

[自主研究]

破碎選別施設から排出される残土中有機物の削減に関する研究

渡辺洋一 長谷隆仁

1 目的

建設リサイクル法の成立により、建設廃棄物のリサイクルが義務づけられ、コンクリート、アスファルト、廃木材などが発生現場で分別されつつあるが、発生源での分別が困難なものは破碎選別施設に搬入されて破碎選別処理されている。

建設廃棄物破碎選別処理の残渣として、比較的粒子の細かい土壌、陶磁器くず片、木くず片等の混合物(残土)が選別される。この選別残土には少量の有機物が含まれるため、安定型埋立や土木資材等への利用が困難となっている。

本研究は、建設残土中の有機物を削減し、安定型最終処分場への処分及び再利用を目的とする。

2 方法

埼玉県内の建設廃棄物破碎選別施設から排出される選別残土を実験用試料として用いた。

2.1 風力選別併用乾式分粒試験

風力選別とふるい分けを行うことにより、比重の軽い有機物の選別と粒径調整を同時に行う実験を行った。

操作条件として試料の水分含量と風速を変えて実験を行った。実験に用いた装置は図1

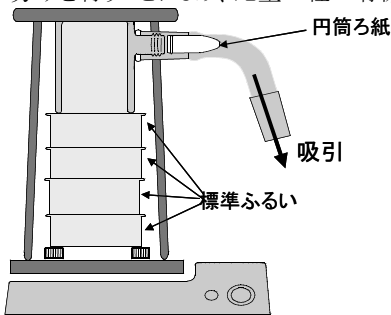


図1 風力選別併用乾式分粒試験装置

2.2 生物分解試験

残土に含まれる有機物を微生物分解により除去する実験を行った。残土を家庭用コンポスターに投入し、水分含量を30~40%、温度を25~30℃に保ち、自動的に攪拌するとともに1日2回手動で十分に切り返しを行った。

3 結果

3.1 風力選別併用乾式分粒試験の効果

試験後の試料の熱しゃく減量値と風速の関係の例を図2に、熱しゃく減量値と水分との関係の例を図3に示す。

この結果から、風速が速いほど、水分含量が少ないほど選別後の残土の熱しゃく減量値が低下する傾向が明らかにな

った。

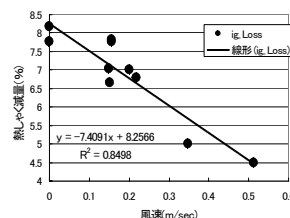


図2 熱しゃく減量と風速

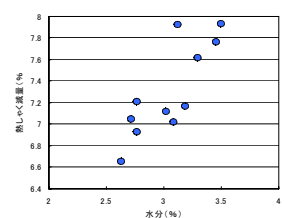


図3 熱しゃく減量と水分

図4に示す。この例では、風力により選別されるダストを分離することにより、残りの部分は熱しゃく減量5%未満を達成できる。

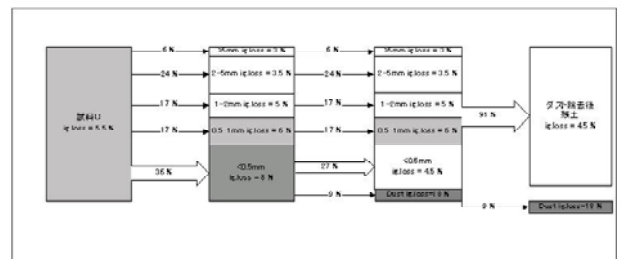


図4 風力選別併用乾式分粒による有機物の収支の例

3.2 生物分解試験

生物分解試験の結果を図5に示す。コンポスターによる熱しゃく減量の減少は非常に緩やかであり、現場処理への適用は難しいものと考えられた。

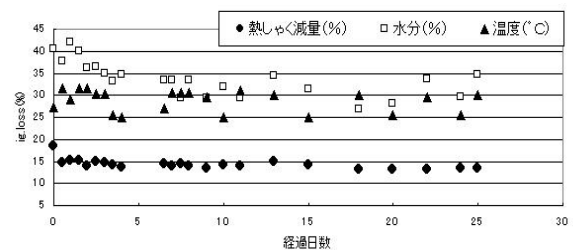


図5 コンポスターによる生物分解試験結果

4 まとめ

残土の組成は、破碎選別施設に搬入される混合廃棄物の性状や破碎選別処理の方法により様々であるが、乾燥させて風力選別を行うことにより、ある程度有機物の選別が可能である。ただし、残土の性状に応じて水分含量と風力選別の風速を調整する必要がある。