



粉末 X 線回折

結晶構造測定 (加熱、ガス吸入、等の in-situ 実験)

技術分野分類 5904: 構造・機能材料、5901: 金属物性・材料、5602: 電子・電気材料工学、5303: 高分子化学、5301: 機能物性化学、4402: 結晶工学、4304: ナノ材料工学、4501: 量子ビーム科学

技術キーワード 放射光 (粉末 X 線回折、結晶構造解析、in-situ X 線回折)

産業分類 E-16: 化学工業、E-21: 窯業・土石製品製造業、E-24: 金属製品製造業、E-28: 電子部品・デバイス・電子回路製造業

内 容	概要	BL5S2: シンクロトロン光を利用した粉末 X 線回折法により、物質の定性、定量、構造解析などを精度よく行うことができる。4 台の二次元半導体検出器により、デバイス・シェラーリングを二次元画像として収集可能である。検出器固定アームは、角度分解能に応じて、カメラ長の変更が可能である。試料温度設定用に高低温窒素ガス吹付装置(-100 °C~650 °C)を設置している。										
	従来技術・競合技術との比較 (優位性)	ラボ機と比べるとビーム広がり少なく、輝度が 1000 倍以上高いため高分解能、短時間測定が可能。4台の二次元検出器を使用することにより、ラボ機ではできない、加熱・冷却時、ガス導入時の結晶構造変化の in-situ 測定が可能。										
	本技術の有用性	コンビナトリアル技術と併用することによる短時間での新規材料開発が可能。特に、二次電池正極材料、高機能セラミックス、磁性材料、圧電材料、医薬用原料の開発										
関連情報 (図・表・写真等)	<table border="0"> <tr> <td>光エネルギー</td> <td>5~23keV</td> <td rowspan="4"> <p>金属パラジウムの水素化過程 - in-situ XRD 解析 (20°C) -</p> </td> <td rowspan="4"> <p>① 測定過程 水素圧: 5.0 kPa ② 検出過程 真空排気</p> <p>二次元回折像</p> <p>XRD プロファイル</p> </td> </tr> <tr> <td>ビームサイズ</td> <td>0.5 × 0.5 mm</td> </tr> <tr> <td>分解能 (E/ΔE)</td> <td>7000@ 12 keV</td> </tr> <tr> <td>光子数</td> <td>1 × 10¹¹ 秒 @ 12 keV</td> </tr> </table>		光エネルギー	5~23keV	<p>金属パラジウムの水素化過程 - in-situ XRD 解析 (20°C) -</p>	<p>① 測定過程 水素圧: 5.0 kPa ② 検出過程 真空排気</p> <p>二次元回折像</p> <p>XRD プロファイル</p>	ビームサイズ	0.5 × 0.5 mm	分解能 (E/ΔE)	7000@ 12 keV	光子数	1 × 10 ¹¹ 秒 @ 12 keV
光エネルギー	5~23keV	<p>金属パラジウムの水素化過程 - in-situ XRD 解析 (20°C) -</p>	<p>① 測定過程 水素圧: 5.0 kPa ② 検出過程 真空排気</p> <p>二次元回折像</p> <p>XRD プロファイル</p>									
ビームサイズ	0.5 × 0.5 mm											
分解能 (E/ΔE)	7000@ 12 keV											
光子数	1 × 10 ¹¹ 秒 @ 12 keV											
適用可能製品	二次電池電極材料、電磁石用材料、水素吸蔵材料開発、セラミックス材料、新規機能材料、圧電材料、他											
技術 シース 保有者	氏名 所属・役職	中西裕紀 科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 主任技術研究員										
技術 シース 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 0561-76-8331 aichisr@aichisr.jp										

- 知的財産

■ 試作品状況 無 提示可 提供可

作成日 2020 年 11 月 24 日