

Borderless Operation



JSM-IT500

Scanning Electron Microscope

日本電子株式会社 営業本部 SI技術販促
作田 裕介

1

Solutions for Innovation JEOL

*Borderless Operation*とは？ JSM-IT500

Scanning Electron Microscope

途切れることのないワークフロー

制限が少ない

汎用性が高い

2

Solutions for Innovation JEOL

Borderless Operation

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

試料導入から観察・分析までを
迅速にかつ簡単に操作できるSEM

汎用性が高い

■ 試料交換ナビ ■

簡単フローの試料交換

途切れることのないワークフロー

■ Zeromag ■

光学像からSEM観察までスムーズに

制限が少ない

■ マルチパーパス
チャンバー ■

高い拡張性

3

Solutions for Innovation JEOL



試料交換
ナビ

4

Solutions for Innovation JEOL

■ 試料交換ナビ

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

- 安全に試料交換
- 真空排気中にナビで簡単条件設定
- 試料交換が完了すると、目的物が見えています

試料交換から視野探しまでを簡単に操作できます

5

Solutions for Innovation JEOL

■ 試料交換ナビ

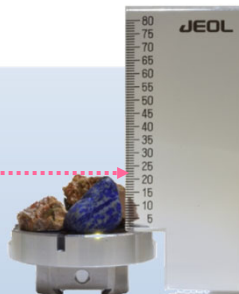
JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

安全に試料交換

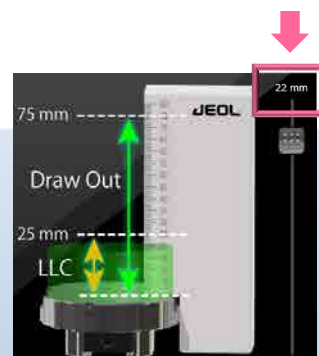
試料高さを入力することで 試料室内で 試料と装置の衝突を防ぎます



試料を準備します



測長治具で
試料の高さを測ります



ナビゲーションフローに従い
試料高さを 入力します

➡ 次ページへ続く

6

Solutions for Innovation JEOL

■ 試料交換ナビ

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

真空排気中にナビで簡単条件設定

真空排気中に ナビゲーションフローで 条件設定や視野探しを行えます

SNSで視野を指定すると SEM観察前に指定した視野に移動します



高さ入力後
試料をセットします



ナビゲーションフロー画面

次ページへ続く

7

Solutions for Innovation JEOL

■ 試料交換ナビ

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

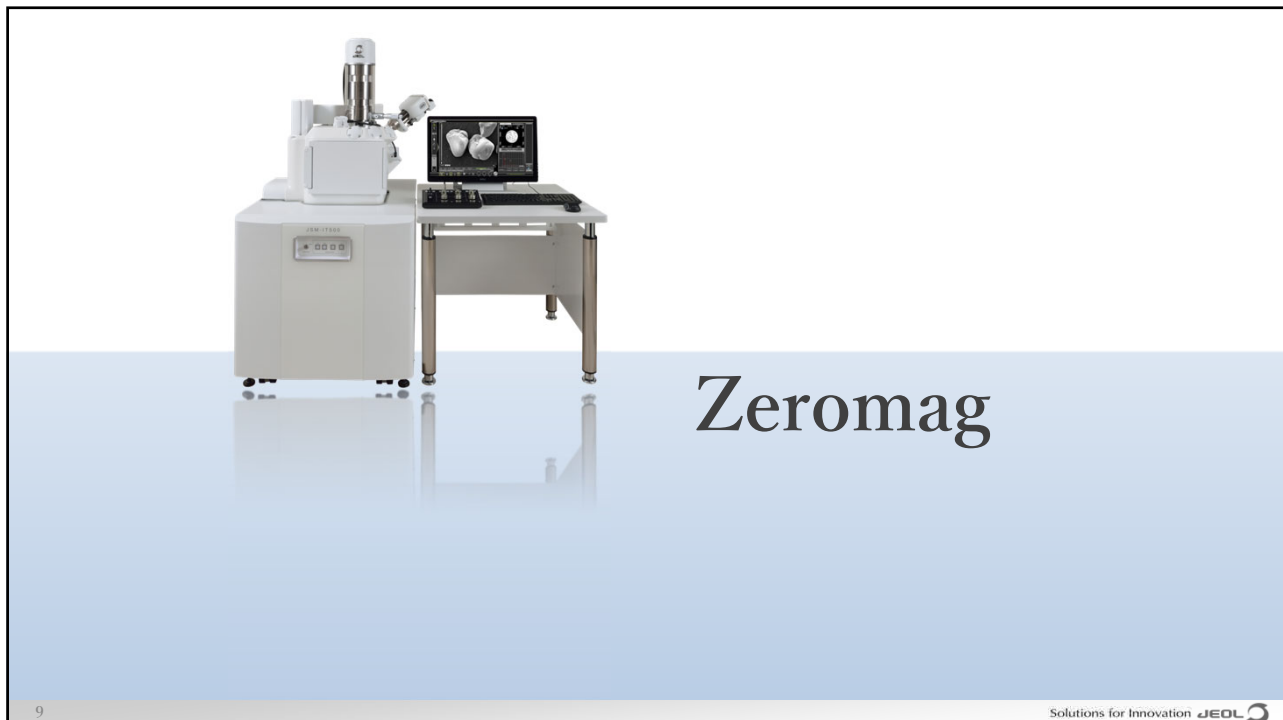
試料交換が完了すると 指定部位のSEM像が見えています

試料交換中に自動でフォーカス、輝度調整が完了



8

Solutions for Innovation JEOL



Zeromag

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

SEMの GUI上に表示された光学像から視野探しができます

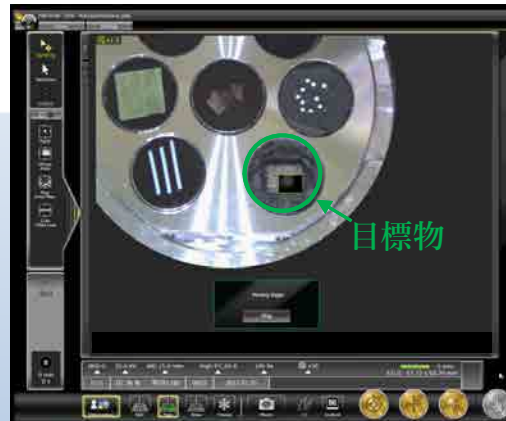
サイズを明記



Zeromag

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

観察したい試料を ダブルクリックして 視野の中央に移動します



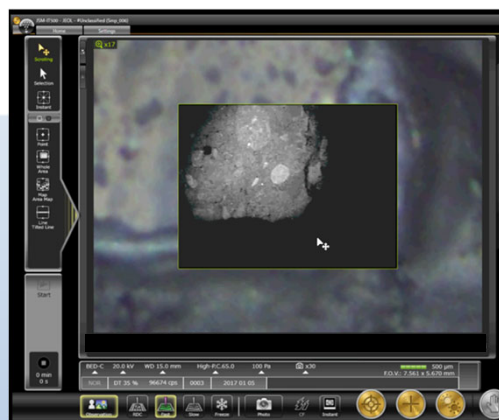
11

Solutions for Innovation JEOL

Zeromag

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

拡大すると SEM画面に自動で切り替わります
これが Zeromag です



12

Solutions for Innovation JEOL

Zeromag 応用例

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

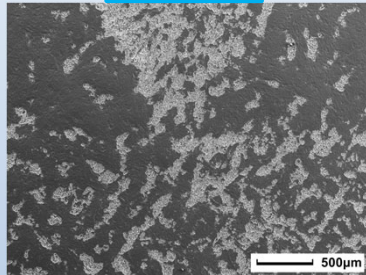
色の違いは光学像では判別できますが、SEM像では難しい場合があります



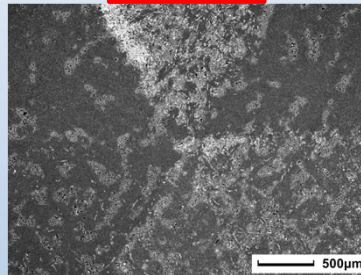
試料: レーザープリンター印刷物

※本データはJSM-IT200で取得

二次電子像



反射電子像



構造の違いが少なく、さらに組成コントラストの差も少ない試料では視野探しが難しい

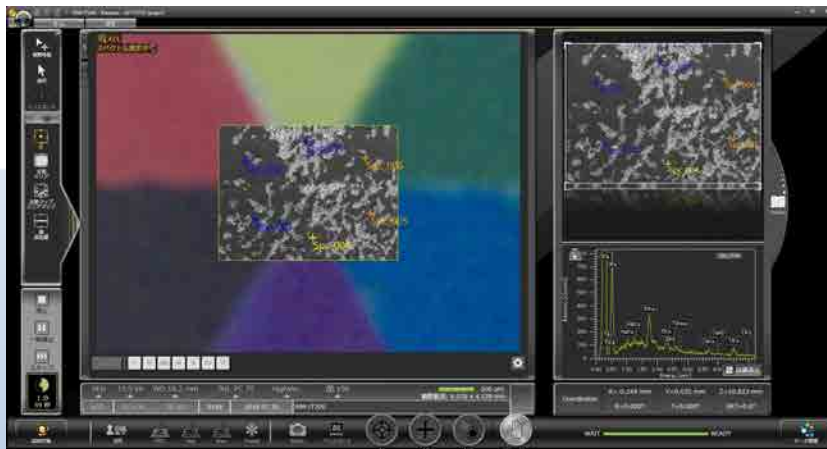
13

Solutions for Innovation JEOL

Zeromag 応用例

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

光学像とSEM像の相関を取りながら観察することが出来ます



分析点の設置も容易になります。

※本データはJSM-IT200で取得

14

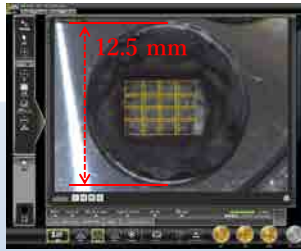
Solutions for Innovation JEOL

Zeromag
光学像 SEM像 Borderless Operation

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

モンタージュが簡単に

Zeromag上から 広領域のモンタージュの視野設定が 簡単に行えます
5軸モーター駆動ステージ 標準搭載なので 自動でモンタージュ撮影できます



Zeromag上で
モンタージュの視野設定をします



モンタージュ結果 4×4
(反射電子像)

Zeromag から 広領域の観察と分析が 簡単に自動で行えます

15

Solutions for Innovation JEOL



マルチパーパス
チャンバー

16

Solutions for Innovation JEOL

■ マルチパーパスチャンバー

JSM-IT500

Scanning Electron Microscope



17

Solutions for Innovation JEOL

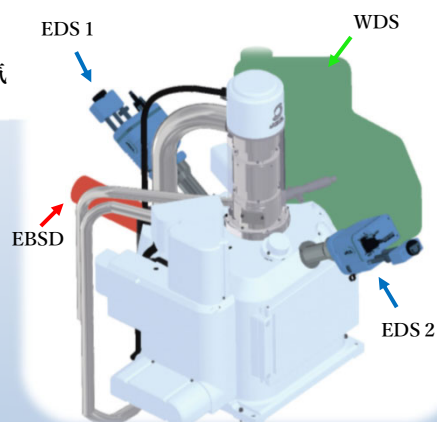
■ マルチパーパスチャンバー

JSM-IT500

Scanning Electron Microscope

大容量の試料ステージと多くのポートで抜群の汎用性を有します

- 大型試料室でも高速ドローアウト排気 (約2分50秒)
- 計11個のポート
- 大型試料ステージ (最大試料径：200 mm φ x 80 mm高さ)

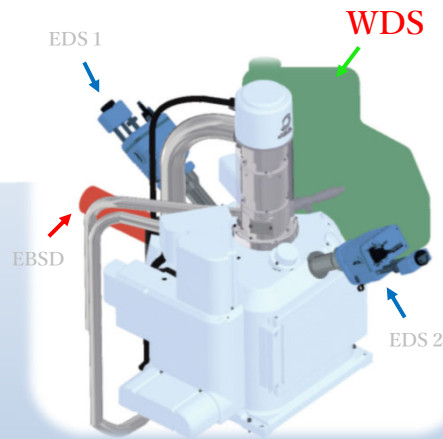


18

Solutions for Innovation JEOL

WDSを用いた測定例

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope



19

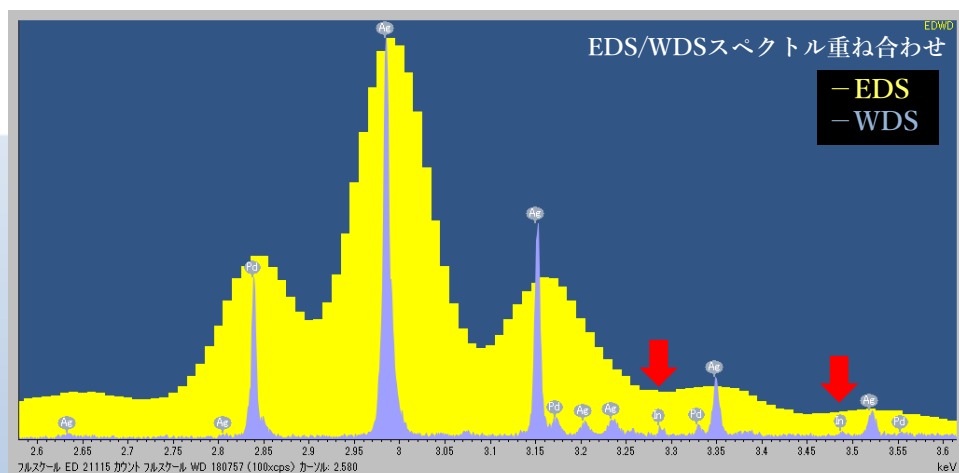
Solutions for Innovation JEOL

WDSを用いた測定例

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

試料：歯科用金銀パラジウム合金、検出器：100 mm² Oxford社製EDS検出器・WDS検出器

- ・ EDS分析に比べてエネルギー分解能が高いスペクトルを取得できます。
- ・ 重複ピーク間の微量インジウム(In)のピーク識別が可能です。

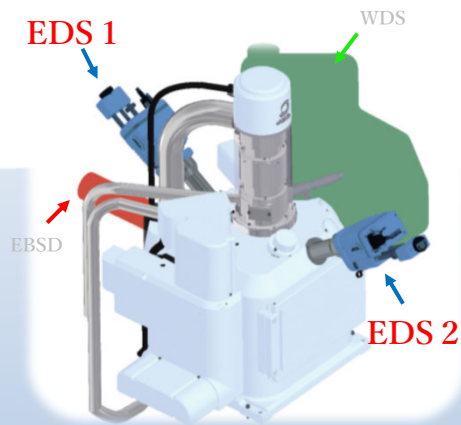


20

Solutions for Innovation JEOL

マルチEDSシステムを用いた測定例 JSM-IT500

Scanning Electron Microscope

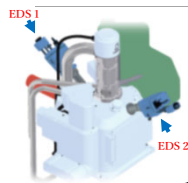


21

Solutions for Innovation JEOL

マルチEDSシステムを用いた測定例 JSM-IT500

Scanning Electron Microscope

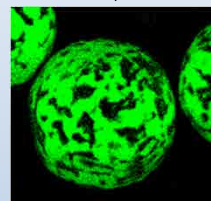
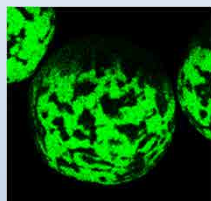
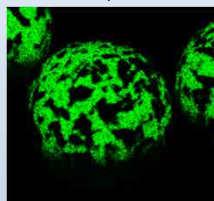


金属粉体のSn Lマップ、80 mm² Oxford社製EDS検出器

EDS 1

EDS 2

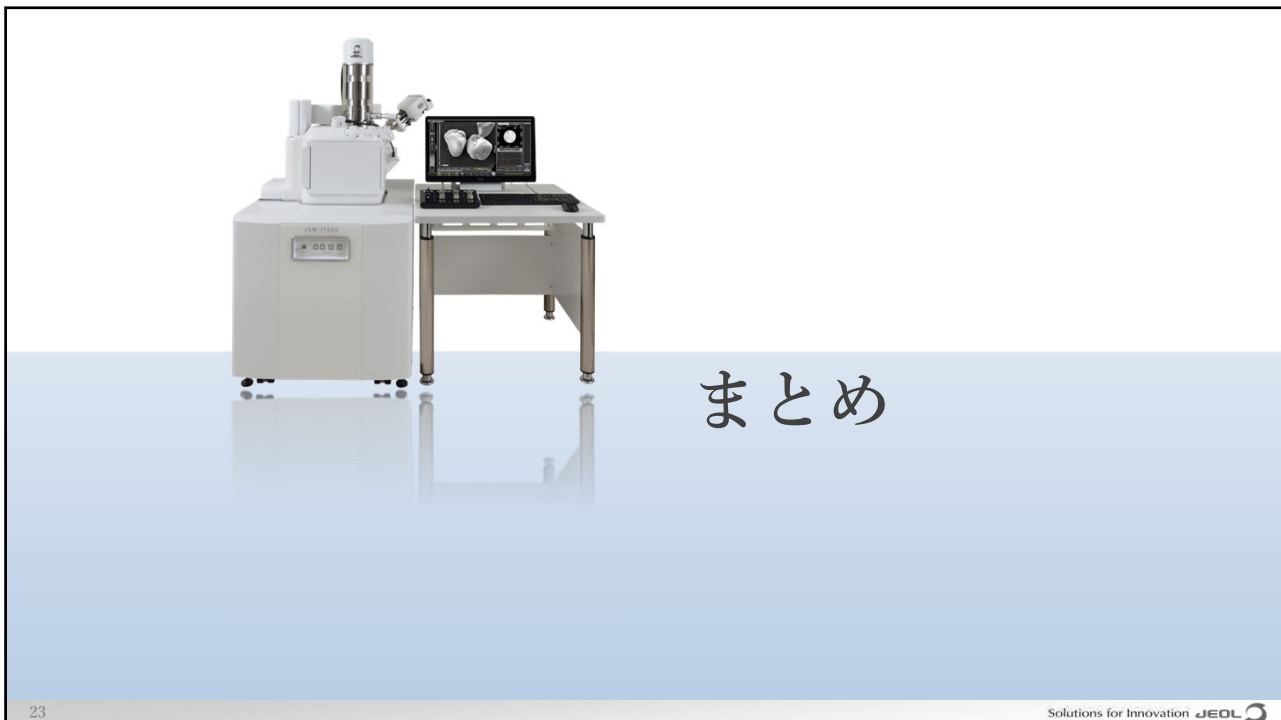
EDS 1 + EDS 2



マルチEDSシステムにより、影の少ないEDSマッピングが可能です。

22

Solutions for Innovation JEOL



Borderless Operation

JSM-IT500
Scanning Electron Microscope

測定の容易さ・高い汎用性

汎用性が高い

■ 試料交換ナビ ■

簡単フローの試料交換

途切れることのないワークフロー

■ Zeromag ■

光学像からSEM観察までスムーズに

制限が少ない

■ マルチパーパス
チャンバー ■

高い拡張性、WDS・マルチEDSシステム

最後まで御覧いただきましてありがとうございました。