

課題番号 : F-19-WS-0155
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : ナノホールレジストマスクの作製
Program Title (English) : The fabrication of nano-hole resist mask
利用者名(日本語) : 中村 洸介
Username (English) : K. Nakamura
所属名(日本語) : 早稲田大学基幹理工学部
Affiliation (English) : School of fundamental science and engineering, Waseda university
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、FE-SEM、ナノホール

1. 概要(Summary)

電子線リソグラフィにて、ポジ型レジストに微小なホール(ナノホール)を作製した。その直径を評価した結果、およそ 11 nm であった。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

電子ビーム描画装置、FE-SEM(S-4800)

【実験方法】

電子線リソグラフィを用いて、ダイヤモンド基板上に塗布したポジ型レジストに、2 μm ピッチ・格子状にナノホールの規則配列を作製した。条件を以下に示す。

- ・レジスト: ZEP 520A
- ・レジスト膜厚: ~ 170 nm
- ・電子線加速エネルギー: 75 kV
- ・電流量: 50 pA
- ・電子線ドーズ量: 25 μs
- ・現像液: ZED-N50
- ・現像時間: 3 min 30 sec

3. 結果と考察(Results and Discussion)

走査型電子顕微鏡(FE-SEM)を用いてナノホールの観察を行った。チャージアップを防ぐため、観察前に基板に白金パラジウムをコートした。ナノホールのSEM像の一例を Fig. 1 に示す。最小で ~ 11 nm のナノホールを作製できた。

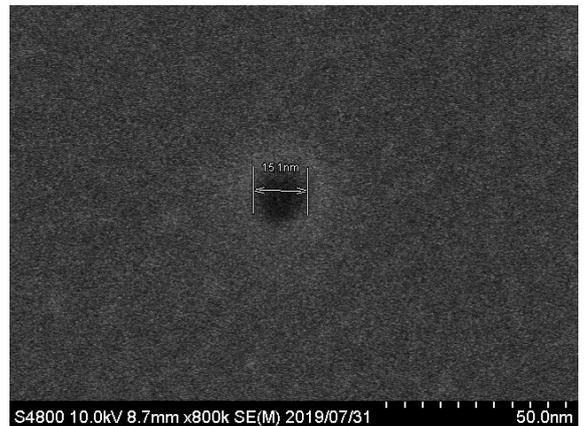


Fig. 1 SEM image of the fabricated nanohole.

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。