

課題番号 : F-17-WS-0064
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : Sn 添加による Si-O-C 複合負極の充放電特性の向上のための電極処理
Program Title(English) : The processing of Sn addition to electrodeposited Si-O-C composite anode for charge-discharge characteristics improvement
利用者名(日本語) : 角谷崇紘¹⁾
Username(English) : T. Kadoya¹⁾
所属名(日本語) : 1) 早稲田大学大学院, 応用化学科
Affiliation(English) : 1) Graduate School of Advanced Science and Engineering, Waseda Univ.
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、電析、FIB, 電気化学

1. 概要(Summary)

Si-O-C 複合負極は厚膜化の際、剥離してしまうという問題がある。そこで、Sn 添加を行い厚膜化可能な電極を作製した。しかし、厚膜化の詳細な要因は解明されていないため、FIBで加工し、断面SEM観察を行い、厚膜化の要因追求を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】 収束イオン電子ビーム加工観察装置(極表面微量元素分析機能つき)

【実験方法】

Si-O-C 複合負極の電析浴に Sn を添加し、電析することで Sn-Si-O-C 複合負極を作製した。また、比較として Si-O-C 複合負極も作製し断面 SEM 観察を行った。電析通電量はともに 15 C cm^{-2} で作製している。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Sn-Si-O-C 複合負極の断面 SEM 写真を Fig.1 に Si-O-C 複合負極の断面 SEM 写真を Fig.2 に示す。Fig.1,2 を比較すると特に界面での違いが顕著に表れた。Fig.1 では Cu と Sn-Si-O-C 層が確認されたのに対し、Fig.2 では電解脱脂処理 Cu 層と Si-O-C 層の界面が確認された。これは、Sn 添加することにより Cu と Sn が合金化し界面の状態が変化した可能性が考えられる。しかしながら、Sn-Si-O-C では電解脱脂処理 Cu 層が確認できなかった要因についての詳細は不明であるため、今後より詳細な解析を行う必要がある。

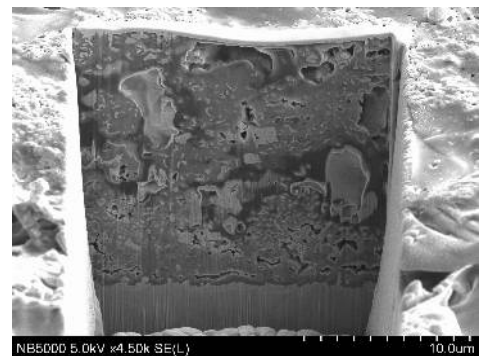


Fig.1 Cross-sectional SEM image of Sn-Si-O-C composite anode.

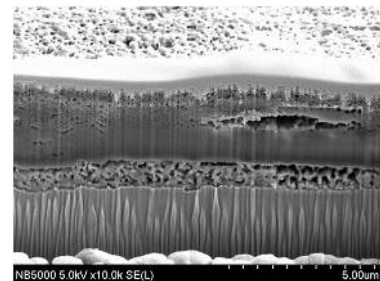


Fig.2 Cross-sectional SEM image of Si-O-C composite anode.

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