



低加速STEMによるソフトマテリアルの高コントラスト観察

最先端の物理解析手法を駆使し、お客様のニーズにお応えいたします。

概要

自動車部品から日用品まで様々な用途のソフトマテリアル材料が開発されています。さらなる高性能化や多機能化には、その形態や微細構造を理解し制御することが重要になっています。当社では走査電子顕微鏡(SEM)に搭載されたSTEM[†]検出器を用いることで、軽元素(C, N, O, Fなど)を構成されているソフトマテリアルを高コントラストで可視化する技術の開発に取り組んでいます。

[†] STEM:走査透過電子顕微鏡 (Scanning Transmission Electron Microscopy)

モリブデングリースにおける観察事例

当社最新SEM装置(加速電圧: ~30 kV)を用いて、基油を取り除いた二硫化モリブデングリースをSTEM観察(モード: 明視野、環状暗視野)した事例です。軽元素で構成されている増ちょう剤の繊維構造が、良好なコントラストで観察できています(図2)。また、矢印で示すように、繊維に絡まるように存在している二硫化モリブデン粒子(固体潤滑剤)の分散状態も確認できます。図3は、図2と同一視野の暗視野像を示しており、高加速電圧を必要とするTEM観察と同水準の分解能での観察を実現しています。



図1 外観写真
(左: Gemini-SEM460 右: 二硫化モリブデングリース)

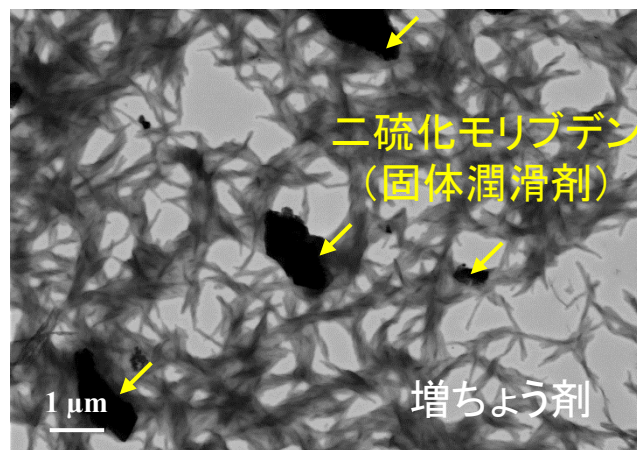


図2 二硫化モリブデングリースのSTEM明視野像

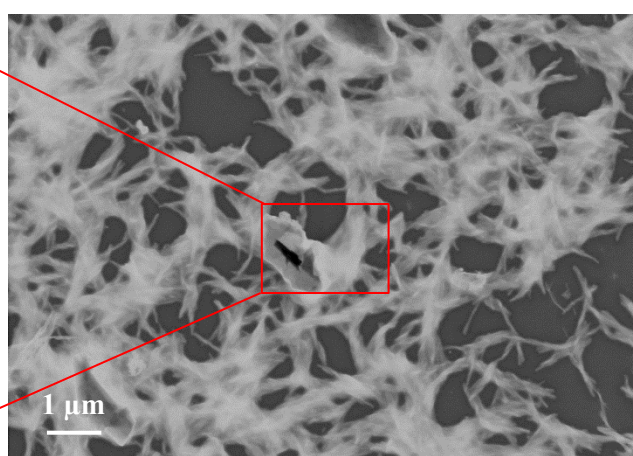


図3 二硫化モリブデングリースのSTEM暗視野像 (左: 拡大像)



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2023 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。