

Quanta 250 FEG

多目的アプリケーション対応の高分解能SEM機能

幅広い種類の材料を調査し、かつ構造と組成を明らかにするニーズに対応可能なFEI Quanta™ FEGは、今日の広範囲の研究に必要な課題に取り組むための柔軟性と汎用性を備えています。様々な試料からの様々な種類のデータ取得：各種検出器やアクセサリを使用して、表面および組成像を取得し、材料特性や元素組成情報を得ることができます。

最近の研究では、Quantaシリーズは、単純な金属構成やコーティングされた試料だけでなく、様々な試料に使用されています。Quantaシリーズはそれらの試料の高品質画像や分析結果を提供することが可能です。FEIのQuanta50シリーズは、現在と未来の応用研究の為に高度で柔軟なソリューションです。また、高真空、低真空、及びESEMの3つのイメージングモードを搭載し、金属、破面、研磨試料、非導電性ソフトマテリアルなど広範囲な試料領域に対応することが可能です。

現在のQuantaシリーズは、今までのESEMショットキーFEGシステムの成功を基に開発された第3世代のQuanta FEGシステムです。本シリーズは、生産性を最大限に高める機能を備えた使いやすい柔軟なユーザーインターフェースになっており、あらゆるデータの収集が可能です。走査型電子顕微鏡ユーザーの立場になって考えられたこの装置シリーズは、単なる「使いやすさ」をはるかに超えた装置になっています。ナビゲーション機能は、自動ナビゲーションモニター、ダブルクリックでステージ移動をしたり、マウスドラッグ機能で視野移動と倍率可変を同時に行うなど、標準機能として組み込まれた便利な機能が多く存在します。また、SmartSCAN™テクノロジーは、ノイズとチャージアップを減らし、優れたデータを提供することが出来ます。

さらに、低加速電圧観察時のパフォーマンスを向上させるBDモード（ビーム減速機能）、Nav-Cam カラー画像ナビゲーション、およびリトラクタブル式検出器などの新しく加わったオプションは、Quanta シリーズに更に高い柔軟性とパフォーマンスをもたらします。

優れたデータ。更なる柔軟性。高い効率性。Quantaシリーズは、これらのことを実現できる唯一の走査型電子顕微鏡です。

主な特徴

ESEM テクノロジーを駆使した唯一の高分解能FEG-SEM。

すべてのオペレーションモードにおける導電性、非導電性試料の二次電子および反射電子像の観察。

低真空、ESEMモードにて帯電現象をなくし、非導電性試料や水和試料の観察及び分析が可能。試料作製時間の短縮化。

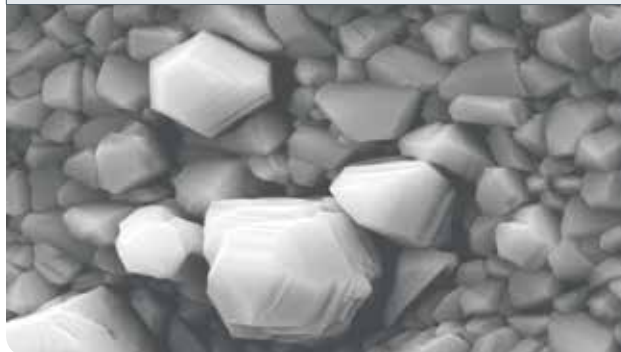
Quantaの有する特許技術。TTL(Through-The-Lens)真空排気システムにより、高真空および低真空モードにおける導電性、非導電性試料のEDS、EBSD分析の解析能力が向上。

安定したFEG電子銃により高照射電流（最大200nA）で、素早く正確な分析が可能。

特殊なIn situステージにおける - 165°C～1500°Cでの多様な試料のIn situ観察。

オプションのBDモード（ビーム減速モード）により、導電性試料の極表面情報（SE及びBSE）を取得。

直感的で使いやすいソフトウェアにより、初心者でも効率よく操作可能。





重要な仕様

主な仕様

電子光学系

- ・ 高分解能ショットキー電界放射銃
- ・ 高輝度/大電流のために最適化された SEM カラム
- ・ TTL (through-the-lens) 差動排気システムと加熱対物鏡り搭載 45° 対物レンズ
- ・ 最大水平視野幅: 分析WD (10 mm) で 5 mm、WD 25 mm で 8.8 mm
- ・ 加速電圧: 200 V ~ 30 kV
- ・ プローブ電流: ≤ 200 nA、連続可変可能
- ・ 倍率: 14 ~ 1000000 倍

電子ビーム分解能

- ・ 高真空
 - 30 kV で 0.8 nm (STEM)*
 - 30 kV で 1.0 nm* (SE)
 - 30 kV で 2.5 nm (BSE)*
 - 1 kV で 3.0 nm (SE)
- ・ 高真空 (ビーム減速オプション付き)
 - 1 kV で 3.0 nm (BD モード* + BSE*)
 - 1 kV で 2.3 nm (BD モード* + ICD*)
 - 200V で 3.1 nm (BD モード* + ICD*)
- ・ 低真空
 - 30 kV で 1.4 nm (SE)
 - 30 kV で 2.5 nm (BSE)*
 - 3 kV で 3.0 nm (SE)
- ・ 拡張真空モード (ESEM)
 - 30 kV で 1.4 nm (SE)

検出器

- ・ Everhardt Thornley SED (二次電子検出器)
- ・ 大視野対応低真空用二次電子検出器 (LFD)
- ・ ESEMモード用二次電子検出器 (GSED)

- ・ 高感度Low kV 半導体反射電子検出器*
- ・ チャンバ内を表示する IR カメラ
- ・ Gaseous BSED (ESEM モードで使用)*
- ・ 分割半導体 BSED*
- ・ vCD (low voltage high contrast detector): 超高感度反射電子検出器* *
- ・ カラム内二次電子検出器 (ICD)* BDモードが必要
- ・ 電子ビーム電流測定*
- ・ Gaseous analytical BSED (GAD)*
- ・ STEM 検出器*
- ・ Nav-CamTM - 試料ナビゲーション用カラー光学カメラ*
- ・ カソードルミネッセンス*
- ・ EDS*
- ・ WDS*
- ・ EBSD*

真空系

- ・ 1 x 250 l/s TMP (ターボ分子ポンプ)、2 x PVP
- ・ 特許取得済み TTL 差動排気システム
- ・ ビームガス路程: 10 mm または 2 mm
- ・ オイルフリーのスクロールドライ PVP へのオプションアップグレード
- ・ 2 x IGP
- ・ 真空室 (高): < 6e-4 Pa
- ・ 真空室 (低): < 10 ~ 130 Pa
- ・ ESEM 真空 < 10 ~ 4000 Pa
- ・ 真空排気時間: ≤ 150 秒 (高真空まで)、≤ 270 秒 (ESEM まで (FEI 標準テスト手順))
- ・ オプションのクライオクリーナーロールトラップ

チャンバ

- ・ 284 mm (左から右)
- ・ 分析ワーキングディスタンス 10 mm
- ・ 8 ポート
- ・ EDS 取り出し角: 35°

一般的な用途:

- ・ ナノキャラクターゼーション
- ・ 金属&合金、酸化/腐食、破碎、溶接、光沢部分、電磁、超伝導体
- ・ セラミック、複合材、プラスチック
- ・ 被膜/被覆
- ・ 地質断面、鉱物
- ・ 軟質材料: ポリマー、医薬品、フィルタ、ゲル、組織、植物原料
- ・ 粒子、多孔質材、繊維

In situ ナノプロセス

- ・ 水和/脱水
- ・ ぬれ挙動/接触角分析
- ・ 酸化/腐食
- ・ 引張 (加熱/冷却あり)
- ・ 結晶化/相変態

ナノプロトタイプ

- ・ 電子ビームリソグラフィ (EBL)
- ・ 電子ビームデポジション (EBID)

* オプション

ステージ

- ・ X-Y = 50 mm
- ・ Z = 50 mm (25mmモーター駆動)
- ・ T = -15° ~ +75° (手動)
- ・ R = 360° 連続
- ・ 位置再現性: 2 um (x および y)
- ・ 分析WD (10 mm) における傾斜ユーセントリック
- ・ 傾斜状態でのx および y のモーター移動
- ・ ビーム減速 (カソードレンズ/試料バイアス)*

試料ホルダ

- ・ マルチスタブホルダ
- ・ シングルスタブマウント、ホルダ
- ・ ユニバーサル試料ホルダキット*
- ・ 各種ウエハーおよびカスタムホルダは要望に対応*

システム制御

- ・ Windows® XPの 32ビット GUI、キーボード、光学式マウス
- ・ 1/2* 19インチ LCD ディスプレイ、SVGA 1280 x 1024
- ・ MagicSwitch™ (ソフトウェア制御スイッチボックス)*
- ・ ジョイスティック*
- ・ マニュアルユーザーインターフェース*

画像処理プロセッサ

- ・ 最大 4096 x 3536 ピクセル (~14 MB)
- ・ ファイルタイプ: TIFF (8,16,24ビット)、BMP または JPEG
- ・ 画面または4画面表示
- ・ 画面同時ライブ画像表示
- ・ カラー/グレースケールでのライブまたは静的信号ミキシング
- ・ 256 フレームアベレーシングまたは統合
- ・ デジタルビデオレコーディング (.avi)
- ・ 画像ヒストグラムおよび測定ソフトウェア

サポートソフトウェアの機能

- ・ SmartSCAN スキャンテクノロジー
- ・ ナビゲーションモニタージュ自動取得
- ・ ソフトウェアによる 温度制御
- ・ 一定間隔にて画像収集 (1画面~4画面において)
- ・ 4画面同時画像保存機能
- ・ FEI ムービークリエイターユーティリティ (自動収集された TIFF画像シリーズからのカスタム .avi ファイルの作成)
- ・ ラージイメージウィンドウ機能 (異なる検出器からデュアルフルスクリーンのイメージングが別々のモニタに画像を表示できる)

システムオプション

- ・ ビーム減速機能 (BDモード)
- ・ マニュアルユーザーインターフェース*
- ・ PC サポート (2 台目 19 インチモニタ含む)
- ・ ソフトウェアで制御されたペルチェ冷却試料ステージ
- ・ ソフトウェアで制御された WetSTEM™ システム
- ・ ソフトウェアで制御された 1000 ° C 加熱ステージ
- ・ ソフトウェアで制御された 1500 ° C 加熱ステージ
- ・ Cryocleaner
- ・ Cryocleaner 予備容器
- ・ ジョイスティック
- ・ AAS (自動アパチャーシステム)
- ・ 試料電流計測器
- ・ リモートコントロールソフトウェア
- ・ ビデオプリンタ
- ・ 試料ホルダキット
- ・ 真空ポンプ用防音エンクロージャー
- ・ 7 または 52 ピン電気リカルフィードスルー
- ・ 静電ビームブランカ
- ・ WDS対応 キット
- ・ スクロールポンプによる予備排気キット

SEMアクセサリ (他社製品)

- ・ EDS
- ・ WDS
- ・ EBSD
- ・ クライオステージ
- ・ カソードルミネセンス
- ・ 試料電流検出器
- ・ ナノマニピュレーター
- ・ リソグラフィ装置
- ・ CAD ナビゲーション
- ・ プロービングシステムによる電気特性評価装置

マニュアルとサポート

- ・ オンラインヘルプ
- ・ 「Quanta FEG 入門」トレーニング CD
- ・ RAPID 対応 (遠隔診断サポート)
- ・ オーナー用オンラインリソースへの無料アクセス
- ・ FEI ESEM ユーザークラブの入会無料

* オプション

- ・ ソフトウェアオプション
- ・ 遠隔制御/表示ソフトウェア
- ・ 画像処理ソフトウェア
- ・ ウェブ対応のデータアーカイブソフトウェア
- ・ 高さマッピング/荒さ測定ソフトウェア

保証とトレーニング

- ・ 1 年間保証
- ・ アプリケーショントレーニング (オプション)
- ・ 各種保守契約
- ・ 各種アプリケーショントレーニング契約

設置要件

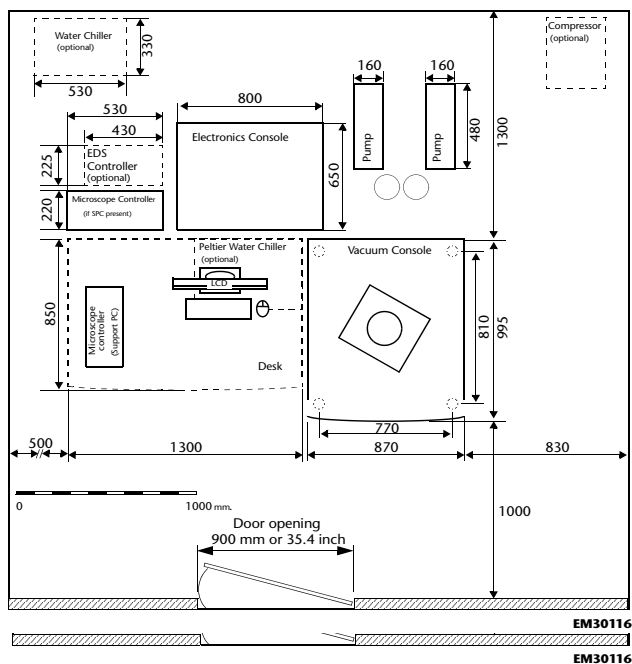
(詳細は設置前ガイドを参照)

- ・ 電力: 電圧 230 V (+ 6 %、-10 %)、周波数 50 または 60 Hz (+/- 1 %)
- ・ 消費電力: < 3.0 kVA (標準顕微鏡の場合)
- ・ 接地抵抗: < 0.1 Ω
- ・ 環境: 温度 20 °C +/- 3 °C、相対湿度 80 % RH 未満、(非結露)、標高 AV 磁場 < 40 nT 非同期 < 300 nT 同期
- ・ ドア幅: 90 cm
- ・ 重量: カラムコンソール 530 kg
- ・ 重量: 電気コンソール 139 kg
- ・ ドライ窒素推奨: システム (0.7 ~ 0.8 bar、最大 10 l/min 換気)
- ・ 圧縮エア 4 ~ 6 bar - クリーン、ドライ、オイルフリー
- ・ システムチラーは、事前設置手順の仕様に適合していない室内でのみ必要
- ・ 防音: < 68 dBC (音響調査が必要)
- ・ 床振動 (振動測定調査が必要)
- ・ オプションで除振台設置可能

エネルギー節約

- ・ 省電力規格 Energy Star に準拠したモニタと PC システム
- ・ 水冷チラー不要なシステム

平面図



本社
電話: +1.503.726.7500

FEI ヨーロッパ
電話: +31.40.23.56000

FEI 日本
電話: +03.3740.0970

FEI アジア
電話: +65.6272.0050

FEI オーストラリア
電話: +61.7.3512.9100

FEI.com で詳しくご覧ください



TUV 認証は、電子機器、ライセンス、研究、および自然資源市場における収束イオンビームおよび電子ビーム顕微鏡の設計、製造、設置およびサポートをするものです。

© 2013, FEI は常に自社製品のパフォーマンス向上に取り組んでいるため、すべての仕様は通知なしに変更される場合があります。ESEM、Nav-Cam、Quanta、SmartSCAN、および FEI ロゴは、FEI Company の商標であり、FEI は、FEI Company の登録商標です。その他すべての商標は、各社に帰属します。DS0004-JP-10-2013

