

# X線光電子分光分析法

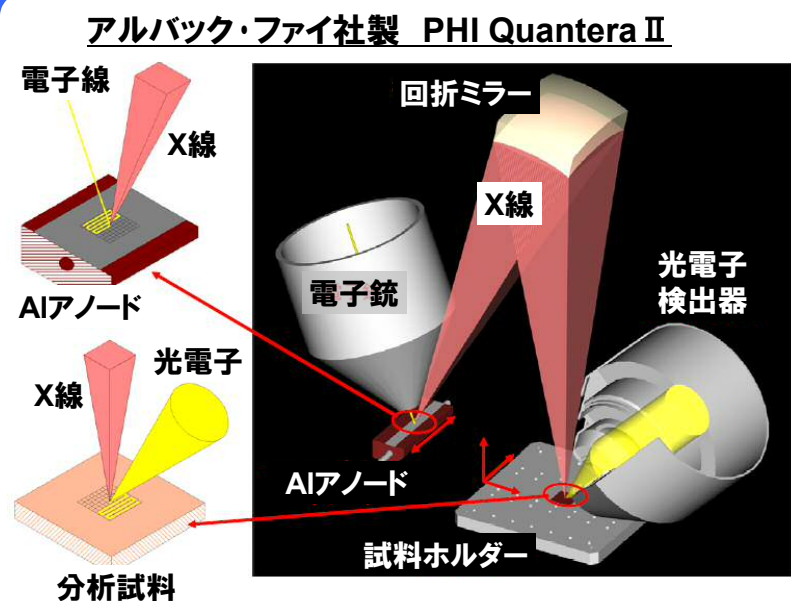
## 【XPS(ESCA)】

XPS[エックスピーエス]: X-ray Photoelectron Spectroscopy  
(ESCA[エスカ]: Electron Spectroscopy for Chemical Analysis)

### ■原理

試料にX線を照射することで最表面から放出される光電子の運動エネルギーを測定し、試料最表面の元素組成や化学状態に関する情報を得る分析手法。

### ■装置概要



### ■分析可能材料

金属・半導体材料  
セラミック・プラスチックなどの絶縁物  
電池材料など反応性の高い材料

### ■サンプル制限

試料サイズ: 70 mm x 70 mm以下  
(非暴露分析時は最大25 mmφ)  
高さ制限: 20 mm以下  
(非暴露分析時は8 mm以下)  
試料内高低差: 5 mm以内  
重さ: 200 g以下

### ■特徴

- 極表面(検出深さ約5 nm)の定性・定量分析が可能。
- 最小ビーム径7.5 μmにより、微小領域分析が可能。
- 帯電中和システム搭載により、絶縁物の分析も可能。
- Arスパッタ銃装備により、深さ方向分析が可能。
- 角度分解法により、非破壊の深さ方向分析が可能。
- ライン分析・成分マッピングの取得が可能
- 原子の化学状態により生じる化学シフトを利用して、化学状態解析が可能。
- トランスファーベッセルを用いて、大気非暴露による分析が可能。

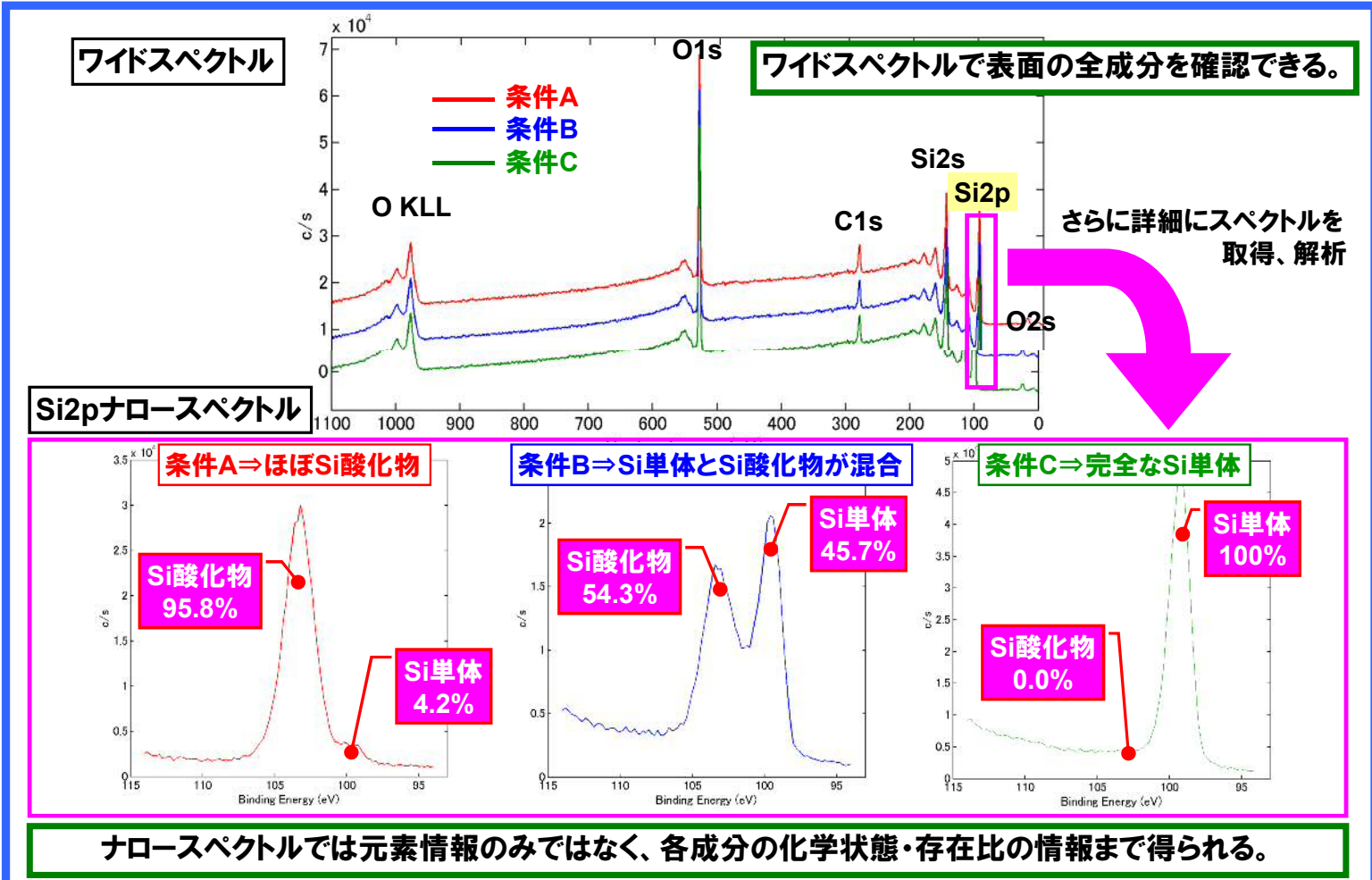
### ■分析事例

半導体材料の表面汚染、洗浄効果等の定量的評価  
金属の酸化・硫化・フッ化といった化学状態や高分子の構造変化の評価  
金属酸化膜や多層構造膜、薄膜構造評価  
反応性の高い物質(リチウム二次イオン電池材料など)の化学状態評価

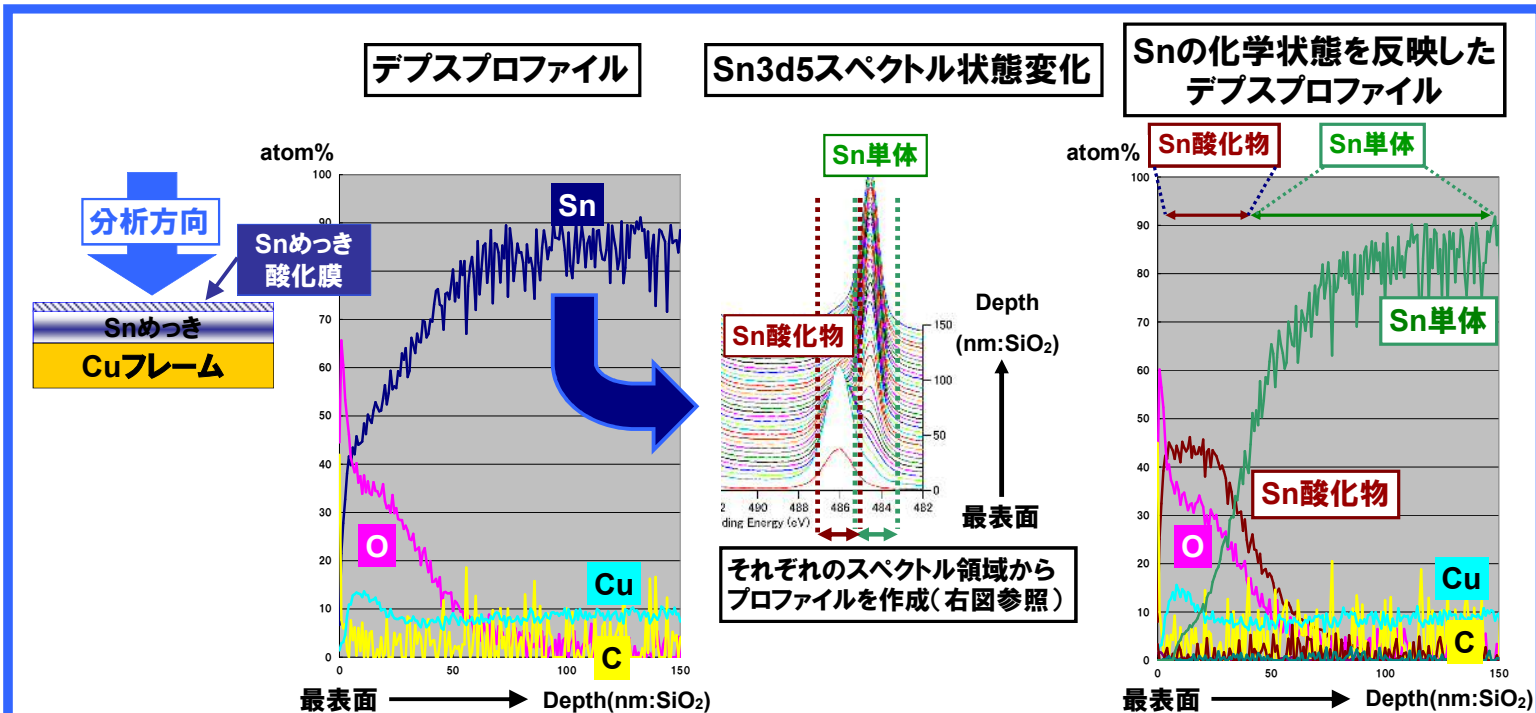
# X線光電子分光分析法

## 【XPS(ESCA)】

### ■XPSを用いた表面分析(ウエハ表面分析)



### ■XPSを用いた深さ方向分析(Cuフレーム上のSnめっき表層構造評価)



化学状態をデプスプロファイルに反映することで、詳細に層構造を把握することが可能。