

表面成分分析による品質管理

表面の付着成分(ポリジメチルシロキサンなど)をTOF-SIMSで評価できます

測定法 : TOF-SIMS

製品分野 : 電子部品・製造装置・部品・その他(エレクトロニクス全般)

分析目的 : 表面分析・化学結合状態評価・故障解析・不良解析・その他(汚染評価、品質管理)

概要

TOF-SIMS(飛行時間型二次イオン質量分析法)は、最表面の有機物・無機物を感度よく評価可能な手法で、製品の様々な品質管理を行うときの分析手段として利用することができます。例えば、製品保管時の表面付着物の定期的な確認、製品に剥離・変色などの不具合品が発生した際の原因調査、製作条件を変えた前後での着目成分の変化などです。本資料では、付着成分として代表的なポリジメチルシロキサン(PDMS)について、保管環境が異なるSiウエハ表面の比較を行った例を紹介します。

データ

保管環境AのウエハをTOF-SIMSを用いて測定したところ表面よりPDMSが特徴的に検出されました。そこで保管環境が異なるウエハを準備し調査することにしました。PDMS由来のイオンの SiC_3H_9 (m/z 73)をモニターすることにより保管環境による汚染の違いを比較しました。

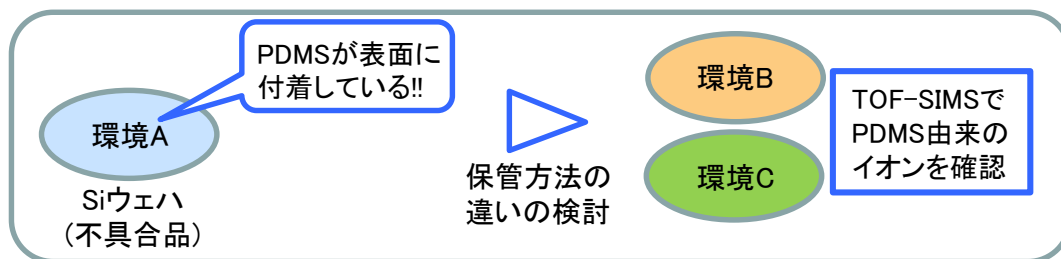


図1. TOF-SIMSを用いた品質管理モデル

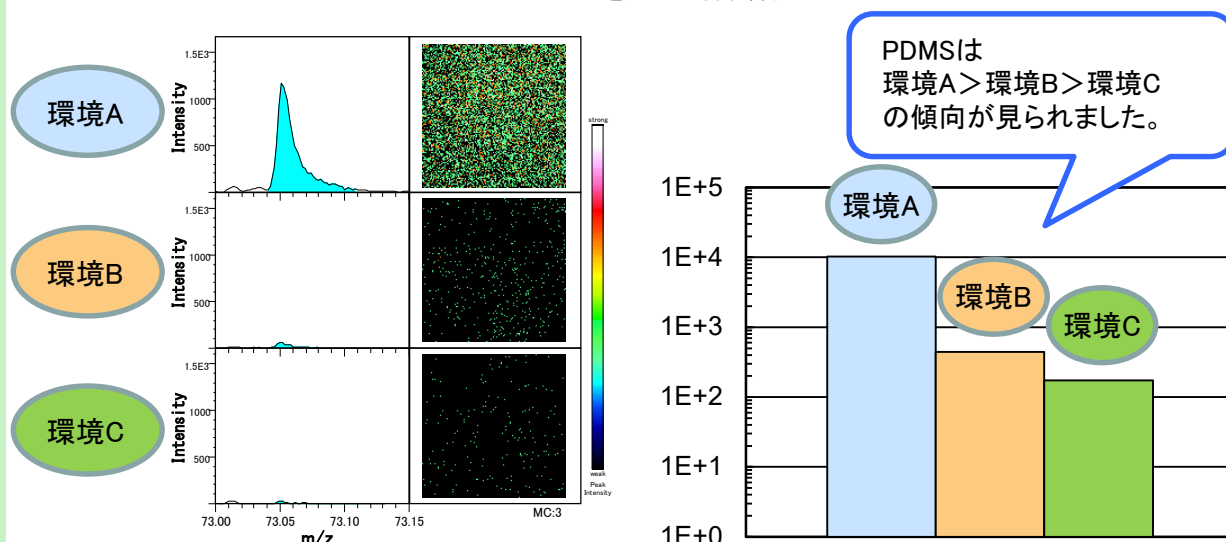


図2. SiC_3H_9 イオンのピークリスト、イオンイメージ(500 μm 角)

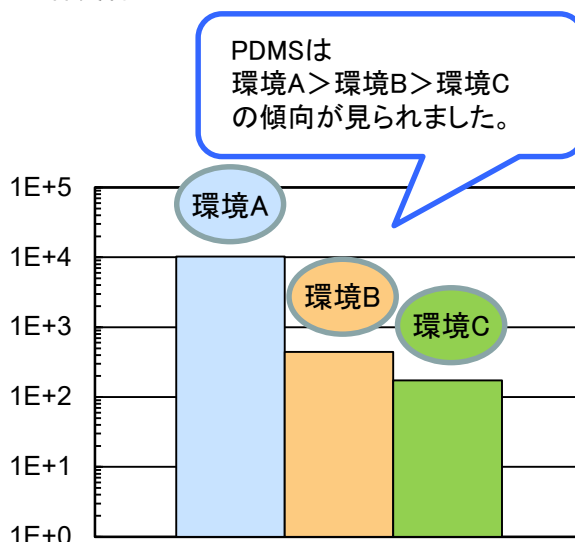


図3. SiC_3H_9 イオンのカウントデータ

TOF-SIMS を用いて、ウエハ表面の汚染評価が可能です。

保管環境だけでなく、洗浄方法、製作条件の違いによる特定成分の増減評価などにも対応できます。ウエハやデバイス表面の有機物・無機物の量を管理指標とすることで、品質向上や品質管理に効果が期待できます。

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
MIST 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/>