

XPS ワーキンググループ議事録

日時：2013年2月21日，22日

場所：大田区産業プラザPIO 特別会議室（東京）

参加者：田中 彰博 (NIMS)，吉川 英樹 (NIMS)，佐藤 誓 (株日産アーク)，木村 昌弘 (JX日鉱日石金属株)，速水 弘子 (住友金属テクノロジー株)，安福 秀幸 (株リコー)，大村 和世 (東北大学)，島 政英 (日本電子株)，吉川 裕輔 (矢崎総業株)，菊間 淳 (旭化成株)，高野 みどり (パナソニック株デバイス社)

1. TiO₂のイオン照射ダメージの評価をどのように行うかについて

(1) NIMS 田中氏より、i-SAS13で発表されたポスターの紹介と解説

(邦題) 「測定時の試料損傷を定量的に評価するためには？」

- ・試料損傷の例：AES分析時の電子線照射によるSiO₂の還元
…一度脱離した酸素がSiと結合して酸化物になった場合、スペクトルとしては同じエネルギー・形状で測定されても本来存在していたSi酸化物ではなく、「損傷」により作られた物質。
→表面に存在する物質の変化は全て損傷と定義。損傷を定量的に評価するには元々表面に存在する物質を計測する。

(2) 斜入射スパッタ実験のデータを見ながらTiO₂のイオン照射による「損傷」の評価について検討

- ・スパッタでTiO₂が還元されTi³⁺，Ti²⁺が生成、スペクトル形状が変化するが、ある時点で変化が止まる。
イオン入射角→小…変化が止まるまでのイオン照射時間→大
照射イオンの加速電圧→大…Ti³⁺，Ti²⁺に帰属されるスペクトル成分→大
→本来存在するTiO₂はイオン照射により減少。TiO₂からの酸素脱離は（一定確率で起こると考えて）指数関数的に減少。TiO₂からの酸素脱離と還元されたTiの再酸化が平衡状態になる。

横軸：イオン照射量、縦軸：TiO₂存在比でプロット

TiO₂存在比

Ti2p スペクトルのピーク分離で算出。B.G.処理はIterated sharply 使用。Ti⁴⁺，Ti³⁺，(Ti²⁺)で分離。各ピークの半値幅等は任意。

イオン照射量

通常スパッタはファラデーカップで測定。斜入射スパッタについては左記測定値と入射角から算出。ファラデーカップ使用不可の場合、SiO₂スパッタレートから算出。

2. 今後のXPS-WGテーマと活動について

XPS分析における課題は各分析機関により様々。

→複数テーマを設けてXPS-WG内にテーマ毎の小グループを作って活動する。

日常のXPS業務における課題（困りごと）について意見交換。→今後の活動テーマ設定の参考。

○状態解析時のスペクトルキャリブレーションが正しいのか不安。判断基準が欲しい。

○合金や腐食の状態解析が困難

- ・ピーク分離など、状態解析に使用出来る標準試料スペクトルデータベースが欲しい。

→Comproのデータ蓄積を推進(?) Back up(?)。活用出来るデータベースにしたい。

- ・ピーク分離以外のスペクトル解析方法を使う

→NIMS 吉川氏より差スペクトルを用いた状態解析の紹介。後日、解析実例を含めた詳細な内容を講演していただく(予定)。

○定量性(誤差、精度、装置間比較)を把握したい。

XPS分析の課題についてSASJ内にアンケート調査行う。

アドホック・ミーティングは未定。

(高野 記)