

● m・FSIの装置戦略

アプリ重視戦略が真価を発揮 次世代プロセスに柔軟に対応

エアロゾル洗浄技術のプレゼンスが拡大
65nmノードの導入を睨んで、エム・エフエスアイ (m・FSI)の枚葉式エアロゾル洗浄装置「ANTARES cx」がプレゼンスを上げている。

ANTARES cxは、極低温の窒素やアルゴン (Ar)の混合ガスを膨張冷却により固体化させ、固体粒子がウェーハ面上の異物に衝突することで、パーティクルなどの汚染要因を物理的に除去する。不活性ガスによる洗浄のためデバイスにダメージを与えず、静電破壊もない。また、薬液を用いない完全ドライ洗浄であるため、有機系膜特有の疎水面の洗浄でもウォーターマークを発生させる心配がない。Cu/Low-kなどBEOLにおいては、ダメージレスで効率良く汚染を除去する。

ANTARES cxは、130nmノードのタイミングで発表した製品で、「工程や材料を選ばない」(FSIプロダクツ事業部長補佐 小林徳弘氏)。現在に至るまで、ドライ洗浄の利点をアピールしてきた。主に国内ユーザーとの検証により、BEOLだけでなくFEOLへのアプリケーションにも展開できることが明確になってきている。特にFEOLでは100nmを切るあたりから、ゲートが構造的に難しくなり、High-kやメタルゲートなどの新材料の導入が進んでいる。洗浄も困難になり、日本市場では、まずFEOLでANTARES cxの採用が進んでいるという。

m・FSIは、どのアプリケーションのどのデバイス、どのプロセスで、どのような要求があるかに着目し、自社装置を柔軟にマッチングさせる戦略を採っている。65nmノード以降では、単にプロセスの微細化だけでなく、新材料など様々な性能向上技術の導入により、プロセスからの要求が様々に変わってくる。そのため、アプリケーションニーズに重心を置く同社の戦略の強みが生きてくる。

45nmノード以降のLow-kにも柔軟に対応
現在、日本市場では、BEOLの洗浄は枚葉化への流れが定着した感がある。これと並行して300mm化が進み、その流れの中で洗浄技術よりも生産性に関心が集まっている。しかし、45nmノード以降を睨むと、洗浄技術そのものにパラダイムシフトが必要となるほど、ドラステックな変化が起きる可能性がある。

今後、プロセスノードの微細化に伴い、k=

m・FSIの洗浄/表面処理装置

バッチ式装置：

MAGELLAN, W/S (浸漬式洗浄)

ZETA, MERCURY (スプレー洗浄)

枚葉式装置：

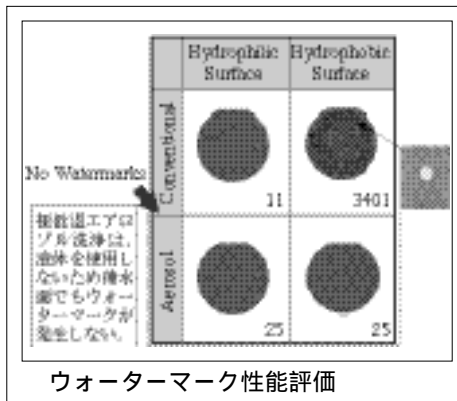
CENOTE (スピン洗浄)

EXCALIBUR (ペーパ洗浄)

ANTARES (エアロゾル洗浄) 他



事業部長補佐 小林徳弘氏



2.5以下のポラスLow-kや有機系のLow-k膜が導入されるが、ポラスLow-kや有機系のLow-kは疎水面である。疎水面の洗浄に関して、エアロゾル洗浄は通常のジェットスクラブと比べて、ウォーターマークを発生しないだけでなく、パーティクルの除去率も高い。

また、ポラスLow-kではノンポラスLow-kと比べて吸湿性が問題となる。ポラスLow-kの洗浄で水分を用いると、膜自体が吸湿するため、ドライ洗浄のニーズは高い。

次世代BEOLではANTARES cxを必要とするプロセスニーズが高まると予想される。m・FSIはこのニーズに柔軟に対応していく構えだ。

* 本製品に関する問い合わせ先 *

エム・エフエスアイ(株) FSIプロダクツ事業部
〒164-0012 東京都中野区本町1-32-2 ハーモニータワー22F
TEL : 03-5309-8423 FAX : 03-5309-8401
URL : <http://www.mfsi.co.jp>