

Talos F200X S/TEM

多次元ですばやく化学分析

Talos F200X 走査 / 透過型電子顕微鏡 (S/TEM) は、ナノ材料に対する多次元の定量的特性評価を極めて精密に最速で実施します。スループット、精度、操作性の改良を目的に設計された革新的な機能を備え、学術、行政、産業界の研究環境における高度な研究分析に最適です。

高分解能イメージングで最高品質のデータを取得

Thermo Scientific™ Talos™ F200X S/TEM は、業界を先導するエネルギー分散型 X 線分光計 (EDS) シグナル検出機能を搭載した優れた高分解能 S/TEM および TEM イメージングと、組成マッピングが可能な 3D 化学物質特性評価を組み合わせた装置です。Thermo Scientific Velox™ S/TEM 制御ソフトウェアは、スマートスキャンエンジン、複数の STEM 検出器に基づく 4 チャンネル統合、電磁構造を解明する微分位相コントラスト (DPC) イメージングにより、撮像機能を大幅に高めます。EDS データ処理や特性評価の用途で優れた高速性と正確性が実現します。

X-FEG の高輝度電子源の搭載により総電流が上昇し、標準的なショットキー FEG のビーム電流の最大 5 倍に達しますが、収束角が広がることはありません。STEM、EDS、高分解能 TEM などの用途で信号対ノイズ比が向上し、画像解像度も極めて高くなります。安定性があり、ライフサイクルも長い X-FEG は、イメージング効率に優れています。

多くの情報をスピーディに

Talos D/TEM の高速 TEM イメージングは、高分解能や in situ 動的観察に対応します。大視野をカバーする Thermo Scientific Ceta 16M™ カメラが 25fps の高速で画像を取得する一方、ピエゾステージにより高感度でドリフトのないイメージングや正確な試料ナビゲーションが可能になるため、時間が節約され、各試料からより多くのデータをキャプチャできます。

スピーディなナノ分析で結果をいち早く確認

Talos F200X S/TEM には、4 台のシリコンドリフト検出器 (SDD) を備えた Thermo Scientific Super-X™ (特許取得済み) 統合型 EDS システムが搭載されているため、感度が高く、毎秒最大 105 スペクトルのマッピング機能も利用できます。X-TWIN 対物レンズと統合すれば、収集効率が最大になる一方で、所定のビーム電流に対して、さらには強度の低い EDS 信号に対しても、比類のない計数率を達成します。

主要なメリット

画像データの向上 複数のシグナルを同時に検出する高スループットの STEM イメージングで、コントラストが強まり、高画質を実現

化学組成データの取得時間を短縮 高速かつ精密な定量的 EDS 分析でナノスケールの詳細を解明

スペースの有効利用 動的実験で用途独自の in situ 試料ホルダーを追加してスペースを確保



P-Zn-In ナノチューブの 3D EDS 断面画像。
試料提供 : Dr. Reza Shahbazian Yassar(ミシガン工科大学)。

研究を簡単に

Talos S/TEM のユーザーフレンドリーなデジタルインタフェースと、この分野で随一の人間工学的設計により、科学界の幅広い研究者がイメージングおよび分析のワークフローを手軽に利用できます。高速画像取得機能に使いやすい操作プラットフォームが装備されているため、経験の浅いオペレーターでも結果をすばやく収集できます。遠隔操作の完備によって使いやすさが向上し、環境安定性が高まります。さらに、経常的な生産性を確保する目的で、新たに装置の主要パラメーターを収集するヘルスマニターが搭載され、遠隔診断やサポートを実施しやすくなります。

特長

- この分野で随一の光学性能：定電力の X-TWIN 対物レンズ
- 最大の操作性：操作をすばやく簡単に切り替えられるためユーザーが複数いる環境で便利
- 卓越した安定性のプラットフォーム：定電力の対物レンズ、ピエゾステージ、堅牢なシステムエンクロージャー、遠隔操作により最大限の安定性を確保
- SmartCam カメラ：デジタル検索表示カメラにより、あらゆる用途で処理が向上し、昼光条件下の操作も可能
- 完全統合された高速検出器：大視野の Ceta 16M ピクセル CMOS カメラで、高速読み出し (25fps @ 512 × 512)
- 完全遠隔操作：自動絞りシステムと Ceta カメラを組み合わせで完全遠隔操作を実現
- 分析機能の拡張：Talos S/TEM を EDS トモグラフィーと併用して、3D ボリュームの分析機能を拡張



設置条件

詳細は設置仕様書を参照。

Talos F200X

X-FEG の輝度	1.8 × 10 ⁹ A/cm ² srad(@200kV)
総ビーム電流	>50nA
プローブ電流	1.5nA@1nm プローブ (200kV)
Super-X EDS システム	4 台の SDD の対称的な設計、ウィンドウレス、シャッター保護付き
エネルギー分解能	≤ 136eV : Mn-Kα、10kcps (アウトプット)
高速の EDS マッピング	ピクセル最短ドウェルタイム 10μs

X-Twin

STEM HAADF 分解能	0.16nm
EDX 立体角	0.9srad
TEM 情報限界	0.12nm
最大回折角度	24°
二軸傾斜ホルダーを使用した場合の最大傾斜角度	± 35° アルファ傾斜 / ± 30° ベータ傾斜
ゴニオメータ (ステージ) の最大傾斜角度	± 90°

詳細については、thermofisher.com/EM-Sales をご覧ください