

# 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 : 2024.05.21]

### 課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	23UT1100
利用課題名 Title	テラヘルツ素子の開発
利用した実施機関 Support Institute	東京大学 / Tokyo 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	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	テラヘルツ波、パルスレーザー、高周波デバイス/ High frequency device, リソグラフィ / Lithography

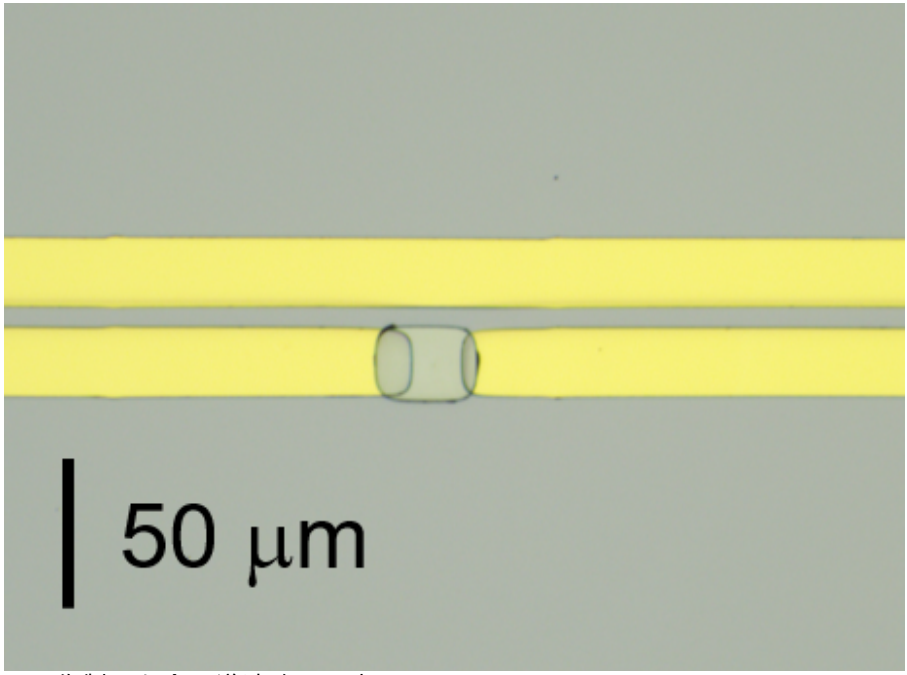
### 利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名 (課題申請者) User Name (Project Applicant)	島野 亮
所属名 Affiliation	東京大学低温科学研究センター
共同利用者氏名 Names of Collaborators in Other Institutes Than Hub and Spoke Institutes	関口文哉
ARIM実施機関支援担当者 Names of Collaborators in The Hub and Spoke Institutes	
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	UT-505 : レーザー直接描画装置 DWL66+2018 UT-711 : LL式高密度汎用スパッタリング装置(2019) UT-509 : 枚葉式自動リフトオフ装置 UT-902 : マニュアルウエッジボンダー
---------------------------------	---

## 報告書データ / Report

<p>概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)</p>	<p>パルスレーザー励起によって動作するテラヘルツ発生・検出素子の開発を行うことを目的とし、半導体基板上に金属微細構造パターンの形成を行った。</p>
<p>実験 Experimental</p>	<p>半導体基板(シリコン)を洗浄し、フォトリソグラフィ装置を用いてマイクロメートルスケールの構造パターンを描写、その後スパッタ、リフトオフにより金属(金)微細構造を作製した(図1)。また、必要に応じてワイヤボンダを用いて素子と自前のサンプルとの間の配線を行った。</p>
<p>結果と考察 Results and Discussion</p>	<p>得られた素子について、半導体基板部分をパルス光励起することで、金属微細構造上にテラヘルツ波を発生し、またこれを検出可能であることを確認した。具体的な性能は金属構造の詳細に依存するため、今後は金属線の形状などを変えながら、さらに素子を試作・検討することを予定している。</p>
<p>図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1</p>	 <p>図1 作製した金属導波路の写真</p>
<p>その他・特記事項（参考文献・謝辞等） Remarks(References and Acknowledgements)</p>	

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

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

<b>特許登録件数</b> <b>Number of Registered Patents</b>	0件
--	----