

課題番号 : F-17-KT-0153
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 表面保護のための酸化膜形成
Program Title(English) : The Oxide Layer Deposition for The Surface Protection.
利用者名(日本語) : 田路翔一
Username(English) : S. Taji
所属名(日本語) : パナソニック株式会社
Affiliation(English) : Panasonic
キーワード/Keyword : 酸化膜、シリコン酸化膜、TEOS、SiO₂、パッシベーション

1. 概要(Summary)

Si 基板上に形成した金属配線(Au,Al 等)に対する外部からの傷やパーティクルによる断線や配線間ショートを抑制するためには表面保護膜が必要となる。

そこで、京都大学ナノテクノロジーハブ拠点保有のプラズマCVD装置を用いて、表面保護のためのTEOS-SiO₂膜を成膜した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

プラズマCVD装置(B05)

【実験方法】

熱酸化膜付Siウェハ(4インチ)上にメタル配線を形成し、その後、TEOS-PECVDによりSiO₂を成膜した。

・Siウェハ:面方位(100)

厚み 525 μm

・熱酸化膜:厚み 1 μm

・メタル層(PVD):Al

厚み 800 nm

TEOS-SiO₂の成膜では、130 nm/min 想定レシピを使用し、膜厚およそ 2 μm 狙いで 15 分間実施した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

成膜後のウェハ 5 枚分を反射分光法により膜厚測定した。結果、Fig. 1 に示すように、成膜時間 15 分の想定膜厚=1950 nm に対しておよそ±10%以内に入る膜厚が得られていることを確認した。また、成膜後の配線抵抗を測定し、成膜前後で抵抗値に顕著な変化が無いことから、PECVD による配線へのダメージが無いことも併せて確認した。

以上の結果から、今後の試作についても、他層への影響無く狙いの膜厚を得られる本条件を適用することとした。

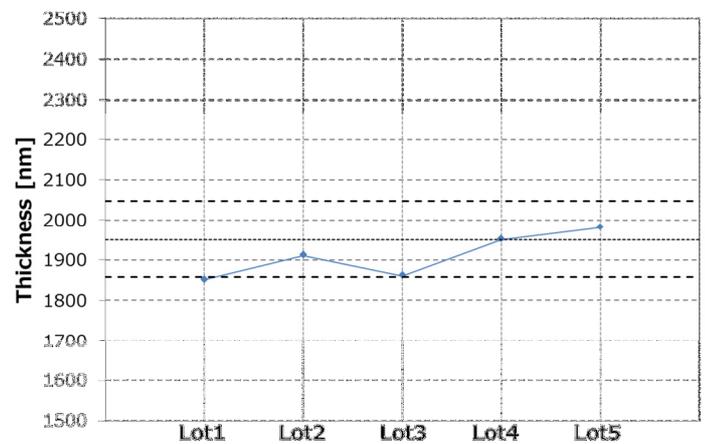


Fig. 1 Film thickness of TEOS-SiO₂.

4. その他・特記事項(Others)

特になし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。