

課題番号 : F-16-AT-0110  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 薄膜状のマイクロナノスケール構造体による動作検証  
Program Title(English) : Validation behavior of a micro scale thin film structure  
利用者名(日本語) : 勝目 祥二  
Username(English) : S. Katsume  
所属名(日本語) : STUDIO NIJI 商品デザイン部  
Affiliation(English) : STUDIO NIJI

## 1. 概要(Summary)

マイクロマシンによるドラッグデリバリーシステムを実現するために、マイクロマシンの低侵襲化および複数の動作機能は必須の課題である。そこで、遠隔操作による多機能動作が可能なマイクロマシンの実現を目指し、産業技術総合研究所ナノプロセッシング施設の設備を利用して微細加工および観察を行った。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

マスクレス露光装置、小型真空蒸着装置、スピンドーター、ドラフトチャンバー、短波長レーザー顕微鏡

### 【実験方法】

スピンドーターを用いてレジスト材を塗布し、小型真空蒸着装置を用いてアルミニウムを蒸着し、さらにスピンドーターを用いてレジスト材を塗布した後に、マスクレス露光装置を用いてパターンを描写した。アルミニウムをエッチングし、剥離した本構造体のアルミニウム薄膜 ( $\Phi 500 \mu\text{m}$ ,  $t = 300 \text{ nm}$ ) の動作検証を、短波長レーザー顕微鏡を用いて観察する。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

薄膜状の構造体の動作検証をするために、下地レジストを溶解させて薄膜状の本構造体を剥離させようとしたが、本構造体に付着したレジスト材が完全に溶解されず、本構造体をシリコン基板から剥離する方法、および材質の最適化が必要であることが明らかになった (Fig. 1)。

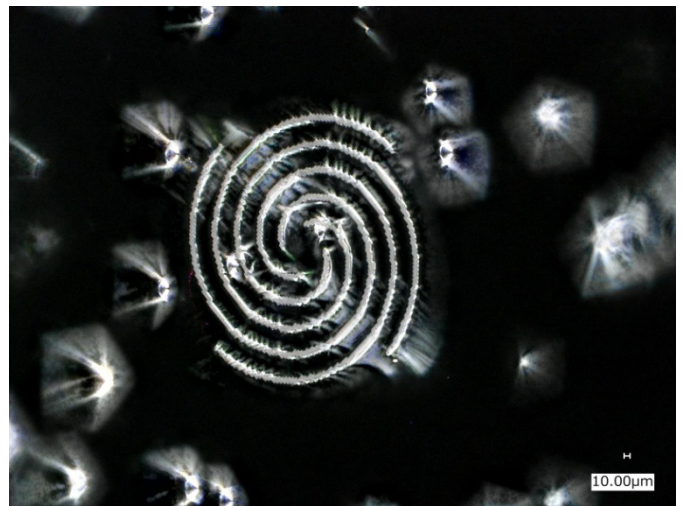


Fig. 1 Photo of a micro scale thin film structure.

## 4. その他・特記事項(Others)

・有本宏様、山崎将嗣様、郭哲維様(産業技術総合研究所ナノプロセッシング施設)に感謝します。

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

勝目祥二, “多重螺旋式構造体”, 特開 2017-15066, 平成 29 年 1 月 19 日