

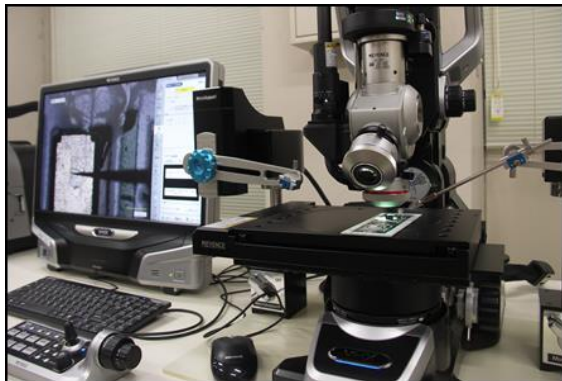
導入年度	H29	設備名	高画質マイクロスコープ		
メーカー	(株)キーエンス	型式	VHX-6000 VHX-D500	設置室	電子顕微鏡室

平成29年度公設工業試験研究所等における機械設備拡充補助事業(けいりんの補助金)

《 概要 》

- ・高解像度CMOSカメラを使用することで数 μm の微細な物体を観察できる装置です。
- ・プリント基板上の電子部品のような高低差のある部品と基板をリアルタイムに自動で焦点調整しながら画像表示できます。
- ・画像連結機能により、高倍率の分解能で低倍率と同様な広範囲の観察を可能とし、試料の筐体に生じたマイクロクラックやめっき剥離などが観察できます。
- ・光学像と二次電子像が同一視野倍率で観察でき、光学像にある色彩情報を二次電子像と合成処理した画像で観察ができます。

《 装置外観 》



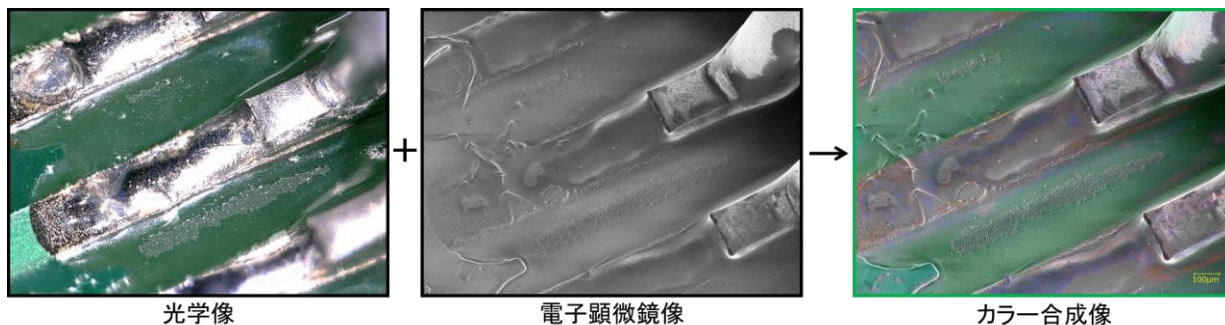
《 仕様 》

- ・観察倍率 : 5 ~ 5000倍 (光学像)
30 ~ 50000倍 (二次電子像)
- ・移動可能量 : XY方向 各100mm、Z方向 44mm
(全方向電動)
- ・深度合成機能(凹凸のある試料の観察が可能)
- ・画像連結機能(高倍率かつ広範囲観察が可能)
- ・光学像と二次電子像のカラー合成機能

《 用途例 》

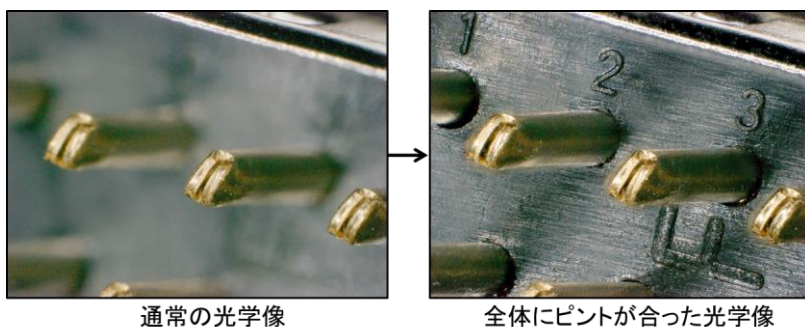
- ①はんだ接合箇所、プリント基板断面の状態観察
- ②光学観察では金属光沢箇所のハレーションや収差による歪みが生じて観察できない電子部品等の光学像に二次電子像を重ね合わせるカラー合成機能を使用した観察
- ③深度合成機能を使用した部品や製品内の高低差のある凹凸が多い試料における不具合箇所の観察
- ④高倍率かつ広範囲観察ができる画像連結機能を利用した異常箇所、不具合箇所の探索と観察
- ⑤すき間の異物やクラック及びめっき剥離箇所の探索・観察
- ⑥ISO16232規格に対応したコンタミ計測
- ⑦マニピレータを併用した、分析したい微小な付着物や異物の採取

《 測定例 1 》 電子部品のはんだ付け箇所の光学像と二次電子像のカラー合成による観察



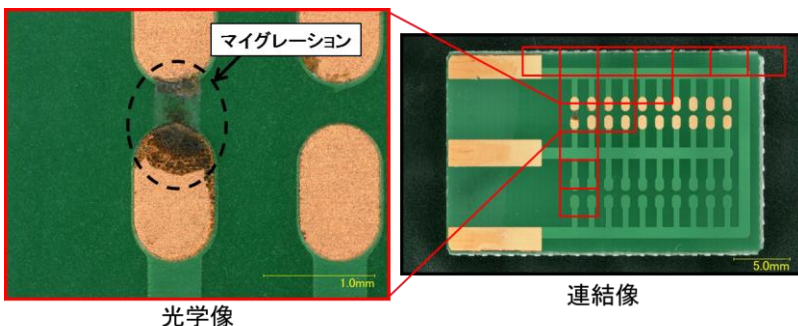
電子部品のはんだ付け箇所は上図(左)の光学像のように、端子やはんだ部等の金属光沢箇所がハレーションを起しやすく表面上のフラックスの状態が不鮮明なことが分かります。上図(中)の電子顕微鏡観察では、端子やフラックスの状態がはっきり観察できますが、光学像のような色情報はありません。上図(右)のように、光学像と電子顕微鏡像のカラー合成機能を使用すると、色情報を持った電子顕微鏡像のような鮮明な観察像が得られます。これにより、電子顕微鏡像では分からなくなる各材料の境界が色により明確に表示できます。

《 測定例 2 》 コネクタのピンの深度合成を使った観察



コネクタピンの凹凸により、左図(左)のように全体にピントが合いません。レンズを深さ方向に動かしピントが合った複数像を抽出して1枚の画像を作成する深度合成により左図(右)のように全体にピントが合った像として観察できます。

《 測定例 3 》 基板の画像連結機能を使用した広範囲観察



マイグレーション評価試験をした基板の観察例を左図に示します。マイグレーションによる金属生成物の発生を確認するには左図(左)の様に拡大した観察が必要です。左図(右)のように画像連結による広範囲観察をすることで基板全体の発生状態を短時間で確認することができます。