

福岡市における家庭系不燃ごみ中の小型電子機器等排出状況

○(公) 岡本拓郎¹⁾・(公) 望月啓介¹⁾・(公) 前田茂行¹⁾・(正) 鈴木慎也²⁾

1) 福岡市環境局保健環境研究所 2) 福岡大学

1. はじめに

福岡市では、一般家庭からごみとして排出される小型の「家電製品」は、空き缶等の金属類と一緒に「家庭系不燃ごみ」(以下「不燃ごみ」という。)として収集し、資源化センターにて破砕選別処理し、有価金属(鉄・アルミ)の回収およびごみ減容・減量化を図っている。中でも、「使用済小型電子機器」については、福岡市一般廃棄物処理計画に基づいて、平成22年6月より小型電子機器回収ボックス(以下「回収ボックス」という。)設置による回収モデル事業を実施し、平成25年4月の使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律(小型家電リサイクル法)施行に伴い、同年8月から本格的に回収事業として実施している。

これら使用済家電製品は、資源小国の日本にとって重要な循環資源として活用していくことが望まれる。この資源循環の動機付けも兼ね、2020年東京五輪では、全てのメダルを100%リサイクル金属から作る目標が掲げられており、国全体での取り組みが始まっている。

そこで今回、本市で排出される小型の家電製品について、「不燃ごみとして排出されているもの」と、「使用済小型電子機器として回収ボックスにて資源回収されているもの」の推移を基礎データとしてまとめ、報告する。

2. 調査対象および方法

本市の家庭系ごみは、表1に示すとおり4分別で収集している。また、小型の家電製品については、回収ボックス設置による拠点回収を行っている。回収ボックス(写真1)では、内径25×8.5cm(外径25×10cm)の投入口に入るものを対象としており、年度ごとの設置箇所数と回収重量を集計し、回収個数を算出した。

調査は、平成23年度から28年度にかけて実施した不燃ごみの組成調査で、東部および西部資源化センターに搬入される家庭系ごみを対象としたものである。試料の平準化のため、本市の人口構成に基づいて4地区を選定し収集車を指定した上で、各地区において年に3回のサンプリングを行い、1台分全てのごみを対象とした。

不燃ごみの組成調査では、試料を大分類12項目、小分類27項目に分け、重量および容積割合を調査しており、その中で今回、家電製品については、「電子機器」「電子機器付属品」「小型家電製品」の3つに分類して排出個数も調査し、家電製品の分類別に1tあたりの排出個数を算出した。さらに「電子機器」については、ボックス回収を考慮し大きさが25×10cmより大きいものとそれ以下に分類し、有用金属の回収が見込めるものを「電子機器付属品」も含め「小型電子機器等」とした。表2に分類定義を示す。これらの結果と家庭系不燃ごみの年間総量¹⁾から年度ごとの家電製品の排出重量と排出個数を推計した。



写真1 回収ボックス

3. 調査結果および考察

3.1 回収ボックスでの回収個数および重量

表3に本市における回収ボックスの回収個数および重量を示す。25年度から回収ボックスの設置数が増えているため、回収個数と重量ともに増加している。図1に回収ボックス1個あたりの回収個数および重量の経年変化を示す。ボックス1個あたりの回収量は緩やかな増加傾向である。28年度のボックス回収量は52,400個、4,264kgで、ボックス1個あたりの回収量は832個、68kgとなっている。

表1 福岡市における家庭系ごみ処理・資源回収の概要

区分	排出方法	収集回数	収集方法
可燃ごみ	指定袋	週2回	戸別収集 (集合住宅等 はステーション 収集)
不燃ごみ		月1回	
資源ごみ (空きびん・ ペットボトル)		月1回	
粗大ごみ	事前申込	申込の都度	

表2 不燃ごみ組成調査における家電製品の分類

電子機器(大)	貴金属・希少金属の回収が見込めるもの	25×10cm以上
電子機器(小)	小型電 (携帯電話、家庭用ゲーム機、廃基板など)	25×10cm以下
電子機器 付属品	子機器 等 銅を単体で回収できるコード類及び単体で使用できない機 器(OAタップ、アダプタ、リモコンなど)	
小型家電製品	熱や動力を利用するもの(扇風機、ドライヤーなど)	

【連絡先】〒812-0051 福岡市東区箱崎ふ頭4-13-42 福岡市環境局保健環境研究所保健環境管理課

岡本拓郎 TEL: 092-642-4570 FAX: 092-642-4595 E-mail: okamoto.t08@city.fukuoka.lg.jp

【キーワード】家庭系不燃ごみ、小型家電、ボックス回収

3.2 不燃ごみ中の排出個数および重量

図2に不燃ごみ中の家電製品の排出個数および重量(推計値)を示す。棒グラフは排出個数の内訳、折れ線グラフは排出重量を示している。23年度から家電製品の排出個数は増加し、28年度は23年度の4.1倍で約299万個となっている。また、小型電子機器等の排出個数は27年度から大きく増加し、28年度は23年度に比べ3.8倍の約175万個となっており、家電製品の半数以上を占めている。

排出重量についても個数に比例し、28年度は23年度に比べ3.6倍の増加となっている。

3.3 回収ボックスの効果

図3に28年度の回収ボックスでの回収内訳を示す。ケーブル、充電器といったコード類の排出個数が特に多く、不燃ごみにおいてもコード類が多く排出されていることから、多様な家電製品やネットワーク接続機器の普及により、消費が増えているものと考えられる。図4に小型(25×10cm以下)の家電製品について、28年度における不燃ごみ中の排出量および回収ボックスでの回収量を示す。28年度の家電製品全体のうち小型の排出個数は238万個、重量は476tと推計された。回収個数は排出量の2.2%で、市民1人あたりに換算すると0.03個/人・年であった。回収重量は排出量の0.9%で、27年度に全国から回収された小型家電の重量は380g/人・年であった²⁾が、本市では1人あたり2.7g/人・年と少ない状況である。

4. まとめ

福岡市では、家庭から排出される家電製品の排出量は年々増加しており、小型電子機器等の排出個数についても同様の傾向である。特にコード類が多く排出され、OA機器や音響機器といった本体自体もさることながら、その付属品の消費が増えている。小型家電リサイクル法の施行に伴い、回収ボックスの増設や啓発に取り組んでいるものの、家電製品の排出量は一段と増加しており、回収ボックスでの回収量は家庭系不燃ごみにおける小型の家電製品排出個数の2.2%、排出重量の0.9%であることから、回収量を増やせる余地は十分にあるものと考えられる。

本市では、不燃ごみのうち自己搬入ごみと粗大ごみについては、ピックアップ回収を実施している³⁾が、戸別収集では、ピックアップ回収することが収集量および資源化センターの構造上困難であり、使用済小型電子機器等の再資源化をさらに進めるためには、回収ボックスの設置場所や効果的な啓発方法を検討し、市民が回収ボックスを利用しやすい環境を整備する必要がある。今後の不燃ごみの組成調査では、家電製品において、回収ボックスに入る大きさの排出個数に加え、重量の経年変化も把握していく。

【参考文献】

- 1) 福岡市環境局：ふくおかの環境・廃棄物データ集，平成23年度～28年度
- 2) 環境省：中央環境審議会循環型社会部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会(第15回)資料3 <http://www.env.go.jp/council/03recycle/y038-15/mat03.pdf>，2017.6.6アクセス
- 3) 望月啓介，野中研一，北島保彦：福岡市における非鉄金属回収モデル事業，廃棄物資源循環学会研究発表会講演集，167-168，2015

表3 回収ボックスでの回収個数および重量

年度	23	24	25	26	27	28
ボックス数	37	41	66	66	66	63
回収個数(万個)	2.2	2.4	4.4	5.2	5.4	5.2
回収重量(kg)	1,700	1,800	3,580	4,045	4,241	4,264

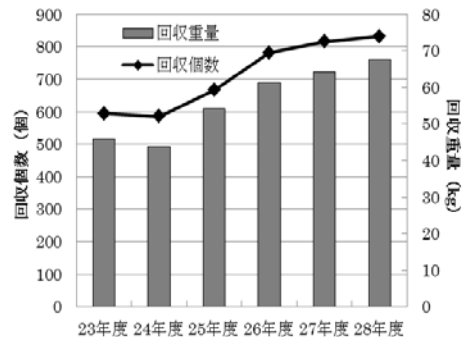


図1 回収ボックス1個あたりの回収個数および重量

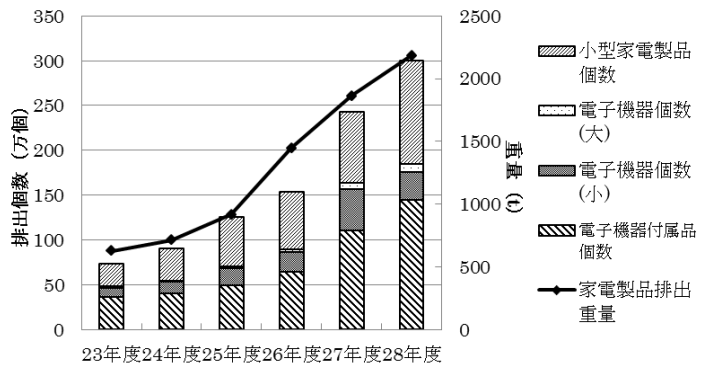


図2 不燃ごみ中の家電製品の排出個数および重量(推計値)

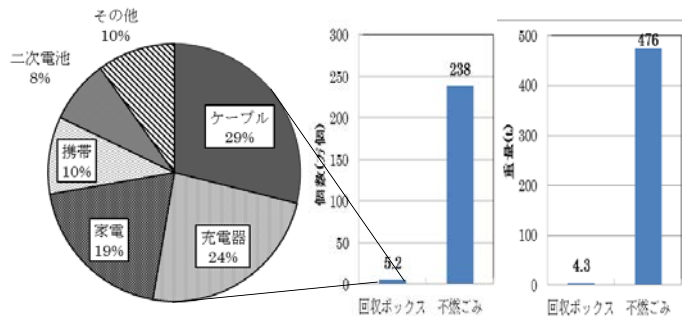


図3 回収ボックスの内訳 (H28, 個数%)

図4 小型の家電製品の排出量および回収量(H28)

A3-7 福岡市における家庭系不燃ごみ中の小型電子機器等排出状況

○(公) 岡本拓郎¹⁾・(公) 望月啓介¹⁾・(公) 前田茂行¹⁾・(正) 鈴木慎也²⁾
 1) 福岡市環境局保健環境研究所 2) 福岡大学

はじめに

福岡市では、一般家庭からごみとして排出される「家電製品」は「不燃ごみ」として収集しており、そのうち「使用済小型電子機器」については回収ボックス設置による回収を実施している。これら使用済家電製品は、資源小国の日本にとって重要な循環資源として活用していくことが望まれる。今回、本市で排出される小型の家電製品について、「不燃ごみとして排出されているもの」と「使用済小型電子機器として回収ボックスにて資源回収されているもの」の推移をまとめた。



不燃ごみとして排出された家電製品

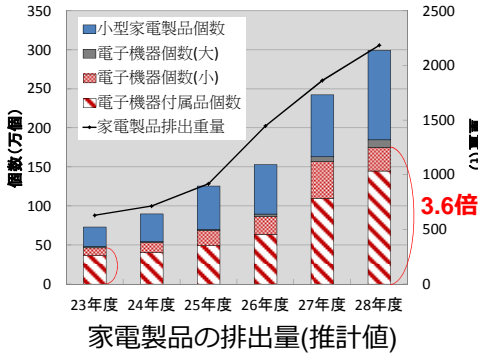
排出状況

◆不燃ごみ

▶ 人口構成に基づいて4地区を選定し、各地区年に3回のサンプリングを行い調査

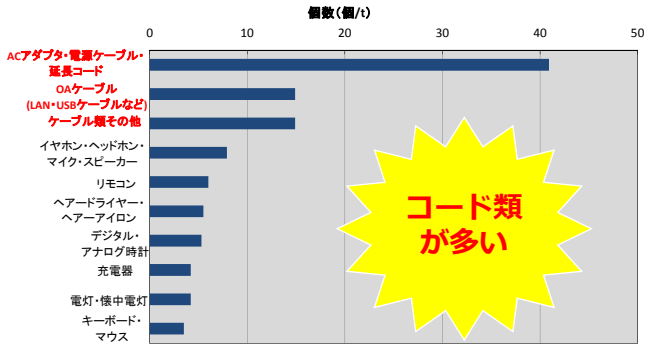
調査における家電製品の分類

電子機器(大)	貴金属・希少金属の回収が見込めるもの	25×10cm以上
電子機器(小)	(携帯電話、家庭用ゲーム機、廃基板など)	25×10cm以下
電子機器 付属品	銅を単体で回収できるコード類及び単体で使用できない機器(OAタップ、アダプタ、リモコンなど)	
小型家電製品	熱や動力を利用するもの(扇風機、ドライヤーなど)	



小型電子機器等
 小型(25×10cm以下)で有用金属の回収が見込めるもの

- 家電製品の排出量は増加傾向にある。
- 特に**小型電子機器等**の排出個数の増加が27年度から著しく、家電製品全体の半数以上を占めている。
- 特定対象品目を見ると、**コード類の排出個数が上位**を占めており、次いでイヤホン・ヘッドホン、リモコンなどの付属品となっている。



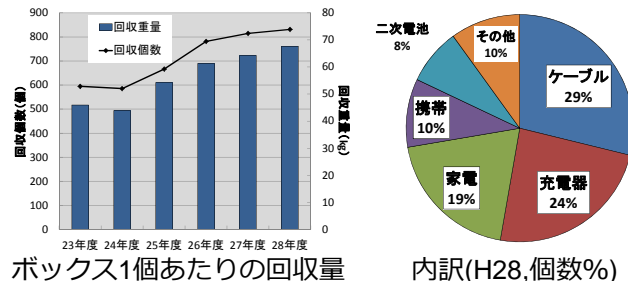
特定対象品目(小型家電リサイクル法)の排出上位10品目(H28,不燃ごみ1tあたりの個数)

◆回収ボックス

▶ 平成22年6月よりモデル事業として回収を実施
 ▶ 平成25年4月小型家電リサイクル法施行に伴い、増設

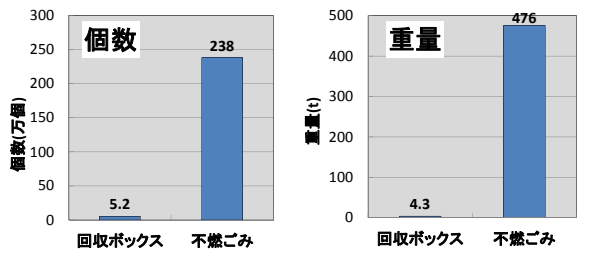


年度	23	24	25	26	27	28
ボックス数	37	41	66	66	66	63
回収個数(万個)	2.2	2.4	4.4	5.2	5.4	5.2
回収重量(kg)	1,700	1,800	3,580	4,045	4,241	4,264



- 回収量は緩やかな増加傾向で、ケーブル、充電器といったコード類の数が特に多い

◆回収ボックスの効果(H28年度)



小型(25×10cm以下)の家電製品の回収量および排出量

- 回収量に比べ排出量が大きく上回っており、回収すべきものが多くある

回収個数は排出量の2.2%、回収重量は0.9%
 市民1人あたりに換算すると・・・

不燃ごみ	1.53個/人・年	306g/人・年
回収	0.03個/人・年	2.7g/人・年

考察とまとめ

- 福岡市では、家庭から排出される家電製品の排出量は著しい増加傾向を示している。
- 特にコード類が多く排出されていることから、OA機器や音響機器といった本体自体もさることながら、その付属品の消費が顕著である。
- 不燃ごみとして排出される家電製品の中で小型電子機器等の排出個数が半数以上を占めており、ボックスによる回収個数は排出量の2.2%であることから回収量を増やせる余地は十分ある。
- 今後の課題として回収量を増やすためには、ボックスの設置場所や回収方法を検討する必要がある。