

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 355 号	氏 名	林 大介
審査委員	主査 太田 光浩 副査 長谷崎 和洋 副査 出口 祥啓		
学位論文題目 CT-TDLAS measurements of gas concentration and temperature distributions in a semiconductor chamber (CT-TDLASによる半導体チャンバ内のガス濃度・温度分布測定)			
審査結果の要旨 <p>著しく微細化が進んだ近年の半導体デバイス製造においては、複雑な三次元構造を持った大規模集積回路が微細構造としてデバイスに作り込まれている。このような微細構造を再現性良く実現するために、ウエハ面内均一性を達成する必要がある、プロセス中のチャンバ内部をin-situにモニタリングしてプロセスパラメータの分布を測定し、条件を最適化することが望ましい。</p> <p>本研究では、測定対象ガスとしてCH₄を選定し、半導体レーザ吸収法にCT (Computed Tomography)を組合せ、各レーザパスの光吸収量からCTを用いて温度・濃度を同時に算出する方法を開発した。また、様々な温度、圧力の下でのCH₄のスペクトルを取得し、温度・濃度計測に必要なデータベースを作成した。本データベースを用いて、模擬チャンバ内のガスの濃度、温度分布の同時測定を行い、半導体製造プロセスにおける本手法の有用性を示した。</p> <p>以上、本研究は、CT半導体レーザ吸収法の温度・濃度分布の同時測定法を提唱すると共に、半導体プロセスガスに対してその実験的検証を提示するものであり、本論文は博士（工学）の学位授与に値するものと判定する。</p>			