

平成 25 年度「小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業運営業務
(一次募集分 (関東北部)) 」

報告書

平成 26 年 3 月
株式会社リーテム

目次

1.	はじめに	1
2.	事業の進め方	2
2.1.	効率的な回収方法の構築	2
(1)	ボックス回収	2
(2)	ピックアップ回収および持ち込み回収	2
2.2.	住民への周知	2
2.3.	回収期間	2
(1)	回収拠点から自治体一時保管場所まで	2
(2)	自治体一時保管場所から中間処理業者まで	2
2.4.	回収された使用済小型電子機器等の計測	3
2.5.	中間処理施設の選定および運搬	3
2.6.	中間処理の実施	3
2.7.	業務の実施に係る会議の開催	3
2.8.	全体取りまとめ（報告書の作成）	3
3.	結果 各自治体における実施内容	4
3.1.	群馬県高崎市	4
(1)	自治体の概要	4
(2)	小型家電回収方法	5
(3)	周知	8
(4)	保管施設および収集運搬	9
(5)	回収量	11
(6)	課題と今後の施策	17
3.2.	埼玉県さいたま市	19
(1)	自治体の概要	19
(2)	小型家電回収方法	19
(3)	周知	26
(4)	保管施設および収集運搬	27
(5)	回収量	29
(6)	課題と今後の施策	37
3.3.	埼玉県上尾市	39
(1)	自治体の概要	39
(2)	小型家電回収方法	39
(3)	周知	44
(4)	保管施設および収集運搬	45
(5)	回収量	47
(6)	課題と今後の施策	55
3.4.	埼玉県幸手市	57

(1)	自治体の概要	57
(2)	小型家電回収方法	58
(3)	周知	62
(4)	保管施設および収集運搬	63
(5)	回収量	65
(6)	課題と今後の施策	73
3.5.	新潟県新潟市	74
(1)	自治体の概要	74
(2)	小型家電回収方法	75
(3)	周知	81
(4)	収集運搬および保管施設および中間処理	84
(5)	回収量	88
(6)	課題と今後の施策	98
3.6.	中間処理	100
(1)	投入物の概要	102
(2)	中間処理フロー	104
(3)	中間処理の結果	105
(4)	金属回収量	107
3.7.	タンタルコンデンサの含有調査	110
(1)	タンタルコンデンサの含有調査方法	110
(2)	調査対象物	111
(3)	タンタルコンデンサ含有調査の結果	112
3.8.	地域ごとの考察	114
(1)	回収率に関連する指標	114
(2)	関東地方（一次募集分）全体の傾向	115
(3)	地域ごとの考察	116
4.	結言	121

1. はじめに

「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、平成25年4月1日に施行された。使用済小型家電等は、金や銀をはじめとした有用金属を含んでいるが、これまで鉄とアルミ以外はほとんど回収されずに、燃えないごみや粗大ごみとして廃棄されていた。その使用済小型家電等に利用されている有用金属の再資源化を促進し、廃棄物の適正処理と資源の有効利用を確保することが、このリサイクル法の主な目的である。

小型家電リサイクル法の施行を受けて、地方公共団体が中心となって家庭から排出される使用済み小型家電を回収し集積所まで収集運搬するための体制整備が順次進められている。本実証事業では、小型家電を効率的に回収する方法等を検討することを目的として環境省が募集した平成25年度「小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業」（市町村提案型）において認定を受けた次の地域を対象として行うものである。リーテムはその運営事務を受託した。

＜対象地域＞

群馬県高崎市、埼玉県さいたま市、埼玉県上尾市、埼玉県幸手市、新潟県新潟市

リーテムは、関東地方環境事務所の助言に基づき、対象地域の地方公共団体と連携し、次の業務を実施した。

＜実施業務＞

- ① 効率的な回収方法の構築
- ② 住民への周知
- ③ 回収期間
- ④ 回収された使用済小型電子機器等の計測
- ⑤ 中間処理施設の選定および運搬
- ⑥ 破碎試験の実施
- ⑦ 中間処理の実施
- ⑧ 業務の実施に係る会議の開催
- ⑨ 全体取りまとめ

2. 事業の進め方

2.1. 効率的な回収方法の構築

効率的な回収方法を構築するために、必要資材等は適宜各自治体と調整し、作業負担およびコスト面より効率的となるよう配慮した。

(1) ボックス回収

過去のモデル事業等でのボックス作成および使用・改善の実績に基づき、情報セキュリティ対策などに対応した仕様の小型家電ボックスを調達した。ボックスのサイズ等も複数あり、各自治体のニーズに合わせた対応が可能だった。

(2) ピックアップ回収および持ち込み回収

過去の事例等に基づき、自治体の施設等の状況に応じた回収方法構築を支援した。特に、効率的な回収のために、対象品目については、各品目の資源価値や中間処理における資源価値向上の観点より提案を行った。

2.2. 住民への周知

各自治体の事業計画に則り、過去の事例等で得たノウハウを生かしながら、チラシやポスター等の作成や映像コンテンツの作成、アンケート調査の実施等の支援を行った。

2.3. 回収期間

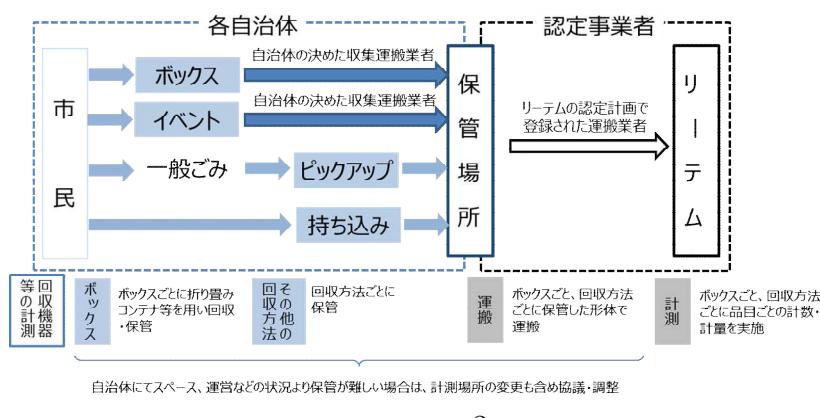
回収期間中の収集運搬を計画し、効率的に実施した。

(1) 回収拠点から自治体一時保管場所まで

原則として、各自治体が計画している方法に従い実施。ただし、その収集運搬方法に、作業効率等の観点から改善点がみつかった場合には、適宜自治体に改善方法を提案し、検討した。

(2) 自治体一時保管場所から中間処理業者まで

原則として、各自治体が計画している方法に従い実施。リーテムの水戸工場（茨城県茨城町）および東京工場（東京都大田区）へ運搬する場合には、リーテムが小型家電リサイクル法の認定事業者として再資源化事業計画で登録された収集運搬事業者を手配し、効率性と自治体の回収状況を考慮しながら運搬計画を策定した。



2.4. 回収された使用済小型電子機器等の計測

回収方法ごとに自治体が折りたたみコンテナ等を用いて回収物を保管し、回収方法ごとにリーテム水戸工場または東京工場に運搬して回収物の計測を行った。

計数・計量については、原則として実証期間中に各自治体 1 か月間の回収物を対象にリーテム水戸工場にて実施した。回収方法ごとに一定の品目分類に従って分別を行い、その数量をカウントし、重量をリーテムが所有する同一のはかりで計測した。実証期間中のそれ以外の回収物については、工場搬入時に台貫による計量を行い、データを記録した。

2.5. 中間処理施設の選定および運搬

原則として、各自治体が計画している中間処理方法に従い実施した。リーテムの水戸工場または東京工場を中間処理施設として選定した場合には、リーテムが小型家電リサイクル法の認定事業者として再資源化事業計画で登録された収集運搬事業者を手配し、効率性と自治体の回収状況を考慮しながら運搬計画を策定した。

2.6. 中間処理の実施

リーテム中間処理工場の機械破碎・機械選別プロセスにて小型家電回収物の破碎・選別を実施した。鉄・アルミ・ステンレス・金銀銅滓などを中心に資源回収し、金銀銅滓等は非鉄製錬業者にて金属回収を行った。

また、回収物を試料として金属組成データを得るための試験を実施した。まず回収物を金属品位の観点から 3 分類し、それぞれ回収可能な金属の種類および量を算出し、資源化の効果について考察した。また、タンタル（レアメタル）の回収可能性について調査した。

2.7. 業務の実施に係る会議の開催

実証事業期間中に関係者による会議を開催した。自治体の希望に応じて、当該自治体単独あるいは複数の自治体合同で、ボックス回収開始前会議、回収期間中会議、回収後の取りまとめ会議を開き、計画の進捗状況や回収状況（計測データ等）の報告、課題や今後の施策等に関する意見交換などを行った。

2.8. 全体取りまとめ（報告書の作成）

最終報告書を作成した。報告書内では、実証事業内で実施した活動とその結果を自治体ごとに整理するとともに、その整理に基づいて、より高い回収率が得られ、実現可能な回収方法について、地域ごとの考察を加え、課題や方策について言及した。

3. 結果 各自治体における実施内容

3.1. 群馬県高崎市

(1) 自治体の概要

高崎市は群馬県中部よりやや南西に位置する中核市であり、人口約 37.5 万人、世帯数約 15.7 万世帯の群馬県内で最も人口を抱える都市である。

表 高崎市の概要（平成 26 年 1 月 31 日）

人口 (万人)	世帯数 (万世帯)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)
37.5	15.7	459.41	816

高崎市のごみ区分は、下表の通りである。特徴としては、燃やせるごみ、燃やせないごみともに市の指定袋の規定に合う市販の袋を使用しての排出が義務付けられている。小型家電類は「燃やせないごみ」にて排出可能であり、「粗大ごみ」にも指定袋に入らない大型のものが含まれる可能性がある。

表 高崎市のごみ区分

ごみ区分	内容	収集場所	有料/無料	小型家電 の有無	持込み
燃やせるごみ	生ごみ、衣類・皮革製品、ビデオテープ、ビニール・ゴム製品、発砲スチロール、電気カーペットなど	集積所	無料 (指定袋)	—	有料 ※
燃やせないごみ	飲料缶を除く缶類、金属類・小型家電類、硬いプラスチック、ガラス・瀬戸物、スプレー缶など	集積所	無料 (指定袋)	○	有料 ※
古紙	新聞紙、雑誌・その他の紙類、ダンボール、紙パックなど	集積所	無料	—	有料 ※
ペットボトル	飲料用・調味料用	集積所	無料	—	有料 ※
飲料缶	ジュースやビールなどの飲料缶に限る	集積所	無料	—	有料 ※
びん類	無色透明びん、茶色びん、その他のびん	集積所	無料	—	有料 ※
乾電池・ライター	内臓されている乾電池は本体から取り出す	集積所	無料	—	有料 ※
蛍光灯	円管型、直管型、コンパクト型、電球型	集積所	無料	—	有料 ※
粗大ごみ	重さ10kg以上のもの・指定袋に入らないもの	戸別収集	有料	○	有料 ※

※持込みによる処理手数料：100kg未満は無料 100kg以上は1kgにつき15円

(2) 小型家電回収方法

高崎市は、平成 26 年 1 月 6 日よりボックス回収を開始している。

表 高崎市の回収方式の概要

回収方式	回収品目	回収期間	拠点数
ボックス回収	特定対象品目及び制度対象品目の一 部で、回収ボックスの投入口に入る大きさのもの	平成26年1月6日 ～平成26年3月10日	14箇所

① 回収対象品目

対象品目は、品目の指定はしておらず、特定対象品目および制度対象品目内の、回収ボックスの投入口に入る大きさの小型家電となっている。ただし、携帯電話やパソコンコンピューターなど、個人情報を含むもの、電気カーペットや木製スピーカーなど、布や木製部品があるもの、電球や充電池を含む電池は排出できないものとしている。

表 高崎市の回収対象品目

回収方式	対象品目	対象品目の例	排出できないもの
ボックス回収	特定対象品目及び制度対象品目の一 部で、回収ボックスの投入口に入る大きさのもの	電話機、ラジオ、映像用機器（DVD・ビデオ・HDD レコーダ、音 響機器（MD・CD プレーヤ、IC レコーダ）、電子書籍端末、 電子辞書、電卓、電子血圧計、電子体温計、理容用機器 (ヘアドライヤー・ヘアーアイロン・電気かみそり・電気バリカン・電 動歯ブラシ)、懐中電灯、時計、ゲーム機（据置型ゲーム機・ 携帯型ゲーム機）、カー用品（カーナビ、カースピーカ、カーステ レオ、ETC 車載ユニット）、上記付属品（リモコン、AC アダプ タ、ケーブル、充電器等）など	回収ボックスの投入口に入らないもの、携帯電話・パソコン等 個人情報を含むもの、電球、 蛍光灯、電池(充電池を含 む)、布や木製部品がある製品 (電気カーペット、木製スピ ーカーなど)

② ボックス回収

ボックス設置箇所は 14 箇所（人口約 27,000 人/1 箇所）で、公共施設 3 箇所と民間施設 11 箇所となっている。ホームセンターやスーパー、地域の電器店など民間の商業施設を中心にボックスを設置していることが特徴で、休日や夜間も排出可能な施設が多い。

表 高崎市のボックス設置箇所一覧

地域	施設名	区分	回収開始日	開館時間
高崎	カインズホーム FCイシヅカ高崎東部店	ホームセンター	1月6日（月）	10:00～21:00 元日定休
	レツツクロサキ	電器店	1月6日（月）	9:00～19:00 水曜定休
	コープ寺尾店	スーパー	1月6日（月）	10:00～22:00 元日定休/不定期休
	有限会社ナカデン	電器店	1月6日（月）	10:00～19:00 不定期休
	有限会社ミナミ電気商会	電器店	1月6日（月）	10:00～19:00 不定期休
	でんきのヤマグチ	電器店	1月6日（月）	10:00～19:00 不定期休
	有限会社和田電気	電器店	1月6日（月）	10:00～19:00 不定期休
箕郷	カインズホーム箕郷店	ホームセンター	1月6日（月）	10:00～19:00 元日定休
群馬	イオン高崎店 (1階東入口)	スーパー	1月6日（月）	7:00～23:00
	イオン高崎店 (4階南側エレベーターホール)	スーパー	1月6日（月）	7:00～23:00
吉井	カインズホーム吉井店	ホームセンター	1月6日（月）	10:00～19:30 元日定休
倉渕	倉渕支所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
榛名	榛名支所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
新町	新町クリーンステーション	清掃施設	1月6日（月）	8:30～11:45 13:00～16:45 休日・年末年始を除く

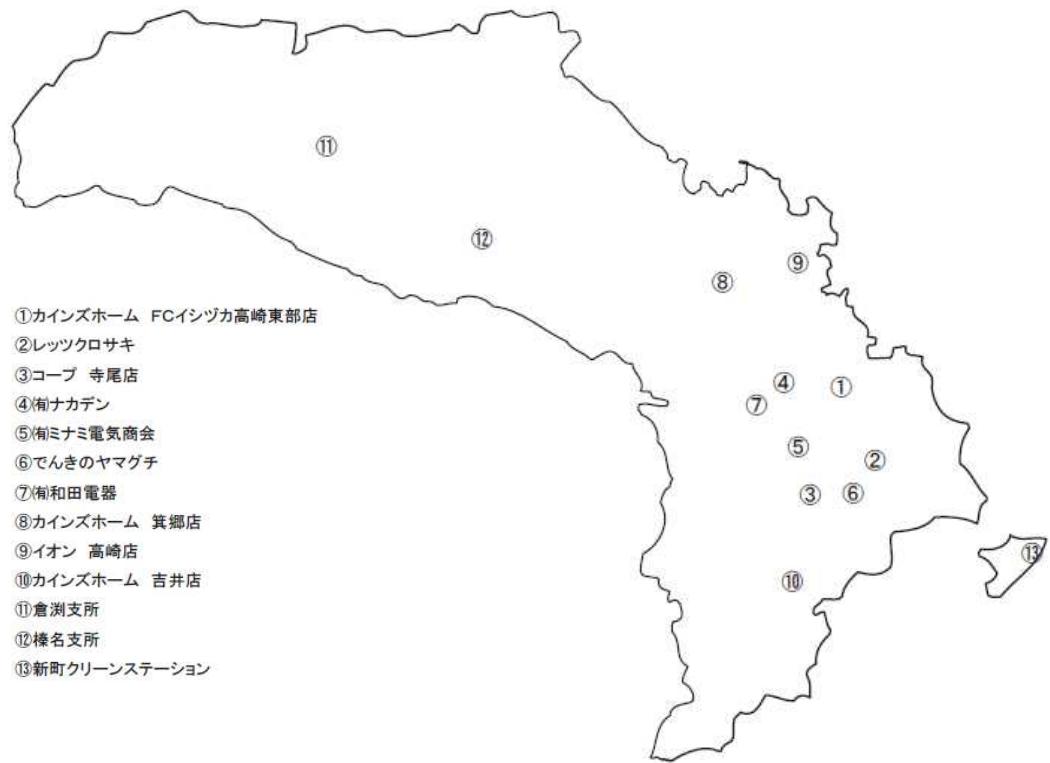


図 高崎市の回収拠点

③ 回収ボックス

ボックス回収拠点には、小型家電回収の専用ボックスが設置されている。ボックス前面上部に30cm×15cmの投入口が一口あり、ボックスに投入された小型家電類の抜き取り防止策として投入口カバーと投入口スライダーが付随している。また、ボックスには周知用に上部看板と扉看板に小型家電回収を実施している旨の案内が掲示され、のぼり旗もボックス側面に併設されている。

表 高崎市の回収ボックス概要

大きさ (cm)	投入口	投入口サイズ (cm)	投入口位置	セキュリティ対策	付帯した周知物
幅44×奥行52×高さ97	一口	30×15	前面上部	施錠扉、投入口カバー、 投入口スライダー	扉看板、上部看板、 のぼり旗



図 高崎市の回収ボックスの外観

(上：カインズホーム FC イシヅカ高崎東部店の設置例)

(左下：上部看板 右下：扉看板)

(3) 周知

小型家電類の排出方法や回収対象品目、ボックス設置場所を掲載したカラーチラシを月2回、全戸配布される広報高崎の2月1日号に折込み、全戸配布を実施した。また、自主的な周知活動として、広報高崎12月15日号に小型家電回収開始についての案内掲載やラジオ高崎でのPR放送、環境保健委員への通知を12月に実施し、1月の回収開始に合わせて市のホームページによる案内を行った。

表 高崎市の周知概要（実証事業内の施策）

実施日	項目名	方法	部数・規模	詳細
2月	広報チラシ配布	チラシ配布	160,000部	回収品目、回収拠点、排出方法等を掲載したA4両面カラーチラシを広報高崎2月1日号に折込み、全戸配布の他、残部を市役所窓口で配布

表 高崎市の周知概要（実証事業外の施策）

実施日	項目名	方法	部数・規模	詳細
12月	広報高崎掲載	広報誌掲載	全戸配布	広報高崎12月15日号に小型家電回収についての記事を掲載
12月	ラジオ高崎放送	ラジオ放送	-	12月31日のラジオ高崎にて小型家電回収開始についてPR放送を実施（10分程度2回）
12月	環境保健委員への周知	自治会周知	-	高崎市の環境保健行政について市民に知らせる環境保健委員（529名）に小型家電回収について郵送による通知を実施
1月	ホームページ掲載	WEB掲載	-	高崎市ホームページにて、使用済み小型家電の回収について回収対象品目や回収拠点を掲載



図 高崎市の周知物の概要
(左 : A4 チラシ表面、右 : A4 チラシ裏面)

(4) 保管施設および収集運搬

高崎市における回収物の収集運搬および一時保管についての概要を以下に示す。

市内の各ボックス設置箇所から一時保管場所までは、市直営の清掃管理課職員が 2t 平ボディ車にて各所を 2 週に 1 回程度の頻度で巡回回収している。一時保管場所である清掃管理課施設では回収ボックスより集められた小型家電類をフレコンバックに入れ、一定量になるまで保管する。一時保管場所から中間処理施設までは、中間処理を担当する認定事業者（リーテム）が 4t ユニット車により月 1 回の頻度で収集運搬を行っている。

表 高崎市の収集運搬の概要

運搬区間	回収方法	回収区分	収集運搬	回収頻度	車両	一時保管場所	作業の詳細
回収場所 ↓ 一時保管場所	ボックス回収	ボックス回収物	直営	2週に1回	2t平ボディ車	清掃管理課	ボックス設置箇所より回収物を収集し、清掃管理課施設の倉庫内にフレコンバッグに入れて保管する。
一時保管場所 ↓ 中間処理	ボックス回収	ボックス回収物	リーテム	月1回	4tユニット車	リーテム	ユニット車によるフレコンバックの積み込み作業および運搬を行い、中間処理施設において搬入時に計量を行う。

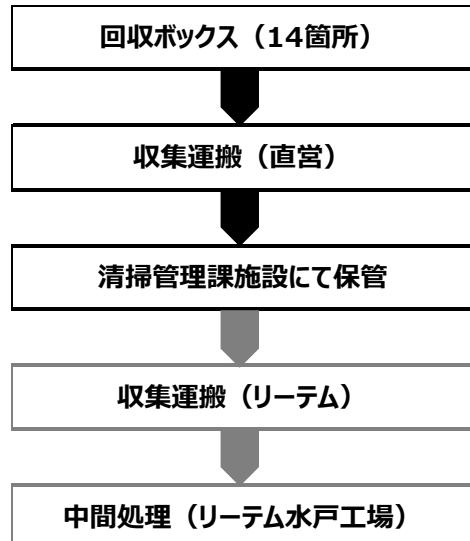


図 高崎市の収集運搬の概要



図 高崎市の収集運搬の様子

(左上：高崎市清掃管理課事務所 右上：保管状況)

(左下：運搬車両 右下：積み込み作業)

(5) 回収量

高崎市は、本事業においてボックス回収を平成26年1月6日から平成26年3月10日まで実施した。期間中の高崎市の一時保管場所から中間処理施設（リーテム）までの収集運搬回数は2回である。

① 高崎市の計量データ

ボックス回収における回収量は、2月4日運搬分が676.62kg、3月12日運搬分が930.50kgであり、本事業期間中における高崎市の小型家電回収量は合計で1607.12kgであった。

表 高崎市の計量データ

収集運搬日	ボックス
	回収対象品目 重量(kg)
2月4日	676.62
3月12日	930.50
合計	1607.12

② 高崎市の計数・計量データ

高崎市のボックス回収物について、回収量に対する品目の重量および個数を調査した。調査を実施した対象物は以下の通りである。

表 高崎市 計数・計量作業の実施概要

	ボックス回収
対象期間	平成26年1月6日 ～平成26年1月31日
収集運搬日	平成26年2月4日
計数・計量 作業実施時期	平成26年2月18日

高崎市の回収対象品目と自治体間で統一した計数・計量対象品目とを鑑み、以下の品目分類で品目ごとに選別し、重量および個数を測定した。

表 高崎市 計数・計量品目分類

※ 網掛けは、高崎市の回収対象品目でないもの

高崎市の計数・計量データを以下に示す。

表 高崎市 ボックス回収の計数・計量データ

品目		個数	重量 (kg)	個数 (%)	重量 (%)
一般計数・計量品目	高崎市回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目
1 携帯電話端末・PHS端末		9	1.05	0.6%	0.2%
2 パソコン（デスクトップ本体）		2	18.81	0.1%	2.8%
3 パソコン（モニター）		1	7.77	0.1%	1.1%
4 ノートパソコン		2	2.94	0.1%	0.4%
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末		3	0.74	0.2%	0.1%
6 電話機	電話機	54	40.29	3.9%	6.0%
7 デジタルカメラ	デジタルカメラ	17	3.26	1.2%	0.5%
8 ビデオカメラ	ビデオカメラ	1	0.87	0.1%	0.1%
9 その他カメラ	その他カメラ	12	5.67	0.9%	0.8%
10 映像用機器	映像用機器	45	80.21	3.2%	11.9%
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	5	0.28	0.4%	0.0%
12 その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	13	3.66	0.9%	0.5%
13 据置型音楽プレーヤー	据置型音楽プレーヤー	45	132.63	3.2%	19.6%
14 ICLコーダー	ICLコーダー	2	0.24	0.1%	0.0%
15 その他音響機器	その他音響機器	28	3.06	2.0%	0.5%
16 ハードディスク/ハブ・ルーター	ハードディスク/ハブ・ルーター	14	6.36	1.0%	0.9%
17 補助記憶媒体	補助記憶媒体	3	0.03	0.2%	0.0%
18 電子辞書、電卓	電子辞書、電卓	25	2.78	1.8%	0.4%
19 電子血圧計、電子体温計	電子血圧計、電子体温計	3	0.14	0.2%	0.0%
20 ヘアドライヤー類	ヘアドライヤー類	46	18.12	3.3%	2.7%
21 電気カミソリ類	電気カミソリ類	26	10.89	1.9%	1.6%
22 電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	1	0.18	0.1%	0.0%
23 据置型ゲーム機	据置型ゲーム機	9	23.81	0.6%	3.5%
24 携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	2	0.38	0.1%	0.1%
25 その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	17	9.94	1.2%	1.5%
26 カー用品	カー用品	6	6.65	0.4%	1.0%
27 これらの付属品	これらの付属品	717	97.84	51.7%	14.5%
28 その他特定対象品目	その他特定対象品目	18	3.48	1.3%	0.5%
29 プリンターその他の印刷装置	プリンターその他の印刷装置	11	41.82	0.8%	6.2%
30 特定対象品目以外	特定対象品目以外	134	141.15	9.7%	20.9%
99 小型家電以外		117	8.27	8.4%	1.2%
100 その他ごみ			3.30		0.5%
小計①：高崎市対象品目（6～30）		1254	633.74	90.3%	93.7%
小計②：特定対象品目（1～28）		1126	482.08	81.1%	71.2%
小計③：小型家電（1～30）		1271	665.05	91.6%	98.3%
小計④：回収物合計（1～100）		1388	676.62	100.0%	100.0%

計数・計量データより、ボックス回収における品目割合が算出できる。実証期間中の回収量に対し、品目割合を乗じることで、実証期間中に回収された品目の重量を算出し、品目を4分類（高崎市の回収対象品目、高崎市の対象品目外の小型家電、小型家電以外、その他ごみ）し、重量を集約した。

表 高崎市 品目群ごとの小型家電重量

品目	ボックス	
	重量(kg)	重量(%)
高崎市の回収対象品目 (6~30)	1505.27	93.66%
高崎市の回収対象品目外の小型家電 (1~5)	74.37	4.63%
小型家電以外 (99)	19.64	1.22%
その他ゴミ (100)	7.84	0.49%

※かっこ内の数字は計数・計量データの品目番号

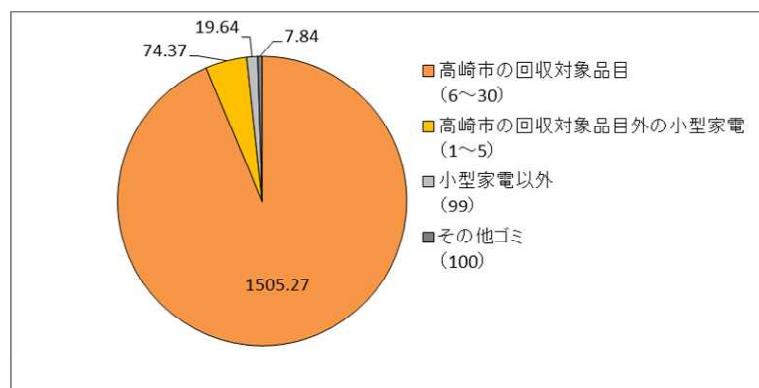


図 高崎市 品目群ごとの小型家電回収重量

高崎市の回収物全体の内、高崎市の回収対象品目は約 95%を占めており、高崎市の回収対象品目ではない携帯電話やパソコン等の個人情報を含むものも約 5%回収されている。また、小型家電以外のもの、その他のごみは約 2%程度となっている。混入物の例として、計数・計量品目の「99 小型家電以外」および「100 その他ごみ」の代表例を以下に示す。

表 高崎市 混入物の例

	ボックス回収
「99 小型家電以外」の代表例	カメラストロボ バッテリー
「100 その他ごみ」の代表例	ビニール プラスチック ライター

③ 高崎市の推定年間回収量

計数・計量データおよび事業期間中の回収重量をもとに、一年間の高崎市の小型家電回収量を算出した。

なお、実証期間中の小型家電回収を行っていたボックス回収の期間は、平成 26 年 1 月 6 日～3 月 10 日までの 64 日間であり、365 日間小型家電回収を実施した場合の回収量を推定年間回収量とした。

表 推定年間回収量の算出方法

$$\begin{array}{rccccc}
 \text{回収量} & \div & \text{回収期間日数} & \times & \text{1年(365日)} & = & \text{推定年間回収量} \\
 \text{ボックス回収} & \div & 64\text{日} & \times & 365\text{日} & = & 9165.61\text{kg}
 \end{array}$$

高崎市のボックス回収による推定年間回収量は、約 9 トンである。

品目別の回収量をみると、高崎市の回収対象品目では、特定対象品目以外の品目が多く、全体の約 20.9% となっている。特定対象品目では、据置型音楽プレーヤー(19.6%)、映像用機器(11.9%)、電話機(6%)となっている。また、これらの付属品が占める割合は全体の 14.5% と多くなっている。

表 高崎市の推定年間回収量

回収方式	ボックス
品目	回収対象品目
推定年間回収量(kg)	9165.61

表 高崎市の推定年間回収量（品目ごとの重量）

品目		ボックス	
一般計数・計量品目	高崎市回収品目	回収対象品目 重量(kg)	回収対象品目 重量(%)
1 携帯電話端末・PHS端末		14.22	0.2%
2 パソコン（デスクトップ本体）		254.80	2.8%
3 パソコン（モニター）		105.25	1.1%
4 ノートパソコン		39.83	0.4%
5 タブレット型情報通信端末/ 電子書籍端末		10.02	0.1%
6 電話機	電話機	545.77	6.0%
7 デジタルカメラ	デジタルカメラ	44.16	0.5%
8 ビデオカメラ	ビデオカメラ	11.79	0.1%
9 その他カメラ	その他カメラ	76.81	0.8%
10 映像用機器	映像用機器	1086.54	11.9%
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	3.79	0.0%
12 その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	49.58	0.5%
13 据置型音楽プレーヤー	据置型音楽プレーヤー	1796.63	19.6%
14 ICレコーダー	ICレコーダー	3.25	0.0%
15 その他音響機器	その他音響機器	41.45	0.5%
16 ハードディスク／ハブ・ルーター	ハードディスク／ハブ・ルーター	86.15	0.9%
17 補助記憶媒体	補助記憶媒体	0.41	0.0%
18 電子辞書、電卓	電子辞書、電卓	37.66	0.4%
19 電子血圧計、電子体温計	電子血圧計、電子体温計	1.90	0.0%
20 ヘアドライヤー類	ヘアドライヤー類	245.46	2.7%
21 電気カミソリ類	電気カミソリ類	147.52	1.6%
22 電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	2.44	0.0%
23 据置型ゲーム機	据置型ゲーム機	322.53	3.5%
24 携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	5.15	0.1%
25 その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	134.65	1.5%
26 カー用品	カー用品	90.08	1.0%
27 これらの付属品	これらの付属品	1325.36	14.5%
28 その他特定対象品目	その他特定対象品目	47.14	0.5%
29 プリンターその他の印刷装置	プリンターその他の印刷装置	566.50	6.2%
30 特定対象品目以外	特定対象品目以外	1912.04	20.9%
99 小型家電以外		112.03	1.2%
100 その他ごみ		44.70	0.5%
小計①：高崎市対象品目（6～30）		8584.75	93.7%
小計②：特定対象品目（1～28）		6530.34	71.2%
小計③：小型家電（1～30）		9008.88	98.3%
小計④：回収物合計（1～100）		9165.61	100.0%

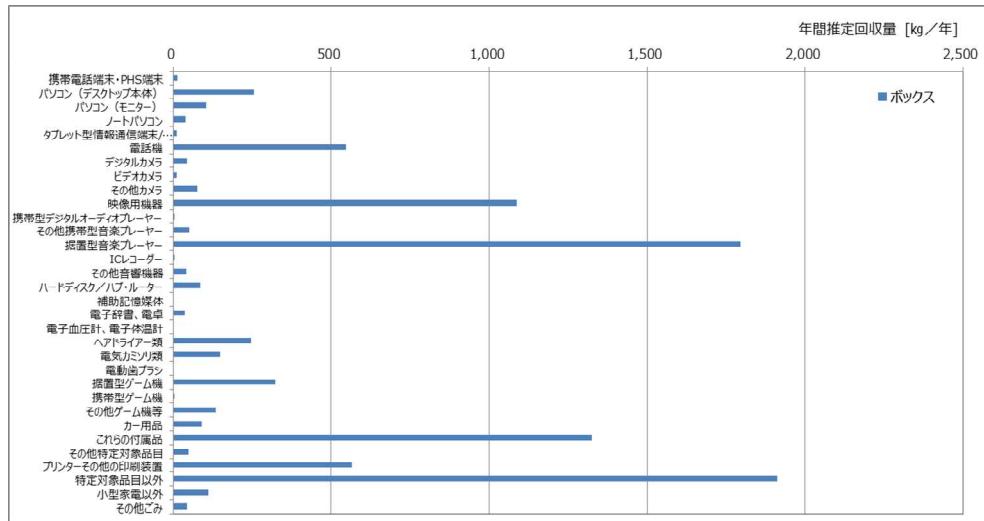


図 高崎市 推定年間回収量（品目ごとの重量）

次に、人口 1 万人あたりの推定年間回収量およびボックス 1 箇所あたりの推定年間回収量を以下に示す。

人口 1 万人あたりの推定年間回収量は、ボックス回収で 244.42 kg となっている。

ボックス 1 箇所あたりの回収量は、705.05 kg となっている。

表 高崎市 人口、ボックスあたりの推定年間回収量

推定年間回収量	ボックス回収
	回収対象品目
人口あたり (kg/万人)	244.42
ボックス1箇所あたり (kg/箇所)	705.05

（6）課題と今後の施策

高崎市は、実証期間中に同市が策定した事業計画に基づき、上記の小型家電回収・市民への周知に係る活動を行った。実証期間中に開催した全体とりまとめ会議において意見集約された、本事業内で特定された主な課題と今後の施策は次の通りである。

① 各回収方法における担当者の所感および課題

回収開始前は、回収ボックス設置施設からの、ごみ等の異物の混入やボックスに入らないサイズの小型家電の置き去りなどによるクレームを予想していたが、その様な事例はなく、ごみの混入も少ない。

② ボックス設置場所による回収量の傾向

カインズホーム FC イシヅカ高崎東部店が多い傾向にある。地域の電器店では、ボックスが店舗内に設置されているので、店舗利用者に限られるため、回収量は多くない。ただし、地域の電器店では、製品販売の際の下取り品についても回収対象とし、ボックス回収している。

人口の多い地域はある程度の回収量があるが、人口の少ない地域（倉渕支所など）は回収量が少ない傾向である。

清掃施設の新町クリーンステーションは、市民からの家庭ごみの持込みがあるので、比較的回収量が多い。特に年末の排出は多くみられた。

③ 市民からの反応

回収ボックス設置場所が分からぬという問い合わせ多く寄せられた。回収拠点を示す地図をチラシに載せる必要があったと考える。

④ 今後検討する施策

回収ボックス設置箇所の変更や増設は考えていない。民間施設との連携がとれているので、今後も継続していきたい。

回収対象品目についても現状のままの継続を考えている。個人情報を含む、携帯電話やパソコン類はセキュリティの面で不安が残る。特に民間施設では責任の所在が曖昧になるので難しい。また、民間電器店の下取り品については、事業系廃棄物との区別をするために覚書の締結を行うなどして対応を図りたいと考えである。

回収方法については、ボックス回収の他にイベント回収を年2回程度実施したいと考えている。イベントでは周知の他、ボックスに入らない大型の小型家電も回収したいと考えている。また、新町クリーンセンターでの小型家電の持込み回収と高浜クリーンセンターでの不燃ごみ処理の際のピックアップ回収を検討している。ピックアップ回収では、不燃ごみの展開作業（危険物の除去）の際に小型家電を選別回収する方法で契約委託業者と調整し、次年度より開始したいと考えている。

3.2. 埼玉県さいたま市

(1) 自治体の概要

さいたま市は埼玉県の南部東寄りに位置する、埼玉県の県庁所在地であり、人口約 125.4 万人、世帯数約 54.3 万世帯の政令指定都市である。

表 さいたま市の概要 (平成 26 年 2 月 1 日)

人口 (万人)	世帯数 (万世帯)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)
125.4	54.3	217.49	5,766

さいたま市のごみ区分は、下表の通りである。小型家電類の排出については、90cm 未満の家電製品を「もえないごみ」として無料で排出可能であるが、長辺 90cm 以上の大型の家電製品は有料の「粗大ごみ」として排出される。

表 さいたま市のごみ区分

ごみ区分	内容	収集場所	有料/無料	小型家電の有無	持込み
もえるごみ	食品くず、残飯、革製品、靴、枝葉、ぬいぐるみ、洗剤、ビデオテープなど	収集所	無料	—	有料 ※1
もえないごみ	せともの、フライパン、ポリバケツ、使い捨てカイロ、ガスレンジ、電子レンジ、90cm未満の家電製品、ガラスくず、電球、髭剃り、化粧品や薬品のびん、食用油びんなど	収集所	無料	○	有料 ※1
資源物 1 類	びん、かん、ペットボトル、食品包装プラスチック	収集所	無料	—	有料 ※1
資源物 2 類	新聞、段ボール、牛乳パック、雑誌類、その他の紙、繊維	収集所	無料	—	有料 ※1
有害危険ごみ	蛍光管、乾電池、スプレーかん、カートリッジ式ボンベ、水銀体温計、ライター	収集所	無料	—	有料 ※1
粗大ごみ	長辺90cm以上2m未満のもの	戸別収集	有料 ※2	—	有料 ※2
特定適正処理困難物	スプリング入りマットレス、スプリング入りソファー、物干し台、バッテリー、タイヤ・ホイール	戸別収集	有料 ※2	—	有料 ※2

※1 持込みによる処理手数料：100kg未満は無料 100kg以上は10kgにつき21円

※2 粗大ごみ、特定適正処理困難物については規則に定めた処理手数料

(2) 小型家電回収方法

さいたま市は、平成 26 年 1 月 6 日よりボックス回収と清掃施設への直接持込みによる回収を開始している。

表 さいたま市の回収方式の概要

回収方式	回収品目	回収期間	拠点数
ボックス回収	30×15cm以内の家電製品と付属品、電池	平成26年1月6日～平成26年3月10日	50箇所
持込み回収	特定対象品目	平成26年1月6日～平成26年3月10日	4箇所

① 回収対象品目

ボックス回収における対象品目は、品目の指定はしておらず、30×15cm の回収ボックス投入口に入る大きさの家電製品となっており、10×5cm の小さい投入口は電池類を回収対象としている。投入口に入らない大きさの家電製品の内、特定対象品目については、清掃施設への持込み回収の対象品目としており、デスクトップ型のパソコンコンピューターとブラウン管モニターや液晶モニターなどの付属品も回収対象品目に含んでいる。

表 さいたま市の回収対象品目

回収方式	対象品目	対象品目の例	排出できないもの
ボックス回収	30×15cm以内の家電製品と付属品、電池	投入口大：携帯電話・PHS、電話機、デジタルカメラ、ビデオカメラ、携帯型ゲーム機、ポータブルラジオ、電卓、ACアダプタ、メモリーカードなど 投入口小：乾電池、充電池、ボタン電池	30×15cm以上の家電製品で特定対象品目以外のもの、家電リサイクル法の対象品目、市で収集・処理できないもの（オイルヒーター、介護用ベット、ランニングマシーンなど）、電球・蛍光灯、ディスク（CD・DVDなど）、事業所から排出される家電製品
持込み回収	特定対象品目	パソコン、携帯電話、PHS端末、タブレット型携帯端末、電話機、ファクシミリ、ラジオ、デジタルカメラ、ビデオカメラ、ビデオテープレコーダー、デジタルオーディオプレーヤー、ICレコーダー、ハードディスク、電子書籍端末、電子辞書、電卓、電子体温計、ヘアドライヤー、電動歯ブラシ、時計など	

② ボックス回収

ボックス設置場所は 50 箇所（人口約 25,000 人/1 箇所）で、区役所や公民館、コミュニティセンターなど市内の公共施設となっている。いずれも公共施設であるが、休日や夜間に排出可能な施設が多く、地域コミュニティの拠点として利用者の多いコミュニティセンターにも多く設置されている。

表 さいたま市のボックス設置箇所一覧

地域	施設名	区分	回収開始日	開館時間
西 区	西区役所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
	馬宮コミュニティセンター	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	西部文化センター	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
北区	宮原公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	大砂土公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	大宮西部図書館	市施設	1月6日（月）	平日 9:00～20:00 休日 9:00～18:00 月曜・年末年始休館
	北図書館	市施設	1月6日（月）	平日 9:00～20:00 休日 9:00～18:00 月曜・年末年始休館
	宮原コミュニティセンター	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
大宮区	大宮区役所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
	大宮図書館	市施設	1月6日（月）	平日 9:00～20:00 休日 9:00～18:00 月曜・年末年始休館
	三橋公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	大成公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	大宮東公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	高鼻コミュニティセンター	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館

見沼区	見沼区役所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
	片柳コミュニティセンター	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	春野図書館	市施設	1月6日（月）	平日 9:00～20:00 休日 9:00～18:00 月曜・年末年始休館
	東大宮コミュニティセンター	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	七里コミュニティセンター	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
中央区	中央区役所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
	与野図書館	市施設	1月6日（月）	平日 9:00～20:00 休日 9:00～18:00 月曜・年末年始休館
	与野南図書館	市施設	1月6日（月）	平日 9:00～18:00 休日 9:00～17:00 火曜・年末年始休館
	西与野コミュニティホール	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	鈴谷公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	上落合公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
桜 区	桜区役所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
	田島公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	大久保公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	土合支所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く

浦和区	浦和区役所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
	中央図書館	市施設	1月6日（月）	平日 9:00～21:00 休日 9:00～18:00 第1,3月曜・年末年始休館
	岸町公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	領家公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	浦和南公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	常盤公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
南区	南区役所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
	南浦和コミュニティセンター	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	文蔵公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	谷田公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	西浦和公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	六辻公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	善前公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
緑区	緑区役所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
	大古里公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	美園公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
岩槻区	岩槻区役所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
	コミュニティセンターいわつき	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	ふれあいプラザいわつき	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	岩槻南部公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館
	岩槻本丸公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 年末年始休館

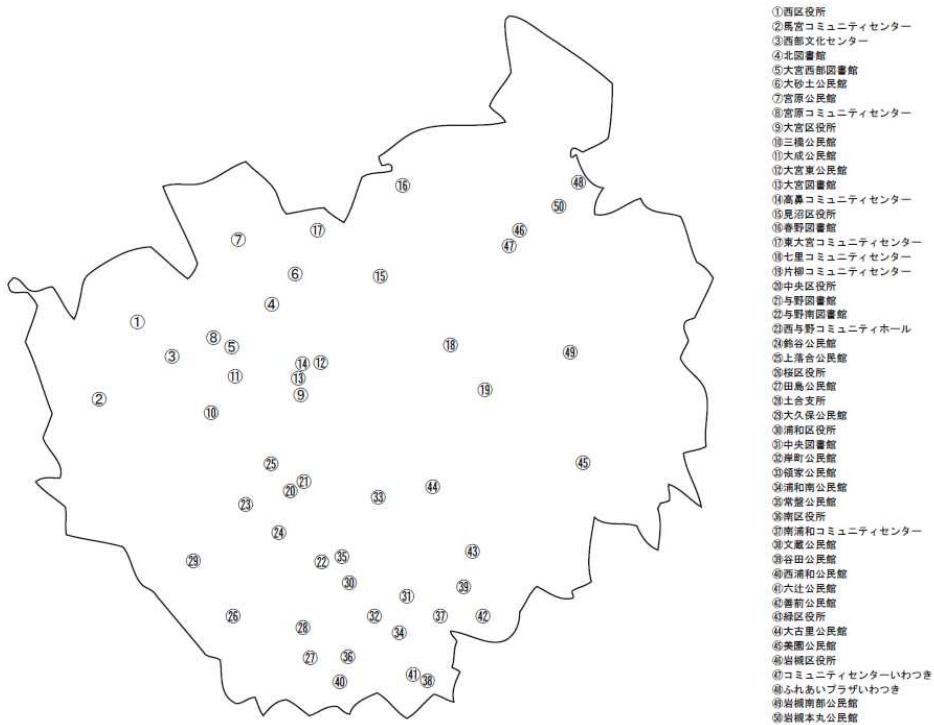


図 さいたま市の回収拠点

③ 回収ボックス

ボックス回収拠点には、小型家電回収の専用ボックスが設置されている。ボックス前面に 30cm × 15cm と 10cm × 5cm の投入口が二口あり、ボックスに投入された小型家電類の抜き取り防止策として投入口カバーと投入口スライダーが付随している。また、ボックスには扉看板に小型家電回収を実施している旨の案内が掲示され、のぼり旗もボックス側面に併設されている。なお、さいたま市の回収ボックスは、ボックス上部にケータイパンチ（携帯電話穿孔機）が内蔵されていることが大きな特徴であり、利用者は携帯電話等を排出する際に、穿孔処置を施し、回収ボックスに投入することが可能である。ただし、子供のいたずらや誤操作による事故を防ぐため、一部施設のケータイパンチには鍵を取り付け、希望者のみ使用可能とする対応としている。

表 さいたま市の回収ボックス概要

大きさ (cm)	投入口	投入口サイズ (cm)	投入口位置	セキュリティ対策	付帯した周知物
幅56×奥行50×高さ101	二口	大 30×15 小 10×5	前面上部	施錠扉、投入口スライダー、投入口カバー、ケータイパンチ内蔵	扉看板、のぼり旗



図 さいたま市の回収ボックス外観

(上：浦和区役所の設置例)

(下：ケータイパンチ施錠と注意書き)

④ 持込み回収

家庭ごみの直接搬入を受け入れている市内 4 箇所の清掃施設にて排出者からの直接持込みによる小型家電類の回収を行う。

表 さいたま市の持込み回収拠点

地域	施設名	区分	回収開始日	開館時間
見沼区	東部環境センター	清掃施設	1月6日（月）	月～金曜 8:30～12:00 13:00～16:30 土曜 8:30～12:00 年始を除く
西区	西部環境センター	清掃施設	1月6日（月）	
緑区	クリーンセンター大崎	清掃施設	1月6日（月）	
岩槻区	岩槻環境センター	清掃施設	1月6日（月）	

(3) 周知

小型家電類の排出方法や回収対象品目、ボックス設置場所を掲載したカラーチラシを毎月1日に全戸配布される市報さいたまの12月1日号に折込み、全戸配布を実施した。また、同チラシを自治会回覧に使用した他、ごみ分別の出前講座等での配布を実施した。自主的な周知活動としては、早期にホームページへの掲載による案内を開始し、11月の市長定例記者会見での発表や市報さいたま12月1日号への記事掲載など、回収開始前の周知を実施した。

表 さいたま市 周知実施一覧（実証事業内の施策）

実施日	項目名	方法	部数・規模	詳細
12月	広報チラシ配布	チラシ配布	1,300,000部	回収品目、回収拠点、排出方法等を掲載したA4両面カラーチラシを市報さいたま12月1日号に折込み全戸配布（約55万部）の他、自治会回覧、出前講座等において配布

表 さいたま市 周知実施一覧（実証事業外の施策）

実施日	項目名	方法	部数・規模	詳細
9月	ホームページ掲載	WEB掲載	-	さいたま市ホームページにて、小型家電の回収について回収対象品目や回収拠点、排出方法を掲載
9月 3月	環境通信掲載	機関誌掲載	全戸配布	ごみ減量やリサイクル等の環境関連情報を発信する「さいちゃんの環境通信」に小型家電回収についての特集記事を掲載（年2回発行）
11月	市長定例記者会見	記者発表	-	11月20日の市長定例記者会見にて小型家電回収開始について説明
11月	新聞記事掲載	新聞掲載	-	上記の記者発表内容を受け、11月21日の日経、朝日、読売、埼玉新聞などに記事が掲載された
12月	市報さいたま掲載	広報誌掲載	全戸配布	市報さいたま12月1日号に小型家電回収についての記事を掲載
3月	ごみの出し方マニュアル掲載	機関誌掲載	全戸配布	毎年発行する家庭ごみの出し方マニュアルH.26年度版に小型家電回収についての案内を掲載

小型家電を回収します!

なぜ回収するの?

お問い合わせ窓口タブラー
「『まちのまんじゅう』」

小型家電を回収することで「まちのまんじゅう」によって回収され、本当に困っている住民が困ることなく、安心して回収する理由は以下の4つです。
①回収するところは決してないでいたが、高崎市コミュニティセンターで回収することになりました。
②回収の難易度・複雑度等も費用も、平成25年4月、「使用済小型電子機器等の回収標準化の促進に関する法律」が施行され、国内でアメルタ等の専用企画会社が利用することになりました。

また、高崎市は「まちのまんじゅう」が回収する小型家電を回収するところに、資源の有効利用と資源循環の促進化を図るため、平成25年4月より「まちのまんじゅう」が回収するところに、回収が実現され、回収率が引き上げられました。

※電気や蛍光灯は対象外となります。

回収方法や回収品目は?

●回収の対象範囲・回収方法に、小型家電専用の回収ボックスを設けています。

●専用電話にこれまでと同様、機種変換が引き取れていない「バイルリサイクルネットワーク(BRN)」を利用することでできます。

※電気や蛍光灯は対象外となります。

回収品目(例)

① 電池や電気で動く家電製品と付属品(特定対象品目)
回収ボックスの大きさに収められてください。
回収できる電池の大きさは、30cm×30cm×35cmまでです。
この3つの目安を参考してください。

② 小型電子専用回収された電池(充電池、充電池用電池を含む)
電池は取り外し、左の大きな口に入れてください。

※ボックスの上部に携帯電話用のクリップマークが付いています。

※ボックスの上部に携帯電話用のクリップマークが付いています。

お問合せ さいたま市環境局 資源循環政策課 ☎829-1338

回収ボックスの設置場所は?

使用済みの小型家電は、下記の公共施設の専用回収ボックスに投入してください。

回収点一覧表

西 区	西区役所	東高崎ミニコミュニティセンター	西部文化センター
北 区	北区役所 宮前公民館	大宮駅前図書館 宮前ミニユーニティセンター	大谷山公民館
大宮区	大宮区役所 大宮駅前公民館	大宮駅前図書館	高崎市ミニユーニティセンター
見沼区	見沼区役所 七里ミニユーニティセンター	片桐ミニユーニティセンター	東大宮ミニユーニティセンター
中央区	中央区役所 与野図書館	与野図書館	与野公民館
桜 区	西与野ミニユーニティホール 桜谷公民館	鶴ヶ島公民館	上落合公民館
浦 和 区	浦和区役所 鶴ヶ島公民館	中央図書館	鶴ヶ島公民館
南 区	南区役所 谷田公民館	西浦和ミニユーニティセンター	栄町公民館
緑 区	緑区役所 岩槻公民館	大谷山公民館	美園公民館
岩槻区	岩槻南部公民館	コムミニティセンターいわつき	ふれあいプラザいわつき

ボックスに入らない小型家電は?

回収ボックスに入らない小型家電は、以下の複数物を整理後、直接投入することができます。

スケルトンパソコンは、メーカーまたはパソコンの販売会社にご相談ください。

東部環境センター	見沼区鷺沼626-1 ☎684-3802
西部環境センター	西区宝来25-1 ☎623-4100
クリーンセンター大崎	緑区大崎317 ☎878-0989
岩槻環境センター	岩槻区坂井1339 ☎798-7500

※回収するものがない場合は、「電池は壊さない」としてごみに投げ入れることをお勧めです。
ただし、携帯電話等の機器情報は事前に削除することをお勧めします。

お問合せ さいたま市環境局 資源循環政策課 ☎829-1338

図 さいたま市の周知物の概要 (左:A4チラシ表面、右:A4チラシ裏面)

(4) 保管施設および収集運搬

さいたま市における回収物の収集運搬および一時保管についての概要を以下に示す。

市内の各ボックス設置箇所から一時保管場所までは、地域毎に市直営の清掃事務所職員がトラックで巡回回収し、管轄地域の清掃施設へ運搬する。各設置場所の回収頻度は月1～3回程度の場所が多いが、回収量の多い設置場所では、月5回以上の収集運搬が必要な場合もある。収集された小型家電類は、一時保管場所の清掃施設において、計量を行い、一時保管場所に設置したアームロールコンテナに入れて保管する。また、各施設への直接持込みにより回収された小型家電類についても同じアームロールコンテナに入れ、一定量になるまで保管する。なお、収集された電池類については、清掃事務所において、乾電池、二次電池、ボタン電池に分類され、それぞれ計量をした後に専門の処理ルートで処理をする。

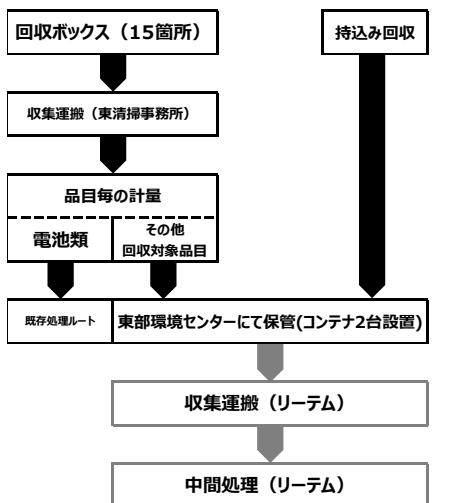
一時保管場所から中間処理施設までは、中間処理を担当する認定事業者（リーテム）がアームロール車により月1回の頻度で収集運搬を行っている。

なお、初回の収集運搬については、計数・計量作業実施のため、ボックス回収分と持込み回収分をそれぞれフレコンバックで保管し、4t ウィング車にて収集運搬を行った。

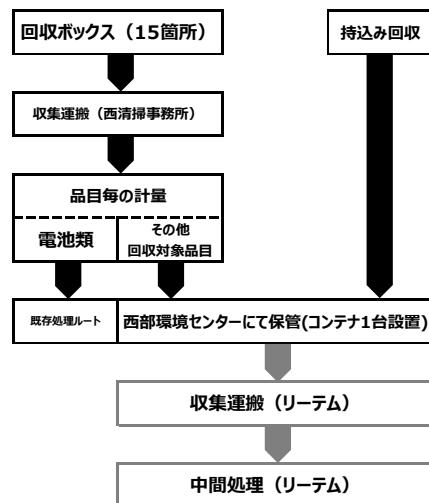
表 さいたま市の収集運搬および保管施設の概要

運搬区間	回収方法	回収区分	収集運搬	回収頻度	車両	一時保管場所	作業の詳細
回収場所 ↓ 一時保管場所	ボックス回収	電池/ その他回収物	直営	月1~3回	トラック	東部環境センター 西部環境センター クリーンセンター大崎	ボックス設置箇所より回収物を収集し、電池類/その他回収物に分けて品目毎に計量する。電池類は既存の専門処理ルートで処理を行い、その他回収物を一時保管場所に設置したアームロールコンテナに入れて保管する
	持込み回収	持込み回収物	-	都度	-	東部環境センター 西部環境センター クリーンセンター大崎 岩槻環境センター	各施設に直接持込みされた回収物を一時保管場所に設置したアームロールコンテナに入れて保管する
一時保管場所 ↓ 中間処理	ボックス回収	対象品目 鳥川商事	月1回	アームロール車	リーテム	アームロール車によるコンテナの交換と運搬を行い、中間処理施設において搬入時に計量を行う	アームロール車によるコンテナの交換と運搬を行い、中間処理施設において搬入時に計量を行う
	持込み回収						

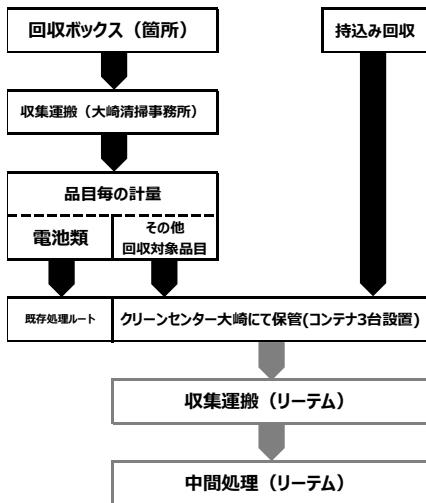
(北区の一部、大宮区の一部、見沼区、岩槻区)



(西区、北区の一部、大宮区の一部、中央区)



(桜区、浦和区、南区、緑区)



(岩槻区 他)

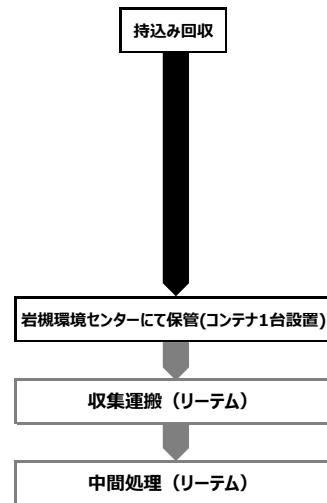


図 さいたま市の収集運搬の概要



図 さいたま市の収集運搬の概要

(左上：クリーンセンター大崎 積み込み作業 右上：ボックス回収品)
 (左下：クリーンセンター大崎 保管場所 右下：西部環境センター 保管場所)

(5) 回収量

さいたま市は、本事業においてボックス回収と持込み回収を平成 26 年 1 月 6 日から平成 26 年 3 月 10 日まで実施した。期間中のさいたま市の一時保管場所から中間処理施設（リーテム）までの収集運搬回数はクリーンセンター大崎が 3 回、岩槻環境センター、西部環境センター、東部環境センターがそれぞれ 2 回の計 9 回である。

① さいたま市の計量データ

ボックス回収における回収量は、3 施設の合計が 3388.20kg（クリーンセンター大崎 1375.33kg、西部環境センター 1095.83kg、東部環境センター 917.04kg）であった。持込み回収における回収量は、4 施設合計で 6590.67kg（岩槻環境センター 633.51kg、クリーンセンター大崎 3686.68kg、西部環境センター 783.01kg、東部環境センター 1487.47kg）であった。本事業期間中におけるさいたま市の小型家電回収量は合計で 9978.87kg であった。

表 さいたま市の計量データ

収集運搬日	一時保管場所	ボックス	持込み	合計 (kg)
		回収対象品目 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	
2月5日	岩槻環境センター	—	303.51	303.51
2月5日	クリーンセンター大崎	565.33	1696.68	2262.01
2月5日	西部環境センター	535.83	423.01	958.84
2月5日	東部環境センター	527.04	407.47	934.51
3月6日	クリーンセンター大崎	590.00	880.00	1470.00
3月13日	岩槻環境センター	—	330.00	330.00
3月13日	クリーンセンター大崎	220.00	1110.00	1330.00
3月14日	西部環境センター	560.00	360.00	920.00
3月14日	東部環境センター	390.00	1080.00	1470.00
合計		3388.20	6590.67	9978.87

※岩槻環境センターはボックス回収分なし

② さいたま市の計数・計量データ

さいたま市のボックス回収物と持込み回収物について、回収量に対する品目の重量および個数をそれぞれ調査した。調査を実施した対象物は以下の通りである。

表 さいたま市の計数・計量作業の実施概要

	ボックス回収	持込み回収
対象期間	平成26年1月6日 ～平成26年1月31日	平成26年1月6日 ～平成26年1月31日
収集運搬日	平成26年2月5日	平成26年2月5日
計数・計量 作業実施時期	平成26年2月10日 ～平成26年2月12日	平成26年2月7日 ～平成26年2月13日

さいたま市の回収対象品目と自治体間で統一した計数・計量対象品目とを鑑み、以下の品目分類で品目ごとに選別し、重量および個数を測定した。

表 さいたま市の計数・計量品目分類

一般計数・計量分類品目			さいたま市品目分類
1 携帯電話端末・PHS端末	スマートフォン含む		携帯電話端末・PHS端末
2 パソコン（デスクトップ本体）			パソコン（デスクトップ本体）
3-1 パソコン（モニター）	液晶、ブラウン管とも含む		パソコン（液晶モニター）
			パソコン（ブラウン管モニター）
4 ノートパソコン	iPadやタブレット型端末を含まない		ノートパソコン
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末			タブレット型情報通信端末/電子書籍端末
6 電話機	電話機、ファクシミリ、子機を含む。業務用は含まない。 コピー機にFAXがついているものはコピー機とする。		電話機
7 デジタルカメラ	コンパクトデジカメ、ミラーレス一眼、一眼レフ		デジタルカメラ
8 ビデオカメラ			ビデオカメラ
9 その他カメラ	フィルムカメラ※（使い捨て含む）や判別不可能なカメラ類（チエキ）など ※画像確認の液晶なし		その他カメラ
10 映像用機器	DVD-ビデオ、HDDレコーダー、BDレコーダー/プレーヤー、ビデオテープレコーダ（セット）、チューナ、STB 判別が難しいため、映像用機器や衛星放送やケーブルテレビのチューナーなどを含む		映像用機器
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	iPodなど		携帯型デジタルオーディオプレーヤー
12 その他携帯型音楽プレーヤー	ポータブルCDプレーヤーやウォークマンなど ※ラジオは含まない		その他携帯型音楽プレーヤー
13 据置型音楽プレーヤー	MDプレーヤーやCDデッキなど据置型のもの、ステレオは含まない		据置型音楽プレーヤー
14 ICLレコーダー			ICレコーダー
15 その他音響機器	補聴器、ヘッドフォン、マイク、ラジオなど		その他音響機器
16 ハードディスク／ハブ・ルーター	外付けのハードディスクなど		ハードディスク／ハブ・ルーター
17 補助記憶媒体	SDカードやUSBメモリーなど その他のパソコン周辺機器は含まない		補助記憶媒体
18 電子辞書、電卓			電子辞書、電卓
19 電子血圧計、電子体温計	電子血圧計、電子体温計（水銀血圧計、水銀体温計など電子タイプでないものは含まない）		電子血圧計、電子体温計
20 ヘアドライヤー類	ヘアドライヤー、ヘアーアイロン		ヘアドライヤー類
21 電気カミソリ類	電気かみそり、電気かみそり洗浄機、電気バリカン		電気カミソリ類
22 電動歯ブラシ			電動歯ブラシ
23 据置型ゲーム機	プレイステーションやWiiなど		据置型ゲーム機
24 携帯型ゲーム機	DS、PSPなど		携帯型ゲーム機
25 その他ゲーム機等	たまごっちやロボット、ラジコンなど電池式や充電式のゲーム機やおもちゃ		その他ゲーム機等
26 カー用品	カーナビ、カーカラーテレビ、カーチューナー、カーステレオ、カーラジオ、カーコードプレーヤー、カーディスク、カーモード、カースピーカー、カーアンプ、VICSユニット、ETC車載ユニット		カー用品
27 これらの付属品	リモコン、ケーブル、プラグ・ジャック、充電器、マウス、キーボードなど		これらの付属品
28 その他特定対象品目	時計（アナログ時計は含まない）、懐中電灯（ラジオ付き含む）		その他特定対象品目
29 プリンターその他の印刷装置	業務用は除く		プリンターその他の印刷装置
30 特定対象品目以外	ミシン、電動工具、体重計、炊飯器、電子レンジ、トースター、扇風機、除湿機、アイロン、掃除機、電気ストーブ、マッサージ器、照明器具、電子楽器など上記品目に含まれない小型家電		特定対象品目以外

さいたま市の計数・計量データを以下に示す。

表 さいたま市のボックス回収の計数・計量データ

品目		個数	重量 (kg)	個数 (%)	重量 (%)
一般計数・計量品目		さいたま市回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目
1	携帯電話端末・PHS端末	携帯電話端末・PHS端末	1426	136.56	18.9%
2	パソコン（デスクトップ本体）	パソコン（デスクトップ本体）	0	0.00	0.0%
3-1	パソコン（モニター）	パソコン（液晶モニター）	0	0.00	0.0%
3-2		パソコン（ブラウン管モニター）	0	0.00	0.0%
4	ノートパソコン	ノートパソコン	106	249.42	1.4%
5	タブレット型情報通信端末/ 電子書籍端末	タブレット型情報通信端末/ 電子書籍端末	25	7.68	0.3%
6	電話機	電話機	304	262.28	4.0%
7	デジタルカメラ	デジタルカメラ	197	34.21	2.6%
8	ビデオカメラ	ビデオカメラ	30	20.34	0.4%
9	その他カメラ	その他カメラ	86	30.34	1.1%
10	映像用機器	映像用機器	58	47.14	0.8%
11	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	32	2.13	0.4%
12	その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	117	21.72	1.5%
13	据置型音楽プレーヤー	据置型音楽プレーヤー	32	53.18	0.4%
14	ICレコーダー	ICレコーダー	10	0.67	0.1%
15	その他音響機器	その他音響機器	232	17.12	3.1%
16	ハードディスク／ハブ・ルーター	ハードディスク／ハブ・ルーター	130	47.65	1.7%
17	補助記憶媒体	補助記憶媒体	40	0.24	0.5%
18	電子辞書、電卓	電子辞書、電卓	247	28.20	3.3%
19	電子血圧計、電子体温計	電子血圧計、電子体温計	15	2.44	0.2%
20	ヘアドライヤー類	ヘアドライヤー類	62	22.80	0.8%
21	電気カミソリ類	電気カミソリ類	120	20.44	1.6%
22	電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	13	1.30	0.2%
23	据置型ゲーム機	据置型ゲーム機	5	6.80	0.1%
24	携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	40	10.55	0.5%
25	その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	48	4.39	0.6%
26	カー用品	カー用品	13	8.30	0.2%
27	これらの付属品	これらの付属品	3503	424.61	46.4%
28	その他特定対象品目	その他特定対象品目	49	8.61	0.6%
29	プリンターその他の印刷装置	プリンターその他の印刷装置	17	36.85	0.2%
30	特定対象品目以外	特定対象品目以外	269	87.25	3.6%
99	小型家電以外		325	27.40	4.3%
100	その他ごみ			7.58	0.5%
小計①：さいたま市対象品目（1～30）		7226	1593.22	95.7%	97.9%
小計②：特定対象品目（1～28）		6940	1469.12	91.9%	90.2%
小計③：小型家電（1～30）		7226	1593.22	95.7%	97.9%
小計④：回収物合計（1～100）		7551	1628.20	100.0%	100.0%

表 さいたま市の持込み回収の計数・計量データ

品目		個数	重量 (kg)	個数 (%)	重量 (%)
一般計数・計量品目	さいたま市回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目
1 携帯電話端末・PHS端末	携帯電話端末・PHS端末	84	8.72	4.1%	0.3%
2 パソコン（デスクトップ本体）	パソコン（デスクトップ本体）	90	836.49	4.4%	29.6%
3-1 パソコン（モニター）	パソコン（液晶モニター）	68	349.84	3.3%	12.4%
	パソコン（ブラウン管モニター）	33	546.08	1.6%	19.3%
4 ノートパソコン	ノートパソコン	67	184.40	3.3%	6.5%
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	2	0.28	0.1%	0.0%
6 電話機	電話機	41	50.69	2.0%	1.8%
7 デジタルカメラ	デジタルカメラ	12	2.32	0.6%	0.1%
8 ビデオカメラ	ビデオカメラ	9	9.42	0.4%	0.3%
9 その他カメラ	その他カメラ	16	4.71	0.8%	0.2%
10 映像用機器	映像用機器	69	198.44	3.4%	7.0%
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	7	0.45	0.3%	0.0%
12 その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	20	4.16	1.0%	0.1%
13 据置型音楽プレーヤー	据置型音楽プレーヤー	37	131.22	1.8%	4.6%
14 ICLレコーダー	ICLレコーダー	2	0.11	0.1%	0.0%
15 その他音響機器	その他音響機器	41	3.70	2.0%	0.1%
16 ハードディスク/ハブ・ルーター	ハードディスク/ハブ・ルーター	61	28.42	3.0%	1.0%
17 補助記憶媒体	補助記憶媒体	9	0.13	0.4%	0.0%
18 電子辞書、電卓	電子辞書、電卓	22	2.69	1.1%	0.1%
19 電子血圧計、電子体温計	電子血圧計、電子体温計	8	0.51	0.4%	0.0%
20 ヘアドライヤー類	ヘアドライヤー類	21	7.18	1.0%	0.3%
21 電気カミソリ類	電気カミソリ類	25	3.86	1.2%	0.1%
22 電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	5	0.47	0.2%	0.0%
23 据置型ゲーム機	据置型ゲーム機	23	36.25	1.1%	1.3%
24 携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	2	0.43	0.1%	0.0%
25 その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	16	1.54	0.8%	0.1%
26 カー用品	カー用品	13	14.98	0.6%	0.5%
27 これらの付属品	これらの付属品	935	176.25	45.4%	6.2%
28 その他特定対象品目	その他特定対象品目	19	3.48	0.9%	0.1%
29 プリンターその他の印刷装置		12	92.92	0.6%	3.3%
30 特定対象品目以外		144	113.19	7.0%	4.0%
99 小型家電以外		145	11.21	7.0%	0.4%
100 その他ごみ			6.13		0.2%
小計①：さいたま市対象品目（1～28）		1757	2607.22	85.4%	92.1%
小計②：特定対象品目（1～28）		1757	2607.22	85.4%	92.1%
小計③：小型家電（1～30）		1913	2813.33	93.0%	99.4%
小計④：回収物合計（1～100）		2058	2830.67	100.0%	100.0%

計数・計量データより、ボックス回収、持込み回収のそれぞれの品目割合が算出できる。実証期間中の回収量に対し、品目割合を乗じることで、実証期間中に回収された品目の重量を算出し、品目を4分類（さいたま市の回収対象品目、さいたま市の対象品目外の小型家電、小型家電以外、その他ごみ）で重量を集約した。

表 さいたま市の品目分類における小型家電重量

品目	ボックス		持込み		合計	
	重量(kg)	重量(%)	重量(kg)	重量(%)	重量(kg)	重量(%)
さいたま市対象品目 (1~30) ※持込み回収 (1~28)	3315.41	97.85%	6070.41	92.11%	9385.82	94.06%
さいたま市の回収対象品目外の小型家電 ※持込み回収のみ (29~30)	0.00	0.00%	479.89	7.28%	479.89	4.81%
小型家電以外 (99)	57.02	1.68%	26.10	0.40%	83.12	0.83%
その他ごみ(100)	15.77	0.47%	14.27	0.22%	30.05	0.30%

※かっこ内の数字は計数・計量データの品目番号

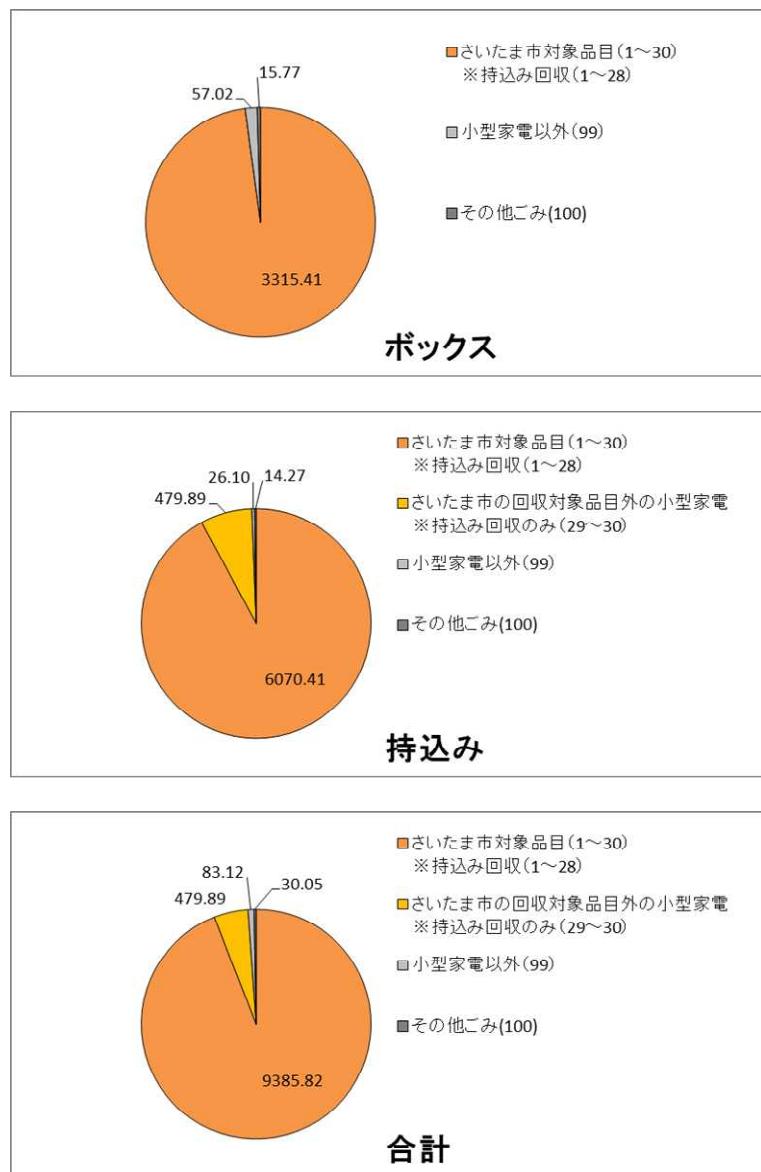


図 さいたま市の品目群ごとの小型家電回収重量

さいたま市の回収物全体の内、小型家電以外のもの、その他ごみはボックス回収で約2%程度、持込み回収では1%未満となっている。混入物の例として、計数・計量品目の「99 小型家電以外」および「100 その他ごみ」の代表例を以下に示す。

表 さいたま市の混入物の例

	ボックス回収	持込み回収
「99 小型家電以外」の代表例	電池パック 携帯電話モック 乾電池・ボタン電池 バッテリー	電池パック 携帯電話モック 乾電池・ボタン電池 バッテリー
「100 その他ごみ」の代表例	ビニール プラスチック ダンボール	ビニール プラスチック ダンボール・紙

③ さいたま市の推定年間回収量

計数・計量データおよび事業期間中の回収重量をもとに、一年間のさいたま市の小型家電回収量を算出した。

なお、実証期間中の小型家電回収を行っていた期間は、ボックス回収、持込み回収共に平成26年1月6日～3月10日までの64日間であり、365日間小型家電回収を実施した場合の回収量を推定年間回収量とした。

表 推定年間回収量の算出方法

	回収量	÷	回収期間日数	×	1年(365日)	=	推定年間回収量
ボックス回収	3388.20kg	÷	64日	×	365日	=	19323.33kg
持込み回収	6590.67kg	÷	64日	×	365日	=	37587.41kg

さいたま市の推定年間回収量は、ボックス回収が約19トン、持込み回収が約38トン、合計約57トンである。

品目別の回収量をみると、ボックス回収では、電話機(16.11%)、ノートパソコン(15.32%)が多く、携帯電話等も8.39%と多く回収されている。また、これらの付属品が占める割合は全体の26.08%と多くなっている。持込み回収では、パソコン類の回収が非常に多くなっており、デスクトップ本体(29.55%)、ノートパソコン(6.51%)、ブラウン管モニター(19.29%)、液晶モニター(12.36%)の4品目合計で全体の約7割となっている。

表 さいたま市の推定年間回収量

回収方式	ボックス	持込み	合計
品目	回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目
推定年間回収量(kg)	19323.33	37587.41	56910.74

表 さいたま市の推定年間回収量（品目ごとの重量）

品目		ボックス		持込み		合計	
一般計数・計量品目	さいたま市回収品目	回収対象品目 重量(kg)	回収対象品目 重量(%)	回収対象品目 重量(kg)	回収対象品目 重量(%)	回収対象品目 重量(kg)	回収対象品目 重量(%)
1 携帯電話端末・PHS端末	携帯電話端末・PHS端末	1620.68	8.39%	115.79	0.31%	1736.47	3.05%
2 パソコン（デスクトップ本体）	パソコン（デスクトップ本体）	0.00	0.00%	11107.44	29.55%	11107.44	19.52%
3-1 パソコン（モニター）	パソコン（液晶モニター）	0.00	0.00%	4645.40	12.36%	4645.40	8.16%
3-2	パソコン（ブラウン管モニター）	0.00	0.00%	7251.19	19.29%	7251.19	12.74%
4 ノートパソコン	ノートパソコン	2960.09	15.32%	2448.58	6.51%	5408.67	9.50%
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	91.15	0.47%	3.72	0.01%	94.86	0.17%
6 電話機	電話機	3112.71	16.11%	673.09	1.79%	3785.81	6.65%
7 デジタルカメラ	デジタルカメラ	406.00	2.10%	30.81	0.08%	436.81	0.77%
8 ビデオカメラ	ビデオカメラ	241.39	1.25%	125.08	0.33%	366.48	0.64%
9 その他カメラ	その他カメラ	360.07	1.86%	62.54	0.17%	422.61	0.74%
10 映像用機器	映像用機器	559.45	2.90%	2635.01	7.01%	3194.46	5.61%
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	25.28	0.13%	5.98	0.02%	31.25	0.05%
12 その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	257.77	1.33%	55.24	0.15%	313.01	0.55%
13 据置型音楽プレーヤー	据置型音楽プレーヤー	631.14	3.27%	1742.42	4.64%	2373.56	4.17%
14 ICレコーダー	ICレコーダー	7.95	0.04%	1.46	0.00%	9.41	0.02%
15 その他音響機器	その他音響機器	203.18	1.05%	49.13	0.13%	252.31	0.44%
16 ハードディスク/ハブ・ルーター	ハードディスク/ハブ・ルーター	565.51	2.93%	377.38	1.00%	942.88	1.66%
17 補助記憶媒体	補助記憶媒体	2.85	0.01%	1.73	0.00%	4.57	0.01%
18 電子辞書、電卓	電子辞書、電卓	334.68	1.73%	35.72	0.10%	370.39	0.65%
19 電子血圧計、電子体温計	電子血圧計、電子体温計	28.96	0.15%	6.77	0.02%	35.73	0.06%
20 ヘアドライヤー類	ヘアドライヤー類	270.59	1.40%	95.34	0.25%	365.93	0.64%
21 電気カミソリ類	電気カミソリ類	242.58	1.26%	51.26	0.14%	293.84	0.52%
22 電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	15.43	0.08%	6.24	0.02%	21.67	0.04%
23 据置型ゲーム機	据置型ゲーム機	80.70	0.42%	481.35	1.28%	562.05	0.99%
24 携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	125.21	0.65%	5.71	0.02%	130.92	0.23%
25 その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	52.10	0.27%	20.45	0.05%	72.55	0.13%
26 カー用品	カー用品	98.50	0.51%	198.91	0.53%	297.42	0.52%
27 これらの付属品	これらの付属品	5039.23	26.08%	2340.36	6.23%	7379.59	12.97%
28 その他特定対象品目	その他特定対象品目	102.18	0.53%	46.21	0.12%	148.39	0.26%
29 プリンターその他の印刷装置	プリンターその他の印刷装置	437.33	2.26%	1233.85	3.28%	1671.18	2.94%
30 特定対象品目以外	特定対象品目以外	1035.47	5.36%	1503.01	4.00%	2538.48	4.46%
99 小型家電以外		325.18	1.68%	148.85	0.40%	474.03	0.83%
100 その他ごみ		89.96	0.47%	81.40	0.22%	171.36	0.30%
小計①：さいたま市対象品目（1～30） ※持込み回収（1～28）		18908.19	97.85%	34620.31	92.11%	53528.49	94.06%
小計②：特定対象品目（1～28）		17435.38	90.23%	34620.31	92.11%	52055.69	91.47%
小計③：小型家電（1～30）		18908.19	97.85%	37357.16	99.39%	56265.35	98.87%
小計④：回収物合計（1～100）		19323.33	100.00%	37587.41	100.00%	56910.74	100.00%

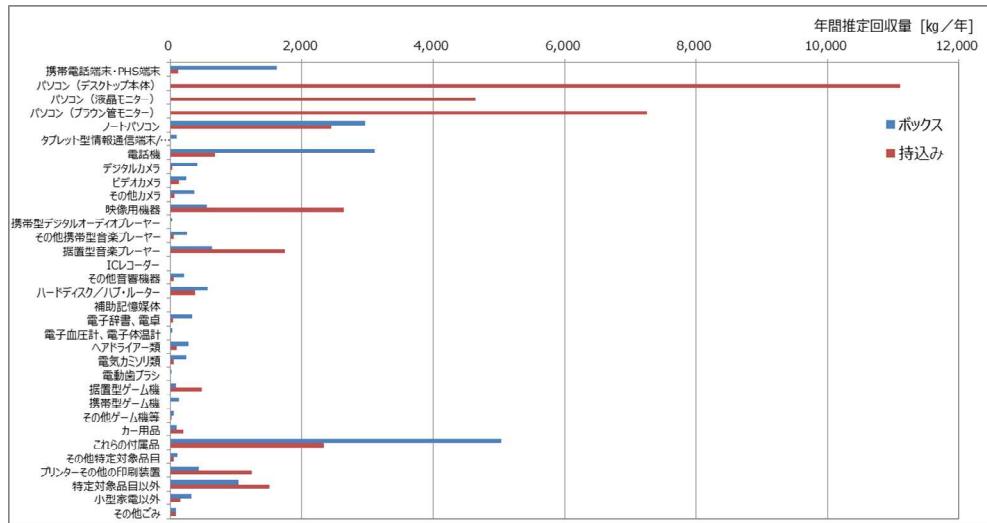


図 さいたま市の推定年間回収量（品目ごとの重量）

次に、人口1万人あたりの回収量およびボックス1箇所あたりの推定年間回収量を以下に示す。人口1万人あたりの推定年間回収量は、ボックス回収で154.09kg、持込み回収で299.74kgとなっている。

ボックス1箇所あたりの推定年間回収量は、386.47kgとなっている。

表 さいたま市の人口、ボックスあたりの推定年間回収量

推定年間推定回収量	ボックス回収	持込み回収	合計
	回収対象品目	回収対象品目	
人口あたり(kg/万人)	154.09	299.74	453.83
ボックス1箇所あたり(kg/箇所)	386.47	—	—

(6) 課題と今後の施策

さいたま市は、実証期間中に同市が策定した事業計画に基づき、上記の小型家電回収・市民への周知に係る活動を行った。上尾市、幸手市と合同で開催した全体とりまとめ会議において意見集約された、本事業内で特定された主な課題と今後の施策は次の通りである。

① 各回収方法における担当者の所感および課題

現状のボックス設置場所は公共施設のみであるが、次年度以降は民間施設との連携も検討したい。今後は、スーパーなどの商業施設や家電量販店、郵便局も検討対象とする（認定取得の家電量販店による小型家電回収との協力も含む）。

市民の利便性を考慮し、小型家電回収ボックスでの電池の回収を行っている。市民からは好評であるが、投入口大の方にも電池パックなど、電池類の混入があるので、まだ認知されていないと考える。混入を防ぐために注意書きの追加など周知を行いたい。

ボックス設置場所の施設管理者より、携帯穿孔機一体型ボックスの危険性（子供のいたずらや誤操作による事故）について指摘があったため、携帯穿孔機に鍵を取り付けた。施設窓口にて鍵を管理、希望者のみ使用可能とする対応としている（10施設）。

携帯電話は、穿孔処理により市民が安心して排出できるので、携帯電話等の回収量は多い印象がある。ただし、今後はスマートフォンへの対応をどうするかなどの検討も必要である。

ボックス設置場所からの収集運搬は直営としたため、収集頻度の違いや、設置施設からのクレーム対応（ボックスに入らない大型品の置き去り）などに柔軟に対応することができた。

② ボックス設置場所による回収量の傾向

区役所の回収量が多い傾向にあり、来訪者の目的が多種多様なためと考えられる。一方、土日を開館している図書館や公民館などの回収量が期待されたが、場所により回収量に差がある。今後、事業を継続して様子を見ながら利便性を考慮した再配置や増設について検討したい。

③ 市民からの反応

回収対象品目についての問い合わせが比較的多い。また、パソコンが回収対象品目かとの問い合わせが多く、市民のパソコンの排出ニーズが見受けられる。資源有効利用促進法に基づく、使用済みパソコンのリサイクルシステムにより、排出に処理費および手間のかかるデスクトップやモニター類は市民の排出意欲が高いと感じる。また、現状の回収量を考慮すると、市民の利便性は高まっていると実感している。

ボックス設置場所の問い合わせは少ない。

④ 今後検討する施策

次年度以降の周知・回収として、広報誌活用などの他、環境月間のイベント（環境フォーラム）や家具などのリサイクル品販売会など、イベントによる周知と回収を実施する。

回収対象品目の拡大については、拡大すると回収品の質が低下するので、当面は現状のまま、ボックスに入るサイズもしくは特定対象品目のみの回収とし、認定事業者への引き渡しの際に処理費が掛からない品目とする。

回収方法の拡大について、ピックアップ回収は作業スペースの確保が難しく、人員にも余裕がない。もえないごみからより多くの小型家電を集めれば、回収量は増えると思うが、新たにピックアップ回収を実施するのは大きな費用が掛かる。また、もえないごみの収集運搬はパッカー車で行われているので、小型家電と他のごみが絡まりあってしまっているケースもあるので物理的にも困難である。ピックアップ回収に関わる費用対効果の面を考慮すると、市民が分別して排出する、持込み回収の方が費用対効果は高いと考える。

3.3. 埼玉県上尾市

(1) 自治体の概要

上尾市は埼玉県中東部にある人口約 22.8 万人、世帯数 9.5 万世帯の市であり、埼玉県独自の制度である彩の国中核都市として制定されている。

表 上尾市の概要（平成 26 年 2 月 1 日）

人口	世帯数	面積	人口密度
(万人)	(万世帯)	(km ²)	(人/km ²)
22.8	9.5	45.55	5,007

上尾市のごみ区分は、下表の通りである。小型家電類の排出については、電化製品の内、60×30cm 未満のものについては「金属・陶器」として無料で排出可能であるが、60×30cm を超える大型の電化製品は有料の「粗大ごみ」として排出され戸別収集される。

表 上尾市のごみ区分

ごみ区分	内容	収集場所	有料/無料	小型家電の有無	持込み
可燃物	生ごみ、紙くず、布類、カーペット類、ビニール・プラスチック類、革製品など	集積所	無料	—	有料※
金属・陶器	金属くず、電球、陶器くず、小型の電化製品(60×30cm)	集積所	無料	○	有料※
ペットボトル	PETマークが付いているもの	集積所	無料	—	有料※
飲料缶・スプレー缶	ビール缶、ジュース缶、スプレー缶、カートリッジガスボンベ	集積所	無料	—	有料※
ガラス	ビン類、鏡、ガラスなど	集積所	無料	—	有料※
紙類	新聞紙、雑誌・雑紙、段ボール、ボロ布・古着	集積所	無料	—	有料※
粗大ごみ	60×30cmを超えるごみ、ストーブなど発火装置の付いたもの	戸別収集	有料	○	有料※
有害ごみ	廃乾電池、廃蛍光管(蛍光管と水銀体温計)	回収箱	無料	—	—

※持込みによる処理手数料：10kgにつき60円

(2) 小型家電回収方法

上尾市は、平成 26 年 1 月 6 日よりボックス回収を開始している。また、ボックス回収開始に先駆け、平成 25 年 11 月に周知を兼ねたイベント回収を実施した他、平成 25 年 12 月 3 日よりピックアップ回収を実施している。

表 上尾市の回収方式の概要

回収方式	回収品目	回収期間	拠点数
ボックス回収	30×15cmの回収ボックス投入口に入る家電製品	平成26年1月6日～平成26年3月10日	9箇所
イベント回収		平成25年10月28日～平成25年11月24日	3回
ピックアップ回収	資源性が高く、処理業者へ有価での受け渡しが可能な品目	平成25年12月3日～平成26年3月10日	1箇所

① 回収対象品目

ボックス回収およびイベント回収における対象品目は、品目の指定はしておらず、30×15cmの回収ボックス投入口に入る大きさの家電製品となっている。投入口に入らない大きさの家電製品については、ごみ区分に従い「金属・陶器」での排出としている。

ピックアップ回収の対象品目は、資源性が高く、処理業者への有価受け渡しが可能な品目に限り、選別回収を行う。

表 上尾市の回収対象品目

回収方式	対象品目	対象品目の例	排出できないもの
ボックス回収	30×15cmの回収ボックス投入口に入る家電製品	デジタルカメラ、ビデオカメラ、CD・MDプレーヤー、デジタルオーディオプレーヤー、ゲーム機、電子辞書、ICレコーダー、携帯電話など	回収ボックスに入らない家電製品、家電リサイクル法対象品目
イベント回収		特定対象品目の他、生活家電(扇風機、掃除機、電気アイロンなど)、調理家電(トースター、炊飯器、電子レンジなど)、電動工具(電気ドリル、電気のこぎりなど)など ※モニター類(液晶・ブラウン管)は含まない	
ピックアップ回収	資源性が高く処理業者へ有価での受け渡しが可能な品目		—

② ボックス回収

ボックス設置場所は9箇所(人口約25,000人/1箇所)で、市役所や各地域の支所、出張所など市内の公共施設となっている。一部の施設では土曜日も排出可能であるが、いずれの施設も夜間の排出は出来ない。

表 上尾市のボックス設置箇所一覧

施設名	区分	回収開始日	開館時間
市役所	市施設	1月6日（月）	平日 8:30～17:00 土曜 8:30～12:00 13:00～17:00 休日・年末年始を除く
平方支所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:00 休日・年末年始を除く
原市支所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:00 休日・年末年始を除く
大石支所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:00 休日・年末年始を除く
上平支所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:00 休日・年末年始を除く
大谷支所	市施設	1月6日（月）	8:30～17:00 休日・年末年始を除く
尾山台出張所	市施設	1月6日（月）	平日 8:30～17:00 土曜 8:30～12:00 13:00～17:00 休日・年末年始を除く
上尾駅出張所	市施設	1月6日（月）	平日 8:30～17:00 土曜 8:30～12:00 13:00～17:00 休日・年末年始を除く
西貝塚環境センター	市施設	1月6日（月）	平日 8:45～11:30 13:00～16:15 祝日 8:45～11:30 土日・年末年始を除く



図 上尾市の回収拠点

③ 回収ボックス

ボックス回収拠点には、小型家電回収の専用ボックスが設置されている。ボックス前面上部に30cm×15cmの投入口が一口あり、ボックスに投入された小型家電類の抜き取り防止策として投入口カバーと投入口スライダーが付随している。また、ボックスには周知用に上部看板と扉看板に小型家電回収を実施している旨の案内が掲示されている。

表 上尾市の回収ボックス概要

大きさ (cm)	投入口	投入口サイズ (cm)	投入口位置	セキュリティ対策	付帯した周知物
幅44×奥行52×高さ97	一口	30×15	前面上部	施錠扉、投入口カバー、 投入口スライダー	扉看板、上部看板



回収対象品目例

注意事項

30cm × 15cmの投入口に入る。電気や電池で動く家電製品が対象となります(電池類は抜き取ってください)。

携帯電話などは、個人情報を完全に消去してから投入してください。なお、携帯電話は専売店においても回収しています。

家电リサイクル法対象品目(テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機)は回収できません。

上尾市西貝塚環境センター ☎048-781-9141

使用済小型家電 回収ボックス

上尾市

図 上尾市の回収ボックスの外観

(上：西貝塚環境センターの設置例)

(左下：上部看板 右下：扉看板)

④ イベント回収

上尾市では、周知と回収を目的として、事業期間中に3回のイベント回収を計画していたが、1回は悪天候のため中止となった。11月に開催された「あげお産業祭」と「上尾消費生活展」では、ブースを出展し、ブース内に回収ボックスを設置しての回収とチラシ配布や回収対象品目のサンプル掲示による周知を実施したが、イベント内での小型家電の回収はなかった。

表 イベント回収一覧

開催日	イベント名	区分	イベント詳細
10月27日（日）	平方地区 環境フェスティバル	市民イベント	荒天のため中止
11月 9日（土） 11月10日（日）	あげお産業祭	市民イベント	回収ボックスを設置し、回収対象品目のサンプルの掲示やチラシ配布による周知と回収を実施
11月23日（土） 11月24日（日）	上尾消費生活展	市民イベント	回収ボックスを設置し、回収対象品目のサンプルの掲示やチラシ配布による周知と回収を実施

⑤ ピックアップ回収

西貝塚環境センターに持込まれた「金属・陶器」と「粗大ごみ」の中から、対象品目の選別回収を行う。

(3) 周知

小型家電等リサイクルに関するPRビデオを製作し、ボックス回収開始1ヶ月前より「情報・賑わいの発信ステーション あびっと！」内TVモニターと市役所1階市民ホールにて放映を実施。約3分にまとめられた動画は、西貝塚環境センターにおけるごみの再資源化の取り組みや小型家電リサイクルについて、排出方法や対象品目、再資源化の流れなどについて説明する内容となっており、市WebサイトのリンクよりYouTubeでの視聴も可能となっている。また、自主的な周知活動として、イベントにおけるチラシ配布や広報誌、ホームページへの掲載による周知をボックス回収開始前に実施している。

表 上尾市 周知実施一覧（実証事業内の施策）

実施日	項目名	方法	部数・規模	詳細
12月	PRビデオ放映	ビデオ放映	—	使用済み小型家電回収についてのPRビデオ(市内NPO法人作成)を「情報・賑わいの発信ステーション あびっと！」内TVモニターと市役所1階4箇所で放映の他、市WebサイトのリンクよりYouTubeにて視聴可能

表 上尾市 周知実施一覧（実証事業外の施策）

実施日	項目名	方法	部数・規模	詳細
11月	広報チラシ配布	チラシ配布	500部	小型家電リサイクル制度についての説明や対象品目を掲載したA4片面モノクロチラシをイベントにて配布、ボックス回収開始後にボックス設置場所に設置
12月	広報あげお掲載	広報誌掲載	全戸配布	広報あげお12月1日号に小型家電回収についての記事を掲載
12月	ホームページ掲載	WEB掲載	—	上尾市ホームページにて、小型家電の回収について回収対象品目や回収拠点、排出方法を掲載
3月	機関誌掲載	機関誌掲載	8,500部	環境美化推進連合会の機関誌3月号に小型家電回収についての記事を掲載



図 上尾市の周知物の概要
(PR ビデオより抜粋)

(4) 保管施設および収集運搬

上尾市における回収物の収集運搬および一時保管についての概要を以下に示す。

市内の各ボックス設置箇所から一時保管場所までは、市直営の職員が軽ダンプ車にて各所を毎月1回、巡回回収している。一時保管場所である西貝塚環境センターでは、回収ボックスより集められた小型家電類から不適物や異物を選別除去し、携帯電話等とその他対象品目に分けてフレコンバックに入れ、一定量になるまで保管する。ピックアップ回収物は2m²の鉄箱に入れ、5~6箱程度になるまで保管する。

一時保管場所から中間処理施設までは、中間処理を担当する認定事業者（リーテム）がアームロール車により2週に1回程度の頻度で収集運搬を行っている。

表 上尾市の収集運搬および保管施設の概要

運搬区間	回収方法	回収区分	収集運搬	回収頻度	車両	一時保管場所	作業の詳細
回収場所 ↓ 一時保管場所	ボックス回収	ボックス回収物	直営	月1回	軽ダンプ車	西貝塚 環境センター	ボックス設置箇所より回収物を収集し、不適物や異物の選別除去を行った上で携帯電話等/その他対象品目に分け、品目毎にフレコンバッグに保管する。
	ピックアップ回収	不燃ごみ	-	-	-		西貝塚環境センターに収集された不燃ごみより、対象品目を選別回収し、2m ³ の鉄箱に保管する。
一時保管場所 ↓ 中間処理	ボックス回収	携帯電話等/ その他対象品目	鳥川商事	月1回	アームロール車	リーテム	フォークリフトによるフレコンパックの積み込み作業を行い、運搬する。中間処理施設において搬入時に計量を行う。
	ピックアップ回収	対象品目		2週に1回			鉄箱に保管された回収物をフォークリフトによりアームロール車コンテナへ積み込み、運搬をする。中間処理施設において搬入時に計量を行う。

※イベント回収は回収物がなかったため除外

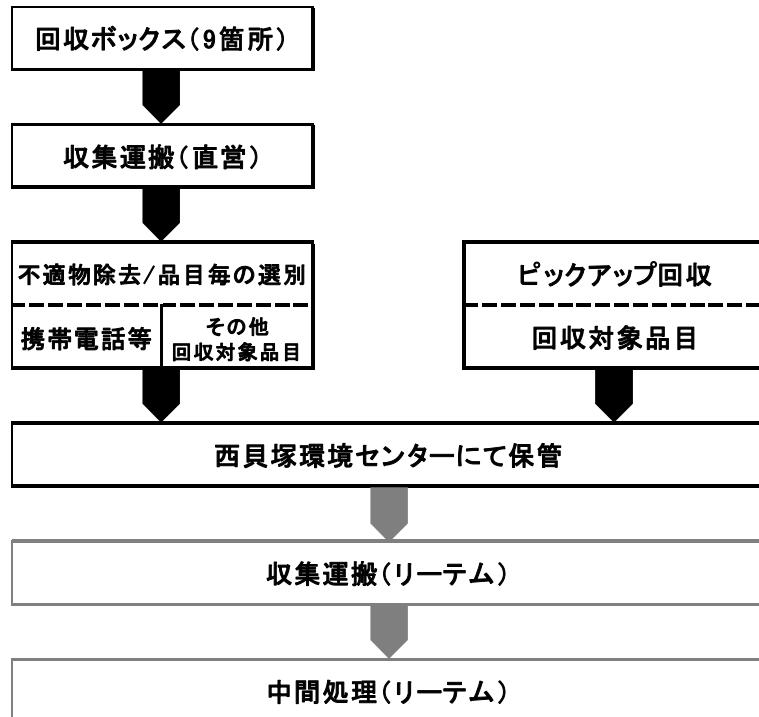


図 上尾市の収集運搬の概要



図 上尾市の収集運搬の概要
(左:運搬車両 右:積み込み作業)

(5) 回収量

上尾市は、本事業においてピックアップ回収を平成25年12月3日から、ボックス回収を平成26年1月6日から開始した。期間中の上尾市の一時保管場所から中間処理施設（リーテム）までの収集運搬回数は6回である。

① 上尾市の計量データ

ピックアップ回収における回収量は、6回の収集運搬分の合計で8097kgであった。ボックス回収における回収量は、2月6日と3月12日の運搬分の合計で携帯電話等が10.06kg、その他の回収対象品目が121.42kgであった。本事業期間中における上尾市の小型家電回収量は合計で8228.48kgであった。

表 上尾市の計量データ

収集運搬日	ボックス			ピックアップ 回収対象品目 重量(kg)	合計 (kg)
	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)		
12月19日	—	—	—	1612.00	1612.00
12月26日	—	—	—	1330.00	1330.00
1月22日	—	—	—	1580.00	1580.00
2月6日	6.78	44.44	51.22	985.00	1036.22
2月25日	—	—	—	1370.00	1370.00
3月12日	3.28	76.98	80.26	1220.00	1300.26
合計	10.06	121.42	131.48	8097.00	8228.48

② 上尾市の計数・計量データ

上尾市のボックス回収物とピックアップ回収物について、回収量に対する品目の重量および個数をそれぞれ調査した。調査を実施した対象物は以下の通りである。

表 上尾市の計数・計量作業の実施概要

	ボックス回収	ピックアップ回収
対象期間	平成26年1月6日 ～平成26年1月31日	平成25年12月3日 ～平成25年12月25日
収集運搬日	平成26年2月6日	平成25年12月19日 平成25年12月26日
計数・計量 作業実施時期	平成26年2月14日	平成25年12月26日

上尾市の回収対象品目と自治体間で統一した計数・計量対象品目とを鑑み、以下の品目分類で品目ごとに選別し、重量および個数を測定した。

表 上尾市の計数・計量品目分類

※ 網掛けは、上尾市の回収対象品目でないもの

上尾市の計数・計量データを以下に示す。

表 上尾市のボックス回収の計数・計量データ

品目		個数		重量 (kg)		個数 (%)		重量 (%)	
一般計数・計量品目	上尾市回収品目	携帯電話等	回収対象品目	合計	携帯電話等	回収対象品目	合計	携帯電話等	回収対象品目
1 携帯電話端末・PHS端末	携帯電話端末・PHS端末	63	0	63	6.78	0.00	6.78	100.0%	0.0%
2 パソコン（テックトップ本体）	パソコン（テックトップ本体）	0	1	1	0.00	7.35	7.35	0.0%	0.8%
3 パソコン（モニター）		0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
4 ノートパソコン	ノートパソコン	0	4	4	0.00	8.88	8.88	0.0%	3.2%
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	0	5	5	0.00	1.69	1.69	0.0%	4.0%
6 電話機	電話機	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
7 デジタルカメラ	デジタルカメラ	0	8	8	0.00	1.59	1.59	0.0%	6.4%
8 ビデオカメラ	ビデオカメラ	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
9 その他カメラ	その他カメラ	0	4	4	0.00	1.28	1.28	0.0%	3.2%
10 映像用機器	映像用機器	0	1	1	0.00	0.56	0.56	0.0%	0.8%
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
12 その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	0	6	6	0.00	1.27	1.27	0.0%	4.8%
13 据置型音楽プレーヤー	据置型音楽プレーヤー	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
14 ICLレコーダー	ICLレコーダー	0	1	1	0.00	0.04	0.04	0.0%	0.8%
15 その他音響機器	その他音響機器	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
16 ハードディスク/ハブ・ルーター	ハードディスク/ハブ・ルーター	0	6	6	0.00	3.34	3.34	0.0%	4.8%
17 補助記憶媒体	補助記憶媒体	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
18 電子辞書、電卓	電子辞書、電卓	0	10	10	0.00	0.87	0.87	0.0%	8.0%
19 電子血圧計、電子体温計	電子血圧計、電子体温計	0	3	3	0.00	0.24	0.24	0.0%	2.4%
20 ハードドライブ類	ハードドライブ類	0	6	6	0.00	2.33	2.33	0.0%	4.8%
21 電気カミソリ類	電気カミソリ類	0	3	3	0.00	0.34	0.34	0.0%	2.4%
22 電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	0	2	2	0.00	0.35	0.35	0.0%	1.6%
23 据置型ゲーム機	据置型ゲーム機	0	1	1	0.00	0.82	0.82	0.0%	0.8%
24 携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	0	4	4	0.00	0.80	0.80	0.0%	3.2%
25 その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
26 カー用品	カー用品	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
27 これらの付属品	これらの付属品	0	27	27	0.00	3.84	3.84	0.0%	21.6%
28 その他特定対象品目	その他特定対象品目	0	1	1	0.00	0.35	0.35	0.0%	0.8%
29 フィルターその他の印刷装置	フィルターその他の印刷装置	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
30-1 生活家電	生活家電	0	13	13	0.00	3.89	3.89	0.0%	10.4%
30-2 調理家電	調理家電	0	1	1	0.00	1.25	1.25	0.0%	0.8%
30-3 電動工具	電動工具	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
30-4 その他の小型家電	その他の小型家電	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%
99 小型家電以外		0	18	18	0.00	3.26	3.26	0.0%	14.4%
100 その他ごみ					0.00	0.10	0.10		0.0%
小計①：上尾市対象品目（1、2、4～30～4）		63	107	170	6.78	41.08	47.86	100.0%	85.6%
小計②：特定対象品目（1～28）		63	93	156	6.78	35.94	42.72	100.0%	74.4%
小計③：小型家電（1～30）		63	107	170	6.78	41.08	47.86	100.0%	85.6%
小計④：回収物合計（1～100）		63	125	188	6.78	44.44	51.22	100.0%	100.0%

表 上尾市のピックアップ回収の計数・計量データ

品目		個数	重量 (kg)	個数 (%)	重量 (%)
一般計数・計量品目	上尾市回収品目	回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目
1 携帯電話端末・PHS端末	携帯電話端末・PHS端末	3	0.39	0.5%	0.0%
2 パソコン（デスクトップ本体）	パソコン（デスクトップ本体）	6	47.66	1.1%	3.0%
3 パソコン（モニター）		0	0.00	0.0%	0.0%
4 ノートパソコン	ノートパソコン	6	15.05	1.1%	0.9%
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	0	0.00	0.0%	0.0%
6 電話機	電話機	43	53.00	7.7%	3.3%
7 デジタルカメラ	デジタルカメラ	1	0.14	0.2%	0.0%
8 ビデオカメラ	ビデオカメラ	1	1.50	0.2%	0.1%
9 その他カメラ	その他カメラ	1	0.35	0.2%	0.0%
10 映像用機器	映像用機器	10	10.55	1.8%	0.7%
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	0	0.00	0.0%	0.0%
12 その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	4	0.78	0.7%	0.0%
13 据置型音楽プレーヤー	据置型音楽プレーヤー	3	8.72	0.5%	0.5%
14 ICレコーダー	ICレコーダー	0	0.00	0.0%	0.0%
15 その他音響機器	その他音響機器	3	0.10	0.5%	0.0%
16 ハードディスク／ハブ・ルーター	ハードディスク／ハブ・ルーター	12	9.95	2.1%	0.6%
17 補助記憶媒体	補助記憶媒体	0	0.00	0.0%	0.0%
18 電子辞書、電卓	電子辞書、電卓	0	0.00	0.0%	0.0%
19 電子血圧計、電子体温計	電子血圧計、電子体温計	0	0.00	0.0%	0.0%
20 ヘアドライヤー類	ヘアドライヤー類	18	6.03	3.2%	0.4%
21 電気カミソリ類	電気カミソリ類	5	0.66	0.9%	0.0%
22 電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	0	0.00	0.0%	0.0%
23 据置型ゲーム機	据置型ゲーム機	18	23.07	3.2%	1.4%
24 携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	2	0.43	0.4%	0.0%
25 その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	1	1.07	0.2%	0.1%
26 カー用品	カー用品	4	5.72	0.7%	0.4%
27 これらの付属品	これらの付属品	86	33.94	15.4%	2.1%
28 その他特定対象品目	その他特定対象品目	1	0.05	0.2%	0.0%
29 プリンターその他の印刷装置	プリンターその他の印刷装置	3	16.92	0.5%	1.0%
30-1 その他の小型家電	生活家電	211	596.00	37.7%	37.0%
30-2	調理家電	83	632.00	14.8%	39.2%
30-3	電動工具	7	13.60	1.3%	0.8%
30-4	その他の小型家電	28	134.32	5.0%	8.3%
99 小型家電以外		0	0.00	0.0%	0.0%
100 その他ごみ			0.40		0.0%
小計①：上尾市対象品目（1、2、4～30-4）		560	1612.00	100.0%	100.0%
小計②：特定対象品目（1～28）		228	219.16	40.7%	13.6%
小計③：小型家電（1～30）		560	1612.00	100.0%	100.0%
小計④：回収物合計（1～100）		560	1612.40	100.0%	100.0%

計数・計量データより、ボックス回収、ピックアップ回収のそれぞれの品目割合が算出できる。実証期間中の回収量に対し、品目割合を乗じることで、実証期間中に回収された品目の重量を算出し、品目を4分類（上尾市の回収対象品目、上尾市の対象品目外の小型家電、小型家電以外、その他ごみ）で重量を集約した。

表 上尾市の品目分類における小型家電重量

品目	ボックス				ピックアップ		合計	
	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)	合計 重量(%)	重量(kg)	重量(%)	重量(kg)	重量(%)
上尾市対象品目 (1、2、4～30-4)	10.06	112.24	122.30	93.02%	8094.99	99.98%	8217.29	99.86%
上尾市の回収対象品目外の小型家電 (3)	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
小型家電以外(99)	0.00	8.91	8.91	6.77%	0.00	0.00%	8.91	0.11%
その他ごみ(100)	0.00	0.27	0.27	0.21%	2.01	0.02%	2.28	0.03%

※かっこ内の数字は計数・計量データの品目番号

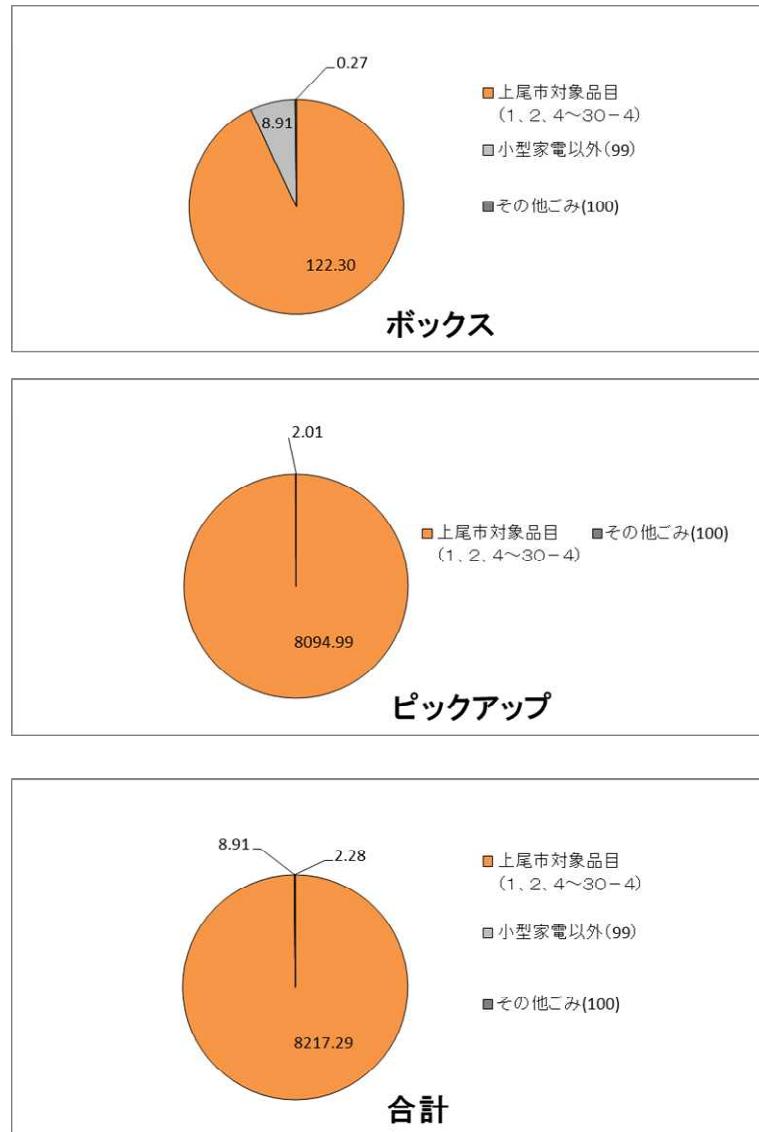


図 上尾市の品目群ごとの小型家電回収重量

上尾市の回収物全体の内、上尾市の回収対象品目外の小型家電の混入はなく、小型家電以外のもの、その他のごみはボックス回収で約7%程度、ピックアップ回収ではごく僅かとなっている。混入物の例として、計数・計量品目の「99 小型家電以外」および「100 その他ごみ」の代表例を以下に示す。

表 上尾市の混入物の例

	ボックス回収	ピックアップ回収
「99 小型家電以外」の代表例	電池パック バッテリー アルミ部品	
「100 その他ごみ」の代表例	ビニール プラスチック	ビニール 布

③ 上尾市の推定年間回収量

計数・計量データおよび事業期間中の回収重量をもとに、一年間の上尾市の小型家電回収量を算出した。

なお、実証期間中の小型家電回収を行っていたボックス回収の期間は、平成 26 年 1 月 6 日～3 月 10 日までの 64 日間、ピックアップ回収の期間は、平成 25 年 12 月 3 日～3 月 10 日までの 98 日間であり、365 日間小型家電回収を実施した場合の回収量を推定年間回収量とした。

表 推定年間回収量の算出方法

回収量	÷	回収期間日数	×	1年(365日)	=	推定年間回収量
ボックス回収	131.48kg	÷	64日	×	365日	= 749.85kg
ピックアップ回収	8097.00kg	÷	98日	×	365日	= 30157.19kg

上尾市の推定年間回収量は、ボックス回収が約 750kg、ピックアップ回収が約 30 トン、合計約 31 トンである。

品目別の回収量をみると、ボックス回収では、デスクトップ本体 (15.27%)、ノートパソコン (18.45%) が多く、携帯電話等も 7.65%と多く回収されている。ピックアップ回収では、特定対象品目以外の品目が多く、全体の約 8 割となっている。特定対象品目以外の中でも特に、掃除機や扇風機などの生活家電 (36.96%) や電子レンジ、トースターなどの調理家電 (39.20%) が多い。特定対象品目では、電話機 (3.29%) とデスクトップ本体 (2.96%) が多くなっている。

表 上尾市の推定年間回収量

回収方式	ボックス			ピックアップ	合計
品目	携帯電話等	回収対象品目	合計	回収対象品目	回収対象品目
年間推定回収量(kg)	57.37	692.47	749.85	30157.19	30907.04

表 上尾市の推定年間回収量（品目ごとの重量）

品目		ボックス				ピックアップ		合計	
一般計数・計量品目	上尾市回収品目	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)	合計 重量(%)	重量(kg)	重量(%)	重量(kg)	重量(%)
1 携帯電話端末・PHS端末	携帯電話端末・PHS端末	57.37	0.00	57.37	7.65%	7.29	0.02%	64.74	0.21%
2 パソコン（デスクトップ本体）	パソコン（デスクトップ本体）	0.00	114.53	114.53	15.27%	891.40	2.96%	1006.08	3.26%
3 パソコン（モニター）	パソコン（モニター）	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
4 ノートパソコン	ノートパソコン	0.00	138.37	138.37	18.45%	281.48	0.93%	420.04	1.36%
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	0.00	26.33	26.33	3.51%	0.00	0.00%	26.37	0.09%
6 電話機	電話機	0.00	0.00	0.00	0.00%	991.27	3.29%	991.27	3.21%
7 デジタルカメラ	デジタルカメラ	0.00	24.78	24.78	3.30%	2.62	0.01%	27.43	0.09%
8 ビデオカメラ	ビデオカメラ	0.00	0.00	0.00	0.00%	28.05	0.09%	28.05	0.09%
9 その他カメラ	その他カメラ	0.00	19.95	19.95	2.66%	6.55	0.02%	26.52	0.09%
10 映像用機器	映像用機器	0.00	8.73	8.73	1.16%	197.32	0.65%	206.06	0.67%
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
12 その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	0.00	19.79	19.79	2.64%	14.59	0.05%	34.40	0.11%
13 据置型音楽プレーヤー	据置型音楽プレーヤー	0.00	0.00	0.00	0.00%	163.09	0.54%	163.09	0.53%
14 ICレコーダー	ICレコーダー	0.00	0.62	0.62	0.08%	0.00	0.00%	0.62	0.00%
15 その他音響機器	その他音響機器	0.00	0.00	0.00	0.00%	1.87	0.01%	1.87	0.01%
16 ハードディスク/ノップ・ルーター	ハードディスク/ノップ・ルーター	0.00	52.04	52.04	6.94%	186.10	0.62%	238.21	0.77%
17 補助記憶媒体	補助記憶媒体	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
18 電子辞書、電卓	電子辞書、電卓	0.00	13.56	13.56	1.81%	0.00	0.00%	13.57	0.04%
19 電子血圧計、電子体温計	電子血圧計、電子体温計	0.00	3.74	3.74	0.50%	0.00	0.00%	3.74	0.01%
20 ヘアドライア・類	ヘアドライア・類	0.00	36.31	36.31	4.84%	112.78	0.37%	149.14	0.48%
21 電気カミソリ類	電気カミソリ類	0.00	5.30	5.30	0.71%	12.34	0.04%	17.65	0.06%
22 電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	0.00	5.45	5.45	0.73%	0.00	0.00%	5.46	0.02%
23 据置型ゲーム機	据置型ゲーム機	0.00	12.78	12.78	1.70%	431.49	1.43%	444.28	1.44%
24 携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	0.00	12.47	12.47	1.66%	8.04	0.03%	20.52	0.07%
25 その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	0.00	0.00	0.00	0.00%	20.01	0.07%	20.01	0.06%
26 カー用品	カー用品	0.00	0.00	0.00	0.00%	106.98	0.35%	106.98	0.35%
27 これらの付属品	これらの付属品	0.00	59.84	59.84	7.98%	634.79	2.10%	694.71	2.25%
28 その他特定対象品目	その他特定対象品目	0.00	5.45	5.45	0.73%	0.94	0.00%	6.40	0.02%
29 プリンターその他の印刷装置	プリンターその他の印刷装置	0.00	0.00	0.00	0.00%	316.46	1.05%	316.46	1.02%
30-1	生活家電	0.00	60.61	60.61	8.08%	11147.16	36.96%	11207.86	36.26%
30-2	その他の小型家電	0.00	19.48	19.48	2.60%	11820.48	39.20%	11839.99	38.31%
30-3	電動工具	0.00	0.00	0.00	0.00%	254.36	0.84%	254.36	0.82%
30-4	その他の小型家電	0.00	0.00	0.00	0.00%	2512.23	8.33%	2512.23	8.13%
99 小型家電以外	小型家電以外	0.00	50.80	50.80	6.77%	0.00	0.00%	50.87	0.16%
100 その他ごみ	その他ごみ	0.00	1.56	1.56	0.21%	7.48	0.02%	9.04	0.03%
小計①：上尾市対象品目（1、2、4～30-4）		57.37	640.12	697.49	93.02%	30149.71	99.98%	30848.13	99.81%
小計②：特定対象品目（1～28）		57.37	560.02	617.40	82.34%	4099.01	13.59%	4717.24	15.26%
小計③：小型家電（1～30）		57.37	640.12	697.49	93.02%	30149.71	99.98%	30848.13	99.81%
小計④：回収物合計（1～100）		57.37	692.47	749.85	100.00%	30157.19	100.00%	30908.04	100.00%

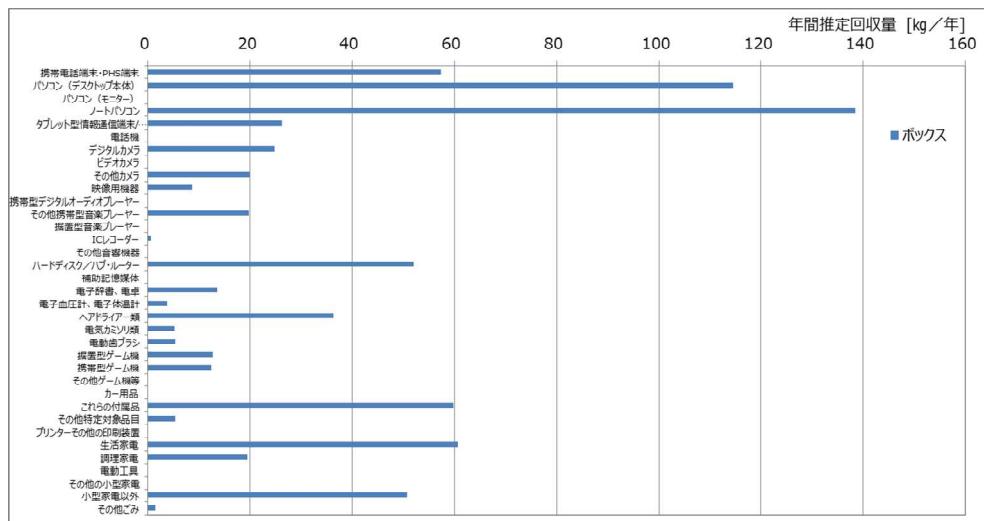


図 上尾市のボックス回収における推定年間回収量（品目ごとの重量）

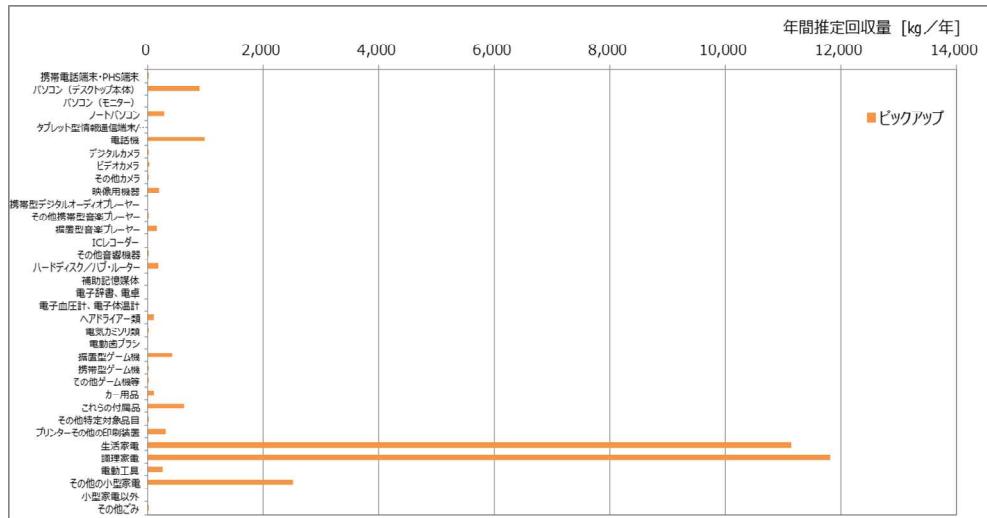


図 上尾市のピックアップ回収における推定年間回収量（品目ごとの重量）

次に、人口 1 万人あたりの推定年間回収量およびボックス 1 箇所あたりの推定年間回収量を以下に示す。

人口 1 万人あたりの推定年間回収量は、ボックス回収の携帯電話等が 2.52 kg、その他回収対象品目が 30.37kg であり、ボックス回収の合計が 32.89kg である。また、ピックアップ回収は 1322.68kg となっている。

ボックス 1 箇所あたりの推定年間回収量は、携帯電話等が 6.37kg、その他回収対象品目が 76.94kg、合計が 83.32 kg となっている。

表 上尾市の人口、ボックスあたりの推定年間回収量

推定年間回収量	ボックス回収			合計
	携帯電話等	回収対象品目	合計	
人口あたり (kg/万人)	2.52	30.37	32.89	1322.68
ボックス1箇所あたり (kg/箇所)	6.37	76.94	83.32	—

(6) 課題と今後の施策

上尾市は、実証期間中に同市が策定した事業計画に基づき、上記の小型家電回収・市民への周知に係る活動を行った。さいたま市、幸手市と合同で開催した全体とりまとめ会議において意見集約された、本事業内で特定された主な課題と今後の施策は次の通りである。

① 各回収方法における担当者の所感および課題

ボックス設置した公共施設の中でも施設毎の回収量に差がみられた。

ボックス設置場所からの収集運搬については、拠点毎に回収量に差があるので、定期便での収集は難しく、今後も委託ではなく直営での実施を考えている。

② ボックス設置場所による回収量の傾向

支所機能のみの施設では回収量が少ないが、図書館や公民館を併設した平方支所や大石支所、上平支所では回収量が多い傾向がある。図書館併設施設では、本の誤投入の報告があつたため、

回収ボックスへ注意書きを追加し対応した。また、尾山台出張所は、UR 団地に近いこともあり回収量が多い傾向がある。

自治会の活動が活発な地域は集まりやすい傾向にあるが、市の施設にただ置くだけではなかなか利用されないので、継続的な周知が必要となる。

③ 市民からの反応

小型家電回収に対し積極的な自治会では、ボックス設置についての問い合わせがある。また、自前の回収ボックスを設置している例もある。

設置場所についてよりも、回収対象品目についての問い合わせが多い。品目名を挙げ回収対象かどうか問い合わせる内容が多いため、基本的にはボックスの投入口に入るサイズの小型家電が対象としている。パソコンのモニター類は処理費がかかることから、ボックスおよびピックアップの回収対象品目には含んでいない。

④ 今後検討する施策

ボックス設置場所の増設については、積極的な自治会からの要望もあるので、状況を見ながら検討したいと考えているが具体的な施策はない。

回収対象品目の拡大については、パソコン類について検討している。ノート PC、デスクトップ PC はサイズによっては回収ボックスに排出されるものもあるので、資源有効利用促進法との兼ね合いで市民に説明ができる方法を固めたい。ただし、モニター類については、認定業者への引き渡しの際に処理費がかかるので回収対象外とする考えである。

来年度は、毎年開催される環境推進大会など環境関連のイベントにて、回収ボックス設置やチラシ配布などによる周知と回収を実施したい。

周知については、H.26 年 7 月のごみカレンダーの改定時に小型家電回収について掲載する。

ピックアップ回収については、集積所から収集されるものは量が多く対応が出来ないので、これまで通り、持込み分からのピックアップ回収を継続する。

3.4. 埼玉県幸手市

(1) 自治体の概要

幸手市は埼玉県東部にある人口約 5.4 万人、世帯数約 2.2 万世帯の市である。

表 幸手市の概要（平成 26 年 2 月 1 日）

人口 (万人)	世帯数 (万世帯)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)
5.4	2.2	33.95	1,578

幸手市のごみ区分は、下表の通りである。小型家電類の排出については、電気製品の内、50cm 以下のものについては「燃やせないごみ」として無料で排出可能であるが、50cm を超える大型の電気製品は無料の「粗大ごみ」として排出される。

表 幸手市のごみ区分

ごみ区分	内容	収集場所	有料/無料	小型家電 の有無	持込み
燃やせるごみ	生ごみ、落葉、食用油、ぬいぐるみ、資源 にならない紙、紙おむつなど	集積所	有料 (指定袋)	—	有料 ※
燃やせないごみ	ポット、なべ、電気製品(50cm以下)、食器、ガラスくずなど	集積所	無料	○	有料 ※
有害ごみ	乾電池、蛍光灯、蛍光ボール、水銀体温 計	集積所	無料	—	有料 ※
危険ごみ	卓上ガスボンベ、スプレー缶、ライター	集積所	無料	—	有料 ※
粗大ごみ	一辺の長さが50cmを超えるもの、家具 類、電化製品、自転車など	集積所	無料	○	有料 ※
その他プラ	プラマークが付いているもの、カップめんの容 器、菓子袋や卵パックなど	集積所	無料	—	有料 ※
かん	食料用、飲料用のかん	集積所	無料	—	有料 ※
びん	食料用、飲料用、化粧品用のびん	集積所	無料	—	有料 ※
ペットボトル	PETマークが付いているもの	集積所	無料	—	有料 ※
紙	新聞紙、雑誌、雑がみ、段ボール、紙パッ ク	集積所	無料	—	有料 ※
布	衣類、毛布、タオル、シーツ、カーテン、ハン カチ、スカーフ、ネクタイなど	集積所	無料	—	有料 ※

※持込みによる処理手数料：10kgにつき50円

(2) 小型家電回収方法

幸手市では、実証事業に先駆け平成25年6月より試験的にピックアップ回収を実施してきたが、実証事業の開始に伴い平成25年11月25日よりピックアップ回収を再資源化施設での業務の一環として開始した。また、平成26年1月6日よりボックス回収と持込み回収を開始している。

表 幸手市の回収方式の概要

回収方式	回収品目	回収期間	拠点数
ボックス回収	特定対象品目を中心に回収ボックスの投入口に入る品目	平成26年1月6日～平成26年3月10日	12箇所
持込み回収		平成26年1月6日～平成26年3月10日	1箇所
ピックアップ回収		平成25年11月25日～平成26年3月10日	1箇所

① 回収対象品目

対象品目は、回収方式に関わらず、ボックス回収、持込み回収、ピックアップ回収共通で特定対象品目を中心に30×15cmの回収ボックス投入口に入る品目とし、品目の指定はしていない。パソコンコンピューターについては、対象品目とは明示せず、市民からの問い合わせには、資源有効利用促進法に基づく、使用済みパソコンのリサイクルシステムへの排出を促している。

表 幸手市の回収対象品目

回収方式	対象品目	対象品目の例	排出できないもの
ボックス回収	特定対象品目を中心に回収ボックスの投入口に入る品目	携帯電話、PHS端末、タブレット型携帯端末、電話機、ファクシミリ、ラジオ、デジタルカメラ、ビデオカメラ、ビデオテープレコーダー、デジタルオーディオプレーヤー、ICレコーダー、ハードディスク、電子書籍端末、電子辞書、電卓、電子体温計、ヘッドライマー、電動歯ブラシ、時計など	回収ボックスに入らない小型家電、電池(充電式を含む)、電球、蛍光灯、電子ライター ※パソコンは回収対象とは明示せず、市民からの問い合わせには、資源有効利用促進法によるPCUサイクルシステムへの排出を促す
持込み回収			
ピックアップ回収			

② ボックス回収

ボックス設置場所は12箇所(人口約4,500人/1箇所)で、市役所や公民館、コミュニティセンターなどの公共施設となっている。図書館や市民文化体育館、温浴施設のある保健福祉総合センターなど利用者の多い施設と休日や夜間の排出が可能な施設が多いことが特徴である。また、各施設の牛乳パック回収ボックスの隣に回収ボックスを設置することで、市民への認知を高めている。

表 幸手市のボックス設置箇所一覧

施設名	区分	回収開始日	開館時間
市役所本庁舎	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
ウエルス幸手 (保健福祉総合センター)	市施設	1月6日（月）	8:30～17:15 休日・年末年始を除く
中央公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 日曜・祝日 9:00～17:00第 1月曜・年末年始休館
東公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 日曜・祝日 9:00～17:00第 1月曜・年末年始休館
西公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 日曜・祝日 9:00～17:00第 1月曜・年末年始休館
南公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 日曜・祝日 9:00～17:00第 1月曜・年末年始休館
北公民館	市施設	1月6日（月）	9:00～21:30 日曜・祝日 9:00～17:00第 1月曜・年末年始休館
勤労福祉会館	市施設	1月6日（月）	9:00～22:00 火曜・年末年始休館
老人福祉センター	市施設	1月6日（月）	9:30～16:00 月曜・第1,3日曜 年末年始休館
コミュニティセンター	市施設	1月6日（月）	9:00～22:00 木曜・年末年始休館
図書館	市施設	1月6日（月）	9:00～17:00 火・木曜 9:00～19:00 月曜・年末年始休館
アスカル幸手 (市民文化体育館)	市施設	1月6日（月）	9:00～22:00 第4火曜・年末年始休館

※各施設の牛乳パック回収ボックスの隣に設置



図 幸手市の回収拠点

③ 回収ボックス

ボックス回収拠点には、小型家電回収の専用ボックスが設置されている。ボックス前面上部に30cm×15cmの投入口が一口あり、ボックスに投入された小型家電類の抜き取り防止策として投入口カバーと投入口スライダーが付随している。また、ボックスには周知用に扉看板に小型家電回収を実施している旨の案内が掲示されている。

表 幸手市の回収ボックス概要

大きさ (cm)	投入口	投入口サイズ (cm)	投入口位置	セキュリティ対策	付帯した周知物
幅44×奥行52×高さ97	一口	30×15	前面上部	施錠扉、投入口カバー、 投入口スライダー	扉看板



図 幸手市の回収ボックスの外観
(左上：市役所本庁舎の設置例 右上：勤労福祉会館の設置例)
(左下：投入口シール 右下：扉看板)

④ 持込み回収

家庭ごみの直接搬入を受け入れる清掃施設のひばりヶ丘桜泉園にて排出者からの直接持込みによる小型家電類の回収を行ったが、実証事業期間中の小型家電の持込み回収はなかった。

表 幸手市の持込み回収拠点

施設名	区分	回収開始日	開館時間
ひばりヶ丘桜泉園	清掃施設	1月6日（月）	9:00～11:30 13:00～15:30 休日・年末年始を除く

⑤ ピックアップ回収

ひばりヶ丘桜泉園に毎月第2・4週の月曜日から金曜日に搬入される「燃やせないごみ」より、毎週水曜日と金曜日の処理施設運転日にピックアップ作業を実施する。

ピックアップ作業は、粗大ごみ処理施設運転管理業務委託の範囲内で、委託作業員が鉤の付いた棒を用いて、コンベア上を流れる「燃やせないごみ」の中から異物や爆発物の除去を実施する際に、小型家電類も出来る範囲で拾い上げる。



図 幸手市のピックアップ回収概要

(3) 周知

小型家電類の排出方法や回収対象品目、ボックス設置場所を掲載したカラーチラシを毎月1日に全戸配布される広報さっての12月1日号に折込み、全戸配布を実施した。また、自主的な周知活動として、回収開始前に市のホームページ掲載による案内や資源ごみ持ち去り禁止資料の裏面を使用しての周知の実施の他、広報さって3月1日号への記事掲載や平成26年度版ごみカレンダーへの掲載など継続的な周知活動を実施した。

表 幸手市 周知実施一覧（実証事業内の施策）

実施日	項目名	方法	部数・規模	詳細
12月	広報チラシ配布	チラシ配布	22,000部	回収品目、回収拠点、排出方法等を掲載したA4両面カラーチラシを広報さって12月1日号と併せて全戸配布の他、ボックス設置場所に設置

表 幸手市 周知実施一覧（実証事業外の施策）

実施日	項目名	方法	部数・規模	詳細
12月	ホームページ掲載	WEB掲載		幸手市ホームページにて、小型家電の回収について回収対象品目や回収拠点、排出方法を掲載
1月	資料配布	資料配布	全戸配布	資源ごみ持ち去り禁止資料の裏面に小型家電回収についての説明を掲載し、広報さって1月1日号に折込み全戸配布(埼玉県消費者活性化補助金利用)
3月	広報さって掲載	広報誌掲載	全戸配布	広報さって3月1日号に小型家電回収についての記事(広報チラシ抜粋版)を掲載
3月	ごみカレンダー掲載	機関誌掲載	全戸配布	3月1日発行のH.26年度のごみカレンダーに回収品目、回収拠点、排出方法等を掲載し、全戸配布を実施



図 幸手市の周知物の概要
(左 : A4 チラシ表面、右 : A4 チラシ裏面)

(4) 保管施設および収集運搬

幸手市における回収物の収集運搬および一時保管についての概要を以下に示す。

市内の各ボックス設置箇所から一時保管場所までは、市の職員が軽トラックにて各所を月2回、巡回回収している。一時保管場所であるひばりヶ丘桜泉園では、ボックス回収、持込み回収、ピックアップ回収のそれぞれの回収方式により集められた小型家電類から不適物や異物を選別除去し、携帯電話等とその他対象品目に分け、回収方式と品目毎に小型のコンテナボックス等に入れ、一定量になるまで保管する。

一時保管場所から中間処理施設までは、中間処理を担当する認定事業者（リーテム）が7tユニット車により月1回程度の頻度で収集運搬を行っている。

表 幸手市の収集運搬および保管施設の概要

運搬区間	回収方法	回収区分	収集運搬	回収頻度	車両	一時保管場所	作業の詳細
回収場所 ↓ 一時保管場所	ボックス回収	ボックス回収物	市職員	月2回	軽トラック	ひばりヶ丘桜泉園 (粗大ごみ処理施設)	ボックス設置箇所より回収物を収集し、不適物や異物の選別除去を行った上で携帯電話等/その他対象品目に分け、品目毎に小型コンテナボックスに保管する
	ピックアップ回収	不燃ごみ	-	毎週水・金	-		ひばりヶ丘桜泉園に集められた不燃ごみより携帯電話等/その他対象品目を選別回収し、品目毎に小型コンテナボックスに保管する
一時保管場所 ↓ 中間処理	ボックス回収	携帯電話等/ その他対象品目	手塚産業	月1回	7ユニック	リーテム	回収方式、品目毎に小型コンテナボックスまたはフレコンバックへの積み替えを行い、ユニック車によるフレコンバックの積み込み作業および運搬を行う。中間処理施設において搬入時に計量を行う
	ピックアップ回収	携帯電話等/ その他対象品目					

※持込み回収は回収物がなかったため除外

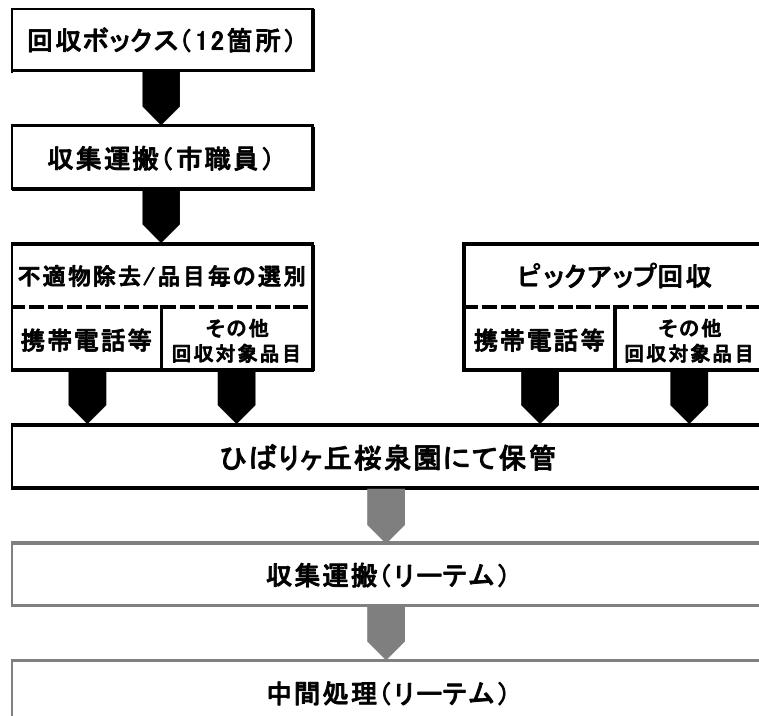


図 幸手市の収集運搬の概要



図 幸手市の収集運搬の概要
 (上：ひばりヶ丘桜泉園の保管状況)
 (左下：運搬車両 右下：積み込み作業)

(5) 回収量

幸手市は、本事業においてピックアップ回収を平成 25 年 11 月 25 日から、ボックス回収を平成 26 年 1 月 6 日から開始した。期間中の幸手市の一時保管場所から中間処理施設（リーテム）までの収集運搬回数は 2 回である。

① 幸手市の計量データ

ボックス回収における回収量は、1 月 31 日と 3 月 12 日の運搬分の合計で携帯電話等が 7.09kg、その他の回収対象品目が 120.29kg であった。ピックアップ回収における回収量は、1 月 31 日と 3 月 12 日の運搬分の合計で携帯電話等が 7.82kg、その他の回収対象品目が 523.59kg であった。本事業期間中における幸手市の小型家電回収量は合計で 658.79kg であった。

表 幸手市の計量データ

収集運搬日	ボックス			ピックアップ			合計		
	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)
1月31日	4.87	57.29	62.16	4.96	235.59	240.55	9.83	292.88	302.71
3月12日	2.22	63.00	65.22	2.86	288.00	290.86	5.08	351.00	356.08
合計	7.09	120.29	127.38	7.82	523.59	531.41	14.91	643.88	658.79

② 幸手市の計数・計量データ

幸手市のボックス回収物とピックアップ回収物について、回収量に対する品目の重量および個数をそれぞれ調査した。調査を実施した対象物は以下の通りである。

表 幸手市の計数・計量作業の実施概要

	ボックス回収	ピックアップ回収
対象期間	平成26年1月6日 ～平成26年1月30日	平成25年11月25日 ～平成26年1月30日
収集運搬日	平成26年1月31日	平成26年1月31日
計数・計量 作業実施時期	平成26年2月3日	平成26年2月3日

幸手市の回収対象品目と自治体間で統一した計数・計量対象品目とを鑑み、以下の品目分類で品目ごとに選別し、重量および個数を測定した。

表 幸手市の計数・計量品目分類

一般計数・計量分類品目			幸手市品目分類
1 携帯電話端末・PHS端末	スマートフォン含む		携帯電話端末・PHS端末
2 パソコン（デスクトップ本体）			
3 パソコン（モニター）	液晶、ブラウン管とも含む		
4 ノートパソコン	iPadやタブレット型端末を含まない		
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末			タブレット型情報通信端末/電子書籍端末
6 電話機	電話機、ファクシミリ、子機を含む。業務用は含まない。 コピー機にFAXがついているものはコピー機とする。		電話機
7 デジタルカメラ	コンパクトデジカメ、ミラーレス一眼、一眼レフ		デジタルカメラ
8 ビデオカメラ			ビデオカメラ
9 その他カメラ	フィルムカメラ※（使い捨て含む）や判別不可能なカメラ類（チェキ）など ※画像確認の液晶なし		その他カメラ
10 映像用機器	DVD-ビデオ、HDDレコーダ、BDレコーダ／プレーヤ、ビデオテープレコーダ（セット）、チューナ、STB 判別が難しいため、映像用機器や衛星放送やケーブルテレビのチューナーなどを含む		映像用機器
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	iPodなど		携帯型デジタルオーディオプレーヤー
12 その他携帯型音楽プレーヤー	ポータブルCDプレーヤーやウォークマンなど ※ラジオは含まない		その他携帯型音楽プレーヤー
13 据置型音楽プレーヤー	MDプレーヤーやCDデッキなど据置型のもの、ステレオは含まない		据置型音楽プレーヤー
14 ICLレコーダー			ICLレコーダー
15 その他音響機器	補聴器、ヘッドフォン、マイク、ラジオなど		その他音響機器
16 ハードディスク／ハブ・ルーター	外付けのハードディスクなど		ハードディスク／ハブ・ルーター
17 補助記憶媒体	SDカードやUSBメモリーなど その他のパソコン周辺機器は含まない		補助記憶媒体
18 電子辞書、電卓			電子辞書、電卓
19 電子血圧計、電子体温計	電子血圧計、電子体温計（水銀血圧計、水銀体温計など電子タイプでないものは含まない）		電子血圧計、電子体温計
20 ヘアドライヤー類	ヘアドライヤー、ヘアアイロン		ヘアドライヤー類
21 電気カミソリ類	電気かみそり、電気かみそり洗浄機、電気バリカン		電気カミソリ類
22 電動歯ブラシ			電動歯ブラシ
23 据置型ゲーム機	プレイステーションやWiiなど		据置型ゲーム機
24 携帯型ゲーム機	DS、PSPなど		携帯型ゲーム機
25 その他ゲーム機等	たまごっちやロボット、ラジコンなど電池式や充電式のゲーム機やおもちゃ		その他ゲーム機等
26 カー用品	カーナビ、カーカラーテレビ、カーチューナ、カーステレオ、カーラジオ、カーコードプレーヤ、カーディスク、カーモニタ、カースピーカ、カーアンプ、VICSユニット、ETC車載ユニット		カー用品
27 これらの付属品	リモコン、ケーブル、プラグ・ジャック、充電器、マウス、キーボードなど		これらの付属品
28 その他特定対象品目	時計（アナログ時計は含まない）、懐中電灯（ラジオ付き含む）		その他特定対象品目
29 プリンターその他の印刷装置	業務用は除く		
30 特定対象品目以外	ミシン、電動工具、体重計、炊飯器、電子レンジ、トースター、扇風機、除湿機、アイロン、掃除機、電気ストーブ、マッサージ器、照明器具、電子楽器など上記品目に含まれない小型家電		

※ 網掛けは、幸手市の回収対象品目でないもの

幸手市の計数・計量データを以下に示す。

表 幸手市のボックス回収の計数・計量データ

品目	幸手市回収品目	個数			重量 (kg)		個数 (%)			重量 (%)	
		携帯電話等	回収対象品目	合計	携帯電話等	回収対象品目	合計	携帯電話等	回収対象品目	携帯電話等	回収対象品目
一般計数・計量品目	幸手市回収品目										
1 携帯電話端末・PHS端末	携帯電話端末・PHS端末	46	3	49	4.80	0.37	2.81	97.9%	1.2%	98.6%	0.6%
2 パソコン（デスクトップ本体）		0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
3 パソコン（モニター）		0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
4 ノートパソコン		0	4	4	0.00	10.33	1.23	0.0%	1.6%	0.0%	18.0%
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	0	0	0	0.00	0.00	0.53	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
6 電話機	電話機	0	5	5	0.00	3.49	0.00	0.0%	2.0%	0.0%	6.1%
7 デジタルカメラ	デジタルカメラ	0	12	12	0.00	2.26	3.56	0.0%	4.9%	0.0%	3.9%
8 ビデオカメラ	ビデオカメラ	0	4	4	0.00	3.12	3.50	0.0%	1.6%	0.0%	5.4%
9 その他カメラ	その他カメラ	0	6	6	0.00	1.90	2.04	0.0%	2.4%	0.0%	3.3%
10 映像用機器	映像用機器	0	2	2	0.00	0.59	0.36	0.0%	0.8%	0.0%	1.0%
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	1	1	2	0.07	0.04	0.11	2.1%	0.4%	1.4%	0.1%
12 その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	0	8	8	0.00	1.21	1.21	0.0%	3.3%	0.0%	2.1%
13 据置型音楽プレーヤー	据置型音楽プレーヤー	0	2	2	0.00	1.95	1.95	0.0%	0.8%	0.0%	3.4%
14 ICLレコーダー	ICLレコーダー	0	1	1	0.00	0.03	0.03	0.0%	0.4%	0.0%	0.1%
15 その他音響機器	その他音響機器	0	24	24	0.00	1.82	1.82	0.0%	9.8%	0.0%	3.2%
16 ハードディスク/ノップ・ルーター	ハードディスク/ノップ・ルーター	0	6	6	0.00	3.06	3.06	0.0%	2.4%	0.0%	5.3%
17 補助記憶媒体	補助記憶媒体	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
18 電子辞書・電卓	電子辞書・電卓	0	3	3	0.00	0.52	0.52	0.0%	1.2%	0.0%	0.9%
19 電子血圧計・電子体温計	電子血圧計・電子体温計	0	5	5	0.00	0.42	0.42	0.0%	2.0%	0.0%	0.7%
20 ハドライアーラー	ハドライアーラー	0	3	3	0.00	1.28	1.28	0.0%	1.2%	0.0%	2.2%
21 電気カミソリ類	電気カミソリ類	0	6	6	0.00	1.45	1.45	0.0%	2.4%	0.0%	2.5%
22 電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	0	1	1	0.00	0.08	0.08	0.0%	0.4%	0.0%	0.1%
23 据置型ゲーム機	据置型ゲーム機	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
24 携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	0	2	2	0.00	0.48	0.48	0.0%	0.8%	0.0%	0.8%
25 その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	0	1	1	0.00	0.11	0.11	0.0%	0.4%	0.0%	0.2%
26 カー用品	カー用品	0	1	1	0.00	1.73	1.73	0.0%	0.4%	0.0%	3.0%
27 これらのおもじ	これらのおもじ	0	110	110	0.00	13.73	13.73	0.0%	44.7%	0.0%	24.0%
28 その他特定対象品目	その他特定対象品目	0	3	3	0.00	0.49	0.49	0.0%	1.2%	0.0%	0.9%
29 フルターコーナー	フルターコーナー	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
30 特定対象品目以外		0	22	22	0.00	4.93	4.93	0.0%	8.9%	0.0%	8.6%
99 小型家電以外		0	11	11	0.00	1.75	1.75	0.0%	4.5%	0.0%	3.1%
100 その他ごみ					0.00	0.15	0.15		0.0%		0.3%
小計①：幸手市対象品目（1、5～28）		47	209	256	4.87	40.13	45.00	100.0%	85.0%	100.0%	70.0%
小計②：特定対象品目（1～28）		47	213	260	4.87	50.46	55.33	100.0%	86.6%	100.0%	88.1%
小計③：小型家電（1～30）		47	235	282	4.87	55.39	60.26	100.0%	95.5%	100.0%	96.7%
小計④：回収物合計（1～100）		47	246	293	4.87	57.29	62.16	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

表 幸手市のピックアップ回収の計数・計量データ

品目		個数			重量(kg)		個数(%)			重量(%)	
一般計数・計量品目	幸手市回収品目	携帯電話等	回収対象品目	合計	携帯電話等	回収対象品目	合計	携帯電話等	回収対象品目	携帯電話等	回収対象品目
1 携帯電話端末・PHS端末	携帯電話端末・PHS端末	46	4	50	4.83	0.50	5.33	97.9%	1.3%	97.4%	0.2%
2 パソコン（デスクトップ本体）		0	2	2	0.00	11.94	11.94	0.0%	0.7%	0.0%	5.1%
3 ノートパソコン		0	1	1	0.00	2.67	2.67	0.0%	0.3%	0.0%	1.1%
4 ノートパソコン		0	6	6	0.00	13.42	13.42	0.0%	2.0%	0.0%	5.7%
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
6 電話機	電話機	0	8	8	0.00	14.03	14.03	0.0%	2.6%	0.0%	6.0%
7 デジタルカメラ	デジタルカメラ	0	6	6	0.00	1.28	1.28	0.0%	2.0%	0.0%	0.5%
8 ビデオカメラ	ビデオカメラ	0	14	14	0.00	13.46	13.46	0.0%	4.6%	0.0%	5.7%
9 その他カメラ	その他カメラ	0	14	14	0.00	4.97	4.97	0.0%	4.6%	0.0%	2.1%
10 映像用機器	映像用機器	0	28	28	0.00	64.02	64.02	0.0%	9.2%	0.0%	27.2%
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	0	3	3	0.00	0.11	0.11	0.0%	1.0%	0.0%	0.0%
12 その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	0	20	20	0.00	4.40	4.40	0.0%	6.6%	0.0%	1.9%
13 据置型音楽プレーヤー	据置型音楽プレーヤー	0	19	19	0.00	36.58	36.58	0.0%	6.2%	0.0%	15.5%
14 ICLレコーダー	ICLレコーダー	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
15 その他音響機器	その他音響機器	0	10	10	0.00	1.19	1.19	0.0%	3.3%	0.0%	0.5%
16 ハードディスクドライブ・ルーター	ハードディスクドライブ・ルーター	0	10	10	0.00	4.97	4.97	0.0%	3.3%	0.0%	2.1%
17 補助記憶媒体	補助記憶媒体	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
18 電子辞書・電卓	電子辞書・電卓	0	15	15	0.00	2.61	2.61	0.0%	4.9%	0.0%	1.1%
19 電子血圧計・電子体温計	電子血圧計・電子体温計	0	1	1	0.00	0.01	0.01	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%
20 ハードドライバー類	ハードドライバー類	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
21 電気カミソリ類	電気カミソリ類	0	2	2	0.00	0.37	0.37	0.0%	0.7%	0.0%	0.2%
22 電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
23 据置型ゲーム機	据置型ゲーム機	0	15	15	0.00	18.40	18.40	0.0%	4.9%	0.0%	7.8%
24 携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	0	9	9	0.00	1.78	1.78	0.0%	3.0%	0.0%	0.8%
25 その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	0	7	7	0.00	4.84	4.84	0.0%	2.3%	0.0%	2.1%
26 カー用品	カー用品	0	8	8	0.00	9.97	9.97	0.0%	2.6%	0.0%	4.2%
27 ごらんの付属品	ごらんの付属品	0	72	72	0.00	12.07	12.07	0.0%	23.6%	0.0%	5.1%
28 その他特定対象品目	その他特定対象品目	0	1	1	0.00	0.08	0.08	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%
29 プリンタ・その他の印刷装置		0	1	1	0.00	2.77	2.77	0.0%	0.3%	0.0%	1.2%
30 特定対象品目以外		0	11	11	0.00	3.64	3.64	0.0%	3.6%	0.0%	1.5%
99 小型家電以外		1	18	19	0.13	4.91	5.04	2.1%	5.9%	2.6%	2.1%
100 その他ごみ				0	0.00	0.60	0.60		0.0%	0.0%	0.3%
小計①：幸手市対象品目（1、5～28）		46	266	312	4.83	195.64	200.47	97.9%	87.2%	97.4%	83.0%
小計②：特定対象品目（1～28）		46	275	321	4.83	223.67	228.50	97.9%	90.2%	97.4%	94.9%
小計③：小型家電（1～30）		46	287	333	4.83	230.08	234.91	97.9%	94.1%	97.4%	97.7%
小計④：回収物合計（1～100）		47	305	352	4.96	235.59	240.55	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

計数・計量データより、ボックス回収、ピックアップ回収のそれぞれの品目割合が算出できる。実証期間中の回収量に対し、品目割合を乗じることで、実証期間中に回収された品目の重量を算出し、品目を4分類（幸手市の回収対象品目、幸手市の対象品目外の小型家電、小型家電以外、その他ごみ）で重量を集約した。

表 幸手市の品目分類における小型家電重量

品目	ボックス				ピックアップ				合計			
	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)	合計 重量(%)	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)	合計 重量(%)	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)	合計 重量(%)
幸手市対象品目 (1、5～28)	7.09	84.26	91.35	71.7%	7.62	434.80	442.42	83.3%	14.71	519.06	533.77	81.0%
幸手市の回収対象品目外の小型家電 (2-4,29,30)	0.00	32.04	32.04	25.2%	0.00	76.54	76.54	14.4%	0.00	108.58	108.58	16.5%
小型家電以外 (99)	0.00	3.67	3.67	2.9%	0.20	10.91	11.12	2.1%	0.20	14.59	14.79	2.2%
その他ごみ(100)	0.00	0.31	0.31	0.2%	0.00	1.33	1.33	0.3%	0.00	1.65	1.65	0.3%

※かつこ内の数字は計数・計量データの品目番号

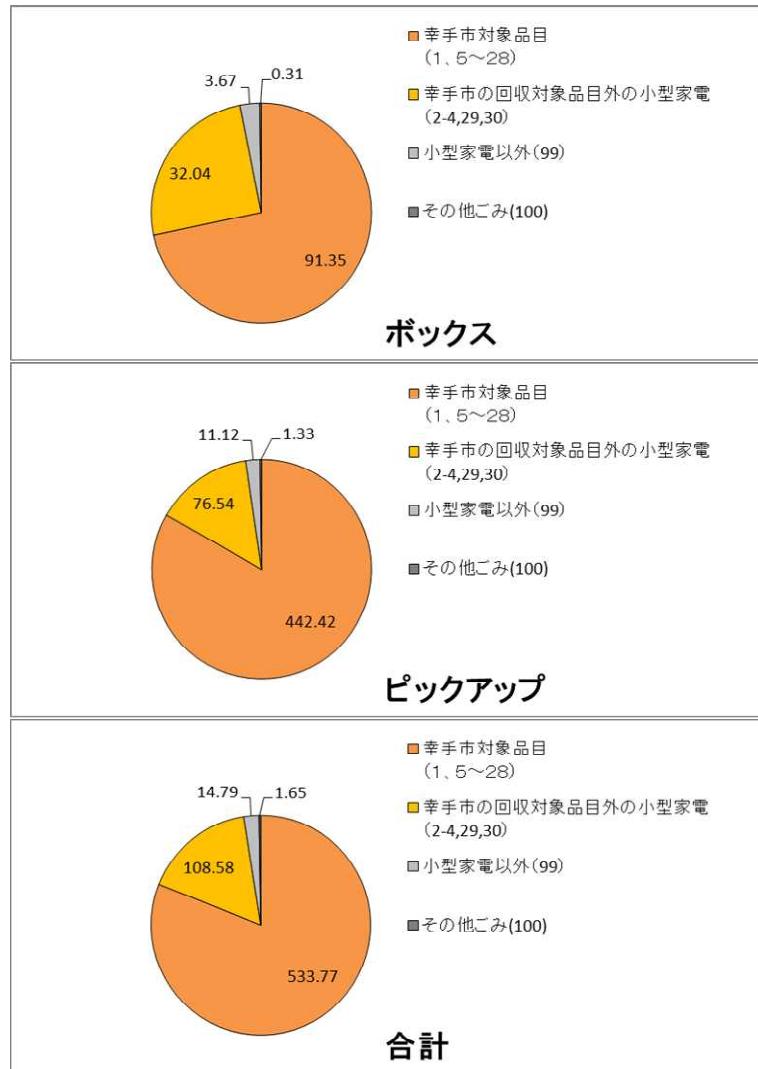


図 幸手市の品目群ごとの小型家電回収重量

幸手市の回収物全体の内、幸手市の回収対象品目外の小型家電はボックス回収で約 25%、ピックアップ回収で約 14%であった。小型家電以外のもの、その他のごみはボックス回収で約 3%程度、ピックアップ回収で約 2%となっている。混入物の例として、計数・計量品目の「99 小型家電以外」および「100 その他ごみ」の代表例を以下に示す。

表 幸手市の混入物の例

	ボックス回収	ピックアップ回収
「99 小型家電以外」の代表例	電池パック 乾電池 携帯モック	電池パック 部品類
「100 その他ごみ」の代表例	ビニール プラスチック 紙	ビニール プラスチック

③ 幸手市の推定年間回収量

計数・計量データおよび事業期間中の回収重量をもとに、一年間の幸手市の小型家電回収量を算出した。

なお、実証期間中の小型家電回収を行っていたボックス回収の期間は、平成 26 年 1 月 6 日～3 月 10 日までの 64 日間、ピックアップ回収の期間は、平成 25 年 11 月 25 日～3 月 10 日までの 106 日間であり、365 日間小型家電回収を実施した場合の回収量を推定年間回収量とした。

表 推定年間回収量の算出方法

	回収量	÷	回収期間日数	×	1年(365日)	=	推定年間回収量
ボックス回収	127.38kg	÷	64日	×	365日	=	726.46kg
ピックアップ回収	531.41kg	÷	106日	×	365日	=	1829.86kg

幸手市の推定年間回収量は、ボックス回収が約 726kg、ピックアップ回収が約 1830kg、合計約 2556kg である。

品目別の回収量をみると、ボックス回収では、ノートパソコン (17.03%) が多く、携帯電話等も 6.1%と多く回収されている。また、付属品が占める割合も 22.63%と多くなっている。ピックアップ回収では、映像用機器 (26.77%)、据置型音楽プレーヤー (15.30%)、据置型ゲーム機 (7.7%) など、サイズの大きいものが多く回収されている。

表 幸手市の推定年間回収量

回収方式	ボックス			ピックアップ			合計			
	品目	携帯電話等	回収対象品目	合計	携帯電話等	回収対象品目	合計	携帯電話等	回収対象品目	
	推定年間回収量(kg)	40.44	686.03	726.46	26.93	1802.93	1829.86	67.36	2488.96	2556.32

表 幸手市の推定年間回収量（品目ごとの重量）

品目	幸手市回収品目	ボックス			ピックアップ			合計					
		携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)	携帯電話等 重量(kg)	回収対象品目 重量(kg)	合計 重量(kg)			
一般計・計量品目													
1 携帯電話端末・PHS端末	携帯電話端末・PHS端末	39.85	4.43	44.28	6.10%	26.22	3.83	30.05	1.64%	66.08	8.26	74.33	2.91%
2 パソコン（デスクトップ本体）	パソコン（デスクトップ本体）	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	91.37	91.37	4.99%	0.00	91.37	91.37	3.57%
3 パソコン（モニター）	パソコン（モニター）	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	20.43	20.43	1.12%	0.00	20.43	20.43	0.80%
4 ノートパソコン	ノートパソコン	0.00	123.70	123.70	17.03%	0.00	102.70	102.70	5.61%	0.00	226.40	226.40	8.86%
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%
6 電話機	電話機	0.00	41.79	41.79	5.75%	0.00	107.37	107.37	5.87%	0.00	149.16	149.16	5.83%
7 デジタルカメラ	デジタルカメラ	0.00	27.06	27.06	3.73%	0.00	9.80	9.80	0.54%	0.00	36.86	36.86	1.44%
8 ビデオカメラ	ビデオカメラ	0.00	37.36	37.36	5.14%	0.00	103.01	103.01	5.63%	0.00	140.37	140.37	5.49%
9 その他カメラ	その他カメラ	0.00	22.75	22.75	3.13%	0.00	38.03	38.03	2.08%	0.00	60.79	60.79	2.38%
10 映像用機器	映像用機器	0.00	7.07	7.07	0.97%	0.00	489.93	489.93	26.77%	0.00	497.00	497.00	19.44%
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	携帯型デジタルオーディオプレーヤー	0.58	0.48	1.06	0.15%	0.00	0.84	0.84	0.05%	0.58	1.32	1.90	0.07%
12 その他携帯型音楽プレーヤー	その他携帯型音楽プレーヤー	0.00	14.49	14.49	1.99%	0.00	33.67	33.67	1.84%	0.00	48.16	48.16	1.88%
13 搬置型音楽プレーヤー	搬置型音楽プレーヤー	0.00	23.35	23.35	3.21%	0.00	279.94	279.94	15.30%	0.00	303.29	303.29	11.86%
14 ICLコード	ICLコード	0.00	0.36	0.36	0.05%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.36	0.36	0.01%
15 その他音響機器	その他音響機器	0.00	21.79	21.79	3.00%	0.00	9.11	9.11	0.50%	0.00	30.90	30.90	1.21%
16 ハードディスク/ハブ・ルーター	ハードディスク/ハブ・ルーター	0.00	36.64	36.64	5.04%	0.00	38.03	38.03	2.08%	0.00	74.68	74.68	2.92%
17 補助記憶媒体	補助記憶媒体	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00%
18 電子辞書・電卓	電子辞書・電卓	0.00	6.23	6.23	0.86%	0.00	19.97	19.97	1.09%	0.00	26.20	26.20	1.02%
19 電子血圧計・電子体温計	電子血圧計・電子体温計	0.00	5.03	5.03	0.69%	0.00	0.08	0.08	0.00%	0.00	5.11	5.11	0.20%
20 ヘアドライヤー類	ヘアドライヤー類	0.00	15.33	15.33	2.11%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	15.33	15.33	0.60%
21 電気カニシリ類	電気カニシリ類	0.00	17.36	17.36	2.39%	0.00	2.83	2.83	0.15%	0.00	20.19	20.19	0.79%
22 電動歯ブラシ	電動歯ブラシ	0.00	0.96	0.96	0.13%	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.96	0.96	0.04%
23 搬置型ゲーム機	搬置型ゲーム機	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	140.81	140.81	7.70%	0.00	140.81	140.81	5.51%
24 携帯型ゲーム機	携帯型ゲーム機	0.00	5.75	5.75	0.79%	0.00	13.62	13.62	0.74%	0.00	19.37	19.37	0.76%
25 その他ゲーム機等	その他ゲーム機等	0.00	1.32	1.32	0.18%	0.00	37.04	37.04	2.02%	0.00	38.36	38.36	1.50%
26 カー用品	カー用品	0.00	20.72	20.72	2.85%	0.00	76.30	76.30	4.17%	0.00	97.01	97.01	3.80%
27 ごれの付属品	ごれの付属品	0.00	164.41	164.41	22.63%	0.00	92.37	92.37	5.05%	0.00	256.78	256.78	10.04%
28 その他特定対象品目	その他特定対象品目	0.00	5.87	5.87	0.81%	0.00	0.61	0.61	0.03%	0.00	6.48	6.48	0.25%
29 プリンター・その他の印刷装置	プリンター・その他の印刷装置	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	21.20	21.20	1.16%	0.00	21.20	21.20	0.83%
30 特定対象品目以外	特定対象品目以外	0.00	59.04	59.04	8.13%	0.00	27.86	27.86	1.52%	0.00	86.89	86.89	3.40%
99 小型家電以外	小型家電以外	0.00	20.96	20.96	2.88%	0.71	37.58	38.28	2.09%	0.71	58.53	59.24	2.32%
100 その他ごみ	その他ごみ	0.00	1.80	1.80	0.25%	0.00	4.59	4.59	0.25%	0.00	6.39	6.39	0.25%
小計①：幸手市対象品目（1、5～28）		40.44	480.54	520.98	71.71%	26.22	1497.20	1523.42	83.25%	66.66	1977.74	2044.40	79.97%
小計②：特定対象品目（1～28）		40.44	604.24	644.68	88.74%	26.22	1711.71	1737.93	94.98%	66.66	2315.95	2382.60	93.20%
小計③：小型家電（1～30）		40.44	663.28	703.71	96.87%	26.22	1760.76	1786.98	97.66%	66.66	2424.04	2490.69	97.43%
小計④：回収物合計（1～100）		40.44	686.03	726.46	100.00%	26.93	1802.93	1829.86	100.00%	67.36	2488.96	2556.32	100.00%

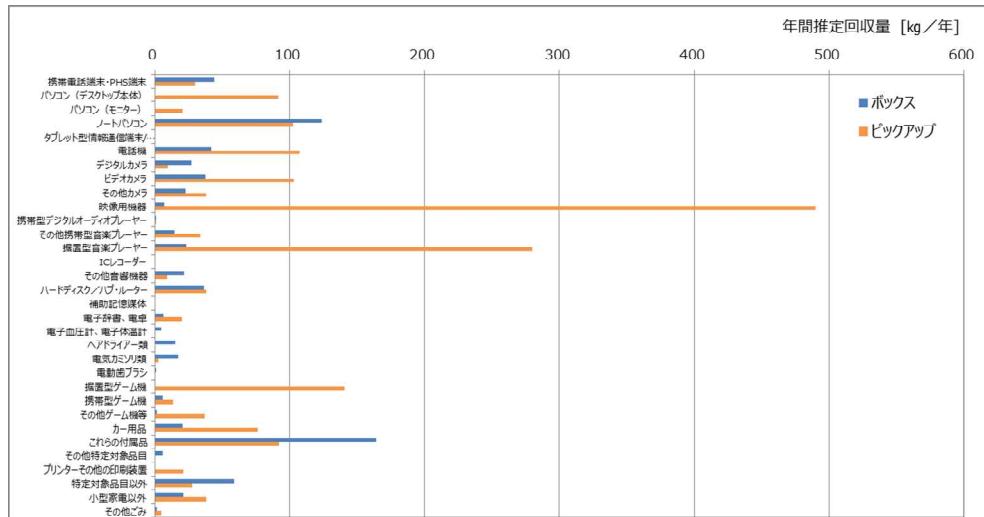


図 幸手市の推定年間回収量（品目ごとの重量）

次に、人口 1 万人あたりの推定年間回収量およびボックス 1 箇所あたりの推定年間回収量を以下に示す。

人口 1 万人あたりの推定年間回収量は、ボックス回収の携帯電話等が 1.77 kg、その他回収対象品目が 30.09kg であり、ボックス回収の合計が 31.86kg である。また、ピックアップ回収の携帯電話等が 1.18 kg、その他回収対象品目が 79.08kg であり、ピックアップ回収の合計が 80.26kg である。ボックス回収とピックアップ回収を合わせると、携帯電話等が 2.95kg、その他回収対象品目が 109.16kg、合計が 112.12kg となっている。

ボックス 1 箇所あたりの推定年間回収量は、携帯電話等が 4.49kg、その他回収対象品目が 76.23kg、合計が 80.72 kg となっている。

表 幸手市の人口、ボックスあたりの推定年間回収量

推定年間回収量	ボックス回収			ピックアップ回収			合計		
	携帯電話等	回収対象品目	合計	携帯電話等	回収対象品目	合計	携帯電話等	回収対象品目	合計
人口あたり (kg/万人)	1.77	30.09	31.86	1.18	79.08	80.26	2.95	109.16	112.12
ボックス1箇所あたり (kg/箇所)	4.49	76.23	80.72	-	-	-	-	-	-

(6) 課題と今後の施策

幸手市は、実証期間中に同市が策定した事業計画に基づき、上記の小型家電回収・市民への周知に係る活動を行った。さいたま市、上尾市と合同で開催した全体とりまとめ会議において意見集約された、本事業内で特定された主な課題と今後の施策は次の通りである。

① 各回収方法における担当者の所感および課題

収集運搬は、市職員により今後も継続する。設置場所が同じなので、牛乳パックを収集するルートで小型家電も収集している。

回収量を増やすためには、広報紙などを利用しての定期的な周知が必要と考える。

② ボックス設置場所による回収量の傾向

市役所や中央公民館など、人口が密集する地域では回収量が多い傾向であるが、そうでない地域では回収量が少ない傾向である。

③ 市民からの反応

回収対象品目についての問い合わせが多い。パソコンは回収対象品目に含まず、資源有効利用促進法によるパソコンリサイクルシステムへの排出を促している。

④ 今後検討する施策

回収方法および回収対象物については、現状のボックス回収、持込み回収、ピックアップ回収で継続する。今後、イベントを活用した啓発を検討する。

3.5. 新潟県新潟市

(1) 自治体の概要

新潟市は新潟県の北東部（下越地方）の都市であり、県庁所在地である

表 新潟市の概要（平成 26 年 2 月 1 日現在）

人口 (万人)	世帯数 (万世帯)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)
81	32.5	726.1	1,115

新潟市のごみ区分の特徴としては、地域によりごみ区分が異なり、新潟広域では「燃やすごみ」、「燃やさないごみ」となっているが、巻広域ではこの二区分が「普通ごみ」として扱われている。小型家電は「燃やさないごみ」または「普通ごみ」にて排出可能であり、「粗大ごみ」にも大型のものが含まれる可能性がある。

表 新潟市のごみ区分

ごみ区分	内容	収集場所	有料/無料	小型家電 の有無	持込み
燃やすごみ (新潟広域)	台所ごみ・紙くず、衣類・繊維類、皮革製品、ゴム製品、木製品、プラスチック製品	ごみステーション	有料 (指定袋)	—	有料
燃やさないごみ (新潟広域)	金属類、ガラス類・陶磁器類、小型家電	ごみステーション	有料 (指定袋)	○	有料
普通ごみ (巻広域)	台所ごみ・紙くず、衣類・繊維類、皮革製品、ゴム製品、木製品、プラスチック製品、金属類、ガラス類・陶磁器類、小型家電	ごみステーション	有料 (指定袋)	○	有料
粗大ごみ	大きさによるもの（指定袋に入らないもの）、広げると大きくなるもの、火災・破損の遠因となるもの、材質のかたいもの	戸別回収／持ち込み	有料	○	有料
プラマーク容器包装	プラマークのついているプラスチック製の容器や包装	ごみステーション	無料	—	—
ペットボトル	ペットボトルのマークついている飲料用ペットボトル・酒類飲料ペットボトル・しょうゆ用ペットボトル	ごみステーション	無料	—	—
飲食用・化粧品びん	飲み物（飲み薬含む）、食べ物および化粧品が入っていたガラス製の容器	ごみステーション	無料	—	—
飲食用缶	飲み物（飲み薬含む）、食べ物が入っていた金属製の容器	ごみステーション	無料	—	—
古紙類	新聞、雑誌・雑がみ、段ボール、紙パック	ごみステーション	無料	—	—
枝葉・草	剪定した枝・木、剪定した葉・落ち葉、雑草などの刈り草	ごみステーション	無料	—	—
特定5品目	乾電池類、蛍光管、水銀体温計、ライター、スプレー缶	ごみステーション	無料	—	—

(2) 小型家電回収方法

新潟市では、実証事業に先駆け、平成 24 年 6 月よりボックス回収にて小型家電回収を開始しており、平成 25 年 6 月には、市民等からの要望や地域の一体性を踏まえ、利便性の向上と回収量の増加を目的にボックス回収拠点を増設するとともに、福祉施設での対面による持込み回収を開始した。また、小型家電回収事業開始当初より、福祉団体と協力して小型家電回収および中間処理（選別、手解体）を実施してきた特徴がある。なお、本実証事業における回収開始日は平成 25 年 9 月 1 日からとする。

表 新潟市の回収方式の概要

回収方式	回収品目	回収期間	拠点数
ボックス回収	電気・電池で動く（効用を発揮するもの）小型の家電製品で、回収ボックスの投入口に入れることができる大きさ（概ね縦 15cm × 横 35cm × 奥行 20cm 以内） ※持込み回収では +10cm まで受入れ可	平成 25 年 9 月 1 日～平成 26 年 3 月 10 日	32 箇所
持込み回収		平成 25 年 9 月 1 日～平成 26 年 3 月 10 日	9 箇所
イベント回収		平成 25 年 9 月 29 日～平成 26 年 2 月 22 日	4 回

① 回収対象品目

回収対象品目は、回収方式によらず、以下の通りである。

品目の指定はしておらず、回収ボックスに投入できる大きさの小型家電となっている。パソコンおよびディスプレイは、平成 25 年 6 月より回収対象品目に追加しており、こちらも同じく大きさの規定を設けている。なお、パソコン等を回収対象品目に追加した理由については、平成 24 年度の小型家電回収モデル事業の中で、回収された小型家電は比較的低品位のものが多く、障がい者団体から資源化価値の高いパソコンも回収できるようにしてほしいとの要望や、パソコン類を排出できるようにすることによる市民の利便性向上および処理業者の採算性向上にも寄与するという考え方から、回収対象品目に追加している。

表 新潟市の回収対象品目

回収方式	対象品目	対象品目の例	排出できないもの
ボックス回収		携帯電話・PHS、パソコン（本体・ディスプレイ）、デジタルカメラ、ビデオカメラ、CD・MDプレーヤー、携帯音楽プレーヤー、卓上・携帯ゲーム機、ICレコーダー、リモコン、ETC車載ユニット、カーナビ、電卓、電子手帳、電気かみそり、電話機、ファクシミリ、ACアダプター、ケーブル類、ビデオプレーヤー、DVD・BDプレーヤー、アンプ、チューナー、パソコン周辺機器、キッチン用品、ヘッドホン、コーヒーメーカー、ヘアドライヤー、電気アイロン、時計、プリンタ、電気照明器具 など	家電リサイクル法対象品目（テレビ、エアコン、洗濯機・衣類乾燥機、冷蔵庫・冷凍庫）、白熱電球、蛍光管、乾電池・充電池類
持込み回収	電気・電池で動き、回収ボックスに投入できる大きさ（縦 15cm × 横 35cm × 奥行 20cm 以内）のもの		
イベント回収			

② 回収拠点

ボックス設置場所は 32 箇所（人口約 25,000 人/1 箇所）である。平成 24 年 6 月の小型家電回収事業開始時より、市の施設を中心に 12 箇所でボックス回収を実施しており、平成 25 年 6 月からは民間施設（スーパーや家電量販店）なども含め、現状の 32 箇所に回収拠点を増設し、ボック

ス回収を実施している。なお、エコープラザは資源再生および啓発施設であり、市民が資源ごみ（古紙など）を持ち込むことができる施設である。

表 新潟市のボックス設置個所一覧

地域	施設名	区分	回収開始日	開館時間
北区	豊栄地区公民館	市施設	9月1日(日) ※1	9:00~21:30 年末年始、第1日曜除く
	北区役所北出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30~17:30
東区	山の下まちづくりセンター	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30~17:30
	エコーブラザ	市施設 (清掃施設)	9月1日(日) ※1	9:00~17:00 年末年始、月曜除く
	東区役所石山出張所	市施設	9月1日(日) ※1	平日8:30~17:30
	イオン新潟東店	民間商業施設 (スーパー)	9月1日(日) ※2	年中無休
江南区	イオン新潟南店	民間商業施設 (スーパー)	9月1日(日) ※1	年中無休
	江南区役所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30~17:30
	江南区役所横越出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30~17:30
秋葉区	新津図書館	市施設	9月1日(日) ※1	月~木、土：10:00~19:00 (日・祝17:00) 年末年始、第1水曜他を除く
	ケーズデンキ新津店	民間商業施設 (家電量販店)	9月1日(日) ※2	年中無休
	秋葉区役所 小須戸出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30~17:30
南区	白根学習館	市施設	9月1日(日) ※1	9:00~22:00 (年末年始除く)
	ケーズデンキ白根店	民間商業施設 (家電量販店)	9月1日(日) ※2	年中無休
	南区役所味方出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30~17:30
	南区役所月潟出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30~17:30

中央区	クロスパルにいがた	市施設	9月1日(日) ※1	9:00～21:30 (日・祝17:00) 年末年始、第4月曜を除く
	ほんぽーと (中央図書館)	市施設	9月1日(日) ※1	10:00～20:00 (日・祝17:00) 年末年始、第2金曜、第1水曜を除く
	中央区役所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30～17:30
	中央区役所南出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30～17:30
	ケーズデンキ 女池インター本店	民間商業施設 (家電量販店)	9月1日(日) ※2	年中無休
西区	西区役所	市施設	9月1日(日) ※1	平日8:30～17:30
	西新潟市民会館	市施設	9月1日(日) ※1	9:00～21:30 年末年始、毎週月曜除く
	新潟大学	大学	9月1日(日) ※1	平日9:30～18:30
	西区役所西出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30～17:30
	イオン新潟西店	民間商業施設 (スーパー)	9月1日(日) ※2	年中無休
	西区役所黒崎出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30～17:30
西蒲区	西蒲区役所 中之口出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30～17:30
	西蒲区役所潟東出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30～17:30
	西川図書館	市施設	9月1日(日) ※1	月～木・土：10:00～19:00 (日・祝17:00) 年末年始、第1水曜を除く
	西蒲区役所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30～17:30
	西蒲区役所岩室出張所	市施設	9月1日(日) ※2	平日8:30～17:30

※1 実証事業前の平成24年6月より回収開始

※2 実証事業前の平成25年6月より回収開始

③ 回収ボックス

ボックス回収拠点には、小型家電回収専用のボックスが設置されている。ボックス上部に40cm×20cmの投入口が一口あり、セキュリティ対策として、投入口カバーと施錠扉が付随している。また、ボックスには、上部看板と扉看板に小型家電回収を実施している旨の案内が掲示され、のぼり旗もボックス側面に併設されている。

表 新潟市の回収ボックス概要

大きさ (cm)	投入口	投入口サイズ (cm)	投入口位置	セキュリティ対策	付帯した周知物
幅60×奥行45×高さ100	一口	40×20	上部	施錠扉、投入口カバー	扉看板、上部看板、のぼり旗



図 新潟市の回収ボックス外観

④ 持込み回収（対面回収）

持込み回収は平成 25 年 6 月より市内の福祉施設 9 箇所で実施している。回収拠点の福祉施設を運営する福祉団体が回収ボックスの一部と持込み回収拠点からの収集運搬および回収物の中間処理を実施している。

表 新潟市の持込み回収拠点

地域	施設名	区分	回収開始日	開館時間
江南区	わかばの家	福祉施設	9月2日(月) ※	月～金曜 9:00～16:00
南区	地域活動支援センター ゆうーわ	福祉施設		月～金曜 9:00～16:00
中央区	地域活動支援センター さんろーど	福祉施設		月～金曜 9:30～15:30
	ワークセンター日和山	福祉施設		月～金曜 9:00～16:00
	あどばんす	福祉施設		月～金曜 9:00～16:00
西区	のんびーり青山	福祉施設		月～金曜 9:00～16:00
	のんびーりサックス	福祉施設		月～金曜 9:00～16:00
	のんびーりAXIS	福祉施設		月～金曜 9:00～16:00
西蒲区	工房はたや	福祉施設		月～金曜 9:30～16:00

※ 実証事業前の平成25年6月より回収開始

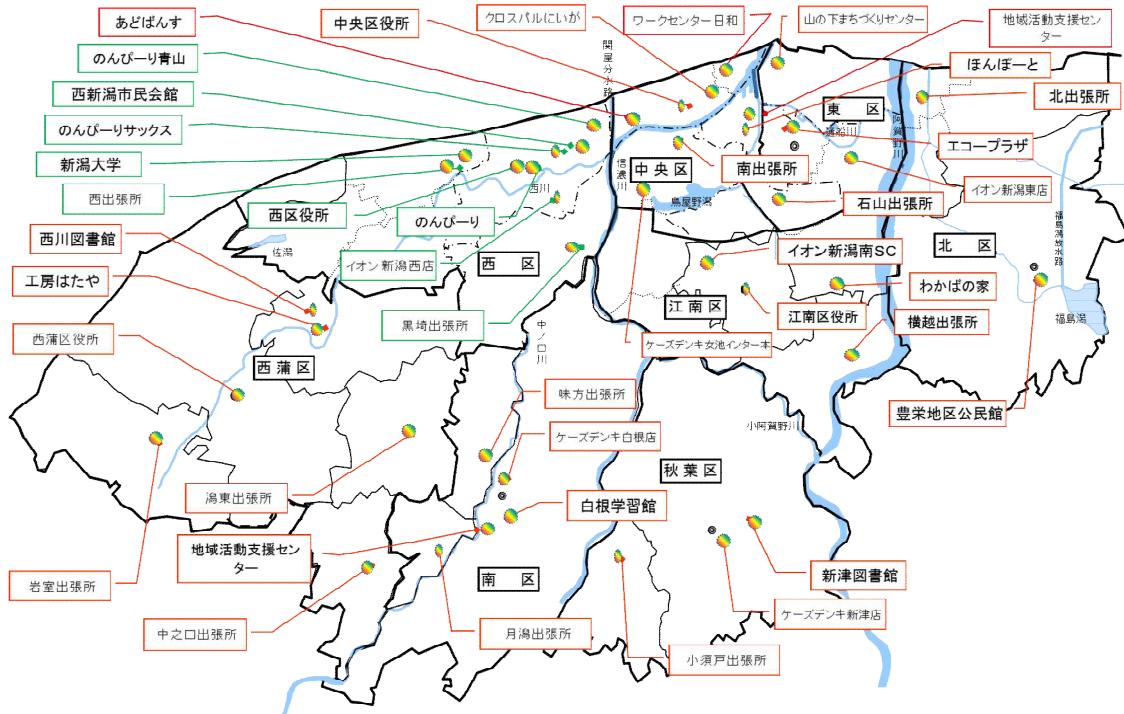


図 新潟市の回収拠点

⑤ イベント回収

新潟市では、実証事業期間において、ボックス回収および持込み回収のほか、イベント回収も実施した。各イベントでは、小型家電の回収の他、チラシ配布による周知も実施している。

表 新潟市のイベント回収一覧

開催日	地域	イベント名	区分	イベント詳細
9月29日(日)	東区	ごみ啓発イベントなじらて屋	環境系イベント	商店街のフリーマーケットにてごみ啓発イベントを実施
10月6日(日)	中央区	新潟市環境フェア	環境系イベント	新潟市主催の環境系イベント。廃棄物関係ブースを出展し回収、周知チラシ配布
2月16日(日)	西区	ごみ啓発イベントなじらて屋	環境系イベント	アピタ新潟西店にてごみ啓発イベントを実施
2月22日(土)	江南区	ごみ啓発イベントなじらて屋	環境系イベント	アピタ新潟亀田店にてごみ啓発イベントを実施

(3) 周知

小型家電類の排出方法や回収拠点を掲載したカラーチラシを自治会・町内会拠点による全戸回覧を実施した他、フリーペーパーへのタイアップ記事掲載やバス車内放送とステッカー掲示による周知を行った。自主的な周知活動としては、定期的に廃棄物政策課の発行誌やフリーペーパーを活用しての周知を実施し、事業概要の説明だけではなく、回収されたのちの情報などを市民に対して継続的に提供している。また、平成25年6月の回収拠点を増設した際には、小型家電回収の取り組みについて、テレビやラジオ放送による周知を実施している。

表 新潟市 周知実施一覧（実証事業内の施策）

実施日	項目名	方法	部数・規模	詳細
9月12日	フリーペーパー新潟日報『assh（アッシュ）』	フリーペーパー掲載	107万部	生活情報誌 タイアップ広告記事として小型家電回収の取組を特集
10月	チラシ回覧	チラシ回覧	46,500部	ごみ減量・リサイクル推進月間に小型家電の排出方法や処理方法等を掲載したA4両面カラーチラシを自治会・町内会拠点で回覧
12月20日～3月31日	新潟交通バス車内放送	車内放送	約540回/日	「新潟市の小型家電の回収にご協力ください」という旨の車内アナウンスを放送
12月1日～3月31日	新潟交通バス車内ステッカー	車内広告掲載	40枚	バス窓に新潟市小型家電リサイクル制度の周知ステッカーを掲示

表 新潟市 周知実施一覧（実証事業外の施策）

実施日	項目名	方法	部数・規模	詳細
5月26日	廃棄物政策課 発行誌	新聞折込等	28万部	サイヨプレスvol.17 小型家電回収拠点増設に関する周知
5月	研修会でのチラシ配布	チラシ配布	約5,000部	ごみ減量推進員（クリーンにいがた推進員、約5,600人）の研修会にて制度説明及びチラシ配布
6月1日	新潟市広報テレビでの制度周知	テレビ放送	—	新潟市の広報テレビ「いきいき新潟」 小型家電回収拠点増設に関する周知
6月5日	ラジオ番組の取材	ラジオ放送	—	新潟地方局の番組内FMポート「ポルタ 思いをカタチに」にて取材、放送
8月11日	廃棄物政策課 発行誌	新聞折込等	28万部	サイヨプレスvol.18 小型家電回収量、異物混入についての説明
11月23日	フリーペーパー『トクッピ』	フリーペーパー掲載	90,000部	地元情報誌 小型家電回収の回収拠点や排出方法等を掲載
3月～	新潟交通時刻表広告	広告掲載	6路線 (各10,000部)	バスの営業所等で配布される路線時刻表に小型家電回収に関する記事を掲載（予定）



図 新潟市の周知物の概要

「新潟市では資源物のリサイクルを推進しています。ご不用になった小型家電はお近くの回収ボックスへ。詳しくは『新潟市の小型家電』で検索を。新潟市からのお知らせでした。」

詳しくは『新潟市の小型家電』で検索を。新潟市からのお知らせでした。|

(左上: A4 手元シナリオ面 左上: A4 手元シナリオ面)

(左中：フル二^ド二^ド二^ド『osch』特集記事、右中：新潟交通バス車内スケッカー)

(下: 新潟交通バス車内放送)

(4) 収集運搬および保管施設および中間処理

収集運搬は、中間処理を担当する民間の中間処理業者（株式会社大橋商会）と障がい者団体（特定非営利活動法人のんびーり青山の会が取り纏め、障がい者福祉サービス事業わかばの家およびのんびーり AXIS）にて地域を分担し担当している。

民間業者は、軽トラックまたはワゴン車にて各所を週1回程度の頻度で巡回回収している。

福祉団体は、職員1名と障害のある利用者2名にて回収を実施している。

新潟市から民間業者と福祉団体それぞれに小型家電を売却する方法となっており、売却額の中にボックス回収拠点等からの収集運搬費用を含んでいる。

表 新潟市の収集運搬および中間処理の概要

運搬区間	回収方法	地域	回収区分	収集運搬	回収頻度	車両	作業の詳細	中間処理
回収場所 ↓ 中間処理	ボックス回収	北区、東区 江南区、南区 秋葉区	ボックス回収物	株式会社 大橋商会	週1回	軽トラック ワゴン車	回収拠点ごと別々のケース に積み替え個別計量	株式会社 大橋商会
		中央区	ボックス回収物	わかばの家	週1回	ワゴン車	回収拠点ごと別々のケース に積み替え個別計量	わかばの家
		中央区、西区 西蒲区	ボックス回収物	のんびーり AXIS	週1回	ワゴン車	回収拠点ごと別々のケース に積み替え個別計量	のんびーり AXIS
	イベント回収	江南区、西区 中央区	イベント回収物		イベント毎		イベント終了後委託業者の ケースに積み替え計量	
		南区、西区 西蒲区	持込み回収物		週1回		回収拠点ごと別々のケース に積み替え個別計量	
	持込み回収	中央区			-	都度	-	
		江南区			-	都度	-	さんろーど わかばの家

① 民間業者

民間の中間処理業者である株式会社大橋商会は、平成25年度より小型家電を買取り（各年度ごとの入札）、収集運搬から品目ごとの計数・計量および中間処理を実施している。

なお、株式会社大橋商会は鉄スクラップおよび産業廃棄物を取り扱っている会社であり、産業廃棄物として集められたパソコンの手解体を通常業務として実施している。一方、小型家電の処理経験はほとんどなく、今回試験的に取り組んでいる。現在大半は手解体にて処理しているが、一部試験的に専用破碎機で処理を行った。今後専用破碎機の導入などを検討している。手解体したものは、有価での売却先を検討していることであり、売却先は、新潟市からの仕様内容により、国内での資源循環可能な業者への販売となっている。

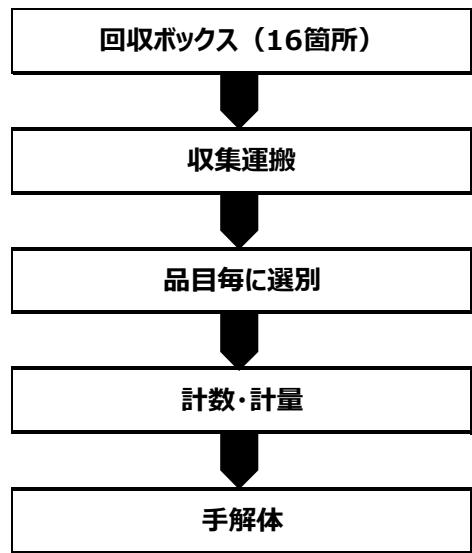


図 新潟市における民間業者の処理フロー

表 新潟市における民間業者の売却先一覧

品目	処理委託先	取扱区分	処理方法
鉄	電炉メーカー	有価物	金属資源
銅	専門リサイクル業者	有価物	金属資源
アルミ	専門リサイクル業者	有価物	金属資源
ステンレス	専門業者	有価物	金属資源
ケーブル類	専門業者	有価物	金属資源等
電子基板	精鍊業者	有価物	貴金属等抽出
プラスチック類	セメントメーカー	再資源化物	焼成処理
ガラス類	専門処理業者	廃棄物	埋立処分
処理残渣	専門処理業者	廃棄物	焼却補分
処理残渣	専門処理業者	廃棄物	埋立処分



図 民間業者における手解体後的小型家電

② 障がい者団体

新潟市では平成24年度の小型家電回収事業開始より、障がい者団体との協力の下で事業を実施してきた。新潟市と障がい者団体との契約形態および業務の内容は以下の通りである。

表 新潟市と障がい者団体との契約形態および業務の内容

契約形態：	業務委託契約	
業務の内容：	障がい者団体への委託内容は、市が設置した回収ボックスおよび障がい者団体の施設に排出された使用済小型家電を、定期的に回収・選別・手解体とともに、これらの回収量や品目について市に報告する。 市は障がい者団体に対し、契約を行う年度当初に、選別、手解体作業の体制や処理後物の引き渡し先等を記載した業務計画書の提出を求め、後日計画書どおりに行われているか実地での確認を実施する。	
責任の所在：	回収拠点から小型家電を回収した時点で所有権（有価売却のため）が委託業者に移り、以降の処理等について団体が責任を持つ。	
事業経緯：	平成23年8月	のんびり青山の会担当者が障がい福祉課の紹介で、環境部廃棄物政策課より小型家電リサイクル事業についての説明を受け、同事業に参画したい意向を伝える。 ⇒秋から冬にかけて作業施設の確認や打合せを行い、市の半分のエリアを委託することは可能と判断する。
	平成24年6月	小型家電回収・処理モデル事業開始 (西方面エリアの受託者がのんびり青山の会に決定) ⇒秋から冬にかけて平成25年度事業の拠点増設の調整等を行う。
	平成25年6月	回収拠点を大幅に増設 (障がい者団体の施設9箇所が回収拠点に追加、パソコンを回収品目に追加)

障がい者団体（特定非営利活動法人のんびり青山の会）では、障害を持った利用者が団体職員と一緒に収集運搬の実施や小型家電の手解体を実施している。新潟市からの小型家電の売却な

どの条件は民間業者と同等となっており、ボックス回収および持込み回収によって回収された小型家電を対象に収集運搬、中間処理（手解体）を実施している。

手解体は、搬入された小型家電を対象に実施しており、電子基板の取り外しをはじめ、鉄やアルミなど、素材ごとの分別を実施している。技術指導員が1名おり、作業を行っている3施設（のんびーり AXIS、わかばの家、地域活動支援センターさんろーど）を定期的に廻り、解体や選別作業のアドバイスを行っている。なお、携帯電話については、解体をせずに直接売却している。障害を持った利用者には選別が困難な、プラスチックの種類ごとの分別や、アルミとステンレスの分別の再確認、パソコンの電子基板と家電製品の電子基板の分別などの作業は、地域ボランティア（シニア）や団体職員が行っている。処理後物の引き渡し先は、新潟市からの仕様内容により、国内資源循環が可能な業者となっている。

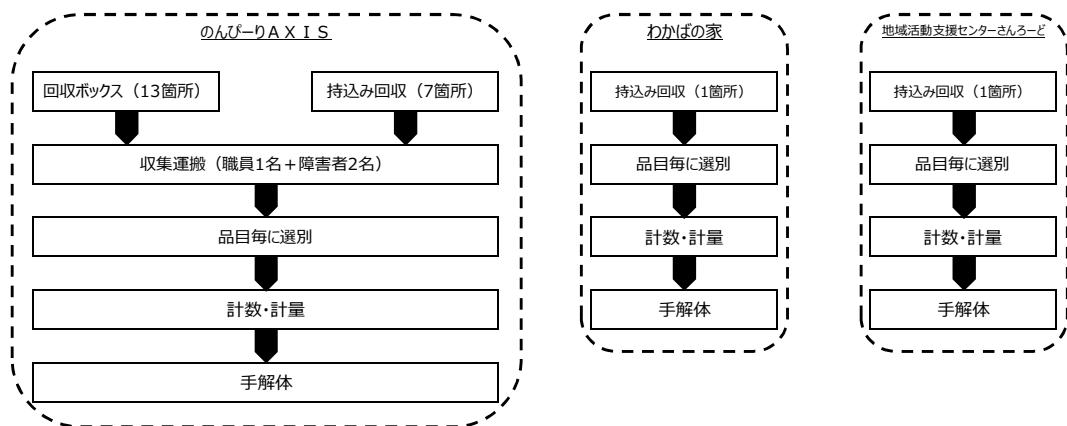


図 新潟市における福祉事業所の処理フロー

表 新潟市における福祉事業所の出荷先一覧

品目	処理委託先	取扱区分	処理方法
鉄	鋼材商社 電炉メーカー	有価物	金属資源
銅	鋼材商社	有価物	金属資源
アルミ	鋼材商社	有価物	金属資源
ステンレス	鋼材商社 専門業者	有価物	金属資源
ケーブル類	鋼材商社	有価物	金属資源
電子基板	製鍊業者	有価物	貴金属等抽出
雑品	鋼材商社	有価物	破碎後金属資源
ゴム類	鋼材商社	逆有償	埋立処分
プラスチック類	鋼材商社 専門リサイクル業者	逆有償	破碎加工後 再生品利用
ガラス類	鋼材商社	逆有償	埋立処分
処理残渣	鋼材商社	逆有償	埋立処分



図 福祉作業所における作業風景

(5) 回収量

新潟市は、本事業においてボックス回収、持込み回収、イベント回収を平成 25 年 9 月 1 日から平成 26 年 3 月 10 日まで実施した。各回収方式における回収量は下表のとおりである。なお、参考のため事業期間外であるが、平成 25 年 4 月 1 日（持込み回収は平成 25 年 6 月 1 日）から平成 25 年 8 月 31 日までの回収量も同様にまとめた。

回収方法および回収拠点を増やした 6 月以降に回収量が多くなっており、周知を実施した 6 月および 10 月の回収量は他の月に比べて回収量が多くなっている。また、ボックス回収による回収量が全体の大半を占めている。

表 新潟市的小型家電回収量

回収方式	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
ボックス回収	709.90	800.50	2,170.80	1,406.00	1,444.70	1,488.70	2,071.50	1,325.80	1,496.60	1,533.60	1,121.30	432.70	16,002.10
持込み回収	—	—	331.80	34.10	109.70	153.20	211.15	178.00	209.90	138.10	70.00	0.00	1,435.95
イベント回収	0.00	105.00	20.30	0.00	0.00	9.90	50.70	0.00	0.00	0.00	20.10	0.00	206.00
合計	709.90	905.50	2,522.90	1,440.10	1,554.40	1,651.80	2,333.35	1,503.80	1,706.50	1,671.70	1,211.40	432.70	17,644.05

※ ボックス回収は5月まで12箇所、6月からは32箇所で実施（網掛けは事業期間外）

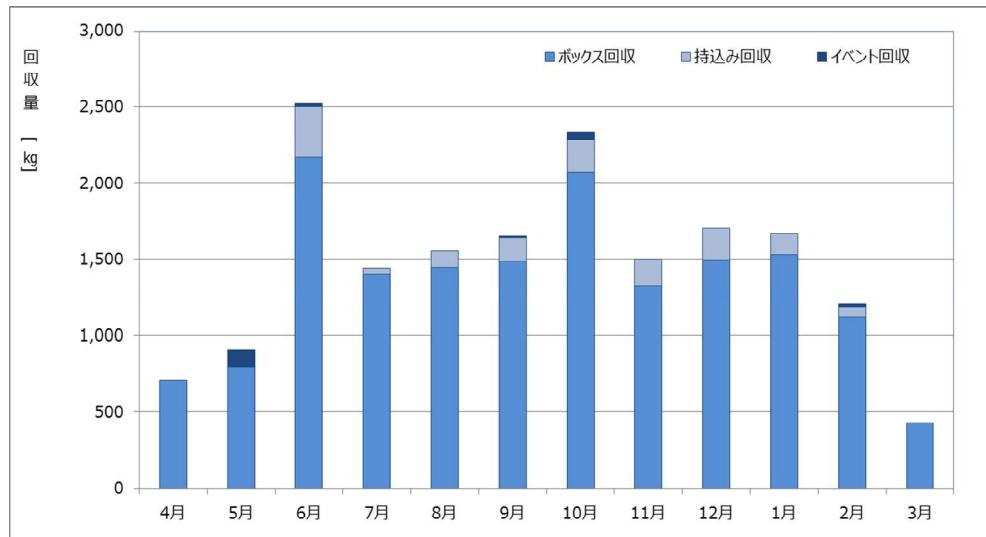


図 新潟市的小型家電回収量

① ボックス回収

ボックス設置箇所ごとの月別回収量を以下に示す。最も回収量が多いのは、資源再生および啓発施設であるエコープラザであり、月平均 19kg 程度となっている。次いで、ケーズデンキ新津店、ケーズデンキ女池インター本店、イオン新潟東店、イオン新潟南店となっており、家電量販店やスーパーの回収量が多いことがわかる。市の施設で最も多かったのは、豊栄地区公民館であり、平成 25 年 6 月の回収拠点増設の際に、豊栄図書館から回収ボックスを移設した回収拠点である。豊栄図書館設置時は、月平均 50kg 程度の回収量だったが、移設後の 6 月以降は月平均 70kg 程度と回収量が 1.5 倍に増加している。

一方、月平均回収量が 10kg 以下のボックス設置箇所は味方出張所 (6.8kg)、月潟出張所 (2.8kg) などの出張所と新潟大学 (2.53kg) となっており、一部の出張所と大学の回収量が他に比べて回収量が少ない傾向である。

表 新潟市の回収ボックス設置箇所ごとの回収量

区	施設名		(単位:kg)													
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	月平均
北	豊栄地区公民館 (5月まで豊栄図書館)	市施設	57.00	50.00	106.50	42.50	79.00	65.00	153.50	168.00	63.00	40.50	24.00	13.50	862.50	71.88
	北出張所	市施設			52.50	16.00	16.50	34.50	26.50	19.00	10.00	15.50	24.50	13.50	228.50	22.85
東	山の下まちづくりセンター	市施設			79.00	32.50	19.50	49.50	37.50	25.00	18.00	36.00	11.50	7.50	316.00	31.60
	エコーブラザ	清掃施設	234.00	250.00	366.50	209.50	145.00	129.00	262.50	148.50	92.50	240.50	107.50	77.50	2,263.00	188.58
	石山出張所	市施設	50.00	31.00	98.50	59.00	64.00	49.50	64.00	44.50	67.50	58.00	54.50	22.00	662.50	55.21
中央	イオン新潟東店	スーパー			128.00	99.50	138.00	147.00	136.50	68.50	131.00	109.50	78.00	56.50	1,092.50	109.25
	ほんぽーと	市施設	48.70	29.50	57.80	34.20	90.20	71.20	75.20	58.70	67.40	68.20	55.20	26.50	682.80	56.90
	クロスバリにいがた	市施設	44.20	45.10	64.20	59.60	63.60	31.90	77.10	55.80	60.10	52.40	40.50	4.80	599.30	49.94
	中央区役所	市施設			44.70	13.10	32.70	21.20	33.80	3.90	32.70	35.10	34.20	6.80	258.20	25.82
	南出張所	市施設			51.40	26.10	5.40	35.40	43.90	37.20	14.00	33.10	30.60	18.80	295.90	29.59
江南	ケーズデンキ女池インター本店	家電量販店			152.00	97.90	109.50	151.30	126.80	100.00	207.50	141.60	137.80	54.80	1,279.20	127.92
	イオン新潟南店	スーパー	71.50	118.00	105.00	119.50	107.50	120.00	138.00	75.00	104.50	98.00	67.00	8.50	1,132.50	94.38
	江南区役所	市施設			50.50	44.50	38.00	33.50	90.50	40.50	72.50	50.50	36.50	1.50	458.50	45.85
秋葉	横越出張所	市施設			26.50	11.00	16.00	11.50	28.00	9.00	1.00	17.50	0.50	2.50	123.50	12.35
	新津図書館	市施設	29.50	72.50	55.00	22.50	12.00	19.00	39.50	25.50	28.00	24.00	10.50	5.50	343.50	28.63
	ケーズデンキ牛新津店	家電量販店			170.50	154.50	141.50	117.00	168.00	125.00	197.50	138.00	163.00	39.00	1,414.00	141.40
	小須戸出張所	市施設			3.50	2.00	0.00	32.00	35.00	10.50	4.50	1.50	0.00	0.00	89.00	8.90
南	白根学習館	市施設	44.00	31.00	73.00	33.50	37.50	40.00	79.00	26.50	17.00	35.00	31.00	15.00	462.50	38.54
	ケーズデンキ白根店	家電量販店			56.50	42.00	53.00	38.50	81.00	48.50	75.00	51.50	30.50	7.00	483.50	48.35
	味方出張所	市施設			2.50	10.00	4.50	7.50	8.50	0.00	16.00	2.00	0.00	14.00	65.00	6.50
	月潟出張所	市施設			0.50	1.50	1.50	5.00	0.00	4.50	0.00	7.00	3.50	4.50	28.00	2.80
西	西区役所	市施設	67.60	83.80	79.40	69.20	94.50	49.90	78.30	37.20	47.70	62.60	36.50	6.40	713.10	59.43
	西新潟市民会館	市施設	34.60	57.60	54.50	34.40	30.50	20.30	46.60	34.10	17.40	23.30	17.50	7.40	378.20	31.52
	新潟大学	大学	2.50	4.00	3.00	0.00	0.00	4.00	0.00	1.10	0.00	8.60	3.10	4.00	30.30	2.53
	西出張所	市施設			39.80	14.70	25.20	21.50	40.80	28.80	17.90	14.60	16.20	2.60	222.10	22.21
西蒲	イオン新潟西店	スーパー			73.40	57.10	50.10	98.50	113.00	61.60	62.00	86.10	75.50	12.60	689.90	68.99
	黒埼出張所	市施設			29.30	16.10	22.10	5.60	19.30	12.40	8.90	8.40	4.70	0.00	126.80	12.68
	中之口出張所	市施設			19.60	7.70	3.10	6.20	9.40	7.80	13.10	10.40	1.10	0.00	78.40	7.84
	湯東出張所	市施設			4.50	0.00	0.40	1.30	11.50	0.00	6.40	12.00	1.10	0.00	37.20	3.72
小計	西川図書館	市施設	26.30	28.00	57.60	54.10	20.30	27.50	31.20	21.80	22.40	21.60	13.30	0.00	324.10	27.01
	西蒲区役所	市施設			44.70	17.90	9.90	22.90	11.70	23.00	18.60	10.20	7.90	0.00	166.80	16.68
	岩室出張所	市施設			20.40	3.90	13.70	21.50	4.90	3.90	2.50	20.40	3.60	0.00	94.80	9.48
西蒲	市施設	24 箇所	401.90	428.50	1,115.90	626.00	700.10	683.40	1,045.70	697.60	626.60	659.80	172.80	7,617.20	677.91	
	清掃施設	1 箇所	234.00	250.00	366.50	209.50	145.00	129.00	262.50	148.50	92.50	240.50	107.50	77.50	2,263.00	188.58
	スーパー	3 箇所	71.50	118.00	306.40	276.10	295.60	365.50	387.50	205.10	297.50	293.60	220.50	77.60	2,914.90	272.62
	家電量販店	3 箇所	0.00	0.00	379.00	294.40	304.00	306.80	375.80	273.50	480.00	331.10	331.30	100.80	3,176.70	317.67
	大学	1 箇所	2.50	4.00	3.00	0.00	0.00	4.00	0.00	1.10	0.00	8.60	3.10	4.00	30.30	2.53
	合計	32 箇所	709.90	800.50	2,170.80	1,406.00	1,444.70	1,488.70	2,071.50	1,325.80	1,496.60	1,533.60	1,121.30	432.70	16,002.10	1,459.31

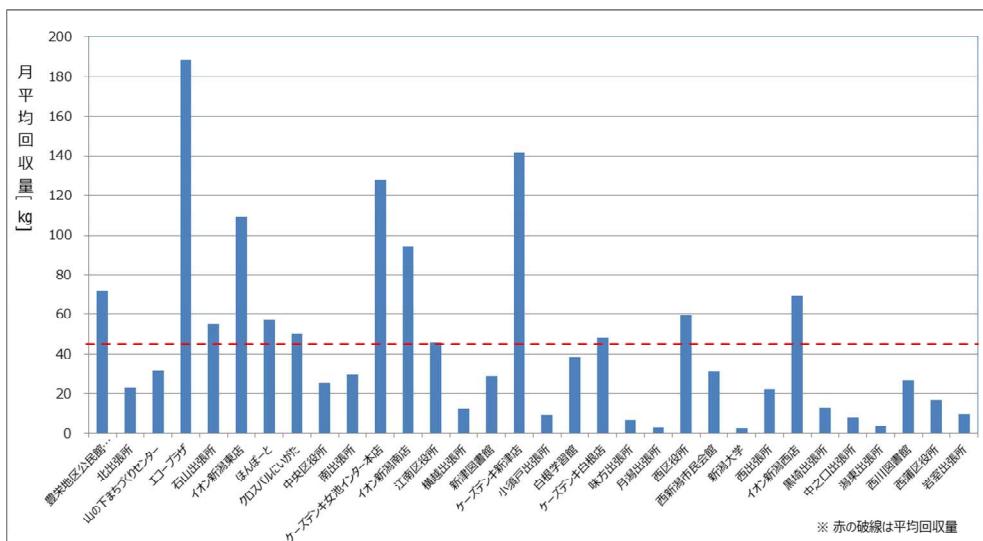


図 新潟市の回収ボックス設置箇所ごとの月平均回収量

設置している施設を市施設、清掃施設、スーパー、家電量販店、大学の 5 分類にわけ、各回収量をまとめた。市の施設は設置箇所数が最も多く、24 箇所でボックスを設置しており、回収量は

ボックス回収量全体の約半数を占めている。次いで、スーパー、家電量販店が、それぞれ3箇所でボックス回収を実施しており、全体の回収量に対して、それぞれ約2割程度の回収量となっている。清掃施設はエコープラザのみであるが、回収量全体の1割強の回収量がある。

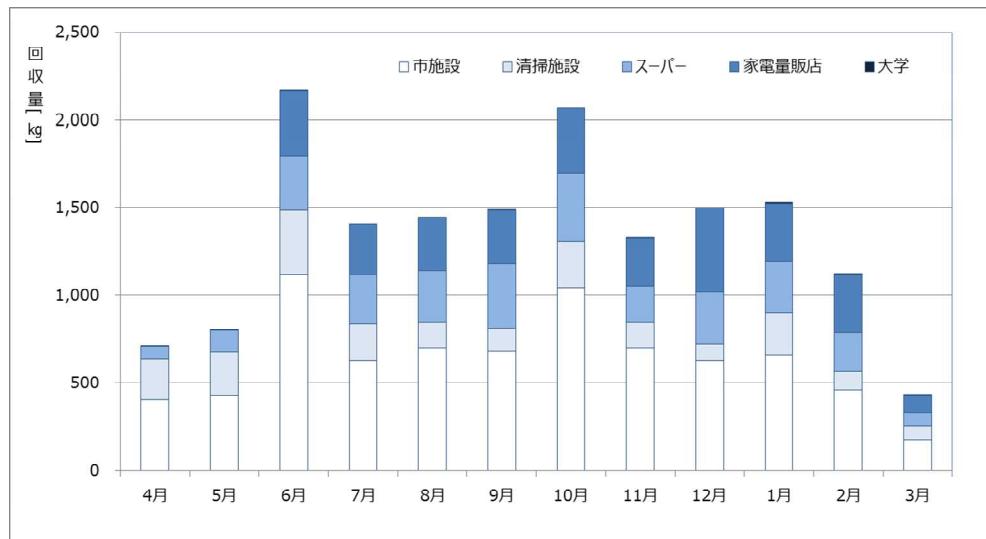


図 新潟市の回収ボックス設置箇所分類ごとの回収量

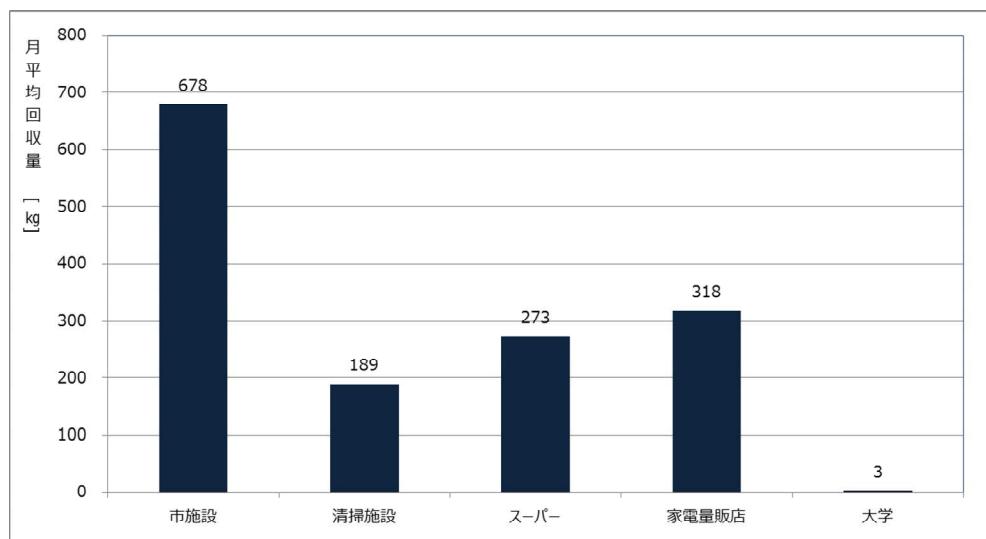


図 新潟市の回収ボックス設置箇所分類ごとの月平均回収量

② 持込み回収

持込み回収拠点ごとの月別回収量を以下に示す。

回収拠点により回収量に大きな差があり、月によっては回収のない施設もある。回収量が少ない施設は、のんびーり青山、のんびーりサックス、のんびーり AXIS である。なお、周知を実施した6月および10月の回収量は他の月に比べて回収量が多くなっている。

表 新潟市の持込み回収拠点ごとの回収量

(単位:kg)

区	施設名	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計	月平均
江南	わがばの家	19.20	28.80	30.70	35.60	20.10	15.40	24.10	43.80	17.00	0.00	234.70	23.47
南	地域活動支援センターゆうわ	19.30	0.00	0.00	0.00	34.90	34.60	55.00	15.40	0.00	0.00	159.20	15.92
中央	地域活動支援センターさんろーど	50.00	0.00	50.00	50.00	50.00	50.00	51.00	51.00	30.00	0.00	382.00	38.20
中央	ワークセンター日和山	60.00	0.00	25.00	49.10	28.15	17.00	39.40	0.00	10.20	0.00	228.85	22.89
中央	あどばんす	16.80	5.30	2.00	18.50	11.20	11.20	7.50	2.40	1.80	0.00	76.70	7.67
西	のんびーり青山	5.00	0.00	0.00	0.00	15.00	3.00	5.00	9.50	3.00	0.00	40.50	4.05
西	のんびーりサックス	15.80	0.00	1.00	0.00	13.00	4.00	5.00	3.00	3.00	0.00	44.80	4.48
西	のんびーりAXIS	13.00	0.00	1.00	0.00	0.00	4.00	6.00	13.00	5.00	0.00	42.00	4.20
西蒲	工房はたや	132.70	0.00	0.00	0.00	38.80	38.80	16.90	0.00	0.00	0.00	227.20	22.72
合計		331.80	34.10	109.70	153.20	211.15	178.00	209.90	138.10	70.00	0.00	1,435.95	143.60

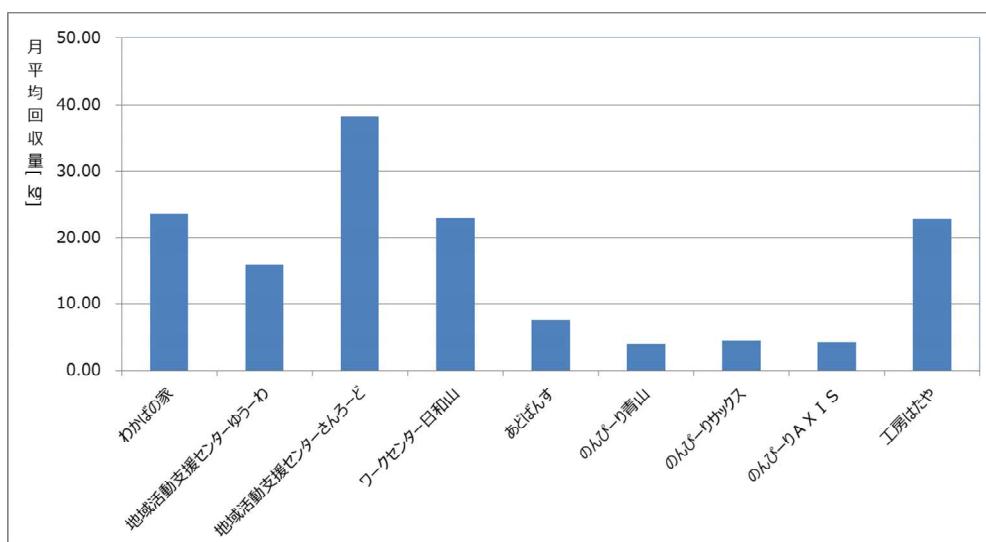


図 新潟市の持込み回収拠点ごと月平均回収量

③ イベント回収

イベント回収における回収量を以下に示す。

表 新潟市のイベント回収における回収量

開催日	区	イベント名	回収量
9月29日	東区	ごみ啓発イベントなじらて屋	10.00
10月6日	中央区	新潟市環境フェア	51.00
2月16日	西区	ごみ啓発イベントなじらて屋	10.70
2月22日	江南区	ごみ啓発イベントなじらて屋	9.40
合計			81.10

④ 回収物の計数・計量データ

計数・計量については、新潟市の中間処理先である民間事業者および福祉作業所にて実施した。新潟市では 96 品目に分類して計数・計量を実施しているが、他自治体との比較のため、96 品目の分類を以下の 30 品目の分類に整理した。

表 新潟市の計数計量分類

一般計数・計量分類品目		新潟市 計数・計量分類品目	一般計数・計量分類品目	新潟市 計数・計量分類品目
1 携帯電話端末・PHS端末		携帯電話 公衆用 P H S 端末	27 これらの付属品	プラグ・ジャック リモコン キーボードユニット ゲーム用コントローラ A C アダプタ
2 パソコン（デスクトップ本体）		P C（デスクトップ型）		
3 パソコン（モニター）		モニター（電子計算機用）		
4 ノートパソコン		P C（ノート型）		
5 タブレット型情報通信端末/ 電子書籍端末				
6 電話機		電話機 ファクシミ	28 その他特定対象品目	時計
7 デジタルカメラ		デジタルカメラ	29 プリンターその他の印刷装置	フォトプリンター プリンタ
8 ビデオカメラ		ビデオカメラ（放送用を除く）		携帯用電気ランプ 家庭用吸い器 家庭用磁気・熱療法治療器 ジーサーミキサー 電磁調理器卓上型 家庭用医療用物質生成器 家庭用生ごみ処理機 ステレオセット 電気ストーブ 電気のこぎり 電気ギター コーヒーメーカー プロジェクタ
9 その他カメラ		カメラ		加湿器 電子キーボード アーブ 家庭用電気・光線治療器 電気アイロン 電気ドリル（電池式も含む） 除湿機 その他電動工具 トースター ホットプレート 食器洗い乾燥機 電気カーペット 扇風機 空気清浄機 家庭用ミシン ジャーポット 電気掃除機 家庭用マッサージ・治療浴用機器及び装置 換気扇 炊飯器 電子レンジ 電球 電気照明器具
10 映像用機器		地上デジタルチューナ B D レコード／フレーヤ C S 専用アンテナ ラジオ放送用受信機 ビデオプロジェクション ケーブルテレビ用 S T B C S デジタルチューナ B S ／ C S アンテナ D V D ビデオ ビデオテープレコーダー（セット）	30 特定対象品目以外	99 小型家電以外 その他の資源物（1～96に分類されない資源物） 100 その他ごみ 異物（処理できないもの）
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤ		デジタルオーディオプレーヤ（フラッシュメモリ） デジタルオーディオプレーヤ（H D D）		
12 その他携帯型音楽プレーヤー		C D プレーヤ M D プレーヤ		
13 据置型音楽プレーヤー		デッキ除くテープレコーダ		
14 I C レコーダ		I C レコーダ		
15 その他音響機器		補聴器 ヘッドホン及びイヤホン		
16 ハードディスク／ハブ・ルーター				
17 補助記憶媒体				
18 電子辞書、電卓		電子辞書 電卓		
19 電子血圧計、電子体温計		電子体温計 電子血圧計		
20 ヘアドライヤー類		ヘアドライヤー		
21 電気カミソリ類		電気かみそり		
22 電動歯ブラシ		電動歯ブラシ		
23 据置型ゲーム機		据置型ゲーム機		
24 携帯型ゲーム機		携帯型ゲーム機		
25 その他ゲーム機等		ハンドヘルドゲーム（ミニ電子ゲーム） ハイテク系トレンドトイ E T C 車載ユニット		
26 カー用品		V I C S ユニット カーディスク カーメディア カーチューナ スピーカーシステム カーカラーテレビ カーナビゲーションシステム カーラジオ カーステレオ カーアンプ カーコードプレーヤ カースピーカ		

新潟市の平成25年4月から平成26年2月における品目毎の個数および重量の計数・計量データを以下に示す。

表 新潟市の計数・計量データ

品目	個数		重量(kg)	
	合計	月平均	合計	月平均
1 携帯電話端末・PHS端末	1798	163	189.50	17.23
2 パソコン（デスクトップ本体）	84	8	522.60	47.51
3 パソコン（モニター）	20	2	73.00	6.64
4 ノートパソコン	1158	105	2985.80	271.44
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	0	0	0.00	0.00
6 電話機	1388	126	1409.45	128.13
7 デジタルカメラ	662	60	139.40	12.67
8 ビデオカメラ	104	9	116.70	10.61
9 その他カメラ	224	20	84.80	7.71
10 映像用機器	964	88	1347.50	122.50
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	82	7	95.30	8.66
12 その他携帯型音楽プレーヤー	502	46	652.80	59.35
13 据置型音楽プレーヤー	275	25	316.50	28.77
14 ICレコーダー	20	2	18.80	1.71
15 その他音響機器	345	31	28.50	2.59
16 ハードディスク/ハブ・ルーター	0	0	0.00	0.00
17 補助記憶媒体	0	0	0.00	0.00
18 電子辞書、電卓	863	78	109.40	9.95
19 電子血圧計、電子体温計	114	10	42.20	3.84
20 ヘアドライヤー類	1127	102	454.90	41.35
21 電気カミソリ類	1202	109	200.90	18.26
22 電動歯ブラシ	108	10	11.50	1.05
23 据置型ゲーム機	166	15	243.10	22.10
24 携帯型ゲーム機	232	21	50.00	4.55
25 その他ゲーム機等	420	38	147.60	13.42
26 カー用品	457	42	409.00	37.18
27 これらの付属品	9267	842	1620.05	147.28
28 その他特定対象品目	506	46	118.20	10.75
29 プリンターその他の印刷装置	163	15	611.60	55.60
30 特定対象品目以外	1303	118	1569.30	142.66
99 対象品目以外（資源物含む）	8521	775	3225.60	293.24
100 その他ごみ	7431	676	358.10	32.55
新潟市 対象品目（1～4,6～15,18～30）	23554	2141	13568.40	1233.49
特定対象品目（1～28）	22088	2008	11387.50	1035.23
小型家電（1～30）	23554	2141	13568.40	1233.49
回収物合計（1～100）	39506	3591	17152.10	1559.28

※ 網掛けは新潟市の対象品目でないもの

新潟市の回収対象品目のうち、小型家電リサイクル法における特定対象品目に該当するものを『特定対象品目』、制度対象品目を『特定対象品目以外の小型家電』として分類した。また、「回収対象品目以外の小型家電（資源物含む）」を『対象品目外（資源物含む）』、「異物（処理できないもの）」を『その他ごみ』として4分類で重量を集約した。

新潟市の回収物全体のうち、新潟市の回収対象品目の占める割合は、個数では約6割、重量で約8割となっている。また、回収対象品目のうち、その大半が特定対象品目である。

品目別にみると、個数では回収対象品目のうち、これらの付属品が極めて多くなっており、次いで携帯電話端末・PHS端末、電話機、ノートパソコンとなっている。重量では、回収対象品目のうち、ノートパソコンが多くなっており、次いでこれらの付属品、電話機、映用機器の順となっている。

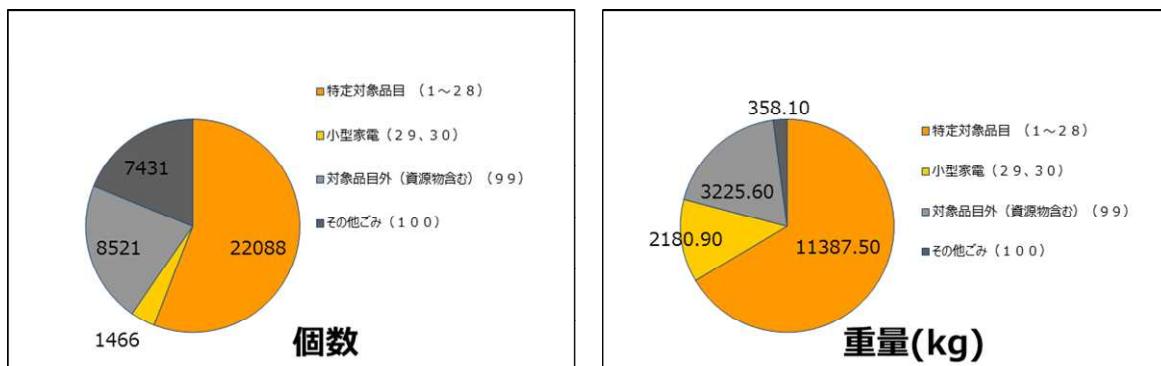


図 新潟市の品目群ごとの月平均回収量

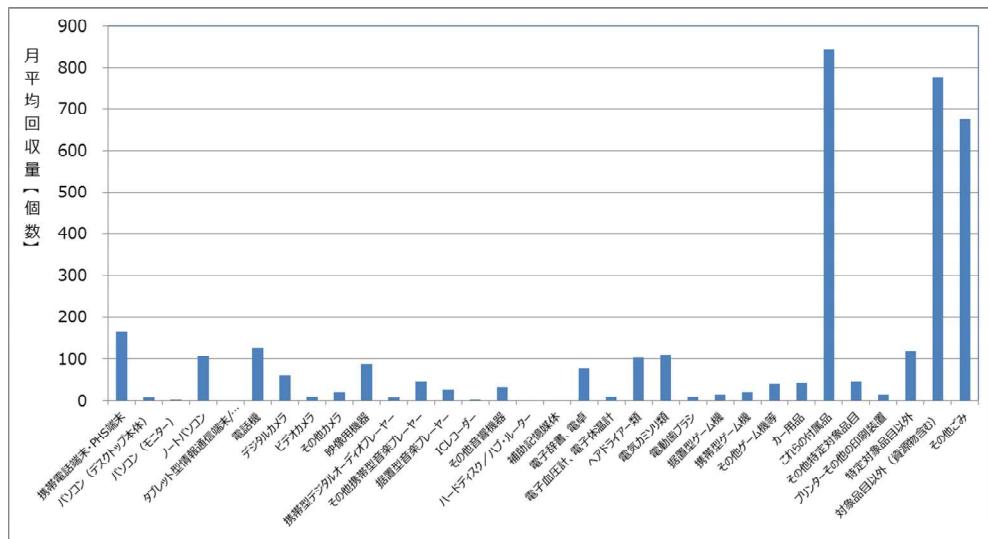


図 新潟市の品目ごとの月平均回収量 (個数)

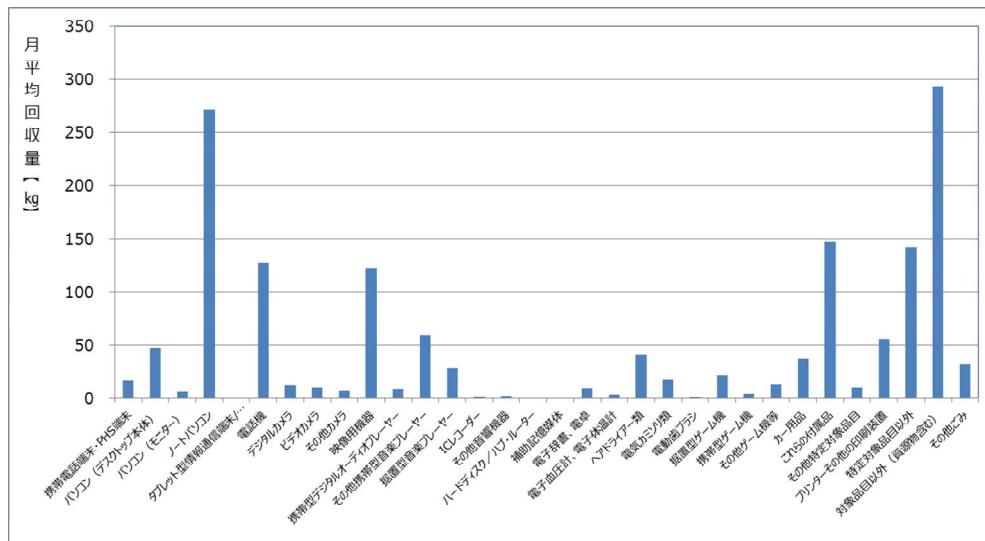


図 新潟市の品目ごとの月平均回収量（重量）

⑤ 新潟市の推定年間回収量

事業期間中の回収重量をもとに、一年間の新潟市の小型家電回収量を算出した。

なお、事業期間中の小型家電回収を行っていた期間は、ボックス回収、持込み回収共に平成25年9月1日～3月10日までの191日間であり、365日間小型家電回収を実施した場合の回収量を推定年間回収量とした。

表 推定年間回収量の算出方法

推定年間回収量の算出方法

	回収量	÷	回収期間日数	×	1年(365日)	=	推定期間回収量
ボックス回収	9470.20kg	÷	191日	×	365日	=	18097.50kg
持込み回収	960.35kg	÷	191日	×	365日	=	1835.22kg

新潟市の推定年間回収量は、ボックス回収が約 18 トン、持込み回収が約 1.8 トン、合計約 20 トンである。

表 新潟市の推定年間回収量

回収方式	ボックス	持込み	合計
品目	回収対象品目	回収対象品目	回収対象品目
推定年間回収量(kg)	18097.50	1835.22	19932.73

次に、人口 1 万人あたりの推定年間回収量およびボックス 1 箇所あたりの推定年間回収量を以下に示す。

人口 1 万人あたりの推定年間回収量は、ボックス回収で 223.4kg、持込み回収で 22.66kg となつてゐる。

ボックス 1 箇所あたりの回収量は、565.5kg となっている。

表 新潟市の人団、ボックスあたりの推定年間回収量

推定年間推定回収量	ボックス回収	持込み回収	合計
	回収対象品目	回収対象品目	
人口あたり (kg/万人)	223.43	22.66	246.08
ボックス1箇所あたり (kg/箇所)	565.55	—	—

(6) 課題と今後の施策

新潟市は、実証期間中に同市が策定した事業計画に基づき、上記の小型家電回収・市民への周知に係る活動を行った。実証期間中に開催した全体とりまとめ会議において意見集約された、本事業内で特定された主な課題と今後の施策は次の通りである。

① 各回収手法における課題や反応について

平成 24 年 6 月からの 12 拠点での開始後は、自治協議会役員や市民からもっと回収拠点を増やしてほしいといった要望があった。これを踏まえ平成 25 年 6 月から拠点を大幅に増設したところ、拠点を増やしてほしいといった要望はなくなり、回収量も大幅に増えた。このことから、結果として市民満足度も向上したものと考えている。

平成 25 年 6 月からパソコンも回収できるようにしたが、この回収量も相当なもので、市民のパソコンの排出ニーズは大きかったものと考えている。

排出量が増えるとともに、悪質な異物混入も目立つようになった。このような拠点については、異物の写真を大きく掲載した注意喚起チラシを拠点に設置するようしているが、最終的には市民のモラルに頼らざるを得ない。

平成 25 年の回収拠点増設にあたって、障がい者団体の施設でも対面での受け取りを開始したが、市民と普段あまり触れあうことのない障がい者との接点が生まれ、市民の障がい者福祉に対する理解も促進されているものと考えられる。

② 収集運搬における課題や反応について

拠点回収については、拠点数が多くなるにつれ、委託業者の負担が大きくなるという課題がある。拠点数が多くなりすぎると、現在の収集体制（原則週 1 回）や小型家電の有償扱いが難しくなる可能性がある。

平成 25 年度の業務委託においては、受託者に回収品目の選別（96 品目）を行わせており、これが過度な負担となっている。

③ 周知物の反響について

平成 24 年度の制度開始当初からこれまで、市政情報テレビや民法での特集、新聞、広報紙、フリーペーパーへの記事掲載、チラシの全戸回覧など様々な媒体を活用して周知に努めてきた。

平成 25 年 5 月の広報紙上でのアンケートでは、「小型家電リサイクルを知っていた」が 69.7% (n=175) である一方、「小型家電を出したことがある」が 18.3% (同) と、制度を知っていても出したことがない場合も多いという実態が分かった。

回収拠点ごとの回収量については、年中無休で営業している家電量販店や小売店の回収量が多く、

市の出張所など土日に営業していない施設は少ないという結果が出ている。

当初、小型家電は若い人が多く出すものと考え、新潟大学にも回収ボックスを設置したが、こちらの回収量は低迷したままであり、若年層の関心度の低さが伺える。(ポスター設置や大学の環境系サークル等への周知協力は依頼済)

④ 現在検討中の改善案および今後の施策

様々な周知を行ってきたが、まだまだ制度自体が知られていないという実態や若年層へのアプローチが不足していることが分かっている。このため、例えばタレントを起用した広報展開を図っていくこと等を平成26年度事業として考えている。

回収拠点数については、平成26年度に3箇所程度増設する予定である。また、回収量の少ない新潟大学はより回収量が期待できる大手小売店に移設する予定である。

受託業者の負担となっている小型家電の選別作業は、平成26年度の契約においては品目を簡素化する予定である。

新潟県内で当市の受託者である「のんびり AXIS」が主体となり、複数の障がい者団体が連携し小型家電のリサイクルに取り組もうとしている(一部は既に実施中)。一方、県下市町村ではこのような取り組みが廃棄物の処理にあたるか否かで意見が分かれており、県の統一的な見解を求める声も聞こえる。

⇒新潟市としては、今後有価物としての取り扱いができなくなった場合に備え、「廃掃法施行令第4条に基づく委託」を行うための検討を進めている。

3.6. 中間処理

自治体で回収した小型家電は、本事業内では主にリーテム・水戸工場にて処理を行った。

なお、今回中間処理でデータを取得するに際し、必要な小型家電回収量が自治体単体および事業単体では確保できなかつたため、リーテムが受託した『平成25年度「小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業運営業務（一次募集分（関東北部））』』、『平成25年度「小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業運営業務（一次募集分（関東中部））』』、『平成25年度「小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業運営業務（一次募集分（関東南部））』』の3事業で回収されたものあわせて中間処理を実施した。

自治体の一時保管場所から運搬された小型家電の全体的な処理フローを以下に示す。

搬入された小型家電は、自治体で仕分けされた分類ごとに計量を行い、その後必要に応じて仕分けを行つた。計数・計量を実施したものは、品目ごとに仕分けを行い計数・計量を行つた。それ以外のものは、中間処理を実施する3分類に仕分けを行つた。3分類の詳細は次項に示す。

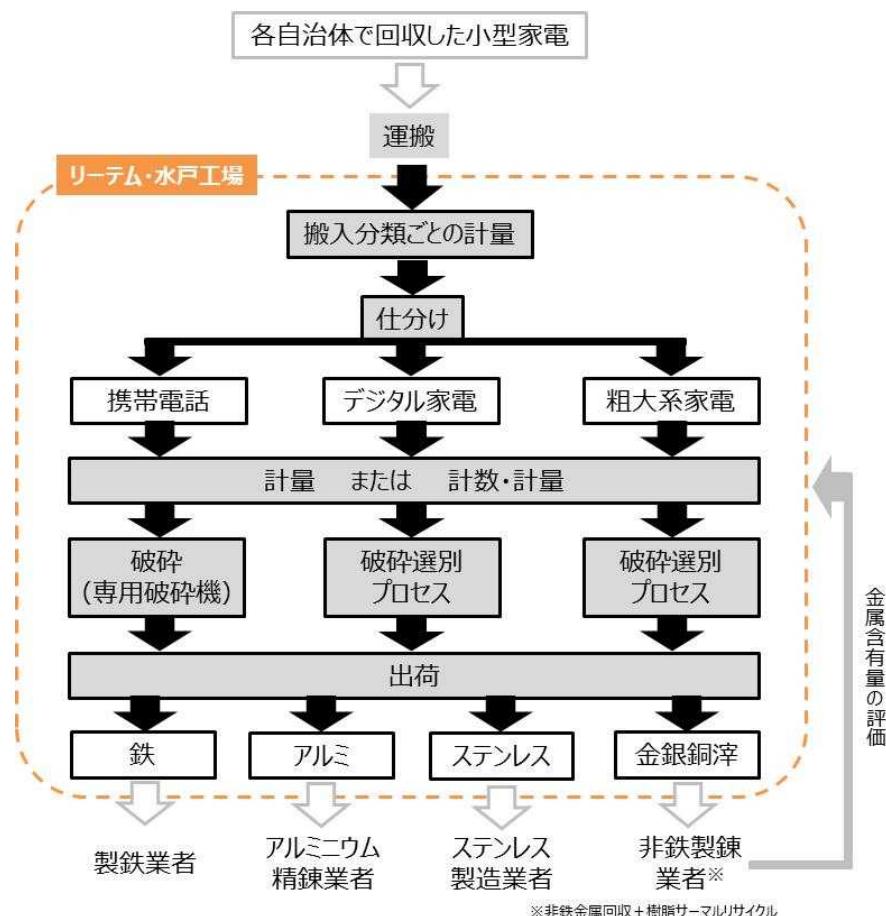


図 小型家電 全体的な処理フロー

回収した小型家電は、品目により金属含有量が異なる。そのため、比較的金属含有量や含有金属の種類が似通った3分類でそれぞれ中間処理を実施することにした。

一つ目の分類は、携帯電話端末・PHS端末のみで、最も貴金属含有量が高く、鉄やアルミなどの含有量が少ないものと想定され、『携帯電話』という分類とすることとする。

二つ目の分類は、小型家電リサイクル法上における携帯電話端末・PHS端末を除いた特定対象品目に該当し、比較的貴金属含有量が高く、鉄やアルミも含まれる品目が中心となる。また、比較的小型のものが多い。『デジタル家電』という分類とする。

三つ目の分類は、小型家電リサイクル法上における特定対象品目を除いた制度対象品目である。主に粗大ごみなどから回収される品目が多く、比較的大型で貴金属よりも鉄やアルミがメインで回収されるものである。『粗大系家電』という分類とする。

上記3分類と、前述の一般計数・計量分類品目との関係を示す。

表 一般計数・計量分類品目と中間処理の品目分類の関係

一般計数・計量分類品目	中間処理の品目分類
1 携帯電話端末・PHS端末	携帯電話
2 パソコン(デスクトップ本体)	
3 パソコン(モニター)	
4 ノートパソコン	
5 タブレット型情報通信端末/電子書籍端末	
6 電話機	
7 デジタルカメラ	
8 ビデオカメラ	
9 その他カメラ	
10 映像用機器	
11 携帯型デジタルオーディオプレーヤー	
12 その他携帯型音楽プレーヤー	
13 据置型音楽プレーヤー	
14 ICレコーダー	
15 その他音響機器	デジタル家電
16 ハードディスク/ハブ・ルーター	
17 補助記憶媒体	
18 電子辞書、電卓	
19 電子血圧計、電子体温計	
20 ヘアドライヤー類	
21 電気カミソリ類	
22 電動歯ブラシ	
23 据置型ゲーム機	
24 携帯型ゲーム機	
25 その他ゲーム機等	
26 カー用品	
27 これらの付属品	
28 その他特定対象品目	
29 プリンターその他の印刷装置	
30 特定対象品目以外	粗大系家電

(1) 投入物の概要

本事業期間内に中間処理の分析結果を得るため、1月に中間処理試験を実施した。よって、一部自治体では、小型家電回収が開始していない場合や、極端に少ない自治体もあるため、本中間処理試験の投入母材として供した小型家電の量について自治体ごとに記す。

なお、本報告の範囲外である事業についても、データの正確性を担保するため、関係する自治体すべてを記載する。

各自治体における、中間処理の破碎試験の試料として投入したものの、回収期間を以下に示す。

表 自治体ごとの中間処理試験投入試料の回収期間

北部		
自治体	回収方法	中間処理対象物 の回収期間
新潟市		対象外
さいたま市	ボックス	×
	持込み	×
上尾市	ボックス	×
	ピックアップ	12/1～25
幸手市	ボックス	×
	ピックアップ	×
高崎市	ボックス	×

中部		
自治体	回収方法	中間処理対象物 の回収期間
千葉市	ボックス	×
	イベント	10/6～11/3
市川市	ボックス	11/1～12月第1週
	イベント	11/2
香取広域	ボックス	10/15～11/14
	持込み	10/15～11/14
	イベント	11/3
荒川区	ボックス	10/14～10/31
	イベント	10/6～11/10
品川区	ボックス	10/12～12/14
	ピックアップ	12/8～11、19～27
台東区	ボックス	10/1～10/31
	イベント	10/11～13

南部		
自治体	回収方法	中間処理対象物 の回収期間
横浜市	ボックス	9/29～11/24
	イベント	10/1～12月前半
川崎市	ボックス	10/1～11/30
	イベント	10/6～11/10
藤沢市・茅ヶ崎市・寒川町		対象外
大和市	ボックス	11/1～11/30
	ピックアップ	×
小田原市	ボックス	×
	ピックアップ	×
磐田市	ボックス	×
	持込み	×
沼津市	ボックス	12/5～12/20

次に、自治体ごとの中間処理試験に投入した試料（小型家電）の重量を以下に示す。なお、各自治体における中間処理の品目分類ごとの重量も示した。品目分類ごとの重量は、ほとんどの自治体で計数・計量時に品目ごとに分類されている。上尾市、品川区、横浜市、川崎市の一部データは、計数・計量データをもとに算出している。

表 自治体ごとの中間処理試験投入試料の重量

地域	自治体	回収方式	回収重量 (kg)			
			携帯電話	デジタル家電	粗大系家電	合計
北部	上尾市	ピックアップ	0.71	399.27	2542.02	2942.00
	合計		0.71	399.27	2542.02	2942.00
中部	千葉市	イベント	0.00	146.17	12.49	158.66
	市川市	ボックス	37.59	245.97	15.26	298.82
		イベント	3.59	27.60	2.06	33.25
		合計	41.18	273.57	17.32	332.07
	香取広域	ボックス	9.45	125.70	9.02	144.17
		持込み	0.00	96.64	200.89	297.53
		イベント	0.00	8.80	1.24	10.04
		合計	9.45	231.14	211.15	451.74
	荒川区	ボックス	16.55	57.95	0.98	75.48
		イベント	4.47	7.82	0.00	12.29
		合計	21.02	65.77	0.98	87.77
	品川区	ボックス	65.54	559.95	25.78	651.27
		ピックアップ	0.00	295.13	8540.93	8836.06
		合計	65.54	855.08	8566.71	9487.33
	台東区	ボックス	2.81	41.64	0.24	44.69
		イベント	0.28	1.89	0.00	2.17
		合計	3.09	43.53	0.24	46.86
合計			140.28	1615.26	8808.89	10564.43
南部	横浜市	ボックス	140.57	1297.62	192.24	1630.43
		イベント	8.86	71.79	13.92	94.57
		合計	149.43	1369.41	206.16	1725.00
	川崎市	ボックス	90.84	615.98	149.06	855.88
		イベント	11.23	26.17	10.99	48.39
		合計	102.07	642.15	160.05	904.27
	大和市	ボックス	33.03	233.54	10.03	276.60
	沼津市	ボックス	35.31	591.42	7.20	633.93
	合計		319.84	2836.52	383.44	3539.80
合計	ボックス	431.68	3769.78	409.82	4611.28	
	ピックアップ	0.71	694.40	11082.94	11778.06	
	持込み	0.00	96.64	200.89	297.53	
	イベント	28.43	290.24	40.70	359.37	
	計	460.83	4851.06	11734.35	17046.23	

(2) 中間処理フロー

中間処理の処理フローを以下に示す。何れもリーテム・水戸工場での処理となる。

『携帯電話』は専用破碎機により破碎、非鉄製錬業者に出荷し資源化される。

『デジタル家電』および『粗大系家電』はどちらも同じ処理フローであり、破碎選別プロセスを経て、鉄、アルミ、ステンレス、金銀銅滓（集塵粉含む）として回収する。鉄は製鉄業者、アルミはアルミニウム精錬業者、ステンレスはステンレス製造業者、金銀銅滓（集塵粉含む）は非鉄製錬業者にてそれぞれ資源化される。非鉄製錬業者では、非鉄金属を回収するとともに、一緒に含まれるプラスチック類をサーマルリサイクルしている。



図 『携帯電話』の処理フロー



図 碎選別プロセスの処理フロー
(『デジタル家電』、『粗大系家電』の処理フロー)

(3) 中間処理の結果

中間処理試験を実施し、回収された各産物の重量結果を以下に示す。

なお、携帯電話は破碎のみの処理となるため重量は変わらないとして割愛する。

『デジタル家電』は投入量が約 4.9t で処理時間が 92 分であった。時間当たり 3.2t の処理能力となる。金銀銅滓が 42.4%、集塵粉が 18.1%で、両方で約 60%の量を占める。次いで、鉄の回収量が多く、30%を占める。

『粗大系家電』は投入量が約 11.7t で処理時間が 135 分であった。時間当たり 5.2t の処理能力となる。金銀銅滓が 33.6%、集塵粉が 14.2%で、両方で約 48%となる。鉄の回収量が『デジタル家電』に比して多く、約 46%を占める。

表 『デジタル家電』の中間処理結果

処理時間	92分	処理能力	3.2 t /h	
品目	重量 kg	構成の把握	重量 kg	%
デジタル 家電	4851.06	集塵粉	880	18.1%
		鉄	1461	30.1%
		アルミ	218	4.5%
		ステンレス	7	0.1%
		金銀銅滓	2058	42.4%
		再投入物	22	0.5%
		合計	4645	95.7%
		ロス	316	3%

表 『粗大系家電』の中間処理結果

処理時間	135分	処理能力	5.2 t /h	
品目	重量 kg	構成の把握	重量 kg	%
粗大系 家電	11734.4	集塵粉	1661	14.2%
		鉄	5412	46.1%
		アルミ	282	2.4%
		ステンレス	10	0.1%
		金銀銅滓	3948	33.6%
		再投入物	106	0.9%
		合計	11419	97.3%
		ロス	316	3%



図 中間処理投入物、産物の様子

(一段目左：デジタル家電 母材、一段目右：粗大系家電 母材

二段目左：粗大系家電 鉄、二段目右：粗大系家電 アルミ

三段目左：粗大系家電 ステンレス、三段目右：粗大系家電 金銀銅滓

四段目左：携帯電話 母材、四段目右：携帯電話 破碎物)

(4) 金属回収量

自治体において回収された小型家電に含まれる、『携帯電話』、『デジタル家電』、『粗大系家電』のそれぞれの重量は、計数・計量品目データより算出できる。

この3分類それぞれの金属含有割合を求ることによって、各自治体の小型家電から回収される金属の重量を算出できる。

① 中間処理を実施した3分類の金属含有量割合

上述の中間処理の結果より、鉄、アルミ、ステンレスは出荷重量をそのまま資源回収量とする。金銀銅津（集塵粉含む）は、非鉄製錬業者にて、金、銀、銅、パラジウムの分析を行った結果より、各金属の含有金属割合がわかるので、中間処理試験を行った3分類それぞれの金属含有量割合を算出できる。

なお、『携帯電話』は破碎を行い、そのまま非鉄製錬業者にて金属回収が行われるため、『携帯電話』に含まれる貴金属含有割合は、非鉄製錬業者にて分析された各金属の含有割合となる。

以下に、3分類の金属含有量割合を示す。

表 3分類の金属含有量割合

分類名	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pd (g/t)	Fe (%)	AI (%)	SUS (%)
携帯電話	333	1025	9.6%	0			
デジタル家電	25	205	6.0%	8	30.3%	4.5%	0.0%
粗大系家電	7	128	4.4%	2	46.5%	2.4%	0.0%

※ 『携帯電話』の鉄、アルミ、ステンレスの含有割合は分析対象外のため不明

② 各自治体の金属回収量(推定)

各自治体の小型家電回収量に、上述の分類ごとの金属含有量割合を乗じると、金属回収量がわかる。

各自治体の推定金属回収量（実証期間中および年間回収量）をそれぞれ以下に示す。

高崎市の実証期間中の金属回収量は、鉄 547.kg、アルミ 6kg、銅 87.kg、金 32.4g、銀 292.1g となっている。また、年間の推定回収量は、鉄 3125kg、アルミ 353.6kg、銅 500.6kg、金 184.7g、銀 1665.7g となっている。

表 高崎市の金属回収量（実証期間中）

高崎市

品目	回収量 (kg)	金 (g)	銀 (g)	銅 (kg)	パラジウム (g)	鉄 (kg)	アルミ (kg)	ステンレス (kg)
携帯電話	2.49	0.7	2.3	0.2	0.0	△△△	△△△	△△△
デジタル家電	1142.55	28.5	234.3	68.5	9.1	345.7	51.5	0.0
粗大系家電	434.59	3.2	55.5	19.0	0.8	202.3	10.5	0.0
合計	1579.64	32.4	292.1	87.8	9.9	547.9	62.0	0.0

表 高崎市の金属回収量（推定年間回収量）

高崎市

品目	回収量 (kg)	金 (g)	銀 (g)	銅 (kg)	パラジウム (g)	鉄 (kg)	アルミ (kg)	ステンレス (kg)
携帯電話	14.22	4.3	13.1	1.2	0.0	△△△	△△△	△△△
デジタル家電	6516.11	162.3	1336.1	390.7	51.9	1971.4	293.5	0.1
粗大系家電	2478.54	18.1	316.5	108.6	4.6	1153.6	60.1	0.0
合計	9008.88	184.7	1665.7	500.6	56.5	3125.0	353.6	0.1

さいたま市の実証期間中の金属回収量は、鉄 301kg、アルミ 415.kg、銅 590.kg、金 326.7g、銀 2215.5g となっている。また、推定年間回収量は、鉄 17.2 トン、アルミ 2.4 トン、銅 3.4 トン、金 1.9kg、銀 12.6kg となっている。

表 さいたま市の金属回収量（実証期間中）

さいたま市

品目	回収量 (kg)	金 (g)	銀 (g)	銅 (kg)	パラジウム (g)	鉄 (kg)	アルミ (kg)	ステンレス (kg)
携帯電話	304.48	101.5	312.1	29.2	0.0	△△△	△△△	△△△
デジタル家電	8823.10	219.7	1809.1	529.0	70.3	2669.4	397.4	0.1
粗大系家電	738.13	5.4	94.2	32.4	1.4	343.5	17.9	0.0
合計	9865.71	326.7	2215.5	590.6	71.6	3013.0	415.3	0.1

表 さいたま市の金属回収量（推定年間回収量）

さいたま市

品目	回収量 (kg)	金 (g)	銀 (g)	銅 (kg)	パラジウム (g)	鉄 (kg)	アルミ (kg)	ステンレス (kg)
携帯電話	1736.47	578.9	1779.9	166.4	0.0	△△△	△△△	△△△
デジタル家電	50319.22	1253.3	10317.8	3017.1	400.7	15224.0	2266.4	0.7
粗大系家電	4209.67	30.8	537.5	184.5	7.9	1959.3	102.1	0.0
合計	56265.35	1863.0	12635.2	3368.0	408.6	17183.3	2368.6	0.7

上尾市の実証期間中の金属回収量は、鉄 362kg、アルミ 223kg、銅 38kg、金 84.7g、銀 1151.3g となっている。また、推定年間回収量は、鉄 13.6 トン、アルミ 844kg、銅 1430kg、金 326.4g、銀 4.4kg となっている。

表 上尾市の金属回収量（実証期間中）

上尾市

品目	回収量 (kg)	金 (g)	銀 (g)	銅 (kg)	パラジウム (g)	鉄 (kg)	アルミ (kg)	ステンレス (kg)
携帯電話	12.02	3.6	11.1	1.0	0.0	△△△	△△△	△△△
デジタル家電	1196.79	29.8	245.4	71.8	9.5	362.1	53.9	0.0
粗大系家電	7008.48	51.2	894.8	307.2	13.1	3262.0	170.0	0.1
合計	8217.29	84.7	1151.3	380.0	22.7	3624.0	223.9	0.1

表 上尾市の金属回収量（推定年間回収量）

上尾市

品目	回収量 (kg)	金 (g)	銀 (g)	銅 (kg)	パラジウム (g)	鉄 (kg)	アルミ (kg)	ステンレス (kg)
携帯電話	64.74	19.4	59.7	5.6	0.0	△△△	△△△	△△△
デジタル家電	4652.49	115.9	954.0	279.0	37.0	1407.6	209.6	0.1
粗大系家電	26130.90	191.1	3336.4	1145.3	49.0	12162.1	634.0	0.2
合計	30848.13	326.4	4350.1	1429.9	86.0	13569.7	843.5	0.3

幸手市の実証期間中の金属回収量は、鉄 193kg、アルミ 27kg、銅 38kg、金 20.1g、銀 141.6g となっている。また、年間の推定回収量は、鉄 749kg、アルミ 107kg、銅 150kg、金 81g、銀 556g となっている。

表 幸手市の金属回収量（実証期間中）

幸手市

品目	回収量 (kg)	金 (g)	銀 (g)	銅 (kg)	パラジウム (g)	鉄 (kg)	アルミ (kg)	ステンレス (kg)
携帯電話	16.49	4.9	15.2	1.4	0.0			
デジタル家電	601.26	15.0	123.3	36.1	4.8	181.9	27.1	0.0
粗大系家電	24.60	0.2	3.1	1.1	0.0	11.4	0.6	0.0
合計	642.35	20.1	141.6	38.6	4.8	193.4	27.7	0.0

表 幸手市の金属回収量（推定年間回収量）

幸手市

品目	回収量 (kg)	金 (g)	銀 (g)	銅 (kg)	パラジウム (g)	鉄 (kg)	アルミ (kg)	ステンレス (kg)
携帯電話	74.33	22.3	68.6	6.4	0.0			
デジタル家電	2308.27	57.5	473.3	138.4	18.4	698.4	104.0	0.0
粗大系家電	108.09	0.8	13.8	4.7	0.2	50.3	2.6	0.0
合計	2490.69	80.6	555.7	149.5	18.6	748.7	106.6	0.0

3.7. タンタルコンデンサの含有調査

小型家電からのレアメタル回収の可能性を調査するため、リーテムで部品として回収可能なタンタルコンデンサの含有量調査を実施した。

(1) タンタルコンデンサの含有調査方法

本事業で回収された小型家電にタンタルコンデンサが含まれているかを調査するため、タンタルコンデンサが含まれている可能性の高い品目を解体し、基板上のタンタルコンデンサの有無を調査することにした。

調査手順は、以下のフローとなる。

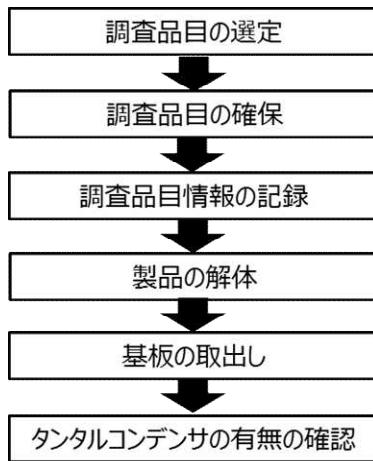


図 タンタルコンデンサの含有調査フロー

(2) 調査対象物

本事業で回収された小型家電のうち、タンタルコンデンサが基板上に含まれている可能性のある品目を、特定対象品目を中心に選定した。

製品によって異なることが予想されるものは異なるメーカーより 1 台ずつ選定し、2 台調査を実施した。なお、製品の選定にあたっては比較的よく含まれるメーカーを中心に任意のものを対象とすることとした。

表 タンタルコンデンサ含有調査を実施する品目と数量

品目	台数
スマートフォン	異なるメーカーで 2 台
タブレットまたは電子書籍	異なるメーカーで 2 台
デジタルカメラ	異なるメーカーで 2 台
ビデオカメラ	異なるメーカーで 2 台
映像用機器	DVDプレーヤー 1 台
映像用機器	DVDプレーヤー以外で排出が多いもの 1 台
携帯音楽プレーヤー	1 台
I Cレコーダー	1 台
外付けHDD	1 台
電子辞書	1 台
据置型ゲーム機	異なるメーカーで 2 台
携帯ゲーム機	異なるメーカーで 2 台
カーナビゲーション	異なるメーカーで 2 台
カーオーディオ	異なるメーカーで 2 台

(3) タンタルコンデンサ含有調査の結果

タンタルコンデンサ含有調査の結果を以下に示す。

表 タンタルコンデンサ含有調査の結果

No	品目	製品名	製品重量	基板重量	Taコンの有無
1	スマートフォン	i p h o n e 1 6 G B	1 3 0 g	1 0 g	○
2	スマートフォン	G A L A X Y S S A M S U N G S C - 0 2 B	1 2 0 g	2 0 g	○
3	タブレットまたは電子書籍	S O N Y R e a d e r P R S - T 2	1 6 0 g	2 0 g	○
4	タブレットまたは電子書籍	東日本電信電話 W D P F - 7 0 1 M E	3 8 0 g	8 0 g	○
5	デジタルカメラ	ニコン C O O L P I X S 5 0	1 2 0 g	2 0 g	○
6	デジタルカメラ	カシオ E X - Z 6 0 0	1 4 0 g	1 0 g	○
7	ビデオカメラ	ビクター G R - S 5 5	1 1 8 0 g	2 5 0 g	○
8	ビデオカメラ	パナソニック H D S - H S 9	4 5 0 g	4 0 g	○
9	映像用機器 (D V D プレーヤー)	T M Y . P O R T A B L E D V D P L A Y E R P D V D - R Z 7 0	7 7 0 g	9 0 g	不明
10	映像用機器 (その他で排出が多いもの)	S O N Y D I G I T A L C S T U N E R D S T - S P 5	1 2 7 0 g	4 5 0 g	不明
11	携帯音楽プレーヤー	i p o d G 0 G B	1 6 0 g	1 0 g	○
12	I C レコーダー	オリンパス D S - 7 5 0	6 0 g	1 0 g	○
13	外付けH D D	バッファロー H D - 1 6 0 U 2 8 5 1 5 6 6 4 4 2 5 8 4 0 4	1 4 0 0 g	6 0 g	○
14	電子辞書	カシオ X D - R 7 2 0 0	1 9 0 g	4 0 g	○
15	据置型ゲーム機	スーパーファミコン	9 6 0 g	1 5 0 g	不明
16	据置型ゲーム機	プレステーション	1 2 4 0 g	1 6 0 g	○
17	携帯ゲーム機	ニンテンドー D S	2 7 0 g	5 0 g	○
18	携帯ゲーム機	P S P (ソニー)	1 6 0 g	2 0 g	○
19	カーナビゲーション	パナソニック C N - D S 1 0 0	1 0 1 0 g	2 7 0 g	○
20	カーナビゲーション	ソニー X V N - 5 5	5 0 0 g	1 2 0 g	○
21	カーオーディオ	F U J I T S U T E N L I M I T E D	1 4 6 0 g	1 4 0 g	○
22	カーオーディオ	パナソニック W F - 5 1 2	1 3 9 0 g	3 2 0 g	×

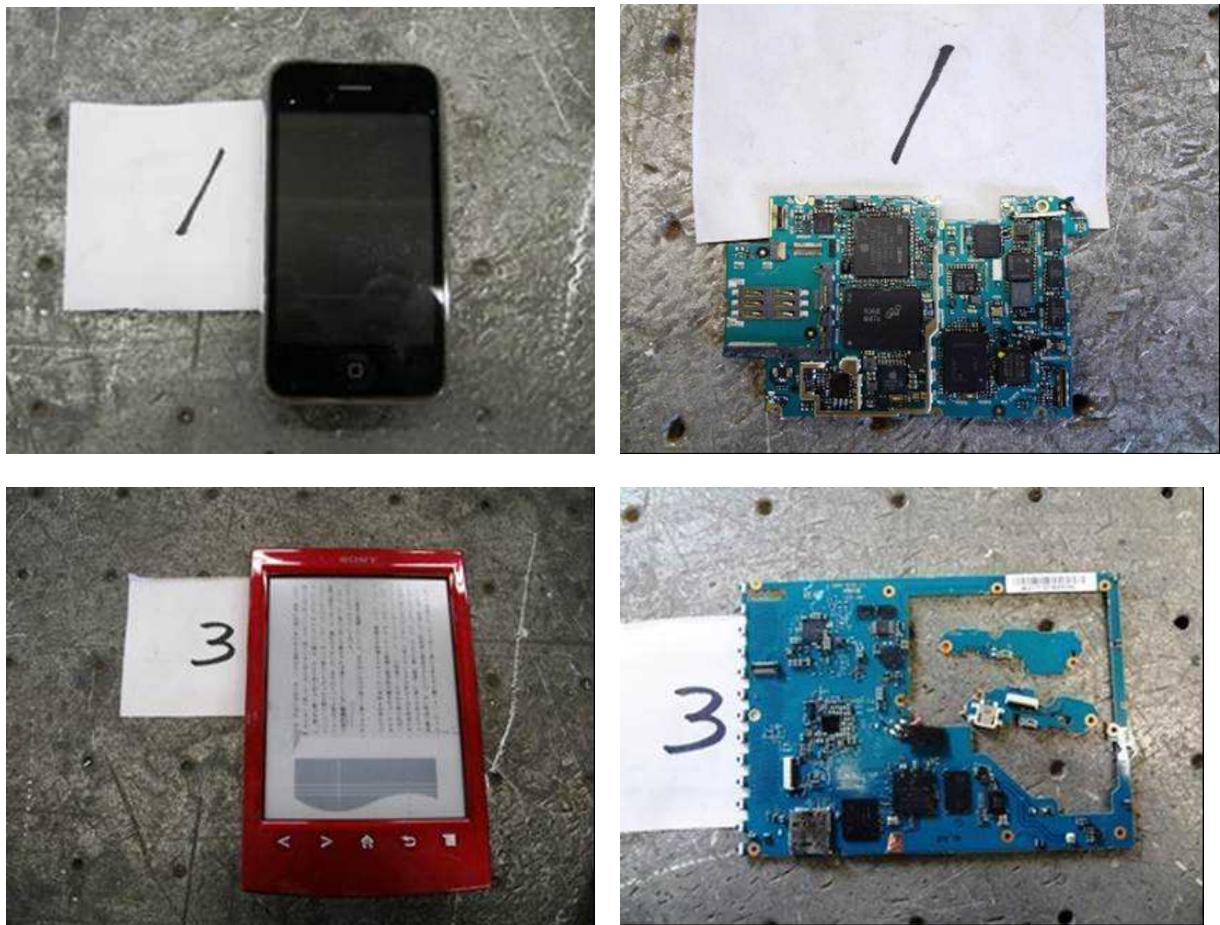


図 タンタルコンデンサ含有調査の例

(左上 : No.1 スマートフォン筐体、右上 : No.1 スマートフォン基板
 左下 : No.3 タブレットまたは電子書籍筐体、右下 : No.3 タブレットまたは電子書籍基板)



図 タンタルコンデンサの例
 (No.1 スマートフォン、赤の破線がタンタルコンデンサ)

タンタルコンデンサ調査により、今回選定した品目の多くでタンタルコンデンサが確認できた。今後、実際の処理試験の実施や、タンタルコンデンサの含有量を調査の実施などにより、中間処理工程におけるタンタルコンデンサ回収可能性について検証が必要と考える。

3.8. 地域ごとの考察

3.1 から 3.7 までに述べた本事業の取りまとめ結果を用いて、より高い回収率が得られ、実現可能な回収方法について、地域ごとの考察を加え、課題や今後の施策についてまとめる。

ただし、本実証期間における小型家電の回収期間は、約 5 か月半から 1 か月半と自治体によってさまざまであり、かつ回収量の傾向や課題をつかむのに十分な事例数であるとは必ずしも言えない。

(1) 回収率に関する指標

回収率を表す指標として、実証期間中の回収量関連データを用いて、各自治体の「推定年間回収量」「1 万人あたり推定年間回収量」「ボックス 1 箇所あたり推定年間回収量」を算出した。この指標を使うのは、各自治体の当初事業計画において、年間回収量（推定）や市民 1 人当たり回収見込み量が参考値として用いられているためである。また、ボックス回収は参加自治体がすべて採用している回収方法であることから比較が容易であるため、ボックス 1 箇所あたりの推定年間回収量を考察に加えることとした。

表 回収率を表す指標例

指標	内容	計算式
推定年間回収量	各自治体で回収期間日数が異なるため、実証期間中の小型家電回収を 1 年間同様に継続することを前提として、年間回収量を算出した。イベント回収の実施回数は、実証期間中と同数と仮定した。	実証期間中の回収総量(kg) ／回収期間日数×365 日
1 万人あたり年間回収量	上記の年間回収量を用いて、各自治体の人口 1 万人あたりの年間回収量を算出した。	年間回収量(kg) ／人口×10,000
ボックス 1 箇所あたり年間回収量	各自治体でボックスの設置個数が異なるため、実証期間中の設置個数を 1 年間維持することを前提として、ボックス回収の年間回収量を算出し、ボックス 1 箇所あたりの年間回収量を求めた。	実証期間中のボックス回収量(kg) ／回収期間日数×365 日 ／ボックス設置個数

年間回収量に影響を与えると考えられるのは、人口、対象とした回収品目の種類、採用された回収方式の種類、周知方法、ごみ区分の特徴である。ただし、ごみ区分の分類は自治体ごとに大きく異なるため、本事業では小型家電回収と同時にごみ区分を変更したかどうかなど定性的な説明要素として考慮した。

また、ボックス 1 箇所あたり年間回収量には、回収ボックスの設置箇所数と回収ボックスの設置状況が左右すると考え、ボックス 1 箇所あたりの人口を説明要素として加えた。また、ボックス 1 箇所あたり年間回収量はボックスの利便性の高さによるものであり、その利便性は主に設置施設の利用目的やアクセスの良さ、利用時間帯などで測られるため、定性的な説明要素として考慮した。

上記の回収率に影響を与えると考えられる要素を下表に整理する。

表 回収率に影響を与えると考えられる要素

指標		内容
自治体の特徴	人口	人口が多いほど、年間回収量が多くなると考えられる。
	ごみ区分変更	ごみ区分の変更時期と回収開始時期が重なると、市民の関心が集まると考えられる。
回収方式	ボックス回収	すべての参加自治体が採用している。利便性は、主に設置場所と利用時間に左右される。ボックスの周知効果が期待される。
	イベント回収	短期間の回収であるが、周知効果が期待される。
	持込み回収 (自己搬入)	搬入時に品目やサイズが限定されにくい状況があるため、市民にとっては排出しやすい。
	ピックアップ回収	自治体が回収しやすい方法ではある。スペースや人員、追加費用などの制約要因がある。また、従来のごみ区分によって回収効率が左右される。周知効果はない。
回収対象品目	回収対象品目限定	回収対象品目を限定しているか。限定していない(サイズのみの限定の)方が、市民が排出しやすく量が増えると考えられる。一方、回収物の質は下がる傾向。
	PC 類の回収	パソコンは従来自治体が回収していないため、市民の関心が高い。現行では退廃品も多いと想定される。
ボックス回収方法	回収ボックス設置箇所数	ボックスの絶対数。
	ボックス 1 箇所あたり人口	ボックス 1 箇所あたりの利用者数が多いほど、ボックス 1 箇所あたりの回収量が大きくなると考えられる。
周知方法	自治会等回覧	市民がチラシ等を見る確率が高く、効果が高いと期待される周知方法のひとつ。
	全戸配布	市民がチラシ等を見る確率が高く、効果が高いと期待される周知方法のひとつ。

(2) 関東地方(一次募集分)全体の傾向

リーテムは、平成 25 年度小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業運営業務(一次募集分)において、関東北部、関東中部、関東南部に属する 18 地域 20 自治体で運営業務を受託した。できる限り個々の自治体の所与の条件による影響を排除しながら全体の傾向を分析するため、まず、18 地域 20 自治体の取組結果を考察した。

年間回収量は、人口が多い自治体ほど多くなると考えられるが、実証事業の結果、強い相関関係はみられなかった。20自治体の平均人口は58.4万人、人口下位10自治体のうち、年間回収量上位10自治体に入ったのは3自治体であった。これらの自治体の特徴も三様である。1自治体は、回収対象品目を従来回収していない2品目（携帯電話等およびパソコンとその付属品）に限定していることが大きな特徴である。ボックスに入らないサイズのデスクトップパソコンも持込み回収の対象にしている。他の1自治体は、ピックアップ回収を行っており、対象品目は「資源性が高く、処理業者への有価受け渡しが可能な品目」（特定対象品目、生活家電、調理家電、電動工具など）で範囲が広く、回収総量に占める割合は約98%になっている。残りの1自治体は、ノートパソコンを回収対象品目としており、それが回収量全体の6割を占めている。

年間回収量の多い上位10自治体に見られる特徴は、パソコンを回収対象品目としている、持込み回収を行っている、チラシや市報等の全戸配布を行っている、の3点である。

(3) 地域ごとの考察

関東北部の参加自治体の各指標をまとめると次の通りである。

まず、各自治体の推定年間回収量、人口1万人あたりの推定年間回収量を、それぞれ回収量の多い自治体の順に下表に示す。

推定年間回収量が一番多いのは、さいたま市で約57トン、次いで上尾市の約31トン、新潟市の約20トン、高崎市の約9.2トンとなっており、推定年間回収量が最も少ないのは幸手市の約2.6トンとなっている。一方、人口1万人あたりの推定年間回収量では、上尾市が1355.57kgで最も多く、他自治体を大きく上回っており、次いでさいたま市453.83kg、新潟市246.08kg、高崎市244.42kg、幸手市112.12kgと推定年間回収量と同様の順となっている。

表 自治体ごとの推定年間回収量

推定年間回収量(kg)			人口一人あたりの推定年間回収量(kg)		
1	さいたま市	56910.74	1	上尾市	1355.57
2	上尾市	30907.04	2	さいたま市	453.83
3	新潟市	19932.00	3	新潟市	246.08
4	高崎市	9165.61	4	高崎市	244.42
5	幸手市	2556.32	5	幸手市	112.12

次に、回収方式ごとの推定年間回収量、人口1万人あたりの推定年間回収量とボックス回収においては、ボックス1箇所あたりの推定年間回収量について、それぞれ回収量の多い自治体の順に下表に示す。

ボックス回収における人口1万人あたりの推定年間回収量では、高崎市が最も多く、244.42kg、次いで新潟市223.43kg、さいたま市154.09kg、上尾市32.89kg、幸手市31.86kgとなっている。また、ボックス1箇所あたりの推定年間回収量も、最も多いのは高崎市705.05kg、次いで新潟市565.55kg、さいたま市386.47kg、上尾市83.32kg、幸手市80.72kgの順となっている。

持込み回収における人口 1 万人あたりの推定年間回収量は、さいたま市が 299.74kg、新潟市が 22.66kg となっており、ピックアップ回収における人口 1 万人あたりの推定年間回収量は、上尾市が 1322.68kg、幸手市が 80.26kg となっている。

表 ボックス回収における自治体ごとの推定年間回収量

ボックス回収における 推定年間回収量(kg)			人口一人あたりの 推定年間回収量(kg)			ボックス1箇所あたりの 推定年間回収量(kg)		
1	さいたま市	19323.33	1	高崎市	244.42	1	高崎市	705.05
2	新潟市	18097.50	2	新潟市	223.43	2	新潟市	565.55
3	高崎市	9165.61	3	さいたま市	154.09	3	さいたま市	386.47
4	上尾市	749.85	4	上尾市	32.89	4	上尾市	83.32
5	幸手市	726.46	5	幸手市	31.86	5	幸手市	80.72

表 持込み回収における自治体ごとの推定年間回収量

持込み回収における 推定年間回収量(kg)			人口一人あたりの 推定年間回収量(kg)		
1	さいたま市	37587.41	1	さいたま市	299.74
2	新潟市	1835.22	2	新潟市	22.66
3	高崎市		3	高崎市	
4	上尾市		4	上尾市	
5	幸手市		5	幸手市	

表 ピックアップ回収における自治体ごとの推定年間回収量

ピックアップ回収における 推定年間回収量(kg)			人口一人あたりの 推定年間回収量(kg)		
1	上尾市	30157.19	1	上尾市	1322.68
2	幸手市	1829.86	2	幸手市	80.26
3	高崎市		3	高崎市	
4	さいたま市		4	さいたま市	
5	新潟市		5	新潟市	

関東北部の参加自治体において、推定年間回収量の多い順に、前述の回収率に影響を与えると考えられる要素をまとめると次の通りである。

表 関東北部の参加自治体の要素

自治体名	推定年間回収重量(kg)	自治体の特徴		回収方式			
		人口(万人)	ごみ区分変更	ボックス回収	イベント回収	持込み回収	ピックアップ回収
1 さいたま市	56910.74	125.4	なし	実施	なし	実施	なし
2 上尾市	30907.04	22.8	なし	実施	実施	なし	実施
3 新潟市	19932.00	81.0	なし	実施	実施	実施	なし
4 高崎市	9165.61	37.5	なし	実施	なし	なし	なし
5 幸手市	2556.32	5.4	なし	実施	なし	実施	実施

自治体名	推定年間回収重量(kg)	回収対象品目		ボックス回収方法		周知方法	
		回収対象品目限定	PC類の回収	回収ボックス設置箇所数	ボックスあたりの人口(万人)	自治会回覧	全戸配布
1 さいたま市	56910.74	なし	実施	50	2.5	実施	実施
2 上尾市	30907.04	なし	なし	9	2.5	なし	なし
3 新潟市	19932.00	なし	実施	32	2.5	実施	なし
4 高崎市	9165.61	なし	なし	13	2.9	なし	実施
5 幸手市	2556.32	なし	なし	12	0.5	なし	実施

① 高崎市の考察

高崎市は本事業において、ボックス回収のみを行った。推定年間回収量では、持込み回収やピックアップ回収を併せて実施した、さいたま市、上尾市、新潟市に比べ少ないが、ボックス回収に限定すると人口1万人あたりの推定年間回収量とボックス1箇所あたりの推定年間回収量が最も多い結果となった。この要因として考えられることは、回収ボックスを公共施設ではなく、ホームセンター・スーパー、電器店といった民間商業施設を中心に設置したことである。これらの設置場所は、公共施設に比べて営業時間が長く、商業施設であるために、利用者が多い傾向があり、買い物のついでに小型家電を排出することが出来るので利便性が高い。更にボックス回収量を向上させる施策として、現状はセキュリティ面の不安から回収対象品目としていない、携帯電話やパソコン類など個人情報を含むものへの回収対象品目の拡大が考えられるが、ボックス設置施設とのセキュリティ対策についての調整が課題となる。回収方式については、次年度より新町クリーンセンターでの持込み回収と高浜クリーンセンターでの「燃やせないごみ」からのピックアップ回収を開始する予定であり、回収量の増加が期待できる。

② さいたま市の考察

さいたま市は本事業において、ボックス回収と持込み回収を実施し、合計の推定年間回収量は5自治体のうち、最も多い結果となった。回収量の多い要因として考えられることは、パソコン類を回収対象品目としたことである。持込み回収においては、回収ボックスに入らないデスクトップやモニター類を回収対象とすることで、資源有効利用促進法により、排出に処理費および手間のかかるデスクトップやモニター類を無料で排出することが可能となり、市民の排出意欲が向上したと考えられる。更に回収量を向上させる施策として、特定対象品目以外の小型家電への回収対象品目の拡大が考えられるが、さいたま市では、認定事業者へ

の引き渡しの際、有償もしくは処理費を掛けずに引き渡せる回収物の品質を担保するために、回収対象品目の拡大は検討していない。また、回収方式については、「もえないごみ」からの小型家電のピックアップ回収を実施すれば、回収量は増加するが、ピックアップ回収を行う作業スペースの確保や作業員の調整に関わる費用対効果を考慮すると、有効な回収方式とは言えないため、現状のボックス回収と持込み回収を継続する意向である。

③ 上尾市の考察

上尾市は本事業において、ボックス回収とピックアップ回収を実施し、合計の推定年間回収量は5自治体のうち、二番目に多く、人口1万人あたりの推定年間回収量は最も多い結果となった。回収量の多い要因として考えられることは、ピックアップ回収において、回収対象品目を絞らずに、認定事業者への引き渡しの際に有価性が担保される品目を広く回収したことである。一方、ボックス回収では、人口1万人あたりの推定年間回収量が約33kg、ボックス1箇所あたりの推定年間回収量が約83kgと少ない結果であった。ボックス回収による回収量が少なかった要因として、周知方法が挙げられる。上尾市では、チラシの回覧および全戸配布を実施しておらず、市民への周知が十分でなかったためと推察される。また、ボックス設置箇所も9箇所と最も少なく、公共施設に限られるため、休日や夜間に排出ができないことも要因の一つと考えられる。次年度以降の回収量増加の施策として、小型家電の回収に積極的な自治会と連携してのボックス設置箇所の増設や市民に向けた継続的な周知が必要と認識している。具体的な周知方法として、ごみカレンダー改定時に小型家電回収についての案内を掲載し、全戸配布することを予定しており、有効な周知方法と考えられる。

④ 幸手市の考察

幸手市は本事業において、ボックス回収とピックアップ回収を実施したが、推定年間回収量は5自治体のうち、最も少ない結果となり、人口1万人あたりの推定年間回収量は112kgに留まった。回収量の少ない要因として、比較的に回収量が多い傾向にあるピックアップ回収での回収量が少なかったことが挙げられる。幸手市では、「燃やせないごみ」からのピックアップ回収を実施したが、現状の処理施設運転管理業務の範囲内での作業では、コンベア上を流れるごみの中から、鉤の付いた棒で対象品目をピックアップするため、作業効率が悪く、十分な回収量を得ることが難しい。また、ボックス回収においても、回収開始前にチラシの全戸配布を実施したが、人口1万人あたりの推定年間回収量は32kgと振るわない結果となった。ボックス回収量が伸びなかった要因として、12箇所のボックス設置場所が全て公共施設であったことが考えられる。市民が日常の用事で頻繁に出掛ける可能性の高い民間商業施設などにも回収ボックスを置くことで、市民の利便性を図る方法も有効であると推察される。幸手市では、次年度以降もボックス回収、持込み回収、ピックアップ回収を継続するが、回収量増加のためには周知が重要との認識から、次年度以降はイベントを利用した周知と啓発を検討している。また、3月発行のごみカレンダーには、小型家電回収についての案内を掲載し、全戸配布しており、周知の効果が期待される。

⑤ 新潟市

新潟市は本事業において、ボックス回収と持込み回収を実施し、合計の推定年間回収量は

5 自治体のうち、三番目に多い結果となった。ボックス回収では、人口 1 万人あたりの推定年間回収量およびボックス 1 箇所あたりの推定年間回収量が高崎市に次ぎ、二番目に多い結果となった。回収量の多かった要因として、パソコン類を回収対象品目としたこと、回収拠点を公共施設および民間商業施設の双方に設置したことが挙げられる。また、平成 24 年度の制度開始当初からの継続的な周知活動により、市民への小型家電回収についての認知が広がっているためと考えられる。しかし、まだまだ制度自体の認知や若年層への周知が不十分であるという認識から、タレントを起用しての広報展開を次年度の施策として考えている。また、市民の利便性を配慮し、回収拠点の増設や、回収量が少ない設置施設から、回収量の期待できる民間商業施設への回収拠点の移設などを行う予定である。

4. 結言

本事業では、群馬県高崎市、埼玉県さいたま市、上尾市、幸手市、新潟県新潟市の5地域5自治体にて使用済小型化電子機器等の回収事業を実施した。それぞれの自治体の状況に応じ、ボックス回収、ピックアップ回収、持込み回収、ピックアップ回収を選択し、必要に応じ周知もあわせて実施した。

まず、各回収手法における全体的な特色を以下の通りまとめる。

表 各回収方式の特徴

	ボックス回収	ピックアップ回収	持込み回収	イベント回収
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 多くの自治体で実施事例あり 定常回収可能 人手が不要（管理は必要） 周知や住民へのアピール効果あり 	<ul style="list-style-type: none"> 周知不要 品目の限定が容易 回収量が見込める可能性が高い 既存作業からの追加作業の場合は、実施が容易 	<ul style="list-style-type: none"> 対面での回収のため盗難や情報セキュリティ高い 既存の持込み回収窓口にて対応可能 既存区分で小型家電も持込み対象物になっていれば周知不要 	<ul style="list-style-type: none"> 対面での回収のため盗難や情報セキュリティ高い 周知や住民へのアピール効果あり
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> 回収量に限界がある 周知が必要 設置箇所の選定が難しい 設置箇所の協力が必要 盗難や破損の恐れ、対象品目外やごみの混入 盗難の恐れ、個人情報の漏えい 回収量増加のための要因分析が難しい 	<ul style="list-style-type: none"> 作業スペース、保管スペースなどの要件が大きい 既存のごみ区分により作業の効率の差が大きい 既存作業からの追加で対応できない場合には、条件により実施が難しい 集積所にて盗難の恐れあり 	<ul style="list-style-type: none"> 持込み回収がない自治体では窓口設置が難しい 対象品目外の受け取りも必要 既存区分で小型家電が持込み対象物になっていなければ周知必要 	<ul style="list-style-type: none"> イベントにより回収量の差が大きい 周知が必要 回収に適するイベントの発掘難 排出の機会が限られる 回収量増加のための要因分析が難しい

各手法ともメリット、デメリットがあるが、自治体により小型家電回収の目的や位置づけ、実施するために必要な条件は異なる。できるだけ多くの手法を選択することも一つであるが、より適した方法および仕組みを選択することが回収の効率化や回収量向上には不可欠である。

中間処理においては、弊社水戸工場での破碎・選別試験を実施し、各自治体の金属の推定回収量を算出した。『携帯電話』、『デジタル家電』、『粗大系家電』に分類し処理を実施したが、金属含有割合の違いがみられる。貴金属含有量が『携帯電話』が最も大きく、重量当たりの資源価値が最も大きくなるが、一方で、回収量には限度がある。1個当たりの重量が大きい『粗大系家電』では、回収量を多くすることが容易であるが、貴金属含有割合は3分類の中で最も少ないが、鉄の含有量割合は最も多くなる。実際、多くの自治体で回収量と品質（資源価値）の両立の難しさについて指摘があり、回収量とのバランスをとっていくことが必要となる。

なお、各自治体とも可能な限り早い時期に回収を開始したが、自治体によっては本事業における回収期間が短くなってしまい、思うような結果を得られなかつた可能性もある。しかし、今後各自治体の施策の追加や改善に資する内容となるよう、本事業で得られた結果を第3章にて取りまとめるとともに可能な範囲で考察を行つた。

回収手法および回収物の資源価値の両視点において、自治体ごとに既存のごみ区分や住民意識、地域環境などが異なり、小型家電回収における最適解は自治体ごとに異なるのが現状である。新たに開始される自治体においては、本事業の自治体も含め多数の自治体の事例を参考に、より最適な手法を選択されることを期待したい。

今後も継続的に各施策を検証・分析し、その成功事例を多くの自治体で共有していくことが、多くの自治体で小型家電回収を実施することとなり、さらなる小型家電回収の促進につながると考える。