

課題番号 : F-14-RO-0045  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 電子ビーム描画装置による L&S パターンの作製  
Program Title (English) : L&S pattern process with electron beam lithography exposure  
利用者名(日本語) : 薬師寺守  
Username (English) : M. Yakushiji  
所属名(日本語) : 株式会社日立ハイテクノロジーズ  
Affiliation (English) : Hitachi High-Technologies Corporation

### 1. 概要(Summary)

半導体デバイスは年々構造の微細化と高集積化が進んでおり、現在最先端の研究では、加工寸法 10nm 以下の領域に近づきつつある。そこで、電子ビーム描画装置を用いてウエハ上にパターンングを実施した。

### 2. 実験(Experimental)

・利用した装置: 超高精度電子ビーム描画装置  
(エリオニクス社製: ELS-G100)

ウエハ上にレジストを塗布し、超高精度電子線描画装置を用いて描画を行った。描画後、現像、ベーキングを実施し、レジストパターンの表面及び断面形状を走査電子顕微鏡(SEM)にて観察した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に超高精度電子ビーム描画装置によるパターンング SEM 写真を示す。実験は、前回実験(F-14-RO-0040)からレジスト膜厚を薄膜化(アスペクト比を低減)しパターンングを実施した。レジストの膜厚は 60nm 程度である。また、電子ビーム描画装置の条件は前回実験と同条件である。その結果、レジストパターンの倒壊が部分的に観察された。パターン倒壊の原因としては、1)アスペクト比の低減が不十分、2)ラインの間隔が狭い、3)現像時の表面張力(毛細管力)が大きいことが考えられる。

上記課題を踏まえ、次回実験を進める予定である。

### 4. その他・特記事項(Others)

なし。

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

現状なし。今後、本パターンングサンプルを使用した評価に関する論文、学会発表の可能性はあり。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。

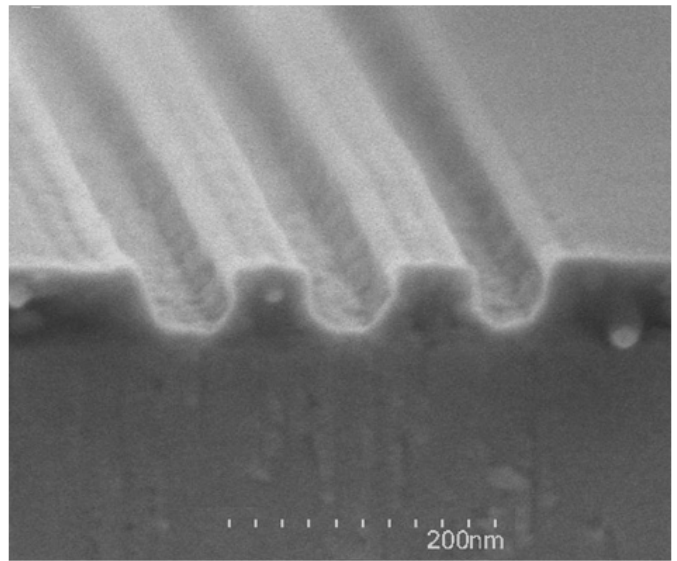


Fig. 1 SEM image of resist pattern