

課題番号 : F-19-AT-0043
利用形態 : 技術代行
利用課題名 (日本語) : プラズマ CVD での TEOS- SiO₂成膜
Program Title (English) : The PTEOS film formation by the PECVD.
利用者名 (日本語) : 古賀拓哉
Username (English) : T. Koga
所属名 (日本語) : ティーイーアイソリューションズ株式会社
Affiliation (English) : tei Solutions Co.,Ltd.
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、膜加工・エッチング、プラズマ CVD 装置 (TEOS/SiO₂)

1. 概要 (Summary)

現在、プロセス保護膜として【NPF030】プラズマ CVD 薄膜堆積装置を使用して TEOS-SiO₂の成膜を実施している。ウェハにより保護膜除去時のウェットエッチ時間にばらつきがある為、何が原因か検討したところ成膜の順番によってウェットエッチ時間にばらつきがありそうな事が判明。プラズマ CVD 薄膜堆積装置での成膜順番による膜厚のばらつきを調査した結果、1 μm の TEOS- SiO₂膜を 4 回成膜すると 1 回目と 4 回目で 190 nm の膜厚のばらつきが確認できた。

2. 実験 (Experimental)

【利用した主な装置】

プラズマ CVD 装置 (TEOS/SiO₂)
卓上型光学式膜厚計

【実験方法】

当該装置は最大 8 インチまでのウェハが成膜出来るため、4 インチウェハを横に並べて成膜した。

成膜条件を下記に示す。

成膜温度: 200°C

成膜時間: 25 min

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

200°Cの成膜温度で 30 分 4 回 TEOS- SiO₂の成膜を行った膜厚データを下記に示す。

1 回目	1097 nm	43.8 nm/min
2 回目	1027 nm	41.1 nm/min
3 回目	992 nm	39.7 nm/min
4 回目	986 nm	39.4 nm/min

上記結果から 4 回目の膜厚は、最初の膜厚よりも 111 nm 薄くなっていたことが判明。

この結果より、200°Cで成膜する際は成膜回数によって膜厚が最大 111 nm 変化していることが判明。

成膜する回数によって、成膜時間の調整を実施し膜厚の合せ込みを行った方が良さそうである。

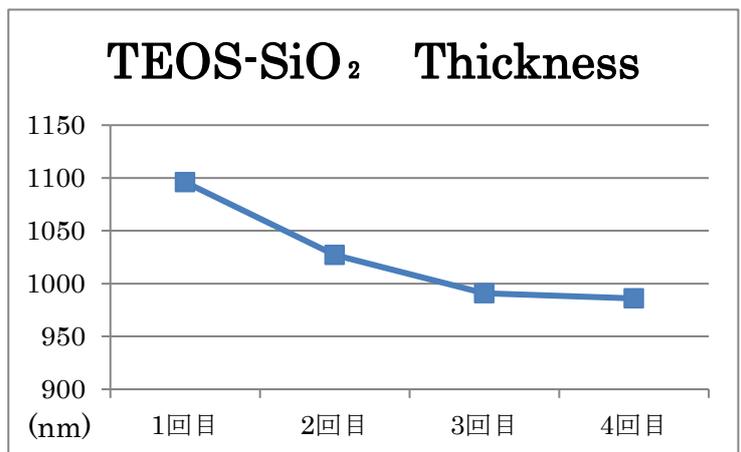


Fig. 1 Thickness of TEOS-SiO₂ film.

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。