

表面反応 CFD

本文書は現在私が行っている研究に関する資料である。

本研究の内容・目的は、酢酸亜鉛から酸化亜鉛の透明導電薄膜の成膜法を確立するものであり、以前より行われてきた Chemical Vapor Deposition (CVD) と似た要素をいくつか有する。そこで、シミュレーションを用いて成膜過程の予測を試みた。Fig. 1 は一般的な反応器の概観図である。

シミュレーション概要は以下の通りである。

1. Inlet から原料をガスとしてキャリアガスと共に流入させる。
2. heater & board にて基板を加熱させ成膜を行う。
3. ある程度の仮定を設けることによって、表面における堆積速度を算出。
i.e. 現段階では原料の反応仮定が不明だったため、わかっている Silane 膜作製過程で代用した

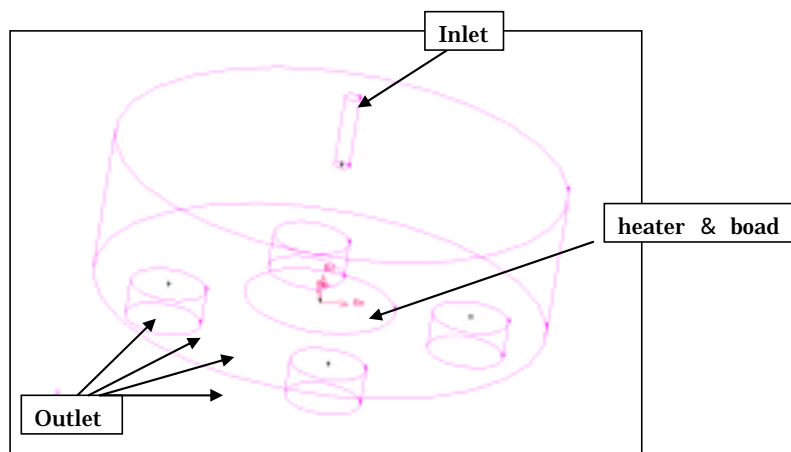


Fig. 1 反応器概観

以下に結果をしめす。

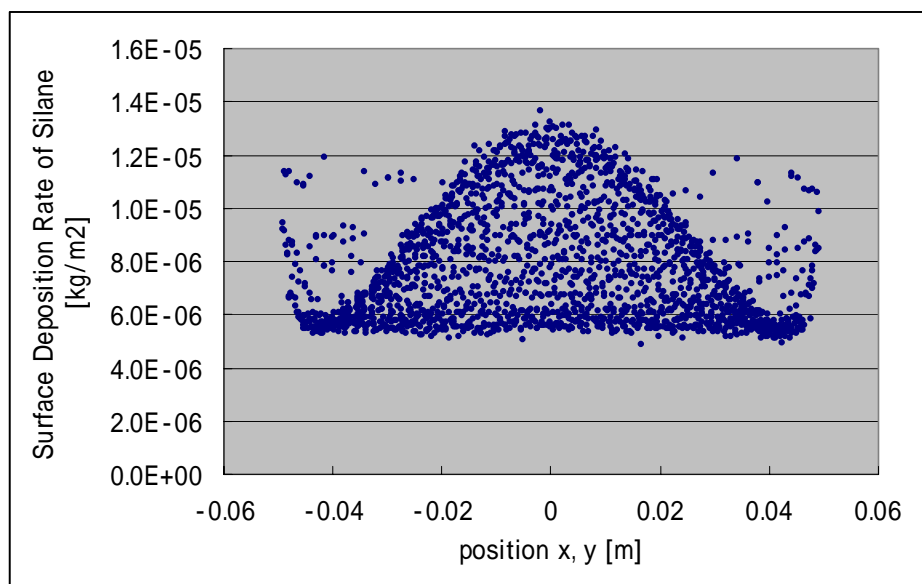


Fig. 2 計算結果

この結果は、流入口に近いほど最も良く堆積していることを示している。つまりこれは、この系に対して我々が容易に想像できる結果と一致している。