

課題番号 : F-17-AT-0038  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : ポリマー光導波路に関する検討  
Program Title (English) : Study on a polymer optical waveguide  
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 : 形状・形態観察、分析、ポリマー光導波路

## 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、回路基板上のポリマー光導波路アレーの観察と形状分析を目的として、NPF の設備を利用した。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

短波長レーザー顕微鏡[VK-9700]

### 【実験方法】

本開発の課題として回路基板上に開発中の感光性ポリマー樹脂を用いての光導波路の実現がある。スピンコーターにて樹脂を塗布し、マスクアライメント露光装置を使用して、下部クラッド層、コア層、上部クラッド層の3層からなるポリマー光導波路アレーを形成した。確認したいパターンサイズはポリマー層厚で  $40\ \mu\text{m}$  程となっており、直接観測できない。そのため、ダイシングソーにて切削し、断面形状を短波長レーザー顕微鏡にて測定し、その形状確認を行った。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製したポリマー光導波路アレーの断面写真を Fig. 1 に示す。基板上にポリマー光導波路は  $125\ \mu\text{m}$  間隔で14個作製されている。すべてのコアでサイズが  $40\ \mu\text{m} \times 40\ \mu\text{m}$  とほぼ均一に作製されていることが観察から分かっ

た。



Fig. 1 A cross-section of polymer optical waveguide.

## 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。

### ・共同研究者:

技術研究組合光電子融合基盤技術研究所  
佐々木美紀子、乗木暁博、天野建

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

なし。

## 6. 関連特許 (Patent)

なし。