

不燃破碎残渣の資源化に向けた組成調査(小型家電回収による影響)

明星大学 宮脇健太郎

はじめに

・最終処分場問題は、長年の懸案事項である。また、処分される廃棄物の6割は焼却残渣となり、2割は、資源化残渣、不燃ごみ・粗大ごみ処理残渣(不燃破碎残渣)などが占める。

- ・埋立量削減のため、いずれの埋立物も資源化の検討が必要となる。
- ・不燃破碎残渣は、小型家電等の残渣も含んでいたため、微量有害金属を溶出する可能性があった¹⁾。
- ・平成25年4月より小型家電リサイクル法が施行され、不燃ごみ中からの小型家電の減少が考えられた。
- ・法施行前後での変化に着目し、組成データを整理した。(同施設継続調査中7年目)

試料:

- ・平成24、25年度、年2回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した。
- ・全体より5ヶ所約1kgずつ、合計で約5kg採取し16mm以上、9.5~16mm、4.75~9.5mm、2~4.75mm、1~2mm、0.5~1mm、0.5mm以下で粒径別に分級した。
- ・A市では、平成25年4月より、小型家電の拠点回収、不燃ごみからの手選別除去により、家電除去が行われている。破碎施設の変更はない。また、以前より容器包装の資源化残渣も処理されている。

組成:

目視の手作業で分別が可能な2mm以上の範囲で粒径別組成分析を実施した。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(平成24年度は、一部項目省略、粒径16mm~4.75mm)。

調査結果

小型家電リサイクルの影響を見るため2年間、年間変動等の検討のため年2回の調査データを整理した。

粒径分布: 同年度の試料については、おおよそ同等の粒径分布となった。なお、平成24年度は簡易調査のため4.75mm以下は分離されていない。やや、全体的な粒径が小さい方へ移動しているようにも見えた。

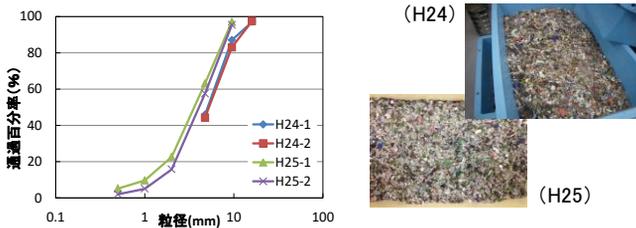


図1 不燃破碎残渣の粒径分布 (平成24、25年度) 写真1 不燃破碎残渣 (H25採取時)

全体組成: H24年度は、石・陶磁器39.5%、硬質プラスチック23.8%、ガラス17.6%、金属12.2%などとなった。H25年度について、小型家電除去後の組成は、ガラス97%を占めた。プリント基板は確認できなかった。2回目(12月)のデータもほぼ同様となった。

小型家電回収の影響が大きく認められた。硬質プラスチックなども主に小型家電由来と推測された。

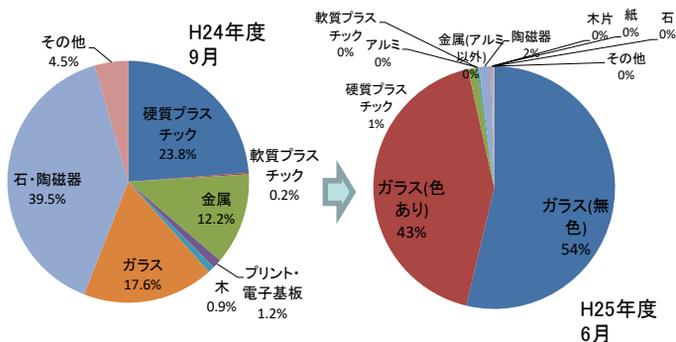
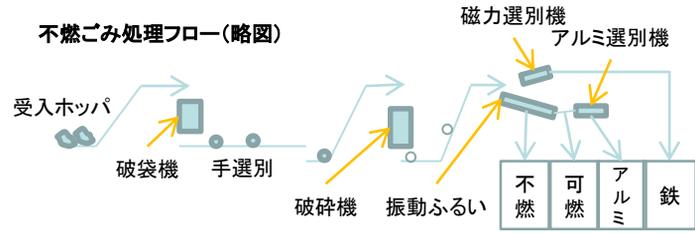
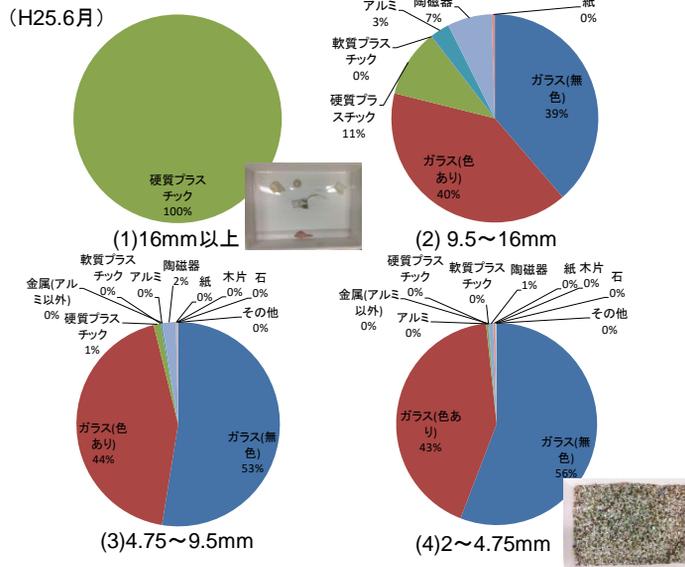
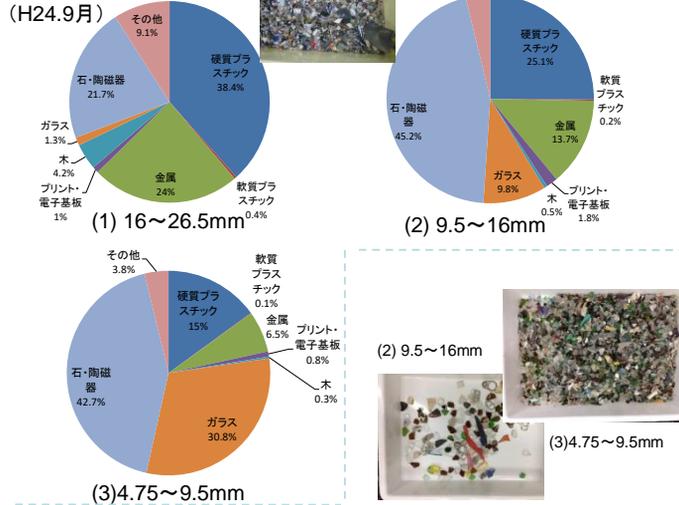


図2 全粒径合計での組成(H24,25)



粒径別組成:



まとめ

不燃破碎残渣の組成の調査を継続している中、小型家電回収開始による変化を確認した。年度に寄らず、粒径が小さいほどガラスの割合が大きいたことが確認された。小型家電由来の硬質プラの割合が大幅に減少し、ガラスが多くなる事が確認された。

今後、ガラス類の資源化などによりさらに埋立地へ搬入される不燃破碎残渣が減少することが望まれる。

謝辞 本調査は、平成24,25年の卒業研究で実施した。担当した、林裕馬氏、田中康寛氏の両氏に感謝する。また、試料提供にご協力頂いたA市の皆様には感謝の意を表する。

【参考文献】

1) 例えば、粗大・不燃ごみの不燃破碎残渣の性状と埋立時の溶出特性、第18回廃棄物学会研究発表会pp718-720

連絡先

明星大学理工学部総合理工学科環境・生態学系
宮脇健太郎
miyawaki@es.meisei-u.ac.jp