

## 電池電極 WEB 厚さ計 ES-5 X線式センサ

サステナブルな社会の実現に向け電気自動車（EV: Electric Vehicle）やエネルギー貯蔵システム（ESS: Energy Storage System）の普及が進むにつれ、リチウムイオン電池をはじめとする二次電池の生産量が拡大しています。

一方、以下の項目が二次電池市場の課題として挙げられます。

- 電池サプライチェーンにおける CO<sub>2</sub> 排出量の削減
- 発火事故防止・低減のための電池製造品質監視・改善
- 生産効率向上

WEBFREX II 時代から積み上げた電池製造プロセスの知見と YOKOGAWA の強みである測定・制御・情報技術を結集し 2024 年 9 月に販売開始した OpreX Quality Control System 電池電極 WEB 厚さ計 ES-5 β 線式センサに加えて、2025 年 8 月、ES-5 X 線式センサを販売開始しました。

### 【主な特徴】

X 線式センサは、測定物の原子量により感度が異なり、特に金属系元素に対する感度が高いことから、電池電極正極シート、積層セラミックコンデンサ（MLCC）などの塗工シートの厚さ測定に適しています。

ES-5 X 線式センサは、更に以下の価値を提供します。

#### ■ 高速応答による高精細、高分解能プロファイル

β 線式センサに比べ応答が早いシリコン検出器を採用しています。また、ランダムな放射性核種の崩壊由来の統計変動による信号のノイズがありません。そのため、安定した出力が得られ、検出器での高速な信号フィルタ処理が可能です。

また、照射コリメータ径（X 線スポット径）を φ3 mm としたことで、シート幅方向の位置分解能が高くなっています。

ES-5 X 線式センサは、このような特徴により、高精細、高分解能で品質監視したい塗工端部の形状監視アプリケーションなどに最適です。

#### ■ 従来製品よりも小型・軽量化

従来 X 線式センサよりも半分以下となる大幅な小型化・軽量化を実現したことにより、省スペース設計の ES-5 新フレーム QC2FB1 への搭載が可能となりました。

ES-5 X 線式センサを搭載する QC2FB1 ボックス形フレームは、シート流れ方向寸法が 260 mm（コントロールボックス別置き、突起部除く）と省スペース設計のため、コンパクトな電池電極シート塗工プロセスの実現に貢献します。また、重量約 85 kg（測定幅 800 mm 仕様）であるため、設置作業が容易です。



QC2FB1 ボックス形フレーム

#### ■ β 線よりも扱いが容易

X 線式センサは、電源を遮断すれば X 線の照射を止めることができるため、放射線源を用いる β 線式センサに比べ、扱いが容易です。また、周囲への漏洩線量が殆ど無い為、柵などの防護設備のスペースを小さく出来ます。

更に X 線式センサは、申請・法令面でのメリットがあり、日本国内の場合は以下が不要となります。

- 放射線取扱主任者の選任
- 管理区域の設定
- 電離放射線障害防止規則における特別教育や健康診断したがって、導入・運用のハードルが低く、関わるコストを抑えることが出来ます。

### 【主な仕様】

#### ■ フレーム

|               |  |
|---------------|--|
| フレーム全長        | : 短尺 1,654 mm または 長尺 2,454 mm                                      |
| 最大測定幅         | : 短尺 800 mm または 長尺 1,600 mm  |
| 最大測定点数        | : 1,600 点  |
| 測定ピッチ         | : 0.5 (短尺のみ), 1.0, 2.0, 2.5, 4.0, 5.0, 10.0 mm より選択                |
| 搭載できるセンサ      | : β 線式センサ (線源: <sup>85</sup> Kr 15.54 GBq, 37 GBq), X 線式センサ (中レンジ) |
| 搭載できるセンサ数     | : 1 台  |
| スキャン時センサヘッド速度 | : 3~36 m/min   |
| フレーム傾け許容角度    | : ± 10°  |

#### ■ X 線式センサ

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 測定方式 | : X 線透過方式                |
| 測定範囲 | : 0~600 g/m <sup>2</sup> |
| X 線源 | : 反射型 X 線管               |

問い合わせ先: 横河プロダクト本部

P&W ソリューション統括部

TEL: 0422-52-6379

\* WEBFREX II, OpreX は、横河電機株式会社の登録商標です。

\* その他、本文中で使用されている会社名、団体名、商品名、サービス名およびロゴ等は、横河電機株式会社、各社または各団体の登録商標または商標です。