

## 第4回基礎分析技術セミナー開催報告

○山室賢輝，吉村真紀子，津志田雅之，鬼束優香，志田賢二，

佐藤徹哉，佐藤宇紘，西麻耶子，大石智博

機器分析・化学 WG

### 1 はじめに

技術部機器分析・化学 WG では、自然科学研究科や工学部等の共通分析機器の管理業務を行っており、利用者サービスの一環として平成 22 年度より基礎分析技術セミナーを実施している。本セミナーのねらいは、分析装置の基礎的な知識（原理、構造等）と発展的な利用方法について解説することで、装置の有効利用を図るとともに、受講の対象を学内はもとより地元企業まで拡大することで、受託試験の広報活動も兼ねている。4 回目となる今回は、工研・マグネトロンスパッタ装置の紹介と TEM、NMR、単結晶 X 線回折、X 線 CT についての基礎知識や有効な利用法等を紹介したので、ここに報告する。

### 2 実施内容

セミナーは平成 25 年 11 月 13 日に実施した。装置の稼働率が高くなるこの時期に設定することで、主たる利用者である学生に向けて、装置への理解を促すことを目的としている。実施内容については、次ページ以降の添付資料に示す。また講演者以外は、資料準備、司会、座長、受付等の業務を行い、セミナー実施についてのサポートを行った。更に本年度は、分析機器メーカーの担当者を招き、SPM についての講演を実施した。

### 3 まとめ

参加者の内訳は、学内 40 名、地元企業 1 名であった。昨年は 2 テーマの講演であったが、今回は 4 テーマに加え施設紹介を実施することができた。内容について、領域の拡大を計ることができたのも幸いであった。最後に、本セミナーは平成 26 年度以降も継続して開催の予定である。今後の研究活動の進展に寄与できれば幸いである。装置の有効活用はもちろんであるが、装置を管理する WG メンバーが、本セミナーで講師を務めることによって個々人のスキルを見直し、更なる研鑽を積むきっかけになることを期待したい。



図 1. セミナー会場の様子

## 第 4 回 基礎分析技術セミナー

### 平成 25 年度 地域共同ラボラトリー高度技術研修

#### 開催のご案内

工学部附属工学研究機器センター長

下記により、第 4 回基礎分析技術セミナーおよび平成 25 年度地域共同ラボラトリー高度技術研修を開催します。

今回は、イノベーション推進機構、自然科学研究科や工学部等の所有する分析機器のうち、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 TEM, NMR, 単結晶 X 線回折, X 線 CT, SPM についての基礎知識や有効な利用法等をご紹介します。

また、工学研究機器センターへ新しく製作・導入したマグネトロンスパッタリング装置についてもご紹介いたします。多数の皆様のご出席を賜りますようお願い申し上げます。

#### 記

主催：工学部附属工学研究機器センター

共催：イノベーション推進機構、X-Earth センター

日時：平成 25 年 11 月 13 日（水） 13:00～17:00（12:30 より受付開始）

場所：熊本大学 工学部 研究棟 I・3F・309 教室

内容：添付プログラムをご覧ください。

参加方法：事前登録は必要ありませんので、直接会場までお越し下さい。

参加費：無料

備考：工学研究機器センターURL <http://www.erec.kumamoto-u.ac.jp/>

イノベーション推進機構 URL <http://www.kumamoto-u.ac.jp/organizations/kico>

X-Earth センターURL <http://www.civil.kumamoto-u.ac.jp/geox/>

#### 【問い合わせ先】

工学部技術部

機器分析・化学 WG リーダー 山室 賢輝

内 線：3 5 1 8

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

## 第 4 回 基礎分析技術セミナー

### 平成 25 年度地域共同ラボトリー高度技術研修

### プログラム

日時 : 平成 25 年 11 月 13 日 (水) 13:00~17:00 (12:30 より受付開始)

場所 : 熊本大学工学部研究棟 I ・ 3F ・ 309 教室

時間	演題	講演者
13:00~13:05	開会の挨拶	工学研究機器センター長 教授 富村 寿夫
13:05~13:15	新規導入したマグネトロンスパッタリング装置の紹介	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
13:15~13:55	透過型電子顕微鏡の基礎とその観察方法	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 津志田 雅之
13:55~14:35	核磁気共鳴 (NMR) 装置を用いた化合物の構造解析	工学部技術部応用分析技術系 機器分析・化学 WG 技術職員 大石 智博
14:35~14:50	— 休 憩 —	
14:50~15:30	単結晶 X 線構造解析について	工学部技術部応用分析技術系 機器分析・化学 WG 技術職員 佐藤 徹哉
15:30~16:10	X 線 CT 装置の概要及び研究への応用事例の紹介	工学部技術部環境建設技術系 機器分析・化学 WG 技術職員 佐藤 宇紘
16:10~16:20	— 休 憩 —	
16:20~17:00	身近に広がる SPM	日立ハイテクサイエンス 分析営業部 分析営業 1 課 阿部 正男

## －新規導入したマグネトロンスパッタリング装置の紹介－

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】**今年度工研センターへ導入したマグネトロンスパッタリング装置について紹介する。本装置の最大の特徴は、強磁性体を含むあらゆる固体金属をターゲットに用いることが可能な点である。当日はスパッタの原理や運用方法等について紹介する。

## －透過型電子顕微鏡の基礎とその観察方法－

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 (transmission electron microscope, TEM) 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。試料の微細組織や結晶構造をナノオーダーで観察することができ、工学、化学、医学、生物学とさまざまな分野で利用されている。本セミナーでは、TEMの基礎、および主な観察手法である明視野・暗視野・電子回折について、事例を挙げて説明する。

## －核磁気共鳴 (NMR) 装置を用いた化合物の構造解析－

工学部技術部応用分析技術系 技術職員 大石 智博

**【概要】**NMR装置は、原子核における核磁気共鳴 (Nuclear Magnetic Resonance) 現象を利用した分析装置であり、主に有機化合物を対象とした分子構造解析の分野において無くてはならない分析法のひとつである。今回は、熊本大学技術部で管理を行っている2台のNMR装置 (JEOL製, Agilent Technology(Varian inc.)製, 共に1H換算で400 MHz) で可能な測定法 (1次元NMR(1H-NMR, 13C-NMR), 2次元NMR, 固体NMR, nanoプローブ測定等) をメインに、NMR装置に関する説明を行う。

## －単結晶 X線構造解析について－

工学部技術部応用分析技術系 技術職員 佐藤 徹哉

**【概要】**単結晶 X線構造解析は、単結晶試料を用いて物質を構成する原子に含まれる電子と X線の相互作用によって生じる回折現象を利用して、結晶の原子配列を決定する方法である。つまり、分子の三次元構造を直接目で確認出来る分析法である。セミナーでは、単結晶 X線構造解析を行うにあたり、測定に適した単結晶試料の選択や結晶のマウント方法、測定法ならびに構造解析について説明する。

## －X線CT装置の概要及び研究への応用事例の紹介－

工学部技術部環境建設技術系 技術職員 佐藤 宇紘

【概要】医療の分野で広く普及しているX線CT装置ですが、工学、農学、考古学など各研究分野においてこれまで得ることのできなかった試験体内部の密度情報を測定する装置として研究に応用する事例が増えています。本セミナーでは、簡単なX線CT装置の概要と本学所有のX線CT装置による撮影事例をいくつか紹介し、装置の特性や得られたデータの処理方法について説明をしたいと思います。

## －身近に広がるSPM－

株式会社日立ハイテクサイエンス 分析営業部 阿部 正男

【概要】R&Dに限らず検査部門でも採用が広がっている走査型プローブ顕微鏡（SPM）の基礎と応用を観察事例や問題点を交えながら判りやすくご紹介します。また、測定器の垣根を越えた最新式のSPM／白色干渉複合機システムの登場により一層広がるアプリケーションをご紹介します。日常抱えているSPM測定の『困った』を解決しましょう。

---

※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。