

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(近畿地方その2)

報告書

平成 26 年 3 月

環境省近畿地方環境事務所
廃棄物・リサイクル対策課

目 次

I. 本実証事業の概要と結果	1
1. 本実証事業の背景・目的	1
2. 本実証事業の内容	1
3. 住民への周知方法	4
4. 回収方法	4
5. 回収ボックスの設置状況	4
6. 回収物の種類	5
7. 回収物の流れ	5
8. 数量及び重量の集計結果	6
9. 全体考察	14
II. 対象地域別実証事業の実施状況	22
1. 宇治市	22
2. 精華町	39
3. 姫路市	55

I. 本実証事業の概要と結果

1. 本実証事業の背景・目的

「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律」（以下「小型家電リサイクル法」という。）が昨年4月から施行されたことを受け、環境省、経済産業省及び地方公共団体においては、家庭より排出される使用済小型家電（デジタルカメラ、ゲーム機等）の回収のための体制整備を順次行うこととしている。

このため、本実証事業では、住民から排出される使用済み小型電子機器等を効率的に回収する方法を検討することを目的とし、環境省で募集を行った平成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地域を対象として、実証事業を行うものである。

なお、本実証事業は、小型家電リサイクル法に基づくリサイクルシステムの構築及び更なる改良のための試験研究を想定していることから、実施に当たっては、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）を遵守するとともに、使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律及び基本方針、使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン並び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に係る再資源化事業計画の認定申請の手引きに準用した運用を図ることとした。

2. 本実証事業の内容

以下(1)～(7)の業務について、対象地域の地方公共団体と連携し、十分に意思疎通を図りながら実施した。

<対象地域（対象市町）>

京都府宇治市、京都府精華町、兵庫県姫路市

<小型電気電子機器の回収及び制度啓発に係る役割分担>

- ・回収ボックスの作成及び設置：請負者
- ・回収に必要な物品の購入等：請負者
- ・広報媒体の作成等（ポスター、チラシ（ポスティング作業を含む）、のぼり旗一式）：請負者
- ・回収手続：対象市町
- ・回収ボックスから保管場所までの収集運搬：対象市町
- ・保管場所から中間処理業者までの収集運搬：請負者

(1) 効率的な回収方法の構築

対象地域ごとに、具体的な回収作業の手段や回収ボックスの様式、回収ボックスの設置箇所等について検討し、効果的な回収のためのボックス、収納コンテナ、ダストパーキング等の設置を行った。

(2) 住民への周知

使用済小型電気電子機器回収の意義を住民に理解してもらうことを目的として、レアメタル等回収の必要性、回収方式・回収ボックス設置場所や対象物品、回収後のフロー、注意事項等について、対象市町と協議して、それぞれが有する広報媒体の利用及びポスター、チラシ、のぼり旗並びにポスティング等を活用して住民への周知活動を行った。

(3) 回収期間

回収の準備が整い次第、宇治市・姫路市については平成26年1月1日、精華町については平成25年12月25日から、平成26年2月28日までの期間において回収を行った。

(4) 回収された使用済小型家電の計測

対象市町ごとに、回収された使用済小型家電を品目別に分別し、その数量及び重量を品目別に計測した。

また、中間処理業者と連携し、各地域別に解体、選別された基板類、非鉄金属等の重量を計測した。

なお、これらの計測については、後述する中間処理事業者（トーエイ株式会社、マキウラ鋼業株式会社）に委託して実施した。

(5) 中間処理施設の選定及び運搬

中間処理は、使用済小型家電を周辺的生活環境保全上の支障が生じることのないように処理出来る者であって、対象市町の要件に合致している処理を実施できる者を選択することとした（後述のように、宇治市・精華町についてはトーエイ株式会社、姫路市についてはマキウラ鋼業株式会社とした）。

運搬は、対象市町が回収した使用済小型家電を対象市町の保管場所等から中間処理施設まで、効率的に行うこととした。

なお、中間処理施設への運搬を行う際は、トーエイ株式会社あるいはマキウラ鋼業株式会社によって行った。

本実証事業において、対象市町が収集した使用済小型家電の中間処理業者への引渡し条件については、対象市町と中間処理業者双方の協議等によって決定することとした。

(6) 実証事業の実施に係る会議の開催及び運営

実証事業の実施に当たり、対象市町及び対象地域の府県、中間処理業者等を招集し、対象市町による使用済小型家電回収開始前、全体取りまとめ時に、それぞれ各1回会議（計2回）を開催し、以下により運営した。

使用済小型家電回収開始前には、周知方法、回収方法の確認及び調査方法、調査内容の確認等を行い、全体取りまとめ時には、対象市町及び対象地域の府県からの意見集約等を行うとともに、実証事業結果の報告及び地域ごとの考察を行った。

(7) 全体取りまとめ（報告書の作成）

実証事業に伴う、ボックスの設置状況、回収物の種類、数量及び重量、住民への周知の方法などの成果をまとめ、その結果に関する考察（混入物対策、系外への流出対策などの課題を含む）について取りまとめる。また、担当官の指示に従い、簡易な図表を作成する。なお、整理した内容は、環境事務所のほか対象市町及び対象地域の府県にも報告を行う。

また、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するとともに、図表を用いて地域ごとの特徴をわかりやすくまとめる。

3. 住民への周知方法

回収に伴って、ポスター、チラシ、のぼり旗などにより、対象市町の住民に対して周知を行った。

対象市町が実施した住民への周知方法は以下の通りである。

対象市町	住民への周知方法
宇治市	市政だより、チラシ、のぼり、市HP、FMうじなど (なお、チラシについては全世帯にポスティングを行った)
精華町	広報誌、町HP、チラシ(各戸配布)、周知ポスター、 のぼり設置など
姫路市	市HP、チラシ(全地域に自治会を通じて回覧)など

4. 回収方法

回収期間において、以下のいずれかの回収方法により使用済小型家電の回収を行った。

(1) ボックス回収

回収ボックスを設置し、投入された使用済小型家電を定期的に回収。

(2) イベント回収

県、市町村等が開催する各種イベントにおいて使用済小型家電を回収。

対象市町が実施した回収方法は以下の通りである。

対象市町	回収方法
宇治市	ボックス回収、イベント回収
精華町	ボックス回収
姫路市	ボックス回収

5. 回収ボックスの設置状況

ボックス回収について、住民から回収しやすい広範囲な場所にボックスを設置した。

対象市町が実施した回収ボックスの設置状況は以下の通りである。

対象市町	回収ボックスの設置状況
宇治市	市役所、公民館、コミュニティセンターなど 12 か所
精華町	町役場、町所有公共施設など 3 か所
姫路市	市役所および地域事務所、支所、出張所、サービスセンター、美化センターなど 29 か所

6. 回収物の種類

それぞれの対象市町において、対象とする回収物の種類を決定した。
対象市町が回収した回収物の種類は以下の通りである。

対象市町	回収物の種類
宇治市	16 分類、36 品目
精華町	ガイドラインに示された特定対象品目 16 分類
姫路市	ガイドラインに示された特定対象品目 16 分類

7. 回収物の流れ

回収ボックスの設置場所からは、各市町が、随時、処分場や市役所等に回収物を集約し、そこから処理施設までは中間処理事業者が収集・運搬を行った。

計量については、中間処理業者が実施。回収された使用済小型家電の数量及び重量の品目別計量と、解体・選別された基板類、非鉄金属等の重量の計量を行った（品位分析については、「平成24年度（繰越）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（近畿地方）」の結果を活用している）。

8. 数量及び重量の集計結果

回収された使用済小型家電の数量及び重量の品目別集計結果と、解体・選別された基板類、非鉄金属等の重量に集計結果に分けて示す。

(1) 回収された使用済小型家電の集計結果（政令指定品目分類）

① 宇治市

No	政令指定品目	11月分		12月分		1月分		2月分		合計	
		個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)
1	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具	0	0	0	0	50	93.5	22	44.3	72	137.7
2	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具	0	0	0	0	103	10.1	86	8.9	189	19.0
3	ラジオ受信機及びテレビジョン受信機	0	0	0	0	7	1.8	9	4.4	16	6.2
4	デジタルカメラ、ビデオカメラ、DVDレコーダーその他の映像用機械器具	0	0	0	0	36	43.4	46	23.5	82	66.9
5	デジタルオーディオプレーヤー、ステレオセットその他の電気音響機械器具	0	0	0	0	28	16.0	13	4.8	41	20.7
6	パーソナルコンピュータ	0	0	0	0	132	474.5	80	246.1	212	720.6
7	磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置	0	0	0	0	31	8.9	13	5.1	44	14.0
8	プリンターその他の印刷装置	0	0	0	0	142	196.7	133	160.9	275	357.6
9	ディスプレイその他の表示装置										
10	電子書籍端末										
11	電動ミシン										
12	電気グラインダー、電気ドリルその他の電動工具	0	0	0	0	4	2.4	2	1.9	6	4.3
13	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具	0	0	0	0	19	2.7	18	2.2	37	4.9
14	ヘルスメーターその他の計量用又は測定用の電気機械器具	0	0	0	0	9	12.4	12	8.1	21	20.5
15	電動式吸入器その他の医療用電気機械器具										
16	フィルムカメラ										
17	ジャー炊飯器、電子レンジその他の台所用電気機械器具										
18	扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具										
19	電気アイロン、電気掃除機その他の衣料用又は衛生用の電気機械器具										
20	電気こたつ、電気ストーブその他の保温用電気機械器具										
21	ヘアドライヤー、電気かみそりその他の理容用電気機械器具	0	0	0	0	50	14.2	46	10.5	96	24.7
22	電気マッサージ器										
23	ランニングマシンその他の運動用電気機械器具										
24	電気芝刈機その他の園芸用電気機械器具										
25	蛍光灯器具その他の電気照明器具										
26	電子時計及び電気時計	0	0	0	0	11	0.6	18	1.9	29	2.5
27	電子楽器及び電気楽器										
28	ゲーム機その他の電子玩具及び電動式玩具	0	0	0	0	41	19.3	24	10.5	65	29.7
	これらの付属品（リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器）	0	0	0	0	155	114.4	121	89.1	276	203.5
	その他	0	0	0	0	56	125.3	117	118.9	173	244.2
	合計	0	0	0	0	874	1,136	760	741	1,634	1,877

注 1) 各市の対象品目と政令指定品目分類が異なっている場合があるが、一覧的に整理するため、政令指定品目の分類で集計している（他市町も同様）

注 2) 各市の対象品目以外のもの、品目が特定できないものは「その他」に分類している（他市町も同様）

② 精華町

No	政令指定品目	11月分		12月分		1月分		2月分		合計	
		個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)
1	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具	0	0	0	0	25	20.8	15	18.52	40	39.3
2	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具	0	0	0	0	115	12.9	65	17.99	180	30.9
3	ラジオ受信機及びテレビジョン受信機	0	0	0	0	9	1.9	2	0.55	11	2.4
4	デジタルカメラ、ビデオカメラ、DVDレコーダーその他の映像用機械器具	0	0	0	0	36	16.0	27	9.71	63	25.8
5	デジタルオーディオプレーヤー、ステレオセットその他の電気音響機械器具	0	0	0	0	53	17.7	27	8.49	80	26.2
6	パーソナルコンピュータ	0	0	0	0	14	44.5	5	13.01	19	57.5
7	磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置	0	0	0	0	8	0.1	3	1.56	11	1.7
8	プリンターその他の印刷装置										
9	ディスプレイその他の表示装置	0	0	0	0	2	10.1	0	0	2	10.1
10	電子書籍端末	0	0	0	0	1	0.4	1	0.16	2	0.5
11	電動ミシン										
12	電気グラインダー、電気ドリルその他の電動工具										
13	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具	0	0	0	0	19	2.7	15	1.57	34	4.3
14	ヘルスメーターその他の計量用又は測定用の電気機械器具	0	0	0	0	4	0.7	4	1.29	8	2.0
15	電動式吸入器その他の医療用電気機械器具										
16	フィルムカメラ	0	0	0	0	3	0.3	0	0	3	0.3
17	ジャー炊飯器、電子レンジその他の台所用電気機械器具										
18	扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具										
19	電気アイロン、電気掃除機その他の衣料用又は衛生用の電気機械器具										
20	電気こたつ、電気ストーブその他の保温用電気機械器具										
21	ヘアドライヤー、電気かみそりその他の理容用電気機械器具	0	0	0	0	45	9.7	28	6.77	73	16.5
22	電気マッサージ器										
23	ランニングマシンその他の運動用電気機械器具										
24	電気芝刈機その他の園芸用電気機械器具										
25	蛍光灯器具その他の電気照明器具	0	0	0	0	8	2.1	3	1.63	11	3.7
26	電子時計及び電気時計	0	0	0	0	22	4.1	23	2.88	45	7.0
27	電子楽器及び電気楽器										
28	ゲーム機その他の電子玩具及び電動式玩具	0	0	0	0	10	1.3	9	4.72	19	6.0
	これらの付属品(リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器)	0	0	0	0	329	55.5	75	38.79	404	94.3
	その他	0	0	0	0	108	66.5	37	12.06	145	78.6
	合計	0	0	0	0	811	267.2	339	139.7	1,150	406.9

③ 姫路市

No	政令指定品目	11月分		12月分		1月分		2月分		合計	
		個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)
1	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具	0	0	0	0	57	68.0	49	68.7	106	136.7
2	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具	0	0	0	0	188	24.1	272	40.8	460	64.9
3	ラジオ受信機及びテレビジョン受信機	0	0	0	0	3	1.9	12	2.4	15	4.3
4	デジタルカメラ、ビデオカメラ、DVDレコーダーその他の映像用機械器具	0	0	0	0	58	97.5	70	175.4	128	272.9
5	デジタルオーディオプレーヤー、ステレオセットその他の電気音響機械器具	0	0	0	0	27	42.2	21	30.3	48	72.5
6	パーソナルコンピュータ	0	0	0	0	135	601.4	157	655.2	292	1256.6
7	磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置	0	0	0	0	36	37.0	26	13	62	50
8	プリンターその他の印刷装置										
9	ディスプレイその他の表示装置										
10	電子書籍端末	0	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0
11	電動ミシン										
12	電気グラインダー、電気ドリルその他の電動工具										
13	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具	0	0	0	0	19	2.3	25	3.4	44	5.7
14	ヘルスメーターその他の計量用又は測定用の電気機械器具	0	0	0	0	2	0.5	3	1.3	5	1.8
15	電動式吸入器その他の医療用電気機械器具										
16	フィルムカメラ										
17	ジャー炊飯器、電子レンジその他の台所用電気機械器具										
18	扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具										
19	電気アイロン、電気掃除機その他の衣料用又は衛生用の電気機械器具										
20	電気こたつ、電気ストーブその他の保温用電気機械器具										
21	ヘアドライヤー、電気かみそりその他の理容用電気機械器具	0	0	0	0	32	8.4	28	7.5	60	15.9
22	電気マッサージ器										
23	ランニングマシンその他の運動用電気機械器具										
24	電気芝刈機その他の園芸用電気機械器具										
25	蛍光灯器具その他の電気照明器具	0	0	0	0	4	1.0	7	2.1	11	3.1
26	電子時計及び電気時計	0	0	0	0	16	5.8	9	2.6	25	8.4
27	電子楽器及び電気楽器										
28	ゲーム機その他の電子玩具及び電動式玩具	0	0	0	0	17	15.0	25	28.2	42	43.2
	これらの付属品(リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器)	0	0	0	0	142	128.6	183	133.9	325	262.5
	その他	0	0	0	0	130	277.4	137	265.5	267	542.9
	合計	0	0	0	0	866	1,311	1,024	1,430	1,890	2,741

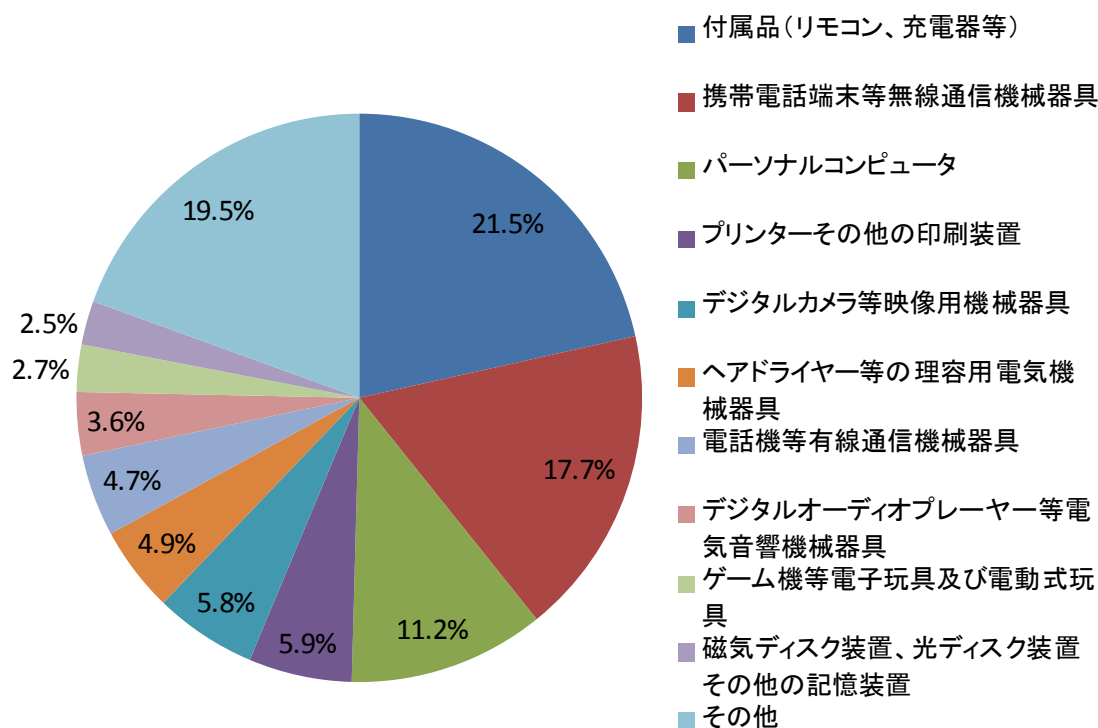
④ 3市町全体

<全体表>

No	政令指定品目	11月分		12月分		1月分		2月分		合計	
		個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)
1	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具	0	0	0	0	132	182	86	131	218	314
2	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具	0	0	0	0	406	47	423	68	829	115
3	ラジオ受信機及びテレビジョン受信機	0	0	0	0	19	6	23	7	42	13
4	デジタルカメラ、ビデオカメラ、DVDレコーダーその他の映像用機械器具	0	0	0	0	130	157	143	209	273	366
5	デジタルオーディオプレーヤー、ステレオセットその他の電気音響機械器具	0	0	0	0	108	76	61	44	169	119
6	パーソナルコンピュータ	0	0	0	0	281	1,120	242	914	523	2,035
7	磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置	0	0	0	0	75	46	42	20	117	66
8	プリンターその他の印刷装置	0	0	0	0	142	197	133	161	275	358
9	ディスプレイその他の表示装置	0	0	0	0	2	10	0	0	2	10
10	電子書籍端末	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1
11	電動ミシン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	電気グラインダー、電気ドリルその他の電動工具	0	0	0	0	4	2	2	2	6	4
13	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具	0	0	0	0	57	8	58	7	115	15
14	ヘルスメーターその他の計量用又は測定用の電気機械器具	0	0	0	0	15	14	19	11	34	24
15	電動式吸入器その他の医療用電気機械器具	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	フィルムカメラ	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0
17	ジャー炊飯器、電子レンジその他の台所用電気機械器具	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	電気アイロン、電気掃除機その他の衣料用又は衛生用の電気機械器具	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	電気こたつ、電気ストーブその他の保温用電気機械器具	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	ヘアドライヤー、電気かみそりその他の理容用電気機械器具	0	0	0	0	127	32	102	25	229	57
22	電気マッサージ器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	ランニングマシンその他の運動用電気機械器具	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	電気芝刈機その他の園芸用電気機械器具	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	蛍光灯器具その他の電気照明器具	0	0	0	0	12	3	10	4	22	7
26	電子時計及び電気時計	0	0	0	0	49	10	50	7	99	18
27	電子楽器及び電気楽器	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	ゲーム機その他の電子玩具及び電動式玩具	0	0	0	0	68	36	58	43	126	79
	これらの付属品(リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器)	0	0	0	0	626	298	379	262	1,005	560
	その他	0	0	0	0	294	469	291	396	585	866
	合計	0	0	0	0	2,551	2,714	2,123	2,311	4,674	5,025

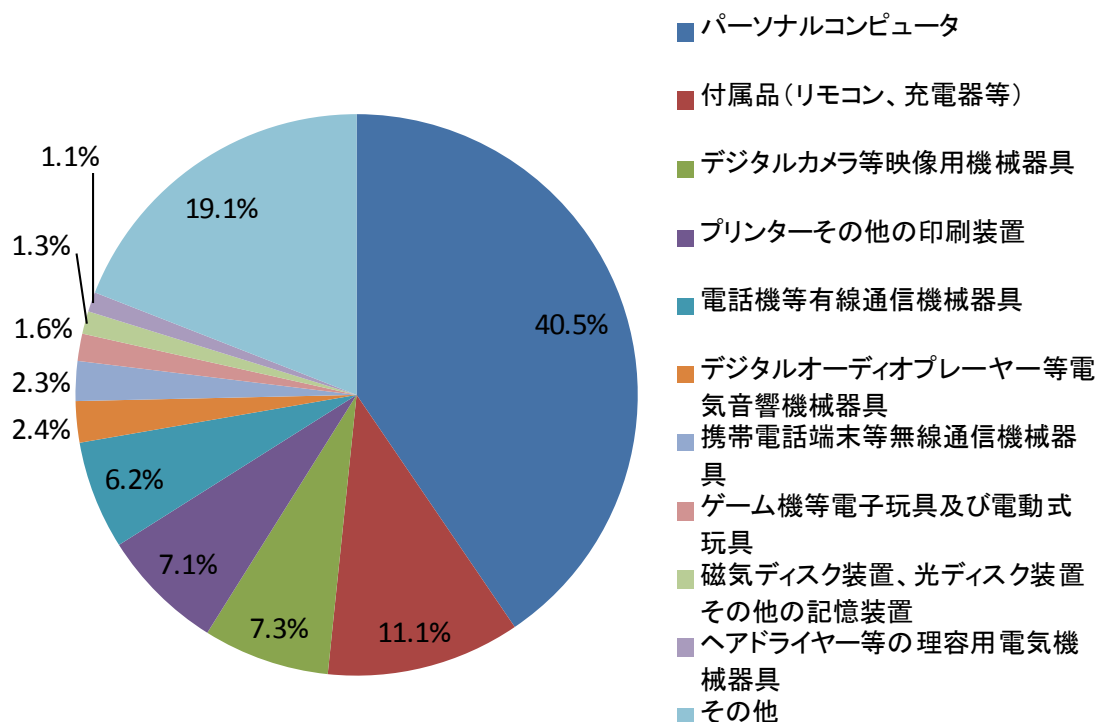
<個数における上位 10 品目>

品目	個数(個)	割合
付属品(リモコン、充電器等)	1,005	21.5%
携帯電話端末等無線通信機械器具	829	17.7%
パーソナルコンピュータ	523	11.2%
プリンターその他の印刷装置	275	5.9%
デジタルカメラ等映像用機械器具	273	5.8%
ヘアドライヤー等の理容用電気機械器具	229	4.9%
電話機等有線通信機械器具	218	4.7%
デジタルオーディオプレーヤー等電気音響機械器具	169	3.6%
ゲーム機等電子玩具及び電動式玩具	126	2.7%
磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置	117	2.5%
その他	910	19.5%
合計	4,674	



＜重量における上位 10 品目＞

品目	重量(kg)	割合
パーソナルコンピュータ	2,035	40.5%
付属品(リモコン、充電器等)	560	11.1%
デジタルカメラ等映像用機械器具	366	7.3%
プリンターその他の印刷装置	358	7.1%
電話機等有線通信機械器具	314	6.2%
デジタルオーディオプレーヤー等電気音響機械器具	119	2.4%
携帯電話端末等無線通信機械器具	115	2.3%
ゲーム機等電子玩具及び電動式玩具	79	1.6%
磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置	66	1.3%
ヘアドライヤー等の理容用電気機械器具	57	1.1%
その他	958	19.1%
合計	5,025	



上記の集計結果を以下にとりまとめる。

- ・宇治市においては1月～2月で1,877kg（1,634個）の回収が、精華町においては1月～2月で407kg（1,150個）の回収が、姫路市においては1月～2月で2,741kg（1,890個）の回収がそれぞれなされた。
- ・1個あたりの重量でみると、姫路市が1.5kg/個と大きく、精華町では0.4kg/個と小さい。精華町では、付属品（リモコン、充電器等）のウェイトが高くその影響が大きいものと考えられる。
- ・人口あたりの重量でみると、人口規模の大きい姫路市がやや小さいがそれほど大きな差はない。

<各市町における集計結果まとめ表>

	個数(個)	重量(kg)	1個あたりの重量(kg/個)	期間(か月)	人口あたり重量(g/人)	人口・月あたり重量(g/人・月)
宇治市	1,634	1,877	1.1	2	9.8	4.9
精華町	1,150	407	0.4	2	10.9	5.5
姫路市	1,890	2,741	1.5	2	5.1	2.6

- ・3市町合計した回収量を品目別にみると、個数については、付属品（リモコン、充電器等）が1,005個（21.5%）と最も多く、次いで携帯電話端末等が829個（17.7%）、パーソナルコンピュータが523個（11.2%）と続いている。それらにプリンター等とデジタルカメラ等を加えた上位5品目で62.2%を占めている。
- ・また、重量については、パーソナルコンピュータが2,035kg（40.5%）と最も大きく、次いで付属品（リモコン、充電器等）が560kg（11.1%）、デジタルカメラ等が366kg（7.3%）と続いている。それらにプリンター等と電話機等を加えた上位5品目で72.3%を占めている。

(2) 解体・選別された基板類、非鉄金属等の集計結果

- ・解体・選別された基板類、非鉄金属等の集計結果（3市町合計）については、プラスチックが2,021kg（40.2%）と最も大きく、次いで鉄が1,720kg（34.2%）と続いている。製錬出荷品は798kg（15.9%）となっている。
- ・なお、製錬出荷品における金属の含有量については、「平成24年度（繰越）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（近畿地方）：実証事業その1」で対象品目が最も類似していると考えられる大阪市の割合を活用し、その値を用いて参考として算出している。

<解体・選別された基板類、非鉄金属等の集計結果>

品目	乾鉱量(kg)	含有量				
		Au(g)	Ag(g)	Cu(kg)	Pt(g)	Pd(g)
製錬出荷品	798	75.1	402.1	159	0.0	6.4
		0.0094%	0.0504%	19.9%	0.0000%	0.0008%

処理重量	5,025
------	-------

回収物	重量(kg)	回収割合(%)
鉄	1,720	34.2%
アルミ	196	3.9%
銅	110	2.2%
ステンレス	50	1.0%
プラスチック	2,021	40.2%
バッテリー	130	2.6%
製錬出荷品	798	15.9%
合計	5,025	100.0%

注：精錬出荷品の乾鉱量に対する各金属含有量の割合は、実証事業その1の大阪市のデータを活用している

9. 全体考察

各地域の本実証事業への取組みとその結果を踏まえた全体的な考察を行う。

(1) 回収量と対象品目等との関係について

今回、3市町において、実証事業を行ったが、回収量とそれ以外の項目の状況との関係については、以下の表の通りである。

	人口・月あたり重量	対象品目	啓発方法	その他
宇治市	4.9 g/人・月	16 分類、36 品目	チラシは全戸にポスティング	粗大ごみは予約のうえ臨時回収
精華町	5.5 g/人・月	ガイドラインに示された特定対象品目 16 分類	チラシは自治会経路による全戸配布	粗大ごみは定期回収
姫路市	2.6 g/人・月	ガイドラインに示された特定対象品目 16 分類	チラシは自治会を通じた全戸回覧	粗大ごみは定期回収

今回の事業では、3市町とも対象品目の数や種類が類似しているとともに、啓発方法やこれまでの粗大ごみの回収方法なども類似しているため、人口・1ヶ月あたりの回収重量にそれほど大きな差は出ていない。

宇治市では予想を上回る回収量を得ているが、これは、使用済小型家電の拠点回収を始める前から「てんぷら油・蛍光管・ペットボトルキャップ」の拠点回収に取り組んでいるため、拠点回収になじみがあったことが要因とも考えられるが、使用済小型家電はてんぷら油等のように日常的に排出されるものではないため今だけのものとの考察もあり、現時点では要因の特定には至っていない。

なお、「平成 24 年度（繰越）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（近畿地方）：以降、実証事業その 1 とする」で対象地域となっている京丹後市においては、政令指定品目 28 分野すべてを対象とし、

投入口が 60 cm×25 cmと大きく、さらに従来から、市民が粗大ごみを有料で
ごみ処理施設へ直接持ち込んでおり、使用済小型家電を回収ボックスまで
持ち込むということへの抵抗が小さかったことなどの要因より、大きな回
収重量を得ている (53.5 g/人・月)。

一方、大和高田市では、比較的小型の 9 品目のみを対象としていること
もあり、回収量が少なかった (0.7 g/人・月)。チラシ等の作成を行って
いないため、全市民への周知が進んでいなかったことも要因の 1 つであると
考えられる。

(2) 回収ボックスの設置場所等について

① 人目に付きやすい場所

回収ボックスの設置場所について、いずれの市町も市役所や公民館など
人目の付きやすい場所であったため、抜き取りなどの盗難は見られなかつ
た (回収ボックスには抜き取り防止のスライダーが短く、抜き取りにくい
構造ではあるが抜き取れないこともなく、盗難等の危険性を感じていた市
もあったが、そのような事象は確認されなかった)。また、回収ボックスは
施錠しているとともに、屋内に設置されているため、回収ボックス自体を
持ち去るという事象も考えにくい (回収ボックスを屋内に設置する必要が
あることから、設置する場所に苦慮したという意見があった)。

ただ、回収ボックスがごみ箱などに併設されているケースなど、ごみ箱
と間違えられて紙屑などの混入が見られる場合があった。悪意を持って使
用済小型家電以外のものを投入したというより、市民の勘違いによる部分
が大きいと考えられる。

できるだけ人目に付きやすく、できれば職員が目が届くような場所に回
収ボックスを設置することで、盗難や異物混入などの発生頻度が減るもの
と考えられる。

② 市民の利便性の高い場所

実証事業その 1 において、「回収ボックス設置場所が居住場所から遠
く、もっと身近に回収ボックスがあればと思う」といった市民の意見があ
った。実際、市役所など利便性が高く、訪問者自体が多い場所に設置した
回収ボックスの投入量が多く、盗難防止という意味も含め、できるだけ利
便性の高い場所に回収ボックスを設置することは効果が高いと考えられ
る。

また、今回は公共施設のみにはしか設置していないが、例えば家電量販店などとジョイントして設置することができれば、回収量の増加が見込めるとともに、家電量販店側にとっても来店者増加の効果が期待できる。

③ 市民の利便性の高い日時

宇治市では、ボックス回収をしている開館時間に関する市民からの問い合わせが多かった。また、実証事業その1において、「夜間や土日を持って行ったが、屋内にボックスが設置してあり、出せなかった」といった市民の意見があった。

市役所や公民館についてはやむを得ないと考えらるが、廃棄物処理施設など土日に開いている施設に設置しているケースもあり、前述の家電量販店の可能性も含め、市民が投入しやすい日時設定を検討することも必要と考えられる。

(3) 投入口より大きいものなど対象以外の品目の取り扱いについて

① 投入口より大きいものの取り扱い

投入口より大きく投入口に入らないものについて、どのようにしたら良いかといった問い合わせや、バラして投入する・回収ボックス付近に置かれるなどのケースが見られた。例えば精華町では、少数ではあるが、回収ボックスの投入口のサイズを超える機器の引き取り依頼（ワープロ）が寄せられたことや、パソコン周辺機器や基盤のみが投函されている事例があった。また、姫路市では、ボックスに入らないサイズのを分解して投入されていた事例や、回収ボックスを設置している施設の閉館日に、施設の入口付近に大型のステレオなどを放置されていた事例があった。

そのような状況の中、宇治市においては、回収ボックスに入らないものは受けとらないのが原則であると考えられている。そのため、回収ボックスを設置している施設管理者にも、投入口に入らないものについては預からないよう指示されている。

一方、実証事業その1のある市においては、バラして投入されたケースや、回収ボックス付近にサイズ外の品目が置かれているケースが見られたが、実証期間中においては、対象品目であれば引き取るという対応を取られた。

ボックス回収になると、投入口に入る・入らないという違いによって、市民の対応が変わらざるを得なくなり、今後、投入口に入らないものは、「従来通り粗大ごみと同様の扱いにする」「処分場に持ち込んだ場合に限り

使用済小型家電と同様の扱いにする」など方針を明確に定めることが検討課題である。

② パソコンの取り扱い

宇治市において、平成15年以前に製造されたパソコンは、回収ボックスで回収できるものは無料となり、入らないものは処理するのにリサイクル料金が必要となるため、投入口に入らないパソコンについては、窓口等で受け取った方が、市民トラブルも少なくなることは容易に予測できる。しかし、中間処理業者とは回収ボックスに入る使用済小型家電を引き取る内容で契約しており、それ以上の大きさものは引き渡せないため、市負担でパソコンを処分することになると、他の有料で処分した市民との間に不公平が生じることもあるので、受け取らない方が良いと考えられている。

また、姫路市においても、パソコンリサイクル費用をパソコン代金に上乘せして支払ったパソコンと、そうでないパソコンをすべて無料で使用済小型家電として回収するのはおかしいという市民の意見も見られた。

今後、回収ボックス横に勝手において行かれたパソコンなどの処理方法については、検討する必要がある。

③ 使用済小型家電以外の品目の取り扱い

チラシやボックス看板などには乾電池を抜き取るように注意喚起は示しているものの、乾電池が抜き取られないまま投入されるケースが多く見られた（乾電池のみが入っているケースはない）。今後も個別に周知徹底を行うとともに、使用済小型家電リサイクルが定着するにつれて、乾電池は対象外であるという意識が高まってくることが期待される。

また、テレビ等の家電4品目の持ち込みをしようとするケースや、電子機器でないものの投入が見受けられた。事前に問合せや、投入時に発見できた際には、回収対象外であることを伝えられたが、既に投入されたものについては、分類して市において適正に処理することとなる。この問題についても、個別に周知徹底を行うとともに、使用済小型家電リサイクルが定着するにつれて、それらは対象外であるという意識が高まってくることが期待される。

(4) 個人情報保護、安全性などの問題について

① 個人情報保護の問題について

小型家電リサイクル法では、個人情報は排出者（消費者）に消去することが求められる一方、市町村は盗難防止を十分に図ることが基本となる。実証事業その1では、携帯電話穴開け処理機を調達し、市職員が回収後まとめて穴開けをされた例もあったが、今回の実証事業ではそのようなケースはなかった。

今回の実証事業において、実際に個人情報を削除してから排出されているかどうか確認はされていないが、個人情報の取り扱いに対して、市民からの広聴や苦情は入っておらず、内部でも特に問題になるような事象は確認されていない。

今後も、排出前に排出者本人がしっかりと個人情報を消去することを住民に十分周知することが肝要である。基本的には、個人情報を含む可能性のある使用済小型家電については、排出者が個人情報を削除してから排出するのが原則であると考えられ、広報の際や回収ボックス自体にその旨を記載し啓発しているのが現状である。今後も引き続き、使用済小型家電としてだけでなく、不燃ごみとして排出する際にも、個人情報は排出者自身が削除することの広報に努めることが重要である。

また、これと並行して市は適切な盗難防止対策や管理体制を市民に示し、市民が安心して廃棄できる環境を整える必要がある。

② 安全性確保の問題について

実証事業その1においては、一部、ホットプレートや炊飯器等で油が付着するなど衛生的でなく、安全性に問題があるものが見受けられた。

また、回収ボックスを設置する際に、施設管理者からリチウム電池等の発火の危険性や、自動扉の誤作動の可能性等の指摘があったが、そのことに対する知見も得られず、理解を求めるのに苦労したという意見があった。

さらに、今回はなかったが、オイルヒーターのように、排出時に油を抜かなければ、中間処理施設で破砕機にかけた際に爆発する恐れのある家電製品なども存在し、十分かつ適切な住民への周知が必要であると考えられる。

なお、中間処理施設での破砕処理に危険を伴う使用済小型家電類は、その種類をきちんと特定し、周知することが国にも求められると考える。

(5) 保管スペースについての問題

特に回収量が多い地域において、保管スペースの問題が見られた。

宇治市では、倉庫の設置に係る費用が実証事業の対象外であったことから、事業対象のダストボックスに保管したこともあり、回収した使用済小型家電をすべて保管することができない状況にあった。そのため、ダストボックスには個人情報を含む使用済小型家電を保管し、それ以外の使用済小型家電については、別の場所を探して保管された。現在は、中間処理業者との事前協議で、月1回の収集としているが、現時点の回収量が続くのであれば、1か月以上の保管は難しく、その回収量で売却した際に逆有償とならないか不安を持たれている。

また、精華町では、当初予測より回収量が多く一時保管コンテナに収納できなくなったため、引き渡しを前倒しで実施されている。

今後、保管スペースについて、逆有償とならない程度の十分な面積、容量を確保することが必要で、今後の検討課題である。また、保管スペースにおいて盗難などが発生しないよう、施錠を行うなどの配慮が必要であると考えられる。

(6) 周知方法についての問題

周知方法については、チラシやポスター、のぼり、市の広報誌などいくつかの手段があるが、回収量を増やすためには、宇治市で実施されたポスティングや、精華町で実施された自治会経由による全戸配布などできるだけ全戸の目に触れられる手段が有効であると考えられる。なお、姫路市においては今回チラシを自治会回覧にしているが、回収対象品目、回収ボックス設置場所等を記載しているのだから全戸に配布すべきという市民の意見があった。

また、対象品目に大型なものも含まれていると、家に保管することが邪魔であるため回収ボックスまで持ち込もうという意識が働きやすいが、小型のものに限定すると、わざわざ回収ボックスまで持ち込もうという意識がなかなか働きにくいと考えられる。このような場合、使用済小型家電を自発的にリサイクルするという意識を持ってもらうには時間がかかると考えられ、キャンペーン等の必要性があると考えられる。

さらに、周知については、事業に取り組んでいることを広くPRするとともに、回収の際の注意点をしっかりと伝達することも重要である。前述のように、家電4品目を投入されるケースや、乾電池が抜き取られていないケース、個人情報が消去されていないケース、事業者から排出されるケ

ースなど様々な問題が見られ、これらを防ぐための丹念な周知徹底・注意喚起が必要である。

また、「回収品目が覚えにくい、分かりにくい」「その使用済小型家電が対象品目かどうか」といった市民の問合せが多く、啓発資料を作成する上で、対象品目をより明確に分かりやすく記載することも今後の課題である。

(7) 追加コスト、採算性などについての問題

自治体側の課題としては、回収ボックスを回っての収集・運搬業務について、回収量が更に増えると、回収に当たる人員が足りず、体制的に厳しくなることが予想される。

今回の実証事業においても、宇治市では週1回の定期収集を予定していたが、想定以上の回収量であったため、それ以外にも臨時で収集している状況となっている。このままの状況が続くようであれば、次年度からは週2回の定期収集に変更する等、収集体制を検討する必要があると考えられている。また精華町では、設置3カ所で利用頻度にバラつきがあるが、当初予測よりも回収量が多く、役場設置の回収ボックスは週2回の収集が必要としている。さらに姫路市では、回収ボックスからの回収を月2回としていたが、投入量が多いところでは週1～2回行われていた。ボックス回収方式では、1日に受け入れできる量に限りがあり、大量受付できる方式をとるにも、回収頻度を上げるにも財源措置が必要であるといった意見があった。専門業者へ委託するとコストが増加してしまうことになり、追加費用を極力抑えながらいかに使用済小型家電の回収量を増やしていけるかが大きな課題である。直営で拠点回収などを行っている自治体においては、そのルートを活用することで、追加コストをかけずに回収ボックスからストックヤードへの運搬が可能になると考えられる。

また、中間処理事業者からみると、ストックヤードから処理施設までの収集・運搬コストを極力抑えることが採算確保のために重要であり、いかに1回1車あたりの収集量を増加させるかが採算確保のポイントになる。資源価値の高い品目として、携帯電話、デジタルカメラ、小型ビデオカメラ、ケーブル類などがあるが、いずれも小型であるため、それだけで1車を満杯にすることには限界がある。現実的には、資源価値の高いもの・低いものを含めて、1車に積載することが考えられる（高品位のものと低品位のものを分けて収集してもそれほど採算性向上には寄与しない）。

中間処理事業者では、4 t車では2 t程度しか積載できないため、できれば10 t車や、複数のカーゴを積載できるウイング車など、5 t程度の回収物を積載できる車両で運搬することで効率が上がる。

自治体においては、それらの車両が進入でき、それらの重量を保管できる十分なスペースを用意できていることが重要で、そのことにより、中間処理事業者から有価で引き取ってもらう可能性も生じる。

また、今後、使用済小型家電リサイクルに取り組む自治体が増えていくと、近接した市町村で同じ中間処理事業者が処理を委託される状況になる可能性が増え、そうなることで、複数個所のルート回収により効率よく収集・運搬できる可能性も生じる。

(8) その他（イベント回収や次年度以降について）

イベント回収は、特に規模の大きい都市で、住民への周知が十分になされていれば、天候や他イベントの存在に左右されるものの、一定の回収量を見込むことができる。また、イベント回収は、単発で実施するよりも、住民への啓発効果を狙って定期的に実施する方がより効果が大きくなるものと考えられる。

また、実証期間以降どうなるかといった市民の意見が聞かれ、対象品目や回収場所の見直しを行いつつ、継続していく必要がある。併せて、できる範囲でピックアップ回収を行うなど、ボックス回収以外の回収方法を組み合わせることで回収量が増えることも期待できる。

今後の事業に関する市の意見としては、宇治市では、対象品目以外のラジカセやワープロの排出が多くみられ、これを市民ニーズととらえるのか、単に排出者が対象品目を把握していないのか、今後対象品目を拡大する際には検証する必要があるといったものや、姫路市では、回収ボックスの中の容器がスチール製で重いため今後はローラーを付けるべき、回収量が多い施設のボックスの数や大きさを検討すべきといったものがあつた。

II. 対象地域別実証事業の実施状況

本章では、本実証事業の実施状況を対象地域毎に記載する。

1. 宇治市

(1) 宇治市の概況について

人口：191,802人（81,409世帯）

総面積：67.55km²

人口密度：2,839人/km²

※平成26年1月初現在（人口は住民基本台帳人口より、面積は統計書）

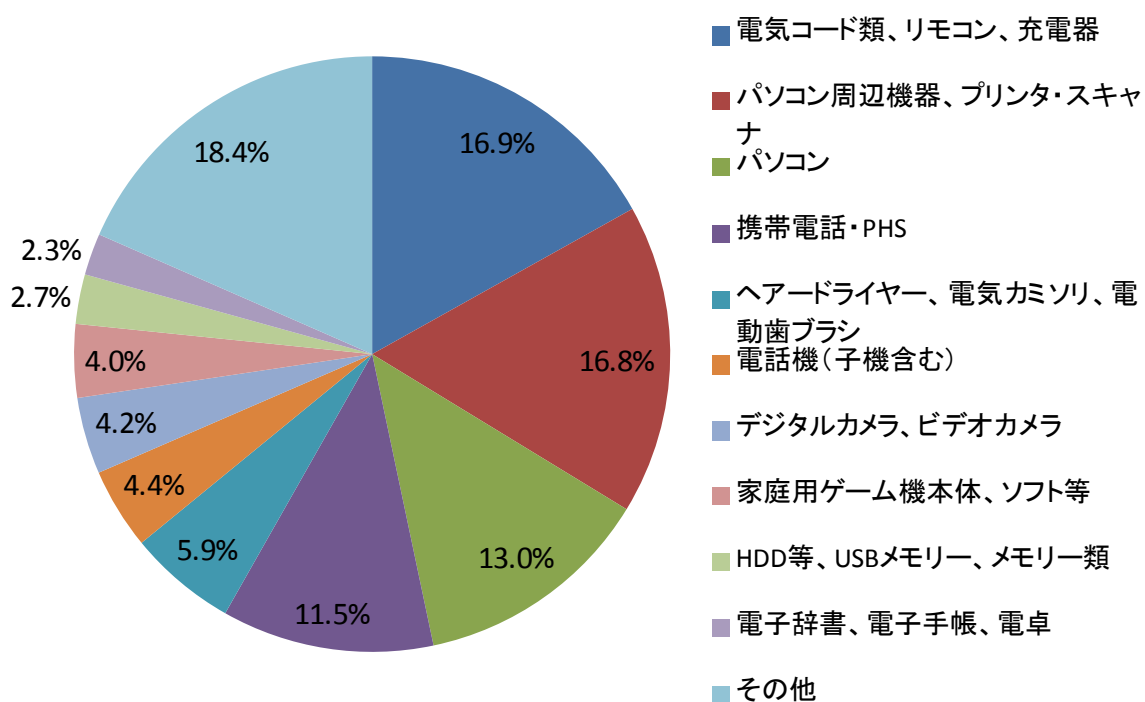
(2) 数量及び重量の集計結果

<全体表>

No	政令指定品目	11月分		12月分		1月分		2月分		合計	
		個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)
1-1	電話機(子機含む)					50	93.5	22	44.3	72	137.7
1-2	携帯電話・PHS					103	10.1	85	8.4	188	18.5
2-1	パソコン					132	474.5	80	246.1	212	720.6
2-2	パソコン用外付けディスクドライブ(HDD等)、USBメモリー、メモリー類					31	8.9	13	5.1	44	14.0
2-3	パソコン周辺機器(マウス、キーボード、ケーブル等)、プリンタ・スキャナ					142	196.7	133	160.9	275	357.6
2-4	モデム類					0	0.0	0	0.0	0	0.0
3	デジタルカメラ、ビデオカメラ					24	9.2	44	21.1	68	30.3
4	ポータブルDVDプレイヤー					12	34.2	0	0.0	12	34.2
5-1	ポータブル式ラジオ					7	1.8	9	4.4	16	6.2
5-2	携帯液晶テレビ					0	0.0	2	2.4	2	2.4
6	ポータブル式音楽プレイヤー、ICレコーダー					16	2.0	10	1.0	26	3.0
7	電子辞書、電子手帳、電卓					19	2.7	18	2.2	37	4.9
8	電子健康器具類(体脂肪計、電子体温計等)					7	9.9	2	0.1	9	10.0
9	デジタルキッチン用具(スケール等)					2	2.5	10	8.0	12	10.5
10	時計					11	0.6	18	1.9	29	2.5
11	ヘアードライヤー、電気カミソリ、電動歯ブラシ					50	14.2	46	10.5	96	24.7
12	電動工具・ポンプ・モーター類(ミキサー・ポンプ等)					4	2.4	2	1.9	6	4.3
13	家庭用ゲーム機本体、家庭用ゲーム機ソフト(カセット)、ゲームコントローラー					41	19.3	24	10.5	65	29.7
14	おもちゃ(電動のもの)					0	0.0	0	0.0	0	0.0
15-1	カーナビ・カーDVD、ETC 車載機					0	0.0	1	0.6	1	0.6
15-2	カーオーディオ					12	14.0	3	3.8	15	17.8
16	電気コード類(ACアダプター・ケーブル・延長コード等)、リモコン、充電器					155	114.4	121	89.1	276	203.5
	その他					56	125.3	117	118.9	173	244.2
	合計	0	0	0	0	608	1,136	760	741	1,634	1,877

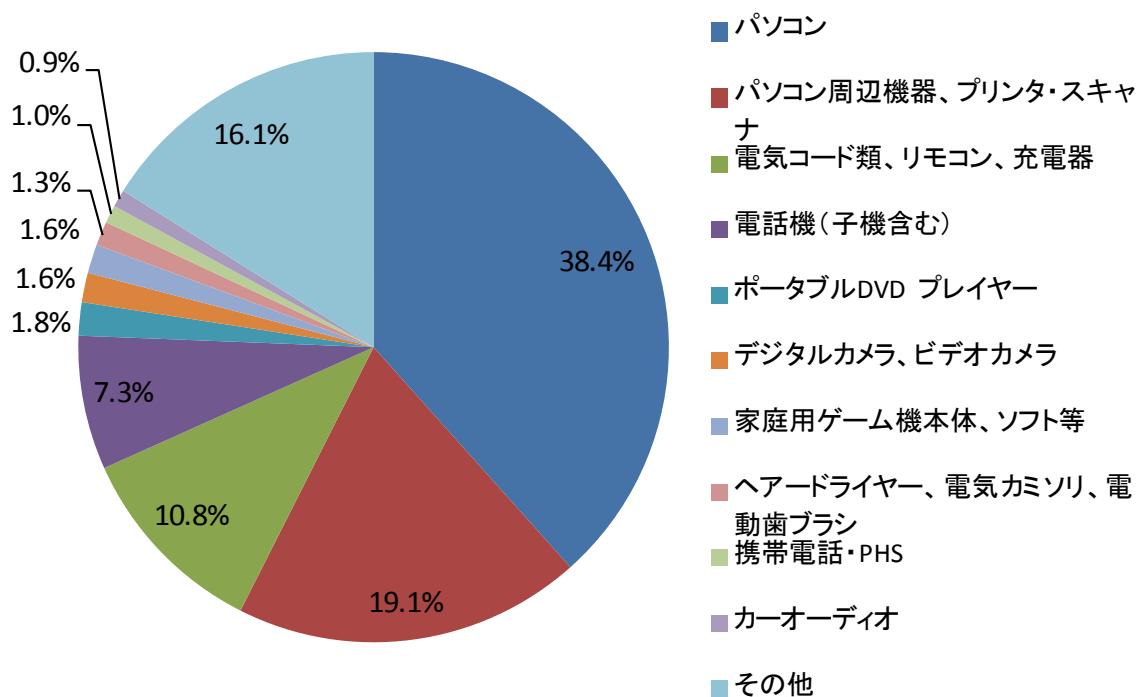
＜個数における上位 10 品目＞

品目	個数(個)	割合
電気コード類、リモコン、充電器	276	16.9%
パソコン周辺機器、プリンタ・スキャナ	275	16.8%
パソコン	212	13.0%
携帯電話・PHS	188	11.5%
ヘアードライヤー、電気カミソリ、電動歯ブラシ	96	5.9%
電話機(子機含む)	72	4.4%
デジタルカメラ、ビデオカメラ	68	4.2%
家庭用ゲーム機本体、ソフト等	65	4.0%
HDD等、USBメモリー、メモリー類	44	2.7%
電子辞書、電子手帳、電卓	37	2.3%
その他	301	18.4%
合計	1,634	



<重量における上位 10 品目>

品目	重量(kg)	割合
パソコン	721	38.4%
パソコン周辺機器、プリンタ・スキャナ	358	19.1%
電気コード類、リモコン、充電器	203	10.8%
電話機(子機含む)	138	7.3%
ポータブルDVD プレイヤー	34	1.8%
デジタルカメラ、ビデオカメラ	30	1.6%
家庭用ゲーム機本体、ソフト等	30	1.6%
ヘアードライヤー、電気カミソリ、電動歯ブラシ	25	1.3%
携帯電話・PHS	18	1.0%
カーオーディオ	18	0.9%
その他	302	16.1%
合計	1,877	



<解体・選別された基板類、非鉄金属等の集計結果>

品目	乾鉱量(kg)	含有量				
		Au(g)	Ag(g)	Cu(kg)	Pt(g)	Pd(g)
製錬出荷品	430	40.5	216.7	85.8	0.0	3.4
		0.0094%	0.0504%	19.9%	0.0000%	0.0008%

注：精錬出荷品の乾鉱量に対する各金属含有量の割合は、実証事業その1の大阪市のデータを活用している

処理重量	重量(kg)	回収割合(%)
1,877		
回収物	重量(kg)	回収割合(%)
鉄	686	36.5%
アルミ	83	4.4%
銅	2	0.1%
プラスチック	677	36.0%
製錬出荷品	430	22.9%
合計	1,877	100.0%

上記の集計結果を以下にとりまとめる。

- ・回収量を品目別にみると、個数については、電気コード類・リモコン・充電器が 276 個（16.9%）と最も多く、次いでパソコン周辺機器・プリンタ・スキャナが 275 個（16.8%）、パソコンが 212 個（13.0%）と続いている。それらに携帯電話・PHS とヘアードライヤー・電気カミソリ・電動歯ブラシを加えた上位 5 品目で 64.1% を占めている。
- ・また、重量については、パソコンが 721kg（38.4%）と最も大きく、次いでパソコン周辺機器・プリンタ・スキャナが 358kg（19.1%）、電気コード類・リモコン・充電器が 203kg（10.8%）と続いている。それらに電話機（子機含む）とポータブルDVDプレイヤーを加えた上位 5 品目で 77.4% を占めている。
- ・解体・選別された基板類、非鉄金属等の集計結果については、鉄が 686kg（36.5%）と最も大きく、次いでプラスチックが 677kg（36.0%）と続いている。製錬出荷品は 430kg（22.9%）となっている。なお、製錬出荷品における金属の含有量については、実証事業その 1 における大阪市の割合を活用し、その値から参考として算出している。

(3) 住民への周知について

回収に伴って、以下のような方法により、住民に対して周知を行った。

住民への周知方法
市政だより、チラシ、のぼり、市HP、FMうじなど（なお、チラシについては全世帯にポスティングを行う）

それらの周知に際する広報物等のデザインを以下に示す。

＜チラシ＞

平成25年 2013 **12.15** 保存版 小型家電拠点回収のお知らせ

宇治 市政だより

編集・発行/宇治市ごみ減量推進課・事業課 〒611-8501 京都府宇治市宇治琵琶33番地 ☎(0774)22-3141代

平成26年 1月から 小型家電の拠点回収が始まります!

小型家電リサイクル法が施行されたことに伴い、宇治市でも回収箱を設置し、使用済み小型家電のリサイクルに取り組むことになりました。回収された使用済み小型家電から、有用な金属類を取り出してリサイクルします。ご協力をよろしくお願いします。

40cm x 20cmの投入口に入る次の小型家電が対象になります

<p>携帯電話、PHS 電話機(子機含む)</p>	<p>パソコン (タブレット含む)</p> <ul style="list-style-type: none"> パソコン周辺機器 (マウス・キーボード・ケーブル等) パソコン用外付け ディスクドライブ(HDD等) USBメモリー メモリー類 (SDカード・メモリースティック等) プリンター、スキャナ モデム類 	<p>デジタルカメラ ビデオカメラ</p>	<p>ポータブルDVDプレーヤー</p>
<p>携帯液晶テレビ ポータブルラジオ</p>	<p>ポータブル式音楽プレーヤー ICレコーダー</p>	<p>電子辞書、電子手帳 電卓</p>	<p>電子健康器具類(電子血圧計・ 体脂肪計・電子体温計等)</p>
<p>デジタルキッチン用具 (スケール等)</p>	<p>時計</p>	<p>ヘアドライヤー 電気かみばり、電動歯ブラシ</p>	<p>電動工具(ドリル等) モーター類(ミキサー・ポンプ等)</p>
<p>家庭用ゲーム機本体 家庭用ゲーム機ソフト(カセット) ゲームコントローラー</p>	<p>おもちゃ(電動のもの)</p>	<p>カーナビ、カーDVD カーオーディオ、ETC車載器</p>	<p>電気コード類(ACアダプター・ ケーブル・延長コード等) リモコン、充電器</p>

開館時間であればいつでも出せます

＜回収箱設置場所＞
各公民館(中央、宇治、木幡、小倉、広野)
各コミュニティセンター(西小倉、東宇治、南宇治、横島)
宇治市役所本館、開地域福祉センター、ゆのりあうじ

回収箱は各施設の中にあります

お問い合わせ ■ごみ減量推進課/事業課 ☎22-3141(代)

小型家電拠点回収Q&A

Q 近くに回収箱設置場所がないんだけど...

A 回収箱設置場所への持ち込みが困難な方については、従来通りの出し方で大丈夫です。お住いの地域の「もえないごみ」の日に出してください。ただし、パソコンはメーカーの引き取りです。「もえないごみ」には出せません。

Q どうやって出したらいいの？

A 包装箱から出して家電品のみを回収箱に入れてください。袋などに入れていただく必要ありません。

Q どのくらいの大きさまでが小型家電なの？

A 表面に記載してある対象品目のうち、回収箱の投入口に入るものを小型家電として回収します。

投入口は20cm×40cmです

回収箱に入らないものは対象外としていただきますので、従来通りの出し方（もえないごみなど）を出してください。

Q どのメーカーでもいいの？

A 対象品目でしたら製造メーカーは問いません。

どのメーカーでもOK!

Aメーカー
Bメーカー
Cメーカー
Dメーカー

Q 例えば電子レンジかトースターのような表面に記載されていない家電はどうなるの？

A 今回の分別はあくまで表面に記載されている家電が対象です。電子レンジやトースターのように記載されていない家電は分別の対象外なので、従来通り「もえないごみ」に出してください。

表面にはない家電は「もえないごみ」へ

Q なるほど、他に対象外の家電はどんなもの？

A 主に以下のものがあります。

家電リサイクル法対象品

テレビ(ブラウン管・プラズマ・液晶) エアコン(窓型・壁掛型)

冷蔵庫・冷凍庫 洗濯機 衣類乾燥機

▶ 購入した家電販売店に回収を依頼してください。

▶ 回収箱に入らない大きな家電は「もえないごみ」に出してください。

Q 製品の中に電池やインクカートリッジが入ってるんですが...

A 電池やインクカートリッジなどは抜き出して、製品のみを回収箱に入れてください。抜き取った電池やカートリッジはそれぞれ適正に処分してください。

▶ 筒型乾電池...「もえるごみ」の日には乾電池のみを「もみ」と分けて出してください。

▶ 充電電池、ボタン電池...お近くの家電販売店などで処分してください。

▶ インクカートリッジ

Q パソコンや携帯電話も対象みたいですが、個人情報の管理についてはどうなるの？

A パソコンや携帯電話等に含まれる個人情報は削除してから回収箱に入れてください。個人情報保護の観点から、一度回収箱に入れたものの返却には一切応じられませんのでご了承ください。

個人情報は削除してから入れてください

Q その他に注意することはある？

A 小型家電の拠点回収は家庭で使われていたものに限ります。

皆さんのご協力をよろしくお願いします

<のぼり>



(4) 回収ボックスの設置について

回収期間において、回収ボックスを設置して使用済小型家電の回収を行った。

① 回収ボックスの形状

回収ボックスの形状は以下の通りである。

<回収ボックスの様式>

材質	スチール製
ボックスの大きさ	56 cm (幅) × 40 cm (奥行) × 100 cm (高さ)
投入口の大きさ	41 cm (横) × 21 cm (縦)
その他	<ul style="list-style-type: none">・ 施錠可能なもの・ 投入口に抜取防止の返し(10 cm)を設置・ 前面に中身を取り出すための扉を設置・ 本体内部に内容器を設置・ のぼり取付け金具付

<回収ボックスのデザイン>



S=1/6

② 回収ボックスの設置場所

以下の場所に回収ボックスを設置した。

中央公民館	宇治公民館	木幡公民館
小倉公民館	広野公民館	西小倉コミュニティセンター
東宇治コミュニティセンター	南宇治コミュニティセンター	槇島コミュニティセンター
宇治市役所本館	開地域福祉センター	ゆめりあうじ

なお、回収ボックスの設置場所からは、宇治市の方で、随時、宇治市役所に回収物を集約した。

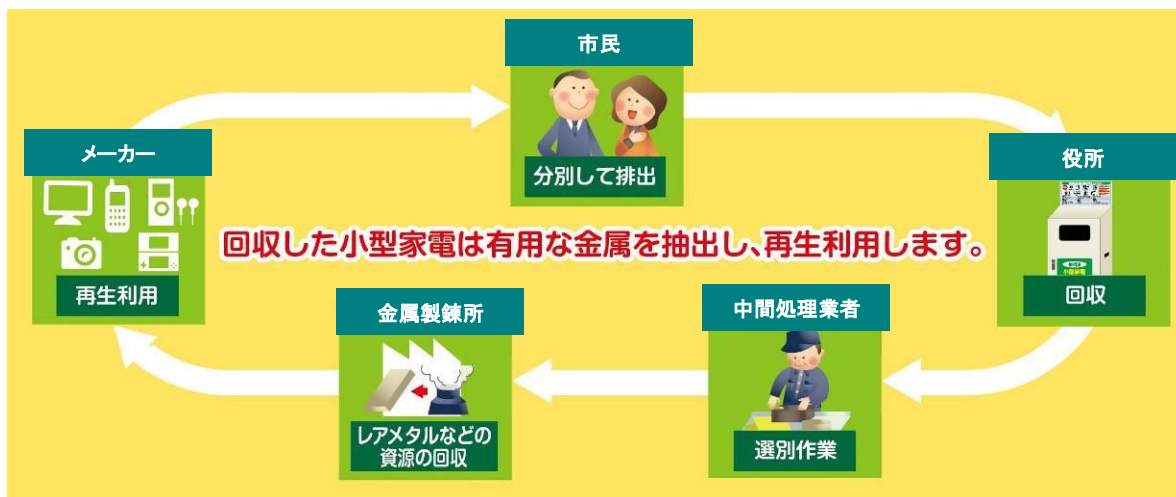
(5) 回収物の種類

宇治市が回収した回収物の種類は以下の通りである。

1	携帯電話・PHS、電話機（子機含む）
2	パソコン、パソコン周辺機器（マウス、キーボード、ケーブル等）、パソコン用外付けディスクドライブ（HDD 等）、USB メモリー、メモリー類（SD カード、メモリースティック等）、プリンタ・スキャナ、モデム類
3	デジタルカメラ、ビデオカメラ
4	ポータブル DVD プレイヤー
5	携帯液晶テレビ、ポータブル式ラジオ
6	ポータブル式音楽プレイヤー、IC レコーダー
7	電子辞書、電子手帳、電卓
8	電子健康器具類（体脂肪計、電子体温計等）
9	デジタルキッチン用具（スケール等）
10	時計
11	ヘアードライヤー、電気カミソリ、電動歯ブラシ
12	電動工具・ポンプ・モーター類（ミキサー・ポンプ等）
13	家庭用ゲーム機本体、家庭用ゲーム機ソフト（カセット）、ゲームコントローラー
14	おもちゃ（電動のもの）
15	カーナビ・カーDVD、カーオーディオ、ETC 車載機
16	電気コード類（AC アダプター・ケーブル・延長コード等）、リモコン、充電器

(6) 使用済小型家電の市民からの回収から製錬までの流れ

使用済小型家電において、市民から回収されて、収集運搬、中間処理、金属回収までの流れは、以下のフロー図の通りである。



(7) 実証事業の内容

① 実施スケジュール

実証期間を、1月1日～2月28日とし、それを含め、以下のようなスケジュールで事業を進めた。

	実証事業	関係者会議
11月	<ul style="list-style-type: none"> ・ ちらし、のぼり、回収ボックス等の準備 ・ イベント回収実施（11/10、環境フェスタ） 	
12月	<ul style="list-style-type: none"> ・ ちらし、のぼり、回収ボックスや回収ボックスシールについては、12月中旬に納品済 	【第1回会議（12/20）】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業計画の確認 ・ 中間処理事業者との調整
1月	<p style="text-align: center;">1月1日実証事業開始</p> <p><実証期間（1～2月）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 回収状況は随時共有 	
2月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2月初旬、トーエイの方で回収 ・ 品目別重量の計測、解体・選別後の計量の実施（1月分） <p style="text-align: center;">2月28日実証事業終了</p>	
3月	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3月初旬、トーエイの方で回収 ・ 品目別重量の計測、解体・選別後の計量の実施（2月分） 	【第2回会議（3/10）】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 実証事業成果の整理 ・ 地域ごとの成果と課題の考察 ・ 報告書作成・環境省へ報告

② 中間処理事業者との連携

中間処理事業者を以下の事業者に決定し、中間処理とともに、以下の業務を依頼し、事業を進めた。

ア.中間処理事業者名

トーエイ株式会社 愛知県知多郡東浦町大字藤江字ヤンチャ 28 番地の 1

イ. 中間処理事業者に依頼した業務内容

○回収された使用済小型家電の運搬

宇治市が回収した使用済小型家電を、宇治市の保管場所（宇治市役所）から自社の中間処理施設まで運搬。

○回収された使用済小型家電の計測

宇治市で回収された使用済小型家電を品目別に分別し、その数量及び重量を品目別に計測。

また各地域別に解体、選別された基板類、非鉄金属等の重量を計測。

なお、計測期間は、回収期間内の、任意の 1 ヶ月間以上（1 月 1 日～2 月 28 日とした）。

回収期間の全体の回収重量については、総重量を計測。

○計測データの記載

各市における計測データについて、エクセル等の表形式で記載。

(8) 現場状況

<ボックス設置状況（市役所北側玄関口）>



<ボックス設置状況（小倉公民館）>



<保管および回収状況>



< イベント回収の状況（環境フェスタ（平成 25 年 11 月 10 日）） >



< 回収物例（ノート PC） >



< 回収物例（携帯電話） >



(9) 考察

実証事業を進める際に、宇治市の方で気付かれた課題等は以下の通りである。

① 回収量について

1か月の目標回収量 240 kg (=12 基×5 kg×4 週間) 程度を目標としていたが、実際には、はるかに上回る 1 t 以上の使用済小型家電を回収した。

使用済小型家電の拠点回収を始める前から、「てんぷら油・蛍光管・ペットボトルキャップ」の拠点回収に取り組んでおり、そのため、拠点回収になじみがあったことが原因なのか、使用済小型家電はてんぷら油等のように日常的に排出されるものではないため今だけなのかは、現時点では原因の特定には至っていない。

当初は週 1 回の定期収集を予定していたが、想定以上の回収量であったため、それ以外にも臨時で収集している状況となっている。このままの状況が続くようであれば、次年度からは週 2 回の定期収集に変更する等、収集体制を検討する必要がある。

② 回収ボックス・回収状況について

回収ボックスには抜き取り防止のスライダーが短く、抜き取りにくい構造ではあるが抜き取れないこともなく、盗難等の危険性も心配されたが、屋内での設置ということもありそのような事象の報告はない。

回収ボックスの投入口に入らないものは受けとらないのが原則であると考えている。そのため、回収ボックスを設置している施設管理者にも、投入口に入らないものについては預からないよう指示している。

特に平成 15 年以前に製造されたパソコンは、回収ボックスで回収できるものは無料となり、入らないものは処理するのにリサイクル料金が必要となるため、投入口に入らないパソコンについては、窓口等で受け取った方が、市民トラブルも少なくなることは容易に予測できる。しかしながら、中間処理事業者とは回収ボックスに入る使用済小型家電を引き取る内容で契約しているので、それ以上の大きさものは引き渡せないため、市負担でパソコンを処分することになると、他の有料で処分した市民との間に不公平が生じることもあり、例えトラブルになったとしても受け取ることはできない。

これまでには、拠点施設に使用済小型家電を持ってきたものの回収ボックスに入らないため、横に置かれていたケースはあるが、本市で不燃ごみ

として処理できるものであったため、特に問題とはしていなかったが、今後、回収ボックス横に勝手に于行かれたパソコンの処理方法については、考えておく必要がある。

③ 個人情報保護等について

個人情報を含む可能性のある使用済小型家電については、排出者が個人情報を削除してから排出するのが原則であると考えており、広報の際や回収ボックス自体にその旨を記載し啓発している。

実際に個人情報を削除してから排出しているかどうかは確認できてはいないが、使用済小型家電としてだけではなく、不燃ごみとして排出する際にも、個人情報は排出者自身が削除することの広報に努めたい。

回収ボックスを設置する際に、施設管理者からリチウム電池等の発火の危険性や、自動扉の誤作動の可能性等の指摘があったが、そのことに対する知見も得られず、理解を求めるのに苦労した。また、個人情報の関係で施設内に設置する必要があることから、回収ボックスを設置するスペースが限られており設置場所にも苦慮した。

④ 保管スペースについて

宇治市では、倉庫の設置に係る費用が実証事業の対象外であったことから、事業対象のダストボックスに保管したこともあり、回収した使用済小型家電をすべて保管することができない状況にある。そのため、ダストボックスには個人情報を含む使用済小型家電を保管し、それ以外の使用済小型家電については、別の場所を探して保管している。

現在は、中間処理事業者との事前協議で月1回の収集としているが、現時点の回収量が続くのであれば1か月以上の保管は難しく、その回収量で売却した際に逆有償とならないか若干の不安はある。逆有償とならない程度の回収量を保管する場所の確保については、今後検討すべき課題である。

⑤ その他

市民からの問い合わせで最も多いのは、その使用済小型家電が対象品目であるかの確認である。次に多いのが、拠点回収方式としているため、その施設の開館時間である。

また、対象品目以外のラジカセやワープロの排出も多くみられる。これを市民ニーズととらえるのか、単に排出者が対象品目を把握していないのか、今後対象品目を拡大する際には検証する必要がある。

2. 精華町

(1) 精華町の概況について

人口：37,287人（14,011世帯）

総面積：25.66 km²

人口密度：1,453人/km²

※平成26年1月初現在（人口、面積は精華町HPより）

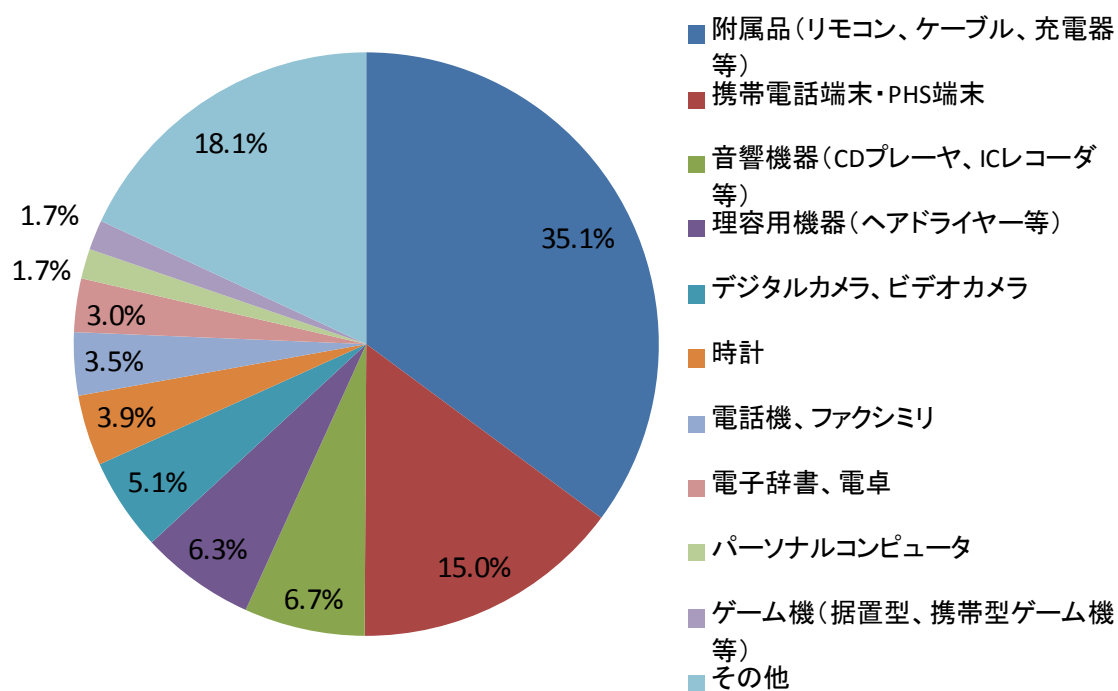
(2) 数量及び重量の集計結果

<全体表>

No	政令指定品目	11月分		12月分		1月分		2月分		合計	
		個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)
1-1	携帯電話端末・PHS端末					115	12.9	57	10.4	172	23.2
1-2	パーソナルコンピュータ					14	44.5	5	13.0	19	57.5
1-3	パーソナルコンピュータモニター					2	10.1	0	0.0	2	10.1
2	電話機、ファクシミリ					25	20.8	15	18.5	40	39.3
3	ラジオ					9	1.9	2	0.6	11	2.4
4-1	デジタルカメラ、ビデオカメラ					33	8.6	26	8.4	59	17.1
4-2	フィルムカメラ					3	0.3	0	0.0	3	0.3
5	映像用機器（DVDビデオ、HDDレコーダ等）					3	7.4	1	1.3	4	8.7
6	音響機器（デジタルオーディオ・CDプレーヤー、ヘッドホン、ICレコーダ等）					50	12.3	27	8.5	77	20.8
7	補助記憶装置（ハードディスク、USBメモリ、メモリーカード）					8	0.1	3	1.6	11	1.7
8	電子書籍端末					1	0.4	1	0.2	2	0.5
9	電子辞書、電卓					19	2.7	15	1.6	34	4.3
10	電子血圧計、電子体温計					4	0.7	4	1.3	8	2.0
11	理容用機器（ヘアドライヤー、ヘアアイロン、電気かみそり等）					45	9.7	28	6.8	73	16.5
12	懐中電灯					8	2.1	3	1.6	11	3.7
13	時計					22	4.1	23	2.9	45	7.0
14	ゲーム機（据置型ゲーム機、携帯型ゲーム機等）					10	1.3	9	4.7	19	6.0
15-1	カーナビ、ETC車載ユニット					0	0.0	8	7.6	8	7.6
15-2	カーカラーテレビ、カーDVD					0	0.0	0	0.0	0	0.0
15-3	カーラジオ、カーチューナ、カーステレオ、カーCDプレーヤー、カースピーカー等					3	5.5	0	0.0	3	5.5
16	これらの附属品（リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器等）					329	55.5	75	38.8	404	94.3
	その他					108	66.5	37	12.1	145	78.6
	合計	0	0	0	0	811	267.2	339	139.7	1,150	406.9

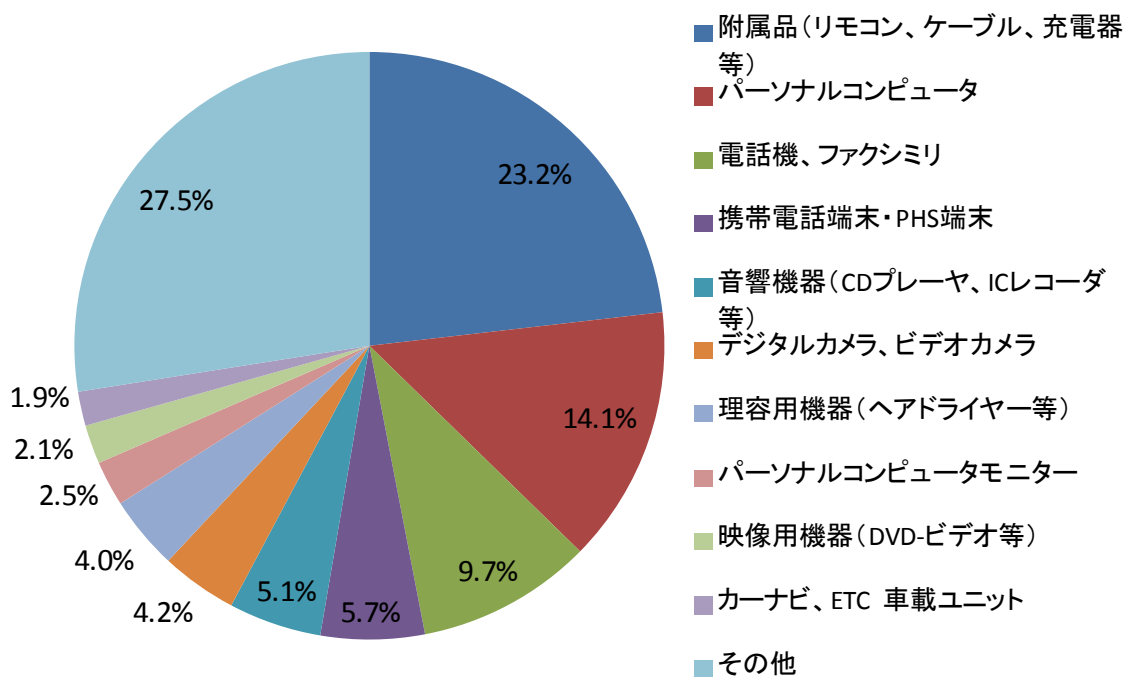
＜個数における上位 10 品目＞

品目	個数(個)	割合
附属品(リモコン、ケーブル、充電器等)	404	35.1%
携帯電話端末・PHS端末	172	15.0%
音響機器(CDプレーヤ、ICレコーダ等)	77	6.7%
理容用機器(ヘアドライヤー等)	73	6.3%
デジタルカメラ、ビデオカメラ	59	5.1%
時計	45	3.9%
電話機、ファクシミリ	40	3.5%
電子辞書、電卓	34	3.0%
パーソナルコンピュータ	19	1.7%
ゲーム機(据置型、携帯型ゲーム機等)	19	1.7%
その他	208	18.1%
合計	1,150	



<重量における上位 10 品目>

品目	重量(kg)	割合
附属品(リモコン、ケーブル、充電器等)	94.3	23.2%
パーソナルコンピュータ	57.5	14.1%
電話機、ファクシミリ	39.3	9.7%
携帯電話端末・PHS端末	23.2	5.7%
音響機器(CDプレーヤ、ICレコーダ等)	20.8	5.1%
デジタルカメラ、ビデオカメラ	17.1	4.2%
理容用機器(ヘアドライヤー等)	16.5	4.0%
パーソナルコンピュータモニター	10.1	2.5%
映像用機器(DVD-ビデオ等)	8.7	2.1%
カーナビ、ETC 車載ユニット	7.6	1.9%
その他	111.9	27.5%
合計	407	



<解体・選別された基板類、非鉄金属等の集計結果>

品目	乾鉱量(kg)	含有量				
		Au(g)	Ag(g)	Cu(kg)	Pt(g)	Pd(g)
製錬出荷品	132	12.4	66.5	26.3	0.0	1.1
		0.0094%	0.0504%	19.9%	0.0000%	0.0008%

処理重量	407
------	-----

回収物	重量(kg)	回収割合(%)
鉄	65	16.0%
アルミ	22	5.4%
銅	0	0.0%
プラスチック	188	46.2%
製錬出荷品	132	32.4%
合計	407	100.0%

注：精錬出荷品の乾鉱量に対する各金属含有量の割合は、実証事業その1の大阪市のデータを活用している

上記の集計結果を以下にとりまとめる。

- ・回収量を品目別にみると、個数については、附属品（リモコン、ケーブル、充電器等）が 404 個（35.1%）と最も多く、次いで携帯電話端末・PHS 端末が 172 個（15.0%）、音響機器（CD プレーヤ、IC レコーダ等）が 77 個（6.7%）と続いている。それらに理容用機器（ヘアドライヤー等）とデジタルカメラ・ビデオカメラを加えた上位 5 品目で 68.3% を占めている。
- ・また、重量については、附属品（リモコン、ケーブル、充電器等）が 94.3kg（23.2%）と最も大きく、次いでパーソナルコンピュータが 57.5kg（14.1%）、電話機・ファクシミリが 39.3kg（9.7%）と続いている。それらに携帯電話端末・PHS 端末と音響機器（CD プレーヤ、IC レコーダ等）を加えた上位 5 品目で 57.8% を占めている。
- ・解体・選別された基板類、非鉄金属等の集計結果については、プラスチックが 188kg（46.2%）と最も大きく、次いで、製錬出荷品が 132kg（32.4%）、鉄が 65kg（16.0%）と続いている。なお、製錬出荷品における金属の含有量については、実証事業その 1 における大阪市の割合を活用し、その値から参考として算出している。

(3) 住民への周知について

回収に伴って、以下のような方法により、住民に対して周知を行った。

住民への周知方法
広報誌、町HP、チラシ（各戸配布）、周知ポスター、のぼり設置など

それらの周知に際する広報物等のデザインを以下に示す。

<チラシ>

使用済小型家電を リサイクルしよう!

回収開始日

2013年

12月25日

から

電気や電池で動く小型家電には、金・銀・白金などの貴金属や精密機械の部品として有用なレアメタルといわれる金属が含まれていますが、これまで「粗大ごみ」として処分していました。この度、廃棄される使用済小型家電からこの**貴重な資源**を再生利用することを目的として使用済小型家電の回収を行います。これまで同様粗大ごみでも使用済小型家電の回収を行います。できる限りリサイクルに向け町が行うボックス回収にご協力をお願いします。

25cm×15cmの投入口に入る
使用済小型家電(電子機器)が対象です。

たとえば **どんなもの?**

携帯電話
タブレット端末等

据置型・携帯型
ゲーム機

電話機・ファクシミリ

デジタルカメラ
ビデオカメラ等

電子辞書

デジタルオーディオプレーヤー

回収ボックスを
設置します

回収場所と回収日時

施設名	受入日	施設開庁(館)時間	受入の頻度
精華町役場	開庁日	8:30～18:00	先の日及び時間等は、受け入れを行います。
むくのきセンター 町立体育館	閉館日	9:00～21:30	※施設の予約状況により実施の回数が増える場合がありますので、ご注意ください。
精華町コミュニ ティーホール	閉館日	9:00～22:00	

お問い合わせ先

精華町役場環境推進室

TEL: 0774-95-1925

使用済小型家電は、大切な資源です

回収方法

町内3カ所(表面に記載)に、専用の回収ボックスを設置します。
専用の回収ボックスへ直接使用済小型家電をお入れください。

◆ 注意事項 ◆

- | | |
|---|--|
| ① 回収ボックスに投入した使用済小型家電はお返しできません。 | ④ 異物・ゴミなど使用済小型家電の回収対象以外のものは、入れないでください。 |
| ② 対象サイズは、回収ボックスの投入口(25cm×15cm)に入るものです。 | ⑤ 回収ボックスは、施設内に設置していますので、施設開庁(館)時間内に投入してください。 |
| ③ 乾電池は取り外し、各地区集会所等に設置されている使用済乾電池回収ボックスに入れてください。 | ⑥ 個人情報を含む使用済小型家電をお入れになる場合は、ご自身で必ず事前に個人情報を消去してください。 |



回収する使用済小型家電 16 品目

- 携帯電話端末・PHS 端末、パーソナルコンピュータ(モニターを含む) ※これらには、タブレット型情報通信端末を含みます
- 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、フィルムカメラ
- 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)、チューナ等】
- 音響機器——【MDプレーヤ、デジタルオーディオプレーヤー(フラッシュメモリ)、デジタルオーディオプレーヤー(HDD)、CDプレーヤ、デッキ除くテープレコーダ、ヘッドホン及びイヤホン、IC レコーダ、補聴器】
- 補助記憶装置——【ハードディスク、USB メモリ、メモリーカード】
- 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、ヘアアイロン、電気かみそり、電気バリカン、電気かみそり洗浄機、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、ミニ電子ゲーム等】
- カー用品——【カーナビ、カーチューナ、カーステレオ、カーラジオ、カーCDプレーヤ、カーDVD、カーMD、カースピーカー、カーアンプ、VICS ユニット、ETC 車載ユニット等】
- これらの附属品——【リモコン、AC アダプタ、ケーブル、プラグ・ジャック、充電器等】



※家電リサイクル法対象機器(テレビ・エアコン・冷蔵庫・洗濯機・衣類乾燥機)は、使用済小型家電の回収対象外です。ご注意ください。

お問い合わせ先

精華町役場環境推進室

📞 0774-95-1925

使用済小型家電を リサイクルしよう!

回収開始日
2013年
12月25日
から

電気や電池で動く小型家電には、金・銀・白金などの貴金属や精密機械の部品として有用なレアメタルといわれる金属が含まれていますが、これまで「粗大ごみ」として処分していました。この度、廃棄される使用済小型家電からこの**貴重な資源**を再生利用することを目的として使用済小型家電の回収を行います。これまで同様粗大ごみでも使用済小型家電の回収を行いますが、できる限りリサイクルに向け町が行うボックス回収にご協力をお願いします。

25cm×15cmの投入口に入る
使用済小型家電(電子機器)が対象です。

回収ボックスを
設置します

たとえば **どんなもの?**



携帯電話
タブレット端末等



据置型・携帯型
ゲーム機



電話機・ファクシミリ



デジタルカメラ
ビデオカメラ等



電子辞書



デジタルオーディオプレーヤー



回収場所と回収日時

施設名	受入日	施設開庁(館)時間	受入の頻度
精華町役場	開庁日	8:30 ~ 18:00	先の日及び時間帯は、受け入れを行います。 ※施設の予約状況により施設閉館時間が早まる場合もございますので、ご注意ください。
むくのきセンター・町立体育館	開館日	9:00 ~ 21:30	
精華町コミュニティーホール	開館日	9:00 ~ 22:00	

お問い合わせ先

精華町役場環境推進室

TEL: **0774-95-1925**



<のぼり>



(4) 回収ボックスの設置について

回収期間において、回収ボックスを設置して使用済小型家電の回収を行った。

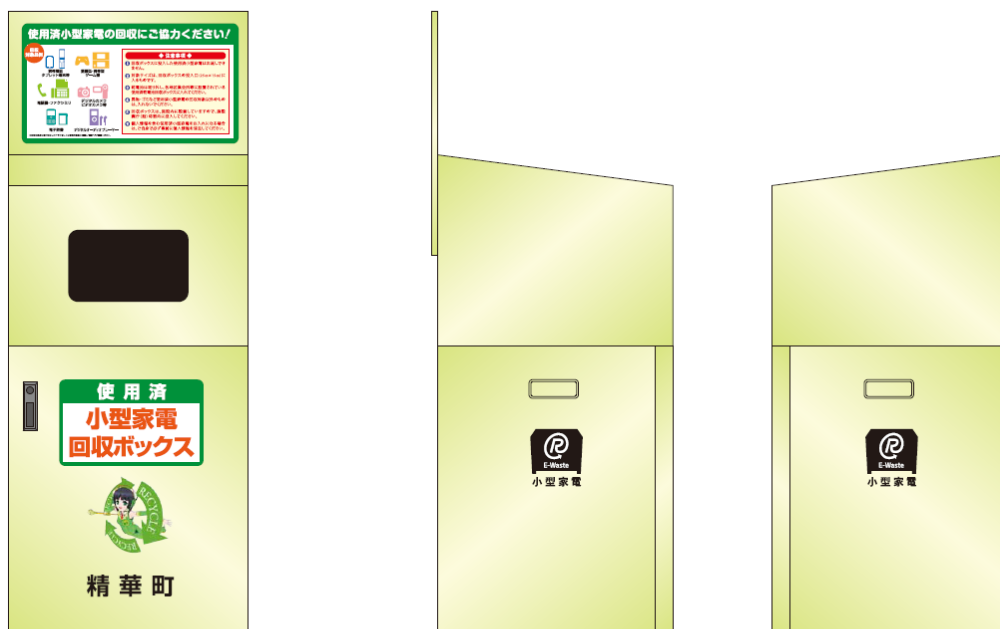
① 回収ボックスの形状

回収ボックスの形状は以下の通りである。

<回収ボックスの様式>

材質	スチール製
ボックスの大きさ	50 cm (幅) × 50 cm (奥行) × 100 cm (高さ)
投入口の大きさ	50 cm (幅) × 40 cm (高さ)
その他	<ul style="list-style-type: none">・施錠可能なもの・盗難（抜取）防止のため投入口内部はスライダー形状・回収ボックス内に集積用の内容器付・のぼり取付け金具付

<回収ボックスのデザイン>



S=1/6

② 回収ボックスの設置場所

以下の場所に回収ボックスを設置した。

町役場	町立体育館	町立交流施設
-----	-------	--------

なお、回収ボックスの設置場所からは、精華町の方で、随時、精華町役場に回収物を集約した。

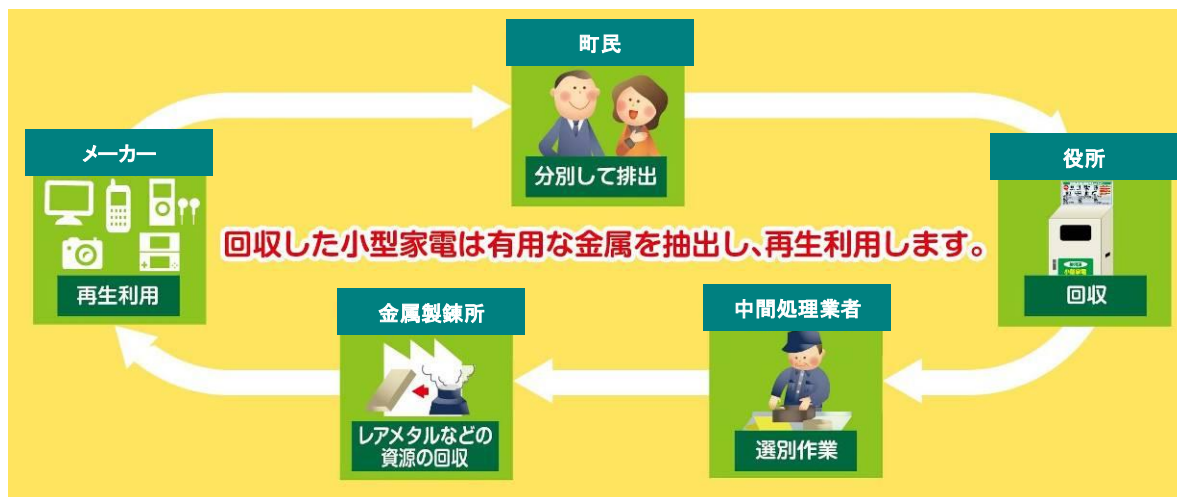
(5) 回収物の種類

精華町が回収した回収物の種類は以下の通りである。

1	携帯電話端末・PHS 端末、パーソナルコンピュータ（モニターを含む）
2	電話機、ファクシミリ
3	ラジオ
4	デジタルカメラ、ビデオカメラ、フィルムカメラ
5	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）
6	音響機器（MD プレーヤ、デジタルオーディオプレーヤー（フラッシュメモリ）、デジタルオーディオプレーヤー（HDD）、CD プレーヤ、デッキ除くテープレコーダ、ヘッドホン及びイヤホン、IC レコーダ、補聴器）
7	補助記憶装置（ハードディスク、USB メモリ、メモリーカード）
8	電子書籍端末
9	電子辞書、電卓
10	電子血圧計、電子体温計
11	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、電気かみそり洗浄機、電動歯ブラシ）
12	懐中電灯
13	時計
14	ゲーム機（据置型ゲーム機、携帯型ゲーム機、ミニ電子ゲーム等）
15	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CDプレーヤ、カーDVD、カーMD、カースピーカ、カーアンプ、VICS ユニット、ETC 車載ユニット）
16	これらの附属品（リモコン、ACアダプタ、ケーブル、プラグ・ジャック、充電器等）

(6) 使用済小型家電の町民からの回収から製錬までの流れ

使用済小型家電において、町民から回収されて、収集運搬、中間処理、金属回収までの流れは、以下のフロー図の通りである。



(7) 実証事業の内容

① 実施スケジュール

実証期間を、1月1日～2月28日とし、それを含め、以下のようなスケジュールで事業を進めた。

	実証事業	関係者会議
11月	・ ちらし、のぼり、回収ボックス等の準備	
12月	・ ちらし、のぼり、回収ボックスや回収ボックスシールについては、12月中旬に納品済 <u>12月25日実証事業開始</u>	【第1回会議（12/20）】 ・ 事業計画の確認 ・ 中間処理事業者との調整
1月	<実証期間（1～2月）> ・ 回収状況は随時共有	
2月	・ 2月初旬、トーエイの方で回収 ・ 品目別重量の計測、解体・選別後の計量の実施（1月分） <u>2月28日実証事業終了</u>	
3月	・ 3月初旬、トーエイの方で回収 ・ 品目別重量の計測、解体・選別後の計量の実施（2月分）	【第2回会議（3/10）】 ・ 実証事業成果の整理 ・ 地域ごとの成果と課題の考察 ・ 報告書作成・環境省へ報告

② 中間処理事業者との連携

中間処理事業者を以下の事業者に決定し、中間処理とともに、以下の業務を依頼し、事業を進めた。

ア.中間処理事業者名

トーエイ株式会社 愛知県知多郡東浦町大字藤江字ヤンチャ 28 番地の 1

イ. 中間処理事業者に依頼した業務内容

○回収された使用済小型家電の運搬

精華町が回収した使用済小型家電を、精華町の保管場所（精華町役場）から自社の中間処理施設まで運搬。

○回収された使用済小型家電の計測

精華町で回収された使用済小型家電を品目別に分別し、その数量及び重量を品目別に計測。

また各地域別に解体、選別された基板類、非鉄金属等の重量を計測。

なお、計測期間は、回収期間内の、任意の1ヶ月間以上（1月1日～2月28日とした）。

回収期間の全体の回収重量については、総重量を計測。

○計測データの記載

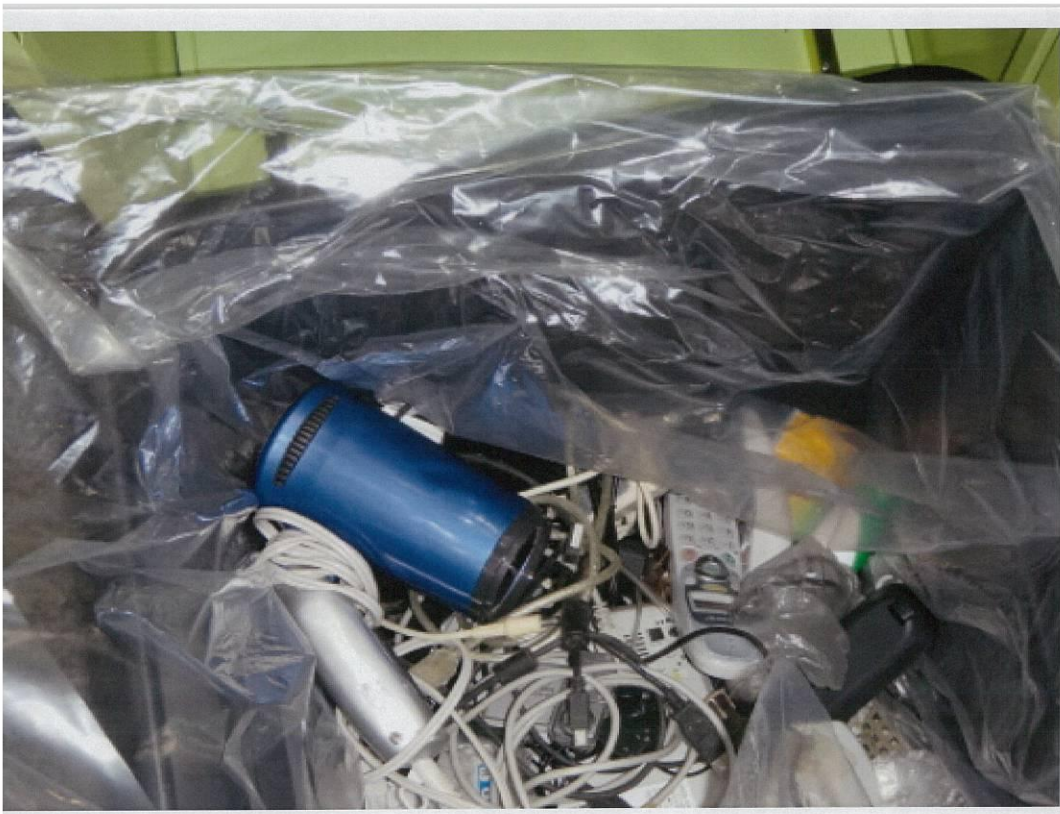
町における計測データについて、エクセル等の表形式で記載。

(8) 現場状況

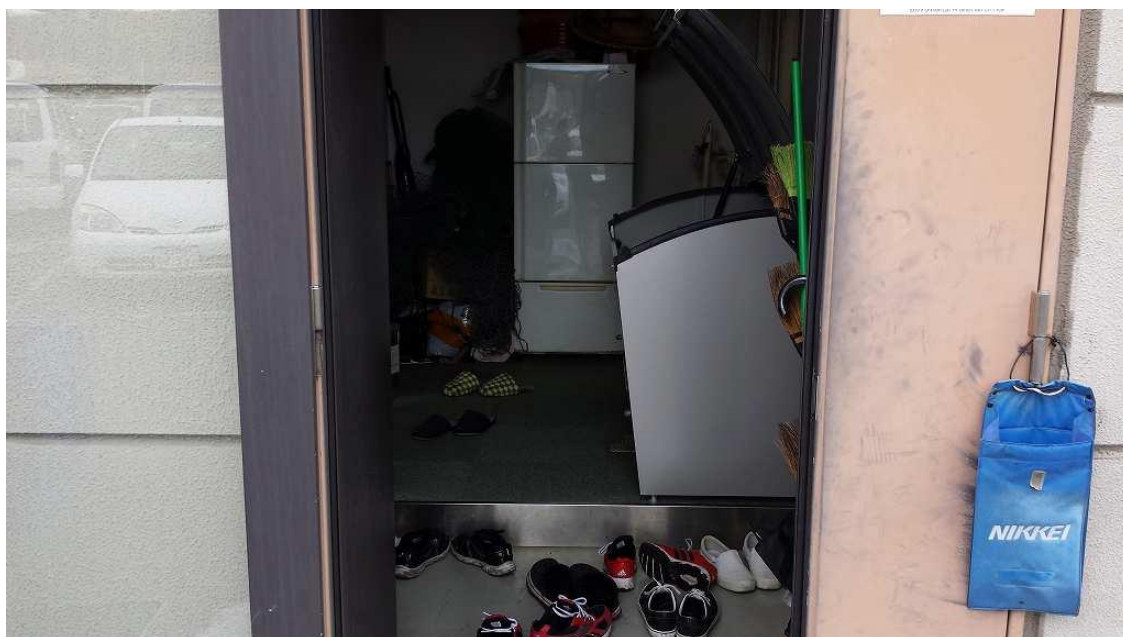
<ボックス設置状況>



<ボックス内容物の状況>



<保管および回収状況>



(9) 考察

実証事業を進める際に、精華町の方で気付かれた課題等は以下の通りである。

① 回収量について

設置3ヶ所で利用頻度にバラつきがあるが、当初予測よりも回収量が多く、役場設置の回収ボックスは週2回の収集が必要であった。

② 回収ボックス・回収状況について

回収ボックスへの投入品のうち、紙屑等のごみの混入は余り見られないが、乾電池や対象品目外の使用済小型家電は混入している。

少数ではあるが、回収ボックスの投入口のサイズを超える機器の引き取り依頼（ワープロ）が寄せられた。

また、パソコン周辺機器や基盤のみが投函されている事例があった。

③ 個人情報保護等について

当初予想した個人情報に係る問い合わせはほとんど寄せられなかった。

④ 保管スペースについて

当初予測より回収量が多く一時保管コンテナに収納できなくなったため、引き渡しを前倒しで実施した。

3. 姫路市

(1) 姫路市の概況について

人口：535,573人（213,098世帯）

総面積：534.43km²

人口密度：1,002人/km²

※平成26年1月初現在（人口は姫路市HPより、面積は統計書）

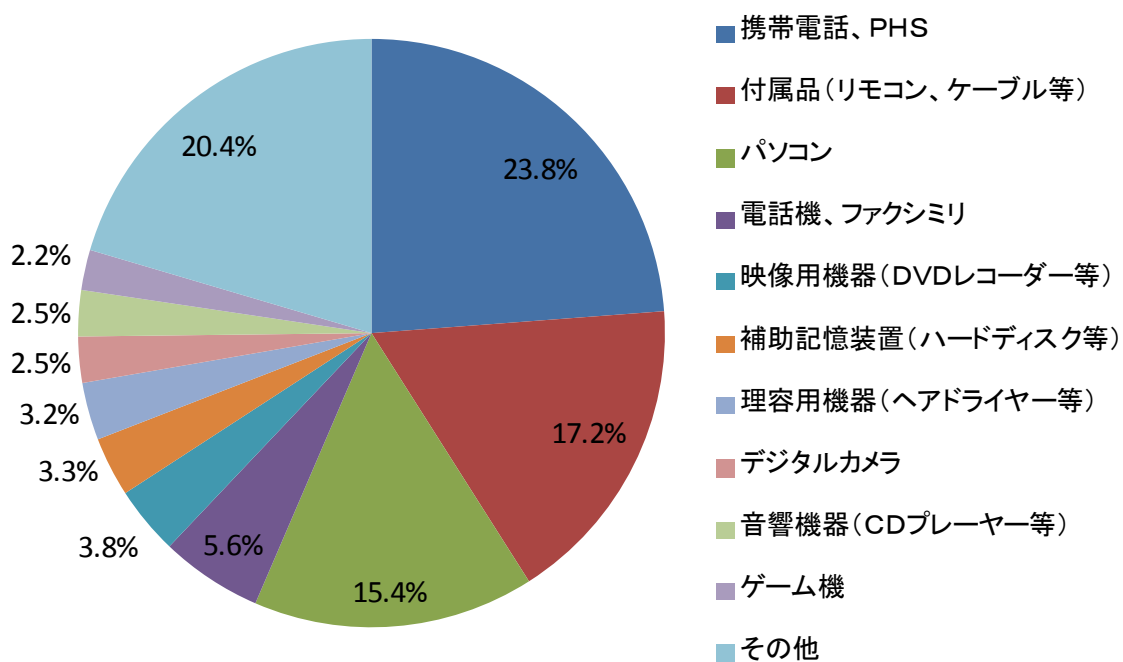
(2) 数量及び重量の集計結果

<全体表>

No	政令指定品目	11月分		12月分		1月分		2月分		合計	
		個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)	個数(個)	重量(kg)
1	携帯電話、PHS					185	19.2	265	27.6	450	46.8
2	パソコン					135	601.4	157	655.2	292	1256.6
3	電話機、ファクシミリ					57	68.0	49	68.7	106	136.7
4	ラジオ					3	1.9	12	2.4	15	4.3
5	デジタルカメラ					25	5.5	23	4.4	48	9.9
6	ビデオカメラ					5	7.2	4	2.9	9	10.1
7	映像用機器（DVDレコーダー、HDDレコーダー、ビデオテープレコーダー等）					28	84.8	43	168.1	71	252.9
8	音響機器（デジタルオーディオプレーヤー、CDプレーヤー、ICレコーダー等）					27	42.2	21	30.3	48	72.5
9	補助記憶装置（ハードディスク、USBメモリ、メモリーカード）					36	37.0	26	13	62	50
10	電子書籍端末									0	0
11	電子辞書					5	1.1	5	0.7	10	1.8
12	電卓					14	1.2	20	2.7	34	3.9
13	電子血圧計					2	0.5	3	1.3	5	1.8
14	電子体温計									0	0
15	理容用機器（ヘアドライヤー、電気かみそり等）					32	8.4	28	7.5	60	15.9
16	懐中電灯					4	1.0	7	2.1	11	3.1
17	時計					16	5.8	9	2.6	25	8.4
18	ゲーム機					17	15.0	25	28.2	42	43.2
19	カー用品（カーナビ、ETC車載ユニット等）					3	4.9	7	13.2	10	18.1
20	付属品（リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器等）					142	128.6	183	133.9	325	262.5
	その他					130	277.4	137	265.5	267	542.9
	合計	0	0	0	0	866	1,311	1,024	1,430	1,890	2,741

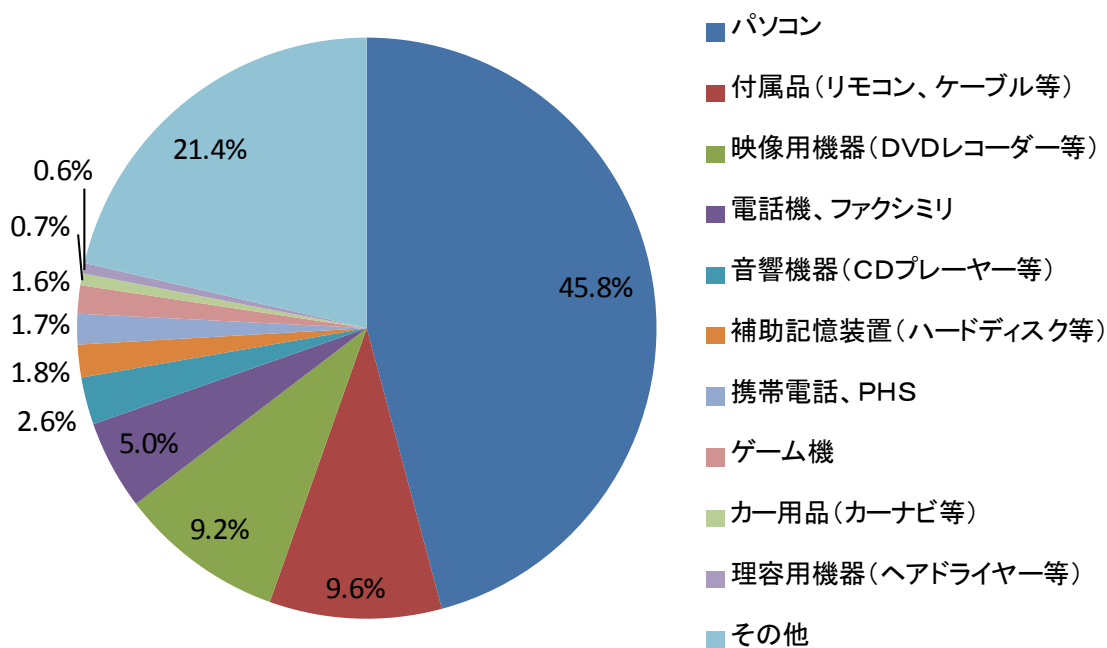
<個数における上位 10 品目>

品目	個数(個)	割合
携帯電話、PHS	450	23.8%
付属品(リモコン、ケーブル等)	325	17.2%
パソコン	292	15.4%
電話機、ファクシミリ	106	5.6%
映像用機器(DVDレコーダー等)	71	3.8%
補助記憶装置(ハードディスク等)	62	3.3%
理容用機器(ヘアドライヤー等)	60	3.2%
デジタルカメラ	48	2.5%
音響機器(CDプレーヤー等)	48	2.5%
ゲーム機	42	2.2%
その他	386	20.4%
合計	1,890	



<重量における上位 10 品目>

品目	重量(kg)	割合
パソコン	1,257	45.8%
付属品(リモコン、ケーブル等)	263	9.6%
映像用機器(DVDレコーダー等)	253	9.2%
電話機、ファクシミリ	137	5.0%
音響機器(CDプレーヤー等)	73	2.6%
補助記憶装置(ハードディスク等)	50	1.8%
携帯電話、PHS	47	1.7%
ゲーム機	43	1.6%
カー用品(カーナビ等)	18	0.7%
理容用機器(ヘアドライヤー等)	16	0.6%
その他	586	21.4%
合計	2,741	



<解体・選別された基板類、非鉄金属等の集計結果>

品目	乾鉱量(kg)	含有量				
		Au(g)	Ag(g)	Cu(kg)	Pt(g)	Pd(g)
製錬出荷品	236	22.2	118.9	47	0.0	1.9
		0.0094%	0.0504%	19.9%	0.0000%	0.0008%

注：精錬出荷品の乾鉱量に対する各金属含有量の割合は、実証事業その1の大阪市のデータを活用している

処理重量	重量(kg)	回収割合(%)
回収物	2,741	
鉄	970	35.4%
アルミ	91	3.3%
銅	109	4.0%
ステンレス	50	1.8%
プラスチック	1,156	42.2%
バッテリー	130	4.8%
製錬出荷品	236	8.6%
合計	2,741	100.0%

上記の集計結果を以下にとりまとめる。

- ・回収量を品目別にみると、個数については、携帯電話・PHSが450個(23.8%)と最も多く、次いで付属品(リモコン・ケーブル等)が325個(17.2%)、パソコンが292個(15.4%)と続いている。それらに電話機・ファクシミリと映像用機器(DVDレコーダー等)を加えた上位5品目で65.8%を占めている。
- ・また、重量については、パソコンが1,257kg(45.8%)と最も大きく、次いで付属品(リモコン・ケーブル等)が263kg(9.6%)、映像用機器(DVDレコーダー等)が253kg(9.2%)と続いている。それらに電話機・ファクシミリと音響機器(CDプレーヤー等)を加えた上位5品目で72.3%を占めている。
- ・解体・選別された基板類、非鉄金属等の集計結果については、プラスチックが1,156kg(42.2%)と最も大きく、次いで鉄が970kg(35.4%)と続いている。製錬出荷品は236kg(8.6%)となっている。なお、製錬出荷品における金属の含有量については、実証事業その1における大阪市の割合を活用し、その値から参考として算出している。

回収対象品目

回収ボックスの
投入口 **50cm×15cm**に入るもの

- ◆ 携帯電話、PHS ◆ パソコン* ◆ 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
- ◆ 映像用機器(DVDレコーダー、HDDレコーダー、ビデオテープレコーダー等)
- ◆ 音響機器(デジタルオーディオプレーヤー、CDプレーヤー、ICレコーダー等)
- ◆ 補助記憶装置(ハードディスク、USBメモリ、メモリーカード) ◆ 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、電気かみそり等) ◆ 懐中電灯 ◆ 時計
- ◆ ゲーム機 ◆ カー用品(カーナビ、ETC車載ユニット等) ◆ 付属品(リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器等)

※回収ボックスに入らないパソコンは、製造メーカーなどに回収を依頼してください。

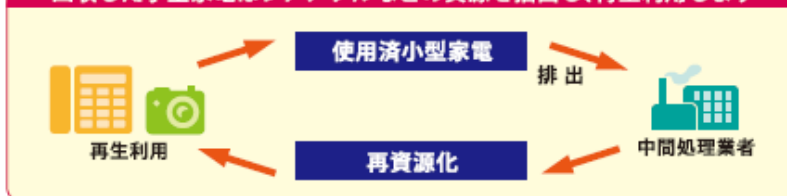
【お問い合わせ先】パソコン3R推進協会 ☎03-5282-7685

回収ボックス設置場所

各施設が開いている時間内にお出してください。

施設名称	住所	施設名称	住所
姫路市役所 1階ロビー	安田四丁目1	船山出張所	船津町3857
家島事務所	家島町真浦2137-1	花の北サービスセンター	増位新町二丁目12
夢前事務所	夢前町前之庄2160	城乾サービスセンター	南八代町6-1
安富事務所	安富町安志1151	勝原サービスセンター	勝原区丁743
中央支所	本町68-68	妻鹿サービスセンター	飾磨区妻鹿170-6
飾磨支所	飾磨区細江2655	的形サービスセンター	的形町の形1358-4
広畑支所	広畑区正門通一丁目7-3	大塩サービスセンター	大塩町汐咲一丁目39
網干支所	網干区垣内中町120	坊勢サービスセンター	家島町坊勢186
白浜支所	白浜町甲396-8	置塩サービスセンター	夢前町系田609-1
駅前市役所	南町1(山陽百貨店西館3階)	菅野サービスセンター	夢前町塚本225
東出張所	御国野町御着1142-8	市川美化センター	東郷町1451-3
西出張所	飾西728-5	エコパークあぼし	網干区網干浜4-1
林田出張所	林田町林田13	家島美化センター	家島町宮2144-18
飾東出張所	飾東町豊国1163-13	くれさかクリーンセンター	夢前町宮置803
北出張所	豊富町御蔭957		

回収した小型家電はレアメタルなどの資源を抽出し、再生利用します



【お問い合わせ先】 姫路市リサイクル推進課 ☎079-221-2406

(4) 回収ボックスの設置について

回収期間において、回収ボックスを設置して使用済小型家電の回収を行った。

① 回収ボックスの形状

回収ボックスの形状は以下の通りである。

<回収ボックスの様式>

材質	スチール製
ボックスの大きさ	60 cm (幅) × 50 cm (奥行) × 110 cm (高さ)
投入口の大きさ	50 cm (横) × 15 cm (縦)
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・脱着式背パネル、ロック錠、 ・キャスター (ワンタッチ式ストッパー付き) 付 ・盗難防止のために投入口の直下に返しを設置

<回収ボックスのデザイン>



S=1/8

② 回収ボックスの設置場所

以下の場所に回収ボックスを設置した。

姫路市役所	家島事務所	夢前事務所
安富事務所	中央支所	飾磨支所
広畑支所	網干支所	白浜支所
駅前市役所	東出張所	西出張所
林田出張所	飾東出張所	北出張所
船山出張所	花の北サービスセンター	城乾サービスセンター
勝原サービスセンター	妻鹿サービスセンター	的形サービスセンター
大塩サービスセンター	坊勢サービスセンター	置塩サービスセンター
菅野サービスセンター	市川美化センター	エコパークあぼし
家島美化センター	くれさかクリーンセンター	

なお、回収ボックスの設置場所からは、姫路市の方で、随時、エコパークあぼしに回収物を集約した。

(5) 回収物の種類

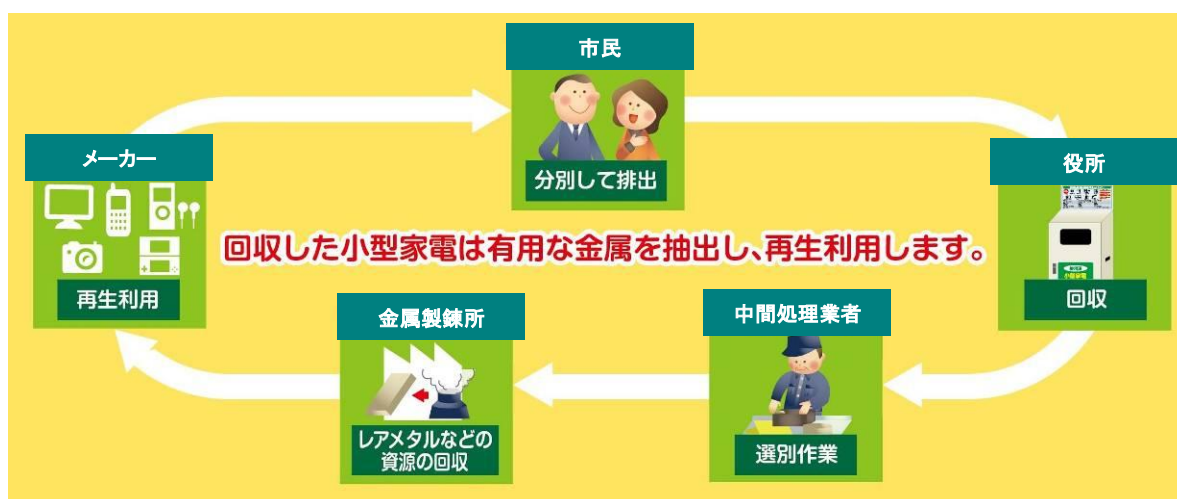
姫路市が回収した回収物の種類は以下の通りである。

1	携帯電話、PHS
2	パソコン
3	電話機、ファクシミリ
4	ラジオ
5	デジタルカメラ
6	ビデオカメラ
7	映像用機器（DVDレコーダー、HDDレコーダー、ビデオテープレコーダー等）
8	音響機器（デジタルオーディオプレーヤー、CDプレーヤー、ICレコーダー等）
9	補助記憶装置（ハードディスク、USBメモリ、メモリーカード）
10	電子書籍端末
11	電子辞書
12	電卓

13	電子血圧計
14	電子体温計
15	理容用機器（ヘアドライヤー、電気かみそり等）
16	懐中電灯
17	時計
18	ゲーム機
19	カー用品（カーナビ、ETC車載ユニット等）
20	付属品（リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器等）

(6) 使用済小型家電の市民からの回収から製錬までの流れ

使用済小型家電において、市民から回収されて、収集運搬、中間処理、金属回収までの流れは、以下のフロー図の通りである。



(7) 実証事業の内容

① 実施スケジュール

実証期間を、1月1日～2月28日とし、それを含め、以下のようなスケジュールで事業を進めた。

	実証事業	関係者会議
11月	・ ちらし、回収ボックス等の準備	
12月	・ ちらしについては、納品済（12/13） ・ 回収ボックスや回収ボックスシールについては12/18に納品済	【第1回会議（12/16）】 ・ 事業計画の確認 ・ 中間処理事業者との調整
1月	1月1日実証事業開始 <実証期間（1～2月）> ・ 回収状況は随時共有	
2月	・ 2月初旬、マキウラ鋼業の方で回収 ・ 品目別重量の計測、解体・選別後の計量の実施（1月分） 2月28日実証事業終了	
3月	・ 3月初旬、マキウラ鋼業の方で回収 ・ 品目別重量の計測、解体・選別後の計量の実施（2月分）	【第2回会議（3/10）】 ・ 実証事業成果の整理 ・ 地域ごとの成果と課題の考察 ・ 報告書作成・環境省へ報告

② 中間処理事業者との連携

中間処理事業者を以下の事業者に決定し、中間処理とともに、以下の業務を依頼し、事業を進めた。

ア.中間処理事業者名

マキウラ鋼業株式会社 兵庫県姫路市飾磨区英賀字東浜甲 1960 番地の 5

イ.中間処理事業者に依頼した業務内容

○回収された使用済小型家電の運搬

姫路市が回収した使用済小型家電を、姫路市の保管場所（エコパークあぼし）から自社の中間処理施設まで運搬。

○回収された使用済小型家電の計測

姫路市で回収された使用済小型家電を品目別に分別し、その数量及び重量を品目別に計測。

また各地域別に解体、選別された基板類、非鉄金属等の重量を計測。

なお、計測期間は、回収期間内の、任意の1ヶ月間以上（1月1日～2月28日とした）。

回収期間の全体の回収重量については、総重量を計測。

○計測データの記載

市における計測データについて、エクセル等の表形式で記載。

(8) 現場状況

<ボックス設置状況>



<保管および回収状況>



(9) 考察

実証事業を進める際に、姫路市の方で気付かれた課題等は以下の通りである。

① 回収量について

回収ボックスから保管場所（エコパークあぼし）までの回収について月2回を予定していたが、投入量が多いところでは週1～2回の頻度で回収に行っていた。

ボックス回収方式では、1日に受け入れできる量に限りがあり、周知しすぎるとトラブルになりかねない。他に、大量受付できる方式をとるにも、回収頻度を上げるにも財源措置が必要である。

② 回収ボックス・回収状況について

回収対象品目以外のものが投入されていたり、ボックスに入らないサイズのを分解して投入されていた。

また、紙くずや空き缶などのごみが少量ではあるが投入されていたり、回収ボックスを設置している施設の閉館日に、施設の入口付近に大型のステレオなどが放置されていた。

「パソコンリサイクル費用をパソコン代金に上乗せして支払ったパソコンと、そうでないパソコンをすべて無料で使用済小型家電として回収するのはおかしい。」という市民からの意見があった。

③ 個人情報保護等について

回収物における個人情報データをどのように消去するかが課題である。

④ 周知方法について

「今回チラシを自治会回覧にしているが、回収対象品目、回収ボックス設置場所等を記載しているのだから全戸に配布すべき」という意見があった。

⑤ その他

「回収品目が覚えにくい、分かりにくい。」という意見があった。

回収ボックスの中の容器がスチール製で重く、今後はローラーを付けるべきと考えている。

回収量が多い施設のボックスの数や大きさについては、今後検討する。

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
(近畿地方その2)

平成26年3月

環境省 近畿地方環境事務所 廃棄物・リサイクル対策課

(本調査は、請負業務として三菱UFJリサーチ&コンサルティング(株)
が実施しました)

※無許可の転載、掲載を禁じます。

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます
この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料 [Aランク] のみを用いて作製しています。