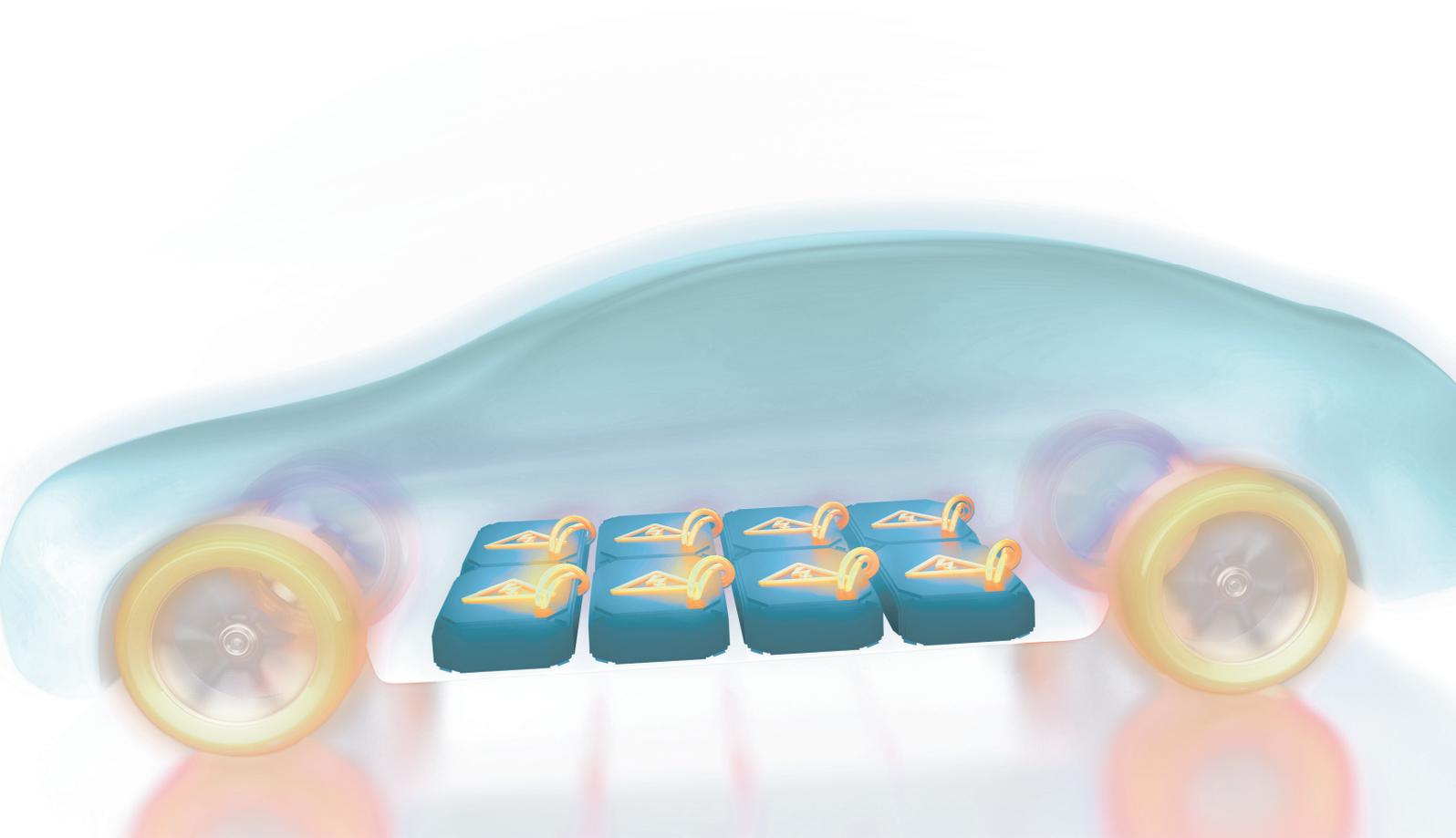


# LInspector測定・制御システム



オンラインでのリチウムイオンバッテリー電池の  
品質管理

# LInspector測定・制御システム

## リチウムイオン電池製造用ソリューション

Thermo Scientific™ LInspector™測定・制御システムは、電極コーティングの重量測定、多層構造のセパレーターフィルムの厚さ測定、および電極カレンダー加工の正確な厚さ測定におけるニーズに対応するために、特別に設計されています。

LInspector測定・制御システムは、80年間にわたる計測分野での優れた実績に基づき、センサー機能、測定機能、レポート機能、および装置の状態についてのリモートモニタリング機能における革新を組み合わせたシステムであり、リチウムイオンバッテリー製造メーカーの製

品品質レベル、生産性の向上に貢献します。より良い不良検知率、廃棄物の削減、構造的向上を実現します。

### 用途

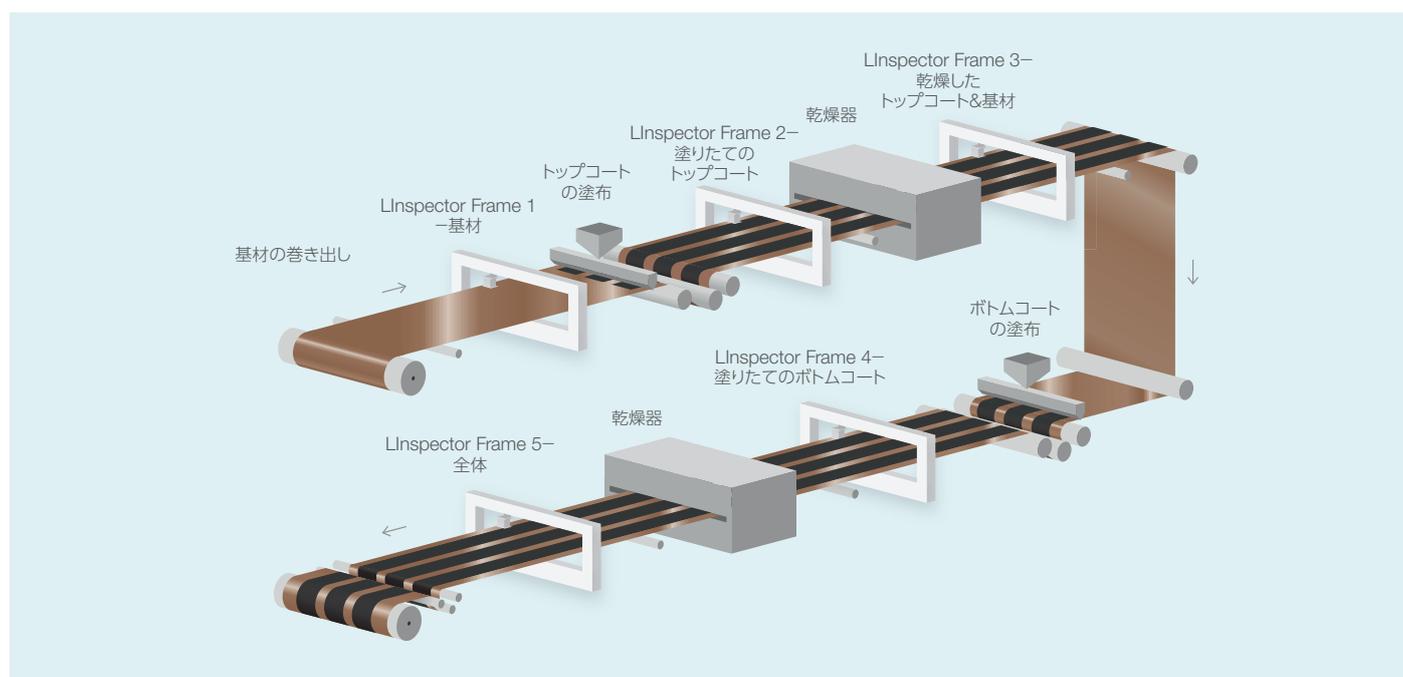
- セパレーターフィルム
- 負極と正極のコーティング
- 負極と正極のカレンダー加工

セパレーターフィルムは、セラミックなどの材料でコーティングし、効率および安全性を向上させることが可能です。アルミニウム基板（正極）あるいは銅基板（負極）コーティングを施す作業は非常

に複雑ですが、電池の欠陥や不良を回避する上で均一にコーティングを施すことが不可欠となります。基板両面でコーティングの測定・制御を正確に実施することで、原材料が節約され、生産や品質が向上します。

最終工程では、コーティングを施した電極材料にカレンダー加工を施し、厚みと粒径を均一にします。カレンダー加工により、電極の電気的な接触と接着性が向上するとともに、望ましい特性が得られます。コーティングの厚さ測定およびカレンダー制御は、最終的な寸法精度を確保するためにも不可欠です。

### すべての工程において、コーティング処理のモニタリング・制御をエンド・ツー・エンドで実施



# より詳細な測定データによる、 廃棄率の低下

## 測定範囲、測定スピード、測定分解能の向上



当社は、クリーンエネルギー産業に対し幅広くコミットしていますが、新しいLInspectorインライン測定・制御システムは、そのコミットメントの一環をなし、優れた電池品質と工程効率を確保します。これにより、製造業者は、高品質なリチウムイオンバッテリー電池を自信を持って大規模供給することが可能となります。

- 測定スポットサイズを小さくし、サンプリングを頻繁に行うことで、比類のないストリーク分解能が得られ、コーティング端部について優れた分析が実施されます

- スキャンスピードが速くなり、測定範囲が広がったことで、欠陥を見落とす確率が低下します
- 精密な測定機能および自動化されたスロットダイ制御により、きわめて困難な製品仕様を遵守することができま
- パッチ幅の寸法分析を正確に実施することで、電極材料の過度な浪費を回避します
- データおよび特定済みの欠陥をクラウドベースでアーカイブすることで、製品不完全性の追跡を実施できます

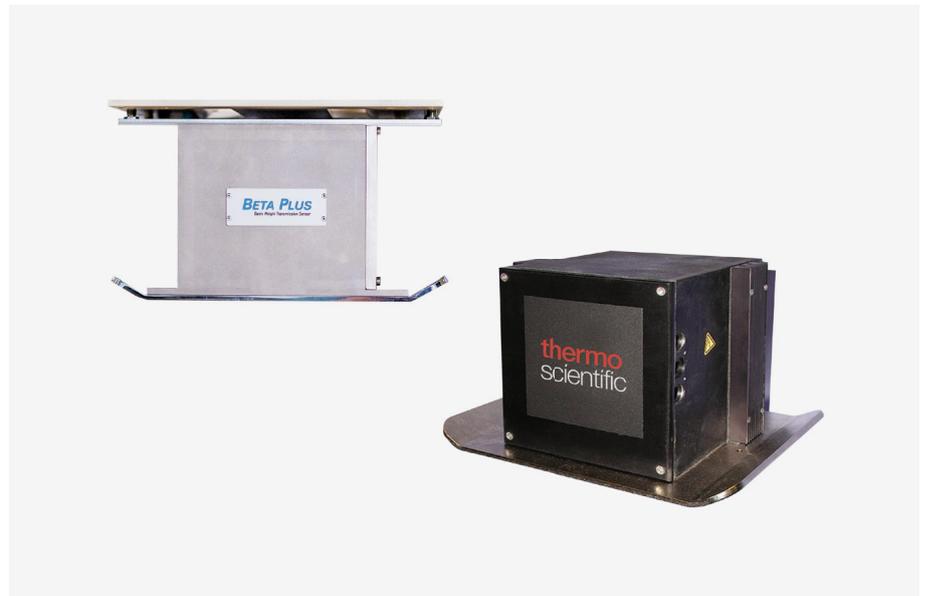
- クラウドベースのDigital IPM (装置性能管理機能) により、週7日24時間体制で装置の状態とステータスの自動スマートモニタリングが実現し、コンプライアンスに対応したデータの統合完全性と安全性を備えたデータアーカイブが確実に実行されます
- 自動通知サービスによりサービス対応時間が短縮され、装置状態診断機能により初回修理率が向上します。これにより、ダウンタイムが短縮され、生産性が向上します。

# 目的を持ったイノベーション

## 電池製造用に開発した正確なセンサー技術

LInspector測定・制御システムが、ご使用の用途に対して、最適な技術を提案します。

電極コーティングラインに関しては、正極および負極のコーティング両方に対し、ベータ線センサー技術とX線センサー技術の両方が利用可能です。Thermo Scientific™ Substrate Independent Calibration (SICAL) アルゴリズムにより、基板を問わずコーティング層の直接校正が可能となり、基板が銅製であってもアルミニウム製であっても、コーティングの重量測定の正確性が向上します。セパレーターフィルムの厚さ測定については、ベータ線センサー技術とX線センサー技術の両方が使用可能であり、カレンダー加工ラインについてはレーザーセンサーが最適です。



» 測定範囲、測定スピード、測定分解能の向上

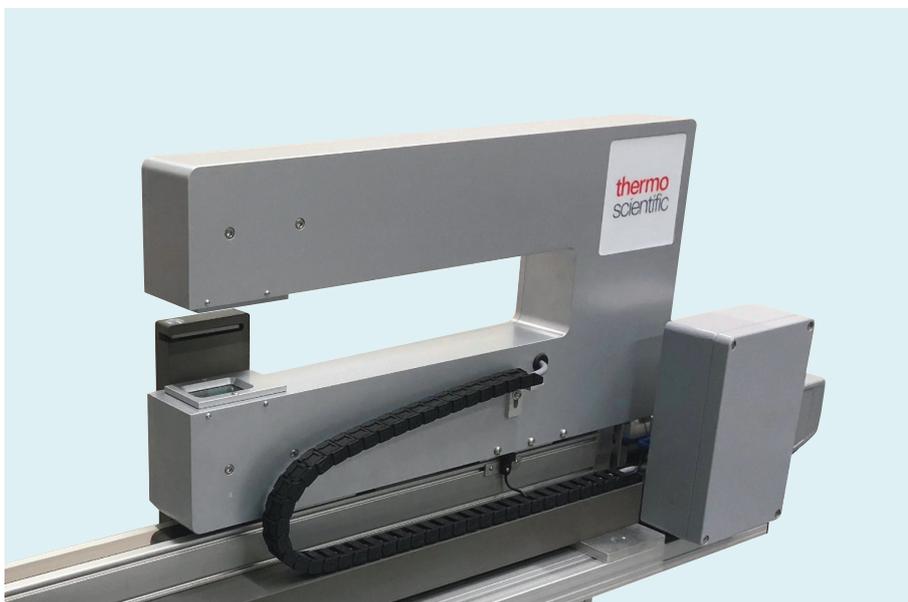
(◎) 確実に欠陥を検出する

✓ 品質レベルを向上させ、無駄なコストを抑える

# 堅牢な技術

## 電池製造用に構築されたスキャナーとフレーム

Thermo Scientific™ INTEGRA™ O-Frameスキャナーはインテリジェントネットワークの一部であり、高速スキャンニングにより測定範囲が拡大し、比類のない価値がもたらされます。INTEGRA O-Frameスキャナーの頑丈な外骨格設計は、高い安定性を提供し、厚いプレート壁内の環境から機械的および電気的コンポーネントを分離します。また、Thomson™ルールとベアリングを使用し、レーザーで位置合わせをすることで、正確なヘッド位置合わせとごくわずかな振れを保証します。



Thermo Scientific™ INTEGRA™ C-Frame スキャナーは、堅牢な設計と迅速な収集スピードを兼ね備え、電極カレンダー用途におけるクラス最高レベルの測定性能をもたらします。単一コンポーネントのアルミニウム構造は、自動で校正され、高い堅牢性と温度の安定性を提供します。INTEGRA C-Frame スキャナーは、精度ガイドロールを統合しており、正確なリアルタイム測定が実現します。クリーンルームの仕様に準拠しており、幅が狭いラインや広いラインに対応するシングル/ダブルフレームオプションでも利用可能です。

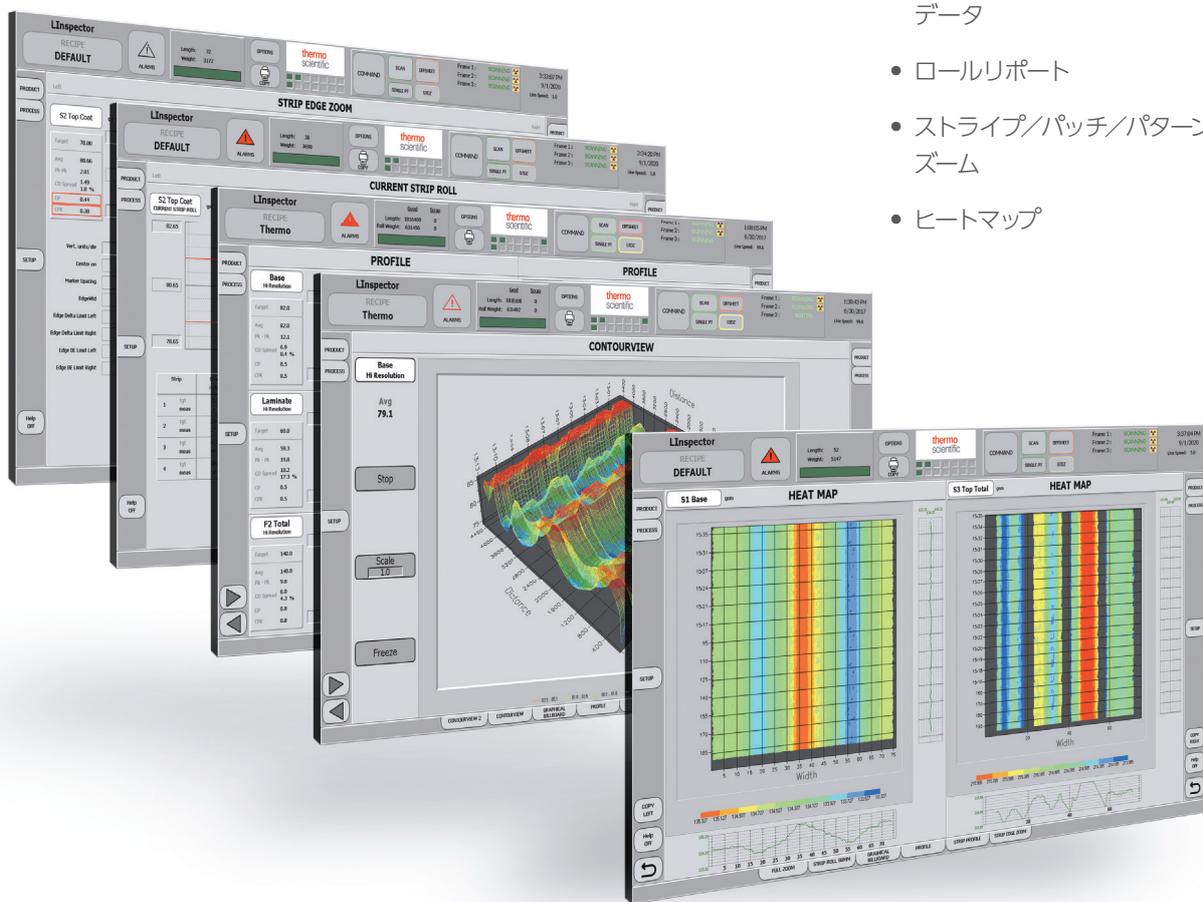
高速スキャンにより  
測定範囲が広がり、優れた  
価値がもたらされます。

# 制御に関わる決定を迅速に

Linspector測定・制御システムは、リチウムイオンバッテリーに優れたアプリケーションパッケージを提供します。

バッテリー製造向けに以下が表示されます：

- ストライプ/パッチ/パターンの統計データ
- ロールレポート
- ストライプ/パッチ/パターンのエッジズーム
- ヒートマップ



プロセスの可視化、  
解釈のしやすさ、  
操作の認識を一つに

# 信頼のサポート

Thermo Scientific製品には、当社の有資格アプリケーションエンジニアの幅広いネットワークを駆使したサポート体制が構築されており、お客様と緊密に連携してお客様固有の生産パラメーターを把握し、評価します。お客様が用途に合った計器や装置を選定し、仕様通りの性能を維持できるように当社の専門技術者がお手伝いします。私たちは、現工程の最適化と、将来のアップグレードを容易に行うための基盤作りを目指しています。

## 製品のメンテナンス

当社の包括的なサービスは、ダウンタイムの短縮のみならず、お客様の工程改善のお手伝いにもなる事後保守と予防保全を基本としています。以下をはじめ、さまざまなアクセス性と応答性を備えた複数の段階にわたるサポート契約をご用意しています：

- システムの性能検証（コミッションング）
- システムの校正
- 予防保全
- 現地修理
- 引き取り修理

一部のオプションは、出張費、人件費、交換部品代、消耗品代のすべてを含んでおり、費用の総額を事前に把握することができます。

## トレーニング

お使いの計器類の使用を最適化し、作業者のスキルを拡充することで生産性の向上に貢献できるよう、数々のトレーニングオプションをご用意しています。お客様の工場で実地指導を行うことも、米国、ヨーロッパ、およびアジアに当社が開設しているトレーニング施設を使用することも可能です。トレーニングコースには、以下の内容が含まれています：

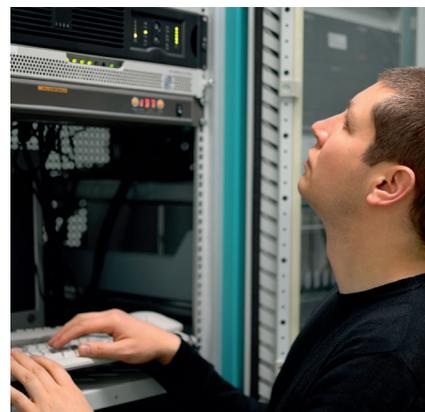
- 基本的な操作
- 校正
- 日常保守
- トラブルシューティング
- 認証

また、お客様独自の目標に合わせ、実際の作業手順を考慮してトレーニングの内容をカスタマイズすることも可能です。

## 専門的なサービス

当社の認定技術者がお客様の工程の見直しや便益解析を行い、改善内容を提案し、お客様がベストプラクティス上の目標を達成できるようお手伝いします。すべてのThermo Scientificシステムのほか、第三者メーカーの部品も組み込んで実施計画を策定します：

- システムレイアウトと接続性
- ソフトウェアの実装、構成、およびサポート
- 現地改造



必要に応じて、ライセンスエージェントとの連携を含む、設置から起動までにわたる一括管理もお任せください。

## 部品とアップグレード

当社の交換部品は、ご使用のThermo Scientificシステムの専用部品として設計されています。お電話やオンラインでのお客様からのご要望にすぐに対応できる事業所を世界中に配置することで、高品質で低コストの交換部品を容易に入手していただける体制を整えています。また、当社のアドオンシステム強化・改良パッケージを用いて旧式となった装置類に改良を施すことにより、新しい用途に適應させることができ、コストと時間をかけて新しい装置のトレーニングを実施し直す必要がなくなります。

## LInspector測定・制御システム リチウムイオン電池用ソリューション



Thermo Fisher Scientific,  
Erlangen, Germany is ISO Certified.

**米国**  
22 Alpha Road  
Chelmsford, MA 01824  
800 366 2533

**ドイツ**  
Frauenauracher Str. 96  
91056 Erlangen  
+49 (0) 9131 998 0

**ブラジル**  
Rua Eugênio de Medeiros,  
303, 11th floor  
CEP: 05425-000 São  
Paulo – SP  
+55 11 2730 3261

**中国**  
Building 6, No. 27 Xin  
Jinqiao  
Pudong, Shanghai  
210206  
+86 (0) 21 6865 4588

**日本**  
3-9C Building, Moriya-  
cho,  
Kamagwa-Ku, Yokohama  
221-0222  
+81 45 453 9188

**インド**  
101/102 Pride Portal  
Shivaji Housing Society  
Village Bhamburda, Pune  
411016  
+91 20 6626 7000

**韓国**  
11th floor, Suseo Office  
Building  
281, Gwangpyeong-ro,  
Gangnam-gu, Seoul,  
06349  
+86 (0) 2 2023 0600

**オーストラリア**  
18 Butler Boulevard  
Burbridge Business Park  
Adelaide, 5950  
+61 (08) 8208 8200

詳細はこちらをご覧ください [thermofisher.com/battery](http://thermofisher.com/battery)

© 2021 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.  
All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified.  
実際の販売価格は、弊社販売代理店までお問い合わせください。  
価格、製品の仕様、外観、記載内容は予告なしに変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。  
標準販売条件はこちらをご覧ください。 [thermofisher.com/jp-tc](http://thermofisher.com/jp-tc) **WEBG018\_A21030B**

サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社

分析機器に関するお問い合わせはこちら

TEL: 0120-753-670 FAX: 0120-753-671

Analyze.jp@thermofisher.com

facebook.com/ThermoFisherJapan

@ThermoFisherJP

[thermofisher.com](http://thermofisher.com)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC