

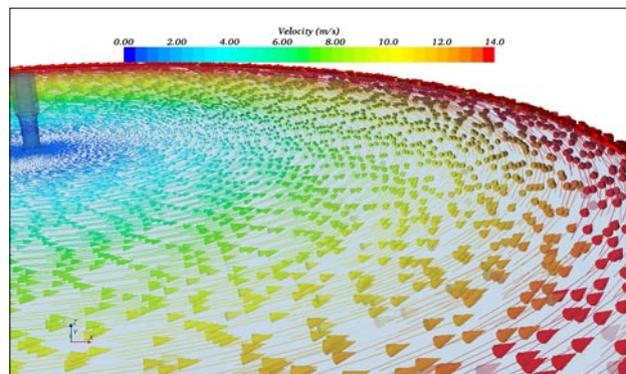
半導体ウエハー洗浄の液流動挙動の解析技術を確立

～独自のシミュレーション手法の実証に成功、装置やプロセス開発のさらなる効率化へ～

大日本スクリーン製造株式会社はこのほど、独自の数値シミュレーションを駆使し、半導体製造装置の生産合理化やプロセス開発の効率化に役立つ、ウエハー表面の液流動挙動に関する解析技術を確立しました。

ウエハー表面の液流動挙動

☆ この画像の印刷用データ(解像度300dpi)は、
下記URLよりダウンロードできます。
(www.screen.co.jp/press/nr-photo/)



近年、半導体業界では、デバイスの微細化、プロセスや材料の多様化、環境負荷低減への取り組みなど、市場トレンドやニーズが刻々と変化しています。それに伴い製造装置メーカーには、装置の高性能化や高生産性への迅速な対応が求められ、各メーカーでは開発リードタイムの短縮が急務となっています。そうした中、試作機で装置の動きを一つ一つ確かめる従来の手法に代わり、設計の初期段階で各部の挙動を予測できるシミュレーション解析技術が注目されています。

このような動向の中で、今回当社が確立したシミュレーション解析技術は、独自のアルゴリズムを採用した数値解析ツールを使い、回転させたウエハー表面の液流動挙動を解析するものです。シミュレーションで得られた数値データの精度を検証するために、専用の枚葉式洗浄装置を製作し、ウエハー表面を流れる薬液の速度分布や液膜の厚みを3次元的に実測。さらに、高速カメラで挙動を可視化し、シミュレーション結果と実測値がほぼ合致することを確認しました。

これにより、従来の実験・計測手法では把握することが難しかったナノレベルの情報が容易に得られ、また、製品開発の初期段階で装置の性能を的確に予測し、設計にフィードバックできるようになります。さらに、プロセスや材料を変更した場合の実効性や生産能力の限界予測も行えるため、大口径ウエハーの検証をはじめさまざまな実験に幅広く活用できるなど、顧客や業界ニーズに寄与する開発ツールとしても期待できます。

当社は、今回確立した解析技術のさらなる高性能化・高機能化を進め、半導体製造装置のトップメーカーとして業界の発展に貢献するため、多くの成果を提供できるよう技術開発にまい進します。

* この技術は、2010年9月14日(火)に「2010年秋季 第71回応用物理学会 学術講演会」で発表します。