

# 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	23TU0055
利用課題名 Title	感光性絶縁材料の開発
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	外部利用/External Use
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	高度なデバイス機能の発現を可能とするマテリアル/Materials allowing high-level device functions to be performed
キーワード Keywords	感光性材料, 光露光 (ステッパ), 走査型電子顕微鏡, 高周波デバイス/ High frequency device, 光導波路/ Optical waveguide, 光リソグラフィ/ Photolithgraphy, 先端半導体 (超高集積回路) / Advanced Semiconductor (Very Large Scale Integration)

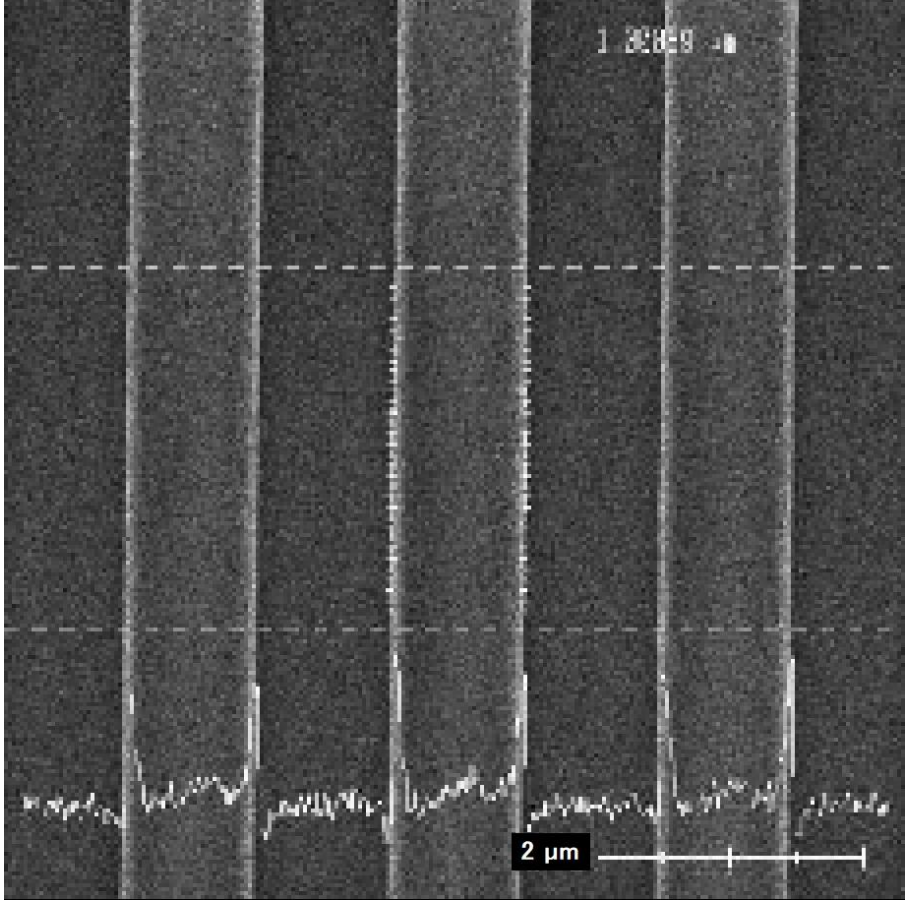
### 利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名 (課題申請者) User Name (Project Applicant)	石川 信広
所属名 Affiliation	太陽ホールディングス株式会社
共同利用者氏名 Names of Collaborators in Other Institutes Than Hub and Spoke Institutes	井上豪, 柴崎香帆, 奥田綾乃, 杉田健有
ARIM実施機関支援担当者 Names of Collaborators in The Hub and Spoke Institutes	鶴谷敏則, 松本行示
利用形態 Support Type	機器利用/Equipment Utilization

### 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-053 : アクテス スピンコータ#2 TU-054 : ホットプレート TU-063 : i線ステッパ TU-308 : デジタル顕微鏡 TU-317 : 測長SEM
---------------------------------	---

## 報告書データ / Report

<p><b>概要（目的・用途・実施内容）</b>  <b>Abstract (Aim, Use Applications and Contents)</b></p>	<p>近年、データ伝送速度の高速化や低消費電力の観点から半導体のさらなる集積化が求められている。その課題解決の一つとして複数の異なるチップを3次的に接続するHeterogeneous Integrarionが注目を集めている。Heterogeneous Integrationではチップをより効率的に接続するためにファインピッチの再配線層(RDL)が必要となる。さらに、ファインピッチRDLを叶えるためには従来の製造プロセスから大きく変わる可能性があり、そのプロセスでは材料自体が絶縁膜として残ることが想定される。そこで、我々はファインピッチRDL用途の材料をターゲットとし、微細解像性を有する感光性絶縁材料を開発している。今年度はi線ステッパを用いて開発品の解像性評価を実施し、測長SEMを用いて観察を実施した。</p>
<p><b>実験</b>  <b>Experimental</b></p>	<p>8inchウエハ上に開発品を塗布、ソフトベークを行い、i線ステッパにてパターンの露光を実施した。続いてPEB(露光後加熱)、現像を行い、所望のパターンを得た。また、測長SEMにてパターンニング後のウエハサンプルを自動測長し特性評価を行った。</p>
<p><b>結果と考察</b>  <b>Results and Discussion</b></p>	<p>測長SEMにより膜厚<math>2.8\mu\text{m}</math>にてL/Sパターンの解像性を評価したところ、i線ステッパによる露光により、サブミクロン領域のパターン形成が可能であることを確認した(図1)。引き続きプロセスの最適化を検討する。</p>
<p><b>図・表・数式 1</b>  <b>Figures, Tables and Equations 1</b></p>	 <p>図1. 測長SEMによる観察結果</p>
<p><b>その他・特記事項（参考文献・謝辞等）</b>  <b>Remarks(References and Acknowledgements)</b></p>	<p>技術支援をいただいた鶴谷様、松本様に感謝申し上げます。</p>

## 成果発表・成果利用 / Publication and Patents

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