

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 : 2024.05.19]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	23NM5339
利用課題名 Title	高温NMRの開発と応用
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	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	計測・分析/Advanced Characterization
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
キーワード Keywords	二次電池/ Secondary battery,核磁気共鳴/ Nuclear magnetic resonance,全固体電池/ All-solid battery

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)	端 健二郎
所属名 Affiliation	物質・材料研究機構
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	大木忍
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-101 : 500MHz固体汎用NMRシステム NM-102 : 500MHz固体高分解能NMRシステム NM-104 : 800MHzワイドボア固体高分解能NMRシステム
---------------------------------	---

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>市販の装置では測定することが出来ない高温域で動作するNMRプローブを開発し、材料への応用をはかる。</p>
<p>実験 Experimental</p>	<p>500MHz 固体汎用NMRシステムに独自に開発したNMRプローブを組み込み、400℃までのNMR測定が実施できるか様々なサンプルを用いて実証実験を行った。</p>
<p>結果と考察 Results and Discussion</p>	<p>NMRはリチウムイオンの状態を選択的に観測できるため、リチウムイオン電池の固体電解質の開発において有用な分析手法の1つとなっている。そこで500MHz固体高分解能NMRや800MHzワイドボア固体高分解能NMRシステムを用いることで固体電解質の構造解析を行うとともに500MHz固体汎用NMRシステムに、高温プローブを組み込むことで幅広温度範囲での固体電解質の拡散係数の評価を行うことが出来た。</p>
<p>図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1</p>	<div style="text-align: center;"> <p>Li_2CO_3 ^7Li NMR</p> <p>電池関連材料のNMRスペクトルの温度変化の例</p> </div>
<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

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