

[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 小野雄策 長森正尚 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30%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。特に、建築物解体廃棄物では、重機等によるミンチ解体が主流であるため、不均一な組成の混合廃棄物が排出され、破碎選別施設に搬入されている。

この建設系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%を超えて含まれる場合、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少ない試料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を採取し、実験用サンプルとした。

### 2.2 乾式分粒試験

サンプルをふるい分けして、各粒径ごとの有機物の分布を把握するとともに、分粒による有機物除去効果を確認する。

また、サンプルを乾燥させ水分含量の違いが分粒に与える影響について検討する。

## 3 結果

### 3.1 サンプルの組成

表1 サンプルの組成(生重量%)

	試料A	試料B	試料C
木くず	1.23	6.13	0.20
紙くず	0.14	17.0	0.26
繊維くず	0.012	0.025	0.00
廃プラ	0.025	0.72	0.0049
金属くず	0.0025	0.00	0.0002
ガラスくず	0.27	0.13	0.41
石・砂・土	98.3	75.9	99.1

試料Aは土壌に微量の木くず等が混入したもので、試料Bは紙くず等の混入が目立つサンプルであり、試料Cはほとんどが砂利と砂である。表1に各サンプルの組成を示す。

### 3.2 水分含量と粒径分布の関係

水分含量と各粒径の選別品の量との関係を調べたところ、サンプルを乾燥させると粒径の小さい均一な選別品がより多く得られる傾向が認められた(図1)。

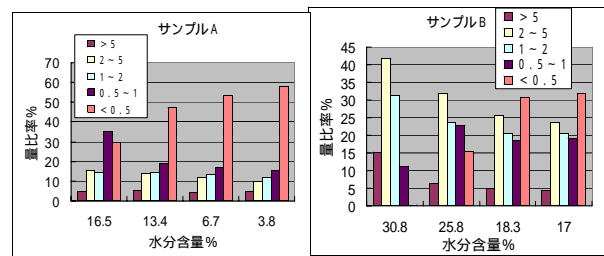
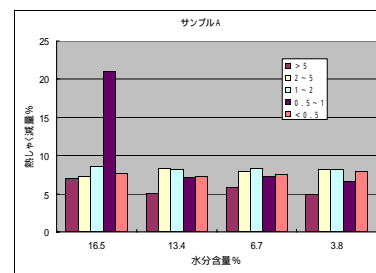


図1 水分含量と粒径分布の関係

### 3.3 水分含量と各粒径の熱しゃく減量

水分含量と選別品の熱しゃく減量の関係を調べたところ、サンプルAでは、水分含量13.4%以下で粒径0.5mm~1mmの細かい粒子の選別品から有機物が除かれていることが判明した。また、サンプルCでは水分含量を減少させると粒径5mm以上の部分で熱しゃく減量が減少し、きれいな砂利が選別された。



サンプルBでは水分26%付近の場合に最も熱しゃく減量の少ない選別品を得られた。サンプルAの結果を図2に示す。

図2 水分含量と熱しゃく減量の関係

以上の結果から、残土をある程度乾燥させて分粒することにより、粒径が小さく均一な選別品を多く得られること。残土の組成に応じて水分含量を調整することにより、熱しゃく減量の少ない選別品を得られる可能性があることが判明した。

## 4 今後の研究方向等

今回の実験では処理の難しい微量の有機物や金属類等の除去方法を検討していく予定である。