

課題番号 : F-19-UT-0142
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : GaAs 上サブミクロン周期パターンの形成
 Program Title (English) : The formation of Submicron period pattern on GaAs
 利用者名(日本語) : 鈴木敦志
 Username (English) : A.Suzuki
 所属名(日本語) : E&E evolution(株)
 Affiliation (English) : E&E evolution Co.,Ltd.
 キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画、GaAs

1. 概要(Summary)

GaAs 上発光素子の光取出し効率改善の為に結晶界面にサブミクロンスケールの凹凸構造を作製し、特性の改善を狙う。今回、東京大学ナノプラットフォーム内の超高速大面積電子線描画装置(F7000S-VD02)を利用して、複数パターンの描画テストを行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

超高速大面積電子線描画装置

【実験方法】

GaAs 上に ZEP520A レジストをスピコートにて 400 nm 成膜し、下記(Table 1)の各ピッチ・ホール径にて Dose を各パターンとも 5 水準変化させ露光条件の最適化実験を行った。

Table 1 Pattern size for EB exposure experiment

	ピッチ[nm]	ホール径[nm]
パターン1	250	100
パターン2	320	200
パターン3	460	290

3. 結果と考察(Results and Discussion)

露光及び現像を実施したサンプルの表面 SEM 像を Figure 1 に示す。いずれのパターンにおいても設計値に近い加工寸法を得ることが出来た。

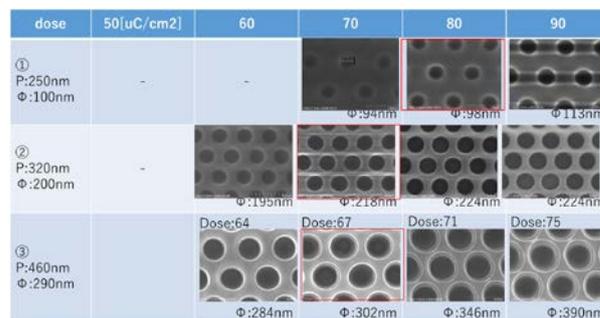


Fig. 1 surface SEM images

一方で、10 mm²に同一条件で描画を行った際には中心部と比べて外周部では 20%程度開口径が小さくなる結果も得られており、大面積露光には改善の必要性があると考えている。

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