

課題番号 : F-14-TU-0070  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名 (日本語) : 撥水評価用 Si モールドの試作  
Program Title (English) : Fabrication of Nano-periodic Structures  
利用者名 (日本語) : 山口 昌樹, 佐々木 慎也, 鈴木 翔二郎  
Username (English) : M. Yamaguchi, S. Sasaki, S. Suzuki  
所属名 (日本語) : 岩手大学大学院工学研究科 バイオ・ロボティクス部門  
Affiliation (English) : Biomedical Engineering & Robotics Laboratory, Graduate School of Engineering,  
Iwate University

### 1. 概要 (Summary)

本研究室では固体表面に微細周期構造を施すことによって、濡れ性を制御することを目的として研究を行っている。今回は微細周期構造の形状が濡れ性に与える影響を調査するために、断面形状が異なる微細周期構造を作製した。

### 2. 実験 (Experimental)

フォトリソグラフィによって、Si ウェハの表面上に直方体の凸部が規則的に並んだ微細周期構造と、ピラミッド形状の微細周期構造を加工した。

まず、酸化膜がついていない Si ウェハを準備し、表面に OAP を回転塗布した。さらにレジストを表面に回転塗布することによってレジスト膜を形成した。

次にレジストを塗布した Si ウェハに対して、エッチングをしたい部分にマスクを通して露光を行い、露光された部分のレジストを現像液によって除去した。その後、DeepRIE 装置 (MUC-21、住友精密(株)) を用いて Si ウェハにエッチングを行い、表面のレジストと酸化膜を除去することで微細周期構造を有するマスターモールドを形成した。

### 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

3D 測定レーザー顕微鏡 (OLS4100、OLYMPUS) を用いて、加工部の任意 3 点に対して測定を行ったところ、所望の形状が形成できていることを確認できた。このように、フォトリソグラフィによりピッチ  $\tau$ 、高さ  $h$ 、凹凸比  $f_1/f_2$  の異なる微細周期構造を Si ウェハ上に作製することができた。

### 4. その他・特記事項 (Others)

なし。

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

なし。

### 6. 関連特許 (Patent)

なし。