

課題番号 : F-19-WS-0209  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : S/KB 複合法の検討  
Program Title (English) : Study of S/KB composition method  
利用者名(日本語) : 渡邊正義<sup>1)</sup>, 金子幸代<sup>2)</sup>  
Username (English) : M. Watanabe<sup>1)</sup>, S. Kaneko<sup>2)</sup>  
所属名(日本語) : 1)横浜国立大学工学部, 2)早稲田大学先進理工学研究科  
Affiliation (English) : 1) Graduate school of Eng. , National Univ. of Yokohama  
2)Graduate school of Advanced Sci. and Eng., Waseda Univ.  
キーワード/Keyword : 形状・形態観察, 複合法, リチウム硫黄二次電池, ケッチェンブラック(KB)

## 1. 概要(Summary)

リチウム硫黄二次電池はその高い理論容量などから将来の二次電池として期待されている。しかし、硫黄は電子伝導性を持たないため活物質として使用する際は導電性の物質と複合法させる必要がある。現在複合法としては熱を掛ける方法が広く用いられているが、この方法では均一な複合法が難しい。今回は硫黄と導電性物質の均一な複合法を目指し、早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構(NTRC)の装置を利用して複合法状態の評価を行った。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

インラインモニター用 超高分解能電界放出型 走査電子顕微鏡 (SU8240)

### 【実験方法】

KB 分散水溶液中に、硫黄が化学的に溶解したエチレンジアミン-硫黄溶液を滴下し硫黄と KB の複合法(以下 S/KB 複合法と表記する)を行った。上記 FE-SEM は硫黄と KB が均一に複合法しているかどうかを確認するために使用した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1 に S/KB 複合体の SEM 像を示す。KB は直径が 34 nm 程度の球状の炭素材料が凝集したような構造をしており、導電性を持っている。また、Fig. 1 中の塊状の物質は硫黄である。SEM 像の観察の結果、KB と硫黄は均一に複合法されていないことが明らかとなっており、均一な複合法のためには複合法条件の再検討が必用であると考えられる。



Fig. 1 SEM image of S/KB composite

## 4. その他・特記事項(Others)

参考文献[1]: Nano Lett. 2015, 15, 1, 798-802

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。