

酸化物系セラミックス-カーボン複合体とその製造方法

マイクロ波を用いて安価に、 $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ -カーボン複合体を製造可能！

概要

近年、セラミックスとカーボンを組み合わせて複合化することにより、高機能かつ多機能のセラミックス-カーボン複合体が開発されている。しかしながら、製造過程で長時間高温の加熱を行うため、粒子同士が焼結してしまい、高出力化が可能な $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ ナノ粒子を得ることができないという課題があった。また、合成方法が複雑で、高価な原料を使用するため、製造コストが高いという課題もあった。

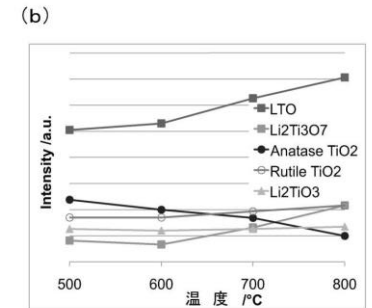
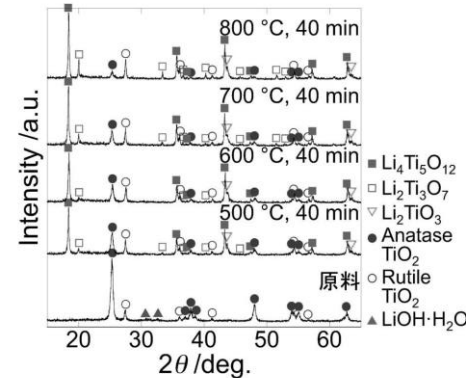
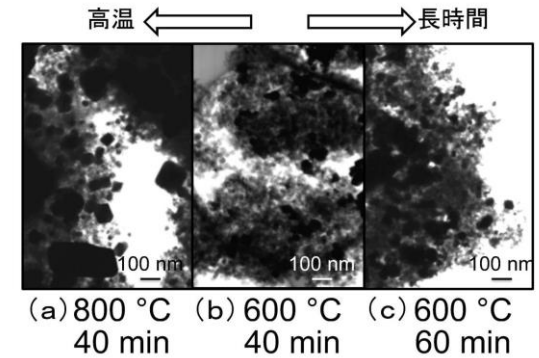
本発明によって、製造コストが低減可能な酸化物系セラミックス-カーボン複合体およびその製造方法を提供することが可能となった。本発明の製造方法は、 Li_2O と TiO_2 とから成る酸化物系セラミックスの原料にカーボンを加えて混合した後、マイクロ波を用いて焼成することにより、 $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ -カーボン複合体を短時間で凝集することなく製造することを特徴であり、250 nm以下の粒径を有する酸化物系セラミックスである $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ の結晶粒子と、カーボンとの複合体から成り、前記酸化物系セラミックス結晶粒子の(111)および(200)結晶面に、前記カーボンが結合していることを特徴とする酸化物系セラミックス-カーボン複合体が得られた。

効果・応用例

- <効果> 酸化物系セラミックス-カーボン複合体の製造の製造コスト低減
- <応用例>
 - 電気伝導性、耐熱性、耐食性、熱伝導性、耐熱衝撃性素材
 - 新たな機能性材料の開発

知的財産データ

知財関連番号 : 特許6598206
 発明者 : 林大和、滝澤博胤
 整理番号 : T15-104



【左上図】本発明のマイクロ波焼成炉を用いて焼成する状態を示す断面図
 【右上図】異なる焼成温度および焼成時間で製造した本発明のFE-SEM写真
 【左下図】上記条件で製造した本発明のX線回折結果を示すXRDパターン
 【右下図】上記条件で製造した本発明のXRDパターンの各成分の第1ピークの強度変化を示すグラフ

お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH