

Double Layer Properties and Impedance Characteristics of Uniformly-sized Microporous Carbon from Spent Coffee Grounds

Keisuke Kikuchi, Tomohiro Yasue, Rie Yamashita, Satoshi Sakuragawa, Masao Sudoh, Masayuki Itagaki, Tomitaka Toyama and Suguru Mashimo

マイクロ細孔構造を均一に制御したコーヒーかす活性炭の電気二重層特性とインピーダンス特性

静岡県工業技術研究所
静岡大学大学院工学研究科
東京理科大学理工学部工業化学科
株式会社エム・イー・ティー
JFEテクノリサーチ株式会社

菊池圭祐 山下里恵 櫻川智史
安江智広 須藤雅夫
板垣昌幸
外山富孝
眞下 優

Transactions of the Materials Research Society of Japan, Vol.40, No.4, 319–324 (2015)

Keywords : EDLC, Coffee grounds, Activated carbon, Steam activation

キーワード：電気二重層キャパシタ、コーヒー抽出残さ、活性炭、水蒸気賦活

コーヒー抽出残さ（SCG）の原料調製と水蒸気賦活制御により、KOH賦活フェノール樹脂活性炭（MSP-20）のような均一なマイクロ孔を有するSCG活性炭の開発を試みた。開発したSCG活性炭は高収率で比表面積も高く、均一なマイクロ孔を有し、従来のマイクロ孔・メソ孔混合構造と異なる性能を示した。積層ラミネートセルのEDLC性能は、75F/g以上の高容量を達成し、ばらつ

きも少なく作製することができた。インピーダンス測定から得られたナイキスト線図では、低周波数に現れるブロッキング電極に由来する立ち上がりがきれいに垂直となり、電極内の細孔を有効に利用できていることが分かった。SCGは原料の調製と賦活条件の制御により、電気二重層特性およびインピーダンス特性を変化させられることが明らかとなった。