

# Auto Slice & View 4 ソフトウェア

## DualBeam 装置からのマルチモーダルな 3D データ収集

高分解能 3D 画像および分析マップ (EBSD、EDS) の自動収集を実現する Auto Slice & View 4 ソフトウェア。連続断面 (スライス) をミリングし、ユーザーが指定した試料の関心領域の各スライスをイメージングまたはマッピングすることでデータを収集します。

FIB 断面の破壊的な性質を踏まえると、試料からできる限り多くの情報を収集することが重要となります。Thermo Scientific™ Auto Slice & View™ 4 ソフトウェアでは、スライスごとの複数の画像取得や分析モダリティが可能となります。これには、材料や SEM および FIB 用の複数の検出器によって生じるチャネリングコントラストといった情報が含まれます。さらに、EDS により (イメージングに用いるものとは異なる条件を使用して) 元素情報を収集でき、粒子の向き / 歪みのテクスチャ解析を EBSD マッピングで実行できます。

Auto Slice & View 4 ソフトウェアにより、収集の柔軟性が大幅に向上します。通常、試料に関する内容は断面化の間のみ示されます。Auto Slice & View 4 ソフトウェアは、クロスセクションニングの調整に必要な機能を実行中に提供するため、新たな画像の取得や既存の関心領域の調整・変更、新たな分析マッピングの調整や定義を実行時に行なえます。

断面の状況を視覚化し理解することは、スライス・アンド・ビュー (スライス加工および観察) 処理の最終的な狙いです。切断配置の精度とスライス厚の均一性は、断面の原データを意義ある情報へと発展させる上で極めて重要な要素です。Auto Slice & View 4 ソフトウェアは、エッジベース手法を用いたマシンビジョンアルゴリズムの採用によりわずか 3nm のスライス厚を実現。材料科学用の FEI Avizo™ ソフトウェアによるワークフローの強化により、原データからの高度な 3D 再構成および可視化を高速で実行します。

### 主要なメリット

SEM および FIB イメージング、EBSD および EDS マッピングを 1 つのパッケージに統合

効率化されたワークフローを用いた直感的で使いやすい UI

スライスごとにあらゆる情報を取得 (イメージング、解析、電流、電圧、傾斜など)

オンザフライの編集機能

傾斜シフトのデジタル補正により収集の効率性を改善

正確で再現可能な切断点配置により柔軟性と信頼性に優れた画像取得を実現

マルチサイト機能による高速・高スループット性能

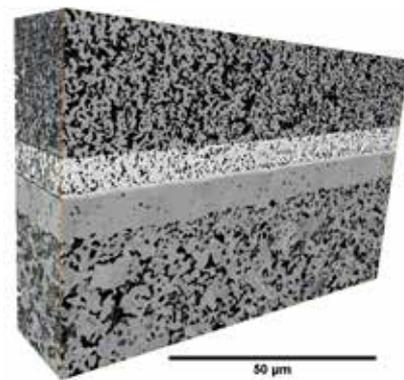


図 1. Helios PFIB DualBeam および Auto Slice & View 4 ソフトウェアの 1 回の実行により収集した固体酸化物形燃料電池の全層。3D 再構成および可視化は材料科学用 Avizo ソフトウェアを使って実行しました。試料提供: Jochen Joos 他、Karlsruhe Institute of Technology。

Auto Slice & View 4 ソフトウェアなら必要な情報のみに焦点を当ててデータを取得できるため、試料処理のスループットも向上します。断面切断した面の複数の関心領域を定義することで、関連する領域のみが画像化されます。同様に、BSE 画像をスライスごと取得し、EBSD マップは 5 枚目のスライスごとに取得するといった方法の情報取得も可能です。この方法により、時間を大幅に短縮しながら必要な情報のみを取得することができます。

Auto Slice & View 4 ソフトウェアは、利用可能なスクリーン領域を有効活用した高度かつ直感的なインターフェースを採用しているため、ボリュームを正確に定義してジョブを確認できます。このバージョンには、既存プロジェクトをテンプレートとして使用して新たなプロジェクトを作成する機能も含まれています。このプロセスは一般的なスライス・アンド・ビュー (スライス加工および観察) 処理を簡素化し、ラボにおいてこのようなジョブを標準化するメカニズムを提供します。

主な特長	対応
オートフォーカス	✓
ドリフト補正	✓
データレビュー	✓
関心領域のイメージング	✓
マルチ検出器による取得	✓
SmartScan 高度スキャン手法	✓
処理のトラッキング	✓
撮像条件の最適化 (ステージシャットリング)	✓
8 または 16 ビット画像取得	✓
マルチサイトでの画像取得	✓
実行中プロジェクトのオンザフライ編集	✓
任意の定数ごとの画像取得	✓
エッジベースの切断配置	✓
Y シフトのデジタル補正	✓
任意角度でのミリング	✓
ロッキングミル対応	✓
EDS および EBSD データ取得 (オプション)	✓

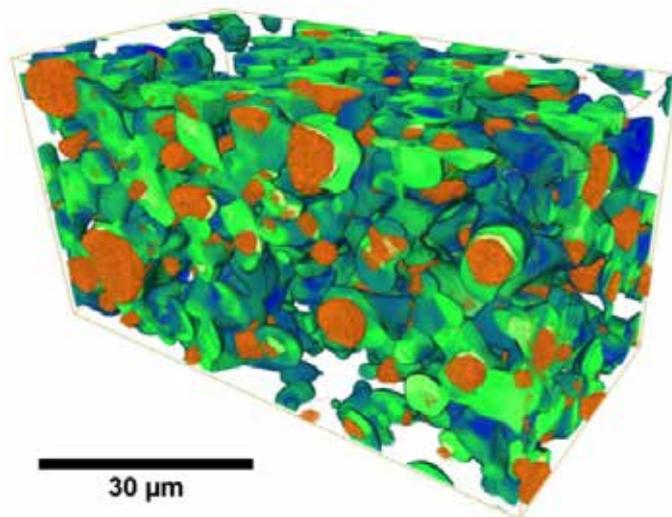


図 2. Thermo Scientific Scios™ 2 DualBeam™ システムおよび Auto Slice & View 4、材料科学用 Avizo ソフトウェアで作成された、BSE (青 - 緑) および EDS (オレンジ) データを組み合わせた W-Mo-Cu 試料の 3D 再構成。

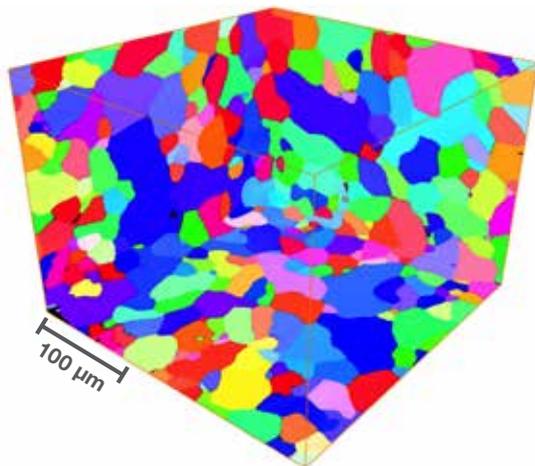


図 3. Helios G4 PFIB DualBeam および Auto Slice & View 4、材料科学用 Avizo ソフトウェアで作成された、ジルカロイ試料 (250 × 250 × 220 μm<sup>3</sup>) の 3D EBSD 再構成。

詳細については、[Thermofisher.com/EM-Sales](http://Thermofisher.com/EM-Sales) をご覧ください