

# あいちシンクロトロン光センター

シーズ技術名  
シーズ技術者

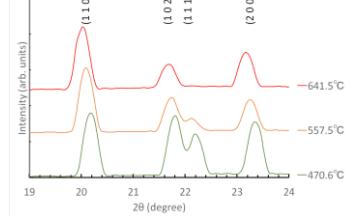
## 薄膜・バルク材のX線結晶構造測定と残留応力測定

結晶構造測定（引張、加熱等のin-situ実験）と微小領域の残留応力測定

技術分野分類 5904:構造・機能材料、5903:複合材料・表界面工学、5901:金属物性・材料、  
5602:電子・電気材料工学、5404:デバイス関連化学、5301:機能物性化学、  
4402:結晶工学、4303:ナノ材料化学、4501:量子ビーム科学

技術キーワード 放射光(薄膜X線回折、X線残留応力測定、反射率測定)

産業分類 E-16:化学工業、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	BL8S1:リガク社製 SmartLab 回折計を備え、光源にシンクロトロン光を用いて有機・無機材料のX線回折やX線反射率測定を迅速・かつ精度よく行える。利用可能なエネルギーは9.2keV、14.2keV、22.7 keVである。試料周りは、方位・位置制御のためのスイベルステージ、XYステージ、 $\chi$ ステージやセラミックヒータを使用した試料加熱装置(室温～800°C、不活性ガス雰囲気下)が利用できる。
	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が少なく、輝度が1000倍以上高いため高分解能、短時間の測定が可能。微量相の同定、微小部測定、斜入射条件を利用した侵入深さ制御の構造評価などで有利である。2次元半導体検出器を使用することによりin-situ実験が可能である。
	本技術の有用性	機械部品、自動車部品等の表面処理した材料の品質評価。溶接、機械加工した部品の残留応力分布。応力負荷時の金属部品および有機材料の結晶構造変化。
関連情報 (図・表・写真等)		  
		装置概観 加熱ステージ 石英の高温測定。石英は573°C(文献値)で相転移する。
適用可能製品	自動車用摺動部品、機械及び自動車用強度部品、低摩擦材量	
技術シーズ 保有者	氏名 所属・役職	渡辺義夫 科学技術交流財団 あいちシンクロトロン光センター 主席研究員
技術シーズ 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