

卓上顕微鏡

TM4000Plus III /
TM4000 III

HITACHI



Miniscope®

TM4000 Series



かんたんに使いたい、 手間なく観察したい、 すぐに結果を得たい。

TM4000IIIシリーズは前処理不要で、
試料をそのまま3ステップで観察可能。
複雑な操作を覚える必要もなく、
高い業務効率を実現します。



機能・性能とユーザビリティを両立したアドバンスドモデル

TM4000PlusIII

- 反射電子／二次電子○モータードライブステージ
- カメラナビゲーション



シンプルなスタンダードモデル

TM4000III

- 反射電子○マニュアルステージ

観察試料の前処理が不要。

低真空観察法を採用しているTM4000IIIシリーズは、絶縁物試料でも前処理なしでそのまま観察可能です。帯電しやすい試料や水分の含んだ試料も、面倒な金属コーティングが不要、画像観察まで3ステップです。

スムーズな視野探し。

Camera Navi※を使えば、画面に映し出された試料の画像から、観察したい部分をかんたんに探し出すことができます。MAP機能で全体のどこにいるかを確認でき、すでに観察した位置にもすぐに戻ることができます。※Camera NaviはTM4000PlusIIIの機能です。

フレキシブルな観察・分析。

TM4000IIIシリーズは、オートフォーカス、オートブライトネス、オートコントラストを採用しています。さらに多彩なデータもオートで取得、SEM未経験の方でも、かんたんに使用できるよう設計されています。



1

かんたん・スピーディー 試料セットから画像取得まで 3ステップ、高精度オート機能で精彩な画像を保存できます。

TM4000PlusIIIの操作フロー

試料交換

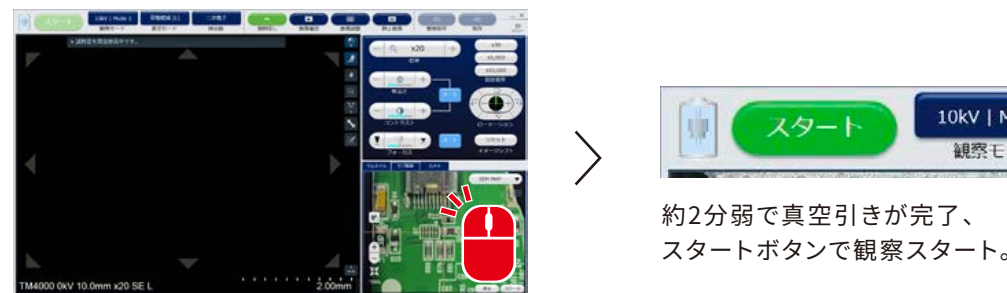
試料を高さチェックゲージで確認し、セットします。



真空排気ボタンを押し、真空引きを開始します。

視野移動 Camera Navi※

Camera Navi※は光学カメラで試料を撮影し、そのカメラ像を基にステージ移動を行う機能です。真空排気中に自動でカメラ像を取得、目的の箇所から観察を始めることが可能です。



約2分弱で真空引きが完了、スタートボタンで観察スタート。

観察スタート

オートで画像調整し、適切なイメージを取得できます。



▶動画はこちら

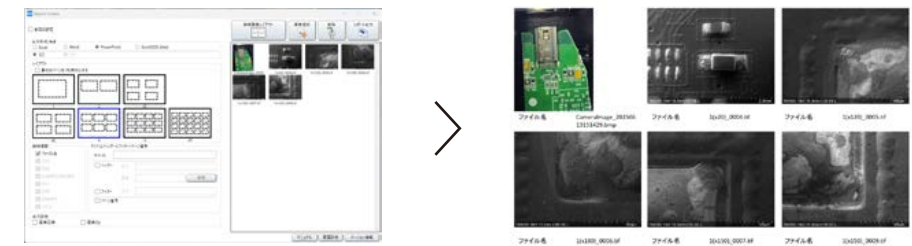


<https://bcove.video/2Hde484>

視野移動はマウスクリックだけ。カメラ像とSEM像は常にリンクしています。大きく動かす時はカメラ像をクリック、小さく動かす時はSEM像をクリックします。

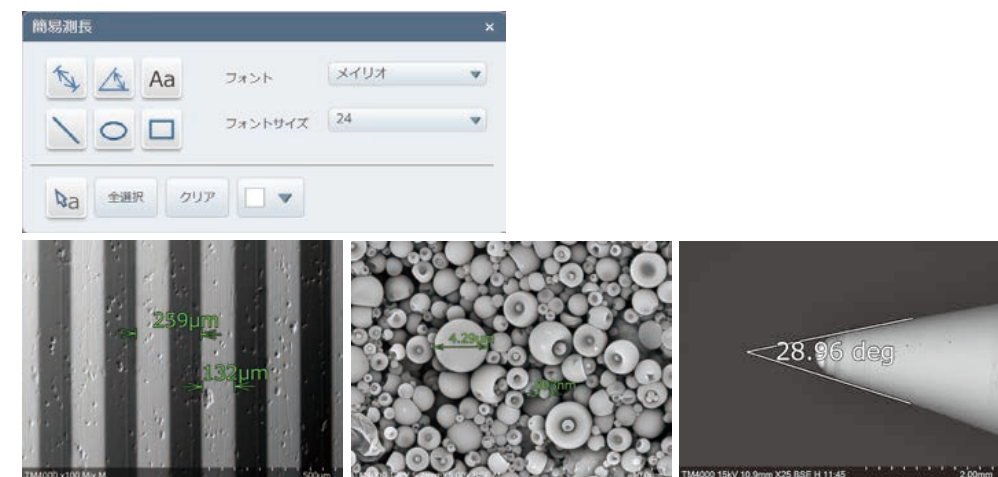
レポート

画像とテンプレートを選択するだけで、Microsoft® Word/Excel/PowerPoint形式のレポートを作成できます。



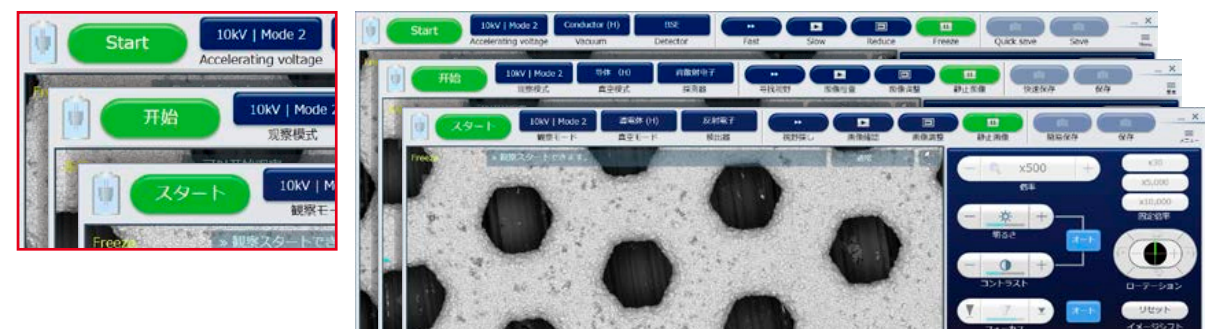
解析

取得したSEM像のサイズ計測・角度測定が可能です。



多言語対応ユーザビリティ

英語、中国語、日本語のオペレーションが選択いただけます。



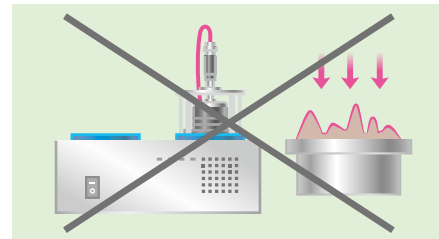
2

前処理不要

TM4000IIIシリーズは前処理不要、そのまま観察可能です。

導電処理は不要

従来のSEMで絶縁物試料を観察する場合、電子が試料表面に蓄積されて帯電し正常な観察ができなくなります。そのため、金属コーティングなどが必要となりますが、手間と時間がかかるだけでなく、試料表面が金属に覆われてしまうため、観察後にEDS分析など他の評価がしにくくなります。TM4000IIIシリーズは3つの真空モードで、絶縁物試料も金属コーティングせずに、そのまま観察できます。



3つの真空モード※で最適な観察を

※TM4000PlusIIIの場合

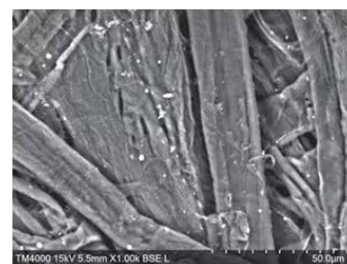
帯電する試料に対し3つの真空モードを装備、帯電現象を抑え最適な画像をワンクリックで取得できます。



観察中に帯電現象発生!



帯電軽減をクリック

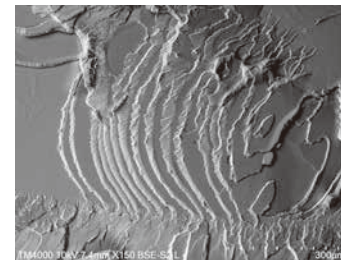


20秒後には最適なSEM像を観察できます。

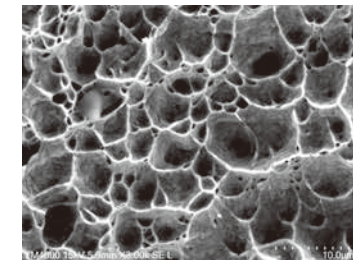
破面観察や含油物も簡単観察

樹脂破面、金属破面、ボールペン、チョコレート(含油)サンプルを無蒸着で観察できます。

破面の観察



加速電圧:10 kV
観察信号:反射電子
倍率:150倍
試料:樹脂破面



TM4000PlusIII

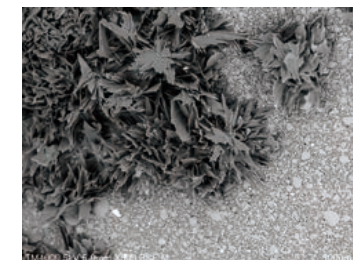
加速電圧:15 kV
観察信号:二次電子
倍率:3,000倍
試料:金属破面

含油物の観察



TM4000PlusIII

加速電圧:5 kV
観察信号:二次電子
倍率:60倍
試料:ボールペンの先端

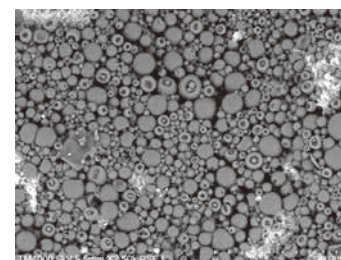


加速電圧:5 kV
観察信号:反射電子
倍率:500倍
試料:チョコレート
クールステージ使用

帯電しやすい粉体や含水試料もそのまま観察

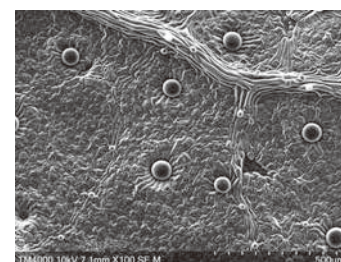
低真空で多彩な観察が可能、帯電しやすい粉体や含水試料も、目的に合わせ観察できます。

絶縁物の観察



加速電圧:5 kV
観察信号:反射電子
倍率:2,500倍
試料:特殊インク

含水物の観察



TM4000PlusIII

加速電圧:10 kV
観察信号:二次電子
倍率:100倍
試料:植物の葉



TM4000PlusIII

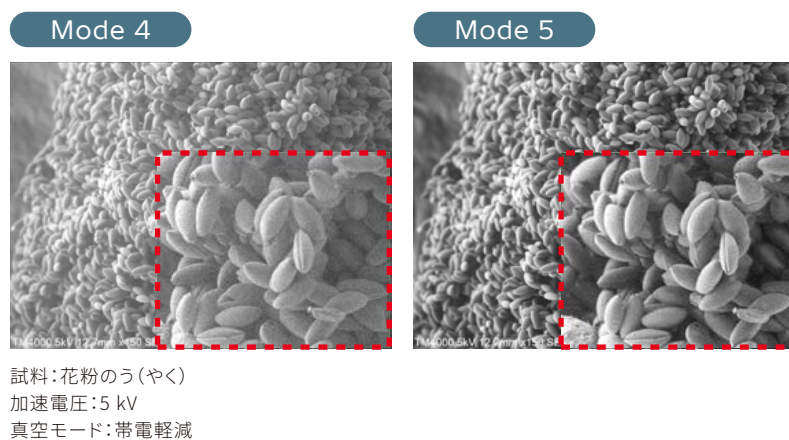
加速電圧:10 kV
観察信号:合成像
倍率:1,500倍
試料:ツツジの花粉
イオン液体使用

3

ハイスループット TM4000IIIシリーズで可能と なった、ハイスループット解析。

観察スピードを上げる新機能

大電流モードは、表面観察のS/N比を向上させ、画像のざらつきを低減、分析スループットに貢献します。



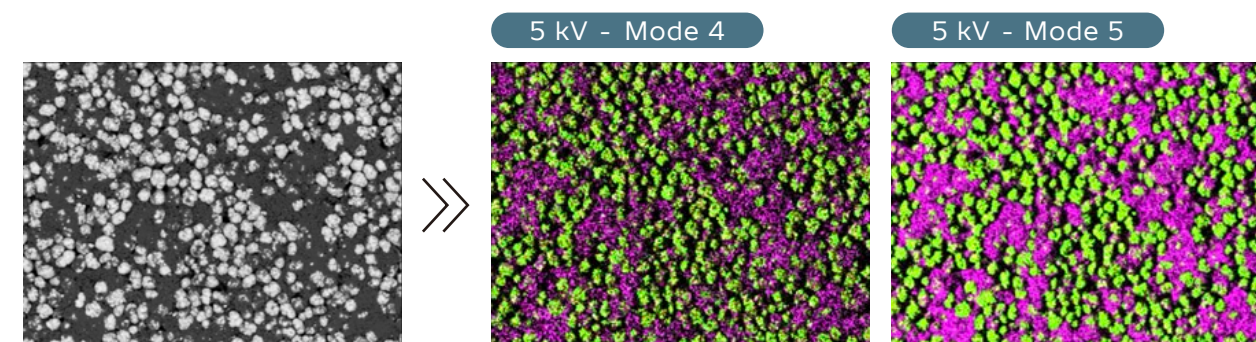
よく使う観察モードをワンクリックで呼び出し

よく利用する観察/分析条件として、加速電圧/電流値を設定可能です。
条件を固定し、一定のデータを取得したい作業に最適です。

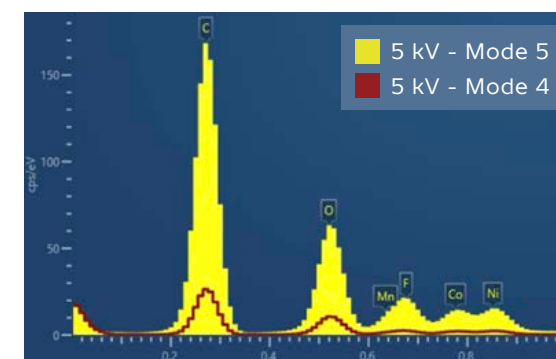


大電流モードはEDS分析スピードを大幅にアップ

リチウムイオン電池正極材は、高真空高加速条件では観察が難しい試料です。
TM4000IIIシリーズは、加速電圧を5 kVに設定し、大電流のMode5に設定することによって5分でマッピングが完了します。

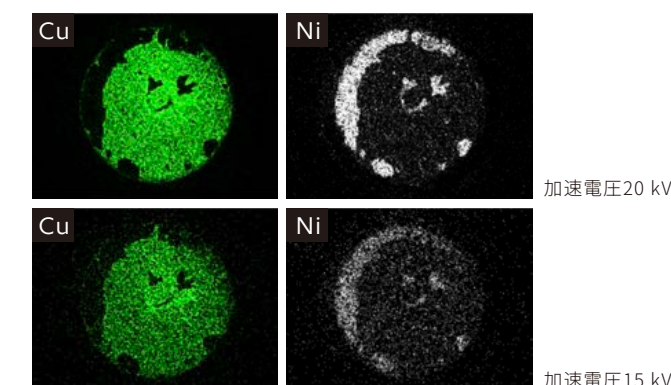
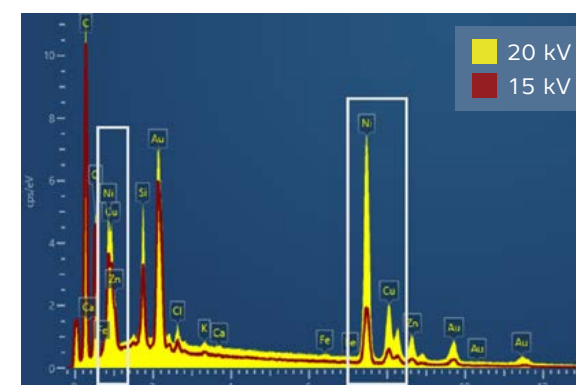


測定時間:300秒での比較



加速電圧20 kVでEDS分析が可能

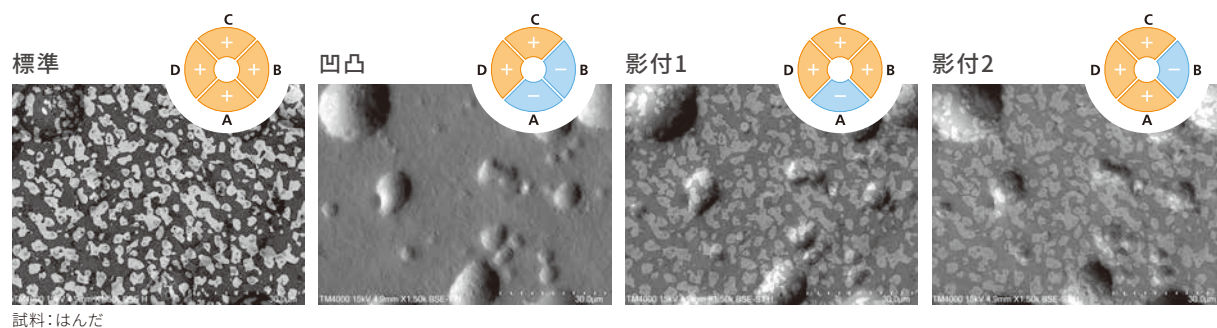
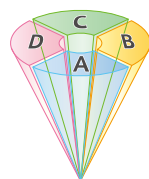
EDS分析を行う際、SEMの加速電圧は重要な設定項目です。スペクトル上、低いエネルギーでは元素が重なることがあるため、高い加速電圧で分析するのが一般的です。TM4000IIIシリーズでは、加速電圧20 kVで、EDS分析が可能。例えば銅(8.04 KeV)を分析する場合、銅のエネルギー×2倍以上の加速電圧設定を行う必要となります。



反射電子検出器を使用した様々な観察手法

凹凸・影付観察 4分割反射電子検出器による立体的な凹凸・影付画像

4方向からの異なった画像情報を演算処理することにより、組成情報を強調した標準像や凹凸感を強調した凹凸像、立体的な影付像が得られます。



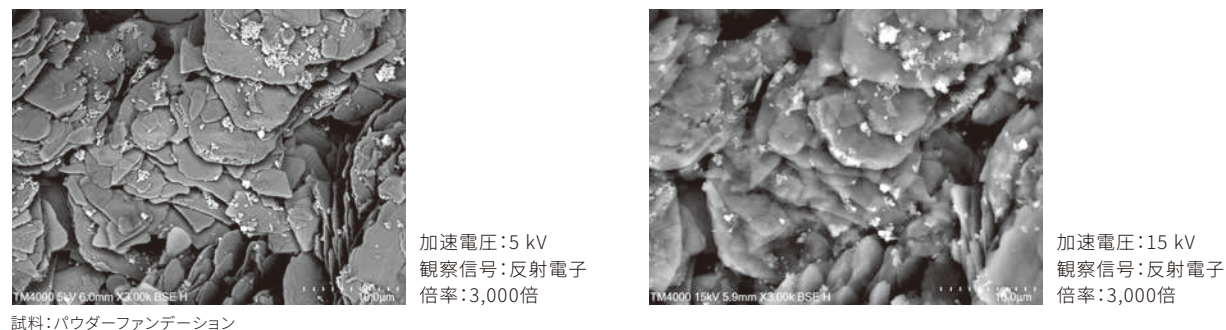
5 kV BSE※

表面情報を反映した組成観察が可能 ※BSE：反射電子

一般的に低加速電圧では、信号量が減少するため画像が暗くなってしまう。

TM4000IIIシリーズでは、高感度検出器により加速電圧5 kVで表面情報を反映した明るい画像を提供します。

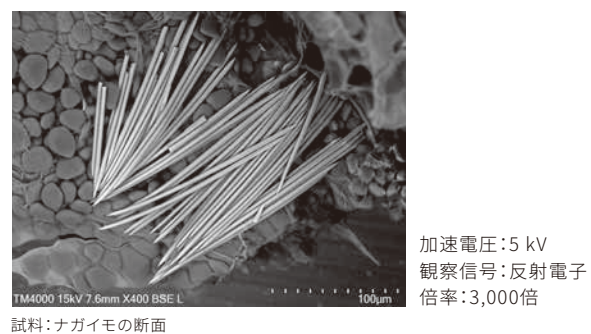
低加速と高加速電圧の反射電子像比較



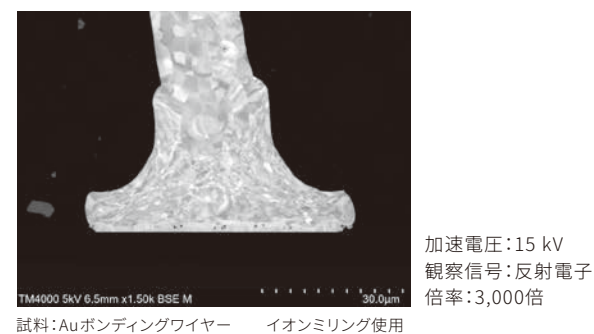
観察例

高感度反射電子検出器での観察例

食品(含水物)の観察例



電子部品(結晶コントラスト)の観察例

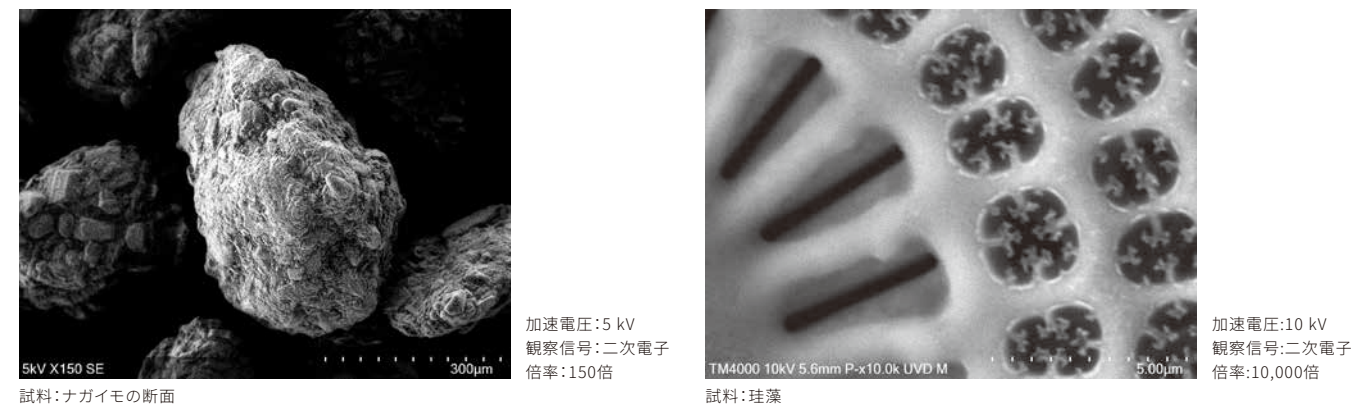


卓上SEM唯一※の低真空二次電子検出器(UVD)

TM4000PlusIII

※2025年10月現在

これまでの導電性試料の観察だけでなく、絶縁物や含水・含油試料まで前処理なしでそのまま観察できます。
二次電子像⇄反射電子像の切替も素早く行えます。



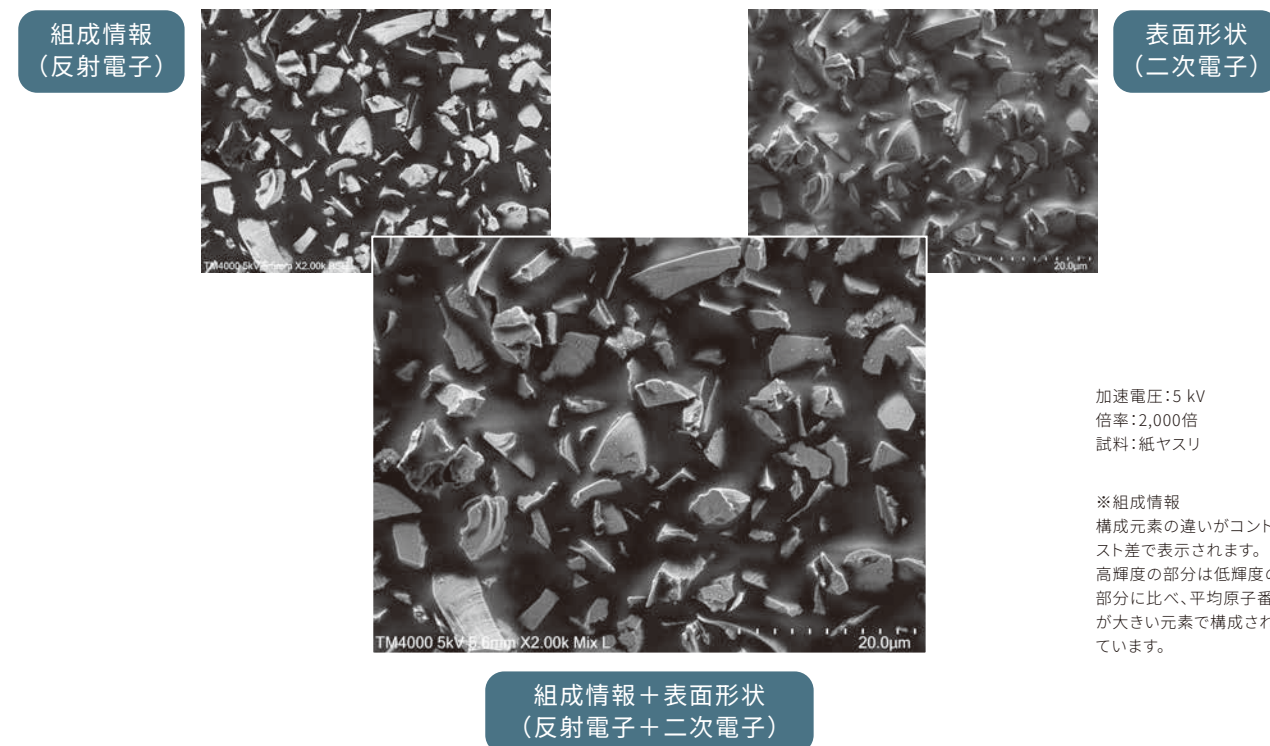
反射電子情報と二次電子情報を合成しての観察も可能

TM4000PlusIII

TM4000PlusIIIは、反射電子像・二次電子像のほか、反射電子像＋二次電子像による合成像の取得ができます。

試料の表面形状と組成情報を合成して表示することで、双方の特長を活かした観察が行えます。

反射電子像・二次電子像・合成像の切替は素早く行えます。

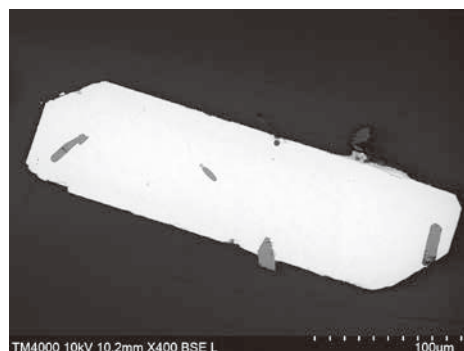


UVD二次電子検出器で可能となるCL解析

■ジルコン(ゾーニング)のUVD-CL※1観察例

ジルコン研磨断面の反射電子像とUVD-CL像です。反射電子像からは組成差は確認できませんが、UVD-CL像では発光強度が縞模様状に異なる様子を確認できます。また、このジルコンにはインクルージョン(内包物)としてアパタイトが含まれています。ジルコンの成分のひとつであるZrとアパタイトの成分であるPはピークが重なるため、通常のEDS※2マッピングでは識別が難しい元素の組み合わせですが、ピーク分離マップを使用することにより、ZrとPの分布が区別できています。

反射電子像



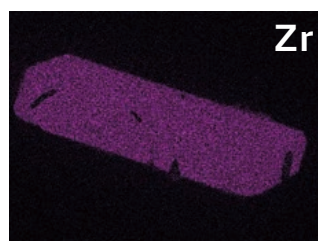
加速電圧:10 kV
倍率:400倍

UVD-CL像

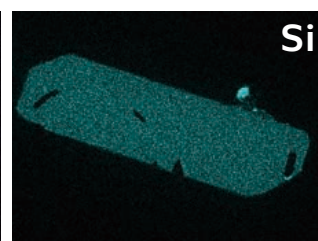


加速電圧:10 kV
倍率:400倍

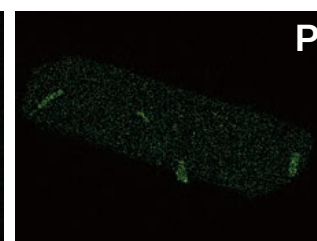
EDS マップ像



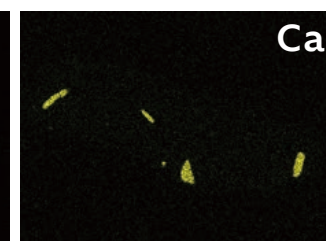
Zr



Si



P



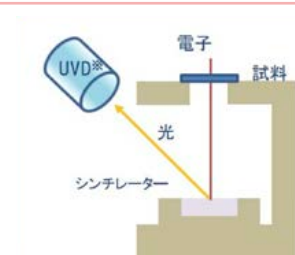
Ca

試料:ジルコン

※1 UVD-CL:UVDで取得したCL情報を含んだ画像 ※2 オプション

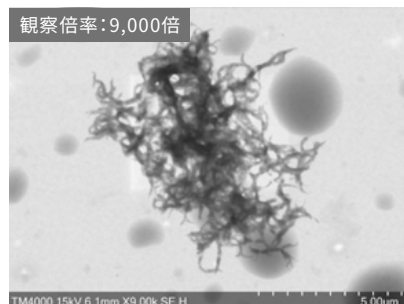
UVD-STEMホルダオプション

低真空二次電子検出器+
UVD STEMホルダーで
透過電子観察が可能です。

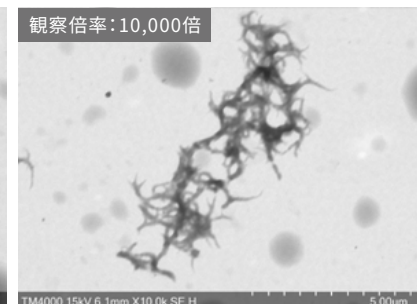


※UVD検出器が搭載されたSEM

観察倍率:9,000倍



観察倍率:10,000倍



試料:グリス増ちょう剤
加速電圧15 kV

アプリケーションギャラリー

▶ ギャラリーサイトはこちら

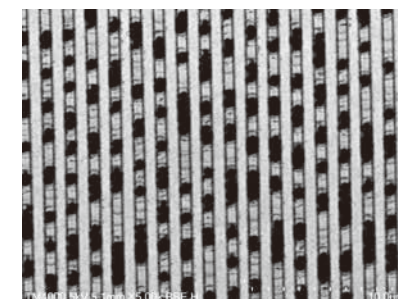


電子部品



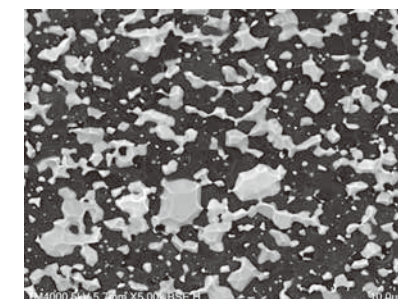
加速電圧:15 kV
観察信号:二次電子
倍率:30倍

試料:電子基板



加速電圧:5 kV
観察信号:反射電子
倍率:5,000倍

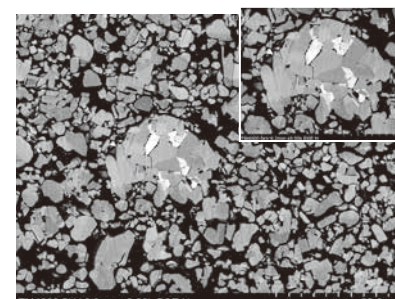
試料:CD



加速電圧:5 kV
観察信号:反射電子
倍率:5,000倍

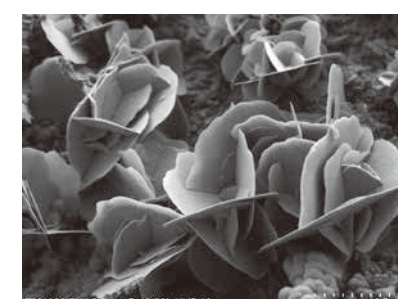
試料:AlTiC基板

環境エネルギー



加速電圧:5 kV
観察信号:反射電子
倍率:2,000倍、5,000倍

リチウムイオン電池(正極)
イオンミリング使用



加速電圧:5 kV
観察信号:二次電子
倍率:3,000倍

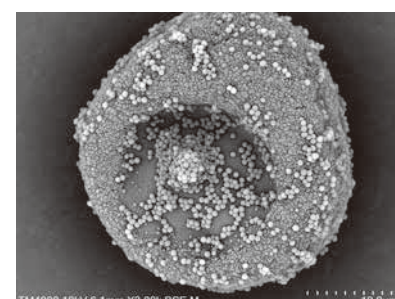
試料:銅結晶(硫化銅)



加速電圧:5 kV
観察信号:反射電子
倍率:5,000倍

試料:銅結晶(硫化銅)

生物・食品・薬品



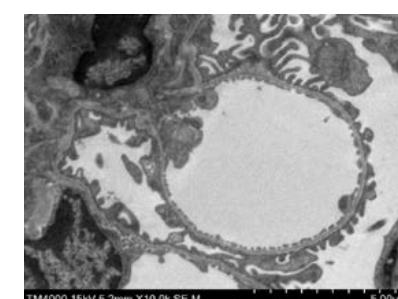
加速電圧:10 kV
観察信号:反射電子
倍率:3,000倍

試料:スギ花粉



加速電圧:10 kV
観察信号:反射電子
倍率:1,000倍

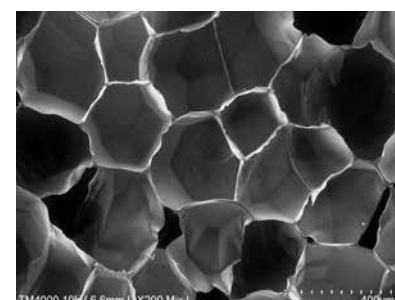
試料:葉の気孔



加速電圧:10 kV
観察信号:二次電子
倍率:10,000倍

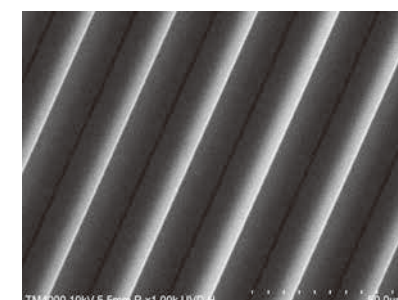
試料:マウスの腎臓

加工製品



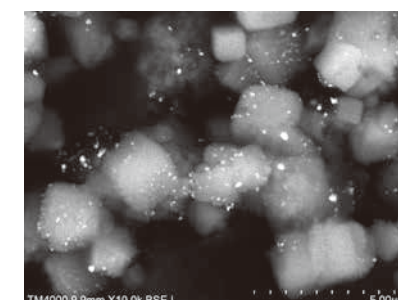
加速電圧:10 kV
観察信号:合成
倍率:200倍

試料:発泡樹脂



加速電圧:10 kV
観察信号:二次電子
倍率:1,000倍

試料:機能性フィルム



加速電圧:15 kV
観察信号:反射電子
倍率:10,000倍

試料:触媒/ゼオライト

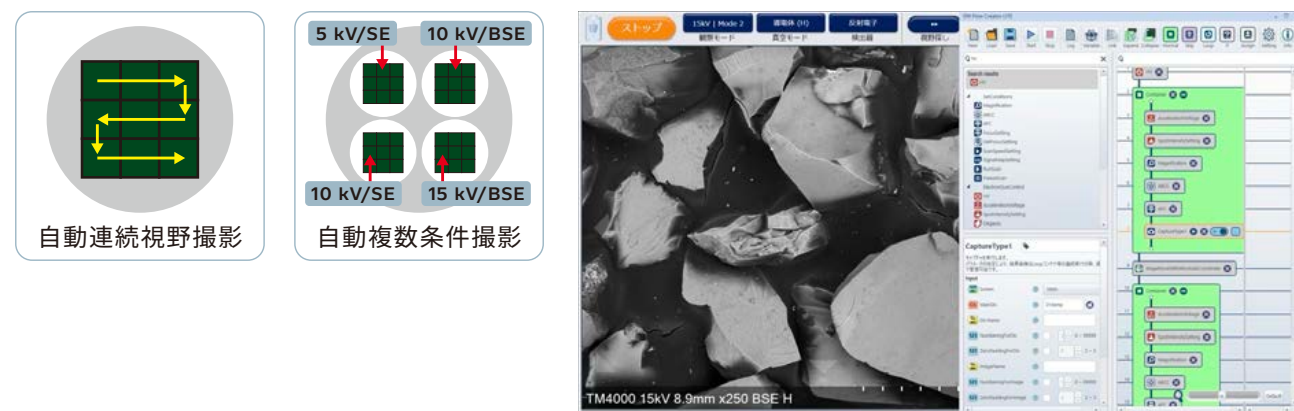
5 オプション ソフトウェア

自動観察ソフトウェア

EM Flow Creator LITE

EM Flow Creator LITEはGUI操作で観察フローをレシピ化、実行し、SEM観察作業を自動化するソフトウェアです。ブロック、コンテナを使用する為、スクリプトの知識がなくても、自動観察レシピを作成できます。

■自動化ワークフロー例



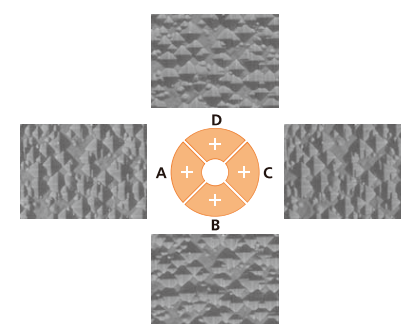
画像解析ソフトウェア

Hitachi Map 3D

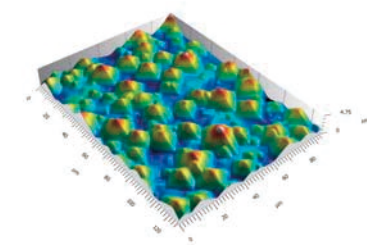
Hitachi map 3Dは、TM4000シリーズに搭載された4分割反射電子検出器によって取得した、方向が異なる4つのSEM像を演算して3Dモデルを構築します。2点間の高さ寸法計測や体積測定、簡易表面粗さ(面粗さ、線粗さ)などの計測が可能です。4つのSEM像は1度に検出されるため、試料傾斜、複数画面の視野合わせが必要ありません。

■SEM像(4方向BSE像)

方向の異なる4つのSEM像を演算、3Dモデルへ。

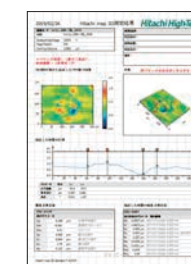


■3次元像

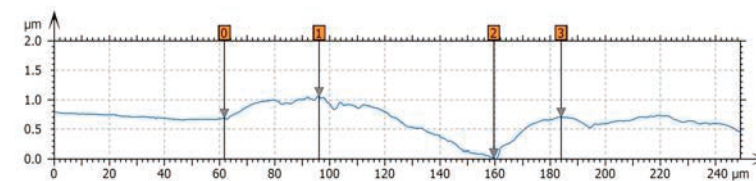
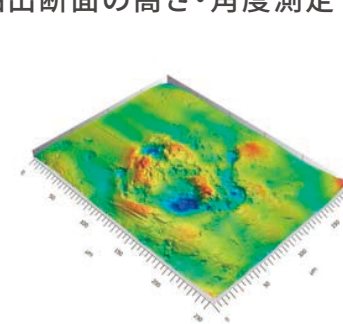


加速電圧:5 kV
倍率:2,000倍
試料:太陽電池

■レポート出力



■抽出断面の高さ・角度測定



ImagePro® 画像計測ソフトウェアImage Pro®をサポート

製造元:Media Cybernetics

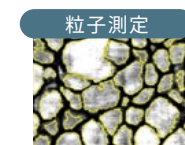
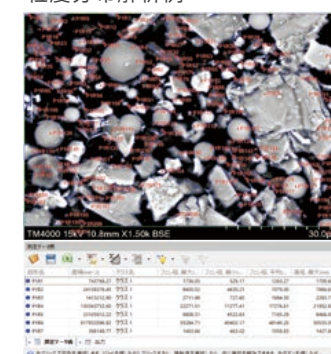
TM4000シリーズは、画像処理ソフトウェアImage Pro®にSEM像を転送する機能を搭載しています。SEM操作画面から画像計測ソフトウェアに迅速にデータを移行できます。

SEM操作画面(サムネイル)から転送

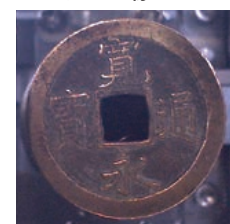


転送ボタン

粒度分布解析例

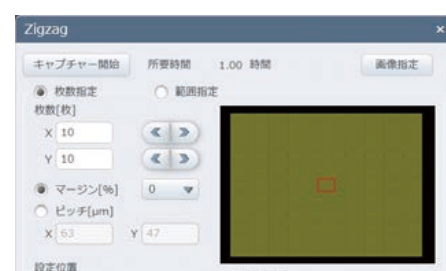


カメラナビ像



Zigzag範囲指定モード

観察している視野を起点として、枚数指定を行い、連続視野取込を行います。



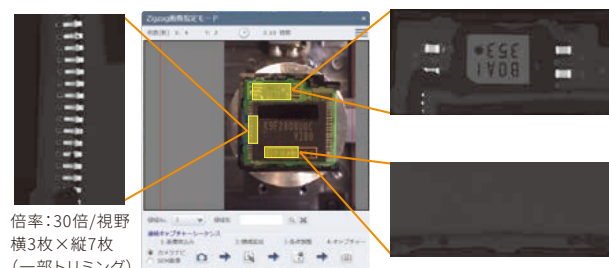
つながり合わせ



加速電圧:15 kV
観察信号:二次電子
倍率:30倍/視野 横10枚×縦12枚(一部トリミング)
試料:古銭

Zigzag画像指定モード

カメラナビ画像または指定SEM像から、複数個所を指定し、連続視野取り込みを行います。



倍率:30倍/視野 横4枚×縦2枚
(一部トリミング)

倍率:30倍/視野 横4枚×縦2枚
(一部トリミング)
試料:電子部品

EDSシステム

Aztec シリーズ XploreCompact 30/65

製造元:Oxford Instruments NanoAnalysis

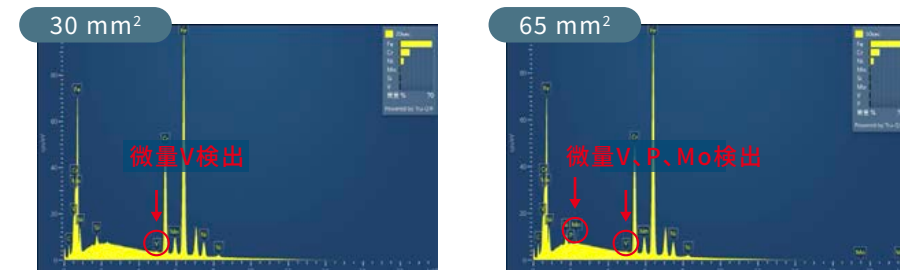
直感的で“かんたん操作”で、
正確なEDS分析が行えます。



TM4000IIIシリーズとの
組み合わせ例

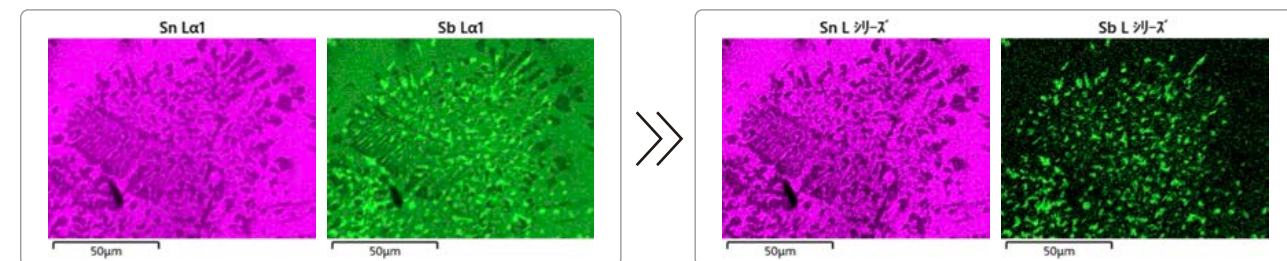
2つのセンサーサイズ

用途に応じて選択できる、30 mm²と65 mm²のセンサーサイズをラインアップしました。



【測定例】SUS304微量成分の自動検出 (分析時間20秒)
0.1 %～0.2 %程度の微量元素V、P、Moを65 mm²では20秒、30 mm²では50秒で同元素を自動検出できます。

TruMAP



通常のマップでは重なる元素マップを、リアルタイムでピーク分離とバックグラウンド処理を行い正しい結果を表示します。

ライブ分析

SEM観察中にスペクトル、マッピングを収集表示。異物分析の視野探し時間を大幅に短縮します。



SEM画面上に自由に配置できます。
視野・倍率変更にスピーティに対応します。

SEM画像、マッピング、スペクトルをライブ表示します。
特定の元素に着目しながらステージ移動も可能です。
また、移動停止で積算マップへ移行します。

Quantax75 30/60

高性能検出器と最先端の解析ソフトウェア
を両立。検出器素子面積は30 mm²と、
大面積60 mm²をラインアップしています。

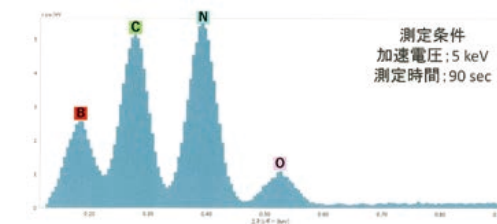


製造元:Bruker nano GmbH

TM4000IIIシリーズとの
組み合わせ例

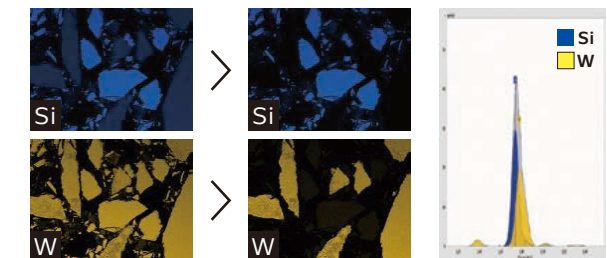
高性能検出器

高エネルギー分解能な検出器により、
軽元素領域の窒化ホウ素も高精度な分析が可
能です。



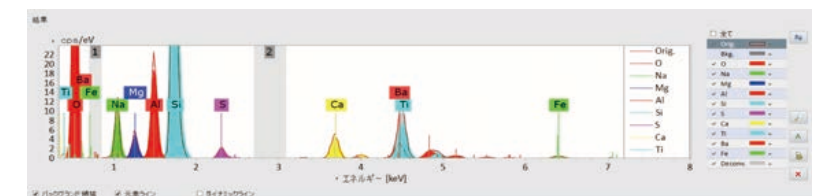
リアルタイムピーク分離マップ (オンラインデコンボリューションマップ)

近接する元素を、マッピング実行中にリアルタイムにピーク分離を施し
マッピング結果に反映します。



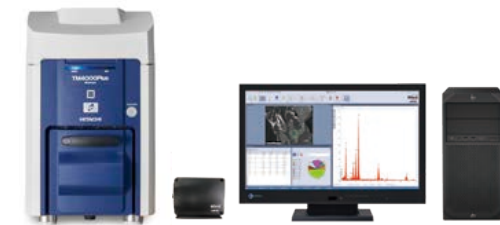
ピークフィッティング

自動でバックグラウンド減算、ピークフィッ
ティング(自動・任意)が可能で、確実な元素同定が
可能です。また、測定条件・試料における電子線
侵入深さと広がり・密度を見積もることが
可能な為、実際の測定領域を想定することが
できます。



Element

据置SEM用EDSの性能を、
TM4000IIIシリーズへ。

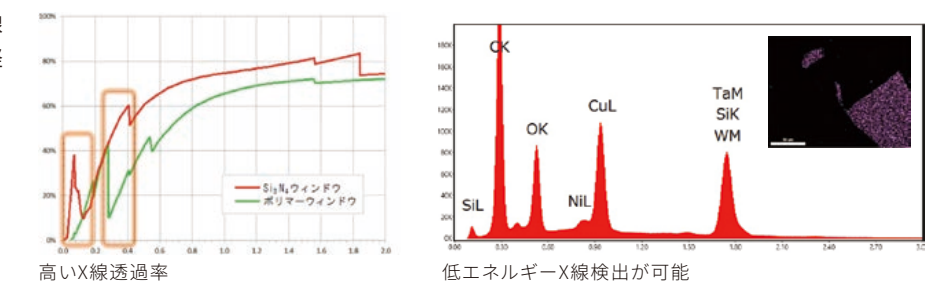


製造元:AMETEK Gatan EDAX BU

TM4000IIIシリーズとの
組み合わせ例

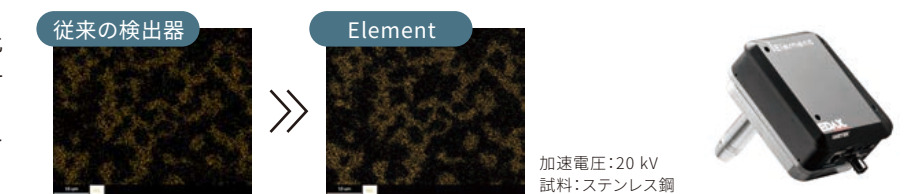
Si₃N₄ウィンドウ

Si₃N₄ウィンドウで低エネルギーX線
の透過率を最適化しました。特に軽
元素が高感度に分析可能です。



高いX線計数率

従来のポリマーウィンドウ検出器と比
べて、Si₃N₄ウィンドウ検出器はX線計
数率がアップしています。そのため、
マッピング速度、検出限界が向上して
います。



加速電圧:20 kV
試料:ステンレス鋼

6メンテナンス専用ソフトで経年劣化を管理。

フィラメントインジケータ 目視で確認可能なフィラメント残量表示

フィラメント交換は定期的に必要な作業です。装置管理者は安心して装置運用が可能となります。



AutoOQ (Auto Operational Qualification) 装置状態を確認する新機能

自動で様々なイメージを取得しレポートニングできます。2種類のレポートで画像の比較や使用状況が分かります。



手軽なメンテナンス

オイルフリーポンプと
カートリッジフィラメント (中心合わせ不要)



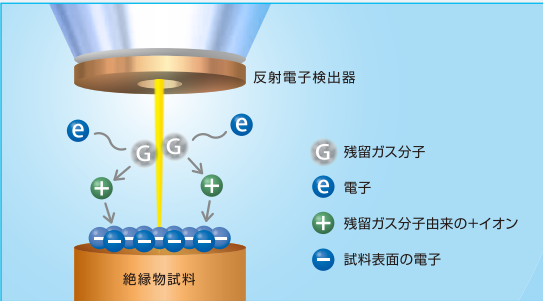
ユーザーで作業可能なメンテナンスキット
(オプション)

電子顕微鏡は電子線経路の汚れおよび
異物混入がトラブルの原因となります。
万が一の場合でも、メンテナンスキット
により、お客様で電子線経路のクリーニング
が可能です。



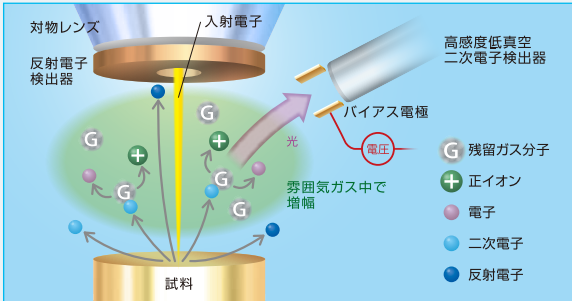
TM4000IIIシリーズには、独自の低真空技術が活かされています。

■低真空観察法



試料室内を低真空にし、ガス分子の数を増やすと、電子ビームが試料室内の
ガス分子と衝突しやすくなります。この衝突の際、ガス分子 G がイオン化され、
イオン G^+ と電子 e^- が生成されます。このイオン G^+ が試料表面に蓄積した
電子 e^- と結合して中和し、帯電を軽減することができます。

■高感度低真空二次電子検出器



高感度低真空二次電子検出器 (UVD) を採用。電子線と残留ガス分子との衝突に
よって発生した光を検出することにより、二次電子情報を持った画像を観察する
ことができます。また、本検出器をコントロールすることにより、電子線照射により
発生した光を検出することでCL情報 (UVD-CL※) を取得することが可能です。

Quantax 75の主な仕様

製造元: Bruker nano GmbH

■検出器

項目	内容
検出器素子タイプ	シリコンドリフト検出器
検出器素子面積	30 mm ² , 60 mm ²
エネルギー分解能	148 eV (Cu-Kα) (Mn-Kα 129 eV相当以下)
検出可能元素	B5 ~ Cf98
冷却方式	2段階ルチェ (冷却ファン無し、液体窒素不要)
エネルギーチャンネル	4,096 チャンネル (2.5 eV/ch 最小)

■ソフトウェア

項目	内容
定性分析	オート/マニュアル
定量分析	スタンダードレス法、100%ノーマライズ
分析モード	オブジェクト (点、四角、楕円、多角形) ラインスキャン ハイパーマップ (マップ、ライン、スポット) レインボーマップ オンラインデコンボリューションマップ
元素マッピング	1,600 × 1,200 (最大) レインボーマップ オンラインデコンボリューションマップ
レポート機能	印刷用テンプレートを用意PDF、 Microsoft® Word、Excel

■大きさ・質量

項目	内容
検出器	100 (幅) × 45 (奥行) × 120 (高さ) mm、1.45 kg
スキャンングコントロールユニット	225 (幅) × 230 (奥行) × 150 (高さ) mm、3.65 kg

■設置条件

項目	内容
電源	単相AC100 V 50/60 Hz

Elementの主な仕様

製造元: AMETEK Gatan EDAX BU

■検出器

項目	内容
ウィンドウタイプ	Si ₃ N ₄
検出器素子タイプ	シリコンドリフト検出器
検出器素子面積	30 mm ²
エネルギー分解能	129 eV (Mn-Kα)
検出可能元素	Be4 ~ Am95
冷却方式	ベルチェ (冷却ファン無し、液体窒素不要) 不使用時には冷却不要

■ソフトウェア APEX

項目	内容
定性分析	オート/マニュアル、HPD定性チェック
定量分析	スタンダードレス法、グラフ表示・統計表示
分析モード	スペクトル (点、四角、フリードロー、グリッド) ライン (スペクトル保存方式、再解析可能) マッピング (スペクトル保存方式、再解析可能) スペクトルマッチング (オプション)
元素マッピング	1,024 × 800 (最大) スペクトル保存方式 (スペクトル・ライン抽出、マップ再構築) ピーク分離マップ 定量マップ (オプション) ドリフト補正
レポート機能	印刷用テンプレートを用意 PDF、Microsoft® Word、Excel、PowerPoint

■大きさ・質量

項目	内容
PCワークステーション	169 (幅) × 435 (奥行) × 356 (高さ) mm、1.2 kg
検出器	100 (幅) × 45 (奥行) × 120 (高さ) mm、0.5 kg
DPPボックス	73 (幅) × 171 (奥行) × 121 (高さ) mm、1.6 kg

■設置条件

項目	内容
電源	単相AC100 V 50/60 Hz

AZtecシリーズの主な仕様

製造元: Oxford Instruments NanoAnalysis

■検出器

項目	AZtecOne	AZtecLiveOne	AZtecLiveLite
検出器名	XploreCompact30、XploreCompact65		
検出器タイプ	シリコンドリフト検出器		
検出素子面積	30 mm ² 、65 mm ²		
エネルギー分解能	129 eV (@50,000 cps、Mn Kα半値幅) / 151 eV (Cu Kα半値幅)		
検出範囲	B5 ~ Cf98		
冷却方式	ベルチェ式 (冷却ファンなし、液体窒素不要)、不使用時には冷却不要		

■ソフトウェア

項目	AZtecOne	AZtecLiveOne	AZtecLiveLite
ライブ分析	—	ライブスペクトル(自動定性機能付、SEM観察ソフト上に表示可能) ライブイメージ、ライブマッピング*	ライブスペクトル(自動定性機能付) ライブイメージ、ライブマッピング*
定性分析	オート/マニュアル、高精度パルススパイルアップ補正機能		
スペクトル比較	スペクトルの比較表示可能(2個) エネルギー位置またはエネルギー範囲でノーマライズ	スペクトルの比較表示可能(最大15個) エネルギー位置またはエネルギー範囲でノーマライズ	
定量分析	スタンダードレス法(XPP定量補正法)、100%ノーマライズ		スタンダードレス法(XPP定量補正法)、スタンダード法、定量ライン指定、 酸化物定量係数設定
分析モード	点・四角形・楕円・フリーハンドでの位置指定、測定中スペクトルへの比較データ重ね合わせ		
画像取込	2,048×1,536(最大)		8,192×6,144(最大)
マッピング	1,024×768(最大) 取得中・取得済みデータからの スペクトル抽出・マッピング再 構築	1,024×768(最大) 取得中・取得済みデータからの スペクトル抽出・マッピング再構築 ピーク分離マッピング・ リアルタイム表示可能(TruMap)	4,096×3,072(最大) 取得中・取得済みデータからのスペクトル抽出・マッピング再構築 ピーク分離マッピング・リアルタイム表示可能(TruMap)
ラインスキャン	8,192(最大)、線幅変更可能 取得中・取得済みデータからの スペクトル抽出・ラインスキャン 再構築	8,192(最大)、線幅変更可能 取得中取得済みデータからのスペクトル 抽出/ラインスキャン再構築 ピーク分離ラインスキャン・リアルタイム 表示可能(TruLine)	8,192(最大)、線幅変更可能 取得中・取得済みデータからのスペクトル抽出・ラインスキャン再構築 ピーク分離ラインスキャン・リアルタイム表示可能(TruLine)
レポート機能	テンプレートによるレポート作成(Microsoft® Word形式)		テンプレートによるレポート作成・テンプレート作成機能(Microsoft® Word、Excel形式)
オプション(標準搭載)	—	—	—
オプション	ピーク分離マッピング/ライン スキャン(TruMap/Line)、 オフラインライセンス	ドリフト補正(反応型)、 オフラインライセンス	ドリフト補正(反応型+予測型)多視野自動ポイント分析/マッピング 定量マッピング、自動相分析、広域マッピング、データベースとのマッチング、 自動粒子解析、膜厚測定(単層/多層)、オフラインライセンス

■大きさ・質量

項目	AZtecOne	AZtecLiveOne	AZtecLiveLite
検出器	90 (幅) × 125 (奥行) × 100 (高さ) mm	1.2 kg	
X1アナライザ	150 (幅) × 240 (奥行) × 335 (高さ) mm	2 kg	
パソコンユニット	—	PC、27型ディスプレイ、キーボード、マウス、Microsoft® Office	

■設置条件

項目	AZtecOne	AZtecLiveOne	AZtecLiveLite
電源	単相100 V、50/60 Hz、400 VA、3Pコンセント	単相100 V、50/60 Hz、1.5 kVA、3Pコンセント	

Miniscope® TM4000PlusIII/TM4000III本体の主な仕様

■仕様

項目	内容	
機種名	TM4000PlusIII	TM4000III
形式	TM4000Plus	TM4000
倍率	×10～×100,000(写真倍率)*1 ×25～×250,000(モニター倍率)*2	
加速電圧	5 kV、10 kV、15 kV、20 kV *3	
観察モード(照射電流)設定	5段階	
試料電流表示機能	あり	なし
画像信号	反射電子 二次電子 合成(反射電子+二次電子)	反射電子
真空モード	導電体(反射電子のみ) 標準 帯電軽減	標準 帯電軽減
画像モード(反射電子)	通常、影付1、影付2、凹凸	
ステージ	モータードライブ	マニュアル
カメラナビ機能	あり	なし
試料可動範囲	X:40 mm Y:35 mm	
最大試料サイズ	80 mm(径) 50 mm(厚さ)	
電子銃	プリセナードカートリッジフィラメント	
フィラメントインジケータ	あり	
検出器	反射電子:高感度4分割 二次電子:高感度低真空 二次電子検出器	反射電子:高感度4分割 二次電子検出器
自動画像調整機能	オートスタート、オートフォーカス、オート輝度	
保存画像サイズ	2,560×1,920 画素、1,280×960 画素、640×480 画素	
ファイル形式	BMP、TIFF、JPEG	
データ表示	ミクロンマーカー、ミクロン値、倍率、日付、時刻、画像No.、WD、コメント、加速電圧、真空モード、画像モード、画像信号	
排気系(真空ポンプ)	ターボ分子ポンプ:67 L/s 1台 ダイアフラムポンプ:20 L/min 1台	
操作補助機能	ラスターローテーション、倍率プリセット(3段) イメージシフト(±50 μm @WD6.0 mm)	
保護機能	過電流保護機能付、漏電遮断機内蔵	
システムレポート機能	AutoOQ	

■PC・モニター仕様

項目	内容	
機種名	TM4000PlusIII	TM4000III
OS	Microsoft® Windows 11®(64bit)	
ファイル装置	DVD-ROMドライブ	
ディスプレイ	23.8 型	

■大きさ・質量

項目	内容	
機種名	TM4000PlusIII	TM4000III
本体	330(幅)×614(奥行)× 547(高さ)mm 55 kg	330(幅)×617(奥行)× 547(高さ)mm 53 kg
ダイアフラムポンプ	144(幅)×270(奥行)×216(高さ)mm 5.5 kg	

本カタログに記載のデータは測定例を示すもので、数値の保証をするものではありません。

●製造・販売

株式会社 日立ハイテック

本 社 〒105-6409 東京都港区虎ノ門一丁目17番1号
虎ノ門ヒルズ ビジネスタワー

URL www.hitachi-hightech.com/jp/science/

分析機器に関する
各種お問い合わせは... お客様サポートセンタ (03) 3504-6111

受付時間 9:00～11:50 12:45～17:30(土・日・祝日および弊社休日を除く)

●保守・サービス

株式会社 日立ハイテックフィールドینگ

本 社 〒105-6410 東京都港区虎ノ門一丁目17番1号
虎ノ門ヒルズ ビジネスタワー

URL www.hitachi-hightech.com/hfd/

メンテナンス・消耗品・使い方に
関するお問い合わせは... お客様サポートセンタ (0120) 203-813

受付時間 24時間受付 E-Mail customercenter.ev@hitachi-hightech.com



■特別付属品

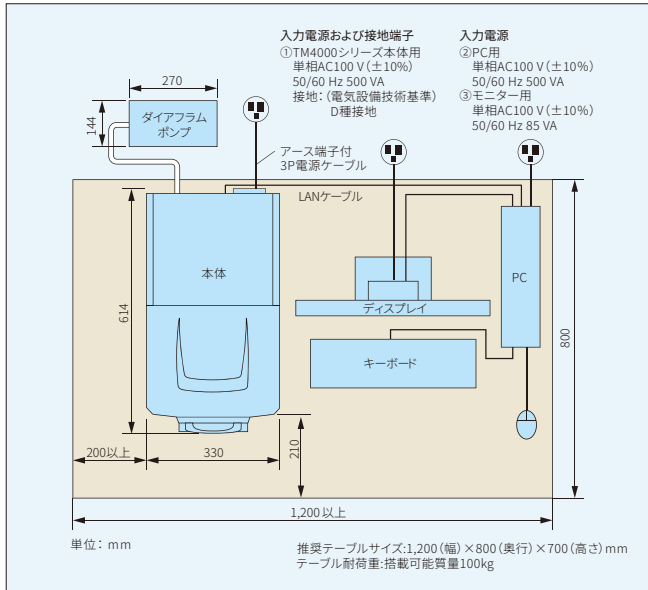
エネルギー分散型X線分析装置(EDS)	クールステージ
3次元画像表示・計測機能 Hitachi map 3D	チルト&ローテーションステージ
EM Flow Creator LITE*4	MultiZigzagキャプチャ(連続視野取込機能)*4
画像計測ソフトウェア Image Pro	UVD-STEMホルダー*4

■設置条件

項目	内容
室温	15～30 °C (Δt=±2.5 °C/h以下)
湿度	70%RH以下(結露しないこと)
電源	本体用 単相AC100 V(±10%) 50/60 Hz 500 VA 接地:(電気設備技術基準) D種接地、3Pコンセント
	PC用 単相AC100 V(±10%)
	モニター用 単相AC100 V(±10%)

*本装置は設置条件が規定されておりますので営業へご相談ください。

■TM4000PlusIIIのレイアウト例



- *1 写真倍率は、127 mm×95 mm(4×5写真サイズ)を表示サイズとして倍率を想定。
- *2 モニター倍率は、23.8 型ディスプレイ上の表示画像が実倍率になるように倍率を想定。
- *3 20 kV使用時はフォーカス位置に制限があります。
- *4 TM4000PlusIII オプション

- 本体向かって左側は200 mm以上のスペースを取り、できるだけテーブルの中心に近い位置に配置してください。
- キャスター付のテーブルは使用しないでください。
- ダイアフラムポンプはテーブルの下に配置してください。
- 本装置は定期的なメンテナンスが必要です。
- 入力電源および接地端子、推奨テーブルは、お客様準備となります。
- 医療機器の認可を受けておりません。
- 教育分野での使用にはトレーニングを受けた方が操作をするようにしてください。
- 本装置およびPC仕様・デザイン等は改良のため、予告なく変更されることがありますので、ご了承ください。
- お客様ご自身による本装置の設置および設置後の移動は行わないでください。
- 設置後の移動については、ご購入元にご相談ください。
- Miniscope®は株式会社日立ハイテクの日本登録商標です。
- PCの画像は、はめこみ合成です。
- Microsoft®、Windows®は、米国およびその他の国における米国Microsoft Corporationの登録商標です。
- WD:ワーキングディスタンス

⚠ 安全に関するご注意

●ご使用の前に「取扱説明書」をよくお読みのうえ正しくご使用ください。

お問い合わせは—

- このカタログに掲載した製品は、改善のため外観または仕様の一部を予告なく変更することがあります。
- Copyright(C) Hitachi High-Tech Corporation 2025 All rights reserved.