

## 共用スペクトルデータベース取得活動

### 材料別スペクトルの取得

日産アーク 志智雄之

第一期スペクトルデータベース構築活動として標準試料を用いた基準スペクトル収集およびデータベース化の活動が平成6年度から行われており、表面分析研究会としてこの活動に参加、協力を行っている。

第一期活動の課題は、

- 1) 基準スペクトルを測定するための標準化された前処理条件および分析条件等を検討すること
- 2) 測定した基準スペクトルをデータ転送し収集するシステムを構築すること
- 3) 収集したスペクトルを規格化されたデータベースに統一するシステムを構築することなどが挙げられる。

このうち、1)の項目を表面分析研究会の材料別分科会が中心になって進めている。また、2)の項目は共通環境整備作業部会が、3)の項目はデータベース構造検討作業部会が中心となって進められている。

材料別分科会は有機材料G、無機材料G、金属材料Gおよび電子材料Gの4グループから構成されており、各グループは2～4名の幹事と20名前後のグループ員からなり、材料別に表面分析法に関する共通の課題に関して討議する分科会である。現在、表面分析研究会最大の課題である共用スペクトルデータベース構築活動として、標準試料の選定、手配、配布、測定を行う中から前処理、分析における問題点の抽出、討論を行なっている。

材料別分科会としてはこの材料別スペクトルの取得活動を通して以下の検討を行いたいと考えている。

- 1) 各参加機関の標準データに関する考え方、要望の取りまとめ
  - 必要とされる物質はどんなものがあるか？
  - 標準データを活用するに当たって記載しなければならない情報は何か？
  - ランク付けは必要か？
  - どんな基準でランク付けすべきか？
  - 各機関でどの程度のレベルの測定が可能か？
  - どの程度のレベルのスペクトルが必要とされているか？
- 2) エネルギー軸、強度軸の校正方法および許容誤差の検討
  - 装置校正方法の修得および共通化
  - 透過関数補正方法の修得および共通化
  - 標準データとしての許容誤差の検討
- 3) 帯電防止方法および帯電補正方法の検討
  - 半導体、絶縁物試料の帯電防止方法の検討 (AESレベル、XPSレベル)
  - 帯電試料に対するエネルギー軸補正基準の検討 (C1s値、内部標準、金蒸着etc)
- 4) 清浄表面創出方法の検討
  - 標準試料としてたる清浄表面の創出方法の検討

試料ダメージの影響の検討

5) 標準スペクトル測定条件の検討

測定のエネルギー分解能は統一する必要があるか？どの範囲まで許容できるか？

標準データとして必要な測定エネルギー範囲はどの程度か？

標準データとして必要なS/Nはどの程度か？

標準データとして必要なスペクトルの種類は？(wide,narrow,valence,sub peak)

第一次のサイクルが平成6年11月よりスタートし、表1に示す物質について各グループごとに作業が行われている。

表1 各材料別分科会標準データベーススペクトル取得物質一覧

分科会名	代表幹事	幹事	第1次測定試料
有機材料	塩沢(サン分析C)	丸山(富士ゼロックス) 三浦(トクヤマ)	PE,PA,PEO,PVA,PAA PMMA,PVMK,PC
無機材料	堂前(豊田中研)	大塚(日本真空技術) 志智(日産アーク)	DyO,YbO,MgO,Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> NiO
金属材料	名越(鋼管計測)	小泉(三菱マテリアル) 笹川(コベルコ科研) 鈴木(新日鉄)	Au,Ag,Cu,Fe,Cr,Ni
電子材料	鈴木(NTT)	萩原(ジャパンエナジー分析C)	Si,SiO <sub>2</sub> ,SiN,GaAs InGaAs,AlGaAs

現在、第一次サイクルでは以下に示す目的および課題に関して活動を行っている。

1) 標準スペクトル収集手順の検討と確立

第一回目でもあり、試料の手配、配布、測定、提出といった全体のフローの中での問題点の抽出と対策

2) 各機関でどの程度のレベルの測定が可能か？の集約

各機関の測定可能な分析条件および前処理条件の把握

3) 装置校正方法の共通認識と統一基準化

装置校正方法および透過関数補正方法の修得

標準データとしての許容誤差の検討

4) 標準試料にたる清浄表面の基準について提案および討論

測定データを基にした標準試料にたる清浄表面の基準の討議

今後の測定に関する前処理方法の提案

5) 標準スペクトル取得に際しての帯電防止および帯電補正の必要度合いの討論

実際に各機関が測定した試料に関して帯電防止および帯電補正の必要度合いの討論

今後の測定に関する測定方法の提案

上記内容に関して3月9日に開催される材料別分科会において討議を行う予定である。