

令和2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 山口大学
委託業務成果報告書

令和3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、
国立大学法人山口大学が実施した令和2
年度「コアファシリティ構築支援プロ
グラム」の成果をと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	2
1. 4 目標達成に向けた戦略	3
1. 5 研究機関全体としての研究基盤の整備・運用方針	3
II. 令和2年度の実施内容	
2. 1 実施計画	4
2. 2 成果・実績	6
III. 令和3年度以降の取組実施に向けた課題、問題点	11

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。

山口大学（以下、「本学」という。）では、本事業において、①学長直下に財務・人事・研究担当理事を中心とした「コアファシリティ全学協働体制」を構築し、トップダウンによるマネジメントを行う。②全学の技術職員を集約・組織化し、「総合技術部」を新設する。③既存の機器共用体制の長所を残しつつ、時代の変化に対応したスクラップ&ビルドによる組織・体制の見直しを継続的に実施する。

また、この取組を地域の大学の分散キャンパスの先進的なモデルとして、全国にアピールできるように、「山口大学方式」の特色を分かりやすく打ち出した形で事業を実施する。加えて、中国地区のモデルとして、中国地方バイオネットワークへの成果の発信と普及を行う。

1. 2 本事業における達成目標、達成された時の姿

① 学長直下に設置した「リサーチファシリティマネジメントセンター」が共用システムの中央司令塔として機能している。

ア) 従来よりも格段に強力な権限と位置付けにより、学長のリーダーシップが施策に反映しやすく、スピード感がある意思決定や実行が可能となっている。

イ) 部局や学科帰属の機器を含めた全学の共用化が推進されている。

② 技術職員は、新たに設置された「総合技術部」に集約・組織化され、新人事システムの下、高度専門技術者集団として本学の研究力の向上に大きく貢献している。

ア) 専門技術だけではなく、マネジメントやコミュニケーション能力を持った人材育成と、マネジメントトラックとマイスタートラックのダブルトラック制によるキャリアパスが確立されている。

イ) 職位・職階制度による待遇改善やテニユアトラック制度による優秀な若手人材の確保とベテランの再雇用制度により、技術職員の若返りと技術伝承の双方が推進されている。

③ 科学技術の研究動向や利用ニーズ等の分析を基に、戦略的な機器共用体制のスクラップ&ビルドが実行され、経営資源が好循環している。

- ア) 既存の山口大学方式の長所を生かしつつ、需要の変化に対応して、3キャンパスに分散している総合科学実験センターの再編により効果的な運営が行われている。
- イ) 「自己財源を経常的に確保」、「機器利用料収入の毎年度 10%増」を実現し、さらなる機器整備の財源に充当するという好循環が生み出されている。

1. 3 これまでの取組と解決すべき課題

① これまでの取組

- ア) 「先端研究基盤共用促進事業」の支援により、全学的な機器共用の中心組織であり、大学直轄組織である総合科学実験センターを 3 キャンパスに設置し、各キャンパスにおいて機器の集約化と一元的な管理による機器共用化の推進を図ってきた。また、集約化されない機器についても、教員の負担を軽減するとともに最大限の機器の共用化を推進するために、機器の所属を各部局に残したままで、総合科学実験センターの支援担当職員が運用管理（同センターによる運用管理の一元化）を行う「山口大学方式」を構築してきた。
- イ) 「設備サポートセンター事業」の支援により設置した「機器運用統括センター」による管理システム整備とともに、中期計画期間中の技術職員の全学組織化を目指し、工学部技術部と機器運用統括センター職員の統合運用の先行実施してきた。
- ウ) 「中国地方バイオネットワーク」、「中国地方ファシリティネットワーク協議会」などの地域ネットワークの強化による機器対外利用の拡大を図ってきた。

② 解決すべき課題

- ア) 科学技術の研究動向に合わせた需要の急速な変化、機器操作や運用の高度化に対応するため、技術職員の全学組織化、各種人事制度や育成計画の整備による技術職員組織の機能強化が必要である。
- イ) 分散キャンパスにおける共用機器の利便性向上、機器及び技術支援の需要の変化に対応するため、総合科学実験センターの再編を含めた共用システムの再編・強化が必要である。
- ウ) 技術職員の組織化や機器共用体制のスクラップ&ビルド等、部局を巻き込んだ共用体制を実現するためには、既存よりも格段に強力な、組織を超えたマネジメント体制の構築が必要である。

1. 4 目標達成に向けた戦略

- ① 学長直下に財務・人事・研究担当理事を中心とした「コアファシリティ全学協働体制」を令和2年度中に構築し、トップダウンによるマネジメントを行う。
- ② 全学の技術職員を集約・組織化し、令和3年度から「総合技術部」を設置し、質的・量的機能を強化する。
- ③ 既存の機器共用体制の長所を残しつつ、時代の変化に対応したスクラップ&ビルドによる組織・体制の見直しについて当初の2年間で計画を策定し組織再編を行い、以降も継続的に実施する。

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、①大学の研究力の強化、②研究環境の質の向上、③国からの予算措置設備・機器の全学一元管理とオープン利用の原則、等を研究基盤整備戦略の基本方針として、学術研究担当副学長の統括する大学研究推進機構が中心となって全学横断的にリードし推進する仕組みを構築してきた。

また、大学研究推進機構が所掌する総合科学実験センターを全学的な研究設備・機器共用の中心組織として位置付け、集約化と共用化を進め、本学独自の「山口大学方式」を構築する等を行っている。

本事業では、これまでの取組を踏まえて、分散キャンパスを跨いだ共用システムの更なる拡充と同時に、科学技術の研究動向の急速な変化に起因する機器の需要の変化、機器の操作やメンテナンスのIT化等による技術支援の需要の減少・変化に即応するために、既存の機器共用体制のスクラップ&ビルドを行うこととしている。

そのため、既存のマネジメント体制よりも、格段に強力な権限と位置付け、さらには財務部局や人事部局等のコミットメントや連携体制が担保された「組織の枠を越えた大学意思決定のメカニズムと中央司令塔（統括部局）としてのマネジメント体制の構築」、「学内共用方針（マスタープラン）の再改訂」、「技術職員の全学組織化による一元的マネジメントと技術支援の需要変化に対応した能力開発による再配置、テニユアトラック制度による優秀な若手人材の確保とベテラン技術職員の再雇用制度による若返りと技術伝承の推進」、「キャンパス間の共用促進に資するシステムの構築」、「二重投資を避けるためのチェック機能の整備とリユース化の促進」、「山口大学方式による共用の継続拡充」、「需要の変化に即応した機器共用組織・体制のスクラップ&ビルドによる再編」等を実施する。

II. 令和2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

ア) 体制の整備

学長直下に大学の共用システム構築の中央司令塔（統括部局）として「リサーチファシリティマネジメントセンター」を独立部局として新設し、財務担当、人事担当、学術研究担当の理事、総合科学実験センターや部局等の既存の共用システムや技術職員組織、事務部等が、学長の下一体で対応する「コアファシリティ全学協働体制」を構築する。

また、「研究設備・機器の戦略的導入・更新・共用を重点的に行う機器群としての「コアファシリティ」と「準コアファシリティ」の区分、保守や維持・更新、運用・管理について機関としての基準を明確化する等の共用機器の全学的なガイドライン・規程等について検討する。

イ) 共用機器の管理・運用等

機器の全学データベース化とともに、利用状況の把握と管理者との連絡・調整のための学内へのヒアリング及び共用文化の醸成のための取組を推進する。また、キャンパス間の共用促進に資するシステムの構築等に取り組む。

ウ) 広報・普及

外部利用促進のためのワンストップ窓口を整備し、学内外の利用拡大への広報活動を行う。

地域の大学の分散キャンパスの先進的なモデルとして、全国にアピールできるよう、「山口大学方式」の特色である機器の所属と運用管理の分離を採用した背景・経緯、大学経営からの観点、教員目線からの効果やメリット及びキャンパス間の共用促進に資するシステムについて分かりやすく打ち出し、オンライン等を活用した事例紹介を行う形で事業を実施する。また、中国地区のモデルとして、中国地方バイオネットワークへの成果の発信と普及を行う。

エ) スクラップ&ビルド

既存の機器共用体制のスクラップ&ビルドのため、総合科学実験センターの組織再編等を検討する。

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

ア) 体制の整備

全学の技術職員の集約・組織化し、タスクフォース化や再配置を行い、人材の育成を戦略的に行うため、令和3年度に新設する「総合技術部」設置のためのワーキンググループを設置する。

ワーキンググループでは、専門分野別に部門制を取り入れること、技術職員はいずれかの部門に所属し、タスクフォース機能として学内の業務支援を機動的に行うこと、リサーチファシリティマネジメントセンターにおいては専門性を生かして、研究設備・機器の運営・管理やコアファシリティ共用の企画・立案に参画すること、また、これらを通じて、技術職員のキャリアパスや処遇改善、学内ステータスの向上、最終的には高度専門技術者集団として、本学の研究力の向上に寄与する体制づくりについて検討する。

イ) キャリアパス

技術職員組織自らが組織管理・人事評価、スキルアップ・技術伝承による人材育成を行うことが可能な体制とするため、育成計画と評価に基づく専門技術や能力に応じた職位・職階昇格制度、マネジメントトラック・マイスタートラックのダブルトラック制度について検討する。

ウ) 人材育成

専門技術だけではなく、マネジメントやコミュニケーション能力を持った技術職員の育成に注力するとともに、優秀な若手人材の確保のため、テニュアトラック制度を整備し公募を行い、ベテラン技術職員の再雇用制度との併用により、若返りと技術伝承の双方を推進する。

また、スキルアップのためにメーカーの機器利用講習会、各種研修会に参加して専門技術を習得する。

エ) スタッフの配置

令和2年度は、共用機器の管理・支援業務に従事するとともにベテラン技術職員からの技術伝承を受けるテニュアトラック技術職員2名程度、共用機器の管理・支援業務に特化した特命職員1名程度、共用機器の管理・支援業務の補佐業務を行う技術補佐員2名程度及び事務補佐員1名程度、並びにリサーチファシリティーマネジメントセンターの事務を補佐する事務補佐員1名程度を雇用する。

2. 2 成果・実績

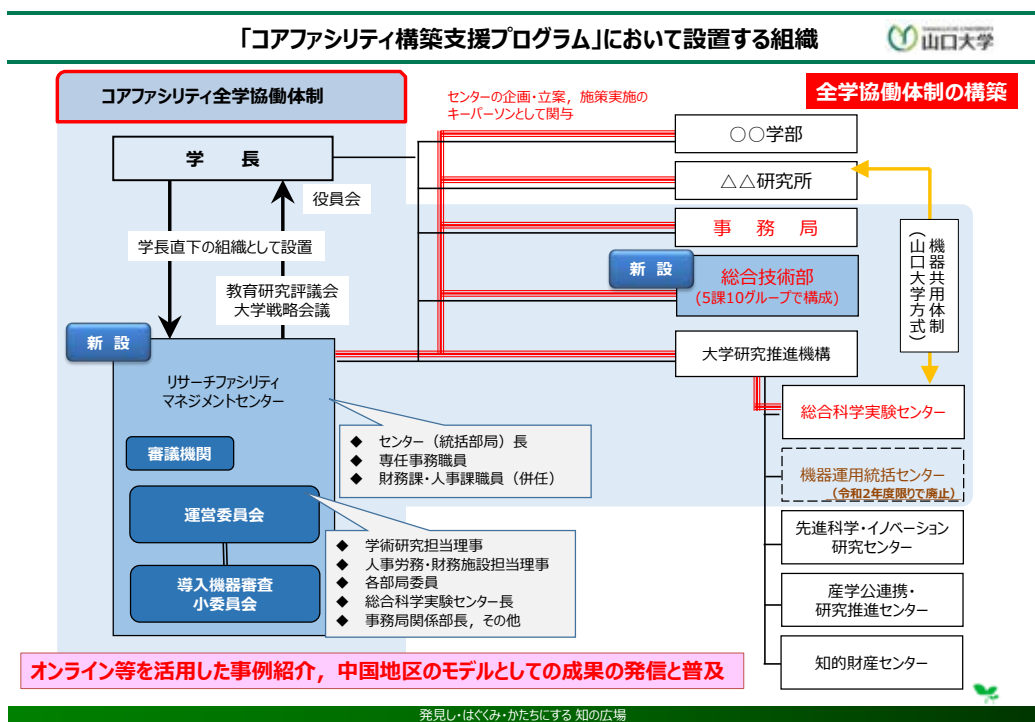
(i) 委託機関（代表機関）の業務

① 構築するコアファシリティの組織体制・仕組み

ア) 体制の整備

学長直下に大学の共用システムを構築・運用する中央司令塔（統括部局）として、他の部局を主導する「リサーチファシリティマネジメントセンター」を学術研究担当の副学長をセンター長、人事労務担当・財務施設担当の副学長を副センター長とする独立した部局として令和3年1月に設置した。令和3年4月からは、副課長級1名、係長1名、事務補佐員1名の専任職員を配置することとした。また、センター内には、企画運営部門とワークフォースマネジメント部門を設置し、技術職員も専門性を生かして、研究設備・機器の運営管理や共用化の企画・運営に参画する体制とした。

この組織づくりについては、本事業の申請前から関係部局とコミュニケーションを取り、採択後は、学内の法定会議において、事業の概要とセンター設置の目的を丁寧に説明しながら進め、総合科学実験センターや部局等の既存の共用システム、技術職員組織及び事務局等が、学長の下一体で対応する「コアファシリティ全学協働体制」（図1）を構築することができた。



(図1) コアファシリティ全学協働体制

この体制の下、共用システムの運用とセンターの円滑な運営を目的とし、センターの重要事項を審議する組織として「リサーチファシリティマネジメントセンター運営委員会」を設置した。また、運営委員会の下に、二重投資を回避すること等の実務的な検討を行う「導入機器審査小委員会」の設置に関する要項の整備を行った。

令和 2 年度は、リサーチファシリティマネジメントセンターが共用化を認めた研究設備・機器のうち保守、維持及び更新についてリサーチファシリティマネジメントセンターが主導する「コアファシリティ」と部局が管理する研究設備・機器のうち共用化を条件に、保守、維持及び更新についてリサーチファシリティマネジメントセンターが一定の支援を行う「準コアファシリティ」の区分や、「山口大学方式」の特色である機器の集約化による一元的な管理と機器の所属と運用管理を分離する方式で構成していることの大学の経営的視点でのメリットを明確にした。

また、大学としての「研究設備・機器の整備・共用推進に関するポリシー」を作成し、このポリシーに基づく共用システムの基本的な考え方、管理・運営及び実施指針をとりまとめた全学的な「ガイドライン」の骨格となる保守や維持・更新、管理・運用についての基準となる指標等の作成に着手した。

イ) 共用機器の管理・運用等

全学で共用化を行っている研究設備・機器の情報収集のために機器管理者及び支援者である教員や技術職員に対してヒアリングを行い、その情報を基本情報・利用に関する情報・詳細情報等として整理するとともに、大学研究推進機構の協力を得て、写真を含めたデータベースとして「機器検索サイト」を作成・学内外へ公開し、学内に向けては共用文化の醸成を行い、学外に対しては利用促進を図っており、学外利用は機器利用料収入全体のうちの約 10%を占めている。

機器の有効利用を行うため、過去 3 年の稼働率を調査し、稼働率が低下している機器について、学内で譲渡希望者の公募を行い、11 台の機器について希望があったため譲渡を行った。同時に、譲渡前に技術職員が機器の点検・整備を行いマッチングする制度についての試行を行った。

また、分析機器の遠隔化・自動化に取り組み、リモートデスクトップ接続により遠隔で操作を行うことができ、測定終了後のデータを自動でサーバにアップロードできる機器を大学研究推進機構で導入し、分散したキャンパスでの利用を可能とした。

工学部技術部では、分析機器等のコントロールを担っている PC（ネットワーク未接続 PC）を、遠隔から操作できる独自の仕様を施した KVM システムを開発し、動作確認を行っており、分散したキャンパス間において、更なる機器共用を可能とする汎用システムの構築を開始した。

ウ) 広報・普及

外部利用促進のためのワンストップ窓口を大学研究推進機構内に置き、学外機器利用向けに特化した共用機器の紹介リーフレットを作成し、関係機関、企業等へ配布するとともに、ポスター・チラシ等による企画展示を行った。また、共用機器の新たな学内外の利用者の拡大や利用方法を発掘するため「機器利用方法プレゼン競技会」を開催した。

地域の大学の分散キャンパスのモデルとして、「山口大学方式」について、機器提供側・使用者側としての教員目線からのメリット及び大学経営上の投資効果・機器の効率的な運用等について明確にし、中国地区、九州・山口地区の大学や附属施設が参加するオンライン会議において、事例紹介等の情報発信を行った。また、令和 3 年 1 月 28 日開催の研究基盤イノベーション分科会（第 2 回）において、学術研究担当副学長が成果発表を行うとともにパネルディスカッションに参加した。

総合科学実験センターでは、定期的に行っている年次セミナーを開催し、学外の大学等の研究機関の講師による講演を行うとともに、共用設備・機器とその利用方法について紹介を行い、利用促進を図った。

令和 3 年 3 月には、「中国地方バイオネットワーク連絡会議」を開催し、本学の特色を発信し、ネットワーク内での機器共用の促進について説明を行った。

エ) スクラップ&ビルド

時代の要請に応えるよう職員の配置を含めた共用システム及び施設の再編・統合、移管について、関係部局と意見交換を行い、学部のニーズや考え方を把握することができた。これらの情報をもとに、令和 3 年度以降の再編・統合等の計画に着手した。

令和 3 年 3 月末で、大学研究推進機構内に設置していた機器運用統括センターを発展的に解消し、その機能をリサーチファシリティマネジメントセンターが継承した。

総合科学実験センター遺伝子実験施設においては、学内運営費により、本学の強みでありニーズも高いライフサイエンス分野の機器の整備を行い共用機器の充実を図った。また、この施設では、本事業採択以前の令

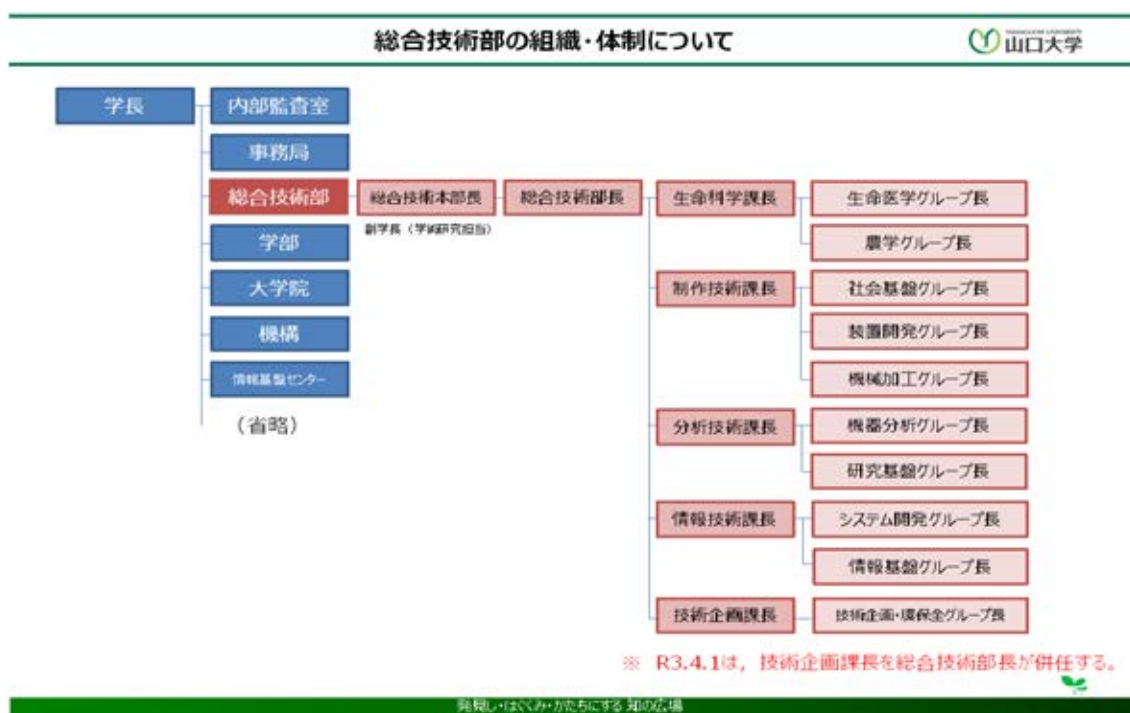
和2年6月25日に新規に新型コロナウイルスの「衛生検査所」としての登録を行い、施設内の機器を利用してPCR検査を行い、令和3年3月末までに162件の検査を行い、機器の有効活用による社会貢献も行った。

総合科学実験センター長のもとで、各施設の利用料金における受益者負担率・大学負担率について分析を行い、利用料金の適正化による経営効率の改善について検討し、令和3年度に受益者負担額等の料金体系を見直すこととした。

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

ア) 体制の整備

技術職員の集約・組織化及び職位・職階制度等を検討するため、事務職員及び技術職員合同のワーキンググループを設置し検討を重ね、専門分野別に5課、10グループからなる「総合技術部」を令和3年4月に設置することを決定した。決定に当たっては、当事者である全技術職員や関係部局長等に対して、複数回の説明会や個別の協議を行った結果、実現した。これにより、キャンパスや部局の壁を越えた組織（図2）となり、技術支援の需要変化に対応した技術職員の再配置など、人的リソースの管理・運営の一元的マネジメントが可能な体制となった。



(図2) 総合技術部組織図

また、令和3年1月に設置したリサーチファシリティマネジメントセンターにおいては、技術職員が研究設備・機器の運営・管理や共用の企画・立案に参画することを規則に規定し、技術職員の業務として明確化した。令和3年度からは、研究者、事務職員及び技術職員が、それぞれ専門の立場からの意見を集約した運営が可能となり、利用者ニーズに即した研究設備・機器の新規購入機器の選定や更なる共用化が図れる仕組みを構築した。

イ) キャリアパス

令和2年度においては、技術職員自らが管理職を務め、自らの組織をマネジメントするマネジメントトラック制度の構築について検討し、他大学における職位・職階制度及び技術職員からのアイデアや意見等も参考としながら、本学におけるキャリアパスや処遇改善、ステータスの向上などを総合的に判断して、事務職員と同様のキャリアパスとすることを決定した。

その結果、令和3年4月1日に設置する総合技術部においては、部長職1名、課長職5名(1名は兼務)の管理職を配置し、技術職員組織自らが、組織管理・人事評価、スキルアップ・技術伝承による人材育成を行うことが可能な体制とした。

また、卓越した技術を持つ技術職員が自らの分野の技術をマネジメントするマイスタートラック制度については、令和3年度にその技術の認定基準等について検討を開始することとした。

ウ) 人材育成

高度な専門技術を有する先輩技術職員からの技術の継承や最先端技術に対応できる優秀な技術職員を確保するため、テニユアトラック制を検討し、導入した。本制度は、テニユアトラックとして雇用し、習得すべき技術等の成熟度を審査(審査時点での成熟度や将来性)した上で、テニユア取得を判断するというものである。また、テニユアトラック期間中は、メンターを配置、専門技術習得のための研修への積極的な参加、テニユア取得後は、他分野での半年程度の研修を義務づけている。

また、ベテラン技術職員からのOJTにより若手技術職員を育成するため、上述のテニユアトラック制度による公募を行い、定年等による退職予定者の後任を前倒しで雇用することとし、若返りと技術伝承の双方を推進できる仕組みとした。更に、学内運営費による雇用においても、技術伝承の重要性を鑑みて、退職予定者の後任を1年以上前倒して雇用可

とすることを決定した。

本学及び他機関主催の研修会、講習会、研究会及び学会等の44のプログラム（マネジメント研修を含む。）に対し、述べ163名の技術職員が集合形式又はWEB形式で参加し、新たな専門知識、技術の習得やマネジメント能力の向上を図った。

エ) スタッフの配置

技術職員については、テニュアトラック技術職員2名を令和3年4月に雇用することとした。共用機器の管理・支援業務は工学部技術部の技術専門職員と連携して実施した。

また、共用機器の管理・支援業務に特化した特命職員1名、共用機器の管理・支援業務の補佐業務を行う技術補佐員2名及び事務補佐員1名、並びに本事業全体の事務を補佐する事務補佐員1名を雇用した。

Ⅲ. 令和3年度以降の取組実施に向けた課題、問題点

① コアファシリティの組織体制・仕組みの体制整備における課題

令和2年度に決定した「研究設備・機器の整備・共用推進に関するポリシー」に基づき、学内共用方針（マスタープラン）の再改訂や共用機器に関する全学的なガイドラインづくりとともに、コアファシリティ・準コアファシリティ認定制度や二重投資を避けるための委員会を整備し運用することとしているが、この際の判断基準となる「共用化指標」の策定のための研究設備・機器の数値化・見える化と客観的な評価・分析が重要であることが、令和2年度の「リサーチファシリティマネジメントセンター運営委員会」で確認されており、令和3年度に検討を行うこととしている。

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における課題

技術職員のうち、高度な専門性を有し、研究力向上に貢献する者について、その技術や能力に応じた職位とする「マイスタートラック制度」の検討を開始することとしているが、同時に、「技術の見える化」や「スキルマップ」づくりを行い、人事評価に加える「技術ベースの評価基準」の策定等を行い、人事評価制度の見直しを進めることが必要であるため、令和3年度はこれらを構築し、人材育成と人事管理に活用することとしている。