

# レーザー顕微鏡の比較計測による膜厚の測定

○岡安 和人

横浜国立大学 工学研究院等技術部

## 1. はじめに

レーザー顕微鏡は大気中で試料に前処理を施さなくても高分解能な画像が得られる。真空中で非金属試料に対しては前処理が必要な SEM と比較すると取扱が圧倒的に簡便である。また、3次元形状の取得もできるため、表面粗さなどの測定も可能である。これまで著者はセラミックス試料の表面観察でしかレーザー顕微鏡を利用したことがなかったが、昨年度より共焦点レーザー顕微鏡である KEYENCE 社製 VK-X3000 (図 1) を利用しやすい環境ができ、「比較計測」という機能を使う機会があったため、そのときの内容を元に新たに試料を用意し、計測を行った。このほかレーザー顕微鏡にかかわるいくつかの事例について当日報告する予定である。



図 1 VK-X3000 レーザー顕微鏡

## 2. 方法

断面 4 mm×4 mm の棒状鉄試料 (FC250) の観察面状態を予め計測したのち、観察面の一部をマスキングした上で離型剤 (BN スプレー) を塗布した。離型剤が濁ったのち、マスキングを剥がして同じ領域の計測を行った。比較計測を行うためには 2 段階の準備が必要になる。解析アプリケーションを立ち上げ、まずはそれぞれの計測データに対して前処理を行う。前処理はマスキングした領域を指定して「基準面」としてそれぞれ設定する。これは高さ方向に対する基準を定めるものである。スプレー前後のデータを立ち上げ、「比較位置合わせ」を行う。目印となる位置を指定する。これは平面部の位置を合わせるものである。この操作により高さ方向と平面方向を合わせることが出来る。

## 3. 結果

スプレー前後の高さ計測データに対する比較プロファイルを図 2 に示す。縦軸が高さ、横軸は観察名の横方向の距離 (いずれも  $\mu\text{m}$ ) である。左側が基準面ある。青線と赤線がそれぞれスプレー前後の表面プロファイルである。基準面以外のところが高くなっていること、スプレー前は試料表面で少し凹凸が大きいがスプレー後の表面は比較的均一であることがわかる。

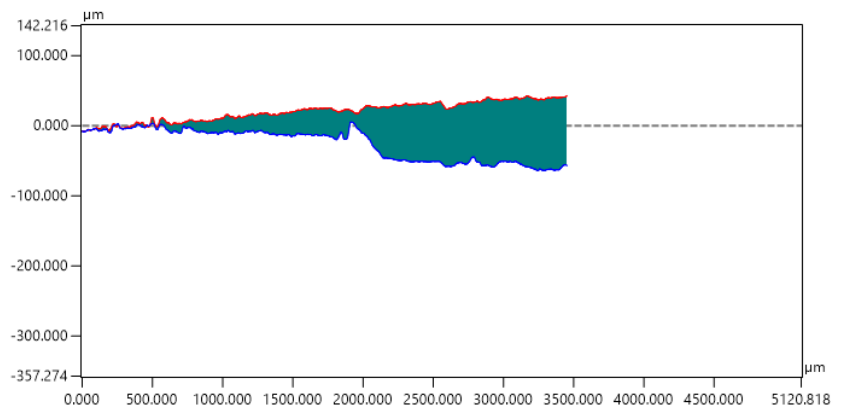


図 2 計測結果 (比較プロファイル)