

技術資料

ZEISS VoluMax 9 titanによる バッテリーモジュールの品質保証



ZEISS eMobility Solutions



Seeing beyond

バッテリーモジュール 品質ソリューション

操作上の安全性と信頼性を確保するために、バッテリーモジュールは正常に機能しなければなりません。そのためメーカーは、バッテリー構成部品の材料の微細構造、化学的組成、電気的特性等の特徴を把握する必要があります。品質検査中は、バッテリーサンプルはを外気に触れない状態でスキャンし、評価することが求められます。材料の微細構造を詳細に可視化することで、バッテリーが不具合を起こす可能性を正確に特定できます。また、5 μm 以上の介在物を検出して微粒子汚染を防ぐことも非常に重要です。

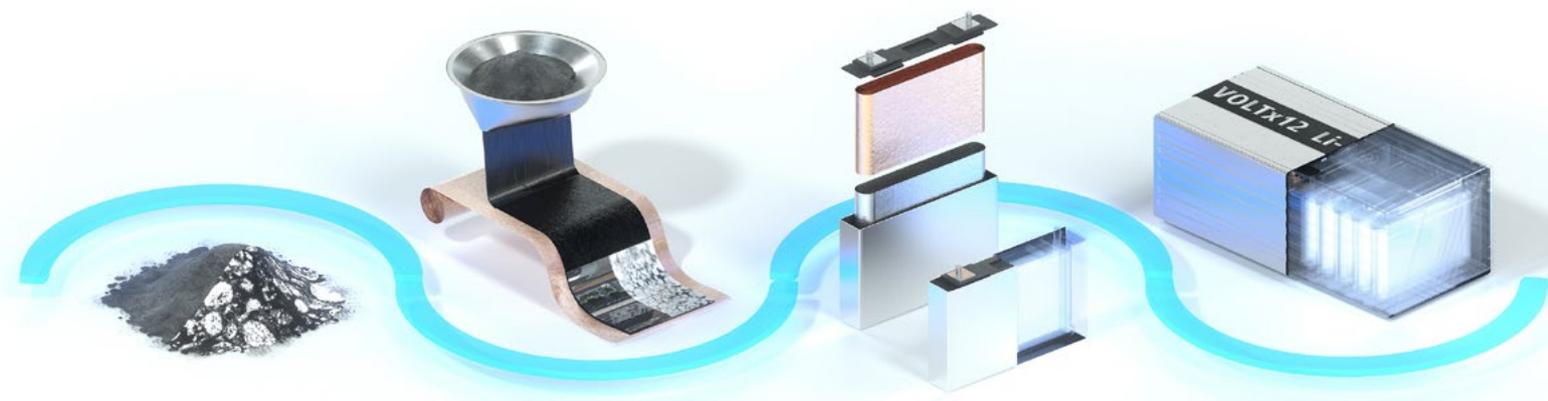
完成品のセルやモジュールの非破壊検査には、透過力の高いX線技術でしか内部の欠陥を明確かつ迅速に検出できないという課題があります。それに対して、バッテリー開発・製造の各種段階において多様な品質保証ソリューション

を活用できます。最終工程のモジュール組立では、ZEISS VoluMax 9 titanの優れた透過力により、不具合を確実に捉えることが可能になります。

材料から成品まで対応

バッテリーの生産工程を通してさまざまな方法で製品の品質を証明する必要があります。ZEISSが提供する、多様な用途に合わせてカスタマイズされた品質ソリューションは、生産チェーンのあらゆる段階に導入いただけます。

- **素材開発**
カソード、アノード、セパレーター
- **構造開発**
バッテリーセルの組立および製造
- **原材料加工**
形態の可視化
- **電極製造**
清浄度とバリの検査
- **セル製造**
内部欠陥の検査
- **モジュール組立**
高密度構造の取り扱い



バッテリーモジュール： まったく新しいスケールの非破壊検査

電気自動車へのシフトなど、さまざまな開発が進む中、バッテリーモジュールはメーカーが市場競争を生き抜くためのますます重要な要素になっています。注目が集まるにつれ要求されるレベルも高まっており、とりわけバッテリー生産の最終工程である品質保証の要件は厳しさを増す一方です。品質検査は、高性能X線技術を使用して非破壊的な方法で行わなければなりません。しかし、バッテリーモジュール全体を検査するのに必要な透過強度を提供する従来のソリューションといえば、貴重なスペースを大きく占有してしまう、大がかりで重量のある装置ばかりでした。この課題に対応するために開発されたのが、業界一コンパクトで堅牢な450 kVシステム、ZEISS VoluMax 9 titanです。高い品質が求められる研究室や生産現場に適したこの費用対効果の高いソリューションは、非破壊検査の新たな基準を打ち立てます。大型の高密度部品のスキャンを確実に実行でき、最大寸法590 x 700 mm、最大重量60 kgまで対応可能です。

バッテリー市場をリードする存在であり続けるには、すべての工程において高度な品質保証を行うことが欠かせません。完成品検査では、金属汚染や電極のずれなどの典型的な欠陥を確実に検出することと、部品を傷付けないよう非破壊X線システムを使用することが求められます。しかしバッテリーモジュールは、溶接やオーバーハングなどの安全面で重要な分野において、個々のセルとは大きく異なる要件があるだけでなく、多数の電子部品が組み込まれているためはるかに高密度になっています。これによりメーカーは高い精度とパフォーマンスを実現するソリューションが必要になり、それに応える形でZEISS VoluMax 9 titanが誕生しました。

450kVクラス最小設置面積の本製品は、そのサイズに見合わず力強い働きをします。驚くほど堅牢でコンパクトなZEISS VoluMax 9 titanは、大型モジュールの透過に必要なとされる高出力と高電圧を備え、常に正確で信頼性の高い結果と高速なサイクルタイムを実現します。最高品質の部品で構成されたシステムには高解像度の3Kディテクタを搭載しており、24時間365日のサポートサービスがあらゆる問題に対応します。迅速な投資回収と同時に、生産性向上とダウンタイム削減を達成しましょう。



ZEISS VoluMax 9 titanは、450 kVクラスで最も堅牢かつコンパクトなシステムです

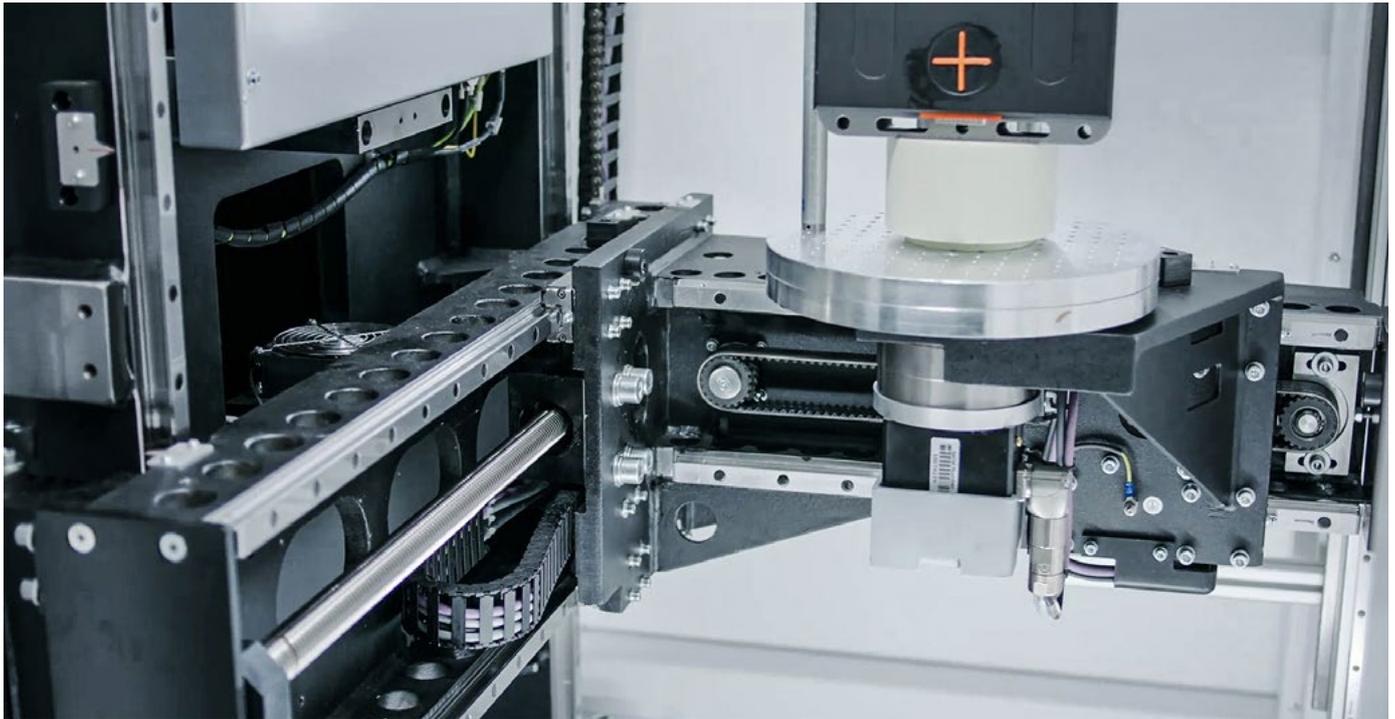
バッテリーモジュールの新たな課題に対応

CTソリューションに課せられる重要なタスクは、組み立てられたセル内部の欠陥を正確に、明確に、迅速に特定することです。メーカーは、金属汚染から電極の折れ曲がりまで、さまざまな欠陥を検出することで生産の無駄を減らし、安全上の潜在的な危険性を排除できます。しかし、バッテリーモジュールに多くのセルが集約されている場合、欠陥検査の要件はより複雑で困難なものとなります。

このようなモジュールは、高さが数百ミリになることもあり、セルよりもはるかに大きいというだけでなく、重量もさらに重

く、50 kgを超えることもあります。また、個々のセルとは異なり、モジュールには銅、鋼製ネジ、プリント基板など素材が高密度で大量に組み込まれているため、そのすべてを強力なスキャン技術で確実に透過させなければなりません。また、中断なく合理化されたプロセスを維持するために、短いサイクル時間で調整する必要があります。

コンパクトで堅牢なZEISS VoluMax 9 titanは、これらの課題を解決し、検査効率を大幅に向上させます。



ZEISS VoluMax 9 titan内でスキャンされるバッテリーモジュール

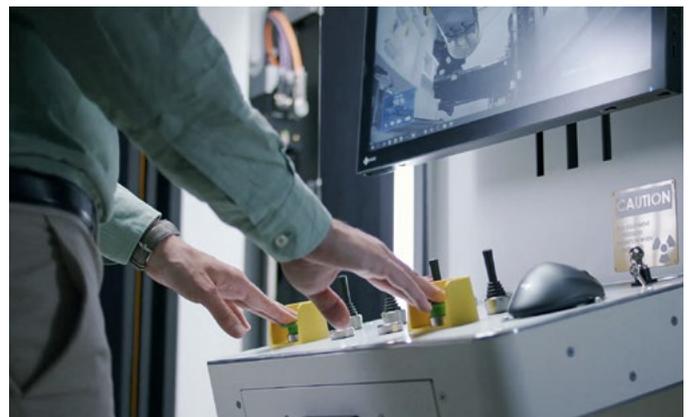
圧倒的なコンパクトさと優れた堅牢性

450 kVの管電圧と1,500 Wの出力を特徴とするZEISS VoluMax 9 titanは、高密度のバッテリーモジュールの取り扱いに必要な卓越した透過力により、操作効率アップに不可欠な高速スキャンを実現します。ZEISS VoluMax 9 titanは要求の厳しい環境に耐えるようテストされた高品質の部品で構成され、ZEISSが自社開発・製造したムーバーとジェネレータが搭載されています。

このソリューションが他と明確に異なる点は、その堅牢な性能とコンパクトなデザインです。寸法は2,750×2,350×1,750mmとクラス最小でありながら、最大寸法590 × 700 mm、最大重量60 kgの部品に対応する強力なスキャン機能を備えています。同クラス他社製品が部屋全体を占めるほどの大きさであるのに対し、ZEISS VoluMax 9 titanはわずか13,500 kgで、通常のワークステーションと同じような感覚で扱うことができます。

コントロールパネルがキャビネットに組み込まれており台を用意する必要がないため、省スペースで設置がしやすい点が強みです。ユーザーは微細な欠陥の検出を得意とする3Kディテク

タが撮影する高分解能スキャン画像を確認でき、ZEISSソフトウェアが提供するソリューションサポートが鮮明な解析結果を返します。また、可動システムのスマートなサイジングと位置決めにより、重量のある部品でも安全かつ簡単にマシンに載せることができます。



省スペースを実現する簡単操作の統合コントロールパネル

人間工学に基づいた操作と総合的なサービス

人間工学に基づいた使いやすい設計は、ユーザーにとって大きなメリットとなります。例えば、高電圧ジェネレータと冷却ユニットがキャビネット内に取り付けられているため、システムの移動や設置がより便利に行えます。また、ワイド仕様のスライドドアがマニピュレーターのすぐ近くに配置されており、部品を載せるのも簡単です。さらにシステム本体に足を乗せることもでき、ローディングの際に安全で確実なハンドリングを可能にします。

ZEISSは、ハードウェア・ソフトウェア向けの優れた総合サービスを提供しており、メンテナンスの必要性を低く抑えられます。サポートが必要となる場合はいつでもお問い合わせください。世界約25か国に広がるサービスマンとトレーナーのチームが、お客様の母国語で迅速にサポートいたします。

ZEISS VoluMax 9 titanは、厳格な品質基準への準拠、他のシステムとの互換性がある多数の部品、高速サイクルタイ

ムへの対応により生産性を向上させ、迅速な投資回収を実現します。このコンパクトかつ堅牢なパッケージが検査工程全体にもたらすメリットをぜひご実感ください。



カールツァイス株式会社 インダストリアルクオリティソリューションズ

〒102-0083
東京都千代田区麹町2-10-9
Tel: 0570-02-1310
Fax: 03-5214-1141

〒564-0062
大阪府吹田市垂水町3-35-22
Tel: 06-6337-8031
Fax: 06-6337-7804

Email: info.metrology.jp@zeiss.com
Internet: www.zeiss.co.jp/imt