

MOCVD 用ドライクリーニング装置の評価

【開発の背景】



図1 ドライクリーニング装置

古河機械金属株式会社では、最先端の化合物半導体薄膜製造装置、太陽電池用薄膜製造装置、液晶モジュール製造のプロセス装置など電子材料関連の装置開発・製造を行っています。今回、新たに化合物半導体製造装置用に部材洗浄装置の開発を行いました。

比較的低温で塩素封じ切りのプロセスで洗浄を行う事で、従来の洗浄装置よりも高効率・高速洗浄を実現しました。また、封じ切りで洗浄を行うため部材配置に依らず高均一な洗浄が可能です。

今回、装置評価のために極表面の極微量残存不純物および母材のダメージ評価分析を行いました。

【開発の経緯・支援内容】



図2 X線光電子分光装置

シリコンカーバイド部材のテストピースにおいて、アルミニウムおよびガリウムの残存が洗浄指標となります。これらはガスエッチングを行った工程の残渣であります。シリコンカーバイド部材の表面にこれらの元素は残存している可能性があるため、極表面の分析を行う必要がありました。

このため、当センターではX線光電子分光分析装置により、新たに開発した洗浄装置において各種条件で洗浄したシリコンカーバイド部材を評価しました。定性分析におけるアルミニウムおよびガリウムの検出状況から洗浄条件を確定するための支援を行いました。

【開発した製品の紹介】

図3 洗浄事例 石英部品
(左：洗浄前 右：洗浄後)

当センターでX線光電子分光分析装置により測定した結果、洗浄における温度条件等で、洗浄指標であるガリウムおよびアルミニウムの検出状況が変化することがわかりました。今回の測定結果を元に部材への付着量に応じて洗浄時間と温度を決定することが出来るようになりました。適切な条件で洗浄が行えることで洗浄残渣を無くし、過度の洗浄を防ぎ部材へのダメージを無くすことが可能となりました。

基礎となった事業

平成 24 年度 試験研究指導費（標準）

現在の担当部門

先端技術部門

部 門

長

浅野 俊之

TEL:029-293-7495

主

任

加藤 健