

[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

建設廃棄物の排出量は、全産業廃棄物排出量の約20%におよび、発生源での分別が困難なため、その処理・処分が問題となっている。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、選別技術の確立が求められている。

建設廃棄物のうち現場分別が困難な混合廃棄物は、破碎選別施設において、手選別、破碎・ふるい分け、磁気選別、風力選別等の処理により、コンクリートから、木くず、廃プラスチック類、金属くず等に選別されるが、選別残渣として、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。

この選別残土は有機物が5%以上含まれる場合は、管理型最終処分場にて処分されるが、最終処分場残余容量が逼迫しているため、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

2.1 サンプル

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のうち、土壌が多く有機物の比較的小さい試料Aと有機物の多い試料B、および砂利・砂が多く有機物の少ない試料Cを実験用試料として用いた。各試料の水分含量と熱しゃく減量は図1のとおりである。

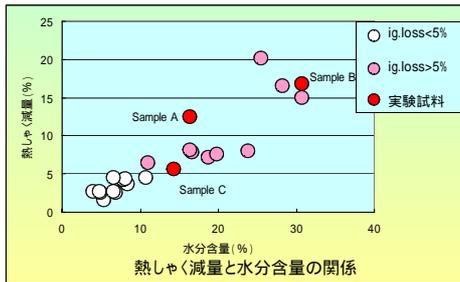


図1 残土の水分含量と熱しゃく減量の関係

2.2 風力選別併用乾式分粒試験

ふるい上部から吸引しながら篩い分けを行い、乾式分粒に風力選別を併用した場合の残土中有機物選別の可能性について検討した。

乾式分粒試験で試料を乾燥させると、粒径の小さな均一な粒分が多く回収されることがわかったので、試料を乾燥させて実験を行った。

3 結果

3.1 風力選別併用の効果

乾式分粒を密閉状態で行った場合と吸引しながら行った場合の各粒分の熱しゃく減量を比較すると、図2に示すように明らかに吸引した場合の方が熱しゃく減量値が減少した。

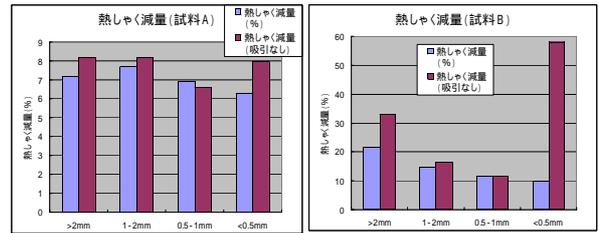


図2 吸引による熱しゃく減量低減効果

3.2 風速と熱しゃく減量の関係

吸引の風速を速くすると図3に示すように、粒径5mm未満の粒分の熱しゃく減量は減少する傾向を示した。

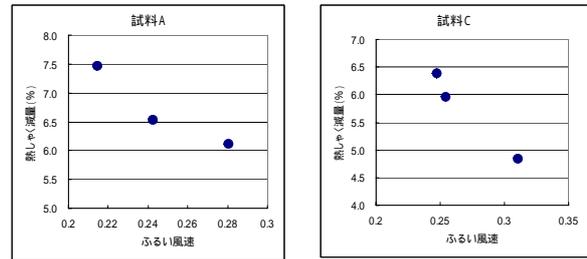


図3 風速と熱しゃく減量の関係

試料Aではふるい面における風速が0.28m/secで熱しゃく減量値が6.10%まで低下し、試料Cでは0.3m/secで4.83%まで低下した。試料Bは吸引の効果は大きいものの、有機分が多いため、吸引しても熱しゃく減量値は9%程度であった。

これらの結果から、試料Cでは風力選別を併用して乾式分粒することにより熱しゃく減量を5%未満に低減することが可能であることが明らかとなった。また、試料A、Cについても風速の増加とともに熱しゃく減量が減少する傾向がみられたことから、さらに風力選別の効率を上げることにより、さらに熱しゃく減量を低減できる可能性があることが判明した。

4 今後の研究方向等

今回の実験で目標値である熱しゃく減量5%未満を達成できなかった試料について、さらに方法を検討する。