100周年を新たなスタートラインに 自ら「変わる」ことを恐れない精神で 日本のグローバル理工学教育を主導

1927（昭和2）年、激動する歴史の渦中に産声を上げた芝浦工業大学は、戦中・戦後の混乱期から高度成長を経て成熟期へと至る日本の礎を「工学」によって担ってきました。建学の精神である「実学主義」を常にアップデートしながら、優秀な技術者を数多く社会に送り出し、産業界から高く評価されています。

私立理工系大学として唯一「スーパーグローバル大学創成支援」に選定され、創立100周年の節目となる2027年には、アジアの工科系大学トップ10に入るという目標を設定しています。新たな世紀への飛躍のため、芝浦工業大学は24年度、工学部を学科制から「課程制」へ移行する大学改革を行います。“変わる”ことを恐れない先進性で、日本のグローバル理工学教育を牽引していきます。

山田純学長（やまだじゅん）

1982年東京工業大学工学部生産機械工学科卒業。88年同大学大学院理工学研究科博士課程中退。専門は熱工学、光工学。東京工業大学工学部助手、山梨大学工学部助教授、ケンタッキー大学客員准教授、芝浦工業大学教授、同大学工学部長などを経て2021年より現職。

芝浦工業大学

〒135-8548　東京都江東区豊洲３-７-５　入試部入試課　TEL 03-5859-7100　https://www.shibaura-it.ac.jp/

「学科制」から「課程制」へ 次の100年へ画期的改革

芝浦工業大学の創立者・有元史郎が大学の前身である東京高等工商学校を開いたのは、昭和が始まって半年後の1927年5月です。その後、1931年に著した論文「非科学的教育の提唱」の中で記した「特色ある専門教育を施し以って実社会に貢献せんとする」という〝実学主義〟の宣言は、建学の精神〈社会に学び、社会に貢献する技術者の育成〉として脈々と受け継がれています。

開学から1世紀を経て、芝浦工業大学は2014年度、文部科学省の補助事業「スーパーグローバル大学創成支援」（SGU事業）に私立理工系大学として唯一採択され、20年度の中間評価で最高ランクの「S」を獲得しました。創立100周年を迎える27年には、アジアの工科系大学の十指に名を連ねるチャレンジを自らに課しています。

次なる100年への飛躍を遂げるため、芝浦工業大学はさまざまな改革を打ち出しています。その一つが24年度に行われる工学部の「課程制[1]」への移行です。9学科を5課程9コースに再編し、分野横断型の学びを促します。これまで教員は学科に所属し、その学科のみの授業を担当していましたが、課程制では学部所属となり、さまざまなコースの授業を受け持ちます。一方、従来は学生が他学科の授業を受けても卒業単位として認定されませんでしたが、課程制では所属するコース以外の科目を履修し、卒業単位として組み込めます。

工学部から「学科」をなくすという思い切った改組の理由は、ものづくりの現場がもとより多分野の技術で成り立っているからです。スマートフォンの開発を例に取ると、バッテリーの長寿命化は物質化学、画面の液晶や有機ELは物質化学と電気電子工学の分野が担います。通信技術には情報・通信工学はもちろん、土木工学の技術が関わっています。

「社会は今、急速に変化しています。工学は従来〝便利さ〟を追求してきましたが、これからはさまざまな社会課題の解決が求められています。今までと違うアプローチを取ろうとすれば、自分たちが積み上げてきた価値観も場合によっては捨てなければいけない。昔にこだわっていては何も変えられない。工学部の改組は、まず自分たちが変わろうという宣言のようなものです」

苅谷義治工学部長は、改革への覚悟をそう語ります。工学部は併せて学生の研究室配属を1年早め、3年生から卒業研究が始められるようにします。高度化、複雑化する研究課題に対応していくための試みです。また工学部だけでなく、25年度にはデザイン工学部、26年度はシステム理工学部の改組も構想しています。いずれも芝浦工業大学が世界に向けたメッセージと言えるでしょう。

2022年４月竣工の豊洲第２校舎　撮影 藤井浩司／TOREAL

同大初の「女性副学長」誕生 工学女子の魅力〝見える化〟へ

世界に伍する大学としてダイバーシティー（多様性）推進の観点、とりわけ男女共同参画の取り組みは欠かせません。23年度の女子学生比率（学部生）は19・8％で10年前の14％弱から着実に伸びています。また大学院進学率を見ると、23年度は41・4％と5年前の23％台から急伸。男子学生の進学率（45・1％）に迫る勢いです。27年度の数値目標である女性学生比率30％に向けた加速が期待されますが、その意味で象徴的なトピックとして挙げられるのが、初の「女性副学長」誕生です。23年2月、システム理工学部の磐田朋子教授が副学長に就任しました。

磐田副学長は男女共同参画推進室の室長も務める立場から、抱負をこう述べます。「日本のジェンダーギャップ指数は146カ国のうち125位と男女共同参画は極めて遅れています。本学では国籍や性別を問わず、多様な人材がシステム思考と確かな理工学知識に基づき、持続可能な社会の実現に向けて研究活動や学生活動を行っていますが、より力強く発展させていきたいと思います」

芝浦工業大学を卒業する女性エンジニアは、プロジェクトマネジメント能力やDX対応能力を身につけているため、ワーク・ライフ・バランスの面でもメリットがあります。しかし、今なお女子が理工系を敬遠する傾向が根強い要因は身近にロールモデルが少ないことです。理工系女子の魅力を〝見える化〟することが求められています。芝浦工業大学は「女子向けミニオープンキャンパス」を開催しているほか、研究室体験ができる「女子高校生対象サマー・インターンシップ[2]」は理工系を目指す女子を支援する取り組みとして注目されています。また、女子高校生向けサイト「SWiTCH」も展開中。22年度に導入された「理工系女性技術者支援奨学金[3]」と合わせて、物心両面で女子の進路選択を応援しています。

「ボーダーレス」なプログラムでグローバル理工系人材を育成

SGU事業採択をはじめ、国際化の積極的な取り組みも特長です。27年度に向けて学生の海外経験率を100％にする大胆な目標を掲げます。その土台となる海外派遣プログラムの一つが「グローバルPBL（Project Based Learning）」です。海外協定校に赴いて（あるいは協定校から学生を招いて）専門分野に関連したテーマをもとにプロジェクトチームを組み、英語で議論しながら「課題解決型学修」に取り組みます。22年度は523人の学生が派遣（うち52人はオンライン受講）されました。

また、17年度からシステム理工学部で行われている「国際プログラム」もユニークです。学生は入学後に願書を出し、審議を経て国際プログラム生として認められます（定員は各学科定員の1割）。1セメスター（学期）以上の海外留学、4分の1以上の単位を英語開講科目で取得、卒業研究を英語で実施――という高いハードルは国境を軽々と飛び越える理工系人材の輩出を狙うものです。

さらに工学部では課程制移行に先駆け、20年度に「先進国際課程」を設置しました。学部教育はすべて英語で行われ、1年生から指導教員やさまざまな専門分野の教員のもと最先端の研究に取り組みます。

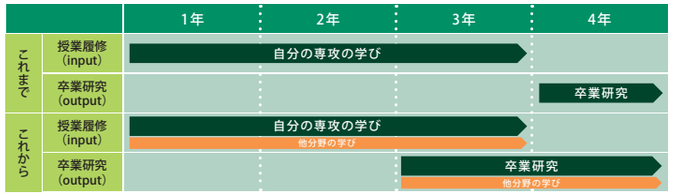
入試改革や奨学金の拡充で学びたい気持ちを応援する

ダイバーシティー推進の取り組みは入試改革にも表れています。学校推薦型選抜や総合型選抜に力を入れ、先述した女性エンジニア育成の一環として「理工系女子特別入学者選抜[4]」を実施しています。また「システム理工学部AO入学者選抜」は、例えば仮想空間を交えた新しいシステムを考案し、プレゼンテーションを行う（機械制御システム学科）など特徴的な入試です。一方、地方から理工系大学を目指す高校生を支援する「朝日に輝く奨学金[5]」を整備。首都圏大学の〝ローカル化〟を防ぎ、多様で多彩な人材が集う場にしようとしています。

山田純学長は気概を込めてこう語ります。「本学では『イノベーションはダイバーシティーの中から生まれる』を合言葉に、女性活躍の視点も含めて、理工系に進む人を増やすことは工業大学が果たすべき社会的使命だと考えています。さまざまな大学改革を通じて2027年の創立100周年へ、そして次の100年に向かって新しい工学教育のあり方を作っていく。時代に寄り添い、時代を先取りして変わり続けていく大学でありたいと思っています」

分野別科目群と副コース認定制度

こう変わる 課程制工学部の学びの流れ



(1) 課程制

学生は各課程の「コース」に所属し、卒業に必要な124単位のうち12単位は他コースの授業を受けて取ることができる。12単位の取得方法によって以下の３パターンに分けられる。①バラエティー型：各コースのさまざまな分野別科目群（専門科目をテーマごとに19科目群にグルーピング）の中から自由に履修する②副コース取得型：特定の分野別科目群について10単位の授業履修と２単位の研究室活動（学内研究留学）を行って「副コース」認定を受ける③自コース完結型：他コース科目を履修せず自コースの学びに集中する。

(2) 女子高校生対象サマー・インターンシップ

「未来を担う理工系女性技術者の育成」の一環として、女子生徒が研究室に配属され、担当教員や大学生、大学院生と一緒になってテーマ設定から研究、発表までを行う。2022年に初開催、23年は７月末から８月上旬に開かれ、６校から56人が参加。23の研究室に分かれて研究活動を体験した。

(3) 理工系女性技術者支援奨学金

「理工系女子特別入学者選抜」による入学者全員と、一般入学者選抜で成績優秀な入学者（約100人）を対象に入学金相当額（28万円）が給付される。2027年の設立100周年に学部女子学生比率を30％以上へ引き上げるという目標設定に伴う取り組み。

(4) 理工系女子特別入学者選抜

理工学分野に強い関心と学ぶ意欲を持ち、高校時代の数学と理科の成績、英語資格（CEFR）が一定以上の女子生徒（併設校生徒を除く）が出願できる。工学部の先進国際課程を除く全学部全学科・コースで募集され、募集枠は各学科・コースにつき２～４人。24年度入試から名称がそれまでの「公募制推薦入学者選抜（女子）」から変更された。

(5) 朝日に輝く奨学金

指定校推薦入学者選抜の合格者を対象に、原則として各都道府県1人以上を採用する（関東地方の１都６県在住者は通学時間が２時間以上かかることが応募条件）。年間50万円を最大4年間、授業料から減免する。選考は入学前教育として実施する大学入学共通テストの指定科目の点数によって行われる。