

課題番号 : F-15-AT-0024
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : ポリマー光導波路実装基板の加工技術に関する検討
Program Title (English) : Study of fabrication techniques for a polymer optical waveguide board
利用者名 (日本語) : 佐々木 美紀子
Username (English) : Mikiko Sasaki
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

1. 概要 (Summary)

近年、情報通信分野において、基幹通信分野は光通信による高速化が進んでいる。同じく、サーバーやルータなど情報処理機器の高速化も進んでいるが従来の電気配線では高速化にともなう誘電損失やノイズの影響によって、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く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、回路基板上にメタル配線形成を目的として、NPF の設備を利用した。

2. 実験 (Experimental)

【利用した装置】

RF・DC スパッタ装置、短波長レーザー顕微鏡

【実験方法】

回路基板上にポリマー光導波路を形成したのちにメタル配線として、銅配線と金配線を想定している。今回、配線層形成に ULVAC 製 RF・DC スパッタ装置で同材料のスパッタ成膜をした。また配線構造の評価のため、短波長レーザー顕微鏡を用いて表面観測を行っている。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

回路基板上にアルバック社製の RF・DC スパッタ装置を用いて銅配線の成膜を行った。また成膜サンプルをキーエンス社製短波長レーザー顕微鏡にて、表面観測を行った結果を Fig.1 に示す。回路基板上に銅配線が形成されており、最小パターンとして、100 μm のライン&スペース (L/S) パターンの銅配線が成膜できていることが分かった。今後は電気評価を行い、配線抵抗の少ない銅配線の形成を目指す。

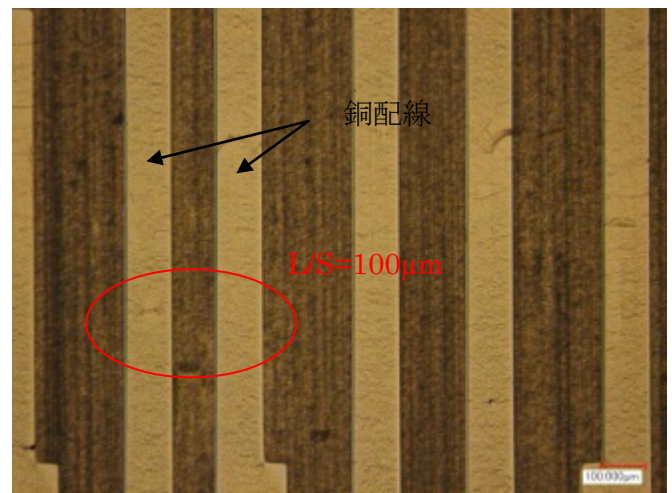


Fig.1 Photograph of copper metal pattern.

4. その他・特記事項 (Others)

- ・本研究は NEDO の「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: 江頭慶幸、乗木暁博、天野建

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

T. Amano, S. Ukita, Y. Egashira, M. Sasaki, K. Watanabe, M. Mori and K. Kurata, ISPEC2015, 2016.12.1

6. 関連特許 (Patent)

なし。