

## 共同利用分析装置の管理方法について

化学・材料系技術班 岡野 聡

### 1. はじめに

大学における近年の大型分析装置の管理・運営スタイルは、特定の研究室が装置を所有する形から、共有化により、全学・学外へ利用を開放することが求められている。発表者が所属する「先端材料技術・教育・分析センター」は、愛媛大学工学部機能材料工学科で所有する共通分析装置の名称であり、他学部他学科・一般企業にも開放することを目指して2015年に設置された。本発表では、その管理方法、利用者への機器講習など、装置共有化における運営体制の報告を行う。

### 2. センターの基本情報

当センターでは、XRD, SEM, AFM, 各種分光光度計など計13台の大型分析機器を管理している。センターの内観を図-1に示す。センター内は土足禁止となっており、飲食物の持ち込みは厳禁である。利用時間は平日の9時～17時までとしている。いずれの装置も、申請書の提出、及び利用講習を受講することで教職員・学生問わず直接利用が可能である。年間の利用者は約100名程度である。



図-1 分析センターの内観

### 3. 運営における問題点と管理方針

当センターは、教員3名、技術職員2名の計5名で運営を行っている。ただし、これらの教職員は学科の所属であるため、当センターに常駐することはできない。また、本来の学科業務もあるため優先的にセンターの業務時間を確保することは難しい。よって、これらの装置を使って最適な分析結果を得ることはもちろん、利用者には分析を通した原理理解等の教育的効果を図り、また、管理業務を簡略化することで、イレギュラーの依頼測定やメンテナンスにも対応可能、というスムーズな運営スタイルが必要とされる。以下、その具体的な手法について記述する。

### 4. 管理体制について

#### 4.1 利用時間

利用時間は9時～17時としている。当初は昼夜を問わず開放していたが、電源の消し忘れや鍵の管理、冷却水の止め忘れなどのトラブルが目立ったため、技術職員が対応可能なこの時間帯を設定した。

#### 4.2 予約サイトの導入

装置の予約方法として、ウェブ上に予約システムを構築した。この予約サイトは学内のPCであればどこからでも閲覧・予約が可能であり、装置の利用講習を受講した者に対してのみ本サイトに入れるアカウントを配布している。本システムにより、利用者からすると、将来的な装置の予約が可能であるため研究計画が立てやすいというメリットがある。また管理人からすると、いつ、誰が、何の装置を、何時間利用するかという稼働状況が自分のデスクに居ながらにして確認できるため、現場に足を運ぶ回数が減少した。

#### 4.3 鍵の管理

センターの部屋は常に施錠されている。鍵は技術職員の居室で保管しているため、利用者はまず技術職員

室にて鍵を借りた後に、センターに向かうことになる。ウェブ上での予約時間と鍵を借りに来た時間が異なる場合などは、この段階で容易に注意することができる。

#### 4.4 利用講習会における認定ユーザー制の導入

当初は毎年度、利用者全員に対して講習会を開き、一人一人にアカウントを発行し、管理を行っていた(図-2参照)。しかしこの方法では、単純にマンパワーが足りないこと、一度使用方法を教えても、何度か習熟度をチェックする必要があること、何よりアカウントの使いまわしが横行し、講習会を受けていない学生が利用するというトラブルが多発していた。それらを解決するため、一年前から「認定ユーザー制」を導入した。

認定ユーザーとは、技術職員の利用講習をマンツーマンで受講し、装置利用における知識と経験を十分に持つ者のことを指す。認定ユーザーは、各研究室から代表者を1名ずつ選出してもらう。利用講習は、実際のサンプルを用いての装置の扱い方はもちろん、最適な分析方法の提案、分析結果の解釈、測定原理の講義、簡単なトラブル対応など多岐に渡る。また、講習会受講後も何度か習熟度チェックを実施している。

認定ユーザーの大きな特徴は、ユーザーが単独で装置の利用が可能であるということに加えて、研究室のユーザーに指導する権限を持つことである。認定ユーザー制のイメージ図を図-3に示す。認定ユーザーは各研究室のユーザーに指導が可能であり、ユーザーの技術力が十分であると判断できれば、認定ユーザー権限で、ユーザーを単独で装置を使わせることが可能である。ただし、ユーザーが単独で使用中に装置を故障させた場合は、認定ユーザーが責任を負うこととなる。

この制度の利点としては、①「認定ユーザーの意識の向上」②「講習会開催数の減少」③「連絡網の明確化」の3点が挙げられる。①マンツーマンで指導することで、より深く講習を行うことができる。また研究室の代表として講習会を受講することで彼らの責任感は向上し、また「他のユーザーに教える」ことで知識がしっかりと定着するという効果も期待される。

②この制度では、認定ユーザー以外には講習会を行う必要が無いため、講習会の回数は大幅に減少した。特に、「年間1,2回しか利用しない」というライトユーザーに対しても以前は講習会を行っていたのだが、ライトユーザーは認定ユーザーに全て一任するために、その手間も省けた。その空いた時間を利用して、認定ユーザーには複数回の講習が可能となった。③特別な注意事項があった場合、以前の制度では未受講ユーザーまでは連絡が行きわたらず、トラブルの原因となっていた。本制度では、認定ユーザーに通知すれば、連絡事項は自動的にその研究室全体に広がっていくので、連絡経路が極めてシンプルである。さらにユーザーは、トラブルがあれば認定ユーザーに聞き、認定ユーザーが技術職員に聞く、という流れが構築されており、全体的にみると「問い合わせされやすく、指示しやすい」システムだと感じている。

## 5. まとめ

学外・学内への利用を目的とした分析センターの管理体制について報告した。本発表による管理体制の導入により、ユーザーの分析に対する技術・意識が向上、管理体制の簡素化・遠隔化により、技術職員の空き時間が大幅に増加、その結果、装置のメンテナンスや個別の依頼測定に割く時間を確保することが可能となった。よって本管理体制は、共通装置の運営方法として有用であると考えている。

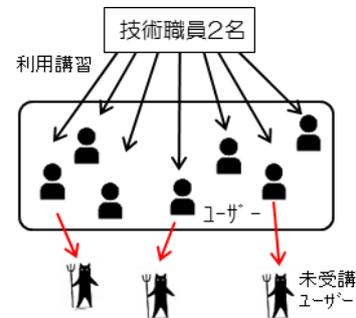


図-2 従来の利用講習イメージ図

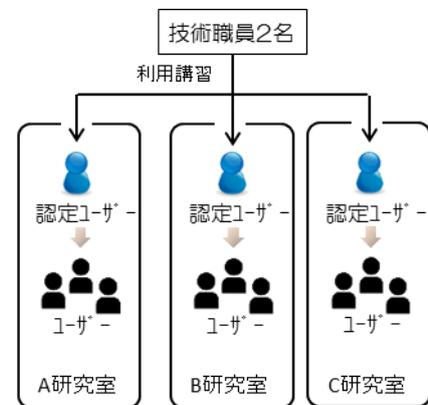


図-3 認定ユーザー制のイメージ