

使用済小型電子機器回収ボックスの設置場所別回収量 (平成 25～30 年度)

岡本拓郎・前田茂行・荒巻裕二

福岡市保健環境研究所環境科学課

Amount of Used Small Home Electronics Collection by Installation Location (2013-2018)

Takuro OKAMOTO, Shigeyuki MAEDA, and Yuji ARAMAKI

Environment Science Section, Fukuoka City Institute of Health and Environment

要約

福岡市では、平成 25 年 8 月から本格的に使用済小型電子機器の回収事業を実施しており、現在市内 66 箇所に回収ボックスを設置している。各ボックスにおける回収量の経年での推移を解析した結果、設置場所の分類により回収量に差があることが分かった。回収開始当初から、回収量が最も多かったのは集客力の高い「複合商業施設」であった。一方、「大学」が最も少なく、どの「大学」においても差はないため、今後の設置継続については再検討の必要がある。回収量にばらつきが少ない「駅」では、定期券利用率が高い方が回収量は多く、動線上に設置することが重要と考えられた。また、「スーパー」と「ホームセンター」では、ごみや乾電池といった回収対象外の投入が目立つことから、人目につきやすい場所への設置も重要と考えられた。

Key Words : 小型家電 small home electronics, 回収ボックス collection box, 回収量 collection amount, 設置場所 installation location

1 はじめに

福岡市の家庭からごみとして排出される使用済小型電子機器（以下「小型家電」という。）は、空き缶等の金属類と一緒に「燃えないごみ」として収集される。収集された「燃えないごみ」は、資源化センターにて破碎選別処理された後、鉄・アルミの金属は有価物として回収されるが、その他の金属は破碎不燃物として埋立処理される。金属資源である小型家電から金・銀・銅・パラジウムなどの貴重な金属をリサイクルするためには、小型家電のみを別に回収し処理する必要がある。

このような状況から、平成 25 年 4 月に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）が施行され、同年 8 月から本市においても本格的に小型家電の回収の取り組みを実施し、その一環として現在市内 66 箇所に回収ボックスを設置している。

設置にあたっては、利便性が高い公共施設や、集客力のある商業施設、スーパーなどを選定し幅広く設置しているが、設置場所によって回収量に差が見られる。ボックス数及び収集コストを考慮した費用対効果の高いボックス回収を検討するため、各ボックスにおける回収量の経年での推移を、設置場所を業態別に分類して集計し、解析したので報告する。

2 方法

2.1 調査方法

調査は、小型家電の回収事業を始めた平成 25 年 8 月から平成 30 年度にかけて、回収ボックス（図 1）にて回収した小型家電を対象とした。回収ボックスの投入口の大きさは 25×8.5 (cm) であり、ボックスに入るものであ

れば、パソコンを除いたほぼ全ての家電製品を回収対象としている（図2）。毎月や隔月などボックスごとに収集頻度を設定していることから、年度単位での重量を回収量データとして用いた。ボックスの設置場所の分類については、「ホームセンター」、複数の専門店や商業施設などで構成される「複合商業施設」、「大学」、「スーパー」、「公共施設」、「駅」及び「その他」の7分類とした。表1に各行政区における業態別ボックス設置数を示す。各行政区の設置は、幅広く回収するため人口規模を考慮しつつ回収場所数ができるだけ均等になるようにしている。



図1 回収ボックス



図2 回収ボックスの中身

表1 業態別ボックス設置数（平成30年度末時点）

行政区	東	西	早良	城南	南	中央	博多	計
ホームセンター	2	3	0	1	1	0	1	8
複合商業施設	1	1	1	0	0	2	1	6
大学	1	1	0	2	1	0	0	5
スーパー	5	1	2	3	5	2	3	21
公共施設	4	4	2	2	1	4	1	18
駅	0	1	1	0	2	0	2	6
その他	0	0	1	0	0	1	0	2
計	13	11	7	8	10	9	8	66

3 結果及び考察

3.1 全回収ボックスの合計回収量

全回収ボックスの合計回収量を表2に、ボックス1個あたりの平均回収量を図3に示す。回収量は増加傾向となっており、平成29年度から増加幅が大きくなっている。これは、同年度に始まった2020年東京五輪へ向けた「都市鉱山からつくる！みんなのメダルプロジェクト」(<https://tokyo2020.org/jp/games/medals/project/>)に本市も参加したことにより、回収ボックスの認知度が上がったものと考えられる。なお、平成30年度の合計回収量を市民1人あたりに換算すると5.4g/人・年である。

表2 全回収ボックスでの合計回収量

年度	25	26	27	28	29	30
ボックス数	66	66	66	63	63	66
回収量 (kg)	3,580	4,045	4,241	4,264	5,519	8,530

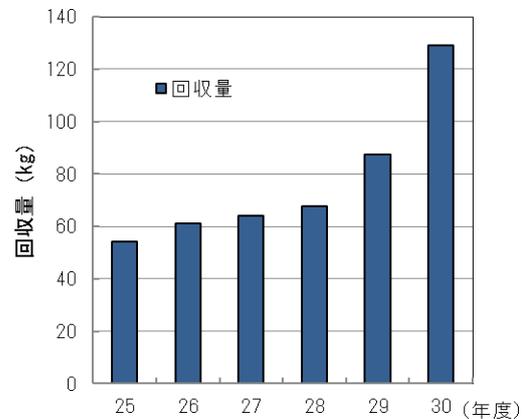


図3 ボックス1個あたりの平均回収量

3.2 業態別の回収量

業態別ボックス1個あたりの平均回収量を図4に示す。平成25年度はボックスを新たに設置し始めた時期であり、8月からの集計であるため回収量は全体的に少ない。回収を始めて以降、「複合商業施設」での回収量が最も多い。これは、ほかの業態に比べて集客力が高いことが理由として考えられる。また、「公共施設」における回収量は、「複合商業施設」に次いで多く、着実な増加傾向が見られる。

平成30年度において、25年度と比べた増加率では、「ホームセンター」が最も高くなっており、200%を超える増加率であった。

一方、回収量が最も少ない「大学」においては、横ばい傾向が続いており、収集運搬コストの観点から限られた数のボックスを有効に使うためにも、設置場所の移動や「大学」での啓発方法を再考する必要がある。

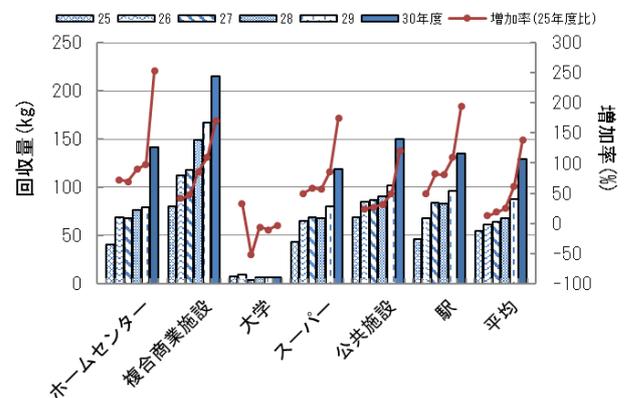


図4 業態別ボックス1個あたりの平均回収量推移

また、平成 30 年度における業態別ボックス 1 個あたりの平均回収量と標準偏差をまとめたものを図 5 に示す。

回収量が最も少ない「大学」は、ばらつきも小さく、どの大学においても回収量が少ないことがわかる。また、「駅」も比較的ばらつきが小さく、平成 30 年度における増加率（25 年度比）が「ホームセンター」に次いで高いことから、「駅」は回収が見込める場所として挙げられる。そのほかの業態では、ばらつきが大きいいため、回収量が少ないボックスについては、設置場所を見直すことで回収量を増やす余地がある。

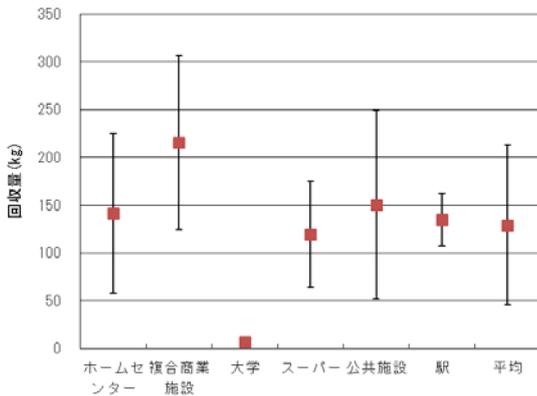


図 5 業態別ボックス 1 個あたりの平均回収量 (平成 30 年度)

3.2.1 駅の回収量

福岡市地下鉄（地下鉄）及び西日本鉄道（西鉄）の駅を対象に年間乗降人員及びそのうち定期券利用者数¹⁾についてまとめ、平成 30 年度の回収量が多い順に並べた結果を表 3 に、定期券利用率と回収量の相関を図 6 にそれぞれ示す。

表 3 各駅の乗降人員と定期券利用者数

駅名	回収量 (kg)	乗降人員 (千人)	定期券利用者 (千人)	定期券利用率 (%)
地下鉄西新駅	162.4	17,941	11,186	62.3
地下鉄姪浜駅	149.2	16,183	9,841	60.8
地下鉄博多駅	148.4	58,608	24,261	41.4
西鉄高宮駅	142.8	7,408	3,763	50.8
西鉄大橋駅	116.7	13,372	7,307	54.6
地下鉄福岡空港駅	88.7	19,695	3,894	19.8

(地下鉄は平成 30 年 1 月から 12 月の累計、西鉄は平成 29 年度)

荒井らによる分析²⁾では、乗降人員が少なくても定期券利用率が高い駅では回収が良好であった。本市においても類似する傾向であり、乗降人員に比例して回収量が多くなるとは言えず、定期券利用率が最も低い「地下鉄福岡空港駅」の回収量が最も少なかった。「地下鉄博多

駅」は乗降人員及び定期券利用者がほかの駅に比べて多いが、改札が 3 箇所に分かれているため、ボックスを認知できる人数は少なくなることに留意する必要がある。図 6 においても、定期券利用率と回収量に相関が見られることから、定期券利用率が高い方が回収量は多くなっている。

また、乗降人員及び定期券利用者が最も少ない「西鉄高宮駅」(図 7) であるが、回収量は「地下鉄姪浜駅」や「地下鉄博多駅」と同程度である。最も回収量が少ない「地下鉄福岡空港駅」(図 8) では、平成 30 年度より改札内から改札前にボックスを移し、より目立つようになっており、平成 29 年度に比べ回収量が 2 倍以上増えている。これらのことから、動線上で視界に入りやすい場所への設置が、回収量に対しての重要な要因と考えられる。

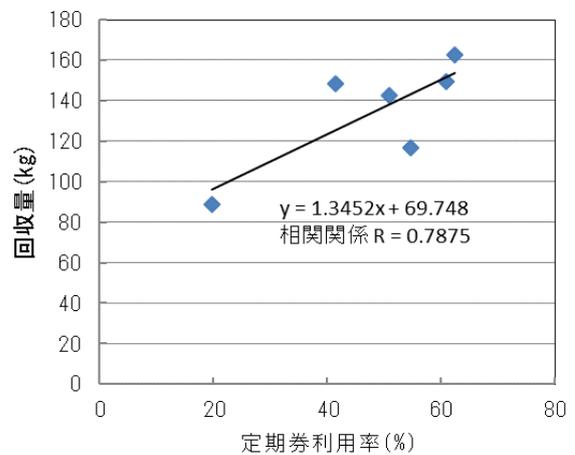


図 6 定期券利用率と回収量の相関



図 7 西鉄高宮駅



図 8 地下鉄福岡空港駅

3.2.2 公共施設の回収量

平成30年度における施設別のボックス1個あたりの平均回収量を図9に示す。ここで「複合施設」は、「さいとぴあ」及び「なみきスクエア」を表す。全ボックス中、1番回収量の多い市役所本庁舎は、436 kgの回収量となっており、1階フロアを中心に設置されているため目に留まりやすく、市役所前の広場ではイベントが定期的開催されるなど多くの市民が利用しやすい場所であるため回収量が特に多くなっているものと考えられる。

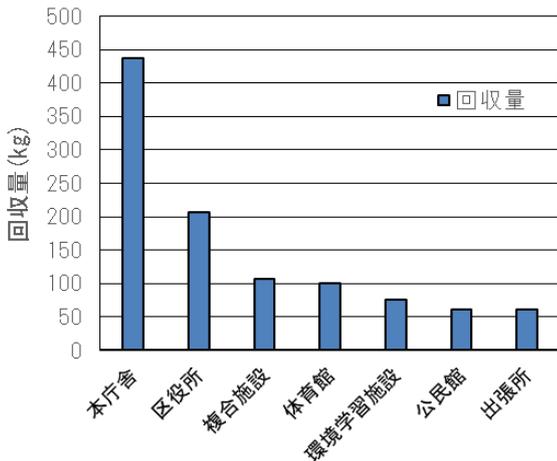


図9 公共施設の回収量

また、各区役所には回収ボックスが設置してある一方、古紙、空き缶、乾電池などの資源物回収ボックスは各区役所全てに設置しておらず、市民センターや体育館に置いている区もある。区役所において資源物回収ボックスの有無で比較したものを図10、11に示す。

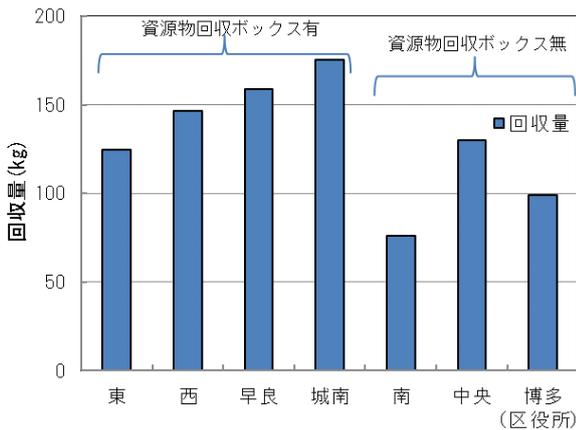


図10 各区役所の回収量 (平成29年度)

平成29年度の回収量の比較において、資源物回収ボックスを設置している区役所の方が、設置されていない区役所に比べ回収量が多いことから、資源物に関する回収ボックスは併設した方が効果的であると考えられた。

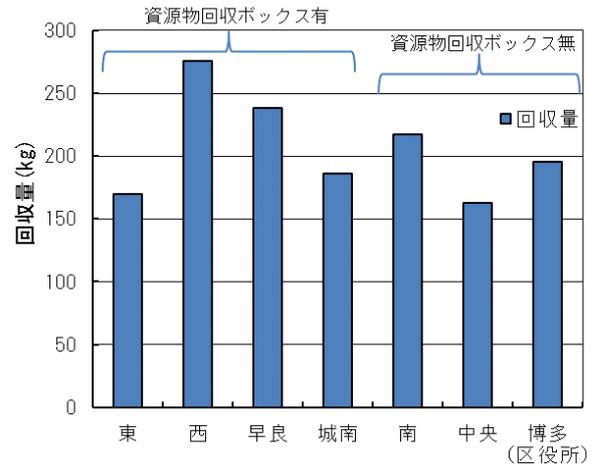


図11 各区役所の回収量 (平成30年度)

しかし、平成30年度を比較すると、資源物回収ボックスの有無では差が見られない。ほかの要因も考えられるため、今後も回収量推移を把握していく必要がある。

3.2.3 スーパーの回収量

平成30年度における各スーパーの回収量を図12に示す。業態別ではスーパーのボックス設置数が最も多いが、ボックス1個あたりの平均回収量は大学を除くと、ほかの業態に比べて少ない。店舗によっては、肉や魚が入っていたトレイなど買い物後に生じるごみの投入が目立ち、スーパー側が苦慮して、投入口を塞ぎ、直接回収するといったボックスが活用されていない事例もあった。そのため、ごみが入らないように、人目につきやすい場所への設置も重要と考えられる。

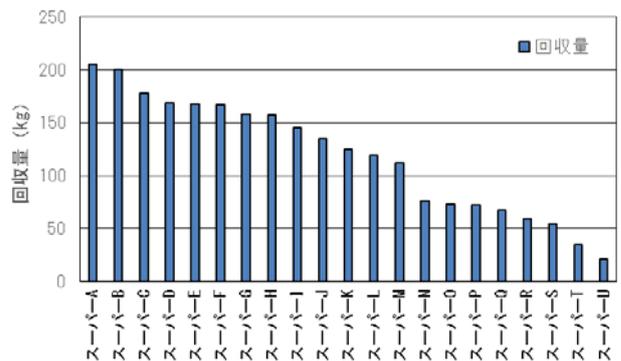


図12 各スーパーの回収量

3.2.4 ホームセンターの回収量

平成30年度における各ホームセンターの回収量を図13に示す。小型家電回収ボックスを設置しているすべてのホームセンターは、29年度より蛍光管・乾電池の回収場所としても利用されている(図14)。そのため、電気製品の買い替えに伴って家庭から使用済製品を排出する際などに利便性が高いことが、回収量増加率の高い理由

として挙げられる。ただ、大きな基板や大量の乾電池など事業者からの排出と思われるような状況もあるため、不適正な投入に注意すべきである。

ホームセンターAの回収量はほかの比べて多く、回収量の差がある要因を明らかにすることが、今後の検討課題である。

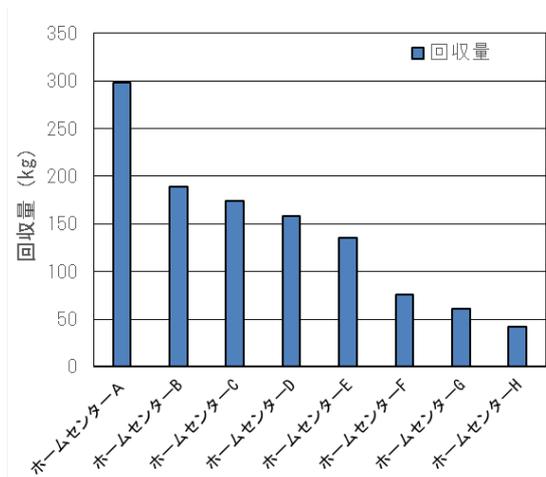


図13 各ホームセンターの回収量



図14 ホームセンターの設置例

3.3 宅配便を利用した回収

ボックス回収以外の回収方法として、平成27年7月から認定事業者による宅配便を利用した回収も行っている。インターネット受付のみであるが、段ボール箱の縦・横・高さの合計140cm以内で重さが20kgまでを1箱として1,500円(税抜)で回収している。また、本市では認定事業者と協定を締結しているため、パソコンを含む場合は段ボール1箱分が無料となっている。宅配便による回収量を表4に示す。ボックスへの投入に比べ、大きく重いものでも自宅から発送でき利便性が高く、回収が始まっ

て以降、ボックス回収よりも大きな増加傾向にある。

表4 宅配便を利用した回収重量

年度	27	28	29	30
回収重量 (kg)	9,289	12,222	15,852	33,531
ボックス回収比	(2.2倍)	(2.9)	(2.9)	(3.9)

4 まとめ

本市では、家庭から燃えないごみとして排出される家電製品の排出量は、年々増加しており、小型電子機器等についても同様である³⁾。小型家電リサイクル法の施行に伴い、本市においても回収ボックスの増設や啓発に取り組んでおり、回収量は増加傾向にあるものの、設置場所の業態により回収量に差があることが分かった。回収開始当初から、回収量が最も多かったのは集客力の高い「複合商業施設」であった。一方、「大学」が最も少なく、どの「大学」においても差はないため、今後の設置については再検討の必要がある。回収量にばらつきが少ない「駅」では、定期券利用率が高い方が回収量は多く、動線上に設置することが重要と考えられる。また、「スーパー」と「ホームセンター」では、ごみや乾電池といった回収対象外の投入も目立つことから、人目につきやすい場所への設置も重要である。これらを踏まえて、不特定多数の人が反復継続して利用する総合図書館にボックスを移設するなど、現状のボックス数でも設置場所を見直すことで、まだ回収量を増やす余地は十分にある。

今後は、本事業の費用対効果を考慮し、同じ収集運搬コストでより資源価値の高いものを回収していくことも課題として、回収量が多い地区を対象に回収ボックスの中身の細調査を行い、より効果的なボックス回収事業とするためのデータ取得に努めていきたい。

文献

- 1) 福岡市：福岡市統計書，平成30年版
- 2) 荒井康裕，他：使用済み小型家電製品のボックス回収量に関する統計分析，東京都環境科学研究所年報，80-84，2012
- 3) 岡本拓郎，他：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，廃棄物資源循環学会研究発表会講演集，33-34，2017