

主催：高知県工業技術センター、後援：(公社) 日本分析化学会

県内製造業者を対象として、ものづくり現場での品質管理やクレーム対応のための分析化学講座を開催しました。講座では、初級者を対象とした実験の基礎、固体試料、溶液試料の組成分析のための前処理手法、機器分析等の基本的な原理、理論・基礎をふまえた測定実習を行いました。

## 研修内容

### 1. 「実験の基礎」

- ・安全な実験方法や基本的な実験器具の取り扱い方法
- ・信頼性を上げる測定値の取り扱い方
- ・測定試料に応じた分析機器の選択について

### 2. 「無機分析の基礎－原子吸光法・ICP 発光分析法・ICP 質量分析計」

- ・原子吸光分析装置、ICP 発光分析装置、ICP 質量分析装置の各装置の原理と特性
- ・実際の試料および機器を使つての実習（原子吸光・ICP 発光）



「機器分析の応用」の実習

### 3. 「機器分析の応用－湿式分解処理による微量元素分析」

- ・複雑な試料調整方法
- ・ICP を用いた測定

### 4. 「ガスクロマトグラフ質量分析計」

- ・GC（ガスクロマトグラフ）、GC-MS（ガスクロマトグラフ質量分析計）、ヘッドスペース法の原理
- ・試料調整方法や装置の操作方法



「ガスクロマトグラフ質量分析計」の実習

### 5. 「FT-IR による微小サンプル分析」

- ・FT-IR の基礎
- ・臭化カリウム（KBr）プレートを用いた微小異物の分析
- ・顕微 FT-IR を用いた異物分析の手法（透過測定、反射測定、ATR 測定）

### 6. 「熱機械分析・熱分析装置」

- ・動的粘弾性測定装置（DMA）、熱機械分析装置（TMA）、熱重量示差熱分析装置（TG-DTA）、示差走査熱量計（DSC）を用いた有機材料の測定原理と基礎

### 7. 「今日からできる！画像解析の基礎」

- ・写真に写った粒子状物体の解析実習  
(主に面積測定)
- ・マクロによる処理の自動化実習  
各自持参したノートパソコンを使用



「今日からできる！画像解析の基礎」

### 8. 「X線回折装置」

外部講師 (スペクトリス(株))

- ・X線回折法の原理
- ・試料調整方法、装置の操作方法

### 9. 「電子顕微鏡」

外部講師 (日本電子(株))

- ・電子顕微鏡 (EDSを含む) の原理
- ・試料調整方法、装置の操作方法

### 10. 「蛍光X線装置」

外部講師 ((株)リガク)

- ・蛍光X線法の原理
- ・試料調整方法、装置の操作方法



「X線回折装置」の実習

### 11. 「燃焼-イオンクロマトグラフィ装置」

- ・有機材料中のハロゲン測定装置の原理
- ・実際の試料を使った測定

## 参加者の声

講座ごとに、参加者の皆さまにアンケートを実施し、受講した感想を「役に立った」: 4 から「すでに知っていた」: 1 の4段階で評価していただきました。その集計結果を表1に示します。その結果、すべての講座で座学・実習共に「役に立った」という評価を多くいただきました。

表1 アンケート集計結果

講座全体での平均スコア	
座学	実習
3.7	3.8

また、センターに導入して欲しい分析機器についても伺ったところ、X線トポグラフ、SIMS、熱分析GC-MS、クリーンルームなどのご希望をいただきました。皆さまのご要望に添えますよう、機器の整備に努めて参りたいと思います。

## 研修概要

研修担当者 資源環境課員全員  
参加人数 73名

日程 9月4日～11月27日(うち11日間)  
場所 高知県工業技術センター