

# 高性能基板加熱装置

企業 / (株) パスカル

研究者 / 川崎雅司

(東京工業大学大学院総合理工学研究科物質科学創造専攻助教授)



高性能基板加熱装置

現在半導体メモリー、固体レーザー、超伝導用薄膜作成において、超高真空から大気圧雰囲気迄一貫して基板を1000℃以上の加熱制御し乍ら成膜、アニール等を行う事で高性能デバイス作成が可能となってきた。しかし、小さな基板に関して実験的に実現しているものの、産業化する為の大面積対応が出来る加熱方法が存在していなかった。

本モデル化のシステムでは 12インチ( 300mm)の大型基板対応ヒーターに取り組み、上記の諸条件を満足させ、メンテナンス性、ランニングコストの向上をも考えたシステムを試作、評価する事を目的とした。

ヒーター部、石英容器部、電気制御部、温度測定部、チャンバー内圧力の設計、製作を行い、システムとして組立てた。

ヒーター部システムについての特長は ヒーター部分を石英容器の中に密封し、内部を真空にしてヒーター室と成膜室を石英で隔離しヒーターからの熱を石英を透過させ 12インチ基板を加熱する方法にして各種薄膜作製における色々な雰囲気中でもヒーター部が影響を受けない ヒーターの材質はグラファイトにし円周状に四分割し、各分割部を個別に通電、制御可能な設計する事により均熱化を容易にした。

システム全体を組上げた状態で、チャンバー内条件を変化させヒーターの基本的な性能試験を行った結果、所定の性能が出る事が確認できた。