

TOF-SIMSによる Siウエハの保管状態による表面汚染評価

フッ酸処理で酸化膜を除去したSiウエハの汚染・酸化の評価

測定法 : TOF-SIMS
 製品分野 : LSI・メモリ・電子部品
 分析目的 : 組成評価・同定

概要

試料搬送時の汚染及び酸化の影響についての知見は、検出深さがnmオーダーの表面分析において重要です。そこで、保管方法の違いによる汚染・酸化の影響をSiウエハにおいて検討致しました。薬包紙・アルミホイル保管では、一般的に見られる二次汚染による有機物のピークは弱い傾向が見られます。試料保管・搬送時にアルミホイルのつや無し面で包んで保管すると、他の保管方法に比べて汚染、酸化を抑制することができます。【関連資料:C0121】

データ

■ 試料前処理及び保管方法

自然酸化膜付のSiウエハに希フッ酸処理を行い、純水洗浄した後、右に示した容器内で1週間保管し、TOF-SIMS分析を行いました。

■ 保管に用いた容器

- ・ 薬包紙[資料中 で表示]
 - ・ アルミホイル(光沢無い面)[]
 - ・ チップトレイ[]
 - ・ ウエハケース[]
 - ・ サンプルシート(保護シート)[]
- ※処理直後は で表示。

■ 汚染種の定性結果：一般的な二次汚染の有機物についての比較

表1 保管方法の違いによる有機物の定性結果

ラベル	●	■	*	◆	◆	▼	▼	●
項目	炭化水素 (脂肪族系)	炭化水素 (芳香族系)	PDMS	フタル酸など	フェノールなど	アミンなど	アミドなど	カルボン酸など
質量	43.05	91.05	147.07	149.02	219.17	242.28	284.30	255.23
推定フラグメント	C ₃ H ₇	C ₇ H ₇	Si ₂ C ₅ H ₁₅ O	C ₈ H ₅ O ₃	C ₁₅ H ₂₃ O	C ₁₆ H ₃₆ N	C ₁₆ H ₃₈ NO	C ₁₆ H ₃₁ O ₂
推定構造式								
主な用途			潤滑剤 離型剤など	可塑剤	酸化防止剤	界面活性剤 滑剤	界面活性剤 滑剤	界面活性剤 滑剤
処理直後	○	△	○	◎	◎	△	○	△
薬包紙	△	△	△	△	-	-	-	-
アルミホイル	△	△	△	△	△	-	-	-
チップトレイ	○	○	△	△	○	-	-	△
ウエハケース	○	○	○	○	○	-	-	-
サンプルシート (保護シート)	◎	○	◎	◎	◎	○	△	△

※非検出のピーク「-」、最も弱いピーク(△)のカウント数と比較し、2倍以下「△」、2倍以上「○」、10倍以上「◎」で表記。

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！