

課題番号 : F-18-RO-0007
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : フォトクロミック金属酸化物の作製とその特性評価
Program Title (English) : Synthesis and analysis of photochromic metal oxide
利用者名(日本語) : 高木秀隆, 井上修平
Username (English) : H. Takaki, S. Inoue
所属名(日本語) : 広島大学大学院工学研究科
Affiliation (English) : Department of mechanical Science and Engineering, Hiroshima University.
キーワード/Keyword : フォトクロミズム、薄膜、形状・形態観察、分析

1. 概要(Summary)

金属酸化物で起こるフォトクロミズムの調査を行うため、複数の分析装置を用いて試料の分析を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・ラザフォード後方散乱(RBS)測定装置
- ・X線光電子分光装置(XPS)
- ・薄膜構造評価 X線回折装置
- ・表面段差計

3. 結果と考察(Results and Discussion)

- ・ラザフォード後方散乱測定装置

RBSを用いて試料を分析した結果、試料作製の際の溶液中の原料の比率と、試料の構成元素の比率がほぼ等しい値となっていることが確認できた。

- ・X線光電子分光装置

XPS分析の結果を Fig. 1 に示す。フォトクロミズムが起

こっている試料と起こっていない試料のそれぞれを分析したが、その結合状態に違いは見られなかった。XPSは表面分析であるためフォトクロミズムの原因となる変化は試料内部で起きていることが推測される。

- ・薄膜構造評価 X線回折装置

XRDを用いて試料の分析を行ったところ、金属酸化物を構成している金属元素の金属結晶のピークが確認された。これは既往の研究でも報告されており[1]、本試料のフォトクロミズムが同様の機構で起きていることを確認できた。

- ・表面段差計

表面段差計を用いて試料の厚みを測定したところおよそ 100 nm であることが分かった。

4. その他・特記事項(Others)

[1] N. Terakado et al. *Solid State Commun.* 151 (2011) 1285

お忙しい中丁寧に対応していただいた広島大学ナノテクノロジープラットフォームの佐藤旦様、山田真司様、岡田和志様に感謝いたします。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- (1) H. Takaki, S. Inoue, Y. Matsumura, The 6th Joint Conference on Renewable Energy and Nanotechnology, December 2, 2018.
- (2) 高木秀隆、井上修平、松村幸彦、日本機械学会 熱工学コンファレンス 2018、平成 30 年 10 月 20 日

6. 関連特許(Patent)

なし。

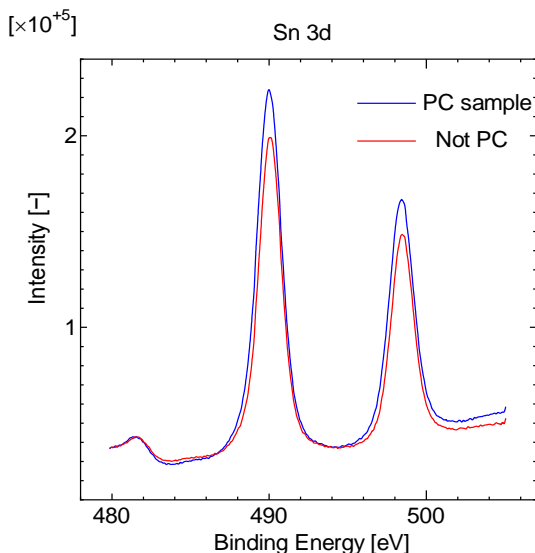


Fig. 1 The result of XPS analysis of Sn 3d