

課題番号	: F-16-BA-0069
利用形態	: 機器利用
利用課題名(日本語)	: 透過型マスクの作製
Program Title (English)	: Development of transmissive masks
利用者名(日本語)	: 堀崎 遼一 ¹⁾ , 江上 力貴 ¹⁾ , 郭 哲維 ²⁾
Username (English)	: R. Horisaki ¹⁾ , R. Egami ¹⁾ , T. Kaku ²⁾
所属名(日本語)	: 1)大阪大学, 2)産業技術総合研究所
Affiliation (English)	: 1)Osaka University, 2)AIST

1. 概要(Summary)

生体を観察するためのイメージングシステムは国内外の研究機関や企業において、これまでに多数開発されてきている。しかし、いずれのイメージングシステムも、イメージングシステムの適用範囲や観察に要する手間やコスト等の大きな課題が未だに存在する。そこで、このような課題を解決する高機能イメージングシステムの開発のために、微細加工を利用したマスク作製を行った。マスクパターンの形成については、1 μm以下の刻みを許す筑波大学微細加工プラットフォームのパターン投影リソグラフィシステムを用いて行った。



Fig. 1. Image of the mask pattern captured by a laser microscope.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・ パターン投影リソグラフィシステム(筑波大学)
- ・ マスクレス露光装置(産総研)
- ・ スピンコーター(産総研)
- ・ ドラフトチャンバー(産総研)
- ・ 酸アルカリドラフトチャンバー(産総研)
- ・ 多目的エッチング装置(産総研)
- ・ プラズマアッシャー(産総研)
- ・ スパッタ装置(産総研)
- ・ 短波長レーザー顕微鏡(産総研)

【実験方法】

実験では石英基板にスパッタリングによりクロム膜を施し、レーザー描画によりレジストのパターンニングを行った。クロムエッチングと石英エッチングを行った後に、レジスト膜の剥離と露光によるパターンニングを行った。その後、クロムエッチングとレジスト膜の剥離を行い、所望のマスクを製作した。なお、実験ではスケールの異なる2種類のマスクを作製した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

作製したマスクのレーザー顕微鏡観察結果を Fig. 1 に示す。設計したマスクパターンが所望のアスペクト比で得られていることを確認した。

4. その他・特記事項(Others)

本実験は、国立研究開発法人 産業技術総合研究所と筑波大学微細加工プラットフォームの両施設を跨って行われた。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。