

卓上型X線回折装置
Aeris エアリス



Aeris

Powering the next generation of XRD



多様な測定法に対応した卓上型X線回折装置

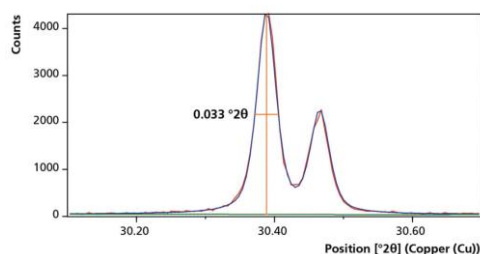
- 1%以下の結晶相・結晶多形を検出
- 卓上機でありながら、薄膜X線回折法及び透過法まで拡張可能
- 装置内部を開閉せずに試料装填、測定が可能な安心の操作性
- 試料水平方式で脱落、試料間コンタミネーションの不安なし

卓上型にハイエンドモデルの光学系を継承

POINT

分解能

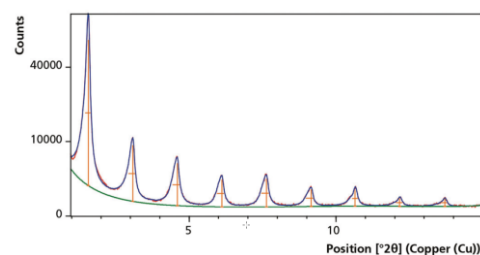
卓上型XRDでありながら半値幅 0.04° 未満の分解能を実現しました。精密なリートベルト解析にも効果を発揮します。



LaB₆の回折測定

ベースライン

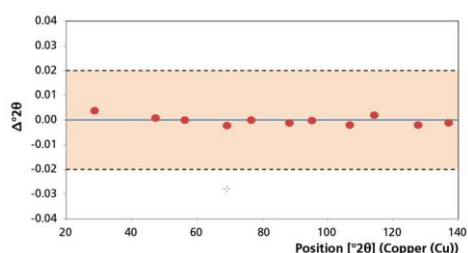
従来の卓上型XRDと比較して低角度側のバックグラウンドが低減し、微小なピークが検出しやすくなりました。



ベヘン酸銀の回折測定

正確性

ハイエンドモデルと同等の高精度ゴニオメータを搭載しているため、角度直線性は $\pm 0.02^\circ$ 以内という信頼性の高いデータが得られます。



シリコン標準試料の 2θ 直線性

再現性

繰り返し測定再現性が良好であることも高精度かつ安定した光学系の裏付けとなります。

半導体高感度検出器

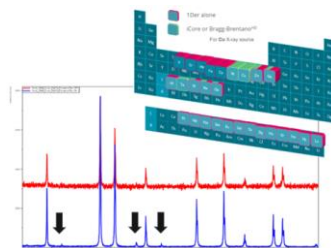


高感度型 PIXcel



高エネルギー分解能型 1Der

高エネルギー分解能型の半導体検出器は、モノクロメーターを使用せずにK β 線や不要な蛍光成分を検出器側で排除できます。特にFe等、遷移金属が含まれている試料に対しては有効です。



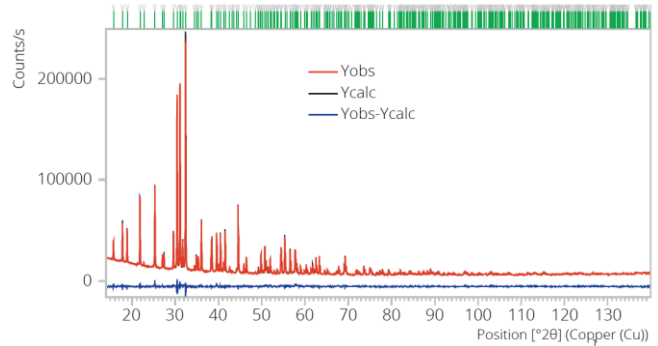
バックグラウンドの低減

粉末X線回折から卓上型多用途X線回折装置へ

POINT

粉末X線回折・ リートベルト結晶構造解析

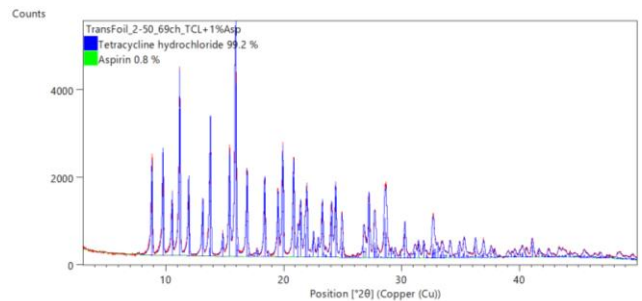
相定年から結晶構造の解析まで広く知見を得ることができます。
Bragg-Brentano法光学系で、低ノイズ、高分解能、高再現性のデータが取得できます。



合成および熱処理された AgCaVO_4 のリートベルト解析

透過測定モジュール

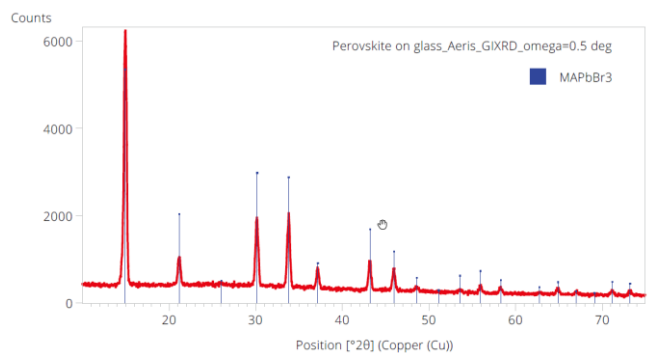
透過測定モジュールで配向の影響を最小限にします。
製剤試料等の結晶多形解析に最適です。



テトラサイクリンとアスピリン混合物の透過測定と定量分析

薄膜XRD法 (GIXRD)

薄膜法対応のX線光学系オプションにより、薄膜の結晶性及び残留応力の解析に対応します。



ガラス基板上に堆積させた多結晶ペロブスカイト薄膜の
薄膜XRD(GIXRD)測定

ワンタッチで立ち上げ、ドア開閉不要の軽やか操作

安全・簡単設計

測定したいサンプルを、装置本体の外に設置されたステージに置くだけでセット完了です。測定毎に本体の扉を開閉せず、簡単にサンプル交換できます。

試料水平配置

試料台に置かれたサンプルは水平のまま測定部に運ばれ、測定されます。ごく微量の粉末や、水分を含む流動性のある試料でも脱落の心配なく、高さ位置を正確に保てる設計です。



上面図

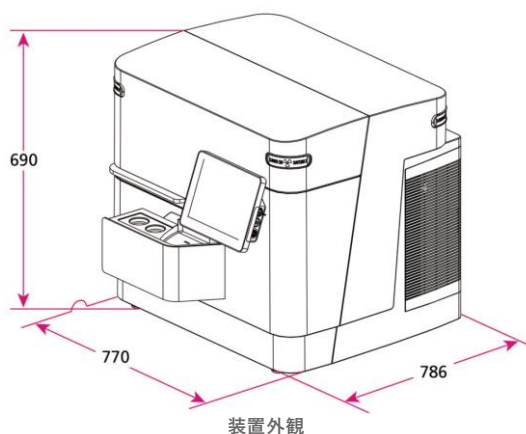
タッチスクリーン

WindowsOSの見慣れたインターフェースと、タブレット端末を操作するような滑らかな使い心地でストレスなく測定いただけます。



堅牢な卓上機

数ある卓上型分析装置のなかでもAERISの存在感は頼もしく、精密なゴニオメータとX線光学系を維持するに十分な頑丈さと安定感を備えています。

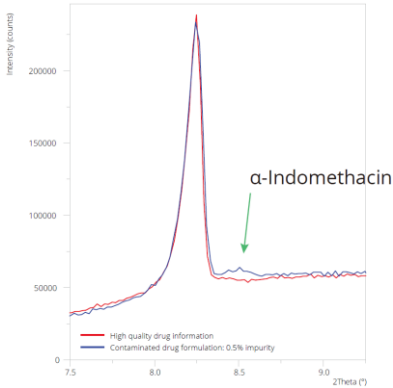


装置外観

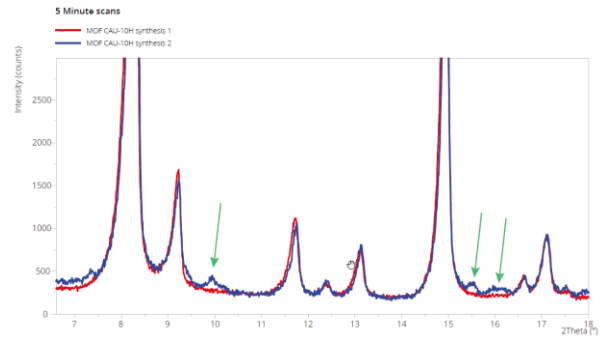
安定且つ高精度なハードウェアから 高感度・高分解能を実現

事例

低濃度の結晶相まで検出できる高感度測定



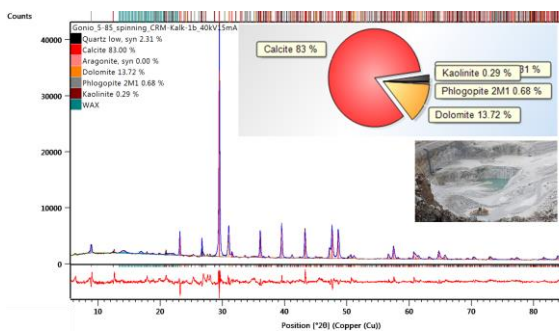
0.5%のインドメタシン光学異性体を検出



5分間の測定で2種類のMOFの結晶相での純度の違いを検出

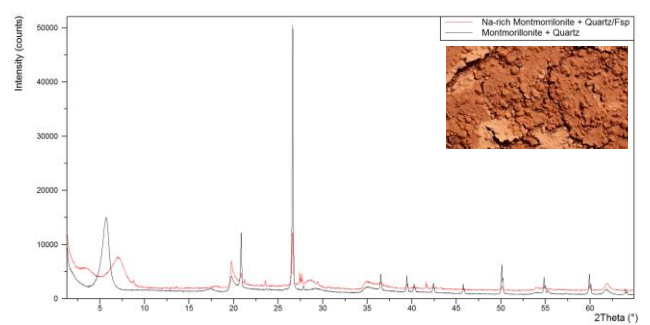
大型XRD装置に迫る高い検出感度と高い分解能を実現 多成分化合物の定性、定量性能

ライムストーン - リートベルト解析



多成分の化合物から構成される複雑な天然化合物でも主成分と1%以下のマイナー成分の定量分析を実現

粘土鉱物 - 低角度までの検出可能な分解能



粘土鉱物のような低角度にピークが出る試料に対してもバックグラウンドが低く、分解能の良い検出性能を実現

その他、さまざまなアプリケーションに対応

製薬

環境

ナノ
マテリアル

薄膜

電池

冶金・
3Dプリント

鉱工業

石油化学工業

豊富な結晶情報が得られる 粉末XRD解析用ソフトウェア HighScore

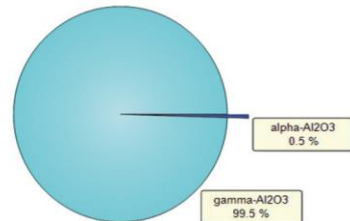
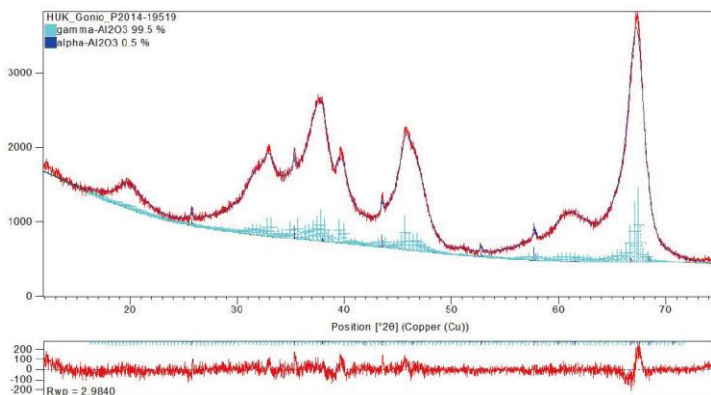
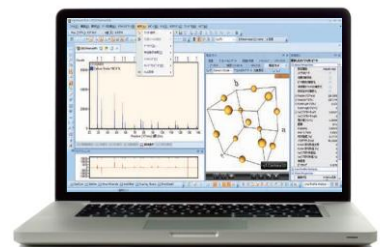
POINT

柔軟な解析

- 数十年に渡り改良を続ける自社開発同定とリートベルトアルゴリズム、信頼の定性能
- 高次関数や複数モデルを柔軟に適用し高精度なフィッティングが可能
- 天然物由来試料のような複雑なデータも統計的に解析できるPLS 分析
- HighScoreからHighScorePlus（リートベルト機能）に拡張可能

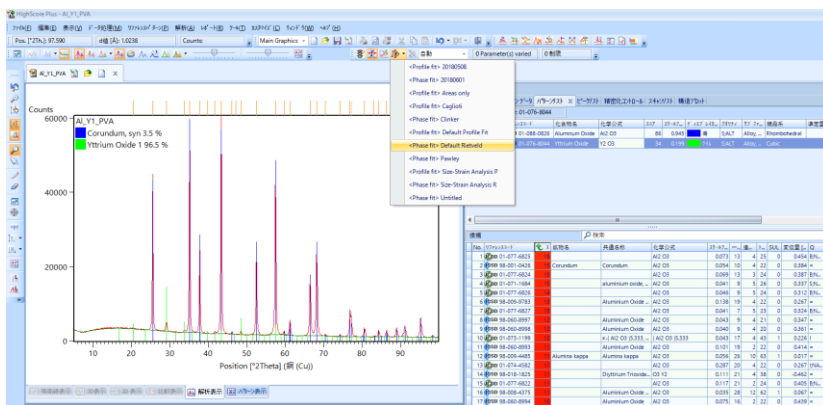
便利な機能

- 保存した解析条件を複数のデータに自動処理、さらに任意のパラメータを一括エクスポート
- コピー/ペースト、Undo/Redo機能を利用してフィッティングを何度も試せる
- 紙に描かれたチャートもデジタルデータに変換できるBitmap Scan Converter



アルミナ試料の結晶多形評価

ベースラインフィッティング、ピークサーチ、相同定まで3ステップ



並べ替えボタンひとつでデータベースをクラスター分類することも可能

多検体・多様なサンプル測定に

サンプルチェンジャ仕様

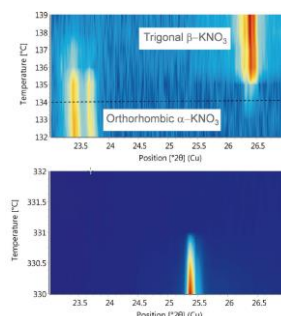


6試料対応サンプルチェンジャオプション

温度可変ステージ



温度アタッチメント BTS500



BTS500を用いた KNO_3 の α から β 結晶多形への相転移測定

サンプルホルダ



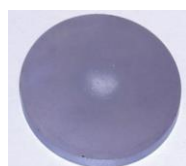
固体用
内径 46 mm
3 個入り

品番 : 9430 018 12001



粉末用
内径 27 mm
3 個入り

品番
トップ : 9430 018
11271
ボトム : 9430 018
11001



無反射試料板
32 mm径
2 個入り

品番 : 9430 018 17321



気密試料用
16 mm 径
1 式

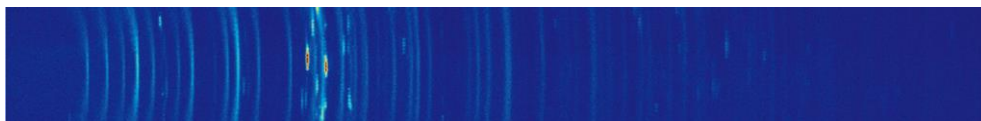
品番 : 9430 500 29101
エア・センシティブサンプル
用 ドーム型サンプルホルダ



透過測定用
1 式

品番 : 9430 070 65551

2Dデバイ-シェラーキット



ペヘン酸銀とテトラサイクリン塩酸塩の混合物の 2D 回折スペクトル

OMNITRUST 製薬業界向けバリデーションシステム*

担当者ごとの役割による操作権限を管理するOMNIACCESSと監査証跡、電子署名を含むレコード作成を担うOMNITRAILで校正されています

OMNITRUSTの導入により、Data Integrityで要求されるALCOA5原則**に沿ってデータへのアクセス、管理が可能になります

*OMNITRUSTはAerisのほか、ゼータサイザーアドバンス、Empyreanなど、複数の分析機器に対応しています

**Attributable(帰属性)、Legible(判読性)、Contemporaneous(同時性)、Original(原本性)、Accurate(正確性)



仕様

X線発生部	
管球	セラミックス絶縁X線管球 Cu または Co
出力	300 W (最大 40 kV、7.5 mA) または 600 W (最大 40 kV、15 mA)
フォーカスサイズ	0.4 mm × 12 mm (LFF)
ゴニオメータ	
ジオメトリ	Bragg-Brentano法, 試料水平型 ($\theta - \theta$)、オプション：薄膜法、透過法
半径	145 mm
可動範囲	$-4^{\circ} < 2\theta < 145^{\circ}$
最小ステップ	0.001 $^{\circ}$
スキャン速度	最大2.17 $^{\circ}$ /s
分解能	0.04 $^{\circ}$ 以下 (2θ LaB6試料)
2θ リニアリティ	$\pm 0.02^{\circ}$ 以下
サンプルステージ	
ステージ	51.5 mm 回転試料ステージ
サンプルチェンジャ (オプション)	6試料
温度可変ステージ (オプション)	1) 室温~500 $^{\circ}\text{C}$ 2) 低温ステージも選択可能
透過法ステージ (オプション)	配向除去用フィルムまたはキャピラリホルダ
光学系	
ソーラスリット	0.04 rad (0.02 radオプション)
フィルタ	Ni または Fe
半導体検出器	高感度型 PIXcel ^{1D} または PIXcel ^{3D} 256チャンネル、ピクセルサイズ 55 μm 高エネルギー分解能型 1Der <5 % (エネルギー分解能 ~340 eV)
薄膜法オプション	平行ビーム光学系拡張モジュール
諸元	
外部寸法 (W × D × H)、重量	770 × 786 × 690 mm、180 kg
放射線レベル	1 $\mu\text{Sv/h}$ 未満 (装置外壁から距離 10 cmの場合)
冷却水装置	不要
圧縮空気	不要
電力	単相 100-240 V、50/60 Hz、1.1 kW (15 A)
インターフェース	LAN、USB、HDMI端子
制御・操作	コンピュータ内蔵、10.4インチ タッチスクリーン



お問合せ先
スペクトリス株式会社
マルバーン・パナリティカル事業部
0120-57-17-14

- 東京事業所
ラボ併設

〒105-0013 東京都港区浜松町1-7-3 第一ビル
TEL: 03-5733-9511 FAX: 03-6735-8974
- 神戸事業所
ラボ併設

〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町5-5-2
神戸国際ビジネスセンター北館511
TEL: 078-306-3806 FAX: 078-306-3807
- 大阪営業所

〒532-0003 大阪市淀川区宮原3-5-24
新大阪第一生命ビル11F
TEL: 06-6396-8501 FAX: 06-6396-8505
- 福岡博多営業所

〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南1-11-27
TEL: 092-473-3787 FAX: 092-510-0536
- 福岡古賀営業所

〒811-3102 福岡県古賀市駅東2-8-12-203
TEL: 092-943-1410 FAX: 092-943-1420

取扱店