

デスクトップ X 線回折装置

MiniFlex300

MiniFlex600



1. はじめに

粉末 X 線回折装置は、セラミックや鉱物等の無機材料から医薬品等の有機材料まで、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 1/20 程度、重量 1/10 程度、AC100V コンセント電源で動作可能なデスクトップ装置をコンセプトに、多くのユーザーの皆様にご愛用いただいています。MiniFlex シリーズの最新機種として、水道設備不要・省スペースの 300 W タイプ (MiniFlex300) と、最大定格出力 600 W の高出力タイプ (MiniFlex600) の 2 機種を発売しました。近年の測定試料の多様化に対応できるアクセサリも充実しています。

2. 主な特長

2.1. 高出力

600 W の高出力モデル MiniFlex600 は、新開発の X 線発生機構により、AC100V 電源で、従来機種の 1.5 倍の X 線強度の測定データを得ることが可能です。これにより、上位機種にせまる回折強度を得ることが可能です。

2.2. 強度優先モードと高分解能測定モードの選択

MiniFlex300/600 では、強度優先測定か分解能優先測定を選択することができます。MiniFlexII に搭載していたハイブリット入射スリット（連続可変入射スリット + 固定スリット）に加え、新たに連続可変入射スリットを選択することができ、高強度の測定データを得ることができます。また、開口角 0.5°, 2.5° の高分解能ソーラススリット、焦点サイズが 0.4×8 mm² のファインフォーカス管球を搭載することにより、卓上機では実現できなかった高分解能の測定データを得ることができます。

リット + 固定スリット）に加え、新たに連続可変入射スリットを選択することができ、高強度の測定データを得ることができます。また、開口角 0.5°, 2.5° の高分解能ソーラススリット、焦点サイズが 0.4×8 mm² のファインフォーカス管球を搭載することにより、卓上機では実現できなかった高分解能の測定データを得ることができます。

2.3. リアルタイム角度補正による角度精度の向上

リアルタイム角度補正は実測値と理想値の角度差を補正することで角度精度を飛躍的に向上させることができる機能です。補正值はコンピューターで管理され、以降の試料測定時にリアルタイムで反映させることができます。等間隔制御の高精度メカニカルリンクゴニ

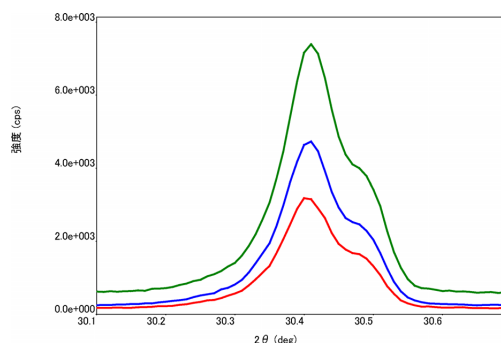


図 1. MiniFlex300 (赤) / 600 (緑) と MiniFlexII (青) との強度比較。

オメータとの組み合わせにより最良の角度精度を実現できます。

2.4. 高速 1 次元検出器 D/teX Ultra2 による高強度測定

高速 1 次元検出器 D/teX Ultra2 を搭載することで、シンチレーションカウンターと比較して数 10~100 倍の回折強度を得ることができます。D/teX Ultra2 は高

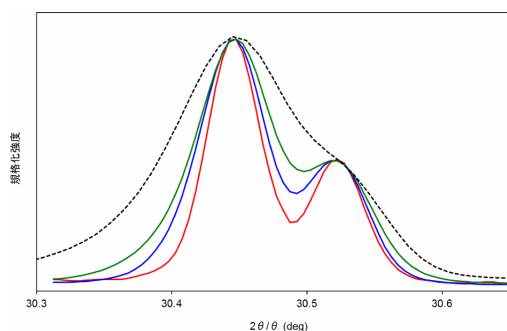


図 2. 高分解能測定モードによる回折プロファイルの比較。
点線：標準分解能 緑：高分解能 1
青：高分解能 2 赤：高分解能 3

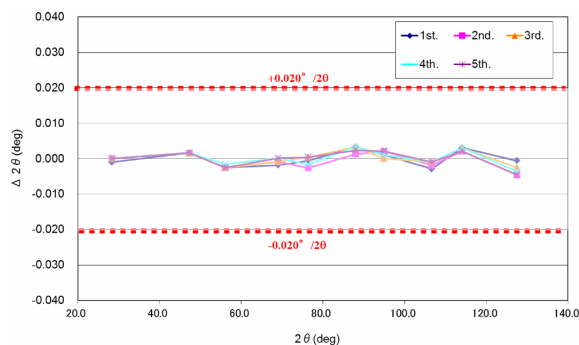


図 3. Si 標準物質粉末のリアルタイム角度補正結果。グラフは理想角度と観測角度の差を示している。横軸は回折角度 2θ 、縦軸は観測角度と理想角度の差 $\Delta 2\theta$ 。

いエネルギー分解能を有しており、検出する X 線のエネルギー範囲を狭めることでバックグラウンドの上昇を抑えた高品位な測定データを収集することができます。さらに回転機能が付随された試料自動交換装置を搭載することで、高速無人測定が可能です。

2.5. その他の特長

- ・MiniFlex300/600 は X 線作業主任者が不要で、簡便にお使いいただける装置です。産業・研究などの様々な分野でお使いいただけます。
- ・MiniFlex300 は空冷チラー内蔵です。そのため、外部送水装置を必要とせず、少スペースで設置可能です。

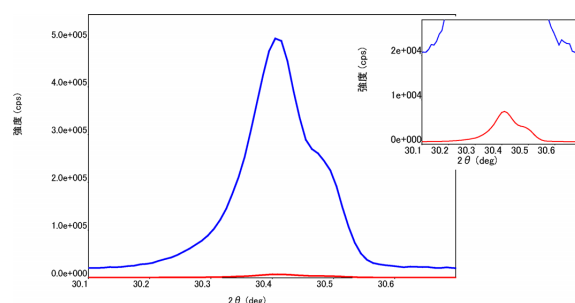


図 4. シンチレーションカウンター（赤）と D/teX Ultra2（青）との強度比較。

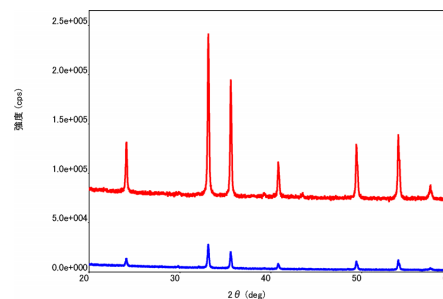


図 5. 高エネルギー分解能の効果。
赤：Window 幅 17 青：Window 幅 3

主な仕様

		MiniFlex300	MiniFlex600
本体寸法 (mm)		560 (W) × 530 (D) × 700 (H)	560 (W) × 460 (D) × 700 (H)
X 線発生部	最大定格出力	300 W (30 kV – 10 mA)	600 W (40 kV – 15 mA)
	X 線管	標準：Cu オプション：Co, Fe, Cr	
	焦点サイズ	標準：1×10 mm ² オプション：0.4×8 mm ² ほか	
	送水装置	内蔵	オプション
ゴニオメーター部	スキャンモード	2θ/θ 連動	
	ゴニオメーター半径	150 mm	
	2θ 測角範囲	-3° ~ +145°	
	最小ステップ角度	0.005°	
	DS	標準：連続可変, 0.625°, 1.25° オプション：0.1 mm ほか	
	Soller Slit	標準：5° オプション：2.5° ほか	
検出部		シンチレーションカウンター (NaI)	
コンピューター部		Windows PC (ノート PC はオプション)	