教授会で再度承認するという手続きを踏むことになった。しかし、2004年の独立法人移行後は物質系大学院教官会議が廃止され、理学系と工学系教員はそれぞれ理学系と工学系の大学院教員会議に出席することとなった。ただし、人事委員会はそのまま継続され、その決議は理学系と工学系代議員会で尊重することとなり現

在（2010年度）に至っている。大きな改変を伴わずに物質理工学研究科を目指す方向性を取り込んだことで、会議が増えるマイナス面も生じたが、物質科学の今後の教育・研究の在り方を模索するという大きな意義があり、本専攻には本学にとっての実験的・実践的専攻となり続ける使命が課せられている。

## 講座編成と研究内容

- ・物質構造講座：物質を原子、分子から見る
- ・物質変換講座：新しい物質を創る
- ・物質設計講座：物質を原子、分子から組み上げる
- ・物質機能講座：物質に新しい役割を与える

設立以降在籍した教授を以下に記す。

物質構造講座	大橋裕二（1998～2005） 市村禎二郎（1998～2010） 江口 正（2005～） 海津洋行（2005～2008） 小松隆之（2010～） 八島正知（2011～）
物質変換講座	藤本善徳（1998～） 腰原伸也（1998～2006,2009～） 小野嘉男（1998～1999） 佐治哲夫（2000～） 森 健彦（2006～2009）
物質設計講座	住田雅夫（1998～2010） 安藤 勲（1998～2005） 安藤慎治（2006～） 扇澤敏明（2011～）
物質機能講座	山根正之（1998～2000） 永田和宏（1998～2009） 柴田修一（2001～） 西方 篤（2010～）

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE（化学系）、グローバルCOE（化学系）
- ・大学院教育改革支援プログラム
- ・若手研究者インターナショナルトレーニングプログラム

## 第4節

# 生命理工学部と生命理工学研究科

## 4-1 概要

生命理工学の本組織は、基礎教育を推進する生命理工学部と研究指導型教育を推進する大学院生命理工学研究科からなる。生命理工学部は、理学部生命理学科および生体機構学科と工学部生物工学科および生体分子工学科をもとに1990年6月にこれらの4学科体制で創設された。

また、1990年に設置された大学院理工学研究科生命理学専攻および生命工学専攻をもとに、1992年4月にバイオサイエンス専攻およびバイオテクノロジー専攻の2専攻からなる大学院生命理工学研究科が設置された。その後、1999年の大学院重点化に伴い学部4学科は生命理学科と生命工学科の2学科に、大学院の2専攻は分子生命科学、バイオサイエンス、生命情報、バイオテクノロジー、生体分子機能工学の5専攻に改組された。

### 学際的相互作用によって発展

生命理工学部は、設立以来、理工学を基礎とした生命理工学の体系化と総合的発展を掲げ、理工学のみならず農学、医学、薬学、さらにはシステム工学などの広い学問領域の学際的相互作用によって発展してきた。高度な専門知識のみならず、本学の教育の特色である基礎と専門を同時期に学んでいくシステムに基づき、人間味あふれる教育を推進している。学部生の90%以上が大学院へ進学するため、学部、大学院と一貫した理念で教育を行っている。新しい人材育成と教育・研究のさらなる推進を目的として、2001年、東京工業大学は一橋大学、東京医科歯科大学、東京外国語大学との間で4大学連合を結成している。その活動としての複合領域コースは、4大学間での単位互換と編入学を可能とする画期的な制度であり、総合科学コース、医用工学コース、科学技術と知的財産コースなどの履修ができ、他大学の学生との人的ネットワークの構築など、学問だけではなくさまざまな選択肢を提供している。

生命科学の急速な進展、特に生命現象の優れた機能を解明し、それらを工学的に応用することの重要性を背景に、理工学を基盤としてバイオサイエンス・バイオテクノロジー

一を融合して体系化する「生命理工学」という学際領域の必要性が提起された。生命理工学部は、生命理工学に関する総合的教育・研究を目的としたわが国初の学部であり、来るべき生命科学・バイオテクノロジー・医療福祉の時代を切り開く有能な人材を養成し、科学技術サイドから社会的要望に応えるための教育が行われている。

大学院生命理工学研究科は、生命科学分野の飛躍的な進歩とともに、生命現象の解明とそれらを基盤とする応用研究をさまざまな専門分野を身につけた科学者がひとつのキャンパスに会し、互いに密接に協力しながら研究・教育を推進し、科学技術や安全・安心、福祉等に貢献することを目指し、1992年にバイオサイエンス、バイオテクノロジーの2専攻で発足した。その後、学内施設として遺伝子実験施設が1993年秋に、生物実験センターが1997年3月に完成し、広い分野の学際的交流を通じて教育と研究に専念できる体制になった。

### 大学院重点化に伴う改組

1999年度に、大学院重点化による全面的改組が行われ、大学院生命理工学研究科に分子生命科学専攻、生命情報専攻、生体分子機能工学専攻が発足した。2000年度にはバイオサイエンス専攻およびバイオテクノロジー専攻が改組され、それぞれ生体システム専攻および生物プロセス専攻として新たにスタートした。そして2001年には、新しい学内施設としてアイソトープ総合センターが生命理工学研究科に近接して建設され、2003年に上記の実験施設および生物実験センターとともに、バイオ研究基盤支援総合センターとして統合された。このバイオ研究基盤支援総合センターは、遺伝子実験施設、生物実験センター、アイソトープ総合センターが統合された学内共同施設であり、ポストシーケンス時代にふさわしい先端的なバイオインフォマティクスの研究が行われている。

現在、修士課程には約130名、博士後期課程には約50名が毎年入学している。留学生の数も年々増加しており、国際的考え方の枠組みを担える人材育成が推進され、授業の英語化が積極的に取り組まれている。清華大学（中国・

北京)とは2004年より大学院合同プログラムをスタートさせ、両大学間で修士課程および博士課程を設け、日・中・英の3ヶ国語の素養をもつ人材の養成と日中文化に通じた人材の育成を行ってきており、毎年清華大学から数名の学生が生命理工学研究科で教育・研究に励んでいる。さらに、国際大学院コースでは、アジア諸国の優秀な学生たちが将来のバイオに関連する医療産業や環境産業等の基盤となる最先端の理工系科学技術を、英語で開講されている授業で習得しており、修了後は母国や日本、そして世界で活躍している。

大学院では、博士一貫教育プログラムというシステムが遂行されており、次世代を担う専門力、人間力、国際競争力を兼ね備えた高度技術者ならびに高度研究者の育成を図り、社会・産業界の発展に寄与できる人材の育成を行っている。そのために大学院の教育、研究を国際的なスタン

ードに変革して、教育制度を国際競争力のあるものへと変革し、カリキュラムの整備や的確な修学指導により、修士課程入学後3年～4年程度で博士の学位取得を実現させている。

### 研究、教育の特色

生命理工学部・生命理工学研究科の特色をまとめると、

- (1) 理学・工学・医学・薬学・農学等の生命科学のほとんど全領域をカバーする教員が所属しており、互いに密接な研究交流と情報交換が行われている。学部生・院生は理学・工学の垣根を越えて講義やセミナーに参加することが可能であり、視野の広い人材の育成に役立っている。
- (2) 各学科・各研究室には、最新鋭の研究機器とネットワーク化された情報システム機器が多数設置されており、互いに便宜を図り合って、これらの機器類を誰もが有効利

図1 生命理工学部学科の変遷

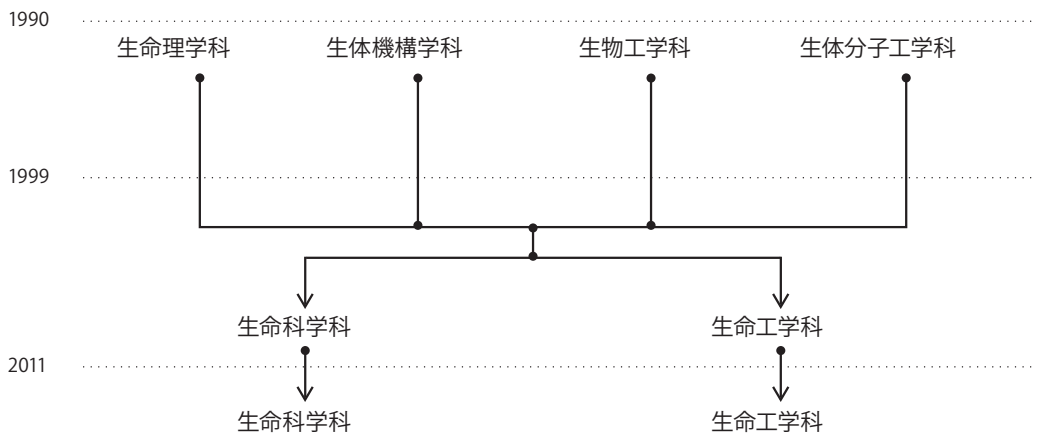
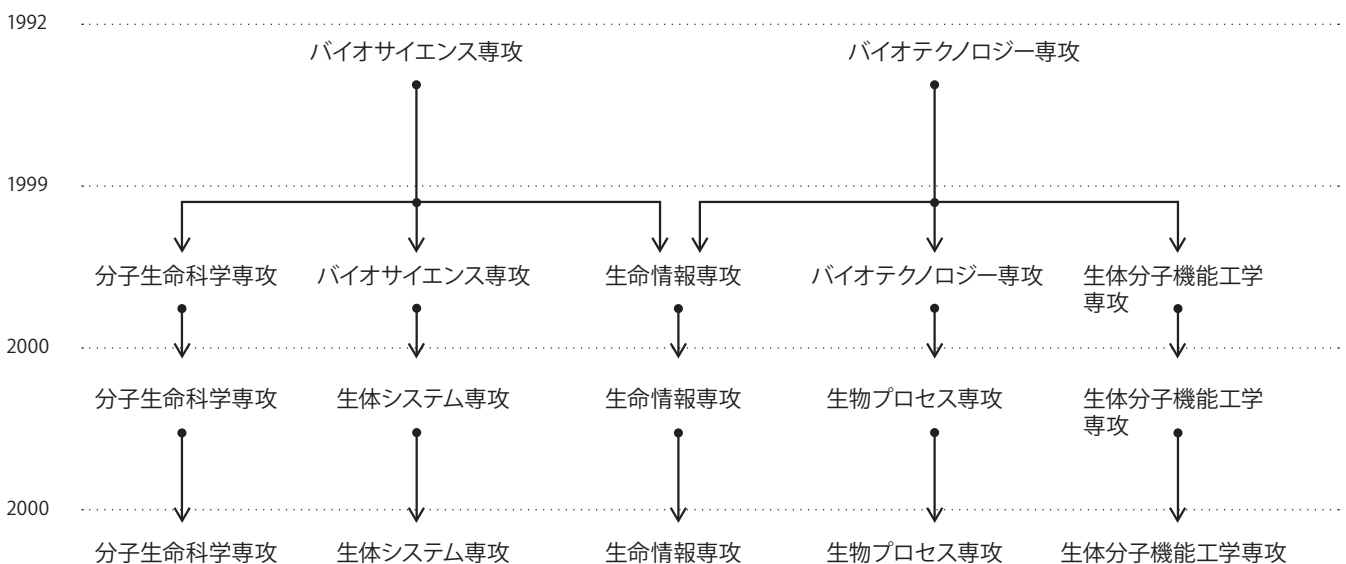


図2 生命理工学研究科専攻の変遷



用できるようなシステムが形成されている。

(3) 関連する諸分野の国内外の研究者の相次ぐ訪問があり、セミナーや講演会が開かれており、国際交流の機会に恵まれている。

(4) 研究・教育面での交流は、理学・工学という領域にとらわれず、学部生、院生は講義やセミナーに参加することが可能であり、視野の広い人材の育成に役立っている。

来るべき生命科学・バイオテクノロジー・医療福祉の時代を切り開く有用な人材を養成し、科学技術サイドから社会的要望に応じていくことが、本学部・大学院の教育と研究の大きな目的である。

歴代の学部長・研究科長を以下に記す。

明島高司	1990年6月19日～1992年3月31日
大島泰郎	1992年4月1日～1994年3月31日
戸田不二緒	1994年4月1日～1996年3月31日
星元紀	1996年4月1日～1998年3月31日
相澤益男	1998年4月1日～2000年3月31日
橋本弘信	2000年4月1日～2002年3月31日
大倉一郎	2002年4月1日～2004年3月31日
橋本弘信	2004年4月1日～2005年3月31日
広瀬茂久	2005年4月1日～2009年3月31日
北爪智哉	2009年4月1日～2011年3月31日
関根光雄	2011年4月1日～

学部・大学院の組織図を以下にあげておく。(図3)

図3 生命理工学研究科・生命理工学部の組織





## 4-2 生命理工学部：1986年から重点化まで

# 生命理学科

生命理学科は、理学部の所属学科として1986年4月に創設された。本学科は、当時、急激に発展をとげていた生命科学の要求に応え、理学の教育研究を基盤に、生命現象を主に分子レベルで解析する能力とその方面の指導力を身につけた人材の養成を目指してつくられたものである。

当時の講座は、天然物化学研究施設の4講座と化学科1講座を再編成し、遺伝生化学、情報分子化学、生体機能分子化学、細胞構築学、生体反応学、生体制御学の6講座でスタートした。旧天然物化学研究施設からは、野宗嘉明、吉村寿次、笹田義夫、大島泰郎の4教授が異動し、旧化学科の2講座からは山中健生、稲田右二の2教授が異動した。その後、野宗教授が退官し、吉田賢右教授が講座を引き継いだ。

1990年6月19日に生命理工学部が創設されると、さらに一般教育から1講座が増え、星元紀教授が異動して分子発生学講座を担当した。稲田教授退官後は、堅田利明教

授が昇進し生体制御学講座を担当した。

この頃は、学部学生の授業はもとより学生実験が大岡山の第4新館で実施されていた。教官の多くは長津田キャンパスにいたため、毎週の学生実験の準備にかなりの労力と時間を費やした。

大島泰郎教授は、生命理工学部の創設に尽力した初代学部長の明島高司教授の後任として学部長を務め、退官した。後任には石川冬木助教授が昇進して講座を担当した。堅田教授は、東大薬学部へ転出し、その後任には、工藤明教授が着任した。遺伝生化学講座では、1989年に吉田賢右教授が資源化学研究所へ転出し、その後任に穴戸助教授が昇進した。

# 生体機構学科

現代科学の粋を集めて高次の生命現象を解明するとともに、それに必要な基礎知識を体系的に教育し、きたるべきバイオの時代を切り開く有能な人材を養成することを目的として、1988年に理学部に設置され、1990年に、他のバイオ関連3学科とともに新学部（生命理工学部）の創設に加わった。1999年の大学院重点化に伴い、学部段階では幅広い視野に立った専門基礎教育に重点をおくこととし、4学科を2学科に再編した際に、生命科学科に統合された（教育内容は生体機構コースとして継承されている）。本学科は6講座編成で、複雑な生命現象をシステムという観点から理解することを目指しており、21世紀に入って生命科学分野で一大潮流となった「システムバイオロジー」や「インテグレイテッドバイオロジー」の台頭に先導的役割を果たした。93年からは寄附講座が加わった。

講座の概要は以下のとおりである。

・発生生物学講座（岸本健雄教授）：初期発生の仕組みと

細胞周期の制御機構

- ・生体情報科学講座（広瀬茂久教授）：ホルモンとその受容体の作用機構及び細胞接着分子の生化学
- ・生体物理学講座（弘津俊輔教授）：ゲルの物性物理学と相転移機構及びカルシウムチャネルの構造と機能
- ・生体光反応学講座（高宮建一郎教授）：光合成器官である葉緑体の形成機構と構造及び機能調節
- ・生体動力学講座（猪飼篤教授）：タンパク質の動的構造・機能と一分子生化学及び粘菌の動態解析
- ・分子進化学講座（渡辺公綱教授、92年～岡田典弘教授）：RNAの分子生物学及び種分化・種形成の分子機構と新手法による生物の系統関係の確立
- ・分子生命医科学寄附講座シェリングプラウ（上代淑人教授）：Gタンパク質と細胞内情報伝達系

1～2年次は大岡山（実験のある木曜日のみ長津田）、3～4年次は長津田キャンパスで授業が開講された。

# 生物工学科

1999年の大学院重点化の時点まで、生命工学科は生物工学科と生体分子工学科で構成されており、重点化に伴って2学科から1学科へと改革された。生物工学科は分子生物プロセス講座、生物機能工学講座、生物電子工学講座、生物化学工学講座、遺伝子工学講座、細胞工学講座の6講座から構成され、生体分子工学科は生体物質基礎講座、生体分子プロセス講座、生物活性分子設計講座、生体材料設計講座、酵素機能工学講座、生体システム講座の6講座から構成されていたが、この6講座ではカバーしきれない分野の研究領域を寄附講座（糖鎖生命科学講座）で充実させていた。

生物工学科は、生物の素晴らしい機能のうち最も根本的なものは、エネルギーおよび物質の変換、情報の伝達と発現であると捉え、生体物質の機能と、これを基盤とする生物化学的プロセスについての基礎と応用の工学体系を、多角的に教育し、この方面の分野で活躍する人材の育成を

指していた。この学科は、生物そのものあるいは生物機能の利用を基礎とした新しい工学体系であった。

大学院重点化に際して、生命工学科は大講座制となり生体分子プロセス講座（生物分子プロセス分野、生物有機工学分野）、生物機能工学講座（生物機能工学分野、生物化学工学分野）、細胞・分子工学講座（蛋白質工学分野、細胞工学分野）、生体分子物性講座（生体分子物性分野、生体分子動力学分野）、生体材料設計講座（生体材料設計分野、生理活性分子設計分野）、生体機能制御工学講座（生体機能制御工学分野、バイオメテック分野）等の講座に、生命情報医科学講座（分子生命医工学分野）、生命情報工学講座（情報生命工学分野、生物圏情報分野）が加わった。

# 生体分子工学科

本学科は、1988年に工学部内に設置され、生命理工学部の設立を経て大学院重点化に至るまで、6講座で構成されていた。開設当初から、有機化学、物理化学、生化学の3分野を生体分子科学の3本柱であると位置づけ、カリキュラムはもとより、講座・教員の体制も、3分野が均等になるように配慮してきた。講座の構成（カッコ内は専門分野）は、生体物質基礎講座（有機化学）、生体活性分子設計講座（有機化学）、生体分子プロセス講座（物理化学）、酵素機能工学講座（物理化学）、生体材料設計講座（生化学）、生体システム講座（生化学）であった。生命分野の科学技術の進歩は学科設立構想段階での予想をはるかに上回るもので、本学科の開設早々に6講座体制ではカバーしきれない研究分野が出てきたため、寄附講座により充実させることにし、1993年度に5年間の予定で糖鎖生命科学講座を設置した。

各講座の主要専門分野・研究内容は次の通りである。

- ・生体物質基礎講座：生物有機化学、高分子化学、脂質修飾酵素、水晶発振子を用いる分子認識
- ・生体活性分子設計講座：有機合成化学、不斉合成、生理活性化合物の合成、金属錯体を用いる新反応の開発
- ・生体分子プロセス講座：物理化学、生物物理学、光合成の初期過程、走査型プローブ顕微鏡の開発と応用
- ・酵素機能工学講座：生物物理化学、計算機化学、超分子の構造化学と分子認識、生体高分子の構造と物性
- ・生体材料設計講座：生化学、細胞生物学、医用工学、生体機能性高分子材料、糖質工学、ハイブリッド人工肝臓、ミサイルキャリアー分子の設計
- ・生体システム講座：生化学、分子生物学、遺伝子工学、真核細胞やウイルス遺伝子の発現制御、機能性ラテックス粒子の設計と応用
- ・糖鎖生命科学講座：生化学、糖鎖生物学、細胞工学、糖脂質糖鎖の機能解析、糖転移酵素の分子生物学

## 4-3 生命理工学研究科：重点化以降

# 分子生命科学専攻

分子生命科学専攻は、大学院重点化に伴い1999年4月1日に創設された。その母体は、旧バイオサイエンス専攻であり、大学院重点化の措置として新設の1講座を加えてスタートした。旧バイオサイエンス専攻は生命理学科と生体機構学科の教員により組織されていたが、分子生命科学専攻は、それぞれの学科から化学を基盤に研究を展開している、生物有機化学、生化学・分子生物学、生物物理化学の3分野の教員を集め、大学院として組織を再構成してつくられたものである。

本専攻では、生物の構成成分であるタンパク質・核酸・糖質・脂質などの生体分子を化学的な視野に立ち、その構造と機能を追究し、生命現象の解明に貢献するとともに、生命に関わる新物質の創製・発見も目指すこととした。本専攻では、有機化学・生化学・物理化学の各分野の連携が大切であると考え、下記の大講座および分野が設置された。以下、発足当時の内容を記す。

- ・バイオダイナミクス講座：生体物性学分野、分子・細胞運動学分野
- ・バイオ構造化学講座：機能分子科学分野、構造解析学分野
- ・バイオ情報制御学講座：生体反応学分野、分子遺伝学分野
- ・広域生命科学講座：広域生命科学分野
- ・協力講座：生命フロンティア講座、バイオ情報分子科学講座

重点化以降に在籍した教授は以下のとおりである。

### バイオダイナミクス講座

- |            |                  |
|------------|------------------|
| 生体物性学分野    | 猪飼 篤 (1999～2007) |
|            | 岩崎博史 (2009～)     |
| 分子・細胞運動学分野 | 弘津俊輔 (1999～2001) |
|            | 一瀬 宏 (2003～)     |

### バイオ構造化学講座

- |          |                  |
|----------|------------------|
| 機能分子化学分野 | 橋本弘信 (1999～2005) |
|          | 湯浅英哉 (2010～)     |
| 構造解析学分野  | 田中信夫 (1999～2005) |
|          | 村上 聡 (2008～)     |

### バイオ情報制御学講座

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 生体反応学分野       | 宍戸和夫 (1999～2009) |
|               | 有坂文雄 (2010～)     |
| 分子遺伝学分野       | 関根光雄 (2000～)     |
| 連携講座 (広域生命科学) | 山田 格 (2006～2008) |
|               | 熊坂 崇 (2007～2008) |
|               | 武藤 裕 (2008～)     |
|               | 落谷孝広 (2008～)     |

### 専攻を支援するプログラム

分子生命科学専攻は、生命理工学研究科が中心となって2002年度から2006年度に採択された21世紀COE「生命工学フロンティアシステム」に参加し、博士課程の学生の教育の改善に寄与した。21世紀COEのあと、新しく発足したグローバルCOE「生命時空間ネットワーク進化型教育研究拠点」にも引き続き参加し、博士課程の学生の教育カリキュラムの改革に協力し、社会の要求に応えられる博士課程学生の教育の充実を図っている。

また、大学院教育の実質化および、これを通じた国際的教育環境の醸成を推進することを目的として2007度にスタートした日本学術振興会の支援プログラム「大学院教育改革支援プログラム」にも参加し、社会から強く求められている国際的な理工系バイオリーダーの育成で実績をあげている。

# 生体システム専攻

生体システム専攻では、「分子生物学」をその根底とし、特に生物の多様性に注目して、生体がシステムとして高い統御能をもつ機構の解明を目指している。

「分子生物学」は DNA の情報を基にそこから生じるタンパク質の発現が、さまざまな生命現象をいかにして引き起こすのかを明らかにしていく学問分野である。2002 年のヒトゲノムの解読以来、脊椎動物はもとより無脊椎動物、植物のゲノム解読はめざましい勢いで進展中であり、塩基配列決定法の革新がそれに拍車をかけつつある。そのため、現在では分子生物学なしでは、生物学のどの分野も発展することができない状況である。分子生物学は生物学のほぼ全分野をカバーしつつあり、発生学や進化学はもとより、これまで無縁と考えられていた生態学や環境学においても分子生物学的知見が不可欠とされる時代となりつつある。

そのような時代的背景を受けて、生体システム専攻では、この分野でグローバルに活躍できる研究者およびリーダーとなる人材の育成に努めてきた。より具体的には、シグナル伝達、発生学、ゲノム機能、細胞生物学、分子進化学、分子環境学等の基礎科学の分野で、生物がシステムとして高い統御能を保つ機能の恒常性と適応性のメカニズムや、それらを獲得するに至ったプロセスを明らかにすることを目的としている。研究材料は、細胞、組織、器官、および個体の形態に至る各階層におよび、これらの階層における生命現象の分子レベルでの詳細な理解を目指す。

## 講座編成と研究内容

本専攻は大学院重点化以降、3大講座で構成されている。以下に講座名と研究内容を記す。

- ・情報・形態形成学講座：塩類細胞の分子解剖と細胞内小器官の形成機構、細胞内トラフィックの制御機構、新規膜7回貫通型受容体 Ig-Hepta の生理機構、新規モデル動物を用いた循環系の恒常性維持機構の解明、心臓の発生制御、膜蛋白質の細胞内輸送・発現制御、ミトコンドリアの形態・機能制御機構、精子形成の分子機構、葉緑体に特有の膜脂質に着目した葉緑体の機能・形成機構及び進化の研究
- ・進化・統御学講座：真核生物ゲノムに存在するレトロポゾンの転移・増幅機構に関する分子生物学的研究、シク

リッドをモデル生物とした種分化と種形成の分子機構、レトロポゾンを用いた系統関係の決定、哺乳類の進化機構、エンハンサーとしての SINE の機能解析、脊椎動物の比較ゲノムと系統進化学、視覚の適応を介した種分化と形成の分子メカニズム、力学的にアクティブな結合組織の生理学、棘皮動物の生物学、共生の分子機構、難培養性微生物群集の分子生態学的解析、環境ゲノミクス

- ・細胞・発生生物学講座：肝細胞増殖因子 (HGF) による細胞内シグナル伝達機構、細胞増殖から分化への移行の制御機構、細胞の増殖と癌化におけるシグナル伝達の分子機構、ユビキチン化による増殖因子受容体の細胞内輸送/分解の分子機構、多様な脱脂キチン化酵素の細胞機能、新規プロテインキナーゼ NrK の胎盤における機能、脊椎動物のボディプランの探求、細胞膜タンパク質の分解調節の分子機構、脊椎動物のボディプランとその進化および制御機構

重点化以降に在籍した教授は以下のとおりである。

情報・形態形成学講座：広瀬茂久 (2000～)

高宮建一郎 (2000～2005)

白髭克彦 (2007～2009)

進化・統御学講座：岡田典弘 (2000～)

本川達雄 (2000～)

細胞・発生生物学講座：喜多村直実 (2000～)

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE：2002年度から2006年度まで生命理工学研究科の5専攻グループによる21世紀COE「生命工学フロンティアシステム」に参加した。
- ・グローバルCOE：2007年度からグローバルCOE「生命時空間ネットワーク進化型教育研究拠点」に参加している。
- ・バイオ研究基盤支援総合センター：2003年度より発足したバイオ研究基盤支援総合センターのゲノム情報解析分野の教授と密に協力講座として連携。榊佳之 (2004～2007)、太田啓之 (2007～)

# 生命情報専攻

生命情報専攻は、生命理工学部の改組・重点化に伴い、1999年4月に新たに設置された。それまでの生命理工学部では、バイオサイエンスとバイオテクノロジー両分野の研究者が学部4学科（大学院2専攻）に分散していたが、本専攻の創設メンバーはこれらのすべてから参集した。これにより、あらためて生命理学と生命工学の真の融合を図り、新しい生命理工学のパラダイムを構築することを企図した。

本専攻では、DNA、RNA、タンパク質に始まり、細胞、組織、個体、集団に至るまで、さまざまな形態をとりうる生命情報の保持と継承、発現、伝達、変換、可塑性に注目し、解析手法の開発からメカニズムの解明、比較解析、さらには応用まで、広範な研究を進めている。これらの研究は、単なる生命理学と生命工学の融合という次元を超え、情報科学やナノテクノロジーをも包含して、生命情報学という新しい学問分野を確立することを目指している。その成果は、21世紀の人類が避けて通ることのできない重要な生物学的諸問題の解決に貢献するにちがいない。

生命情報専攻は3大講座・6分野から構成されており、教員定員は教授6名、准教授5名（当初は6名であったが、2003年度にバイオ研究基盤支援総合センターの改組に伴い1名減）である。相澤益男学長（2001年10月～2007年10月）は、本専攻の創設メンバーの1人であった。学部学生の進路選択においては、7類からいったん生命科学科と生命工学科に分かれたあとで再集合したところに生命情報コースが位置している。本コース（専攻）への進学後は、どの学科に所属しているかは問わない。これにより、生命情報学を基盤として生命現象を体系的に理解し、解明・応用する人材の育成を目指している。

## 講座編成と研究内容

大講座名と分野の研究内容、および大学院重点化以降在籍した教授を以下に記す。

### 〈生命情報医科学講座〉

- ・分子生命情報分野：細胞周期制御、染色体構築、シグナル伝達、世代間ゲノムの継承と新生、卵成熟、卵一初期胚遷移  
岸本健雄（1999.4～）
- ・分子生命医工学分野：ゲノム情報発現、RNA代謝、エピ

ジェネティクス、ケミカルジェネティクス・ケミカルバイオロジー、機能性ナノ磁性ビーズの開発と利用、ウイルスコンポーネントを利用したナノテクノロジー

半田 宏（1999.4～）

### 〈高次生命情報講座〉

- ・高次生命情報分野：器官形成と維持・再生、骨の形成・再生とメカニカルストレス応答、小型魚類遺伝学を用いたヒト先天性遺伝子疾患の発症機序解明、免疫制御とB細胞分化  
工藤 明（1999.4～）

- ・知能情報分野：細胞老化、テロメア制御、X線結晶構造解析、構造バイオインフォマティクス、ゲノム情報科学、ゲノム情報解析基盤技術の研究開発、真核ゲノム情報解析

石川冬木（1999.4～2002.3）

濡木 理（2003.5～2008.3）伊藤武彦（2010.1～）

### 〈生命情報工学講座〉

- ・情報生命工学分野：細胞バイオセンシングと細胞機能制御、超生物機能タンパク質材料の創製、ゲノム情報科学、微生物ゲノム解析、ヒトメタゲノム解析、環境メタゲノム解析  
相澤益男（1999.4～2001.10）

黒川 顕（2008.4～）

- ・生物圏情報分野：極限環境微生物学、小分子有機化合物合成、ケミカルバイオロジー、1分子顕微鏡の開発、1分子ライブセルイメージングと計測、インシリコ・シミュレーション  
青野力三（1999.4～2002.11）

徳永万喜洋（2008.4～）

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE：2002年度から2006年度まで、21世紀COEプログラム「生命工学フロンティアシステム」を、本専攻の半田宏教授を拠点リーダーとして、生命理工学研究科5専攻からの参加を得て実施した。
- ・グローバルCOE：2007年度に、グローバルCOEプログラム「生命時空間ネットワーク進化型教育研究拠点」が、本専攻の濡木理教授を拠点リーダーとして、生命理工学研究科5専攻等からの参加を得て採択された。同教授の転出後、白髭克彦教授（生体システム専攻）を経て、2009年度末からは再度、拠点リーダーは本専攻の徳永万喜洋教授が担当している。

# 生物プロセス専攻

生物プロセス専攻は、バイオテクノロジーの工学的体系を多面的に修得し、広い視野と深い洞察力を養った上で、生物そのものあるいは生物機能を利用する工業分野、さらには学術分野で活躍する、豊かな独創性と柔軟な判断力および指導力を備えた人材の養成を目的としている。

本専攻は「有用物質の生産」を第一目標に定め、生物駆動型新技術を発展させることを使命とする。そして、微生物、植物、動物に関連した新型機能物質を創出し、新産業創成の基礎を切り開く。さらに、生物そのものあるいは酵素など生物関連物質を包含する生物プロセス技術を打ち立てる。また、「環境」や「エネルギー」問題にも積極的に取り組み、環境調和型技術、エネルギー生産技術を確立する。

本専攻では、生物に関連する「分子～酵素や DNA などの生体高分子～細胞」から「個体レベル～実用スケール」に至るすべての階層でこの課題の実現を目指し、それぞれに焦点をあてた世界トップクラスのバイオテクノロジー研究が展開されている。大学院重点化では、細胞・分子工学、生体分子プロセス、生物機能工学の3大講座を編成しスタートした。

## 講座編成と研究内容

### 〈大講座〉

- ・細胞・分子工学講座：バイオイメージング、細胞分裂、極限環境微生物、極限酵素、遺伝子工学、抗生物質、RNA 代謝
- ・生体分子プロセス講座：ケミカルバイオロジー、光エネルギー変換、酵素反応速度、ペプチド工学、人工タンパク質、有用物質生産、精密合成
- ・生物機能工学講座：フッ素科学、フッ素化酵素、グリーンケミストリー、サステイナブルケミストリー、廃棄物の資源化、機能性ファージの分子構築

重点化以降に在籍した教授を以下に記す。

講座名	教授
細胞・分子工学講座	永井和夫 (2000～2001)
	濱口幸久 (2002～)
	中村 聡 (2002～)

生体分子プロセス講座	大倉一郎 (2000～2010)
	上野昭彦 (2000～2003)
	三原久和 (2005～)
生物機能工学講座	濱口幸久 (2000～2002)
	海野 肇 (2000～2005)
	北爪智哉 (2002～)
	丹治保典 (2009～)

## 専攻を支援するプログラム

- ・組織的な大学院教育改革プログラム：2009 年度に組織的な大学院教育改革プログラムとして、生物プロセス専攻を含む3専攻のグループにより「国際的な理工系バイオリーダーの育成」が採択された。組織的な論文研究指導と高度なバイオ系研究者・技術者として不可欠な理工系の基礎知識・技術、国際性、創造性、問題解決力などを体系化されたコースワークで養成をしている。
- ・21 世紀 COE：2002 年度から 2006 年度まで生命理工学研究科5専攻のグループによる21世紀COE「生命工学フロンティアシステム」に参加した。
- ・グローバル COE：2007 年度からグローバル COE「生命時空間ネットワーク進化型教育研究拠点」に参加している。

# 生体分子機能工学専攻

生体分子機能工学専攻では、種々の生体物質の分子レベルでの機能発現のメカニズムを明らかにすることを第一義とし、さらにそれらの知見をもとに生体分子を工学的に制御したり、有用な生体機能代替材料あるいは生体機能を人工系で発現する分子システム的设计・創製を行い、医学・薬学の医療分野や多くの産業分野への応用を図ること、そしてその実現における有為な人材を育てることを目的とする。

本専攻では、分子科学の3本柱ともいべき物理化学、有機化学、生化学（分子生物学）の体系的手法を通じて、生理活性分子の設計、計算化学を駆使したタンパク質機能の解明、生体分子の新しい計測法、細胞機能の解明を目指す。

大学院重点化まで、本専攻はバイオテクノロジー専攻に属し6講座構成であったが、重点化後は3つの大講座（6つの分野）と協力講座としてスタートした。

## 講座編成と研究内容

### 〈大講座〉

- ・生体分子物性講座：微生物による環境低負荷高分子の作製、生体高分子材料、タンパク質のフォールディング、分子シャペロン、酵母プリオン、ロドプシンの光化学反応、超微弱光分光法を用いた菌体内観察
- ・生体材料設計講座：ES細胞を用いた再生医工学、細胞認識マテリアル設計、ドラッグデリバリー、ナノテクノロジーを用いた細胞計測、QCM法を用いた生体分子計測、超高速AFM法を用いた酵素反応解析、DNAフィルム、生理活性分子の設計と合成
- ・生体機能制御工学講座：機能性プロドラッグの開発、イメージングプローブの開発、薬剤分子創成のための分子変換反応、低負荷型合成反応の開発、生物活性化合物の効率的合成

重点化以降在籍した教授を以下に記す。

講座名	教授
生体分子物性講座	井上義夫（2000～2010） 藤平正道（2000～2009） 田口英樹（2010～）

生体材料設計講座	赤池敏宏（2000～2009） 佐藤史衛（2000～2005） 岡畑恵雄（2008～）
生体機能制御工学講座	岡畑恵雄（2000～2005） 占部弘和（2004～） 石川智久（2000～2008） 近藤科江（2010～）
協力講座（生物計算化学） （生物有機科学）	櫻井 実（2005～） 岡畑恵雄（2005～2008） 赤池敏宏（2009～）
連携講座	宮 晶子（2004～2008） 蟹江 治（2004～2008） 乾 将行（2008～） 中村振一郎（2008～）

## 専攻を支援するプログラム

- ・組織的な大学院教育改革プログラム：2009年度に組織的な大学院教育改革プログラムとして生体分子機能工学専攻を含む3専攻のグループにより「国際的な理工系バイオリーダーの育成」が採択された。組織的な論文研究指導と高度なバイオ系研究者・技術者として不可欠な理工系の基礎知識・技術、国際性、創造性、問題解決力などを体系化されたコースワークで養成を図っている。
- ・21世紀COE：2002年度から2006年度まで生命理工学研究科5専攻のグループによる21世紀COE「生命工学フロンティアシステム」に参加した。
- ・グローバルCOE：2007年度からグローバルCOE「生命時空間ネットワーク進化的教育研究拠点」に参加している。

#### 4-4 生命理工学部：重点化以降

# 生命科学科

1999（平成11）年4月に、大学院重点化による生命理工学部および大学院生命理工学研究科の改組がスタートした。まず、大学院生命理工学研究科のバイオサイエンス専攻（一部）およびバイオテクノロジー専攻（一部）が、新たに分子生命科学、生命情報および生体分子機能工学専攻となり、これと連動する形で、生命理工学部では4つの学科、「生命理学科」、「生体機構学科」、「生物工学科」、および「生体分子工学科」が改組され、新しく「生命科学科」と「生命工学科」を設置し、現行の2学科体制が確立された。1年後の2000年4月には大学院重点化が完了して、新たに設置した2つの専攻を加え、大学院5専攻（分子生命科学専攻、生体システム専攻、生命情報専攻、生物プロセス専攻、および生体分子機能工学専攻）の体制が確立した。また、2003年には、全学共同利用の遺伝子実験施設、生物実験センターおよびアイソトープ総合センターが統廃合され、新しくバイオ研究基盤支援総合センターが

設置された。本センターに所属する教員も生命科学科の教育を担当している。

現在、生命科学科は、分子生命コース、生体機構コースおよび生命情報コースの3コースを担当する研究室から構成される。分子生命コースには、6つの基幹分野（生体物性学、分子・細胞運動学、機能分子化学、構造解析学、生体反応学、分子遺伝学）と、バイオ研究基盤支援総合センターと資源化学研究所からそれぞれ1つの研究室が参加している。生体機構コースには、6つの基幹分野（情報生物学、形態形成学、分子進化学、生体統御学、細胞生物学、発生生物学）と、バイオ研究基盤支援総合センターから2つの研究室が参加している。生命情報コースには、3つの基幹分野（分子生命情報、高次生命情報、知能情報）と、バイオ研究基盤支援総合センターから1つの研究室が参加している。これらの研究室が一丸となって、生命科学科の教育を行っている。

# 生命工学科

21世紀の学問のあり方を特色づけるキーワードは国際化と学際化である。その代表となるべき分野の1つが生命理工学である。1990年にその期待を担って生まれた生命理工学部は、折からの産業界からの期待に応える形で変化した。すなわち、1999年4月に、大学院重点化による改組がスタートし、大学院生命理工学研究科の改編に連動する形で、生命理工学部では4つの学科「生命理学科」、「生体機構学科」、「生物工学科」、「生体分子工学科」が改組され、現行の「生命科学科」と「生命工学科」の2学科体制が確立された。その意味で生命科学科と生命工学科は双子の兄弟に例えると分かりやすい。

その後2000年には、大学院5専攻の体制が確立し、2003年には、全学共同利用の施設を統廃合し、新しくバイオ研究基盤支援総合センターが設置された。これにも生命工学科が生命科学科と対等の関係で運営に関わっている。

現在、生命工学科は、生物工学コース、生体分子コース、

生命情報コースの3コースを担当する研究室から構成される。生物工学コースには、6つの基幹分野（蛋白質工学、分子・細胞工学、生物分子プロセス、生物有機工学、生物機能工学、生物化学工学）があり、生体分子コースには、6つの基幹分野（生体機能制御工学、バイオミメティック、生体材料設計、生理活性分子設計、生体分子物性、生体分子動力学）、生命情報コースには、3つの基幹分野（分子生命医工学、情報生命工学、生物圏情報）がそれぞれある。これらの研究室は、それぞれ独創的研究を推進しつつ、生命科学科および、共通性の高いバイオ研究基盤支援総合センター、フロンティア研究機構と協力しあいながら、生命工学科としての社会的ニーズに応えるように教育・研究を展開している。



## 第5節

# 総合理工学研究科

## 5-1 概要

### 学際大学院

総合理工学研究科は、1970年前後に生まれてきた学際(interdisciplinary)という新しい概念に挑戦し、学際大学院の先駆けとして誕生した。本学では理工学研究科に続いて2番目に設立された大学院研究科である。

学際大学院は多様な分野からのメンバーの集合体なので、あえて学部をもたない大学院大学としてスタートした。1975年、すずかけ台キャンパスに設立されたが、当時、同キャンパスは、本学の大岡山、田町の両キャンパスに次ぐ第3のキャンパスとして、横浜市北部の地に新たに取得されたところであった。2011年4月で36年目の春を迎える。

大岡山キャンパスの理工学研究科との違いは、「総合」と冠しているように、学際領域を対象とするということである。学科と専攻が直結するのではなく、学部のさまざまな学科が学際専攻ごとにクロスして結びついている。総合理工学のそれぞれの学際専攻には、大岡山キャンパスの多様な学科の卒業生が進学することを想定した。そして、学内生だけでなく、幅広く国内外からの優秀な学生も受け入れるというきわめてオープンな発想でスタートした。

本研究科は、このように全国初の学際大学院という、きわめて斬新な発想で設立され、既存の理工学を超えた学際的な学問分野の開拓に努めてきた。この学際大学院という目標のため、学部をあえてもたず、理工学のさまざまな分野の学部卒業生が、本大学院の学際専攻に進学して勉学に励む場をつくった。

学部をもたないという新構想のため、独立大学院という呼び方をしてきたが、これは大岡山キャンパスの学部からまったく独立という意味ではない。特定の学科と直接は結びつかないが、多様な学科との結びつきを前提としてきた。

### 学際的な組織構成

大学院重点化のため研究に重点を置き、学内の研究所等の支援も得られる組織構成とした。すなわち、研究科固有

の講座である基幹講座と、研究所やセンター等の協力を得る協力講座からなる組織構成で、当時としてはユニークな発想であった。

設立当初の構成は、基幹講座が25講座(新設13講座、振替12講座)、協力講座が47講座の計72講座で、10専攻からなる。各専攻に、基幹講座と協力講座が配置され、相互に緊密な協力体制を組み教育・研究に当たるよう工夫された。設立時の専攻名は以下のとおりである。

- ・物理情報工学専攻
- ・電子化学専攻
- ・社会開発工学専攻
- ・精密機械システム専攻
- ・材料科学専攻
- ・電子システム専攻
- ・化学環境工学専攻
- ・生命化学専攻
- ・エネルギー科学専攻
- ・システム科学専攻

いずれの専攻名からも、学際的な学問領域を切り開こうという意欲が読み取れる。これら学際専攻は博士教育に重点をおき、通常は分野あたりの博士の入学定員は1名だが、その倍の2名という意欲的なものとした。

その後、時代の要請の変化に応じ、専攻の守備範囲をいかに拡大したり、新たな領域を設けたりして、現在ではその規模も本学の6研究科のなかで、最大の理工学研究科に次ぐものとなっている。

2010年までの35年間の本研究科の歴史は、大きく3つの期に分けることができる。最初の15年ほどは、学際大学院としての基礎固め期である。次の10年ほどは、学際大学院としてさらなる充実が計られた。そして、設立後20数年を経て、博士課程教育に重点を置いた創造大学院へと転換した。また、35年を経た2010年4月には、創造大学院を超えて、これを新たに展開させた複合創造領域を設置し、さらなる飛躍を始めたところである。

## 学際大学院の基礎固め

研究科設立後4年目の1978年度から1987年度までの10年間に全体で、基幹3講座、協力7講座の計10講座が増設された。この間、専攻自体は変わらず、設立時の10専攻編成で教育・研究活動が精力的に行われた(図1)。

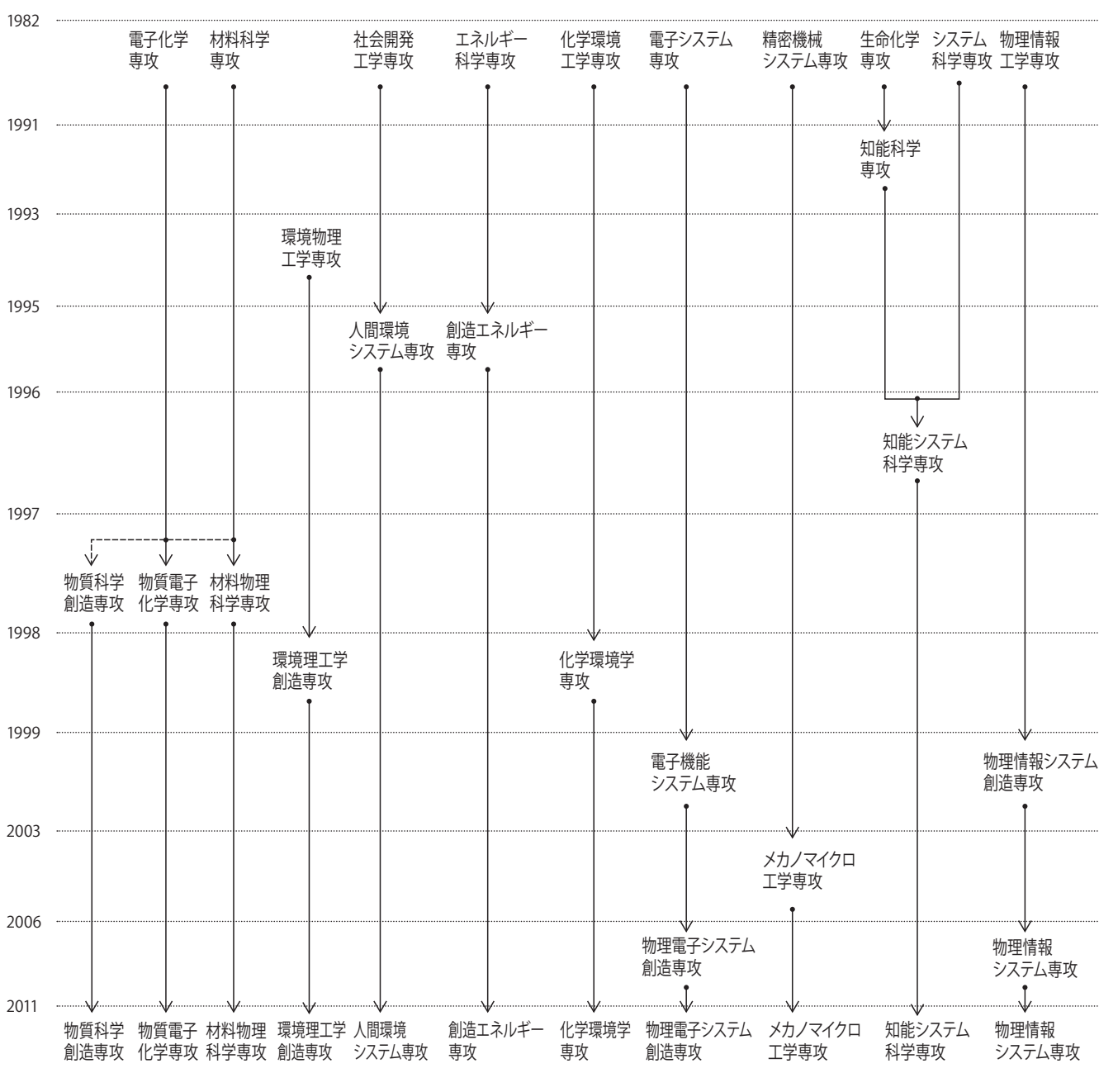
転機は、1990年6月の生命理工学部の発足である。設立時の10専攻のひとつ、生命化学専攻は、生命現象の化学的接近という発足時の教育・研究の目的が生命理工学部に受け継がれたことから、これを契機に教育・研究の目的を見直した。同専攻は教育・研究の対象を、最高次の生命現象である知能にシフトさせ、1991年に知能科学専攻に名称を変更した(図1)。この変更は単なる名称変更には

終わらず、関連専攻の協力のもとに、かなりの規模の教員の配置替えを行った。これは、本研究科のその後のさまざまな自己変革の先駆けとなった。

## 学際大学院の充実

知能科学への名称変更ののち、環境分野での組織改編が行われた。1993年には環境物理学専攻が新設され、これは基幹3講座、協力7講座で編成された。この年、国の環境政策の方向を示す環境基本法が施行されている。次いで1995年には社会開発工学専攻とエネルギー科学専攻が改組され、新たに人間環境システム専攻と創造エネルギー専攻として発足した。

図1 総合理工学研究科の変遷：1982年以降



また、1996年にはシステム科学専攻と知能科学専攻が合併して改組され、知能システム科学専攻が発足した。さらに、1997年には、電子化学専攻と材料科学専攻が母体となり、物質科学創造専攻が設立された。これと同時に両専攻は、物質電子化学専攻と材料物理科学専攻へと改組された(図1)。

これらの専攻は、環境物理工学専攻を除き、基幹講座はいずれも大講座で編成され、加えて学外連携組織からの連携教員による教育など新しい工夫がなされた。

また、この結果、1997年時点で研究科全体では従来の10専攻から11専攻へと、組織の拡大がなされた。1990年代の初期から後期にかけての数期間は、学際専攻としての充実が図られた時期といえる。

この時期は経済のバブル期で、好調な経済状況を反映して組織の拡大が可能であった。その後、日本経済は下り坂になり、大学教育も新たな展開が必要となってきた。その頃から、わが国の博士修了者は欧米諸国に比べてきわめて少なく、これが問題視されており、当時の文部省は博士教育の推進に力を入れ始めたところであった。

## 創造大学院

1997年に新設された物質科学創造専攻はこの新たな動きを先取りした。博士課程に重点を置き、新しい学問領域の創造を標榜する全国で初めての創造専攻として設置された。この新しい理念をさらに広げるべく、研究科全体で創造大学院を目指すこととした。新たなチャレンジである。

1998年から99年にかけて、化学環境工学専攻は化学環境学専攻に、環境物理工学専攻は環境理工学創造専攻に、物理情報工学専攻は物理情報システム創造専攻に、電子システム専攻は電子機能システム専攻に、それぞれ改組された(図1)。

これらのうち、「創造」の付された環境理工学創造専攻と物理情報システム創造専攻が、物質科学創造専攻とともに創造大学院の核となる創造専攻である。研究科11専攻は、環境系エネルギー、システム情報系、物質材料系と3系に分けられるが、これら3専攻は、それぞれの系を代表する創造専攻である。これらの創造専攻では分野あたりの博士入学定員を、学際専攻の2名に対し、さらに増やして3名とした。しかし、これは過剰な対応であったともいえる。学際専攻の、通常の2倍という設定でも意欲的だが、3倍は現実離れしていた。

## 複合創造領域への飛躍

3つの創造専攻が10年を経過する段階で、それらの成果をレビューした結果、創造専攻の過剰な定員設定をなくし、学際専攻と同じものとした。そして、社会の新たな要請に応えるべく、さらなる展開が図られることとなった。2010年に発足した複合創造領域である。

時代の要請は透明性の高い社会の構築であり、そのためには、テクノクラートの役割が重要である。日本ではこれまで、テクノクラートの需要はあまりなかったが、社会の透明性が高まると需要は増えてくる。これに応えるには、高度科学技術専門家の養成が必要となる。従来型の高度な研究者としての博士とともに、産業界や公的部門など社会が求める高度科学技術専門家としての博士を養成する。

この新たな社会ニーズに対応するべく、博士複合創造領域コースという特別教育プログラムがスタートした。本学が、130周年を迎える2011年を目前にして、新たな概念の博士教育に踏み出せたことは幸運であった。

これもまた、学際大学院など同様に、大学院教育の新たなモデルとなろう。

## [歴代研究科長]

### 事務取扱

事務取扱	清家 清	1975年8月17日～1975年8月31日
事務取扱	川上正光	1975年9月1日～1976年3月31日
	福譽人八	1976年4月1日～1978年3月31日
	松田武彦	1978年4月1日～1980年3月31日
	小林啓美	1980年4月1日～1982年3月31日
	明島高司	1982年4月1日～1984年3月31日
	田中良平	1984年4月1日～1986年3月31日
	岸 源也	1986年4月1日～1988年3月31日
	市川惇信	1988年4月1日～1990年3月31日
	古川静二郎	1990年4月1日～1992年3月31日
	塩田 進	1992年4月1日～1994年3月31日
	佐藤拓宋	1994年4月1日～1995年3月31日
	塩田 進	1995年4月1日～1997年3月31日
	野中 勉	1997年4月1日～1999年3月31日
	椛島成治	1999年4月1日～2000年3月31日
	秋鹿研一	2000年4月1日～2002年3月31日
	大町達夫	2002年4月1日～2004年3月31日
	石原 宏	2004年4月1日～2006年3月31日
	三島良直	2006年4月1日～2010年3月31日
	原科幸彦	2010年4月1日～

## 5-2 専攻

# 物質科学創造専攻

物質科学創造専攻は、創造大学院として位置づけられている総合理工学研究科の最初の創造専攻として、旧材料科学専攻（現、材料物理科学専攻）と旧電子化学専攻（現、物質電子化学専攻）の改組によって1997年4月に新設された。

新専攻の設置に際して、特に両者の専攻から金属系、応用化学系、および無機材料系の研究室の異動が実現し、物質電子化学専攻と材料物理科学専攻からの化学および物理学を背景としたディシプリン研究に加えて、実社会に近い研究テーマを率先して行う機動性の高い専攻が誕生することとなった。

これにより、材料物理科学専攻および物質電子化学専攻とあわせて、物質科学創造専攻は大学院総合理工学研究科における「材料物質系3専攻」として、その一翼を担う役割を果たすこととなった。本専攻は、外部連携研究機関の強力な支援のもとに、実社会と風通しのよい協力体制を維持しつつ、博士後期課程を主体とした多様なプロジェクト型教育研究を実施している。

物質・材料系における新プロセスおよび新素材の開発と応用は、新産業創出、持続的経済発展の維持、安全・安心社会の創出において必要不可欠な条件であり、これに対応できる人材の育成は緊急の課題である。

物質科学創造専攻の目標は、資源化学研究所、精密工学研究所および応用セラミックス研究所の強力な支援のもと、博士後期課程を主軸とした先駆的教育・研究プログラムを推進するという強い理念をもって、新学問分野の創造と波及効果に富む新技術の構築、さらに新産業の創出を指向する、高度な研究能力と企画力を有する大学院生を育てることにある。この目標を達成するには、教員と大学院生との共同作業によって、専攻の各教員の研究分野の多様性を確保し、自由な発想のもとに教育・研究を推進できる環境を保障し、大学院生に魅力的な教育・研究レベルを維持し続けることが必要である。

### 研究内容と講座編成

研究テーマは、ナノ材料科学、材料マイクロ力学、材料微細組織評価、強相関電子系酸化物、極限物質ダイナミクスなどの基礎的な研究から、磁気・光記録材料、誘電体メ

モリー材料、機能性金属コンポジット材料、生分解性プラスチック、光機能性有機材料、燃料電池、太陽電池、発光材料など、デバイス、環境・エネルギー材料に関わる応用的色彩の強いテーマまで幅広く取り組んでいる。

講座編成として、紙数の都合上、大学院重点化が始まった1998年以降在籍した教授（客員を除く）を以下に示す。〈基幹および連携講座〉（\*印は連携教授）

#### 環境適応型物質講座

清水 勇 (1998～2000)	山崎陽太郎 (1998～2010)
加藤雅治 (1998～2003)	C. Fortmann (1998～1999)
土肥義治 (2001～2004)	小田原 修 (2003～)
石川正道 (2004～2010)	吉本 護 (2006～)
長岡俊治* (1998～1999)	松田彰久* (1998～2003)
外村 彰* (1998～2004)	依田真一* (1998～)
稲谷順司* (2000～2001)	金子正彦* (2002～)
近藤道雄* (2004～)	毛利 衛* (2005～)
中川 勝* (2008～2009)	吉田郵司* (2010～)

#### <協力講座>

#### 超機能物質講座

鯉沼秀臣 (1998～2004)	山内尚雄 (1998～2008)
若島健司 (1998～2008)	原 亨和 (2006～)
細田秀樹 (2010～)	神谷利夫 (2010～)

#### 物質ダイナミクス講座

近藤建一 (1998～2008)	市村國宏 (1998～2000)
彌田智一 (2003～)	東 正樹 (2010～)

### 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE：2002年度から2006年度まで、「産業化を目指したナノ材料開拓と人材育成」に参加した。
- ・グローバルCOE：2007年度から「材料イノベーションのための教育研究拠点」に参画している。
- ・派遣型高度人材育成協同プラン：2005年度からこの教育プロジェクトに参画している。

# 物質電子化学専攻

物質電子化学専攻は、21世紀の“新しい学問領域の創造”を目標にして、総合理工学研究科に発足当初から参加してきた歴史ある電子化学専攻を拡充し、1997年4月に（旧）電子化学専攻と材料科学専攻が母体となり、物質科学創造専攻を新設すると同時に作られた。化学の基本的原理から応用まで幅広い分野を対象に、21世紀の学問領域を学ぶことのできる専攻として、教育、研究を推進している。

さらに、2010年4月から総合理工学研究科が設置した「複合創造領域」の教育研究コアグループとしてプロジェクト研究を進めている。純粋な化学の分野はもちろんのこと、材料科学、バイオ、エネルギー変換など、急速に発展しつつある分野で柔軟に対応・活躍できる人材育成に努めている。

## 講座編成と研究内容

本専攻では、「化学反応は電子の移動過程である」という基本理念のもとに、電子の視点で化学現象を統一的に理解することを大きな目標にしている。有機合成化学、有機電気化学、グリーンケミストリー、有機機能化学、高分子化学、エネルギー科学、リチウム電池、燃料電池、バイオ電池、電気化学、電気分析化学、無機固体化学、ナノテクノロジー、錯体化学、触媒化学、有機金属化学、レーザー分光化学、生物化学など、幅広い領域の研究室から構成され、連携教員を含め、9講座、教授12名、准教授13名という充実した研究組織で構成されている。

### 〈基幹講座〉

- ・分子変換講座：反応ダイナミクス分野、分子機能解析分野、物質組織変換分野、分子変換プロセス分野、電子化学LCA分野
- ・物質エネルギー変換講座：電子移動分野、エネルギー物質分野、量子電子化学分野

### 〈理研連携講座〉

### 〈協力講座〉

錯体電子化学講座、触媒電子化学講座、有機電子化学講座、生物電子化学講座、電子分光化学講座、固体物性化学講座

物質電子化学専攻への改組（1997年）以降、在籍した教授を以下に記す。

分子変換講座	野中 勉 (1997～2000)
	岡田 勲 (1997～1998)
	淵上壽雄 (1998～)
	山下敬郎 (2000～)
	菅野了次 (2001～)
物質エネルギー変換講座	徳田耕一 (1997～2001)
	坂田忠良 (1997～2001)
	大坂武男 (1998～)
	原 正彦 (2003～)
錯体電子化学講座	山本隆一 (1997～2009)
	福島孝典 (2011～)
触媒電子化学講座	堂免一成 (1997～2004)
	辰巳 敬 (2005～)
有機電子化学講座	遠藤 剛 (1997～2000)
	田中正人 (2001～)
生物電子化学講座	吉田賢右 (1997～2009)
電子分光化学講座	廣瀬千秋 (1997～2001)
	藤井正明 (2003～)
固体物性化学講座	阿竹 徹 (1997～2009)
	川路 均 (2011～)

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE：2002年度から2006年度まで、物質電子化学専攻の教授を拠点リーダーとして化学系6専攻のグループによる21世紀COE「分子多様性の創出と機能開拓」を推進した。
- ・グローバルCOE：2007年度に採択された化学系専攻グループによるグローバルCOE「新たな分子化学創発を目指す教育研究拠点」に参画している。また、2008年度に採択されたグローバルCOE「エネルギー学理の多元的学術融合」に参画し、エネルギー問題および地球環境問題に的確かつ迅速に対応でき、エネルギーについて多元的・横断的な知識と能力、社会とのコミュニケーション力を兼ね備えたグローバルな視野を有する若手研究者の育成を進めている。

# 材料物理学専攻

科学技術の革新的な発展の鍵を握っているのは材料である。材料に求められる機能や性能は年を追って多様化している。さらに、新たに発見された基本原理や独創的なアイデアに基づいた「技術」を実現するには、それにふさわしい機能と性能をもつ材料が必要であり、新しい技術の実現は常に材料の開発に大きく依存している。このような社会的要請に応えるには、材料科学に関する深い基礎知識と幅広い視野が必要不可欠である。

本専攻の母体は、1974（昭和49）年に発足し、翌1975年4月に総合理工学研究科の構成専攻となった材料科学専攻である。1997年4月に材料科学専攻と電子化学専攻とが母体となり、物質科学創造専攻が新設されると同時に、材料科学専攻は材料物理学専攻へと改組された。本専攻発足当時の教員は次のとおりである。

（教授）佐藤彰一、小田原修、三島良直、高柳邦夫、澤岡昭、川副博司、橋爪弘雄、吉村昌弘、安田榮一、肥後天吉、若井史博、長谷川哲也、八木克道  
（助教授）梶原正憲、熊井真次、田村英樹、平山博之、八島正知、山本直紀、伊藤満、細野秀雄、佐々木聡、垣花真人、高島和希、田邊靖博、川路均。

## 講座編成と研究内容

本専攻の講座構成ならびに教員（2011年4月1日現在）を以下に示す。本専攻は基幹講座（2大講座）と協力講座より構成されている。協力講座の教員の原籍は応用セラミックス研究所、精密工学研究所、フロンティア研究機構である。この他、講座外担当として理工学研究科物性物理学専攻の高柳邦夫教授と山本直紀准教授が、連携教員として民間企業の研究者が加わっている。

講座名	教授	准教授	助教
材料構造機能	尾中 晋		宮嶋陽司
	加藤雅治	梶原正憲	
	三島良直	木村好里	
量子表面	平山博之		青木悠樹
	熊井真次		原田陽平
低負荷物質合成		林 克郎	
		須崎友文	

超環境物質合成	伊藤 満	谷山智康
精密構造解析	佐々木聡	
電子活性物質	真島 豊	平松秀典
相乗機能物質	岡田 清	阿藤敏行
材料機能評価		曾根正人
材料構造設計	若井史博	赤津 隆
物質フロンティア	細野秀雄	

本専攻は、マクロからナノスケールに渡る幅広い視野から材料物性、計測、構造解析、表面科学、材料設計などの材料科学分野の世界的水準の研究により社会に貢献するとともに、材料科学の基礎に関する教育と最新鋭の研究設備を駆使した研究を通して、未来を創る意欲と資質を備えた研究者・技術者を養成することを目標としている。教育においては、まず結晶科学、固体物性、材料強度、熱力学等の材料科学分野の基礎を習得させ、併せて各学生が各自の修士、博士論文研究との関連性を考慮してコンピューターによる物性予測や材料解析に必要な各種先端分析技術が習得できるようカリキュラムを組んでいる。さらに、英語プレゼンテーション演習を必修科目として開講し、国際的活躍に不可欠な英語プレゼンテーション能力の育成に努めている。

本専攻教員の研究のアクティビティーは非常に高く、Nature、Science等の国際的な学術誌を含め、年平均200本以上の学術論文を公表している。多くの特許が出願・登録されており、知的財産の構築に寄与している。さらに、多額の外部資金を獲得し、ナショナルプロジェクトや国際共同プロジェクトのリーダーとして活躍するとともに、国内外の学協会や関連省庁の委員会において重要な役割を担っている。

また、学内の他の材料系専攻と共同で、21世紀COEプログラム、グローバルCOEプログラムに採択され、本プログラムでは産業連携・新産業ベンチャービジネスを志向する博士育成を目的としたコースや基礎力・研究意欲・研究計画に優れ、幅広い研究視野をもつ人材を育成するコースを設置し、材料イノベーションのための教育研究拠点として社会に貢献している。

# 環境理工学創造専攻

地球温暖化問題をはじめとして、人間の活動が環境に及ぼすさまざまな問題が顕在化し、深刻化する中で、良好な環境を次世代に引き継ぐために、環境調和型の持続可能な社会の創造が重要な課題になっている。そのためには、理学・工学・社会科学を内包する、環境分野の新たな総合的学問体系を構築するとともに、環境に対する深い洞察力をもち、具体的な環境問題解決に向けての施策の立案・実行ができる“総合的環境専門家”の養成が必要となる。環境理工学創造専攻は、環境調和型社会の創造に貢献できる人材を育成し、地域規模から地球規模に至るさまざまな環境問題の解決に資する研究を行っていくことを目指している。

本専攻は、大学院重点化を機会に、博士課程教育の充実を目指す創造専攻群の1つとして、1998年に前身である環境物理工学専攻の改組によって誕生し、2講座7分野からなる基幹講座、5講座からなる協力講座（原籍は原子炉工学研究所、資源化学研究所ならびに建築物理研究センター）、9名の学外教員を配置した連携講座によってスタートした。その後、フロンティア創造研究センターの発足に伴い、同センターを原籍とする協力講座が加わった。

## 講座編成と研究内容

### 〈基幹講座〉

- ・自然環境講座（水理水分探査分野、地盤環境探査分野、大気輸送解析分野、物質循環解析分野）：環境水理・水門学、流域環境計画、環境流体力学、混相流シミュレーション、地震地盤工学、地震工学、弾性波動シミュレーション、環境乱流力学、都市の風工学、物質循環解析、同位体およびアイソトポマーによる環境物質の起源推定、地球化学
- ・社会環境講座（都市圏地表環境分野、都市圏大気環境分野、環境政策・計画分野）：都市・建築環境工学、環境共生学、環境のリモートセンシング、都市気候解析、固体酸化物型燃料電池、反応工学、有機資源化学、環境計画・政策、環境アセスメント、住民参加、環境紛争における合意形成

### 〈協力講座〉

環境エネルギー工学（核廃棄物処理、資源リサイクル技術開発、粒子加速器を用いた環境測定）、環境材料工学（コンクリート系構造材料と構造物の耐震性、耐震工学、金属

系構造材料）、環境構造工学（数値計算力学、免震・耐震構造、超高層建築、構造材料、コンクリートの力学的特性と破壊機構）、環境安全工学（建設材料の環境劣化と耐久性評価、建設物の防雨工法、構造材料の力学的挙動および熱応力と熱変形解析）、環境化学システム（化学プロセスシステム工学、プロセス制御）、環境社会フロンティア（高温エネルギー変換、廃棄物処理・資源化、バイオマスガス化・燃料化）

### 〈連携講座〉

国際環境協力、地質汚染、環境・廃棄物管理、廃棄物工学、循環型社会論、大気水圏地球化学、化学工学、粉体工学、エアロゾル、環境科学、環境流体力学、大気拡散、反応乱流、内湾域の水環境、沿岸域の自然再生、建築環境学、建築の省エネルギー

1998年以降基幹講座に在籍した教授を以下に記す。

講座名	教授
自然環境講座	石川忠晴（1998～）
	衣笠善博（1999～2009）
	田村哲郎（1999～）
	吉田尚弘（1999～2000）
	渡邊眞紀子（2003～2007）
社会環境講座	梅干野晃（1999～）
	吉川邦夫（1999～2005）
	原科幸彦（1999～）
	吉田尚弘（2006～）

## 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE、グローバルCOE：他専攻と共同で、21世紀COE「都市地震工学の展開と体系化」、21世紀COE「地球：人の住む惑星ができるまで」に参加し、グローバルCOE「震災メガリスク軽減の都市地震工学国際拠点」、グローバルCOE「地球から地球たちへ：生命を宿す惑星の総合科学」が採択され、教員だけでなく、大学院学生や若手研究員も参画して、大学間の垣根を超えた国際的な視点での教育研究への挑戦が進められている。

# 人間環境システム専攻

人間の生活環境は今世紀に入り、地球温暖化や気候変動への対応、巨大地震災害への適確な備え、高齢化社会における魅力的な都市・地域の形成、居住空間や移動空間を支える社会資本や施設・建物のあり方、身近な生活環境のゆとりや快適さの向上など、さまざまな課題に直面している。

これらの課題は生活に直接関わり、人々の価値観とも密接であることから、優先すべき環境のありかたについて適切な判断が要求される。そのため、人間環境システム専攻では、既存の学問領域にとどまることなく、学際領域で研究を理論的に深め、わが国にとどまらず国際社会に通用する視野をもち、実際の現場で応用できる技術や知恵を身につけることが重要と考え、上記の課題のほぼすべてが研究対象であるとの認識に立って、教育・研究を推進している。人間環境システム専攻は、前身の「社会開発工学」専攻を発展的に改組して新たに 1995 年に設置され、下記の 3 つの基幹講座が中心となり、基礎、応用、展開という 3 つの領域を構成している。

すなわち、人間環境評価講座（安全性評価、快適性評価）、人間都市計画講座（計画理論、環境管理）、ニューフロンティア基礎講座（知的適応システム、特殊環境設計）の 3 つであり、これら基幹講座に加え、応用分野の教育・研究を充実させるため、連携講座および協力講座を設置して教育・研究の体制を拡充し、今日に至っている。

## 講座編成と研究内容

### 〈基幹講座〉

- ・人間環境評価講座：建築・都市史、建築史、視環境計画、建築環境工学、建築意匠、建築設計など
- ・人間都市計画講座：地震工学、地震防災、国土・都市計画、環境交通工学、交通計画、地域環境計画、構造工学、自然災害科学など
- ・ニューフロンティア基礎講座：強震動・津波予測、都市震災対策、建築計画学、環境心理学、宇宙構造物工学、知的適応システム、建築構造、シェル・空間構造など
- ・連携講座（災害文化、感性科学、特殊構造要素、新空間居住）：建築・防火安全工学、防災診断法、音響設計・評価、建築論、エネルギー経済分析・技術評価など
- ・協力講座（都市空間講座、都市環境講座、景観工学講座、

環境設備講座）：制振構造、耐震構造、RC 構造、木質構造、精神医学など

人間環境システム専攻が設置された 1995 年以来、所属した教員と、2011 年 3 月末現在の連携講座および協力講座の教員を以下に示す。

### 人間環境評価講座

紀谷文樹 (1995～1998)	瀬尾和大 (1995～2010)
篠野志郎 (1995～)	渡邊眞紀子 (1995～1998)
中村芳樹 (1995～)	奥山信一 (2002～2011)

### 人間都市計画

黒川 洸 (1995～2000)	翠川三郎 (1995～)
屋井鉄雄 (2003～)	年縄 巧 (1995～1999)
盛川 仁 (2001～)	室町泰徳 (2002～)

### ニューフロンティア基礎講座

大町達夫 (1995～2011)	大野隆造 (1995～)
古谷 寛 (1995～)	元結正次郎 (1995～)

### 連携講座

山田常圭 (2003～)	中村 豊 (2006～)
清水 寧 (2008～)	永田 豊 (2000～2011)
熊倉洋介 (2008～)	高橋重雄 (2010～)

協力講座 影山任佐 (2000～)	笠井和彦 (1995～)
坂田弘安 (1995～)	

## 専攻の教育・研究の特色

- ・グローバル COE: 本専攻は、21 世紀 COE プログラム「都市地震工学の展開と体系化」を主導するとともに、その蓄積を踏まえ、国際的な教育・研究連携体制を整備し、地震防災分野で国際的リーダーシップを発揮する人材等の育成を目指した GCOE プログラム「震災メガリスク軽減の都市地震工学国際拠点」に主導的に参加し、「東工大都市地震工学センター」を運営、地震に強い都市の創成・再生・回復のための「都市地震工学」に関する最先端研究を進展させている。
- ・創造性育成科目の実施：本専攻は、大学院修士課程の教育のため、創造性育成科目として、「人間環境システム特別実験第 1」を開講し、修士学生が個々の専門性を生かして積極的にものづくりに関わる独創的な演習科目を継続的に実施し効果を上げている。



# 創造エネルギー専攻

エネルギー問題は環境・資源問題、食料・人口問題、あるいは政治・経済問題と密接に関係しており、非常に幅広い視点からの検討が不可欠である。このため、創造エネルギー専攻では、物理学、化学、機械、電気、材料工学等の学際分野を包括し、これらの問題に対処できる先進的な学問領域の創成を目指している。

教育面では、エネルギーの視点から地球環境や社会システムを見渡すことができ、種々のエネルギー問題解決にあたることのできる高度な知識と、幅広い見識を有する創造的な研究者および技術者を養成することを目標としている。

## 講座編成と研究内容

研究はエネルギーの発生・変換・輸送と、エネルギーの高度利用を柱としており、現在の主な研究領域は、新エネルギー、電磁流体発電、エネルギー伝送、プラズマ理工学、パルスパワー工学、イオンビーム・放射線工学である。

1975年4月の総合理工学研究科の創設時にエネルギー科学専攻が新設され、1995年4月に現在の創造エネルギー専攻となった。3つの基幹講座と3つの協力講座、さらに他専攻所属の兼任・併任教員で構成され、総合理工学研究科のほか、原子炉工学研究所、理工学研究科などの学内の組織と、連携研究機関である電力中央研究所、産業技術総合研究所、放射線医学総合研究所、宇宙航空研究開発機構、高エネルギー加速器研究機構、東芝電力・社会システム技術開発センターなどの学外の研究組織を基点として教育と研究を進めている。

1995年以降の教員の変遷を次表に示す。教員選考は出身大学や国籍にこだわらず公募によって行い、エネルギー問題における重要な専門分野をカバーする教員構成となっている。

### 基幹・連携講座

講座名／教授	准教授、講師
エネルギー環境	
梶島成治 (1995～2000)	堀岡一彦 (1995～1998)
矢部 孝 (1995～2000)	長崎孝夫 (1995～)
河野俊之 (2001～)	肖 鋒 (1999～)
岡村哲至 (2001～)	

### 連携

高橋一弘 (1995～2003)	井上敦之 (1995～1996)
長谷川裕夫 (2003～)	須永孝隆 (1996～2001)
中込秀樹 (1995～2000)	栗山 透 (2001～2007)
栗山 透 (2007～)	根本孝七 (2001～2007)
根本孝七 (2007～2010)	
藤井 隆 (2010～)	

### エネルギー変換

井上 晃 (1995～1998)	奥野喜裕 (1995～2000)
北沢日出男 (1995～1999)	岡村哲至 (1995～2001)
堀岡一彦 (1998～1999)	沖野晃俊 (2001～)
山岬裕之 (1999～2010)	脇 慶子 (2003～)
奥野喜裕 (2000～)	

### エネルギー創造

小川雅生 (1995～1996)	河野俊之 (1995～2001)
堀田栄喜 (1995～)	糟谷紘一 (1995～2008)
山岬裕之 (1996～1999)	河村 徹 (2004～)
堀岡一彦 (1999～)	

### 連携

水本元治 (1995～2001)	ビスワス (1995～2003)
志甫 諒 (1995～2007)	富岡定毅 (2003～)
金井達明 (2001～2009)	
高山 健 (2009～)	
松藤成弘 (2010～)	

### 〈協力講座〉

#### エネルギー環境システム

綱島 滋 (1995～1998)	金森英人 (1995～1998)
藤井靖彦 (1998～1999)	服部俊幸 (1998～1999)
服部俊幸 (1999～)	青木尊之 (2001～2001)
	渡辺隆行 (2001～2004)
	松本義久 (2007～)

#### 直接変換システム

山岬裕之 (1995～1996)	齊藤正樹 (1995～2004)
小川雅生 (1996～2007)	飯尾俊二 (2004～)

#### 超高輝度光工学

石井彰三 (1995～1998)	高橋宏治 (1995～1998)
嶋田隆一 (1998～)	赤塚 洋 (1998～)

# 化学環境学専攻

本専攻は、21世紀の“新しい学問領域の創造”を目標に、「総合理工学研究科」に発足当初から参加してきた歴史ある化学環境工学専攻を拡充し、1998年度に「化学環境学専攻」に生まれ変わった。この時、基幹講座は小講座制から大講座制に移行して、「環境解析構築講座」と「環境プロセス化学講座」に再編され、外部連携教員や環境理工学創造専攻とも連携を保って学内外と学際的に教育・研究を行う環境が整えられた。

「化学」を基盤とした化学環境学専攻は、原子・分子のミクロな系から地球環境のマクロな系までを対象として、教育・研究を行っている。こうした幅広い教育・研究を行うことによって多様な、より高度な科学技術の基盤をつくる“人”を輩出してきた。“人”を輩出することで、「化学」を駆使して持続的かつ快適な社会を構築できる。こうした考えの下に、「化学」を基盤として広く環境問題に取り組む学問領域の構築を目指している。これによって環境問題の本質を探り警鐘を鳴らすだけでなく、これまでにない化合物、材料、デバイス等を開発し、環境問題を解決することが可能になる。

本専攻の各講座では、学生と教員がともに、独自に切り拓いてきた世界最先端の研究を通して、独自の学問領域を開拓または技術を発見・発明し、持続発展可能な社会構築に向け、日々努力している。

具体的には合成化学、物理化学、無機化学、高分子化学、生物化学、化学工学、触媒化学など、きわめて幅広い研究領域の研究室から構成され、充実した研究組織で構成されている。

## 講座編成と研究内容

本専攻は2つの基幹講座と8つの協力講座、連携講座からなる。以下に、講座名と専門分野、および1998年以降に在籍した教授を記す。

### 〈基幹講座〉

- ・環境解析構築解析講座：プラズマ化学、廃棄物処理、宇宙資源利用  
中野義夫 (1998～2010)  
吉田尚弘 (2010～)
- ・環境プロセス化学講座：グリーンケミストリー、機能性固体触媒化学、生体触媒化学  
秋鹿研一 (1998～2005)

馬場俊秀 (2004～)

### 〈協力講座〉

- ・環境分子変換講座：有機合成化学、錯体・有機金属化学、機能材料設計  
小坂田耕太郎 (1999～)
- ・化学プロセス計画講座：ナノ空間化学、触媒化学、有機合成化学  
諸岡良彦 (1998～1999)  
岩本正和 (2000～)
- ・高分子プロセス講座：高分子化学、光化学、高分子機能化学  
池田富樹 (1998～2010)
- ・化学環境プロセス設計講座：化学工学、機能環境材料システム、プロセス工学  
石田 愈 (1998～2005)  
山口猛央 (2007～)
- ・環境調和分子設計講座：無機化学、精密無機機能化学、無機合成化学  
山瀬利博 (1998～2009)  
山元公寿 (2010～)
- ・環境微生物工学講座：生物工学、酵素化学、環境微生物学  
正田 誠 (1998～2009)  
久堀 徹 (2009～)
- ・環境材料化学講座：有機金属化学、有機化学、錯体化学  
穂田宗隆 (2002～)

### 〈連携講座〉

- ・理研連携講座：有機・金属化学、分子触媒、高分子合成  
侯 召民 (2008～)

## 専攻を支援するプログラム

以下に述べるCOEプログラムに参加し、次世代の研究・開発を担う若手人材の育成に取り組んでいる。

- ・21世紀COE「分子多様性の創出と機能開拓」
- ・グローバルCOE「新たな分子化学創発を目指す教育研究拠点」
- ・グローバルCOE「エネルギー学理の多元的学術融合」
- ・グローバルCOE「地球から地球たちへ」

# 物理電子システム創造専攻

物理電子システム創造専攻は、情報通信技術（ICT）分野を支える先端材料、ナノテクノロジー、光デバイス、シリコン集積回路などの最先端材料・デバイスの教育研究を行っている。次世代のICT技術を創り出すためには、新しい材料の性質とそのナノレベルの精密な制御に関する深い物理的理解と最高水準の技術基盤が必要とされ、それらを基礎とした新しいコンセプトに基づく光デバイス、電子デバイス、さらには生体を模したデバイスなどの革新や、個々のデバイスの機能を相互に連携・融合させたシステムとしての機能の発現が求められている。物理電子システム創造専攻では、このように一見多様に見える材料・デバイス分野を互いに“機能融合・集積化”させ、先進情報デバイス・システム分野の創造と教育研究を推進することを目的としている。

物理電子システム創造専攻は、物理情報システム専攻との密接な協力のもとに運営されている。これらのもとになった最初の専攻は、1972年4月に大学院理工学研究科に設置された物理情報工学専攻である。1975年4月に、総合理工学研究科の創設とともに物理情報工学専攻と電子システム専攻が設置され、1999年4月、改組によって物理情報システム創造専攻と電子機能システム専攻となった。2005年4月にこれらの専攻をさらに改組し、材料・デバイス系の研究分野を集約した現在の物理電子システム創造専攻が発足した。

## 講座編成と研究内容

以下に講座名、専門分野、研究内容および2005年の改組以降在籍した教授を記す。

### 〈基幹講座〉

先端デバイス講座：[集積機能デバイス分野] ナノ電子デバイス、集積回路技術

石原 宏 (2005～2010)

岩井 洋 (2010～)

新機能デバイス講座：[進化機能デバイス分野] テラヘルツデバイス、量子効果デバイス、ヘテロエピタキシャル成長

浅田雅洋 (2005～)

[機能量子場分野] プラズモニクス、メタマテリアル、非線形光学、アトムフォトンクス

梶川浩太郎 (2008～)

青柳克信 (2005～2007)

[ナノ機能デバイス分野] 固体電子工学、ナノ電子デバイス・プロセス

筒井一生 (2010～)

### 〈協力講座〉

・イメージング材料講座：光電変換・大面積電子デバイス材料、液晶性有機半導体材料

半那純一 (2005～)

・フロンティア物質性デバイス講座：スピントロニクス、スピンドデバイス

宗片比呂夫 (2005～)

・フォトンクスシステムデバイス講座：光ルーティング、光スイッチング、光信号処理

小林功郎 (2005～2009)

・知的電子デバイス・システム講座：集積回路工学、RF-CMOS 集積回路設計、強誘電体メモリー、薄膜トランジスタ

益 一哉 (2005～)

・物質情報フロンティア講座：[集積機能デバイス分野] ナノ電子デバイス、集積回路技術

岩井洋 (2005～2010)

・集積フォトンクス講座：光エレクトロニクス、光マイクロマシン、面発光レーザー

小山二三夫 (2005～)

・理研連携講座：ナノデバイス工学

石橋幸治 (2008～)

## 専攻を支援するプログラム

・21世紀COE：2002年度から2006年度まで電気系5専攻（電気電子工学専攻、電子物理工学専攻、集積システム工学専攻、物理電子システム創造専攻、物理情報システム専攻）による21世紀COE「フォトンクスナノデバイス集積工学」に参加し、博士後期課程学生への経済支援、海外特別実習など、最先端の教育研究環境を提供するプログラムを推進した。

・グローバルCOE：21世紀COEをさらに発展させるプログラムとして、2007年度に物理電子システム創造専攻の小山二三夫教授を拠点リーダーとする電気系5専攻のグローバルCOE「フォトンクス集積コアエレクトロニクス」が採択され、科学技術の基礎から産業界まで広い視野を持つ人材の輩出を目標として教育研究が進められている。

# メカノマイクロ工学専攻

メカノマイクロ工学専攻は、1975年4月に新設された本学総合理工学研究科の、「精密機械システム専攻」が前身である。専攻自体はその2年前の1973年に理工学研究科に創設された。設立当時は、「情報変換学」、「自動設計学」の2基幹講座と「精密機構学」、「超精密測定学」、「精密加工学」、「精密伝達工学」、「機械運動学」の5協力講座（いずれも原籍は精密工学研究所）とで構成され、その後、「精巧機器講座」が加わった。基幹講座の教授陣は、情報変換学講座では、佐藤拓宋から吉川昌範、堀江三喜男を経て小杉幸夫となり、後述の2003年4月の改組を迎えている。自動設計学講座では、林 国一から横山正明となり改組を迎えた。

この間、1991年からは精密工学研究所に新設された高機能化システムおよび知的システム研究分野（1993年から知能システム科学専攻協力講座）が協力してきた。1992年から95年の間は、精密工学研究所の静粛工学（JR東日本）寄附研究部門が講座外として協力した。また、理工学研究科の機械物理工学専攻、制御工学専攻、生産機械工学専攻の教員や、総合理工学研究科物理情報工学専攻の協力を得てきている。さらに、2000年4月に機械量子工学講座が準連携講座として設置され、加藤孝久教授が担当した。

2003年4月には、翌年に迫った国立大学の独立行政法人化など、時代の潮流に適應するための大講座化を中心とした改組が学内措置で行われ、専攻名を現在のメカノマイクロ工学専攻とし、同時に講座名称の変更も行われ基幹講座の「機能創造講座」と、協力講座として「極限デバイス講座」、「先端メカトロニクス講座」、準連携講座として「機械量子工学分野」、知能システム科学専攻の「生産システム講座」教員の併任により新たにスタートした。2010年現在の基幹講座である機能創造講座の教授陣は、小杉幸夫、小俣 透である。準連携講座は、矢部彰教授が担当している。

本専攻の目的として、先端的センサー、高機能アクチュエーター、ナノ・マイクロモーションシステム等の実現に必要な不可欠な、微細加工技術を含む新たなマイクロシステム技術を確立するとともに、極限デバイスや先端メカトロニクスシステムの研究・開発の推進と、それを通じた国際的な人材育成を掲げている。

教員の研究分野は、先端メカトロニクス、極限デバイス、ロボティクス、バイオテクノロジーといった学際的境界領域にわたっており、その研究成果は、例えば超LSIの製造技術、精密加工・計測技術、マイクロマシン技術、ロボット技術、自動車技術、フレキシブル生産システムや医用工学技術などの最新技術の基盤となるものである。そのため専攻のカリキュラムにおいても、新たな広領域の学際融合分野を包含している。

これら本専攻の新しい教育システムとして修士課程においては、大学院教育としては異色ともいえるメカノマイクロ工学基礎学、基礎実験を必修科目として修士1年前期に行い、機械と電気・電子工学の基礎知識の確認と、講義と実験により座学と実学の融合を図っている。2006年4月には医歯工学特別コースを設置し、東京医科歯科大学の協力のもとに医学・歯学・工学の融合領域を対象分野とし、主として9月に集中開講している。修士および博士課程においては、2004年4月に国際大学院コースを設置し、2006年4月に博士・修士課程一貫コースであるバイオメカノシステム融合特別コースも設置され、メカノマイクロ工学とバイオテクノロジーの双方の基盤を有する人材育成を行っている。

改組後の組織の変遷としては、2005年10月にメカノフロンティア講座設置（2008年3月まで、原籍はフロンティア創造共同研究センター准教授）、2008年4月に講座外教員ポストであるセキュアデバイス分野（2010年4月より物理情報システム専攻と併任）が設置された。また、2010年度には知能システム専攻協力講座の「生産システム講座」の外部連携講座への転換を契機に、当専攻協力講座である極限デバイス講座内に最新技術の基盤となる極限材料の教育・研究を担当する極限材料分野が新設されるなど、組織を充実させている。

これら長年の実績や改革への取り組みは、学生および産業界からも高く評価されており、2009年度、2010年度では、修士予算定員に対して5倍の入学志願者があり、また近年の経済状況にもかかわらず百数十社を超える求人を集めている。今後ますます厳しさが増す内外の情勢に対応すべく、教員一丸となってさらなる教育の充実および改革を模索している。

# 知能システム科学専攻

生物のように環境との相互作用のもとで自らの構造を変化させ、必要に応じて新しい機能を創発するシステムを複雑適応系という。進化、学習、発生などは、複雑適応系としての生物が示す創発機能の典型例である。知能システム科学専攻は、複雑適応系が示す創発原理を理学的に解明すること、およびその知見に基づいて知的機能を工学的に実現するための設計原理を確立することを教育・研究の理念としている。

本専攻の学生定員は、修士課程が76名/年次、博士課程が31名/年次であり、2010年10月1日現在、修士課程155名、博士課程107名（合計262名）の学生が在籍している。本専攻の教員は、2011年4月1日現在、基幹講座教員27名（教授9名、准教授9名、助教9名）、協力講座教員6名（教授3名、准教授3名）、連携協力講座教員17名（客員教授13名、客員准教授4名）、客員准教授1名、特任教授2名の計53名からなる。学生数と教員数のいずれも本学最大規模の専攻である。

本専攻の歴史は、1975年度総合理工学研究科開設と同時に設置されたシステム科学専攻と生命化学専攻に由来する。システム科学専攻は、基幹講座4、学部協力講座3からなり、「世界の認識と知の変革」を教育研究の理念としていた。一方、生命化学専攻は、基幹講座2、学部協力講座4からなり、「生命現象理解への化学的接近」を理念としていた。

1990年度に生命理工学部が設置されたことに伴い、生命化学専攻の協力講座であった理学部附属天然物化学研究施設が廃止され、基幹講座教員が同学部に移動することになった。この危機を乗り越えるために、生命理工学研究科は、関連専攻等の協力のもとに、1991年度に生命化学専攻を知能科学専攻に改組・転換した。知能科学専攻は、基幹講座2、研究所等協力講座3、学部協力講座1からなり、「自然知能の解明と機械知能の創造」を理念とした。

1990年代半ばより、大学院重点化の動きが始まり、学部協力講座をもつシステム科学専攻と知能科学専攻は、組織維持の危機に直面することになった。両専攻は、教育研究の理念に共通する部分が多く、一緒になって組織を運営することで新たな飛躍が期待できるとの考えで一致し、1996年度に合併・改組することにより、冒頭に述べた理

念に基づく知能システム科学専攻を発足させ、現在に至っている。

## 学部協力講座の変遷とカリキュラム改革

知能システム科学専攻は、システム科学専攻と知能科学専攻から学部協力講座を4つ引き継いだ。発足後間もなく大学院重点化の進行に伴う原籍の引き上げに対処する必要に迫られた。1998年度に設置されたフロンティア創造共同研究センターに原籍を移すことにより、協力講座廃止の危機をかわすことができた。しかし、同センターを原籍とする協力講座は実質的にはカラ箱で、その状態が10年ほど続くことになった。

カラ箱状態にある協力講座を発展的に解消するために、協力講座を外部連携講座に移し替える方策を立て、本学執行部および文部科学省の理解と協力を得て、2010年度に3つの協力講座を、2011年度に残り1つを外部連携講座に移し替えて、大学院重点化に起因する学部協力講座問題に終止符を打つことができた。

協力講座の移し替えにより新たに設置された4つの外部連携講座の原籍には、統計数理研究所、情報学研究所、産業技術総合研究所、理化学研究所が入り、各研究所から客員教授と准客員教授を1名ずつ招聘している。

本専攻は、システム科学および数理学を基盤技術として、領域横断的な解決を必要とする研究課題に取り組んでいる。実社会に出て幅広く活躍できる領域透過的な人材の育成を図るために、カリキュラム改革を行い、2010年度からコース制に移行した。システム生命学、社会システム学、知能情報学、数理情報学の4つのコースが用意され、修士課程の学生に専攻共通の必修科目を履修させることに加えて、選択したコースの専門科目を履修させることにより、多様な人材の育成に努めている。

知能システム科学専攻は、Network of Excellence のさらなる強化を図るために、海外の大学・研究機関との連携協力を推進することにより、世界における「知のハブ」としての役割を担うべく、現在、将来構想WGで検討中である。

# 物理情報システム専攻

物理情報システム専攻は、人間中心の情報融合システムのための科学・技術の追究と教育の実施を目標に設立された専攻である。本専攻では、学問領域間の課題の融合、問題解決手法の融合、そして科学・技術と人や社会とが目標とする価値観の融合を基本方針として掲げ、①人間の持つ機能と工学的技術とを人間科学、情報技術、基盤システム、計測・制御技術の側面から捉えた総合的な教育・研究、②近未来社会におけるすべての人に優（易）しい先端情報システム実現に向けた創造的な研究・教育を推進している。

本専攻は 1972 年に設置された物理情報工学専攻に端を発し、1999 年の物理情報工学専攻、電子システム専攻から物理情報システム創造専攻、電子機能システム専攻への改組を経て、これら 2 専攻の情報・システム系講座を集約することにより 2005 年に物理情報システム専攻に改組された。材料・デバイス系講座を集約して同時に発足した物理電子システム創造専攻とは、密接な協力のもとに教育・研究を行っている。

1999 年の改組の際には基幹講座が大講座化され、さらに基幹講座内に外部連携分野が新たに設置された。2005 年の改組では、物理情報システム創造専攻から未来型情報システム講座（基幹）と情報像処理／情報システム／感性情報フロンティアの各協力講座が、また電子機能システム専攻から新機能情報システム講座（基幹）と波動応用機能デバイス／生体情報システムの各協力講座が移り、2 基幹講座、5 協力講座の体制で物理情報システム専攻が発足した。これに伴い、協力講座は知覚像処理／応用像情報／感性情報フロンティア／波動応用システム／生体情報システムの各講座となり、さらに 2010 年には感性情報フロンティア講座が感覚情報システム講座に整備され、2011 年には離散情報システム講座が準協力講座として加わった。

## 講座編成と研究内容

### 〈基幹講座〉

- ・未来型情報システム講座：[人間情報システム分野] 視覚情報認識、色覚学、色彩工学、心理物理学、[未来型情報メディア分野] マルチモーダルインタフェース、音声情報処理、デジタル信号処理、[情報環境分野] (外部連携)
- ・新機能情報システム講座：[高機能情報システム分野]

大規模マルチコアチップ、可変構造プロセッサ、統合開発環境、[情報融合システム分野] 映像通信方式、ネットワーク・ヒューマン・インタフェース、高能率画像符号化、[知的情報システム分野] (外部連携)

### 〈協力講座〉

- ・知覚像処理講座：光情報処理、医用画像工学、画像システム
- ・応用像情報講座：神経回路モデル、認知科学、画像処理、画像符号化、パターン認識、ユーザーインタフェース
- ・波動応用システム講座：光波利用センシング、波動応用デバイス
- ・生体情報システム講座：自然言語処理、テキストマイニング、Web テキスト処理、機械学習
- ・感覚情報システム講座：計算論的神経科学、生体工学、ヒューマンインタフェース

2005 年度の現専攻発足以降の在籍教授を以下に記す。

講座名	教授
未来型情報システム講座	内川恵二 (2005～) 小林隆夫 (2005～)
新機能情報システム講座	前島英雄 (2005～) 羽鳥好律 (2005～)
知覚像処理講座	大山永昭 (2005～)
応用像情報講座	熊澤逸夫 (2005～)
波動応用システム講座	上羽貞行 (2005～2008) 中村健太郎 (2010～)
生体情報システム講座	奥村 学 (2009～)
感覚情報システム講座	小池康晴 (2010～)
離散情報システム講座	伊東利哉 (2011～)

## 専攻を支援するプログラム

- ・21 世紀 COE：2002 年度から 2006 年度まで電気・情報系 5 専攻により実施された 21 世紀 COE プログラム「フォトニクスナノデバイス集積工学」に協力専攻として参加した。
- ・グローバル COE：2007 年度から物理電子システム創造専攻を中核として始まったグローバル COE プログラム「フォトニクス集積コアエレクトロニクス」に協力専攻として参加している。

## 第6節

# 情報理工学研究科

## 6-1 概要

1989年、生命理工学部設置にめどがついたところで報告書『東京工業大学の将来計画』が出された。その中で、東京工業大学は「理工学系総合大学」を目指すべきであるとの認識の上に立って、新学部設立については「情報学部」と「文明科学部」をその有力候補とすることが提案された。これが大学の中に情報系の部局を設立しようという最初の大きな動きである。

1991年には、「東京工業大学情報学部構想」が提案された。この構想の冒頭部分で、「科学革命、市民革命、産業革命に引き続いて、いまや情報技術が産業や社会に深く浸透し、思想、芸術を含む文化全般に変革をもたらしており、理工学系総合大学としての東京工業大学は、このような大きな歴史的変革期に学問を創造しつつ教育・研究に当たるという重要な使命を帯びていることを認識して、21世紀を望む長期的な展望の下に将来計画を策定すべきである。(抜粋、加筆)」と述べ、こうした意識の下に、計算機学科、情報数理学科、人工知能学科、機械情報学科、教育情報学科、社会情報学科、情報都市学科の7学科編成による情報学部構想を提示している。

この構想をもとに引き続き学内でさまざまな議論や検討が続けられたが、いわゆる大学院重点化の流れに沿って、1992年、学部新設ではなく大学院研究科の新設という形で概算要求を行うことに方針が変更された。いわば、東京工業大学全体の大学院重点化を目指し、その先陣を切って情報系の研究科を新設する、という形になったわけである。この新設研究科の構成に関しては紆余曲折があったが、最終的には、1970年設立の理学部情報科学科（全体）、および1974年設立の工学部情報工学科（全体）、それに工学部機械系と工学部建設系のそれぞれ一部が参加することとなった。当初の情報学部構想からすると少々小ぶりの研究科になった。

1994年6月24日に情報理工学研究科が発足した。前年の東北大学に続いて旧帝大クラスの中では2番目の情報系研究科である。当初は4月1日発足予定であったが、

国会審議の関係で予算が決まらず、6月までずれ込んだ。専攻名は、文部省から従来の名称ではないものを用いるよう強く求められ、大学院理工学研究科情報科学専攻が「数理・計算科学専攻」に、同研究科情報工学専攻が「計算工学専攻」に変更した。さらに、機械系と建設系が一緒になってつくる専攻名についてはさまざまな案が検討されたが、最終的には「情報環境学専攻」に決まった。研究科の名前も文部省側から変更の打診があったが、結局「情報理工学研究科」が認められた。3専攻で、教授25、助教授・講師25、助手29、客員教授1、客員助教授1、外国人客員教授1という陣容でスタートした。学生の入学定員は、修士課程が98名、博士後期課程が35名である。このほか各教員は学部の授業も担当しているため、卒業研究につく学生も毎年約90名を研究科の教員が受け入れている。改組による純増はほとんどなく、助手ポストを教授・助教授ポストに振り替えたため、学生定員は大幅に増えた。考えようによっては、労働強化になったといえるかもしれない。

研究科設立から4年後の1998年に西8号館W棟の北側半分が完成し、2000年にはW棟の残りとE棟が完成した。それまで石川台から緑が丘まで、大岡山地区の14もの建物に分散していた各研究室が西8号館に集結し、ようやく施設面から研究科が1つになることができた。教育・研究環境の改善も大きかったが、建物ができて3専攻間の意思疎通がよくなり、精神的にもようやく研究科としてのまとまりができてきた。

情報理工学研究科は結果的に小さな研究科となったため、たくさんの情報関係の研究者を他研究科・研究所に残すこととなった。そこで2008年、「情報系教育研究機構」を立ち上げ、情報理工学研究科の3専攻をはじめ、大学院理工学研究科集積システム専攻、大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・物理情報システム専攻、像情報工学研究所、学術国際情報センターなどに所属する教員が組織横断的に連携・協力して、情報学の先端的・複合的な学問領域を開拓し、それに沿った教育・研究プログラムを企画・実施するとともに、将来的には新たな情報系教育研究組織の創出まで視野に入れた議論ができる「機構」という

場を設けた。機構ができてまだ日が浅いが、この場の中でさまざまな特別教育コースなどが活発に開かれている。

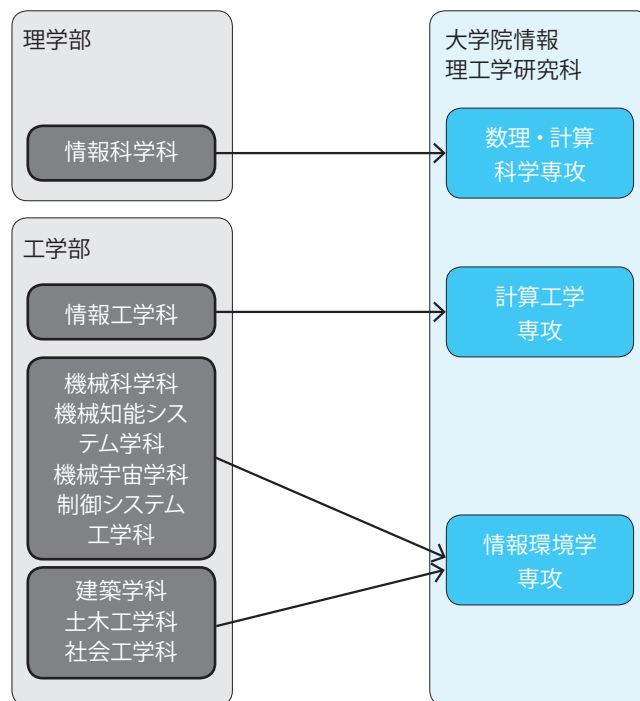
情報理工学研究科では、設立当初から「情報とその処理」をキーワードに、情報理工学に関する基礎から応用までの最先端の教育・研究を行ってきた。その後、COE や GCOE の採択などにより、とくに「情報と知識」や「情報と計算」などに力点を置いた教育・研究が推し進められている。例えば、特徴的な教育の例として「先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム」を行ってきた。これは東京大学・国立情報学研究所と共同で設置運営しているプログラムで、複雑・大規模なソフトウェア構築に必要な基礎概念や、実用的問題に適用可能な理論、そして実践的なソフトウェア開発までを視野に入れた高度な専門性と発想力をもつスペシャリストの育成を目的としたものである。このほか「大学院博士一貫教育プログラム」や「大規模知識資源の体系化と活用基盤構築プログラム」、「計算世界観・特別教育研究コース」などの特別教育コースも設けられ、それぞれ優秀な研究者・技術者を輩出している。情報理工学研究科は、学部一般教育の情報科目である「コンピュータリテラシー」、「コンピュータサイエンス入門」の世話部局として全学の情報教育に責任をもち、また国際インターンシッププログラムとして TCEP (Training and Cultural Exchange Program in India) を開設してインドの IT 会社への 1 カ月のインターン教育を実施するなど、さまざまな形で従来の枠にとらわれない教育・研究を実施している。

情報理工学研究科では、上で紹介したような比較的大きなプログラムから教員・学生が個人で取り組むキラッと光る独創的研究まで、情報理工学に関わるさまざまな研究が行われており、これらの研究の結果、数多くの賞を研究科の教員や学生が受賞している。

#### [歴代の情報理工学研究科長]

藤井光昭	1994年6月24日～1996年3月31日
田中穂積	1996年4月1日～1998年3月31日
塚田忠夫	1998年4月1日～1999年3月31日
高橋幸雄	1999年4月1日～2001年3月31日
小川英光	2001年4月1日～2003年3月31日
瀧口克己	2003年4月1日～2005年3月31日
高橋幸雄	2005年4月1日～2007年3月31日
古井貞熙	2007年4月1日～2009年3月31日
笹島和幸	2009年4月1日～2011年3月31日
小島定吉	2011年4月1日～

#### 情報理工学研究科の変遷





## 6-2 専攻

## 数理・計算科学専攻

数理・計算科学専攻は理学部情報科学専攻を母体として、情報理工学研究科の設立（1994年6月）とともにその3専攻の1つとして発足している。本専攻は情報理工学の中でも特に数理科学および計算機科学の基礎的分野、情報関連技術の基盤的・先端的分野、および、それら応用分野の研究と教育を行う。数理科学と計算機科学の創造的協力関係を重視し、研究に関しては、両者の協調により新しい学問分野を開拓するとともに、相互触発によりそれぞれの学問分野を深化・発展させることを目的としている。教育に関しては、数理科学と計算機科学のアプローチを柔軟に組み合わせた問題設定能力・問題解決能力を持ち、将来幅広い分野で創造的・指導的手腕を発揮できる人材を育成する。

## 講座編成と研究内容

3つの大講座、計算機支援情報科学講座（計算機支援数理解分野、ソフトウェア界面分野）、数理科学講座（数理情報科学分野、離散数理分野、非線形数理分野、統計数理分野、計画数理分野）、計算科学講座（ソフトウェア解析分野、ソフトウェア構成分野）を設けている。発足当時より、学部1年次の情報教育を担当する准教授2名（学内融通ポスト）および学術国際情報センターからの兼担教授も本専攻の教育・研究に参加している。計算機支援情報科学講座には、外国人客員教授が含まれ、専攻発足以来継続してほぼ半年ごとに海外から上述した分野の研究者を招聘し、英語による専門教育を行っている。外国人客員教授を除く教員は理学部情報科学科の教育も担当し、合計18の研究室で学士、修士および博士論文研究の指導を行っている（2008年より、社会理工学研究科の教授が兼担として専攻のメンバーに加わっているが、本専攻内では研究室は持っていない）。上述の講座制とは別に、専攻内では、専門の近さによって、教員の専門分野を数学、応用数理、計算機科学の3グループに分類している。応用数理分野は数学および計算機科学を結びつけると同時に応用を担っている。修士課程では、これらの3分野がバランスよく履修できるようなカリキュラムを配置している。

重点化以降に在籍した教授（外国人客員を除く）を以下に記す。

講座名等	教授（在職年度）
計算機支援情報科学講座	小島政和（1994～）
	佐々政孝（1994～）
数理科学講座	小島定吉（1994～）
	鵜飼正二（1994～1998）
	藤井光昭（1994～1996）
	高橋幸雄（1994～2009）
	間瀬 茂（1997～）
	高橋 渉（1999～2008）
	西畑伸也（2010～）
計算科学講座	梅原雅顕（2011～）
	小林孝次郎（1994～1996）
	木村 泉（1994～1995）
	寶来正子（1996～1999）
兼担（学術国際情報センター）	柴山悦哉（2000～2007）
	渡辺 治（1997～）
兼担（社会理工学研究科）	千葉 滋（2008～）
	松岡 聡（2001～）
	武藤滋夫（2008～）

## グローバル COE

2007年度に採択されたグローバル COE「計算世界観の深化と展開」（渡辺治教授拠点リーダー）は本専攻が中心となっている重要なプロジェクトである。計算世界観に基づく科学の手法を実践する計算数理科学者の育成を目的とした特別研究コースを設置し、博士課程学生を RA として採用して、活発な教育・研究活動を展開している。

# 計算工学専攻

今日のネットワークを中心とした高度情報化社会においては、多様な形態での処理が行える高性能・高信頼なコンピュータシステムが必須である。計算工学専攻では、このようなニーズを満たすコンピュータシステムを開発する上で基幹となる領域を研究・教育の対象としている。具体的には、高度なハードウェアやソフトウェアを効率よく開発するための手法や基礎理論、自然言語理解や高度な推論・学習機能、音声・画像の処理とそれに基づく高度な知的インターフェースの開発、生命現象を情報学により探求するバイオインフォマティクスをカバーしている。

本専攻は、1994年に工学部情報工学科を改組・大学院重点化し、独立大学院である情報理工学研究科の1つの専攻として発足した。情報統合システム学、計算組織学、ソフトウェア機構学、認知機構学の4つの大講座と、学部1年次の情報処理教育を担当する情報工学基礎、情報ネットワーク学の2つの小講座、国立情報学研究所との連携講座である先端アーキテクチャー設計（計算組織学講座の中の小講座）からなっており、上述の領域において独創的な学術研究を推進するとともに、得られた知的資産の社会への還元を図っている。また、基盤的知識から先端的知識にいたるまで体系的な教育を施すことにより、高度情報化社会の中で先端的技術をさらに発展させ、多様な問題を解決する能力を備え、個別分野を超えて広く指導者的役割を果たせる国際的人材の育成を目指している。

## 講座編成と研究内容

本専攻の研究テーマの例を、以下にあげる。

計算機アーキテクチャー、ディペンダブルシステム、分散システム、プログラミング言語、ソフトウェア生成系、ソフトウェア工学、理論計算機科学、データ工学、帰納的記号処理、音声情報処理、コンピューターグラフィックス、統計的パターン処理、機械学習、計算言語学、ユビキタスコンピューティング、知識発見、バイオインフォマティクス、考古遺跡の物理探索など

専攻発足以降、各講座に在籍した専任教授を以下に記す。

講座名	教授
情報統合システム学	小川英光 (1994～1998)

## 計算組織学

徳田雄洋 (1999～)  
中嶋正之 (1994～)  
藤原英二 (1994～2009)  
横田治夫 (2010～)  
南谷 崇 (1994～1995)  
徳田雄洋 (1995～1996)  
森 欣司 (1997～)

## ソフトウェア機構学

片山卓也 (1994～1996)  
徳田雄洋 (1997～1998)  
佐伯元司 (2000～)  
米崎直樹 (1994～)

## 認知機構学

志村正道 (1994～1997)  
古井貞熙 (1997～2011)  
佐藤泰介 (1995～)  
田中穂積 (1994～2004)  
徳永健伸 (2008～)  
小川英光 (1998～2004)  
秋山 泰 (2006～)

## 情報ネットワーク

亀井宏行 (2002～)

## 専攻が推進するプログラム

- ・21世紀COE：2004年から2007年まで、古井貞熙教授をリーダーとする「大規模知識資源の体系化と活用基盤構築」を実施し、電子化された大規模知識資源を扱うための、情報工学を核とする文理融合の学際的分野を確立した。
- ・先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム：2006年から2010年まで、東大、国立情報学研究所と共同で、将来のIT分野を先導するソフトウェア開発のスペシャリストを育成する教育プログラムを実施した。
- ・組織的な大学院教育推進プログラム：2010年より、東京医科歯科大学と共同で「情報学と生命医学の発展的融合教育の新展開」プログラムを実施し、情報学と医学領域の複数の専門領域の資質を持つ人材の育成を図っている。
- ・情報系教育研究機構：2009年より、本学の情報関連組織と教員の横断的な連携と協力により情報学の先端的あるいは複合領域を開拓し、研究・教育プログラムを実施している。

# 情報環境学専攻

人間や人間の共同体である社会を取り巻く「環境」は、人間・機械—都市—地域—地球スケールの要因が複合的に作用するなど、複雑な問題を呈している。環境が、真に人間にとって優しく豊かであり、かつ持続可能であるためには、さまざまな分野の学問と新しい知識や情報の統合が必要である。

本専攻は、最先端の高度な情報技術を活用して、人間と人間を取り巻く環境を総合することにより、社会と文明との調和を確保することを理念とし、それを具体化するための基礎から応用までの研究を行うとともに、高度な専門教育により専攻の理念を実社会において具現化できる人材の育成を目的としている。

## 講座編成と研究内容

- ・統合情報環境学講座—現象の情報化と意思決定、情報環境制御論、情報政策科学の3つの分野と情報環境社会(客員)の分野からなる：逆解析、最適化、医用生体工学、沿岸海洋環境学、生態系保全論、地域環境計画論、気候変動影響評価、地球水環境シミュレーション、計量政策科学、社会経済ネットワーク論、観光計画、地域計画
- ・人間環境情報学講座—人間環境情報と情報環境適応の2つの分野からなる：スポーツ工学、バイオメカニクス、ロボティクス、振動学、確率力学。非線形力学、信頼性情報駆動システム講座—自律分散協調システムと情報環境センシングの2つの分野からなる：システム制御、ハイブリッドシステム論、インテリジェント制御、機械情報モデル、機械情報計測、計測情報認識、表面形状計測
- ・情報環境設計学講座—広領域知識ベース、情報空間意匠論、知的情報基盤論の3つの分野からなる：空気清浄、建築環境設備、空間情報科学、応用計量経済学、構造物耐久性・健全性評価、応用数値解析学、住環境安全評価
- ・情報環境基礎講座—情報化社会の基礎的要件であるコンピュータリテラシ、コンピューターサイエンスに関する教育と研究を行うために設置された。

1994年の創設以降在籍した教授を以下に記す。

講座名	教授
統合情報環境学講座	清水優史 (1994～2007)

	天谷賢治 (2008～)
	灘岡和夫 (1994～)
	渡辺貴介 (1994～2001)
	樋口洋一郎 (2002～)
人間環境情報学講座	宇治橋貞幸 (1994～)
	青木 繁 (1994～2001)
	木村康治 (2001～)
情報駆動システム講座	古田勝久 (1994～2000)
	原 辰次 (2000～2002)
	井村順一 (2004～)
	塚田忠夫 (1994～1999)
	笹島和幸 (1999～)
情報環境設計学講座	藤井修二 (1994～)
	瀧口克己 (1994～2010)
	大佛俊泰 (2011～)
	吉田 裕 (1994～1998)
	廣瀬壮一 (1999～)
情報環境基礎講座	木村康治 (1998～2001)
	中村春夫 (2002～2006)

## 専攻を支援するプログラム

- ・大学院教育改革支援プログラム：2008年度に大学院教育改革支援プログラムとして、「PBLと論文研究を協働させた教育の実践」が採択された。PBL型科目を必修として複数設定することにより、問題探究・設定・解決のプロセスを身につけさせ、その過程で必要となる基礎科目を必然的に修得させる教育を実施している。
- ・21世紀COEおよびグローバルCOE：2003年度から2007年度まで機械系グループによる21世紀COE「先端ロボット開発を核とした創造技術の革新」に参加した。また、2003年度から2007年度までの21世紀COE「都市地震工学の展開と体系化」および2008年度から5年間のグローバルCOE「震災メカリスク軽減の都市地震工学国際拠点」に参加している。
- ・国際大学院プログラム：「日本の先端ITのグローバル化を担う人材育成プログラム」、「日本の地震防災技術による国際貢献を担う高度技術者の育成プログラム」に参加している。

第7節

# 社会理工学研究科

## 7-1 概要

情報技術、バイオテクノロジー、新素材などの先端技術の飛躍的な発展とともに、21世紀に入り先進諸国は「超産業社会」の段階を迎えるものと予想されている。ここにおいて、人々は技術の恩恵の下で新たな可能性を手に入れる一方で、地球環境の悪化や技術をめぐる国家間の対立に悩まされることが懸念される。また、遺伝子操作のような、人間存在の根幹に関わる技術の出現によって、科学技術と人間の軋轢が深刻化する可能性もある。

さらに、科学技術と人間社会の不調和は、単に一国内だけでなく、地球規模で発生する可能性が今にもまして強まると予想される。こうしたなかで、人類が地球環境と調和して生存していけるような経済活動の在り方や生活様式およびそれらの基礎をなす倫理・価値観の確立といった課題に取り組むことがますます重要になりつつある。これらの要請に応えるためには、文系の学問と理系の学問の枠を超えた学問領域の設定が不可欠であり、社会理工学はこうした要請への対応として生まれた。

問題の解決には、科学技術と人間社会のインターフェースをうまく設計し運用することが肝要である。私たちは、このインターフェースに位置する文化や科学技術を対象とする学問領域を切り開いていく所存である。そのスローガンは、意思決定をキーワードにして文理融合を図り、21世紀のネオリーダーを育成することにある。あらゆる人間社会の営みには何らかの形で意思決定が含まれるので、これを焦点にして文系と理系の協力体制を築き上げるのが望ましいと考える。ネオリーダーとは、地球環境問題、生命操作の問題、技術移転と文化摩擦の問題、大規模災害など、科学技術と人間社会の不調和に対し、高度な意思決定を行

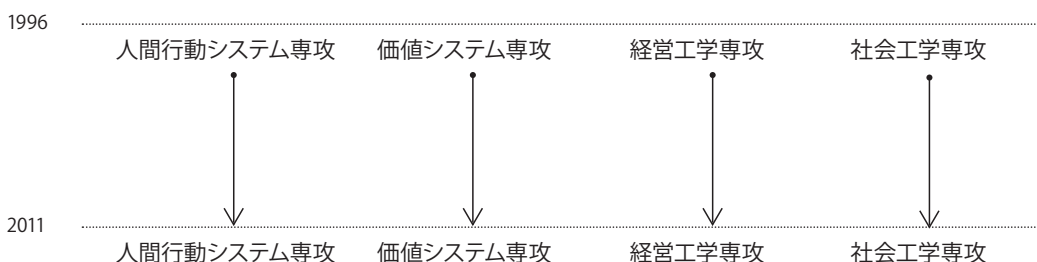


える人材を意味する。

社会理工学の課題は、21世紀が内包する問題群を理論的に定式化し、これらを解決する具体的手段を提供すること、そしてこの学問を身につけた学生を社会に送り出し、人間と科学技術が調和した社会の創出に寄与することにある。

社会理工学という学問領域の確立と、斬新な教育体制の実践は、これまでの科学技術の分野で卓越した成果をあげてきた東京工業大学が、理工系総合大学としてさらに発展するために重要な役割を担っている。

### 社会理工学研究科の変遷



## 社会理工学研究科の設立経緯と構成

本研究科は、本学の大綱化と大学院重点化を同時に実現したもので、1996年度に大岡山キャンパスに設置された。本研究科の4つの専攻の設立経緯を以下にまとめる。

### (1)人間行動システム専攻

教育群を中心に、保健体育群、外国語群の一部と教育工学開発センターおよび外部機関の協力を得て設立された。

### (2)価値システム専攻

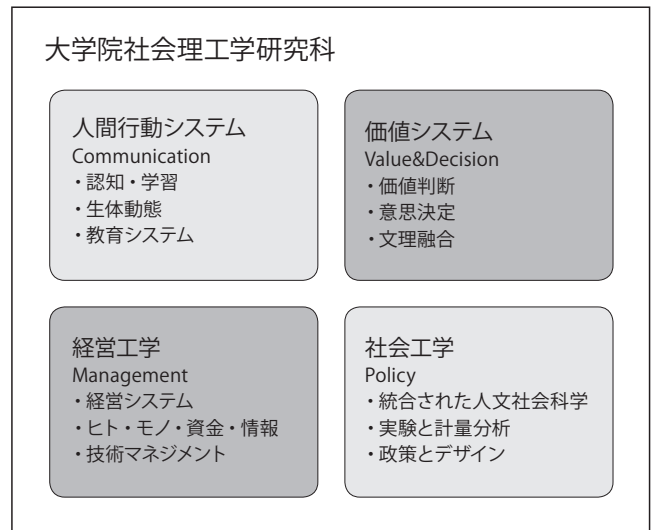
人文社会群のメンバーを中心に、外部の研究機関の支援を得て設立された。

### (3)経営工学専攻

経営システム工学科と人文社会群の科学史・技術史のグループが協力して設立された。

### (4)社会工学専攻

社会工学系のメンバーを中心に、外部の研究機関の支援を得て設立された。



## 教員数・入学定員・学位

専攻	教員数			入学定員		学位
	教授	准教授	客員教員等*1	修士	博士	
人間行動システム	7	8	5	27	11	工学、理学、学術
価値システム	7	6	2	26	9	工学、理学、学術
経営工学	8	8	0	38	13	工学、理学、学術
社会工学	7	3	2	33	11	工学、学術
合計	29	25	9	124	44	

\*1) 客員教授、准教授および連携教授、准教授

## 社会理工学研究科と学部教育

本研究科の教員の学部教育における役割は、以下のとおりである。

### (1)人間行動システム専攻

全学共通の教職科目、健康、スポーツ科目、国際コミュニケーション科目を担当する。

### (2)価値システム専攻

経営工学専攻の一部の教員と共同で、全学共通の文系基礎科目と総合科目を担当する。

### (3)経営工学専攻

工学部経営システム工学科の学部学生の教育と、学士論文研究（卒業研究）の指導を担当する。また、研究科他専攻の一部の教員と共同で、全学共通の文系基礎科目と総合科目を担当する。

### (4)社会工学専攻

工学部社会工学科の学部学生の教育と、学士論文研究（卒業研究）の指導を担当する。

## 7-2 専攻

# 人間行動システム専攻

人間行動システム専攻は、人間性を加味した新しい科学技術の発展に寄与するため、①人間の知性、認識、社会性、コミュニケーション、生体や行動などの特性を解明し、人間の能力開発の基礎となるモデルを構築すること、②それを発展させ、メディアや機器が人に及ぼす効果や影響との関係をふまえた、人間に優しく、能力を拡大・伸張する新しいメディアや機器の開発に貢献することを目的に、1996年5月に新設された。既存の学問分野である、認知科学、教育行財政学、教育工学、行動計量学、生理学、バイオメカニクス、運動心理学、言語学、書誌情報学、人間工学、ヒューマンインタフェース工学、マルチメディア工学など、人文・社会科学から理工学までの幅広い分野を基礎にしながら、新しい学際領域の形成を目指している。

理工系が得意とする数式・アルゴリズムを用いたモデル記述や実証実験を重視する姿勢と、人文・社会科学の豊かな発想、言葉や意味を重視する姿勢を融合し、幅広い視野と実践的問題解決能力、さらには語学力やプレゼンテーション能力を備えた人材を育成しており、設立以来15年間で、96名の課程博士、10名の論文博士、61名の修士を輩出し、これら卒業生が各所で活躍している。

### 講座編成と研究内容

講座編成と研究内容および在籍した教授名を以下に記す。

#### 〈人間開発科学講座〉

- ・認知学習分野：ニューラルネットワークを用いた言語の理解・生成や洞察的問題解決のモデル、人間の意思決定やリスク認知に関するモデルなど 中川正宣(1996～)
- ・教育システム開発分野：ODA支援などの教育行財政評価や、授業・教材の設計、情報教育、シミュレーション&ゲーミングの教育利用など 牟田博光(1996～)
- ・科学技術人材分野：テスト理論、e-LearningやWeb技術の教育利用などの分野で、国の政策や行政機関で使われるシステム、世界中で使われているツールの開発など 清水康敬(1996～2001)  
前川真一(2001～)
- ・教育評価分野：大学入試センターや統計数理研究所などの教員が併任。

#### 〈行動システム講座〉

- ・生体動態分野：スポーツや日常動作での動作解析や最適動作、用具・器具との相互作用など 中原凱文(1996～2006)
  - ・心身相関分野：スポーツ心理学、運動生理学、生理心理学などを通じて心身の健康維持増進および競技力向上 石井源信(1996～)
  - ・言語行為分野：情報史の視点で歴史、複雑な言語を解する人間の意味処理のメカニズム 早坂真理(1996～)
- 〈教育工学講座(2010までは教育工学開発センターからの協力講座)〉
- ・学習メディア工学分野：学習者の生体・行動指標と学習効果の関係を明らかにする研究 赤堀侃司(1996～2009)  
中山実(2010～)
  - ・先端学習システム分野：遠隔教育や教育に関連した聴覚情報処理の研究等 西原明法(1997～)

### 専攻が関連するプログラム

- ・21世紀COE：平成15～19年度、本専攻の一部が「大規模知識資源の体系化と活用基盤構築」に協力した。
- ・特別教育研究コース：下記のコースに協力している。
  - ①大規模知識資源学特別教育研究コース：平成19～21年度
  - ② International Human Economic Science Special Course：平成21～25年度
  - ③人間情報学特別教育研究コース：平成22～26年度
- ・清華大学合同プログラム：本専攻が協力している社会理工学コースでは、清華大学の公共管理学院、法学院、人文社会科学学院をパートナーとし、3年間で両大学よりそれぞれ修士が取得できる。
- ・博士一貫教育プログラム：博士前期課程(修士)と博士後期課程(博士)を連結させて、博士の学位取得の標準修学期間を3～4年とするプログラム。
- ・学部教育：本専攻教員は全学共通の教職科目、健康・スポーツ科目、国際コミュニケーション科目も担当している。

# 価値システム専攻

価値システム専攻は1996年の大学院重点化により、それまでの工学部人文社会群を中心にして創設された。なお、その一部は経営工学専攻に所属することになった。工学部人文社会群はそれまで人文科学、社会科学にかかわる一般教育を担当してきた。

工学部に所属していた人文社会群、外国語群、体育群、そして、教育群は人文四群と呼ばれ、共同で『人文論叢』を発行してきた。これら4群を学科や専攻に改組する構想はこれまでも打ち出されてきており、1991年12月には新分野に関する懇談会が提案した東京工業大学文明科学専攻構想では、文明科学専攻に社会数理コース、文明学コース、健康科学コース、言語文化学コース、そして、教育環境科学コースを設けることが記されている。最終的には、4群のうち、人文社会群、体育群の大部分、そして、教育群が経営工学専攻と社会工学専攻とともに新たな研究科を創設することになり、外国語群は外国語教育研究センターに移行した。

価値システム専攻は理工学を主体とする東工大において唯一の文系を中心とする専攻として、一方では東工大における文系の教育・研究を深めるとともに、他方においては、理工系総合大学としての強みを生かした文理融合型の研究を目指して発足した。設立に当たっては、特に現代社会が抱える諸問題が科学技術だけでは解決が不可能で、それを人間と社会のインフラストラクチャーが適切にかかわってゆくことが指摘され、専攻が両者の橋渡しをすることが強調された。

価値システム専攻の教員は、学部教育においては、経営工学専攻に所属する部分を含めて、組織の再編後においても文系の全学科目を担当している。文系教員会議（全学科目教育協議会文系科目実施委員会）のもとに文系幹事会が教務にかかわる仕事を担当している。2010年度には価値システム専攻からその一部のポストを移して、学長裁量ポストを合わせてリベラルアーツ・センターが発足した。リベラルアーツ・センターは、東工大の全学科目における文系科目の一層の充実を図るとともに、文系分野のリベラルアーツ教育を促進することを目指している。これとあわせて、価値システム専攻における文系科目の充実のために新たに協力講座がリベラルアーツ講座として創設された。

## 講座編成と研究内容

価値システム講座は以下の3つの講座から構成されている。ただ、講座の間の壁はほとんどなく、相互の緊密な連絡のもとに一体となって運営されている。

- ・価値論理講座：意思決定の大前提をなす価値観について究明する講座で、価値構造分野、表象機能分野、価値表象分野、言説編成分野から構成されている。
- ・社会数理講座：社会という複雑な対象を、数理の手法を用いて分析する講座で、社会システム分野、社会数理分野、社会計測分野から構成されている。
- ・決定過程論講座：価値観を熟慮しても数理的なツールを用いても解明できない場合の選択の行為について究明する講座で、社会的選択分野、政経論理分野、政治決定分野から構成されている。

### 〈協力講座〉

- ・リベラルアーツ講座：リベラル・アーツという価値システム専攻全般にかかわる分野においてすぐれた見識あるいは業績によって補完する講座である。(2011年創設)

講座創設以来在籍した教授を以下に記す。

講座名	部門名	教授
価値論理講座	価値構造分野	桑子敏雄 (1996～)
	表象機能分野	山室恭子 (1998～2004)
	価値表象分野	井口時男 (1996～2011)
	言説編成分野	橋爪大三郎 (1996～)
社会数理講座	社会システム分野	今田高俊 (1996～)
	社会数理分野	武藤滋夫 (1998～2004)
	社会モデリング分野	猪原健弘 (2010～)
決定過程論講座	社会計測分野	齋藤堯幸 (1996～2005)
	社会的選択分野	往住彰文 (2006～)
	政経論理分野	木嶋恭一 (1996～)
	政治決定論分野	渡辺利夫 (1996～1999)
		田中善一郎 (1996～)

# 経営工学専攻

経営工学とは、変化への対応が求められている現在の組織マネジメントにおいて、技術を活用することによって、経営資源の望ましい配分を図り、問題発見と問題解決を行うことを目指している、技術を生かす技術（technology on technology）に関する学問分野である。本専攻では、技術を生かす技術に関わる研究をベースに、最高の研究陣、豊富な学内リソース、そして自由闊達な雰囲気のもとで、問題発見と問題解決のプロとしての理魂文才型の人材の育成と社会還元を行っている。

経営工学コア、ビジネスコア、数理情報コアの3つの柱を中心として構成される授業科目のほか、研究室単位でさまざまな教育が行われており、世界的に有数の拠点校におけるカリキュラムでカバーされている授業科目が提供されている。また、わが国独自の教育方法である研究室ごとの輪講を通じて、きめ細かな教育を行っている。

本専攻は、1963年に理工学研究科の一専攻として設置され、大学院重点化に伴い、1996年度から社会理工学研究科に移行した。設置以来、現在までに修士課程、博士課程合わせて900名余りの研究者や実務家を輩出している。また、国際的にも高い評価を受け、世界中のさまざまな国からの多くの留学生が学んでいる。

工学部経営システム工学科と本専攻の卒業生によって、同窓会組織「経友会」が構成されており、横のつながりだけでなく、60年以上の歴史をもつ縦のつながりを生かす場として、活発な活動が行われている。

大学院重点化の際に、理工学研究科から社会理工学研究科に移り、開発・生産流通講座、財務経営工学講座、経営数理・情報講座、技術構造分析講座の4講座に編成がえしてスタートした。2002年に「知的財産マネジメントプログラム」が設置されたが、同プログラムの教員は、本専攻の財務経営工学講座理財工学分野などを母体として2005年に設立された、イノベーションマネジメント研究科に所属することとなった。

## 講座編成と研究内容

・開発・生産流通講座：マーケティング、流通、生産管理、品質管理、ロジスティクス、人間工学、安全工学、認知工学、感情と技術・経営、加齢と技術、プロセス管理、

プロセス工学、環境管理

- ・財務経営工学講座：応用統計、品質管理、信頼性、会計情報論、企業評価
- ・経営数理・情報講座：数値的最適化、OR/金融工学、数理計画法、データマイニング、システム理論、情報システム学、組織論、戦略論、知識・情報システム
- ・技術構造分析講座：科学技術社会（STS）論、科学/技術史、科学史、化学史、比較科学史論理システム論、科学方法論  
重点化以降在籍した教授を以下に記す。

講座名	教授
開発・生産流通講座	渡辺千仞（1996～2009）
	圓川隆夫（1996～）
	伊藤謙治（1996～）
財務経営工学講座	村木正昭（1996～）
	古川浩一（1996～1998）
	今野 浩（1996～2000）
経営数理・情報講座	宮川雅己（2001～）
	水野眞治（2001～2003）
	森 雅夫（1996～2001）
技術構造分析講座	水野眞治（2004～）
	飯島淳一（1996～）
	木本忠昭（1996～2008）
	中島秀人（2010～）
	山崎正勝（1996～2009）
	藁谷敏晴（1996～）

## 専攻を支援するプログラム

- ・理財工学研究センター：高度な数理工学的方法を用いて、金融・財務に関し先端技術研究を推し進めることを目的として、1999年4月に設置。
- ・知的財産マネジメントプログラム：技術に特化した知的財産マネジメントのプロフェッショナルを養成することを目的として、2002年度から2006年度まで、設置された。
- ・インスティテューショナル技術経営学研究センター：インスティテューションの壁を超えて、知の移転を図るための教育・研究を行うために、21世紀COE採択プロジェクト「インスティテューショナル技術経営学（SIMOT）」の運営機関として、2005年に4月に設立。



# 社会工学専攻

大学院重点化スタートの1996年、社会工学専攻は、その研究・教育体制を大きく変更することとなった。複雑化し、見えにくくなっている社会の諸問題を可視化・計測・評価する能力を鍛え、よりよい社会像を提起するリーダーを養成するというコンセプトのもと、学部教育の拠点を土木工学科・建築学科のいわゆる建設系のグループに置きながら、大学院教育と研究の拠点を、人文科学・社会科学分野を含む教授陣とともに発足させた社会理工学研究科に置くこととなった。

社会・経済・空間的諸問題の発掘・発見から、問題の定式化、解決策の立案、事後評価をめぐる理論と技術を学生諸君に学んでもらうため、そのカリキュラムは、計画理論系（数理・統計）、計画技術系（公共システム、空間計画・デザイン）を2つの柱としながら、その中間に、実社会の諸問題群にアプローチし、問題を構造化する科目群を据えるというものであった。また、国立環境研究所との連携によって、地球環境問題にアプローチする部門を組み入れたことや、社会理工学研究科内の専攻間での教育連携をはかるために、社会理工学方法論という超専攻的科目を導入したことも大きな特徴である。

2006年、大学院重点化から10年を経て、社会の諸問題は、その実体がますます不透明化し複雑化する一方、研究内容は高度に専門分化する傾向を強めてきた。それに適合した人材を輩出するという観点から、学問分野によっては高度な専門教育のいっそうの充実が要請されることとなった。そこで、総合的視点に立って公共的なシステムマネジメントの理論と実践に向かう公共システムプログラムのほかに、経済系に特化した制度設計理論（経済学）プログラムと空間系に特化した時空間デザインプログラムの3プログラム制を発足させることとなった。このうち、制度設計理論（経済学）プログラムは、数理・統計など理工学との融合を基礎に経済分析の深化を目指すべく、時空間デザインプログラムは、空間計画・デザイン分野と歴史学分野との融合を図り、多様化した意思決定手法への創造的な取り組みを目指して編成された。また、博士課程では社会人に門戸を開放するとともに、入学生の実践的な経験を生かした研究推進を支援するノンプロフィットマネジメントコースを開設した。

1996年の重点化以降の講座および担当教授を次に示す。  
なお2005年に講座の変更を行った。

< 1996～2005年 >

国土・都市計画講座

都市計画分野

深海隆恒（1996～2001） 中井検裕（2002～）

国土デザイン分野

肥田野 登（1996～）

公共システムデザイン講座

公共制度分野

小野善康（1996～1999） 小西秀樹（2004～2005）

公共政策分野

宮島 勝（1996～2005）

公共空間分野

中村良夫（1996～1998） 渡辺貴介\*（1998～2001）

斉藤 潮（2001～）

計画理論講座

計画システム分野

熊田禎宣（1996～2000） 樋口洋一郎（2000～2002）

社会計画分野

矢野真和（1996～2005）

計画支援数理分野

西岡秀三\*（1996～1999） 森田恒幸\*（1996～2004）

< 2005年以降 >

国土・都市計画講座

都市計画分野

中井検裕

国土デザイン分野

肥田野登

公共システムデザイン講座

公共政策分野

宇佐美 誠（2008～）

制度設計分野

大和毅彦\*（2005～2009）

公共空間分野

斉藤 潮

歴史空間分野

山室恭子

地球環境政策分野

社会工学基礎講座

決定理論分野

武藤滋夫

応用経済分野

小西秀樹（2005～2009）

大和毅彦（2009～）

社会制度分野

\* 併任

## 第8節

# イノベーションマネジメント研究科

## 8-1 概要

大学院イノベーションマネジメント研究科は、「技術を創造し、知的資産として事業化・社会化するイノベーション創出サイクルのマネジメントに秀でた実践的人材と研究者を育成する」ことを目的とし、2005年4月に創設された。本研究科には、イノベーション創出サイクルのマネジメント（技術経営：MOT）に秀でた実践的人材を育成する専門職学位課程である技術経営専攻と、研究者を育成する博士後期課程のイノベーション専攻が設置されている。研究科の教員組織は、「技術経営戦略」、「知的財産マネジメント」、「ファイナンス」、「サービスイノベーション」の4分野の14名の専任教員と、全学支援という立場から最先端技術分野を代表する12名の協力講座教員等から構成されている。

創設当初は「技術経営戦略」、「知的財産マネジメント」、「ファイナンス・情報」の3分野で構成されていたが、情報通信技術（ICT）を活用した新しいビジネスモデル創造やサービスイノベーションに関する教育・研究への高いニーズに対応し、2009年4月に4分野体制に改組した。その際、入学定員の増加（専門職学位課程30名から35名、博士後期課程7名から10名）とともに、専任教員の拡充が図られた（2010年度の体制は、教授9名、准教授4名、助教1名）。

技術経営専攻は、製造業のみならずあらゆる産業で必要とされるイノベーション創出のリーダーとして活躍する人材を育成するとともに、知的財産マネジメントや金融工学の即戦力となる専門家を育成することを目指している。技術経営戦略を中核に授業科目を体系的に配備し、イノベーション創出に関するマネジメントスキルとリーダーシップ能力を養う教育を行っている。常に学生や産業界のMOTに対するニーズを発掘し、それに対応するように努力している。具体的には、12月の社会人特別選抜の実施、土曜日開講（2005年10月より開始、2007年度からは開講科目を学期ごとに変えるローテーション制）、社会人学生（成績優秀者）の短期修了制度等を実現してきている。

イノベーション専攻は、わが国初の博士号（技術経営）を授与できる博士後期課程であり、「技術経営戦略」、「知

的財産マネジメント」、「ファイナンス（金融工学）」、「サービスイノベーション」の研究者を育成するとともに、その研究成果を技術経営専攻の教育に反映させている。

2009年度末までに、専門職学位課程は127名、博士課程は14名の修了生を輩出している。専門職学位課程修了者（一般学生）の新規就職の進路としては、主に製造業、金融、商社、情報サービス、コンサルティングなどの企業等へ就職している。

本研究科のユニークな取り組みとしては、技術経営専攻において、博士課程大学院教育の実質化の要請に対応し、2006年4月より、本学他研究科の博士後期課程に在籍する学生が、技術経営専攻に同時に籍を置き、それぞれの学位の取得を目指すデュアルディグリープログラム制度を開始し、2009年度末までに13名の修了者を輩出している。また、2007年度に文部科学省の「社会人学び直しニーズ対応教育推進プログラム」に採択され、2008年度から社会人を対象とするノン・ディグリープログラムとして、「キャリアアップMOTプログラム（CUMOT）」を開講した。現在、エッセンシャルMOTコース、同秋季コース、知的財産戦略マネジメントコース、ストラテジックSCMコースなどを社会人教育院の講座として提供している。

## 8-2 専攻

# 技術経営専攻

技術経営専攻は、2005年4月に創設されたイノベーションマネジメント研究科の専門職学位課程の専攻である。幅広い分野でのイノベーション創出のリーダーとして活躍できる能力を持つ人材の育成を使命としている。技術経営のプロフェッショナルとして活躍できる高度専門職業人、将来CTOやCEOになるべき人材、知的財産マネジメントや金融工学分野の高度な専門家として企業等において活躍する人材の養成を目指している。理工学研究科などの5つの研究科の協力講座教員による支援等全学支援の体制のもとで教育を行っている。

技術経営について事業、経営、イノベーション、政策、商品開発という多様なアプローチで研究し、さらに、技術経営において重要な知的財産マネジメント戦略、ICT戦略、ファイナンスについての研究により総合的な技術経営分野の研究を行っている。

創設時には、「技術経営戦略」「知的財産マネジメント」「情報・ファイナンス」の3つの分野で構成されていたが、2009年4月に組織拡充を行い、「技術経営戦略」「知的財産マネジメント」「ファイナンス」「サービスイノベーション」の4つの教育・研究分野体制に改組した。

### 講座編成と研究内容

- ・技術経営戦略分野：商品開発戦略、総合的品質経営、事業戦略、技術開発マネジメント、イノベーション戦略、産学官連携、リーダーシップ論、技術経営戦略、科学技術政策、ハイテクセクターイノベーションシステム、イノベーション理論、技術者のキャリア、サイエンス型産業、組織論、戦略論
  - ・知的財産マネジメント分野：知的財産戦略、ライフサイエンス知財、企業経営における知的財産の役割、国際的財産に関する研究
  - ・ファイナンス分野：数理ファイナンス、確率論、数値計算
  - ・サービスイノベーション分野：ICT戦略、e-ビジネス、テレワーク、ICTツール、情報セキュリティ、暗号理論
- 〈協力講座〉
- ・物性物理学専攻：固体物性、表面海面物性
  - ・応用化学専攻：合成化学、有機金属化学

- ・機械宇宙システム専攻：ロボット工学
- ・電子物理工学専攻：半導体物性、デバイス
- ・電気電子工学専攻：パワーエレクトロニクス
- ・生命情報専攻：バイオテクノロジー
- ・物質科学創造専攻：磁性材料、燃料電池、ナノテクノロジー
- ・計算工学専攻：計算機画像処理
- ・経営工学専攻：生産管理、品質管理
- ・機械制御システム専攻：熱工学、流体工学
- ・材料物理科学専攻：耐熱材料、熱電材料

在籍した教授を以下に示す。

分野名	教授
技術経営戦略	森 欣司 (2005～2007)
	長田 洋 (2005～)
	田辺孝二 (2005～)
	宮崎久美子 (2005～)
知的財産マネジメント	藤村修三 (2005～)
	京本直樹 (2005～2008)
ファイナンス	佐伯とも子 (2005～)
	田中義敏 (2009～)
サービスイノベーション	二宮祥一 (2005～)
	比嘉邦彦 (2005～)

### 専攻を支援するプログラム

- ・21世紀COE：2004年度から2008年度までの社会理工学研究科による21世紀COE「インスティテューショナル技術経営学」に参加した。
- ・社会人教育プログラム：2007年度に「社会人学び直しニーズ対応教育推進プログラム」に採択され、2008年度からキャリアアップMOTプログラムを実施した。2009年度には知的財産戦略マネジメントコース、エッセンシャルMOT秋季コースを追加拡充した。引き続き、社会人教育院の講座として実施している。

# イノベーション専攻

イノベーション専攻は、イノベーションマネジメント研究科に属する各教員の研究分野における研究者を育成するための、博士後期課程のみからなる専攻である。イノベーションマネジメント研究科と同時に、2005年4月に創設された。創設時の体制は、教授9名、助教授3名である。

## 博士後期課程

2005年度に7名の入学定員で発足し、2009年4月に10名に増加されるとともに、専任教員も拡充される予定である。2009年度末までに14名が博士号を取得して修了している。本専攻で取得可能な学位は、博士（学術）、博士（工学）、博士（技術経営）、である。

## 教員とその研究内容

創設時から現在までに在籍した教員と各々の専門分野および研究テーマは以下のとおりである。

### 〈教授〉

長田 洋（2005～現在：総合的品質経営、経営戦略、技術開発マネジメント）

京本直樹（2005～2008：知的財産戦略、知的財産制度）

佐伯とも子（2005～現在：知的財産戦略、ライフサイエンス知財、知的財産情報マネジメント）

田中義敏（2009～現在：国際知的財産、企業経営における知的財産）

田辺孝二（2005～現在：イノベーション戦略、産学官連携、リーダーシップ論）

二宮祥一（2005～現在：確率論、数理ファイナンス）

比嘉邦彦（2005～現在：テレワーク、e-コマース、ICTツール、ICT戦略）

藤村修三（2005～現在：イノベーション理論、イノベーション・システムと技術者の社会的意識の関係、ハイテク基幹産業のイノベーション・システム）

宮崎久美子（2005～現在：ハイテク企業における技術経営戦略、情報通信産業等におけるイノベーション・システム、技術競争力の蓄積）

森 欣司（2005～2007：自律分散システム）

### 〈准教授〉

尾形わかは（2005～現在：情報セキュリティ、情報マネ

ジメント、暗号技術）

田中義敏（2005～2009）

辻本将晴（2010～現在：ビジネス・エコシステム形成・発展の戦略、基礎科学の知識創造を誘発させる組織と研究者ネットワークの分析、自動車産業のサイエンス型化に対応した企業戦略）

中川秀敏（2005～2008：数理ファイナンス、確率論）

中野 張（2008～現在：数理ファイナンス、確率論）

## 第9節

# グローバルリーダー教育院

2011年4月1日に、グローバルリーダー教育院を設置した。本教育院は、新しい大学院教育体系であるグローバルリーダー教育課程を実施する組織であり、世界の産官学界を牽引するトップリーダーになり得る人材を養成することを目的としている。

## 設置の経緯

本教育院は、「国立大学法人の組織及び業務全般の見直し」（2009年6月5日付文部科学大臣決定）に基づき、大学院博士課程の組織の見直しに対応することを目指して、文部科学省との数度にわたる意見交換を重ねつつ、設置が決定されたものである。

本教育院の教育内容と方法、組織の検討にあたり、2010年9月3日に「21世紀の個性輝く東京工業大学検討委員会」の下に「グローバルドクター教育院（仮称）設置準備部会」を設置し、齋藤彬夫理事・副学長（教育担当）を主査として、同年9月16日以降10回にわたって審議を重ねた。文部科学省は、「新成長戦略～『元気な日本』復活のシナリオ～」（2010年6月18日閣議決定）、「豊かで活力ある国民生活を目指して～経団連成長戦略2010～」（2010年4月13日（社）日本経済団体連合会）、「科学技術に関する基本政策について」（2010年12月24日総合科学技術会議答申）及び「日本の展望－学術からの提言2010」（2010年4月5日日本学術会議）を踏まえて、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・官・学の参画を得つつ、専門分野の枠を越えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援する「博士課程教育リーディングプログラム」の公募を2011年度から開始する旨を公表しており、本教育院についても同プログラムを意識しつつ、その内容や設置時期の検討が行われた。

これを受けて伊賀健一学長は、「博士課程教育リーディングプログラムへの応募・採択如何に関わらず、これからの社会の変革をリードする博士人材を輩出することは、東京工業大学の社会的使命である」との強いリーダーシップのもと、同プログラムの公募開始を待たずして設置することを決定し、2011年2月4日開催の教育研究評議会において、本教育院の教育院長として大学院理工学研究科 佐

藤 勲教授を指名した。

## 教育体系・教育内容

本教育院で実施されるグローバルリーダー教育課程は、既存の研究科を横断した修士課程・博士課程一貫型の全学的教育プログラムである。初年度に本教育院に所属する学生は10名程度であり、夏に実施される合宿選抜を経て決定される。所属後の学生は、授業料の全額免除などの支援が受けられる。

グローバルリーダー教育課程の概要を図1に示す。この教育課程では、世界の産官学界を牽引するトップリーダー（＝グローバルリーダー）に求められる能力として、(1) 専門領域における深い知識と高い能力、(2) 複数の専門領域に対する知識と他の学問領域や異なる国・地域や文化を含めた社会に対する俯瞰力、(3) コミュニケーション能力、(4) 行動力を重視している。これらの能力のうち(1)の専門領域における深い知識と高い能力は、当該分野のコミュニティに敬意をもって受け入れられる博士の学位を有する人材に必須の能力である。この養成には、本学の強みである高度な専門領域の教育体系を、各研究科・専攻の協力を得ながら組み入れている。

一方、(2)から(4)の能力は、いわゆる「人間力」と称される、リーダー人材に不可欠な能力である。特に(2)の俯瞰力は、複雑な社会の中で多面的・多角的な課題の解決を求められるグローバルリーダーには必須な能力である。これらの能力を養成するため、グローバルリーダー教育院に「道場」を設置し、さまざまな専門性を有する学生同士が、個々の知識や能力をぶつけ合いながら、グループワークやプロジェクトの遂行を通じて互いに切磋琢磨する環境を提供する。この中で学生が、他の学生の専門領域を自身の言葉で理解し、咀嚼・普遍化することで、いかなる分野の課題、あるいは複数の分野にまたがった課題に直面しても、臆することなくそれらに取り組み意識と能力を身につけていくことを期待している。発足時には、科学技術分野と企業経営を含めた人文社会分野を中核としてこうした活動を行う道場がそれぞれ1つずつ設置され、ファシリテーター役としての「道場主」に古井貞熙特命教授、山田圭介特任教授が着任した。

さらに、専門領域の知識と能力および人間力を実社会で試し、自身のキャリアパス構築に役立てるための「オフキャンパス教育」も組み込まれている。

グローバルリーダー教育課程の修了には、専門領域の学術的知識・能力の評価（＝学位審査）とは別に、本教育院で実施される修了審査（ディフェンス）に合格することを求めた。この修了審査は、それぞれの学生が専門領域の知識・能力を実社会にどのように役立て、これからの社会をどのように牽引していくかを、専門領域以外の教員団により口頭試問するものであり、複雑な社会の中で多角的な課題の解決を求められるグローバルリーダーとしての能力の質を保証する仕組みである。

また、本教育院に所属しこれらの教育を受ける前に、リーダーに相応しい意識と基礎素養を育むため、「リーダーシップ基礎科目」の履修を必修として課し、選抜合宿の参加要件とした。リーダーシップ基礎科目では、異分野を理解するコミュニケーション能力や倫理感を身に付け、人間と社会についての洞察力を育む機会としている。

## 運営体制

グローバルリーダー教育院の運営は、佐藤教育院長、副教育院長の大学院総合理工学研究科の三島良直教授、古井・山田両道場主の他、10名の委員からなる運営委員会、教育院長とリーダーシップ基礎科目を担当する教員団から

なるリーダーシップ基礎科目運営会議、ならびに教務課に所属する2名の事務職員で行われている。

また、本教育院を含め、本学の高度人材養成の取り組みに対して産官学の立場からさまざまな助言と協力をいただくための「東京工業大学産官学連携人材養成コンソーシアム」を構築することとした。

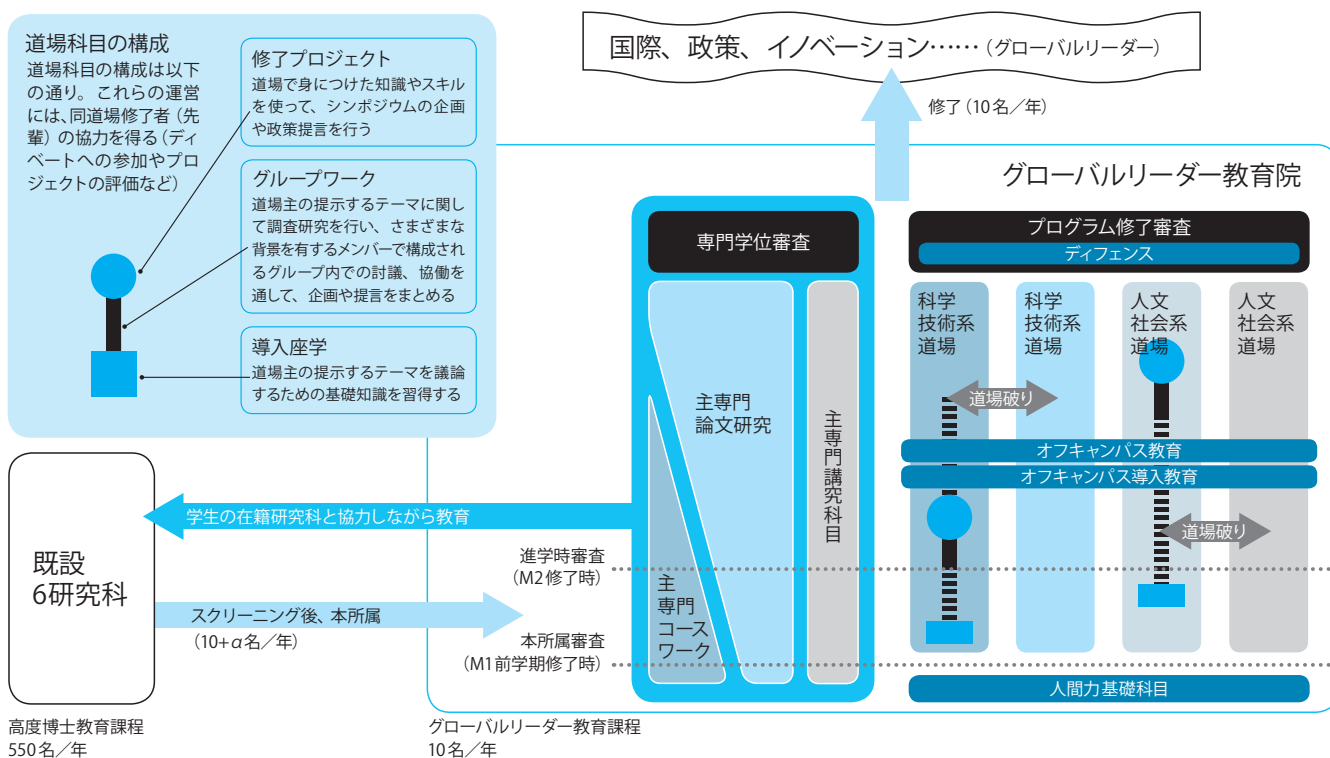
## 社会の評価

グローバルリーダー教育院の本当の評価は社会に出た修了生の評価を持って行われるべきであるが、教育院設置の時点から新聞各紙<sup>(1)～(4)</sup>に取り上げられるなど、その発足そのものも注目された。この背景のひとつには、東日本大震災への対処と復興に強力なリーダーシップが渴望されていた時期に本教育院が発足したことがあるが、やはり「これからの社会の変革をリードする博士人材を輩出することは、本学の社会的使命である」との学長の決意と、それに合致した教育システムそのものが注目されたものと判断したい。

## 文献

- (1) 日刊工業新聞 2011年5月11日朝刊
- (2) 日本経済新聞 2011年5月11日朝刊
- (3) 読売新聞 2011年5月26日朝刊
- (4) 日経産業新聞 2011年6月20日朝刊

図1 教育体系（2011年4月1日現在）



## 第2章 研究所・施設・センター等

### 第1節

# 附置研究所

## 資源化学研究所

### 概要

資源化学研究所は、加藤與五郎教授が発明したアルミナの新製法に関わる特許実施料を基に、1939年2月に「資源に関する学理およびその応用の研究」を設置理念とする東京工業大学附置研究所として正式に設置された。1954年には、燃料科学研究所（1944年に設立）と統合した。以来56年を数えたが、その間に6部門、1研究施設が増設された。1977年にすずかけ台キャンパスに移転し、教授、准教授は大学院総合理工学研究科の協力講座として大学院の教育にも貢献している。その後も発展を続け、2009年に13部門、1研究施設、1寄附研究部門から構成される総合化学研究所となり、現在に至っている。

### 研究所の変遷と学術貢献

(1) 1979年：エネルギー資源部門（7年時限）を増設した。エネルギー資源、特に光エネルギーの有効利用を念頭に置きながら関連諸分野である基礎光化学、材料化学も含めて幅広い研究を目指す。

(2) 1986年：光化学プロセス部門（10年時限）を増設した。有機化学、無機化学、物理化学に関わる光化学プロセス全般を取り扱う。

(3) 1992年：分子反応設計部門（客員）を増設した。理論計算によって機能性分子や材料設計を重点的に行い、新しい有機・無機合成反応、高選択性触媒、エネルギー生産・変換システムなどに展開し、新しい応用化学関連の境界研究領域を開拓。

(4) 1996年：光機能化学部門（10年時限）を増設した。光化学と材料科学との接点を深化することによって、新規な光機能材料や分子システムの創出を中心的な課題として取り上げる。

(5) 2002年：スマートマテリアル部門を増設した。スマ

ートマテリアルとは、材料自身の中に知的機能の一部を有し、材料自身が劣化を判断して自己修復・劣化制御などの機能を発揮する材料であり、そのような材料の開発を目指して錯体化学・有機化学を基盤にした研究を開始。

(6) 2004年：実情と将来の研究活動を見据えて、以下の4部門の名称を変更した。

基礎測定部門 → 分光化学部門

化工設計部門 → 無機機能化学部門

生産設備部門 → 化学システム構築部門

計測制御部門 → プロセスシステム工学部門

(7) 2006年：集積分子工学部門を増設した。高分子、金属錯体、分子結晶、金属、半導体に至るさまざまな物質の機能と物性を統合する「分子回路工学」と「ナノ複合材料工学」を展開。

(8) 2006年：4附置研究所による「ポストシリコン物質・デバイス創製基盤技術アライアンス」が発足。

(9) 2009年：エネルギー変換材料（凸版印刷）寄附研究

図1 改組前の研究組織（1979年）

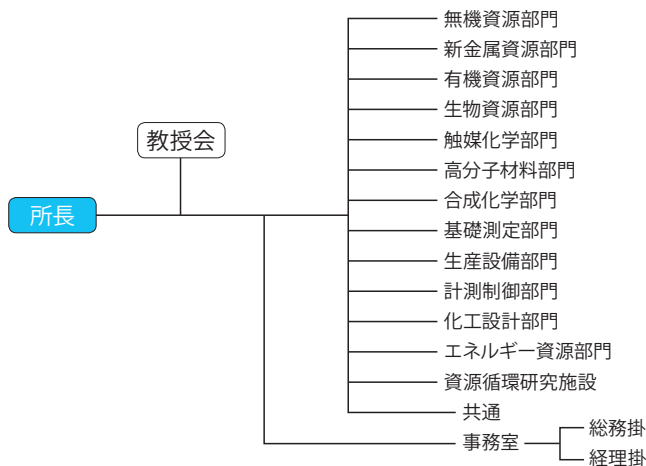
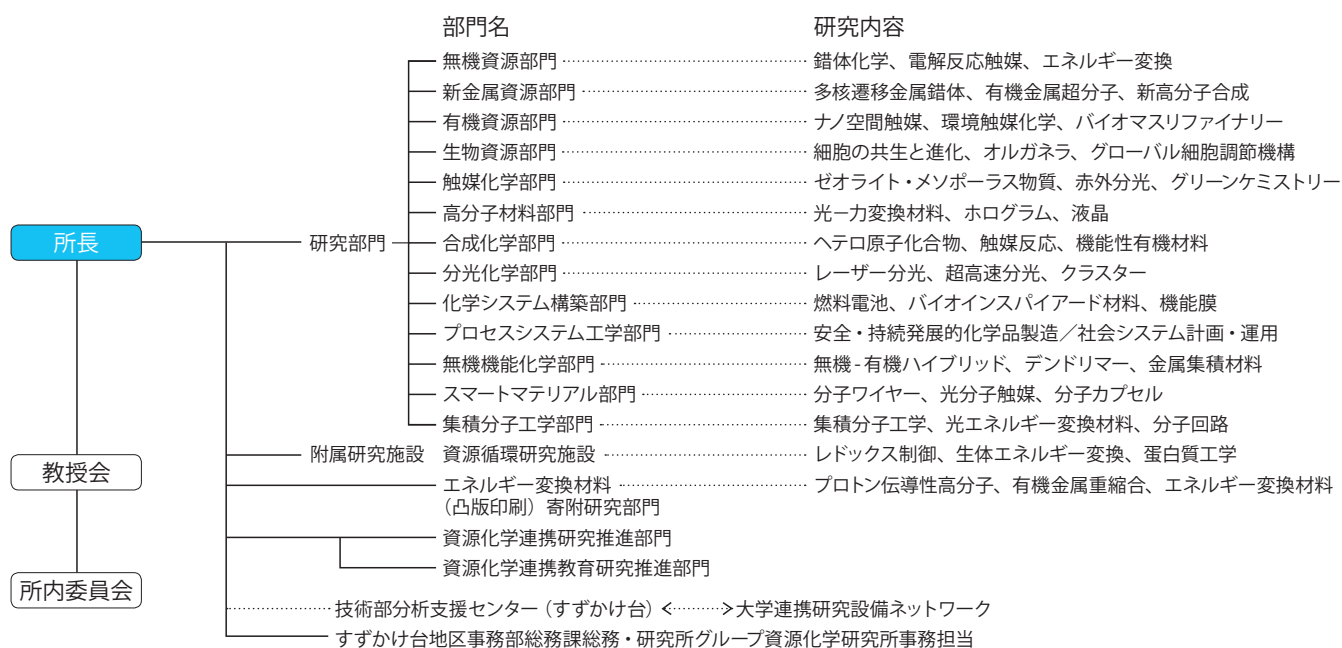


図2 改組後の組織構造と研究内容 (2011年)



部門を増設した。化学エネルギー、電気エネルギー、光エネルギー等を相互に変換し、またエネルギーを貯蔵する材料の開発とその学術的基礎の確立を目的として種々の金属、有機および高分子化合物の合成、構造、物性ならびに反応について広範な研究を展開。

(10) 2010年：北海道大学電子科学研究所、東北大学多元物質科学研究所、大阪大学産業科学研究所、九州大学先端物質化学研究所とともに、文部科学省よりネットワーク型による「物質・デバイス領域共同研究拠点」に認定された。さらに、加えて5附置研究所アライアンスによる「ナノとマクロをつなぐ物質、デバイス・システム創製戦略プロジェクト」を開始。

(11) なお、白川英樹博士(1966～1979年、東工大理工学研究科・資源化学研究所助手)は超電導高分子の発展と展開で2000年のノーベル賞、文化勲章を受章した。

[歴代研究所長]

鈴木周一	1982年4月1日～1984年3月31日
伊香輪 恒男	1984年4月1日～1988年3月31日
山本明夫	1988年4月1日～1990年3月31日
大西孝治	1990年4月1日～1991年3月31日
遠藤 剛	1991年4月1日～2000年3月31日
石田 愈	2000年4月1日～2005年3月31日
吉田賢右	2005年4月1日～2009年3月31日
池田富樹	2009年4月1日～2010年8月30日
仲 勇治	2010年8月31日～2010年10月21日 (事務取扱)
仲 勇治	2010年10月22日～2011年3月31日
辰巳 敬	2011年4月1日～



# 精密工学研究所

## 概要

1954年4月に、旧精密機械研究所と旧電気科学研究所とが発展的に解消して発足した附置研究所である。研究所の設置目的は「精密工学における学理およびその応用の研究」とされ、今日に至っている。研究所の特色は、電気、情報、機械、材料分野の教員で構成され、分野間のシナジー効果を発揮できる組織として成り立っていることである。1991年度には将来構想をまとめ、精密と知能を融合させることとして、1993年度に改組を行った。また、その後は外部評価の意見に基づき、開かれた研究所、社会の要請に応える研究所を目指し、IT、NT、BTの融合をも視野に入れた研究体制を整えてきている。定員関係は図1の通りで、2007年度からは、国立大学法人化に際しての方針に基づいて、技術職員（旧技官）が部局集約の後に全学集約され、部局の定員から外れた。

注) IT: Information Technology, NT: Nano Technology, BT: Bio Technology.

## 研究所の変遷

### 改組前の主な動向

改組直前の組織図は図2に示す通りであるが、従前か

図1 研究所の定員の変遷

	教授	助教授 / 准教授	助手 / 助教	技官 + 事務官 / 技術職員
1983年度	14 (1)	14 (1)	32	20
1984年度	14	14	32	20
1987年度	14 (1)	14	32	19
1989年度	14 (2)	14	32	18
1993年度	15 (2)	15	28	16
1998年度	15 (2)	15 (1)	26*1	15
2000年度	16 (2)	16 (1)	25	15
2003年度	16 (2)	15+1 (1)	24	14+1
2007年度	16 (6)	16 (1)	24	0 (全学集約)
2008年度	17 (7)	16 (1)	24	
2009年度	17 (7)	16 (1)	24	

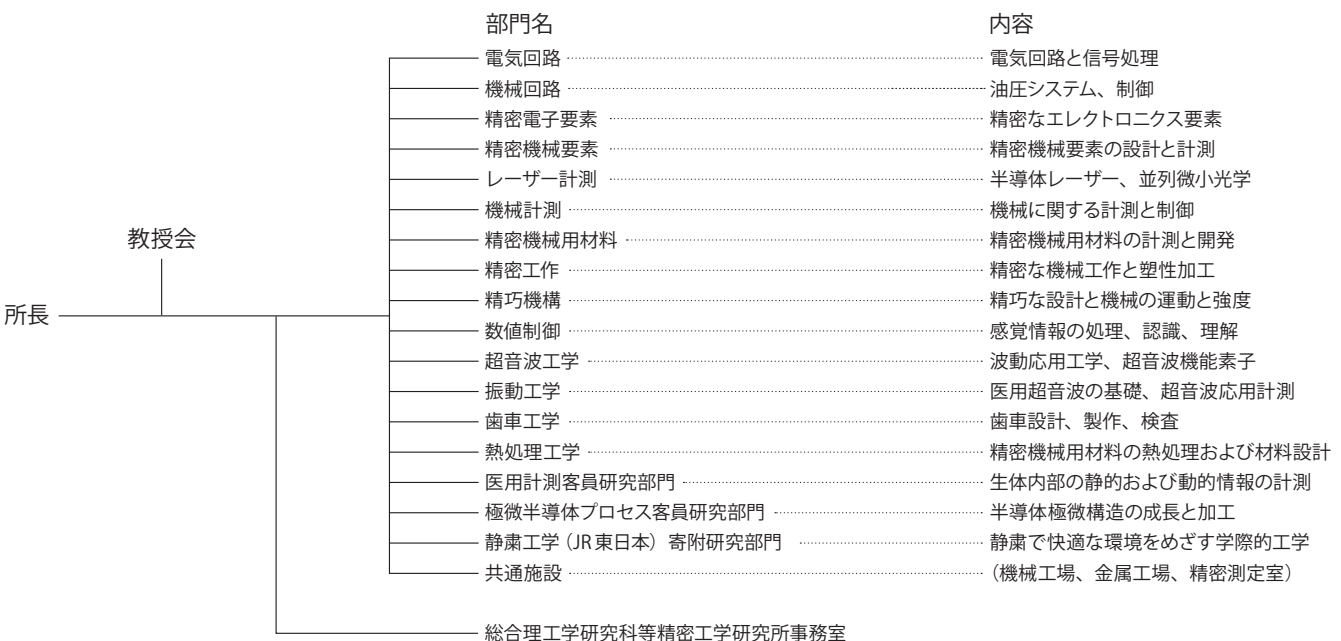
( )内は客員などによる定員で外数

\*1 フロンティア創造共同研究センターに助手2ポスト供出を含む。

2007年、教員の職名変更：助教授⇒准教授、助手⇒助教に変更。

- らの組織を基に、以下のような客員部門の動きがあった。
- ・材料設計客員部門を1983年度で廃止した：材料設計の基礎と応用、複合材料。
  - ・1987年4月に医用計測客員部門を設置した（1997年3月まで）：生体内部の静的および動的情報の計測。
  - ・1989年4月に極微半導体プロセス客員部門を設置した（1998年3月まで）：半導体極微構造の成長と加工。
  - ・1991年には、精密工学研究所の英語名称を従来の

図2 改組前の研究組織と研究内容



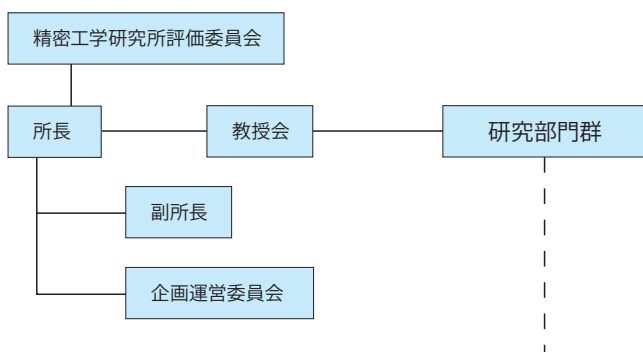
“Research Laboratory of Precision Machinery and Electronics” から “Precision and Intelligence Laboratory” (通称 P & I Lab.) に改めて、研究所の方向性を「精密と知能を融合した総合工学」を扱うものとした。

・1992年10月静粛工学 (JR 東日本) 寄附研究部門を設置した (1995年9月まで) : 東日本旅客鉄道株式会社からの寄附により、移動体の静粛化による快適な空間の創出を広い視野から目指す新しい学問分野「静粛工学」を提唱して、研究と同時に、静粛工学セミナーを継続開催した。

### 〈改組、1993年〉

1992年2月に「精密工学研究所長期計画書」をまとめて、研究所の方向性を P & I と定め、フレキシブルで総合的な研究ができるように「知能化学」「極微デバイス」「精機デバイス」「高機能化システム」「先端材料」の5大部門構成とすることを提言、1993年4月に改組を行った。このときに、5大部門の有機的結合を表すべく、テトラヘ

図3 改組後の組織構造と研究内容



部門等	研究分野	研究内容
知能化学部門	知覚情報処理	● 脳情報の数理解明とシステム論の実現
	認知機構	● 脳機能のモデル化と工学的、医学的応用
	ヒューマンインターフェース	● 脳人間・計算機コミュニケーションのための最先端情報工学 ● ヒューマンインターフェースとバーチャルリアリティ
極微デバイス部門	電子デバイス	● 知的機能集積デバイス・回路・システムの研究
	光デバイス	● 大容量光情報伝達のための要素の開発
	波動応用デバイス	● 大規模光信号処理・デバイス・サブシステムの開発 ● 弾性・光波応用デバイス・システムの研究
精機デバイス部門	超微細加工	● ナノ加工技術確立
	精密機素	● 精密機能システムの実現とその性能評価・診断
	集積マシン	● 高度機能集積化機械の実現 ● センサ、アクチュエータの微小かつ高性能化
高機能化システム部門	制御システム	● 機械システムの総合ダイナミクスの精密な把握
	動的システム	● MEMS/NEMSによる高機能メカニカルシステムの創成
	知的システム	● 高度な運動機能制御系の実現のための開発研究 ● 機械システムの設計、製造、制御の自律化の研究
先端材料部門	材料設計	● 原子レベルからの材料機能設計法の開発
	極限材料	● 複合材料とそのミクロ構造制御による多機能化
	機能評価	● 極限材料の追求とそれに基づく極限設計システムの確立 ● 先端マイクロ/ナノ材料に対する評価法の理論と応用の開拓
フォトニクス集積システム研究センター		大容量光通信、光データストレージ、並列光情報処理を実現するための新しいマイクロデバイス及びシステムの研究
セキュアデバイス研究センター		安心・安全を支えるデバイスとシステムに関する研究
知的財産利用支援システム研究部門 (客員部門)		特許情報データベースの効率的な利用技術とその応用システムの開発
光エレクトロニクス研究部門 (客員部門)		超並列・超高速光接続技術に関する研究

ドロン (正四面体) の4頂点と中心を各部門に対応させた精研のシンボルマークを用いるようになった。

### 〈改組以降〉

- ・1995年度に文部省の中核的研究拠点 (COE) 形成プログラムとして「超並列光エレクトロニクス」が選定され、その構築が行われた (2000年度まで)。
- ・静粛工学 (JR 東日本) 寄附研究部門を1995年9月に終了した。その後、静粛工学セミナーは継続的に実施された。
- ・1996年度には、研究環境高度化プログラムにより、創造研究棟が建設されて、すずかけ台キャンパスの3研究所を中心とする共同研究を開始した。
- ・1997年4月にバイオティク集積工学客員部門を設置した (2007年3月まで) : 超マイクロマシン等を実現する、材料、加工からバイオテクノロジーを応用した自動組み立て方法までの総合研究。
- ・1999年4月に極微メカプロセス客員部門を設置した (2009年3月まで) : 一般的なマイクロメカニズムに必要とされる製作・評価技術の確立。
- ・2000年4月にマイクロシステム研究センターを設置した (2010年3月まで)。COE 形成プログラムの成果を受けたもので、大容量光通信ネットワーク、並列光情報処理システムを実現するための新しいマイクロ光デバイスおよびサブシステムの研究を実施した。
- ・2001年4月からは特許情報処理 (JAPIO) 寄附研究部門を2003年3月まで設置した。部門は日本特許情報機

構の寄附によるもので、特許情報データベースの効率的な利用技術とその応用システムの開発を行った。2003年4月からは学内措置による客員部門として知的財産利用支援システム研究部門となり、現在に至っている。

#### 〈法人化以降〉

- ・2005年度に、光エレクトロニクス客員部門を学内措置により設置した：超並列・超高速光接続技術に関する研究。
- ・2008年4月にセキュアデバイス研究センターを設置した。学長裁量ポストとして返還された2ポストを活用し、客員部門の併合と振り替えにより、安全・安心を支えるデバイスやシステムの研究を行う組織とした。
- ・2010年4月にフォトニクス集積システム研究センターを設置した。マイクロシステム研究センター廃止のあとを受けて、光情報通信のさらなる高度化を図るデバイスとシステムの研究を実施する。

以上の経過をたどり、2010年4月現在の組織図を図2に示す。

なお、人事面では、2006年に文部科学省の振興調整費により設置された統合研究院ソリューション研究機構に1名、2010年には、統合研究院が自立して傘下に位置づけられたソリューション研究機構に2名が流動教員として参加している。

### 特筆事項

#### 〈外部評価〉

改組後間もない1994年10月には、本学ではじめてとなる第1回外部評価を実施し、研究所の活動についての意見をいただいた。また第2回外部評価を1997年3月に実施、さらに2002年には第3回の外部評価ならびに大学評価・学位授与機構が2001年度に着手した「分野別大学評価」で、工学系大学附置研究所としての評価を経て、独立行政法人化を迎えることとなった。

#### 〈公開活動〉

研究所は、改組以来毎年、主として専門的な研究成果を一般公開の形で広め、同時に技術相談を実施して「開かれた研究所」を目指してきている。

#### 〈大学院への協力〉

総理工学研究科にある11の専攻群に対して研究科設置以来、協力講座の形で学生の教育活動を支援してきており、研究所の貢献は大である。

なかでもグローバルCOEでは小山二三夫教授をリーダーとする「フォトニクス集積コアエレクトロニクス」が2007年度から運営された。また、「材料イノベーションのための教育・研究拠点」への参画もあった。

#### 〈受賞〉

伊賀健一教授（当時）が、面発光半導体レーザーの開発とその実用化への貢献に対して、1997年度朝日賞を受賞した。

#### 〈歴代所長〉

また、歴代の所長を図4に示す。

図4 1981年以降の歴代所長

1981年～1984年	森 栄司
1984年～1987年	吉本 勇
1987年～1989年	奥島基良
1989年～1992年	中野和夫
1992年～1995年	梅澤清彦
1995年～1998年	伊賀健一
1998年～2001年	下河辺明
2001年～2004年	上羽貞行
2004年～2006年	上羽貞行
2006年～2008年	横田真一
2008年～2010年	小林功郎
2010年～	北條春夫

# 応用セラミックス研究所

## 概要

応用セラミックス研究所は「セラミックスに関する学理とその応用に関する研究」の推進を目的として本学に附置された研究所で、1996年度よりセラミックス材料分野で唯一の全国共同利用型研究所として、2010年度からは新規に始まった全国共同利用・共同研究拠点「先端無機材料共同研究拠点」として活動している。

研究面では、電子・光・磁性などの新しい機能を有する酸化物、新規な鉄系超伝導材料、炭素系環境触媒材料など、原子・電子レベルの研究から、材料のミクロな構造とマクロな物性との関係を解明し、複合材料などのエンジニアリング材料はもとより、建築構造物とファインなセラミックス研究とを統合的に理解できる方法論の構築を目指している。人間社会の安全・安心な社会の構築に役立つ材料をセラミックスの未来概念として重視し、2006年度からは、材料の壊れた、機能及び元素セキュリティの克服に繋がる材料研究をミッションとするセキュアマテリアル研究センターを併設している。また、建築材料や大型構造物の制振・免震・耐震性などについて研究する学内共通施設の建築物理研究センターを研究所の教員が中心となって運営している。さらに、2010年度からは、産学連携の一層の推進を図る一つの核として旭硝子（株）と共同して、共同研究部門を立ち上げている。

本学では、2010年度より、研究を主務とする学内の研究所、センター、研究機構を統合的に連携する統合研究院が組織され、本研究所からもフロンティア研究機構及びソリ

ューション研究機構に教員を派遣し、連携関係を強めている。

教育面では、材料物理科学専攻、物質科学創造専攻、物質電子化学専攻、環境理工学創造専攻、人間環境システム専攻の協力講座を受け持ち、大学院教育に参画している。

## 組織の変遷

当研究所組織の変遷を次ページの図1に示す。

## 現在の部門・センター編成と研究内容

### 〈基幹研究部門〉

- ・セラミックス機能部門：アモルファス酸化物半導体、鉄系超伝導体、元素戦略材料、酸化物電子デバイス、スピントロニクス、強誘電体、スピンドバイス、新機能探索、炭素系環境触媒、高効率太陽電池、新規エネルギー物質、ボトムアップエレクトロニクス、表面・界面のナノエンジニアリング、熱電材料、超伝導体、計算機ナノシミュレーション
- ・セラミックス解析部門：放射光X線分光、X線磁気吸収、第一原理分子動力学、超高速ダイナミクス、熱物性測定、構造相転移、磁性体材料、機能性ナノ粒子、ソフト溶液プロセス
- ・材料融合システム部門：耐震設計、耐震構造、制振・免震設計、制振・免震構造、終局耐震性能、損傷評価・解析、高温特性、コンクリート構造物、省エネルギー機能セラミックス、対ヒートアイランド材料
- ・セキュアマテリアル研究センター：耐衝撃特性、鉄筋コ

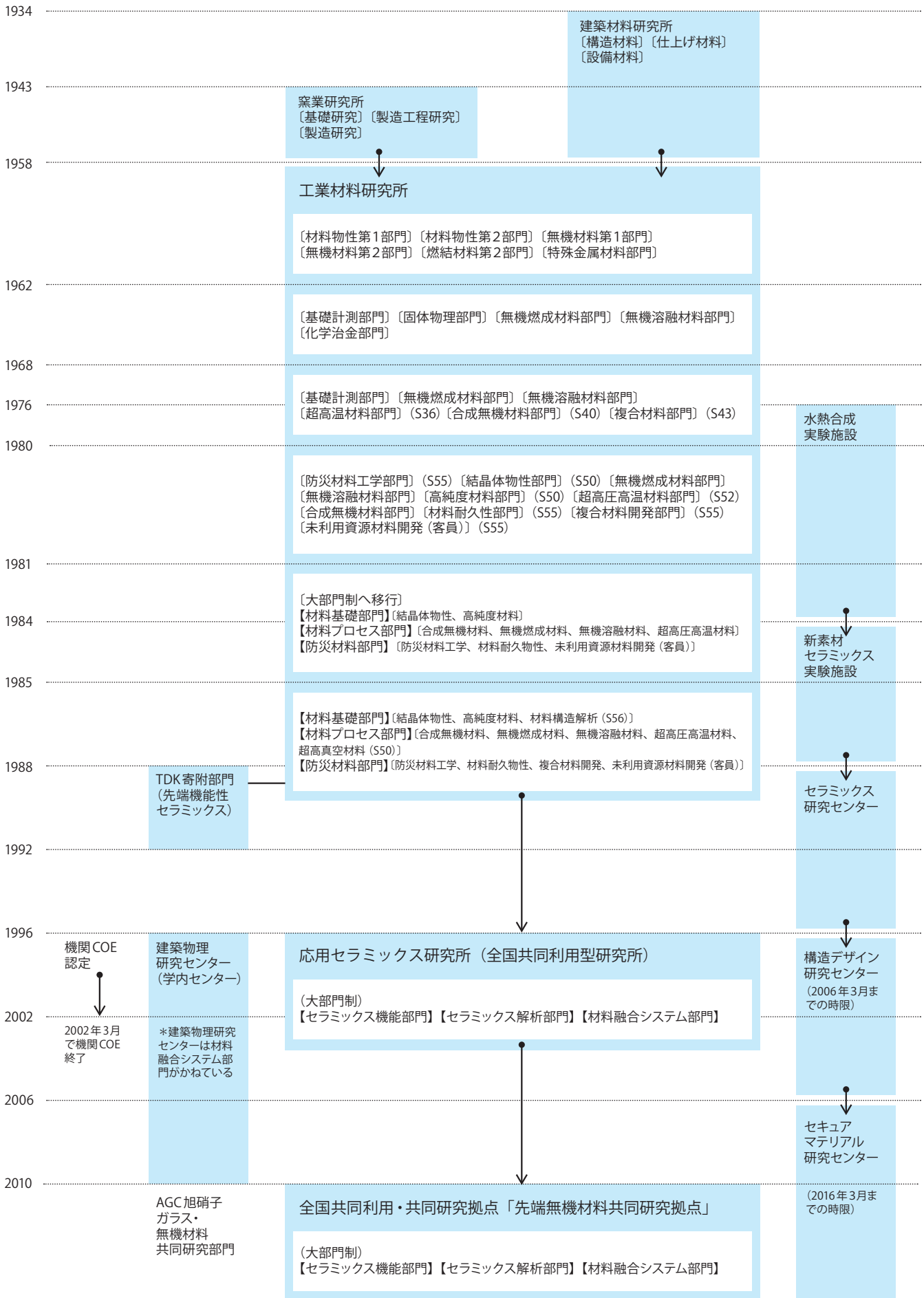


大岡山時代



すずかけ台時代

図1 応用セラミックス研究所の組織変遷



ンクリート構造物、超塑性、高温材料、高強度・高靱性セラミックス、衝撃圧技術、高圧合成、ラジカル機能セラミックス、酸化物界面工学、セメント材料、信頼性評価・解析、衝撃波解析

- ・共同研究部門：ガラスの科学・工学、新規機能材料
- ・客員研究部門：衝撃シミュレーション、海洋工学、エネルギー材料、機能性セラミックス、免震・制振構造学

### 最近の研究・教育に関する連携プロジェクト・教育プログラム

#### 〈連携プロジェクト〉

- ・金属ガラス・無機材料接合技術開発プロジェクト（2005～2009年度）：東北大学金属材料研究所、大阪大学接合科学研究所との連携。
- ・特異構造金属・無機融合高機能材料開発プロジェクト（2010～2015年度）：名古屋大学エコトピア科学研究所、早稲田大学ナノ理工学研究機構、東京医科歯科大学生体材料工学研究所との連携。
- ・先端無機材料共同研究拠点プロジェクト（2010～2015年度）：共同利用・共同研究拠点プロジェクト。

#### 〈21世紀COE〉

- ・産業化を目指したナノ機能開拓と人材育成（2002～2006年度）：材料系4専攻。
- ・都市地震工学の展開と体系化（2003～2007年度）、建設系6専攻。

#### 〈グローバルCOE〉

- ・材料イノベーションのための教育研究拠点（2007年度

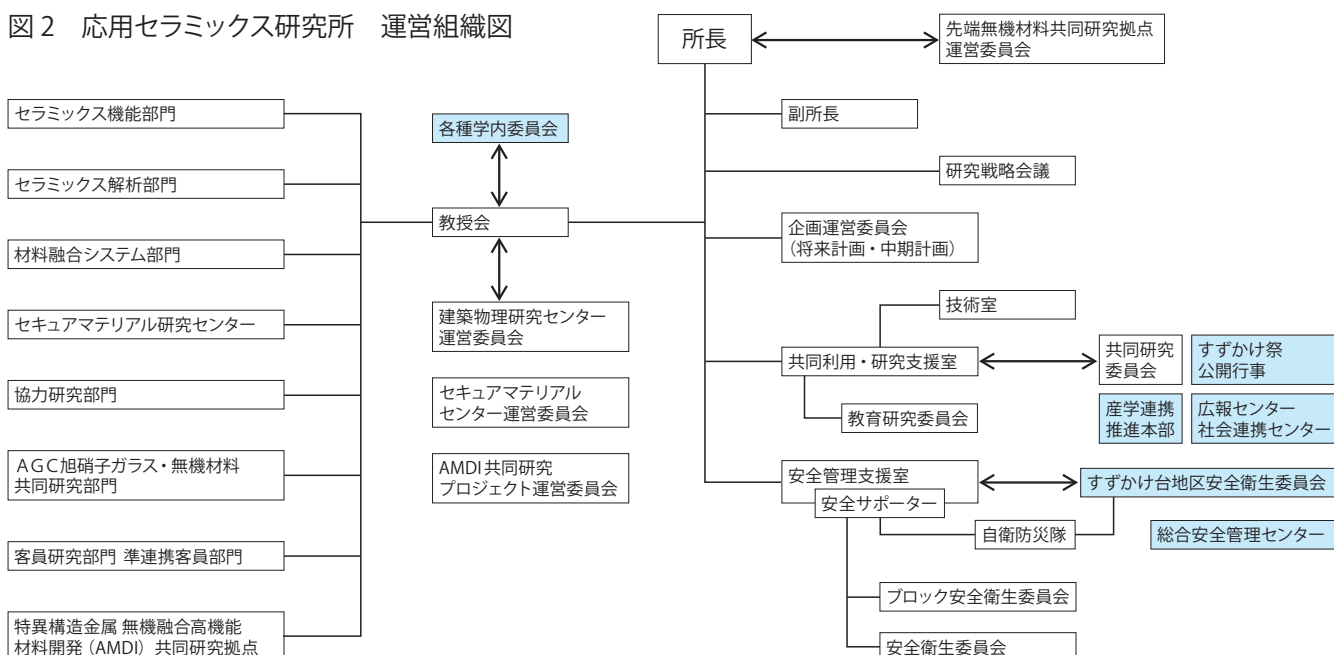
～）：材料系4専攻。

- ・震災メガリスク軽減の都市地震工学国際拠点（2008年度～）：建設系6専攻。

#### 〔歴代研究所長〕

濱野健也	1981年4月2日～1986年3月31日
	15代工業材料研究所長
黒正清治	1986年4月1日～1988年3月31日
	16代工業材料研究所長
齋藤安俊	1988年4月1日～1990年4月1日
	17代工業材料研究所長
丸茂文幸	1990年4月1日～1992年3月31日
	18代工業材料研究所長
中村哲朗	1992年4月1日～1994年3月31日
	19代工業材料研究所長
澤岡 昭	1994年4月1日～1996年5月11日
	20代工業材料研究所長
	1996年5月11日～1999年3月31日
	初代 応用セラミックス研究所長
安田榮一	1999年4月1日～2002年3月31日
	2代 応用セラミックス研究所長
鯉沼秀臣	2002年4月1日～2005年3月31日
	3代 応用セラミックス研究所長
近藤建一	2005年4月1日～2009年3月31日
	4代 応用セラミックス研究所長
岡田 清	2009年4月1日～
	5代 応用セラミックス研究所長

図2 応用セラミックス研究所 運営組織図



# 原子炉工学研究所

## 概要

原子炉工学研究所は、「原子炉工学に関する学理およびその応用の研究」を設置目的として1956年4月に研究施設として産声を上げ、1964年4月に研究所に昇格した。設立時から原子力と放射線応用の分野において多くの優れた研究成果を上げており、現在もこれらの研究分野と人材の育成において重要な役割を担っている。

原子炉工学研究所と大学院理工学研究科原子核工学専攻は表裏一体の運営をしており、2003年度から「世界の持続的な発展を支える革新的原子力」を課題とした21世紀COEプログラムに採択され、2008年3月末、成功裏に終了した。第2期中期計画（平成22年度開始）に向けエネルギー問題と地球規模の環境問題を解決するために原子炉工学研究所が培ってきた原子力科学技術を基盤に、原子力国際共同研究拠点として

- ・革新的原子力システム研究
- ・アクチノイドマネジメント研究
- ・グローバル原子力セキュリティ研究
- ・高度放射線医療研究

に関するミッション主導型の研究を進めている。



原子炉工学研究所と銀杏並木（2009年12月）

## ●改組

国立大学附置研究所の全国的見直しの一環として、1990年6月、原子炉工学研究所においても改組が行われた。改組にあたり、原子力において必然的に伴う放射能と複雑化するシステムのために安全性の確保が当初の予想を

超える難しい問題であることを認識し、この問題を解決していくために、新しい視点すなわち「量子」という視点に立って、「エネルギーの流れ」と「物質の流れ」に関する研究を展開し、それを利用して人類に役立てるために「システム・安全」という面から社会受容性と環境適合性の研究を展開していく必要があるとの結論を得た。そして、新研究所の大命題として「原子・分子・原子核に内在するエネルギーの解放と利用」を掲げた。改組案策定においては本学評議員3名が参画し、東京工業大学全体としての意見が反映された。

それまでの11部門体制から、エネルギー工学部門、物質工学部門、システム・安全工学部門の3大部門体制への改組で、研究所の名称の変更は行われなかった。研究分野（旧部門に相当）は後述のように合計12分野となった。システム構成は客員研究分野であるが、旧体制と比べると実質1研究分野の増設である。また、旧体制の2部門は時限部門であったが、新体制では時限の付いた研究分野はなくなった。

新研究分野での活発な活動が担保されるように、学内外との積極的な人事交流が行われた。また、ほぼ定期的に定員削減が強いられた状況下にもかかわらず、教等の人事も積極的に行われてすべてのポストが満たされ、新研究所が力強くスタートした。

## 講座内容と研究内容

### ●大講座

#### [エネルギー工学部門]

原子核反応を高度に制御するとともに、原子力エネルギーの発生・輸送・変換・利用の新しい原理と方法を追求し、原子力エネルギーを社会で利用できるエネルギー形態に安全かつ高効率に変換する研究を行う。これにより、原子力エネルギーの利用の安全化と高度化に貢献することを目的とする。研究分野と研究内容は次の通りである。

- ・高密度エネルギー：高速中性子の輸送と反応制御技術、高密度エネルギーの理工学
- ・高温エネルギー：高温エネルギーの利用の汎用化と高効率化技術

- ・エネルギー変換：直接エネルギー変換、高効率複合サイクル
- ・複合機能流体：エネルギー輸送、変換と貯蔵機能の複合的応用、過渡現象の熱流体力学

#### [物質工学部門]

粒子線エネルギーと物質との相互作用の解明と制御、燃料増殖・循環系の高度化、核反応による物質変換、量子工学的物質分離などの物質工学の面から原子力エネルギー利用の高効率化と安全化に貢献することを目的とする。研究分野と研究内容は次のとおりである。

- ・粒子線エネルギー：加速器を用いた粒子線と物質との相互作用の研究、高出力粒子エネルギーの発生と制御技術の研究
- ・燃料サイクル：新しい核燃料システムの研究、再処理技術に関する研究
- ・物質変換：中性子核反応制御による放射性物質の消滅の研究、未来の核平衡社会に関する研究
- ・物質分離：安定同位体と放射性同位体の分離に関する研究、分離技術のための溶液およびプラズマ化学に関する研究

#### [システム・安全工学部門]

超高速なエネルギー発生と解放などの複合過渡現象の解明と制御、エネルギー解放に共存する過酷環境に耐えエネルギーシステムの健全性を保障する材料開発、およびエネルギーシステムの安全論理の構築と事故事象の解明、さらに新しい原子力システムの構築などの研究を通して、原子力エネルギーの社会的合意形成に貢献することを目的とする。研究分野と研究内容は次のとおりである。

- ・超高速エネルギー：超高速エネルギー発生、制御技術の研究、大電力パルパワー技術の開発
- ・エネルギー材料：耐過酷環境材料の開発、新機能性材料の開発
- ・システム安全：安全論理と安全評価法の確立、事故事象の実験・解析
- ・システム構成：新原子力システム概念の構築、社会的受容性の高いエネルギーシステムの構築

#### 主な研究設備

##### ●複合照射実験装置

「核融合ブランケット工学実験装置」の一部として1983～1984年度予算で設置された重イオン加速器シス

テムである。1990年代前半までは関連の核物理、材料科学の研究に、以降は主に慣性核融合の基礎研究と微量元素分析に利用され、現在に至る。

##### ●ニュークリアセラミックス実験装置

概算要求が1987年度の補正予算として認められ、導入された。核融合炉材料をはじめとした無機材料全般の照射損傷研究を目的として、多核種の非密封放射性元素を扱える管理区域に、高分解能電子顕微鏡、熱定数測定装置、X線回折装置、材料試験機などが整備され、以降今日まで研究が進められている。

##### ●高位粒子線物質変換実験装置

エネルギー、強度、および形状が高度に制御された高位粒子線を用いた物質変換に関する研究を強力に推進するために1991、1992年度に導入された。本装置を用いた「原子核による速中性子捕獲現象の研究」は2002年度の仁科記念賞に輝いた。

##### ●高感度粒子線反応分析設備

粒子線によって引き起こされる原子核反応から発生するガンマ線を高感度で検出し、原子核反応速度および反応生成物の種類を分析するために1993年度に導入された。現在は、大強度陽子加速器施設（J-PARC）で使用されている。

##### ●粒子分布・流速測定システム装置

粒子分布・流速測定システム装置は、レーザードップラー光学系を利用した位相ドップラー法（PDA）で移動粒子（噴霧流の液滴や気泡流のマイクロバブル）の速度と粒径を同時に計測できる微粒子計測システムである。

#### 研究教育拠点活動

##### ●21世紀COE

東工大提案21世紀COEプログラム「世界の持続的発展を支える革新的原子力」（COE-INES）（2003～2007年度）が進められた。当時、炭酸ガス放出に伴う地球温暖化問題は重要な問題になってきており、原子力もその解決策のひとつと考えられていたが、わが国の原子力発電所の稼働率は大幅な低下を覚悟せざるをえない状況にあり、国家プロジェクト「もんじゅ」も運転再開が危ぶまれていた。しかし東工大においては、学外での原子力への強い逆風の中で、原子力分野ではただ1つのCOEとして採択された。期待は大きく、当初、研究、教育、国際を三本柱にして活



動を開始したが、審査員からの強い要望もあって、これに社会を加えた四本柱で活動することとなった。

研究に関しては、COE 予算はほとんど研究にまわさなかったにもかかわらず、革新的原子力システムの研究などで成果を上げたという高い評価を得た。国際活動についても、2回の INES 会議（INES-1: 参加者 222 名で内外国から 35 名、INES-2: 参加者 225 名で内外国から 67 名）をはじめ、米国、ロシア、インドネシアなどにおいて会議の開催を行い大きな成果を上げた。

社会に関しても、まず一般人の考え方を知るということでアンケートを行い、いろいろな形で市民との対話集会を行い、さらに「革新的原子力ロードマップ」の作成を一般人の意見を取り入れながら作成した。人材育成については、キャプテンシップ教育プログラムや社会との関係を重視した教育を実施した。これらのことは事後評価においても評価していただいたが、結論としてなお一層の継続が望まれるということであった。事後評価ではこれらに加えて「補助事業終了後の持続的展開については、COE 活動の継続と一層の強化拡大のため革新的原子力研究センター（CRINES）が学内正式組織として設置され、MIT の先進原子力研究センター（CANES）との研究協力覚書を締結して持続的展開の基盤が整いつつあり、今後の展開に期待する」と記されていた。



第1回革新的原子力エネルギーシステム国際会議（INES-1）（2004年10月、東京）

### ●革新的原子力研究センター

「世界最高水準の国際的研究教育拠点として、エネルギー資源枯渇問題や地球環境問題を解決して世界の持続的発展を支えるため、広く社会に受け入れられる原子力システムの概念構築とそれに必要な基盤研究を行い、もって、原子力研究分野のより一層の発展を図ること」を目的として21世紀 COE プログラムを引き継ぐ形で、学内措置により2006年1月1日、「革新的原子力研究センター（CRINES）」が国際研究教育拠点として設置された。翌月には MIT の先進原子力研究センター（CANES）との研究協力覚書を締結し、持続的な交流を継続している。国際交

流はこれに留まらず、インドネシアのバンドン工科大学とは彼らが主催する国際会議 ICANSE に共催機関として協力するなど広く活動を展開している。COE プログラムで好評だった国際会議「INES-1、-2」に関しても、これに引き続き「INES-3」を2010年に開催し、今後も継承開催する予定である。

国際活動においてはこれら以外に、モンゴルの原子力教育研究への協力というユニークな活動も展開しているが、これはモンゴル大統領からモンゴルの大学教員に至るまで多くの人に期待された活動になっている。CANDLE 炉などの革新的原子力に関する研究活動も活発に展開されている。

### ●附属原子力国際共同研究センター

原子炉工学研究所では、2010年度から開始される第2期中期目標期間中におけるミッション型研究課題の1つとして、核兵器の材料になりにくい、すなわち、核拡散抵抗性の高いプルトニウムの炉心での製造法、再処理技術、および、燃料としての有効利用に関する「グローバル原子力セキュリティ研究」と「アクチノイドマネージメント研究」を推進しており、核不拡散に関する科学技術的な国際会議を2008年度に東京工業大学で国際原子力機関（IAEA）と共催する等、IAEA を中心とする国際共同研究を展開している。これらの研究を国際共同研究としてさらに発展させるために、原子炉工学研究所では2010年4月1日より、10年間の時限付きで「原子力国際共同研究センター」を設立し、核拡散抵抗性の高いプルトニウムの炉心での製造法、再処理技術、および、燃料としての有効技術に関する国際共同研究を円滑に遂行し、発展させている。

### ●未臨界実験装置濃縮ウランの米国エネルギー省への返還

日本の原子力の黎明期であった昭和30年代、原子力技術の自主開発のために核燃料物質を用いて原子炉物理学の基礎的実験を行うことは喫緊の課題であった。本研究所においても、1962年に未臨界実験装置（TITAN）が建設され、同時に実験に必要な濃縮ウランが米国から輸入された。TITAN は、わが国の原子炉物理学の基礎の確立および原子力分野の人材の育成に大きな成果をあげ、その後の原子核データベースの整備、解析理論の進歩、計算機の発達により、役目を終えた。

1999年のJCO 臨界事故、2001年の米国同時多発テロの発生により、核燃料物質を使用する施設を取り巻く環境は大きく変化し、使用を終えた濃縮ウランを早期に安全かつ確実に最終処分することが重要な課題となった。国内に

はその方法がなかったため、米国へ輸送し最終処分することが計画され、2002年に米国エネルギー省(DOE)と譲渡・最終処分の交渉を開始し、2003年にDOEはこれを承諾した。濃縮ウランの輸送は安全上およびセキュリティ上万全の態勢で行われる必要がある。また国際的に厳重に管理されている物質の国家間の譲渡であるため正式な外交ルートを通じた手続きが必要である。さらに法令に基づく膨大な許認可を取得する必要がある。輸送のための準備には5年の歳月を要し、関係者の多大な努力により2008年にDOEへの輸送および譲渡が完了した。本輸送の完了は、地域の安心・安全の確保、施設の有効活用、限られたマンパワーの研究・教育活動への投入に大きく貢献した。

## 大学院教育

原子炉工学研究所の教員は、従来から本学大学院理工学研究科のいくつかの専攻の教員として教育活動に協力するとともに、1975年の総合理工学研究科創設の当初から協力講座教員を派遣してその教育活動に協力してきた。原子炉物理・原子炉工学教育に関して「工学教育賞」(2002年)を受賞している。

### [原子核工学専攻]

本学大学院理工学研究科の「原子核工学専攻」教育の大部分は本研究所教員が担当しており、原子力教育を行っている。また、同専攻は2008～2010年度文部科学省大学院教育改革支援プログラム「個性を磨く原子力大学院教育システム(GP-ATOM)」—基本コースワークと研究リテラシーの組織的両輪教育—が採択されるなど、多くの教育プログラム予算も獲得し、先進的な大学院教育を実践している。今後もこれまで培ってきた先進教育手法を継承し優れた人材育成を進める予定である。

### [総合理工学研究科への協力講座]

原子炉工学研究所は従来から大学院総合理工学研究科に協力講座として教員を派遣し、その教育活動に協力してきた。総合理工学研究科の改組・発展に合わせて協力講座も増加し、現在は以下の2専攻、4講座、  
創造エネルギー専攻：エネルギー環境システム講座、直接変換システム講座、超高輝度光工学講座  
環境理工学創造専攻：環境エネルギー工学講座  
に教授、准教授各1名、合計8名の教員を派遣している。

### [原子力教育—大学連携ネットワーク]

東京工大、福井大学、金沢大学、茨城大学、大阪大学、

岡山大学と日本原子力研究開発機構が連携した、原子力教育ネットワークが形成され、2007年度から遠隔授業が始まった。遠隔講義システムを使って、各大学の教員が持ち回りで講義している。現在このネットで行う授業科目は、前期の「核・放射化学」と後期の「バックエンド工学」の2科目である。2010年度から新規の科目「低炭素社会学」が開講された。その他、東工大の特別講義なども、試験的に各大学に配信している。

### [連携講座]

・バックエンド工学講座、革新炉工学講座：2001年度にバックエンド工学講座、2004年度に革新炉工学講座が、原子核工学専攻の連携講座として認められた。各講座あたり3名の教員を、日本原子力研究開発機構、電力中央研究所などの学外機関から招き、教育にあたっている。

バックエンド工学講座では、核燃料サイクルを完結させるための教育研究を行うことを目的とし、新しい再処理システム、燃料の再利用、分離核変換、地層処分など、原子力の革新的バックエンド工学の教育研究を行っている。

革新炉工学講座では、現状を打破する炉工学技術開発や、それを支える基礎研究を行うことを目的とし、原子力将来動向の展望開拓、原子力機器の構造健全性、高エネルギー粒子線加速器研究などの教育研究を実施している。

・理研連携講座：本学で推進している東工大・理研連携国際スクールに、「Physical Science and Engineering」コースを2008年度に開設した。このために、原子核物理、レーザー、加速器等が専門の理研の研究者3名で構成される理研連携講座を2008年度に設置し、また、研究分野に近い本研究所の教員3名を本コース担当としている。

### [1982年以降の歴代研究所長]

青木成文	1981年6月7日～1983年4月1日
福富博	1983年4月2日～1986年4月1日
河村和孝	1986年4月2日～1989年4月1日
藤家洋一	1989年4月2日～1996年3月31日
森川陽	1996年4月1日～1998年3月31日
藤井靖彦	1998年4月1日～2004年3月31日
小川雅生	2004年4月1日～2007年3月31日
有富正憲	2007年4月1日～

## 第2節

# 研究施設

## 像情報工学研究所

情報は、光通信ファイバーの光信号として、コンピューターの中の電気信号として、フロッピーディスクの磁気信号として、表示装置や媒体による画像として、さらには、情報を受け取る人体内では生体活動信号として、さまざまに形態を変えながら、われわれの中で流通している。像情報工学研究所は、このようにさまざまな形態で表現される情報を「情報像」としてとらえ、これを扱う基礎科学と工学を研究することを目的としている。これには、これまで用いられてこなかった物理現象の信号化も含め、像の入力から出力に至る、記録、記憶、変換、伝達、処理、表示、ハードコピー等のソフト技術からハード技術に至る広範な情報技術が含まれる。最近では、情報の受け取り手である人の情報処理に関する研究や情報の資源化、情報の価値を高めるための技術についても研究対象を広げている。このように現在、本研究所は、小規模ながら、裾野が広い「像情報工学」における世界で唯一の総合研究機関として、内外を問わず産学界で高い評価を得ている。

像情報工学研究所の前身は1954年設立の「印刷技術研

究施設」で、当時は1部門から出発した。その後、昭和の歩みとともに部門が新たに増設され、1967年の理工学部分離に伴い工学部附属となる。1974年には、3部門構成の組織名称を「工学部附属像情報工学研究施設」と改め、1975年、長津田キャンパスの開設と同時に、第一陣として、長津田に移転したのであった。

1980年に、既設3部門「情報記録部門」「像情報解析部門」「像情報工学システム部門」に加えて「応用画像部門」が新設され、計算機による画像処理を含む応用分野の開拓に着手した。さらに1989年、ヒューマンサイエンスの基礎に立った、人と情報の関わりを取り扱う研究領域として「情報認知部門」（その後「知的システム」と名称変更）の新設が認められ、これまでの像情報工学における工学的先進性を目標に掲げて活動してきた4部門と併せて5部門に組織が拡充された。

2010年には、新・統合研究院発足を契機に、本学における情報関連研究領域の研究拠点として、「像情報工学研究所」と改称し、今日に至っている。

# フロンティア研究機構

1998年4月、文部省の「キャンパスインキュベーション」構想に沿って、産学官共同研究プロジェクトのフォーメーション・実施、研究成果の技術移転、ベンチャー企業の育成を通じて、東工大発の技術による新産業創造に資することを目的に、産学官の本格的な共同研究を実施する共同研究機能と産学官交流の大学の窓口となる研究・情報交流機能の2つの機能をもつフロンティア創造共同研究センターが設立された。

共同研究機能では、生命系・情報系・物質系・環境系の4分野に関する新産業創造に資する本格的な産学官の共同研究プロジェクトを実施してきた。また、研究・情報交流機能では、東工大産学連携推進本部および東工大TLO（財団法人理工学振興会）との密接な協力関係のもとに、プロジェクト・フォーメーション活動、技術移転活動、ベンチャー支援活動など、産学官連携に関するさまざまな研究活動を行ってきた。

2007年11月、フロンティア創造共同研究センター、ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー、インキュベーションセンター、総合研究館の4施設を統合し、新分野の開拓および次世代の新産業創出を目標に、産学官の連携に基づく共同の研究を東工大主導で計画的に推進し、独創的な研究開発を推進するとともに、高い創造力と起業家精神をもつ優れた人材を育成することを目的に、フロンティア研究センターに改組された。

さらに2010年4月、本学に統合研究院が発足し、フロンティア研究センターは、学術研究の新展開を図ることを目指して、学内外と広く連携して組織的に取り組むフロンティア研究を推進する目的で、「フロンティア研究機構」と改称してこの組織に位置づけられ、ソリューション研究機構とともに戦略研究組織を構成してその役割を果たすこととなった。

# ソリューション研究機構

ソリューション研究機構は、文部科学省の科学技術振興調整費による戦略的研究拠点育成事業として2005年に採択されたプログラム「東工大統合研究院」（5年間、年間約8億円）の成果をもとに設立された組織である。統合研究院を構成していたソリューション研究機構と先進研究機構のうち、前者を母体としている。ここでのソリューション研究とは、大学への新たな社会的付託に応えるために社会・経済的価値の創造を目指す課題解決型研究のことであり、基礎研究、基盤研究など学術的価値の創造を主たる狙いとする従来の大学研究を補完する新たな研究類型として、東工大が打ち出したものである。

戦略的研究拠点育成事業では、ソリューション研究機構は、①中期的または長期的な観点から社会・産業の将来像を提案して解決すべき具体的な課題を大学が設定、大学がもつ知の集積をもとにそれらの課題を学内外と連携して解決するソリューション研究を創発、育成、運営する方策を

明らかにする、②育成事業終了後は自立する——という使命を担っていた。このため、事業終了後の2010年4月1日に、プログラムの成果を継承・発展させるべく新たなソリューション研究機構として再発足し、本学の一部局扱いである研究施設（東京工業大学組織運営規則）として位置づけられた。

新ソリューション研究機構は、経費的には主に機構内で進めている各研究プロジェクトが獲得する外部資金（6共同研究部門の経費を含む）と、新たに設置が認められた「ソリューション科学教育研究部門」に措置された特別経費（2010年度～2013年度）で運営されている。構成人員は8名の流動教員と学内外からの協力教員および特定有期雇用教員等である。機構内では、2つの研究センター（先進エネルギー国際研究センター、社会情報流通基盤研究センター）と9プロジェクトおよび3企画プロジェクトが研究活動を推進している（2011年1月1日現在）。

## 第3節

# 附属科学技術高等学校

## 概要

東京工業大学の附属高校はJR田町駅近くの港区芝浦の田町キャンパス内にある。本校には本科と専攻科の2つの教育制度があり、本科（現在在校生、約600名）が120年以上の歴史と伝統をもつ一方で、専攻科も100年を超える幾多の変遷を経てきた。本校の卒業生（2010年3月まで、本科の卒業生は13,548名、専攻科卒業生は修業生約6,000名を含めて約24,000名）の組織も2つあり、前者（本科）を芝浦工業会、後者を蔵前修工会という。ここでは1982年以降に重点を置いて、田町部局としての附属高校の活動史を記述する。

## 附属高校本科の沿革

1886（明治19）年1月21日、東京商業学校（一橋大学の前身）附属商工徒弟講習所の職工科として創立され、1890年1月、東京職工学校附属職工徒弟講習所（改称）、同年8月附属職工徒弟学校と改称。1924（大正13）年4月、東京高等工芸学校に移管、附属工芸実修学校と改称、1944（昭和19）年4月、東京工業専門学校（改称）附属工業専修学校と改称、1949年5月、千葉大学東京工業専門学校附属工芸高等学校、となった。

一方、1943年10月、東京高等工芸学校（千葉大学工学部の前身）に電気通信専修科が創設、1944年4月、東京工業専門学校（改称）附属電波技術専修学校、1945年4月、附属電波工業学校と改称、1949年5月、千葉大学東京工業専門学校附属電波工芸高等学校となった。

1951年4月、この附属工芸高等学校と附属電波工芸高等学校の両校は東京工業大学へ移管・合体して、東京工業大学附属工業高等学校と改称。1961年4月、東京工業大学理工学部附属工業高等学校と改称、1967年6月、東京工業大学工学部附属工業高等学校と改称、2004（平成16）年4月、国立大学法人東京工業大学工学部附属工業高等学校を設置。創立120周年を期に、2005年4月1日、改組により東京工業大学附属科学技術高等学校と改称した。

## 附属高校専攻科の沿革

1899年5月23日、東京工業学校長管理の工業教員養成所の附属工業補習学校として創立。1902年3月、東京

高等工業学校附設工業教員養成所附属工業補習学校、1910年3月、東京高等工業学校附属工業補習学校。1921年3月、蔵前工業専修学校と改称、1926年9月東京工業専修学校、同年11月東京高等工学院に改称。1941年3月、初等工業部、中等工業部を合併し城南工業学校（甲種）を設立、高等工業部を東京高等工学院とした。1946年3月、城南工業学校を廃止、同年10月に東京高等工学院を中央労働学園に移管。1947年4月、手島工業教育資金財団に移管、1951年5月、東京工業大学工学部附属工業高等学校の専攻科となり、以降は東工大の改組に伴って学校名は変化した、専攻科の名称は継続した。

専攻科の目的は主に高校卒業の勤労者を対象に、夜間を利用し、工業に関する知識・技能をさらに詳しく深く習得させることにあり、機械、電気、建築、工業化学の4学科が設置され、修業年限は2年間。しかし、最近の専攻科の入学者と卒業者の数は定員90名に対して半分以下に減った。そこで、魅力のある教育プログラムを社会人に提供するため、東工大の主導で改革を行った。専攻科の生徒募集は2008年度入学者を最後に停止し、2009年4月に社会人教育院が新たに設置され、その講座の中に専攻科の趣旨に沿った科目が開講された。

## 附属高校における科学技術教育

本校は図1の徽章が示すように、東工大工学部附属の工業高校として120年間の歴史と伝統をもち、全国で唯一の国立の工業高校として、普通高校とは異なる独自の教育カリキュラムを組み上げ、科学技術教育を実施してきた。2005年、東工大附属科学技術高等学校に改組し、科学・技術科の1学科、2年生から5コース（応用化学、情報システム、機械システム、電気電子、建築デザイン）で運営している。現在の教育カリキュラムは、普通教科が約67%で、工業の専門教科が約33%を占めている。この工業専門教科はすべて本校の教員と東工大の教員が高大連携教育により長い期間にわたって独自に研究開発してきた科目群（「課題研究」、「科学技術基礎」、「数理基礎」、「人と技術」、「情報技術基礎」、「科学技術」、「科学技術研究入門」、「先端科学技術入門」）であり、本校の貴重な財産である。



図1 本校の徽章

## 最近の科学技術教育の問題点

わが国は、社会・経済活動全般にわたる急速な情報化および国際化の進展に伴い、従来のキャッチアップ型からフロントランナー型の国へ移行中であり、わが国の科学・技術研究者には、産業界からの要望にもあるように、持続可能な社会の構築を目指し、国際競争の場において十二分に力を発揮できる、極めて高い能力が求められる。具体的能力として、日本経団連、文部科学省や大学関係者、民間企業などで指摘されているように、独創性、創造性、未知なものへのチャレンジ精神、豊かな感性、主体的な課題設定能力や論理的思考力、国際的なコミュニケーション能力などが求められ、強い意志やねばり強さなどの精神的な力も求められる。さらに、科学技術と社会の関連性が強まる中で、倫理観や社会への説明能力も重要になっている。

一方、児童・生徒は、学習が受け身で、覚えることは得意だが、自ら調べ自ら判断し、自分の考えを表現する力が十分育っていないこと、多面的な見方や考え方が十分に育っていないこと、算数・数学や理科を積極的に学習しようとする意欲等が高くないなどの問題点が指摘されている。また、初等中等教育と高等教育の接続に関して、入学者選抜の問題だけではなく、カリキュラムや教育方法などを含め、包括的に接続を考え、連携の拡大が必要であることも提言されている。特に、高等学校における教養教育では、物事を自分の頭で納得が行くまで論理的に粘り強く考える訓練をし、それを習慣づけていくことや、物事を科学的に調べる能力、科学的なものの見方や考え方を体得することが求められている。

以上のような状況を踏まえ、文部科学省では2002年度からスーパーサイエンスハイスクール（SSH）教育事業を開始した。この事業は、科学技術、理科・数学教育を重点的に行う学校をSSHとして指定し、高等学校および中高一貫教育校における理科・数学に重点を置いたカリキュラムの開発、大学や研究機関等との効果的な連携方策についての研究を推進し、将来有為な科学技術系人材の育成に資することを趣旨としている。SSHの取り組みは、①学習指

導要領によらない教育課程の編成・実施等により、高等学校における理科・数学に重点を置いたカリキュラムの開発、②大学や研究機関等と連携し、生徒が大学で授業を受講、大学の教員や研究者が学校で授業を行うなど、関係機関等との連携のあり方の研究、③論理的思考力、創造性や独創性等をいっそう高めるための指導方法等の研究、④科学クラブ等の活動の充実、⑤トップクラスの研究者や技術者等との交流、先端技術との出会い、全国のSSHの生徒相互の交流等である。文部科学省がSSH校を指定して、科学技術振興機構（JST）が支援・協力するシステムである。

## SSH 研究開発

本校は科学技術への意識が高い工業高校の利点を生かし、理数系の学力に加え、科学技術に関するセンス・創造性・独創性および倫理観を兼ね備えた生徒を育成することを目的とした研究開発課題「最先端の科学技術を教材として取り入れ、理工大学と連携を取りながら、理数系教育における学力向上とともにセンス・創造性・独創性および倫理観を高める科学技術教育システム」を提案し、SSH校に指定された。2002～2004年度の3年間、東工大との連携の下、全校をあげて研究開発に取り組んだ。

具体的には、東工大と連携し、科学技術系の専門高校から、理工系大学へつなげる科学技術教育のあり方を研究した。図2に示すように、知識や理解を深めて培う『わかる』、実験や体験的学習で養う『つくる』、センス・表現・構想・発想を培う『えがく』という3つの力を育む教育プログラムを研究開発し、科学・技術を志向する全人的教育を実施した。「科学技術基礎」、「数理基礎」、「人と技術」、「科学技術」、「先端科学技術入門」、そして「課題研究」を有機的に統合させた教育に取り組み、「先端科学技術入門」、「科学技術」や「科学技術研究入門」（図3参照）などの科目開発と実践教育を行った。

この第1期のSSH研究開発を実施する中、種々議論を重ねた結果、創立120周年の節目の年である2005年度

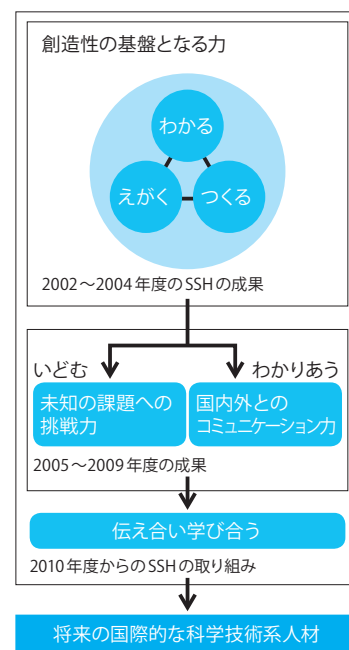


図2 SSH 研究開発の目的



図3 新科目「科学技術研究入門」テキスト

きっかけに、工学部だけでなく理学部や生命理工学部との高大連携教育も視野に入れた大学・大学院に接続する高校教育を目指した。また、SSH 事業の最終年度にあたる2004年度に後述する高大連携特別選抜制度をスタートさせ、東工大への推薦入学を開始した。

さらに、2005～2009年度の5年間、2回目の研究開発課題「未知な課題への挑戦力、国内外とのコミュニケーション力を育成するための、高大接続を活かした科学技術教育システムの開発」を提案し、再度SSH校に指定された。前回のSSH研究開発の成果をもとに、創造性の基盤となる「わかる」力、「つくる」力、「えがく」力を育成し、東工大と連携しながら、高大接続を活かして発展的内容を取り入れた科学技術教育を行うことにより、未知な課題への挑戦力、国内外とのコミュニケーション力の育成を目指し、能力ある生徒をさらに伸ばす教育を実施した。なお、本SSHでは、「未知な課題への挑戦力」を「いどむ」力、「国内外とのコミュニケーション力」を「わかりあう」力と称している。

「いどむ」力は未知の課題に挑戦する「課題研究」や高大接続を活かして発展的内容を取り入れた「さがし学習」においても養われる力である。また、2007年1月にタイ王国カセサート大学附属高等学校と国際交流協定を結んだ。最初に交換留学制度を開始し、2007年の8月に本校の生徒5名（各分野1名）が4泊5日の日程で交流協定校を訪問した。現地ではホームステイをし、自己紹介および課題研究を英語で発表した。英語の授業にも参加し、タイ文化の音楽や料理教室にも参加した。帰国してから全校生徒の前で経験談などのプレゼンをし、情報の共有化を図った。その年の10月にはカセサート大学附属高校から生徒5名の派遣を受け入れた。この受け入れ期間は、学校行事の本

に工学部附属工業高校から大学附属科学技術高等学校へと名称変更し、従来の5学科運営から『科学・技術科』のみの構成とし、教育カリキュラムを改めた新しい高等学校に生まれ変わった。工業科の専門高校としてのよき伝統である先進的教育の研究と取り組みを引き続き実施するとともに、大学附属になったことを

校3年生の課題研究発表会や文化祭を実施する時期にあたり、本校の特徴をよく表している時期でもある。したがって、カセサート大学附属高等学校の生徒たちは、言語の違いはあるものの、それらの活動を見学・参加することによって本校の授業・活動をよく理解することができたと思われる。特に、課題研究活動の見学および発表会参加では、材料科学・環境科学・バイオ技術分野とシステムデザイン・ロボット分野において、実践活動を見学することができ、研究活動の説明にあたった生徒とタイの生徒が英語で質疑応答をしていたことは、1つの成果であろう。それ以来、2008、2009年度と順調に交換留学を実施した。

さらに、2010年度のSSH研究開発指定校（指定期間5年）に継続して採択された。今回の研究開発課題は、「国際連携・高大接続教育を行う科学技術高等学校の新たな展開に向けた、ものづくりの過程を自らの発想でデザインし広く発信する科学技術コミュニケーション教育の研究開発及び研究成果普及アーカイブズの開発」である。

今回研究開発する教育課程の骨格は、「サイエンスにテクノロジーという要素を加えてスーパーサイエンス & テクノロジーハイスクール (SSTH)」として実験・実習、観察やものづくりを中心とし、第1学年において分野に所属せず共通科目の「科学技術基礎」、「数理基礎」、「人と技術」で科学技術に関する基礎的な学習をし、第2学年のとき「科学技術」、「先端科学技術入門」、第2期SSH研究開発による新科目「科学技術研究入門」(図3参照)、そして今回研究開発する科学技術コミュニケーション教育を行う新科目「科学技術コミュニケーション入門」で、科学技術の各専門分野における、専門性のある、より高度な内容を実験・実習を通して学び、得られた知見や成果を表現・発表し、真にわかりあうための科学的なものの見方・考え方を身につけて、第3学年のとき「課題研究」で自ら課題を設定し、その課題を解決する学習を通して、独創性、創造性を養うカリキュラムである。その際、これまでに開発した科目等の教材や指導方法のデジタル化を行い、ICTを活用して成果普及を図り、東工大との高大連携および高大接続教育を継続して実施する。さらに、2007年度に開始した国際交流を継続するとともに、新たな国際交流への拡充及び国内・国外における国際連携教育を行う。すでに2010年8月初旬、シンガポール国立大学附属高校と新規に国際交流を開始した。そして、「課題研究」における国際交流のあり方についても取り組む。

## 高大連携特別選抜制度

本校が行っている高大連携教育のイベントとして、1年生全員が参加する『オープンキャンパス』、2年生全員が参加する『サマーレクチャー』、そして3年生の応募者(約50名)が参加する『サマーチャレンジ』がある。『サマーチャレンジ』は、高大連携教育の一環として、高校生たちが夏期休暇中2泊3日の日程で東工大の教授約20名と一緒に‘合宿’しながら様々な課題にチャレンジするイベントである。本制度は2004年度に開始し、科学技術に特化したピカッと輝く能力をもっている10名程度の生徒を選抜し、東工大に推薦入学、そして大学-社会へと継続して10年以上に及ぶ人材育成プログラムの研究・調査・評価を行う研究開発である。2005年度に入学した第一期生は2008年度に卒業研究を終え、2010年度に大学院修士課程を修了する予定である。これまでのその学生たちの活躍ぶりの一端を紹介すると、東工大の学生リーダーシップ賞を獲得したこと、本学が採択された[理数系学生支援プロジェクト]のメンバーとして特別シンポジウムや特別講演の企画・運営で活躍したこと、飛び入学で学部3年生から大学院に進学した優秀な学生がいる、などである。そして、本制度が始まって5年間、東工大の一般選抜入試を突破して現役合格する生徒が毎年、2名程度出ていることは、本制度の導入により本校の生徒の学力が確実に上がっている証拠であろう。

なお、2007年度に東工大が大学評価・学位授与機構の認証評価を受けた際に、優れた点としてあげられた事項の中に、本校との連携による「科学技術創造立国としての高大連携システムおよびその効果に関する研究」に取り組み、従来にない新しい資質を備えた人材の育成を目指し、特色ある高大連携特別選抜を実施している、と高く評価された。また、2008年度の文部科学省による中期計画の中間評価においても、本校の生徒が大学の教員や研究活動に直接触れる機会として『サマーレクチャー』や『サマーチャレンジ』を開催していること、大学レベルの授業をする「さきがけ学習」を設定していることが注目される取り組みとして取り上げられた。東工大は附属科学技術高校を科学技術に特化した多様性のある人材を育成する実験校と位置づけ、高大連携を促進する、と謳っている。文部科学省の通達によると、[附属学校は、学部・研究科等における教育に関する研究に組織的に協力することや、教育実習の実施への協力を行う等を通じて、附属学校の本来の設置趣旨に基づいた活動を推進することにより、その存在意義の明確化に努めること]となっている。本校は、従来から、教育実習

の実施に取り組んでいる。さらに高大連携教育をいっそう促進することにより、世界最高の理工系総合大学を目指す東工大に国際的に活躍できる科学者・技術者になる素養をもつ特色のある人材を輩出することがその存在意義を高めることになると考えられる。今後、SSH研究開発を強力に推進し、高大連携特別選抜制度を最大限に活用して、新しいタイプの理工系人材を輩出することにより、附属科学技術高校のさらなる発展・躍進が期待できるであろう。

## 創立125周年記念事業

本校は1886年1月21日に創立されたので、2011年1月21日に創立125周年を迎える。本校としては、下記のような要領で創立125周年記念事業を計画している。その概略を記す。

### (1) 創立記念式典の開催

日時・会場等

2011年 1月 8日(土) 10:00~12:00

記念式典: 東工大蔵前会館くらまえホール

祝賀会: 東工大蔵前会館ロイヤルブルーホール

出席見込み者(約150名)

芝浦工業会20名、蔵前修工会理事会構成員10名、東工大関係者(伊賀学長、齋藤副学長、3学部長、附属高校運営委員会委員)、学校評議員、SSH研究開発運営指導委員会委員、PTA理事(5~10年前まで)、高校教員OB全員、事務OB全員、卒業生(本科・専攻科)、高校教職員

### (2) 創立125周年記念誌の発行

主に創立100周年以降の写真(20枚程度)集を1,000部印刷する予定。A4横書き40~48頁、カラー写真2、3頁程度で後は白黒とする。

内容は、東京工業大学学長の挨拶、校長の挨拶、芝浦工業会会長の祝辞、蔵前修工会会長の祝辞、あゆみ(文章と写真)、回想、研究開発の変遷(SSHの写真)など。



## 第4節

# 附属図書館

## 概観

『東京工業大学百年史』の附属図書館の項目は、次の文章で締めくくられている。「理工学系外国雑誌センター館と学術情報センターシステムにおける地域センターの役割を図書館が担うことは、本学が開かれた理工学系の大学をめざすことと軌を一にしており、まさに理工学系の一大情報図書館への成長の過渡期に図書館の現在があるといっても過言ではない」

30年が経過してその間の変遷を確認してみると、基本的な方向性は維持されているが、附属図書館を取り巻く環境は大きく変化した。最初の10年には、増大する学術情報に対応するために、全国の大学図書館をネットワークで結んで共同目録を作成し、分担収集と共同利用を効率的に実現する学術情報システムが構築された。その後、インターネットの普及に対応して電子図書館を構築し、学術雑誌の電子化に対応して電子ジャーナルが整備された。電子ジャーナル化の流れの中で商業出版社が、流通の主導権を取り、その一方でオープンアクセスが推進された。学術情報の流通媒体の冊子体から電子への変貌に伴う変化があり、2010年には電子書籍元年が叫ばれるに至っている。

冊子体から電子への流れは「館」としての図書館にも大きな影響を与えている。学術情報の多くがネット上に存在するようになったため、調査・研究を目的とした来館者は激減した。代わって、学習支援機能が重視されるようになり、学生への調査ではくつろぎの場としての機能も期待されてきている。このため、大岡山本館には Refresh Room が設けられ、すずかけ台分館にはペリパトス文庫が設置された。また、2011年に開館した新しい大岡山本館も、学習支援機能・くつろぎの場を意識したものとなっている。

## 学術情報システムと図書館

1980年1月に公表された学術審議会答申「今後における学術情報システムの在り方について」は、その後の大学図書館界全体に大きな影響を与えた。それまでも図書館業務の電算化は個別大学で進められており、本学でも1973年に電算機を導入し、閲覧システム等が稼動していた。それに対し、学術情報システム計画は全国の大学図書館をネットワークで接続し、目録システムにより各大学の蔵書を

データベース化したものを共有した上で、ILL (InterLibrary Loan) システムで図書館間相互貸借もオンラインで実施しようとするもので、画期的なものであった。

本学図書館は、学術情報システム構築にあたって先進的な役割を果たし、1983年には地域センター館としての電算機導入が実現した。そして、1984年には、現在の国立情報学研究所の前身である東京大学文献情報センターと、全大学図書館の中で第1号館としてネットワーク接続を実現し、翌年には目録所在情報の登録を開始した。本学は、外国雑誌センター館として他大学に所蔵の少ない雑誌を広く収集していたことから、特に ILL システム稼動後は、文献複写依頼が多く寄せられることとなり、処理件数は全国第2位を維持している。

学術情報システムは、その後もインターネット対応、多言語対応等で性能の向上を図り、大学図書館の業務システムの中核となっているが、学術情報流通の主流がネットワーク上の情報源に移行しつつある現状にあっては、電子ジャーナルを含む総合的システムの構築が求められている。

## 電子図書館

図書の本文そのものをネットワークで利用したいとの要望は早くからあり、電子図書館について各所で検討が開始された。本学図書館は、1989年度より「電子図書館構想」の試行館として文部省（当時）から指定され、CD-ROM / 光ファイリングシステムの2分野において試行を行ってきた。その後、学内 LAN・インターネットの進展といった状況変化を踏まえ、1994年には電子図書館プロジェクトチームを立ち上げ、検討を開始した。この検討対象となったのは、CD-ROM、全文データベースを視野に入れたデータベース、ドキュメント・デリバリー、電子メール・WWWの活用等であった。1997年には、外国雑誌目次情報検索サービスを開始し、電子ジャーナルを60タイトル提供、1998年にはウェブ対応のOPACも稼動している。

1999年1月には、東京工業大学電子図書館システム (TDL) が稼動し、オリジナルも含めたデータベースの充実に努め、2008年1月の更新を経てもこの方針は維持されている。

現在提供されているオリジナルデータベース・メニュー

のページには、本学所蔵の国際会議録・テクニカルペーパーの索引を検索できる文献データベース、学位論文データベース、学術図書目次データ検索の3種類のデータベースと、OPAC・文献データベース・学位論文データベースを対象とする横断検索機能が掲載されている。

近年、Googleによる大量の図書の電子化、AmazonのKindle、AppleのiPadといった電子書籍用リーダーの出現という大きな状況変化が起こっており、新たな対応を検討していく必要がある。

## 電子ジャーナル

電子ジャーナルの出現は、大学図書館に大きな影響を与えた。本学図書館では、1997年導入の60タイトルから増加の一途をたどり、2009年には7815タイトルとなった。電子ジャーナルの影響を業務統計から5年単位で抽出したものを図1に示す。最も顕著なのは、冊子体の雑誌数の減少である。電子ジャーナルは、基準年の契約規模(金額)を維持すれば、非購読誌を含む当該出版社のすべての雑誌をパッケージとして購読できるという契約形態が主流である。この契約規模の維持には、雑誌の値上がり分も含まれるため、実際には経費は年々拡大していくこととなる。このため、冊子体の雑誌の購読を中止するなどして電子ジャーナル購読予算を維持している。また、電子ジャーナルは、教育・研究支援のために重要でありながら、一大学で維持することが難しくなってきたため、他の大学図書館とも連携して、対応策の検討を開始している。

電子ジャーナルは、研究者にとってはなくてはならないものとなっている。これは24時間どこからでもアクセスが可能で、研究室や自宅で利用でき、冊子体と違い、利用中で使えないということもない。輸送が必要ないため迅速に情報が入手でき、欠号等の心配もない。これらの利便性が図書館に与えた影響の一例が、図1の入館者数に表れている。

1990年に75万人台だった入館者数は、1992年に83万人台まで増えたが、1995年、2000年には68万人台前後で安定している。2002年に電子ジャーナルのタイトル数が2300タイトルを超えると59万人台に減少し、現在まで減少傾向が続いている。これは、電子ジャーナルばかりでなく、ネットワーク上でのサービス向上などが背景にあると思われるが、入館者数の向上は今後の新図書館の課題である。

ILLの文献複写受付件数も影響を受けている。1985年には、学術情報システムのILLがまだ稼動していなかった

こともあり、件数が1000件を超えた程度であるが、その後件数は急ピッチで上昇した。最も多かったのは、1996年の15万件台で、前年の3倍に達した。1998年までは10万件を超えていた。電子ジャーナルの導入が本格化するにつれ、非購読誌を読むことができるようになったことで全国的にILLの件数が減少したと言えるかもしれない。

しかし、これらの要件が、学術情報リテラシー支援や学習環境の向上を目指す図書館サービスの展開へつなげていった。

図1 電子ジャーナル(EJ)の影響

	入館者	雑誌数	EJ数	ILL受付
1985年	462,671	10,247	0	1,505
1990年	756,931	12,168	0	36,909
1995年	683,366	10,745	0	50,398
2000年	679,872	5,822	1,300	31,559
2005年	513,530	5,275	6,915	25,435
2009年	50万弱*	3,517	7,815	19,883

\*2009年の入館者数は、カウント方法を変更したため、それ以前の数との正確な比較はできない。

## オープンアクセス

オープンアクセスとは、研究成果をWeb上で公開し、誰もが無料で閲覧可能な状態に置くことである。オープンアクセスの開始にあたっては、流通している学術情報そのものは、学術機関に所属している研究者が生産しているものであるが、電子ジャーナルなどの流通が商業出版社による高額な購読料に阻害されているとする問題も背景にあった。

オープンアクセスを実現する方法として、主に2種類の 방법이提案されている。1つはオープンアクセスジャーナルであり、著者や著者の所属する機関が必要経費を負担することにより、その論文をオープンアクセスにする仕組みである。2つ目は機関リポジトリであり、著者の所属する機関で構築するリポジトリに論文を掲載して公開するものである。国立大学法人としての研究成果の公表や可視化向上という目的もある。大学図書館では、国立情報学研究所の支援の下に機関リポジトリの構築が進められている。

本学では、機関リポジトリであるT2R2(Tokyo Tech Research Repository)の構築が、全学的な構想であるTokyo Tech STAR(Science and Technology Academic Repository)の3つの柱のうちの1つとして進められた。ちなみに他の2つの柱は、OCW(Open Course Ware)とODM(Open Digital Museum)である。

T2R2は、従来あった研究者情報システムを補完し、将来的には統合することを視野に入れて構築された。このた

め、機関リポジトリとして論文本文を搭載するほかに、科研費申請のための論文リスト作成、ウェブページのための業績リストの作成・更新等の多様な出力機能をもっており、リスト作成のための書誌データの登録が優先された。

2006年から一部の部局で試行運用を行い、翌年研究者情報システムからそれまで登録されていた論文・著書などの書誌情報を移行し、2007年8月に本運用が開始された。

2011年1月現在、メタデータの件数は18万件台と全国でも有数の規模となっている。学外に公開している本文データが少ないため、論文本文の公開件数の増加と、すでに公開されている学位論文の本文データとの統合が今後の課題である。

### 学習支援機能とくつろぎの場

ネットワーク上での研究者支援が向上した結果、図書館に研究の場としての役割が求められることは少なくなってきている。図書館に求められる機能として、近年大きな部分を占めているのが、「学習支援」と「くつろぎの場」の2つの機能である。学習支援機能の1つは、開館時間の延長である。本学図書館では通常の平日は21時まで開館しているが、試験期については2007年度に試行で23時までの開館を実施した。翌年度は学生アルバイトによる就業時間の関係で22時までとなったが、2009年度からは時間外開館を業者に外注することにより23時までの開館を実現している。また、学習支援では、2004年から学科共通科目のコンピューターリテラシー授業において、図書館での情報検索をテーマとしたコマを図書館職員が担当している。情報検索については、授業の他にも多様な講習会を開催し情報リテラシーの普及に協力している。2010年度から導入された図書館サポーターも、役割の1つとして学習指導を構想しており、新図書館での実現を計画している。

「くつろぎの場」としては、2003年にすずかけ台分館にアメニティエリアを増設した。このエリアには、2007年にすずかけ台キャンパスの5部局の協力により、通常では図書館の蔵書にはなりにくい話題の新刊書や文庫・新書を中心としたペリパトス文庫が設置され、順調に冊数・利用冊数とも増加している。大岡山本館では、2008年にRefresh Roomが設置され、この中ではグループ学習や談話などができる。

### 新図書館

図書館機能の高度化と耐震補強の目的から、2008年に

新図書館の建設が決定した。基本設計後、パブリックコメントを実施して全学の意見を反映させる機会を設け、2009年に着工し、本学の130周年にあたる2011年2月に竣工した。3月の東日本大震災により図書が大量に落下したため、安全確保と省電力対策を優先して、当初予定の9月26日から開館を早めることとした。移転のための閉館中、試験を控えた学生の学習を支援するため5月に2・3階の学習スペースを先行してオープンし、7月4日に全面開館した。大岡山キャンパスの正門から本館前プロムナードへ曲がる、キャンパスのいわば中心に位置し、新しい時代の先導的電子図書館への移行を視野に、便利で快適な学習・調査機能とレファレンス機能を充実し、本学の研究成果を広く世界に発信する機能を整備したものになっている。

大岡山本館は、集密書架を含む書架と閲覧・調査スペースは地下の2フロアに、学習・交流スペースは三角形のガラス張りの地上2フロアに設けられ、リフレッシュできる場も充実し、快適な空間が広がっている。太陽光発電もふんだんに取り入れている。2008年に実施された学勢調査でも、新図書館に対する期待は高く、ネットワーク上でのサービスの充実と併せて、「館」としての図書館の役割を果たし、今後もサービスの向上を追求していきたい。

## 第5節

# 学内共同研究教育施設等

## 保健管理センター

本センターの主な業務は、学生の健康診断、精神衛生相談、けが・急病への応急処置、学内の環境衛生や健康管理に関する教育・指導、およびこれらの活動に基づいた調査研究である。健康診断は、新入生と在校生を対象とした定期健康診断のほか、電離放射線等を扱う学生を対象とした特殊健康診断も実施し、その結果をもとに医療指導を行っている。

2010年度からは、新入生健康診断に血液検査を導入している。1年を通して学生、職員を対象としたカウンセリ

ング、医療健康相談にあたり、心身両面からのケアを行っている。同時に、学内でのけが・急病に対する応急手当、看護を行い、必要な場合には医療機関を紹介している。また、学内での啓発活動として、インフルエンザ等の感染症予防の指導や普通救命講習会等の開催、カウンセリング・懇談会等のコミュニティ活動を積極的に推進している。さらに、全国の大学生の健康を守るため、他大学と連携した調査活動、学会での研究発表を行っている。

## 教育工学開発センター

教育工学開発センターは、大学教育を中心に教育工学的手段によって教育の改善に関する研究、開発および実践を行うことを目的として、1973年4月に設立された。本学が法人化された後は、全学の教育システムの研究開発・実施・評価を行うセンターの位置づけを付加し、その機能を果たしている。このほか、教育工学に関する講座の開設や国際協力を含めた対外活動も実施している。

1996年7月に、衛星通信遠隔教育システム（ANDES）

が完成し、国内外の遠隔教育の推進に供している。2003年2月に、部門の整備により科学技術教育推進部門（中等高等一貫教育分野）、教育工学研究部門（学習メディア工学分野、先端学習システム分野）が設置されている。また、1996年には、センター教員は、大学院社会理工学研究科人間行動システム専攻の協力講座に位置づけられた。現在、センター長（併任）、教授・准教授各2名、客員教授・准教授各1名、助教1名、技術職員1名で構成されている。

## 学術国際情報センター

学術国際情報センターは、本学の情報基盤提供の拠点となり、世界最高水準の情報環境を整備するとともに、情報基盤を活用した本学の国際活動の拠点となることを目指して、2001年度に総合情報センターと理工学国際交流センターを統合して設立された。その期待に応え、情報ネットワーク「Titanet」の整備と運用、情報基盤提供のもととなる認証システムと各種情報システムへの統合的窓口となる「東工大ポータル」の創設、そして計算資源の中核となるスーパーコンピュータシステム「TSUBAME」の構築と

運用を成し遂げてきた。特に2010年度に導入したTSUBAME2.0は、同年11月の性能ランキングでは世界第4位、省エネランキングでは運用機世界第1位を記録した。国際活動では、2002年に本学初の海外オフィスであるタイオフィスを開設した際に中心的な役割を果たし、情報技術を駆使した国際共同研究を展開している。こうした点が評価され、2010年度から国立7情報基盤センター群とともに、学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点として認可された。

## 教育環境創造研究センター

本センターは、文教施設の研究分野では日本で唯一で、世界的にも例がない独立した学術研究機関として、1983年4月に「文教施設総合研究センター」の名で10年時限の学内共同利用施設の形で発足した。文教施設の状態を把握し課題を抽出する文教施設総合研究センター(1983)(情報分野・基礎研究)の第1期から、文教施設のモデルを提示する文教施設研究開発センター(1993)(情報提供・基礎研究・モデル開発)の第2期を経て、さらに教育関連の施設を包含する教育環境を創造する教育環境創造研究

センター(2003)(情報交流・環境計画・環境創造)の第3期へと発展してきた。組織構成も、1期の助教授1、助手1、客員講座(教授1、助教授1)から3期では教授1、准教授2、客員講座(教授1、准教授1)と拡充した。研究活動の特徴は、大学内の多数の他専攻との連携・情報交流を図り、国内外の他大学・他機関・行政との共同研究活動を推進し、また、OECD・CELE(教育施設プログラム)への加盟等、国際交流活動を行っていることである。

## 火山流体研究センター

本学では、1960年代より小坂丈予本学名誉教授率いる研究グループによって草津白根山の化学的研究観測が継続的に行われ、1976年に水釜火口で発生した水蒸気爆発の予知に世界で初めて成功した。さらに、1982～1983年には湯釜火口で5回の噴火が発生し、草津白根山は、測地学審議会によって「活動的で特に重点的に観測研究を行うべき火山」の1つに指定された。これを受け、1985年に特別施設「草津白根火山観測所」が発足、1988年には

学内共同利用研究施設として省令施設に昇格した。

草津白根火山観測所は、2000年に地球電磁気学研究分野を加えた火山流体研究センターに改組された。本センターは、水蒸気爆発の発生と関係の深い地下浅部の火山流体の特性とダイナミクスの中核的研究拠点として、火山噴火予知研究を推進し、安全・安心の社会づくりに貢献している。また、学生の教育に加え、JICA火山学研修コース等海外からの学生や研究者の受け入れも積極的に行っている。

## 留学生センター

設立は1988年4月8日。「関東地方の国立大学で受け入れ予定の非漢字圏からの理工系学生に6カ月の日本語予備教育を行うこと」を主な使命として、「留学生教育センター」の名称で設置された。その後、各大学の留学生数の大幅な伸長と留学生教育施設整備化に対応して、1994年に「留学生センター」に改組され、主に本学の留学生を対象とする日本語等教育・支援の学内センターとして現在に至っている。

本センターは2010年現在、教授ポスト5、准教授ポスト4、日本語非常勤講師16ポストで構成され、本学の教

育理念である「21世紀をリードする国際的人材の育成」に基づいて学部および大学院留学生の日本語・日本事情教育、短期留学プログラム(Young Scientists Exchange Program:YSEP)、日韓共同理工系予備教育プログラム、異文化理解・適応支援などの教育と教員それぞれの専門研究を行っている。また、本学の学生の海外留学支援プログラムの一翼も担っている。

# 量子ナノエレクトロニクス研究センター

量子ナノエレクトロニクス研究センターは、ナノエレクトロニクスによる新技術の種育成と産業応用を目指し、2004年に設置された。その前身は、1984年に設置された量子効果エレクトロニクス研究センターで、末松安晴名誉教授による光通信用半導体レーザーの研究を礎として、電気系専攻との密接な連携の下に、初代の高橋清教授から終元宏、森泉豊栄、小長井誠、古屋一仁の各教授まで歴代センター長によりナノテクノロジー分野に大きく貢献した。当センターは、その成果をもとにさらなる新技術育成を

目指し、古屋一仁、浅田雅洋、松澤 昭と続く各教授をセンター長として研究を推進している。

センターの構成は、超ヘテロ構造材料・デバイス研究部門（教授：荒井滋久 2004年～現在）および量子ナノ機能材料・デバイス研究部門（教授：小田俊理 2004年～現在）と少ない部門数にもかかわらず、多くの顕著な研究成果をあげるとともに、文部科学省特別推進研究など大型プロジェクトの獲得や多くの企業との共同研究を積極的に行っている。

# 外国語研究教育センター

1996年度に旧工学部外国語群を母体として発足した本センターは、従来の固定化した語学別の教室枠を撤廃し、言語コミュニケーション・地域言語文化・文化コミュニケーション・応用言語の4部門に再編された。専任教員は、この各部門に所属しつつも、他部門とも積極的に交流することによって、各自の専門研究活動を活性化させ、視野の広い、独創的かつ学際的な研究業績を生み出し続けている。同時に、教育活動においても、1995年度より従来の外国

語科目を、国際コミュニケーション科目Ⅰ（英語）・Ⅱ（第2外国語）に一新し、さまざまな異文化との対話・交流をより深めうる言語コミュニケーション能力を養成することにより、教員は全力を傾注している。

2006年度より、全学の教育改革案に呼応する形で、さらに実践的・対話的な言語コミュニケーション能力を養成すべく、新カリキュラム改革を大胆に実施し、本学学生の語学運用能力の飛躍的向上・発展にいつそう貢献している。

# バイオ研究基盤支援総合センター

バイオ研究基盤支援総合センターは、遺伝子実験施設（1989年設置）、生物実験センター（1997年設置）、アイソトープ総合センター（2001年設置）が統合され、2003年4月に学内共同利用施設として設立された。本センターは、専任教員10名（教授2、准教授4、講師1、助教2、教務職員1）によって運営されている。本センターの組織的な特徴は、基盤部門と研究部門に分かれているところにある。基盤部門は、アイソトープ実験、遺伝子実験、生物実験の3分野で構成され、全学的な放射線業務事業者の安全管理や教育訓練、アイソトープ実験、遺伝子

実験、生物実験のため最先端の設備や研究環境の提供、実験用生物の維持管理に対する支援を行っている。一方、研究部門は、蛋白質情報解析、ゲノム情報解析、RNA情報解析の3分野からなり、計算科学、構造生物学、ゲノム科学、生物情報学など多彩な専門領域にわたる教員を擁し生命科学の最先端分野で先進的な研究を展開している。

## 第6節

# 学内共通施設

## 極低温物性研究センター

極低温物性研究センターは液体ヘリウムの液化、寒剤の供給に加えて、低温技術の講習や啓蒙活動などの教育活動を通じて、極低温における物性研究および理工学に関する研究の基盤を提供すると同時に、それをもとにした研究の推進を行ってきた。東工大における低温研究分野は、日本学術会議の研究拠点整備計画にも研究拠点として明記されており、他大学の低温センターが支援業務を主とするサービスセンターであるのに対し、全国の低温センターの中で

も唯一の研究センターとして設置された。このため10年ごとの時限施設として、極低温エネルギー実験センター(1981～1990年度)、極低温システム研究センター(1991～2000年度)、極低温物性研究センター(2001～2010年10月)と改組を経て、組織は2001年度より助教授1名、助手1名から教授1名、准教授1名となった。2010年11月からは学則11条による共通施設に改組された。

## 炭素循環エネルギー研究センター

1992年度に炭素循環素材研究センターとして、省令化されたセンターが発足した。教授2、助教授2のポストが新設され、機械系と化学系から教員が着任した。同時に地球温暖化の問題を技術的に解決するためのセンターを中心としたプロジェクト研究を開始するとともに、CO<sub>2</sub>固定化とエネルギー有効利用に関する国際シンポジウムの定期的な開催を始め、2002年に10年時限の炭素循環エネルギー研究センターに改組され、それまでの実績が認められ、教授1、助教1の純増があった。さらに2010年に学内共

同利用施設から共通施設に改組された。主な研究プロジェクト例を以下に掲げる。

燃料電池と太陽電池の高効率化と高耐久化の基礎研究、集光太陽エネルギーから化学エネルギーへの変換、二酸化炭素を地中・海洋へ隔離する技術の評価方法の確立、二酸化炭素の回収型新燃焼法の基盤技術の確立、高温太陽熱化学法による化石燃料と太陽エネルギーとのハイブリッド利用など。

# 百年記念館

## 博物館施設の構想から

「百年記念館」の名前が最初に登場するのは、1974年2月13日の全学教授会における川上学長の創立100年記念事業についての談話である。このなかで挙げられている9つの事業名の1つが「創立百年記念館の建設」で、「本学の記念すべき研究機器、その他各種研究成果を収蔵、展示して、わが国工業教育史上、理工学界史に占める本学の地位を明らかにすることに役立てるため、一種の博物館施設としてはいかがか」と述べられている（「クロニクル」No.59、1974年5月）。

その後、創立百年記念事業準備会（1974. 4）、記念事業企画委員会（1977. 1）、記念事業実施委員会（1979. 4）において百年記念事業案が練られていくなかで、最終的に残った3つの事業の1つに百年記念館の建設が採り上げられた。

百年記念館の具体的な計画については、百年記念館委員会（1981. 10、委員長：吉見吉昭教授）のもとで検討されることとなった。

1982年5月、百年記念館委員会の中に建設と展示に関する2つの小委員会（後に部会と改称）が設置され、各委員長（1983年主査と改称）に平井聖教授と道家達将教授が任命された。展示部会の任務は収蔵品の収集・調査や展示であった。1983年11月30日、吉見委員長から百年記念館委員会展示部門委員の選出について各部局に依頼状が出され、第1回展示部会委員会が1984年4月5日に開催された。この直前に百年記念館委員長が吉見教授から、平井教授に代わった。道家教授は最初期の展示の準備を終え、展示部会主査を1987年度末退任した。

建物のデザインは1983年度中に篠原一男教授に委託され、1986年10月に着工、翌1987年9月に竣工し、11月3日に竣工式典を行い開館した。

開館に伴い百年記念館規則が制定され、館長である田中郁三学長のもと、百年記念館運営委員会が組織され、その下に展示部会を引き継ぐ形で百年記念館展示部門専門委員会が設置され、博物館活動の実施にあたった。歴代展示部門専門委員会委員長は、平井聖教授（1988～1989年度）、（1990年度は空席）、小出耕造教授（1991～1992年度）、小野田真穂樹教授（1993～1994年度）、入戸野修教授

（1995～2001年度）、森泉豊栄教授（2002～2004年度）、亀井宏行教授（2005年度～）である。

この間、1991年7月15日よりすでに退官していた道家達将名誉教授に資料調査員として資料収集・調査の業務を委嘱している（道家名誉教授には、2006年特任教授の称号付与、2008年より特命教授の称号付与）。展示部門専門委員会の下には、1991年受け入れ資料の評価にあたる歴史部会が組織された。2008年7月には、館長を学長から企画担当理事・副学長とする規則改訂が行われた。

事務組織は、開館前は庶務部庶務課が担当していたが、寄附建物のためか担当部局が定まらず、1988年4月から研究協力部研究協力課、2004年4月には学術情報部情報図書館課、2010年7月からは研究推進部研究企画課と変遷している。

百年記念館は、構想段階では博物館として考えられていたが、学内の会議室不足などの問題から、コミュニケーションを図る場所としての機能も必要ということで、2階の大部分は貸し会議室として開館した。そのような状況下で、博物館活動は粛々と続けられ、1階や地階の展示室を飾る以下の作品を寄附として受け入れた。

- ・岡本陸郎（1969年金属工学科卒）の絵画作品「風景」
- ・石井勢津子（1970年応用物理学科卒）のホログラム作品「アクエウスのつばやき」（2003年1月23日、石井勢津子寄贈ホログラム点灯式開催）
- ・島岡達三（1941年窯業学科卒）の陶芸作品群（中澤三知彦：1941年窯業学科卒より寄贈。2000年12月15日、重要無形文化財保持者（人間国宝）島岡達三作品展・記念講演会開催）

## 特別展示と講演会の開催

また、1999年度からは、百年記念館特別展示・講演会  
また、1999年度からは、百年記念館特別展示・講演会などの企画を実施するようになった。現在までの特別展示・講演会は以下のように12回を数える。

第1回（2000.3.21-3.25）「古賀逸策生誕百年記念展・講演会 - 光輝く水晶の業績 -」、第2回（2001.6.19-6.21）「島岡達三陶芸作品特別展・記念講演会」、第3回（2002.7.10-7.12）「中田孝記念展示・講演会～学遊一如の多彩な人生



～」、第4回(2003.10.15-10.18)「神原周記念展示・講演会～高分子新時代への道～」、第5回(2004.10.05-10.10)「G.ワグネルが開いた近代日本陶芸・先端セラミックスの美・用・学の世界」、第6回(2004.12.14-12.18)「電子顕微鏡がみせる新たな世界 ナノ ワールド展～ナノからピコへの挑戦～」(特別展示のみ)、第7回(2006.5.11-5.23)「ホログラフィー ～サイエンスからアートへ～」、第8回(2006.7.22-7.30)「先端ロボットの世界～社会に役立つロボットの創造～」、第9回(2007.7.19-7.28)「進化するスーパーバイオワールド」、第10回(2008.7.17-7.26)「光で広がるネットワークーレーザと光通信ー」、第11回(2008.10.2-10.21)「坂本一成 建築展『日常の詩学』」、第12回(2010.11.4-12.3)「東工大岡山キャンパスーその歴史と未来ー」(「東工大130」協賛事業)。

そのほかの企画では、萬來舎写真展・シンポジウム「谷口吉郎とイサム・ノグチ 建築と彫刻のコラボレーション」(2006.11.13-11.25)、特別企画「マザーマシンの原点をみる」機械遺産第3号「足踏旋盤」里帰り展示・講演会(2008.11.22-2009.3.26)、島岡達三回顧ローテーション展示(2009.7-2010.3)、IEEEマイルストーン受賞記念特別展示「フェライトの80年 ～東工大とTDK 日本オリジナルの発明が世界的事業に～」(2009.10.13-10.20)などがある。

また、2000年度には、白川英樹のノーベル賞受賞を記念した展示コーナーを開設し、その除幕式展も実施した(2000年12月21日)。

さらに2007年度からは、軽食をとりながら気楽に科学の話の話を聞く企画「サイエンスカフェ」を始め、2007年度は7回、2008年度は4回、2009年度は4回、2010年度は1回(10月現在)実施して好評を博している。

## 収蔵品の増加と改装

上記の活動を通じて、寄附等により収蔵品も増加の一端をたどっている。百年記念館は、開館当時は地階の特別展示室(195平方メートル)・収蔵庫(212平方メートル)のみが、常時展示・収蔵に使える空間であったが、収蔵品の増加に伴い、2000年には本館地階に収蔵庫(38平方メートル)を設置、さらに2003年には西地区に収蔵庫(83平方メートル)を建設した。展示スペースに関しては、2004年に特別展示室内に美術品展示ケースを設置、2005年度の地階収蔵庫の展示室への改装(2006年3月24日オープン)、2010年度には2階の会議室の展示室へ

の改装を実施した(2010年7月22日オープン)。

この改装は、2010年度グッドデザイン賞を受賞した。2005年度の改装では、倉庫に眠ったままになっていた繊維機械類などの大型機器の常設展示が可能となったが、2010年度の改装では、東京職工学校創設から現在に至る本学の沿革を紹介する展示室、百年記念館の設計者である篠原一男名誉教授の作品を紹介する展示室、旧地球史資料館の展示室を引き継いだ「地球史展示室」、水晶発振子からマイクロ波・光通信にいたる研究開発の歴史を紹介する展示室、と4つのテーマ別の展示室を設けた。おりしもこの年ベネチア・ビエンナーレで篠原一男が「金獅子賞」を受賞し、自らが設計した建物とそのなかに展示室がセットで存在する形となり、百年記念館が篠原を記念する世界的なモニュメントと位置付けられることになった。

収蔵品には、パーソンズ・タービンや世界で唯一可動状態で保存されているスターリングエンジン、近代窯業発展過程の資料集成「平野コレクション」、「民芸運動」の中心を担った河井寛次郎・濱田庄司・芹沢銈介・島岡達三の作品群、世界最大のホログラムコレクションなど、世界的に貴重な資料も多い。

百年記念館は、2010年の改装で博物館の体裁を備えるようになったが、博物館としては人的組織もスペースも十分ではない。博物館をつくろうという構想は、創立百年記念事業の終了後も続き、末松安晴学長時代には、百年記念館、東京都選定歴史的建造物であった水力実験室と、線路沿いの一角を博物館地区として整備する構想もたてられた(東京工業大学の将来構想、1993年7月、p.133)。また、1997年度からは、博物館設置へ向け概算要求も作成されたが、実現に至らなかった。そこで学内措置として博物館を設置することとし、2010年12月に発足した東京工業大学博物館設立準備部会(主査:三島良直教授)にて検討を重ねた。その結果、まず百年記念館とすずかけ台フロンティア創造共同研究センター棟1階にある展示室「東工大新技術コーナー」をあわせて「東京工業大学博物館」を組織する案が上申され、2011年4月1日をもって、東京工業大学博物館が設立された。これとは別に、伊賀健一学長が館長であった2008年5月30日の百年記念館運営員会で、博物館相当施設への登録を目指すことが議決され、準備を進めた結果、2011年3月31日付けで百年記念館は文部科学省より博物館相当施設として指定された。そして百年記念館を継承して、新たに組織された東京工業大学博物館が博物館相当施設となった。

# その他の共通施設

この他に 2010 年 11 月 1 日現在、次の 34 の共通施設がある。

- 理財工学研究センター
- 国際交流会館
- 地球史資料館
- 建築物理研究センター
- 創造研究棟
- 国際高分子基礎研究センター
- 総合分析支援センター
- 東京工業大学キャンパス・イノベーションセンター
- 都市地震工学センター
- インスティテューショナル技術経営学研究センター
- ものづくり教育研究支援センター
- 量子ナノ物理学研究センター
- バイオフロンティアセンター
- エージェントベース社会システム科学研究センター
- 分子理工学センター
- 地球史研究センター
- 先進ナノマテリアル研究センター
- 革新的原子力研究センター
- スーパーメカノシステム創造開発センター
- 学生支援センター
- 世界文明センター
- 集積光電子工学研究センター
- 太陽光発電システム研究センター
- 情報系教育研究機構
- アジア・アフリカ生物多様性・バイオテクノロジー研究センター
- 計算世界観研究センター
- 東工大蔵前会館
- 社会人教育院
- アーカイブ推進機構
- 環境エネルギー機構
- 先進教育研究機構
- 浸透圧発電研究センター
- ライフ・エンジニアリング機構

# 技術部

次のセンターは技術部に属し、教育研究の支援を行っている。

- 設計工学技術センター
- 精密工作技術センター
- ナノ支援センター
- 半導体・MEMS 支援センター
- 情報基盤支援センター
- 基盤技術支援センター
- 分析支援センター
- バイオ技術センター
- 共通教育支援センター

## 第3章 事務局

本学は、時代の要請に応じて、学部・大学院の改組、学内共同教育研究施設（2004年4月以降は学内共同研究教育施設）、共通施設の設置等、研究教育施設の整備・拡充を図ってきた。それに伴い、事務組織においても部・課・室ならびに掛・専門職員・専門員・グループの設置、廃止等の改組を行い、組織の強化・充実を図ってきた。

### 1982年以降の主な事務組織の改編

1982年4月、事務の情報化推進のため経理部経理課情報処理掛を廃止、経理部に情報処理課を設置し、第1情報処理掛および第2情報処理掛の2掛体制とした。その後、整備・拡充を図り、2004年4月に学術情報部情報システム企画課に、2008年7月には総務部事務情報企画課に改組した。

1986年4月、入学試験の多様化・複雑化に対応し、入学試験の実施、入学者選抜の改善・企画等の強化・充実を図るため教務部教務課入学試験掛を廃止、教務部に入学主幹を設置して入学試験掛の1掛とし、1988年7月、入試企画掛および入試実施掛の2掛体制とした。その後、1993年4月に教務部入試課、2000年4月に学務部入試課に改組した。

1991年4月に研究協力部国際主幹付を研究協力部国際交流課に改組した。

1994年6月に教務課留学生掛および留学生教育センター掛を廃止し、留学生課を設置して専門員、留学生第1掛および留学生第2掛の体制とした。

2000年4月、学生支援の強化・充実を図るため、教務部を学務部に改組した。また、副学長（教育担当）の設置に伴い、教務部次長を廃止、学務部長（事務職員）を設置し、事務局組織に配置した。また、大学評価、情報公開、大学広報を一元的に処理するため総務部に企画広報室を、契約業務の一部を一元的に処理するために経理部に契約室を設置した。

2004年4月、国立大学法人化準備部会の検討結果を踏まえた本学の基本方針および情報基盤部会で定められた中期計画に基づく事務情報化の推進、附属図書館における先導的電子図書館システムの実現に向け、全学的な整合性とれた情報政策を企画立案することに資するため、附属図

書館事務部および経理部情報処理課を廃止して学術情報部を設置し、情報図書館課、情報基盤課、情報システム企画課の3課体制とした。

国立大学法人化を迎えるにあたり、学内の安全管理体制を構築すべく2002年10月に「総合安全管理センター」を設置し、これに対応するため、従来、施設整備の企画・立案を担当する企画課、建築工事を担当する建築課、電気・空調・給排水設備を担当する設備課の3課体制であった施設部を、2004年4月に施設運営部に改組し、施設企画・安全管理課、施設計画課、施設整備課の3課体制とした。また、安全管理体制の強化を図るため、2005年4月に施設企画・安全管理課から安全管理部門を独立させて施設安全企画課とし、施設計画課と施設企画・安全管理課を統合して施設総合企画課とした。

2008年7月、海外オフィスの支援と外国人留学生の受け入れ等国際連携の強化・推進等を図るため、国際部を設置し、国際連携課、留学生交流課（学務部留学生課を改組）、国際事業課（研究協力部国際事業課を改組）の3課体制とした。

2008年7月、学術情報部と研究協力部を廃止し、研究情報部を設置して研究業務課、外部資金支援課、産学連携課、情報図書館課、情報基盤課の5課体制とした。その後、2008年11月には研究支援、研究マネジメントの一元処理を行う研究支援組織として、研究情報部内に研究支援管理室を設置し、2009年8月には、研究プロジェクトを総合的に支援するための教職協働組織として、研究支援と研究情報の一元的な研究支援業務を行う総合プロジェクト支援センターの事務部門として位置付けられた。さらに、2010年7月、研究企画・推進体制の強化や学術・研究情報の一元化による研究支援窓口業務の実施など、研究のトータル支援を行う組織として研究推進部に改組し、研究業務課を研究企画課に、外部資金支援課を研究資金管理課に名称変更した。

2008年7月、2011年に迎える創立130年に向けて創立130年事業を企画・立案、実施するため、総務部に130年事業準備事務室を設置し、2009年3月には、130年事業事務室に名称変更した。

2009年4月、再雇用職員および補佐員等を一括管理し、

再雇用職員・補佐員等の有効活用、教育研究支援の強化・充実を図るとともに、人件費の節約と効率的な執行を行うため、事務支援センターを設置して管理課を置き、調整グループと活用グループの2グループ体制とした。

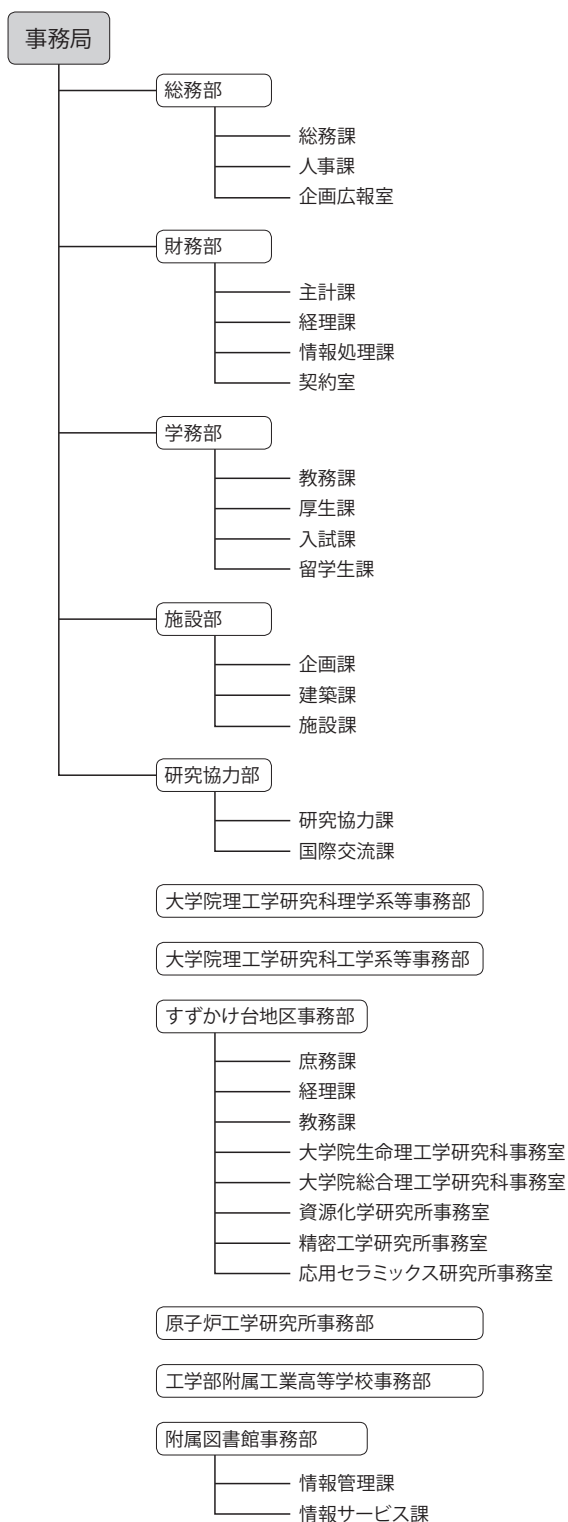
## 事務組織の見直し

### ●法人化移行に伴う見直し

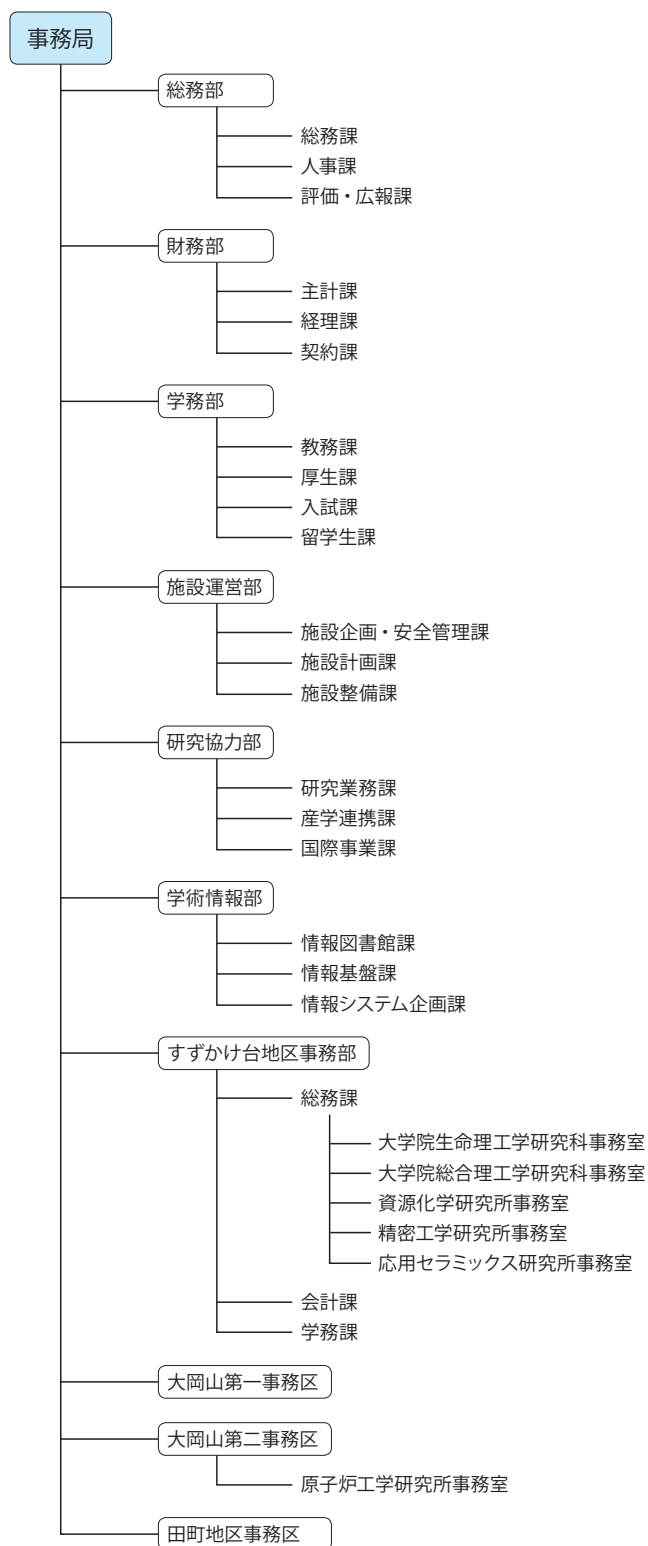
2004年4月の国立大学法人化に伴い、事務局の機能を①学長、役員スタッフとして機能する企画立案部門、②合理的・効率的実務処理能力をもち、大学全体の機動的運

図1 事務組織新旧対照表

### 法人化前



### 法人化後



営を推進する実務執行部門、③部局・専攻等の高度教育研究環境を実現する部局事務部門に区分し、部局事務を含むすべての事務組織を事務局に一元化した。事務局長の下、5部16課・室、6事務部10の課・室を7部22課5事務室・3事務区1事務室に改組するとともに、「掛」の名称を「係」に改めた(図1)。

●その後の見直し

2008年7月、新たな業務に対応すること、およびより効果的・効率的な教育研究支援体制を整備するため、①国際化対応の強化、②事務のIT化の強化、③外部資金管理関係事務の強化、を基本方針に、事務局組織の見直しを行い、再編した。具体的には、①国際部の新設、②情報システム企画課を事務情報企画課に改組し、総務部に配置、③研究協力部および学術情報部を改組・統合するとともに外部資金支援課の新設を行った。

また、従来の係体制の見直しを行い、係の壁を取り払って業務ごと、時期ごとに柔軟な編成を可能とすること、組織をフラット化し、決裁ライン・階層を簡素化することを行った。具体的には、①係は廃止し、係を大きくくりにしてグループ化する、②グループ長は、担当する業務を処理するとともに当該グループを統括する、③従来の課長補佐・事務長補佐、係長、専門職員および主任は廃止し、グループ長とスタッフとすること等を行った(図2)。

見直し前	見直し後
部長	部長
課長・事務長	課長・事務長
課長補佐 事務長補佐	グループ長または〇〇専門職 (グループには属さない)
係長・専門職員	グループ長または主査(呼称)
主任	主任(呼称)
係員	スタッフ

(参考)

意思決定フロー

従来の「係員-主任-係長-課長・事務長補佐-課長(事務長)-部長」の階層をフラット化し、事務処理の効率化、迅速化を図る。

事務の一元化・集中化・電算化

●事務の一元化・集中化

本学の教育研究組織は長年にわたり整備・拡充され、学生本学の教育研究組織は長年にわたり整備・拡充され、学生および教員(特定有期雇用教員を含む)の数が増加している。一方、事務職員は相次ぐ定員削減等に対して、大学事務の一元化や事務組織の見直しにより対応した。2000年4月に人事業務の一元化および契約室を設置して契約業務の一部を一元化した。さらに、2004年4月、国立大学

法人化に伴い、人事業務、経理関係業務および施設設備関係業務の一元化を図り、組織の改編を行った。また、競争的資金獲得後の事務支援体制の強化・充実を図るため、2007年4月には大型プロジェクト等支援事務室を設置した。

●会計処理の電算化

1987年4月、業務の効率化を図るため予算執行管理システムを導入し、従来からの手書き帳票から電算化に移行した。さらに、2004年4月の国立大学法人化に伴い、財務会計システムを導入し、国立大学会計基準に基づく会計処理への対応を図った。

●新人事・給与システムの導入

国立大学の法人化に伴い、雇用保険および社会保険の計算ならびに当該保険料等の研究室からの経費負担等に関わる人事給与計算事務の効率化、省資源化を図るため、新人事給与システムを導入することとし、2008年4月から本格稼働した。

これにより、紙ベースによる給与明細の配付を廃止し、東工大ポータルサイトから確認・個別印刷を行う方式に変更したほか、年末調整に係る届出、各種手当に係る申請・変更等の届出、事務職員評価等が東工大ポータルサイトを通じて行うことが可能となった。

新たな人事制度

●教官の停年年齢延長

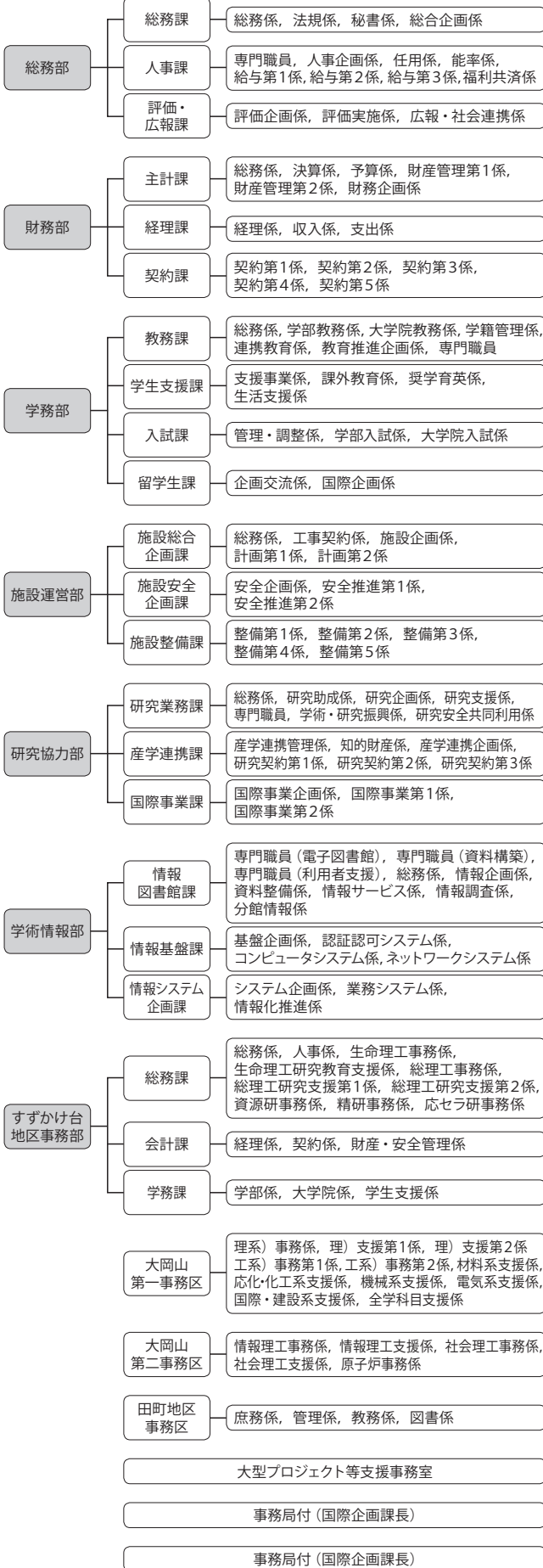
大学教員(教授、助教授、講師及び助手)の停年(一定の年齢に達したとき、当然その職を退かせる制度)については、教育公務員特例法第8条により「大学管理機関が定める」と、同法第25条第1項第2号の読替により「評議会の議に基づき学長が定める」と規定されていた。

本学では、東京工業大学停年規則を1962年7月25日に制定し、教授、助教授および常勤講師の停年を年齢60年と定め、退職の時期は、停年に達した日の属する学年の末日の翌日限りとしていた。また、助手の停年については、1964年7月8日に「満63歳に達した日の属する学年の末日の翌日限り退職するよう勧奨する」ことを「東京工業大学助手の停年に関する申し合わせ」として教授会で申し合わせた。その後、1984年3月2日に東京工業大学助手停年規則を定め、停年年齢を教授等と同様の年齢60年としていた。

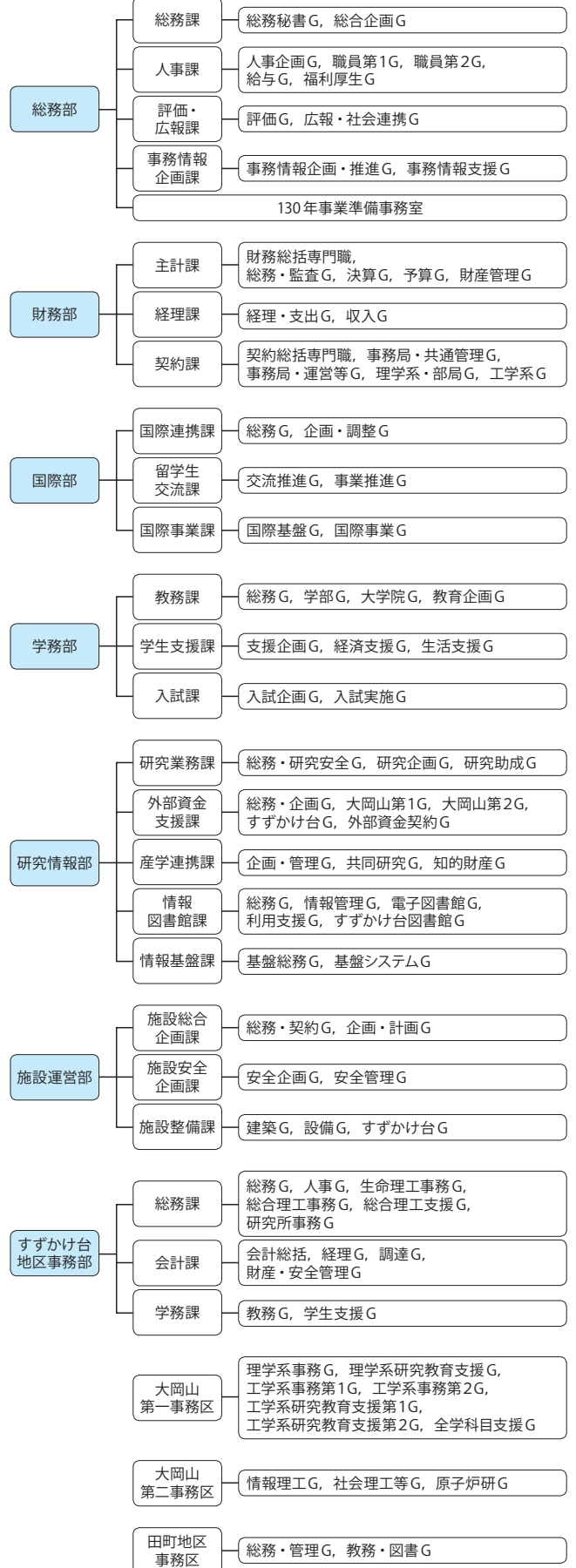
本学の大学教員の停年年齢は満60歳とされてきたが、

図2 事務組織の見直し

見直し前



見直し後



※「G」はグループを表す

その後の日本経済の高度成長やさまざまな社会情勢（長寿化、それに伴う社会保障制度等）の変化、他の国立大学における停年年齢が65歳または63歳であることなどから、停年延長についての諮問が学長から学長補佐会に対して行われ、学長補佐会の調査・検討の結果、停年年齢を65歳に延長すること等の答申が1998年10月27日に学長に提出された。

この答申を受けた停年規則の改正が、2000年1月7日の評議会において審議、部局教授会に付議、2000年2月4日の評議会で承認され、2001年4月1日から停年年齢を「年齢60年」から「年齢65年」とする定年規則が施行されることとなった。なお、学長補佐会の答申のとおり、2001年4月1日から2005年3月31日までの期間は、「年齢65年」を「年齢63年」とする経過措置が附則として規定された。また、2001年に施行された教育公務員特例法第8条改正により「停年」から「定年」とされたことから、規則の題名が「停年規則」から「定年規則」に併せて改正された。

#### ●教員組織の整備（准教授、助教）

2007年4月、学校教育法の一部を改正する法律等が施行された。大学等の教員組織の整備に伴い、本学における教員組織のあり方が検討された。その結果、本学の研究教育の活性化を図るとともに、若手教員が自らの資質能力を十分に発揮して活躍できる体制を整備することとし、助教授を准教授に、助手を助教にした。また、助教は学部学生の教授および研究指導ならびに大学院学生の教育研究補助を可能とした（後に、大学院学生に対する教授を一部担当可とした）。

#### ●教員の任期制

大学教員の任期制については、大学における教育研究の活性化と教員の流動性を高める観点から慎重な検討が進められてきた。そして1996年10月の大学審議会答申「大学教員の任期について」に基づき、「大学の教員等の任期に関する法律」（1997年法律第82号）が1997年8月25日に施行された。この法律による任期制は、いわゆる「選択的任期制」として導入されるもので、任期制の導入の有無や、どのような任期制を導入するかについては、基本的には各大学等の判断に委ねられている。

本学では、教育研究の活性化や教員の流動性を高め、専門分野の特性等に応じた任期制の導入について、基本的に各部局の判断に委ねることとされた。

1998年4月9日に「東京工業大学教員の任期に関する規則および同細則」を制定し、大学院理工学研究科共通講座広域理学大講座およびフロンティア創造共同研究センターに施行日以後任用される教員について任期制とすることをはじめとして、各附置研究所や学内共同教育研究施設（センター）等に任期制が導入された。

その後、国立大学の法人化（2004年4月）により、労働基準法等の労働法令の適用を受けることとなったため、大学の教員等の任期に関する法律と労働基準法および民法における労働契約期間の解釈について検討し、任期の期間、再任の回数、再任の任期について大学として次のガイドラインを定めて実施することとし、任期等の見直しが行われ、2005年4月1日から施行された。

- ①任期と再任 当初の任期：10年以内  
再任の回数：2回以内、再任の任期：5年以内
- ②再任の基準 再任を可とする場合は、当該部局における審査基準を明確にし、教育研究評議会に報告する。

2010年10月現在、すべての研究科・附置研究所のいずれかの専攻・研究部門等、ならびに教育工学開発センター、学術国際情報センターおよびバイオ研究基盤支援総合センターに任期制が導入されている。

#### ●事務職員等の継続雇用制度

高齢者等の雇用の安定に関する法律（1971年法律第68号）が改正され、2006年4月1日から、定年年齢の引き上げ、継続雇用制度の導入または定年の定め廃止のいずれかにより、年金支給開始年齢（満65歳）までの安定した雇用の確保が義務付けられた。

本学では、大学教員の定年年齢はすでに65歳に延長されていたことから、大学教員以外の職員（事務職員、技術職員、教務職員、高校教員）について、法律の趣旨に則り、継続雇用制度を導入することとした。

継続雇用にあたっては、勤務成績、健康状態および勤労の意志・意欲について基準を定め、すべてを満たすことを継続雇用の条件としている。

#### ●事務職員の公募制度

##### (1) 課長職の一般公募

###### ①留学生課長の公募

高い英語力を有するとともに学内外および外国の諸機関との交渉・調整等に力を発揮できる人材が必要であ

り、そのため広く一般公募し優秀な人材を確保した。

## ②教務課長の公募

関係業務を熟知するとともに、教員および学内外機関との交渉・調整等に力を発揮できる人材が必要であり、そのため広く一般公募し、優秀な人材を確保した。

- (2) 課長・事務長職およびグループ長職の学内公募制度  
東工大の将来を担う幹部職員候補者については、よりマネジメント力・リーダーシップを発揮できる人材が必要であり、そのため課長・事務長職およびグループ長職を学内から広く公募し優秀な人材を登用する制度として、2008年度から実施した。
- (3) 非常勤職員を対象とした職員採用試験制度  
東工大において勤務経験のある優秀な非常勤職員を常勤職員として採用する制度を、2008年度から実施した。

## ●人事交流

事務職員の能力の向上や組織の活性化等を図る観点から、近隣の国立大学や文部科学省所管の研究機関等との間で、活発な人事交流を行ってきている。

1978年4月の放送教育開発センター（後のメディア教育開発センター、2009年3月31日廃止、放送大学に移管）への交流者の転出をはじめとして、1982年4月の日本学術振興会、1983年4月の東京商船大学（現国立大学法人東京海洋大学）、1984年10月の放送大学学園、1988年4月の総合研究大学院大学と、順次交流機関が拡大し、それに伴い交流者人数も増大の一途をたどり、その数は30年間で延べ350名を超えている。

### 2010年10月1日現在の人事交流機関一覧

国立教育政策研究所  
国立大学法人政策研究大学院大学  
国立大学法人総合研究大学院大学  
国立大学法人東京大学  
国立大学法人北海道大学  
大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台  
独立行政法人国立高等専門学校機構  
独立行政法人大学入試センター  
独立行政法人大学評価・学位授与機構  
独立行政法人日本学術振興会  
独立行政法人日本学生支援機構  
放送大学学園

## 財政・その他

### ●国立大学における会計制度の変遷

#### <特別会計の時代>

昭和30年代後半の高度経済成長の進展に伴い、科学技術分野で求められる人材の育成、研究水準の高度化を目的とした理工系大学・大学院の拡充が望まれた。このような状況の中で、文部省は国立大学への特別会計導入について中央教育審議会に諮問した。当初、否定的な見解が示されたが、1964（昭和39）年3月に「国立学校特別会計法」が成立した。

国立学校特別会計（以下「国立学校特会」）は、区分会計であり独立採算制を目的するものではなく、学校の円滑な運営と施設整備の充実に資するものである。

国立学校特会の歳入は、一般会計からの繰入金、授業料、入学検定料、借入金等で構成されていた。歳出は、その半分を人件費が占めており、残りは教育研究経費、借入金の償還および利子、文教施設整備費等で構成されていた。また、歳出については、一般会計当時における（組織）国立学校の（項）国立学校、（項）大学附置研究所に、新たに（組織）文部本省の（項）国立文教施設整備費を（項）施設整備費と改めて加え、これと、国立学校特別会計法第11条の規定による（項）国債整理基金特別会計へ繰り入れと（項）予備費をもって構成されている。

その後、国立学校特会は国立大学が法人化される2003年度まで続いた。

#### <国立大学法人会計へ>

国立大学等の法人化については、1971年の中央教育審議会答申以来、たびたび指摘されてきた。1999年7月には、独立行政法人通則法が制定されたことを機に、2000年7月「国立大学等の独立行政法人化に関する調査検討会議」が設置され、2002年3月に「新しい『国立大学法人』像について」が報告された。

2004年4月、国立大学法人法（以下「法人法」という）等六法の成立により、国立大学は、既存の独立行政法人を参考とした「国立大学法人」になった。

大学等は、行政改革の観点から国の事務事業の実施機能を外部化して設けられた独立行政法人とは異なり、本来、自立的な運営のもとに高度な教育研究や学位授与を行う社会的機関として発展してきたものであり、独立行政法人通則法に規定する独立行政法人とは位置づけられず、法人法に基づく、自律性と企画機能をもった独自の法人格として設計された。

国立大学法人等は、1つの法人格をもった独立機関とな



ることにより、大学等自らの責任と判断でマネジメントができるなど運営上の裁量が拡大された。また、国立大学等の特性に鑑み、民間法人のような独立採算性はとらず、学生納付金等の自己収入のほか、国から運営費交付金等が措置されるなど財務会計制度が整えられた。

国立大学等が利用していた財産は、行政財産等であったが、法人化に際しては、教育・研究を安定的に実施できるよう、国立大学等が現に利用している土地・建物は原則として国が出資し、設備、備品等についても無償で承継された。

国立大学等における学生納付金等の収入は、これまで国立学校特会の収入として計上されていたが、法人化後は、これらの収入は直接各国立大学法人等に計上されることとなり、国立大学法人等の業務運営は、これらの収入と国からの運営費交付金により賄われることになった。

また法人化後は、国立学校特会が廃止され、各機関が自ら独立した固有の会計を有することになったため、各法人ごとに、資金管理・運用、予算の要求・執行を自らの責任において実施することになった。また、長期借入金を行うに当たっての償還確実性も各法人ごとに審査され、さらに不測の事態などについても短期借入や保険加入等で対応するなど、これまでとは異なる対応が求められている。

### ●決算の変遷

1949（昭和24）年5月31日に設置された国立大学東京工業大学では、決算額が着実な伸びを示しているが、なかでも顕著な伸びを示しているのは次の年度である。

1987年度には200億円を超える決算額となり、大岡山西3号館、百年記念館、国際交流会館を整備した。

1993年度には300億円を超える決算額となり、石川台6号館、バイオ研究基盤支援総合センター（遺伝子実験棟）を整備した。

2001年度には約350億円の決算額となり、バイオ研究基盤支援総合センター（アイソトープ棟）を整備した。

2002年度には約400億円の決算額となり、ベンチャービジネスラボラトリー棟、大学会館、石川台1号館、極低温物性研究センターを整備した。

2003年度には大岡山西9号館、大岡山東1号館、石川台3号館、キャンパスイノベーションセンター、フロンティア創造共同研究センターを整備した。

2004年4月1日に国立大学法人東京工業大学へと法人化し、理工学分野の研究者・教育者および経営者として指導的役割を果たすことができる人材を育成するという本学

の使命を果たすため、社会に即応した改革を続けている。

さて、本学が創立130周年を迎えるにあたり、特記すべきことは、長期目標である「世界最高の理工系総合大学」にふさわしい質を達成するために施設整備関係および財政関係の充実を図ってきたことである。

大岡山駅前敷地に「東工大蔵前会館（TOKYO TECH FRONT）」を建設し、地域との連携、国際交流の促進を推進したほか、「人と情報が出会う場所—図書館」をキャッチフレーズとした学習図書館機能、保存図書館機能、リフレッシュ機能を兼ね備えた新図書館を建設した。

産学連携の強力な推進による外部資金獲得の増加に加え、「東京工業大学基金（東工大基金）」を設置し、財政基盤の強化を図ってきた。

また、今後10年を見据えた将来構想を「東工大ビジョン2009」として取りまとめ、「知・技・志・和の理工人」の育成を通じたさらなる進化を目指して積極的かつ多様な活動を展開しており、決算面でも、着実な伸びを示している。

これら決算上の変遷は図3の通りである。

### ●保有財産の変遷

本学の象徴である本館は、1934（昭和9）年に建設された鉄筋コンクリート造3階建て（一部4階）で延べ面積2万6724平方メートルの現代式建築物である。その後、戦前、戦後を通じ、学科の新設・改組拡充、研究所の新設・改組拡充ならびに各種センターの新設があり、現在、大岡山地区の敷地は約24万1000平方メートル、建物全体の延べ面積が約25万3000平方メートル（2010年5月現在）となっている。

1980年度以降大岡山地区で整備された主な建物としては、1995年に南7号館（6890平方メートル）、1998年に西8号館W（9830平方メートル）、2000年に西8号館E（8000平方メートル）、南8号館（9379平方メートル）、2003年に西9号館（2万1108平方メートル）、石川台3号館（6520平方メートル）、2004年に南9号館（3753平方メートル）、2009年に南4号館（2793平方メートル）、東2号館（2756平方メートル）があげられ、さらに2009年5月には東急目黒線大岡山駅前に「東工大蔵前会館（TOKYO TECH FRONT）」（4076平方メートル）を建築した。

一方、すずかけ台地区には、その使用の基本方針として、資源化学研究所、精密工学研究所、応用セラミックス研究所などの附置研究所および、全学的な共同研究施設の建設

によって、恵まれた環境のもとに学部基礎を置かない新構想の大学院総合理工学研究科を創設し、学際的な教育、研究を効果的に実施する特色ある独創的な研究の場が設置された。

これは、本学にとって画期的な事業であり、本学が着実に発展し続けていることを示している。

また、1980年度以降すずかけ台地区に建設された主な建物としては、1991年、1992年に生命理工学研究科棟（1万6103平方メートル）、1984年に合同棟1号館（6277平方メートル）、1995年に総合理工研究科棟5号館（6720平方メートル）、2001年にバイオ研究基盤支援総合センター（2,753平方メートル）、2002年に大学会館（3191平方メートル）、2003年にフロンティア創造共同研究センター（7687平方メートル）、2004年に合同棟2号館（1万5750平方メートル）があげられる。

### ●キャンパスマスタープラン

本学は第1期中期目標として「施設設備の整備・活用等に関する目標」のひとつに「キャンパス環境の充実を図る」を掲げており、これを実現するため中期計画として「キャンパス環境の調和、個性化及び長期的な視点に立ったキャンパス計画を策定し、推進する」と定めている。このため2005年10月、企画室施設整備専門班内に、大岡山・すずかけ台キャンパスの将来計画策定グループを設置して作業を進め、2006年12月に両キャンパスの将来計画を策定した。

### ●安全管理

大学運営にあたっては、教育・研究活動が高度化したこと、国立大学の法人化など大学を取り巻く状況が複雑化したことから、安全管理の充実を図る必要があった。このことから、各部局に分散していた安全管理に関する業務については全学的な安全管理体制の下に行うこととし、そのための組織として、2002年10月に「総合安全管理センター」を設置した。「総合安全管理センター」においては、本学の安全管理に関わる事項の企画・立案をするとともに、教育・研究活動に伴って発生する環境汚染、健康障害、事故や災害に対する安全管理ならびに教育訓練等を実施することを任務としている。

### 学生支援

#### ●教務 Web システムの導入

2009年4月に長年の懸案であった教務 Web システムが稼働した。このシステムは、それまで紙媒体で行っていた学習申告・成績報告を Web 上で行うもので、学生サービスの向上と教員の事務負担軽減、教務課業務の効率化が図られるなど、大きな成果をあげている。東工大ポータルへの個人認証によるセキュリティも万全であり、教員・学生の意見も取り入れ、機能充実に向け日々進化している。今後は講義室管理、卒業・修了に関する機能を付加する予定である。

図3 決算額の変遷

(単位：円)

	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
<b>収入</b>						
運営費交付金	24,048,218,000	23,046,954,439	22,907,961,833	23,561,888,135	22,788,213,173	22,527,035,794
施設整備費補助金	2,007,717,000	3,156,395,000	1,834,299,000	347,372,000	2,937,851,000	4,966,730,148
施設整備資金貸付金償還時補助金	53,476,000	11,435,598,000	0	0	0	0
補助金等収入	0	115,458,133	281,980,272	1,893,482,827	2,752,894,129	7,279,467,183
国立大学財務・経営センター施設費交付金	0	65,000,000	65,000,000	65,000,000	65,000,000	65,000,000
自己収入	5,422,293,423	7,016,018,067	6,307,990,122	5,816,462,047	6,529,181,059	6,586,880,627
授業料、入学金及び検定料収入	5,063,623,000	6,745,048,950	5,920,069,750	5,259,621,200	5,857,364,000	5,791,663,144
雑収入	358,670,423	270,969,117	387,920,372	556,840,847	671,817,059	795,217,483
産学連携等研究収入及び寄附金収入等	5,801,806,448	7,163,643,614	8,332,452,448	9,759,010,638	10,063,982,432	11,325,287,516
目的積立金取崩	0	470,258,343	162,439,724	605,861,300	1,271,837,230	2,081,517,675
計	37,333,510,871	52,469,325,596	39,892,123,399	42,049,076,947	46,408,959,023	54,831,918,943
<b>支出</b>						
業務費	23,202,983,980	21,320,387,004	20,872,263,943	22,206,910,888	22,416,050,852	23,175,581,139
教育研究経費	23,202,983,980	21,320,387,004	20,872,263,943	22,206,910,888	22,416,050,852	23,175,581,139
一般管理費	5,786,195,425	6,201,204,022	6,777,790,162	7,258,655,647	7,953,105,448	7,342,759,406
施設整備費	2,007,717,000	3,221,395,000	1,899,299,000	412,372,000	3,002,851,000	5,031,730,148
補助金等		110,425,284	280,996,471	1,892,711,467	2,720,402,944	6,087,790,933
産学連携等研究経費及び寄附金事業費等	5,765,231,333	6,984,313,928	7,391,590,588	8,450,602,666	8,791,301,744	9,072,733,706
長期借入金償還金	53,476,000	11,435,598,000	0	0	0	0
計	36,815,603,738	49,273,323,238	37,221,940,164	40,221,252,668	44,883,711,988	50,710,595,332

## ●学生支援センターの設置

2006年4月、本学における大学教育の一環として、日本人学生、留学生を問わずすべての本学学生に対し、修学面、健康面および生活面ならびに進路選択等の支援業務を総合的に行い、学生の人間的な成長と自立を促し、科学技術の高度な専門能力を基礎とする豊かな創造性を兼ね備えた社会のリーダーとなり得る人材の育成に資するため、学習支援部門、健康支援部門、キャリア支援部門、キャンパス支援部門の4部門からなる学生支援センターを設置した。

## ●キャンパスライフ支援

### ①博士課程学生経済支援制度

優れた資質や能力を有する学生が、経済的不安なしに学業、研究に専念できるように支援することを目的として、2008年度以降に入学・進学した大学院博士後期課程の学生に対し、TA（ティーチング・アシスタント）、RA（リサーチ・アシスタント）として研究・教育補助業務を行ったことへの労働の対価として給与を支払うことにより、授業料相当額（授業料半額免除者は授業料半額相当）を支援する制度を設けた。

### ②課外活動

学生が進んで課外活動に参加でき、充実した学生生活を過ごせるように水曜日の午後に授業日程から外し、課外活動の時間としている。公認サークルとしては、体育系38、文化系39の合計77団体が承認され、学部学生を中心に約2,000人の学生が活動している。1991年には東急電鉄の大岡山駅地下化による補償工事により体育館が新築され、2009年度末には長年の懸案であった大岡山グラウンドの人工芝化を行った。

### ③学生表彰

学部学生のうち学業成績および人物ともに優秀な者に対する表彰制度で、学部学生の勉学意欲の向上を図ることを目的として、1997年度から毎年度行われている。毎年度、各学部から推薦のあった学部4年次生について、学位記授与式に合わせて表彰を行っている。

### ④学生宿舎

60室の部屋数を擁する梅ヶ丘留学生会館が設立された1977年当時、本学の留学生数は121名であった。その後、留学生数は年平均約6%ずつ増え続けていることから、留学生寄宿舎の整備が急務となり、1984年に松風留学生会

館、1995年に駒場国際交流会館、2001年東京国際交流会館、2006年に洗足池国際交流ハウス（女性専用）、2007年にはNagatsuta Houseを設置して対応した。

### ⑤研修施設

2004年の法人化を機に、教育活動施設の整備・充実の方策を検討し実施することが申し込まれ、合宿研修所については利用状況等を鑑みながら廃止等を含めた検討を行うこととされた。2004年度から2006年度の3年間に、各合宿研修〔大洗合宿研修所（1937年3月設置・1979年改築）、鹿沢合宿研修所（1937年3月設置・1985年改築）、木崎湖合宿研修所（1968年3月設置・1979年増築）〕の利用率向上を図るため、PRや管理・運営の努力を積極的に行うとともに、各合宿研修所の年間稼働率の目標を20%以上とし、この目標が達成されない場合、または施設運用上における特段の事由がある場合には、2006年度中に廃止を含めた最終判断を行うこととなり、2007年3月7日開催の教育推進会議と同3月16日開催の役員会において、「2007年度中に木崎湖合宿研修所を廃止し、今後、順次廃止の方向でさらに検討する」こととして、合宿研修所の廃止について了承された（木崎湖合宿研修所は2007年9月30日付けで廃止）。

なお、大洗合宿研修所、鹿沢合宿研修所の廃止時期についてはもう少し営業努力を続けながら様子を見ることとなったが、営業努力の効果が見られず利用率の改善も図られないことから、最終的に2009年5月13日に行った合宿研修所に関するアンケート調査の結果を踏まえた上で、両合宿研修所とも2009年9月30日付けで廃止することについて、同年7月3日開催の役員会で審議・了承された。

### ⑥学勢調査

教育改善や施設づくりに学生の意見を取り入れ、本学をより良くしていくために、「学勢調査」と名付けた全学生対象の大規模なアンケート調査を2004年度から開始した。調査結果の集計、解析、提案を、公募に応じたサポーター学生が主導で実施し、学生の視点でアンケート結果を読み解き、建設的な提案を行っており、学生からの意見や提案とアンケート結果は大学にフィードバックされ、各部局でできる限りの対応をすることが求められている。なお、この学勢調査の結果は、大岡山グラウンドが人工芝化されるなどの成果に結び付いている。

## 第4章 東工大を支援する社団法人・財団法人

### 蔵前工業会

東京工業大学の全学同窓会である社団法人蔵前工業会は、1906（明治39）年の設立以来100有余年の歴史を積み重ねてきた。「蔵前」の由来は、東工大の前身校が台東区蔵前の隅田川河畔にあったことによる）。この1世紀余り一貫して東京工業大学を支援し続け、東京工業大学とともに日本の科学技術の発展に寄与してきた。ここでは、そのうち東京工業大学の100周年から130周年に相当する1982年から2011年の歩みを以下に記す。

#### 東工大百年記念事業の推進

1981（昭和56）年9月、蔵前工業会は経団連名誉会長の土光敏夫氏を会長として母校創立百周年を記念した「東京工業大学百年記念事業募金会」を発足、翌年1月から募金を開始し、1984年12月31日に終了、目標額12億円を上回る14億1350万円の応募があった。記念事業として、「科学・技術の教育・研究百年」の業績の展示・保存を中心とする百年記念館の建設を決定し、大岡山キャンパス正門横の旧風洞跡に1987年11月3日竣工、開館した。百年記念館建設に関する費用は約9億7400万円であり、残りの募金により百年史を刊行するとともに国際交流基金をスタートさせた。

#### 新蔵前工業会館の建設から売却へ

1931年12月に開館した蔵前工業会館の老朽化に鑑み、新会館建設の議論が起こり、「住友信託銀行との土地信託契約による建て替え建設」が承認され、1991（平成3）年7月より会館が取り壊され、同年11月に地鎮祭を行った。この新会館建設にあたり、同年11月に「新蔵前工業会館竣工記念募金」が開始された。この事業は「旧会館建設時の先輩方の熱意と貢献に想いを致し、感謝と敬意を表すると共に現会員が後輩会員のため何らかの形で新会館の足跡を残すべきである」との趣旨により、行われたものであり、1995年10月募金終了時には募金目標額2億円を上回る2億900万円が寄せられた。

新会館は1993年12月28日、地上10階地下1階の建物として竣工した。地下1階から6階までがテナント

への賃貸、7階、8階ならびに9階の一部を貸会議室とし、9階に蔵前工業会の事務所、10階が談話室として開館した。

しかしながら、経済状況の低迷や企業統合などによる会館のテナント収入の低下等、蔵前工業会館の経営、維持が難しい状況が続き、「(株)蔵前工業会館特別寄付」による2億4900万円の募金等を含めた経営改善の成果もむなしく、借入金返済が困難となったため、2003年3月27日の(株)蔵前工業会館の臨時株主総会で同年3月31日付の会館売却が承認された。

同年7月、事務所は、会員のアクセスの便を配慮して八重洲共同ビルに移転した。同時に会員の談話等のために田町キャンパス内のキャンパスイノベーションセンター(CIC)内に東工大産学連携談話室を開設した。また役割を終えた(株)蔵前工業会館は同年12月に清算した。なお、(株)蔵前工業会館の株主であった蔵前工業会は、この清算時の残余金ならびにそれまでの基本金を基に新拠点の建設に備えた。

#### 蔵前工業会創立100周年

蔵前工業会は1906（明治39）年に複数の同窓会組織を統合して発足以来、創設100周年を迎え、2006（平成18）年2月4日に、新高輪プリンスホテルにて午前中、記念式典を開催し、また午後からは同ホテルにてノーベル賞受賞者である白川英樹博士、野依良治博士、小柴昌俊博士と文化功労者の末松安晴元学長を招いた特別シンポジウム「21世紀の科学技術のフロントランナーとしてのあるべき姿」を開催した。併せて当日、『百年史年表』を発行、また後日『蔵前ジャーナル100周年記念号』を発行した。

#### 東工大蔵前会館の竣工

蔵前工業会創立100周年の記念事業として新拠点構築が提案され、2006年5月の評議員会・会員通常総会で母校東京工業大学との対等合併事業として双方が8億円ずつ拠出し、大岡山の大学敷地内に「地域国際交流プラザ(仮称)」を建設する基本方針が承認された。また、この新拠点が完成するまでの仮拠点として田町のキャンパスイノベ

ーションセンター内に本部事務局を置くこととし、同年10月に移転した。

新拠点は2008年3月末に竣工し、正式名称を「東工大蔵前会館」として、4階部分を蔵前工業会所有とし、残りの蔵前工業会拠出額相当分（約6億8000万円）は大学へ寄贈した。同時に本部事務局も同年5月に移転し、会員と大学との連携をよりいっそう深めると同時に講演会や同窓会活動に広く活用されている。

### 母校に対する寄付の促進

蔵前工業会の大きな支援の1つである母校への寄付に関しても2004年7月の国立大学法人への移行を契機に「(財)東京工業大学後援会」の募金を促進すべく会員に対して積極的に呼びかけ、その後の4年間で総額1億2900万円となり、大学の諸々の運営に貢献した。「(財)東京工業大学後援会」はその後、「東京工業大学基金」の設立に伴い、2009年4月発展的に解消し、現在は蔵前工業会メンバーを中心とした「東京工業大学基金支援会」等を通じ、130周年の募金活動を続けている。

### 蔵前金曜会から蔵前経営者懇話会へ

「蔵前金曜会」は産業界、政界、教育界等第一線で活躍中の人達を中心にいわゆる「経済倶楽部」として1951年から58年間任意団体として活動を続けてきたが、その活動を引き継ぎ蔵前工業会の正式な組織として2009年5月に「蔵前経営者懇話会」として改組設立した。「蔵前経営者懇話会」は経営者のみならず、経営を志す会員、経営に関心をもつ幅広い会員に門戸を開放し、新知識の研鑽、情報の交換ならびに人間交流を通じての親睦を図り、産業、経済、学術、文化の発展教条に寄与することを目的としており、2011年5月からはその中に若手会員、学生会員を対象にした次世代のリーダー育成のための「蔵前懇話塾」も始動した。

### 国際交流と海外蔵前会

1997年からは国際交流委員会を設立し、著名研究者の招聘、母校教員・学生の海外派遣支援等を2004年度まで行った。この活動とは別に海外の同窓ネットワークの充実

にも力を注いできた。海外の8拠点（英国、タイ、北京、上海、天津、ソウル、嶺南、台湾）の同窓会に代表団が訪問するほか、支部長会、東工大蔵前会館竣工記念式典に招聘するなど交流を重ねてきた。これらの海外拠点は本会の下部組織である海外支部として活動を積み重ねてきたが、2007年度から対等のパートナーである海外蔵前会に随時移行し、より活発な交流を続けている。

### 社会貢献とさらなる活性化のための主な活動

蔵前工業会は創設の主な目的である科学・技術の振興に向けてさまざまな活動を行ってきた。1988年からは若手中堅会員を対象として会員の生涯教育と交流を目的に「蔵前スクール」を開催し、2005年12月まで21回実施した。

1993年3月からは、広く一般を対象とし母校の協力を得ながら支部において「蔵前科学技術セミナー」を開催し、現在まで25回実施している。

2004年には起業を考えている会員に技術的・経営的な支援を行うため「蔵前ベンチャー相談室」を田町イノベーションセンター内に開設し、現在も精力的に活動を続けている。

2007年から、神奈川県支部がすずかけ台キャンパスにて卒業生と学生の交流を目的に学生を対象とした「蔵前ゼミ」をスタートし、翌年からは東京支部も大岡山キャンパスで「大岡山蔵前ゼミ」を開催している。また、小、中学生を対象とした「蔵前理科教室ふしぎ不思議（略称くらりか）」は当初、神奈川県支部の会員を中心に草の根的な活動としてスタートしたが、その後、東京都、埼玉県、関西地区等も含めた蔵前工業会科学技術部会の活動の1つとして大きく広がっていき、2010年度には256教室（7000名）を実施した。

さらに、一橋大学同窓会である（社）如水会と合同で両大学の知名度向上と地域への貢献ならびに支部活性化を目的として「東京工業大学・一橋大学合同移動講座」を企画し、第1回を2009年11月に浜松市で、第2回を2010年12月に神戸市で開催し、それぞれ700名と1200名を超える参加者があり、大盛況であった。

その他、支部においてもそれぞれ講演会や見学会、若手の会等、活発に活動している。

# 理工学振興会

財団法人理工学振興会は、東京工業大学応用化学振興会を母体とし、学内同種団体を糾合して1946年9月6日に設立された財団法人工業振興会に始まる。「科学技術研究ヲ振興スルト共ニ工業界ト緊密ナル連繫ノ下ニ研究成果ノ施行ヲ圖リ産業及ビ文化ノ進展ニ貢献スル」（趣意書）ことを目的に、産学共同研究の受け入れ事業を推進した。しかし、国立大学における外部資金の取り扱いに関する衆議院文教委員会の質疑を受けて、1984年10月31日付けで40年弱にわたる本事業を終了し、東工大の若手研究者の養成援助のための研究助成に事業転換した。

1987年7月20日には財団法人理工学振興会に改称し、賛助会員制のもとに、研究助成対象を全国の大学若手研究者に広げ、また1995年からは、高校・高専の教員を対象とした教育研究助成も創設して、科学技術の将来を担う人材育成事業を推進した。2010年度までに140大学・110高校・高専の4000名余の応募に対し、584名、総額1

億4,840万円の助成金を贈呈した。

1998年8月1日施行された「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」に基づき、1999年8月26日に承認TLOとなり、東工大教員の知的財産権の取得と民間への普及事業を開始した。2004年4月の東工大の国立大学法人化により、大学に産学連携推進本部が設置され、2007年4月2日に承認TLOになったのに伴い、この事業を大学に移管した。1999年度から2006年度までの8年間の大学技術移転実績は、特許出願が日本608件、外国151件、実施許諾が特許・ノウハウ159件、対価2億6000万円であった。

2011年9月6日には設立65周年を迎えるが、2008年12月1日に施行された公益法人制度改革3法の定めにより、2013年11月30日までに、公益財団法人または一般財団法人への移行、あるいは解散のいずれかの選択を余儀なくされている。

# 学術文献普及会

1935（昭和10）年、鳩山一郎文部大臣（当時）から学術文献普及会の前身である「最新工学普及会」（代表者：加茂正雄東大教授〈当時〉）の設立許可を得て東京市赤坂区溜池町に事務所を置き、「最新工学文献摘録通信」の刊行を開始した。同年4月、事務所を港区日吉坂の「工業図書館」内に移転、さらに1942年に本学内に移転した。

1943年、本学学長の許可を得て本学附属図書館所蔵の文献複写業務を開始した。1947年、財団法人「学術文献普及会」（初代理事長：植村琢本学教授〈当時〉）と名称を改め、出版・複写・印刷を主業務とし、本学実験科目の教科書、学位論文、卒業研究発表要旨集、科学研究費補助金および委託研究費補助金研究成果報告書、学会等講演会予稿集等の出版、印刷を行うとともに附属図書館所蔵の文献複写サービスを行ってきた。設立以来刊行して来た「最新工学文献摘録通信」の刊行を同年中止した。

これらの事業に加えて、国公立私立大学図書館の事業と

して1972年から「大学図書館研究」を、1980年から「大学図書館協力ニュース」を、1984年から「図書館相互協力便覧」を刊行し現在に至っている。

# 東京工業大学後援会

財団法人東京工業大学後援会は、本学が、1961（昭和36）年5月に創立満80年を迎えたことを機に、東工大における教育研究活動に必要な援助を行い、併せて大学と産業界との連絡を図り、もって科学技術の振興に寄与することを目的として1962年2月1日に当時の文部大臣から設立が認可され発足したものである。

基本財産は、本学卒業生で伊那製陶株式会社社長の「伊那長三郎」氏からの寄附金1000万円を基金として発足したが、その後多数の方々の賛同を得て基本財産が1億7700万円となり、その果実により本会の目的を達成する事業として大学を支援してきた。

本会の事業としては、①教育・研究のための施設設備の充実に必要な援助、②教職員の資質向上に必要な援助、③大学と産業界との研究上の連絡斡旋ならびに科学技術に関する研究資料の調査、④大学と産業界における科学技術に関する優秀な人材養成の援助、⑤大学における研究成果の

刊行援助、⑥学生の福利厚生等に必要な援助等であった。

その後、1999（平成11）年、金利の著しい低下により基本財産から生ずる果実（利子）が少なく、援助金が少額となり、本来の事業執行が困難な状況になった。そこで、事業継続のため、1999年、後援会役員等に事業援助のための寄附をお願いし、併せて文部大臣に特定公益増進法人であることの証明申請をし、2000年3月に許可を得た。

その後、2004年度の国立大学法人化を機に東工大の教育研究の充実に図るため、（社）蔵前工業会の協力により蔵前工業会の会員である卒業生等による寄附を幅広く受け入れる体制を構築したが、2008年10月、創立130周年を2011年5月に迎えるに当たり大規模な寄附活動を行うこととして、東工大は東京工業大学基金機構を設置した。本会はこの機会に事業を東工大に統合し、東工大が機構において事業を継続することとして、2009年3月をもって解散し、その役割を終えた。

# 手島工業教育資金団

## 財団の由来

財団法人手島工業教育資金団は、本学の前身である東京工業および東京高等工業学校の校長として、25有余年にわたり工業教育に精進した、わが国の工業界に多大な貢献をした手島精一が1916（大正5）年秋に退官した際、当時の政・財・教育界等の諸名士が発起人となって、手島の偉大な功績を永く記念するため「手島工業教育資金団」の創設に奔走し、その時の寄附金を原資に1917年10月9日に設立された。初代の理事長に手島精一が就任した。

## 事業の内容

寄附行為の定めるところにより、(1)理工系大学における研究を奨励するため、特に優れた研究業績をあげた大学関係者に対する手島記念研究賞等の授与、(2)理工系大学の大学院生への育英資金の貸与である。

本財団が創設された1917年から研究助成が始められ、

1945（昭和20）年の終戦までは、主力を研究助成に置いていた。戦後は、インフレのため研究助成の資金不足のため十数年間にわたり休眠状態が続き、1974年度までは育英資金の給与・貸与の事業に絞られた。

### (1) 手島記念研究賞等の授与件数

手島記念研究賞 1917～1939年度：205件、手島記念研究賞等 1975～2008年度：研究論文賞100件、博士論文賞198件、留学生研究賞41件、発明賞30件、中村研究賞19件、藤野研究賞17件、工業技術研究賞30件、1975～1989年度：研究奨励賞93件、1975～1995年度：著述賞37件

### (2) 奨学金の貸与者数 1959～2008年度：517名

公益法人制度改革関連三法が2008年12月1日施行された。本財団は、この機会に残余財産を東工大に寄附して、所定の手続きを行い、2009年4月20日に解散した。





---

## 編集後記

東京工業大学130年史編集委員会

編集委員長 小尾欣一

2009年の春、伊賀健一学長が私を呼ばれて、2011年5月に東京工業大学は創立130年を迎えるので130年史を刊行したい。ついては編集をお願いできないかのご依頼があった。中学・高校時代、歴史は苦手科目であった私が、小林靖雄名誉教授が編集委員長となられて編纂された立派な「東京工業大学百年史」を目の前にするととてもお引き受けできそうもない気持ちになった。しかし、学生時代から数えると40年以上、私の人生の大半を東工大にお世話になったことを考えると、少しでもお役に立てればとお引き受けすることとした。

編集委員は

委員長 小尾欣一 名誉教授

委員 道家達将 名誉教授

中濱精一 名誉教授

広瀬茂久 生命理工学研究科教授

とし、原案執筆や原稿の取りまとめ、編集については企画競争入札を経てサイテック・コミュニケーションズに依頼し、事務は130年事業事務室が担当することとなった。

創立から100年までの歴史は「東京工業大学百年史」に詳細に記述されているので、130年史では創立100年以降の30年間に焦点を当てて編纂し、通史と部局史の2部構成とすることとした。通史は楽しく読んで頂けるよう、単なる記録に止まらず、読み物としての面白さも配慮した。本文の左右に空きスペースを設けて写真や表・グラフを挿

入して、視覚的に理解しやすいように努めた。

第1章は創立から100年（1981年）の歴史を概観した。蔵前時代については、古い文集をひもとき、教員や学生の言葉から当時の時代背景を見ることができるよう工夫した。また、東京職工学校の創設直後の苦悩や大学昇格への厳しさを記述するよう努めた。第2章は1982年以降の30年の歩みである。この30年間に日本の大学は、大学設置基準の大綱化、大学院重点化、法人化という戦後の旧制大学から新制大学への切り替えに匹敵する大きな改革に遭遇した。これら3つの改革に加えて生命理工学部創設を含め、4節で構成した。第3章では大きな改革を経た東工大の現状と将来構想について概説した。第4章は創立周年記念事業として120周年記念事業および130周年記念事業について記述した。特に130周年記念事業は創立130年の年に東日本大震災に遭遇し、重要な行事を中止や延期せざるを得なくなる事態となり、それを記録に留めることとした。

読み物としての魅力を出すため「人物事典」と「SNAPSHOT」を企画した。「人物事典」は本学130年の歴史の中で大きな功績を残した東工大同窓生および教職員経験者の中から80人を選び、簡単な紹介を行った。「SNAPSHOT」では本学に関するエピソードやキラリと輝く活動を短くまとめ、随所に掲載した。

編集に当たり東工大の歴史を振り返ってみて東工大の偉大さを改めて認識させられた次第である。東工大の改革は常に文部省（現文部科学省）に先がけて行われてきた。第

2次大戦後、和田構想により人社系教育の充実を図ったことは今日の大学設置基準の大綱化のひな型であり、また独立研究科である総合理工学研究科設置は大学院重点化そのものであると言える。東工大の先人たちの鋭い先見性に改めて目を見張る思いがする。

部局史は大学院重点化後に重きを置き、学部は主に教育について記述して頂いた。原稿の執筆は研究科長、研究所長、専攻長、学科長などに依頼した。

通史の編集はサイテック・コミュニケーションズの担当社員が、当時その項目に当たられていた東工大の現役、OBの先生方を取材し、それを元に原稿を作成した。ここに取材に快く応じて頂いた先生方にあつく感謝の意を表したい。紙面の都合で現役の先生方のお名前は省略させて頂くことをお許し頂くこととし、取材に応じて頂いたOBの下河邊 明、本蔵義守、水谷惟恭、森川 陽の4名の名誉教授に感謝の意を表したい。また、編集を進めるに当たり種々ご協力頂いた東工大の多くの教職員の方々、蔵前工業会をはじめとした同窓生の方々、編集の実務を進めて頂いた130年事業事務室の橋本美克室長、森田英夫グループ長、窪壮一郎事務員はじめ事務室の方々、実質的な編集業務を担当して頂いたサイテック社の由利伸子社長、福島佐紀子氏をはじめ社員の方々、デザインを担当して頂いたGRID社の方々に心からお礼を申し上げる次第である。

2011年9月1日

---

## 東京工業大学 130年史

Tokyo Institute of Technology  
130th Anniversary in 2011

---

発行日	2011年9月30日
発行・編集	東京工業大学 東京都目黒区大岡山 2-12-1
編集協力	サイテック・コミュニケーションズ
デザイン	GRiD
DTP	ティンク・クラフト 株式会社VNC
印刷・製本	ヨシダ印刷株式会社