

課題番号 : F-13-AT-0145  
 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, 浮田 茂也  
 Username (English) : Mikiko Sasaki, Shigenari Ukita  
 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)

最近の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も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、ポリマー光導波路基板の作成とその結合構造部の作成を目的として、NPF の設備を利用して作成を行った。

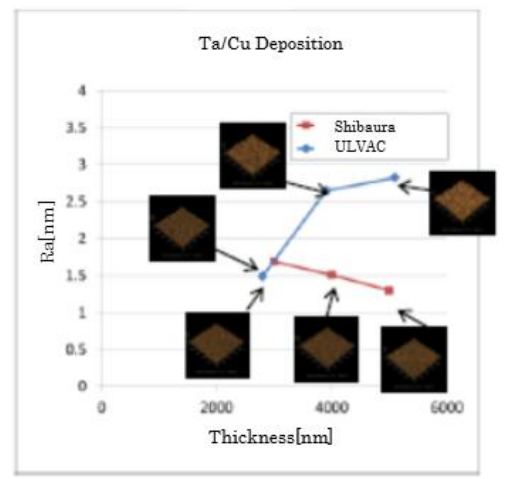


Fig.1 Ta/Cu Thickness vs Surface Roughness(Ra).

## 2. 実験 (Experimental)

利用した装置

ダイシングソー・スパッタ装置・RF/DC スパッタ装置・AFM

開発としてはポリマー導波路上に入出力機構としてミラーを想定しているが、NPF には芝浦製スパッタ装置と ULVAC 製 RF・DC スパッタ装置が有る。Si 基板の場合には芝浦製スパッタを使用して開発をしていたが、FR4 基板では特殊ホルダーを使用するため、ULVAC 製 RF・DC スパッタ装置を使用する必要がある。それぞれで反射率に違いが出たため、何の違いでこの差が出ているのかの確認を行うために AFM で表面粗さの確認実験を行った。

## 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

添付、Fig.1 の様に芝浦製スパッタ装置での金属膜は厚くなるほど Ra は小さくなり、ULVAC 製とは逆の結果を示した。

## 4. その他・特記事項 (Others)

・今後の課題

今後は何の違いでこの差が出ているのかの確認が課題と思われる。

・共同研究者

森雅彦、佐々木史雄、望月博孝、天野健、渡邊一弘、江頭慶幸

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

(1) 佐々木史雄, 天野建, 望月博孝, 浮田茂也, 江頭慶幸, 佐々木美紀子, 山本宗継, 小森和弘, 森雅彦, 第3回電子光シンポジウム(2014.2.25)

## 6. 関連特許 (Patent)

なし。