

課題番号 : F-20-KT-0170
利用形態 : 技術代行、機器利用
利用課題名(日本語) : スパッタ法による電極薄膜の作製
Program Title (English) : Preparation of electrode thin films by R-F sputtering
利用者名(日本語) : 幾原裕美
Username (English) : Yumi Ikuhara
所属名(日本語) : 一般財団法人ファインセラミックスセンター
Affiliation (English) : Japan Fine Ceramics Center
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、分析、電池、結晶性、エネルギー関連技術

1. 概要(Summary)

リチウムイオン二次電池薄膜は、高エネルギー密度、出力密度が得られることから、蓄電池デバイスとしての応用研究が進められている。二次電池薄膜は、電極等が積層する層状構造からなる。電池のサイクル試験において、これらの積層界面における抵抗が電池特性に影響を与える。したがって、良好な界面を有する二次電池モデル膜を作製することが必要となる。そこで、京都大学ナノプラットフォーム施設の設備を利用してモデル電極下地膜の成膜を行い、結晶性を評価し、成膜条件を探索した。

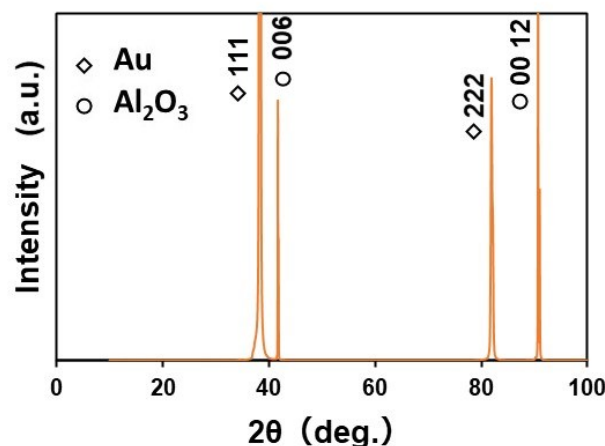


Fig. 1 XRD pattern of Au thin film on Al₂O₃ substrate.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

多元スパッタ装置(仕様 B)

X 線回折装置

【実験方法】

Al₂O₃ 基板(001)上に、Au ターゲットを用いて RF スパッタリング法により、基板を加熱しながら厚さ 300nm の Au 膜の成膜条件を検討した。スパッタ条件は、Ar 雰囲気、基板加熱温度などを変化させて、Au 膜を成長させた。金膜の結晶性について X 線回折装置を用いて確認した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に、450°C で作製した膜の X 線回折パターンを示す。配向基板の Al₂O₃ (006)面、Al₂O₃(0012)面に加えて、Au(111)面、および Au(222)面のピーク強度比が高く、Au が配向成長していることが確認できた。

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。