

マリモナノカーボン (球状ナノ炭素繊維集合体)の合成法

用途・応用分野

- I. 燃料電池、リチウムイオン電池、キャパシタなどの電極材
- II. 水処理、触媒担体、吸着材

本技術の特徴・従来技術との比較

- I. 新しいメソ孔性ナノ炭素材料合成に成功
- II. 高密度にカーボンナノチューブ、カーボンナノフィラメントの合成が実現
- III. 中空状、カップ積層、コイン層型等の内部構造制御および直線状、コイル状などの形態の選択合成も可能
- IV. 高選択、大量合成が可能

技術の概要

近年、新規炭素ナノ材料として注目を集めているカーボンナノチューブ、カーボンナノフィラメントを高密度で球状に合成した新しいメソ孔性ナノ炭素材料であるマリモカーボンを開発した。マリモカーボンは、ダイヤモンドを核にカーボンナノチューブ、カーボンナノフィラメントが有核放射型で炭素繊維が高密度に生成した状態で構成されており、さらに様々な内部構造や形状を選択合成が可能である。したがって触媒担体、各種電極材料として、優れた性能を示している。また、高選択的かつ大量にマリモカーボンが合成できるため、今後、自動車用部材、キャパシタ、リチウムイオン電池、燃料電池用電極材などの新しい炭素材料として用途への応用が期待される。

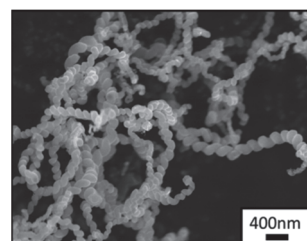
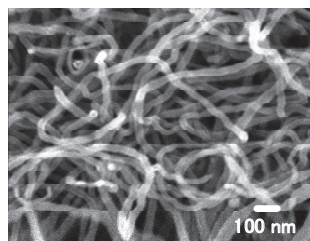
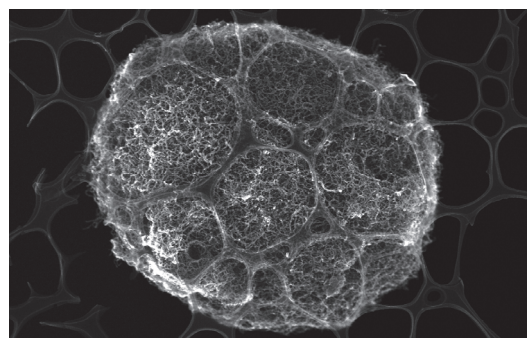


Fig. SEM images of marimo nanocarbon

特許・論文

〈特許〉

「マリモカーボン及びその製造方法、並びにその製造装置」
(特許第 5544503号)

〈論文〉

1. K.Nakagawa, et. al., "A novel spherical carbon" J. Mater. Sci., **44**, (2009) 221-226.
2. Y. Kin, et. al., "Selective synthesis of marimo carbon using Fluidized-Bed chemical vapor deposition" Trans. Mat. Res. Soc. Japan, **41**[1] (2016) 81-84.

〈著書〉

「カーボンナノチューブの表面処理・分散技術と複合化事例」
技術情報協会(2019)

研究者

中川 清晴

環境都市工学部 エネルギー環境・化学工学科
エネルギー材料研究室

