

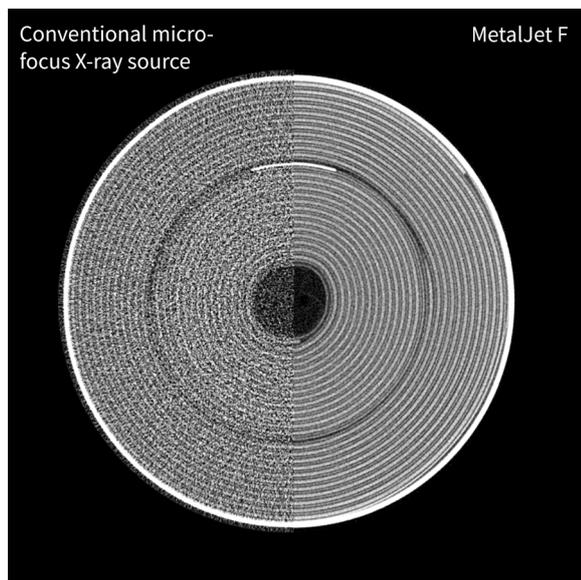
**バッテリー検査の
スピードと精度を、
次の次元へ。**

excillum

高速・高精度3DX線検査という 新基準

生産スピードの加速、高まる品質要求、そしてますます複雑化するバッテリー設計。バッテリー製造を取り巻く環境は急速に進化し、従来の検査手法では対応が難しくなっています。ExcillumのX線源は、こうした課題に真正面から応えます。高速・高精度3DX線検査により、バッテリー検査の新時代を切り開きます。

バッテリーの欠陥は多くの場合、微細でセル内部の奥深くに存在し、外観から検出することは極めて困難です。従来の2D X線検査や抜き取り検査では性能や安全性に影響する内部欠陥を見逃す可能性があり、また従来型のCT（コンピュータ断層撮影）システムは生産効率の低下を招く要因となります。しかし、ExcillumのMetalJet X線技術を用いれば、生産速度を落とすことなく、すべてのセルを対象にした高速インラインCT検査を実現できます。必要とされる解像度・出力・スピードを兼ね備えています。



ExcillumのX線源は、最先端CT技術の限界を押し広げ、より鮮明な画像、より高速なスキャン、そしてこれまで以上に微細な欠陥検出を可能にします。その結果、バッテリー検査に新たな品質基準をもたらし、安全性・製品品質・生産効率のすべてを向上させます。

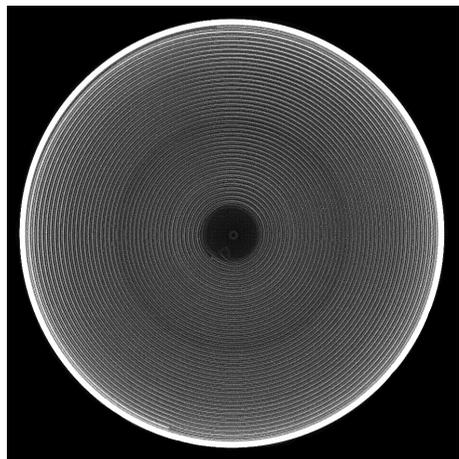
3D X線検査で検出される代表的な欠陥：

- 電極の位置ずれ（ACオーバーハング）
- 内部ボイド（空隙）
- 異物混入
- ジェリーロールの座屈
- 剥離
- 溶接欠陥
- 電極またはケースの亀裂

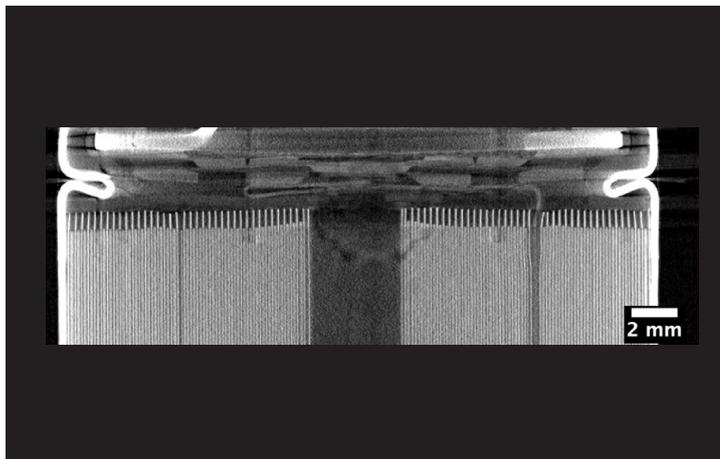
円筒形セル

円筒形セルの製造において品質確保は極めて重要です。電極の位置ずれ、内部ボイド、異物混入といった欠陥は、効率低下や不良率の増加、さらには安全リスクにつながる可能性があります。これらの問題を早期に検出するためには、高速・高解像度の検査ソリューションにより、歩留まりの最適化に寄与し、すべてのセルの安全性と性能を確保することが求められています。

MetalJet Fを使用すれば、ROI (関心領域) スキャンは1秒未満で実施でき、フルセルスキャンも数秒で完了します。



MetalJet X線源で取得した4680 NMCセルの高速3D X線スキャン。



MetalJet X線源でスキャンした2170 EVセル。

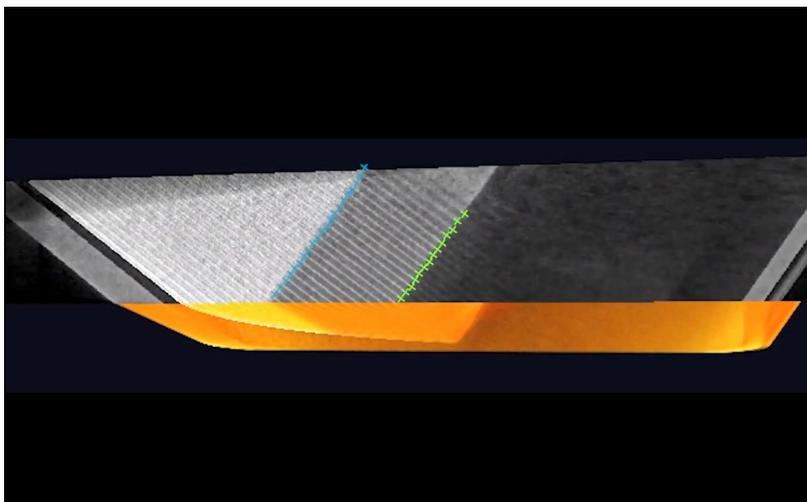
角形セル

溶接欠陥、電解液漏れ、内部位置ずれといった製造時に発生しやすい問題は、角形セルの性能や安全性に大きな影響を与えます。高精度な検査ソリューションは、これらの問題を早期に検出し、大規模バッテリー生産における安定した品質・信頼性・安全性を確保することを可能にします。

MetalJet Fを使用すれば、角形セルのコーナー部のROIスキャンを1秒以下で実施でき、例えば電極アライメントの解析が可能です。



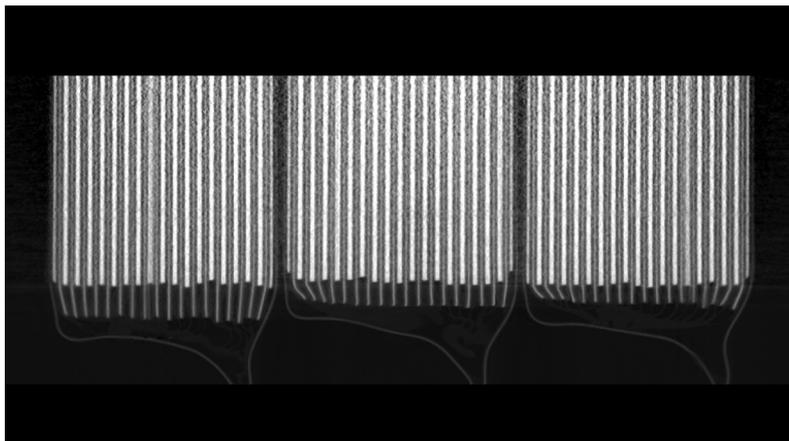
QRコードを読み取りEV用バッテリーセルの1秒3D X線スキャンを見る。



パウチセル

EV用途の場合、パウチセルは冷却性とパッケージ効率を向上させた柔軟なバッテリーパック設計を可能にします。コンシューマーエレクトロニクス分野では、スマートフォン、ノートPC、その他携帯機器向けにコンパクトで高性能な電源を提供します。一方で、柔軟なケーシングゆえ、膨張、剥離、異物混入といった欠陥が発生する可能性があり、性能・寿命・安全性を損なう恐れがあります。これらの欠陥を早期に検出し、大量生産においても高い品質基準を維持するためには、高度な検査技術が求められています。

MetalJet Fでは、セル形状に応じてROIスキャンまたはフルセルスキャンのいずれも実施可能です。



iPhone 15用パウチセル3個を積層した1秒3D X線スキャン。



QRコードを読み取りリチウムイオン電池セルの1秒3D X線スキャンを見る。

高速フルインラインCTスキャン向け MetalJet F

次世代の高性能マイクロフォーカスX線源。20年にわたる技術革新の結晶として誕生したMetalJet Fは、比類なきスピード・精度・柔軟性を実現しました。高スループットが求められる産業検査において、超高速インライン3D X線検査を可能にする決定的なソリューションです。



超高速インライン3D X線検査を可能にするX線源について、さらに詳しく知りたいですか？QRコードを読み取り詳細をご覧ください。



知的財産

本書に記載されているすべての商標、ドメイン名、著作権は、Excillumまたは各権利者に帰属します。ExcillumのX線源および技術は、複数の特許によって保護されています。詳細については、以下をご参照ください。 www.excillum.com/our-company

© 2025 Excillum AB

Excillum AB • Jan Stenbecks Torg 17 • 164 40 Kista, Sweden • excillum.com

excillum