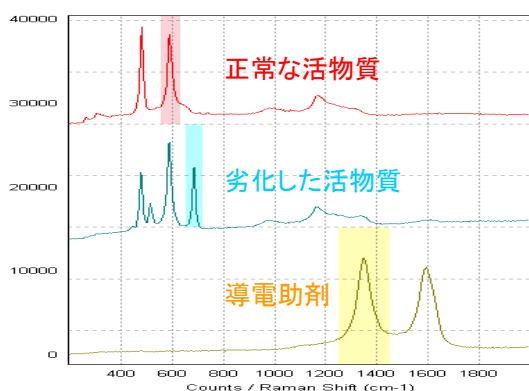


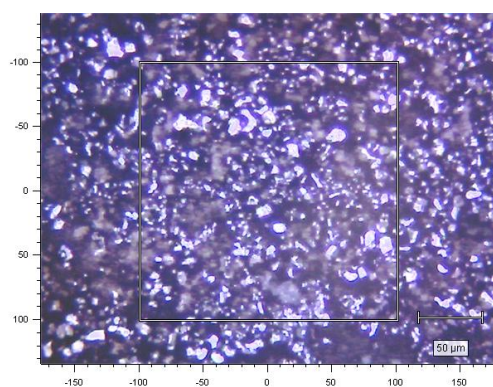
# リチウムイオン電池 正極表面のラマンイメージング分析

## 正極表面の素材および劣化成分の分布分析

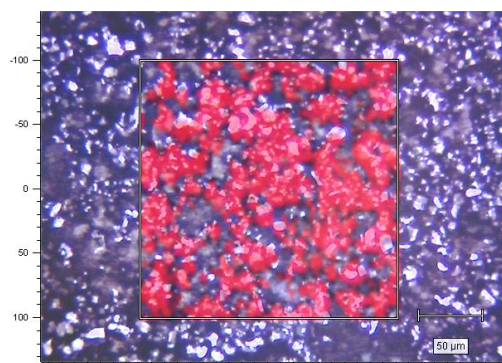
正極は複数の素材が混在した状態になっており、各材料の分布を  $\mu\text{m}$ レベルの空間分解能で解析するのに、顕微ラマンイメージング分析が有効です。下に示したのは正極シートの子材料塗布層表面について、活物質(コバルト酸リチウム)およびその劣化生成物(一部が酸化コバルト $\text{Co}_x\text{O}_y$ に変化したもの)と導電助剤(アセチレンブラック)の分布を調べるためにマッピング分析した例です。各々の特性ピークの信号強度に基づいて作成したカラーマップから、各材料の分布と劣化物の存在状況がわかります。このような分析結果から材料塗布層内の素材均一性や材料の劣化状態等に関する知見が得られます。また、複数ピークの強度比を基にしたイメージの構築も可能で、顕微鏡像だけでは分からない化学状態分布を可視化するのにも威力を発揮します。



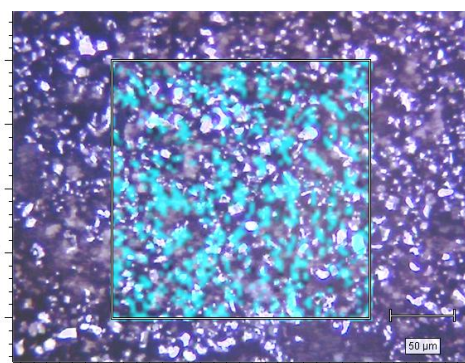
各成分のラマンスペクトルと特性ピーク



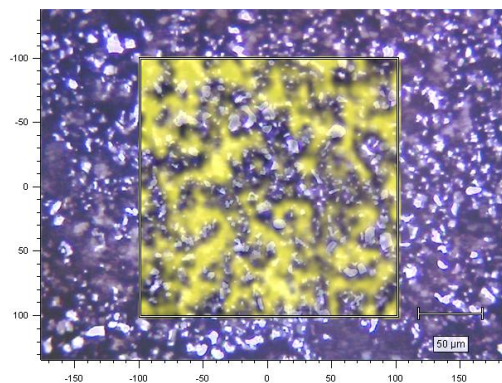
分析試料表面の光学顕微鏡像



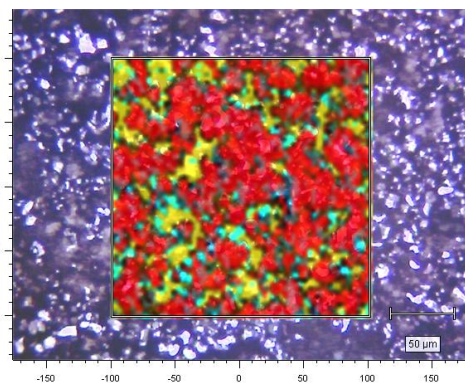
正常な活物質の分布イメージ



劣化した活物質の分布イメージ



導電助剤の分布イメージ



各成分分布の合成イメージ

製品仕様等は、予告なく変更される場合があります。

本資料に掲載した商品は、外国為替および外国貿易法の安全保障輸出するとき、または日本国外に持ち出すときは当社までお問合せ下さい。