



# 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	放射性 Cs を含む副生炭化物の利用に関する基礎的検討
Alternative_Title	Basic study on the use of by-product carbides containing radioactive Cs
Author(s)	織邊 尚子(フジタ), 横山 茂輝(フジタ), 久保田 洋(フジタ), 袋 昭太(フジタ), 中野 和典(日本大学) Oribe, Shoko(Fujita Corp.); Yokoyama, Shigeki(Fujita Corp.); Kubota, Hiroshi(Fujita Corp.); Fukuro, Shota(Fujita Corp.); Nakano, Kazunori(Nihon Univ.)
Citation	第 11 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.29 The 11th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション：帰還に向けた地域整備
Text Version	Publisher
URL	<a href="https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/251047">https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/251047</a>
Right	© 2022 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 11 回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研究の成果について保証しているものではないことをお断りいたします。



## 放射性 Cs を含む副生炭化物の利用に関する基礎的検討

織邊尚子<sup>1)</sup>、横山茂輝<sup>1)</sup>、久保田洋<sup>1)</sup>、袋昭太<sup>1)</sup>、中野和典<sup>2)</sup>

1)株式会社フジタ 2)日本大学工学部

Shoko Oribe<sup>1)</sup>, Shigeki Yokoyama<sup>1)</sup>, Hiroshi Kubota<sup>1)</sup>, Shota Fukuro<sup>1)</sup>, Kazunori Nakano<sup>2)</sup>

1)Fujita Corporation 2)Nihon University College of Engineering

## 1. はじめに

木質バイオマスガス化発電は地産地消の再生可能エネルギーとして期待されており、近年その副生炭の利用についても注目されている<sup>[1]</sup>。そのため、本報では放射性 Cs を含有する木材を発電に利用した際に発生する副生炭を模擬した試料を作製し、その放射性 Cs の挙動を調査するとともに、炭化物から水溶出させた Cs をガス化発電では使用されにくい樹皮で吸着できないかについても検討した。

## 2. 試験方法

試験木材はスギ、広葉樹(樹種不明、混合材)、アカマツの3種とし、それぞれ福島県内で2021年に採取した樹皮付きチップとした。ガス化発電模擬副生炭(以降、副生炭)は前記木チップを小型管状炉で炭化温度500°Cまたは900°C(昇温速度8~15°C/min、保持時間1時間、空気流量26 L/(min・kg))にて作製した。また、放射性 Cs の吸着試験用の樹皮は神奈川県内の製材所で発生したスギとヒノキの混合物とした。放射性 Cs の水への溶出試験について、木チップは液固比10にて72時間振とう、副生炭は液固比10にて6時間振とうし、1μmのPTFEメンブレンフィルターでろ過し、溶出後の木チップと副生炭を得た。なお、副生炭については同様の溶出試験を3回繰り返した。また、樹皮への放射性 Cs 吸着試験は副生炭の溶出液に樹皮粉末(<250μm)またはゼオライト(<2mm)を加え、6時間振とうし、上記と同様にろ過して溶出液を得た。木チップや副生炭および溶出液の放射性 Cs 濃度は Ge 半導体検出器にて測定した。

## 3. 結果と考察

木チップと副生炭の放射性 Cs 濃度を図1に示す。3種とも炭化温度の高い900°Cでより放射性 Cs 濃度が高い傾向が見られたが、その濃度は副生炭の収率から試算した濃度の22~78%であった。水溶出による木チップと副生炭の放射性 Cs 低減率を図2に示す。3種とも900°Cの方が放射性 Cs の溶出性が高い傾向が見られ、炭化温度の上昇による易溶出性 Cs の増加が示唆された。また樹種や炭化温度によらず大部分の易溶出性 Cs が1回目溶出で溶出した。続く放射性 Cs 吸着試験では、樹皮の放射性 Cs 吸着量はゼオライトの4割程度と顕著な効果は確認されなかった。

## 4. まとめ

本試験の結果から、条件により程度は異なるが、副生炭では放射性 Cs 濃度が上昇する傾向が示された。3種の木チップについては副生炭中の放射性 Cs の35~51%は易溶出性であったが、その放射性 Cs を樹皮でより効率的に吸着するにはさらなる改良が必要だと考えられた。

**謝辞** 試料提供にあたりご協力いただいた株式会社アメリカ屋ほか関係各位に感謝いたします。

**参考文献** [1]横山ら,フジタ技術研究報告,第55号(2019)

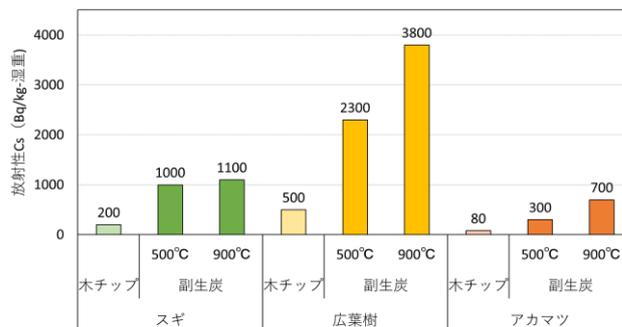


図1.木チップと副生炭の放射性 Cs 濃度

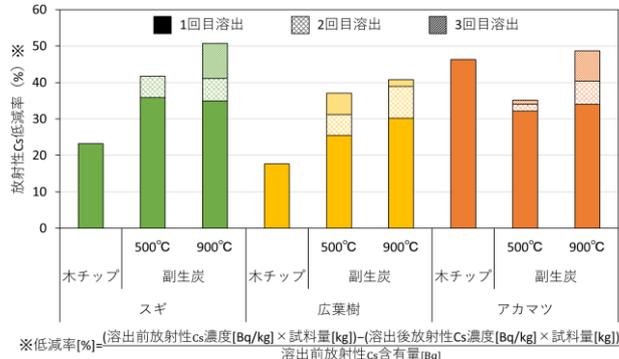


図2.木チップと副生炭の放射性 Cs 低減率