

*課題番号 : F-12-TU-0050
*支援課題名 (日本語) : 広帯域・高消光比ワイヤーグリッド偏光子の開発
*Program Title (in English) : Development of broadband wire grid polarizer with high extinction ratio
*利用者名 (日本語) : 山下将嗣
*Username (in English) : Masatsugu Yamashita
*所属名 (日本語) : 理化学研究所
*Affiliation (in English) : RIKEN

※研究概要 (Summary) :

THz から中赤外域に及ぶ広帯域時間領域分光エリプソメトリシステムで用いる高消光比の広帯域ワイヤーグリッド偏光子の開発が重要である。高抵抗基板上に金属を蒸着し 200nm 以下の Line&Space 構造を作成することにより、1mm から 10um 波長帯をカバーするワイヤーグリッド偏光子を開発する。

を行って、ワイヤーグリッド作製を行う。THz 波の透過率測定によって、作製したワイヤーグリッドの消光比測定を行うことによって、金の膜厚や Line&Space 幅の最適化、さらに Si 基板両面に構造を形成することによる消光比の向上を目指す。

※その他・特記事項 (Others) :

なし

※実験 (Experimental) :

高抵抗 Si 基板上に電子ビームリソグラフィ用レジスト膜を成膜し、電子ビーム描画装置を用いて 200nm 幅の Line&Space 構造を描画し、専用現像液を用いて現像を行った。電子顕微鏡を用いて構造を確認することにより、電子ビーム描画装置の最適条件を確認した。

※結果と考察 (Results and Discussion) :

電子顕微鏡観察により、電子線描画装置を用いて 200nm 以下のレジストの Line&Space パターンが形成できていることが確認できた。THz 波の偏光子として用いるために、30mm 角程度の領域に同様の構造を形成する必要があるため、今後は広い領域でレジストのパターニングできるかを確認した後、実際に金蒸着