



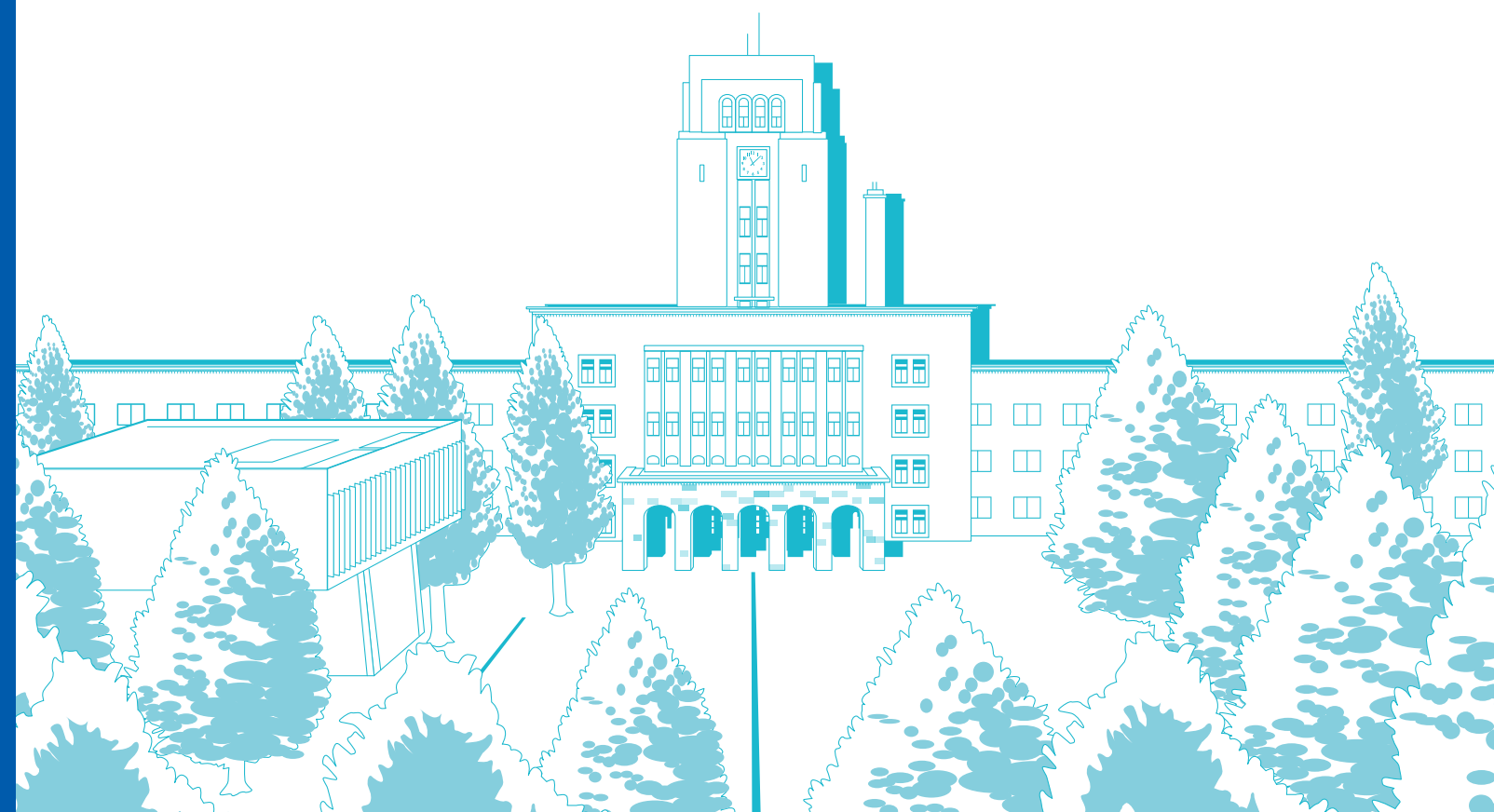
Tokyo Tech



Tokyo Tech

東京工業大学 統合報告書 2021

Tokyo Institute of Technology
Integrated Report
2021



CONTENTS

東工大の原点と今	
東工大の原点とスピリッツ	3
東工大の「今」	4
学長メッセージ	
東工大の「高み」を社会へ、そして世界へ	5
未来を創る東工大 ―産業界からの期待―	7
東工大の経営戦略	
ありたい未来を見つめて	9
「成長」戦略	10
「人財」戦略	11
「共創」戦略	12
東工大の経営戦略とその進捗	13
ダイアログ	
経営と教育・研究の連携が支える大学の未来 ―プロボストと教職協働のあり方―	14
東工大スタイルの教育革新 ―コロナ禍を越えて―	15
企業と共同研究で社会に貢献する大学へ ―東工大と AGC の産学連携―	16
新たな飛躍と革新の拠点の創造 ―始動した田町キャンパス再開発―	17
未来を創る女性リーダー人材の育成 ―東工大が担う使命―	18
特集	
未来をリードする人材の育成と学術・科学技術の発展	19
活躍する現役学生・卒業生 ―学生が主体的に運営する Taki Plaza ―	21
学生主体の調査が大学を変える	22
世界との共創	23
ダイバーシティ ―だれもが学びやすい・働きやすい大学へ―	24
社会連携活動 ―企業と連携した東工大基金活動の推進と地域社会との共創の実現―	25
脱炭素社会に向けた取り組み	26
部局のビジョン	27
東工大のガバナンス体制	32
財務ハイライト	33

東京工業大学 統合報告書 2021
Tokyo Tech Integrated Report 2021
2021年11月発行

制 作：東京工業大学 アドバンストメントオフィス
戦略的経営オフィス

問合わせ先：〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1 E3-1
E-mail: integrated-report@jim.titech.ac.jp
Web: <https://www.titech.ac.jp>

はじめに

指定国立大学法人である東京工業大学は、目標に「世界最高峰の理工系総合大学の実現」を掲げました。創立 150 周年にあたる 2031 年までを飛躍のための 10 年と捉え、「科学技術の再定義」に挑み、「グローバル・高度人材の育成」を担い、「大学経営とキャンパスシステムの大改革による好循環の実現」を図っていきます。

この度、本学の教育・研究・経営・財務の現状と飛躍に向けた道筋をステークホルダーの皆様にお示しすることを目的とした統合報告書を初めて刊行いたしました。

「対話」をメインのテーマとする本統合報告書では、学長、5 名の理事・副学長および本学を代表する研究者による対談・鼎談を掲載いたしました。また、「研究力強化」、「充実した教育」、「成長戦略」、「ファイナンス」、「グローバル／ダイバーシティ」、「先駆的なガバナンス」に関する本学のさまざまな取り組みも紹介しています。



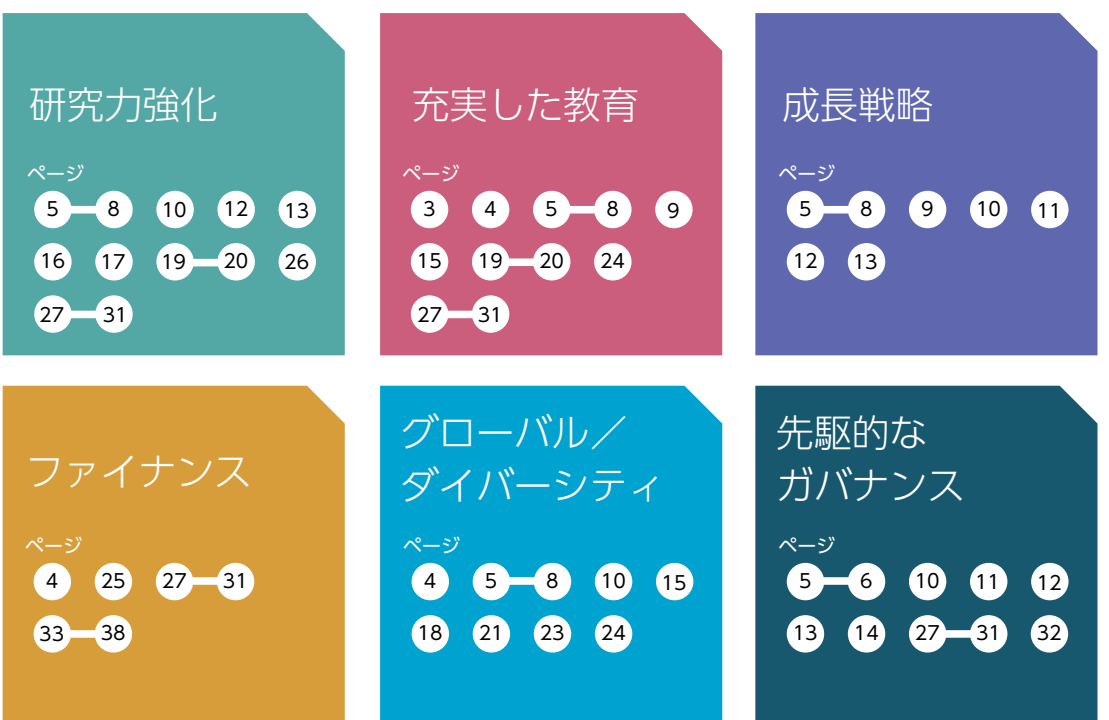
<https://www.titech.ac.jp/public-relations/about/disclosure/integrated-report>

※紙面の都合上、対談・鼎談は概要版のみ掲載しておりますが、詳細につきましては QRコードにより本学ホームページにてご覧いただけます。

目標

世界最高峰の理工系総合大学の実現

- 創立 150 周年に向けた
 - > 科学技術の再定義
 - > グローバル・高度人材の育成
 - > 大学経営とキャンパスシステムの大改革による好循環の実現



東工大の原点とスピリッツ

技術者を養成する学校として始まり140年。創立以来変わらない「ものづくり」そして「人づくり」の伝統を継いでいます。



「工業教育の父」 手島精一の功績

手島精一

手島精一は工業教育の手法に関する豊富な知識と西洋諸国から持ち帰った広い視野で、優れたエンジニアの育成を目的とした東京職工学校の設立に貢献しました。

Roots

工業を興すための高等技術者。 それが「職工」

東京職工学校は、明治政府による最初の工業教育機関でありました。校名に含まれる「職工」は、当時、現場の実践的技術者を称した言葉で、高等技術者を意味していました。本学の設立に尽力した文部省の濱尾新氏は本学の設立意図について「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のである。」と語っています。



東京職工学校末期の校舎全景
(明治 33 年 1900 年頃)

LOOK!

現代でも磁性材料として多方面で 利用される「フェライト」の発明

フェライトは、本学電気化学科に在籍していた加藤与五郎と武井武によって 1930 年に発明された電子材料で、日本の独創的発明の一つです。発明以来約 90 年、フェライトは現代社会を支える重要な磁性材料として、現在でも多方面で利用されています。フェライトの中でも、磁界に触れると磁石になり、磁界を取り去ると磁気がなくなるソフトフェライトは、テレビやパソコン、スマートフォンなど、最先端機器のほぼ全てで使われ、機器の小型化や省エネ化に大きく貢献しています。この発明は、米国電気電子学会 IEEE® によって歴史的偉業 (Milestone) に認定され、本学が発祥の地として記されています。

LOOK!

高速データ通信から 3 次元顔認証まで 応用されている「面発光レーザー」

伊賀健一は、1977 年に面発光レーザー (VCSEL) のアイデアを提案しました。この新しいレーザー実現に必要な基本的な技術的および理論的基盤を確立し、高速データ通信、主にギガビットイーサネット、ファイバーチャネル、スパコンにおける相互接続用光ファイバ配線に必須の技術となっています。さらに、コンピュータ用のマウス、高速レーザープリンター、スマートフォンにおける 3 次元顔認証、移動体のレーザーレーダーなどのさまざまな応用が進行中です。

※ IEEE (アイ・トリプル・イー) : The Institute of Electrical and Electronics Engineers



加藤与五郎 (左) と武井武 (右)

東工大の原点と今

学長メッセージ

東工大の経営戦略

ダイアログ

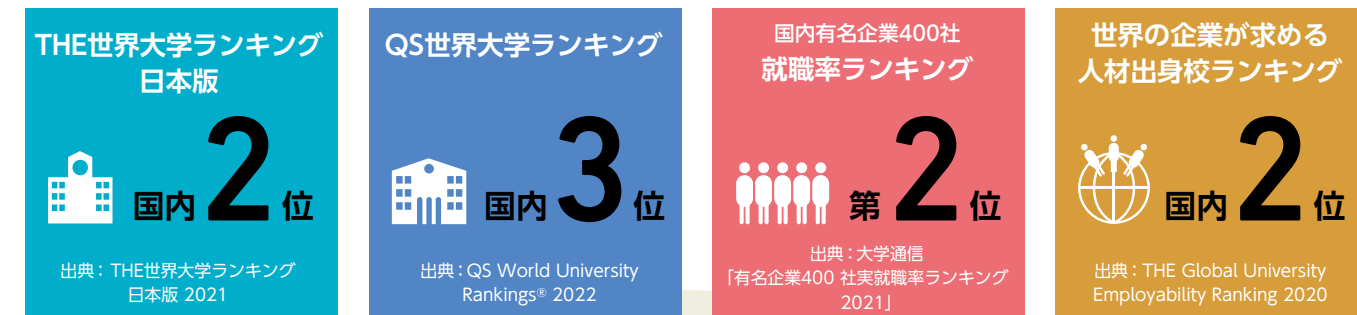
特集

部局のビジョン

ガバナンス

財務ハイライト

東工大の「今」



未来を創る「Team 東工大」

多彩な教職員、志の高い学生、各界で活躍する同窓生が一丸となり「Team 東工大」として、「今」から「未来」を創っていきます。

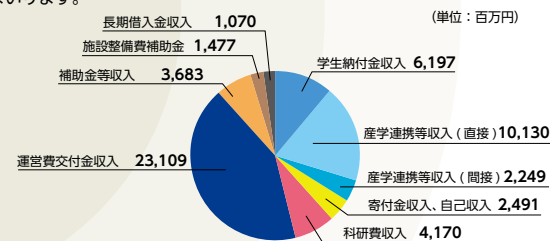
大学教員	1,054 人	学士課程	4,858 人	同窓会 (蔵前工業会)	約 8 万人
附属高校教諭等	51 人	修士課程	4,015 人	蔵前工業会 WEB サイト	
事務系職員	494 人	博士後期課程	1,520 人	https://www.kuramae.ne.jp/	
技術技能系・医療系職員	114 人	専門職学位課程	99 人		
非常勤教員	494 人	外国人留学生数	1,818 人		
非常勤職員	1,449 人				

東工大を支える教育・研究基盤

附属図書館の蔵書数		電子ジャーナルのタイトル数は国内大学の平均を大幅に上回り、教育や研究成果につながっています。また、他大学に先駆けて、技術技能系職員を集約化させた組織を設置し、設備機器の共用化を推進することで、教育・研究基盤を支えています。
図書	791,405 冊	
雑誌	16,949 種類	
(2021 年 4 月 1 日現在)		
電子ジャーナル	6,337 タイトル	
(2020 年)		
論文数	2,834 本	
(2020 年)		
大学附属の特許数	1,979 件	
(2020 年度)		
共同・受託研究	825 件	
(2020 年度)		

東工大を支える財務基盤

国からの運営費交付金や補助金以外に、産学連携等収入や学生納付金収入などの自己収入の財源の割合が、他の国立大学法人と比較して高いことが特徴です。今後も多様なステークホルダーから協力をいただくことで、財務基盤を強化してまいります。

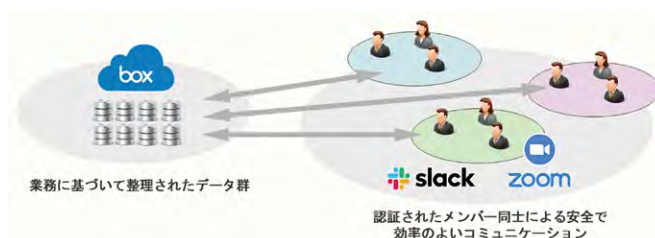


学生が集い、つながり、自主的に学修・活動できる場(ラーニング・コモンズ)を提供しています。



東工大の今「DX元年」～国立大学初、全教職員に「Slack」の導入～

東工大では、令和 3 年を「DX元年」と位置付けて、教育や研究のデジタル活用、デジタル業務改革推進を行う「DX推進室」を立ち上げています。現在、約 3,600 人の全教職員がビジネスチャットツール「Slack」を導入することでスピーディーなコミュニケーションと効率的な情報共有を行い、業務の生産性を高めています。また、クラウドサービスによるデータの集約化や共有、オンラインミーティングツールによる遠隔講義や会議により、教育・研究の充実と業務の改善を進めています。今後も様々なツールを柔軟に活用し、学内のDX化を進めていきます。



東工大の「高み」を社会へ、そして世界へ

本学初の統合報告書の刊行にあたり、ごあいさつ申し上げます。

本学は1881年に東京職工学校として創立されました。それはその当時「工業学校を起し卒業生を出して而(しか)して工業工場を起さしめんとしたのである」とうたわれたように、理工系リーダー人材の輩出と産業の創成という日本にとって喫緊の課題に応えるものでした。

それから140年。その歴史を目標である「世界最高峰の理工系総合大学の実現」へとつなげていきます。ここでいう世界最高峰とは、世界に貢献できる「高み」です。本学は基礎科学から応用に至るさまざまな専門領域において、異なる観点や考えを交え、そこから生まれる自由な発想を生かし、常に挑戦を続け、より豊かな社会とすることを目指してきました。実際に私たちの生活、産業、社会の数多くの場面で本学発の学理や技術が生かされています。今後も学生、教職員、同窓生ほかによる「Team 東工大」が数々の「高み」を培い、それらを社会へとつなげることで、新たなイノベーションを生み出していきます。

現在、科学技術への期待と役割は新たな段階を迎えていると感じています。東日本大震災により顕在化した原発とエネルギーの問題、深刻化する地球温暖化対策としてのカーボンニュートラルへの取り組み、そしてコロナ禍といった課題は、単なる研究の進化や技術の深化だけでは解決できません。複雑に絡み合う背景や社会要請などを踏まえ整理した上で、いかに科学技術を駆使し解決していくかが問われています。

このような社会における時代的課題を把握し、未来社会を築くリーダーを育成するために、本学では

2016年にリベラルアーツ教育を強化しました。学士課程から博士後期課程までつながるカリキュラムによって、「志」を育み、未来を創造しうる「理工系専門知識」と「多様な視点に基づいた教養」の両方を兼ね備えた人材育成に取り組んでいます。

自由闊達な発想に基づく学知の創造と卓越した研究成果の創出は大学の使命です。そして成果を発信し、より豊かな社会へとつなげていくことに重要な意義があると考えます。この「学知の創造と社会実装の好循環」が大きな潮流となることを期待しています。そのためには経営改革と産官学の連携が必要であると強く感じています。

2021年、田町キャンパスの再開発を契機として「キャンパス・イノベーションエコシステム構想」を打ち出しました。これはまさに本学の改革の牽引力となります。教育に軸足を置く大岡山キャンパスでアントレプレナーシップを涵養(かんよう)し、研究に軸足を置くすずかけ台キャンパスでスタートアップビジネスのシーズとなる技術開発を担い、再開発される田町キャンパスでそれらの社会実装を支援するという循環を創る構想です。3キャンパスのそれぞれの特色を生かすことが本学の「高み」をさらに増すことにつながります。大学力の向上ならびに安定した大学の経営という視点からは、同窓生との連携強化や東工大基金の継続的増加も重要なポイントであり、これらを含めた社会連携活動の充実が本学の成長と改革に必須となります。

また、産学連携の在り方の見直しが科学技術立国日本の行く末を左右すると言っても過言ではありません。日本の次のエンジンとなり得る産業創出のため

に、研究開発の場となる大学の役割を強化し、オープンイノベーションによる次世代型産学連携を強力に推進していくことが重要になります。これまでの大学と企業の研究者間の個対個関係に基づく共同研究に加えて、課題の発見から解決、新事業開拓から社会実装までを総合的に行う組織対組織の大型の共同研究をオープンイノベーション機構が中心となって推進していきます。さらに、魅力的な要素技術やビジネスモデルを持つスタートアップに対して、積極的な支援も含めた社会実装のエコシステムを確立し、推進することも、本学がなすべき重要な役割の一つであると考えています。

こうした問題意識を踏まえ、10年後の150周年へ向けて様々な経営改革を進めてまいります。それは環境(Environment)、社会(Society)、ガバナンス(Governance)を通じたサステナビリティ確保の取り組みとも切り離すことはできません。この統合報告書を通じて、本学がどのように変革しようとしているのか、世界最高峰の理工系総合大学をどのように目指していくのかといった道筋の一端を紹介できればと考えております。

これまでのご支援に感謝申し上げますとともに、今後とも東京工業大学の成長に期待していただき、応援いただきますようお願い申し上げます。

東京工業大学長

谷 一哉

未来を創る東工大

【司会・進行】井村順一 執行役・副学長（教育運営担当） 松下伸広 学長特別補佐・教授



遠藤信博

産業競争力懇談会 理事長
日本電気株式会社 取締役 会長

「アポロ計画で月から映像が届き、科学技術の進歩をリアルタイムで感じ、電気を学ぼうと半導体に進んだ」

遠藤: 東工大には、憧れていた矢野健太郎という有名な数学の先生がいたことで進学しました。私が生まれた 1953 年にテレビ放送が始まり、1963 年には日米間の衛星中継トライアルでケネディ大統領が亡くなったニュースが届けられた。海外の映像がリアルタイムで見られることに驚き、大学に入って電波を学びたいと思ったのです。

益: 私は遠藤さんと 1 歳違いでほぼ同じものを見てきました。新幹線ができて、月から届く映像について同時通訳を聞いた時、科学技術の進歩をリアルタイムで体験していることに強い衝撃を受けました。見えないものへの憧れから電気を勉強しようと思い、大学では半導体に進みました。

「大学は、科学技術を通した価値創造に必要となる判断基盤を持たせる教育を考えるべきだ」

益: 戦後 75 年を振り返ってみると、1990 年代に入るまで経済成長した後は停滞しています。それは、全てにおいてチャレンジする心を忘れてしまったからではないかと思います。今の学生は我々の学生時代よりも海外留学しやすい環境にあるのにしない傾向にあります。学生にはもっとチャレンジする気持ちを持ってもらいたいと思っています。

遠藤: それは企業の責任でもあって、大学を企業に入るためのパスだと感じてしまうと、自分が社会でどのような価値創造をしたいかを考えずに、大学生活そのものが受動的になってしまいます。だから企業側も「われわれは人間社会にこういう貢献をする会社です」と明確にアピールすべきです。また、中学生・高校生ぐらいの頃から「企業に入って何をやるのか、それは自分の思いと合っているのか」を考える機会をもつべきだと思います。

益: 私たちは中学生・高校生に対して「東工大がどういう教育をする大学か」をアドミッション・ポリシーに書いています。そこでは、「人間社会に貢献する」ことには触れていますが、熱く語ってはならず、「どういう人間を受け入れて、どう育てるのか」は強く伝わっていない。

遠藤: 英国式のエデュケーションをフォローしてきたシンガポール国立大学がアジア No.1 と評される大学になれたのは「未来を創る人を育てる大学に変えよう」という方針にしたのが一番の転機だったと彼らは言っています。「未来を創る」というのは、「社会に貢献できるリーダーをつくる」ということだと思います。価値創造へのマッチングとして教育を捉えると、社会の変化に教育がどう対応していくべきかということです。

益: 私たちも大学が社会でどういう役割を果たすのかをもっと発信しないといけないと議論しています。例えば東工大の目標は「世界最高峰の理工系総合大学」ですが、それで社会にどう貢献するのは語っていません。人間の素養や人格を育てるにはリベラルアーツの視点での学びが不可欠であり、それは日々企業で働き社会を支えている中だけでは得られません。またコストや効率、生産性とは別の視点での基礎研究や研究発信も重要です。

遠藤: 大学の役割を 1 つで定義しないことですね。例えば基礎研究は絶対に必要ですが、全部を基礎研究にあてるのではなく、しっかりと価値創造力を持った人材も育てていただきたい。トップレベルの大学にはリーダーを育ててほしい、というのが社会のニーズです。人間社会での実際の価値創造に関わるリーダーとなるためには判断力が必要で、その基礎部分が大学時代に形成され、強化されていることが重要です。

大学教員は研究を中心に考えているので、学生の判断基盤を育てるという意識が少し薄いかもしれません。是非、大学は「人を教育すること」に注力する先生を育てることに重点を置いていただきたいと思います。

益: 大学教員は、自分の研究領域以外にも広い視野と見識を持つべきです。そういう教員のもとで研究している学生は、博士後期課程までは基礎研究分野で特定の分野に注力していたとしても、アカデミアと産業界の双方で自分が培った判断基盤を広げていけると思います。より多様な視点での研究や教育が必要ですね。

—産業界からの期待—

「東工大でやりたいことがある人が入学できる仕組みを考えては」

益: 東工大への受験生を調査すると、高校入学時には行きたい大学が決まっています。そうすると小・中学校の段階で理系が面白いことを植え付けておかないといけません。特に女子は小中までは理科が好きな生徒が多いのに高校生から少なくなる傾向があると感じます。高校入学時点で文系理系と分けることが一因ではないでしょうか。

遠藤: 偏差値にとらわれない入試はできないでしょうか。本当の意味での思考力、価値創造能力、判断力は、現在の入試では十分に分からない。

高校生は、脳の総合的思考能力がピークを迎える 18 歳ぐらいの時期を受験勉強で無駄に過ごしているとも言えます。例えば思考能力を上げたい高校生に大学が量子論の考え方などを見ればモチベーションも上がって伸びるはず。本当の意味で来て欲しい人が入学できない現在の入試はやめて、やりたいことがあるから東工大に入るんだという思いの強い人が入学できる仕組みを考えても良いと思います。

益: 大学が未来を創る人材を育てるためには、多様な人材を受け入れる必要があり、大学入試も変わって行くべきだと思います。

「国立大学は倒産しない、という考え方があると努力しない」

遠藤: 人間社会の持続性に対して貢献するのが企業であり、それが継続できない限り貢献もできないので、企業は継続性が一番重要です。一方、国立大学は倒産しませんが、それを前提にすると努力を怠ります。組織がアクティブにならず、変化を取り入れようとしなくなります。

益: 学生のみならず教職員も、本学が科学技術で社会に貢献するという認識をもっている、技術そのものが進歩することで技術革新が生まれることは肌感覚で理解しています。その意味では変化に対する許容力は高いと思います。ただし、国立大学はつぶれないという安心感を持っているのも事実です。

本学では指定国立大学法人(2018 年 3 月に指定)構想において、もっとポジティブに変わろうと意識しました。国からの予算だけでやっていけるのかという問題意識を学内で共有しているところです。

田町キャンパスの再開発についても学内では非常にポジティブに受け入れられており、社会との接点を意識した教育研究の強化も進んでいます。田町キャンパスの再開発後は、教育や研究はもちろんのこと、1 万平米をインキュベーションエリアとして使うことも計画しています。

遠藤:アントレプレナーシップを育てるという意味で、企業と東工大の共創の場を田町に設けたり、地方の大学から東京に来るときの拠点として



益一哉

東京工業大学長

使えるとすごく良い。田町キャンパスは人が集まる場にすべきで、人が集まることによって新たに始まる事もあります。

益: 再開発が完了するのは 10 年後の 2031 年です。まず田町から附属高校を移転した後に、新たに建物を建てるので少し時間がかかります。田町再開発による事業費収入(2026 年から年間 45 億円、75 年間)がありますので、大学債の発行なども視野に入れた上ですすかけ台キャンパスの再開発を進めます。大岡山からすすかけ台に人が移れるようにすることで、手狭になっている大岡山キャンパスの再開発にも着手できると考えています。キャンパスを大きく変えるチャンスだと考え、「キャンパス・イノベーションエコシステム構想」として、走り出したところです。

創立 150 周年に向けたこの 10 年間は、東工大が次の 100 年も成長する大学へとアクティブに変わっていく「飛躍のための準備期間」にしたいと考えています。

対談全内容は
WEB でご覧ください



<https://www.titech.ac.jp/public-relations/about/disclosure/integrated-report/2021/president>

ありたい未来を見つめて

東工大の未来への取組：未来社会DESIGN機構 (DLab)

未来社会DESIGN機構 (DLab) は、「人々が望む未来社会とは何か」を、社会の一員として考え、デザインすることを目的として2018年9月に設置されました。これからの科学・技術の発展などから予測できる“ありそうな”未来や、“あるべき”未来とはまた違った、人々が望む“ありたい”未来社会の姿を、若者や企業、公的機関の方々なども含めた多様な人々と共に考える取組を行っています。DLabでは、SDG s が目指す2030年までに持続可能でよりよい世界のさらに先にある、30～50年先の「ありたい未来」を描きます。そして、その未来を実現するために必要となる科学・技術や政策などとあわせて社会に提示し、大学を取り巻く社会ひいては人類社会全体へ貢献することを目指しています。



東工大の考える「ありたい未来」



東工大未来シナリオ



未来年表・未来社会像発表イベント



ワークショップの様子

●東工大未来年表と未来社会像の公開

DLabでは社会の人々に望まれる“ありたい”姿を探るため、学内外でワークショップなどの参加型イベントを開催してきました。その活動を通して得られた皆さんの「ありたい未来」から、24の「未来シナリオ」を作成し、そのシナリオを年代順にならべた「東工大未来年表」と未来社会像「TRANSCHALLENGE社会」を社会に向けて発信しています。

「TRANSCHALLENGE社会」は、いくつかの未来シナリオに通底するテーマを読み解き、豊かな未来社会の一つの像として示したものです。未来を創る原動力となってきた「挑戦」を支援し、失敗（困難）を高く評価する。「覆水盆に返らず」から「覆水はかつての盆に返らずとも、別の盆がそれを受けとめる」へ。この社会では、困難への挑戦の結果として生じるかもしれない「失敗」を前向きに受け止めることで、“CHALLENGE”の概念を変えていきます。

東工大未来社会像2020「TRANSCHALLENGE社会」：
<https://youtu.be/VZy6RQVXMrk?list=PLOT8MngKU6ePbgzpZwU3KAwbBfAewwTki>



東工大未来年表・未来シナリオ：
https://www.dlab.titech.ac.jp/?_p=chronology



活動の展開

●企業等との連携

DLabの活動に賛同する企業が会員となる「DLabパートナーズ」を2020年度に発足させました。所属や立場を超えて自由に未来へのアイデアを出しあうオープンな共創の場を提供することを目的とし、ワークショップ等を開催しています。2021年9月現在で11社が会員となっています。

●研究活動への支援

DLab が提示する「ありたい」未来社会像の実現に繋がる研究、あるいは未来社会像実現のために新たに必要となる学術分野の創出に繋がる研究への支援として、2020年度から研究奨励金「DLab Challenge」を開始しました。本学の若手研究者が応募する研究テーマに対し、最長で3年間の支援を行っています。

●教育活動への展開

2019年度から学士課程講義「未来社会デザイン入門」、大学院課程講義「未来社会デザイン論」を開講し、「未来シナリオ」を使った講義を展開しています。

●社会に向けた発信

新型コロナウイルスの感染拡大の中、研究者が何を考えているのかを学内外に発信することを目的として、研究者をリレー形式でつないだインタビュー動画「STAY HOME、STAY GEEK お宅でようー」【コロナ×未来社会】を47本配信しました。また、2021年3月には、DLabの1年間の活動を学内外に紹介するオンラインイベント「DLab Dialog Day Spring 2021」を開催し、広く社会に向けて活動を発信しました。



STAY HOME、STAY GEEK

STAY HOME、STAY GEEK お宅でようー：
<https://www.dlab.titech.ac.jp/activities/stayhome/>



ありたい未来の実現に向けて

●「未来シナリオ」の実現と変わりゆく「ありたい未来」

「未来シナリオ」から必要な科学・技術をバックキャスティングし、そこに東工大の知を結集することで「ありたい未来」の実現を目指します。また、24のシナリオは決して完成されたものではありません。コロナ禍により、一部が強制的に達成された

シナリオもあります。社会の皆さんと対話し共に考え続けることで、新しい「ありたい未来」を創り続けます。

未来社会DESIGN機構 (DLab) WEBサイト：
<https://www.dlab.titech.ac.jp/>



「成長」戦略

背景

環境問題や少子高齢化に加え、近年のコロナ禍への対応などグローバルな社会課題が山積する中、国立大学に対しては、Society 5.0やカーボンニュートラルの実現などイノベーションの創出による社会課題解決への貢献が強く期待されています。

中期的な戦略

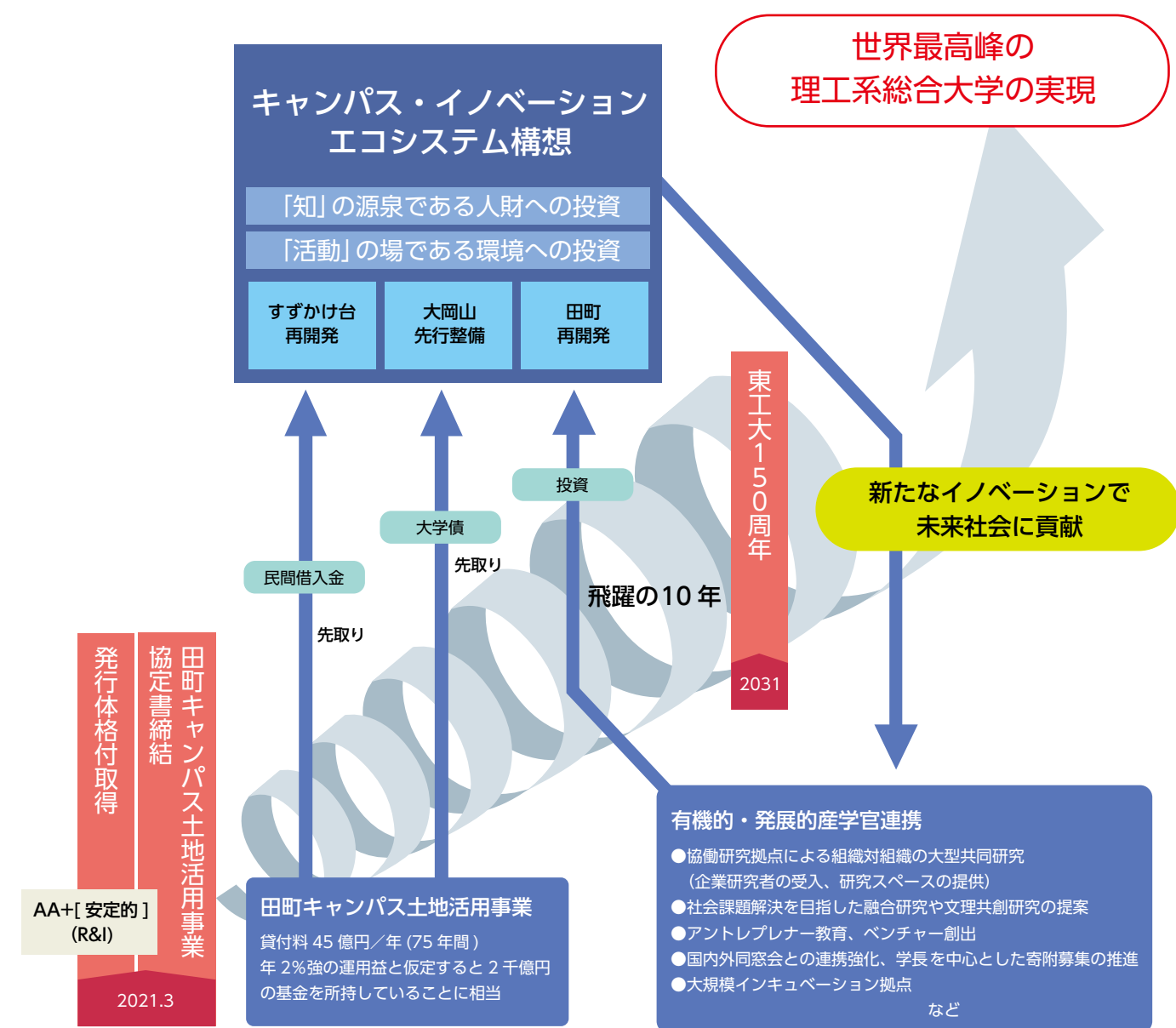
本学は、世界の有力大学と競える大学へと成長し、より社会課題の解決に貢献できる大学となることを目指しています。人財への投資を集中的に行うとともに、人財を支えるシステム基盤であるキャンパスの再開発を推進することで、さらなる人財を獲得し、社会からの投資を呼び込む好循環を実現します。

具体的には、創立150周年を迎える2031年までの今後10年を「次の100年に向けた環境整備の10年」と位置づけ、人財、知財及び資金等が循環し、キャンパス外との有機的、発展的な産学官連携のネットワークに繋がる本学ならではの「キャンパス・イノベーションエコシステム構想」を戦略的に構築していきます。

長期的な戦略

社会との好循環による資金の獲得により、本学の自主財源の規模を毎年成長させていき、世界最高峰の理工系総合大学の実現を目指します。

人財、知財及び資金等、多様なリソースが循環し、未来社会のバックキャストによる、新たなイノベーションを生み出すことができる環境をつくり、未来社会に貢献していきます。



財務基盤強化のため、本年3月には田町キャンパスを定期借地権の設定により民間事業者に貸し付ける田町キャンパス土地活用事業の協定書を締結しました。この事業により本学は、年額45億円の貸付料を2026年度から75年間得ることとなります。また、当該貸付料を先取りする形で投資を進めるため、同月、「大学債発行を目指す格付」(R&I[AA+[安定的)])も取得いたしました。

「人財」戦略

Team 東工大

本学では学生・教職員・同窓生をTeam 東工大と呼んでおり、このチーム力が本学の最大の強みとなっています。Team 東工大を目指す理想の未来社会に向けた価値を創造していきます。

「成長」戦略に示されているように、世界の有力大学と競える大学へと成長し、より社会課題の解決に貢献できる大学となることを目指して、人財への投資を集中的に行っていきます。

東工大次世代人事戦略

国立大学経営改革促進事業の経営改革構想^{*1}において「次世代人事戦略」と「エビデンスに基づく革新的経営戦略」による新たな国立大学法人経営モデルへの挑戦を掲げています。

次世代人事戦略は経営改革の2つの柱の一つであり、下図のとおり、教員、事務職員、技術職員、研究マネジメントの一翼を担う高度専門人材であるURA (University Research Administrator)に加え、新たに大学経営を牽引するマネジメント職として高度専門職員を設置しました。

これにより、教育・研究・社会貢献の高度化を総合的に進め、本学構成員がより適材適所で活躍できるTeam東工大を目指しています。

2021年のtopics

教員の新たな給与制度の確立

本学の人事給与とマネジメント改革に伴い、教員の成果を評価する新たな制度として、基本給・職務給・業績給のバランスを考慮した新しい俸給制度を確立しました。

新たなマネジメント職の創設

国立大学法人化以降の課題として、「大学法人経営の重要性」が増えています。社会の変化の加速度と変位量が増大する中で、ダイナミックな経営を支える専門性を有する人々を学内外から募り、より高度な大学法人経営を実現するためにマネジメント職として高度専門職員を新設しました。

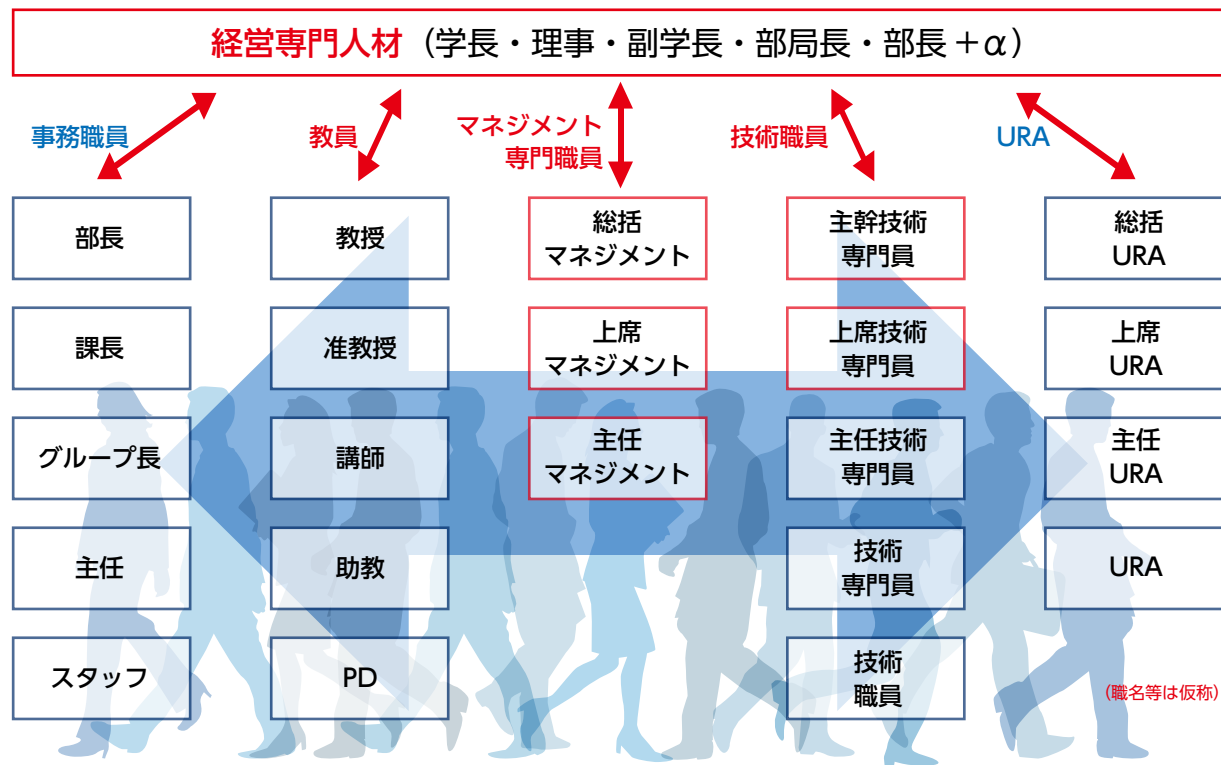
技術職員のプロフェSSIONAL化

研究力を飛躍的に向上させる「Team東工大型革新的研究開発基盤イノベーション」を目指したコアファシリティ構想^{*2}に基づき、技術職員の上位職を新設したほか、東工大発の新たな称号制度「TC (テクニカルコンダクター)」を創設しました。

さらに、社会のニーズに合わせたTC人材像をもとに独自のカリキュラム (原則3年で修了)を開発し、学内外の受講者に提供する「東工大TCカレッジ」を設立し、技術職員のさらなるプロフェSSIONAL化を目指していきます。

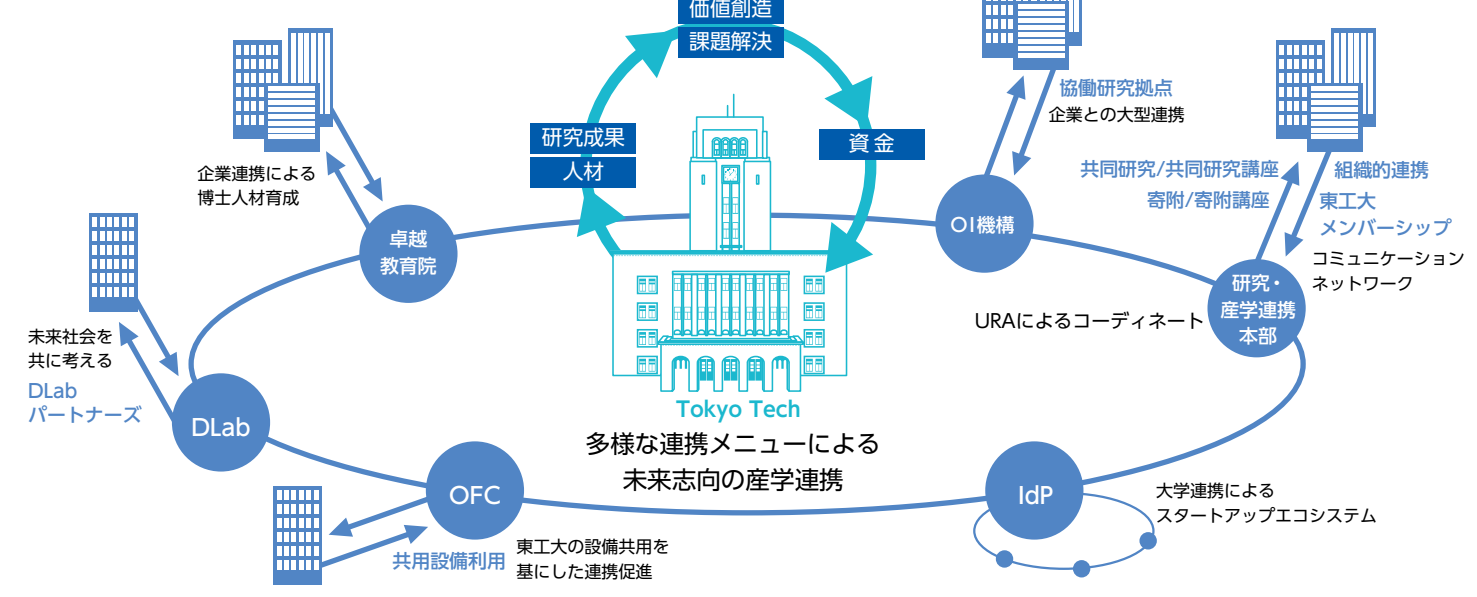
東工大の未来を拓く「次世代人事戦略」

Team 東工大を実現



^{*}1 東京工業大学経営改革構想 (https://www.mext.go.jp/content/1422168_4.pdf)
^{*}2 東京工業大学コアファシリティ構想 (https://www.mext.go.jp/content/20200729-mxt_kibanken01-000008419_3.pdf)

「共創」戦略



本学は多様な連携メニューによる活動を展開し、企業の皆様と共に未来社会を創造していきます。

●オープンイノベーション機構(OI機構)

企業ニーズをくみ取りながら、組織対組織の大型共同研究を推進し、新しい研究テーマの創出による持続的な「協働研究拠点」の形成を推進します。

●研究・産学連携本部

分野に特化したURA (リサーチ・アドミニストレータ)により、企業との連携をコーディネートします。「東工大メンバーシップ」により企業とのネットワークを構築します。

●オープンファシリティセンター (OFC)

本学が保有する高度な最先端設備の共用、及び高度技術支援人材の活用により、学内外への設備共用を推進し、新たな連携を促進します。

●イノベーション・デザインプラットフォーム (IdP)

大学の持つ知を社会に還元するため、本学が主幹機関として、慶應義塾大学・東京大学・東京医科歯科大学及び企業、自治体と連携し持続的なスタートアップ企業の創出を目指します。

●卓越教育院

「物質・情報卓越教育院」「超スマート社会卓越教育院」「エネルギー・情報卓越教育院」の3つの教育院と企業との連携により、社会にイノベーションを起こす博士人材の育成を推進します。

●未来社会DESIGN機構 (DLab)

DLabでは予測可能な未来とは違う「ありたい未来」をデザインするため、企業や若者、公的機関なども含めた多様な人々と共に未来社会像を描き、人類社会全体へ貢献するための活動を推進します。

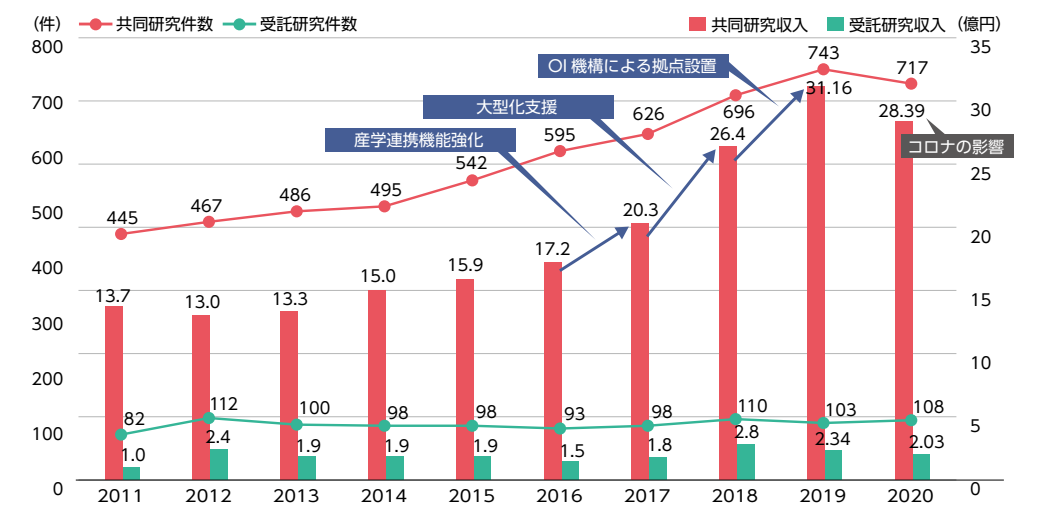
企業と本学の研究連携

民間企業との共同研究を中心に、資金を投入し、研究成果を社会に還元していきます。

OI機構による「協働研究拠点」の形成や、研究・産学連携本部による企業との「共同研究/共同研究講座」の大型化により、受入金額は年々増加傾向にあります。

学長が直接企業との対話を行い、大学が一丸となって企業ニーズに向き合いながら、組織対組織の大型共同研究を実現します。

民間企業との共同研究・受託研究の推移



東工大の経営戦略とその進捗

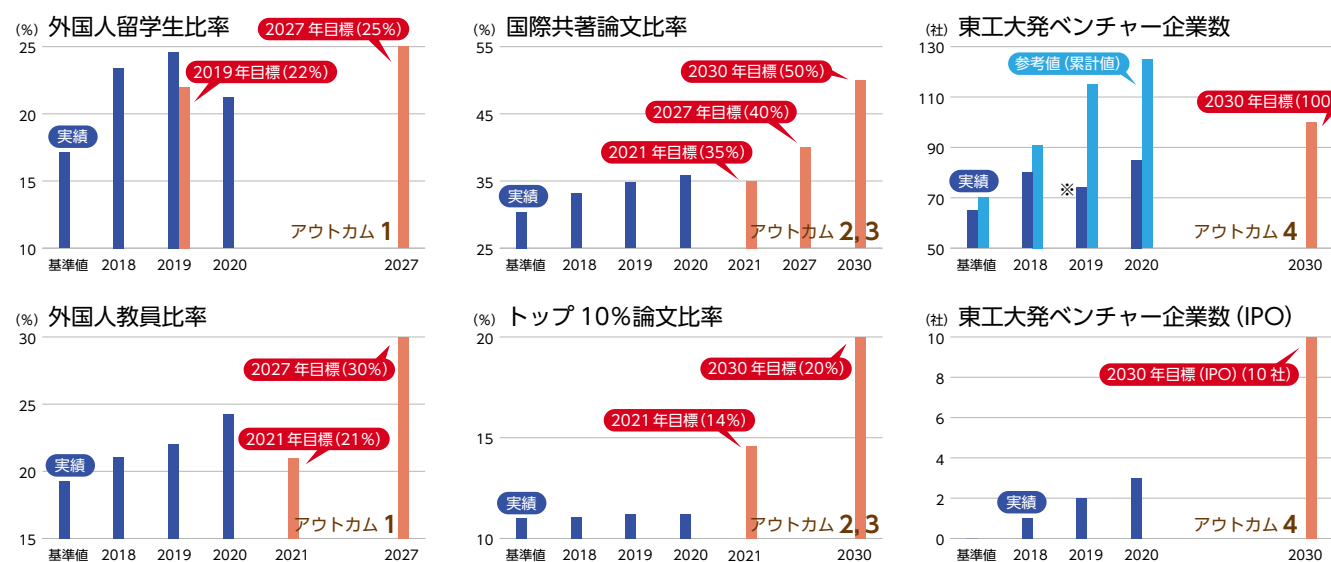
指定国立大学法人構想

「科学技術の新たな可能性を掘り起こし、社会との対話の中で新時代を切り拓く」

本学は、2018年3月20日に文部科学大臣から指定国立大学法人の指定を受けました。指定国立大学法人制度は、日本の大学における教育研究水準の著しい向上とイノベーション創出を図るため、文部科学大臣が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を指定するものです。本学の指定国立大学法人構想は2030年に向けた将来構想であり、その実現に向けて5つのアウトカムを設定し着実に進めています。

アウトカム 1	アウトカム 2	アウトカム 3	アウトカム 4	アウトカム 5
"Student-centered learning"の実現と多様な学生・教員の獲得	研究成果の世界的認知度の向上	新規・融合分野の研究領域の開拓	新たな領域の知の社会実装等の社会連携活動の強化	教育研究基盤発展の自立化

アウトカム1～5に関する参考指標の状況は以下のとおりです。



※「国立大学法人東京工業大学の研究成果等を活用したベンチャー企業への称号の授与に関する規則」の改正に伴う事業報告書等の提出等により、2019年度以降は実績値から除く解散等企業を精査することとしたため前年度減となった。

経営改革構想「東工大を強く元気にする好循環の実現」

本学は、「世界で最も高い付加価値を生む大学」を目指し、単に大学運営のための資源獲得ではなく、社会の皆様からいただく資源を活かして大学をさらに強く元気にし、社会貢献を拡大していくため、積極的な経営改革を行っています。

2020年、学長自らが情報発信と社会に働きかけを行って東工大の生み出す成果への評価と期待を高め、結果として財政基盤の強化を図る「アドバンスメントオフィス」、学内の教育・研究や運営業務の合理化と適切な資源配分を担う「戦略的経営オフィス」、さらに学内施設・装置の共用化と利用サポートを一元的に行う「オープンファシリティセンター」を設置しました。これらの組織による「好循環」実現のコンセプトを2019年度の「国立大学経営改革促進事業」と「国立大学イノベーション創出環境強化事業」に申請し、いずれも採択されました。2020年には、両事業の支援による資源も投入しながら、東工大を強く元気にする「好循環」が実現できるよう、経営改革への取り組みを本格化させました。



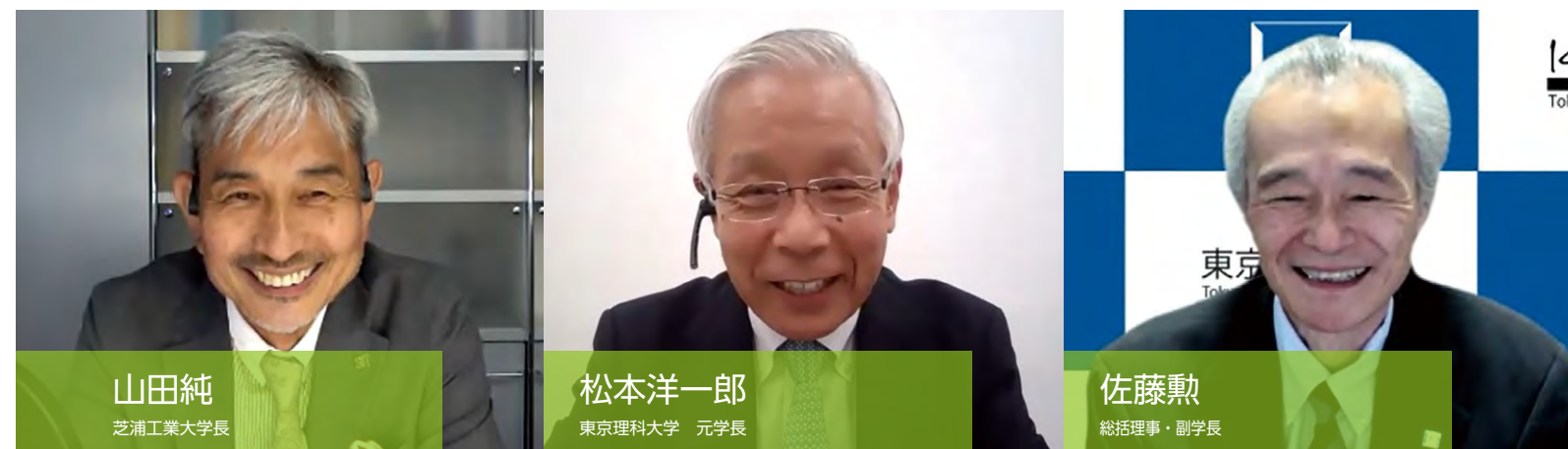
経営と教育・研究の連携が支える大学の未来 —プロボストと教職協働のあり方—



<https://www.titech.ac.jp/public-relations/about/disclosure/integrated-report/2021/provost>

対談全内容は
WEBでご覧ください

【司会・進行】江端新吾 総括理事・副学長特別補佐、戦略的経営オフィス・教授



※この鼎談はオンラインで行われました。

教学とそれを支える経営が一体になって初めて大学は成り立つ

大学組織には、経営と教育・研究(教学)の2つの面があります。国立大学法人である東京工業大学と、理工系の私立大学である芝浦工業大学、東京理科大学との違いや共通する課題について話し合いました。

「国立大学は経営と教学が一体で明確な区分がない。国立大学法人法で学長が経営を含めた全ての権限を担うことになっており境目がとても曖昧」(佐藤理事)。「基本構造は国立でも公立でも私立でも変わらない。大学は社会にとってユニバーサルな存在」(松本元学長)。

芝浦工大では学長はプロボストに近い役割

プロボスト(Provost)は教学全般の責任を担う役職であり、国立大学改革においてもプロボストを大変重要な役割に位置付けています。「芝浦工業大学の寄附行為(基本規程)では、学長は理事長を兼務できないことになっている。完全な独立が寄附行為上うたわれている。プロボストに近いところが学長の役割」(山田学長)。

「シカゴ大学ではプレジデントオフィスとプロボストオフィスがあって、独立して大学の経営と教学の運営をしている。両者は週1回必ず会っているようで、そうしないと大学の本来の目的を達成するための業務のベースが動かなくなる」(佐藤理事)。

理科大では法人から教学への投資をどう担保するか考えた

「法人からの投資がきちんと回る環境をつくらずに、われわれ自身が貧しくなってしまうと、そして、現場が動けなくなったら、大学として存在できなくなる」[教学として目指すべき姿、それを実現するための目標や計画の在り方、実行にあたって求められる取組み等、教学としての3年の中期計画を策定し実行した](松本元学長)。

「芝浦工大では教学経営に関して法人が何か口を出すということはない。法人側と教学側に変な隔たりをつくらないように注力している」(山田学長)。

「大学としての機能をきちんと生かして、それを発揮するためには、理事会も教学を担っている教職員も全員一致して同じ方向を向かなければいけない」(佐藤理事)。

東工大では学長がすべての部局長を指名する

部局長は、現場の教員に建学の精神やビジョンといった情報を伝達するうえで重要なキーパーソンです。部局長が経営戦略や構想をいかに理解し、どういった形でマネジメントできるかが大学経営のポイントとなります。

「大学経営の観点で言えば、理事会に現役の部局長が入ってくると利益相反を起こしやすい。部局長には部局のマネジメントをきちんと考えてもらわないといけない」(松本元学長)。「利益相反を起こさないためのマネジメントは必要で、我田引水をするような先生は選ばない」(山田学長)。

「東工大は特殊で、すべての部局長が学長指名。利益相反に注意しながら、経営サイドと教学サイドが緊密な連携を取れる体制をつくっていくことがとても重要」(佐藤理事)。

大学や国立研究開発法人の間を研究者が行き来できる仕組みを

「これからは社会に開かれた大学として学術を発展させ、世界のさまざまな課題の解決に資することが重要になってくる。国立、私立両方の組織を知っている人材を育てていくことも大切。そのためには、大学間を行き来したときの退職金の仕組みも含め、きちんとシミュレーションすべき。人材がきちんと流動できる仕組みを担保できれば、大学という組織の活性化につながる」(松本元学長)。

教員と職員は対立関係ではなく「教職協働」で

「私学では職員で頑張っている人、仕事のできる人は経営人材になっていく。若い頃から、大学をどう運営していくのかを職員自身が考えている。最近の国立大学は経営の必要性を感じているように見える」(山田学長)。

「理科大にいたときに、『教職協働』、つまり教員と職員は対立関係にあるわけではなく、教育と研究を良くしていくためにみんなで一緒に働くんだけ、と言っていた」(松本元学長)。

「芝浦工大も『教職協働』に非常に力を入れて実績を上げている。東工大でもできるだけ取り入れていきたい。東工大は規模が小さいこともあって事務局と教員側が近い関係にあることは事実だが、もっと連携が取れて、さらに大学の枠を超えて流れるような形になるといい」(佐藤理事)。

東工大スタイルの教育革新 — コロナ禍を越えて —

【司会・進行】 間中孝彰 工学院・教授



対談全内容は
WEB でご覧ください



水本哲弥

理事・副学長（教育担当）



屋嶋悠河

理学院化学系 修士課程 2 年



猪股海渡

理学院化学系 修士課程 2 年



矢部潮音

生命理工学院生命理工学系 学士課程 4 年

コロナ禍でも学びを止めない

東工大はコロナ禍後、2020 年度は授業開始を 4 月から約 1 ヶ月遅らせ、5 月から Zoom によるオンライン授業のみを実施しました。2021 年度は前年度の経験を基に、学士 1 年を中心にできるだけ対面の授業を行っています。

Zoom による授業は、授業する側の教員が初めは慣れておらず苦労した反面、学生側は「どこでも授業を受けられる。教室に行かなくても受けられる」（屋嶋さん）といったメリットを感じたようです。一方で「大学に行けないことで友人との情報交換ができないのはさみしいし不便だった」（矢部さん）という声も。

2020 年に行った学習を振り返るアンケート調査では、理解度や関心は 2018 年に比べて平均値が上がり、学習時間も 18 年、19 年に比べて右肩上がりが増えていきます。「少なくとも教育効果は下がっていない。先生も学生も柔軟に対応してくれたことで、東工大の教育は止まることはなかった」（水本理事）。

他にも学士では、「文系ゼミ※¹ などの科目が受けやすくなった」「同時刻帯の講義を仮登録期間中に覗いてみて面白そうだったら受講する、といったことができなくなった」（矢部さん）、四大学連合の複合領域コース※² に登録している学生からは「他大学に行かなくても良いので、すぐ受講しやすくなった」（矢部さん）という意見もあります。

コロナ禍での新しい研究スタイル

多くの学生は研究室での実験が必須であり、その年度に修了予定の学士・修士学生と全ての博士後期課程学生については、2020 年度の早い段階で優先して研究室への登校を許可しました。

「以前は時間を気にせず実験する人がかなりいた。コロナ禍以降は少ない実験回数でいかに成果を出すか、という意識が働くようになった」「TSUBAME※³ を使って、ある程度ロジカルに仮説を立ててから実験に移るといった意識が、研究室全体に根付き始めている」（猪股さん）というように、シミュレーションと実験を効率的に組み合わせる実験スタイルに変わるなど、大きな変化もあったようです。

他にも、「オンラインシンポジウムの情報を前日にネットで見つけ、急遽参加することができた」（屋嶋さん）という意見も。昨今学会の参加スタイルも変化しつつありますが、学生はオンライン開催のメリットを享受しているようです。

教育改革を振り返って

東工大では 2016 年に教育改革を行い、現在の修士 2 年が 1 期生にあたります。フオーター制に変わったことで「講義の数が半期で絞られていることが良かった」「授業の設計が学びやすく柔軟にアレンジされていた」（猪股さん）という声がある反面、大学院でリベラルアーツが必修科目であることについて学生側からは不満の声もあります。専門教育をサポートし、社会性・人間性を兼ね備えた、志ある人材を育成することが本来の狙いですが、「教育改革をデザインしたときの大学の考え方、ポリシーが正確に伝わっていないのかもしれない。本当の真価が出るのは、教育改革後に社会に出た学生たちが活躍し始めたときだと思っている」（水本理事）というように、今後は学生への伝え方にも工夫しながら、丁寧に説明をしていきます。

多様な学生サポート ～博士への経済支援～

博士後期課程への進学にあたって経済面での懸念を払しょくするために、東工大は経済支援を充実してきました。希望すれば授業料相当の支援がされるつばめ博士学生奨学金をはじめ高度人材育成博士フェロシップや、次世代研究者挑戦的研究プログラムといった新しい支援制度も始まっています。「東工大は本当に恵まれている。僕も申請している学振の特別研究員(DC1)が採択されなかったとしてもリサーチアシスタント(RA)※⁴ で支援していただけるということで進学ができる。東工大が日本の大学を引っ張ってくれたらと思います」（屋嶋さん）。「モデル校になると良いよね」（水本理事）。

※¹ 文系の各学問をより深く知りたい学生のため文系選択科目。少人数での議論や論文の講読、フィールドワークなどを行う。

※² 東京医科歯科大学、一橋大学、東京外国語大学、東京工業大学で締結された四大学連合憲章の下に設置されたコース。東工大で専門的な知識と技術を身につけながら四大学連合の協定大学で新たな専門分野を学ぶことができる。

※³ 東工大に導入されているクラスタイプスーパーコンピュータ。

※⁴ 研究にかかわる支援業務(RA)を行う学生アシスタント。労働の対価として給与が支払われている。

企業と共同研究で社会に貢献する大学へ — 東工大と AGC の産学連携 —

【司会・進行】 大嶋洋一 オープンイノベーション機構 副機構長、統括クリエイティブ・マネージャー・教授



対談全内容は
WEB でご覧ください



倉田英之

AGC 株式会社 取締役兼常務執行役員
CTO・技術本部長



渡辺治

理事・副学長（研究担当）、
オープンイノベーション機構長

企業との対話で社会貢献

東工大は「飛躍的な研究推進で社会に貢献する」を掲げ、企業など対話しながら社会実装を行っていくのが重要な社会貢献だと考えています。また、大学の周りでフィジカルにあるいはバーチャルに「大学城下町」ができることを目標としています。その一環として大学の取り組みを知ってもらうために、イベントやニュースレターの発行などさまざまな取り組みを行っています。

一方ガラス・化学など様々な素材で世界トップレベルのメーカーである AGC は、①新たなイノベーションの起点になる、②新しい事業領域の創造、③人材交流を通じた個々の成長、を目的に産学連携に取り組んでいきます。

東工大では、こうした企業との共同研究を本格的にマネージしていく組織として「オープンイノベーション機構(OI 機構)」を創設。「すでにある研究成果や技術を深めて究める」、「それをさらに展開して新しいところを探索していく」の 2 軸で運営しています。

企業との研究のコンシェルジュを目指す

AGC と東工大は 2019 年 7 月、「AGC マテリアル協働研究拠点」を設置しました。個別研究の枠組みを超え、組織同士で大型の連携を実現。東工大すずかけ台キャンパスには専用スペースもあり、ガラス、セラミックス、有機材料や新しいテーマについて共同で研究・開発に取り組んでいます。「①理工系総合大学として世界レベルの技術アカデミアである、②培われた技術により社会実装された実績が多くある、③東工大とは物理的な距離はもちろん長い連携の歴史と信頼関係がある、が魅力であった」（倉田取締役）。また、OI 機構の柔軟な仕組みも決め手だったと述べています。

つなぐ場としての協創空間「AO」(アオ／AGC OPEN SQUARE)

「社内の人材をつなぐ」と「社外と社内をつなぐ」という 2 つの目的で、AGC は研究施設を 1 か所に集約、協創空間「AO」を立ち上げました。素材、プロセスから生産技術・設備開発までを一体で一貫して開発可能で、社外の方、アカデミアの方を含めて共通のテーマに関して連携して課題解

決できるのが特徴です。東工大とは立地も近いことから、お互いのメンバーがもっと交流できると面白くなっていくだろうと意見が一致しました。

2050 年カーボン・ネットゼロを宣言

AGC は昨年、「2050 年にカーボン・ネットゼロ」を実現することを宣言。その通過点として、2030 年までに温室効果ガス排出量 30%削減、売上高原単価では 50%削減という目標を掲げました。「東工大と一緒させていただいている新事業・新商品の研究開発も持続可能な製品設計が必要になってくる。例えば地球温暖化を抑制するような冷媒、水素社会に貢献するような材料、といった発想を今後も強めていく」（倉田取締役）。

東工大は今年、ゼロカーボンエネルギー研究所を開設。これまでより広範なエネルギーの研究を始めています。「企業活動はエネルギー利用無しに成り立たない。トータルとしてどうやって持続可能にしていけるか、大学と企業が力を合わせることができたら」（渡辺理事）。

これからの産業界の主役は博士に

「大学に対して企業はどのような人材育成を期待しているのか」という問いに対して、「東工大はリベラルアーツ教育に力を入れている。多様性と専門性を兼ね備えた学生が出てきてくれると、企業側にも大きな影響を与えてくれる。『単なる理工系人材』ではなく『両利きの人材』を育成されている東工大に期待している」（倉田取締役）。

渡辺理事は「これからの産業界の主役は博士。博士後期課程を修了した人材はもちろん、社会人がまた博士後期課程で学んで社会課題の解決を考える。そういう博士をこれから育てていきたい」と述べています。

学生がアカデミアと企業をつなぐ

さらに渡辺理事は、「研究分野はもちろん、教育分野でも産学連携をお願いしたい。子はいかすがいいと言うが、学生たちはアカデミアと企業をつなげる重要な役割を担っている」と述べ、OI 機構や AO などを通じて、学生レベルでの交流も行いたい考えを示しました。

新たな飛躍と革新の拠点の創造

— 始動した田町キャンパス再開発 —

【司会・進行】江端新吾 総括理事・副学長特別補佐、戦略的経営オフィス・教授



<https://www.titech.ac.jp/public-relations/about/disclosure/integrated-report/2021/finance>
対談全内容は
WEB でご覧ください



藤野公之

理事・副学長（財務担当）、事務局長、
キャンパスマネジメント本部長



宮原義昭

副学長（不動産活用担当）、
株式会社アール・アイ・エー 最高顧問



稲川公裕

研究・産学連携本部ベンチャー育成・
地域連携部門、主任 URA



川端小織

理事・副学長（法務労政担当）



近藤科江

生命理工学院長・教授



平井陽子

事務局・参事

<https://www.titech.ac.jp/public-relations/about/disclosure/integrated-report/2021/labor-policy>
対談全内容は
WEB でご覧ください

ヨーロッパ的な都市環境の田町 東工大が経済、文化でも役割を果たす再開発

JR 田町駅前に位置する田町キャンパスの再開発は、東工大にとって 140 年前の蔵前における開学、約 100 年前の大岡山キャンパスへの移設、約 50 年前のすずかけ台キャンパス開設以来の大きな事業です。2021 年 1 月に事業予定者選定、2 月に事業協定締結、2021 年 9 月現在は再開発事業の具体的な内容について事業者と詰めている最中です。

「現在の田町は東京の中でも特異な場所。新橋や東京駅方面には「住」がないが、田町は三田とつながっていることでそれがあり、病院なども複数ある。ヨーロッパ的な都市環境を持っている」（宮原副学長）。「田町キャンパスは国内のみならずグローバルな『人の集積地』として最適な場所」（稲川主任 URA）。

大学が主体で 1 万平方メートルの大きなインキュベーション施設は世界に類を見ない

再開発では、社会や地域の期待に応えるために、事業者と共同で運営するインキュベーション施設の計画があります。「1 万平米ものインキュベーション施設が都心にあるのは本当に珍しい。それも単なる賃貸施設ではなく、一緒になってつくり上げていくという施設」（藤野理事）。

東工大の 3 つのキャンパス、大岡山、すずかけ台、田町は世界的に見れば非常にアクセスが良い立地にあります。「3 キャンパス間の有機的な連携、つまり人や知の流れをつくり出す構想が今後必要になってくる」（稲川主任 URA）。

田町事業の収入が大学独自で戦略的に使える大きな資金に

東工大は、新・田町キャンパス供用開始の前段階として現在の CIC ビルを使って事業展開をしようとしています。「箱をつくったから来てください、というやり方ではなく、人、ソフトウェア、ネットワーク、エコシステムの部分を先につくろうとしている。これからの 10 年は非常に大切な 10 年と考えている」（稲川主任 URA）。

「2026 年から約 45 億円の地代収入が入る予定。東工大全体の事業費規模 519 億円から見ても、大学独自で戦略的に使える大きな資金が初めてできるのは非常に意義のあること」（藤野理事）。「教育環境つまり足腰を強くするところにぜひお金を使ってほしい」（宮原副学長）。

3 キャンパス全体でイノベーションを すずかけ台は国内有数の研究拠点に

田町キャンパスが大きく変わるなかで、大岡山、すずかけ台のキャンパスの将来構想も重要です。「3 キャンパス全体でイノベーションを生んでいくためには、すずかけ台が果たす役割は今後ますます大きくなる。文部科学省が提唱するイノベーション・コモンズのような郊外型の研究環境を整えていくとすると、すずかけ台は理想的な場所」（稲川主任 URA）。

「創立 150 周年の 2031 年までの今後 10 年を『次の 100 年に向けた環境整備の 10 年』と位置付けている。3 キャンパスを革新し、各キャンパスで生み出される知、人および資金が循環し、さらにキャンパス外との産学官連携のネットワークにつながる『キャンパス・イノベーションエコシステム構想』の実現に向けて取り組んでいきたい」（藤野理事）。

人と人が出会うリアルな場所 田町が最適の環境に

経営においては人が最も重要です。「シリアル・アントレプレナーを循環させるには、実際に人と人が出会うリアルな場所が必要。リアルな場所の提供がスタートアップのエコシステム形成には欠かせない」（稲川主任 URA）。「『場づくり』で一番重要なのはそこに目利きがいるかどうか。目利きがいれば人材が向こうから集まってくることも」（宮原副学長）。

「田町キャンパスは東工大だけで動くのではなく、目利きをはじめとした国内外の多彩な人材が集まり協働するハブを目指すべき。75 年という先の長い事業であることから、きちんと次の人に引き継ぎながら構想を実現していくことがわたしたちの責務である」（藤野理事）。



田町キャンパス再開発完成予想図
(NTTUD・鹿島・JR 東日本・東急不動産グループより提供)

未来を創る女性リーダー人材の育成

— 東工大が担う使命 —

【司会・進行】松下伸広 学長特別補佐、物質理工学院・教授



対談全内容は
WEB でご覧ください

実は東工大、知りませんでした

弁護士で東工大初の女性理事となった川端理事、女性初の学院長の近藤教授、女性で初めて総務部長に就任した平井参事による鼎談です。学生時代は文系の川端理事、平井参事はもとより、理系の近藤教授も分野の違いから東工大を意識したことはほとんどなかったといいます。女子学生に対する本学のアピール不足の確認からのスタートとなりました。それぞれ経歴を重ねて現在に至りますが、いずれも道のりは決して平坦なものではなかったようです。

大きな総合大学と比べてフットワークが軽く、一体感があるのは「Team 東工大」の強み

東工大の強み、弱みについて 3 人はこう述べています。「大きな総合大学と比べてフットワークが軽い。反面、考え方が均一で学外の意見を受け入れにくい」（近藤学院長）。「東工大は教育研究組織を 1 つの事務局全体で分担しており、横の連携が取りやすい。ただ、規模感がそこそこで小さくまとまってしまうところは弱み」（平井参事）。「東工大は女性が圧倒的に少ない伝統と歴史があり、そういう雰囲気の中で女性教員はなかなか溶け込みにくいと推察」（川端理事）。

東工大の女子学生はリーダーとしての意識を持ってここにいる

女性のリーダー育成については、「いま東工大にいる女子学生は、リーダーとしての意識を十分持っている」と意見が一致。ただし、「社会にはまだ男女平等になっていない現実があるということもある程度意識しておいてもらったほうがいい。社会に出た時に挫折しないようにサポートしていきたい」（近藤学院長）という意見もありました。

女性に、“リーダー” に対するプラスイメージをもってもら

無理に出世しなくてもいいという女性がまだ多いなかで、大学生の時から、リーダーという存在のプラスイメージを付けてあげることが重要だと 3 人は言います。「途中で山あり谷ありはあるかもしれないが、新たな幅が広がる、面白いことも見つかるというイメージがないと、誰もやりたくない」（川端理事）。

また、チャンスを与えるということも必要で、それが年長者の役割である、とも。

女子学生枠はやり方次第でできる

長年の課題である女子学生を増やす方策について、女子学生枠に話が及びました。「女性が圧倒的に少ないところで一定の枠を設けてある割合まで女性を優遇するのは、アフーマティブ・アクションといって、法律的には許容される手法。さまざまな方法がある」（川端理事）。「日本ではまだハードルが高いが、そこをブレイクしていかないと、女性リーダーを育成する大学としてのブランドはつukれない」（近藤学院長）。

優秀な女子学生は東工大への、イメージを作りたい

女子受験生を増加させるためには、「優秀な女子学生は東工大に行くというイメージを作っていくことが重要。そういった意識を埋め込むには、早く動くべき」（近藤学院長）。

また、そもそも理系の女子学生が増えない理由としては初・中等教育に問題があるとの指摘があり、「女子が理科から離れてしまうような環境がある」（近藤学院長）。数学や理科の女性教諭をもっと増やすことが必要という意見もありました。

東工大なら女性が活躍できる、とアピールできるプログラムを

女性のリーダー人材を育成するためには女性教員を増やすのが早道となりますが、女性教員を増やすには博士後期課程に進む女性を増やさないといけないという問題があります。「将来に不安を持たないような博士像が見えないと博士後期課程には行かない。東工大が女性エリートを責任をもって育てる、ということを出前に出していく特別なプログラムがほしい」（近藤学院長）。「東工大に行けば、女子学生も卒業後にリーダーとして活躍できるとアピールできるプログラム」（平井参事）。

東工大にはパワフルで元気な女性教員や職員が多いことから、「そういう人たちのことを世の中にもっと発信して、東工大に行けば間違いないと思ってもらいたい」（平井参事）。

出てこい 世界を引っ張るとがったリーダー ～東工大の教育と研究を考える～

特集

対談全内容は
WEB でご覧ください

<https://www.titech.ac.jp/public-relations/about/disclosure/integrated-report/2021/leaders>

未来をリードする人材の育成

【司会・進行】 桑田薫 副学長（研究企画担当）、学長特別補佐

未来社会へのインパクトの観点で博士後期課程の教育には必要

桑田: 東工大は総合知が提言される以前から人文・社会科学を重視しており、特に 2016 年の教育改革で、学部から修士・博士後期課程まで人文・社会科学科目の受講を必修にしました。上田先生、あらためて東工大の博士後期課程教育、リベラルアーツ教育の意図、その成果についてお話しください。

上田: 戦後、東工大は理工系大学でありながら文系分野にも非常に優れた教授たちを招集してきました。ところが、1990 年代に始まった大学院重点化で文系教員も大学院に分属することになり、文系分野の教養教育改善が一時期停滞しました。しかし、その後 2016 年の教育改革でリベラルアーツ研究教育院ができ、博士後期課程までリベラルアーツ教育を延伸することになりました。現在は、中心テーマに「志を育成する」ということを据え、修士 1 年で「東工大立志プロジェクト」という講義、修士 3 年で教養卒論が必修です。

博士後期課程の学生は、自分の狭い専門分野に特化し極めていくというイメージが持たれてきました。企業からは「博士の学生は社会性がなくて困る。その分野だけ詳しくても…」と言われることがありました。現在、世界では毎年のように想定外の出来事が起きており、科学技術分野でも変化が非常に速い状況になっています。そうなると 1 分野だけに偏った博士では対応できない。境界領域の知識はもちろん、自分の研究が人類社会に持つ意義や未来社会に与えるインパクトなど、より広い観点が必要とされています。

昔は強かった、は慰めにならない

桑田: 細野先生は東工大の博士教育の強みをどう評価されていますか。

細野: 日本の大学が国際的にトップである強みはここ 10 年で急速になくなりました。これは数字に全て表れている。ここ 10 年の落ち方は異常です。かといって、東工大も昔は良かったと言っているようでは駄目です。これからどうするかが一番重要です。

「専門バカ」と言いますが、「専門もバカ」ではしょうがない。競争相手は世界です。特に今は中国。中国の研究者は層も厚いし、若ければ若いほど優秀で意欲もある。片や日本の大学の評価はどんどん下がっています。

桑田: 阪口先生は卓越大学院で博士教育をされていますが、

阪口: 私はもともと、1800 年前後に起きた機械系の産業革命、1980 年代から現在に続く ICT 革命、この 2 つがつながるだろうと漠然と思っていました。そうなると片側の知識だけではどうにもならない。そこで、

まず初めに同じビジョンを持つ人たちと一緒に「超スマート社会推進コンソーシアム (SSS)」をつくりました。その集団で「10 年後以降の未来社会を支える人材はどうあるべきか」という教育プログラムと、コロナ禍や自然災害の問題も含めて「社会課題を解決する、未来の社会をつくる」という研究チームをつくる活動をしています。幸運にも卓越大学院に採択されたので、そのメンバーでつくった教育プログラムで新しい博士リーダーを育てようと進めているところです。

みんなをとがらせることが重要

細野: 総合知という言葉に踊らされている場合ではないと思います。専門が非常に難しくなり、競争も厳しくなって、今までと同じやり方ではとてもついていけません。総合知は 1 つのファクターに過ぎません。極端なことを言うと、徹底的に専門を極めれば総合知になると思います。

学生には、博士で研究するなら余計なことはやらず集中せよ、その時間があったら専門を徹底的に研究しろ、と言っています。そうしないともう勝てない、それくらい切実な感じですよ。

上田: 今の学生は他人の評価を気にします。「これがやりたい」という意欲より、「ほかの子は何をやっているのか」と同調圧力や人の目を気にする。AI 人材、IT 人材と言う前に、まず一人の人間として何がやりたいのか、あなたという人間はどこをブレイクスルーしたいのか、を見つけるべきです。受動的な学生をいくら育てても、突き抜けていくような人は出てこない。

細野: 人材育成と言って人が育ったことは今までないのではないかと。人（学生）は周囲と先生の背中をみて勝手に育つものです。人材育成と言った途端に人は育たない。

上田: たしかに人材育成という言葉はもうやめたほうがいい。東工大は危機感があつたからこそ 2016 年に教育改革をしました。それが世間的に成功しているように見えているから、浮かれているところもある。でも、内部での危機感はまだ持続している。

細野: 卓越大学院に採択されたことはプラスですが、国際的には影響ありません。問題は国際的に勝てるかどうかなんですよ。

阪口: 私は博士の学生に「ビジョンを持って自分の研究のゴールを決めること」を指導しています。総合知とか融合というのは手段であって、それがあるからいい人材が育つわけではない。

スマホのせいか共感社会になっていますが、共感と寛容は違います。寛容社会、つまり個々がとがっていることを寛容に受け入れる社会にな

東工大の原点と今

学長メッセージ

東工大の経営戦略

ダイアログ

特集

部局のビジョン

ガバナンス

財務ハイライト

細野秀雄
元素戦略研究センター長・特命教授

と学術・科学技術の発展

り、みんなをとがらせるということが重要です。

細野: 研究はトップ 10% が育てばいい。全部を育てるなんてできない。トップ 10% あるいは 1% が世界を引っ張るのです。研究者はそれくらいの気概をもって突っ切っていく意志が大切です。

阪口: 誰もが否定しているところを自分が信じることは、突っ切ることです。リーダーの資質がある人はそういう人。突っ切れば必ず何か開けるところがあって、開いてないものを開くと海外からすぐ称賛される。海外は寛容な人が多く、いいものはいいときちんと言ってくれます。

上田: 国内の学会賞のような仲間内の共感で称賛される人をいくら育てても、そこを突き抜けてその外の大きな世界に向かっていけないとその先はありません。村社会のトップくらいではもう済まない世の中になっている。

教員の夢、環境、コミュニケーション能力の 3 つ

桑田: 東工大の研究力強化についてはどうお考えでしょうか。

阪口: 3 つ観点があります。

- ① 指導している教員がしっかり夢を持っているか。背中をしっかり学生に見せているか。
- ② 学生がやる気が出る環境はあるか。
- ③ コミュニケーション能力はあるか。
③は学生がいい研究をしても、それを情報発信できる能力がないとイノベーションにならない。少なくとも学会や海外へ持って行って初めてイノベーションになる。コミュニケーションも含めてイノベーションだと刷り込むことが研究力を上げていきます。

細野: 1 つ目はまったく同感。教員はもっと研究に集中すべきです。世界に勝っていくには今までと同じやり方ではやっていけないかどうか。それを博士の学生たちが見て、あんなやり方じゃ駄目だと先生をどんどん超えていかないとその先に行けない。超えられるものがないと意味がない。

風を切って最先端を走る心意気がとがったリーダー

上田: とがったリーダーへの第一歩は、まず自分自身がリーダーであることの自覚です。ここに先端がある、私がリーディングしているという意識。私たちは、大学 1 年次から、「偉い人が言っているからとそのまま信じないで常に批判的に捉える」つまりクリティカルシンキングを徹底的にやって、受験教育からの脱洗脳をしています。それが博士後期課程、研

究者までいくにはまだ少し時間が掛かる。始めて 6 年ですが、大学全体が本当にとがっていく、私たち一人ひとりがリーダーなのだというカルチャーに今変わろうとしているところだと期待したい。

細野: 研究力の強化は、例えばオリンピックでメダルを取れるようにすることです。世界レベルで名前が出てくるのが研究の意義。オリンピック選手がメダルを目指して日々努力するように研究もしなければいけない。

阪口: 今、大岡山キャンパスには自動運転車が走るスマートモビリティのフィールドがあります。365 日走れるのは、おそらく日本では東工大だけ。キャンパス内に次世代 ITS (Intelligent Transport Systems: 高度道路交通システム) など入っていて、未来社会にこれから導入されるシステムとして研究開発が進められています。そういうものがあると、研究は進み、学生の研究力も上がってくると思います。

上田: 大学 3 年全員が書く教養卒論、その優秀論文冊子をぜひ読んでいただきたい。これまで理系学生の多くは、どこの研究室に行ったら就職がいい、という感じで世界を見ていた。しかし東工大では「私はこの分野に取り組みたい」「この科学技術で世界を変えたい」という子たちが出てきていて、論文のレベルが上がっている。研究室に所属する前に「この技術はこういうふうに変えていく」と思考する学生たちがいる。あと 5 年もすれば、こうした学生が修士や博士を経て活躍することを期待しています。

細野: 東工大は人員もキャパも研究環境にも恵まれています。過去に世界トップレベルの研究が東工大には幾つもあつた。今は端境期で、また世界を目指していますが、かつて今では競争環境が全く違う。アメリカの 2 倍の研究者、日本の 10 倍の博士課程学生と豊富な資金を要する中国がプレイヤーに入ってきた。英語ではなく中国語を勉強しなければならないという時代にすらなると思います。

日本の大学はもちろん、欧米の研究大学も海外から優秀な学生が博士後期課程や博士研究員として来なかったら高いレベルの研究が成立しない。そのためには大学ランキングを上げる努力をしなければいけません。そこを逃げたら絶対負けです。

桑田: 今日の議論で、先生方が言葉だけではなく身をもって実践していく、危機感を忘れず突き進んでいく、それを見ている学生もそこに進んでいく、そういう連鎖が東工大をもっと強い大学にしていけるのではないかと感じました。東工大を良くしていくにはどうしたらいいか、自分たちの研究力が上がっていくにはどうしたらいいか、教職員や学生一人ひとりが深く考えるきっかけとなればと思います。

特集 | 活躍する現役学生・卒業生

学生が主体的に運営する Taki Plaza

2020 年秋に竣工した学生向け国際交流施設 Hisao & Hiroko Taki Plaza (以下 Taki Plaza) は、卒業生の寄附により、大岡山キャンパス正門近くに誕生した、多様な学生が「つながる」場です。Taki Plaza は竣工前の企画段階から利用開始後の運営まで、学生が主体的にかかわっています。今回は、Taki Plaza の運営を担うグループのリーダーである柳瀬梨紗子さんと、Taki Plaza 2 階の空間デザインを担当した内藤祐輔さんと中村健さんにお話を伺います。



現役学生

Taki Plaza Gardener リーダー
環境・社会理工学院融合理工学系
学士課程 2 年

柳瀬梨紗子



Website

※ Taki Plaza Gardener は、大学から Taki Plaza を運営する団体として支援を受けている学生委員会です。

Taki Plaza の運営を担う学生グループに参加したきっかけは？

オープンキャンパスに来たときから建設中の Taki Plaza のことが気になっていました。入学して運営を担当している団体があると知り、気づいたら参加していました。

活動の中で大事にしていることはありますか？

メンバーがちょっとやってみたくてというアイデアを潰さずに自由に形にすることです。私たちの活動は、一言でいうと「能動的な裏方役」、Taki Plaza が学生の交流の場になるよう、5 班制で、日々さまざまなイベントやコミュニティ作りの企画・運営をしています。

活動のリーダーとして、苦労した点がありましたか？

初代リーダーの頃はメンバーが 20 人程度で全員に目を配れていましたが、今年は 80 人程度に増えて、新たなリーダー像を模索しました。

た。考えた末、普段は、「何も言わないリーダー」として決定は班長に委ねるスタイルにし、重役会議では、各班でしっかりまとめた意見や報告を上げてもらうようにしています。

活動を通して、ご自身の考え方や行動に変化がありましたか？

学生目線での大学と連携した活動なので、責任をもって、より現実的に物事を考えるようになりました。先輩メンバーに影響を受けることも多く、大学生になってからは、気になったことは全部やってみる！をモットーにしています。

東工大生の魅力を一言で表すと？

好きなことを、とことん突き詰めるところ！何かを好きなものを持っている人が多いですね。

Taki Plaza の企画にどのように携わりましたか？

Taki Plaza 運営学生グループの考案した、Taki Plaza 2 階の「学生が手を加えながら使える自由な場所」というコンセプトをもとに家具を選定しました。多様な活動を受け入れるジェネラルな 3 つの大型と、未来の使い手や新たな家具に馴染む無理のないカラスキームがこだわったポイントです。

在学中に「ゴーストファニチャー」を起業されたとのことですが、起業のきっかけは？

互いの留学先から skype をつないで、建築や就活の話をしていた時に、設計事務所や会社への就職以外の選択肢を考え始め、「独立」という道を選びました。ビジネスモデルの相談や、起業する他の学生との交流など、大学内に起業に必要な環境は整っていたので、スムーズに起業できました。

今はどんなお仕事をしていますか？

家具の製作や DIY ワークショップの運営をしています。大学では主に住宅の設計を学びましたが、卒業後は、人々のリアルな生活をより身近な視点から考えられる家具デザインに挑戦しました。今後は「身近な建築家」として、誰でもが簡単に空間づくりができる DIY キットを販売してみたいです。

東工大での学びが現在の仕事にどのように生かされていますか？

大学では、建築は人と一緒に建てるものなので、みんなが納得できるコンセプトと一緒に設計することが大切であると学びました。そのおかげで、すぐ社会に出てクライアントとの仕事が円滑にできています。



卒業生

ゴーストファニチャー
環境・社会理工学院建築学系
2021 年学士課程卒業

内藤祐輔 (左)
中村健 (右)



Instagram

※ゴーストファニチャーは、誰もが空間づくりを楽しめる世界を目指し、東工大在学中に起業した家具屋です。

特集 | 学生主体の調査が大学を変える

本学では、学生主体の活動として「学勢調査」を実施しています。これは 2005 年から本格実施となった活動です。学生が主体となり、アンケート項目作成と結果分析を行い、大学へ提言をまとめるような取組は他大学には見られません。

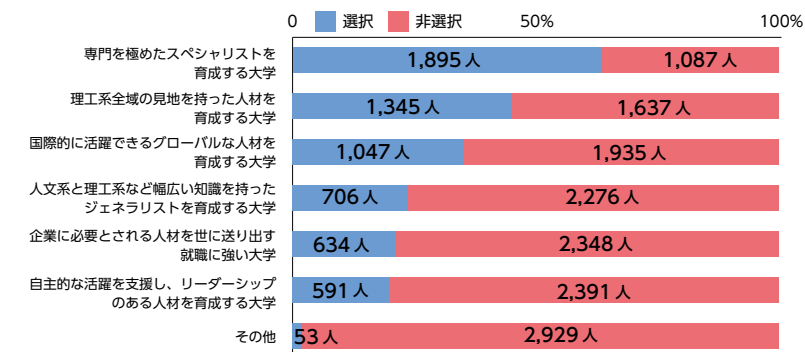
学勢調査の結果は、大学の経営陣に報告され、従来から様々な大学運営に反映されてきました。今後もステークホルダーでもある学生とのコミュニケーションを重視し、大学運営を行っていきます。



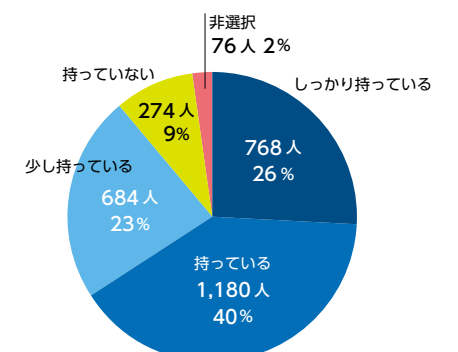
学勢調査
<http://www.sienp.titech.ac.jp/gakuseichousa/>

学生から見た東工大とは (学勢調査 2020 より)

あなたが思う東工大の人材育成における進むべき方向性



東工大生としてプライドを持っていますか



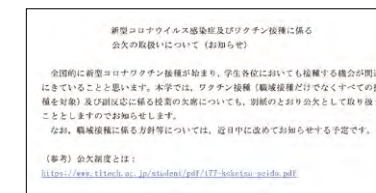
過去の学勢調査から大学運営に反映した事例

～学勢調査 2018 の提言から～

【提言】公欠制度の導入

本学には現在公欠制度が存在せず、感染症の拡大防止の観点からも不十分な対応と思われます。現状では、感染症による欠席の取り扱い、個々の授業担当教員に委ねられ、欠席に対する対応が授業間で不平等が生じています。また、感染症に罹患した場合も学生が授業に出席してしまう可能性があります。

新設した公欠制度により、新型コロナウイルス感染症に対応できました。



【提言】キッチンカーの導入

学外からキッチンカーを誘致することを提言します。キッチンカーの誘致ができれば、昼食の選択肢が広がり、食堂の混雑緩和にもつながります。

2019 年 6 月よりキッチンカーを誘致し、多くの学生・教職員が利用しています。



学勢調査の流れ

学勢調査は 2 年に一回行われ、その運営はすべて学生主体で行われます。まず、WEB アンケートの設計、調査を行った上で、結果の分析を行います。学勢調査の結果を分析するにあたっては、他大学や海外の大学の事例なども調べ、学生主体で提言をまとめていきます。提言をまとめる際には、「キャンパスミーティング」として担当部署の教職員との意見交換を行い、より提言を具体化します。最終的な提言書を、学長に提出する仕組みとなっています。

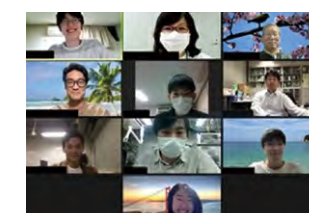
【学生へのアンケート】

WEB アンケートに学生が回答します。(学勢調査 2020 では、2,982 名の学生からの回答がありました。)



【ミーティング】

調査結果の分析・提言書作成について、学生スタッフと教職員が話し合いを行います。



【提言書を学長に提出】

完成した提言書を学長、理事・副学長(教育担当)に提出し、意見交換を行います。



| 特集 | 世界との共創

東工大の目指す国際化 ― 真に世界水準の大学に ―

海外の優れた大学、研究機関との連携は、長年にわたり、本学の高度な研究活動を構成する重要な要素となっています。同時に国際公募をしやすい教員人事制度を整え、多くの外国人教員、研究者を継続的に雇用し、学内において国際的な教育・研究活動に取り組んでいます。世界に目を向ければ、東南アジア諸国での理工系分野の高等教育の発展の背景には、本学がその草創期から協力してきた実績があります。

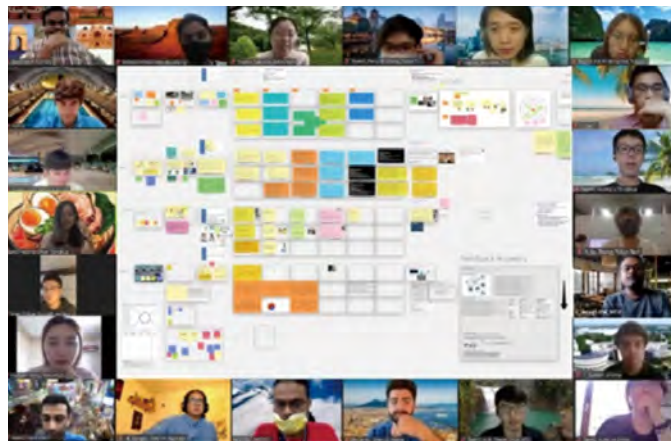
これらを通じ、諸外国で東工大ブランドに一定の信頼を積み重ねてきたことが、今もって国際連携を加速させる好循環を生み出しています。そのような中で東工大が目指す大学の国際化は、単に多数の留学生や外国人研究員が学内で教育・研究に従事している状況にとどまらず、真に国際通用性のある教育・研究環境を実現することで、多様な構成員が各々の階層で意思決定に参画し、最大限の活躍ができる大学であり続けることです。そこでは外国人構成員への支援や、海外の大学等との連携や協働は、手厚く丁寧ではあるけれど決して特別なものでなく、普遍的なものである状態を目指しています。

また、研究の国際化やオープン化に伴い、海外への不適切な技術流出をはじめとする新しいリスクへの対応も、本学のように常に最先端の科学・技術を追求し続ける大学にとっては非常に重要です。本学では、自律的に研究インテグリティ（研究者や研究組織等が守るべき規範）を担保しつつ安全保障貿易管理を適切に実施する体制を整えることで、国際的にも信頼される研究環境を構築します。

これまでになかった「もの」「こと」を生み出し、社会に新しい価値や夢を提供するために、多様性と寛容が重要であることは言うまでもありません。真に国際通用性のある教育・研究環境を備えた世界水準の大学となることで、多様性を新たな力につなげます。

2020～2021年、世界はコロナ禍にあり、本学でも国際的な往来は大幅に制限されました。しかしその中であっても、新たな知の創出のために、国際的な協働を続けようとする様々な努力が展開されました。

ASPIREフォーラム2021の開催



ASPIREリーグはアジアの理工系大学5校が教育・研究で連携する大学コンソーシアムです。本学の提唱で、グローバルな学術の世界において「理工系総合大学」のプレゼンスを高めるとともに、アジアにおけるイノベーションハブを形成する狙いで、2009年に設立されました。

リーグでは、若手研究者による共同研究の推進や、学際的なテーマでの学生交流の実施により、戦略的な国際連携を推進しています。2021年6月には、「Better Living for All in a New Normal」をテーマにASPIREフォーラムを本学が主催し、学生ワークショップ、シンポジウム等をオンラインで実施しました。

コロナ禍の国際交流が難しい時期にあって、ASPIREフォーラムの開催は、改めて教育・研究活動における国際協働の価値を再認識する機会となりました。様々なオンラインツールの活用であたかも一堂に会しているかのような交流が実現し、新しい国際交流の形を模索する中で一つの示唆を与えるものとなりました。

ANNEXを通じた国際協働

指定国立大学法人に指定された2018年から、本学は新たな海外拠点Tokyo Tech ANNEXを運営しています。

Research ShowcaseやJoint Workshopを毎年開催し、現地の研究機関や企業の研究者に本学の最先端の科学・技術を紹介し、研究者同士の議論を深める場を提供しています。これをきっかけにした共同研究の開始、さらには国際ファンドの共同申請・獲得なども実現しています。

教育分野でも、ANNEX Bangkokでは、本学がタイの大学等と2007年から実施している連携大学院「TAIST-Tokyo Tech」と連携し、修了生のネットワークを通じて、産業界との新たなパートナーシップを模索しています。アーヘン工科大学とはANNEX Aachenの設置を契機に、従来の交換留学プログラムに加えて、博士後期課程学生の共同指導を開始しました。

2021年10月には、米国加州パークレー市にANNEX Berkeleyを開設しました。開設を記念して本学webサイトで様々な情報発信を行った他、9月、11月にはカリフォルニア大学パークレー校と共催でオンラインコロキウムシリーズを開催しました。今後はサンフランシスコ・ベイエリア～西海岸の大学との研究交流の活性化や、現地企業との連携推進、東工大発ベンチャーの米国展開支援等に取り組んでいきます。



| 特集 | ダイバーシティ だれもが学びやすい・働きやすい大学へ

ダイバーシティの推進には、女性や外国人等の活躍への支援をはじめとして、いくつかの観点があります。ここでは本学が継続的に取り組むワーク・ライフ両立支援策などをご紹介します。

ダイバーシティ推進という観点から次の2つの支援に継続的に取り組んでいます

(1) 家族のための時間を確保しながら教育研究を進めるためのルーチンワーク補助者雇用費用の支援

希望者は、半年ごとに「時間確保の困難さ」「補助を希望するルーチンワーク内容・頻度」「支援による効果の予想」を申請します。毎回、15～20人からの申請があります。申請者は男女同数で、育児による理由の他、家族の看護・介護を理由に挙げる例が増えてきました。全体予算が削られる中、希望額には遠く及ばない支援ではありますが、被支援者からの感謝の声は大きいといえます。

(2) 教職員・学生が教育研究・業務・学修の時間を確保するための育児支援

首都圏では、年度初めでなければ保育園に入園できない状況のため、年度途中での着任・入学・出産の際に子どもを受け入れられる保育園を大岡山キャンパス（東京都大田区）に開設しています。生後56日～2歳児の保育園で、定員12名の半分は大田区が入園を決定し、6名は本学が決定する（大学枠）仕組みとなっています。大学枠は、4月は0～2人で徐々に増え、冬頃に6名となることを毎年繰り返しています。留学生の子どもが多いことから、ハラル食にも対応した国際色豊かな保育園です。

また、教育研究活動は、保育園に預けられない休日・夕方以降・子どもの疾病時にも行われます。これに対応するため、ベビーシッター派遣会社と法人契約し、必要な時すぐに（事前登録は必要）、教職員・学生が利用できるようにしています。利用者の負担料金は、子どもの数・言語・時間帯に依らず一律で安価に設定しています。毎年10～20人が利用しており、男女同数となっています。登録者は90名程度で、安心して業務・学修を進められるセーフティネットとしての大きな役割も担っています。

現役学生と社会で活躍する卒業生の声をご紹介します



物質理工学院 材料系
修士学生

新井梨乃

現役学生の声

大学院受験を控え、レベルの高い研究が行え、かつ、大学に子供を預ける環境が整っている大学への進学を考え、東京工業大学を選びました。保育園は大学施設内にあるため私が通う研究室に近く、病気などでもすぐに迎えに行ける距離なので安心して学業に専念できます。研究室の先生方や学生には学業と子育ての両立を理解していただき、親身になって協力していただけるので、レベルの高い研究と子育てを両立できる充実した生活を送っています。



2013年材料工学専攻
修士修了

稲富晴美

JFEエンジニアリング

卒業生から

東工大で学んで良かったことは、高い専門性、グローバルな環境、卒業生とのネットワークの3つです。国内トップクラスの講義で高い専門性を身につけることができました。学内に留学生も多く、大学の制度を利用して留学でき、グローバルに意見交換できる環境でした。東工大の卒業生には日本経済をリードする大企業の社員や経営者、ベンチャー起業家など幅広い人材がおられ、在学中から、こういった方々と話す機会に恵まれて、自分の視野を広げることができました。

特集 | 社会連携活動 企業と連携した東工大基金活動の推進と地域社会との共創の実現

東京工業大学基金とは

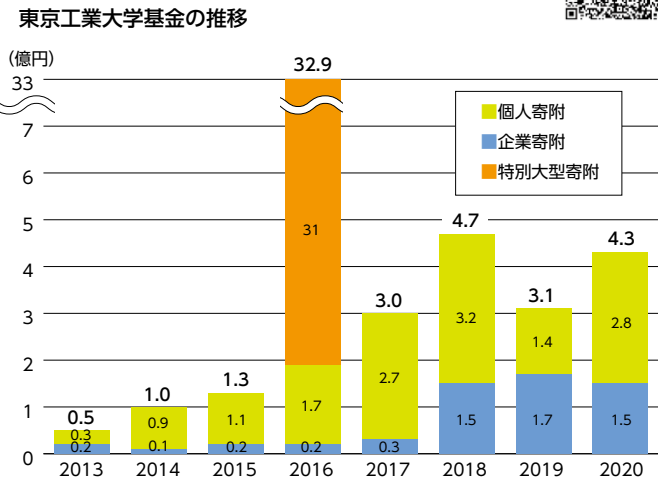
2011 年の創立 130 周年を契機に創設した基金です。長期的に大学運営の財政基盤を強化し、教育・研究・社会連携・国際交流等の様々な活動を支援することが目的です。

集まった基金は、それぞれの用途に活用される他、「大学一任」としてご寄附いただいた基金は、戦略的・積極的に運用を行い、財政基盤の強化を図っています。

また、グラフに示すように、近年、企業からの支援が増加していることに感謝すると共に、今後も、社会と連携した東工大基金活動を推進していきます。

東工大基金 

<https://www.titech.ac.jp/public-engagement/giving>



特徴的な寄附プログラム

企業参画型寄附プログラム「人生 100 年時代の都市・インフラ学」、[データサイエンティスト・AI 人材育成]を通じて、これまで 54 社の企業に参画・支援をいただいています。企業との連携・協働により、社会的課題の解決や、グローバル社会で活躍する人材の創出等を推進しています。



人生 100 年時代プログラム



AI 人材育成プログラム

さらに、2021 年度に新たに下記プログラムを推進中です。

●未来を創る Hybrid Innovation

科学とアートの融合により、社会・産業界に大きなイノベーションのうねりを作る活動。参加者がそれぞれの境界を越え、発想の転換を体得するプログラム。

●女性理工系人材応援プログラム

多様な視点を持つ“Diversity 社会”を構成すべく、企業と連携し、女性理工系人材の育成・応援を目指すプログラム。

地域連携活動の推進

本学では、地域発のイノベーションの創出、地域経済活性化、次代を担う創造性豊かな人材の育成など、SDGs の理念に基づく豊かな未来社会の実現に向けた学外機関との連携を推進しています。

理工系総合大学の研究資源を活かし、自治体・企業等と連携した各種プログラムの実施や、世界各国から集う多様な人材との交流により、地域の活性化や国際化の推進に取り組んでいます。



横浜市・包括連携協定 (2021.3.17)



川崎市・イノベーション推進の連携協定 (2018.5.22)



横浜銀行・包括連携協定 (2019.3.6)



理科教育振興支援として、地域の小・中・高校生を対象としたモノづくり教育、STEM 教育を支援し、将来の理工系人材の育成を推進します。

コロナ禍の取り組み

「Team 東工大・学生支援プログラム」は、新型コロナウイルス感染症の影響により、学びの危機を抱えている学生に対し、授業料等の免除に加え、奨学金の支給などを行うことを目的に東工大基金の中に設置。全学同窓会組織である蔵前工業会の協力のもと、2020 年 5 月から支援のお願いを実施しております。(修学支援基金として現在も継続中)

(寄附額)	2020 年 5 ～ 10 月	663 件	3,726 万円
(支援実績)	給付型奨学金	70 名	総額 2,090 万円
	貸与型奨学金	6 名	総額 165 万円

「脱コロナ禍研究プロジェクト」の支援を推進中です。

喫緊の社会課題として、新型コロナウイルス感染症に係る課題を取り上げ、叡智を結集するプロジェクトです。検査・診断、ウイルス除去・不活性化、医療デバイス、将来予測モデル等、現在 21 の研究が進行中です。



Covid-19 遺伝子クローニング



ECMO 用磁気浮上式遠心血液ポンプ



脱コロナ禍研究プロジェクト
<https://www.iir.titech.ac.jp/news/news-1867/>

特集 | 脱炭素社会に向けた取り組み

環境パフォーマンス報告とカーボンニュートラル社会の実現に向けて

今、世界全体で脱炭素（カーボン・ニュートラル）に向けた動きが進んでいます。日本政府も「2050年までに脱炭素社会の実現を目指す」と表明し、大学等でも脱炭素の目標に向けて、新たな知の創出や地域との連携など、取り組みの中心的役割を担うことが求められています。本学においても社会的役割を認識し、2021年6月にゼロカーボンエネルギー研究所を設立し、この分野の研究を先導していくとともに、大学としても環境方針のもと様々な取り組みを実行しています。

本学の環境パフォーマンスの推移

INPUT		2019年度	2020年度
エネルギー	使用量		
	購入電力	66,004千kWh	↓ 59,839千kWh
	都市ガス	613千m³	↓ 430千m³
	重油	0.97 kl	↑ 1.05 kl
物資	ガソリン	0.2 kl	↓ 0.1 kl
	化学物質	(2,335種)	↓ (2,288種)
	PRTR対象物質	75.3 t	↓ 60.3 t
	紙	32.3 t	↓ 25.5 t
	上水道	53.6 t	↓ 28.3 t
		215.5千m³	↓ 171.0千m³

RECYCLE		2019年度	2020年度
リサイクル	古紙類	307 t	↓ 258 t
	その他再資源化物	404 t	↓ 266 t
	中水再利用	52千m³	↓ 51千m³

OUTPUT		2019年度	2020年度
大気排出物	排出・排水量		
	温室効果ガス排出量	31,449 t-CO ₂	↓ 24,353 t-CO ₂
	購入電力	29,927 t-CO ₂	↓ 23,273 t-CO ₂
	化石燃料	1,374 t-CO ₂	↓ 963 t-CO ₂
廃棄物	上下水道	148 t-CO ₂	↓ 117 t-CO ₂
	一般廃棄物	159.5 t	↓ 119.2 t
	産業廃棄物	547.8 t	↓ 442.6 t
	下水道への総排水量	213.5千m³	↓ 168.7千m³
水資源排出物	汚染物質排出量		
	BOD	14.5 t	↓ 10.9 t
	窒素	9.8 t	↓ 5.5 t
	リン	0.8 t	↓ 0.4 t

※前年度比の表示:増加は↑、減少は↓で表示



環境報告書
<https://www.titech.ac.jp/0/about/disclosure/environment/report>

TOPICS 省エネ推進による環境パフォーマンスの動向

2020 年度は、法令等に基づく温室効果ガスの削減、省エネ機器の導入、「節電と省エネガイドライン」等による省エネ活動を積極的に推進し、効果を上げました。

省エネ推進行動計画として、2017 年度比で総エネルギー使用量を 4%以上削減することを目標としています。2018 ～ 2021 年度の 4 年間に於いて達成予定です。エネルギー使用量や温室効果ガスの排出量が大幅に減少した主な理由として、「節電と省エネガイドライン」等による使用量削減の取り組みによるものと、新型コロナウイルス感染拡大防止対策に伴い遠隔授業等を行ったことによるものがあげられます。

省エネ機器導入については、空調機や LED 照明、変圧器の更新により、合計で 158.5t-CO₂/ 年の CO₂ 削減効果がありました。

本学にある多くの研究実験用冷凍庫・冷蔵庫のうち、老朽化した設備を更新する補助事業として、更新費用の半額を大学本部が補助する仕組みを設けました。2020 年度は 15 台が更新により 16,425kWh/ 年の電力使用量が削減でき、これは約 8t-CO₂/ 年の CO₂ 削減効果に相当します。

研究の紹介 次世代 CO₂ 回収・再利用技術の研究 ～カーボンニュートラルサイクルの確立を目指して～

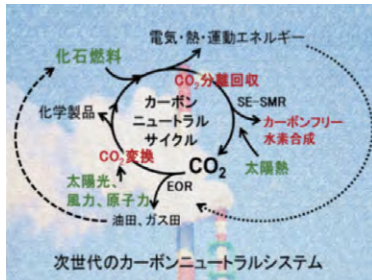


物質理工学院 准教授
原田琢也

CO₂ の排出を削減するために、化石燃料を、CO₂ を排出しないエネルギー源へと転換すること、いわゆる“カーボンニュートラルサイクル”が必要です。

私の研究では、新しいカーボンニュートラルサイクルの確立を目標に、低エネルギーコストCO₂分離回収法、カーボンフリー水素合成法、そして高効率 CO₂ 変換法といった、新しい CO₂ 回収-変換プロセス技術に関する研究開発を推進しています。

原田研究室 WEBサイト
http://www.lane.iir.titech.ac.jp/~t_harada/index.html



TOPICS 科学技術創成研究院ゼロカーボンエネルギー研究所の設置



ゼロカーボンエネルギー
研究所長・教授
竹下健二

本学では令和 3 年 6 月 1 日にゼロカーボンエネルギー研究所を開設しました。その目的は、本研究所に東工大の力を結集して非化石エネルギー（ゼロカーボンエネルギー）とその利用システムを開発し、カーボンニュートラル (CN) 社会を実現し、環境と調和しかつ経済的な持続可能な社会の基盤を作り出すことです。

CN の実現に不可欠な電力および熱エネルギーの貯蔵、エネルギーキャリアへの変換、エネルギー社会を支える物質循環システムについても研究し、グリーントランスフォーメーションによる産業・社会の構造変化を先導していきます。

これまでの本学の強みであった原子力研究から再生可能エネルギーを含めたエネルギーシステム全般にミッションを拡大し、共同研究を進める民間企業や社会のステークホルダーの皆様の協力を得ながら研究開発を進め、持続可能な将来のエネルギー社会の構築に貢献してまいります。



ゼロカーボンエネルギー研究所が目指すエネルギー社会

理学院 (基礎科学・未来への投資)



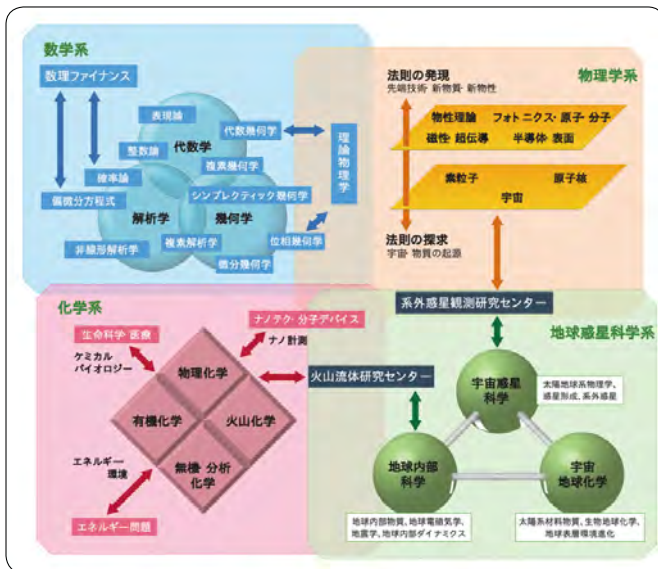
山田光太郎

理学院長・教授

部局の収入構造（人件費を除く）	
大学からの投資額	3.1 億円
外部資金等の収入	15.8 億円
その他自己収入	0.5 億円



理学院 WEB サイト

<https://www.titech.ac.jp/about/organization/schools/organization01>

理学院とは

4つの系－数学系・物理学系・化学系・地球惑星科学系－からなる基礎科学研究を中心とする部局です。加えて、学士課程に入学した東工大生全員が通る基礎教育、それ以前の入学試験で中心的な役割を果たしています。専任教員150名、学生1,200名、職員70名のチーム理学院が「一丸とならず」に多様な未来を探っています。

未来の揺籃

高等学校以来なじみの名前の系だから、どうしてもところかは見当がつくでしょうが、その出口・めざすところは見えにくいかもしれません。基礎科学の成果が人々の生活に影響を与えるには、一般に時間がかかります。20年、30年、はたまた100年以上という例も稀ではありません。「単なる興味」から出発した、基礎研究の成果のいくつかが熟成を経て人々を豊かにしています。長期熟成の後に花開くテーマが何かはおそらく予測不可能で、効率の良い投資には向かないのが基礎科学かも知れません。だからこそ国立大学が、未来の国民・未来の人類のためにこうした分野を維持していくことが重要であると思います。広い分野をカバーする自然科学研究の拠点が減少している我が国の情勢の下、東工大理学院は幅広く個性的な人材を集めることで、われわれの知を拡げ、遠い将来の人類の幸福に寄与する責任を負っています。現にいま多くの研究者が日夜切磋琢磨しつつ、さまざまな知の果実を育てています。クールでホットでクレイジーな研究者たちが拓く人類の知と未来にご期待ください。

工学院 (超スマート社会を牽引する産学官連携とグローバル理工人の育成)



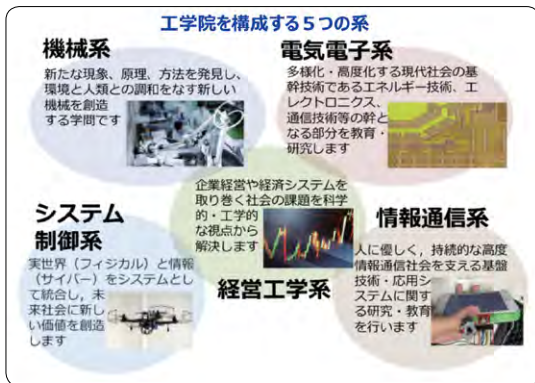
植松友彦

工学院院长・教授

部局の収入構造（人件費を除く）	
大学からの投資額	3.8 億円
外部資金等の収入	35.8 億円
その他自己収入	1.5 億円

工学院とは

工学は人類を幸せにするための粹組である「文明」に貢献する学問です。本学の工学院には、機械系、システム制御系、電気電子系、情報通信系、経営工学系の5つの系があります。所属教員は236名、所属学生は3,230名（2020年5月1日現在）おり、未来の人類社会に貢献すべく、教育・研究活動を行っています。



工学院 WEB サイト

<https://www.titech.ac.jp/about/organization/schools/organization02>

産学官連携による超スマート社会へのチャレンジ

工学院が中心となり、超スマート社会を目指して「超スマート社会推進コンソーシアム」と「超スマート社会卓越教育課程」の取組みに力を入れています。この中で、スマート・AI・量子に関わる6つの教育研究フィールドを設定し、コンソーシアム参加機関と連携して「超スマート社会創造研究プロジェクト」を通じた教育・研究活動を推進しています。

プロジェクト設定にあたっては「異分野融合マッチングワークショップ」を開催し、プログラム参加学生と教員、コンソーシアム参加機関の参加により、学生のシーズと社会のニーズのプレゼンによるマッチングを行っており、初年度の2020年度だけで14件のプロジェクトが成立・キックオフし、さらなるマッチングが継続しています。超スマート社会に資する人材育成・成果創出にご期待・ご参画下さい。



超スマート社会推進コンソーシアムへのお誘い

<https://www.sss.e.titech.ac.jp/>

超スマート社会卓越教育課程について

<https://www.wise-sss.titech.ac.jp/>

物質理工学院 (材料科学と応用化学で人類の課題解決に挑む)



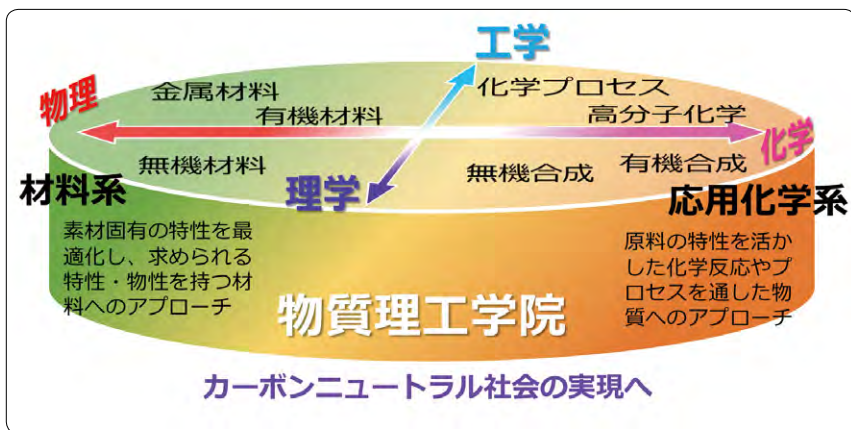
須佐匡裕

物質理工学院長・教授

部局の収入構造（人件費を除く）	
大学からの投資額	2.9 億円
外部資金等の収入	24.5 億円
その他自己収入	1.1 億円



物質理工学院 WEB サイト

<https://www.titech.ac.jp/about/organization/schools/organization03>

物質理工学院とは

材料および応用化学の2つの系を擁し、電子・原子からデバイス、プラントまでの広いダイナミックレンジで教育研究を行っています。環境・資源・エネルギー・健康医療など、人類が直面している課題に対して、新機能物質・材料の創成により解決を図り、未来社会の創造に貢献します。特に、カーボンニュートラル社会を実現する科学技術研究と人材育成に注力しています。

多様性を基盤に融合型イノベーションを

教育面では、イノベーションを興せる複合型人材を養成すべく、学院の将来構想およびカリキュラムを設定しています。学士課程に複合系コースへの流れをつくる科目を設定するほか、物質・情報卓越教育院とも協奏しています。また、グローバル人材育成のために国際大学院プログラムも実施しています。さらに、博士人材育成として、学士課程学生に「博士のすゝめ」を行うほか、博士フェローシップの活用、協働研究拠点等の企業との組織的連携をベースとした社会人博士の受け入れも積極的に推進しています。研究面では、融合型研究によるイノベーションの創出、若手人材の発掘、先端機器の学内外共同利用促進を進めています。新物質・材料をサイバー社会と融合させて、人間活動が地球と調和する未来の創造を目指しています。

情報理工学院 (情報化社会の未来を創造する)



横田治夫

情報理工学院長・教授

部局の収入構造（人件費を除く）	
大学からの投資額	2.0 億円
外部資金等の収入	12.8 億円
その他自己収入	0.2 億円



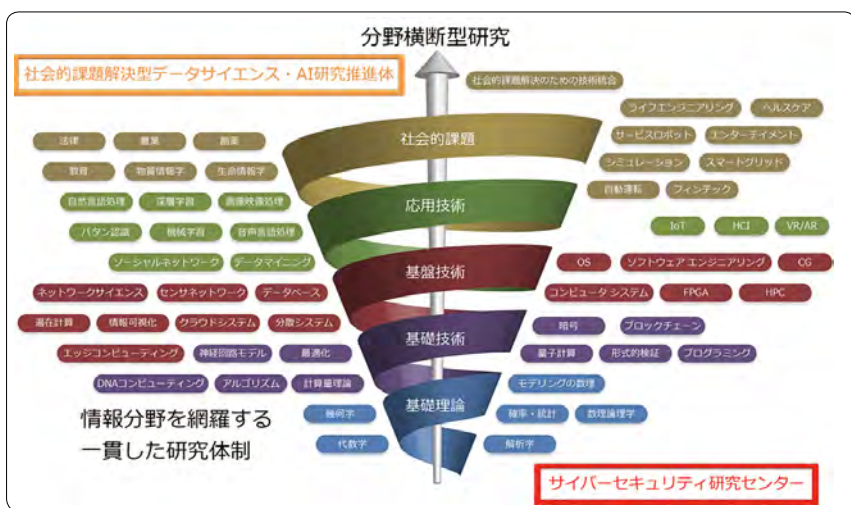
情報理工学院 WEB サイト

<https://www.titech.ac.jp/about/organization/schools/organization04>

情報理工学院の目指すところ

情報理工学院は、大学改革以前の理学部情報科学科と工学部情報工学科を前身とし、理学と工学の両方の視点から「情報」に関する高度な基礎理論から最先端の技術までを対象に、教育研究を鋭意推進しています。今や「情報」は、多様な科学分野の研究推進から普段の生活の充実度向上まで、欠かすことのできないキーテクノロジーとなっています。

情報理工学院では、社会に貢献できる「情報」の発展を目指し、「情報」に関する真理の探究と革新的な技術の開拓を進めています。



データサイエンス・AI、サイバーセキュリティ教育研究の要

情報理工学院のメンバーは、社会を取り巻く多くの課題を解決するために幅広く教育研究に携わっています。中でもデータサイエンス、人工知能、サイバーセキュリティは重要な対象で、他学院等の教員や学外の組織とも連携し、東京工業大学の指定国立大学法人構想にある卓越した教育・研究を実現しています。例えば、サイバーセキュリティ研究センターおよび社会的課題解決型データサイエンス・AI研究推進体を設置し、他学院の教員と連携を図って研究を推進しています。また、全学院の大学院の学生を対象に、サイバーセキュリティ、データサイエンス・AIの教育を展開しています。

生命理工学院 (生命の未知なる世界に挑む)



近藤科江

生命理工学院長・教授

部局の収入構造 (人件費を除く)	
大学からの投資額	1.7 億円
外部資金等の収入	15.9 億円
その他自己収入	0.4 億円

生命理工学院パンフレット (生命理工学へのご招待)
https://educ.titech.ac.jp/bio/publications/

生命理工学院：最先端の理工学とライフサイエンスを融合

生命理工学院は「生命現象のしくみを読み解き、社会に役立てる道を切り拓くことにより、人類共通の知的基盤形成に貢献する」ことを基本方針としています。

この基本方針に沿って、若手研究者の研究環境を充実しつつ、真理を探究する研究、次世代の産業の芽を創出する研究、人類社会の持続的発展のための諸課題の解決を目指す研究を推進しています。学院内では約 100 人の教員が構造生物学、分子生物学、微生物学、生物化学、ゲノム情報科学、発生・進化生物学、神経科学、再生医学、植物科学、バイオイメージング、有機化学、生物物理学、バイオテクノロジー、生物機能工学、医療工学等、多彩な分野において生命現象のしくみを読み解く基礎研究から、得られた知見の社会実装を目指す研究までを幅広く展開しています。

本学院ではさらに、内外の研究者を惹きつけ、革新的な科学・技術を先導していくため、「バイオ機能物質科学」、「合成生物学・ゲノム工学」、「健康医療科学」の 3 つを重点領域に定め、バイオ駆動型社会の実現に向けて Holistic Life Science という融合領域の開拓を進めています。

生命理工学を体系化・涵養し世界をリードする人材を育成

生命理工学院生命理工学系の学士課程では、理工系の基礎知識や生命理工学分野の基礎的専門知識を修得し、関連した科学技術の発展に資する課題解決力と倫理観を備えた理工系人材を養成しています。大学院修士課程及び博士後期課程では、生命理工学分野を核とする幅広い卓越した専門知識を修得し、世界最高レベルの研究・開発を推進し、新たな科学技術を創造する、国際社会の中で高い倫理観を備えたリーダーシップを発揮できる理工系人材を養成することを目的とし、「生命理工学コース」及び複数の学院に跨る複合系コースとして「ライフエンジニアリングコース」と「地球生命コース」を設置し、高度専門教育を実施しています。

2016 年ノーベル生理学・医学賞受賞
大隈良典栄誉教授生命理工学院 WEB サイト
https://educ.titech.ac.jp/bio/

環境・社会理工学院 (持続可能な都市・地域づくりのための科学・技術の創造と人材育成)



中井検裕

環境・社会理工学院長・教授

部局の収入構造 (人件費を除く)	
大学からの投資額	2.9 億円
外部資金等の収入	11.9 億円
その他自己収入	0.7 億円

環境・社会理工学院の研究分野 (SDGs との関連)
Research Arenas at School of Environment and Society (associated with SDGs)

※「持続可能な開発目標 (SDGs)」の 17 の目標と関連した研究を行っていると思える教員の割合を示す。
環境・社会理工学院「社会基盤分野の研究状況に関する調査」(2019 年 1 月)
*Percentage of faculty engaged in research associated with the 17 Sustainable Development Goals (SDGs)
*Survey of ongoing research in social infrastructure fields by School of Environment and Society (January 2019)

環境・社会理工学院 WEB サイト
https://www.titech.ac.jp/about/organization/schools/organization06

次世代の社会インフラ -SSI- の実現に向けて

SSI (Sustainable Social Infrastructure) は、人生 100 年時代の安全・安心で一人ひとりの幸せを支える次世代の社会インフラです。環境・社会理工学院を中核とした Team 東工大は、企業・産業と協働し、グローバルな社会課題解決をゴールに、フロントランナーとして SSI 実現に貢献します。

リベラルアーツ研究教育院 (理工系の知識を社会へつなぐ)



上田紀行

リベラルアーツ研究教育院長・教授

部局の収入構造 (人件費を除く)	
大学からの投資額	1.8 億円
外部資金等の収入	1.3 億円
その他自己収入	0.6 億円

リベラルアーツ研究教育院：理工系の知識を社会へつなぐ

東工大の誇る理工系の専門知識という「縦系」に対して、リベラルアーツ＝教養という「横系」となることで、東工大生の未来をつむぎます。新入生の「東工大立志プロジェクト」、3 年生の「教養卒論」という必須授業を通じ、理工系の専門知識を磨く学生たちに、「社会性」「創造性」「人間性」を磨くカリキュラムを提供します。そして、21 世紀の社会に欠かせない専門性と教養を兼ね備えた「志」ある人材を育成します。

DLab、ToTAL、未来の人類研究センター等、文理横断に寄与

リベラルアーツ研究教育院 (ILA) には、人文科学、社会科学、語学など、多様な分野で活躍する教員が多数在籍しています。その知見を、東工大のなかで横断的に生かすべく、未来社会デザイン機構、リーダーシップ教育院、未来の人類研究センターなど、学内組織と連携しております。ILA 教員が理工科教員や学外の専門家と混じり合いながら、教育、研究、そして社会貢献につながるプロジェクトを次々と実現しています。



東工大立志プロジェクトの様子

リベラルアーツ研究教育院 WEB サイト
https://educ.titech.ac.jp/ila/リベラルアーツ研究教育院教員インタビュー
https://educ.titech.ac.jp/ila/faculty/interview/

附属科学技術高等学校 (グローバル社会に展開できる科学的実践力とコミュニケーション力を目指して)



中川茂樹

附属科学技術高等学校長・教授

部局の収入構造 (人件費を除く)	
大学からの投資額	0.9 億円
外部資金等の収入	0.2 億円
その他自己収入	0.0 億円

附属科学技術高等学校 WEB サイト
https://www.g.hst.titech.ac.jp/

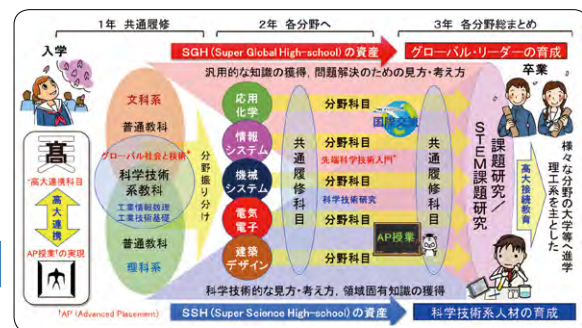
附属科学技術高等学校とは

東京工業大学と連携し、理工系分野の教育のあり方について研究を進めています。国立大学附属唯一の科学技術高等学校として時代を見据えた先進的な教育研究を実践しています。高校から大学への高大連携教育や、東京工業大学の教員による高大連携教育の実施により、先進的な科学技術教育を実践しています。これらにより、次世代における科学技術を協働しながら築き上げていける人材の育成を目標に、新たな教育理念に基づく高校教育を行っています。

高大連携・高大接続教育による国際的に活躍できる科学技術系人材の育成

基礎となる高校普通科目に加えて充実した理数科目の教育を実践し、2 年次における理工系 5 分野 (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) への進級以降に行う各分野の専門科目教育を通して、高度な課題研究へとつなげることができる理工系人材の育成を行っています。

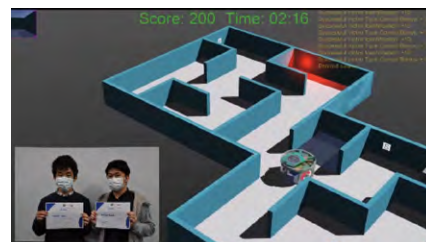
高大連携教育として東京工業大学の教員による授業 (第 1 学年の特別講義、第 2 学年の高大連携特別科目「先端科学技術入門」では本校教員との協同) を実施し、また、第 3 学年の課題研究成果発表会では、東京工業大学の教員による指導・講評を受けています。文部科学省が設置したスーパーサイエンスハイスクール (SSH) やスーパーグローバルハイスクール (SGH) の研究開発校指定による成果をいかし、世界を視野に入れた「科学技術系の素養を持つグローバルテクニカルリーダー」の育成に取り組んでいます。



東京工業大学附属科学技術高等学校のカリキュラム・イメージ



第 64 回日本学生科学賞で科学技術振興機構賞を受賞

RoboCupJunior Rescue New Simulation
Demonstration Competition 第 3 位

科学技術創成研究院 (研究活動のフラッグシップとして)



久堀 徹

科学技術創成研究院長・教授

部局の収入構造 (人件費を除く)	
大学からの投資額	14.3 億円
外部資金等の収入	61.1 億円
その他自己収入	1.9 億円

科学技術創成研究院とは

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、将来の産業基盤の育成、および、産学連携強化を使命として活動しています。

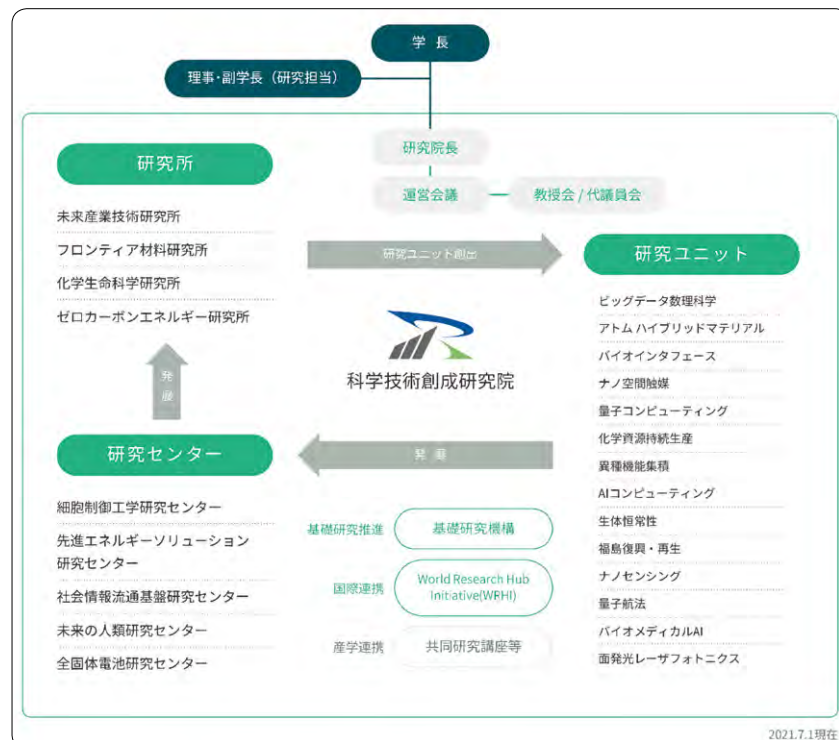
研究院内の研究所、研究センター、研究ユニットは、それぞれ様々な分野で幅広く先導的な研究を行っています。研究院は、研究者の自由な発想を大切にしつつ、組織の有機的な連携によって、新たな知を創造し社会に貢献することを目指しています。

研究アクティビティ

研究成果を積極果敢に発表し、国際的に高い評価を得ることは、研究者にとって最も重要です。研究院の構成員全員の論文発表数は平均 4.2 報 / 年 / 人で、毎年数多くの重要な成果を発表しています。また、外部資金の獲得も順調で、2020 年度の共同研究では大学の総獲得額の 70% を占めています。さらに、次世代を担う博士課程学生の教育研究にも注力しています。

ゼロカーボン社会を目指して

国家戦略であるカーボンニュートラル社会の実現に貢献するため、2021 年にゼロカーボンエネルギー研究所を開設し、再生可能エネルギーや原子力エネルギーを活用したカーボンフリーのエネルギーシステムの構築と、環境と調和しかつ経済的な持続可能社会の基盤の創成を目指しています。また、次世代のエネルギー貯蔵技術として注目される全固体電池研究を強力に推進しています。



科学技術創成研究院 WEB サイト
https://www.iir.titech.ac.jp/

国際共同研究を加速する活動 World Research Hub Initiative

2016 年発足の Tokyo Tech World Research Hub Initiative (WRHI) が、国際共同研究を牽引しています。2020 年以降のコロナ禍による研究者の来日制限を、これまで培った強固な国際的研究者ネットワークと ICT 技術を活用して克服し共同研究を推進しています。

異分野融合研究と脱コロナ禍研究プロジェクト

研究院では分野を超えた研究者の交流と情報交換の場を提供し、新たな融合研究を創出しています。2020 年からは COVID-19 で生じた様々な課題に科学技術で対抗するため、「脱コロナ禍研究プロジェクト」を創設し、社会課題解決のための取り組みを行っています。



地球生命研究所 (地球と生命の起源の謎に挑む、世界トップレベル研究拠点)

地球生命研究所 (Earth-Life Science Institute, ELSI) とは

文部科学省世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI) 2012 年度採択拠点。地球の起源・進化の研究から得た初期地球環境の情報を基に生命起源の謎に迫る、世界的にもユニークな研究所です。研究者の半分は外国人・公用語は英語という国際的な環境の下、従来の研究室という枠にとらわれないオープンでフラットな組織で学際研究を進めています。

生命の起源・地球外生命の探索を目指して

「地球はどのように生まれ、生命を育み、進化して来たのか」、そして「地球以外でも生命は発生するのか」という人類の根源的な謎の解明を目指して、地球惑星科学・生命科学・化学・天文学の研究者が異分野融合研究を行っています。JAXA などによる宇宙探査にも積極的に関わっています。

地球生命研究所 WEB サイト <http://www.elsi.jp>



●地球と生命はいつどう生まれ、どう進化してきたか？ ●宇宙に生命を宿す星はあるのか？

Science 最高レベル水準

天体物理学、惑星科学、地球科学、化学、生物学の世界最高レベル拠点



Globalization 国際的な研究環境

生活をフルサポートし、国際化をリードする



Fusion 融合領域の創出

分野の枠を設けず、複合的課題を分野横断的に研究



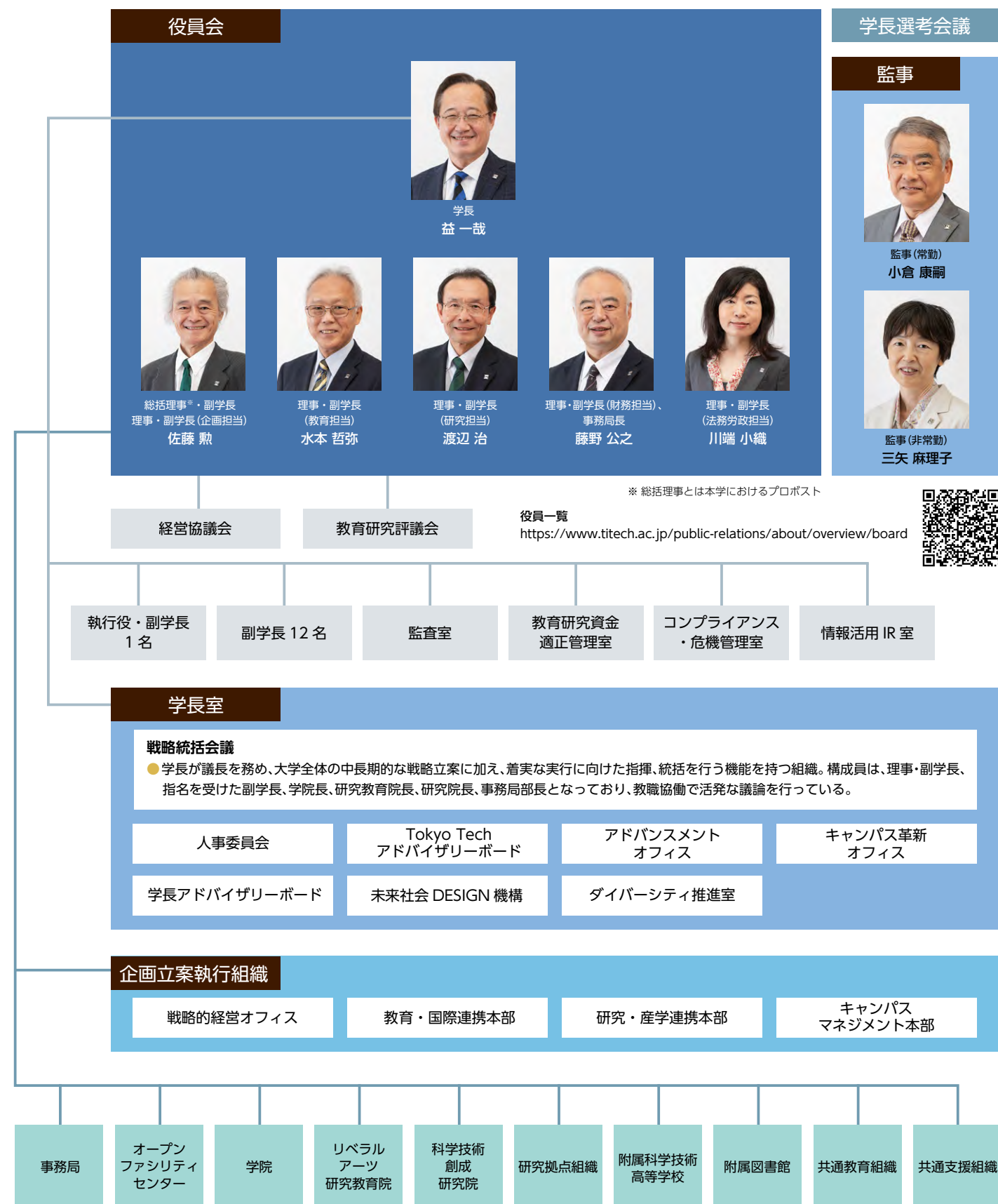
Reform 研究組織の改革

フラットで縦の序列の無い研究組織



東工大のガバナンス体制

学長が学内の様々な活動を把握し、リーダーシップを発揮しやすいよう以下のようなガバナンス体制を敷き、関係する組織が連携して未来に向けた活動を行っています。





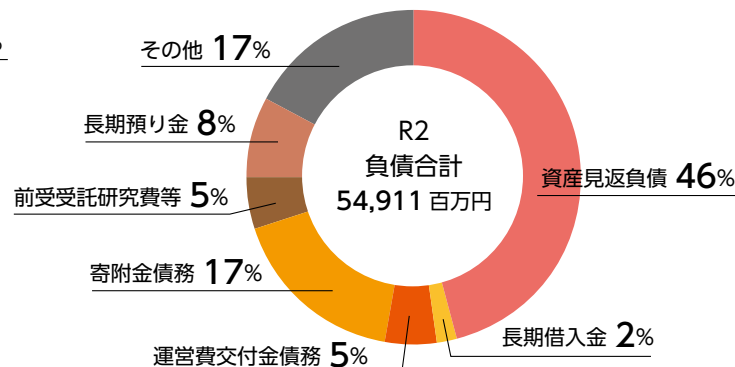
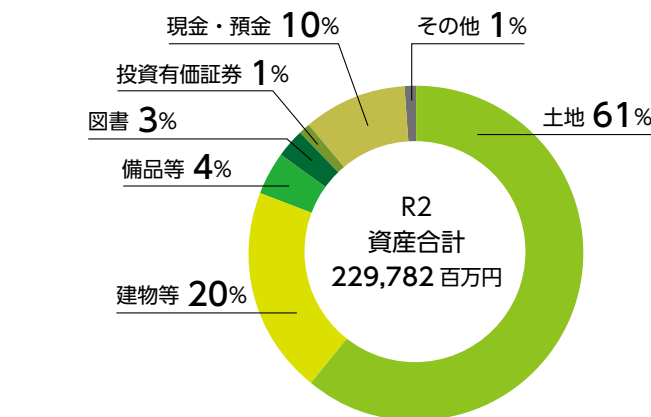
令和 2 年度財務諸表 貸借対照表

前年度からの増減を示した令和 2 年度の貸借対照表と、その内訳を円グラフで表しています。

	(単位：百万円)		
	R2	R1	増減
資産	229,782	220,575	9,206
固定資産	205,127	204,043	1,084
土地	138,959	138,959	—
建物・構築物	45,398	44,430	967
工具器具備品	8,486	8,059	426
図書	7,497	7,491	6
特許権	120	136	△ 15
投資有価証券	3,211	3,307	△ 96
長期性預金	442	835	△ 392
関係会社株式	72	—	72
その他	938	822	116
流動資産	24,654	16,532	8,122
現金・預金	23,169	12,492	10,677
有価証券	99	2,807	△ 2,707
その他	1,384	1,231	152
合計	229,782	220,575	9,206

※記載金額は単位未満を切り捨てて表示しています。

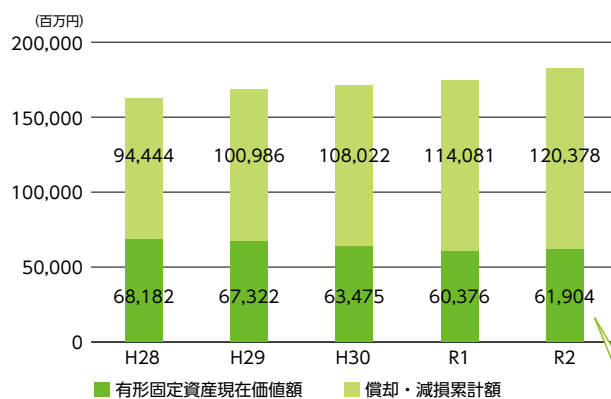
	(単位：百万円)		
	R2	R1	増減
負債	54,911	46,089	8,822
資産見返負債	25,569	23,262	2,306
長期借入金	1,070	—	1,070
運営費交付金債務	2,518	2,584	△ 66
寄附金債務	9,420	10,688	△ 1,267
前受受託研究費等	2,519	1,798	720
長期預り金	4,500	—	4,500
その他	9,313	7,755	1,557
純資産	174,871	174,486	384
資本金	179,444	179,444	—
資本剰余金	△ 8,008	△ 6,614	△ 1,393
利益剰余金	3,434	1,656	1,778
前中期目標期間繰越積立金	341	341	—
目的積立金	1,234	1,060	173
積立金	16	16	—
当期未処分利益	1,842	237	1,604
合計	229,782	220,575	9,206



固定資産の推移

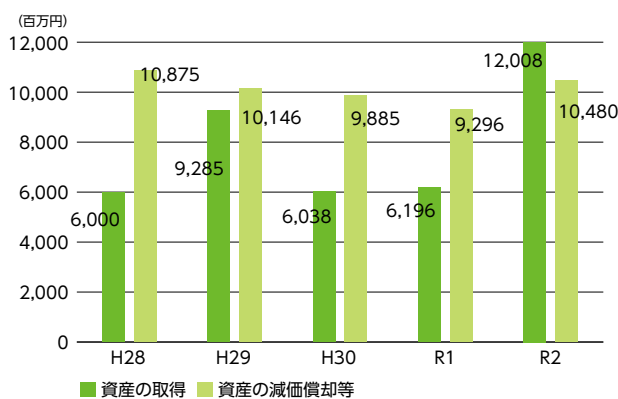
第 3 期中期目標期間における、本学の保有する有形固定資産の推移をグラフ化しています。

有形固定資産現在価値の推移（土地を除く）



近年減少していたが、R2 年度は寄附金、長期借入金、補助金など多様な財源確保により増加

有形固定資産（土地を除く）の増減の状況



令和 2 年度財務諸表 損益計算書

前年度からの増減を示した令和 2 年度の損益計算書と、平成 16 年度（法人化当初）と比較した令和 2 年度損益計算書の内訳を円グラフを使って表しています。

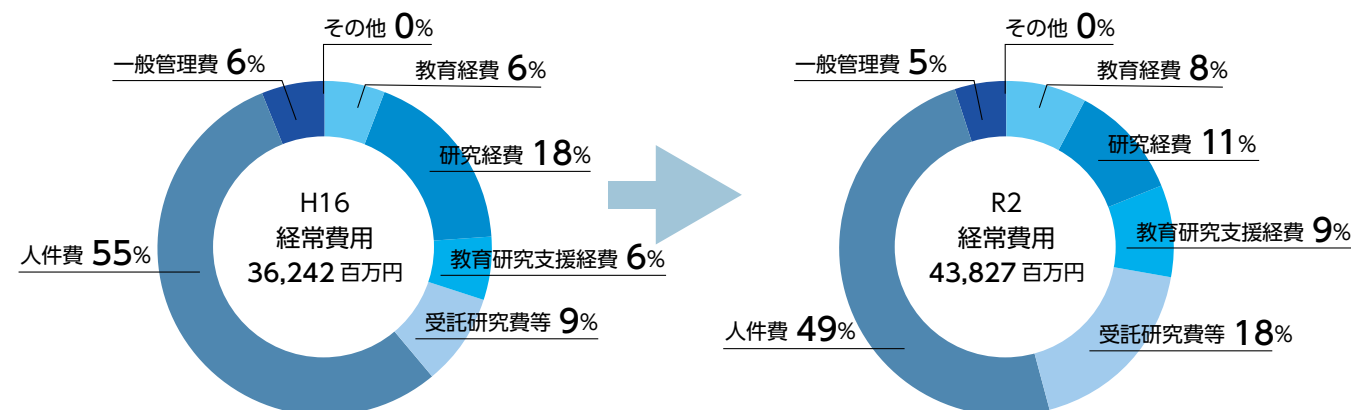
	(単位：百万円)		
	R2	R1	増減
費用	43,827	46,409	△ 2,582
教育研究関連経費	12,102	12,342	△ 239
教育経費	3,368	3,239	129
研究経費	4,900	5,368	△ 467
教育研究支援経費	3,833	3,733	99
受託研究費等	8,026	9,352	△ 1,326
受託研究費	5,407	6,615	△ 1,208
共同研究費	2,250	2,324	△ 73
受託事業費	368	412	△ 44
人件費	21,585	21,795	△ 210
一般管理費	2,006	2,767	△ 761
その他	107	151	△ 44
経常費用計	43,827	46,409	△ 2,582
臨時損失	32	31	0
合計	43,859	46,441	△ 2,581

※記載金額は単位未満を切り捨てて表示しています。

	(単位：百万円)		
	R2	R1	増減
収益	45,594	46,638	△ 1,043
運営費交付金収益	20,501	20,476	25
学生納付金収益	5,822	5,697	125
授業料収益	4,709	4,572	137
入学金収益	923	929	△ 6
検定料収益	190	196	△ 5
受託研究等収益	10,091	11,646	△ 1,555
寄附金収益	1,164	1,173	△ 9
補助金収益	2,671	1,888	782
施設費収益	72	21	50
その他	2,124	2,492	△ 368
資産見返負債戻入	3,146	3,240	△ 93
経常収益計	45,594	46,638	△ 1,043
臨時利益	96	40	56
目的積立金取崩額	11	0	10
合計	45,702	46,679	△ 976
当期総利益	1,842	237	1,604

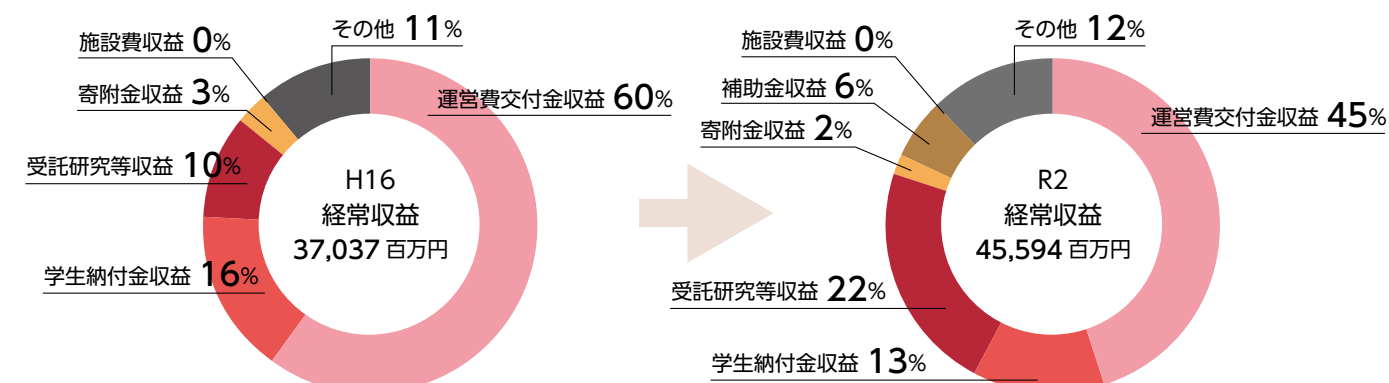
経常費用の推移

H16 年度（法人化当初）と比較して、主に研究経費、人件費の割合が減少し、受託研究費等の割合が増加しています。



経常収益の推移

H16 年度（法人化当初）と比較して、主に運営費交付金収益の割合が減少し、受託研究等収益の割合が増加しています。



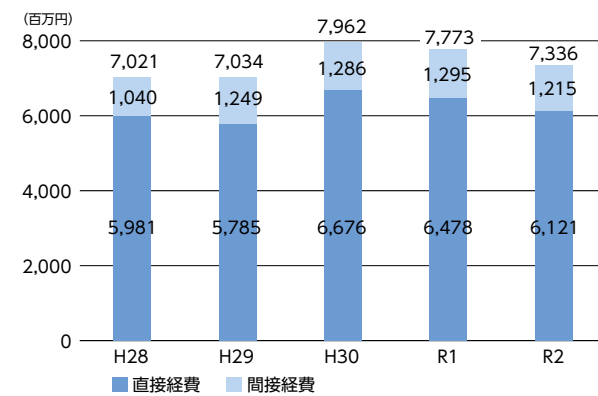
収入構造

外部資金受入状況

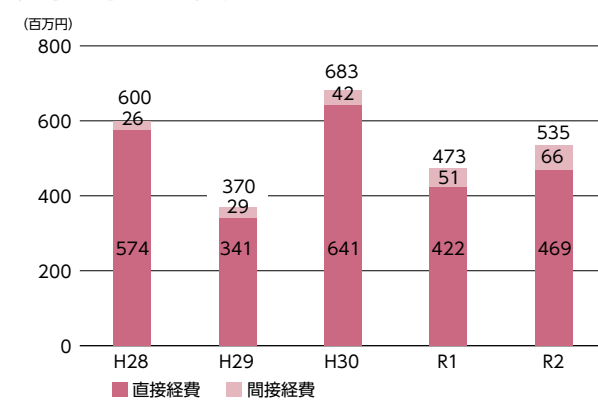
国立大学では、安定した教育研究活動を行うために外部資金の獲得が大学運営の重要な収入として位置づけられています。

令和2年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響等により、受託研究費や共同研究費などの産学連携等研究収入が減収となりましたが、国などからの補助金の獲得増などもあり、直接経費と間接経費を合わせて前年度同水準の約200億円を獲得し、教育研究経費の確保に努めています。

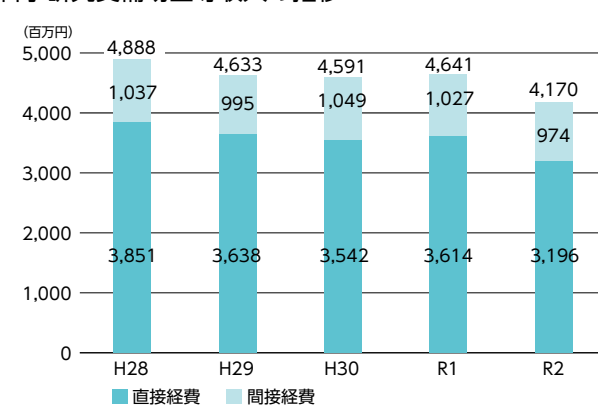
受託研究収入の推移



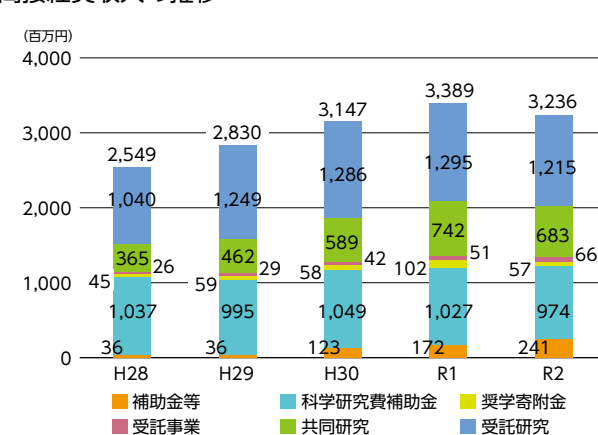
受託事業等収入の推移



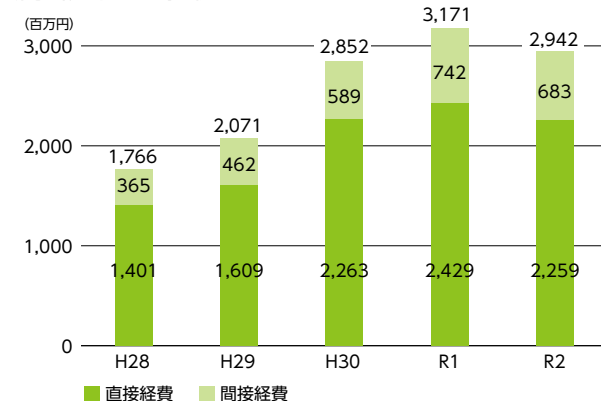
科学研究費補助金等収入の推移



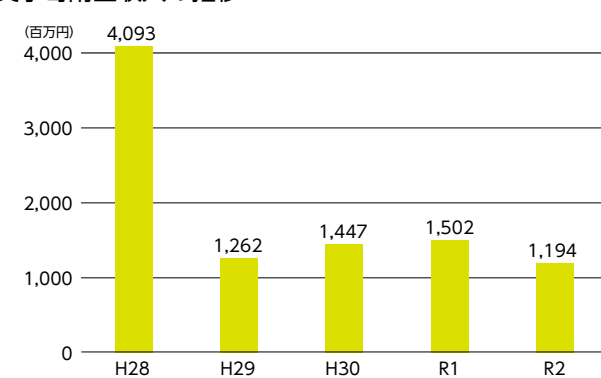
間接経費収入の推移



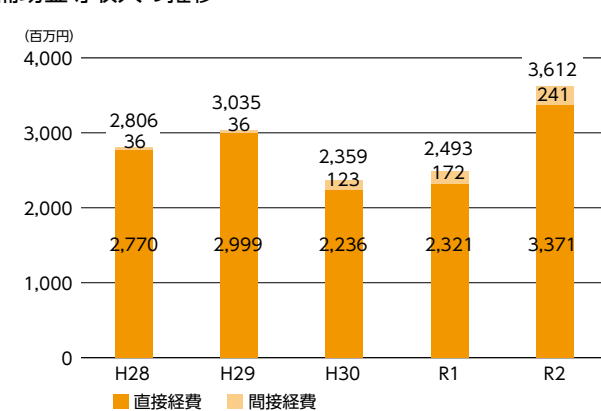
共同研究収入の推移



奨学寄附金収入の推移

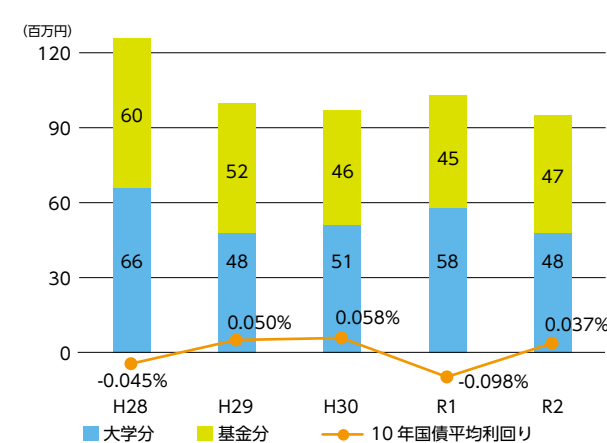


補助金等収入の推移

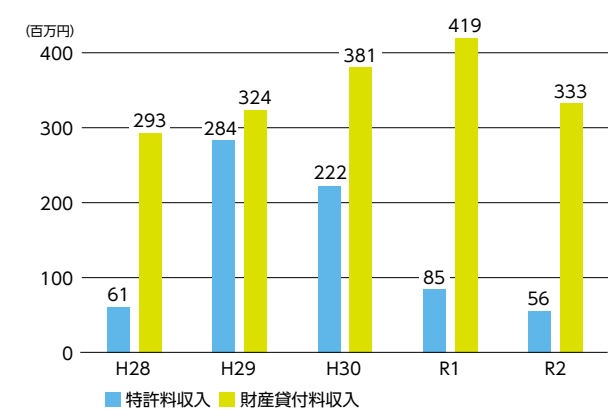


その他収入について

運用益収入の推移



その他自己収入の推移



大学全体の財源別収入額の推移

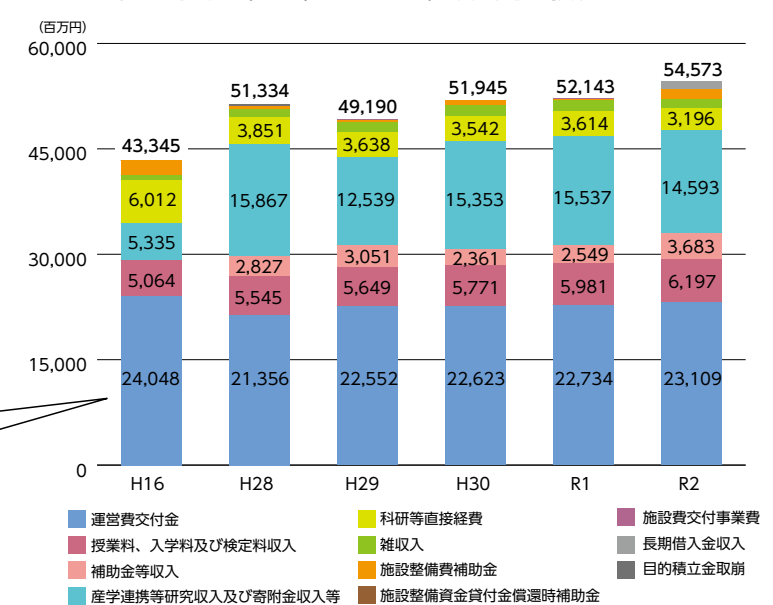
法人化当初から現在に至るまでの、本学の財源別の収入を決算報告書※をベースに、科学研究費補助金も含めてグラフ化しています。これにより、受託研究をはじめとした外部資金（産学連携等研究収入及び寄附金収入等）の受入が増えてきていることがわかります。

※ 決算報告書とは、現金主義で策定された年度計画予算に対する執行状況を表したもので、現金主義における予算・決算額を説明するものとして位置付けられています。（前年度からの繰越分を含む）

<運営費交付金>

国立大学の運営に係る経費として、国から運営費交付金が交付されています。平成16年度の法人化当初に比べ減少しているため、大学は多様な財源による財務基盤の強化が求められています。

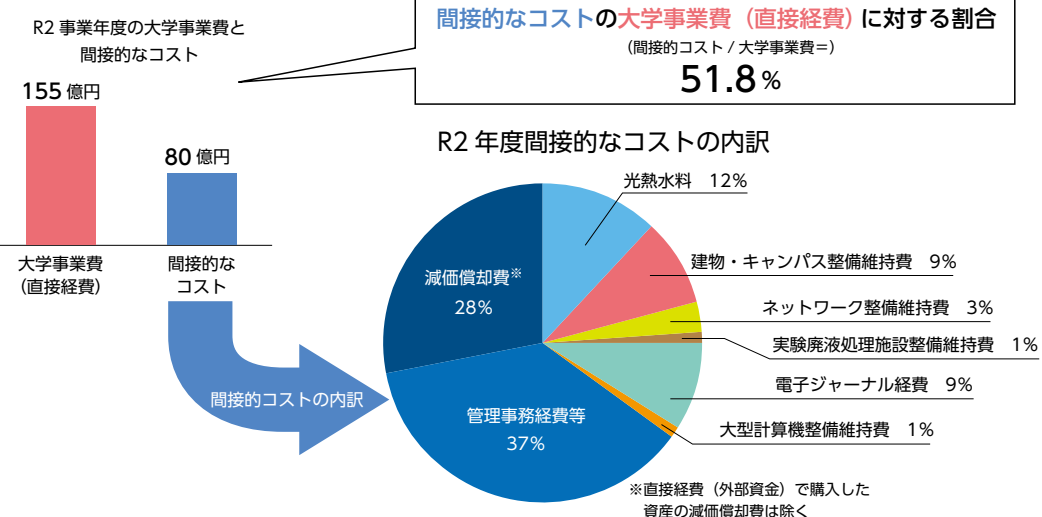
収入決算額の推移（H16, H28～R2） 科研等直接経費を含む



大学運営の間接的なコストについて

民間企業との共同研究など、大学が事業を行うにあたって、間接的なコストがかかりますので、民間企業にそのコストをご負担いただくため、本学では間接経費や戦略的産学連携経費などを請求させていただきます。

右のグラフは、間接的なコストの大学事業費（直接経費）に対する割合とその内訳を示しています。



間接的なコストの大学事業費（直接経費）に対する割合
(間接的なコスト / 大学事業費 =)

51.8%

R2 年度間接的なコストの内訳

格付の取得・セグメント情報

格付機関による格付の取得について

本学では、卓越した教育・研究による学知の創造と社会実装の好循環の実現を目指して様々な経営改革に取り組んでいるところです。経営改革の一環として、本学の活動が社会から見てより一層の信頼を得られるよう、格付機関による格付を取得いたしました。

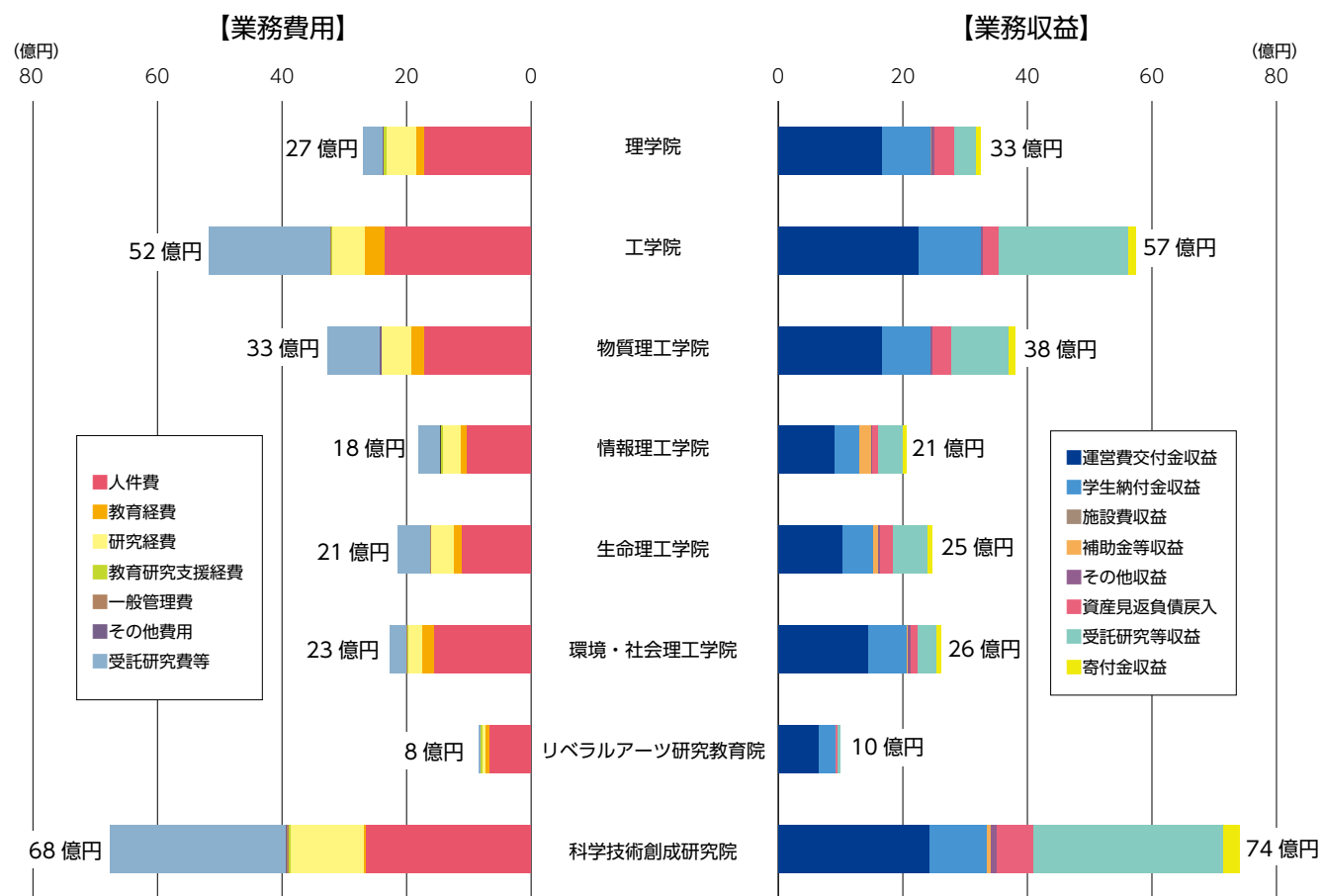
格付 : A A + [安定的] (政府と同格)
格付機関：(株)格付投資情報センター (R&I)
取得日 : 令和3年3月8日

【格付評価のポイント】

- 東京工業大学は、首都東京に立地する国内屈指の理工系大学であり、教育政策上の重要性が高い。
- 研究面では、世界的にも著名な実績を残しており、研究力に対する評価は高い。
- 蓄積してきた人的資源、教育研究設備、研究力を支えに産業界との結び付きも強い。
- 外部から多額の研究資金や寄付金を獲得しており、外部資金比率は国立大学で首位。
- 積極的に経営改革に取り組んでおり、ガバナンス面でも実績を上げている。

セグメント情報

各セグメント（8部局）の費用、収益を算出しグラフ化することで、セグメントごとの特色が見えてきます。



注) 運営費交付金収益は、各セグメントの人件費、機能強化経費、特殊要因経費及び使途特定分を計上しています。

注) 学生納付金収益は、各セグメントに所属する教員数で按分して計上しています。

民間ベースの貸借対照表、損益計算書

わかりにくいと批判のある国立大学法人特有の会計処理を取り除き、企業会計に近づけるため、国立大特有の「負債」を取り止め、損益計算書上に表れない「費用」を足し込むことで、財務内容をより一層適切に見える化するための、民間ベースの財務諸表を試算しました。

貸借対照表を企業の財務報告に近づけたところ、前期繰越欠損金が543億円見えてきました。

これは、国から出資や補助金交付等を受けた施設が老朽化等により資産価値が減少しているために生じているものです。将来的に更新の財源を確保する必要があります。

企業の財務報告に近づけた貸借対照表

(単位：百万円)

資産の部		負債の部	
土地	138,959	退職給付引当金	12,839
建物・構築物	45,398	賞与引当金	1,129
工具器具備品	8,486	長期借入金	1,070
図書	7,497	前受運営費交付金	2,518
国の退職給付・賞与措置予定額	13,969	前受受託研究費等	979
特許権	120	長期預り金	4,500
投資有価証券	3,211	その他	10,847
現金及び預金	23,169	負債合計	33,884
その他	2,937	純資産の部	
		資本金	179,444
		資本剰余金	50,625
		設備積立金	25,569
		施設・設備基金	—
		寄附金基金	9,420
		利益剰余金(繰越欠損金)	△ 55,193
		前期繰越欠損金(損益外減価償却)	△ 54,293
		当期末処理損失	△ 899
		純資産合計	209,867
資産合計	243,751	負債純資産合計	243,751

※記載金額は単位未満を切り捨てて表示しています。

損益計算書を企業の財務報告に近づけたところ、当期総損失が約9億円見えてきました。

これは、国から出資や補助金交付等を受けた施設が老朽化等により、令和2年度に資産価値が減少した分です。将来的に更新の財源を確保する必要があります。

収益・費用を、経常活動、外部資金活動、財務等活動に区分することにより、大学の教育研究活動に必要な費用を、国から措置された財源だけでなく、外部資金活動や財務等活動という自助努力により確保した財源で賄っている姿が明確になりました。

企業の財務報告に近づけた損益計算書

(単位：百万円)

	R2	R1
運営費交付金収益	21,496	21,092
入学科収益	923	929
検定料収益	190	196
授業料収益	5,751	5,395
補助金等収益	3,568	2,518
施設費収益	72	21
国の退職給付・賞与繰入措置予定収益	196	59
教育経費	△ 3,368	△ 3,239
研究経費	△ 4,900	△ 5,368
教育研究支援経費	△ 3,833	△ 3,733
人件費	△ 21,780	△ 21,853
一般管理費	△ 2,006	△ 2,767
経常活動損益	△ 3,691	△ 6,750
受託研究収益	6,630	8,069
共同研究収益	3,031	3,104
受託事業等収益	429	472
科研費等(直接経費)収益	3,195	2,863
科研費等(間接経費)収益	973	1,027
寄附金収益	2,403	2,668
寄附金基金取崩額	1,267	810
科研費等費用	△ 3,195	△ 2,863
受託研究費	△ 5,407	△ 6,615
共同研究費	△ 2,250	△ 2,324
受託事業費	△ 368	△ 412
外部資金活動損益	6,708	6,799
財務収益(受取利息等)	116	90
施設貸付料等収入	1,081	1,406
財務費用	△ 24	△ 48
雑損(固定資産譲渡損等)	△ 82	△ 103
財務等活動損益	1,091	1,345
経常損益	4,108	1,394
臨時利益	82	13
臨時損失	△ 35	△ 31
臨時損益	47	18
設備積立金繰入額	△ 5,366	△ 4,394
施設・設備基金繰入額	—	△ 17
設備積立金取崩額	3,160	3,272
当期総利益(当期総損失)	1,950	237
損益調整	△ 2,849	△ 3,166
(調整後)当期総利益(当期総損失)	△ 899	△ 2,929

※記載金額は単位未満を切り捨てて表示しています。