

平成 30 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)

国立大学法人名古屋大学
委託業務成果報告書

令和元年 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、国立大学法人名古屋大学が実施した平成 30 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. 平成 30 年度の実施内容	
2. 1 実施計画	1
2. 2 実施内容	6
研究機関全体での取組内容	6
研究組織別の取組内容	9
研究組織名：大学院医学系研究科	9
研究組織名：大学院工学研究科	11
研究組織名：大学院生命農学研究科	13
研究組織名：大学院情報学研究科	18
III. 本事業 3 年間を通しての取組及び成果	21
取組（達成状況）	21
成果	27
IV. 今後の展開	31

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」

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。

国立大学法人名古屋大学においては 4 箇所の集積共用施設（分析系）の強化（平成 28 年度に新たに設置した 2 箇所を含む）と分析系の設備・機器の共用体制を強化する。また、4 集積共用施設を取り込むため全学共用システムとのインターフェース整備を進め、研究設備の共用化を加速するとともに、共用施設運営の自立化のための整備を行う。

II. 平成 30 年度の実施内容

2. 1 実施計画

大学院医学系研究科、大学院工学研究科、大学院生命農学研究科、大学院情報学研究科において、設備・機器の一層の共用化を進めるために、集積共用施設への設備・機器の集約化を強化し、名古屋大学設備・機器共用システム（NUESS）（以下「NUESS」という。）への登録台数を平成 30 年度に平成 29 年 9 月末現在の 229 台から拡大させる。

また、技術職員の人材育成、若手研究者育成、国際化対応、機器メーカーとの連携の取組を拡大するとともに、学外利用者の増加に向けた取組を推進する。

【研究組織名：大学院医学系研究科】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施計画

分析機器部門の共用機器を、専任の技術職員（6名）と本委託事業で雇用する技術補佐員（1名）で年間を通してメンテナンスを行う。メーカー対応が必要な保守契約について、年度末までにリストアップし、一括契約を行う。

2) スタッフの配置計画

平成28年度から雇用している技術補佐員1名は、パラフィン標本作製の受託業務、設備・機器の整備及び講習会やセミナーの企画を

行う。

3) 共用機器の総稼働時間の向上計画

ほとんどの共用機器はPCで制御されているので、2～4／月の頻度でウイルスチェック等を行い、PCの動作不良で機器が使えない状況を極力無くしていく。機器の操作方法を十分取得できていない利用者に対して、技術職員がサポートをして、誤操作で機器がトラブルを起こす状況を減らしていく。

4) その他、特徴的な取組

新規利用者向けに安全に設備・機器を使用するための講習および基礎・応用測定講習を行う。また設備・機器の保守・管理、操作方法や専門技術と知識の習得のため、メーカー講習会、関連機器の学会や研修などへ積極的に参加し、最新技術の情報収集を行い、着任間もない若手研究者の支援に役立つ取組を引き続き行う。

高度な技術が必要となる試料作製や機器操作について、技術職員が受託し、利用者が研究活動に専念できるサポート体制を充実させる。

【研究組織名：大学院工学研究科】

① 共用システムの運営

1) 保守管理の実施計画

平成28年度及び29年度に共用化した機器は、平成30年度についても共用機器として安定した運用を行うために、メーカー保守契約の締結や定期メンテナンス等を実施して点検整備を行う。日常の保守管理としては、担当教職員による点検や消耗部品等の交換を定期的に実施して、機器の性能維持に常時努める。また、保守管理コストの低減を図ることは共用システムを維持するためには必須であり、低コストでの保守管理体制の構築が求められることから、機器の維持管理に関する専門スキルを持つ技術職員の育成を図ることになっている。

2) スタッフの配置計画

平成29年4月より技術補佐員1名を雇用し、新規の共用機器の登録および機器の操作、分析機器利用料金設定など共用システムの運用管理業務に従事している。また、平成29年6月より英語に堪能な技術

補佐員を1名雇用し、共用機器の英文マニュアルの作成、支払伝票処理、書類整理等の業務に従事している。さらに、研究員1名を平成29年11月より雇用して、機器利用に関する専門的支援および学内外利用に向けた広報活動等を行っている。平成30年度の配置計画としては、平成29年度と同様に共用システムの運用管理業務に従事する技術補佐員1名および英語に堪能な技術補佐員を1名雇用して、留学生など外国人利用者に対するサポート体制の強化を図る。更に、研究員1名を短期（繁忙期に6箇月間）で雇用して、機器利用に関する専門的支援や産学連携の促進等を目指す。

3) 共用機器の総稼働時間の向上計画

平成29年度は、大学院工学研究科共用化委員会にて作成したホームページと電子メールにて大学院工学研究科内の全構成員に本共用システムの案内を行い、各機器の利用状況を把握しながら利用者数及び稼働時間数の向上に努めている。大学院工学研究科の共用機器は、測定が短時間で終了する装置が大半を占めており、稼働率が低く算出されてしまうという構造的問題を抱えている。平成30年度についても、引きつづき同様の問題は継続するが、稼働率を少しでも向上させるために、下記の取組の実施を計画している。

1. 大学院工学研究科共用化委員会ホームページを必要に応じて見直しを行うと共に案内を継続し、利用増を図る。
2. 電子メールを用いて共用システムの周知を図り、利用を促進する。
3. 機器担当者より、利用者に対して大学院工学研究科共用化委員会で管理している共用機器リストについて改めて説明し、利用者にも宣伝をお願いすることでロコミ効果による利用増を図る。
4. 共用システムの案内用ポスターを作成して学内各所に掲示し、大学院工学研究科以外にも広報を行うことで新規利用者の開拓につなげる。
5. 装置提供研究室のホームページに大学院工学研究科共用化委員会ホームページのリンクを貼り、共用機器を利用した共同研究などの呼び込みを行い、稼働時間の増加につなげる。

上記以外には、高稼働率が見込まれる設備機器を対象として共用機器リストに追加できるかどうかを検討し、該当する設備機器があった際には、所持・管理している研究室等に対して共用システムへの参加を働きかける。

4) その他、特徴的な取組

平成29年度に引き続き、共用機器の利用希望者を対象に、機器の取扱い講習会に加えてNUESSの利用講習会を開催する。機器の保守管理や測定サポートを円滑に行うために、担当技術職員のスキル向上のための技術研修やトレーニングを定期的実施する。また、外国人利用者向けの講習会等への対応力の強化を目的に、英語に堪能なスタッフによる英文マニュアルの整備を進める。さらに、担当職員が不在な夜間休日であっても研究者等が手持ちのタブレット端末などを用いて容易に操作方法の確認ができるように、機器の操作方法に関する動画ファイルを作成して専用ホームページに順次アップロードを行う。

【研究組織名：大学院生命農学研究科】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施計画

平成28年度及び29年度に共用化した機器を平成30年度についても共用機器として安定した運用を行うために、全学技術センターとの協力・協働体制を更に深め、技術職員による保守管理体制の確立を目指す。専門技術を持つ技術職員を育成するために、業者による保守・点検に立ち合いスキルを習得すると共にメーカー主催の講習会やユーザーズミーティング等に参加して専門技術と知識を習得し、共用機器の管理運営体制の強化を図る。

2) スタッフの配置計画

平成28年度及び平成29年度に全学技術センター技術職員との協力・協同関係を築いたことにより、平成30年度は本委託業務によるスタッフの配置は行わない。

3) 共用機器の総稼働時間の向上計画

故障や補修による共用機器の停止時間を最小限に止めるため、分析・物質技術支援室の技術職員は核磁気共鳴装置、質量分析計等の点検を、生物・生体技術支援室の技術職員は共焦点レーザー顕微鏡やDNAシーケンサーの点検を、情報通信技術支援室の技術職員はクラウドサーバーの点検を定期的に行い、専門技術と知識を有効活用して稼働時間の向上を目指す。

4) その他、特徴的な取組

平成29年度より引き続き、共用機器利用者を対象とした機器利用講習会を開催し、教育・トレーニングを充実させると共に、若手研究者や着任後間もない新任教員について、高度な専門技術が必要となる分析操作や試料操作などの直接的な技術的支援を行い、スタートアップ支援と共に利用率の向上を図る。

大学院生命農学研究科では、中型機器を中心とした、関連した複数研究室間での機器共用が行われてきており、機器を所有している教員・研究者は機器共用に関してある程度理解は示すものの、全学レベルの機器共用には躊躇する実態がある。そのため、大学院生命農学研究科内の機器共用からスタートし、教員・研究者の理解を深めると共に稼働率と共用率の向上を図り、全学レベルの機器共用へと発展させることを目指している。このことにより、研究科内の設備・機器データベースの充実と共に、これを活用してシステムティックな研究環境を整備すること及び戦略的な競争的資金の獲得を提案することを目指す。

【研究組織名：大学院情報学研究科】

① 共用システムの運営

1) 保守管理の実施計画

核磁気共鳴装置に関しては、保守契約を結び、不具合による稼働時間低下をできるだけ防ぐ。さらに、小型分光機器について、製造会社のサービス部門関連会社との話し合いにより、包括的保守点検を実施する。

2) スタッフの配置計画

担当教員、技術補佐員、大学院生を配置して、日常的な管理業務と測定への助言、教育を実施する。本事業の委託費で雇用する人員の数は、技術補佐員1名である。また、全学技術センターとの連携強化を図り、分析を専門とする技術職員が機器類の保守管理・依頼測定を実施する体制を作り上げ、管理・運営に関わる人件費の低減を実現する。

3) 共用機器の総稼働時間の向上計画

外部からの利用相談に対しては、教員が積極的に応じて、研究成果が上がるべく助言を行なって利用を推進する。

4) その他、特徴的な取組

共用機器室の管理チェック表を作成して、管理状況の迅速把握に努める。

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

国立大学法人名古屋大学（以下、「名古屋大学」という。）の経営・研究戦略等における共用システムの位置づけは、名古屋大学松尾イニシアティブ NU MIRAI 2020、第3期中期目標・中期計画、設備マスタープラン等において定められている。それぞれの計画について、本事業に関連する内容を表1から表3に示す。

表1 名古屋大学松尾イニシアティブ NU MIRAI 2020

行動目標② ノーベル賞受賞者輩出など世界屈指の研究大学として人類の知を持続的に創出
・ 全学の設備機器の共用と、University Research Administrator等による研究推進支援体制の充実

表2 第三期中期目標・中期計画(平成28～33年度)

Ⅲ 財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置
1 安定した財務基盤の維持に関する目標を達成するための措置
K42 共同設備・機器のデータベース及び予約システム構築、施設・スペースの有効活用（中略）等により、資金の効率的な運用を進める

表3 設備マスタープラン

3. 設備整備の基本的な考え方
(4) 今後の設備の共用促進について
更なる設備の有効活用・効率的な運用を行うため、平成26年2月に学内に設置した全学技術センター設備・機器共用推進室を中心として、「名古屋大学設備・機器共用システム（NUESS）」の本稼働により、事務作業の効率化、既存設備データベースの集約化による利用環境の改善、設備のマネジメント及び技術支援体制の整備、共同の設備・機器に係る利用料金算定標準モデルの策定等を行い、計画的・継続的な設備・機器の共用化を推進していく。

名古屋大学では、上記の内容を計画に掲げ、設備・機器の共用システムを重要なミッションに位置づけている。これらの計画を遂行するため、平成28年度に新たに設置した集積共用施設（分析系2及び分析系5）の運用及び既存の集積共用施設の強化を行うことで、分析系の設備・機器の一層の共用化を図った（図1）。



図1 名古屋大学集積共用施設一覧（地区別）

2. 既存の共用システムとの整合性

共同利用の一層の促進を図るため、既存の全学的な共用システムである名古屋大学設備・機器共用システム（Nagoya University Equipment Sharing System、NUESS）における研究設備・機器の登録数を平成30年4月の436台から437台（その内、予約システム利用可能台数は260台から262台）へ増加させた。

共用設備・機器の予約管理や実績集計及び経理手続きを行うNUESSの機能のうち、実績集計及び経理手続きの機能強化を目的に、利用実績内訳書や請求依頼関連書類の自動作成機能を構築して、共用設備・機器をより効率的に同システムにて運用した。

NUESSは、名古屋大学が保有する共用設備・機器情報を学内外から閲覧、検索でき、学内外において共用可能としている設備・機器を予約・

利用できるシステムである。

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

平成 29 年度に策定した設備・機器管理者の判断で若手研究者や女性研究者、特定の研究領域などを優遇することが可能な料金体系を組み入れた、共用設備・機器についての新たな利用料金算定標準モデルについて、平成 30 年 7 月に名古屋大学全体に周知を行い、本料金算定標準モデルの適用が困難な場合を除いて、新たに共用設備・機器の利用料金を算定する際には、本モデルを用いて利用料金の算定を実施した。

4. その他、本事業と関連して実施した大学・研究機関全体での独自の共用化に関する取組

指定国立大学構想調書で提案している「新たなマルチ・キャンパスの樹立による持続的発展」の東海国立大学機構での大学間連携（設備・機器の有効活用）について、NUESS と国立大学法人岐阜大学が構築した「岐阜大学共用推進支援センター」の間で相互リンクを張り、両大学の共用設備・機器について互いに情報共有を行うこととした。

また、共同研究の活性化を促し、設備・機器の共同利用をより一層拡大させることや若手研究者・女性研究者の研究支援の強化を目的に、研究等の様々なニーズと共用設備・機器とのマッチングを行うための設備・機器アドミニストレーターを設置することについて検討を行い、名古屋大学全学技術センター規程における設備・機器アドミニストレーターについて改定した。

《研究組織別の取組内容》

【研究組織名：大学院医学系研究科】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

共用設備・機器 150 台のうち、6 台は本事業にて機器メーカーと年間保守契約を結び、1～2 回の保守点検とトラブル時の対応を行った。保守契約を結んだ 6 台中 4 台は同一メーカーだったため、4 台をまとめて一括契約とした。保守契約を結ばなかった共用設備・機器については、6 名の技術職員と本事業で雇用した技術補佐員 1 名が年間を通じて保守・整備・管理を行い、共用設備・機器の性能維持及びトラブルの対応を行った。

2) スタッフの配置状況

技術補佐員 1 名を本事業で雇用した。技術補佐員は、パラフィン包埋、ブロック作製、薄切、染色の受託業務と、光学顕微鏡用試料作製に関連する共用設備・機器の整備、講習会やセミナーの企画、個別指導を行った。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

平成 30 年度は 13 台の機器を新たに共用化し、大学院医学系研究科の共用設備・機器は 150 台となった。共用設備・機器 150 台の平均稼働率は 33.3%、平均共用率は 90.4%であった。ここで、稼働率とは稼働可能時間に対する総稼働時間の割合、共用率とは総稼働時間に対する共用時間の割合をいう。共用時間とは設備管理者以外が共用設備・機器を使用した時間をいう。

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

平成 30 年度は特になし。

・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

海外留学を終え帰国した研究者 2 名について、留学先で利用していた機器が所属する研究室には設置されていなかったが、共用施設に設置されている同等の性能の共用設備・機器を使用することで継続して研究を行うことができた。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について
平成 30 年度は特になし。
- ・ノウハウ・データ共有について
共用設備・機器の測定条件の微調整や新しい測定方法などを適宜マニュアルに追加し、学内限定のホームページで公開して、利用者への有用性を高めるよう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
画像解析の最新技術を習得するため、機器メーカーが主催したワークショップ及び他機関でのワークショップに技術職員各 1 名が参加し、スキルを向上するとともに、利用者へ最新情報を還元した。学会が主催する連続超薄切作製法講習会に技術職員 1 名が参加し、研究者からの業務依頼を遂行するためスキル向上に努めた。組織細胞化学講習会に技術職員 2 名が参加し、最新情報を収集してキャリア形成に役立てた。機器メーカーが主催するハンズオントレーニングに技術職員 2 名が参加し、設備・機器操作技術を学び、若手研究者の個別指導に役立てた。
- ・共用施設を利用した教育・トレーニングについて
分析機器部門において、専任の技術職員 6 名と大学院医学系研究科配属の技術職員 5 名及び技術補佐員 3 名が定期的に共用設備・機器の利用講習会を開催（94 回、延べ 398 名参加）するとともに、試料調製、操作方法、データの解析法等の個別指導（600 回、延べ 760 名参加）を行い、共用設備・機器の利用促進を図った。利用講習会以外にも、機器メーカーの技術者を招いて新しい技術や解析法のセミナー（17 回、延べ 136 名参加）を開催し、研究者の情報収集に役立てた。
大学院生を対象とした「基礎医科学実習」のスーパートレーニングコースを 3 コース実施した。トレーニングでは、透過型電子顕微鏡の試料作製から観察、RTPCR を用いた TJ マウスの遺伝子型決定、免疫沈降物の質量分析による解析を行った。実施頻度は 3 コース共 1 回／年であった。
文部科学省スーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業で、愛知県立一宮高等学校の生徒 9 名が電子顕微鏡及び共焦点顕微鏡を用いた組織・ウイルス等の観察を行った。実施頻度は 1 回／年であった。

基礎医学セミナー（平成 30 年 10 月から平成 31 年 2 月）で医学部 3 年生が共用施設を利用した。内容及び頻度はそれぞれのテーマによって異なる。

- ・スペースマネジメントについて

研究室で利用頻度の低い機器を共用施設に移設したため、約 7.5 m² のスペースを空けることができた。空いたスペースで、研究室の動線を考慮した配置換えを行うことができ、スペースの有効活用が図られた。

- ・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

大学院医学系研究科と愛知県がんセンターが連携し、共用施設の利用申請の簡素化と共用設備・機器利用料の見直しを行った。その結果、愛知県がんセンターの共用設備・機器利用件数が平成 29 年度より 10 件増加し、28 件の利用があった。

【研究組織名：大学院工学研究科】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

平成 30 年度の本事業による保守管理について、顕微ラマン分光装置 1 台は機器メーカーと保守契約を締結し、顕微赤外分光装置、顕微紫外可視近赤外分光装置、共焦点レーザー顕微鏡、接触針式段差膜厚計、示差走査熱量測定装置、示差熱・熱重量同時測定装置の 6 台は機器メーカーによる保守点検を実施した。

更に、機器メーカーの定期メンテナンスや担当教職員による点検において、共用設備・機器の性能を維持するために必要と判断した構成部品の交換を本事業により実施した。

2) スタッフの配置状況

本事業で、研究員を 1 名、技術補佐員を 2 名、計 3 名を雇用した。研究員は、共用設備・機器の技術的サポートや地域企業向けに共用設備・機器の紹介を行う等の業務を実施した。技術補佐員のうち 1 名は、共用設備・機器や利用者の登録管理、NUESS の使用方法に関する講習業務を実施した。また、技術補佐員のうちもう 1 名は、共用設備・機器の基本操作方法を記した英文マニュアルの作成、外国人留学生への英語による機器利用講習会のサポート、機器担当者向けの英語講習、各

種支払伝票処理等の業務を実施した。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

大学院工学研究科で共用化した設備・機器の数は、平成 29 年度と変わらず 19 台であった。稼働率は稼働可能時間に対する総稼働時間の割合、共用率は総稼働時間に対する共用時間の割合として、平均稼働率は平成 29 年度の 5.3%から 7.7%、平均共用率は平成 29 年度の 90.2%から 93.3%に上昇した。共用時間とは、設備管理者以外が共用設備・機器を使用した時間をいう。

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

平成 30 年度は特になし。

・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

平成 30 年度は特になし。

・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

平成 30 年度は特になし。

・ノウハウ・データ共有について

利用者の共用設備・機器操作に対する習熟度を向上させるため、日本語簡易マニュアルの改訂を行った。利用頻度が高い共用設備・機器については、操作方法に関する動画を作成してホームページにアップロードし、利用者が随時操作方法を確認できるようにした。また、日本語に不慣れな外国人留学生等が測定方法に関する情報を効率良く確認出来るように、英文マニュアルの作成及び改訂を行い、共用ハードディスクに保存した。

・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

大学院工学研究科では、共用化をサポートする技術職員のスキル向上のために、機器メーカーによる定期メンテナンスの見学や機器担当者による分析技術に関する勉強会を実施した。また、機器メーカーおよび学会等が主催する講習会として、日本分析化学会中部支部主催 第 28 回基礎及び最新の分析化学講習会、文部科学省ナノテクノロジープ

ラットフォーラム主催 平成 30 年度技術スタッフ交流プログラム赤外ラマン振動解析の基礎と応用講座の 2 件に 1 名ずつ技術職員が参加した。さらに、「平成 30 年度秋田大学 機器・分析技術研究会」に 2 名、「総合技術研究会 2019 九州大学」に 1 名の技術職員が参加し、最新技術や測定方法などの情報収集を行った。

・ 共用施設を利用した教育・トレーニングについて

共用設備・機器利用者向けに、NUESS の利用講習会を計 22 回（延べ 38 名参加）、各共用設備・機器の取扱い講習会（図 2、図 3）を計 46 回（延べ 81 名参加）実施し、稼働率・共用率向上に結び付けた。

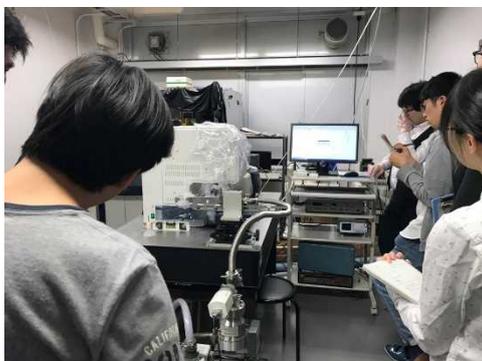


図 2 顕微赤外分光計講習会

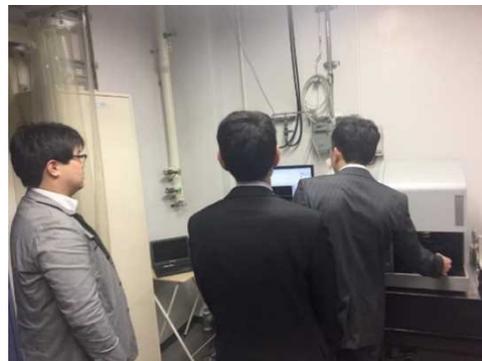


図 3 顕微紫外可視近赤外分光計講習会

・ スペースマネジメントについて

平成 30 年度は特になし。

・ 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

共用設備・機器を利用した共同研究等を促進するため「平成 30 年度名古屋大学新任教員研修」にてポスター展示を行い、共用システムに関する情報を発信した。また、企業等からの問い合わせに対して、機器利用課金システムや利用方法、装置の仕様に関する説明等を行い、産学連携の可能性についても提案を行った。

【研究組織名：大学院生命農学研究科】

① 共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

平成 30 年度に本事業にて保守を実施した共用設備・機器は以下の 4 台である。

- ・ 質量分析計 (EB) JMS-700 (Mstation)
- ・ 質量分析計 (IT) Esquire HCT Plus の付帯設備 (窒素ガス発生器)
- ・ DNA シーケンサー (A327) ABI 3130 (4 capillary)
- ・ 共焦点レーザー顕微鏡 (A337) Fluoview 1000 (倒立)

上記以外で、技術職員が自ら保守部品を交換し性能を維持した共用設備・機器は 8 台、性能維持のための内部洗浄を定期的実施した共用設備・機器は 10 台であった。図 4 に性能維持のための内部洗浄を行っている様子を示す。

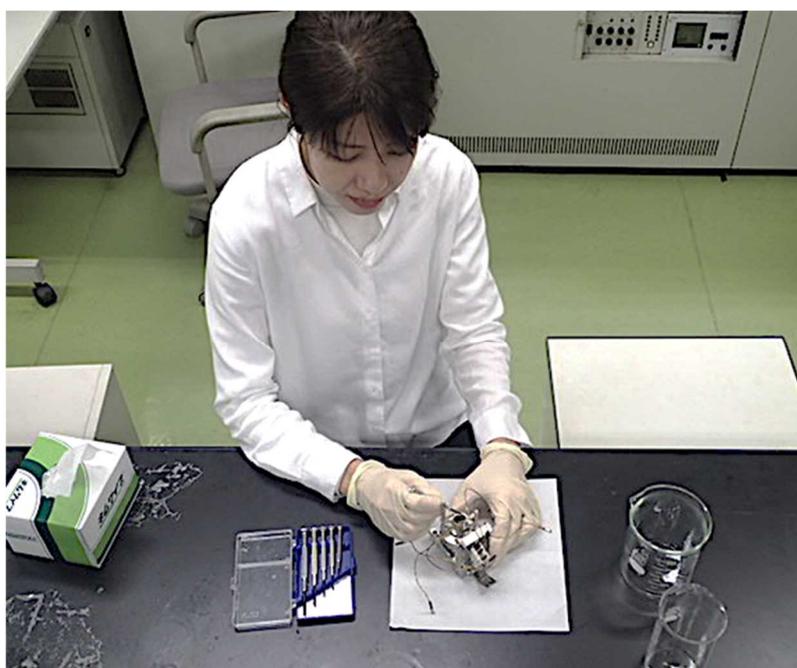


図 4 質量分析計の内部洗浄

共用設備・機器の多くは大学院生命農学研究科の共用施設へ集中しているため保守管理の一元化が可能で、共通で使用する有機溶媒、標準試薬、工具などを節約することができ、効率の良い保守管理と共にコストパフォーマンスを高めることができた。具体的には、共用設備・機器の性能維持のための内部洗浄に用いる有機溶媒購入量を約 4% 節約することができた。

2) スタッフの配置状況

全学技術センター技術職員との協力・協同関係を築いたことにより、平成 30 年度は本事業によるスタッフの配置は行わなかった。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

本共用システムで共用化した設備・機器の数は 36 台、共用設備・機器の平均稼働率は 39.2%、平均共用率は 86.2%であった。ここで、稼働率とは稼働可能時間に対する総稼働時間の割合、共用率とは総稼働時間に対する共用時間の割合をいう。また、共用時間とは、総稼働時間の内、共用設備・機器管理者の利用、講習会などを除いた時間をいう。

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

平成 30 年度は特になし。

・スタートアップ支援について

設備・機器の操作方法や保守管理、設備・機器に関する専門技術と知識を習得した技術職員が、若手研究者や着任後間もない教員が共用設備・機器を利用する際の技術的支援を行うことで速やかな研究体制構築に寄与した（核磁気共鳴装置、質量分析計で各 1 名）。

・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

平成 30 年度は特になし。

・ノウハウ・データ共有について

平成 28 年度に本事業で購入したクラウドサーバー上で、共用設備・機器の測定データのバックアップと共有を行い、手許のパソコンでデータ処理を行う仕組みを構築している。このため分析機器を測定データ取得のために優先使用することが可能となっている。

・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

大学院生命農学研究科教育研究機器共同利用システム運営委員会（以下、「共同利用システム運営委員会」という。）の統括の下で、全学技術センターとの協力・協働体制を深め、分析・物質を専門とする技術職員は核磁気共鳴装置や質量分析計の保守管理を、生物・生体を専門とする技術職員は共焦点レーザー顕微鏡、DNA シーケンサーの保守管理を、情報通信を専門とする技術職員はクラウドサーバーの保守管理を担当し、それぞれの専門の技術職員を育成した。具体的には、共用設備・機器の保守管理や操作方法、設備・機器に関する専門技術

と知識の習得のため、技術職員が機器メーカー講習会、関連機器の学会や研修などに参加し（5回、延べ6名）、最新の情報を収集し共有した。

また、機器メーカーが行う共用設備・機器の保守、点検作業に技術職員が立ち会い、自ら保守や点検作業を行うことができるよう技術の習得を行った。図5にクラウドサーバーの点検を行っている様子を示す。



図5 クラウドサーバーの点検

・共用施設を利用した教育・トレーニングについて

新規利用者向けに、基礎・応用測定講習会および安全に共用設備・機器を使用してもらうための講習会を開催した（24回、延べ200名参加）。図6と図7に共焦点レーザー顕微鏡講習会、図8に質量分析計講習会の様子を示す。



図6 共焦点レーザー顕微鏡講習会（講義）

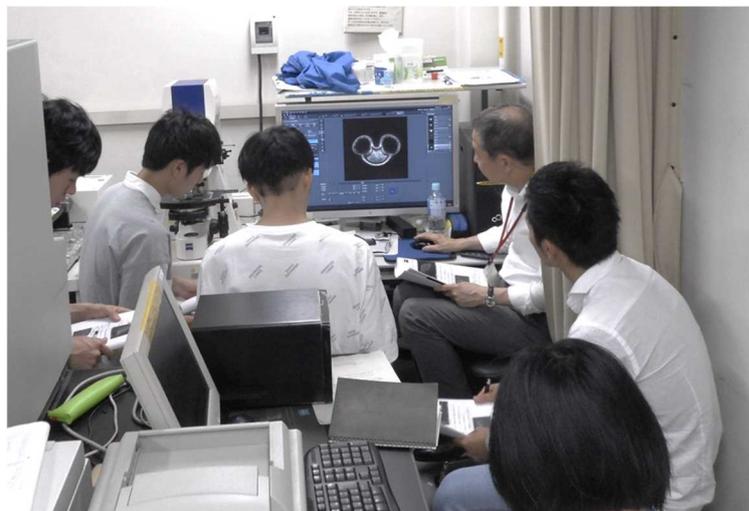


図7 共焦点レーザー顕微鏡講習会（実習）

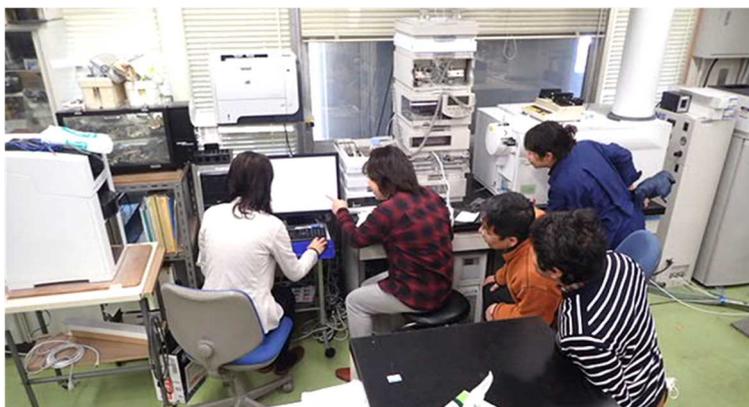


図8 質量分析計講習会

- ・スペースマネジメントについて
平成 30 年度は特になし。
- ・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
大学院生命農学研究科では研究科内専用の共用システムを構築した上で、全学共用システム（NUESS）への移行を本事業期間内で行うこととしている。クラウドサーバーへは 36 台の共用設備・機器が登録されており、NUESS へすべての設備・機器を登録した（平成 29 年度は 25 台登録）。
平成 28 年度に本事業で購入したクラウドサーバーへ共用設備・機器の操作マニュアルと保守マニュアルを保存して共有し、利用者へ公開している。これらのマニュアルを利用することで、精度の高い測定と正確で迅速な解析を行うことが可能となっている。平成 30 年度に改訂版を作成し、更新を行った。

【研究組織名：大学院情報学研究科】

①共用システムの運営

1) 保守管理の実施状況

大学院情報学研究科で共用する機器は、核磁気共鳴装置（725 室）、小型分光光度計類（720 室）および超純水製造装置（720 室）に分けられる。

725 室に設置の核磁気共鳴装置及び付帯装置に関しては、平成 28 年度及び平成 29 年度と同様に年度当初に一括して保守管理契約を結び、年 1 回の保守点検とトラブル時の対応を行い維持管理した。保守管理契約を締結したことによる節減効果は、スポット修理の回数から年間 25 万円と試算された。

また、核磁気共鳴装置の超伝導マグネットを維持するために、年 5 回、液体ヘリウムを担当者が充填した。業者に依頼した場合と比較して、節減効果は年間 25 万円と試算された。

小型分光光度計類について、平成 28 年度と平成 29 年度は保守契約を締結しなかったため、教員が修理や調整に時間を取られ、研究時間に充てる割合が減少した。平成 30 年度はこの点を見直して、小型分光光度計類の保守契約をまとめて締結した。経費節減には至らなかったが、小型分光光度計類の性能は維持され、教員の負担も激減し、効果は絶大であった。

純水製造装置（PURELAB Chorus 2）と超純水製造装置（PURELAB

Chorus 1) については、消耗品の各種カートリッジ、UV ランプなどを担当者が定期的に交換し、高い水質を維持した。

2) スタッフの配置状況

技術補佐員 1 名を本事業で雇用した。本事業の書類作成、会計処理、共用設備・機器の管理などを担当した。

3) 共用化した研究設備・機器の数、稼働率・共用率等の実績

有機機器分析関連の設備・機器 10 台を共用化している。平均稼働率は 15.5%、平均共用率は 100%であった。ここで、稼働率とは稼働可能時間に対する総稼働時間の割合、共用率とは総稼働時間に対する共用時間の割合をいう。本研究科においては、共同購入した機器を共用化しており特定の所有者はいないため、すべての利用時間を共用時間として実績を計算した。

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

更新再生した共用設備・機器（蛍光分光光度計および核磁気共鳴装置）を利用して、大学院情報学研究科内の教員が有機化学と量子化学計算に関する共同研究 2 件を実施した。また、核磁気共鳴装置を利用して、有機化学とトライボロジーに関する共同研究が開始された。これらの共同研究により、分野融合が著しく進行した。

・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

本事業の実施により、愛知県内の他大学からサバティカル休暇で滞在した教員 1 名に対して、共同研究体制の構築を速やかに行うことができた。

・試作機の導入・利用等による技術の高度化について

平成 29 年度に引き続き、核磁気共鳴装置への液体ヘリウム充填時におけるヘリウム回収システムを利用した。ヘリウムの回収率を上げるために、トランスファーチューブの予冷時にもヘリウムの回収が可能となるような部品を新たに試作した。また、ヘリウムの供給速度の最適化とそれに伴う装置の改良を行った。これにより、ヘリウムの回収率を 77%から 89%に上げることができた。

- ノウハウ・データ共有について
ヘリウム回収システムを試作した学内の技術職員は、この時の成果を学内の技術研修会で報告し、学内におけるノウハウ・データ共有に貢献した。
- 技術専門職のスキル向上・キャリア形成について
ヘリウム回収システムは、装置の改良や使い方の最適化などまだ検討の余地がある。ヘリウム充填を行うときは常に、全学技術センター装置開発技術支援室の職員から適切な使い方に関する説明を受けた。
ヘリウム回収システムを試作した学内の技術職員は、この時の成果を学内の技術研修会で報告し、スキル向上とキャリア形成に繋げた。
- 共用施設を利用した教育・トレーニングについて
学部 3 年生の実験授業（複雑系科学実験 II、環境物質学実験 2）において、実際の測定を通じて初心者向けの教育・トレーニングを実施した（紫外可視分光光度計、分光蛍光光度計、核磁気共鳴装置）。
- スペースマネジメントについて
平成 30 年度は特になし。
- 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
平成 29 年度に引き続き、学内及び学外からの利用希望者に対しては、それぞれの共用設備・機器を担当する教員が初回の利用開始前に必ず面談を実施した。さらに、研究目的に応じた測定方法についても、随時相談を受け付けて助言した。これにより、質の高い測定データを効率的に得ることができた。

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

名古屋大学では、設備マスタープランや第三期中期目標・中期計画に定められているように、全学技術センター設備・機器共用推進室を中心として、「名古屋大学設備・機器共用システム（NUESS）」を構築し、既存設備データベースの集約化、共用の設備・機器に係る利用料金算定標準モデルの策定等を行い、継続的な設備・機器の共用化を進めている。

【研究組織名：大学院医学系研究科】

大学院医学系研究科附属医学教育研究支援センター（以下、「医学教育研究支援センター」という。）が共用設備・機器の管理を行っている。医学教育研究支援センターの運営に関する重要事項を審議するため運営委員会を置き、大学院医学系研究科長、大学院医学系研究科附属病院長、医学教育研究支援センター長、大学院医学系研究科教授委員2名、大学院医学系研究科附属病院教授委員2名、教育研究支援組織委員2名で構成されている。医学教育研究支援センターに共用設備・機器を運用する分析機器部門があり、分析機器部門運営委員会で利用料・利用内規等の改定、共用推進の方策、予算等を審議している。

【研究組織名：大学院工学研究科】

大学院工学研究科における新たな共用システムの管理を目的に、各専攻の教員及び技術職員を構成員として、平成28年8月に大学院工学研究科共用化委員会（以下、「共用化委員会」という。）を発足させた。共用化委員会では研究設備・機器の共用化及び利用促進のためのルールを設け、事業期間を通して管理部門としての機能を果たした。

【研究組織名：大学院生命農学研究科】

大学院生命農学研究科における共用設備・機器の管理は、共同利用システム運営委員会が行っている。共同利用システム運営委員会は共用設備・機器の設置に携わった教員と技術職員で構成されており、利用料金の改定や利用内規の改訂等、共用設備・機器の利用拡大と共用促進を進めている。

【研究組織名：大学院情報学研究科】

大学院情報学研究科に共同利用運営委員会（研究科長、副研究科長、および専攻長で構成）と共同利用運営部会（共用設備の設置に携わった教員と関係者で構成）を設置し、共用設備の効果的な共用化と利用促進の方針を定め、管理・運営を行った。大学院情報学研究科に所属する教員が主導して、大学院生と分担して定期的に機器室のチェックを行う体制を整えた。さらに、保守契約を結ぶことにより、共用設備・機器の性能の維持を行うことができた。本事業の遂行の目的で雇用した技術補佐員 1 名が、日々の管理運営補助を行う体制を構築した。さらに、大学院情報学研究科に所属する教員 3 名が個々の共用設備・機器の担当を分担し、基本的な管理を担った。また、核磁気共鳴装置の管理については、一部を全学技術センターの技術職員の協力を得て実施した。

2) 研究設備・機器の共用の運営を行う体制

共用設備・機器の運営体制は、共用設備・機器の管理部局を中心として整備されているが、事務作業の効率化、設備のマネジメント及び技術支援体制の整備、若手研究者等のスタートアップ支援、新たな研究設備・機器購入のサポートや抑制、スペース等の効率化を行うために、全学技術センター設備・機器共用推進室がその役割の一端を担っている。

【研究組織名：大学院医学系研究科】

医学教育研究支援センターの分析機器部門が共用された設備・機器の運営を行っている。分析機器部門は 5 研究室で構成されており、部門長 1 名（併任）、室長 4 名（併任）、専任技術職員 6 名、技術補佐員 3 名の体制で共用設備・機器を運営している。

【研究組織名：大学院工学研究科】

大学院工学研究科に配置の技術職員および教員を中心に共用設備・機器の保守管理、利用講習会等を実施している。また、共用化委員会の管理下において、本事業で共用化した機器の運営を行うために、名古屋大学の規定に基づいて学内外問わず利用可能な利用料金を設定した。

【研究組織名：大学院生命農学研究科】

共同利用システム運営委員会の統括の下、全学技術センター技術職員の協力を得、共用設備・機器の保守管理、利用講習会等を実施している。利用料金はそれぞれの共用設備・機器毎に徴収され、保守、点検、補修に使用されている。

【研究組織名：大学院情報学研究科】

大学院情報学研究科内に、保有する共用設備・機器を管理運営するための「名古屋大学大学院情報学研究科共同利用運営委員会」を平成 29 年 4 月 1 日に設置した。さらに、本事業で共用化した機器の管理運営を行う目的で、「名古屋大学大学院情報学研究科共同利用運営部会」を設置した。本運営部会において、機器利用料を設定し、課金体制を整えた。なお、利用料については、平成 29 年度に策定された利用料金算定標準モデルを適用した。

3) 研究者が利用するために必要な支援体制

研究者が快適にかつ迅速に共用設備・機器を利用できることは、研究時間の抜本的拡充と研究効率の最大化を促す。研究室単位での設備・機器の囲い込みを減らし、研究組織内外の設備・機器の共用や中長期的・計画的な整備を行い、設備・機器の導入・保守・運用・共用促進を技術職員が支援した。

【研究組織名：大学院医学系研究科】

全学技術センターは「教育及び研究に対する技術的な支援を行う」組織で、大学院医学系研究科には 18 名の技術職員が配置されている。18 名のうち 11 名の技術職員と、大学院医学系研究科で雇用されている 2 名の技術補佐員及び本事業で雇用した 1 名の技術補佐員が研究者の支援を行った。

【研究組織名：大学院工学研究科】

共用化委員会で管理している計 19 台の共用設備・機器それぞれに担当の技術職員を複数体制で配置し、研究者等の利用者に対して講習会や測定サポートを実施した。また、共用設備・機器に関する情報にアクセスしやすいように専用のホームページを開設して、技術相談等に対応するための相談窓口や講習会申込用のページを作成し、様々な要望に対応するなど、研究者にとって利便性の高い支援体制を構築した。

【研究組織名：大学院生命農学研究科】

共同利用システム運営委員会の統括の下、全学技術センター技術職員の協力・協働体制を得、分析・物質を専門とする技術職員は核磁気共鳴装置や質量分析計の、生物・生体を専門とする技術職員は共焦点レーザー顕微鏡、DNA シーケンサーの保守管理と利用講習会を行い、共用設備・機器を研究者が利用する際の技術的支援を行った。また、共用設備・機器の操作マニュアルと保守マニュアルを作成し、利用者へ公開している。これらのマニュアルを利用することで、精度の高い測定と正確で迅速な解析を行うことが可能となっている。

【研究組織名：大学院情報学研究科】

大学院情報学研究科に所属する教員 3 名が個々の共用設備・機器の担当を分担し、研究者が利用する際の技術的な相談および機器利用のための教育を担った。

4) これまでの取組を踏まえた自己評価

名古屋大学が保有する研究設備・機器を全学的に共用するため、NUESS のインターフェース整備を進めることができた。また、4 箇所の集積共用施設（分析系）の設備・機器の共用体制を整備・強化することができた。

共用設備・機器の内製化に向けて、稼働率の向上と利用件数の拡充に重きを置いたが、それぞれの研究科とも共用設備・機器の更新ができる体制には至っていない。共用設備・機器の利用を支援し、共用化を促進するに当たり、それぞれが自部局の体制を維持するのが精一杯で、共用化促進に向けた水平展開への道程は厳しい。

【研究組織名：大学院医学系研究科】

平成 30 年度の共用設備・機器の設備維持費は 26.4%（平成 27 年度比）減額されたが、受託業務を 3 年間で 6 項目増やし、講習会や技術相談を充実させることで利用実績を増加させ、利用料収入が 21.3%（平成 27 年度比）増加し、運営費の 44.1%を利用料で賄うことができた。

キャンパスが離れている東山地区の新任教員研修に対し、平成 28 年度は説明会でポスター展示と来場者へのプレゼンテーションを行ったが、平成 29 年度以降はポスター展示がなくなったため、関係する部署

に講習会案内を送り利用者拡大に努めた。

各研究室に設置されている機器について、共用化を働きかけたが、大型機器の共用化は進まず、40 台の比較的小型の汎用性のある機器を共用化した。各研究室の共用化した機器の利用料は、医学教育研究支援センター分析機器部門専任の技術職員が日常のメンテナンスを行うための費用に充て、共用化したことによる機器の整備等研究者の負担軽減を行った。

また、研究室での使用頻度が低い機器を共用施設へ移設し、研究室のスペースの有効活用に貢献した。

医学教育研究支援センター分析機器部門がマネジメントし、複数の研究室間で共同して大型機器を申請する取り組みは実現できなかった。共用設備・機器の更新のため、大学院医学系研究科の構成員に要望を聞き、概算要求基盤的設備等整備分で共用設備・機器を申請したが、採択には至らなかった。

【研究組織名：大学院工学研究科】

大学院工学研究科の共用体制としては、計画どおりに 19 台全ての共用設備・機器を NUES に登録し、予約から課金まで一貫して同システムにて運用することができた。また、利用者の利便性の向上を図るために、専用のホームページを開設して利用相談窓口や講習会申込ページを設けるなど誰もが利用しやすい共用システムを構築するという取り組みについては、ほぼ計画通りに実行できた。

自立化へ向けた取り組みとしては、利用料収入の一部を管理費として共用化委員会に充当し、共用設備・機器の保守費用財源とすることで自立化を目指したが、運用した装置の多くが比較的短時間で測定が完了することから、時間単位で課金している利用料収入は想定ほど伸びなかったため、保守費用を自立して賄うには至らなかった。ただし、担当の教員・技術職員により対応可能な保守については、消耗部品を購入し自ら交換作業を実施するなどして保守費用の低減を図ることが出来た。

共用化委員会で管理している共用設備・機器の更新等の計画としては、共用化委員会の各専攻の教員を中心に、工学研究科内にある既存の機器について、共用に適した機器か否かの判断を行うにとどまった。また、文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業で管理している共用機器など、複数の共用システムが共存していることから、具体的な設備・機器の更新等の計画作成には至らなかった。

【研究組織名：大学院生命農学研究科】

大学院生命農学研究科では、中型機器を中心とした、関連した複数研究室間での機器共用が行われてきており、機器を所有している教員・研究者は機器共用に関してある程度理解は示すものの、全学レベルの機器共用には躊躇する実態があった。そのため、大学院生命農学研究科内の機器共用からスタートし、機器共用に対する理解を深めると共に稼働率と共用率の向上を図り、全学レベルの機器共用へと発展させることを目指した。この結果、36 台の機器を NUES へ登録し、さらに、研究科内の設備・機器データベースが充実した。

内製化に向けて、機器メーカーが行う保守や点検を技術職員が代行することで費用を削減することが可能となった。本事業 3 年間の間に、機器メーカーが行う共用設備・機器の保守、点検作業に技術職員が立ち会うことで技術の習得を行い、機器メーカー講習会や関連機器の学会や研修などに参加して最新の情報を収集した。しかし、利用料収入では設備・機器の更新を行うことはできず、保守・点検についての自立に止まった。

【研究組織名：大学院情報学研究科】

平成 28 年度に大学院情報学研究科研究科棟の中に 2 室を共用機器室として整備して、10 台の機器をそこへ移動・整備して共用化することにより、当初計画を達成することができた。さらに、機器の移動・集中に際してメンテナンスを実行できたことにより、機器の経年劣化を抑制して、高度なデータの取得による研究の促進に寄与できた。ただし、共用化した機器は、平成 28 年度のみにとどまり、平成 29 年度と平成 30 年度には増やすことができなかった。これは、平成 29 年度以降に、共用設備・機器の機能維持を目的とした修理費用および備品費が認められなかったためである。教員が競争的資金や外部資金で購入した機器を共用化するには、何らかのインセンティブが必要である。また、新しい事業であるため、成果の出ていない初年度からすぐに機器を供出する教員ばかりではなく、成果や運営実態の様子を見てから判断したいとの考えで初年度共用化を見送られた機器もあった。平成 29 年度と平成 30 年度にも機器の整備とセットでの共用化を考えていたが、その費用の手当ができなかったことがその理由である。

《成果》

・共用機器の数

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
機器数 (台)	177	202	215

・共用機器の利用件数

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
利用件数 (件)	18,163	20,542	20,613

・共用機器の稼働率、共用率等

	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
稼働可能時間 (①)	222,906 時間	434,955 時間	458,640 時間
総稼働時間 (②)	78,854 時間	120,377 時間	149,289 時間
共用時間 (③)	62,261 時間	105,342 時間	133,389 時間
稼働率 (②/①)	35.4%	27.7%	32.6%
共用率 (③/②)	79.0%	87.5%	89.3%

・分野融合・新興領域の拡大について

本事業 3 年の間に更新再生を行った共用設備・機器を利用して、大学院情報学研究科と大学院創薬科学研究科の間で共同研究が行われ、有機合成化学と創薬科学を融合した研究成果が得られ、平成 29 年度に学会発表が行われた。また、設備・機器を共用したことで、これまでに利用実績のなかった研究室との共同研究も行われた (4 件)。

本事業 3 年間で、名古屋大学内の新規利用が 8 組織増えた。学外では、8 組織の研究機関が新規利用として拡大した。

・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

共用設備・機器の利用に当たり、設備・機器の操作方法や保守管理、設備・機器に関する専門技術と知識を習得した技術職員が指導を行うと共に、高度な技術を要する試料作製を受託するなどのサポート体制を充実させ、研究者の速やかな研究体制構築に寄与した (24 件)。

また、本事業で雇用した技術補佐員が共用設備・機器の英文マニュアル

ルを作成し、さらに留学生や外国人研究者など日本語に不慣れな研究者への講習に立ち合い支援を行った。

- ・試作機の導入・利用等による技術の高度化について
特になし。

- ・ノウハウ・データ共有について

ファイルサーバーや外部ディスクなどを活用して、共用機器の測定データのバックアップと共有を行い、手許のパソコンでデータ処理や解析を行う仕組みを構築した。また、操作マニュアル、保守マニュアルに加えて操作方法に関する動画を作成し、ホームページ上で閲覧できるようにした。

- ・技術専門職のスキル向上・キャリア形成について

共用設備・機器の保守管理や操作方法、設備・機器に関する専門技術と知識の習得のため、技術職員が機器メーカー講習会、関連機器の学会や研修などに参加して最新の情報を収集し、スキル向上を図った（延べ39名）。

また、機器メーカーが行う共用設備・機器の保守、点検作業に技術職員が立ち会い、自ら保守や点検作業を行うことができるよう技術の習得を行うと共に、担当者間での情報共有と研鑽を行った。

- ・共用施設を利用した教育・トレーニングについて

大学院生を対象とした「基礎医科学実習」のスーパートレーニングコースを延べ8コース実施し、学部3年生の実験授業（複雑系科学実験 II、環境物質学実験2）では、共用設備・機器を利用して測定を行い、初心者向け教育トレーニングを3件行った。開催した利用講習会や個別講習会、セミナーは2,284回、延べ4,407名であった。図9に留学生向けの核磁気共鳴装置講習会の様子を示す。



図9 留学生向けの講習会

文部科学省スーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業で、愛知県立一宮高等学校の生徒を対象として共用設備・機器を利用した観察を実施した（延べ37名参加）。

- ・ 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

共用機器の多くはそれぞれの研究科の共用スペースへ集約化されているため保守管理の一元化が可能となり、共通で使用する有機溶媒、標準試薬、工具、計測器などを節約することができ、効率の良い保守管理と共に保守費のコストパフォーマンスを高めることができた。機器集約と同時に実験室狭小問題の改善にもつながった。図10に機器を集約化した共用スペースの様子を示す。

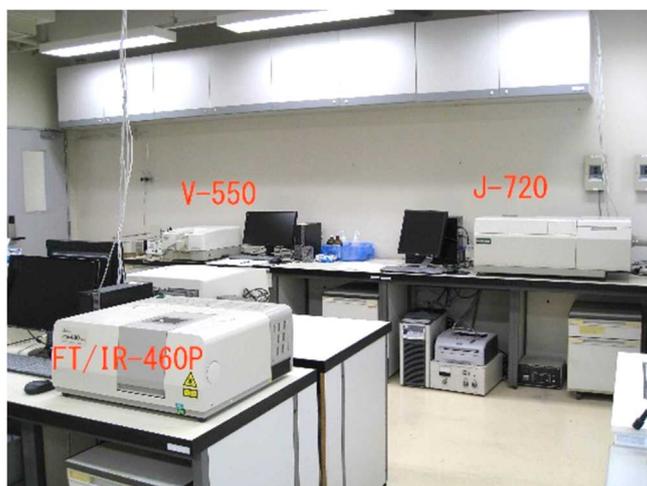


図10 共用スペースへ集約化した機器

また、共用化することで機器所有者と担当の技術職員との間で円滑な情報共有が可能となり、消耗部品の交換時期を適切に判断し、技術職員自らが交換作業を実施することで保守費の低減を図ることができた。

- ・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

研究時間の抜本的拡充と研究効率の最大化は、共用設備・機器の保守や運用を支え、研究基盤の運営の要たる「技術職員」の育成と活躍促進にかかっている。技術職員をエキスパート（技術専門人材）として組織的に育成し、スキルアップの促進を図るために機器メーカー講習会、関連機器の学会や研修などへの参加を促し、これを実施した（延べ39名）。

機器を担当する技術職員による点検や保守等を日常的に実施して、研究者の負担軽減に貢献した。

- ・その他特記すべき成果

平成29年度に、設備・機器管理者の判断で若手研究者や女性研究者、特定の研究領域などを優遇することが可能な料金体系を組み入れた、共用設備・機器についての新たな利用料金算定標準モデルを策定し、全学に向けて周知を行った。

また、指定国立大学構想調書で提案している「新たなマルチ・キャンパスの樹立による持続的発展」の東海国立大学機構での大学間連携（設備・機器の有効活用）について、NUESSと国立大学法人岐阜大学が構築した「岐阜大学共用推進支援センター」の間で相互リンクを張り、両大学の共用設備・機器について互いに情報共有を行った。

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

共用システムを継続して管理・運営し、技術職員による適切な保守を実施し、共用設備・機器の維持を確保しつつ、稼働率の向上や利用料収入の増加を目指す。生産性向上に資する設備・機器の共用促進や中長期的・計画的な整備を行っていく。

機器所有者の退職や転職に伴い、管理者不在となる可能性のある機器について、共用システムへ積極的に組み込み、学内外の多様な研究者に活用されるよう努める。

- ・ 本事業にて雇用した技術職員等のキャリアパス

本事業で雇用した技術補佐員は、勤務条件が合わず（給与、勤務時間等）継続して雇用することはできなかったが、本事業期間中に習得したスキルを活かし、他の研究室で雇用され技術補佐員として勤務している。

また、内製化に向けて利用料収入は保守費用のみで消費され、雇用財源として充当ができないため、収入増に向け外部利用の拡充を図る。

- ・ 共用システムの水平展開目標

名古屋大学として今後の水平展開は、学内で 5 組織、学外で 3 組織を目標とする。水平展開を拡大するために、共用設備・機器を利用した教育・トレーニングの実施、若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者のスタートアップ支援の充実を図る。

- ・ 今後の課題

本事業により構築した共用体制を維持・発展させていくためには、設備・機器の更新や技術担当スタッフの充実を図ることが必須事項と考えられるが、利用料収入のみによる運用では、機器の更新のみならず、技術補佐員の雇用も困難である。そのため、利用料金及び稼働率の向上による体制強化を検討しなければならないが、利用料金を高く設定すれば、稼働率は低下するという矛盾する関係にあり、一筋縄ではいかないというのが現状である。

名古屋大学では、設備・機器の共同利用をより一層拡大させることや若手研究者・女性研究者の研究支援の強化、共同研究の活性化を促すことを目的に、学内外の研究等の様々なニーズと共用設備・機器とのマッチングを行うための設備・機器アドミニストレーターの設置などを計画しているが、いかにして内製化を図るかが今後の最大の課題と言える。