

平成 20 年度 分析・物質技術系技術講習会

駒井慎一

工学研究科・工学部技術部 分析・物質技術系

今年度の技術講習会は以下のように開催した。

日 時 : 平成 20 年 5 月 30 日 (金) 13:15 ~ 16:15
場 所 : 工学部 5 号館 431 室
演 題 : 電子プローブマイクロアナライザー (EPMA) の基礎講習
講 師 : 安達 幸男 受講者 2 名

EPMA (JEOL JXA-733) は数ある分析手法の中では表面組成分析法に位置づけられている。この分析手法は局所領域における表面観察・元素分析等を行い、対象となる材料は金属に限らず非金属・高分子・生物材料等で、これらの研究開発以外にも品質管理・製造品の評価にと幅広く利用されている。本講習会では初心者を対象にして装置の概要説明・分析に際しての留意点を紹介し、メモリチップの定性・定量・面分析を行い、装置の理解を深める目的で行った。

内容

装置概要については ①本装置の原理 ②何がわかるのか ③分析可能な材料 ④最適な分析条件 [測定 X 線の選択、加速電圧の選択、標準試料の不備による誤差、分光器の焦点ずれ] ⑤分析に供する試料作製 [試料ホルダーの寸法、試料の磁化による誤差、試料の不均質による誤差、試料への研磨剤の混入、電子線を試料表面に照射するので非導電試料にはカーボン・金蒸着を行う。又、定量分析する場合には標準試料との電子線照射面積を同じにする必要から表面は鏡面仕上げにする] ⑥画像撮影の留意点 [電子線照射において試料表面に蓄積されるコンタミネーション (カーボン) は二次電子像・定量・面分析では極力少なくする事が必要で、対策は加速電圧を低くする、試料表面をアセトン等で十分脱脂洗浄する等がある。同一位置においてはコンタミの影響を少なくするために二次電子像は低倍率から撮影] を説明し実際に二次電子像のピント合わせ等を行い上記の留意点を確認した。

定性・定量・面分析についてはメモリ素子の表面被覆を削り、現れたプリント回路を試料ホルダーにセッティングしたものを定性分析し、定性結果の含有元素を定量・面分析をした後、定量分析に必要な ZAF 補正法について説明して定性結果の解析・検討を行った。

最後に現在は試料をセットすれば分析結果は誰が行っても一応は示される分析機器が多い中、分析結果の信頼性向上に関して本講習会が理解され有意義であった。又、本装置は分析依頼を受けて運営しているので、講習会受講者に利用法を説明して講習を終了した。