

平成 28 年 3 月 4 日現在

国立大学法人東京工業大学
学長選考会議議長 関 誠夫 殿

国立大学法人東京工業大学
学長 三島 良直

国立大学法人東京工業大学学長候補者の選考及び学長解任の申出に関する規則第 11 条の 3 による、平成 27 年度業績執行状況を提出します。

平成 27 年度業務執行状況について

1. 東京工業大学のさらなる発展と魅力ある大学創りに向けた取組について

(1) 教育改革

平成 28 年 4 月 1 日から開始する新しい教育システムの開始に向けて、カリキュラム及び教育支援体制等を確立するとともに、学院及びリベラルアーツ研究教育院への教員配置を決定した。

1) 新しい教育体制と学修・修博一貫教育カリキュラムの確立 (P2 図 1 参照)

- ・日本の大学で初めて、学部と大学院を統一した「学院」について、文部科学省大学設置・学校法人審議会の審査を受け、6 学院（「理学院」「工学院」「物質理工学院」「情報理工学院」「生命理工学院」「環境・社会理工学院」）の設置が認められた。これを受け、現在、大学院研究科等に所属する教員について、新たな学院及び学内措置により設置する「リベラルアーツ研究教育院」等への所属変更を決定した。
- ・学生の自律的学修や成績評価の厳格化に資するため、大学としての統一基準により、新しい授業科目へのナンバリングを行い、シラバス（日本語・英語）を作成した。また、GPA（Grade Point Average）制度の正式導入とともに、学士早期卒業等の基準として用いる GPT（Grade Point Total）制度の導入を決定した。
- ・リベラルアーツ研究教育院で実施する教養科目として、講義とグループワークを織り交ぜてコミュニケーション・プレゼンテーションのスキルを高める「東工大立志プロジェクト」、教養教育での学修を修士学生のピアレビューを受けながらレポートにまとめる「教養卒論」などを開発した。

図1 学院、系及びコース、リベラルアーツ研究教育院等の教育体制

		学士課程 (1年目)	学士課程 (2~4年目)	大学院課程 (修士・博士課程)		
理学院	● 数学系	第1類	数学系	数学コース		
	● 物理学系	第1類	物理学系	物理学コース		
	● 化学系	第1類	化学系	化学コース	エネルギーコース	
	● 地球惑星科学系	第1類	地球惑星科学系	地球惑星科学コース		
工学院	● 機械系	第4類	機械系	機械コース	エネルギーコース エンジニアリング デザインコース	ライフエンジニア リングコース 原子核工学コース
	● システム制御系	第4類 第5類	システム制御系	システム制御コース	エンジニアリング デザインコース	
	● 電気電子系	第5類	電気電子系	電気電子コース	エネルギーコース	ライフエンジニア リングコース 原子核工学コース
	● 情報通信系	第5類	情報通信系	情報通信コース		ライフエンジニア リングコース
	● 経営工学系	第3類 第4類	経営工学系	経営工学コース	エンジニアリング デザインコース	
物質理工学院	● 材料系	第2類	材料系	材料コース	エネルギーコース	ライフエンジニア リングコース 原子核工学コース
	● 応用化学系	第3類	応用化学系	応用化学コース	エネルギーコース	ライフエンジニア リングコース 原子核工学コース
情報理工学院	● 数理・計算科学系	第1類	数理・計算科学系	数理・計算科学コース		知能情報コース
	● 情報工学系	第5類	情報工学系	情報工学コース		知能情報コース
生命理工学院	● 生命理工学系	第7類	生命理工学系	生命理工学コース		ライフエンジニア リングコース
環境・社会 理工学院	● 建築学系	第6類	建築学系	建築学コース	エンジニアリング デザインコース	都市・環境学コース
	● 土木・環境工学系	第6類	土木・環境工学系	土木工学コース	エンジニアリング デザインコース	都市・環境学コース
	● 融合理工学系	第4類 第6類	融合理工学系	地球環境共創コース	エネルギーコース エンジニアリング デザインコース	原子核工学コース
	● 社会・人間科学系			社会・人間科学コース		
	● イノベーション科学系			イノベーション科学コース(博士課程)		
	● 技術経営専門職学位課程			技術経営専門職学位課程		
リベラルアーツ研究教育院		教養系科目 (全課程を通して継続的に履修)				

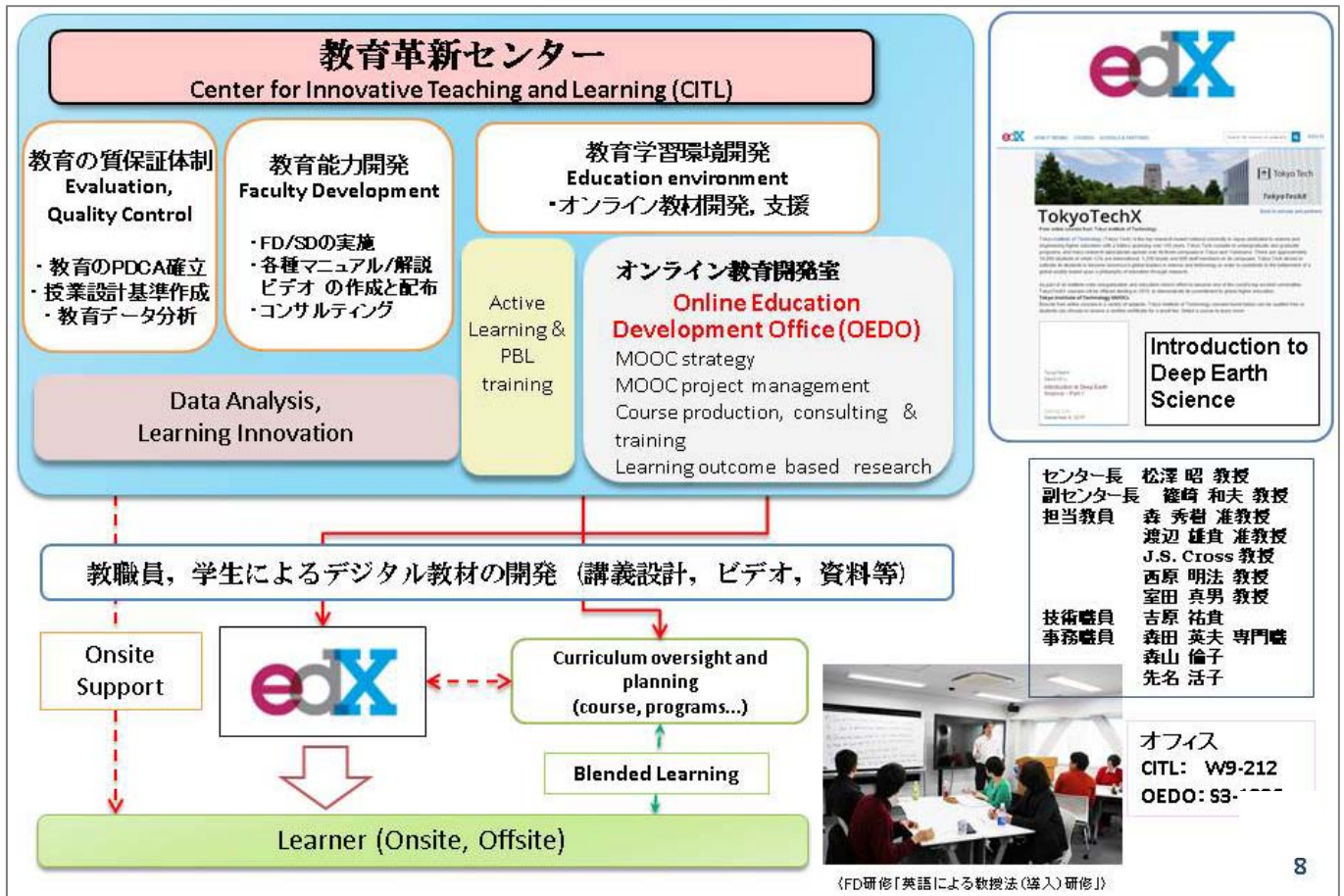
例えば工学院機械系の大学院課程に進学する場合、5つのコースの中から進学先を選択できます。

※コースとは、学院の系で実施される大学院課程の教育です。

2) 学びの質を高める新しい学修環境や支援体制の充実

- ・「教育革新センター」を設置し、教育革新シンポジウム・セミナーの開催、科目設計法や英語による授業法研修の実施、edX(米国マサチューセッツ工科大学・ハーバード大学の共同設置による大規模オンライン講座「MOOC(s)」のコンソーシアム)を通じた遠隔講義の配信開始など、教育手法の革新、教育支援及び教育の質向上に資する取組を展開した(図2参照)。

図2 教育革新センターの概要



- ・学生の興味・向上心を喚起する「東工大レクチャーシアター」を新設し、本学最先端研究者並びに世界から最先端の研究者やノーベル賞級の研究者・発明者を講師として招き、主に初年次の学生を対象に、創造的討論や実験の実演を伴った講義を開講した。
- ・学生が自ら学修の質を高めるとともに、有意義な学生生活を送るため、学修ポートフォリオやアカデミックアドバイザー制度の導入に加え、学生支援センターに修学支援部門及びバリアフリー支援部門の設置を決定し、4月からの新体制で活動を開始する。
- ・全学共通の国際教育プログラムの実施、学生の国際経験や外国人留学生等に対する教育的支援等を効果的に行うことにより、本学の国際化を推進する「国際教育推進機構」の設置を決定した。

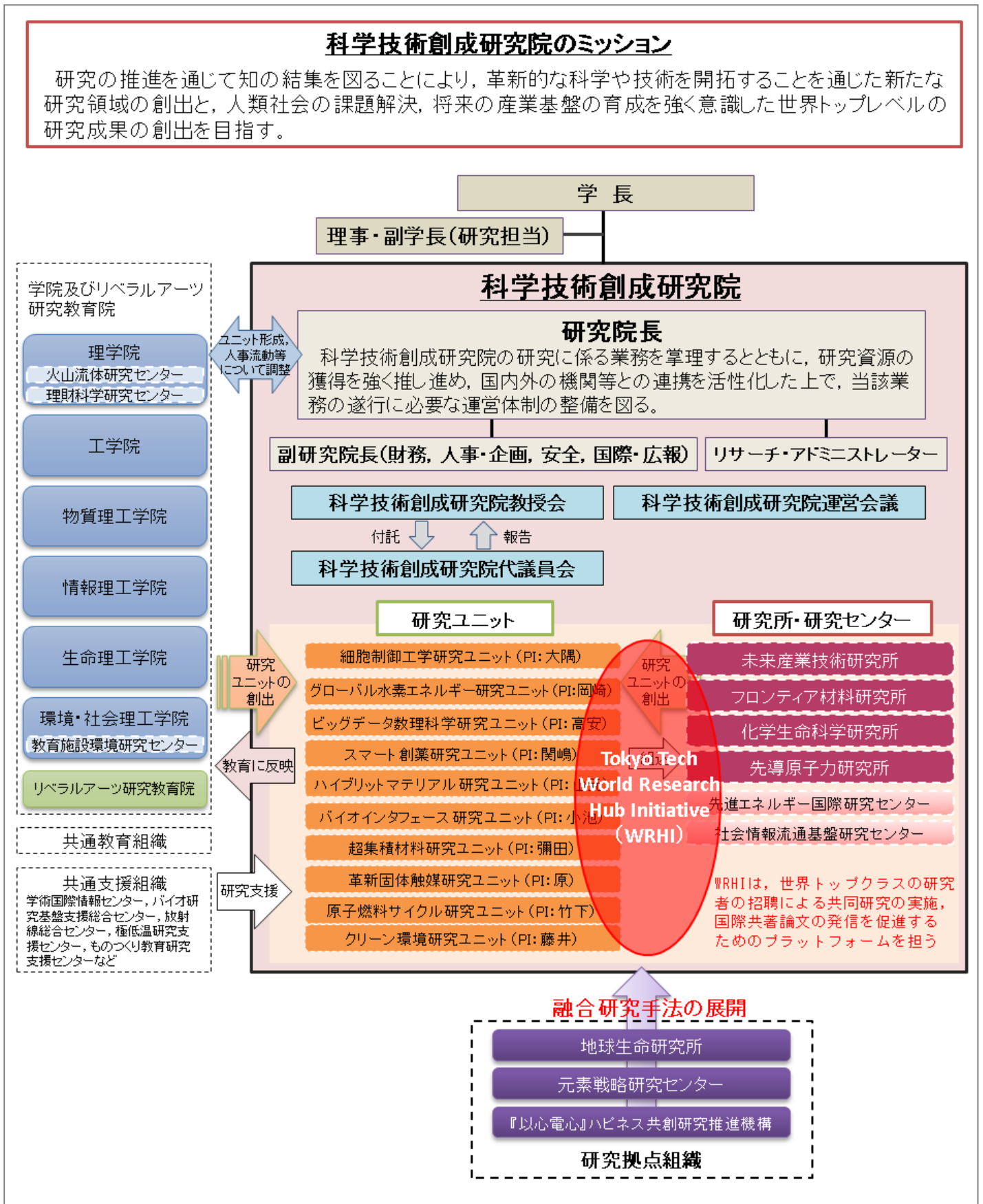
(2) 研究改革

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成る「科学技術創成研究院」の設置を決定し、平成28年4月1日からスタートすることにした。また、世界的研究拠点の体制を確立した。

1) 学内研究組織を有機的に集約した「科学技術創成研究院」の設置 (P5 図3 参照)

- ・革新的な科学や技術を開拓する斬新な研究体制として「科学技術創成研究院」の設置を決定した。研究院は、研究院長のマネジメントにより、研究者の連携や配置をより機動的かつ柔軟に行える運営体制としており、異なる専門の研究者によるグループ研究を充実する。
- ・研究院には、附置研究所及び一部の研究センター等を改組して、「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」「先進エネルギー国際研究センター」「社会情報流通基盤研究センター」を置くこととした。
- ・また、研究院には、新たな研究分野を開拓して未来の産業と社会への貢献を目指す研究ユニットを置くことにしている。(具体的な研究ユニットについては後述)
- ・研究院に世界トップクラスの研究者を招聘し、世界の研究ハブとして異分野交流を通じた国際共同研究とその成果の発信を促進する「Tokyo Tech World Research Hub Initiative (WRHI)」構想が、平成28年度国立大学法人運営費交付金機能強化経費に採択された。
- ・既存の「火山流体研究センター」「理財工学研究センター(新名称は「理財科学研究センター」)」「教育施設環境研究センター」については、学院に置く「学院研究センター」として再配置し、研究院と学院とが一体となって教育研究を展開する体制とした。

図3 科学技術創成研究院の構成と運営体制



2) 未来社会からの要請に応える研究や萌芽的な研究を行う「研究ユニット」の設置

- ・研究院に設置する「研究ユニット」は、具体的なミッションに向かってリーダーが強力に牽引する機動的なチームとし、役員による審査等を経て、平成 28 年 4 月 1 日にスタートする 10 の研究ユニットを表 1 のように決定した。なお、研究ユニットのタイトルには、外部から分かりやすい研究名とするとともにリーダー (PI) の名前を冠することとした。
- ・研究ユニットの設置期間は、最長 5 年とし、立ち上げ時を中心に実情に応じた支援を大学が行うが、外部資金の獲得により運営を継続することを基本とし、特段の成果を上げたことが客観的資料等で認められた場合のみ、延長或いは研究センターや研究所に発展することを可能とした。

表 1 研究ユニット・リーダー・概要の一覧

研究ユニット	リーダー	概要
細胞制御工学研究ユニット (PI:大隅)	大隅 良典 栄誉教授	生命の基本単位である細胞を観て、作動原理を知って、原理に基づき新しい形質を持った細胞を創る。このプロセスを通じて、基礎科学、創薬科学、臨床応用などに細胞を利用するための研究を進める。
グローバル水素エネルギー研究ユニット (PI:岡崎)	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、科学的に評価する。具体例として海外の未利用エネルギーを CO2 フリーの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む。
ビッグデータ数理科学研究ユニット (PI:高安)	高安 美佐子 准教授	人間の集団的な行動履歴を従来よりも桁違いに詳細かつ網羅的に観測することを可能とするビッグデータを基盤とした実証科学的研究の基礎から実務的な応用までを推進する。
スマート創薬研究ユニット (PI:関嶋)	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」の手法の研究を行う。スパコン「TSUBAME2.5」を活用した候補化合物探索のための大規模検索バーチャルスクリーニングや、ディープラーニングなどの機械学習を活用する。
ハイブリッドマテリアル研究ユニット (PI:山元)	山元 公寿 教授	ナノレベルよりもさらに細かいサブナノ粒子と呼ばれるものを組み合わせて新しい金属粒子を創製し、次世代機能材料の礎となる新分野を切り拓く。
バイオインタフェース研究ユニット (PI:小池)	小池 康晴 教授	脳から手足や体を動かす仕組みを解明し、脳情報から機械・装置・デバイス制御を可能とする実用化技術開発を行う。高齢者や身体障がい者の活動を支援する補助装置開発につながる研究を推進する。
超集積材料研究ユニット (PI:彌田)	彌田 智一 教授	分子を組み合わせて回路を作る「分子グリッド配線」について要素技術開発を統合し、分子回路の開発実証と展開を行う。これは、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) の開発を目指すプロジェクトの一環である。

革新固体触媒研究ユニット (PI:原)	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る。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、革新的な固体新触媒の発見、及び工業化の実現を目指す。
原子燃料サイクル研究ユニット (PI:竹下)	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、合意形成のシナリオ作りも行う。
クリーン環境研究ユニット (PI:藤井)	藤井 正明 教授	PM2.5など環境汚染物質の検出、解析を行い除去するための研究を推進する。レーザーを使って対象となる汚染物質を検出する仕組みを活用し、実用的な分析装置を開発し、その稼働を目指す。

3) 世界的研究拠点における研究体制の強化

- ・地球生命研究所、元素戦略研究センター及び『以心電心』ハピネス共創研究推進機構を、学長が特に認める研究拠点組織と位置付け、従来の慣例や組織に囚われない柔軟な研究システムを先駆的に取り入れていくことを明確化した。
- ・地球生命研究所新棟 (ELSI-1) 及び元素戦略研究センター新棟 (元素キューブ) の竣工 (図4参照) など、世界の優れた研究者を一層惹き付ける研究拠点の形成を進めた。

図4 地球生命研究所新棟及び元素戦略研究センター新棟



地球生命研究所新棟 (ELSI-1)

建 物 地上3階 地下1階
延面積 4,973 m²

元素戦略研究センター新棟 (元素キューブ)

建 物 地上5階 地下1階
延面積 4,515m²

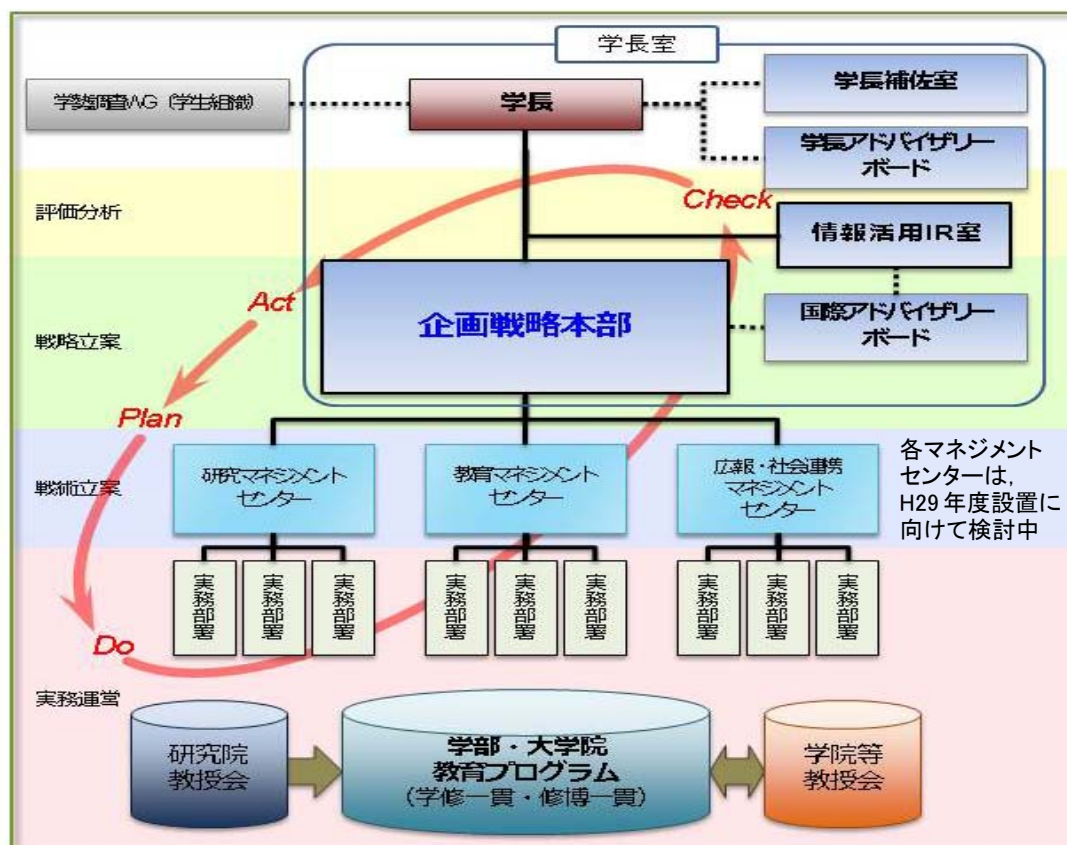
(3) ガバナンス改革

学長のリーダーシップの下、絶えず運営面、人事面、財務面を改善しつつ、教育力・研究力の最大化を図る強固な運営体制を目指し、平成 27 年度には以下のガバナンス改革を実行した。

1) 戦略的・機動的な大学運営を実現するための体制整備（図 5 参照）

- ・学長の機動的な意思決定を補佐し、もって戦略的な大学運営を統合的に遂行するため、「学長室」を設置することとし、その中に、企画戦略本部、情報活用 IR 室、学長補佐室、学長アドバイザリーボード、国際アドバイザリーボードを配置することを決定した。
- ・そのうち「企画戦略本部」については、これまで大学改革を牽引してきた「大学改革推進本部」「国際教育研究協働機構」を発展させ、本学の運営に係る戦略を資源の配分方針と一体化し、一元的に統括する。
- ・「情報活用 IR 室」については、大学運営にかかる計画策定や意思決定などを支援し、及び教育研究活動における改善のための情報を提供することを目的とする。すでに、論文情報に基づく世界のトップ大学との比較資料及び分析ツールの作成などを実施した。
- ・「国際アドバイザリーボード」については、海外大学学長等 8 名からなる委員会であり、本年 2 月 1 日に開催した第 1 回会合においては、各委員の国際的な知見に基づき、本学の教育改革やガバナンス改革、今後の方向性などについて広く助言を受けた。

図 5 学長を中心とする新たな運営体制



- ・各学院，リベラルアーツ研究教育院及び科学技術創成研究院の創設準備会を設置し，学長が指名した各創設準備会主査の下で各組織の内規・運営体制の整備等の設置準備を行った。
- ・教育研究組織の改革に合わせて，事務局にリベラルアーツ研究教育院や科学技術創成研究院を担当するグループを新設したり，技術部の研究支援センターをキャンパス間の更なる連携強化も考慮した部門にするなど，事務局及び技術部について新体制を決定した。

2) 新しい人事制度の制定・運用等

- ・学長のビジョンや大学の経営方針を共有し，その職責を果たす適任者を選考するため，部局長等を学長指名とすることを決定し，H27. 4. 1 付及び H28. 4. 1 付で着任する部局長を指名した。
- ・教員ポストの全学管理・運用を開始した平成 27 年度から，教育研究分野毎の学外有識者 9 名で構成する「人事諮問委員会」から教員人事に関する助言を得るとともに，学長及び各理事・副学長で構成する「人事委員会」において，学院等からの将来計画の聴取や教員選考の申請・候補者に係る審議を行った（常勤教員について 47 件の教員選考を指示）。
- ・学内の人材流動を促進するため，学院と科学技術創成研究院の間，学院と研究拠点組織との間における所属変更を弾力的に行えるよう特例措置を決定した。
- ・従来の特任教員，連携教員及び客員教員を「特任教員」に一本化するとともに，新たに「特任専門員」等を追加するなど，非常勤職員の職名等の再定義を行った。
- ・クロス・アポイントメント制度を活用し，国内外の研究機関との人的交流を促進した（H27 年度適用 3 件）。

3) 財務改革

- ・学長のリーダーシップの下，更なる大学改革を推進するため，学長裁量経費を増額した。（H27 年度 10 億 8 千万円 → H28 年度 11 億 6 千万円）
- ・部局に配分する教員当たり経費や学生経費などの既存の経費について見直しを行い大括り化して配分することにより，部局の裁量によって予算執行が可能な「総額裁量制」を導入することを決定した。

4) 施設マネジメント

- ・スペースチャージ制などの新たなスペースマネジメント体制への移行を見据え，平成 28 年 4 月に実施する組織改革に伴う各部局等のスペースの取り扱いを決定した。
- ・「3 キャンパスの総合的利用方針（H27. 2. 20 役員会決定）」に基づき，本学の機能強化や合理性・収益性を踏まえた「再開発後の田町キャンパスに配置する組織・機能の選定方針」を決定し，教職員に利用希望等に関する調査を実施した。

5) 学内構成員への方針提示や意見聴取

- ・役員会で承認した意欲的で新しい取り組みを「役員会トピックス」として、Webサイトへの掲載を開始した。
- ・教員との懇談会を定期的に行い、大学改革に関する率直な意見交換を通じて、現状及び今後の課題等を共有した。
- ・各学院、リベラルアーツ研究教育院創設準備会のそれぞれに対して、新組織の創設準備に係る事項についての説明を行った。
- ・科学技術創成研究院の基本的な考え方について、研究所等を対象に計7回の説明を行い、各研究所等から提案を募った上で、科学技術創成研究院の構成及び運営体制を決定した。
- ・本年の年頭挨拶において、新しい教育・研究体制の開始を迎えるに当たり、改革の意義の確認・今後の方針と課題等について説明を行った。
- ・大学改革の進捗状況に関する全学説明会を大岡山キャンパス及びすずかけ台キャンパスにおいて開催（H28. 3. 17, 18に開催予定）
- ・女性教員との交流の機会として、「学長と女性教員との昼食会」を大岡山キャンパス及びすずかけ台キャンパスで開催し、女性研究者の現状や環境整備等について意見交換を行った。

2. 第3期中期目標・中期計画の策定について

平成28年度から開始となる中期目標・中期計画について、「2030年を目処に世界のトップ10に入るリサーチユニバーシティに位置する」ビジョンに向けて、大学の総力を結集して世界のトップスクールに比肩しうる教育研究体制を構築するなど、これまで進めてきた大学改革を持続・発展させることを重視して取りまとめた（図6参照）。この中期目標について、文部科学大臣からの提示を受けた後、中期計画の認可申請を行った（H27年度末までに認可予定）。

図6 第3期中期計画における数値目標の記載箇所の例

英語による授業科目の割合を大学院で90%以上にすることなどによる英語で修了可能なコースの増加等、国際通用性を意識した教育プログラムを構築する。

本学で学ぶ外国人留学生の割合を約20%に、外国語力基準（TOEIC750点相当）を満たす学生の割合を約15%に増加し、全ての学生に修士修了までに海外経験を推奨することなどを通して、教育の国際化を推進する。

寄宿舎について留学生と日本人学生の混住型を重視した整備を実施し、入居可能人数を20%増加する。

教員人事ポイントを全学管理し、全体の30%を学長裁量ポイントとして保有するとともに、学長裁量スペースを2倍程度にするなど、学長裁量の資源を飛躍的に増強する。

最先端研究拠点への重点的配置等により、優れた外国人教員や海外経験を有する教員の雇用を組織的・戦略的に推進し、外国人教員等の割合を20%に向上させる。

外国人研究者の招へい、教員の海外派遣の推進等により、国際共同研究を推進し、国際共著論文の比率の増加率を10%とする。

3. 本学のプレゼンス向上に係る取組について

(1) 学外との積極的なコミュニケーション

- ・国大協トップセミナーや名古屋大学などで本学の改革の事例を紹介した。
- ・朝日新聞や週刊ダイヤモンド等の各種メディアで教育改革の内容を発信した。
- ・日本経済団体連合会副会長/新日鐵住金相談役との産学トップ対談を行った。

(2) 海外大学等との連携強化・協働

- ・カーネギーメロン大学等の海外大学の学長を訪問した。
- ・日本・スウェーデン学長会議，科学技術と人類の未来に関する国際フォーラム(STSフォーラム)，日英研究教育大学協議会，日中学長会議，AEARU 年次総会に参加した。
- ・ウプサラ大学，カリフォルニア大学サンタバーバラ校との国際シンポジウムや南洋理工大學とのワークショップを開催した。
- ・インド工科大学マドラス校，ライス大学，ウィーン工科大学との全学協定を新たに締結した。

(3) 各種委員会等への参加，社会・国際連携

- ・内閣府総合科学技術・イノベーション会議専門委員，文部科学省科学技術・学術審議会臨時委員，経済産業省国立研究開発法人審議会委員等として政策策定等へ関与した。
- ・産官学による未来創造対話シンポジウム，大学入試改革の真のねらいを問うシンポジウム，大学運営に関するシンポジウムにパネリストとして参加した。
- ・タイ王国シリントーン王女殿下とタイ石油公社の代表者を含む視察団を受け入れ，環境エネルギーイノベーション棟や地球生命研究所の研究などを紹介した。
- ・ケネディ駐日米国大使をゲストに迎えたパネルディスカッション「Women in STEM」を開催し，理工系分野への女性進出の課題や今後の取り組みをテーマに意見交換を行った。
- ・「英国科学実験講座クリスマス・レクチャー」を開催し，地域の方々や小中高生に対して，世界最先端の科学技術を目の前で体験する機会を提供した(図7参照)。

図7 東工大レクチャーシアターにおけるイベントの様子



以上