

街路樹剪定枝を木質バイオマスとして用いる際の磁気的方法による簡便な安全性検査手法の開発

佐藤 高晴 [1]; 佐久川 弘 [2]; 竹田 一彦 [2]; 近藤 宏壮 [2]
[1] 広大・総科; [2] 広大・生物圏

The simple safety inspection method with the magnetic technique for the woody biomass made from the roadside tree

Takaharu Sato[1]; Hiroshi Sakugawa[2]; Kazuhiko Takeda[2]; Hiroaki Kondo[2]
[1] GSIAS, Hiroshima Univ.; [2] GSBS, Hiroshima Univ.

The heavy metal contents, magnetic initial susceptibility and saturated isothermal remanent magnetization (SIRM) of wood pellet specimens or wood chip specimens were measured for 15 roadside sites and one forest site. The trimming branch specimens whose SIRM intensity is about 90 or more mA/m do not meet the Europe standard (EN14961), and these specimens whose magnetic initial susceptibility is big plus value also do not meet the Europe standard. It was shown that simple inspection of heavy metal contamination may be able to be performed by using SIRM or magnetic initial susceptibility measurements.

林業が盛んでない地域でも木質エネルギーに関心を持ってもらい将来の普及に繋げるには、身近な木質廃棄物の有効利用から行うのが効果的だと考えられ、どこの地方都市でもある程度の量が定期的に排出されている街路樹や公園樹木の剪定枝を利用する事が有望である。しかし、交通量が多い場所の街路樹には自動車排ガスなどによる重金属などの汚染物質が付着している可能性があり、安全性を確認する必要がある。また、多くの場所の剪定枝などを調べるため、簡便な検査が求められる。そこで、ヨーロッパで大規模に行われている、重金属汚染を帯磁率などの磁気測定を使ってモニターする方法が適用できるか否かを調べた。そして、交通量が大きく異なる高速道路、国道、東広島市道など16カ所の街路樹剪定枝を道路管理者から頂き、それらから木質チップ、ペレットを製造すると共に、それらの木質バイオマスについて化学分析と、帯磁率などの磁気測定を行い、化学測定と磁気測定の相関を調べた。その結果、帯磁率などの磁気測定パラメータはFe、Zn、Pb、Al、Crなどと相関が高く、最近出された固体バイオ燃料に関する欧州規格の最終草案(EN14961)の値より汚染が進んでいるものを磁気測定によって簡便に判別できる可能性が示された。