

課題番号 : F-18-NU-0054  
 利用形態 : 共同研究  
 利用課題名(日本語) : 各種材料の反応性プラズマのエッチング特性  
 Program Title (English) : Etching characteristics of Various Matelals by Reactive IonEtching  
 利用者名(日本語) : 本多啓志  
 Username (English) : K.Honta  
 所属名(日本語) : 東ソー・クォーツ株式会社  
 Affiliation (English) : Tosoh Quartz Corporation  
 キーワード/Keyword : プラズマプロセス、膜加工・エッチング、形状・形態観察、分析

### 1. 概要(Summary)

低温プラズマ応用は、半導体プロセスでの利用に加え、環境問題の解決、化学、バイオ分野での活用と拡大している。これらの利用領域で用いられる各種材料がプラズマから受ける影響の把握が不可欠となっている。反応性プラズマによるエッチングでは、被加工対象物内部の微量な濃度の含有物によっても、そのエッチング特性は大きく変化する。これら含有物に対してエッチング特性の変化、特に、エッチングレートと表面状態を比較、解析し、含有量による影響が示された。

### 2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】 In-situ 電子スピン共鳴、ラジカル計測付多目的プラズマプロセス装置、In-Situ プラズマ照射表面分析装置

#### 【実験方法】

ラジカル計測付多目的プラズマプロセス装置により、含有物の含有量の異なる材料をエッチングし、エッチングレート、表面状態を解析、比較した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に材料の微量含有物量に対するエッチングレートを示す。含有物量の増加に対してエッチングレートは低下する傾向が分かった。

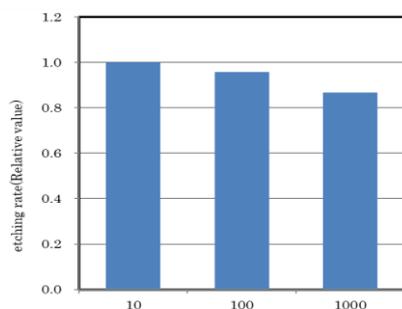


Fig. 1 Etching rate by X content 10,100,1000

Fig. 2 に微量含有量の異なる材料のエッチング後のAFM イメージを示す。エッチング面に形成される突起密度に違いがあり、含有量の影響が示された。

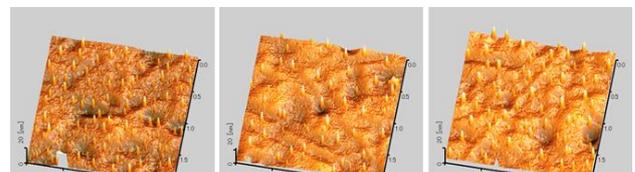


Fig. 2 AFM roughness images of x content 10,100,1000 after plasma treatment

### 4. その他・特記事項(Others)

・共同研究者:

名古屋大学大学院工学研究科 近藤 博基 准教授

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。