

不燃破碎残渣の資源化に向けた調査

資源・廃棄物研究室 08T7-029 田中 康寛
指導教員 宮脇 健太郎

1. 背景と目的

最終処分場の残余年数は平成 23 年 3 月 31 日時点で、残余容量から推計して、全国で 13.6 年である。

この事からごみの資源化が重要と考えられており、本研究では最終処分場に埋め立てられる、今までは資源化されていなかった不燃破碎残渣の資源化を目的として組成分析を行い、その資源化の方法を模索した。

2. 実験方法

2-1: 実験試料

6 月に A 市資源化施設より不燃破碎残渣を 200kg 程度採取し室内で風乾させ、残渣の含水率を測定し、サンプルが十分に乾燥していることを確認した後、ふるい分けを行った。

2-2: サンプルのふるい分け

網目の開きがそれぞれ 16mm 以上、9.5～16mm、4.75～9.5mm、2～4.75mm、1～2mm、0.5～1mm、0.5mm 以下のふるい分け容器で、よく混ぜたサンプルから 5ヶ所約 1kg ずつ、合計で約 5kg 採取したサンプルをふるい分けした。その後、それぞれ粒径別の重さを測定した。

2-3: 組成分別

ふるい分けしたサンプルの内、割合が多く目視の手作業で分別が可能な 16mm 以上～2mm の範囲で組成分別した。また組成項目はガラス（無色）、ガラス（色あり）、硬質プラスチック、軟質プラスチック、アルミ、金属（アルミ以外）、陶磁器、紙、木片、石、その他の 11 項目とし、分別方法は目視でピンセットを用いて行った。

2-4: 組成成分変動調査

12 月にも A 市資源化施設より不燃破碎残渣を採取し、上記と同様の作業を行い、季節によって組成成分に変化があるか調査した。また、昨年度の不燃破碎残渣の組成成分との比較をした。

3. 結果と考察

3-1: 6 月の不燃破碎残渣

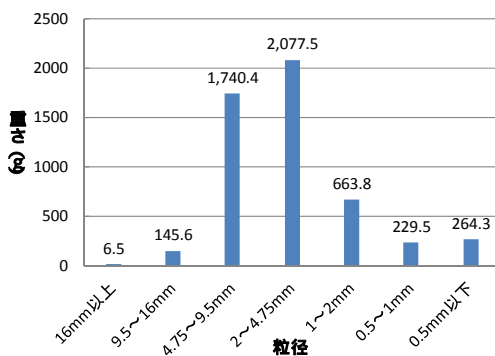


図 1: 6 月の粒径別重量

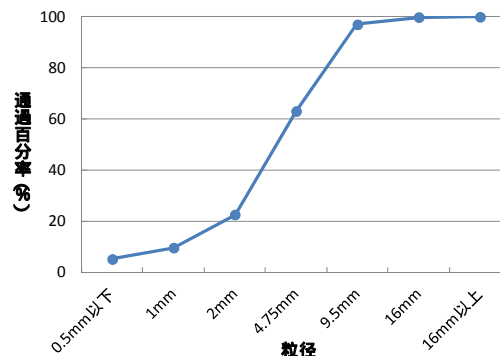


図 2: 6 月の通過百分率

粒径 9.5 ~ 2mm の範囲のみで約 74%を占める結果になった。

3-2: 12月の不燃破碎残渣

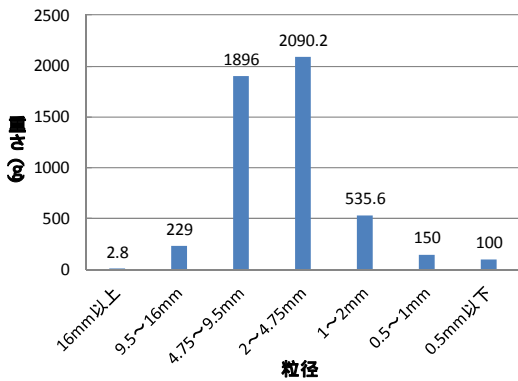


図 3: 12月の粒径別重量

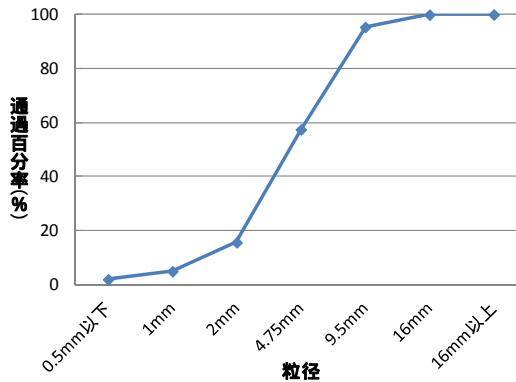


図 4: 12月の通過百分率

粒径 9.5 ~ 2mm の範囲のみで約 80%を占める結果になった。

3-3: 昨年と今年の前全粒径合計組成成分比較

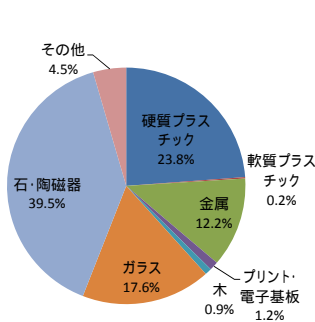


図 5: 昨年度の組成成分

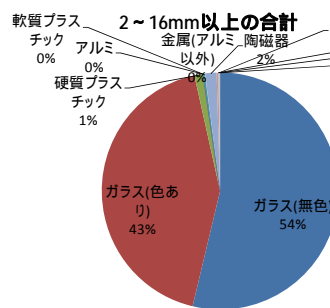


図 6: 6月の組成成分

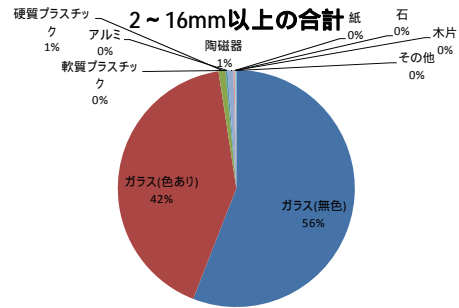


図 7: 12月の組成成分

4. 考察

今年度の残渣は、昨年度の残渣と比較し、ガラスが殆どで他の組成成分は少なかった。その理由として小型家電リサイクル法の導入や容器包装リサイクル法の推進の影響と考えられる。

また、今年度は6月と12月とでは残渣の粒径別重量割合と組成成分に殆ど変化は見られなかった。このことから季節によって組成成分に変動は無いものと考えられ、ガラスの資源化が可能になれば大方の不燃破碎残渣を削減できると考えられる。

5. まとめ

今年度の不燃破碎残渣はその殆どがガラスであり、調査の結果、実際にガラスの資源化をしている例もいくつかあった。不燃破碎残渣から不純物を完全に除去するのは現在の技術では不可能であり、不燃破碎残渣のガラスからガラスに資源化することは出来ない。そのため軽量発泡骨材やコンクリート二次製品用骨材、ガラス造粒砂などへの資源化が望ましい。しかし、その様な施設や技術はまだ少なく、結局、資源化されないガラスは最終処分場に埋め立てられているのが現状である。今ある資源化施設への技術や装置の導入が不燃破碎残渣を削減する近道と思われる。