

マイクロ波加熱による炭素粉末材料の酸化処理方法

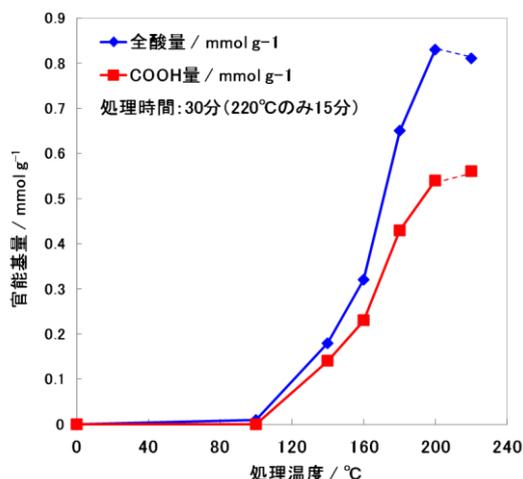
従来の炭素粉末酸化処理法に比べて短時間処理、処理エネルギーの削減を可能とするマイクロ波加熱酸化処理法を開発しました。

本技術の内容・特徴

炭素粉末材料の機能性や他素材との複合化には、材料表面の官能基の存在が重要となりますが、外部加熱による一般的な酸化処理には時間がかかります。そこで、マイクロ波加熱を用いた処理方法の開発を行うとともに、その評価手法についても検討しました。

マイクロ波加熱と外部加熱の比較

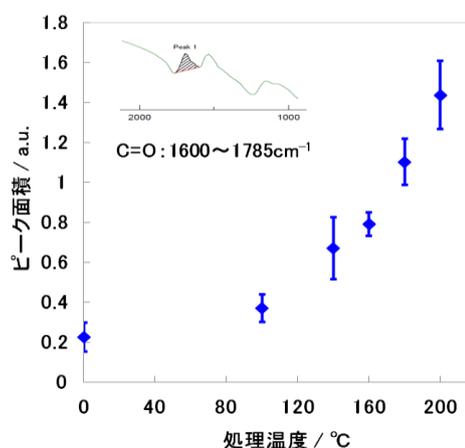
処理方法	処理温度 (°C)	処理時間 (時間)	全酸量 (mmol)	消費電力量 (Wh)
マイクロ波加熱	180	0.5	0.65	326
外部加熱	100	18	0.46	1830



マイクロ波加熱による酸化処理

赤外分光分析の測定方法の比較

測定方法	感度	前処理時間
KBr錠剤法	×	×
拡散反射法	△	○
1回反射ATR法	○	○



ATR法によるC=O結合のピーク面積の変化

従来技術に比べての優位性

- ①マイクロ波加熱装置を用いることで、従来法よりも短時間で処理が可能
- ②外部加熱法に比べて処理エネルギーも削減

予想される効果・応用分野

- ①炭素粉末以外の炭素材への応用など、新材料開発への応用
- ②親水基を足場とした化学修飾による機能性制御により吸着材料や導電性材料の開発への応用

提供できる支援方法

- ▶ 共同研究
- ▶ 依頼試験・機器利用
- ▶ オーダーメイド開発支援（試作加工）

知財関連の状況、文献・資料

▶ 文献資料

- [1] 平井 他, 都産技研研究報告, No. 9, p. 112-113 (2014)
<http://www.iri-tokyo.jp/joho/kohoshi/houkoku/h26/documents/n2625.pdf>
- [2] 平井 他, 平成26年度都産技研研究成果発表会要旨集, p. 35
http://www.iri-tokyo.jp/joho/seika/h26_youshi/documents/mono1_05.pdf