

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(九州地方その2)

報 告 書

平成26年3月

環境省 九州地方環境事務所

目 次

第1章 業務の概要	1
第1節 本業務の背景と目的	1
第2節 業務の内容	2
第2章 実証事業の概要	4
第1節 地域の概要	4
第2節 芥北町の一般廃棄物処理体制	4
第3節 対象地域	5
第4節 実証事業の内容	5
第3章 小型家電の回収結果	12
第1節 回収結果のとりまとめ方法（品目の分類）	12
第2節 回収結果	13
第4章 回収結果に関する考察	23
第1節 回収結果に関する考察	23
第2節 事業をより効果的に進めていくための改善案	26
第3節 考察に関するまとめ	29
第5章 会議の開催	30
第1節 開催スケジュール	30
第2節 会議出席者	30
第3節 会議資料	30
第4節 会議の内容	30

資料集

第1章 業務の概要

第1節 本業務の背景と目的

1. 本業務の背景

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。

2. 本業務の目的

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、本業務では、住民から排出される小型家電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九州管内の地域（熊本県天草郡苓北町。以下、「苓北町」という。）を対象として、実証事業を行うものである。

なお、本業務は、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、小型家電リサイクル法及び基本方針、小型家電の回収に係るガイドライン並びに小型家電リサイクル法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。

小型家電の回収及び実証事業に関する具体的な流れは、図1-1に示すとおりである。

本実証事業の運営は、一般財団法人日本環境衛生センターが受託しており、苓北町が作成している事業計画の内容を基本としつつ、制度・事業内容に関する町民への周知、回収・処理体制の構築、収集・運搬体制の確立等の支援を行う。

さらに、その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、本業務の成果を、苓北町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する。

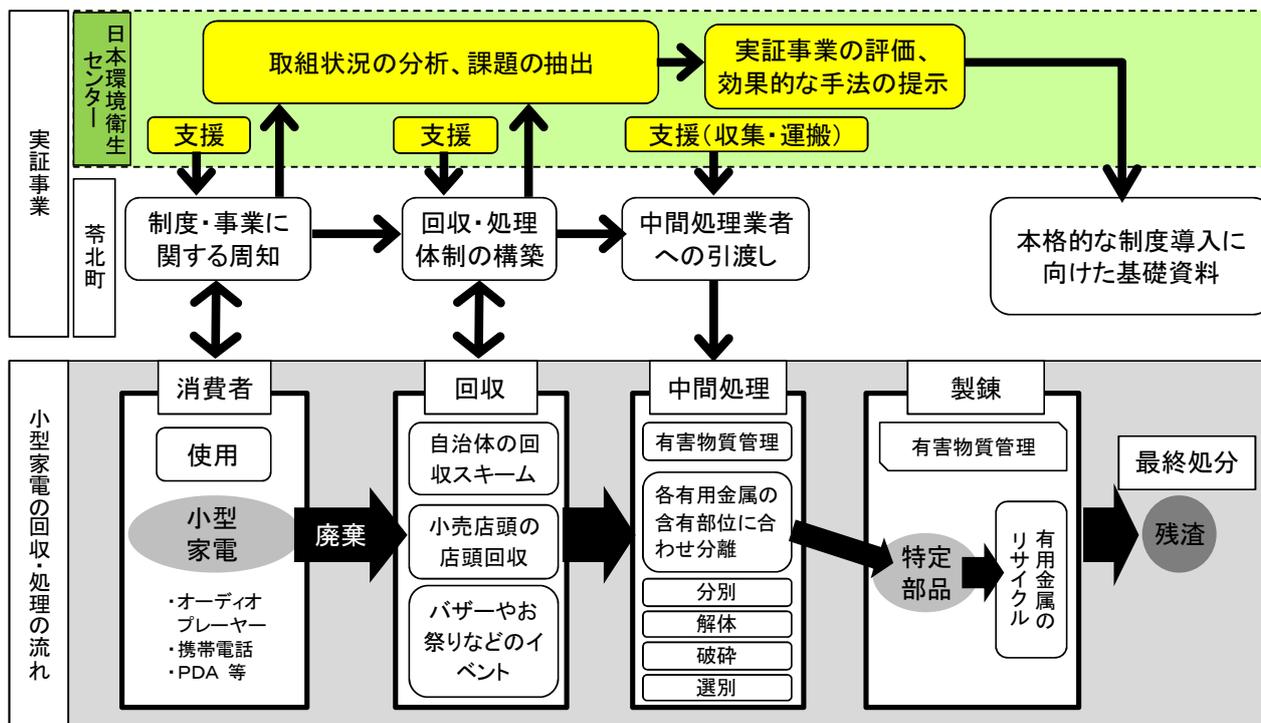


図 1-1 小型家電の回収・処理の流れと、実証事業における自治体等の役割

第 2 節 業務の内容

本業務の内容は、以下のとおりである。

1. 回収ボックス等の作成及び必要な消耗品の購入

苓北町において小型家電の効率的な回収を行うための回収ボックス等回収容器の作成及び回収作業に関連するその他消耗品の購入等を行う。回収ボックス等の仕様及び数量については、苓北町の事業計画に示される内容を基本とし、最終的に関係者と協議の上、決定した。

苓北町の製作物等に関する具体的な内容は、巻末の資料集に示す。

2. 広報媒体の作成

苓北町において実証事業を行うに当たり、小型家電回収の意義や、実証事業の実施に関する住民や事業者への周知・啓発を目的として、チラシ、ポスター、のぼり旗等の広報ツールを作成する。

苓北町の製作物等に関する具体的な内容は、巻末の資料集に示す。

3. 回収された小型家電の計測

苓北町において回収された小型家電は、事業計画に示す一時保管場所に保管される。このときに、小型家電を品目別に分類し、その数量及び重量の計測（以下、「詳細計測」という。）を行う。詳細計測は、実証事業実施期間のうち、任意の 2 ヶ月間で行うこととし、それ以外の期間については、回収した小型家電の総重量のみ計測を行う。

4. 中間処理業者の選定及び小型家電の引渡し

回収した小型家電の中間処理は、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

理できる者であって、苓北町の事業計画に示す要件に合致している中間処理業者を選択する。

また、中間処理業者への小型家電の引渡しに際しては、保管場所から選択した中間処理施設まで効率的な運搬が可能な方法とするほか、苓北町外に所在する中間処理業者へ引渡す場合には、必要に応じて、試験研究の計画書を提出することとした。

5. 会議の開催

今回の実証事業のみならず、その後も将来的に安定的かつ効率的に小型家電の回収を継続して実施していくことが望まれることから、回収を行う苓北町のみならず、制度設計や情報の集積を行う国（九州地方環境事務所）、中間処理を行う事業者、町に助言や協力をする立場の県等を一堂に集めた会議を、実証事業期間中に行う。会議では、実証事業の取組状況や、今後のより効果的な小型家電の回収に向けた対応等について、情報共有や意見交換を行うこととした。

第2章 実証事業の概要

第1節 地域の概要

苓北町は、熊本県の南西部に点在する天草諸島のうち、最も大きな島である天草下島の北西端に位置している。町の広さは東西に9.76km、南北に12.3kmで総面積は67.09km²。西は天草灘をのぞみ、北は千々石灘に面した美しい海に囲まれた町である。

表 2-1 苓北町の概況

面積		67.09km ²
人口	合計	7,937人
	男性	3,735人
	女性	4,202人
人口区分	年少人口（15歳未満）	11.3%
	生産年齢人口（15歳～64歳）	52.9%
	老年人口（65歳以上）	35.9%
人口密度		118.3人/km ²
世帯数		3,194戸
産業	第1次産業	15.8%
	第2次産業	19.5%
	第3次産業	64.7%
1日1人当たりごみ排出量	合計	633g/人・日
	生活系ごみ	336g/人・日
	事業系ごみ	297g/人・日
リサイクル率		21.2%
最終処分率		9.6%

(資料) 面積：苓北町ホームページ
人口・世帯数：苓北町統計（平成25年1月時）
人口区分：熊本県統計資料（平成25年）
産業：国勢調査（平成22年）
ごみ排出量、リサイクル率、最終処分率：一般廃棄物処理実態調査（平成23年度）

第2節 苓北町の一般廃棄物処理体制

苓北町の一般廃棄物は、天草市、上天草市、苓北町により構成される天草広域連合において、処理が行われている。ただし、本実証事業については、苓北町単独で実施するものであり、天草市、上天草市においても、既に小型家電回収の取組が別途実施されている。

第3節 対象地域

苓北町内全域を対象に、実証事業を行う（図 2-1 参照）。

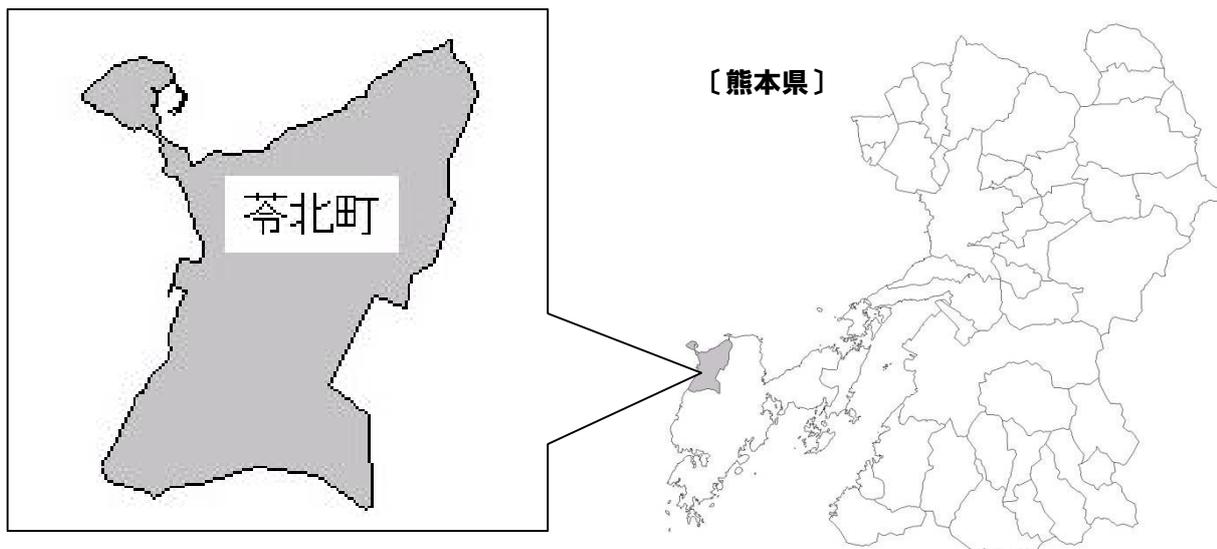


図 2-1 苓北町内の実証事業実施範囲

第4節 実証事業の内容

実証事業の内容は、以下のとおりである。

1. 回収対象人口

約 8,000 人

2. 現在の小型家電の収集分類

燃えないごみ

3. 住民への実証事業の周知方法

- ・町から区長や地区の推進員らに対しての個別説明
- ・各戸に対し、回収開始月の広報にチラシを添付して配布（図 2-2 参照）

12月1日より(土・日・祝は除く) 使用済小型家電を回収します

小型家電を国内で適正に処理し、鉄やアルミ、貴金属、レアメタルなどを有効に再利用するため、回収にご協力ください。

回収対象の小型家電



ご注意ください!

※個人情報、必ず消去してください
 ※回収した小型家電は返却できません
 ※電池は、取り外してください。
 ※家庭から排出されるものに限ります
 (事業所から排出されるものは文です)

出せないもの

- テレビ ●エアコン ●冷蔵庫、冷凍庫
- 洗濯機、乾燥機 ●充電式電池 ●乾電池

回収場所・時間 詳しくは“裏面”をご覧ください。

使用済小型家電を回収します

回収場所

- 役場玄関ホール
- 役場水道環境課前
- 各出張所(坂瀬川・富岡・都呂々)
- 志岐集会所 合計 6カ所

回収時間

- 原則8時30分～17時15分

回収品目(詳細)

※23cm四方×厚さ12cm以内のもの

- | | |
|-------------------------|----------|
| ①HDD(ノートパソコンを除く) | ②リモコン |
| ③ビデオカメラ | ④デジタルカメラ |
| ⑤DVDプレーヤー | ⑥音楽プレーヤー |
| ⑦電子辞書 | ⑧電卓 |
| ⑨電子血圧計 | ⑩小型ゲーム機 |
| ⑪携帯用ラジオ | ⑫携帯用テレビ |
| ⑬携帯電話・PHS | |
| ⑭電子機器付属品(ACアダプタ・ケーブルなど) | |

従来通り

“燃やせないごみ”として
各ステーションでの
排出もできます。



お問い合わせ

〒北町役場 水道環境課
電話 35-1111 町内電話 39-0001

図 2-2 住民への周知用のチラシ (表裏)

4. 回収対象品目

特定対象品目のうち下表に示すもの

表 2-2 回収対象品目

	対象品目の分類
【 1 】	デジタルカメラ
【 2 】	ビデオカメラ
【 3 】	携帯音楽プレーヤー
【 4 】	ポータブルDVDプレーヤー
【 5 】	携帯用ラジオ
【 6 】	携帯用テレビ
【 7 】	小型ゲーム機
【 8 】	電子辞書
【 9 】	電卓
【 10 】	HDD
【 11 】	携帯電話
【 12 】	電子血圧計
【 13 】	電子機器付属品(リモコン、ACアダプタ、充電機器等)

5. 小型家電回収見込み量

年間約 1 トン（実証事業実施期間内約 250kg）

6. 回収方法

ボックス回収

7. 回収容器

専用の回収ボックスを使用（図 2-3 参照。）



図 2-3 回収ボックス

8. 回収頻度

随時（ボックスを設置している公共施設の開館時間に準じる）

9. 回収場所（図 2-4 参照）

以下の町内の公共施設

- ・ 苓北町役場（入口）
- ・ 苓北町役場（水道環境課）
- ・ 富岡出張所
- ・ 坂瀬川出張所
- ・ 都呂々出張所
- ・ 志岐集会所

10. 実証事業実施期間

平成 25 年 12 月～平成 26 年 2 月

11. 一時保管場所

各回収ボックスから苓北町役場倉庫に一旦集約・保管し、一次分別を実施したのち、天草広域連合 本渡地区清掃センターにて一時保管

12. 一時保管場所までの運搬

一般廃棄物収集運搬業者に委託して実施

13. 中間処理業者

本実証事業終了後も継続的に小型家電の回収を実施することを念頭に、平成 25 年 8 月に、小型家電リサイクル法に基づく再資源化事業計画の認定を受けた、「柴田産業株式会社（福岡県大牟田市）」（以下、「柴田産業」という。）を選定した。

14. 一時保管場所から中間処理業者までの運搬

本実証事業終了後も継続的に柴田産業への引渡しを行うことを想定し、運搬についても柴田産業に依頼することとした。

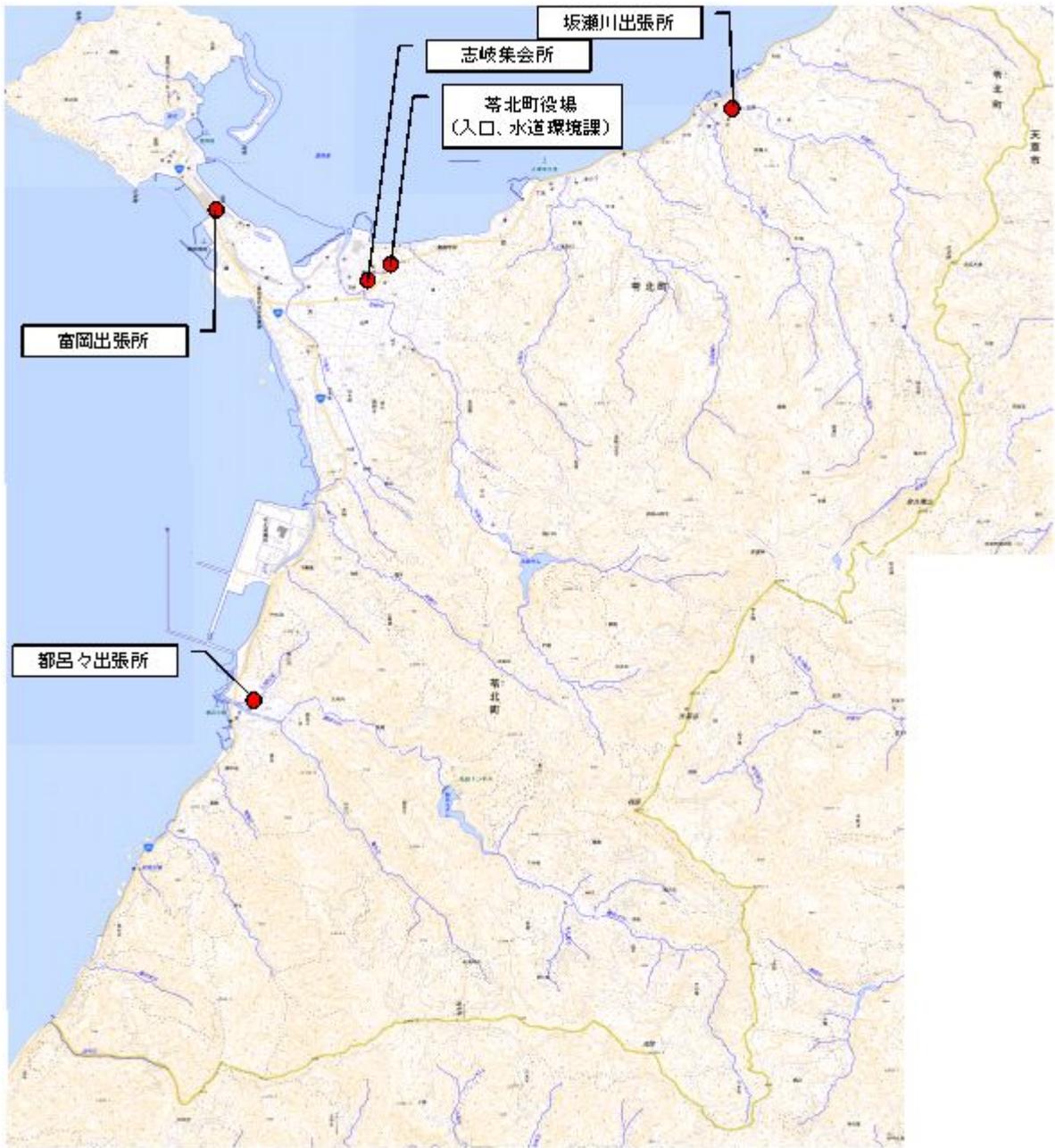


図 2-4 苓北町内地図及び小型家電回収実施場所

15. 回収物の流れ

図 2-5 に示すとおりである。

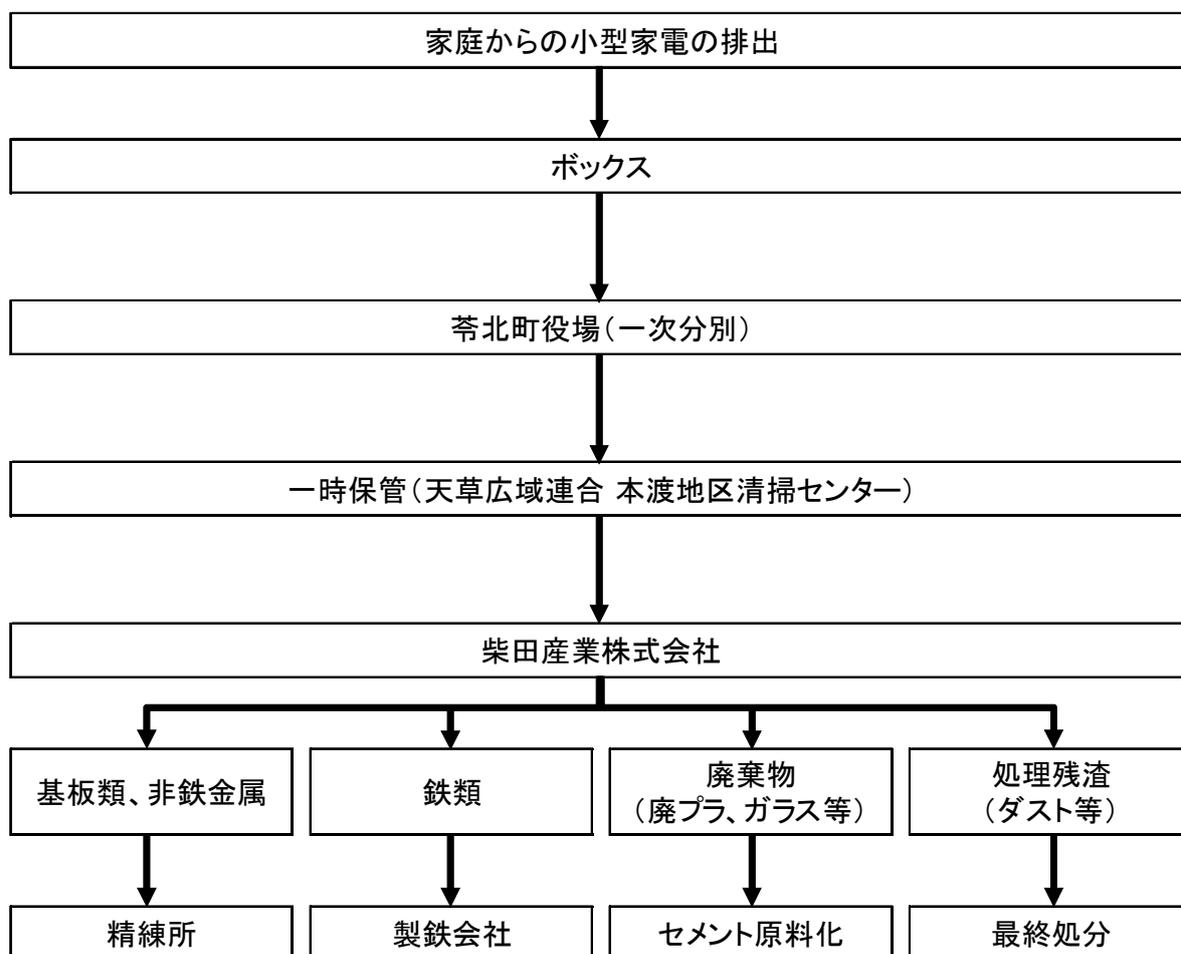


図 2-5 回収物の流れ

16. 適正な回収実施のための対策

1) 持ち去り対策

回収ボックスの持ち去り対策として、回収ボックスは公共施設の建物内で、職員の目に触れるところに基本的に配置されている。

2) 混入物対策

回収ボックス本体やその傍に、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 (図 2-6 参照)。

3) 個人情報保護

住民への広報や、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。



図 2-6 回収ボックスの掲示とのぼり旗

17. 本実証事業に係る製作物

下表に示すとおり

表 2-3 製作物

製作物	数量	仕様
回収ボックス	6	材質：ポリプロピレン（本体）、ポリエチレン（蓋） 外寸：W600×D696×H1,013mm 内容量：200L
広報チラシ	3,300	サイズ：A4 紙質：コート紙 印刷：両面カラー
ポスター	10	サイズ：B2 紙質：コート紙 印刷：片面カラー
のぼり旗	20	外寸：約 W450×H1,500（1色） 生地：布地（テトロン）
のぼり旗用ポール	20	長さ：3.0m

18. 処理試験実施計画書の提出

本実証事業を実施するに当たり、中間処理業者である柴田産業が所在する大牟田市からの要請を受け、大牟田市に対し、「処理試験実施計画書」を提出した。

第3章 小型家電の回収結果

第1節 回収結果のとりまとめ方法（品目の分類）

回収対象品目は、表 2-2 に示したとおりであるが、柴田産業において効率的な処理を行うため、下表に示す仕分けにより、引渡すこととした。そのため、本回収結果の集計においても、この仕分けに準ずるものとする。

表 3-1 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	HDD
3. 高品位家電	デジタルカメラ
	ビデオカメラ
	携帯音楽プレーヤー
	ポータブルDVDプレーヤー
	携帯用ラジオ
	携帯用テレビ
	小型ゲーム機
	電子辞書
	電卓
	電子機器付属品のうち、リモコン
4. アダプタ等	電子機器付属品のうち、アダプタ、充電器等
5. ケーブル類	電子機器付属品のうち、ケーブル類
6. 雑品	電子血圧計
7. 異物	異物(引渡し除外品)

第2節 回収結果

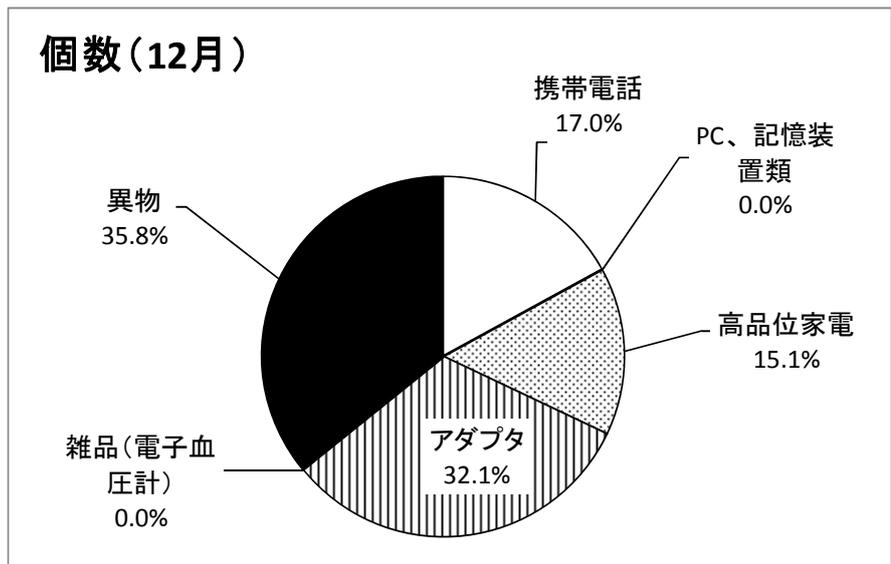
苓北町の実証事業については、平成25年12月～平成26年2月の実証事業期間全体にかけて、詳細計測を実施した。以下に、その結果を整理した。

1. 回収月別集計結果

月別に回収結果を整理すると、以下のとおりである。なお、実証事業期間が短いこと、想定回収量が少ないことから、町全体での回収量として整理を行っている。

1) 平成 25 年 12 月回収分

平成 25 年 12 月に回収された小型家電について、品目別の詳細計測を行った結果は、以下に示すとおりである。ケーブルは、小型家電製品本体から切り離したものもあるため、数量は計測していないが、重量では、約 3/4 と最も多い割合を占めていた。その他対象品目の重量としては、携帯電話、高品位家電、アダプタが、いずれも 5%前後の割合となっている。異物は 10%程度含まれていた。



※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。以下同じ。

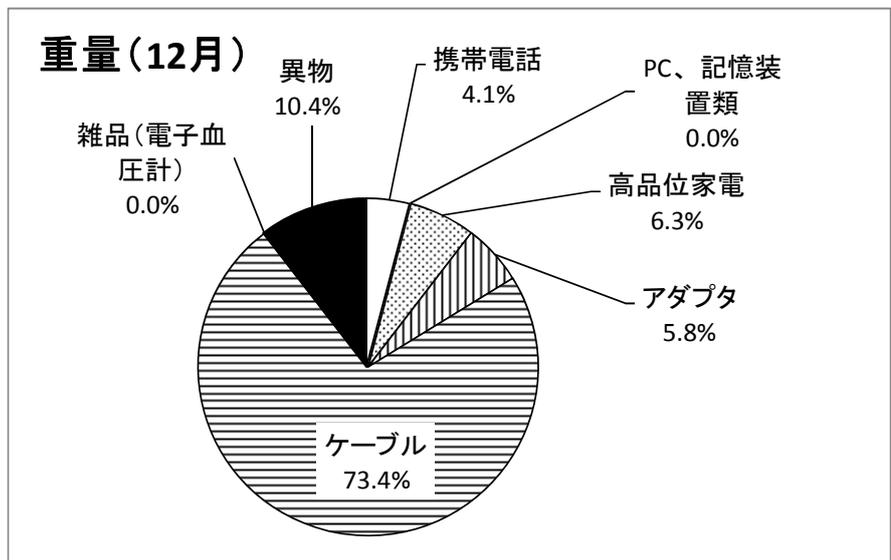


図 3-1 品目別個数・重量の計測結果 (平成 25 年 12 月)

表 3-2 品目別個数・重量の計測結果（平成 25 年 12 月）

品目	個数	重量(kg)	品目	個数	重量(kg)
①携帯電話端末・PHS 端末	9	0.85	1. 携帯電話	9	0.85
①' (うち、物理破壊済み)	0	0	2. PC、記憶装置類	0	0
②デジタルカメラ	1	0.14	3. 高品位家電	8	1.32
③ビデオカメラ	0	0	4. アダプタ	17	1.22
④ポータブル音楽プレーヤー	1	0.19	5. ケーブル	-	15.37
⑤ポータブルDVDプレーヤー	0	0	6. 雑品(電子血圧計)	0	0
⑥携帯用ラジオ	1	0.27	7. 異物	19	2.18
⑦携帯用テレビ	0	0	◆合計(引渡し品)	34	18.76
⑧小型ゲーム機	0	0	◆合計(引渡し品+異物)	53	20.94
⑨電子辞書・電子手帳	1	0.08			
⑩電卓	4	0.64			
⑪HDD	0	0			
⑫電子機器付属品(リモコン)	0	0			
⑬-1 電子機器付属品(アダプタ、充電器等)	17	1.22			
⑬-1 電子機器付属品(ケーブル)	-	15.37			
⑭電子血圧計	0	0			
⑮異物(可燃)	2	0.18			
⑯異物(不燃)	17	2			

2) 平成 26 年 1 月回収分

平成 26 年 1 月に回収された小型家電について、品目別の詳細計測を行った結果は、以下に示すとおりである。12 月同様、重量ではケーブルの割合が最も高く、44.4%、次いでアダプタが 29.9%となっている。その他対象品目の重量としては、高品位家電が 4.5%、携帯電話が 2.8%、PC・記憶装置類が 1.6%となっている。異物は 17%程度含まれていた。

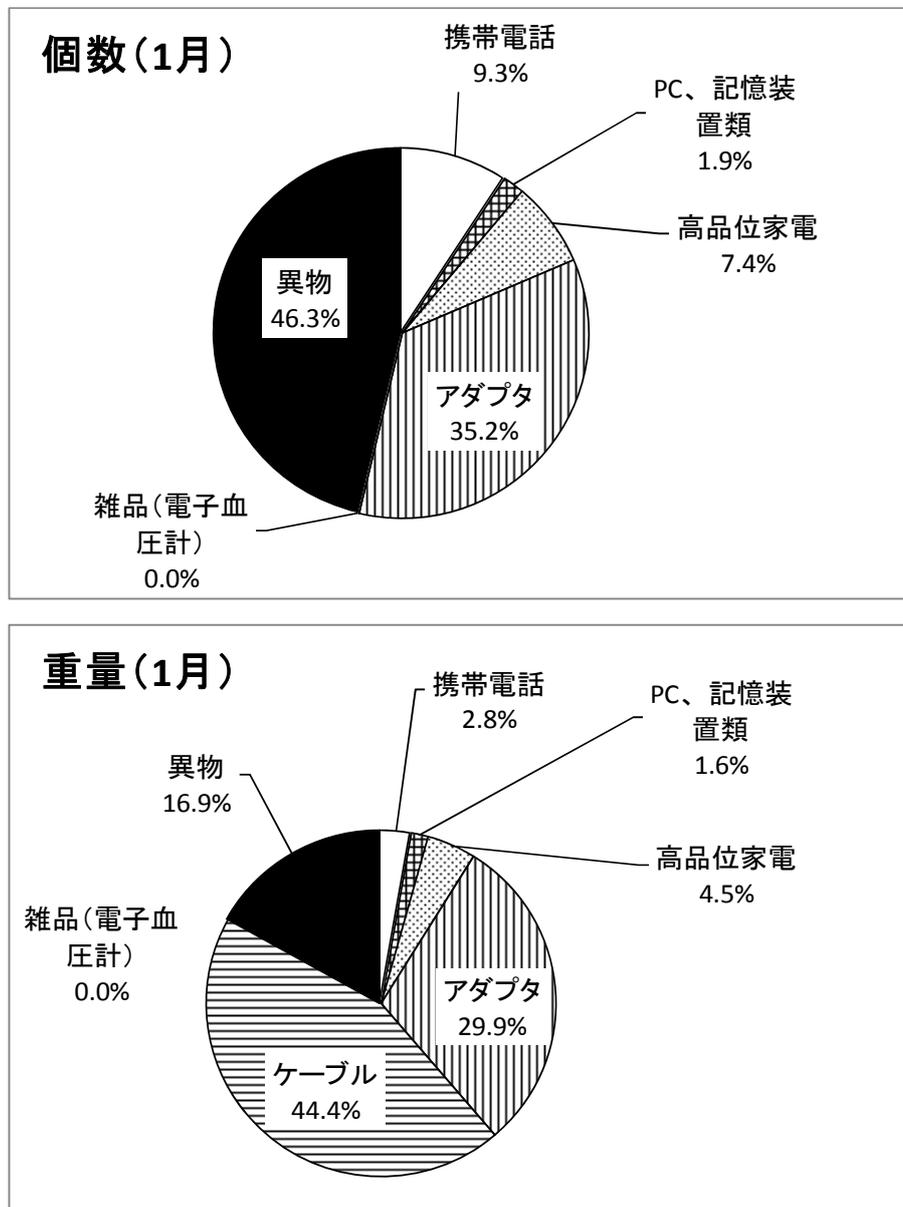


図 3-2 品目別個数・重量の計測結果 (平成 26 年 1 月)

表 3-3 品目別個数・重量の計測結果（平成 26 年 1 月）

品目	個数	重量(kg)	品目	個数	重量(kg)
①携帯電話端末・PHS 端末	5	0.44	1. 携帯電話	5	0.44
①' (うち、物理破壊済み)	0	0	2. PC、記憶装置類	1	0.25
②デジタルカメラ	0	0	3. 高品位家電	4	0.72
③ビデオカメラ	0	0	4. アダプタ	19	4.76
④ポータブル音楽プレーヤー	0	0	5. ケーブル	-	7.07
⑤ポータブルDVDプレーヤー	0	0	6. 雑品(電子血圧計)	0	0
⑥携帯用ラジオ	0	0	7. 異物	25	2.69
⑦携帯用テレビ	0	0	◆合計(引渡し品)	29	13.24
⑧小型ゲーム機	0	0	◆合計(引渡し品+異物)	54	15.93
⑨電子辞書・電子手帳	0	0			
⑩電卓	3	0.64			
⑪HDD	1	0.25			
⑫電子機器付属品(リモコン)	1	0.08			
⑬-1 電子機器付属品(アダプタ、充電器等)	19	4.76			
⑬-1 電子機器付属品(ケーブル)	-	7.07			
⑭電子血圧計	0	0			
⑮異物(可燃)	1	0.07			
⑯異物(不燃)	24	2.62			

3) 平成 26 年 2 月回収分

平成 26 年 2 月に回収された小型家電について、品目別の詳細計測を行った結果は、以下に示すとおりである。12 月同様、重量ではケーブルの割合が最も高く、48.2%、次いでアダプタが 40.9%となっている。その他対象品目の重量としては、PC・記憶装置類が 5.7%、高品位家電が 4.3%、雑品（電子血圧計）が 0.9%となっている。

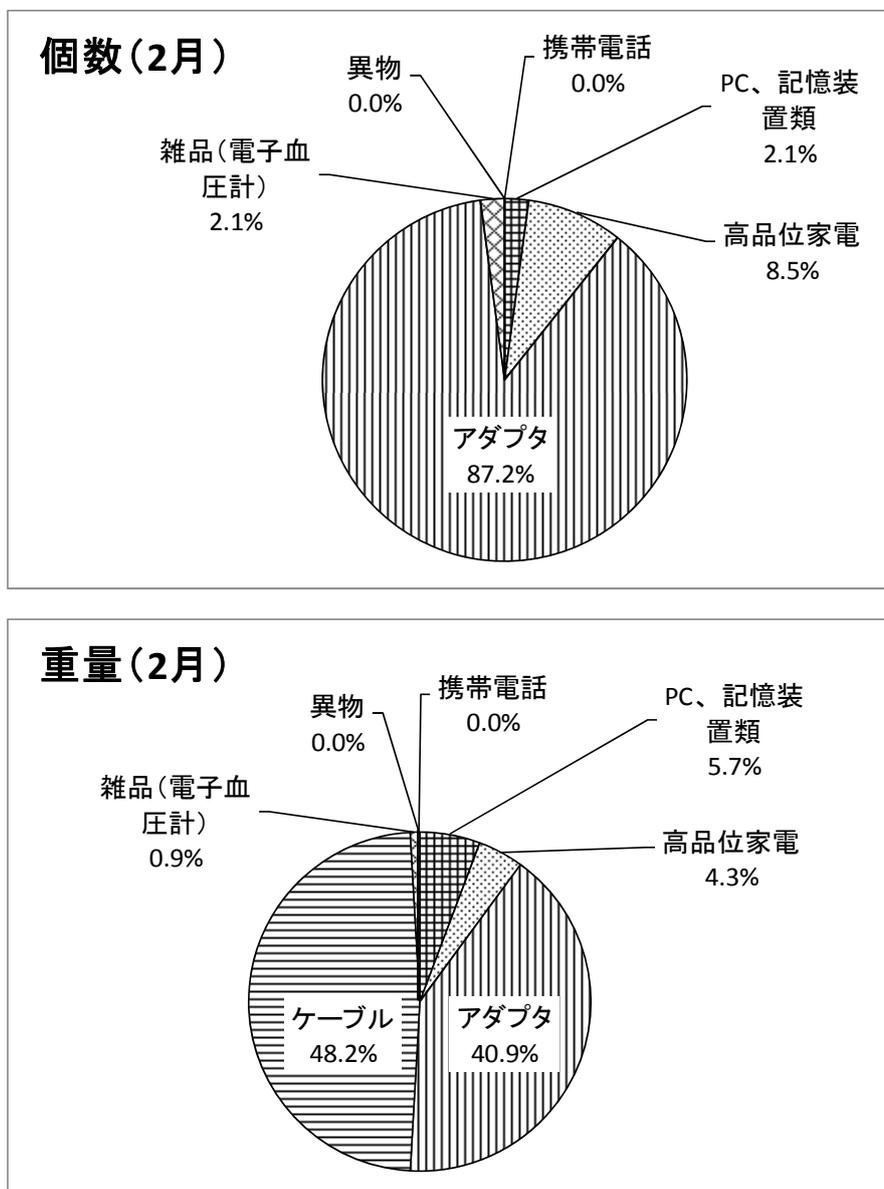


図 3-3 品目別個数・重量の計測結果（平成 26 年 2 月）

表 3-4 品目別個数・重量の計測結果（平成 26 年 2 月）

品目	個数	重量(kg)	品目	個数	重量(kg)
①携帯電話端末・PHS 端末	0	0	1. 携帯電話	0	0
①' (うち、物理破壊済み)	0	0	2. PC、記憶装置類	1	1.4
②デジタルカメラ	0	0	3. 高品位家電	4	1.06
③ビデオカメラ	0	0	4. アダプタ	41	10.03
④ポータブル音楽プレーヤー	0	0	5. ケーブル	-	11.83
⑤ポータブルDVDプレーヤー	1	0.75	6. 雑品(電子血圧計)	1	0.22
⑥携帯用ラジオ	1	0.1	7. 異物	0	0
⑦携帯用テレビ	0	0	◆合計(引渡し品)	47	24.54
⑧小型ゲーム機	0	0	◆合計(引渡し品+異物)	47	24.54
⑨電子辞書・電子手帳	0	0			
⑩電卓	0	0			
⑪HDD	1	1.4			
⑫電子機器付属品(リモコン)	2	0.21			
⑬-1 電子機器付属品(アダプタ、充電器等)	41	10.03			
⑬-1 電子機器付属品(ケーブル)	-	11.83			
⑭電子血圧計	1	0.22			
⑮異物(可燃)	0	0			
⑯異物(不燃)	0	0			

4) 詳細計測実施期間内のまとめ

平成 25 年 12 月～平成 26 年 2 月に回収された小型家電の全体集計結果について整理すると、以下に示すとおりである。重量ではケーブルの割合が最も高く、55.8%、次いでアダプタが 26.1% となっている。その他対象品目の重量としては、高品位家電が 5.0%、PC・記憶装置類が 2.7%、携帯電話が 2.1%、雑品（電子血圧計）が 0.4%となっている。異物は 8%程度含まれていた。

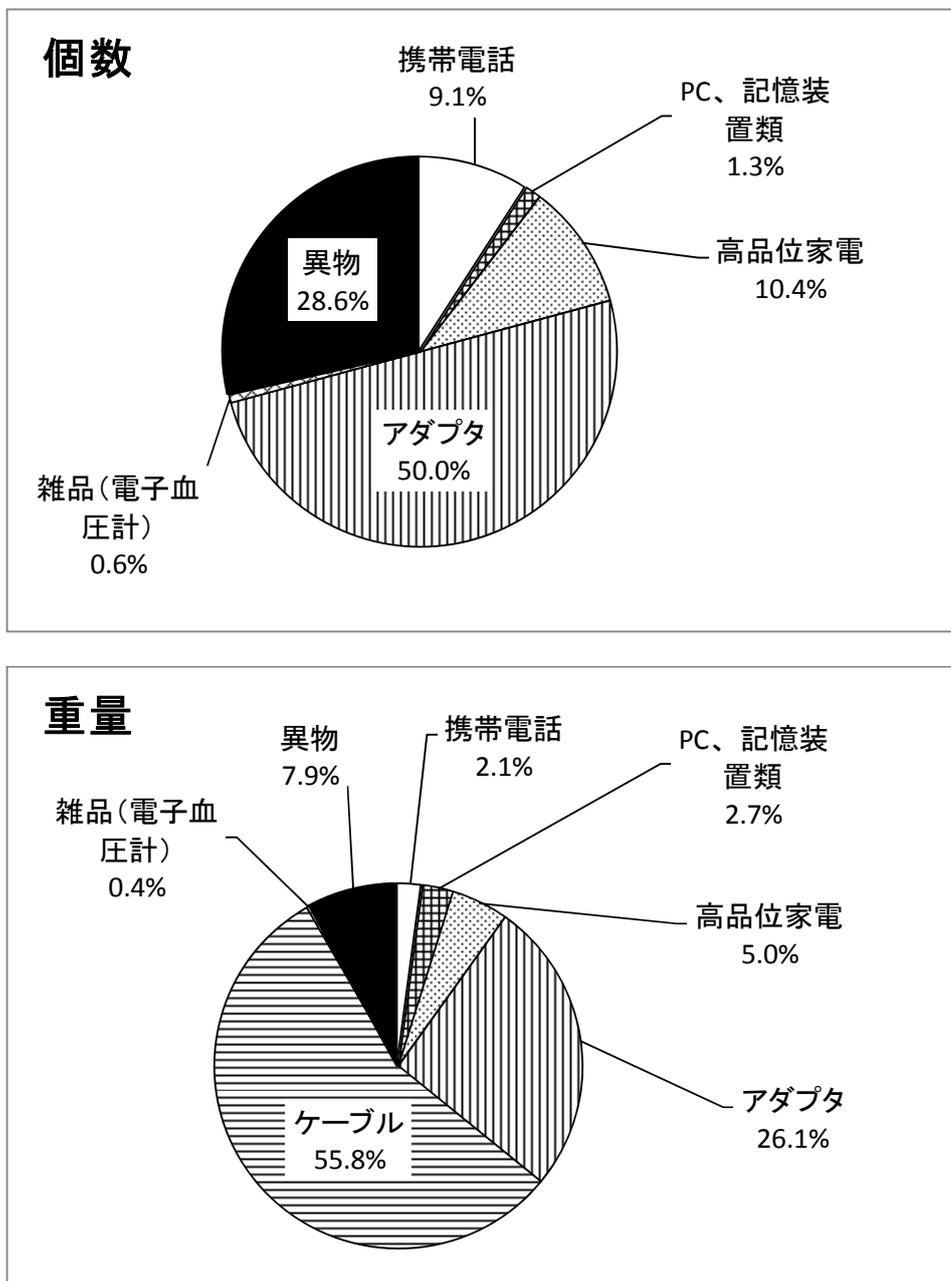


図 3-4 品目別個数・重量の計測結果（平成 25 年 12 月～平成 26 年 2 月）

表 3-5 品目別個数・重量の計測結果（平成 25 年 12 月～平成 26 年 2 月）

品目	個数	重量(kg)	品目	個数	重量(kg)
①携帯電話端末・PHS 端末	14	1.29	1. 携帯電話	14	1.29
①'（うち、物理破壊済み）	0	0	2. PC、記憶装置類	2	1.65
②デジタルカメラ	1	0.14	3. 高品位家電	16	3.1
③ビデオカメラ	0	0	4. アダプタ	77	16.01
④ポータブル音楽プレーヤー	1	0.19	5. ケーブル	-	34.27
⑤ポータブルDVDプレーヤー	1	0.75	6. 雑品（電子血圧計）	1	0.22
⑥携帯用ラジオ	2	0.37	7. 異物	44	4.87
⑦携帯用テレビ	0	0	◆合計（引渡し品）	110	56.54
⑧小型ゲーム機	0	0	◆合計（引渡し品＋異物）	154	61.41
⑨電子辞書・電子手帳	1	0.08			
⑩電卓	7	1.28			
⑪HDD	2	1.65			
⑫電子機器付属品（リモコン）	3	0.29			
⑬-1 電子機器付属品（アダプタ、充電器等）	77	16.01			
⑬-1 電子機器付属品（ケーブル）	-	34.27			
⑭電子血圧計	1	0.22			
⑮異物（可燃）	3	0.25			
⑯異物（不燃）	41	4.62			

2. 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、カメラケース、モデム、シェーバー、フィルムカメラ 等

3. 全体重量

実証事業期間中に回収を行い、柴田産業に引き渡した小型家電の総量は、以下のとおりである。ケーブルが最も多く約61%、携帯電話が2.3%、PC・記憶装置類が3.0%、高品位家電が5.5%、アダプタが28.3%、雑品（電子血圧計）が0.3%となっている。

表 3-6 実証事業期間中の小型家電回収量

区分	重量	割合
携帯電話	1.3 kg	2.3 %
PC、記憶装置類	1.7 kg	3.0 %
高品位家電	3.1 kg	5.5 %
アダプタ	16.0 kg	28.3 %
ケーブル	34.3 kg	60.6 %
雑品（電子血圧計）	0.2 kg	0.3 %
合計	56.6 kg	100.0 %

第4章 回収結果に関する考察

第1節 回収結果に関する考察

1. 回収量に関する考察

荅北町における当初の事業計画では、年間1トン(月平均約80kg)の回収量を見込んでいた。実証事業期間中の実績は、異物として除外された分を含めて約61kg(月平均20.3kg)となっており、想定よりかなり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

回収開始後間もないこともあり、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

荅北町では、回収開始に合わせてチラシによる周知を行っているが、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、住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、住民を対象に、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ったのか、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。

○回収量の想定について

「使用済小型電子機器等の回収に係るガイドライン」(環境省)によると、ボックス回収による回収量は、地域内の賦存量に対し回収率5%で0.06kg/人・年、回収率30%で0.37kg/人・年とされている。

荅北町の人口約8,000人、回収対象品目を15/96品目(アダプタ、ケーブル、リモコン等でそれぞれ1品目ずつと計上)とすると、1か月当たりの想定回収量は以下のように試算される。

回収率5% : $0.06 \div 12 \times 8,000 \times 15 \div 96 = 6.25\text{kg/月}$ (75kg/年)

回収率30% : $0.37 \div 12 \times 8,000 \times 15 \div 96 = 38.54\text{kg/月}$ (462kg/年)

この試算結果から考えると、年間1tという目標は相当高い量と考えられ、一方で実際に回収された量は、ガイドラインから算出される試算結果に照らし合わせて概ね同等の範囲であると考えられる。

2. 回収品目に関する考察

回収品目別の結果を見ると、ケーブルやアダプタ等、電子機器付属品に該当する品目の重量割合が比較的高い結果となっていた。(ケーブル 55.8%、アダプタ 26.1%、高品位家電 5.0%、PC・記憶装置類 2.7%、携帯電話 2.1%、雑品(電子血圧計) 0.4%)

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」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、計測時に破壊工具にて物理破壊を行った(図4-1参照)。



【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】

図4-1 携帯電話の物理破壊等

3. 回収方法に関する考察

苓北町ではボックス回収のみを実施しているため、回収方法による比較は行えないが、「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、ボックス回収のメリット、デメリットが以下のように整理されているため、参考までに掲載する。

表 4-1 ボックス回収のメリットとデメリット

メリット	<ul style="list-style-type: none">・ 常時排出可能であるため、物理的に排出しやすい。・ 使用済小型電子機器等の回収用のボックスを設置するため、市町村のごみの分別区分を増やす必要がない。
デメリット	<ul style="list-style-type: none">・ ボックス設置費用、ボックスからの収集運搬費用、普及啓発費用が必要である。・ ボックスへの持参に手間がかかり、適切に配置されない場合には、結局使用済小型電子機器等を燃えないごみ等として市町村に排出することが想定される。・ 無人の場合、ボックス投入口へのスライダの取り付け等、盗難を防止するためのセキュリティ面への配慮が必要である。・ ごみ等の異物が混入されるおそれがある。・ ボックス回収専用の車両を必要とする場合、収集運搬費用が増加する(既存車両による「ついで回収」の場合、費用を抑えることが可能)。
その他	<ul style="list-style-type: none">・ 人口当たり一定密度以上のボックスの設置が必要である。・ 物理的に排出しやすい施設にボックスを設置することが必要である。・ 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

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、基本的には町職員らの目に触れる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。

第2節 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

回収品目に関する課題

→ ②異物及び回収対象品目以外のものの混入

回収方法に関する課題

→ ③ボックス回収のデメリット（経済性、住民の排出の手間、安全面）

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、苓北町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、② → 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)
- ③ → 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。

苓北町では、回収開始時の周知活動に留まっていることから、本回収制度が十分に周知されていない可能性もある。

今後、排出量の変動に注視し、適宜、住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。

- ①自治体のウェブサイトやフェイスブック等、通信メディアを活用した宣伝
- ②CM、バスや駅の広告等によるPR
- ③商業施設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)
- ④イベント回収による宣伝(イベント主催者から集客目的に割引券を配布する等のインセンティブを設けると、より高い効果が期待できる)
- ⑤定期的な広報周知(住民に対する事業の浸透)

中でも、③や④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住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

**取組の浸透と継続的な回収に向け、
住民に対する一層の周知を行う。
（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苓北町内での小型家電の回収については、回収ボックスの設置箇所が、町役場や支所、集会所といった公共施設に限定されていることから、日常生活で立ち寄るついでに排出される機会はあまり多くないと推測される。

また、表 4-2 に示すように、苓北町は老年人口の割合が高く、ボックス設置箇所へ小型家電を排出しに来ることの難しさもあるものと考えられる。

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を増やしたり、変更したりすることも選択肢の一つであると言える。ただし、ボックスの設置箇所数を増やしても、設置や運搬コストに対して効率的な回収が望めないことも考えられるため、今後の回収状況を踏まえて対応を検討する必要がある。

表 4-2 人口区分

単位：％

	年少人口 15歳未満	生産年齢人口 15歳～64歳	老年人口 65歳以上
全国	13.2	63.8	23.0
熊本県	13.7	59.1	27.2
苓北町	11.3	52.9	35.9

（資料）熊本県統計資料、国勢調査

また、前述したボックス回収のデメリットを、他の回収方法によりカバーすることも検討する。

他の代表的な回収方法として、町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、苓北町では小型家電は「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。

そのほかには、清掃工場に運搬された燃えないごみや粗大ごみの中から、施設の作業員が小型家電を選別する「ピックアップ回収」や、排出者による清掃工場への「直接持込」がある。ただし、苓北町のごみは、天草市・上天草市・苓北町により構成される天草広域連合の本渡地区清掃センター（天草市内）にて処理されていることから、直接持込については、利便性の面から高い効果は見込めないものと考えられる。

一方、ピックアップ回収は、「小型家電」の分別区分がない苓北町において、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、ボックス回収を継続しながら、ピックアップ回収等、他の効果的な回収方法の併用も検討し、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。

なお、天草広域連合を構成する苓北町以外の天草市と上天草市では、すでに先行して小型家電の回収事業（ボックス回収及びピックアップ回収）を実施しているため、今後、構成市町の取組の成果を集約して、連合全体として取組の改善を図っていくことが必要である。

表 4-3 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 	→ 燃えないごみとして排出されでも、ピックアップにより、可能な範囲で回収される
ピックアップ回収	<ul style="list-style-type: none"> ・作業者の労力 	→ 既存の分別作業体制の範囲で、まずは実施する

改善案 2

**現状の取組の継続を基本とするが、必要に応じ、
多種の回収方法の併用による効率化を図る。
施策の検討に当たっては、
天草広域連合全体で取組を推進していく。**

また、本事業においては表 2-2 の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、苓北町及び天草広域連合の回収に対する考え方（コストや人員のかけ具合）や、処理・金属回収を行う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

**資源回収量とそれにかかるコスト・人手とのバランス、中間処理業者サイドの意見等を踏まえながら
回収対象品目の検討を継続する。**

第3節 考察に関するまとめ

本実証事業における考察結果についてまとめると、以下のとおりである。

表 4-4 考察結果のまとめ

実施内容	<p>【実施地域】 苓北町全域</p> <p>【回収対象品目】 特定対象品目から選定した、表 2-2 に示す品目</p> <p>【回収方法】 ボックス回収</p> <p>【回収頻度】 随時</p>
課題	<p>【回収量について】 ①さらなる回収量増に向けた対応</p> <p>【回収品目について】 ②異物及び回収対象品目以外のものの混入</p> <p>【回収方法について】 ③経済性、住民の排出の手間、安全面等、ボックス回収特有のデメリット</p>
改善案	<p>【①②について】 取組の浸透と継続的な回収に向け、住民に対する一層の周知を行う。 (制度、ルールそれぞれについて)</p> <p>【③について】</p> <ul style="list-style-type: none">・現状の取組の継続を基本とするが、必要に応じ、多種の回収方法の併用による効率化を図る。・施策の検討に当たっては、天草広域連合全体で取組を推進していく。・資源回収量とそれにかかるコスト・人手とのバランス、中間処理業者サイドの意見等を踏まえながら回収対象品目の検討を継続する。

第5章 会議の開催

第1節 開催スケジュール

本実証事業における取組の内容や課題等に関する情報共有、意見聴取等を目的に、関係者一同による「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に関する会議」を実施した。会議は、実証事業期間中に、下記の要領にて実施した。

日時：2月14日（金）14:00～

場所：天草広域連合 本渡地区清掃センター 会議室

第2節 会議出席者

会議出席者は、以下のとおりである。

国（九州地方環境事務所）	： 2名	
事業主体（苓北町）	： 1名	
天草広域連合（天草市・上天草市・苓北町により構成）	： 3名	
運営主体（（一財）日本環境衛生センター）	： 2名	計 8名

※熊本県及び中間処理業者は、都合により欠席

第3節 会議資料

会議資料は、巻末の資料集のとおり。

第4節 会議の内容

会議において、各出席者から、以下のような意見が得られた。

〔苓北町からの意見〕

- ・ 苓北町では、連合へ運搬する前に、役場で一次分別を行うこととしており、次年度以降も同様の対応を実施する。
- ・ 住民からの問い合わせは、排出品目についてが主である。パソコンの排出可否について問い合わせがあった場合、コードのみを出していただくように伝えている。

〔天草広域連合からの意見〕

- ・ 先行して実施している天草広域連合の取組については、以下のとおりである。
 - 天草市では平成25年4月からボックス回収を行っている。上天草市では平成25年夏ごろからステーション回収を行っている。
 - 以上の各市の取組のほか、連合に搬入された不燃・粗大ごみの中から、ピックアップ回収を行っている。ピックアップには、専用の職員を1名雇用している。
 - 回収量の割合としては、ピックアップが全体の9割程度で、ボックスとステーション回収

で残り 1 割程度。回収対象品目は、苓北町含め、全て同じである。

- 回収対象品目については、地域特性上、運搬に手間とコストがかかるため、いかに高品質のものを集められるかという資源の価値に重点を置いて現在のように絞り込んだ経緯がある。
- 次年度以降の取組については、連合はあくまで処理に係る組織であるので、回収方法は各市町の判断による。基本は現時点での回収方法を継続し、今後必要に応じて別の回収方法の検討も行う。
- 今後の収集に関しては各市町との意見のすり合わせも必要であるし、清掃センターの保管場所の問題もあることから、連合と各市町でも認識を共有し、対応を検討していく。