

令和5年度科学技術試験研究委託費
先端研究基盤共用促進事業（コアファシリティ構築支援プログラム）

国立大学法人東京工業大学
委託業務成果報告書

令和6年5月

本報告書は、文部科学省の科学技術試験研究委託事業による委託業務として、国立大学法人東京工業大学が実施した令和5年度「コアファシリティ構築支援プログラム」の成果を取りまとめたものです。

目次

I. 委託業務の目的、達成目標等	
1. 1 委託業務の目的	1
1. 2 本事業における達成目標、達成された時の姿	1
1. 3 これまでの取組と解決すべき課題	1
1. 4 目標達成に向けた戦略	2
1. 5 研究機関全体としての研究基盤の整備・運用方針	2
II. 令和5年度の実施内容	
2. 1 実施計画	3
2. 2 成果・実績	4
III. 問題点と課題解決に向けた取組	18

I. 委託業務の目的、達成目標等

1. 1 委託業務の目的

本事業は、「統括部局」の機能を強化し、学部・研究科等の各研究組織での管理が進みつつある研究設備・機器を、研究機関全体の研究基盤として戦略的に導入・更新・共用する仕組みを強化（コアファシリティ化）する。

東京工業大学大学（以下、「本学」という。）では、オープンファシリティセンター（以下、「OFC」という。）を中心に、「設備共用の統合管理」および「高度専門人材の認定と養成」の2次元強化を行い、イノベーション創出の新たな戦略モデルを目指すとともに、次世代の研究基盤戦略・研究基盤統合システム改革を実践する。

1. 2 本事業における達成目標、達成された時の姿

本事業期間中に構築した仕組みと制度は、OFCの統括の下で戦略的に継続・発展する予定である。

1. 次世代設備導入手法の推進

- ・全学の設備共用の取り組みの包括的な管理
- ・エビデンスに基づいた効率的かつ戦略的な設備戦略
- ・技術職員・教員・URAの連携で、産学連携による設備開発、大型プロジェクト連合による大型設備導入の実現

2. 次世代設備活用手法の推進

- ・研究者の研究構想を実現する実験環境を提供
- ・分野外の研究者も使える設備共用環境の実現
- ・実験環境・実験手法を技術職員と共同して創出

3. 次世代高度研究支援の全国人財養成ネットワークの構築

- ・高度技術職員養成制度（東工大TCカレッジ）を軸にした、研究支援人財養成のロールモデルの創造

1. 3 これまでの取組と解決すべき課題

本学ではこれまで、各種設備共用事業の実施や共用化の促進を進めてきた。一方で部局化の設備共用の取組が教員グループの自助努力で完結しており、教員にかかる維持管理による負担、装置老朽化の状況、運用の効率などが全体として把握できていない状況にあった。

また、技術職員を集約化し、自己研鑽の取組を進めてレベルアップを図ってきたが、技術職員を研究推進のパートナーとして活かせる場が学内にはまだ不足している状況にあるといえる。

1. 4 目標達成に向けた戦略

目標達成に向け、以下 6 点の革新的研究基盤戦略を掲げて取り組むこととする。

1. 設備共用推進体の設置

- ・「先端研究基盤共用促進事業（新たな共用システム導入支援プログラム）」等の部局単位の共用の仕組みを OFC 傘下に取り込み、OFC で運営の統括を実施
- ・利用料積み立て制度や、研究基盤戦略室による運営支援を実施

2. 統合設備共用システムの構築

- ・設備紹介機能を構築し、若手や分野外の研究者にもわかりやすくする設備の見える化の実施
- ・設備 IR システムによる研究基盤戦略の策定

3. 優れた技術職員の称号「テクニカルコンダクター」認定制度

- ・高い技術力・研究企画力を持つ技術職員をテクニカルコンダクター（以下、「TC」という。）として認定

4. 技術職員人事制度改革

- ・上級技術職員選考規則の制定、選考委員会設置による上級技術職員へのキャリアパスの明確化

5. 東工大 TC カレッジ

- ・高度技術支援者の育成
- ・TC 認定基準の策定
- ・研究機器メーカーとの共同教育プログラム開発

6. 高度人財養成ネットワーク

- ・産学連携型研修プログラムの実施
- ・自然科学研究機構等との連携で全国展開

1. 5 研究機関全体としての研究基盤の整備・運用方針

本学では、「国立大学経営改革促進事業」を通して、令和 2 年 4 月に OFC が設置された。OFC は、本学のコアファシリティとなる組織として、本学の経営・教育・研究戦略に基づき全学の研究基盤を統括し、設備共用を中心とした最高水準の研究支援を提供する。

本事業では、OFC を中心に (1) 統合設備管理、(2) 高度人財養成を進める。

(1) 統合設備管理

学内各部局下の共用事業を OFC 傘下に取り込む制度として、設備共用推進体の設置、設備の集約化を行う。また、統合設備共用システムの

構築を行い、利用者へのインターフェイスとして設備紹介・予約・課金業務機能を持たせるほか、研究基盤策定のための分析（研究基盤 IR）機能を持たせる。これによりエビデンスに基づく大型設備の更新・導入が可能になり、本学の目指すエビデンスに基づく設備経営が可能となる。

(2) 高度人財養成

高い技術力・研究企画力を持つ技術職員を TC として認定する制度を導入する。また、東工大 TC カレッジを創設し、本学の次世代人事戦略の柱となる研究企画とマネジメントができる人財の養成の拠点とする。この取組は、連携機関である自然科学研究機構や連携企業、本学が出資して設立された株式会社 Tokyo Tech Innovation を通じて研究支援人財ネットワークの形成を目指す。

II. 令和5年度の実施内容

2. 1 実施計画

(i) 委託機関（代表機関）の業務

①構築するコアファシリティの組織体制・仕組み

設備共用推進体については、設備共用の取組の推進のため新規の参加受付を継続する。令和5年度より、設備共用推進体の代表者を本学の研究基盤戦略について議論を行う研究基盤戦略会議の構成員とし、全学的な設備共用を前提とした研究基盤戦略の策定に関与することとする。

統合設備共用システムについては、全学を対象とした本格運用を開始し、運用中に生じた不具合の修正を適宜行うと共に、研究基盤 IR 機能の改修を進めて行く。

OFC 部門構成見直しについては、ファシリティステーションの管理・運用を行うファシリティステーション部門を発足させ、学内の機器共用拠点の構築・運営体制の拡充を図る。

共用設備の再生整備・高度化として、ブルカー社製原子間力顕微鏡の機能追加、日立ハイテク社製走査電子顕微鏡の再生整備および機能追加、Malvern Panalytical 社製 XRD の機能追加、リガク社製蛍光 X 線分析装置の再生整備、IONTOF 社製飛行時間型二次イオン質量分析計の再生整備、日本電子社製複合イオンビーム観察装置の再生整備、リガク社製 X 線回折装置の再生整備、電子天びんの再生整備、クリーンルームの空調機の再生整備、真空蒸着装置の再生整備等の再生整備等を行う。

その他、共用機器のメンテナンスを進め、OFC 各部門への設置が望ましい設備については移設を進める。

②技術職員・マネジメント人材等の活躍促進に向けた取組

TC カレッジについては、令和 5 年度も学内の技術職員とともに学外からの受講生を受入れ、引き続き人財育成の取組を進めて行く。

サテライト校でのカリキュラムを順次開始し、TC カレッジの仕組みをオールジャパン型高度技術人財の養成の取組として全国展開を進める。サテライト校でのカリキュラム実施に当たっては、本学の TC カレッジ関係者が現地で打合せを行い、各カリキュラムの価値と質が一定に保てるようサポートを行う。

令和5年度には学外からの受講者で、テクニカルマスター（TM）の認定を行う。

統合設備共用システムの構築と運用、研究基盤 IR 実施要員として特任准教授 1 名程度、TC カレッジを円滑に運営するため、TC カレッジ事業推進者として特任講師 1 名程度、同じく特任専門員 1 名程度、庶務・経理・TC カレッジ運營業務要員として事務支援員 2 名程度を雇用し、OFC 運営、統合設備共用システムの運用、TC カレッジの円滑な運営を行う。

(ii) 協力機関の取組

自然科学研究機構と大学連携研究設備ネットワークに関する連携を継続し、事業の全国展開に向けた取組を進める。TC カレッジの教育プログラムの連携については、自然科学研究機構主催のカリキュラムを実施し、TC カレッジのカリキュラムの充実を図る。

2. 2 成果・実績

(i) 委託機関（代表機関）の業務

【機関名：国立大学法人東京工業大学】

①構築するコアファシリティの組織体制・仕組み

令和 5 年度は設備共用推進体の新規登録はなく、6 推進体での運営を継続した。設備共用推進体の代表者および設備共用推進体への参加を計画している事業の代表者を、本学の研究基盤戦略について議論を行う研究基盤戦略会議の構成員に新たに追加し、設備共用を前提とした研究基盤戦略に関する議論を行った他、令和 6 年 10 月の東京医科歯科大学との統合に向けて、設備共用の現状整理と今後のあり方についての議論を行った。

統合設備共用システム（以下、「統合システム」という。）では、令和 5 年 4 月より、設計製作部門、分析部門およびファシリティステー

ション部門が管理する設備（334 台）について、セルフ利用の予約、並びに相談・業務依頼・セルフ利用講習の申込の本格運用を開始した。また、令和 5 年 10 月に設備共用推進体の一つである「電子物性評価設備共用推進体」が管理する設備（75 台）についても運用を開始した。

また、令和 5 年 10 月から 12 月までに令和 4 年度構築分の不具合を改修するとともに、各設備の利用状況および運用管理状況を示した「研究基盤 IR ダッシュボード」を統合システム上に構築した（図 1 および表 1）。これらの情報によって各部門では業務分担や運用についてエビデンスに基づく検討が可能となり、統括部局たるオープンファシリティセンターでは「戦略的設備整備・運用計画」の基礎データの整備が完了した。

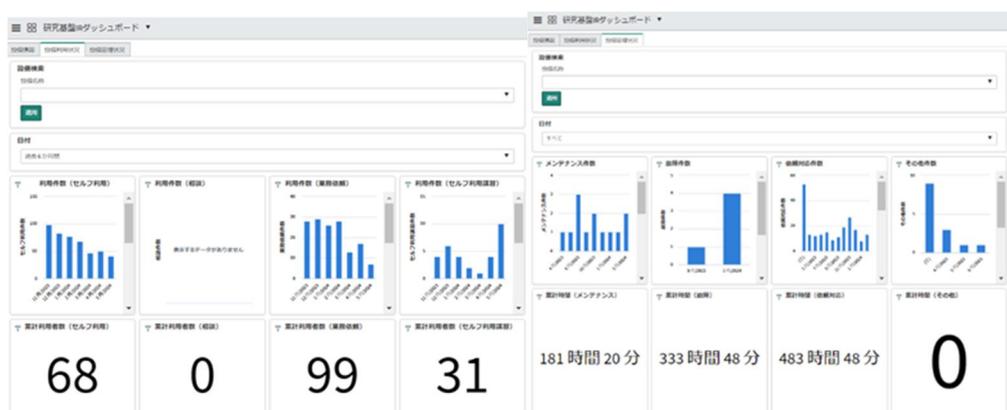


図 1. 研究基盤 IR ダッシュボード（左：利用状況、右：運用管理状況）

表 1. 研究基盤 IR ダッシュボードの項目

状況	項目	表示形式
設備利用状況	利用件数	棒グラフ、月別内訳・割合
	累計利用者数	スコアカード
	平均対応時間	スコアカード
	利用時間合計	スコアカード
	利用料金合計	棒グラフ、月別内訳・割合
	利用割合	円グラフ
	利用金額割合	円グラフ
設備管理状況 (メンテナンス・故障等)	件数	棒グラフ、月別内訳・割合
	累計時間	スコアカード
	累計キャンセル件数 (自動取消・手動取消)	スコアカード

統合システムによる令和5年度（令和5年4月～令和6年2月）の利用料金累計は64,183,993円であり、同時期比で令和3年度の111%、令和4年度の104%となり増加を続けている（図2左）。一方、利用件数累計は10,717件であり、同時期比で令和3年度の101%だったものの、令和4年度の95%であった（図2右）。

このことから、令和5年度は令和4年度より1件あたりの利用料金が増加していることが分かった。この背景には利用者がセルフ利用から1件あたりの利用料金がより高い業務依頼を選択していることが考えられ、高い専門性を有する技術職員の貢献がより大きくなっていることが示唆された。

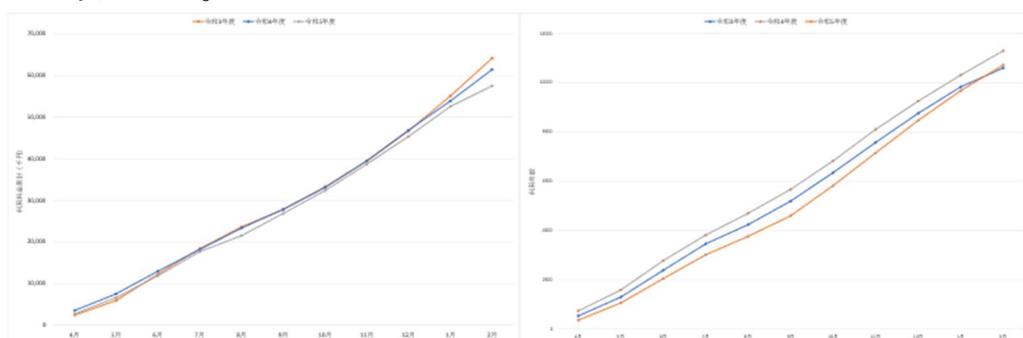


図2. 統合システムの利用状況（左：利用料金累計、右：利用件数累計）

OFC 部門構成の見直しとして、ファシリテーステーションの管理・運用を行うことを目的としてファシリテーステーション部門を発足させ、部門長並びに技術職員を配置し、すずかけ台キャンパス G3 棟に設置した表面分析系ファシリテーステーションの本格的な運営を開始した。

共用設備の再生整備・高度化として以下を実施した。

ブルカー社製原子間力顕微鏡の機能追加として、（1） $10\mu\text{m} \times 10\mu\text{m}$ のサイズを高分解に観察・測定するスキャナの追加、（2）液中観察・測定を可能にするカンチレバーホルダの追加、（3）防音エンクロージャーの設置を行った（図3）。（1）については、これまで本装置に付属するスキャナとして大面積（ $125\mu\text{m} \times 125\mu\text{m}$ ）とサブミクロンスケール（ $0.4\mu\text{m} \times 0.4\mu\text{m}$ ）の範囲をカバーするスキャナがあったが、それに加えて有機物やポリマーといったソフトマテリアルの評価に適した中程度のサイズを観察できる高分解能スキャナを導入することで、ユーザー自身が容易に高クオリティの像観察条件（観察範囲、精度）を導き出せるなどの利便性向上に繋がった。

（2）については、生命科学や界面科学の分野で注目されている、基板上に展開した液体中に存在し、基板との界面に吸着した物質・材

料および液体の影響を受けた基板表面の形態観察および機械特性などの同時評価を可能にするカンチレバーホルダを新たに導入することで、これまで本装置ではできなかった液中分析や環境制御による状態変化の直接観察が可能となり、ユーザーの研究対象範囲が格段に広がるとともに、研究に深みを持たせるに至った。

(3) については、これまで本装置の課題であった外部雰囲気（音、温度変化、大気対流）の影響を極力減らすべく、エンクロージャーを導入した。原子間力顕微鏡は外部雰囲気の影響により像の乱れやドリフトなどが生じることで、得られる画像や分析結果の精度が低くなるが、エンクロージャーに装置を入れることで安定した像の取得が可能になった。加えて、今回導入した大型エンクロージャーは、本体の他各種装置類を同時に入れることができるため、様々な in-situ 測定にも対応可能である。したがって、ユーザーに高精細な像を提供できるとともに、多くのユーザーが要望している複数の測定や環境変化過程のリアルタイム観察を実現できた。

上記機能強化の導入時期がメーカー側の物資調達遅れなどの事情により年度後半になったものの、導入前後でセルフ利用ユーザー数が5名から12名まで増え、利用料収入も約3倍まで増加した。新規ユーザーの問い合わせを複数受けている状況であるとともに、高分子・生命科学分野の研究者からの依頼およびセルフ利用も受けており、学外利用として2社の企業から依頼を受けた。

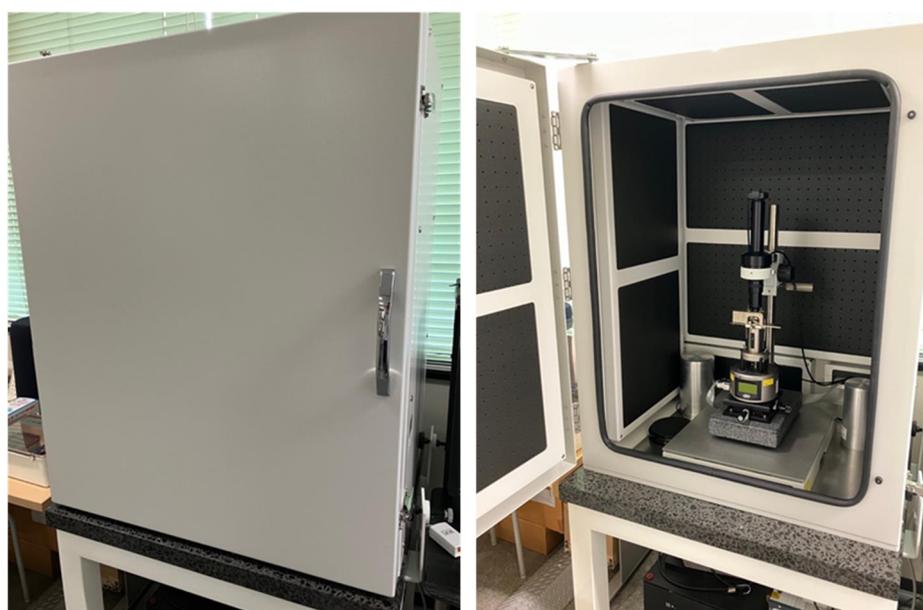


図 3. 原子間力顕微鏡の設置環境（左：エンクロージャー扉閉状態（観察・測定中）、右：エンクロージャー扉開状態（試料準備中など））

日立ハイテク社製走査電子顕微鏡の再生整備および機能追加として、SU9000 形走査電子顕微鏡の総合整備、EDS-PC 更新作業および画面共有システム EDS 部分接続作業（図 4）、S-5500 形走査電子顕微鏡の総合整備、ドライポンプ再生整備を実施した（図 5）。その結果、SU9000 については EDS 測定におけるデータの取りこぼしが解消、検出器挿抜の動作不良が解消し安定した動作が回復した。画面共有システムを EDS 部分にも接続したことにより、画面の遠隔共有が SEM 測定時だけでなく EDS 測定時も可能となった。S-5500 については、動作が安定したことにより安定した利用環境が回復した。これらにより両装置共に利用件数が増加し、SU9000 が令和 4 年度 35 件から令和 5 年度 38 件に、S-5500 が令和 4 年度 35 件から令和 5 年度 81 件となった。



図 4. 左：SU9000 外観、中：EDS-PC 設置状況、右：画面共有システム接続部



図 5. 左：S-5500 外観、右：ドライポンプ

Malvern Panalytical 社製 XRD の再生整備として、制御用 PC の更新を実施した。これにより長時間の自動運転の安定、起動時間の短縮、データ解析速度の向上、測定とデータ解析の同時処理が可能となり、確実な夜間運転の実施と短時間でのデータ解析が実現した（図 6）。



図 6. XRD 装置全景

リガク社製蛍光 X 線分析装置の再生整備として、X 線管球交換作業を実施した。これにより X 線強度が約 25%向上し、X 線出力の安定化と測定値の偏差が低減し、効率のよい測定が可能となった（図 7）。



図 7. 蛍光 X 線分析装置全景

IONTOF 社製飛行時間型二次イオン質量分析装置の再生整備として、液体イオン金属源(Bi)の交換を行った（図 8）。消耗したイオン源を交換したことによりイオンビームが安定し長時間の測定の運用を回復させることができた。

日本電子社製 JIB-4500 型複合イオンビーム観察装置の再生整備として、走査電子顕微鏡フィラメント交換を実施した。本装置はフィラメントの寿命により走査電子顕微鏡観察ができなくなる見込みであったが、再生整備により当該機能が回復し、令和 5 年度は 75 件の利用を受けることができた。



図 8. 装置全景

リガク社製 X 線回折装置の再生整備として、管球交換および装置の調整を実施した（図 9）。早めに整備が実施できたことにより装置の性能が維持され、装置の利用が滞りなく行われたため、利用時間は令和 4 年度の 930 時間とほぼ同等となる令和 5 年度は 1,080 時間となった。



図 9. X 線回折装置全景

電子天びんの再生整備として、ウルトラマイクロ天びん、マイクロ天びん合計 6 台の定期点検を実施した（図 10）。特に内部分銅データの調整を行った 2 台については、日常点検で行うキャリブレーションにかかる時間が平均 10 秒短縮され、作業効率の向上に寄与したほか、マイクロ天びんについては整備により感度、直進性、スパンが 1~4 μg 向上した。

これらによりユーザーに対し信頼性の高いデータの提供が継続して可能となった。



図 10. 電子天びん

クリーンルームの空調機の再生整備として、クリーンルームの空調機の点検整備を行った（図 11、図 12）。これにより室温の安定性と制御能力が回復し、低温期と高温期の作業環境の温度制御が $\pm 10^{\circ}\text{C}$ 程度から $\pm 2\sim 3^{\circ}\text{C}$ に改善し、化学反応を利用する実験の安定化が実現した。

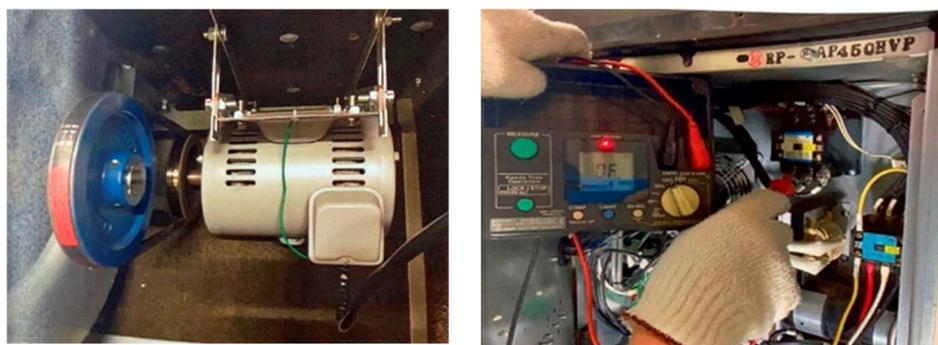


図 11. クリーンルームの空調機の点検整備実施部分



図 12. 空調機全景

Multiwave3000 再生整備として、前処理部品と装置本体の保守作業と部品交換を実施した（図 13）。整備実施前は経年劣化と精度低下により試料の同時処理数が 4 本に制限されていたが、本整備により本来の同時処理数である 8 本に回復した。保守整備により温度・圧力制御機能が回復し、効率のよい作業環境が実現した。



図 13. 左：装置全景、右：交換した部品

本学の設備共用の紹介、他機関の設備共用の実施状況の視察として、令和 6 年 1 月 22 日、23 日に岡山大学へ 2 名、1 月 24 日から 26 日に研究基盤協議会シンポジウム（会場：沖縄県立博物館・美術館）と沖縄科学技術大学院大学へ 2 名が訪問した。沖縄科学技術大学院大学への視察については、令和 6 年 2 月 28 日に OFC イベントとして開催した技術発表会にて報告を行った。

②技術職員・マネジメント人材等の活躍促進に向けた取組

学内の研究推進のみならず、日本全体の科学技術の推進に寄与できる人財の輩出を目指す TC カレッジにおいては、令和 5 年度も 23 名の受講生が入学した（表 2、図 14）。そのうち 19 名が学外からの受入れであり、受入れ元の 12 機関（12 機関：10 大学、2 民間企業）のうち 8 機

関（6 大学、2 民間企業）は令和 5 年度からの新規受入れであった。特に民間企業からの受講生受入れは開講以来初である。令和 4 年度に実施した受講説明会、TC カレッジシンポジウムでの広報活動が結実したものであると考える。

表 2. 令和 5 年度入学者内訳

区分	所属	人数
大学	東京工業大学	4
	北海道大学	5
	長岡技術科学大学	1
	東海国立大学機構	2
	信州大学	1
	大阪公立大学	1
	京都大学	1
	岡山大学	2
	広島大学	1
	山口大学	2
	琉球大学	1
	民間企業	協力企業
協力企業以外		1
合計		23



図 14. 全国に広がる TC カレッジネットワーク

令和4年度に山口大学と共同で試行的に開講した情報系 TC コースおよび長岡技術科学大学と共同で試行的に開講した遠隔分析 DX 系 TC コースにあつては、定期的な打合せ、カリキュラム等のブラッシュアップを重ねた結果、「目指すべき TC 像」を満たす水準に達したため、試行期間を終了し、広く受講生を募集する本格的な開講へと移行した。さらに、令和5年度より3校目のサテライト校として岡山大学が参画し、新設コースとして「医工系 TC コース」を試行的に開講した。本コースにおいてもコース運営に並行して定期的に打合せを行い、カリキュラム実施の際には TC カレッジ関係者が現地で立ち会いサポートを行った。これらの取組により、令和5年度は合計9コースにて TC カレッジを開講した（図15）。

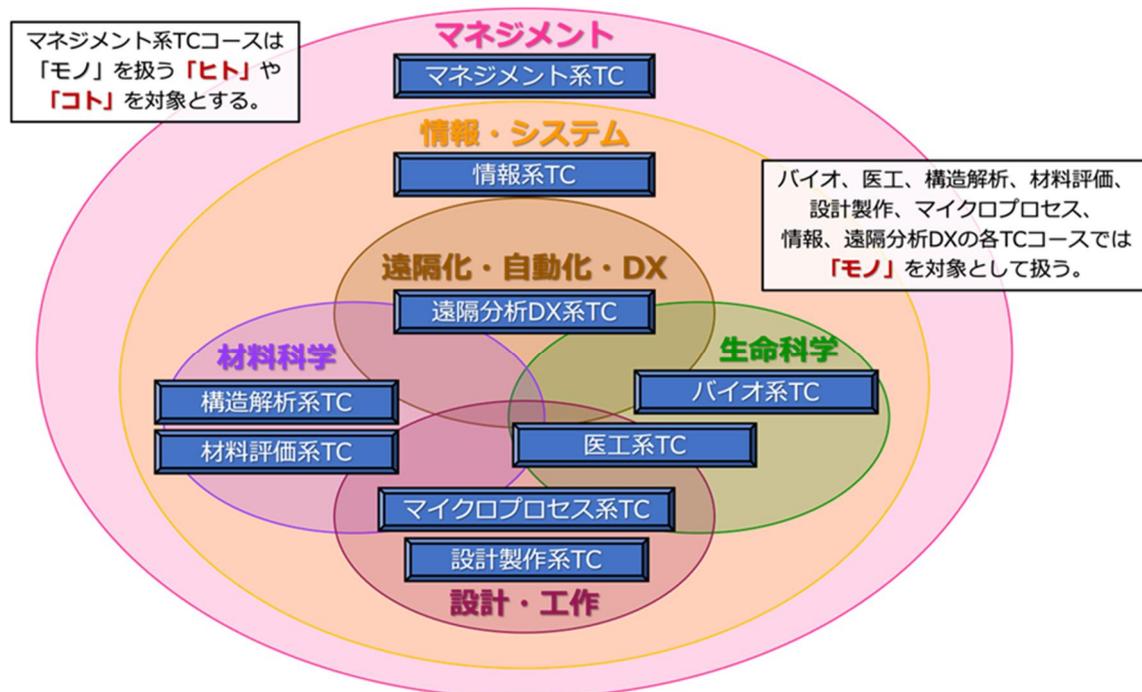


図15. TC カレッジコースイメージ

令和4年度入学の学外受講生13名のうち12名について、開講以来初となるTMとして認定した。令和5年度は学内受講生も合わせ17名のTM取得者が誕生した。さらに、学内受講生から1名のTC取得者が誕生した（図16）。TCカレッジ開講後、3年間でTC5名、TM30名を認定することができ、当初の予定を上回る認定ができた。



図 16. 令和 5 年度 TC・TM 認定式

TC カレッジの新たな広報活動のツールとしてリーフレットを作成し、TC カレッジのホームページ上でダウンロード可能とするとともに学内外の各種イベント等で積極的に配布した（図 17 左）。TC カレッジ活動や受講生の活躍を定期的に配信するため、ニュースレターを年 2 回（令和 5 年 9 月、令和 6 年 3 月）発刊した（図 17 右）。

リーフレット：<https://www.ofc.titech.ac.jp/notice/tc-leaflet/>

ニュースレター：<https://www.ofc.titech.ac.jp/notice/r6tc-newsletter1/>

サテライト校のホームページにおいて、TC カレッジの取組・活動が掲載された。さらに、令和 5 年度は の合計 3 回の入学希望者向け受講説明会を開催し、大学、機関、民間企業から延べ 100 名近い参加があった。

令和 5 年 11 月 9 日、10 日には高知大学に 1 名が訪問し、TC カレッジの紹介の講演を行った。



図 17. 左：リーフレット（抜粋）、右：ニュースレター（抜粋）

令和 6 年 1 月 22 日～26 日に開催された研究基盤 EXPO2024（主催：一般社団法人研究基盤協議会）の企画として、令和 6 年 1 月 23 日に「TC カレッジシンポジウム～TC 取得者の活躍と出口戦略の展望～」を本協議会後援の下、オンライン開催した。

本シンポジウムはマネジメント系 TC コースの受講生が中心となり企画運営を行い、TC カレッジ受講生や関係者が持つ「TC 取得、その先の疑問」をクリアにすることを目的として、TC 取得者や TM 課程受講生による「TC を目指す意義と責任」およびコース監修教員による「TC の出口戦略を支える取り組み」と題し、2 部構成の座談会を実施した。本シンポジウムにおいて、TC カレッジが技術情報の集積所としての役割を持ち、オールジャパンで課題解決に取り組むネットワーク構築の中心となる必要があるなど、TC および TC カレッジへの期待と目指すべき方向が示された。本シンポジウムは産学官から 262 名の参加があった（図 18）。

東京工業大学
オープンファシリティセンター
TCカレッジシンポジウム
～TC取得者の活躍と出口戦略の展望～
2024年
1月23日 火 10:00-12:00
オンラインZoomウェビナー

参加費無料
どなたでも
ご参加
いただけます

司会進行：栢見 吉朗（東京工業大学、TCカレッジ事務局統括）
10:00～10:05 開会挨拶 渡辺 治（東京工業大学理事・副学長、OFCセンター長）
10:05～10:15 東工大コアファシリティ事業説明
TC取得者の出口戦略の展望 江端 新吾（東京工業大学教授、TCカレッジ長）
10:15～10:55 座談会
第1部：「TCを目指す意義と責任」
座長 高瀬 謙太郎（マネジメント系TCコースTM1年目、東海国立大学機構）
参加者 高田 綾子（バイオ系TC取得者、東京工業大学）
河原 夏江（遠隔分析DX系コースTM2年目、長岡技術科学大学）
下田 周平（材料評価系コースTM1年目、北海道大学）
山田 知沙（マネジメント系TCコースTM1年目、山口大学）
10:55～11:05 休憩
11:05～11:45 第2部：「TCの出口戦略を支える取り組み」
座長 本間 貴之（マネジメント系TCコースTM1年目、京都大学）
参加者 進士 忠彦（マイクロプロセス系TCコース監修教員、東京工業大学教授）
和地 正明（バイオ系TCコース監修教員、東京工業大学教授）
松浦 祥悟（マネジメント系TCコースTM2年目、鳥取大学）
江端 新吾（マネジメント系TCコース監修教員、東京工業大学教授）
11:45～11:50 講評 高見 暁子 文部科学省科学技術・学術政策局人材政策課人材政策推進室 室長
11:50～11:55 講評 稲田 剛毅 文部科学省科学技術・学術政策局研究環境課 課長
11:55～12:00 閉会挨拶 岩附 信行（東工大副学長、OFC研究基盤戦略室長）

主催：東京工業大学オープンファシリティセンター TCカレッジ
後援：一般社団法人研究基盤協議会
詳細、参加申込：https://www.icore2023.jp/application_expo2024/
お問い合わせ先：東京工業大学 オープンファシリティセンターTCカレッジ事務局
fccoll-office@ofc.titech.ac.jp

参加申込

図 18. TC カレッジシンポジウムフライヤー

TC カレッジの運営およびカリキュラム開発、サテライト校との打合せおよびカリキュラム実施状況の視察、協力企業を会場としたカリキュラムの実施、学内受講者の学外実施カリキュラム受講として、令和 5 年 6 月 19 日から 21 日に岡山大学へ 2 名、6 月 20 日、21 日に島津製作所三条工場へ 2 名（内 1 名は 21 日のみ）、8 月 20 日、21 日に長岡技術科学大学へ 2 名、8 月 27 日から 29 日に北海道大学へ 1 名、9 月 29 日に堀場製作所へ 1 名、10 月 12 日、13 日に島津製作所へ 3 名、10 月 13 日に岡山大学へ 1 名、10 月 13 日、14 日に長岡技術科学大学へ 1 名、11 月 6 日から 8 日に鳥取大学へ 1 名、11 月 10 日に長岡技術科学大学へ 1 名、11 月 15 日に牧野フライス製作所富士勝山事業所へ 2 名、11 月 22 日に長岡技術科学大学へ 1 名、12 月 7 日、8 日に岡山大学へ 1 名、令和 6 年 1 月 19 日、20 日に北海道大学へ 2 名、2 月 8 日、9 日に岡山大学へ 1

名、2月18日、19日に鳥取大学へ1名、3月1日に東北大学へ1名、3月13日に広島大学へ1名、3月18日に広島大学へ1名が訪問した。

人事においては、統合設備共用システムの構築と運用、研究基盤 IR 実施要員として特任准教授を1名、特任専門員を1名雇用し、統合設備共用システムの改修と研究基盤 IR の試行を行った。TC カレッジを円滑に運営するため、TC カレッジ運営担当者として特任講師1名、特任専門員1名を雇用し、TC カレッジの円滑な運営を行った。庶務・経理・TC カレッジ運營業務要員として、事務支援員3名を雇用し、OFC の運營業務、統合設備共用システムの運營業務、TC カレッジの運營業務を行った。

(ii) 協力機関の取組

協力機関である自然科学研究機構と連携し、初級カリキュラム「自然科学研究機構研修」を共催した。自然科学研究機構主催の各種講座および大学連携研究設備ネットワーク（分子科学研究所）と令和4年度に開発した「分析装置総覧講習会」の受講に加え、令和5年度より新たに国立天文台等の施設見学を取り入れ、同施設にて技術職員との意見交換を通して親睦を深め、カリキュラムの充実を図った。

8社の協力企業とは定期的な会議を通して、カリキュラムの共同開発や運営に関わる情報共有および意見交換を継続して行った。

3校のサテライト校とは、年2回のサテライト校会議を開催し、安定したコース運営に向けた意見交換や方針確認を行った。TC カレッジの人気カリキュラムである「中古機器バラシキャラバン隊」においては、令和5年度は日本電子社製の走査型電子顕微鏡に加え、島津製作所製の質量分析装置 MALDI-TOF MS についてのバラシを実施し、約20名の受講生がここでしか学べない内容を体験した。

III. 問題点と課題解決に向けた取組

本事業を通して共用設備利用による利用料収入が増大しており、共用設備・施設の維持管理に振り向けられるようになってきている。しかし、維持管理に留まっており、共用設備を更新できるまでの費用を確保するまでできていない。それらを実現すべく予算確保が課題である。また、その予算の確保にはファンディングの制度も考えられるが、課題がある。間接経費等をその予算に当てることが提案されているが、大学機関においても「共用化」を前提に研究基盤として設備を導入・運用するような新たな事業と制度が必要である。課題解決の方策としてひとつにリース制度の活用が考えられるが、

構成員への理解の浸透が大きな課題となっている。

さらに大きな課題として、若手技術職員の獲得が挙げられる。学内外からの利用者は増えているものの、技術職員の補充はまだ十分とは言い難く、また、共用設備を利用しやすくし、高度な設備を扱うことのできる技術職員の育成も課題となっている。

本学では、TC カレッジを通じた人財育成、上位職階への任用を推進しているが、その情報が学外に広範に浸透しているとは言い難く、若手技術職員公募に対する応募者は少ない。重要な成果としての人事制度改革の事例や TC カレッジとその修了生の TM、TC をその能力とともに全国に認知いただけるよう、文部科学省等、国にもご協力いただきながら尽力する必要がある。