

MiniFlex300/600

装置構成と強度・分解能の違い

はじめに

粉末X線回折装置はセラミックや鉱物などの無機材料から医薬品などの有機材料まで、多くの産業・研究分野で幅広く用いられています。MiniFlexシリーズは、据え置き型粉末X線回折装置と比較して、本体体積が1/20、重量1/10、AC100Vコンセント電源で動作可能なデスクトップ装置です。MiniFlexシリーズの最新機種として、最大定格出力600Wの高出力タイプ(MiniFlex600)と、水道設備不要・省スペースの300Wタイプ(MiniFlex300)があります。

測定・解析例

MiniFlex300/600 は、管球・ソーラースリット・検出器の組み合わせにより4種類の装置構成を選択することができます(表1)。図1に各モードで得られたLaB₆粉末の回折プロファイル(強度は規格化)を、表2に強度比と分解能に比例する半価幅を示します。

表1 MiniFlex300/600装置構成

	X線管球	入射 ソーラースリット	DHL	DS	SS (SC用)	SS (D/teX用)	RS	受光 ソーラースリット	検出器
標準モード* (MINI600STD / HR)	ノーマル フォーカス	5°(STD) 2.5°(HR)	10 mm	1.25° 0.625°	1.25° 0.625°	-	0.3 mm	5°(STD) 2.5°(HR)	SC
分解能優先モード (MINI600HR-VSB)	ファイン フォーカス	2.5°	10 mm	1.25° 0.625°	1.25° 0.625°	8 mm	0.3 mm	2.5°	D/teX Ultra
高分解能モード (MINI600HR-SP)	ファイン フォーカス	2.5°	10 mm 5 mm 2 mm	1.25° 0.625° 0.1 mm	1.25° 0.625°	6 mm 8 mm	0.3 mm 6 mm	2.5°	D/teX Ultra
超高分解能モード (MINI600HR-SP+ 受光ソーラースリット0.5°)	ファイン フォーカス	2.5°	10 mm 5 mm 2 mm	1.25° 0.625° 0.1 mm	1.25° 0.625°	6 mm 8 mm	0.3 mm 6 mm	2.5° 0.5°	D/teX Ultra

*) 標準モードのX線管球はファインフォーカス、検出器はD/teX Ultraへの変更が可能。RS = 4.2°(可変スリット用)、0.15 mmのオプション有

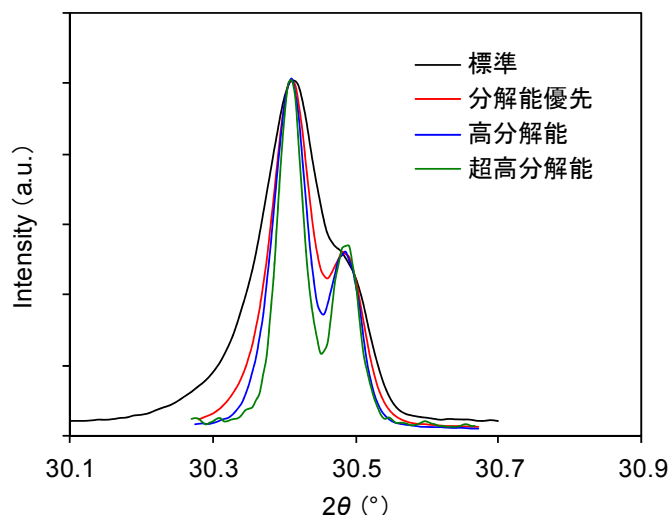


図1 構成の違いによる分解能の違い

測定条件 : MiniFlex 600(40 kV, 15 mA), 検出器 : D/teX Ultra,

標準モード : ノーマルフォーカス管球, DS = 0.625°, SS, RS = open, 入射・受光ソーラースリット = 5°, 入射高さ制限スリット = 10 mm

分解能優先モード : ファインフォーカス管球, DS = 0.625°, SS, RS = open, 入射・受光ソーラースリット = 2.5°, 入射高さ制限スリット = 10 mm

高分解能モード : ファインフォーカス管球, DS = 0.625°, SS, RS = 6 mm, 入射・受光ソーラースリット = 2.5°, 入射高さ制限スリット = 2 mm

超高分解能モード : ファインフォーカス管球, DS = 0.1 mm, SS, RS = 6 mm, 入射ソーラースリット = 2.5°, 受光ソーラースリット = 0.5°, 入射高さ制限スリット = 2 mm

表2 構成の違いによる強度比と半価幅

	強度比 ($I_{超高分解能}$)	半価幅 (deg.)
標準	414	0.0926
分解能優先	156	0.0627
高分解能	32	0.0541
超高分解能	1	0.0416

標準モードはノーマルフォーカス

検出器は全てD/teX Ultraを使用