

第3期中期目標期間
(平成28～令和3年度)
自己点検・評価報告書

令和5年6月
研究・産学連携本部

目 次

I	組織の目的	1
II	中期目標期間の実績に係る特記事項	2
III	次期中期目標期間に向けた課題等	12

I 組織の目的

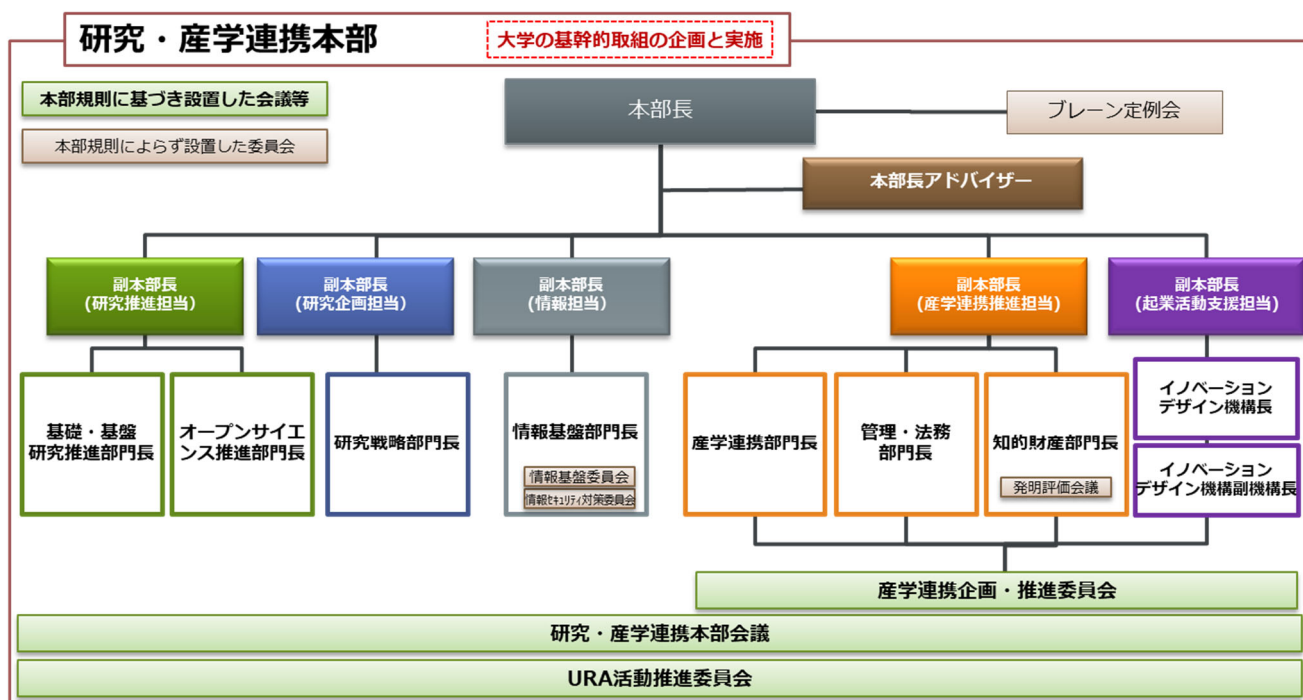
研究・産学連携本部では、本学において独創的な基礎研究を推進するとともに、産学連携により応用的・開発的研究成果を創出して社会と本学に還元することにより、次世代の基礎研究分野を生み出す好循環を形成し、もって世界最高の理工系総合大学の実現という本学の長期目標の達成に資することを目的としている。

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

<研究・産学連携本部の体制>

2023年4月1日現在



II 中期目標期間の実績に係る特記事項

1. 研究水準及び研究の成果等に関して

(1) 競争的研究費（外部資金）の獲得支援

外部資金の獲得に対しては、科研費、さきがけ等の継続的な申請支援（申請書、ヒアリング）を毎年行っている。その結果、科研費応募者資格者あたりの採択数はRU11の中でも高水準を維持している。それに加え特に毎年新規で設定されるプログラムに着目し、研究者への周知や支援を行ってきた。特に2020年度から開始されたJSTの創発的研究支援事業については、大学の支援の方針やヒアリング練習など若手研究者が応募しやすい環境を作り支援を行った。これらの支援情報はURAが運営するホームページを通じた周知に加え、2021年度から本学で導入されたSlack/BOXのツールを積極的に活用してDX化による効率化や高度化に取り組んでいる。

(2) 賞・研究費支援

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35名のうち、29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。

(3) 国際化の推進

2016年度に設置した、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者の異分野交流を促す取組であるTokyo Tech World Research Hub Initiativeについて、2016年度から2019年度にかけて247名の外国人研究者を受け入れ、19名の教員派遣を行っている。2020年度から2021年度にかけては、161名の外国人研究者の受け入れを実施した。このような活動の成果もあり、国際共著論文の比率が、2015年度には33.11%であったものが、2020年度には40.82%、2021年度には42.34%となり、当初の中期計画の目標値である10%増を大きく上回った。また、2021年度以降、本学の国際大学院プログラムであるIGPで学位を取得した女性人材（マレーシア出身）を教員（助教）として雇用するというような、本学での国際化教育を受けた人材の登用も始まっている。外国人教員等の割合も、2020年度23.5%、2021年度24.3%と中期計画の目標値である20%を上回っている。このことから、教育研究組織の国際化が進んでいることがうかがえる。

(4) Tokyo Tech ANNEXの活動

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。

2018年度から2021年度にかけて、Tokyo Tech ANNEX BangkokとNSTDA及びTokyo Tech ANNEX Aachenとアーヘン工科大学において、本学の最先端の研究内容を紹介するリサーチショーケースを

4回、特定のテーマに関連する研究を行っている研究者が意見交換を行うジョイントワークショップを8回開催し、多くの共同研究の種が生まれ、うち1件は実際に契約締結にまで至った。さらに、ミニワークショップのように、気軽に参加できる機会を作ることにより、交流の機会を増やした。現地企業や現地のネットワーク等とも情報交換を積極的に行った。

Tokyo Tech ANNEX Bangkok においては、本学フィリピンオフィスとのマッチングにより、JST 等の e-ASIA 共同研究プログラム「新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) に対応する緊急公募」に、本学とタイ・フィリピンの研究機関による共同提案として応募し、2021 年 1 月に採択された。

また、2021 年 10 月、北米における本学の拠点として、日本学術振興会サンフランシスコ研究連絡センター (米国カリフォルニア州バークレー市) 内に、Tokyo Tech ANNEX Berkeley を開設した。現地でのプレスリリースや本学ウェブサイトに特設ページ等を開設し情報の拡散に努めた。カリフォルニア大学バークレー校との共同イベント等を開催することができた。今後もその立地を生かし、バークレー、近隣のシリコンバレー地区をはじめとした米国西海岸地区の大学・研究機関・企業等との交流を深めつつ、北米全体に向けて共同研究や学生交流等の活動を推進していく予定である。

(5) 研究に専念できる環境と人材育成

研究に専念できる環境において、社会の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ができる人材の育成等を目的とした研究組織として「基礎研究機構」を設置しており、若手研究者が研究に専念できる環境を整備している。なお、研究エフォートを専門基礎研究塾では 90%以上、広域基礎研究塾では 76.8%確保している。また、「基礎研究機構広域基礎研究塾新研究挑戦奨励金」制度を立ち上げ、基礎研究機構の活動によって生まれた研究を発展させるためのファンドを整備している。

(6) 研究時間の確保

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 日以内で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 2019 年度より導入した。導入から 3 年間で延べ 158 名の教員が利用しており、研究時間の確保を促進している。

2. 重点分野・戦略分野・新分野の研究推進に関する実績

(1) 新分野・融合分野の推進

第 3 期中に 21 件の研究ユニットが新設 (大学からスペース使用料を含む支援の総額約 19 億円) され、新分野・融合分野の研究の一層の推進を図った (2021 年度末時点で 14 研究ユニットが活動)。さらに、科学技術創成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、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。2021 年度には異分野融合研究を活性化させる取り組みとして IIR ウィークを実施し、176 名の研究者が研究発表を行った。科学技術創成研究院に設置の先導原子力研究所を改組し、2021 年 6 月にゼロカーボンエネルギー研究所を設置した。同研究所では、ゼロカーボンエネルギーを高度に導入したエネルギー安定供給システムの構築と経済性の高い炭素・物質循環社会の実現に取り組むとともに、カーボンニュートラル社会の実

現に貢献するため、Tokyo Tech GXI (Green Transformation Initiative) の 2022 年度の本格始動に向け、産学連携委員会の設置準備を進め、産業界と本学とのオープンイノベーションプラットフォームとして産学連携研究を推進している。また、設立記念シンポジウムのほか、4 回のコロキウムを開催した。

(2) 研究状況の分析・展開

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、新進気鋭の若手研究者を中心に掲載した若手版も制作され、学外への情報発信だけでなく、学内における政府系の研究プログラムへの応募検討の際にも活用されている。2020 年度には、本学で行われている COVID-19 やニューノーマルに関連した研究テーマを一覧で紹介した「New Normal Research Map」も公開し、社会課題への本学のアプローチをわかりやすく紹介している。

(3) 異分野融合研究の促進

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ィアは、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。

また、他機関との異分野融合研究支援の取組みとして、2020 年度は、URA による研究者同士のマッチングにより、9 組の異分野融合研究テーマが創出され、2021 年度は研究大学コンソーシアム (RUC) で 36 機関での研究者のマッチングと研究テーマを創出する MIRAI プロジェクトを発足させた。さらに、四大学連合 (東京医科歯科大学、一橋大学、東京外国語大学、東京工業大学) 間での融合研究成立を目指した「ポストコロナ社会コンソーシアム」において、本学 URA の企画による異分野融合イベントを 2021 年 12 月に実施した。これらの活動により、機関や分野を超えた融合領域・新規領域を開拓する機会を豊富に提供し、文理共創・文理融合での研究テーマ立案の機運を高めた。

3. 研究実施体制に関する実績

A-科学技術創成研究院

(1) 研究体制の構築

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。2021 年 6 月には「先導原子力研究所」を廃止し「ゼロカーボンエネルギー研究所」を新たに設置した。同研究所では、ゼロカーボンエネルギーを高度に導入したエネルギー安定供給システムの構築と経済性の高い炭素・物質循環社会の実現に取り組むとともに、カーボンニュートラ

ル社会の実現に貢献するため、Tokyo Tech GXI の 2022 年度の本格始動に向け、産学連携委員会の設置準備を進め、産業界と本学とのオープンイノベーションプラットフォームとして産学連携研究を推進している。

また、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。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」は、第 3 期中に 21 件の研究ユニットが新設され、新分野・融合分野の研究の一層の推進を図った。また、研究の飛躍的な進展を期して、大隅良典栄誉教授がリーダーを務める研究ユニットを含め複数のユニットがセンターへ昇格した。

(2) 基礎研究機構

「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。

同機構の「専門基礎研究塾」には、細胞科学分野、量子コンピューティング分野及び有機化学分野を設け、若手研究者の研究環境を充実させるとともに、分野を跨いだ成果報告会等を実施した

(2021 年度末時点で 28 名の塾生が在籍)。また、同機構の「広域基礎研究塾」においては、毎年全学から若手の助教を塾生として迎え、研究エフォートを確保するとともに、各種セミナーなど実施した。さらに新研究挑戦奨励金制度を立ち上げ、塾生から研究テーマを公募、委員による審査を経て研究費を配分し、同機構発の新たな研究を推進した。

(3) 細胞制御工学研究センター

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。

(4) 未来の人類研究センター

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。

B-地球生命研究所

(5) 世界トップレベルのネットワーク形成

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。

(6) 研究環境の多様化

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。

C-共同利用・共同研究拠点

(7) 先端無機材料共同研究拠点

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。

また、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、2018 年から 2021 年までの被引用数トップ 10% 論文の比率は、13.9%と高い水準を保っている。2016 年から 2021 年までの被引用数トップ 10%論文は 96 報に達し、トップ引用 1%論文は 10 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。本拠点の第 3 期終了時の評価は A ランクを得ている。

(8) 生体医歯工学共同研究拠点

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るとともに、技術・実務担当職員などの支援体制を整備している。また、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。本拠点は第 3 期終了時に S 評価を得た。

(9) 物質・デバイス領域共同研究拠点

物質・デバイス領域共同研究拠点物質組織化学領域は、2016-2021 年度に 482 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。

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、本学科学技術創成研究院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。2016-2021 年度の活動内容

に対する文部科学省の期末評価において、3期連続となるSランクが与えられた。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。

(10) 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点

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。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。なお、次世代スパコン「TSUBAME4.0」は2024年度に稼働開始を予定している。

D-その他

(11) 先端研究基盤共用促進事業の取組

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

(12) オープンファシリティセンターの設置とコアファシリティ

国立大学経営改革促進事業の一つの柱としてオープンファシリティセンター(以下、OFC)を2020年4月に設置した。OFCは本学の経営・教育・研究戦略に基づき全学の研究基盤を統括し、設備共用を中心とした最高水準の研究支援を提供する組織である。また、学外にも本学が保有する高度研究設備の利用を展開し、受託分析、受託機械加工を請け負っている。

2020年度文部科学省委託事業費「コアファシリティ構築支援プログラム」に申請・採択され本学の設備共用の統合管理システムと、研究基盤に関する高度専門人材テクニカルコンダクター(TC)認定制度ならびに養成の場としてTCカレッジを構築し、学外機関も含めた高度技術人財養成を行っている。

(13) 図書館機能の強化・高度化

新型コロナウイルス感染症に対する対応で、図書館におけるラーニングコモンズとしての機能を停止せざるを得なかったが、在宅での教育・研究活動を支援するため、郵送による貸出サービスを開始するとともに、オンライン授業や在宅学習の増加への対応として、電子ブックの導入を進めた。

2021 年度に完了したすずかけ台図書館の全面改修及び大岡山との重複資料調整によるスペースの効率化により、すずかけ台図書館の座席数は改修前の 349 席から 382 席に増加し、合わせてフィジカルディスタンスに配慮した個人用研究スペース（計 318 m²）やオンライン会議等に活用できる個室スペース（2 室→6 室）を拡充した。また、学生支援センターとの協同により図書館内にキャリアアドバイザールームや学修コンシェルジュといった学生支援スペース（計 240 m²）を新たに設けた。

4. 産学連携や研究成果の社会への還元に関する実績

(1) 産学連携の推進

「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」（経済産業省及び文部科学省。「追補版」含む。）を踏まえ、産学連携本部機能の強化に取り組んだ結果、2021 年度の民間企業からの産学連携研究収入が 33.9 億円となり、「16.9 億円（2014 年度実績）の約 2 倍」とする第 3 期中期目標期間の目標値を達成した。

具体的な体制及び取り組みは以下のとおり。

①産学連携本部機能の体制

2017 年度に、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・産学連携本部を再編設置し、産学連携を推進する部門として「産学連携部門」「知的財産部門」「管理・法務部門」を設置し、各部門には統括する部門長・専門的人材として URA を配置し大学本部一括して共同研究等を推進できる体制を強化した。加えて、2018 年度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を設置した。

②オープンイノベーション機構による取り組み

②-1 OI 機構がマネジメントし、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 2019 年度に構築し、2021 年度までに計 10 件設置（2021 年度 5.3 億円）した。なお、協働研究拠点には、拠点内に「研究企画室」を設置しており、現在あるテーマのみならず、新たな研究テーマの創出を図り、持続的な連携の場の実現を目指している。

②-2 協働研究拠点においては、教員の「知」の対価として戦略的産学連携経費を計上し、直接経費の 40%以上の間接経費相当額を獲得している。これは国内トップクラスである。

②-3 定年後の教員が特任教員として協働研究拠点の拠点長に着任し、拠点運営を担えるよう制度を改正したことで、大型共同研究の獲得につなげ、新たな拠点の増加に取り組めるようになっていく。

②-4 OI 機構によるコンサルティング業務（「共同事業」。③-2 参照。）の結果、2021 年度に共同事業から協働研究拠点へと発展した事例があった。

②-5 OI 機構の自立化にむけた財源を確保するため、戦略的産学連携経費を中長期的に使用できるように管理を行い、目的積立金を活用して第 4 期中期目標期間に資金を繰越して活用することにしている。

②-6 オープンイノベーションを加速するための有益な情報をグローバルな視点で共有するため、シンポジウムを開催している。

- ・ 2020 年 2 月「第 1 回東京工業大学国際オープンイノベーションシンポジウム 2020」（東京国際フォーラム 300 名）
- ・ 2021 年 2 月「第 2 回東京工業大学国際オープンイノベーションシンポジウム 2021」（オンライン 世界各地から 1,000 名）
- ・ 2021 年 11 月「Tokyo Tech Open innovation & venture/research festival (TTOP) 2021」東工大最大級の産学連携イベントとして、オープンイノベーション機構と研究・産学連携本部が主催のもと、「第 3 回東京工業大学国際オープンイノベーションシンポジウム 2021」、「東工大リサーチフェスティバル（2021）」、「東工大ベンチャーフェスティバル 2021」の計 3 つのイベントを同一期間に開催し、2 日間延べ約 1,000 名の参加者がライブ配信を視聴した。

③研究・産学連携本部による取り組み（様々な制度設計による外部資金受入方策の拡充）

③-1 「産学連携会員制度」を見直し、本学の様々な取組による産業界との関わりを一元化し、知の融合によって社会に役立つ新しい価値を創造することを目的とした「東工大メンバーシップ」制度を 2020 年度に構築した。様々な連携メニューにより、リサーチ・アドミニストレーター（URA）や産学連携コーディネーターが企業の求めるニーズと本学シーズのマッチ

「企業のニーズ」と「大学のリソース」成果を最大化する組織対組織の共同研究を推進



ングをオーダーメイドで実現することになっている。2021年度には、学内の大型産学連携イベントとの連携を計画し、制度の広報に取り組むことで、入会した企業数は一般会員17社、特定会員47社となった。

③-2 URA等がコンサルティング業務等の活動を行う「共同事業」の仕組みを2020年度に構築し、2020年度に2件、2021年度に5件契約した。本制度にも戦略的産学連携経費を導入し、URA等の活動に対する対価を獲得している。

③-3 2021年度に「民間等受託事業取扱規則」を制定及び「受託研究取扱規則」の一部を改正し、本制度にも戦略的産学連携経費を計上できるようにした。

③-4 ベンチャー企業からのライセンス対価の受入れについて、現金での支払いが困難な場合において、株式及び新株予約権による受け入れを可能とするよう、2017年度にライセンス等の対価としての株式等の取得に関する規程整備をした。2019年度には、将来有望なライフサイエンス系の東工大発ベンチャー企業から、知財の独占ライセンスを認める対価として、新株予約権を初めて取得した。

(2) ベンチャー支援

ベンチャー支援のため、2017年4月にベンチャーの創出及び育成と研究を通じた地域との連携等を専門に行う部門として、研究・産学連携本部にベンチャー育成・地域連携部門を設置した。さらに、ベンチャー支援のためこれまでに実施してきた各支援に加え、2021年度を「ベンチャー元年」と位置づけ、東工大発ベンチャー創出及び起業支援の新たな取組を加速させた。以下に記載するベンチャー創出及び支援活動を実施し、今後も東工大発ベンチャーの創出を促進する。

①東工大発ベンチャーの創出

現在の東工大発ベンチャーの活動企業数は、2021年度において95社となり、「2030年度までに100社」という目標値に限りなく近づいている。

②スタートアップ・エコシステム 東京コンソーシアムと連携した取組の実施

②-1 2021年度から新たに、「スタートアップ・エコシステム 東京コンソーシアム」と連携して、JST SCORE事業「イノベーションデザイン・プラットフォーム (IdP)」を本学が主幹機関、慶應義塾大学、東京医科歯科大学、東京大学を共同機関として実施し、起業化支援としてディープテック、医工連携などを対象領域とするGAPファンドを実施、また起業環境整備として田町キャンパスCIC (Campus Innovation center) 2階にインキュベーション施設 (コワーキングスペース、イベントスペース等) を整備した。

②-2 2021年10月には、IdPの枠組をさらに拡充したJST START事業「Greater Tokyo Innovation Ecosystem (GTIE)」が本学、東京大学及び早稲田大学の共同主幹にて採択され、世界を変える大学発スタートアップを育てるエコシステムの構築を目指し、「スタートアップ・エコシステム 東京コンソーシアム」と連動、地方自治体・大学・VCと連携して起業家教育や起業支援の充実を図る活動を開始した。

③外部機関との連携とGAPファンド設立による研究成果の事業化支援の実施

- ③-1 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）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運用を行う「GAPファンド」を開始した。審査のうえ2018年度から2021年度に14件の支援を実施した。
- ③-2 東工大基金の支援により、学生を対象に自身のアイデアやビジネスモデルを検証し、世界に発信する活動を後押しするための経費として「学生スタートアップ支援」を実施し、2016年度から2021年度に38件の支援を実施した。
- ③-3 前述したIdPにて、事業化に向けて、研究機関の研究成果と事業化のギャップを埋めるため、ビジネスモデルのブラッシュアップ、試作品製作、仮説検証のためのデータ（実験結果、計算結果）等を進めるためのGAPファンドを実施し、全体で26件（うち7件が本学）の研究課題を支援した。
- ③-4 2022年2月には、本学の研究成果を社会実装すべく起業を志す教員・学生を支援するために「スタートアップ支援基金」を設置した。この基金では研究成果と社会実装の間にあるギャップを乗り越えるためのGAPファンド等の事業を実施する。

（3）100%出資子会社の運営

指定国立大学法人として、100%出資の子会社である「株式会社Tokyo Tech Innovation（トーカー・テック・イノベーション）」を2020年4月1日付けで設立した。指定国立大学法人は、その研究の成果を活用する事業を実施する者に出資できることと国立大学法人法第34条の5に定められている。今回はその規定に基づき、文部科学大臣の認可を受け、東京工業大学として最初の子法人を設立した。本学の指定国立大学法人構想のうち「新たな知の社会実装の推進と定着」の実現へ向けた取組として、本学の生み出す知を社会や産業界の需要にマッチングして還元することで社会の発展に貢献することを目的としている。株式会社Tokyo Tech Innovationの設置は、本学の「個性の伸長に向けた取組」の一つである「社会実装等の社会連携活動の強化」に繋がるものである。

同社では、会社設立後、2020年度は研修1件、講習2件及びコンサルティング業務を実施、2021年度も研修4件、講習9件及びコンサルティング業務を実施している。また、これらの事業の多くは、申し込み企業のニーズに合わせたプログラムを設定している。そのため、高額な金額設定であるにも関わらず、企業からの申し込みがあり、社会的ニーズの高い事業であることが窺える。また、新型コロナウイルス感染症影響下における実施であるため、積極的にオンラインコンテンツを活用しており、将来の社会の形に合わせた事業形態となっている。

いずれも本学の卓越した教育、最先端の研究などを活かした内容であり、本学の知を社会や産業界に還元するものであると同時に、様々な事業を通じて得た資源を本学に還元することで、本学の目指す大学と社会の好循環の一翼を担っている。また、本学の「戦略性が高く意欲的な目標・計画」の一つである指定国立大学法人制度を生かしたコンサルティングファーム事業等による「本学が生み出す知の社会実装の促進」を目指すものである。

Ⅲ 次期中期目標期間に向けた課題等

1. 研究水準及び研究の成果等に関して

(1) 研究に専念できる環境と人材育成

第3期中期目標期間に引き続き、研究時間の確保が課題となっている。また、この課題解決には、研究支援人材の育成とともに研究に専念できる環境を構築することが重要であると課題認識している。

- ・ 若手教員の研究エフォート率の更なる確保を目指すため、基礎研究機構の活動とそれに対する各部局の協力体制を推進する必要がある。
- ・ 研究ユニット創出を目指す若手人材を育成していくことが望まれる。
- ・ リサーチ・アドミニストレーターや技術系職員、事務系職員と言った研究支援人材を育成するとともに制度の改善や適切な配置を実施していく。
- ・ 研究データに係るポリシーの策定や基盤の整備を行い、適切な管理・利活用を推進する。

(2) 世界トップ研究力強化エコシステムの構築

我が国の研究力が世界に比して低下している状況を踏まえ、研究大学である本学の研究力を第3期中期目標期間以上に底上げし、国際競争力を一段と高めていくことが課題となっているなか、2022年に、国際先駆研究機構（IRFI、International Research Frontiers Initiative）を設置した。同機構は、本学の研究力を非連続的に飛躍させるため、強靱な国際研究者ネットワークを構築すること、及びそれを支える国際連携支援を総合的に行うことにより、世界をリードする先駆的な研究拠点を形成することを目的とする。

IRFI が実施する海外トップクラスの海外研究者の招聘及び本学教員の海外大学・研究機関への派遣を行う WRH（World Research Hub）プログラムや受入サポートなどのネットワーク構築の取組を推進・強化していく。

(3) 基礎研究を進めることの社会へのインパクト

第4期中期目標期間において「組織・分野ごとの適切な研究戦略と人材育成も含めた人事戦略に基づいて世界最高水準の研究を推進し、研究の意義を大学として社会に示していく」こととした。この社会に示すとは「本学の知の社会実装」だけではない様々なアプローチがあり、研究の意義を社会に理解してもらうことがアプローチの1つとなる。とくに基礎研究においては、単に社会での活用といった応用面だけでなく、突出した研究を進めること自体の意義を社会に理解してもらう活動が重要であって、それを推進する。

2. 重点分野・戦略分野・新分野の研究推進に関する課題

(1) 戦略分野・新分野・融合分野の推進

引き続き研究ユニット制度を活用した新領域・融合領域の研究を推進し、その中から、研究センターへ発展するような厚みと深みを持つ分野への発展も目指していく。

- ・ “強みを短中期的に世界トップクラスに伸ばす” 重点分野（「新・元素戦略」「統合エネルギー科学」「デジタル社会デバイス・システム」）に関しては、大型の外部資金の獲得等、一定の成果

を得たが、“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（「Cyber Physical & Social Systems (CPS2)」 「Sustainable Social Infrastructure (SSI)」 「Holistic Life Science (HLS)」）に関しては、その活動が学内外から分かり難いという課題が出てきた。この課題に対し、活動の見える化を行うとともに活性化を行う仕組みとして「領域推進体」を2022年度に導入した。

- ・ カーボンニュートラル社会の発展に寄与するための研究力強化が必須。人材育成をしながらこれらの分野への研究対応力を強化する必要がある。
- ・ 量子科学技術の基礎とその応用に関する研究力強化が重要となってきた。本学では、特に量子センサと量子アニーリング計算に関して、各々、世界をリードする研究者がいる。その強みを生かしていく必要がある。
- ・ 大学統合に向けて、医歯工連携研究をより強化していくことが求められる。
- ・ 社会課題に迅速に対応することを念頭に、レジリエンスを鍵とした分野融合を図る必要がある。

1. 研究実施体制に関する課題

(1) 共同利用・共同研究拠点

- ・ 各拠点内の連携を強化して人材育成を行うとともに、より多くの研究機関との連携を図ることが望まれる。
- ・ 研究環境の維持と拡張のために、共同利用施設をはじめ数千万円から数億円の中規模研究施設の更新や新規調達の必要がある。

(2) オープンファシリティセンター

- ・ TCカレッジの認知度・有効性の高まりにより、学外からの受講者が増え、事務的負担が多くなってきている。2023年度以降については、運営業務を継続しながら事務作業のワークフロー改善を進める必要が生じている。また、TC認定者の将来的な活動方針について策定していく必要がある。
- ・ OFCでは受託外部利用を行っているが、十分に周知されているとは言い難く、利用者も従来からの継続利用が多くを占めている。今後OFC全体を含めた広報のやり方については見直す必要がある。
- ・ 本学のコアファシリティ統括部局としてのOFCの業務は増えており、同室の人材確保は急務となっている。特に共用機器の予約、管理を行う統合設備共用システムについては、定常的な運用、そこから得られるデータを元に研究基盤IRを進めるため、専門的なスキルを持つ人材が対応することが求められる。
- ・ 2024年度に控えた東京医科歯科大学との統合も踏まえ、共用設備の考え方、技術職員の高度化は更に重要な要素となると考える。

2. 産学連携や研究成果の社会への還元に関する課題

(1) 産学連携に関する運営・組織体制について

- ・ 2023 年度までのオープンイノベーション機構補助金の支援が終了して同機構が自立できるよう、戦略的産学連携経費を目的積立金にする仕組みを構築し、自助努力しているところであるが、第 4 期中期目標期間の産学連携収入額の達成に向け、所要の財源を確保する必要がある。
- ・ オープンイノベーション機構がマネジメントする協働研究拠点が增大する一方で担当する URA 数、事務職員数は増えておらず、また、産学連携収入額の拡大に伴う業務量の増加が見込まれ、URA や事務職員、事務支援員の拡充が不可欠である。
- ・ 産学連携に関わる組織的連携協定（組織的連携制度）は、具体的な取り組みに臨むべく 2022 年度に制度を終了した。現協定書が有効期間中の企業には、協定更新しない申入れを開始しており、協定書を発展的に解消し新たな連携を模索している。
- ・ 協働研究拠点の増大は拠点間の交流イベント、学—学連携、遠隔地とのリモート連携、国際的な交流等、オープンイノベーションのためのエコシステム構築協賛事業が重要な課題となっており、当該協賛事業の活性化を維持発展する工夫が必要となる。
- ・ 協働研究拠点は、学内に企業を呼び込むインバウンド中心の産学連携活動であるが、企業からはキャンパスから企業の方に出向くアウトバウンド型の産学連携活動を求める声もあり、今後オフキャンパスにおける産学連携活動の仕組みを検討する必要がある。
- ・ 産学連携活動を牽引する研究者に対して、インセンティブを付与する制度を導入したので、今後は共同研究を実施する研究者の負担を軽減する対策についても検討する必要がある。
- ・ さらに、来年度の東京医科歯科大学との統合を見据え、今後の新たな産学連携の在り方、組織体制について検討する必要がある。

(2) ベンチャー支援

ベンチャー支援の強化のため、第 3 期中期目標期間には、ベンチャー支援を専門に行う部門を設置する等の体制整備、民間等の資金を活用する複数の GAP ファンドの運営、起業環境の整備等の取組を行った。

本学が掲げる「世界を変える大学発スタートアップを育てる」ためには、これらの取組を維持していくだけでは十分ではなく、第 4 期中期目標期間においては、より支援を加速するため以下の取組を実施していく。

① 研究成果型の東工大発ベンチャーの創出

第 4 期末時点での研究成果型の東工大発ベンチャーの累積を 110 社程度とする目標達成に向け、以下の取組を実施する。

①-1 JST START 事業「Greater Tokyo Innovation Ecosystem (GTIE)」(2021-2025 年度)の実施アントレプレナーシップ教育の提供や GAP ファンド支援等を通じて東京圏でのスタートアップ・エコシステム形成を目指し、さらには全国のスタートアップ・エコシステム形成拠点の連携を推進しつつ、本学独自で実施していくことと GTIE として実施することを適切に分担し、両者を連携させることで、東工大発ベンチャーの創出を後押しする。

①-2 GAP ファンド等の起業支援

研究成果型ベンチャーの創出のため、JST や民間資金を活用した GAP ファンドのほか、大学独自資金による GAP ファンド及び学生向けの起業支援プログラムを実施する。支援の継続及び拡大のための資金確保が課題となっている。

①-3 研究成果をもとにしたベンチャー育成・創出・支援の強化

上記の GAP ファンドでの起業前支援のほか、起業後の研究成果型ベンチャーに対する育成支援の強化が必要である。

研究成果型ベンチャーに対する支援としては、教員が起業した際における利益相反マネジメントのほか、経営者人材の確保やソフト面を含めたベンチャー支援環境の整備が必要である。

② 起業環境整備（インキュベーション施設の整備）

「世界を変える大学発スタートアップを育てる」スタートアップ・エコシステムの構築を目指し、田町の CIC 2 階～4 階において、インキュベーション施設「Innovation Design Studio (INDEST)」を整備し、2023 年度中にすべてのフロアの整備を完了し運用を開始する。

東工大発ベンチャー及びアントレプレナーシップを有する本学教職員・学生（以下、本学起業家）が事業活動を行うことができるスペースの提供のみでなく、本学起業家と、起業に必要な専門知識（経営、財務、法務、知財等）を持つ起業支援人材とをつなぐハブ機能や、東工大の起業家やベンチャー間、さらに VC 等の支援機関をつなぐコミュニティの提供も行う。

（3）100%出資子会社の運営

大学の 100%出資により、2020 年度に設立した株式会社 Tokyo Tech Innovation（以下、TTI）と連携して、引き続き以下の取組を実施していく。

- ・ TTI が実施する研修・講習事業の受講生募集等に係る広報の支援
- ・ 大学と TTI の共同による研修・講習事業の実施
- ・ TTI のコンサルティング機能の活用