

課題番号 : F-15-TU-0072  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : フォトダイオード上のカラーフィルタ製作  
Program Title (English) : Fabrication of color filter on photodiode  
利用者名(日本語) : 江間大祐  
Username (English) : D. Ema  
所属名(日本語) : 東北大学大学院工学研究科  
Affiliation (English) : Graduate School of Engineering, Tohoku University

### 1. 概要(Summary)

フォトダイオード上に金属のカラーフィルタを製作することで、可視光域を複数域に分光するデバイスの製作を行う。フォトダイオード上に製作する前に、石英基板上にフィルタを製作することでフィルタの特性を評価した。

### 2. 実験(Experimental)

#### ・利用した主な装置

エリオニクス EB 描画装置

#### ・実験方法

石英基板上に製膜した Al 薄膜をナノ単位の精度で加工を行うためにエリオニクス EB 描画装置を利用した。

尚、Al の製膜、エッチング、その他のプロセスは東北大学工学研究科附属マイクロ・ナノマシニング研究教育センターの装置を利用した。

製作プロセスを以下に示す。1)石英基板上に芝浦スパッタリング装置により、Al と EB レジストを塗布するための SiO<sub>2</sub>を製膜した。2)EBレジストである gl-2000-M を塗布し、エリオニクス EB 描画装置を用いてパターンニングを行った。条件として、加速電圧:130 kV、電流:100 pA、ドーズ量:180  $\mu\text{C}/\text{cm}^2$ で行った。3)Al のエッチングを高速原子線エッチングにより行った。4)EBレジストを O<sub>2</sub>アッシングにより除去した。5)芝浦スパッタリング装置により、Al の保護膜を成膜した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に製作した構造の SEM 像を示す。精度よく製作することができ、最小周期 300 nm のパターンを実現した。設計通りに石英基板上に製作できたので、フォトダイオード上に製作し分光特性を今後測定する予定である。

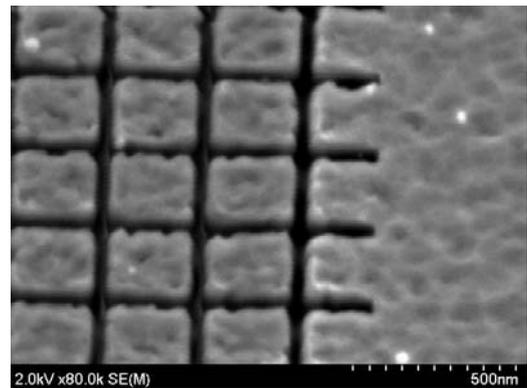


Fig.1 SEM image of 2D nano-dot Al structure(period:300 nm)

### 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