

ウェハの粘着シート成分の分析

粘着シート、ダイシングテープ由来の有機汚染の定性・定量・分布が可能です。

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を用いて複合的に分析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 表面汚染分析

ウェハ表面の粘着成分の定性及び付着状況がわかります。

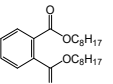
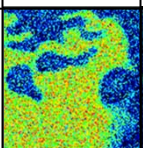
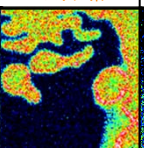
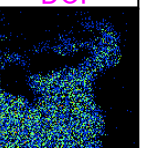
	基材	樹脂	添加剤
項目	Si	$R_1-O-C(=O)-R_2$ ポリアクリル酸 エステル系	 DOP
二次イオン イメージ			

図1 粘着シートAの付着結果
(500 μm角)

TOF-SIMS 粘着シート成分分析

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。

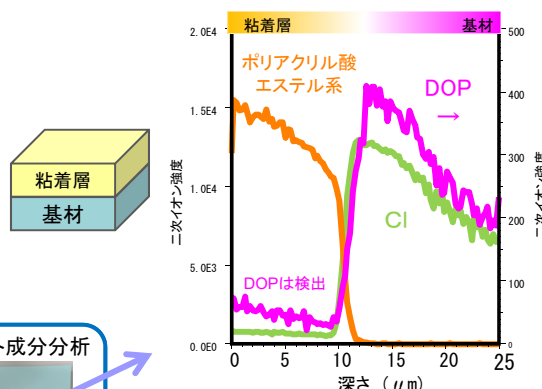
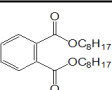
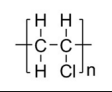


図2 粘着シートAの深さ方向分析

TOF-SIMS 異物分析

異物原因が何か同定できます。

表1 異物分析のまとも例

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	 ○
○	○	負	樹脂※	高分子	$R_1-O-C(=O)-R_2$ ○
-	○	負	PVC	高分子	 -

○検出 —非検出 ※樹脂:ポリアクリル酸エステル系

SWA-GC/MS 表面汚染分析

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

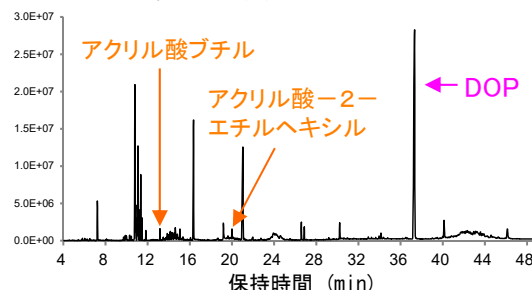


図3 粘着シートAの付着結果

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！

一般財団法人
MST 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <https://www.mst.or.jp/>