

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 : 2025.04.21]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	24AT5027
利用課題名 Title	異なるバッファ層における超伝導X線検出器の特性評価
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	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	計測・分析/Advanced Characterization
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 次世代ナノスケールマテリアル/Next-generation nanoscale materials
キーワード Keywords	電子顕微鏡/ Electronic microscope,超伝導/ Superconductivity

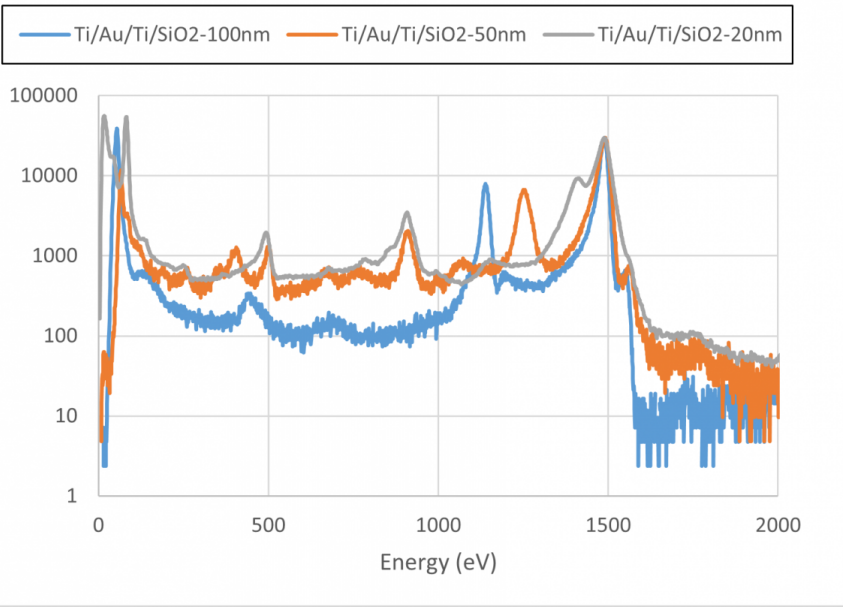
利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名（課題申請者） User Name (Project Applicant)	小口 貴穂
所属名 Affiliation	埼玉大学大学院理工学研究科
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	藤井剛,石塚知明
利用形態 Support Type	技術補助/Technical Assistance

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-506 : 超伝導蛍光X線検出器付走査型電子顕微鏡 (SC-SEM)
---------------------------------	---------------------------------------

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>超伝導トンネル接合検出器のバッファ層の膜厚を変更した時のフォノン抑制に対する影響の評価</p>
<p>実験 Experimental</p>	<p>超伝導トンネル接合検出器のバッファ層を異なる膜厚で作製し、それらについてSC-SEMを用いてX線解析、及びI-V特性評価を行った。</p>
<p>結果と考察 Results and Discussion</p>	<p>図1に3種のX線スペクトルを比較した様子を示す。スペクトルはAl-Kα線のピークカウントで規格化を行った。膜厚を薄くするほど基板由来のノイズ成分が増加しているように見えるが、従来のSiO₂が100nmの素子は今回使用した測定系とは異なるため、それについて再測定を今後行う予定である。また、Bottomのピーク位置が膜厚が薄くなるにつれてTop側に移動しているが、これについて厚くした際にTopピークからさらに離れるのかの検証を行う。</p>
<p>図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>図1</p>
<p>その他・特記事項 (参考文献・謝辞等) Remarks(References and Acknowledgements)</p>	<p>従来のSiO₂が100nmの素子について野口剛志 他, “基板ノイズ低減に向けた STJ 検出器の Buffer 材料選定”, 低温工学, Abs. CSSJ conf., Vol. 106, pp. 40, Dec.2023</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>

特許登録件数 Number of Registered Patents	0件
--	----