

国立大学法人東京工業大学
スーパーグローバル大学創成支援事業
外部評価報告書

令和4年9月

-目次-

〔前文〕

①外部評価委員

②評価の観点

③各観点への評価および意見

④総括と今後の展望

参考資料

外部評価スケジュール

〔前文〕

本学における、文部科学省スーパーグローバル大学創成支援事業（以下「SGU事業」という。）の推進に有意な意見・助言をまとめるため、令和3年度に実施したSGU事業自己点検評価書を基に、外部の有識者による外部評価を実施した。

SGU事業（平成26年度～令和5年度）では、「大学改革」と「国際化」を断行し、国際通用性、ひいては国際競争力の強化に取り組む大学の教育環境の整備支援を目的としている。本学のSGU構想は、教育研究の質と実の深化により「真の国際化」の実現を目指すものであることを踏まえ、今回はSGU事業で設定された定義に基づくKPIの達成状況に限定せず、本学がSGU事業を通じて取り組んできた改革とそのインパクトについて、幅広く意見を募った。

また、外部評価に先立ち、本学のSGU事業および昨年度本学が実施した自己点検評価について説明する外部評価説明会を令和4年4月21日に実施しており、その際も活発な意見交換が行われ、書面のみでの評価では得難い有意義な会となった。

①外部評価委員（順不同、敬称略）

榎木 哲夫 京都大学 工学研究科長・工学部長・副理事

小尾 晋之介 慶應義塾大学 理工学部 教授

渡邊 誠 千葉大学 理事（教育・国際）

②評価の観点

- 1.ガバナンス改革について
- 2.教育改革について
- 3.研究改革について

4.その他

5.令和2年度中間評価における指摘事項への対応状況について

6.総合的な意見について

③各観点への評価および意見

1.ガバナンス改革について

【特徴的と思われる点】

- ▶大学の目指す姿が具体的な目標指針とともに明確化されたことのメリットは大きい。
その中で、真の国際化を目標に据え、それを表現するキャッチコピー「Tokyo Tech Quality」を明示したこと、大学の特性をさらに強化するために国際的なリーダー輩出と研究成果創出に数値目標を設定したこと、学長の裁量権を増加させるなどガバナンス改革に重きを置いたことが特徴と言える。
- ▶リーダーシップが執行部の独断とならないように学内部局との対話に時間をかけ労力を惜しまず大学組織の特性を尊重する姿勢に共感を持った。
- ▶TTABの構築や学長裁量資源の増強、部局長選考体制の構築はガバナンス改革に相応しい取組であり、なかでも部局長選考を学長指名による方法に変更されたのは、大学執行部と部局長が現状や方向性を共有しながら大学改革を推進する画期的な取組であると評価する。
- ▶大きく、教育と研究で実施していることにより、教職員のマインドセットの変革、機能的な運営体制、学長裁量資源の増強を同時進行的に実現できている。

【意見・提案等】

- ▶大学の第一義の役割は、科学を創造的に次の世代に伝承していくことであり、最先端の科学技術のみならず、産業の基盤をなし、しっかりと伝承していかねばならない科学技術分野も少なからずあるはず。広く産業界をはじめとする社会との対話を欠かさず進めていただければと思う。
- ▶真の国際化に一番寄与するガバナンス改革は、東工大の一番強い領域において具体的な事例を提示することにより、「東工大らしさ」がより明確になると思う。一番の「セールス・ポイント」をもっと積極的にアピールしていただきたい。

2.教育改革について

【特徴的と思われる点】

- ▶大学院進学者の割合が高いという学生の志向に基づいて学部大学院の一体化を図り、カリキュラムを学院系の形で整理している点で**取組の一貫性**が認められる。ナンバリングで系統を明確にし、クォーター制の導入で年間の学修スケジュールの柔軟性を高めたことも、**学生が主体となるプログラムという考え方をより明確にするもの**と理解した。
- ▶大学院での文系教養科目履修必須化や、リベラルアーツ科目履修を義務付ける取組は、**社会の中で活躍できる人材育成として評価**できると思う。
- ▶教養の「くさび型教育」は、非常に魅力的なものである。そして、このポリシーである、「大きな志を育む」教養教育も素晴らしい。研究に没頭する研究者のリフレッシュにも有効に思える。**多様性から生み出される新たな研究・教育領域にも期待**したい。
- ▶教養科目の継続的な学習と、専門領域の継続性を担保した、学習から研究までの新たな教育の構造が特徴的であり魅力的である。
- ▶国際対応としてはグローバル理工人材育成コースを明記するとともに、学生主体で運営される国際交流施設（Hisao & Hiroko Taki Plaza）の設置により、**学生の希望をより実現化しやすくしたことは良い取組**だと思う。
- ▶グローバル理工人材育成コースでは、初・中・上級の3段階を設定し、わかりやすく目標を設定している。研究の国際的な競争と発信を醸造するようなシステムであり、高く評価できる。

【意見・提案等】

- ▶留学プログラムや海外研究活動の**実態の見える化と関係者での共有の必要性**を感じる。
- ▶博士学位の共同指導から共同学位（ダブルディグリー、ジョイントディグリー）の導入に重きを置いてはどうか。
- ▶参加学生のトレースはプログラム全体の評価材料として重要だが、学生個々の実際の進路（国際プログラムへの関り）についてはあまり期待しすぎない方が良く考える。学生は大学の考えたとおりの行動をするとは限らない。むしろ、**大学が提供する場を活用して想定を超えた活動を生み出すような雰囲気づくり**が重要ではないか。取組の評価方法自体も時間をかけて長い目で見て作り上げていくべきで、卒業生へのアンケート調査は一つの方法。また、国際プログラムにはどこからでも始められるようなゆるやかな体制を用意しておくことも重要ではないか。

- ▶博士修了者の実業界での就職の際には専門領域での研究能力以外に、どのような能力を獲得できたのか（学修成果）について自覚させなければならないと考える。今回の数々の教育改革の試みが、学修成果としての能力にどのような認識をもたせる効果があったかを明らかにしてほしい。
- ▶学生自身のカリキュラム設計の自由度が増える改革になっているにもかかわらず、単位取得留學生が増えないのはどういう理由からなのか。入学時には留学に興味を示していても、学歴上で忙しくなり留学機会を見出せないという理由が予想されるが、種々の国際化の取組が真の国際化にどう寄与しており何が障壁となっているかについて、学生の生の声を吸い上げて検証することも重要と思う。
- ▶大学院の授業英語化率や部分的に論文が英語で審査されることも評価できる。卒業論文等について、国際競争が激しい分野は全て英語にするというのを実施してはどうか。
- ▶修士や博士の論文審査において、エクスターナル・エクザミナー（外部審査員）の導入など国際標準的な審査も時には必要ではないだろうか。東工大の研究の発信にもなる。例えば論文審査に必ず複数の海外教員を入れるプログラムを50%にするなどを東工大が打ち上げると、国内の理系の良いロールモデルになり、日本の国際化につながるのではないだろうか。
- ▶学内外での多様な国際経験を積ませるグローバル理工人育成コースの取組は素晴らしく、コース開始の平成25年度からは約12倍に増加し、新入生の約4割が本コースに所属しているとの実績には目を見張るものがある。一方で、初・中級の履修者に比べ上級の履修者はかなり減っているが、どのレベルを達成目標とさせるのかについての周知徹底が必要であるようにも思った。

3.研究改革について

【特徴的と思われる点】

- ▶**国際的な研究連携**が順調に進んでいると見受けられる。従来の附置研究所4つを合体したことで、スケールメリットが現れていると理解した。特に、時限付きの**研究センター**、研究所へとステップアップしてゆく仕組みは**研究者の意欲にこたえる特徴的で優れた仕組み**だと思う。
- ▶研究ユニットの主役は、教員ばかりではなく、博士や修士の学生であることも類推でき、「**新たな研究**」の創生につながる**仕組み**ができている。

- ▶東工大から教員や学生が頻繁に行き来して共同研究を海外で展開するような連携は、研究力向上のみならず国際人材育成の教育面でも有効になると思われる。この観点から、Tokyo Tech ANNEX として構想されている取組がぜひ発展的に展開されることを希望する。
- ▶科学技術創成研究院の構想は素晴らしいと思う。種（シーズ）を实らせて核としそれを幹に成長させて多様な枝を張らせ、そこから新たな種を蒔いていく、という**循環型の成長モデル**はよく考えられている。そして種を实らせるための土壌となるのが「WRHI」であると理解した。

【意見・提案等】

- ▶WRHI の雇用増について、大学側だけでなく海外研究者側にもメリットとなっていることの明確化が必要ではないか。
- ▶「研究ユニット」の選択はどのように行われているのかが興味深い。例えば、WRHI の国際連携のユニットとして海外研究者を招聘する対象となる学問領域の見極めや調査・分析は、URA のような研究支援組織が「アイランド型強み領域」の分析などを踏まえてガバナンスを発揮するべく調査や提言を行う体制になっているのであれば、素晴らしい研究の成長発展モデルであると思った。
- ▶海外拠点 ANNEX（バンコク、アーヘン、バークレー）の運営には人的資源も含め多額の費用が必要と思われるが、どの程度の投資を見込んでいるのか。持続性を含め中長期的なプランが必要と感じた。東工大の側にも先方のサテライトを招聘するなどして互恵的な関係を築くことも視野に入れてはいかかがか。
- ▶博士学位の授与数は研究大学のアウトプットとして重要な指針で、その中で国際共同学位が増えれば特徴としても打ち出せるのではないか。
- ▶国際共著論文数の増加は示されているが、citation として測られる研究力の質の評価も追跡されるのが良いと思う。
- ▶情報発信をより強化し、東工大の多彩な研究や人材育成の取組について、分野を超えて広く社会全般に発信していく仕組みをぜひ構築していただきたい。

4.その他

- ▶企業等との連携による教育研究活動を促進し、貴学が生み出す知を社会へ実装することで生まれるイノベーションを通して社会への貢献度を高めるとともに、こうした社会連携で得た資金の一部を教育研究・国際協働等の基盤に投入することで次の社会貢

献の原資となる知と人材を生み出していく「好循環」の実現は素晴らしい構想であると評価する。

- ▶構築された、「多様なビジネスモデル」による自走化もとても魅力的である。それぞれに目標が設定されており、わかりやすい。
- ▶OI 機構のマネジメント下で特定の研究分野を実施する「協働研究拠点」の制度も有望な構想。従来の狭い範囲での「課題請負型」の産学連携から「問題発見型」の産学連携を目指す明確な意図を感じた。
- ▶ほぼ全てのことを網羅的に実施しているにも関わらず、実態が見えないのがとても気になった。研究の方は、21 のユニットとその名称で、とても具体的である一方で、教育の方は仕組みの説明に留まっているため、勿体無い気がする。

5. 令和2年度中間評価における指摘事項への対応状況について

- ▶いずれの指摘事項についても十分に対応されていると理解した。
- ▶SGU 事業で得られた成果の横展開について、我が国の理工系教育のロールモデルとなるような提案が多々ある。今後も他の大学が驚くような改革をぜひ実施していただきたい。
- ▶海外で履修した授業科目の単位認定について、単位認定の制度が十分に機能していないことが学生の海外派遣者数の伸び悩みの原因の一つではないかとの指摘を受け、さまざまな取組を展開されたことは評価できるものの、現時点ではまだ実効的な結果に結びついていないと感じた。
- ▶留学比率はおそらく問題ではないと言える。単位への考え方を少し変えるだけで比率が上がり、実際との乖離を是正できるのであればぜひ対応した方がよい。研究留学という修了要件外の授業科目を設置し1単位付与でもよいかと思う。またはマイナーとしての学位を付与することで、単位取得を向上させることも一つの方法ではないだろうか。
- ▶修士課程修了までに「国際経験」を経た学生の割合 90%以上を達成することを独自の評価指標に掲げているが、留学を経験した学生比率でアウトカムとすべきであり、海外での学会発表だけして帰ってくるようなケースはカウントから除外すべきであると思う。むしろ、海外に興味を持つ学生をリピータとして細やかに支援する仕組みを作り上げ、真の国際人・国際的研究者として養成していくことが望ましいと考える。
- ▶学生からの意見を教育 IR でより細かく分析すると良いと思う。

6.総合的な意見について

▶ SGU 構想から指定国立大学法人構想への発展を目指され、指定国立大学法人への指定を獲得されてからは SGU 構想を超えた取組を拡大的に取り組んできていることに敬意を表す。さらに SGU 事業終了後の自走化に向けた取組についても、寄附金収入増加、授業料の改定、産学連携収入増加、資産の有効活用、等の各取組を策定され、すでに実施に移されているところは、貴学が目指される「**世界最高の理工系総合大学**」に向けて着実に構想が進んでいることを実感させていただいた。

▶ 「東工大のカラーは○○○○○○」とあると、より世界への発信が強くなるのではないだろうか。

▶ 社会から認知されるほどの改革ができるかどうか、スクールカラーが変わるほどの大きな改革をするつもりでいるか、ということが問われているのではと思う。

日本の企業が国際競争力を失い、産業の改革が求められているなかで、SGU 事業全体の成否は、従来の人材育成の方針から大きく転換できるか否かにかかっているのではないかと思っている。大学だけでなく企業との対話のチャンネルをもって、これからのエンジニアに求められる資質、その育成方法などについて継続的な議論を行うことが求められているのではないか。東工大だからこそできる、日本の製造業全体への大きなインパクトとなるような事業展開に期待したい。

④総括と今後の展望

自己点検評価書および本学からの説明を踏まえ、外部評価委員からは、当該事業での学長の強いリーダーシップと先駆的な取組に対して高い評価を受けるとともに、スクールカラーの構築や産業界をはじめとする社会との対話、情報発信の重要性など、数多くの建設的な助言や提言がなされた。特に、教育改革・研究改革においては、具体的な提案があり、多くの気付きを与えていただいた。

本学では、SGU 事業終了後の自走化に向け一層の推進を図るため、外部評価の結果を踏まえて、今後の展望を以下にまとめた。

【ガバナンス】

学長の強いリーダーシップの下、全学が一丸となり改革を進めてきたことを評価いただいた。今後も学長が先頭に立って広く社会との対話を進めることで、更なる期待や支援を得て、教育研究活動を強化するとともに、自走化に向け一層の推進を図っていく。また、広報戦略に基づき本学のセールス・ポイントを世界に向けて発信をすることで、国

内外の大学・企業との新たな協働の機会創出や国際的なレピュテーションの向上を図り、Tokyo Tech Quality の浸透を進めていく。

【教育】

学部大学院の一体化やカリキュラムの体系化、教養くさび型教育を含む Student-centered learning の推進、グローバル理工人コースの推進を高く評価いただいた。今後は、（１）教育改革による学修成果を教務データ・学生アンケートから分析し、さらなる改善を行う、（２）留学生・社会人学生・女子学生など多様性を加速させるための制度・環境の見直しを行う、（３）国際交流施設の活用、DX 学習環境の整備により、自主的な学びとキャリア設計、その雰囲気づくりを促進する、（４）世界に伍するリーダーシップ教育・アントレプレナーシップ教育・キャリア教育・正課外活動など全学に共通する教育組織を整備・統合し、多様な学びや取組の充実を図るとともに、学生にとって自信となる国際的経験を増進させる環境を整える。これらの取組により、学生の心に世界を変える「志」を育み、俯瞰力やリーダーシップが身につく卓越した教育を行っていく。

【研究】

科学技術創成研究院の構想に高い評価をいただいた。令和４年度には、国際的な融合研究を推進する国際先駆研究機構（IRFI）を新たに設置し、学長のリーダーシップのもと、新たな知や価値の創出に貢献できる人材を学内外から集め、科学技術の飛躍的発展を目指す世界最高水準の拠点を構築していく体制をさらに強化した。また、Tokyo Tech ANNEX を拠点に海外大学・企業等との連携教育研究を実施するなど国際連携を拡大することにより、将来の社会基盤となるような革新的な研究成果を数多く生み出していくとともに、研究情報を広く発信することにより、国際的なプレゼンスの向上を図っていく。

以上

参考資料

- ・SGU 自己点検評価書（本文）
- ・SGU 自己点検評価書（付録）
- ・平成 26 年度 SGU 構想調書
- ・SGU 自己点検評価書・外部評価報告書（概要版）

外部評価スケジュール

年 月 日		東京工業大学	外部評価委員
2021 年	7 月	・ SGUWG において自己点検評価/ 外部評価の実施方針を決定	
	9 月～10 月	・ 自己点検評価の実施	
	11 月～	・ 自己点検評価書の取りまとめ	
2022 年	1 月～2 月	・ 外部評価委員の選定/委嘱手続	
	3 月	・ 自己点検評価書を教育研究評議会/ 役員会で承認	・ 自己点検評価書受理
	4 月 21 日	・ 外部評価説明会の実施	・ 外部評価説明会への 参加、意見交換
	5 月 31 日		・ 外部評価書提出
	6 月～8 月	・ 外部評価書取りまとめ	・ 外部評価報告書案確 認
	9 月	・ 外部評価報告書を教育研究評議会/ 役員会で審議	
		・ 外部評価報告書をウェブサイトにて公表	