

OLYMPUS[®]

Your Vision, Our Future

ハンドヘルド蛍光X線分析計

DELTAシリーズ

RoHS規制物質、生活・家庭用品の検査用



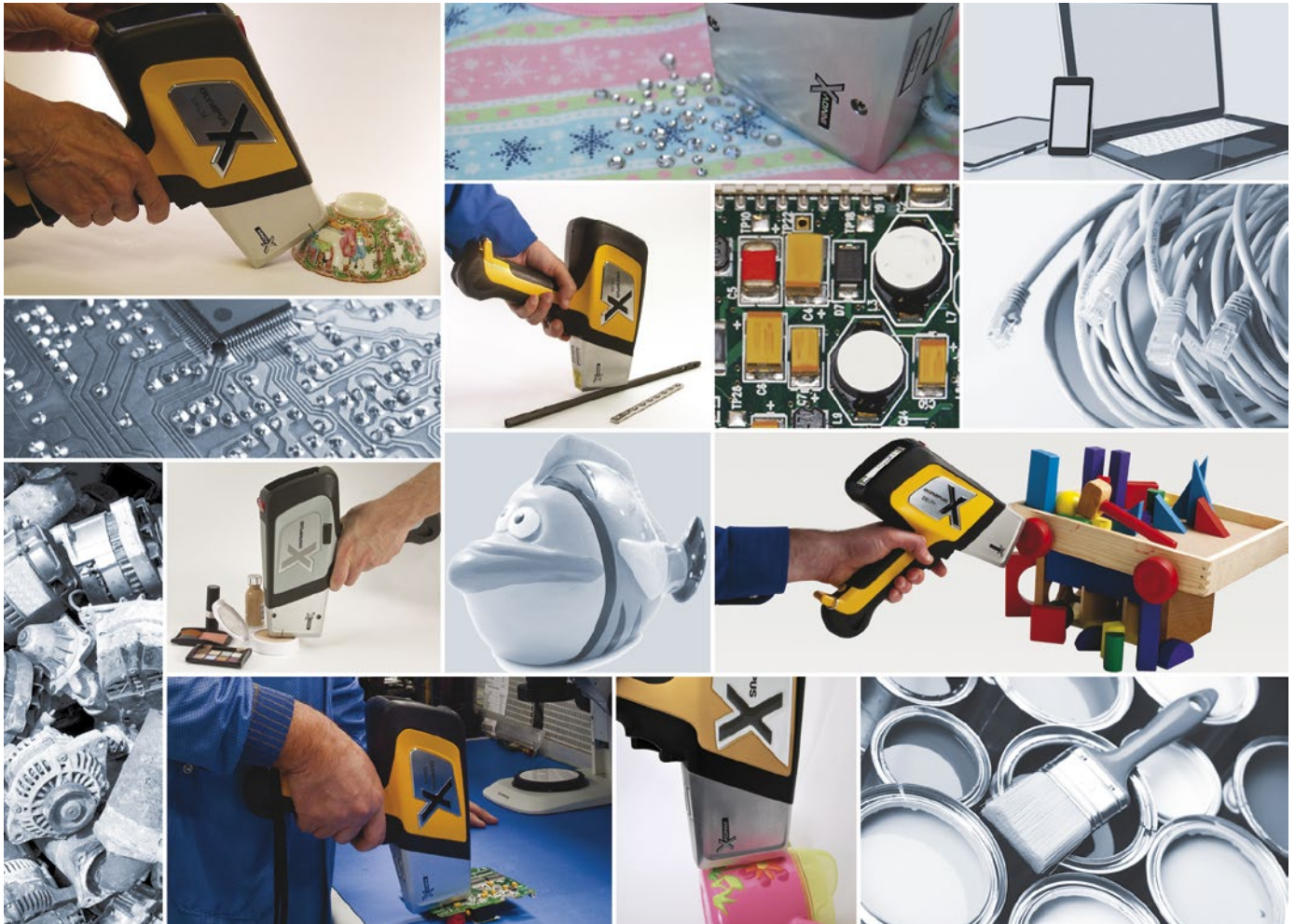
RoHS規制物質の分析、および
生活・家庭用品の安全性のための
高速・非破壊ソリューション

DELTAハンドヘルド蛍光X線分析計

RoHS規制物質の分析、および家庭・生活用品の安全性を検査

ハンドヘルド蛍光X線分析計 DELTA は、短時間で簡単に正確な測定をその場で行うことができるため、有害物質のスクリーニングに最適なツールです。特に RoHS 規制物質の検出に対応する DELTA は、鉛 (Pb)、カドミウム (Cd)、ヒ素 (As)、水銀 (Hg)、クロム (Cr) や、その他の金属、プラスチック、混合材

料などにおける有害物質の分析用に最適化されています。電子・電気機器、貴金属、衣類、玩具、その他の家庭用品などを製造、輸出入する現場で、すばやくスクリーニングを行うことができます。



リスク管理にすばやく対応

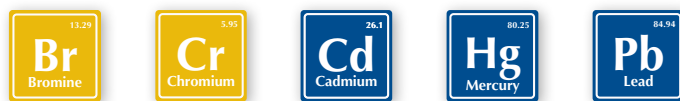
RoHS 規制物質および生活・家庭用品検査用の DELTA は、RoHS、WEEE、ELV、CPSIA、EN71-3 などの法的規制に基づく製品とコンポーネントの高速スクリーニングに対応します。その場で簡単に正確な分析が可能のため、規制物質に対する

合否判定をすばやく行うことができます。また、ニッケル (Ni) を含む物質も、既存の規制物質に新しく追加されることが検討されていますが、DELTA はそうした元素も測定可能です。

世界の法規制および検査規格

- EU RoHS 指令 (2011/65/EU)
- EU WEEE 指令 (2002/96/EC)
- 中国版 RoHS
- 日本版 RoHS (J-Moss)
- 韓国版 RoHS
- USA CPSIA (HR4040)
- USA ハロゲンフリー規格
- California Proposition 65
- USA ASTM F2617-08
- USA ASTM F963
- USA CPSC-CH-E1002-08 SOP
- USA EPA Method 6200
- USA NIOSH Method 7702
- USA OSHA Methods OSHA1-OSSA

規制物質と規制濃度の例



| 成分 | RoHS/ WEEE | Consumer/ CPSIA | ハロゲンフリー |
|---------|---------------------------|-------------------------|----------|
| Cd | <100ppm | なし | なし |
| Cr | Cr ⁶⁺ <1000ppm | なし | なし |
| Hg | <1000ppm | なし | なし |
| Pb | <1000ppm | <100ppm 基質 <90ppm 表面 | なし |
| Br | PBB PBDE <1000ppm | なし | <900ppm |
| Cl | なし | なし | <900ppm |
| Br + Cl | なし | なし | <1500ppm |



期待を超える検出限界を可能にする性能

先進テクノロジーを搭載し低い検出限界値を実現

ハンドヘルド蛍光X線分析計 DELTA シリーズは、正確で高感度の測定を実現します。また、レポート作成も簡単に行えます。ほとんどの試料において要求されている規制濃度値以下の検出限界を可能にします。

40kV DELTA Premium における検出限界値 (PPM)

| 成分 | PE | PVC | Al | 黄銅 (Cu/Zn) | はんだ | 鋼 |
|----|--------|-------|-------|------------|----------|---------|
| Cl | 30-60* | - | - | - | - | - |
| Cr | 10-30 | 20-50 | 50-80 | 60-80 | 800-1000 | - |
| Hg | 1-2 | 2-4 | 2-5 | - | 50-70 | 60-90 |
| As | 1-2 | 2-4 | - | - | - | - |
| Br | 1-2 | 2-4 | - | - | - | - |
| Pb | 1-2 | 2-4 | 2-5 | 40-70 | 50-70 | 80-200 |
| Cd | 8-12 | 15-20 | 7-10 | 40-60 | 80-150 | 30-50 |
| Sb | 10-20 | 20-30 | 10-20 | 60-100 | 300-500 | 150-300 |

ハンドヘルド蛍光X線分析計 DELTA-50 は、大口径シリコンドリフトディテクター (SDD) と 50kV Au/Ta の X線管を搭載しています。

Cr、Cd、Sb における優れた検出限界を実現し、信頼性の高いスクリーニングを可能にします。

50kV DELTA Premium における検出限界値 (PPM)

| 成分 | PE | PVC | Al | 黄銅 (Cu/Zn) | はんだ | 鋼 |
|----|--------|------|-------|------------|---------|--------|
| Cl | 30-60* | - | - | - | - | - |
| Cr | 5-10 | 8-15 | 35-50 | 40-60 | 200-300 | - |
| Hg | 1-2 | 2-4 | 2-5 | 80-250 | 50-70 | 30-50 |
| As | 1-2 | 2-4 | - | - | - | - |
| Br | 1-2 | 2-4 | - | - | - | - |
| Pb | 1-2 | 2-4 | 2-5 | 35-50 | 35-50 | 60-200 |
| Cd | 2-5 | 2-5 | 2-5 | 7-10 | 80-120 | 7-10 |
| Sb | 5-10 | 5-10 | 10-20 | 15-25 | 300-500 | 15-25 |

検出限界分析時間は 120 秒/ビームです。

DELTA は、RoHS マルチビーム校正 (1 サンプルにつき 2 ビーム) を採用しています。検出限界データは、理想的な試料タイプを使用しています。したがって、実際の試料では、検出限界が上記検出限界値よりも高くなる場合があります。

* ハロゲンフリーモードソフトウェアが必要です。

上記注意点は、両方の表に適用されます。

DELTAによる規制物質の測定方法

簡単な3つのステップ:

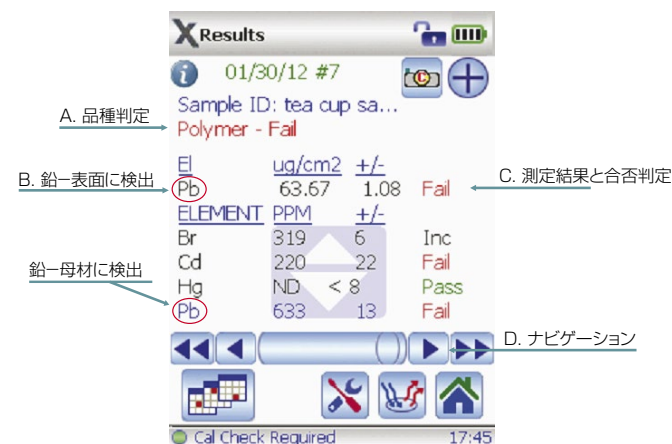


1. 試料に照準を合わせてX線を照射

適切な位置を特定:

微小領域の分析用に、3mm 径の小径スポットコリメーター（オプション）を取り付けることができます。小型部品や基板のはんだ、ワイヤーなども測定可能です。

検査中の試料のライブ画像を撮影し、正確にスポットと検査位置を合わせることができます。試料の画像はメモリーに保存可能で、外部にデータを転送し、レポート作成にも使用できます。



2. 測定結果を表示

A. 品種判定

- 高性能ソフトウェアにより、ポリマー、合金または混合か判定
- ユーザーが品種を設定可能

B. 鉛の検出元を特定(表面または母材)

- 表面に鉛が含有されている場合、上部の「Pb」が青文字に変換
- 母材に鉛が含有されている場合、下部の「Pb」が青文字に変換

C. 測定結果詳細

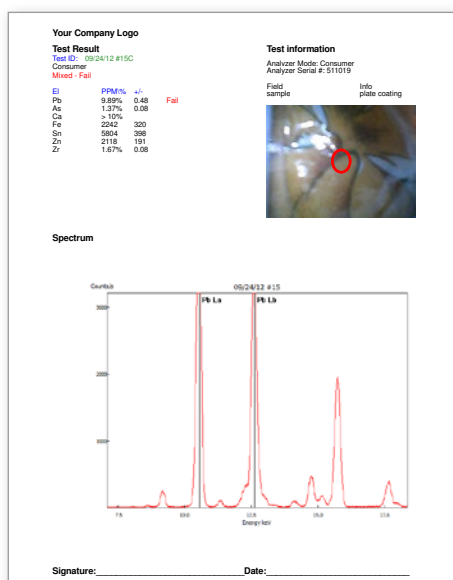
- 分析値を精度（標準偏差）とともに表示
- 各元素における登録済みの濃度規制値の表示と合否判定の表示
- 濃度規制値はユーザー設定が可能

D. ナビゲーション

3. レポート作成

測定結果の分析と出力

DELTA のレポート作成ソフトウェアにより、測定結果、試料の定性分析データ、スペクトル情報、サンプル画像付きのレポートをすぐに作成することができます。

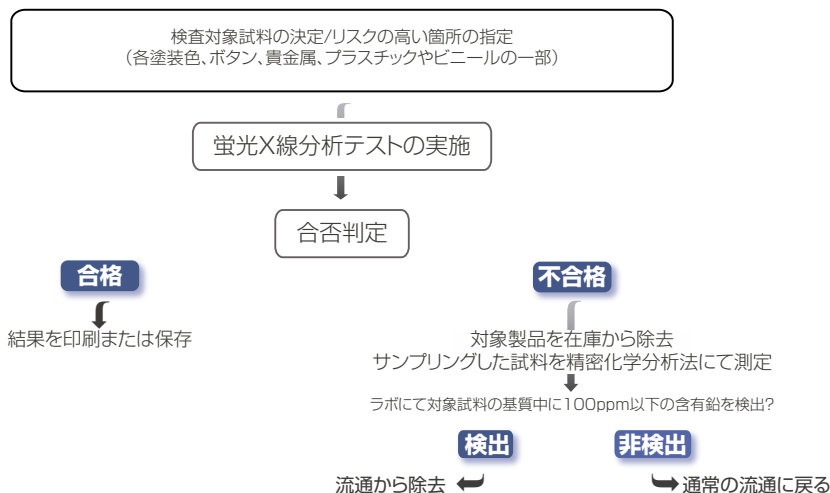


正確な測定結果

DELTA は、自動的に試料の種類（ポリマー、合金または混合）を識別し、続けて測定条件を最適化します。また、測定値の信頼性判断のために、不均一試料かどうかを知らせます。さ

らに、鉛 (Pb) が試料表面に含有されるか、母材に含有されるかを識別することができます。

結果解析のための決定プロセスの例



ハンドヘルド蛍光X線技術

DELTA は、これまでにない強力で柔軟性に優れたハンドヘルド蛍光 X 線分析計です。堅牢で持ち運びが可能なため、実験室や外部のラボに試料を持ち込む必要はありません。信頼性の高い測定をすばやくより多く行うことができます。

DELTA は次のコンポーネントで構成されています。

- 検出器 (SDD または Si-PIN)
- X 線管およびターゲット材
- 測定データ収集・演算処理装置
- データ・画像表示タッチスクリーン



DELTA シリーズは、強力な X 線管と検出器 (Si-PIN デテクターまたは先進の SDD: シリコンドリフトデテクター)、専用フィルター、マルチビームにより、理想的な蛍光 X 線分析を実現します。

多様な検査ニーズに対応する、最先端技術を搭載

DELTAシリーズ

DELTA シリーズは、人間工学に基づいて進化した本体に、最新のエレクトロニクス、コンポーネント、ソフトウェアを搭載しているため、優れた耐久性と性能を発揮します。



DELTA Professional

40kV の X 線管と検出器に SDD (シリコンドリフトディテクター) を搭載し、検出時間、検出感度、対応可能な元素の数に優れた性能をもつハンドヘルド蛍光 X 線分析計のベストバリューモデルです。



DELTA Premium

先進の 40kV の X 線管と検出器に大口径の SDD (シリコンドリフトディテクター) を搭載して、低合金鋼、土壌、鉱物、金属試料などの微量元素や軽元素を、現場で短時間に測定する用途に適したフラッグシップモデルです。



DELTA Classic Plus

40kV の X 線管と Si-PIN (シリコンピンダイオード) 検出器を搭載し、迅速な同定、スクリーニング、元素分析、合金分析など、簡易的なアプリケーションに最適なコストパフォーマンスモデルです。

50kV の X 線管タイプも用意しております。原子番号の大きな元素や銀、カドミウム、すず、バリウム、クロム、アンチモン、テリウムやレアアースなど高い検出力を必要とする元素の測定に最適です。

DELTA シリーズに新たに開発した、X-act Count テクノロジーによる高い計数効率が、従来よりも多くの元素をより短時間で測定することを可能にしました。測定時間が従来の約半分であっても、従来と同等かそれ以上の安定したレベルで測定ができます。

DELTA シリーズの特長

X 線管：4W 最大管電流：200 μ A、最適化されたビーム設定

優れた検出感度と高い測定スループットを両立する軽量コンパクト設計

各種元素の高感度分析に最適な大口径 SDD (DELTA Premium) と、用途に応じて選択可能な X 線管

軽元素の高感度分析に効果のある自動気圧 (高度) 補正機能内蔵

高速起動と測定により検査時間を短縮

浮動小数点プロセッサと先進の演算アルゴリズムの採用による高速結果表示

Bluetooth® 技術を用いたデータ入出力が可能

高温環境下や X 線の高出力使用時にも安定した測定を可能にする放熱設計

視認性の良い測定インジケーター

低消費電力で、明るく応答性の良い、屋外でも見やすい、カラー液晶タッチスクリーンを搭載

加速度センサー搭載による不使用時の節電モードと衝撃の記録

PCソフトウェア：データ分析やオプションのポータブルワークステーションを使った遮蔽環境下での操作が可能

高速データダウンロード、PC 制御を可能にする USB 接続ポート

人間工学に基づいて設計された握りやすいラバーグリップ

ドッキングステーションとホットスワップ機能付き Li-Ion バッテリー



ドッキングステーションは、本体と予備のバッテリーに充電を行い、定期的に Cal_Check (校正チェック) を行います。DELTA には電源を入れたままバッテリー交換ができるホットスワップ機能を搭載しています。

アクセサリ(オプション)

オリンパスでは、DELTAハンドヘルド蛍光X線分析計を最大限に活用していただくため、さまざまなアクセサリを用意しています。

これらのアクセサリを使用することで、ニーズに応じた大量のサンプルのスクリーニングや分析を簡単に効率的に行うことができます。自動フォーカス機能とズーム表示機能の付いたカメラは、試料の画像化と保存を可能にし、コリメーターは、サンプルの小さいエリアの集束を可能にします。ワイヤレスプリンターは、記録したデータをその場で印刷・文書作成ができます。



1. DELTAポータブルワークステーション

ポータブルワークステーションはインターロック機構を持ち、エックス線遮蔽環境を提供します。小さな試料や粉体、液体などの測定に役立ちます。PCと接続して、遮蔽環境下にて、外部からリモート制御することが可能です。



2. DELTA 50kVセーフティーシールド

セーフティーシールドは、フル出力(50kV)によるDELTAの使用時にも開放X線ビームの遮蔽効果を付加します。(50kV仕様に標準付属)



3. Bluetoothプリンター

Bluetooth[®]経由で、その場で直接、測定結果を印刷することができます。



4. DELTAカメラコリメーター

自動フォーカス機能とズーム表示機能を備えたCMOSカメラは、試料の画像化と保存を可能にします。コリメーターは、標準スポットサイズに加え、小径スポット(直径3mm)の集束を可能にします。

本カタログ記載の機能またはアクセサリは、国・地域によってご購入いただけない場合があります。詳細はお近くのオリンパスまでお問い合わせください。

DELTAシリーズ

仕様

| | DELTA Premium | DELTA Professional | DELTA Classic Plus |
|--------------|---|-------------------------------|--------------------------|
| X線管およびターゲット材 | 4W Rh、Au または Ta (用途による)X線管 | 4W Ag、Rh、Au または Ta (用途による)X線管 | 4 W Au または Ta (用途による)X線管 |
| 検出器 | 大口径SDD(シリコンドリフト)検出器 | SDD(シリコンドリフト)検出器 | Si-PIN(シリコンピン)ダイオード検出器 |
| 分析可能元素 | AlloyとGeoChem: Mg以上(Rh/Ag X線管)、Al以上(Ta/Au X線管) Soil: P以上 | | Alloy: Ti以上 Soil: P以上 |
| 質量 | 約1.8kg(バッテリーを含まず) | | |
| 外形寸法 | 260 x 240 x 90mm | | |
| 環境温度範囲 | -10°C ~ 50°C | | |
| 演算処理 | 530MHz CPU (FPU内蔵)、128MB RAM; デジタルパルスプロセッサ (DPP) | | |
| スマート制御 | 加速度計; 自動気圧・高度補正機能(軽元素測定用) | | |
| 電源 | 充電式Li-ionバッテリー; ホットスワップ機能によりバッテリー交換時も電源継続可 | | |
| ディスプレイ | 32bit QVGA カラー、半透過型バックライトタイプのタッチスクリーン(寸法: 57 x 73mm) | | |
| データ保存 | 1GB microSD カード(最大75,000データを保存可能) | | |
| データ転送 | USB、Bluetooth® | | |

標準アクセサリ

- キャリングケース
- リチウムイオン電池(2本)
- ユーザーマニュアルとユーザーインターフェイスガイド(電子版) およびクイックスタートガイド(冊子)
- ドッキングステーション
- ミニ USB ケーブル
- CalCheck 用 SUS316 リファレンスコイン
- ウィンドウフィルム(10枚)
- ストラップ
- DELTA PC ソフトウェア

本製品のご使用には、事前に労働基準監督署へ届出が必要です。
詳細はお問い合わせください。

www.olympus-ims.com

オリンパス株式会社

〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス

支店・営業所所在地

東京 〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス TEL 03 (6901) 4090
名古屋 〒460-0003 名古屋市中区錦2-2-2 名古屋丸紅ビル TEL 052 (201) 9577
大阪 〒532-0003 大阪市淀川区宮原1-6-1 新大阪ブリックビル TEL 06 (6399) 8006
広島 〒730-0004 広島市中区東白島町14-15 NTTクレド白島ビル TEL 082 (228) 1924
福岡 〒810-0004 福岡市中央区渡辺通3-6-11 福岡フコク生命ビル TEL 092 (761) 4480



Olympus Customer Information Center

お客様相談センター

受付時間 平日8:45~17:30

www.olympus-ims.com/ja/contact-us/



0120-58-0414

※携帯・PHSからもご利用いただけます。

FAX 03 (6901) 4251

OLYMPUS SCIENTIFIC SOLUTIONS AMERICAS CORP. は ISO 9001、ISO 14001、OHSAS 18001 の認証を取得しています。

この機器は、EMC性能において工業環境使用を意図して設計されています。住宅環境でお使いになりますと、他の装置に影響を与える可能性があります。

DELTA_Consumer_Safety_JA_A4_201508 • Printed in Japan • Copyright © 2015 by Olympus.

Bluetooth® ワードマークおよびロゴは、Bluetooth SIG, Inc. が所有する登録商標であり、オリンパス株式会社は、これら商標を使用する許可を受けています。

本カタログに記載の社名や製品名は、各所有者の商標または登録商標です。

すべての仕様は予告なく変更されることがあります。

取扱販売店名

OLYMPUS