

共同利用施設における機器管理と機器講習会開催報告

三重大学自然科学系技術部

中子元芳

nakako@chem.mie-u.ac.jp

1. はじめに

三重大学の共同利用施設のうち、地域イノベーション推進機構オープンイノベーション施設機器分析部門では主に学内研究者に各種分析用の共同利用機器を提供し、研究活動支援を行っている。25年を経た現在、機器の老朽化は否めないが、設立当初からある機器の何台かは今でも現役で稼働している。そのような中、所有機器の保守・管理業務は重要な位置を占め、利用者が円滑に実験できる環境を整えることは必須である。これまでは担当教員もしくは技術職員が個別に管理を行っていたが、昨年度より保守・管理体制の見直しと整備が図られたのでここに紹介する。

また研究活動支援を目的とした共同利用施設として、より多くの研究者の方々に利用いただけるよう一層の取組みの必要性を感じるところであり、今回は一部であるが、機器講習会開催業務や広報面での充実（部門ホームページの更新）について併せて報告を行う。

2. 部門紹介

《地域イノベーション推進機構 オープンイノベーション施設 機器分析部門》

平成4年に機器分析センターとして設置され、改組を経て現在の名称になる。施設は大学構内のほぼ真ん中に位置し、各学部からアクセスし易くなっている。現在、部門長・専任教員・技術職員（発表者）の3名で組織運営を行っている。保有機器は施設内もしくは隣接建物（地域イノベーション研究開発拠点A棟1階）にあり、24時間利用可能^{*1}になっている。表1に機器分析部門保有機器一覧を示す。なお、X線界面構造解析装置及び蛍光X線分析装置は平成29年7月より共同利用を開始した機器である。

^{*1}: 機器利用申請を行った者に限る。一部の機器では時間外予約必要。

表 1. 機器分析部門保有機器一覧

機器名	メーカー/型番
粉末 X 線回折測定装置	リガク/RU-200
試料水平型多目的 X 線回折測定装置	リガク/Ultima IV
光電子分光分析装置	島津/ESCA-3400
フーリエ変換赤外分光光度計	日本分光/FT-IR 550
動的光散乱測定装置	大塚電子/DLS-700
熱分析システム	SI/Exstar-6000
二重収束質量分析計	日本電子/JMS-700
プラズマ発光分析装置	島津/ICPS-7500
X 線界面構造解析装置(H29.7~)	リガク/SmartLab-nm
蛍光 X 線分析装置(H29.7~)	リガク/Supermini200
高分解能核磁気共鳴装置(400 MHz)	日本電子/JNM-ECX400P
高分解能核磁気共鳴装置(500 MHz)	日本電子/JNM-A500
多モードポ解析システム(EPMA 他)	日本電子/JXA-8530F 他
走査型 X 線光電子分光分析装置	Ulvac-Phi/PHI Quantera SXM



写真 1. オープンイノベーション施設

3. 機器管理体制

表1に示した機器に関して、これまでは各機器に詳しい教員や技術職員が個別に管理を行ってきたが、教員の負担も大きく、また情報共有が出来ていない面においても管理体制を見直す必要があった。そこで、昨年度より「機器1台当たり1名の担当教員（または技術職員）」を見直し、「機器1台当たり1名の機

器管理者（教員）と2名の機器担当者（技術職員）」を新たに配置するように改善がなされた。機器担当者は、発表者及び工学研究科技術部の機器分析グループのメンバーにより構成される。

現在、機器担当者にあたる技術職員が主にメンテナンス等の保守・管理業務に従事し、トラブル対応時やその他重要事項がある際に機器管理者の教員に連絡を行っている。また2～3ヶ月に1度、機器担当の技術職員の間で機器管理ミーティングを開き、各々の担当以外の機器に関しても機器の不具合や利用状況を把握し意見交換する事で適正な機器管理に努めている。

新体制が整って以降、技術職員に対して利用者である学生から機器操作に関する問合せ等も増えたため、より利用し易い環境になったのではないかと考えられる。機器操作を気軽に聞ける環境が作られたことは、機器トラブルの未然防止にもつながり、利用者・管理者の双方において有益である。また機器1台当たり3名配置されたことで、トラブル発生時には早期対応が可能となった。

表 2. 各機器の管理者及び担当者一覧

機器名	機器管理者 (教員)	機器担当者(技術職員)	
		メイン担当	サブ担当
粉末 X 線回折測定装置	工	—	—
試料水平型多目的 X 線回折測定装置	工	E	C
光電子分光分析装置	工	C	中子
フーリエ変換赤外分光光度計	工	中子	F
動的光散乱測定装置	工	B	D
熱分析システム	地	F	D
二重収束質量分析計	工	C	E
プラズマ発光分析装置	生	中子	F
X 線界面構造解析装置(H29.7～)	地	E	B
蛍光 X 線分析装置(H29.7～)	工	F	中子
高分解能核磁気共鳴装置(400 MHz)	工	C	中子
高分解能核磁気共鳴装置(500 MHz)	工	C	中子
多モードポ解析システム(EPMA 他)	地	A	B
走査型 X 線光電子分光分析装置	地	B	A

※工…工学研究科、地…地域イノベーション学研究科、生…生物資源学研究科

※A～F…工学研究科技術部 技術職員

4. 機器利用促進のために

現在、様々な研究室に機器を利用いただいているが、共同利用機器の種類やその機器でどんな分析が可能かといったことに関して、全学での認知度は必ずしも高いとは言えない状況である。そのため、機器の認知度向上と利用促進を目的として以下の業務に取り組んだ。

4-1. 共同利用機器講習会

学内の教員・研究員及び学生向けに、共同利用分析機器講習会を開催した。年度の始まりに合わせて開催した第1回目は利用者の多い機器4台、第2回目は7月より新たに共同利用化した機器を扱った。

(第1回)

- ・熱分析システム装置 5/22(月) 10:00～11:00
- ・高分解能核磁気共鳴装置 (500 MHz NMR) 5/22(月) 13:30～15:00
- ・光電子分光分析装置 5/24(水) 13:30～15:00
- ・試料水平型多目的 X 線回折測定装置 5/23(火) 13:30～15:00, 5/26(金) 10:00～11:30, 13:30～15:00

(第2回)

- ・蛍光 X 線分析装置 10/17(火) 13:00～14:30



図 2. オープンイノベーション施設 TOP 画面



図 3. 機器リストの一部

5. まとめ

今回、共同利用機器の新管理体制や機器利用促進に向けた取組みについて紹介したが、いずれも始めて間もなく改善すべき点は多いと考えている。(例えば機器管理体制における技術職員のメイン担当、サブ担当の役割分担など。)しかし有難いことに確実に新規の機器利用者は増えており、これらの取組みの成果であることが窺える。今後も共同利用機器を多くの方々に利用いただけるよう、より一層努めていきたい。

謝辞

本報告では、機器分析部門の北川敏一教授、平井克幸准教授ならびに工学研究科技術部・機器分析グループのメンバーの皆様にご多大なるご支援・ご協力をいただきました。本紙面をお借りいたしまして、厚く御礼申し上げます。