

課題番号 : F-17-TU-0110  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : BN 膜の RFMEMS デバイスへの応用  
Program Title (English) : Application of BN film to RFMEMS switch device  
利用者名(日本語) : 松田崇行, 李相錫  
Username (English) : T. Matsuda, Sang-Seok Lee  
所属名(日本語) : 鳥取大学工学部電気電子工学科  
Affiliation (English) : Faculty of Engineering, Tottori University  
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、膜加工・エッチング、BN 膜、RFMEMS

### 1. 概要(Summary)

BN 膜を RFMEMS スイッチへ応用するためには成膜した BN 膜のパターニングが必要である。しかし、BN 膜のエッチング方法と条件は確立されていない。そこで BN 膜のエッチング条件を明らかにするため東北大学ナノテク融合技術支援センターの設備を利用して 4 種類のエッチング装置による BN 膜のエッチング結果を比較した。

ニングに最も適していると考える。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

- ・両面アライナ露光装置一式
- ・ECR エッチング装置(アネルバ・ECR6001)
- ・イオンミリング装置(エヌエス・20IBE-C)
- ・アルバック多用途 RIE 装置(RIH-1515Z)
- ・アルバック ICP-RIE(NE-550)
- ・Tencor 段差計
- ・デジタル顕微鏡

#### 【実験方法】

BN 膜が成膜された Si 基板においてダミーパターンを用いて露光する。その後 Si 基板を 4 等分し、4 種類のエッチング装置(ICP-RIE、ECR、CCP-RIE、イオンミリング)でエッチングした後、段差計でエッチング深さを測定し、エッチングレートの比較を行う。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

エッチングレートの比較結果、ICP-RIE によるエッチングレートが最も早い(167 nm/min)。次が ECR(60.9 nm/min)、イオンミリング(6.51 nm/min)であり、CCP-RIE(4.56 nm/min)によるエッチングレートが最も遅かった。そのため、今回用いた装置の中では、アルバック ICP-RIE(NE-550)によるエッチングが BN 膜のパター

### 4. その他・特記事項(Others)

・江利口浩二教授(京都大学)、奥 良彰様(ローム株式会社)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。