

# 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 : 2025.06.10] [Update : 2025.04.01]

### 課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	24AT0008
利用課題名 Title	SiCエピウエハーの表面処理検討
利用した実施機関 Support Institute	産業技術総合研究所 / AIST
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	加工・デバイスプロセス/Nanofabrication
重要技術領域 Important Technology Area	革新的なエネルギー変換を可能とするマテリアル/Materials enabling innovative energy conversion 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	ワイドギャップ半導体/ Wide gap semiconductor,エレクトロデバイス/ Electronic device,膜加工・エッチング/ Film processing/etching

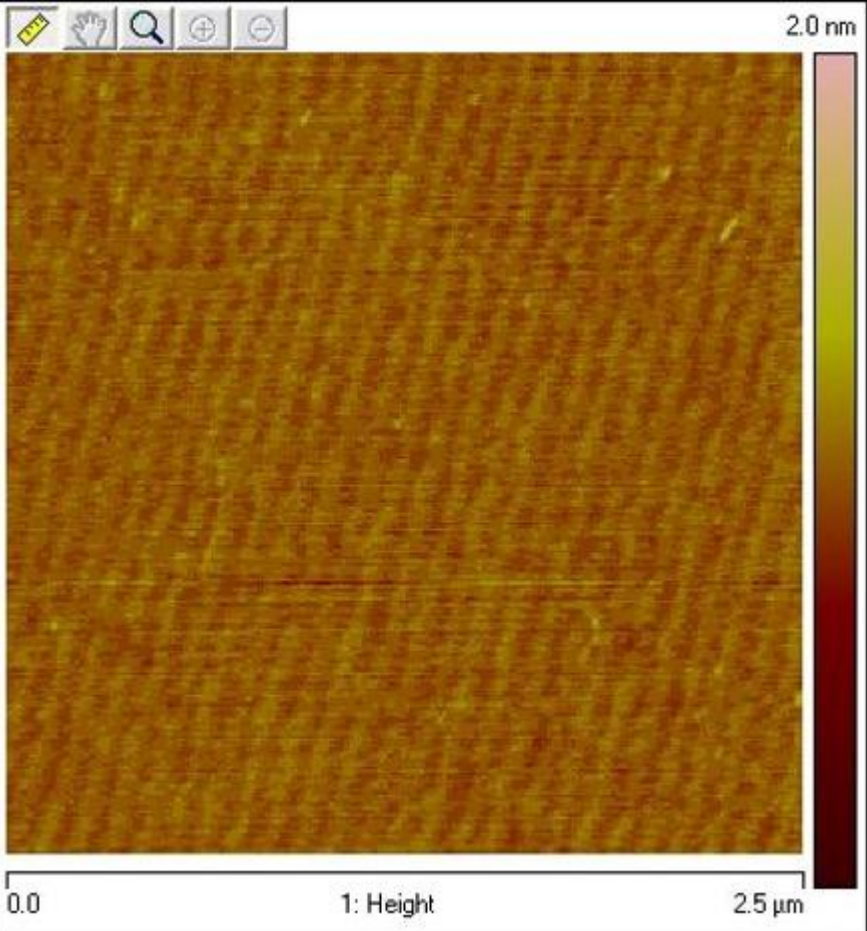
### 利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名 (課題申請者) User Name (Project Applicant)	佐沢 洋幸
所属名 Affiliation	産業技術総合研究所
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	
ARIM実施機関支援担当者 Names of Supporters in the Hub and Spoke Institutes	川又 彰夫
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	AT-018 : 反応性イオンエッチング装置 (RIE) AT-082 : 化合物半導体エッチング装置 (ICP-RIE)
---------------------------------	--

## 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>SiCエピ基板表面のステップ制御検討を行った。プラズマエッチング処理後のエピ層表面のステップの様子をAFMで観察した。</p>
<p>実験 Experimental</p>	<p>SiC基板の上にSiCエピ層と1ミクロンの厚みに積層した。このエピ層の主面を塩素系ガスを利用したドライエッチング法により約200nmエッチング処理した。最適化したエッチング条件により処理した基板主面のAFM観察によりエッチング後の表面に原子層ステップが形成されているか確認した。</p>
<p>結果と考察 Results and Discussion</p>	<p>エッチング後のAFM像を添付する。主面には原子層ステップが露出していることが確認できた。このステップの高さはおよそ0.25nmだった。この長さはSiC単結晶のバイレーヤー1層分に等しく、エッチング後のエピ基板表面に原子層ステップの形成しながらエッチングできる条件を見出した。これはSiCの再成長法の開発に資するものである。</p>
<p>図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1</p>	 <p>図 1. SiC基板のAFM像</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

<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