

課題番号 : F-16-AT-0032
利用形態 : 機器利用
利用課題名 (日本語) : 光導波路基板上ミラー構造用の金属薄膜の作製と評価
Program Title (English) : Fabrication of Ta/Cu mirror for optical waveguide.
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。

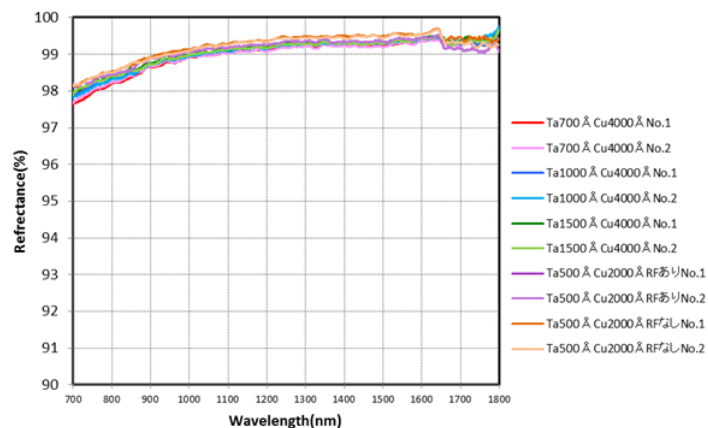


Fig. 1 Reflection spectra of Cu mirror.

2. 実験 (Experimental)

【利用した主な装置】

スパッタ装置・RF/DC スパッタ装置

【実験方法】

本開発課題としてはポリマー導波路上に入出力機構としてミラー構造の形成がある。ミラー構造には金属を想定しているが、現在 ULVAC 製 RF/DC スパッタ装置を用いて、Ta/Cu を成膜している。成膜時のポリマーへのダメージを低減するためには薄くて高反射率な膜の形成が必要である。前年度までに高反射率特性を持つ膜を得ることができた。本年はその再現性を評価した。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

金属ミラーの反射率の波長依存特性を Fig. 1 に示す。すべての金属ミラーで広帯域(1000 nm~1800 nm)にわたって、高反射率特性(>99 %)を実現した。これは前年度までに得られた特性と同等であり、今回スパッタで成膜した金属ミラーの高い再現性を得ることが出来た。

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

光電子融合基盤技術研究所; 江頭慶幸、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。