

課題番号 : F-18-NM-0030
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 高輝度レーザー向け新規光学デバイスの開発
 Program Title(English) : Development of new optical devices for high intensity lasers
 利用者名(日本語) : 菅原利明
 Username(English) : T. Sugawara
 所属名(日本語) : デクセリアルズ株式会社
 Affiliation(English) : Dexerials corp
 キーワード/Keyword : フォトニクス、成膜・膜堆積、同時スパッタ

1. 概要(Summary)

立体投影や商業用ディスプレイ、レーザープロジェクターなどに使用される高輝度レーザー向けの光学デバイスにおいて、デバイスの耐熱性は重要なファクターである。今回、光学膜の耐熱性改善を目的として、以下実験を行い、有用な結果が得られたので、ここで報告する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

全自動スパッタ装置(Auto Sputter-depo System)

触針式表面段差計 (Surface Profiler)

【実験方法】

カソード構成を、CA1-FeSi(Fe at5%) / CA2-SiO₂ とし、基材には厚さ 1 mm の φ 6 inch ガラスウェーハ(コーニング社 Eagle)に、耐熱性を向上させる 30 nm 程度のグラデーションバッファー層を 2 元同時スパッタコーティングにより形成。その後、社内でパターン形成などを行った後に耐熱性を評価した。グラデーションバッファー層の構造を Fig. 1 に示す。本報告内容のスパッタコーティングは全て NIMS 微細加工 PF で実施したものである。

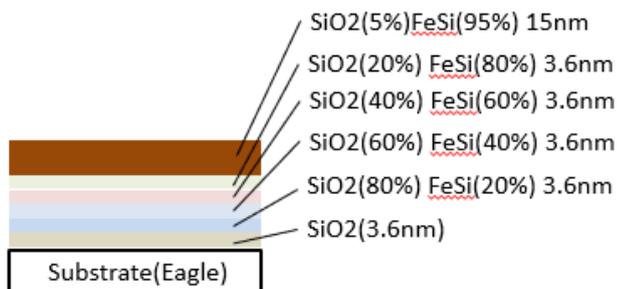


Fig. 1 Structure example (Gradient buffer Layer)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

今回作成したサンプルについて耐熱性評価を行った。耐熱性の試験条件は、300 °C/1000 h とした。試験前後の分光特性を Fig. 2 に示す。

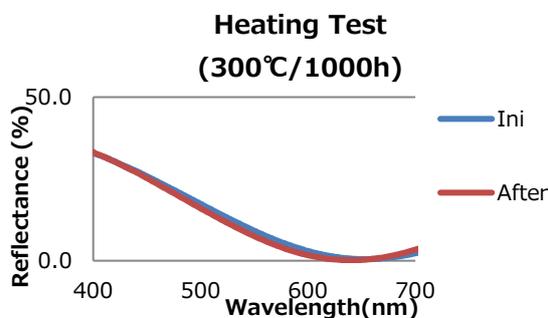


Fig. 2 Variation of spectral characteristics

グラデーションバッファー層の導入により、耐熱性については一定の成果が得られた。今後は、レーザー耐性を向上させるコーティング技術開発を進めていく予定であり、今後も NIMS 微細加工 PF 皆様のご指導を頂きたい。

4. その他・特記事項(Others)

謝辞: 多大なご協力とアドバイスを頂いた津谷先生、吉田美沙さんに深く感謝致します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし