

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
(新たな共用システムの導入・運営)

国立大学法人佐賀大学
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
立大学法人佐賀大学が実施した令和2年
度「新たな共用システムの導入・運営」
の成果をとりまとめたものです。

目次

I. 委託業務の目的	
1. 1 委託業務の題目	1
1. 2 委託業務の目的	1
II. 令和2年度の実施内容	
2. 1 実施計画	1
2. 2 実施内容	5
研究機関全体での取組内容	5
研究組織別の取組内容	9
研究組織名：農学部	9
研究組織名：理工学部	16
III. 本事業3年間を通しての取組及び成果	22
取組（達成状況）	22
成果	25
IV. 今後の展開	30

I. 委託業務の目的

1. 1 委託業務の題目

「新たな共用システムの導入・運営」（平成30年度採択）

1. 2 委託業務の目的

研究開発への投資効果を最大化し、最先端の研究現場における研究成果を持続的に創出し、複雑化する新たな学問領域などに対応するため、研究設備・機器を共用するシステムを導入、運営する。

佐賀大学においては、既に医学部がある鍋島キャンパスにおいて設置完了し、実用している共用化システムを、農学部及び理工学部のある本庄キャンパスに対して水平展開し、全学的な共用機器利用体制を構築する。また、多様な研究の推進、機器管理体制の強化及び学外からの利用促進の体制構築も図る。

II. 令和2年度の実施内容

2. 1 実施計画

【研究組織名：農学部】

① 共用システムの運営

1)保守管理の実施

令和元年度と同様に、液体クロマトグラフ/キャピラリー電気泳動/飛行時間型質量分析計（LC/CE/TOF-MS）（三つを一体で運用）と付帯装置、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC-MS、アジレント・テクノロジー）、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC-MS、島津製作所）と付帯装置、および液体クロマトグラフ質量分析計と付帯装置等を保守管理する。

また、平成30年度に導入した共用機器利用申請・予約システムの維持を行う。

2)スタッフの配置

令和元年度と同様に、業務担当職員1名程度、補助員2名程度を雇用する。業務担当職員は、研究設備・機器の管理・運用を行う。また、LC/CE/TOF-MS と GC-MS に対するオペレーターになり、研究者からの依頼分析にも対応する。これにより、研究者が研究開発活動に専念できる環境整備に貢献する。補助員は、これまで通り業務担当職員の業務をサポートする。

3)共用機器の数、稼働率・共用率の向上策

研究設備・機器 14 台程度の共用化を維持する。利用料金優遇策を提示した上で、更に追加募集により、その他機器 3ー5 台程度を共用化する。

研究設備・機器の稼働率は、「スケジュールされた稼働時間に対する実際の稼働時間の割合」とする。業務担当職員・補助員による運用の効率化、及び、Web ベースの共用・機器管理システムの導入により、ダウンタイムを減らし、研究設備・機器を利用した時間を増加させることで、稼働率の向上を図る。業務担当職員 1 名、補助員 2 名によるサポート体制が整ったことから、稼働率の向上を図る。

研究者個人あるいは特定の研究グループによる占有を認めないので、共用率について 100%とする。

4)その他、特徴的な取組

以下の取組を実施する。

- 1 若手研究者及び共用化に積極的に取り組む研究者に対しての優遇措置（共用機器の利用料金割引など）を実施する。
- 2 研究者・学生に対して、機器の取扱のみならず、データ取得後のコンピュータ解析についても実習を行い、教育・研究レベルの向上に貢献する。
- 3 共用化した機器・設備の利用者の中から優れた研究成果を出した研究者・学生にセミナーを 2 回程度実施させ、利用者が集う場を形成する。
- 4 令和元年度から佐賀大学として本格的に開始した「研究設備学外利用」を引き続き取り組む。全学で、相談 30 件以上、実際の利用 10 件以上を目標とする。令和元年度は、企業からの問合せ・利用に比べて、県内の大学からの問合せ・利用は少なかったことから、県内の大学・西九州大学に対して機器利用についての説明会を行う。
- 5 令和元年度から開始した「業務の見える化」と「タスク管理」を引き続き取り組む。明確になった問題点を解決し、他大学あるいは学会等に紹介できる取組とする。
- 6 設備利用を促進する等のために、設備・機器の利用方法や研究、研究力向上に関するセミナー（「Synergy セミナー」）を 10 回以上実施する。
- 7 機器の更新や修理報告等、利用料金の運用方法の報告会を兼ねた経過報告会（ユーザーミーティング）を令和 2 年度から、理工学部と合同で開催する。

- 8 共用機器を使って創出された研究成果を整理して発信するウェブページを構築する。
- 9 事業成果の報告会を開催する。
- 10 採択研究組織（農学部・理工学部）及び既に共用化が完了済みの医学部以外における共用を推進していく。①教育学部及び肥前セラミック研究センターについては、本事業で構築した共用機器利用申請・予約システムと連携を行い、共用化を図る。②共同利用・共同研究施設である海洋エネルギー研究センターについては、本事業のために構築したウェブページから海洋エネルギー研究センターが行うサービスを広報する。
- 11 事業終了後の自立化に向けて、令和 2 年度中に利用料金設定について検討を終え、事業終了後の令和 3 年度から開始する。

【研究組織名：理工学部】

① 共用システムの運営

1)保守管理の実施

令和元年度と同様に、高分解能核磁気共鳴装置(NMR 400MHz)、エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置、水平型 X 線回折装置及び走査型電子顕微鏡等を保守管理する。

また、平成 30 年度に導入した共用機器利用申請・予約システムの維持を行う。

2)スタッフの配置

令和元年度と同様に、業務担当職員 1 名程度、補助員 2 名程度を雇用する。業務担当職員は、研究設備・機器の管理・運用を行う。また、走査型電子顕微鏡のオペレーターになり、研究者からの相談・試料作成・依頼観察にも対応する。これにより、研究者が研究開発活動に専念できる環境整備に貢献する。補助員 2 名は、令和元年度と同様、業務担当職員の業務をサポートすると共に、本事業を支援する総合分析実験センターの技術員 2 名が、多数の分析機器の管理業務をサポートする。

3)共用機器の数、稼働率・共用率の向上策

研究設備・機器 36 台程度の共用化を維持する。利用料金優遇策を提示した上で、更に追加募集により、その他機器 5-10 台程度を共用化する。

研究設備・機器の稼働率は、「スケジュールされた稼働時間に対す

る実際の稼働時間の割合」とする。業務担当職員・補助員による運用の効率化、及び、Web ベースの共用・機器管理システムの導入により、ダウンタイムを減らし、研究設備・機器を利用した時間を増加させることで、稼働率の向上を図る。業務担当職員 1 名、補助員 2 名によるサポート体制が整ったことから、稼働率の向上を図る。

研究者個人あるいは特定の研究グループによる占有を認めないので、共用率について 100%とする。

4)その他、特徴的な取組

以下の取組を実施する。

- 1 若手研究者及び共用化に積極的に取り組む研究者に対しての優遇措置（共用機器の利用料金割引など）を実施する。
- 2 共用化した機器・設備の利用者の中から優れた研究成果を出した研究者・学生にセミナーを 2 回程度実施させ、利用者が集う場を形成する。
- 3 令和元年度から佐賀大学として本格的に開始した「研究設備学外利用」を引き続き取り組む。全学で、相談 30 件以上、実際の利用 10 件以上を目標とする。令和元年度は、企業からの問合せ・利用に比べて、県内の大学からの問合せ・利用は少なかったことから、県内の大学・西九州大学に対して、機器利用についての説明会を行う。
- 4 令和元年度から開始した「業務の見える化」と「タスク管理」を引き続き取り組む。明確になった問題点を解決し、他大学あるいは学会等に紹介できる取組とする。
- 5 設備利用を促進する等のために、設備・機器の利用方法や研究、研究力向上に関するセミナー（「Synergy セミナー」）を 10 回以上実施する。
- 6 共用機器の活用事例集を作成し、Synergy の HP で学内外に公開する。
- 7 機器の更新や修理報告等、利用料金の運用方法の報告会を兼ねた経過報告会（ユーザーミーティング）を令和 2 年度からは、農学部と合同で開催する。
- 8 共用機器を使って創出された研究成果を整理して発信するウェブページを構築する。
- 9 事業成果の報告会を開催する。
- 10 採択研究組織（農学部・理工学部）、及び既に共用化が完了済みの医学部以外における共用を推進していく。①教育学部及び肥前セラミック研究センターについては、本事業で構築した共用機器利用申請・予約システムと連携を行い、共用化を図る。②共同利用・共同

研究施設である海洋エネルギー研究センターについては、本事業のために構築したウェブページから海洋エネルギー研究センターが行うサービスを広報する。

- 11 事業終了後の自立化に向けて、令和 2 年度中に利用料金設定について検討を終え、事業終了後の令和 3 年度から開始する。

2. 2 実施内容

《研究機関全体での取組内容》

1. 大学及び研究機関の経営・研究戦略等における共用システムの位置づけ

平成 28 年 4 月に策定した第 3 期中期目標・中期計画において「佐賀大学版 IR データに基づく研究基盤整備」を掲げた。この整備のために、平成 30 年度から、本事業により、鍋島キャンパスにおける既存の共用システムを本庄キャンパスにも水平展開し、これを令和元年度から継続した（図 1）。

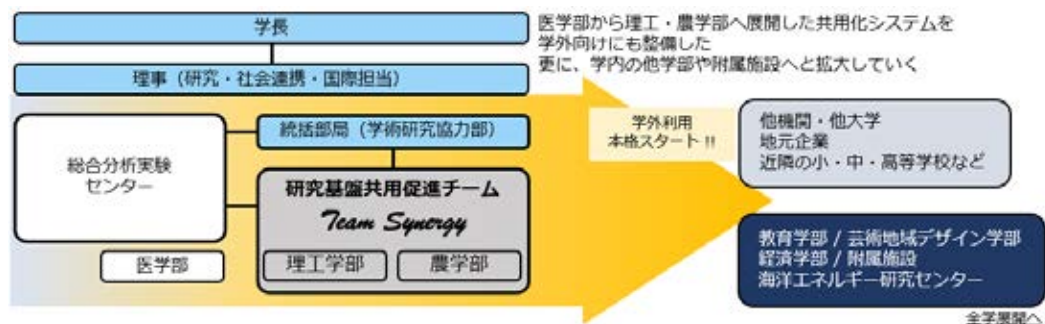


図 1. 本学の共用システムの位置づけ

機器共用化のために構築した「利用登録・機器予約システム」を図2に示す。佐賀大学では、教職員や学生に学内認証 ID が与えられており、この学内認証 ID は佐賀大学の学内在籍者管理システムと連動している。この既存の学内在籍者管理システムと、利用登録システム、入退室システム、機器予約システムの三者を連携させるシステムが既に鍋島キャンパスで稼働している。このうちの利用登録システムと機器予約システムを平成 30 年度中に本庄キャンパスに導入し試験運用を行った後、令和元年度から運用を開始した。令和 2 年度末の時点で、システムの登録者数は 409 名であった。

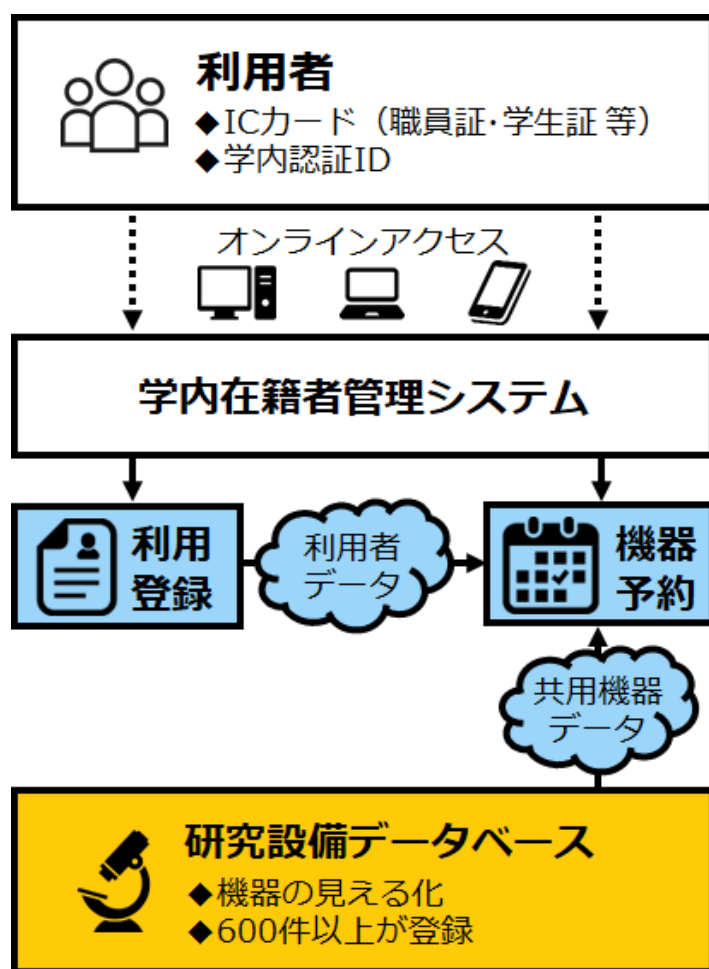


図 2. 佐賀大学の利用登録・機器予約システム（共用システム）

この水平展開にて法人本部のリーダーシップの下、多様性に富む研究の推進、共用体制の全学的促進、機器管理体制の強化及び学外からの利用促進を図った。

「共用体制の全学的促進」を推進するために、「佐賀大学における研究設備の共同利用に関する要領」の改訂作業を平成 30 年度中に行い、平成 31 年 4 月から改訂した要領を実施した。共用の対象となる研究設備は、原則として取得価格が 500 万円以上としている。ただし、100 万円以上 500 万円未満の研究設備であっても、当該研究設備を保有する部局において共用が可能であると判断したものは対象とした点が特長である。地方国立大学である佐賀大学としては、少額機器も共用化することが重要であると考えており、それが実施可能な制度ができた。本要領の実施と連動して、新たに共用化した研究設備・機器については、下記の研究組織別の取組内容に記した。

「機器管理体制の強化」のために、佐賀大学研究基盤共用促進チームが新たに平成 30 年 6 月に発足した。これまで佐賀大学で共用機器の管理を行ってきた総合分析実験センターと緊密に連携しながら、学内の様々な研究設備を一括管理することにより、新たな共用システムを構築し、共用機器利用の拡充を推進している。同チームの愛称は、**Team Synergy** とし、なじみやすいものとした。令和 2 年度に **Team Synergy** として実施したセミナーは、3D マイクロ X 線 CT の解析ソフトの講習や走査型電子顕微鏡の前処理方法の紹介など、10 件（参加者：565 名）であった。新型コロナウイルス感染対策のため、オンラインでの開催とした。平成 30 年度は 9 件（参加者：181 名）、令和元年度は 13 件（参加者：264 名）であったので、オンライン開催により、むしろ気軽に参加しやすくなったため、参加者数が増えたと推測した。また、**Team Synergy** は、学内の利用者からの研究相談にも取り組んでおり、令和 2 年度は計 139 件の相談になった。令和元年度は計 48 件の相談があったので、大幅に増加したことがわかる。『「やりたい！」「どうしよう？」に応えます』とアピールしてきたが、その成果が現れたと分析している。更には、総合分析実験センターと **Team Synergy** が連携して、令和元年度より開始した取組である「リサーチサロン」では、農学部・理工学部・医学部の 3 つの理系分野の研究者・学生が集い、それぞれの研究成果を紹介し合った（図 3）。ざっくばらんな懇談を経て、研究分野の壁を打破する機会となることを目的としている。令和 2 年 9 月 29 日に、演者・関係スタッフだけ対面、大部分の参加者はオンラインという、ハイブリッドにて開催した（参加者 32 名）。令和元年 9 月 20 日に実施した際は、参加者 33 名であったことから、ハイブリッド開催でも参加者数は影響を受けなかった。しかし、ハイブリッド開催では、ざっくばらんな懇談という雰囲気醸し出すことが困難であったので、令和 2 年度の二回目の開催を断念した。



図 3. リサーチサロンの様子（対面の部分の様子）

「学外からの利用促進」に関しても、佐賀大学研究設備学外者利用規程の制定作業を平成 30 年度中に行い、平成 31 年 4 月から施行した。また、学外利用料金・減免措置を併せて制定した。本規定の下、令和 2 年度末の時点で 118 台の共用機器の学外利用が可能になっている。令和 2 年度は、新型コロナウイルス感染対策のため、原則として、学外利用の停止を余儀なくされたため、10 件の問合せ・相談があり、うち、1 件が利用に至ったという結果であった。令和元年度中は、学外から、42 件の問合せ・相談があり、うち、10 件は利用に至ったので、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けたことになる。

2. 既存の共用システムとの整合性

既存の共用システムは、鍋島キャンパスにおいて稼働中のものである。これを本事業で本庄キャンパスに水平展開した。ただし、上述の様に「入退室システム」とは連動させなかった。

3. 研究分野の特性等に応じた運用・利用料金等の規定の整備

利用料金については、機器の維持に必要な経費も考慮した規定を整備し「佐賀大学における研究設備の共同利用に関する要領」を改訂する作業を平成 30 年度中に行い、平成 31 年 4 月から改訂した要領を実施した。

第7条第1項で、「利用料（共同利用設備によつては、当該共同利用設備の長期的な維持に必要な費用を含む場合がある。）」としている点が特長である。

また、若手研究者に対する優遇措置に関する検討を行い、平成31年4月から適用することにした。具体的には、40歳以下で、自ら外部資金を獲得している研究者に対して、共用機器の利用料金を半額に割引することとした。令和2年度は計3名対象となった。令和元年度は計12名であったので、減少したことになる。これは、40歳を超えた者がいたことが主な原因である。また、「自ら外部資金を獲得している研究者」を条件としているため、毎年、変動があるものと考えられる。また、外部資金で購入した500万円以上で、かつ購入年度が過去5年間で購入した機器を共用化した研究者の一部に対して、1割引の減免措置を定めた。令和2年度は、これに該当する者はいなかった。

《研究組織別の取組内容》

【研究組織名：農学部】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

液体クロマトグラフ/キャピラリー電気泳動/飛行時間型質量分析計（LC/CE/TOF-MS）（三つを一体で運用）と付帯装置、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC-MS、アジレント・テクノロジー）、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC-MS、島津製作所）と付帯装置、および液体クロマトグラフ質量分析計と付帯装置等については、予定どおり保守管理を実施した。また、共用機器利用申請・予約システムの維持を行った。

なお、メーカーとの調整の結果、保守管理の一元化を行うことは難しかったため、行わなかった。

2) スタッフの配置状況

令和元年度から継続して、業務担当職員1名、補助員2名を雇用した。業務担当職員は、研究設備・機器の管理・運用を行った。また、LC/CE/TOF-MSとGC-MSに対するオペレーターになり、研究者からの依頼分析にも対応した。これにより、研究者が研究開発活動に専念できる環境整備に貢献した。補助員は、これまで通り業務担当職員の業務をサポートした。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

令和2年度においては、研究設備・機器19台の共用化からスタートした。令和2年度中に7台を追加、合計26台となった。研究設備・機器の稼働率は、「スケジュールされた稼働時間に対する実際の稼働時間の割合」とした。業務担当職員1名、及び補助員2名による運用の効率化とサポート体制の強化に加え、Webベースの共用機器管理システムの導入・定着により、ダウンタイムを減らし、研究設備・機器を利用した時間を増加させることで、稼働率の向上を図った。稼働率は、令和2年度末時点で27.5%であり、これは令和元年度の0.8倍であった。令和2年度は新型コロナウイルス感染対策のため、令和2年4月21日から令和2年5月31日の期間は、教職員および学生の共用設備の利用を停止し、かつ令和2年6月1日から6月30日の期間は、教職員と許可を得た卒業・修論研究生のみに利用を制限した。このため、稼働率は、令和元年度より下がったものと考えられる。しかし、このような状況下でも、共用化開始初年度（平成30年度）と比較すると、1.7倍となっており、共用化した研究設備が認知され、その制度の利用が定着していることが伺えた。令和元年度から開始した研究設備・機器の学外利用に関しては、新型コロナウイルス感染対策のため運用を停止し、実際の利用は0件であった。

研究者個人あるいは特定の研究グループによる占有を許可せず、共用率については100%と定義した。

4) 共用システムの運営

・分野融合・新興領域の拡大について

佐賀大学は、平成31年4月から、新研究科「先進健康科学研究科」を設立した。本研究科に進学した学生は、医学・農学・理工学の融合する、より高度な研究内容に従事できる環境を有する。本事業で学内研究基盤を整えたことで、新研究科による分野融合型研究が実施しやすくなった。令和2年度は、本研究科の修士研究発表会が初めて催され、異分野の教員が集い、多面的ディスカッションが展開された。

これ以外にも、本事業で学内研究基盤を整えたことを背景として、分野融合・新興領域の拡大を行っている。農学部を中心に、「地域の農水圏生物生産・利用技術等の高度化プロジェクト」を実施している。このプロジェクトでは、独自の遺伝資源をベースに、酒造好適米・もち米・大豆・果樹等の新品種開発を行うとともに、機能性成分を食品・化粧品・薬などに活用することを目指している。また、ノリ生産

高日本一を背景に有明海水産圏研究を強化し、高品質海苔の安定養殖技術の確立及び、水圏環境研究の発展を目指している。このプロジェクトの実施で、研究室単位ではなく、研究室間の共同研究が積極的に実施されるようになった。例えば、ノリの養殖や有明海の生態の専門家とゲノム科学の研究者の共同研究などである。令和2年度は、ノリ及びアゲマキガイのゲノム科学研究で大きな進展があり、プレプリントを発表し、査読誌の審査を受けているところである。ほぼ絶滅しかけている日本のアゲマキガイが2集団に分かれることは大きな発見であった。このように数々の成果が生まれつつある。このようなことが実施できたのは、本事業で学内研究基盤を整えたことが大きい。

また、令和元年度より開始し、令和2年度も継続して実施した取組である「リサーチサロン」では、「研究機関全体での取組内容」で述べたとおり、異分野の研究者同士が集い、研究分野の壁を打破する良い機会となっている。令和2年度は、オンラインでの開催となり、総勢32名が参加し、異分野の研究者間で活発な議論が展開された。

- ・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について

令和2年度において、農学部約26台の機器を学内向けに、また、19台の機器を学外に対して公開・開放し、従来及び新規の利用希望者が自由に利用できるようにしている。令和2年度における農学部の共用設備・機器の利用研究室数は、63であり（令和元年度：41）、増加がみられた。農学部寄せられた研究相談件数は33件であった（令和元年度：27件）であり、若干の増加がみられた。研究者の研究内容に沿った機器を、業務担当職員及び総合分析実験センターの技術職員（本学における技術員・技術専門職員・技術専門員の総称）の仲介のもと選定し、新規利用者が新たな研究を容易に開始できる環境が充実した結果である。例えば、農学部の若手研究者がGC・MSの新規利用を開始した。その際、装置の選定から実際の測定までを管理者が支援し、初回の相談から数日間で分析を完了することができた。

さらには、研究機関全体での取組内容で記した通り、40歳以下で、自ら外部資金を獲得している研究者に対して、共用機器の利用料金を半額に割引することとしたことで、若手研究者優遇策を図っている。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

令和2年度は該当なし。

- ・ノウハウ・データ共有について

令和2年度は、業務担当職員及び補助員による装置管理や測定ノウハウの蓄積のため、メーカー技術者による LC/CE/TOF-MS の講習会を管理者向けに実施した。これによって、装置の測定方法やデータの解析方法を習得した。得られたノウハウを利用者と共有することで、スムーズなデータ取得につながった。GC-MS やその他の研究設備に関して、取扱い時の注意事項等を記載した簡易マニュアルを整備した。また、Team Synergy の WEB サイト（機器一覧ページ：<http://www.synergy.saga-u.ac.jp/concept.html>）に機器ごとに活用事例や解析例を掲載し、ノウハウやデータの共有を行った。

- ・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

業務担当職員および補助員の技術の習得・向上、情報収集のため、機器メーカー等主催の講習会やセミナーに計 25 回参加した。これらの講習会に参加したことで、メンテナンス技術が向上した。また、利用者からの相談に対して、より高度な専門知識を持って対応することが可能となった。

佐賀大学では、技術職員を中心にした共用化を打ち出している（図4）。研究者間の壁を打破し、若手研究者のスタートアップを容易にし、教員の負担を軽減し、研究時間を増大するための取組である。



図 4. 技術職員を中心にした共用化

- ・ 共用施設を利用した教育・トレーニングについて

共用機器利用者（教職員や学生）を対象としたオリエンテーションを、新型コロナウイルス感染対策のためオンラインで 26 回開催した（参加者 126 名）。また、機器メーカー等主催の講習会を 3 回実施し、参加者は延べ 135 名であった。走査電子顕微鏡の基礎知識や試料の作成方法など、利用者にとって有益な情報を提供する機会となった。

- ・ スペースマネジメントについて

令和 2 年度は該当なし。

- ・ その他、共用システムの運営に際して実施した事項とその効果

以下の独自の取組を実施した。多くは理工学部と連携して取り組んだ。

- 1 既に述べたように、若手研究者及び共用化に積極的に取り組む研究者に対しての優遇措置（共用機器の利用料金割引など）を実施した。
- 2 研究者・学生に対して、機器の取扱いのみならず、データ取得後のコンピュータ解析についても実習を行い、教育・研究レベルの向上に貢献した。
- 3 共用化した機器・設備の利用者の中から優れた研究成果を出した研究者・学生にセミナーを 2 回程度実施させ、利用者が集う場の形成を促した。既に述べた「リサーチサロン」のことである。
- 4 令和元年度から佐賀大学として本格的に開始した「研究設備学外利用」を引き続き取り組み、全学で、相談 30 件以上、実際の利用 10 件以上を目標とした。しかし、新型コロナウイルス感染対策のために、学外利用を停止したため、目標を達成できなかった。令和元年度は、企業からの問い合わせ・利用に比べて、県内の大学からの問い合わせ・利用は少なかったことから、県内の大学・西九州大学に対して機器利用についての説明会を行うこととし、令和 3 年 2 月 24 日にオンラインで実施した。西九州大学の他に、近隣の国際医療福祉大学・東海大学・長崎国際大学等から、計 26 名の参加があった（図 5）。



佐賀大学の研究設備の学外利用に関する説明会

【日 時】2021年2月24日（水） 16:00～
 【対 象】学内外のどなたでも参加できます
 【開催方法】ウェビナー（Webex）
 【申込締切】2021年2月22日（月） 17:00

図 5. 研究設備の学外利用に関する説明会の案内チラシ

- 5 令和元年度から開始した「業務の見える化」と「タスク管理」を引き続き取り組んだ。明確になった問題点を解決し、他大学あるいは学会等に紹介できる取組とすることを目的としていた。発表するに値する成果が得られたが、新型コロナウイルス感染拡大の影響があり、令和2年度に発表する機会はなかった。
- 6 設備利用を促進する等のために、設備・機器の利用方法や研究に関するセミナー（「Synergy セミナー」）を10回実施した。全てオンライン開催となった。また、令和2年度は、研究力向上のためのセミナーとして、「文献管理ソフトの活用」に関するセミナーを、上記のSynergy セミナーに取り入れた。
- 7 機器の更新や修理報告等、利用料金の運用方法の報告会を兼ねた経過報告会（ユーザーミーティング）を理工学部と合同で開催した。
- 8 共用機器を使って創出された研究成果を整理して発信するウェブページを構築した。（佐賀大学の共用設備を活用した研究成果の紹介：

<https://www.facebook.com/groups/3454626324761833>)

9 事業成果の報告会を令和3年3月5日に開催した（図6）。



図6. 本事業の成果報告会開催の案内チラシ

- 10 採択研究組織（農学部・理工学部）及び既に共用化が完了済みの医学部以外における共用を推進していくことにした。①教育学部及び肥前セラミック研究センターについては、本事業で構築した共用機器利用申請・予約システムと連携を行い、共用化を図った。②共同利用・共同研究施設である海洋エネルギー研究センターについては、本事業のために構築したウェブページから海洋エネルギー研究センターが行うサービスを広報した。
- 11 事業終了後の自立化に向けて、令和2年度中に利用料金設定について検討を終え、事業終了後の令和3年度から開始することを目標とした。後述のように、研究基盤の強化に向け、大型の組織改革を行うことにしたため、それと連動させて、自立化について議論すること

になった。

【研究組織名：理工学部】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

高分解能核磁気共鳴装置（NMR 400MHz）、エネルギー分散型蛍光 X 線分析装置、水平型 X 線構造回折装置、走査型電子顕微鏡、共用機器利用申請・予約システムについては、予定通り保守管理を実施した。また、共用機器利用申請・予約システムの維持を行った。更に、フーリエ変換赤外分光光度計の点検・整備を実施した。

なお、メーカーとの調整の結果、保守管理の一元化を行うことは難しかったため、行わなかった。

2) スタッフの配置状況

令和元年度から継続して、業務担当職員を 1 名、補助員 2 名を雇用した。業務担当職員は、本業務を支援する技術職員 2 名と共に、理工学部の多数の研究設備・機器の管理・運用を行った。また、この業務担当職員は、電子顕微鏡のオペレーターになり、研究者からの相談・試料作製・依頼観察にも対応した。これにより、研究者が研究開発活動に専念できる環境整備に貢献した。補助員 2 名は、令和元年度と同様、業務担当職員の分析機器の管理業務をサポートした。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

令和 2 年度においては、予定より多くの、研究設備・機器 41 台の共用化からスタートした。令和 2 年度中に 6 台を追加、1 台の機器を廃棄し、合計 46 台となった。研究設備・機器の稼働率は、「スケジュールされた稼働時間に対する実際の稼働時間の割合」とした。業務担当職員 1 名、及び補助員 2 名による運用の効率化とサポート体制の強化に加え、Web ベースの共用機器管理システムの導入・定着により、ダウンタイムを減らし、研究設備・機器を利用した時間を増加させることで、稼働率の向上を図った。稼働率は、令和 2 年度末時点で 11.1%であり、平成 29 年度（本事業開始前）の 1.1 倍であり、共用化した研究設備・機器の管理・利用体制の強化と浸透の効果である。しかし、令和 2 年度は新型コロナウイルスの感染対策のため、令和 2 年 4 月 21 日から令和 2 年 5 月 31 日の期間は、教職員及び学生の共用設備の利用を停止し、令和 2 年 6 月 1 日から 6 月 30 日の期間は、教職員と許可を得た卒業・

修論研究生のみに利用を制限した。このため、稼働率は、令和元年度よりも下がった（令和元年度の 0.9 倍）。令和元年度から開始した研究設備・機器の学外利用に関しては、新型コロナウイルスの感染対策のため運用を停止し、実際の利用は 0 件であった。

研究者個人あるいは特定の研究グループによる占有を許可せず、共用率については 100%と定義した。

4) 共用システムの運営

・分野融合・新興領域の拡大について

農学部における取組内容でも記したが、佐賀大学は、平成 31 年 4 月から、新研究科「先進健康科学研究科」を設立した。本研究科に進学した学生は、医学・農学・理工学の融合する、より高度な研究内容に従事できる環境を有する。本事業で学内研究基盤を整えたことで、新研究科による分野融合型研究が実施しやすくなった。令和 2 年度は、本研究科の修士研究発表会が初めて催され、異分野の教員が集い、多面的ディスカッションが展開された。

これまで 3D マイクロ X 線 CT は、令和元年度までは、医学系の分野にのみ利用されていた。本事業により、機器の活用事例を公開したことで、化学分野の研究者に利用が拡大した。令和元年度までは、走査型電子顕微鏡 (SU-1500) は、主に化学・工学分野の利用に限られていたが、令和 2 年度より、新たに農学部や芸術地域デザイン学部、肥前セラミック研究センターという幅広い分野の研究者に利用が拡大した。

また、令和元年度より開始し、令和 2 年度も継続して実施した取組である「リサーチサロン」では、「研究機関全体での取組内容」で述べたとおり、異分野の研究者同士が集い、研究分野の壁を打破する良い機会となっている。令和 2 年度は、オンラインでの開催となり、総勢 32 名が参加し、異分野の研究者間で活発な議論が展開された。

・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について

令和 2 年度において、理工学部約 46 台の機器を学内向けに、27 台の機器を学外に対して公開・開放し、従来及び新規の利用希望者が自由に利用できるようにしている。令和 2 年度における理工学部の共用設備・機器の利用研究室数は、49 であり（令和元年度：46）、理工学部に寄せられた研究相談件数は 106 件であった（令和元年度：77 件）。研究

者の研究内容に沿った機器を、業務担当職員及び総合分析実験センターの技術職員の仲介のもと選定し、新規利用者が新たな研究を容易に開始できる環境が充実した結果である。また、理工学部 of 機械工学分野でのみ使用されていた工作機器があったが、医学部の若手研究者に利用を斡旋し、論文投稿に至っている。また、水平型 X 線回折装置と紫外可視近赤外分光光度計については、英語版の機器マニュアルを作成し、留学生へ機器の取扱説明会を実施した。つまり、これらが、研究開始時に、機器を購入することなく、研究を実施しやすくした好事例である。

さらには、研究機関全体での取組内容で記した通り、40 歳以下で、自ら外部資金を獲得している研究者に対して、共用機器の利用料金を半額に割引することとしたことで、若手研究者優遇策を図っているところである。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

令和 2 年度は該当なし。

- ・ノウハウ・データ共有について

令和 2 年度は、理工学部 of 機器の利用の幅を拡大させる目的と、業務担当職員をはじめ、管理スタッフの測定のノウハウの蓄積のために、スタッフ自らが機器を稼働させ、活用事例集の編纂に注力した。作成した事例集はホームページの機器一覧の装置毎にデータをリンクさせた。（<http://www.synergy.saga-u.ac.jp/concept.html>）

3D マイクロ X 線 CT の 3D 解析ソフトに関するノウハウとして、測定毎のデータの差を補正する技術を習得し、利用者に還元した。また、新たにフーリエ変換赤外分光光度計、原子吸光分光光度計の簡易取扱説明書を作成し、かつ、設備・機器のエラー対応のノウハウをまとめた。これらをスタッフ全員に共有することで、すべての設備・機器について、取扱説明とエラー対応ができるようにした。これにより、管理者不在時でも他のスタッフが対応できる環境を構築したことで、利用者の利便性を一層向上させた。また、高分解能核磁気共鳴装置の解析方法を習得し、スタッフへの説明を行うことで利用者からの相談に柔軟に対応できる体制を構築した。

- ・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

理工学部管轄の設備・機器に関して、利用者への技術提供・研究支援のために、平成 30 年度及び令和元年度に引き続き、学外開催のセミナーに積極的に参加した。令和 2 年度はオンラインでの開催が多かったことを生かして質量分析技術研究会や **Bruker** ユーザーズミーティングなど、これまで遠方での開催のため参加が困難であったセミナーに多数参加し、知識の習得に努めた。加えて、令和 2 年度は、ナノテクノロジープラットフォームの試行的利用に技術職員 2 名が応募し、すべて採択された。この制度を利用して、九州大学で **LC-TOF/MS** の精密質量測定ノウハウを勉強し、技術職員のスキル向上に繋げた。このことにより、本学のガスクロマトグラフ質量分析装置 (**GC-mate II**) と **LC/TOF-MS** の精密質量測定の研究相談に対応できるようになった。この成果については、2020 年度機器・分析技術研究会で発表した。

学外のセミナーや講習会に参加するだけでなく、研究設備・機器の整備に訪れたメーカー等の技術者の作業に立ち会い作業内容や機器について尋ねることで、機器のメンテナンスや管理方法を学んだ。これにより、機器に不具合が発生した際、メーカー技術者と不具合の状況の共有がスムーズになり、指示された点検項目を行えるようになった。

佐賀大学が幹事校として開催した九州・山口地区機器・分析センター協議会において、これまでにない技術職員対象の取組として、担当機器別交流会&相談会を開催した。協議会に参加校の技術職員に事前にアンケートを取り、担当機器別のグループを作成して交流会を行った。他大学の技術職員と日頃の運営で困っていることなどを質問し、今後の機器運営に有益な情報交換を行った。

図 4 のように、佐賀大学では技術職員を中心にした共用化を打ち出している。これは、研究者間の壁を打破し、若手研究者のスタートアップを容易にし、教員の負担を軽減し研究時間増大を行うための取組である。

- ・共用施設を利用した教育・トレーニングについて

共用機器利用者（教職員や学生）を対象としたオリエンテーションは、新型コロナウイルス感染対策のため、オンラインで計 30 回開催し、参加者は 133 人であった。機器メーカー等を講師とした利用者向けの講習会やセミナーを 5 回実施、参加者人数は延べ 358 名であった。3D マイクロ X 線 CT の解析ソフト、ゼータ電位・粒径測定システム、高分解能核磁気共鳴装置の基礎講習会などを実施した。その他、液化ガス保

安講習会を開催し、液体窒素を扱う際の注意点や危険性について教育を行った。図7に実際に開催したセミナーのチラシの一例を示す。



図7.利用者向けセミナーのチラシ（左図：3D マイクロ X 線 CT の解析ソフト講習会のチラシ 右図：ゼータ電位・粒径測定システムの基礎セミナーのチラシ）

- ・スペースマネジメントについて
令和2年度は該当なし。
- ・その他、共用システムの運営に際して実施した事項とその効果
以下の独自の取組を実施した。多くは農学部と連携して取り組んだ。
 - 1 既に述べたように、若手研究者及び共用化に積極的に取り組む研究者に対しての優遇措置（共用機器の利用料金割引など）を実施した。
 - 2 共用化した機器・設備の利用者の中から優れた研究成果を出した研究者・学生にセミナーを2回程度実施させ、利用者が集う場の形成を促した。既に述べた「リサーチサロン」のことである。
 - 3 令和元年度から佐賀大学として本格的に開始した「研究設備学外利用」を引き続き取り組み、全学で、相談30件以上、実際の利用10件以上

を目標とした。しかし、新型コロナウイルス感染対策のために、学外利用を停止したため、目標を達成できなかった。令和元年度は、企業からの問合せ・利用に比べて、県内の大学からの問合せ・利用は少なかったことから、県内の大学・西九州大学に対して機器利用についての説明会を行うこととし、令和3年2月24日にオンラインで実施した。西九州大学の他に、近隣の国際医療福祉大学・東海大学・長崎国際大学等から、計26名の参加があった。

- 4 令和元年度から開始した「業務の見える化」と「タスク管理」を引き続き取り組んだ。明確になった問題点を解決し、他大学あるいは学会等に紹介できる取組とすることを目的としていた。発表するに値する成果が得られたが、新型コロナウイルスの感染拡大の影響もあり、令和2年度に発表する機会はなかった。
- 5 設備利用を促進する等のために、設備・機器の利用方法や研究、研究力向上に関するセミナー（「Synergy セミナー」）を10回実施した。全てオンライン開催となった。
- 6 共用機器の活用事例集を作成し、Team Synergy の HP で学内外に公開した。（例：<http://www.synergy.saga-u.ac.jp/concept.html>）
- 7 機器の更新や修理報告等、利用料金の運用方法の報告会を兼ねた経過報告会（ユーザーミーティング）を理工学部と合同で開催した。
- 8 共用機器を使って創出された研究成果を整理して発信するウェブページを構築した。（佐賀大学の共用設備を活用した研究成果の紹介：<https://www.facebook.com/groups/3454626324761833>）
- 9 事業成果の報告会を令和3年3月5日に開催した。
- 10 採択研究組織（農学部・理工学部）及び既に共用化が完了済みの医学部以外における共用を推進していくことにした。①教育学部及び肥前セラミック研究センターについては、本事業で構築した共用機器利用申請・予約システムと連携を行い、共用化を図った。②共同利用・共同研究施設である海洋エネルギー研究センターについては、本事業のために構築したウェブページから海洋エネルギー研究センターが行うサービスを広報した。
- 11 事業終了後の自立化に向けて、令和2年度中に利用料金設定について検討を終え、事業終了後の令和3年度から開始することを目標とした。後述のように、研究基盤の強化に向け、大型の組織改革を行うことにしたため、それと連動させて、自立化について議論することになった。

Ⅲ. 本事業3年間を通しての取組及び成果

＜取組（達成状況）＞

1) 研究設備・機器の管理を行う体制

本学の体制は図1に示した。

本事業を実施した3年間は、学長の下、理事（研究・社会連携・国際担当）が全体の統括を行った。この理事による統括を行う際、事務局の一つである学術研究協力部がサポートを行った。すなわち、理事直下の学術研究協力部が統括部局となった。

全学に跨がる、既存の研究支援部局である総合分析実験センターは、研究設備・機器の管理における「実務」で多くの経験をもつ。そこで、総合分析実験センターのスタッフ（センター長一名及び専任教員一名）が、管理の実務面に係わった。「管理を行う体制」と「共用の運営を行う体制」は不可分であるが、総合分析実験センターのスタッフ（センター長一名及び専任教員一名）の両者に係わっている点が特長であり、両者を橋渡しする役割を果たした。つまり、理事、学術研究協力部の部員、上述の総合分析実験センターのスタッフにより、管理を行う体制を構築した。この管理を行う体制が、下述の共用の運用を行う体制を指揮した。

本学の主要理系部局は、医学部・理工学部・農学部である。本事業では、医学部に比べて共用化が遅れていた理工学部・農学部で共用化の推進を行った。しかし、このように各部局レベルではなく全学レベルで管理体制を構築したことが特長である。

また、管理を行うにあたり、理事、学術研究協力部の部員、上述の総合分析実験センターのスタッフは、1～2ヶ月に一度の頻度で、集まり、諸問題を議論し、円滑に管理を進めた。

2) 研究設備・機器の共用の運営を行う体制

本学の体制は図1に示した。

本事業の開始前、医学部のある鍋島キャンパスでは、医学部と既存の研究支援部局である総合分析実験センターが連携する形で、研究設備・機器の共用の運営を行っていた。学内資金で利用登録・機器予約システム（共用システム）を構築し、また、最も重要なことであるが、「研究設備・機器の共用」という文化が定着していた。これを、理工学部と農学部に水平展開することが本事業の目的であった。

そこで、理工学部と農学部の研究設備・機器の共用の運営を行うために、佐賀大学研究基盤共用促進チームを新たに平成30年6月に発足

させた。これまで佐賀大学で共用機器の管理を行ってきた総合分析実験センターと緊密に連携しながら、学内の様々な研究設備を一括管理することにより、新たな共用システムを構築し、共用機器利用の拡充を推進した。同チームの愛称は、**Team Synergy** とし、なじみやすいものとした。つまり、共用の運営を行う体制を、研究基盤共用促進チームとしたが、そこに総合分析実験センターのスタッフも加わり、運営を行った。ほぼ共用体制が未構築であった農学部にも共用体制を構築し、利用登録・機器予約システム（共用システム）がないなど脆弱であった理工学部の共用体制を再構築することに成功した。

「管理を行う体制」と「共用の運営を行う体制」の連携については上述した。また、管理側・運営側の両者が集まる会議を年に2回程度開催して、両者の連携に努めた。

佐賀大学研究基盤共用促進チームは、発展的解消を行うこととし、令和2年度末に解散し、総合分析実験センターに合流することとした。これは、研究設備・機器の共用の運営を行う体制の一元化でもある。

3) 研究者が利用するために必要な支援体制

上述の管理を行う体制の下、本事業で雇用した業務担当職員2名、および、補助員4名が、共用の運営を行う体制のメンバーとして、支援業務を行った。これに、総合分析実験センターの技術職員2名が加わることで、理工学部・農学部に対する支援体制を強化した。ちょうど、これまでの技術職員2名が定年退職し、比較的若い技術職員2名が業務にあたることになったことも重要な事項なので、附記しておく。

上述のように、医学部に対する支援体制を水平展開し、理工学部・農学部に対する支援体制を強化することを行った。医学部キャンパスでは、研究設備・機器の維持・管理を技術職員が主に行い、また、研究設備・機器を紹介するセミナー・取扱い説明会を頻繁に行い、研究相談を頻繁に受けていた。一方で、理工学部・農学部における設備・機器の管理は、教員任せであることが常態化していた。特に、農学部における設備・機器は、管理されていないことさえもあった。

そこで、本事業で雇用した業務担当職員2名、及び、既存の技術職員2名が、支援体制の改革を行い、彼らによる研究設備・機器の維持・管理を構築し、また、研究設備・機器を紹介するセミナー・取扱い説明会を頻繁に行い、且つ、研究相談を頻繁に受ける体制の構築を果たした。本事業で業務担当職員を雇用できたことに加えて、技術職員が代替わりしたために、この改革に成功したのだと思う。

4) これまでの取組を踏まえた自己評価

上述の様に、本事業で、研究設備・機器の共用体制で先行していた医学部のやりかたを、理工学部・農学部にも概ね、水平展開することができた。特に、研究者が利用するために必要な支援体制構築に携わったスタッフの奮闘、及び、オリエンテーション・セミナー・取扱い説明会等の頻繁な開催により、「研究設備・機器の共用」という文化を理工学部・農学部にも広めることに成功したことは大きい。

また、水平展開という戦略はとても良かったと思う。一体感のある共用体制が構築できたからだ。部局同士の対立・各部局独自の取組のようなことは、本学においては起こっていない。

医学部では、「実効性のある設備整備・運用 10 カ年計画」に基づく共用設備整備・運用の仕組みがある。共用設備管理・運用部門が利用率予測に基づき維持可能な共用設備を選定し、財務部門が間接経費等も活用して、現実的な財源の運用を行う仕組みである。両者の緊密な連携により、高額設備が低稼働率のまま放置されることを解消し、継続的共用設備導入に成功している。この仕組みを理工学部・農学部を含む全学に展開できなかったことが課題である。

設備の運用を利用料金により行う体制は構築した。しかし、年度途中の突発的な高額修理へ強固な対応体制の構築には至らなかった。この問題については、他の多くの大学でも困っているところである。金沢大学で始まった目的積立金活用制度などにも倣い、この問題を将来解決したい。

《成果》

・ 共用機器の数

	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
機器数 (台)	48	53	72

・ 共用機器の利用件数

	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
利用件数 (件)	6,800	7,371	7,212

・ 共用機器の稼働率、共用率等

	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
稼働可能時間 (①)	58,023 時間	82,520 時間	93,405 時間

総稼働時間 (②)	7,181 時間	13,638 時間	13,996 時間
共用時間 (③)	7,181 時間	13,638 時間	13,996 時間
稼働率 (②/①)	12.4%	16.5%	15.0%
共用率 (③/②)	100%	100%	100%

・分野融合・新興領域の拡大について

佐賀大学は、平成 31 年 4 月から、新研究科「先進健康科学研究科」を設立した。本研究科に進学した学生は、医学・農学・理工学の融合する、より高度な研究内容に従事できる環境を有する。本事業で学内研究基盤を整えたことで、新研究科による分野融合型研究が実施しやすくなった。本事業が、この分野融合・新興領域の拡大を目指した新研究科始動に貢献したことが特に大きな成果である。また、「リサーチサロン」という、異分野の研究者同士が集いを行い、研究分野の壁を打破する試みを行った。

本事業により、業務担当職員・総合分析実験センター技術職員や専任教員等が積極的にアピールすることにより興った分野融合・領域拡大の事例を以下にいくつか列記する。

☆3D マイクロ X 線 CT の利用が、医学系から化学系へ広がるきっかけを作った。

☆被服の研究者が電子顕微鏡等の先端機器を活用し始めるきっかけを作った。

☆細胞生物学分野で近年研究が活発化している液-液相分離の研究を、化学を専門とする研究者が開拓するきっかけを作った。

☆ノリの養殖や有明海の生態の専門家とゲノム科学の研究者の共同研究が始まった。

・若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）について

スタートアップ支援として、特に重要な取組は、業務担当職員及び総合分析実験センターの技術職員による情報発信・仲介、および、若手研究者優遇策であった。

業務担当職員及び総合分析実験センターの技術職員による仲介・情報発信

業務担当職員及び総合分析実験センターの技術職員の仲介のもと選定し、新規利用者のスタートアップを容易に行える環境を整えた。また、ウェブページからの情報発信を強化し、共用設備・機器を使えば、多くの研究が開始出来ることをアピールした。すなわち、『「やりたい！」「どうしよう？」に応えます』という体制を整えた。これら活動により、研究のスタートアップ時に、新たな研究設備・機器の導入を考えるのではなく、まずは、共用設備・機器の有無を調べるという文化が定着した。さらに、情報発信をしたことにより、他の研究機関からの佐賀大学への問い合わせが増加した。

若手研究者優遇策

40 歳以下で、自ら外部資金を獲得している研究者に対して、共用機器の利用料金を半額に割引することとした。これは佐賀大学の特筆すべき取組である。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について
該当する取組は行わなかった。

- ・ノウハウ・データ共有について

ノウハウ・データの共有については、積極的に、様々な形で取り組んできた。代表的な取組をいくつか列記する。

☆WEB サイトに活用事例を掲載し、ノウハウ・データの共有を行った。

(<http://www.synergy.saga-u.ac.jp/concept.html>)

☆研究設備・機器の管理マニュアルの整備（例：LC/TOF-MS、ガスクロマトグラフ質量分析計（複数）、フーリエ変換赤外分光光度計、原子吸光分光光度計、共焦点レーザー顕微鏡、走査電子顕微鏡、味認識装置、他多数）

☆メーカー技術者や技術職員・教員等スタッフによる講習会の開催（例：DNA 配列データのデータ解析法）

☆ガスクロマトグラフ質量分析装置測定条件の標準化。

☆技術職員の習熟による高分解能核磁気共鳴装置の強固なサポート体制の構築。

☆走査型電子顕微鏡の解析条件の標準化。

☆Nanopore Sequencing という新しい DNA 配列解析技術に関してノウ

ハウの共有。

☆3D マイクロ X 線 CT の 3D 解析ソフトに関するノウハウとして、測定毎のデータの差を補正する技術を習得し、利用者に還元。

・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

技術専門職のスキル向上・キャリア形成については、積極的に、様々な形で取り組んできた。代表的な取組をいくつか列記する。

☆技術の習得・向上、情報収集のため、機器メーカー等主催の講習会やセミナーへの積極的参加（事業前はほとんど行われていなかった。）

☆総合技術研究会などに参加し、共用機器の操作・運用に関する知識を習得するとともに、他機関の技術職員（技術専門職、技術員等の総称）との交流を深め、情報交換を行った。

☆九州・山口地区の技術職員交流イベントも佐賀大学主催で行った。

☆図4のように、佐賀大学では技術職員を中心にした共用化を打ち出している。研究者間の壁を打破し、若手研究者のスタートアップを容易にし、教員の負担を軽減し研究時間を増大するための取組である。

・共用施設を利用した教育・トレーニングについて

共用施設を利用した教育・トレーニングについては、積極的に、様々な形で取り組んできた。代表的な取組をいくつか列記する。

☆共用設備・機器の利用者（教職員や学生）を対象としたオリエンテーションを開催した。英語での開催にも対応した。

☆「ノウハウ・データ共有について」で記したが、メーカー技術者や技術職員・教員等スタッフによる講習会を頻繁に開催した（例：DNA 配列データのデータ解析法）。

・共用機器化・一元化による削減効果（保守費、設備費、スペースなど）について

本事業により、共用化に係わるスタッフが、学内の研究設備・機器全体をきちんと把握できるようになった。これまでは、理工学部・農学部における設備・機器の管理は、教員任せであることが多かったが、この従来の体制では、学内の研究設備・機器全体を把握できなかった。そこで、本事業による新体制により、いわゆる「やり繰り」が適切に行えるようになった。

GC-MS のオートサンプラーが故障した際、使用されていなかった別の

部局のオートサンプラーを移設し、利用した。これによって、設備の修理や更新に必要な費用を抑えることができた。

また、汎用性の高い数台の設備を農学部内の1箇所に集約できるよう準備を進め、シェアラボ・スタートアップラボとして活用できるよう整備した。

- ・装置メンテナンスに係る時間の削減効果（研究者の負担軽減効果）について

本事業以前、理工学部・農学部における設備・機器の管理は、教員任せであることが常態化していた。特に、農学部における設備・機器は、管理されていないことさえもあった。本事業で取り組んだことは、この状態を打破し、業務担当職員や技術職員が中心となって、装置メンテナンスを行う体制の構築である。残念なことに、これまで、教員等が装置メンテナンスにどれだけの時間を費やしていたかに関してはデータが全くない。しかし、間違いないのは、装置メンテナンスから教員等の研究者の解放を共用研究設備・機器について成し遂げたことである。

- ・その他特記すべき成果

その他特記すべき成果として、代表的なものを以下に列記する。

- ☆令和元年度から佐賀大学として「研究設備学外利用」を本格的に開始した。令和2年度は、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受けたが、今後の発展が期待できる取組である。理系学部をもつ西九州大学や国際医療福祉大学九州薬学部（令和2年度新設）が近隣にあることから、本取組は、これら大学との連携を強化するのに寄与する。また、本取組は、公設試・地元企業・高校等教育機関の連携強化にも貢献する。
- ☆機器開発メーカーと、機器開発等で、連携することはなかったが、機器開発メーカーの製品を紹介するセミナーを頻繁に開くことで連携を深めた。
- ☆教員に対する共用のインセンティブ付与としては、二つのことを行っている。40歳以下で、自ら外部資金を獲得している研究者に対して、共用機器の利用料金を半額に割引することとしている。また、外部資金で購入した500万円以上で、かつ購入年度が過去5年間で購入した機器を共用化した研究者の一部に対して、1割引の減免措置を定めている。
- ☆共用に関する意識改革のために、スタッフが奮闘し、オリエンテーション・セミナー・取扱い説明会等の頻繁な開催により、「研究設備・機器の共用」という文化を理工学部・農学部に広めることに成功した。

また、共用に関する制度改革のために「佐賀大学における研究設備の共同利用に関する要領」の改訂を行った。

☆しかし、「Ⅳ 今後の展開」で記すように、本事業で構築した体制を、更に大幅に改善したいと考えている。そのためのワーキンググループを令和2年度に作り、活動を行っているところである。

Ⅳ. 今後の展開

・本事業にて整備した共用システムの運用方針

本事業にて整備した共用システムにより、全学的な共用機器利用体制を構築することができた。そこで、当然、このシステムを今後も維持していく。その際、利用料金収入により、利用登録・機器予約システムを維持する。また、技術職員については、以下の「本事業にて雇用した技術職員等のキャリアパス」に記した。

今後、本事業で構築した体制を、更に改善したいと考えている。令和3年4月現在、構想段階であるが、既存の研究支援部局である総合分析実験センターを発展的に解体し、①各部局に散在している技術職員の集約、②強力な統括部局、および、強力な実行部局の設置、③諸制度の抜本的改正を行うことを検討している。その際に、デジタルトランスフォーメーション・リサーチトランスフォーメーションに対応できるコアファシリティの構築を目指すことを検討している。本事業にて整備した共用システムは、この新体制の中で運用していくことが望ましい。

・本事業にて雇用した技術職員等のキャリアパス

本事業を申請した際に、本事業で雇用した業務担当職員2名を、本学の既存職員の定年退職後の後任補充とし、事業終了後、運営費交付金にて任期なし雇用へ転換するとしていた。業務担当職員2名について、審査を行ったところ、1名のみが任期なし雇用へ転換に至った。つまり、もう1名については、審査の結果、任期なし雇用へ転換できないと判断した。そこで、令和3年度に、別の人材を公募で雇用することにした。したがって、任期なしの職員を2名雇用することに成功した。2名（ただし、1名は令和3年度の予定）とも博士号をもつ人材であり、職員の高度化に成功した。

教員にはテニユアトラック制はあるが、技術職員で同様なことが行われたことは、ほとんどないはずである。本事例は、まさに技術職員のテニユアトラック制と言える好事例である。

- ・ 共用システムの水平展開目標

学内の水平展開は既に終えている。教育学部については、本事業で構築した共用機器利用申請・予約システムと連携を行い、共用化を図った。共同利用・共同研究施設である海洋エネルギー研究センターについては、制度上、水平展開が難しい。そこで、水平展開を目指すものではないが、海洋エネルギー研究センターが行うサービスの広報で協力している。

学外への水平展開の目標としては、西九州大学及び国際医療福祉大学・福岡薬学部への展開を掲げる。これら大学は佐賀大学から近く、理科系の研究者がいる。これらの大学に対しては、佐賀大学の研究設備・機器の利用方法を説明するセミナーを既に開催し、また、利用料金の減免措置も定めているところである。すなわち、既に、水平展開を一部実施済みである。これら大学の研究者が本学の共用機器利用申請・予約システムを利用できるようになれば、シームレスに利用できるようになるので、今後、これらを検討していく。

- ・ 今後の課題、問題点

上述した通り、今後、コアファシリティを構築したい。「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）」に応募し、採択されることが望ましいが、採択されなくても構築する必要がある。科学技術で、先行する米国・中国等がコアファシリティを構築し、イノベーションを創出する体制を既に整えたので、彼らに追いつくためにも、当面、コアファシリティ構築は必須である。