

課題番号 : F-15-AT-0094
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 多層薄膜評価用デバイス作製
Program Title (English) : Fabrication of multilayer thin film device for evaluation
利用者名(日本語) : 加藤健太郎
Username (English) : Kentaro Kato
所属名(日本語) : 慶應義塾大学大学院 理工学研究科
Affiliation (English) : Graduate school of Science and Engineers, Keio University

1. 概要(Summary)

近年、インターネットトラフィック量の増加とそれに伴うネットワークにおける消費電力の増大が問題となっている。これらの課題を解決するために、フォトニックネットワークにおけるキーデバイスである光スイッチに着目し、相変化材料を用いた新しい方式の光スイッチの開発を行っている。

本実験では、相変化材料を用いた光スイッチの電流駆動による動作を試験するための多層薄膜評価用デバイスを産業技術総合研究所ナノプロセッシング施設の装置を利用して作製する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

i 線露光装置、原子層堆積装置、反応性イオンエッチング装置

【実験方法】

熱酸化膜付きシリコンウエハに各試料のスパッタリング・原子層堆積装置による成膜、i 線露光装置を用いたパターンニングを施し、各層ごとにエッチング・リフトオフを行うことで多層薄膜デバイスの微細加工を行った。使用した試料は透明電導材料である ITO、絶縁膜として SiO₂、相変化材料である Ge₂Sb₂Te₅、電極として Au である。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 は i 線露光装置を用いてパターンニングを施した多層薄膜評価用デバイスの一層目のパターンである。幅 2 μ m、長さ 5 μ m である。

現在作製プロセスは進行途中であり、デバイスの評価には至っていない。来年度に継続して作製プロセスを進行する予定である。

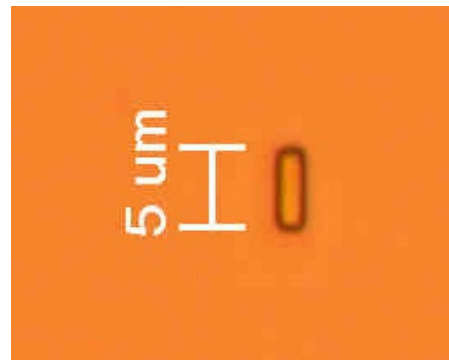


Fig. 1 Microscopic image of the first layer pattern of multilayer thin film device.

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。