

課題番号 : F-16-TU-0053  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : マイクロ流路構造の作製検討  
Program Title(English) : Manufacturing examination for Micro-Channel structure  
利用者(日本語) : 安達 則夫  
Username(English) : N. Adachi  
所属名(日本語) : ソニーストレージメディア・アンド・デバイス株式会社  
Affiliation(English) : Sony Storage Media and Devices, Co., Ltd.

## 1. 概要(Summary)

フォトリソグラフィプロセスを使用した、マイクロ流路構造作製の検討を行った。今回は、マイクロ流路作製・検討用の鋳型を、ネガレジストを用いて作製した場合の条件策定及び転写性等の確認を行った。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

クリーンオープン(ヤマト科, DE62)  
スピコーター(アクテ, ASC-4000)  
レーザ描画装置(ハイデルベルク, DWL2000CE)  
両面アライナ(SUSS, MA6/BA6)

### 【実験方法】

マイクロ流路用マスク作製後、4インチ Si-Wafer を下記プロセスで処理を行い、マイクロ流路用鋳型を作製した。実際作製した鋳型に PDMS を充填・転写させマイクロ流路を作製し、パターン転写性の確認を行った。

### [流路パターン]

流路内にピラー構造体を下記条件で多数配置する構造とした(ピラー直径:50um, ピラー中心間距離:80um)。

### [作製プロセス]

①HMDS 塗布、②ネガレジスト塗布、③プリバーク、④フォトリソパターニング、⑤ポストバーク、⑥現像、⑦離型剤塗布、⑧PDMS 充填、⑨脱泡・加熱、⑩評価

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

今回マイクロ流路用鋳型作製に使用したネガレジストの塗布条件を Table.1 に、構造体高さの目標値と実測値を Table.2 に示す。

構造体の高さが若干浅目に出ているので、次回作製時はレジスト塗布条件で調整を行う。

次に、転写した PDMS の顕微鏡写真を Fig.2 に示す。

Table.1 Coating conditions

Process	Conditions
Resist Coating	SU-8 3050, 2000rpm/25sec
Pre-Bake	65°C/5min → 95°C/60min

Table.2 Measurement results

	Target [um]	Actual [um]
Pattern Heights	80	67

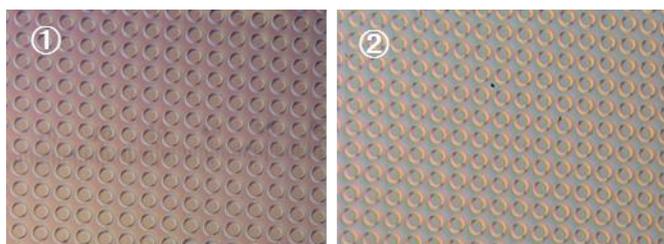


Fig.2 Microscope images of Micro-channel structure

Fig.2 の①は転写 1 回目、②は同じ鋳型から 3 回目の転写した PDMS になるが、当初懸念していた複数回転写によるパターンの欠けや充填不足などは確認できず、両者とも同様に十分に転写されているパターンを得ることが出来た。今後は実際のマイクロ流路のパターンで鋳型を作製し、実験を進めていく予定。

## 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