

SCAS金属製キャリアケース

千葉事業所 望月 あい

[概要]

半導体デバイスの高密度化、高集積化に伴い、ウェーハ表面に付着する有機物がデバイストラブルの原因として大きな問題の一つになっています。デバイストラブルは、ウェーハ上のわずかに数 ng/cm^2 の有機物汚染によっても起こると言われています。従ってウェーハ上の有機物を正確に分析、評価することが極めて重要になってきています。しかしながら、ウェーハ表面の有機物による汚染は、ウェーハ保管時に使用する樹脂製キャリアケースからのアウトガスによっても起こります。最近では樹脂製キャリアケースの使用で正確な評価は困難になってきています。そのためウェーハ表面上の有機物を正確に評価しようとする場合、その評価試料となるウェーハに対して輸送および保管中に発生する有機物汚染を可能な限り低減し、試料をありのままの状態で分析することが重要となります。

この問題を解決するため、当社では新しく評価試料の汚



染状態を変化させずに輸送および保管可能な金属製キャリアケースを開発しました。本ケースはすべて金属製で、試料出し入れの開閉部分には金属製パッキンを装備することで、密閉性を高めています。サイズも、直径6インチ、8インチ及び12インチのウェーハに対応したケースを準備しています。(特許出願中)

[評価]

1) SCAS金属製キャリアケースと従来の市販樹脂製キャリアケースにそれぞれ清浄なウェーハを1週間保管して、ウェーハ表面の有機物汚染を比較しました。SCAS金属製キャリアケースでは、保管中の有機物汚染は無視できるレベルであり、評価試料の清浄な輸送および保管のパリテーションが可能であることが分かりました。従来型の樹脂ケースからは数 ng/cm^2 以上の有機汚染物が付着してしまいます。

2) 汚染ウェーハをSCAS金属製キャリアケースで保管したときの汚染状態の維持についても確認しました。クリーンルーム内に放置して汚染させたウェーハについて、放置直後とSCAS金属製キャリアケースに3日間保管後の汚染状態を比較しましたが、汚染状態に変化はなく、暴露実験等での正確な汚染評価ができることが実証されました。



図1 12インチ用SCAS金属製ウェーハキャリアケース



図2 8インチ用SCAS金属製ウェーハキャリアケース



図3 SCAS金属製キャリアケース保管ウェーハの表面汚染

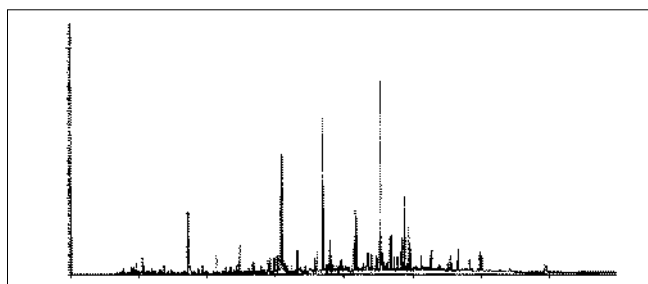


図4 樹脂製キャリアケース保管ウェーハの表面有機物

SCAS