

研究報告

賦活化木炭のCs吸着能とその焼却時の減容化率 及びCs回収率について^{†1}

山田 悠斗^{1*†2}、藤川 勇太¹、石田 直也¹、豊原 悠作²、藤林 恵³、久場 隆広³

【要約】 福島第一原子力発電所の事故により、環境中に大量の放射性物質が放出され、環境中からのセシウム除去技術が必要とされている。本研究の目的は、熱硝酸で賦活化したスギ炭とブナ炭のCs吸着能を評価し、その焼却時の減量化率とCs回収率、およびCs溶出率を確認することである。スギ炭とブナ炭のCs吸着能は熱硝酸処理により大きく向上した。最大Cs吸着量を示した酸化時間については、スギ炭では9時間、ブナ炭では12時間であった。賦活化スギ炭と賦活化ブナ炭のCs吸着能は、それぞれ未処理のものと比較してスギ炭では約3倍(31 mg-Cs/g)、ブナ炭では7倍(32 mg-Cs/g)であった。また、電気マッフル炉を用いた燃焼温度500°C～800°CでのCs吸着木炭の焼却において、すべての温度条件でスギ炭とブナ炭ともに約98%と高い減量化率を示した。Cs回収率は燃焼温度500°Cでは95%以上と高かったが、高温になるにつれて低下した。同様に、Cs溶出率は燃焼温度500°Cでは90%以上の高い値を示したが、高温になるにつれて低下した。

キーワード：Cs除去、木炭、熱硝酸処理、減容化率、Cs回収率、Cs溶出率

2020年3月13日受付 2020年11月30日受理(第8回研究発表会 座長推薦論文)

^{†1} 本会第8回研究発表会(令和元年7月10日)において一部発表(S4-4)

*Corresponding author: E-mail: yuto.y.tennis@gmail.com

¹九州大学大学院工学府(〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡744番)

²環境省(〒100-8975 東京都千代田区霞ヶ関1-2-2)

³九州大学大学院工学研究院(〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡744番)

^{†2}現所属:西日本高速道路株式会社 鹿児島高速道路事務所(〒899-5231 鹿児島県始良市加治木町反土1466)

