

回転基板上のLESを使用した流体シミュレーション

(株)SCREENセミコンダクターソリューションズ

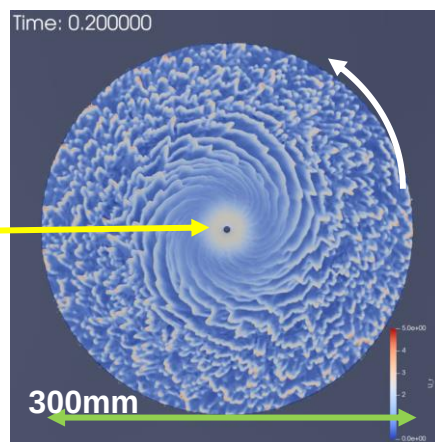
洗浄開発統轄部 佐藤雅伸

目的 半導体製造工程での基板の液体処理プロセスを想定し、回転する基板上の流体状態をシミュレーションにて明らかにすること

内容 直径300mmウェハ中心に2LPMで供給された水の基板上流れをOpenFOAM混相流ソルバー(interFoam)で乱流条件としてLES(Large Eddy Simulation)を使用して液膜の時間変化を計算した

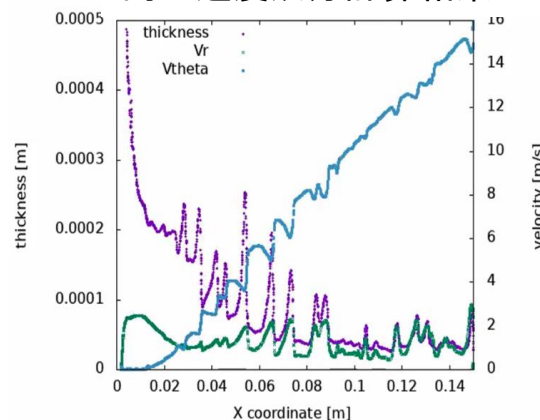
結果 中心から広がる液膜の波形状を再現出来た。また、液膜速度と液膜厚に関して、実験結果と良い一致を得た

シミュレーション結果
基板TopView



基板
回転
方向

液膜厚と、液表面の半径方向と周方向の速度成分計算結果



利用した計算機: SQUID

ノード時間: 600時間

並列化 : 最大760並列

※この成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成事業(JPNP20017)の結果得られたものです。