

課題番号 : F-21-HK-0032
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : 粉末の ALD 成膜
Program Title (English) : Atomic Layer Deposition of the Particle
利用者名(日本語) : 寺野喜弘
Username (English) : Y.Terano
所属名(日本語) : 横河ソリューションサービス
Affiliation (English) : Yokogawa Solution service
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、ALD、粉末

1. 概要(Summary)

半導体関連への応用として ALD 成膜技術を用い粉末全面に保護膜が形成され所定の厚みを得ることが可能か検証した。

今回北海道大学所有の PICOSUN 社製 ALD 装置(粉末対応)(Fig. 1)を利用しアルミナの成膜を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

原子層堆積装置(粉末対応型) Advanced R-200
X 線光電子分光装置(XPS)、膜厚測定装置

【実験方法】

粉末の保護膜にはアルミナを用いる。

ALD 装置チャンバー内のカートリッジに少量の粉末入れ、加熱しながらアルミナを成膜する。

粉末への成膜量はチャンバー内のカートリッジ外側付近に Si 個片を設置し成膜量を測定する。

粉末への保護膜の被覆状況は成膜粉末、未成膜粉末を X 線光電子分光装置(XPS)にて分析し判断する。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

成膜量は Si 個片の膜厚測定より設定値の 2 倍程度成膜されていた。

粉末への被覆について XPS のスペクトル測定を行ったところ、成膜種のアルミナのピークが微弱で未成膜粉末と比較しても大差ないことより被覆がされていないと判断した。(Fig. 2)

粉末量が多いことが要因である可能性が高い。



Fig. 1 Powder ALD system

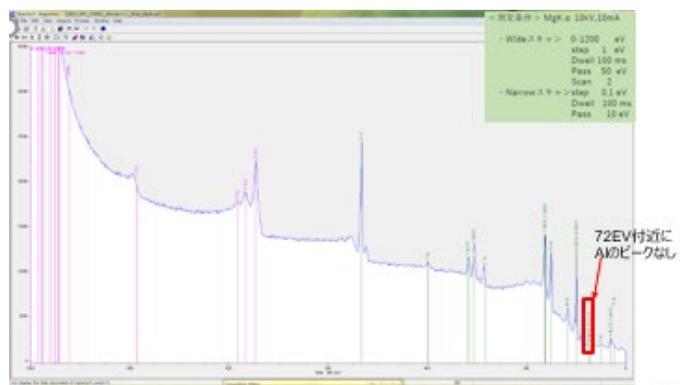


Fig. 2 XPS spectrum of powder treated by ALD

4. その他・特記事項(Others)

「なし。」

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

「なし。」

6. 関連特許(Patent)

「なし。」