

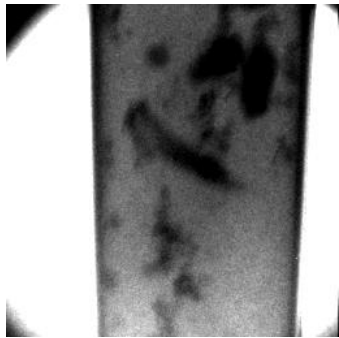
先端研究施設共用促進事業
立命館大学SRセンター「放射光軟X線を用いた材料解析」
利用成果報告書

無償トライアル利用

平成 23 年 10 月 17 日

所属 株式会社東芝 研究開発センター
職名 研究主務
氏名 沖 充浩
所在地 〒212-8582 川崎市幸区小向東芝町 1
Tel/Fax 044-549-2175 / 044-520-1286
E-mail address: mitsuhiro.oki@toshiba.co.jp

課題番号	R1111
利用課題名	液中カーボンの分散状態の観察
ビームライン	BL12
利用期間	H23 年 9 月 22 日
背景と利用目的	
<p>液中に分散したカーボンを用いて成膜する際、液中でのカーボンの分散形態が膜の性質に影響するため、成膜前の形態を把握する必要があるが、これまで液中分散カーボンの分散状態は、粒度分布による分散状態の把握や、乾燥などの前処理を経た後に電子顕微鏡観察するなどの手法が取られており、液中の状態をそのまま観察できる手法がなかった。そこで、放射光を用いた軟X線顕微鏡により、液中分散カーボンの形態観察に適用可能かどうかを検討する。</p>	
実験・解析方法	
<p>試料は界面活性剤を 1%程度含んだ水溶液に、市販のカーボンナノチューブを分散させたものを用いた。試料溶液をキャピラリーチューブに封入し、含水状態のまま観察を行った。照射するX線の波長は 2.4 nm とした。</p>	

成果の概要	
<p>カーボンナノチューブ試料を封入したキャピラリーについて、数箇所の観察を行った。観察結果の一例を図に示す。図からわかるように、数ミクロン程度の凝集体が数多く確認された。界面活性剤を添加した水溶液中であっても、均一には分散していないことがわかった。今後は、より均一に分散させる手法について検討する必要がある。</p>	 <p>図 液中カーボンの軟 X 線顕微鏡観察像</p>
社会、経済への波及効果の見通し	
<p>電子顕微鏡等の技術では不可能であった、水溶液中でのカーボンの形態観察が、軟 X 線顕微鏡を用いることで可能となった。この手法はカーボンの水溶液中の分散状態の評価に適用できることが明らかとなった。</p>	

図、表などがありましたら、適当に枠のサイズを変更して貼り付けてください。