

課題番号 : F-16-AT-0021
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : シリコン酸化膜の AFM による評価
 Program Title (English) : Evaluation of silicon dioxide film by AFM
 利用者名(日本語) : 徐志宇
 Username (English) : C.Y. Hsu
 所属名(日本語) : 株式会社エア・リキード・ラボラトリーズ
 Affiliation (English) : K.K. Air Liquide Laboratories

1. 概要(Summary)

半導体エッチングプロセスの研究開発のため、エッチング前後の二酸化シリコン (SiO_2) 膜の表面構造や組成変化の解析を目的とする。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

走査プローブ顕微鏡 2(SPM2)[SPM-9600・9700]

【実験方法】

エッチング前後の SiO_2 膜付ウエハー試料を、走査プローブ顕微鏡を用いて表面をそれぞれ分析した。

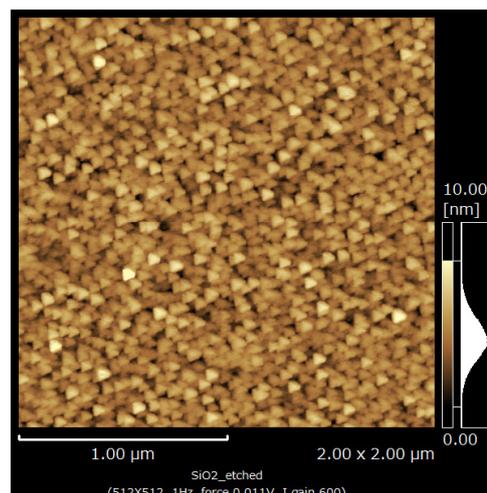


Fig. 2 Surface analysis of etched SiO_2 by AFM.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

試料によって、元の表面形態が違うので、まず、元の試料膜(エッチング前)を AFM で表面の形態を分析した。Fig. 1 に 1 つの例として SiO_2 の表面を示す。Ra 値は 0.587 nm だった。

他の試料も同じエッチングプロセスを受けて、前後の Ra 値はほとんどエッチング前より大きくなった。それはエッチングの証となる。

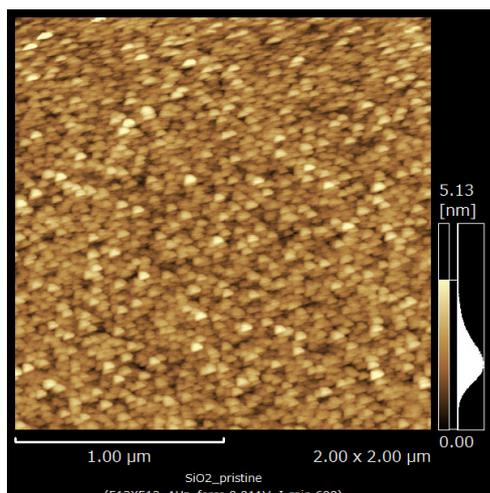


Fig. 1 Surface analysis of pristine SiO_2 by AFM.

SiO_2 から形成した絶縁膜に、エッチングした表面の形態も AFM で分析した (Fig. 2)。データによると、エッチングした後の Ra 値 (1.152 nm) はエッチング前より大きくなった。

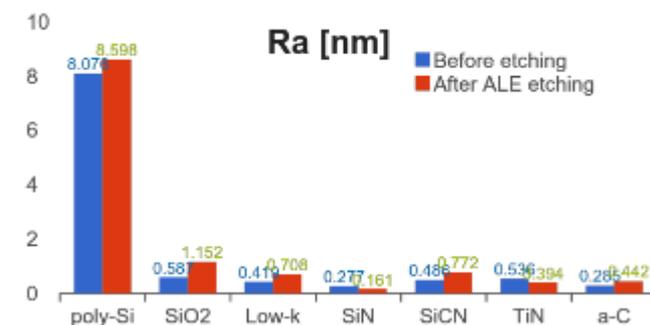


Fig. 3 Summary of surface roughness.

4. その他・特記事項(Others)

・有本宏様、中島忠行様、山崎将嗣様、郭哲維様 (AIST-NPF) に感謝します。

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許 (Patent)

なし。