

粘着シートによる電子部品の汚染評価

有機汚染の定性・定量・分布を複数手法の組み合わせで評価

測定法 : TOF-SIMS・GC/MS

製品分野 : LSI・メモリ・パワーデバイス

分析目的 : 組成評価・同定・組成分布評価・微量濃度評価・故障解析・不良解析

概要

半導体デバイスの製造工程では、ダイシング用テープなど様々な粘着シートが使用されます。粘着シートは異物・汚染の原因となることがあります。そこで、本事例ではTOF-SIMS・SWA-GC/MSを用いて複合的に評価した結果をご紹介します。TOF-SIMSでは、粘着シート各材料の定性を行うことで、異物・汚染がどの粘着シートに起因するのか、また粘着シートのどの層に起因するのか同定が可能です。またSWA-GC/MSでは、どの粘着シートがもっとも汚染が少ないかを定量的に確認することができます。

データ

TOF-SIMS 表面汚染評価

ウエハ表面の粘着成分の定性及び付着状況がわかります。

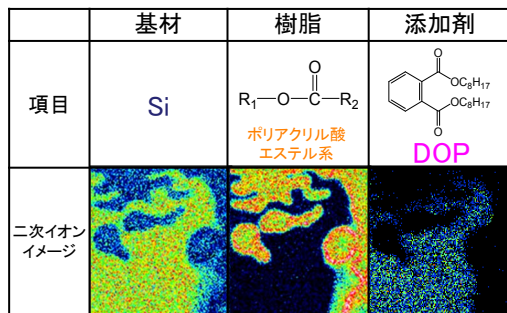


図1 粘着シートAの付着結果 (500 μm角)

TOF-SIMS 粘着シート成分評価

異物は、粘着層のみでなく、基材の場合もあります。層構造をみることで異物原因がもれなくわかります。

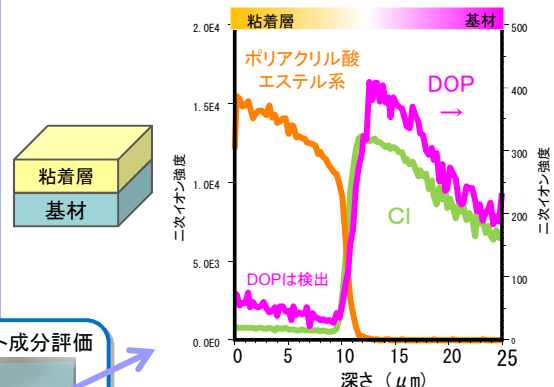


図2 粘着シートAの深さ方向分析

TOF-SIMS 異物評価

異物原因が何か同定できます。

表1 異物評価のまとめ例

標準試料	成分				異物
粘着シートA	極性	成分	用途	推定構造	異物①
粘着層	基材	正	DOP	添加剤	<chem>C1=CC=C(C=C1)C(=O)OC2=CC=CC=C2</chem> ○
○	○	負	樹脂※	高分子	$R_1-O-C(=O)-R_2$ ○
-	○	負	PVC	高分子	<chem>[*]C(Cl)C[*]</chem> -

○検出 —非検出 ※樹脂:ポリアクリル酸エステル系

SWA-GC/MS 表面汚染評価

ウエハ表面有機物定性、定量することで、どの粘着シートが最も汚染が少ないかわかります。

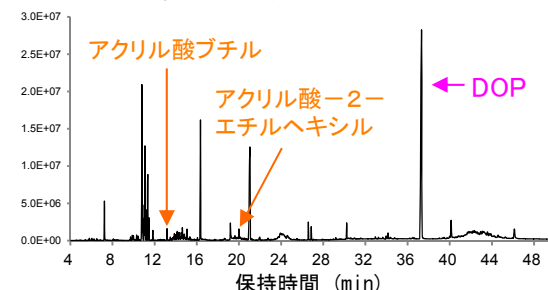


図3 粘着シートAの付着結果

ヘキサデカン換算定量値
 ・有機汚染量: 37ng/cm²
 ・DOP汚染量: 7ng/cm²

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート!