

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(九州地方)**

資 料 集

目 次

八女市 資料集

1. 製作物 1
2. 写真集 2
3. 会議資料 16

中津市 資料集

1. 製作物 39
2. 写真集 44
3. 会議資料 61

八女市 資料集

1. 製作物

製作物	数量	仕様
コンテナ	300	材質：PP（ポリプロピレン）製 外寸：W650×D440×H329mm 内寸：W600×D405×H317mm 有効内寸：W600×D404×H309mm 折りたたみ式（折りたたみ時全高 77mm）

製作物	写真
コンテナ	 

1. 写真集

<p>ステーションの排出 状況</p>	
<p>一時保管場所（社会環 境課倉庫）</p>	
<p>一時保管状況</p>	

仕分け作業

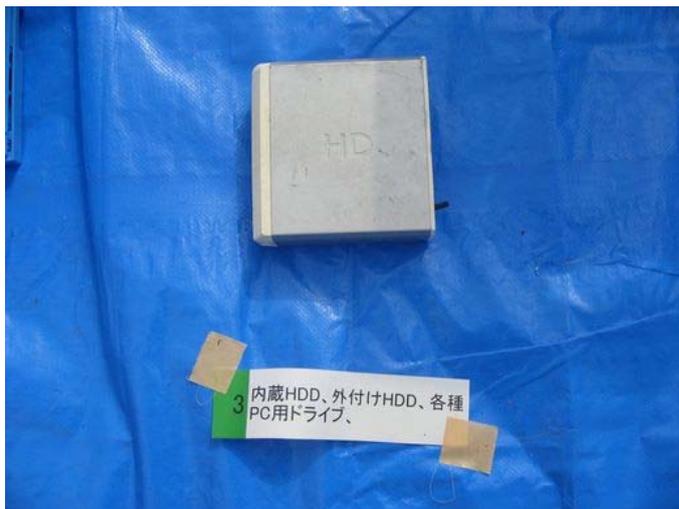


仕分け作業



<p>携帯電話</p>	
<p>携帯電話 (物理破壊済)</p>	
<p>パソコン、ノートパソコン、タブレット</p>	

内蔵 HDD、外付け HDD、
各種 PC 用ドライブ



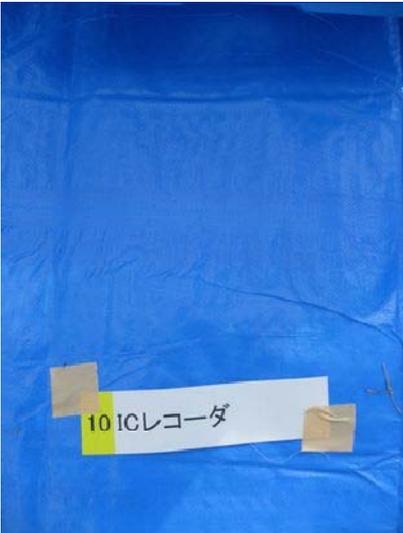
磁気ディスク装置、光
ディスク装置、その他
の記憶装置



デジタルカメラ



<p>ビデオカメラ</p>	
<p>ポータブル音楽プレーヤー</p>	
<p>ポータブルDVDプレーヤー</p>	

<p>パソコン周辺機器（通信機器）</p>	
<p>ICレコーダ （排出なし）</p>	
<p>携帯用ラジオ</p>	

携帯用テレビ



小型ゲーム機



電子辞書、電子手帳



<p>電卓</p>	
<p>トランシーバ、ポケットベル、GPS、カーナビ、ETC、レーダー</p>	
<p>リモコン</p>	

<p>HDDレコーダー、衛生放送・地デジチューナー</p>	
<p>電子基板</p>	
<p>アダプタ、充電器等</p>	

ケーブル類



その他雑品



異物
(可燃物)



異物
(不燃物)



異物
(電池)



計測後の分別状況
【携帯電話】



計測後の分別状況
【PC・記憶装置類】



計測後の分別状況
【高品位家電】



計測後の分別状況
【アダプタ】



計測後の分別状況
【ケーブル類】



会議



中間処理業者への
引渡し



平成 25 年度小型電子機器等リサイクルシステム

構築実証事業に関する会議

(対象地域：福岡県八女市)

次 第

日時：平成 26 年 1 月 21 日（火） 15:00～

場所：八女市役所 会議室

1. 開 会

2. 挨拶及び自己紹介

3. 議 事

(1) 実証事業概要の説明

(2) 使用済小型家電の回収結果の中間報告

(3) 使用済小型家電の回収に当たっての課題等と改善案

4. その他

5. 閉 会

1. 事業の背景・目的等

1-1. 本事業の背景

ベースメタル、レアメタルといった有用金属は、資源上の制約（偏在性の高いレアメタルの産出国による輸出制限、新興国の経済成長に伴う資源価格高騰、都市鉱山としての埋蔵等）や、環境上の制約（最終処分場の残余容量のひっ迫、不適正処理による環境汚染、海外流出等）から、再資源化の促進が急務とされてきた。このような背景から、平成 25 年 4 月に、「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律（以下、「小型家電リサイクル法」という。）が施行され、使用済小型電子機器等（以下、「小型家電」という。）に含まれる有用金属の再資源化を促進するための措置を講じ、廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用の確保を図ることとなった。

1-2. 本事業の目的

小型家電リサイクル法が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小型家電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、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八女市を対象として、実証事業を行うものである。

実証事業の実施に伴い、取組状況について整理・分析等を行うとともに、現状の小型家電の回収手法に関する課題の抽出を行い、より効果的な回収を行うための改善案等を検討し、八女市における将来的な小型家電回収制度の本格導入に向けた基礎資料として成果のとりまとめを行う。

本事業における小型家電の回収の流れを図 1 に、各関係者の役割を図 2 に示す。

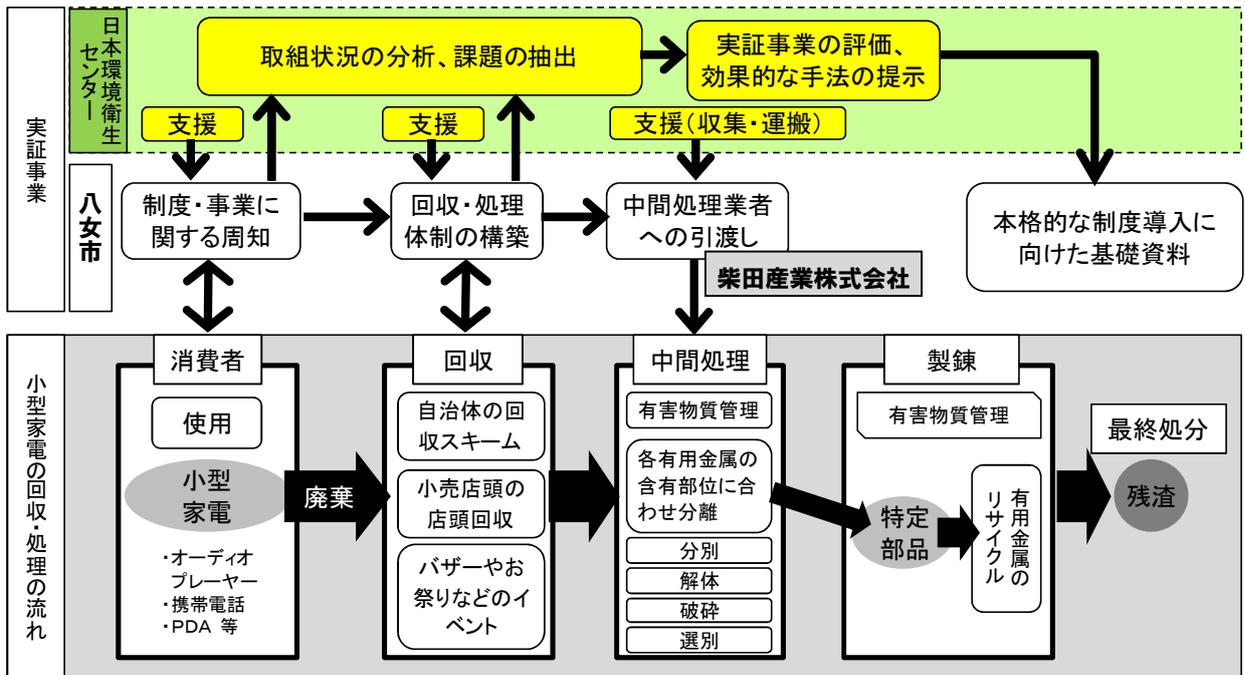
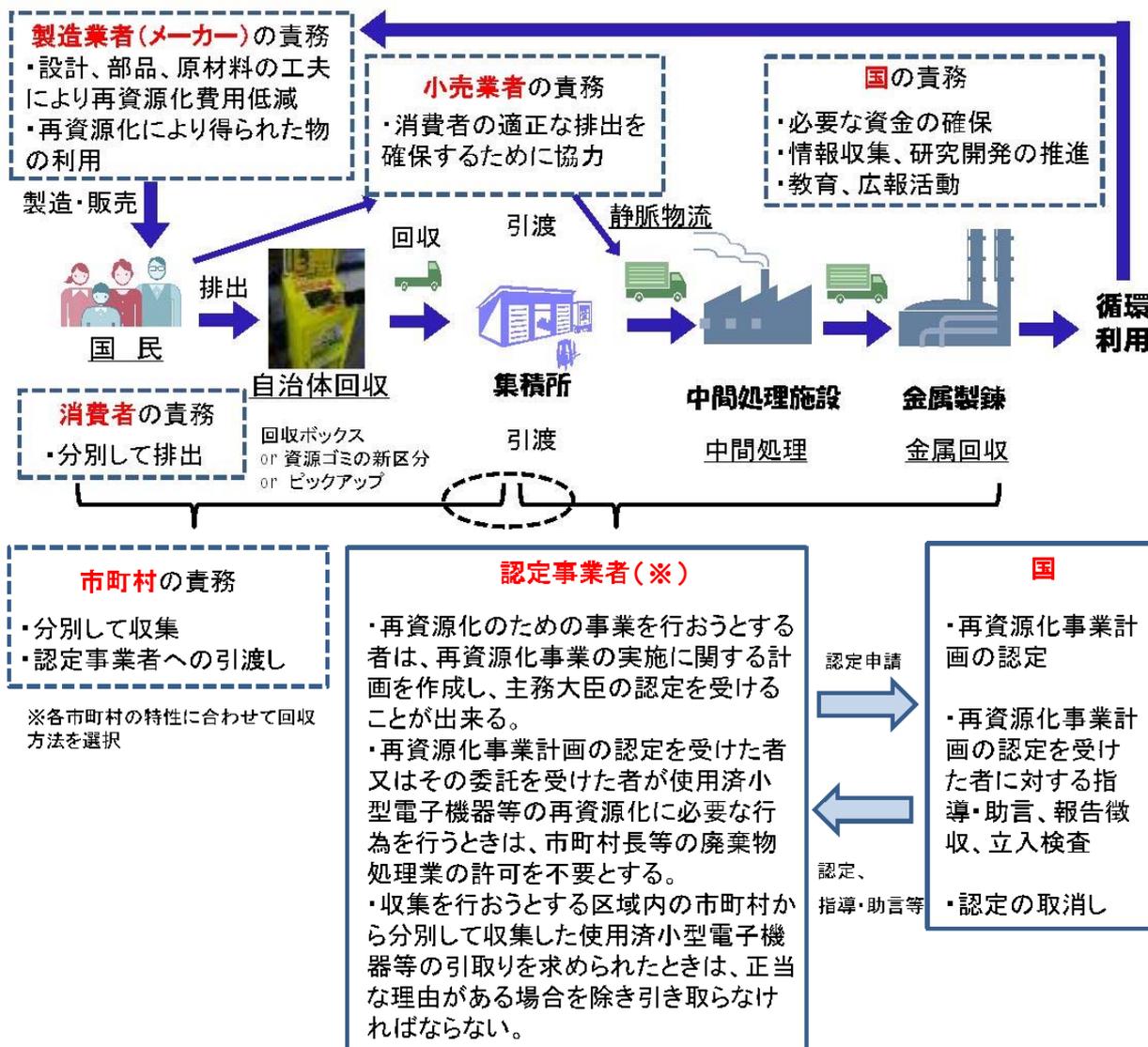


図 1 小型家電の回収・処理の流れ



※今回は、試験的な処理を行う立場として、柴田産業株式会社が「認定事業者」の役割に当たる
 出典：使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン(H25.3 環境省、経済産業省)

図2 小型家電回収事業に係る関係者の役割

2. 実証事業の概要

2-1. 対象地域

八女市内のうち、旧八女市地区を対象に、実証事業を行った。

なお、回収対象となる旧八女市地区の人口は、約 38,000 人である。

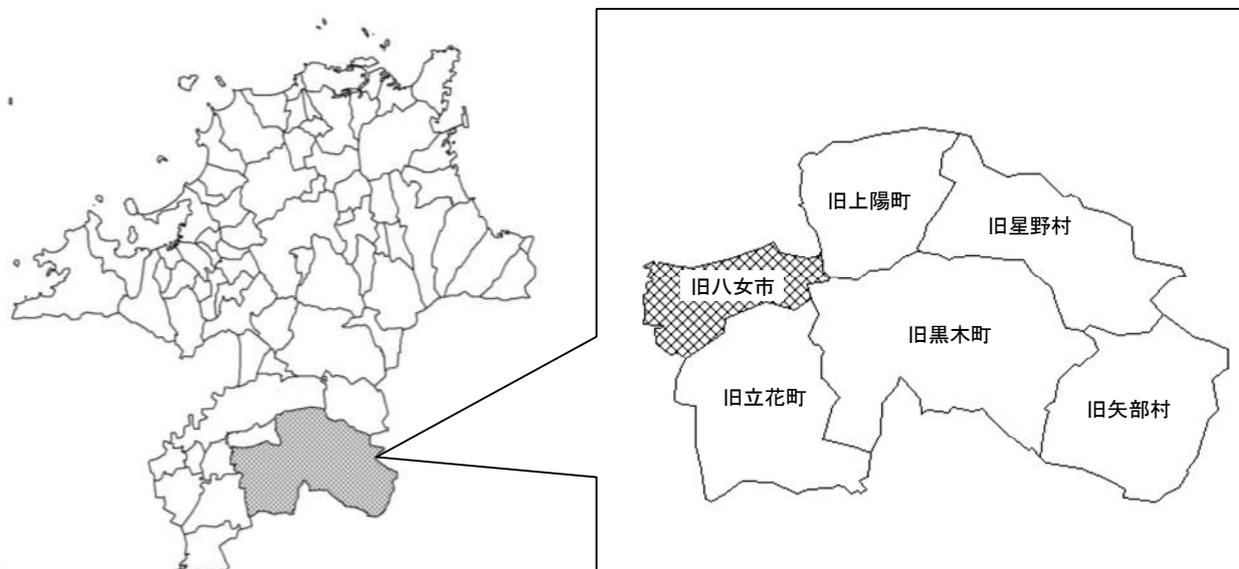


図3 八女市内の実証事業実施範囲

2-2. 回収対象品目

制度対象品目全てを回収対象とした（表1参照）。

表 1 制度対象品目

	制度対象品目の分類	商品分類表(製造業)における分類
【 1 】	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具	有線通信機械器具(3011)
【 2 】	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具	携帯電話機・PHS電話機(3012) 無線通信機械器具(3013)
【 3 】	ラジオ受信機及びテレビジョン受信機(特定家庭用機器再商品化法施行令(平成十年政令第三百七十八号)第一条第二号に掲げるテレビジョン受信機を除く。)	ラジオ受信機・テレビジョン受信機(3014)
【 4 】	デジタルカメラ、ビデオカメラ、ディー・バイ・ディー・レコーダーその他の映像用機械器具	ビデオ機器(3021) デジタルカメラ(3022)
【 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	電気音響機械器具(3023)
【 6 】	パーソナルコンピュータ	パーソナルコンピュータ(3032)
【 7 】	磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置	半導体メモリメディア(2831) 外部記憶装置(3033)
【 8 】	プリンターその他の印刷装置	印刷装置(3034)
【 9 】	ディスプレイその他の表示装置	表示装置(3035)
【 10 】	電子書籍端末	その他の端末装置(3039 19)の一部
【 11 】	電動ミシン	家庭用ミシン(2635 11)
【 12 】	電気グラインダー、電気ドリルその他の電動工具	電動工具(2664 15)
【 13 】	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具	他に分類されない事務用機械器具(2719 19)
【 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	その他の計量器・測定器・分析機器・試験機・測量機械器具・理化学機械器具(2739)
【 15 】	電動式吸入器その他の医療用電気機械器具	医療用品(2743 11)
【 16 】	フィルムカメラ	35 ミリカメラ(2752) 35 ミリカメラ以外のカメラ(2752 12)
【 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(特定家庭用機器再商品化法施行令第一条第三号に掲げる電気冷蔵庫及び電気冷凍庫を除く。)	ちゅう房機器(2931)
【 18 】	扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具(特定家庭用機器再商品化法施行令第一条第一号に掲げるユニット形エアコンディショナーを除く。)	空調・住宅関連機器(2932)の一部
【 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(特定家庭用機器再商品化法施行令第一条第四号に掲げる電気洗濯機及び衣類乾燥機を除く。)	衣料衛生関連機器(2933)
【 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	電気こたつ(2939 11) 他に分類されない民生用電気機械器具(2939 19)の一部
【 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	理容用電気器具(2939 12)
【 22 】	電気マッサージ器	他に分類されない民生用電気機械器具(2939 19)の一部
【 23 】	ランニングマシンその他の運動用電気機械器具	他に分類されない民生用電気機械器具(2939 19)の一部
【 24 】	電気芝刈機その他の園芸用電気機械器具	他に分類されない民生用電気機械器具(2939 19)の一部
【 25 】	蛍光灯器具その他の電気照明器具	電気照明器(2942)
【 26 】	電子時計及び電気時計	時計・同部分品(3231)
【 27 】	電子楽器及び電気楽器	その他の楽器・楽器部品・同材料(3249)
【 28 】	ゲーム機その他の電子玩具及び電動式玩具	電子応用がん具(3251 12) 金属製がん具(3251 13)

※商品分類表(製造業)における分類に含まれるものであっても、①電気製品でないもの、②業務用のもの、③部品は対象外。

※これらの付属品(ACアダプタ、ケーブル、プラグ・ジャック、充電器、リモコン等)についても、対象となる

出典: 使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン(平成25年3月、環境省)

なお、小型家電の引き取りを行う柴田産業株式会社において効率的な処理を行うため、回収対象品目を以下の仕分けにより、引渡すこととした。品目別重量等の集計においても、この仕分けに準ずるものとする。

表2 回収対象品目の仕分け

品目区分		
1. 携帯電話	携帯電話	
2. パソコン、記憶装置類	パーソナルコンピュータ、ノートパソコン、タブレット	
	内蔵HDD、外付けHDD、各種PC用ドライブ、磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置	
3. 高品位家電	デジタルカメラ	
	ビデオカメラ	
	ポータブル音楽プレーヤー	
	ポータブルDVDプレーヤー	
	パソコン周辺機器(通信機器)	
	ICレコーダ	
	携帯用ラジオ	
	携帯用テレビ	
	小型ゲーム機	
	電子辞書・電子手帳	
	電卓	
	トランシーバ、ポケットベル、GPS、カーナビ、ETC、レーダー	
	リモコン	
	HDDレコーダー、衛生放送・地デジチューナー	
	電子基板	
4. アダプタ等	アダプタ、充電器等	
5. ケーブル類	ケーブル類	
6. その他雑品	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具	
	ラジオ、ラジカセ	
	ビデオテープレコーダ、レーザーディスクカラオケ、DVDプレーヤ(据置)、DVDレコーダ、防犯カメラ	
	ステレオ、カーステレオ、テープレコーダ(据置)、CDプレーヤ(据置)、MDプレーヤ(据置)、アンプ、スピーカ	
	補聴器、マイク、イヤホン	
	パソコンディスプレイ、キーボード、マウス等	
	ワープロ、プリンターその他の印刷装置	
	電動ミシン	
	電気グラインダー、電気ドリルその他の電動工具	
	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具	
	ヘルスメータ、電子温度計、万歩計、電子体温計	
	家庭用の医療用電気機械器具	
	フィルムカメラ	
	炊飯ジャー、電子レンジ、IH調理器、電気ポット、トースタ、ホットプレート、電気オープン、ジューサ(ミキサを含む)、コーヒーメーカー、食器洗い機、食器乾燥機、餅つき機	
	扇風機、加湿器、除湿器、冷風扇、空気清浄機、家庭用タイムスイッチ	
	アイロン、掃除機、ズボンプレス	
	電気こたつ 電気ストーブ	
	電気かみそり、ばりかん、ドライヤ	
	電気マッサージ器	
	ランニングマシンその他の運動用電気機械器具	
	蛍光灯器具その他の電気照明器具	
	電子時計及び電気時計	
	電子楽器及び電気楽器	
	ゲーム機その他の電子玩具及び電動式玩具	
	7. 異物	異物(引渡し除外品)

2-3. 回収方法等

(1) 回収方法

ステーション回収及び拠点回収とした。

(2) 回収容器

コンテナを使用した。



写真1 回収用コンテナ

(3) 回収頻度

ステーション回収：月1回

(燃えないごみの日に実施。行政区ごとに週・曜日が異なる。)

拠点回収：月1回

(毎月第4日曜日に市が開催する資源ごみ拠点回収と併せて実施。)

(4) 回収場所

ステーション回収：旧八女市地区内のステーション

(85行政区113箇所。図4、写真2参照)

拠点回収：大正町駐車場(市役所駐車場)(図4、写真3参照)

2-4. 実証事業実施期間

ステーション回収：平成25年10月～平成26年2月

(順次回収対象行政区を拡大、9月から一部行政区で先行的に開始)

拠点回収：平成25年12月～平成26年2月

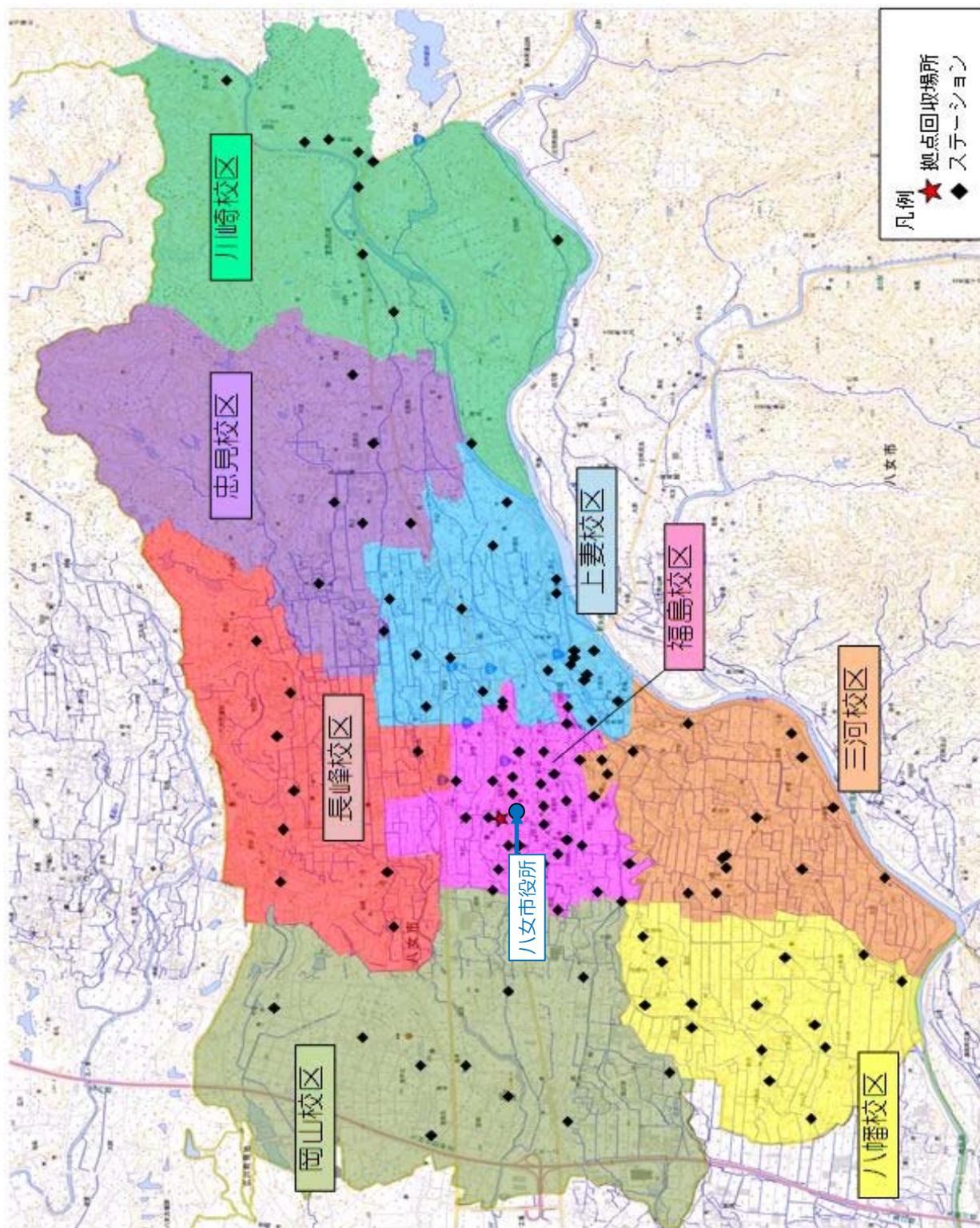


图4 八女市（旧八女市地区）内地図及び小型家電回収実施場所



写真2 ステーション回収の様子



写真3 拠点回収の様子（市役所駐車場）

2-5. 回収物の処理フロー
 下図に示すとおりである。

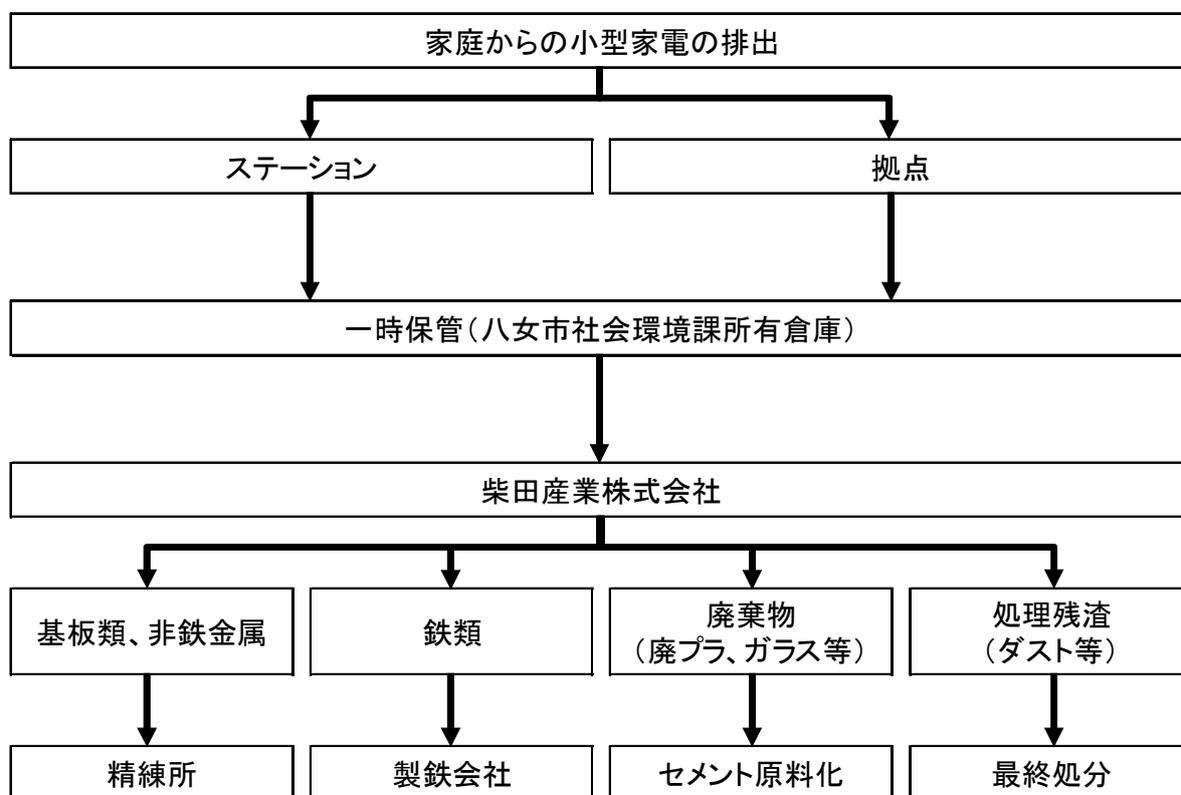


図5 回収物の流れ

2-6. 適正な回収実施のための対策

ステーション回収では、普段は施錠できる場所にコンテナを保管しておき（写真4参照）、回収日のみ、市職員や指導員等立会いのもと、排出できるような体制とし、盗難及び異物の混入防止に努めている。拠点回収も同様に、市職員らの立会いのもと、回収が行われている。個人情報保護に関しては、下記「住民への周知」の中で、携帯電話やパソコン等の記憶媒体について、データを消去してから排出するよう、周知を行っている。

2-7. 住民への周知

対象地域内の住民に対し、以下のとおり周知を行った。

- ・市から区長や地区の役員らに対しての個別説明（各地区での周知や管理の指導等を実施。図6参照）
- ・対象となる各戸に対し、回収を開始する前月の市報にチラシを添付して配布（図7参照）



写真4 ステーションの例

(指導員用 説明資料)

コンテナを利用した「燃えないごみ」の出し方について



「燃えないごみ」の多くは、肥料袋や米袋など中身の見えない袋に入れて不燃物置場に出されています。残念なことに、この様な袋の中には、びんや缶などの「資源ごみ」、国がリサイクルを進める「小型家電製品」、出す事が出来ない「燃えるごみ」などが多く含まれています。また、中身が分からない為に、清掃工場で処理出来ない金属の塊が混入し、工場の機械を破損させる事故や、中身の入ったままのスプレー缶が原因で清掃車や清掃工場で大炎事故を起こすなど問題が発生しています。

八女市では、燃えないごみを袋に入れて不燃物置場に出す(置く)事を廃止し、新しく「燃えないごみ専用コンテナ」を利用した出し方(置く方)に変更することで、燃えないごみを適切に仕分するとともに、含まれる資源を取り除き、ごみ減量に繋がります。

1 来年4月より、八女市の不燃物の出し方が変わります。

※平成26年4月より、燃えないごみは下記の「4種類」に分別して置場へ持ち込んで頂くように変わります。

4月の本格実施に向け、各校区ごとに試行期間を設けて取り組みを進めます。(各家庭には、試行実施前に、広報を通じて周知します。)

①なべ、ヤカン、金属キャップなどの小金属類(地金)

②スプレー缶

③小型廃家電(小型の家電製品及び付属品)

④ガラス類、陶器類、その他①～③以外の燃えないごみ

仕分けして頂いた、①～④は、品目別に不燃ごみ置き場に準備した「コンテナ」に入れて頂きますようお願いいたします。

①～③は新しいタイプの「燃えないごみ専用コンテナ」

⑥ 「小型廃家電」を専用コンテナに分別します。

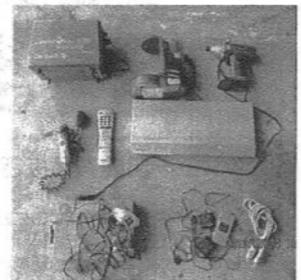
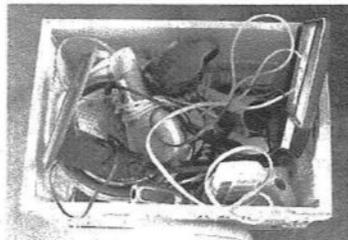
ア. コンテナに納まる大きさまでの電気製品を分別します。

※大きさの目安 60×40×30cm 以内

イ. プラスチックのみで出来ている掃除機の柄、照明器具の傘などは燃えるごみとして処分をお願いします。

ウ. 火災事故防止ため、電池は必ず取り除いてください。

エ. その他、電気コード、電気ケーブル類についても回収可能です。



小型廃家電の対象品目例

◎電気を使う小型の製品及びそれらの付属品(アダプター、ケーブル類)

例、アダプター、LED電球、オーディオ、カメラ、携帯電話、ゲーム機、炊飯器、扇風機、掃除機、DVDプレーヤー、電話機、電気工具、電気ポット、電気ヒーター、電卓、電池(電気)で動くおもちゃ、電子レンジ、時計(電池式)、トースター、ドライヤー、パソコン、FAX、ビデオカメラ、ビデオデッキ、プリンター、ホットプレート、無線機、ラジオ、ラジカセ、リモコン、USBメモリー、ワープロ

※対象とならない製品

◎家電リサイクル法対象製品

テレビ(ブラウン管・プラズマ・液晶)

冷蔵庫・冷凍庫

エアコン、洗濯機・衣類乾燥機

◎電気カーペット、電気毛布(繊維が資源化出来ない為)

◎ファンヒーター(灯油が残っている可能性がある為)

◎コンテナ(60×40×30cm)に納まらない大きな物

◎蛍光管、白熱球、グロー球(蛍光管は資源ごみへ)



図6 指導員への説明用の資料(抜粋)

(表)

「燃えないごみ」の出し方が変わります。

「燃えないごみ」は4種類に分別して、置場に準備した「コンテナ」に入れてください。



「燃えないごみ」は、袋から出して「コンテナ」へ

「燃えないごみ」の出し方が変わりますので、下記の「4種類」に分別して置場へ持ち込んで頂くようにお願いします。

- ①なべ、ヤカン、金属キャップなどの小型の金属類（地金）
- ②スプレー缶（必ず穴を開けて、ガスを抜いてください。）
- ③小型廃家電（小型の家電製品及び付属品）
- ④ガラス類、陶器類、その他の燃えないごみ

①～④は新しく資源「み」して扱います。

①～④は不燃物置場に「コンテナ」を準備していますので、品目ごとにコンテナの中に入れて頂きますようにお願いします。

詳しい出し方（分別方法）については、裏面をご覧ください。

お問い合わせは、市役所 社会環境課まで Tel 23-1462

なぜ、出し方が変わるの？

「燃えないごみ」の多くは、肥料袋や米袋など中身の見えない袋に入れて不燃物置場に出されています。

残念なことに、この様な袋の中には、びん・缶などの「資源ごみ」や資源化出来る金属類が多く含まれています。

また、中身が分からない為に、清掃工場で処理出来ない「金属の塊」が混入し、工場の機械を破損させる事故や、ガスが入ったままのスプレー缶が原因で火災事故を起こすなど問題が発生しています。

八女市では、燃えないごみを袋に入れて不燃物置場に出す（置く）事を見直し、新しく「燃えないごみ専用コンテナ」を利用した出し方（置き方）にすることで、燃えないごみの中から、資源を取り除き、ごみ減量に繋がります。

(裏)

ごみの出し方(分別方法)について

燃えないごみは下記の「4種類」に分別して置場へ持ち込んで頂くようにお願いします。

※不燃ごみ置き場では、びん類・缶類などと同様に、指定のコンテナへ移し入れてください。

①小型の金属類（なべ、ヤカン、金属キャップなど）



お菓子、海苔などの大きめの缶

◎主に金属で出来ている製品（品物）は小型の金属類として分別してください。ただし、ひどく錆びている物、針金、金属以外の部分が多い物は「ガラス類、陶器類、その他の燃えないごみ」へ

②スプレー缶



◎お願い
1)スプレー缶は必ずガスを抜いてください。
2)キャップやノズルは取り外して燃えるごみとして処分してください。

③小型廃家電（小型の家電製品、付属品及びケーブル類）

◎電気・電池で動く製品で「コンテナ」に納まる大きさ(60×40×30cm)までの品物が対象です。※付属品、ケーブル類も対象です。

《注意》 コンテナに納まる大きさでも「テレビ」と「ファンヒーター」は受け付けませんのでご注意ください。



廃家電は無料回収所等を利用しないで、資源ごみとして出してください。

④ガラス類、陶器類、その他の燃えないごみ

例：ガラス・陶器・植木鉢・割れた蛍光灯、電球（白熱球）、針金（ハンガー）、傘、油の入っていたびん・化粧品のびん



ガラス類

割れた植木鉢

陶器類

割れた蛍光灯

白熱球等

かさ

金属ハンガー

油びん・化粧品びん

※その他
①～③以外の燃えないごみ

図7 住民への周知用のチラシ

3. 回収結果（中間報告）

3-1. 全体重量

実証事業を開始した平成25年10月から12月までに回収が行われた使用済小型電子機器等の全体重量の計測結果を、下表に示す。

表3 全体重量の計測結果（速報値）

校区名等	9月(参考)	10月	11月	12月	計
福島校区			53kg (2/23行政区 で実施)	84kg (6/23行政区 で実施)	137kg
長峰校区	125kg (7/8行政区 で実施)	186kg (7/8行政区 で実施)	91kg (7/8行政区 で実施)	33kg (7/8行政区 で実施)	435kg
上妻校区				80kg (2/10行政区 で実施)	80kg
三河校区			0kg (1/9行政区 で実施) ※ 業者が処分の ため、収集量なし	111kg (5/9行政区 で実施)	111kg
八幡校区				38kg (2/13行政区 で実施)	38kg
川崎校区				49kg (2/4行政区 で実施)	49kg
忠見校区			85kg (1/8行政区 で実施)	263kg (6/8行政区 で実施)	348kg
岡山校区			73kg (5/10行政区 で実施)	282kg (8/10行政区 で実施)	355kg
拠点回収				120kg	120kg
合計	125kg (7/85行政区 で実施)	186kg (7/85行政区 で実施)	302kg (16/85行政区 で実施)	1060kg (38/85行政区 で実施)	1553kg

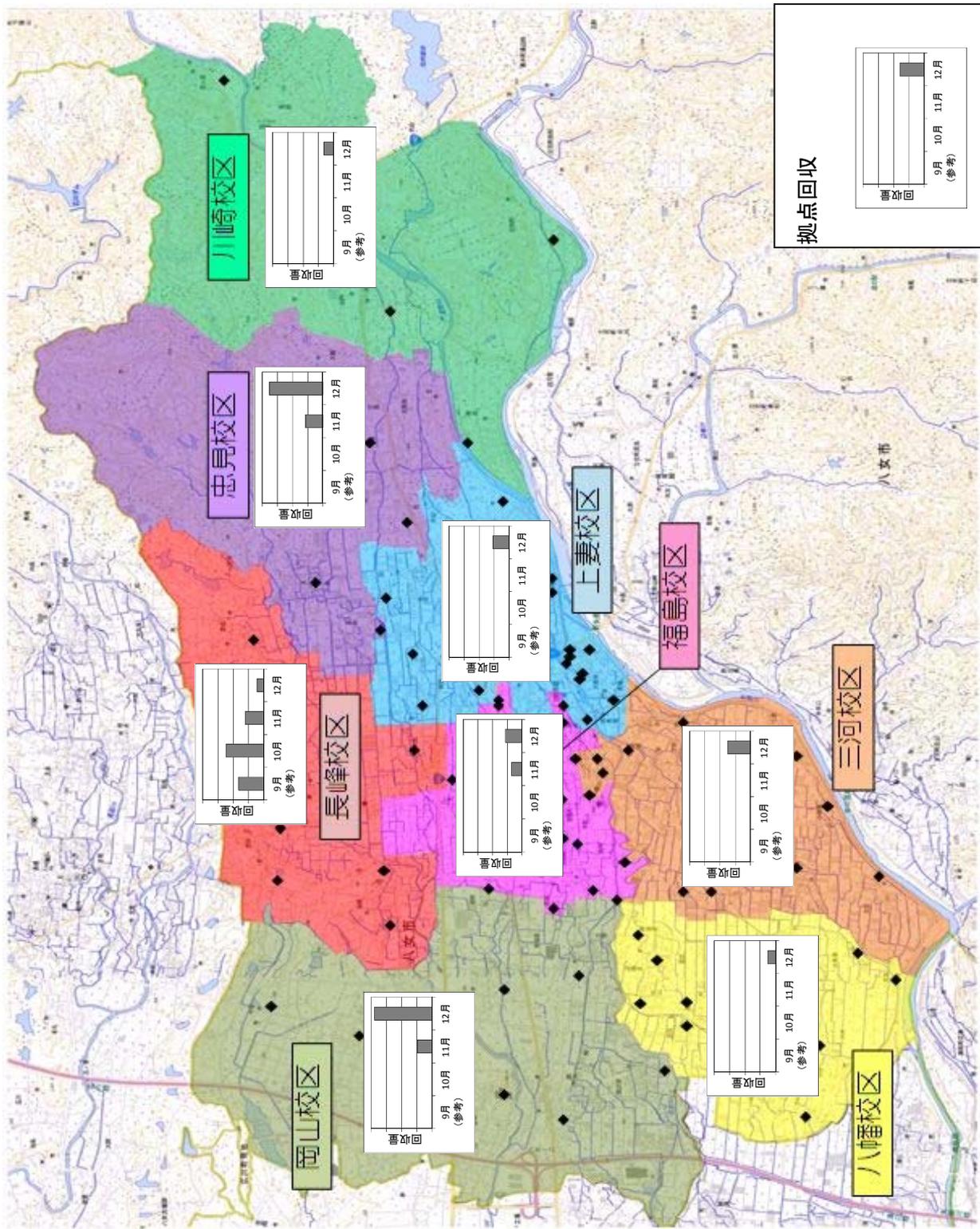
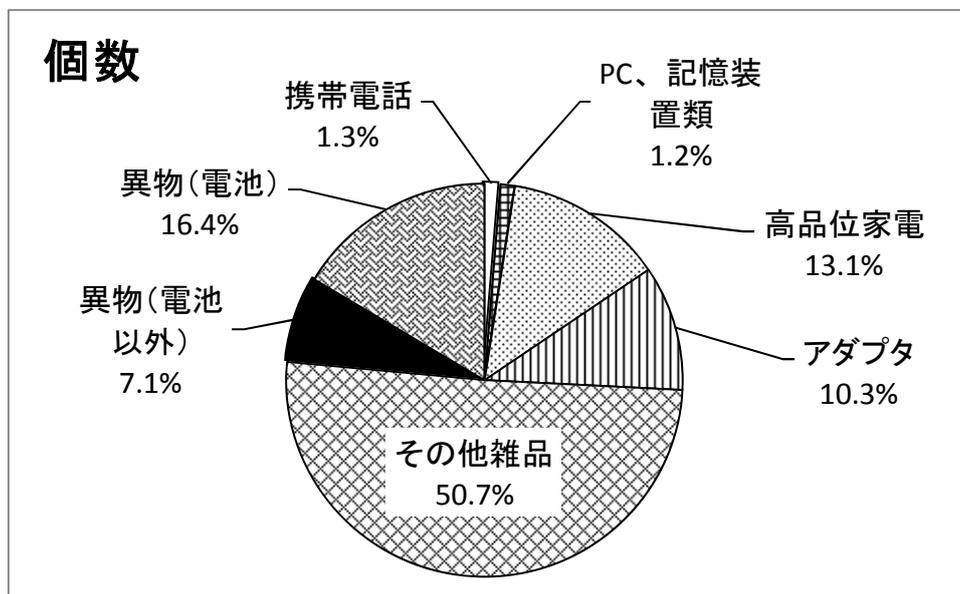


图8 校区別小型家電回収状況（～12月）

3-2. 品目別重量（平成 25 年 12 月分）

平成 25 年 12 月に回収が行われた使用済小型電子機器等について、品目別の詳細計測を行った結果は、下図に示すとおりである。



※ケーブルは、単品で排出されたもののほか、回収物から切り落としたものも含まれるため、個数は計上していない。

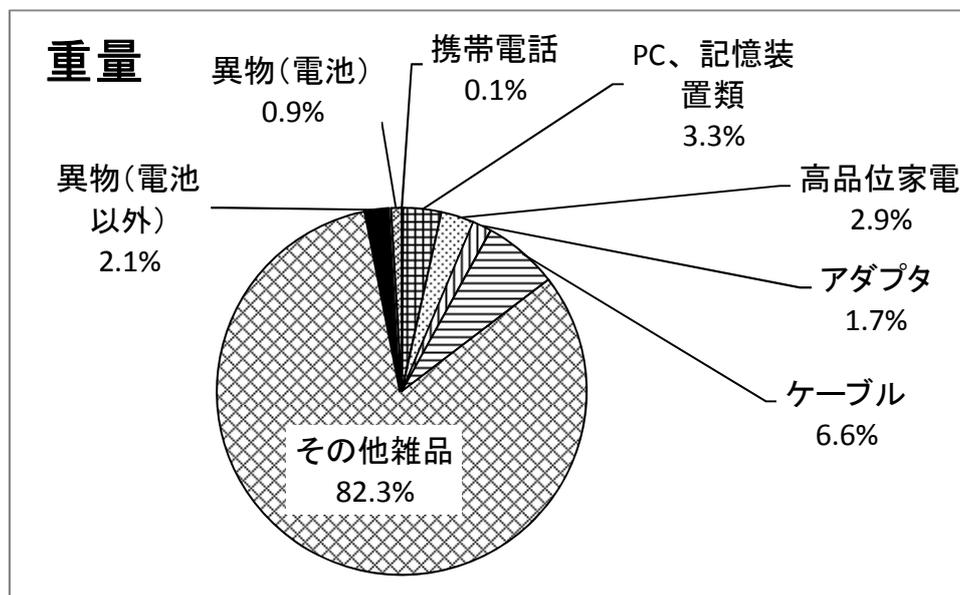
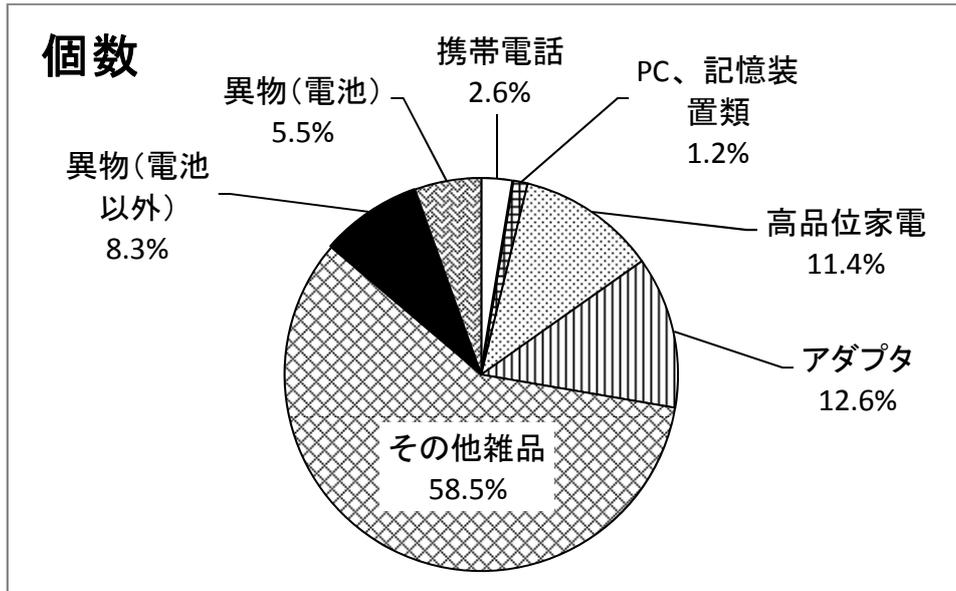


図9 品目別個数・重量の計測結果（ステーション回収）



※ケーブルは、単品で排出されたもののほか、回収物から切り落としたものも含まれるため、個数は計上していない。

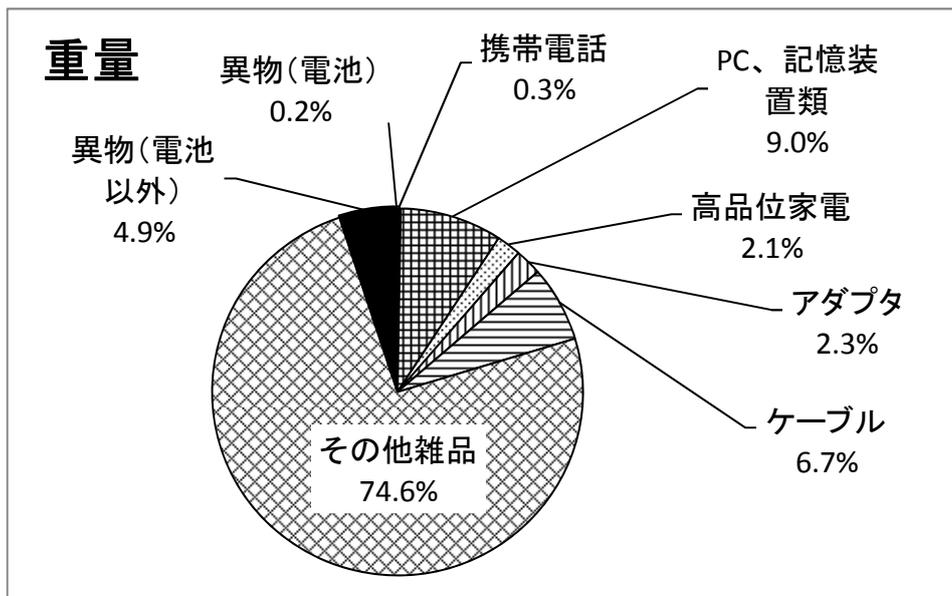


図10 品目別個数・重量の計測結果（拠点回収）

3-3. 異物の内容

回収された小型家電の中には、以下のようなものが異物として混入していた。

（異物の例）

電池・バッテリー、メガネ、掃除機パック、ライター、チャッカマン、テープホルダー、装飾品（ベルト、アクセサリ等）、ペン、くし、トイカメラ、グラインダの旋盤、金物類、玩具、電球、木工品、MD、小型ポリタンク、エアコンのダクト、剃刀、たわし、レコード、口紅、布団乾燥機の袋 等

4. 回収における課題及び改善案

4-1. 回収結果に関する考察

(1) 回収量に関する考察

八女市における当初の事業計画では、旧八女市地区で年間3トンの回収量を見込んでいた。まだ回収する行政区を拡大中であること、開始以降の期間を考慮すると、想定よりかなり多くの小型家電が回収できていることがわかる。

回収量が多かった要因としては、以下のようなことが考えられる。

○事業開始から間もないこと

こうした事業の特徴として、回収開始当初は、家庭に退蔵されていたものが大量に排出される傾向にある。そのため、非常に大量の小型家電が排出されたとも考えられる。

○ステーション回収を実施したこと

八女市では、図6の資料にも示したように、不燃ごみのステーション回収を「小金属類」、「スプレー缶」、「小型廃家電」、「ガラス・陶器類、その他燃えないごみ」の4種類に分別して、回収を行ったものである（本実証事業を含め、平成26年4月からの本格実施に向けた、試験的な実施という位置づけ）。

そのため、従来の不燃ごみの排出と同じような要領で、比較的小型家電を排出しやすい状況にあった。また、排出時には、市職員や指導員らの立会いのもと、対象物は小型家電として排出できるよう指導等が行われていたことから、他の分別品目への排出もある程度抑制されていたと考えられる。

○回収対象品目が制度対象品目全てであること

今回の回収対象品目が、制度対象品目全てということで、住民側としては、排出がしやすい状況にあったと考えられる。

回収量に関する課題としては、現時点で大量に排出されたのは、制度開始に伴って家庭に退蔵されていたものが排出された、一過性のものである可能性があり、今後の排出量が落ち込む懸念がある。

(2) 回収品目に関する考察

八女市では、制度対象品目全てを回収対象としていたことから、小型家電に類するあらゆる種類のものが排出されており、前述のとおり回収量は非常に多かった。一方で、回収物の内訳を見ると、図9、図10に示されるように、資源としての価値の低い「その他雑品」のカテゴリの割合が、重量、個数ともに非常に高くなっていた。ステーション回収では、およそ8割強が「その他雑品」であり、異物を除いたおよそ15～20%がそれ以外の品目となっていた（ステーション回収の場合、重量比で携帯

電話が 0.1%、PC・記憶装置類が 3.3%、高品位家電が 2.9%、アダプタが 1.7%、ケーブルが 6.6%)。

異物については、本事業の周知の際に注意喚起はされていたが、「電池・バッテリーの抜き取り忘れ」、「対象外の品目の混入」、「付属品を付けたままの排出」、「所定の寸法より大きなものを分解しての排出」等が見受けられた。

携帯電話については、電源が入るような状態で排出されているものは見られなかった。基本的には、既に電源が入らないものや、電池パックが抜かれた状態で排出されているものが多く、その他、排出者自身が自主的に破壊（折る、ボタンを潰す等）していたものも見られた（12月排出分について、ステーション回収は排出台数 21 台のうち 6 台、拠点回収は排出台数 11 台のうち 3 台が、排出時に物理破壊されていた）。

なお、物理破壊されていない携帯電話については、計測時に破壊工具にて物理破壊を行った（写真 5 参照）。



【携帯電話（物理破壊されていないもの）】



【携帯電話（物理破壊後に排出されたもの）】



【破壊工具を用いた携帯電話の破壊の様子】



【破壊工具による物理破壊後の携帯電話】

写真 5 携帯電話の物理破壊等

(3) 回収方法に関する考察

今回実施したステーション回収と拠点回収は、いずれも市職員や指導員の監視、立会いのもと、住民がステーションあるいは拠点へ排出しにくるものであるため、回収方法における大きな差異は見られない。

なお、参考までに、「使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン」においては、ステーション回収のメリット、デメリットが以下のように整理されている。

表4 ステーション回収のメリットとデメリット

メリット	<ul style="list-style-type: none">・ 通常のごみ収集時にも利用しているステーションへの排出であり、物理的に排出しやすい。・ 通常のごみ区分の一環となるため、他のごみ区分（燃えるごみ等）への混入が大幅に減る。・ ステーションが有人の場合、盗難等のトラブルの可能性は低い（ただし、無人の場合は持ち去り等の盗難の可能性はある）。
デメリット	<ul style="list-style-type: none">・ 分別区分を新設する場合は、コンテナ等設置費用、収集運搬費用、普及啓発費用が必要である。・ 使用済小型電子機器等に固有の分別区分を新設するため、市町村における収集運搬費用が増加する（一方、既に使用済小型電子機器等に固有の分別区分が存在する場合や分別積載できる車両にて収集運搬を行っている場合は「ついで回収」することで費用を抑えることが可能である）。
その他	<ul style="list-style-type: none">・ ステーションが無人の場合、盗難対策・異物混入対策が必要である。

(4) 回収時におけるトラブル等について

小型家電の回収については、前述のとおり、対象外の品目の混入が一部には見られるものの、基本的には市職員らの立会いのもとで行われていることもあり、コンテナの破損、全く異なる分別区分のごみの排出といったトラブルは特に確認されていない。

また、コンテナは回収日以外は施錠した小屋等に保管されており、回収物についても、市職員により早々に一時保管場所へ運搬されているため、コンテナや回収物の盗難、持ち去りといったトラブルも今のところ特に発生していない。

4-2. 事業をより効果的に進めていくための改善案

前述の考察の中で、回収量、回収品目、回収方法について、次のように課題が整理された。

回収量に関する課題

→ ①今後の排出量の落ち込みに対する懸念

回収品目に関する課題

→ ②資源としての価値が低い品目が回収物の多くを占めている

③異物の混入

回収方法に関する課題

→ ④ステーション回収としてのデメリット（収集運搬、啓発等の費用面）

これらの課題は、下記のように大きく2つのカテゴリに分類できることから、この2つの観点から、今後、八女市内で小型家電回収を進めていくための改善案を以下にとりまとめた。

- ①、③ → 適正な制度の運用に関すること
(正しく排出する、適正な処理ルートに乗せる)
- ②、④ → 効率的な制度の運用に関すること
(無駄を省く)

(1) 適正な制度の運用に向けた改善案

排出量については、開始当初は退蔵されたものが多量に出てくるが、そこで終わらず、ごみの分別区分の一つとして、今後も継続的に排出されていくように、回収制度の一層の周知に努めることが望ましい。

今後、排出量の変動に注視し、必要に応じ、適宜、住民への十分な説明を行っていく必要がある。

なお、八女市内の実証事業では、八女市全域ではなく、段階的に実施地区を拡大しているところであり、回収を開始する地区ごとに、市報の折り込みチラシや、区長や指導員らを通じての周知に留まっていることから、本格的に回収を開始する次年度に向け、市内全域に大々的に本制度の周知を行う機会がある。

こうした機会を利用し、住民の認知度を高めていくこととする。

その他、回収量の増加を図るための手法として、過去の事例等を見ると、以下のようなものが挙げられる。

- ・新聞折り込みチラシ、CM、バスや駅の広告等によるPR
- ・イベント回収によるPR（インセンティブを設けることでさらに効果上昇）
- ・定期的な広報周知（住民に対する事業の浸透）

こうした周知の際には、併せて、異物の混入割合を減少できるよう、回収できるものとできないもの、外しておいてほしい付属品等に関する、排出のルールについても、十分な説明を行っていく必要があることに留意する。

改善案1

住民に対する一層の周知 (制度、ルールそれぞれについて)

(2) 効率的な制度の運用に向けた改善案

本実証事業における八女市内での小型家電の回収量は、制度対象品目全てを回収対象としていたこともあり、回収量は非常に多かった。一方で、価値の高いものが相対的に少なくなっている側面も見られる。

適正な処理が行われるという観点からは、自治体の回収の取組に多量に排出されるのは望ましいことであるが、資源回収の効率性、経済性等を考慮すると、今後、中間処理業者の意見等も踏まえながら、回収品目を絞り込むことについても、検討の余地があると考えられる。

また、回収方法については、市のごみ収集体制によらず住民が自由に排出可能なボックス回収及び処理施設への直接持込や、他の分別区分で排出された小型家電を清掃工場の作業員の手により回収するピックアップ回収など、異なる利点を持つものもある。平成26年度より「小型廃家電」という固有の分別区分を設ける予定である八女市においては、ピックアップ回収はあまり有効な手法とは成り得ない可能性もあるが、いつでも排出できるという住民のニーズに応えられるボックス回収及び処理施設への直接持込は、価値の高い資源の効率的な回収が期待できるものと考えられる。ただし、ボックス回収を行うに当たっては、ボックスの設置・管理（異物投入等に対する監視や満杯時の搬出等）、盗難・持ち去り防止対策を施し安全性を確保する、ボックス設置場所や排出方法に関する周知の徹底等の対応が必要となる。

改善案2

- ・ **回収対象品目の再検討
(中間処理業者サイドの意見も踏まえ)**
- ・ **他の回収方法の導入の検討**

【その他、会議の参考資料として、前掲の製作物概要及び写真集を添付】

中津市 資料集

1. 製作物

製作物	数量	仕様
回収ボックス	18	材質：スチール製 外寸：W440×D530×H1,540mm 投入口：W250 × H150 盗難防止用取手 のぼり取付金具 キャスター付
フレキシブル コンテナバック	50	寸法：丸型 1,100φ×H1,180 耐荷重：1,000kg 容量：1,000 リットル 底排出口なし
フレコンバック スタンド	2	材質：スチール製 外寸：W880×D855(877)×H1,382 直径150mm 大型キャスター付
携帯電話 破壊工具	3	外寸：W80×D247×H150 重量：約2.3kg アーム押し圧力：4.8kg 挿入間口：170mm
市報折り込み チラシ	38,000	サイズ：A4 紙質：コート紙 73K 印刷：両面カラー
イベント チラシ	5,000	サイズ：A4 紙質：コート紙 73K 印刷：両面カラー
ポスター	50	サイズ：A1 紙質：コート紙 135K 印刷：片面カラー
のぼり旗	30	外寸：約W450×H1,800（2色） 生地：布地（ポンジ） 左チチ（横3箇所、縦5箇所）
のぼり旗用 ポール	30	材質：スチール製（樹脂コーティング） 伸縮方式（1.6～3.0m）、横棒付き 直径22mm
のぼり旗用 スタンド	30	注水式スタンド（350×350mm、10kg） のぼり旗用ポールに対応

製作物	写真
回収ボックス	
フレコンバック及びスタンド	
携帯電話破壊工具	

(表)

11月1日から 『使用済小型家電』 の回収が始まります！

リサイクルに
ご協力をお願いします

11月1日から新たなゴミの分別がスタートします。
今まで家庭用電化製品の多くは「燃えないゴミ」または「粗大ゴミ」として捨てられていましたが、家庭用電化製品のうち携帯電話やデジタルカメラなどの小型家電を分別して回収し、リサイクルをすることで、ゴミ減量・再資源化を促進します！

なぜ小型家電を回収するの？

携帯電話、デジタルカメラなどの小型家電には、鉄、アルミ、銅、貴金属、レアメタルといった有用な金属が多く含まれていますが、鉄などの一部の金属を除いて、リサイクルできないものは埋立処分場で処分されています。

そこで、中津市では、使い終わって不用になった小型家電を回収して、レアメタル等の希少金属のリサイクルを始めるとともに、ゴミの減量化を図ります。

どのような小型家電をどうやって回収するの？

回収する小型家電は、携帯電話、デジタルカメラ、ゲーム機等のリサイクルしやすい16項目です。回収方法は、市内の17カ所の公共施設に回収ボックスを設置しますので、ご家庭で不用になった小型家電を投入してください。

回収品目と回収ボックス設置場所については、裏面に詳しく記載していますのでご確認ください。

回収した小型家電はどうなるの？

回収した小型家電は、中間処理業者へ引渡し、そこで選別され、さらに精錬業者で有用金属等が回収され、国内で資源として再利用されます。



回収品目、回収ボックス設置場所等の詳しい内容は、裏面をご覧ください。



(裏)

●回収品目一覧

下記の小型家電が回収の対象になります。

品目	回収品目
1 携帯電話	携帯電話、PHS端末
2 電話機	電話機、ファクシミリ
3 ラジオ	ラジオ
4 デジタルカメラ	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	HDDレコーダー、DVDプレーヤー、VHSプレーヤー
6 小型音響機器	携帯音楽プレーヤー、イヤホン、ヘッドホン、補聴器
7 補助記憶装置	USBメモリ、メモリーカード、外付けハードディスク
8 電子書籍端末	電子書籍端末
9 電子辞書	電子辞書、電子辞書
10 電子血圧計	電子血圧計、電子体温計
11 理容用機器	ヘアドライヤー、ヘアアイロン、電気シェーバー、電動歯ブラシ
12 懐中電灯	懐中電灯
13 時計	電子・デジタル時計
14 ゲーム機	据置型ゲーム機、携帯型ゲーム機
15 カーナビ	カーナビ、カーテレビ、カーステレオ
16 付随品	リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器

※回収対象品目以外については、これまでどおり「燃えないゴミ」または「粗大ゴミ」として排出してください。

●回収ボックス設置場所一覧

下記の公共施設に回収ボックスを設置していますので、回収対象品目の小型家電を投入してください。

施設名	住所	施設名	住所
市役所本庁	露田町14番地3	朝霞コミュニティセンター	相原3740番地1
市役所三光支所	三光原口644番地7	大塚コミュニティセンター	大塚371番地403
市役所本耶馬溪支所	本耶馬溪町雷木1800番地	如水公民館	上如水103番地
市役所耶馬溪支所	耶馬溪町柿成138番地1	三保交流センター	福島1902番地
市役所山国支所	山国町守天130番地	和印公民館	定通1776番地1
クリーンプラザ	蛸瀬1366番地3	今津公民館	今津1060番地1
水島局	中央町2丁目3番1号	文化会館	露田町14番地38
小樽記念図書館	1366番地1 (片瀬町)	ダイハツ九州アリーナ	大塚377番地1
小樽コミュニティセンター	一ツ松251番地		

- ※回収ボックスへの投入は、各施設の開館時間のみとなります。
- ※ボックス投入口は、【たて：15cm×よこ：25cm】となっていますので、ボックスに入らない大きさの回収対象品目の小型家電につきましては、中津市クリーンプラザまでお持ちください。
- ※回収対象品目の小型家電を「燃えないゴミ」として排出した場合は、リサイクルできず埋立処分場となりますので、リサイクルするためにも回収ボックスへの投入をお願いします。

注意

- 携帯電話等に含まれる個人情報等のデータは必ず削除してください！
- 乾電池、充電式電池等は取り外してから投入してください！
- 回収対象品目の小型家電以外は投入しないでください！

お問い合わせ先

中津市役所 市民生活部 清掃第一課 (中津市クリーンプラザ)
住所 : 中津市大字蛸瀬 1366 番地 3
TEL : 0979-24-5374
E-mail : seisou1@city.nakatsu.lg.jp



小型家電

『使用済小型家電』の回収に ご協力お願いします!!

家庭用電化製品にはレアメタルなどの貴重な資源が含まれています。
中津市では、家庭用電化製品のうち、携帯電話やデジタルカメラなどの
一部の小型家電を分別して回収し、リサイクルをおこなっています。

回収対象の小型家電を回収ボックスに投入してください!

『捨てればゴミ / 分ければ資源!』
みなさまのご協力をお願いします。

●詳しい回収品目や回収ボックス設置場所は裏面をご覧ください。

●回収対象品目

回収する小型家電は、携帯電話やデジタルカメラ等のリサイクルがしやすい16項目です。下記の小型家電が回収の対象になります。

項目	回収品目
1	携帯電話 携帯電話、PHS端末
2	電話機 電話機、ファクシミリ
3	ラジオ ラジオ
4	デジタルカメラ 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 HDレコーダー、DVDプレーヤー、VHSプレーヤー
6	小型音響機器 携帯音楽プレーヤー、イヤホン、ヘッドホン、補聴器
7	周辺記憶装置 USBメモリ、メモリーカード、外付けハードディスク
8	電子書籍端末 電子書籍端末
9	電子辞書 電子辞書、電卓
10	電子血圧計 電子血圧計、電子体温計
11	理容用機器 ヘアドライヤー、ヘアアイロン、電気シェーバー、電動歯ブラシ
12	懐中電灯 懐中電灯
13	時計 電子・デジタル時計
14	ゲーム機 液晶型ゲーム機、携帯型ゲーム機
15	カーナビ カーナビ、カーテレビ、カーステレオ
16	付属品 リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器

*回収対象品目以外については、これまでどおり燃えないゴミまたは「燃入ゴミ」として排出してください。

●回収ボックス設置場所

市内17カ所の公共施設に回収ボックスを設置していますので、ご家庭で不用になった上記の回収対象品目の小型家電を投入してください。

施設名	住所	施設名	住所
市役所本庁	曹田町14番地3	鶴原コミュニティセンター	相原3740番地1
市役所三光支所	三光原町644番地7	大幡コミュニティセンター	大貫371番地403
市役所本郷集落支所	本郷集落町木1800番地	近水公民館	上如水103番地
市役所那馬集落支所	那馬集落町松坂138番地1	三保交流センター	樽島1902番地
市役所山田支所	山田町守美130番地	和田公民館	定瀬1776番地1
クリーンプラザ	松原1366番地3	津津公民館	津津1060番地1
水道局	中央町2丁目3番1号	文化会館	曹田町14番地38
小幡記念図書館	1366番地1 (片原町)	ダイハツ九州アリーナ	大貫377番地1
小幡コミュニティセンター	一ツ松251番地		

*回収ボックスへの投入は、各施設の開催時のみ可能です。

*ボックス投入口は、15cm×15cm×25cmとなっており、ボックスに入らない大きさの回収対象品目の小型家電につきましては、中津市クリーンプラザまでお持ちください。

*回収対象品目の小型家電を「燃えないゴミ」として出した場合は、リサイクルできず焼却処分されてしまいますので、リサイクルするためにも回収ボックスへの投入をお願いします。

注意

- 回収対象品目の小型家電以外は投入しないでください!
- 携帯電話等に含まれる個人情報のデータは必ず削除してください!
- 乾電池、充電式電池等は取り外してから投入してください!

お問い合わせ先 中津市役所 市民生活部 清掃第一課 (中津市クリーンプラザ)
住所 : 中津市大字藤原 1366 番地 3
TEL : 0979-24-5374
E-mail : seisou1@city.nakatsu.lg.jp

小型家電

ポスター

使用済小型家電の回収にご協力お願いします

中津市では、携帯電話、デジタルカメラ、携帯音楽プレーヤーなどの一種の小型家電を分別して回収しています。小型家電には、金、銅、レアメタル等の貴重な金属が含まれており、これらを資源として再利用することで、ゴミの減量化・再資源化を促進することを目的としています。

「小型家電」 を リサイクル!!

回収対象の小型家電を回収ボックスに投入してください!

●どんな小型家電を回収しているの？

●回収品目一覧●

番号	品名	品名	品名	品名
1	携帯電話	スマートフォン		
2	充電機	充電機	充電機	
3	充電器	充電器	充電器	
4	デジタルカメラ	デジタルカメラ	ビデオカメラ	フィルムカメラ
5	携帯電話	MP3プレーヤー	VHSプレーヤー	
6	携帯音楽プレーヤー	イヤホン	ヘッドホン	イヤホン
7	録音記録装置	Uメモリ	メモリーカード	SDメモリーカード
8	電子辞書	電子辞書		
9	電子辞書	電子辞書		
10	電子辞書	電子辞書		
11	電子辞書	電子辞書		
12	電子辞書	電子辞書		
13	電子辞書	電子辞書		
14	電子辞書	電子辞書		
15	電子辞書	電子辞書		
16	電子辞書	電子辞書		

●どこで回収しているの？

●回収ボックス設置場所●

市役所	区役所	公民館
市役所本庁	水鏡区	三郷交番センター
市役所中央支所	川崎区	新田公民館
市役所東郷支所	小輪コミュニティセンター	寺澤公民館
市役所西郷支所	萩原コミュニティセンター	文化会館
市役所山岡支所	大輪コミュニティセンター	ダイハツ川崎アリーナ
市役所大宮支所	緑区公民館	

●注意事項●

- 対象の小型家電以外は投入しないでください。
- 携帯電話等に含まれる個人情報データは早急にご確認ください。
- 家電品・充電器等は必ず取り外してから投入してください。

●どんな小型家電を回収しているの？

●回収品目一覧●

番号	品名	品名	品名	品名
1	携帯電話	スマートフォン		
2	充電機	充電機	充電機	
3	充電器	充電器	充電器	
4	デジタルカメラ	デジタルカメラ	ビデオカメラ	フィルムカメラ
5	携帯電話	MP3プレーヤー	VHSプレーヤー	
6	携帯音楽プレーヤー	イヤホン	ヘッドホン	イヤホン
7	録音記録装置	Uメモリ	メモリーカード	SDメモリーカード
8	電子辞書	電子辞書		
9	電子辞書	電子辞書		
10	電子辞書	電子辞書		
11	電子辞書	電子辞書		
12	電子辞書	電子辞書		
13	電子辞書	電子辞書		
14	電子辞書	電子辞書		
15	電子辞書	電子辞書		
16	電子辞書	電子辞書		

●どこで回収しているの？

●回収ボックス設置場所●

市役所	区役所	公民館
市役所本庁	水鏡区	三郷交番センター
市役所中央支所	川崎区	新田公民館
市役所東郷支所	小輪コミュニティセンター	寺澤公民館
市役所西郷支所	萩原コミュニティセンター	文化会館
市役所山岡支所	大輪コミュニティセンター	ダイハツ川崎アリーナ
市役所大宮支所	緑区公民館	

●注意事項●

- 対象の小型家電以外は投入しないでください。
- 携帯電話等に含まれる個人情報データは早急にご確認ください。
- 家電品・充電器等は必ず取り外してから投入してください。

お問い合わせ先 中津市役所 市民生活部 清掃第一課 (中津市クリーンプラザ)
〒411-0001 中津市大字緑町136番地 TEL: 0979-24-5377 HP: <http://www.city-nabatsa.jp/> E-mail: seisout@city.nabatsa.jp

のぼり旗・ポール・スタンド



2. 写真集

<p>回収ボックス 1. 市役所本庁</p>	
<p>回収ボックス 2. 三光支所</p>	
<p>回収ボックス 3. 本耶馬溪支所</p>	

<p>回収ボックス 4. 耶馬溪支所</p>	
<p>回収ボックス 5. 山国支所</p>	
<p>回収ボックス 6. 中津市 クリーンプラザ</p>	

<p>回収ボックス 7. 小幡記念図書館</p>	
<p>回収ボックス 8. 水道局</p>	
<p>回収ボックス 9. 大幡コミュニティセンター</p>	

<p>回収ボックス 10. 如水公民館</p>	
<p>回収ボックス 11. 今津公民館</p>	
<p>回収ボックス 12. 三保交流センター</p>	

回収ボックス

13. 鶴居コミュニティセンター



回収ボックス

14. 和田公民館



回収ボックス

15. 小楠コミュニティセンター



<p>回収ボックス 16. 文化会館</p>	
<p>回収ボックス 17. ダイハツ九州 アリーナ</p>	
<p>計量機 (直接持込)</p>	

一時保管場所
(中津市クリーン
プラザストックヤード)



一時保管状況



仕分け作業



携帯電話



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



音響機器



<p>補助記憶装置</p>	 <p>⑦ 補助記憶装置 (HDD、 USB、メモ리카ード)</p>
<p>電子書籍端末 (排出なし)</p>	 <p>⑧ 電子書籍端末</p>
<p>電子辞書、電卓</p>	 <p>⑨ 電子辞書、電卓</p>

電子血圧計、電子体温計



理容用機器



時計



懐中電灯



ゲーム機



カー用品



<p>付属品</p>	 <p>付属品(リモコン、AC ⑩ アダプタ、ケーブル、充 電器等)</p>
<p>異物 (可燃物)</p>	 <p>⑪ 異物(可燃)</p>
<p>異物 (不燃物)</p>	 <p>⑫ 異物(不燃)</p>

計測後の分別状況
【付属品】



計測後の分別状況
【付属品以外】



会議



中間処理業者への
引渡し



回収小型家電の解体
状況
(破碎機全景)



回収小型家電の解体
状況
(小型家電投入部)



回収小型家電の解体
状況
(破碎後コンベヤ)



回収小型家電の解体
状況
(振動ふるい下)



回収小型家電の解体
状況
(磁着物)



回収小型家電の解体
状況
(手分別)



平成 25 年度小型電子機器等リサイクルシステム

構築実証事業に関する会議

(対象地域：大分県中津市)

次 第

日時：平成 26 年 1 月 24 日（金） 14:00～

場所：中津市クリーンプラザ 会議室

1. 開 会

2. 挨拶及び自己紹介

3. 議 事

(1) 実証事業概要の説明

(2) 使用済小型家電の回収結果の中間報告

(3) 使用済小型家電の回収に当たっての課題等と改善案

4. その他

5. 閉 会

1. 事業の背景・目的等

1-1. 本事業の背景

ベースメタル、レアメタルといった有用金属は、資源上の制約（偏在性の高いレアメタルの産出国による輸出制限、新興国の経済成長に伴う資源価格高騰、都市鉱山としての埋蔵等）や、環境上の制約（最終処分場の残余容量のひっ迫、不適正処理による環境汚染、海外流出等）から、再資源化の促進が急務とされてきた。このような背景から、平成 25 年 4 月に、「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律（以下、「小型家電リサイクル法」という。）が施行され、使用済小型電子機器等（以下、「小型家電」という。）に含まれる有用金属の再資源化を促進するための措置を講じ、廃棄物の適正な処理及び資源の有効な利用の確保を図ることとなった。

1-2. 本事業の目的

小型家電リサイクル法が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小型家電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、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中津市を対象として、実証事業を行うものである。

実証事業の実施に伴い、取組状況について整理・分析等を行うとともに、現状の小型家電の回収手法に関する課題の抽出を行い、より効果的な回収を行うための改善案等を検討し、中津市における将来的な小型家電回収制度の本格導入に向けた基礎資料として成果のとりまとめを行う。

本事業における小型家電の回収の流れを図 1 に、各関係者の役割を図 2 に示す。

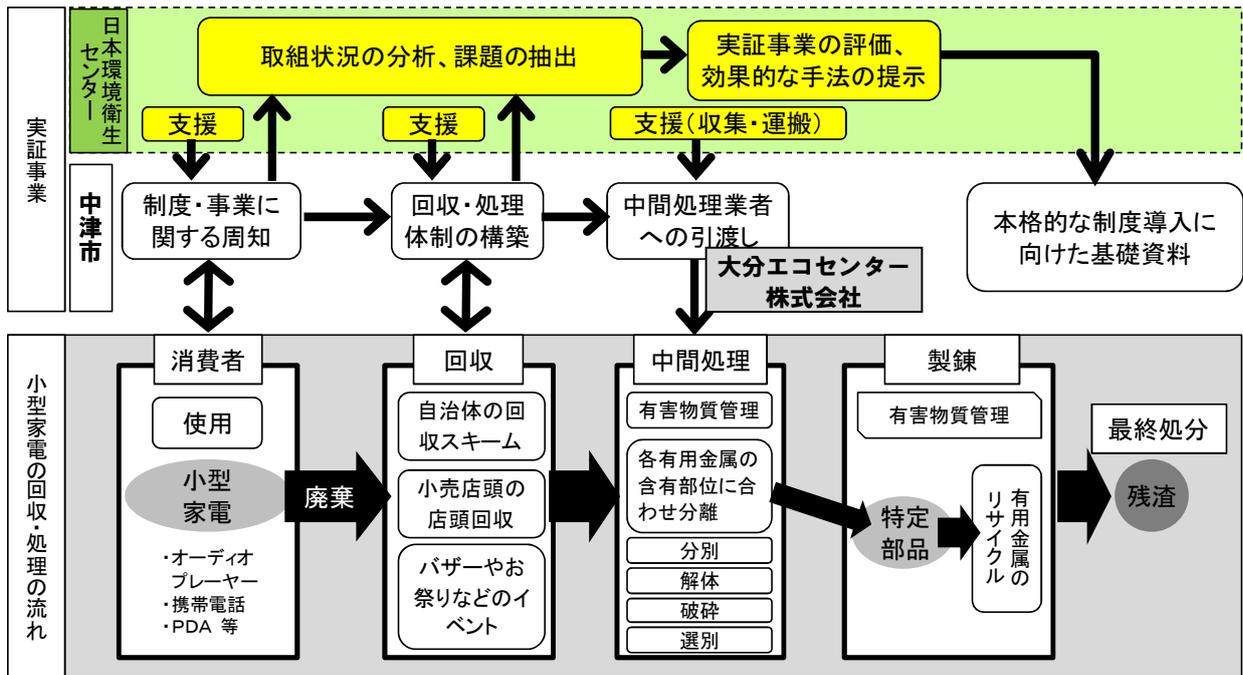
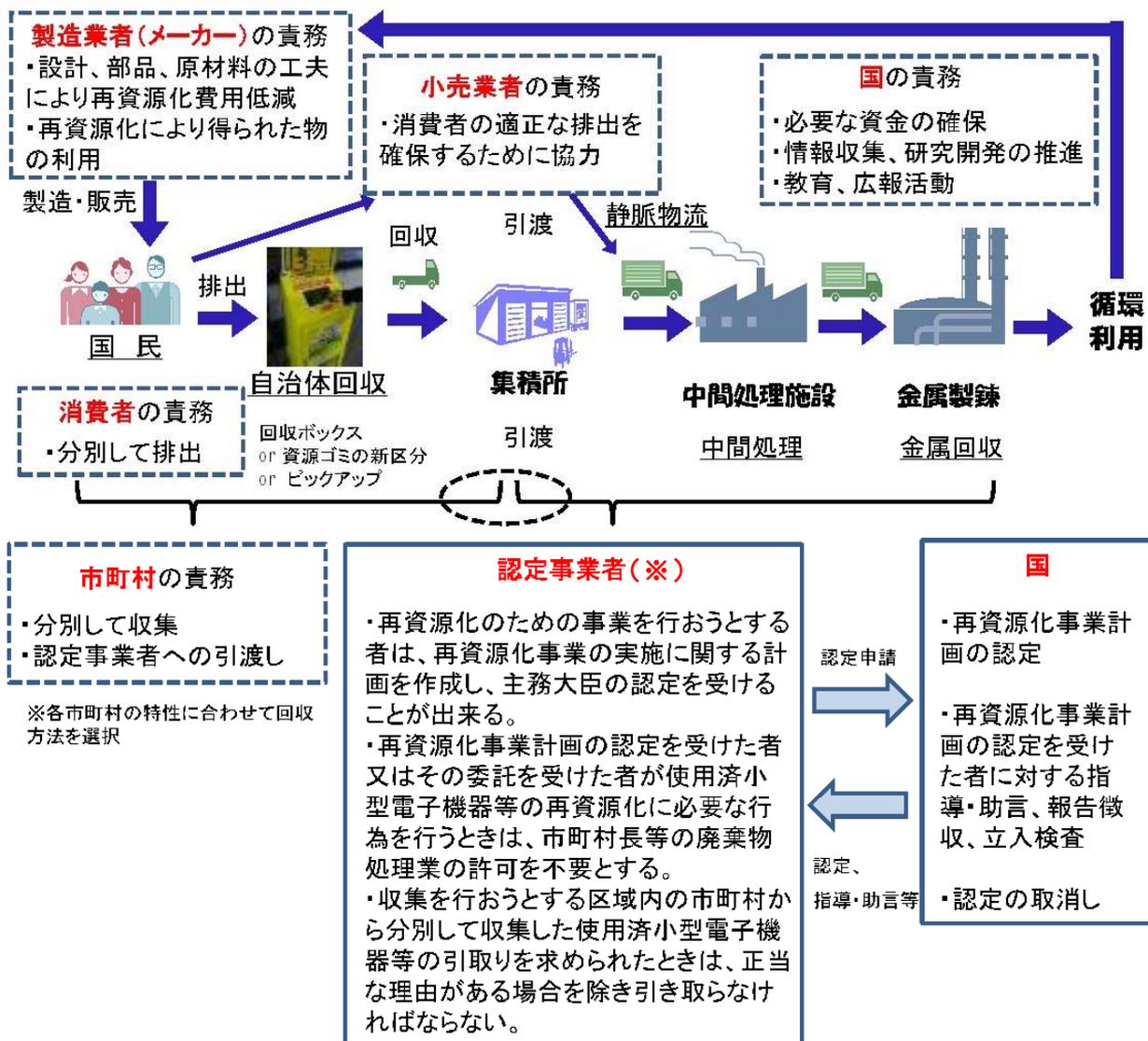


図 1 小型家電の回収・処理の流れ



※今回は、試験的な処理を行う立場として、大分エッセイ株式会社「認定事業者」の役割に当たる
 出典：使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン(H25.3 環境省、経済産業省)

図2 小型家電回収事業に係る関係者の役割

2. 実証事業の概要

2-1. 対象地域

中津市内全域を対象に、実証事業を行った。

なお、回収対象となる中津市の人口は、約 86,000 人である。

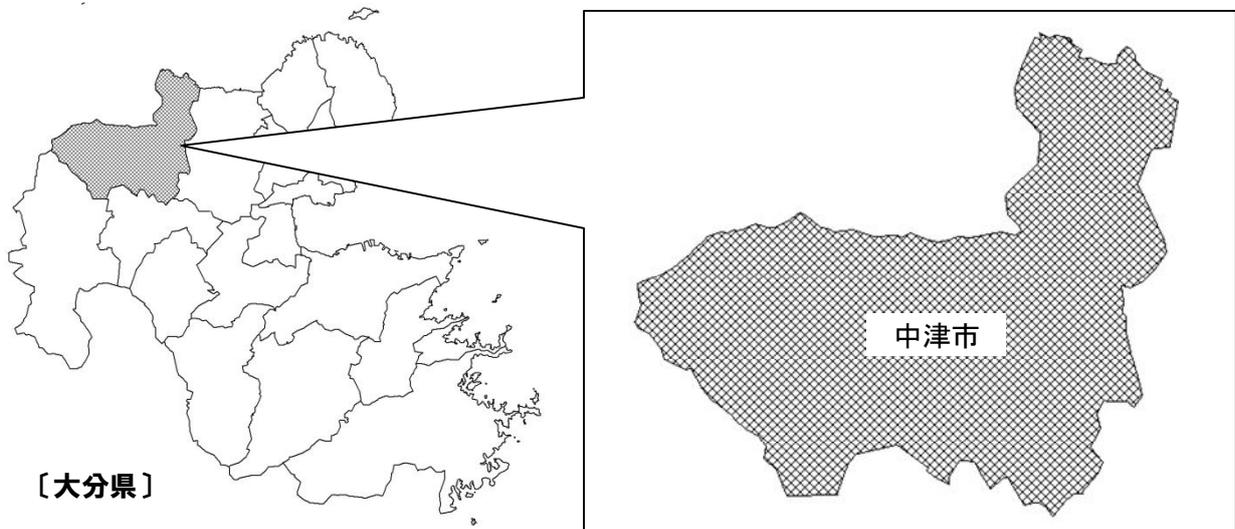


図3 実証事業実施範囲

2-2. 回収対象品目

特定対象品目を回収対象とした（表1参照）。

表1 制度対象品目

	制度対象品目の分類
【 1 】	携帯電話端末・PHS 端末
【 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 レコーダ等)
【 6 】	音響機器(デジタルオーディオプレーヤー、CD プレーヤー、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(ドライヤー、電気かみそり、電動歯ブラシ等)
【 12 】	時計
【 13 】	懐中電灯
【 14 】	ゲーム機(据置型ゲーム機、携帯型ゲーム機、ハイテク系トレンドトイ等)
【 15 】	カー用品(カーナビ、カーステレオ、ETC 車載ユニット等)
【 16 】	付属品(リモコン、AC アダプタ、ケーブル、プラグ・ジャック、充電器等)

出典：使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン（平成 25 年 3 月、環境省）

2-3. 回収方法等

(1) 回収方法

ボックス回収、イベント回収、清掃工場への直接持込とした。

(2) 回収容器

ボックス回収及びイベント回収では、回収ボックスを使用した。

清掃工場への直接持込は、計量機の前に分別投入用のボックスを別途設置した。

(ごみの持込時に職員より指導・周知し、対象品目をボックスへ投入(減量化)してから計量)



写真1 小型家電回収ボックス



写真2 計量機前のボックス

(3) 回収頻度

ボックス回収及び直接持込 : 随時

イベント回収 : 平成 25 年 10 月 27 日 (日)

(リサイクルフリーマーケット会場にて、回収に加えボックスの展示及び制度の周知を行った)

(4) 回収場所 (図 4、図 5 参照)

ボックス回収 : 市内 17 箇所の公共施設

イベント回収 : 小祝漁港 (リサイクルフリーマーケット会場)

直接持込 : 中津市クリーンプラザ (計量機前)

2-4. 実証事業実施期間

ボックス回収及び直接持込 : 平成 25 年 11 月～平成 26 年 2 月

イベント回収 : 平成 25 年 10 月 27 日 (年 1 回)

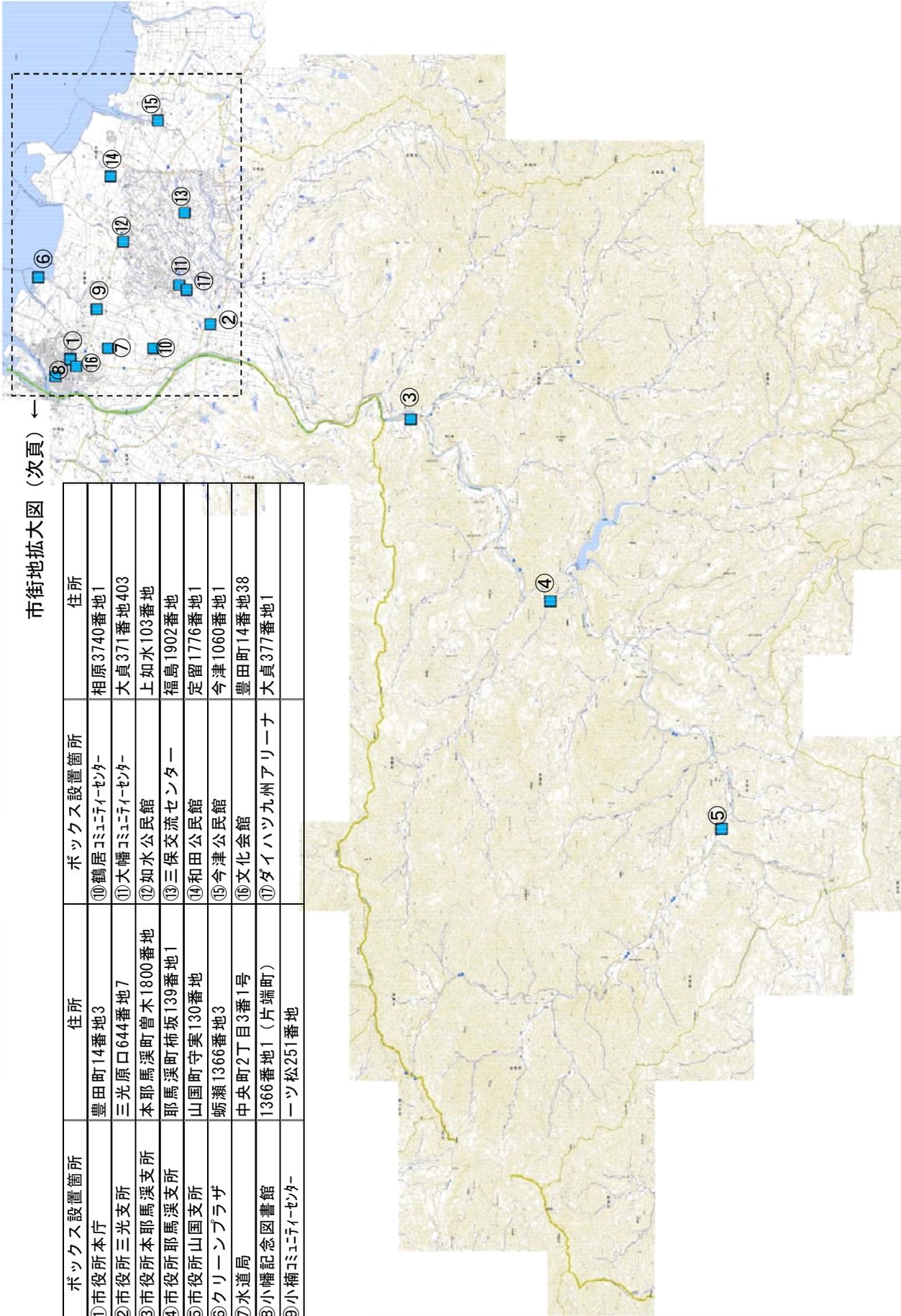


図4 中津市地図及び小型家電回収ボックス設置場所

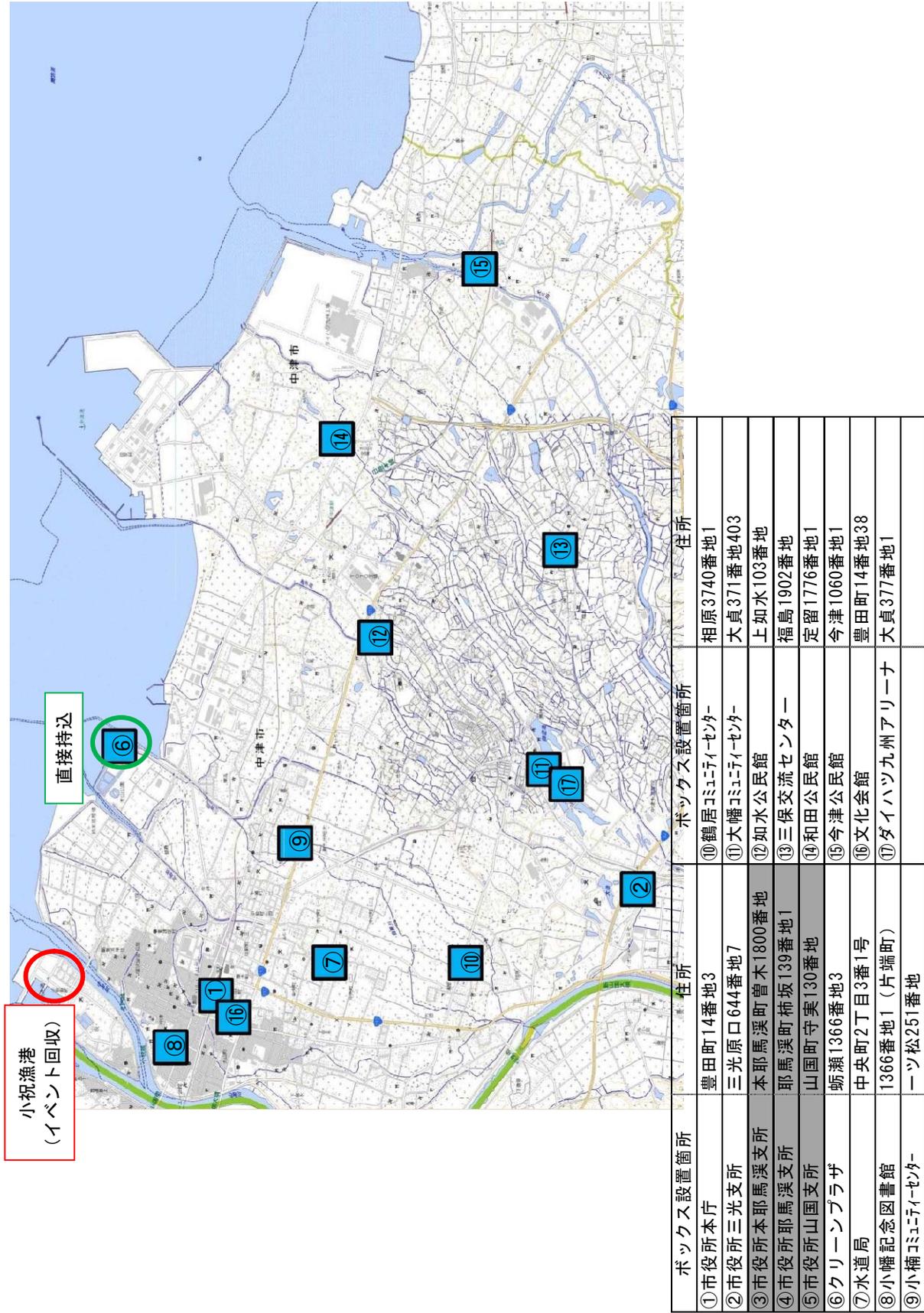


図5 中津市地図及び小型家電回収ボックス設置場所 (市街地周辺拡大)

2-5. 回収物の処理フロー

下図に示すとおりである。

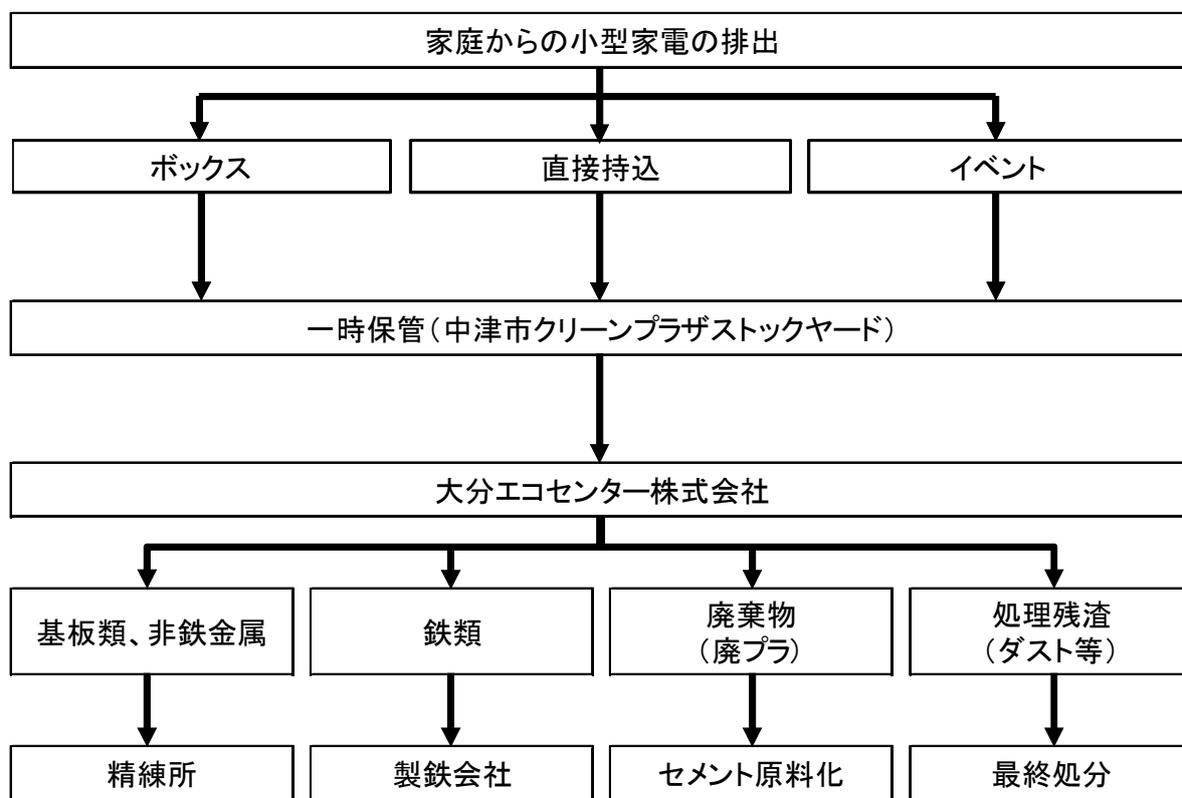


図6 回収物の流れ

2-6. 適正な回収実施のための対策

【持ち去り対策】

回収ボックスには、ボックスへ投入した小型家電を投入口から取り出せないよう、盗難防止用のスライダーが投入部に取り付けられている（図7参照）。また、回収ボックスそのものの持ち去りの対策として、回収ボックスは公共施設の建物内の、職員の目につくところに基本的に配置されている。

直接持込については、計量機の前に職員が常駐しており、また、回収物は中津市クリーンプラザのストックヤードに保管するため、持ち去りの心配はない。

【混入物対策】

回収ボックスに、回収対象物や排出時の注意事項を掲示しているほか、制度周知のためののぼりを併設するなどし、設置の目的を明らかにしている（写真3参照）。

それでも、排出時に電池が取り外されていないといった事例が多く見られたことから、市の独自の工夫として、回収ボックスの投入口の横に、電池を入れる籠を取り付ける等の対策を行っている場所もある（写真4参照）。

直接持込については、計量機の前に職員が常駐しており、排出時の指導が可能である。

【個人情報保護】

市民への広報や、回収ボックスの掲示により、携帯電話やパソコン等の記憶媒体について、データを消去してから排出するよう、周知を行っている。

また、回収された携帯電話については、中津市の取組として、中間処理業者への引渡し前に、携帯電話破壊工具による物理破壊を行っている。

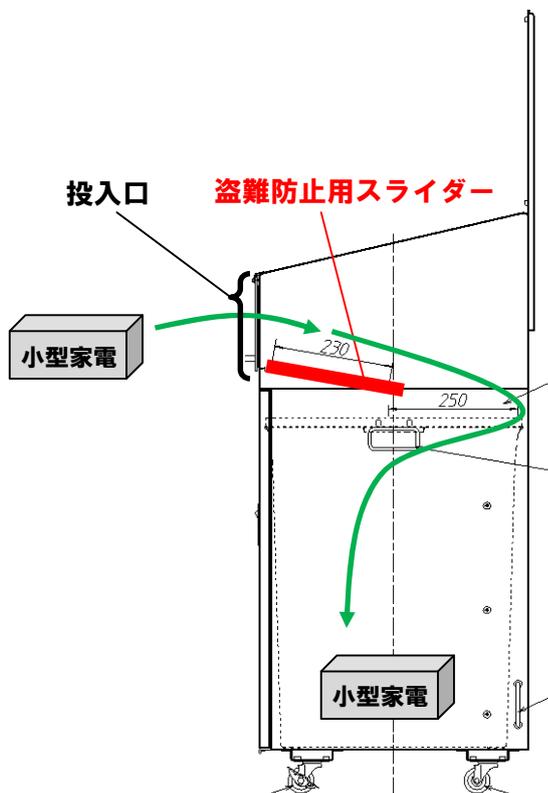


図7 回収ボックスの盗難防止対策



写真3 回収ボックスの掲示とのぼり旗



写真4 回収ボックスに取り付けた電池入れ



写真5 携帯電話破壊工具

2-7. 市民への周知

市民に対しては、以下のとおり周知を行った。

- ・イベント回収による宣伝（11月からのボックス回収開始に先駆けての実施。写真6参照）
- ・市報及び市報の折り込みチラシによる周知（写真7及び巻末写真集（製作物）参照）
- ・中津市ホームページ、フェイスブック、ツイッター等、インターネット上のメディアを通じた広報（写真8、9参照）
- ・商業施設における広報（写真10参照）
- ・広報車（写真11参照）
- ・新聞記事（写真12参照）
- ・リサイクルミニ集会（市民を対象とした、市職員らによるリサイクルに関する説明会。実証事業開始後、平成25年度内に20回程度の開催を見込んでおり、その中で随時、本事業についても併せて周知を行っていく。）



写真6 リサイクルフリーマーケット（小祝漁港）

「使用済小型家電」の回収が始まります!

～ゴミ減量・再資源化にご協力をお願いします～

◆目的 小型家電の貴金属類やレアメタルを再び資源へ

携帯電話、デジタルカメラなどの小型家電には、鉄、アルミ、銅、貴金属、レアメタルといった有用な金属が含まれていますが、鉄などの一部の金属を除いて、リサイクルできないものは埋立処分場で処分されています。

そこで市では、使い終わって不用になった小型家電を回収して、レアメタルなどの希少金属のリサイクルを始めるとともに、ゴミの減量化を図ります。

◆回収品目 回収する小型家電は16項目

回収する小型家電は、携帯電話・デジタルカメラ・音響機器など、リサイクルしやすい16項目です。回収対象品目以外については、これまでどおり「燃えないゴミ」または「粗大ゴミ」として出してください。

回収対象品目

項目	具体例
1 携帯電話	携帯電話、PHS端末
2 電話機	電話機、ファクシミリ
3 リジコ	ラジオ
4 デジタルカメラ	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	HDDレコーダー、DVDプレーヤー、VHSプレーヤーなど
6 音響機器	携帯音楽プレーヤー、イヤホン、ヘッドフォン、接続器など
7 補助記憶装置	USBメモリ、メモリーカード、外付けハードディスク
8 電子書籍端末	電子書籍端末
9 電子辞書	電子辞書、電卓
10 電子血圧計	電子血圧計、電子体温計
11 理容用機器	ヘアドライヤー、ヘアアイロン、電気シェーバー、電動歯ブラシ
12 懐中電灯	懐中電灯
13 時計	電子・デジタル時計
14 ゲーム機	据置型ゲーム機、携帯型ゲーム機
15 カーナビ	カーナビ、カーナビ、カーナビ
16 付属品	リモコン、ACアダプタ、ケーブル、充電器など



◆回収方法 公共施設に設置する「小型家電回収ボックス」に入れてください

公共施設に「小型家電回収ボックス（投入口：縦15cm×横25cm）」を設置しますので、不用になった小型家電を入れてください。

ボックスに入らない大きさの品物については、中津市クリーンプラザまでお持ち込みください。

※ ゴミ集積所での収集は行いませんので、ご注意ください。

回収ボックス設置場所

施設名	施設名
市役所および各支所	小橋公民館 和田公民館
中津市クリーンプラザ	如水公民館 今津公民館
上下水道部	
小幡記念図書館	三保交流センター
中津文化会館	大溝コミュニティセンター
ダイハツ九州アリーナ	鶴岡コミュニティセンター

リサイクルフリーマーケット開催!

11月からの回収実施に先立ち、リサイクルフリーマーケットで小型家電を回収します。ご家庭で不用になった上記対象品目の小型家電があれば、ぜひお持ちください。

第16回フリーマーケット

- 期日 10月27日
- 時間 9時～12時
- 場所 小沢漁港周辺

◆注意点 回収ボックスに入れる前にご確認ください

- ・携帯電話などに含まれる個人情報等のデータは削除してください。
- ・小型家電の乾電池や小形充電式電池は抜いてください。
- ・回収対象品目以外はいれられません。

■問合先 清掃第一課（中津市クリーンプラザ内・☎24-5374）

2013.10.1 市報 なかつ

写真7 市報（広報なかつ）

11月1日から「使用済小型家電」の回収が始まりました!!

2013年11月1日

11月1日から新たなゴミの分別がスタートしました!

今まで家庭用電化製品の多くは、「燃えないゴミ」や「粗大ゴミ」として捨てられていましたが、家庭用電化製品のうち携帯電話やデジタルカメラなどの一部の小型家電を分別して回収し、リサイクルをすることで、ごみ減量・再資源化を促進します。



「小型家電」回収開始の様子

写真8 中津市ホームページ

大分県中津市
@NakatsuCity_PR

大分県中津市の公式アカウントです。中津市の最新情報をPRします。なお、携帯電話ではリンク先のページがご覧にならない場合があります。※ NakatsuCity_PRからのフォローや返信はしていません。■中津市公式フェイスブックページ facebook.com/NakatsuCity
大分県中津市豊田町14番地3・city-nakatsu.jp

1,380 ツイート 6 フォロワー 900 フォロワー フォロー

ツイート [すべて](#) / 返信を除く

大分県中津市 @NakatsuCity_PR 3時間
官兵衛が築いた石垣を堀底から見上げよう！ bit.ly/1dMdvdl
開く 返信 リツイート お気に入り登録 その他

大分県中津市 @NakatsuCity_PR 10月31日
11月1日から「使用済小型家電」の回収が始まりました！ bit.ly/16r32Bv
開く 返信 リツイート お気に入り登録 その他

中津市役所
さんはFacebookを利用しています。
Facebookに登録して、中津市役所さんや他の友達と交流を深めましょう。
アカウント登録 ログイン

中津市役所
11月1日

11月1日から新たなゴミの分別がスタートしました！
今まで家庭用電化製品の多くは、「燃えないゴミ」や「粗大ゴミ」として捨てられていましたが、家庭用電化製品のうち携帯電話やデジタルカメラなどの一部の小型家電を分別して回収し、リサイクルをすることで、ごみ減量・再資源化が促進されます。ぜひみなさん、ご協力ください。
市ホームページはこちら → <http://bit.ly/16r32Bv>

写真9 中津市ツイッター及びフェイスブック



写真10 商業施設での広報（12月1日 ゆめタウン中津）



写真11 広報車



小型家電の回収 実証実験始める

中津市

中津市は、不用になったカメラや携帯電話などの小型家電を回収し、処理業者に有料で引き取ってもらう実証実験を始めた。これまで埋め立て処分していた家電からレアメタル（希少金属）などを取り出し、有効活用する。

集めるのは電話機やラジオ、ドライヤー、ゲーム機などの16品目。市役所や各支所に設置した回収ボックスに入れてもらい、業者に売却。分別・解体し金属を取り出し、再利用できないものは埋め立て処分する。事業費は、環境省の補助を使う。市役所で1日、開始式があり、中津初代城主・黒田官兵衛のゆるキャラ

「くろかんくん」と市職員がデジタルカメラなどをボックスに入れていた。市は今年度、約2・2トの回収を見込んでいる。

不用になった小型家電を回収ボックスに入れる「くろかんくん」

H25.11.5
読売新聞

使用済みの小型家電 中津市が回収開始

H25.11.9

大分合同新聞

家電製品に使用されている希少金属「レアメタル」のリサイクルを目的に、中津市は使用済み小型家電の回収を始めた。市内の公共施設に回収ボックスを設置し、ごみの再資源化を呼び掛ける。

国が進める「小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業」の一環。回収した家電を中間処理業者（分別・解体）に売却し、市が利益を得る仕組み。国の支援を受けて設置し



小型家電のリサイクルを呼び掛ける。第一市民生活部長・中津市役所

た回収ボックス（幅44センチ、奥行き55センチ、高さ154センチ）

は緑色で、前面に市公式キャラクター「くろかんくん」をデザイン。市役所支所や公民館など市内17カ所に設置している。

対象は携帯電話、デジタルカメラ、音響機器、ゲーム機、時計など16品目。ボックス投入口（縦15センチ、横25センチ）に入らない大きさのものは直接、市クリーンプラザ（向市筋側）に持ち込めば引き取ってもらう。

H25.11.6
朝日新聞

小型家電捨てずにこちらへ

中津市が資源回収

中津市は、レアメタル（希少金属）などを使用済み小型家電から取り出し、適正に処理するための回収事業を始めた。市役所の本庁や支所など17の公共施設に回収ボックスを設けている。

回収体制の構築に役立つための環境省の実証事業に応募し、選ばれた。回収ボックスのほりなごが環境省から提供されるほか、市が集めた使用済み小型家電を中間処理業者に運ぶ費用も負担して

もらえる。さらに売却代金は市に入る。市は今年度、計2・2トを回収する予定だ。

携帯以外の回収品目は、電話機、ラジオ、デジタルカメラ、HDDレコーダーなど映像用機器、携帯音楽プレーヤーなど小型音響機器、懐中電灯、電子時計、ゲーム機など。テレビやパソコンなどは対象外だ。

使用済み小型家電の大半は埋め立て処分されている。法律上、市町村は必要な措置を取る努力義務がある。（白部正彦）



中津市役所本庁に設置された回収ボックス＝中津市提供

写真12 新聞記事

3. 回収結果（中間報告）

3-1. 全体数量及び重量

実証事業を開始した平成25年11月から12月までに回収が行われた使用済小型電子機器等の全体数量及び重量の計測結果を、下図に示す。

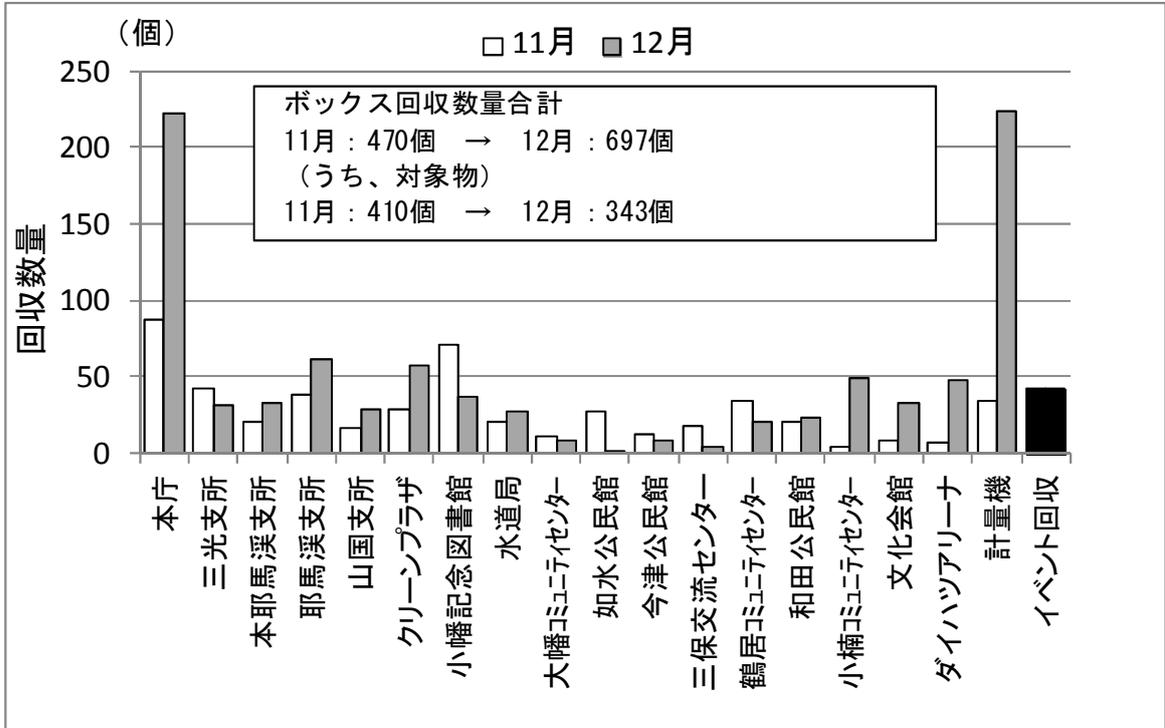


図8 全体数量の計測結果 (速報値)

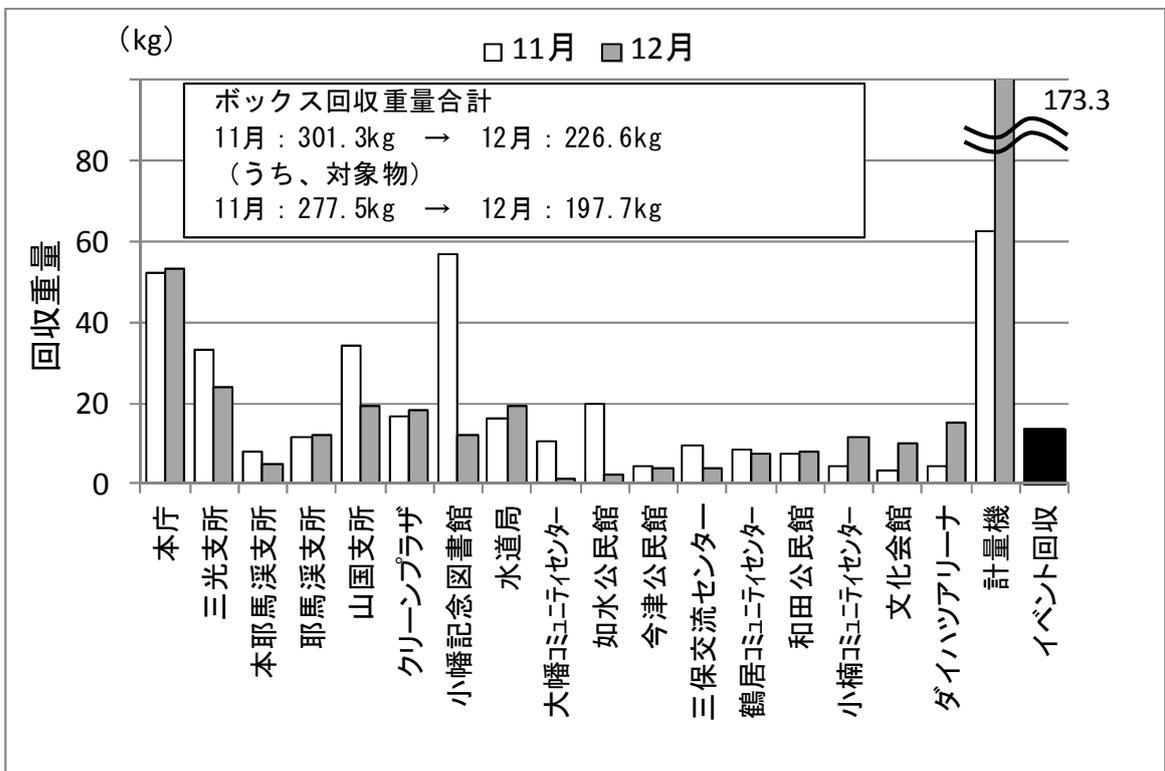


図9 全体重量の計測結果 (速報値)

3-2. 詳細計測結果（平成 25 年 11～12 月分）

平成 25 年 11～12 月に回収が行われた使用済小型電子機器等について、詳細計測を行った結果を、表 2～3 に示す。

また、中津市では、本実証事業の取組と別に、独自でピックアップ回収をクリーンプラザのピット前で実施しており、この結果についても、参考までに掲載した。

（1）回収品目別の結果

回収品目別の重量及び数量の計測結果は、図 10～17 に示すとおりである。

（2）回収場所別の結果

回収場所別の重量及び数量の計測結果は、図 18～25 に示すとおりである。

（3）回収方法別の結果

回収方法別の重量及び数量の計測結果は、図 26～29 に示すとおりである。

3-3. 異物の内容

回収された小型家電の中には、以下のような物品が異物として混入していた。

（異物の例）

【対象品目外の小型家電】

電子楽器（キーボード）、スキャナ、コーヒーマーカー、美容家電（ハンドクリーナー、マッサージャー等）、電気あんか、ファンヒーター、ルーター、体脂肪計、玩具、アナログ時計、電子式虫除け、アイロン 等

【小型家電以外の異物】

電池・バッテリー、フィルム、温度計、カメラケース、ゲームカセット、CD 等

表3 詳細計測結果(12月分)

単位: kg

項目	回収方法		ボックス														直接持込		ピットアップ		数量比 重量比	
	施設	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		合計
1 携帯電話	数量	17	3	3	4	2	19	8		1					4	13		3	11	47	135	108%
	重量	1.6	0.3	0.3	0.3	0.2	1.7	0.8		0.1					0.4	1.0		0.2	0.8	4.3	120	15%
2 電話機	数量	14	5	2	3	3	1	8	1			1		2	3	3	2	2	23	38	111	89%
	重量	9.3	7.6	0.3	2.1	8.9	0.9	4.1	3.1			0.8		4.7	2.0	0.8	3.2	0.8	38.7	59.8	148.1	19.0%
3 ラジオ	数量	3		1	3	3									1	1			3	1	14	1.1%
	重量	0.8		0.7	0.3	0.3									0.1	0.1	0.2		3.4	0.1	5.7	0.7%
4 デジタルカメラ	数量	1	2	1	3	1	3	1							1	1		1	7	36	54	4.3%
	重量	0.1	0.8	0.1	1.0	0.3	1.0	0.3							0.1	0.4		0.2	2.0	14.2	19.2	2.5%
5 映像用機器	数量	4	1		2	2	2	1	3			1			3			1	13	42	75	6.0%
	重量	3.9	0.4		2.6	4.6	6.3	0.6	3.2			0.9			3.7			0.8	26.4	122.8	176.2	22.6%
6 音響機器	数量	10	3		3	3	1	3			1	3			1	2	3	2	5	27	65	5.2%
	重量	6.6	4.9		1.2	1.2		0.2	1.9			0.3	3.2		0.5	0.3	1.1	2.2	4.7	72.4	100.0	12.8%
7 補助記憶装置	数量	3	1	1	1	1	1	1	2									1	5		16	1.3%
	重量	0.5	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.7										0.1	2.3		4.4	0.6%
8 電子書籍端末	数量																					
	重量																					
9 電子辞書	数量	9		1	2	1	4	2			2				3	2			7	7	40	3.2%
	重量	0.7		0.1	0.1	0.1	0.9	0.6			1.5				0.4	0.1			1.9	1.1	7.5	1.0%
10 電子血圧計	数量	4			1		1		3										1	2	12	1.0%
	重量	0.7			0.2		0.1		0.1										0.7	0.7	2.5	0.3%
11 理容用機器	数量	20	8	3	6	2	6	5			3	3		1	3	4	3	5	19	82	170	13.6%
	重量	6.8	2.3	0.9	1.4	0.3	1.6	1.2			1.0	1.0		0.4	0.9	1.0	0.9	1.5	6.5	25.8	52.5	6.7%
12 懐中電灯	数量	2	1				1	1											3	15	24	1.9%
	重量	0.3	2.0				1.4	0.2											0.3	3.1	7.4	0.9%
13 時計	数量	2					3												2		11	0.9%
	重量	0.7					0.2												0.1		1.4	0.2%
14 ゲーム機	数量	4			1		1		1						1	1		1	4	25	38	3.0%
	重量	1.3			1.3		1.3		1.3						0.1	0.1	0.2	1	5.5	31.9	41.7	5.3%
15 カーナビ	数量				1			1										1	1	6	10	0.8%
	重量				0.3			0.4										2.4	2.1	11.4	16.6	2.1%
16 付属品	数量																					
	重量																					
合計 (対象品のみ)	数量	10.3	4.8	1.6	2.6	1.7	3.9	3.5	4.9		0.6	0.7		0.3	2.7	2.9	1.6	4.4	28.5	32.9	107.9	13.8%
	重量	9.3	24	12	21	17	40	25	18	2	2	6	3	4	16	31	13	16	104	328	775	62.1%
17 対象品外	数量	43.6	232	4.1	11.1	17.4	18.0	11.1	16.4	0.2	2.1	3.7	3.2	5.9	6.9	10.7	7.5	12.6	124.9	380.5	703.1	90.1%
	重量	129	8	21	41	12	18	12	9	6		2	1	17	8	18	20	32	119	473	288.4%	
合計 (回収物全て)	数量	9.8	0.9	0.7	1.2	1.7	0.4	1.0	3.0	1.3		0.1	0.4	1.7	1.1	0.8	2.3	2.5	48.4		77.3	118.9%
	重量	222	32	33	62	29	58	37	27	8	2	8	4	21	24	49	33	48	223	328	1,248	100.0%
	重量	53.4	24.1	4.8	12.3	19.1	18.4	12.1	19.4	1.5	2.1	3.8	3.6	7.6	8.0	11.5	9.8	15.1	173.3	380.5	780.4	100.0%

※付属品は、単品で排出されたもののほか、他の回収物から分別したのもも含まれるため、個数は計上していない。

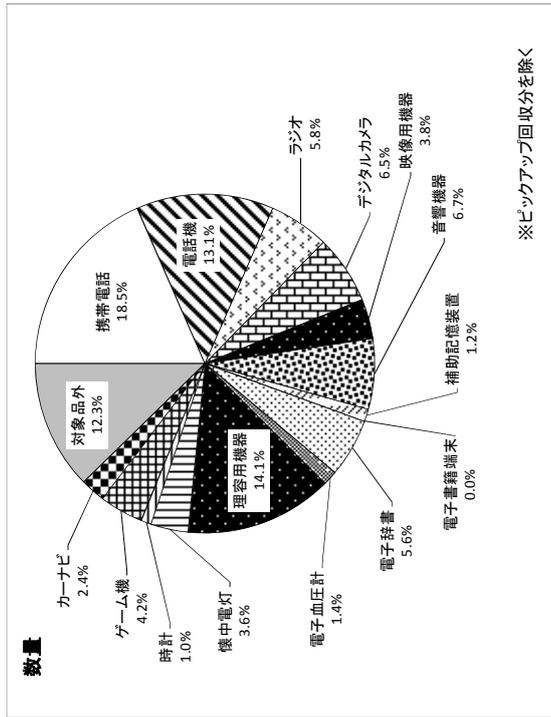


図10 品目別数量 (11月・ピックアップ回収分を除く)

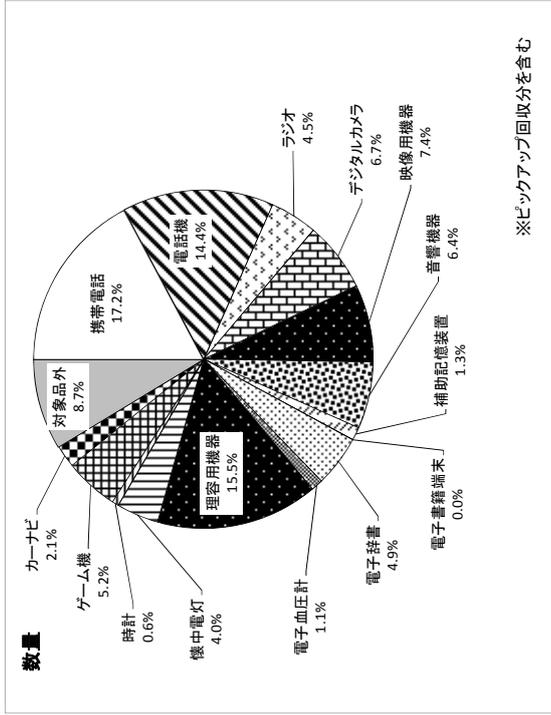


図11 品目別数量 (12月・ピックアップ回収分を含む)

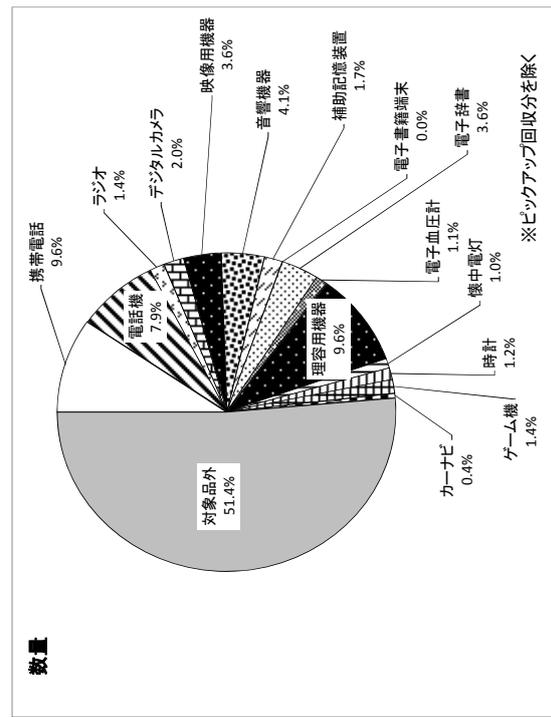


図12 品目別数量 (11月・ピックアップ回収分を除く)

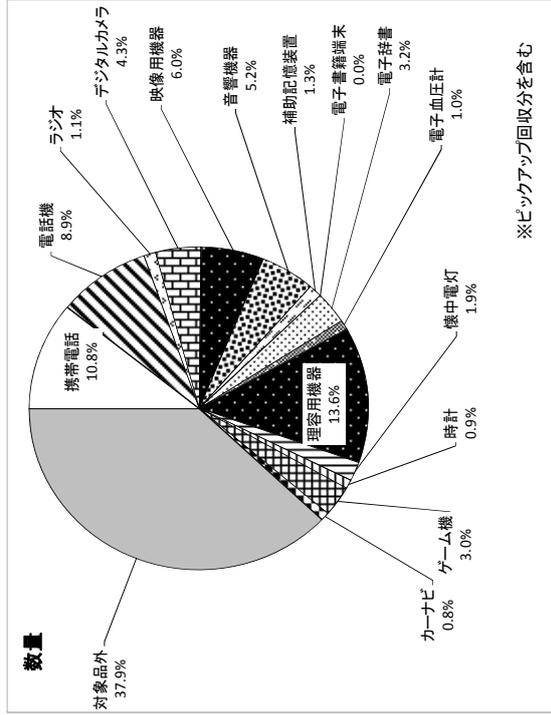


図13 品目別数量 (12月・ピックアップ回収分を含む)

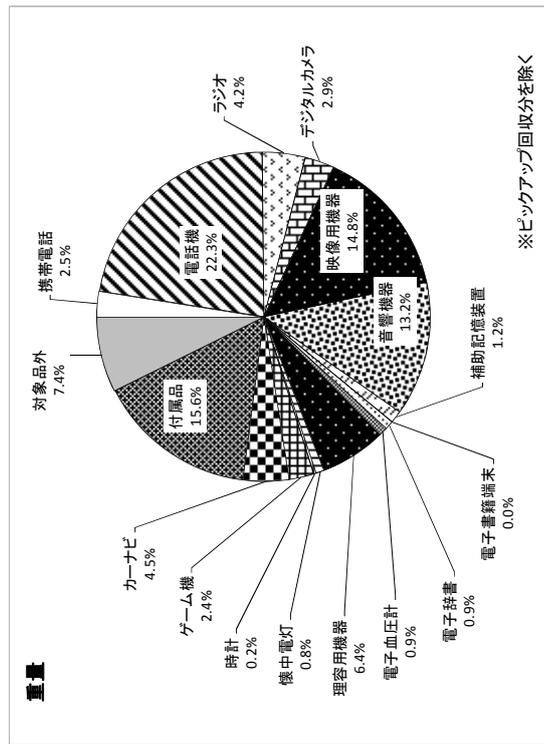


図 14 品目別重量 (11月・ピックアップ回収分を含む)

図 16 品目別重量 (11月・ピックアップ回収分を除く)

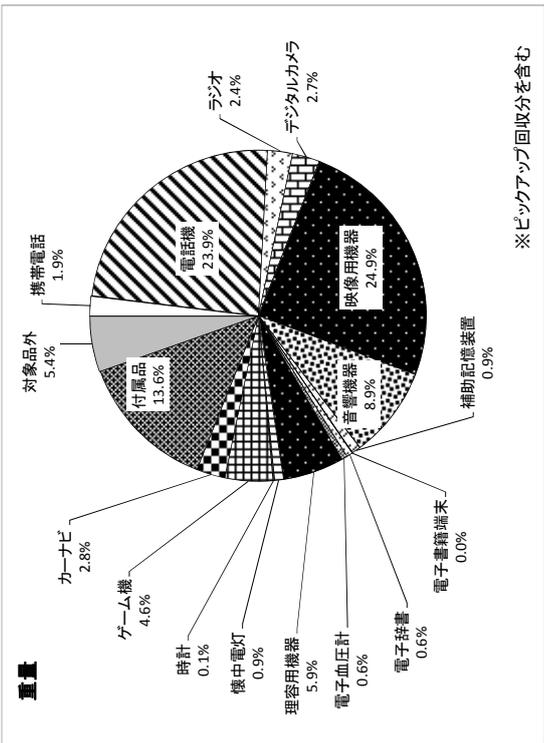
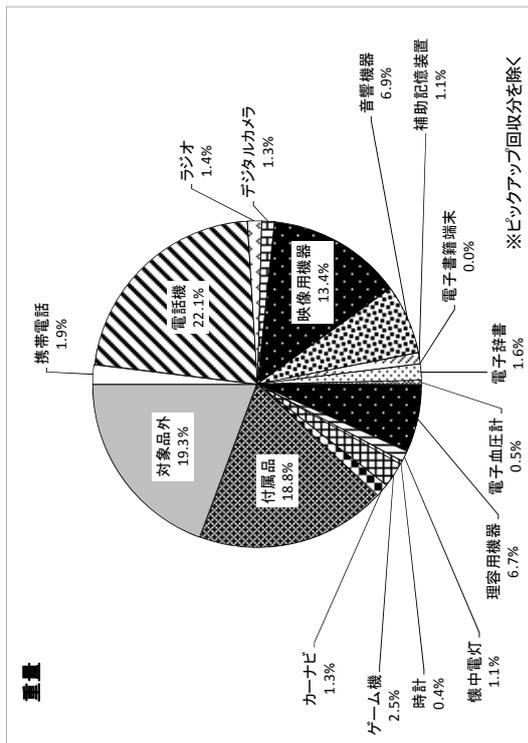


図 15 品目別重量 (12月・ピックアップ回収分を含む)

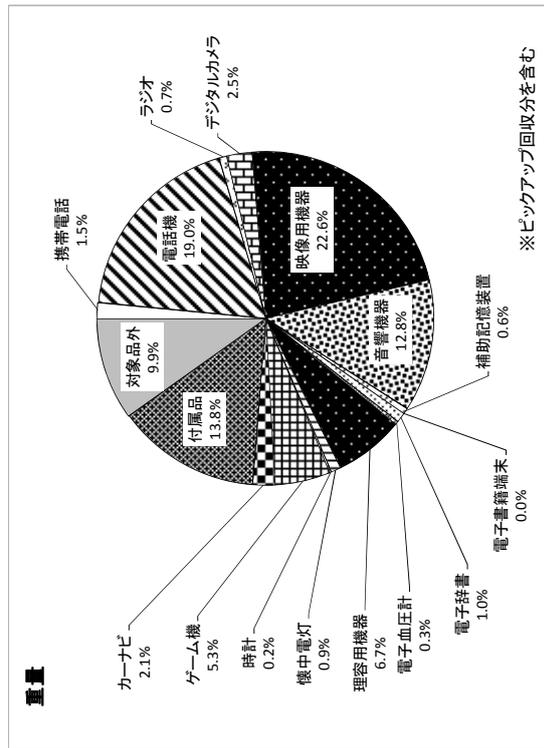


図 17 品目別重量 (12月・ピックアップ回収分を除く)

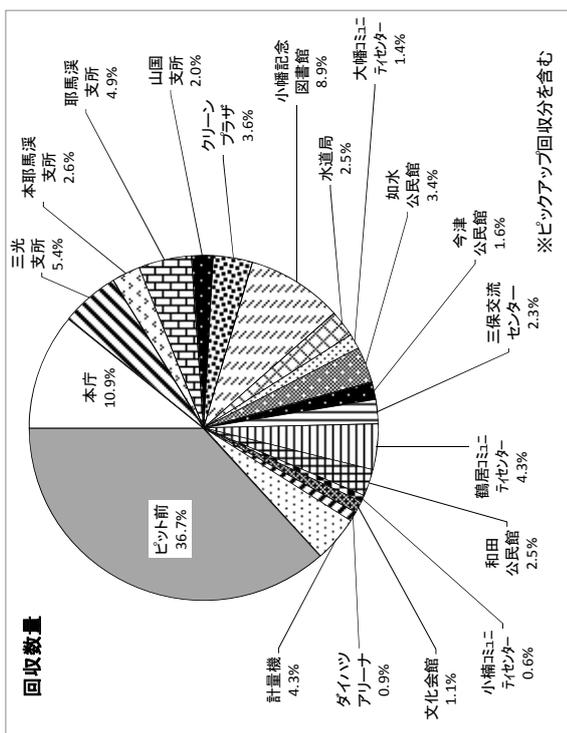


図 19 場所別数量 (12月・ピックアップ回収分を含む)

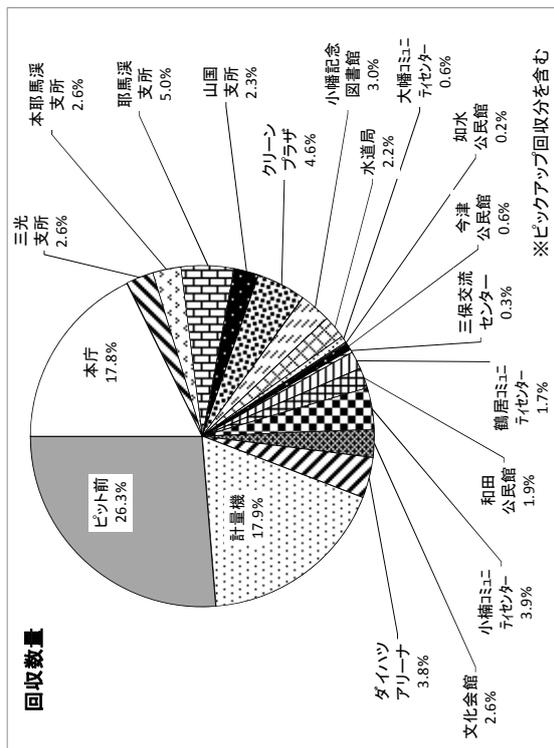


図 21 場所別数量 (12月・ピックアップ回収分を除く)

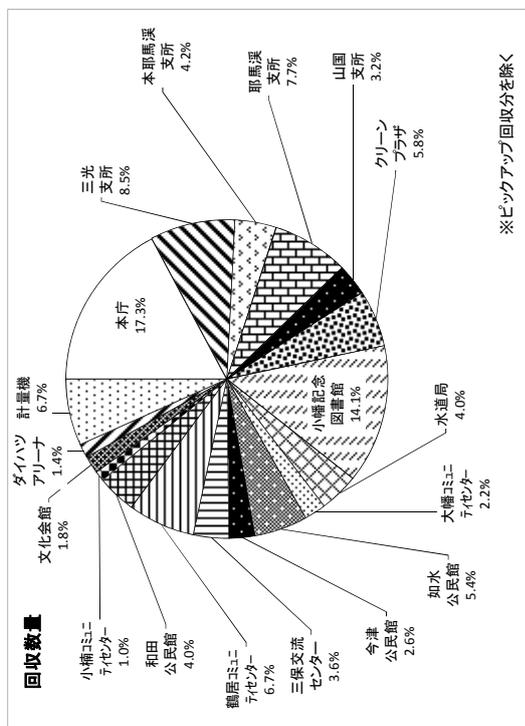


図 18 場所別数量 (11月・ピックアップ回収分を含む)

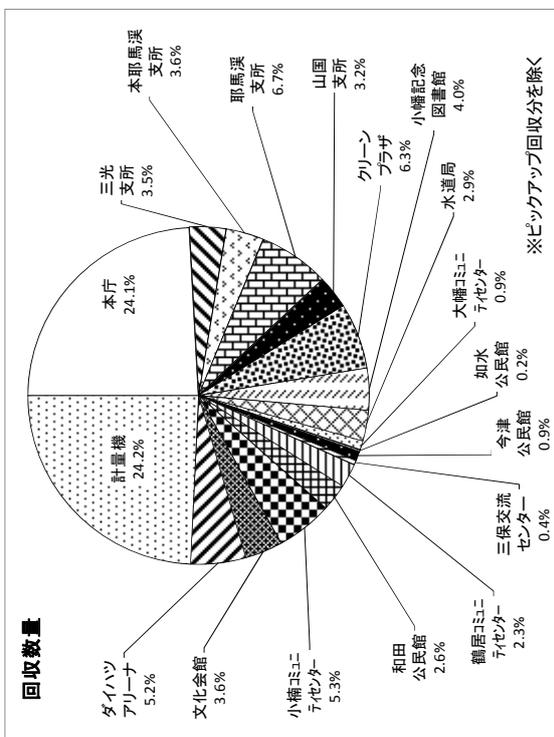


図 20 場所別数量 (11月・ピックアップ回収分を除く)

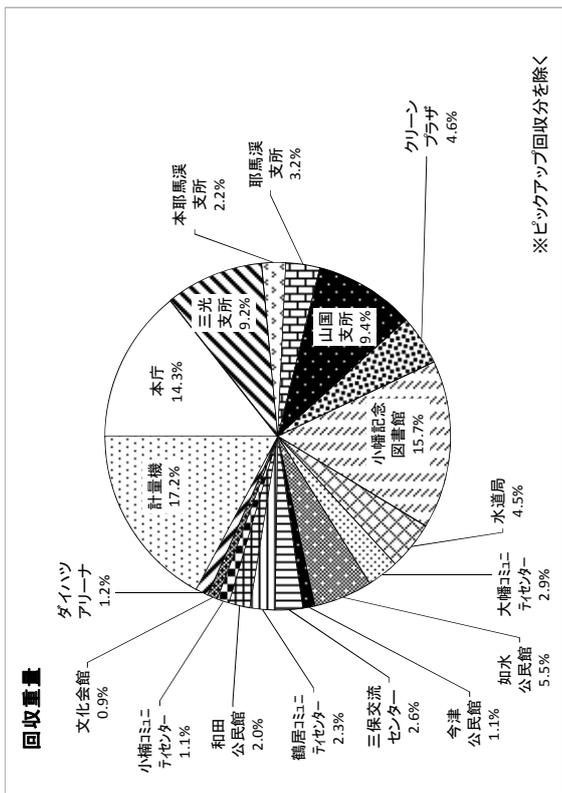


図 2 2 場所別重量 (11月・ピックアップ回収分を含む)

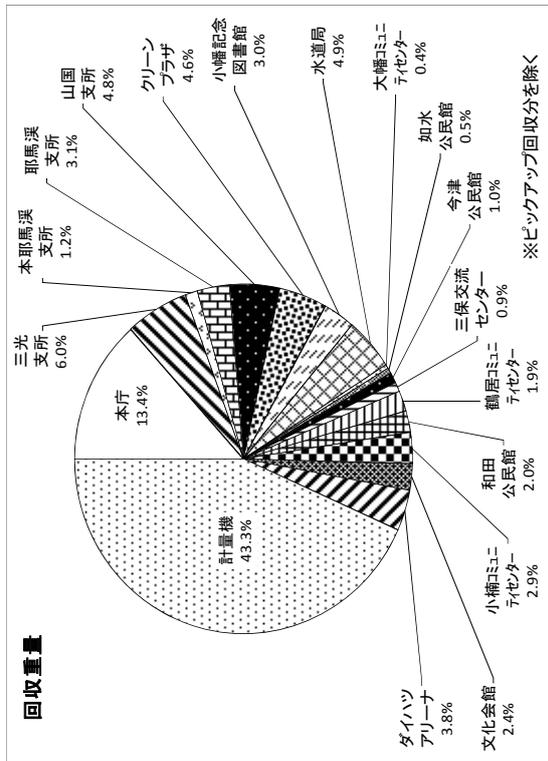


図 2 4 場所別重量 (11月・ピックアップ回収分を除く)

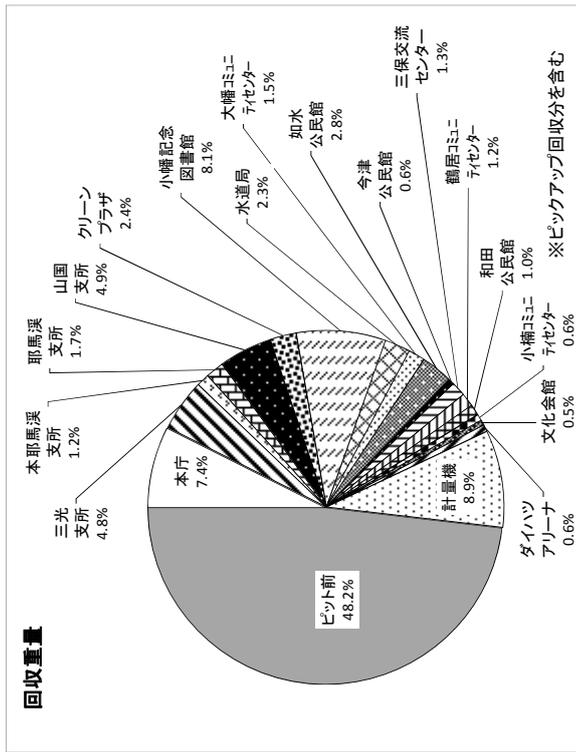


図 2 3 場所別重量 (12月・ピックアップ回収分を含む)

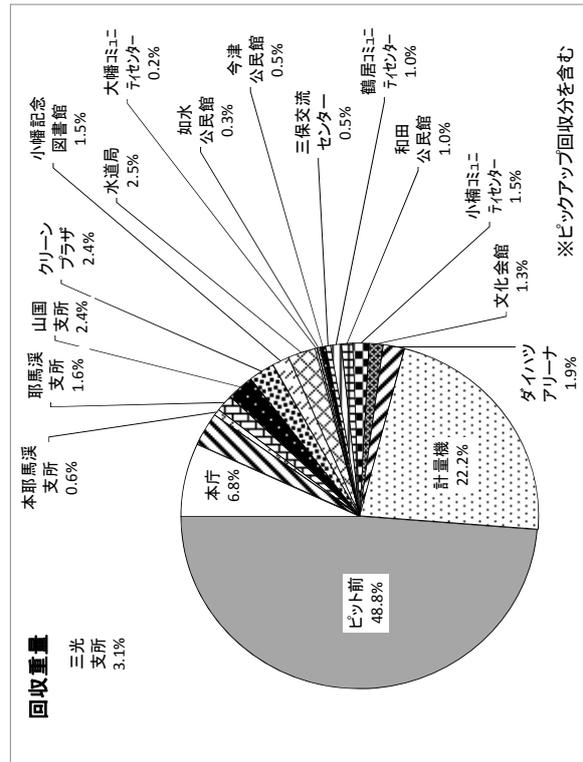


図 2 5 場所別重量 (12月・ピックアップ回収分を除く)

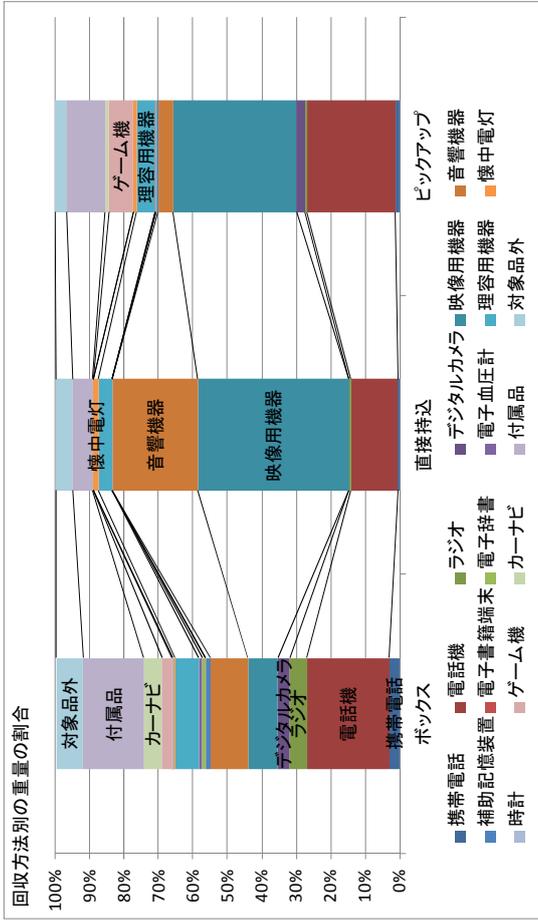


図 26 回収方法別数量割合 (11月)

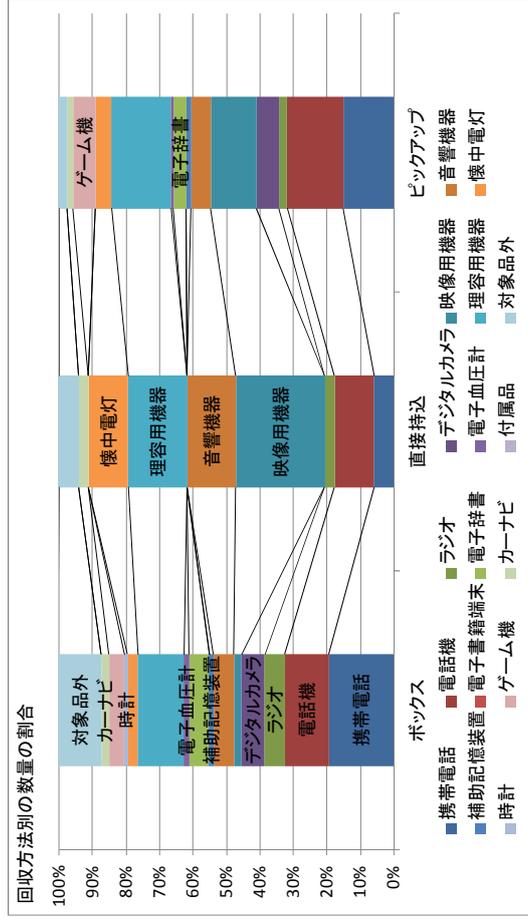


図 27 回収方法別数量割合 (12月)

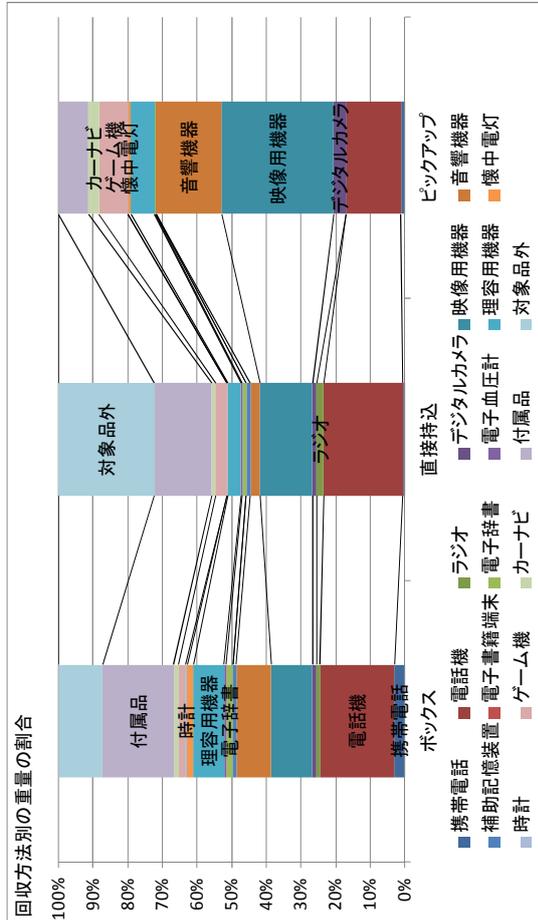


図 28 回収方法別重量割合 (11月)

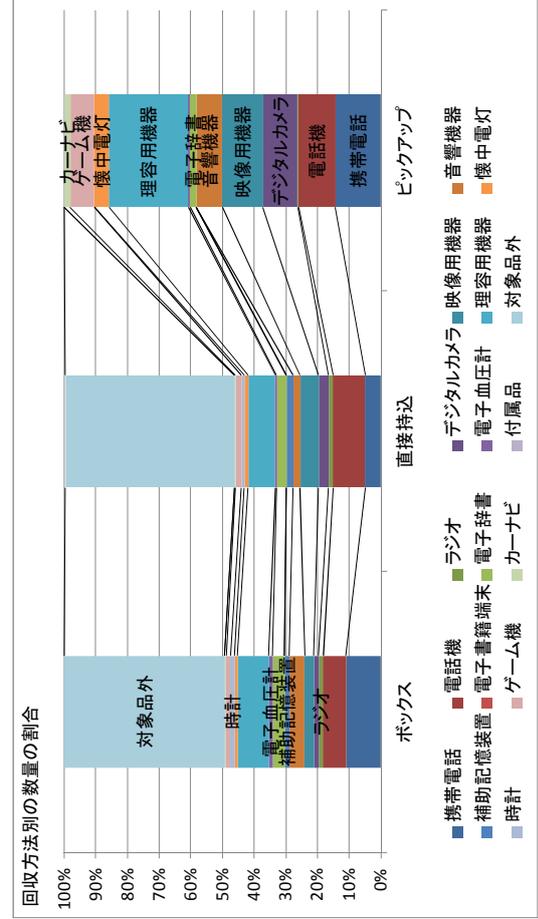


図 29 回収方法別重量割合 (12月)

4. 回収における課題及び改善案

4-1. 回収結果に関する考察

(1) 回収量に関する考察

中津市における当初の事業計画では、11月～3月の5ヶ月間で2.2トン（月平均440kg）の回収量を見込んでいた。回収開始以降の2ヶ月間の実績は約760kg（月平均380kg。ピックアップ回収分を除く。）となっており、想定よりやや少ない結果となっていることがわかる。

回収量について、以下のとおり考察を行った。

○事業開始に伴う排出の傾向について

開始当初の実績が、市の想定量をやや下回っているが、開始後2ヶ月が経過したところであり、今後の回収量の動向について、注視していく必要がある。

○広報周知活動について

中津市では、10ページにも記載したように、非常に多様な形態で広報周知活動を行っている。市報や折り込みチラシによる全戸に向けた周知はもちろんのこと、インターネット、新聞、広報車や商業施設での街頭宣伝など、市民の目にふれる形で様々な周知活動を実施している。

回収量の向上を目指し、今後も継続的に広報活動を行っていき、市民に本事業を浸透させていくことが望ましい。また、一定期間経過後に、市民を対象に、本事業に関する認知度のアンケート調査等を行うことで、どの程度広報活動の効果があつたのか、どのような広報活動が高い効果を得られたのかなど、解析を行うことも可能となる。

○計量時の分別指導（直接持込）について

中津市クリーンプラザへの小型家電の直接持込については、小型家電の排出を目的に来場する市民だけでなく、それ以外のごみの直接持込で来場した市民にも、計量時に分別指導を行っており、今後も継続的に実施していくことが望ましい。

○ピックアップ回収量について

市独自の取組として実施したピックアップ回収の結果を見ると、実証事業（ボックス回収、直接持込）で回収したものと同程度の量となっており、回収量向上のための有効な一手法と考えられる。

(2) 回収品目に関する考察

回収品目別の結果（図10～17）を見ると、電話機、映像用機器、音響機器、理容用機器、付属品等の割合が、数量・重量ともに比較的高い結果となっていた。

中津市では、特定対象品目を回収対象としていたことから、回収物は概ね対象品目に該当しており、価値の高い資源物が効率的に回収されていた。さらに、ピックアップ回収では、対象物に限定して選別することで、さらに効率的な回収を可能とした。

一方で、回収対象品目ではあるものの、回収ボックスの寸法制限により排出できなかったケースも見られた。（ボックス設置箇所の施設の職員が個別に受け付け、ボックスの中身とともに中津市クリーンプラザへ引渡したのもあるとのこと）

異物については、広報活動やボックスそのものへの掲示等により注意喚起はされていたが、「電池・バッテリーの抜き取り忘れ」、「対象外の品目の混入」、「付属品を付けたままの排出」、「所定の寸法より大きなものを分解しての排出」等が見受けられた。

携帯電話については、電源が入るような状態で排出されているものは見られなかったが、折る、ボタンを潰す等の物理破壊がされていない携帯電話については、計測時に破壊器具にて物理破壊を行った（写真13参照）。



【破壊器具を用いた携帯電話の破壊の様子】

【破壊器具による物理破壊後の携帯電話】

写真13 携帯電話の物理破壊等

（3）回収方法、場所に関する考察

ボックス回収、直接持込、市独自の取組であるピックアップ回収のそれぞれの方法（イベント回収は啓発の意味合いが強いため、比較対象から除外）についての結果（図26～29）を見ると、ピックアップ回収は前述したとおり、職員が対象品目を選別できるため、対象外の品目が殆どなく、回収物の価値という観点では圧倒的に効率が良い。逆に、ボックス回収と直接持込では、対象外の品目の割合が目立つ。

ボックス回収と直接持込では、大きな結果の違いは見られないが、直接持込の方が、映像用機器のような、回収ボックスに入りきれないような大型の製品が多い品目の量が比較的多く、逆に携帯電話や電子辞書、理容用機器といった小型の品目が回収ボックスには多いようである。

回収場所別の結果（図22～25）を見ると、回収重量としては、直接持込（計量機）がもっとも多くなっている。また、市役所、図書館といった市民が比較的良好立ち寄る場所での回収量が多くなっているのが目立ち、次いで、市役所の各支所、ダイハツ九州アリーナ（体育館）が比較的多い結果となっており、他の公民館やコミュニティセンターはやや少なめとなっていた。

また、図4を見ると、今回回収ボックスを設置した場所は、多くが市街地に集中しており、旧耶馬溪町、旧本耶馬溪町、旧山国町地域は、各支所のみにはしかボックスが設置されていないことから、排出する機会が損なわれている可能性が考えられる。

これらの地域から排出される小型家電の回収について、カバーできるような体制の構築を検討することが望ましい。

（4）ボックス回収におけるトラブル等について

小型家電のボックス回収については、前述のとおり、対象外の品目の混入が一部には見られるものの、基本的には市職員らの目の届く範囲にボックスが設置されていることもあり、ボックスの破損、全く異なる分別区分のごみの排出といった目立つトラブルは特に確認されていない。

4-2. 事業をより効果的に進めていくための改善案

前述の考察の中で、回収量、回収品目、回収方法について、次のように課題が整理された。

回収量に関する課題

→ ①さらなる回収量増に向けた対応

回収品目、回収方法に関する課題

→ ②回収ボックスの寸法制限

③異物及び回収対象品目以外のものの混入

④回収ボックスの設置箇所

これらの課題は、下記のように大きく2つのカテゴリに分類できることから、この2つの観点から、今後、中津市内で小型家電回収を進めていくための改善案を以下にとりまとめた。

- ①、③ → 適正な制度の運用に関すること
（正しく排出する、適正な処理ルートに乗せる）
- ②、④ → 効率的な制度の運用に関すること
（排出しやすい体制の構築、無駄を省く）

(1) 適正な制度の運用に向けた改善案

排出量については、開始当初は退蔵されたものが多量に出てくるが、そこで終わらず、今後も継続的に排出されていくように、回収制度の一層の周知に努めることが望ましい。

今後、排出量の変動に注視し、必要に応じ、適宜、市民への十分な説明を行っていく必要がある。

また、こうした周知の際には、併せて、異物の混入割合を減少できるよう、回収できるものとできないもの、外しておいてほしい付属品等に関する、排出のルールについても、十分な説明を行っていく必要があることに留意する。

その他、回収量の増加を図るための手法として、過去の事例等を見ると、以下のようなものが挙げられる。

- ・ CM、バスや駅の広告等によるPR
- ・ 家電量販店や回収業者との連携による、多種多様な回収ルートの構築（排出者の利便性が向上）
- ・ インセンティブを設けたイベント回収（イベント主催者から集客目的に割引券を配布する等）
- ・ 定期的な広報周知（市民に対する事業の浸透）

中でも、2点目や3点目に挙げたような事業者を巻き込んだ取組の拡大は、高い効果が期待できる一方で、事業者の協力や、より一層の異物混入対策、持ち去り対策等が欠かせないため、実施に当たっては、慎重な検討が必要であると考えられる（例えば、制度やルールが十分に市民に浸透した上での追加的な施策として実施する等）。

改善案1

市民に対する一層の周知 （制度、ルールそれぞれについて）

(2) 効率的な制度の運用に向けた改善案

本実証事業における中津市内での小型家電の回収については、回収ボックスの寸法制限が、市民からは排出のネックとなっている可能性がある。

ただし、回収対象品目のうち、ボックスの寸法制限にかかるものは、直接持込では対応可能な状況にあることから、市民に対しては、そうした選択肢があることを、さらに周知していくことで、より一層の回収を目指す。

また、回収ボックスの設置箇所数が少ない地域においては、排出の機会が損なわれている可能性を踏まえた対応の検討が望ましい。

現在実施しているボックス回収であれば、ボックスの設置箇所数を増やすことも選択肢の一つであると言える。ただし、人口密度が低く、箇所数を増やしても効率化が望めない場合には、他の回収方法によりカバーすることも検討する。

既に実施しているもの以外の代表的な回収方法として、市の定期的なごみ収集時に回収を行うステーション回収が挙げられるが、現在、中津市では小型家電は「燃えないごみ」の一部に含まれており、ステーション回収を行うために「小型家電」という新たな分別区分を設けることは、経済性や行政の労力を考慮すると、すぐに実施することは難しいと言える。

そのような状況において、現在市の独自の取組として実施しているピックアップ回収は、「小型家電」の分別区分がない中津市において、非常に回収効率のよい手法であると言える。寸法制限にかかる小型家電や、ボックスの設置数が少ない地域において排出されたものは、ピックアップ回収の中で対応が可能となる。

こうした状況を踏まえ、当面は、ボックス回収、直接持込、ピックアップ回収を併用し、各々の回収方法の短所をカバーしながら、効率的な回収を行っていくことが望ましいと考えられる。

表4 各回収方法の短所とカバーの方法

回収方法	主な短所	短所のカバー方法
ボックス回収	<ul style="list-style-type: none"> ・寸法制限 ・セキュリティ面の懸念 	<ul style="list-style-type: none"> → 直接持込を行う → 直接持込を行う ※直接持込も困難な場合は、燃えないごみとして排出ののち、可能な範囲でピックアップされる
直接持込	<ul style="list-style-type: none"> ・持参の手間 	<ul style="list-style-type: none"> → ボックスへ投入する ※ボックス投入に不安がある場合は、燃えないごみとして排出ののち、可能な範囲でピックアップされる
ピックアップ回収	<ul style="list-style-type: none"> ・作業者の労力 	<ul style="list-style-type: none"> → 既存の分別作業体制の範囲で、まずは実施する

改善案2

・ 多種の回収方法の併用による効率化

また、本事業においては特定対象品目に限定して回収を行っているが、この回収対象品目についても、有用金属の回収状況等について中間処理業者の意見を踏まえながら、より効率的な資源化に向けた検討を継続していくことが望ましい。

改善案3

・ 回収対象品目の検討の継続 （中間処理業者サイドの意見も踏まえ）

【その他、会議の参考資料として、前掲の製作物概要及び写真集を添付】