

課題番号 : F-15-WS-0078
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 真空紫外線処理によるリグノセルロース多孔性炭素ペレットの表面改質効果
Program Title (English) : Effects of Surface Modification on Lignocellulosic Porous Carbon Pellets by Vacuum Ultraviolet Treatment
利用者名(日本語) : 桑江博之¹⁾, 笠原嵩史¹⁾, 船橋翼¹⁾
Username (English) : H. Kuwae¹⁾, T. Kasahara¹⁾, T. Funabashi¹⁾
所属名(日本語) : 1) 早稲田大学基幹理工学部電子光システム学科
Affiliation (English) : 1) School of Advanced Science and Engineering, Waseda University

1. 概要(Summary)

本研究では、表面構造と吸湿機能を改質するために、プロセスガスを変え、リグノセルロース系多孔質炭素ペレット(LPCP)材の真空紫外線処理効果を調べた。エゾマツの天然木を炭化することにより作製した LPCP では、水蒸気濃度が 40 PPB から 5ppb 未満まで減少する吸湿効果があった。

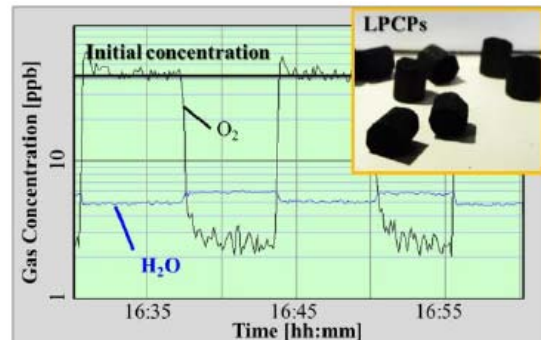


Fig.1 Water vapor absorption characteristic of LPCPs. Inset: Appearance of LPCPs.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

大気圧イオン化質量分析計(API-MS)

SEM(日立製 S-4800)

【実験方法】

表面構造と吸水機能を改質するために、プロセスガスを変え、リグノセルロース系多孔質炭素ペレット(LPCP)材の真空紫外線処理の効果を調べた。LPCP 材としては、エゾマツの木を使用した。木材は、ペレット状に加工し、300℃で 6 時間炭化し、その後 750℃で 30 分間炭化した。

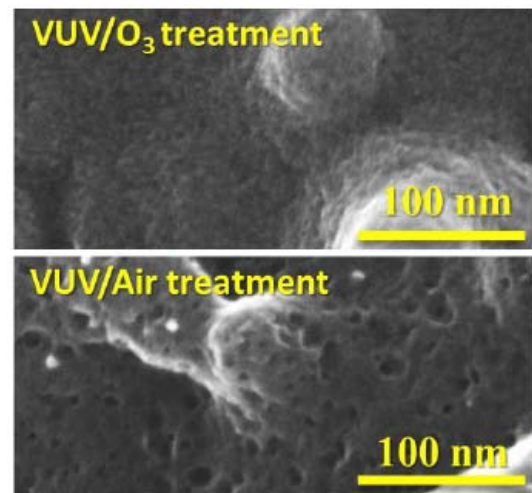


Fig.2 SEM surface images of VUV/O3 and VUV/Air treated LPCPs.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

図 1 は、大気圧イオン化質量分析計により測定した 40 個の LPCP の水蒸気の吸収特性を示している。LPCP が水蒸気を吸収し、水蒸気の濃度が初めの値 40ppb から 5ppb 未満にまで低下した。

さらに、LPCP を O₃ 中と空気中とで 10 分間真空紫外線処理した。真空紫外線処理した LPCP を Fig.2 に示す。表面積と孔のサイズは真空紫外線を照射している間激しく変化する。

これらの結果は、提案した真空紫外線処理した LPCPs が安全な乾燥材として高いポテンシャルを有することを示唆している。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。