

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 : 2025.05.07]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	24NM0020
利用課題名 Title	ガラス基板上のFe蒸着
利用した実施機関 Support Institute	物質・材料研究機構 / NIMS
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	外部利用/External Use
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	量子・電子制御により革新的な機能を発現するマテリアル/Materials using quantum and electronic control to perform innovative functions
キーワード Keywords	電子線リソグラフィ / EB lithography, リソグラフィ / Lithography, スピントロニクス / Spintronics, 蒸着・成膜 / Vapor deposition/film formation

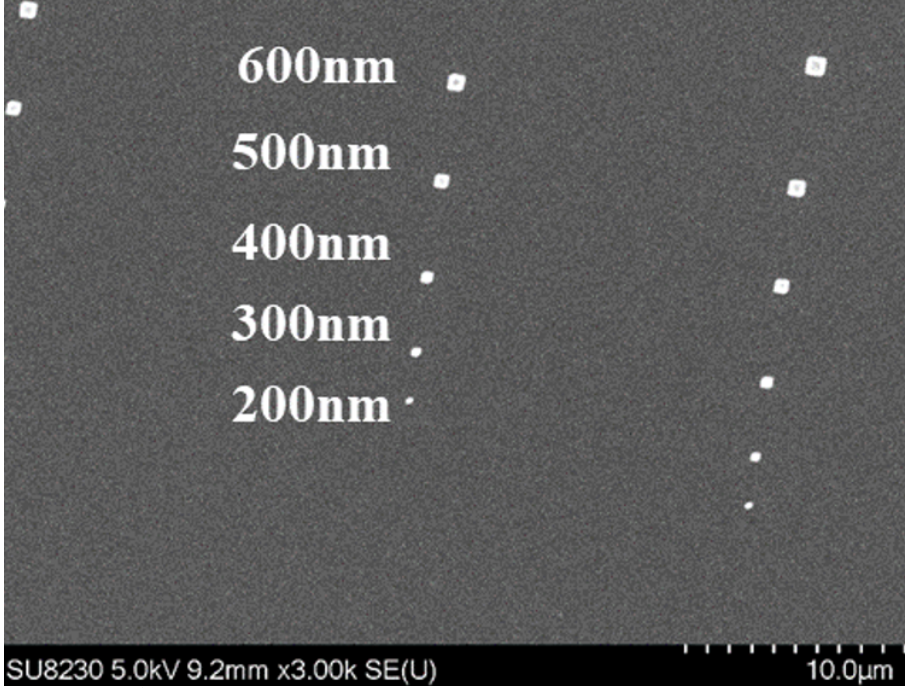
利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名（課題申請者） User Name (Project Applicant)	吉田 翔太郎
所属名 Affiliation	京セラ株式会社
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	岸田 裕司
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	NM-635 : 電子ビーム描画装置 [ELS-BODEN100] NM-642 : 電子銃型蒸着装置 [MB-501010] NM-227 : 電界放出形走査電子顕微鏡 (SU8000)
---------------------------------	--

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>AI, IoTの技術革新に伴って、各種センサーの研究開発が活発に行われており、なかでも磁気センサーは、従来、ホール素子、TMR、MIなどの方式が知られており、実用化されている。このような背景で、我々はそれら従来の方式とは原理の異なるセンサーの基本的な特性を確認したことから、その技術により従来用いられてこなかった分野や用途を新たに開拓することを狙いとして研究開発を進めている。この研究開発においては、主に薄膜の微細加工技術を用いて、センサー評価用のFeの成膜を実施した。</p>
<p>実験 Experimental</p>	<p>ガラス基板の洗浄、電子ビーム描画装置によるガラス基板上にパターニング、蒸着機を用いて成膜（材料：Fe、膜厚300nm、大きさ100nm～2.0um²）、リフトオフ、パターン形状の評価。</p>
<p>結果と考察 Results and Discussion</p>	<p>SEMにてパターン形状の評価の実施を行った。ガラス基板上にパターン形状ができていることを図1のSEM像より確認している。結果、Feの微細パターニング200nm²までは実施できたと判断した。100nm²についてはパターンを確認できなかった。□パターンのため、端に応力が集中し剥がれてたと考える。今後、この作製したサンプルを用いて、センサー評価を行う予定である。</p>
<p>図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1</p>	 <p>図1、SEM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

<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>	

特許出願件数 Number of Patent Applications	0件
特許登録件数 Number of Registered Patents	0件