

要旨

木質系資源と廃プラの 共炭素化による高密度炭の生成

中尾 浩之

現在、高知県では林野面積が県の 84%でありながら、間伐材の利用がほとんどされていないのが現状である。家庭用ラップなどに使用されているポリエチレン(PE)は、年間 325 万トン生産されているがほとんどが廃棄されている。また、ポリエチレンテレフタレート(PET)は年間 36 万トン生産され、そのうち 34%しか回収されていない。

このことから、間伐材と廃棄プラスチック(廃プラ)の資源の有効利用とともに高密度炭の生成ができないかと考えた。高密度炭を生成することによって備長炭の代替や、本研究室の他のプロジェクトであるごみ熔融炉に使用するコークスの代替として使えるのではないかと考えている。

本研究では最初に熱天秤で原料の重量変化について調べ、成型する成型温度の決定を行った。次に実際に成型し炭素化を行い、嵩密度について評価を行った。そして、BET、SEM 観察、廃ガス分析によって PET とおがくずの共炭素化物を特徴付けることを行った。

今回の実験でおがくずとPETを配合比 9 : 1 で 260 ℃ で成型したものは共炭素化後嵩密度が 1 g/cm^3 以上となり備長炭並みの高密度炭を生成することができた。また、原料おがくず、樹皮を 260 ℃ で成型した際、成型することが不可能であったが、PETを混ぜることによって成型することができ、PETがバインダーの役割を果たしていることが解かった。

キーワード

廃プラ 木質系資源 PET PE 高密度炭

Abstract

Production of High-Density Charcoal from Waste Plastic and Woody Resources

NAKAO,Hiroyuki

Now, in Kochi Prefecture, forests-and-fields area covers 84% of its land but the forest thinning wooden materials is not effectively used. PE(s) is being produced 3,250,000t per year but most of it is discarded after used. Moreover, 360,000t per year of PET(s) is produced, but they are collected only 34% among those. In this experiment, we focused on these facts, and mixed PET and PE with sawdust and carbonized to make a high-density charcoal. Consequently, high-density charcoal was able to make from carbonization of mixing both PET and sawdust.

Key wards

Waste Plastic Woody Resources PET PE High-Density