

課題番号 : F-19-NU-0082
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 酸化物型全固体リチウム二次電池に用いる集電体金属膜の作製
Program Title (English) : Fabrication of metal films used for oxide-based all-solid-state lithium batteries
利用者名(日本語) : 山本貴之
Username (English) : T. Yamamoto
所属名(日本語) : 名古屋大学大学院工学研究科
Affiliation (English) : Graduate School of Engineering, Nagoya University
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、電子ビーム蒸着、全固体リチウム二次電池

1. 概要(Summary)

薄膜型全固体リチウム二次電池を構築する過程において、高品質な集電体金属薄膜の成膜手法が重要となる。本研究では、名古屋大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーの電子ビーム蒸着装置を利用して、Al 薄膜の成膜を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

電子ビーム蒸着装置

【実験方法】

基板には Si ウエハーを、ターゲットには Al ブロックを用いて電子ビーム蒸着を行った。蒸着速度は約 1 \AA/s であり、約 100 s 蒸着を行うことで、膜厚が 10 nm となることを狙って成膜した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

成膜後の試料を研究室に持ち帰り、光学顕微鏡及び原子間力顕微鏡(AFM)を用いて表面形態を観察した。Fig. 1 に示す光学顕微鏡像では、Al の蒸着領域と未蒸着領域で明瞭な色の違いが見られ、Al が蒸着されていることが示唆された。また、Fig. 2 に示す AFM 像から、自乗平均面粗さは 0.87 nm であり、平滑で緻密な膜が成膜されていることが確認された。今後は今回と同様の集電体金属薄膜を備えた電気化学セルを作製し、実際に電気化学測定が可能であるかを調べる予定である。

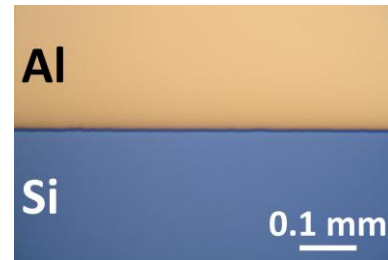


Fig. 1 Optical image of Al thin film deposited on Si substrate.

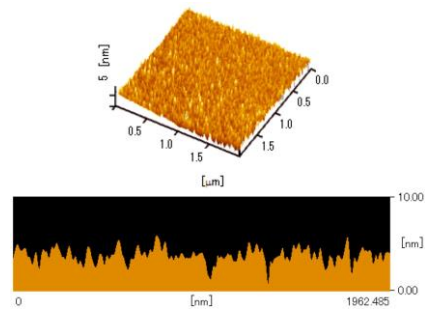


Fig. 2 AFM image of Al thin film deposited on Si substrate.

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。