

●太陽電池用シリコン最表面の微量成分分析

TN347

Determination of Trace Impurities on Silicon Surface in Solar Cell

[概要]

近年、クリーンエネルギーとして注目を浴びている太陽電池には、シリコン系の材料が多く使用されています。その材料の最表面に付着した不純物成分(金属成分,イオン成分,有機成分)を回収し、高感度に定量評価いたします。

[分析対象試料(例)]

- 1) 太陽電池材料用シリコン塊 2) 太陽電池用セル用基板

[手法]

1.前処理

分析試料の最表面に付着した成分を回収し、測定試料を調製します。

分析試料の最表面に付着した成分毎に溶液に抽出、吸着剤に捕捉等最適な処理を実施し、測定試料を調製します。

2.測定

目的成分に適した測定装置で高感度に定量いたします。

※当社では汚染防止のため、前処理から定量までの分析にかかわるすべての操作を、清浄度の高いクリーンルーム内で行っております。また、使用する器具・試薬・環境・操作に渡る全ての汚染防止対策を図るなど、細心の注意を払っております。

3.定量下限(例)

シリコン最表面の微量成分分析の定量下限例を下記に示します。

| 成分 | | 下限 (atoms/cm ²) ^{※1} | 手法 |
|---------------------|--|---|----------------------------|
| 金属成分 | Li, Be, B, Na, Mg, Al, P, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Sr, Y, Zr, Mo, Cd, In, Sn, Sb, Ba, W, Tl, Pb, Bi | 9E+9~3E+8 | ICP-MS ICP-AES GF-AA |
| 成分 | | 下限 (molecules/cm ²) ^{※1} | 手法 |
| イオン成分 | アニオン [F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , NO ₂ ⁻ , Br ⁻ , SO ₄ ²⁻ , PO ₄ ³⁻] | 1 E+11~5E+11 | IC/IC-MS |
| | NH ₄ ⁺ | 2E+12 | CE/CE-MS |
| | T-アミン | 6E+11 | CE-TOF/MS |
| 有機 ^{※2} 成分 | D3~D12 | 3E+9 | TD-GC-MS WTD-GC-MS |
| | DET, DOP, DBP | | |
| | TEP, TBP, TPP, TCEP, TCP | | |
| | T-VOC | | |
| 無機ガス | H ₂ O, H ₂ | 1E+15 | TDS |

※1) 金属、イオン、有機成分は 150mm 角、無機ガスは 10mm 角試料片面評価

※2) ヘキサデカン換算値