

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 : ----】 【Update : 2026.03.30】

公開状態 Publication Status	公開前 / Before publishing
----------------------------	-------------------------

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	25UT1154
利用課題名 Title	ナノ構造酸化物および低次元デバイスの作製
利用した実施機関 Support Institute	東京大学 / Univ. of Tokyo
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 物質・材料合成プロセス/Molecule & Material Synthesis
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 次世代ナノスケールマテリアル/Next-generation nanoscale materials
キーワード Keywords	PVD,スパッタリング/ Sputtering,リソグラフィ/ Lithography,光リソグラフィ/ Photolithgraphy,膜加工・エッチング/ Film processing/etching,エレクトロデバイス/ Electronic device,先端半導体（超高集積回路）/ Advanced Semiconductor (Very Large Scale Integration),ナノワイヤー・ナノファイバー/ Nanowire/nanofiber,ナノシート/ Nanosheet

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)	内田 建
所属名 Affiliation	東京大学工学系研究科マテリアル工学専攻
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	
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-704 : 高密度汎用スパッタリング装置 UT-600 : 汎用ICPエッチング装置 UT-711 : LL式高密度汎用スパッタリング装置 (2018) UT-505 : レーザー直接描画装置 DWL66+2018 UT-611 : イオンシャワー装置
---------------------------------	---

報告書データ / Report

概要 (目的・用途・実施内容) Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	高性能センサの創出を目指して、酸化物およびグラフェンを基材としたナノデバイスを作製した。特に電極の堆積、パターンニングを中心として行った。また、センシング部も反応性スパッタを中心としてCu ₂ OやWO ₃ などを成膜した。
実験 Experimental	レーザー露光装置とスパッタあるいはイオンシャワーによる電極堆積を用いてリフトオフを中心とする電極構造の作製を行った。また、Cu ₂ OやWO ₃ については、反応性スパッタによる酸化物の直接堆積による方法と金属の堆積後に研究室における酸化による成膜の2種類を主として試した。
結果と考察 Results and Discussion	WO ₃ の電極形成では、スパッタではナノワイヤが劣化してしまう問題があったが、イオンシャワーによる電極堆積によって解決した。また、Cu ₂ Oの堆積においては、当初はCuOが成膜される傾向があったが、スパッタレートを上げることでCu ₂ Oが成膜されるようになった。
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