

課題番号 : F-16-NM-0001  
利用形態 : 技術代行  
利用課題名 (日本語) : エッチングプロセス後のパターン形状観察  
Program Title (English) : Observation of pattern profile applying etching process  
利用者名 (日本語) : 山本 和磨  
Username (English) : K. Yamamoto  
所属名 (日本語) : メルクパフォーマンスマテリアルズ株式会社  
Affiliation (English) : Merck Performance Materials Ltd.

## 1. 概要 (Summary)

現在、IC リソグラフィ分野において、パターンサイズの縮小化が求められている。パターンサイズ縮小化の方法として、EUV 露光、EB 露光等による波長の短波長化、ArF エキシマレーザーを用いた複数回露光(ダブルパターンニング、クアトロパターンニング)等の方法が挙げられる。また、パターンニングした基盤のエッチング後のパターン形状が重要視されている。今回、ドライエッチング装置を使用し、エッチング条件を変化させたときのパターン形状の観察を行った。

## 2. 実験 (Experimental)

### 【利用した主な装置】

多目的ドライエッチング装置  
走査電子顕微鏡

### 【実験方法】

シリコン基板上に下地膜、シリコン含有中間膜(Si containing anti-refractive coating, SiARC)、ArF エキシマレーザー露光用フォトレジストをスピナーにより塗布し、ArF エキシマレーザーを用いて露光、焼成後、2.38wt%テトラアンモニウムヒドロキシド水溶液(2.38wt% TMAH 水溶液)を用いて現像処理することで、レジストパターンを形成し、評価基板を準備した。作成した評価基板を国立研究開発法人物質・材料研究機構微細加工プラットフォームに於いて、多目的ドライエッチング装置によりエッチング処理を行った。得られたパターン形状を走査電子顕微鏡によって観察した。

## 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

ドライエッチング処理によって得られた基板のパターン形状の評価を走査電子顕微鏡により実施した。Figure 1 はドライエッチング処理前後のパターン形状を示している。エッチング後のパターン形状は良好であった。

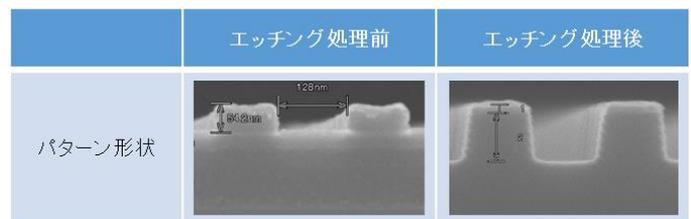


Fig.1 Observation of pattern profile with SEM

## 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