

課題番号 : F-18-AT-0051
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 電池構成部材の分析
Program Title(English) : The analysis of battery materials
利用者名(日本語) : 馬場崇影, 桃崎太郎
Username(English) : T. Baba, T. Momozaki
所属名(日本語) : 積水化学工業株式会社
Affiliation(English) : SEKISUI CHEMICAL, CO. LTD.
キーワード/Keyword : 電極、分散性、ラマン分光、分析

1. 概要(Summary)

電極の性能を知る上で、電極中の構成材料の分散状態を調べることは重要である。そこで、製造条件の異なる2つのサンプルを用意し、ラマン分光で分析した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

顕微レーザーラマン分光装置、
分散性評価にはマッピング測定した。

【実験方法】

製造条件 1 と 2 の異なる電極に対して、レーザーを電極の最表面に合わせてマッピング測定し、スペクトルを同じ条件の多変量解析で処理した。

I. 光学系の設定条件

レーザー: 532 nm, 出力: 1.0 mW, Filter: 532 nm,
グレーティング: 900 lines/mm,
アパーチャ: ϕ 50 μ m,
Laser polarization: Depolarized,
Analyzer polarization: なし

II. データ測定の情報

露光時間: 6.00 秒, 露光回数: 5,
ステップサイズ: X=10.0 μ m, Y=10.0 μ m,

III. データ処理

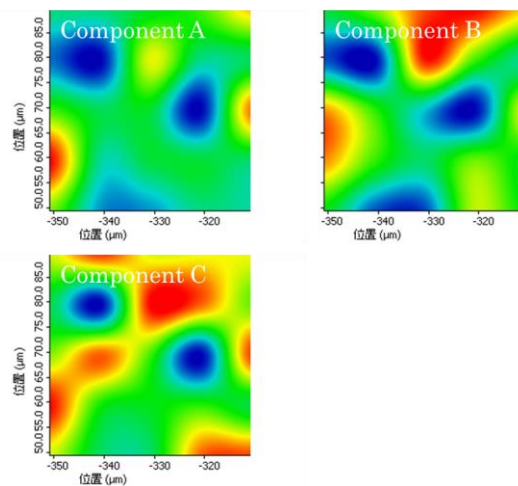
多変量スペクトル分解法(MCR)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

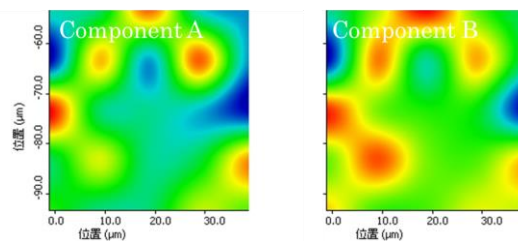
Fig. 1 に示したように、製造条件によって電極表面の分散性が異なることが明確になった。製造条件 2 では多変量解析結果、成分 C は表示されなかった。

ラマン測定の深さ情報、解析方法及び測定した材料の情報から考えると、製造条件 2 では成分 A と B がより表面に出てきており、成分 C は数 μ m よりも深い箇所

多く存在していることが示唆された。MCR 法では成分＝電極中のどの構成材料であるかを特定できないため、現在各成分が電極中のどの構成成分なのか、実際に沈降しているか等の検証が必要であることを確認した。



(a) Condition 1



(b) Condition 2

Fig. 1 MCR analysis Results from electrodes

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。