

課題番号 : F-19-WS-0211
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : リチウムイオンキャパシタ用電極材料-電析 Sn 負極の評価
Program Title (English) : Evaluation of Electrodeposited Sn anode for Lithium-Ion Capacitor
利用者名(日本語) : 羽二生大和¹⁾, 杉本渉²⁾
Username (English) : Y. Haniu¹⁾, W. Sugimoto²⁾
所属名(日本語) : 1) 早稲田大学大学院先進理工学研究科, 2) 信州大学繊維学部
Affiliation (English) : 1) Graduate school of Adv. Sci. and Eng., Univ. of Waseda
2) Faculty of Textile Sci. and Tech., Univ. of Shinshu
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、リチウムイオンキャパシタ、電極材料

1. 概要(Summary)

蓄電デバイスであるリチウムイオンキャパシタの性能向上として、高エネルギー密度・高出力密度化が求められている。しかしながら、現行の負極材料の性能は限界に達しており、新規材料の必要性が生じている。今回、新規材料として、電析 Sn 負極の合成を試みた。材料の形態としては、平滑な表面形態をとり、個々の Sn 粒子は小さな粒径であることが期待される。上記のような材料が生成しているかの検証として、FE-SEM (S4800)を利用して表面観察を行った。

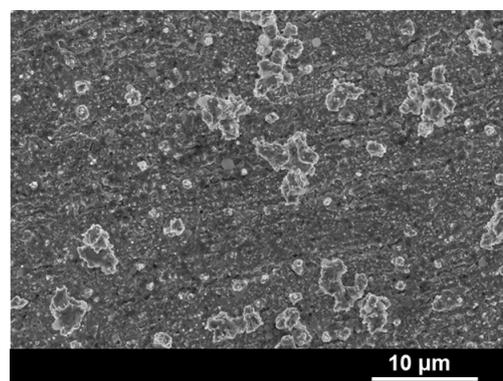


Fig. 1 SEM image of Sn (low magnification)

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

FE-SEM (S4800)

【実験方法】

Sn²⁺を含むめっき浴及び対極に Sn 板を用い、作用極 Cu 板上に Sn を電析させ、電析 Sn 負極とした。電析 Sn 負極をカーボンテープで試料台に貼り付け、加速電圧:10 kV の条件で得られた像を観察した。なお、像の観察は 2k 倍～25k 倍程度の倍率で行った。

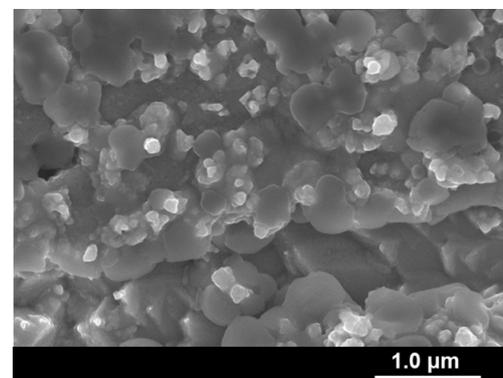


Fig. 2 SEM image of Sn (high magnification)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

2k 倍の倍率で得られた SEM 像を Fig. 1 に示す。これより、電析 Sn 負極の表面が一様に電析物に覆われた平滑な状態である様子が観察された。Fig. 2 に 25k 倍で得られた像を示す。これより、ナノスケールの粒子が凝集している様子が観察された。

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