

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業
立命館大学SRセンター「放射光軟X線を用いた機能性材料の評価」
利用成果報告書

無償トライアル利用

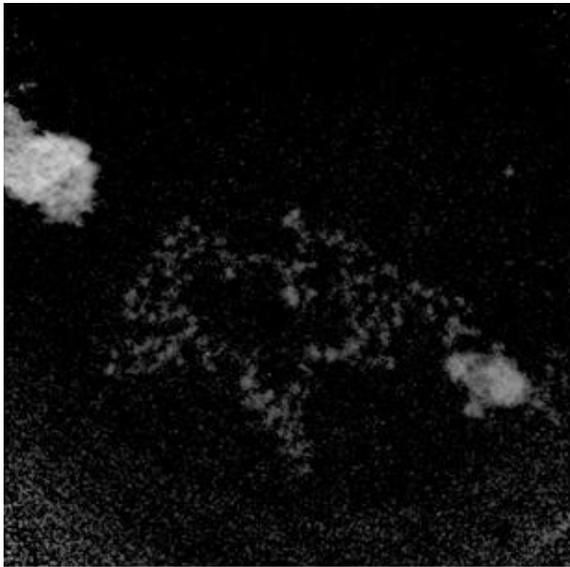
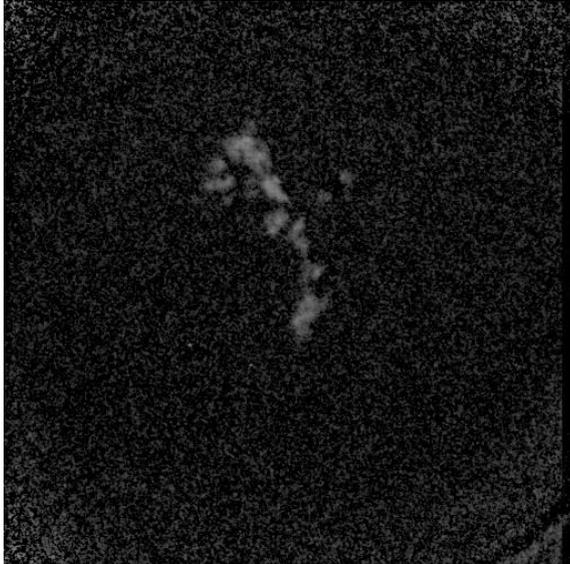
2015年10月16日

所属 ダイキン工業株式会社 化学研究開発センター
職名 なし
氏名 山邑 和裕
所在地 〒566-8585 大阪府摂津市西一津屋1-1
Tel/Fax 06-6349-5326
E-mail address: kazuhiko.yamamura@daikin.co.jp

課題番号	R1535
利用課題名	フッ素樹脂の軟X線顕微鏡観察
ビームライン	BL-12
利用期間	2015年9月16日
背景と利用目的	
<p>フッ素樹脂の粒子は、その特異的な性質により、電子顕微鏡で観察すると少しずつ分解するため、ポリマー構造そのものを観察できない。その特性を発揮する構造を観察できることは非常に重要であり、大きな課題であった。今回、粒子を直接観察できれば、その構造と機能発現のメカニズムの解明ができ、また今後のポリマー設計に反映させることもでき、工業的にも有用なデータになると考える。</p>	
実験・解析方法	
<p>試料に用いたフッ素樹脂は粒子が凝集した粉末であり、そのままでは軟X線観察はできない。水を加えフッ素樹脂に応力をかけ、得られた水相を乾燥させることにより、フッ素樹脂が粒子状に分散された状態で軟X線観察ができた。フッ素の軟X線 K-吸収端 を考慮し、その差画像の吸光度より構造解析を行った。</p>	

成果の概要

フッ素樹脂の粒子を観察することができ、直径は140~280nmの粒子が含まれていた。測定を行った粒子内部の構造の違いについて、差画像より把握するのは難しかった。フッ素樹脂の構造が像の分解能よりも小さいスケールで異なると推測される。



社会、経済への波及効果の見通し

フッ素樹脂の粒子の内部構造について、違いを把握することは難しいが、粒子の全体像など、よりマクロなスケールでの観察に軟 X 線顕微鏡は有効と考える。