

マテリアル先端リサーチインフラ利用報告書

ARIM User's Report

[Release : 2024.07.25] [Update : 2024.06.28]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	23TU0082
利用課題名 Title	マイクロ流路デバイスの作製
利用した実施機関 Support Institute	東北大学 / Tohoku Univ.
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	内部利用 (ARIM事業参画者以外) / Internal Use (by non ARIM members)
横断技術領域 Cross-Technology Area	加工・デバイスプロセス/Nanofabrication
重要技術領域 Important Technology Area	次世代バイオマテリアル/Next-generation biomaterials
キーワード Keywords	光露光 (マスクレス、直接描画) / Optical exposure (maskless and direct drawing), バイオセンサ / Biosensor, 光リソグラフィ / Photolithgraphy

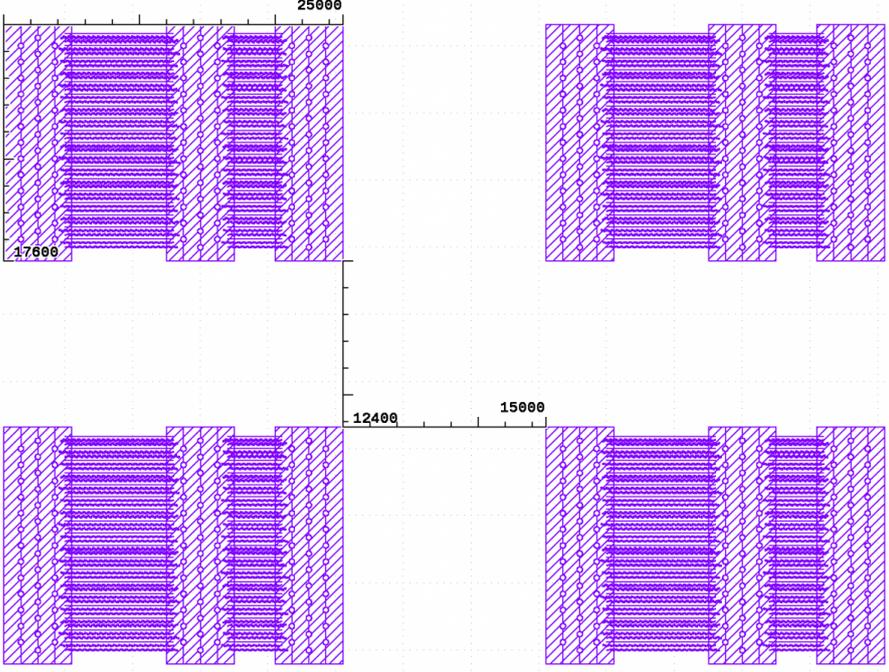
利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名 (課題申請者) User Name (Project Applicant)	鳥谷部 祥一
所属名 Affiliation	東北大学大学院工学研究科
共同利用者氏名 Names of Collaborators in Other Institutes Than Hub and Spoke Institutes	
ARIM実施機関支援担当者 Names of Collaborators in The Hub and Spoke Institutes	庄子征希
利用形態 Support Type	機器利用/Equipment Utilization, 技術補助/Technical Assistance

利用した主な設備 / Equipment Used in This Project

利用した主な設備 Equipment ID & Name	TU-058 : マスクレスアライナ TU-306 : Tencor 段差計
---------------------------------	---

報告書データ / Report

概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	マイクロ流路（PDMS製）のための型を作製する目的で露光装置を使用し、また、その計測のために段差計を使用した。
実験 Experimental	ネガレジストSU-8（3025）を4in シリコン基板にスピンドーターで塗布した。条件は次のとおりである：500 rpm まで 5sかけて加速。500 rpmで10s 回転。3000 rpm まで 10 s かけて加速。3000 rpm で30 s 回転。減速（3 s）。MLA150で露光した後、60℃で1分、95℃で4分間ベイクした後で、SU-8用現像液を用いて5分間パドリングしながらエッチングして型を作製した。型の高さを測定するために段差計を使用した。MLA150用のデータは、DXF形式のファイルを出力するpythonでプログラムを自作して用意した（図1）。
結果と考察 Results and Discussion	設計通りの流路が作成できていることを顕微鏡で確認した。段差計で高さを計測したところ、レジストが柔らかく削ってしまい、正しく計測できていないようであった。ポストベイクなどの必要性があると思われる。ただし、PDMS用の型としては問題なく使用できた。
図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1	 <p>図1. マスクレス露光に使用したパターン</p>
その他・特記事項（参考文献・謝辞等） Remarks(References and Acknowledgements)	

成果発表・成果利用 / Publication and Patents

DOI（論文・プロシーディング） DOI (Publication and Proceedings)	
口頭発表、ポスター発表および、その他の論文 Oral Presentations etc.	
特許出願件数 Number of Patent Applications	0件

特許登録件数 Number of Registered Patents	0件
--	----