

【日本の大学】（4）——東京工業大学：理工系総合大学のトップ

東京工業大学は現在、日本の中で理工系総合大学のトップの座にあることは間違いないが、世界を舞台として考えるとまだ力不足と言えるだろう。同大学では、そうした危機感からこの数年、大きな改革に乗り出している。10年後の2030年を大きな目標に、2016年に日本の大学としては初めての試みとして、学部と大学院を統一して「学院」を創設し、継ぎ目のない教育体系を構築するなどの大胆な挑戦をスタートさせた。

以下、東京工業大学のホームページなどを参照しながら、同大学の「歴史と沿革」を見ていこう。



岡山キャンパス入口（写真：客観日本編集部）

140年余の歴史誇る

東京工業大学が、大学に昇格したのは1929（昭和4）年のことだが、歴史をたどると明治時代の初期に遡るので淵源は140年の歴史を誇る。産業技術の近代化を推進するため人材の育成が急務だった時代背景の中で、1881（明治14）年に東京職工学校として設立された。

東京職工学校の設立には一人の外国人の果たした役割が大きい。ドイツ出身のG・ワグネル氏である。ワグネルは現場技術者や指導者育成のため中等程度の実用的な技術教育の必要性を訴える建議を文部省に提出。同省は1874（明治7）年に東京開成学校内に「製作学教場」を設置し、その後も省内で議論が重ねられ、職工学校が設立されることになった。

最初は機械工芸科と化学工芸科の2科でスタートした。それまでの徒弟制度による技術伝承から近代的な科学技術教育へ転換するには、社会的な環境整備が伴わず、開学当初は生徒が集まらないなど苦境に立たされた。1884（明治17）年にワグネルが教壇に立ち、陶器やガラス、漆器など当時の日本の実情に見合った軽工業の大規模生産技術を推進したことで、その後の発展の基礎が築かれたという。初代の校長は、外交官で教育者でもあった正木退蔵氏が就任、1887（明治20）年に第1回の卒業生を送り出した。

正木氏を継いで1890（明治23）年に第2代校長となった手島精一氏は、海外留学経験や岩倉使節団への随行、パリやフィラデルフィアの万国博覧会への洋行を通じて得た見識と実践が豊富で、工業技術教育のパイオニアとして高い評価を得ていた。校長としてその後、25年にわたり、産業の近代化に沿った学科設備の拡充と教育レベルの引き上げに意を用い、日本各地の工業学校の指導者、産業界のリーダーを数多く輩出する高等専門学校へと発展させる牽引者となった。

東京職工学校は浅草蔵前の地に開かれ、その後1890年には「東京工業学校」、1901年に「東京高等工業学校」と名を改めたが、東京高等工業学校の時代には20年以上にわたって「煙突のある所、蔵前人（くらまえびと）あり」と言われるほど豊富な人材を送り出した。



図書館（東京工業大学 Facebook より）

大岡山に移転、官立大学に

1923（大正 12）年 9 月 1 日に関東大震災が発生、建物などすべてが灰塵に帰した。ただ翌年にはキャンパスを現在の大岡山（現東京都目黒区大岡山、一部大田区）に移し、5 年後の 1929（昭和 4）年に、官立東京工業大学に昇格した。昇格時には、工業系 8 学科（染料化学、紡織学、窯業学、応用化学、電気化学、機械工学、電気工学、建築学）のほか、理学系 4 教室（数学、物理学、物理化学、分析化学）を設置している。その後、戦時下では、航空機工学科、燃料工学科を設置したが、終戦を迎えた。

戦後 1946 年 2 月に、「東京工業大学刷新要綱」を策定し、大胆な改革を実施した。それまで細分化していた教員組織を、理学系、応用化学系、応用物理系、建築系、経営系に再編し、学科制からコース別学習過程に改めて、就学の自由度の向上を図った。

1949（昭和 24）年、新制大学に移行し、工学部を設置。1955（昭和 30）年には、工学部を理工学部に変更したほか、数学、物理学など 10 の学科を設置した。その後も、改革、拡充などを繰り返してきた。

キャンパスは設立当初からの大岡山のほか、すずかけ台キャンパスと田町キャンパスからなり、学生数は学士課程が約 5000 人、大学院課程が約 5500 人の計 10500 人で、このう

ち約 1700 人が海外からの留学生である。教職員は教員約 1200 人、職員約 600 人で、学生の教育研究を支えている。



卒業式（東京工業大学 Facebook より）

学部と大学院を統一

東工大は 2016 年 4 月に大きな改革に踏み出した。同大では学士課程卒業者の 90%以上が大学院に進学するため、その特色に合わせて、日本の大学では初めての試みとして、学部と大学院を統一し、「学院」を創設した。「学院」では学士課程と修士課程、修士課程と博士後期課程の教育カリキュラムが継ぎ目なく学修しやすく設計された教育体系を提供している。統一した六つの学院がそれぞれの専門分野について継ぎ目のない教育を推進していく。これによって、大学入学時から大学院までの出口を見通すことができ、自らの興味・関心に応じて多様な選択・挑戦が可能になるという。

六つの学院は、理学院、工学院、物質理工学院、情報理工学院、生命理工学院、環境・社会理工学院で、例えば理学院では数学系、物理学系、化学系、地球惑星科学系のようにそれぞれの学院がいくつかの「系」に分かれている。

大学入学 1 年目は新入生のための統一授業「科学・技術の最前線」を実施、学生全員が専門の枠を超えて、国内外から招聘された一流の研究者・技術者のレクチャーを受ける。これ

により自然科学の多様多彩な分野への知識と関心を広げ、社会における科学の位置づけや自分の専門とのかかわりについて考える機会を提供する。1年目には「系」に所属せず、幅広い分野を学修しながら興味のある分野を見つけ、2年目に「系」を選択する。さらに大学院では、自身の描く将来像に向かって、豊富な選択肢から一つのコースを選び、より深く学ぶことが出来る。

それらに加えて、学士課程から大学院課程にいたるまで全学の教養教育を担当する組織として「リベラルアーツ研究教育院」を新設。専門性を高めるだけでなく、幅広い視野、柔軟な発想や自身で課題を見つけ考え抜く力が必要であるという信念からこうした教養教育を重視した。全課程を通じて、学生同士が活発に意見を交換し、ワクワクする環境の中で「志」を掘り起こす斬新な新時代型教養教育が、積極性と発信力を飛躍的に高めるものとして注目されている。

研究組織も再編成

東京工業大学が誇る研究組織としては、2016年の改革の際、従来からある研究所の内容や名称を変更するなどにより科学技術創成研究院の下に再編成した。同研究院は新たな研究領域の創出、異分野融合研究の推進、人類社会の問題解決、産学連携強化、将来の産業基盤の育成、といったことを使命として、科学技術の知見を新たな価値の創造に展開し、将来の学術・産業の課題解決に貢献することを目指している。

研究院の下には、「未来産業技術研究所」「フロンティア材料研究所」「化学生命科学研究所」「先導原子力研究所」の4研究所や「先進エネルギーソリューション研究センター」「社会情報流通基盤研究センター」「細胞制御工学研究センター」「未来の人類研究センター」という4研究センター、多くの研究ユニット、さらに2018年に設置された基礎研究機構から構成されている。これらの有機的な連携によって互いに関連する研究課題に全体で取り組むだけでなく新たなイノベーションを創成する斬新な研究成果を目指すとしている。

なお、2016年に「オートファジーの仕組みの解明」によりノーベル生理学・医学賞を受賞した大隅良典氏は東京工業大学栄誉教授であり、科学技術創成研究院の特任教授でもある。

こうした改革の成果が評価され、東工大は18年度に指定国立大学法人（世界最高水準の教育研究活動の展開が相当程度見込まれる国立大学法人）として文科省に指定された。

大学では、今後も教育・研究改革を積み重ねることで、創立150周年を迎える2030年に、世界トップ10に入る理工系大学（リサーチユニバーシティ）となることを目指してい

る。

一方、こうした改革を大胆に進めるために、他の国立大学の先陣を切る形で、2019年4月から全学（学士・修士・博士）の授業料の値上げに踏み切った。国立大学の授業料は文部科学省の省令で現在、標準額が53万5800円に定められ、最大で標準額の2割増までの範囲で大学が個別に決定できることになっている。しかし、これまで学部の授業料で標準額を上回る国立大学はなかった。東工大では世界のトップランキングを目指すには、外国人教員の登用など教育環境の充実が不可欠で、そのためにも財源を確保したいとして値上げに踏み切った。9万9600円引き上げ、年額63万5400円とする。これにより7億9000万円の増収となる。

「世界に伍するという高い目標の達成には引き上げが必要との結論に至った」と益一哉（ます・かずや）学長は記者会見で説明している。現在、国立大学の収入は国からの補助金が約70%を占める。補助金が減少傾向となる中で、教育内容の充実のためには授業料値上げが不可欠と大学当局が決断した。

文：滝川 進