

デジタルファインスコープ

1. 概要

現在、拡大観察は金属材料を中心に組織観察等は光学顕微鏡、破面観察等は走査型電子顕微鏡 (SEM) を使用しデータを採取している。

しかし、電子基板や、導電性を有さない大型試料 (岩石、コンクリート) の非破壊観察や、工業製品の欠陥・腐食損傷部の形態観察需要が最近高まり、上記装置での対応が困難な業務が発生している。

今回、高解像度、高倍率、深い被写界深度での観察が可能なマイクロスコープを導入したので紹介する。

2. 装置仕様

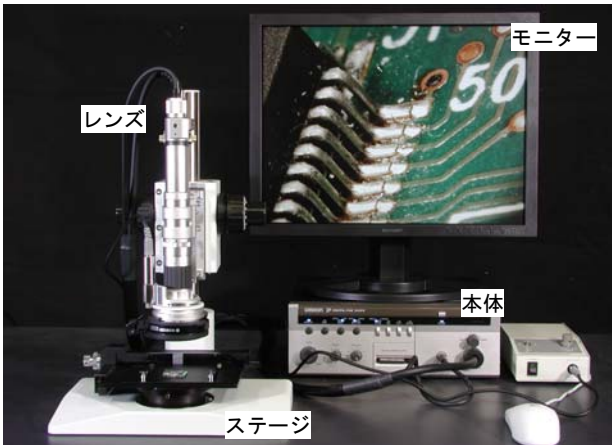


写真1 VC3500 外観図

型式 : OMRON VC3500

画素数 : 約 211 万画素

記録画像 : 圧縮時 : JPEG / 非圧縮時 : TIFF

計測機能 : 面積, 周囲長, 幅, 2 点間距離, 平行線距離, XY 距離, 垂線, 面積計測, 円計測, 角度計測

観察倍率 : ①等倍レンズ × 50 (画面倍率)

②中倍率レンズ .. × 50~400 (同上) ※

③同軸落射レンズ × 35~3500 (同上)

※アダプタ使用時 × 25~800 にて観察可

3. 装置特徴

- (1) 等倍 ~ × 3500 までの広範囲の倍率で観察可能。
- (2) 長作動距離 (レンズ面 ~ 試料間距離) のため、電子基板等のコンデンサのような高さを有する試料においても底部はんだ付け部の観察が可能。
- (3) SEM と異なり、高倍率下でも色情報を含む

拡大観察が可能

- (4) 非導電性試料でも観察可能であるため、前処理 (Au コーティング等) が不要であり実際の形状を直接観察可能。

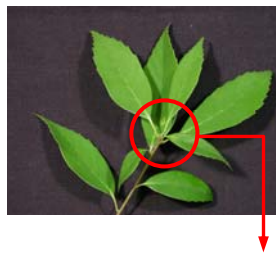


写真2 各種レンズ及びアダプタ類

4. 観察事例

本装置の特長である深い被写界深度、SEM に迫る高倍率、ローリ-ヘット (斜め方向からの観察) による立体観察事例を紹介する。

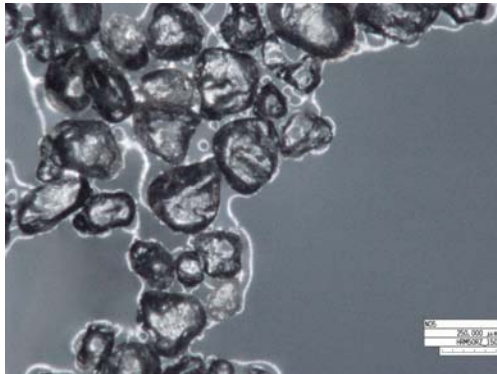
(1) 生物関連



深い被写界深度を有するため、高低差がある試料でも高倍率で観察可能。

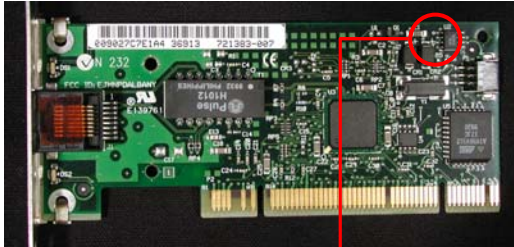


(2) 化学関連
◎水に浮遊する粉体

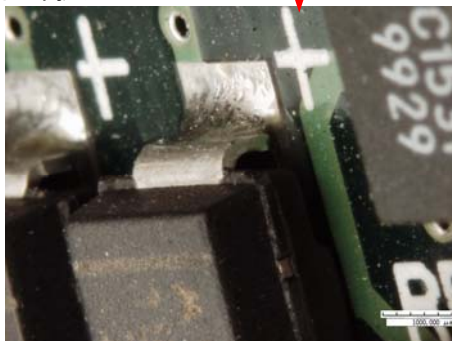


表面処理不要のため濡れた試料も観察可能。

(3) 電子デバイス関連
◎電子基板



はんだ付部拡大



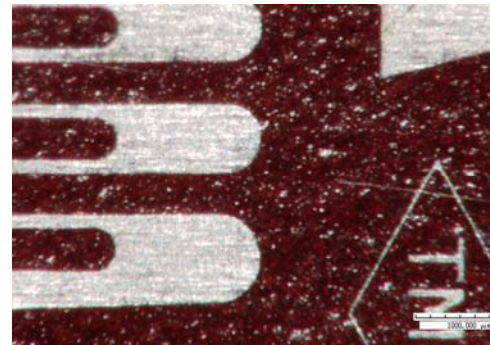
ロータリーヘッドにより斜め方向からの観察が可能。(観察角度・方向は任意設定可)

(4) 構造物関連
◎圧縮試験試料



ステージで観察不可能な大型試料でも接触アダプタの使用で高倍率観察可能。

(4) 材料試験関連
◎ひずみゲージ



◎金属組織

