

# 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 : 2024.03.28]

### 課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	23OS1033
利用課題名 Title	表面弾性超音波による生体高分子のマニピュレーション
利用した実施機関 Support Institute	大阪大学 / Univ. of Osaka
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)
ARIM半導体基盤PF 関連課題 Related to ARIM-SETI	指定なし / No Designation
横断技術領域 Cross-Technology Area	計測・分析 / Advanced Characterization 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	電子顕微鏡 / Electronic microscope, バイオセンサ / Biosensor, 光学顕微鏡 / Optical microscope, リソグラフィ / Lithography, 膜加工・エッチング / Film processing/etching

### 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)	中島 吉太郎
所属名 Affiliation	大阪大学大学院 工学研究科・物理学系専攻・精密工学コース・量子計測領域・荻研究室
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	土井勝太郎, 竹内 柊
ARIM実施機関支援担当者 Names of Supporters in the Hub and Spoke Institutes	佐久間美智子
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	OS-106 : LED描画システム OS-107 : マスクアライナー OS-126 : 接触式膜厚測定器
---------------------------------	--

### 報告書データ / Report

概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	近年、生体高分子が形成する液滴用の凝縮体の生化学分野における重要性が注目されている。本研究では、生体高分子が形成する凝縮体の材料物性を測定するために音響マイクロ流体デバイスを製作し、その応用可能性を探索することを目的とする。
実験 Experimental	本研究における、音響流体デバイスを製作するための実験をARIMの設備を用いて行った。フォトリソグラフィを行うためのマスクパターンの描画をLEDマスクレス描画装置で行った。また、マイクロ流体デバイス製作のための鋳型となるSU-8モールドをマスクアライナーやスピコートを用いたプロセスを実施することにより製作した。また得られたパターンが意図した高さで作られているかを計測するために、接触式段差系(表面プロファイラ)を用いた計測を行った。
結果と考察 Results and Discussion	SU-8モールドの高さは、目標値50 $\mu$ mに対し、45-53 $\mu$ mの高さの結果を得ることができ、良好なモールドを得ることができた。また、LED描画装置を用いた実験においては、空間分解能20 $\mu$ m程度のマスクパターンを現像可能なことが明らかになった。以上のことより、今回のARIMにおける実験は、我々の研究で用いる音響流体デバイスの製作に適していることが明らかになった。
図・表・数式 Figures, Tables and Equations	
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