



Tokyo Tech

2016年3月22日

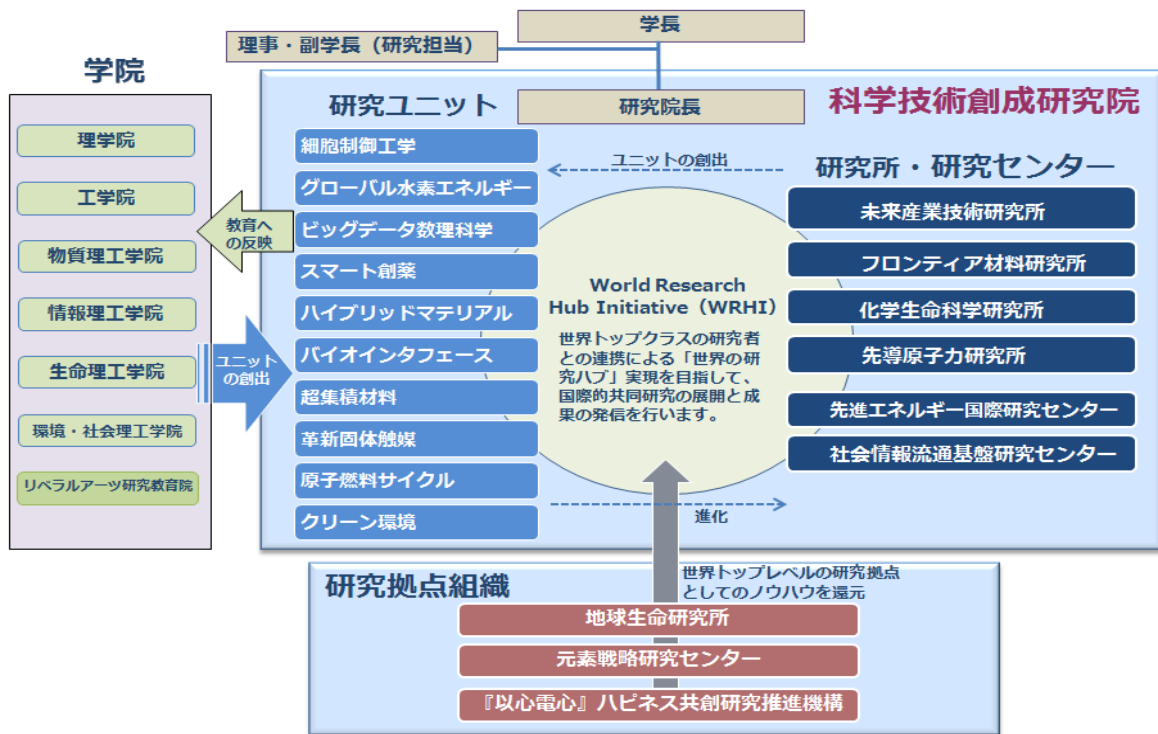
報道関係者各位

東京工業大学広報センター長
大谷 清

研究力のさらなる強化に向けて科学技術創成研究院を設置

— 新分野や融合分野の研究を加速する柔軟な体制を導入 —

東京工業大学は、本年4月1日より、研究体制を集約し、約180名の研究者を擁する科学技術創成研究院（以下、研究院）を設置します。研究院には現行の研究に関わる組織を再編成し、新たなミッションを担う研究所・研究センターを設置するとともに、最先端研究を小規模のチームで機動的に推進する「研究ユニット」を10個設置します。研究ユニットは卓越したリーダーが“尖った”研究を大きく育てるための仕組みです。これらの改革により、複雑化する社会の要請に応え、新たな分野や融合分野の研究を創出し、研究成果の社会への還元を一層促進します。



新研究体制

東工大では世界最高の理工系総合大学を目指して研究・教育体制の強化に取り組んでいます。現行の研究体制では、教員個人の研究室、ミッションに基づき組織的な研究を行う研究所・研究センター、政府大型資金に基づき特定の分野で世界トップレベルの研究を行う研究拠点組織の3つの体制で進めてきました。

これに対し複雑化する社会の要請や異分野にまたがる課題の増大に対応し、新たな分野や融合分野にスピーディに取り組む、より柔軟な研究体制の構築が求められています。今回の改革により、研究者の連携や配置をより機動的かつ柔軟に行い、外国人教員も含めた異なる専門の研究者がチームを組んで研究できる体制や仕組みを導入します。これにより基礎研究の推進に加え、将来の産業の種や、社会の課題解決につながる研究を強化していきます。

科学技術創成研究院概要

研究院は学長直属の研究組織で、研究所、研究センター、研究ユニットを統括します。研究者は個々の研究所、研究センター、研究ユニットではなく研究院に所属し、研究ニーズやテーマに合わせて新たな分野や複数の分野を担います。また、第一線で活躍する外国人研究者を含む研究グループをより積極的に配置するための仕組みや制度を新設します。さらに、研究スペースや研究設備の共用も促進します。これらを通じて研究環境を整備し、東工大の研究力の大幅強化を実現します。

研究院の構成は以下の通りです。

● **研究所・研究センター**

現行の研究所、研究機構、研究センターなど研究に携わる組織を見直し、10年先を見据えたミッションを定義し4つの研究所と2つの研究センターに再編成します。研究センターは研究所に比して規模が小さい組織の呼称です。

・ 未来産業技術研究所

機械工学、電気電子工学、金属工学、情報工学、環境工学、防災工学、社会科学等の異分野融合により、学内だけでなく、他大学との連携等のネットワークを活用し、その時代に適合する新たな産業技術を創成し、豊かな未来社会の実現に貢献します。

・ フロンティア材料研究所

多様な元素から構成される無機材料を中心として、有機・金属材料などの広範な物質・材料系との融合を通じて革新的物性・機能を有する材料を創製し、これらの材料に関する新しい学理を探索し、社会の諸問題の解決に寄与します。

・ 化学生命科学研究所

分子を基盤とする化学および生命科学に関する基礎から応用までの研究の深化、発展を通じて、新しい学理の創成と次世代科学技術の創出を実現し、人類の高度な文明の進化と、より豊かで持続可能な社会の具現化に貢献します。

- ・ 先導原子力研究所

原子核に内在するエネルギーの有効利用を目指した理工学研究により、社会と調和した原子力システムを構築し、資源、エネルギー、環境課題の解決に資することにより世界の持続的発展に貢献すると共に、社会に役立つ高度な放射線利用技術を開発します。

- ・ 先進エネルギー国際研究センター

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・実証研究に協力企業と共同で取り組みます。

- ・ 社会情報流通基盤研究センター

行政機関や医療機関等が管理している個人情報をも、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健康の管理を実現するための研究開発を行います。

- **研究ユニット**

卓越したリーダーの下で最先端の研究を小規模なチームで機動的に推進します。原則として設置期間は5年間とし、具体的なミッションを定め、その実現を図ります。立ち上げ時は大学が支援を行い、外部資金の獲得による継続、あるいは新たな研究所や研究センターへの進化を目指します。ガードナー国際賞を受賞した大隅良典栄誉教授の率いる「細胞制御工学研究ユニット」や国際的な水素サプライチェーンの技術課題に産官学連携して取り組む岡崎健特命教授率いる「グローバル水素エネルギー研究ユニット」をはじめ新設される10個のユニットは以下の通りです。

- ・ 細胞制御工学研究ユニット（リーダー：大隅良典栄誉教授）

生命の基本単位である細胞の構造や機能を「観る」、分子機構解析により「知る」、細胞編集や再構成により「操作する」ための基盤的技術の確立を行います。細胞レベルの生命現象の解明において国際的に先端的な研究を進めるとともに、細胞を利用した創薬、医療などに大きく貢献していきます。

- ・ グローバル水素エネルギー研究ユニット（リーダー：岡崎健特命教授）

水素エネルギーを実用的に大量に活用するために、技術、システム、産業、社会の各観点から課題を抽出し、客観的、科学的に評価します。具体例として海外の未利用エネルギーを水素に変換して日本に輸送するグローバルな水素サプライチェーン構想の実現に取り組みます。

- ・ ビッグデータ数理科学研究ユニット（リーダー：高安美佐子准教授）

民間や政府等が保有するビッグデータを融合的に活用し、人間社会の現象を科学の視点から解明します。データから得られた知見を数学や物理学を応用して分析し、社会の状態変化を方程式で表すことを試みます。大気の流れの方程式から天気予報

を行うように、経済や社会のシステムがどのように変化するかを方程式化することにより様々な未来予測に役立てます。

- ・ スマート創薬研究ユニット (リーダー: 関嶋政和准教授)

IT 技術と生化学実験の相互補完的な適用による「スマート創薬」の手法を確立し、産業界との連携のもと、オープン・イノベーションによるアカデミア創薬の実現を目指します。東工大のスパコン「TSUBAME」を活用し、創薬の対象と目される化合物の分子シミュレーション、バイオインフォマティクスなどを統合した IT 支援技術を開発します。

- ・ ハイブリッドマテリアル研究ユニット(リーダー: 山元公寿教授)

ナノレベルよりもさらに小さいサイズのサブナノ粒子は、その性質がほとんど解明されておらず合成方法も確立されていません。独自に開発した樹状高分子(デンドリマー)を利用して金属元素を原子単位で精密にハイブリッドする方法を用いて新たなサブナノ物質を創り出し、次世代の機能材料の礎となる新分野を切り拓きます。

- ・ バイオインタフェース研究ユニット (リーダー: 小池康晴教授)

脳が発する情報が身体を動かす仕組みを研究し、脳波によって機械、装置などを動かす実用化技術を開発します。また、脳だけでなく肝臓や腎臓など様々な臓器の状況を検知する技術を開発し、病気の早期発見や健康増進につなげます。いずれも生体の外から非侵襲で検知するセンサーを用い、収集した生体信号に基づき装置の制御を行うバイオインタフェースを開発します。高齢者や身体障がい者の支援のみならず健常者の日常生活における健康維持のための機器開発など幅広い用途に活用していきます。

- ・ 超集積材料研究ユニット (リーダー: 彌田智一教授)

2011 年より、異なる材料をナノスケールで精密に組み合わせ、それぞれ単独の機能の足し合わせを遥かに超える機能を持つ材料(超集積材料)の開発を目指したプロジェクトを実施してきました。その基幹テーマの一つとして、分子材料を組み合わせ回路を作る「分子グリッド配線」について様々な要素技術開発に取り組んできており、これらの要素技術を統合し、分子回路の開発実証と展開を行います。

- ・ 革新固体触媒研究ユニット (リーダー: 原亨和教授)

プラスチックや合成繊維など化学工業において必要となる触媒について研究を進めます。アンモニアやバイオマスなどの触媒研究を加速させるとともに、環境負荷を減らした効率の高い固体触媒の開発を行い、大量生産可能な工業化を目指します。

- ・ 原子燃料サイクル研究ユニット (リーダー: 竹下健二教授)

原子燃料サイクルにおいて、高レベル廃棄物の処理・処分工程の技術開発を行い、放射性廃棄物等による環境負荷と放射線リスクを大幅に低減した環境保全型原子燃料サイクルの構築を目指します。また、福島原発事故においては、土壌の放射性物質除去の技術開発、汚染水処分方法の選択肢を提言し、問題解決への合意形成のシナリオ作りも行います。

・ クリーン環境研究ユニット（リーダー：藤井正明教授）

PM2.5 など大気中に含まれる環境汚染の原因となる物質をリアルタイムに検出し、汚染原因を解明するとともに、環境汚染の広がりや深刻度を把握しクリーンな環境の実現を目指します。レーザーを使って対象となる汚染物質を検出する手法を推進し、実装した装置の開発、改良を行います。

● **ワールドリサーチハブイニチアティブ(WRHI: World Research Hub Initiative)**

世界トップクラスの研究者との連携による「世界の研究ハブ」実現を目指し、国際的共同研究の展開と成果の発信を強化する取り組みです。具体的には、優れた外国人教員を含む研究グループが東工大で研究を進め易くするための仕組みを導入します。外国人教員は個別の研究所に属するのではなく研究院に所属し、研究者同士の連携や情報交換を促進し、研究生活の支援等も行います。東工大ではすでに世界トップレベルの研究拠点組織である地球生命研究所や元素戦略研究センターにおいて多くの外国人教員が活躍しており、そのノウハウも WRHI に還元していきます。

【問い合わせ先】

東京工業大学 広報センター

Email: media@jim.titech.ac.jp

TEL: 03-5734-2975

FAX: 03-5734-3661