

平成30年2月7日

各位

一般財団法人 秋田県資源技術開発機構  
理事長 水 澤 聡

平成29年度分析機器操作研修会の開催について（案内）

向春の候、ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

当機構では、地域企業の技術力向上に貢献するため、技術系職員を対象とした分析機器の操作方法に関する研修事業を行っており、今年度も次のとおり研修会を開催します。

つきましては、研修参加者を募集いたしますので、是非、この機会をお役立てくださるよう案内いたします。

- |         |   |
|---------|---|
| 1 日 時   | 平成30年3月14日（水） 10時～12時<br>(人数多数の場合は 14時～16時にも開催します)                        |
| 2 内 容   | EPMAによる定性・定量・マッピングについて（初級編）<br>微小部走査X線分析装置（EPMA） 日本電子 JXA-8530F 使用        |
| 3 場 所   | 秋田県金属鉱業研修技術センター「本館1階実験室2」<br>(鹿角郡小坂町小坂鉱山字古館9-3)                           |
| 4 講 師   | (一財)秋田県資源技術開発機構 上席研究員 湯瀬栄一郎   |
| 5 参 加 費 | 資料代として1000円いただきます。<br>(研修会の当日、受付で納めてください)                                 |
| 6 申込方法  | E-MAILにて、参加者の所属、お名前をお知らせください。<br>(申し込み締め切り：3月7日)                          |
| 7 定 員   | 5名（EPMA初心者の方、申込み順）  |
| 8 そ の 他 | 不明な点については、下記・担当へお問い合わせください。<br>当機構ではEPMA以外にも多数の分析機器があり、企業の皆様に貸し出しを行っています。 |

【担当】

(一財) 秋田県資源技術開発機構  
研究開発課 湯瀬栄一郎  
E-MAIL Yuze-Eiichirou@pref.akita.lg.jp  
TEL 0186-29-3100  
FAX 0186-29-3840

## EPMA（微小部走査X線分析装置）による分析について

### 1. 企業における用途例

- ①異物の特定 異物の成分を測定することにより、発生個所や原因を特定可能
- ②原材料の成分分析 合金材料等が所定の成分であるか確認
- ③メッキ等の確認 メッキの膜厚や付着物の確認が可能
- ④キズ等の確認 高倍率で観察することにより、キズの状況を確認可能
- ⑤クレームへの対応 ①～④を含めて、EPMAによる分析を行うことにより、クレームへの対応に役立てることが可能

### 2. 装置概要

EPMA (Electron Probe Micro Analyzer) は、真空中で細く絞られた高エネルギーの電子線を試料表面に照射して、試料表面から発生する各種信号を検出し分析する装置です。

金属材料の分析から始まり、地質鉱物、セラミックス、電子材料、半導体材料など、あらゆる固体試料の微小部分析に欠かせない装置となっています。



日本電子製 JXA-8530F 外観

### 3. 測定原理

得られた各種信号から、以下の測定が可能です。

- ①二次電子 試料表面の拡大画像（倍率 40 倍～数万倍）
- ②反射電子 試料表面の元素の違いによる組成像（倍率 40 倍～数万倍）
- ③特性X線 試料の構成元素の分析（定性・定量・マッピング）

### 4. 主な測定方法

#### ①エネルギー分散形X線分光器(EDS)による測定

メリット

- ・多元素同時分析が可能（B～U）
- ・分析時間が短い（1点数十秒から）
- ・操作が容易である

デメリット

- ・測定ピークが重なると誤差が生じる
- ・分析精度は0.1%以上
- ・複雑な操作は行えない

#### ②波長分散型X線分光器(WDS)による測定

メリット

- ・元素毎の分解能が高い
- ・分析精度は0.01%以上
- ・複雑な操作が可能である

デメリット

- ・多元素同時分析は不可
- ・分析時間が長い（1点数分から）
- ・操作には慣れが必要

### 5. 分析試料の制限

- ①固体試料であること（真空中で測定するため、水分や揮発分が多いものは不可）
- ②試料サイズが縦、横、高さ 20mm 以内であること（試料ホルダーの関係で）  
ただし、試料サイズは一部 20mm 以上でも対応可能な場合がありますので、試料のサイズについては相談してください。