

中期目標の達成状況報告書

2020 年 6 月

東京工業大学

目 次

I. 法人の特徴	1
II. 中期目標ごとの自己評価	
1 教育に関する目標	10
2 研究に関する目標	36
3 社会との連携や社会貢献及び地域を志向した 教育・研究に関する目標	82
4 その他の目標	102

I 法人の特徴

大学の基本的な目標（中期目標前文）

エネルギー問題、食料不足、人口増加など地球規模で解決の必要な課題が顕在化し、我が国社会においても急速な少子高齢化、グローバル化等、急激な変化に直面している中で、大学の果たすべき役割は刻々と変化しつつ、より増大している。

東京工業大学（以下、「本学」）は、「根本学理の素養に重きを置きこれを活用して実地の問題に関する判断を誤らない実際の有能の技術家をつくる」ことを育英方針として建学され、産業を牽引する多くの科学・技術者を育み、我が国の基幹産業の創成と発展を担うとともに、最先端の研究成果を創出してきた。

国立大学法人化を契機に「世界最高の理工系総合大学の実現」を長期目標に掲げ、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、国内外から高い評価を得た。第2期中期目標期間においては、「時代を創る知(ち)・技(わざ)・志(こころざし)・和(わ)の理工人」の育成とともに、世界トップレベル研究拠点の形成を推進し、世界的教育研究拠点の構築に注力した。

本学は、こうした誇るべき伝統と独自の特性を重視しつつ、創立150周年を迎えようとする2030年を目処に世界のトップ10に入るリサーチユニバーシティに位置する大目標を平成25年10月に掲げ、その端緒として教育研究組織の再構築を進めてきた。

第3期中期目標期間においては、『出藍の学府の創造。日本の東工大から世界のTokyo Techへ』を基本方針に掲げ、学長のリーダーシップの下、大学の総力を結集して世界のトップスクールに比肩しうる教育研究体制を構築する。そのことによって、教育面ではトップレベルの質の高い教育を実現して、世界に飛翔する気概と異文化を受容する柔軟性を具備し、科学技術を俯瞰できる優れた人材を輩出することを目標とする。また研究面では、地球環境と人類の調和を尊重しつつ、真理の探究と革新的科学技術の創出によって、産業の進展に寄与するとともに、地球上全ての構成員の福祉の増進に資することを目標とする。さらに、これら教育・研究の目標を豊かな未来社会の構築に合致させるべく、全世界的な課題への対応を希求する社会の潮流に真摯に向き合い、学術的な叡智に立脚して社会と科学技術を客観的に分析し、深く洞察することにより未来社会像をデザインし、広く社会と共有するとともに、本学の教育と研究に還元することを教育・研究の共通目標とする。

これらの目標を達成するべく、全ての教職員が法令遵守を職務遂行の根幹として踏まえ、未踏の科学技術分野を切り拓く一員としての自覚と熱意をもって、日々の教育研究に邁進する。

以下に、主な事項ごとの基本的な目標を掲げる。

【教育】

学生の自主性と進取の気性を受容しかつ国際通用性を見据えた教育体系を構築するため、平成28年度に従来の3学部・23学科、6研究科・45専攻を改組し、新たに6学院（学

部・学科、研究科・専攻に相当）とリベラルアーツ研究教育院を設置して、大括りの教育組織により学士課程と修士課程及び修士課程と博士後期課程を有機的に接続した教育を実施する。

そして以下の3方策を実施することにより、国内外の産業界を牽引し、世界に飛翔する気概と人間力を備え、科学技術を俯瞰できる優れた人材を輩出する。それとともに、未来社会像をデザインする教育を果敢に取り入れていく。

- (1) 世界のトップスクールとしてのカリキュラムの構築及び大学院教育の英語化を核とした国際化の推進
- (2) 適正な成績評価・学位審査と達成度進行による能動的学修の実現
- (3) 高大接続教育の推進と大学入学者選抜の改革

【研究】

世界の大学や研究機関において抜本的な研究の質向上と国際共同研究の活性化が図られる中、本学が革新的な科学・技術を先導し、産業の進展に寄与する。さらに、学術的な叡智に立脚して社会と科学技術を客観的に分析し、深く洞察することにより未来社会像を描き、その実現に必要な科学・技術を抽出・創出する。これらを通じて真にイノベーションを創出する「世界の研究ハブ」となることを目標として、以下の3方策を実施する。

- (1) 国際競争力の高い重点研究分野と未来社会を見据えた新たな戦略研究分野の強力な推進とそのための研究マネジメント強化
- (2) 「真理の探究・知識の体系化」、「産業への貢献・次世代の産業の芽の創出」、「人類 社会の持続的発展のための諸課題の解決」を目指した研究成果を創出するための研究組織の構築と、社会からの期待に応え、自ら改善・展開できる柔軟性の高い研究組織の運用
- (3) 総合的な研究力を高めるための、学内資源の効率的配分・運用と環境整備

【社会連携・社会貢献】

本学独自の特性を十分に発揮しながら、社会の変化に先んじて的確に対応し、科学・技術を通じて産業界、地域に貢献することを目標として、以下の3方策を実施する。

- (1) 産学官共同研究、知財の実用化による産学連携機能の充実と研究成果の社会実装の支援
- (2) 本学の教育研究に係る知的資源を体系的に発信するための広報機能の充実
- (3) 科学技術の急速な進歩と産業のグローバル化に対応した社会人の学び直し機会の充実

【国際化】

国際通用性を見据えた教育体系と「世界の研究ハブ」としての本学の在り方を確固なものとするために、以下の3方策により、世界の理工系トップレベルの大学・研究機関との交流・連携・情報交換を強化し、優秀な研究者・学生との交流を通じて、教育研究の高度化・国際化を推進する。

- (1) 留学プログラム、交流プログラム、海外大学との共同学位プログラム及び海外拠

充実と、世界のトップスクールとの単位互換の実現

- (2) 海外研究者が研究に注力できる、世界的な知の拠点としての環境整備
- (3) 国際通用性を見据えた人事評価制度の構築

【ガバナンス】

学長のリーダーシップの下、IR (Institutional Research) 機能の強化を基盤に据えた上で、絶えず運営面、人事面、財務面の改善の可能な体制を構築し、高い倫理観と法令遵守の立場を堅持しつつ、以下の3方策を戦略的に実施する。

- (1) 運営面：学長のリーダーシップを支援する全学的仕組みの構築、各組織の機能チェックと再構成の継続的实施、キャンパスの機能分化と抜本的利用計画の立案
- (2) 人事面：国際通用性を見据えた人事評価制度の構築（再掲）、採用分野・業績評価に関する全学的ルールの明確化と人事給与システムの弾力化
- (3) 財務面：学長のリーダーシップによる、予算重点施策への集中配分と効率化及び産学連携等による自主財源獲得の強化

1. 本学の特徴

本学は、創立 150 周年を迎えようとする 2030 年に、長期目標として掲げる世界トップ 10 の理工系総合大学となることを目指し、2016 年度には大規模な教育改革、研究改革、マネジメント改革に精力的に取り組んできており、基礎研究の成果に基づく実学の府としての高い実績と我が国の国立大学随一の国際水準のガバナンス体制の確立を自負している。

(教育研究)

2016 年 4 月に学部と大学院を統合した「学院」を設置し、学部と大学院のカリキュラムを一貫する教育システムを構築している。研究組織についても、附置研究所等を「科学技術創成研究院」として統合・再編し、明確なミッションのもとで研究活動を実施する体制を整えるとともに、大学から「人」「スペース」「経費」等の強力なスタートアップ支援を受けながら新たな領域を開拓する「研究ユニット」を設置している。

(国際協働)

海外の 106 大学・機関との全学交流協定（2019 年 5 月現在）による学生・教職員の国際交流をはじめ、大学院レベルで日本初となる海外大学とのダブルディグリープログラム、本学が主導して立ち上げたアジア理工系大学コンソーシアム (ASPIRE League)、海外の大学・研究機関や有力企業と連携して国際的な教育、研究・産学連携と情報発信・収集を加速する Tokyo Tech ANNEX の設置等、先進的な国際連携を実施してきている。

さらに、文部科学省の世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)、研究大学強化促進事業、スーパーグローバル大学創成支援事業等を進めている。

(社会連携)

企業等と組織的連携協定を締結するとともに、企業等との共同研究及び受託研究を推進して、2019 年度には 847 件 33.4 億円の外部資金を獲得している。さらに、本学の研究シーズを基にしたスタートアップ企業を更に促進・拡大するため、アントレプレナーシップ教育プログラムや学生スタートアップ支援制度を構築している。また、社会人向けノンディグリープログラムや小中高校生向けのアウトリーチ活動にも力を入れている。

(マネジメント体制)

他の国立大学に先駆けて学長による部局長の指名、教員ポストの全学管理、学長裁量スペース・経費の拡充等を実施して学長のリーダーシップを強めている。また、大学の戦略を一元的に審議する「戦略統括会議」を設置し、IR 情報を基に学長の意思決定を強力に支援することで、大学運営を的確かつ迅速に行う体制を整えている。さらに、海外有力大学の学長・副学長級のメンバーからなる Tokyo Tech アドバイザリーボードからの意見を参考に、世界水準での大学マネジメントの導入に努めている。

2. 指定国立大学法人への指定

本学は、1. で挙げたような特徴・特色を背景にしながら 2030 年に向けた将来構想を立案し、指定国立大学法人として指定を受けた。

長期目標である「世界最高の理工系総合大学の実現」のために、指定国立大学法人構想に基づき、これまでの実績と国立大学随一を自認する国際水準のガバナンス体制を背景に、エクセレンスとダイバーシティを備える世界最高水準の教育研究環境を構築する。そして、研究大学としての責務をより高い水準で果たすとともに、新たな領域の開拓とその成果の社会実装を自律的かつ主体的に行う好循環を生み出すものである。

そのため、指定国立大学法人構想においては、「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」ことを目指して、アカデミアとしての教育研究の充実、社会連携による研究成果の社会実装を推進するとともに、これらを持続・発展させる強力なガバナンスと大学経営を実現することとしている。

その中核としては、学内外の多様な専門家からなる「未来社会 DESIGN 機構」を新設し、科学技術のファシリテーターとして、豊かな未来社会像＝“ありたい未来”を描きつつ教育・研究・社会連携・運営にかかる各取組を有機的に連携させ、2030 年に向けた下記の 3 つの到達目標を確実に実現するために 5 つのアウトカムを設定し、強力に推進している。(図A 国立大学法人東京工業大学 指定国立大学法人構想の概要)

<到達目標>

1. 教育研究の卓越性に関する目標

世界的な大学ランキングにおいて本学が強みを有する 5 つの分野でトップ 10 に入る評価を獲得するとともに、クリーンエネルギーや気候変動・環境への対応等のグローバルな課題を解決する融合領域での卓越した知の創出と人材育成を行う

2. 教育研究の卓越性と社会・経済への貢献に関する目標

世界的な Employability Ranking でトップ 10 に入る評価を獲得するなど、修了者の社会的評価を高めるよう、教育研究の卓越性を向上させる

3. 社会・経済への貢献に関する目標

産学連携を研究費ベースで5倍に拡充するとともに、ベンチャー企業を創出・育成して、イノベーションと新たな産業を生み出し、本学の知を着実に社会実装する

<アウトカム>

1. “Student-centered learning[※]”の実現と多様な学生・教員の獲得

- ・ 学生の「志」の育成と主体的な学びを狙いとする教育体系を、より多様な学生のニーズに応えるものに昇華
- ・ 学生・教職員のダイバーシティを推進し、多様な文化的背景を有する学生同士が切磋琢磨する環境を充実

※Student-centered learning:「学生本位の学び」の意

2. 研究成果の世界的認知度の向上

- ・ 本学の研究の強みに基づき、重点化を図ることを通じて、優秀な人材を惹きつける研究成果を発信
- ・ 一流の研究者の集う世界の研究ハブとして、国際共同研究を推進し、革新的科学技術を創出

3. 新規・融合分野の研究領域の開拓

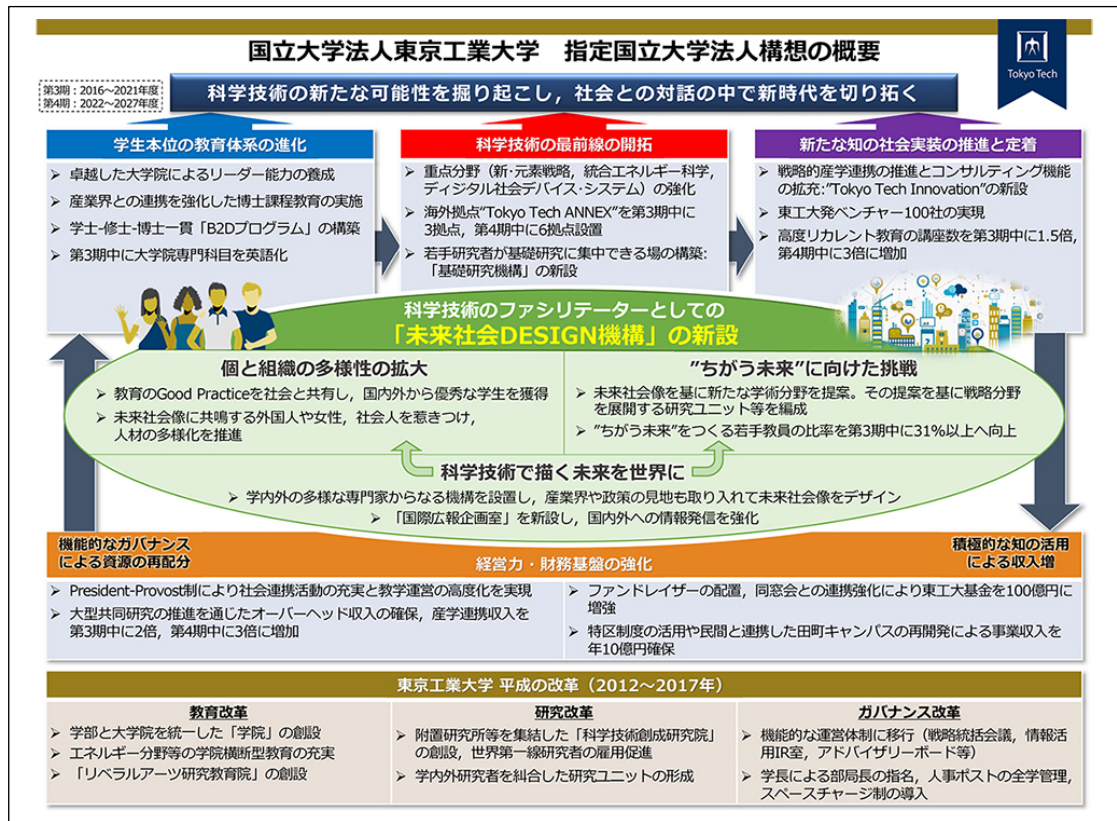
- ・ 豊かな未来社会の実現に向けて新たな領域を開拓する戦略的研究を、Team 東工大により推進
- ・ 長期的な観点から、若手教員・研究者が自由な発想に基づく研究に集中できる環境を構築

4. 新たな領域の知の社会実装等の社会連携活動の強化

- ・ 学術的な叡智に立脚した社会や科学技術に対する客観的な分析と深い洞察により、未来社会像をデザインし、その実現に向けた方策と共に国際的に広く発信
- ・ 新たな産学連携共同研究、ベンチャー育成などによる研究成果の産業への転化及び高度リカレント教育を通じた社会貢献を推進

5. 教育研究基盤発展の自立化

- ・ 世界の有力大学と伍しうるガバナンス体制を構築し、より長期的・俯瞰的視点での大学経営、教学運営の高度化、積極的な社会連携を実現
- ・ 産学連携活動を通じた資源獲得のみならず、東工大基金の増強やキャンパス等の資産の有効活用等の多角的な方法により財務基盤を強化



図A 国立大学法人東京工業大学 指定国立大学法人構想の概要

3. 「学知の創造」と「学知の社会実装」の好循環の実現を目指す経営改革

本学が指定国立大学法人として、時代に対応した「仕組み・体制」と「資金」を保有することは、永続的に発展し続けるための前提条件である。本学は、指定国立大学法人の指定を受ける前から教育研究力の向上を図るために、ガバナンス体制、外部による評価の導入、教育研究、社会連携など改革の取組を全学的に行っており、指定国立大学法人として第4期に向けた更なる高みを目指している。この具現化のため、『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」という構想を打ち出し、新たな経営改革ビジョンを打ち出した。

このビジョンにおいては、社会貢献の原資となる知と人材を生み出す教育研究を更に高度化・活性化させ、その成果と評価を高めることで、本学が生み出した学知を企業等との連携による教育研究活動を促進して社会へ還元し、それにより生まれるイノベーションを通して社会への貢献度を高めることとしている。そして、社会連携によって得られる資金の一部を教育研究・国際協働等の基盤に投入していくことで、さらに高度な教育・研究力を有する大学としての経営を継続的に実施する。

この経営改革は、本学が掲げる指定国立大学法人構想のアウトカム5とも関連し、また、文部科学省国立大学改革強化推進補助金（国立大学経営改革促進事業）による支援を受け、教育研究基盤発展の自立化に向けて「卓越した教育・研究による『学知の創造』と「戦略的社会連携による『学知の社会実装』」の好循環の実現を目指す。

[個性の伸長に向けた取組 (★)]

○ 多様なニーズに応え、主体的な学びを狙いとする教育体系への進化

大学院において、学院を跨いで異分野を融合させた複合系コースを6つ設置した。その一つであるエンジニアリングデザインコースにおいては、デザイン思考に基づく「もの・ことづくり」に関するPBL (Project Based Learning) を中心とするカリキュラムを構築し、社会課題を題材とした教育を実施した。

(関連する中期計画 3-1-1-2)

国際教育推進機構や留学情報館の設置による留学情報提供・相談(留学コンシェルジュ)体制を整備し、より学生に寄り添ったきめ細やかな支援を開始した。また、本学への入学を希望する高校生対象の「東京工業大学基金奨学金大隅良典記念奨学金」及び博士後期課程学生を対象とする「東京工業大学つばめ博士学生奨学金」を創設し、将来を嘱望される優秀な人材の育成に資する取組を行った。

(関連する中期計画 1-3-1-1)

○ 社会実装等の社会連携活動の強化

社会人アカデミーにおいて開講数の増加等を行うことで、生涯学習や新技術・新知識習得の機会を充実させ、産業中核人材及び高度人材の育成に貢献した。青少年や社会人を対象とした実践的なPBL (Project Based Learning) を中心とした本学独自のカリキュラム(エンジニア向け、技術と芸術の相互作用)を開発し社会に貢献した。

(関連する中期計画 3-1-1-1)

指定国立大学法人構想の工程表に則り、2020年4月1日に「株式会社 Tokyo Tech Innovation」を設立することを決定し、国立大学法人法第34条の5第2項の規定に基づく出資に係る認可申請のために必要な学内手続きを行うとともに、法の趣旨を逸脱することなく、本学への収益の還流方法・大学における学術研究の特性等への配慮・民間事業者等への配慮等を盛り込んだ事業計画を立案した。

(関連する中期計画 3-2-1-1)

○ 新規・融合分野の研究領域の開拓

本学の指定国立大学法人構想の中核であり、社会や科学・技術に対する客観的な分析・洞察に基づき、社会との対話を通じて学術的な叡智に立脚した未来社会像をデザインする「未来社会 DESIGN 機構」を創設した。未来社会 DESIGN 機構においては、ワークショップ等を積極的に行い、本学教職員及び学生、高校生、一般社会人などの参加者と共に「人々が望む未来社会とは何か」を考えることで、広く社会や地域と連携した活動をしている。(関連する中期計画 3-1-1-4)

社会的な期待や責任を自覚しつつ独創的・萌芽的な研究を推進することのできる人材を育成して、世界トップレベルの研究者を輩出し、もって、科学技術の進展に資することを目的とする「基礎研究機構」を設立した。同機構には、「専門基礎研究塾」を整備し、細胞科学分野及び量子コンピューティング分野における若手研究者の研究環境を充実させ、13名の入塾者を迎えてセミナー等を実施した。また、同機構に整備した「広域基礎研究塾」においては、新研究挑戦奨励金制度を立ち上げて、応

募、審査の後に、塾生の考え出した 25 テーマに研究費を配分し、本機構発の新たな研究を推進した。(関連する中期計画 2-1-1-2)

○ 研究成果の世界的認知度の向上

大隅良典名誉教授のノーベル生理学・医学賞受賞決定を受け特設ホームページを公開し、60,000 件以上の学外からのアクセスがあった。研究内容についても分かり易く説明したホームページを広く情報発信することができ、本学研究成果への理解の促進に貢献した。(関連する中期計画 3-1-1-3)

また、「世界の研究ハブ」を実現するために科学技術創成研究院に構築した WRHI (Tokyo Tech World Research Hub Initiative) には、海外・国内大学等から世界第一線の研究者、研究グループや研究拠点を広く受け入れている。2017 年から 6 つの各学院も国際研究ハブに参画し全学的な取組へと発展したことを受け、2016 年度-2019 年度の間に、海外研究機関から 246 名（雇用：183 名、招へい 63 名）を受け入れた。また、海外研究者を受け入れるため、研究環境整備、ライフアドバイザーによる生活のフルサポート及び URA による研究推進支援を積極的に実施した。(関連する中期計画 4-1-1-3)

[戦略性が高く意欲的な目標・計画 (◆)]

○ グローバル社会で活躍できる卓越した専門性とリーダーシップを備えた理工系人材育成のための教育改革

世界トップクラスの大学のカリキュラムと明確に対応する教育システムへの転換、学部・大学院から学院体制への改組、「年次進行」から「何をどれだけ学んだか」を学びの基本とする達成度評価の導入等、世界標準の教育内容を実現するため、我が国に例のない先進的な取組の実施を目指す。(関連する中期計画 1-1-3-1、1-1-3-2、1-2-1-1、1-2-3-1)

○ 若手研究者が研究に集中できる環境の提供や研究所・センター等の組織の再編など「世界の研究ハブ」となるための研究体制の改革

若手研究者が研究に集中できる「基礎研究機構」の新設や世界の先陣を切って新たな研究分野を開拓していくための柔軟な研究体制を構築し、「世界の研究ハブ」として独創的な発想に基づく研究成果の一層の創出を目指す。(関連する中期計画 2-1-1-2、2-1-2-1、2-1-2-2、2-2-1-1)

○ 世界トップレベルの大学との連携による教職員・研究者・学生の交流を通じた国際化の推進

世界の理工系トップレベルの大学と連携した単位互換を伴う学生交流プログラム、Tokyo Tech ANNEXの設置、東工大博士研究員制度等を実施し、教職員・研究者・学生の交流を通じて、教育・研究の国際化を推進する。

(関連する中期計画 2-2-1-2、4-1-1-1、4-1-1-2、4-1-1-4)

- 科学技術に基づく未来社会像の提案、産学連携研究の抜本的な強化、本学が生み出す知の社会実装の促進

「新たな科学・技術でつくり出したい未来社会像」をデザインし、社会課題の解決に貢献する科学・技術の成果を世の中に提供するという新たな役割を担いつつ、企業と大学の戦略に合わせてテーマ設定とチーム構成を決定する「戦略的共同研究制度」の導入、ベンチャーキャピタルとの連携を活かしたGAPファンドの設立、指定国立大学法人制度を活かしたコンサルティングファーム事業等により、新たな領域の知の社会実装を目指す。

(関連する中期計画 3-1-1-4、3-1-1-5、3-2-1-1)

Ⅱ 中期目標ごとの自己評価

1 教育に関する目標（大項目）

（1）中項目 1－1 「教育の内容及び教育の成果等」の達成状況の分析

〔小項目 1－1－1 の分析〕

小項目の内容	自ら進んで学べる仕組みや多様な教育方法を取り入れ、学生が主体的に学修に取り組む教育を実現する。
--------	---

○小項目 1－1－1 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	1	0
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	1	0

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

シラバスの刷新とその定期的な改善体制整備により、自ら進んで学べる仕組みが構築され、また多様な教育方法（Web を利用した教育コンテンツや創造性を育む能動的学修を取り入れた教育への助成制度創設）の整備が進んでいること、学修への意識向上のために策定した「東京工業大学 学びの 7 か条」を学生へ周知するとともに、学修コンシェルジュによる入学直後の学生への「東工大での学びの姿勢」などの指導をとおして学生の主体的な学修の定着を図っていることから、学生が主体的に学修に取り組む教育体制の整備は順調に進んでおり優れた実績を上げている。

○特記事項（小項目 1－1－1）

（優れた点）

- ・ シラバスの刷新とその定期的な改善体制整備は迅速に行われ、継続的に実施されていることから、優れた取り組みであるといえる。（中期計画 1－1－1－1）

（特色ある点）

- ・ 「教育の質向上サイクル推進助成 (Education Enhancement Cycle Grant: EdCycle Grant)」の創設による意欲的な教育改善に資する取り組みへの経済的支援は特色ある取り組みであるといえる。オンライン教育のためのガイドラインに加えて、情報セキュリティや科学技術倫理など MOOC (Massive Open Online Course) / SPOC (Small Private Online Course) による Web を通じた オンライン教材を整備してきている。（中期計画 1－1－1－1）

(今後の課題)

- ・ 在学生アンケートや卒業生アンケートにより見出される課題の解決。
- ・ 多様な教育方法の整備のため支援した取り組みの効果検証。
- ・ Web を通じた教育コンテンツの導入により得られる効果の検証。

(中期計画 1-1-1-1)

〔小項目 1-1-1 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 1-1-1-1 に係る状況》

中期計画の内容	【1】全てのシラバスを刷新して学修到達目標と目標に応じた評価方法を明示し、講義時間外学修の指針を与えるとともに、Web を通じた教育コンテンツを充実させ、事前学習の機会を提供したり、能動的学修を積極的に取り入れるなど、学生の主体的な学びを推進する。
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 1-1-1-1）

- (A) 学生が学修到達目標と評価方法を意識して学修に取り組む指針となるシラバスの、定期的な改善体制を確立した。(別添資料 1-1-1-1-a) また、学生の講義時間外学修や能動的学修を促す指針となる「東京工業大学 学びの 7 か条」(別添資料 1-1-1-1-b) を作成し周知した。学生が講義時間外に学修する時間を把握するため、2018 年度にアンケートを実施した。
- (B) 事前学習にも利用可能なオンライン教材 MOOC/SPOC 開発や、動画を活用した教育コンテンツを導入するために、2018 年度に教育・国際連携本部に「オンライン教育検討 WG」を設置し、オンライン授業の実施のための学則の整備とともに、本学独自のオンライン混成型の授業形式を含めたオンライン授業実施ガイドラインを作成した。また、情報セキュリティや科学技術倫理などの MOOC/SPOC を開発した。(別添資料 1-1-1-1-c、1-1-1-1-d)
- (C) 創造性を育む能動的学修を取り入れた教育を充実するため、学生が主体的・発見的に学修へ取り組むことで創造力を育んできた創造性育成科目群による創造性育成教育の実績と、アクティブ・ラーニングによる授業実践を試みたいという教員への支援（アクティブ・ラーニング支援制度）を発展的に統合した助成制度「教育の質向上サイクル推進助成 (Education Enhancement Cycle Grant : EdCycle Grant)」を 2018 年度に創設し、教育革新センター主催の教育革新シンポジウムで、採択課題のポスター発表を行った。(別添資料 1-1-1-1-e)

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1-1-1-1）

- ・ シラバスの刷新により自ら進んで学べる仕組みの整備に貢献した。
- ・ 動画を活用した教育コンテンツの導入開始や EdCycle Grant の創設により、多様な教育方法の整備に貢献した。
- ・ 学生の講義時間外学修や能動的学修を促す指針となる「東京工業大学 学びの 7 か条」を作成し、周知することで、学生が主体的に学修に取り組む教育の実現に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1-1-1-1）

- (A) シラバスの定期的な改善を継続実施する。また学生への「東京工業大学 学びの 7 か条」の周知を継続する。講義時間外の学修時間アンケートを継続し、課題を抽出する。
- (B) MOOC/SPOC の開発を継続する。オンライン教育検討 WG において動画を活用したオンライン授業の導入を推進する。中期計画 1-2-2-1 にも記載している、構築中の Moodle を用いた本学独自の LMS（学習管理システム：Learning Management System）は、動画等を活用した授業にも活用可能であることから、運用開始後はオンライン教育にも活用予定である。
- (C) EdCycle Grant を継続実施し、多様な教育方法の整備等を引き続き促進する。

〔小項目 1-1-2 の分析〕

小項目の内容	多様な学修環境を提供し、学生が切磋琢磨し、高い学修効果が得られる多様性を重んじた教育を充実する。
--------	--

○小項目 1-1-2 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	1	0
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	1	0

※◆は「戦・略性が高く意欲的な目標・計画」

国際教育推進機構の設置により、派遣プログラム等の多様な海外での学修機会の情報の提供が充実し、かつ相談窓口が明確になった。また、本学へ留学中の学生へアンケートを行い、より海外から本学の留学情報を得やすくするよう Web サイトの改善の検討を行い、学生の多様性を高める取組を行った。加えて「学びのコミュニティ」を実現する大学院生アシスタント（GSA: Graduate Student Assistant）制度を構築し、教員と大学院学生が協働で、オンライン教材 MOOC/SPOC の開発や運営をサポートしたり、大学院授業科目「リーダーシップアドバンス」等と連動して学士課程学生の学びをサポートすることにより、学生が相互に教え学び合う仕組みを実

現した。これらにより多様な学習環境が提供され、学生が相互に切磋琢磨し、高い学習効果が得られる多様性を重んじた教育は順調に進んでおり優れた実績を上げている。(別添資料 1-1-2-a)

○特記事項（小項目 1-1-2）

(優れた点)

- ・ 国際教育推進機構を設置し、留学等の情報の提供、相談窓口等の体制整備を図り機能を充実したことは優れた取り組みであるといえる。さらに、GSA 制度を通じてスキルを身に付けた学生（認定学生）を初年度より輩出していることは、優れた取り組みといえる。(中期計画 1-1-2-1)

(特色ある点)

- ・ 大学院学生がオンライン教育のためのコンテンツ開発・運営等において主体的に業務に取り組み、チュータリングやコラボレーションの力を身に付けたり、ファシリテーターやレビューアーとして学士課程学生の学びをサポートすることで、学生が相互に教え学び合う「学びのコミュニティ」を実現する GSA 制度の構築は、特色ある取り組みであるといえる。さらに、同制度を通じてスキルを身に付けた学生（認定学生）を初年度より輩出していることは特色ある取り組みともいえる。(中期計画 1-1-2-1)

(今後の課題)

- ・ 派遣プログラム等の多様化に伴い、応募の少ないプログラム等もあることから、学生が参加しやすい条件などを調査し今後の方向性について検討する。(中期計画 1-1-2-1)

【小項目 1-1-2 の下にある中期計画の分析】

《中期計画 1-1-2-1 に係る状況》

中期計画の内容	【2】 インターンシップ、海外派遣プログラムの拡充や大学間協定による派遣学生の割合の向上等を通して、学生が自らの興味や関心に応じて学外における学修を可能とするなど、多様な教育を経験できる機会を提供する。また、本学で学ぶ外国人留学生の割合を約 20%に増加させることにより、多様な考え方に触れさせるほか、教員と学生との協働、TA(Teaching Assistant)による学生指導など学生同士が相互に教え合うことにより、学修内容の理解を深める仕組みを構築する。
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施していない。

○実施状況（中期計画 1-1-2-1）

- (A) 国際的な教育と支援を全学的に行うための共通教育組織である国際教育推進機構を設置し、本学学生の多様な海外での学修機会（派遣プログラム等）の提

供や参加者を増やす取組み（Web サイトの見直し）を行い、年間約 600 人の学生を派遣している。

- (B) 大学間協定校からの受入学生を増やすことを目的として、本学への留学生に対してアンケートを行い、課題を抽出し、より効果的に本学の留学情報を得られるよう Web サイトの見直し等を行った。2019 年度に本学が受け入れた留学生数は 2,616 名（通年）であり、全学生数の 24.6%となっており、目標値である約 20%の増加を上回って達成した。
- (C) オンライン教材 MOOC/SPOC の開発をサポートしたり、大学院授業科目「リーダーシップアドバンス」等と連動して学士課程学生の学びをサポートしたりする、GSA 制度を構築し、教員と学生（TA）が協働することで学生が相互に教えあう仕組みを実現した。また GSA の活動実績と受講者アンケートにより GSA のリーダーシップスキルの評価を行い、教員と学生との協働、学生が相互に教えあう仕組みの定量評価を試行した。
- (D) 各学院において、国内外の企業や大学・研究機関等におけるインターンシップを単位として認定した。2017 年度に文部科学省へ提出した「大学等におけるインターンシップ実施状況調査」において単位認定されるインターンシップが、学士課程、修士課程、博士後期課程を合わせて 225 件となった。また、単位にはならない一般的なインターンシップの求人も広く学生に周知した。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1－1－2－1）

- ・ 国際教育推進機構による多様な海外での学修機会（派遣プログラム等）の提供と本学への留学生を増加させる取り組みにより、多様な学習環境の提供に貢献した。
- ・ 教員と学生との協働、学生が相互に教えあう仕組みの構築により、学生が切磋琢磨し、高い学修効果が得られる教育の提供に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1－1－2－1）

- (A) 海外での学修機会提供数及び参加者数の推移をまとめ、課題等を抽出し、より多くの国際的な学修機会の提供を行う。
- (B) 留学生アンケートにより得られた課題を基に行った改善の結果を、本学への留学生人数の推移で検証する。
- (C) GSA のリーダーシップスキルの評価を継続して行い、教員と学生との協働、学生が相互に教えあう仕組みの改善を行う。
- (D) 引き続き学生がインターンシップを行いやすいように情報提供を行うとともに、単位が認められるインターンシップでは速やかな契約締結を行う。

〔小項目 1－1－3 の分析〕

小項目の内容	学生が自らの学修目標の達成に向けて、アウトカムズを意識できる教育を拡充する。特に、博士人材の育成に関しては、融合分野の研究を志向する学生、研究成果の社会実装を目指す学生、博士進学を早期から目指す学生の意欲に応える教育を強化する。
--------	--

○小項目 1－1－3 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	2	2
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	2	2

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

学士課程、修士課程、博士後期課程を通じた専門教育と教養教育をバランスさせた教育プログラムの提供と、初年次からの世界最先端の双方向講義の経験により、学生自らの学修目標の設定やアウトカムズを意識する教育を実施できた。また、大学院学生へのキャリアパス意識やキャリア教育の定着状況の調査を行い、その結果に基づきキャリア教育の見直し・改善を行ったことで、学生自らの学修目標やキャリアプランの達成に向けて、アウトカムズを意識できる教育を拡充した。また、融合分野における教育プログラムである卓越大学院プログラムなどの博士人材の育成のための多様な教育課程等を新たに設置した。（別添資料 1－1－3－a）

これらにより、学生が学修目標の達成に向け、アウトカムズを意識できる教育が拡充され、多様な博士人材の育成を可能とする教育課程等が整備されたことから、計画を上回る成果があったといえる。

○特記事項（小項目 1－1－3）

（優れた点）

- ・ 優れた人材が博士課程への進学を含め早期から進路について意識できるように、修士課程学生へのキャリア教育を必修化し、キャリア科目を充実させたことは、優れた取組みであるといえる。（中期計画 1－1－3－1）
- ・ 卓越大学院プログラムにより新たに2つの融合分野での教育プログラムが設置され、社会と連携した教育課程が構築されたことは、博士人材の育成において優れた取組みであるといえる。（中期計画 1－1－3－2）

（特色ある点）

- ・ 学士課程、修士課程、博士後期課程の全課程に渡り、専門教育と教養教育をバランスさせたくさび型教育プログラムの提供は、本学独自の特色ある取組みであるといえる。（中期計画 1－1－3－1）
- ・ 企業との共同研究を考慮した博士後期課程の学位審査制度の見直しを行い、新

たな制度の中で産業界と連携した博士課程教育の実施は、企業との共同研究件数の多い本学の特徴であり、多様な博士人材の育成という点で特色ある取り組みであるといえる。(中期計画 1-1-3-2)

- ・ B2D スキーム制度の構築は、研究大学である本学の特徴を活用しており、研究への志向性が強い、博士進学を早期から目指す学生の育成という点で特色ある取り組みであるといえる。(中期計画 1-1-3-2)

(今後の課題)

- ・ 学生のカリキュラムの達成目標と学修目標の理解の程度を把握し、さらに理解をさせるための課題を調査する必要がある。(中期計画 1-1-3-1)
- ・ B2D スキーム制度を本格的に運用していく中で、課題を抽出し、改善する。(中期計画 1-1-3-2)

〔小項目 1-1-3 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 1-1-3-1 に係る状況》

中期計画の内容	【3】グローバル社会に寄与する人材を育成できる、専門教育と教養教育をバランスさせた教育プログラムを提供し、初年次学修では、世界トップレベルの科学技術者による世界最先端の双方向型講義を経験させる。また、学生に教育内容に関するポリシーやシラバス等で、カリキュラムの達成目標とそれを構成する科目の学修目標を理解させ、アウトカムズを意識させる。特に、全ての大学院課程学生に対して自身のキャリアパスを意識し、目標とするアウトカムズに沿った学修が可能となる教育を行う。(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況(中期計画 1-1-3-1)

- (A) 学士・修士・博士後期課程及び専門職学位課程における教養教育を専門に行うリベラルアーツ研究教育院を設置し、各学院が提供する専門教育カリキュラムとリベラルアーツ研究教育院が提供する教養教育カリキュラムを組み合わせた教育プログラムを提供した。初年次から世界トップレベルの科学技術者による世界最先端の双方向型講義を経験させるため、授業科目「科学・技術の最前線」を開講した。(別添資料 1-1-3-1-a)
- (B) 大学院学生のキャリアパス意識やキャリア教育の定着状況の調査を行い、その結果に基づき、キャリア教育の見直しや改善を行った。
(別添資料 1-1-3-1-b)

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1-1-3-1）

- ・ 全課程における専門教育と教養教育をバランスさせた教育プログラムの提供と、初年次から世界最先端の双方向型講義を経験することにより、自らの学修目標の達成と、アウトカムズを意識できる教育に貢献した。
- ・ 大学院学生のキャリア教育の充実化により、自身のアウトカムズを意識できる教育に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1-1-3-1）

- (A) 引き続き全課程において各学院が提供する専門教育カリキュラムとリベラルアーツ研究教育院が提供する教養教育カリキュラムを組み合わせた教育プログラムを提供する。初年次の授業科目「科学・技術の最前線」を開講し、受講者にアンケートを実施することで、学生の学修目標や意欲の変化を調査する。
- (B) 大学院学生のキャリア教育の改善を継続して行うことで、より各学生のキャリアパスや関心・興味に応じた能力養成を可能とする。

《中期計画 1-1-3-2 に係る状況》

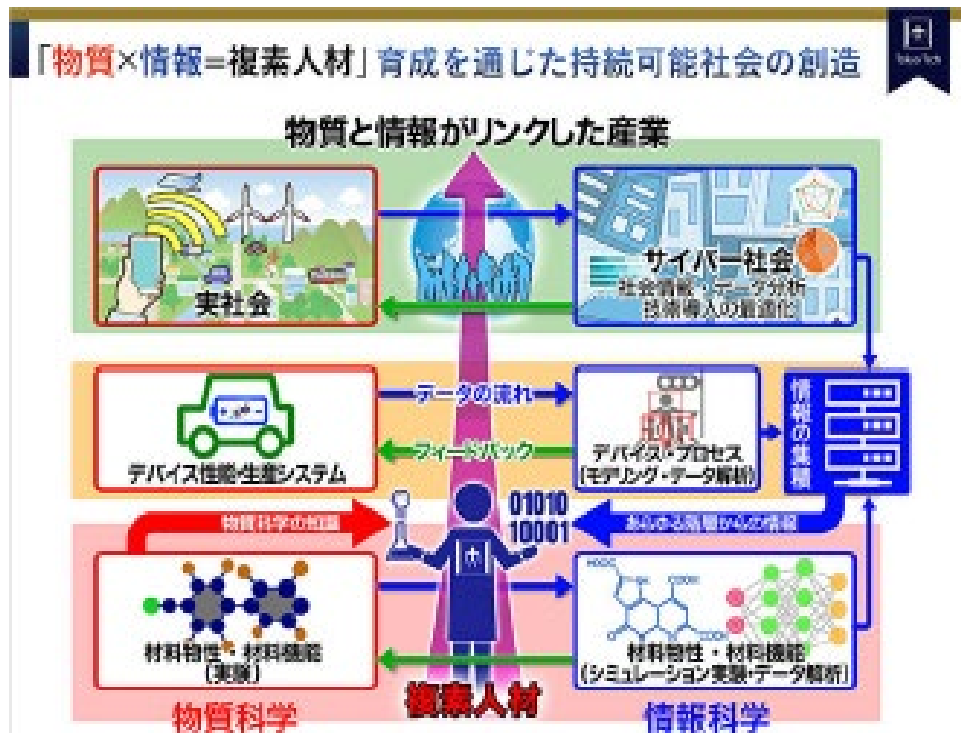
中期計画の内容	【3_2】融合分野研究とリーダー能力養成プラットフォーム「リーダシップ教育院」を核とする卓越した大学院教育を実施するとともに、産業界との連携を強化した博士課程教育を実施する。さらに、優秀で研究への熱意がある学生が、複数教員からのアドバイスを受けながら、自由度の高い研究・学修が可能な学士・修士・博士一貫教育（B2D プログラム）を実施する。（◆）
実施状況（実施予定を含む）の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 1-1-3-2）

- (A) リーダー能力養成プラットフォームとして 2018 年度に設置された共通教育組織「リーダシップ教育院」（以下、ToTAL）において、学位プログラム「リーダシップ教育課程」の教育を開始した。ToTAL は、少数精鋭の学生が、仲間・教職員・そして社会との接点を通し、試行錯誤を楽しめる相互研鑽の場（ラーニングコモンズ）である。学生は、専門力・キャリア・教養をトータルに深め、グローバルシチズンとして、変化の激しい時代に、自他を活かして新たな価値を創出するリーダシップを体得する。（別添資料 1-1-3-2-a）
- (B) 2018 年度に「『物質×情報＝複素人材』育成を通じた持続可能社会の創造」が文部科学省卓越大学院プログラムとして採択され、このための共通教育組織「物質・情報卓越教育院」を設置し、産業界との連携による卓越した大学院教育を開始した。（図 B）また、2019 年度に文部科学省卓越大学院プログラムに採択された「最先端量子科学に基づく超スマート社会エンジニアリング教育プ

プログラム」を実施するための共通教育組織「超スマート社会卓越教育院」を設置し、修士・博士後期課程を一貫した学位プログラムにより、量子科学に基づく超スマート社会の実現に向けて、産官学の各セクターを牽引できるリーダーシップ力のある知のプロフェッショナル「スーパードクター」を養成することを目的とした新たな大学院教育を開始した。

(別添資料 1-1-3-2-b、1-1-3-2-c、1-1-3-2-d)



図B 「『物質×情報＝複素人材』育成を通じた持続可能社会の創造」

- (C) 企業との共同研究を考慮した博士後期課程の学位審査体制等について検討を行った結果、学位審査制度の見直しを行い、その新たな制度の中で産業界と連携した博士課程教育の実施を行っていくこととした。
- (D) 通常より早い段階から研究に着手し、学士課程から博士の学位や博士後期課程進学を見据えた一貫教育を行うための博士志向教育プログラム制度（「B2D スキーム」）を構築し、2019 年度は時間割や学修案内の準備、選抜方法及び履修方法の具体的な制度設計を開始した。（別添資料 1-1-3-2-e）

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1-1-3-2）

- ・ 博士人材が社会で活躍するために必要な能力であるリーダーシップを養成する「リーダーシップ教育課程」の設置により、学生が自らの学修目標の達成に向けて、アウトカムズを意識できる教育の拡充に貢献した。
- ・ 「物質・情報卓越教育課程」の設置により、融合分野の研究を志向する学生、研究成果の社会実装を目指す学生に適した教育課程の提供に貢献した。

- ・ 博士後期課程の学位審査制度の見直しを行い、新たな制度の中で産業界と連携した博士課程教育の実施を行うことで、研究成果の社会実装を目指す学生に適した博士人材育成に貢献した。
- ・ B2D スキームの制度化により、博士進学を早期から目指す学生の意欲に応える教育の強化に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1－1－3－2）

- (A) リーダーシップ教育院においてリーダーシップ教育課程での教育を継続し、優れたリーダーシップ能力を有する人材を育成する。
- (B) 物質・情報卓越教育院において産業界との連携による卓越した教育を継続し、物質と情報の融合分野での研究や研究成果の社会実装を目指す研究を行う大学院学生を育成する。また、超スマート社会卓越教育院において、サイバー・フィジカル空間と量子科学を融合した、産業界との連携による卓越した教育を開始する。
- (C) 企業との共同研究を考慮した新たな博士後期課程の学位審査制度の下、産業界と連携した博士課程教育を行うにあたり考慮すべき利益相反等の課題について検討する。
- (D) B2D スキームへ学生が所属し、履修を開始するための、募集・選抜等を継続して行う。

(2) 中項目 1－2 「教育の実施体制等」の達成状況の分析

〔小項目 1－2－1 の分析〕

小項目の内容	学生が入学から修了までを見通せて、多様な学修の選択や挑戦ができるよう、達成度評価を基本とした体系的な教育課程の実施体制を構築する。
--------	---

○小項目 1－2－1 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	1	1
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	1	1

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

科目ナンバリングにより全課程を一貫した体系的な教育システム構築と、達成度評価に基づく「広域学修制度」の整備により、学生が学士課程入学時に大学院課程修了までを見通すことができるようになり、多様な学修が選択可能となった。これらにより達成度評価を基本とした体系的な教育課程を実施する体制は順調に整備され、優れた実績を上げた。

○特記事項（小項目 1－2－1）

（優れた点）

- ・ 複数の分野にわたる科学・技術への興味があり、自分の専門を学修しながら、その専門以外の分野も体系的に学修を可能とした「広域学修制度」の整備は、多様な学修の選択や挑戦が可能となるものであり、優れた取組みであるといえる。（中期計画 1－2－1－1）

（特色ある点）

- ・ 全科目のナンバリングにより、学生は学部入学時に大学院修了までを見通した体系的な学修を行うことができるようになったことは、指定国立大学法人構想で掲げる目標である「Student-centered Learning の実現」の達成に必要な特色ある取組みの一つであるといえる。（中期計画 1－2－1－1）

（今後の課題）

- ・ 学生の多様な学修や挑戦を促すために、制度をより多くの学生に知ってもらい、活用してもらう活動が必要と考えられる。（中期計画 1－2－1－1）

〔小項目 1－2－1 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 1－2－1－1 に係る状況》

中期計画の内容	【4】全科目のナンバリング付与等を通して、学士・修士課程、修士・博士後期課程を一貫した体系的な教育システムを構築する。また、優秀な学生が、達成度評価に基づき、短期間で学位を取得でき、幅広い分野の学修を希望する学生が、積極的に他の専門コース（系）を履修できる柔軟な教育制度を構築し、実施する。（◆）
実施状況（実施予定を含む）の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 1－2－1－1）

- (A) 学士・修士・博士後期課程で体系的に学修を可能とするために科目ナンバリングを行った。学生に体系的な学修を促すために、入学時ガイダンス、学修コンシェルジュによる少人数ガイダンスにおいて本学の教育システム、達成度評価に基づく早期卒業・短縮修了を周知した。（別添資料 1－2－1－1－a）
- (B) 幅広い分野の学修を希望する学生が、積極的に他の専門コース（系）を履修できる柔軟な教育制度である「広域学修制度」（副専門学修プログラム（25 プログラム）、特別専門学修プログラム（9 プログラム）等）を実施し、その周知を行うとともに、学生の認知度等を調査した。（別添資料 1－2－1－1－b、1－2－1－1－c）

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1－2－1－1）

- ・ 全科目のナンバリング付与等により、学生が体系的に学修できるようになり、学士課程入学時から大学院修了までを見通せる教育体制の構築に貢献した。
- ・ 「広域学修制度」により、多様な学修の選択や挑戦ができる制度となった。
- ・ 「広域学修制度」について、学生の認知度等調査により課題を見出したことで、達成度評価を基本とした体系的な教育課程の実施体制の構築に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1－2－1－1）

- (A) 科目ナンバリングを継続し、学生へのガイダンス等において体系的な学修の促しと達成度評価に基づく早期卒業・短縮修了の周知を継続実施する。
- (B) ガイダンス等を通じて「広域学修制度」の学生への周知を継続する。併せて当該制度の学生の認知度等調査を継続し、抽出された課題の改善を行う。

〔小項目 1－2－2 の分析〕

小項目の内容	大学教育の質的転換を図るために、学生自身が主体的に自身の学修を進めることを可能とする支援体制を構築する。
--------	--

○小項目 1－2－2 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	2	0
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	2	0

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

GPAに加えて本学独自の GPT (Grade Point Total) 制度の導入により学生・教員双方に統一された学修指導の基準が示された。教育革新センター、教育・国際連携本部、各学院の三者協働による教育の質を保証する体制整備は、大学教育の質的転換を図るために重要な点である。学修ポートフォリオシステムやアカデミックアドバイザー制度の導入により、学生自身の自主的な学びをきめ細やかにサポートする支援体制が整備され、併せて教育革新センターを中心とした東工大型 FD 活動の実施、授業学修アンケート等の実施・分析・フィードバック、Moodle を用いた本学独自の LMS 開発により、教授法等の改善や MOOC/SPOC の開発やオンライン教育の制度的な整備を行ったことで、学生自身の主体的な学びを推進する支援体制が大幅に充実したといえる。

(別添資料 1－2－2－a、1－2－2－b、1－2－2－c、1－2－2－d)

○特記事項（小項目 1－2－2）

(優れた点)

- ・ 教育革新センター、教育・国際連携本部、各学院の 3 者協働による教育の質を保証する体制整備は、本学における教育の質保証という、信用に係る大きな取組の変換点となるものであり、優れた取組みであるといえる。

(中期計画 1－2－2－2)

(特色ある点)

- ・ Moodle を本学用にカスタマイズして、学生が自らのデータを利用して、自身の現状を客観的に把握でき、そのデータに基づき学修計画を立てることができる本学独自の LMS を開発してきている。これにより学生自身が主体的に自身の学修を進めることを可能とする体制の構築に貢献できることから、特色ある取組みであるといえる。(中期計画 1－2－2－1)

(今後の課題)

- ・ 学生へのアンケート結果に基づき、学修ポートフォリオシステムやアカデミックアドバイザー制度の設置意図について、学内での周知活動を継続し、理解を得ていく必要がある。(中期計画 1－2－2－1)

〔小項目 1－2－2 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 1－2－2－1 に係る状況》

中期計画の内容	【5】 GPA (Grade Point Average) 制度の導入に加え、学生に学修ポートフォリオを作成させ、アカデミックアドバイザー制度等の新たな仕組みを導入し、学生の主体的学びをきめ細かく支援する。
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 1－2－2－1）

- (A) 厳格かつ透明性のある学修の評価を通じ、学生の能動的学修及び教員等による確かな修学指導を推進し、教育の質の向上に資することを目的として 2016 年度入学生から GPA・GPT 制度を導入し、成績優秀者の基準並びに成績不振学生の修学指導対象学生に係る基準として用いた。
- (B) 学修課程や学修成果を収集・記録し自己省察や目標設定に役立つ学修ポートフォリオシステムを開発し導入した。併せてアカデミックアドバイザー制度を導入し、ポートフォリオを活用したきめ細かい修学指導を行う体制を整備した。
- (C) 学生の主体的な学びを促し、学修成果を可視化する目的の本学独自の LMS を開発し、試行を開始した。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1－2－2－1）

- ・ GPA・GPT 制度の導入により、学生に厳格かつ透明性のある学修評価の条件を提示するとともに、教員が学生を修学指導する際の基準として用いることにより、大学教育の質的変換に貢献した。
- ・ 学修ポートフォリオシステムの導入により、学生の自己省察や能動的学修への動機づけに貢献するとともに、アカデミックアドバイザー同士での修学指導情報の共有に利用できるなど学生自身が主体的に自身の学修を進めることを支援する体制整備に貢献した。
- ・ 本学独自の LMS 構築により、学生の主体的な学修を促す仕組みの構築に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1－2－2－1）

- (A) GPA・GPT 制度を継続して実施する。
- (B) 学修ポートフォリオシステムの利用促進を図り、アカデミックアドバイザー制度の改善を行う。
- (C) 本学独自の LMS 運用を開始し、データの蓄積を行うとともに、それらのデータ分析を行う。

《中期計画 1-2-2-2 に係る状況》

中期計画の内容	【6】教員の研修について運営する組織を強化し、新しい教育ツールによる教授法習得や英語による教育力の強化、学生による授業評価をフィードバックした教授法改善などの内容を充実させ、各年度に全専任教員の 75%以上が東工大型 FD (Faculty Development) 活動に参加する体制を構築する。
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 1-2-2-2）

(A) 教育革新センターを中心として、教育に関する諸課題（授業の英語化や TA の活用他）をグループワークなどを通して互いに学びあい検討する宿泊研修や専門業者による授業の英語化のためのセミナー、動画を授業に活用するための手法を学ぶワークショップなど様々な教育に関する FD を実施するとともに、各学院においても教育改善活動を実施することで、専任教員が東工大型 FD 活動に参加する体制を構築した。2017 年度の参加状況は、専任教員 1,033 名中 780 名参加（参加率 75.5%）、2018 年度の参加状況は、専任教員 1,053 名中 834 名参加（参加率 79.2%）となっており、各年度に全教員の 75%以上が活動に参加するという目標を達成した。

(B) 教育革新センターと教育・国際連携本部（旧教育推進室）が中心となり、授業評価や成績分析結果を各学院へフィードバックするとともに、各学院における教育改善活動の検証を行う体制を構築した。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1-2-2-2）

- ・ 教育革新センターによる全学的な FD と、各学院による教育改善活動により、専任教員が東工大型 FD 活動に参加しやすい環境整備に貢献した。（2019 年度の参加状況は、専任教員 1,053 名中 941 名参加（参加率 89.4%））
- ・ 教育革新センター、教育・国際連携本部、各学院の 3 者が協働することで、教育の質を保証する体制整備に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1-2-2-2）

(A) 教育革新センターを中心とした FD と、各学院での教育改善活動を継続することで、専任教員が東工大型 FD 活動に参加する体制を継続する。

(B) 教育革新センターと教育・国際連携本部、各学院が協働し、教育担当副院長等会議による PDCA サイクル管理や授業学修アンケートなどの教育の質を保証する取組みを継続する。

〔小項目 1－2－3 の分析〕

小項目の内容	グローバル社会で活躍する人材を育成するために、国内外双方の学生にとって魅力的な国際通用性のある教育プログラムの実施体制を構築する。
--------	---

○小項目 1－2－3 の総括

≪関係する中期計画の実施状況≫

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	1	1
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	1	1

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

クォーター制の導入とグローバル理工人育成コースの教育カリキュラムの充実により学生が留学やインターンシップに挑戦する機会を確保し、またシラバスの日本語・英語二言語化やグローバル理工人育成コースの教育カリキュラムの充実により、日本への留学に興味のある海外の大学生へ本学の魅力をアピールする体制を整備した。加えて大学院講義の英語化の推進、国際認証評価の受審や、ダブルディグリー・ジョイントディグリーの拡充に向けた準備により、国際通用性のある教育プログラムの強化を行った。これらの国内外双方の学生にとって魅力的な国際通用性のある教育プログラムの実施体制を構築したことで、留学生の増加等の成果に繋がった。

○特記事項（小項目 1－2－3）

（優れた点）

- クォーター制導入とシラバスの日本語・英語の二言語化により、国際通用性のある教育プログラムを実施可能な体制が整備され、優れた取組みであるといえる。（中期計画 1－2－3－1）

（特色ある点）

- 大学院講義（ただし、インターンシップ科目や教職科目などの英語化が現段階では難しい講義は除く）の 90%の英語化やグローバル理工人育成コースの教育カリキュラムの充実により、国内外双方の学生にとって魅力的な国際通用性のある教育プログラムを提供できる体制が整備され、特色ある取組みであるといえる。（中期計画 1－2－3－1）

（今後の課題）

- ダブルディグリー・ジョイントディグリーの拡充に必要な課題を抽出し、解決策を検討する。
- 国際認証評価について、学内において受審の可能性のある系等を調査する。（中期計画 1－2－3－1）

〔小項目 1－2－3 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 1－2－3－1 に係る状況》

中期計画の内容	【7】クォーター制の導入による国際化に対応した柔軟な学事暦の設定、シラバスの英文化や英語による授業科目の割合を大学院で 90%以上にするなどによる英語で修了可能なコースの増加等、国際通用性を意識した教育プログラムを構築する。さらに、ダブルディグリー・ジョイントディグリーの拡充準備を進める。(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 1－2－3－1）

- (A) 2016 年度よりクォーター制を導入し、留学等をしやすい環境を整備するとともに、全科目のシラバスの公開を日本語・英語の二言語で開始し、留学生が本学の情報を得やすい環境を整備した。
- (B) 英語での講義法や教授法の研修、指導マニュアル等の配布を通じて、英語での大学院授業数の増加を図るとともに、日本語で行う方が望ましいと考えられる授業（教職課程など）の精査を行った。英語による授業科目の割合は 93.5%（1272/1360 科目）となり、目標値である 90%以上は達成できた。（2020. 3. 31 時点）
- (C) グローバル理工人育成コースの教育カリキュラムを充実させ、日本人学生、留学生共に英語で学ぶことができる科目数を増やすとともに、ダブルディグリー・ジョイントディグリーの現状把握調査やコチュテル制度の可能性を検討した。
- (D) 教育プログラムの国際通用性を確認するため、国際認証評価として 2 つの教育プログラムが JABEE の審査を受け、認定された。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1－2－3－1）

- クォーター制の導入と日英二言語でのシラバス公開により、留学やインターンシップを行いやすい環境となり、国際化に対応した柔軟な学事暦の設定に貢献した。
- 英語での講義法等の研修・指導マニュアルの配布や英語化への働きかけにより、英語化した大学院の授業数は増加しており、国際通用性を意識した教育プログラムの構築に貢献した。
- グローバル理工人育成コースの充実と、国際認証評価の受審により、教育プログラムの国際通用性の担保に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1－2－3－1）

- (A) クォーター制及びシラバスの日本語・英語の二言語公開を継続する。
- (B) 英語での講義法等の研修及び指導マニュアル等を充実化させ、英語での大学院授業数の増加を促進する。
- (C) グローバル理工人育成コースの教育カリキュラムを継続し、さらなる充実化を図る。また、ダブルディグリー・ジョイントディグリーの調査結果を基に、課題を抽出し、改善策や新たな制度を検討する。
- (D) JABEE などにより国際的に認証された教育プログラム数を増加させる。

(3) 中項目 1－3 「学生への支援」の達成状況の分析

〔小項目 1－3－1 の分析〕

小項目の内容	学生が、幅広く存分に学べるように、そして日常生活においてもグローバルな視点から様々な分野にチャレンジできる心が養えるように、快適で有意義なキャンパスライフ及び学生の主体的学びを支援する環境を充実する。
--------	--

○小項目 1－3－1 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	3	0
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	3	0

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

増加傾向にある留学生の学生宿舎の確保と、日本人学生の国際的視野涵養のためにも混住型学生宿舎の整備をすすめ、日常生活においてもグローバルなキャンパスライフとなる環境を整備した。加えて留学を希望する学生への情報提供・相談等、主体的に様々な活動に取り組む学生への支援体制や様々な経済的支援を整備した。これらにより、多様な学生が、幅広く存分に、日常生活においてもグローバルな視点で様々な分野に主体的にチャレンジでき、快適で有意義なキャンパスライフを送ることができる環境を向上させた。

○特記事項（小項目 1－3－1）

（優れた点）

- ・ 国際教育推進機構や留学情報館の設置による留学情報提供・相談（留学コンシェルジュ）体制を整備し、支援を開始したことは、優れた取り組みであるといえる。（中期計画 1－3－1－1）

（特色ある点）

- ・ 本学への入学を希望する高校生対象の「東京工業大学基金奨学金大隅良典記念奨学金」及び博士後期課程学生を対象とする「東京工業大学つばめ博士学生奨学金」の創設は、優秀な将来を嘱望される人材の育成に資する取り組みであり、特色ある取り組みであるといえる。（中期計画 1－3－1－1）

（今後の課題）

- ・ 女子学生への支援に特化した取り組みは現在企画段階であることから、着実に実施することが必要である。（中期計画 1－3－1－1）

〔小項目 1－3－1 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 1－3－1－1 に係る状況》

中期計画の内容	【8】外国人留学生、女子学生、留学や海外経験を希望する学生、主体的なプロジェクト活動に取り組む学生、国際的催しに参加する学生、障がいのある学生など多様な学生に対して、独自の奨学金の創設などによる経済支援、メンタルヘルス相談、学修設備改善など、学修支援機能を強化し、支援を継続的に実施する。さらに、産学連携に携わる大学院学生への RA 雇用を充実する。(★)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 1－3－1－1）

- (A) 学生支援センターにバリアフリー支援部門を設置し、障がいのある学生の修学・学生生活に対して、個に応じた合理的配慮及び必要かつ適切な支援調整を行った。
- (B) 全学生を対象とした修学・対人関係・生活等の多様な相談に対応できる体制を整備し、学生・教職員に対して、メンタルヘルス相談等の啓発活動を行った。
- (C) 国際教育推進機構や留学情報館の設置による留学情報提供・相談（留学コンシェルジュ）体制を整備し、支援を実施した。このことにより、全課程において約 500 名で推移していた海外に留学する学生数が 2016 年度以降約 600 名の推移へと増加した。
- (D) 主体的なプロジェクト活動に取り組む学生活動の支援方針を策定し、可能な支援を明確化することにより、学生支援の強化を図った。また活動の拠点となる施設整備に着手した。2020 年 12 月に利用開始予定の学生向け国際交流施設「Hisao & Hiroko Taki Plaza」について、Taki Plaza の運営を担当する学生グループと Taki Plaza 検討 WG 構成員である教職員で連携しながら、建物コンセプト及びフロアコンセプトの策定、学修支援機能を含む各スペースにおける活動の企画検討を行った。また、研究・産学連携本部において、学生のアントレプレナー精神を涵養する環境を整備するため、学生が活動できる「場」の提供や、ビジネスアイデアコンテストの企画・開催、その後のメンタリングなどの支援を行うためのコワーキング・スペース「Attic Lab」を 2019 年 4 月に設置し、運用を開始した。(別添資料 1－3－1－1－a、1－3－1－1－b)
- (E) 学生支援センター国際交流支援部門において外国人留学生に要望等のヒアリングを行い、課題を抽出し、支援策について検討を行った。

- (F) 優秀で将来リーダーとして国際的に活躍できる人材を養成することを目的として「東京工業大学基金奨学金大隅良典記念奨学金」(本学へ入学を希望する高校生対象)、優れた資質や能力を有する博士後期課程学生に対して「東京工業大学つばめ博士学生奨学金」等の新たな奨学金制度を創設した。また、大学院学生が研究に専念できる環境を整える目的で、RA 雇用の現状調査を行うとともに、卓越大学院プログラムにおいて RA 雇用の充実に向けた準備を開始した。
- (G) 科学技術創成研究院では、博士課程学生を研究者として遇し、帰属意識を高めるとともに、RA 制度により雇用することにより、学生の経済的な安定を図り、研究能力の養成機能を強化することを目的として、2020 年度から開始するリサーチフェロー制度を制定した。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1－3－1－1）

- ・ 学生支援センターバリアフリー支援部門の設置により、障がいのある学生が安心して学ぶことができる環境の整備に貢献した。
- ・ 多様な相談に対応できる体制整備とメンタルヘルス相談等への啓発により、学生が日常生活において自由にチャンレンジすることができ、快適で有意義なキャンパスライフを過ごすことができる環境の整備に貢献した。
- ・ 国際教育推進機構や留学情報館の設置により、学生が幅広く存分に学べ、グローバルな視点で様々な分野へのチャレンジをすることができる環境の整備に貢献した。
- ・ 主体的なプロジェクト活動に取り組む学生への支援体制と活動のための施設整備を行ったことにより、学生が幅広く存分に学び、グローバルな視点で様々な分野へのチャレンジをすることができる、主体的な学びを支援する体制整備、環境整備に貢献した。
- ・ 国際交流支援部門での外国人留学生へのヒアリングにより、要望の多かった日本文化体験のイベントを増やし、その結果、昨年度より参加した留学生が全体で 20 名程度増え、有意義なキャンパスライフを送ることができた。
- ・ 奨学金制度の創設により、学生が幅広く存分に学べ、日常生活においてもグローバルな視点から様々な分野にチャレンジでき、快適で有意義なキャンパスライフを支援する体制整備に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1－3－1－1）

- (A) バリアフリー支援部門において、障がいのある学生への支援体制を継続するとともに、必要に応じて見直しを行う。
- (B) 全学生を対象とした修学・対人関係・生活等の多様な相談に対応できる体制を継続するとともに、必要に応じて見直しを行う。また、学生・教職員に対してメンタルヘルス相談等の啓発活動を継続する。

- (C) 国際教育推進機構や留学情報館による留学情報提供・相談（留学コンシェルジュ）を継続するとともに、必要に応じて見直しを行う。
- (D) 主体的なプロジェクト活動に取り組む学生への支援を継続し、必要に応じて見直しを行う。また活動の拠点となる施設整備を継続する。
- (E) 国際交流支援部門での外国人留学生へのヒアリングにより得られた課題の支援策について、引き続き検討を行うとともに、実施可能なものから実施する。
- (F) 「東京工業大学基金奨学金大隅良典記念奨学金」「東京工業大学つばめ博士学生奨学金」を継続して実施する。また、大学院学生の RA 雇用の現状を引き続き調査・分析し、課題を抽出する。
- (G) 「科学技術創成研究院 リサーチフェロー」の公募を行い、採択者には、リサーチフェローの呼称を付与して学内外にも明確に示すとともに、大学・部局・指導教員外部資金からの負担で RA として雇用し、継続的な博士学生の経済支援システムを実現する。

《中期計画 1－3－1－2 に係る状況》

中期計画の内容	【9】留学生の大幅な増加への対応や本学学生の国際的視野の涵養のため、留学生と日本人学生の混住型寄宿舍における留学生の入居割合を 60%に増加させる。
実施状況（実施予定を含む）の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 1－3－1－2）

- (A) 「学生寮の基本方針」と「当面の方策および運営・管理方針」を定め、これらの方針に基づき混住型学生宿舍の整備計画を策定した。
- (B) 既存の混住型学生宿舍への入居者にアンケートを行い、課題を抽出し、運営面の改善及び施設改修を行った。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1－3－1－2）

- ・ 混住型学生宿舍の整備計画の策定により、日常生活においてもグローバルな視点で様々な分野の経験が可能となる環境整備に貢献した。
- ・ 既存の混住型宿舍の改善等を行ったことにより、留学生と日本人学生の混住型寄宿舍における留学生の入居割合を約 65%まで増加させ、日常生活においても快適なキャンパスライフの整備に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1－3－1－2）

- (A) 策定した混住型学生宿舍の整備計画に基づき、新たな整備を行う。
- (B) 入居者へのアンケートや整備状況調査に基づき、今後の課題を抽出する。

《中期計画 1－3－1－3に係る状況》

中期計画の内容	【10】ピアサポーター、図書館サポーター及びキャンパスガイドサポーター制度等、学生の自律的な活動を支援し、教育改善等への提言、学生視点からの広報支援等、大学運営への学生の主体的な参加を促進する。
実施状況（実施予定を含む）の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 1－3－1－3）

- (A) 学生支援センター自律支援部門等の支援組織において、ピアサポーター、図書館サポーター、キャンパスガイドサポーター制度などの学生の自律的な活動間の連携を強化するとともに、各活動の参加者を増やすための広報活動も含めた支援を行った。また、活動の課題を抽出し、改善策を取りまとめた。
- (B) 学生が大学運営に主体的に関与して、より魅力ある東工大とするために、自律支援部門が支援しながら学生が主体となって「学勢調査」を行い、提言を取りまとめた。大学は提言を受け、公欠制度の導入やキッチンカーの誘致等の改善を図った。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1－3－1－3）

- 自律支援部門における学生の自律的な活動の連携強化と支援により、学生が幅広く存分に学べ、様々な分野にチャレンジし、主体的に学ぶことへ貢献した。
- 学生主体の学勢調査の実施及び提言の取りまとめを自律支援部門が支援することにより、学習環境の改善や学生の主体的な学びに貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1－3－1－3）

- (A) 学生の自律的な活動間の連携と支援を継続し、これらの活動が定着化するよう支援を行う。
- (B) 自律支援部門が支援を行いながら、学勢調査を含めた学生の主体的な大学運営への関与に関する活動を引き続き行う。

(4) 中項目 1－4 「入学者選抜」の達成状況の分析

〔小項目 1－4－1 の分析〕

小項目の内容	確かな理工系基礎力を有し、国際的に活躍できる素養を持つ人材を受け入れることができるように、入学者選抜方法を改善する。
--------	--

○小項目 1－4－1 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳 (件数)	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	0	0
中期計画を実施している。	1	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	1	0

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

英語外部試験の活用を検討、2021 年度入試における英語外部試験の利用方針についての決定及び公表、また 2016 年度採択「大学入学者選抜改革推進委託事業」を通して学力の 3 要素の評価について知見を得て、高大連携特別入試（サマーチャレンジ）を継続的に実施するなど、学士課程の入学者選抜方法について着実に多角的な検討を進めている。

英語で学位が取得できるプログラムとして、「国際大学院プログラム (IGP) (C)」において、国内・在外の区別なく留学生の受験機会を年 2 回とし、新設の「融合理工学系国際人材育成プログラム (GSEP・学士課程)」では、海外において入学試験を実施した。加えて海外協定大学から学士課程への転入学制度を 2018 年度に開始し、転入学試験を現地で実施するなど、留学生を対象とした入学者選抜方法の整備・拡充を順調に進めている。

○特記事項（小項目 1－4－1）

（優れた点）

- 英語で学位が取得できる「国際大学院プログラム (IGP)」及び「融合理工学系国際人材育成プログラム (GSEP・学士課程)」について、戦略的に海外における広報活動を行い、特に GSEP は、海外において入学試験を実施した。
- IGP において、国内出願と海外出願を統合し、外国人留学生向けの入試を整理し、IGP (C) においては、国内・在外の区別なく留学生の受験機会を年 2 回とした。
- 2016 年度から英語外部試験を活用した学士課程入試について、順調に検討を進め、2018 年 8 月 6 日付け「2021 年度（2020 年度実施）以降の学士課程入学者選抜試験の基本方針」において、「大学入学共通テスト（新テスト）」の枠組みにおける、英語外部試験の利用方針について、公表した。

さらに、2019 年 10 月 11 日付け「2021 年度東京工業大学入学者選抜について（予告）（第 2 報）」において、具体的な英語外部試験の活用方法を公表し、2020 年度実施の新入試に向けた準備を整えた。

以上のように順次検討を進め、実施内容を決定・公表したが、2019 年 11 月 1

日の文部科学省の大学入試英語成績提供システム導入見送りの決定を受け、本学でも 2020 年度実施の一般入試において英語外部試験は活用しないことを決定し、公表した。(中期計画 1-4-1-1)

(特色ある点)

- ・ 2016 年度採択「大学入学者選抜改革推進委託事業」により、「理数分野における総合的・多面的な入学者選抜に係る調査・研究・開発」を実施し、2018 年度に最終成果報告書を取りまとめた。この事業実績により、学力の 3 要素の評価について知見を得て、引き続き、高大連携特別入試（サマーチャレンジ）を実施した。
- ・ 海外協定大学から学士課程への転入学制度を 2018 年度に開始し、2019 年度は中国・大連理工大学からの転入学試験を現地で実施した。
- ・ 学士課程においては、前期日程と後期日程について 2019 年度実施の入試から、Web 出願を実施し出願者の利便性を高めた。大学院入試においては 2020 年度実施の修士課程一般入試から Web 出願を導入するため、2019 年度、学士課程と同時にシステム開発を実施した。(中期計画 1-4-1-1)

(今後の課題)

- ・ 2019 年 11 月 1 日の文部科学省の大学入試英語成績提供システム導入の延期決定を受けて、本学の 2020 年度実施の入試の実施内容を同 11 月 20 日に公表したが、文部科学省の再検討の状況を勘案しつつ、2021 年度以降実施の本学における英語民間試験導入を含む、英語試験の在り方について継続的な検討を行う。
(中期計画 1-4-1-1)

〔小項目 1-4-1 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 1-4-1-1 に係る状況》

中期計画の内容	【11】 確かな理工系基礎力と知識を活用する力を評価する入試を継続しながら、グローバル化に不可欠な英語力を評価し発展させるため英語外部試験を入学者選抜に組み込み、その対象学生を増加させる。また、多様性ある人材を確保するため、意欲・経験を多面的に評価する入学者選抜方法を拡充するとともに、海外から広く優秀な学生を受け入れることができるよう入学者の選抜方法を改善する。
実施状況(実施予定を含む)の判定	☐ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☒ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 1-4-1-1）

- (A) 英語外部試験の導入については、2020 年度実施に向け順調に検討を進め、実施内容を決定・公表したが、2019 年 11 月の文部科学省の大学入試英語成績提供システム導入の延期決定を受け、本学でも 2020 年度実施を見送った。今後も継続的な検討が必要な状況である。
- (B) 多様な人材の確保については、高大接続入試をサマーチャレンジ形式という

本学独自の手法で実施しており、2016 年 16 名、2017 年 17 名、2018 年 16 名、2019 年 16 名と継続的に合格者を選抜している。また、海外から広く優秀な学生を受け入れる取り組みについては、留学生向け入試について、年 2 回の試験機会の確保や、海外での入試実施などに取り組み、国際大学院プログラム (A) (B) (C) では、2016 年 211 名、2017 年 260 名、2018 年 279 名、2019 年 264 名の合格者を選抜しており、海外から継続的に優秀な留学生を正規課程で受け入れている。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 1－4－1－1）

- ・ 英語で学位が取得できる「国際大学院プログラム (IGP)」国内出願と海外出願を統合し、外国人留学生向けの入試を整理し、IGP (C) においては、国内・在外の区別なく、留学生の受験機会を年 2 回とした。
- ・ 学士課程においては、英語で学位が取得できる「融合理工学系国際人材育成プログラム (GSEP・学士課程)」について、海外複数の拠点において入学試験を実施した。また、海外協定大学から学士課程への転入学制度を 2018 年度に開始し、転入学試験を現地で実施した。
- ・ 高大連携特別入試（サマーチャレンジ）を継続的に実施した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 1－4－1－1）

- (A) 実施が延期された英語民間試験活用について、文部科学省の再検討の状況を勘案しつつ、2021 年度以降の本学における英語民間試験導入を含む、英語試験の在り方について継続的な検討を行う。
- (B) 学院（学士課程・修士課程・博士後期課程）に係る海外からの入学者選抜試験の出願者数を増やすための方策を検討し、実施する。

2 研究に関する目標（大項目）

（1）中項目 2－1「研究水準及び研究の成果等」の達成状況の分析

〔小項目 2－1－1の分析〕

小項目の内容	本学における研究改革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する。
--------	---

○小項目 2－1－1 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	3	1
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	3	1

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

社会的な期待や責任を自覚しつつ独創的・萌芽的な研究を推進することのできる人材を育成して、世界トップレベルの研究者を輩出し、もって、科学技術の進展に資することを目的とする「基礎研究機構」を設立した。同機構には、専門基礎研究塾として、大隅塾（細胞科学分野）及び西森塾（量子コンピューティング分野）を整備し、若手研究者の研究環境を充実させ、13名の入塾者を迎えてセミナーを実施した。

また、次世代の産業の芽を創出する研究、諸課題の解決を目指す研究を推進するため、民間企業との協力を推進し、共同研究講座を2016年～2019年の間に新たに13件設置したほか、共同研究の受入を増やした。現在企業14社と組織的連携協定を締結しており（別添資料2－1－1－a）、企業ごとに組織的連携会議を開催し、共同研究の内容における発表やディスカッション及び大学執行部との懇談を行った。

○特記事項（小項目 2－1－1）

（優れた点）

- ・ 本学の研究者一人当たりの科研費採択件数は、研究大学のコンソーシアムであるRU11の中でも優れた数値を示しており、2018年度は研究者一人当たりの採択件数、研究経費共に1位を獲得した。（中期計画2－1－1－1）
- ・ 本学は数多くの文部科学大臣表彰受賞者を輩出しているが、今期中本学から表彰された26名のうち、21名が挑戦的研究賞（学内の若手教員の挑戦的研究の奨励を目的とした研究費支援）の受賞経験者であることから、本学の学内支援が質の高い研究を数多く選考していることがわかる。（中期計画2－1－1－1）
- ・ 基礎研究機構において、研究エフォートを、専門基礎研究塾生で90%以上、広域基礎研究塾生で77%確保することができた。これは、全学若手研究者の平均で

ある 60%を大きく上回っており、若手研究者が研究に集中できる環境を実現することができた。(中期計画 2-1-1-2)

(特色ある点)

- ・ 「若手教員・研究者が自由な発想に基づく研究に集中できる環境を構築する」ことを具現化する研究組織として、2018 年 7 月に科学技術創成研究院内に「基礎研究機構」を設置した。(中期計画 2-1-1-2)
- ・ 教員の研究時間を確保するため、毎年度、常勤教員の 20%程度が、年度内に 30 日以内に研究専念日を指定し、研究もしくは教材準備に専念することができる制度を導入した。(中期計画 2-1-1-1)
- ・ 論文データベース等を用いて本学における研究状況の分析を行い、TOKYO TECH RESEARCH MAP を作成した。Research Map は各研究分野における本学の「強み」と「広がり」が可視化された資料であり、全学的に政府の研究プログラムへ応募を検討する際に活用された。(中期計画 2-1-1-3)

(今後の課題)

- ・ 従来型の共同研究から、組織対組織で実施する大型の共同研究（共同研究講座や協働研究拠点等）にシフトさせていく方策等。(中期計画 2-1-1-3)

〔小項目 2-1-1 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 2-1-1-1 に係る状況》

中期計画の内容	【12】広範で基礎的・基盤的・萌芽的な領域における研究を、科研費等を獲得して推進するとともに、これらの領域における研究への若手研究者等の取組を挑戦的研究賞の授与、「研究の種発掘」支援、科研費インセンティブの還元等により支援する。
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 2-1-1-1）

- (A) 基礎的・基盤的・萌芽的な領域における研究費を確保することを目的に、以下の支援を実施した。

毎年度、「科研費計画調書書き方講座」や「計画調書作成にあたってのアドバイス」など、科研費の書き方に関する講座等を開催し、若手の助教、研究員等を対象に、過去に採択された計画調書を事例として、計画調書作成のノウハウを示した。2016 年度から 2018 年度の 3 年間に於いて、累計 628 名の教員に対して指導を行った。また、外国人研究者向けの説明会も実施しており、3 年間に於いて 98 名の参加があった。

上記の説明会の他に、各学院等の科研費審査委員経験者及び名誉教授等をレビュー員として、科研費申請を予定する教員・研究員を対象に、研究計画調書のレビューも実施した。こちらは過去 3 年間に於いて累計 157 件実施した。

また、特別推進研究等のヒアリングが課されている課題については、ヒアリング練習等の支援も実施した。

- (B) 「東京工業大学における研究改革の基本方針」において、「3. 総合的な研究力を高めるための環境整備」として「教員が限られた時間という資源をより多く教育研究に振り向けられるような環境を整備」を挙げている。

上記に基づき、本学では以下の取組を行った。

2019 年度に教員の研究時間を確保するための取組として、「研究専念日指定制度」を導入した。昨今、大学教員が事務作業等に時間を取られ、十分な研究時間を確保できていないことが問題視されているが、本制度は大学内での教員間、教員・職員間の相互の働き方への理解により、現状の改善を試みる制度である。具体的には、毎年度、常勤教員（特任教員は含まない）の 20%程度（以下、「制度利用教員」と呼ぶ）が、年度内に 30 日以内を研究専念日として指定することができる。研究専念日は、原則として研究もしくは教材準備に専念することが公務と見なされ、学内会議も公務欠席扱いとなる。各部局では、年度末までに申請に基づき、次年度の制度利用教員とその研究専念日予定表を承認し、全学に公開する。学内の教職員には、制度利用教員の研究専念日の尊重が求められる。2019 年度は 86 名の教員が本制度を利用した。

本学の科学技術創成研究院内に基礎研究機構を設置した。同機構の「広域基礎研究塾」は、若手研究者の研究エフォートを高めることを一つの目的としており、2019 年度には 77%と全学若手研究者の平均である 60%を大きく上回る結果を示した。

- (C) 基礎的・基盤的・萌芽的な領域における研究を大学として奨励するために、下記の学内経費による独自の支援制度を設計、実施した。

・ 挑戦的研究賞

本学の若手教員（40 歳以下かつ准教授以下）の挑戦的研究の奨励を目的として、世界先端の研究推進、未踏の分野の開拓、萌芽的研究の革新的展開又は解決が困難とされている重要課題の追求等に果敢に挑戦している独創性豊かな新進気鋭の研究者を表彰するとともに、研究費の支援を行うものである。2002 年より継続的に実施している歴史ある賞だが、2017 年度に応募要件に部局長の推薦を加えることにより、より質の高い研究が数多く出されることになった。

2016-2019 年度間で 96 名の選考を行い、そのうち 44 名に対して本賞の授与を行った。本賞の受賞者のうち、要件を満たす者は文部科学大臣表彰へ推薦しており、2016 年度から 4 年間に本学で文部科学大臣表彰にて表彰された 26 名のうち、21 名が本賞の受賞経験者であることから、質の高い研究が数多く輩出されていることがわかる。

・ 研究の種発掘支援

本学の若手教員（学位取得後 8 年未満）を対象に、従来になかった画期的なアイデア等を含む、きわめて斬新な着想による研究の支援を行うもので、挑戦的研

究賞の対象分野よりもさらに萌芽的な研究を発掘するために実施されてきた。一方で本支援はまだ研究と呼べる段階にない、アイデアレベルを評価するものであり、審査が困難という課題を抱えていた。

そのため、2018 年度中に見直しを行い、本賞の廃止及びその財源を後述の異分野融合研究支援に充てることとした。また、本賞の担ってきた役割の一部は大隅良典基礎研究支援に移譲することとした。

・ 大隅良典基礎研究支援

本学の若手教員（40 歳以下の教員）を対象に、大隅良典栄誉教授がノーベル生理学・医学賞を受賞したことを機に、将来の日本を支える優秀な人材を育成するため、経済的支援が必要な学生が本学で学ぶための修学支援並びに長期的な視点が必要な基礎研究分野における若手研究者支援の推進など、研究分野の裾野の拡大を目的として、2018 年度に設立した。

本支援はより幅広い層を対象とするため、通常の賞や支援で重視される学外からの評価、過去の業績よりも、「何かを解明したい」という原点に戻ったところから出発する研究かどうかという点を重視した。また研究内容についても、今現在、社会から要請されているとはいえないながらも、支援をする必要がある研究かどうか、という点も審査の観点とし、短期的な成果の創出を求めないこととした。結果、2018 年度は 38 名、2019 年度は 42 名もの申請があり、そのうち 2018 年度は 6 名、2019 年度は 4 名を選出し、研究支援を行っている。

・ 科学研究費補助金獲得に係るインセンティブ経費（科研費インセンティブ）

さらなる科学研究費補助金の採択率向上を目的として、2012 年度に創設した。科研費を獲得した教員に対して、その間接経費の 10%を追加で配分するという支援を行ってきた。2017 年度にはターゲットを明確にし、より効果的な支援を行うことを目的として、

- ① ヒアリングが行われる研究種目（特別推進研究、新学術領域研究、基盤研究（S））の場合は、ヒアリング対象となったが不採択となった研究課題の研究代表者
- ② ヒアリングが行われない研究種目（基盤研究（A・B）、若手研究（A）、挑戦的研究）の場合は、不採択となったが、審査結果の開示において「A」ランクであった研究課題の研究代表者と対象要件を絞った。

結果、下記に示すとおり多くの科研費を獲得することができ、基礎的・基盤的・萌芽的な領域における研究の推進に関して一定の成果を挙げることもできた。

2018 年以降は、科研費以外のアプローチを模索すべく、本支援は廃止し、前述の大隅良典基礎研究支援といった他の研究支援を充実させることとした。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 2－1－1－1）

2016 年度から 2018 年度にかけて、905 件の新規課題が採択された。

2016 年度

新規：291 件、継続：628 件

新規内訳：

特別推進研究 2 件、新学術領域研究(研究領域提案型) 6 件、新学術領域研究(公募研究) 30 件、基盤研究(S) 2 件、基盤研究(A) 13 件、基盤研究(B) 49 件、基盤研究(C) 52 件、挑戦的萌芽研究 66 件、若手研究(A) 19 件、若手研究(B) 52 件

2017 年度

新規：321 件、継続：548 件

新規内訳：

新学術領域研究(新規の研究領域) 3 件、新学術領域研究(公募研究) 22 件、新学術領域研究(終了研究領域) 1 件、基盤研究(S) 5 件、基盤研究(A) 28 件、基盤研究(B) 61 件、基盤研究(C) 78 件、挑戦的研究(開拓) 2 件、挑戦的研究(萌芽) 35 件、若手研究(A) 16 件、若手研究(B) 70 件

2018 年度

新規：293 件、継続：562 件

新規内訳：

特別推進研究 1 件、新学術領域研究(新規の研究領域) 13 件、新学術領域研究(公募研究) 21 件、基盤研究(S) 1 件、基盤研究(A) 20 件、基盤研究(B) 75 件、基盤研究(C) 70 件、挑戦的研究(開拓) 3 件、挑戦的研究(萌芽) 34 件、若手研究 55 件

本学の研究者一人当たりの採択件数は、研究大学のコンソーシアムである RU11 の中でも優れた数値を示しており、2018 年度は研究者一人当たりの採択件数、研究経費共に 1 位を獲得した。

本学は数多くの文部科学大臣表彰受賞者を輩出しているが、2016 年度から 4 年間で本学から表彰された 26 名のうち、21 名が挑戦的研究賞の受賞経験者であることから、本学の学内支援が質の高い研究の創出に寄与していることがわかる。

○2020 年度、2021 年度の実施予定(中期計画 2-1-1-1)

(A) 引き続き、科研費公募に関する説明会(計画調書作成に関する講演含む)の開催、計画調書のレビュー等により科研費等の獲得を支援する。

(B) 引き続き、基礎研究機構の広域基礎研究塾の活動等を通して、教員の研究環境の充実に努める。

また、2020 年 4 月にオープンファシリティセンターを設置し、教員の研究環境の充実に努める。同センターは着任間もない若手研究者等がすぐに研究に取り掛かれる環境を整備することを目標の一つとしており、そのために全学の技術職員や共用設備を集約化するものである。

- (C) 引き続き、学内支援等を通じ、若手教員や基礎的・基盤的・萌芽的な領域における研究への支援を実施する。

《中期計画 2-1-1-2 に係る状況》

中期計画の内容	【12_2】若手研究者が研究に集中できる「基礎研究機構」を新設し、顕著な業績を有する研究者の下、若手研究者の基礎研究力を向上させるとともに、長期的視点での卓越した基礎研究の研究成果を継続的に創出する。(★)(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況(中期計画 2-1-1-2)

- (A) 基礎研究機構の組織としての中期計画実施状況を以下に示す。

本学は、中期目標 2-1-1-2 に提示した、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することを主眼とし、同時に別添資料 2-1-1-2-a P2 に示す指定国立大学法人の構想で示したアウトカムの一つ「新規・融合分野の研究領域の開拓」の「長期的な視点から、若手教員・研究者が自由な発想に基づく研究に集中できる環境を構築する」ことを具現化する研究組織として、2018 年 7 月に科学技術創成研究院内に「基礎研究機構」を設置した。(図 C)

基礎研究機構は、本学が世界をリードする最先端研究分野で顕著な業績を有する傑出した研究者を塾長に据えた「専門基礎研究塾」と、本学の全研究分野の若手研究者が塾生として一堂に会し、3 カ月間研鑽する「広域基礎研究塾」から構成され 2018 年 10 月には、最初の塾となる専門基礎研究塾細胞科学分野を設置するとともに入塾式を挙行し、小山二三夫基礎研究機構長や大隅良典塾長をはじめ、塾生となる若手研究者 14 名、聴講の学生など約 100 名が参加した(別添資料 2-1-1-2-a P14)。また、2019 年 4 月には、専門基礎研究塾量子コンピューティング分野を設置し、2 名の塾生が入塾した(別添資料 2-2-1-2-a P18)。同日、広域基礎研究塾もスタートし、29 名の塾生が入塾した(別添資料 2-1-1-2-a P20)。これら 3 塾を整備し、別添資料 2-1-1-2-a P11 に示すとおり 5 月にオープニングセレモニーを開催して、本機構の目的を学内外に提示した。この模様は新聞 2 紙にも取り上げられた。そして、塾生の研究エフォートは、専門基礎研究塾生で 90%以上、広域基礎研究塾生で 77%と、全学若手研究者の平均である 60%を大きく上回っており、研究に集中できる環境を実現できた。さらに、塾生が練り上げた挑戦的な新テーマを実施段階に移し、若手研究者の活性化と本学の長期的な研究力向上に資することを目的として、「新研究挑戦奨励金」を創設した。

- (B) 基礎研究機構の具体的な中期計画実施状況を以下に示す。

専門基礎研究塾では、基礎研究を取り巻く 3 つの危機(別添資料 2-1-1-2-a P4-P8)を受けて、先端的な各専門分野における研鑽を積ませるこ

とを目的に、以下の活動を実施した。詳細を別添資料 2-1-1-2-a P13-19 に示す。

- ・ 2019-6-27 細胞科学分野 第3回大隅塾談話会 話題：焦らず、倦まず、弛まず、諦めず ～人間塞翁が馬～ 話題提供：岩崎博史教授（塾長代理）：トップ研究者が基礎研究者としての心得を伝授する。
- ・ 2019-5-27 量子コンピューティング分野セミナー（株）東芝研究開発センター主任研究員の後藤隼人氏を招いて、「シミュレーテッド分岐マシン：量子分岐マシンから生まれた組合せ最適化アルゴリズム」：最先端の研究内容について、外部の研究者を招いて徹底的にディスカッションする。
- ・ 2019-4-22 細胞科学分野 第2回大隅塾談話会 話題：A life investigating pathways that repair broken chromosomes 話題提供：Jim E. Haber WRHI 特任教授：海外講師が基礎研究者としての心得を伝授する。
- ・ 2019-4-4 量子コンピューティング分野入塾式
- ・ 2019-3-25 細胞科学分野研究発表会・談話会 話題：私の研究歴-研究の楽しさ- 話題提供：大隅良典塾長、演題：Autophagy, muscle cell, and beyond 演者：藤田尚信 准教授（細胞制御工学研究センター）：塾長からノーベル賞受賞までの道程を示し、研究者としての心得を伝授する。また若手研究者の研究紹介と深い議論を行う。
- ・ 2018-10-15 細胞科学分野入塾式及びセミナー 細胞制御工学研究センター木村宏教授「クロマチンと転写の生細胞イメージング」、木村研究室小田研究員「初期胚発生と核内アクチン」：塾生としての心得を伝えるとともに、若手研究者の研究成果について深く議論する。

広域基礎研究塾では、塾生が広い視点で自身の研究を再検討し、新たな研究テーマを創出できるよう、以下の活動を実施した。詳細を別添資料 2-1-1-2-a P20-25 に示す。

- ・ 2019-8-6、9 第1期生 研究テーマ設定発表会：機構での研鑽の結果として新たな研究テーマを設定・発表し、他専門の塾生との討論を経てテーマをブラッシュアップした。
- ・ 2019-7-31 2019年度「大隅先生を囲む会」開催：塾生が大隅良典栄誉教授を囲んで3時間に渡って教授の話を聴き基礎研究についてディスカッションを行うことで、研究者としての心得を獲得する。
- ・ 2019-7-18 第1期生「未来社会と自身の研究との繋がりを考えるワークショップ」開催：自身の分野を深掘するのみでなく、未来社会を描いてバックキャストした結果としての科学・技術と自身の研究を重畳させることにより研究テーマを発想する。
- ・ 2019-7-1 第1期生 研究分野紹介発表会開催：現在行っている研究を多様な専門分野の塾生に説明し、討論することで、異なる視点から自身の研究を捉える。
- ・ 2019-6 塾生面談を実施：研究エフォートなど現在置かれている研究環境を機構と共有する。
- ・ 2019-6-24 第1期生オリエンテーション開催：広域塾で学ぶ目的と内容を理解する。



図C 基礎研究機構

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画2－1－1－2）

基礎研究機構の整備により若手研究者の研究力向上が図られたことを示す証左として、以下が挙げられる。

1. 専門基礎研究塾で、以下に示す質の高い論文が塾生により著されている。

佐藤優子 助教：Intrabody-based FRET probe to visualize endogenous histone acetylation: Scientific Reports. vol. 9. p.10188. Springer-Nature, July 15, 2019.

丹羽達也 助教：Translation-coupled protein folding assay using a protease to monitor the folding status: Protein Science. Vol.28. No. 7. Page 1252-1261, July 2019.

松田隆志 助教：[Na⁺]Increases in Body Fluids Sensed by Central Nax Induce Sympathetically Mediated Blood Pressure Elevations via H⁺-Dependent Activation of ASIC1a: Neuron. Vol.101. No. 1. pp. 60-75. e 6, 2019.

半田哲也 助教：Signs of biological activities of 28, 000-year-old mammoth nuclei in mouse oocytes visualized by live-cell imaging: Scientific Reports 9 (1), December 2019.

2. 専門基礎研究塾生の研究成果が以下のように高く評価されている（別添資料 2-1-1-2-a P26）。

2019-3-1 専門基礎研究塾 細胞科学分野の西原秀典 助教が日本遺伝学会 第 90 回大会で Best Paper 賞を受賞

2018-12-11 「世界初、単一細胞での遺伝子発現制御解析に成功」の記事が東工大ニュース、掲載 bp-A ニュース等に掲載。

2018-11-22 “3R&3C Symposium”において基礎研究機構塾生 4 人が発表

3. 広域基礎研究塾を修了した塾生全員が、塾生間の討論、ワークショップ、談話会などの塾での研鑽を通じて新たな研究テーマを個々に創出している（新奇性が高いため資料不添付）。この新規研究テーマの創出は、長期的視点での卓越した基礎研究の研究成果を継続的に創出するために必須の一步であり、2030 年に向けて研究成果を生み出す基盤を発足年度に整備することができた。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 2-1-1-2）

(A) 2020 年度：①若手研究者が研究に集中できる環境の充実を図るために、現在の生物系、物理系に加えて、化学系の専門基礎研究塾を新たに 1 塾追加し、3 塾体制とする。②広域基礎研究塾における研究エフォートを 2019 年度の 73%から 80%に高める。③基礎研究機構の広報を充実するとともに、国内外に本機構の活動を紹介し、優秀な塾生の獲得に結び付ける。

2021 年度：①基礎専門研究塾の 3 塾体制を維持するとともに、論文等の塾生の学術的発信を強化する。②広域基礎研究塾における研究エフォートを 90%に近づける。③公募による塾生の獲得を検討する。

(B) 2020 年度：①専門基礎研究塾において、3 塾のセミナー、談話会の充実を図る。②広域基礎研究塾において、未来社会 DESIGN 機構との連携を強化して、ワークショップ等を実施し、未来社会の実現を意識した長期的な研究テーマへの支援を検討する。③専門基礎研究塾と広域基礎研究塾の塾生間の意見交換の場を設定する。

2021 年度：①専門基礎研究塾の 3 塾の活動について個々の効果を評価し、より塾生の成長を図るプログラムを構築する。②広域基礎研究塾において、未来社会の実現を意識した長期的な研究を推進するとともに、プログラム全体の見直しを行う。③基礎研究の研究者として育成する能力を整理し、本機構における育成効果を見える化する。

《中期計画 2-1-1-3 に係る状況》

中期計画の内容	【13】 人類社会の持続的発展のための諸課題の解決等を目指し、学内外と広く連携し、政府の研究プログラムへの参画、民間企業の協力による共同研究講座の設置等により、課題対応型研究に取り組む。
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況(中期計画 2-1-1-3)

(A) 本学で雇用した URA を中心に、下記の活動を行った。

2016 年度に、論文データベース等を用いて本学における研究状況の分析を行い、TOKYO TECH RESEARCH MAP を作成した。Research Map は各研究分野における本学の「強み」と「広がり」が可視化された資料であり、全学的に政府の研究プログラムへ応募を検討する際に活用された。2019 年度に更新を行い、従来のトップ研究者が掲載されたものに加え、新進気鋭の若手研究者を中心に掲載した若手版 Research Map を作成した。(図 D)

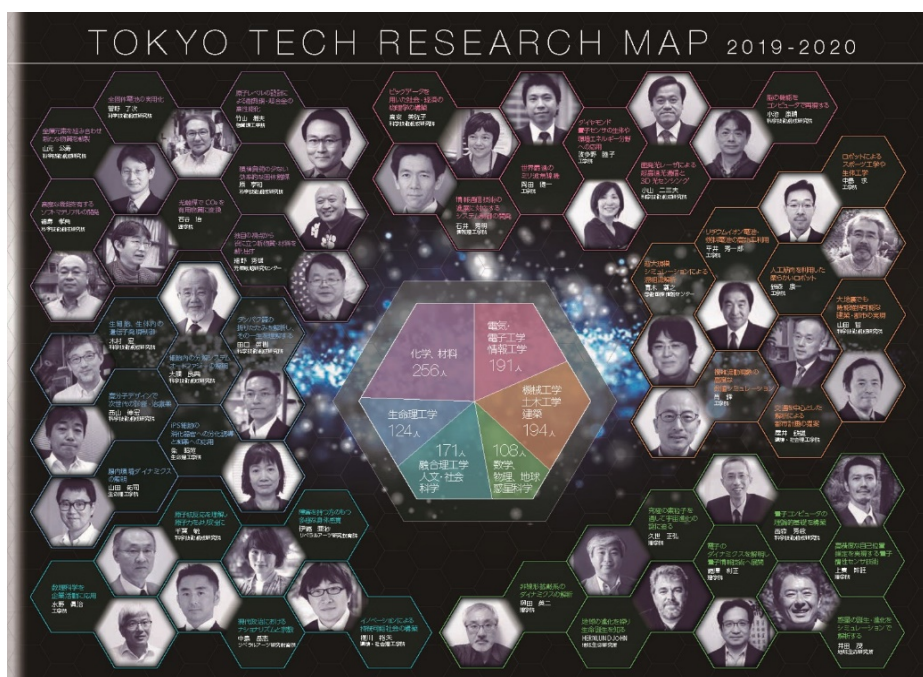


図 D TOKYO TECH RESEARCH MAP 2019-2020

上記の Research Map は大学全体の俯瞰図を示したもののだが、この他に、統合イノベーション戦略 2019 において政府が特に取り組みを強化すべき主要分野に定めた分野のうち、量子分野及びバイオフィサイの 2 分野に関しては、個別に研究者の分布図を作成し、学内の分析と研究プロジェクトの提案準備を行った。

申請を行う研究課題に対しては URA による申請書の作成支援や、ヒアリングがある課題については練習を行うなどの支援を行った。例えば、OPERA や Q-LEAP といった企業が参画するプロジェクトにおいては、知財の取り扱いについてあらかじめ定めておく必要があったため、研究・産学連携本部の知財部門が中心となって、知財協定を締結した。

- (B) 民間企業（国内外企業）との協力を推進し、共同研究講座を2016年～2019年の間に新たに計13件設置した。また、年間受入額が10,000千円を超える大型の共同研究について、2016年～2019年の間に209件獲得した。

組織的連携協定を締結した企業とは、企業ごとに組織的連携会議を開催し、共同研究の進捗状況の発表やディスカッション及び大学執行部との懇談を行った。

大型の共同研究費獲得のための新たな取組みとして、2018年度から設置したオープンイノベーション機構がマネジメントを行う「協働研究拠点」の仕組みを作り、2019年度に3件の拠点を設置した。（別添資料2-1-1-3-a）

また、2018度からは産学連携を強力に推進するために、学長、理事・副学長によるトップセールスを積極的に行い、企業経営陣との面談により、既存の組織的連携の拡大、協働研究拠点構想の検討がなされる等の成果に結びついた。

- (C) 産業競争力懇談会（COCN）の活動の中核である「推進テーマ活動」の募集にテーマを提案し、「2018年度COCNプロジェクト準備会案件」とされたため、綿密な調整を行ったうえで再提案したところ、「2019年度新規推進テーマ」として「大型構造物の次世代評価法」が決定され、本学が中心となって参画企業を取り纏め、政府提言のための報告書作成を開始した。

（別添資料2-1-1-3-b）

2018年度に、工学院が中心となって「超スマート社会推進コンソーシアム」を立ち上げ、多くの企業・研究機関等の参加を得て、IoTやビックデータの活用による効率的かつ効果的な包括的サービスの提供を行うことにより、少子高齢化等社会問題の解決を目指し、精力的な活動を実施している。なお、2019年度には、本コンソーシアムを介しオープンエデュケーション（社会連携教育）とオープンイノベーション（異分野融合研究）の融合教育を実施するとして、文部科学省卓越大学院プログラムにも採択された。

（別添資料2-1-1-3-c）

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画2-1-1-3）

課題対応型研究を推進し、以下に挙げる政府の研究プログラムに採択された。

2016年度実績：戦略的創造研究推進事業27件

2017年度実績：戦略的創造研究推進事業16件（CREST3件、さがけ13件）、未来社会創造事業4件（大規模プロジェクト型1件、探索加速型3件）

2018年度実績：戦略的創造研究推進事業14件（CREST4件、さがけ10件）、未来社会創造事業6件（探索加速型6件）

主なプロジェクト

2017 年度

事業名：未来社会創造事業

課題名：冷却原子・イオンを用いた高性能ジャイロ스코プの開発

研究代表者：上妻幹旺 教授

事業名：産学競争プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA） 共創プラットフォーム型

課題名：大規模都市建築における日常から災害時まで安心して社会活動が継続できる技術の創出

研究代表者：山田哲 教授

2018 年度

事業名：光・量子飛躍フラッグシッププログラム（Q-LEAP） 量子計測・センシング【Flagship プロジェクト】

課題名：固体量子センサの高度制御による革新的センサシステムの創出

研究代表者：波多野睦子 教授

事業名：卓越大学院プログラム

課題名：「物質×情報=複素人材」育成を通じた持続可能社会の創造

研究代表者：山口猛央 教授

2019 年度

事業名：産学競争プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA） オープンイノベーション機構連携型

課題名：目的指向型材料科学による全固体電池技術の創出

研究代表者：菅野了次 教授

事業名：卓越大学院プログラム

課題名：最先端量子科学に基づく超スマート社会エンジニアリング教育プログラム

研究代表者：阪口啓 教授

2018 年度 本学初の産学協働プログラムである「人生 100 年時代の都市・インフラ学」をスタート

〔民間との共同・受託研究〕

	共同研究	受託研究	学術指導
2016 年度	17.2 億円 (595 件)	1.5 億円 (93 件)	0.70 億円 (106 件)
2017 年度	20.3 億円 (626 件)	1.8 億円 (98 件)	0.84 億円 (133 件)
2018 年度	26.4 億円 (696 件)	2.8 億円 (110 件)	1.10 億円 (153 件)
2019 年度	31.1 億円 (744 件)	2.3 億円 (103 件)	1.15 億円 (154 件)

〔大型な共同研究（共同研究講座、協働研究拠点）〕

	共同研究講座	協働研究拠点
2016 年度	2.8 億円（14 件）	—
2017 年度	4.7 億円（15 件）	—
2018 年度	6.2 億円（18 件）	—
2019 年度	7.2 億円（21 件）	2.1 億円（3 件）

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 2－1－1－3）

- (A) 引き続き、Research Map の更新等を通じた学内の研究状況の分析を行い、研究プロジェクトの提案を行う。
- (B) 研究・産学連携本部とオープンイノベーション機構の活動により、民間企業（国内外企業）との連携を積極的に進め、新たな共同研究講座や協働研究拠点の設置を目指すことで、より大型な組織対組織の共同研究を実施し、企業との課題対応型の研究を推進する。
- (C) 引き続き、社会的諸課題解決等を目指した大型研究の提案を行い、産学官の連携によるプロジェクト化を推進する。

〔小項目 2－1－2 の分析〕

小項目の内容	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、本学で創造された知を発展させ、融合領域・新規領域を積極的に開拓する。
--------	--

○小項目 2－1－2 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	2	2
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	2	2

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

強力なリーダーの下、最先端研究を機動的に推進し、“尖った”研究を大きく育て、社会からの要請に応える研究や将来を嘱望される萌芽的な研究を、具体的なミッションに基づきスピーディに推進するため、組織を越えた研究体制を構築可能とする「研究ユニット」制度を導入し、それらのスタートアップ支援を実施した。また、URA が中心となり、分野に捕らわれない学内外の研究者等との交流・マッチングの「場」を提供し、新たな融合領域・新規領域の開拓を進めた。各研究所やセンターにおいても各種取組を実施した。

本学元素戦略拠点である元素戦略研究センターでは、豊富な資源からなる元素で新しい材料科学分野を発展・充実させて新分野の研究開発を連携機関等とともに推進した。学内外から世界トップクラスの研究者を招へいして多くの意見交換を行い、センター内で定期的に行っている研究発表会以外に企業連携推進のための2件のシンポジウムを主催し、国際連携研究拠点の構築を開始した。また、ACCEL プロジェクトによる研究成果を実用化するためのベンチャー企業を設立し、同社への支援とともに共同研究を行って研究開発をさらに進めた。

地球生命研究所では学長裁量資源である学内スペースの提供及びジョン・テンブルトン財団からの寄附金によるEONプロジェクトなどにより、所内研究者にワークショップの企画を奨励し、招へい者の旅費、長期滞在する者への共同研究場所の提供、会場となるスペースを提供するなどして研究所が同分野での世界的ハブになるためのネットワーク形成活動を支援した。

○特記事項（小項目2-1-2）

（優れた点）

- ・ 強力なリーダーの下、最先端研究を機動的に推進し、“尖った”研究を大きく育て、社会からの要請に応える研究や将来を嘱望される萌芽的な研究を、具体的なミッションに基づきスピーディに推進するための「研究ユニット」制度を構築し17の研究ユニットを設置した。

2016年には「細胞制御工学研究ユニット」のユニットリーダーを務める大隅良典栄誉教授がノーベル生理学・医学賞を受賞した。（中期計画2-1-2-1）

- ・ 地球生命研究所は国内外の機関との連携や外国人研究者の受入れ態勢の強化を図り、世界の44の国と地域の研究所・研究者と協力し研究を実施しており、融合領域・新規領域の開拓を進められる環境が整っている。さらに、異なる科学分野の間で複雑なアイデアを共有するためのフォーラムを提供し、学際的な科学研究をリードし、世界トップレベルのネットワークを形成している。
（中期計画2-1-2-2）

（特色ある点）

- ・ URA が中心となり、学内の研究者が学内外の研究者に向けて自身の研究についてショートプレゼンテーション及びパネルディスカッションを行い、普段関わりを持たない研究者同士が交わる「場」を提供するイベントを実施している。同イベントによって生まれたアイデアは、URA のサポートによりスムーズに研究プロジェクト化され、これらの研究プロジェクトのスタートアップを支援するための「異分野融合研究支援」を実施している。（中期計画2-1-2-1）
- ・ 地球生命研究所では外国人研究者への支援体制が整備されている中、若手研究者が主任研究者から独立して自らの研究テーマに取り組み、他の研究者と自由に意見交換ができる環境・体制も形成されており、国や性別・年齢を問わず、生命科学・化学系研究者と地球・惑星科学系研究者による共同研究や共著論文の執筆が活発に行われており、融合研究が積極的に実施されている。

（中期計画2-1-2-2）

(今後の課題)

- ・ 各重点分野に対して、具体的なミッションを設定し、それに応じた学内の支援体制の構築を行う。(中期計画 2-1-2-1)

〔小項目 2-1-2 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 2-1-2-1 に係る状況》

中期計画の内容	【14】強い分野を伸ばすため、東工大元素戦略拠点等の既存の研究拠点や本学の研究の強みを短中期的に世界トップクラスに伸ばすための重点分野の強化を進めるとともに、中長期的に本学の強みとして新時代をリードしていくための戦略分野に関して、新たな融合領域・新規領域の拠点構想を検討し、拠点形成を推進する。特に、教員間の研究交流の中から、あるいはトップダウンにより、組織を越えた研究ユニット等を柔軟に編成し、スタートアップ支援を行い機動的に立ち上げる。 (◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況(中期計画 2-1-2-1)

- (A) 元素戦略研究センターでは、豊富な資源からなる元素で新しい材料科学分野を発展・充実させ、新分野の研究開発を推進したほか、学内外から世界トップクラスの研究者を招へいし、多くの意見交換を行い、以下の取組を実施した。

ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン(UCL)及びマギル大学と共同で JSPS の「研究拠点形成事業-A. 先端拠点形成型-」に応募し、研究交流課題「欠陥誘起機能を利用した持続可能エネルギー材料:材料設計の新概念から素子応用まで」が採択され、2018 年度 4 月に運営を開始した。

2018 年 9 月にはすずかけ台キャンパスでフロンティア材料研究所と協賛で合同国際シンポジウム『The 1st UCL - Tokyo Tech Joint Symposium on Materials Design for Novel Electronics and Chemistry (第一回 革新的エレクトロニクス・化学機能材料の設計に関する UCL-東工大連携シンポジウム)』を開催、ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン(UCL)から 9 名、Pacific Northwest National Laboratory から 1 名をゲストスピーカーとして招へいし、活発な意見交換を行った。

上記の拠点の活動以外にも、文部科学省元素戦略プロジェクトの電子材料領域を担当する「東工大元素戦略研究拠点(TIES)」に関して、2012-2016 年度にわたる成果を一挙に公開するシンポジウムの主催や、JST-ACCEL プログラム「エレクトライドの物質科学と応用展開プロジェクト」の成果を総括するシンポジウムを主催し、産業界から多く参加いただくことで、新たな企業連携を実施した。

また、科学技術振興機構(JST)の支援(ACCEL)の下、研究グループが発明した優れた触媒を用いた、世界で初めてとなるオンサイト型のアンモニア合成システムの実用化を目指すベンチャー企業である、つばめ BHB 株式会社を設立

した。味の素（株）及び UMI（株）が管理運営を行う UMI 1 号投資事業有限責任組合がサポートを行い、2017 年 4 月に事業を開始した。2018 年度には、同社と連携して実用化研究開発を支援した。

上記の活動等により、2018 年度に行われた元素戦略プロジェクト＜研究拠点形成型＞の第 2 回中間評価では、同プロジェクトの事業を委託された 4 拠点中最高の A 評価を得た。

COI プログラムによる『以心電心』ハピネス共創社会構築拠点における活動は以下のとおりである。

2016 年は社会実装を目指すサービスの要素技術であるハピネスセンサ・アクチュエータ、テラヘルツ帯近接場通信などに関する研究開発を進めた。また、サービスのプロトタイプの研究開発については、経験情報データベースや関連ソフトウェアの試作・改良、情報セキュリティや個人情報保護に関する検討、社会実装に向けた意識型翻訳技術の構成要件の検討、遠隔対話表示システムの試作・デモ実験や対話支援ロボットの試作、感情・共感度の計測・可視化手法の検討、地域型つながり共創空間のコンセプト作成などを着実に進めた。

2017 年は社会実装を目指すサービスの研究開発を進め、以下の要素技術の開発を行うとともに、サービスへの組み込みを行った。あいまい検索技術の開発を進め、経験データベースの処理高速化とクラウド化を実現し、この技術を用いる空気・行間を読むサービスの実装に向け、実際の対話シーンにおいてユーザーが情報の入手を欲していることを察知し、自動的にその情報を提供するトライアルシステムを構築した。また、人々の「つながり」を促進するつながり共創空間サービスにて用いるツールとして、セルフボールと場の可視化の開発を進めた。さらに、要素技術であるハピネスセンサの性能改善を図った。

2018 年に『サイレントボイスとの共感』を新たな目標とし、これまで取り組んできたセンシング技術を中心に、新規に組み込むデバイス技術等の研究開発と組み合わせることで、社会実装に向けた本拠点の研究開発を推進することを新たな「目指すべき将来の姿」とし、拠点名を『サイレントボイスとの共感』地球インクルーシブセンシング研究拠点』に変更した。上記に基づき、2018 年は『動物のサイレントボイスとの共感』として牛の飼育管理に IoT/AI 技術を活用するため、牛の動きを長期観測できる IoT デバイス、デバイスからのデータ送信方法の検討を行い、実証実験に向け研究開発を進めた。また、『「場」のサイレントボイスとの共感』としてコミュニケーション「場」における活動量を複数の身体動作を同時計測し精神的健康を定量的に評価し、有効性検証のための実験と開発を進めた。

- (B) 強力なリーダーの下、最先端研究を機動的に推進し、“尖った”研究を大きく育て、社会からの要請に応える研究や将来を囑望される萌芽的な研究を、具体的なミッションに基づきスピーディに推進するため、2016 年度に「研究ユニット」制度を構築し、2019 年 11 月現在までに、17 の研究ユニットを設置し

た。研究ユニットに対しては、大学から学長裁量スペース約 5,700m²、スペース使用料も含めたスタートアップ支援として、約 16 億円の支援を行い、その先端研究の推進を加速した。

2016 年 12 月にノーベル生理学・医学賞を受賞した大隅良典名誉教授がユニットリーダーを務める「細胞制御工学研究ユニット」は、基盤的な研究としての重要性のみならず、医療分野などへの応用においても極めて緊急性が高く、国際的な評価も高いことから、当該研究成果をさらに国際的に幅広い研究活動を推進していくため、2017 年 4 月より、「細胞制御工学研究センター」として、研究院内に設置することとした。

新分野を創出する試みとして、2018 年度に分野を規定せず、研究ユニット単位（教授、准教授、助教）の国際公募を行い、200 名以上の応募の中から、「AI コンピューティング研究ユニット」（リーダー：本村真人教授）を採択し、AI とハードウェアを融合したエッジコンピューティングの新規研究分野を新設した。

- (C) 2018 年 3 月 20 日に受けた指定国立大学法人の構想の中で、学内に本学の研究の強み(本学の底力)を短中期的に世界トップクラスに伸ばす「重点分野」と、卓越した教員の個々の学術活動を中核として新たな学術領域を切り拓き、中長期的に本学の強みとして世界の研究を主導していくための「戦略分野」を設定した。このうち、「重点分野」として設定したのは、以下の 3 分野である。

電子活性材料・触媒技術、錯体・分子化合物に、速度論、先端構造解析、材料設計といった学理・新たな研究手法を取り入れ、希少元素を用いることなく高機能を発揮する材料を開発して、限りある資源を有効に利用する社会の実現に資する「新・元素戦略」。

全固体電池や水素エネルギーを活用した再生可能エネルギーシステム等、革新的な要素技術・システム技術を磨き、持続可能なエネルギー社会の実現に向けた推進力を強化する「統合エネルギー科学」。

パワーデバイス、センサーデバイスや固体デバイス、さらにはミリ波・光通信・次世代移動通信等を支える通信デバイスとこれらのネットワークシステム、システム制御技術は、IoT をはじめハードとソフトが融合した未来社会のすべてのデザインにおける必須なインフラとなるものであり、情報(ビット)が物質(アトム)と融合する世界における「デジタル社会デバイス・システム」。

これらの分野については、戦略統括会議の下に設置した「重点分野等推進部会」において、各分野を統括する教員の下、推進していく体制を構築した。また、特に「統合エネルギー科学」分野においては、ビッグデータ科学を活用して新しいエネルギー社会をデザインするための「InfoSyEnergy 研究／教育コンソーシアム」を設置した。

- (D) 新たな融合領域・新規領域の「種」を撒く取組にも精力的に取り組んでいる。2017 年度に研究者間の研究ニーズ/シーズのマッチング促進ツールとして「双方向 Web 掲示板システム」(Tokyo Tech CollaboMaker) の開発を行い、2018 年

度に運用を開始した。本システムは Web 上で研究者が自身の研究内容(シーズ)の紹介や自身の研究で必要な要素(ニーズ)を登録し、それらに興味を持った他の研究者、あるいは関連する教員を結び付ける URA が返信することにより、研究の進展や新たな融合分野を生み出すための「場」を作るものである。本システムは、後述の Tokyo Tech Research Festival や URA の活動等に活用された。2017 年度に Tokyo Tech Research Festival (以下 TTRF と表記)と題し、学内の研究者が学内外の研究者に向けて自身の研究についてショートプレゼンテーション及びパネルディスカッションを行い、普段関わりを持たない研究者同士が交わる「場」を提供するイベントを実施している。同イベントは URA が積極的に企画・運営に携わっており、研究者の交流によって生まれたアイデアをスムーズに研究プロジェクトの立ち上げにつなげる仕掛けを行っている。

2019 年度にも TTRF を開催するとともに、特定の分野(バイオ)に絞った異分野融合研究会という交流イベントも企画・実施した。

TTRF など で生まれた「種」を育てるための支援として、「異分野融合研究支援」制度を 2018 年度に創設した。同支援は分野が異なる領域の研究者が含まれている研究チームが行う研究課題に対する支援であり、支援期間中、あるいは終了後に研究費の申請を行うことを要件としている。2018 年度は 3 課題に対して支援を行った。

○小項目の達成に向けて得られた実績(中期計画 2-1-2-1)

強力なリーダーの下、最先端研究を機動的に推進し、“尖った”研究を大きく育て、社会からの要請に応える研究や将来を嘱望される萌芽的な研究を、具体的なミッションに基づきスピーディに推進するため研究ユニットを設置している。そのため、研究ユニットの創出は融合領域、新規領域の開拓に直結している。2016-2019 年度内に、以下に挙げる 17 の研究分野において、研究ユニットを設置し、研究を推進した。

2016 年度設置：

- ・ 細胞制御工学研究ユニット(現 細胞制御工学研究センター)(大隅良典 栄誉教授)
- ・ 革新固体触媒研究ユニット(現 化学資源持続生産研究ユニット)(原亨和 教授)
- ・ クリーン環境研究ユニット(藤井正明 教授)
- ・ 原子燃料サイクル研究ユニット(竹下健司 教授)
- ・ ビックデータ数理科学研究ユニット(高安美佐子 教授)
- ・ スマート創薬研究ユニット(関嶋正和 准教授)
- ・ ハイブリッドマテリアル研究ユニット(山本公寿 教授)
- ・ バイオインターフェース研究ユニット(小池康晴 教授)
- ・ グローバル水素エネルギー研究ユニット(岡崎健 特命教授)
- ・ 超集積材料研究ユニット(彌田智一 教授)

2017 年度設置：

- ・ ナノ空間触媒研究ユニット（横井俊之 助教）
- ・ 全固体電池研究ユニット（菅野了次 教授）

2018 年度設置：

- ・ 量子コンピューティング研究ユニット（西森秀稔 教授）

2019 年度設置：

- ・ 異種機能集積研究ユニット（大場隆之 特任教授）
- ・ AI コンピューティング研究ユニット（本村真人 教授）
- ・ 生体恒常性研究ユニット（野田昌晴 特任教授）

融合領域の創出を目的としている TTRF においては、2017、2018 年度の 2 年間を通して発表者累計 75 名、来場者累計約 328 名を記録し、多くの研究者が刺激を受けることができた。こののち、2018 年度には 7 件の新規研究が URA のサポートにより立ち上がり、学内支援サポートなどを得ながら、研究を推進している。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 2－1－2－1）

(A) 元素戦略研究センターにおいては、2019 年度に引き続き、多在元素を使って革新的な電子機能の設計と実現を目指す東工大元素戦略拠点において、物質・材料研究機構(NIMS)、高エネルギー加速器研究機構(KEK)等との協働により研究を進める。

地球インクルーシブセンシング研究機構においては、2019 年度に引き続き、人、植物、環境、構造物等からの様々な声なき声（サイレントボイス）の新たなセンシング方法、新たな知見の発掘、超低消費・小型な AI エッジデバイス・システム等の研究開発を、参画企業とともに社会実装を加速する。

(B) 各年度 2 つ以上の新規ユニットの創出を目指す。研究ユニットに対する大学の支援を引き続き実施し、新たな融合領域・新規領域の開拓を行う。

(C) 重点分野等推進部会と、統括教員が中心になって、各重点分野の分析及びプロジェクトの提案を行う。

(D) 引き続き、URA の活動を中心に異分野融合を目指したイベントを開催する。

《中期計画 2-1-2-2 に係る状況》

中期計画の内容	【15】世界トップレベル研究拠点「地球生命研究所」において、初期地球にフォーカスし、地球と生命の起源と進化を互いに関連づけて明らかにすることを目指す研究を学長裁量資源の提供等により推進する。(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 2-1-2-2）

- (A) ・ 世界トップレベル研究拠点「地球生命研究所(ELSI)」において各研究者の研究の種となる挑戦的なテーマに対する研究費の配分や、所長ファンドなど所内で競争的研究費を設定し、所内研究者から提案される WPI 拠点形成に資する融合研究などへの研究費応募に対して、審査の上、研究費配分等を行い、研究を推進している。
- ・ URA による外国人研究者等への外部資金獲得支援を継続的に実施し、2019 年度には新たなファンドチームを結成し、専用ページを開設して情報提供、サポートの強化に取り組んでいる。これまでのサポート成果としては、科学研究費助成事業において、外国人研究者が順次採択されるようになってきていること、財団からの助成金獲得、採用されたばかりの若手外国人研究者が研究活動スタート支援を獲得したことなどがあげられる。
 - ・ 融合研究等に対する配分・支援策の一環として、学外機関との連携強化のため AI 分野において、ソニー所属の研究者や産業界と大学等を結ぶコンサル業務も行っている AI 分野の研究者を、短時間勤務として雇用し、AI 分野による新たな寄附金受入や研究費獲得を目指すことを開始している。
 - ・ 外国人主任研究者及び国際コーディネーターの助力もあり、ジョン・テンプルトン財団から、2015 年 7 月-2018 年 3 月の期間で、総額約 6.7 億円の研究資金を獲得した。
 - ・ 引き続き海外からの外部資金獲得を推進するため、アメリカに法人格を有する拠点として Tokyo Tech USA を設置した。
 - ・ 国内からの外部資金獲得のため寄附活動を積極的に実施した結果、寄附プログラムを 2019 年度より開始した。本プログラムでは、特任准教授を 1 名雇用し、メディアでの宣伝や学院での講義に参加するなど、積極的に活動を行う一方で、研究面においては、The Human Frontier Science Program (HFSP) に採択されるなど、国際的な研究活動推進へつながっている。
 - ・ 研究が推進されている主な実績としては、廣瀬所長の 2016 年度の藤原賞受賞、2019 年度に新しい鉱物が国際鉱物学会で承認され、所長の名にちなんだ「ヒロセアイト」と名付けられたこと、2013 年-2019 年に発表した総論文数が 947、Nature Index が指定した 82 の高インパクト雑誌への掲載数が 222 となったことなどがあげられ、「地球と生命の起源」をテーマとした組織として国際的にその名を知られる世界レベルの研究所となっている。

- (B) ・ 学長裁量資源である学内スペースの提供及び ELSI 内で組織している Research Interactions Committee により、所内研究者にワークショップの企画を奨励し、招へい者の旅費、長期滞在する者への共同研究場所の提供、会場となるスペースを提供するなどして研究所が同分野での世界的ハブになるためのネットワーク形成活動を支援している。
- ・ 毎年度国際シンポジウムを開催しているほか、ワークショップなどのミーティングやセミナーを定期的に行い、共同研究として多くの海外招へい研究者が来日している。これらの支援を推進することは、融合研究や共同研究のきっかけとなるだけでなく、研究所の広報活動や優秀な研究者のリクルート活動につながっており、ELSI に所属している研究者の約半数が外国籍であることからその効果が伺える。
 - ・ ジョン・テンプルトン財団からの寄附金による EON プロジェクトを約 3 年間実施し、外国人研究者の雇用が増加したこと、交流拠点として多くの研究者を招へいし、また ELSI 研究者を海外機関に数か月送り出した実績により、国際的なネットワーク形成が推進された。
 - ・ 客員研究員としての短期滞在希望が多くあることや、共同研究者やイベントを通じて、進学希望の学生が出てくるようになり、ELSI 教員を指導教員とした正規留学生が毎年度数名程度、本学大学院課程に入学していることもあげられる。
 - ・ ELSI で研鑽を積んだ若手研究者たちは、ELSI での研究実績や文化を基に、新たな挑戦のため、海外大学で研究者や教員となる者や JAXA・JAMSTEC といった国内関係機関に転出・昇格している者もあり、ELSI を拠点としたネットワーク形成の一端を担っている。
 - ・ サテライト機関として、設立当初のハーバード大学、プリンストン高等教育研究所、愛媛大学に加え、新たに東京大学が 2017 年度より加わり、2018 年度には、学長特別補佐としてアメリカ航空宇宙局の Mary Voytek 氏を迎え、本研究所のエグゼクティブディレクターとして配置されたことにより、コロンビア大学も加わるなど、そのネットワークは拡大してきている。
 - ・ ネットワーク拡大は、国際共同研究の状況として、ELSI が出版した論文の共著者には、世界の 44 か国の研究者がいることからもうかがえる。また、研究所の広報活動や優秀な研究者のリクルート活動につながっており、客員研究員としての短期滞在希望者が多くあることや、共同研究者やイベントを通じて、進学希望のあった学生が、正規留学生として本学大学院課程に入学し、ELSI 研究者と研究を始めたほか、ELSI に所属する外国人研究者の割合が約 5 割となっていることがあげられる。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 2－1－2－2）

内外の研究者を惹きつける環境を整備するため、学長裁量資源の活用による国際シンポジウムやワークショップを積極的に開催し、コミュニケーションスペースの充実や異分野融合の研究会の実施や、外国人研究者が外部資金を獲得できるよう申請書作成のサポートの他、日本生活をサポートするライフアドバイザーを配置し、国際コーディネーターや外国人主任研究者によるリクルート活動を行った。その結果、所属研究者の半数が外国籍となったことや、国内外からのビジター数の増加、生命科学系研究者と地球・惑星系研究者との共同研究や論文などが進んだこと、新たに AI 分野の研究者も参画してきたことなどから、融合領域・新規領域の開拓に寄与してきているといえる。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 2－1－2－2）

- (A) 研究の種となる挑戦的なテーマに対する研究費の配分、所内で設定した「所長ファンド」等、所内研究者から提案される WPI 拠点形成に資する融合研究等に対する競争的研究費の配分等を通じて、研究を推進する。また、研究者が所外から競争的資金を獲得するために、研究マネジメントの一翼を担う高度専門人材である URA が申請書の作成サポートを行うほか、特に外国人研究者が日本で競争的資金を獲得するために、URA に加え、専門分野における日本語サポートを行う RA を必要に応じて雇用するなどの支援を行う。
- (B) 所内研究者にワークショップの企画を奨励し、招へい者の旅費、長期滞在する者への共同研究場所の提供、会場となるスペースを提供するなどして研究所が同分野での世界的ハブになるためのネットワーク形成活動を学長裁量資源の提供等により支援する。

(2) 中項目 2-2 「研究実施体制等」の達成状況の分析

〔小項目 2-2-1 の分析〕

小項目の内容	独創的な発想に基づく研究成果の創出を目指し、本学の研究力の一層の向上を図り、世界の研究ハブとなるため、研究体制を改革する。
--------	---

○小項目 2-2-1 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	1	1
中期計画を実施している。	1	1
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	2	2

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

研究体制の改革として革新的科学技術を先導し、真のイノベーション創出を具現化する組織である科学技術創成研究院を設置し、研究所・センター等の組織を再編・集約した。東工大が誇る研究分野を伸ばすため、4つの旧附置研究所を含め、従来の研究所・研究センターを一つにまとめ、卓越したガバナンスを実現した。

科学技術創成研究院は、180名の常勤研究者を擁し、「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研究所を明確なミッションにて設置するとともに、「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」、「細胞制御工学研究センター」及び「未来の人類研究センター」並びに「基礎研究機構」を置いている。また、強力なリーダーシップの下、最先端研究を機動的に推進し、“尖った”研究を大きく育て、社会からの要請に応える研究や将来を嘱望される萌芽的な研究を、具体的なミッションに基づきスピーディに推進する「研究ユニット」を設置し、新たな研究領域のコアとして展開を狙う仕組みを導入した。

同時に、2016年4月に科学技術創成研究院内に国際共同研究を加速するためのプロジェクトである Tokyo Tech World Research Hub Initiative (WRHI) を立ち上げ、新たな研究ハブを創出した。

○特記事項（小項目 2-2-1）

（優れた点）

- 2016年4月に設置した「細胞制御工学研究ユニット」の研究ユニットリーダー（PI）である大隅良典栄誉教授が、同年、ノーベル生理学・医学賞をはじめとする多数の賞を受賞し、国際的に極めて高い評価を得たことも背景に、国際的研究拠点の形成を加速するため、原則5年以内に終了することになっているユニットを、2017年4月に細胞制御工学研究センターへと改組し、大学としてセンターの研究を支援する体制を強化した。センター長他、教授4名、准教授2名、助教6名体制に拡充した。（中期計画 2-2-1-1）

(特色ある点)

- 2016 年 4 月に科学技術創成研究院を設置した。同研究院は、従来附置研究所として設置されていた 4 研究所と研究センターを改組し、「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 研究所を新たなミッションを再定義して設置した組織である。同研究院の設置により、学長のガバナンスに基づき、大学が戦略的に研究を推進することが可能となった。(別添資料 2-2-1-a P1~P6 参照)(中期計画 2-2-1-1)

科学技術創成研究院の中に、強力なリーダーシップの下、最先端研究を機動的に推進し、“尖った”研究を大きく育て、社会からの要請に応える研究や将来を囑望される萌芽的な研究を、具体的なミッションに基づきスピーディに推進する「研究ユニット」を設置し、新たな研究領域のコアとして展開を狙う仕組みを導入した。2019 年 11 月現在までに、17 の研究ユニットを設置した。これにより、研究院は学内外の研究者の人事交流、異なる専門領域の融合研究の推進、研究に没頭できる支援体制を整備するとともに、次世代の革新的研究創出に向かう仕組みを構築した。(中期計画 2-2-1-1)

- 2020 年 2 月に、理工系の最先端の研究と歩調を合わせながら、科学技術が人間にもたらす変化や守るべき価値、その可能性について多角的に探索することを目的として、本学では人文系初の研究センターである「未来の人類研究センター」を設置した。(別添資料 2-2-1-b)。

(中期計画 2-2-1-1)

(今後の課題)

- 学内の教育プログラムと博士研究員制度のリンクについて、博士課程学生並びに若手研究者の育成により資する制度となるよう改善を行う。

(中期計画 2-2-1-2)

〔小項目 2-2-1 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 2-2-1-1 に係る状況》

中期計画の内容	【16】研究活動を効率的に推進するため、研究所・センター等の組織・機能を再編・集約するなどの見直しを学長のリーダーシップの下に行うとともに、「科学技術創成研究院」に配置する研究組織については、明確なミッションを定義し、ミッションに沿った研究を推進する。(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況(中期計画 2-2-1-1)

科学技術創成研究院の中期計画実施状況を以下に示す。

- (A) 研究活動を効率的に推進するため、2016 年 4 月に学長のリーダーシップの下、従来の精密工学研究所、応用セラミックス研究所、資源化学研究所、原子炉工学研究所、像情報工学研究所、量子ナノエレクトロニクス研究センターを改組

した。現在、科学技術創成研究院は、180名の常勤研究者を擁し、「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研究所を新たなミッションに再定義し設置するとともに、既存の「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」を継続して設置した。(別添資料2-2-1-a P1~P6参照)

また、強力なリーダーの下、最先端研究を機動的に推進し、“尖った”研究を大きく育て、社会からの要請に応える研究や将来を嘱望される萌芽的な研究を、具体的なミッションに基づきスピーディに推進する「研究ユニット」を設置し、新たな研究領域のコアとして展開を狙う仕組みを導入した。2019年11月現在までに、17の研究ユニットを設置した。これにより、研究院は学内外の研究者の人事交流、異なる専門領域の融合研究の推進、研究に没頭できる支援体制を整備するとともに、次世代の革新的研究創出に向かう仕組みを構築した。

研究ユニットへ大学からの支援は、17研究ユニットに対して、学長裁量スペースから約5,700m²、スペース使用料も含めたスタートアップ支援として、約16億円の支援を行い、その先端研究の推進を加速した。

2016年12月にノーベル生理学・医学賞を受賞した大隅良典名誉教授がユニットリーダーを務める「細胞制御工学研究ユニット」は、基盤的な研究としての重要性のみならず、医療分野などへの応用においても極めて緊急性が高く、国際的な評価も高いことから、当該研究成果をさらに国際的に幅広い研究活動を推進していくため、2017年4月より、「細胞制御工学研究センター」として、研究院内に設置することとした。(別添資料2-2-1-a P7)

このように、革新的な成果を上げた研究ユニットを研究センターに昇格、さらには研究所に発展させる循環システムを構築し、新規分野・融合分野を創出するための組織改革を推進した。また、2019年度から従来のトップダウン方式でのユニット設置に加え、部局から提案するボトムアップ型の研究ユニット設置も開始し、「化学資源持続生産研究ユニット」(リーダー：原亨和教授)と「異種機能集積研究ユニット」(リーダー：大場隆之特任教授)を設置した。

新分野を創出する試みとして、2018年度に分野を規定せず、研究ユニット単位(教授、准教授、助教)の国際公募を行い、200名以上の応募の中から、「AIコンピューティング研究ユニット」(リーダー：本村真人教授)を採択し、AIとハードウェアを融合したエッジコンピューティングの新規研究分野を新設した。

また、2020年2月には、理工系の最先端の研究と歩調を合わせながら、科学技術が人間にもたらす変化や守るべき価値、その可能性について多角的に探索することを目的として、「未来の人類研究センター」を設置した。この研究センターでは、リベラルアーツ研究教育院の多様な研究者が集結し、定期的にメンバーが入れ替わり、まるで呼吸するように、常に新しい視点を取り込んで外へと発信する組織運営を取っている。(別添資料2-2-1-b)

研究院長が全体を俯瞰して、研究体制の改編を機動的に行った。例えば、研究所について、新たなミッションに基づき「未来産業技術研究所」に11研究コア、「フロンティア材料研究所」に4領域、「化学生命科学研究所」に4領域を

設定したほか、研究院所属の教員のうち、33 名が複数の研究所等で研究に従事するなど、一部局としての柔軟性を活かして運営を行った。

(別添資料 2-2-1-a P3~6)

- (B) 「科学技術創成研究院」に配置した研究組織について、ミッションに沿った研究を推進し、2016~2018 年度での学術論文総数は 2,353 報、基調講演・招待講演は 1,839 件に及び、教員当たりの論文件数は 8.8 報/人となり、これは全国立大学での平均値 2.8 報/人に対して 3 倍以上の値である。(別添資料 2-2-1-a P8~9) また、Top10%論文の教員当たり件数は 0.9 報/人、国際共著論文の教員当たり件数は 2.4 報/人であり、それぞれ全国立大学平均値のそれぞれ 4.5 倍、2.5 倍の高い値を示しており、企業との共著論文も国立大学平均値の 8 倍であり、活発に産学連携が推進されている。

(別添資料 2-2-1-a P10~12)

これらの研究成果に対して、2016 年度ノーベル生理学・医学賞（大隅良典栄誉教授）、2016 年度日本国際賞（細野秀雄教授）を含む 459 件の教員に対する受賞があり、国内外で高く評価されている。(別添資料 2-2-1-a P13)

組織的連携による共同研究などの大型プロジェクトを創出するために、リサーチ・アドミニストレーターの役割を担う 4 名の特任教員の体制で、研究院の強みの分析や大型共同研究につながる戦略研究分野を策定した。また、研究院の主要研究者の一覧をまとめたリサーチマップを作成した。(別添資料 2-2-1-a P14) 積極的に外部資金獲得に向けて活動を進め、総額では 2018 年度約 55.6 億円（2016 年度比 24%増）、政府系受託研究等 2018 年度 24.6 億円（2016 年度比 15%増）、産業界からの共同研究費等 13.5 億円（2016 年度比 86%増）、寄附金 2.9 億円（2016 年度比 310%増）など、大幅に増加した。(別添資料 2-2-1-a P15) これらは、国内の同規模の国立大学研究所と比べてもトップレベルの値である。(別添資料 2-2-1-a P16)

また、知的財産収入も、教員当たりの収入額は、他大学と比べて突出して多い。(別添資料 2-2-1-a P17)

大型プロジェクトとして、文部科学省元素戦略プロジェクト[拠点形成型]、科研費特別推進研究 1 件、基盤研究 S 6 件、JST ERATO 2 件、JST ACCEL 3 件（含む分担 2 件）、JST OPERA 2 件などを推進している。また、異分野融合を推進するために、2018 年度から、科学技術創成研究院を中心として 20 名の教員を包含するイノベーション研究推進体「スマート社会に向けた ICT 研究推進体」を設置し、フィジカル空間とサイバー空間を接続する ICT 研究を推進するために、産業界から 200 万ドル×3 年間の寄附金を獲得した。

(別添資料 2-2-1-a P18)

科学技術創成研究院で創出した研究成果を社会に還元する産学連携活動を推進した。特に、異分野融合と産学連携をミッションとする未来産業技術研究所とエネルギー分野での国際共同研究とソリューション研究を推進する先進エネルギー国際共同研究センターを中心として、共同研究講座 11 講座を設置す

るとともに（別添資料 2-2-1-a P19、20）、企業の研究所機能の一部を本学内に置き、新しい研究テーマの企画、複数のテーマの共同研究、企業独自の研究等を行う制度である協働研究拠点を新たにオープンイノベーション機構内に設置した。（別添資料 2-2-1-a P21）

さらに、JST・産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）として、「社会活動継続技術共創コンソーシアム」（領域統括：山田哲教授）及び「目的指向型材料科学による全固体電池技術の創出」（領域統括：菅野了二教授）を推進した。（別添資料 2-2-1-a P22）

上記の取組により、2018 年度は、1,000 万円以上の大型共同研究 40 件（2016 年度比で倍増）、共同研究費総額 13.5 億円（2016 年度比 87%増）と大幅に躍進した。（別添資料 2-2-1-a P23）

研究院の研究成果をいち早く社会に還元・実装することを目的として企業等の研究者・企画/経営関係者を対象とした研究院公開を毎年 10 月に行い、トップクラスの研究者による講演会、セミナー、全研究室のポスター発表及び各研究室の公開などを実施した。特に、2016 年度は大隅良典名誉教授がノーベル生理学・医学賞受賞発表直後に開催したため、大隅良典名誉教授による特別講演会は、400 名以上の聴衆を集めるなど大きなインパクトをもたらした。

（別添資料 2-2-1-a P24）

また、30 件の国際連携協定を締結するとともに、MIT との研究・教育連携、アジア地域での半導体研究のバリューチェーン構築のための台湾 ITRI との連携、インド CSIR との連携などを進めた。（別添資料 2-2-1-a P25～28）

2016 年度に研究院に設置した「Tokyo Tech World Research Hub Initiative（WRHI）」においては、世界トップクラスの研究者の異分野交流を通じた国際共同研究を進めるため、外国人教員の受入れ体制を整備・強化した。既に、インペリアル・カレッジ・ロンドン、チューリッヒ工科大学などから 57 名の研究者を特任教員等として採用し、シンポジウム・講演会等を 58 回開催した。国際共著論文は、2018 年度までに 200 報に達している。

（別添資料 2-2-1-a P29～30）

さらに、スペースの有効活用、スケールメリットによる光熱費削減、技術職員等の集約、外国人研究者、新任教員等がすぐに設備を利用して研究できる環境の実現、大学院生の研究を通じた教育の高度化、共同研究拠点の推進などを目的として、設備共用化を推進した。キャンパス内クリーンルーム統合共用化（2016～2018 年度文部科学省：先端研究基盤共用促進事業）、先端無機材料研究共同研究拠点の共通利用機器整備、物質・デバイス領域ネットワーク型共同研究拠点における公共性のある研究設備を学内外に開放・共用化、コバルト照射施設の学外への設備共用化・有償利用化などを推進した。

（別添資料 2-2-1-a P31～34）

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画2-2-1-1）

卓越した研究リーダーが率いる研究ユニットについては、大隅良典栄誉教授をリーダーとする「細胞制御工学研究ユニット」のほか、「グローバル水素エネルギー研究ユニット」（リーダー：岡崎健特命教授）では、水素社会構築のための課題解決に向けて10社以上の企業とのコンソーシアム主導、「ビッグデータ数理科学研究ユニット」（リーダー：高安美佐子教授）では、株式会社帝国データバンクなどとの共同研究推進、「スマート創薬研究ユニット」（リーダー：関嶋政和准教授）は、情報科学技術と生化学実験の融合により感染症治療薬候補特定、「全固体電池研究ユニット」（リーダー：菅野了二教授）では、産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラムを含む産学共同研究推進、「量子コンピューティング研究ユニット」（リーダー：西森秀稔教授）では、東北大学との組織連携による量子アニーリングの基礎・応用展開を進めるなど、各リーダーの下で新規分野の創出と融合研究を進めてきた。

2016年4月に設置した「細胞制御工学研究ユニット」の研究ユニットリーダー（PI）である大隅良典栄誉教授が、同年、ノーベル生理学・医学賞をはじめとする多数の賞を受賞し、国際的に極めて高い評価を得たことも背景に、国際的研究拠点の形成を加速するため、原則5年以内に終了することになっているユニットを、2017年4月に細胞制御工学研究センターへと改組し、大学としてセンターの研究を支援する体制を強化した。センター長のほか、教授4名、准教授2名、助教6名体制に拡充した。

社会情報流通基盤研究センターでの研究成果を基盤とし、高齢化・人口減少の中、健康長寿社会の形成に向け、ICTを利用した世界最先端の効率的な医療・サービスを実現する取り組みを続けている。医療情報化の推進に関し、未来投資戦略2017及び新しい政策パッケージ（閣議決定）に示されたオンライン資格確認の2020年からの本格稼働の実現等に向け、政府各府省及び民間企業等と一層の連携強化を図るため、2021年度までセンター設置期間を延長した。

2020年2月には、リベラルアーツ研究教育院を兼務するセンター長、専任教員3名から構成される「未来の人類研究センター」を設置し、キックオフシンポジウムを2020年4月に開催する。

異分野融合研究推進のため、2016年7月に未来産業技術研究所と東北大学大学院歯学研究科との包括的な研究協力協定に調印し、10回におよぶ連携シンポジウムを定期開催し共同研究の実質化を進めた。

2018年7月に量子コンピューティング研究ユニットと東北大学学際研究重点拠点「Q+HPC データ駆動型科学技術創成拠点」で連携協定を締結し、クロスアポイントメント制度による人事交流も含め、両拠点の強みを活かして当該分野の組織的な連携を進めた。

大学の研究戦略上重要な拠点である研究ユニット、研究センター等の活動にリサーチ・アドミニストレーター（4名）を配置し、国家プロジェクト、共同研究講座や組織的連携による共同研究等の大型プロジェクトの申請や企画を行った。リサーチ・アドミニストレーター配置により帝国データバンク共同研

究講座などの設置に大きな役割を果たした。

研究院長裁量経費により前年度に実施された異分野融合研究支援プログラムを継承し、Web 上で研究ニーズ／シーズのマッチングを行うことができる「TokyoTech CollaboMaker（双方向 Web システム）」を構築した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 2－2－1－1）

- (A) 科学技術創成研究院に置かれる研究ユニットを中心として、新分野や融合領域等を推進する研究組織を運営するとともに、新たな研究組織の構築を検討する。

具体的には、先進エネルギー国際共同研究センターのミッションとしてソリューション研究を強化した先進エネルギーソリューション研究センターへの改組・更新を検討する。また、細胞制御工学研究センターのミッションに、情報・AI、工学・システムなどの異分野を融合させた細胞制御システム研究センターへの改組転換を検討する。

重点領域研究分野として、ポスト元素戦略を担う革新的新材料開発拠点構想、材料×デバイスを基軸とした WPI 拠点構想の検討を進める。さらに、各研究所・センター・研究ユニットを横断するデータ解析・AI の基盤共通プラットフォームを提供する新研究センターについても検討を進める。

また、産学連携については、さらに協働研究拠点を中心とした大型共同研究拠点を誘致するとともに、産業界からの共同研究費、基金の獲得を加速する。

- (B) 戦略上重要な拠点には、学長裁量の人事ポイント、スペース及び経費を重点的に配分する。新分野創出や融合研究を加速するため、研究ユニットを毎年度 2 件以上設置して学長裁量経費・スペースの重点配分を行うとともに、大きな発展が期待できる研究ユニットについては、研究センターへの昇格や、自立型研究ユニットへの転換を進める。

また、若手人材育成と研究力強化を目的として、研究院リサーチフェロー制度を開始し、学長裁量経費と部局経費・教員負担により継続的自立的な制度に定着させる。

《中期計画 2－2－1－2 に係る状況》

中期計画の内容	【17】国際的視野と高い研究能力を備えた博士後期課程在学生・修了者を「東工大博士研究員制度」により研究者として雇用した上で海外研究機関に派遣する取組を、平成 30 年度を目処に開始し、若手研究者の育成と交流を促進する。(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☐ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☒ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 2－2－1－2）

- (A) 若手研究者の育成と交流を促進することを目的に、国際的視野と高い研究能力を備えた博士後期課程在学生・修了者を雇用し、海外研究機関に派遣するた

めの支援制度「東工大博士研究員制度」を2019年度より実施した。

本支援は、博士の学位を取得予定、あるいは取得後5年未満の本学在籍者に対して、派遣期間終了後に本学において研究員等に雇用されることを条件に、海外の優れた研究機関に3～6か月程度派遣する制度である。

2017年度に試行として1名の派遣を決定し、2018年9月から約1年間派遣し、2019年8月に成果報告会を開催した（※試行の際は派遣期間を1年間に設定していた）成果報告会においては現地で得られた新しい知見の報告と、本制度を利用した上での意見をいただき、次年度以降の本格実施に向けた改善を行った。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画2-2-1-2）

2017年度から毎年度派遣対象者の選定を行い、計2名の派遣を行った（※2017年度は試行）

1名については派遣期間を終了しており、自身の研究を進展させたと共に、現地での功績が認められ、派遣期間終了後は派遣先の大学に雇用されることとなった。

○2020年度、2021年度の実施予定（中期計画2-2-1-2）

(A) 引き続き、派遣対象者の選定と各海外研究機関への派遣を行う。2020年度には1名をMITに派遣することが決定しており、また2019年に英国へ派遣した博士研究員の成果報告会も行い、制度の更なる改善を図る。

〔小項目2-2-2の分析〕

小項目の内容	効率的、効果的な研究推進のため研究環境と研究支援体制を整備する。
--------	----------------------------------

○小項目2-2-2の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	2	0
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	2	0

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

大学改革の一環として研究戦略と産学連携推進の取り組みを連携し、本部長のもとで機動的に推進できるよう研究・産学連携本部を発足した。研究・産学連携本部には、2020年3月末現在、5人の副本部長のもと8つの部門があり、各部門にはリサーチ・アドミニストレーター及び産学連携コーディネーターを配置し、産学連携活動の積極的推進のための機能強化を行い、効率的な研究を推進した。

また、研究支援体制の整備として戦略統括会議の下に置かれた設備共用推進部会（部会長：理事・副学長（研究担当））において、全学的な体制により研究設備の共

用化を推進し、2016 年度に作成した「東京工業大学研究設備共用推進ポリシー」及び 2017 年度に作成した「研究設備の学内共用化に関するガイドライン」を踏まえ、「研究設備の学外共用化に関するガイドライン」を策定した。そして、学内の共用設備を横断的に検索できる Web システムを 2018 年 4 月に開設し、2019 年 2 月に 576 台の機器を登録している。さらに、設備共用の窓口を一本化し、利便性・認知度の向上及び、外部機関と連携の準備等を行うため、「オープンファシリティセンター」を 2020 年 4 月に設置することを決定した。

○特記事項（小項目 2－2－2）

（優れた点）

- ・ 2016 年度から 2018 年度にかけて下記 5 課題が「先端研究基盤共用促進事業（新たな共用システム導入支援プログラム）」に採択された。3 年連続の採択は全国でも本学のみであり、採択件数も国内第 2 位であった。

2016 年度

- ・ 先端物理計測開発室
- ・ 機械系分析室
- ・ 共用クリーンルーム

2017 年度

- ・ ライフサイエンス推進機器共同利用室

2018 年度

- ・ 材料・化学分野におけるグローバル教育研究プラットフォーム

（中期計画 2－2－2－2）

（特色ある点）

- ・ 本学の国際共同研究・産学連携創出のベースとして 2018 年 3 月に Tokyo Tech ANNEX Bangkok(タイ)、2019 年 3 月に Tokyo Tech ANNEX Aachen(ドイツ)を開設した。Bangkok では NSTDA（タイ国立科学技術開発庁）、Aachen では RWTH Aachen University(アーヘン工科大学)を戦略的パートナーとし、様々な分野における共同研究の検討をすすめることにより、良好な関係を構築した。

（中期計画 2－2－2－1）

（今後の課題）

- ・ 学外へ共用設備を貸出す体制について、全学的な組織並びに制度を整備するため、共用設備を統括する組織となる「オープンファシリティセンター」を 2020 年 4 月に設置し、今後、同センターを中心に積極的に学外供用を進めていく。

（中期計画 2－2－2－2）

〔小項目 2-2-2 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 2-2-2-1 に係る状況》

中期計画の内容	【18】リサーチアドミニストレーター（研究大学強化促進事業により確保する 6 名を含む）や産学連携コーディネーター等を活用して、競争的研究資金への応募に当たっての教員への関連情報の提供・アドバイスの実施等による外部資金獲得支援の機能や、企業等の研究者・連携窓口とのコミュニケーションにより民間企業等のニーズと本学教員とのマッチング等を図り、産学連携や国際共同研究のコーディネート機能等を充実する。
実施状況（実施予定を含む）の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 2-2-2-1）

(A) 2017 年度に大学の戦略に基づいて企画立案から執行までを機動的に行うために実施した組織改革において、研究戦略と産学連携推進の取組を連携し、本部長のもとで機動的に推進する研究・産学連携本部が発足した。同本部の各部門には、リサーチ・アドミニストレーター及び産学連携コーディネーターを配置し、産学連携活動の積極的推進のための機能強化を行った。戦略的に人材配置を行った結果、2019 年度末時点で本部に所属するリサーチ・アドミニストレーターは 35 名と、本部発足時の約 1.8 倍の人数になった。

また、学院等の各部局にもリサーチ・アドミニストレーターを配置した。プレアワード業務に携わるリサーチ・アドミニストレーターを同本部プロジェクト研究推進部門に配属し、連携することで本学全体での組織的な活動を可能とする体制を整えた。また同年度末には、リサーチ・アドミニストレーターの活動情報、外部の公募情報、イベント情報等を発信するポータルサイト（ホームページ）をリサーチ・アドミニストレーターが主導して立ち上げ、広報体制を整えた。

2016 年度から毎年度、外部資金獲得の直接的な効果を狙い、申請書作成支援やヒアリングのリハーサル等の支援を実施した結果、科学技術振興機構（JST）の「さきがけ」、「CREST」、「未来創造事業」、「OPERA」や文部科学省の「Q-LEAP」等の研究プロジェクトの採択につながったほか、研究強化に資する文部科学省の機能強化予算申請の支援、教育と連動する研究強化に向けた「卓越大学院プログラム」への支援も行い採択に貢献した。さらに 2017 年度からは JST さきがけプログラム資金の獲得に特化した「さきがけ検討会」を企画し、申請数の増加と採択率向上を目的とした活動を以後毎年度実施した。

ファンディング機関（特に大型プログラム）が実施する公募説明会にリサーチ・アドミニストレーターが参加、情報収集し、募集要項の記載内容を超えた有用な情報をホームページに記載し、研究者に対して効率的かつ効果的な資金獲得情報を提供している。また、公的資金以外の助成機関なども含め、本学での公募説明会を企画・実施し、ファンディング機関側と本学研究者との情報交換の場を積極的に提供した。

- (B) 本学の研究シーズを紹介する“Tokyo Tech Research Festival”を2017年度から毎年開催した。2017年度、2019年度は産学連携支援、2018年度は研究支援を主として実施した。2017年度は、企業等のマッチングを目指し、産学連携担当の各リサーチ・アドミニストレーター及び産学連携コーディネーターが出展者の選出・準備等を行い、来場企業とのコンタクトを円滑に進めた。2018年度は学内の異分野融合をテーマとし、リサーチ・アドミニストレーターが構築した学内限定双方向ウェブ掲示板システム(Tokyo Tech CollaboMaker)を活用し事前に発表者の研究ニーズとシーズを公開するなど当日の活発な交流、マッチングを支援した。2019年度は、若手研究者の研究を企業に紹介することを目指し、全体を取り仕切るリサーチ・アドミニストレーターが出展者の選考をし、TED形式を取り入れるなど、イベントとしても盛り上がる仕掛けとした。

(別添資料2-2-2-1-a)

産学連携会員制度においては、毎年度、会員企業を対象とした年次総会を実施し、本学の経営方針や先端的な研究成果、産学連携活動の紹介等を行った。また、同会員制度においては、会員企業のニーズを把握するために、担当のリサーチ・アドミニストレーターや産学連携コーディネーターの配置を行い、希望する会員企業には出張セミナー、会員企業担当者へ向けた小規模な産学連携セミナー(イブニングサロン)及びプレスセミナーへの招待等により、本学のシーズを積極的に発信し、マッチング機能を充実させる取組みを行った。

また、本学からの技術移転を促進するため、JSTと共催の新技術説明会やイノベーション・ジャパン等の各種展示会への出展等により、本学の研究成果を広く紹介し、技術移転候補先となる企業を発掘した。

(別添資料2-2-2-1-b)

2018年度設置したオープンイノベーション機構は、2019年度にオープンイノベーション機構整備事業に採択され、統括クリエイティブ・マネージャー(教授)及び新規事業開拓マネージャー(リサーチ・アドミニストレーター)等を配置し、活動を本格化させた。これにより、大型の協働研究拠点獲得のための契約・交渉を積極的に推進した結果、2019年度に3拠点を設置した。

(別添資料2-2-2-1-c)

- (C) 本学の国際共同研究・産学連携創出のベースとして2018年3月にTokyo Tech ANNEX Bangkok(タイ)、2019年3月にTokyo Tech ANNEX Aachen(ドイツ)を開設した。BangkokではNSTDA(タイ国立科学技術開発庁)、AachenではRWTH Aachen University(アーヘン工科大学)を戦略的パートナーとし、様々な分野における共同研究の検討を進めることにより、良好な関係を構築した。

戦略的パートナーとの関係構築を加速するための方策として、Tokyo Tech ANNEX Bangkokでは2018年度から年中行事として”Tokyo Tech Research Showcase”を企画・開催し、NSTDAをはじめとするタイ国の研究機関や大学、産業界の関心が高い分野を中心に本学の最先端の研究を積極的に発信し、さらに

連携を活性化した。(2019 年度に関しては新型コロナウイルスの影響で延期)
また、Tokyo Tech ANNEX Aachen では、2019 年にアーヘン工科大学との Joint Workshop を開催した。

研究機関や企業、業界団体等を精力的に訪問し、Tokyo Tech ANNEX を紹介し、共同研究の可能性を検討した。実際に契約を検討中の案件もあり、成果につながりつつある。

また、北米地域への展開を見据えて 2021 年設立に向け 3 拠点目の Tokyo Tech ANNEX 候補地のリストアップ及び調査等を開始した。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画2-2-2-1）

ホームページに30件を超える新着情報等を提供し、10件の外部資金に関する問合せを受け、リサーチ・アドミニストレーターが支援対応を行っている。

「さがけ検討会」は2017年度から毎年開催し、計3回実施した。検討会には37名（2017年度）、19名（2018年度）、22名（2019年度）の参加があった。過去に採択された研究者等との質疑応答を通して申請上の留意点を確認するとともに、申請意欲を高めた。これにより2016年度までは、本学研究者の採択は5名前後で推移していたが、2017年度は13名、2018年度には10名が採択されるなど、効率的、効果的な研究推進のための研究支援を行っている。主なプログラムの支援内容・件数、学内説明会開催実績は以下のとおりである。

◆主なプログラムの支援内容別支援件数

プログラム名・支援内容	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
さがけ・申請書作成	5件	6件	3件	7件
さがけ・ヒアリング	5件	13件	9件	5件
CREST・申請書作成	1件	1件	1件	2件
CREST・ヒアリング	1件	1件	1件	0件
未来社会創造・申請書作成	-	7件	12件	6件
未来社会創造・ヒアリング	-	4件	6件	2件
OPERA 申請書作成+ヒアリング	-	1件	1件	1件
卓越大学院 申請書作成+ヒアリング	-	-	1件	1件
Q-LEAP 申請書作成+ヒアリング	-	-	1件	-

◆外部資金（公募・事業）の学内説明会開催実績

2017年度：JST 戦略的創造研究推進事業、産学連携支援事業、国際科学技術共同研究推進事業

2018年度：JST 未来社会創造事業、地域産学バリュープログラム

2019年度：KISTEC、キャノン財団

リサーチ・アドミニストレーター及び産学連携コーディネーター等が、民間企業等のニーズと本学教員とのマッチングや研究グループ編成の支援を行った結果、次のとおりの実績を得た。

〔民間との共同・受託研究〕

	共同研究	受託研究	学術指導
2016 年度	17.2 億円 (595 件)	1.5 億円 (93 件)	0.70 億円 (106 件)
2017 年度	20.3 億円 (626 件)	1.8 億円 (98 件)	0.84 億円 (133 件)
2018 年度	26.4 億円 (696 件)	2.8 億円 (110 件)	1.10 億円 (153 件)
2019 年度	31.1 億円 (744 件)	2.3 億円 (103 件)	1.15 億円 (154 件)

〔大型な共同研究（共同研究講座、協働研究拠点）〕

	共同研究講座	協働研究拠点
2016 年度	2.8 億円 (14 件)	—
2017 年度	4.7 億円 (15 件)	—
2018 年度	6.2 億円 (18 件)	—
2019 年度	7.2 億円 (21 件)	2.1 億円 (3 件)

〔知的財産関係〕

	出願件数	知財収入
2016 年度	353 件	58 百万円
2017 年度	330 件	280 百万円
2018 年度	432 件	230 百万円
2019 年度	383 件	86 百万円

NSTDA に関しては TAIST（タイ政府の依頼で東工大が貢献を続けている教育システム）を通じて、10 年以上の密接な関係があり、良好な関係を築いてきた。また、TAIST の事務所も稼働しているため、それらを元にスムーズな ANNEX 設置につながった。

アーヘン工科大学はこれまで実際に共同研究を進めてきた研究者や、学長同士の交流を通じた信頼関係があったため、戦略的パートナーを受け入れていただくことができた。また、東工大への留学に関しても積極的である。

双方とも、東工大との共同研究には前向きで、研究企画部門との関係も良好であることから、海外における研究環境の整備につながった。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 2－2－2－1）

- (A) ホームページについては引き続きコンテンツの充実を図る。さきがけ検討会並びに申請書支援、ヒアリング（リハーサル）支援についても引き続き実施の方向で検討する。
- (B) 研究・産学連携本部及びオープンイノベーション機構におけるリサーチ・アドミニストレーター等を活用して、民間企業等のニーズと本学教員とのマッチ

ング等を図り産学連携収入の増加のための取組みを実施する。特に、オープンイノベーション機構においては、新たな協働研究拠点の設置、共同研究講座から拠点への発展など企業のニーズをとらえながら交渉を積極的に行うため、更なる体制強化を行う。

また、企業との連携の強化のために現存の産学連携会員制度を見直し、企業へのサービスを充実させた新たな制度の構築を行う。

- (C) Tokyo Tech ANNEX Bangkok 及び Aachen を活用して、引き続きリサーチ・アドミニストレーター等が国際共同研究のコーディネートを行うとともに、産学連携（共同研究）案件の拡大に向けた活動を行う。また、3 拠点目となる新しい Tokyo Tech ANNEX に関しては、良好な関係を築くことが可能な戦略的パートナーを検討し、2021 年までの設立を目指す。

《中期計画 2-2-2-2 に係る状況》

中期計画の内容	【19】大型研究プロジェクト等により導入された研究設備の一部の管理運用を、技術系の職員を全学集約した組織である技術部に移し、当該設備を全学共用設備として運用することで、研究設備を充実する。さらに、これら共用研究設備の運用を効率化するため、研究設備管理・共用化システムの導入等により運用体制を強化するとともに、実験用ヘリウムガスの供給、研究用装置の設計・製作支援、分析支援、共用研究機器・装置の運転・保守・管理、学内各種情報システムの開発や運用管理・利用者サポート等の研究活動の基盤となる技術支援を技術部の活動等により充実する。
実施状況（実施予定を含む）の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 2-2-2-2）

- (A) 本学教員が大型プロジェクト等で導入した研究設備に関して、管理・運用を本学の全学共用研究設備を管理する技術部に移管する取組を行った。主な事例は以下のとおりである。

CREST「エネルギー高効率利用のための相界面科学」領域採択課題「ナノとマクロの相界面と物質移動ナノサイクル」（研究代表者：高柳邦夫特任教授・大学院理工学研究科（当時））において製作された電子顕微鏡 R005 を、研究終了に伴い技術部へ譲渡するため、同課題において R005 の保守・管理・運用を担っていた技術支援員を雇用し、技術部スタッフに操作・管理の特殊なスキルや知識を引き継いだ。

JST「地域科学実証拠点整備事業」において購入したアグレシブウォータージェットカッターシステムを、技術部が管理し、共用設備として運用することにより、研究設備を充実した。

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」（第 1 期）「革新的構造材料」において購入したフィールドエミッション電子プローブマイクロアナライザを

技術部に移管し、共用設備として運用することにより、研究設備を充実した。

- (B) 2016 年度に、学長を本部長とする企画戦略本部の直下に、キャンパス・スペース計画、設備共用化を任務とするキャンパス計画・設備共用化部会を設置した。同部会において、キャンパスの総合的な整備計画、適正な施設マネジメントの実行及び研究設備共用化による研究環境整備を実施するための方策について検討・立案を行い、東京工業大学研究設備共用推進ポリシーを策定した。

2017 年度には、学内組織の改組に伴い、キャンパス計画・設備共用化部会を解体し学長を議長とする戦略統括会議の直下に設備共用部会を設置し、同部会において全学的設備共用の戦略策定を行うこととした。2017-2018 年度に、同部会においては 2016 年度に策定したポリシーを発展させた設備共用ガイドラインを策定した。

2019 年度には、オープンファシリティセンターを構想し、2020 年度 4 月の設置に向けて準備を行った。同センターは、学内の技術職員が集約され、全学共通設備を一元管理している組織である技術部を発展させた組織となる。

具体的なミッションとして

- ・ 本学において、技術職員が集約された組織である技術部を発展的に再編し、学内の設備共用を統括する組織として形成する。
- ・ 設備共用の窓口を一本化することによる利便性・認知度の向上及び、外部機関との連携の準備。
- ・ 学外利用を活性化し、外部資金を獲得することにより、共用設備の維持管理費を確保。並びに、共通経費を徴収することでセンターの活動資金も確保。
- ・ 共用設備に関する教員ニーズの調査。それらを踏まえた共用設備の整備計画の策定及び概算要求等。
- ・ 教養科目群等の教育支援並びに実験実習装置の開発及び維持管理を掲げている。上記のミッションを達成するために、現在全学共通支援組織として分離されている学内センターとの連携や、センター内に事務組織を置く。

- (C) 2016 年度に本学に導入された維持管理費一部負担金（スペースチャージ）制度において、共用設備設置のために使用するスペースについては免除する制度を導入し、積極的に研究機器が共用化される仕組みを構築した。収集した共用設備の情報を可視化するために、設備共用ウェブサイトの構築・公開を行った。同サイトには、上記の取組で共用化した設備のほか、技術部が管理する全学的な共用事業に登録されている設備の情報が掲載されており、また、本学の共用事業についての紹介を行う等、本学における設備共用のポータルサイトとしての役割も兼ねている。本ウェブサイトの他、広報誌の作成も行い、内外に対して積極的な広報活動を行った。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 2－2－2－2）

2016 年度から 2018 年度にかけて下記 5 課題が「先端研究基盤共用促進事業（新たな共用システム導入支援プログラム）」に採択された。3 年連続の採択は全国でも本学のみであり、採択件数も国内第 2 位であった。

・ 2016 年度採択

キャンパス内クリーンルーム統合共用化プロジェクト（科学技術創成研究院 未来産業技術研究所）

先端物理計測開発室（理学院物理学系）

機械系分析室（工学院／環境・社会理工学院）

・ 2017 年度採択

ライフサイエンス推進機器共同利用室（生命理工学院／バイオ研究基盤支援総合センター）

・ 2018 年度採択

材料・化学分野におけるグローバル教育研究プラットフォーム（物質理工学院／理学院化学系）

また、前述の維持管理費一部負担金控除の仕組みなどにより、多くの共用化された研究設備台数を確保することができた。

これらの取組により、研究者は研究機器に関して多額の初期投資をせずとも、研究を開始することができる環境が整備された。大学としても、同一の機能を有した機器を大量に購入する必要がなくなり、効率的な予算の執行が可能となった。

なお、共用化された研究設備台数は 606 件である（2020. 3. 31 時点）。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 2－2－2－2）

(A) 学内に現存する研究機器の分布を分析し、研究担当理事・副学長のもと、戦略的に研究機器の共用化を進める。

(B) 2020 年 4 月にオープンファシリティセンターを設置する。同センターは、学内の技術職員が集約され、全学共通設備を一元管理している組織である技術部を発展させた組織であり、今後、技術職員のキャリアパスの策定や、共用設備の学外貸付のための体制整備等を、順次実施していく。

(C) 引き続き、維持管理費一部負担金控除の仕組みを活用して共用設備を確保し、設備共用ウェブサイトの充実に努める。

〔小項目 2-2-3 の分析〕

小項目の内容	共同利用・共同研究拠点は、その使命を推進し、全国の関連分野の研究の進展に貢献する。
--------	---

○小項目 2-2-3 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	1	0
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	1	0

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

先端無機材料領域において、フロンティア材料研究所は、共同利用・共同研究拠点として公募による共同研究を実施した本学と、名古屋大学等の 6 大学の研究所がその強みを発揮・連携する「学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト」に金属系教員を加え、研究所間共同研究を推進した。

生体医歯工学領域において、ネットワーク型共同研究拠点として、東京医科歯科大学、広島大学、静岡大学の 3 大学研究所と連携して公募による共同研究を実施した。また、東北大学大学院歯学研究科との合同研究会を開催するなど共同研究や研究者交流を推進した。

物質・デバイス領域において、国内の大学や研究機関に所属する研究者を対象とする、基盤共同研究を公募し、実施するとともに優れた成果につながる展開共同研究を公募し、実施した。

学際大規模情報基盤領域において、7 大学情報基盤センターと共に大規模情報基盤を用いる学際的研究領域における公募型共同研究の募集・審査を行い、共同研究を実施した。

○特記事項（小項目 2-2-3）

（優れた点）

- ・ 先端無機材料共同研究拠点は、毎年度 100 件弱の共同利用研究を採択し、延べ 700 名程度の研究者が共同研究を実施し、無機材料・構造分野の支援をしている。その結果、被引用数トップ 10%論文の比率が 20%（2014 年度）から 41%（2017 年度）までに大きく改善した。2014～2017 年度までの被引用数トップ 10%論文は 162 報に達し、トップ引用 1%論文は 12 報まで増えた。また、機動的な共同研究（流動型）制度による柔軟な共同利用研究受け入れ、地震・台風等による被災共同研究者への支援、共同研究者による会議開催支援など、新しい試みを進めている。フロンティア材料研究所 R3 棟 1 階にオープンコミュニケーションルームを設置し、来訪した共同研究者等が気楽に情報交換できる環境を構築した。
- ・ 生体医歯工学共同研究拠点は、医工連携を促進するネットワークとして機能す

るとともに、若手研究者のための講習、実習が行われている。

- ・ 物質・デバイス領域共同研究拠点物質組織化学領域は、2016-2018 年度に 307 件の共同研究を推進した。外部若手研究者が主宰するチーム型共同研究としてコアラボを設置し、活発な研究を行った。ネットワーク型共同研究拠点の特徴を活かし、積極的な機器設備の共用、研究の新分野創成、若手人材育成、国際連携活動、技術職員の技術力向上の取組みを行った。これらの成果を学術論文、国内外学会発表、新聞報道、特許出願等として外部に公表した。
- ・ 学術国際情報センターは、学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点(JHPCN)の公募型共同研究において、採択件数が年々増加し、さらにスパコン TSUBAME を利用する課題も増加し、JHPCN 構成拠点の中でも中核的存在になっている。JHPCN 構成拠点のスパコンの中でも TSUBAME は GPU を大量に搭載するスパコンであり、演算性能及び省電力性で優れている。2017 年には省電力スパコンのランキング Green500 にて世界一になっている。また、2018 年度には革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)からの計算機利用料の補助を 3,000 万円から 4,000 万円に増額してもらうなど、我が国の計算科学分野での貢献が非常に大きくなっている。(中期計画 2-2-3-1)

(特色ある点)

- ・ 先端無機材料共同研究拠点は、単独拠点を超えた取り組みとして、拠点間連携プロジェクト、五セラミックス研究機関合同講演会、四大学連合文化講演会などの大学間・機関間連携を早くから進め、現在のネットワーク型拠点の先駆けとなっている。
- ・ 生体医歯工学共同研究拠点は、研究所間のコーディネート推進のため、特任助教を雇用して融合研究を進めている。また技術・実務担当職員などの支援体制も整っている。
- ・ 全国の 5 附置研究所（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、本学化学生命科学研究所、大阪大学産業科学研究所、九州大学先導物質化学研究所）で組織される物質・デバイス領域共同研究拠点は、ネットワーク型の特徴を活かして、多彩な共同研究を行う一方で、物質科学分野における重要なハブとしての役割を有する。2016-2018 年度の活動内容に対する文部科学省の中間評価においては、S ランクを獲得した。これはネットワーク型共同研究拠点の中で唯一の高い評価である。
- ・ 学術国際情報センターは、JHPCN 構成拠点の中で最も多く GPU を搭載するスパコンで TSUBAME を運用している。TSUBAME は最近注目されている AI や機械学習に適したスパコンであり、データ科学分野の共同研究課題での利用が進んでいる。(中期計画 2-2-3-1)

(今後の課題)

- ・ 先端無機材料共同研究拠点は、次期拠点への発展を見据えた拠点活動の充実・発展が必要である。

- ・ 生体医歯工学共同研究拠点は、次期拠点への発展を見据えた拠点活動の充実・発展が必要である。
- ・ 物質・デバイス領域共同研究拠点は、中間評価の指摘事項である共同研究活動のさらなる国際化について、具体的な取組みを行う。また、若手研究者の研究活動推進を重点的に行う。(中期計画 2-2-3-1)

〔小項目 2-2-3 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 2-2-3-1 に係る状況》

中期計画の内容	【20】先端無機材料、生体医歯工学、物質・デバイス領域、学際大規模情報基盤に係る共同利用・共同研究拠点の機能強化を支援し、関連研究者との共同利用・共同研究、外部機関の利用を推進し、もって当該分野の学術研究の発展に貢献する。
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況(中期計画 2-2-3-1)

- (A) ・ 先端無機材料共同研究拠点は、単独拠点を超えた取り組みとして、6 大学の全国共同利用・共同研究拠点が連携する「学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト」を推進している。ネットワーク型拠点と異なり、専門分野が大きく異なる 6 拠点でネットワークを構築し、異分野・融合分野の共同研究を進める点に特徴がある。他にも、本拠点並びに本学の他の 3 研究所とともに四大学連合文化講演会(本学、東京医科歯科大学、東京外国語大学、一橋大学)、他大学・機関の無機系 4 研究機関とともに五セラミックス研究機関合同講演会(名古屋工業大学、JFCC、NIMS、AIST)を開催し、日本ファインセラミックス協会との共催で企業からの参加者を対象とした JFCA イノベーションセミナーや学生向け講義を開始し、大学の枠を超えた連携ネットワークに寄与している。これらの実績に鑑み 2018 年度の文部科学省拠点中間評価では「A」を獲得し、順調に拠点活動を進めている。
- ・ 生体医歯工学共同研究拠点は、東京医科歯科大学生体材料工学研究所を幹事校として静岡大学電子工学研究所、広島大学ナノデバイス・バイオ融合科学研究所とのネットワーク型として活動している。少人数グループによる共同研究を実施するとともに、毎年秋口に国際シンポジウム、3 月に成果報告会を開催し成果報告書を刊行している。また医療機器の製造・設計に関するアジア最大級の展示会である MEDTEC に毎年出展して、成果の発信を行っている。さらに東京医科歯科大学とのクロスアポイント制度に基づき、特任助教を 2 名雇用して、融合研究を進めている。これらの実績に鑑み 2018 年度の文部科学省拠点中間評価では「A」を獲得し、順調に拠点活動を進めている。
 - ・ 物質・デバイス領域共同研究拠点は多数の共同研究を採択しており、外部研究者の旅費、滞在費、研究費を支援し、研究情報の交換や機器、設備の提

供を行った。これら共同研究で得られた成果を学術論文、国内外学会発表、新聞報道、特許出願等として外部に公表している。さらに物質組織化学領域は、この拠点を構成する他の4附置研究所が担当する4つの領域と協同し、積極的な機器設備の共用、若手人材育成、国際連携活動、技術職員の技術力向上の取組みを行っている。これらの実績に鑑み2018年度の文部科学省拠点中間評価では「S」を獲得した。これはネットワーク型共同研究拠点の中で唯一の高い評価である。

- ・ 学際大規模情報基盤共同利用・共同拠点である学術国際情報センターは、他の7基盤センター（北海道大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学）と共同で、多くの公募型共同研究を実施している。また、共同研究の新しい方向性を構成拠点と連携して検討し、ネットワーク型学際研究を促進させるために2017年度からの公募に大規模データ・大容量ネットワーク利用課題を共同研究分野として盛り込む改正を行った。さらに、各センターのスパコンのシステム整備計画を全体として取りまとめ、我が国における第二階層スパコンの在り方の検討材料を整備している。加えて、中核拠点である東京大学を中心にデータプラットフォーム構築の取り組みを行い、本センターもシステム調達の仕様策定に加わるようになった。その一環として2019年9月2日に「データ活用社会創成シンポジウム」を共催した。これらの実績に鑑み2018年度の文部科学省拠点中間評価では「A」を獲得した。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画2－2－3－1）

各共同利用・共同研究拠点において下記の実績があり、全国関連分野の研究進展に貢献した。

◎先端無機材料共同研究拠点

- ・ 毎年度、100件弱の共同利用研究を採択し、延べ700名程度の研究者が共同研究を実施している。
- ・ 学術講演会・セミナー等を47回開催し、平均2,200名が参加した。
- ・ 被引用数トップ10%論文の比率が20%（2014年度）から41%（2017年度）までに大きく改善した。2014～2017年度までの被引用数トップ10%論文は1623報に達し、トップ引用1%論文は12報まで増えた。
- ・ 実用化による成果の社会還元を強力に推進している。現在、特許における被引用数トップ20の論文中、日本人研究者の論文は7件であるが、そのうち当該教員の論文は4件に達した。
- ・ 新たに4つの大型競争的資金プロジェクト（JST OPERA、ACCEL、2つのCREST）の獲得に成功した。
- ・ 建築構造・材料分野では実用化による成果の社会還元を強力に推進しており、国交省や学術団体で刊行している各種の構造設計指針作成に寄与してい

る。

◎生体医歯工学共同研究拠点

- ・ 共同研究件数は、2016 年度 36 件、2017 年度 53 件、2018 年度 63 件、2019 年度 64 件採択した。
- ・ 国際シンポジウムを 4 回開催した。(2016 年度 講演 18 件 (うち海外招待 4 件)、ポスター 86 件、2017 年度 講演 20 件 (うち海外招待 4 件)、ポスター 135 件、2018 年度 講演 20 件 (うち海外招待 4 件)、ポスター 112 件、2019 年度 講演 20 件 (うち海外招待 4 件、ポスター 133 件))
- ・ 成果報告会を 3 回開催した。(2016 年度 講演 6 件、ポスター 91 件、2017 年度 講演 8 件、ポスター 134 件、2018 年度 講演 8 件、ポスター 146 件)
- ・ 医療機器の製造・設計に関するアジア最大級の展示会である Medtec に 4 回参加し、展示や機器デモを行った。(来場者数: 2016 年度 34,018 人、2017 年度 32,561 人、2018 年度 31,062 人、2019 年度 25,407 人)

◎物質・デバイス領域共同研究拠点

- ・ 2016-2018 年度で基盤共同研究 (211 件)、展開共同研究 (A) (44 件)、展開共同研究 (B) (24 件)、次世代若手共同研究 (22 件) を採択した。
- ・ 同拠点物質組織化学領域は、2016—2018 年度を活動期間とするソフト材料分野のコアラボ 1 件を採択し、外部若手研究者が主宰するチーム型研究を推進した。2019 年度から開始するコアラボを生命科学分野より 1 件採択し、その活動に必要な研究環境を整備した。

◎学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点

- ・ 公募型共同研究は、2016 年度 39 件、2017 年度 46 件、2018 年度 52 件、2019 年度 58 件を採択・実施した。その中で、学術国際情報センターのスパコン TSUBAME を利用する課題は、2016 年度 12 件、2017 年度 11 件、2018 年度 16 件、2019 年度 14 件実施した。
- ・ JHPCN 萌芽型共同研究課題を発足させ、2016 年度 37 件、2017 年度 61 件、2018 年度 70 件、2019 年度 50 件を採択・実施した。その中で、TSUBAME を利用する課題は 2016 年度 4 件、2017 年度 3 件、2018 年度 6 件、2019 年度 5 件実施した。
- ・ 学術国際情報センターが独自に進めるスパコン TSUBAME の萌芽的利用制度では、2016 年度 16 件、2017 年度 9 件、2018 年度 18 件、2019 年度 11 件を採択・実施した。
- ・ 2017 年 3 月 8 日に、TSUBAME 利用促進シンポジウムを学術国際情報センターが主催で開催した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 2－2－3－1）

(A)

◎先端無機材料共同研究拠点

- ・ 公募による共同研究を実施するとともに、国際会議を開催する。共同利用・共同研究を拡充するとともに、私立大学、高等専門学校、企業の共同研究者を拡大する。
- ・ 共同利用・共同研究に使用できる施設・設備を拡充する。日本語版・英語版の Web、公募要領等の共通利用機器の説明を拡充し、潜在的な共同研究者が共同研究をしやすくなる工夫を行う。
- ・ 一回の講演会、シンポジウムの開催における参加者数を増やし、効率化を促進する。
- ・ 大学間・研究機関間・拠点間の連携を強化・多様化する。
- ・ 2020 年度は、本学、名古屋大学等の 6 大学の研究所が連携する「学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト」をまとめ、後継プロジェクトを策定する。
- ・ 2021 年度は、次期拠点間連携プロジェクトが採択されたら、プロジェクトを開始する。また、拠点の期末評価を行う。

◎生体医歯工学共同研究拠点

- ・ これまでの活動を引き続き続けていく。また、拠点終了後に新たな拠点として発展させるための内容、スキーム等につき検討を始める。
- ・ グループによる共同研究を引き続き実施する。
- ・ 2020 年度は、広島大学で秋口に第 5 回国際シンポジウム、東京医科歯科大学で 2021 年 3 月に 2020 年度成果報告会を開催する。
- ・ 2021 年度は、静岡大学で秋口に第 6 回国際シンポジウム、本学で 2022 年 3 月に 2021 年度成果報告会を開催する。

◎物質・デバイス領域共同研究拠点

- ・ 基盤、展開 (A)、展開 (B)、次世代若手の共同研究を推進する。2016-2018 年度の共同研究に比べて、質、量の向上を図る。
- ・ 2019 年度に開始した生命科学分野のコアラボを推進し、すぐれた共同研究成果を目指すとともに、若手人材育成を先導する。
- ・ 2019 年の文部科学省中間評価内容に鑑み、活動のさらなる国際化を図る。具体的には「海外研究者支援プログラム」により、共同研究のために来日する海外研究者の滞在費の支援等を行う。
- ・ 大学院生を主宰研究者 (PI) とする「次世代若手共同研究」を強化し、「若手研究支援プログラム」による若手研究者のチーム型共同研究を支援する。

◎学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点

- ・ 大規模情報基盤を用いる学際的研究領域において、本学学術国際情報センターは他の7大学情報基盤センターと共に公募型共同研究の募集・審査を行い、各構成拠点のスーパーコンピュータを用いて採択された課題の共同研究を実施する。
- ・ 7月に前年度実施の全課題のプレゼンテーションによる最終報告を兼ねたシンポジウムを開催し、今年度実施の全課題のポスター発表も行う。
- ・ 各課題から提出される最終報告書(5月)と中間報告書(11月)を3名以上の課題審査委員で評価する。
- ・ 学術国際情報センター独自で、TSUBAME3.0 全体を1日程度1グループに提供し挑戦的な研究成果を狙うグランドチャレンジ大規模計算制度と、若手・女性研究者に対する萌芽的研究支援制度を引き続き実施する。

3 社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標（大項目）

〔小項目 3－1－1 の分析〕

小項目の内容	社会課題を題材とした教育や、大学の有する知や本学で創造された価値の活用の推進、学術的な叡智に立脚した未来社会像の提案を通して社会・地域との連携を図るとともに、社会貢献を行う。
--------	---

○小項目 3－1－1 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	5	2
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	5	2

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

社会課題を題材とした教育や、大学の有する知や本学で創造された価値の活用を推進するための社会人向けリカレント教育として、CUMOT (Career Up MOT) プログラム、GINDLE (Global INDustry LEader) プログラム、製造中核人材育成講座及び理工系一般プログラムといった社会人アカデミーのプログラムを充実させた。

また、本学の指定国立大学法人構想の中核であり、社会や科学・技術に対する客観的な分析・洞察に基づき、社会との対話を通じて学術的な叡智に立脚した未来社会像をデザインする「未来社会 DESIGN 機構」を創設した。未来社会 DESIGN 機構においては、ワークショップ等を積極的に行い、本学教職員及び学生、高校生、一般社会人などの参加者と共に「人々が望む未来社会とは何か」を考えることで、広く社会や地域と連携した活動をしている。

さらに、共同研究における研究者エフォート相当額等を戦略的産学連携経費として、他大学にさがけて導入し、適切な費用負担を企業等へ求めていくことを実践した。オープンイノベーション機構が、文部科学省のオープンイノベーション機構整備事業に採択され、同機構のマネジメントによる協働研究拠点の仕組みを導入し、組織対組織の本格的産学連携を推進した。一方で東工大発ベンチャーの称号授与について、部門担当者等が関係者に積極的に働きかけた結果、累計 115 社（うち 2 社は IPO を達成）となり目標を達成し、中期目標期間終了時点ではさらなる上乗せが期待される。加えて、本学において創出された有用な知的財産の社会実装に向け、実用化検証等において必要とする研究者（教員・学生）に対し、追加的資金の助成を行うことを目的として、2018 年度より芙蓉総合リース株式会社、株式会社みらい創造機構と共同で GAP ファンド（東工大・芙蓉 GAP ファンド）の運用を開始した。

○特記事項（小項目 3－1－1）

（優れた点）

- ・ 社会人を対象とした講座を社会人アカデミーで開講し、5つのカテゴリーで新規開設の講座を含め開講数を18件とし、社会人教育を拡充した。5つのカテゴリーは、グローバル産業リーダー育成プログラム（GINDLE）、製造中核人材育成講座、理工系一般プログラム、Institutional Research 論、Career Up MOT であり、新規開設の一例としては社会の要請に応えた「実践ディープテック事業開発コース」等がある。（中期計画 3－1－1－1）
- ・ 複数の学院にまたがる複合系コースであるエンジニアリングデザインコースにおいて実施している、デザイン思考に基づく PBL カリキュラムでは、理工系単科大学の本学だけでなく芸術・美術大学からの受講生も加わった多様性の高いチームを編成し、技術と芸術の相互作用を促進した点が優れている。
（中期計画 3－1－1－2）
- ・ 大隅良典栄誉教授がノーベル生理学・医学賞受賞決定を受け特設ページを公開し、60,000 件以上の学外からのアクセスがあった。研究内容についても分かりやすく説明したページを広く情報発信することができ、本学研究成果への理解の促進に貢献した。（中期計画 3－1－1－3）
- ・ 東工大リサーチリポジトリ（以下 T2R2）のシステム強化、普及活動、オープンサイエンス推進部門の取り組みを通して、大学の有する知である業績データの T2R2 への登録を着実に伸ばし、一方でそれらを国内外に発信し活用されることについても実績を上げており、本文の利用数も 2015 年度と比較し約 30 パーセント増となった。（中期計画 3－1－1－3）
- ・ 未来社会 DESIGN 機構においては、ワークショップ等を積極的に行い、本学教職員及び学生、高校生、一般社会人などの参加者と共に「人々が望む未来社会とは何か」を考えることで、広く社会や地域と連携した活動をしている。未来社会 DESIGN 機構は、設置後約 1 年半の期間で、当機構として初めてとなる「未来社会像」及び「東工大未来年表」を発表するとともに、未来について自由に語り合う場を提供する「DLab パートナース」を創設し本機構の取組に賛同する企業 4 社が加入するなど、社会に向かって本学の知の発信と社会と大学が共に未来を考える機会を創出した。
- ・ 「未来シナリオ」を講義への題材とすることで、社会への課題や豊かな未来社会を実現するための研究や技術を検討する等、教育への展開を行った。
（中期計画 3－1－1－4）
- ・ 共同研究における研究者エフォート相当額を戦略的産学連携経費として、他大学にさががけて導入し、適切な費用負担を企業等へ求めていくことを実践した。
（中期計画 3－1－1－5）
- ・ オープンイノベーション機構が、文部科学省のオープンイノベーション機構整備事業に採択され、同機構のマネジメントによる協働研究拠点の仕組みを導入し、組織対組織の本格的産学連携を推進した。（中期計画 3－1－1－5）

- ・ 東工大発ベンチャーの称号授与について、部門担当者等が関係者に積極的に働きかけた結果、累計 115 社（うち 2 社は IPO を達成）（2020 年 3 月末時点）となり目標を達成し、中期計画終了時点ではさらなる上乗せが期待される。
（中期計画 3－1－1－5）

（特色ある点）

- ・ デザイン思考に基づく「もの・ことづくり」に関する PBL を中心としたカリキュラムを構築し、これを 2016～2019 年度の 4 年間にわたって実施、高度化してきた。社会課題を題材とするために「パートナー企業」を募集して実社会との接続に努めた点、及び理工系単科大学の本学だけでなく芸術・美術大学からの受講生も入れた多様性の高いチームを編成して技術と芸術の相互作用を促進した点に特色がある。（中期計画 3－1－1－1）
- ・ 企業からの受講者を加えてチームとして活動することで、社会経済価値の高い実践的な PBL を行うために、チーム志向越境型アントレプレナー育成プログラム CBEC（Cross Border Entrepreneur Cultivating）での取り組みでは、社会課題を題材とするために「パートナー企業」を募集して現実社会との接続に努めた点に特色がある。（中期計画 3－1－1－2）
- ・ 未来社会 DESIGN 機構構成員には、理工系、人文社会系、学外者がおり専門分野や職種の異なる者同士が共に活動することで、お互いを創発し合える体制となっている。また、ワークショップ等では学生や高校生、学外者も多く参加しており、社会の人々と議論を繰り返すことで、ひとつの「未来社会像」に留まらず、常に新しい未来を創出し続けることができる。
さらに、東京工業大学基金による指定国立大学スタートアップ事業制度から支援を受けた総額 2 億円も活用し、「未来社会像」の実現に向かって新たな研究テーマを推進することとしており、今後具体的な研究・開発成果をもって社会に貢献することができる。（中期計画 3－1－1－4）
- ・ 既存の産学連携の組織（研究・産学連携本部）と連携し、高度なマネジメント人材による競争領域における大型共同研究を推進するため、オープンイノベーション機構（OI 機構）を設置し、組織対組織の大型共同研究を実施するための仕組みづくりをした。（中期計画 3－1－1－5）
- ・ 連携協定等により、地方自治体、金融機関及びベンチャー支援機関との連携を積極的に行い、社会・地域連携のための仕組みづくりを行った。
（中期計画 3－1－1－5）

（今後の課題）

- ・ 大学又はそれ以外の教育機関が実施するデザイン思考関連のプログラムが増加する中、本学の社会人教育の独自性を示すカリキュラムを構築する。
（中期計画 3－1－1－2）
- ・ 未来社会 DESIGN 機構においては、「未来社会像」の実現につなげるため、具体的な研究や技術の創出や、研究への支援が必要となる。加えて、国際広報の強化

や海外での活動に向けて、活動全体の英語対応を強化する必要がある。

(中期計画 3-1-1-4)

- ・ 産学連携収入を約 2 倍規模に達成し、さらなる飛躍をするため、民間企業等への技術移転の推進を図るための仕掛けづくりや連携メニューを整理する。

(中期計画 3-1-1-5)

- ・ 東工大発ベンチャーをはじめとする本学に関係するベンチャー企業の起業促進や起業後の支援のための体制を強化し、組織的に展開する。

(中期計画 3-1-1-5)

〔小項目 3-1-1 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 3-1-1-1 に係る状況》

中期計画の内容	【21】青少年や社会人の教育を通して社会へ貢献するため、初等中等教育の理科教育を支援するとともに、社会人を対象とした生涯学習や IT 戦略的マネジメント、技術経営等の新技術の習得の機会を提供し、我が国産業の活性化のために、産業中核人材及び高度人材を育成する。また、社会人アカデミー開講数を 25 件にするなど、社会人教育を拡充する。(★)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況(中期計画 3-1-1-1)

- (A) 大田区との連携による「おおた区民大学(東工大連携講座)」、目黒区との連携による「いきもの発見隊」、生命理工学院によるサイエンスカフェ「腸内細菌って何だ?」、国立科学博物館による「夏休みサイエンススクエア」、生命理工学院、本学博物館による「科学教室」、本学地球史資料館による夏休み特別企画「地球とあそぼう」ほか、主に小中学生を対象とした理科教育支援を実施した。定員に達するほど盛況なイベントが多く、参加者から説明が分かり易いとの好評も得られた。

- (B) 社会人を対象とした講座を社会人アカデミーで 18 件開講することで、生涯学習や新技術・新知識習得の機会を提供し、産業中核人材及び高度人材の育成に貢献した。専門性の違いを架橋する産学連携プログラム参加に対する高い満足度評価を得た。

また、パートナー企業及び教員がテーマ設定に関して議論する事前相談会の開催を開始するなどして、これまで以上に緊密な産学連携教育を実施する体制を構築した。この他に、技術経営専門職学位課程が実施する MOT(技術経営)に関するサーティフィケート・プログラム「CUMOT(キューモット: Career Up MOT)」は、社会人アカデミーにおいて社会人向けに、平日の夜間プログラムを提供し、次世代の企業経営を担う中核人材のキャリアアップ支援を行った。

- (C) 青少年や社会人を対象とした実践的な PBL を中心とした本学独自のカリキュラム（エンジニア向け、技術と芸術の相互作用）を開発し社会に貢献した。
- (D) 短期間で行うショートプログラムとして、カスタマイズ型デザイン思考ワークショップや Smart City Program 等を実施した。社会人と学生で混成するシナジープログラムとして、テクノアントレプレナーコース及びイノベーション・デザイナーコースの社会人がコース内の各講義で学生との混成チームを通じて学ぶカリキュラムを開発し実施した。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 3-1-1-1）

主に小中学生への理科教育支援を行うことにより、社会生活を営むに必要な観察力や洞察力といった基本的素養を身につけさせるとともに、理科への関心を呼び覚ますことで将来理工系分野に進むきっかけづくりへ貢献した。また、対象は主に近隣住民となることから、地域貢献にもつながった。

社会人アカデミー開講数の増加（開講数 25 件の目標に向けて現時点で 20 件となっており、残り 2 年で各年 4 件程度の増加を実現することで目標値が実現可能な状況に達している。）による社会人教育の拡充で、生涯学習や新技術・新知識習得の機会を提供し、産業中核人材及び高度人材の育成に貢献した。青少年や社会人を対象とした実践的な PBL を中心とした本学独自のカリキュラム（エンジニア向け、技術と芸術の相互作用）を開発し社会に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 3-1-1-1）

- (A) 引き続き大田区との連携による「おおた区民大学（東工大連携講座）」、「科学教室」、夏休み特別企画「地球とあそぼう」ほか主に小中学生を対象とした理科教育支援を実施する。
- (B) 引き続き、社会人を対象とした講座を社会人アカデミーで開講することで、生涯学習や新技術・新知識習得の機会を提供し、産業中核人材及び高度人材の育成に貢献する。開講数につき各年 4 件程度の増加を実現することで目標値 25 件の実現を目指す。
- (C) 引き続き、実践的な PBL を中心とした本学独自のカリキュラム（エンジニア向け、技術と芸術の相互作用）のさらなる高度化を図る。とりわけ、大学又はそれ以外の教育機関が実施するデザイン思考関連のプログラムが増加する現状を踏まえたうえで、本学の社会人教育の独自性を際立たせるようなカリキュラムを構築する。
- (D) 引き続き、短期間で行うショートプログラムの開発を実施していく。

《中期計画 3-1-1-2 に係る状況》

中期計画の内容	【22】 様々なステークホルダーとの間の自律的な協力関係を保ちながら、専門の違い、文化の違い、性別の違い等の境界を乗り越え、多様な価値観を許容し、互いに協力しながらチームとして活動することにより、イノベーションを起こすことのできる人材を育成するため、デザイン思考に基づく「もの・ことづくり」に関する PBL (Project Based Learning) を中心とした、カリキュラムを展開する。(★)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況(中期計画 3-1-1-2)

(A) 複数の学院に跨る複合系コースであるエンジニアリングデザインコースにおいて、デザイン思考に基づく「もの・ことづくり」に関する PBL (Project Based Learning) を中心としたカリキュラムを構築し、実施した。受講生に対し授業評価アンケートや事後インタビューを行い、内容の改善を行った。

(B) 企業からの受講者を加えてチームとして活動することで、社会経済価値の高い実践的な PBL を行うために、チーム志向越境型アントレプレナー育成プログラム (Cross Border Entrepreneur Cultivating : CBEC) に賛同する企業等で構成される CBEC 連絡協議会を発足・発展させ、社会人アカデミーで開講する「テクノアントレプレナーコース」への参加を促進し、実施内容を検証した。

(別添資料 3-1-1-2-a、3-1-1-2-b、3-1-1-2-c)

(C) 特別専門学修プログラム「実践型アントレプレナー人材育成プログラム」(Practical-Based Entrepreneurship Education Courses : PEECs) では、複数の実践的な PBL 演習、アクティブ・ラーニング、MOT 教育等を用いて、修士課程及び専門職学位課程の学生を対象に、創造性、問題設定力、課題解決力、チームワーク力、ビジネスマインド、事業化方法論、起業家精神、事業化手法等の修得を目指すプログラムを開講し、実施した。2019 年度履修生 3 名が参加するチームが東工大ハルトプライズに応募し、口頭発表を行った。

○小項目の達成に向けて得られた実績(中期計画 3-1-1-2)

- ・ 複合系コースであるエンジニアリングデザインコースで構築した、デザイン思考に基づく「もの・ことづくり」に関する PBL を中心とするカリキュラムにより、社会課題を題材とした教育へ貢献した。
- ・ CBEC により大学と企業の連携をより深め、大学の有する知や本学で創造された価値の活用の推進、学術的な叡智に立脚した未来社会像の提案に貢献した。
- ・ PEECs で実施した PBL やアクティブ・ラーニング、MOT 教育等のプログラムにより、社会課題を題材とした修士課程等における教育へ貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 3－1－1－2）

- (A) エンジニアリングデザインコースでのデザイン思考に基づく「もの・ことつくり」に関する PBL を引き続き継続し、内容の改善を図る。
- (B) 引き続き、CBEC を通じて大学と企業の連携を深めるため、企業へ参加の働きかけを行うとともに、社会人アカデミーで開講するセミナー等の内容の充実を図る。
- (C) PEECs での修士課程学生を対象とした PBL 等含む教育プログラムを引き続き継続し、内容の改善を図る。

《中期計画 3－1－1－3 に係る状況》

中期計画の内容	【23】大学における研究に対する国民の理解が深まるよう、一般向けの講演会、公開講座等を実施し、研究の目的・内容・成果を分かりやすく説明するとともに、研究情報を Web 等を活用し発信する。(★)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 3－1－1－3）

- (A) 「おおた区民大学（東工大提携講座）」及び社会人アカデミー講演会を継続的に開催した。社会や生活を支える科学技術・知的インフラなどに焦点をあて、地域住民が参加できる講演会とし、研究、開発の最先端で活動する講師を招くなどし、最新の研究を紹介し社会貢献を行った。

- (B) 2016 年度に、大隅良典栄誉教授がノーベル生理学・医学賞受賞決定を受け特設ホームページを公開し、60,000 件以上の学外からのアクセスがあり、非常に高い広報効果をもたらした。また、工大祭において、大隅良典栄誉教授ノーベル賞受賞決定記念展示を実施し、オートファジー研究をわかりやすく説明するなどし、大学の研究に対して国民の理解を深める機会を提供した。

多岐にわたるサイエンス分野を俯瞰し、かつ、最新研究トピックスを紹介する研究パンフレット「TOKYO TECH RESEARCH 東工大の研究」を作成し、全学サイトにおいても公開し、産業界を中心に東工大の研究力の認知を向上させることに貢献した。

全学サイトスペシャルトピックスにおいて、多様なバックグラウンドを持つ、際立った研究者を紹介する「顔」シリーズを継続的に掲載した。2016 年度～2019 年度で計 21 名の研究者を日英同時公開で紹介し、10,000 件を超える学外からのアクセスがある記事も多く、研究の背景や研究内容をよりわかりやすく紹介することにより、東工大の特筆すべき研究成果について、広く発信することに貢献した。

- (C) 東京工業大学リサーチリポジトリ (T2R2) システムでは、研究者が効率的に業績データを登録・公開できることを目指して、国内の国立大学で初めて機関会員となった研究情報発信サービス ORCID との機関会員 API を利用した連携機能の強化、API のバージョンアップに対応するための改修、ORCID への業績データアップロード機能の開発などの機能改善を順次実施した。(2016 年～2017 年)

T2R2 への業績データの登録を促進するために、研究者や研究室スタッフ向けに T2R2 の操作説明会、出張講習会を毎年実施してきた。

T2R2 等のシステムの管理・運営体制を強化し、研究情報の収集・発信を一層促進するため、2018 年 4 月 1 日に研究・産学連携本部の下にオープンサイエンス推進部門を設置した。

オープンサイエンス推進部門での審議の結果、T2R2 に未登録の業績データを充実する取り組みを実施することになり、学術文献データベース (Scopus、Web of Science、CiNii Articles) に収録されているが T2R2 には登録されていない業績のうち、2010 年～2017 年発行分のメタデータの登録・公開を進めてきた。

(2018 年～2019 年) (別添資料 3-1-1-3-a)

業績データの蓄積について充実を図る一方、これらを広く社会へ発信するため、国立情報学研究所の学術機関リポジトリデータベース (IRDB) のリニューアルに対応し、引き続きメタデータ収集 (ハーベスト) を受けるための機能改修を行った。(2018 年)

研究者のプロフィール、業績データ、教育活動、社会活動等に関する情報を横断的に検索し、統合的に表示するシステムとして、東京工業大学 STAR サーチ (STAR Search) を運用し、データ出力機能の拡充、研究力 DB とのシステム連携機能の改善、利用者が用いた検索語を基に求める検索結果へと誘導する「もしかして検索」機能の強化の機能改善を行ってきた。(2016～2017 年)

- (D) 博物館と地域自治体との連携事業として、目黒区との連携講座を実施し「音声コミュニケーションの仕組みと音声技術」、「東工大キャンパスの歴史とツアー」など東工大の研究内容を地域の住民に理解してもらうよう継続的に開催した。(2016 年度～2019 年度)

博物館において、近隣の中学校の大学訪問への対応及び近隣住民の要請による博物館見学への対応などを行い、本学研究内容をより親しみやすく伝えるなど地域への社会貢献を実施した。(2016 年度～2017 年度)

学外機関の展示企画への展示協力を行い、本学所蔵の美術品、研究機器などの貸出などを通じて、本学の研究内容・研究成果などを伝えるとともに、地域連携及び社会貢献を行った。(2016 年度～2019 年度)

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 3-1-1-3）

- ・ 近隣自治体と連携して実施している大田区民大学（東工大連携講座）などを継続的に実施することにより、社会・地域との連携を図り社会貢献を行った。
- ・ 大隅良典名誉教授がノーベル生理学・医学賞受賞決定を受け特設ホームページを公開し、60,000 件以上の学外からのアクセスがあり、研究内容についても分かり易く説明したページを広く情報発信することができ、本学研究成果への理解の促進に貢献した。
- ・ T2R2 のシステム強化、普及活動、オープンサイエンス推進部門の取り組みを通して、大学の有する知である業績データの T2R2 への登録を着実に伸ばし、一方でそれらを国内外に発信し活用されることについて実績を上げている。

メタデータの登録件数：301,303 件（2019 年 10 月末）

2015 年度との比較で 61,231 件増（25%増）

本文ファイルの公開件数：10,446 件（2019 年 10 月末）

2015 年度との比較で 5,370 件増（206%増）

本文ファイルのダウンロード件数：111,014 件（2018 年度）

参考：2015 年度 84,503 件

- ・ 業績データも含め、研究者情報、教育活動、社会活動等の学内の研究情報を STAR Search で統合して国内外に発信することにより、産学連携における情報活用や、本学への進学を検討している人々への情報提供など様々なシーンで研究活動の認知向上にも貢献している。

検索数：125,779 件（2018 年度） 参考：2015 年度 115,031 件

研究者詳細情報へのアクセス数：1,315,924 件（2018 年度）

参考：2015 年度 1,176,012 件

- ・ 博物館において地域自治体との連携事業として、目黒区との連携講座を継続的に実施し、本学の研究内容を地域の住民に理解してもらうことに貢献するとともに、地域連携を図ってきた。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 3-1-1-3）

- (A) 「おおた区民大学（東工大提携講座）」、社会人アカデミーによる講演会などを継続的に実施し、最新の研究成果などをよりわかりやすく紹介していく。
- (B) 大学における研究に対する理解を深めるよう、Web 上の本学研究活動における広報について、特筆すべき研究成果を中心に、研究背景及び研究成果をよりわかりやすく情報発信していく。
- (C) 研究情報の発信を推進し、かつ研究者が自身の研究情報を効率的に管理するための仕組みを提供することを目的として、STAR Search が収集した研究情報を、科学技術振興機構(JST)が提供する国内最大級の研究者情報データベースで

ある research map へ提供するための連携機能を開発する。

研究・産学連携本部オープンサイエンス推進部門の審議の結果、今後の T2R2 システムの在り方、研究データの管理・公開について検討していく。

- (D) 「小森忍・河井寛次郎、濱田庄司」の陶芸に関する企画展示など各種展示を企画実施する他、自治体との連携講座を継続し、本学の社会連携に貢献する。

《中期計画 3-1-1-4 に係る状況》

中期計画の内容	【23_2】社会や科学・技術に対する客観的な分析・洞察に基づき、社会との対話を通じて豊かな未来社会像をデザインする「未来社会 DESIGN 機構」を設置し、未来社会像とその実現方法に関する情報を世界に向けて発信する。(★)(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 3-1-1-4）

- (A) 2018 年 9 月に未来社会 DESIGN 機構 (DLab) を発足以来、ワークショップ等を開催し、人々が望む未来社会とは何かを議論している。2018 年 10 月には本学教職員及び学生の他、高校生、卒業生、一般社会人が約 130 名参加するキックオフイベントを開催した。キックオフイベントでは「ボーダーを、超えよう」をテーマに、本学教員の基調講演の後、参加者全員が 4～5 名のグループになりワークショップを行った。(別添資料 3-1-1-4-a)

2019 年 5 月、6 月には学内外から 30 名程度が参加するワークショップを行い、これまでの活動を通じて出たアイデアを基にカード化した 100 を超える「未来要素」を整理し、新たなアイデアの創出や問題点を特定することで、20 程度の「未来シナリオ」としてとりまとめる作業を行った。

(別添資料 3-1-1-4-b、3-1-1-4-c)

さらに、7 月、9 月には「未来シナリオ」を使って本学科学技術創成研究院基礎研究機構の若手教員による研究に焦点を当てたワークショップ、9 月には学外者を含む未来社会 DESIGN 機構構成員と企業 5 社からの代表者による商品・サービスの開発に焦点を当てたワークショップを開催した。

(別添資料 3-1-1-4-d、3-1-1-4-e)

- (B) 2019 年 8 月に開催された本学オープンキャンパスにおいて、高校生を中心にいくつかの「未来シナリオ」について説明をし、シナリオに対する意見や新たなアイデアを集めた。また、11 月に開催された JST 主催のサイエンスアゴラ 2019 にセッション参加し、高校生と本学学生による「未来シナリオ」を使ったワークショップを行い、学外から意見収集や社会との対話を行った。

- (C) ワークショップ等を通して精緻化した「未来シナリオ」を基に最初の「未来社会像」を描き、また未来のシナリオを年代順に並べた「東工大未来年表」を作成した。2020年1月には渋谷スクランブルスクエアにて未来社会像・東工大未来年表の発表イベントを行い、未来社会 DESIGN 機構の考える一つの未来社会像を社会に提示した。
- (D) 学士課程において「未来社会デザイン入門」、大学院課程において「未来社会デザイン論」の講義を開講し、「未来シナリオ」を題材とすることで、教育への展開を行っている。(別添資料 3-1-1-4-f、3-1-1-4-g)
- (E) 大学 Web ページや Twitter、Facebook といった SNS など、ワークショップ等のイベント告知・開催報告、未来社会 DESIGN 機構構成員や専門家へのインタビュー記事の発信を行っている。(別添資料 3-1-1-4-h)
- (F) 本学百年記念館 1 階に「東工大未来年表」を設置し、2020 年 1 月から学内外に向けて公開した。また、同施設 4 階に拠点室を設置して教職員が議論できるスペースを整備した。同施設は大学正門から最も近く、学外者が出入りしやすい立地となっており、「東工大未来年表」の前で自由に議論を行える。4 階にはミーティングスペース、個別スペース等、各種の仕器をニーズに応じて効果的に配置することで、アイディアの創発や議論のしやすい環境を整える。上記拠点により、社会と共に未来を考え、それを実現していく環境を整備していく。
- (G) 企業との連携として、未来について自由に語り合う場を提供する「DLab パートナース」の募集を開始した。加入企業からは会費を徴収し、ワークショップへの参加等、連携した活動を行う。2019 年度は試行期間とし、2020 年度からの本格稼働を予定している。(別添資料 3-1-1-4-i)

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 3-1-1-4）

本中期計画は、2018 年 3 月の指定国立大学法人の指定に伴い追加したものであり、同計画に基づき 2018 年 9 月に未来社会 DESIGN 機構を設置した。同機構は設置後 1 年半の間に、活動を通じて学内外の参加者と共に 20 を超える「未来シナリオ」を作成し、それを年代別に並べた「東工大未来年表」を作成した。また、いくつかの「未来シナリオ」を基に未来社会 DESIGN 機構として初めての「未来社会像」を社会に発信することで、社会と共に考え、その結果を社会に提示することができた。

教育については「未来シナリオ」を題材とした講義を行い、学部・大学院課程での教育に活用をしている

また、拠点スペースを整備することで、社会と共に活動をしていく環境整備を行っている。

さらに、未来について自由に語り合う場を提供する「DLab パートナース」の募集を開始することで、企業との連携を行った。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 3－1－1－4）

- (A) 引き続きワークショップを行い、学内外からの参加者による議論を行うことでこれまでに作成した「未来シナリオ」の更新や新たな「未来シナリオ」の作成を行う。
- (B) 本学オープンキャンパス等、学外者が多く訪れるイベントで活動することで、引き続き社会と共に未来を考えていく。
- (C) これまでの「未来シナリオ」を基に、新たな「未来社会像」の検討を始める。また、ワークショップや学外者とのイベントによるアイデアや議論を基に、「東工大未来年表」を更新していく。
- (D) 引き続き「未来社会像」や「未来シナリオ」を使った講義を実施し、教育への活用をより推進する。
- (E) 引き続きワークショップ等のイベント告知・開催報告を行い、活動のさらなる展開と、活動成果の社会への発信を強化する。また、「未来シナリオ」の英語化や海外でのイベントへの参加を検討することで、国際広報の強化を行う。
- (F) 本学百年記念館 1 階と 4 階の拠点スペースについてさらに整備を行い、教職員及び学生や学外からの来訪者が議論しやすい空間とし、社会との共有や豊かな未来社会を実現する環境整備を推進する。
- (G) 「DLab パートナーズ」との連携や新規パートナーの募集など、本格稼働を開始する。さらに学内の研究や技術につなげるバックカスティングを推進するとともに、「未来社会像」の実現につながる学内の研究活動への支援を行う。また、基金活動と連携し、学長の企業に対するトップセールスや広報活動により、寄附金の増加につなげる。

《中期計画 3-1-1-5 に係る状況》

中期計画の内容	【24】産官学連携を積極的に推進し、産学連携コーディネーター等が民間企業等のニーズと本学教員の有する知見・技術とのマッチングを図り、企業と大学の戦略に合わせてテーマ設定とチーム構成を決定する「戦略的共同研究制度（仮称）」の導入など民間企業との共同研究や技術移転を推進するとともに、地域の中小企業へのアプローチに際して地方自治体の産業振興部署・関係団体との連携を推進するなどにより、本学で創造された知の国内外での応用・活用を促進することで、産学連携研究収入を約2倍の規模とする。さらに、ベンチャーキャピタルとの連携を活かしたGAPファンドの設立など、2030年までに東工大発ベンチャーを100社とすることを目指した施策を立案し、順次実行する。（◆）
実施状況（実施予定を含む）の判定	■ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 □ 中期計画を実施している。 □ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 3-1-1-5）

- (A) 毎年度、多くの企業関係者が来場する、JST 新技術説明会（250 名程度）、Bio Japan（総入場者数 15,000 名程度）、及びイノベーション・ジャパン（総入場者数 25,000 名程度）等に参加し、出展・講演することで本学の研究成果等の情報を発信し、個別の連携（共同研究等）に発展するケースがあった。

本学の研究成果を紹介する TokyoTech Research Festival（第1回 2017 年度及び第3回 2019 年度）を、リサーチ・アドミニストレーター及び産学連携コーディネーターが企画・運営した。企業等とのマッチングを目指し、リサーチ・アドミニストレーター及び産学連携コーディネーターが当日の運営や担当する企業等来場者のサポート及びイベント後のフォローを行う等、本学のシーズを企業等に発信・広報することに大きく貢献した。

- (B) 2018 年度中に高度なマネジメント人材による競争領域における大型共同研究を推進するため、オープンイノベーション機構（OI 機構）を設置した。また、OI 機構のマネジメントにより組織対組織の大型共同研究を実施する「協働研究拠点」の仕組みを構築し、翌年度から本格的に導入・実施することとした。

産学連携における費用適正化の観点から共同研究契約の経費に「戦略的産学連携経費」の項目を設け、研究者のエフォート相当額等を計上できるよう規則改正を行った。2019 年度には、協働研究拠点を3件設置し、戦略的産学連携経費も計上した。（別添資料 3-1-1-5-a）

- (C) 2016 年度文部科学省補正予算事業として採択された「地域科学技術実証拠点整備事業」を推進し、京浜工業地域を構成する大田区、川崎市、横浜市との連携の下、各3地点における活動を展開した。川崎市（IT 創薬ファクトリ）では殿町における中分子創薬に向けた大学と地域産業の拠点化を図ることができた。

(別添資料 3-1-1-5-b)

大田区の展示会である「おおた研究・開発フェア」に毎年度展示ブースを出展し、主に大田区の中小企業との連携強化を行った。

(別添資料 3-1-1-5-c)

2018 年度に地域発のイノベーションの創出を推進するとともに多分野での連携・協力のため川崎市と連携協定を結び、連携協議会を各年度 2 回開催し具体的な連携について継続的に議論を交わしたほか、連携の一環として、川崎市主催の「かわさき科学技術サロン」を 2018 年度に本学で 1 回開催し、同市の中小企業等の研究者・技術者等と本学との連携・交流を深めた。

(別添資料 3-1-1-5-d)

2018 年度に地域経済の持続的な成長・活性化に貢献するため、株式会社横浜銀行と包括連携協定及び共同研究契約を締結し、2019 年度には知的財産マッチング会を 2 回開催し、同銀行等の顧客を集め本学のシーズを紹介し、具体的に技術相談・交渉に発展するケースがあった。(別添資料 3-1-1-5-e)

- (D) 保有する知財の技術移転活動とこれに伴う収入(ライセンス料・譲渡対価等)を更に充実させるべく、広域 TLO として他大学の知的財産を民間に多数技術移転してきた実績を持つ関西ティ・エル・オー株式会社と技術移転に関する業務委託の契約を締結し、対象とする保有特許について、マーケティング他当該技術移転諸活動を推進した(2017 年度～2018 年度)。

- (E) 東工大基金による学生スタートアップ支援について、毎年度公募による募集を行い、支援対象者は学外の有識者も参加した審査会の議を経て決定された。支援対象者には支援対象期間中にメンタリングを実施するとともに、過去の支援者に対する起業時の相談、東工大発ベンチャー称号付与の案内を行う等、継続的なケアを行った。(別添資料 3-1-1-5-f)

2017 年度に芙蓉総合リース株式会社等と連携協定を締結した GAP ファンドについて、運用詳細を構築するとともに、2018 年度から有望な知的財産を有する研究を対象に審査を実施し支援を決定した。また、2018 年度には GAP ファンド設立記念シンポジウムを開催し、産学連携会員企業のほか多数の企業の経営者・技術者に対し、支援対象の研究内容を紹介するとともに、今後の連携につながるべく意見交換を行った。(別添資料 3-1-1-5-g)

2019 年度に新エネルギー・産業開発総合機構(NEDO)と起業家支援のための覚書を締結し NEDO の支援プログラムに基づき、本学主催のビジネスコンテストと NEDO 主催のコンテストの連携を行う等、起業家支援を加速させた。

(別添資料 3-1-1-5-h)

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画3－1－1－5）

産官学連携の様々な施策を実施した結果、次のとおりの実績が得られ、社会・地域との連携を深めた。

〔民間との共同・受託研究、学術指導〕

	共同研究	受託研究	学術指導
2016 年度	17.2 億円 (595 件)	1.5 億円 (93 件)	0.70 億円 (106 件)
2017 年度	20.3 億円 (626 件)	1.8 億円 (98 件)	0.84 億円 (133 件)
2018 年度	26.4 億円 (696 件)	2.8 億円 (110 件)	1.10 億円 (153 件)
2019 年度	31.1 億円 (744 件)	2.3 億円 (103 件)	1.15 億円 (154 件)

〔大型な共同研究（共同研究講座、協働研究拠点）〕

	共同研究講座	協働研究拠点
2016 年度	2.8 億円 (14 件)	—
2017 年度	4.7 億円 (15 件)	—
2018 年度	6.2 億円 (18 件)	—
2019 年度	7.2 億円 (21 件)	2.1 億円 (3 件)

〔知的財産関係〕

	出願件数	知財収入
2016 年度	353 件	58 百万円
2017 年度	330 件	280 百万円
2018 年度	432 件	230 百万円
2019 年度	383 件	86 百万円

〔地方自治体及びベンチャー関連団体等との協定一覧（団体名・目的）〕

【2016 年度】

- ・ 株式会社みらい創造機構（社会連携活動の推進、ベンチャー企業の創出・育成のため）

【2017 年度】

- ・ 芙蓉総合リース株式会社、株式会社みらい創造機構（GAP ファンドの設置及び運営のため）
- ・ 一般社団法人蔵前工業会（ベンチャー育成のための協働事業のため）

【2018 年度】

- ・ 川崎市（イノベーションを通じた地域の振興のため）
- ・ 西武信用金庫（地域社会の発展のため）
- ・ 株式会社横浜銀行（地域経済の持続的な成長・活性化のため）

【2019 年度】

- ・ 新エネルギー・産業開発総合機構（NEDO）（相互の起業家支援に係る活動において連携を図り、協力するため）
- ・ Beyond Next Ventures 株式会社（相互の起業家支援に係る活動において連携を図り、協力するため）（別添資料 3-1-1-5-i）

〔東工大発ベンチャー称号授与件数〕

	称号授与件数	称号授与累計	IPO 件数（累計）
2016 年度	4 件	78 件	0 件（1 件）
2017 年度	4 件	82 件	0 件（1 件）
2018 年度	12 件	94 件	0 件（1 件）
2019 年度	22 件	※115 件	1 件（2 件）

※取消 1 件を減じた。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 3-1-1-5）

- (A) オープンイノベーション機構を本格的に機能させることにより、従来型の共同研究契約から協働研究拠点等の大型の共同研究にシフトさせ、戦略的産学連携経費等により産学連携収入の増加を加速させる。
- (B) ベンチャー支援のため、これまで実施してきた学生スタートアップ支援や GAP ファンドに加え、NEDO 等連携先のプログラムを利用し、支援体制を強化する。また、研究開発等のためのスペースを貸し出す等ハード面での新たな支援策を検討する。
- (C) 本学と企業との連携を強化するため、現在の産学連携会員制度の見直しを行い、本学のシーズとのマッチングを推進するためのメニューを取り入れた新しい制度を構築し、運用する。

〔小項目 3-2-1 の分析〕

小項目の内容	国立大学法人法第 34 条の 5 の規定に基づき、指定国立大学法人における研究の成果を活用した事業を推進する。
--------	---

○小項目 3-2-1 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	1	1
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	1	1

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

指定国立大学法人構想において、「組織としての利益相反への対応に配慮しつつ、

産学連携研究を抜本的に強化し、本学の生み出す知の社会実装を促進するための方策として、世界的に認知された研究領域、新領域・融合領域の研究成果を背景に、コンサルティングファームとしてTokyo Tech Innovation (TTI) を学外に設置し、本学の生み出す知と社会のデマンドとのマッチング・マーケティングを実施する」ことを掲げた。

これを受け、国立大学法人法第 34 条の 5 の規定に基づく指定国立大学法人における研究の成果を活用した事業を実施する者 (TTI) への出資を可能とすべく、2018 年 9 月に業務方法書の改正を行った。

2018 年 10 月に TTI にかかる連絡調整・準備を所掌する TTI 創設準備室を設置し、事務支援体制を整備するとともに、TTI の経営に関して顧問弁護士・監査法人等の助言を得て、社長候補者を公募により採用することとした。

2019 年 3 月に公募により社長候補者を決定し、TTI の概要・経営方針・事業計画の検討を行い、株式会社Tokyo Tech Innovationとして2020年4月1日に資本金 50 百万円・資本準備金 40 百万円で設立することを決定した。資本金・資本準備金については大学の 100%出資とし、出資の財源が運営費交付金相当額を充てていないことが条件であるため、東工大基金より支出することとした。また、大学の意思が TTI の事業運営に反映できるように、TTI の役員は大学の理事・副学長及び監事を充てることとした。

TTI の事業内容は、コンサルティング・研修・講習という特定研究成果活用事業のほか、企業との共同研究の実施、知的財産権の取得・管理、本学のブランドイメージ構築のためのグッズ企画・販売、人材派遣業務、事務代行業務等の特定研究成果活用事業以外の事業も行うこととした。

TTI は、当面の間、コンサルティング・研修・講習を中心に事業展開し、3 事業年度を目途に単年度黒字を達成することを目標に 10 年間の事業計画を立案した。また、現行の制度では大学出資の子会社での共同研究の実施は特定研究成果活用事業となっていないが、国が研究開発税制の改正を含めた制度化を検討している状況もあり、TTI で共同研究を実施する際のビジネスモデルの構築も併せて進めることとした。

以上の内容をもって、役員会並びに経営協議会の承認を得、2019 年 10 月に文部科学省に「出資に係る認可申請書」を提出し、2020 年 2 月に文部科学大臣による出資の認可を受けた。

○特記事項（小項目 3－2－1）

（優れた点）

- ・ 指定国立大学法人構想のスケジュールに則り、2020 年 4 月 1 日に株式会社Tokyo Tech Innovation を設立することを決定し、国立大学法人法第 34 条の 5 第 2 項の規定に基づく出資に係る認可申請のために必要な学内手続きを行うとともに、法の趣旨を逸脱することなく、本学への収益の還流方法・大学における学術研究の特性等への配慮・民間事業者等への配慮等を盛り込んだ事業計画を立案した。（中期計画 3－2－1－1）

(特色ある点)

- ・ 他の指定国立大学法人が出資する子会社では特定研究成果活用事業のみを実施することとしているが、TTI では特定研究成果活用事業と組織・経理処理等を明確に区分したうえで出資金によらない収入をもって独立的に採算を管理する方法をもって特定研究成果活用事業以外の事業も行うこととしている。

(中期計画 3-2-1-1)

(今後の課題)

- ・ TTI が実施する事業は、リカレント教育にあっては社会人アカデミーや各学院、共同研究にあっては研究・産学連携本部や OI 機構、共用設備の外部利用にあっては技術部と競合するものであり、各学内組織との業務の棲み分け・調整が不可欠である。
- ・ 本学における学術研究の特性等への配慮として、本学の授業日程を考慮し教員の繁忙期を避けること、短期集中的な実施により過度に教員を拘束しないこと、本学の施設・研究機器等の経営資源の使用にあたっては本学の教育・研究を優先し使用時期・頻度を決めること、としていることから、TTI の事業運営においては本学及び教員との綿密な調整が必要である。(中期計画 3-2-1-1)

〔小項目 3-2-1 の下にある中期計画の分析〕

《中期計画 3-2-1-1 に係る状況》

中期計画の内容	【24_2】「Tokyo Tech Innovation (仮称)」を設立し、個々の企業のニーズに対応した技術指導や受託調査等を担うコンサルティング業務等を開始する。(★)(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況 (中期計画 3-2-1-1)

(A) 会社設立準備 (文部科学省への出資に係る認可申請)

・ 2018 年度

指定国立大学法人の指定を受け、国立大学法人法第 34 条の 5 の規定に基づく指定国立大学法人における研究成果を活用した事業を実施する者 (TTI) への出資を可能とすべく、2018 年 9 月に業務方法書の改正を行った。

2018 年 10 月に TTI にかかる連絡調整・準備を所掌する TTI 創設準備室を設置し、事務支援体制を整備するとともに、TTI の経営に関する顧問弁護士・監査法人等の助言を得て、社長候補者を公募により採用することとした。2019 年 3 月に公募により社長候補者を決定した。

・ 2019 年度

TTI の概要・経営方針・事業計画の検討を行い、株式会社 Tokyo Tech Innovation として 2020 年 4 月 1 日に資本金 50 百万円・資本準備金 40 百万

円で設立することを決定した。資本金・資本準備金については大学の100%出資とし、出資の財源が運営費交付金相当額を充てていないことが条件であるため、東工大基金より支出することとした。また、大学の意思がTTIの事業運営に反映できるように、TTIの役員は大学の理事・副学長及び監事を充てることとした。

TTIの事業内容は、コンサルティング・研修・講習という特定研究成果活用事業のほか、企業との共同研究の実施、知的財産権の取得・管理、本学のブランドイメージ構築のためのグッズ企画・販売、人材派遣業務、事務代行業務等の特定研究成果活用事業以外の事業も行うこととした。

TTIは、当面の間、コンサルティング・研修・講習を中心に事業展開し、3事業年度を目途に単年度黒字を達成することを目標に10年間の事業計画を立案した。また、現行の制度では大学出資の子会社での共同研究の実施は特定研究成果活用事業となっていないが、国が研究開発税制の改正を含めた制度化を検討している状況もあり、TTIで共同研究を実施する際のビジネスモデルの構築も併せて進めることとした。

以上の内容をもって、役員会並びに経営協議会の承認を得、2019年10月に文部科学省に「出資に係る認可申請書」を提出し、2020年2月に文部科学大臣による出資の認可を受けた。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画3-2-1-1）

本小項目「国立大学法人法第34条の5の規定に基づき、指定国立大学法人における研究の成果を活用した事業を推進する」について、実施主体を整理すると以下ようになる。

- ① 本学は、国立大学法人法第34条の5の規定に基づき、本学における研究の成果を活用した事業を実施する者（TTI）を新たに設立し出資する。
- ② TTIが、本学における研究の成果を活用した事業を推進する。

①の達成に向けて得られた実績は、以下のとおり。

- ・ 指定国立大学法人の指定を受け、国立大学法人法第34条の5の規定に基づく出資を可能とすべく、2018年9月に業務方法書の改正を行った。
- ・ 2019年3月に公募により社長候補者を決定し、TTIの概要・経営方針・事業計画の検討を行い、株式会社Tokyo Tech Innovationとして2020年4月1日に資本金90百万円・資本準備金40百万円で設立することを決定。TTIでは、出資対象事業である特定研究成果活用事業のほか、企業との共同研究を実施するなど特定研究成果活用事業以外の事業も行う。
- ・ 国立大学法人法第34条の5の規定に基づく出資に係る認可申請について、役員会並びに経営協議会の承認を得、「出資に係る認可申請書」を文部科学省に2019年10月に提出し、2020年2月に文部科学大臣による出資の認可を受けた。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 3－2－1－1）

(A) 会社設立後

- ・ 2020 年度

2020 年 4 月 1 日に株式会社 Tokyo Tech Innovation を設立する。4 月 1 日～3 月 31 日を 1 事業年度とし、研修・講習・コンサルティングを 3 本柱として事業展開する。

- ・ 2021 年度

引き続き、研修・講習・コンサルティングを中心に事業展開する。

4 その他の目標（大項目）

（1）中項目 4－1 「グローバル化」の達成状況の分析

〔小項目 4－1－1 の分析〕

小項目の内容	理工系分野における知と人材の世界的環流のハブとなることで Tokyo Tech Quality の深化と浸透を図るスーパーグローバル大学創成支援事業等による戦略的な教育研究・組織運営を通して国際化を推進する。
--------	--

○小項目 4－1－1 の総括

《関係する中期計画の実施状況》

実施状況の判定	自己判定の内訳（件数）	うち◆の件数※
中期計画を実施し、優れた実績を上げている。	5	3
中期計画を実施している。	0	0
中期計画を十分に実施しているとはいえない。	0	0
計	5	3

※◆は「戦略性が高く意欲的な目標・計画」

海外の 106 大学・機関との全学交流協定（2019 年 5 月現在）による学生・教職員の国際交流をはじめ、大学院レベルで日本初となる海外大学とのダブルディグリープログラム、本学が主導して立ち上げたアジア理工系大学コンソーシアム（ASPIRE League）等、先進的な国際連携を実施した。

また、文部科学省の世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）、研究大学強化促進事業、スーパーグローバル大学創成支援事業等を進めた。

さらに、「世界の研究ハブ」を実現するために科学技術創成研究院に構築した WRHI（Tokyo Tech World Research Hub Initiative）には、海外・国内大学等から世界第一線の研究者、研究グループや研究拠点を広く受け入れている。2017 年から学院も国際研究ハブに参画し全学的な取組へと発展したことを受け、2018 年度は、海外研究機関から 66 名（雇用：58 名、招へい 8 名）を受け入れた。そして、海外研究者を受け入れるため、研究環境整備、ライフアドバイザーによるフルサポート生活支援及び URA による研究推進支援を積極的に実施した。

海外の大学・研究機関や有力企業と連携して国際的な教育、研究・産学連携と情報発信・収集を加速することを目的とした海外拠点「Tokyo Tech ANNEX」の拡充等に向けて、国際戦略部会において、全学的な国際戦略とそれに基づく ANNEX の運営、活用計画等を検討・実施する体制を整えたほか、Tokyo Tech ANNEX と既存の海外オフィスの役割を整理し、Tokyo Tech ANNEX 規則等を制定した。

研究室に所属せずに授業履修を希望する外国人留学生が増加している状況に対応し、交流協定締結校からの受入プログラム ACAP（Academic Cooperation Agreement Program）に授業履修のみのプログラムを新設した。

○特記事項（小項目 4－1－1）

（優れた点）

- ・ ACAP(Academic Cooperation Agreement Program)、YSEP (Young Scientist Exchange Program)、東工大サマープログラムの実施により、外国人留学生数が増加したことは、人材の世界的還流ハブとなるためにも優れた取組みであるといえる。（中期計画 4－1－1－1）
- ・ ジョージア工科大学やインペリアル・カレッジ・ロンドンとの博士後期課程学生交流プログラムの実施は、戦略的に教育の国際化を推進するものであり、優れた取組みであるといえる。（中期計画 4－1－1－2）
- ・ 2018 年 4 月～6 月に過去 5 年間の国際的な共同研究推進のための派遣・招へいプログラムの成果につきフォローアップ調査を行ったところ、対象 121 名の 69% が現在も順調に国際共同研究を進めており、65%が国際共著論文を執筆しているという結果が出た。これまでの国際共著論文執筆数は 128 本であり、そのうち 27%となる 34 本が Top10%論文であることがわかった。（中期計画 4－1－1－3）
- ・ 2016 年度から 2018 年度までの初級者・中級者向け英語論文執筆ワークショップ参加者（393 名）の参加後の論文発表数を分析したところ、448 本の論文が掲載されて、そのうち 7.69%（34 本）が Top 10%論文になった。
（中期計画 4－1－1－3）
- ・ 海外大学重点校を定め、教員の招へい・派遣や、学生交流の相互かつ定期的な実施により、学長はじめ教職員、研究者、学生等の様々な階層での組織的な連携を推進した。
また、海外の大学・研究機関や有力企業と連携して国際的な教育、研究・産学連携と情報発信・収集を加速するために、2 つの Tokyo Tech ANNEX を設置した（Tokyo Tech ANNEX Bangkok 及び Tokyo Tech ANNEX Aachen）。
他にも、ASPIRE リーグの議長校として、2019 年、2020 年度に年次総会である ASPIRE フォーラムを本学にて主催、開催した（2020 年度は予定）。
さらに、海外危機管理体制を整え、海外出張する教職員・学生、並びに海外留学する学生が大学の共通経費により危機管理サービスを利用できるようにした。
（中期計画 4－1－1－4）
- ・ 英語研修、海外派遣研修の実施及びこれらの研修の改善を通じて、事務職員のグローバル化対応能力を向上させた。（中期計画 4－1－1－5）

（特色ある点）

- ・ 研究室に所属せず授業履修のみを希望する外国人留学生の増加に対応し、交流協定締結校からの受入プログラム（ACAP）に授業履修のみのプログラムを新設した。
- ・ 本学学生に対し、1 か月程度の語学研修プログラムや 1 学期間から 1 年の派遣交換留学等、多種多様な留学プログラムを提供するとともに、種類・目的・対象を明確化することにより、学生が自分の興味・関心のあるプログラムに関する情報を入手しやすいよう工夫した。（中期計画 4－1－1－1）

- ・ ジョージア工科大学やインペリアル・カレッジ・ロンドンとの博士後期課程学生交流プログラムの実施は、戦略的に教育の国際化を推進するものであり、特色ある取り組みであるといえる。(中期計画4-1-1-2)
- ・ 国際共同研究推進のため、2018年度に米国グラント応募支援ワークショップを実施し、29名の研究者やリサーチ・アドミニストレーターがNIH、NSF等の米国の研究資金獲得・管理について具体的知見を取得した。(中期計画4-1-1-3)
- ・ Tokyo Tech ANNEXの教育・情報・研究の3つを柱とする活動を通じて、国際的な教育、研究・産学連携と情報発信・収集を遂行することができた。これは今後の活動でも拡張予定である。
- ・ ASPIREリーグで研究グラント及びパートナーシップシードファンドの枠組みを共同で開発、実施し、海外大学との共同研究を推進している。
(中期計画4-1-1-4)

(今後の課題)

- ・ 留学生の増加に伴って増加した受入れ教員や日本語教育教員等の負担を軽減するため、学内支援体制を見直す。
- ・ 日本学生支援機構の短期留学向け奨学金支給基準が8日以上から31日以上に変わることを受けて、超短期の派遣プログラムを見直すとともに、より長い期間の派遣プログラムを充実する必要がある。
- ・ 本学学生のプログラム拡充に対応するため、事務手続きのオンライン化等、効率的な運営環境を整備する。(中期計画4-1-1-1)
- ・ 米国グラント応募支援ワークショップは、米国グラントについて学ぶ貴重な機会となったが、日本と米国の研究資金制度の違いが多く、教職員が応募・獲得・管理を上手くできるまでには、さらなる具体的知見の習得と実地経験を積む必要がある。このため、今後の実施にあたっては、これらの課題を踏まえた上で、効果的な支援となるよう実施内容を検討する。(中期計画4-1-1-3)
- ・ 新規ANNEXの開設に向けて準備を行う。(中期計画4-1-1-4)
- ・ 研修の効果を検証し、職員のグローバル化対応能力の向上のためのより良い研修方策を検討する。(中期計画4-1-1-5)

〔小項目4-1-1の下にある中期計画の分析〕

《中期計画4-1-1-1に係る状況》

中期計画の内容	【25】本学で学ぶ外国人留学生の割合を約20%に、スーパーグローバル大学創成支援事業で設定した外国語力基準(TOEIC750点相当)を満たす学生の割合を約15%に増加し、全ての学生に修士修了までに海外経験を推奨することなどを通して、教育の国際化を推進する。(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 4-1-1-1）

(A) ACAP(Academic Cooperation Agreement Program)、YSEP (Young Scientist Exchange Program)、東工大サマープログラム・ウインタープログラムの実施により、外国人留学生の受け入れを進めた。また、授業履修のみを目的とする海外派遣学生の受け入れ制度を構築し、2019 年度で 49 名の学生を受け入れた。

(B) 日本人学生の海外経験機会の増加のため、海外派遣プログラムの多様化・拡充や留学情報館の設置を行い、また外国語力強化のため、一定の外国語力を持つ学生を受講対象者とする授業科目を開設し、外国語力基準を満たす学生が目標値 15%を上回り、2018 年度には 16.8%とまで増加した。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 4-1-1-1）

- ・ サマープログラムやウインタープログラム等の実施により、本学で学ぶ外国人留学生の増加に貢献した。(外国人留学生比率(通年) 2015 年度: 17.1% → 2019 年度: 24.6%)
- ・ 一定の外国語力を持つ学生向けの授業科目の開設や、海外派遣プログラムの多様化・拡充及び留学情報館の設置による支援で、本学学生の海外経験の推奨に貢献した。(一定の外国語力を持つ学生の割合 2016 年度: 16.2% → 2018 年度: 16.8%)

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 4-1-1-1）

(A) 既存の各種プログラムを継続するとともに、その効果を検証する。また必要に応じてプログラム数を増やす検討をする。

(B) 引き続き一定の外国語力を持つ学生を対象とする授業科目を継続し、海外派遣プログラムと連携させながら効果の検証を行う。

《中期計画 4-1-1-2 に係る状況》

中期計画の内容	【26】世界トップレベルの大学から招へいする教員による授業を実施するほか、世界の学生にとって魅力的な PBL (Project Based Learning) を取り入れた教育プログラム、大学院については全てのコースが英語で修了できる教育プログラムを実施する。(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 4-1-1-2）

(A) 「世界トップレベルの海外大学からの教員招聘プログラム」を実施し、大学院授業科目において延べ 8 名の招へい教員による講義が開講され、延べ 126 名の学生が履修した。

(B) グループワークやフィールドワークを含むジョージア工科大学との正規の海外夏季プログラムや、グループディスカッションやポスター発表を含むインペリアル・カレッジ・ロンドンとの博士後期課程学生の学生交流プログラムにより、魅力的な PBL を取り入れた授業科目を実施した。

(別添資料 4-1-1-2-a、4-1-1-2-b、4-1-1-2-c、4-1-1-2-d、4-1-1-2-e)

(C) 大学院課程において、社会的に英語化すべき要請が高い、英語のみで修了できる教育プログラムは 46 コースとなり、全てのコースが英語で修了できることとなった。これらを継続実施するとともに、さらなる教育プログラムの充実を目指して開講科目の内容精査を行った。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 4-1-1-2）

- ・ 「世界トップレベルの海外大学からの教員招聘プログラム」の実施により、理工系分野における知と人材の世界的還流ハブになることに貢献した。
- ・ 外国人留学生にとっても魅力的な PBL を取り入れた教育の実施により、戦略的な教育運営を通じた国際化に貢献した。
- ・ 大学院で開講する科目の英語化推進により、理工系分野における知と人材の世界的環流のハブとなり、教育運営を通じた国際化に貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 4-1-1-2）

(A) 「世界トップレベルの海外大学からの教員招聘プログラム」を継続する。

(B) 外国人留学生にも魅力的な PBL を取り入れた教育プログラムを継続するとともに、必要に応じて改善を行う。

(C) 大学院課程において、英語のみで修了できる教育プログラムを継続するとともに、各種教育補助設備導入など必要に応じて改善を行う。

《中期計画 4-1-1-3 に係る状況》

中期計画の内容	【27】世界トップクラスの研究者の異分野交流を促進する Tokyo Tech World Research Hub Initiative などによる外国人研究者の招へいにより、外国人教員等の割合を約 20%に向上させる。また、教員の海外派遣の推進等により、国際共同研究を推進し、国際共著論文の比率の増加率を 10%とする。(★)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 4－1－1－3）

(A) 2016 年度、科学技術創成研究院内に、海外・国内大学等から世界第一線の研究者、研究グループや研究拠点を広く受け入れ、世界トップクラスの研究の異分野交流を促進する Tokyo Tech World Research Hub Initiative (以下 WRHI) を設置した。WRHI においては、国際的な共同研究を加速するために研究者の招へい・派遣を実施し 2016-2018 年度間に、海外トップクラスの研究教育機関から延べ 168 名の外国人研究者を招へいし、19 名の教員を派遣することにより、国際共同研究を推進した。この結果、外国人教員等の割合が 22% (2020. 3. 31 時点) となった。

(B) 文部科学省の研究大学強化促進事業により、本学の研究面での国際競争力の向上を図るため、国際的な共同研究推進のための派遣・招へい支援プログラムを実施し、2016 年度から 2019 年度までの 4 年間に、本学教員を海外の著名な大学等研究機関へ 39 名派遣し、海外の大学等の優れた研究者を 28 名招へいした。これに加えて 2019 年度より本学独自予算より、新たに本学の海外拠点である Tokyo Tech Annex (Bangkok、Aachen) を活用した派遣・招へいを開始し、1 名の派遣、2 名の招へいを実施した。これにより、競争的資金等の外部資金の獲得につながる活動や国際共著論文の執筆等につながる活動、継続的な共同研究のきっかけとなる活動、長期間の派遣・招へい、及び若手研究者の活動を活性化させた。このような成果もあり、国際共著論文の比率は 2015 年度には 33.11%であったものが 2018 年度には 37.43%になり、当初の目標値に達した。2019 年度 39.01%と目標以上の実績を上げている。

(別添資料 4－1－1－3－a)

(C) 文部科学省の研究大学強化促進事業により、本学の国際化の観点での英語による論文数の増加及び質の向上のため、英語論文執筆者向けワークショップやプレゼンテーション・スキル・ワークショップを実施した。2016 年度から 2019 年度まで、12 回のワークショップやセミナーを実施して、延べ 915 名が参加した。

同事業により、国際共同研究推進のため、2018 年度に米国グラント応募支援ワークショップを実施して、29 名の研究者やリサーチ・アドミニストレーターが NIH、NSF 等の米国の研究資金獲得・管理について具体的知見を取得した。

(別添資料 4－1－1－3－b、4－1－1－3－c)

(D) 国際的な論文データベース等を活用し、国際共著論文比率を把握するとともに、論文指標も勘案して注目する教員を抽出し、本学の“研究の強み”を一覧できるよう TOKYO TECH RESEARCH MAP を策定した。更に、2019 年度版からは、将来の研究の中核を担う若手研究者を論文指標等から抽出・クローズアップし、若手研究者の Research Map も策定して充実させた。

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画4－1－1－3）

- ・ 国際的な共同研究推進のための派遣・招へい支援プログラムについて、2018年4月～6月に過去5年間の成果につきフォローアップ調査を行ったところ、対象121名の69%が現在も順調に国際共同研究を進めており、65%が国際共著論文を執筆しているという結果が出た。これまでの国際共著論文執筆数は128本であり、そのうち26.5%となる34本がTop10%論文であることがわかった。これにより、本学の研究力強化における派遣・招へい支援プログラムの成果として、①多地域、多機関との継続的な国際共同研究ネットワークの形成、②国際共著論文の増加、Top10%論文割合向上への貢献、③ボトムアップ型支援による研究力の厚みの増加につながっていることが確認できた。

なお、国際共著論文比率については、2015年度には、33.11%であったものが、2018年度には37.43%、2019年度には39.01%となり、その伸び率は13%となり、当初の目標は達成できている。

- ・ 2016年度から2018年度までの初級者・中級者向け英語論文執筆ワークショップ参加者（393名）の参加後の論文発表数を分析したところ、448本の論文が掲載されて、そのうち7.6%（34本）がTop 10%論文になった。これにより、教員・研究員・学生の英語論文執筆力の向上、英語論文数の増加及び質の向上を実現し、国際化推進に貢献した。
- ・ 国際化の推進にあたり、国際共著率を確認することにより活動の状況を数値で把握するとともに、英語版のResearch Mapを充実することで、本学の研究力をアピールし、国際的な連携の入り口となる資料となった。

○2020年度、2021年度の実施予定（中期計画4－1－1－3）

- (A) 世界トップクラスの研究者の異分野交流を促進するTokyo Tech World Research Hub Initiative等による外国人研究者招へい等を通じて、優れた外国人教員や海外経験を有する教員の雇用を組織的・戦略的に推進し、外国人教員等の割合を向上させるための取組みを引き続き実施する。
- (B) 国際的な共同研究推進のための派遣・招へい支援プログラムについては、今後も継続して実施し、フォローアップ調査等を再度実施し、本学の研究面での国際競争力の向上に向けた支援の在り方を検討していく予定である。
- (C) 英語論文執筆等のワークショップについては、今後もさらに継続して実施する予定である。また、論文発表数の分析等を再度実施し、国際共著の増加にとどまらない、本学の真の国際的地位向上、ひいてはわが国の研究面での国際競争力の向上に向けた支援の在り方を検討していく。
- (D) 引き続き国際的な論文データベース等を活用し本学の国際共著論文比率等を把握し各取組の推進に活用する。

《中期計画 4-1-1-4 に係る状況》

中期計画の内容	【28】世界の理工系トップ大学や研究機関と戦略的な連携の構築、海外大学等へ教員・学生・職員をユニットで派遣する「教職員ユニット派遣制度」の運用等、3箇所の新設する「国際共同研究教育拠点(Tokyo Tech ANNEX)」等の海外拠点を活用しつつ、危機管理体制整備を図りながら、教職員・研究者・学生の交流を通じて、教育・研究の国際化を推進する。(◆)
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況(中期計画 4-1-1-4)

本中期計画は、教育、研究、アウトリーチ等の大学の幅広い国際活動に深く係るものであり、実施にあたっては第3期中期目標期間の当初から、計画を大きく4項目に分けて推進してきた。

- (A) 世界の理工系トップ大学や研究機関との戦略的な連携構築
- (B) 「教職員ユニット派遣制度」の運用や「国際共同研究教育拠点(Tokyo Tech ANNEX)」等の海外拠点の活用
- (C) 海外渡航にかかる危機管理体制の整備
- (D) 大学コンソーシアムの活動を通じた教職員・研究者・学生の交流

2018年、大学の国際関係活動を横串的に俯瞰し、本学の国際戦略を全学的な視野から検討する国際戦略部会を設置した。同部会は、戦略的海外連携の推進や国際的な情報発信の推進、キャンパスの国際化戦略等を主要な検討事項としている。本中期計画についても、同部会における全学的な視野からの検討を踏まえて推進している。

本中期計画の各項目の実施状況は以下のとおりである。

(A) 世界の理工系トップ大学や研究機関との戦略的な連携構築

2016年度に大学として中期目標期間中に連携を強化する海外大学重点校を定め、2017年度からは各学院でも定めて、外国人教員の招へい(雇用)や教員派遣を実施した。ジョージア工科大学やインペリアル・カレッジ・ロンドンとは、学生交流プログラムや集中講義、合同ワークショップ、研究室滞在型派遣・受入を毎年実施し、相互かつ定期的な取り組みへと発展させた。また、部局における国際教育プログラムの新規開発・拡充計画の調査支援や、海外拠点を通じた組織連携を促進し、世界の理工系トップ大学や研究機関との連携を構築した。(別添資料 4-1-1-4-a、4-1-1-4-b、4-1-1-2-d (再掲))

(B) 「教職員ユニット派遣制度」の運用や「国際共同研究教育拠点(Tokyo Tech ANNEX)」等の海外拠点の活用

2016 年度に「教職員ユニット派遣制度」の試行運用を行い、2017 年度にはその結果の検証及び更なる活用方法を検討した。その結果、海外教育研究機関と戦略的に連携し、本学の国際競争力を強化することを目的に、同制度をさらに有機的な枠組み（東工大 ANNEX 構想など）へ発展させることとし、同年度にタイ・バンコク北部近郊に最初「Tokyo Tech ANNEX」として Tokyo Tech ANNEX Bangkok を設置（2018 年 3 月）した。2018 年度には国際戦略部会において ANNEX の運営、活用計画等を検討・実施する体制を整え、2 つ目の ANNEX として、ドイツ・アーヘン工科大学内に Tokyo Tech ANNEX Aachen を設置（2019 年 3 月）した。ANNEX の教育に係る活動としては、新たな学生派遣プログラムを推進するなど、学生交流の活発化に努めている。タイでは、現地における留学説明会への参加や、従来から実施している教育プログラムである TAIST-Tokyo Tech プログラムへの支援を行った。ドイツにおいては、アーヘン工科大学主催の留学フェアに参加し、本学への留学の要望が高まっていることから、同大学との交流協定における授業料等不徴収枠を拡大した。また、研究に関しては、タイでは Tokyo Tech Research Showcase in Thailand、ドイツにおいては Joint Workshop を毎年定例として開催し、本学の研究活動の情報発信を行うとともに、国際共同研究を推進している。（2019 年度の Tokyo Tech Research Showcase in Thailand は事前準備をしたが新型コロナウイルス感染症の影響で延期）ANNEX の主軸である、教育・情報・研究の 3 つの活動を継続・発展させるとともに、新規 ANNEX 候補地の検討及び調査・交渉を開始した。

（別添資料 4-1-1-4-c、4-1-1-4-d、4-1-1-4-e、4-1-1-4-f）

(C) 海外渡航にかかる危機管理体制の整備

学生向けに毎年留学説明会やオリエンテーション等で危機管理説明会を実施し、意識醸成を図るとともに、スマートフォンでの安否確認・一斉送信・ワンタッチ返信、自動集計等が可能な危機管理サービスを導入し、安否確認の迅速化を図った。また、危機発生直後の初動期に重点を置いた海外派遣・出張における危機管理マニュアル（簡易版）を策定し、緊急連絡網とともに責任者に配付し、危機管理体制を充実・強化した。2019 年度からは、大学の旅行命・依頼により海外出張する教職員・学生及び教育課程の一環である留学プログラムにより海外留学する学生の危機管理サービス費用を大学の共通経費により負担することとし、危機管理の徹底を図り、その後さらに、私費留学についてもその一部を大学のプログラムと位置付け危機管理サービスの対象とした。

(D) 大学コンソーシアムの活動を通じた教職員・研究者・学生の交流

本学、清華大学（中国）、南洋理工大学（シンガポール）、香港科技大学、韓国科学技術院からなるアジア地域の理工系トップ大学のコンソーシアムである ASPIRE リーグが実施する ASPIRE Student Workshop 及び ASPIRE Forum（共に議長校が同日程にて開催）に参加、学生及び研究者の交流促進を行った。

2016 年度は香港科技大学、2017 年度及び 2018 年度は南洋理工大学にて開催され、それぞれのイベントに本学の学生 5 名及び教職員を 5 名程度ずつ派遣した。更に 2019 年度は本学が議長校を務め、ASPIRE Student Workshop 及び ASPIRE Forum を本学にて開催、ASPIRE リーグと連携している欧州 IDEA リーグからの学生 6 名を含めた海外からの学生 25 名及び本学の学生 5 名、合計 30 名が交流を行った。また、ASPIRE リーグ加盟校開催による、Undergraduate Research Academy や Global Entrepreneurship Camp、IDEA リーグ加盟校主催の各種サマープログラムに多数の学生を派遣した。

また、2011 年度から 2019 年度まで、ASPIRE リーグ研究グラントのスキームにより、本学の予算で、ASPIRE リーグ加盟大学間の共同研究に対して支援を行ってきたが、2019 年度から新たに、所属教員が共同研究を行うために必要な経費を各加盟大学が支援する ASPIRE リーグパートナーシップシードファンドのスキームを設け本スキームの下で、本学の教員が 3 件の共同研究に採択され、活動を開始した。

そのほか、東アジア研究型大学協会（AEARU）においても、各加盟校主催によるサマープログラムやウィンターキャンプなどに多数学生の派遣を行ったほか、2019 年度には、香港科技大学と共同開催による短期プログラム AEARU Summer Institute を実施、オンラインによる講義の提供並びに教員を香港に派遣しての対面授業を行った。

2016 年度からは、スウェーデンの大学との 2 国間プロジェクトである MIRAI にも参加した。2017 年度及び 2019 年度にスウェーデンで開催された MIRAI セミナーに教職員を派遣したほか、2018 年度には東京開催となった MIRAI セミナーの理事会を本学田町キャンパスで実施した。2018 年度は MIRAI PhD ショートコースを広島大学と共催で実施、講師を派遣するとともに、本学学生も参加した。2019 年度にルンド大学で行われた PhD ショートコースにも講師及び博士課程学生を派遣した。また、2018 年度には、本学において Sustainability Workshop を主催し、若手研究者の交流を促進した。

(別添資料 4-1-1-4-g、4-1-1-4-h、4-1-1-4-i、4-1-1-4-j、4-1-1-4-k)

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 4-1-1-4）

本学の国際戦略を全学的な視野から検討する国際戦略部会を設置し、同部会における検討を踏まえ、本中期計画を推進した。

海外大学重点校を定め、教員の招へい・派遣や、学生交流の相互かつ定期的な実施により、学長はじめ教職員、研究者、学生等の様々な階層での組織的な連携を推進した。

また、「教職員ユニット派遣制度」を「Tokyo Tech ANNEX」構想に発展させ、2 つの Tokyo Tech ANNEX を設置した（Tokyo Tech ANNEX Bangkok 及び Tokyo Tech ANNEX Aachen）。これらを活用し、教育・情報・研究の 3 つを柱とする活動を通じて、本学の研究活動の情報発信と国際共同研究を推進した。

危機管理については、留学説明会やオリエンテーション等で危機管理説明会を実施し学生の意識を醸成するとともに、危機管理マニュアル（簡易版）や緊急連絡網を作成して危機管理体制を整え、利便性の高い危機管理サービスを導入した。大学の旅行命令・依頼により海外出張する教職員・学生、並びに教育課程の一環である留学プログラム及び私費により海外留学する学生については、この危機管理サービスを大学の共通経費により利用できるようにし、徹底を図った。

また、大学コンソーシアムの活動を通じ、将来の共同研究に向けた若手研究者間のネットワークの構築を促進した。

以上のように、教育、研究、アウトリーチ等の幅広い国際活動を通じて、国際化の推進に向けて大きく貢献した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 4－1－1－4）

国際戦略部会における以下の取り組み、検討状況と連動しながら、本中期計画の各項目を実施する。

- ・ 「Tokyo Tech ANNEX」の次期候補地の検討、活用計画
- ・ 国際戦略の基本方針のとりまとめ（「国際ポリシー（仮称）」の策定）
- ・ 学院等における国際的な活動と全学の動きを共有する情報共有プラットフォームの運用、活用の拡大

各項目の実施予定は以下のとおりである。

(A) 世界の理工系トップ大学や研究機関との戦略的な連携構築

これまでの取組の成果を検証し、次期中期目標期間に向け、学内の支援体制など具体的な取組の検討を開始する。

(B) 「国際共同研究教育拠点(Tokyo Tech ANNEX)」等の海外拠点の活用

タイ、ドイツに設置した ANNEX においては、引き続き Joint Workshop、Research Showcase 等を開催して現地における本学のプレゼンス向上に努めるとともに、学生交流及び国際共同研究の推進、国際的な情報発信を行う。また、新規 ANNEX 開設の準備を進める。

(C) 海外渡航にかかる危機管理体制の整備

全学的な海外における危機管理体制の整備状況を検証し、海外へ渡航する教職員や学生のサポートを強化する。

(D) 大学コンソーシアムの活動を通じた教職員・研究者・学生の交流

海外トップレベル大学の若手研究者や学生との交流を促進する活動を企画、実施し、ASPIRE リーグを含む世界理工系トップレベル大学との連携を強化し、研究者・学生交流を推進する。

《中期計画 4-1-1-5 に係る状況》

中期計画の内容	【29】語学研修、海外派遣研修、海外大学等職員の受入を通じた研修等を実施し、TOEIC800 点相当以上を満たす事務職員の人数を 30%程度増加させ、事務職員のグローバル化対応能力を向上させる。
実施状況(実施予定を含む)の判定	☒ 中期計画を実施し、優れた実績を上げている。 ☐ 中期計画を実施している。 ☐ 中期計画を十分に実施しているとはいえない。

○実施状況（中期計画 4-1-1-5）

- (A) 国際対応可能な職員増加に向けた人材育成計画を策定するとともに、研修参加者及びその上司にアンケートを実施し、研修の改善にむけた検証を行った。その結果を踏まえ、2011 年度に作成した「東工大英会話テキスト」を更に実務に即した内容とすべく改訂を行った。英語通信講座研修については、当初 TOEIC800 点以上を目指す者を対象とした講座のみであったが、2017 年度は、TOEIC600 点、TOEIC730 点を目標とする研修を実施、英語能力の底上げを図った。2016 年度より新採用事務職員英会話研修、事務職員・技術職員英会話研修、英語通信講座研修、e ラーニング研修（語学）などを実施しているが、2017 年度は専門英語研修として、より実務に即した英文契約書の講座を実施した。これらの活動などを通じて 2015 年度は 47 名であった TOEIC800 点相当以上の人数が 2018 年度までに 65 名となり、中期計画を上回る 38%程度の増加率となった。

これまで海外研修に参加した職員の報告書を検証した結果、海外の高等教育機関の取り組みを知る内容の研修の効果が高かったことを報告していることがわかったため、米国のワシントン大学における 4 週間程度の海外研修に加え、2017 年度新たに、2 週間の海外研修としてオーストラリアのニューサウスウェールズ大学に 2 名の事務職員を派遣した。更にアジアの大学の事務職員を対象とした University Administrator Workshop にも若手職員を派遣、英語によるプレゼンテーションやグループワークなどを通じて海外大学職員と実務に関する意見交換を実現させた。（別添資料 4-1-1-5-a、4-1-1-5-b）

また、語学研修又は海外研修に参加した事務職員に対し、アンケートを実施し、研修の効果を検証した。その結果を踏まえ、海外研修等に参加した事務職員を対象としたフォローアップ研修を企画し、キングモンクット工科大学ラカバン校（タイ）の事務職員との合同研修を本学で開催した。2017 年度には、サセックス大学（英国）と相互職員の派遣研修に関する協定を締結し、受け入れ及び派遣による研修を実施した。2018 年度はサセックス大学より 2 名の職員を受け入れ、総務部や研究推進部などの職員が応対を行った。また、過去に本学が主催した海外研修への参加経験者とサセックス大学職員による合同ワークショップを実施したほか、本学の管理職向けにも勉強会を実施した。サセックス大学へは、2018 年度に管理職と一般職員各 1 名を、2019 年度は管理職を含む 3 名を派遣、研修を行った。（別添資料 4-1-1-5-c）

○小項目の達成に向けて得られた実績（中期計画 4－1－1－5）

英語研修、海外派遣研修の実施及びこれらの研修の改善を通じて、TOEIC800 点相当以上を満たす事務職員数が 65 人に達する等早期に目標を達成し、事務職員のグローバル化対応能力が向上した。

○2020 年度、2021 年度の実施予定（中期計画 4－1－1－5）

(A) 従来の研修を拡充するとともに、近年新たに実施した研修について、その効果を検証し、職員のグローバル化対応能力の向上のためのより良い方策を検討する。

また、海外大学等職員の受入を積極的に実施し、職員のグローバル化対応能力を向上させる。