

課題番号 : F-16-KT-0024  
 利用形態 : 技術補助  
 利用課題名(日本語) : ナノテクノロジーによる地球天然物を基にした新多機能性材料の開発  
 Program Title(English) : Development of new multifunctional material based on global natural product by nanotechnology  
 利用者名(日本語) : 村杉 政一  
 Username(English) : M. Murasugi  
 所属名(日本語) : ナノ創研株式会社  
 Affiliation(English) : NANOSOKEN, Co., Ltd.

## 1. 概要(Summary)

遮断熱機能や調湿機能および防音機能などの様々な特徴ある新多機能性発現材料を創製するため、昨年から開発・試作に取り組んでいる。出発原材料とする地球天然物由来原材料の種類を増やした創製プロセスの条件を変えて得た複数の試料を用意して、目標とする新多機能性発現材料としての機能や性能あるいはそれらの差やばらつきを評価するため、京都大学ナノテクノロジーハブ拠点での機器を利用することにより出来栄観察をした。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

分析走査電子顕微鏡、X線回折装置、デジタルマイクロスコープ、

### 【実験方法】

複数の地球天然物由来を出発原材料として、出発原材料毎に焼成方法や化学処理などの条件を変えて用意した試料について、利用した三種類の装置により表面観察・粒径測定・構成元素分析をした。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

創製した各種試料を効率よく観察・評価するため利用装置毎に予め観察条件の最適化をまた各種試料も調整・準備した後、それらの表面観察と粒径(例 Fig. 1)と構成元素(例 Fig. 2)及びX線回折(例 Fig. 3)を調べた結果からは結晶構造と構成元素に差があることを確認でき、また多機能性発現を狙うために用意した試料の観察結果(例 Figs. 4&5)からは異原子付加に活かそう。ところで、X線回折装置にインストール済分析データベースでの定性を捉えることが難しかったので、今後蛍光X線分析等を利用した元素結合状態を調べてみたい。また、利用用途に応じた創製条件設定を詰めた生産性向上の工

夫や出発原材料毎の創製プロセスでの環境条件を変更する必要があるかどうかについて検証したい。

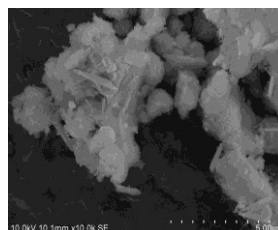


Fig. 1 SEM (x10k) image of Powder A(E-4M).

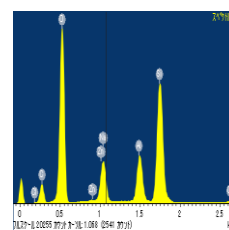


Fig. 2 EDS data of Powder A(E-4M).

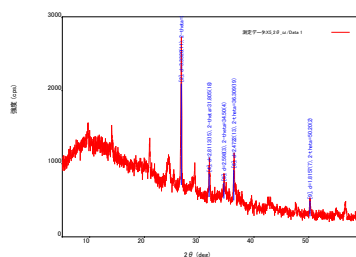


Fig. 3 X-ray diffract meter data of Powder A(E-4M).

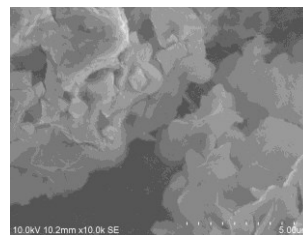


Fig. 4 SEM (x10k) image of Powder B(Z-3).

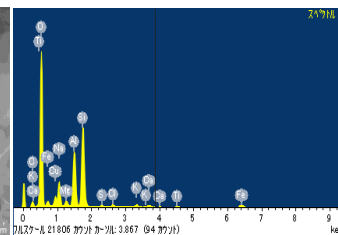


Fig. 5 EDS data of Powder B(Z-3).

## 4. その他・特記事項(Others)

京都大学ナノテクノロジーハブ拠点のご支援と昨年引き続き利用できましたことに感謝申し上げます。

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

なし。

## 6. 関連特許(Patent)

なし。