

課題番号 : F-19-AT-0067  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : ポリマーマイクロミラーの作製  
Program Title (English) : Fabrication of polymer micro mirror  
利用者名(日本語) : 江頭慶幸  
Username (English) : Y. Egashira  
所属名(日本語) : 技術研究組合光電子融合基盤技術研究所  
Affiliation (English) : Photonics Electronics Technology Research Association  
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、表面処理、形状・形態観察、分析

### 1. 概要(Summary)

近年、情報通信分野において、サーバーやルータなど情報処理機器の高速化が進んでいるが従来の電気配線では高速化にともなう伝送損失や遅延の影響によって、その限界が見え始めてきている。これに対し、光による信号伝送は電気に対して高速化は勿論のこと、低消費電力化に著しい効果があることから、今後サーバーやルータ或いはパソコンの内部まで光を使った信号伝送技術のニーズが高まると予想される。報告者は、光伝送路間を結合する光学素子としてのポリマーマイクロミラーを作製するため、NPF の設備を利用した。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

イオンコーター (SEM, FIB 付帯装置)、電子ビーム真空蒸着装置、短波長レーザー顕微鏡[VK-9700]

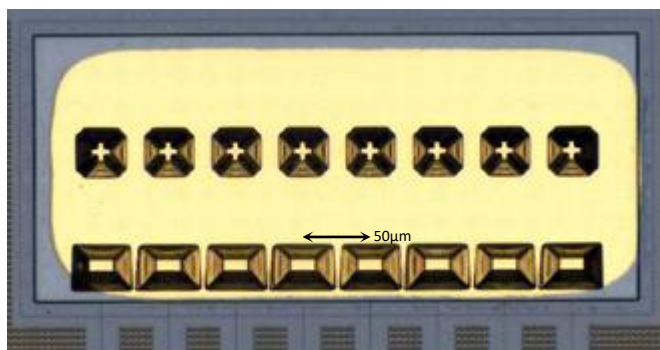
#### 【実験方法】

感光性樹脂材料の塗布、露光、現像プロセスにより、Si 基板に形成された矩形溝内へポリマーマイクロミラーを作製した。その後所定の位置のみ金属製膜できるようなマスクを用いて、蒸着法によりミラー用の金属膜形成を行い、上方よりその形状を確認した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製したポリマーマイクロミラーの観察状況を Fig. 1 に示す。矩形溝内に高さ約 15  $\mu\text{m}$  のポリマーマイクロミラー 8 個が 50  $\mu\text{m}$  間隔で所望の位置に作製されていることが観察から分かった。

(a)



(b)



(c)

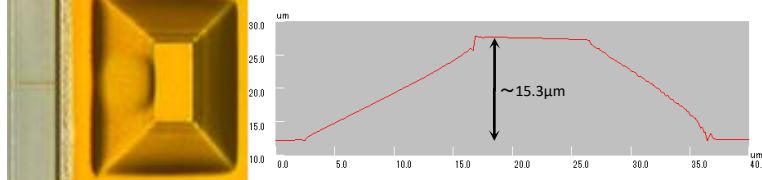


Fig. 1 (a) Top view and (b) enlarged view and (c) height profile of polymer micro mirror in the cavity.

### 4. その他・特記事項(Others)

本研究は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)プロジェクト「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」により委託を受けたものである。

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

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。