

枚葉洗淨 System の課題

Challenge of Single wet clean system

東京エレクトロン九州 (株), ○戸島孝之

Tokyo Electron Kyushu LTD, Takayuki Toshima

E-mail: takayuki.toshima@tel.com

数年前まで、多くの半導体デバイスメーカーは、Batch の洗淨 System を使用しており、洗淨工程を Wet Process と呼んでいた。近年になり、枚葉洗淨 System の、プロセス制御性が Batch System より優れていることから、枚葉洗淨 System を洗淨工程に使用するようになってきた。枚葉洗淨 System を使用し始めると、Wafer 表面にはいろいろな反応が起きていることがわかるようになり、表面を洗淨するというより、表面を Preparation する大切さ、難しさがわかってきた。そのわかってきた課題の中から、微細化によりさらに解決しなければいけない課題と、対策について報告する。

1) リンス性能の課題

親水 Wafer においては、Batch System と枚葉 System で、リンス性能に、差は見られない。近年では、Batch System においては、Wafer Edge からのパーティクル転写問題が、歩留まりに悪影響を及ぼすことから、枚葉 System への以降が進んでいる。

しかし、疎水 Wafer においては、枚葉 System のリンス性能は、Batch System より劣ることがわかっている。疎水 Wafer における、リンス性能に関わる Key のパラメータを紹介し、その影響度合いを報告する。また、疎水 Wafer であっても、Batch 同等のリンス性能が得られる手法の一部を紹介する。この技術は、DHF-SC1 など、親水 Wafer で終わる工程では、DHF のリンス時間の短縮につながり、BEOL では、疎水度合いが高い Low K 材料のリンスに効果が見られると考えている。