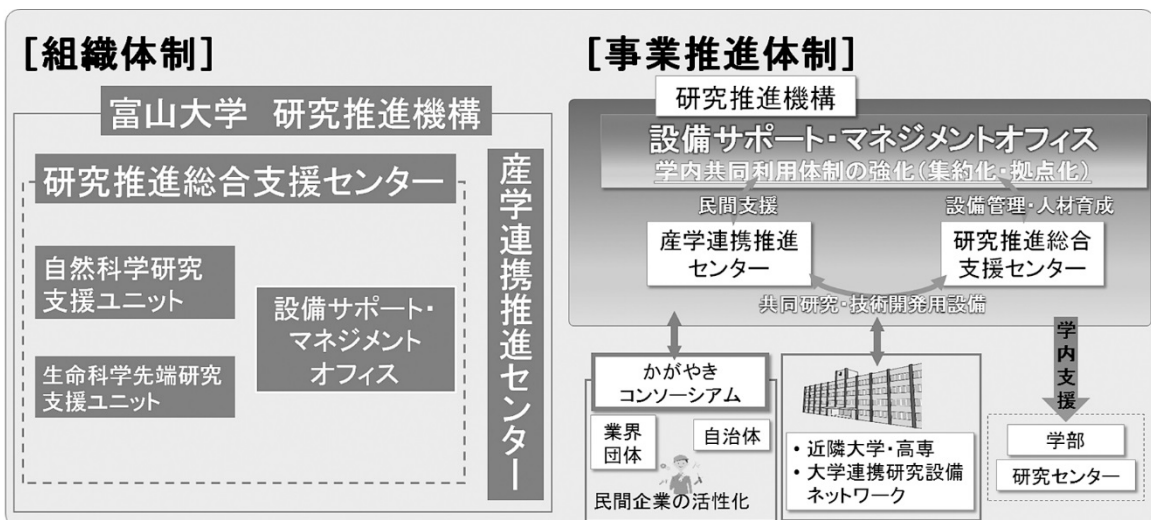
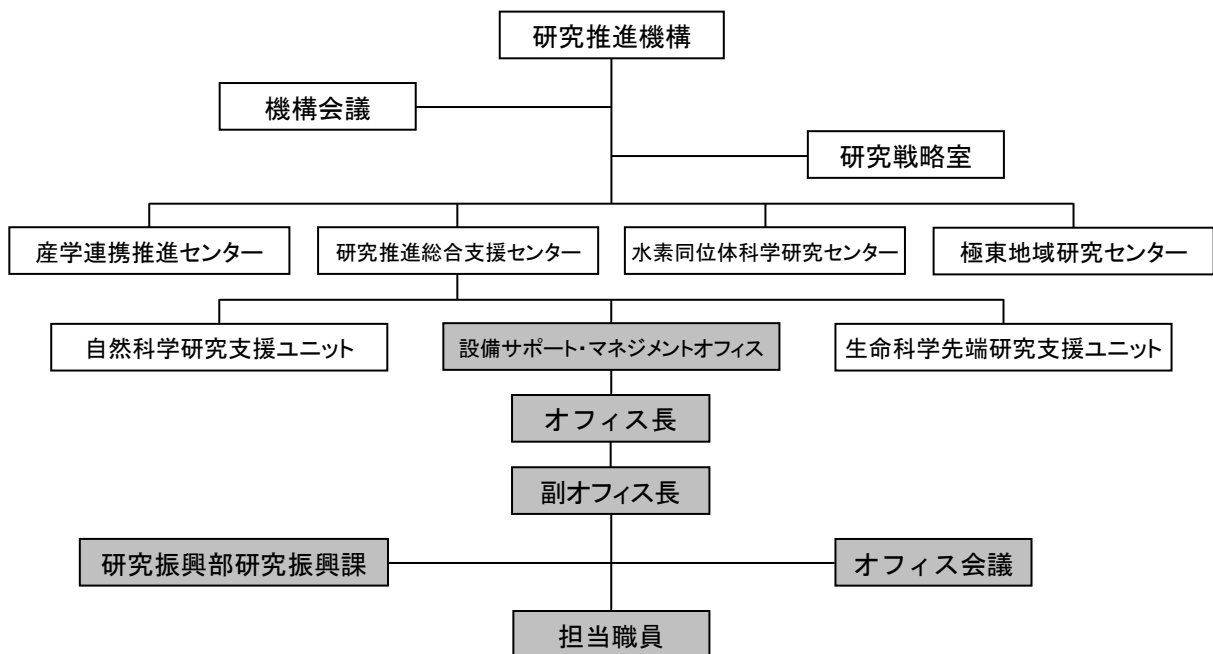


設備サポート・マネジメントオフィスの活動報告

1 組織運営体制

1.1 組織・体制

平成30年4月より文部科学省の「設備サポートセンター整備事業」が採択され、3年間（平成30年度～平成32年度）の事業活動に取り組むため、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センターに「設備サポート・マネジメントオフィス」を開設した。本事業は、平成23年度より全国の主要国立大学に採択され、平成30年度が事業採択の最終年度とされている。3年の事業期間で、学内に分散されている大型設備をキャンパス横断的に一元管理して、設備の共用化の強化・推進によって本学の研究及び教育をこれまで以上に支援するとともに、地元企業の振興に貢献することも目標としている。このため、研究推進総合支援センターを構成する「自然科学研究支援ユニット」「生命科学先端研究支援ユニット」とともに、研究推進機構の「産学連携推進センター」と連携した組織体制、事業推進体制となっている。



1.2 事業計画

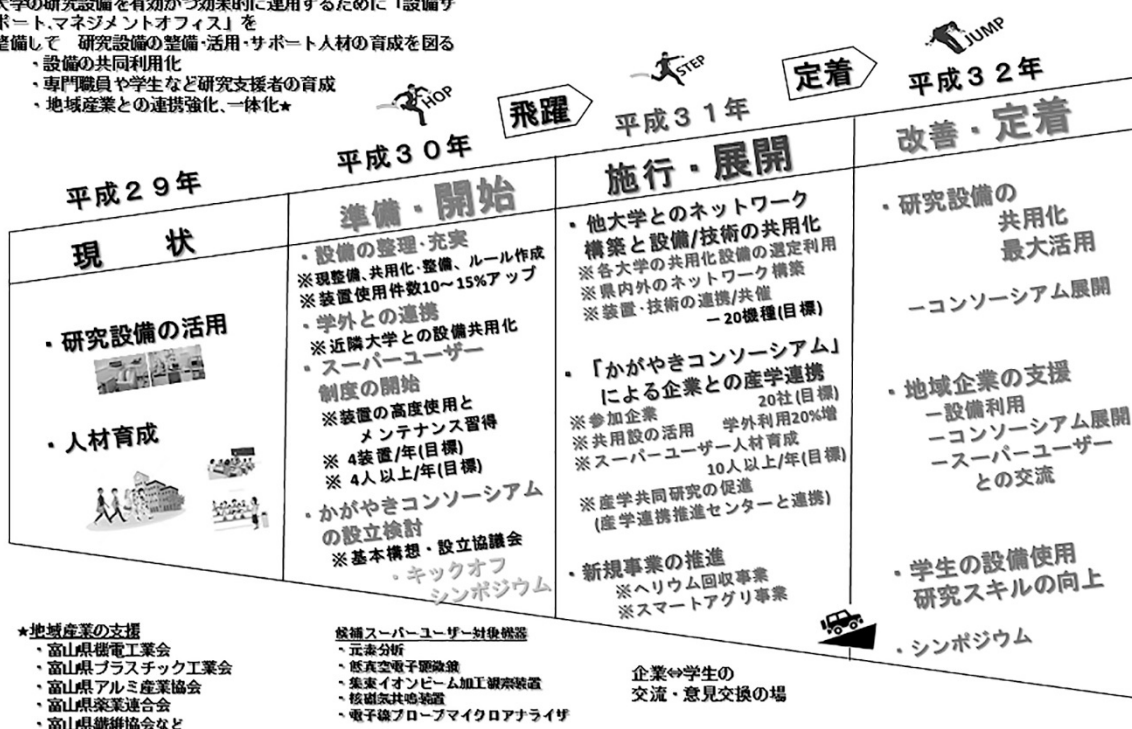
本学の「設備サポートセンター整備事業」の3年間の事業計画（ロードマップ）の概念図は下記のとおりで、文部科学省へ提出した目標をもとに設定した。初年度を「準備・開始」段階として、次年度は「施行・展開」へ、最終年では「改善・定着」のステップを踏むことで計画を立案した。定着後は、既存組織で事業を継続する予定としている。

富山大学

設備サポートセンター整備事業

大学の研究設備を有効かつ効果的に運用するために「設備サポート・マネジメントオフィス」を整備して、研究設備の整備・活用・サポート人材の育成を図る

- ・設備の共同利用化
- ・専門職員や学生など研究支援者の育成
- ・地域産業との連携強化、一体化★



2 運営状況

2.1 設備サポート・マネジメントオフィス会議

(1) オフィス会議委員

◎平成30年度

| 区分 | 職名 | 氏名 | 備考 |
|------|-----|-------|---|
| 1号委員 | 教授 | 松田 健二 | 設備サポート・マネジメントオフィス長 研究推進機構研究推進総合支援センター長 |
| 2号委員 | 准教授 | 小野 恭史 | 設備サポート・マネジメントオフィス副オフィス長 |
| | 准教授 | 橋爪 隆 | 〃 |
| | 助教 | 平野 哲史 | 〃 |
| 3号委員 | 教授 | 田村 了以 | 大学院医学薬学研究部（医学） |
| | 教授 | 松谷 裕二 | 大学院医学薬学研究部（薬学） |
| 4号委員 | 講師 | 今野 紀文 | 大学院理工学研究部（理学） |
| | 教授 | 神代 充 | 大学院理工学研究部（工学） |
| | 教授 | 星野 一宏 | 大学院理工学研究部（都市デザイン学） |
| 5号委員 | 教授 | 高辻 則夫 | 研究推進機構産学連携推進センター長 |
| 6号委員 | 教授 | 笹岡 利安 | 研究推進機構研究推進総合支援センター副センター長 |

(2) 開催報告

◎平成30年度

○第1回

日時：平成30年8月2日（木）10時30分～12時10分

場所：工学部管理棟2階中会議室

議題

<報告事項>

- ①設備サポート・マネジメントオフィスの開設について
- ②設備サポート・マネジメントオフィス内規について
- ③設備サポートセンター整備事業・事業計画について
- ④活動状況・進捗報告について
- ⑤人材育成：スーパーユーザー制度について

⑥人材育成：スーパーユーザー制度（前期）の終了について

⑦今後の活動計画について

⑧その他

- ・スーパーユーザー制度認定式への出席依頼

○第2回

日 時：平成31年1月11日（金）11時～12時

場 所：工学部管理棟2階中会議室

議 題

<報告事項>

- ①事業活動の進捗状況について
- ②スーパーユーザー制度の取進めについて
- ③キックオフシンポジウムの開催について
- ④企業連携：かがやきコンソーシアムについて

2.2 会計報告

◎平成30年度

【収入】

（単位：円）

| 事 項 | 金 額 |
|-----------------------|------------|
| 機能強化経費（設備サポートセンター整備分） | 12,455,000 |
| 自然科学研究支援ユニット負担金 | 51,879 |
| 合計金額（A） | 12,506,879 |

【支出】

（単位：円）

| 事 項 | 金 額 |
|-------------|------------|
| 人件費 | 6,753,578 |
| 運営費 | 3,353,301 |
| 設備費（リユース経費） | 2,400,000 |
| 合計金額（B） | 12,506,879 |

収支差額（A）－（B）

0

2.3 内規

富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター 設備サポート・マネジメントオフィス内規

平成30年 3月22日制定

平成31年 3月13日改正

(趣旨)

第1条 この内規は、富山大学研究推進機構規則（以下「規則」という。）第6条第4項の規定に基づき、富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター設備サポート・マネジメントオフィス（以下「サポートオフィス」という。）に関し、必要な事項を定める。

(職員)

第2条 サポートオフィスは、次に掲げる職員をもって組織する。

- (1) オフィス長
- (2) 副オフィス長
- (3) コーディネーター
- (4) 技術職員
- (5) その他オフィス長が必要と認めた者

(オフィス長)

第3条 オフィス長は、サポートオフィスの業務を統括する。

2 オフィス長は、研究推進機構研究推進総合支援センター長（以下「センター長」という。）をもって充てる。

(副オフィス長)

第4条 副オフィス長は、オフィス長を補佐する。

- 2 副オフィス長は、研究推進機構を担当する専任教員又は兼任教員から機構長が指名する者をもって充てる。
- 3 副オフィス長の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、指名した機構長の在任期間を超えないものとする。

(オフィス会議)

第5条 サポートオフィスに、設備サポート・マネジメントオフィス会議（以下「オフィス会議」という。）を置く。

(審議事項)

第6条 オフィス会議は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) サポートオフィスの運営に関する事。
- (2) 共同利用促進に関する事。
- (3) 人材育成に関する事。
- (4) 学術研究用設備整備マスタープランに関する事。

- (5) 大学連携研究設備ネットワークに関すること。
- (6) その他サポートオフィスの目的を達成するために必要な事項

(構成員)

第7条 オフィス会議は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) オフィス長
 - (2) 副オフィス長
 - (3) 医学薬学研究部の各系から選出された委員 各1人
 - (4) 理工学研究部の各系から選出された選出された委員 各1人
 - (5) 研究推進機構産学連携推進センター長
 - (6) 研究推進機構研究推進総合支援センター副センター長
 - (7) その他オフィス長が必要と認めた者
- 2 前項第3号及び第4号の委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(議長)

第8条 オフィス長は、オフィス会議を招集し、その議長となる。

- 2 議長に事故があるときには、あらかじめ議長が指名した委員がその職務を代行する。

(議事)

第9条 オフィス会議は、委員の過半数の出席をもって成立する。

- 2 議事は、出席委員の過半数をもって決する。ただし、可否同数のときは、議長がこれを決する。

(意見の聴取)

第10条 オフィス会議は、必要に応じて委員以外の者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

(事務)

第11条 サポートオフィスに関する事務は、医薬系事務部研究協力課の協力を得て、研究振興部研究振興課において処理する。

附 則

この内規は、平成30年4月1日から施行する。

附 則

この内規は、平成31年3月13日から施行する。

3 活動状況

3.1 研究設備の共用化

(1) ホームページ等の開設

「設備サポート・マネジメントオフィス」の設置に伴い、「設備サポートセンター整備事業」の紹介や各種活動の連絡・報告のため、新規にホームページ及びフェイスブックを開設した。

また、機器分析施設のホームページもリニューアルして、予約システムの使いやすさや機器検索の利便性の向上のため、データベースを作成して共用機器の活用の改善に役立つように再構築した。

○ホームページ <https://setubi.ctg.u-toyama.ac.jp/>

○フェイスブック <https://www.facebook.com/toyamasetubi>



(2) 共用設備の追加調査

国や大学の財政事情により、新規設備の導入や大規模なリユースが非常に困難な状況のため、①利便性の向上や②既存の研究室所有の機器で共用化可能なものを調査し、設備共用化を依頼する活動を行った。

<調査対象設備>

○大学の資産台帳から検索した取得価格300万円以上の中・大型分析機器

<調査部局・実施年月>

| 部 局 | 実施年月 |
|---------|-----------|
| 人間発達科学部 | 平成30年 8 月 |
| 理学部 | 平成30年 9 月 |

| | |
|-----------|----------|
| 都市デザイン学部 | 平成30年9月 |
| 工学部 | 平成30年10月 |
| 大学院理工学研究部 | 平成30年11月 |

<調査手順>

機器管理者（教授・准教授・講師・助教）の研究室を個別に訪問して、次の手順で調査を実施した。また、個別訪問ごとに「学内候補設備の調査シート」を作成し、以後の継続調査の際の参考となるよう、訪問先の教員の意見も含め、記録・保管することとした。

- メール確認
 - ・機器の有無
 - ・共用化の可否
 - ・訪問日の調整
- 事前準備
 - ・機器の概要予習
 - ・機器管理者の研究内容の概要予習
- 訪問
 - ・機器の存在確認
 - ・状態（故障の有無）の確認
 - ・稼働頻度（共用の余地の有無）の確認
 - ・共用の意志の有無
 - ・写真撮影（機器の外観及び銘板シール）
 - ・その他要望

<調査結果>

取得価格300万円以上の152機器、52研究室（教員）を調査・訪問した結果、平成30年度は下表の35機器について、学内での教員間の共用化候補として供出することとなった。ただし、利用に際しては、厳格にルール・マナーを遵守する対応・要望を前提としたケースがほとんどであった。また、もっと安価な小機器の場合、共用化に供出できるものもあるとの意見もいくつかあり、次回の調査の際に検討することとした。

| No | 学 部 | 学科・コース | 機 器 名 |
|----|-----|--------|------------------------|
| 1 | 理学部 | 物理学科 | 燐光寿命測定装置 |
| 2 | | | 量子収率測定装置 |
| 3 | | 化学科 | FT-IR |
| 4 | | | UV-NIR |
| 5 | | | DSC装置 |
| 6 | | | Pharaos FX Plus PCシステム |
| 7 | | 生物学科 | オールインワン蛍光顕微鏡 |
| 8 | | | 卓上走査電子顕微鏡 |

| | | | |
|----|-------------------|-----------|-------------------|
| 9 | (理学部) | (生物学科) | ルミノ・イメージアナライザー |
| 10 | | | 共焦点レーザスキャンモジュール |
| 11 | | | オールインワン型顕微鏡 |
| 12 | | | ジェネティックアナライザー |
| 13 | | 生物圏環境科学科 | 誘導結合プラズマ質量分析 |
| 14 | | | 誘導結合プラズマ質量分析 |
| 15 | | | TOCアナライザー／分光光度計 |
| 16 | | | 微量分光光度計 |
| 17 | 粒子径・ゼータ電位・分子量測定装置 | | |
| 18 | 都市デザイン学部 | 地球システム科学科 | 物性測定用高温高压装置 |
| 19 | | | 卓上型X線回析装置 |
| 20 | 工学部 | 電気電子工学コース | 真空蒸着装置 |
| 21 | | | 真空蒸着装置 |
| 22 | | | 波形記憶解析処理装置 |
| 23 | | | ルミネッセンス蛍光燐光分光光度計 |
| 24 | | | 波形記憶解析処理装置 |
| 25 | | | 極低温冷却装置 |
| 26 | | 応用化学コース | マイクロ波プラズマ原子発光装置 |
| 27 | | 生命工学コース | マイクロプレートリーダー |
| 28 | | | 粒子径・ゼータ電位・分子量測定装置 |
| 29 | | | ディスクバリーテトロードシステム |
| 30 | | | 遠心機 |
| 31 | | 機械工学コース | 熱分析装置 |
| 32 | | 応用化学コース | LB膜作成装置 |
| 33 | | | 超高感度示差走査熱量計 |
| 34 | | 知能情報工学コース | ハイスピードビデオカメラ |
| 35 | アイマークレコーダー | | |

今回の調査では、無条件の候補供出、条件付きの候補供出、今回は見送り、供出不可などいろいろな意見を聴取することができた。また、下記に示す類似の意見・口述が多々あり、今後の分析機器の維持管理に不安を抱く教職員が何人かいることが判明した。

- ・機器が故障したが、修理費が高額で予算不足のため、そのまま放置している。
- ・機器の本体は問題ないが、付属のPC類のバージョンが古く、近年中には使用できなくなる。
- ・関連の解析データベース等の更新が必要となるが、更新費が高額で研究室の予算では対応が困難なため、後数年しか使用できない状況にある。
- ・学生の研究テーマによって、共用化に出せるものと出せないものがある。
- ・隣の研究室や同じ学科内では貸し出ししているが、広く学内だと不安がある。
- ・過去に貸し出して壊されて困ったことがある。

3.2 大学連携

(1) 県内近隣との大学連携

富山県立大学及び富山高等専門学校の分析機器の共用化の現状について、訪問調査を実施し、各機関の事務局担当者と意見交換を行い、次の事項について確認した。

<富山県立大学>

- 学内外ともに共用設備を管理する部署がない。
- 共同研究以外に、学外に大学が所有する分析機器を利用できる仕組み、実績がない。
 - ・企業などは、同じ富山県の施設である富山県産業技術研究開発センターの設備を利用。
- 各研究室の機器ごとに管理されており、将来的な維持管理は予算的にも大いに不安がある。
- 学外に開放する場合には、部外者の立ち入りなどセキュリティー面で問題がある。

<富山高等専門学校>

- ホームページに掲載のとおり共用設備はあるが、機器の管理は所有する教員の責任である。
- 3年前から、7機器を学外に利用できる機器として選定した。
 - ・利用料金などは、先行している富山大学のものを参考にしている。
 - ・利用料金は国立高等専門学校機構の収入となり、各機器を管理する教員には何のメリットもなく、モチベーションにつながらない。
 - ・利用実績はほとんどない。

訪問調査を実施した結果、県内の各機関では、本学と比較して設備の共用化は学内外ともに進んでいないことが判明した。従って、直ぐに連携して種々の活動を行うのは困難な状況のため、本学がリーダー的な役割を果たして、今後の活動についてタイムリーに情報連絡を行い、その中で協力して実施できるものがあれば連携するという方針に変更することとした。

(2) 県外・北陸地区との大学連携

全国の大学の中では北陸地区の大学の設備共用化は進んでいるとは言い難く、そのため本学が率先して近隣の各大学と連携して、さらに共用化を促進できるよう取り組んでいる。北陸地区としては、福井大学、金沢大学、新潟大学、長岡科学技術大学、富山大学をメンバーとして、各種活動を実施した。なお、北陸先端科学技術大学院大学は、文部科学省のナノテクノロジープラットフォーム事業において、既に学外への機器利用に取り組んでいる。

(3) 北陸地区大学連携ネットワーク連絡会議

目的：研究設備（主として分析機器）の共用化の推進に関して、設備だけでなく設備を扱うユーザーや技術職員の連携も重要な課題であることから、北陸地区の各大学の共用設備を管理する部門の代表者が集まり、人的交流を活発に実施すべく本会議を開催した。

日時：平成30年9月10日(月) 13時30分～16時30分

会場：富山国際会議場2階205会議室

出席校：福井大学、金沢大学、新潟大学、長岡技術科学大学、富山大学



- 概要：①研究推進機構長挨拶
②オフィス長挨拶
③各大学の職場紹介
④議題「設備ネットワークシステムと各大学システムのデータ連携について」
⑤各大学の連絡・質問事項について

(4) 設備サポートセンター整備事業キックオフシンポジウム

目的：本事業の事業計画及び初年度の活動について、学内外に紹介して理解を得るとともに、今後の協力をお願いして、これまで以上の共用設備が活用されるべく、本シンポジウムを開催した。

日時：平成31年1月28日(月) 14時～17時

会場：工学部総合教育研究棟 1階多目的ホール

出席者：150名

概要：①開会挨拶

遠藤俊郎（富山大学長）

②来賓挨拶

伍嶋二美男（富山県商工労働部長）

③基調講演

「共同利用・共同研究体制の強化・充実について」

濱崎拓郎（文部科学省）

④設備サポートセンター整備事業事例紹介

「群馬大学：設備サポートセンター整備事業の実績と今後について」

林 史夫（群馬大学）

⑤設備サポートセンター整備事業進捗状況

「富山大学：設備サポートセンター整備事業の進捗状況」

小野恭史（富山大学）

⑥パネル討論会

テーマ：「研究開発と共用の好循環を実現する共用システム導入の加速」

進行：松田健二（富山大学）

パネラー：濱崎拓郎（文部科学省）

林 史夫（群馬大学）

米沢 晋（福井大学）

水野 充（金沢大学）

生駒忠明（新潟大学）

齊藤信雄（長岡技術科学大学）

小野恭史（富山大学）

②閉会挨拶

二階堂敏雄（富山大学研究推進機構長）

新聞報道：富山新聞 平成31年1月29日朝刊

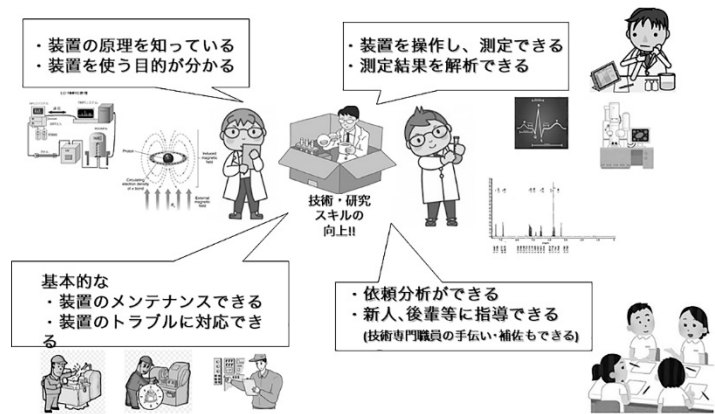


3.3 人材育成

(1) スーパーユーザー制度

分析機器の利用拡大及び高度利用を目的として、人材育成プログラムである「スーパーユーザー養成講座」を策定し、実施することとした。これは、単に測定した結果のみを得る一般ユーザーよりもレベルの高い測定原理を理解し、自ら分析機器の使用について考え工夫できるようにして、さらに基本的なメンテナンスや操作を主因とするトラブルにも対応可能なスーパーユーザーを育成するものである。学生がスーパーユーザーに認定された場合、自らの研究の高度化につながり、後輩や他研究室の新規ユーザーに指導も可能となる。また、機器のメンテナンスに対応することにより、機器を管理する教員や技術職員の手助けにもつながり、企業などの学外利用の際にスーパーユーザーとして立ち会うことで、企業を知る良い機会となる。さらに、就活の際のアピールポイントとして活用できるメリットもある。これを展開していくと、学生ばかりでなく、企業の技術者などの学外ユーザーも利用可能な育成プログラムとして有用であると思われる。

分析機器 スーパーユーザーとは・・・？



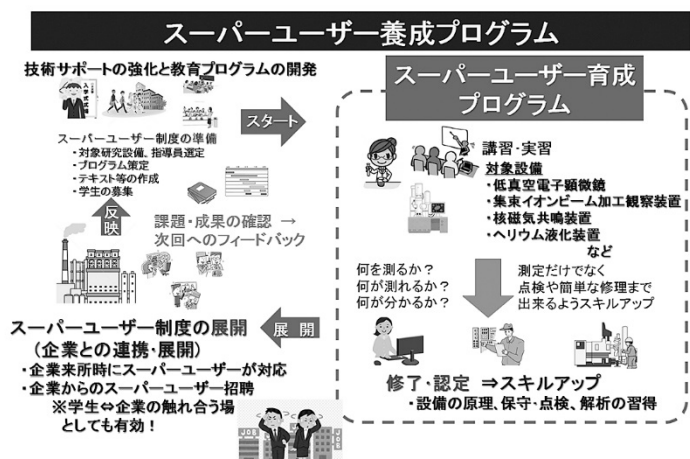
「スーパーユーザー養成講座」は、次の手順で実施している。

①座学／講習会（測定原理ほか）

- ・機器の測定原理や構成、測定結果と解析・判断や使用事例などを学ぶ。
- ・講師は機器管理者や教員により、場合によっては一般ユーザーとともにセミナー形式で実施する。
- ・講習の受講後、スーパーユーザー候補生は座学試験（筆記／記述）を受け、理解できていると判定された場合、②のステップへと進む。

②操作・メンテナンス講習／実習

- ・実際に該当機器の動かし方、操作法を学ぶ。
- ・基本的な操作から応用的な使用法までの講習の受講後、スーパーユーザー候補生全員で実際に機器に触って使用する。
- ・技術職員の指導も受けながら、正しい使い方と適正な測定結果が得られるか確認する。
- ・操作法とともに、基本的なメンテナンス（特に定期的な消耗品の交換など）についても学ぶ。



③認定試験

- ・①②の講習／実習が終了した場合、最終的な認定試験を行う。
- ・学識（口頭諮問形式）と実技（実際の操作）の各々について一人ずつ試験を実施し、あらかじめ設定した基準をクリアした場合、「合格」となる。

④認定式

- ・認定試験に合格した場合、「修了書」と「認定証」を授与する。

⑤認定後の活動

- ・スーパーユーザー認定後は、機器を管理する技術職員や機器管理者とともに、利用者の指導・支援や依頼試験の実施、メンテナンスやトラブル対応の補助などでの活躍が期待される。

(2) 平成30年度スーパーユーザー養成講座

平成30年度スーパーユーザー養成講座は、本学の学生（学部4年次生、修士課程及び博士課程の大学院生）を対象に、下表のとおり前期・後期に分けて実施した。

| 区分 | 対象機器 | 実施月日 | | | | 認定数 |
|----|--------------------------|---------------|------------------------|---------------------------|--------|-----|
| | | 座学 | 操作・メンテ | 認定試験 | 認定式 | |
| 前期 | 低真空電子顕微鏡 (TM3030) | 6月25日 (1.5時間) | 7月6日～30日 (3日～6日) | 7月27日, 30日 | 8月2日 | 6名 |
| 後期 | 集束イオンビーム加工観察装置 (FB-2100) | 10月4日 (1時間) | 10月10日～12月17日 (長短2コース) | 11月22日, 28日 12月10日～12日 | 12月18日 | 5名 |
| | 超伝導核磁気共鳴装置 (JNM-ECX-400) | 11月20日, 22日 | 10月10日～11月16日 | 12月3日～5日 | 12月18日 | 6名 |
| | ヘリウム液化システム (極低温量子科学施設) | 10月2日 (2コマ) | 10月10日～11月30日 (約10日間) | 12月6日, 7日 | 12月18日 | 3名 |

講座の講師は、原則設備サポート・マネジメントオフィス及び機器分析施設の教職員としたが、NMR・FIBの座学、NMRの操作・メンテナンス及びヘリウム液化システムの全項目については、他部局の教職員に依頼した。講師の方々には、本来の業務とは別の業務で、日程的に厳しい面もあり、大変負担をかけることになったが、他の大学の類似の育成プログラムと比較して、操作・メンテナンスの実習の充実、認定試験の実施、並びに認定後の種々活動に取り組んでいるところはほぼ皆無のため、スーパーユーザー活動が他の大学と比べて顕著に、レベルが高い育成プログラムとして機能しているものと思われる。



なお、後期に実施したヘリウム液化システムは、本講座の対象機器に該当しないが、本学の研究には不可欠な冷媒を供給する重要な設備であり、また当オフィスが取り組んでいる新規事業の「へ

リウム液化回収事業」には必要不可欠な設備のため、当該設備のスーパーユーザー活動が非常に期待されている。

<アンケートの結果>

スーパーユーザーとして認定した学生を対象に、①満足度、②スキルアップの実感度、③講習内容の難易度の設問でアンケート調査を実施した結果、設問①及び②は学生全員から、設問③は約7割の学生から肯定的な回答が得られ、概ね好評の評価であったため、本講座の目的である分析機器の利用拡大及び高度利用につながることを期待される。

<新聞報道>

スーパーユーザー認定式については、次の新聞に掲載・紹介された。

○前期スーパーユーザー認定式

- ・北日本新聞 平成30年8月3日朝刊
- ・富山新聞 平成30年8月3日朝刊

○後期スーパーユーザー認定式

- ・北日本新聞 平成30年12月19日朝刊
- ・富山新聞 平成30年12月19日朝刊

3.4 企業連携

(1) 広報活動

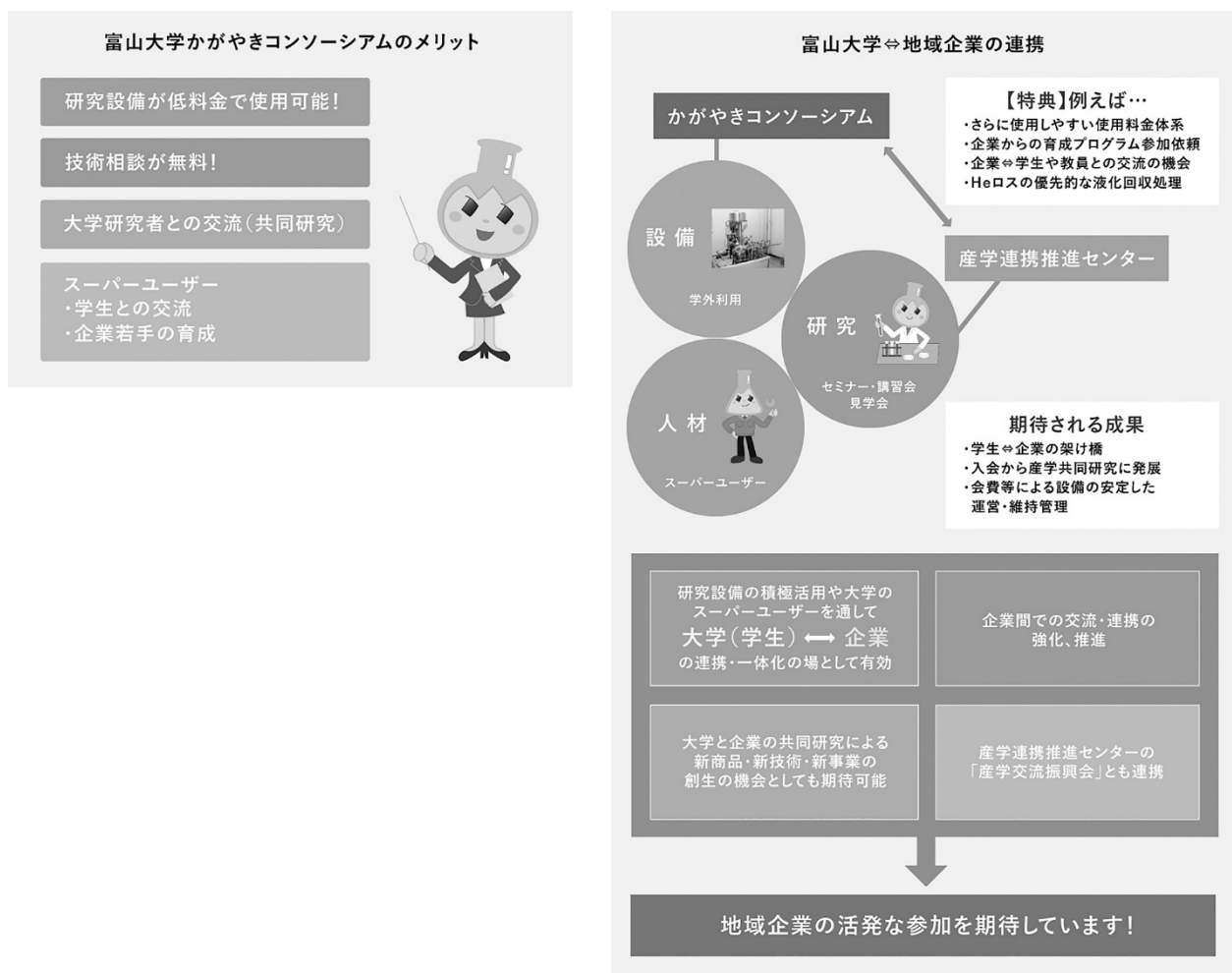
共用設備の学外利用については、特に地元企業の利用が大きなポイントとなるが、本学の分析機器が共同研究以外でも利用できることを知らない企業や産業団体が多く、広報活動が非常に重要となる。このため、地元の企業や各種産業団体とつながりのある金融業界を中心に、活発に広報活動を展開することとした。また、近隣の公設試験機関や公共機関管轄のものづくり拠点なども訪問することとした。平成30年度は、下表の産学官金の各組織に広報活動を展開した。

| 月 日 | 訪 問 先 |
|-----------|---|
| 平成30年4月9日 | 富山県商工労働部工業政策課 |
| 4月10日 | 一般社団法人富山県アルミ産業協会 |
| 4月16日 | 富山県ものづくり研究開発センター |
| 4月17日 | 公益財団法人新世紀産業機構、一般社団法人富山県機電工業会、富山県プラスチック工業会 |
| 4月19日 | 富山高等専門学校 |
| 4月20日 | 富山県産業技術開発センター |
| 4月24日 | 富山県立大学 |
| 4月26日 | 富山県立大学 |
| 5月8日 | 富山県厚生部くすり政策課、富山県中小企業団体中央会 |
| 5月9日 | 富山県商工労働部工業政策課 |
| 5月16日 | 富山市四方チャレンジミニ企業団地ほか |
| 5月18日 | 富山県産業創造センター、富山県ものづくり研究開発センター |
| 5月31日 | 婦中鉄工業団地協同組合 |
| 6月1日 | 金屋企業団地 |
| 6月4日 | 一般社団法人富山県薬業連合会 |
| 6月5日 | とやまコーディネーター連絡会議 |
| 6月15日 | 北陸銀行地域創生部 |
| 6月20日 | 富山信用金庫営業推進部 |
| 6月22日 | 富山第一銀行地域部地域連携推進グループ |
| 6月26日 | 富山銀行営業統括部 |
| 7月4日 | 高岡信用金庫 |
| 7月6日 | にいかわ信用金庫 |

| | |
|--------|------------------------------|
| 7月10日 | 公益財団法人新世紀産業機構，一般社団法人富山県機電工業会 |
| 7月11日 | 富山県高度化センター |
| 8月7日 | とやまコーディネーター連絡会議 |
| 9月13日 | 富山高等専門学校 |
| 9月14日 | 富山県立大学 |
| 9月22日 | 富山市工業政策課 |
| 9月25日 | 高岡市産業企画課，富山県アルミ産業協会 |
| 10月15日 | 富山県商工労働部商工企画課 |

(2) かがやきコンソーシアム構想

本学の共用設備の安定した運用・維持管理を継続していくためには、大学と企業が連携した運営体制とこれまで以上の学外利用が不可欠となる。このため、大学と企業との共同研究とは別に、機器利用を通して双方にメリットのある運営体制として、下記に示す「富山大学かがやきコンソーシアム(案)」を構築することを計画している。今後、運営形態や参加企業のメリットなどの基本構想を検討し、学内の関係部局と協議して、本コンソーシアムの設立を目指している。



3.5 新規事業

(1) ヘリウム液化回収事業

ヘリウムは、冷媒として分析機器の核磁気共鳴装置（NMR）や医療用MRI診断装置には必要不可欠で、輸入に依存する貴重な資源である。また、産業界でも半導体関連の企業や光ファイバー関連の企業にも重要な資源といえる。しかしながら、現在、世界中でヘリウムの深刻な供給不足が続き、近年中の枯渇危機が危惧され、さらに価格も高騰していることから、安定した資源確保のため、本学の極低温量子科学研究施設に設置の「ヘリウム液化システム」を活用して、冷媒使用後のヘリウムガスを液化・回収し、再利用する「ヘリウム液化回収事業」を計画している。

現在、試行として本学の杉谷キャンパスや富山県立大学及び富山高等専門学校に設置の分析機器のヘリウムロスを、数m³のガスバルーンで回収し、本学の五福キャンパスまで搬送、ヘリウム液化システムで液化して再利用している。今後は、液化・回収率の向上に向けて、さらに効率的な回収方法・システムの構築に取り組んでいく予定である。また、ヘリウムを使用している企業においても、大変興味のある魅力的な事業であると思われるので、今後の事業展開や「かがやきコンソーシアム」の特典としても有効であると考えている。なお、学生スーパーユーザーによる液化・操作の補助も併せて実施中である。

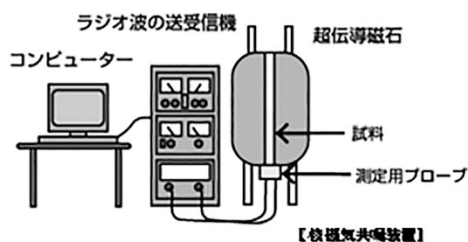


新規事業：ヘリウム液化回収事業

富山大学 設備サポート事業① ヘリウム液化回収事業 (液体Heのロス低減)



- ・液体Heの用途：NMR分析装置・医療用MRI診断装置の超マグネットの冷媒
光ファイバーや半導体の製造過程に不可欠
- ・問題点：稀少資源（100%輸入に依存）、高価格
→ 富山大学の極低温量子科学施設のHe液化システムを活用して回収・リサイクル
- ・現 状：平成29年～30年 富山大学(杉谷キャンパス)・富山県立大学・富山高専
の核磁気共鳴装置(NMR)でロス回収・液化・リサイクル利用試行中



(2) とやまスマートアグリ事業

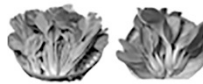
共用機器の継続した安定維持管理に向けて、企業等との連携による新規事業として「とやまスマートアグリ事業」を計画している。本事業は、富山県・富山大学の特性を活かした事業として、アルミ素材の活用・ゼロエネルギー建造物などを用いて、富山県で手薄な葉野菜の植物工場を設置し、薬用植物の栽培等にも貢献するもので、新規雇用の創出・空き地や空き工場の有効活用、さらに富山市のコンパクトシティ構想につながるものと考えている。

新規事業：とやまスマートアグリ事業

富山大学 設備サポート事業②

とやまスマートアグリ事業 (人工光型完全植物工場)

- ・対象：薬草・葉野菜・花卉
- ・建屋：ゼロエネルギー (ZEB)
 - ※アルミ材の活用
 - ※太陽光発電・蓄電池の利用
- ・照光：LED (赤・青色)
- ・環境：自動監視/制御システム
(温度・湿度・CO₂・照度など)



とやまスマートアグリ事業 (エネルギーゼロの次世代植物工場/施設農業)

課題

- ・野菜・園芸の低生産量
※県外品に依存
- ・農業の振興
※薬都とやま
- ・就農人口の減少
※米主体の農業形態
<減反→衰退>
※作業環境の問題

現状



効果

- ・気候・天候に左右されない
※安定生産、収穫
- ・効率的な生産技術
※年間過しての収穫増
- ・高品質化 → 薬草？
※育成環境の制御
- ・作業環境の改善
- ・空き家、空き地等の有効活用
- ・雇用の拡大、若者就農の促進

対策 ……大学と地元企業の連携

- ・富山の地域資源の
アルミ新素材の活用
- ・省エネ、ゼロエネ技術
- 建築構造・技法
(ZEB, ZEH)
- 太陽光発電
- 水素/燃料電池
- 蓄電池 など
- ・電子機械業界の次世代IT技術
- 温度・湿度・照度ほか

目標

- ・野菜・園芸の生産量増
※地産地消の推進
※農業形態の健全化
※農業の振興
- ・就農人口の回復
※若者の雇用確保
※作業環境改善

将来

環境に優しい
エネルギーゼロの近未来園芸
新鮮・安全な地場産野菜の生産
地産地消の推進
更なる農業の振興



3.6 対外活動

(1) 群馬大学訪問

日 時：平成30年10月3日(水) 11時30分～16時

場 所：群馬大学研究・産学連携推進機構機器分析センター

出張者：小野恭史（副オフィス長）、根角泰宏（コーディネーター）

概 要：本学より先行して「設備サポートセンター整備事業」を展開している群馬大学の機器分析センターを訪問し、センター長、専任教員及びコーディネーターの先生方から、当該事業の活動や取組状況などについて説明を受け、意見交換を行った。また、平成31年1月に本学で開催する「キックオフシンポジウム」において、当該事業の活動内容の発表とパネル討論会の参加について依頼し、了解をいただいた。

(2) 第5回設備サポートセンター整備事業シンポジウム

日 時：平成31年1月24日(木) 13時30分～18時10分

会 場：岡山大学創立五十周年記念館

主 催：岡山大学自然生命科学研究支援センター設備・技術サポート推進室

参加者：松田健二（オフィス長）、小野恭史（副オフィス長）、根角泰宏（コーディネーター）

概 要：①開会の辞

榎野博史（岡山大学長）

②基調講演「共同利用・共同研究体制の強化・充実について」

濱崎拓郎（文部科学省）

③依頼講演「岡山県工業技術センターの活動紹介」

窪田真一郎（岡山県工業技術センター）

④ポスタープレビュー

富山大学，京都大学，山口大学

⑤ポスターセッション

【設備有効利用システム】北海道大学，千葉大学，東京医科歯科大学，名古屋工業大学，山口大学，筑波大学，高知大学，九州大学，宮崎大学

【技術人材の育成】富山大学，金沢大学，京都大学，神戸大学，岡山大学

【学外・学内連携】東京農工大学，鳥取大学，群馬大学，広島大学，東北大学，大阪大学

⑥パネルディスカッション「設備サポートセンター整備事業をどう成長させるか。～設備サポート活動の先に見えてきたものと立ちはだかるもの～」

パネリスト：文部科学省，岡山県工業技術センター，宮崎大学，金沢大学，東北大学
ファシリテーター：田村 隆（岡山大学）

⑦閉会の辞

竹内大二（岡山大学理事・副学長）

(3) 第6回北海道大学オープンファシリティシンポジウム

日 時：平成31年2月15日(金) 10時～17時

会 場：札幌グランドホテル

主 催：北海道大学グローバルファシリティセンター

参加者：小野恭史（副オフィス長）

概 要：①開会の辞

西井準治（北海道大学グローバルファシリティセンター長）

- ②基調講演「研究施設・設備・機器の整備・共用の推進等について」
渡邊 淳（文部科学省科学技術・学術政策局研究開発基盤課長）
- ③平成28年度採択4拠点：事業最終年度報告
- ④平成29年度採択2拠点：経過報告
- ⑤基調講演「共同利用・共同研究体制の強化・充実について」
高見沢志郎（文部科学省研究振興局学術機関課課長補佐）
- ⑥講演「WPI-ICReDDの取り組みとグローバルファシリティセンターへの期待」
中島 祐（北海道大学）
- ⑦招待講演「研究基盤はイノベーションのゆりかご」
杉沢寿志（日本電子株式会社）
- ⑧GFC事業経過報告
- ⑨パネルディスカッション「持続可能な共用システムの在り方を考える」
モデレータ：網塚 浩（北海道大学）
パネリスト：文部科学省，日本電子株式会社，北海道大学
- ⑩閉会の辞
網塚 浩（北海道大学）

(4) 新潟大学「文部科学省先端研究基盤共用促進事業キックオフ・シンポジウム」

日 時：平成31年2月19日(火) 16時～18時

会 場：新潟大学旭町キャンパス新潟医療人育成センター4階ホール

参加者：小野恭史（副オフィス長）

概 要：①開会の挨拶

高橋 均（共用設備基盤センター長）

②第一部：新潟大学・新共用システムの活動内容

○演題1「OFaRS予約システムによる共用機器の活用」

吉川 貢（共用設備基盤センター）

○演題2「オミックス共用ユニットの共用機器の紹介」

池内 健（オミックス共用ユニット長）

○演題3「ケミカルバイオロジー共用ユニットの共用機器の紹介」

伊藤紀美子（ケミカルバイオロジー共用ユニット長）

○演題4「マテリアルサイエンス共用ユニットの共用機器の紹介」

小西博巳（マテリアルサイエンス共用ユニット長）

③第二部：ユニットの共用機器を活用した研究紹介

○演題1「抗酸菌感染症の研究と質量分析装置の利用」

立石善隆（医学部）

○演題2「共用設備を利用したケミカルバイオロジー研究～稀少有用天然物の研究」

上田大次郎（農学部）

○演題3「Effect of Biochar on Bacterial Survival Against Heterotrophic Protistan Grazing」

Asiloglu Rasit（農学部）

④閉会の挨拶

宮田 等（共用設備基盤センター）

あとがき

平成27年度に「研究推進機構」が発足し、これに伴って五福キャンパスの自然科学研究支援センターと杉谷キャンパスの生命科学先端研究センターが「研究推進総合支援センター」に統合されました。2つのセンターは現在、それぞれ研究支援ユニットとして教育研究環境を整備しております。さらに、平成30年度に採択された文部科学省の「設備サポートセンター整備事業」の実務担当として、研究推進総合支援センター内に「設備サポート・マネジメントオフィス」が設置されました。オフィスは2つのユニットと連携しながら、「人材育成」と「対外連携」の充実化を原資とする共同利用の促進による設備の有効活用を目指しており、本号からオフィスの活動状況も報告しています。

本事業では、人材育成として高度分析技術とメンテナンス技術を有する「スーパーユーザー」の学生を養成し、当該学生による一般利用者の技術支援や機器維持活動の補助などの活躍が期待されます。平成30年度は、一定の知識・技術を体得した20名の学生に認定書を授与し、スーパーユーザーとして支援・維持活動を継続実施しています。

また、本事業における対外連携では、北陸地区の大学と設備をキーワードとした連携を強化し、人材ネットワーク構築と技術交流に取り組んでいます。今後、設備相互利用まで機能拡充を図るべく、キックオフシンポジウムも開催しました。ご来場の皆様には、心から御礼申し上げます。さらに、近隣の民間企業・大学等・研究機関との連携を深化させる体制づくりも進めており、富山県だけでなく北陸地域の活性化を図りたいと考えています。

共同利用促進をミッションとする本事業の完遂は、オフィスと2つのユニットだけでは到底達成できないことは自明であり、現場と本部・執行部との協働に基づく全学的体制が不可欠となります。これまで、大学執行部並びに事務局の多大なご尽力により、共同利用充実化の方向性が見えてきました。まだまだやるべきことはたくさんありますが、本学の機能強化につなげるべく、さらなるセンター機能の高度化に向けて職員一同が力を尽くす所存であります。

今後とも、皆様のご指導とご支援を賜りたく、お願い申し上げます。

(自然科学研究支援ユニット 小野恭史)

富山大学研究推進機構 研究推進総合支援センター一年報 第4号

2019年10月1日 発行

編集・発行 富山大学研究推進機構研究推進総合支援センター
自然科学研究支援ユニット

〒930-8555 富山県富山市五福3190番地

TEL 076-445-6715 (機器分析施設)

URL <http://www3.u-toyama.ac.jp/crdns/>

E-mail cia00@ctg.u-toyama.ac.jp

生命科学先端研究支援ユニット

〒930-0194 富山県富山市杉谷2630番地

TEL 076-415-8806 (ユニット事務室)

URL <http://www.lsrc.u-toyama.ac.jp/>

E-mail lsrc@cts.u-toyama.ac.jp

設備サポート・マネジメントオフィス

〒930-8555 富山県富山市五福3190番地

TEL 076-445-6713

URL <https://setubi.ctg.u-toyama.ac.jp/>

E-mail setubi@ctg.u-toyama.ac.jp

