

平成２７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（東北地方）
報 告 書

平成２８年３月
環境省東北地方環境事務所
（契約者）株式会社環境管理センター

要 旨

「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。）が平成 25 年 4 月から施行されたことを受け、関係省庁及び自治体においては、家庭より排出される使用済小型家電（デジタルカメラ、携帯電話等）の回収のための体制整備が順次行なわれている。

本業務では、環境省「平成 27 年度小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業」の市町村提案型において採択された青森県おいらせ町（以下「対象町」という。）について、使用済小型家電のリサイクルシステムを構築することを目的とし、対象町の事業運営を支援した。

以下にその概要を記す。

(1) 効率的なリサイクルシステムの構築

具体的な回収作業の手段や回収ボックスの設置箇所、回収対象品目等について検討し、効率的なリサイクルシステムを構築するために必要な機材の手配や排出者となる住民への効果的な周知内容を検討した。

(2) 住民への周知

使用済小型家電の回収の意義を住民や事業者を理解してもらうことを目的とし、回収ボックスの掲示物、ちらし、のぼりを作成した。

(3) 中間処理事業者の選定及び運搬

中間処理については、使用済小型家電を周辺の生活環境保全上の支障が生じることの無いように処理することができ、かつ対象町の要件に合致して処理を実施できる者を選択した。

(4) 回収された使用済小型家電の計測

対象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計測した。

本実証事業期間中には 4,800kg の使用済小型家電を回収した。

また、対象町と協議の上、必要に応じて中間処理事業者と連携し、解体、選別された基板類、非鉄金属等の重量を計測した。

本実証事業期間中に回収された使用済小型家電から基板の回収量は 255.3kg で、回収された使用済小型家電全体の約 5%であった。

(5) 業務の実施に係る会議の開催

対象町及び対象町の存する県、中間処理事業者等を招集し、対象町による使用済小型家電回収前及び全体とりまとめ時に各 1 回会議を開催した。

(6) 全体とりまとめ

業務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とりまとめた。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とりまとめを実施した。

最後に、本業務の実施に当たり御協力をいただいた方々に厚く御礼を申し上げる。

目 次

1. 事業概要.....	1
1-1. 本実証事業の目的.....	1
1-2. 本実証事業と連携する対象町.....	1
1-3. 運營業務内容.....	2
(1) 効率的なりサイクルシステムの構築.....	2
(2) 住民への周知.....	2
(3) 中間処理事業者の選定及び運搬.....	2
(4) 回収された使用済小型家電の計測.....	2
(5) 業務の実施に係る会議の開催.....	2
(6) 全体とりまとめ.....	2
1-4. 工程表.....	3
2. 実証事業の結果報告.....	4
2-1. 効率的なりサイクルシステムの構築.....	4
2-1-1. 物品仕様等.....	5
(1) 回収ボックス.....	5
(2) 回収ボックス掲示物に関する工夫.....	7
(3) 広報物品等.....	9
(4) その他の物品.....	9
2-1-2. 回収対象品目.....	10
2-2. 効果的な住民への周知.....	12
2-2-1. ちらし.....	12
2-2-2. のぼり.....	13
2-2-3. その他の広報.....	14
2-3. 中間処理事業者の選定及び運搬.....	15
2-3-1. 中間処理事業者の選定.....	15
2-3-2. 一時保管場所から中間処理業者への運搬.....	16
2-4. 回収された使用済小型家電の計測結果.....	17
2-4-1. ボックス回収.....	18
2-4-2. 巡回回収.....	22
2-4-3. 素材構成.....	25
2-5. 業務の実施に係る会議の開催.....	28
3. 全体とりまとめ.....	30

3-1. 実証事業全体の回収量について.....	30
3-2. 対象町の回収量に対する目標値.....	32
3-3. リサイクルシステム構築に際しての課題についての検討.....	34
3-4. まとめ.....	37

添付資料（1）物品リスト

添付資料（2）回収状況等写真

1. 事業概要

1-1. 本実証事業の目的

「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。）が平成 25 年 4 月から施行されたことを受け、関係省庁及び自治体においては、家庭より排出される使用済小型家電（デジタルカメラ、携帯電話等）の回収のための体制整備が順次行われている。

本業務では、環境省「平成 27 年度小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業」の市町村提案型において採択された青森県内のおいらせ町を対象として、使用済小型家電のリサイクルシステムを構築することを目的とし、対象町の事業運営を支援した。

1-2. 本実証事業と連携する対象町

本実証事業の対象町の概要を表 1-1 に示す。また、対象町の位置図を図 1-1 に示す。

表 1-1 対象町の概要

No.	地域名	対象町	人口 (人)	世帯数	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)
1	青森県	おいらせ町	25,234	9,861	71.96	351

※総人口及び世帯数は平成 27 年 1 月 1 日住民基本台帳人口・世帯数、平成 26 年（1 月 1 日から 12 月 31 日まで）人口動態（市区町村別）（総計）・総務省、面積は平成 27 年全国都道府県市区町村別面積調平成 27 年 10 月 1 日時点・国土交通省国土地理院を引用した。

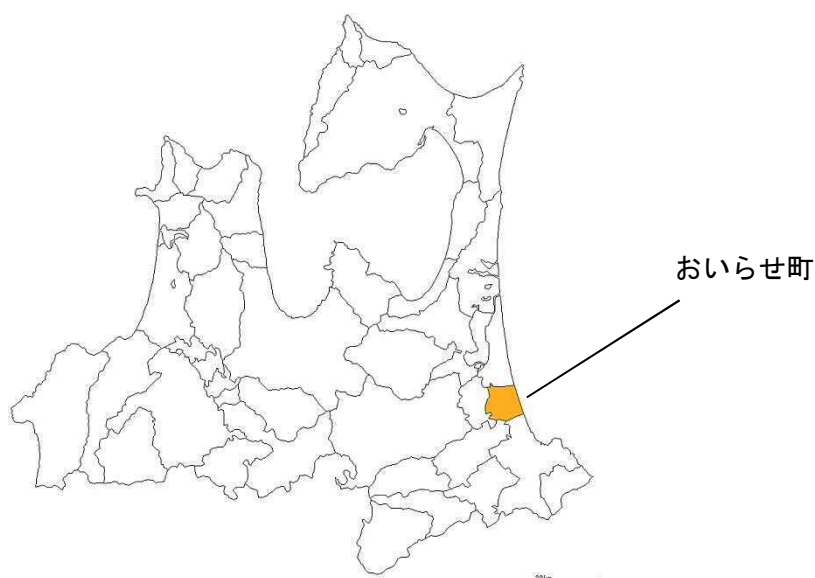


図 1-1 対象町の位置図（概略）

1-3. 運營業務内容

本業務では次の（１）～（６）を実施した。

（１） 効率的なリサイクルシステムの構築

具体的な回収作業の手段や回収ボックスの設置箇所、回収対象品目等について検討し、効率的なリサイクルシステムを構築するために必要な機材の手配や排出者となる住民への効果的な周知内容を検討した。

（２） 住民への周知

使用済小型家電回収の意義を住民や事業者理解してもらうことを目的とした対象町の普及啓発活動を支援した。

（３） 中間処理事業者の選定及び運搬

中間処理については、使用済小型家電を周辺の生活環境保全上の支障が生じることの無いように処理することができ、かつ対象町の要件に合致して処理を実施できる者を選出した。

（４） 回収された使用済小型家電の計測

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、対象町と協議の上、中間処理事業者と連携し、解体、選別された基板類、非鉄金属等の重量を計測し、再資源化後の金属等の回収量についての考察を実施した。

（５） 業務の実施に係る会議の開催

対象町及び対象町の存する県、中間処理事業者等を招集し、対象町による使用済小型家電回収前及び全体とりまとめ時に各１回会議を開催した。

（６） 全体とりまとめ

ア）業務結果の報告

業務に伴う、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のとりまとめ、その結果に関する考察を実施した。

イ）地域ごとの考察

ア）の結果を用いて、より高い回収率が得られ、実現可能な回収方法について、地域ごとの考察を加え、課題や方策についてとりまとめを実施した。

1-4. 工程表

本実証事業は契約終了後、直ちに開始し、物品の仕様決定及び製作を行った。工程表を表 1-2 に示す。

表 1-2 工程表

年月日 作業内容	H27 年 6 月		H27 年 7 月		H27 年 8 月		H27 年 9 月		H27 年 10 月	
	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20
効率的な回収方法の構築							← ボックス回収期間 → 巡回回収 10/15、16			
住民への周知						チラシ配布 広報記事掲載				
回収された使用済小型家電の計測										
中間処理施設の選定及び運搬										初回搬出 (巡回回収)
業務の実施に係る会議の開催						開始前 会議 8/26				
全体とりまとめ										
年月日 作業内容	H27 年 11 月		H27 年 12 月		H28 年 1 月		H28 年 2 月		H28 年 3 月	
	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20
効率的な回収方法の構築	← ボックス回収期間 → 巡回回収 11/12、13 巡回回収 12/10、11 巡回回収 1/14、15									
住民への周知						広報は毎月巡回回収日程を掲載				
回収された使用済小型家電の計測										
中間処理施設の選定及び運搬						巡回回収は都度搬出、 ボックス回収分は 11 月、1 月に搬出				
業務の実施に係る会議の開催								とりまとめ時 会議 2/17		
全体とりまとめ										

実証事業回収期間：ボックス回収は平成 27 年 9 月～28 年 1 月、巡回回収は平成 27 年 10 月～28 年 1 月
実証事業運営業務契約期間：平成 27 年 6 月 29 日～28 年 3 月 18 日

2. 実証事業の結果報告

2-1. 効率的なリサイクルシステムの構築

小型家電リサイクル法に基づき、使用済小型家電リサイクルシステムを構築し、運用するに当たり、対象町では公民館などに専用のボックスを設置する「ボックス回収」と、住民が町内の拠点に小型家電を持参し、町職員がその拠点を巡回して回収する「巡回回収」を行った。本実証事業における対象町の回収方法を表 2-1 に示す。

本実証事業では、回収方法はボックス回収及び巡回回収とし、具体的な回収作業の手段や回収ボックスの設置箇所等について、対象町及び環境事務所とともに検討した。本実証事業で実施した以外の回収方法については、本実証事業の結果をもとに、今後検討する課題とした。

また、本実証事業終了後も対象町が継続して使用済小型家電リサイクルシステムを運用することを念頭に、回収量の確保及び事業の採算性も考慮して回収対象品目の選定を行い、使用済小型家電を効率よく回収するために必要な機材の手配や排出者となる住民への効果的な周知内容を検討した。

表 2-1 対象町の回収方法

地域名	対象町	回収方法	地点数	施設名	住所
青森県	おいらせ町	ボックス回収	5	中央公民館	おいらせ町中下田 159
				北公民館	おいらせ町青葉 2-50-1395
				東公民館	おいらせ町上明堂 88-2
				阿光坊てづくり古墳館	おいらせ町阿光坊 106-13
				みなくる館	おいらせ町下前田 145-1
		巡回回収	38	下田地区各集会所 23 か所、百石地区各集会所 15 か所	

2-1-1. 物品仕様等

(1) 回収ボックス

対象町に設置した回収ボックスの個数と注意事項の説明などをデザインした回収ボックスのシールの数量を表 2-2 に示す。

本実証事業では、投入口が携帯電話用とその他の回収対象品目用の 2 か所に分かれている回収ボックスを使用した。その他の回収対象品目としてはノートパソコン、DVD・ビデオデッキや据置型のゲーム機が含まれるため、投入口の大きさは縦 20cm×横 40cm とし、抜き取り防止のための返しを付けた。

表 2-2 対象町に設置した回収ボックス及びボックス用シール等

地域名	対象町	品名	数量	備考
青森県	おいらせ町	回収ボックス	5 台	—
		ボックス用シール	3 種類 ×5 枚	回収ボックス前面、注意事項、 小型家電リサイクルマーク

また、ボックス本体や回収物の盗難を防止するため、施錠可能なものとし、設置場所は常時職員のいる施設の屋内に設置した。本実証事業では回収ボックスを5か所に設置したが、住民が回収ボックスを利用可能な時間である施設の開館時間帯は異なる。回収ボックスの設置場所及び利用可能時間等を表 2-3 に、回収ボックスの設置例を図 2-1 に示す。

表 2-3 回収ボックス設置場所及び利用可能時間等

地域名	対象町	施設名	利用可能時間等
青森県	おいらせ町	中央公民館	平日 9 時～21 時 休日 9 時～17 時
		北公民館	
		東公民館	
		阿光坊てづくり古墳館	土日祝日 9 時～16 時
		みなくる館	火～土 9 時～21 時 休日 9 時～17 時

中央公民館、北公民館、東公民館の3か所では、平日、休日とも利用可能であり、平日は 9 時～21 時までと利用可能時間も長い。また、みなくる館については、月曜日を除き、公民館と同様に利用可能な曜日、時間も長い。阿光坊てづくり古墳館は、民間運営の施設となっており、土日祝日のみの開館である。回収ボックスの設置場所としては、やや利用可能な日時が限定されるため、近隣に建設中の別施設に今後回収ボックスを移設することを検討している。



みなくる館

図 2-1 回収ボックスの設置例

(2) 回収ボックス掲示物に関する工夫

回収ボックスの前面にはごみなどの誤投入を防ぐため、「使用済小型家電回収ボックス」と明記し、主な回収対象品目のイラストを掲載した。看板や回収ボックス本体の上部には、使用済小型家電回収に際して、排出者に認識を促すべき注意点を明記したシールを作成し、貼付した。本実証事業での掲示物には記載していないが、この他に、梱包材やビニール袋には包まずに投入することを促すなどの注意点が想定される。掲示物注意点の概要を表 2-4 に、回収ボックス掲示物例を図 2-2 に示す。

表 2-4 掲示物注意点の概要

注意点の概要	目的
個人情報排出者が各自消去すること	回収後も、各自治体、中間処理事業者で適切に保管及び処理されることを前提とする。ただし、排出者としても個人情報が含まれる使用済小型家電があることを認識した上で、各自の責任で消去してから回収ボックスに投入することを促す。
電池の排出方法	乾電池は「燃やすごみ」、二次電池は「販売店等で回収」等自治体によって回収ルートが異なる場合がある。また、特に充電電池は、保管から中間処理の過程において、発火の恐れがあることなどから、使用済小型家電本体とは別に回収・処理が必要なため。
投入後の返却不可	回収ボックスは設置されている施設の利用時間内であればいつでも誰でも投入することができるというメリットがあるが、逆に言えば、確実に投入者を特定することは不可能である。返却を求められた際に投入者以外の者に渡してしまう等のトラブルの可能性がある。
家電リサイクル法対象品目は回収不可	家電リサイクル法対象品目は小型家電リサイクル法の対象外であることを示す。
業務用品、事業者からの排出物は回収不可	小型家電リサイクル法の適用範囲は家庭から排出されるものであることを示す。
回収対象品目以外のものは投入不可	回収対象品目は採算性、保管・管理の可、不可等、対象町ごとに検討し、引渡し先となる中間処理事業者との協議により決定している。品目によっては処理費用が発生することもあることから、回収対象品目以外を投入されないようにするため。

背面パネル

使用済小型家電をリサイクルしよう!

回収対象品目の
具体例を図示

使用済小型家電は、大切な資源です。

回収品目の例

40cm×20cmの投入口に入る以下の品目例



ご注意ください!

- 個人情報を含むものは、あらかじめデータを消去してから回収ボックスに入れてください。
- 一度回収ボックスに投入された小型家電は取り出すことはできません。
- 分解・解体した小型家電は回収ボックスへ入れないでください。
- 家電リサイクル法対象品目（テレビ、エアコン、洗濯機・衣類乾燥機、冷蔵庫・冷凍庫）は回収できません。
- デスクトップ型、タワー型のパソコンは回収できませんので、パソコン3月協会にお問い合わせください。
- 小型家電は、これまでどおり「燃えないごみ」で収集できますが、資源リサイクルのため、回収ボックスでの回収にご協力ください。



お問い合わせ先 おいらせ町役場環境保健課 TEL: 0178-56-4218

シール各種

注意事項を明記

■要項シール サイズ: (W380×H190mm)

回収対象の小型家電(幅 40cm × 高さ 20cm)以下



注意事項

- 個人情報を含むものは、あらかじめデータを削除してください。
- 電池は外して「燃えないごみ」の収集日に出してください。
- 回収ボックスの投入口サイズ(40cm×20cm)に入るものです。
- 一度回収ボックスに投入された小型家電は返却できません。
- 小型家電以外のごみは回収ボックスに入れしないでください。

■投入口矢印シール サイズ: (W200mm×H60mm)

60×60mm



■前面シール サイズ: (W320mm×H280mm)



使用済小型家電の
回収ボックス
であることを示す

「小型家電リサイクルマーク」
を表示

図 2-2 回収ボックス掲示物例

(3) 広報物品等

回収ボックスを目立たせるためののぼり、回収方法や回収対象品目等を周知するためのちらしの数量等を表 2-5 に示す。なお、内容については、「2-2 効果的な住民への周知」の項で報告する。

表 2-5 対象町の広報物品等

地域名	対象町	品名	数量	備考
青森県	おいらせ町	のぼり	30 本	施設入口や回収ボックス周辺に設置
		チラシ	10,000 枚	8 月に全戸配布

(4) その他の物品

回収ボックスで回収した使用済小型家電は、回収量に応じて対象町の職員が一時保管場所に運搬し、中間処理事業者に引き渡されるまでの間保管した。回収ボックスからの運搬や一時保管に使用したその他の物品数量等を表 2-6 に、その他の物品を図 2-3 に示す。

表 2-6 その他の物品数量等

地域名	対象町	品名	数量	備考
青森県	おいらせ町	コンテナボックス	30 個	縦 37cm×横 53cm×高さ 31cm（おおよそ）



コンテナボックス

図 2-3 その他の物品

2-1-2. 回収対象品目

回収対象品目の選定に当たっては、対象町の計画（注１）に基づき、引渡し先となる中間処理事業者と協議の上決定した。選定に当たっての留意点を表 2-7 に示す。また、対象町における回収対象品目を表 2-8 に示す。

表 2-7 回収対象品目選定に当たっての留意点

留意点	理由
回収方法による制限	ボックス回収の場合、投入口の大きさにより入らないものがある。投入口に入らないものを窓口で受け取る場合、対応する人員の確保と保管場所の確保が必要。
保管場所の有無	使用済小型家電の中でも、炊飯器、電子レンジ、プリンター、デスクトップ型パソコン等は比較的大型であり、回収した後一時保管するための場所の確保が必要。
個人情報を含む品目の取扱い	携帯電話、パソコン等は個人情報保護の観点から、より厳重な管理が必要。
衛生面	炊飯器等の調理用家電や家庭用医療機器は食品残渣や感染性物質が混入する恐れがある。
安全面	ストーブ、ファンヒーターは石油などの燃料が含まれている恐れがある。電動工具等は刃がついているものもあり、回収ボックスからの運搬、保管時にけがをしないよう取扱いに注意が必要。
採算性	基板がほとんど使われていないもの、構成部材のほとんどがプラスチック、布、木材等の場合、資源としての利用価値は低くなる。ただし、最終処分場の延命という目的からは、比較的大型の使用済小型家電も回収対象とし、回収量を増やすことを検討する。
処理費用の有無	フロンガスを含む除湿器などは処理費用が必要になる。

表 2-8 対象町における回収対象品目

分類名(法制度対象品目・28分類)		ボックス回収 特定対象品目	巡回回収 法制度対象28品目
1	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具	電話機 ファクシミリ	全て対象、ただし処理困難物を除く
2	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具	携帯電話端末(PHS端末、スマートフォン含む) タブレット端末 カーナビ ETC車載ユニット VICSユニット	
3	ラジオ受信機及びテレビジョン受信機	ラジオ	
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	BD/DVD/ビデオのレコーダー/プレーヤー チューナー セットトップボックス デジタルカメラ ビデオカメラ カーカラーテレビ カーチューナー	
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	CD/MD/カセットテープのレコーダー/プレーヤー ICプレーヤー/レコーダー デジタルオーディオプレーヤー ヘッドホン/イヤホン 補聴器 カーオーディオ	
6	パーソナルコンピュータ	パソコンノートブック型・スレート型	
7	磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置	USBメモリ メモリーカード ハードディスクドライブ(外付型/内蔵型)	
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	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		
13	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具	電子辞書 電卓	
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	電子血圧計 電子体温計	
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	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	電気カミソリ 電気カミソリ洗浄機 電気バリカン 電動歯ブラシ ヘアアイロン ヘアードライヤー	
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	懐中電灯	
26	電子時計及び電気時計	時計	
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	据置型ゲーム機 携帯型ゲーム機 ミニ電子ゲーム機	
29	その他	ACアダプタ 充電器 リモコン ケーブル類(プラグ・ジャック等含む)	

※網掛けは当該回収方法において、本実証事業での回収対象品目としていない品目であることを示す。

注1：回収対象品目は、ボックス回収の場合、ボックスの投入口に入る使用済小型電子機器等で国がガイドライン等で示す「特定対象品目」とした。

また、巡回回収は、ボックス回収で主に対象とする「特定対象品目」に限らず、使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律施行令第1条に定める28品目の全てとした。

2-2. 効果的な住民への周知

2-2-1. ちらし

本実証事業で実施、作成したちらし、のぼり等広報用の物品数量等は前述の表 2-5 に示したとおりである。本実証事業で配布したちらしを図 2-4 に、ちらしの記載内容の概要を表 2-9 に示す。



図 2-4 ちらし

表 2-9 ちらし記載内容の概要

番号	項目	概要
1	表題	使用済小型家電の回収開始
2	回収ボックスの外観	設置する回収ボックスのイラスト
3	設置場所	設置施設名、設置場所（住所）、施設の利用時間
4	回収品目	代表的なもの、優先して集めたいもののイラスト
5	注意事項	個人情報の削除、電池の取扱い、投入後の返却不可など
6	問い合わせ先	不明点の問い合わせ先、担当課連絡先

ちらしには、回収対象品目や回収ボックスの外観についてイラスト等を用いて記載し、年代や性別によらずできるだけ多くの人にわかりやすいように留意した。また、おいらせ町のイメージキャラクター「おいらくん」を利用し、より親しみやすいデザインを目指した。作成したちらしは対象町で全戸配布したほか、庁舎の窓口などにも設置した。

2-2-2. のぼり

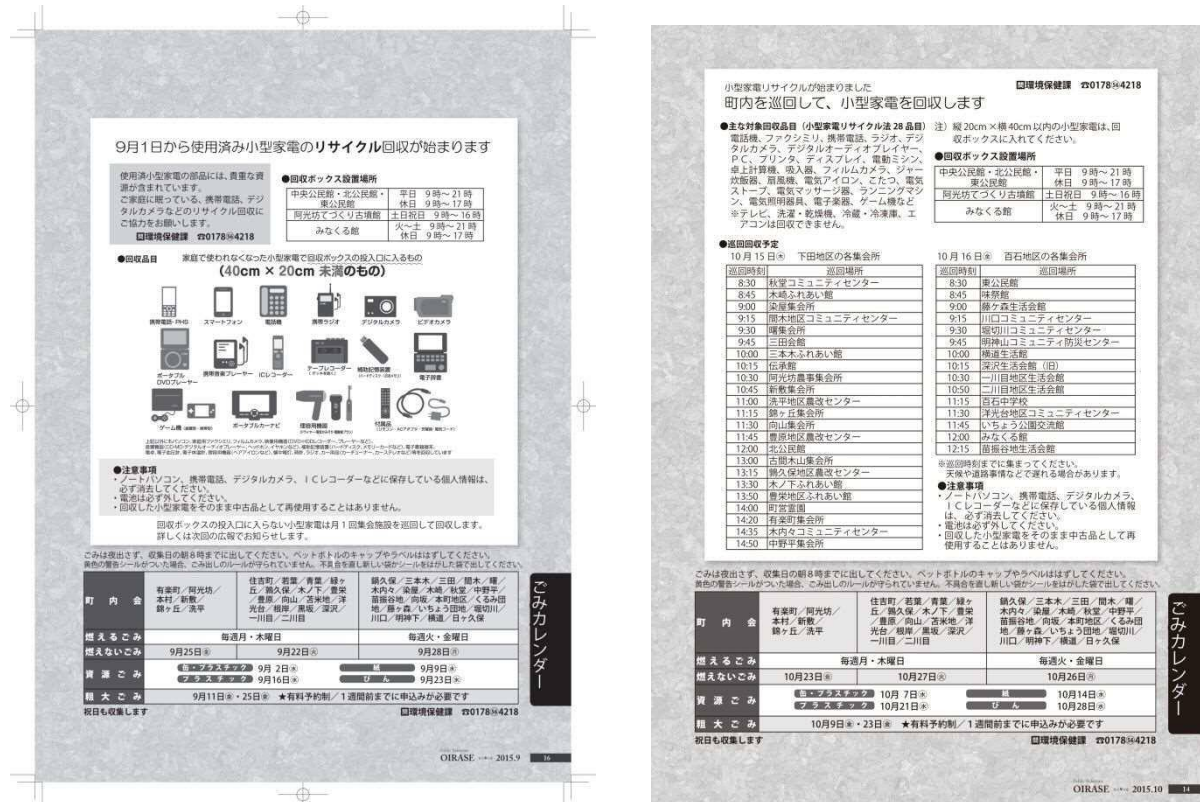
回収ボックスを施設内に設置する場合、その他の回収ボックスと並べて設置する、あるいは書架などの隣に設置することもあるが、のぼりと一緒に設置することによって目につきやすくすることができる。そのため、あらかじめ回収ボックスにのぼり受けを付け、回収ボックスとのぼりをあわせて設置した。作成したのぼりを図 2-5 に示す。



図 2-5 のぼり

2-2-3. その他の広報

おいらせ町では、ボックス回収を開始した 9 月に特集記事を、10 月以降は巡回回収日程等の周知として、毎月広報への記事掲載を行った。広報記事掲載例を図 2-6 に示す。



広報おいらせ 9 月号

広報おいらせ 10 月号

図 2-6 広報記事掲載例

2-3. 中間処理事業者の選定及び運搬

2-3-1. 中間処理事業者の選定

中間処理については、使用済小型家電を周辺の生活環境保全上の支障が生じることのないように処理することが求められることから、対象町の要件・希望に合致して処理を実施できる者とした。対象町の引渡し先中間処理事業者を表 2-10 に、対象町と中間処理事業者の位置（概略）を図 2-7 に示す。

表 2-10 対象町の引渡し先中間処理事業者

地域名	対象町	中間処理事業者	搬入先施設所在地	小型家電リサイクル法に基づく認定事業者の認定番号
青森県	おいらせ町	東京鉄鋼(株)	青森県八戸市	認定番号：第 42 号



図 2-7 対象町と中間処理事業者の位置（概略）

2-3-2. 一時保管場所から中間処理業者への運搬

本実証事業では、対象町の各施設に設置した回収ボックスから一時保管場所までの回収作業、運搬は対象町の職員が実施した。また、巡回回収については、町が所有する車両で回収を実施し、当日の回収が終了次第、そのまま中間処理事業者へ搬入した。対象町での運搬時の状況を図 2-8 に示す。



巡回回収分運搬時の状況



ボックス回収分搬出時の状況

図 2-8 運搬時の状況

2-4. 回収された使用済小型家電の計測結果

対象町において、どのような使用済小型家電が回収されたかを把握するため、品目別に個数及び重量を計測した。また、設置場所の検討や回収方法を検討する際の一助とすることを目的として、可能な範囲で月別や地点別に計測した。

また、本実証事業では、中間処理事業者と連携し、対象町ごとに回収された使用済小型家電から解体・選別された基板類、非鉄金属等の重量を計測した。

本実証事業での計測内容を表 2-11 に示す。

表 2-11 本実証事業での計測内容

回収方法	年月	H27 年				H28 年
	項目	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
ボックス回収	品目別個数	○	○	○	○	○
	品目別重量	○	○	○	○	○
	地点別重量	○	○	○	○	○
巡回回収	品目別個数	—	○	○	○	○
	品目別重量	—	○	○	○	○

※ボックス回収分 1 月は 1 月 21 日搬出したもの。

2-4-1. ボックス回収

おいらせ町における計測結果（ボックス回収）を表 2-12 及び図 2-9～図 2-10 に示す。

ボックス回収では 9 月から 1 月までの 5 か月間に 470kg、412 個の使用済小型家電を回収した。

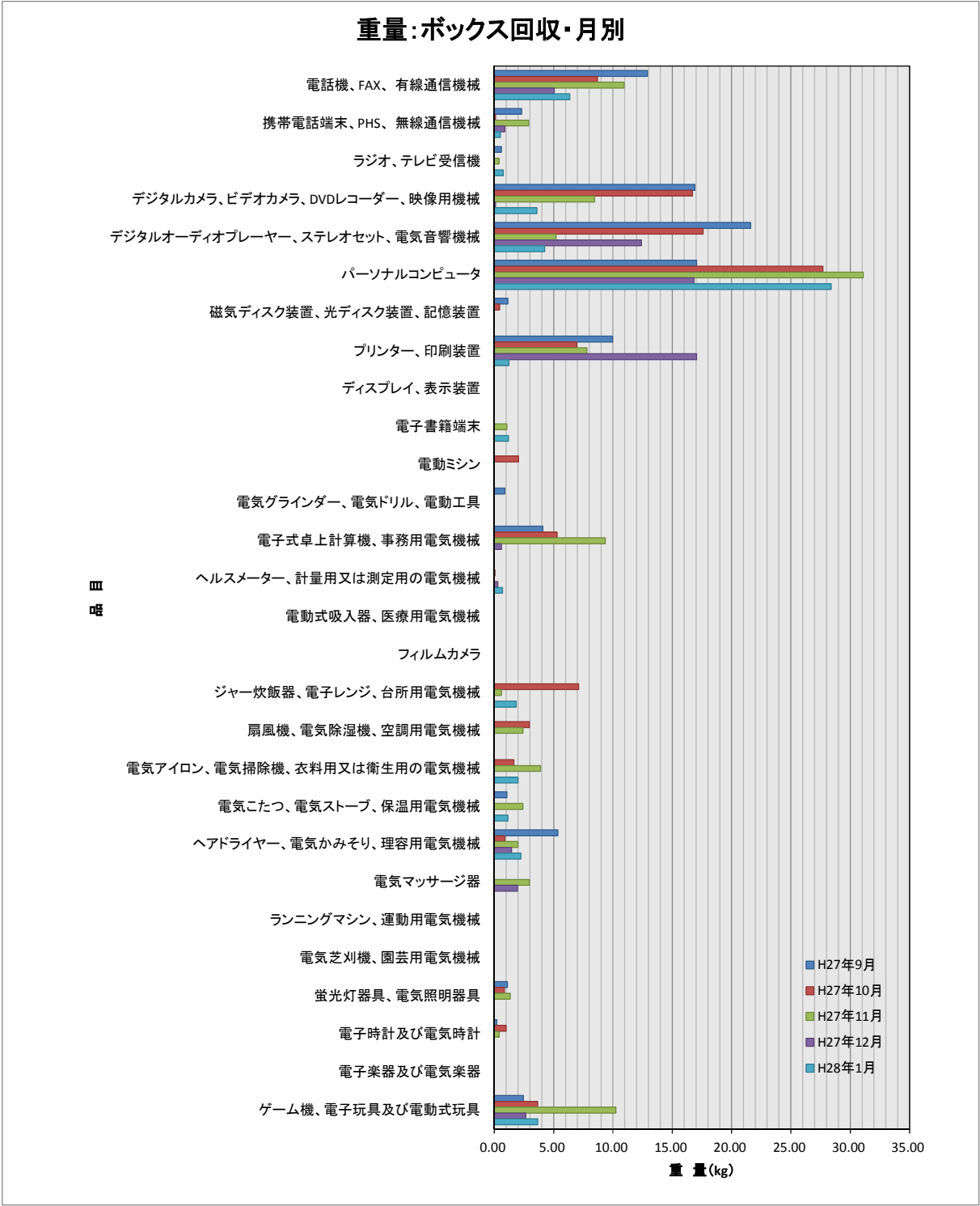
月別に重量をみると、回収を開始した 9 月から 11 月までは 1 か月あたり約 110 kg、12 月と 1 月は約 60 kg の回収重量であった。個数でみると 9 月が 140 個と多く、次に 11 月が多くなっていた。それ以外の月は 50 個前後で推移していた。

品目別にみると、パーソナルコンピューターやデジタルオーディオプレーヤー等の音響機械器具が多かった。

表 2-12 計測結果（ボックス回収）

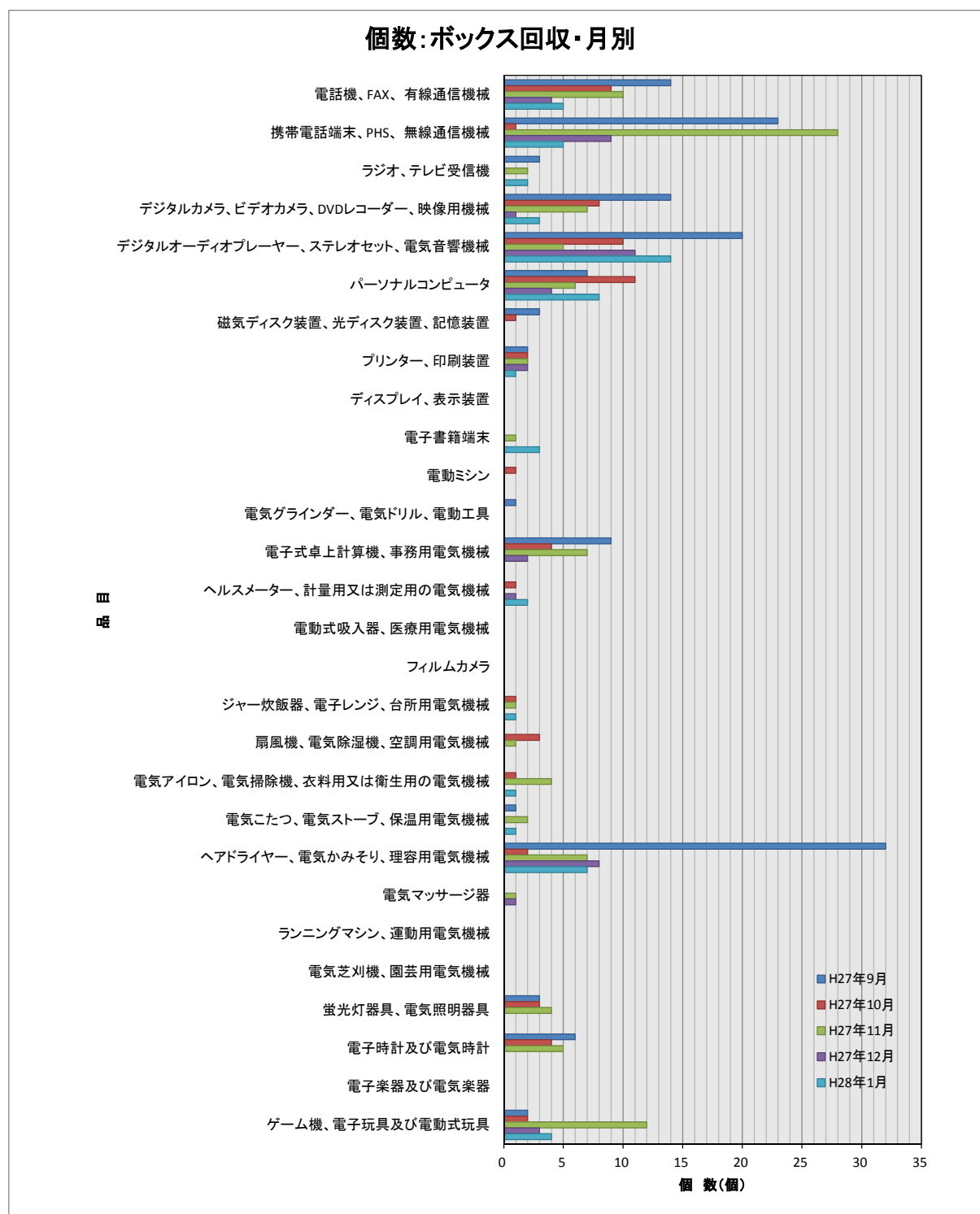
番号	品目	年月	H27年9月		H27年10月		H27年11月		H27年12月		H28年1月		実証事業期間合計	
			個数	重量[kg]	個数	重量[kg]	個数	重量[kg]	個数	重量[kg]	個数	重量[kg]	個数	重量[kg]
1	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具		14	12.90	9	8.70	10	10.95	4	5.05	5	6.35	42	43.95
2	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具		23	2.30	1	0.10	28	2.90	9	0.90	5	0.50	66	6.70
3	ラジオ受信機及びテレビジョン受信機		3	0.60	0	0.00	2	0.40	0	0.00	2	0.75	7	1.75
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		14	16.90	8	16.70	7	8.45	1	0.10	3	3.60	33	45.75
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		20	21.60	10	17.60	5	5.20	11	12.40	14	4.25	60	61.05
6	パーソナルコンピュータ		7	17.05	11	27.70	6	31.10	4	16.85	8	28.40	36	121.10
7	磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置		3	1.15	1	0.45	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	1.60
8	プリンターその他の印刷装置		2	9.95	2	6.95	2	7.80	2	17.05	1	1.25	9	43.00
9	ディスプレイその他の表示装置		0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
10	電子書籍端末		0	0.00	0	0.00	1	1.05	0	0.00	3	1.20	4	2.25
11	電動ミシン		0	0.00	1	2.05	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	2.05
12	電気グラインダー、電気ドリルその他の電動工具		1	0.90	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.90
13	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具		9	4.10	4	5.30	7	9.35	2	0.60	0	0.00	22	19.35
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	0.00	1	0.05	0	0.00	1	0.30	2	0.70	4	1.05
15	電動式吸入器その他の医療用電気機械器具		0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
16	フィルムカメラ		0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
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	0.00	1	7.10	1	0.60	0	0.00	1	1.85	3	9.55
18	扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具		0	0.00	3	2.95	1	2.40	0	0.00	0	0.00	4	5.35
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	0.00	1	1.65	4	3.90	0	0.00	1	2.00	6	7.55
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		1	1.05	0	0.00	2	2.40	0	0.00	1	1.15	4	4.60
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		32	5.35	2	0.90	7	2.00	8	1.45	7	2.25	56	11.95
22	電気マッサージ器		0	0.00	0	0.00	1	2.95	1	1.95	0	0.00	2	4.90
23	ランニングマシンその他の運動用電気機械器具		0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
24	電気芝刈機その他の園芸用電気機械器具		0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
25	蛍光灯器具その他の電気照明器具		3	1.10	3	0.85	4	1.35	0	0.00	0	0.00	10	3.30
26	電子時計及び電気時計		6	0.20	4	1.00	5	0.40	0	0.00	0	0.00	15	1.60
27	電子楽器及び電気楽器		0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
28	ゲーム機その他の電子玩具及び電動式玩具		2	2.45	2	3.65	12	10.25	3	2.65	4	3.65	23	22.65
29	上記以外の小型家電、付属品		—	21.40	—	7.30	—	10.55	—	3.70	—	5.10	—	48.05
全品目合計			140	119.00	64	111.00	105	114.00	46	63.00	57	63.00	412	470.00

※ボックス回収分 1 月は 1 月 21 日搬出したもの。



※ボックス回収分1月は1月21日搬出したもの。

図 2-9 計測結果 (ボックス回収・重量)



※ボックス回収分1月は1月21日搬出したもの。

図 2-10 計測結果（ボックス回収・個数）

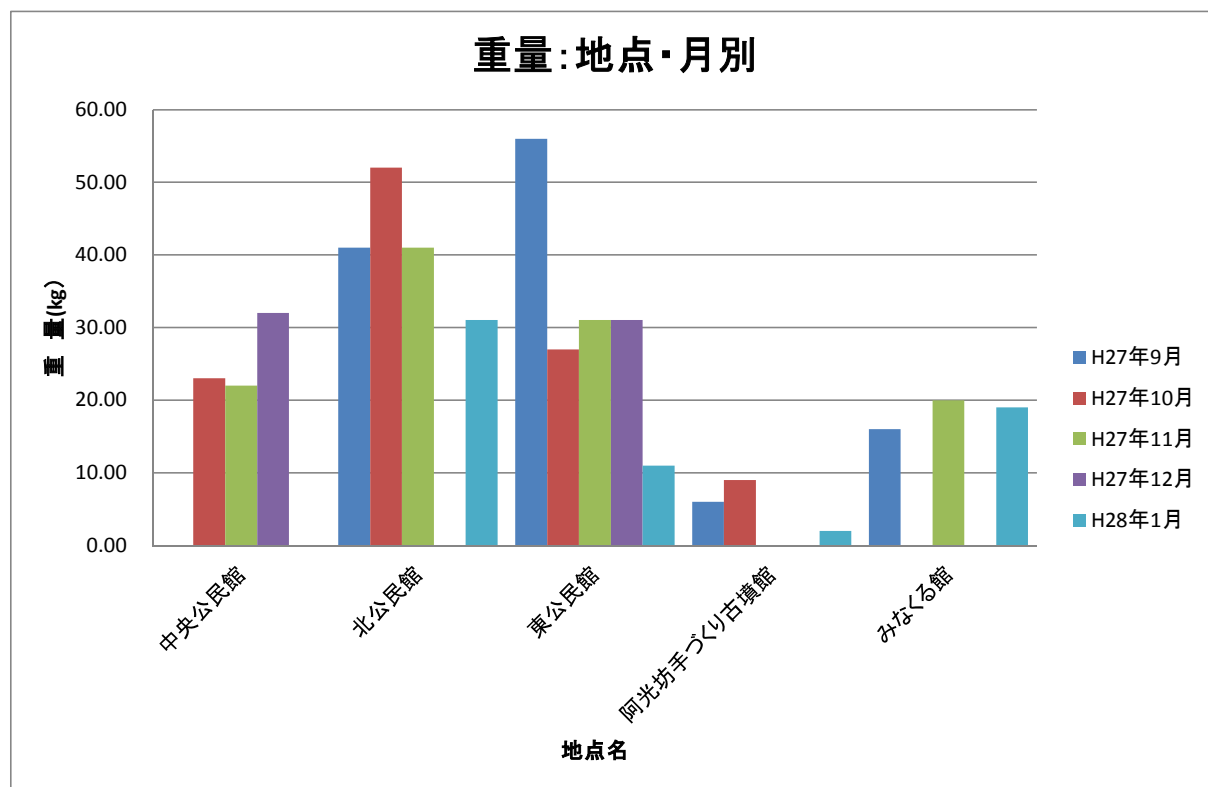
次に、ボックス回収における計測結果（地点別・重量）を表 2-13 及び図 2-11 に示す。

地点別にみると、北公民館での回収重量が最も多く、次いで東公民館での回収重量が多くなっていた。東公民館以外の地点では回収個数がない月もあった。

表 2-13 計測結果（地点別・重量）

地点名称	H27年9月	H27年10月	H27年11月	H27年12月	H28年1月	実証事業期間合計
中央公民館	0.00	23.00	22.00	32.00	0.00	77.00
北公民館	41.00	52.00	41.00	0.00	31.00	165.00
東公民館	56.00	27.00	31.00	31.00	11.00	156.00
阿光坊手づくり古墳館	6.00	9.00	0.00	0.00	2.00	17.00
みなくる館	16.00	0.00	20.00	0.00	19.00	55.00
合計[kg]	119.00	111.00	114.00	63.00	63.00	470.00

※ボックス回収分 1 月は 1 月 21 日搬出したもの。



※ボックス回収分 1 月は 1 月 21 日搬出したもの。

図 2-11 計測結果（地点別・重量）

2-4-2. 巡回回収

おいらせ町における計測結果（巡回回収）を表 2-14 及び図 2-12～図 2-13 に示す。

巡回回収では 10 月から 1 月までの 4 か月間に 4,330kg、851 個の使用済小型家電を回収した。

月別に重量をみると、回収を開始した 10 月と翌月の 11 月はそれ以降の月と比較して約 2 倍の回収重量であった。巡回回収では、回収開始当初はこれまで退蔵されていたようなものがまとまって排出されたものと推察される。個数についても重量と同様の傾向であった。品目別にみると、パーソナルコンピューターやデジタルオーディオプレーヤー等の音響機械器具が多かった。

表 2-14 計測結果（巡回回収）

番号	品目	年月		H27年10月		H27年11月		H27年12月		H28年1月		実証事業期間合計	
		個数	重量[kg]	個数	重量[kg]	個数	重量[kg]	個数	重量[kg]	個数	重量[kg]	個数	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	9	14.85	17	33.35	5	6.25	4	1.35	35	55.80		
2	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具	17	17.95	5	0.60	0	0.00	14	1.45	36	20.00		
3	ラジオ受信機及びテレビジョン受信機	2	0.40	1	0.20	4	1.80	5	1.55	12	3.95		
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	23	76.80	17	74.85	8	21.55	5	3.25	53	176.45		
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	53	248.00	34	128.00	19	86.30	23	92.40	129	554.70		
6	パーソナルコンピューター	21	276.70	31	369.00	14	202.00	14	144.00	80	991.70		
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	0.00	0	0.00	1	0.25	1	0.15	2	0.40		
8	プリンターその他の印刷装置	22	142.00	12	64.00	10	83.00	20	158.00	64	447.00		
9	ディスプレイその他の表示装置	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00		
10	電子書籍端末	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00		
11	電動ミシン	5	55.55	5	47.00	1	8.30	6	61.70	17	172.55		
12	電気グラインダー、電気ドリルその他の電動工具	1	4.40	1	1.05	0	0.00	0	0.00	2	5.45		
13	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具	3	20.10	6	26.50	6	34.00	8	24.50	23	105.10		
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	2	26.90	18	48.20	0	0.00	1	0.40	21	75.50		
15	電動式吸入器その他の医療用電気機械器具	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00		
16	フィルムカメラ	4	3.10	4	1.50	1	0.15	3	3.55	12	8.30		
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	22	146.75	22	81.95	23	106.20	16	37.91	83	372.81		
18	扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具	28	111.45	33	157.70	12	64.10	9	40.55	82	373.80		
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	12	33.35	13	61.05	9	34.25	4	5.05	38	133.70		
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	24	162.25	21	170.00	5	46.85	8	54.05	58	433.15		
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	7	2.30	3	0.80	1	0.25	3	1.20	14	4.55		
22	電気マッサージ器	5	30.90	2	4.00	1	22.75	4	54.45	12	112.10		
23	ランニングマシンその他の運動用電気機械器具	0	0.00	0	0.00	2	30.05	0	0.00	2	30.05		
24	電気芝刈機その他の園芸用電気機械器具	0	0.00	1	5.40	2	8.00	0	0.00	3	13.40		
25	蛍光灯器具その他の電気照明器具	10	22.95	8	17.35	6	18.15	14	29.70	38	88.15		
26	電子時計及び電気時計	2	2.05	10	7.90	0	0.00	5	1.15	17	11.10		
27	電子楽器及び電気楽器	5	51.80	2	4.40	1	5.40	0	0.00	8	61.60		
28	ゲーム機その他の電子玩具及び電動式玩具	5	9.60	3	1.85	0	0.00	2	1.65	10	13.10		
29	上記以外の小型家電、付属品	—	29.85	—	13.35	—	10.40	—	11.99	—	65.59		
	全品目合計	282	1,490.00	269	1,320.00	131	790.00	169	730.00	851	4,330.00		

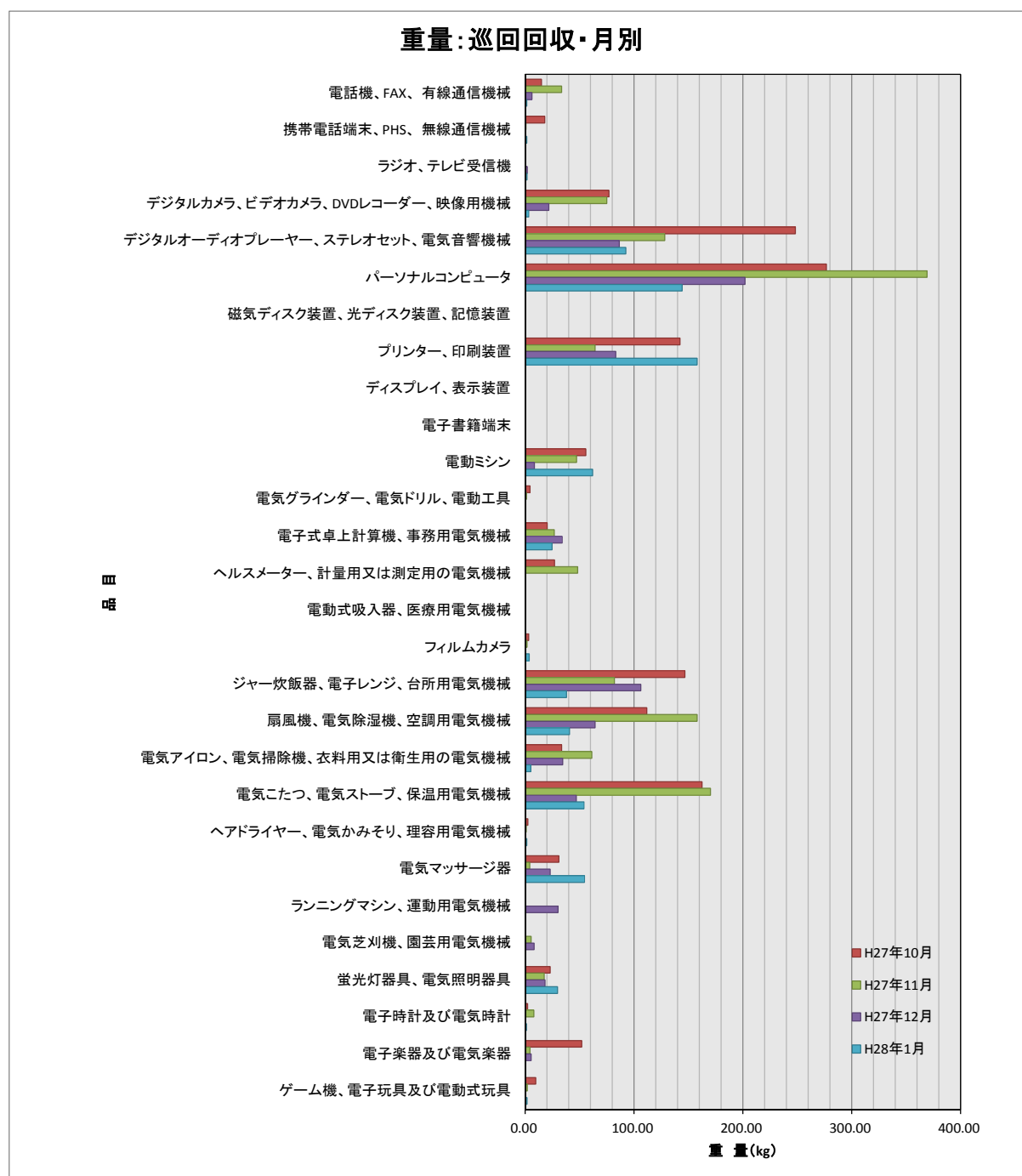


図 2-12 計測結果（巡回回収・重量）

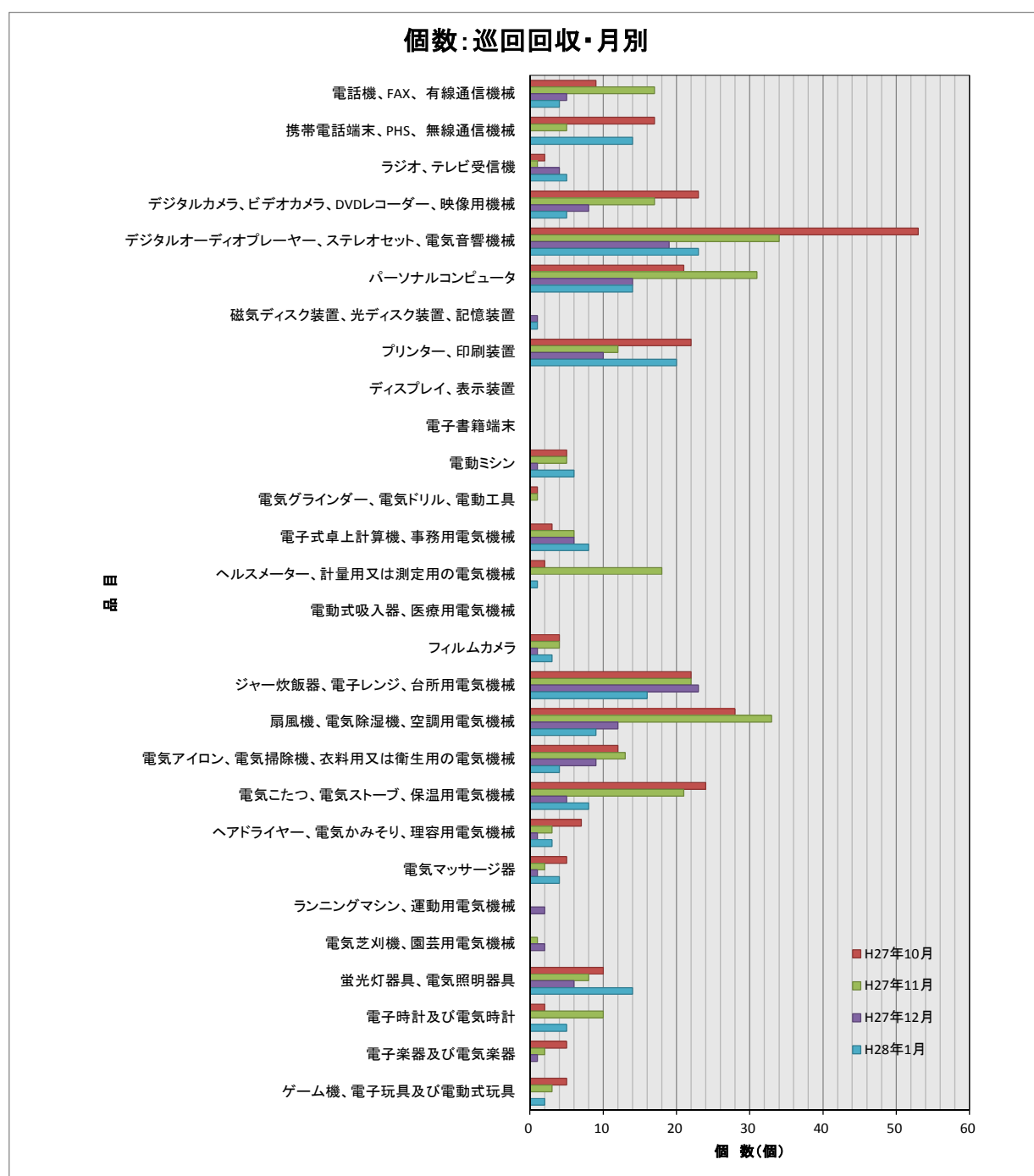


図 2-13 計測結果 (巡回回収・個数)

2-4-3 素材構成

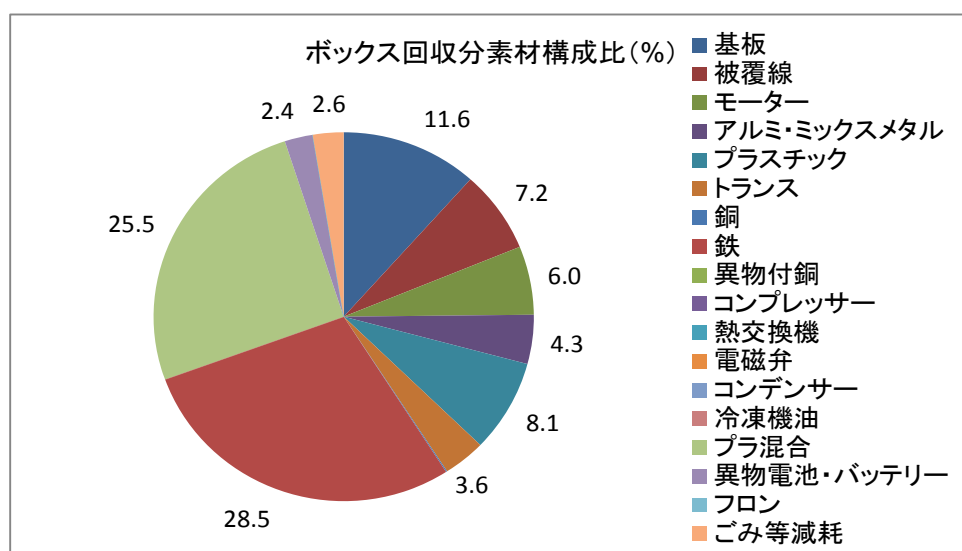
おいらせ町の回収物は、東京鉄鋼(株)に中間処理を依頼した。本実証事業期間中に回収された使用済小型家電を手作業で前処理する工程で回収された素材別の回収重量及び比率を表 2-15～表 2-16 及び図 2-14～図 2-15 に示す。

主な回収物は鉄、プラスチックの混合物となっており、製錬事業者への引き渡しの際に比較的価値が高い基板は 255.3 kg（実証事業期間中合計）であった。

表 2-15 ボックス回収分素材構成比（単位：kg）

番号	分類	H27. 9月 ～10月	H27. 11月 ～H28. 1月	合計
1	基板	29.5	24.9	54.4
2	被覆線	16.0	18.0	34.0
3	モーター	16.1	12.1	28.2
4	アルミ・ミックスメタル	10.4	9.9	20.3
5	プラスチック	19.0	19.0	38.0
6	トランス	12.0	5.0	17.0
7	銅	0.3	0.3	0.5
8	鉄	61.6	72.5	134.1
9	異物付銅	0.0	0.0	0.0
10	コンプレッサー	0.0	0.0	0.0
11	熱交換機	0.0	0.0	0.0
12	電磁弁	0.0	0.0	0.0
13	コンデンサー	0.0	0.0	0.0
14	冷凍機油	0.0	0.0	0.0
15	プラ混合	55.0	64.7	119.7
16	異物電池・バッテリー	5.2	6.3	11.5
17	フロン	0.0	0.0	0.0
18	ごみ等減耗	4.9	7.4	12.3
	合計	230.0	240.0	470.0

※ボックス回収分 1 月は 1 月 21 日搬出したもの。



※ボックス回収分 1 月は 1 月 21 日搬出したもの。

図 2-14 ボックス回収分素材構成比（9 月～12 月回収分）

表 2-16 巡回回収分素材構成比（単位：kg）

番号	分類	H27. 10月	H27. 11月	H27. 12月	H28. 1月	合計
1	基板	77.2	60.2	39.7	23.9	200.9
2	被覆線	41.0	36.0	22.0	18.0	117.0
3	モーター	56.1	45.0	26.6	15.6	143.2
4	アルミ・ミックスメタル	62.7	58.5	33.5	30.7	185.4
5	プラスチック	78.0	67.0	53.0	26.0	224.0
6	トランス	61.0	45.0	17.0	13.0	136.0
7	銅	3.2	3.0	1.2	1.2	8.5
8	鉄	543.3	481.7	284.0	297.3	1606.2
9	異物付銅	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	コンプレッサー	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	熱交換機	1.0	1.0	0.0	0.0	2.0
12	電磁弁	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
13	コンデンサー	0.0	1.2	0.0	0.0	1.2
14	冷凍機油	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	プラ混合	484.9	433.8	253.5	265.3	1437.5
16	異物電池・バッテリー	7.5	10.2	5.1	4.5	27.2
17	フロン	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	ごみ等減耗	73.2	77.6	54.7	34.5	240.0
	合計	1490.0	1320.0	790.0	730.0	4330.0

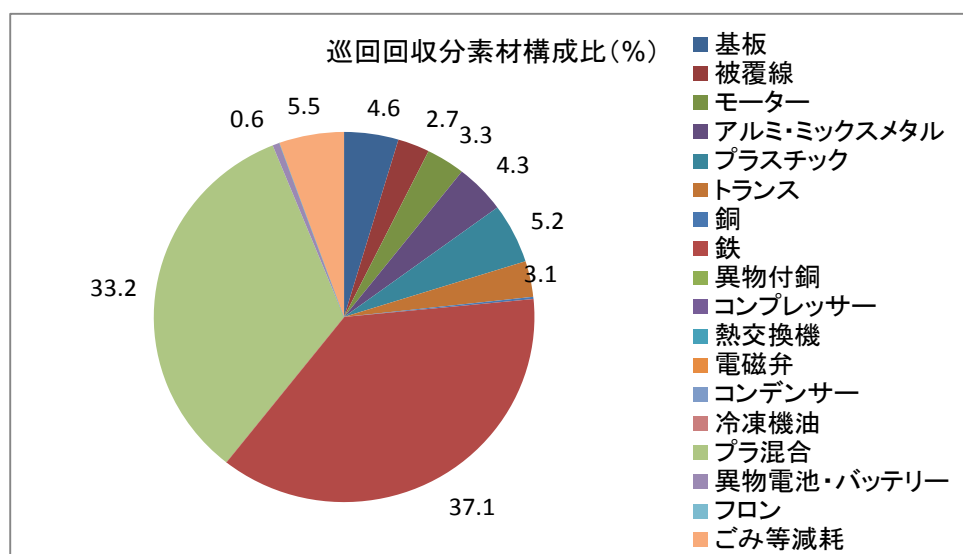


図 2-15 巡回回収分素材構成比（10月～1月回収分）

また、「産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会小型家電リサイクルワーキンググループ（第1回）、中央環境審議会循環型社会部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第14回）合同会合」（平成27年12月11日）配布資料から、平成26年度に認定事業者が処理を行った使用済小型電子機器から再資源化された金属の重量の比率を算出し、本実証事業での回収量に対して推計した結果を表2-17に示す。有価性が高い金でみると、実証事業でのボックス回収5か月間の回収量470kgと巡回回収4か月間の回収量4,330kgの合計回収量4,800kgからは約17gが再資源化されるものと推計される。年間12か月の使用済小型家電の回収量を約11,520kgとすると約40gという推計値になる。

表 2-17 再資源化される金属の推計結果

平成27年度おいらせ町 実証事業回収実績(kg)		
ボックス回収	巡回回収	合計
470	4,330	4,800

認定事業者が引き取った 使用済小型電子機器等の 再資源化実績(平成26年度)	平成26年 度認定事 業者実績 (t)	比率(%)	【おいらせ町実証事業回収実績 から算出した推計値】(kg)		
			ボックス回収	巡回回収	合計
回収した密閉型蓄電池、蛍光灯、ガスボンベ、 トナーカートリッジの数量	87.9	0.22	1.0	9.5	10.5
	0.7	0.00	0.0	0.0	0.0
製錬業者に引き渡した金属等の重量	27,743	68.23	321	2,954	3,275
うち再資源化された金属の重量	22,870	56.25	264	2,436	2,700
再資源化されたプラスチックの重量	1,863	4.58	21.5	198	219.5
熱回収されたプラスチックの重量	7,781	19.14	90.0	829	919.0
再使用を行った使用済小型電子機器等の重量	0	0.00	0.0	0.0	0.0
中間処理残渣等の重量	3,184	7.83	36.8	339	375.8
合計	40,659	100.00	470	4,330	4,800

再資源化された金属の 重量の主な内訳	平成26年度 認定事業者 実績(t)	比率(%)	【おいらせ町実証事業回収実績 から算出した推計値】(kg)		
			ボックス回収	巡回回収	合計
鉄	20,124	88.02	232	2144	2376
アルミニウム	1,527	6.68	17.6	163	180.6
銅	1,112	4.86	12.8	118	130.8
ステンレス・真鍮	99	0.43	1.1	10.5	11.6
金	0.143	0.00063	1.7g	15.3g	17.0g
銀	1.566	0.0068	18.0g	165.6g	183.6g
パラジウム	0.014	0.000061	0.2g	1.5g	1.7g
合計	22,862	100.00	264	2,436	2,700

※産業構造審議会産業技術環境分科会廃棄物・リサイクル小委員会小型家電リサイクルワーキンググループ（第1回）、中央環境審議会循環型社会部会小型電気電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第14回）合同会合（平成27年12月11日）配布資料における認定事業者の再資源化実績（平成26年度実績）をもとに推計した。推計値の合計は四捨五入した。

2-5. 業務の実施に係る会議の開催

周知の効率的な方法、回収量を向上させるための課題や解決方法について意見交換を行うため、対象町及び県、中間処理事業者等を招集し、対象町による使用済小型家電回収前及び全体とりまとめ時に各1回会議を開催した。

会議開催日程とその概要は、表 2-18 及び表 2-19 のとおりである。

表 2-18 第1回協議会 議事概要

<p>第1回会議 (対象町による使用済小型家電回収前)</p>	<p>日時：平成27年8月26日13:40～15:40 場所：おいらせ町役場 分庁舎 出席者：環境省、対象町、中間処理事業者、収集運搬業者 議事次第： 1. 全体スケジュール 2. 回収方法、周知方法等について 3. 回収及び計測の計画について</p>
<p>●ボックス回収と巡回回収を実施することにした経緯等。</p> <ul style="list-style-type: none">・ ごみ処理は広域処理をしており、単独ではステーション回収、ピックアップ回収ができない。ボックスに入らないものをどうするかを考え、おいらせ町は面積が小さいという地の利を生かしての巡回回収を行うことにした。・ 巡回回収での回収物については、回収後おいらせ町が直接東京鉄鋼に搬入する。・ (巡回回収について) 57 の行政区を距離が近いところでまとめた。細かく設定している。午前は下田地区、午後は百石地区を回る予定。地点間の移動時間はほとんどが5分圏内。1か所10～15分として設定している。・ <p>●ボックス回収で入らないものを置き去りにされている例、ごみが入っている例は多いのか。施設管理者から、ボックスに入らないものを置き去りにされるのではないかと心配する声があった。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 昨年の実証事業ではごみの例、入らないものを置き去りの例もほとんどなかった。ただし、屋外に設置する場合は特に検討しておくべき。また、回収ボックスの投入口には入らないものの扱いについては、各施設管理者と事前に調整されたい。・ 基本的には投入口に入らないものは巡回回収で回収するという対応としたい。ただし、せっかく持ってきたのに入らなかった場合は施設管理者の協力を得ていったん回収することとしたい。実証事業での状況を見て検討していく。	

表 2-19 第 2 回協議会 議事概要

<p>第 2 回会議 (全体とりまとめ時)</p>	<p>日時：平成 28 年 2 月 17 日 13：30～ 場所：おいらせ町 分庁舎 出席者：環境省、青森県、対象町、中間処理事業者、 議事次第： 1. 回収の方法、回収状況について 2. 周知・広報活動について 3. 検討する課題</p>
	<p>●巡回回収を実施してみて、どのような意見があったか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 巡回回収では直接住民から小型家電を受け取っているが、その際に、どのようなものを出してもよいのかわからないという意見があった。粗大ごみにあたるような大型のものやパソコンも排出可能であることを伝え、次回に持参される方もいた。引き続き、周知・広報活動を行っていく予定。 <p>●回収ボックスについて。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 回収ボックスの口は大きい方が投入しやすいが、あまり大きいと防犯上の問題もあるので、40×20cm 程度で今のところは問題ない。 ・ 回収ボックスに入らないものは巡回回収を利用するよう案内しているが、現在は巡回回収の日程を平日の昼間にしており、働いている世代の人には利用しにくいのではないかという懸念がある。巡回回収の頻度や実施する曜日についても引き続き検討する予定。 ・ 回収ボックスから一次保管場所までの運搬は当初月 1 回を想定していたが、回収開始当初は月 1 回ではいっぱいになる場合があり、施設の管理者から連絡を受けて回収対応した。 <p>●回収量拡大の可能性について。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実証事業期間中の広域組合への粗大ごみ、燃えないごみの搬入量は、回収開始前と比較しても大きく減少するということではなかった。依然として、退蔵されているものがある可能性もあり、引き続きリサイクルを促進していきたい。 <p>●その他の回収方法について。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ イベント回収は、車で入ることができる会場で、コンテナなどに横付けして荷物を降ろすことができるような方法で実施すると、回収量が集まりやすい。

3. 全体とりまとめ

3-1. 実証事業全体の回収量について

対象町において、実証期間内に回収した使用済小型家電の総量を表 3-1 及び図 3-1 に示す。本実証事業期間中に合計 4,800kg（1,263 個）の使用済小型家電が回収された。

表 3-1 回収した使用済小型家電の総量（実証事業期間中の合計）

番号	品目	回収方法	ボックス回収				巡回回収				事業期間合計			
			個数	比率[%]	重量[kg]	比率[%]	個数	比率[%]	重量[kg]	比率[%]	個数	比率[%]	重量[kg]	比率[%]
1	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具		42	10.2	43.95	9.4	35	4.1	55.80	1.3	77	6.1	99.75	2.1
2	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具		66	16.0	6.70	1.4	36	4.2	20.00	0.5	102	8.1	26.70	0.6
3	ラジオ受信機及びテレビジョン受信機		7	1.7	1.75	0.4	12	1.4	3.95	0.1	19	1.5	5.70	0.1
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		33	8.0	45.75	9.7	53	6.2	176.45	4.1	86	6.8	222.20	4.6
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		60	14.6	61.05	13.0	129	15.2	554.70	12.8	189	15.0	615.75	12.8
6	パーソナルコンピュータ		36	8.7	121.10	25.8	80	9.4	991.70	22.9	116	9.2	1,112.80	23.2
7	磁気ディスク装置、光ディスク装置その他の記憶装置		4	1.0	1.60	0.3	2	0.2	0.40	0.0	6	0.5	2.00	0.0
8	プリンターその他の印刷装置		9	2.2	43.00	9.1	64	7.5	447.00	10.3	73	5.8	490.00	10.2
9	ディスプレイその他の表示装置		0	0.0	0.00	0.0	0	0.0	0.00	0.0	0	0.0	0.00	0.0
10	電子書籍端末		4	1.0	2.25	0.5	0	0.0	0.00	0.0	4	0.3	2.25	0.0
11	電動ミシン		1	0.2	2.05	0.4	17	2.0	172.55	4.0	18	1.4	174.60	3.6
12	電気グラインダー、電気ドリルその他の電動工具		1	0.2	0.90	0.2	2	0.2	5.45	0.1	3	0.2	6.35	0.1
13	電子式卓上計算機その他の事務用電気機械器具		22	5.3	19.35	4.1	23	2.7	105.10	2.4	45	3.6	124.45	2.6
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		4	1.0	1.05	0.2	21	2.5	75.50	1.7	25	2.0	76.55	1.6
15	電動式吸入器その他の医療用電気機械器具		0	0.0	0.00	0.0	0	0.0	0.00	0.0	0	0.0	0.00	0.0
16	フィルムカメラ		0	0.0	0.00	0.0	12	1.4	8.30	0.2	12	1.0	8.30	0.2
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		3	0.7	9.55	2.0	83	9.8	372.81	8.6	86	6.8	382.36	8.0
18	扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具		4	1.0	5.35	1.1	82	9.6	373.80	8.6	86	6.8	379.15	7.9
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		6	1.5	7.55	1.6	38	4.5	133.70	3.1	44	3.5	141.25	2.9
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		4	1.0	4.60	1.0	58	6.8	433.15	10.0	62	4.9	437.75	9.1
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		56	13.6	11.95	2.5	14	1.6	4.55	0.1	70	5.5	16.50	0.3
22	電気マッサージ器		2	0.5	4.90	1.0	12	1.4	112.10	2.6	14	1.1	117.00	2.4
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	0.00	0.0	2	0.2	30.05	0.7	2	0.2	30.05	0.6
24	電気芝刈機その他の園芸用電気機械器具		0	0.0	0.00	0.0	3	0.4	13.40	0.3	3	0.2	13.40	0.3
25	蛍光灯器具その他の電気照明器具		10	2.4	3.30	0.7	38	4.5	88.15	2.0	48	3.8	91.45	1.9
26	電子時計及び電気時計		15	3.6	1.60	0.3	17	2.0	11.10	0.3	32	2.5	12.70	0.3
27	電子楽器及び電気楽器		0	0.0	0.00	0.0	8	0.9	61.60	1.4	8	0.6	61.60	1.3
28	ゲーム機その他の電子玩具及び電動式玩具		23	5.6	22.65	4.8	10	1.2	13.10	0.3	33	2.6	35.75	0.7
29	上記以外の小型家電、付属品		—	—	48.05	10.2	—	—	65.59	1.5	—	—	113.64	2.4
	全品目合計		412	100.0	470.00	100.0	851	100.0	4,330.00	100.0	1,263	100.0	4,800.00	100.0

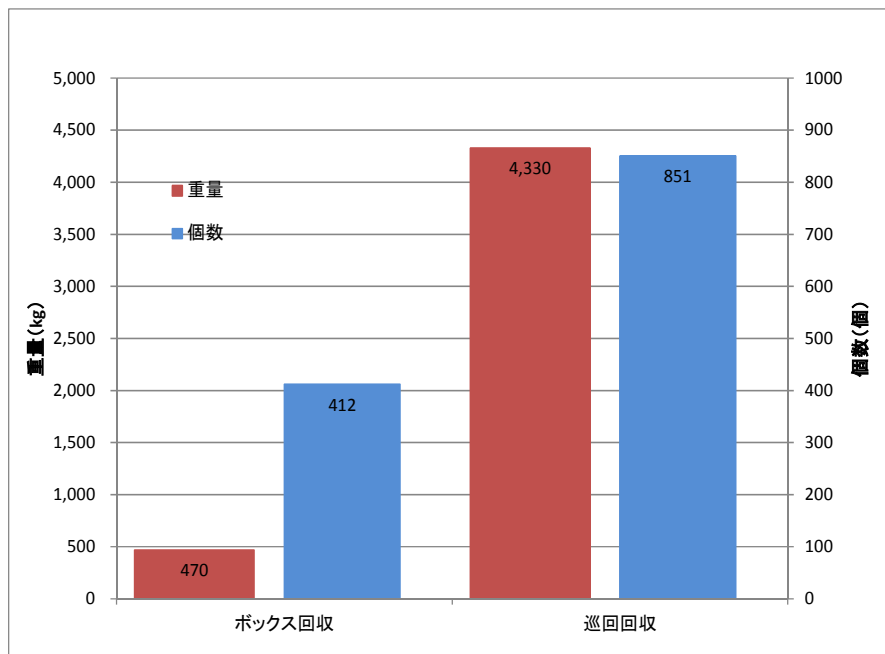


図 3-1 回収した使用済小型家電の総量（実証事業期間中の合計）

対象町において、実証期間内に回収した使用済小型家電について、品目別回収量上位 5 品目を表 3-2 に、重量・個数の品目別割合（上位 5 品目とそれ以外）を図 3-2 に示す。

重量の多い上位 5 品目は、「パーソナルコンピュータ」が約 23%、次いで、「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」、「プリンターその他の印刷装置」、「電気こたつ、電気ストーブその他の保温用電気機械器具」「ジャー炊飯器、電子レンジその他の台所用電気機械器具」がそれぞれ約 10%を占めていた。

個数の多い上位 5 品目は、「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」が約 15%、次いで、「パーソナルコンピュータ」、「携帯電話、PHS 端末その他の無線通信機械器具」、「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」、「ジャー炊飯器、電子レンジその他の台所用電気機械器具」「扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具」、「電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具」の順にそれぞれ約 10%を占めていた。

表 3-2 品目別回収量（上位 5 品目）

順位	品目	重量[kg]	品目	個数[個]
1	パーソナルコンピュータ	1112.80	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	189
2	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	615.75	パーソナルコンピュータ	116
3	プリンターその他の印刷装置	490.00	携帯電話端末、PHS端末その他の無線通信機械器具	102
4	電気こたつ、電気ストーブその他の保温用電気機械器具	437.75	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	86
4	—	—	ジャー炊飯器、電子レンジその他の台所用電気機械器具	86
4	—	—	扇風機、電気除湿機その他の空調用電気機械器具	86
5	ジャー炊飯器、電子レンジその他の台所用電気機械器具	382.36	電話機、ファクシミリ装置その他の有線通信機械器具	77
—	上位5品目以外合計	1761.34	上位5品目以外合計	521

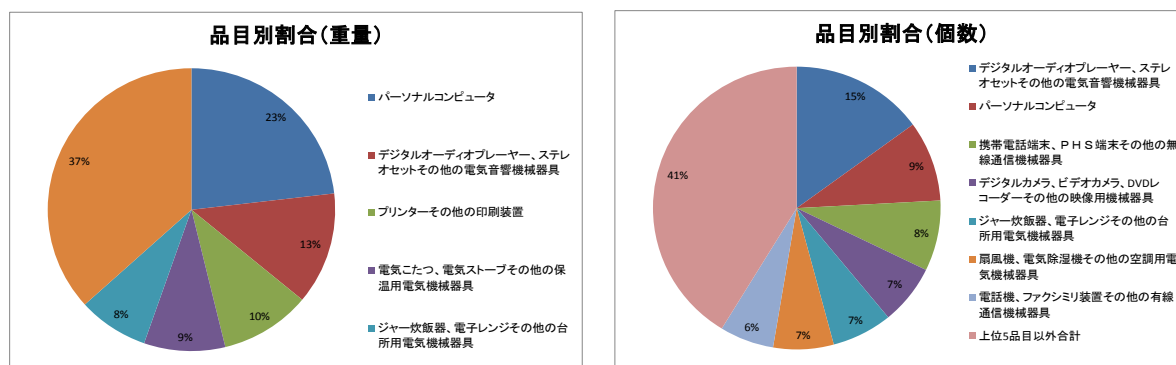


図 3-2 重量・個数の品目別割合（上位 5 品目とそれ以外）

3-2. 対象町の回収量に対する目標値

小型家電リサイクル法では、「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する基本方針」（以下「基本方針」という。）を定め、再資源化を実施すべき量に係る目標（以下「国の目標」という）を、以下のとおりとしている。

【再資源化を実施すべき量に関する目標】

平成 27 年度までに、1 年当たり 14 万 t、1 人 1 年当たりに換算すると約 1kg

基本方針では、「使用済小型電子機器等については、資源性を有することから、広域のかつ効率的な回収が可能になれば、規模の経済が働いて、採算性を確保しつつ再資源化することも可能である。（中略）物流や中間処理において規模の経済を働かせ、効率的に収集とリサイクルを実施するためには、回収量を確保することが非常に重要である。」としている。上記の目標は、事業の採算性を確保しつつ、これまでの使用済小型家電の回収量実績からみて実現可能な回収量として試算されたものであり、市町村に課された義務等ではないが、今後市町村等が継続的に小型家電のリサイクルシステムを運用していくためには、参考とすべき値である。

国の目標の設定根拠となった「中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会小型電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第 12 回）産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会（第 25 回）合同会合」の資料「小型家電リサイクル制度開始から平成 27 年度までのシナリオ案と回収量」は、表 3-3 のとおりである。

表 3-3 小型家電リサイクル制度開始から平成 27 年度までのシナリオ案と回収量

	平成25年度	平成26年度	平成27年度
(A)自治体の回収量 (①、②より推計)	約6,500t/年 約50g/年・人 (1%)	約33,000t/年 約260g/年・人 (5%)	約104,000t/年 約820g/年・人 (16%)
①小型電子機器等 分別自治体人口	約2,500万人 (日本全国の約20%)	約6,400万人 (日本全国の約50%)	約10,000万人 (日本全国の約80%)
②小型電子機器等 分別自治体回収量	約260g/年・人 (自治体回収率5%)	約510g/年・人 (自治体回収率10%)	約1,000g/年・人 (自治体回収率20%)
(B)小売店等の回収量(認定 事業者から委託を受けた小 売店等の回収量)	約6,500 t/年 約50g/年・人 (1%)	約19,000 t/年 約150g/年・人 (3%)	約33,000 t/年 約260g/年・人 (5%)
(A)+(B) 回収量合計	約13,000 t/年 約100g/年・人 (2%)	約52,000t/年 約410g/年・人 (8%)	約140,000t/年 約1,100g/年・人 (21%)

<シナリオの実現可能性の検証結果>

(A)使用済小型電気電子機器リサイクルに関するアンケート調査結果(第9回小委員会 参考資料2)を参考にシナリオを検証(実施済み、実施予定(H25年度までに開始)、新制度導入で実施予定の合計32.6%、新制度導入でどちらかというと実施方針31.4%)。モデル事業参加自治体における回収率を参考にシナリオを検証(最大で17.9%、平均5.2%)。制度開始当初、回収率は伸び悩むものの広報・普及啓発により回収率が伸びていくものと仮定。

(B)今年度実施した消費者アンケート調査結果を参考にシナリオを検証(小売店への排出割合は自治体への排出割合と同程度。アンケート調査結果の不確実性に配慮し、安全率を考慮し小型電子機器等分別自治体回収率の約1/4と仮定)。

※費用対効果分析より設定

※中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会小型電子機器リサイクル制度及び使用済製品中の有用金属の再生利用に関する小委員会（第 12 回）産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会（第 25 回）合同会合」から引用。

ここで示される数値は、回収品目の品位等諸条件で異なること、また、目標値についても小型家電リサイクル法が施行されてから約3年とまだ日が浅く、今後これまでの実証事業等の結果のとりまとめが行われた上で適宜見直されていくものであることから、あくまで参考とし、本実証事業における回収量については、基本方針に記載されている再資源化すべき目標量（約1,000g/年・人）と比較した。

対象町の人口から、法の基本方針に示されている目標回収量約1kg/年・人を用いて算出した対象町における1か月の目標回収量と、対象町の回収実績を表3-4に示す。

本実証事業期間中の回収量をもとに、対象町の1か月当たりの回収量から推計した結果（1,177kg/月）では、基本方針による目標回収量（2,103kg/月）には達しなかった。

回収量は、回収方法、回収対象とする品目に左右されるものと考えられる。回収方法や回収対象品目は各自治体の状況によって、適したものを選択していくべきであるが、リサイクルシステム全体の経済性、最終処分場の残余年数の延長という観点から、回収量を増やす方策は今後も可能なかぎり検討が望まれるところである。

表 3-4 対象町における目標回収量と回収実績

対象町	総人口	実証事業期間 総回収量 (kg)	回収期間 (月)	1 か月平均 (kg/月)	基本方針による 目標回収量※1 (kg/月)	推計年間 回収量※2 (kg/年)
おいらせ町	25,234	—	—	—	—	—
	ボックス回収	470	5	94	—	1,128
	巡回回収	4,330	4	1,083	—	12,996
合 計		4,800	—	1,177	2,103	14,124

※1：基本方針による目標回収量は、環境省資料「制度開始時から平成27年度までのシナリオと回収量」のうち、平成27年度自治体回収量約1,000g/年・人（自治体回収率20%）をもとに、対象町人口から算出した。

※2：推計年間回収量は実証事業期間総回収量をもとに1か月あたりの回収量を算出し、年間として推計したもの。

3-3. リサイクルシステム構築に際しての課題についての検討

本実証事業を通じ、使用済小型家電のリサイクルシステム構築に際して検討した課題は以下のとおりである。

- ①単独自治体での効果的・効率的な回収方法の検討
- ②小型家電回収コストと不燃ごみの廃棄物処理コストの比較検討
- ③中間処理事業者と連携した小型家電リサイクル事業モデルの検討
- ④小型電子機器等の分別排出の徹底によるステーション回収可能性の検討

課題①、③、④については、いずれも回収方法に関する課題として検討する。

効率的な収集とリサイクルを実施するために、回収量を確保することが重要であり、今回実施したボックス回収、巡回回収以外の回収方法として、ピックアップ回収、ステーション回収、イベント回収が考えられる。

ピックアップ回収については、おいらせ町では、燃えないごみについては十和田広域事務組合（構成市町村：十和田市、五戸町、六戸町、新郷村、おいらせ町）での処理が行われていることから、燃えないごみからのピックアップ回収を実施するに際しては、広域事務組合施設内での作業場所、保管場所、人員等の調整や人件費確保が必要となる。

ステーション回収は住民からみると、ごみの出し方が変わることになるため、実施に際しては住民の理解と協力が必要である。引き続き、おいらせ町が実施する小型家電のリサイクルシステム構築に協力を仰げるよう、ホームページや広報を使った周知やボックス回収、巡回回収の機会を利用した周知を継続していくことが望まれる。なお、ステーション回収は住民が小型家電を回収拠点に排出後、回収するまでに一定の時間が空くことが想定される。その間に違法な持ち去りを防ぐため、先行してステーション回収を実施している自治体では、回収当日まで小型家電を排出しないように促す、回収拠点に監視員を配置する等の対応を取っている事例がある。また、小型家電に限らず、持ち去り対策として自治体で条例を制定し、運用している事例がある。

イベント回収は大きく2つに分けることができる。1つは既存のイベントでブースや場所を確保して実施するもので、普及啓発を主眼とするものである。もう1つは、あらかじめコンテナを積載した車両を用意し、回収のみを行うものである。回収量を確保する点では、会場は来場者が車で進入できる場所がよいが、スペースや交通整理の人員配置を検討する必要がある。イベント回収はイベントの種類、事前の周知、既存の回収方法（粗大ごみ有料である場合や粗大ごみの回収機会が少ない等）、当日の天候、イベント実施時期等様々な要因により回収量が大きく変動する可能性があり、回収量を予測することが難しい。特に、想定より大幅に回収量が多くなった場合、会場から搬出先に複数回往復する必要があることもある。そうした状況にも対応できるよう、搬出先となる中間処理業者との連携について、事前に十分協議する必要がある。

おいらせ町では現在、巡回回収を月 1 回、2 日間に分けて実施しているが、本実証事業の結果から、実施の頻度や巡回拠点数及び実施する曜日は継続して検討するところである。

また、②小型家電回収コストと不燃ごみの廃棄物処理コストの比較検討にあたり、次のようなコストの算出が必要と考えられる。

廃棄物としての処理コスト例

- ・ 燃えないごみの処理費用＝
燃えないごみとして排出されている小型家電の量×燃えないごみ処理単価
- ・ 粗大ごみの処理費用＝
粗大ごみとして排出されている小型家電の量×粗大ごみ処理単価

小型家電としての処理コスト例

- ・ 回収に係る人件費＝
回収（巡回回収及び回収ボックスから一時保管場所への運搬作業）の時間×人件費
- ・ 回収に係る燃料費＝
回収（巡回回収及び回収ボックスから一時保管場所への運搬作業）に係る走行距離
÷ 車両燃費×燃料単価
- ・ 一時保管場所からの運搬費用＝1 回あたりの価格×回数

おいらせ町の場合、廃棄物としての処理コストは、十和田広域事務組合での燃えないごみ、粗大ごみのそれぞれの処理単価はわかっているが、現状で燃えないごみや粗大ごみにどのような小型家電がどの程度排出されているかについては知見がない。また、小型家電としての処理コストとして発生するもののうち、中間処理業者への引渡し費用については、無償、有償、逆有償が考えられるが、これは近年の鉄スクラップ、金、銀、銅といった資源価格の変動に大きく左右されるところであり、さらに、回収量や回収対象品目によっても異なることから、今後実際の状況に合わせて個別に検討する必要がある。

一方、小型家電としての処理コストのうち、回収作業にかかる人件費や運搬費等はおおよそ次のように算出することができた。本実証事業で実施しているボックス回収、巡回回収の場合、ランニングコストとして、最低限表 3-5 に記載したような費用が想定される。試算結果については、各種条件によって大きく変わる可能性があるため、あくまでも参考値である。また、自治体ごとに地理、経済等異なることにも注意が必要である。

【想定される費用】

●巡回回収

- ・巡回回収を実施する際の人件費
- ・運搬車両の燃料費

●ボックス回収

- ・回収ボックスから一時保管場所までの運搬に係る人件費
- ・運搬車両の燃料費
- ・一次保管場所からの運搬費用

表 3-5 小型家電リサイクルシステム運用費用の例

項目		条件設定	単価	費用
巡回回収	巡回回収人件費	2 人×6 時間/日×2 回 (月) ×12 回=288 時間/年	2,000 円/時	576,000 円
	運搬車両の燃料費	2 台×70 km/日×1.5 回 (月) ×12 回=2,520 km/年	123 円/L/10 km	30,996 円
ボックス回収	回収ボックスから一時保管場所までの運搬に係る人件費	1 人×3 時間/日×1 日×12 回 =36 時間/年	2,000 円/時	72,000 円
	運搬車両の燃料費	1 台×25 km×1 回 (日) ×12 回=300 km/年	123 円/L/10 km	3,690 円
	一次保管場所からの運搬費	2 t 車 1 台×2 か月に 1 回運搬 =6 回/年	15,000 円/回	90,000 円
合 計				772,686 円

※回収頻度等の条件：1 か月あたり、巡回回収を 2 日間実施、ボックス回収は 1 か月に 1 回 5 か所のボックスから一次保管場所まで職員が運搬、2 か月に 1 回の一次保管場所から中間処理施設までの運搬があった月として、1 か月あたりで計算。（おいらせ町実証事業実績より算出）

※単価計算緒元

・人件費：平成 27 年地方公務員給与実態調査結果（総務省）の「2 平均給与月額 <第 7 表職種別平均給与月額（全地方公共団体）>」を元に算出。

<http://www.soumu.go.jp/iken/kyuyo.html>

平成 27 年全職種平均給料月額 335,120 円÷勤務日数 20 日/月÷8 時間=2094.5 円≒2000 円

・燃料費：石油製品価格調査（経済産業省資源エネルギー庁）の「1. 給油所小売価格調査（ガソリン、軽油、灯油）」より、レギュラーガソリン・青森県・2015/10/5～2016/2/15 までの単価を平均=123.2 円≒123 円

http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/petroleum_and_lpgas/pl007/results.html#headline1

3-4. まとめ

本実証事業の結果をもとに、小型家電リサイクルシステム構築、運営に際してのコストについての検討を行ったが、今後、燃えないごみや粗大ごみに混入している小型家電の比率を把握し、その量にそれぞれの処理単価を乗じることで、現実には即した小型家電リサイクルシステムを構築、運営した場合に削減可能なコストを予想できるものと考えられる。これに対して、回収作業に係る人件費等の小型家電リサイクルシステム運用費用及び中間処理業者への引渡し費用を比較することで、小型家電リサイクルシステムの事業としての採算性を検討できるだろう。

小型家電リサイクル法は、国、自治体、国民、事業者等全ての関係者の理解と協力のもと、日本国内で使用済小型家電を資源として循環させる仕組みを目指す促進法である。このリサイクルシステムを継続的に運用していくためには、できるだけ多くの使用済小型家電を回収し、効率よく収集運搬や処理を行うことが前提となる。

現状では、回収された使用済小型家電の量や質、金属の買取価格など使用済小型家電に関わらず経済的な要因によっても影響を受け、自治体、中間処理事業者が使用済小型家電から利益を得られる仕組みとすることは、法制度全体のあり方としても検討課題である。

また、使用済小型家電のリサイクルは短期的な経済性だけではなく、長期的な視野のもと、関係者が連携して体制を構築していくことが重要である。

添 付 資 料

- (1) 物品リスト
- (2) 回収状況等写真

添 付 資 料 (1)

物品リスト

物品リスト

対象市町村	物品	仕様数量	実績数量	備考
青森県 おいらせ町	回収ボックス	5	5	シール、パネルを含む
	コンテナボックス	30	30	
	のぼり	30	30	ポール30本を含む
	チラシ	10,000	10,000	

添 付 資 料 (2)

回収状況等写真

回収ボックスの設置状況



中央公民館



北公民館



東公民館



阿光坊てづくり古墳館



みなくる館



ボックス回収分搬出時の状況

巡回回収時の状況



深沢生活会館



二川目地区生活会館



一川目地区生活会館



百石中学校



いちょう公園



みなくる館



巡回回収分搬入時の状況