

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 : 2023.07.28] [Update : 2023.05.21]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	22HK0083
利用課題名 Title	糖鎖含有ブロック共重合体が形成するミクロ相分離構造の解析
利用した実施機関 Support Institute	北海道大学 / Hokkaido Univ.
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	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	電子顕微鏡/Electron microscopy,集束イオンビーム/Focused ion beam,表面・界面・粒界制御/ Surface/interface/grain boundary control

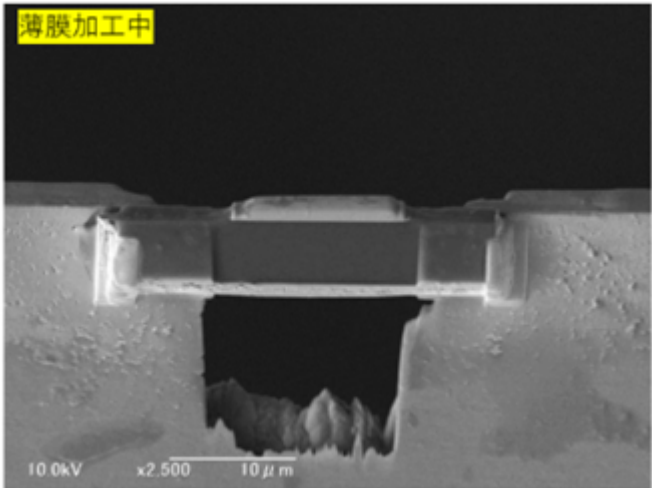
利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名 (課題申請者) User Name (Project Applicant)	西村 大輝
所属名 Affiliation	北海道大学大学院総合化学院 高分子化学研究室
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	佐藤敏文,田島健次,山本拓矢,磯野拓也,Li Feng
ARIM実施機関支援担当者 Names of Supporters in the Hub and Spoke Institutes	澤厚貴,内田悠
利用形態 Support Type	機器利用/Equipment Utilization,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	HK-303 : 電界放出形電子プローブマイクロアナライザー HK-304 : 集束イオンビーム加工・観察装置
---------------------------------	--

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>オリゴ糖と疎水性高分子をカップリングさせることでブロック共重合体を合成し、ミクロ相分離構造を解析する。解析方法として、シンクロトロン放射光を用いたX線散乱測定ならびに透過電子顕微鏡観察を用いる。既に、X線散乱測定により非常に珍しい凝集形態を形成することが確認されたブロック共重合体に対して透過電子顕微鏡観察を行い、ミクロ相分離挙動についてさらに詳細な解析を行う。</p>
<p>実験 Experimental</p>	<p>Si基板上にポリマー溶液をスピンコートした試料を準備し、集束イオンビーム加工装置でTEM観察用の薄膜試料を作製した。</p>
<p>結果と考察 Results and Discussion</p>	<p>Figure 1 に FIB 加工時の様子を示す。操作としては、1) Cデポをサンプル表面に作製。2) Wデポをサンプル表面に作製。3) 粗加工、ボトムカットを実施。4) サンプルをピックアップ。5) 薄膜を加工 (加速電圧 30 kV)。6) 仕上げ加工 (加速電圧 10 kV)。最終的に試料厚さ100nm以下で、ダメージの少ないTEM試料が得られ、ブロック共重合体をTEM観察することができた。</p>
<p>図・表・数式 1 Figures, Tables and Equations 1</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Fig 1.FIB 加工時の様子</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>	
<p>特許出願件数 Number of Patent Applications</p>	<p>0件</p>
<p>特許登録件数 Number of Registered Patents</p>	<p>0件</p>