

バイオマス焼却灰の簡便な固形化手法

熊谷 亜未¹、島 長義²、佐藤 理夫^{1*}

¹福島大学大学院 共生システム理工学研究科 (〒960-1296 福島県福島市金谷川1番地)

²福島大学 うつくしまふくしま未来支援センター (〒960-1296 福島県福島市金谷川1番地)

Solidification Technique of Biomass Ash

Ami KUMAGAI¹, Nagayoshi SHIMA², and Michio SATO^{1*}

¹Graduate School of Symbiotic Systems Science, Fukushima University

(1 Kanayagawa, Fukushima 960-1296, Japan)

²Fukushima Future Center for Regional Revitalization, Fukushima University

(1 Kanayagawa, Fukushima 960-1296, Japan)

Summary

Handling of incineration ash from small-scale biomass facilities; such as firewood stoves, wooden-pellet heaters, small boilers and small incinerators, is usually handwork. Since it is worried that radioactive materials are concentrated in ash, an easy and safe handling method of incineration ash is required. When a diluted polyvinyl-alcohol aqueous solution (3-5 wt-%) was mixed with incineration ash, the ash was solidified. The solid was elastic and had enough strength for handling. No fine particles were formed after drying the solid. Though the elements and particle shapes of ashes from bamboo grass, wild weeds and compost were different from wooden ash, polyvinyl alcohol was effective to solidify all these ashes. Automated solidification of incineration ash was tried using a noodle-making machine for family use. With slight modification of the noodle-outlet parts, ash-pellets were formed successively.

Key Words: Biomass ash, Polyvinyl alcohol, Handling, Solidification

和 文 要 約

薪ストーブ・ペレットストーブ・小型ボイラーといった分散型バイオマス熱利用設備や小型の焼却炉では、焼却灰の処理は手作業である場合が多い。放射性物質が灰に濃縮することが心配されるため、簡便で安心な焼却灰の取り扱い方法が求められている。濃度3～5%の希薄なポリビニルアルコール水溶液を焼却灰に加えて混ぜることにより、焼却灰は弾力のある固形物となった。固形物は取り扱い時に壊れない強度を持ち、乾燥後も飛散しない状態を保った。木材のみならず、ササ・雑草・堆肥など、成分や粒子形状の異なるバイオマスの焼却灰に対しても、ポリビニルアルコール水溶液による固形化は有効であった。焼却灰に水溶液を加えて混ぜて成型するという一連の作業の自動化を、家庭用製麺機を用いて試みた。射出部の形状を工夫することにより、ペレット状の焼却灰固形化物を連続的に得ることができた。
