

課題番号 : F-20-OS-0015
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 位相差フレネルゾーンプレートの製作
Program Title (English) : Production of phase Fresnel zone plate
利用者名(日本語) : カクショオウ
Username (English) : Guo S.
所属名(日本語) : 大阪大学レーザー科学研究所
Affiliation (English) : Institute of Laser Engineering, Osaka University
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、切削、フレネルゾーンプレート

1. 概要(Summary)

本研究は、高速点火レーザー核融合実験に適した位相差型フレネルゾーンプレートを、オンデマンドで短時間かつ低コストで製作するための研究であり、大阪大学ナノテクノロジー設備供用拠点のスパッタ装置と集束イオンビーム装置を利用して作製した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

多元 DC/RF スパッタ装置

SEM 付集束イオンビーム装置

【実験方法】

2 μm 厚さの SiN 基板の上に 1.68 μm の金膜を蒸着し、集束イオンビームで金層を削り、設計した形(同心円帯)を作製する。

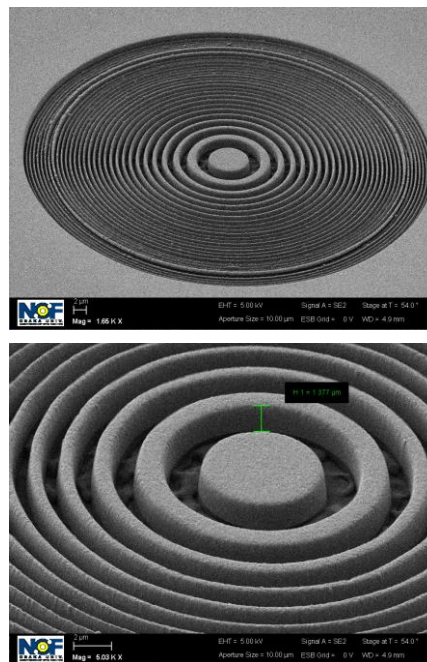


Fig. 1 SEM images

3. 結果と考察(Results and Discussion)

前年度に試作品が若干個できていたが、試作品は加工条件が良くなかったため失敗であった。今年度4月の実験開始直後にコロナ禍のため実験を一旦中止した。その間に FIB 装置故障が発生したため、本研究が引き続けない状態になった。装置復旧次第、ビーム電流などを再検討して研究再開を考えている。

Fig. 1 は前年度に加工完了したゾーンプレートの SEM 写真である。

4. その他・特記事項(Others)

なし

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

郭署旺他, 日本物理学会 2020 年秋季大会, オンライン
2020 年 9 月 8 日

6. 関連特許(Patent)

なし