

XRTシリーズ

X線トポグラフィメーキングシステム

単結晶材料の非破壊評価に



Rigaku

POWERING NEW PERSPECTIVES

XRTmicron

X線トポグラフィイメージングシステム

全自動・ハイスループット リガクの技術を集約



XRTmicron外観 (試料搬送装置つき)

新しい高輝度微小X線光源と、それに合わせた特殊X線ミラー光学系および高感度・高解像度X線カメラの採用により、従来に比して1桁程度測定時間を短縮できるトポグラフィ測定システムです。試料のセッティングから測定まで自動で行えます。

● 反射・透過測定兼用ゴニオメーターシステム

● 2波長 (Mo線源 / Cu線源) 自動切換機能

・ Cu線源による透過法、Mo線源による反射法にも対応

● X線トポグラフィに特化されたX線ミラー光学系

・ 多層膜平行ビームコリメーターによる単色・平行ビーム化
・ 結晶コリメーターに対応

● 高解像度・高分解能X線 CCDカメラ

● 3Dセクショントポグラフィ

・ 結晶欠陥の3次元イメージ化

● 各種サイズ (3、4、6、8、12、18インチ) のウェーハからミリサイズのチップ形状、不定形状まで対応

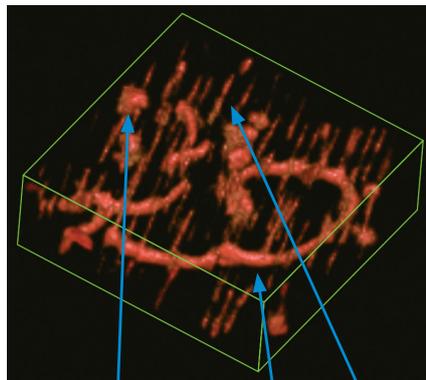
● 試料を水平に保持し、ウェーハの自動搬送にも対応

● 自動湾曲補正機構により、湾曲した結晶でも、その湾曲度に応じて撮影

● 結晶欠陥自動解析ソフトウェア

SiCの3次元転位イメージ

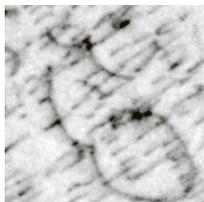
貫通らせん転位 (TSD)、貫通刃状転位 (TED)、基底面転位 (BPD) の3次元イメージ (1.2 mm × 1.2 mm × 0.4 mm) と断面図。左下図は一般的な透過法のトポグラフィイメージ。



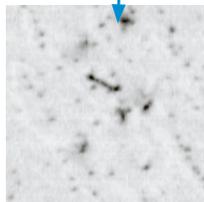
TSD

BPD

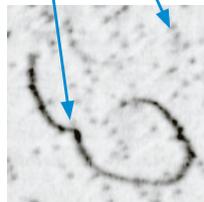
TED



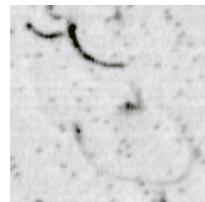
透過法



断面 (上)



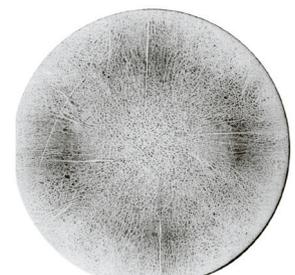
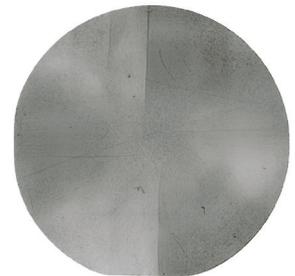
断面 (中)



断面 (下)

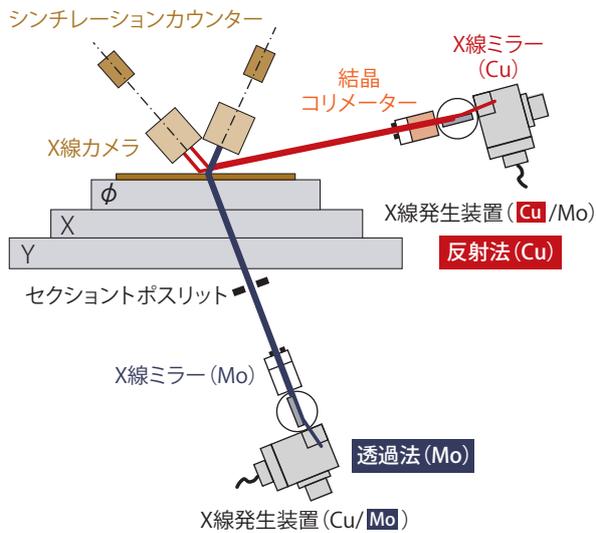
GaAsウェーハ (3インチ)

反射法 (上) ではリネージや表面のキズが、**異常透過法** (下) ではセル状の欠陥分布構造が観察できます。



ウェーハの評価に X線トポグラフ

XRTmicron概念図

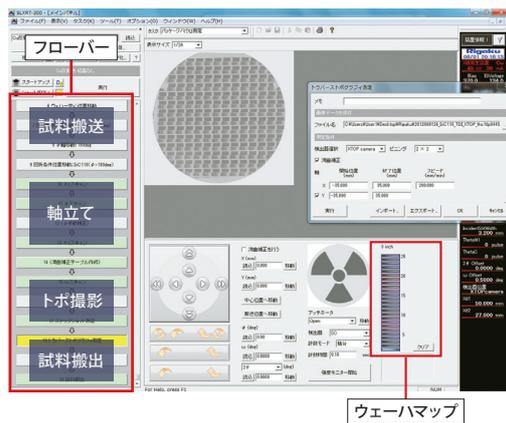


- 結晶の不完全性への評価
- 結晶製造条件へのフィードバック
- 積層欠陥像
- 転位像
- 析出物の点状像
- 不純物濃度変化によるゆるい縞状コントラスト

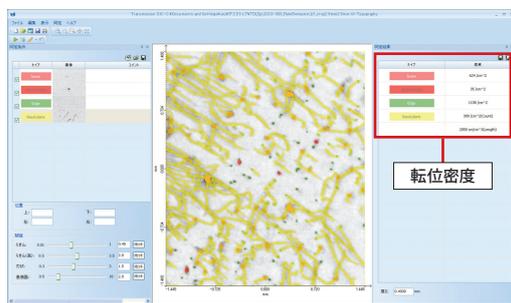
Si、Ge、GaAs、SiC、水晶、LN、LT、サファイア、ルチル、蛍石、その他さまざまな単結晶材料から加工製造されるデバイスは、現代では欠かせないものになっています。

X線トポグラフは、これらの単結晶材料の「結晶の不完全性への評価」「積層欠陥像」「転位像」「析出物の点状像」「不純物濃度変化によるゆるい縞状コントラスト」を非破壊で検出します。

測定ソフトウェア画面例

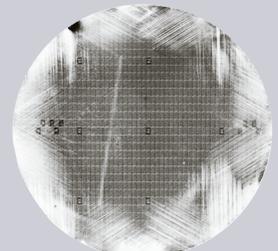


結晶欠陥自動解析ソフトウェア



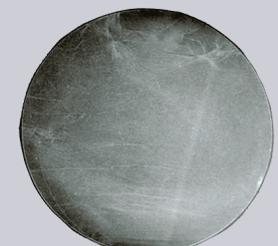
プロセス後のウェーハ

プロセスで導入されたスリップが観察できます。



LNウェーハ

結晶方位のスレが観察できます。





XTOPカメラ搭載 X線トポグラフィメーキングシステム XRT-100/200XTOP

- 4インチ (XRT-100XTOP)、8インチ (XRT-200XTOP) 対応のX線トポグラフィメーキングシステムです。
- XTOPカメラ搭載により、フィルム法に比べ測定時間が格段に短縮できます。
- Moターゲットで、ラング法 (透過法) によるウェーハの観察ができます。
- 反射法の場合はCuターゲットに交換します (真空パスが必要)。
- 独自の湾曲補正機構により、湾曲した結晶でも、その湾曲度に応じて撮影できます。
- X線源は、3 kW (封入管)、18 kW (ローター型) が選択できます。



XTOP

HR-XTOP

高感度・高分解能 X線カメラ

XTOP/HR-XTOP

高感度・高分解能X線カメラXTOPは、画素サイズ5.4 μm ・画面サイズ18 mm \times 13.5 mm (3,326ピクセル \times 2,504ピクセル) でデジタル画像を取得できます。XRTmicronではXTOPと、画素サイズ2.4 μm の超高分解能X線カメラHR-XTOPを自動的に切り替えて利用できます。

日本分析機器工業会規格 **JAIMAS 0101-2001** に適合

*カタログ中に掲載されている性能上の数値は、株式会社リガクによるテスト結果であり、他の環境下で常に同様の結果となることを保証するものではありません。
*カタログ中の社名、製品名は各社の商標および登録商標です。
*このカタログに掲載されている製品は、外国為替および外国貿易法の安全保障輸出管理の規制品に該当する場合がありますので、輸出する場合、または日本国外に持ち出す際は、日本国政府への輸出許可申請等、必要な手続きをお取りください。

製品改良にともない、やむをえず仕様・外観などを予告なく変更させていただく場合があります。ご了承ください。

株式会社 **リガク** 〒196-8666 東京都昭島市松原町3-9-12
☎ (042) 545-8111 (代表電話案内) FAX. (042) 544-9795

東京支店 / 〒151-0051 渋谷区千駄ヶ谷5-32-10 ☎ (03) 5312-7077 FAX. (03) 5312-7078
大阪支店 / 〒569-1146 高槻市赤大路町14-8 ☎ (072) 696-3387 FAX. (072) 694-5852
東北営業所 / 〒980-0804 仙台市青葉区大町1-2-16 ☎ (022) 264-0446 FAX. (022) 223-1977
名古屋営業所 / 〒461-0002 名古屋市東区代官町35-16 ☎ (052) 931-8441 FAX. (052) 931-2689
九州営業所 / 〒802-0005 北九州市小倉北区堺町2-1-1 ☎ (093) 541-5111 FAX. (093) 541-5288

URL <https://www.rigaku.com>

X線装置設置の届出について

X線装置の設置に際しては、下記の通り届け出が必要です。

- 中央省庁：装置設置の検査終了後30日以内に人事院へ
 - 公立機関：工事開始の30日前までに各都道府県の人事委員会へ
 - 民間機関：工事開始の30日前までに労働基準監督署へ
- 詳しくは、弊社支店・営業所までお問い合わせください。