

課題番号 : F-20-WS-0207  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : ジンケートイオンの拡散が ZnO の形態に与える影響の解析  
Program Title (English) : Analysis of the effect of zincate ion diffusion on ZnO morphology  
利用者名(日本語) : 大石一尚<sup>1)</sup>,  
Username (English) : K. Oishi<sup>1)</sup>  
所属名(日本語) : 1)早稲田大学大学院先進理工学研究科  
Affiliation (English) : Graduate School of Advanced Science and Engineering, Waseda university.  
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積, 形状・形態観察, Zn, ZnO

### 1. 概要(Summary)

亜鉛-空気二次電池は低コストで高いエネルギーを持つ有望な蓄電池であるが、放電時に絶縁性の酸化亜鉛が析出することで可逆性の低下を引き起こしてしまうことが問題となっている。そこで本検討では亜鉛を電析後、溶液条件を変えて放電を行い、形態の比較を試みた。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

インラインモニター用 超高分解能電解放出型 走査電子顕微鏡(SU8240)

#### 【実験方法】

Table 1 の浴条件、 $-5 \text{ mA cm}^{-2}$  で 100 秒間の電析を行い、亜鉛薄膜を形成する。その後、Table 2 の浴条件、 $+2 \text{ mA cm}^{-2}$  で放電を行うことで酸化亜鉛を析出させ、その形態を観察する。

Table 1 Electrodeposition condition

|     |       |
|-----|-------|
| KOH | 6 M   |
| ZnO | 0.4 M |

Table 2 Discharge bath condition

|     |                |
|-----|----------------|
| KOH | 2 M            |
| ZnO | 0.06 M, 0.01 M |

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

放電後の形態は ZnO 濃度に関わらず粒上の析出が観察された。粒の大きさを比較すると、Fig. 1 に示すように ZnO 濃度が高いほど細かくなることが確認された。

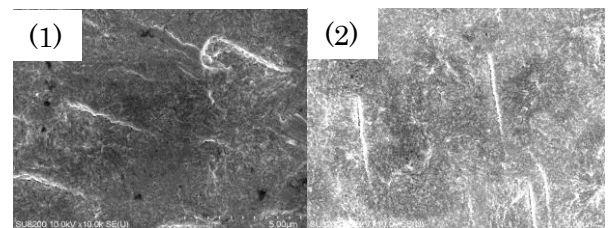


Fig.1 SEM images of substrate morphology after discharge (1) 0.01 M ZnO, (2) 0.06 M ZnO

### 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。