

## 共同利用施設における分析機器の管理・運用支援

○山室賢輝<sup>A)</sup>，吉村眞紀子<sup>B)</sup>，津志田雅之<sup>A)</sup>，鬼束優香<sup>B)</sup>，志田賢二<sup>B)</sup>，

佐藤宇紘<sup>C)</sup>，佐藤徹哉<sup>B)</sup>，西麻耶子<sup>B)</sup>，大石智博<sup>B)</sup>，坂口洗平<sup>B)</sup>

<sup>A)</sup>生産構造技術系

<sup>B)</sup>応用分析技術系

<sup>C)</sup>環境建設技術系

### 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，自然科学研究科，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。下記にその主要な装置の担当表（表 1）を示す。今回はこれらの管理・運用について今年度の活動概要を示す。

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	FE-SEM	佐藤(宇)	物質生命化学科	元素分析	吉村
	SEM	佐藤(宇)		NMR	大石
自然科学研究科	FE-STEM	津志田		FT-IR	鬼束
	TEM	津志田		GC-MS	西，大石
	FIB-SEM	山室		MALDI TOF-MS	西，大石
みなまたマイスター	XRF	津志田		NALDI TOF-MS	西，大石
工学研究機器センター	XRD	志田		ESI TOF-MS	西，大石
	微小薄膜 XRD	佐藤(徹)		TEM	鬼束，佐藤(徹)
	SEM	佐藤(宇)		FE-SEM	佐藤(徹)
	XRF	津志田		熱分析	鬼束
	単結晶 X 線回折	佐藤(徹)	マテリアル工学科	SEM-EDS	志田
	EPMA	山室・佐藤(徹)		FE-SEM	志田
	断面イオンミリング	山室・佐藤(徹)		XRD	志田
	試料作製室	山室・佐藤(徹)		熱分析	志田

### 2 各施設における活動内容

#### 2.1 利用促進セミナーの実施

今年度よりイノベーション推進機構，自然科学研究科，工学研究機器センターの学内共同利用施設について，その利用拡大を目的に新たに利用促進セミナーを開催した。本セミナーは，本学における研究力の強化・促進のための方策の一つとして，これらの資源の有効活用を推進するために設置された研究サポート推進室主催である。まずは平成 26 年 5 月 13 日に，共同利用設備とその利用登録について紹介し（別添 1），広報活動に努めた。また平成 26 年 12 月 15 日には，従来開催の基礎分析技術セミナー（別添 2）にて，TEM，SEM，XRD，熱分析の基礎から発展的利用法等についての解説した。

## 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、年に1,2度利用したい」、「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26年度の依頼件数は、およそ320件であった。依頼は年々増加傾向にあり、機器による担当者の負担の偏りも生じている。人員の適正配置が急務である。

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5件、555,228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た。

## 2.3 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、概算要求に係る申請や設備維持費の削減に努め、新規導入設備の可能性を常に模索している。概算要求については、例年マテリアル工学科と共同で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し本年度も申請した。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。また今年度は設備維持費の削減に努めた結果、工学研究機器センター設置のSEMにEBSD（電子線後方散乱回折分析装置）を追加したことも特筆すべき点である。

## 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。その一方で本学は、研究大学強化促進事業に採択され、研究支援体制の強化が急がれる。共同利用設備については、その果たす役割も大きく、メンバー一同、技術の研鑽を図りながら活動している。本グループでは、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、研究環境の整備に努めている。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。

## 共同利用設備に関する利用促進セミナー 開催のご案内

大学院先導機構 研究戦略・研究推進部門

部門長（研究担当理事） 原田 信志

研究サポート推進室長 上村 実也

全学における研究の強化・促進を図るため、下記により、利用促進セミナーを開催します。

本セミナーは、従来、工学部附属工学研究機器センター主催で開催されてきた基礎分析技術セミナーを、今回から大学院先導機構研究戦略・研究推進部門が「利用促進セミナー」として開催するものです。

関係の教職員及び学生等の多数の参加をお願いします。

### 記

主催：大学院先導機構 研究戦略・研究推進部門 研究サポート推進室

共催：イノベーション推進機構、工学部、先進材料ナノ構造解析システム室

日時：平成26年5月13日（火） 15:00 ～ 17:00

場所：工学部百周年記念館

内容：別紙プログラムのとおり。

参加費：無料

※参加申し込みは必要ありません。

#### 【問い合わせ先】

マーケティング推進部研究推進ユニット先導・拠点担当

森下・鎗流馬（やぶさめ）（黒髪）

TEL：096-342-3308 FAX：096-342-3149

Mail：k-kyoten@jimukumamoto-u.ac.jp

# 共同利用設備に関する利用促進セミナー

## プログラム

日時 : 平成 26 年 5 月 13 日 (火) 15:00 ~ 17:00  
場所 : 工学部百周年記念館

時間	演題	講演者
15:00 ~	開会	研究サポート推進室長 工学部技術部 上村 実也
15:10 ~	共同利用設備 透過型電子顕微鏡群のご紹介	工学部技術部 津志田 雅之
15:30 ~	共同利用設備 走査型電子顕微鏡, 集束イオン ビーム加工装置群のご紹介	工学部技術部 山室 賢輝
16:00 ~	— 休 憩 —	
16:10 ~	共同利用設備 X線回折装置群のご紹介	工学部技術部 志田 賢二
16:30 ~	共同利用設備 分光光度計のご紹介	工学部技術部 佐藤 徹哉
16:40 ~	利用登録及び予約方法	工学部技術部 山室 賢輝
16:50	閉会	研究戦略・研究推進部門長 研究担当理事 原田 信志

# 共同利用設備に関する利用促進セミナー

## 第5回 基礎分析技術セミナー

平成26年度 地域共同ラボラトリー高度技術研修

### 開催のご案内

大学院先導機構 研究戦略・研究推進部門

研究サポート推進室長 上村 実也

全学における研究の強化・促進を図るため、下記により、標記セミナーを開催します。

今回は、イノベーション推進機構、自然科学研究科及び工学部の所有する共同利用設備のうち、工学部技術部 機器分析・化学 WG が管理、分析業務を担当している SEM, EPMA, XRD, 熱分析, TEM, 電子回折についての基礎知識や有効な利用方法等をご紹介します。

多数の研究者、研究支援者及び学生等のご出席をお願い申し上げます。

#### 記

主催：大学院先導機構 研究戦略・研究推進部門 研究サポート推進室

共催：イノベーション推進機構，大学院自然科学研究科，工学部

日時：平成26年12月15日（月） 13:00～16:00（受付：12:30～）

場所：熊本大学 工学部2号館・2F・224教室

内容：別紙プログラムのとおり。

参加申込み：不要 興味のある内容のみの参加も可能です。

資料：ダウンロードしてご持参ください。（URL <http://www.erec.kumamoto-u.ac.jp/news/index.php>）

参加費：無料

#### 【問い合わせ先】

マーケティング推進部研究推進ユニット先導・拠点担当

森下・鏑流馬（やぶさめ）（黒髪）

TEL：096-342-3308 FAX：096-342-3149

Mail：k-kyoten@jimu.kumamoto-u.ac.jp

工学部技術部 機器分析・化学 WG（担当：佐藤徹哉）

TEL：096-342-3879

Mail：anch\_wg@tech.eng.kumamoto-u.ac.jp

# 共同利用設備に関する利用促進セミナー

## 第 5 回 基礎分析技術セミナー

平成 26 年度 地域共同ラボラトリー高度技術研修

### プログラム

日時 : 平成 26 年 12 月 15 日 (月) 13:00~16:00 (12:30 より受付開始)

場所 : 熊本大学 工学部 2 号館・2F・224 教室

時間	演題	講演者
13:00~13:10	開会の挨拶	工学研究機器センター長 教授 池上 知顯
13:10~14:00	SEM, EPMA の基本的な原理とその活用法	工学部技術部生産構造技術系 機器分析・化学 WG 技術専門職員 山室 賢輝
14:00~14:10	— 休憩 —	
14:10~15:00	X 線回折法と熱分析法による材料の評価	工学部技術部応用分析技術系 機器分析・化学 WG 技術職員 志田 賢二
15:00~15:10	— 休憩 —	
15:10~16:00	透過型電子顕微鏡の基礎と電子回折	工学部技術部生産構造技術系 機器分析・化学 WG 技術専門職員 津志田 雅之

## －SEM, EPMA の基本的な原理とその活用法－

工学部技術部生産構造技術系 技術専門職員 山室 賢輝

【概要】近年、走査型電子顕微鏡（Scanning Electron Microscope, SEM）や電子線マイクロアナライザ（Electron Probe Micro Analyzer, EPMA）は、様々な分野でその用途が拡大している。そこで今回は SEM や EPMA の基本的原理について、初心者向けに分かりやすく解説する。また各施設に設置の機器に付随する装置（EDS, WDS,等）の活用法や種々の検出器による観察法について解説する。

## －X 線回折法と熱分析法による材料の評価－

工学部技術部応用分析技術系 技術職員 志田 賢二

【概要】物質を対象にする全ての研究分野において機器分析は非常に重要な材料評価手法である。複数の機器分析手法により「物理的性質を知る事」は研究開発の重要な指針となるだけではなく、実用化や新規用途の探索において必須である。

本セミナーでは有機・無機を問わず各種材料の研究や品質管理等において広く利用されている X 線回折法、熱分析法について、その原理、測定方法、“何がわかるのか？”について実例を挙げて説明する。

## －透過型電子顕微鏡の基礎と電子回折－

工学部技術部生産構造技術系 技術専門職員 津志田 雅之

【概要】透過型電子顕微鏡は、電子線を試料に照射し、透過および散乱された電子を結像して拡大観察する装置である。サブ nm の分解能を有し、試料内部の組織を高分解能で観察することができる。さらに結晶性材料の場合、その微小領域での電子回折図形を解析することにより、結晶幾何学的な情報を得ることが可能である。本セミナーでは、透過型電子顕微鏡の基礎と電子回折の基本的な解釈について、事例を挙げて説明する。

---

※演題、スケジュール等につきましては、若干の変更を行う場合もございます。あらかじめご了承ください。