

課題番号 : F-17-WS-0062
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 複合負極の蒸着装置基板を用いての電析及び電子伝導度測定
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 : 電析, 電気化学, 蒸着基板, 成膜・膜堆積

1. 概要(Summary)

Si-O-C 複合負極は SiO₂ 等の絶縁性の物質も存在することから, 電子伝導性が低いことが課題の一つに挙げられる。そこで, 有機溶媒中においても電析可能な Sn を添加し, 電子伝導性の向上を図った。電子伝導度測定のため, 低抵抗測定器を用いて測定を行うが, 基板が 0.1 mm の銅基板を使用しているために銅板の抵抗を測定している恐れがある。そこで, 蒸着基板を用いて電析を行い比較したサンプルの測定を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】 ダイシングソー, 蒸着装置(アネルバ)

【実験方法】

ダイシングソーを用いて Si 基板を 10×50 mm のサイズに切断し, 蒸着装置により Cr (10 nm)と Au (100 nm) を成膜した。作製した蒸着基板に対して電析を行った。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。比較として Si-O-C 複合負極も作製し, 低抵抗測定器により電子伝導度の測定を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

蒸着基板での Si-O-C 複合負極, Sn-Si-O-C 複合負極の作製を行った。結果を Fig.1, Fig.2 に示す。Fig.1, Fig.2 から電析量が見た目からも, Cu 基板と比較し減少していることが確認された。これは, ラフネスの減少により密着性が低下したことが考えられる。

また, 電子抵抗の測定を行ったところ, Si-O-C 複合負極, Sn-Si-O-C 複合負極の抵抗はそれぞれ $2.3 \times 10^{-3} \Omega \cdot \text{cm}$, $3.3 \times 10^{-3} \Omega \cdot \text{cm}$ を確認し, Sn 添加による電子伝導性の

向上が示唆された。



Fig.1 Photograph of Si-O-C composite anode (electrodeposition on an evaporator substrate).

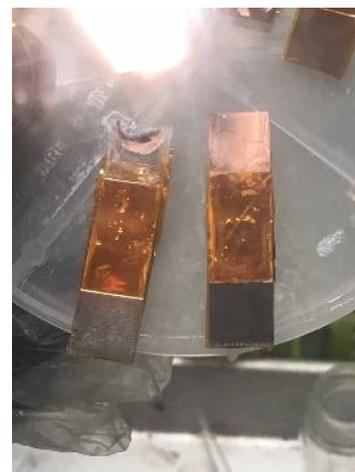


Fig.2 Photograph of Sn-Si-O-C composite anode (electrodeposition on an evaporator substrate).

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