

掲示板

## 第37回表面分析研究会でのXPS WG 活動報告

高野 みどり,\* XPS WG  
パナソニック エレクトロニックデバイス株式会社  
〒571-8506 大阪府門真市大字門真1006 番地  
\*takano.midori@jp.panasonic.com

XPS-WG では、試料の保管・搬送を含めた取り扱い方法 (handling), ホルダへの取り付け方法 (mounting), 前処理方法 (preparation), 汚染 (contamination), 試料損傷 (degradation), 帯電補償 (charge control), 帯電補正 (charge correction) などの測定上の課題出しとその解決を目指して活動を行なっている。

第37回表面分析研究会 (2011.6 @ 大阪) では、新規テーマとして「イオンスパッタ後表面の化学状態分析」を提案した。テーマ設定の理由は、XPS ではスペクトルの数 eV のピークのシフト (ケミカルシフト) から元素の化学状態分析をすることが可能であるが、イオンスパッタ後表面の分析では「帯電」や「スパッタダメージ」をうけたスペクトルの変化などのために化学状態分析を行うことが困難になる、という現状がある。そこで、このWGでイオンスパッタ後表面の化学状態分析についての現状と課題を話し合い、課題解決につながる取組を行いたいと考えている。

研究会1日目は、各機関のイオンスパッタを伴う分析 (深さ方向分析, 表面クリーニングなど) についての簡単なアンケートを行い、現状について自由に話し合った。殆どの機関では多かれ少なかれイオンスパッタを伴う分析は行っており、対象材料は様々でXPSの適用範囲の広さを示した。近年はクラスターイオン銃によるスパッタダメージ低減化が実用化されつつあるが、まだ汎用的には用いられておらず、しばらくはスパッタダメージと向き合う必要

がありそうである。

続いて、「イオンスパッタ後表面の化学状態分析」の課題抽出に向けたアンケートを実施する予定で、その質問項目の検討を行った。

2日目はイオンスパッタ後表面の化学状態分析が困難になる原因と、現在行われている対応策、その対応策の問題点について話し合った。このなかで、XPSでの斜入射スパッタを、ダメージを低減化できるスパッタ方法として使えないだろうか、という案が出た。参加者の中でXPSでの斜入射スパッタを試みた人はなく、一度試してみる価値はありそうと思われる。ただし、XPSはAESほど試料台の動きの自由度がないことが多く、まずは各機関保有の装置構造が「斜入射スパッタ」可能であるか否か、確認することとなった。

また、今後テーマの検討の対象材料として第1候補は金属酸化膜を検討することとした。ただし、試料入手をどうするか調べておく必要がある。

### 参考文献

- [1] ISO 19318 - Reporting of methods used for charge control and charge correction -
- [2] S. Kohiki, T. Ohmura and K. Kusao, *J. Elec. Spec. Relat. Phenom.*, **28** (1983) 229.
- [3] P. H. Citrin and D. R. Hamann, *Phys. Rev. B* **10** (1974) 4948.