

Title	技術系職員主体の研究基盤共用体制：地方国立大学である佐賀大学の事例
Author(s)	徳山，由佳；森，加奈恵；永野，幸生
Citation	年次学術大会講演要旨集，37：1033-1036
Issue Date	2022-10-29
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/18494">http://hdl.handle.net/10119/18494</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

○徳山由佳, 森加奈恵, 永野幸生 (佐賀大)  
simazaki@cc.saga-u.ac.jp

## 1. はじめに

政府の研究開発投資が伸び悩む中、我が国の科学技術イノベーションの底力は急速に弱まりつつある。特に、この課題は、地方において深刻であり、地方の研究環境の疲弊は進んでいる。この状況を打破するためには、研究設備共用化を含めた研究基盤の効率的な運用、及び、安定した研究環境の提供を推進していくことが不可欠である。しかし、全国で研究設備の共用化が進められる中、全学的共用体制の構築に成功しているところは少ない。また、その構築にあたってキープレイヤーとなるのが技術系職員である。しかし、技術系職員主体の共用体制の構築に成功しているところも少ない。地方国立大学である佐賀大学では、この2つの課題、「全学的研究基盤共用体制の構築」、及び、「技術系職員主体の運用」に取り組んできたので、各種データを示しながら、佐賀大学の取り組みを紹介する。

## 2. 佐賀大学が置かれていた状況

まず、本取り組み以前の佐賀大学の状況を紹介します。佐賀大学の主要理系学部は、鍋島キャンパスの医学部と、自動車で20分離れた本庄キャンパスの理工学部・農学部からなる。発表者らが属する総合分析実験センター（以下、センター）は、これら学部を支援するための研究教育支援施設であり、旧佐賀医科大学（医学部の前身）・実験実習機器センターと、旧佐賀大学（農・理工学部等の前身）・機器分析センター等が、2003年に統合、設置された。このセンターが、研究基盤共用体制において、中心的役割を担うべきである。しかし、実情は、鍋島キャンパス機器分析部門（以下、鍋島）は医学部への支援だけを行い、本庄キャンパス機器分析部門（以下、本庄）は理工学部（特に化学系研究者）への支援のみ行っていた。そのため、キャンパスを跨いだ設備利用は限定的で、研究支援スタッフ（以下、スタッフ）間の交流もほぼなかった。また、農学部は、共用研究設備の支援体制がほぼ未構築であった。このような、「書類上の一体化」は、現在でも、多くの大学で見られるはずである。

## 3. 鍋島キャンパスにおける先駆的取り組み

全学的研究基盤共用体制構築までの流れを、図1に示した。かつての単科の国立医科大学には、「共用文化」の土台があった。各研究室に研究設備を置くのではなく、各大学の支援施設に研究設備を集約していたのである。また、学部が医学部しかないため、即座に判断し、円滑に運用することができていた。

このような背景の

もと、発表者であり、技術系職員である徳山と森は前任の専任教員と協働し、2009年頃より、より充実した研究支援体制の構築に着手した。具体的には、①技術系職員は、ジェネラリストとして幅広い知識の習得に努め、研究者や学生からの様々な要求に応えられる支援体制を整えた。結果として、設備利用に関する事以外にも、研究相談等のため研究者や学生が、スタッフルームを絶え間なく訪れるようになった。また、②技術系職員が、研究設備や研究手法のセミナーやユーザーミーティングを企画、頻繁に開催した。このことが、センターに頼ろうという雰囲気を浸透させることに繋がった。①と②により、

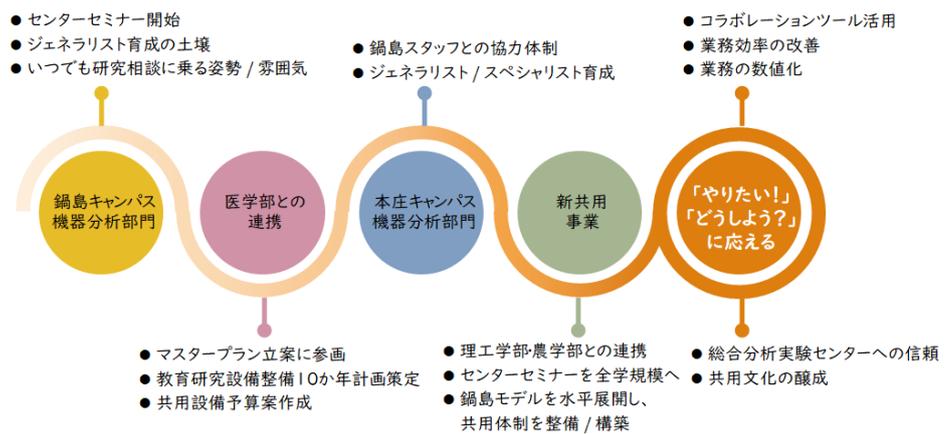


図1：全学的研究基盤共用体制構築までの流れ

「やりたい!」「どうしよう?」に応えるための細やかな利用者対応を実現し、「共用の文化」を醸成させたのである。また、③使い勝手の良い研究設備の利用申請・予約システムを構築していた。さらに、誇るべき取り組みが、医学部と連携して、④研究設備更新へに取り組んだ事である。技術系職員を含めたセンターのスタッフが、設備マスタープラン立案、共用研究設備整備 10 か年計画の策定、共用設備予算案の作成にも関わった。図 2 に、医学部設備マスタープランにおける共用設備導入実績を示す。医学部と連携前の 2014,2015 年度頃は、各講座からの要求設備が上位にあり優先的に購入されていたが、センターと医学部事務が協働を始めた 2016 年度頃から、センター要求の共用設備が順に導入された様子がわかる。講座からの要求設備も導入されているが、その場合も機種選定にセンターが関わる事で、導入後も共用設備として安定した稼働ができるようになった。

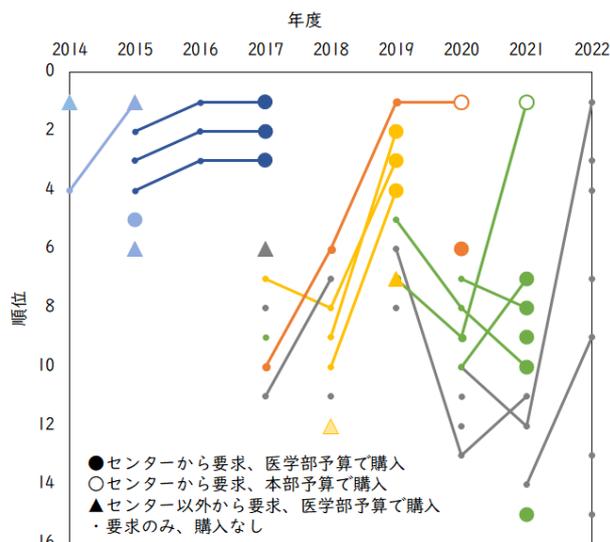


図2：医学部設備マスタープランにおける要求順位と導入実績

#### 4. 全学的研究基盤共用体制構築に向けての水平展開

鍋島では、優れた研究支援体制を実現していった一方で、本庄では、同様の体制が構築できていなかった。そこで、センターのスタッフは真の全学的研究設備共用化システムの構築が必要と考え、スタッフ自らが支援体制の改革を行うことにした。2017 年度より鍋島の取り組みを、本庄へ展開し、本庄の状況を改善するため、本庄の技術系職員が、鍋島の技術系職員である徳山と森から研究支援の方式を学び始めた。2018 年度に、本庄の理工学部・農学部が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）に採択され、この水平展開の取組を全学へ向け一気に加速できた。

水平展開の取り組みは、以下の通りである。①鍋島と同様に本庄の技術系職員は、ジェネラリストとして幅広い知識の習得に努めた。その上で、学術的難易度が高い設備に対しては、スペシャリストとなる技術系職員も育成し、より高度な要求にも応えられる支援体制を整えた。また、鍋島に倣い、取扱説明書の徹底的な整備等を行い、支援体制を強化した。結果として、本庄においても、研究相談等のため研究者や学生が頻繁にスタッフルームを訪れるようになった。また、②鍋島と同様に、本庄の技術系職員も、セミナーや利用者ミーティングを企画し頻繁に開催した。図 3 に近年のセミナー開催状況を示す。当初、鍋島中心で行っていたセミナーも、本庄へ取組を展開する事で、各キャンパスで月 1 回程度のセミナーを安定して開催できるようになり、セミナー内容も分野の偏りがなくなった。セミナー開催は、技術系職員らの勉強のためや、利用者へ最新の設備・試薬等の情報を提供するために行っている。さらに、デモ機の設置等を通して設備更新の機種選定に向けた準備を行う事で、導入後、新しい研究を始めやすい環境作りや、共用設備としての稼働率担保のための基礎情報を得ることができ、センターでは共用設備の次のニーズを調べるための重要な取り組みとなっている。こういった取り組みが、学内における、センターの認知度向上にも繋がった。新型コロナウイルスの拡がりにより、セミナー等がオンライン開催になったために、異なるキャンパスで開催されるセミナーに容易に参加

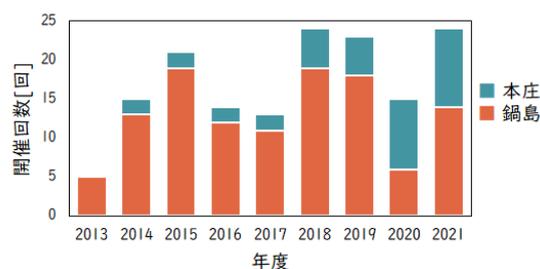


図3：セミナー開催状況

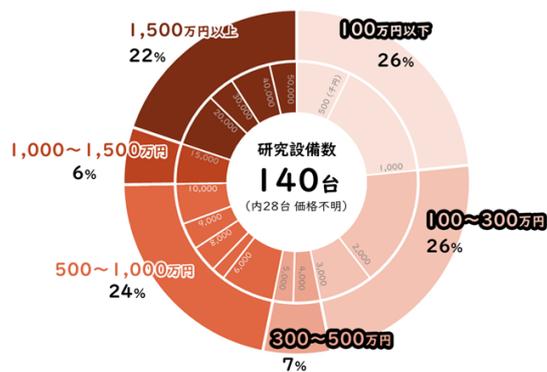


図4：現有設備の取得価格

できるようになり、更に認知度向上に繋がった点は、不幸中の幸いであった。また、③研究設備の利用申請・予約システムを本庄に拡大したことで、本システムが、全学横断的なものになった。更に、共用研究設備の支援体制が未整備だった農学部へ支援体制を拡大し、学内の理系学部を網羅する形で「共用」の裾野を広げる事に成功した。

このように構築してきた本学の状況を分析したところ、現在、共用している研究設備の導入価格帯の8割が1,500万円以下の汎用設備であることがわかった(図4)。また、図5に各部局の共用研究設備導入年度を、図6に現有設備の経年数をまとめたところ、④研究設備更新への取り組みが成功している鍋島の方が、エコサイクルを上手に回している様子がわかった。図7で、新規利用研究室をグラフ化したところ、年々、新しい研究室の利用もあり、センターの認知度が上がっている事も確認でき、唯一の共用設備管理部局としての役割を果たしていることがわかった。

### 5. 独自の取り組み

鍋島・本庄が連携を始めた2017年度からは、水平展開の他に、技術系職員を主体とした少人数体制で適切に運用するため、新たな独自の取り組みも行った。

一つ目はスタッフ間の連携強化である。どんな集団も人材間の調整が難しい。この課題を、指導的立場の教員からの上意下達を極力避け、スタッフ同士が議論し、運用を主導する事で解決した。コロナ禍以前から、コラボレーションツール(Microsoft Teams)を活用しており、「いいね!」ボタンの合意で、キャンパス間の意思決定が格段に速く、容易になり、直接民主制による運用体制を確立した。

二つ目は、業務内容の計測を始めたことである。本学スタッフは、ジェネラリストとして多くの設備を扱う一方で、年間の予算管理、利用料金設定の見直し、セミナー開催、マスタープラン立案、設備の学外利用対応、地域貢献事業等の幅広い業務をこなす。センターの認知度が上がり、利用者からの相談・依頼が増える事は、研究支援というセンターの役割からすると非常に大切な事であり、何より優先すべき事であるが、一方で、多様な業務を抱えるスタッフを

圧迫しつつある事も事実である。そこで、働き方改革を見据え、Toggl Track という計測アプリを用い、各業務時間や内容を追跡、数値化を図っている。結果は、スタッフが定期的に共有し、改善点を議論することで、お互いの業務を理解する助けとなり、緊密な連携体制をより強固なものとした。業務計測の結果については、3年度分の実績になるため速報値として発表時に報告するが、自らの感覚でのみ行っていた業務エフォートの配分を、実時間として細かく計測、見える化し、業務の改善点の洗い出しを行っている。例えば、担当設備についてメンテナンス、トラブル対応、取扱説明等、何に時間を割いているか、時間を取られているか、が分かるようになった事で、より分かりやすいマニュアルの設置、

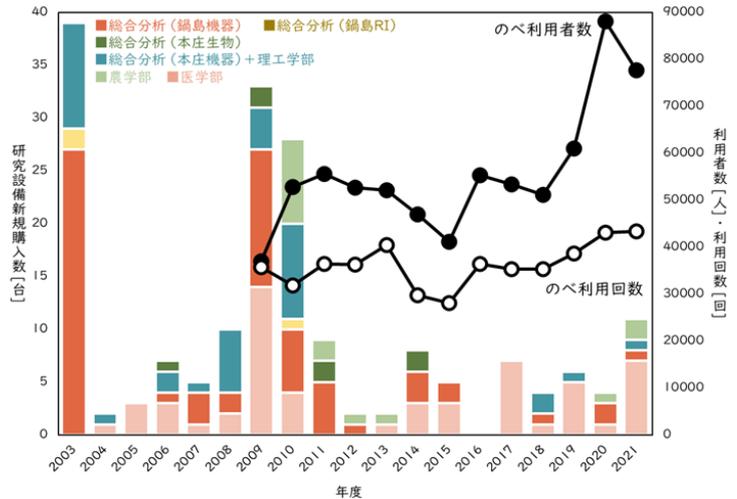


図5：共用研究設備の購入状況

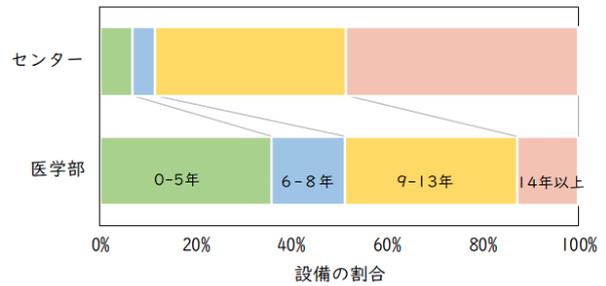


図6：現有設備の経年数

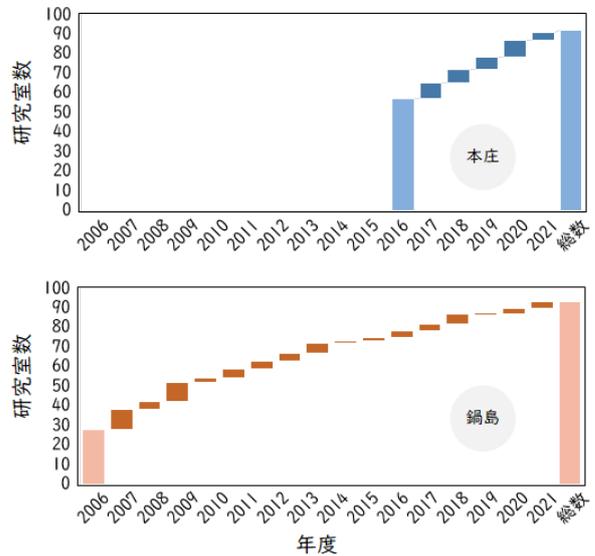


図7：新規利用研究室数の推移

トラブルシューティングの共有など、対応の効率化に繋がっている。

三つ目は、共用設備の稼働率の提示方法を現場スタッフが試行錯誤している事である。共用設備を運営していく場合、導入した設備の稼働率をいかに担保するかが重要となる。多数の利用者に、出来るだけ多く、長く設備を使ってもらうための支援は、スタッフの腕の見せ所である。そうして積み上げた実績を、のべ利用時間、のべ利用回数等を事務方へ提示し、設備更新の交渉材料としてきた。しかし、これらは各設備の特性に大きく依存し、一律の基準も無く、示された数字が実際のところ多いのか少ないのか、を判断できるのはスタッフだけであり、対外的に理解を得やすい指標ではなかった。そこで、本学のメイン設備について稼働日数（1回でも利用があったら1日稼働したとみなす）を算出したものを図8に示した。平均稼働時間の長い設備、短い設備、異なる分野の設備に対しても、ある程度一律の結果を示す事ができるのが「稼働日数」という指標であり、その結果は現場職員の実際の感覚と近いものである事がわかった。この事から、稼働日数は、対外的に稼働率を示す上での一つの有用な指標となりうる事、また、現場スタッフが各設備においてどの位の稼働率を目指せばよいかという一定の指標にもなりうる事が示唆された。

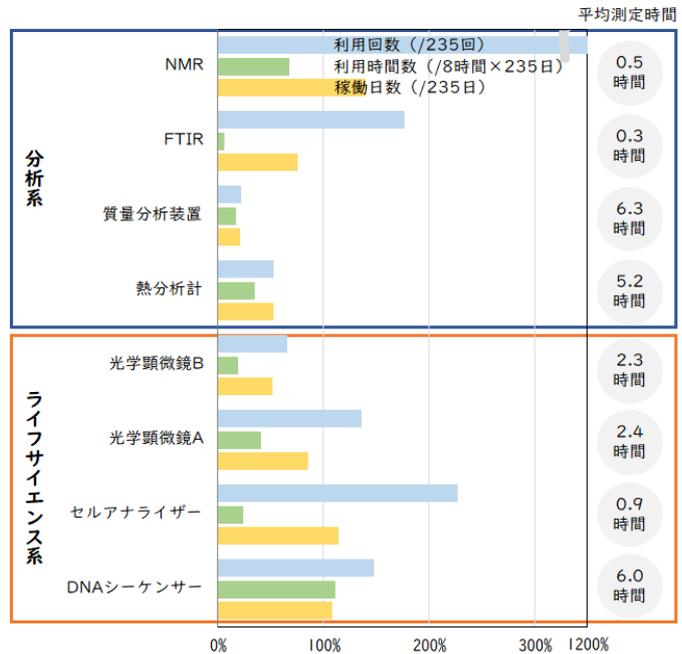


図8：2021年度共用研究設備の稼働実績比較

## 6. 議論：現体制のメリット・デメリット

これまでの取組を振り返ると、水平展開というアプローチと共用設備管理部局を増やさなかった事が、本学の取組の成功に繋がったと考えている。本発表では、学部間の障壁のために、全学的研究基盤共用体制の構築がうまくいっていないところ等、他学の参考になる「佐賀大学モデル」として、本取組を紹介した。

鍋島で構築した支援体制は、センター・事務・利用者が協働した事で、設備更新や運営の好循環を構築できた良い事例であった。しかし、「協働」であるという事は相手がいるという事であり、相手の理解や協力無しでは成り立たない。マスタープラン立案や設備更新に対する各学部事務の反応はバラバラであり、研究設備更新への取り組みを本庄へ展開する事は、まだ成功しておらず、残された課題である。また、現在の体制は、学部が購入した設備は、学部が維持費を負担するため、修理の可否、維持費の増減といった決定権をセンターは持っておらず、突然の予算削減等へ対応するすべがない事も課題の一つである。

本学の経緯を考えると、多数の共用設備を少人数で運営するため、ジェネラリスト集団にならざるを得なかった面もある一方で、上述したように汎用設備がメインの本学では、超高難度な技術力が必要になる場面が少なかったからこそ構築できた体制でもある。技術系職員等が、ジェネラリストから始めたことで、設備や技術を取捨選択する事への忌避感が少なく、必要とされる技術を効率よく習得する等、バランス感覚の良い人材が育ったことは、非常に大きな成果であった。一方で、汎用設備を多く持ち、センターの認知度が向上し、利用者の裾野が広がった事で、利用者自身の研究力のばらつきも大きくなった。教員の教育・診療・地域貢献・事務等に割かれる時間が増える事で、研究者の研究時間確保が問題となっている今、センターの人員や設備を考えつつ、依頼分析が引き受けられる環境を徐々に整えていくことで、研究レベルの維持・底上げや研究の加速化に対する支援も可能になると考える。さらに、潜在的な問題の一つが、スタッフの年齢層の偏りである。現在は30代が一番多く、今すぐ人材に困る事は無いが、30年後に彼らのノウハウを引き継ぐ人材の確保は、今から戦略的に始めておく必要がある。研究設備・機器の共用のためのガイドラインが示されたことで、大学執行部とともに長期的な人材育成に着手する必要があると考える。