

[自主研究]

建設廃木材中の有害金属等の分布把握と保管、 利用時の安全性に関する研究

渡辺洋一 磯部友護

1 目的

建設廃木材のリサイクルを推進するため、有害金属等を含むCCA等の薬剤処理木材や塗料等の付着した木材等の判定方法を確立し、それらを選別することにより、保管、利用時の安全性を向上させることを目的とする。

昨年度は、建設廃木材の表面及び木材内部における金属類の分布を明らかにするとともに、高濃度の有害金属等を含む廃木材の表面の色相と表面処理等の有無を指標とした目視による判定法を開発した。

本年度は、昨年度開発した判定法の実証試験を行うとともに、廃木材の保管、利用時の周辺環境への有害金属等の流出等について検討を行った。

2 方法

(1)有害金属含有廃木材判定法の実証試験

東京農工大学と共同で、建設廃木材チップ化施設のストックヤードにて、実証試験を行った。ストックヤードから拾い集めた廃木材60種について、4人で色相及び表面処理等を判定し、その結果及び判定に要した時間を記録した。色相の判定用には簡易な色票を作成して用いた。試験は2回(計120試料)行った。

(2)建設廃木材からの水溶出成分等の検討

昨年度用いた廃木材試料(埼玉県内の建設廃木材破砕チップ化施設から採取した廃木材70試料)から、外観及び有害金属含有量等が特徴的な11試料を使用した。

廃木材試料を電動のこぎりで10mm(Width)×10mm(Depth)×50mm(Length)の大きさに切断し、表面から中心部に向かって10mmまでの部分とそれ以深の部分に分類し、それぞれ溶出試験を行った。溶出試験方法は環告第13号法に準じて、L/S=10/1で6時間連続振とうを行い、孔径1μmのガラスファイバーろ紙でろ過して検液とした。なお、溶出試験後の溶液中に微粒子が多く含まれていたため、ろ紙上に回収された粒子分についても、有害金属等の分析を行った。

3 結果

(1)有害金属含有廃木材判定法の実証試験

表面処理等及び色相の目視判定結果については、ほぼ

一致した判定が得られたが、一部の廃木材で個人差が認められた。また、判定時間については、1回目よりも2回目で、平均34%短縮された。

(2)建設廃木材の溶出試験

大部分の廃木材の溶出試験液のpHは弱酸性でECは20mS/m以下、TOCは100mg/L以下であった。しかし、合板については、TOC濃度が極端に

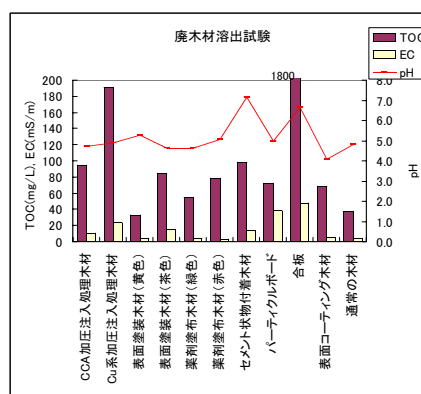


図1 廃木材の特徴と溶出成分(有機物等)

1μmGFPのろ過残渣の金属分析結果を図2に示す。昨年度の廃木材分析結果と比較したところ、微粒子(ろ過残渣)は有害金属等が高濃度に含まれる廃木材表面部分が剥離・微細化したものと考えられた。

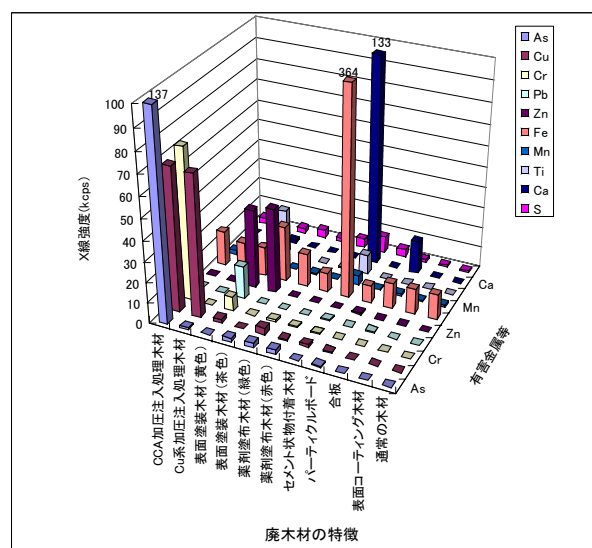


図2 溶出した微粒子中の有害金属等