

第2期中期目標期間
(平成22～27年度)
自己点検・評価報告書

平成28年3月
研究戦略室

目 次

- I 中期目標期間の実績概要
- II 特記事項
- III 次期中期目標期間に向けた課題等
- IV 中期計画の実施状況（主担当分）

I 中期目標期間の実績概要

1. 組織の特徴

(1) 目的

研究戦略室は、本学における研究の効率的かつ円滑な推進を図ることを目的に平成13年11月に設置された企画立案組織である。その具体的ミッションは、大学全体に係る研究戦略の企画・立案・調整、研究に係る情報収集の統括、研究資源の導入、研究成果の広報、研究に係る機動的対応を要する事項への対応等の研究支援業務の統括である。

(2) 特徴

大学における研究は個々の研究者の自由な発想に基づいて実施されることを原則としながら、大学として戦略的に研究を推進し、その支援体制を確立するために、教員・事務職員等の横断的な融合組織で研究戦略の企画・立案・調整にあっている。また、研究成果の産業界への還元の見点から、産学連携推進本部とも密接に連携しながら運営を行っている。

(3) 体制

研究戦略室は、研究担当理事・副学長を室長とし、本学専任教員からなる研究企画員のうち1名および研究推進部長を室長補佐としている。研究戦略の企画・立案・調整には学内の広い学術分野の視点を網羅した議論が必要であるため、室長および研究企画員が幅広い観点から議論を行う体制としている。研究戦略室会議の下には研究基盤部門・研究推進部門・社会連携部門の3部門を設置して、機動的な運営を可能としている。

(資料1) 研究戦略室について



出典：本学ホームページ

2. 実績の概要

(1) フロンティア研究機構及びソリューション研究機構における業績

平成 22 年度に、4 附置研究所と像情報工学研究所で構成する「統合研究院」を設置し、その下に、オープンイノベーションを目的とした「フロンティア研究機構」及び「ソリューション研究機構」を設置し、研究を推進した結果、トムソン・ロイター引用栄誉賞、京都賞、ガードナー国際賞（平成 22-26 年度）、国際生物学賞、慶應医学賞、文化功労者（平成 27 年度）など、その業績は高く評価された。

(2) ライフ・エンジニアリング機構における業績

平成 22 年 11 月に、全学横断的教育・研究組織として、既存組織である「環境エネルギー機構」「イノベーション推進体」に加え、医療・健康・安心安全の分野においてイノベーションをもたらす学際的な研究開発を実施する部局横断型の全学的組織として「ライフ・エンジニアリング機構」を設置し、ケミカルバイオロジー、再生医療、低侵襲手術用ロボット、BMI (Brain-Machine Interface) 技術、生体用材料の開発等、様々な分野において大きな成果を上げた。

(3) 環境エネルギーイノベーション棟の活用と次世代エネルギーについての社会発信

平成 24 年度に、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出を約 60%以上削減し、棟内で消費する電力をほぼ自給自足できるエネルギーシステムを持つ環境エネルギーイノベーション棟を竣工し、この棟の活用により次世代エネルギーの在り方を広く社会に発信した。本棟は、低炭素社会に配慮した建築、設備のモデルとして高く評価され「2012 グッドデザイン賞」を受賞した。

(4) 文部科学省のプロジェクト、プログラムによる研究組織の設置と研究の推進

これまで行ってきた研究の成果が高く評価され、以下の組織を設置した。

- 「元素戦略研究センター」（平成 24 年 8 月）
- 「地球生命研究所」（平成 24 年 12 月）
- 「『以心電心』ハピネス共創研究推進機構」（平成 27 年 4 月）（平成 25 年のトライアルを経て昇格）

(5) 「科学技術創成研究院」の設置構想

既存の研究所や研究センター等を改組し、新たな 4 研究所と 2 研究センター及び具体的で先進的な研究ユニットからなる「科学技術創成研究院」の平成 28 年 4 月 1 日の設置を決定した。

(6) 「地球生命研究所」(ELSI) の EON (ELSI Origins Network) プロジェクト開始

「地球生命研究所」において、米国のジョン・テンプレトン財団から、総額 550 万ドル（約 6 億 7 千万円）の研究資金を獲得した。これを基に、研究所がハブとなり生命起源に関わる世界中の研究者同士をつなぐネットワークの強化と拡大を目的とする「EON (ELSI Origins Network) プロジェクト」を開始した。

II 特記事項

1. 優れた点

(1) 世界的研究拠点形成の推進

融合領域・新規領域の開拓に取組み、研究戦略室及び研究戦略推進センターの戦略立案・コーディネート機能により、平成24年度に東工大元素戦略拠点が、元素戦略プロジェクト<研究拠点形成型>の電子材料領域の拠点として、採択された。

研究戦略推進センターのコーディネート機能により、平成24年度に、地球生命研究所がWPIに採択され、研究活動を推進した結果、高い研究成果を生み出し、平成27年度に米国財団から研究資金を獲得した。

リサーチアドミニストレーター（URA）など研究支援人材の拡充を図り、平成25年度にCOIトライアルとして採択された活動を推進した結果、平成27年度にCOI-STREAM『以心電心』ハピネス共創社会構築拠点が本格拠点到昇格した。

(2) フロンティア研究機構における業績

フロンティア研究機構の教員が、京都賞、トムソン・ロイター引用栄誉賞、ガードナー国際賞、国際生物学賞を受賞し、施設整備費補助金を獲得するなど高い評価を受けた。

(3) 科学研究費補助金の獲得実績の向上

研究戦略室及び研究戦略推進センターによる各種支援策により、活発な研究活動が実施され、その結果、第2期中の科学研究費補助金の獲得状況は、平成21年度（第1期最終年度）と比較し、獲得金額で平均5.0%増と高い水準を達成している。

(4) 研究面での社会連携、産学連携、大学等の研究機関との連携の強化

産学連携推進本部において共同研究、受託研究等の技術移転活動を推進した結果、共同研究受入件数および共同研究収入が第2期期間をとおして順調に増え、最終年度の平成27年度には、第1期最終年度の平成21年度に比べ、受入件数で67.6%増、共同研究収入でも6.7%増の実績を上げた。

(5) 研究基盤の強化

平成25年度採択の「研究大学強化促進事業」の経費を活用し、全学共用設備の充実、派遣招へい支援、論文作成支援等を実施し、基礎的・基盤的・萌芽的領域における研究を強化した。

研究基盤の整備・更新計画のマスタープランを策定し、これに基づき設備導入を進めるとともに予算要求を行い、経費を獲得し、研究環境整備を進めた。

TSUBAME2.0の運用開始から、常に性能向上、省エネ稼働に努め、世界トップクラスのスパコンとして本学の研究情報基盤を継続的に充実している。

外部資金に伴う間接経費獲得に貢献する教員に対し、職員報奨金に加えた更なるインセンティブについて検討を行い、平成23年度より学長裁量スペースの研究利用に関するルールを整備し、実施に移した。

2. 特色ある点

(1) 基礎的・基盤的分野の研究成果の評価

優れた若手研究者を本学において審査し、表彰する挑戦的研究賞について、平成 22 年度より新たに、特に優れた研究内容を表彰する学長特別賞を設けた。

東工大基金の研究への活用を検討し、「研究の種発掘」支援、『東工大の星』支援 (STAR)」、末松賞「研究の種発掘」支援を新設するなど、基金を活用したインセンティブ付与のための取組を開始した。

また、活発な研究活動を推進し、本学の研究拠点形成、イノベーション創出を目指す研究支援を検討した結果、「研究戦略室による研究支援」を新設した。

(2) 長期的な観点に立脚した基礎的・基盤的・萌芽的領域の研究の強化

環境エネルギー機構を設置し、第 4 期科学技術基本計画に対応したエネルギーの安定的確保とエネルギー利用の効率化に関連する研究を推進した。

(3) 機動的な研究組織の構築

本学独自の取組である研究改革の一環として、平成 27 年度に、科学技術創成研究院及びグローバル水素エネルギー研究ユニットの創設を決定した。

Ⅲ 次期中期目標期間に向けた課題等

(1) 若手研究者への支援

本学は、第2期中期目標期間を通し、多様な社会の要求に適時に応え、複雑に変化する研究分野を常に先導し続けるため、長期的観点での基礎的・基盤的・萌芽的領域における研究の強化に取り組んできた。次期中期目標期間においては、この取組みを継続するとともに、これらの領域における若手研究者等の取組みを、挑戦的研究賞の授与、「研究の種発掘」支援等により引き続き支援する。

(2) 国際競争力の高い研究および国際共同研究の推進

各種の世界大学ランキングにおける順位への伸び悩みや、論文の量と質の低迷が懸念される。これらを克服するためには、国際共著論文の増加や全論文に対する国際共著論文比率の向上などにより、国際的な存在感を高めることが課題である。このため、国際共同研究を従来以上に活発に行うとともに、海外から共同研究のパートナーとして選ばれるため研究水準の維持・向上に努める。さらに、国際共同研究や国際共著論文の増加のため、外国人研究者の招へいや雇用を推進する。

さらに、リサーチアドミニストレーター（URA）等を活用し、大学における教育・研究活動の成果を、ホームページやプレスリリースなど多様なメディアを通じて国内外に積極的に発信する。

(3) URA 等による研究マネジメントの強化

URA や産学連携コーディネーター等の専門人材を活用して、競争的研究資金への応募にあ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を強化する。また、企業等の研究者や連携窓口との密接なコミュニケーションにより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。

(4) 設備共用化とその支援体制の確立

学術研究設備を中・長期的な視野の下で計画的に整備し、適切に管理運営することを目的に、2008年「東京工業大学における設備マスタープラン」を策定し、毎年度改定を行っているところであるが、共用化の観点を入れるため、新たに担当部会等を設置し、設備共用化の具体的な計画を策定する。

また、設備等の共用化システムを整備し、学内外からの利用をめざすと同時に、教員及び事務支援員で構成する支援組織を確立する。

《第1期中期目標期間において抽出した課題の改善状況》

(1) 長期的な観点に立脚した基礎的・基盤的・萌芽的領域の研究の強化

研究戦略室の設置と活動によって、学内の研究資源をもとに研究者を組織化し、それらへの重点的な支援を行うことに対する認識は得られたが、こうした研究の重点化は競

争的資金や外部資金の裏付けのある領域に偏重してきたきらいは否定しがたい。こうした領域の研究は、学内の多彩・多様な研究成果の上に成り立っていることを考えると、本学の研究を持続可能な形で強化し続けるには、基礎的・基盤的・萌芽的領域の研究を長期的視点で推進・強化していくことが必要である。このためには、学内の研究者が安心して研究に熱中できる環境を整えることが重要であり、研究インフラストラクチャーと研究支援体制のさらなる充実を図るとともに、基礎的・基盤的・萌芽的領域あるいは社会や研究者・学生を惹き付ける魅力ある領域の研究活動を学内資源配分等の側面から支援していく。

(改善状況)

挑戦的研究賞、「東工大の星」支援 (STAR)、「研究の種発掘」支援、末松賞「研究の種発掘」支援、研究戦略室による研究支援 (A)、(B) といった、本学研究者の基礎的・基盤的・萌芽的領域における挑戦的・独創的な研究に対し、研究費等による支援を行う制度を多数設け、実施した。

加えて、平成 25 年度に採択された研究大学強化促進事業の経費を活用し、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、国際学術論文作成支援プログラムといった国際共同研究を支援する制度も併せて実施した。

外部資金獲得研究者へのインセンティブとして、間接経費年額 300 万円当たり 1 単位 (=25m²) を学長裁量スペースとして研究利用に提供できる等を内容とする学長裁量スペースの研究利用に関するルールを平成 23 年度に整備、実施した。

本学の研究の強み、研究活動状況などを広く社会や研究者・学生に理解してもらうため、平成 26 年 10 月に本学公式ウェブサイトの「研究」ページをリニューアルし、積極的な広報活動を行っている。

(2) 研究面での社会連携、産学連携、大学等の研究機関との連携の強化とそれを実現するための機動的な研究組織の構築

一方で、社会や産業界が求める領域の研究の継続的強化も重要であり、引き続き積極的に推進していくことが必要である。特にソリューション研究や産学連携研究は、本学の研究面での強みの一つとして、研究プロジェクト構築から運営支援に至るまでを組織的に支援していく。また、これらの成果をもとに本学で創出された知を政策・ビジョンの提示を通して社会に還元する取り組みも強化していく。これらの研究の推進には、個々の研究者の有する研究シーズを束ね、社会のニーズに合致した研究組織を機動的に構築する組織運営が必要である。これに応えるため、既存の組織にとらわれず学内の研究者を機動的に組織する制度を整備するとともに、それをコーディネートするヘッドクォーターを設置する。また、より広い学問領域で社会の要請に応え、融合・新規領域の開拓につなげるため、学内に留まらず他大学等の研究機関との連携をも視野に入れた研究組織運営を実現する。

(改善状況)

平成 22 年度、近い将来に実現すべき社会・産業課題を設定し、学内外と広く連携して組織的に取り組む「ソリューション研究」を行うため、ソリューション研究機構を設

置し、流動教員制度等の仕組みや学長裁量スペースの活用等による柔軟な研究体制の下、従来の大学研究の枠を超え多様な主体が緊密に連携し参加するプラットフォームを整備・運営した。さらに、教員のソリューション研究への関心を高め次世代のソリューション研究プロジェクトを育む企画プロジェクトを実施した。

また、学術研究の新展開を図り、学内外と広く連携して組織的に取り組む「フロンティア研究」の推進を目的にフロンティア研究機構（フロンティア研究センターを発展的に改組）を設置した。

これらの活動を、研究戦略推進センターを中心に各種支援を積極的に行い、「東工大元素戦略研究拠点」,WPI「地球生命研究拠点 (Earth-Life Science Institute; ELSI)」、ERATO「彌田超集積材料プロジェクト」、大隅良典栄誉教授のオートファジーの分子機構研究等、分野をリードする研究を進め、その成果は国内外から高い評価を受けた。

平成 21 年 10 月設置の環境エネルギー機構に加えて、平成 22 年 11 月にライフ・エンジニアリング機構を設置し、広く社会が求めるニーズや抱える課題等に対し、組織及び教員の横断的連携・協力により精力的に研究を推進した。

(3) 優れた研究者に対するインセンティブの付与

学内の研究を活性化するためには、研究に対する評価も重要である。従来から、多額の外部資金を獲得した研究者や先端的領域研究に果敢に挑戦する若手研究者に対する褒賞を実施してきたが、研究に対するスタンスは研究者ごとに様々であり、それぞれに合致したインセンティブの内容と付与方法を検討する必要がある。これに加えて、従来の基準では評価に掛かりにくい基礎的・基盤的分野の研究成果を適切に評価する方法を検討し実施していく。

(改善状況)

挑戦的研究賞、「東工大の星」支援 (STAR)、「研究の種発掘」支援、末松賞「研究の種発掘」支援、研究戦略室による研究支援 (A)、(B) といった、本学研究者の基礎的・基盤的・萌芽的領域における挑戦的・独創的な研究に対し、研究費等による支援を行う制度を多数設け、実施した。なお、挑戦的研究賞では、平成 22 年度から特に優れた研究内容を学長特別賞として表彰した。

また、外部資金獲得研究者へのインセンティブとして、間接経費年額 300 万円当たり 1 単位 (=25m²) を学長裁量スペースとして研究利用に提供できる等を内容とする学長裁量スペースの研究利用に関するルールを平成 23 年に整備、実施した。また、大学に多大な貢献をした職員へ職員報奨金の給付を行った。加えて、平成 24 年度より科学研究費補助金の間接経費の 10%相当額を研究代表者へ研究費として還元し、その獲得のインセンティブを更に高めた。

(4) 研究面での安全とコンプライアンスの確保

研究者が安心してそれぞれの研究に熱中するためには、研究面での安全確保も重要である。またこうした研究が社会に受け入れられるためには、関連する法令の遵守 (コンプライアンス) の徹底が不可欠である。これまでも安全とコンプライアンスの確保に努

めてきたところであるが、今後はさらに体制を強化して、これらに要する研究者自身の負担を可能な限り削減し、適切な知識とスキルを提供するシステムを充実していく。

(改善状況)

研究面の安全確保については、研究室等における放射線管理体制を強化するため、平成 23 年度に学内の放射線関係組織を集約し、放射線総合センターを設置した。平成 24 年度には、全学緊急安全点検として、設備・器具や可燃物・危険物の保管等について 1,700 か所余りで点検を行った。さらに、年間を通しての安全衛生講習会等の実施や、健康・安全手帳の配付等により教職員や学生の啓発を行った。

コンプライアンスについては、研究者（研究室）と業者の癒着防止に向けた更なる取組や相互牽制の効く新たな取組を徹底するとともに、不正を起こさない風土を実現し、高いモラルをもって教育研究に注力することを本学の文化とするべく、コンプライアンス改革も大学改革の重要な柱の一環として位置付け、これに取り組んだ。

また、学長直属の戦略策定部門の強化として、理事・副学長の業務の見直しを行い、平成 24 年度に「教育推進」「安全・コンプライアンス」「特命」、平成 26 年度に「基金」、
「研究推進」「国際連携」「国際企画」担当の副学長職を新設し、大学を取り巻く環境の変化等に適切に対応できる体制をとった。

研究費の不正使用防止、さらなるコンプライアンス強化のため、以下の取組を実施した。

- 教育研究資金不正防止対策推進委員会の設置、教育研究資金不正防止計画の策定
- 研究費の適正な管理のための体制整備
- 教員発注等によるリスクの低減、取引業者の管理の実施
- 架空納品、架空請求を行わない体制整備

平成 27 年度には、本学における教育研究資金の適正な運営・管理及び公正な研究活動に資するため、現行のコンプライアンス室を改編し、平成 27 年 4 月に「教育研究資金適正管理室」を設置した。また、研究費の使用ルールの周知徹底のための研修、定期的なモニタリングの実施など監査機能の強化、及び検収機能の強化など、コンプライアンスに係る各種取組を実施した。

本学におけるコンプライアンス全般の推進を強化するとともに、全学的な危機管理の取組みを徹底するため、現行の「危機管理室」を改編し、平成 27 年 7 月に「コンプライアンス・危機管理室」を設置した。

IV 中期計画の実施状況（主担当分）

中期計画【21】「多様な社会の要求に適時に応え、複雑に変化する研究分野を常に先導し続けるため、長期的観点での基礎的・基盤的・萌芽的領域における研究を強化する。」に係る状況

大学全体の研究ポリシー、研究戦略に関わる企画・立案・調整・情報収集のほか、研究成果の広報や、研究を戦略的・効果的に後押しすることを任務として、**研究戦略室**（以下、室という。）を設置している（資料 21-1）。

（資料 21-1）研究戦略室について



出典：本学ホームページ

室では、19年12月に策定した研究ポリシーの中で研究の目的を定めており「本学における研究は、基礎的・基盤的・長期的な観点に基づく多様で独創的な研究成果を創出し、それを社会に提供することにより、人類を豊かにすることを目的とする。」としている。

中期計画及びこの目的の達成のため、挑戦的研究賞（資料 21-2）、「東工大の星」支援（STAR）（資料 21-3）、「研究の種発掘」支援（資料 21-4）、末松賞「研究の種発掘」支援（資料 21-5）、研究戦略室による研究支援（A）、（B）（資料 21-6）といった、**本学研究者の基礎的・基盤的・萌芽的領域における挑戦的・独創的な研究に対し、研究費等による支援を行う制度を多数設け、実施**した。

加えて、25年度に採択された研究大学強化促進事業の経費を活用し、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（資料 21-7）、国際学術論文作成支援プログラム（資料 21-8）といった**国際共同研究を支援する制度も併せて実施**した。

これら支援等の結果、研究成果等が評価され、文部科学大臣表彰等、数多くの受賞者も

生まれている。

(資料 21-2) 挑戦的研究賞について

【概要】 本学の若手教員の挑戦的研究の奨励を目的として、世界最先端の研究推進、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。(平成 14 年度に設立)

【実績】

年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
受賞者数	13 名	15 名	13 名	14 名	13 名	10 名

出典：研究戦略室作成

(資料 21-3) 「東工大の星」支援 (STAR) について

【概要】 将来、国家プロジェクトのテーマとなりうる研究を推進している若手研究者や、基礎的・基盤的領域で顕著な業績をあげている若手研究者へ大型研究費 (1 件あたり 20,000,000 円) の支援を行うもので、次世代を担う、本学の輝く「星」の支援を行うもの。(平成 25 年度に設立)

【実績】

年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
採択件数	6 件	3 件	2 件

出典：研究戦略室作成

(資料 21-4) 「研究の種発掘」支援について

【概要】 従来にない画期的なアイデア等を含む、極めて斬新な着想による研究を支援することを目的とした研究費支援を行い、科学研究費補助金「挑戦的萌芽研究」等の外部資金に出す前段階にある基礎的・基盤的領域の研究でいまだ誰も着手していない類の「研究の種」の発掘を目指し、研究費の支援を行うもの。(平成 24 年度に設立)

【実績】

年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
採択件数	16 件	17 件	14 件	16 件

出典：研究戦略室作成

(資料 21-5) 末松賞「研究の種発掘」支援について

【概要】元学長である末松安晴栄誉教授からの寄附により平成 27 年度に設立した「末松基金」により設置した賞。若手研究者の研究活動を奨励する。「研究の種発掘」支援における支援対象者のうち、選考審査において抜群の評価を得た応募者に対し、末松基金から 200 万円を上限とする支援を行うもの。

【実績】

年度	平成 27 年度
採択件数	2 件

出典：研究戦略室作成

(資料 21-6) 研究戦略室による研究支援 (A), (B) について

【概要】活発な研究活動を推進し、本学の研究拠点形成、イノベーション創出を目指す研究支援で、研究支援 (A) 大型研究プロジェクト形成支援は大型研究拠点形成につながるような構想・展望のある研究等を対象に 1 件当たり 1,000 万円を上限、研究支援 (B) 若手異分野融合研究支援は既存の研究分野にとらわれない、学内異分野融合を推進する共同研究等を対象に 1 件当たり 500 万円を上限とし、支援をするもの。

【実績】

年度	平成 26 年度	平成 27 年度
研究支援 (A)	2 件	2 件
研究支援 (B)	4 件	2 件

出典：研究戦略室作成

(資料 21-7) 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

【概要】本学の国際的な共同研究を推進し、研究面での国際競争力の向上を図ることを目的とし、そのために国際的な共同研究等を実施する教員を海外の大学等研究機関・民間企業等へ派遣及び、海外の大学等の研究者を招へいするもの。

【実績】

年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
派遣	31 名	32 名	16 名
招へい	24 名	30 名	9 名

出典：研究戦略室作成

(資料 21-8) 国際学術論文作成支援プログラムについて

【概要】 広く本学研究者に国際学術論文の作成，投稿するための経費を支援することにより本学の英語論文の数の増加及び質の向上を図ることを目的とするもの。

【実績】

年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
校閲料	85 件	184 件	215 件
投稿料	3 件	2 件	2 件
掲載料等	47 件	61 件	66 件

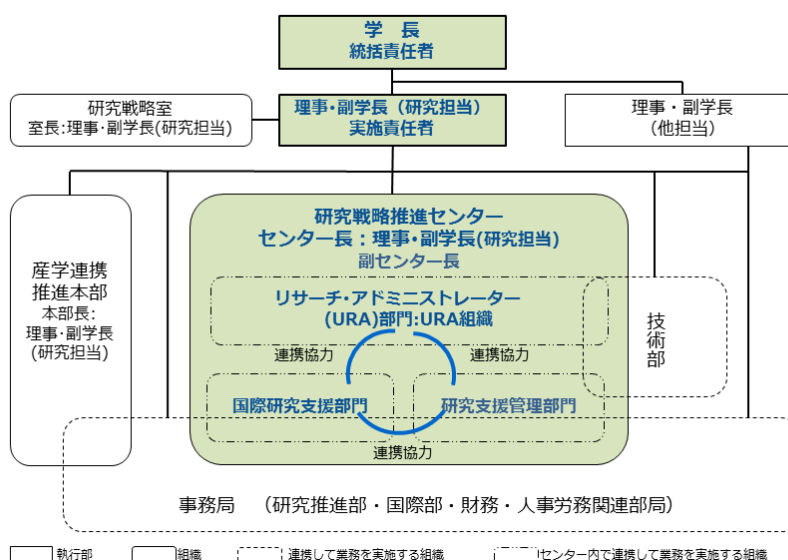
出典：研究戦略室作成

また，本学の研究力の一層の強化に資することを目的に設置した**研究戦略推進センター**（25年10月に総合プロジェクト支援センターより改組）（資料 21-9）により，科学研究費補助金をはじめとする外部資金獲得のため，計画調書の書き方講座，査読講座などの各種支援も行っている。結果，本学の**第2期中期目標期間の科学研究費補助金の獲得状況**（資料 21-10）は，21年度（第1期中期目標期間最終年度）の獲得額を上回り，**全年度にて高い水準を維持**し続けている。

加えて上記による基礎的・基盤的・萌芽的領域における研究を強化した結果，イノベーションの創出の推進を目的とし戦略的な研究開発を行う，CREST，ERATO，さきがけといった大型研究プロジェクト等，政府系競争的資金に多数採択（資料 21-11）され，分野をリードする研究者が世界水準の研究を推進している。

(資料 21-9) 研究戦略推進センター体制図

研究戦略推進センター体制図 (2015.2.25)



(資料 21-10) 科学研究費補助金獲得状況

研究種目	21年度		22年度		23年度		24年度		25年度		26年度		27年度	
	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)	件数	金額(千円)
特別推進研究	3	228,020	4	397,930	6	694,980	5	449,280	4	525,120	3	232,770	2	98,800
特定領域研究	72	696,180	40	338,900	13	107,300	2	6,000	—	—	—	—	—	—
新学術領域 (研究領域提案型)	24	293,670	43	570,700	61	710,840	80	1,245,350	94	1,529,280	111	1,350,770	97	1,296,880
新学術領域 (研究課題提案型)							—	—	—	—	—	—	—	—
基盤(S)	15	512,850	21	821,340	16	641,420	16	717,860	14	333,400	12	482,410	9	486,850
基盤(A)	77	1,074,190	74	1,020,890	75	837,850	63	773,760	59	896,000	67	688,100	64	758,290
基盤(B)	143	838,890	159	880,620	157	850,850	143	752,570	141	958,720	153	729,470	167	874,510
基盤(C)	105	159,250	137	197,340	148	226,337	184	299,650	205	400,160	211	321,750	185	272,220
挑戦的萌芽	50	81,100	61	86,800	91	170,560	127	225,160	132	279,040	152	268,650	159	278,330
若手(S)	4	79,040	4	62,010	4	60,060	2	38,220	1	21,440	0	0	0	0
若手(A)	27	248,950	29	181,870	31	207,874	31	206,960	45	390,720	46	316,370	46	266,110
若手(B)	162	312,780	175	277,690	177	293,150	194	300,802	151	294,240	164	234,970	188	261,690
若手 (スタートアップ)	26	37,648	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
研究活動 スタート支援	—	—	22	29,341	15	23,517	20	30,810	29	48,800	27	50,850	23	31,850
特別研究 促進費	1	3,200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	84,370
学術創成 研究費	3	205,400	2	123,630	1	74,490	0	0	0	0	0	0	6	74,880
合計	712	4,771,168	771	4,981,061	795	4,905,228	867	5,046,422	875	5,676,920	946	4,676,110	947	4,784,780

出典：評価室作成資料

(資料 21-11) 主な大型研究プロジェクト，政府系競争的資金等採択状況

プロジェクト名等	課題名	代表者	職名(採択時)	期間
JST CREST	太陽光発電予測に基づく調和型電力系統制御のためのシステム理論構築	井村 順一	大学院情報理工学研究所，教授	2015-2019
	ナノ慣性計測デバイス・システム技術とその応用創出	益 一哉	フロンティア研究機構，教授	2014-2019
	環境細菌1細胞ゲノム解析のためのマイクロデバイス開発	本郷 裕一	大学院生命理工学研究所，教授	2014-2019
	炭素系ナノエレクトロニクスに基づく革新的な生体磁気計測システムの創出	波多野 睦子	大学院理工学研究所，教授	2013-2018
	EED:次世代の年域レベル処理に向けたエクストリームLEDの基盤技術	松岡 聡	学術国際情報センター，教授	2013-2018
	太陽光の化学エネルギーへの変換を可能にする分子技術の確立	石谷 治	大学院理工学研究所，教授	2013-2018
	需要家の行動変容に影響を与える要因に関する基礎的研究	日高 一義	大学院イノベーションマネジメント研究科，教授	2013-2014
	分散協調エネルギーマネジメントシステムにおける需要家行動モデルの研究・開発	日高 一義	大学院イノベーションマネジメント研究科，教授	2015-2016
	ポストスケール時代のメモリ階層の深化に対応するソフトウェア技術	遠藤 敏夫	学術国際情報センター，准教授	2012-2017
	電力システムにおける系統・制御通信ネットワークに対する分散型侵入検知手法の構築	石井 秀明	大学院総合理工学研究所，准教授	2012-2014
	太陽光発電の予測不確実性を許容する超大規模電力最適配分制御	井村 順一	大学院情報理工学研究所，教授	2012-2014
	ポストスケール時代のスーパーコンピューティング向けソフトウェア開発環境	千葉 滋	大学院情報理工学研究所，教授	2011-2016
	植物栄養細胞をモデルとした藻類脂質生産系の戦略的構築	太田 啓之	バイオ研究基盤支援総合センター，教授	2011-2016
	ハイブリッドLEDの光合成を利用した含窒素化合物生産技術の開発	久堀 徹	資源化学研究所，教授	2011-2016
	ナノとマクロの相界面と物質移動ナノサイクル	高柳 邦夫	大学院理工学研究所，教授	2011-2014
	新金属ナノ粒子の創成を目指したメタロシステムの確立	山元 公寿	資源化学研究所，教授	2010-2015
	革新的な全固体型アルカリ燃料電池開発のための高性能 OH-イオン伝導膜の創生と燃料電池システム設計基盤の構築	山口 猛央	資源化学研究所，教授	2010-2015
	高性能・高生産性アプリケーションウェアによるポストスケール高性能計算の実現	鼎 信次郎	大学院情報理工学研究所，准教授	2009-2014
	ホウ酸エステルの動的自己組織化に基づく高次機能の開拓	岩澤 伸治	大学院理工学研究所，教授	2009-2014
	光技術が先導する臨界的非平衡物質開拓	腰原 伸也	大学院理工学研究所，教授	2009-2014

		知覚中心ヒューマンインターフェースの開発	小池 康晴	精密工学研究所, 教授	2009-2014
		エネルギー高効率利用のための相界面科学	花村 克悟	大学院理工学研究科, 教授	2015-2018
		分散協調型材料管理の構築のための理論及び基盤技術の創出と融合展開	藤田 政之	大学院理工学研究科, 教授	2012-2019
JST	ERATO	山元アトムハイブリッドプロジェクト	山元公寿	資源化学研究所, 教授	2015-2020
		彌田超集積材料プロジェクト	彌田 智一	資源化学研究所, 教授	2010-2015
JST	さきがけ	細胞内部を観る分子解像度の三次元蛍光顕微鏡	藤芳 暁	大学院理工学研究科, 助教	2014-2017
		プロトンと電子移動を制御する分子技術に基づいた新規触媒の創製	桑田 繁樹	大学院理工学研究科, 准教授	2014-2017
		統合的統計モデリングの数理基盤と方法論	鈴木 大慈	大学院情報理工学研究科, 准教授	2014-2017
		動く光を利用した分子配列技術の構築	穴戸 厚	資源化学研究所, 准教授	2014-2017
		環境調和型分子変換を基軸とするペロブスカイト共役分子群の創製	秦 猛志	大学院生命理工学研究科, 准教授	2014-2017
		遷移金属酸化物薄膜で形成された空隙空間での固体触媒機能の発現	野村 淳子	資源化学研究所, 准教授	2013-2016
		AI/ML 計算パラダイム・時空間データ解析による超高効率解探索	青野 真士	地球生命研究所, 研究員	2013-2016
		超微細加工分子材料の創成と自己組織化技術	早川 晃鏡	大学院理工学研究科, 准教授	2013-2016
		固体脂肪酸による高効率有機変換:植物由来の炭水素類の必須化学資源化	中島 清隆	応用セラミックス研究所, 助教	2012-2015
		電極相界面極限利用を実現する高効率フロー電池	津島 将司	大学院理工学研究科, 准教授	2012-2015
		ペロブスカイト量子ドットの創製と光エネルギー変換材料への展開	宮内 雅浩	大学院理工学研究科, 准教授	2012-2015
		量子ナノ構造を利用した新型高効率シリコン系太陽電池の開発	黒川 康良	大学院理工学研究科, 助教	2011-2016
		新しい時間分解赤外振動分光法を用いた複雑な光エネルギー変換過程の解明	恩田 健	大学院総合理工学研究科, 特任准教授	2011-2016
		高効率な二酸化炭素還元を目指した新規光触媒の創製	森本 樹	大学院理工学研究科, 助教	2011-2014
		人工遺伝子回路を利用して発現現象に迫る	石松 愛	大学院総合理工学研究科, 特別研究員	2011-2014
		非平衡人工細胞モデルの時空間ダイナミクス定量解析	瀧ノ上 正浩	大学院総合理工学研究科, 講師	2011-2014
		哺乳類細胞を用いたヒストンの逆遺伝学的解析技術の開発	山口 雄輝	大学院生命理工学研究科, 准教授	2010-2013
		相互侵入型相分離ポリマーの合成と3Dナノ構造有機薄膜太陽電池への応用	東原 知哉	大学院理工学研究科, 助教	2010-2013
		ナノ半導体配列構造を用いた情報処理機能創製	小寺 哲夫	量子ナノエレクトロニクス研究センター, 助教	2010-2013
		スマートセンシングのためのナノワイヤ圧電体の創製	山田 智明	大学院総合理工学研究科, 特任助教	2010-2015
		新しい電子移動パラダイムに基づく有機触媒の創製	小西 玄一	大学院理工学研究科, 准教授	2010-2013
		密度比推定による大規模・高次元データの知的処理技術の創生	杉山 将	大学院情報理工学研究科, 准教授	2009-2012
		可視光エネルギーを駆動力とする触媒的有機分子変換システムの開発	稲垣(高尾) 昭子	資源化学研究所, 助教	2009-2012
		新物質科学と元素戦略	細野 秀雄	応用セラミックス研究所/フロンティア研究機構/ 元素戦略研究センター, 教授/センター長	2010-2016
		エネルギー高効率利用と相界面	花村 克悟	大学院理工学研究科, 教授	2015-2017
JST	ACCEL	エレクトロライドの物質科学と応用展開	細野 秀雄	応用セラミックス研究所/フロンティア研究機構/ 元素戦略研究センター, 教授/センター長	2013-2017
JST	ACT-C	無機金属クラスター錯体の反応化学を機軸とした安定小分子の物質変換	川口 博之	大学院理工学研究科, 教授	2012-2017
		フッ素化合物の触媒的不斉炭素-炭素結合生成技術の開発と工業化	三上 幸一	大学院理工学研究科, 教授	2012-2017
		インターロック触媒を用いる高選択的高効率物質変換	高田 十志和	大学院理工学研究科, 教授	2012-2017
		セルフコンタクト有機トランジスタの基礎技術	森 健彦	大学院理工学研究科, 教授	2012-2017
		機能性遷移金属錯体の創製に基づくエレクトロニクス及びペレックスと二酸化炭素からのアクリル酸合成法の開拓	岩澤 伸治	大学院理工学研究科, 教授	2012-2017
		量子ドットによる二酸化炭素の光還元システムの構築	宮内 雅浩	大学院理工学研究科, 准教授	2012-2017
		新規銅錯体触媒による二酸化炭素からの実用的ギ酸合成	本倉 健	大学院総合理工学研究科, 講師	2012-2013
JST	ICORP	ATP 合成制御	吉田 賢右	資源化学研究所, 教授	2006-2011
JST	ALCA	非真空プロセスによる未来型化合物薄膜太陽電池の高性能化技術開発	山田 明	大学院理工学研究科, 教授	2010
		革新的 800℃級火力発電プラント用超耐熱鋼の設計原理	竹山 雅夫	大学院理工学研究科, 教授	2010
		多機能不均一系触媒の開発	原 亨和	フロンティア研究機構, 教授	2012
JST	社会技術研究開発 RISTEX	研究開発成果実装支援プログラム公募型	富浦 梓	監事	2007-
		イノベーション実現のための情報工学を用いたアクションリサーチ	梶川 裕矢	大学院イノベーションマネジメント研究科 准教授	2013-2016
JST	COI プログラム (COI-T)	ウェブ・ライフワークを全世代が享受できる Smart 社会を支える世界最先端 ICT 創出 COI 拠点	小田 俊理	量子ナノエレクトロニクス研究センター, 教授	2013-2014
JST	COI プログラム	『以心電心』ハピネス共創社会構築拠点	小田 俊理	量子ナノエレクトロニクス研究センター, 教授	2015-
JST	S-イノベーション	高分子ナノ配向制御による新規デバイス技術の開発	戸木田 雅利	大学院理工学研究科, 准教授	2009-2018
JST	産学共創基礎基盤 研究プログラム	ナノカーボン材料を用いた新規テラヘルツ検出器の開発	河野 行雄	量子ナノエレクトロニクス研究センター, 准教授	2014-2019
JST	研究成果展 開事業	キラルアイスクロマトグラフィーの開発	岡田 哲男	大学院理工学研究科, 教授	2010-2013
		赤外線カメラを用いた二次元可視化熱分析用ソフトウェアの開発	森川 淳子	大学院理工学研究科, 助教	2009-2011
文科省	原子力システム 研究開発事業	ガラス固化体の高品質化・発生量低減のための白金族元素回収プロセスの開発	竹下 健二	原子炉工学研究所, 教授	2014-
		高燃焼度原子炉動特性評価のための遅発中性子収率高精度化に関する研究開発	千葉 敏	原子炉工学研究所, 教授	2012-2015
		多座包接型配位子による MA の無劣化・無廃棄物抽出/分離の研究	竹下 健二	原子炉工学研究所, 教授	2009-2011
文科省	英知を結集した原子力科学技術・人材育成事業	廃止措置工学高度人材育成と基盤研究の深化	小原 徹	原子炉工学研究所, 教授	2014-
		沸騰水型軽水炉過酷事故後の燃料デブリ取り出しアクセス性に関する研究	小林 能直	原子炉工学研究所, 教授	2015-
		漏洩箇所特定とデブリ性状把握のためのロボット搬送超音波イメージング	木倉 宏成	原子炉工学研究所, 准教授	2015-

研究戦略室

文科省	原子力基礎基盤戦略研究 イニシアティブ	難分析核種用マイクロスクリーニング分析システムの開発	塚原 剛彦	原子炉工学研究所, 准教授	2014-
		ガラス固化体の高品質・高減容化のための白金族元素一括回収プロセスの開発	尾上 順	原子炉工学研究所, 准教授	2013
JSPS	FIRST	新超電導および関連機能物質の探索と産業用超電導線材の応用	細野 秀雄	フロンティア研究センター, 教授	2009-2013
JSPS	最先端・次世代研究開発 支援プログラム	セルロース・マイクロファイバール(CMF)の革新機能の開拓とイノベーションの創出	芹澤 武	大学院理工学研究科, 教授	2010-2013
		ピスマスの特性を活かした環境調和機能性酸化物の開発	東 正樹	応用セラミックス研究所, 教授	2010-2013
		安定同位体異常を用いた地球大気硫黄循環変動の解析	上野 雄一郎	大学院理工学研究科, 准教授	2010-2013
		高速省電力フルキップル情報端末を実現する酸化半導体の低温成長と構造制御法の確立	神谷 利夫	応用セラミックス研究所, 教授	2010-2013
		ホログラフィックに制御された光ボテンナールによる大規模2次元量子計算機の実現	上妻 幹旺	大学院理工学研究科, 教授	2010-2013
		環境調和型ゼロエミッション次世代半導体配線形成方法の研究開発	曾根 正人	精密工学研究所, 准教授	2010-2013
		多次元多変量光学計測と超並列GPU-DNSによる高圧乱流燃焼機構の解明と高度応用	店橋 護	大学院理工学研究科, 教授	2010-2013
		ナノ流体制御を利用した革新的レアアース分離に関する研究	塚原 剛彦	原子炉工学研究所, 准教授	2010-2013
		シリコンインクを用いた低コスト量子ドット太陽電池の開発	野崎 智洋	大学院理工学研究科, 教授	2010-2013
		自己組織化を活用した光機能性素子の創製	吉沢 道人	資源化学研究所, 准教授	2010-2013
		動的共有結合化学的アプローチによる完全自己修復性高分子材料の創製	大塚 英幸	大学院理工学研究科, 教授	2010-2013
		環境計測の基盤技術創成に向けた高機能テラヘルツ分光イメージングの開発	河野 行雄	量子ナノエレクトロニクス研究センター, 准教授	2010-2013
		シングルセル・ゲノミクスの確立による環境微生物の遺伝子資源化と生態系解明	本郷 裕一	大学院生命理工学研究科, 准教授	2010-2013
		多剤耐性化の克服を目指した薬剤排出トランスポーターの構造機能解析	村上 聡	大学院生命理工学研究科, 教授	2010-2013
		オートファジーにおける膜新生駆動システムの実体と全容の解明	中戸川 仁	フロンティア研究機構, 特任准教授	2010-2013
		3 大成人病の革新的血管治療を実現する安全・高X線造影性・磁場駆動形状可変材料の発展	細田 秀樹	精密工学研究所, 教授	2010-2013
		バイオ固体材料の生体ガス分子応答による細胞機能制御	上野 隆史	大学院生命理工学研究科, 教授	2010-2013
		電荷分離状態の長寿命化と二酸化炭素の光資源化	由井 樹人	大学院理工学研究科, 特任准教授	2010-2013
ナノ半導体におけるキャリア輸送・熱輸送の統合理解によるグリーンLSIチップの創製	内田 健	大学院理工学研究科, 准教授	2010-2013		

出典：評価室作成資料

中期計画【22】「社会や研究者・学生を惹き付ける魅力ある領域を設定し、その領域の研究活動を積極的に推進する。」に係る状況

社会や研究者・学生を惹き付ける魅力ある領域を設定し、その研究活動を推進するため、研究戦略室及び研究戦略推進センターにおいて設立支援等を行った。その成果を以下のとおり記す。

21年10月、環境エネルギー機構を設置（資料22-1）し、「第4期科学技術基本計画」に対応したエネルギーの安定的確保とエネルギー利用の効率化に関連する研究を推し進めた。また、本機構における検討を踏まえ、24年2月には、最先端の環境エネルギー技術に係る研究を行う基盤的な研究棟として、環境エネルギーイノベーション棟 (EEI棟)を設置した（資料22-2）。特徴として、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出を約60%以上削減し、棟内で消費する電力をほぼ自給自足できるエネルギーシステムを持つ研究棟で、所属・研究分野がそれぞれ異なる教員が協働し研究を行うことから、本学の環境エネルギーに係る活動を象徴するものとなっている。

（資料22-1）環境エネルギー機構について



目的：大学におけるエネルギー分野と環境分野の教員による連合体として、組織及び教員の横断的連携・協力により、萌芽的な革新技术を創出するとともに、分化と深化によって複雑化したエネルギー・環境関連学術を融合、再構造化し、俯瞰と知識の有効活用を可能にする新たな学問領域を開拓することにより、将来のエネルギー・環境問題解決に寄与する技術開発と人材育成を強力に推進する

出典：本学ホームページ <http://www.eae.titech.ac.jp/Japanese/Division/index.html>

(資料 22-2) 環境エネルギーイノベーション棟 (EEI 棟)

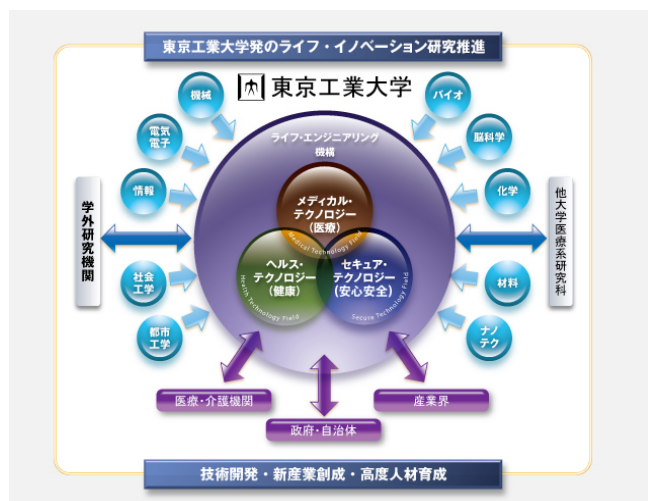


出典：本学ホームページ

http://www.titech.ac.jp/research/stories/eei_building.html

22年11月にライフ・エンジニアリング機構を設置し(資料22-3), 医療・健康・安心安全の分野においてイノベーションをもたらす学際的な研究開発を複数の学内構成員が共同で実施できる部局横断型の全学的組織であり, ケミカルバイオロジー, 再生医療, 低侵襲手術用ロボット, BMI (Brain-Machine Interface) 技術, 生体用材料の開発など, 関連する様々な分野において大きな成果を上げている。

(資料 22-3) ライフ・エンジニアリング機構について



目的：本学が誇る最先端の理工学系技術を基盤とし, それらを融合し発展させた科学技術を, 生活の隅々まで行き渡らせ, 人間が快適な環境のもとで健康かつ安心に暮らせる社会を作り上げるための礎とする。

出典：本学ホームページ <http://www.lde.titech.ac.jp/guide/index03.html>

平成 14 年度よりイノベーション研究推進体を設置し、設置後約 10 年間で 28 の推進体が活動し、その結果、いくつかの推進体は本学の共通研究センターに発展したり、推進体での研究を基に外部資金を獲得するなど新たな研究の核として機能した。

23 年 8 月の第 4 期科学技術基本計画の閣議決定に伴い、我が国が直面している国家的な危機への取組を抜本的に強化し、これまで培った科学技術力と合わせ、これらを解決していくための研究課題を設定したイノベーション研究推進体を選定し、再設置を行った（資料 22-4）。

（資料 22-4）イノベーション研究推進体（平成 27 年 6 月 1 日現在）

目的：本学の強みをアピールし、本学における国際的研究拠点の形成基盤となるよう、部局や専攻等の組織を越えて各専任教員が個別に実施する革新的特定研究分野をグループ化し、全学的横断組織として戦略的展開を推進する。

No	研究課題	研究推進体名	研究代表者		
			所属	職名	氏名
1	グリーンイノベーションの推進	付加価値リモートセンシング研究推進体	大学院総合理工学研究科 物理情報システム専攻	教授	山口 雅浩
2		最先端無機材料研究推進体	フロンティア研究機構	教授	原 亨和
3	ライフイノベーションの推進	視覚機能の計測・制御研究推進体	大学院総合理工学研究科 物理情報システム専攻	教授	内川 恵二
4	安全かつ豊かで質の高い 国民生活の実現	構造健全性評価と材料・構造のスマート 化研究推進体	大学院理工学研究科 機械物理学専攻	教授	轟 章
5		都市基盤システム創造研究推進体	大学院理工学研究科 土木工学専攻	教授	朝倉 康夫
6		先端的交通研究推進体	大学院総合理工学研究科 人間環境システム専攻	教授	屋井 鉄雄
7		サイバーセキュリティ研究推進体	大学院情報理工学研究科 数理・計算科学専攻	教授	渡辺 治
8	我が国の産業競争力の強化	コンビナトリアル科学研究推進体	大学院理工学研究科 応用化学専攻	准教授	田中 浩士
9		高度無線システムにおける信号処理とネットワーク技術に関する研究推進体	大学院理工学研究科 国際開発工学専攻	教授	高田 潤一
10	地球規模の問題解決への 貢献	持続可能な発展を目指した環境・社会経済システム研究推進体	大学院総合理工学研究科 環境理工学創造専攻	准教授	時松 宏治
11	科学技術の共通基盤の充実、強化	スピントロニクス研究推進体	像情報工学研究所	教授	宗片 比呂夫
12	その他基礎的研究又は萌芽的研究の推進	多機能革新プラズマ技術研究推進体	大学院理工学研究科 機械物理学専攻	教授	野崎 智洋

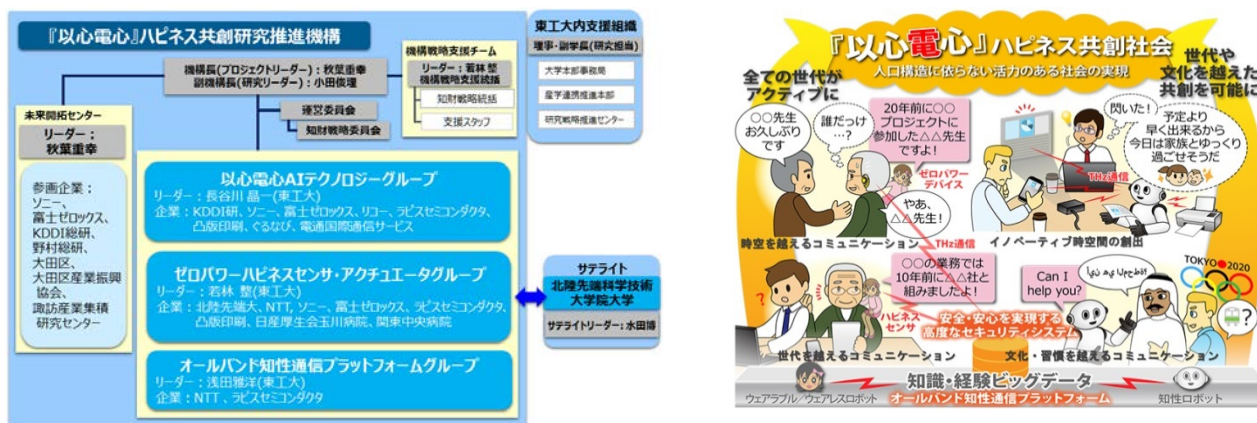
出典：研究戦略室作成資料

10 年後を見通したビジョン主導型の研究開発プログラム「革新的イノベーション創出プログラム（センター・オブ・イノベーション COI STREAM）」の COI 拠点に、25 年からの COI-T（トライアル）での取組を経て、『以心電心』ハピネス共創社会構築拠点が採択された。

拠点採択に伴い、27 年 4 月に『以心電心』ハピネス共創研究推進機構を設置し（資料 22-5）、産学官の関係機関との連携による、調査及び革新的な研究開発並びにその成果を実用化するための取組を行い、全世代の人々が文化・習慣の違いを越え、人口構造に依らない活力ある社会の実現に資するための研究開発を進めている。

また、COI サイエンスカフェを開催し、一般の方に研究について議論いただく機会を設けた。（参考 URL：<http://www.coi.titech.ac.jp/event/index.html>）

(資料 22-5) 『以心電心』ハピネス共創研究推進機構について



(参考) COI の目的: 現在潜在している将来社会のニーズから導き出されるあるべき社会の姿, 暮らしのあり方を設定し, このビジョンを基に 10 年後を見通した革新的な研究開発課題を特定した上で, 既存分野・組織の壁を取り払い, 基礎研究段階から実用化を目指した産学連携による研究開発を集中的に支援する事業として, 企業や大学だけでは実現できない革新的なイノベーションを産学連携で実現するとともに, 革新的なイノベーションを創出するイノベーションプラットフォームを我が国に整備する。

出典: 本学ホームページ

また, 本学の研究の強み, 研究活動状況など広く社会や研究者・学生に理解してもらうため, 26 年 10 月に本学公式ウェブサイトの「研究」ページをリニューアルし, 積極的な広報活動を行っている (資料 22-7)。

(資料 22-7) 本学ホームページ「研究」ページ



出典: 本学ホームページ

<http://www.titech.ac.jp/research/index.html>

中期計画【23】「近い将来に実現すべき社会・産業課題を設定し、学内外と広く連携して組織的に取り組む「ソリューション研究」を推進する。」に係る状況

本学では、東工大統合研究院（17～21 年度まで文部科学省科学技術振興調整費戦略的研究拠点（スーパーCOE）育成プログラムの支援を得て実施された課題）において、研究の起点を技術シーズ側ではなく社会ビジョンや社会ニーズに置く「ソリューション研究」を提唱・推進し、その成果を継承し 22 年 4 月にソリューション研究機構を設置している。

機構は、恒常的に所属する専任教員を持たず、学内の専任教員が研究プロジェクト実施のために流動教員として機構に籍を置き、研究に従事する仕組みとしている。また、研究プロジェクトの研究代表者が外部資金を獲得した場合には、機構に特定有期雇用職員（特任教員）等を採用し、研究に従事させることができる枠組みとし、この特任教員の選考は教員選考委員会によらず外部資金の研究代表者、機構長、理事・副学長（研究担当）の協議で行える柔軟な仕組みとしている。この仕組みはその後に設置された地球生命研究所、元素戦略研究センター等に継承している。また、機構は部局としての固有のスペースは持たず、学長裁量スペースの貸与を受け、研究プロジェクトの成長に合わせて必要な研究スペースを確保している。

機構は、科学技術基本計画を踏まえ「環境・エネルギー」「健康・安心」「社会基盤・安全・生活」「産業」「知識・情報」「その他」の6つの重点領域を定め、実現すべき社会・産業課題を設定し、本学の豊富で優れた研究成果をよりどころに、広く社会・産業界、政府・行政機関等の参画も得ながら、研究プロジェクト及び研究プロジェクトを発展させた研究センターにおいて研究に取り組んでいる（資料 23-1）。

（資料 23-1）ソリューション研究機構における研究活動の状況（平成 27 年度）

研究センター名／プロジェクト名		重点領域					
		環境・エネルギー	健康・安心	社会基盤・安全・生活	産業	知識・情報	その他
研究センター	先進エネルギー国際研究センター（AESセンター）	○					
	社会情報流通基盤研究センター（ASIST）		○			○	
ソリューション研究プロジェクト	原子燃料サイクル	○		○			
	ニューロリハビリテーション		○			○	
	クリーン環境	○		○			
企画プロジェクト（学内公募）	次世代大深度有人潜水調査船のための材料開発				○		
	ひび割れ検出塗料の開発			○			
	温度差を必要としない熱電システムの開発	○					
	ミニ抗体医薬品創製システム		○				
	6軸センサの実軸方向および個別感度の同定手法				○		
企画プロジェクト	グローバル水素エネルギー	○					

(補足) 26 年度以前のソリューション研究プロジェクト一覧

- ・医療・バイオ (機構発足前～H23)
- ・アジア太平洋サンベルト開発 (APS) (H22～23)
- ・ソーシャル・ブレイン・フォーラム (SBF) (機構発足前～H23)
- ・Green ICE Initiative (機構発足前～H25 (注))
- ・バイオマス必須化学資源化 (機構発足前～H25 (注))

注：担当教員が平成 26 年度にそれぞれフロンティア研究機構に異動し、同機構でさらに研究を発展させていくこととなった。

出典：本学ホームページ

<http://www.ssr.titech.ac.jp/research/index.html>

研究センターとしては、先進エネルギー国際研究センター (AES センター) (柏木孝夫センター長) と 社会情報流通基盤研究センター (大山永昭センター長) を置いている。

AES センターは、低炭素社会の要となる再生可能エネルギーや省エネを極限まで取り込んだ地域づくり「スマートコミュニティ」の実現を目指し、本格的な次世代エネルギーの基盤技術の開発・実証研究に共同で取り組んできた。AES センターには共同研究部門を設置(資料 23-2)し、本格的な共同研究を実施している。また、多くの企業や自治体が参加する研究推進委員会を設置し、共同研究部門とともに産官学民連携で研究プロジェクトを推進するオープンイノベーションプラットフォームを整備している。さらに、「大学連携スマートキャンパスシンポジウム」等の社会の関心の高いテーマによるシンポジウムを複数開催し、各界から多数の参加者を得ている。

社会情報流通基盤研究センターは、ICT 技術を活用して社会的な課題解決を図るソリューション研究の実施、政策提言を行うために設置し、行政機関や医療機関等が管理している個人情報、本人が自ら必要に応じて取得・確認・利活用できる安全確実な社会情報流通基盤を整備し、この情報流通基盤を用いて、例えば行政のワンストップサービスや生涯に渡る個人の健康管理を実現するための研究開発を行っている。「ICT が行政、ビジネス、医療を変える」、「個人番号カードが実現する新たな可能性を考える」等のシンポジウムを開催し、各界から多数の参加者を得ている。

(資料 23-2) ソリューション研究機構における共同研究部門の設置状況

先進エネルギー国際研究センター	(i) 東京ガススマートエネルギーネットワーク共同研究部門	平成 22 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 31 日
	(ii) 東京電力先進電力システム共同研究部門	平成 22 年 4 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日
	(iii) ENEOS 低炭素エネルギーシステム共同研究部門	平成 22 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日
	(iv) NTT フェシリティーズ スマート・エネルギーネットワーク共同研究部門	平成 22 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 31 日 注：平成 26 年度までは NTT との共同設置。
	(v) 三菱商事再生可能エネルギー共同研究部門	平成 22 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日

	(vi) 東芝スマート都市インフラシステム共同研究部門	平成 25 年 7 月 1 日～平成 28 年 6 月 30 日
	(vii) 日立/エネルギー統合制御システム共同研究部門	平成 27 年 10 月 1 日～平成 29 年 9 月 30 日
社会情報流通基盤研究センター	(i) 情報流通基盤システム共同研究部門 (NTT コミュニケーションズ(株))	平成 22 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日

(注) 上記の共同研究部門の設置期間の終期は平成 28 年 2 月末現在で有効な契約によつて

機構では、次の時代のソリューション研究プロジェクトとして大きく立ち上がる前段階の構想を育むため、企画プロジェクトを 23 年度より学内公募等により選定し研究を支援している (資料 23-3)。

(資料 23-3) 企画プロジェクト (学内公募) 一覧

平成 23 年度採択分

テーマ	実施期間	提案者氏名・所属部局・肩書
cSEED	(H23-25)	村上朝之 大学院総合理工学研究科・助教

平成 24 年度採択分

テーマ	実施期間	提案者氏名・所属部局・肩書
持続可能な開発目標と国際ガバナンス	(H24-25)	蟹江憲史 大学院社会理工学研究科・准教授
大気圧プラズマプロセッシングープラズマの医療応用に向けてー	(H24-25)	沖野晃俊 大学院総合理工学研究科・准教授
有機フッ素化合物汚染水の浄化とフッ素資源回収	(H24-25)	竹内 希 大学院理工学研究科・講師
金型・切削器具の長寿命化ー町工場の精密加工技術とナノテクの融合ー	(H24-25)	林 智広 大学院理工学研究科・助教
医療サービス高度化に向けたシステム環境構築	(H24-25)	市川 学 大学院総合理工学研究科・助教

平成 25 年度採択分

テーマ	実施期間	提案者氏名・所属部局・肩書
統合型医療情報ネットワーク	(H25)	小尾高史 像情報工学研究所・准教授
在宅酸素療法患者支援の福祉機器	(H25)	遠藤 玄 大学院理工学研究科・助教
能動的ドラッグデリバリーシステム	(H25)	門之園哲哉 大学院生命理工学研究科・助教
太陽光発電の“しっかり” “パワ	(H25)	阿部直也 大学院理工学研究科・准教

「アップ」-福島県川俣町から-		授
社会人教育についての市場調査	(H25)	石川孝子 大学院イノベーションマネジメント研究科（兼務）社会人教育院・助教

平成 26 年度採択分

テーマ	実施期間	提案者氏名・所属部局・肩書
高効率ワイヤレス光給電システム	(H26)	宮本 智之・精密工学研究所・准教授
ペプチドライブラリを用いるがん疾患検査法	(H26)	堤 浩・大学院生命理工学研究科・助教
微生物炭酸固定機能の解析とその利用	(H26)	福居 俊昭・大学院生命理工学研究科・准教授
代数的位相アンラップに基づく高信頼地形観測	(H26)	山岸 昌夫・大学院理工学研究科・助教
三次元層板構造を有する次世代型コラーゲン材料	(H26)	田中 利明・大学院生命理工学研究科・助教

平成 27 年度採択分

テーマ	実施期間	提案者氏名・所属部局・肩書
次世代大深度有人潜水調査船のための材料開発	(H27)	磯部敏宏・大学院理工学研究科・助教
ひび割れ検出塗料の開発	(H27)	道信剛志・大学院理工学研究科・准教授
温度差を必要としない熱電システムの開発	(H27)	松下祥子・大学院理工学研究科・准教授
ミニ抗体医薬品創製システム	(H27)	門之園哲哉・大学院生命理工学研究科・助教
6 軸センサの実軸方向および個別感度の同定手法の開発	(H27)	木村仁・大学院理工学研究科・助教

さらに、27 年度には、全学的な方針を受け機構の企画プロジェクトの位置づけで「グローバル水素エネルギー」（プロジェクトリーダー・岡崎 健 特命教授）がスタートしている。水素社会実現に向けたグローバルなスケールでの水素サプライチェーンのシステム構築にあたり、多くの技術課題の解決方策やシステムの社会実装に向けた方策の検討を広く企業等からの参画を得て「東工大グローバル水素エネルギーコンソーシアム（GHEC）」（資料 23-4）を設置している。

(資料 23-4) 東工大グローバル水素エネルギーコンソーシアム規約

東工大グローバル水素エネルギーコンソーシアム規約

平成 27 年 7 月 1 日
 国立大学法人東京工業大学
 理事・副学長（研究担当）・
 産学連携推進本部長決定

国立大学法人東京工業大学（以下「東工大」という。）に、東工大グローバル水素エネルギーコンソーシアム（以下「本コンソーシアム」という。）を置き、その運営等について、以下の通り定める。

（目的）

第 1 条 本コンソーシアムは、グローバルなスケールでの水素サプライチェーン構築に関し、産官学のメンバーが連携して、既存の情報を収集・整理・分析し、グローバル水素エネルギーシステム構築にあたりボトルネックとなっている技術開発課題や研究課題を抽出し、その課題解決やシステムの社会実装に向けた方策を検討するとともに、海外の未利用エネルギーからの水素エネルギー利用の実現に向けた活動を促進することを目的とする。

（活動内容）

第 2 条 本コンソーシアムは、前条の目的を達成するため、第 2 項に掲げる検討対象に関して、第 3 項に掲げる活動（以下「本活動」という。）を、第 4 項の方法により行う。

2 検討対象

- (1) 褐炭ガス化
- (2) 水素液化
- (3) CO₂ 分離・回収・貯留 (CCS)
- (4) 水素を核としたエクセルギー増進
- (5) 水素の輸送・貯蔵・断熱
- (6) 水素の国内配送
- (7) 都市開発と連携した社会インフラ
- (8) 有機ハイドライドやアンモニアをキャリアとする場合を含む各種方式の可能性の評価
- (9) その他システム構築にあたり重要な課題

3 活動内容

- (1) 既存の情報の収集・整理・分析
- (2) システム構築にあたりボトルネックとなっている技術開発課題や研究課題の抽出
- (3) 課題解決やシステムの社会実装に向けた方策の検討

4 活動の方法

- (1) 本活動は、第 3 条に定める代表者及び第 4 条に定める個人正会員が主として行うものとする。
- (2) 第 4 条に定める会員は、検討のための情報の提供、検討過程における議論への参画等により、本活動に協力することができる。

（代表者）

第 3 条 本コンソーシアムの代表者（以下「代表者」という。）は別紙記載の者とする。

（会員）

第 4 条 本コンソーシアムは、代表者並びに以下の正会員及び協力会員により構成する。

- (1) 法人正会員：本コンソーシアムの趣旨に賛同する法人又は団体であって東工大と東工大グローバル水素エネルギーコンソーシアム受託研究契約（以下「受託研究契約」という。）を締結した者
- (2) 個人正会員：代表者が指名した研究者（東工大職員を含む。）
- (3) 協力会員：第 7 条に規定する運営委員会が特に認めた、本コンソーシアムの活動に協力する法人又は団体（協力会員は東工大と受託研究契約を締結することを要しない。）

（入会及び退会）

第 5 条

- (1) 本コンソーシアムの趣旨に賛同する法人又は団体は、随時、東工大と受託研究契約を締結し法人正会員となることができる。
- (2) 個人正会員となる者は、本規約を遵守する旨の誓約書を東工大に提出する。
- (3) 協力会員になろうとする者は、運営委員会の承認を得て、本規約を遵守する旨の誓約書を東工大に提出することにより協力会員となる。
- (4) 協力会員は、任意に本コンソーシアムを退会することができる。

（会員の責務）

第 6 条 会員は、本コンソーシアム規約及び運営委員会の議決を遵守する。

（運営委員会）

第7条 本コンソーシアムに、その活動を円滑に進めるため運営委員会を置く。

2 運営委員会は、下記の事項を審議する。

- (1) 本コンソーシアムの活動計画
- (2) 本コンソーシアムの活動報告
- (3) 協力会員の承認
- (4) その他、本コンソーシアムの運営に関する重要事項

3 運営委員会は、以下の委員により構成する。なお、委員は、代理人を指名して運営委員会に参加させることができる。

- (1) 法人正会員が指名する者
- (2) 代表者
- (3) 代表者が指名する、個人正会員 若干名
- (4) 会員の推薦を受け、代表者が指名する者であって、第8条に規定する会員の義務と同等の義務を負うことに同意した者（外部委員という。）

4 運営委員会の委員長（以下「委員長」という。）は、代表者が務めるものとする。但し、委員長は、委員長を代行する者を指名することができる。

5 運営委員会は、委員の過半数以上の参加をもって成立し、決定を要する事項については、委員の意見を聞いて、委員長がこれを決定する。

6 運営委員会に幹事会を置く。

- (1) 幹事会は、委員長及び運営委員会の承認を得て委員長が指名する委員若干名から構成する。
- (2) 幹事会は運営委員会における審議事項をあらかじめ整理する。
- (3) 運営委員会があらかじめ承認した審議事項については、幹事会の決定をもって運営委員会の決定とすることができる。
- (4) その他幹事会の運営については運営委員会に諮ってこれを決定する。

（情報の管理）

第8条 東工大及び会員は、運営委員会の運営を含む本コンソーシアムの活動の過程において、東工大又は会員が開示し、又は提供した情報であって、情報の開示者又は提供者が特に秘密の保持を事前に要請したものについては、本コンソーシアムの設置期間中及びその後3年間、これを第三者に開示し、又は提供しないものとする。

2 会員は、東工大の要求があったときは、前項の秘密の保持に関する確認書を東工大に提出するものとする。当該確認書の様式については、東工大がこれを定める。

（活動成果・報告書の発表・公開）

第9条 東工大及び会員は、本コンソーシアムの活動の成果を、第8条の規定を順守し、運営委員会に通知の上、学会等で発表することができる。

（費用）

第10条 法人正会員は、受託研究契約に基づく研究（以下「受託研究」という。）に必要な経費として金1,300,000円（直接経費1,000,000円及び間接経費300,000円。）消費税額及び地方消費税額を含む。）を年度ごと（年度途中に参加する法人正会員についても同額とする）に東工大に支払わなければならない。なお、費用の支払い方法については、東工大と個別の法人正会員が協議の上定める。

2 本コンソーシアムに参加する法人正会員から納入される受託研究経費は、納入した者に関わらず、東工大において一元的にまとめて第1条の目的達成のため第2条の活動に充当される。

（知的財産権の取扱い）

第11条 本コンソーシアムの活動の過程において生じた知的財産権（受託研究の成果である知的財産権を含む。以下「知的財産権」という。）の取り扱いについては、以下によるものとする。

- (1) 代表者が発明・考案等を成した知的財産権は、東工大に承継される。
- (2) 個人正会員が発明・考案等を成した知的財産権は、それぞれ個人に帰属する。ただし、東工大職員の発明・考案寄与率分は、東工大に承継される。
- (3) 第2条第4項(2)の規定に基づき、法人正会員または協力会員が知的財産権の創出に貢献した場合は、東工大と当該会員との共有とする。
- (4) 会員は、知的財産権の実施を希望する場合、権利者に実施許諾を申し出ることができる。
- (5) 申し出を受けた権利者は実施を許諾するものとし、その条件を別途契約で定めるものとする。

（関連する共同研究等の実施）

第12条 東工大は、受託研究に加え、個々の法人会員及び協力会員と第2条に関連する共同研究、受託研究その他の研究協力を行うことができる。この場合は、別途、所要の契約を東工大と当該会員間で締結するものとし、当該契約に基づく研究成果については、前条を適用しない。

（設置期間）

第13条 本コンソーシアムの設置期間は、2015（平成27）年7月1日より2017（平成29）年3月31日までとする。

（協議）

第14条 本規約に定めのない事項又は本規約に関する疑義を生じたときは、運営委員会の決議をもってこれを解決する。

(附 則) :

本規約は平成 27 年 7 月 1 日より施行する。
コンソーシアム規約の別紙

本コンソーシアムの代表者： 岡崎健 東工大 特命教授

別紙 2

1. 本研究の表示

(1) 研究題目

グローバル水素エネルギーシステム構築に関する研究

(2) 研究目的

コンソーシアム規約第 1 条に掲げる目的とする。

(3) 研究内容

コンソーシアム規約第 2 条に掲げる内容とする。

2. 研究期間

平成 28 年 (2016 年) 4 月 1 日から平成 29 年 (2017 年) 3 月 31 日まで

3. 研究担当者 (下欄中の※の表示のある者を研究代表者とする。)

氏名 (職名 (所属))
岡崎 健※ (特命教授 (科学技術創成研究院), 本コンソーシアム代表者) 本コンソーシアムの個人正会員で東工大職員の者

4. 費用

直接経費	間接経費
金 1,000,000 円	金 300,000 円

注 1 直接経費及び間接経費のいずれについても、消費税額及び地方消費税額を含む。

5. 費用の分割支払い (□ 次の通りとする。 ■ 特に定めない。)

支払期日 支払金額

直接経費 間接経費

第 1 回 請求書に定める日 金 1,000,000 円 金 300,000 円
金 1,300,000 円

	支払期日	支払金額	
		直接経費	間接経費
第 1 回	請求書に定める日	金 1,000,000 円	金 300,000 円
		金 1,300,000 円	

別紙 3

「グローバル水素エネルギーシステム構築に関する研究」実施計画書

1. 既存の情報の収集・整理・分析

グローバルなスケールでの水素サプライチェーン構築に関し、既存の情報を収集・整理・分析する。

2. 技術開発課題や研究課題の抽出

グローバル水素エネルギーシステム構築にあたりボトルネックとなっている技術開発課題や研究課題を抽出する。

3. 課題解決やシステムの社会実装に向けた方策の検討

グローバル水素エネルギーシステム構築に係る課題解決やシステムの社会実装に向けた方策を技術的側面に重点をおいて検討する。

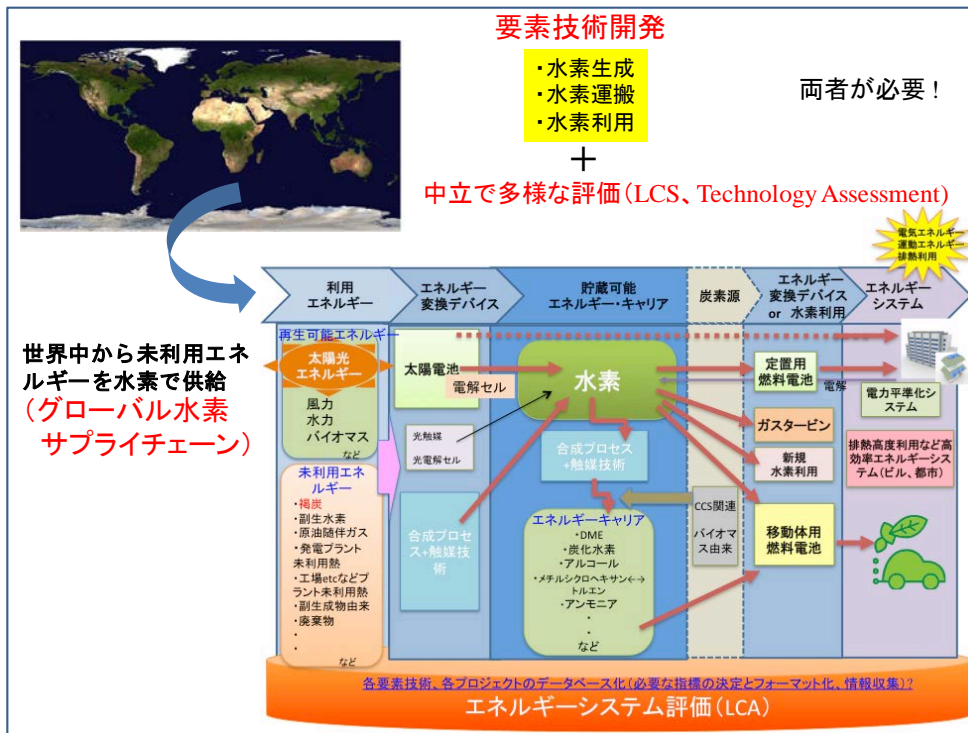
4. ワークショップ・勉強会の開催

既存の情報の収集・整理・分析、技術開発課題や研究課題の抽出、課題解決やシステムの社会実装に向けた方策の検討のため、ワークショップを適宜開催する。また、コンソーシアム規約第 2 条に掲げる内容に関し、テーマを絞った勉強会を、随時、開催する。

5. 研究報告書の作成

各年度末に、研究報告書を作成し、コンソーシアム会員に配布する。

東工大グローバル水素エネルギーコンソーシアムでの研究推進構想



出典：研究戦略室作成資料

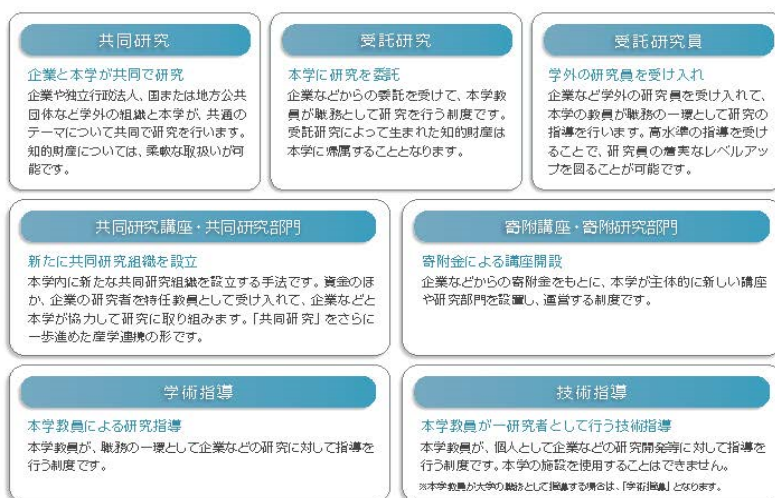
中期計画【24】「国内外における産官学連携活動や政策・ビジョン提示等の社会連携を通して、知の活用を推進する。」に係る状況

本学が蓄積してきた知を社会において有効活用するため、**産学連携推進本部**において共同研究、受託研究等の技術移転活動を積極的に進めた（資料 24-1）。特に共同研究は、リーマンショック後の落ち込みから回復し、近年大幅に増加している（資料 24-2）。また、企業等から共同研究費及び研究者を受入れ**共同研究講座**を設置し、新たな研究成果の創出を図った（資料 24-3）。

産学連携を進めた成果も数多く上げられ、本学の研究成果を広く社会に活用し、新産業の創出・イノベーションの促進に貢献できたと考えている。また、文部科学省の大学発新産業創出拠点プロジェクト（START）を活用し、東工大発ベンチャー企業の称号付与を行うなど、ベンチャー支援を行った（資料 24-4）。特筆すべき成果として、先端医療機器の開発・製造を行う「リバーフィールド株式会社」（東工大発ベンチャー。本学精密工学研究所教員設立）による国産手術支援ロボットシステムの事業化や、知的財産特別貢献賞や、井上春成賞を受賞した細野秀雄教授の IGZO に関する技術による産業貢献などが挙げられる（資料 24-5～7）。

政策・社会ビジョン提示等の社会連携としては、各省庁との情報交換及び政府審議会等への参加により、本学で創造された知を社会に還元した。第5期科学技術基本計画の策定には、本学学長と細野教授が参画した（資料 24-8）。また、科学技術振興機構が研究活動の活性化等を目的に国の政策の一環として実施する科学技術コモンズに積極的に参加し、本学が保有する知的財産権の公開により、本学が保有する特許を研究段階において自由に使用できるようにした。

（資料 24-1）産学連携本部における連携の形



出典：産学連携推進本部パンフレット

(資料 24-2) 共同研究, 受託研究, 学術指導, 特許出願, ライセンス実施契約等

年度	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
共同研究件数	442	421	476	661	533	542	741
受託研究件数	128	158	196	248	202	223	247
共同研究収入 (百万円)	1,674	1,471	1,580	1,528	1,559	1,687	1,786
受託研究収入 (百万円)	541	632	806	2,934	2,079	2,698	2,551
特許出願件数 (国内)	274	233	350	348	220	178	214
ライセンス件数	40	94	135	138	235	172	140
ライセンス収入 (千円)	27,646	21,524	34,758	34,939	44,688	77,918	53,771

出典：評価室作成資料

(資料 24-3) 共同研究講座一覧

【共同研究講座】

No	件名	申込者	設置期間	設置部局	研究題目
1	情報流通基盤システム共同研究講座	エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社	2010.4.1～2017.3.31	科学技術創成研究院	情報流通基盤システムに関する研究
2	東京ガススマートエネルギーネットワーク共同研究講座	東京瓦斯株式会社	2010.4.1～2018.3.31	科学技術創成研究院	スマートエネルギーネットワークに関する研究
3	ENEOS低炭素エネルギーシステム共同研究講座	JX日鉱日石エネルギー株式会社	2010.4.1～2017.3.31	科学技術創成研究院	低炭素社会を担う総合エネルギーシステムの研究開発
4	三菱商事再生可能エネルギー共同研究講座	三菱商事株式会社	2010.4.1～2017.3.31	科学技術創成研究院	再生可能エネルギーの高度化利用に関する研究
5	NTTファシリティーズ スマートエネルギーネットワーク共同研究講座	株式会社NTTファシリティーズ	2010.4.1～2018.3.31	科学技術創成研究院	コミュニティにおける需要側から見た次世代エネルギーネットワーク(スマートエネルギーネットワーク)に関する研究
6	SEC未来技術共同研究講座	サムスン電子株式会社	2012.4.1～2016.5.31	情報理工学院	次世代インターネット社会に向けた情報ポータル・アーキテクチャに関する研究
7	東芝スマート都市インフラシステム共同研究講座	株式会社東芝	2013.7.1～2016.6.30	科学技術創成研究院	スマートな都市インフラを構築するための複合ソリューションの研究開発
8	エクサスケール三次元超高集積共同研究講座	株式会社PEZY Computing	2014.4.1～2019.3.31	科学技術創成研究院	テラバイト高集積・広帯域三次元集積に関する共同研究
9	Oricon Energy マイクロ波技術共同研究講座	オリコン・エナジー株式会社	2014.7.14～2016.7.13	物質理工学院	マイクロ波を用いた高温反応系に関する研究
10	帝国データバンク先端データ解析共同研究講座	株式会社帝国データバンク	2014.10.31～2016.12.31	科学技術創成研究院	ビッグデータを用いた日本の経済活動の数理的解析及びモデル構築に関する研究
11	コマツ建機革新技術共同研究講座	株式会社小松製作所	2015.4.1～2018.3.31	工学院	トライボロジー技術に関する研究
12	日立/エネルギー統合制御システム(共同研究講座)	株式会社日立製作所	2015.10.1～2017.9.30	科学技術創成研究院	再生可能エネルギーを含む複数エネルギーの統合制御に関する研究

出典：本学ホームページ

<http://www.sangaku.titech.ac.jp/system/pdf/160405.pdf>

(資料 24-4) 東工大発ベンチャー一覧

東工大発ベンチャー称号付与企業一覧(72社) ※下記注1、2の企業を含む

注1 授与番号 8:(株)イニシウム、11:(株)ビヨンド・エルエスアイ、16:(株)ビヨンド・エムベグ、20:(有)セラジックス、38:(株)エレクトラ、42:(株)プログウォッチャー-54、(株)ミログは東工大発ベンチャー称号記を返還
 注2 授与番号 27:(株)ソーラーハイテックは解散(2007.12.14)、43:(株)イデアリンクは他社と合併し解散(2010.10.1)、10:(株)ケムジェネシスは解散(2014.6.30)

2016年3月31日現在

授与番号	承認日	名称	事業概要等	申請資格該当条項	起業時期
1	2003/1/9	日本シー・エー・ディー(株)	ゴルフ練習場の横断送用チェインコンベア、ボールのティーアップ装置、これらの制御用コンピュータシステムの製作、工事、保守	第3号	1977/4/28
2	2003/1/9	(株)応用計測研究所	光を利用した計測をメインテーマにした製品の開発、販売	第3号	1981/4/11
3	2003/1/9	(株)脳機能研究所	脳波研究成果に基づく機器販売・研究受託	第2号	1994/2/1
4	2003/1/9	(有)新技術マネジメント	電界共役流体技術の産業実用化事業	第2号	1995/7/21
5	2003/1/9	(株)タイテム	陶型コイダルシリカの製造技術を核とする技術供与及び同技術を用いた製品の製造販売	第2号	1996/4/3
6	2003/1/9	(株)ディノ	コンピュータソフトウェアの製造販売ほか	第3号	1998/8/14
7	2003/1/9	(有)フズラボ	3D映像の撮影、作画、改像、保管等に関するシステム及び機器開発ほか	第2号 第3号	1999/7/30
9	2003/1/9	(株)エコミート・ソリューションズ	廃棄物ガス化発電システムを中核に企業の廃棄物に最適な処理システムの設計ほか	第1号 第2号	2000/7/25
12	2003/1/9	(株)光コム	光コム発生器の開発・製造・販売・サービス	第1号	2002/4/1
13	2003/1/9	(株)ジェノメンレン	生命工学及び遺伝子工学の手法による医薬品、診断薬などの研究開発及び研究開発の受託研究並びに技術指導ほか	第1号 第2号	2002/4/1
14	2003/1/9	(株)アフエニックス	SGビーズを使用した創薬ターゲットの探索と創薬	第1号	2002/4/10
15	2003/1/9	(株)アイフイズ	熱拡散率測定装置「アイフイズα」の製造販売ほか	第1号 第2号	2002/4/16
17	2003/5/12	(株)マイクロ・エナジー	産業廃棄物及び一般廃棄物を燃料としたガス化発電システム及び有機物熱分解ガス化処理装置等の開発及び製造・販売ほか	第1号	2003/4/9
18	2003/7/15	(株)コネクタス	情報システムに関する教育指導及びそのコンサルタント業務ほか	第3号	2001/12/20
19	2003/7/15	(株)薄膜ソフト	液晶やPDP用の薄膜作製プロセス開発及び作製装置の開発・販売ほか	第2号	2000/7/7
21	2004/5/18	(株)ハイボット	各種ロボットの受託生産、販売ほか	第2号 第3号	2004/4/15
22	2004/6/15	東京ジオテック(株)	土木構造物、建築構造物の建設に際しての地盤調査、解析、予測及び地震、自然災害に関する地盤調査ほか	第1号 第2号 第3号	2004/5/18
23	2004/8/9	トリオンサイト企業組合	地方自治体の産業振興施策計画施策支援、調査事業請負、コンサルティングWEBサイト構築、販売、運営	第2号 第3号	2004/7/2
24	2004/9/13	イーコンピュータ(株)	コンピュータシステム、ハードウェア、ソフトウェアの企画、設計、開発、製造及び販売、教育、保守、管理運営ほか	第1号 第2号	2004/1/15
25	2004/9/13	(株)TTES	土木・建築構造物の調査・計画・設計・点検診断及び補修管理・維持管理ほか	第2号 第3号	2004/7/22
26	2004/9/13	(有)mimi	携帯電話アプリケーションソフトの開発及び販売	第3号	2004/5/18
28	2004/11/2	Luvin Software Company	ソフトウェア開発・運用、ベトナム投資コンサルティングほか	第3号	2004/8/6
29	2004/12/13	(株)テクノマネジメントソリューションズ	次世代管理支援システムの開発・販売と教育・コンサルティング	第2号	2004/10/1
30	2004/12/13	HUBネットワークス(株)	ソフトウェア及びハードウェア制御システムの開発	第2号 第3号	2003/4/10
31	2005/8/29	(有)キメラワークス	ソフトウェアの製作・販売及び管理、情報技術に関する研究開発、医療機器に関する研究開発	第3号	2005/8/4
32	2005/10/11	(株)インターローカス	CAD/CAM/CAE/CGIに関するシステム開発・販売・教育、エンジニアリングサービス及びソリューション	第1号 第2号	2005/9/9
33	2005/10/11	川副フロンティアテクノロジー(株)	水素エネルギー関連材料技術等の技術開発及び技術コンサルティングほか	第2号	2003/1/6
34	2005/12/6	(株)アムシス	高周波関連半導体素子・部品・機器の開発・設計・製造・販売及び輸出入ほか	第2号	2005/10/11
35	2006/2/27	オイシックス(株)	インターネット上における食品販売、牛乳販売/酒販店経由の食品の販売	第3号	2000/6/1
36	2006/3/14	(株)テクノバース	ソフトウェアの製作、販売、賃貸及び保守管理ほか	第3号	2006/2/8
37	2006/4/25	(株)構造材料研究会	建築鋼構造及び建築耐震構造の分野における研究開発及び技術指導	第2号	1986/10/1
39	2007/2/27	(株)MERSTech	電力の発電、送電、消費、貯蔵に関わるパワーエレクトロニクス技術の開発、開発の受託及び売買ほか	第1号	2007/1/15

授与番号	承認日	名称	事業概要等	申請資格該当条項	起業時期
40	2007/4/2	(株)IMott	DLC薄膜技術のコンサルティング及びコーティングサービス	第1号	2007/2/8
41	2007/4/2	(有)プレシシステム	テストツールの開発・販売ほか	第2号 第3号	2002/2/1
44	2007/7/23	(株)ポップリベラル	ウェブシステムを中心とするソフトウェアの受託開発 先進的な自社プログラムの開発	第3号	2007/5/25
45	2007/9/10	(株)フォスメガ	医療関係機器、電子計測機器、ロボットの開発及び試作品の製造販売ほか	第2号	2007/8/10
46	2007/10/9	(株)ビジュアル・テクノロジー研究所	東工大所有の複数の特許技術を活用した照明・色彩・景観に関するシミュレーションソフトの開発・販売、特許ライセンス、コンサルティング業務	第1号 第2号	2007/8/17
47	2007/11/19	(株)TechEngine	情報セキュリティ及び情報品質管理に関する業務	第3号	2007/5/1
48	2008/3/17	INFERRET JAPAN(株)	音声認識や自然言語処理を用いた携帯電話用のアプリケーションの開発、特に、携帯電話会社に依存しない、音声で検索できる携帯電話用のアプリケーション開発	第2号	2007/8/9
49	2008/5/26	インビテクス(株)	ユーザーインターフェース研究開発のための開発環境、開発ツール、ソフトウェアライブラリ、組み込みシステム、要素部品等の提供、その応用製品の開発・販売ほか	第1号	2008/3/27
50	2008/10/6	(株)プラズマコンセプト東京	大気圧プラズマ生成・応用装置のコンサルティング及び技術指導ほか	第2号	2008/7/2
51	2008/11/17	MCX(株)	エネルギー供給に係るシステム・設備機器の研究、開発、販売及びコンサルティング業務ほか	第2号	2008/3/3
52	2009/3/6	(株)エフェクテック戦略研究所	製造業様の技術経営戦略、事業開発戦略の策定と実行支援、及び科学技術政策の調査研究	第2号 第3号	2008/5/2
53	2009/3/6	MieruPC(株)	コンピュータ及びコンピュータ関連製品の開発、製造、販売	第2号 第3号	2009/2/19
55	2009/9/18	(株)NuSAC	原子力に関する調査・研究、教育、人材育成、人材紹介など関連したソリューション提案ほか	第2号	2009/4/28
56	2010/1/7	Bi2-Vision(株)	大学、研究機関、企業研究所のロボット研究者らに対するアクティブ両眼視覚センサーの提供ほか	第1号	2009/8/28
57	2010/3/12	名校志向塾(株)	留学生に対する学習指導、学習塾の経営、日本留学の仲介ほか	第3号	2009/4/2
58	2010/11/9	(株)テックイデア	技術コンサルタント、アナログ・RF CMOS回路技術の開発と販売、教育教材の作成と販売	第1号	2010/4/23
59	2010/12/3	(株)建築構造研究所	構造物の耐震、制振、免震技術に関する研究企画、実験検証、製品開発ほか	第1号 第2号	2010/9/17
60	2011/7/6	Resonic GmbH	剛体特性計測機器の設計、製造及び販売、剛体特性の計測サービス 子会社:(株)レゾニック・ジャパン	第1号	2011/3/14 2013/8/1
61	2011/10/7	プラズマファクトリー(株)	大気圧プラズマ処理装置の開発、製造、販売ほか	第1号 第2号	2011/7/4
62	2011/11/28	エナジー・ストレージ・マテリアルズ(同)	蓄電池及び蓄電設備並びにそれらの材料及び部品の研究、開発、製造及び販売ほか	第1号	2011/8/10
63	2011/11/28	メドテックハート(株)	医療機器、医薬品の研究開発・ライセンス契約・製造・販売及び輸出入ほか	第1号	2011/8/22
64	2011/12/19	(株)クロスコンパス	学習型人工知能"SOINN"に関する商用化技術開発、アプリケーション開発、事業化展開	第1号	2011/10/17
65	2012/6/11	(株)ゼタ	ESD法を利用したナノファイバーの製造装置やナノコーティング装置の開発販売、ナノファイバーやナノコーティング等のテクノロジーを用いたアプリケーション(カーボンナノファイバー、海水淡水化、植物用DDS等)の研究開発	第1号	2011/11/11
66	2012/11/19	(株)SolarFlame	太陽熱発電・ソーラ燃料生産・太陽集光等に係る評価・開発の手順・具体的取組み方法策定に関するコンサルティングほか	第1号	2012/8/1
67	2012/12/13	SOINNホールディングス(同) 子会社:SOINN(株)	独自の画像技術"ICGM"を活用した技術コンサルティング、ロボットの知的制御に関する技術コンサルティング	第1号	2012/11/1 2014/7/8
68	2013/5/10	j-Scheme(同)	流体系解析ソフトウェアの開発、クラウド・グラフィクス開発、クラウド・アプリケーションサービス、サイエンティフィック・ビジュアライゼーション、GPUコンピューティング・コンサルティングほか	第1号	2013/2/14
69	2013/7/23	(株)forEst	学習に関するコンテンツの企画・立案・制作・配信及び販売、イベントの企画・立案・運営・管理及び実施、教育支援ソフトの企画・開発及び販売	第2号	2012/5/10
70	2013/7/23	カチラボ(株)	経営コンサルティング、インターネットを利用した不動産評価事業・物販事業、不動産賃貸業・管理業	第1号 第2号	2012/12/13
71	2014/7/23	リバーフィールド(株)	東工大で研究開発してきた手術支援ロボットや空気圧駆動システムに関する知財を基にした医療機器や介護福祉機器、ロボットシステムの設計、開発、製造、販売ほか	第1号	2014/5/20
72	2015/6/25	(株)メタジェン	独自に所有する解析技術であるMetabologomics™(腸内細菌の遺伝子や腸内細菌が産生する物質を網羅的に調べる技術)を用いた腸内環境解析サービスほか	第2号	2015/3/18

※旧申請資格該当条項(授与番号57まで適用)

第1号:職員又は、学生が所有する特許権を活用 第2号:研究成果又は習得した技術を活用 第3号:学生が設立又は、設立に深く関与した場合

※新申請資格該当条項(授与番号58から適用)

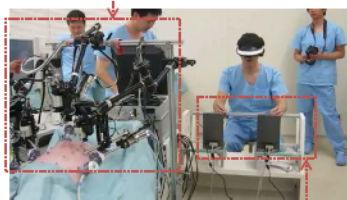
第1号:大学、大学職員若しくは大学の学生が所有する特許権等の知的財産権又は大学において達成した研究成果若しくは大学において習得した技術等を活用
第2号:設立した者又は設立に深く関与した者の全部若しくは一部が、大学の学生(大学の学生の身分を失ったときから起業のときまでに他の職に就かなかった者及び大学の学生の身分を失ったときから1年以内に起業した者を含む。)

出典:産学連携推進本部作成資料

(資料 24-5) 国産手術支援ロボットシステムの事業化

【参考図】

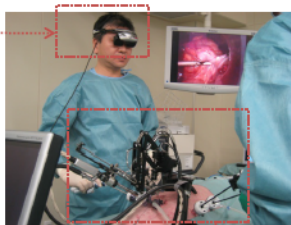
【スレーブ側（ロボットアーム部分）】
 ・医師の代わりに患者の手術を行う部分
 ・先端の鉗子により縫合などを行う



【マスターマニピュレーター】
 ・医師がロボットアームの操作を行う部分
 ・ロボットアーム先端の触覚を医師にフィードバック

図 1：手術支援ロボットによる動物実験の様子

【ヘッドマウントディスプレイ】
 ・内視鏡画像を表示
 ・頭部に着けたセンサーにより
 医師の頭の動きを検知



【内視鏡把持システム】
 ・アシスタントの代わりにロボットアームにより内視鏡を把持
 ・医師の頭に付けたセンサーの動きに合わせて内視鏡を上下左右に移動

図 2：内視鏡操作システムによる動物実験の様子

出典：本学ホームページ <http://www.titech.ac.jp/news/2014/027827.html>

リバーフィールド株式会社
RIVERFIELD
 Surgical Robot Laboratory

Home Products 研究開発 企業情報 採用情報

医療機器開発・販売を行う
 ベンチャー企業

当社は、文部科学省STARTプロジェクトの支援を受けて設立された、医療機器開発・販売を行うベンチャー企業です。東京工業大学での研究により得られた技術シーズを基に手術支援ロボット等を開発し、市場化を目指しています。

内視鏡操作システム
EMARO

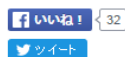
弊社のFacebookページ
 開設しました。是非ご覧ください。

東京工業大学
 香川・只野研究室
 Kagawa-Tadano Lab.
 Tokyo Institute of Technology

出典：リバーフィールド株式会社ホームページ <http://www.riverfieldinc.com/>

(資料 24-6) 細野秀雄教授が知的財産特別貢献賞 (第2回) 受賞

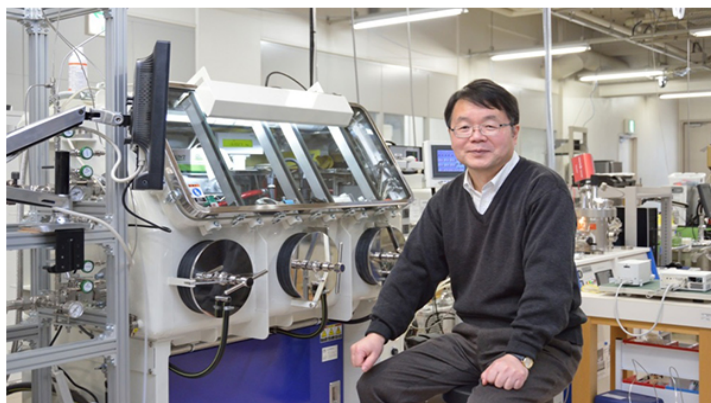
細野秀雄教授が知的財産特別貢献賞(第2回)を受賞



受賞・表彰 研究

RSS

2015.03.06



細野秀雄教授が、JSTの第2回知的財産特別貢献賞を授賞しました。

受賞者 細野 秀雄 東京工業大学フロンティア研究機構 教授・同元素戦略研究センター長

受賞内容 高精細ディスプレイに適した酸化物半導体

細野教授が発明したIn-Ga-Zn-O(インジウム・ガリウム・亜鉛からなる酸化物)を用いた半導体薄膜トランジスタ(以下、IGZO-TFT)は、技術ディスプレイ業界に一大センセーションを巻き起こしました。その産業界への影響の大きさからも画期的な発明として評価されています。IGZO-TFTは、高解像度・3次元・大画面のディスプレイのほか、スマートフォンやタブレット端末の新しいタイプの液晶として期待されているとともに、有機ELディスプレイへの適用も可能で、ディスプレイ分野の革新的技術として期待されています。

出典：本学ホームページ <http://www.titech.ac.jp/news/2015/030103.html>

(資料 24-7) 平成 27 年度 井上春成賞

いのうえ はるしげ

井上春成賞

科学技術振興機構
文字サイズ変更 大 中 小
・サイトマップ

概要	応募要項	受賞者	寄付金及び協賛金	お問い合わせ									
<h2 style="margin: 0;">受賞者</h2>													
<p>ホーム > 受賞者 > 第40回(平成27年度)</p>													
<ul style="list-style-type: none"> <li style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第40回(平成27年度)～第31回(平成18年度) <li style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第30回(平成17年度)～第21回(平成8年度) <li style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第20回(平成7年度)～第11回(昭和61年度) <li style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">第10回(昭和50年度)～第1回(昭和51年度) <li style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">贈呈式概要 	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p style="margin: 0;">第40回(平成27年度)</p> <p style="text-align: right; font-size: x-small;">(敬称略)</p> <p style="margin: 5px 0 0 0;">第40回(平成27年度)井上春成賞表彰技術が決定</p> <p style="margin: 5px 0 0 0; font-size: x-small;">井上春成賞委員会は6月4日委員会を開催し、第40回井上春成賞表彰技術として2件を選定し、7月15日(水)に贈呈式を開催いたしました。</p> <p style="margin: 5px 0 0 0;">I. 井上春成賞表彰技術について</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">技術の名称</th> <th style="width: 40%;">受賞時の所属</th> <th style="width: 30%;">氏名</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="font-size: x-small;">樹木精油を利用した空気浄化剤の開発 (PDF:746KB)</td> <td>研究者 国立研究開発法人森林総合研究所 バイオマス化学研究領域 樹木抽出成分研究室 室長 企業 日本おわり研究所株式会社 代表取締役社長</td> <td>大平 辰朗 金子 俊彦</td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">酸化物半導体In-Ga-Zn-Oxide(バックリングターゲット)の開発 (PDF:324KB)</td> <td>研究者 東京工業大学 応用セラミックス研究所 教授 企業 JX日鉱日石金属株式会社 代表取締役社長</td> <td>細野 秀雄 大井 滋</td> </tr> </tbody> </table> </div>				技術の名称	受賞時の所属	氏名	樹木精油を利用した空気浄化剤の開発 (PDF:746KB)	研究者 国立研究開発法人森林総合研究所 バイオマス化学研究領域 樹木抽出成分研究室 室長 企業 日本おわり研究所株式会社 代表取締役社長	大平 辰朗 金子 俊彦	酸化物半導体In-Ga-Zn-Oxide(バックリングターゲット)の開発 (PDF:324KB)	研究者 東京工業大学 応用セラミックス研究所 教授 企業 JX日鉱日石金属株式会社 代表取締役社長	細野 秀雄 大井 滋
技術の名称	受賞時の所属	氏名											
樹木精油を利用した空気浄化剤の開発 (PDF:746KB)	研究者 国立研究開発法人森林総合研究所 バイオマス化学研究領域 樹木抽出成分研究室 室長 企業 日本おわり研究所株式会社 代表取締役社長	大平 辰朗 金子 俊彦											
酸化物半導体In-Ga-Zn-Oxide(バックリングターゲット)の開発 (PDF:324KB)	研究者 東京工業大学 応用セラミックス研究所 教授 企業 JX日鉱日石金属株式会社 代表取締役社長	細野 秀雄 大井 滋											

出典： <http://inouesho.jp/jyusyou/40/index.html>

(資料 24-8) 第5期科学技術基本計画 関連委員会 (本学参加者)

総合科学技術・イノベーション会議 基本計画専門調査会 (※) 委員名簿		
会長	原山 優子	総合科学技術・イノベーション会議議員
	久間 和生	同
	内山田竹志	同
	小谷 元子	同
	中西 宏明	同
	橋本 和仁	同
	平野 俊夫	同
	大西 隆	同
(※ 平成26年10月22日設置)		
(専門委員)		
青島 矢一	一橋大学イノベーション研究センター教授	富山 和彦 株式会社経営共創基盤代表取締役兼CEO
石黒不二代	ネットイヤーグループ株式会社代表取締役社長兼CEO	永井 良三 健康・医療戦略推進専門調査会座長
上山 隆大	慶応義塾大学総合政策学部教授	根本 香絵 情報・システム研究機構国立情報学研究所教授
江川 雅子	東京大学理事	林 隆之 大学評価・学位授与機構研究開発部准教授
大塚万紀子	株式会社ワーク・ライフバランスパートナーコンサルタント	藤沢 久美 シンクタンク・ソフィアバンク代表
五神 真	東京大学大学院理学系研究科長、東京大学理学部長	<u>三島 良直 東京工業大学学長</u>
猿渡 辰彦	TOTO株式会社代表取締役副社長執行役員	宮島 香澄 日本テレビ放送網株式会社報道局解説委員
角南 篤	政策研究大学院大学教授兼学長補佐	山本 貴史 株式会社東京大学TLO代表取締役社長
巽 和行	International Council for Science (国際科学会議) 理事、名古屋大学物質科学国際研究センター特任教授	渡辺 裕司 株式会社小松製作所顧問

2

資料3-1 第5期科学技術基本計画に向けて 科学技術・学術審議会 総合政策特別委員会 委員名簿

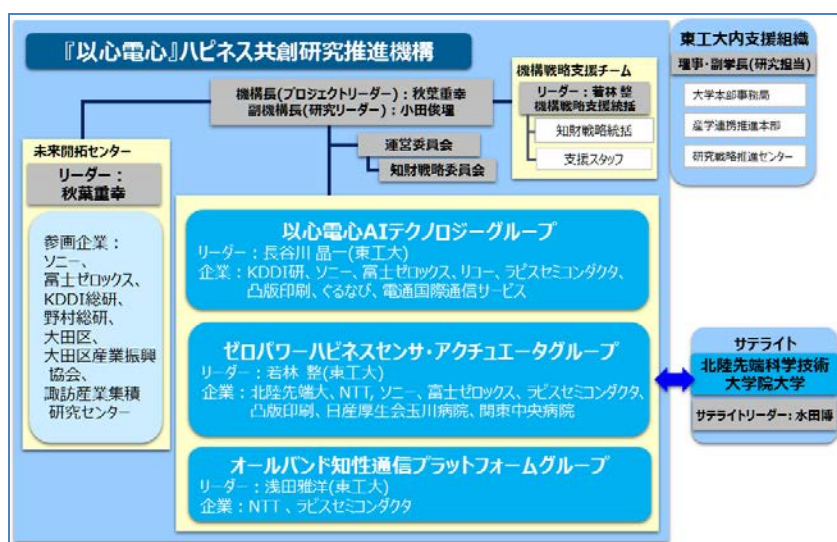
主査	野依 良治	独立行政法人理化学研究所理事長
	新井 紀子	国立情報学研究所教授・社会共有知研究センター長
	伊地知 寛博	成城大学社会イノベーション学部教授
	稲葉 カヨ	京都大学副学長(男女共同参画担当)、京都大学大学院生命科学系研究科教授
	上山 隆大	慶応義塾大学総合政策学部教授
	小野寺 正	KDDI株式会社代表取締役会長、一般社団法人日本経済団体連合会産業技術委員会共同委員長
	春日 文子	国立医薬品食品衛生研究所安全情報部長
	木村 廣道	東京大学大学院薬学系研究科ファーマコビジネス・イノベーション教室特任教授、株式会社ファストラックイニシアティブ代表取締役
	五神 真	東京大学大学院理学系研究科教授
	庄田 隆	第一三共株式会社相談役
	白石 隆	政策研究大学院大学学長
	竹山 春子	早稲田大学理工学術院教授
	知野 恵子	読売新聞東京本社編集局編集委員
	土井 美和子	独立行政法人情報通信研究機構監事
	永井 良三	自治医科大学学長
	西尾 章治郎	大阪大学大学院情報科学研究科特別教授・サイバーメディアセンター長
	濱口 道成	名古屋大学総長
	細野 秀雄	東京工業大学フロンティア研究機構教授
	松本 毅	大阪ガス株式会社技術戦略部オープン・イノベーション室長
	結城 章夫	前山形大学学長

出典：http://www.meti.go.jp/committee/sankoushin/sangyougijutsu/kenkyu_hyoka/pdf/006_s01_00.pdf

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/015-6/shiryo/attach/1354080.htm

また「革新的イノベーション創出プログラム」において、25年度にCOI-T（「オンデマンド・ライフ&ワークを全世代が享受できる Smart 社会を支える世界最先端 ICT 創出 COI 拠点」）を立ち上げ、産学連携推進本部及び研究戦略推進センターが、教員と参画企業との連絡調整、情報収集等を行った。このCOI-Tでの取組を経て、27年度より本格拠点に昇格し、27年4月に『以心電心』ハピネス共創研究推進機構を設置（資料22-5）した。産学官の関係機関との連携（資料24-9）による、調査及び革新的な研究開発並びにその成果を実用化するための取組を行い、全世代の人々が文化・習慣の違いを越え、人口構造に依らない活力ある社会の実現に資するための研究開発を進めた。

（資料24-9）『以心電心』ハピネス共創研究推進機構における産学官連携体制



出典：本学ホームページ http://www.coi.titech.ac.jp/coi_1.html

中期計画【25.1】「本学で創造された新しい価値を活用して、学内及び国内外の他大学・研究機関との連携による融合領域・新規領域の開拓に取り組む。」に係る状況

学術研究の新展開を図り、学内外と広く連携して組織的に取り組む“フロンティア研究”の推進を目的に22年4月、フロンティア研究機構（フロンティア研究センターを発展的に改組）を設置し、科学技術振興機構（JST）のERATOプロジェクトである「彌田超集積材料プロジェクト」を含む研究部門プロジェクトと寄附研究部門プロジェクト等を推進した（資料25.1-1）。

その結果、25年度に鉄系超伝導体研究の細野秀雄教授及びオートファジー作用研究の大隅良典教授が、学術論文の被引用数に基づき各分野の上位0.1%にランクする研究者の中から選出されるトムソン・ロイター引用栄誉賞を受賞した。大隅教授は、24年度に科学や文明の発展、また人類の精神的深化・高揚に著しく貢献した方々の功績を讃える国際賞である京都賞、26年度に生命科学・医学分野の最も著名な賞であるガードナー国際賞、27年度に生物学の研究において世界的に優れた業績を挙げ世界の学術の進歩に大きな貢献をした研究者に授与される国際生物学賞を受賞し、文化功労者にも選ばれるなど、その業績は高く評価されている（資料25.1-2）。

（資料25.1-1）フロンティア研究機構におけるプロジェクト活動（第2期中期目標期間）

プロジェクト名	プロジェクトリーダー 氏名・職名（採択時）	研究期間・研究費等
彌田超集積材料プロジェクト	彌田智一 教授	研究期間：平成22年度～平成27年度 研究費総額：約15億円 研究資金：JST/戦略的創造研究推進事業（ERATO）
異種機能集積研究（Green ICE Initiative）プロジェクト	益一哉 教授	研究期間：平成26年度～平成30年度 研究費総額：約97百万円（平成26年度実績） 研究資金：JST/CREST, COI-T, 民間等との共同研究など
革新固体触媒	原亨和 教授	研究期間：平成26年度～平成30年度 研究費総額：約1億円 研究資金：（主催プロジェクト）JST/ALCA, NOVACAM, NEDO / 非可食性植物由来化学品製造プロセス技術開発、（分担プロジェクト）JST/ACCEL, CREST
オートファジーの分子機構	大隅良典 特任教授	研究期間：平成19年度～平成23年度 研究費総額：約6億円 研究資金：文部科学省特別推進研究、ターゲットタンパク研究プログラム、若手研究(A), 特定領域研究など

オートファジーの分子機構	大隅良典 名誉教授	研究期間：平成 24 年度～平成 27 年度 研究費総額：約 5 億円 研究資金：文部科学省特別推進研究（大隅良典），最先端・次世代研究開発支援プログラム（中戸川仁）など
グリーンナノエレクトロニクスデバイス創製の研究	岩井洋 教授	研究期間：平成 20 年度～平成 26 年度 研究費総額：約 6 億円 研究資金：経済産業省／戦略的技術開発事業ナノエレクトロニクス半導体新材料・新構造開発，NEDO／エネルギー革新技術開発事業，科学研究費補助金特定領域研究，基盤研究(A)，民間等との共同研究，JST／国際科学技術協力基盤整備事業，JSPS／二国間交流事業，産総研／先端研究助成基金助成金など
廃棄物・バイオマスの革新的エネルギー資源化技術の総合的開発	吉川邦夫 教授	研究期間：平成 19 年度～平成 23 年度 研究費総額：約 12～20 億円 研究資金：科学研究費補助金，民間等との共同研究，NEDO バイオマスフィード実証事業，資源エネルギー庁補助事業など
革新的エネルギー・環境材料	細野秀雄 教授	研究期間：平成 21 年度～平成 26 年度 研究費総額：約 32 億円 研究資金：JSPS 最先端研究開発支援プロジェクト，文部科学省／元素戦略プロジェクト，民間等との共同研究など
バイオマスエネルギー等高効率転換技術開発	岩本正和 教授	研究期間：平成 20 年度～平成 24 年度 研究費総額：約 14 億円 研究資金：NEDO／バイオマスエネルギー関連先端技術開発研究資金，JSPS／科学研究費補助金学術創成研究費，JST／先導的低炭素化技術開発補助金
E-カドヘリンキメラタンパク質を接着マトリックスとし ES/iPS 細胞の新しい単細胞培養システムの開発	赤池敏宏 教授	研究期間：平成 21 年度～平成 24 年度 研究費総額：約 1.7 億円 研究資金：文部科学省／科学技術試験研究委託事業「再生医療の実現化プロジェクト」
細胞活性化型キメラマトリックスの設計による ES/iPS 細胞の機能と分化過程の制御	赤池敏宏 教授	研究期間：平成 23 年度～平成 26 年度 研究費総額：約 2 億円 研究資金：科学研究費補助金基盤研究(S)
機能性低分子化合物の医療分野への展開	田島健治 特任准教授	研究期間：平成 22 年度～平成 25 年度 研究費総額：約 1 億円 研究資金：SBI アラビモ(株)・寄附金，科学研究費補助金

省エネルギー社会の基盤となる超低損失・高効率電子デバイスの研究開発	筒井一生 教授	研究期間：平成 27 年度～平成 29 年度 研究費総額：約 1 億円 研究資金：NEDO／新学術領域研究
-----------------------------------	---------	---

出典：本学ホームページ http://www.fcrc.titech.ac.jp/cat11/detail_55.html を参考に
評価室作成

(資料 25.1-2) 主な受賞・表彰等実績

年	氏名・職名 (採択時)	受賞・表彰等名
平成 27 年	大隅良典 栄誉教授	文化功労者(2015. 10. 30)
	大隅良典 栄誉教授	第 20 回慶應医学賞(2015. 9. 14)
	大隅良典 栄誉教授	第 31 回国際生物学賞(2015. 8. 5)
	大隅良典 栄誉教授	日本内分泌学会マイスター賞(2015. 4. 24)
	大隅良典 栄誉教授	ガードナー国際賞(2015. 3. 25)
	細野秀雄 教授	日本国際賞(2016. 1. 26)「ナノ構造を活用した画期的な無機電子機能物質・材料の創製」
	細野秀雄 教授	日本学士院賞・恩賜賞(2015. 3. 12)「無機電子機能物質の創製と応用に関する研究」
	細野秀雄 教授	知的財産特別貢献賞(2015. 2)「高精細ディスプレイに適した酸化物半導体」
	細野秀雄 教授	井上春成賞(2015. 7)「酸化物半導体 In-Ga-Zn-O スパッタリングターゲットの開発」
	岩井洋 教授	IEEE Clelio Brunetti Award
平成 26 年	細野秀雄 教授	米国物理学会 James C. McGroddy Prize for New Materials(2014. 10) 「鉄系超伝導体の発見」
	中戸川仁 特任准教授	文部科学大臣表彰 若手科学者賞 (2014. 4)
	細野秀雄 教授	ITC 10th Anniversary Prize (2014. 1)
平成 25 年	細野秀雄 教授 林克郎 准教授 戸田善丈 特任講師	Daiwa Adiran Prize 2013 (2013. 12)
	細野秀雄 教授	第 12 回日本イノベーター大賞優秀賞 (2013. 10) 「IGZO」と呼ばれる「酸化物半導体」を開発
	細野秀雄 教授	トムソン・ロイター引用栄誉賞 (2013. 9)「鉄系超伝導体の発見」
	大隅良典 特任教授	トムソン・ロイター引用栄誉賞 (2013. 9) 「オートファジーの分子メカニズムおよび生理学的機能の解明」
	細野秀雄 教授	第 17 回工学教育賞(業績部門) (2013. 9)

		「最先端研究に裏打ちされた新材料研究の啓蒙教育」
	細野秀雄 教授	NIMS 賞 (2013. 5) 「酸化物を主体とする固体中の電子を活かした新機能の開拓」
	細野秀雄 教授	第 54 回本多記念賞 (2013. 2) 「透明酸化物の新機能開拓と応用展開に関する先駆的研究」
	彌田智一 教授	nano tech 大賞 2013 微細加工技術部門部門賞 (2013. 2)
平成 24 年	細野秀雄 教授	2012 年仁科記念賞 (2012. 11) 「鉄系超伝導体の発見」
	大隅良典 特任教授	第 28 回京都賞 (2012. 6. 22) 「オートファジーの分子機構と生理機能の解明」
	片瀬貴義 (細野研・研究員)	「第 26 回独創性を拓く 先端技術大賞」フジテレビジョン賞 「鉄系高温伝導体の粒界伝道特性の解明と薄膜線材への応用～次世代超電導線材への可能性を探る～」
平成 23 年	細野秀雄 教授	2011 年国際情報ディスプレイ学会 JAN Rajchman Prize (2011. 5) 「高い電子移動度を有する透明アモルファス酸化物半導体 (TAOS) と TAOS-TFT の創出と開発, 特に InGaZnOx (IGZO)-TFT の FPD への応用」
	小倉俊一郎 特任准教授	ホムフィリン研究会奨励賞 (2011. 5) 「アミルプリン酸(ALA)を用いたがんの光線力学治療/診断ならびにスクリーニングに関する研究」
	細野秀雄 教授	The Most Cited Paper Award (2006-2010), Journal of Non-Crystalline Solids (2011. 4) 「Ionic amorphous oxide semiconductors: Material design, carrier transport, and device application」
	岩井洋 教授	(社) 電気学会フェロー (2011. 4)
	細野秀雄 教授	第 16 回日本物理学会論文賞(2011. 3)
	寺倉清之 特任教授	「A Possible Ground State and Its Electronic Structure of a Mother Material (LaOFeAs) of New Superconductors」
	石橋章司(産総研)	
	細野秀雄 教授	第 11 回応用物理学会業績賞 (研究業績) (2011. 3) 「新機能酸化物の創製に関する先駆的研究」
平成 22 年	細野秀雄 教授	平成 22 年度 手島精一記念研究賞 (発明賞) (2011. 2)
	神谷利夫 教授	「酸化物半導体薄膜トランジスタ」
	野村研二 特任准教授	
	細野秀雄 教授	2010 年度朝日賞(2011. 1) 「透明酸化物半導体・金属の創出」
平成 22 年	細野秀雄 教授	平成 22 年度 表面化学学会 会誌賞
	神谷利夫 教授	「ナノ構造を利用したセメント鉱物 C12A7 の金属化: 高透光性導電体薄膜の作製と低仕事関数を利用した電子注入電極への応用」
	平野正浩 客員教授	
	宮川仁 金起範	

出典：本学ホームページ http://www.fcrc.titech.ac.jp/cat8/detail_102.html

本学の研究力の一層の強化に資することを目的に設置された研究戦略推進センター（資料 21-9）のリサーチ・アドミニストレーター（URA）により、新たに取り組むべき融合領域・新規領域を開拓し、大学の先駆的な研究分野の拠点形成のための支援等を行っている（資料 25.1-3）。

豊富な経験と知識を兼ね備えた URA による拠点形成支援や研究提案により、多くの成果が生まれている。

（資料 25.1-3）リサーチ・アドミニストレーター（URA）による支援プロジェクト

◆内閣府 <u>最先端開発支援プログラム（FIRST プログラム）</u>
フロンティア研究機構・細野秀雄教授が中心研究者である研究拠点「新超電導および関連機能物質の探索と産業用超電導線材の応用」プロジェクトの研究推進・研究支援
◆内閣府 <u>最先端・次世代研究開発支援プログラム（NEXT プログラム）</u>
政策的・社会的意義が特に高い先端的研究として上記プログラムに選ばれた研究者（16名所属）の支援
◆（独）科学技術振興機構（JST） <u>戦略的創造研究推進事業（ERATO 型研究）</u>
フロンティア研究機構・彌田智一教授が研究総括を務める「彌田超集積材料プロジェクト」の研究推進・研究支援
◆文科省 <u>国家課題対応型研究開発推進事業 元素戦略プロジェクト</u>
フロンティア研究機構・細野秀雄教授が代表研究者である電子材料領域の研究拠点「東工大元素戦略拠点（TIES）」及び TIES の目的を遂行する研究施設として設置された「元素戦略研究センター」の研究推進・研究支援
◆文科省 <u>世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）</u>
本学の廣瀬敬教授が拠点長を務める「地球生命研究拠点（Earth-Life Science Institute; ELSI）」及び ELSI の目的を遂行する研究施設として設置された「地球生命研究所」の研究推進・研究支援

出典：本学ホームページ

http://www.rac.titech.ac.jp/research/activity/projects_supported.html

を基に評価室作成

学内及び国内外の他機関との連携による融合領域・新規領域の開拓による特筆すべき成果としては、24 年度に文部科学省の元素戦略プロジェクト<拠点形成型>の電子材料領域の拠点に、細野秀雄教授をリーダーとする「東工大元素戦略研究拠点」が採択され、物質・材料研究機構、高エネルギー加速器研究機構、東京大学等との連携により、多存元素を使って革新的な電子機能の設計の実現を目指す研究を進めている。

この「東工大元素戦略研究拠点」の遂行及び電子材料の元素フロンティアを開拓し、豊富で無害な元素で新しい材料科学分野の発展に資するための研究に学内外と広く連携して取り組むことを目的として、元素戦略研究センターを設置し、学長裁量ポスト、研究スペース等によりこれを支援し、またこれに併せて元素戦略研究棟（通称：元素キューブ）を新営した（26 年度末に竣工）（資料 25.1-4）。

(資料 25.1-4) 元素戦略研究センター新棟 (通称：元素キューブ)



出典：本学ホームページ <http://www.titech.ac.jp/research/stories/mces.html>

また、24年度世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI) に採択され新たに設置した「**地球生命研究拠点 (Earth-Life Science Institute; ELSI)**」及び ELSI の目的を遂行する研究施設として設置した**地球生命研究所**において「生命が生まれた初期地球の環境をもとに地球・生命の起源を解明する」ことについて研究を行っていることも特筆すべき点である。

(活動の詳細は中期計画【25.2】に記載。)

これら拠点の提案にあたり、前述の URA 等が支援を行った。

中期計画【25.2】「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推進するとともに、このための組織整備等を重点的に行う。」に係る状況

24年度世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）に採択された「地球生命研究拠点（Earth-Life Science Institute; ELSI）」及びELSIの目的を遂行する研究施設として24年12月に地球生命研究所（資料25.2-1）を設置した。

拠点への採択以降、組織整備等を精力的に進め、研究所の運営に係る所長への助言・サポートを行う運営会議、国際的な観点から助言を受けることを目的とした国際アドバイザーボード、研究に関する助言を日常的に求めるため、6名のリサーチアドバイザーを任命といった各種組織の整備を行い、研究所の円滑な運営を図った（資料25.2-2）。また、26年度に本学で初となるクロス・アポイントメント制度適用による教員の雇用（資料25.2-3）、世界トップレベルの主任研究者の雇用、学長裁量ポストの配分による研究教育の充実、学長裁量スペースの配分による研究活動拠点の確保を行った。26年度末には新たな研究棟を竣工し、さらなる研究環境の整備を図った（資料25.2-4）。

「生命が生まれた初期地球の環境をもとに地球・生命の起源を解明する」ことを目的に精力的に研究を推進するとともに、「地球科学」「生命科学」、さらには初期地球を知るうえで欠かせない「惑星科学」といった幅広い分野の学問を融合させた新たな学問を「生命惑星学」と名付け、生命惑星学における国際拠点の形成に取り組んだ。

特筆すべき成果としては、

- ・ 特殊な温泉環境下で無機的な化学反応によって生命のもととなる炭化水素が合成されていることを突き止め、地球初期の生命誕生のメカニズムを解き明かした
 - ・ 地球中心部に大量の水素があることを明らかにし、地球誕生時には大量の水が既に存在していたという地球形成の歴史の新しい発見をした
- など、目ざましい成果を生み出している（資料25.2-5）。

研究所では、定期的にディスカッションを行う場を設け、異分野間に潜在する言葉や文化の壁を取り払い、研究者の相互理解を促進させている。プリンストン高等研究所の学際研究プログラムを成功に導いたPiet Hut 参与の助言をもとに、幅広い異分野融合研究を促す活動を行った。主な取組として、研究関連テーマについてパネルディスカッションを行うELSIフォーラム、月2回ELSIメンバーによる研究発表とディスカッションを行うELSIアセンブリー、不定期に外部のゲストを招き研究発表とディスカッションを行うELSIセミナー等を行った（資料25.2-5）。

また、講演会シリーズである“Tokyo Tech Inspiring Lecture Series”にノーベル賞受賞者をはじめとする世界トップレベル研究者を招き、研究の最前線について講演を行う等、各種イベント、国際シンポジウムを開催し、その研究成果の公知と研究の更なる発展を目指した活動を行った（資料25.2-5, 6）。

27年度には、米国のジョン・テンプレートン財団から、総額550万ドル（約6億7千万円）の研究資金を獲得（資料25.2-7）し、これを基にELSIがハブとなり生命起源に関わる世界中の研究者同士をつなぐネットワークの強化と拡大を目的とする「EON（ELSI Origins Network）プロジェクト」を開始し、研究を推進した。

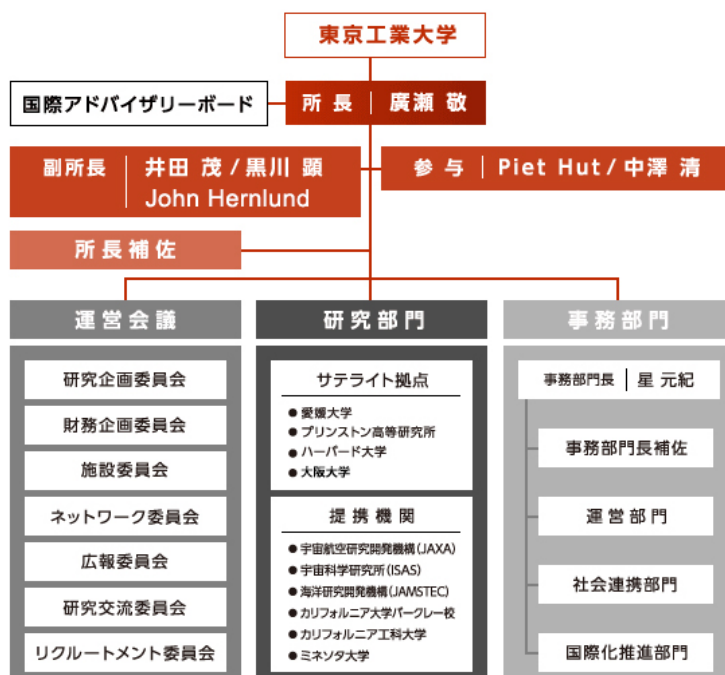
なお、これら研究活動の状況等は、ホームページをはじめ広報誌等で積極的な広報活動を行い、広く社会に向け情報を発信した（資料25.2-8）。

（資料25.2-1）世界トップレベル研究拠点プログラム採択拠点一覧

文部科学省 MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS, SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN															
会見・報道・お知らせ	政策・審議会	白書・統計・出版物	申請・手続き												
トップ > 会見・報道・お知らせ > 報道発表 > 平成24年度の報道発表 > 平成24年度世界トップレベル研究拠点プログラム(WFP)の採択拠点の決定について															
<p>● 世界トップレベル研究拠点プログラム採択拠点一覧</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ホスト機関名</th> <th>拠点名</th> <th>拠点長候補者</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>筑波大学</td> <td>国際統合睡眠医科学研究機構</td> <td>分子行動科学研究コア教授 柳沢 正史</td> </tr> <tr style="border: 2px solid red;"> <td>東京工業大学</td> <td>地球生命研究所</td> <td>東京工業大学大学院理工学研究科教授 廣瀬 敬</td> </tr> <tr> <td>名古屋大学</td> <td>トランスフォーマティブ生命分子研究所</td> <td>名古屋大学 理学研究科教授 伊丹 健一郎</td> </tr> </tbody> </table>				ホスト機関名	拠点名	拠点長候補者	筑波大学	国際統合睡眠医科学研究機構	分子行動科学研究コア教授 柳沢 正史	東京工業大学	地球生命研究所	東京工業大学大学院理工学研究科教授 廣瀬 敬	名古屋大学	トランスフォーマティブ生命分子研究所	名古屋大学 理学研究科教授 伊丹 健一郎
ホスト機関名	拠点名	拠点長候補者													
筑波大学	国際統合睡眠医科学研究機構	分子行動科学研究コア教授 柳沢 正史													
東京工業大学	地球生命研究所	東京工業大学大学院理工学研究科教授 廣瀬 敬													
名古屋大学	トランスフォーマティブ生命分子研究所	名古屋大学 理学研究科教授 伊丹 健一郎													

出典：文部科学省ホームページ

（資料25.2-2）地球生命科学研究所組織図



出典：本学ホームページ

<http://www.elsi.jp/ja/about/outline/organization/organizational-chart.html>

(資料 25.2-3) 国立大学法人東京工業大学クロス・アポイントメント制度に関する規則

○国立大学法人東京工業大学クロス・アポイントメント制度に関する規則

平成 26 年 9 月 25 日

規則第 29 号

(趣旨)

第 1 条 この規則は、国内外から優れた人材を確保し、もって国立大学法人東京工業大学（以下「本学」という。）における教育、研究及び産学連携活動を推進するため実施するクロス・アポイントメント制度に関し必要な事項を定めるものとする。

(定義)

第 2 条 この規則において「クロス・アポイントメント制度」とは、次の各号のいずれかに該当するものをいう。

- 一 国立大学法人東京工業大学職員就業規則(平成 16 年規則第 10 号)の適用を受ける教授、准教授、講師又は助教(以下「教員」という。)が、本学の教員の身分を保有したまま本学以外の機関(以下「相手方機関」という。)の職員として雇用され、本学及び当該相手方機関の業務を行うこと(ただし、兼業によるものを除く。)
- 二 相手方機関の職員の身分を保有する者が、当該相手方機関の身分を保有したまま本学の教員として雇用され、当該相手方機関及び本学の業務を行うこと。

2 この規則において「部局」とは、大学院の各研究科(大学院理工学研究科を除く。)、大学院理工学研究科の各学系、各学部、各附置研究所、各研究施設、各学内共同研究教育施設及び各研究院等をいう。

(適用の申出及び可否の決定)

第 3 条 部局の長は、本学の教員又は相手方機関の職員(以下「教員等」という。)にクロス・アポイントメント制度を適用しようとする場合は、学長に申し出るものとする。

2 学長は、前項の申出を受けたときは、国立大学法人東京工業大学教員選考規則(平成 16 年規則第 25 号)第 3 条に規定する人事委員会の議を経て、クロス・アポイントメント制度の適用の可否を決定する。

(勤務時間等の取扱い)

第 4 条 クロス・アポイントメント制度を適用する教員等の勤務時間、休日及び休暇等の取扱いについては、国立大学法人東京工業大学職員の勤務時間、休日及び休暇等に関する規則(平成 16 年規則第 54 号)の規定にかかわらず、本学と相手方機関との協議により決定する。

2 クロス・アポイントメント制度を適用する教員等の賃金の取扱いについては、国立大学法人東京工業大学職員賃金規則(平成 16 年規則第 11 号)の規定にかかわらず、本学と相手方機関との協議により決定する。

3 前 2 項に定めるもののほか、クロス・アポイントメント制度を適用する教員等の勤務に関し必要な事項は、本学と相手方機関との協議により決定する。

(協定書の締結等)

第 5 条 学長は、教員等にクロス・アポイントメント制度を適用しようとする場合は、相手方機関の長と協定書を締結しなければならない。

2 学長は、前項の協定書の内容について、クロス・アポイントメント制度を適用しようとする教員等の同意を文書で得なければならない。

(雑則)

第6条 この規則に定めるもののほか、クロス・アポイントメント制度に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規則は、平成26年10月1日から施行する。

附 則(平27.3.6規18)

この規則は、平成27年4月1日から施行する。

出典：本学ホームページ

http://www.somuka.titech.ac.jp/reiki_int/reiki_honbun/x385RG00000998.html

(資料 25.2-4) ELSI 研究棟



出典：本学ホームページ

(資料 25.2-5) 地球生命研究所 (ELSI) パンフレット



出典：本学ホームページ http://www.elsi.jp/ja/about/docs/ELSI_brochure_jp_web.pdf

(資料 25.2-6) Tokyo Tech Inspiring Lecture Series (第1回) プログラム (抜粋)

7月16日(水)			Wednesday, July 16		
— オープニング 13:30 - 13:40	開会挨拶	三島 良直 (東京工業大学 学長)	— Opening 13:30 - 13:40	Opening Remarks	Yoshinao Mishima (President of Tokyo Institute of Technology)
— 講演 13:40 - 14:25		Jack W. Szostak (東京工業大学 地球生命研究所 主任研究者 / ハーバード大学 メディカルスクール 教授)	— Lectures 13:40 - 14:25		Jack W. Szostak (Principal Investigator of ELSI / Professor of Harvard Medical School)
14:25 - 15:10		Dimitar Sasselov (ハーバード大学 生命起源学イニシアチブ ディレクター)	14:25 - 15:10		Dimitar Sasselov (Director of Origins of Life Initiative, Harvard University)
15:25 - 16:00		廣瀬 敬 (東京工業大学 地球生命研究所 教授・所長)	15:25 - 16:00		Kei Hirose (Director of ELSI)
16:00 - 16:35		Joseph L. Kirschvink (東京工業大学 地球生命研究所 主任研究者 / カリフォルニア工科大学 名誉教授)	16:00 - 16:35		Joseph L. Kirschvink (Principal Investigator of ELSI / Distinguished Professor of Caltech)
— 質疑応答 16:40 - 17:10	質疑応答		— Q & A 16:40 - 17:10	Q & A	
— クロージング 17:10 - 17:15	閉会挨拶	小田 俊理 (東京工業大学 量子ナノエレクトロニクス研究センター 教授)	— Closing 17:10 - 17:15	Closing Remarks	Syunri Oda (Professor of Tokyo Institute of Technology)

※日英同時通訳

出典：本学ホームページ http://www.titech.ac.jp/event/pdf/e000237_02.pdf

(資料 25.2-7) 米国のジョン・テンプレトン財団

平成 27 年 8 月 3 日

報道機関 各位

国立大学法人東京工業大学

地球と生命の起源と進化解明への新たな展開
—地球生命研究所が米財団からの研究資金をもとに研究者ネットワークを強化—

【発表概要】

東京工業大学地球生命研究所（所長：廣瀬敬、以下「ELSI」という。）は、文部科学省世界トップレベル研究拠点プログラム（通称 WPI）の1拠点として、地球と生命の起源と進化の解明を目指しています。ELSI は、2012 年 12 月の発足以来、地球惑星科学と生命科学の分野融合的な研究アプローチで、研究成果をあげています。

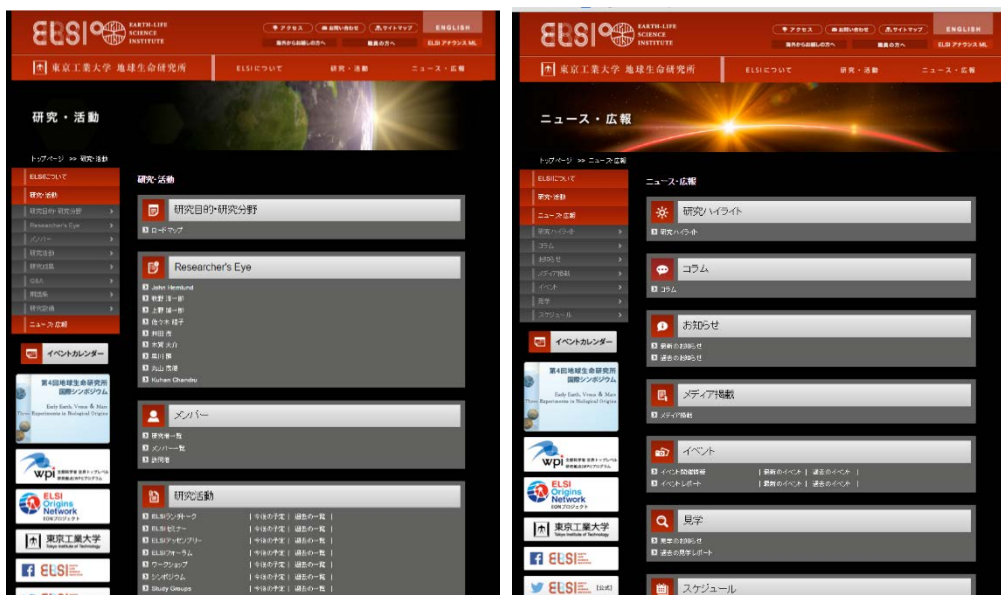
ELSI は、このたび、米国のジョン・テンプレトン財団（本部：米国ペンシルバニア、理事長：ヘザー・テンプレトン・ディル (Heather Templeton Dill)、以下「テンプレトン財団」という。）から、本年7月から2018年3月にかけて、総額5百50万ドル（約6億7千万円）の研究資金を獲得しました。この金額は、ELSI の年間予算の総額の約50%に相当します。ELSI は有力なグローバルファンドの獲得により、研究基盤の一層の強化を図り、地球と生命の起源と進化の解明の研究を加速することができます。

この資金をもとに、ELSI がハブとなり生命起源に関わる世界中の研究者同士をつなぐネットワークの強化と拡大を目的とする「EON (ELSI Origins Network) プロジェクト」を開始しました。EON プロジェクトの第一弾として8月26日から、国際ワークショップを開催します。

出典：本学ホームページ

http://www.titech.ac.jp/news/pdf/tokyotechpr20150803_elsi.pdf

(資料 25.2-8) 地球生命研究所の研究活動，ニュース・広報のウェブサイト



出典：本学ホームページ <http://www.elsi.jp/ja/research/> ,
<http://www.elsi.jp/ja/news/>

中期計画【26】「従来の研究科・専攻、研究所、センター等の枠組みとは別に、全学体制で特定の研究領域の研究者組織を機動的に構築する制度を整備し、実施する。」に係る状況

本学の研究戦略の基本方針を、**研究戦略室**（資料 21-1）が 19 年に研究ポリシーペーパーに取りまとめている。本ポリシーペーパーには「研究組織改革の展望」として、「継続的な進化型研究組織への変革」及び「部局横断型の研究組織の構築」が重要であることを示した。

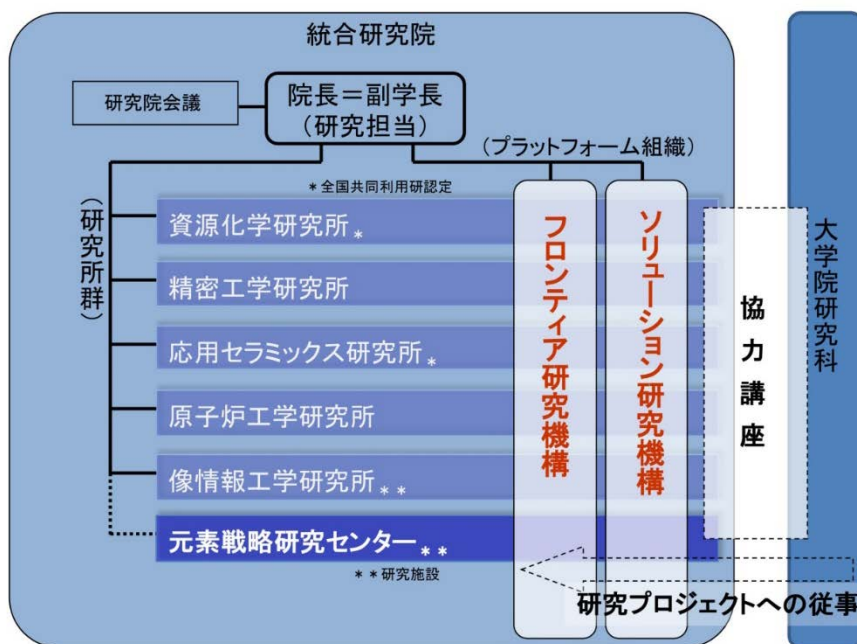
これを踏まえ、本学の研究組織の統合的な運営を行い、研究における本学の総合力を発揮するための組織として 22 年 4 月に**統合研究院を設置**（資料 26-1）した。統合研究院では、資源化学研究所、精密工学研究所、応用セラミックス研究所、原子炉工学研究所、像情報工学研究所（元素戦略研究センターが 24 年 9 月に追加）の研究所群と、組織的な連携研究を行うためのプラットフォームとしての役割を担う**ソリューション研究機構**（資料 23-1）及び**フロンティア研究機構**（資料 25.1-1）の研究機構等により構成し、活発に研究活動を行った。

総合プロジェクト支援センターのコーディネート機能により支援した東工大元素戦略拠点が 24 年度元素戦略プロジェクト<研究拠点形成型>に採択され、24 年 8 月、新統合研究院に新たな研究組織として**元素戦略研究センター**が設置された。

また、**環境エネルギー機構**（資料 22-1）、**ライフ・エンジニアリング機構**（資料 22-3）、**イノベーション研究推進体**（資料 22-4）といった本学の組織及び教員の横断的連携・協力により研究を推進する体制を整えた。さらに、研究プロジェクトを発展させた枠組みである「研究センター」として AES センターを発足させ、低炭素社会の要となる再生可能エネルギーや省エネを極限まで取り込んだ地域づくり「スマートコミュニティー」の実現を目指して、本格的な次世代エネルギーの基盤技術の開発・実証研究に共同で取組んだ。

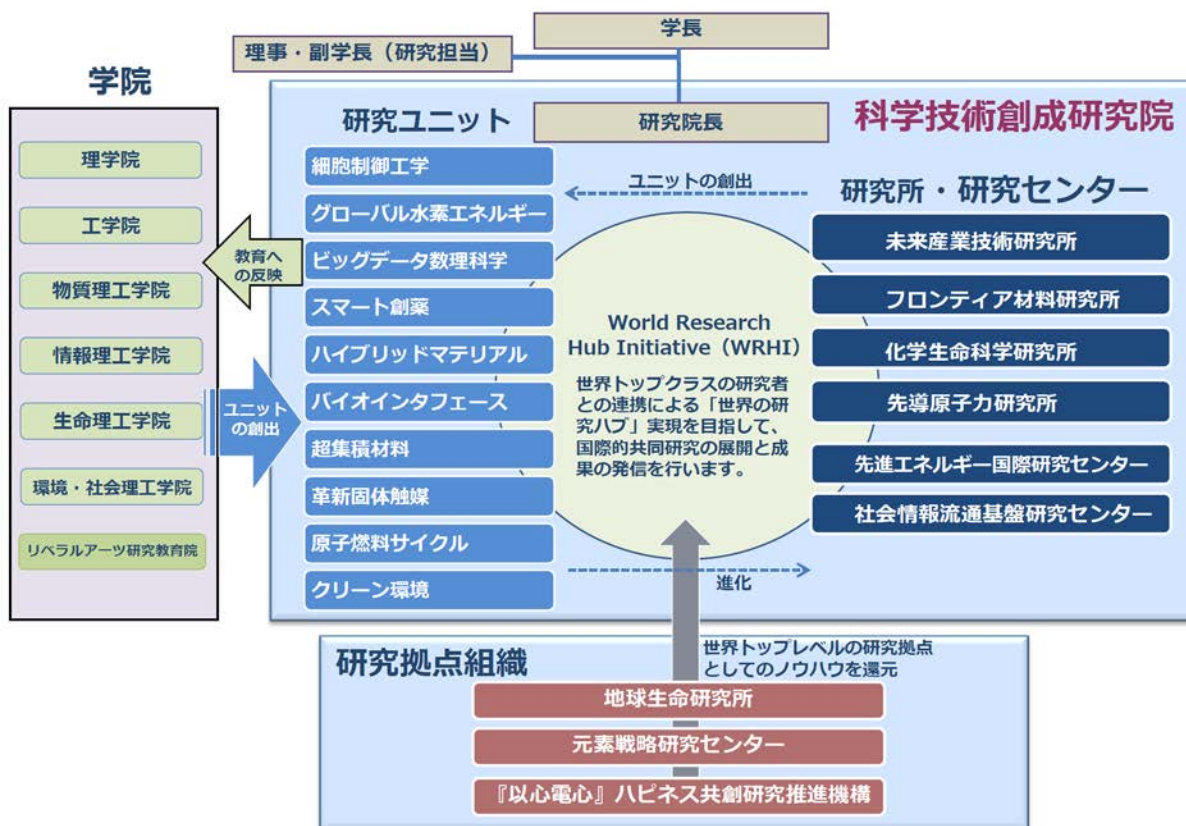
本学が進める研究改革の一環として、学院、研究所等から生まれた新たな科学技術（領域）の芽や社会から強く求められている科学技術（領域）を具体的なミッションの下で育て、これを牽引する強力なリーダーを擁する研究グループとして、科学技術創成研究院を創設し、その下に研究ユニットを設置することとし、ソリューション研究機構において企画プロジェクトとして準備を進め、グローバル水素エネルギー研究ユニットを 28 年 4 月に設置することを 27 年 7 月に決定した（資料 26-2）。

(資料 26-1) 統合研究院の組織構成



出典：本学ホームページ

(資料 26-2) 科学技術創成研究院組織図



出典：本学作成資料

<http://www.titech.ac.jp/news/2016/033784.html>

中期計画【27】「優れた研究者を適切に評価してインセンティブを付与する体制を構築し、実施する。」に係る状況

優れた研究者を適切に評価しインセンティブを付与するため、**研究戦略室**（資料 21-1）では、本学の教員の研究動向を把握するとともに、必要な支援策について検討を行い、実施している。

実績としては、**挑戦的研究賞**（資料 21-2）、**「東工大の星」支援**（STAR）（資料 21-3）、**「研究の種発掘」支援**（資料 21-4）、**末松賞「研究の種発掘」支援**（資料 21-5）、**研究戦略室による研究支援**（資料 21-6）といった本学の研究者を支援する取組を実施した。なお、挑戦的研究賞では、22年度から特に優れた研究内容を学長特別賞として表彰した。

また、外部資金に伴う間接経費獲得で貢献する教員へのインセンティブとして、学長裁量スペースの提供（資料 27-1, 2）、大学に多大な貢献をした職員へ職員報奨金の給付（資料 27-3）を行った。加えて、24年度より科学研究費補助金の間接経費の10%相当額を研究代表者へ研究費としての還元を促進し、その獲得のインセンティブを更に高めた。

（資料 27-1）国立大学法人東京工業大学における学長裁量スペースの使用等に関する規則（抜粋）

○国立大学法人東京工業大学における学長裁量スペースの使用等に関する規則	平成 24 年 11 月 2 日 規則第 60 号
（趣旨）	
第 1 条 この規則は、国立大学法人東京工業大学（以下「大学」という。）における学長裁量スペースの使用等に関し必要な事項を定めるものとする。	
第 19 条 学長は、 <u>学長裁量スペースの使用が、次の各号のいずれかに該当する場合は、使用料の一部又は全部を免除することができる。</u>	
一 工事に伴う避難スペースとして使用する場合	
二 <u>間接経費等を獲得した外部資金事業等に使用する場合</u> （J3 レンタルラボを使用する場合を除く。）	
三 その他教育研究上必要と認めた場合	
2 前項第 2 号に該当する場合の使用料の免除の取扱いは、次のとおりとする。	
一 <u>獲得した間接経費等の月額を 25 万円で除して得た数</u> （小数点以下の端数がある場合は、その端数を切り捨てた数）を上限とする単位数までの学長裁量スペースの使用料の全部を免除することができる。	
二 研究利用における間接経費等は、研究代表者が同一人である場合は、複数の研究プロジェクトの間接経費等を合算することができる。	
三 間接経費等の月額は、当該事業等で獲得する間接経費等の全額を当該事業等の期間の月数（1 月に満たない期間がある場合は、その期間を切り捨てた月数）で除した額とする。	
3 学長裁量スペースを寄附講座又は寄附研究部門のために使用する場合及び外部資金事業等のために使用する場合で直接経費の使途として光熱水料の支出が認められていないときは、学長は、別表 1 に定める基準単価から別表 2 に定める光熱水料相当額を免除した額を基準単価とすることができる。	

出典：国立大学法人東京工業大学における学長裁量スペースの使用等に関する規則から抜粋

<http://sprb.legal-square.com/HAS-Shohin/jsp/SVDocumentView>

(資料 27-2) 学長裁量スペース提供数リスト

学長裁量スペース 研究戦略室承認分

1単位=25m²

年度	単位数	面積(m ²)
平成22年度	27.0	675.0
平成23年度	32.0	800.0
平成24年度	62.0	1550.0
平成25年度	38.0	950.0
平成26年度	42.0	1050.0
平成27年度	50.5	1262.5
合計	251.5	6287.5

出典：研究企画課作成資料

(資料 27-3) 国立大学法人東京工業大学職員報奨金規則

○国立大学法人東京工業大学職員報奨金規則	平成 20 年 7 月 18 日 規則第 68 号
(趣旨)	
第 1 条 この規則は、国立大学法人東京工業大学(以下「大学」という。)の職員に支給する特別の報奨金(以下「報奨金」という。)に関し必要な事項を定めるものとする。	
(目的)	
第 2 条 報奨金は、大学に多大な貢献等をした職員の勤労等に報い励ますとともに、他の職員の勤労意欲の向上及び志気高揚を図り、もって大学を一層発展させることを目的とする。	
(定義)	
第 3 条 この規則において「多大な貢献等」とは、次の各号に掲げるとおりとする。	
一 ノーベル賞、文化勲章、文化功労者、日本学士院賞、日本芸術院賞等の著名な賞等を受賞したこと。	
二 外部資金、寄附金等により 1,500 万円以上の多額な間接経費を獲得したこと。	
三 東工大教育賞又は東工大特別賞を受賞したこと。	
四 前各号に定めるもののほか学長が特に認めるもの。	
(受給者の決定)	
第 4 条 報奨金の受給者の決定は、学長が行う。	
2 受給者は、個人又は複数人とすることができる。	
(支給額)	
第 5 条 報奨金の支給額は、当該職員の貢献等の度合いに応じ、学長が決定する。受給者が複数である場合についても同様とする。	
(雑則)	
第 6 条 この規則に定めるもののほか、報奨金の支給に関し必要な事項は、学長が別に定める。	
附 則	
この規則は、平成 20 年 7 月 18 日から施行する。	

出典：国立大学法人東京工業大学職員報奨金規則

http://www.somuka.titech.ac.jp/reiki_int/reiki_honbun/x385RG00000205.html

中期計画【28】「研究プロジェクトを支援する人材を確保し、配置する。」に係る状況

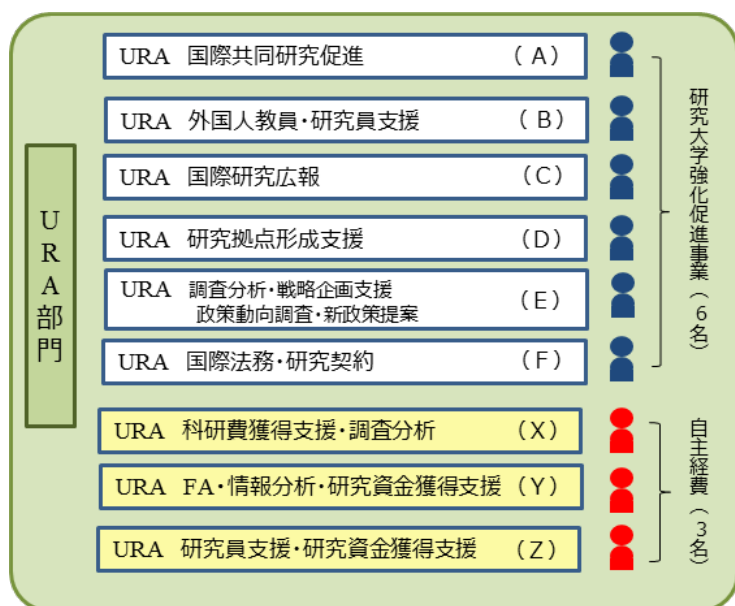
研究戦略推進センター（資料 21-10）において、本学の研究者による「国民との科学・技術対話」を企画・実施する教育研究支援員，研究プロジェクトを支援する研究支援担当特任教員，さらには 25 年度に採択された研究大学強化促進事業により，国際法務担当，国際広報担当，国際共同研究担当，外国人教員支援担当，研究拠点形成担当，調査・分析担当の計 6 名及び自主経費の 3 名，あわせて合計 9 名のリサーチ・アドミニストレーター（URA）を採用し，研究支援人材の拡充を図った（資料 28-1）。

また，技術部において，より多くの技術職員が研修に参加可能となるような研修・出張制度の見直し，効果的な技術力の向上を図る人財育成プログラムの策定，専門技術スタッフの適正配置等を行った（技術部における取組については，中期計画 31 において後述）。

これら研究支援人材の拡充により，全学レベルの研究プロジェクトの支援として，文部科学省の 24 年度元素戦略プロジェクト<研究拠点形成型>に対応して電子材料領域で「東工大元素戦略拠点」を，文部科学省の 24 年度世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）に対応して「地球生命研究所」構想を提案し，それぞれ採択された。また，25 年度に提案し COI トライアルとして採択された 1 件について，その活動を推進した結果，27 年度に本格拠点に昇格し，COI-STREAM『以心電心』ハピネス共創社会構築拠点として活動を開始した（資料 28-2）。

さらに，26 年度より開始された SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）に対応し，本学からの提案の作成を支援した結果，8 課題について本学教員が参画し，本学教員を研究責任者とする研究拠点が 4 件となった（資料 28-3）。

（資料 28-1）URA 配置



出典：研究企画課作成資料

(資料 28-2) 研究戦略推進センターが支援したプロジェクト (抜粋)



出典：本学ホームページ

http://www.rac.titech.ac.jp/research/activity/projects_supported.html

(資料 28-3) SIP (戦略的イノベーション創造プログラム) 採択一覧

配分機関	課題名	研究開発課題名	研究責任者	職名(採択時)	研究期間
JST	革新的構造材料	ジェットエンジン用高性能 TiAl 合金の設計・製造技術の開発	竹山 雅夫	大学院理工学研究科, 教授	H26年9月～ H29年3月
JST	レジリエントな防災・減災機能の強化	地域防災の持続的向上可視化アプリケーションの技術開発	大佛 俊泰	大学院情報理工学研究科, 教授	H26年9月～ H29年3月
NEDO	次世代パワーエレクトロニクス	次世代パワーモジュールを使用したパワーエレクトロニクス機器とその統合システムの包括的研究開発	赤木 泰文	大学院理工学研究科, 教授	H26年9月～ H29年3月
NEDO	革新的設計生産技術	東工大-大田区協創による喜びを創出する革新的ものづくり環境の構築と快適支援機器の設計製造技術の開発	武田 行生	大学院理工学研究科, 教授	H26年10月～ H29年3月

出典：評価室作成資料

中期計画【29】「長期的視点での基礎的・基盤的・萌芽的領域の研究を強化するための資源を確保し、配分する。」に係る状況

研究戦略室（資料 21-1）及び研究戦略推進センター（資料 21-9）にて、研究強化のための支援策を実施し、研究費等の配分を行っている。

具体的には、挑戦的研究賞（資料 21-2）、「東工大の星」支援（STAR）（資料 21-3）、「研究の種発掘」支援（資料 21-4）、末松賞「研究の種発掘」支援（資料 21-5）、研究戦略室による研究支援（資料 21-6）といった本学の研究者を支援する取組を行った。これらの取組に係る財源は、本学の目標である「研究力の強化」に資するための必要な経費として、学長裁量経費の確保や東京工業大学基金を活用している。第2期中における支援総額は、485,450 千円となっている（資料 29-1）。

これに加え、研究大学強化促進事業の経費を活用し、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（資料 21-7）、国際学術論文作成支援プログラム（資料 21-8）を実施した。

（資料 29-1） 本学における研究支援策について

支援策名称	設立年度	第2期中期目標 期間の支援件 数	第2期中期目標 期間の支援金額 (単位：千円)
挑戦的研究賞	平成 14 年度	78	161,450
「東工大の星」支援（STAR）	平成 25 年度	11	220,000
「研究の種発掘」支援	平成 24 年度	63	48,000
末松賞「研究の種発掘」支援	平成 27 年度	2	4,000
研究戦略室による研究支援	平成 26 年度	10	52,000
合 計	—	—	485,450

（研究大学強化促進事業実施分）

若手外国人研究者の長期招へい（雇用）支援プログラム	平成 26 年度	5	15,815
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	平成 25 年度	142	80,232
国際学術論文作成支援プログラム	平成 25 年度	665	47,978

また、研究プロジェクトを推進し研究の強化を図るため、研究利用を目的として 6287.5 m²の学長裁量スペース（研究利用）について、外部資金を獲得したプロジェクト研究及び学内共同利用等のスペースとして戦略的に配分した。

さらに、すずかけ台に完成した東京工業大学産学共同研究棟（J3 棟）の J3 レンタルラボラトリーの運用を開始した（資料 29-2）。

(資料 29-2) 東京工業大学 J3 レンタルラボラトリー

東京工業大学J3レンタルラボラトリー

事業紹介

知識集約拠点

「すずかけ台キャンパス」から世界へ

東京工業大学は、日本の近代工業の歴史の中で優れた学術・技術・人材を創出し、発展の推進力となってきました。

2011年、創立130年を迎え、その伝統ある工学的敏智を広く活用していただく新たな取り組みとして「東京工業大学J3レンタルラボラトリー」は誕生しました。

世界最高の理工系総合大学の実現を目指す東京工業大学と産業界がコラボレートし、次世代に向けた研究プロジェクトの展開が可能な施設です。

さまざまな研究ニーズに対応できるよう、機能性に優れた空間と設備、ビジネスをサポートする充実のサービスを提供いたします。

すずかけ台キャンパスの新たなランドマークとなるツインタワー「J2・J3棟」緑豊かな自然環境の中、安全・安心で快適なワークプレイスを提供し、「未来の実現」の一助となることをお約束いたします。



出典：<http://suzukake-rl.jp/jigyو.html>

中期計画【30】「研究基盤の明確化とその整備・更新計画のマスタープランの改訂を進める。」に係る状況

本学の学術研究設備を中・長期的な視野の下で計画的に整備し、適切に管理運営することを目的に策定した「東京工業大学における設備マスタープラン」(20年6月策定)の改訂を毎年度行った(資料30-1)。さらに、全学的視点から研究インフラストラクチャーを抽出するため、各部局保有の主な設備を対象に利用状況と共同利用の可能性等の調査を行い、研究インフラストラクチャーの概念を整理するとともに、新規導入と更新のためのマスタープランを検討し「研究インフラストラクチャーに関するマスタープラン」を25年3月に策定し(資料30-2)、これらに基づき計画を進めた。

また、研究インフラマスタープランで整理した考え方に基づき、25年度より文部科学省「研究大学強化促進事業」の経費を確保し、設備の導入や既存設備の改修・整備を進め、分析機器・工作設備等の充実、設備共用の促進を行うとともに(資料30-3, 4)、「ナノテクノロジープラットフォーム事業」により、原子層堆積装置、マスクレス露光装置、集束イオンビーム装置、近接効果補正システムを共用設備として新たに導入し、学内・学外ユーザに向けて運用を開始した(資料30-5)。さらに、27年度には「世界トップ水準の研究システム改革事業」により、学内機器の共用化の推進、利用の効率化、及び研究スペースの効率的集約化を図ることを目的に研究設備管理・共用化システム及び全学研究スペース管理システムを構築した(資料30-6)。

研究情報基盤としては、研究情報発信ウェブサイト「Tokyo Tech Research」を26年10月に公開したほか(資料30-7)、スーパーコンピュータTSUBAME2.0, TSUBAME2.5の運用を開始し、性能向上を実現するなど省電力に努め、世界トップクラスマシンとして研究情報基盤を充実した(資料30-8, 9)。

(資料30-1) 東京工業大学における設備マスタープラン(改訂版)(抜粋)

平成27年7月

東京工業大学における設備マスタープラン

1. 東京工業大学における設備マスタープランについて

東京工業大学(以下「本学」という。)は、本学の中期目標・中期計画に沿って、自主的・自律的な研究・教育活動を積極的に遂行するため、学術研究設備を中・長期的な視野の下で計画的に整備し、適切に管理運営することを目的として設備マスタープランを策定しており、今般、平成28年4月からの第3期中期目標・中期計画の素案(平成27年6月29日文部科学省提出)を踏まえ、これを改訂した。

出典：東京工業大学における設備マスタープラン

(資料 30-2) 研究インフラストラクチャーに関するマスタープラン (抜粋)

1. はじめに
(1) 経緯とプラン策定の必要性
 本学は「世界最高の理工系総合大学の実現」を長期目標に掲げてきている。第2期中期目標期間においては、我が国の持続的発展と世界への貢献の基礎は「人材」にあると認識し、「時代を創る知(ち)・技(わざ)・志(こころざし)・和(わ)の理工人」を育成し、世界的教育研究拠点としての地位を確固たるものとするを基本方針としている。研究においては、長期的な観点に立った基礎的・基盤的研究に基づく多彩で独創的な研究成果と新たな価値の創出、強い社会的要請のある課題解決型研究の推進を通じて、世界的教育研究拠点を形成することを目標としている¹。この目標達成のための具体的な目標として、研究者がそれぞれの研究に熱中できる環境とサポート体制を整備するとされており、このためには研究者の研究を支える研究インフラの整備・運用が必要である。

出典：本学ホームページ http://www.rso.titech.ac.jp/docs/infra_masterplan.pdf

(資料 30-3) 研究大学強化促進事業 (技術部執行分) による整備状況 (抜粋)

【設備品費】		
品 名	仕 様	金 額 (円)
バンドソー	㈱ニコテック バンドソーマシン SCP-25SA	3,456,000
操作入力型フライス盤	山崎技研製 YZ-8WR	13,932,000
吸光マイクロプレートリーダー	サーモフィッシャーサイエンティフィック・Multiskan FC ベイシックモデル、PCソフトウェア、セーフティキット	843,588
小動物用オールインワン麻酔器	室町機械・MK-AT210D	602,640
JSM-7500用LBE検出器	日本電子・SM-74160LBE 低角度反射電子検出器	3,240,000
コンターマシン	ニコテック・NCC-500L	2,905,200
複合加工機用水溶性ミストコレクタ		997,920
3次元測定機	ヘキサゴン・メトロロジー(株)製 三次元測定アーム Romer Absolute Arm7320	6,163,560
イオンスパッタ コーター (日立ハイテック)	MC1000形イオンスパッタ装置 (Ptターゲットつき)	1,620,000
ディンプルグラインダ (GATAN)	656型	2,916,000
熱溶解積層法造形3Dプリンター (Stratasys社 FORTUS250mc)		8,532,000
CO2/MAG溶接機	ダイヘン・WELBEE P350軟鋼仕様、追加アルミ仕様、ガス調整器	1,080,000
マイクロ天びん 一式 (ザルトリウス)	ザルトリウス・MSA2.7S-000-DM (含天びん台) および ME36S (含普通紙プリンタ)	4,538,268
天井走行クレーン設置	キトー・490kgKBKライトクレーン	2,494,800
計		53,321,976

出典：研究企画課作成資料

(資料 30-4) 環境報告書 2015：研究インフラストラクチャーに関するマスタープランにより、基盤整備した事例

2-7 環境・安全衛生の両面に配慮したマネジメント活動

すずかけ台キャンパスの「ヘリウムガス回収・圧縮・液化設備」が完成

すずかけ台キャンパス内における液体ヘリウム使用量は年々増加の一途をたどっており、気化したヘリウムガスを回収する設備が無い場合、大気中に放出されていた。このことは、環境面・教育面・経済面・安定供給面で大きな問題があり、長年の懸案事項となっていました。この問題を解消するため、2015年3月にすずかけ台キャンパス内に「ヘリウムガス回収・圧縮・液化設備」が完成しました。これにより、将来にわたる液体ヘリウムの安定供給が可能となりました。



ヘリウム液化プラント内



長尺容器(左)、液体ヘリウム貯蔵容器(右) 液体ヘリウム貯蔵容器(左)、ヘリウム液化機(右) ガスバッグ(上)、ヘリウム圧縮機(下)、ヘリウムバックアップタンク(左)

本設備は、ヘリウムの利用建物に回収用配管を張り巡らし、圧縮設備のある設備センターに集約するシステムで、2015年度は試運転を兼ねて年間5,000ℓの液化ヘリウムの供給を見込んでいますが、運用体制を整備していくことで、年間10,000ℓ以上の供給を目指しています。

出典：本学ホームページ

<http://www.titech.ac.jp/about/disclosure/environment/report.html>

(資料 30-5) 「ナノテクノロジープラットフォーム事業」 共同設備利用案内

NANO - LINKING INNOVATION
 ナノテックジャパンは、文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム」の一環として、全国の産学官の利用者に対して、最先端研究施設及び研究支援能力を分野横断的かつ最適な組合せで提供できる共用システムを構築し、研究課題解決への貢献を目指して活動しております。

キーワード検索 検索

【お問い合わせ】

文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム共用設備利用案内サイトへようこそ！ 研究開発に必要な最先端の装置群を日本全国の研究機関から選べます。

研究分野から探す

- ▶ 微細構造解析
- ▶ 微細加工
- ▶ 分子・物質合成

研究機関検索結果

機関名：東京工業大学

東京工業大学 量子ナノエレクトロニクス研究センター
 平成24年度発足のナノテクノロジープラットフォーム事業でも、東京工業大学は過去10年の実績を基にトップダウン式のナノ構造構築の基盤装置である電子ビーム露光を中心とした微細構造構築技術を支援致します。

研究機関から探す

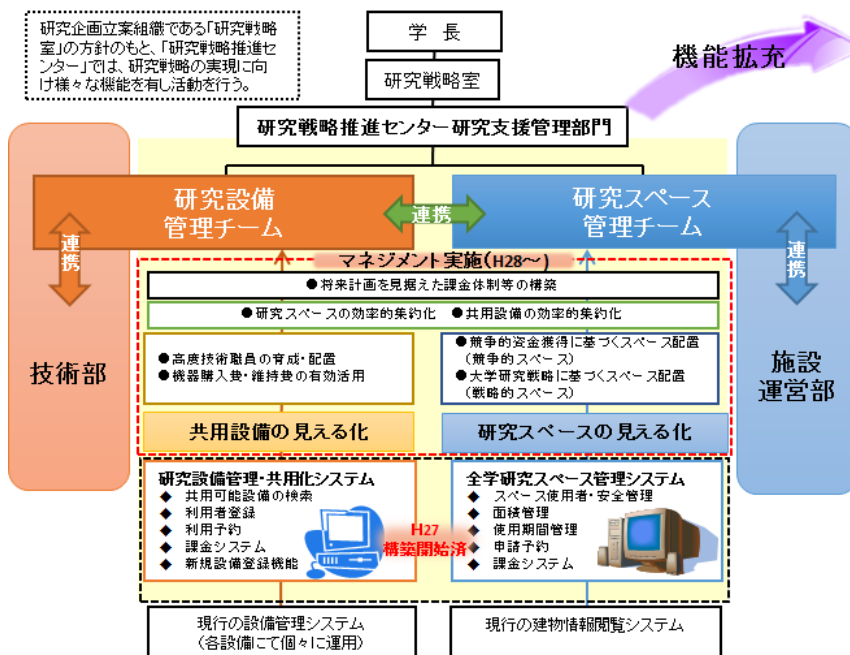
- ▶ 北海道大学
- ▶ 千歳科学技術大学
- ▶ 東北大学
- ▶ 物質・材料研究機構
- ▶ 産業技術総合研究所
- ▶ 筑波大学
- ▶ 東京大学
- ▶ 早稲田大学
- ▶ 東京工業大学
- ▶ 信州大学
- ▶ 北陸先端科学技術大学院大学
- ▶ 分子科学研究所
- ▶ 名古屋大学
- ▶ 名古屋工業大学

該当する大分類 件数:11件

走査電子顕微鏡	試料作製装置	リソグラフィ・露光・描画装置
成膜・膜堆積	膜加工・エッチング	切削、研磨、接合
形状・形態観察、分析	シミュレーション CAD	表面分析装置
分光	光学顕微鏡	

出典：文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業ホームページ
<http://nanonet.mext.go.jp/yp/insti/IT.html>

(資料 30-6) 世界トップ水準の研究システム改革事業について



出典：研究企画課作成資料

(資料 30-7) Tokyo Tech Research トップページ (抜粋)



出典：本学ホームページ <http://www.titech.ac.jp/research/index.html>

(資料 30-8) スーパーコンピュータ TSUBAME2.0, TSUBAME2.5 について

TSUBAME とは

TSUBAMEは本センターが平成18年より運用中のクラスタ型スーパーコンピュータです。計算による科学技術研究の促進を目的として設置され、現在では東工大内のみに限らず学外の研究機関・民間企業の方などに幅広く使われております。

特に東工大ではTSUBAMEの大規模計算能力を学部生にも広く開放しており、計算による科学技術の教育にも大きな役割を担っています。

平成18年に導入されたTSUBAME1.0は2度の更新の後、平成22年にTSUBAME2.0に総入れ替えとなり、そして平成25年9月にはTSUBAME2.5へと大幅更新されました。TSUBAME2.5に関しては、[TSUBAME計算サービス](#) の [TSUBAME2.5のサービスを開始](#) や [TSUBAME2.5に大幅性能向上](#) のページをご覧ください。



出典：本学ホームページ <http://www.gsic.titech.ac.jp/tsubame>

(資料 30-9) スーパーコンピュータ TSUBAME の性能向上について

東工大のペタコン**TSUBAME2.0**が今秋、**17** ペタフロップス(単精度)の**TSUBAME2.5**に大幅性能向上**(8/2更新)**

利用者各位

平成25年7月16日

【東工大のペタコン TSUBAME2.0 が今秋、17 ペタフロップス(単精度)の TSUBAME2.5 に大幅性能向上】
～防災・環境・医療領域における急激な需要の増加へ対応～

東京工業大学学術国際情報センターは、今秋までに、現有するTSUBAME2.0 を TSUBAME2.5 として理論演算性能値は単精度 17 ペタフロップス、倍精度で 5.7 ペタフロップス(1 秒間に 5700 兆回の浮動 小数演算が可能)とTSUBAME2.0 に比べ約 2.4 倍の世界最高レベルへと大幅な性能向上となる増強を実施することになりました。

詳しくはプレスリリースをご覧ください。

[「東工大のペタコンTSUBAME2.0 が今秋、17 ペタフロップス\(単精度\)のTSUBAME2.5 に大幅性能向上 \(pdf\)」](#)

出典：本学ホームページ

<http://tsubame.gsic.titech.ac.jp/node/963>

東工大スパコンTSUBAME-KFCが省エネ性能スパコンランキング2期連続世界1位を獲得！

いいね！ 141

ツイート

研究

RSS

2014.07.01

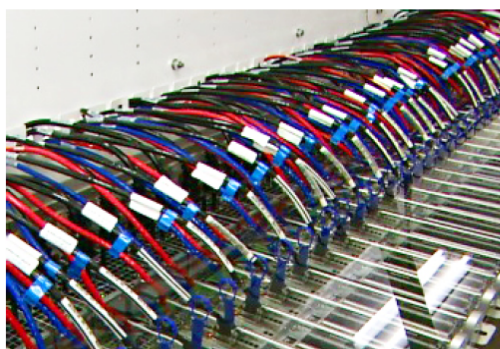
次世代TSUBAME3.0に向けたプロトタイプシステム、オイルによる冷却システムを備えた「TSUBAME-KFC」がスパコンの省エネランキングGreen500 Listの2014年6月版において世界1位を獲得し、2013年11月版に引き続き2期連続で世界1位を達成。

東京工業大学学術国際情報センター(GSIC)が、日本電気株式会社(NEC)、米国NVIDIA社など内外各社の協力で開発し、2013年10月に稼働を開始したスーパーコンピュータ「TSUBAME-KFC」(用語1)が再び世界最高の省電カスパコンとして認定されました。The Green 500 List(用語2)の2014年6月版において1ワットあたり4,389.82メガフロップス(用語3)という値を記録し、世界1位になったことが6月30日(ニューヨーク時間)に発表されました。2013年11月版に引き続き2期連続での1位となり、低炭素社会の実現に向けた日米合同の技術リーダーシップを示したといえます。同時にビッグデータ処理の省エネルギー性を競うために昨年からはまったThe Green Graph 500 List(用語4)のビッグデータ部門にて世界6位となりました。

また、昨年9月にアップグレードされた同センターのスパコン「TSUBAME2.5」も1ワットあたり2,951.95メガフロップスを記録し、The Green500 Listにおいて世界8位にランキングされています。「TSUBAME2.5」は、The TOP500 Listにおいても世界13位となり、日本国内ではスーパーコンピュータ「京」に次ぐ第2位となりました。



TSUBAME2.5



TSUBAME-KFC

TSUBAME-KFCはTSUBAME2.0の後継となるTSUBAME3.0及びそれ以降のためのテストベッドシステムとして、同センターが推進する文部科学省概算要求「スパコン・クラウド情報基盤におけるウルトラグリーン化技術」プロジェクトによって設計・開発されたものです。同プロジェクトではスーパーコンピュータの消費電力とそれに係る冷却電力の双方の削減を目標としており、TSUBAME-KFCでは計算ノードを循環する油性冷却溶媒液の中に計算機システムを浸して冷却する油浸冷却技術及び冷却塔による大気冷却の組み合わせによって非常に少ない消費電力で冷却できるように設計しています。

TSUBAME-KFCシステムは40台の計算ノードとそれらを接続するFDR InfiniBandネットワークで構成されています。各計算ノードは1UサイズのサーバにIntel Xeon E5-2620 v2プロセッサ(Ivy Bridge EP)を2基、NVIDIA Tesla K20X GPU(用語5)を4基搭載しており非常に高密度になっています。40ノードを1つの油浸ラックに收容されるコンパクトな設計になっています。システム全体の理論ピーク演算性能は217テラフロップス(倍精度)になります。


今回の結果は、東工大学術国際情報センターにおいて省電力化を目指して行われてきた種々の研究成果が結実したものとと言えます。ウルトラグリーン化プロジェクトだけでなく、同センターにおける科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業(JST-CREST)における「ULPHPC(超低消費電力高性能計算)」「EBD:次世代の年ヨットバイト処理に向けたエクストリームビッグデータの基盤技術」などの基礎研究プロジェクト、また米国NVIDIA社との数年来の共同研究プロジェクトにおい

て、最新技術であるGPU(用語5)のスパコンにおける大幅活用やHPCシステムの省電力化の研究などが続けられてきました。それらの成果をもとに、NECと米国NVIDIA社を中心に、米国Green Revolution Cooling社、米国Super Micro Computer社、米国インテル社、Mellanox社などが加わった企業と共同開発が行なわれました。

用語1 TSUBAME-KFC :

TSUBAME Kepler Fluid Coolingが語源。TSUBAME2.5と同様にNVIDIA社のKepler世代GPUを搭載していますが、TSUBAME-KFCでは計算ノードを液体に浸けて冷却している特長から名づけられています。

用語2 The Green 500 List :

スパコンのベンチマーク速度性能を半年ごとに世界一位から500位までランキングするThe TOP 500 Listに対して、近年のグリーン化の潮流を受けTOP500のスパコンの電力性能(速度性能値 / 消費電力)を半年ごとにランキングしているリスト。 <http://www.green500.org> 

用語3 ベタフロップス(Peta flops)、テラフロップス(Tera flops) :

フロップスは1秒間で何回浮動小数点の演算ができるかという性能指標。ギガ(10の9乗)、テラ(10の12乗)、ペタ(10の15乗)など。

用語4 The Green Graph 500 List :

The Green 500 Listのように、ビッグデータ解析性能を競うGraph 500のスパコンの電力性能(解析性能値 / 消費電力)を半年ごとにランキングしている2013年の5月から始められたリスト。 <http://green.graph500.org/> 

用語5 GPU (Graphics Processing Unit) :

本来はコンピュータグラフィックス専門のプロセッサだったが、グラフィックス処理が複雑化するにつれ性能および汎用性を増し、現在では実質的にはHPC用の汎用ベクトル演算プロセッサに進化している。

プレスリリース [詳細はこちら](#) 

研究TOPICS > 「TSUBAME」、2.0から2.5へアップグレード ～さらなる高みを目指して～

東工大スパコンTSUBAMEシリーズが省エネ性能スパコンランキング2冠を獲得！ (東工大ニュース 2013.11.21掲載)

お問い合わせ先

東京工業大学 広報センター プレス担当
TEL: 03-5734-2975 FAX: 03-5734-3661
Email: media@jim.titech.ac.jp

出典：本学ホームページ <http://www.titech.ac.jp/news/2013/024376.html>

中期計画【32】「共同利用・共同研究拠点が、その機能の強化を図り、関連研究者との共同利用・共同研究を推進し、もって当該分野の学術研究の発展を先導できるよう、支援を行う。」に係る状況

各共同利用・共同研究拠点において、関連分野の研究の発展のため支援を行った。

応用セラミックス研究所は、「先端無機材料共同研究拠点」として、建築系では平成 26 年度に日本建築学会構造委員会等にヒアリングを行い、拠点強化のための課題として建築構造、耐震工学面での貢献を更に向上させるための課題を抽出すると同時に、カリフォルニア大学、ネバダ大学など米国の地震工学研究機関との連携の強化を開始した。また無機系においても、日本セラミックス協会等コミュニティからの意見や要望をとりまとめ、検討を開始した。更に国際ワークショップの開催等、活動推進により、第二期中における共同利用研究総採択件数は 617 件となり、各共同研究が進行した。なお、本拠点の科学技術・学術審議会による期末評価においては A 評価を受けた。

資源化学研究所は、5 研究所のネットワーク型による「物質・デバイス領域共同研究拠点」として、物質組織化学領域部会における共同研究の公募の際に広報活動を見直し、より多くの研究を支援した。また、第二期中における一般課題共同研究は 341 件、特定課題共同研究は 35 件となり、研究活動を推進した。また、拠点の期末評価においては S 評価を受けた。

学術国際情報センターは、8 大学情報基盤センターによるネットワーク型拠点として、学際的な活動を推進するため、「学際大規模情報基盤共同利用・共同拠点」の共同研究としての課題を第二期中にネットワーク拠点全体で 224 件、うち東工大を利用する課題 47 件を採択し、増強したスパコン TSUBAME の計算資源を提供することで学術研究の発展を先導した。また、ネットワーク型学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点全体の期末評価において A 評価を受けた。

これらの成果により、各拠点は、28 年度以降も共同利用・共同研究拠点としての継続が決定した。更に、これら既設の共同利用・共同研究拠点に加え、精密工学研究所が新規に共同利用・共同研究拠点の申請を行った結果、28 年度から「生体医歯工学共同利用・共同研究拠点」として認定が決定した。

中期計画【34】「社会のニーズに即した産官学連携を積極的に推進し、本学で創造された知の国内外での応用・活用を促進する。また、本学で創造された知を政策策定・世論醸成を通して社会に還元する。」に係る状況

本学で蓄積した知を社会にて有効活用するため、産学連携推進本部において共同研究、受託研究等の技術移転活動を積極的に進めた（資料 24-1, 2）。特に共同研究は、リーマンショック後の落込みから回復し、近年大幅に増加している。また、共同研究講座・部門制度により、さらなる研究資金獲得を目指す大規模な産学連携を推進した（資料 24-3）。さらに、大学発ベンチャーによる経済活性化に貢献するため、東工大発ベンチャーへの称号を累計 72 社に授与した（資料 24-4）。

特筆すべき成果として、24 年に科学技術振興機構との共催で、本学教員が発見した画期的なアンモニア合成触媒をテーマに開催した緊急シンポジウム（資料 34-1）に係る課題が、25 年に JST 戦略的創造研究推進事業（ACCEL）に選定され（資料 34-2）、その後民間企業との共同研究に発展し成果を得ている（資料 34-3）。

また、産学連携における社会的貢献が大きい成果としては、精密工学研究所・進士忠彦教授の研究成果の一部により、本学発及び東京医科歯科大学発ベンチャーの称号を有するメドテックハート株式会社を 23 年 8 月に設立した。心臓移植や急速に普及が進む体内植え込み型補助人工心臓への橋渡しポンプとして、また、人工心肺装置の中長期使用に向けたキーデバイスとして実用化に向けた研究を推進し、24~25 年度 NEDO イノベーション実用化ベンチャー支援事業にも採択され、高い技術評価を受け開発を進めた（資料 34-4）。

さらに、本学で創造された知を政策・社会ビジョン等の提示を通して社会に還元するため、政府審議会等を通じた知の提供を行うとともに（資料 24-8）、「国民との科学・技術対話」の活動として高校生・一般向け公開講演会等（資料 34-5）、本学の最先端研究のダイナミズムを学外へ広く周知する講演会シリーズ“Tokyo Tech Inspiring Lecture Series”（資料 25.2-6）を開催し情報発信を行った。さらに、本学ホームページに「Tokyo Tech Research」を立ち上げ、広く社会に向け研究成果や社会貢献の取組等の情報発信を積極的に行った（資料 30-7）。

(資料 34-1) 緊急シンポジウム「Beyond Haber-Bosch Process: アンモニア合成のブレークスルーを目指して」シンポジウムプログラム (抜粋)

【プログラム】		
緊急シンポジウム Beyond Haber-Bosch Process: アンモニア合成のブレークスルーを目指して		
日時:平成 24 年 12 月 15 日(土) 10:00~16:50 (受付 9:30 開始)		
場所:野村コンファレンスプラザ日本橋 6 階大ホール		
午前		
開会のあいさつ	東京工業大学副学長	辰巳 敬
再び来るかアンモニアの時代	東京大学名誉教授	田丸 謙二
アンモニア製造-産業界の取組みと未来への期待-	宇部興産株式会社顧問	千葉 泰久
C12A7 エレクトライド: 電子状態と物性	東京工業大学フロンティア研究機構教授	細野 秀雄
午後		
C12A7 エレクトライドによるアンモニア合成	東京工業大学応用セラミックス研究所教授	原 亨和
アンモニア生産-その世界戦略- (仮題)	経済産業省産業技術環境局研究開発企画官	吉田 健一郎

出典: 本学ホームページ

http://www.titech.ac.jp/news/file/press_20121122.pdf

(資料 34-2) JST 戦略的創造研究推進事業 (ACCEL) に選定

細野秀雄教授がJST戦略的創造研究推進事業「ACCEL」第1号課題の研究代表者に選定

いいね! <28>
ツイート

RSS

2013.10.16

細野秀雄 フロンティア研究機構 教授(元素戦略研究センター長兼任)は、科学技術振興機構(JST)が今年度から実施する「ACCEL」の1件目の課題の研究代表者に選定されました。

ACCELでは、研究開発課題ごとにプロジェクトマネージャーが研究代表者と協力して、研究成果を最大限に生かした社会的・経済的価値創造に向けてのビジョン、具体的用途と技術的成立性の証明・提示を設定し、研究開発課題の提案からマネジメントまでを行います。

課題名	「エレクトライドの物質科学と応用展開」
研究代表者	細野 秀雄(東京工業大学フロンティア研究機構 教授、元素戦略研究センター長)
プログラムマネージャー	横山 壽治(独立行政法人 科学技術振興機構)
研究期間	平成25年10月~平成30年3月(予定)
研究予算	総額15億円(予定)



出典: 本学ホームページ

<http://www.titech.ac.jp/news/2013/023695.html>

(資料 34-3) ガラスがゴムになる ―エントロピー弾性を示す酸化物ガラスを実現―

<http://www.titech.ac.jp/news/2014/029263.html>

(資料 34-4) 東工大発技術の活用事例 ～ メドテックハート株式会社 ～

東工大発技術の活用事例 ～ メドテックハート株式会社 ～

当学 精密工学研究所の 進士忠彦教授 は、磁気浮上式の磁気軸受技術を研究しています。回転摩擦がないので 金属微粒子粉の飛散も 摩擦熱による温度上昇もないのが 特徴です。

この技術に着目した 東京医科歯科大の 高谷節雄 教授 が、医工連携の共同研究を働きかけ、科学技術振興機構 大学発ベンチャー創出事業 のプログラムに採択されました。そして、血液流路部が「使い捨て構造」の『体外式 磁気浮上遠心型 補助人工心臓ポンプ』の装置試作開発と 動物実験に成功し、同ポンプの製造販売を目指す 大学発ベンチャーの メドテックハート社を 2011年に設立しました。

我が国の心疾患患者の年間死亡数は 20万人と増加傾向にあり、心臓移植や補助人工心臓の埋め込みが 救済策ですが、深刻なドナー不足で 心臓移植待機期間中に 亡くなる患者も少なくありません。待機中の患者の血液循環を維持し、健康改善を図り 心臓移植にブリッジする目的で 体内人工心臓 が期待されていますが、手術での侵襲性が高く手術費も高額です。

本補助人工心臓ポンプの実用化により、移植待機患者のQOLの向上、国民医療の改善に寄与することが期待されます。

メドテックハート株式会社のURL: <http://www9.ocn.ne.jp/~medtech/>

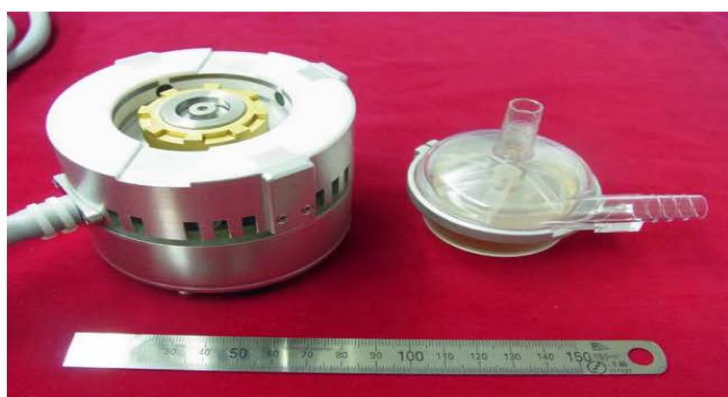


図1 モータードライバー(左)とポンプヘッド(右)



図2: コンソール

出典：本学産学連携推進本部ホームページ

http://www.sangaku.titech.ac.jp/document/2013/news_0501.html

(資料 34-5) 東京工業大学「国民との科学・技術対話」公開講演会パンフレット (抜粋)

世界をリード・世界に羽ばたく

東京工業大学
Tokyo Institute of Technology

東工大の 最先端研究

わかりやすくお話しします。

2012

1	1/18(水)	液晶テレビはどうして薄いのか	竹森 秀男教授 大学院理工学研究所 有機・高分子物質専攻
2	1/25(水)	触媒の力でサトウキビやトウモロコシをバイオプラスチックに変える	岩本 正和教授 フロンティア研究機構
3	2/ 1(水)	液晶って何?—液晶テレビから太陽電池まで—	半部 純一教授 像情報工学研究所
4	2/24(金)	有機合成化学:ナノメータの積み木遊び	鈴木 啓介教授 大学院理工学研究所 化学専攻
5	3/ 2(金)	CMOS/スピントロニクス融合技術による不揮発性ロジックシステムの展望	菅原 昭准教授 像情報工学研究所
6	3/ 7(水)	分子1個で観る生命のダイナミックな姿	徳永 万壽洋教授 大学院生命理工学研究所 生命情報専攻
7	3/ 9(金)	光通信デバイス—大規模通信からLSI上の光配線へ	荒井 温久教授 量子ナノエレクトロニクス研究センター
8	3/16(金)	細胞をコピーする	岸本 健雄教授 大学院生命理工学研究所 生命情報専攻
9	3/23(金)	ペールを脱いだセルロースの意外な性質	芹澤 武教授 大学院理工学研究所 有機・高分子物質専攻

■時間:19:00~20:30 ■会場:東工大 田町キャンパス・イノベーションセンター1階 国際会議室(JR田町駅芝浦口徒歩1分)

■対象:一般社会人、学生 ■定員:100名 ■受講料:無料 ■参加申込み:平成23年12月9日(金)から

■Eメール:info@kyoiku-in.titech.ac.jp ■電話:03-3454-8867

■お問い合わせ:〒108-0023 東京都港区芝浦3-3-6 キャンパス・イノベーションセンター 809号室 東京工業大学 社会人教育院

■WEBサイト:http://www.kyoiku-in.titech.ac.jp/ (東京工業大学WEBサイト→一般・社会人の方へ→社会人教育院(バー))

*やむを得ない事情によりプログラムを変更することがございます。ご了承ください。

東京工業大学

総合プロジェクト支援センター／社会連携センター／社会人教育院

出典：総合プロジェクト支援センター作成資料