

共同利用施設における分析機器の管理・運用支援業務

山室賢輝、吉村眞紀子、津志田雅之、鬼束優香、志田賢二、

佐藤宇紘、佐藤徹哉、西麻耶子、大石智博

機器分析・化学 WG

1 はじめに

機器分析・化学 WG では、イノベーション推進機構、工学研究機器センター、物質生命化学科、マテリアル工学科等で所有の分析機器類の管理・運用を担当している。下記にその主だった装置の担当表（表 1）を示す。本年度は物質生命化学科に TEM が新たに設置され、その負担も増加傾向にある。

表 1. 分析機器担当表

部局	管理装置	担当者	部局	管理装置	担当者
イノベーション推進機構	SEM	佐藤(宇)	物質生命化学科	元素分析	吉村
	FE-SEM	佐藤(宇)		NMR	大石
自然科学研究科	TEM	津志田		円二色分散計	鬼束
	FIB-SEM	山室		FT-IR	鬼束
みなまたマスター	XRF	津志田		GC-MS	西
工学研究機器センター	XRD	志田		MALDI TOF-MS	西
	微小薄膜 XRD	佐藤(徹)		NALDI TOF-MS	西
	SEM	佐藤(宇)		ESI TOF-MS	西
	XRF	津志田		TEM	鬼束
	単結晶 X 線回折	佐藤(徹)		FE-SEM	佐藤(徹)
	EPMA	山室・佐藤(徹)	熱分析	鬼束	
	断面イオンミリング	山室・佐藤(徹)	マテリアル工学科	SEM-EDS	志田
	試料作製室	山室・佐藤(徹)		FE-SEM	志田
	ユニバーサルズーム顕微鏡	大石		FE-SEM/EBSD/EDS	山室
		XRD		志田	
		ラウエカメラ		津志田	
		熱分析	志田		

2 各施設における活動内容

2.1 講習会等の実施

イノベーション推進機構、工研センター等の学内共同利用施設では、5 月初旬までに各研究室単位で利用を希望するユーザーの申請を受け付け、希望者数に応じて機器別の操作講習会を実施している。また X 線装置に関しては、学内規則に則り X 線施設利用説明会を事前に開催している。本説明会は、各施設内での X 線装置の取り扱いや管理区域の周知、X 線に関する基礎知識の再確認を目的としている。それぞれの必要な講習会、説明会を受講後には、Web 予約システムへユーザーを登録し、単独利用の許可手続きを行っている。図 1 にそれら一連の流れを示す。

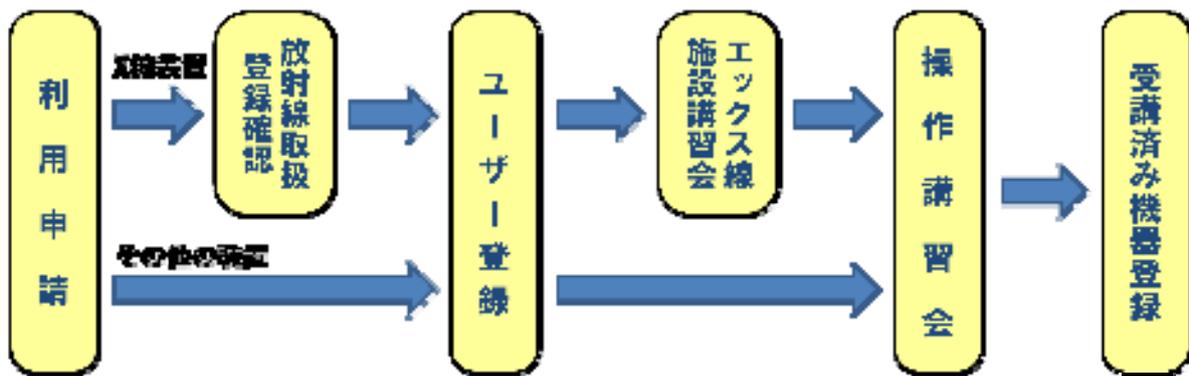


図 1. 装置登録の流れ

2.2 依頼分析への対応

単独利用を目的としたユーザーとは別に、「頻繁に利用する予定はないが、たまに利用したい」、「急遽、分析の必要が生じたが、単独利用のユーザー登録をしていない」等の理由が生じたユーザーに対しては、担当職員のオペレートで依頼に対応している。平成 25 年度の依頼件数は、およそ 260 件であった。また外部機関（地元企業等）からの受託試験についても基本的に担当職員のオペレートの下で実施しており、今年度は過去最高の 10 件、552,090 円の外部資金を獲得した。これにより得た収入は、工学研究機器センターの装置維持管理費に充てている。

2.3 ユーザーの利便性向上のための活動

近年の分析機器は、ユーザーインターフェースの高度化により初心者にも扱いやすくなった反面、実際の装置内での動作が見えづらくなり、いわゆる「ブラックボックス化」が進んでいる。大学という教育機関であるが故に、この状況はあまり好ましいものとは言えない。そこで平成 22 年度よりユーザー教育の一環として、基礎分析技術セミナーを開催している。4 回目となる今回は、WG メンバーより 5 名の担当者が講演を行い、TEM、NMR、単結晶 X 線、X 線 CT の基礎から発展的利用法等についての解説や、工研センターへ新たに導入した薄膜スパッタ装置の紹介を行った（本報・研修「第 4 回基礎分析技術セミナー開催報告」参照）。またメーカー技術者による SPM についての講演も同時開催した。

2.4 分析装置の新規導入への活動

日進月歩の分析装置は、単なる維持管理のみでは時代の流れと共に陳腐化しやすく、特に特徴のない装置としてユーザー離れを引き起こしやすい。そこで例年、分析装置の新規導入を目指し、概算要求に係る申請を実施している。本件は、透過型電子顕微鏡の更新と集束イオン・電子ビーム加工観察装置の追加導入を目指すものである。研究高度化を計る上でも、早期の導入が望まれるところである。

3 まとめ

近年、予算削減、人員削減など大学を取り巻く環境は、厳しさを増すばかりである。本学においても度重なる修理費用の捻出に苦慮する装置や、老朽化が進んでいるものの更新が困難な装置など対応に苦慮しているものも存在する。しかしながら環境に屈しては、大学の存亡も危ぶまれる一方である。そのような困難な状況を打開・改善するために、本 WG ではここに取り上げた取り組み以外にも、日常的な機器のメンテナンスや、操作方法の技術的フォローアップを実施することで、環境整備に努めている。このような取り組みが本学の発展に寄与できるように、今後も精力的に業務を遂行する所存である。