

課題番号 : F-17-KT-0049  
利用形態 : 技術補助  
利用課題名(日本語) : ナノディフェクトマネジメント  
Program Title(English) : Nano Defect Management  
利用者名(日本語) : 吉元健治  
Username(English) : K. Yoshimoto  
所属名(日本語) : 京都大学学際融合教育研究推進センター  
Affiliation(English) : Kyoto Univ. Center for the Promotion of Interdisciplinary Education & Research  
キーワード/Keyword : リソグラフィ・露光・描画装置、ラインパターン作成、高速高精度電子ビーム描画装置

## 1. 概要(Summary)

リソグラフィー工程で形成される欠陥パターンの検出方法の検討を行うことを目的としている。まず本課題では、京大ナノハブの超高精細高精度電子ビーム描画装置を利用して、約40 nmピッチのレジスト及びシリコンのラインパターン作成が可能であるかを調べた。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

高速高精度電子ビーム描画装置、  
ウエハスピン洗浄装置、  
深堀りドライエッチング装置、  
超高分解能電界放出形走査電子顕微鏡、  
分光エリプソメータ

### 【実験方法】

4 inch シリコンウエハ上に市販のレジストを塗布し、高速高精度電子ビーム描画装置でラインパターンを描画し、現像後、深堀りドライエッチング装置を用いて、シリコン基板上にパターンを転写した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に今回作成した40 nmピッチのレジストのラインパターンの一例を示す。ラインのエッジラフネスが比較的大きいものの、露光強度及び時間を調節すれば、40 nmピッチのパターンの作成できることが確認できた。ただし、40 nmピッチ以下では近接効果が大きくなり、ラインパターンが解像され難くなった。

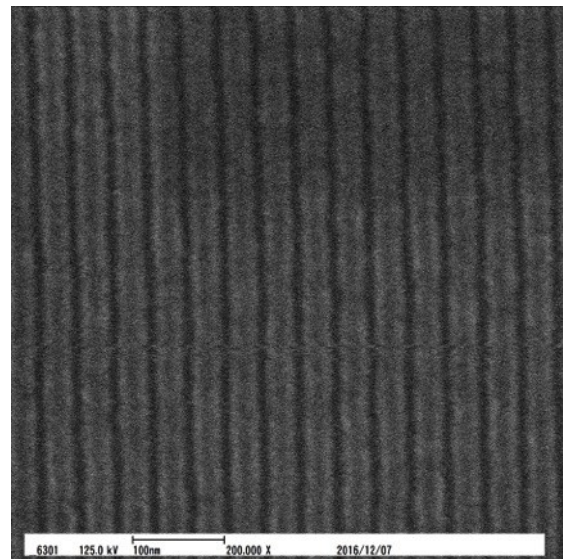


Fig. 1 40 nm-pitch resist line patterns generated by an e-beam tool at the Nanohub. The scale bar in the figure is 100 nm.

## 4. その他・特記事項(Others)

特になし。

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

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。